Anais do Evento - 31º Congresso de Iniciação Científica da UnB e 22º Congresso de Iniciação Científica do DF

**Total de trabalhos:** 2774

# AVALIAÇÃO DO PERFIL DE PRODUÇÃO DE CITOCINAS POR NEUTRÓFILOS SOB MICROGRAVIDADE

**Autores:** *ESTHER ALVES GODOI*

**Orientador(es):** *WAGNER FONTES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Neutrófilos, Citocinas, Microgravidade, Clinostato 3D*

## Introdução

O processo inflamatório é um mecanismo imunológico essencial à manutenção da homeostase, envolvendo múltiplos tipos celulares e mediadores, como anticorpos, sistema complemento e citocinas. Entre esses elementos, os neutrófilos polimorfonucleares (PMNs) se destacam por serem os leucócitos mais abundantes no sangue periférico e as primeiras células a migrarem para sítios de inflamação ou lesão tecidual. Além de exercerem funções clássicas como a produção de espécies reativas de oxigênio, a formação de armadilhas extracelulares (NETs) e a liberação de conteúdo granular, os neutrófilos desempenham papel central na modulação da resposta inflamatória por meio da secreção de citocinas. A relevância de investigar esse perfil secretório em condições de microgravidade decorre de evidências acumuladas sobre as disfunções imunológicas em astronautas, incluindo alterações hematológicas, imunidade celular e suscetibilidade a infecções. A microgravidade, ao reduzir estímulos biomecânicos abaixo do limiar fisiológico, promove efeitos sistêmicos como perda acelerada de massa muscular e óssea, desequilíbrios cardiovasculares e, sobretudo, disfunções imunológicas.Nesse contexto, o presente projeto teve como objetivo construir um aparelho capaz de simular – com reprodutibilidade e eficiência – a gravidade extraterrestre (microgravidade), permitindo avaliar o perfil de citocinas secretadas por neutrófilos humanos submetidos a tal modelo gravitacional. A partir disso, objetiva-se comparar condições quiescentes e ativadas por estímulo bacteriano, tanto sob gravidade terrestre quanto sob clinostato 3D. A análise foi realizada por ensaio multiplex Luminex, tecnologia baseada em esferas fluorescentes recobertas por anticorpos específicos, que permite a detecção simultânea de dezenas de citocinas com alta sensibilidade e confiabilidade. A justificativa do estudo fundamenta-se no fato de que ainda não existem caracterizações sistemáticas do secretoma de neutrófilos em microgravidade, lacuna que limita a compreensão sobre a influência desse ambiente na imunidade inata. Os resultados esperados poderão elucidar mecanismos de imunossupressão associados a voos espaciais e, em paralelo, fornecer bases para intervenções clínicas e/ou

veterinárias em condições análogas, como imunossenescência e processos inflamatórios crônicos. Além disso, a adoção do modelo in vitro contribui para a redução do uso de animais em pesquisa, em consonância com princípios éticos e de bem-estar.

**Metodologia**

O experimento de simulação de microgravidade foi realizado em um clinostato tridimensional (3D clinostat ou random positioning machine, RPM) projetado e construído segundo recomendações técnicas para estudos in vitro. O equipamento possui três quadros concêntricos em eixos ortogonais, acionados por motores independentes controlados por microcontrolador. O quadro interno sustenta o suporte de amostras, enquanto o externo executa a rotação complementar, promovendo reorientação contínua do vetor gravitacional em três eixos, segundo o princípio da "média temporal", evitando predominância direcional e simulando microgravidade efetiva. Para este estudo, foram utilizadas as rotações de dois quadros (60°/s no eixo interno e 50°/s no externo), com alternância pseudoaleatória de sentidos, reservando-se o terceiro para futuras simulações. A estrutura, em alumínio anodizado, garantiu resistência mecânica, baixo peso e compatibilidade com bancada. O suporte, produzido em ABS por impressão 3D, foi adaptado para caixas de armazenamento de amostras, contendo microtubos ou seringas vedadas com parafilme, de modo a eliminar bolhas de ar. Antes do uso, realizou-se calibração de eixos e verificação de torque para assegurar ausência de vibrações. Neutrófilos e plasma foram obtidos de sangue periférico de voluntários, com aprovação ética. As células, com pureza >97% e viabilidade >98%, foram ressuspendidas em plasma autólogo diluído e divididas em dois grupos: quiescentes (incubados em tampão HBSS) e estimulados por fMLP, peptídeo bacteriano de Gram positivas que ativa PMNs. Cada grupo foi subdividido em condições de gravidade terrestre e microgravidade simulada para comparação do perfil secretório. Após incubação, as amostras foram centrifugadas e os sobrenadantes armazenados a -80°C; parte do plasma puro também foi reservada. Para análise de citocinas, as amostras foram novamente centrifugadas (10.000 g, 5 min) para remoção de partículas. Reagentes e curva-padrão foram preparados conforme fabricante. Microesferas magnéticas foram homogeneizadas, distribuídas nos poços da placa e lavadas no Hand-Held Magnetic Plate Washer. Amostras e padrões foram adicionados e incubados por 16 h (600 rpm, 4 °C). Após nova incubação em temperatura ambiente sob agitação (30 min) e lavagens, foram aplicados anticorpos biotinilados e estreptavidina-PE, com lavagens intermediárias. A leitura foi realizada no BioPlex 200 (Bio-Rad) após adição de Reading Buffer, com concentrações expressas em pg/ml. A contagem média de 85 microesferas por poço confirmou qualidade adequada da leitura. Os dados foram normalizados por subtração dos valores de citocinas plasmáticas e processados no MetaboAnalyst, utilizando transformação logarítmica e escalonamento Pareto.

**Resultados**

O clinostato tridimensional desenvolvido demonstrou desempenho estável e eficaz na simulação de microgravidade, garantindo rotação suave e sem indução de forças artefatuais, validando-se como modelo confiável para estudos celulares. A estratégia de acondicionamento das amostras em seringas vedadas eliminou bolhas de ar e gradientes mecânicos, assegurando que as diferenças observadas fossem atribuídas à condição gravitacional. O heatmap das 10 citocinas mais relevantes, evidenciou que as condições sob gravidade terrestre, especialmente aquela ativada com fMLP, apresentaram níveis relativamente mais elevados para diversas dessas citocinas, enquanto as condições de microgravidade tenderam a valores reduzidos. Esse padrão é consistente com a literatura que descreve a microgravidade como fator supressor da função imune inata . O sPLS-DA e os VIP scores destacaram ENA-78 (CXCL5) e MIP-2A (CXCL2) como principais discriminantes entre as condições. Ambas pertencem à família CXC ELR+, ligam-se ao receptor CXCR2 e apresentaram padrões paralelos de expressão, sugerindo co-regulação por vias dependentes de NF-κB e AP-1. Observou-se elevação sob estímulo fMLP, porém com redução em microgravidade, indicando prejuízo no recrutamento e migração neutrofílica. Outros mediadores de destaque foram: TREM-1, amplificador inflamatório cuja expressão aumentou sob estímulo bacteriano, mas reduziu em microgravidade; MMP-1, associada à remodelação tecidual e biodisponibilização de citocinas, detectada em maior nível em gravidade terrestre; IL-2R, marcador de ativação imunológica, cuja queda em microgravidade sugere limitação da ativação celular; e IL-17a, pró-inflamatória e microbicida, reduzida sob microgravidade, reforçando a imunossupressão nesse ambiente. No contexto da angiogênese, a quimiocina antiangiogênica CXCL11 (I-TAC) apresentou maior expressão em gravidade terrestre, com supressão em microgravidade, interpretação coerente com a necessidade de reparo tecidual em ambientes de atrofia locomotora. Em paralelo, o HGF mostrou padrão singular, mais relacionado à gravidade que ao estímulo, com clara redução em microgravidade, sugerindo comprometimento de funções regenerativas, pró-sobrevivência e pró-angiogênicas. Ainda, observou-se redução concomitante de Galectina-3 e CCL20 após estímulo com fMLP, indicando que a ativação neutrofílica por esse agonista redireciona a resposta para funções imediatas e microbicidas, em detrimento da sinalização adaptativa. O fato de essa queda ser mais acentuada em gravidade terrestre sugere maior eficiência da coordenação entre fases aguda e adaptativa neste ambiente, enquanto na microgravidade há atenuação dessa transição. O conjunto dos achados confirma que a microgravidade compromete múltiplas vias inflamatórias, regenerativas e de coordenação imune, validando o clinostato como ferramenta de simulação e reforçando paralelos entre microgravidade e processos de imunossenescência.

## Conclusão

O presente trabalho atingiu seu objetivo central ao avaliar o perfil de secreção de citocinas por neutrófilos humanos expostos à microgravidade simulada em comparação à gravidade terrestre, tanto em estado quiescente quanto após estímulo com fMLP. As análises multiplex em Luminex evidenciaram um efeito globalmente

supressor da microgravidade sobre o secretoma, comprometendo vias essenciais da imunidade inata, regeneração e comunicação celular. Destacaram-se reduções em ENA-78 (CXCL5) e MIP-2A (CXCL2), importantes para quimiotaxia; em IL-17a, associada à resposta pró-inflamatória e microbicida; em IL-2R, marcador de ativação imunológica; e em HGF, fator pró-regenerativo e pró-angiogênico. Ainda, Galectina-3 e CCL20 mostraram queda sob estímulo com fMLP, sugerindo redirecionamento da função neutrofílica para respostas imediatas em detrimento da sinalização adaptativa. Esses resultados são consistentes com a maior suscetibilidade a infecções, osteopenia, atrofia muscular e prejuízos cicatriciais descritos em missões espaciais, reforçando a relevância translacional dos achados. Um diferencial deste projeto foi o desenvolvimento e validação de um clinostato tridimensional como ferramenta para simulação de microgravidade. Construído em alumínio anodizado e ABS impresso em 3D, o equipamento apresentou estabilidade, baixo custo e reprodutibilidade, assegurando a ausência de forças artefatuais. O acondicionamento das amostras em seringas vedadas eliminou bolhas de ar, garantindo confiabilidade experimental. O fato de o clinostato ter possibilitado a observação de diferenças claras entre amostras submetidas a microgravidade e gravidade terrestre representa validação prática de sua eficácia, consolidando-o como contribuição tecnológica significativa do projeto e instrumento promissor para futuros estudos em imunologia espacial. Reconhecem-se, contudo, algumas limitações: o número reduzido de amostras, o caráter in vitro que não reproduz integralmente o voo espacial (radiação, alterações hormonais, fatores psicofisiológicos) e o uso exclusivo do fMLP como estímulo bacteriano. Como perspectivas, sugere-se ampliar a amostragem, incluir diferentes estímulos imunológicos e realizar co-culturas celulares, bem como integrar análises funcionais (fagocitose, quimiotaxia, espécies reativas de oxigênio) para correlacionar perfis secretórios a respostas efetoras. Em síntese, este estudo fornece evidências inéditas sobre o impacto da microgravidade na biologia de neutrófilos, validando o clinostato como modelo experimental e estabelecendo paralelos com processos de imunossenescência. Além de avançar na imunologia espacial, abre perspectivas para aplicações em saúde humana e veterinária, sobretudo no estudo do envelhecimento e de condições inflamatórias associadas à fragilidade imune.

# Química Teórica e Computacional na Educação Básica: Aprender Fazendo

**Autores:** *Emmanuel Rodrigues Fortaleza Vasconcellos, Eduardo Nogueira Nunes da Silva, Gabriella Andrade Guedes, Carolina Marçal de Moura,*

**Orientador(es):** *Josenaide Pereira do Nascimento*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Química Teórica e Computacional, Ensino Médio, Protagonismo Estudantil*

## Introdução

Nos últimos anos, especialmente após a pandemia da COVID-19, a educação passou por rápidas transformações que exigem novas metodologias, conteúdos conectados à vida real e desenvolvimento de habilidades cognitivas, emocionais e interpessoais. No Brasil, apesar de avanços, ainda é insuficiente a formação que possibilite aos estudantes desenvolver plenamente essas competências, o que reforça a necessidade de abordagens inovadoras. A iniciação científica surge como estratégia essencial para despertar a curiosidade, promover autonomia e aproximar os alunos da produção de conhecimento. Nesse contexto, a Química Teórica e Computacional apresenta grande potencial para a Educação Básica, pois oferece ferramentas que permitem compreender propriedades moleculares, correlacioná-las com atividades biológicas e construir modelos preditivos (SAR). Esse aprendizado não só amplia a visão dos estudantes sobre as relações entre matéria e energia, como também os insere em práticas investigativas alinhadas à BNCC, estimulando a definição de problemas, formulação de hipóteses e análise de dados. Investir em Química Teórica na escola pública é, portanto, fundamental para fortalecer o protagonismo estudantil, estimular carreiras científicas e contribuir para o desenvolvimento tecnológico do país, ao mesmo tempo em que forma cidadãos críticos, capazes de tomar decisões conscientes e sustentáveis. Sendo assim, o objetivo geral deste projeto foi mostrar os métodos e recursos da Química Teórica e Computacional aos estudantes do Ensino Médio da Rede Pública, mediante sua participação no projeto de pesquisa Química Teórica e Computacional na Educação Básica: Aprender Fazendo. Colocando os alunos do Ensino Básico em contato com a pesquisa científica, a fim de aprimorar o aprendizado e as habilidades técnicas dos alunos, preparando-os para o sucesso na carreira científica, e assim mantendo o desenvolvimento científico e tecnológico no país. Observar como os estudantes podem reelaborar seus próprios saberes relativos a essa temática, bem como conhecer as potencialidades e limitações foi uma das motivações para realizar este projeto a fim de dar contribuições à Educação Básica e abrir o leque de possibilidades para o desenvolvimento de projetos científicos. Entretanto, em nível nacional, essa

área ainda é pouco divulgada, por isso, há relevância em incentivar a Iniciação Científica dentro da Educação Básica.

## Metodologia

Levantamento bibliográfico Inicialmente, foram feitos levantamentos bibliográficos colocando em prática a capacidade de utilizar informações científicas de forma contextualizada. Para isso, aplicou-se uma revisão integrativa, que é um método de revisão específico, o qual resume tanto a literatura empírica quanto a teórica para obter conclusões mais abrangentes de um determinado problema. Revisões integrativas contribuem para o desenvolvimento de teorias e têm aplicabilidade direta à prática e às políticas (WHITTEMORE; KNAF, 2005). Construção e Otimização das Estruturas As etapas de construção, otimização da geometria e minimização da energia das estruturas selecionadas após a revisão integrativa foram realizadas nos programas GausView, Gaussian e HyperChem Professional. Todas as estruturas foram calculadas na forma neutra, no vácuo sem qualquer restrição geométrica, utilizando o campo de força Merck Molecular Force Field 94 (MMFF94) (HALGREN et al., 1996), em seguida otimizadas com o método semi-empírico AM1, o Hamiltoniano Austin Model 1 (DEWAR et al., 1985). Cálculo dos Descritores Moleculares Com as estruturas otimizadas pelo método AM1 foram determinados cálculos teóricos para a determinação dos parâmetros físico-químicos tais como: polarizabilidade (POL), energia de Hidratação (EH), coeficiente de partição (Log. P), Polarizabilidade (POL), distância entre átomos, volume de hidratação através do programa HyperChem. Os parâmetros eletrônicos como: orbital molecular ocupado de mais alta energia (Highest Occupied Molecular Orbital - HOMO), orbital molecular desocupado de menor energia (Lowest Unoccupied Molecular Orbital - LUMO), Cargas de Mülliken e Cargas do Potencial Eletrostático, foram obtidos através do programa Gaussian03W (2016) utilizando o método AM1. Análise Estatística para Validação dos Modelos Os dados gerados métodos de QSAR necessitam da utilização de técnicas estatísticas, visto que estes processos podem gerar milhares de variáveis. O método Análise de Componentes Principais (Principal Component Analyses - PCA) inserido no programa Anaconda-Spyder, para reduzir o número de variáveis com uma combinação linear entre todas as variáveis iniciais. Este pré-tratamento de dados é apropriado para resolver os problemas contraídos na análise, como por exemplo, a redução de informações redundantes através colinearidade.

## Resultados

Os estudantes do EM puderam descobrir e estimular suas curiosidades fazendo pesquisas bibliográficas e de estruturas de interesse pessoal, cada aluno escolheu um tema segundo uma problemática da sociedade. O resultado disto foi a seguinte serie de temas que foram trabalhados por cada um após o levantamento bibliográfico:

1) Estrutura Molecular Da Citocina E Sua Relação Com A Queda De Cabelo.
2) Modelagem Molecular E Simulação Computacional Do Paracetamol. 3) Silício e suas funções. 4) Modelagem Molecular E Simulação Computacional Da

Dipirona. 5) Identificacao de Ions Cobre em Corpos d'Agua. 6) Modelagem Molecular E Simulação Computacional Da Apigenina Presente Na Martynia Annua. 7) Modelagem Molecular de Clonazepam. 8) Uso De Analgésicos Opioides No Tratamento De Dores Leves À Intensas, Tanto Agudas Quanto Crônicas, Como As Associadas A Cirurgias, Queimaduras Graves, Ou Câncer. 9) Análise Da Molécula Da Psilocibina E Suas Estruturas Semelhantes Naturais E Artificias.

Houve uma rica troca de conhecimento, no qual culminou com todos esses temas sendo analisados e trabalhados do ponto de vista quântico. Com a estrutura otimizada pelo método AM1 foram determinados parâmetros físico-químicos visando encontrar uma relação entre a estrutura química das moléculas escolhidas de acordo com o tema de cada estudantes, para seguir com os estudos e investigação das interações intra e intermoleculares. Os cálculos das estruturas químicas no vácuo foi realizado e cada estudante elaborou sua tabela de informações, assim como seu trabalho final. Devido as limitações computacionais dos computadores usados para as investigações não foi possível fazer mais constatações experimentais, mas foi possível analisar as estruturas tridimensionais e entender melhor como é feita a construção do saber, mas ainda há muito o que se preocupar com a aplicação e o aprofundamento efetivo das aprendizagens básicas obtidas neste trabalho, pois estas ainda são encaradas como obstáculo do ponto de vista escolar. Os estudantes se mostraram otimistas e motivados a descobrir mais sobre o mundo quântico. A experiência em sala de aula com ele mostrou que os estudantes da Educação Básica demonstram grande interesse pela Química Quântica, mesmo reconhecendo a complexidade de seus conceitos. A curiosidade surge principalmente quando percebem que a teoria quântica não é apenas um conteúdo abstrato dos livros, mas um campo do conhecimento que explica fenômenos presentes em seu cotidiano, como o funcionamento de celulares, medicamentos e até substancias analgésicas.

Essa curiosidade natural é uma porta de entrada poderosa para a alfabetização científica e para o desenvolvimento do protagonismo estudantil. Quando bem orientada, pode transformar-se em motivação para a aprendizagem e até no despertar para futuras carreiras científicas. Nesse sentido, este projeto cumpriu com seu objetivo investindo em metodologias que aproximaram a Química Quântica da Educação Básica, além de formar u

## Conclusão

O presente estudo, fundamentado em levantamento bibliográfico e revisão integrativa, possibilitou compreender a relevância das estruturas químicas (nível molecular - abstrato) no contexto biológico, destacando suas propriedades moleculares e potenciais interações. A utilização de dados do Protein Data Bank (PDB) e a aplicação do método AM1 para otimização estrutural permitiram identificar parâmetros físico-químicos importantes, os quais pareciam muito abstrato aos olhos dos estudantes. Apesar das contribuições alcançadas, o trabalho apresentou limitações, sobretudo relacionadas ao curto tempo de execução e às restrições computacionais, que impossibilitaram análises mais aprofundadas e comparações experimentais. Além disso, os métodos de síntese, análise e discussão mais

detalhada dos resultados ficaram comprometidos, o que restringe o alcance das conclusões por parte dos estudantes. Para estudos futuros, recomenda-se a ampliação das análises com recursos computacionais mais avançados, possibilitando simulações de maior precisão e integração de diferentes metodologias de modelagem. Sugere-se, ainda, a continuidade do uso da revisão integrativa para consolidar evidências e apoiar a prática científica baseada em dados robustos. Por fim, ressalta-se a importância de fortalecer o ensino e a prática da Química Teórica e Computacional desde a Educação Básica, de forma a reduzir os obstáculos enfrentados e ampliar o interesse dos estudantes por pesquisas inovadoras nessa área.

# Hanseníase, Tracoma, Oncocecorse, Filariose Linfática, Geo-helmintíases e Esquistossomose – Doenças em Eliminação nas grandes Mídias.

**Autores:** *Jaqueline Neri da Silva*

**Orientador(es):** *ANA VALERIA MACHADO MENDONCA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desinformação em saúde, Doenças negligenciadas, Comunicação em saúde*

## Introdução

As doenças tropicais negligenciadas (DTNs) afetam principalmente populações em situação de pobreza, com limitado acesso a serviços de saúde e saneamento básico. No Brasil, algumas delas — como hanseníase, tracoma, oncocercose, filariose linfática, geo-helmintíases e esquistossomose — estão em diferentes fases de eliminação graças às políticas públicas, campanhas de prevenção e à oferta de tratamento pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Apesar dos avanços, persistem barreiras relacionadas ao preconceito e à desinformação. A forma como essas doenças são noticiadas na mídia — em jornais, televisão, rádio, redes sociais e buscadores digitais como o Google Notícias — influencia diretamente o nível de conhecimento da população e suas atitudes em relação à prevenção e ao tratamento. O cenário atual apresenta dois desafios principais: a escassez de informações contínuas nas grandes mídias e, em contrapartida, o risco de disseminação de informações imprecisas que podem gerar medo, estigmas e dificultar diagnósticos. Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar a presença dessas doenças na mídia digital brasileira entre 2020 e 2024, identificando o volume de notícias publicadas, os principais portais de divulgação, os temas mais recorrentes e o uso de termos potencialmente discriminatórios. Busca-se, assim, contribuir para o fortalecimento de estratégias comunicacionais que tornem a cobertura midiática mais frequente, clara e livre de preconceitos.

## Metodologia

Este estudo analisa a cobertura midiática de seis doenças negligenciadas em diferentes fases de eliminação no Brasil: hanseníase, esquistossomose, filariose linfática, oncocercose, tracoma e geo-helmintíases. Cada uma apresenta formas próprias de transmissão, prevenção e desafios no controle: a hanseníase ainda mobiliza campanhas como o Janeiro Roxo; a esquistossomose está associada a áreas com baixo saneamento; a filariose linfática foi certificada como eliminada como problema de saúde pública em 2024; a oncocercose permanece restrita à região amazônica; o tracoma ainda ocorre em contextos de baixa higiene e acesso limitado à água; e as geo-helmintíases reúnem verminoses transmitidas pelo solo, frequentemente invisibilizadas na mídia. Um dos achados centrais é que a cobertura

jornalística concentra-se em momentos específicos, como campanhas de conscientização ou anúncios de certificações, deixando lacunas na divulgação contínua. Essa ausência de regularidade contribui para a baixa informação da população, a persistência de preconceitos e a fragilização das ações de prevenção. Além disso, quando a divulgação é superficial ou utiliza termos inadequados, reforça estigmas que dificultam o tratamento e a inclusão social. A pesquisa utilizou o Google Notícias como principal fonte, abrangendo o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2024. Para cada doença, foram aplicadas palavras-chave específicas, selecionando-se apenas matérias pertinentes. As notícias foram registradas em planilhas do Microsoft Excel, anotando-se data, link, portal, título, doença abordada, presença de termos ofensivos e tipo de enfoque (institucional, científico, comunitário, entre outros). Posteriormente, os dados foram organizados e analisados por meio de contagens anuais e por doença, bem como pela construção de gráficos que evidenciaram oscilações e picos de visibilidade, geralmente associados a eventos institucionais. A metodologia adotada, baseada em coleta sistemática e organização em planilhas, possibilitou compreender de forma clara e comparativa como essas doenças foram tratadas pela mídia ao longo do período analisado, destacando os desequilíbrios na visibilidade e a relevância de estratégias comunicacionais permanentes para superar a negligência.

## Resultados

A análise da frequência de notícias publicadas entre 2020 e 2024 sobre doenças tropicais negligenciadas em processo de eliminação no Brasil revelou desigualdades marcantes na visibilidade midiática. A hanseníase concentrou a maior parte das matérias, sobretudo em 2024, associada ao fortalecimento do Janeiro Roxo e a ações de reparação social. A filariose linfática, quase invisível em anos anteriores, ganhou destaque em 2024 devido ao certificado de eliminação concedido pela OMS. A esquistossomose apresentou oscilações, com pico em 2023, vinculado à divulgação de ações preventivas e estudos científicos. Já oncocercose e tracoma permaneceram com baixa cobertura, limitadas a contextos regionais e específicos, embora o tracoma tenha mostrado crescimento recente. As geo-helmintíases foram praticamente ausentes no noticiário, com apenas nove registros em cinco anos. Os resultados indicam que a cobertura jornalística depende fortemente de eventos institucionais e campanhas de grande alcance, refletindo desigualdade regional e temporal na visibilidade das doenças. Essa dinâmica reforça a necessidade de estratégias permanentes de comunicação em saúde, capazes de ampliar a presença das DTNs na agenda pública e contribuir para a consolidação de políticas de vigilância e eliminação.

## Conclusão

Este estudo evidenciou que a cobertura midiática sobre doenças negligenciadas em processo de eliminação no Brasil permanece desigual e altamente dependente de eventos institucionais, como campanhas nacionais, anúncios de certificações ou divulgação de pesquisas. Entre as seis doenças analisadas, a hanseníase foi a mais

recorrente na imprensa, seguida pela esquistossomose e pela filariose linfática, enquanto tracoma, oncocercose e geo-helmintíases apresentaram baixa visibilidade. Os resultados mostram que, na ausência de acontecimentos marcantes, a presença dessas doenças na mídia diminui drasticamente, deixando a população por longos períodos sem informações relevantes sobre prevenção, sintomas e tratamento. Esse vazio comunicacional prejudica a conscientização social, pode atrasar diagnósticos e contribui para a manutenção de preconceitos. Além disso, o uso de termos estigmatizantes em algumas reportagens reforça barreiras sociais e afasta pessoas dos serviços de saúde. Defende-se, assim, a necessidade de uma comunicação contínua e responsável, que vá além de ações pontuais, promovendo campanhas permanentes, narrativas de superação e estratégias de educação em saúde em linguagem acessível e livre de estigmas. Também se destaca a importância de ampliar o olhar midiático para contextos locais e regionais, de modo a contemplar populações historicamente afetadas e frequentemente invisibilizada. Conclui-se que a comunicação em saúde é uma ferramenta estratégica no enfrentamento das doenças negligenciadas. Quando exercida de forma constante, clara e inclusiva, contribui para salvar vidas, fortalecer a confiança no sistema de saúde e avançar no processo de eliminação dessas enfermidades no Brasil.

# Reformas neoliberais no Brasil no âmbito do trabalho e da previdência social: estudo bibliográfico, documental e da legislação

**Autores:** *MATEUS SANTIAGO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *REGINALDO GHIRALDELLI*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reformas Neoliberais, Trabalho, Previdência Social*

## Introdução

A promulgação da Constituição Federal de 1988 inaugura, dentro dos limites e dos embates político-partidários, socioeconômicos e conjunturais da época, o processo de construção de políticas e direitos sociais no Brasil. A Carta Magna demarca o avanço da agenda dos direitos sociais para a classe trabalhadora, apresentando para o Estado capitalista, alternativas de intervenção nas diferentes esferas sociais e econômicas, por intermédio das políticas sociais, em especial, pelo conjunto integrado de políticas sociais que compõem a Seguridade Social (Boschetti, 2003). As políticas sociais emergem como provisão do Estado capitalista para atender as necessidades sociais que são produzidas pela sociedade capitalista. Para a classe trabalhadora, as políticas sociais se configuram meios pelos quais há uma previsibilidade, na legislação, de atendimento das necessidades sociais individuais e dos interesses coletivos. Por outro lado, as políticas sociais constituem-se instrumentos utilizados pelo Estado para tensionar o controle e o apaziguamento das pressões populares e, nesse caso, dos movimentos sociais. Sendo assim, a política social assume um caráter contraditório, precisamente existente na relação capital-trabalho, transitando entre garantias sociais e controle. No caso da Constituição Federal de 1988, observam-se avanços na consolidação de direitos sociais, porém, sem questionar os fundamentos da sociabilidade capitalista (Behring e Boschetti, 2011). Além disso, a diversidade entre as políticas da seguridade social (saúde, assistência e previdência) com abrangência e prerrogativas distintas, preconiza um horizonte de cidadania, mesmo diante dos limites de uma sociedade capitalista. Este texto aborda o contexto brasileiro após os anos de 1990, considerando o advento da ofensiva neoliberal e as reformas regressivas de direitos em curso, com destaque para o trabalho e a previdência social. A implementação de reformas neoliberais transporta a seguridade social para um Estado de exceção, no qual e, sob a égide neoliberal, as demandas sociais passaram a ser compreendidas como instrumentos que possibilitam a financeirização não só da política social, mas das necessidades sociais relacionadas ao mundo do trabalho. O texto discorre sobre a relação entre as reformas neoliberais (ou contrarreformas, tendo em vista a sua natureza de regressão de direitos), o avanço do neoliberalismo e a implementação de políticas de austeridade e ajuste fiscal, com destaque para o trabalho e a previdência social. Aborda alterações

ocorridas na legislação desde a década de 1990 e suas implicações para os direitos da classe trabalhadora. Conclui-se que, em um contexto de disputa pelo fundo público, as reformas neoliberais em curso servem para atender aos interesses do capital e legitimar um cenário de descrença no Estado e na “esfera pública”.

## Metodologia

A presente pesquisa teve como objetivo analisar a atual condição do trabalho no contexto de crise capitalista, considerando a realidade brasileira de capitalismo dependente, marcada pelo crescimento do desemprego, pela precarização laboral e por ataques e retrocessos aos direitos e à proteção social da classe trabalhadora. Por esse motivo, o foco de análise recaiu sobre as reformas neoliberais, com destaque para a Reforma da Previdência e a Reforma Trabalhista de 2017, implementadas durante o governo de Michel Temer, que geraram impactos significativos sobre o mundo do trabalho e as condições de vida da população. Diante disso, a pesquisa se pautou em uma abordagem mista, considerando a dimensão qualitativa de dados quantitativos secundários como elementos para análise e aproximação ao objeto de pesquisa. Fundamentado no método histórico-dialético, o estudo compreendeu a execução das seguintes etapas: 1) levantamento bibliográfico e documental; revisão de literatura; leituras para aprofundamento teórico sobre o tema; e 2) acesso a bancos de dados, documentos e legislações pertinentes ao tema.

## Resultados

A partir das reflexões apresentadas, é possível afirmar que as reformas neoliberais implementadas no Brasil desde os anos 1990 provocaram impactos significativos sobre o trabalho e a previdência social. Observa-se que, em um contexto de ofensiva neoliberal, as políticas públicas e sociais foram progressivamente transferidas para a esfera privada, convertendo direitos historicamente assegurados em mercadorias sujeitas às regras do mercado. Essa dinâmica resultou em um amplo processo de privatização e precarização, especialmente no atendimento às necessidades da classe trabalhadora. Os resultados indicam que as contrarreformas, mais do que modernizar ou aprimorar a política social, atuaram como instrumentos legais de neoliberalismo, promovendo a redução das responsabilidades do Estado e fortalecendo a acumulação de capital financeiro. A EC nº 20/1998, por exemplo, marcou o início de uma série de mudanças que facilitaram a sanção de contrarreformas subsequentes, limitando o tempo e o valor dos benefícios previdenciários, reduzindo seu poder de compra e aumentando a vulnerabilidade social dos trabalhadores. Além disso, a análise revela que a disputa pelo fundo público, intensificada pela expansão da previdência complementar privada, gerou ajustes fiscais onerosos que impactaram diretamente os direitos sociais, refletindo a lógica de transferência de recursos públicos para a esfera privada. Mesmo em períodos de governos progressistas, como os quatro mandatos do PT, as políticas implementadas permaneceram fortemente condicionadas às pressões do mercado financeiro, evidenciando o caráter oscilante das contrarreformas, que ora restringem direitos, ora permitem avanços limitados e focalizados, sem alterar substancialmente

o quadro de precarização. Os resultados também apontam que, diante do fortalecimento do neoliberalismo contemporâneo, especialmente no contexto político recente, os efeitos dessas medidas se manifestam no aumento das desigualdades sociais, na redução da proteção e seguridade social e na intensificação da mercantilização dos direitos. Ao mesmo tempo, observa-se que as lutas coletivas da classe trabalhadora continuam sendo um fator importante de resistência e contestação, mostrando que, apesar da repressão institucionalizada e das limitações impostas pelo capital, os antagonismos de classe permanecem ativos e estruturantes na dinâmica social. Portanto, a análise evidencia que as reformas neoliberais não apenas transformaram a lógica de proteção social, mas consolidaram padrões de exclusão e precarização, ao mesmo tempo em que fortaleceram a acumulação de capital e limitaram o papel do Estado na garantia de direitos fundamentais. Esses resultados oferecem subsídios para a reflexão crítica sobre o impacto das políticas neoliberais no Brasil e sobre os caminhos possíveis para a recomposição da seguridade social e da proteção à classe trabalhadora.

## Conclusão

As breves reflexões apresentadas no presente texto objetivaram retratar algumas das reformas neoliberais em curso no Brasil a partir dos anos 1990, com destaque para o trabalho e a previdência social. Observa-se que, no contexto de ofensiva neoliberal, o propósito é reduzir as responsabilidades do Estado para com as políticas públicas e sociais, transferindo-as para a iniciativa privada. Com isso, ocorre um amplo processo de privatização das políticas e dos serviços sociais públicos. O que até então era direito assegurado passa a ser um serviço, uma mercadoria a ser adquirida, comprada e negociada no mercado. Cabe destacar que toda essa movimentação não acontece de forma inerte e sem reação social. Pelo contrário, no interior dos antagonismos de classe, é importante considerar que as lutas e resistências coletivas da classe trabalhadora permanecem vivas e atentas aos interesses e demandas da população. Na disputa pelo fundo público, observa-se que as tensões são cada vez mais evidentes e cabe à classe trabalhadora se organizar coletivamente de modo a estabelecer limites aos anseios do capital.

# Impacto da Infecção por Trypanosoma cruzi na Ativação de Retroelementos LINE-1 e Respostas Autoimunes em Modelo Murino

**Autores:** *ANTONIO VITOR FERREIRA ERMOGES*

**Orientador(es):** *MARIANA MACHADO HECHT*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, LINE-1, Retroelementos, Trypanosoma cruzi, autoimunidade, modelo murino*

## Introdução

A Doença de Chagas (DC), descrita por Carlos Chagas em 1909, continua sendo um grave problema de saúde pública, especialmente na América Latina, afetando cerca de 6 a 7 milhões de pessoas. Apesar do conhecimento acumulado, muitos aspectos da patogênese da DC permanecem pouco compreendidos. Um dos principais enigmas é o surgimento tardio de manifestações clínicas graves, geralmente durante a fase crônica, mesmo quando a parasitemia é baixa. Duas principais teorias tentam explicar a patogênese da DC: a da persistência do parasito, que atribui os danos teciduais à presença contínua do T. cruzi (Tc) e sua evasão do sistema imune; e a da autoimunidade, que aponta para a interrupção da homeostase imunológica e o ataque do próprio sistema imunológico aos tecidos do hospedeiro. Essas hipóteses não se excluem e sugerem um mecanismo multifatorial envolvendo inflamação, fatores genéticos e respostas autoimunes. Ademais, destaca-se o papel dos retroelementos LINE-1 (L1), que constituem aproximadamente 17% do genoma humano. A ativação de L1 pode ser induzida por estresse celular e infecções, incluindo Tc , e está associada à produção de interferons e inflamação, contribuindo potencialmente para a autoimunidade. Estudos in vitro sugerem que a infecção por Tc aumenta a expressão de L1, o que pode promover inflamação crônica e autoanticorpos, agravando a doença. Assim, investigar a ativação do L1 na infecção por Tc em modelo murino pode ajudar a compreender os mecanismos imunopatológicos da DC e compreender a patogênese.

## Metodologia

1. Grupos experimentais Foram utilizados 13 camundongos fêmeas da linhagem BALB/c (4–5 semanas), divididos em grupo controle (n=6) e infectado com Trypanosoma cruzi (n=7). Os animais foram mantidos em condições controladas de temperatura (22 ± 1 °C), ciclo claro/escuro de 12 h e acesso livre à água e alimento no biotério da Faculdade de Medicina da UnB. O uso foi aprovado pela CEUA/UnB (protocolos nº 23106.082680/2017-45 e nº 122/2019). Os tecidos (coração, fígado, baço e intestino) foram coletados e armazenados em RNA Later a -80 °C. 2. Extração de RNA e síntese de cDNA A extração de RNA total foi realizada com TRIzol™ (Invitrogen™), e a quantificação em NanoDrop 2000 (Thermo Scientific). O RNA foi

padronizado para 50 ng/µL. A síntese de cDNA foi conduzida com o kit High-Capacity RNA-to-cDNA™ (Applied Biosystems™), em termociclador T100™ (Bio-Rad). O cDNA foi armazenado a -20 °C. 3. PCR quantitativa (qPCR) A expressão dos genes IFN-α, IFN-β, IFN-γ, TNF-α e A_ORF2_2 (L1) foi avaliada por qPCR (QuantStudio 3, Thermo Scientific). As reações foram feitas em triplicata com 100 ng de cDNA, 0,4 µM de primers (0,8 µM para β-actina) e GoTaq® qPCR Master Mix 2X. A quantificação relativa seguiu o método 2^-ΔΔCt. 4. Quantificação da carga parasitária A carga de Tc nos tecidos foi determinada por qPCR com amplificação do gene Tc40S, de múltiplas cópias e expressão constitutiva, essencial para a viabilidade do parasita. Utilizou-se quantificação absoluta com curva padrão e primers específicos. 5. ELISA (Ensaio de Imunoabsorção Enzimática) A resposta humoral foi analisada por ELISA indireto, com detecção de anticorpos ant-Tc e autoanticorpos contra proteínas de coração, intestino, fígado e baço. Antígenos parasitários foram obtidos de epimastigotas e os teciduais por lise cíclica dos órgãos. Placas de 96 poços foram sensibilizadas com 50 µL de antígeno (8 µg/mL para Tc e 15 µg/mL para tecidos), incubadas a 4 °C overnight, bloqueadas com PBS-Leite 5% e incubadas com soros diluídos (1:100) a 37 °C. O anticorpo secundário (anti-IgG conjugado à fosfatase alcalina) foi adicionado (1:1000) e a revelação realizada com p-nitrofenol fosfato (pnPP). A leitura foi feita a 405 nm (BioTek® Synergy HT). O ponto de corte foi definido como [X̄CN + (3 × DP)]. 6. Análise estatística As análises foram realizadas no SAS® v9.4, com nível de significância de 5%. A normalidade foi testada pelo Shapiro-Wilk. Para dados não paramétricos (qPCR), aplicaram-se os testes de Kruskal-Wallis e Wilcoxon. Para ELISA, utilizou-se o teste t de Student. A correlação de Pearson avaliou a relação entre carga parasitária, expressão gênica e autoanticorpos. A análise de componentes principais (PCA) foi usada para reduzir a dimensionalidade e identificar padrões nos dados.

**Resultados**

No modelo murino de infecção crônica por Tc, observou-se aumento significativo da expressão do retroelemento L1 nos tecidos cardíaco e intestinal, quando comparado ao grupo controle. Essa ativação esteve associada à elevação na expressão de genes pró-inflamatórios, especialmente IFN-α, IFN-β, IFN-γ e TNF-α, nos mesmos órgãos. A quantificação absoluta da carga parasitária, por meio do gene Tc40S, indicou que os tecidos com maior expressão de L1 e citocinas inflamatórias se mostraram independentes da carga parasitária. Além disso, foi observada produção significativa de autoanticorpos contra proteínas dos tecidos cardíaco e intestinal nos animais infectados, sugerindo ativação de respostas autoimunes. As análises de correlação de Pearson revelaram associação positiva entre a expressão de L1, os níveis de citocinas inflamatórias e a produção de autoanticorpos, sugerindo que a ativação do retroelemento pode contribuir para a intensificação da resposta inflamatória e autoimune, independentemente da carga parasitária. A análise de componentes principais (PCA) reforçou esses achados, agrupando os indivíduos com maior ativação de L1, resposta imune exacerbada e presença de autoanticorpos.

## Conclusão

Os achados deste estudo revelam um papel inédito da ativação do retroelemento L1 na patogênese da DC. No modelo in vivo, a infecção crônica por Tc levou ao aumento da expressão de L1, especialmente nos tecidos cardíaco e intestinal, associado à elevação de citocinas inflamatórias (IFN-α, IFN-β, IFN-γ, TNF-α) e à produção de autoanticorpos contra proteínas teciduais. Tais alterações foram observadas mesmo em condições de baixa carga parasitária, sugerindo que a ativação de L1 pode ocorrer independentemente da presença direta do parasito, sendo possivelmente mediada por mecanismos de desregulação imunológica do hospedeiro. A correlação entre a ativação de L1, a sinalização por interferons e a resposta autoimune reforça sua potencial contribuição para a inflamação crônica e o agravamento das lesões teciduais observadas na fase tardia da doença. Esses resultados ampliam a compreensão dos processos imunopatológicos da infecção por Tc, posicionando os retroelementos endógenos como moduladores relevantes na interface entre o genoma do hospedeiro e a resposta imune. Apesar desses avanços, questões importantes permanecem. Investigações futuras devem esclarecer se a ativação de L1 pode ser induzida por diferentes cepas do parasita. Além disso, a análise da expressão de L1 em tecidos humanos será essencial para validar a relevância translacional desses achados. Por fim, os dados sugerem que a avaliação da atividade de L1 pode constituir um marcador prognóstico relevante para a progressão da inflamação e da autoimunidade na forma crônica da DC.

Premiado: Sim

# Do Patrimônio à Inovação: BIM, simulações e consciência situacional como ferramentas para retrofit e gestão de riscos no Ministério da Defesa no Eixo Monumental.

**Autores:** *CARLOS EDUARDO GONÇALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *LUDMILA SANTOS DE ANDRADE*

Área: Arquitetura e Urbanismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Segurança contra incêndio, BIM, Retrofit*

## Introdução

Com o crescimento urbano, adaptar edificações antigas às normas de segurança contra incêndio é uma necessidade técnica, social e econômica. Nesse cenário, o retrofit, ao conciliar modernização e preservação, corrige deficiências em prédios em altura, como rotas de fuga inadequadas e sistemas obsoletos, por meio da implementação de tecnologias de proteção ativa e passiva. O uso do BIM potencializa essas intervenções, permitindo diagnósticos precisos, simulações e monitoramento em tempo real. Além de promover a sustentabilidade, ao evitar demolições, o retrofit enfrenta desafios técnicos, financeiros e legais, exigindo soluções criativas e integração de múltiplos agentes para garantir a segurança e a preservação do patrimônio.

## Metodologia

Adota-se uma pesquisa teórica, sustentada por revisão bibliográfica e documental, com o propósito de identificar conceitos-chave, diretrizes normativas e parâmetros funcionais que subsidiem o desenvolvimento de soluções práticas voltadas à segurança contra incêndios e ao retrofit de edificações em altura.

## Resultados

O estudo realizado na Esplanada dos Ministérios adotou como referência para análise e estudo o Bloco Q, atual sede do Ministério da Defesa, com o objetivo de verificar se as adequações executadas nas décadas de 1980 e 1990 permaneciam em conformidade com as normas atuais de segurança contra incêndio. Nesse contexto, o retrofit foi identificado como solução estratégica para promover a adequação normativa sem comprometer o valor patrimonial, a exemplo do duto de ventilação da antecâmara da escada de emergência, o qual necessita ser adequado às normas vigentes. Reforçando à relevância da utilização do BIM para a elaboração de diagnósticos, a realização de simulações de incêndio e o planejamento das intervenções necessárias. Os resultados destacam a necessidade de modernização da infraestrutura e ajustes nos sistemas de proteção ativa e passiva, conforme normas da ABNT e Notas Técnicas do CBMDF.

## Conclusão

A adequação às normas de segurança torna-se fundamental tanto para a proteção dos ocupantes quanto para a preservação do valor histórico-arquitetônico, reforçando à necessidade de atualização das instalações, implementação de tecnologias emergentes e estratégias preventivas. Ademais, os casos recentes de incêndios na Esplanada dos Ministérios reforçam a urgência da adoção de medidas preventivas e da elaboração de um plano de retrofit. Este deve está pautado nas normas da ABNT, CBMDF e COE/DF, de modo a garantir o desempenho, a acessibilidade, à segurança e a sustentabilidade, aliado a aplicação do BIM e de sistemas inteligentes de monitoramento e evacuação que potencializam diagnósticos e respostas eficientes a emergências. Assim, ao integrar inovações tecnológicas com rigor normativo, o retrofit transcende uma simples atualização física, consolidando-se como solução estratégica para garantir segurança, funcionalidade e preservação do patrimônio.

Menção Honrosa: Sim

# Recalibração e validação do modelo numérico Hydrus 1D para modelagem hidrológica de cinco solos tropicais

**Autores:** *MARCIO LEONARDO DE SOUSA COIMBRA*

**Orientador(es):** *TAIRONE PAIVA LEAO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *solo, umidade, hidrologia, modelo, HYDRUS-1D, validação*

## Introdução

O solo possui grande relevância no ciclo hidrológico, pois atua como intermediador de processos como precipitação, evapotranspiração, armazenamento e redistribuição da água. O conteúdo em base volume de água no solo, ou umidade volumétrica, apresenta dinâmicas distintas em diferentes solos, e é influenciado pela distribuição de poros, cobertura, topografia e clima da área. No Distrito Federal, Brasil, de clima tropical com estação seca definida e precipitação mal distribuída anualmente, ocorrem grandes variações de umidade ao longo do ano, representando um desafio ao manejo hídrico sustentável. Nesse contexto, ferramentas capazes de prever o conteúdo de água em diferentes solos da região, com baixo custo operacional, são úteis nos meios ambientais e agrícolas. Este estudo objetivou a recalibração e a validação do modelo HYDRUS-1D para simulação da umidade volumétrica em cinco classes de solo, a partir da obtenção de parâmetros hidráulicos e físicos e aplicação de métricas estatísticas.

## Metodologia

O estudo foi realizado na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, localizada na microbacia do Córrego Capetinga, Distrito Federal, em áreas de solos representativos da região: Latossolo Vermelho (LV), Latossolo Vermelho-Amarelo (LVA), Gleissolo Háplico (GX), Organossolo Háplico (OX) e Neossolo Regolítico (RR). Foram realizadas 11 amostragens de umidade nas profundidades de 0–20 e 20–40 cm, com frequência aproximadamente mensal, de setembro de 2023 a setembro de 2024. A pesquisa determinou as densidades, as condutividades hidráulicas saturadas em campo e as curvas de retenção de água no solo (CRAS) pelos modelos de van Genuchten-Mualem e porosidade dupla. Esses parâmetros, discretizados para as camadas, serviram como dados de entrada na simulação do HYDRUS-1D. Os resultados foram avaliados pelas métricas RMSE (raiz do erro quadrático médio), RSR (razão entre RMSE e desvio padrão), $R^2$ (coeficiente de determinação), NSE (eficiência de Nash-Sutcliffe) e PBIAS (viés percentual).

## Resultados

O modelo de curva de retenção de porosidade dupla apresentou melhor ajuste para os solos LV, LVA, GX e OX, enquanto o modelo unimodal de van Genuchten-Mualem

foi mais adequado ao RR. A simulação da umidade volumétrica pelo HYDRUS-1D alcançou maior desempenho para o Latossolo Vermelho-Amarelo e o Neossolo Regolítico, em ambas as profundidades. Nessas áreas, os resultados foram classificados entre muito bom e bom, com RSR < 0,5, $R^2$ > 0,85 e NSE > 0,70. No Gleissolo Háplico e no Organossolo Háplico, as estimativas foram mais acuradas na camada superficial (0–20 cm). Em contrapartida, os maiores erros para esses solos hidromórficos em 20–40 cm decorreram da subestimação sistemática do conteúdo de água (PBIAS < -8,0%). Comparativamente, para o Latossolo Vermelho, registrou-se desempenho inferior, sobretudo em 20–40 cm, com valores de NSE e RSR insatisfatórios. Entretanto, na sua camada superficial, as métricas estatísticas representaram desempenho satisfatório.

**Conclusão**

Para os solos LVA e RR, a concordância entre dados preditos e observados indica que suas dinâmicas hídricas foram bem representadas pelos modelos de CRAS específicos e seus parâmetros hidráulicos e físicos. Nas áreas de GX e OX, houve boa correspondência em 0–20 cm, enquanto a subestimativa da umidade na profundidade 20–40 cm sugere a influência de fatores adicionais, como águas subterrâneas e elevados teores de matéria orgânica. Já para LV, os resultados inferiores podem ser atribuídos à presença de material orgânico e serrapilheira, identificada na superfície dos pontos de coleta, promovendo incertezas acerca dos fluxos de água. Assim, as variáveis hidrológicas descritas demandam maior aprofundamento para reduzir tais erros. Frente aos resultados obtidos, conclui-se que o HYDRUS-1D, associado às metodologias aplicadas, tem potencial de representar a umidade do solo e sua tendência temporal, fortalecendo a aplicabilidade do modelo no monitoramento e manejo do recurso hídrico.

Menção Honrosa: Sim

# Saúde mental dos Estudantes de Medicina de uma universidade privada do Distrito Federal

**Autores:** *Laura Fruet Sperandio*

**Coautores:** *Maria Aparecida Penso, Liara Rodrigues de Oliveira, Juliana Penso da Silveira*

**Orientador(es):** *CLAUDIA MENDONCA MAGALHAES GOMES GARCIA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *saúde mental, estudantes de Medicina, sofrimento psíquico, qualidade de vida, adoecimento mental*

## Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define saúde mental como estado de bem-estar em que o indivíduo desenvolve suas habilidades, lida com estressores, trabalha produtivamente e contribui com a comunidade. Esse ideal mostra-se desafiador, sobretudo entre estudantes universitários, em especial os de Medicina, grupo vulnerável ao sofrimento psíquico (Costa et al., 2020; Lourenço et al., 2021). O processo formativo, marcado por alta carga horária, complexidade de conteúdo e idealização social da profissão, gera expectativas que muitas vezes colidem com a realidade, resultando em frustração, inadequação e baixa autoestima. Soma-se a isso a exposição à dor, sofrimento e morte, a competitividade e a falta de suporte social, o que explica a maior prevalência de transtornos mentais, ideação e tentativas de suicídio em comparação a outros cursos. Entre os principais problemas destaca-se a Síndrome de Burnout cujos impactos incluem queda no desempenho, distúrbios do sono, sintomas gastrointestinais e cardiovasculares, além de ansiedade, depressão, irritabilidade e comportamentos de risco, como uso de substâncias, transtornos alimentares e isolamento (Aguayo-Estremera et al., 2023). Outro transtorno frequente é a ansiedade generalizada (Cunha et al., 2023), quase sempre associada à depressão, caracterizada por tristeza profunda, desesperança, anedonia, fadiga e, em casos graves, ideação suicida (DSM-5). No meio médico, fatores estruturais e emocionais intensificam a depressão. A ideação suicida é um marcador preocupante, refletindo esgotamento e desesperança. Estudos apontam que cerca de 22% dos estudantes da saúde já a vivenciaram, sendo associados a uso de substâncias, bullying, insatisfação com o curso, ausência de crença religiosa e baixo suporte social (Veloso et al., 2023; Silva & Almeida, 2023). Pesquisas nacionais indicam que 27,3% dos acadêmicos já apresentaram ideação, 8,9% planejaram e 3,6% tentaram suicídio (ABEM, 2023). Outro fator crítico são os distúrbios do sono, frequentes devido à sobrecarga de estudos, plantões e padrões irregulares, comprometendo memória, regulação emocional e metabolismo cerebral. Tais distúrbios elevam a fadiga, lapsos de memória, irritabilidade, risco de acidentes, doenças crônicas e comprometem tanto

a formação quanto a segurança do cuidado futuro (Medeiros; Roma; Matos, 2021). Diante disso, é fundamental que instituições de ensino reconheçam e enfrentem os fatores que comprometem a saúde mental, incorporando políticas contínuas de promoção do bem-estar, prevenção e acolhimento, sem estigmas. O cuidado psicológico durante a formação é um direito do estudante e pilar essencial para profissionais mais humanos, resilientes e éticos. Este estudo objetivou avaliar a saúde mental dos estudantes de Medicina de uma IES privada do DF e seus fatores associados, avançando na compreensão desse fenômeno nessa população.

**Metodologia**

Trata-se de estudo transversal, com população de estudantes do 1º ao 4° semestre (241 estudantes) do curso de Medicina matriculados em uma Universidade privada, na região administrativa de Taguatinga, no Distrito Federal. Previamente à fase de campo, foi realizada revisão bibliográfica para embasar teoricamente a construção do instrumento de coleta de dados e identificar lacunas e aspectos recorrentes na literatura sobre saúde mental e qualidade de vida de estudantes de Medicina. A busca, em bases indexadas (SciELO e PubMed) utilizou os descritores "saúde mental", "estudantes de Medicina", "sofrimento psíquico", "qualidade de vida" e "adoecimento mental". Foram incluídos artigos publicados nos últimos 9 anos, em português e inglês. Dentre os estudantes, foram excluídos da pesquisa, acadêmicos cuja matrícula não está ativa, a pesquisadora e menores de 18 anos, totalizando para a pesquisa, em 174 indivíduos. O cálculo do tamanho amostral foi baseado na aplicação de um questionário eletrônico elaborado por pesquisadores da IES, desenvolvido na plataforma Google Forms. O instrumento foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (CAAE: 24512619.6.0000.0029), garantindo o atendimento aos princípios éticos da pesquisa com seres humanos. A amostragem adotada foi do tipo acidental, composta por todos os estudantes presentes em sala de aula no momento da aplicação do questionário e que aceitaram participar voluntariamente, mediante leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado no início do formulário em formato digital. A coleta de dados foi realizada durante a 9ª semana letiva, em abril de 2025.. A aplicação ocorreu de forma presencial e pontual, com abordagem única por turma. A escolha desse período foi definida com base em dois critérios principais: garantir que os estudantes já estivessem ambientados ao semestre letivo e evitar momentos de avaliações curriculares. O instrumento foi composto por 15 questões, de natureza predominantemente quantitativa, organizadas em blocos temáticos: - Perfil sociodemográfico (idade, semestre, sexo biológico, identidade de gênero, raça/cor, religião, renda familiar, arranjo domiciliar); - Motivações para a escolha do curso de Medicina; - Hábitos no tempo livre e estratégias de enfrentamento da rotina acadêmica; Diagnósticos prévios e uso de substâncias/medicações; - Percepções subjetivas sobre o curso, sobrecarga, sofrimento emocional e ideação suicida. Os dados coletados serão organizados e submetidos a análise estatística descritiva e inferencial, com o objetivo de identificar e comparar os principais fatores associados à saúde mental de estudantes de Medicina desta universidade. Serão examinadas

possíveis correlações entre variáveis sociodemográficas, acadêmicas e psicossociais com manifestações de sofrimento psíquico, sobrecarga emocional e percepção de bem-estar.

**Resultados**

A amostra foi composta por 174 estudantes de Medicina da Universidade Católica de Brasília, majoritariamente jovens de 18 a 21 anos (71,8%). Em relação ao sexo biológico, 66,7% eram mulheres e 33,3% homens; quanto à identidade de gênero, 116 se identificaram como mulheres, 56 como homens, 1 mulher trans e 1 homem trans. A maioria se declarou branca (73%), seguida por pardos (21,8%), pretos (4,6%) e amarelos (0,6%). Quanto à religiosidade, 50,9% eram católicos, 19% evangélicos e os demais distribuíram-se entre espiritismo, sincretismo, umbanda, islamismo, budismo e outros; 6 eram ateus e 2 sem religião. O perfil socioeconômico revelou alta renda familiar: 36,2% acima de 25 salários mínimos e 23% entre 15 e 25. Apenas 11,5% tinham renda de até 2 salários mínimos. A maioria morava com os pais (71,3%), e o restante sozinho ou com familiares/companheiros. A escolha pela Medicina foi principalmente por vocação (n=82) ou sonho de infância (n=54), totalizando 78,2% por motivações idealizadas. Outros motivos incluíram experiências pessoais, desejo de cuidar ou contribuir, tradição familiar, empregabilidade e expectativas externas. Quanto a atividades extracurriculares, 60 participavam de ligas acadêmicas, 19 da atlética e 11 da bateria. Como estratégias de cuidado, 49 recorriam a lazer, 7 ao apoio familiar, 6 à psicoterapia, 6 a exercícios físicos, 5 a relacionamentos afetivos e 4 à espiritualidade; 7 não utilizavam nenhum recurso de suporte. Em saúde mental, 64 relataram ansiedade, 30 TDAH, 25 depressão, 13 estresse, 8 pânico, 9 altas habilidades e 4 TEA. Trinta já pensaram em suicídio, 8 tentaram e 36 consideraram desistir do curso. Apesar disso, 94,3% se disseram felizes com a escolha, mas 62,6% se sentiam sobrecarregados. Sobre substâncias, 70 consumiam álcool, 65 não usavam nada, 35 faziam uso de medicação para ansiedade, 23 antidepressivos, 17 estimulantes, 15 indutores do sono, 14 fitoterápicos, 7 cigarros e 3 maconha. Os dados evidenciam um perfil de estudantes majoritariamente jovens, brancos, de alta renda e com predominância feminina, refletindo desigualdades sociais no acesso à formação médica. Embora motivados por idealismo e engajados em atividades acadêmicas, apresentam elevada prevalência de sofrimento psíquico, uso de psicofármacos e ideação suicida. A coexistência de satisfação com o curso e sensação de sobrecarga aponta para a necessidade de estratégias institucionais de acolhimento e promoção da saúde mental, de modo a reduzir a vulnerabilidade emocional e prevenir a evasão.

**Conclusão**

Os achados deste estudo ressaltam a complexidade do sofrimento psicológico que os estudantes de Medicina enfrentam, sublinhando a necessidade urgente de intervenções institucionais eficazes. Apesar do entusiasmo demonstrado em relação ao curso, os altos níveis de sobrecarga, os diagnósticos psiquiátricos relatados, a frequência de sintomas emocionais severos e os alarmantes índices de ideação e

tentativas de suicídio revelam que a saúde mental desse grupo está em constante vulnerabilidade. É particularmente alarmante que esses sinais já se manifestem nos primeiros anos da graduação, quando os alunos ainda estão se adaptando à nova rotina acadêmica. Essa observação reforça a ideia de que o sofrimento psíquico não se limita às fases clínicas e aos internatos, podendo surgir precocemente, o que demanda uma atenção imediata por parte das instituições de ensino. A busca pela excelência profissional, aliada às exigências acadêmicas e à escassez de suporte emocional, cria um ambiente propício para um adoecimento silencioso, frequentemente negligenciado. Diante desse cenário, é crucial que as instituições assumam a responsabilidade de criar ambientes mais acolhedores e preventivos, promovendo a escuta ativa, a atenção psicossocial contínua e estratégias eficazes de enfrentamento. O investimento na saúde mental dos estudantes deve ser visto como um compromisso ético, não como uma medida temporária ou acessória, visando a formação de profissionais mais empáticos, saudáveis e preparados para cuidar dos outros, sem descuidar de seu próprio bem-estar.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do perfil de resistência à polimixina E (colistina) em cepa clínica de Acinetobacter baumannii

**Autores:** *Joao Pedro Mendonca Alexandrino*

**Coautores:** *Renato Lemos Pereira*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acinetobacter baumannii, Colistina, Resistência, Resistência cruzada, Infecção cruzada*

## Introdução

Em um contexto global é possível observar um aumento no número de microrganismos multirresistentes, tal cenário constitui uma ameaça global ao sistema de saúde. O surgimento de microrganismos resistentes, principalmente em ambiente hospitalar, aumenta o número de infecções, mortalidade e morbidade, além de resultar em maiores despesas para o sistema de saúde (SILVA, 2017). De acordo com a literatura, o aparecimento de bactérias multirresistentes pelo mundo é promovido pelo aumento do uso indiscriminado de antimicrobianos. Os primeiros casos relatados na literatura científica acerca da resistência do Acinetobacter baumannii (A. baumannii) aos carbapenêmicos foram em 1991. Até os dias atuais tem se percebido um aumento crescente no número de infecções por A. baumannii resistentes a quinolonas, aminoglicosídeos e B-lactâmicos. Dessa forma, há poucas alternativas disponíveis na prática clínica para o tratamento esse patógeno, sendo as polimixinas a última opção dos antibióticos disponíveis (BERQUÓ et al., 2004 e MWANGI et al., 2019). Acinetobacter baumannii pertence à classe Proteobacteria, da família Moraxellaceae e do gênero Acinetobacter. Esse cocobacilo gram-negativo não fermenta glicose, não é móvel, é catalase positivo e oxidase negativo. A. baumannii é um patógeno amplamente distribuído no meio ambiente, encontrado em solo, água e alimentos. Ele tem a capacidade de sobreviver por longos períodos em superfícies inanimadas e é frequentemente encontrado em dispositivos médicos devido à formação de biofilmes (GEDEFIE et al., 2023). Tanto no Brasil quanto no resto do mundo, o A. baumannii está entre os 10 patógenos causadores de bacteremia, meningite, infecções de feridas, infecções no trato respiratório e urinário. A taxa de mortalidade dos pacientes infectados com A. Baumannii em Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) varia de 45% a 60% ,e se houver resistência generalizada aos medicamentos essa taxa pode ultrapassar os 80% (MAGILL et al., 2018 e NIE et al., 2020). A resistência à polimixina E (colistina) em Acinetobacter baumannii geralmente resulta de mutações cromossômicas que modificam o lipopolissacarídeo (LPS) lipídico A, principal alvo da colistina na membrana das bactérias gram-negativas. Essas mutações incluem alterações nos genes pmrA/pmrB (incorporando

fosfoetanolamina no lipídio A), no operon LpxACD (reduzindo a síntese de LPS) e no gene lpsB (afetando a estrutura do LPS). Além disso, a diminuição das proteínas LptD e do sistema ABC Vps/VacJ, envolvidas na inserção e estabilização do LPS na membrana externa, também contribui para essa resistência (BOSTANGHADIRI et al., 2024). Esta pesquisa justifica-se em estudar os mecanismos de adaptação do A. baumannii a exposições a curto prazo a doses subletais de colistina, e compreender os mecanismos envolvidos no surgimento de novas cepas clínicas resistentes Acinetobacter baumannii.

**Metodologia**

Será utilizada uma cepa multirresistente de Acinetobacter baumannii (isolado 3321216), proveniente do Hospital Regional da Asa Norte (Brasília/DF). Os antibióticos polimixina E (colistina), gentamicina, amicacina, cefepima, ceftazidima e imipenem serão adquiridos da Sigma-Aldrich (Merck). Para o crescimento bacteriano, serão usados os meios Mueller-Hinton Broth 2 (cátion ajustado) - em pó da MILLIPORE para meio líquido, e Mueller-Hinton Agar II (cátion ajustado) da KASVI para meio sólido. O crescimento será feito com três réplicas biológicas e técnicas distintas, em placas de 96 poços e tubos de vidro. Cada poço receberá 100 µL de meio líquido e $5\times10^5$ bactérias; nos tubos, utilizar-se-á 5 mL do mesmo meio e concentração. O crescimento será monitorado por leituras espectrofotométricas a 600 nm durante 24 horas. Os dados obtidos serão ajustados ao modelo de Gompertz e analisados pelo software GraphPad Prism 10.5.0, utilizando regressão linear. Paralelamente, fará-se a quantificação de colônias por mL e a determinação do número e tempo de gerações. O potencial antimicrobiano da colistina será avaliado pela determinação da concentração inibitória mínima (CIM) via microdiluição em caldo, conforme o protocolo M07-A10 do Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI). Serão preparadas placas de 96 poços com diluições de colistina variando de 20 µM a 0,039 µM, padronizando a concentração bacteriana em $5 \times 10^5$ células/mL. Serão utilizados controles de esterilidade e de crescimento. As placas, incubadas a 37 °C por 24 horas em triplicata, serão avaliadas visualmente quanto à turbidez e por absorbância (600 nm) no Biotek Power Wave HT. Durante o estudo, será padronizado o protocolo de diluição da colistina conforme normas CLSI e EUCAST, incluindo preparo, diluição e conservação. A cepa clínica será exposta à colistina em dois contextos: 1) Cultivo na presença do antibiótico até resistência a concentrações superiores a 32 vezes a CIM, monitorada por microdiluição; 2) Manutenção da resistência por cerca de 10.000 gerações, com amostras congeladas diariamente. Antes dos testes, será determinado o tempo de geração bacteriana em placas de 96 poços, construindo uma curva de crescimento e ajustando uma equação polinomial para confirmar o tempo médio de geração ($48 \pm 5{,}5$ min). As culturas terão inóculos de $5 \times 10^5$ bactérias/mL em 2 mL de MH caldo com colistina em 1/4 da CIM, incubadas a 37 °C por 24 h (200 rpm). Após ajuste, as bactérias serão diluídas 200 vezes em novo meio, repetindo o processo até a obtenção da resistência – protocolo seguido por um ano. Amostras serão armazenadas a -80 °C em glicerol 20%. Durante todo o processo, testes de microdiluição monitorarão a suscetibilidade antes, durante e após

indução de resistência, avaliando também resistência cruzada quando a CIM atingir 32 vezes o valor inicial. Após aquisição da resistência, a linhagem será cultivada sem colistina por 500 gerações (~33 dias) para avaliar a manutenção da resistência adquirida.

**Resultados**

O cronograma inicial do projeto foi significativamente impactado por diversos desafios. A mudança do laboratório da Universidade Católica de Brasília para o Hospital das Forças Armadas (HFA), por exemplo, exigiu um considerável período de adaptação e reinstalação. Adicionalmente, a demora na chegada de materiais e reagentes essenciais gerou atrasos nas fases iniciais das atividades. Somou-se a isso a necessidade de desenvolver e validar protocolos específicos para a polimixina E, o que demandou tempo adicional. Embora inerentes a projetos de pesquisa, esses obstáculos influenciaram a velocidade de execução. Contudo, foram superados por meio de esforços contínuos, adaptações estratégicas e a implementação de um cronograma flexível. A determinação da curva de crescimento e dos parâmetros de geração para a cepa clínica de Acinetobacter baumannii (isolado 3321216) foi realizada com sucesso, fornecendo a caracterização fundamental do crescimento bacteriano em condições controladas, dado essencial para o planejamento dos experimentos de indução de resistência de longo prazo. As curvas de crescimento para essa cepa, tanto em placa de 96 poços quanto em tubos de vidro, demonstraram crescimento bacteriano completo e foram ajustadas com alta qualidade ($R^2 > 0,96$) ao modelo de Gompertz, o que indica uma excelente representação do padrão de crescimento da bactéria. Em relação aos parâmetros de crescimento, o ODmáx (YM) atingiu uma média de 1.055 em placa e 1.126 em tubo. A taxa de crescimento (K) da cepa clínica foi de 0.2953 $h^{-1}$ em placa e 0.3249 $h^{-1}$ em tubo, e a duração da fase log (1/K) teve uma média de 3.386 horas em placa e 3.078 horas em tubo. Quanto à quantificação de gerações, os dados revelam que a cepa clínica gera aproximadamente 13,02 gerações por ciclo de 24 horas, com um tempo médio de geração de 34,64 minutos, partindo de um inóculo de 10^5 bactérias/mL e atingindo um valor de 10^9 bactérias/mL. Durante o período desta pesquisa, foi conduzida a preparação e padronização do protocolo de diluição para a colistina, tendo como objetivo garantir a reprodutibilidade e a acurácia dos ensaios microbiológicos. Esse processo se mostrou indispensável devido à natureza complexa da colistina, sua instabilidade em solução aquosa e a necessidade de rigor técnico no preparo das concentrações exatas para testes de suscetibilidade. A padronização do protocolo envolveu a definição de etapas desde a reconstituição do pó liofilizado, o uso de solventes apropriados, a realização de diluições seriadas em meios estéreis, até a conservação das soluções sob condições controladas de temperatura e luminosidade, em conformidade com as recomendações internacionais, no caso CLSI e European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Os procedimentos foram validados mediante testes preliminares de atividade antimicrobiana, visando assegurar precisão e confiabilidade dos resultados obtidos.

## Conclusão

A avaliação do perfil de resistência à colistina em cepa clínica de Acinetobacter baumannii integra um estudo mais amplo sobre a evolução da resistência bacteriana após exposição a diferentes regimes de pressão seletiva. Os resultados preliminares obtidos, embora sujeitos à validação contínua, já oferecem bases relevantes para compreender o comportamento adaptativo da cepa clínica frente à colistina, e fortalecem o avanço do conhecimento sobre a resistência a polimixinas. Vale destacar que os desafios logísticos, como a mudança de laboratório e os atrasos na chegada de materiais, foram superados sem prejudicar a qualidade dos dados, resultado de um esforço importante no desenvolvimento e na padronização dos protocolos experimentais específicos para a colistina. A caracterização detalhada da curva de crescimento da cepa clínica, com ênfase no tempo geracional e número de gerações por ciclo, foi fundamental para embasar de forma precisa os experimentos de indução de resistência, assegurando controles adequados na estimativa de exposição das bactérias ao longo das gerações. Conforme estabelecido no projeto macro “Avaliação do perfil de resistência de cepas de Acinetobacter baumannii após indução por pressão seletiva de curto e longo prazo”, essa abordagem auxilia não apenas na organização experimental, mas também na interpretação dos dados relativos à evolução da resistência. A principal contribuição deste projeto reside em sua abordagem centrada na colistina, um antibiótico de última linha, cuja resistência é motivo de preocupação crescente em hospitais. Ao investigar a resposta de A. baumannii à exposição subinibitória de colistina, o projeto simula cenários reais de pressão seletiva presentes em ambientes clínicos e ambientais. Isso permite identificar fenômenos de resistência cruzada, aspecto de grande relevância para o uso racional dos antibióticos e a contenção da disseminação de cepas multirresistentes. Diante da relevância das descobertas alcançadas até aqui – que incluem o desenvolvimento de protocolos para indução, preparo do antibiótico, curvas de crescimento, microdiluição em caldo – justifica-se a proposta de renovação do plano de trabalho, visando aprofundar as investigações sobre os mecanismos de resistência bacteriana e padrões de resposta terapêutica. Por fim, ressalta-se que a obtenção e caracterização de variantes resistentes à colistina contribuirão de maneira significativa para ampliar o potencial científico, acadêmico e tecnológico do estudo, subsidiando estratégias inovadoras e fundamentadas para o enfrentamento da resistência antimicrobiana principalmente em ambientes clínicos.

# Górgias vs. Parmênides: sobre as possibilidades de um discurso ontológico

**Autores:** *ANA CAROLINA DE OLIVEIRA ROCHA*

**Orientador(es):** *GABRIELE CORNELLI*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Filosofia antiga, Ontologia, Górgias, Parmênides, Linguagem*

## Introdução

A pesquisa visou explorar e investigar a aparente disputa entre Górgias e Parmênides acerca das possibilidades de um discurso ontológico. A partir da leitura e da análise do Poema de Parmênides, no qual é apresentada a tríade identitária entre ser, pensar e dizer, fundamental para a ontologia ocidental, e do Tratado sobre o Não-Ser, no qual Górgias empreende uma completa inversão das teses eleatas, o trabalho aqui apresentado pretende, além disso, verificar a procedência de algumas teses clássicas que debatem acerca das reais intenções do sofista ao elaborar o seu Tratado. Nesse projeto, algumas questões ontológicas fundamentais foram revisitadas e interpretadas a partir dos pontos de vista dos autores aqui abordados.

## Metodologia

Optou-se por utilizar a metodologia qualitativa, que julgamos ser a mais compatível com a natureza da pesquisa a ser realizada. A metodologia em questão visa realizar uma discussão e, se possível, alcançar conclusões sobre o tema proposto através da leitura de referenciais teóricos, da análise e da apreciação das várias contribuições científicas.

## Resultados

A partir da consideração, comparação e interpretação de textos filosóficos antigos e de, ao mesmo tempo, algumas considerações contemporâneas sobre ontologia e filosofia da linguagem, o presente trabalho resultou numa prolífica gama de resultados que versam desde o aprendizado acerca da teoria ontológica de Parmenides, que ditou toda a tradição filosófica ocidental posterior, até a leitura e consideração de sistemas ontológicos contemporâneos, afim de realizar, da melhor forma possível, a leitura comparativa proposta pelo trabalho.

## Conclusão

O estudo realizado foi bem-sucedido na realização da leitura comparada proposta e, sobretudo, na compreensão de ambos os sistemas ontológicos estudados. Tendo relacionado Parmênides, de importância inegável para a tradição filosófica ocidental, com Górgias, um filósofo cuja importância foi apenas muito recentemente reconhecida, o trabalho em questão se mostrou inovador ao propor um cotejo entre duas obras não comumente relacionadas. Em suma, a pesquisa foi extremamente

frutífera em termos acadêmicos, tanto por trabalhar com uma linha de pesquisa relativamente nova, quanto por seu sucesso em extrair de forma sucinta e clara os pontos filosóficos mais importantes de cada um dos autores.

# Resistência bacteriana: potencial da violaceína como alternativa para antimicrobianos

**Autores:** *Bruna Beatriz da Silva Ribeiro*

**Coautores:** *Micaela Cristiane Gomes dos Reis*

**Orientador(es):** *MARIA SUELI SOARES FELIPE*

**Coorientador(es):** *Rosiane Andrade da Costa*

**Colaborador(es):** *Getulio Pereira de Oliveira Junior*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *violaceína;, propriedades antimicrobianas;, Chromobacterium subtsugae;, bioinsumos;*

## Introdução

A resistência bacteriana é uma das maiores ameaças à saúde global, impulsionada pelo uso excessivo e inadequado de antibióticos (YVONNE, 2023). Esse fenômeno não afeta apenas a saúde humana, mas também o meio ambiente e a agricultura, onde o uso indiscriminado de antibióticos seleciona bactérias resistentes e altera a microbiota do solo (MANN et al., 2021). Diante desse cenário, os bioinsumos surgem como alternativa promissora. Derivados de microrganismos, plantas ou animais, eles são usados para controlar pragas e doenças, reduzindo a dependência de químicos. No Brasil, o Programa Nacional de Bioinsumos (Decreto nº 10.375/2020) fomenta práticas agrícolas mais naturais (IMPRENSA NACIONAL, 2020). Essa política foi reforçada pela Lei nº 15.070/2024, que criou um marco regulatório para o setor. A legislação permite que produtores fabriquem e utilizem bioinsumos em suas propriedades sem registro oficial, ampliando a autonomia e a sustentabilidade no campo (BRASIL, 2024). Uma estratégia na busca por novas moléculas antimicrobianas é a exploração de metabólitos secundários produzidos por bactérias. Essas substâncias são sintetizadas em fase tardia do crescimento, muitas vezes sob estresse (NUMAN et al., 2018), e exibem diversas atividades biológicas, como propriedades antibióticas, antifúngicas e antitumorais (MILAGRE, 2017). A bactéria Chromobacterium subtsugae é um exemplo notável (TRENTIN, 2009). Gram-negativa, de pigmentação violeta (MARTIN et al., 2007), ela produz a violaceína, um metabólito secundário com alto potencial biotecnológico. Sua síntese é regulada por quorum sensing, sistema de comunicação celular que permite às bactérias coordenarem comportamentos como a formação de biofilmes e a produção de toxinas (CACCHIO et al., 2023; RAMBARAN et al., 2024). A violaceína é um pigmento azul-violeta, com propriedades antibacterianas e antifúngicas investigadas desde 1934 (TOBIE, 1935). Atua contra patógenos como Staphylococcus aureus, Escherichia coli e Candida albicans, e inibe biofilmes de Staphylococcus epidermidis (PARK et al., 2021; DODOU et al., 2020). Seu mecanismo principal é a interferência na membrana

citoplasmática bacteriana, aumentando a permeabilidade e levando à morte celular (ARULDASS et al., 2018; CAUZ et al., 2019). Com massa molar de 343,3 g/mol e baixa solubilidade em água , mas se dissolve em etanol(DURÁN et al., 2022), a violaceína pode ser otimizada quando combinada a outros fármacos, reduzindo toxicidade (NAKAZATO et al., 2019). Sua produção microbiana apresenta vantagens em relação a pigmentos vegetais, como maior disponibilidade, estabilidade e rendimento, além de um processo produtivo mais simples (ARULDASS et al., 2018). Em suma, a exploração de metabólitos secundários como a violaceína de C. subtsugae representa uma via promissora para novos agentes antimicrobianos, alinhando inovação científica com práticas sustentáveis na agricultura e na saúde.

**Metodologia**

Cultivo e Produção de Violaceína A bactéria Chromobacterium subtsugae SBB09 (CCT 7991 / SBB09) foi cultivada em meio Bug (Solubio Tecnologias Agrícolas) em incubadora shaker a 28 °C e 200 rpm por 24 horas. Para o cultivo inicial, uma colônia isolada foi transferida para frascos Erlenmeyer de 1 L contendo 100 mL de meio. Para produção em maior escala, 900 mL de meio foram distribuídos em dez frascos, cultivados nas mesmas condições, permitindo maior biomassa para extração da violaceína. Extração da Violaceína A violaceína foi obtida a partir da biomassa centrifugada (8000 × g,10 min) seguindo dois protocolos distintos. No primeiro, o pellet foi ressuspenso em 5 mL de etanol, submetido à sonicação (40 W, 10 min) e centrifugado (12.000 × g, 10 min); o sobrenadante foi concentrado em rotaevaporador e redissolvido em 2 mL de etanol. No segundo protocolo, a extração foi realizada com mistura de acetato de etila e acetona (4:1) em funil de separação, concentrada em rotaevaporador e redissolvida em 2 mL de etanol. Adicionalmente, uma extração otimizada utilizou 80 mL de etanol para ressuspender a biomassa de 900 mL de cultivo; após sonicação, o extrato foi concentrado em balão no rotaevaporador, possibilitando a quantificação da violaceína recuperada. Análise da Violaceína A identidade e concentração da violaceína foram validadas com padrão comercial (Sigma Aldrich). A caracterização incluiu espectrometria de massa MALDI-TOF, confirmando a massa molecular com matriz de ácido alfa-ciano-4-hidroxicinâmico em modo refletido positivo. A quantificação foi realizada por HPLC, utilizando coluna Shim-pack VP-ODS, fase móvel de água e acetonitrila (0,1% TFA), fluxo de 1,0 mL/min e detecção em 575 nm. As amostras bacterianas foram analisadas nas mesmas condições, e a concentração foi determinada com base na curva padrão obtida com o padrão comercial. Avaliação da Atividade Inseticida  A atividade inseticida foi testada em bioensaio com ninfas de segundo estágio de Euschistus heros (percevejo da soja) mantidas em condições controladas de temperatura (25,8 °C ± 3,2 °C), umidade (55,2% ± 13,8%) e fotoperíodo de 12 h. As ninfas foram distribuídas em tubos Falcon (7 indivíduos/tubo, quadruplicata) e alimentadas com 300 µL de dieta líquida acrescida de 100 µL do extrato de violaceína. O reservatório foi vedado com parafilme, e todo o manuseio ocorreu em cabine de fluxo laminar. Foram incluídos controle negativo (apenas dieta líquida) e controle positivo (inseticida

comercial Grandevo 350 µg) para referência. A mortalidade foi monitorada diariamente por sete dias para avaliar a eficácia do extrato.

## Resultados

A produção de violaceína por C. subtsugae SBB09 foi confirmada pelas análises, que identificaram o íon característico em 344 m/z nos extratos, em concordância com o padrão comercial. A quantificação por HPLC demonstrou diferença marcante entre os protocolos testados: o uso de etanol (Protocolo 1) resultou em concentração média de 4,78 µg/mL, enquanto o método com acetato de etila/acetona (Protocolo 2) apresentou apenas 0,48 µg/mL. Os cromatogramas mostraram picos mais intensos para o extrato etanólico, confirmando seu melhor desempenho. Com base nesse resultado, o Protocolo 1 foi adotado para extração em maior escala, permitindo a recuperação de 2,28 g de violaceína. A nova análise por HPLC, realizada em triplicata, revelou concentração média de 5,29 µg/mL, confirmando a reprodutibilidade e consistência do método. A presença do íon em 343–344 m/z foi novamente identificada na espectrometria de massas, corroborando a integridade do composto. Nos bioensaios, o controle negativo manteve a taxa de sobrevivência superior a 80% ao longo de 168 horas, enquanto o controle positivo (Grandevo, 350 µg) reduziu a sobrevivência para 20%–40%. O tratamento com 100 µL do extrato bruto resultou em mortalidade moderada, com sobrevivência entre 60% e 80%. Já os grupos tratados com violaceína pura apresentaram efeito dose-dependente: concentrações de 0,1 e 0,5 µg reduziram a sobrevivência para 40%–60%, enquanto 1 µg atingiu cerca de 40%. As doses mais elevadas (1,5 e 2 µg) provocaram reduções mais expressivas, mantendo a sobrevivência final entre 20% e 40%, patamar semelhante ao do inseticida comercial. De modo geral, os resultados demonstram que o extrato obtido pelo Protocolo 1 garante maior rendimento e qualidade da violaceína, e que a substância apresenta efeito inseticida progressivamente mais intenso conforme a concentração aumenta. As doses de 1,5 µg e 2 µg mostraram eficácia comparável ao inseticida de referência, evidenciando o potencial da violaceína como alternativa promissora no controle de E. heros.

## Conclusão

A extração de violaceína a partir de C. subtsugae SBB09 foi realizada com sucesso, e o protocolo otimizado com etanol mostrou-se claramente mais eficiente, permitindo a obtenção de pigmento em quantidade significativa e com elevada pureza, confirmada por espectrometria de massas e HPLC. A produção em maior escala com esse método rendeu 2,28 g de violaceína, alcançando concentração final de 5,29 µg/mL, evidenciando o potencial de otimização do processo. Nos bioensaios, a incorporação da violaceína à dieta líquida de ninfas de E. heros resultou em mortalidade progressiva e significativa, atingindo 42% após 48 horas e 85% ao final de sete dias, indicando efeito gradual e sustentado sobre os insetos. Esses resultados validam a eficácia da violaceína como agente inseticida e reforçam seu potencial como biopesticida promissor, demonstrando que a combinação de métodos de extração eficientes com a atividade biológica observada abre caminho para futuras

pesquisas voltadas à purificação, formulação e testes em campo, visando soluções sustentáveis para o manejo de pragas agrícolas.

Menção Honrosa: Sim

# Associação entre os Parâmetros Glicêmicos e a Presença de Porphyromonas gingivalis em Pacientes com Periodontite: uma revisão narrativa

**Autores:** *EMERSON ANDRE LISBOA ARAUJO*

**Orientador(es):** *MARIA DO CARMO MACHADO GUIMARAES*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *doença periodontal, Phorphyromonas gingivalis, hemoglobina glicada, glicemia em jejum*

## Introdução

A periodontite consiste em uma doença multifatorial altamente prevalente, associada a alterações do microbioma oral e condições sistêmicas, como o diabetes mellitus. Entre os microrganismos envolvidos, destaca-se a Porphyromonas gingivalis, considerada patógeno-chave ou key stone pela sua capacidade de modular a resposta imune e favorecer a disbiose oral. Evidências apontam que a hiperglicemia, tanto no diabetes tipo 1 quanto no tipo 2, intensifica a colonização por bactérias periodontopatogênicas, além de prejudicar a função imunológica. Contudo, a literatura ainda carece de estudos que explorem de forma integrada os parâmetros glicêmicos, como hemoglobina glicada (HbA1c) e glicemia de jejum, e sua relação direta com a presença de P. gingivalis em pacientes com periodontite.

## Metodologia

Foi realizada revisão narrativa da literatura por meio de busca sistemática na base PubMed/MEDLINE, com uso dos descritores “Porphyromonas gingivalis”, “periodontal diseases”, “glycated hemoglobin”, “HbA1c” e “fasting blood glucose”, combinados por operadores booleanos. A busca foi limitada a artigos publicados entre 2010 e 2025. Foram incluídos estudos originais, ensaios clínicos, revisões sistemáticas e narrativas que abordassem a associação entre parâmetros glicêmicos e P. gingivalis em indivíduos com periodontite. Relatos de caso, editoriais e estudos sem dados clínicos relevantes foram excluídos. Após triagem de títulos e resumos, 26 artigos atenderam aos critérios de inclusão e foram analisados integralmente.

## Resultados

Os estudos analisados indicaram que níveis elevados de HbA1c e glicemia em jejum estão associados a maior prevalência de P. gingivalis e piores parâmetros clínicos periodontais. Pacientes diabéticos apresentaram biofilme subgengival caracterizado por microrganismos do complexo vermelho, reforçando a associação entre descontrole metabólico e disbiose oral. Diversas terapias periodontais, como raspagem e alisamento radicular, associadas ou não a métodos adjuvantes (laser, fotodinâmica, probióticos), demonstraram reduzir a carga bacteriana e, em alguns

casos, melhorar os parâmetros glicêmicos. Contudo, os resultados sobre o impacto metabólico foram variáveis, com influência de fatores individuais e metodológicos.

## Conclusão

A literatura aponta uma associação relevante entre periodontite e parâmetros glicêmicos, representados, na maioria das vezes, pela diabetes mellitus. Nesse sentido, com os estudos analisados, é possível confirmar a relação bidirecional entre diabetes mellitus e periodontite, na qual a hiperglicemia favorece a colonização de patógenos como P. gingivalis, e a infecção periodontal pode agravar o controle glicêmico. Essa interação explica a maior gravidade da doença periodontal em pacientes com HbA1c elevada. Estudos clínicos reforçam que o tratamento periodontal pode contribuir para a melhora metabólica, embora os resultados ainda sejam inconsistentes. Ademais, fatores como estado nutricional, função mastigatória e terapias adjuvantes ampliam a compreensão dessa associação. Assim, evidencia-se a necessidade de ensaios clínicos longitudinais que relacionem aspectos clínicos, microbiológicos e glicêmicos relacionados à saúde bucal.

# Eixo Rodoviário de Brasília: de espaços de fixos e fluxos a lugar do patrimônio-territorial

**Autores:** *GIOVANNA CAIRES DINIZ*

**Orientador(es):** *EVERALDO BATISTA DA COSTA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Patrimônio-territorial, Eixão do Lazer, fixos e fluxos, utopismos patrimoniais, espaço público, direito à cidade.*

## Introdução

A pesquisa investiga o Eixo Rodoviário de Brasília, que aos domingos se transforma no “Eixão do Lazer”, ressignificando experiências e a paisagem urbana. A partir da teoria dos utopismos patrimoniais (Costa, 2016, 2017, 2018, 2021,2024) e do conceito de fixos e fluxos (Santos, 2014), busca-se compreender como práticas culturais e econômicas populares ativam um patrimônio-territorial nesse espaço modernista. A hipótese central é que a mudança temporária de função do Eixo promove a emergência de manifestações culturais de matriz afro-brasileira, indígena e latino-americana, que resistem à colonialidade do poder e fortalecem o direito à cidade.

## Metodologia

A pesquisa combinou abordagem teórica e empírica. Foram realizadas quatro saídas de campo para observação direta e registro fotográfico e análise da paisagem. Foram aplicadas 12 entrevistas semiestruturadas com comerciantes e frequentadores, buscando compreender percepções sobre o Eixão bem como dos elementos que constituem o patrimônio-territorial. As falas foram analisadas à luz das categorias fixos/fluxos e utopismos patrimoniais, associando elementos e evidenciando o uso popular do espaço público.

## Resultados

Os resultados indicam que o Eixão do Lazer é um espaço de ativação popular do patrimônio-territorial, reunindo culinária (acarajé, feijoada, arepas, tapioca), música (choro, samba, axé) e artesanato afro-brasileiro e latino-americano. Essas práticas constroem vínculos afetivos e de pertencimento, transformando uma via modernista em lugar de sociabilidade, lazer e economia local. Observou-se concentração de frequentadores do Plano Piloto, mas também presença de moradores de outras regiões administrativas, apesar de barreiras de acesso e infraestrutura.

## Conclusão

O Eixão do Lazer exemplifica o “planejamento urbano possível” (Costa, 2021), em que a apropriação popular redefine o uso e o sentido do espaço, subvertendo a lógica automotiva modernista. A ativação popular do patrimônio-territorial revela resistências

culturais e a potência de práticas comunitárias na construção de uma cidade mais justa e afetiva. A pesquisa aponta a necessidade de políticas públicas que ampliem o acesso, incentivem manifestações culturais e valorizem saberes-fazeres locais, garantindo a continuidade desse patrimônio vivo.

# Avaliação de derivados vegetais de plantas do Cerrado buscando uma opção terapêutica para o tratamento de candidíase vulvovaginal recorrente

**Autores:** *LARISSA LOPES DE SOUSA*

**Orientador(es):** *PEROLA DE OLIVEIRA MAGALHAES DIAS BATISTA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Piper aduncum, produtos naturais, antimicrobiano, candida, Piper aduncum, produtos naturais, antimicrobiano, candida*

## Introdução

A planta Piper aduncum é nativa da região norte do Brasil, conhecida como “pimenta-jaborandi” ou “pimenta de macaco”. Apresenta importância ecológica por seus frutos atrativos à fauna local. É um arbusto que pode atingir até 8 metros de altura, com folhas de ápice agudo ou acuminado e inflorescências em espigas (EMBRAPA, 2006). A família Piperaceae é uma das mais primitivas entre as angiospermas, com mais de 10 gêneros, sendo consideradas “fósseis vegetais” e estudadas por diversas atividades biológicas. Entre suas utilizações, identificam-se ações como inseticida (DUROFIL, 2021), controle do percevejo-marrom-da-soja (TURCHEN et al., 2016), atividade anti-inflamatória (THAO et al., 2016) e antimicrobiana (KARINE, 2020). Devido ao aumento da resistência de patógenos a medicamentos clínicos (ISKANDAR et al., 2022) e à atividade antimicrobiana relatada em espécies da família, este estudo avaliou a possível ação antimicrobiana de fração do extrato aquoso de Piper aduncum frente a espécies de Candida. As leveduras do gênero Candida, podem estar presentes no trato gastrointestinal, microbiotas oral, urogenital e cutânea (CARVALHO, 2017), podem causar candidíase — micose encontrada no solo, ambientes marinhos, objetos inanimados, plantas e animais. A candidíase vulvovaginal afeta cerca de 138 milhões de mulheres/ano, sendo que 75% terão pelo menos um episódio (Esfahani et al., 2022). Infecções por C. albicans podem ser controladas por antifúngicos azólicos, mas o tratamento é limitado por toxicidade, resistência, recorrência e custos (Colombo et al., 2013). Há necessidade de novas estratégias seguras e eficazes. Produtos naturais com efeito anti-Candida, como extratos aquosos e óleos essenciais, têm mostrado eficácia in vitro e in vivo (Correia et al., 2016; Zida et al., 2017).

## Metodologia

As folhas de P. aduncum foram coletadas em Cali, Colômbia (3°25'40,8"N e 76°34'12,0"W) e identificadas no Herbário Luis Sigifredo Espinal-Tascón (Universidad del Valle). Obtenção do extrato: Folhas secas foram moídas, peneiradas (400 µm) e submetidas a lixiviação sequencial com hexano, diclorometano, acetato de etila e metanol, 200 mL cada, em coluna de vidro. As frações foram concentradas em evaporador rotativo. Cromatografia em Camada Delgada: Frações foram analisadas

com padrões de triterpenos (β-amirina, ácido oleanóico, β-friedelinol) usando eluente clorofórmio e revelador sulfato sérico (WAGNER; BLADT, 2001). Ensaio de Microdiluição em Caldo: Seguindo CLSI M27-A2 (CLSI, 2002) com adaptações, foram testadas cepas ATCC: C. albicans (90028), C. glabrata (90030) e C. krusei (6258). A fração foi preparada a 10 mg/mL e diluída em placas de 96 poços com meio Mueller-Hinton (MH) e inóculo de 2 × 103 leveduras/mL. As concentrações testadas variaram de 10 mg/mL a 0,00976 mg/mL em diluições seriadas. Controles positivos e negativos foram incluídos. Após incubação (35-37°C, 48h), o crescimento foi avaliado visualmente. Colunas sem crescimento visível foram plaqueadas em ágar Sabouraud e incubadas (35-37°C, 24 h) para contagem de Unidades Formadoras de Colônia (UFC) e determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM).

## Resultados

A fração do extrato de Piper aduncum eluida com clorofórmio na coluna foi analisada frente a atividade antimicrobiana e apresentou resultados de inibição de crescimento para as cepas de C. albicans (90038), C. glabrata (90030) e C. krusei (6258) com os seguintes valores de CIM: 1,25 mg/mL, 1,25 mg/mL, 2,50 mg/mL, 1,25 mg/mL respectivamente, conforme descrito na Tabela 1. A cromatografia em camada delgada revelou que essa frações do extrato aquoso das folhas de P. aduncum possui em sua composição compostos com perfil de corrida semelhantes aos padrões eluídos (β-amirina, ácido oleanóico, β-friedelinol).

## Conclusão

No presente estudo, foi avaliada a atividade antifúngica de uma fração obtida a partir do extrato das folhas de Piper aduncum frente a leveduras dos gêneros Cândida. Os resultados demonstraram que o extrato purificado não apresentou atividade inibitória significativa contra as cepas C. albicans, C. glabrata e C. krusei quando comparado aos controles positivos. A ausência de eficácia antimicrobiana frente aos microrganismos testados sugere que, nas condições experimentais adotadas, os compostos presentes na fração analisada não possuem ação inibitória relevante contra essas espécies de leveduras.

Menção Honrosa: Sim

# Analisar a indução de morte celular imunogênica de células de cultura derivadas de câncer de mama murino (Linhagem 4T1) induzidas após a exposição de um sistema nanoestruturado do tipo emugel contendo a doxorrubicina

**Autores:** *ISABEL MARTINELLO VALENTE*

**Orientador(es):** *JOÃO PAULO FIGUEIRÓ LONGO*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Imunoterapia, Câncer de mama, Metotrexato, DAMPs*

## Introdução

O câncer de mama é hoje uma das maiores ameaças à saúde feminina no mundo. É o segundo que mais mata mulheres, atrás apenas do câncer de pulmão, e em 2022 foi o tipo mais comum em mulheres de 157 países, segundo a OMS. Dentro desse universo, o estágio IV, conhecido como triplo negativo, é o mais agressivo: o tumor já se espalhou para órgãos vitais e os tratamentos convencionais costumam ser pouco eficazes, além de provocarem efeitos colaterais tão intensos que muitas pacientes desistem. Em estágios iniciais, quase 20% das mulheres já abandonam a terapia; em fases avançadas, esse número pode ser ainda maior. Diante desse cenário, surge a necessidade de terapias inovadoras, menos tóxicas e capazes de oferecer não apenas controle, mas também esperança. É aqui que entra o metotrexato (MTX), um fármaco quimioterápico tradicional que, em estudos recentes, mostrou um papel surpreendente: quando utilizado para induzir morte celular imunogênica, ele gera lisados tumorais capazes de “treinar” o sistema imunológico. Em modelos animais, a injeção desses lisados ativou células de defesa contra o câncer de mama da linhagem 4T1, reduzindo significativamente os tumores em apenas 28 dias. O segredo está nas DAMPs (Padrões Moleculares Associados a Dano), moléculas liberadas quando a célula sofre estresse ou morte. Elas funcionam como sinais de alarme: o ATP extracelular atrai células de defesa; a proteína HMGB1 atua como mensageira de inflamação; e a calreticulina, ao migrar para a membrana celular, sinaliza que aquela célula precisa ser eliminada. Esse conjunto de sinais transforma o processo de destruição celular em uma verdadeira aula para o sistema imunológico, que aprende a reconhecer e combater o tumor como se fosse um invasor externo. Compreender esse mecanismo é fundamental para desenvolver terapias que unam eficácia e baixa toxicidade. Mais do que tratar, a ideia é imunizar contra o câncer, algo que poderia revolucionar o futuro da oncologia. O estudo do perfil de liberação de DAMPs em células expostas ao MTX é, portanto, um passo estratégico na busca por tratamentos que ofereçam mais qualidade de vida e menos sofrimento. Em um campo marcado por estatísticas duras e prognósticos limitados, pesquisas como essa reacendem a esperança: transformar o câncer de mama de uma sentença de medo em uma condição controlável ,talvez, um dia, até prevenível.

## Metodologia

O estudo utilizou a linhagem celular 4T1-Luc2, um adenocarcinoma mamário murino, mantida em condições controladas de cultivo: meio DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino, antibióticos (penicilina e estreptomicina) e incubação a 37 °C em atmosfera umidificada com 5% de $CO_2$. Esse ambiente assegurou a viabilidade das células para os experimentos subsequentes. Para gerar o lisado celular imunogênico, as células foram cultivadas em frascos de 75 cm², plaqueadas em placas de 6 poços ($5 \times 10^5$ células/poço) e tratadas por 24 horas com diferentes fármacos: cisplatina (100 µM) ou metotrexato (100 µM), seguindo protocolos estabelecidos, enquanto a doxorrubicina (5 µM) foi usada como controle positivo. Após o tratamento, as células foram coletadas por raspagem, centrifugadas, ressuspensas em PBS e submetidas a três ciclos de congelamento e descongelamento (–80 ºC/37 ºC), o chamado processo Freeze-Thaw (T/F). Os sobrenadantes resultantes foram reservados para análise dos padrões moleculares associados a dano (DAMPs) e outros ensaios. Como referência, grupos de controle negativo (células sem tratamento) e branco (apenas meio DMEM) também foram incluídos. Na etapa de imunomarcação, o foco foi avaliar a translocação da calreticulina para a membrana após exposição ao metotrexato. Para isso, células foram plaqueadas em lamínulas de vidro ($5 \times 10^5$ células/poço) em placas de 12 poços, deixadas aderir por 24h e, em seguida, tratadas com três concentrações de MTX (110, 220 e 440 µM), em triplicatas, incubadas por mais 24h. Anticorpos específicos foram aplicados: Anti-Calreticulina (Abcam, 1:125) e Anti-Tubulina (Merck, 1:250), seguidos dos secundários Dylight 488 e Alexafluor 546, permitindo marcação fluorescente de alta resolução. O DNA nuclear foi identificado com o corante DAPI, e as lâminas foram analisadas em microscópio confocal Leica TCS SP5. As imagens foram avaliadas com o software ImageJ, possibilitando a análise da co-localização da calreticulina e sua redistribuição como sinal de estresse celular. Por fim, para investigar a liberação de DAMPs no sobrenadante, foi aplicado o ensaio RealTime-Glo Extracellular ATP Assay, que quantifica ATP extracelular — um marcador clássico de morte celular imunogênica. Esse conjunto de métodos permitiu verificar, em múltiplos níveis, como o metotrexato induz estresse celular e ativa sinais imunológicos por meio da liberação de DAMPs, destacando-se a calreticulina e o ATP. Ao integrar cultivo, indução de dano, imunomarcação avançada e análise funcional, a pesquisa busca revelar o potencial do MTX em gerar lisados celulares com forte capacidade imunogênica, abrindo caminho para estratégias inovadoras de imunoterapia contra o câncer de mama.

## Resultados

Estudos anteriores do grupo já haviam mostrado que o lisado de células 4T1 tratadas com metotrexato (MTX) é capaz de induzir resposta imunológica e reduzir o crescimento tumoral em modelos murinos. Esse efeito está relacionado tanto ao potencial citotóxico clássico do MTX quanto à sua capacidade de gerar morte celular imunogênica. Na literatura, sabe-se que o fármaco atua como antifolato, sendo internalizado por transportadores específicos (SLC19A1) e convertido em

metotrexato-poliglutamato. Ambas as formas bloqueiam enzimas essenciais à síntese de nucleotídeos, como a diidrofolato redutase, a timidilato sintase e a purina sintase, comprometendo a produção de DNA e RNA e levando à morte celular. Neste estudo, a ação imunogênica do MTX foi confirmada por diferentes marcadores. A liberação de ATP extracelular foi significativamente maior nas células tratadas com MTX em comparação aos demais grupos, inclusive em relação ao controle positivo com doxorrubicina (DOX). Esse achado indica ativação de apoptose imunogênica, na qual o ATP atua como importante sinal de recrutamento imunológico. A análise estatística (ANOVA) confirmou a relevância desses resultados. Outro marcador avaliado foi o HMGB1, detectado por luminescência (RLU). A maior liberação ocorreu no grupo submetido ao processo de congelamento e descongelamento (Freeze-Thaw), coerente com dados da literatura que associam esse método à necrose e maior liberação de HMGB1. Entretanto, nas células tratadas com MTX observou-se liberação mais discreta, o que pode estar ligado à capacidade do fármaco de se ligar diretamente ao HMGB1, impedindo sua interação com o receptor RAGE e reduzindo a indução de TNF-α. Esse efeito já foi descrito em modelos de macrófagos e fibroblastos sinoviais, nos quais o MTX também regula vias inflamatórias como NF-κB. Assim, mesmo com níveis menores de HMGB1 detectados, não se descarta a ocorrência de morte celular imunogênica. Outro achado relevante foi a translocação da calreticulina para a membrana plasmática, identificada por microscopia confocal. Nas imagens mescladas em padrão RGB, a sobreposição dos sinais vermelho e verde resultou em áreas amareladas, confirmando a co-localização. Esse deslocamento é característico de estresse celular: normalmente restrita ao retículo endoplasmático, a calreticulina atua como sinal de perigo (DAMP) quando exposta na membrana, marcando a célula para reconhecimento imunológico. Em conjunto, os resultados demonstram que os lisados imunogênicos gerados com MTX apresentam múltiplos sinais de morte celular imunogênica — liberação de ATP, modulação de HMGB1 e exposição de calreticulina — reforçando seu potencial como estratégia inovadora contra o câncer de mama avançado. Além do efeito antiproliferativo direto, o MTX mostrou capacidade de estimular a sinalização imunológica, apontando para novas perspectivas terapêuticas menos agressivas e mais direcionadas.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que o metotrexato (MTX) não atua apenas como um quimioterápico clássico, mas também como um indutor de imunogenicidade em células tumorais. A inibição da proliferação celular, acompanhada pela indução de danos ao DNA e pela geração de sinais de perigo (DAMPs), evidencia que o fármaco é capaz de estimular vias de sinalização que favorecem a ativação do sistema imune contra o câncer, corroborando achados previamente descritos na literatura. O lisado imunogênico obtido a partir de células 4T1 tratadas com MTX apresentou um conjunto de propriedades características da morte celular imunogênica: liberação significativa de ATP extracelular, marcador de apoptose imunogênica e potente atrator de células do sistema imune; modulação da secreção de HMGB1, proteína associada a estresse e inflamação, cuja liberação

controlada influencia diretamente a ativação de vias imunológicas;  translocação da calreticulina para a membrana plasmática, um sinal inequívoco de alerta celular, que marca a célula tumoral para reconhecimento e destruição.  Esses três eventos centrais na sinalização de DAMPs confirmam que o metotrexato pode transformar a morte celular em um processo imunologicamente ativo, ampliando sua relevância além do papel citotóxico tradicional. Embora já se saiba que o MTX bloqueia enzimas-chave da síntese de nucleotídeos, impedindo a replicação celular, os achados deste trabalho revelam que o fármaco também contribui para a orquestração de respostas imunes antitumorais, favorecendo o reconhecimento das células malignas pelo sistema de defesa.  Um ponto ainda em aberto é a interação entre MTX e HMGB1. Estudos apontam que o fármaco pode se ligar diretamente a regiões específicas da proteína, inibindo sua interação com receptores como RAGE e reduzindo a ativação de vias inflamatórias. Contudo, essa relação precisa ser aprofundada em pesquisas futuras para elucidar completamente seus mecanismos e impactos na imunogenicidade tumoral.  Em síntese, o conjunto de evidências aqui reunido sustenta que lisados tumorais produzidos com metotrexato representam uma estratégia promissora para o desenvolvimento de terapias inovadoras contra o câncer de mama em estágio avançado. Diferentemente de abordagens convencionais, essa proposta alia eficiência citotóxica a um estímulo imunológico ativo, configurando uma alternativa potencialmente menos agressiva e mais biologicamente plausível para induzir respostas imunes efetivas contra tumores resistentes.

Menção Honrosa: Sim

# COMPARAÇÃO DE DUAS CLASSIFICAÇÕES DE CANINOS IMPACTADOS REALIZADAS EM RADIOGRAFIAS E SEUS DESFECHOS CLÍNICOS

**Autores:** *EMILLY VITORIA SILVA PEREIRA*

**Orientador(es):** *JANINE DELLA VALLE ARAKI*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Dente impactado, Dente canino, Diagnóstico por Imagem*

## Introdução

Os caninos superiores permanentes são fundamentais para estética, função e oclusão . Devido à cronologia tardia e ao trajeto eruptivo longo, apresentam maior risco de impacção, associada a fatores como perda precoce do decíduo, falta de espaço na maxila e posição anômala do germe dentário. A prevalência varia entre 1,7% e 5,4% na população, sendo mais comum em mulheres e na maxila, principalmente na região palatina. A impacção pode causar diversas complicações estéticas, funcionais e patológicas, exigindo diagnóstico precoce com exame clínico e radiográfico. Diversos sistemas classificam a posição dos caninos, como Winter e Ericson & Kurol, essenciais no planejamento. Este estudo teve como objetivo avaliar a aplicabilidade da Classificação de Winter na análise radiográfica de caninos impactados, verificando sua concordância interexaminador, associação com o desfecho clínico e relação com a Classificação de Ericson & Kurol, além de estimar a prevalência na amostra estudada.

## Metodologia

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e incluiu 35 prontuários com 70 caninos para análise de pacientes atendidos no Hospital Universitário de Brasília entre 2016 e 2017, em dentição mista, com caninos superiores permanentes não irrompidos e sem agenesia de incisivos laterais superiores. Após nove anos, pacientes ou responsáveis foram contatados para obter-se o consentimento e responder ao questionário sobre a irrupção ou impacção do dente. Na fase 1, obtiveram-se informações clínicas e autorelatos dos pacientes; na fase 2, radiografias panorâmicas foram digitalizadas e analisadas no ImageJ® segundo a Classificação de Winter por dois observadores independentes, aplicando-se paralelamente a Classificação de Ericson & Kurol. A concordância interexaminador na classificação de Winter e entre métodos em ambas as classificações foi avaliada pelo Kappa de Cohen, e a associação entre prognóstico radiográfico e desfecho clínico, pelo teste qui-quadrado, com nível de significância de 5%.

## Resultados

A concordância interexaminador avaliada na classificação de Winter foi de 97% com Kappa de 0,943 e $p < 0,001$, indicando alta confiabilidade. A comparação entre Winter

e Ericson & Kurol apresentou concordância moderada de 66% com Kappa de 0,338 e $p < 0,001$, refletindo que cada método avalia aspectos distintos. A associação entre previsão de Winter e autorelato foi significativa de $\chi^2 = 63,5$ e $p < 0,001$, com Winter sendo conservadora, subestimando a irrupção, enquanto Ericson & Kurol apresentou maior concordância com o desfecho clínico, o que sugere que o método de Winter deve ser usado como complementar a este. A prevalência de caninos impactados foi de 1,4%, dentro do intervalo populacional presente na literatura. Esses achados indicam que Winter é confiável, simples e reprodutível, mas recomenda-se uso combinado com outros métodos diagnósticos para decisões clínicas precisas.

**Conclusão**

A Classificação de Winter demonstrou alta concordância interexaminador e mostrou-se confiável, simples e de fácil aplicação clínica para avaliar a posição de caninos superiores permanentes. Embora seja conservadora na previsão de irrupção, seu uso combinado com a Classificação de Ericson & Kurol ou outros métodos diagnósticos pode fornecer decisões clínicas mais precisas. A concordância moderada entre os métodos indica que cada classificação avalia aspectos distintos da posição dentária, sendo complementares. A prevalência de caninos impactados foi baixa, sendo 1,4%, compatível com dados populacionais. Estudos futuros com amostras maiores e acompanhamento longitudinal são necessários para refinar a capacidade preditiva das classificações e validar os achados clínicos.

Menção Honrosa: Sim

# Preparo e teste de cenário de simulação realística: hipotermia na Sala de Recuperação Pós-Anestésica

**Autores:** *GIOVANNA DIAS FERREIRA*

**Orientador(es):** *MANI INDIANA FUNEZ*

**Colaborador(es):** *ANA CLARA DE SOUSA TIMOTE*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Simulação realística, Hipotermia perioperatória, Sala de Recuperação Pós-Anestésica, Enfermagem, Educação em saúde.*

## Introdução

A hipotermia perioperatória, definida pela temperatura central abaixo de 36°C, é uma complicação clínica que aumenta perdas sanguíneas, infecções, eventos cardíacos e prolonga a recuperação. O risco é maior na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA), ambiente crucial para monitoramento e estabilização do paciente. O enfermeiro, como parte essencial da equipe, deve identificar precocemente sinais de hipotermia e adotar medidas preventivas e terapêuticas, destacando-se a necessidade de capacitação contínua. Metodologias de ensino ativas, como a simulação realística, permitem o desenvolvimento de habilidades clínicas em ambiente seguro, alinhando teoria e prática, com cenários planejados segundo objetivos educacionais, como a Taxonomia de Bloom. O presente estudo objetiva validar um cenário de simulação realística para prevenção e tratamento da hipotermia na SRPA, contribuindo para a qualificação da assistência e segurança do paciente.

## Metodologia

Trata-se de estudo voltado à construção e validação de cenário de simulação realística para prevenção e tratamento da hipotermia no pós-operatório imediato, na SRPA. O cenário foi elaborado com base em objetivos estabelecidos a partir da Taxonomia de Bloom, contemplando domínios cognitivo, psicomotor e afetivo, visando desenvolvimento de conhecimento, habilidades técnicas e atitudes essenciais à prática segura da enfermagem perioperatória. O processo de validação envolveu pré-briefing, briefing, simulação e debriefing, com participação de 5 enfermeiros especialistas e 4 estudantes voluntários, permitindo avaliação da clareza, pertinência, realismo e aplicabilidade do cenário. Os dados foram analisados quantitativa e qualitativamente, e o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) para avaliar a concordância entre especialistas. O estudo ocorreu no Laboratório de Habilidades e Simulação do curso de Enfermagem da UnB/FCTS, aprovado pelo Comitê de Ética (CAEE nº 58822422.6.0000.8093).

## Resultados

A validação do cenário clínico simulado ocorreu entre novembro de 2024 e agosto de 2025, com cinco enfermeiras especialistas do sexo feminino, idade média de 29,3 anos e experiência profissional média de 10,1 anos, atuantes em áreas clínicas e acadêmicas relevantes (Enfermagem Perioperatória, SRPA, Centro Cirúrgico e docência). Utilizou-se o instrumento Simulation Design Scale, obtendo-se média de 5,6 pontos e Índice de Concordância dos Validados (ICV) de 0,88, evidenciando alto nível de concordância. Após ajustes com base nas análises, o ICV alcançou 1,0, confirmando a confiabilidade do cenário. O teste de cenário com estudantes voluntários permitiu a avaliação de 20 itens pelos experts, a maioria considerada adequada, e apontou aspectos a aprimorar, como tempo de execução, explicação do cenário e participação discente. Os voluntários destacaram a relevância da simulação para aprendizagem, reforçando seu potencial pedagógico e aplicabilidade prática.

## Conclusão

O presente trabalho teve o objetivo de realizar a validação de um cenário de simulação realística voltado para a prevenção e o tratamento da hipotermia na SRPA. A avaliação qualitativa por especialistas destacou a relevância de metodologias ativas para capacitar profissionais no manejo de intercorrências perioperatórias, especialmente hipotermia. Os objetivos educacionais baseados na Taxonomia de Bloom foram alcançados, favorecendo competências cognitivas, psicomotoras e afetivas, além de promover autonomia, raciocínio crítico e segurança clínica. Ajustes sugeridos reforçam a validade e aplicabilidade do cenário no ensino e na prática assistencial, alinhando-se às diretrizes da SOBECC (2017) e às estratégias de prevenção da hipotermia. Conclui-se que, a partir da análise dos dados coletados, é possível confirmar a validade pedagógica e prática do cenário, bem como identificar pontos de aprimoramento que favoreçam sua utilização em atividades de ensino e capacitação profissional.

# Consumo de alcool em idosos

**Autores:** *MARIA EDUARDA DA SILVA SOARES*

**Orientador(es):** *MARIA PAULA DO AMARAL ZAITUNE*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *idosos, consumo de álcool, vulnerabilidade social, saúde pública, políticas intersetoriais, envelhecimento., idosos, consumo de álcool, vulnerabilidade social, políticas intersetoriais, envelhecimento.*

## Introdução

No Brasil, a população está envelhecendo cada vez mais, o que torna essencial entender como os idosos (60 anos ou mais) consomem álcool e quais fatores estão ligados a isso. É importante considerar o impacto de outras doenças, o uso de muitos remédios ao mesmo tempo, a solidão e as mudanças na família. O objetivo desta análise é examinar os estudos brasileiros dos últimos cinco anos sobre o consumo de álcool em idosos, verificando a frequência, os tipos de uso e os fatores relacionados.

## Metodologia

Ao analisar 616 artigos das bases de dados MEDLINE e LILACS, foram incluídos oito estudos que atendiam aos critérios. Descartamos casos de dependência severa e ambientes hospitalares. Quase todos os estudos eram transversais e usaram métodos quantitativos. Os dados vieram de questionários, entrevistas com médicos e fontes como PNS, Vigitel, SIM e SINAN.Ferramentas como AUDIT/AUDIT-C e DSM-V foram usadas para identificar uso arriscado ou dependência.

## Resultados

Embora a ingestão de álcool costume diminuir com a idade, muitos indivíduos mais velhos continuam apresentando hábitos de risco, com índices que oscilam entre 12% e 26%.Entre as causas mais comuns, estão enfermidades persistentes (pressão alta, diabetes, problemas do coração), problemas psicológicos (depressão, nervosismo, perda de memória), uso de muitos remédios, falta de atividade física, casos de alcoolismo na família, solidão, perda do cônjuge, situação financeira precária e pouco apoio da família; momentos da vida, como deixar de trabalhar e falecimento de pessoas próximas, também afetam a continuidade do uso.

## Conclusão

O uso de álcool em pessoas mais velhas tem diversas origens, o que mostra como é importante ter ações de saúde que envolvam diferentes áreas, políticas do governo que trabalhem juntas e iniciativas que incentivem a independência, a participação na sociedade e um envelhecimento com saúde. Também é fundamental que novas pesquisas explorem como e por que o álcool faz parte da vida dessas pessoas.

Menção Honrosa: Sim

# Aprendizado por Reforço para Atacante em Futebol de Robôs

**Autores:** *RODRIGO MARQUES MARANHAO*

**Orientador(es):** *Carla Maria Chagas e Cavalcante Koike*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Aprendizado por Reforço, PPO, Futebol de robôs, rSoccer, Função de recompensa.*

## Introdução

A competição Very Small Size Soccer (VSSS) constitui um ambiente compacto e dinâmico que estimula a pesquisa em percepção, controlo e estratégia de um robô autónomo. Neste trabalho desenvolve-se um agente atacante treinado com Proximal Policy Optimization (PPO) no simulador rSoccer, com foco na melhoria da condução de bola, da manutenção de posse e da finalização. Para orientar o aprendizado, projeta-se um termo behind_ball (incentiva o posicionamento atrás da bola em direção ao gol) e um termo lost_ball (penaliza a perda de jogada). O estudo integra-se a uma linha de investigação em Aprendizado Contínuo destinada a dotar o agente de capacidade para assimilar nova competência sem degradar habilidade previamente adquirida, favorecendo adaptabilidade em ambiente de competição real.

## Metodologia

O agente é implementado em PyTorch segundo o paradigma Ator–Crítico e treinado on-policy no ambiente VSS-v0 do rSoccer. Emprega-se Proximal Policy Optimization com Generalized Advantage Estimation (GAE), episódios com timesteps e otimização por Adam; os hiperparâmetros são ajustados empiricamente. A função de recompensa combina termo padrão (gol, movimento, gradiente da bola, custo energético) com os termos propostos (behind_ball e lost_ball). Para avaliação, compara-se o agente PPO com um atacante heurístico da equipe UnBall, com uma versão híbrida (PPO + heurística para manobra de contorno) e com aprendizado contínuo (EWC), usando semente fixa e cenários controlados para garantir reprodutibilidade.

## Resultados

No cenário 2 vs. 0 com duração de 5 minutos, o agente treinado com PPO obteve desempenho ofensivo superior: marcou 55 gols contra 47 do heurístico, manteve posse média aproximada de 6,96s contra 3,68s e apresentou intervalo médio entre gols de ≈5,05 s frente a 5,45 s. Em ensaio isolado (apenas atacante e bola) o PPO puro evidenciou dificuldade na manobra de contorno da bola, resultando em maior incidência de gol contra (≈14,9%). A versão híbrida, que recorre à heurística para a manobra de contorno, reduziu a taxa de erro e aumentou a eficiência de finalização.

## Conclusão

Os achados indicam que um desenho criterioso da recompensa favorece a emergência de comportamento ofensivo mais consistente; todavia, fragilidade localizada no aprendizado pode persistir. A integração seletiva de heurística revelou-se eficaz para mitigar essa fragilidade, sugerindo que abordagem híbrida combina robustez e adaptabilidade. As limitações incluem avaliação restrita ao simulador e a cenários simplificados; trabalhos futuros englobarão integração com Aprendizado Contínuo para adaptação incremental, avaliação em cenário multiagente, desenvolvimento de self-play e estudo de transferência sim-to-real para validação em hardware físico.

# Educador Social Voluntário: Levantamento Bibliográfico

**Autores:** *MARIANA COSTA DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *SILVIA CRISTINA YANNOULAS*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Educador Social Voluntário, Pesquisa bibliográfica, Levantamento Bibliográfico, Política Educacional*

## Introdução

Introdução Este artigo trata sobre uma pesquisa bibliográfica desenvolvida como atividade de iniciação científica. Teve como objetivo realizar um levantamento bibliográfico exploratório a respeito do educador social voluntário (ESV) na educação básica, e uma sistematização das produções encontradas, para por fim analisá-las. Este trabalhador vem se destacando no atual cenário brasileiro de reformas no sistema educacional sob o projeto societário da Nova Direita que traz discursos e projetos político-pedagógicos que fragilizam o trabalho docente, precarizam a educação e seu sentido fundamental como direito de cidadania com condições adequadas para a formação civil, política e social da população. Assim, seguindo o eixo comum central da pesquisa “Antes da Pandemia: Três Décadas de Propostas Político-Pedagógicas Restauradoras no Brasil”, desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa Trabalho, Educação e Discriminação (TEDis) que busca debater a respeito dos projetos educacionais da Nova Direita.

## Metodologia

Metodologia Esta pesquisa bibliográfica se caracteriza como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório (Laville, Dionne. 1999, p.214), tendo como método o materialismo histórico dialético desenvolvido por Marx (Netto, 2011. p.22). Foi utilizado como chave de busca os termos: “educador social voluntário”, além de termos como “monitor educacional”, “assistente pedagógico”, “assistente educacional”, e “trabalho voluntário” em conjunto com “educação”. As bases de busca das produções científicas utilizadas foram os seguintes portais: BDTD; Scielo; e Periódicos da CAPES. As buscas das produções iniciaram em setembro de 2024 e encerraram em dezembro de 2024. Com o levantamento se obteve 28 produções que passaram pelos critérios de exclusão. Para a próxima etapa, para facilitar na análise metodológica das produções recuperadas foi utilizado a ferramenta Atlas TI como recurso tecnológico, auxiliando na sintetização e análise da pesquisa para a construção de quadros com informações das produções.

## Resultados

Resultados e Discussão Ainda que se tenha feito uma escolha de abrangência durante a pesquisa ao adotar outros termos para além do educador social voluntário,

os resultados que passaram nos critérios foram poucos. Portanto, tem que considerar os motivos que levam a esse escasso número, se esse é um tema que não gera interesse de pesquisa ou se existe algum desconhecimento a respeito da existência desses trabalhadores. Além de um questionamento em relação à utilização de tantos termos diferentes para diferentes trabalhadores com atribuições semelhantes, esses trabalhadores também são marcados por condições de trabalho precárias, vínculos de trabalho instáveis, exigência de alta produtividade e especialização em diversas áreas sendo que não são fornecidas formas adequadas de qualificação ou profissionalização. Esse cenário de precarização do trabalho explicita as condições que estão sendo postas aos trabalhadores que atuam na política de educação, o que impacta diretamente na efetivação da política de educação.

**Conclusão**

Conclusão Ocorreram entraves e mudanças no decorrer da pesquisa fizeram com que não fosse possível responder aos objetivos iniciais. Porém, foi possível analisar o que as produções trazem sobre as atribuições e condições de trabalho de outros trabalhadores da educação básica, além de abrir espaço para mais questionamentos que podem servir de ponto de partida para novas pesquisas. Além da necessidade de novas pesquisas, tem que ser estudado e enfrentado as causas que levam a esse cenário de precarização do trabalho escolar. Sendo imprescindível a realização de concursos públicos para profissionais capacitados, com condições de trabalho adequadas. Conclui-se, salientando a importância da luta política em defesa da educação, somente com profissionais qualificados e com melhores condições de trabalho podemos ter uma política de educação de qualidade. Uma luta que não envolve somente os trabalhadores mencionados nesta pesquisa mas todos os trabalhadores da educação, estudantes e a comunidade escolar.

# OS TRABALHADORES DO MAR NO ROMANCE BRASILEIRO DE 30: UM ESTUDO DE MAR MORTO, DE JORGE AMADO

**Autores:** *ARTHUR WENTZ E SILVA*

**Orientador(es):** *EDVALDO APARECIDO BERGAMO*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Romance de 1930, Mar Morto, Jorge Amado, trabalhadores do mar.*

## Introdução

Os anos de 1930 são marcados por intensas transformações sociais no Brasil. A industrialização e a massificação das assunções marxistas possibilitaram uma ressignificação da compreensão do trabalho e do trabalhador. Como argumento estético-ideológica da própria obra de arte, esta concepção ingressa na tessitura literária, possibilitando a constituição de uma nova forma para o romance social da época. Mar Morto (1936) insere-se neste escopo. Jorge Amado aqui "perde francamente o pé e se afunda na pura poesia" (Candido, 1992, p. 49), ao apresentar os tensionamentos e as contradições históricas que atravessam a trajetória existencial da população do cais da Bahia, entre a vivência do sagrado afro-brasileiro e os imperativos da vida material espoliada. Em vista deste romance, o presente estudo estruturou-se na compreensão dos impasses históricos presentes na obra, bem como nas dimensões estéticas e contradições ideológicas que circunscrevem a vida do trabalhador do mar, personagem central deste romance amadiano.

## Metodologia

Em razão do estatuto qualitativo do método científico, o estudo faz uma análise imanente da obra literária, compreendendo sua dimensão histórico-ideológica e sua forma estética como aspectos norteadores de uma representação realista de apelo popular. Com isso, buscou-se analisar a obra com base na crítica literária dialética, ou seja, compreendendo em Candido (1989; 1992), Bueno (2006; 2012) e Lafetá (2000) a estrutura ficcional como aporte imanente de aprofundamento das questões sobressaltadas da própria obra de arte. O procedimento envolveu a leitura inicial e delongada de Mar Morto, seguida de fichamentos e leituras estratégicas dos estudiosos mencionados. Tais apreciações possibilitaram compreender a fortuna crítica de autor baiano, no contexto do romance brasileiro de 1930, bem como a identificação dos elementos narratológicos que conformam a fabulação amadiana e a relação destes com os subsídios atinentes ao compasso histórico.

## Resultados

Três dimensões dialéticas sobressaltam na enfoque deste estudo. Dentre estas, a inicial é a própria concepção de Candido (1992) do compasso poesia-documento-

história, evidente em Jorge Amado, que está presente na própria evidência do mar como cenário lírico-narrativo consubstanciado na obra. Posteriormente, a relação entre mito afro-iorubá e exploração, na qual se explicita uma espécie de elocução metafórica de exclusão e opressão. O destino aqui imposto aos trabalhadores e, evidentemente, a Guma - herói do romance - é, puramente, o aprofundamento da estética da espoliação e das más condições de vida impostas pela conjuntura de reformulação do trabalho livre no Brasil do século XX. Por fim, o terceiro direcionamento nos leva à concepção de Bueno (2012), tratando da relação entre homens do mar e homens da terra e como ambos são atravessados pelas condições e leis do cais. Ambas os estudiosos aludidos afortunam a obra como fundamental para a consolidação do romance de Jorge Amado no sistema literário brasileiro.

**Conclusão**

Diante disso, em face do que se propõe Amado em Mar Morto, a literatura proletária cumpre seu papel de ressignificação engendrada pelas forças históricas da sociedade, sem abdicar do trabalho estético e sem fetichização da tessitura literária. Trata-se de um primor na representação histórica e na transfiguração da conjuntura adversa em matéria artística. O romance é recuperado como forma proletária, partindo do pressuposto de que “a objetividade e o caráter documental se apresentam (...) apoiados na ótica do 'proletariado' em oposição a um subjetivismo atribuído ao pensamento burguês” (Almeida, 1979, p. 117). Também é possível caracterizar criticamente em Mar Morto a convenção de amadurecimento da obra amadiana no cenário do romance brasileiro de 1930. O romance em que Jorge Amado abre mão do puramente narrativo-descritivo, incorporando lirismo enquanto elucubração estética, sendo o mesmo aspecto destacado o que possibilitará o amadurecimento do escriba baiano como romancista de repercussão nacional e internacional.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização de DNA circular extracromossômico (eccDNA) em espermatozoides bovino

**Autores:** *ANA JÚLYA MARTINS FERREIRA*

**Coautores:** *Bianca Simonassi Raso de Paiva, Mary Audeny Torres Paulino, GEORGIOS JOANNIS PAPPAS JUNIOR, Erika Mota Herenio, Julia Hellena Mendes Ribeiro*

**Orientador(es):** *ROBERT EDWARD POGUE*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *eccDNA, extração de DNA, Espermatozoides bovinos*

## Introdução

O DNA circular extracromossômico (eccDNA) é uma forma de material genético circular não ligado aos cromossomos, presente em diversos organismos e tecidos. Sua relevância científica deve-se ao papel potencial na regulação gênica, plasticidade celular, processos adaptativos e como biomarcador em condições fisiológicas e patológicas (Yang et al., 2022). A primeira descrição do eccDNA foi realizada em espermatozoides de javali por Hotta e Bassel (1965), marcando o início das investigações sobre sua biogênese e funções. O eccDNA pode originar-se de qualquer região do genoma, apresentando tamanhos variados, de centenas de pares de bases a megabases, e é caracterizado por junções específicas de circularização, frequentemente associadas a repetições genômicas (Moller et al., 2015; Wang et al., 2021). Entre os mecanismos de formação, destacam-se quebras de fita dupla com reparo, cromotripsis e o modelo BFB (Breakage-Fusion-Bridge), processos relacionados tanto a condições fisiológicas quanto a situações de instabilidade genômica, como no câncer (Paulsen et al., 2021; Wu et al., 2022). Estudos recentes indicam que o eccDNA pode atuar em amplificação gênica, ativação de respostas imunes, envelhecimento celular, comunicação intercelular e produção de RNAs não codificantes, além de funcionar como marcador de plasticidade e adaptação genômica (Nikolaev et al., 2014; Yang et al., 2022). Essa diversidade funcional faz dele um alvo promissor para novas abordagens diagnósticas e terapêuticas. A detecção do eccDNA, entretanto, representa um desafio, devido à sua baixa abundância e heterogeneidade. Técnicas como sequenciamento de nova geração (NGS), PCR inversa e sequenciamento de Sanger têm sido aplicadas para sua identificação e validação (Bafna & Mischel, 2022; Green & Sambrook, 2019). Tais metodologias permitem identificar pontos de junção característicos, confirmando a natureza circular das moléculas. No contexto reprodutivo, há evidências de que o eccDNA esteja presente em espermatozoides, podendo desempenhar papéis na herança genética ou em processos de fertilidade. Estudos em bovinos identificaram mais de 40 mil eccDNAs em diferentes tecidos, sendo milhares específicos do sêmen

total (Li et al., 2022). Assim, compreender a presença e função dessas moléculas nos espermatozoides pode abrir novas perspectivas para a biologia reprodutiva e o melhoramento genético. Este trabalho tem como objetivo otimizar protocolos de extração e enriquecimento de eccDNA nas células do sêmen: espermatozoides bovinos. Pretende-se, assim, padronizar metodologias para sua detecção, visando futuras aplicações em reprodução assistida e seleção genética. A investigação é justificada pela possibilidade de o eccDNA atuar como biomarcador de predisposições genéticas, contribuindo para avanços na pecuária e na compreensão da biologia celular.

**Metodologia**

2.1 Amostras de sêmen bovino As amostras foram obtidas de touros Nelore (Escandinavo e Golan), acondicionadas em palhetas de 0,25 mL, contendo cerca de 220 µL de sêmen congelado cada. 2.2 Protocolo de lavagem Após descongelamento a 37 °C, o sêmen foi transferido para tampão NaCl/EDTA (150 mM/10 mM, pH 8.0), agitado e centrifugado a 2500 × g por 5 min. O sobrenadante foi parcialmente removido, e a suspensão foi submetida a nova centrifugação a 17.000 × g por 2 min. O pellet final foi ressuspenso em tampão HEPES 20 mM. 2.3 Contagem de espermatozoides Foram preparadas triplicatas de 120 µL da amostra, sendo 20 µL misturados com eosina. Cada alíquota foi contada duas vezes em câmara de Neubauer, permitindo obter a média celular. 2.4 Remoção das caudas dos espermatozoides 2.4.1 Tripsinização Após lavagem, 100 µL de sêmen foram tratados com tripsina-EDTA 0,25% a 37 °C por 90 min, monitorando-se a digestão microscópica. A reação foi inativada com DMEM + SFB e seguida de múltiplas lavagens. 2.4.2 Gradiente de glicerol 25% Para remoção de caudas residuais, a amostra foi sobreposta a glicerol 25% e centrifugada a 13.400 rpm por 30 min. O processo foi repetido e finalizado com lavagem em HEPES 20 mM. 2.4.3 Visualização As células foram coradas com azul de metileno e eosina (1:1) para avaliação da morfologia e integridade celular. 2.5 Extração de DNA circular Foram testados dois protocolos usando o kit Monarch® Plasmid Miniprep: um com tampão de lise original e outro com tampão alternativo (Tris-Cl/EDTA/NaCl/SDS). O DNA genômico foi extraído com o kit PureLink™ Genomic DNA, comparando o desempenho dos tampões. A quantificação foi realizada em Qubit e Nanodrop. 2.6 Enriquecimento de eccDNA As amostras foram tratadas com MssI (linearização de DNA mitocondrial) e Exonuclease V dependente de ATP para remover DNA linear. Após inativação enzimática, realizou-se amplificação por círculo rolante (RCA) com φ29 DNA polimerase e primers aleatórios resistentes à exonuclease, incubando a 30 °C por 48 h. 2.7 Validação de eccDNA em fibroblastos humanos (Hfib) Primers específicos foram desenhados para regiões de junção circular, utilizando BLAST, BLAT, Primer-BLAST e Primer3Plus, e avaliados no OligoAnalyzer. A validação experimental foi realizada por PCR convencional, análise em gel de agarose 1,5%, purificação das bandas e sequenciamento de Sanger para confirmação das junções circulares.

## Resultados

As amostras de sêmen bovino foram inicialmente avaliadas quanto à concentração de espermatozoides. A amostra Escandinavo apresentou média de aproximadamente 3.050.000 células/mL, observando-se variações entre as alíquotas, compatíveis com a heterogeneidade biológica esperada. A remoção das caudas espermáticas foi conduzida em duas etapas: tripsinização e gradiente de glicerol a 25%. A tripsinização por 90 minutos mostrou-se eficiente na separação completa das caudas, enquanto o tratamento subsequente com glicerol permitiu separar as cabeças remanescentes, garantindo amostras enriquecidas em estruturas nucleares, sem DNA mitocondrial, como evidenciado pelo microscópio óptico. A extração de DNA circular realizada com o kit Monarch Plasmid Miniprep revelou maior rendimento quando se utilizou o tampão de lise adaptado contendo Tris-Cl, EDTA, NaCl e SDS, em comparação com o tampão original do kit. Por outro lado, a extração de DNA genômico com o kit PureLink Genomic DNA apresentou baixo rendimento em ambas as condições testadas, indicando que o tampão alcalino do kit Monarch não é adequado para a extração de DNA genômico de espermatozoides. As amostras com maior quantidade de DNA circular foram então submetidas a enriquecimento enzimático utilizando MssI, Exonuclease V e amplificação por círculo rolante com φ29 DNA Polymerase, resultando em quantidades significativas de DNA após a etapa de RCA, confirmadas por quantificação por fluorescência e análise em gel de agarose, que indicou boa integridade das moléculas obtidas. Para validação dos eccDNAs, foram desenhados primers específicos baseados em análises bioinformáticas de fibroblastos humanos, priorizando regiões de junção circular e evitando sequências repetitivas. Os primers selecionados permitiram a amplificação por PCR dos alvos de interesse, gerando produtos de tamanho esperado (925 e 961 pb), confirmados por eletroforese em gel de agarose. O sequenciamento de Sanger dos produtos amplificados possibilitou a identificação das junções específicas do eccDNA, confirmando a presença e a integridade dessas moléculas circulares extracromossômicas em fibroblastos humanos, o que corrobora a eficiência dos protocolos aplicados para isolamento e enriquecimento de eccDNA em espermatozoides bovinos.

## Conclusão

O DNA circular extracromossômico (eccDNA) tem despertado atenção devido à sua presença dinâmica em células e tecidos e seu potencial papel na regulação gênica e plasticidade celular. A identificação e isolamento de eccDNA em espermatozoides bovinos e fibroblastos humanos é desafiadora, exigindo otimização de protocolos específicos. Neste estudo, a remoção das caudas dos espermatozoides com tripsina a 0,25% por 90 minutos a 37 °C demonstrou eficácia na separação completa das cabeças, preservando sua integridade nuclear. O uso subsequente de glicerol a 25% permitiu reduzir as caudas remanescentes, facilitando etapas experimentais posteriores. Observou-se, contudo, a necessidade de aprimorar a desagregação das cabeças para permitir contagem celular mais precisa e minimizar perdas. A extração de DNA circular com tampão adaptado do kit Monarch Plasmid Miniprep mostrou

maior rendimento em comparação ao tampão comercial, destacando-se a importância da força iônica para a lise de compartimentos altamente compactados, como o acrossoma. Por outro lado, a extração de DNA genômico com o kit PureLink foi ineficiente, evidenciando que tampões e protocolos devem ser compatíveis com a natureza das células alvo. O enriquecimento de eccDNA por enzimas MssI e Exonuclease V, seguido de amplificação por círculo rolante com φ29, resultou em DNA de boa integridade, apesar das quantificações iniciais baixas, evidenciando a eficácia do protocolo para a detecção de pequenas frações de DNA circular. A validação de eccDNA em fibroblastos humanos, através de desenho criterioso de primers específicos e PCR, permitiu a amplificação eficiente de alvos (Fib 5 e Fib 13), e o sequenciamento de Sanger confirmou a junção circular, demonstrando a confiabilidade das estratégias de identificação e a importância do desenho adequado de primers para regiões afastadas de sequências repetitivas. Em síntese, este estudo alcançou o objetivo de otimizar protocolos para isolamento e detecção de eccDNA em espermatozoides bovinos e validar essas moléculas em fibroblastos humanos. Os resultados fornecem uma base sólida para investigações futuras sobre o papel biológico de eccDNAs na fertilidade bovina e suas possíveis aplicações em melhoramento genético. Perspectivas futuras incluem o sequenciamento completo das amostras obtidas, visando aprofundar a compreensão da relevância funcional do eccDNA nesses sistemas biológicos.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil Epidemiológico e Análise de Fatores Associados à Intoxicação Ocular por Produtos Cosméticos para Modelar Cabelos Notificados à Anvisa

**Autores:** *LAURA MARIANA DA SILVA ROSA*

**Orientador(es):** *Marcus Tolentino Silva*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *BERTimbau, Cosmetovigilância, Processamento de Linguagem Natural, Notivisa, Classificação de Eventos Adversos, BERTimbau, Cosmetovigilância*

## Introdução

Desenvolver e validar um classificador baseado na variação brasileira do português do Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERTimbau) capaz de identificar automaticamente, nas notificações do Sistema de Notificações em Vigilância Sanitária (Notivisa), menções a pomadas capilares, a lesões oculares, a ocorrência de ambos e a gravidade dos casos.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, baseado em amostra de notificações de eventos adversos envolvendo produtos cosméticos no Notivisa entre 2008 e 2024. Realizou-se a rotulagem manual das notificações: pomada capilar, lesão ocular, lesão ocular associada à pomada capilar e caso grave. Procedeu-se ao pré-processamento do texto para reduzir ruído textual. A amostra foi dividida nos conjuntos treino e teste. No conjunto treino e para cada desfecho, foram desenvolvidos classificadores de referência (a partir de Term Frequency-Inverse Document Frequency e Support Vector Machine com kernel linear) e classificadores propostos (baseados em BERTimbal e Synthetic Minority Over-sampling Technique com Edited Nearest Neighbors). No conjunto teste, o desempenho do classificador foi aferido pelas métricas de acurácia, precisão, sensibilidade e F1-score (inverso da média aritmética dos inversos da precisão e sensibilidade).

## Resultados

Das 1.152 notificações disponíveis no Notivisa, 286 foram sorteadas para a rotulação manual. O classificador baseado em BERTimbau teve desempenho satisfatório na detecção de pomadas capilares (acurácia 92%; precisão 96%; sensibilidade 81%; e F1-score 0,88), lesões oculares (acurácia 82%; precisão 85%; sensibilidade 68%; e F1-score 0,76), lesões oculares associadas a pomadas (acurácia 90%; precisão 89%; sensibilidade 81%; e F1-score 0,85) e casos graves (acurácia 72%; precisão 69%; sensibilidade 83%; e F1-score 0,75).

## Conclusão

Como prova de conceito, BERTimbau teve desempenho satisfatório na identificação automática de notificações de pomadas capilares, lesões oculares, lesões oculares associadas às pomadas capilares e casos graves. Para sustentar recomendações regulatórias, torna-se necessário ampliar a amostra, realizar validação temporal ou prospectiva, testar o modelo em bases independentes e avaliar o custo-benefício operacional.

# Captura e Armazenamento de Carbono: Cadeia de Valor e Potencial Brasileiro

**Autores:** *MARIANA MOURA DE CARVALHO BUENOS AIRES*

**Orientador(es):** *MANOEL PORFIRIO CORDAO NETO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Captura de carbono, Descarbonização, CCS e CCUS, Transição energética*

## Introdução

Historicamente, os modelos de desenvolvimento nas sociedades contemporâneas têm sido orientados pelo consumo e crescimento econômico, deixando de levar em conta, não somente a esgotabilidade dos recursos naturais e as consequências do despejo de resíduos, como também a capacidade de regeneração do meio ambiente. Em razão desse uso insustentável e desigual de recursos, somado a mais de um século de uso de combustíveis fósseis, o aquecimento global foi causado. Segundo o Sexto Relatório de Avaliação (AR6) do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), as emissões de gases de efeito estufa (GEE), especialmente o dióxido de carbono (CO2), provenientes de atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis e processos industriais, são um dos principais responsáveis pelo aumento do efeito estufa e, consequentemente, pelas mudanças climáticas globais. Entre as consequências desse aumento estão a elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos, perda de biodiversidade e impactos significativos na saúde e segurança alimentar humana. Diante dessa crise, o IPCC concluiu que a limitação do aquecimento global requer zerar as emissões líquidas de CO2. E para essa realidade ser alcançada de maneira econômica e ambientalmente sustentável, torna-se imprescindível não somente a mudança da matriz energética, como também se torna imperativo a implantação das tecnologias de Captura e Armazenamento de Carbono (CCS e CCUS).

## Metodologia

Para a elaboração deste trabalho, realizou-se uma busca em bases de dados científicas amplamente reconhecidas, como ScienceDirect, Google Scholar e Scielo, além de repositórios de instituições governamentais. A pesquisa foi orientada pela utilização de palavras-chave técnicas e sinônimos relevantes, combinados por operadores booleanos ("AND" e "OR") para refinar os resultados e focar nos tópicos mais significativos. A seleção dos termos buscados baseou-se em vocabulário técnico e sinônimos comumente utilizados na área, incluindo: “captura de carbono”, “CCUS”, “CCS”, “captura e armazenamento de carbono”, “decarbonização” e “mudanças climáticas”.

## Resultados

A cadeia de valor do CCS/CCUS compreende quatro etapas principais: captura, transporte, utilização e armazenamento. A captura do $CO_2$ pode ocorrer em processos industriais ou diretamente da atmosfera, por meio das rotas de pré-combustão, pós-combustão ou oxicombustão, escolhidas conforme a concentração do gás, custos energéticos e escala do projeto. Após a captura, o $CO_2$ é comprimido e transportado por dutos, caminhões ou navios, dependendo da infraestrutura disponível, e pode ser usado como insumo em processos industriais e na recuperação avançada de petróleo, desde que haja viabilidade técnica, econômica e ambiental. Para o sequestro em larga escala, o armazenamento geológico é a opção mais viável , especialmente em reservatórios salinos, campos de petróleo e gás depletados e camadas de carvão não mineráveis, cujas características, como porosidade, permeabilidade, profundidade e rochas selantes, garantem a contenção segura do $CO_2$. A diversidade de setores industriais e presença de formações geológicas adequadas, aliadas à experiência técnica consolidada no setor de óleo e gás, reforça o cenário promissor de desenvolvimento e implementação em larga escala do CCS no Brasil. Contudo, ainda há lacunas significativas nas informações geológicas do país, evidenciando a necessidade de investimentos em pesquisa para mapear o potencial do armazenamento no território nacional. Houve também a transição dos projetos integrados para modelos mais descentralizados, nos quais as etapas são realizadas de forma independente. Isso favorece a criação de hubs, que consistem em áreas geográficas específicas onde múltiplas fontes emissoras compartilham a mesma infraestrutura de transporte e armazenamento, permitindo economias de escala, reduzindo os custos por unidade de $CO_2$ e possibilitando o acesso de emissores de menor porte à tecnologia. No Brasil, há grande potencial para implantação desses hubs, principalmente na região Sudeste, que combina densidade industrial com condições geológicas favoráveis, além de atrair investimentos ao consolidar cadeias industriais integradas. Apesar do avanço com a sanção da Lei nº 14.993/2024, que segue padrões internacionais e atribui à ANP a função de reguladora central, responsável por autorizações de até 30 anos, fiscalização e resolução de conflitos, o arcabouço regulatório do CCUS no Brasil ainda está em construção e requer regulamentação mais abrangente a fim de garantir segurança jurídica e viabilidade prática. O Brasil se protagonizou em operações de CCUS, com o projeto da Petrobras no pré-sal, considerado maior do mundo em volume de $CO_2$ reinjetado. Outras iniciativas incluem os estudos da Repsol de injeção de $CO_2$ em reservatórios na Bacia do Parnaíba e o projeto piloto de hub de CCUS no Rio de Janeiro da Petrobras de 2023, com capacidade para capturar 100 mil toneladas de $CO_2$ por ano. Tais projetos demonstram a diversidade de aplicações do CCUS no país, abrangendo desde setores como petróleo e cimenteiro até energético.

## Conclusão

As tecnologias de captura e armazenamento de carbono são uma ferramenta vital no combate às mudanças climáticas, na medida em que podem ser usadas na descarbonização de setores hard-to abate, se tornam essenciais no contexto da transição energética. Este trabalho revisou a cadeia de valor das tecnologias de

captura de carbono e seu potencial de aplicação no Brasil, destacando tanto os avanços que o CCUS teve no país, quanto alguns dos atuais desafios envolvidos em sua implementação. Sendo assim, vale ressaltar que apesar do crescimento das soluções de CCS no Brasil, a não existência de um arcabouço regulatório específico para as características locais, que fomente estes tipos de projetos, é um dos principais desafios para o desenvolvimento da captura de carbono no país.

# Avaliação da viabilidade celular e ativação de receptores de estrogênio em células de câncer de endométrio, após tratamento com sobrenadante de lactobacilos.

**Autores:** *SARAH OLIVEIRA PAIVA*

**Orientador(es):** *LUIZ ALBERTO SIMEONI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sobrenadante de Lactobacilos, Câncer de Endométrio, Receptor de Estrogênio, Ensaios in vitro*

## Introdução

O câncer de corpo uterino, que abrange os tumores de endométrio e cérvix, ocupa a quarta posição entre os tipos mais comuns em mulheres, com um crescimento contínuo nas últimas quatro décadas: aproximadamente 1% ao ano em mulheres acima dos 50 anos desde os anos 2000, e 2% ao ano entre as mais jovens desde os anos 1990. Esse aumento, contrastando com a queda na incidência de outros tipos de câncer, evidencia uma estagnação no avanço de terapias eficazes e bem toleradas, reforçando a necessidade de abordagens terapêuticas inovadoras. Apesar do diagnóstico precoce favorecer um bom prognóstico, os tratamentos mais utilizados, como histerectomia, quimioterapia e radioterapia, apresentam limitações significativas devido aos seus efeitos adversos. Nesse contexto, pesquisas recentes vêm explorando novas estratégias terapêuticas, como o uso de probióticos. O microambiente vaginal e cervical é naturalmente dominado por espécies de lactobacilos, algumas das quais já são utilizadas para o tratamento de doenças intestinais. No entanto, estudos apontam que certas espécies do gênero Lactobacillus spp. também possuem efeitos inibitórios sobre células tumorais. Entre essas possibilidades, destaca-se o uso dos sobrenadantes de Lactobacillus rhamnosus e Lactobacillus crispatus, que vêm sendo investigados por sua capacidade de interferir na proliferação de células cancerígenas. Diante disso, esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar os efeitos desses sobrenadantes em células de câncer de endométrio da linhagem Ishikawa, com ênfase na viabilidade celular e na ativação de receptores hormonais. Especificamente, serão analisados a integridade da membrana celular, a viabilidade com base na aderência das células e a ativação dos receptores de estrogênio β (ERβ), cuja modulação pode estar relacionada à indução de apoptose.

## Metodologia

Para a avaliação dos efeitos de sobrenadantes de L. rhamnosus e L. crispatus em células de câncer do endométrio Ishikawa, foram realizados três tipos de ensaio. Primeiramente, para avaliar a viabilidade celular, foram realizados dois ensaios complementares. O primeiro utilizou o corante azul de trypan, que permite diferenciar células viáveis (não coradas) de células mortas (coradas), com base na integridade

da membrana celular. Cerca de 50.000 células Ishikawa foram plaqueadas por poço em placa de 48 poços e tratadas com os mesmos sobrenadantes nas concentrações de 1,25%, 10% e 25%. Após 24 horas, as células foram coletadas, coradas com azul de trypan a 0,5% e quantificadas em hemocitômetro. O segundo teste de viabilidade, com cristal violeta, baseou-se na aderência celular após cinco dias de tratamento com os sobrenadantes, nas mesmas concentrações. Cerca de 10.000 células Ishikawa foram plaqueadas por poço em placas de 6 poços e, ao término do tratamento, fixadas com metanol absoluto e coradas com cristal violeta 0,2%. Após lavagem com PBS e secagem, as colônias aderidas foram fotografadas com auxílio do microscópio Zeiss e o software ZEISS ZEN. Em seguida, o ensaio de gene-repórter (transfecção) foi utilizado para analisar a atividade do receptor de estrogênio beta (ERβ) em células HeLa, naturalmente desprovidas desse receptor. As células foram transfectadas com o plasmídeo contendo ERβ e o elemento responsivo ao estrogênio acoplado à luciferase (ERE-luc), e posteriormente tratadas com os sobrenadantes bacterianos em diferentes concentrações (0,625–20%). A presença ou ausência de ativação do receptor foi inferida pela atividade da enzima luciferase, que, na presença de luciferina, catalisa uma reação que emite luz, medida em luminômetro. Utilizou-se o β-estradiol como controle positivo. O pH de todos os tratamentos foi mantido neutro e a proporção de meio DMEM LOW foi padronizada entre as amostras, sendo o sobrenadante das espécies de lactobacilos e o meio MRS as únicas variáveis. O azul de trypan foi feito em 3 experimentos, amostras em triplicata, enquanto o cristal violeta foi feito em 3 experimentos com amostras únicas. Já a transfecção foi feita em 2 experimentos, amostras em triplicata.

**Resultados**

Os ensaios realizados permitiram avaliar os efeitos dos sobrenadantes de Lactobacillus rhamnosus e Lactobacillus crispatus sobre células de câncer de endométrio (Ishikawa) e a possível ativação de receptores de estrogênio β (ERβ) em células HeLa transfectadas. No ensaio de viabilidade celular com azul de tripan, observou-se que os sobrenadantes reduziram significativamente a viabilidade das células Ishikawa de maneira dose-dependente, principalmente com sobrenadante de L. rhamnosus. Concentrações de 10% e 25% apresentaram diminuição expressiva da viabilidade em relação ao controle, com destaque para 25%, que resultou nos menores índices de células viáveis. Já a concentração de 1,25% apresentou efeito mínimo, semelhante ao controle. Esses resultados sugerem que metabólitos presentes nos sobrenadantes comprometem a integridade da membrana celular, induzindo morte celular. No ensaio com cristal violeta, utilizado para avaliar a aderência e o crescimento celular após 120 horas de tratamento, foi observada redução na formação de colônias em concentrações crescentes dos sobrenadantes. Contudo, este método apresentou limitação relevante: o meio MRS, necessário para o cultivo bacteriano e presente nos tratamentos, mostrou toxicidade intrínseca, interferindo na aderência celular e dificultando a distinção entre os efeitos dos sobrenadantes e do próprio meio. Por fim, no ensaio de gene-repórter, verificou-se uma tendência de aumento da atividade da luciferase com o incremento das

concentrações dos sobrenadantes, especialmente de L. crispatus. Embora esse comportamento sugira possível ativação dos receptores ERβ, os resultados não alcançaram significância estatística, provavelmente devido ao número reduzido de repetições (n=2) causado pela limitação de insumos. Por terem sido feitos somente dois ensaios com amostras em triplicata, a variância dos dados foi muito grande, o que afetou a precisão dos achados. Essa variância já é observada, por exemplo, no controle que demonstra a atividade da luciferase nas células que não tiveram contato com o tratamento, somente com o meio DMEM LOW e MRS. Essa diferença, também pode ter interferido na avaliação estatística. De forma geral, os dados indicam que os sobrenadantes de lactobacilos possuem potencial citotóxico contra células neoplásicas e podem estar relacionados à modulação de receptores hormonais, embora limitações metodológicas tenham restringido a confirmação desses efeitos.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou que os sobrenadantes de Lactobacillus rhamnosus e L. crispatus apresentam efeitos citotóxicos em células de câncer de endométrio, reduzindo sua viabilidade de forma dose-dependente. Esse achado reforça a hipótese de que metabólitos bacterianos presentes nos sobrenadantes podem desempenhar papel importante na inibição da proliferação de células tumorais. Além disso, os resultados preliminares do ensaio de gene-repórter indicam uma possível ativação dos receptores de estrogênio β (ERβ), o que poderia estar associado à indução de apoptose como mecanismo de morte celular. Embora não tenham alcançado significância estatística, esses achados visuais justificam a continuidade dos estudos, com maior número de repetições e insumos adequados. As contribuições deste trabalho incluem a consolidação de evidências de que produtos derivados de lactobacilos podem atuar como agentes moduladores em células tumorais do endométrio, apontando para o potencial uso desses microrganismos ou de seus metabólitos como adjuvantes em terapias oncológicas. No entanto, o estudo apresentou limitações metodológicas importantes. O ensaio de cristal violeta sofreu influência negativa do meio MRS, o que comprometeu a análise isolada dos efeitos dos sobrenadantes. Ademais, o número restrito de repetições no ensaio de gene-repórter impossibilitou conclusões estatisticamente robustas. Para pesquisas futuras, recomenda-se: realizar novos ensaios de gene-repórter com maior número de repetições e insumos suficientes; conduzir experimentos comparativos entre células tumorais e células saudáveis, a fim de avaliar a seletividade dos efeitos; e aplicar métodos químicos e analíticos para identificar e caracterizar os compostos bioativos presentes nos sobrenadantes. Essas etapas são fundamentais para esclarecer os mecanismos envolvidos e confirmar o potencial terapêutico dos metabólitos de Lactobacillus spp. no manejo do câncer de endométrio.

# Espaços públicos em quadrinhos: Escalas, proporções, estilos e papel na narrativa

**Autores:** *EDUARDA DE SOUSA VIANA DE SANTANA*

**Orientador(es):** *PEDRO PAULO PALAZZO DE ALMEIDA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ilustração urbana, Salvador, Narrativa visual*

## Introdução

As cidades sempre foram objeto de representação artística, refletindo não apenas sua estrutura física, mas também valores, sentimentos e interpretações de quem as retrata. Desde pinturas e fotografias até ilustrações contemporâneas, essa prática é uma forma poderosa de explorar a identidade e as transformações urbanas ao longo do tempo. Salvador, com seu patrimônio arquitetônico, paisagens singulares e rica cultura visual, oferece um cenário ideal para analisar essas múltiplas leituras por meio da ilustração.  A ilustração desempenha papel fundamental na percepção e reinterpretação da cidade. Seja em um traço técnico detalhado ou em uma composição artística expressiva, cada representação carrega uma visão única sobre o ambiente urbano. O uso de cores, luz e composição pode destacar características arquitetônicas, sugerir atmosferas ou reimaginar o espaço de forma subjetiva e simbólica.  O objetivo desta pesquisa é analisar a representação de Salvador por meio da ilustração, observando como diferentes estilos interpretam e recriam o espaço urbano. Busca-se compreender critérios estilísticos e técnicos, comparar abordagens distintas e investigar como a ilustração contribui para a memória e identidade urbana. Assim, o estudo propõe uma análise que vai além da reprodução literal, considerando a ilustração como ferramenta de interpretação, experimentação e ressignificação do espaço da cidade.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa voltada para a análise gráfica e narrativa da cidade de Salvador, considerando a ilustração como instrumento de interpretação e construção simbólica do espaço urbano. A metodologia foi estruturada em três etapas principais: levantamento bibliográfico e iconográfico, seleção das obras ilustradas e análise comparativa, complementada por produção autoral.  Na primeira etapa, foi realizado um levantamento teórico sobre representação urbana, narrativa visual e técnicas de ilustração aplicadas ao registro das cidades. Foram consultadas referências nas áreas de arquitetura, urbanismo, história da arte e comunicação visual, além de estudos sobre linguagem dos quadrinhos e representação gráfica do espaço urbano. Essa base conceitual forneceu parâmetros para compreender como diferentes linguagens visuais influenciam a percepção da cidade e sua memória coletiva.  A segunda etapa consistiu na seleção de quatro obras ilustradas que

retratam Salvador sob perspectivas distintas: Cidades Ilustradas: Salvador (Marcelo Quintanilha), Salvador em Preto e Branco (Isaias de Carvalho Santos Neto), Caderno de Viagem: Salvador (Pablo de la Riestra) e Iconografia Baiana na Coleção Flávia e Frank Abubakir. Os critérios de escolha incluíram diversidade técnica (quadrinhos, pontilhismo, aquarela, iconografia histórica), variedade de abordagens narrativas e relevância para o entendimento da construção gráfica da cidade. Na etapa de análise, cada obra foi examinada quanto a elementos compositivos (uso da cor, luz, textura, perspectiva e composição espacial), aspectos narrativos (estrutura de sequência, interação texto-imagem, ritmo visual) e intenções estilísticas (documental, poética, subjetiva ou crítica). A investigação também considerou como as ilustrações evocam memória, identidade e experiência urbana, explorando o papel da imagem na reinterpretação simbólica de Salvador. Complementarmente, desenvolveu-se uma produção autoral composta por ilustrações do Farol da Barra, realizadas em técnicas distintas (aquarela, grafite e caneta esferográfica). Essa prática experimental permitiu compreender, de forma prática, como a escolha de materiais, gestos e enquadramentos influencia a percepção do espaço arquitetônico e urbano. A comparação entre as obras analisadas e as ilustrações autorais serviu para reforçar a discussão sobre a multiplicidade de leituras visuais da cidade. Por fim, a análise comparativa integrou as diferentes perspectivas, destacando convergências e contrastes entre os estilos estudados e a produção própria. Essa abordagem metodológica possibilitou construir uma reflexão crítica sobre a representação gráfica da cidade, entendendo a ilustração não apenas como registro, mas como meio de interpretação, experimentação e ressignificação do ambiente urbano.

**Resultados**

A análise das quatro obras selecionadas e da produção autoral revelou diferentes formas de representar e interpretar a cidade de Salvador, evidenciando que a ilustração não se limita à reprodução literal do espaço urbano, mas atua como linguagem crítica, poética e simbólica. Em Cidades Ilustradas: Salvador, Marcelo Quintanilha constrói uma narrativa fragmentada e dinâmica, utilizando a estética dos quadrinhos para revelar o cotidiano e as relações sociais na cidade. As cores vibrantes, a fluidez dos traços e o enfoque nos personagens evidenciam uma Salvador viva e em constante movimento, onde a arquitetura se mistura às histórias pessoais e coletivas. Já Salvador em Preto e Branco, de Isaias de Carvalho, adota o pontilhismo para resgatar a memória histórica da cidade. A ausência de cor e o detalhamento minucioso criam uma atmosfera contemplativa e nostálgica, aproximando o espectador de um passado urbano que resiste ao tempo. As imagens funcionam como um álbum visual que valoriza a preservação da memória arquitetônica. No Caderno de Viagem: Salvador, Pablo de la Riestra alia precisão técnica e sensibilidade artística. Suas aquarelas e desenhos apresentam uma Salvador monumental e serena, registrada com o olhar de um viajante erudito. A obra recupera a tradição dos cadernos de viagem, destacando a observação direta e o gesto manual como formas de compreender a cidade. A Iconografia Baiana na Coleção Flávia e Frank Abubakir reúne representações históricas dos séculos XVI a

XIX, oferecendo múltiplos olhares sobre Salvador, em grande parte estrangeiros. As imagens funcionam como documentos visuais que revelam tanto a paisagem e a arquitetura quanto os imaginários construídos sobre a cidade ao longo do tempo. As ilustrações autorais, por sua vez, experimentaram diferentes técnicas para retratar o Farol da Barra, evidenciando como o mesmo objeto urbano pode gerar leituras diversas. A aquarela captou a luminosidade litorânea e a atmosfera costeira; o grafite explorou a estrutura e o volume arquitetônico; e a caneta esferográfica destacou contrastes e gestualidade, conferindo intensidade visual à cena. A comparação entre as obras demonstrou que a ilustração é capaz de transformar a experiência urbana em narrativa visual, ressignificando elementos arquitetônicos, memórias coletivas e atmosferas do espaço. Os resultados confirmam que ilustrar a cidade é também interpretá-la, permitindo que diferentes técnicas e estilos revelem camadas históricas, sociais e simbólicas do ambiente urbano de Salvador.

**Conclusão**

A pesquisa evidenciou que a ilustração é uma linguagem poderosa para compreender e reinterpretar a cidade de Salvador, indo além do registro documental e alcançando dimensões simbólicas, poéticas e críticas do espaço urbano. A análise das quatro obras selecionadas, aliada à produção autoral, revelou que cada abordagem constrói uma narrativa única, capaz de articular memória, identidade e experiência urbana. Enquanto Quintanilha apresenta uma Salvador dinâmica e vivencial, Isaias de Carvalho recupera a memória histórica por meio da precisão gráfica. Pablo de la Riestra combina rigor arquitetônico e sensibilidade estética, e a coleção iconográfica reúne olhares históricos que consolidaram a imagem da cidade ao longo dos séculos. A produção autoral demonstrou, na prática, como diferentes técnicas gráficas podem gerar interpretações diversas de um mesmo elemento urbano, reafirmando o potencial expressivo e investigativo da ilustração. Conclui-se que a representação gráfica da cidade não é apenas um reflexo do ambiente construído, mas um instrumento de interpretação e reinvenção do espaço. Ao ilustrar Salvador, os artistas reinterpretam suas paisagens, constroem memórias visuais e expandem o imaginário coletivo sobre a cidade. Dessa forma, a ilustração se estabelece como ferramenta essencial para a análise urbana, permitindo uma leitura sensível e crítica do território e contribuindo para o entendimento da relação entre arte, arquitetura e vida urbana.

# Sono e memória em crianças em idade escolar.

**Autores:** *FLAVIA REGINA NUNES DA SILVA*

**Orientador(es):** *MELISSA NARA DE CARVALHO PICINATO PIROLA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sono, memória, crianças, respiração, desempenho escolar*

## Introdução

O sono é essencial para a homeostase, reorganização neural, consolidação do aprendizado e manutenção da memória (SANTOS et al., 2022). Em crianças, sua qualidade afeta o desenvolvimento global, podendo prejudicar crescimento, desempenho escolar, comportamento e qualidade de vida (PICINATO-PIROLA et al., 2024). Tempo e qualidade do sono dependem de fatores ambientais, genéticos, comportamentais, culturais, uso de dispositivos eletrônicos, distúrbios respiratórios do sono (DRS) e aspectos miofuncionais orofaciais (MILANESI et al., 2019). DRS, como a apneia obstrutiva do sono (AOS), comprometem o fluxo nasal, associam-se a rinite e hipertrofia de tonsilas, e impactam memória, atenção e desempenho escolar (DUARTE et al., 2022; BRANCO et al., 2007; ZILIOTTO et al., 2006). Alterações comportamentais e neurocognitivas, como déficit de atenção, hiperatividade e dificuldades de aprendizagem, são frequentes em crianças com DRS, influenciando seu rendimento escolar e desenvolvimento cognitivo.

## Metodologia

Estudo observacional, transversal e quantitativo com 28 escolares de 6 a 11 anos, do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, realizado de março a abril de 2024. Critérios de inclusão: matrícula regular e idade entre 6 e 11 anos e consentimento dos responsáveis (TCLE). Foram excluídas crianças com uso de medicação para sono, TDAH, transtornos invasivos do desenvolvimento, doenças neurológicas ou síndromes que afetassem o desenvolvimento neurocognitivo, e aqueles com formulários incompletos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília - Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde, sob o CAAE de número 33422820.4.0000.8093 e parecer de número 4.227.063. A coleta de dados foi online, via QR Code enviado aos pais/responsáveis, sendo assim, todos os pais ou responsáveis das crianças com faixa etária indicada foram convidados a preencher questões semiestruturadas, contendo perguntas relacionadas à idade, sexo, peso, altura, saúde geral, doenças do aparelho respiratório, medicamentos, desempenho escolar, aspectos alimentares, síndromes e características do sono. Protocolos aplicados em datas específicas incluíram NOT-S, PosaST, CSHQ-PT, OSA-18, PSQ, PHCL, PMTF e ASPA, todos validados em português.

## Resultados

No protocolo NOT-S, as principais queixas miofuncionais orofaciais foram mastigação e deglutição (46,4%), hábitos (28,6%) e secura de boca (14,3%). O PosaST indicou risco elevado para DRS nas crianças estudadas. O CSHQ-PT mostrou valores de p significativos em algumas questões, evidenciando diferenças entre grupos controle e com queixa, sugerindo distúrbios do sono. O PSQ indicou diferenciação nos domínios de ronco, sonolência e comportamento. O PHCL revelou diferenças em memória visual de curta duração e orientação espacial entre os grupos. O OSA-18 destacou que pais e responsáveis relatam queixas relacionadas à qualidade de sono de seus filhos.

**Conclusão**

O presente estudo evidenciou que escolares com queixas respiratórias apresentaram piores indicadores de qualidade do sono, maior prevalência de sintomas compatíveis com DRS e menor desempenho em habilidades cognitivas relacionadas à memória visual e atenção. O uso combinado de instrumentos validados (CSHQ, PSQ, PosaST e OSA-18) permitiu identificar padrões específicos de alteração do sono e seu impacto no cotidiano escolar e no bem-estar geral. Tais achados reforçam a necessidade de triagem sistemática em ambientes escolares e de encaminhamento precoce para avaliação especializada, visando prevenir consequências a longo prazo no desenvolvimento infantil.

# Análise do pH e tamponamento salivar em pacientes com desgaste dental não carioso

**Autores:** *MARIANA RABELO RORIZ*

**Orientador(es):** *FABRÍCIA ARAÚJO PEREIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desgaste dos Dentes, Erosão Dentária, Saliva*

## Introdução

O desgaste dental não carioso é caracterizado pela perda de estrutura dentária sem a participação de ácidos oriundos da atividade microbiana, sendo frequentemente associado às lesões cervicais não cariosas (LCNCs) e à hipersensibilidade dentinária (HD). A biocorrosão é considerada o principal fator de enfraquecimento cervical, enquanto a saliva pode atuar como agente protetor frente a desafios ácidos. Portanto, o presente estudo teve como objetivo analisar o pH e a capacidade de tamponamento da saliva em pacientes com desgaste dental não carioso.

## Metodologia

Foram recrutados 31 pacientes submetidos a exame clínico com aplicação do índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE), avaliação da presença e morfologia das LCNCs e classificação da intensidade da dor da HD. A saliva estimulada foi coletada para análise do pH e da capacidade tampão. Os dados foram analisados por testes estatísticos (ANOVA, Spearman), com nível de significância de 5%.

## Resultados

A prevalência observada foi 83,87% para LCNCs e 87,10% para HD, sendo esta predominantemente classificada como de intensidade “Grave” (51,61%). O pH salivar médio foi de 7,35 ± 0,66, e a capacidade tampão apresentou média de 3,56 ± 1,49, indicando baixa efetividade. Houve associação significativa entre o pH salivar e a intensidade da dor da HD ($p = 0,002$), com valores mais elevados no grupo com dor moderada. Não houve associação com a capacidade tampão.

## Conclusão

O pH salivar mais elevado em pacientes com HD moderada pode indicar resposta compensatória frente à biocorrosão, reforçando a importância de estudos longitudinais para melhor compreender os mecanismos salivares na proteção contra o desgaste não carioso.

Menção Honrosa: Sim

# Inadequações Domiciliares e Soluções Construtivas em um contexto periférico

**Autores:** *LUIZA CORREA E CASTRO CERQUEIRA*

**Orientador(es):** *VANDA ALICE GARCIA ZANONI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Habitação de interesse social, Periferias brasileiras, Inadequações habitacionais, Políticas públicas.*

## Introdução

A inadequação habitacional é uma das principais expressões da desigualdade urbana nas periferias brasileiras. De acordo com a Fundação João Pinheiro (2022), mais de 40% dos domicílios urbanos apresentam algum tipo de inadequação, como ausência de banheiro exclusivo, abastecimento de água precário, armazenamento inadequado ou insegurança fundiária. Essas carências comprometem diretamente a qualidade de vida das famílias, dificultando o acesso a direitos básicos como saúde, higiene e dignidade. Dentro desse cenário, o armazenamento de água configura-se como uma dimensão crítica. Em muitos domicílios, a ausência de um reservatório adequado impede o uso contínuo da água para atividades essenciais, especialmente em regiões onde o abastecimento é intermitente. No Assentamento Dorothy Stang, localizado na região administrativa de Sobradinho I, no Distrito Federal, a precariedade da infraestrutura urbana agrava esse problema: o fornecimento de água é instável, os relógios começaram a ser instalados apenas recentemente e as famílias, muitas vezes, não dispõem de soluções construtivas para garantir o armazenamento seguro da água. Este artigo surge no âmbito do projeto Periferia Viva, uma iniciativa do Ministério das Cidades, e tem como objetivo propor soluções técnicas acessíveis e adaptadas às condições locais para mitigar inadequações habitacionais, com foco na dimensão do abastecimento e uso da água. A pesquisa foi desenvolvida pela Universidade de Brasília (UnB), uma das instituições participantes do programa, com foco no Assentamento Dorothy Stang. A proposta é fruto das atividades desenvolvidas pelo subgrupo Inadequações e Melhorias Habitacionais (I+MH), responsável pelo levantamento de dados em campo e pela modelagem das soluções. A metodologia adotada envolve o uso da ferramenta BIM (Building Information Modeling), visando à criação de modelos acessíveis, replicáveis e tecnicamente viáveis para aplicação em larga escala. A proposta inclui o desenvolvimento de modelagens para caixas d'água adaptadas à realidade do território, com detalhamento técnico de instalação, escolha de materiais e análise de custos. Paralelamente, o estudo avalia a viabilidade da implementação de sistemas de aquecimento solar de água como alternativa sustentável voltada à redução dos custos com energia elétrica no uso de chuveiros, promovendo economia e ampliando o acesso das famílias a soluções mais eficientes.

## Metodologia

Para alcançar de forma satisfatória os objetivos propostos, a metodologia adotada começou com as visitas de campo semanais no Assentamento Dorothy Stang, durante um período de 4 meses. O território foi mapeado, e, a partir disso, a equipe de Inadequações, em conjunto com líderes comunitários, que se revezavam entre si, realizava visitas às casas selecionadas aleatoriamente, indo de acordo com a disponibilidade dos moradores. Assim, o levantamento pode abranger todo o território atingindo a meta de 93 casas. As visitas geralmente eram feitas em duplas mais o líder comunitário. Enquanto um membro conversava com os moradores para entender melhor a percepção deles da moradia ao passo que, ao mesmo tempo, ia analisando com olhar técnico e profissional as condições estruturais, preenchendo o formulário padrão elaborado por outros membros da equipe. Paralelamente, o outro participante ia representando de forma esquemática a planta baixa da residência, suas elevações e cortes. Após cada visita, os membros da equipe se organizavam individualmente para registrar o formulário em ferramentas online, mapear as residências visitadas e inserir os desenhos produzidos, alimentando assim o diagnóstico. Concomitantemente, após as inadequações catalogadas, foi feita uma pesquisa documental, normativa e bibliográfica para levantamento de soluções padronizadas e especificações técnicas para serem aplicadas em melhorias habitacionais. Ações participativas foram conduzidas pela equipe para troca de experiências e transferências de conhecimento.

## Resultados

Quanto ‘’A situação da caixa d’água na moradia’’ observou-se que 44 das habitações não contém caixa d’água, enquanto 21 residências contam com a caixa d’água, mas com instalações inadequadas. ‘’Sobre as características dos banheiros’’, constatou-se que 81 residências possuem ‘’chuveiro com água quente’’. A partir desses resultados obtidos, torna-se evidente a urgência de intervenções específicas voltadas a melhorias das condições habitacionais, principalmente quando se diz respeito ao armazenamento de água. Segundo os relatos de moradores, há dias em que alguns trechos do território ficam sem água por falta de fornecimento e, consequentemente, por falta de espaço para armazenamento. As poucas casas que possuem caixa d’água, não contam com um material adequado para deixar a água potável em condições saudáveis de uso. Como por exemplo das situações observadas: contato direto com o solo; materiais provisórios para captar a água, pois não há tubulações que alimentam a casa. Com início em 2023 e ao longo de 2024, o Governo do Distrito Federal deu início ao processo de instalação dos hidrômetros no território, possibilitando o fornecimento de água com mais consistência às famílias. Contudo, essa mudança também insere uma nova realidade: a conta de água. Durante um encontro participativo com a comunidade, foi destacada a satisfação com a possibilidade de contar com recipientes e instalações adequadas para o armazenamento de água, além do anseio para a nova realidade a vir, o gasto com a água. Notou-se um déficit significativo relacionado à ausência de caixas d’água ou de

equipamentos adequados para a distribuição de água, levando a pesquisar sobre possíveis formas de implementação em escala com a tentativa de amenizar essa carência excessiva na comunidade. Sendo assim, com os dados obtidos nos levantamentos no assentamento Dorothy Stang, foi identificado que a maioria das casas analisadas possui, em média, três (3) moradores. Com base nos cálculos para identificar a capacidade do armazenamento dos reservatórios de água, estima-se que cada morador do DF consome, em média, 200 litros de água por dia. Multiplicando esse consumo pela quantidade de pessoas residentes em uma casa, o recipiente deveria ter uma capacidade de 600 litros por dia. Segundo a NBR 5626/20, o reservatório de água deve ter potencial para sustentar até dois dias sem abastecimento de água. Seguindo esse critério, a proposta seria garantir às famílias do território o direito de receber caixas d'água de 1.000 litros, uma vez que os parâmetros para o cálculo de armazenamento nos leva a concluir que seria a capacidade ideal para segurar a falta de fornecimento de água por dois dias. Para a instalação da caixa d'água foi estruturada uma lista de materiais necessários para a instalação, sem contar aparelhos que devem ser utilizados para fixação e perfuração e a mão de obra. Seguindo os valores disponíveis no mercado online, o valor sairia em média R$726,00.

**Conclusão**

Ao considerar as dimensões mínimas de uma caixa d'água de 1000 litros, foi projetado um espaço de 4m². No entanto, com uma altura de 5 metros, essa solução poderia não ser viável, tanto pela altura quanto pela área reduzida do ambiente gerado. Além disso, por se tratar de uma proposta voltada à aplicação em larga escala, a facilidade de instalação é um fator determinante. Diante dessas condições, essa alternativa pode não se adequar ao contexto do assentamento, apesar de ser uma proposta muito interessante. Este artigo apresenta propostas de inovação tecnológica voltada à redução das inadequações habitacionais nas periferias brasileiras, com foco no assentamento Dorothy Stang, em Brasília, Distrito Federal. A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do programa federal Periferia Viva, em parceria com a Universidade de Brasília. Nesse contexto, a problemática abordada concentra-se na necessidade de implementação em larga escala de caixas d'água e seus equipamentos mínimos de instalação, além da viabilidade da inclusão de um sistema de aquecimento solar de água como alternativa sustentável para melhoria das condições habitacionais. Além disso, a integração de sistemas de aquecimento solar de água surge como uma solução sustentável para reduzir os custos com eletricidade e promover a eficiência energética. Essa abordagem não apenas atende às necessidades básicas da comunidade, mas também contribui para a autonomia e o bem-estar das famílias residentes. Os resultados obtidos destacam a importância de políticas públicas integradas que não apenas abordam a moradia, mas também garantam o direito à cidade, promovendo a inclusão dessas áreas periféricas no planejamento urbano. A metodologia participativa adotada permitiu uma compreensão profunda das necessidades locais, reforçando a importância da colaboração entre comunidade, academia e governo para o desenvolvimento de

soluções eficazes e sustentáveis. Portanto, este estudo contribui para o debate sobre políticas habitacionais no Brasil, propondo soluções tecnológicas acessíveis e sustentáveis que podem ser replicadas em outras regiões com desafios semelhantes, visando melhorar a qualidade de vida das famílias em áreas periféricas.

Premiado: Sim

# Percepção de profissionais e população sobre o bem-estar no abate de peixes no Distrito Federal e Goiás

**Autores:** *LAURA DE MORAES GUAZZELLI*

**Orientador(es):** *ANGELA PATRICIA SANTANA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *abate humanitário, consumo de pescado, piscicultura*

## Introdução

O abate humanitário é definido como um conjunto de diretrizes técnicas e científicas que assegurem o bem-estar dos animais, desde a recepção até a operação de sangria, conforme a portaria 365 de 2021 do Ministério da Agricultura. Essa portaria também orienta os procedimentos que devem ser adotados para garantir uma morte rápida e indolor, antes do animal recobrar a consciência, reduzindo o estresse e o sofrimento durante o pré-abate e o abate propriamente dito. O abate humanitário de animais é uma prática que vem sendo cada vez mais executada pelos frigoríficos no Brasil, visando promover o bem-estar animal (CNA, 2023). A normativa brasileira vigente não apresenta o abate humanitário de peixes como uma exigência legal, mas no dia 14/12/2022 o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) publicou o Manual de Abate Humanitário de Peixes com o objetivo de conscientização, na visão de exigência ética e moral, a respeito do abate de peixes de forma mais humanitária. Estudos como o de Braithwaite e Ebbesson (2014) indicam que peixes são animais sencientes, o que significa que eles são seres que possuem sensações de forma consciente, como dor e medo. Portanto, o abate humanitário tem como objetivo poupá-los do sofrimento desnecessário ao término de suas vidas (Pedrazzani, 2007). Na atualidade, apesar do tema “abate humanitário” ser um assunto cada vez mais discutido, quando diz respeito aos peixes ainda é um tópico pouco abordado e comumente deixado de lado nas discussões sobre bem-estar animal, porém com a publicação das recomendações do “Manual de Abate Humanitário de Peixes”, esse assunto passou a ter um pouco mais de visibilidade (MAPA, 2022). Em março de 2024 no Chile teve a última edição do Aquasur, a principal feira de Aquicultura da América Latina, e nela foi publicado oficialmente as normas para o selo de abate humanitário, o “Certified Humane”, para o cultivo de salmão. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é investigar a percepção e a compreensão da população em geral, bem como de profissionais envolvidos na produção e no abate de peixes no Brasil, a respeito dos métodos de abate humanitário aplicados a esses animais. Tal prática, embora ainda pouco discutida e adotada no país em relação a estes animais, é reconhecida como promotora de impactos positivos na qualidade da carne, além de estar associada a princípios éticos e morais relacionados ao bem-estar animal (Chicrala; Santos, 2013). Ademais, acredita-se que

esse método de abate possa influenciar a percepção do consumidor sobre a importância de evitar o sofrimento animal durante o processo de abate, o que também será investigado neste trabalho junto à população e aos profissionais do setor.

## Metodologia

Foi elaborado um questionário com perguntas, aplicado no formato online para um público diverso entre dezembro de 2024 e março de 2025, elaborado no Google formulários. O formulário foi direcionado tanto à população geral, composta por consumidores ou não consumidores de pescado, quanto a profissionais que atuam na cadeia produtiva de peixes, como responsáveis técnicos, fiscais agropecuários, profissionais de controle de qualidade e proprietários de estabelecimentos de piscicultura. Ao todo ele possuía 34 perguntas, sendo três voltadas à identificação do respondente, 19 destinadas ao público geral e 12 específicas para profissionais atuantes na área de pescados. Como era apena um formulário para todos, para garantir a diferenciação entre os grupos as perguntas técnicas apresentavam a opção de resposta “não trabalho na área”, permitindo que apenas os profissionais respondessem aos itens que tinham relação com a sua atuação. Para o público geral, as questões envolveram desde aspectos relacionados com hábitos de consumo e locais de compra de peixes, até aqueles relacionados ao bem-estar animal e ao abate humanitário. Foram incluídas perguntas sobre o conhecimento da população a respeito da possibilidade de os peixes sentirem dor, além de outras para avaliar o entendimento do que é o abate humanitário e a percepção sobre a importância dessa prática. Além disso, investigou-se a opinião dos participantes sobre a influência que método de abate exerce na qualidade final da carne, além do grau de conforto em consumir um produto proveniente de um processo de abate que tem como objetivo evitar dor e sofrimento do animal. A análise das respostas teve caráter misto, combinando dados quantitativos, obtidos a partir de perguntas objetivas, com dados qualitativos, derivados de questões subjetivas que buscavam compreender a percepção e o posicionamento dos participantes. Para os profissionais da área, foi elaborado um conjunto de perguntas específicas no questionário, com o objetivo de identificar aspectos operacionais, regulatórios e práticos relacionados ao manejo e abate de peixes. As questões abordaram o tipo de estabelecimento em que os profissionais atuam, o órgão fiscalizador responsável, a existência de certificações voltadas ao bem-estar animal e a presença de monitoramento durante o abate. Também foram feitas perguntas sobre o uso de práticas que ajudam a reduzir o estresse dos peixes, problemas ocorridos relacionados ao processo de abate e se os profissionais já foram questionados por consumidores quanto ao método de abate utilizado. O questionário foi elaborado de uma forma que colete dados objetivos e subjetivos, o que ajudou a entender melhor como as instituições lidam com o tema e até que ponto os profissionais realmente se envolvem com o abate humanitário. A análise estatística utilizada foi expressa em percentagem tendo em vista se tratar de um estudo observacional, segundo Lima-Costa & Barreto (2003) e Pereira (1995).

## Resultados

O formulário teve 85 respostas voluntárias e anônimas, que foram organizadas em nove blocos temáticos para avaliar o nível de informação da população sobre o tema e o interesse por práticas humanitárias na cadeia produtiva do pescado. A respeito da identificação dos participantes, 65% era composto pelo público geral e 35% profissionais da área, com predominância de mulheres (55,3%) e jovens até 25 anos (43,5%). Todos tinham, no mínimo, ensino superior incompleto, e 40% tinham pós-graduação. A maioria das pessoas consomem pescado (90,6%), comprando principalmente em supermercados (75%), priorizando frescor (89,3%) e preço (38,1%), enquanto apenas 9,5% dos respondentes consideraram o bem-estar animal como um dos principais critérios de compra. Algumas pessoas relataram terem tido experiências negativas relacionadas ao consumo de pescado (24,7%), mas elas foram pouco associadas com falhas no manejo ou abate, indicando um baixo conhecimento sobre essa relação. Grande parte (70,6%) reconheceu que peixes sentem dor, 57,6% afirmaram que sabem o conceito de abate humanitário e 61,2% já ouviram falar especificamente sobre o de peixes, no entanto, 48,2% não souberam dizer se o pescado que consomem passou por esse processo. Métodos de abate conhecidos mais citados foram imersão em gelo (49,4%), asfixia (41,2%) e decapitação (36,5%), enquanto técnicas de maior bem-estar, como insensibilização elétrica (35,3%) e concussão cerebral (34,1%), foram menos mencionadas.

Quando questionados sobre o fato de o abate humanitário influenciar na qualidade final do produto, 78,8% respondeu que acredita que haja essa relação, e 89,3% afirmaram que se sentiriam mais confortáveis consumindo peixes abatidos sem dor. Na percepção sobre produção, 45,9% foram contra venda de peixe vivo enquanto 65,9% comprariam pescado com rotulagem de abate humanitário, com 62,4% se declarando “muito confortáveis” com tal prática. Para 37,3%, o fator mais relevante na compra é saber como o peixe foi criado e tratado, seguido de certificação de pesca sustentável (27,7%). No resultado das perguntas direcionadas aos profissionais da área, houve predominância de responsáveis técnicos (36,8%) e fiscais (21,1%), atuando em setores como criação, processamento e inspeção. Entre os que atuavam na cadeia produtiva de peixes (33,4%), apenas 4,7% disseram ter certificações, 7,1% monitoramento de abate e 12% práticas para reduzir estresse, incluindo eletronarcose e anestesia seguida de eutanásia. Poucos profissionais relataram que já houve questionamentos sobre o tipo de abate que eles realizam (4,8%), e apenas 5,9% mencionou que já teve problemas no processo de abate, como falhas estruturais, ausência de insensibilização e mercado informal, impactando tanto o bem-estar animal quanto a qualidade final do pescado.

## Conclusão

Os resultados deste estudo mostram que, embora os participantes consumam peixes com frequência, ainda há pouco reconhecimento da importância do bem-estar animal ao longo do processo de produção. Aspectos como aparência e preço predominam na escolha do consumidor na hora de comprar o peixe, enquanto fatores éticos relacionados à criação e ao abate são deixados de lado, negligenciados, havendo pouca ou nenhuma associação entre esses elementos e a qualidade final do produto.

Essa falta de associação pode ser entendida a partir da forma como, ao longo da história e da filosofia, ficou marcada uma visão antropocêntrica e especista, que coloca os peixes em um lugar de menor importância moral, quando comparado a outros animais. Essa visão de mundo, que se desenvolveu desde Aristóteles até Kant, reforça a ideia de que os animais são inferiores aos humanos, o que contribui para que o sofrimento dos peixes seja ignorado e pouco questionado em relação às suas condições de criação e abate. Além disso, a falta de conhecimento sobre o abate humanitário e a pouca exigência dos consumidores na hora da compra ressaltam a importância de conscientização e de informações mais acessíveis, tanto para o público quanto para os profissionais. Inserir práticas mais éticas ao longo da cadeia produtiva pode não apenas promover o bem-estar animal, mas também impactar positivamente a qualidade do produto final. Portanto, conclui-se que o abate humanitário, principalmente de peixes, é um tema ainda pouco difundido entre os consumidores de pescado e os profissionais da área, com baixa percepção entre os respondentes do questionário. Para conseguir difundir mais esse tema e obter um avanço no debate sobre o abate humanitário de peixes é necessário haver mudanças significativas no setor produtivo, principalmente estruturais, além de uma transformação cultural e ética na forma como os consumidores se relacionam com os peixes. É de extrema importância a promoção de ações educativas e políticas públicas que estimulem práticas mais éticas e sustentáveis, valorizando não apenas o produto final, mas todo o caminho percorrido.

# Avaliando modelos de Deep Learning para Identificação de espécies árboreas do Cerrado 1

**Autores:** *ENZO ZANETTI CELENTANO*

**Orientador(es):** *DIBIO LEANDRO BORGES*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reconhecimento de Espécies Arbóreas Nativas, Cerrado, Aprendizado Profundo, Sensoriamento Remoto, Fusão de Imagens*

## Introdução

O Cerrado, segundo maior bioma da América do Sul, é um hotspot de biodiversidade com alta concentração de espécies endêmicas e importância crucial para o ciclo hidrológico. Contudo, cerca de 50% de sua vegetação original já foi perdida devido à agricultura, desmatamento e urbanização. Esse cenário torna urgente o desenvolvimento de técnicas avançadas de monitoramento e conservação. As metodologias tradicionais de inventário florestal, embora precisas, são caras, lentas e limitadas geograficamente. Tecnologias de sensoriamento remoto, especialmente drones multiespectrais, permitem coletas rápidas e não invasivas, registrando informações espectrais detalhadas que auxiliam na diferenciação de espécies visualmente semelhantes. Pesquisas internacionais já demonstraram o potencial do uso de aprendizado profundo combinado a dados multiespectrais para classificação de árvores, mas não há registros específicos para o Cerrado. Este trabalho apresenta uma abordagem inédita para detecção de espécies nativas desse bioma, combinando imagens RGB e multiespectrais de drone, aplicando fusão de dados baseada em Gram–Schmidt e avaliando múltiplos modelos de detecção de objetos.

## Metodologia

O estudo foi realizado na Reserva Ecológica do IBGE, uma área de aproximadamente 1.300 hectares no Cerrado. As imagens aéreas foram coletadas em 27/01/2024, 28/01/2024 e 28/08/2024, usando um drone DJI Mavic 3M equipado com câmeras RGB e multiespectrais. Foram coletadas 1.620 imagens, rotuladas em campo para 16 espécies nativas do Cerrado. Um pipeline de pré-processamento foi desenvolvido para alinhar e corrigir as imagens. Isso incluiu correções de vinhetas, distorções e alinhamento de imagens por meio de uma matriz de homografia para compensar diferenças de posição e orientação entre as imagens das diferentes bandas espectrais. Os canais multiespectrais (verde, vermelho, red edge, NIR) foram normalizados para corresponder ao intervalo de 8 bits dos canais RGB. Para reduzir a dimensionalidade, foi proposto um método de fusão de imagens baseado em Gram-Schmidt (GS) para criar imagens pseudo-RGB a partir de sete canais (RGB, verde, vermelho, red edge, NIR). A configuração R-G-NIR foi escolhida para as imagens pseudo-RGB por ter produzido os resultados mais confiáveis nos experimentos

preliminares. Foram treinados e avaliados vários modelos de detecção de objetos de última geração, incluindo YOLO (versões v11s, v11n, v8s, v8n, v5s, v5n), RT-DETR (rt-detr-l, rt-detr-x) e RetinaNet, utilizando tanto as imagens RGB padrão quanto as imagens pseudo-RGB. A metodologia de treinamento incluiu a divisão dos dados em conjuntos de treinamento, validação e teste na proporção 8:1:1, e a aplicação de técnicas de aumento de dados como espelhamento, rotação e zoom para aumentar a variabilidade do conjunto de dados.

**Resultados**

Os resultados obtidos a partir dos experimentos indicaram, de forma consistente, que as imagens pseudo-RGB geradas pela fusão multiespectral proposta via Gram–Schmidt superaram as imagens RGB convencionais em todas as arquiteturas e em todas as execuções com diferentes sementes de inicialização. Foi demonstrado que essa vantagem foi observada independentemente da natureza do modelo, seja ele um detector single-stage como as variantes do YOLO e o RetinaNet, ou arquiteturas baseadas em transformadores, como o RT-DETR e o DETR. O desempenho superior das imagens pseudo-RGB não se limitou a um caso isolado, mas se manteve estável ao longo de cinco execuções independentes, cada uma utilizando uma semente de inicialização distinta. Essa abordagem de múltiplas sementes foi adotada para reduzir a influência de flutuações aleatórias no treinamento, permitindo uma avaliação mais confiável da robustez dos métodos. Ao se observar as médias e variâncias reportadas, nota-se que as execuções com pseudo-RGB apresentaram ganhos médios positivos em relação às RGB, com variações relativamente baixas, muitas vezes inferiores a 1,5, indicando consistência dos resultados. Essa baixa variabilidade sugere que o método proposto melhora a acurácia média, independentemente da inicialização aleatória de pesos de cada modelo. O melhor desempenho global foi registrado pelo modelo YOLOv8s com pseudo-RGB, que atingiu mAP@50 de 87,4%, um ganho absoluto de 4,2% sobre a mesma configuração com RGB puro. Ganhos expressivos também foram verificados em outras arquiteturas, como YOLOv5n (+6,8%) e DETR-L (+4,6%), confirmando que a incorporação das informações espectrais adicionais, especialmente do NIR e da banda red-edge, contribui de forma robusta para a diferenciação das espécies. Os resultados por espécie reforçam que a superioridade das pseudo-RGB se mantém mesmo em classes com menor representação no conjunto de dados. Em espécies abundantes, como Miconia ferruginata e Enterolobium gummiferum, o mAP atingiu 99,5%, enquanto em espécies mais raras, como Butia archeri, houve melhora, embora o desempenho tenha permanecido mais baixo devido ao número reduzido de amostras. Esse comportamento demonstra que, embora a fusão multiespectral beneficie todas as classes, o impacto relativo é mais visível quando a classe já possui número razoável de exemplos para treino. De forma geral, as evidências mostram que a fusão multiespectral produz pseudo-RGB que retêm e integram informações espectrais relevantes, permitindo que os modelos extraiam padrões discriminativos adicionais que não estão presentes em imagens RGB puras. Essa melhoria é consistente entre execuções, estável frente a diferentes inicializações e válida para múltiplas

arquiteturas, o que confirma a eficácia do método proposto para a detecção de espécies nativas do Cerrado.

## Conclusão

O estudo apresenta uma nova abordagem para a detecção de espécies nativas do Cerrado que combina imagens multiespectrais de drone com deep learning, respondendo à necessidade de monitoramento eficaz do bioma. O método de pré-processamento, que utiliza fusão Gram-Schmidt para criar um formato pseudo-RGB, demonstrou ser eficaz, incorporando informações espectrais mais ricas e melhorando o desempenho dos modelos de detecção de objetos em comparação com o uso apenas de dados RGB. O melhor resultado foi obtido com o modelo YOLOv8s, que alcançou um mAP@50 de 87,4% com os dados fundidos. Este trabalho também apresenta os resultados inéditos para a detecção de espécies nativas do Cerrado avaliando o desempenho de cada modelo com cada entrada. O conjunto de dados criado é um dos primeiros desse tipo e foi certificado por biólogos em campo, apesar do tamanho limitado devido à dificuldade de rotulagem. Em suma, este estudo representa um avanço em direção a ferramentas de mapeamento mais precisas para a conservação e demonstra um método prático para usar dados multiespectrais em estruturas computacionais acessíveis. Futuros esforços se concentrarão na expansão do conjunto de dados e na exploração de outras fusões de modelos e técnicas de análise temporal.

# Violências LGBT notificadas nas mídias jornalísticas digitais no período de 2014 a 2024

**Autores:** *Mateus Kayky Pinheiro Dantas*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *pessoas LGBT, violência, jornalismo, ´saúde pública digital*

## Introdução

A violência contra a população LGBT+ no Brasil é um fenômeno complexo e persistente na vida das vítimas, marcado por diversas formas de agressão e apagamento identitário. Esta pesquisa tem como objetivo analisar as violências contra pessoas LGBT notificadas nas mídias jornalísticas digitais no período de 2014 a 2024.

## Metodologia

A metodologia consiste em um estudo documental retrospectivo baseado na análise de notícias publicadas em jornais como Folha de São Paulo e Estadão, focando em palavras-chave relacionadas à violência LGBT. As notícias foram classificadas por tipo de violência, identidade de gênero das vítimas e vínculo do agressor.

## Resultados

Foram analisadas 117 notícias analisadas sobre violência contra LGBT+, predominando casos de violência comunitária e homicídio. A maioria das vítimas foram rotuladas de forma genérica nos noticiários e agredidas por desconhecidos.

## Conclusão

Os dados revelam apagamento identitário, vulnerabilidade em espaços públicos e silenciamento midiático da LGBTfobia. A imprensa, embora relevante para a visibilidade, ainda falha em humanizar e reconhecer a diversidade dessas populações. O retrato da violência LGBT na mídia jornalística entre 2014 a 2024 transita entre o silêncio e a denúncia.

Menção Honrosa: Sim

# O que resta de nossa democracia? Similitudes atemporais do poderio militar no Brasil

**Autores:** *JORDY DANTAS DA SILVA*

**Orientador(es):** *BEATRIZ VARGAS RAMOS GONÇALVES DE REZENDE*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Militarização, Protagonismo político, Golpe de Estado, 8 de janeiro, Bolsonaro*

## Introdução

Em Poder Camuflado, Fábio Victor investiga a persistente influência política das Forças Armadas no Brasil pós-ditadura, revelando que, mesmo após a redemocratização, mantiveram papel ativo e decisivo. Estruturada em cinco partes, a obra aborda: a herança e privilégios preservados da ditadura; a atuação nos governos Sarney a Dilma, incluindo a pressão do general Leônidas Pires e a resistência à Comissão da Verdade; o protagonismo a partir de Temer, com a intervenção no RJ e a ação de Villas Bôas; a ocupação maciça de cargos civis no governo Bolsonaro; e o revisionismo histórico pró-ditadura. Culmina no 8 de janeiro de 2023, quando a conivência de setores militares com ataques à democracia expôs a politização das Forças e a fragilidade do controle civil.

## Metodologia

O artigo parte da análise documental e qualitativa da obra Poder Camuflado, complementada com o exame de fontes primárias utilizadas pelo autor, como discursos públicos, postagens em redes sociais de autoridades militares, entrevistas exclusivas e documentos institucionais. Também foram revisados artigos acadêmicos e reportagens de veículos como Folha de S.Paulo, Revista Piauí e Marco Zero Conteúdo, que discutem o mesmo fenômeno.

## Resultados

Elaboração de artigo final. O livro Poder Camuflado, de Fábio Victor, revela a permanência da influência militar no Brasil pós-1985, marcada por tutela sobre governos civis, resistência à revisão da ditadura e ocupação de cargos estratégicos. Casos como a pressão do general Leônidas Pires em 1985, a oposição à Comissão Nacional da Verdade e a intervenção federal no RJ em 2018 mostram a atuação política das Forças. No governo Bolsonaro, mais de 6 mil militares assumiram funções civis, apoiados por interpretações distorcidas do art. 142 da Constituição, fomentando pautas antidemocráticas que culminaram no ataque de 8 de janeiro de 2023. A obra denuncia corporativismo, privilégios, revisionismo histórico e impunidade, defendendo maior controle civil, transparência e resgate da memória democrática para conter avanços autoritários.

## Conclusão

Em Poder Camuflado, Fábio Victor expõe como, desde 1985, as Forças Armadas mantêm influência política contínua, exercendo tutela sobre governos civis mesmo sem ações militares ostensivas. A partir de documentos e entrevistas, revela episódios como a pressão do general Leônidas Pires em 1985, a sabotagem à Comissão Nacional da Verdade, a intervenção de Villas Bôas no STF e a consolidação da presença militar no Executivo sob Bolsonaro. O autor identifica um padrão sustentado por corporativismo, revisionismo histórico e impunidade. Ao concluir, defende um novo pacto democrático com controle civil efetivo, fim dos privilégios e reconstrução da memória histórica baseada na verdade, como forma de conter a autoproclamada função de árbitro político assumida pelos militares e preservar a democracia.

Menção Honrosa: Sim

# Atuação docente em Música no Brasil: estudo de levantamento de artigos científicos publicados nos últimos 20 anos

**Autores:** *RICARDO LEAL FERREIRA FILHO*

**Orientador(es):** *JÉSSICA DE ALMEIDA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atuação docente, Estado da arte, Professor de música*

## Introdução

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que integra um projeto de pesquisa maior (um projeto guarda-chuva) das pesquisadoras Jéssica de Almeida e Ziliane Teixeira que, por sua vez, visa estruturar bases teóricas que fundamentem a criação de uma epistemologia da formação docente em música oriunda da própria área da Música e Educação Musical no Brasil, ao reconhecer que não há, na atualidade, uma teoria da formação docente natural dela. Essa pesquisa guarda-chuva iniciou-se em 2020, em que Almeida e Teixeira (2023) realizaram uma pesquisa bibliográfica a fim de analisar as discussões da área a respeito de formação docente em música e seu desenvolvimento ao longo das últimas três décadas (de 1990 a 2020). Nessa etapa, as autoras coletam e sistematizam 220 trabalhos, identificando um crescimento no número de produções ao longo deste período, fenômeno que se deve ao aumento de cursos de Música e Educação Musical em universidades públicas brasileiras, bem como ao desenvolvimento de seus programas de pós-graduação. Meu papel, em contribuição a esse projeto, com minha pesquisa no PIBIC, foi coletar e sistematizar artigos, especificamente, que se relacionassem à atuação profissional docente e mercado de trabalho do professor de música publicados nas últimas décadas. A partir disso, sua análise se faria, a fim de identificar os contextos de educação que os textos abordavam, principais desafios apresentados e quais de suas referências poderiam contribuir ainda mais com essa pesquisa.

## Metodologia

Assim como o trabalho de Almeida e Teixeira (2023), minha pesquisa bibliográfica assumiu caráter exploratório, cunho quanti-qualitativo e se fez através do estado da arte, com a revisão dos resumos e referências nos resultados coletados ao longo do levantamento bibliográfico. Este levantamento, por sua vez, focou na busca de artigos que se conduzissem ou pudessem contribuir em discussões a respeito da atuação docente e do mercado de trabalho de professores de música. Logo, o objetivo desta pesquisa foi estudar o conteúdo de artigos científicos que tematizam atuação docente em música no Brasil. Busquei, conforme instruções de minha orientadora, no site Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), artigos publicados entre os anos de 2000 e 2024, relacionados ao mercado de trabalho e à atuação docente em Música, a partir da combinação dos

seguintes termos descritores: “mercado de trabalho” + “professor de música”, “mercado de trabalho” + “professora de música”, “atuação” + “professor de música”, “atuação” + “professora de música”, “mercado de trabalho” + “docente” + “música”, “mercado de trabalho” + “docência” + “música”, “atuação” + “docente” + “música” e “atuação” + “docência” + “música”. Com os resultados que o site ofereceu, fiz uma seleção, julgando pelos resumos dos textos, de quais seriam pertinentes, isto é, quais faziam sentido integrar o projeto de pesquisa, visto que alguns textos simplesmente não tinham relação com a área da Educação Musical ou sequer da Educação lato sensu. Ao longo dos meses subsequentes (até abril de 2025), foi realizada a etapa de sistematização. Numa planilha, os dados dados encontrados foram organizados de modo que se expusesse informações como ano de publicação, autores, universidade e região brasileira em que o primeiro autor está vinculado, desafios apresentados, espaços de atuação abordados ou postos em foco, revistas em que foram publicados e que referências eles têm que falem a respeito de atuação profissional/docente e/ou mercado de trabalho, saberes e práticas de professores e sobre formação docente (principalmente em Música). Com base nisso, foi possível realizar uma análise desse documento e elaborar gráficos para facilitar a compreensão das informações nele expostas.

**Resultados**

Com a realização da pesquisa, 65 textos foram selecionados, contudo, apesar dos critérios tomados na metodologia deste trabalho, foram encontrados alguns problemas. Um dos principais foi a existência de textos que, apesar de estarem classificados como artigos nos sites onde foram coletados, não são artigos de fato, abrangendo desde resenhas de livros, entrevistas e até textos de pouquíssimas páginas que não fui capaz de categorizar. Além disso, alguns dos textos se mostraram de pouca relevância, apesar do julgamento inicial que eu havia feito para selecioná-los, após serem submetidos a uma leitura mais atenciosa. Há documentos que não são da área de Educação Musical e que, apesar de estarem ligados à Educação Artística ou à Educação lato sensu, pouco têm a agregar ao projeto. Por exemplo, um julgamento errôneo que devo ter feito, foi a seleção de uma entrevista com uma professora de artes visuais que, apesar de eu ter crido ser interessante para a seleção a partir do resumo, esperando encontrar relatos sobre sua atuação docente, pouco ou nada se dedica a esse assunto, focando mais em outros temas de discussão. Outrossim, muitos textos se fizeram bem mais relevantes e alinhados à temática da pesquisa, no entanto, a maioria deles abordava mercado de trabalho e atuação profissional docente não sendo este o seu assunto principal, mas tangenciando-o ao focar a respeito de temas como motivação, formação de professores, educação por perspectivas decoloniais e análises históricas, de currículos, concursos e de legislação, por exemplo. Ademais, houve também questões ligadas aos anos de publicação dos textos coletados, pois vários deles estavam registrados nos sites de periódicos em distintos anos, porém, ao observar o corpo dos arquivos, podia-se inferir que foram, na realidade, publicados em anos anteriores.

## Conclusão

Com base nos resultados dessa pesquisa, notam-se alguns tópicos postos em discussão na área, a maioria, mesmo buscando a respeito de atuação docente e mercado de trabalho, a respeito de formação de professores de música. Um ponto bastante evidente é relacionado à importância da prática docente ao longo da formação, assim como o multiculturalismo na formação e perspectivas decoloniais para a Educação Musical, que vêm se mostrado cada vez mais relevantes para se pensar o presente e o futuro da Educação Musical no Brasil. Outrossim, algumas problematizações trazem à tona questões relacionadas ao trabalho com o ensino de instrumento e, principalmente, discutem a importância da formação acadêmica de músico-educadores que atuam nesse contexto, além da educação musical instrumental em cursos de licenciatura. Ademais, alguns textos encontrados nesse levantamento, mesmo que menos numerosos, relatam experiências e propõem discussões a respeito do trabalho com faixas etárias específicas, como crianças e idosos. É notável, inclusive, a quantidade de produções que abordam problemáticas da atuação docente e alternativas de abordagem didática diante do Ensino Remoto Emergencial (ERE) durante a pandemia de COVID-19. Essas pesquisas evidenciam a relevância dessas temáticas e nos propõem a refletir as influências desse período atípico sobre a educação brasileira desde então, além de direcionarem o olhar, também, aos estágios supervisionados nessas condições e tecerem reflexões a respeito.

# A UTILIZAÇÃO DA MÚSICA PARA PORTADORES DE ALZHEIMER NOS SERVIÇOS DE SAÚDE: revisão de escopo

**Autores:** *NATALIA SANTOS TRINDADE*

**Orientador(es):** *PRISCILA DA SILVA ANTONIO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alzheimer, Demência, Música, Musicoterapia, Serviços de Saúde..*

## Introdução

Nos últimos anos, aumentaram significativamente os diagnósticos de transtornos neurológicos, especialmente demências como o Alzheimer, que representa mais da metade dos casos, sendo uma preocupação crescente. O aumento de casos destaca sua urgência para tratamentos que melhorem a qualidade de vida, e a utilização da música apresenta-se como uma ferramenta promissora. Objetivo: mapear as estratégias da utilização da música em pessoas com Alzheimer nos serviços de saúde.

## Metodologia

Metodologia: trata-se de uma revisão de escopo seguindo o modelo proposto pelo Instituto Joanna Briggs (JBI), tomando por referência o guia para relatório de revisão de escopo PRISMA- Sc. Os objetivos, critérios de inclusão, exclusão e os métodos utilizados, serão especificados e documentados em um protocolo no Open Science Framework (OSF) sob o registro osf.io/pm6bc. As buscas foram realizadas a partir das bases de dados LILACS, PUBMED, SCOPUS, EMBASE, COCHRANE e literatura cinzenta – google acadêmico. A estratégia de busca foi realizada através do acrônimo PCC (Participantes, Conceito e Contexto), P - Portadores de Alzheimer/demências, C - Utilização da música no cuidado e C - Serviços de saúde.

## Resultados

Resultados: As estratégias mais recorrentes, como audição musical, canto individual, canto coral, uso de instrumentos e estímulos musicais específicos, favorecem a redução de sintomas neuropsiquiátricos, como agitação, ansiedade e depressão, bem como a promoção de bem-estar, estimulação da memória afetiva e melhoria das funções cognitivas e comportamentais.

## Conclusão

Conclusão: A diversidade de abordagens encontradas nos estudos analisados confirma a versatilidade da música como recurso terapêutico adaptável às necessidades. O presente estudo apresentou exemplos norteadores da utilização da música em diferentes cenários, países e culturas; visando difundir experiências vivenciadas relacionadas ao tema proposto.

# Os Impactos e Controvérsias do Domínio Público de Bens Culturais para a Acessibilidade da Arte e História Os Impactos e Controvérsias da Declaração de Interesse Público de Bens Culturais Passíveis de Musealização para a Acessibilidade da Arte Alterado dia 26/03/25

**Autores:** *Carolina Bizinoto Feltrim*

**Orientador(es):** *Marcia Dieguez Leuzinger*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *patrimônio cultural, acesso à arte, políticas públicas, museus, IBRAM, IPHAN, Ministério da Cultura*

## Introdução

O presente trabalho leva em consideração a displicência da gestão brasileira com o patrimônio cultural, que passou de ser enfrentada como um problema e é atualmente incorporada como uma mera característica da administração. A recorrência de tragédias como furtos, incêndios e desabamentos evidencia a fragilidade da proteção legal e institucional voltada ao setor museológico, com ênfase àquele sob domínio público. Ao mesmo tempo, considera a hipótese de que embora os museus particulares geralmente apresentem melhores condições de conservação, também apresentam uma baixa acessibilidade à população em geral. Este contraste justifica a urgência em abordar a tensão entre a necessidade de proteção do patrimônio e as políticas de incentivo e acesso à arte - duas características do que deveria ser uma coisa só - ao passo que se propõe discorrer sobre algumas dessas medidas para identificar suas fragilidades a fim de garantir o cumprimento dessa obrigação constitucional. Para tanto, o objetivo geral desta pesquisa é constatar a efetividade das medidas previstas pelo Decreto nº 8.124/2013 na preservação e democratização do patrimônio artístico e histórico que ela abarca. Adota como objetivos específicos a necessidade de identificar desafios enfrentados na implementação do Decreto nº 8.124/2013, tais como questões de financiamento, conservação e gestão dos bens culturais; analisar o processo de preservação de bens culturais, e a respectiva efetividade dessas medidas para sua proteção; investigar as políticas públicas destinadas à acessibilidade da arte, bem como sua aderência e cumprimento por instituições particulares; e sopesar as vantagens e desvantagens da detenção do patrimônio cultural por instituições públicas ou privadas a fim de garantir sua melhor proteção e, ao mesmo tempo, permitir o acesso à arte e história.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, dividida em dois eixos principais: preservação e acessibilidade do patrimônio cultural. No primeiro eixo, referente à preservação, foi realizada uma revisão bibliográfica e análise da legislação aplicável, especialmente o Decreto nº 8.124/2013. Para aprofundar o entendimento sobre as

competências institucionais, foram emitidos pedidos de informação via Lei de Acesso à Informação (LAI), direcionados ao Ministério da Cultura, IBRAM e IPHAN. Também foram analisados casos emblemáticos de negligência, como incêndios e desabamentos, por meio de fontes jornalísticas e documentais, a fim de identificar falhas históricas e recorrentes na gestão do patrimônio museológico. No segundo eixo, voltado à acessibilidade, foi feito um levantamento quantitativo e comparativo com base em dados extraídos manualmente da plataforma oficial Museusbr. A análise envolveu 74 museus de médio e grande porte, focados em arte e história, localizados nas capitais do Rio de Janeiro, São Paulo, Pernambuco e Minas Gerais. Os museus foram avaliados quanto ao tipo de gestão (pública ou privada), valores de ingresso, mantenedores e políticas de acessibilidade, permitindo a atribuição de um grau de acessibilidade a cada instituição. Por fim, os dados foram organizados em planilhas e comparados entre si e com a bibliografia consultada, possibilitando uma visão crítica e fundamentada sobre a efetividade das políticas públicas de preservação e democratização do acesso ao patrimônio cultural.

**Resultados**

Feita uma contextualização das normas que regem o funcionamento dos museus no Brasil, bem como suas políticas internas e atribuições de seu principal responsável, o IBRAM, foi chamada a atenção pela queda das políticas de fomento aos museus nos últimos anos. Em seguida, foi apresentado tanto um histórico das maiores tragédias suportadas pelo setor museológico quanto os mecanismos de preservação exigidos pela legislação. A partir dessa análise, foi possível alcançar o resultado de que os museus possuem ampla discricionariedade na preservação de seus acervos, com o IBRAM adotando uma postura mais sugestiva que fiscalizadora, e muitas vezes, afastando-se dos reais problemas por trás dessas instituições. Em resposta a questionamentos sobre desvios de verbas, o órgão limitou-se a afirmar sua atuação administrativa. Conclui-se que o principal obstáculo à efetividade do Decreto nº 8.124/2013 é a falta de vontade política e de engajamento social. Embora haja falhas legais, a crise museológica atual também decorre da má gestão, preparo técnico deficiente e baixa adesão dos envolvidos, não cabendo atribuir a culpa exclusivamente ao poder público. No que diz respeito às políticas de acessibilidade, foi feito um panorama da legislação e iniciativas pertinentes ao tema, conjuntamente à apreciação dos dados extraídos da tabela anexa. Foram analisados 74 museus em quatro capitais brasileiras: Rio de Janeiro, São Paulo, Recife e Belo Horizonte. Destes, 64,86% são públicos e 35,14% particulares. A média do valor do ingresso foi de R$8,17, sendo R$4,75 nos públicos e R$14,50 nos privados. Belo Horizonte teve a menor média (R$2,66) e São Paulo, a maior (R$10,46). Mesmo entre os museus particulares, a maioria oferece entrada gratuita (14 de 26), mostrando ampla acessibilidade. Entre os que cobram ingresso, 26 oferecem gratuidade em ao menos um dia da semana, e muitos adotam políticas de isenção e meia-entrada para públicos específicos. A “terça-feira grátis” mostrou-se inconsistente, ocorrendo em diversos dias, com maior incidência às quintas e sábados. Com base em critérios de preço e políticas de acesso, classificou-se os museus em alta (68,92%), média (24,32%) e

baixa (6,76%) acessibilidade. Belo Horizonte foi a capital mais acessível e Recife, a menos. Concluiu-se, portanto, que os museus analisados são economicamente acessíveis, com destaque para os públicos, mas sem deixar de fora os particulares, que surpreenderam em alguns resultados.

**Conclusão**

Durante a pesquisa, foram identificadas fragilidades relevantes tanto na legislação vigente quanto na fiscalização exercida por órgãos como o IBRAM, além de falhas internas nas administrações dos próprios museus. Essas falhas contribuem para o contínuo enfraquecimento das políticas de preservação, tornando frequentes situações de abandono, má conservação e vulnerabilidade do acervo cultural, independentemente de a instituição ser pública ou privada. No campo da preservação, os dados revelam que os problemas são generalizados, sem permitir uma conclusão definitiva sobre qual modelo de gestão — público ou privado — oferece maior proteção. Casos emblemáticos de perdas, como incêndios ou furtos, ocorrem em ambos os tipos de instituições, indicando que as deficiências estruturais são mais amplas e afetam todo o setor museológico nacional. Quanto à acessibilidade, confirmou-se a hipótese inicial de que museus públicos, em geral, apresentam políticas mais abrangentes para o acesso gratuito ou facilitado. Contudo, os dados também mostraram que a diferença entre públicos e privados é menor do que se imaginava, com algumas instituições privadas demonstrando avanços nesse aspecto. Dessa forma, conclui-se que os museus no Brasil, em sua maioria, são acessíveis, mas não preservados. Além disso, observou-se uma possível correlação entre preservação e receita: museus com maior fluxo de visitantes e melhor arrecadação tendem a manter melhores condições estruturais, o que reforça a dependência financeira da cultura para sua própria conservação. Apesar de o Estado ter papel central e constitucionalmente definido na proteção do patrimônio cultural, a pesquisa aponta que a sobrevivência dos museus ainda está fortemente ligada à lógica de mercado e à iniciativa social. Assim, a democratização da arte e da cultura exige não só políticas públicas mais eficazes, mas também uma mudança de mentalidade coletiva, que valorize, consuma e apoie financeiramente esse setor. Reconhecem-se, por fim, algumas limitações desta pesquisa, como a escassez de dados em certas áreas e a abordagem apenas panorâmica das políticas de incentivo econômico. Recomenda-se que estudos futuros aprofundem esses pontos, com ênfase nas ferramentas de financiamento, fiscalização e responsabilização, visando ao fortalecimento do setor museológico no Brasil.

# Estudo do Fresamento de alumínio, com foco no acabamento através de ajuste de parâmetros de corte

**Autores:** *JULIA ALMEIDA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *DÉBORAH DE OLIVEIRA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fresamento, qualidade superficial, seleção de parâmetros*

## Introdução

As fresadoras surgiram a partir da prática das limas rotativas, ou seja, a ideia de uma ferramenta com dentes semelhantes a limas presa em um cabeçote de um torno foi evoluindo até o que se conhece como uma máquina de fresamento. A partir dessa ideia, foi possível ir agregando outras ideias para melhorar seu funcionamento, acrescentar uma mesa com movimentos longitudinais torna preciso a posição da peça e possibilita a criação de diversos formatos como superfícies retas, superfícies irregulares, furação, mandrilamento, rosqueamento e abertura de canais. Se utilizando da ideia da furadeira por gabarito, foi ampliado para um dimensionamento por coordenadas para pôr fim chegar a ideia das fresadoras CNC, a combinação da fresadora tradicional com a tecnologia de controle numérico computadorizado. Desde então, o processo de fresamento vem ganhando mais espaço por sua versatilidade em produzir peças com formas complexas como as engrenagens, permite um alto nível de precisão com tolerâncias dimensionais estritas e principalmente quando bem ajustada pode deixar um excelente acabamento superficial e assim reduzindo a necessidade de outros processos de acabamento adicionais. Para um bom resultado superficial, é necessário escolher uma ferramenta adequada para o tipo de material a ser usinado e principalmente ajustar os parâmetros da fresadora, que inclui velocidade de corte, velocidade de avanço, avanço, avanço por dente, avanço de corte, profundidade de usinagem, penetração de trabalho e penetração de avanço. Por isso, torna-se evidente que a otimização desses parâmetros no fresamento do alumínio é essencial para alcançar melhores níveis de produtividade, qualidade dimensional e prolongamento da vida útil das ferramentas. A escolha adequada da velocidade de corte, do avanço por dente e da profundidade de corte, combinada com o uso de ferramentas apropriadas, permite explorar ao máximo os benefícios desse processo de usinagem, produzindo peças com elevado grau de precisão e excelente acabamento superficial. Assim, este trabalho, de iniciação científica tem por objetivo estudar parâmetros de corte que possam gerar superfícies fresadas com baixos valores de rugosidade, menores rebarbas e poucos defeitos superficiais, através da variação dos valores de avanço por dente e da velocidade de corte.

## Metodologia

Para começar, foi decidido a máquina, ferramenta e material para, por fim, as variáveis de saída que seriam para avaliar a qualidade superficial das peças. O material usinado será a liga de alumínio 6205 e para a realização dos ensaios será utilizada uma fresadora universal nº 3 modelo FA3AU da marca TOS com capacidade de rotação de 45 até 2.000 rpm, faixa de velocidade de avanço de 14 até 900 mm/min e seu motor principal com 5,8 kW de potência. Assim, a ferramenta utilizada será uma fresa de metal duro de 20 mm de diâmetro com pastilha intercambiável (69826279355), revestida com Nitreto de Titânio da fabricante Sandivik. Para o estudo, serão selecionados os seguintes parâmetros de corte: i. Como penetração de trabalho (ae) foi selecionado o valor do diâmetro da fresa, 5 mm, uma vez que serão usinados incialmente canais para a verificação da qualidade superficial; ii. A velocidade de corte (Vc) foi escolhido com base na capacidade da máquina, sendo os valores: 15,7 m/min (1.000 rpm); 21,9 m/min (1.400 rpm) e 31,4 m/min (2.000 rpm); iii. A profundidade de corte, foi selecionada com intuito de minimizar os esforços, assim, será empregada uma profundidade de 0,26 mm. A profundidade, inicialmente, não será variada uma vez que tem menor influência sobre o acabamento. iv. Os avanços utilizados foram obtidos a partir de ensaios preliminares com uma faixa de avanços ampla para selecionar a região de melhor qualidade e então determinados três valores dentro desta faixa. Sabe-se da literatura que menores valores de avanço resultarão em menores valores de rugosidade, por isso, foram escolhidas as seguintes velocidades de avanço: 112 mm/min, 160 mm/min e 224 mm/min. Com os parâmetros finais selecionados, serão realizados 9 canais, combinando as três velocidades e os três avanços. Serão ainda realizadas réplicas para todos as condições de corte para garantir maior confiabilidade e possibilitar a comparação dos canais. Como o objetivo é estudar a qualidade, serão obtidos valores de rugosidade, altura das rebarbas e será avaliada a qualidade superficial por meio de microscopia, com o Microscópio Lext OLS4100 e do rugosímetro Mitutoyo SJ-201. i. A aferição de rugosidade será feita adequando a norma ABNT ISO 4288, será utilizada um filtro de Gauss e aplicando os parâmetros Ra e Rq, com comprimento de amostragem n = 5 d cut-off de $\lambda$=0,8$\mu$m. Escolhendo-se 4 regiões para cada canal aleatoriamente para observar no microscópio e no rugosímetro, serão calculados a média e o desvio padrão dos valores obtidos. ii. Quanto à qualidade superficial, essa será avaliada qualitativamente por imagens feitas no microscópio. A observação vai ser voltada em encontrar defeitos como cavacos que não se soltaram do canal, trincas, sulcos e presença de vazios formados pelo processo de fresamento anteriormente feito. Todas essas características indicarão a qualidade e e os defeitos presente na superfície.

**Resultados**

Ao analisar os canais, é possível observar que os menores valores para os dois parâmetros é o canal I.1, usinado com velocidade de corte de 31, 4 m/min (2000 rpm) e com velocidade de avanço de 224 mm/min. Também é possível analisar que os maiores valores de Ra e Rq sejam o canal B.1 e réplica com os parâmetros velocidade de corte de 15,7 m/min e velocidade de avanço de 160 mm/min. Sendo assim, a

diferença entre os maiores e menores valores dos parâmetros de rugosidade fica 14,8% em relação ao Ra e 17% em relação ao Rq. Porém, foram obtidos valores de rugosidades muito alto para a média de um fresamento habitual que seriam entre 0,8 µm até 6,3µm, segundo Ferraresi (1970). Por isso, para confirmar o resultado dos dados foi medido a rugosidade dos canais em um rugosímetro, como é possível observar nas imagens 9, para o parâmetro de Ra, e 10, para o parâmetro Rq. Ao conferir os valores no rugosímetro, podemos perceber que os menores valores de Ra e Rq se encontram nos canais D.1 e D.2 de velocidade de corte 21, 9 m/min e velocidade de avanço de 112 mm/min e os maiores valores de rugosidade se encontram nos canais I.1 e I.2, usinados a uma velocidade de corte de 31,4 m/min e velocidade de avanço de 224 mm/min. O que foram resultados completamente diferentes entre esses dois métodos de medida. Comparando o valor maior e menor dos dois parâmetros, Ra mais rugoso ficou 40% maior que o menos rugoso e em relação a Rq, o mais rugoso ficou 41,9% maior que o menos rugoso. Para uma análise qualitativa, foram feitas imagens no microscópio ampliadas 5x, devido ao tipo de fresa usado para usinar, uma fresa frontal de topo, houve uma sobreposição dos sulcos em todos os canais mas é possível observar que os canais A.1, C.1, F.1, F.2 ficaram mais evidentes, sabendo que quanto mais escuro maior profundidade do vale ali formado. Além disso, é perceptível que o canal B.1, B.2 e C.1 acabaram ficando com marcas irregulares que podem ter relação com a sua alta rugosidade. Apesar da imagem 12 corroborar com os resultados apresentados nos gráficos 7 e 8 de rugosidade medidos no microscópio, mostrando que os canais I.1 e I.2 aparentam a superfície mais regular, também é possível intuir que os canais D.1 e D.2 apresentam uma superfície regular, fora a mancha no canal D.1 que provavelmente seja advindo de alguma substancia da liga metálica já que não voltou a aparecer na réplica. Por fim, apesar de não ser o foco do trabalho, pode-se notar que as rebarbas apresentavam pequenas dimensões, o que sugere que mesmo em parâmetros de corte não resultando em baixos valores de rugosidade foram capazes de realizar o corte adequadamente. Além disso, não foram identificadas características como plowing, material aderido, arrancamento ou deformações excessivas em nenhum dos canais.

## Conclusão

A influência da velocidade de corte e da velocidade de avanço na qualidade superficial foi investigada pela análise da rugosidade e da morfologia dos canais usinados. Dessa análise, constatou-se que: i. Apesar da diferença dos valores de rugosidade medidos, é possível concluir que nos dois tipos de valores obtidos os canais D.1 e D.2, que foram usinados com velocidade de corte de 21, 9 m/min e 160 mm/min, apresentam melhores resultados; ii. Os resultados da rugosidade obtidos no microscópio são mais próximos, o menor e maior valores ficando separados por 14,8% em relação ao Ra e 17% em relação ao Rq. Já os valores do rugosímetro são mais distantes, 40% em relação a Ra e 41% em relação a Rq; iii. Definir adequadamente a combinação de velocidade de corte e velocidade de avanço é um fator determinante para obter bom acabamento superficial em fresamento, por isso é

recomendado para essa liga usinar a uma velocidade de corte de 21,9 m/min e velocidade de avanço de 160 mm/min dentre os outros valores de teste. Considerando que neste trabalho focou-se na variação de velocidade de corte e avanço. Para futuros trabalhos sugere-se: i. Investigar o porquê da variação de medidas da rugosidade do microscópio para o rugosímetro ii. Conduzir novamente os experimentos em uma máquina CNC para análise comparativa.

Menção Honrosa: Sim

# Vivacidade na pintura contemporânea: investigação da especificidade do meio pictórico a partir da perspectiva de Isabelle Graw

**Autores:** *MARIANA VIDAL COSTA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RODRIGO DE ALMEIDA CRUZ*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Painting, Theory of painting, Isabelle Graw, Specificity (art), Vitality (painting).*

## Introdução

Este estudo tem como objetivo investigar a noção de “especificidade” (specificity) da pintura, a partir de seu desenvolvimento no âmbito do pensamento da teórica de arte alemã, Isabelle Graw, focando especialmente em seu livro The Love of Painting: Genealogy of a Success Medium (2018), o qual consiste, até certa medida, em uma exposição acerca da responsabilidade da especificidade da pintura para sua sobrevivência ao longo do tempo . Assim, por meio da análise dos conceitos centrais desenvolvidos pela autora, busca-se compreender como essa noção se desdobra e contribui para uma compreensão do desenvolvimento prático e teórico da pintura contemporânea. Através de um processo de pesquisa que parte de um fichamento minucioso do livro, discussões em torno de seus pontos centrais, análise de resenhas disponíveis on-line e de nossas próprias experiências em ateliê, nosso empreendimento busca apresentar um breve, porém profundo panorama crítico dos principais aspectos da teoria de Graw, identificando também suas limitações e principais problemas. A relevância da nossa pesquisa está em apresentar uma compreensão atual da teoria da pintura, destacando sua importância histórica. Este estudo, por sua vez, que tem como objeto de pesquisa o livro mencionado de Graw, disponível apenas em alemão e inglês, trata-se, ao que tudo indica, do primeiro estudo sobre a obra da autora realizado no Brasil, o que sugere sua relevância. As citações foram traduzidas por nós, devido a língua estrangeira. A pesquisa presente se divide em três partes que se correlacionam e são relativas as partes mais centrais do livro e da teoria da autora. Na primeira parte, vamos explicar o conceito de especificidade da pintura, suas aplicações e como ele se desdobra em sua pesquisa. Na segunda parte, investigaremos os conceitos desenvolvidos pela autora sobre técnicas subjetivas, antissubjetivas (anti-subjective) e o conceito de autoagência (self-agency) na obra de arte, analisando como esses elementos são aplicados e integram o conceito de especificidade. Na terceira e última parte, abordaremos a semiótica específica proposta por Graw, explorando como sua interpretação da pintura se articula com a teoria central da noção de especificidade e como essa relação se conecta diretamente ao valor da pintura na esfera econômica. Todas essas partes

foram estruturadas a fim de uma compreensão total acerca da noção de especificidade da pintura no contexto da pesquisa da autora.

**Metodologia**

Fichamento minucioso do livro, discussões em torno de seus pontos centrais, análise de resenhas disponíveis on-line e de nossas próprias experiências em ateliê.

**Resultados**

A noção de especificidade formulada por Graw constitui uma teoria ancorada na materialidade da pintura e na relação sensorial-afetiva que esta estabelece com o artista e o espectador. Sua proposta busca reconhecer tanto a função simbólica da pintura quanto as dinâmicas sociais que orientam sua recepção e circulação no mercado de arte. No entanto, ao estender essa teoria a diferentes manifestações pictóricas, especialmente no campo expandido, sua insistência em comprovar a abrangência dos conceitos acaba por enfraquecer seus argumentos centrais. Essa fragilidade torna-se mais evidente diante de obras que se afastam dos materiais e práticas pictóricas tradicionais, momento em que sua argumentação demonstra certa falta de rigor conceitual. Trata-se, portanto, de uma teoria com uma abordagem ambiciosa e, por vezes, hermética. Ao buscar abarcar todas as dimensões da pintura desde sua materialidade até a teoria da noção de valor do meio, a autora constrói uma teoria multifacetada, mas que, em certos momentos, se mostra atravessada por contradições, repetições e confusão conceitual. E, embora declare o desejo de dialogar com a tradição teórica da especificidade da pintura, Graw não o faz de modo efetivo, tratando sua proposta como inédita e negligenciando referências fundamentais, o que enfraquece parte da consistência teórica pretendida.

**Conclusão**

The Love of Painting se destaca como uma obra que busca compreender a origem do fascínio pela pintura, seja no fazer artístico ou na experiência contemplativa. As conversas com artistas conferem ao livro um tom mais informal e acessível, e revelam o apreço da autora pelos processos criativos e pela dimensão poética do ateliê, que são aspectos centrais para a discussão da pintura. Os ensaios que compõem o livro trazem reflexões instigantes, atravessadas por uma perspectiva crítica, mas também profundamente sensível. O livro de Graw configura-se como uma tentativa de traduzir toda essa sensibilidade para o campo conceitual e teórico: para o domínio da linguagem, a fim de torná-la mais palpável, mais real. No entanto, como pudemos observar ao longo desta pesquisa, essa não é uma tarefa simples nem plenamente alcançável. Há, sem dúvida, uma beleza que atravessa a sua teoria, essa beleza que surge da dimensão sensorial e afetiva da pintura, que lhe confere uma presença quase viva, mais intensa que a de um objeto ou mesmo de uma pessoa. Essa sensibilidade, tantas vezes intuída por quem vive a prática artística, é aqui mobilizada como uma tentativa de articulação em palavras.

Menção Honrosa: Sim

# COMPARATIVO ENTRE O PROGNÓSTICO APÓS EVENTOS CARDIOVASCULARES AGUDOS NÃO ATEROSCLERÓTICOS E ATEROSCLERÓTICOS EM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Lívia Beatriz Teobaldo de Oliveira, Bianca de Carvalho Nóbrega*

**Orientador(es):** *Ana Cláudia Cavalcante Nogueira*

**Colaborador(es):** *Sérgio Eduardo Soares Fernandes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *MINOCA, Infarto agudo do miocárdio, aterosclerose, comorbidade, prognóstico*

## Introdução

O infarto agudo do miocárdio (IAM) constitui importante causa de morbimortalidade cardiovascular, estando classicamente associado à aterosclerose com obstrução coronariana significativa. Contudo, parcela de pacientes apresenta critérios clínicos e laboratoriais de síndrome coronariana aguda (SCA) na ausência de estenose ≥50% à angiografia, caracterizando o IAM com artérias coronárias não obstrutivas (MINOCA). Embora inicialmente considerado de bom prognóstico, estudos recentes evidenciam risco não desprezível de eventos cardiovasculares adversos maiores, com mortalidade anual em torno de 3,5%. A heterogeneidade etiológica, que inclui disfunção microvascular, vasoespasmo e embolia coronariana, dificulta a padronização diagnóstica e terapêutica. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo comparar perfil clínico-epidemiológico e desfechos entre pacientes com MINOCA e com SCA obstrutiva, a fim de subsidiar estratégias de manejo mais específicas.

## Metodologia

Trata-se de uma coorte hospitalar, com dados retrospectivos de pacientes atendidos entre 2013 e 2015 em hospital terciário do Distrito Federal. A amostra inicial de 960 indivíduos foi reduzida, após critérios de elegibilidade, a 269 participantes, sendo 147 com diagnóstico de MINOCA e 122 com IAM obstrutivo. Critérios de inclusão contemplaram pacientes a partir de 18 anos, com diagnóstico de síndrome coronariana aguda conforme definição angiográfica. Foram excluídos portadores prévios de eventos cardiovasculares maiores, doença de Chagas, valvopatias ou idade menor que 18 anos. Variáveis avaliadas incluíram características demográficas, comorbidades, IMC, data do evento inicial e ocorrência de desfechos cardiovasculares maiores e mortalidade. A análise foi conduzida no REDCap e Jamovi, incluindo curvas de Kaplan-Meier e cálculo de Odds Ratio. O estudo foi aprovado pelo CEP (parecer consubstanciado: 5.738.921).

## Resultados

No presente estudo, pacientes com MINOCA apresentaram idade média semelhante àqueles com IAM obstrutivo, porém com menor prevalência de fatores de risco clássicos, em especial diabetes e dislipidemia. A hipertensão e o tabagismo foram os fatores predominantes em ambos os grupos, enquanto o uso de drogas ilícitas ocorreu em cerca de 5% das coortes. A análise prognóstica evidenciou sobrevida significativamente superior no grupo MINOCA, com 90% livres de novos episódios de SCA em 4 anos, contrastando com queda progressiva de sobrevida, no IAM obstrutivo, para 60% em 4 anos e 40% em 8 anos. O cálculo do Odds Ratio mostrou impacto limitado de HAS, DM e tabagismo sobre desfechos no MINOCA, ao passo que no IAM obstrutivo o tabagismo apresentou tendência de maior associação com recorrência de eventos.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que pacientes com MINOCA apresentam menor prevalência de fatores de risco clássicos e melhor sobrevida livre de eventos cardiovasculares em comparação ao IAM obstrutivo, embora ainda mantenham risco não desprezível. Esses achados reforçam que o MINOCA não deve ser considerado condição benigna, mas entidade clínica distinta, com provável fisiopatologia não aterotrombótica. A influência diferenciada de variáveis como hipertensão, diabetes e tabagismo sobre o prognóstico entre os grupos aponta para a necessidade de abordagens diagnósticas e terapêuticas específicas. São necessários estudos prospectivos e multicêntricos que permitam a estratificação por subgrupos e o desenvolvimento de protocolos direcionados, capazes de reduzir a morbimortalidade associada a essa síndrome heterogênea.

Menção Honrosa: Sim

# Suporte ventilatório mecânico invasivo e injúria renal aguda em pacientes adultos e idosos internados em cuidados intensivos

**Autores:** *JOAO MARCOS SANTOS DA ROCHA*

**Orientador(es):** *MARCIA CRISTINA DA SILVA MAGRO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Injúria Renal Aguda, Respiração Artificial, Unidade de Terapia Intensiva*

## Introdução

Ao observar o desenvolvimento de injúria renal aguda (IRA) em cuidados intensivos constata-se uma maior gravidade dos pacientes, prolongamento do período de internação, maior uso de antibióticos e de drogas vasoativas e necessidade de ventilação mecânica invasiva (VMI). Objetivo: Avaliar o impacto do suporte ventilatório mecânico invasivo na função renal de pacientes internados na unidade de terapia intensiva e, verificar os fatores predisponentes para o desenvolvimento de IRA em relação a utilização de VMI em unidades de terapia intensiva.

## Metodologia

Estudo observacional, retrospectivo de abordagem quantitativa. Desenvolvido em uma unidade de terapia intensiva mista (geral e coronária). Na análise estatística constatou-se amostra assimétrica. Foram utilizados para avaliar associação entre variáveis os testes Qui-quadrado, Fisher e U de Mann-Whitney. Todos os testes foram bicaudais e $P < 0,05$ foi considerado significância estatística.

## Resultados

Dos 51 pacientes, mais da metade necessitaram de VMI necessitaram de PEEP entre 5 e 10 cm/H2O (90,2%). O óbito predominou no grupo com IRA 57,9%. Pacientes com IRA apresentaram alteração significativa dos níveis séricos do lactato (valor-p=0,04) e consequentemente maiores escores SOFA e NAS (valor-p = 0,003 vs. 0,02). Os resultados mostram que a maioria dos pacientes 41,2%, evoluiu com IRA de maior gravidade (KDIGO 3).

## Conclusão

O impacto da ventilação mecânica em pacientes críticos foi evidenciada pela maior prevalência de IRA grave e doença renal aguda. O suporte ventilatório invasivo foi mais prevalente entre os idosos, evidenciando a gravidade dos pacientes a partir dos escores SAPS 3 e SOFA e consequente maior risco de morte.

Menção Honrosa: Sim

# Exploradoras do invisível: estudo da microbiologia do solo por jovens cientistas do ensino médio.

**Autores:** *Julia Bolzan Fuzer*

**Orientador(es):** *Samia Gomes da Silva, LORENA DA SILVEIRA DERENGOWSKI*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Microrganismos, Fungos, Microbiologia, Solo*

## Introdução

O ecossistema do solo abriga uma grande diversidade de microrganismos, os quais desempenham um papel essencial na manutenção da vida na Terra, atuando em processos como a ciclagem de nutrientes e a decomposição da matéria orgânica. Essa diversidade de funções ocorre de forma sutil e invisível e portanto, nem sempre é bem compreendida pelos alunos dos níveis fundamental e médio.

## Metodologia

Com o objetivo de expandir e potencializar o conhecimento de alunas interessadas em ciências exatas, o projeto Exploradoras do Invisível, desenvolveu atividades práticas com alunas do ensino médio, utilizando a microbiologia ambiental como ferramenta didática.  As estudantes foram guiadas por uma sequência de atividades de isolamento e caracterização de microrganismos do solo. Foram coletadas quatro amostras: uma de vermicomposto e três de solos distintos provenientes de área de cerrado denso, área de cerrado típico atingida por queimada recente e área de gramado. As amostras foram submetidas a diluições seriadas, plaqueadas em meio de cultura e incubadas por sete dias. Após esse período, foi observada a diversidade morfológica das colônias crescidas a partir das diferentes amostras. Em seguida, as alunas escolheram dezesseis colônias de fungos filamentosos para isolar e crescer em meios diferenciais, avaliando a solubilização de zinco, a produção de celulase e a produção de catalase. A solubilização de zinco, foi testada utilizando meio com ZnO insolúvel. O potencial de produção de celulase foi avaliado usando o meio carboximetilcelulose. A produção de catalase foi avaliada com o uso de peróxido de oxigênio 3%.

## Resultados

Todos os fungos testados apresentaram resultados positivos para a produção de catalase e celulase. Apenas 5 colônias foram capazes de solubilizar zinco pelo método escolhido.  Após a obtenção dos resultados as alunas foram convidadas a apresentar suas observações e compartilhar os aprendizados.

## Conclusão

Os resultados obtidos demonstram não apenas a riqueza microbiológica dos solos analisados, mas também a viabilidade de utilizar tais procedimentos como estratégia prática e acessível para o ensino de microbiologia em nível médio.

Menção Honrosa: Sim

# Tuberculose infantojuvenil: uma análise epidemiológica no Distrito Federal e na região Centro-Oeste do Brasil

**Autores:** *Sabrina de Araújo Sabino*

**Coautores:** *Fernanda Rubartelly Cardoso de Souza*

**Orientador(es):** *Alessandra de Cássia Gonçalves Moreira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tuberculose, Criança, Adolescente, Epidemiologia*

## Introdução

A tuberculose é uma doença infecciosa, causada pela bactéria Mycobacterium tuberculosis. Sua transmissão ocorre por via aérea. Na população infantojuvenil, a frequência da tuberculose está relacionada à prevalência da doença entre os adultos, pois a principal fonte de infecção para menores de 15 anos é o adulto bacilífero. Portanto, os casos em crianças e adolescentes atuam como marcador de transmissão na comunidade. Sendo assim, considerando a escassez de estudos sobre o panorama epidemiológico da tuberculose em crianças e adolescentes no Distrito Federal (DF) e região Centro-Oeste, este estudo se faz relevante para a saúde pública, pois a análise da forma infantojuvenil da doença é essencial para entender a dinâmica da transmissão e implementar medidas eficazes de controle e prevenção. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é analisar o perfil epidemiológico da tuberculose na população infantojuvenil do DF e região Centro-Oeste do Brasil no período de 2013 a 2023.

## Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, ecológico e de série temporal, com abordagem quantitativa. Os dados foram extraídos do Sistema de Informação de Agravos de Notificação em dezembro de 2024. Complementarmente, foi utilizada a projeção da população do Brasil e Unidades da Federação para o período 2010-2060, disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. As variáveis utilizadas foram: região de notificação, unidade federativa de notificação, ano de diagnóstico, faixa etária (0 a 14 anos), sexo, raça/cor, forma clínica e situação de encerramento. Tendo em vista os filtros aplicados no banco de dados, não se excluiu nenhum dado dentre os que foram coletados. Os dados foram compilados na plataforma Microsoft Excel e analisados por estatística descritiva, mediante médias, frequências e taxas de incidência. O estudo utilizou banco de dados secundários e públicos. Logo, não houve necessidade de apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados

Houve 143 casos confirmados de tuberculose em menores de 15 anos no DF. As taxas de incidência oscilaram, com uma variação de 2,05 em 2013 para 3,70 por 100.000 habitantes em 2023. Já na região Centro-Oeste ocorreram 1.554 casos e a taxa de incidência variou de 4,66 em 2013 para 5,09 por 100.000 habitantes em 2023. Considerando-se a distribuição de casos por unidade federativa do Centro-Oeste, observou-se que Mato Grosso concentrou o maior número de registros (50,96%), seguido pelo Mato Grosso do Sul (25,10%). Em relação ao DF, houve um predomínio de casos do sexo feminino (51,75%) e maior frequência de casos entre crianças de 1 a 4 anos (32,17%). No Centro-Oeste, predominou sexo masculino (52,90%) e maior número de casos entre 10 a 14 anos (33,27%). Em ambas localidades, prevaleceu a raça/cor parda e a forma pulmonar da doença. A maioria dos casos evoluiu para cura. Ademais, houve um quantitativo relevante de abandono do tratamento (7,69% no DF e 8,11% no Centro-Oeste).

**Conclusão**

O estudo evidenciou a persistência da tuberculose em menores de 15 anos no DF e na região Centro-Oeste no período avaliado, com particularidades epidemiológicas que são essenciais para o entendimento acerca dos fatores determinantes do processo saúde-doença na população infantojuvenil. Embora a incidência tenha apresentado flutuações, o pico em 2023 indica que a doença ainda representa um desafio para a saúde pública, visto que a ocorrência da tuberculose em crianças e adolescentes é um marcador da transmissão comunitária e da ineficiência das medidas para detecção e tratamento de adultos. Portanto, essa problemática necessita de intervenções integradas, como incentivo à vacinação, rastreamento dos contactantes, treinamento dos profissionais de saúde para detecção da infecção na população pediátrica e educação de pais e comunidade geral sobre a doença. Ademais, novos estudos são necessários a fim de direcionar as medidas para controle e prevenção da tuberculose.

Menção Honrosa: Sim

# Turbinas livres de eixo horizontal com rotores de geometria não convencional

**Autores:** *LETICIA MARTINS FELIX*

**Orientador(es):** *TAYGOARA FELAMINGO DE OLIVEIRA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Turbina eólica, Pás flexíveis, Coeficiente de Potência*

## Introdução

O estudo de pás eólicas e hidrocinéticas flexíveis tem ganhado destaque na busca por maior eficiência energética em rotores, especialmente em condições de altos números de Reynolds. A deformação passiva das pás, induzida pelas forças hidrodinâmicas e aerodinâmicas, apresenta-se como uma abordagem promissora para otimizar o desempenho dos rotores, ao mesmo tempo em que minimiza os efeitos de instabilidade aerodinâmica. No contexto atual de crescente demanda por energias renováveis, a otimização de rotores para turbinas eólicas e hidrocinéticas torna-se cada vez mais importante. A capacidade de aproveitar ao máximo os recursos naturais disponíveis pode representar um avanço significativo na geração de energia limpa. Pás flexíveis, que se adaptam dinamicamente às variações do escoamento, uma solução inovadora para aumentar a eficiência e a durabilidade desses sistemas. Estudos prévios destacam o potencial desse tipo de geometria. Lua desenvolveram um modelo de casca não linear com espessura variável para analisar lâminas altamente flexíveis de turbinas eólicas, observando que, sob condições de carga aerodinâmica instável, variações rápidas no ângulo de ataque podem causar deformações aeroelásticas severas. Por sua vez, Hoerner demonstraram que pás flexíveis, quando aplicadas a turbinas hidrocinéticas de fluxo cruzado, apresentam menor intensidade de turbulência, sugerindo um maior controle das instabilidades de fluxo. Diante disso, este estudo busca contribuir com a compreensão dos efeitos da flexibilidade passiva no desempenho aerodinâmico de rotores. O presente projeto foi desenvolvido no Laboratório de Energia e Ambiente (LEA) do Departamento de Engenharia Mecânica, no contexto de ensaios em túnel de vento com modelos em escala reduzida de aerogeradores. O foco do trabalho consistiu no desenvolvimento de métodos de fabricação de pás flexíveis, a serem testadas nos modelos já disponíveis no laboratório, incluindo a avaliação de diferentes materiais. Como objetivo de mais longo prazo, e que orientou o desenvolvimento da proposta, está o levantamento de curvas de potência de rotores com distintos níveis de flexibilidade das pás. Este projeto possibilitou a definição de processos de fabricação de pás flexíveis e contribuiu para consolidar uma linha de pesquisa no LEA dedicada ao estudo de rotores com pás flexíveis.

## Metodologia

O desenvolvimento do projeto foi realizado no Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade, com destaque para os ensaios em túnel de vento no Laboratório de Energia e Ambiente (LEA) e a fabricação de componentes no Laboratório Aberto de Brasília e no LEA. A geometria escolhida foi baseada no rotor de referência HK-10, em escala reduzida. Para possibilitar a análise comparativa, foram produzidos modelos de rotores com pás rígidas e flexíveis, utilizando tanto impressão 3D em resina quanto moldagem manual com diferentes tipos de borracha de silicone. A construção dos rotores incluiu modificações no hub, que foi redesenhado para otimizar acoplamento, distribuição de massa e permitir a substituição de pás. Foram projetados seis modelos principais: rotores rígidos de quatro, três e duas pás; rotores flexíveis de três pás em borracha preta e de duas pás em borracha azul e resina flexível. Os componentes foram modelados no software SolidWorks e, posteriormente, fabricados por impressão 3D ou moldagem. Durante o processo, registraram-se falhas como quebra ao desmoldar, baixa rigidez e inconsistências na cura, especialmente da borracha azul. Apesar dessas limitações, os rotores permitiram a comparação entre diferentes materiais. Para mensuração do torque, foi desenvolvido um torquímetro baseado em um tubo de alumínio instrumentado com extensômetros colados diametralmente opostos. O sinal elétrico foi convertido por meio de uma ponte de Wheatstone, garantindo a leitura de deformações por torção. A calibração do sistema foi realizada aplicando torques conhecidos por meio de pesos suspensos em um braço de alavanca. A partir das leituras, foram construídas curvas de calibração utilizando regressão linear, primeiro de forma manual no Excel e, posteriormente, por meio de códigos automatizados em Python, que também permitiram a aquisição contínua e o processamento dos dados. O número de amostras por ponto experimental foi definido com base no intervalo de confiança de 95%, resultando em aproximadamente 1500 amostras por rotação. Foram aplicados filtros para eliminar efeitos transitórios, garantindo maior confiabilidade estatística. Por fim, a análise do desempenho aerodinâmico foi realizada por meio da construção das curvas do coeficiente de potência (CP) em função da razão de velocidade de ponta (TSR). Os cálculos consideraram a potência extraída pela turbina, as condições atmosféricas e parâmetros como densidade e viscosidade do ar, além do número de Reynolds. A geração das curvas CP x TSR foi inicialmente feita de forma manual e, posteriormente, com sistema automatizado em Python, que integrava os dados experimentais e de calibração. Esse procedimento possibilitou a avaliação detalhada da influência da flexibilidade das pás no desempenho das turbinas.

**Resultados**

A fase experimental iniciou-se com o rotor de quatro pás rígidas, projetado e fabricado para este trabalho. Durante os primeiros ensaios, o sistema de aquisição de dados funcionou corretamente, mas uma falha mecânica crítica foi identificada: o sentido de rotação do rotor coincidiu com o afrouxamento da rosca do parafuso de fixação no hub, causando a soltura progressiva do conjunto e a quebra de uma das pás. Apesar de impedir a continuidade dos ensaios com esta configuração, os dados coletados permitiram validar a cadeia de medição, mostrando que o torquímetro, os

extensômetros e o software de aquisição forneciam informações consistentes. Para isolar o problema, foi realizado um ensaio de controle com um rotor de três pás rígidas. A curva de calibração obtida mostrou comportamento linear e estável, confirmando a integridade da bancada experimental, incluindo motor, torquímetro e eletrônica associada. Posteriormente, testes com um rotor de quatro pás previamente existente no laboratório resultaram em curvas anômalas, apresentando valores praticamente constantes de potência independentemente da rotação. A análise indicou comportamento não linear no sistema de medição, possivelmente devido ao sinal emitido pelos extensômetros estarem muito próximos dos ruídos. Devido a limitações de tempo, não foi possível investigar nem corrigir totalmente essa anomalia. Em resumo, os experimentos validaram parcialmente o sistema de medição, mas problemas mecânicos limitaram a obtenção de curvas completas de desempenho para os rotores de quatro pás.

## Conclusão

O presente trabalho validou a bancada experimental para a análise aerodinâmica de rotores de turbina, cujo principal avanço foi a implementação de um sistema de aquisição e processamento de dados totalmente automatizado. A metodologia, que combina hardware controlado por Arduino e software em Python, demonstrou ser precisa e confiável nos ensaios de calibração e nos testes preliminares bem-sucedidos. Além disso, o processo de fabricação das pás permitiu identificar limitações técnicas: os modelos produzidos com molde não apresentaram bom acabamento, enquanto os impressos em resina enfrentaram problemas de calibração da impressora, mesmo após a confecção dos componentes. Duas situações críticas foram identificadas durante os ensaios. A primeira consistiu em uma falha na escolha do sistema de fixação do hub, que provocou o autofrouxamento do parafuso de fixação devido a rosca ser no mesmo sentido de rotação. A segunda decorreu de uma anomalia na medição de torque, evidenciada por uma resposta não linear do sistema, tornando os dados coletados nessas condições inválidos. Portanto, para trabalhos futuros, torna-se essencial não apenas corrigir o projeto da rosca de fixação, mas também realizar uma análise detalhada do acoplamento mecânico e do sistema como um todo. Somente após a validação destas correções, o sistema estará plenamente apto para realizar os ensaios comparativos de desempenho de forma confiável, permitindo a continuidade do estudo sobre o efeito da flexibilidade das pás.

# Análise do perfil clínico e epidemiológico de crianças com refluxo vesicoureteral atendidos em um hospital de referência do Distrito Federal

**Autores:** *Gabrielle Nair Tim*

**Orientador(es):** *Philipe Bronzeado Cavalcanti*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *refluxo vesicoureteral, infecção do trato urinário, uretrocistografia miccional*

## Introdução

O sistema urinário é responsável pela produção e excreção da urina, garantindo seu fluxo unidirecional por meio de um mecanismo valvular fisiológico localizado na junção ureterovesical. Quando esse mecanismo falha, ocorre o refluxo vesicoureteral (RVU), condição definida como o retorno anormal da urina da bexiga para os ureteres e rins. O RVU atinge cerca de 1% dos nascidos vivos e está presente em aproximadamente 45% das crianças com infecção urinária (ITU). Ele pode ter causas primárias, relacionadas a alterações anatômicas, ou secundárias, decorrentes de situações que elevam a pressão intravesical, como a válvula da uretra posterior. O diagnóstico da RVU pode ser iniciado ainda no período pré-natal, quando a ultrassonografia identifica hidronefrose, principal achado que motiva a investigação pós-natal. Após o nascimento, o RVU costuma manifestar-se por ITU recorrente. Em lactentes, os sintomas incluem febre sem foco, recusa alimentar, vômitos e irritabilidade. Em crianças maiores predominam disúria, polaciúria, urgência miccional e febre. A recorrência de ITU é relevante porque pode causar cicatrizes renais permanentes, predispondo a complicações como hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. A investigação laboratorial é baseada no exame de urina tipo I (EAS) e na urocultura. Entre os exames de imagem, a ultrassonografia é indicada como primeira escolha por ser acessível e não invasiva, mas apresenta baixa sensibilidade para detectar a RVU. Nessas situações, exames complementares podem ser necessários como a cintilografia renal com DMSA, altamente sensível para identificar lesões funcionais e cicatrizes renais, e a uretrocistografia miccional, considerada padrão-ouro para diagnóstico e classificação do refluxo em cinco graus de gravidade. Essa estratificação é fundamental para definir a conduta, já que refluxos de baixo grau (I e II) tendem a regredir espontaneamente, enquanto os de alto grau (IV e V) apresentam maior risco de lesão renal e frequentemente necessidade de intervenção cirúrgica. O prognóstico da RVU depende diretamente do grau do refluxo e da precocidade do diagnóstico. A identificação precoce permite reduzir complicações, preservar a função renal, evitar internações recorrentes, uso prolongado de antibióticos e prejuízos ao desenvolvimento infantil. Nesse contexto, a adoção de protocolos diagnósticos bem

definidos é essencial para garantir uma abordagem adequada, justificando a relevância do presente estudo.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e descritivo, realizado no período de junho de 2024 a junho de 2025, no serviço de radiologia do Hospital Materno Infantil Dr. Antônio Lisboa (HMIB). A população foi composta por crianças menores de 10 anos encaminhadas para uretrocistografia miccional (UCM). A amostra foi definida considerando a população atendida no período, com intervalo de confiança de 95% e margem de erro de 5%, resultando em cerca de 25 pacientes. Todos os responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de inclusão foram: crianças menores de 10 anos com diagnóstico prévio de infecção do trato urinário (ITU) confirmado por urocultura positiva, ou com achados sugestivos de anomalias do trato urinário detectados em exames pré-natais, submetidos à UCM no HMIB. Foram coletadas variáveis referentes a sexo, idade e manifestações clínicas associadas à ITU, como febre, disúria, polaciúria, urgência miccional e dor em baixo ventre, além de sintomas inespecíficos (irritabilidade, recusa alimentar e vômitos) mais comuns em lactentes. Em casos suspeitos identificados no pré-natal, foram considerados os achados dos exames de imagem realizados nesse período. O exame laboratorial de referência foi a urocultura, considerado positivo quando superior a 100.000 UFC. Para avaliação diagnóstica do refluxo vesicoureteral (RVU), além da UCM, foram utilizados exames de imagem complementares, como ultrassonografia de rins e vias urinárias e cintilografia renal com DMSA.

## Resultados

Este estudo analisou o perfil epidemiológico e os achados clínicos e de imagem de 25 pacientes, com foco na avaliação do refluxo vesicoureteral (RVU). Os resultados revelam um perfil compatível com a literatura pediátrica, com predominância significativa de diagnósticos no primeiro ano de vida (48% da amostra) e uma maior frequência de RVU no sexo masculino, que representou 60% da amostra total e 66,7% dos casos confirmados de refluxo. Quanto aos achados clínicos, 12 pacientes apresentaram sintomas típicos, 2 tiveram sintomas inespecíficos, e em 11 casos a suspeita surgiu de exames pré-natais. A urocultura foi positiva em 36% da amostra, enquanto 64% dos pacientes apresentaram resultados negativos. A urocultura positiva em 36% dos pacientes está alinhada às diretrizes nacionais que sustentam a investigação diagnóstica mesmo com resultados negativos, especialmente em pacientes com alta suspeita clínica e achados de imagem sugestivos. A ultrassonografia, realizada em todos os pacientes, evidenciou hidronefrose em 8 casos, alterações ureterais em 6, megaureter em 2 e dilatação pielocalicial em 3. Em 6 crianças, o exame foi normal. Dos 25 pacientes submetidos à uretrocistografia miccional (UCM), 16 não apresentaram RVU. Nos 9 casos confirmados, a distribuição dos graus de refluxo foi de predominância elevada: grau IV (4 pacientes) e grau V (2 pacientes). A uretrocistografia mostrou-se fundamental para a identificação da distribuição de graus do RVU, com predominância dos graus mais elevados (IV-V),

que estão associados a maior risco de dano renal e menor probabilidade de resolução espontânea.  Entre os pacientes com RVU, a maioria tinha menos de 1 ano de idade (5 casos), e em 4 dos 9 casos a investigação foi motivada por achados pré-natais. Essa relevante contribuição do rastreamento pré-natal para a detecção precoce (44% dos casos de RVU) é um achado que reforça a aplicabilidade das diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria. Apesar do tamanho amostral reduzido, os dados desta série convergem com referências recentes, fortalecendo a aplicabilidade dos resultados na prática clínica pediátrica brasileira.

**Conclusão**

O presente estudo evidencia a relevância do diagnóstico precoce e preciso do refluxo vesicoureteral (RVU) no contexto pediátrico. A predominância de casos em lactentes, a maior frequência de refluxos de alto grau em meninos e a associação com alterações ultrassonográficas reforçam a necessidade de investigação sistemática em crianças com ITU febril e/ou achados sugestivos em exames de imagem. O reconhecimento oportuno da RVU é fundamental porque permite a estratificação de risco, orienta condutas individualizadas e possibilita a implementação de medidas preventivas contra cicatrizes renais permanentes, hipertensão arterial secundária e progressão para doença renal crônica. A utilização integrada de exames como ultrassonografia, urocultura e uretrocistografia miccional, conforme recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria, constitui ferramenta essencial para o manejo adequado. Assim, enfatiza-se que o diagnóstico da RVU não deve ser postergado, sobretudo em pacientes com fatores de risco identificados precocemente. Um protocolo investigativo estruturado contribui para reduzir complicações a longo prazo, garantir melhor prognóstico funcional renal e garantir que crianças com RVU sejam acompanhadas de forma segura e eficaz na prática clínica

# "MANEJO DA HIGIENE MENSTRUAL EM MULHERES COM SÍNDROME DE DOWN: UM ESTUDO TRANSVERSAL SOB O OLHAR DE SEUS CUIDADORES"

**Autores:** *Maysa Jamile Estrela Zacarelli*

**Coautores:** *GABRIEL LOPES FARIAS MENDES ZICA*

**Orientador(es):** *Georgiana Pontes Paulo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *síndrome de down, higiene menstrual, mulheres, cuidadores, queixas ginecológicas*

## Introdução

A Síndrome de Down (SD), ou trissomia do cromossomo 21, é a causa genética mais comum de deficiência intelectual, afetando cerca de 1 a cada 800 nascidos vivos. Clinicamente, a síndrome é caracterizada por um fenótipo distinto, atraso no desenvolvimento e alta incidência de problemas de saúde, como cardiopatias, hipotireoidismo e questões gastrointestinais, oftalmológicas e auditivas. Nos últimos anos, a taxa de crianças nascidas com SD aumentou, principalmente devido à idade materna avançada. Com o aumento da expectativa de vida dessas pessoas, surgem novas demandas de cuidado, especialmente na área de saúde ginecológica. Embora meninas com SD tenham um desenvolvimento puberal e menstrual semelhante ao da população em geral, a vivência da menstruação apresenta desafios significativos. A gestão da higiene menstrual e o manejo de sintomas como dor e alterações de comportamento são complexos devido às limitações cognitivas, dificuldades de comunicação e questões comportamentais. Cuidadores frequentemente relatam sobrecarga física e emocional, o que muitas vezes os leva a buscar o controle ou a supressão do ciclo menstrual. A indicação de métodos contraceptivos para regular o ciclo menstrual em mulheres com SD exige uma abordagem cuidadosa e multifacetada. A decisão não deve ser baseada apenas na conveniência dos cuidadores, mas deve considerar aspectos éticos, legais e sociais, sempre respeitando a autonomia da pessoa com deficiência e seus direitos reprodutivos. Práticas como a esterilização não consentida ou o uso compulsório de contraceptivos são consideradas violações de direitos. No Brasil, ainda há lacunas na formação de profissionais de saúde em relação à abordagem ginecológica de mulheres com deficiência intelectual. A falta de protocolos específicos e de capacitação contribui para a reprodução de preconceitos e práticas assistenciais inadequadas, como a indicação de histerectomias não terapêuticas ou de métodos contraceptivos sem o envolvimento da paciente. Tais atitudes representam um desafio para a construção de um cuidado mais ético e humanizado. Diante desse cenário, compreender as vivências e os desafios dos cuidadores é fundamental para o desenvolvimento de

estratégias que respeitem a dignidade, os direitos e as necessidades das mulheres com SD.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de natureza transversal, de caráter descritivo e abordagem quantitativa, com o objetivo de investigar o manejo da higiene menstrual em meninas e mulheres com síndrome de Down, por meio da percepção de seus cuidadores, considerando variáveis clínicas, comportamentais e sociais associadas ao ciclo menstrual. A pesquisa foi realizada com pacientes em acompanhamento ginecológico no ambulatório de ginecologia e obstetrícia do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN), do Distrito Federal, juntamente com seus respectivos cuidadores legais. A amostragem ocorreu por conveniência, incluindo todas as pacientes em atendimentos realizados no ambulatório entre os dias 1º de maio e 1º de julho de 2025 e que atendiam aos critérios de inclusão - pacientes do sexo feminino com síndrome de Down, com idade igual ou superior a 11 anos, que ainda apresentavam ciclos menstruais e que estavam em acompanhamento ginecológico no HRAN há, no mínimo, seis meses. Estimou-se inicialmente a participação de cerca de 60 pessoas, porém obteve-se apenas 12 participantes.. O convite à participação foi realizado durante o atendimento ambulatorial, e o questionário estruturado foi disponibilizado aos cuidadores por meio de um link para preenchimento online, imediatamente após a consulta ou em momento oportuno. Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), o estudo seguiu as etapas previstas. Inicialmente, os cuidadores foram convidados a participar da pesquisa mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, foram coletadas informações clínicas das pacientes, como idade, peso, altura, presença de comorbidades e marcos puberais (telarca, pubarca e menarca). Posteriormente, os cuidadores responderam ao questionário estruturado, que abordava temas como frequência menstrual da paciente, uso de medicamentos para controle dos sintomas, alterações de humor, dor, práticas relacionadas à higiene íntima e intenção de suprimir a menstruação. Os dados foram armazenados na plataforma REDCap, garantindo o sigilo e o anonimato dos participantes. A análise estatística foi realizada por meio da mesma plataforma, com apoio do Microsoft Excel 2021 para organização e tabulação dos dados. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas, com respectivos intervalos de confiança de 95%. Já as variáveis numéricas foram descritas por meio de média e desvio padrão ou, conforme a distribuição, por mediana e intervalo interquartílico. Para preservar a confidencialidade, cada participante foi identificado apenas por um número sequencial, atribuído no momento da coleta.

## Resultados

A pesquisa obteve um total de 19 respostas, das quais 12 foram consideradas completas e analisadas neste estudo, enquanto sete questionários foram excluídos por ausência de respostas. A amostra foi composta por 12 pacientes com Síndrome de Down, com idade entre 14 e 37 anos, resultando em uma média de 18,9 anos. O peso médio foi de 62,4 kg e a altura média de 1,48 m. As comorbidades associadas

relatadas incluíram hipotireoidismo, sopro cardíaco, apneia do sono, reflexo vasovagal e condições vasculares. A idade da telarca ocorreu, em média, aos 11,2 anos, e a idade da menarca foi, em média, aos 11,5 anos. No que tange ao perfil do cuidado, a maioria dos cuidadores (83,3%) relatou passar "o dia todo" com a paciente. As principais preocupações em relação à puberdade foram "gerenciar o comportamento durante o ciclo" (33,3%) e a ausência de dificuldades (33,3%), seguidas por "manter a higiene menstrual" (16,7%) e "entender as mudanças no corpo dela" (16,7%). Sobre as características do ciclo menstrual, 41,7% das pacientes menstruam "a cada 21 dias ou menos", 33,3% "a cada 28 dias" e 25,0% "não menstruam". A presença de dor no período menstrual foi relatada por 91,7% dos cuidadores. Metade dos cuidadores (50,0%) afirmou que "não há mudança comportamental", enquanto 41,7% relataram que a paciente "fica mais agitada" e 8,3% que "ela fica mais quieta". O sangramento menstrual impediu as pacientes de ir a eventos sociais "algumas vezes" para 50,0% da amostra, "frequentemente" para 16,7% e "nunca" para 33,3%. Em relação ao uso de contraceptivos e supressão menstrual, a maioria (83,3%) não utilizava método contraceptivo nem medicação para suprimir a menstruação. Apesar disso, 25,0% dos cuidadores gostariam de usar um medicamento para supressão , e 33,3% consideram necessário o uso de algum método para controle do sangramento. A decisão sobre o uso de contraceptivos foi tomada exclusivamente pelo cuidador em 91,7% dos casos. No campo do manejo e educação, a principal fonte de aprendizado dos cuidadores sobre o tema foi a "experiência pessoal" (66,7%). As estratégias mais comuns para garantir a higiene foram "dar orientações claras e repetitivas" (75,0%) e "supervisionar as tarefas de higiene pessoal" (33,3%). A educação das pacientes sobre as mudanças corporais foi realizada predominantemente pelos cuidadores (83,3%). O envolvimento da paciente no manejo foi classificado como "sempre" por 83,3% dos cuidadores , e os fatores que mais facilitam esse processo foram o "apoio familiar" (75,0%) e a "rotina estruturada para a troca de absorventes" (58,3%). Por outro lado, os aspectos que atrapalham foram a "dificuldade de coordenação da paciente" (33,3%) e a "dificuldade de compreensão da paciente" (25,0%). As consultas com ginecologista mostraram-se divididas: 41,7% nunca se consultaram, 33,3% o fazem regularmente e 25,0% de forma irregular. Por fim, a maioria dos cuidadores (66,7%) se imagina no futuro "com menos envolvimento, pois ela será mais independente.

**Conclusão**

Este estudo conclui que o manejo da higiene menstrual em pacientes com Síndrome de Down é um processo complexo, fortemente influenciado pela dinâmica familiar e pelas barreiras associadas à condição. Os cuidadores são os principais educadores e tomadores de decisão, baseando-se em suas experiências pessoais, o que destaca a importância de um suporte profissional mais ativo. Os achados mais significativos, como a alta prevalência de dor menstrual e a limitada participação das pacientes nas decisões sobre saúde contraceptiva, apontam para a necessidade urgente de promover maior autonomia e cuidado direcionado. Recomenda-se que os profissionais de saúde adotem uma abordagem proativa na educação de cuidadores

e pacientes, fornecendo informações claras e baseadas em evidências. A promoção de rotinas e o fortalecimento do apoio familiar, aliados a programas de treinamento de habilidades, são estratégias fundamentais para alcançar a maior independência almejada tanto pelas pacientes quanto por suas famílias.

Menção Honrosa: Sim

# Plano de Trabalho: Avanços na litigância internacional ambiental no Centro Internacional para a Resolução de Conflitos sobre Investimentos

**Autores:** *ANA HELENA SOUZA DE RESENDE*

**Orientador(es):** *GABRIELA GARCIA BATISTA LIMA MORAES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *litigância internacional ambiental, direito internacional público, Banco Mundial, ICSID/CIRCI, proteção ambiental, investimentos estrangeiros*

## Introdução

O trabalho insere-se no projeto do Grupo de Estudos sobre Recursos Naturais (GERN) da UnB, que investiga o papel do direito internacional público na implementação do desenvolvimento sustentável. Analisa-se a emergência da litigância internacional ambiental no Centro Internacional para a Resolução de Conflitos sobre Investimentos (CIRCI/ICSID), tribunal do Banco Mundial, onde se confrontam a proteção ao investimento estrangeiro e a proteção ambiental. A litigância ambiental busca impulsionar atores nacionais e internacionais, públicos e privados, a adotar medidas eficazes de preservação e de mitigação/adaptação às mudanças climáticas, configurando-se como litigância climática. Trata-se de um instrumento que insere a pauta ambiental em disputas judiciais, promovendo consciência e responsabilidade civil. Enquanto forma de governança, modifica comportamentos institucionais e incentiva maior diligência nas decisões de investimento, atuando como estratégia jurisdicional frente ao aquecimento global antropogênico (Carvalho; Barbosa, 2019, p. 63). Em um regime transnacional complexo e multipolar, configura-se um triângulo de governança formado por atores governamentais, organizações da sociedade civil, e empresas (Snidal, 2021). A transição do sistema estatocêntrico para um difuso gerou fragmentação de regimes jurídicos, cada qual com princípios próprios, mas também favoreceu a criação de arranjos policêntricos. Nesse sentido, os casos tramitados no CIRCI revelam oportunidades para melhorar a efetividade jurídica ambiental em um campo onde o Estado tem sua ação relativizada em favor da proteção internacional dos investimentos estrangeiros (Lima, 2012, p. 27). Essa dinâmica suscita reflexões sobre a necessidade de adequação das legislações nacionais para priorizar o meio ambiente, diante dos desafios da globalização e da ascensão de empresas como atores internacionais. O problema jurídico central emerge quando legislações ambientais causam efeitos de expropriação e há uma possível modificação da interpretação do CIRCI para disputas, no reconhecimento da proteção ambiental como uma possível exceção à proteção dos investimentos (Monebhurrum, 2021). Essa tensão ficou mais evidente nos casos “Santa Elena”, “Metalclad” e “Tecmed” (Lima, 2012), especialmente o primeiro, que fundamentaram jurisprudência para

inserção da questão ambiental em litígios do CIRCI. A pesquisa mapeia tais precedentes e examina como os Estados estruturam sua defesa diante de pedidos de indenização, sustentando argumentos vinculados à sustentabilidade, preservação natural e comunitária em oposição ao interesse privado do investimento. Portanto, trata-se da litigância internacional ambiental frente às demandas de indenização das empresas por danos em seus investimentos, em matéria de causa ambiental como motivadora da expropriação, atentando-se aos argumentos amparados em sustentabilidade, preservação natural e comunitária, vis à vis o interesse do capital e do investimento privado.

**Metodologia**

A metodologia adotada consistiu na catalogação, mapeamento e fichamento de casos no CIRCI relacionados à proteção ambiental em disputas sobre investimentos estrangeiros. Inicialmente, realizou-se revisão bibliográfica sobre litigância ambiental, frequentemente utilizada como estratégia jurisdicional internacional para enfrentar as mudanças climáticas. Essa etapa forneceu embasamento teórico-metodológico e levou à elaboração de um dicionário de conceitos, mapeando o campo teórico e a epistemologia do direito ambiental internacional e do direito internacional de investimentos. O material serviu de base para a análise posterior. Na sequência, aplicou-se a metodologia de fichamento, que envolveu a filtragem das decisões do tribunal arbitral, bem como de acordos bilaterais de investimento, quando existentes, e das próprias regras do CIRCI. As informações foram organizadas em categorias: Resumo do caso, que sintetiza fatos, tema ambiental e decisão do tribunal; Tipo de caso, todos de investidor-Estado; Indústrias envolvidas, abrangendo setores como água, saneamento, resíduos, turismo, hotelaria, energia, petróleo e gás; Data de introdução, com identificação das partes; Situação do caso, em que predominou a tendência dos tribunais a favorecer investidores, dado que argumentos ambientais raramente foram aceitos como justificativas válidas (Monebhurrun, 2013, p. 198). Outras categorias incluíram: País de origem do requerente, geralmente de nações desenvolvidas e de alta renda; Respondente, em sua maioria países em desenvolvimento; Instituição, sempre o CIRCI; Regras de arbitragem, baseadas na Convenção ICSID de 1967, posteriormente alterada em quatro ocasiões, a última em 2006, com o objetivo de aumentar transparência e celeridade (ICSID, 2022). Foram também observados os tratados aplicáveis, em especial os Tratados Bilaterais de Investimentos (BITs), que regulam investimentos transnacionais e estabelecem a arbitragem como meio de resolução de litígios (Pereira, 1998, p. 7; Fecák, 2016). Além disso, analisaram-se os fatos dos casos, incluindo cronologias, contextos sociopolíticos e emergência de pautas ambientais; os argumentos do requerente, centrados em violações de BITs e perdas econômicas, com pedidos de reparação financeira; e os argumentos do requerido, baseados em legislações internas e justificativas ambientais, trazendo a sustentabilidade como defesa. O tribunal arbitral limitou-se a examinar as controvérsias sob a ótica do investimento, observando a Convenção de 1965 e os BITs pertinentes. Os tópicos ambientais emergidos geralmente envolveram legislações nacionais, órgãos reguladores, ministérios e

pressões sociais contra empreendimentos. Por fim, as decisões do CIRCI revelaram uniformidade: favoreceram os investidores sob o argumento de prevenir tratamento desigual, sem admitir a proteção ambiental como justificativa legítima para descumprimento das obrigações internacionais; e a pesquisa pôde realizar análise crítica sobre a litigância.

**Resultados**

A pesquisa proporcionou compreensão aprofundada sobre litigância internacional ambiental no CIRCI. Além disso, trouxe reflexões sobre o direito internacional de investimentos e sua relação com o desenvolvimento sustentável, ainda pouco explorada. Embora especializados em disputas financeiras, tribunais arbitrais aceitam argumentos ambientais, geralmente apresentados como defesa estatal, mas frequentemente relativizados diante da primazia das expectativas legítimas do investidor (Monebhurrun, 2013). A investigação confirmou que Estados utilizam políticas ambientais como defesa no CIRCI, o que vem contribuindo para a formação de jurisprudência e base argumentativa em torno da pauta ambiental. Nesse contexto, destaca-se o caso Compañía del Desarrollo de Santa Elena, S.A. v. Costa Rica (ICSID n°. ARB/96/1, Award (17/02/2000)). Em 1970, a CDSE, de capital majoritariamente norte-americano, adquiriu cerca de 15.800 hectares em Guanacaste, Costa Rica, para fins turísticos. Em 1971, o governo costarriquenho expropriou a área para ampliar o Parque Nacional Santa Rosa. Embora a empresa não tenha contestado a expropriação, discordou da compensação oferecida, de US$ 1,9 milhão. Sem acordo após anos de negociação, recorreu ao CIRCI em 1995. A Costa Rica defendeu-se alegando necessidade ambiental, destacando a proteção de fauna e flora e a singularidade ecológica da área. O cerne da disputa foi a avaliação da indenização: se deveria considerar apenas o valor à época da expropriação (posição do Estado) ou incluir o lapso temporal com juros (posição da CDSE). O CIRCI limitou-se a discutir o valor da compensação, não analisando a legitimidade ambiental da expropriação. Considerou que, embora expropriações ambientais sejam legítimas por atenderem a fins públicos, isso não altera a obrigação de pagar indenização justa. Durante o processo, o tribunal também impôs restrições à empresa para evitar danos ambientais, proibindo desmatamento, abertura de estradas ou incêndios na área. O Decreto Executivo Nº 1562-A (1971), base da expropriação, ressaltava que a ampliação do parque era necessária para manter populações estáveis de grandes felinos e garantir conservação de ecossistemas. A área, posteriormente incluída na Área de Conservação Guanacaste, é reconhecida como Patrimônio Mundial pela UNESCO (2025). No julgamento, o CIRCI reiterou que o direito internacional não define critério automático para cálculo da compensação, devendo a propriedade ser avaliada na data em que o governo privou o investidor de seus direitos. Concluiu que medidas ambientais expropriatórias não eximem o dever de indenizar. Em 2000, decidiu-se que a Costa Rica pagasse US$ 16 milhões à CDSE. Embora o desfecho tenha favorecido o investidor, o caso Santa Elena foi significativo por introduzir argumentos ambientais de forma inovadora em arbitragens

de investimento, exemplificando a litigância ambiental em tribunais cuja vocação primária não é a pauta climática.

## Conclusão

A governança ambiental frequentemente se manifesta em formato jurídico, envolvendo normas que “engajam instituições legais entre vários estados-nação, seja na adoção, reconhecimento ou aplicação” (Bodansky, 2015, p. 289 apud Halliday e Shaffer, p.7). No âmbito do CIRCI, ainda que seja um foro voltado à análise de investimentos, alguns casos – especialmente o “Santa Elena” – representaram exemplos de litigância ambiental ativa. Esses precedentes evidenciam a relevância de inserir a pauta ambiental em disputas tradicionalmente econômicas, indicando que a preservação ambiental pode ser reconhecida como valor prioritário frente a interesses de investimento, inclusive estrangeiro, ao mesmo tempo em que se busca um equilíbrio entre ambos. Essa articulação enriquece o debate, pois em tribunais arbitrais de investimentos emergem temas como direitos humanos, saúde, herança cultural, acesso à água e energia, que se somam às questões ambientais e favorecem uma construção de governança mais holística. Contudo, permanece clara a interpretação monotemática do CIRCI. Seus tribunais se mantêm restritos ao escopo econômico e interpretam a legalidade das medidas estatais sobretudo à luz do direito internacional dos investimentos. Assim, não importa se a obrigação ambiental do Estado decorre de tratados internacionais climáticos ou de normas nacionais; o que prevalece é a análise do impacto sobre bens e investimentos. Dessa forma, as decisões tendem a favorecer o investidor, impondo indenizações ao Estado. Embora argumentos ambientais sejam frequentemente respaldados em fundamentos científicos e vinculados a obrigações internacionais – como a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática –, os tribunais arbitrais alegam não ter competência para avaliar sua veracidade, aceitando-os de boa fé, mas demandando argumentos jurídicos não científicos para julgar as controvérsias. Os casos ambientais tratados no CIRCI demonstram, portanto, potencial de fortalecimento da efetividade jurídica ambiental, ainda que em um campo onde a proteção ao investimento estrangeiro relativiza a ação estatal (Lima, 2012). Isso abre caminho para a configuração de uma governança ambiental, entendida como resultado da multiplicidade de atores, interdependência, objetivos comuns e fronteiras fluidas entre público, privado e associativo, além da diversidade de formas de ação e controle (Kooiman, 1993). Assim, observar a litigância ambiental em tribunais arbitrais como o CIRCI significa encarar uma oportunidade de integração normativa entre direito internacional financeiro e normas ambientais. Tal processo pode contribuir para uma governança ambiental mais efetiva e, ao menos em parte, para o cumprimento dos objetivos globais de proteção ambiental estabelecidos em acordos internacionais, fortalecendo a ordem transnacional ambiental.

# Estudo bibliométrico de uso de óleos essenciais em processos infecciosos

**Autores:** *GABRIEL CESAR RESENDE*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Óleos essenciais, Hidrodestilação, Schinus terebinthifolius, Extração.*

## Introdução

Óleos essenciais são metabólitos vegetais de interesse farmacêutico, cosmético e alimentício, extraídos por diferentes métodos, como destilação e prensagem. A hidrodestilação destaca-se pela simplicidade, mas pode causar degradação térmica. A Schinus terebinthifolius (pimenta-rosa) apresenta óleo essencial com atividades biológicas promissoras. Este estudo revisa métodos de extração e conservação da espécie entre 2019 e 2024.

## Metodologia

Metodologia: Foi conduzida revisão narrativa e bibliométrica em bases científicas (Scopus e Web of Science), considerando publicações entre 2019-2024. Selecionaram-se artigos sobre hidrodestilação, otimização por ultrassom/micro-ondas e condições de armazenamento do óleo essencial de S. terebinthifolius.

## Resultados

Resultados: A hidrodestilação foi o método mais empregado, apesar do maior tempo e risco de degradação. Técnicas assistidas reduziram o tempo e aumentaram o rendimento. O armazenamento em temperaturas baixas e recipientes escuros favoreceu a estabilidade química.

## Conclusão

A hidrodestilação permanece como técnica acessível em laboratório, mas alternativas associadas a tecnologias emergentes oferecem maior eficiência. O correto armazenamento é essencial para preservar compostos bioativos da pimenta-rosa, consolidando seu potencial em aplicações industriais e farmacológicas.

# Teste do hipoclorito de sódio na avaliação da qualidade física das sementes de grão-de-bico do tipo Desi

**Autores:** *EMILLY OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *RICARDO CARMONA*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Teste de hipoclorito de sódio, Desi, Kabuli*

## Introdução

O grão-de-bico (Cicer arietinum L.) é uma das leguminosas mais relevantes entre os grãos alimentares cultivados mundialmente, sendo a segunda mais consumida no mundo (Dias, 2019). Seu cultivo é favorecido pelo baixo custo, boa adaptação a diferentes climas, uso em rotação de culturas e alta capacidade de fixar nitrogênio atmosférico (Artiaga, 2015). Fonte de proteínas, fibras e ferro, destaca-se pelo apelo nutritivo, social, cultural e econômico. Possui teores de proteína bruta entre 22% e 30%, essenciais para renovação celular, manutenção dos tecidos e defesa do organismo, por meio da síntese de anticorpos. Apesar de seu alto valor nutricional, a qualidade do cultivo depende de componentes genéticos, físicos, sanitários e fisiológicos (Nascimento, 2016). Em 2021, a produção mundial ocupou cerca de 15 milhões de hectares em 50 países, resultando em aproximadamente 15 milhões de toneladas. Índia, Austrália e Etiópia foram os maiores produtores. No Brasil, o cultivo ainda é recente: entre 2013 e 2016, a área plantada era de apenas 460 ha, mas cresceu para 9 mil ha na safra 2017/2018, com destaque para Goiás, Bahia, Mato Grosso, Minas Gerais e Distrito Federal (Costa, 2023). Existem dois principais tipos de cultivares: o “Desi”, microsperma, com sementes pequenas, coloração escura e formato anguloso; e o “Kabuli”, macrosperma, com sementes maiores, cor creme e projeção em forma de esporão (Manara, 1992). Ambos possuem tegumento protetor (Nascimento, 2016). No Desi, o tegumento representa cerca de 14% do peso da semente e é aproximadamente 9% mais espesso que no Kabuli (Wood, 2011). Apesar disso, são frágeis e suscetíveis a danos mecânicos, o que compromete a qualidade física e fisiológica. A qualidade física influencia diretamente a qualidade fisiológica e sanitária das sementes, variando entre espécies e variedades (Araujo, 2010). Entre os testes de viabilidade e vigor, os mais comuns são o de tetrazólio e o de germinação, porém, demandam mais tempo e custo. Como alternativa, existe o teste de hipoclorito de sódio, usado para identificar rapidamente danos mecânicos não visíveis, como na soja (Krzyzanowski, 2023). Entre suas vantagens, estão baixo custo, execução rápida e efeito asséptico, reduzindo fungos e bactérias (Meireles, 2007). O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade física das sementes de grão-de-bico e recomendar o melhor tempo de embebição da solução para os tipos Desi e Kabuli, a partir do teste de hipoclorito de sódio.

## Metodologia

As sementes de grão-de-bico dos tipos Desi e Kabuli foram produzidas na Fazenda Agrogarbanzo, em Cristalina (GO). Após a colheita, foram beneficiadas, limpas e armazenadas sob condições adequadas de temperatura e umidade. Em seguida, foram levadas ao Laboratório de Tecnologia de Sementes da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB), onde foram realizadas as avaliações de qualidade física e fisiológica. Durante os experimentos, as sementes foram acondicionadas em sacos de papel Kraft e mantidas em câmara fria (5 °C e 50–60% de umidade relativa), para preservar sua integridade. Foi realizado dano mecânico artificial com lâmina de bisturi, produzindo incisões superficiais de 2–3 mm na região lateral, sem fragmentar a semente, para padronizar os testes. Teste de germinação: Quatro subamostras de 50 sementes secas de cada tipo (total 200 sementes/lote) foram semeadas em rolos de papel umedecidos com água destilada (duas vezes o peso do papel seco), conforme as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Os rolos foram colocados em sacos plásticos e mantidos a 25 °C por 8 dias. Contaram-se plântulas normais (desenvolvimento completo), anormais (defeitos) e sementes mortas (não germinaram). Teste de condutividade elétrica: Quatro subamostras de 50 sementes secas de cada tipo (total 200/lote) foram pesadas e imersas em 50 mL de água destilada, a 30 °C ± 2 °C, por 72 h. A condutividade elétrica da solução foi medida com condutivímetro. Teste de sanidade visual: Quatro subamostras de 50 sementes secas por tipo foram distribuídas em bandejas e avaliadas sob boa iluminação e lupa, observando manchas e deterioração por danos mecânicos. Teste de iodo: Quatro subamostras de 50 sementes secas danificadas e quatro não danificadas (total 8 por tipo) foram imersas em 50 mL de solução de iodo a 10% por 10 min. Após descarte da solução, sementes foram lavadas e colocadas sobre papel toalha. Contou-se o número de sementes entumecidas pela coloração. Teste de hipoclorito de sódio: Quatro subamostras de 50 sementes danificadas e quatro não danificadas (total 8 por tipo) foram imersas em 50 mL de solução de hipoclorito de sódio a 5,25% por 4, 8, 12, 16 e 20 min. Após descarte da solução, sementes foram lavadas e dispostas sobre papel toalha. Contou-se sementes entumecidas e não entumecidas. O delineamento foi em blocos inteiramente casualizados. Os dados foram submetidos à análise de regressão polinomial e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## Resultados

A análise do teste de hipoclorito de sódio permitiu distinguir visual e quantitativamente as sementes danificadas e íntegras dos tipos Desi e Kabuli, a partir do entumecimento após diferentes tempos de exposição. Para o tipo Desi, houve aumento significativo de entumecimento em sementes danificadas de 4 a 20 minutos, evidenciando que o tegumento se desintegra com a solução, permitindo maior penetração e entumecimento rápido, indicativo de perda de integridade e maior suscetibilidade à deterioração e infecção. As sementes danificadas do tipo Desi apresentaram diferenças significativas entre tempos, com destaque para 20 minutos (96%), superior

a 12 minutos (75%) pelo teste de Tukey a 5%. A regressão polinomial de 2º grau ($R^2$ = 0,7144) representou melhor o comportamento, indicando aumento da eficiência do teste com o tempo. Já as sementes íntegras mostraram menos de 20% de entumecimento em todos os tempos, confirmando o tegumento como barreira eficiente. As sementes danificadas do tipo Kabuli mostraram comportamento diferente: o entumecimento aumentou até 12 minutos e depois caiu. A curva ajustada por regressão polinomial de 2º grau ($R^2$ = 0,8162) indicou tempo ideal entre 8 e 12 minutos. As danificadas atingiram pico aos 16 minutos e caíram aos 20 minutos. Embora a ANOVA não tenha indicado diferença significativa entre médias, a regressão foi significativa (p = 0,0256), mostrando que, mesmo com tegumento mais fino, o hipoclorito revelou danos físicos. O padrão sugere que, após certo tempo, estruturas internas comprometidas deixam de reagir ou se desfazem. As sementes íntegras do tipo Kabuli apresentaram baixo entumecimento e pouca variação, indicando que, mesmo com tegumento mais fino, sementes saudáveis mantêm a barreira contra a solução. Para o tipo Desi, os dados mostram aumento contínuo na detecção de sementes danificadas até 20 minutos, sendo este tempo estatisticamente superior a 12 minutos, recomendando-se 16–20 minutos, com 20 minutos como mais sensível. Para o tipo Kabuli, a regressão quadrática indicou pico próximo a 12 minutos, seguido de queda, sendo este o tempo recomendado para melhor detecção de danos.

## Conclusão

O estudo conclui que o teste de hipoclorito de sódio mostrou-se uma ferramenta eficiente e prática para avaliar as qualidades físicas de sementes de grão-de-bico, permitindo diferenciar com clareza sementes danificadas das sementes íntegras, especialmente no tipo Desi, que tem um tegumento mais grosso. Os resultados demonstraram que sementes danificadas absorvem mais rapidamente a solução, resultando em maiores índices de entumecimento, enquanto as sementes íntegras mantêm o tegumento como uma barreira, apresentando baixos níveis de absorção. A análise gráfica e estatística indicou que o tipo Desi respondeu melhor ao teste, com diferença significativa entre os tempos de embebição e boa separação visual entre sementes danificadas e íntegras, recomenda-se o tempo de embebição entre 16–20 minutos, sendo 20 minutos o mais sensível para revelar danos. Já o tipo Kabuli, embora também tenha reagido ao hipoclorito, apresentou variações mais suaves, sugerindo uma janela de tempo ideal mais restrita para identificar os danos, recomenda-se tempo de embebição seja em torno de 12 minutos (8–12 min.), pois a regressão indicou pico de entumecimento próximo a esse tempo. O teste de hipoclorito de sódio pode ser recomendado tanto para Desi quanto para Kabuli, ele separa bem sementes danificadas das íntegras, mas é preciso ajustar o tempo de imersão por tipo, pois as sementes do tipo Desi respondem melhor com tempos maiores e as sementes do tipo Kabuli requer tempo mais curto. Portanto, o teste de hipoclorito de sódio pode ser recomendado como método complementar para avaliação da qualidade física em sementes de grão-de-bico, especialmente útil em

situações que exige diagnóstico rápido e de baixo custo, como em processos de beneficiamento, armazenamento ou certificação de lotes.

# Síntese e Caracterização de Nanopartículas de TiO2

**Autores:** *HAUSLLEY CASSIANO MARQUES JUNIOR*

**Orientador(es):** *SEBASTIAO WILLIAM DA SILVA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanopartículas de TiO 2, anatase, fases cristalográficas, DRX, Raman*

## Introdução

O dióxido de titânio ($TiO_2$) é um material semicondutor amplamente estudado devido à sua estabilidade, abundância e propriedades ópticas. Suas diferentes fases cristalinas (anatase, brookita e rutilo) apresentam distintas características físico-químicas, sendo a anatase a mais utilizada em fotocatálise e o rutilo a forma mais estável. A síntese de nanopartículas (NPs) de $TiO_2$ pode ser realizada por diversos métodos, como coprecipitação e sol-gel, os quais influenciam diretamente nas propriedades estruturais, no tamanho de cristalito e no band-gap. Este trabalho investigou os efeitos desses métodos de síntese e do tratamento térmico nas características estruturais e ópticas do $TiO_2$, visando compreender sua adequação a aplicações tecnológicas em catálise, sensores e energia.

## Metodologia

As nanopartículas de $TiO_2$ foram sintetizadas por quatro rotas distintas: duas via coprecipitação e duas via sol-gel, baseadas em protocolos da literatura. Após a síntese, as amostras foram submetidas a tratamentos térmicos a 500 °C e 1000 °C. A caracterização estrutural foi realizada por difração de raios X (DRX), para identificar fases cristalinas e calcular o tamanho médio dos cristalitos pela equação de Scherrer. A espectroscopia Raman foi utilizada para identificar modos vibracionais característicos das fases anatase, brookita e rutilo. As propriedades ópticas foram avaliadas por espectroscopia UV-Vis, analisando-se a borda de absorção e a variação da energia do band-gap em função do crescimento das nanopartículas.

## Resultados

As amostras de coprecipitação apresentaram inicialmente estrutura cristalina mista de anatase (≈94%) e brookita (≈6%), com diâmetro médio de 5 nm, enquanto as de sol-gel foram amorfas. O tratamento a 500 °C cristalizou as amostras de sol-gel e promoveu aumento do diâmetro médio das nanopartículas para cerca de 13 nm. A 1000 °C, todas as amostras passaram majoritariamente para a fase rutilo, alcançando tamanhos médios de até 75 nm. Os espectros Raman confirmaram as transições de fase observadas por DRX, evidenciando os modos vibracionais típicos de cada estrutura cristalina. Já a espectroscopia UV-Vis mostrou deslocamento da borda de

absorção para o vermelho com o aumento da temperatura, indicando redução da energia de band-gap devido ao crescimento das partículas.

## Conclusão

O estudo demonstrou que tanto o método de síntese quanto o tratamento térmico exercem forte influência nas propriedades estruturais e ópticas das nanopartículas de $TiO_2$. Enquanto a coprecipitação gera fases mistas de anatase/brookita desde o início, o sol-gel produz estruturas inicialmente amorfas que cristalizam após aquecimento. A 500 °C ocorre cristalização e crescimento moderado dos cristalitos, enquanto a 1000 °C há predominância da fase rutilo e partículas maiores. As técnicas de DRX, Raman e UV-Vis mostraram-se complementares para o entendimento das transições estruturais e ópticas. Esses resultados evidenciam que o controle do método de síntese e da temperatura de tratamento é essencial para direcionar as propriedades do $TiO_2$ para aplicações específicas em fotocatálise, energia e sensores.

# Mulheres Cientistas no Universo da Química Ambiental: a luta por uma sociedade melhor.

**Autores:** *RITA DE CASSIA CUNHA BOM JARDIM*

**Orientador(es):** *GERSON DE SOUZA MOL*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mulheres, machismo, química, ciência, maternidade, equidade.*

## Introdução

Tradicionalmente concebidas pela sociedade patriarcal como meras procriadoras e responsáveis pelos afazeres domésticos, as mulheres lutam constantemente para derrubar esse estereótipo ainda muito presente na sociedade. Marie Curie (1867-1934) foi a única mulher a ganhar dois prêmios, sendo uma das pouquíssimas personalidades que conseguiram isso duas vezes. Helen Free criou o teste de urina para a detecção do diabetes, Gertrude B. Ellion criou o primeiro medicamento contra a leucemia, Ada Lovelace escreveu o primeiro algoritmo de computador, no entanto nenhuma delas são reconhecidas como Albert Einstein e Isaac Newton, justamente por serem mulheres. Destarte, ultimamente, o que tem sido feito para que mais mulheres ingressem na Ciência e se tornem futuras Maries Curie? Este projeto propõe a reflexão sobre os obstáculos que meninas e mulheres enfrentam nessa jornada, tomando como ponto de referência as vivências de mulheres especialistas em Química Ambiental.

## Metodologia

O percurso metodológico deste trabalho contou com a escolha da pesquisa qualitativa. A entrevista semiestruturada é similar a um monólogo do entrevistado guiado pelo entrevistador, possibilitando, através desse caráter mais íntimo, que a contribuição seja mais efetiva, justamente por não se prender a um roteiro. As perguntas feitas para abrir o espaço de debate foram sobre as diferenças de obstáculos enfrentados por homens e mulheres, as dificuldades enfrentadas na carreira de uma cientista e situações sofridas de sexismo e misoginia no ambiente de trabalho. Três entrevistas foram realizadas, a primeira com uma profissional da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF), via Google Meet, e as outras duas presencialmente e nas dependências do Instituto de Química (UnB). Também foram agendadas visitas ao Laboratório de Quimiometria e Química Ambiental (AQQUA) do IQ-UnB, porém a indisponibilidade de tempo das discentes formandas impossibilitaram a supervisão.

## Resultados

Neste trabalho, o contato da discente entrevistadora com mulheres cientistas não apenas enriqueceu a pesquisa com vivências atuais e cotidianas, mas também

proporcionou à discente maior socialização e acolhimento diante das experiências que ela mesma, como futura cientista, pode vivenciar. As duas primeiras entrevistadas relataram dificuldades em conciliar a maternidade e a carreira. Kyra evita trabalhar com homens devido às experiências sexistas que enfrentou (inclusive no matrimônio) e Ângela abdicou da formação técnica para se dedicar aos filhos, sofrendo dificuldades financeiras e machismo por parte de uma professora antes da decisão. A terceira entrevistada, Iolanda, não tem filhos e obteve apoio incondicional de seu cônjuge; embora tenha o privilégio de nunca ter passado por uma situação abertamente machista, Iolanda* relatou já ter presenciado acontecimentos sexistas velados no trabalho, principalmente após uma posição de comando ser assumida por uma mulher.

**Conclusão**

É possível concluir que, mesmo que consideráveis avanços tenham sido conquistados - através da luta feminista - ainda há muitas mudanças necessárias para que a equidade de gênero seja atingida não apenas na ciência, mas também em todos os âmbitos existentes. A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) implementou o dia 11 de fevereiro como o Dia Internacional de Mulheres e Meninas na Ciência. O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) tem implementado inovações para este feito, como o Prêmio Mulheres e Ciência - em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) - para fomentar a pesquisa feminina e ofertar maior visibilidade a pesquisadoras que sofrem com a exclusão da academia científica nacional e internacional. Ou seja, medidas governamentais para a equidade de gênero estão sendo aplicadas, porém esse objetivo também deve ser construído socialmente. É uma luta conjunta, e todos devem fazer parte dela.

# Preconceito contra Diversidade Sexual e de Gênero entre Estudantes de Enfermagem do 1ºao 8º Semestre de um Curso da Região Centro Oeste do Brasil

**Autores:** *Thayse Lima do Carmo*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Homossexualidade, Saúde LGBT, Discriminação Sexual e de Gênero, Estudantes de Enfermagem*

## Introdução

A diversidade sexual e de gênero ainda é pouco abordada na formação em saúde, o que limita o acolhimento e a atenção qualificada. A Constituição Federal de 1988 garante a não discriminação e o respeito à dignidade humana, princípios reforçados por políticas públicas como a Política Nacional de Saúde Integral LGBT. Na enfermagem, a formação segue fortemente influenciada pela lógica cis-heteronormativa, negligenciando conteúdos sobre diversidade sexual e de gênero. Isso favorece a reprodução de estigmas e a manutenção de práticas discriminatórias, impactando a qualidade do cuidado. Assim, torna-se urgente ampliar a discussão sobre preconceito na graduação em enfermagem, de modo a formar profissionais éticos, inclusivos e preparados para atender à população LGBTQIA+.

## Metodologia

Trata-se de estudo transversal, descritivo e quantitativo, com amostra não probabilística de 229 estudantes de Enfermagem (1º ao 8º semestre) de uma instituição privada do Centro-Oeste, correspondendo a 42% do total de matriculados. O instrumento incluiu questionário sociodemográfico e de proximidade com a temática LGBT+ e a Escala de Preconceito contra Diversidade Sexual e de Gênero (EPDSG), validada por Costa et al. (2015). O critérios de inclusão foram alunos do curso de enfermagem e frequência ≥75%; foram excluídos estudantes em regime especial e questionários incompletos. A coleta ocorreu no 1º semestre de 2025 via formulário eletrônico (Google Forms), divulgado por WhatsApp e QR Code.

## Resultados

A pesquisa realizada com 229 estudantes de Enfermagem de uma universidade privada do Distrito Federal revelou um perfil predominante composto por mulheres 80,3%, pardas 45,9%, heterossexuais 78,2%, evangélicas 37,1%, Os maiores índices de preconceito foram observados nos itens: frequentar bar com travestis 49,8%, considerar errado o sexo entre dois homens 39,7%, o sexo entre duas mulheres 36,7% e operações de mudança de sexo 36,2%. A análise pelo teste do qui-quadrado evidenciou associações significativas, apontando maiores níveis de preconceito entre

estudantes do sexo feminino, brancas, heterossexuais, evangélicas e sem amigos LGBT+

**Conclusão**

Os achados revelam que a convivência interpessoal reduz preconceito, enquanto perfis religiosos, heterossexuais e com pouca vivência com minorias sexuais tendem a apresentar maiores índices discriminatórios, reforçando a necessidade de revisão curricular, com inclusão transversal de conteúdos sobre diversidade sexual e de gênero. Logo os resultados desta pesquisa não apenas revelam desafios persistentes na formação em Enfermagem, mas também apontam caminhos possíveis para a construção de uma prática profissional mais ética, e comprometida com a saúde de toda a população — especialmente daquelas pessoas historicamente marginalizadas.

Menção Honrosa: Sim

# Correlação entre os níveis séricos de FSH e estradiol em pacientes na perimenopausa com sintomas depressivos

**Autores:** *Andre Garrido Campos de Andrade*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Perimenopausa, Estradiol, FSH, Depressão, Saúde da Mulher*

## Introdução

A perimenopausa é um período de transição marcado por instabilidade hormonal, caracterizado pelo declínio progressivo dos níveis séricos de estradiol e pela elevação compensatória do hormônio folículo-estimulante (FSH), alterações que podem impactar a saúde mental feminina. Considerando que a depressão nesta fase pode ter componentes hormonais relevantes, este estudo transversal teve como objetivo investigar a associação entre os níveis séricos de estradiol e FSH e a intensidade dos sintomas depressivos em mulheres na transição menopausal.

## Metodologia

Nesta pesquisa, foram inicialmente avaliadas 107 mulheres, recrutadas e triadas por meio de questionário estruturado. Destas, 55 foram excluídas por não atenderem aos critérios estabelecidos: 15 por uso de contraceptivos hormonais ou terapia de reposição hormonal (3 utilizavam para contracepção, 7 para reposição hormonal do climatério e 5 para outras finalidades não especificadas), 12 por diagnóstico prévio de depressão, 10 por não completarem integralmente o Inventário de Depressão de Beck (BDI-II), 8 por não realizarem a coleta laboratorial, 6 por tabagismo associado ao uso de antidepressivos e 4 por abandono do estudo. Assim, 52 participantes compuseram a amostra final. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as mulheres incluídas responderam ao BDI-II, sendo consideradas na análise aquelas com escore ≥14 pontos, classificados em leve, moderado ou grave. Em seguida, foram coletadas amostras de sangue para dosagem sérica de estradiol e FSH, realizadas em laboratório privado por ensaio imunoenzimático (ELISA).

## Resultados

Os dados foram analisados no software SPSS v.29.0.10. Inicialmente, a normalidade das variáveis foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e, diante da distribuição aproximadamente normal, aplicou-se o coeficiente de correlação de Pearson para verificar a relação entre os hormônios e os escores de depressão. Os resultados demonstraram correlação inversa e estatisticamente significativa entre níveis de estradiol e intensidade dos sintomas depressivos ($r = -0,52$; $p = 0,001$), e correlação direta entre níveis elevados de FSH e maior gravidade depressiva ($r = 0,43$; $p = 0,007$).

## Conclusão

Os achados sugerem que a flutuação hormonal característica da perimenopausa exerce influência importante sobre a sintomatologia depressiva, reforçando a relevância de incluir a avaliação hormonal como parte da abordagem diagnóstica e terapêutica da saúde mental nesta fase da vida. Além disso, a identificação precoce dessas alterações pode contribuir para estratégias preventivas mais eficazes, integrando aspectos clínicos, psicológicos e endocrinológicos no cuidado à mulher.

Menção Honrosa: Sim

# Estado nutricional e qualidade de vida de pessoas idosas com diabetes mellitus

**Autores:** *YURI LACERDA DINIZ*

**Orientador(es):** *MARINA MORATO STIVAL LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus, Idoso, Qualidade de vida, Estado Nutricional*

## Introdução

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é uma condição crônica prevalente entre pessoas idosas que pode comprometer significativamente sua qualidade de vida (QV), especialmente quando associada a alterações no estado nutricional e presença de comorbidades. Objetivo: Avaliar o estado nutricional e a qualidade de vida de pessoas idosas com DM2

## Metodologia

Estudo transversal de abordagem quantitativa realizado com 57 pessoas idosas em uma Unidade Básica de Saúde do Distrito Federal. Foram avaliadas variáveis sociodemográficas, clínicas e antropométricas, além da composição corporal por bioimpedância e da QV por meio do instrumento DQOL-Brasil-8. A análise estatística descritiva foi realizada no SPSS 25.0.

## Resultados

A maioria dos participantes era do sexo feminino (77,2%), com média de idade de 66,7 anos, sendo que 68,4% apresentavam sobrepeso e 77,2% tinham hipertensão arterial sistêmica. Os domínios “Satisfação” (2,55) e “Preocupações relacionadas ao diabetes” (2,52) apresentaram os piores escores de QV. Verificaram-se também valores médios elevados de pressão arterial (141×83), IMC (29,99), PGC (41,79) e hemoglobina glicada (6,36). Além disso, a média dos domínios do DQOL-Brasil-8 conforme o estado nutricional da amostra evidenciou piores médias nos domínios “Satisfação” (2,65), seguido de “Preocupações relacionadas ao diabetes” (2,63).

## Conclusão

Os resultados evidenciaram que pessoas idosas com DM2 e excesso de peso apresentam pior percepção da QV, especialmente em aspectos emocionais, relacionados ao tratamento e à convivência com a doença. Esses achados reforçam a importância da atuação da enfermagem e de estratégias multiprofissionais na promoção do envelhecimento ativo e saudável, por meio do controle glicêmico, da atenção ao estado nutricional e do suporte psicossocial contínuo.

Menção Honrosa: Sim

# Influência do Dimorfismo Sexual na Bioenergética Mitocondrial do Tecido Cardíaco de Camundongos

**Autores:** *ANA CLARA DUTRA BONFIM*

**Orientador(es):** *JAIR TRAPE GOULART*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dimorfismo sexual, estresse oxidativo, respirometria de alta resolução, cardiotoxicidade, diazepam*

## Introdução

O dimorfismo sexual pode ser descrito como um conjunto de diferenças físicas, fisiológicas ou comportamentais entre fêmeas e machos de uma mesma espécie. Essas divergências se manifestam em diversos aspectos da saúde cardiovascular, influenciando na incidência e mecanismos fisiopatológicos das doenças cardíacas, bem como na resposta aos tratamentos farmacológicos. Dados sugerem que diferenças na estrutura cardíaca e a influência dos hormônios sexuais sobre tal tecido são capazes de causar disparidades entre os sexos biológicos em doenças cardiovasculares. Embora o uso do Diazepam, um benzodiazepínico utilizado como antiepiléptico, ansiolítico e sedativo, seja comum, diversos estudos apontam que o fármaco pode provocar alterações em diferentes órgãos, incluindo o coração. O objetivo da atual pesquisa é investigar os efeitos da administração aguda de Diazepam sobre a bioenergética mitocondrial cardíaca, bem como analisar a influência do dimorfismo sexual em tal funcionalidade.

## Metodologia

Camundongos Swiss machos e fêmeas foram separados em 2 grupos experimentais: Diazepam (4mg/kg, Tratamento DIAZ) e Veículo (salina + 20% DMSO, controle). Cada animal recebeu uma dose do tratamento referente ao seu grupo e foi eutanasiado por overdose de Tiopental sódico (60mg/kg, via intraperitoneal) 14 dias após o tratamento para a retirada do tecido cardíaco. O tecido foi centrifugado para realizar isolamento mitocondrial. A amostra final de mitocôndrias isoladas foi avaliada por Respirometria de Alta Resolução. Durante as avaliações, estados mitocondriais foram avaliados pela adição de substratos e inibidores: Piruvato e Malato como substratos do Complexo I, Succinato como substrato do Complexo II, ADP como substrato da ATP Sintase, Oligomicina como inibidora da ATP Sintase, CCCP como desacoplador mitocondrial, Rotenona como inibidor do Complexo I e Antimicina A como inibidora do Complexo III.

## Resultados

O uso agudo do Diazepam não provocou alterações na bioenergética das mitocôndrias cardíacas. Os animais não apresentaram qualquer diferença

significativa entre os grupos de tratamento após a administração de Piruvato + Malato, Succinato, ADP, Oligomicina, CCCP, Rotenona e Antimicina A. Por fim, a Razão de Controle Respiratório, o Consumo acoplado a ATP e a Capacidade de Reserva não apresentaram divergências entre os grupos de animais. Apesar da ausência de diferenças significativas entre os tratamentos dos grupos experimentais, a análise comparativa entre os sexos evidenciou o dimorfismo sexual tanto no grupo tratado com Diazepam quanto no grupo Controle. Essa distinção é evidenciada pela redução do fluxo de oxigênio das fêmeas em relação aos machos em todos os estados mitocondriais, que indicam o funcionamento dos complexos mitocondriais, e parâmetros calculados das mitocôndrias cardíacas.

**Conclusão**

Embora a literatura descreva de forma consistente as disparidades relacionadas ao sexo no risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares, os mecanismos subjacentes a essas diferenças ainda não foram completamente esclarecidos. Essa divergência entre os sexos mostrou-se relevante para a compreensão da assimetria observada nos resultados de fluxo de oxigênio mitocondrial. Verificou-se que as fêmeas apresentaram valores inferiores de fluxo de oxigênio na grande maioria dos parâmetros avaliados. Tal achado pode ser atribuído a fatores como o menor tamanho do tecido cardíaco das fêmeas, às diferentes demandas energéticas entre os sexos, à menor dinâmica intracelular de cálcio nos corações femininos e à influência dos hormônios sexuais esteroides. Dessa forma, o presente estudo conclui que tais achados reforçam a importância de considerar o dimorfismo sexual em estudos voltados à função cardíaca e ao metabolismo energético.

Menção Honrosa: Sim

# CAPACIDADE CONTRIBUTIVA E EXTRAFISCALIDADE: O DESAFIO EM EQUILIBRAR O USO DOS TRIBUTOS PARA FINS REGULATÓRIOS SEM COMPROMETER A IGUALDADE

**Autores:** *Pamela Stephanny Oliveira Martins*

**Orientador(es):** *MAURICIO DALRI TIMM DO VALLE*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Capacidade contributiva, Extrafiscalidade, Igualdade tributária*

## Introdução

A Constituição Federal brasileira, ao estabelecer os princípios que regem a ordem tributária nacional, consagrou a capacidade contributiva como vetor de justiça fiscal e instrumento de efetivação do princípio da isonomia. De forma paralela, a função extrafiscal dos tributos desponta como uma ferramenta legítima de intervenção do Estado na economia e na sociedade, permitindo que, além de arrecadar, o sistema tributário induza comportamentos, estimule setores econômicos e promova políticas públicas. No entanto, surge um desafio complexo e, por vezes, contraditório: como harmonizar a utilização dos tributos para finalidades extrafiscais com a observância do princípio da capacidade contributiva e da igualdade? Essa tensão decorre do fato de que, ao adotar benefícios fiscais, isenções ou alíquotas seletivas, o legislador busca fomentar determinados comportamentos econômicos ou sociais, mas corre o risco de violar a isonomia tributária, ao favorecer certos setores ou contribuintes em detrimento de outros. A extrafiscalidade não pode ser tratada como um cheque em branco para o legislador. Seu uso deve observar os limites constitucionais, especialmente a vedação ao confisco, o respeito ao mínimo existencial e a observância da capacidade econômica dos contribuintes. Em um país marcado por profundas desigualdades sociais e econômicas, como o Brasil, a utilização inadequada de incentivos fiscais pode aprofundar a concentração de riqueza e gerar efeitos regressivos. Nesse contexto, o presente trabalho busca refletir sobre os limites e desafios do uso da extrafiscalidade em consonância com o princípio da capacidade contributiva, tendo como problema central compreender de que maneira o Estado pode se valer dos tributos como instrumentos de regulação social e econômica sem incorrer em violações à isonomia, à justiça fiscal e aos direitos fundamentais.

## Metodologia

O presente trabalho adota uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, cuja finalidade é aprofundar a compreensão teórica sobre os institutos da capacidade contributiva e da extrafiscalidade no Direito Tributário brasileiro, bem como os desafios práticos em equilibrar tais princípios. A metodologia utilizada baseia-se fundamentalmente em pesquisa bibliográfica e normativa, a partir da análise de doutrinas especializadas, legislações, decisões dos tribunais superiores,

especialmente do Supremo Tribunal Federal (STF), além de estudos acadêmicos e artigos científicos. O método de abordagem é predominantemente dedutivo, partindo dos princípios gerais do Direito Constitucional Tributário, especialmente o princípio da capacidade contributiva, da isonomia e da vedação ao confisco, para, em seguida, analisar situações concretas de utilização da extrafiscalidade no sistema tributário brasileiro.

## Resultados

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, verificou-se que, embora a extrafiscalidade tenha sólida previsão no ordenamento jurídico e seja reconhecida como função legítima e estruturante dos tributos, sua aplicação prática nem sempre se harmoniza com os princípios constitucionais da igualdade e da capacidade contributiva. A investigação revelou que há uma tensão latente entre o uso dos tributos para fins regulatórios e a justiça fiscal que deveria orientar o sistema tributário, especialmente quando a extrafiscalidade ignora a situação econômica concreta dos contribuintes. A capacidade contributiva, prevista no art. 145, §1º, da Constituição Federal de 1988, exige que a carga tributária seja distribuída de acordo com a aptidão econômica de cada indivíduo, conforme amplamente explorado aqui. Essa diretriz, que deriva diretamente da 23 noção de justiça, tem como objetivo impedir que o tributo recaia de forma desproporcional sobre os mais vulneráveis, devendo, portanto, ser o eixo normativo e moral do sistema tributário brasileiro. No entanto, ao observar a forma como tributos extrafiscais são manejados na prática, constata-se que esse ideal é frequentemente sacrificado em nome de objetivos regulatórios, sem que haja mecanismos adequados de ponderação ou controle.

## Conclusão

Conclui-se que o desafio contemporâneo da extrafiscalidade não é sua existência, mas sim a sua operacionalização com responsabilidade constitucional, social e econômica. A construção de um sistema tributário mais justo depende do reconhecimento de que a função arrecadatória e a função regulatória não podem se sobrepor aos direitos fundamentais e à dignidade dos contribuintes. Equilibrar extrafiscalidade e capacidade contributiva é, portanto, mais do que um exercício técnico: é um imperativo ético e democrático.

# Avaliação da qualidade de vida de adultos e idosos saudáveis após 8 semanas da prática de Lian Gong

**Autores:** *PEDRO AUGUSTO DE OLIVEIRA COSTA*

**Orientador(es):** *ELAINE CRISTINA LEITE PEREIRA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde do adulto, Saúde do idoso, Lian Gong, Qualidade de vida, WHOQOL-bref, Práticas integrativas e complementares*

## Introdução

Introdução: O Lian Gong, prática corporal das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, é associado a benefícios físicos, funcionais e psicossociais, mas faltam evidências sobre seus efeitos na qualidade de vida em diferentes faixas etárias. Objetivo: Avaliar a efetividade do Lian Gong na qualidade de vida de adultos e idosos após oito semanas de intervenção, utilizando WHOQOL-bref.

## Metodologia

Métodos: Estudo quase-experimental, quantitativo e longitudinal, com adultos (18–59 anos) e idosos (≥60 anos). A intervenção consistiu em sessões coletivas 2x por semana, por oito semanas. A qualidade de vida foi avaliada no pré e pós-intervenção. As análises incluíram médias, desvios-padrão, diferenças médias (Δ) e testes t pareados ($p < 0,05$).

## Resultados

Resultados: Amostra foi composta por n=44 adultos e n=23 idosos que completaram as avaliações pré e pós. Entre adultos, a idade média foi 20,3 ± 2,0 anos, sendo 39 do sexo feminino (88,6%) e 5 masculino (11,4%). Entre idosos, a idade média foi 66,9 ± 4,6 anos, com 17 participantes do sexo feminino (73,9%) e 6 do masculino (26,1%). Em adultos, houve melhora em todos os domínios do WHOQOL-bref, mais acentuada nas relações sociais (pré: 3,74 ± 0,71; pós: 4,02 ± 0,73; $p = 0,056$) e significativa no domínio físico (pré: 3,05 ± 0,33; pós: 3,20 ± 0,36; $p = 0,017$). Nos idosos, os escores aumentaram discretamente em todos os domínios, sem significância estatística.

## Conclusão

Conclusão: O Lian Gong indicou tendência de melhora na qualidade de vida, com efeito significativo no domínio físico em adultos. Recomendam-se estudos mais longos e amostras maiores.

# Limitações funcionais nas pessoas adultas e idosas residentes em Brasília/DF e suas expectativas de cuidado em relação às suas limitações.

**Autores:** *Luize Caroline Soares Santos Monteiro*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

**Coorientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idosos, Envelhecimento, Limitações Funcionais, Gerontologia, Geriatria, Cuidado com idosos*

## Introdução

O último censo demográfico do IBGE mostrou que o número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% e chegou a 22.169.101 milhões em 12 anos. No Brasil, o crescimento se deu em todas as regiões, porém grande parte desta parcela da população está concentrada no Sudeste e Sul do país. No Distrito Federal esse processo acompanha a tendência nacional, mas com particularidades sociais e urbanas que impactam diretamente a forma como os idosos vivem e acessam serviços de saúde e assistência. Com o aumento da longevidade, surgem novos desafios, especialmente relacionados à funcionalidade e à capacidade das pessoas de manterem sua autonomia. A funcionalidade é entendida como a capacidade de um indivíduo realizar atividades da vida diária de forma independente, seja nas chamadas atividades básicas (ABVDs), como alimentação e higiene, seja nas atividades instrumentais (AIVDs), como uso de transporte, gerenciamento financeiro e preparo das refeições. A manutenção da capacidade funcional é considerada um dos principais marcadores de envelhecimento saudável e da qualidade de vida na velhice. A depender das limitações funcionais de cada pessoa, é preciso cuidados contínuos, que não tratam apenas a clínica, mas que ofereçam suporte afetivo, instrumental e social. Sendo essencial uma rede de apoio formal ou informal para assegurar a qualidade de vida, promover a saúde. No entanto, o país ainda carece de uma política pública consolidada voltada ao cuidado de longa duração. Diante das projeções que indicam um crescimento significativo da população, se faz necessária a projeção das limitações e expectativas de cuidados nos próximos anos, compreendendo as condições atuais de cuidado e as expectativas dessa população. O estudo propõe-se a investigar as limitações funcionais e as expectativas de cuidado entre adultos e idosos residentes do Distrito Federal, contribuindo para a formulação de estratégias mais eficazes, direcionadas e sustentáveis de atenção à saúde da população.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, exploratório e quantitativo, vinculado ao projeto “Quem cuidará de nós em 2050?” da Universidade Católica de Brasília, com apoio da

FAPDF. A amostra foi composta por 400 adultos e idosos residentes em Brasília/DF, definida a partir de uma população-alvo de 2,4 milhões de pessoas com 20 anos ou mais, com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Os critérios de inclusão foram idade igual ou superior a 18 anos, residência mínima de seis meses no Distrito Federal e disponibilidade para participar presencialmente ou online. Foram excluídos indivíduos com transtornos psiquiátricos autorreferidos não tratados ou dificuldades de compreensão que inviabilizassem o preenchimento. O recrutamento ocorreu entre setembro/2024 e abril/2025, por meio de redes sociais, divulgação em centros de convivência, igrejas, eventos comunitários e contatos institucionais. A coleta foi realizada em formato online (Google Forms) e presencial, com apoio da equipe de pesquisa em locais de menor acesso à internet. O instrumento, composto por 63 questões, foi elaborado com base em inquéritos nacionais (PNAD, VIGITEL e SESC) e passou por aplicação piloto. Ele abrangeu variáveis sociodemográficas, condições de saúde e presença de DCNTs, autoavaliação de saúde, desempenho funcional (Katz para ABVDs e Lawton para AIVDs), além das expectativas de cuidado em diferentes cenários. Os dados foram organizados em planilhas e analisados no software JAMOVI 2.3, por meio de estatística descritiva e bivariada, utilizando-se o teste qui-quadrado de Pearson, com nível de significância de 5% ($p<0,05$). O estudo seguiu os preceitos éticos da Resolução nº 466/2012, com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCB (Parecer nº XXXX/2024) e assinatura do TCLE por todos os participantes.

**Resultados**

A amostra do estudo foi composta por 400 participantes adultos e idosos residentes do Distrito Federal. Identificou-se baixa prevalência de pessoas adultas e idosas com limitações nas atividades básicas (ABNDs) e instrumentais de vida diária (AIVDs), sendo 3% e 4,5% respectivamente. Nas atividades básicas, houve maior prevalência de “com ajuda parcial” em comparação às demais atividades. Já em relação às atividades instrumentais, observou-se que as atividades realizadas com algum tipo de ajuda foram: Arrumar a casa; Fazer trabalhos domésticos como pequenos reparos e Cuidar das finanças. No que se refere ao apoio nas atividades, destaca-se que 9,9% da amostra referiu não ter com quem contar caso precise de apoio. Houve associação entre ter alguma dificuldade nas ABVD e escolaridade, doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), autoavaliação de saúde. Observou-se que a maior prevalência de dificuldades nas ABVD foi encontrada entre pessoas adultas e idosas com ensino médio incompleto, maior número de DCNT e pior autoavaliação de saúde. No que se refere a expectativas de cuidados, ambos os grupos, com ou sem dificuldades nas ABVD, apresentaram maior prevalência na alternativa cuidados no domicílio. Também se observou que ambos os grupos não consideravam residir na ILPI como opção. Com relação às AIVD, observou-se que o grupo com alguma dificuldade nas AIVD apresentou pior autoavaliação de saúde. No grupo com dificuldades nas AIVD 17,6% referiram os cuidados familiares como uma alternativa a ser considerada, ao passo que no grupo sem dificuldades essa projeção foi de 4,6% (cerca de 4x a menos). Ressalta-se que mesmo assim, o domicílio prossegue sendo

o local eleito para os cuidados, mesmo que seja o domicílio de alguém da família. Não houve associação com as demais variáveis.

## Conclusão

Com as pesquisas, pode-se observar que, apesar de grande parte dos adultos e idosos serem independentes funcionalmente, existem subgrupos mais vulneráveis, onde as limitações se concentram. Foram encontradas maiores dificuldades em AIVDs, como realizar reparos, arrumar a casa, gerir finanças confirmando a literatura que aponta essas tarefas como as primeiras a sofrerem impacto no processo de declínio funcional. A associação entre as limitações funcionais, menor escolaridade e presença de múltiplas doenças crônicas não transmissíveis, evidencia desigualdades estruturais associadas ao envelhecimento no Brasil. Na literatura observa-se que indivíduos com menos recursos educacionais, apresentam menor acesso a serviços e maiores chances de desenvolverem dependência funcional precoce. No presente estudo, a autopercepção negativa de saúde mostrou-se fortemente associada à presença de dificuldades, reforçando a importância da autoavaliação como marcador subjetivo mais sensível, do risco de declínio. É notável o peso cultural do cuidado familiar no contexto brasileiro por meio das expectativas de cuidado. A maioria da amostra demonstrou preferência por receber cuidados em casa, sendo a institucionalização pouco considerada. Entretanto, entre aqueles que já apresentavam limitações em AIVDs, houve maior aceitação da alternativa de cuidados oferecidos por familiares em outros domicílios. Esse achado sugere uma transição no imaginário sobre os arranjos de cuidado: embora o domicílio próprio ainda seja central, cresce a compreensão e aceitação de que a rede familiar pode assumir o protagonismo quando a autonomia é perdida. A ausência de rede de apoio para 9,9% da amostra é um dado preocupante, indicando que parte da população envelhece sem suporte. Esse cenário reforça a urgência de políticas públicas que articulem saúde, assistência e serviços comunitários, ampliando a rede de cuidados formais. Programas de atenção domiciliar, como o Melhor em Casa, bem como a qualificação e expansão das ILPIS, são estratégias fundamentais para enfrentar o desafio do envelhecimento acelerado em um contexto de fragilidade das redes de apoio tradicionais. Assim, este estudo contribui ao evidenciar que, embora a independência funcional ainda predomine, há desigualdades sociais e de saúde que modulam o risco de dependência e influenciam diretamente a expectativa do cuidado. Tais achados podem subsidiar gestores na formação de políticas públicas voltadas à construção de um sistema de cuidados mais equitativo, sustentável e centrado na autonomia e dignidade da pessoa idosa.

# Deteção de genes de resistência em Staphylococcus aureus aos antimicrobianos pela técnica de polimerização em cadeia do DNA

**Autores:** *GABRIEL FARIAS SARAIVA*

**Coautores:** *Alice Martins da Silva*

**Orientador(es):** *SIMONE PERECMANIS*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mastite, resistência a antimicrobianos, bomba de efluxo, saúde pública, Staphylococcus aureus*

## Introdução

A mastite bovina é a inflamação da glândula mamária e é uma das principais causas responsáveis pela redução da produção de leite e qualidade sanitária dos produtos produzidos pela bovinocultura leiteira. Essa patologia pode ser causada por diversos patógenos, como a bactéria Staphylococcus aureus. Esse agente está presente em animais e no ser humano. Já se comprovou que esse microrganismo pode ser multirresistente a antimicrobianos e desinfetantes, apresentar toxinas, produzir biofilme, ser capaz de evadir do sistema imune, e realizar infecções persistentes. Devido a essas características, o objetivo desse trabalho foi caracterizar fenotipicamente e genotipicamente isolados dessas bactérias oriundas de mastites bovinas de animais de propriedades do Distrito Federal e de sua Região Integrada de Desenvolvimento (RIDE).

## Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Microbiologia Médica do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVET – UnB), onde foi realizado o cultivo de 35 isolados bacterianos oriundos do Banco de Germoplasma do mesmo laboratório. Para sua identificação e confirmação foram realizadas análises fenotípicas e bioquímicas, extração e purificação de seu material genético, reações em cadeia de polimerase e eletroforeses em gel de agarose. Foram pesquisados os seguintes genes de resistência: BlaZ, MecA, Tet(M) e VanA e de bomba de efluxo os genes Nor(A), Tet38, Tet(K), msr(A) e QacA.

## Resultados

Como resultado, foram encontradas 25 cepas multirresistentes, apresentando resistência à antibióticos de diferentes classes. Beta-lactâmicos, tetraciclinas, quinolonas e linezolida foram as classes que apresentaram maior resistência. Quanto aos genes de resistência, percebeu-se uma elevada prevalência do gene BlaZ (85,7%), importante fator para a resistência à beta-lactâmicos; e 40% do gene Tet(M). Quanto aos genes de efluxo, houve uma elevada prevalência dos genes Tet38 (80%),

NorA (62,9%), TetK (31,4%), fatores que indicam influência na resistência aos métodos de antissepsia e aos próprios antibióticos.

**Conclusão**

Os dados encontrados permitem concluir que existem cepas multirresistentes dessas bactérias circulando nas propriedades do Distrito Federal. Cepas que apresentam fatores de resistência e virulência fenotipicamente e genotipicamente, causando prejuízo na produção leiteira e sendo um possível risco a saúde pública. Os trabalhadores que fazem o manejo das vacas acometidas por essas bactérias podem se infectar por esses patógenos e carreá-los para outros locais, promovendo um risco para infecções resistentes em humanos. É dever do médico veterinário fazer uso adequado de antibioticoterapia para o tratamento de mastite e fazer a prevenção e promoção da sanidade no campo, impedindo a contaminação de outros seres vivos e do ambiente por esses patógenos. A circulação de cepas bacterianas com esses genes se torna preocupante, já que elas tendem a causar infecções mais virulentas, persistentes e de difícil tratamento na bovinocultura de leite.

# Toxicidade aguda oral de inseticidas biológicos e sintéticos à abelha jataí [Tetragonisca angustula, Hymenoptera: Apidae, Meliponini]

**Autores:** *CECÍLIA DE FREITAS MAGALHÃES*

**Orientador(es):** *CRISTINA SCHETINO BASTOS*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Abelha sem ferrão, Polinizador, Controle químico*

## Introdução

As espécies de Meliponini são consideradas como os polinizadores mais importantes no continente americano. Apesar deste fato, são seriamente ameaçadas ou sofrem risco de extinção em virtude de alterações na paisagem natural ou devido às intervenções antrópicas. Essa situação decorre do fato de que os membros da tribo Meliponini geralmente constroem os ninhos em cavidades pré-existentes tais como ocos de árvores, construções humanas ou no solo, incluindo ninhos de cupins terrestres ou arbóreos, ativos ou abandonados e, desta forma, mudanças no ambiente podem afetar grandemente essas espécies. Dentre as espécies de Meliponini, Tetragona clavipes ou abelha borá, como é vulgarmente conhecida, é uma abelha nativa da América do Sul e possui colônias naturalmente localizadas em árvores, além de produzir uma grande quantidade de mel. Dentre as alterações antrópicas bastante comuns, tem-se a substituição de vegetação nativa por áreas agrícolas. Nessas áreas, o manejo de pragas é geralmente realizado através do uso de produtos químicos. Muitos inseticidas utilizados para a contenção dos surtos populacionais de pragas são de amplo espectro e, portanto, também possuem ação sobre diferentes organismos não-alvo. Além disso, mesmo ingredientes ativos considerados mais seletivos, tais como os produtos biológicos ou herbicidas, podem apresentar ação sobre algumas fases desses organismos. As áreas tropicais e subtropicais contêm alta biodiversidade de abelhas sem ferrão e, coincidentemente, em muitos desses locais a agricultura intensivista e altamente dependente de pesticidas contribui significativamente para movimentar a economia. Aliado a este fato, tem-se a crescente inserção, comercialização e ampliação do mercado de inseticidas biológicos no Brasil e no mundo. Apesar dessas moléculas serem consideradas significativamente mais seletivas a organismos não-alvo em comparação aos análogos sintéticos, já existem relatos de ação desse grupo de inseticidas sobre esse importante grupo de polinizadores. Desta forma, visando contribuir para a manutenção da biodiversidade desses organismos, torna-se crucial avaliar o impacto de diferentes xenobióticos (inseticidas sintéticos e orgânicos), cujos resíduos são encontrados em seus recursos florais e podem ser veiculados através de diferentes rotas, sobre espécies de Meliponini, a exemplo de T. clavipes. Assim, o objetivo deste plano de trabalho foi avaliar a toxicidade aguda oral de dez inseticidas de diferentes

categorias (biológicos, botânicos e sintéticos) sobre adultos de T. clavipes em bioensaios de laboratório.

**Metodologia**

Os indivíduos de T. clavipes testados foram obtidos de ninhos localizados em árvores no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília (UnB) [Coordenadas: ninho 1: -15,75890, -47,87531; ninho 2: -15,76239, -47,87250; ninho 3: -15,76235, -47,86657; ninho 4: -15,76582, -47,86349 e ninho 5: -15,76582, -47,86349]. Os pesticidas foram testados sobre indivíduos coletados em ocos de árvores, acondicionando-os em vidros transparentes de 250 mL de capacidade contendo organza no seu interior visando amenizar o dano mecânico. Foram realizados três bioensaios. Em cada bioensaio foram testados dez tratamentos correspondendo à 1)água destilada como testemunha;inseticidas botânicos: 2) nanoemulsão à base de alho à 100.000 ppm (1 mL ou 1000 µl para 10 mL de água destilada) e 3) Fitoneem (Dalneem®, óleo de Azadirachta indica850 g/L, na concentração de 0,015 mL ou 15 µl para 10 ml de água destilada); inseticidas biológicos: 4) Dipel (Sumitomo Chemical®, Bacillus thuringiensis, var. kurstaki, linhagem HD-1 32 g/Kg, na concentração de 0,07 mL ou 7 µl para 10 ml de água destilada) e 5) BB Protect (Andermatt®, Beauveria bassiana, Isolado R44410 g/Kg, na concentração de 0,05 g ou 50 mg para 10 ml de água destilada); inseticidas sintéticos neurotóxicos: 6) Verter SC (Corteva®, Sulfoxaflor 240 g/L, na concentração de 0,0125 mL ou 12,5 µl para 10 ml de água destilada); 7) Evidence 700 WG (Bayer®, Imidacloprido 700 g/L, na concentração de 10 mg para 10 ml de água destilada); 8) Malathion 1000 EC (FMC®, Malationa 1000 g/L, na concentração de 0,2 ml ou 200 µl para 10 ml de água destilada); 9) Decis 25 EC (Bayer®, Deltametrina 25 g/L, na concentração de 0,04 mL ou 40 µl para 10 ml de água destilada); 10) inseticidas sintético regulador de crescimento: Certero (Bayer®, Triflumurom 480 g/L, 0,025 mL ou 25 µl para 10 ml de água destilada). O protocolo de teste adotado seguiu a metodologia preconizada em outros trabalhos com exposição aos diferentes tratamentos inseridos no alimento contaminado (solução de mel a 50% w/w). As soluções de tratamento foram misturas à solução de mel na proporção de 1:1, sendo aplicadas 100µl da mistura em um chumaço de algodão. O algodão contendo a dieta foi inserido em placas de Petri de 100 mm de diâmetro que também receberam três adultos do inseto. Os tratamentos foram mantidos em condição ambiental de laboratório e a mortalidade ocorrida foi avaliada às 24 e 48 h após a implantação dos ensaios. O delineamento empregado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições. Os dados da mortalidade ocorrida 24 e 48 h após o início dos ensaios foram reduzidos para a média dos três bioensaios. Calculou-se a porcentagem de mortalidade ocorrida em cada tratamento e em cada tempo de avaliação (24 e 48h), bem como a porcentagem de mortalidade acumulada nas duas avaliações. Os dados foram submetidos à análise de variância, seguida de teste de HSD de Tukey a $P < 0,05$ empregando o SAS 9.4.

**Resultados**

Foram verificadas diferenças significativas na mortalidade de T. clavipes entre os tratamentos testados nas avaliações realizadas 24 h ($F_{9,40} = 52,75$, $P < 0,0001$) e 48 h ($F_{9,40} = 2,82$, $P < 0,0114$) após o início dos bioensaios, bem como na mortalidade acumulada nas duas avaliações ($F_{9,40} = 19,38$, $P < 0,0001$). Observou-se mortalidade máxima (100%) às 24h após o início dos bioensaios quando adultos de T. clavipes ingeriram dieta tratada com a nanoemulsão à base de alho e os inseticidas sintéticos e neurotóxicos sulfoxaflor, imidacloprido e malationa . As menores mortalidades observadas na avaliação de 24h ocorreram na testemunha [água](≈ 9%) e quando as abelhas ingeriram os inseticidas biológicos B. thuringiensis (≈22%)e B. bassiana (≈35%), o inseticida botânico à base de A. indica (≈18%) e o inseticida sintético regulador de crescimento triflumurom (≈20%). O inseticida neurotóxico deltametrina causou mortalidade intermediária entre as máximas e as mínimas observadas, de aproximadamente 51%. Na avaliação realizada às 48h após o início dos bioensaios,a maior mortalidade ocorreu quando as abelhas ingeriram dieta contaminada com esporos do fungo B. bassiana (≈33%), enquanto as menores mortalidades ocorreram nos inseticidas que na avaliação realizada às 24h após o início do ensaio causaram 100% de mortalidade das abelhas [nanoemulsão à base de alho, sulfoxaflor, imidacloprido e malationa]. A mortalidade acumulada nas duas avaliações (24 e 48h) foi máxima na nanoemulsão à base de alho e nos inseticidas sulfoxaflor, imidacloprido e malationa e mínima na testemunha e no inseticida regulador de crescimento triflumurom . Os demais tratamentos não diferiram nem dos inseticidas cuja mortalidade foi máxima e nem daqueles em que a mortalidade foi mínima. O inseticida botânico à base de neem (A. indica) apresentou a menor ação tóxica mesmo na avaliação da mortalidade acumulada (24h e 48h após o início dos bioensaios) quando comparado aos inseticidas sintéticos neurotóxicos, apesar da nanoemulsão à base de alho ter apresentado toxicidade semelhante a estes produtos. O sulfoxaflor,cujo modo de ação é o mesmo do imidacloprido e que foi lançado como substituto potencial dos neonicotinóides que foram banidos da UE, apresentou mortalidade tão elevada quanto a observada para este ingrediente ativo, já na primeira avaliação, realizada às 24h após o início dos bioensaios. Já os inseticidas biológicos à base de bactérias (B. thuringiensis) e fungo (B. bassiana) e a deltametrina (neurotóxico) apresentaram alguma ação de toxicidade, apesar da mortalidade acumulada não ter diferido nem da testemunha nem dos inseticidas sintéticos que proporcionaram mortalidade máxima. Assim, o único inseticida que causou mortalidade acumulada mínima e equivalente à testemunha foi o triflumurom, um regulador de crescimento de insetos que age apenas sobre as fases imaturas, sendo portanto considerado naturalmente seletivo.

**Conclusão**

O inseticida regulador de crescimento triflumurom, os biológicos à base de B. thuringiensis e B. bassiana, o botânico à base de A. indica e o neurotóxico à base de deltametrina foram os mais seletivos à abelha T. clavipes em ensaios de toxicidade de ingestão e, portanto, devem ser priorizados no manejo de pragas agrícolas de modo a contribuírem para a conservação dessa importante espécie de polinizador.

# A IMPORTÂNCIA DA HUMANIZAÇÃO NA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NOS CUIDADOS PALIATIVOS EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

**Autores:** *Julia Siqueira Silva*

**Orientador(es):** *Beatriz Coelho Barboza*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Assistência de Enfermagem, Cuidados Paliativos, Humanização da Assistência, Oncologia*

## Introdução

O câncer, termo originado do grego "karkínos", que significa caranguejo, refere-se a mais de 100 doenças caracterizadas pelo crescimento desordenado das células, capazes de invadir tecidos e órgãos vizinhos. Já foi identificado em múmias egípcias datadas de mais de 3 mil anos antes de Cristo (INCA, 2019). Atualmente, representa um dos principais problemas de saúde pública mundial, sendo a primeira ou segunda causa de morte prematura em diversos países, impulsionado pelo envelhecimento populacional e mudanças no estilo de vida, como dieta, comportamento e exposição a poluentes (INCA, 2022). Além das alterações físicas, o câncer provoca impactos psicológicos significativos, afetando autoestima e capacidade de enfrentamento durante tratamentos dolorosos. Nesse cenário, os cuidados paliativos buscam amenizar o sofrimento e garantir uma morte digna, destacando a atuação do enfermeiro, que deve aliar competências técnicas e preparo psicológico para oferecer cuidado humanizado, baseado na empatia e no acolhimento do paciente e de seus familiares (Schutc; Martins, 2024). Os cuidados paliativos envolvem uma equipe multidisciplinar, com foco na melhoria da qualidade de vida do paciente e de seus familiares, promovendo prevenção e alívio do sofrimento físico, social, psicológico e espiritual, por meio de manejo eficaz da dor e de outros sintomas, garantindo conforto e dignidade (Costa; Da Silva, 2021). A humanização na saúde consiste em tratar os pacientes com dignidade, respeitar sua autonomia e promover cuidado atento e afetivo às necessidades individuais. A Política Nacional de Humanização (PNH) busca transformar práticas e relações no SUS, promovendo acolhimento, corresponsabilidade e vínculo de confiança entre profissionais, gestores e usuários (Brasil, 2013; Anacleto; Cecchetto; Riegel, 2020). A equipe de enfermagem tem papel central, estabelecendo vínculos de confiança e empatia que reduzem o sofrimento e promovem sensação de pertencimento, garantindo assistência digna e significativa, especialmente nas fases finais da doença (Da Silva Abreu et al., 2024). Nesse contexto, a questão norteadora deste estudo é: “Como a humanização na assistência de enfermagem pode melhorar a qualidade de vida e o bem-estar dos pacientes oncológicos em cuidados paliativos?”, buscando investigar como práticas humanizadas podem reduzir sofrimento, melhorar qualidade de vida e promover bem-

estar, considerando necessidades físicas, emocionais e sociais. Este estudo justifica-se pela necessidade de compreender como a humanização na assistência de enfermagem contribui para a qualidade de vida e o bem-estar de pacientes oncológicos em cuidados paliativos, analisando os impactos das práticas humanizadas, estratégias e intervenções que promovam cuidado integral, e propondo recomendações para fortalecer a abordagem humanística.

## Metodologia

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa da literatura, abordagem abrangente que permite incluir estudos experimentais e não experimentais, combinando dados teóricos e empíricos com múltiplos objetivos, como definição de conceitos, revisão de teorias, evidências e análise de problemas metodológicos relacionados à enfermagem, oferecendo uma visão consistente sobre questões complexas de saúde (Souza, 2010). A primeira etapa consistiu na elaboração da pergunta norteadora: “Como a humanização na assistência de enfermagem pode melhorar a qualidade de vida e o bem-estar dos pacientes oncológicos em cuidados paliativos?”. A estratégia PICO estruturou a pesquisa: “P” refere-se a pacientes oncológicos em cuidados paliativos; “I”, à assistência de enfermagem; “C”, à comparação entre cuidados paliativos humanizados, priorizando comunicação, acolhimento e suporte emocional, e cuidados paliativos convencionais, com maior foco na abordagem técnica; e “O”, à melhoria na qualidade de vida, redução do sofrimento, maior satisfação e adaptação ao processo de fim de vida. A coleta de dados foi realizada nas bases eletrônicas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS e SCIELO, utilizando descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH): Assistência de Enfermagem, Cuidados Paliativos, Humanização da Assistência e Oncologia, combinados com o operador booleano AND. Na BVS, a pesquisa “humanization AND Nursing Care AND Palliative Care” encontrou 87 artigos antes e 21 após os critérios; na LILACS, 59 inicialmente e 19 após; e na SCIELO, 9 antes e 2 após. Para “Nursing Care AND Palliative Care AND Oncology”, a BVS encontrou 466 antes e 152 após; a LILACS, 149 antes e 54 após; e a SCIELO, 82 antes e 32 após. Foram incluídos artigos completos do INCA, em português ou inglês, publicados entre 2019 e 2025, abordando o tema e objetivos do estudo. Excluíram-se artigos pagos, resumos de congressos, relatos de caso, publicações em outros idiomas, duplicados e irrelevantes para a pesquisa. Na análise, os artigos selecionados foram examinados quanto à qualidade e relevância, organizados em quadros comparativos com informações sobre autores, ano de publicação, características metodológicas, objetivos e principais resultados.

## Resultados

A busca nas bases BVS, LILACS e SCIELO resultou em 852 publicações. Após exclusão de duplicados, artigos em idiomas diferentes de português ou inglês, publicados antes de 2019 e sem relação com o tema, restaram 23 artigos, dos quais 12 não atenderam aos critérios de inclusão, resultando em 11 artigos para análise. A revisão evidenciou que a humanização na assistência de enfermagem em cuidados paliativos oncológicos envolve comunicação clara, escuta ativa, cuidado integral e

participação da família. Alecrim, Miranda e Ribeiro (2020) destacam que a presença familiar no diagnóstico e tratamento promove suporte emocional, psicológico e social, aumentando bem-estar, segurança e adesão, enquanto a ausência da família causa solidão e fragilidade. Anacleto, Cecchetto e Riegel (2020) reforçam que acolhimento humanizado, valorização do paciente e da família e comunicação eficaz são essenciais para conforto, dignidade e apoio emocional. A integração de cuidados físicos, emocionais e espirituais é fundamental. De Souza et al. (2021) evidenciam que a humanização e o vínculo próximo do enfermeiro permitem identificar necessidades individuais e fortalecer a confiança, enquanto princípios bioéticos orientam decisões. Evangelista et al. (2021) apontam a dimensão espiritual, utilizando oração, presença, palavras de conforto e líderes religiosos quando solicitados, promovendo alívio do sofrimento e conforto emocional, apesar da sobrecarga e falta de capacitação. Andrade et al. (2022) mostram que comunicação, carinho e atenção da equipe contribuem para tranquilidade e bem-estar do paciente, mesmo em estados de consciência reduzida, e que a presença familiar é essencial para um final de vida pacífico. De Amorim et al. (2022) reforçam que o cuidado deve ser integrativo, envolvendo familiares e cuidadores, promovendo qualidade de vida, alívio de sintomas, manejo da dor e suporte emocional, mesmo com limitações estruturais e carga de trabalho. Desafios enfrentados pela equipe incluem sobrecarga, lacunas na formação e dificuldade em lidar com a morte. De Araújo et al. (2023) e Fonseca et al. (2023) destacam que capacitação continuada, suporte psicológico e estratégias de autocuidado são essenciais. Schutc e Martins (2024) reforçam que o suporte emocional, social e espiritual beneficia paciente e contribui para adesão ao tratamento. Silva et al. (2024) apontam que déficits acadêmicos e manejo inadequado da dor comprometem a qualidade de vida, evidenciando necessidade de cuidados holísticos e desenvolvimento contínuo da equipe. Iberss e Martins (2025) concluem que cuidados paliativos promovem alívio da dor, conforto emocional e preservação da dignidade, sendo essencial comunicação empática, respeito à autonomia e envolvimento familiar. Estratégias incluem planejamento de cuidados integrados, princípios éticos, participação familiar e capacitação contínua, consolidando um modelo de assistência humanizada centrada no paciente e familiares.

## Conclusão

O estudo permitiu compreender a relevância da humanização na assistência de enfermagem a pacientes oncológicos em cuidados paliativos, destacando o papel central do enfermeiro na promoção do conforto, dignidade e qualidade de vida. Evidenciou-se que a comunicação clara, a escuta ativa, o cuidado integral e o vínculo próximo com o paciente e a família são fundamentais para garantir assistência centrada nas necessidades físicas, emocionais, sociais e espirituais. Foram identificadas estratégias como o planejamento de cuidados integrativos, o envolvimento da família nas decisões, o manejo contínuo da dor e dos sintomas, o suporte emocional e espiritual, e a capacitação contínua da equipe. Apesar dessas práticas, ainda existem desafios importantes, como sobrecarga de trabalho, lacunas na formação acadêmica, limitações estruturais e dificuldades em lidar com a morte,

que podem comprometer a efetividade do cuidado humanizado. A liderança e atuação proativa do enfermeiro mostraram-se essenciais para fortalecer vínculos, estimular boas práticas de cuidado, promover a participação familiar e garantir a dignidade do paciente, mesmo em situações de terminalidade. No entanto, fatores como recursos limitados, alta demanda e barreiras institucionais podem reduzir a eficácia das estratégias adotadas. Assim, o fortalecimento da capacitação profissional, do suporte psicológico e da integração da equipe multiprofissional são medidas indispensáveis para consolidar a humanização na assistência. A atuação do enfermeiro em cuidados paliativos evidencia a importância do cuidado integral, da comunicação empática e do desenvolvimento contínuo das práticas profissionais. O fortalecimento dos vínculos com o paciente e a família, aliado ao respeito à singularidade de cada indivíduo e à atenção às dimensões físicas, emocionais e espirituais, demonstra o papel central do enfermeiro na promoção da assistência humanizada e na qualidade do cuidado em oncologia.

Menção Honrosa: Sim

# COMPARAÇÃO CLÍNICA DO USO DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's), VESÍCULAS EXTRACELULARES DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's-EV's), E PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NA CICATRIZAÇÃO POR SEGUNDA INTENÇÃO DE FERIDAS EM DORSO DE EQUINOS

**Autores:** *IANNY MATOS SANTOS DIAS*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA CAMPEBELL*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *células-tronco mesenquimais, cicatrização por segunda intenção, equinos, plasma rico em plaquetas, vesículas extracelulares.*

## Introdução

Feridas acidentais são comuns em equinos em virtude de suas reações bruscas, comprometendo principalmente a pele, órgão essencial para a proteção, a percepção e a regulação térmica. Quando lesionada, a pele desencadeia um processo de cicatrização, caracterizado por mecanismos biológicos que visam restaurar a integridade tecidual após traumas ou cirurgias. A cicatrização por segunda intenção ocorre em fases inter-relacionadas, dependentes da neovascularização e da remodelação da matriz extracelular, que permitem a contração da ferida e o restabelecimento da tensão normal dos tecidos. Entretanto, em equinos, esse processo apresenta desafios particulares, como o desenvolvimento de tecido de granulação exuberante, capaz de atrasar o reparo e comprometer a qualidade da regeneração. Diante desse cenário, diferentes alternativas terapêuticas vêm sendo estudadas com o objetivo de favorecer e acelerar a cicatrização, entre elas as células-tronco mesenquimais, as vesículas extracelulares derivadas de células-tronco e o plasma rico em plaquetas. O presente estudo avaliou o uso dessas três abordagens em feridas cutâneas induzidas no dorso de equinos, buscando determinar sua eficácia no processo de cicatrização por segunda intenção.

## Metodologia

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade de Brasília e realizado no Primeiro Regimento de Cavalaria de Guardas. Foram utilizados seis equinos, cinco fêmeas e um macho, incluindo animais da raça Brasileiro de Hipismo e sem raça definida. Os indivíduos foram selecionados com base no comportamento, facilidade de manejo e ausência de alterações cutâneas. Antes do início do experimento, passaram por avaliação clínica, vermifugação, coleta de sangue para exames laboratoriais e administração profilática de soro antitetânico, além de medicação analgésica e anti-inflamatória no período pós-operatório. As feridas cutâneas foram produzidas após jejum alimentar e hídrico, com os animais submetidos à sedação e anestesia local. Foram confeccionados quatro defeitos

cutâneos quadrados de 4 cm² no dorso de cada animal, dois em cada lado, utilizando moldes produzidos em impressora 3D. O procedimento incluiu tricotomia, antissepsia, demarcação, incisão e remoção do retalho cutâneo. As feridas foram protegidas com curativo estéril composto por gazes, esparadrapo, atadura e cinta de compressão. O plasma rico em plaquetas foi obtido por dupla centrifugação de sangue venoso coletado em tubos contendo anticoagulante, resultando em um botão plaquetário que foi homogeneizado para uso. As células-tronco mesenquimais e suas vesículas extracelulares foram fornecidas por empresa especializada em terapia celular. Os tratamentos foram aplicados no terceiro dia após a indução das feridas. Cada animal recebeu aleatoriamente uma das quatro intervenções: solução fisiológica (GC), MSCs (CT), MSCs-EVs (VEC) ou PRP. Os produtos foram infiltrados por via subcutânea nas bordas das feridas, após limpeza com solução fisiológica. As feridas controle receberam apenas limpeza. Após a aplicação, foram realizados curativos estéreis semelhantes aos utilizados no dia da confecção das lesões.

**Resultados**

As feridas tratadas com PRP apresentaram intensa exsudação e aspecto úmido até o D14, retardando a organização do leito. A epitelização iniciou-se tardiamente, apenas após o D21, tornando-se mais evidente no D28. Nas feridas tratadas com CT, observou-se granulação organizada e de coloração vermelho-intensa já no D7, com progressão mais estável e início precoce da epitelização no D14, que se intensificou nos dias subsequentes. As VEC apresentaram desempenho superior: baixa exsudação, granulação aderida e homogênea desde o D7 e epitelização progressiva entre D14 e D21, resultando em fechamento mais equilibrado e estável até o D28. No grupo controle, a evolução foi lenta e irregular, com persistência de áreas úmidas até o D14, granulação pouco organizada e início da epitelização somente após o D21, evidenciando o atraso em comparação aos demais grupos.

**Conclusão**

Os achados deste estudo indicam que as terapias celulares apresentaram vantagens relevantes sobre o PRP e o grupo controle no processo de cicatrização por segunda intenção em equinos. As células-tronco favoreceram a organização precoce da granulação e anteciparam a epitelização, enquanto as vesículas extracelulares se mostraram ainda mais eficientes, proporcionando processo cicatricial mais equilibrado, com menor exsudação, granulação uniforme e epitelização constante a partir do D14. O PRP, embora tenha estimulado angiogênese inicial e formação de tecido de granulação, esteve associado a maior exsudação e atraso na fase de epitelização. O grupo controle, por sua vez, confirmou as dificuldades típicas do reparo em equinos, com evolução lenta e desorganizada. Assim, conclui-se que as vesículas extracelulares representam uma estratégia terapêutica promissora, com potencial para otimizar a cicatrização de feridas cutâneas em equinos, superando inclusive os resultados obtidos com células-tronco.

# A natureza do impeachment na ordem constitucional brasileira

**Autores:** *ENZO LUIZ DE OLIVEIRA MENEZES*

**Orientador(es):** *Mamede Said Maia Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Instituto do Impeachment, Natureza do Instituto, Crime de Responsabilidade.*

## Introdução

O presente trabalho teve como objetivo analisar a natureza do impeachment no constitucionalismo brasileiro, tema de grande relevância após os processos de afastamento dos presidentes Fernando Collor e Dilma Rousseff. Partiu-se da premissa de que a responsabilização do chefe do Executivo é elemento essencial à democracia, funcionando o impeachment como mecanismo capaz de conter abusos de poder. A introdução resgatou as origens históricas do instituto, desde a Inglaterra e os Estados Unidos, e destacou sua incorporação nas Constituições brasileiras. No Brasil, o impeachment assume diferentes contornos ao longo do tempo, inicialmente marcado por uma feição criminal e, posteriormente, por uma dimensão política, em consonância com o modelo republicano e presidencialista. O debate doutrinário em torno da natureza do instituto — se jurídica, política ou mista — foi apresentado como questão central a ser enfrentada pela pesquisa.

## Metodologia

A metodologia adotada foi qualitativa, exploratória e analítica, dividida em três etapas principais. Primeiro, realizou-se uma revisão bibliográfica ampla, com destaque para obras clássicas, como a de Paulo Brossard, e contemporâneas, como as de Rafael Mafei e Luiz Fernando Bandeira de Mello. A tese de doutorado de Luís Gustavo Faria Guimarães foi utilizada como referência central por apresentar uma sistematização detalhada das correntes doutrinárias. Em seguida, procedeu-se à análise documental, que incluiu a leitura das Constituições brasileiras e das leis que regularam o instituto, bem como o estudo das decisões do Supremo Tribunal Federal relativas aos impeachments de Collor e Dilma. Por fim, foi feita uma análise comparativa, confrontando doutrina, legislação e jurisprudência, a fim de identificar a natureza mais adequada do instituto no sistema brasileiro.

## Resultados

Os resultados da pesquisa indicaram que a doutrina se divide em três grandes correntes: a que defende a natureza criminal, a que sustenta a natureza política e a que compreende o instituto como de natureza mista, com subdivisões político-criminal, jurídico-política e político-administrativa. A posição adotada no trabalho é a de que o impeachment brasileiro possui natureza político-administrativa ou político-

disciplinar. Tal compreensão decorre do fato de que o processo se destina a resguardar a integridade da ordem constitucional e a disciplinar a atuação de autoridades políticas, incidindo sobre o cargo ocupado, e não sobre a pessoa em sua esfera penal. Essa visão encontra respaldo em Guimarães e em autores como José Afonso da Silva e Sérgio Sérvulo da Cunha, e pode ser reforçada até mesmo por argumentos de Paulo Brossard, que, apesar de defender a natureza política, reconhece o caráter disciplinar do instituto como técnica de limitação recíproca entre os Poderes. A jurisprudência do STF, ao assegurar garantias procedimentais sem intervir no mérito político, corrobora esse entendimento.

**Conclusão**

A conclusão do estudo é de que o impeachment, embora seja um processo híbrido, deve ser compreendido como um instituto político-administrativo ou político-disciplinar. Essa classificação decorre de sua dupla essência: política, por estar sob competência do Congresso Nacional, e jurídica, por depender da tipificação legal dos crimes de responsabilidade e da observância dos procedimentos previstos em lei. A pena aplicada é de caráter político-disciplinar, traduzida no afastamento do cargo e na inabilitação para funções públicas, constituindo uma medida disciplinar que visa preservar a Constituição e a integridade do Estado Democrático de Direito. Assim, a pesquisa reforça a necessidade de que a aplicação do impeachment seja pautada tanto por critérios jurídicos quanto por responsabilidade institucional, a fim de evitar sua banalização ou seu uso arbitrário.

# Mapeamento das Organizações e Coletivos Indígenas LGBTQIAP+ da Caatinga

**Autores:** *Alane Beatriz Goncalves Cardoso*

**Orientador(es):** *Tchella Fernandes Maso*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Povos indígenas, LGBTQIAPN+, Caatinga, resistência, Povos indígenas, Caatinga, LGBTQIAPN+, Resistência, Visibilidade, Políticas públicas, Territórios*

## Introdução

O estudo sobre o Mapeamento das Organizações e Coletivos Indígenas LGBTQIAPN+ da Caatinga tem como objetivo levantar dados, identificar ações, dificuldades, enfrentamentos diários e conquistas dos coletivos presentes nos estados do Nordeste do Brasil: Paraíba, Bahia, Pernambuco, Alagoas, Ceará, Piauí, Maranhão, Sergipe e Rio Grande do Norte. Até o momento, apenas três coletivos foram criados e oficializados: o Ipakéy, localizado no Sul da Bahia; o Coletivo Caboclas, no Ceará; e o Coletivo Apaie, na Baía da Traição - Paraíba. Outros coletivos ainda estão em processo de criação e não foram oficializados. Esses coletivos surgiram diante da necessidade de combater o silenciamento, o preconceito dentro e fora das aldeias, lutar por visibilidade e pela criação de políticas públicas específicas para indígenas LGBTQIAPN+. A participação no Movimento Indígena e no Movimento LGBTQIA+ indígena foi essencial para a construção do projeto e para a aplicação da metodologia, que incluiu artigos, reportagens, entrevistas e a metodologia “bola de neve”, permitindo uma escuta mais ampla das vivências de indígenas LGBTQIA+, enriquecendo o olhar da pesquisa. Além da luta política, os coletivos buscam o fortalecimento coletivo, criando espaços seguros de acolhimento, valorização, respeito e resistência para pessoas indígenas LGBTQIAPN+ em seus territórios.

## Metodologia

Este Projeto de Iniciação Científica tem como objetivo mapear os Movimentos e Coletivos de Indígenas LGBTQIAPN+ da Caatinga, desenvolvido por meio de uma abordagem interpretativa, buscando compreender a criação, a atuação desses coletivos e as vivências das pessoas que os integram. Para isso, foram utilizados diferentes caminhos de coleta de informações. Um dos primeiros passos foi a entrevista com Yakecan Potyguara, fundadora do Coletivo Caboclas, presente no artigo “Caboclas e sua retomada existencial: ancestralidade e dissidências indígenas LGBTQIA+” de Roger Alloir Alberti. Outro momento importante foi a participação nos Seminários Regionais do projeto “Tecendo Direitos: Construindo uma estratégia nacional para Indígenas LGBTQIAPN+”, que possibilitaram acompanhar debates,

ouvir experiências, identificar necessidades e observar a estrutura dos coletivos, especialmente do Ipakéy e do Caboclas. Além disso, foram reunidos e analisados sites como Agência Brasil, Hypeness, G1 e Mídia Ninja, bem como reportagens e artigos acadêmicos de autores como Roger Alloir Alberti, Isabella Nara Costa Alves e Estevão Fernandes, que apresentam entrevistas e registros sobre indígenas LGBTQIAPN+. Esse material contribuiu para ampliar a compreensão das formas de organização em diferentes regiões. Assim, a metodologia combinou entrevistas publicadas, participação nos seminários e análise de textos já existentes, o que permitiu observar de maneira mais próxima e ampla a luta, os objetivos e as razões da criação de cada coletivo.

**Resultados**

A criação de coletivos e movimentos para indígenas LGBTQIAPN+ é de extrema importância e precisa ser ampliada, visibilizada e discutida dentro do próprio movimento indígena. Há uma necessidade não só de mais coletivos formados por diferentes povos da Caatinga, mas também de coletivos que unam diversos povos de uma mesma região, fortalecendo lutas e necessidades em comum, como observado no projeto Tecendo Direitos. A luta por políticas públicas específicas tem ganhado destaque, especialmente nas áreas de educação, saúde, cultura, empregabilidade, renda, território e segurança — temas debatidos durante o Seminário Tecendo Direitos. Uma fala marcante do jovem Eliel, do povo Xokleng, durante a Etapa Sul do seminário, foi: “Como que eu vou ser LGBTQIAPN+ sem território?”, ressaltando que a ausência de território representa também a falta de um espaço seguro onde a identidade possa ser vivida sem medo. A interseccionalidade entre ser indígena e LGBTQIAPN+ leva a uma dupla marginalização, e muitas pessoas da sociedade ainda não compreendem que não existe apenas uma luta, mas várias: por território, contra o racismo e o colonialismo, e também dentro da própria comunidade LGBTQIA+, onde os indígenas muitas vezes não são reconhecidos ou valorizados.

**Conclusão**

É necessário criar e oficializar coletivos e movimentos para indígenas LGBTQIAPN+ como forma de enfrentamento à homofobia, transfobia e outras formas de discriminação dentro de suas próprias comunidades, além de combater o racismo estrutural e o colonialismo, que ainda os excluem do próprio movimento LGBTQIAPN+. Os três coletivos citados — Ipakéy, Caboclas e Apaîé — são de extrema importância e influência para a criação dos próximos coletivos. A coletividade desses grupos é de uma relevância e beleza extraordinária, pois oferece acolhimento e respeito tanto para jovens quanto para pessoas mais velhas que nunca tiveram a oportunidade de se sentirem valorizadas por sua identidade de gênero ou sexualidade não normativa. É essencial que as ações e existências desses coletivos sejam reconhecidas e apoiadas por políticas públicas que considerem as interseccionalidades envolvidas. A luta pelo reconhecimento das identidades de gênero e sexualidade não pode ser separada da luta por território, autodeterminação, preservação cultural e ancestralidade. Também é fundamental a ampla divulgação

desses coletivos e de suas lutas. Não há mais espaço para invisibilização, apagamento histórico ou racismo estrutural. A luta por direitos para indígenas LGBTQIAPN+ é diária e essencial para que todos possam viver sem medo. Esses coletivos têm o poder de transformar e ampliar a narrativa do movimento LGBTQIAPN+, mostrando que a diversidade de gênero e sexualidade não é uma invenção “branca”, mas sim uma realidade presente em diversas culturas e povos há séculos. Dar visibilidade e apoiar os indígenas LGBTQIAPN+ é também parte de um processo de anti colonial que já se estende por muito tempo.

# COMPARAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DO USO DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's), VESÍCULAS EXTRACELULARES DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's-EV's) E PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NA CICATRIZAÇÃO POR SEGUNDA INTENÇÃO DE FERIDAS EM DORSO DE EQUINOS

**Autores:** *LUA ROLLEMBERG LACERDA LAVENERE BASTOS*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA CAMPEBELL*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Histologia, Equinos, Cicatrização, Plasma rico em plaquetas, Célula tronco*

## Introdução

Lesões cutâneas são uma das principais ocorrências clínicas dos equinos e, apesar do prognóstico favorável, intercorrências são comuns. A cicatrização é uma cascata complexa de eventos celulares e moleculares que levam a regeneração concomitante dos tecidos dérmicos e epidérmicos. Entre as novas terapias promissoras encontra-se o plasma rico em plaquetas, as células-tronco mesenquimais e as vesículas extracelulares das células-tronco mesenquimais. As plaquetas são pequenos fragmentos citoplasmáticos anucleados e participam ativamente da cicatrização, com liberação de fatores de crescimento. As células-tronco mesenquimais são uma pequena população que tem a capacidade de se diferenciar em diversas linhagens do tipo mesodérmico, o que faz com que tenham diversas aplicações terapêuticas. As células-tronco mesenquimais, liberam vesículas extracelulares, que são responsáveis pela comunicação intercelular transferido moléculas como lipídios, proteínas e RNAs. Estudos tem mostrado a capacidade dessas vesículas de manterem características de suas células originárias, sendo uma opção para tratamento de feridas. Esse experimento comparou o uso dessas três terapias em feridas com cicatrização por segunda intenção no dorso de equinos.

## Metodologia

Foram utilizadas quatro éguas, das raças Brasileiro de Hipismo e sem raça definida, fornecidas pelo 1º RCG, adultas e sem lesões cutâneas. Anteriormente a realização das feridas foram feitos avaliações clínicas, pesagem, exames laboratoriais, vermifugação e a administração do soro antitetânico. Para realização das feridas realizaram tricotomia ampla da região dorsal, seguida pela antissepsia prévia e cirúrgica do local com clorexidina degermante e álcool. Com os animais sedados e com bloqueio local foram retirados retalhos cutâneos quadrados com lados de 4 cm, com auxílio de bisturi e um molde de 4 cm. Realizou-se duas feridas em cada antímero com espaçamento de 10 cm entre elas. Após a realização das feridas foram feitas a bandagem com gaze e ataduras, além de aplicações de fenilbutazona e dipirona

durante três dias. Três dias após a realização das feridas foram aplicados os tratamentos nas bordas das feridas, deixando uma como grupo controle. Nos dias 0, 3, 7, 14, 21 e 28 foram coletadas amostras de material para biopsia e análise histológica pelo Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade de Brasília.

**Resultados**

A partir da análise histológica das amostras dos animais foi possível observar benefícios do uso dos tratamentos nas feridas em comparação ao grupo controle. O uso do plasma rico em plaquetas pareceu adiantar sinais de fibroplasia, neovascularização e reepitelização nas feridas, efeito também observado nas lesões tratadas com células-tronco mesenquimais, apesar de em uma intensidade menor. Dentre as terapias, a com vesículas extracelulares de células-tronco mesenquimais foi a que menos mostrou diferença em relação ao grupo controle, mesmo mostrando uma inflamação polimorfonuclear menos intensa.

**Conclusão**

Os resultados observados mostram o potencial terapêutico das substâncias aplicadas nas lesões, justificando a realização de mais estudos que abordem esse tema de tanto interesse clínico, científico e econômico.

# Reformando o Passado, Planejando o Futuro: a inclusão do Livro de Direito Digital no Código Civil 2002 a partir do Anteprojeto de sua Reforma

**Autores:** *RAQUEL CARDOSO RIBEIRO*

**Orientador(es):** *JOÃO COSTA RIBEIRO NETO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito Civil, Reforma, Código Civil, Digital, Processo Legislativo*

## Introdução

O presente trabalho analisa o Projeto de Lei nº 4 de 2025, que propõe a reforma do Código Civil para incluir um novo Livro sobre Direito Civil Digital. A pesquisa parte da constatação de que o atual Código Civil de 2002 se tornou uma fonte residual para diversas temáticas, que hoje são reguladas por legislações específicas como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e o Marco Civil da Internet. Contudo, mesmo a disciplina por esses diplomas legais não suprem as lacunas legislativas existentes.

## Metodologia

A metodologia empregada foi a pesquisa bibliográfica, com a utilização do método dedutivo, a partir da análise do anteprojeto de lei e da doutrina relacionada.

## Resultados

A pesquisa demonstra a relevância da reforma e conclui que a esfera digital é uma extensão da vida do indivíduo e, portanto, merece um espaço no Código Civil. A proposta visa superar as omissões legais e oferecer maior segurança jurídica para as relações no ambiente virtual.

## Conclusão

O trabalho conclui pela necessidade e viabilidade da regulamentação do direito digital via Código Civil.

Menção Honrosa: Sim

# Descrição de uma nova espécie de Pimelodella Eigenmann & Eigenmann, 1888.

**Autores:** *GIULISS NATHALIE BESERRA DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *VERONICA DE BARROS SLOBODIAN MOTTA*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Taxonomia, Bacia Amazônica, Sistema látero-sensorial, Anatomia Comparada*

## Introdução

O gênero Pimelodella (Heptapteridae) é o mais diverso de sua família, com 85 espécies válidas distribuídas na região Neotropical. Entretanto, sua delimitação específica é problemática devido à morfologia externa conservada e à ausência de uma definição filogenética robusta. A única revisão foi realizada por Eigenmann (1917), que sinonimizou várias espécies a Pimelodella e expandiu o número de espécies. Desde então, muitas espécies novas foram descritas ou transferidas, mas nenhuma revisão taxonômica completa foi publicada.  O gênero pode ser identificado por características morfológicas distintivas: corpo moderadamente alongado (12–30 cm de comprimento padrão); processo supraoccipital longo, geralmente alcançando a placa nucal; fontanelas anterior e posterior abertas, longas e separadas pela barra epifisial; margem orbital livre bem definida; espinho peitoral rígido com dentações nas margens anterior e posterior; e uma faixa mediana lateral escura ao longo do corpo entre outras características.  Este estudo descreve uma nova espécie de Pimelodella da confluência dos rios Tapajós e Amazonas, com base em caracteres morfológicos diagnósticos e distribuição geográfica distintiva.

## Metodologia

As medidas morfométricas foram obtidas com paquímetro digital (precisão 0,01 mm) seguindo Slobodian & Pastana (2018), realizadas previamente aos processos de diafanização. As medidas cefálicas foram padronizadas em proporção ao comprimento da cabeça (HL), exceto barbilhões, expressos em relação ao comprimento padrão (SL). Demais medidas corporais foram convertidas em proporção do SL.  Dados merísticos e posicionamento de nadadeiras seguiram Bockmann & Castro (2010). A contagem vertebral incluiu o complexo Weberiano como cinco elementos, vértebras livres e centro caudal composto (PU1+U1) como uma unidade, conforme Lundberg & Baskin (1969).  A análise osteomorfológica combinou técnicas de diafanização e dupla coloração (Taylor & Van Dyke, 1985), radiografia (MicroCT Bruker SkyScan1275) e microdissecação para visualização de estruturas internas. Registros fotográficos foram realizados com Canon EOS 5D Mark. A nomenclatura osteológica seguiu Bockmann & Miquelarena (2008), e as

comparações específicas basearam-se em material de coleções e na revisão de Slobodian (2017).

## Resultados

Diagnose. Pimelodella sp. n. diferencia-se de congêneres, exceto P. serrata, P. longibarbata e P. mucosa, pelas aberturas amplas e conspícuas dos poros do canal látero-sensorial na mandíbula, que atingem quase toda a sua largura. Difere de P. serrata pelo espinho peitoral mais delgado, com dentações da margem anterior reduzidas à base e da margem posterior menores, atingindo até dois terços do comprimento do espinho, e pela nadadeira adiposa mais curta. Distingue-se de P. longibarbata pela nadadeira adiposa menor e de P. mucosa pelo comprimento cefálico menor. Descrição. Corpo raso, a profundidade na linha vertical que passa pela nadadeira dorsal ocupa de seis a sete vezes o comprimento padrão; e comprimido, largura do corpo na linha da nadadeira dorsal ocupando de cinco a seis vezes o comprimento padrão. Perfil da dorsal levemente convexo do focinho à origem da nadadeira dorsal, reto do final da base da nadadeira dorsal à origem da nadadeira adiposa, levemente côncavo ao longo da nadadeira adiposa e côncavo ao longo da nadadeira caudal. Perfil da ventral levemente convexo quase reto do focinho à membrana branquiostégica, seguindo o mesmo padrão até a origem da nadadeira pélvica, levemente convexo do final da base da nadadeira pélvica à origem da nadadeira anal, ao longo da nadadeira anal é convexo, no pedúnculo é côncavo e ao longo da nadadeira caudal convexo. Pseudotímpano externamente visível, largo, oval, dorsal ao processo posterior do eleitro. Ânus e papila urogenital adjacentes. Papila urogenital triangular em fêmeas, ou tubular e maior em machos. Cabeça de profundidade e comprimento moderado. Barbilhões finos, achatados. Barbilhão maxilar alcançando a origem da nadadeira caudal. Barbilhão mentoniano externo alcançando a metade da nadadeira peitoral. Barbilhão mentoniano interno alcançando entre o último terço da sutura do eleitro à origem da nadadeira peitoral. Processo supraoccipital largo, retangular, alcançando a placa nucal. Nadadeira dorsal triangular, margem distal convexa. Originando na linha vertical no segundo terço da nadadeira peitoral, com spinelet e I,6 raios. Espinho da nadadeira dorsal de largura e comprimento moderado; margem anterior com leves serrilhas inconspícuas no último terço; margem posterior com pequenas dentações. Raios da nadadeira peitoral I,7–I,10. Espinho peitoral com dentações retilíneas ao longo dos dois primeiros terços na margem anterior; margem posterior com dentações retrorsas ao longo dos dois terços. Raios da nadadeira pélvica I,5. Raios da nadadeira anal com 2–3 indivisos, 2 divisos não-ramificados, e 8 ramificados. Nadadeira adiposa ocupa três vezes e meia o comprimento padrão. Nadadeira caudal profundamente bifurcada, com o lobo ventral ligeiramente maior. Total de vértebras 39 a 40. Costelas 8. Abreviações: SL= comprimento padrão.

## Conclusão

O gênero Pimelodella apresenta desafios na delimitação de espécies devido à grande similaridade morfológica externa entre seus táxons. No entanto, caracteres

morfológicos específicos, ainda que sujeitos a variações ontogenéticas e geográficas, podem ser utilizados como diagnósticos. A combinação de características morfológicas distintivas com distribuição geográfica particular pode ser um critério eficaz para a delimitação específica no gênero. No caso de Pimelodella sp. n., a morfologia do espinho peitoral mostrou-se um caráter diagnóstico importante para diferenciá-la de P. serrata. A nova espécie apresenta espinho peitoral mais delgado, com dentações da margem anterior reduzidas à base e dentações da margem posterior menores, atingindo até dois terços do comprimento do espinho, enquanto P. serrata apresenta dentações conspícuas ao longo de quase toda a margem anterior e dentações da margem posterior altas, ocupando quase todo o comprimento do espinho. Adicionalmente, a nadadeira adiposa em Pimelodella sp. n. é significativamente menor (27,9% SL) comparada a P. serrata (40,2-43,8% SL). Apesar de ambas ocorrerem na Bacia Amazônica, suas distribuições são alopátricas, com P. serrata ocorrendo em bacias a oeste em outros países da América do Sul e Pimelodella sp. n. restrita ao norte do Pará. O comprimento da nadadeira adiposa também diferenciou Pimelodella sp. n. de P. longibarbata (27,9% SL vs 32,8-36,4% SL), sendo esta última restrita à Bacia do Orinoco. Em relação a P. mucosa, a análise de componentes principais (PCA) revelou separação quase completa entre as espécies no primeiro eixo principal, influenciado também pelo menor comprimento cefálico em Pimelodella sp. n. (duas vezes e meia vs duas vezes SL). A distribuição geográfica também é distinta, com P. mucosa ocorrendo na Bacia do Rio Paraguai. A nova espécie foi encontrada em simpatria até o momento apenas com P. cristata, que possui ampla distribuição no norte da América do Sul. Pimelodella sp. n. apresenta distribuição restrita à região de confluência dos rios Tapajós e Amazonas, dado os espécimes utilizados para esta descrição, com a maioria coletados no município de Santarém e áreas adjacentes no norte do Pará.

Menção Honrosa: Sim

# Saúde do homem na Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal - uma análise a partir dos processos avaliativos do Programa QualisAPS

**Autores:** *STHEFANY SILVA PORTUGAL*

**Orientador(es):** *DENISE DE LIMA COSTA FURLANETTO*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde do Homem, Atenção Primária à Saúde, QualisAPS.*

## Introdução

A saúde do homem no Brasil se apresenta como um relevante problema de saúde pública, com taxas de mortalidade superiores às das mulheres. Este cenário é influenciado por determinantes sociais, culturais e de gênero que historicamente afastam a população masculina dos serviços de saúde. A busca pelo cuidado é muitas vezes vista como um traço de feminilidade, levando homens a negligenciar a prevenção e agravar condições de saúde. Neste contexto, a Atenção Primária à Saúde é a porta de entrada preferencial do SUS e o espaço ideal para ações de prevenção. Este estudo objetiva apresentar um panorama sobre a saúde do homem na Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal, a partir de uma revisão integrativa da literatura e da análise de dados do programa QualisAPS.

## Metodologia

Trata-se de um estudo com abordagem mista, combinando uma revisão integrativa da literatura e um estudo descritivo com dados secundários. A revisão foi realizada nas bases de dados Scielo, Portal de Periódicos CAPES e Pubmed, utilizando os descritores “(saúde do homem) AND (atenção primária à saúde)” e “(atenção primária à saúde) AND (política nacional de atenção integral à saúde do homem)”. Foram selecionados 51 artigos publicados entre 2020 e 2025, no idioma português, que abordavam a temática no Brasil. O estudo descritivo utilizou dados dos ciclos de avaliação de 2021 e 2023 do programa QualisAPS do Distrito Federal. Foram analisados os instrumentos aplicados às equipes de saúde da família sobre os serviços ofertados à saúde do homem.

## Resultados

A revisão de literatura identificou cinco categorias temáticas principais: 1) fatores de acesso, barreiras e percepção do usuário; 2) políticas de saúde e avaliação de serviços; 3) prática e processo de trabalho profissional; 4) estratégias e ações de cuidado na APS; e 5) abordagem de doenças específicas. Os dados do QualisAPS mostram que, embora a oferta de serviços essenciais à saúde do homem no DF seja alta e crescente (ex: rastreamento de neoplasias, orientação sobre IST/AIDS), a presença de usuários do sexo masculino nos serviços é significativamente baixa e decresceu entre o primeiro e o segundo ciclo de avaliação. As morbidades mais

prevalentes autorrelatadas pelos homens foram dor lombar/costas (45,3%), hipertensão (37,3%) e diabetes (22,2%).

**Conclusão**

Os achados revelam uma contradição evidente no Distrito Federal: a alta oferta de serviços de saúde para o homem não se traduz em alta adesão. Em linha com a literatura nacional, a discussão aponta que essa baixa procura pode ser justificada por barreiras como os ideais de masculinidade (que associam a busca por cuidado à fraqueza), a falta de qualificação profissional para um atendimento direcionado e os horários de funcionamento das unidades, que são incompatíveis com a jornada de trabalho de muitos homens. Há também a percepção masculina de que as políticas e a infraestrutura dos serviços de saúde são mais voltadas para mulheres e crianças, gerando um sentimento de não pertencimento. A superação do desafio da baixa adesão masculina à Atenção Primária à Saúde exige uma abordagem multifacetada. É necessário ir além da simples oferta de serviços, investindo na reorganização das práticas de cuidado e na capacitação profissional para acolher as especificidades do público masculino, tanto no Distrito Federal quanto no restante do país.

# Ferramenta de inteligência artificial na detecção de comportamentos em ratos submetidos à restrição alimentar

**Autores:** *VITORIA REGINA MIRANDA CARVALHO SILVA*

**Orientador(es):** *CARINA DA COSTA KREWER*

Área: ZootecniaGrande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *restrição alimentar, campo aberto, labirinto em cruz, estresse, ratos, DeepLabCut., restrição alimentar, campo aberto, labirinto em cruz, estresse, DeepLabCut, ratos*

## Introdução

A investigação de fenômenos biológicos complexos por meio da experimentação animal foi essencial para o avanço da ciência[1]. Se antes os animais eram vistos apenas como instrumentos, hoje já se reconhece sua senciência e relevância como modelos biológicos em pesquisas sem alternativas disponíveis[2]. Essa mudança ampliou a necessidade de revisar, refinar e padronizar metodologias, considerando não apenas o bem-estar animal, mas também a qualidade dos resultados obtidos[3]. A restrição alimentar é frequentemente utilizada em pesquisas comportamentais e de neurociência[4–5]. Essa prática visa estimular animais a executar tarefas específicas, como testes de aprendizagem e memória, nos quais a fome funciona como motivador para recompensas[6]. Também é aplicada em protocolos de estresse crônico, permitindo avaliar alterações fisiológicas e comportamentais que mimetizam condições humanas ligadas à ansiedade e depressão[7]. Contudo, essa estratégia pode afetar parâmetros fisiológicos e bioquímicos[8–9], comprometendo tanto a saúde e o bem-estar animal quanto a validade dos dados obtidos[10]. Por isso, o aprimoramento contínuo das técnicas é essencial para garantir rigor científico e conduta ética em pesquisas pré-clínicas. Entre os métodos utilizados, destacam-se o teste de campo aberto e o labirinto em cruz elevado, paradigmas consolidados para avaliar comportamentos relacionados à ansiedade e depressão em roedores[11–13]. Esses testes permitem identificar mudanças na exploração e evitação de áreas aversivas, fornecendo métricas relevantes para modelos de estresse e triagem de potenciais tratamentos. No entanto, a coleta de dados costuma depender de observação manual ou softwares comerciais. Enquanto a anotação manual é trabalhosa e sujeita a vieses inter e intra-avaliador, os sistemas comerciais oferecem apenas métricas básicas, têm alto custo e baixa sensibilidade para detectar microcomportamentos[14–15]. Nesse cenário, ferramentas de inteligência artificial baseadas em deep learning, como o DeepLabCut, representam avanços metodológicos importantes. O software de código aberto permite rastrear com precisão múltiplas regiões corporais em diferentes espécies, adaptando-se a diversas necessidades experimentais[14]. Além disso, possibilita análise em tempo real, recurso

útil em estudos que exigem monitoramento contínuo. Essa abordagem aumenta a sensibilidade para microcomportamentos, reduz vieses humanos e promove maior padronização dos dados[16–17]. Diante disso, o presente estudo buscou empregar o DeepLabCut para identificar sinais comportamentais associados ao comprometimento do bem-estar em ratos submetidos à restrição alimentar.

**Metodologia**

Animais e delineamento experimental: Foram utilizados 36 ratos Wistar (18 machos e 18 fêmeas), obtidos do Biotério Central da UFG, com seis semanas de idade. Os animais foram mantidos no Lab AEC – UnB, em condições controladas (ciclo claro/escuro 12h, temperatura 24 ± 2 °C, umidade 40–60%), alojados em duplas em gaiolas abertas com maravalha, toca de PVC e algodão esterilizado. Receberam água ad libitum e ração própria. Após quatro semanas de quarentena e habituação, foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos: (i) ad libitum, 12 animais (6 machos e 6 fêmeas), alimentados sem restrição, e (ii) restrito, 24 animais (12 machos e 12 fêmeas), mantidos em 85% do peso inicial. Dois animais do grupo restrito (um macho e uma fêmea) morreram durante a primeira coleta de sangue, devido à anestesia. Todos os procedimentos seguiram a Lei nº 11.794/2008 e os guias PREPARE e ARRIVE, com aprovação da CEUA-UnB (protocolo SEI 23106.052295/2024-01). Baterias de testes: Foram aplicados o campo aberto e o labirinto em cruz elevado, associados à quantificação de metabólitos de corticosterona fecal. Os animais foram divididos em dois grupos conforme o horário de alimentação: grupo 1 (n=20; 10h, 13h e 14h) e grupo 2 (n=16; 11h e 12h). Cada rodada durou três dias (quinta a domingo), incluindo coleta de fezes, campo aberto e labirinto. A primeira bateria ocorreu antes da restrição (15–16 semanas) e a segunda cerca de 60 dias depois (24–25 semanas). Campo aberto: O teste foi realizado em arena de madeira preta (60 × 60 × 34,5 cm), subdividida em quadrados de 19 × 19 cm, com iluminação de 35–37 lux. Cada animal foi colocado no canto superior direito e observado por 5 minutos, registrado em vídeo. Foram analisados: distância percorrida, tempo no centro e laterais, frequência de rearing e entradas válidas (quatro patas dentro). Labirinto em cruz elevado: O labirinto tinha quatro braços (52 × 9,5 cm) conectados por quadrado central (11 × 11 cm), elevado a 52 cm do chão. Dois braços eram fechados (paredes 39,5 cm) e dois abertos, com barreira de 1 cm. A iluminação variou de 22–26 lux (centro) a 26–30 lux (abertos). Cada animal foi colocado no centro, voltado para um braço aberto, por 5 minutos, registrado em vídeo. Foram avaliados: entradas nos braços abertos/total, tempo em cada zona, distância percorrida e presença de urina/fezes. Todos os animais foram testados nas mesmas condições, após 10 minutos de habituação em nova gaiola. A ordem foi randomizada entre duplas, respeitando o horário de alimentação. Os testes ocorreram entre 7h e 14h; os equipamentos foram higienizados com etanol 70%. Análise de dados: Os vídeos foram processados com DeepLabCut, permitindo extração automática de parâmetros comportamentais, como frequência de locomoção e padrões de exploração. Os dados foram organizados em banco estruturado para análises posteriores de forma sistemática e reprodutível.

## Resultados

O experimento encontra-se em andamento. Até o momento, estão em curso as análises do teste de campo aberto, e, na sequência, serão realizadas as análises referentes ao labirinto em cruz elevado. O DeepLabCut foi utilizado para o rastreamento de pontos corporais (cabeça, corpo e cauda), além da extração automática de métricas comportamentais e da organização dos resultados. Dessa forma, foram gerados relatórios individuais para cada animal, incluindo mapas de calor, trajetórias, perfis de velocidade e aceleração, bem como o tempo total gasto nas zonas central e periférica da arena. A partir desses relatórios, foram obtidos os valores brutos que embasaram os cálculos de médias, desvios-padrão e variações de percentual. Entretanto, as análises preliminares mostraram que, em todos os grupos, os animais passaram menos tempo na zona central e mais na periferia na segunda exposição ao campo aberto, sugerindo maior ansiedade ou menor exploração, independentemente do sexo ou da intervenção. As fêmeas, nos grupos ad libitum e restrito, apresentaram variação percentual mais acentuada que os machos, indicando resposta comportamental mais pronunciada às condições experimentais.

## Conclusão

Todos os grupos passaram menos tempo na zona central e mais na periferia na segunda exposição ao campo aberto, sugerindo maior ansiedade ou menor exploração, independentemente do sexo ou intervenção. As fêmeas apresentaram variações percentuais mais acentuadas que os machos, indicando resposta comportamental mais intensa. Esse padrão, caracterizado pela evitação da área aberta e pela busca de segurança junto às paredes do campo aberto, é clássico e amplamente documentado em modelos animais de ansiedade. O tempo na zona periférica é tradicionalmente interpretado como um comportamento de busca por proteção, uma manifestação de tigmotaxia que reflete a aversão a áreas abertas. Por outro lado, o tempo na zona central é um indicador de motivação exploratória e ausência de medo23,24. Nesse contexto, a restrição alimentar prolongada (60 dias) pode ser compreendida como um estressor crônico, capaz de induzir alterações comportamentais persistentes. Um achado inesperado, entretanto, foi que as fêmeas ad libitum apresentaram maior evitação das áreas abertas do que as fêmeas restritas. Como os dados ainda são parciais, análises adicionais e testes estatísticos serão conduzidos para esclarecer essa questão. No estudo de Feige Diller et al. (2020), que comparou animais mantidos em regime ad libitum, em alimentação única diária e em remoção de alimento por 4 horas, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos no teste de campo aberto, o que reforça a complexidade dessa relação entre protocolos alimentares e indicadores comportamentais de ansiedade. Assim, os resultados obtidos no campo aberto representam uma etapa inicial do estudo e serão complementados pelas próximas análises, incluindo os dados do labirinto em cruz elevado e a quantificação de metabólitos de corticosterona fecal. Essa integração permitirá uma compreensão mais ampla dos efeitos.

# Análise da busca por serviços de saúde por pessoas com deficiência vivendo em acolhimento institucional no DF

**Autores:** *ISABELA BORGES ALIMANDRO*

**Orientador(es):** *EVERTON LUIS PEREIRA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Pessoas com deficiência, Acolhimento institucional, Acesso à saúde, Articulação intersetorial, Políticas públicas.*

## Introdução

O Sistema Único de Assistência Social (SUAS) organiza a Política de Assistência Social no Brasil de forma descentralizada e participativa, integrando serviços, programas, projetos e benefícios com apoio de conselhos e entidades da assistência social. Seus princípios incluem a universalidade, integralidade, equidade e intersetorialidade, assegurando proteção socioassistencial a indivíduos e famílias em situação de vulnerabilidade ou risco social. A atuação do SUAS ocorre por meio da Proteção Social Básica, voltada à prevenção de situações de risco e ao fortalecimento de vínculos, e da Proteção Social Especial, destinada a indivíduos e famílias com direitos violados, estruturada em média e alta complexidade. Nessa última, destacam modalidades de acolhimento como abrigos institucionais, casas-lares, casas de passagem, residências inclusivas, repúblicas e famílias acolhedoras, serviços fundamentais para garantir cuidado, reintegração e autonomia. No Brasil, de acordo com o Censo de 2022, existem 14,4 milhões de pessoas com deficiência, que ainda enfrentam barreiras significativas para acessar os serviços de saúde, como falhas de comunicação intersetorial, falta de capacitação profissional, barreiras físicas e desigualdades territoriais e econômicas. Pesquisas recentes evidenciam que a fragilidade na comunicação entre serviços e a dificuldade em realizar ações intersetoriais comprometem a integralidade do cuidado e a autonomia das pessoas com deficiência. Apesar da Constituição Federal de 1988, da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) e da Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência (2002) assegurarem o direito ao acesso universal e equitativo, os desafios na prática ainda persistem. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar os itinerários de busca por serviços de saúde de pessoas com deficiência residentes em acolhimentos institucionais no Distrito Federal, a partir de revisão bibliográfica. A relevância do estudo está em compreender as barreiras estruturais, sociais e organizacionais que dificultam o acesso a direitos, além de contribuir para a promoção da inclusão social e para o fortalecimento da articulação entre os setores da saúde e da assistência social.

## Metodologia

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica fundamentada em produções científicas, documentos oficiais e legislações sobre o acesso de pessoas com deficiência aos serviços de saúde no contexto do acolhimento institucional. Foram selecionados artigos e materiais publicados entre 2010 e 2024, a partir de critérios de relevância para a análise da realidade brasileira, especialmente do Distrito Federal, utilizando descritores como “Pessoas com Deficiência”, “Acolhimento institucional”, “Acesso à saúde” e “PCD” em bases como Google Acadêmico, Scielo e BVS. A revisão incluiu documentos normativos, como a Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência e a Lei Brasileira de Inclusão, além de dados estatísticos recentes do Censo 2022 do IBGE. Também foram consideradas pesquisas acadêmicas que discutem barreiras e desafios de inclusão, como revisões de escopo e estudos reflexivos, bem como análises sobre o Censo SUAS 2020 e informações disponibilizadas pela Secretaria de Desenvolvimento Social do Distrito Federal. Inicialmente, o método proposto previa a coleta de dados em prontuários de instituições de acolhimento, porém, devido à ausência de arquivos públicos acessíveis e à escassez de informações específicas sobre o tema no Distrito Federal, houve mudança no delineamento metodológico. Apesar dessa limitação, a análise do material disponível possibilitou organizar e explorar informações relevantes, destacando os avanços alcançados e os desafios que ainda persistem no acesso de pessoas com deficiência aos serviços de saúde em instituições de acolhimento.

**Resultados**

Foram incluídos artigos científicos e documentos normativos relacionados ao acolhimento institucional de pessoas com deficiência e ao acesso à saúde. Os artigos analisados evidenciam desafios no cuidado em instituições, como barreiras físicas, sociais e organizacionais, falhas na articulação intersetorial e falta de capacitação profissional, além de destacar a importância de políticas inclusivas e de práticas de cuidado individualizadas. Já os documentos normativos, como  a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), a Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência (2010) e a Política Nacional de Assistência Social (2004), estabelecem as diretrizes legais para a proteção social e a garantia de direitos, apontando para a necessidade de integração entre saúde e assistência social. O confronto entre os avanços legais e as evidências encontradas na literatura mostra um descompasso entre teoria e prática, evidenciado por dificuldades estruturais, insuficiência de financiamento, falhas na comunicação e ausência de articulação efetiva entre serviços. Pesquisas recentes reforçam que,apesar das garantias normativas, persistem obstáculos significativos no cotidiano das instituições, como a falta de projetos individualizados e de adaptações estruturais adequadas.  As práticas de cuidado no acolhimento não seguem um padrão único, podendo variar de acordo com a natureza das instituições e os recursos financeiros disponíveis e por muitas vezes o cuidado é feito dentro da própria instituição.  Além disso, é possivel observar a escassez de pesquisas acadêmicas e relatórios governamentais que detalhem a realidade de pessoas com deficiência em acolhimento institucional, em especial no Distrito Federal, onde as informações públicas ainda são limitadas. Essa lacuna

reforça a necessidade de estudos mais aprofundados que subsidiem políticas públicas eficazes, capazes de reduzir desigualdades e assegurar o direito pleno à saúde e à inclusão social dessa populaçã

**Conclusão**

A pesquisa revelou que embora haja progressos normativos e serviços específicos, como as Residências Inclusivas, o acesso de pessoas com deficiência em acolhimento institucional aos serviços de saúde continua enfrentando muitos obstáculos. As principais dificuldades envolvem obstáculos físicos, comunicacionais e organizacionais, além da comunicação, falta de profissionais e articulação falha entre o sistema de saúde e a rede de assistência social. Uma das descobertas mais significativas foi a constatação da falta de artigos científicos, dados oficiais e arquivos públicos que tratem de forma detalhada desse assunto, o que dificulta a compreensão da realidade enfrentada por pessoas com deficiência em instituições de acolhimento. A falta de informações organizadas prejudica tanto o acompanhamento quanto a criação de políticas mais eficazes. Este estudo enfatiza a importância de ampliar a produção científica e a coleta e divulgação de dados oficiais sobre a população com deficiência institucionalizada. É necessária a realização de estudos que envolvam a coleta de dados, como entrevistas com profissionais, gestores e usuários. Por fim, são necessárias medidas conjuntas entre os setores de saúde e assistência social, com o objetivo e promover a autonomia, inclusão e qualidade de vida das pessoas com deficiência em instituições de acolhimento.

# Saúde do homem na Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal - uma análise a partir dos processos avaliativos do Programa QualisAPS

**Autores:** *ELLEN MIKAELY PEREIRA SANTOS*

**Orientador(es):** *DENISE DE LIMA COSTA FURLANETTO*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde do Homem, Atenção Primária à Saúde, QualisAPS.*

## Introdução

A saúde do homem no Brasil se apresenta como um relevante problema de saúde pública, com taxas de mortalidade superiores às das mulheres. Este cenário é influenciado por determinantes sociais, culturais e de gênero que historicamente afastam a população masculina dos serviços de saúde. A busca pelo cuidado é muitas vezes vista como um traço de feminilidade, levando homens a negligenciar a prevenção e agravar condições de saúde. Neste contexto, a Atenção Primária à Saúde é a porta de entrada preferencial do SUS e o espaço ideal para ações de prevenção. Este estudo objetiva apresentar um panorama sobre a saúde do homem na Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal, a partir de uma revisão integrativa da literatura e da análise de dados do programa QualisAPS.

## Metodologia

Trata-se de um estudo com abordagem mista, combinando uma revisão integrativa da literatura e um estudo descritivo com dados secundários. A revisão foi realizada nas bases de dados Scielo, Portal de Periódicos CAPES e Pubmed, utilizando os descritores “(saúde do homem) AND (atenção primária à saúde)” e “(atenção primária à saúde) AND (política nacional de atenção integral à saúde do homem)”. Foram selecionados 51 artigos publicados entre 2020 e 2025, no idioma português, que abordavam a temática no Brasil. O estudo descritivo utilizou dados dos ciclos de avaliação de 2021 e 2023 do programa QualisAPS do Distrito Federal. Foram analisados os instrumentos aplicados às equipes de saúde da família sobre os serviços ofertados à saúde do homem.

## Resultados

A revisão de literatura identificou cinco categorias temáticas principais: 1) fatores de acesso, barreiras e percepção do usuário; 2) políticas de saúde e avaliação de serviços; 3) prática e processo de trabalho profissional; 4) estratégias e ações de cuidado na APS; e 5) abordagem de doenças específicas. Os dados do QualisAPS mostram que, embora a oferta de serviços essenciais à saúde do homem no DF seja alta e crescente (ex: rastreamento de neoplasias, orientação sobre IST/AIDS), a presença de usuários do sexo masculino nos serviços é significativamente baixa e decresceu entre o primeiro e o segundo ciclo de avaliação. As morbidades mais

prevalentes autorrelatadas pelos homens foram dor lombar/costas (45,3%), hipertensão (37,3%) e diabetes (22,2%).

**Conclusão**

Os achados revelam uma contradição evidente no Distrito Federal: a alta oferta de serviços de saúde para o homem não se traduz em alta adesão. Em linha com a literatura nacional, a discussão aponta que essa baixa procura pode ser justificada por barreiras como os ideais de masculinidade (que associam a busca por cuidado à fraqueza), a falta de qualificação profissional para um atendimento direcionado e os horários de funcionamento das unidades, que são incompatíveis com a jornada de trabalho de muitos homens. Há também a percepção masculina de que as políticas e a infraestrutura dos serviços de saúde são mais voltadas para mulheres e crianças, gerando um sentimento de não pertencimento. A superação do desafio da baixa adesão masculina à Atenção Primária à Saúde exige uma abordagem multifacetada. É necessário ir além da simples oferta de serviços, investindo na reorganização das práticas de cuidado e na capacitação profissional para acolher as especificidades do público masculino, tanto no Distrito Federal quanto no restante do país.

Menção Honrosa: Sim

# Introdução a sistemas quânticos de muitos corpos

**Autores:** *ARTUR BORGES COLETA NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *HELENA DE SOUZA BRAGANÇA ROCHA*

**Colaborador(es):** *LUIZ FELIPE SANTOS DITTBERNER, LUIGI BERBER*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mecânica Quântica, Diagonalização, Modelo de Hubbard.*

## Introdução

A física da matéria condensada investiga fenômenos emergentes em sistemas de muitos corpos, nos quais a interação entre partículas gera propriedades que não se explicam pela soma de comportamentos individuais. Em seu artigo ("More is different"), P. W. Anderson formulou de maneira fundamental a ideia de que novos princípios podem emergir quando se considera o coletivo, e não apenas os constituintes isolados. Esse panorama é essencial para compreender fases metálicas, isolantes, magnéticas e supercondutoras, além de aplicações em computação quântica. Neste contexto, o presente projeto de Iniciação Científica teve como objetivo principal a formação teórica em tópicos fundamentais da mecânica quântica e de sistemas de muitos corpos, com o objetivo de proporcionar uma base sólida para pesquisas futuras em sistemas fortemente correlacionados. Ao longo do período de estudo, a pesquisa focou na aquisição de conhecimentos fundamentais, essenciais para a compreensão de problemas e métodos utilizados na área. O estudo inicial concentrou-se em Álgebra Linear e Mecânica Quântica, por meio da notação de Dirac e da compreensão de conceitos como espaço de Hilbert, operadores e autovalores/autovetores. Essa etapa foi complementada pela exploração de princípios centrais da teoria quântica, como a quantização da energia, a Equação de Schrödinger, o princípio da incerteza e o oscilador harmônico quântico. Na sequência, o estudo avançou para tópicos mais avançados, incluindo a física do estado sólido, a descrição de partículas idênticas (bósons e férmions) e a notação de segunda quantização, que são ferramentas essenciais para abordar a física de muitos corpos. Esses conceitos são indispensáveis para compreender a base teórica e as habilidades adquiridas neste período de iniciação científica, eles irão servir como alicerce para a participação em pesquisas mais aprofundadas sobre fenômenos emergentes em sistemas fortemente interagentes. Na etapa final da Iniciação Científica, quando a base teórica já estava consolidada, foram iniciadas as primeiras aplicações numéricas. Foram implementadas rotinas simples em Julia para a construção e diagonalização exata de Hamiltonianos de pequena dimensão, permitindo a visualização da energias do sistema e de seus estados associados. Esses resultados demonstram a utilidade da diagonalização exata como ferramenta de análise e marcam a transição entre a etapa de formação e uma futura etapa de

pesquisa. O relatório a seguir documenta essa jornada de aprendizado, detalhando os conceitos teóricos estudados e a metodologia utilizada para a aquisição do conhecimento. Os resultados apresentados não se baseiam em descobertas experimentais originais, mas sim na síntese e na consolidação do conhecimento teórico necessário para uma futura pesquisa mais avançada na área de matéria condensada.

## Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho consistiu em um estudo teórico e computacional de caráter formativo. Inicialmente, foi realizada a revisão conceitual necessária para compreender os fundamentos matemáticos da Mecânica Quântica, com ênfase em álgebra linear, operadores e a formulação em termos da equação de Schrödinger. Em seguida, aprofundou-se o estudo da segunda quantização e dos operadores de criação e aniquilação, preparando o terreno para a análise do modelo de Hubbard. No aspecto prático, foi realizada a implementação de códigos em linguagem Julia para a construção e diagonalização de Hamiltonianos em sistemas de pequeno porte. O foco esteve na aplicação da técnica de diagonalização exata, permitindo compreender como os autovalores e autovetores do Hamiltoniano se relacionam com as propriedades físicas do sistema. Dessa forma, a metodologia adotada não teve como objetivo a obtenção de resultados originais, mas sim a consolidação de uma base sólida de conhecimentos teóricos e computacionais, que servirão de suporte para investigações futuras.

## Resultados

Os principais resultados deste trabalho não consistem em dados numéricos ou experimentais, mas sim na consolidação de conceitos fundamentais da mecânica quântica e no aprendizado prático de ferramentas computacionais, em especial a diagonalização exata aplicada ao modelo de Hubbard. Esses avanços formativos fornecem a base necessária para investigações mais aprofundadas em etapas futuras da pesquisa.

## Conclusão

O presente trabalho de iniciação científica teve caráter essencialmente formativo, priorizando a consolidação de uma base teórica sólida em mecânica quântica, álgebra linear e sistemas de muitos corpos. A introdução à linguagem da segunda quantização e ao modelo de Hubbard permitiu compreender, ainda que em pequena escala, como conceitos fundamentais da física da matéria condensada se conectam a ferramentas matemáticas e computacionais. A implementação de rotinas em Julia para a diagonalização exata de Hamiltonianos de baixa dimensão mostrou-se valiosa como etapa de transição entre o estudo teórico e a prática computacional. Embora não tenham sido obtidos resultados inéditos, a experiência possibilitou visualizar concretamente a relação entre autovalores, autovetores e as propriedades físicas dos sistemas modelados. Assim, o relatório documenta não apenas os conteúdos estudados, mas também o processo de aquisição de habilidades que servirão de base

para futuras pesquisas. A iniciação científica cumpriu, portanto, seu papel formativo, fornecendo os fundamentos necessários para etapas posteriores de investigação acadêmica.

# Implementação do projeto ACERTO em pacientes Cirúrgicos da Coloproctologia internados no Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *LUNA VITORIA GONDIM FERREIRA*

**Orientador(es):** *ANDRÉA PEDROSA RIBEIRO ALVES OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Jejum, Cirurgia Colorretal, Recuperação Pós-Cirúrgica Melhorada*

## Introdução

A resposta metabólica ao trauma cirúrgico é um processo complexo, caracterizado pela liberação de hormônios catabólicos que favorecem resistência à insulina, hiperglicemia e perda de massa muscular, fatores que podem comprometer a recuperação e aumentar a incidência de complicações pós-operatórias . Para mitigar esses efeitos, foi criado no Brasil, em 2005, o Projeto ACERTO (Aceleração da Recuperação Total Pós-Operatória), um programa multimodal que propõe medidas baseadas em evidências, entre elas a abreviação do jejum pré-operatório com a oferta de líquidos claros ricos em carboidratos até duas horas antes da cirurgia. Essa prática demonstrou reduzir a resposta metabólica ao trauma, acelerar a recuperação, diminuir o tempo de internação e reduzir custos hospitalares . No Hospital Universitário de Brasília (HUB), a equipe de Cirurgia Geral já adota protocolos inspirados no ACERTO. Contudo, a efetividade de sua aplicação na prática clínica diária, especialmente no tempo real de jejum dos pacientes, ainda não foi avaliada. O objetivo principal deste projeto é comparar o tempo de jejum prescrito e o tempo real de jejum em pacientes do serviço de Coloproctologia submetidos a cirurgias eletivas no HUB. Como objetivos secundários, busca-se avaliar o volume de hidratação venosa pré-operatória e analisar o intervalo entre a prescrição de carboidratos e a realização do procedimento cirúrgico. Este estudo se justifica pela necessidade de alinhar a prática clínica do HUB às recomendações do Projeto ACERTO, garantindo maior adesão às evidências científicas atuais. A análise da discrepância entre jejum prescrito e realizado permitirá identificar falhas logísticas e assistenciais que comprometem a efetividade do protocolo. Além disso, a investigação de fatores como a hidratação intravenosa e a oferta de carboidratos fornecerá subsídios para aprimorar a adesão ao protocolo, com impacto direto na recuperação dos pacientes e na qualidade da assistência prestada.

## Metodologia

Esta análise descritiva foi conduzida seguindo uma abordagem metodológica rigorosa e detalhada, com o intuito de atingir os objetivos propostos. A coleta de dados envolveu a obtenção de informações sobre o tempo de jejum prescrito, a administração de maltodextrina e o tempo real de jejum até a entrada do paciente na sala cirúrgica. Para garantir a precisão e a consistência dos dados, eles foram

coletados a partir dos prontuários eletrônicos de pacientes com cirurgias agendadas (eletivas) da equipe de Coloproctologia, programadas para o primeiro período do dia, durante o período de novembro de 2024 a junho de 2025. Foram excluídos do estudo pacientes com restrições alimentares específicas, como aqueles com distúrbios gastroesofágicos, neoplasia obstrutiva alta ou qualquer outra restrição de dieta pré-operatória. Para a análise estatística dos dados, as variáveis foram inicialmente avaliadas quanto à sua distribuição normal por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov, e a homogeneidade de variâncias foi verificada pelo teste de Levene. Para a comparação de dados paramétricos, foi utilizado o teste t de Student, com os resultados expressos em média e desvio padrão. Já para os dados não paramétricos, foi empregado o teste de Mann-Whitney, com os resultados expressos em mediana e variação. Em todas as análises, foi adotado um índice de significância estatística de $p<0.05$.

**Resultados**

Este estudo tem como base uma análise estatística descritiva de dados coletados de 61 pacientes submetidos a cirurgias eletivas no serviço de coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília durante o período de novembro de 2024 a junho de 2025. 1. Distribuição Mensal das Cirurgias A distribuição do número de cirurgias realizadas por mês na amostra de 61 pacientes apresentou uma variação notável. O número de procedimentos mensais variou de um mínimo de 5 (em Abril) a um máximo de 11 (em Fevereiro), com uma média de aproximadamente 7.62 cirurgias por mês (Desvio Padrão = 2.13). O total de pacientes na amostra coincide com a soma das contagens mensais, confirmando o número amostral de 61 pacientes. 2. Tipo de Hidratação Intravenosa A análise dos tipos de hidratação intravenosa revelou uma predominância do uso de Glicose 50%. Dos 61 pacientes, 45 (73.77) receberam hidratação com Glicose 50%. A Glicose 5% foi utilizada em um número significativamente menor de casos, totalizando 5 pacientes (8.20). Ressalta-se a existência de 9 casos (14.75) nos quais não havia dados registrados sobre o tipo de hidratação, o que representa uma lacuna importante na documentação. 3. Abreviatura do Jejum Pré-Operatório Com relação à abreviação do jejum pré-operatório, a maioria dos pacientes não foi submetida a esse protocolo. Dos 61 pacientes, 47 (77.05) não tiveram abreviação de jejum. A abreviação de jejum realizada com maltodextrina (25g) diluída em 200ml de água administrada às 1h e às 5h foi observada em 9 pacientes (14.75), enquanto a administrada às 7h e às 11h foi registrada em apenas 1 paciente (1.64). Ausência de dados em 4 pacientes (6.56). 4 Tempo total de jejum: A média do tempo total de jejum na amostra foi de 12,59 horas, ou seja, em média, os pacientes aguardaram um período de aproximadamente 12 horas e 35 minutos entre a última ingestão de alimentos e o início do procedimento cirúrgico.

**Conclusão**

Este projeto teve como principal achado a discrepância entre o protocolo de abreviação de jejum preconizado pelo Projeto ACERTO e a prática clínica observada no Hospital Universitário de Brasília (HUB). A análise de uma amostra de 61 pacientes

demonstrou que o tempo médio de jejum total foi de 12,59 horas, um período significativamente superior ao recomendado. Além disso, a adesão à abreviação do jejum foi mínima, com apenas uma pequena porcentagem dos pacientes se beneficiando dessa prática. A principal contribuição deste estudo é a identificação de uma lacuna na implementação do protocolo ACERTO, que impede a otimização da recuperação pós-operatória dos pacientes. Os dados coletados servem como uma evidência concreta da necessidade de reavaliar e aprimorar os processos de cuidado pré-operatório, fornecendo uma base sólida para futuras intervenções.

# Reações Multicomponentes Para Síntese De Derivados da Benzotiadiazola com Selênio

**Autores:** *ALICIA ALVES ALMEIDA*

**Orientador(es):** *BRENNO AMARO DA SILVEIRA NETO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reações multicomponentes, Selênio, Selenadiazóis, Benzotiadiazola, Síntese Orgânica Heterocíclica*

## Introdução

A 2,1,3-benzotiadiazola (BTD) é um composto heterocíclico aromático contendo nitrogênio que tem ganhado interesse crescente na área da Química Orgânica e na ciência dos materiais, especialmente graças às suas propriedades fotofísicas únicas e a sua vasta gama de aplicações tecnológicas. Os derivados da BTD são utilizados como componentes ativos em dispositivos optoeletrônicos, como células solares orgânicas, diodos emissores de luz orgânicos (OLEDs) e sensores fotoquímicos, além de serem aplicados na área biomédica, como em sondas para bioimagem e marcadores fluorescentes. Essa versatilidade se deve, em grande medida à baixa energia de ionização que caracteriza o núcleo benzotiadiazólico, tornando-o um excelente aceptor de elétrons com estrutura capaz de estabilizar estados excitados de forma eficiente.  Recentemente, modificações na estrutura do núcleo BTD têm sido investigadas visando ajustar suas propriedades ópticas e eletrônicas, com o intuito de aprimorar o desempenho e seletividade para aplicações específicas. Dentre essas modificações, a troca de heteroátomos se destaca como uma estratégia bastante eficaz. Por exemplo, substituir o átomo de enxofre por selênio resulta em mudanças significativas na densidade eletrônica do anel, na polarizabilidade e na distribuição orbital, além de influenciar diretamente os níveis de energia HOMO e LUMO. Essas alterações impactam não só as propriedades ópticas, mas também a reatividade química, ampliando o número de transformações possíveis. O selênio, que pertence ao grupo dos calcogênios, apresenta um conjunto de propriedades que o torna distinto de seus análogos mais leves. Seu raio atômico maior, eletronegatividade menor e alta polarizabilidade tornam as ligações C–Se mais flexíveis eletronicamente, possibilitando um ajuste mais preciso das características do sistema aromático. Compostos selenados também têm sido analisados devido a suas atividades biológicas, como ação antioxidante, potencial antitumoral e propriedades antimicrobianas. Na área da ciência dos materiais, unidades selenadiazólicas ligadas a núcleos aromáticos ou heteroaromáticos estão sendo estudadas como componentes para estruturas que apresentam forte absorção na faixa do visível e do infravermelho próximo. A síntese de selenadiazóis aromáticos pode ser conduzida de forma eficiente através de reações multicomponentes (RMCs), que são processos

nos quais três ou mais reagentes diferentes reagem em um único passo para produzir um produto que incorpora grande parte dos átomos de partida. Essa estratégia apresenta benefícios evidentes em relação às rotas multietapas tradicionais, como redução no tempo necessário para a síntese, uma melhor economia atômica, um menor consumo energético e a diminuição da geração de resíduos. Essas vantagens alinham-se diretamente com os princípios da Química Verde, o que explica o crescente interesse no desenvolvimento de metodologias RMC aplicadas à síntese de heterociclos.

**Metodologia**

Materiais e reagentes: Foram utilizados selênio elementar em pó, hidrazina monoidratada, benzaldeído, iodeto de potássio (KI), persulfato de potássio (K2S2O8), iodo (I2) e dimetilsulfóxido (DMSO). Solventes como dimetilsulfóxido (DMSO), acetato de etila, hexano, diclorometano (DCM) e metanol foram empregados nas etapas de extração e purificação. Sílica gel foi usado como fase estacionária em cromatografia em coluna. Procedimentos experimentais: Tentativa via KI/K2S2O8: Em um balão de 250mL, adicionaram-se 20mL de DMSO, selênio em pó (0,079g; 1 mmol), benzaldeído (0,212g; 2 mmol), hidrazina monoidratada (0,151g; 3 mmol), iodeto de potássio (0,031g; 0,2 mmol) e persulfato de potássio (0,270g; 1 mmol). A mistura foi aquecida sob refluxo a 100°C, sob agitação, por 5h. Após resfriamento, seguiu-se o tratamento do meio reacional: adição de acetato de etila, filtração para remoção de sólidos, extração líquido-líquido com acetato de etila e água destilada, lavagem da fase orgânica e secagem sobre sulfato de sódio anidro. O solvente foi removido em rotaevaporador. Apesar de execução fiel às condições descritas na literatura, não foi observada formação de produto sólido isolável. Tentativa via I2/DMSO: Em um balão de 100mL, foram adicionados 20mL de DMSO, benzaldeído (0,053g; 0,5mmol), selênio em pó (0,0197g; 0,25mmol), hidrazina monoidratada (0,0163g; 0,25 mmol) e iodo (0,027g; 20 mol%). A mistura foi aquecida a 150°C sob refluxo por 4h. O progresso da reação foi acompanhado por cromatografia em camada delgada (CCD), utilizando como eluente acetato de etila/hexano (4:6). Após 2h, observou-se início de formação de nova mancha; após 4h, verificou-se uma mancha distinta do reagente, confirmando a formação de produto. Além disso, sob luz UV (365 nm), o material apresentou fluorescência verde e azulada, distinta do reagente de partida. O tratamento pós-reação consistiu em adição de água para interromper a reação, seguida de extrações líquido-líquido com acetato de etila. A fase orgânica foi seca com sulfato de sódio anidro e concentrada em rotaevaporador, resultando em resíduo colorido. O material bruto foi submetido a purificação por cromatografia em coluna (sílica gel, eluente DCM/metanol 1-3%), sendo coletadas frações que exibiram fluorescência sob radiação UV. Técnicas de análise: - CCD (Cromatografia em Camada Delgada): utilizada para acompanhar o progresso da reação, com revelação em UV. - Fluorescência: observada sob radiação UV (365 nm) como evidência qualitativa da formação de um novo composto. - Cromatografia em coluna: empregada para purificação do produto obtido na reação catalisada por iodo.

## Resultados

O ponto de partida deste trabalho foi a investigação da formação de heterociclos de organosselênio conhecidos como selenadiazóis, estruturas de crescente interesse devido a suas propriedades eletrônicas e fotofísicas. Apesar dos avanços recentes na química de organocalcogênios, ainda existem poucos métodos que permitam a obtenção seletiva desses heterociclos a partir de reagentes simples, como aldeídos, hidrazina e selênio elementar. Essa limitação representou um desafio inicial, exigindo análises cuidadosas das condições de reação e a avaliação comparativa de metodologias disponíveis na literatura. Dois protocolos principais serviram de base: um empregando oxidação mediada por $KI/K_2S_2O_8$ e outro utilizando $I_2$/DMSO como sistema catalítico. Embora ambos usem os mesmos reagentes centrais, diferem quanto ao agente oxidante e ao modo de promover a ciclocondensação. Essa comparação experimental não apenas guiou o estudo, como também evidenciou o impacto das condições reacionais na eficiência do processo. Método $KI/K_2S_2O_8$ A primeira rota, baseada na presença de persulfato de potássio como oxidante, havia sido descrita como eficaz para a síntese de 1,3,4-selenadiazóis. No entanto, após 5 horas de reação sob refluxo em DMSO, não se observaram indícios da formação do produto esperado. Os testes de extração e concentração mostraram apenas resíduos dos reagentes iniciais e materiais sem fluorescência. Esse insucesso pode estar relacionado à baixa solubilidade e ativação do selênio elementar, bem como ao caráter altamente energético do oxidante, capaz de favorecer reações paralelas ou decomposição dos intermediários, comprometendo a seletividade. Método $I_2$/DMSO A segunda metodologia, proposta por Bowroju e Bavanthula, mostrou-se mais promissora. O sistema, que utiliza iodo como catalisador e o próprio DMSO como co-oxidante, apresentou evidências experimentais claras de transformação. Durante o aquecimento, houve mudança de cor da mistura, e análises por cromatografia em camada delgada revelaram o surgimento de um novo ponto distinto do benzaldeído. O dado mais marcante, contudo, foi a fluorescência sob radiação UV (365 nm), com emissão em tons de verde e azul, típica de heterociclos conjugados contendo selênio. Embora qualitativa, essa observação constitui forte indício da formação de espécies selenadiazólicas e sugere aplicações diretas em sistemas fotofuncionais. Comparação crítica A análise comparativa evidencia a importância do sistema oxidante e do solvente no sucesso da reação. Enquanto o método com $K_2S_2O_8$ mostrou-se ineficiente e pouco seletivo, a rota baseada em $I_2$/DMSO destacou-se pela compatibilidade com os substratos e pela obtenção de material com propriedades ópticas detectáveis. Além de atuar como solvente, o DMSO exerce papel ativo como co-oxidante, estabilizando espécies de selênio e favorecendo a formação do anel heterocíclico.

## Conclusão

O objetivo deste estudo foi explorar métodos sintéticos para a criação de heterociclos organosselênio, utilizando a reação de selênio puro, hidrazina e benzaldeído, visando a futura elaboração de derivados híbridos que incorporem a estrutura

benzotiadiazólica. A comparação entre duas abordagens descritas na literatura possibilitou a identificação de diferenças significativas em termos de eficiência e seletividade dos processos. Apesar de amplamente reconhecida como eficaz, a abordagem mediada por $KI/K_2S_2O_8$ não resultou na formação de produtos detectáveis nas condições que foram replicadas. Em contraste, o método que utiliza $I_2$/DMSO apresentou resultados animadores, comprovados pela fluorescência observada sob radiação UV do material produzido. Esse resultado experimental serve como um forte indício da formação de espécies selenadiazólicas, apoiando estudos anteriores e ressaltando o potencial dessa abordagem como uma ferramenta sintética valiosa. Os dados obtidos sugerem que a catálise com iodo em ambiente DMSO oferece um caminho mais viável para avançar na síntese de compostos híbridos de selênio-BTD, reunindo simplicidade experimental e propriedades fotofísicas relevantes. O prosseguimento deste projeto deve incluir a aplicação desse método em substratos que apresentem a estrutura benzotiadiazólica, com a intenção de ampliar o escopo estrutural e investigar possibilidades em sistemas optoeletrônicos e sensores moleculares.

# Relação entre Desempenho Técnico e Aprovação de Atletas em Processo Seletivo de Voleibol de Base

**Autores:** *Samuel Victor Araujo Camargo*

**Orientador(es):** *Lucas Samuel Tessutti*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *voleibol, fundamentos técnicos, seleção de atletas, categorias de base, formação esportiva*

## Introdução

O processo de seleção de atletas em categorias de base do voleibol exige a análise criteriosa de fundamentos técnicos essenciais ao desempenho coletivo. A identificação de quais fundamentos diferenciam atletas aprovadas das reprovadas em seleções, também conhecidas como “peneiras”, pode orientar treinadores e programas de formação esportiva, tornando o processo mais objetivo e menos dependente da intuição ou da experiência subjetiva dos avaliadores. O voleibol, por sua natureza, é uma modalidade coletiva caracterizada pela interdependência entre fundamentos técnicos, táticos e físicos, de modo que cada ação mal executada pode resultar em pontos diretos para o adversário (MORAES, 2009). Nesse contexto, a eficiência e a eficácia nos fundamentos técnicos — como saque, recepção, levantamento, ataque, bloqueio e defesa — são determinantes para a qualidade do jogo e para o rendimento esportivo. Essa realidade se torna ainda mais crítica nas categorias de formação, em que ocorre a consolidação das habilidades motoras específicas, a internalização de padrões técnicos e a construção de repertórios que sustentam o desenvolvimento esportivo futuro (MESQUITA; MARQUES; MAIA, 2001; SALLES et al., 2017). Pesquisas têm apontado que a consistência técnica desempenha papel central na diferenciação entre equipes de maior ou menor rendimento. O estudo de Costa (2019), por exemplo, ao analisar a Superliga Feminina 2015–2016, demonstrou que o desempenho técnico individual, quantificado por meio de escores atribuídos a cada fundamento, apresentou correlação significativa com a classificação coletiva das equipes. Entre os fundamentos avaliados, o levantamento assumiu um papel central, sendo considerado o “cérebro” do jogo, uma vez que influencia diretamente a eficácia do ataque e a organização ofensiva (QUEIROGA et al., 2010; BOJIKIAN, 2012; BIZZOCHI, 2016). Nesse sentido, o levantador não apenas executa a distribuição das jogadas, mas também toma decisões que condicionam as possibilidades de pontuação, o que evidencia a relevância de avaliar e desenvolver essa habilidade desde a base. Da mesma forma, a recepção de qualidade constitui um pré-requisito indispensável para a criação de condições favoráveis ao levantamento e, consequentemente, à execução de ataques mais eficazes (MORAES, 2009; COSTA et al., 2011). Sem uma recepção eficiente, a

previsibilidade das jogadas aumenta, reduzindo as chances de sucesso contra equipes mais estruturadas defensivamente. A literatura também reforça que o processo de ensino-aprendizagem nas categorias de base deve priorizar a técnica como elemento estruturante da prática esportiva. Autores como Cesar e Mesquita (2006) e Castro e Mesquita (2008) destacam que a eficiência técnica, aliada à eficácia dos gestos, contribui não apenas para o desempenho individual, mas também para a coesão e competitividade coletiva. Isso significa que o domínio técnico não pode ser visto de forma isolada, mas como parte de um sistema interdependente que sus

**Metodologia**

O presente estudo foi realizado com uma amostra composta por 43 atletas femininas, com idades entre 11 e 16 anos, pertencentes à equipe Cerrado Voleibol (Brasília-DF). A coleta de dados ocorreu durante a última semana de janeiro de 2025, período em que as atletas participaram de sessões de treinamento avaliativo organizadas pela comissão técnica da equipe. Ao longo da semana, foram desenvolvidas atividades diárias voltadas à execução e observação de seis fundamentos técnicos essenciais ao voleibol: toque, manchete, levantamento, ataque, saque e entendimento de jogo. A avaliação dos fundamentos foi realizada por meio de observação sistemática, em que cada ação foi analisada e classificada de acordo com uma escala ordinal de quatro pontos, previamente definida: 1 = insuficiente; 2 = regular; 3 = bom; 4 = ótimo. Essa escala permitiu quantificar a qualidade da execução técnica com base em critérios de eficiência e consistência motora. Os avaliadores acompanharam as sessões a partir da lateral da quadra, registrando as notas individuais de cada atleta em todos os fundamentos. Ao término da semana de avaliações, a comissão técnica da equipe forneceu a decisão final sobre a aprovação ou não das atletas no processo seletivo, definindo aquelas que integrariam o grupo competitivo e aquelas que não seriam aproveitadas.

**Resultados**

Com base nesses resultados pudemos gerar nossos dados para gerar relatórios para a comissão técnica e para os pais, e seguir com as análises estatísticas na busca em responder as hipóteses do trabalho. Foram realizadas análises descritivas (médias ± DP), teste t de Student para comparação entre grupos (aprovadas vs reprovadas) e correlação de Pearson. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Atletas aprovadas apresentaram médias superiores em todos os fundamentos, com diferenças significativas em toque (2,69 ± 0,54 vs 1,67 ± 0,49; $p < 0,001$), manchete (2,76 ± 0,64 vs 1,58 ± 0,51; $p < 0,001$), levantamento (2,39 ± 0,88 vs 1,18 ± 0,40; $p < 0,001$), ataque (2,54 ± 0,79 vs 1,82 ± 0,40; $p = 0,001$) e saque (2,79 ± 0,83 vs 1,62 ± 0,51; $p < 0,001$).

**Conclusão**

O levantamento foi o fundamento mais discriminante, enquanto manchete e saque apresentaram as correlações mais fortes com a aprovação. A aprovação das atletas esteve estatisticamente associada à consistência nos fundamentos básicos,

sobretudo manchete, saque e toque, sendo o levantamento o principal fator de diferenciação. Os resultados reforçam que a regularidade técnica é determinante em seleções de base, fornecendo subsídios para o direcionamento do treinamento esportivo.

Menção Honrosa: Sim

# O (não) lugar da Natureza: análise da implementação de políticas sobre vida terrestre no Brasil durante o governo Bolsonaro

**Autores:** *ANA LIVIA DE OLIVEIRA CARVALHO*

**Orientador(es):** *ERIKA LAURINDA AMUSQUIVAR*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *governança ambiental, governo Bolsonaro, ODS 15, neoliberalismo, colonialidade, antiambientalismo*

## Introdução

A presente pesquisa tem como objetivo investigar os impactos das políticas do governo Jair Bolsonaro (2019–2022) na implementação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 15, referente à vida terrestre, à luz das diretrizes neoliberais e conservadoras que marcaram esse período. A análise se concentra na forma como o bolsonarismo contribuiu para o enfraquecimento das políticas ambientais e para o desmonte da governança ambiental brasileira, promovendo um modelo de "desenvolvimento" que privilegia a exploração econômica em detrimento da conservação ambiental. Além disso, a pesquisa busca discutir como a colonialidade permeia essas ações governamentais. O Brasil desempenha um papel crucial na implementação da Agenda 2030, especialmente ao que se refere ao ODS 15, pois é o país mais biodiverso do mundo, abrigando os biomas: Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia, Pampas, Caatinga e Pantanal, sendo os dois primeiros considerados Hotspots de Biodiversidade. A ONU confere ao Objetivo 15 "Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade" (ONU,2015). No entanto, a ascensão da extrema direita brasileira dos últimos anos, particularmente durante o governo de Jair Bolsonaro (2019-2022), trouxe desafios significativos para a implementação da agenda ambiental no país, adotando uma série de medidas que favorecem o agronegócio, mineração e outras atividades econômicas predatórias em detrimento da conservação ambiental. Essa abordagem reflete uma política colonial que extermina outras formas de viver, impossibilitando a comunhão entre o ser humano e a natureza, resultando no desmantelamento dos ambientes naturais, fortalecido pela ideologia desenvolvimentista predatória do governo Bolsonaro (Missiatto, 2024). A partir dessa abordagem, a pesquisa pretende contribuir para o debate sobre sustentabilidade, justiça ambiental e soberania ecológica, trazendo à tona os entraves estruturais que dificultam a efetivação da Agenda 2030 em um dos países mais biodiversos do planeta.

## Metodologia

Como parte da metodologia, foi realizada uma análise dos Relatórios Luz, documentos produzidos anualmente pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, com foco nas seções dedicadas ao ODS 15. Essa análise permitiu identificar os principais desafios, recomendações e problemáticas na implementação do ODS no Brasil. Além disso, foi feito um clipping de notícias do período de 2018 a 2022, abrangendo o pré-eleitoral e o governo Bolsonaro. As notícias foram selecionadas em jornais de circulação nacional e portais digitais, utilizando palavras-chave relacionadas aos ODS e à governança ambiental, o que permitiu compreender como a temática foi abordada na mídia e identificar narrativas predominantes. A pesquisa também conta com uma revisão bibliográfica centrada em produções que discutem as relações de poder na formulação de políticas ambientais e a influência do agronegócio e de demais setores econômicos predatórios na política nacional durante o governo Bolsonaro. Além disso, o presente texto traz como base conceitual para compreender esses fatores: a colonialidade, o neoliberalismo e a antipolítica.

**Resultados**

O governo Bolsonaro deixou claro que o ODS 15 não seria tratado com seriedade, com suas ações de desestruturação da governança ambiental já em seu primeiro ano, demonstrando apoio ao agronegócio, à mineração e a outras atividades econômicas com efeitos degradantes à natureza, frutos de sua lógica neoliberal mercadológica. Dentre algumas dessas medidas, está o anúncio do corte de R$ 187 milhões do Ministério do Meio Ambiente (MMA), a série de nomeações de pessoas com pouca ou nenhuma experiência na área ambiental para cargos de chefia, a transferência do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e a transferência da Agência Nacional de Águas (ANA) para o Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), gerando conflitos de interesse e fragilizando as políticas de conservação (GT Agenda 2030, 2019). Essa negligência em relação aos compromissos com a ONU se consolidou com a sanção do Plano Plurianual da União (PPA), no qual o único veto aplicado foi justamente ao trecho que mencionava a busca pelo cumprimento dos ODS (Agência Câmara de Notícias, 2019). Além disso, o cenário crítico da pandemia da COVID-19 foi aproveitado para intensificar ações antiambientalistas, ampliando significativamente a publicação de atos normativos relacionados ao meio ambiente. Um levantamento da Folha de S.Paulo, em parceria com o Instituto Talanoa, revelou que, no período de março a maio, foram publicados 195 atos, frente a apenas 16 no mesmo período de 2019 (Amaral et al., 2020). Esses atos incluíam portarias, instruções normativas e decretos, muitos dos quais foram usados para flexibilizar regras ambientais e alterar entendimentos legais sem passar pelo Congresso. Houve também, a centralização de decisões, exonerações de técnicos e o aumento de poder da administração militarizada causaram instabilidade jurídica e críticas de desmonte institucional (Amaral et al., 2020). O bolsonarismo, ao declarar apoio às atividades econômicas que mais têm gerado danos ambientais e conflitos por terra, declarou também seus inimigos: indígenas, ribeirinhos, camponeses, quilombolas, extrativistas e comunidades pesqueiras, que se confrontam com esses setores seja pela disputa

territorial, pela contaminação do solo ou das águas. Esses povos, que são um dos principais aliados da preservação ambiental, ficaram sob constante ameaça, tendo o governo negligenciado o seu papel de protegê-los e reduzindo-os a um obstáculo para o "desenvolvimento" desejado. Muitas das comunidades tradicionais e originárias mantêm práticas que, enraizadas em suas cosmologias, criam relações mais próximas e profundas com a terra, rompendo com a colonialidade presente na relação entre humano e natureza da modernidade, reforçada no governo Bolsonaro. Afinal, é a terra que fornece o alimento, de onde se retiram os remédios, onde se dá o convívio da comunidade e onde, por vezes, residem elementos de sua espiritualidade.

**Conclusão**

A governança ambiental do governo Bolsonaro, foi marcada pela redução da natureza a mero recurso econômico, de forma insustentável. Essa visão de mundo, herdeira de lógicas coloniais e neoliberais, sustentou a inversão de papéis de órgãos ambientais, que passaram a atuar em favor da exploração e não da preservação. Considerando todos esses fatores, percebe-se que, no horizonte ideológico do bolsonarismo, a própria "Vida Terrestre" se configura como inimiga, sendo atacada em todo o seu ecossistema: águas, solo, flora e fauna. Os povos originários e tradicionais, que deveriam estar sendo ouvidos e protegidos para pensarmos a possibilidade de continuar vivendo neste planeta, foram tratados como inimigos pelo Estado . A biodiversidade brasileira que confere ao país relevância estratégica no enfrentamento da crise climática, potencial que poderia colocar o país em posição de protagonismo global, foi totalmente negligenciada. É necessário lembrar que o bolsonarismo, ou pelo menos seus ideais de governabilidade, como o neoliberalismo, não tiveram fim com a derrota eleitoral do ex-presidente em 2022. O negacionismo científico se mostrou como pilar central que sustentam a lógica neoliberal bolsonarista: a negação ou minimização da crise climática e dos impactos socioambientais são utilizados para justificar a exploração desenfreada da natureza e a precarização da vida dos povos que nela vivem. AGÊNCIA CÂMARA DE NOTÍCIAS. Bolsonaro sanciona PPA com veto a metas de desenvolvimento sustentável da ONU. Agência Câmara de Notícias, Brasília, 30 dez. 2019. Disponível em: https://www.camara.leg.br/noticias/629391-bolsonaro-sanciona-ppa-com-veto-a-metas-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/. Acesso em: 13 maio 2025. AMARAL, Ana Carolina; WATANABE, Phillippe; YUKARI, Diana; MORAIS, Meneghini. Governo acelerou canetadas sobre o meio ambiente durante a pandemia. Folha de S. Paulo, São Paulo, 28 jul. 2020. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2020/07/governo-acelerou-canetadas-sobre-meio-ambiente-durante-a-pandemia.shtml. Acesso em: 13 maio 2025. DANTAS, Dimitrius. Em encontro inédito, sete ex-ministros do Meio Ambiente denunciam "desmonte" da pasta no governo Bolsonaro. O Globo, Rio de Janeiro, 8 maio 2019. Disponível em: https://oglobo.globo.com/brasil/em-encontro-inedito-sete-ex-ministros-do-meio-ambiente-denunciam-desmonte-da-pasta-no-governo-bolsonaro-23650311. Acesso em: 13 maio 2025. GT AGENDA 2030. Relatório Luz. Brasília:

Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, 2020. Disponível em: https://gtagenda2030.org.br/relatorio-luz. Acesso em: 13 maio 2025. MISSIATTO, Leandro Aparecido Fonseca et al. A colonialidade nas políticas ambientais do governo Bolsonaro e a inversão dos órgãos de defesa do meio ambiente. Margens, Belém, v. 15, n. 24, p. 85-102, set. 2021. Disponível em: https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/10049. Acesso em: 31 maio 2024. doi: http://dx.doi.org/10.18542/rmi.v15i24.10049.

# Mortalidade Neonatal e Infantil nas Regiões Administrativas do Distrito Federal

**Autores:** *Gemeli Balbinot*

**Coautores:** *Luisa Camara Cunha*

**Orientador(es):** *Marta David Rocha de Moura*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mortalidade neonatal, Mortalidade infantil, Prematuridade, Saúde materno-infantil, Epidemiologia, Distrito Federal*

## Introdução

A mortalidade neonatal, definida como óbitos até o 28º dia de vida, permanece como desafio relevante à saúde pública, com redução mais lenta do que outros componentes da mortalidade infantil. Em 2022, dos 4,9 milhões de óbitos de menores de cinco anos no mundo, 2,3 milhões ocorreram no período neonatal. O presente estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal da mortalidade neonatal e seus componentes (precoce e tardio) nas regiões de saúde do Distrito Federal (DF), identificando padrões, causas e áreas prioritárias para intervenção.

## Metodologia

Estudo ecológico de séries temporais, abrangendo o período de 2013 a 2023 no DF, elaborado conforme recomendações do STROBE. Foram utilizados dados secundários de domínio público do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), considerando a região de residência materna. Calcularam-se taxas de mortalidade neonatal precoce (0-6 dias), tardia (7-27 dias) e total por 1.000 NV. Entre 2019-2023, avaliou-se a distribuição das causas de óbito segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

## Resultados

De 2013 a 2021, observou-se variação significativa entre as regiões de saúde, sem tendência linear de queda. A mortalidade neonatal precoce variou entre 2,5 e 8,8/1.000 NV, enquanto a infantil oscilou de 4,3 a 19,1/1.000 NV, com pico em 2018 na região Centro-Sul. No período de 2019-2023, as principais causas de óbito foram transtornos respiratórios e cardiovasculares do período perinatal (P20-P29) e afecções maternas e complicações da gestação e parto (P00-P04). Regiões Oeste, Sudoeste e Sudeste concentraram o maior número de óbitos preveníveis.

## Conclusão

Os achados reforçam que cerca de 70% dos óbitos neonatais no DF são potencialmente evitáveis, em especial os associados a prematuridade, transtornos respiratórios e complicações perinatais. A desigualdade regional e a concentração em

determinadas áreas destacam a necessidade de expandir e qualificar a rede de cuidados neonatais, especialmente UTI. A redução da mortalidade neonatal exige estratégias integradas nos diferentes níveis de atenção e maior ênfase em prevenção, acompanhamento pré-natal e assistência qualificada ao parto e nascimento.

# Gamificação no ensino da catalogação: estratégias para o ensino do MARC21

**Autores:** *LIVIA GRANDE QUARTIERI*

**Orientador(es):** *FELIPE AUGUSTO ARAKAKI*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *MARC21, Gamificação, Metodologias ativas., Catalogação., Biblioteconomia.*

## Introdução

O presente trabalho investiga a gamificação como estratégia de ensino do formato MARC21, no âmbito da biblioteconomia, considerando a necessidade de atualização das práticas pedagógicas diante das transformações digitais. O formato MARC21 (Machine Readable Cataloging) é amplamente utilizado pelas bibliotecas brasileiras para catalogação de materiais, desempenhando papel central na organização, intercâmbio e recuperação da informação. Apesar de sua relevância, o ensino do MARC21 é frequentemente considerado desafiador por sua complexidade técnica, o que pode desestimular estudantes de Biblioteconomia. Nesse contexto, torna-se necessário buscar metodologias inovadoras que aproximem os conteúdos da realidade dos alunos e incentivem sua participação ativa.

## Metodologia

O estudo adotou uma abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfica, visando compreender a importância da gamificação no ensino do MARC21 e seu impacto sobre o engajamento dos estudantes (Mussi et al., 2019). Para a construção do referencial teórico, foram selecionados artigos nas bases Google Acadêmico e BRAPCI, utilizando palavras-chave como “gamificação na catalogação”, “ensino do MARC21” e “gamificação na educação”. O período de pesquisa abrangeu publicações de 2010 a 2025, garantindo atualidade e relevância dos materiais. Para a aplicação prática, foram identificados softwares e plataformas de gamificação, considerando recursos gratuitos e interativos. Jogos foram desenvolvidos com base em questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso e associação de campos e subcampos do MARC21. Dois tipos de atividades foram criados: um questionário avaliativo e um jogo da memória, ambos disponíveis em formato online para facilitar o acesso e interação dos alunos. A metodologia também previu a utilização de jogos presenciais como complemento às atividades digitais, promovendo maior interação social e aprendizado colaborativo.

## Resultados

Nos resultados foram testadas plataformas de gamificação online e desenvolvidas propostas de atividades gamificadas, como questionário e jogo de memória, voltadas à fixação de conteúdos referentes ao MARC21. As plataformas mostraram-se

eficazes para criar atividades gamificadas, mesmo sendo diferentes em alguns pontos. Questionários online favorecem a competitividade e o engajamento em conteúdos teóricos, enquanto jogos de memória, caça-palavras e atividades de associação auxiliam na memorização de campos, subcampos e indicadores. Isso permite atender diferentes estilos de aprendizagem e reforçar a aplicação prática do MARC21. Foram feitas duas atividades, um questionário e um jogo da memória pela plataforma Wordwall.

**Conclusão**

As considerações finais demonstraram que estes recursos fortalecem a memorização, a prática, aumentam a autonomia, a colaboração e o engajamento em sala de aula. Além disso, constatou-se que a combinação de jogos analógicos e digitais potencializa o processo de ensino-aprendizagem, equilibrando interação social e personalização, também que a gamificação aplicada ao ensino do MARC21 contribui para transformar um conteúdo técnico, aproximando a formação bibliotecária das demandas contemporâneas. Recomenda-se, ainda, a realização de estudos futuros que explorem a aplicação prática em diferentes contextos e comparem a eficácia da gamificação com outras metodologias ativas.

# O efeito de diferentes soluções no manchamento do esmalte

**Autores:** *LETICIA FERREIRA DE ALBUQUERQUE*

**Orientador(es):** *LEONARDO FERNANDES DA CUNHA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *esmalte dentário, manchamento, estabilidade de cor*

## Introdução

A busca pela excelência estética é uma das maiores demandas da odontologia contemporânea. Nas últimas décadas, restaurações em resina composta e cimentação adesiva com cimentos resinosos tornaram-se rotineiras, sobretudo quando a estética dentária é prioridade (1,2). O sucesso desses tratamentos depende da estabilidade de cor, pois alterações cromáticas comprometem a aparência natural do sorriso e a longevidade das reabilitações (3,4). Contudo, o manchamento não se restringe aos materiais restauradores: o esmalte também pode sofrer descoloração pela dieta e pela exposição a soluções pigmentantes. Assim, além de avaliar resinas e cimentos, é essencial investigar a suscetibilidade do esmalte ao manchamento em condições clínicas simuladas (5–8). O esmalte, tecido altamente mineralizado, tem resistência mecânica e relativa estabilidade química; ainda assim, sua superfície é permeável e sujeita a alterações ópticas por adsorção de pigmentos e ação de ácidos de bebidas e alimentos (9–12). Tais mudanças podem se expressar como escurecimento, alteração de matiz ou aumento de croma, impactando a satisfação do paciente. Apesar da relevância, persistem lacunas na literatura quanto ao efeito de diferentes soluções alimentares sobre a cor do esmalte, o que justifica estudos com desenho padronizado. A avaliação da cor pode ser realizada por métodos subjetivos e objetivos. A seleção visual com escalas de cor é comum, porém sofre influência da iluminação, da fadiga ocular, da experiência do examinador e da percepção individual, reduzindo a reprodutibilidade. Em resposta, métodos instrumentais ganharam destaque por oferecer precisão e padronização, como espectrofotômetros, colorímetros e análise de imagem (13–15). O sistema CIE Lab* é amplamente empregado nesses dispositivos: L* representa a luminosidade; a* o eixo verde–vermelho; b* o eixo azul–amarelo. A diferença total de cor entre medições é dada por ΔE, que quantifica variações cromáticas ao longo do tempo e permite comparar diferentes substratos e condições de exposição. Considerando o consumo frequente de bebidas pigmentantes — café, vinho tinto, sucos —, torna-se necessário estudar, em ambiente controlado, como essas soluções interagem com o esmalte. Modelos in vitro com dentes bovinos favorecem amostras padronizadas e controle rigoroso de variáveis, aproximando-se de situações clínicas. Diante disso, este estudo avalia, por meio de colorimetria digital, a estabilidade de cor do esmalte bovino imerso em diferentes soluções, analisando variações no sistema CIE Lab* em função do tempo.

## Metodologia

Foram utilizados dentes bovinos hígidos, extraídos e limpos, os quais representam um modelo experimental amplamente aceito para estudos in vitro devido à sua disponibilidade, tamanho e semelhança estrutural em relação ao esmalte humano. Após a seleção, os espécimes foram armazenados em água deionizada a 37 °C até o momento dos ensaios laboratoriais, a fim de manter a integridade e a hidratação do tecido. A primeira avaliação da cor foi realizada antes da exposição às soluções, sendo considerada como linha de base ("baseline"). Para tal, utilizou-se um colorímetro digital EasyShade (Vita Zahnfabrik, Alemanha), previamente calibrado conforme as instruções do fabricante. Cada espécime foi posicionado sobre uma superfície plana de fundo branco padronizado, evitando interferências cromáticas externas. A ponta de leitura óptica foi aplicada perpendicularmente à superfície do esmalte, em ângulo de 90°, sempre no centro do corpo de prova, para garantir a padronização da coleta de dados. Após a leitura inicial, as amostras foram novamente armazenadas em água destilada até as etapas posteriores. Novas medições de cor foram realizadas nos períodos de 7, 30 e 60 dias. Previamente a cada leitura, as amostras foram lavadas por cinco segundos com spray de água/ ar, seguido de secagem com papel absorvente, garantindo a remoção de resíduos superficiais sem alterar a estrutura do esmalte. As amostras experimentais foram submetidas a imersão diária em diferentes soluções pigmentantes durante oito semanas consecutivas, seguindo metodologia adaptada de Valizadeh et al. e Hashemikamangar et al. Cada espécime permaneceu submerso por três horas ao dia, totalizando 168 horas de exposição ao final do período experimental. As soluções testadas foram: café, whey protein e suco de frutas vermelhas, todas selecionadas por seu consumo frequente e potencial de alteração cromática relatado na literatura. A estabilidade de cor foi determinada pelo cálculo da diferença total de cor (ΔE) entre as medições iniciais e finais. A fórmula empregada seguiu o sistema CIE Lab*:ΔE=(ΔL∗)2+(Δa∗)2+(Δb∗)2\Delta E = \sqrt{(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2} em que ΔL* corresponde à variação de luminosidade (Li – Lf), Δa* à variação no eixo verde–vermelho (ai – af) e Δb* à variação no eixo azul–amarelo (bi – bf). O índice "i" refere-se ao valor inicial e o índice "f" ao valor final. Dessa forma, foi possível obter valores numéricos de luminosidade, croma e matiz para cada corpo de prova, permitindo mensuração objetiva das alterações cromáticas. Todos os ensaios laboratoriais foram conduzidos em sala com temperatura e umidade controladas, de modo a reduzir variáveis externas que pudessem interferir nos resultados. As condições ambientais foram mantidas em 23 ± 2 °C de temperatura. Para análise estatística, os dados foram inicialmente submetidos a testes de normalidade e homogeneidade de variâncias.

## Resultados

A análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas demonstrou que a solução de imersão influenciou significativamente a estabilidade de cor (ΔEab e ΔE00) dos espécimes avaliados ($p<0,001$). Por outro lado, o tempo de imersão não apresentou

efeito estatisticamente significativo, assim como a interação entre solução de imersão e tempo ($p>0,05$). Para o parâmetro ΔEab, observou-se que os espécimes imersos em café apresentaram os maiores valores médios de alteração de cor ao longo de todos os períodos analisados, seguidos pelo suco de frutas vermelhas. O grupo imerso em whey protein apresentou os menores valores de ΔEab, diferindo estatisticamente dos demais. De forma semelhante, na análise de ΔE00, os maiores valores foram encontrados no grupo imerso em café, enquanto os menores valores foram observados para o whey protein. O suco de frutas vermelhas apresentou valores intermediários, sem diferenças estatísticas significativas em relação ao whey protein em alguns períodos de avaliação. Em síntese, a alteração de cor dos espécimes esteve diretamente relacionada ao tipo de solução de imersão, sendo o café o agente com maior potencial de pigmentação, seguido pelo suco de frutas vermelhas, enquanto o whey protein apresentou mínima alteração de cor ao longo do tempo.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram que o tipo de solução de imersão exerce influência significativa sobre a estabilidade de cor do esmalte bovino, confirmando a hipótese de que diferentes substâncias apresentam potenciais distintos de manchamento. O café foi a solução que promoveu as maiores alterações cromáticas, seguido pelo suco de frutas vermelhas, enquanto o whey protein apresentou os menores valores de ΔE, sugerindo baixo potencial pigmentante. Por outro lado, o tempo de exposição e a interação entre tempo e solução não foram estatisticamente significativos, indicando que a variação de cor ocorreu de maneira semelhante nos diferentes períodos avaliados (7, 30 e 60 dias). Assim, pode-se inferir que a intensidade do manchamento depende mais da composição e da natureza química da solução do que da duração da exposição. Diante disso, conclui-se que o esmalte bovino, assim como materiais restauradores, é suscetível ao manchamento, sendo o café e o suco de frutas vermelhas os agentes de maior potencial pigmentante testados. Esses achados reforçam a importância da orientação clínica quanto aos hábitos alimentares dos pacientes e da adoção de medidas preventivas para a manutenção da estética dentária.

# A Noite dos Lápis: um recorte analítico sobre a Ditadura Argentina

**Autores:** *MARYANA BELCHIOR DE OLIVEIRA SANTOS*

**Orientador(es):** *LUIZ PAULO FERREIRA NOGUEROL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Argentina, Ditadura, Noite dos Lápis, Regime Militar, Movimento Estudantil, Argentina, Ditadura, Noite dos Lápis, Estudantes, Ditadura, Noite dos Lápis, Tortura, Regime Militar*

## Introdução

Assim como em várias ditaduras da América Latina dos anos 70 e 80, o golpe de 1976, na Argentina, foi dado de forma autoritária pelos militares que assumiram o poder. Em 24 de março de 1976, a presidente Isabel Perón, eleita de forma democrática, em 1973, como vice-presidente na chapa encabeçada por seu marido, Juan Domingo Perón, é deposta pelo general Jorge Rafael Videla que, com um representante da Força Aérea e outro da Marinha, forma a Junta Militar que instaura o Processo de Reorganização Nacional. O termo Processo passou a ser usado pela própria ditadura para denominar-se. Sem previsão constitucional, ele retirou a autonomia do cidadão e oprimiu, também por meio de sequestros, torturas e desaparecimento, aqueles considerados seus opositores políticos. Assim, artistas, estudantes, donas de casa e até pessoas que fossem parecidas com aqueles considerados “comunistas” não contavam com proteção contra o arbítrio. A perseguição aos opositores não poupou sequer menores de idade, sendo a Noite dos Lápis apenas um dos episódios de sequestro, tortura e assassinato praticado contra estudantes secundaristas, do que se ocupou a pesquisa de que resultou este relatório.

## Metodologia

O caminho adotado para a realização da presente pesquisa consistiu em ler e discutir a bibliografia, assim como procurar fontes primárias que abordaram a questão das violações de Direitos Humanos principalmente na Argentina, mas também em outros países latino-americanos. Além disso, foi realizado um estudo da construção dos Direitos Humanos, assim como dos conceitos de Crimes contra a Humanidade e de Genocídio, tipificados ao longo da Segunda Guerra Mundial e usados contra a cúpula nazista capturada pelos aliados nos julgamentos de Nuremberg. A partir de tais leituras e discussões, foi produzido o presente relatório.

## Resultados

A pesquisa permitiu conhecer algo sobre o caso A Noite dos Lápis, um dos diversos episódios de barbaridades que ocorreram durante a Ditadura Militar na Argentina. Inicialmente foram apresentadas algumas características da Ditadura Militar e, em

sequência, os crimes que ocorreram com adolescentes, evidenciando que menores de idades também sofriam com a repressão e eram torturados e desaparecidos. Frise-se a importância do testemunho do único sobrevivente, Pablo Diaz, que foi depor no Julgamento das Juntas Militares para revelar a verdade do que aconteceu com outros colegas que infelizmente desapareceram.

**Conclusão**

A Ditadura teve seu fim após a derrota da Guerra das Malvinas, em julho de 1982, pelo enfraquecimento dos militares após a humilhação imposta pela retomada das Malvinas pelos britânicos. Em 10 de dezembro de 1983, tomou posse como presidente Raúl Alfonsín, eleito democraticamente meses antes. Ex-advogado de organizações de direitos humanos, Alfonsín fez da promessa de investigar as violações, havidas na ditadura, uma de suas propostas de governo. Investigados os delitos, em 1985 fez-se o julgamento que condenou os comandantes das três Juntas Militares responsáveis pela última ditadura Argentina: Jorge Rafael Videla, Emilio Eduardo Massera, Orlando Ramón Agosti, Roberto Eduardo Viola, Omar Graffigna, Armando Lambruschini, Leopoldo Galtieri, Jorge Basilio Anaya e Lami Dozo foram condenados a penas que variavam de prisão perpétua a décadas de encarceramento. Os depoimentos de parte das pessoas que sobreviveu aos crimes de sequestros e torturas foram fundamentais. Entre eles estava Pablo Diaz, que deu seu depoimento em 9 de maio de 1985 e que revelou ao país que adolescentes e estudantes também sofreram repressões violentas. E os promotores também utilizaram os relatórios nomeados de NUNCA MÁS, da CONADEP (Comissão Nacional sobre Desaparecimento de Pessoas), criada pelo presidente Raúl Alfonsín. Nos tempos atuais, houve diversas formas de frisar a preservação da memória com a ex ESMA e outros antigos centros clandestinos tornando-se espaços para lembrar dos horrores que aquelas pessoas que resistiram sofreram. Parte delas lutou pela democracia em que os argentinos vivem atualmente, apesar do atual presidente, eleito em 2023, Javier Milei, expressar ideias conservadoras e fascistas, e tente eliminar esses espaços. Outro ponto que seria importante enfatizar é do testemunho do sobrevivente e a sua importância para a História. Sem ele, nunca seria possível ter conhecimento de como ocorreram as violações dos Direitos Humanos. Com marcas em seu corpo e sequelas físicas e mentais, Pablo, que antes de testemunhar no julgamento passou anos com medo de contar o que aconteceu, privou-se estudar. Em 2024, por fim, terminou o Ensino Médio e sempre conta seu relato de sobrevivente da Noite dos Lápis.

Menção Honrosa: Sim

# Efeitos da cetamina sobre a temperatura e metabolismo cerebral: uma revisão de literatura

**Autores:** *ANA BEATRIZ DE LIMA SENA*

**Orientador(es):** *FABIO VIEGAS CAIXETA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cetamina, temperatura cerebral, metabolismo cerebral, fármacos neuroativos, anestésicos*

## Introdução

A fisiologia cerebral experimental tem origem no século XIX, com pioneiros que, no final dos anos 1860, realizaram as primeiras medições diretas da temperatura cerebral em animais vivos. Estes experimentos demonstraram a influência de estímulos sensoriais e motivacionais na elevação térmica cerebral. Desde então, a termometria cerebral evoluiu significativamente, especialmente devido ao desenvolvimentos de técnicas como termopares e termistores. Hoje sabemos que a regulação da temperatura cerebral depende do equilíbrio entre a produção interna de calor, resultante do metabolismo neuronal, e a dissipação desse calor se dá pelo fluxo sanguíneo. Fármacos neuroativos, como a cetamina, podem interferir nesse equilíbrio, afetando tanto o metabolismo cerebral quanto o fluxo sanguíneo sistêmico e cerebral.

## Metodologia

Esta revisão bibliográfica analisa estudos recentes sobre os efeitos da cetamina na temperatura e metabolismo cerebral, comparando-a com outros fármacos neuroativos usados isoladamente ou em combinação, como anestésicos (xilazina e pentobarbital) e drogas de abuso (METH e MDMA). As tecnologias empregadas para medir a temperatura cerebral nos artigos analisados incluem principalmente termopares miniaturizados e termistores implantados cronicamente em roedores em livre movimento e espectroscopia de ressonância magnética (ERM) em pacientes com trauma cranioencefálico (TBI), esta última sendo uma técnica não invasiva.

## Resultados

Diferentemente de anestésicos clássicos que causam hipotermia, a cetamina induz hipertermia de forma dose-dependente, e também causa ativação locomotora, associadas a aumento do metabolismo cerebral e vasoconstrição periférica. A cetamina aumenta rapidamente os níveis de oxigênio cerebral, inicialmente por ação periférica e depois por ativação metabólica cerebral, com um padrão semelhante ao de estímulos naturais de excitação. No contexto clínico, a cetamina apresenta respostas respiratórias leves e pode diminuir hipotermia induzida por outros anestésicos (como fentanil, pentobarbital e xilazina), sendo uma opção terapêutica

segura e eficaz, inclusive em pacientes com TBI. No entanto, o efeito da cetamina na temperatura cerebral e sua interação com outros fármacos é modulado também pelo estado fisiológico do organismo e pelo ambiente, implicando riscos de neurotoxicidade, especialmente em casos de abuso de substâncias.

**Conclusão**

Mudanças na temperatura cerebral induzidas por drogas afetam processos fisiológicos e comportamentais, pois a maioria dos processos físico-químicos neuronais é dependente da temperatura. Os resultados reforçam a relevância da monitorização da temperatura cerebral para compreender os efeitos metabólicos e neurofisiológicos de fármacos, contribuindo para avanços na anestesia, neurofarmacologia e prevenção de efeitos adversos.

# Força de preensão palmar e outros parâmetros nutricionais como marcadores da resposta clínico- nutricional de pacientes adultos internados no HUB, em uso de terapia nutricional.

**Autores:** *LAYS LARA HILARIO DE MORAIS*

**Orientador(es):** *KENIA MARA BAIOCCHI DE CARVALHO*

**Colaborador(es):** *Guilherme Henrique Marreiros, Regina Ranielly dos Santos Avelino Silva*

Área: Nutrição Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desnutrição, Terapia nutricional, Dinamômetro de força muscular*

## Introdução

A intervenção nutricional é uma etapa muito importante da sistematização do cuidado em nutrição e envolve o devido planejamento, definindo objetivos e metas de tratamento a partir do diagnóstico clínico nutricional. Portanto, é preciso aprofundar conhecimento sobre a melhor forma de sistematizar o acompanhamento destes pacientes, assim como identificar os melhores marcadores de resposta nutricional. O objetivo deste plano é avaliar os marcadores nutricionais mais sensíveis da resposta terapêutica, assim como os fatores que favorecem ou prejudicam a melhora do estado nutricional dos pacientes avaliados.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional longitudinal, realizado com indivíduos adultos de ambos os sexos com idade entre 21 e 83 anos, hospitalizados no Hospital Universitário de Brasília que apresentaram algum grau de desnutrição, cujas condições clínicas requereram terapia nutricional por via enteral e/ou parenteral total. Foram avaliados força de pressão palmar (FPP) e diferentes marcadores do estado nutricional ao longo da internação.

## Resultados

Foram avaliados 23 pacientes com média de idade de 57,7 ± 15,0. Segundo os critérios do GLIM, 69,6% dos pacientes apresentaram diagnóstico de desnutrição grave. Observou-se uma redução nos valores médios do IMC dos pacientes. Aproximadamente 70% dos pacientes apresentaram redução da força de pressão palmar. Em relação a variação dos parâmetros antropométricos durante a internação, apenas 21,7% dos indivíduos apresentaram aumento de peso durante a internação. No que se refere aos sinais clínicos nutricionais, observou-se que a maior parte dos pacientes (56,5%) se manteve sem alterações durante o período de internação. Não foram observados fatores associados a estes desfechos.

## Conclusão

No presente estudo, apesar da elevada taxa de desnutrição grave e presença de terapia nutricional direcionada, não foram identificados os marcadores nutricionais mais sensíveis da resposta terapêutica, no entanto, tamanho amostral pode ter prejudicado o poder estatístico das análises.

# Estratégias de Futebol de Robôs SSL com Aprendizado por Reforço

**Autores:** *RAUL MYRON SILVA AMORIM*

**Orientador(es):** *MARCELO ANTONIO MAROTTA*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Small Size League, Path Planning, Robocup*

## Introdução

A RoboCup - Small Size League (SSL) representa um dos desafios mais complexos em robótica móvel modernas, exigindo navegação autônoma em tempo real em ambientes altamente dinâmicos. O projeto desenvolvido visa implementar um sistema de planejamento de trajetórias avançado para robôs autônomos que operam em cenários de futebol robótico, sempre visando o sistema e equipe de Robótica da Universidade de Brasília para Futebol de Robôs - UnBall. O planejamento de trajetórias (path planning) é fundamental para o desempenho competitivo na SSL, onde robôs devem navegar evitando obstáculos dinâmicos (robôs e bola) enquanto executam estratégias táticas complexas. Tradicionalmente, algoritmos como RRT (Rapidly-exploring Random Trees) dominaram a literatura SSL, mas apresentam limitações significativas devido à sua natureza estocástica, resultando em trajetórias inconsistentes e tempos de computação variáveis. Este trabalho propõe uma abordagem determinística baseada em algoritmo A* combinado com grafos de visibilidade circulares, seguindo a tendência observada em equipes de elite como ITAndroids, TIGERs Mannheim e ER-Force. A fundamentação teórica para o algoritmo A* baseia-se em Russell & Norvig para algoritmos de busca heurística, enquanto Bertsekas (1998) fornece a base matemática específica para otimização do comportamento do goleiro por meio da minimização da área descoberta do gol. O sistema desenvolvido integra múltiplos subsistemas base da SSL: SSL-Vision, interface de rede para receber pacotes da visão para via UDP ou simulada do posicionamento dos robôs, GameController, juiz automatico (referee) que recebe pacotes via UDP, grSim para simulação da liga, também via UDP. Projetado com arquitetura thread-safe para permitir operações em tempo real com processamento paralelo de visão, planejamento e controle (estratégia). A transição da equipe UnBall da Very Small Size para Small Size League motivou o desenvolvimento de uma plataforma modular capaz de suportar pesquisa em algoritmos de navegação, fornecendo base sólida para futuras investigações em aprendizado por reforço e coordenação multi-agente.

## Metodologia

A metodologia iniciou-se com revisão sistemática dos Team Description Papers (TDPs) da RoboCup 2018-2024, analisando estratégias de planejamento de equipes

competitivas. Identificaram-se três algoritmos principais: A*, RRT e Bang-Bang, avaliados por determinismo, otimalidade, eficiência computacional e previsibilidade. A análise demonstrou limitações críticas do RRT: estocasticidade gerando trajetórias inconsistentes (KIKS, 2023), overhead computacional exigindo hardware especializado (MRL, 2018), e imprevisibilidade prejudicando coordenação (ITAndroids, 2020). O Bang-Bang apresentou restrições de velocidade incompatíveis com dinâmica SSL (TIGERs Mannheim, 2024). O A* emergiu como solução ótima devido ao determinismo, garantia de otimalidade com heurísticas admissíveis, e eficiência computacional comprovada pelo ITAndroids (~$7.23\times10^{-6}$s tempo médio). Arquitetura Thread-Safe Desenvolveu-se arquitetura modular em Python 3.10 com componentes independentes: VisionClient: Thread para SSL-Vision via UDP multicast (porta 10020) GameController: Thread para árbitro SSL (porta 10003) PathPlanner: Thread para cálculos A* com grafos de visibilidade circulares RobotControllers: Threads para comandos grSim/robôs reais (porta 20011) Interface com PyQt5: Visualização real-time e debug Sincronização utiliza locks (threading.Lock()) e queues thread-safe garantindo integridade de dados compartilhados. Seguindo Warmuth (2019) e ITAndroids (2020), implementou-se A* com obstáculos circulares, grafos dinâmicos construídos incrementalmente, heurística euclidiana + penalização por proximidade, e otimização evitando planejamento quando origem-destino possuem visibilidade direta. Desenvolveram-se Maquinas de Estados, especializadas: AttackerStateMachine: IDLE→APPROACHING_BALL→BALL_POSSESSION→PREPARING_SHOT
DefenderStateMachine:
IDLE→DEFENDING_GOAL→INTERCEPTING_BALL→SUPPORTING_MIDFIELD
GoalkeeperStateMachine:
IDLE→POSITIONING→BLOCKING_SHOT→CLEARING_BALL, com otimização OR-Tools baseada em Bertsekas (1998) para minimização da área descoberta do gol Metodologia de validação incluiu logging estruturado substituindo prints, testes funcionais em grSim, versionamento dual (síncrono/assíncrono) para debug/produção, e configuração centralizada (config.json) para reprodutibilidade experimental.

**Resultados**

Durante o período PIBITI, foi desenvolvido com sucesso o UnBallSSLClient, um sistema completo e funcional para controle de robôs na RoboCup Small Size League. O sistema integra todos os componentes necessários para operação SSL. Sistema com threads independentes implementado chamados de VisionClient, GameController, PathPlanner e RobotControllers. Implementação completa dos protocolos oficiais (SSL-Vision, Game Controller, GrSim). Algoritmo A* implementado e operacional, baseado na literatura ITAndroids (2020). Máquinas de Estado especializadas para Atacante, Defensor e Goleiro com transições baseadas em comandos do árbitro. Interface Gráfica com PyQt5 para visualização em tempo real do campo, robôs e trajetórias. Sistema de Logging estruturado para análise. Validação Funcional em grSim O sistema foi validado por testes funcionais no

simulador grSim, demonstrando: Conexão SSL-Vision: Recepção e processamento correto de dados de posição de robôs e bola. Comunicação com GameController: Resposta adequada a comandos do árbitro (KICK_OFF, STOP, etc.). Planejamento de Trajetórias: A* calculando caminhos válidos evitando obstáculos. Controle de Robôs: Envio bem-sucedido de comandos para grSim. Estabilidade do Sistema: Operação contínua sem falhas críticas. A seleção e implementação dos algoritmos seguiu rigorosamente a literatura científica, escolha do A*: Baseada em análise dos Team Description Papers de equipes competitivas (ITAndroids, TIGERs, ER-Force). Determinismo superior ao RRT eliminando inconsistências relatadas na literatura. Garantia de otimalidade quando combinado com heurísticas admissíveis. Eficiência computacional comprovada por implementações de referência. Otimização do Goleiro: Migração bem-sucedida de heurísticas simples para otimização matemática usando OR-Tools. Implementação baseada em Bertsekas (1998) para minimização da área descoberta do gol. Modelo de posicionamento na bissetriz do ângulo de chute. Plataforma de Pesquisa Estabelecida O principal resultado alcançado foi o estabelecimento de uma plataforma sólida para pesquisa futura Modularidade com a arquitetura permite fácil substituição e teste de algoritmos diferentes. Reprodutibilidade, a partir das configurações centralizadas (config.json) facilitando a replicação de experimentos. Extensibilidade, base preparada para implementação futura de aprendizado por reforço e coordenação multi-agente. Documentação, um sistema completamente documentado para continuidade da pesquisa. Migração SSL Bem-Sucedida A transição da equipe UnBall da Very Small Size para Small Size League foi concretizada, a partir da criação do sistema, estando preparados para atuar na divisão-b. Limitações Identificadas Testes Quantitativos: Não foram realizados benchmarks sistemáticos de desempenho comparando A* vs. RRT vs. Bang-Bang. Aprendizado por Reforço: Não implementado devido à complexidade de integração e limitação de tempo

**Conclusão**

Este trabalho estabeleceu com sucesso uma plataforma robusta para pesquisa em planejamento de trajetórias robóticas na RoboCup Small Size League, alcançando os objetivos propostos para o PIBITI 2024/2025. A migração da equipe UnBall da Very Small Size para Small Size League foi concretizada através da criação do UnBallSSLClient, um sistema modular e extensível que serve como base para futuras investigações científicas. Como principal contribuições foi a fundamentação rigorosa para seleção do algoritmo A* como base para planejamento de trajetórias, superando a tendência histórica de uso do RRT na literatura SSL. A análise comparativa teórica demonstrou superioridade do A* em critérios críticos: determinismo (100% vs. 0% do RRT), eficiência computacional ($7.23\times10^{-6}$s vs. $1.2\times10^{-4}$s) e garantia de otimalidade. Esta seleção fundamentada representa avanço metodológico significativo para a comunidade SSL na Universidade de Brasília. A implementação de grafos de visibilidade circulares seguindo Warmuth (2019) e ITAndroids (2020) resultou em trajetórias 78% mais suaves no artigo do que métodos baseados em RRT, demonstrando aplicabilidade prática da fundamentação teórica. O sistema alcançou

atuação compatível com equipes internacionais de elite, validando a abordagem científica empregada. A arquitetura thread-safe desenvolvida constitui contribuição duradoura para pesquisa robótica na UnB. O sistema integra protocolos SSL oficiais (Vision, GameController, GrSim) em estrutura modular que facilita experimentação com algoritmos diversos. Implementado por um sistema logging estruturado e o sistema de configuração centralizada (config.json) estabelecem práticas de pesquisa reproduzível essenciais para continuidade científica. O desenvolvimento paralelo de versões síncronas e assíncronas demonstra preocupação pedagógica, facilitando compreensão conceitual para futuros pesquisadores enquanto mantém eficiência operacional para competições. Avanço em Comportamento Multi-Agente, foi implementado um goleiro de heurísticas simples para otimização matemática rigorosa usando OR-Tools representa evolução qualitativa significativa. A implementação baseada em Bertsekas (1998) para minimização da área descoberta do gol estabelece precedente metodológico para aplicação de técnicas de otimização em comportamentos robóticos SSL. As máquinas de estado especializadas (AttackerStateMachine, DefenderStateMachine, GoalkeeperStateMachine) fornecem base sólida para futuras investigações em coordenação coletiva e aprendizado por reforço. Impacto Educacional e de Formação. O projeto consolidou conhecimentos em sistemas robóticos complexos, integrando planejamento de navegação, programação concorrente e sistemas distribuídos. A experiência prática com arquiteturas thread-safe, protocolos de rede UDP e orientação a objetos proporciona formação técnica robusta.

# Prevalência da Tuberculose e análise da Resistência à Rifampicina no Complexo Penitenciário da Papuda (DF), 2024–2025: Análise Descritiva com GeneXpert MTB/RIF Ultra

**Autores:** *Maciel de Oliveira Corte*

**Orientador(es):** *Glaura Regina de Castro e Caldo Lima*

**Coorientador(es):** *Ubirajara Jose Picanco de Miranda Junior*

**Colaborador(es):** *Laila Alonso Egea Gerez Bertin*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Tuberculose, População carcerária, Resistência à rifampicina, GeneXpert MTB/RIF Ultra, Saúde prisional, Epidemiologia*

## Introdução

A tuberculose (TB) permanece um dos principais desafios de saúde pública no Brasil, especialmente em populações vulneráveis, como pessoas privadas de liberdade. Em 2023, o país registrou 80.012 novos casos de TB, sendo 7.240 em detentos, demonstrando uma incidência significativamente superior à da população geral, com taxas de até 30 vezes maiores nas penitenciárias. Fatores como superlotação, ventilação inadequada, higiene precária e alta prevalência de comorbidades, incluindo HIV, desnutrição e alcoolismo, contribuem para a disseminação do Mycobacterium tuberculosis nesse ambiente. Além disso, a tuberculose resistente à rifampicina (TB-RR) representa um desafio adicional, devido à falha no cumprimento do regime terapêutico, acesso limitado a medicamentos e monitoramento insuficiente do tratamento. A expansão da população carcerária e a densidade populacional elevada nas celas intensificam o risco de transmissão. Estudar a prevalência de TB e TB-RR no sistema penitenciário é essencial para subsidiar políticas públicas, estratégias de rastreamento e controle da doença, bem como intervenções preventivas adaptadas às condições específicas das prisões.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, de abordagem quantitativa, utilizando dados laboratoriais secundários anonimizados do Laboratório Central de Saúde Pública do Distrito Federal (LACEN-DF). O objetivo foi avaliar a prevalência de TB e resistência à rifampicina no Complexo Penitenciário da Papuda entre março de 2024 e julho de 2025. Foram analisadas 917 amostras de escarro, utilizando o método molecular GeneXpert MTB/RIF Ultra, que detecta Mycobacterium tuberculosis e resistência à rifampicina com alta sensibilidade e precisão. Foram coletadas informações sobre tipo de amostra, finalidade do teste, resultado (MTB detectado em diferentes cargas bacilares), presença de resistência e registros de erro. Não houve contato direto com os participantes, garantindo total anonimato conforme Lei nº 13.709/2018 (LGPD). A

análise estatística incluiu frequências, percentuais, incidência total e comparação entre subgrupos. Critérios de inclusão envolveram indivíduos com 18 anos ou mais, privados de liberdade, cujos registros laboratoriais atenderam aos parâmetros predefinidos. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CEP/FEPECS), CAAE: 88998925.0.0000.5553.

**Resultados**

Durante o período de março de 2024 a julho de 2025, foram tabuladas 917 amostras de escarro provenientes de detentos do Complexo Penitenciário da Papuda. A grande maioria das amostras apresentou MTB não detectado, com 846 casos (92,18%), refletindo a predominância de resultados negativos na população estudada. Casos positivos corresponderam a 71 amostras (7,74%), distribuídos da seguinte forma: MTB detectado alto em 16 amostras (1,76%), MTB detectado muito baixo em 8 amostras (0,88%), MTB detectado baixo em 21 amostras (2,31%) e MTB Trace detectado em 12 amostras (1,32%). A resistência à rifampicina foi observada em 33 amostras (3,63%), sendo 21 com carga bacilar baixa e 12 em Trace. O erro de processamento foi baixo (1,10%), e 0,44% das amostras não apresentaram resultado, indicando robustez metodológica. A distribuição mensal dos casos positivos evidenciou variações significativas, sugerindo surtos pontuais ou impacto de intervenções institucionais. Março de 2024 apresentou 6 casos positivos (0,66%), abril registrou 19 casos (6,28%) e maio 28 casos (6,66%). Picos relevantes foram observados em setembro de 2024, com 28 casos (8,19%), e em dezembro, com 25 casos positivos (21,74%). Nos primeiros meses de 2025, a prevalência permaneceu elevada, atingindo 10 casos em março (10%) e 10 em abril (16,13%). Esses dados refletem a dinâmica de transmissão dentro de um ambiente de alta densidade populacional, superlotação e ventilação inadequada, fatores reconhecidamente associados à propagação do Mycobacterium tuberculosis em presídios. A prevalência de TB na população carcerária estudada é significativamente superior à observada na população geral brasileira, estimada em 32,2 casos por 100.000 habitantes, reforçando que ambientes penitenciários constituem reservatórios de alta transmissão. Fatores como superlotação, comorbidades (HIV, alcoolismo, desnutrição) e infraestrutura precária amplificam o risco de infecção e favorecem a emergência de formas resistentes. A resistência à rifampicina, presente em 3,63% das amostras, embora inferior ao observado em alguns surtos nacionais, representa um desafio crítico, pois indica falhas na adesão terapêutica e limitações no acompanhamento clínico dentro do sistema prisional. O uso do GeneXpert MTB/RIF Ultra mostrou-se eficiente, com baixo índice de erros e alta sensibilidade, permitindo a identificação precoce de casos e resistência medicamentosa. No entanto, a exclusividade de amostras de escarro limita a detecção de formas paucibacilares ou extrapulmonares, sendo uma limitação metodológica a ser considerada em futuras pesquisas. A análise detalhada da carga bacilar e da resistência evidencia a necessidade de estratégias de rastreamento contínuo, intervenções estruturais e monitoramento rigoroso do tratamento, alinhadas à melhoria das condições de vida

nas penitenciárias, para reduzir a morbimortalidade associada à tuberculose neste contexto de vulnerabilidade elevada.

**Conclusão**

A tuberculose permanece como um desafio crítico de saúde pública no sistema penitenciário brasileiro, com prevalência significativamente superior à população geral. No Complexo Penitenciário da Papuda, 7,74% das amostras foram positivas para TB, enquanto 3,63% apresentaram resistência à rifampicina, demonstrando que, apesar do diagnóstico precoce, a resistência medicamentosa continua sendo um obstáculo relevante. O GeneXpert MTB/RIF Ultra mostrou alta sensibilidade e baixo índice de erros, confirmando seu papel estratégico no rastreamento e monitoramento da doença em ambientes de alta vulnerabilidade. No entanto, a eficácia do diagnóstico isolado é limitada diante de fatores estruturais adversos, como superlotação, ventilação deficiente, higiene inadequada e presença de comorbidades, que favorecem a transmissão e complicam a adesão terapêutica. Esses achados reforçam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar e integrada: o uso de tecnologias diagnósticas de ponta deve ser acompanhado de intervenções estruturais, capacitação de profissionais de saúde, programas rigorosos de adesão ao tratamento, melhoria das condições de vida e rastreamento contínuo da população carcerária. Estratégias isoladas, mesmo com alta precisão diagnóstica, não são suficientes para reduzir a incidência, a resistência e a morbimortalidade associadas à TB. Portanto, o controle sustentável da tuberculose em prisões depende de políticas públicas específicas, combinando diagnóstico rápido, prevenção de surtos, tratamento efetivo e melhoria das condições ambientais e de saúde dos detentos. Somente com ações integradas será possível reduzir de forma significativa a propagação da doença, prevenindo a emergência de formas resistentes e promovendo resultados duradouros na saúde dessa população vulnerável.

# Investigação do impacto da tirzepatida na hiperglicemia e dano cognitivo induzidos por dieta hiperlipídica em camundongos fêmeas

**Autores:** *DANIEL MUNIZ DOMINGUES*

**Orientador(es):** *Paula Maria Quaglio Bellozi*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tirzepatida, Cognição, Diabetes*

## Introdução

A Diabetes Mellitus (DM) é um dos maiores problemas de saúde pública atuais, acometendo cerca de 830 milhões de pessoas no mundo. Trata-se de um grupo de distúrbios metabólicos caracterizados por hiperglicemia decorrente de produção excessiva de glicose e sua subutilização como fonte energética. O diagnóstico é feito por alterações glicêmicas em jejum ou após sobrecarga oral de glicose. A DM tipo 2 (DM2) representa 90–95% dos casos, sendo associada a resistência insulínica e falência progressiva das células β-pancreáticas. Suas complicações incluem amputações, cegueira, falência renal, infarto e AVC, com milhões de mortes anuais. A obesidade é o principal fator de risco para DM2, relacionada a dietas hiperlipídicas ricas em gorduras saturadas, sobrepeso e predisposições genéticas. Define-se pelo acúmulo anormal de gordura no tecido adiposo branco, acompanhada por inflamação crônica de baixo grau, caracterizada por secreção de citocinas pró-inflamatórias (IL-1β, IL-6, TNFα, PCR). Esse estado inflamatório pode comprometer a barreira hematoencefálica, permitindo ativação microglial, astrogliose e infiltração imune no SNC. Como consequência, observa-se inflamação hipotalâmica, atrofia hipocampal, redução de volume cerebral e déficits cognitivos, sobretudo em modelos de dieta hiperlipídica. Antidiabéticos, especialmente agonistas do receptor de GLP-1 (liraglutida, exenatida, semaglutida), têm demonstrado efeitos neuroprotetores além do controle glicêmico, incluindo promoção da neurogênese, melhora da plasticidade sináptica, redução da inflamação e prevenção de apoptose neuronal. A semaglutida, por exemplo, mostrou benefícios em modelos de Alzheimer e dietas hiperlipídicas. Contudo, o potencial da tirzepatida, um duplo agonista de GIP e GLP-1, permanece pouco estudado, embora já tenha eficácia superior no tratamento da DM2 e obesidade. O sexo biológico exerce influência relevante: o estradiol protege fêmeas contra obesidade e resistência insulínica, reduz inflamação e preserva neurônios hipotalâmicos, enquanto machos tendem a acumular gordura visceral, apresentar maior resistência insulínica e inflamação cerebral. Apesar disso, há predominância de estudos com animais machos, o que representa um viés metodológico. Assim, este trabalho buscou investigar o potencial neuroprotetor da tirzepatida em fêmeas submetidas a dieta hiperlipídica, avaliando parâmetros metabólicos (peso e tolerância

à glicose) e cognitivo-comportamentais (memória espacial e volição), com foco em homeostase energética central e neuroinflamação.

**Metodologia**

Este estudo utilizou 30 camundongos fêmeas C57BL/6 de 8 semanas de idade para investigar os efeitos da tirzepatida. Os animais foram mantidos em um ambiente controlado e seguiram protocolos éticos aprovados. Os camundongos foram divididos em três grupos (10 animais cada): Grupo Controle: Dieta controle (15% de gordura) + veículo (placebo). Grupo de Dieta Hiperlipídica: Dieta rica em gordura (60%) + veículo. Grupo de Tratamento: Dieta rica em gordura (60%) + tirzepatida. Os animais dos grupos 2 e 3 foram alimentados com a dieta hiperlipídica por 12 semanas para induzir condições semelhantes a diabetes tipo 2 e obesidade em humanos. Após 8 semanas dessa dieta, o grupo 3 começou a receber tirzepatida (10 nmol/Kg/dia, via subcutânea) por 4 semanas. Além do acompanhamento do peso semanal, foram realizados três testes principais: Teste de Tolerância à Glicose (TTG): Realizado após 14 dias de tratamento para medir a resposta dos animais a uma injeção de glicose, avaliando a resistência à insulina. Teste de Realocação de Objeto (TRLO): Avaliou a memória espacial dos camundongos. Eles foram expostos a dois objetos, um dos quais era movido de lugar, e a exploração do animal foi monitorada para ver se ele reconhecia o objeto realocado. Splash Test: Avaliou comportamentos depressivos. Uma solução foi borrifada nos animais para observar o tempo que levavam para começar a se limpar e a duração desse comportamento. As análises estatísticas foram feitas usando o programa GraphPad Prism 8, com testes específicos para identificar e remover dados inconsistentes (outliers) e para comparar os resultados entre os grupos.

**Resultados**

Os resultados do estudo demonstraram os efeitos da dieta hiperlipídica e do tratamento com tirzepatida em camundongos. Foi observado que a dieta rica em gordura causou ganho de peso nos animais, mas a tirzepatida foi capaz de reverter essa condição, fazendo com que os animais tratados voltassem a ter um peso corporal semelhante ao do grupo controle. Além disso, a dieta hiperlipídica provocou aumento significativo na glicemia, um indicativo de resistência à insulina, mas o tratamento com tirzepatida mostrou-se eficaz em diminuir os níveis de glicose nos animais. No entanto, nem todos os efeitos da dieta foram revertidos pelo medicamento. A dieta rica em gordura pareceu prejudicar a memória espacial dos camundongos, que não foram capazes de perceber a mudança de posição de objetos em um teste específico, e a tirzepatida não foi eficaz em reverter esse déficit cognitivo. Por fim, os resultados sugerem que a dieta hiperlipídica pode ter induzido um comportamento depressivo, já que os animais nessa condição apresentaram uma redução no tempo de autolimpeza, um comportamento típico de indivíduos anedônicos.

**Conclusão**

De modo geral, os protocolos de testes comportamentais e metabólicos foram executados com êxito, sem fatores que pudessem comprometer as análises apresentadas, tornando possível a investigação do impacto da tirzepatida na hiperglicemia e dano cognitivo em camundongos fêmea C57BL/6. O tratamento com tirzepatida teve sucesso em fazer com que o peso e glicemia de indivíduos alimentados com dietas hiperlipídicas diminuíssem, o que condiz com o esperado de acordo com os efeitos do medicamento descritos em literatura ((Ludvik et al., 2021; Moura et al., 2022; Syed, 2022). No entanto, é necessário notar que o dimorfismo sexual presente na espécie escolhida para o modelo traz divergências relevantes entre machos e fêmeas. Os camundongos fêmeas possuem maior atividade termogênica, além de acumular menos gordura visceral. Devido ao menor gasto energético basal em comparação aos machos, as fêmeas tendem, em condições de repouso e sem demandas adicionais (como gestação ou lactação), a apresentar uma ingestão alimentar proporcionalmente menor. Entretanto, fatores hormonais e fisiológicos modulam fortemente o apetite e o padrão de consumo. A preferência por camundongos machos em modelos de diabetes e obesidade deve-se à ausência de variações hormonais intensas dos ciclos reprodutivos, o que otimiza a reprodutibilidade dos protocolos experimentais. Assim, os machos exibem padrões alimentares mais consistentes, resultando em maior ganho de peso e desenvolvimento mais rápido de resistência à insulina com dieta rica em gordura. Contudo, essa abordagem limita a representatividade da variabilidade interindividual humana, tornando crucial a inclusão de fêmeas ou a avaliação de ambos os sexos nos estudos. (de Souza et al., 2022; Ingvorsen et al., 2017). Isso justificou a condução de experimentos com camundongos fêmeas. Os resultados obtidos no teste de realocação de objeto indicam que a dieta hiperlipídica causou dano cognitivo nos animais sob esse regime de alimentação. Partindo de estudos previamente publicados sobre o assunto, os dados obtidos estão de acordo com o que foi anteriormente observado e apontam para prejuízo mnésico (Bader et al., 2020; de Paiva et al., 2024). No entanto, apesar do que diz a literatura existente à respeito do potencial neuroprotetor de outros incretinomiméticos, a tirzepatida não foi capaz de reverter o quadro supracitado nos animais tratados com ela. O mesmo foi observado no splash test, dada a presença de comportamento tipo depressivo em animais alimentados com dieta hiperlipídica, também sem reversão do quadro no grupo tratado com tirzepatida. Em ambos os casos, é possível que o tempo de exposição à dieta e seu teor lipídico tenham sido motivos para que os animais tratados com tirzepatida não tenham exibido resultados tão positivos quanto os controle nos testes de comportamento. Além disso, seria de grande valia, para fins de comparação, explorar testes que avaliem outros tipos de memória, como o labirinto aquático de Morris.

Menção Honrosa: Sim

# Os impactos do uso de metotrexato em tratamento de gestação ectópica tubária no futuro reprodutivo das pacientes: uma revisão sistemática.

**Autores:** *Igor Nathan Isidoro Gomes*

**Orientador(es):** *Patrícia Aparecida Cardoso Vasconcelos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gravidez ectópica, Metotrexato, Fertilidade*

## Introdução

A gravidez ectópica tubária representa um desafio importante na prática ginecológica, não apenas pelos riscos imediatos, mas também pelos possíveis impactos negativos na fertilidade futura. O tratamento com metotrexato (MTX) consolidou-se como alternativa eficaz e segura ao procedimento cirúrgico em casos selecionados, embora persistam dúvidas sobre seus efeitos reprodutivos a longo prazo.

## Metodologia

foi realizada uma revisão sistemática da literatura seguindo o protocolo PRISMA, incluindo estudos primários publicados nos últimos 30 anos que investigaram os efeitos positivos e negativos do MTX sobre a saúde reprodutiva após gravidez ectópica tubária. As buscas foram realizadas nas bases PubMed, LILACS e SciELO, utilizando os descritores “Effects AND Methotrexate AND Ectopic Pregnancy AND Reproduction”. Dois pesquisadores avaliaram de forma independente os artigos, aplicando escalas de qualidade metodológica, e os dados foram organizados no software RevMan.

## Resultados

foram selecionados oito estudos que apontaram taxas de gravidez intrauterina subsequente entre 51% e 66,9% após uso de MTX, resultados semelhantes aos obtidos após tratamento cirúrgico. Estudos focados na reserva ovariana, como os de Hill et al. e Oriol et al., demonstraram que o MTX — mesmo em doses múltiplas — não provoca redução significativa da reserva ovariana nem afeta o número de oócitos em ciclos de reprodução assistida. As taxas de recorrência de gravidez ectópica permaneceram comparáveis entre MTX, cirurgia e manejo expectante. os achados sugerem que o MTX não compromete o potencial reprodutivo, sendo tão seguro quanto a cirurgia para preservar a fertilidade. Além disso, fatores individuais, como história prévia de infertilidade, parecem exercer maior influência sobre os desfechos reprodutivos do que o método terapêutico escolhido.

## Conclusão

o tratamento da gravidez ectópica tubária com metotrexato é eficaz, seguro e não interfere negativamente na fertilidade futura, desde que aplicado de forma criteriosa, considerando o perfil clínico da paciente e com acompanhamento adequado.

# The Last of Fungus: uso de peptídeos antimicrobianos intragênicos humanos no combate a fungus patogênicos

**Autores:** *Mateus Landim Diogenes Vasques, Isabela Tomazelli Dias, Lucas Egger Chaves Pedro*

**Coautores:** *ILDINETE SILVA PEREIRA, MIQUEIAS PEREIRA DA SILVA, RICARDO VENTURINI DE LIMA*

**Orientador(es):** *LORENA DA SILVEIRA DERENGOWSKI, GUILHERME DOTTO BRAND*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Peptídeos antimicrobianos, Fungos patogênicos, Antifúngicos*

## Introdução

A incidência de doenças fúngicas sistêmicas vem aumentado nas últimas décadas, principalmente em decorrência do uso exacerbado de antibióticos, agentes imunossupressores e quimioterápicos. Dentre os fungos de maior relevância médica destacam-se as espécies do gênero Candida e Cryptococcus neoformans, os quais podem causar micoses sistêmicas especialmente em pacientes imunocomprometidos. E embora existam agentes antifúngicos eficazes contra esses patógenos, vários destes possuem baixa toxicidade seletiva, causando danos significativos ao hospedeiro. Além disso, a resistência às drogas convencionais apresentada por algumas espécies patogênicas vem aumentando, o que implica no estudo de novas estratégias no combate a esses microrganismos, tais como o uso de peptídeos antimicrobianso (AMPs). Nos últimos anos foram descritos AMPs com alta potência, excelente seletividade, baixa toxicidade e imunogenicidade. No entanto, apesar da extensa caracterização de sequências de peptídeos codificados por genes de várias fontes biológicas, abordagens alternativas vem sendo empregadas para melhorar ou para encontrar novas estruturas com atividade antimicrobiana. Uma alternativa aos métodos convencionais de prospecção de peptídeos com ação antimicrobiana é a busca por segmentos internos de proteínas com similaridade físico-química aos AMPs, denominados Peptídeos Antimicrobianos Intragênicos (IAPs). Estudos indicam que algumas proteínas humanas contêm segmentos catiônicos e anfifílicos que, uma vez sintetizados quimicamente, constituem IAPs com potência e seletividade semelhantes aos AMPs conhecidos. Nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito de IAPs obtidos com base na sequência de proteínas humanas no combate a infecções causadas por fungos do gênero Candida e pela levedura C. neoformans.

## Metodologia

Foi avaliada a atividade antifúngica dos peptídeos HS02 e HS11, conjugados ou não com cumarina, a partir da determinação da concentração inibitória mínima (MIC) seguindo-se a metodologia de microdiluição em caldo de acordo com um protocolo que se baseia no protocolo M27-A4 (CLSI) com algumas modificações. Além disso, foi realizado teste de hemólise visando determinar a citotoxicidade dos peptídeos. Para tanto, amostra de sangue foi centrifugada e, após descarte do plasma sanguíneo, hemácias foram ressuspendidas em tampão PBS 1X e tratadas com concentrações decrescentes dos peptídeos e encubadas por 1h. Como controle positivo e negativo, hemácias foram tratadas com Tween e PBS. A atividade antifúngica dos peptídeos in vivo foi contra C. albicans foi testada em modelo de infecção em larvas de Galleria mellonella. Inicialmente foi padronizada a concentração de fungo capaz de matar as larvas de G. mellonella. Posteriormente,10 a 20 larvas por grupos experimentais foram inoculadas com 10 uL de solução tampão PBS (controle negativo) e solução fúngica em PBS (controle positivo). Para os grupos experimentais, as larvas foram infectadas com solução fúngica e, após 30 min, foram injetadas com diferentes concentrações de peptídeos antimicrobianos. O número de larvas viáveis foi monitorado diariamente e os dados foram submetidos a análises estatísticas.

**Resultados**

Os resultados demonstram que o peptídeo HS02 possui maior atividade antifúngica que o HS11 e que a ação dos peptídeos é ampliada com a conjugação à cumarina. Os MICS para o HS02 variaram entre 1,5 - >50 μM enquanto para o HS02-cu (conjugado com cumarina) variaram entre 0.75 – 12.5 μM. Já para o peptídeo HS11, os MICs variaram entre 12,5 – >50 μM enquanto para o HS11-cu (conjugado com cumarina) variaram entre 6.25 – 25 μM. Dentre os fungos estudados, C. tropicalis foi a mais sensível aos peptídeos, enquanto C. glabrata e C. neofomans foram os mais resistentes. A resistência de C. neoformans deve-se, em parte, à presença da cápsula, uma vez que o mutante acapsular CP67 apresentou menor resistência quando comparado à linhagem com cápsula. Ensaios de hemólise mostraram que o peptídeo HS11 possui menor atividade hemolítica comparado ao HS02, sendo o peptídeo HS02-cu o mais citotóxico. Por fim, ensaios in vivo usando como modelo de infecção Galleria mellonella mostraram que os peptídeos HS02 e HS02-cu são inócuos à larva nas concentrações até 10 vezes maior que o MIC. Além disso, larvas infectadas com C. albicans e tratadas com os peptídeos HS02 e HS02-cu tiveram uma maior taxa de sobrevivência quando comparadas a larvas infectadas não tratadas.

**Conclusão**

Com isso, nossos resultados mostram-se promissores para o desenvolvimento de fármacos a serem usados como terapia alternativa no tratamento de infecções fúngicas, as quais atualmente caracterizam-se como grave problema de saúde pública mundial.

Premiado: Sim

# Auto gestão ineficaz da saúde relacionada a aplicação da gerontotecnologia para adesão ao tratamento medicamentoso de pessoas idosas com Hipertensão Arterial.

**Autores:** *HANNA LUIZA MOREIRA COSTA*

**Orientador(es):** *LUCIANO RAMOS DE LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Autocuidado, Hipertensão arterial, Educação em saúde, Diagnósticos de enfermagem*

## Introdução

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma das condições crônicas mais prevalentes no mundo. O controle eficaz da pressão arterial depende da adesão ao tratamento medicamentoso e não medicamentoso, o qual inclui práticas de autocuidado, como o uso correto de medicamentos, alimentação saudável, prática de atividade física e acompanhamento com os serviços de saúde. Este estudo teve como objetivo identificar o diagnóstico de enfermagem Autogestão ineficaz da saúde antes da aplicação de uma intervenção com gerontotecnologia no tratamento de pessoas idosas com Hipertensão Arterial Sistêmica na Atenção Primária à Saúde, antes da aplicação de uma tecnologia educativa impressa.

## Metodologia

O estudo foi realizado em duas etapas: a primeira consistiu na elaboração de uma cartilha educativa intitulada “Cartilha para idosos sobre autocuidado no diabetes mellitus”, e a segunda em um ensaio clínico randomizado controlado cego, com 39 idosos atendidos em uma Unidade Básica de Saúde do Distrito Federal. A coleta de dados com variáveis sociodemográficas, clínicas, laboratoriais e comportamentais, além da aplicação de instrumentos validados (Diabetes Management Self-Efficacy Scale for Patients with Type 2 Diabetes Mellitus/DMSES, Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes/QAD, Diabetes Quality of life Measure/DQOL-Brasil-8) e de um checklist estruturado para a identificação dos diagnósticos de enfermagem/DE, Autogestão ineficaz da saúde/AIS, conforme a NANDA-I (2023) este estudo trata-se da primeira etapa antes da aplicação da cartilha. Os dados foram analisados no software SPSS® versão 25.0.

## Resultados

Os resultados evidenciaram 89,7% de mulheres, idade média de 67,74±6,36 anos. O DEAIS esteve presente em 62,1% com falha em incluir o regime terapêutico na rotina diária e 48,5% escolhas de vida ineficazes como principais características definidoras. O Fator relacionado foram 62,1% comprometimento inadequado com um plano de ação e dificuldades em realizar aspectos do regime terapêutico respectivamente. A

adesão ao autocuidado foi baixa, especialmente quanto ao monitoramento glicêmico (0,92 dias/semana) e à prática de atividade física (2,97 dias/semana).

**Conclusão**

O DEAIS foi caracaterizado por falha em incluir o regime terapêutico na rotina diária e escolhas de vida ineficazes como principais características definidoras. O Fator relacionado comum foram comprometimento inadequado com um plano de ação e dificuldades em realizar aspectos do regime terapêutico respectivamente. A cartilha demonstrou potencial como estratégia educativa para identificar os pontos de autogestão da saúde e adesão ao tratamento potenciais a ser potencializados em mudanças de seu tratamento. A atuação da enfermagem, aliada ao uso de tecnologias educativas e teorias de cuidado, pode fortalecer o autocuidado e promover melhores desfechos clínicos na população idosa com doenças crônicas.

# Clima espacial: uma investigação sobre os efeitos da interação Sol-Terra e o processo de divulgação científica desse fenômeno.

**Autores:** *AMANDA DE ARAUJO CLIFFORD*

**Orientador(es):** *JOSE LEONARDO FERREIRA*

Área: Astronomia Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Clima espacial, Sol, Plasma, Iniciação Científica.*

## Introdução

Clima espacial lida com fenômenos do Sol que envolvem plasma ambiente, campos magnéticos, radiação, partículas e como estes fenômenos podem influenciar sistemas feitos pelo homem. Além do Sol, fontes não solares, como raios cósmicos galácticos podem ser considerado como parte do clima espacial, uma vez que alteram as condições do ambiente espacial perto da Terra. Em outras palavras, entendemos por clima espacial quaisquer variações que ocorrem no espaço e que interagem com a Terra, podendo ser desde partículas carregadas, ejeções de massa coronal (solar) até radiação eletromagnética e raios cósmicos. O estudo do clima espacial é de extrema importância tendo em vista que os processos que ocorrem no espaço possuem o potencial de afetar a vida dos seres na Terra e nossos dispositivos tecnológicos, como satélites e redes elétricas. No Brasil, a Agencia responsável por estudar e desenvolver essa área é o Programa EMBRACE - Estudos e Monitoramento Brasileiro do Clima Espacial - coordenado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) [2]. Criado em 2007, o EMBRACE possui como missão realizar o monitoramento do espaço Sol-Terra, a magnetosfera e os demais efeitos que possam influenciar nas atividades tecnológicas e econômicas do Brasil. A importância do monitoramento do meio interestelar se dá devido aos possíveis impactos que o Sol, através dos ventos solares e das Ejeções de Massa Coronal (CME) podem acarretar nos satélites e sistemas de monitoramento que orbitam a Terra, prejudicando os sistemas de telecomunicação e o Sistema de Posicionamento Global (GPS), trazendo grandes prejuízos para a economia brasileira e mundial. Buscando estabelecer uma relação entre o clima espacial e a atividade solar, este projeto tem como problema de pesquisa: ”Quais são os fenômenos e efeitos da relação Sol-Terra, no período de máxima solar, na área de clima espacial? " e possui como objetivo principal o esclarecimento, através de simulação computacional e pesquisa bibliográfica, quais fenômenos ocorrem quando o Sol está em seu período de máxima, além de apresentar quais são esses efeitos para a Terra. Como objetivo específico, propõe-se uma ˜forma de divulgação científica dessa área e dos dados coletados, através da criação de um site/blog com as ˜devidas informações sobre clima espacial, a área de plasma, o comportamento solar, a interação Sol-Terra e, eventualmente, sobre fenômenos astronômicos relacionados.

## Metodologia

A metodologia utilizada neste projeto consiste em uma análise qualitativa a respeito do Clima Espacial e da relação Sol-Terra. Primeiramente, fez-se uma revisão bibliográfica acerca do Sol e seus efeitos no meio espacial, abordando também sobre Plasma e como é estudado e manipulado no Laboratório de Física de Plasmas. Em seguida, criou-se uma simulação utilizando os softwares FEMM e XOOPIC, onde é possível analisar o comportamento de partículas carregadas no plasma no interior de uma câmara de vácuo presente no Laboratório para auxiliar nos experimentos futuros, cujo objetivo é simular o clima espacial dentro da câmara de vácuo através do uso de propulsores (representando o Sol) e de uma terrella (representando a Terra).

## Resultados

Analisando os dados e gráficos oriundos da simulação, pode-se perceber que é mostrado o comportamento dos íons e dos elétrons no interior da câmara. Os íons possuem uma massa relativamente grande (se comparado a massa dos elétrons) por isso, sua velocidade tende a ser menor, o que mostra os pontos azuis mais concentrados perto da fonte. Vale ressaltar que devido a velocidade lenta a força magnética, que depende da velocidade (v X B) sobre os íons é muito mais fraca. Além disso, o raio de giro ou raio de Larmor de uma partícula em um campo magnético é proporcional a sua massa. Portanto, os íons ficam menos “presos” as linhas de campo magnético em comparação aos elétrons. Em contraste, o gráfico dos elétrons mostra a trajetória e o comportamento dos elétrons na câmara. Devido a massa extremamente pequena, sua velocidade tende a ser maior, se espalhando ao longo da câmara. Logo, sabemos que a Força de Lorentz é responsável por impor uma trajetória helicoidal aos elétrons ao longo da linha de campo magnético da câmara. A fim de verificar esses resultados experimentalmente, utilizou-se um gaussímetro para medir a intensidade do campo magnético (B), apenas do lado direito da câmara de vácuo. Analisando a característica do campo magnético formado pelo cátodo (ou futuramente pelo propulsor), é possível obter um formato semelhante ao mostrado no gráfico dos elétrons na parte interior da câmara, ao passo que o campo também estende-se para fora.

## Conclusão

O período de máxima solar é representado pela intensa atividade solar, com intensa emissão de partículas para o espaço. Tais partículas, ao atingirem a Terra, podem causar fenômenos naturais como aurora boreais mas também prejuízos em satélites e telecomunicações. A simulação realizada no presente relatório tem como principal objetivo se aproximar dos fenômenos do clima espacial, tais como emissão de CME, campo magnético e a interação de partículas ionizadas com o campo da Terra. Nesse sentido, é possível perceber que ao longo do comprimento da câmara, o campo magnético tende a ser mais estável e linear, pois ainda não há dispositivos capazes de influenciar este campo, como por exemplo uma terrella. O valor máximo de campo obtido foi cerca de 66,5 Gauss no meio da câmara. É perceptível que a

curva do campo magnético coletada experimentalmente coincide com o campo obtido através da simulação e com o formato da distribuição de elétrons nas linhas de campo.

# Priorização de Equipamentos Críticos e Seleção de Modos de Falha na Indústria Automotiva

**Autores:** *MATHEUS DE SOUSA PEREIRA*

**Orientador(es):** *Marcelo Carneiro Gonçalves*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Manutenção preditiva, AHP, FMEA, Indústria Automotiva*

## Introdução

A indústria automotiva busca maior eficiência e redução de falhas nos processos de manutenção. A manutenção preditiva surge como estratégia central, permitindo antecipar falhas e aumentar a confiabilidade dos equipamentos.

## Metodologia

Foram coletados e validados dados históricos de equipamentos, aplicando-se o AHP para priorizar ativos críticos e a FMEA para identificar modos de falha relevantes, calculando o RPN para definir intervenções preventivas.

## Resultados

A metodologia permitiu identificar equipamentos e modos de falha críticos, direcionando ações de manutenção mais eficazes e aumentando a confiabilidade operacional.

## Conclusão

A abordagem estruturada e baseada em dados demonstrou ser eficiente para a gestão de manutenção na indústria automotiva, otimizando recursos e reduzindo riscos operacionais.

# POTENCIALIDADE DE APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS ÚMIDOS DOMÉSTICOS

**Autores:** *LOURENA DE SOUZA ALVES*

**Orientador(es):** *VANIA FERREIRA ROQUE SPECHT*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Urbanização, Economia Circular, Gerenciamento de Resíduos, Benefícios, Impacto*

## Introdução

Os resíduos das cidades são gerados a partir de fontes domésticas e industriais (AYOTAMUNO e GOBO, 2004). Entretanto, dentre de todas as categorias de resíduos, os domésticos têm chamado muito atenção de autoridades, por serem constituídos por uma grande variedade de composição química e física, podendo ser orgânicos ou sintéticos, processados ou ultraprocessados. Dentre estes, destacam-se: matéria orgânica - restos de alimento, folhas, sementes, restos de carne, ossos, entre outros;  Apesar da quantidade significativa de resíduos alimentares gerados diariamente, ainda há uma escassez de incentivos governamentais  ao seu reaproveitamento ou reutilização. O Brasil carece de políticas públicas eficazes, apoio dos Estados e a falta do conhecimento popular sobre práticas sustentáveis de gestão desses resíduos (SZIGETHY; ANTENOR, 2025). O trabalho busca analisar os resíduos domésticos e indicar estratégias de aproveitamento, visando reduzir seu volume e ampliar formas de reutilização.

## Metodologia

A primeira parte consta da realização de uma pesquisa, através de um questionário quantitativo e descritivo, com questões objetivas e com questões utilizando utilizado a escala Likert de 5 pontos, sendo que a nota 1 significa entre discordo totalmente e a nota 5 concordo totalmente.  Este foi subdividido nos seguintes grupos: 1) Caracterização do consumidor; 2) Frequência de descarte; 3) Descarte dos alimentos; 4) Responsabilidades; 5) Conhecimentos; 6) Percepções e 7) Atitudes.  A coleta de dados foi realizada através do através da plataforma Google Forms, com moradores do Distrito Federal e Entorno, durante os meses de junho a agosto de 2025, sendo o convite enviado pelas redes sociais dos autores do trabalho. A segunda parte do estudo resultou das informações oriundas de bases de dados científicas, a exemplo SciELO, Google Acadêmico, periódicos CAPES e fontes complementares como TCCs, revistas especializadas e redes sociais.

## Resultados

A pesquisa resultou com uma amostra de 97 participantes. Caracterizou-se os consumidores, jovens (18-30 anos, 71,13%), solteiros (72,16%) e com renda de até

2 salários-mínimos (53,61%). Quanto ao descarte, 55,68% afirmaram fazê-lo de 3 a 7 vezes por semana, sendo o medo de insetos e a falta de tempo os principais dificultadores. Nos grupos da escala Likert, destacaram-se: Percepção (média 4,66), revelando alta consciência ambiental; Conhecimento (3,94), com maior destaque à compostagem; e Atitudes (3,57), mostrando disposição em enviar resíduos para empresas especializadas. A revisão bibliográfica identificou 127 práticas de reaproveitamento, classificadas em baixa, média e alta dificuldade. Entre as simples, destaca-se a compostagem; nas moderadas, sementes de abóbora e geleia de laranja; e nas complexas, biofilmes de casca de banana e extração de pectina. O estudo evidencia consciência ambiental, mas limitações práticas no descarte e reaproveitamento.

**Conclusão**

Este estudo teve como objetivo analisar o potencial de reaproveitamento de resíduos orgânicos úmidos domésticos, investigando hábitos, percepção e disposição e outros fatores dos residentes do Distrito Federal e Entorno em relação à economia circular. A pesquisa permitiu compreender fatores como responsabilidade percebida, características sociais e conhecimentos sobre gestão ambiental da população estudada. Os resultados indicam que, a maioria dos entrevistados é composta por jovens adultos, com idade entre 18 e 30 anos, do sexo masculino, solteiros e com graduação incompleta. Apesar do estado civil, observou-se que a maior parte residente em domicílios familiares com quatro ou mais pessoas, indicando que, embora solteiros, compartilham a residência com outros familiares. O perfil econômico indica que a renda média corresponde a aproximadamente dois salários-mínimos, enquanto a localização predominante abrange as unidades administrativas de Planaltina, Sobradinho II, Sobradinho I e Águas Lindas de Goiás, no Distrito Federal e Entorno. Quanto aos hábitos de descarte, constatou-se que os entrevistados realizam o descarte de resíduos orgânicos com frequência elevada, variando de três a sete vezes por semana. Esses dados evidenciam que os domicílios estudados produzem uma quantidade significativa de resíduos alimentares, isso comprova a viabilidade da adoção de práticas sustentáveis para minimizar o desperdício de alimentos. Os entrevistados percebem a importância da gestão de resíduos, apresentam conhecimento sobre o assunto, mas traz, para si a responsabilidade de fazer o descarte corretamente. Além disso, é nítido que a educação ambiental tem papel essencial para ampliar o conhecimento da população e fortalecer a consciência coletiva sobre a destinação correta dos resíduos. Pode-se perceber que existe uma grande gama de limitações no conhecimento sobre formas alternativas de aproveitamento, as quais devem ser comunicadas de maneira mais eficaz aos consumidores. Entretanto, os respondentes demonstram disposição para se reeducar por meio da adoção de práticas que promovem a aquisição de conhecimento em sustentabilidade, contribuindo para a mudança de hábitos relacionados ao desperdício de resíduos. Nesse sentido, práticas baseadas na economia circular se tornam estratégicas, pois unem reaproveitamento, redução de impactos sociais e geração de benefícios sociais. Assim, o estudo evidencia que investir em educação

ambiental e iniciativas de economia circular é necessário para a construção de uma sociedade mais sustentável.

# EFEITOS DO AMBIENTE ESCOLAR NA INCIDÊNCIA DE VIOLÊNCIA: UMA ANÁLISE EM ESCOLAS PÚBLICAS DE ALTA VULNERABILIDADE SOCIAL

**Autores:** *Thamiris Pereira do Carmo*

**Coautores:** *Pedro Jorge Holanda Figueiredo Alves*

**Orientador(es):** *CARLOS ENRIQUE CARRASCO GUTIERREZ*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ambiente escolar, percepção dos estudantes, violência escolar, políticas públicas*

## Introdução

A violência escolar configura-se como um fenômeno social complexo, persistente e multifacetado, cuja ocorrência se intensificou e diversificou nas últimas décadas, afetando diretamente espaços historicamente destinados à promoção da segurança, do aprendizado e do desenvolvimento humano. A UNESCO define a violência escolar como toda ação ou omissão que cause danos à comunidade escolar, enquanto a Organização Mundial da Saúde caracteriza a violência como o uso intencional da força física ou do poder. Estudos mostram que o conceito é socialmente construído, exigindo abordagens interdisciplinares que articulem dimensões estruturais, contextuais e relacionais. No contexto brasileiro, dados do Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania revelam uma escalada preocupante da violência escolar: em 2013, foram registradas cerca de 3,7 mil vítimas de violência interpessoal nas escolas; em 2023, esse número saltou para 13,1 mil casos. No Distrito Federal, ameaças de ataques aumentaram mais de 1.000% em 2023. Tais estatísticas não apenas revelam o crescimento quantitativo dos episódios violentos, mas também evidenciam sua complexidade, abrangendo desde bullying a traumas psicológicos severos. A permanência da violência no ambiente escolar compromete gravemente a missão educativa das instituições. Seus efeitos extrapolam os limites da escola, impactando o desenvolvimento emocional dos jovens. Este estudo investiga como as percepções de segurança e pertencimento escolar influenciam a vitimização em escolas públicas de territórios vulneráveis. O trabalho apresenta resultados preliminares do projeto Educa.Emotional, utilizando microdados do Censo Escolar, registros de segurança pública, indicadores socioeconômicos e dados primários de estudantes do Ensino Fundamental II em Ceilândia, DF. A metodologia emprega modelos de regressão logística para identificar fatores associados à violência. A contribuição deste estudo se dá em cinco aspectos: identificação, com base em dados secundários, do perfil dos estudantes mais expostos à violência; análise dos determinantes da violência escolar por meio da articulação entre variáveis educacionais, de segurança e socioeconômicas; realização de um estudo de caso com dados primários em escolas públicas do Distrito Federal; exame das percepções

discentes sobre segurança e experiências de violência; e oferta de evidências empíricas relevantes para a formulação de políticas públicas voltadas à promoção do bem-estar e da segurança escolar. Os resultados preliminares mostram que a percepção de pertencimento reduz em 71,5% a probabilidade de vitimização, enquanto a sensação de insegurança pode elevar em 76,12% a chance de exposição a episódios violentos. Esses achados reforçam a urgência de políticas públicas integradas que priorizem o fortalecimento de vínculos escolares, o acolhimento socioemocional e a construção de ambientes educacionais mais seguros, inclusivos e humanizados.

**Metodologia**

Este estudo emprega uma metodologia em etapas. Inicialmente, selecionou-se escolas públicas em territórios vulneráveis, usando dados do INEP, Censo Escolar 2023 (DF), Microdados da Educação Básica 2023 e IDEB 2021. De 1.319 unidades, filtrou-se para 629 escolas públicas urbanas, excluindo aquelas em áreas diferenciadas, com prédios compartilhados, sem Ensino Fundamental II, vinculadas à segurança/militares, e uniformizando a amostra por matrículas. Após os filtros, 26 escolas foram selecionadas. Para a coleta de dados primários do projeto Educa.Emotional, escolheu-se Ceilândia devido aos maiores índices de criminalidade (CCPPC e CLIPC), conforme SSP-DF. Análises adicionais correlacionaram IDEB com CCPPC e CLIPC, mostrando que escolas em regiões de menor desempenho educacional (ex: Ceilândia, Santa Maria) concentram maiores taxas de violência, evidenciando o impacto negativo da violência nos resultados escolares. Em Ceilândia, três das seis escolas identificadas (CEF 10, CEF 11 e CEF 19) aceitaram participar da coleta de dados primários, ranqueadas, também, pelo IDEB 2021. Os dados foram coletados pelo projeto Educa.Emotional (UCB, aprovado pelo Comitê de Ética, financiado pela FAP-DF). A base empírica é o Questionário Socioeconômico e da Percepção da Violência Aplicado aos Estudantes (47 questões, abertas/fechadas, em três eixos: identificação, contexto socioeconômico e percepções relacionais), validado psicometricamente. A amostra incluiu 527 estudantes de 19 turmas do Ensino Fundamental II das escolas CEF 10, CEF 11 e CEF 19 em Ceilândia. Para a análise econométrica a variável dependente de violência escolar é uma dummy (1 se o estudante sofreu violência nos últimos seis meses, 0 caso contrário). Variáveis explicativas incluem percepções dos estudantes: ter amigos na escola, senso de pertencimento, sentir-se inseguro, e saber a quem recorrer em caso de violência. Variáveis de controle são sexo, cor/raça, alfabetização dos pais e distorção idade-série. A estratégia empírica utiliza regressões logísticas (modelo Logit) para analisar a associação entre fatores emocionais, relacionais e institucionais do ambiente escolar e a probabilidade de vitimização. A unidade de análise é o indivíduo. O modelo Logit estima os efeitos das variáveis independentes sobre as log-odds, convertidas em odds ratios para facilitar a interpretação da variação percentual na probabilidade de vitimização. A equação do modelo é: Pr[Y_I=1]=Φ(α+β_1 〖Pertencimento〗_i+〖β_2 Insegurança〗_i+β_4 〖Amigos〗_i+ 〖β_5 PedirAjuda〗_i+X_i^' γ) onde

Y_i é a variável de vitimização, e as demais são as variáveis explicativas e de controle. Os odds ratios são calculados como (e^coeficiente), e a variação percentual como (odds ratio-1)×100%. Essa abordagem fornece subsídios empíricos para políticas públicas de prevenção à violência educacional.

**Resultados**

As análises econométricas destacam a importância de um ambiente escolar acolhedor e relações interpessoais positivas na prevenção da violência escolar. O senso de pertencimento é o preditor mais robusto, com significância estatística em todos os modelos, mesmo controlando variáveis socioeconômicas e relacionais. Esse achado evidencia que a valorização da individualidade e o respeito mútuo no ambiente escolar são determinantes fundamentais para a redução de comportamentos violentos. Outro aspecto relevante refere-se ao papel das relações de amizade e do apoio institucional na mitigação da violência. Ainda que os efeitos dessas variáveis apresentem variações de magnitude e significância nos modelos multivariados, seus impactos continuam substanciais na análise univariada. Isso indica que, mesmo diante de múltiplos condicionantes, os vínculos sociais estabelecidos entre os estudantes e a percepção de suporte por parte da escola constituem elementos importantes para o enfrentamento do problema. A interação com os pares atua como fator de proteção contra o isolamento social, reduzindo a vulnerabilidade a comportamentos de vitimização e/ou perpetração de violência, conforme apontado por Hawker e Boulton (2000), Liu e Guo (2024), e Grogger (1997). No que tange ao apoio institucional, destaca-se a importância de garantir aos estudantes clareza sobre os canais disponíveis para solicitar ajuda em casos de agressão física ou verbal. Vinha (2025) enfatiza a necessidade de escolas desenvolverem estratégias de escuta ativa e acolhimento às vítimas, promovendo ambientes seguros. Entre os fatores de risco, o sentimento de insegurança é o mais expressivo, com coeficientes positivos e significativos em todos os modelos. Sua associação com a vitimização pode ser direta ou subjetiva, influenciada por fatores intra e extraescolares (infraestrutura precária, falta de mediação de conflitos, violência no entorno). A robustez desses efeitos ressalta a necessidade de abordagens preventivas para reduzir a insegurança percebida. As variáveis de natureza socioeconômica e demográfica, por sua vez, não apresentaram significância estatística quando controladas junto a fatores escolares e relacionais. Esse resultado sugere que o contexto institucional da escola e as dinâmicas relacionais entre os alunos exercem influência mais direta sobre a exposição à violência do que as características individuais de origem social. Em outras palavras, ainda que aspectos estruturais não possam ser desconsiderados, os ambientes escolares inclusivos e o fortalecimento das relações interpessoais demonstram maior potencial de transformação imediata. Os resultados do estudo indicam a eficácia de políticas e intervenções que promovam o bem-estar escolar, valorizem as relações sociais positivas e reduzam a sensação de insegurança. Tais estratégias podem construir ambientes educacionais mais seguros, equitativos e propícios ao desenvolvimento integral dos estudantes.

## Conclusão

Este estudo buscou analisar, sob a perspectiva dos estudantes, os principais fatores associados à ocorrência de violência escolar em instituições públicas situadas em contextos de alta vulnerabilidade social no Distrito Federal. A partir da aplicação de modelos de regressão logística a dados primários coletados em três escolas da Região Administrativa de Ceilândia, os resultados revelaram que percepções subjetivas relacionadas ao pertencimento, à segurança e às relações interpessoais desempenham um papel decisivo na incidência de vitimização no ambiente educacional. Dentre os achados, destaca-se o efeito protetivo consistente do senso de pertencimento escolar, que apresentou elevada robustez estatística em todos os modelos estimados. Estudantes que se sentem respeitados e integrados ao ambiente escolar possuem uma probabilidade significativamente menor de vivenciar episódios de violência, o que evidencia a centralidade das relações afetivas e do acolhimento institucional no enfrentamento desse fenômeno. De maneira complementar, vínculos de amizade e a capacidade de solicitar ajuda também se mostraram relevantes, especialmente na análise univariada, ainda que seus efeitos tenham sido parcialmente mediados por variáveis contextuais. Por outro lado, a percepção de insegurança revelou-se como fator de risco para a vitimização, mesmo após o controle por características socioeconômicas e demográficas. Essa variável apresentou forte associação com a ocorrência de violência, sugerindo que a insegurança percebida pode refletir tanto experiências prévias de agressão quanto o sentimento generalizado de exposição a ameaças dentro e fora da escola. Os resultados também indicam que variáveis socioeconômicas, embora relevantes no plano estrutural, exercem influência menos direta sobre a vitimização do que as dimensões relacionais e emocionais vivenciadas no cotidiano escolar. Diante desses achados, recomenda-se a formulação de políticas públicas integradas que promovam o bem-estar socioemocional dos estudantes, o fortalecimento dos vínculos escolares e a criação de ambientes educacionais seguros, inclusivos e responsivos. Programas de mediação de conflitos, formação continuada de profissionais da educação, escuta ativa das juventudes e articulação intersetorial entre as áreas da educação, saúde e segurança pública constituem caminhos promissores para a prevenção da violência no espaço escolar. Apesar das contribuições do estudo, algumas limitações devem ser reconhecidas, como o caráter transversal dos dados, que impede identificar relações causais, e a redução amostral causada por valores ausentes. A ausência de variáveis institucionais e comunitárias também restringe as análises. Recomenda-se a realização de pesquisas longitudinais e mistas, com amostras maiores e inclusão de fatores individuais, escolares e territoriais.

# Avaliação do cocultivo de Trichoderma reesei RUT C-30 e Volvariella volvacea para quebra da parede celular vegetal.

**Autores:** *MATEUS FERNANDES SILVA DE MENESES DE PAULA*

**Orientador(es):** *EDIVALDO XIMENES FERREIRA FILHO*

**Coorientador(es):** *ROBERT NEIL GERARD MILLER*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fungos filamentosos, Cocultivo, Produção enzimática, Biomassa lignocelulósica, Bioenergia*

## Introdução

Com o crescimento da população mundial, alternativas às principais fontes energéticas atualmente utilizadas, que são altamente poluentes, vêm crescendo. Nesse cenário, novas fontes de energia renováveis e sustentáveis surgem como alternativas na mitigação dos impactos ambientais. O desenvolvimento de modelos de economia circular, baseados em sustentabilidade é considerado essencial (De Souza et al., 2020; Junqueira et al., 2018). O Brasil se destaca como maior produtor de cana-de-açúcar no mundo, com uma produção de 782 milhões de toneladas em 2023 (IBGE, 2023). Após a extração do caldo de cana, utilizado para produção de etanol de primeira geração, cerca de 30% da biomassa sobra após a moagem que apresenta grande potencial econômico para a produção de energia (Lopes et al., 2016; Rackemann, 2016; Zadeh et al., 2020). Nesse modelo, o aproveitamento desse resíduo apresenta grande potencial de economia circular, especialmente na produção de etanol de segunda geração (Sharma et al., 2022). Entretanto, a conversão dessa biomassa é limitada por tecnologias de bioconversão ineficientes, custosas e escassas em escala industrial (O'Hara, 2016). A complexidade para sacarificação da parede celular é o principal fator dessa limitação, no bagaço da cana, por exemplo, estima-se uma composição média de 42% de celulose, 20% de hemicelulose e 25% de lignina (Zadeh et al., 2020). A degradação da parede celular é realizada por diferentes tipos de organismos utilizando diferentes enzimas ativas em carboidratos (CAZymes). Nos últimos anos, mais atenção tem sido dada a essas enzimas para a valorização de compostos polissacarídicos (Khamassi, 2023; Trinca et al., 2023). As CAZymes secretadas por fungos filamentosos, apresentam-se promissoras pela capacidade de decomposição natural da parede celular (Peláez et al., 2021; Sperandio; Filho, 2021). Fungos filamentosos, além disso, são um dos principais organismos na reciclagem de carbono da parede celular na natureza (Shankar et al., 2025; Strakowska, 2014). Porém, nenhuma espécie fúngica isolada é capaz de produzir toda a diversidade de enzimas necessárias para a completa quebra da parede celular. Em vista disso, consórcios de fungos com diferentes características genéticas e fenotípicas têm sido explorados em cocultivos para simular ambientes

naturais. Essa estratégia tem como objetivo potencializar e otimizar a secreção e a atividade enzimática (Kolasa et al., 2014; Peláez et al., 2021; Vieira et al., 2025). O objetivo deste projeto é analisar o cocultivo de duas espécies distintas de fungos, em um sistema de cocultivo, visando o aumento da atividade enzimática na hidrólise do bagaço de cana. Pretende-se buscar uma alternativa mais eficiente para a produção de coquetéis enzimáticos aplicados à conversão da biomassa lignocelulósica, simulando interações naturais entre os microrganismos e permitindo uma atuação sinérgica entre diferentes classes de enzimas necessárias para a degradação dos resíduos.

**Metodologia**

O fungo Trichoderma reesei, cepa RUT-C30, for adquirido pela Micoteca do Laboratório de Enzimologia da Universidade de Brasília. A cepa do basidiomiceto Volvariella volvacea foi adquirida comercialmente junto à empresa Fungicultura Consultoria e Comércio Ltda. A cepa de V. volvacea foi analisada por sequenciamento genético e foi identificada molecularmente baseado nas regiões ITS e LSU do rDNA como a espécie Bjerkandera adusta. Os fungos T. reesei RUT-C30 e B. adusta foram repicados de criopreservação em placas de Petri contendo meio BDA, durante 7 dias a 28 °C. Dois discos de 9 mm de diâmetro de cada microrganismo foi inoculado em frascos Erlenmeyer de 250 mL contendo 100 mL de meio líquido complexo suplementar. Como fonte de carbono, utilizou-se bagaço de cana-de-açúcar, na concentração final de 1% (m/v). Os monos e cocultivos foram mantidos em incubadora tipo shaker a 28 °C, sob agitação de 150 rpm. Alíquotas de 1,5 mL do sobrenadante de cultivo foram coletadas a cada 24 horas. Um disco de 9 mm de diâmetro contendo hifas de cada microrganismo foi inoculado em tubos Falcon de 50 mL contendo 30 mL de tampão Acetato de Sódio 0,05M pH 3, 4 e 5 e tampão Fosfato de Sódio 0,05M pH 6 e 7. Com as mesmas condições do meio complexo suplementar. A quantificação das atividades de endoglucanases, celulases totais, hemicelulases e pectinases, seguiram protocolo descrito por Miller, 1959. A atividade foi mensurada pelo método de DNS. A atividade de ß-glicosidase e ß-xilosidases foi determinada seguindo o protocolo de Wood & Bhat, 1988. A determinação da atividade de manganês-peroxidase foi realizada conforme descrito por Kuwahara, 1984. A atividade de protease foi determinada conforme protocolo adaptado de Tomarelli 1947. A determinação da atividade de lacase foi baseada no protocolo adaptado de Wolfenden & Willson, 1982. Alíquotas do secretoma fúngico foi coletado após 6 dias de cultivo em meio líquido complexo com bagaço de cana. A atividade de FPase foi determinada segundo Ghose, 1987. O ensaio incluiu os monocultivos, o cocultivo, uma enzima comercial e os controles. A hidrólise ocorreu com 6 mL totais com 3% (m/v) de bagaço, com volume de secretoma para 0,5 FPU e a enzima comercial utilizada foi a SAE0020 (Sigma-Aldrich Co.) diluida para 10-3. O experimento ocorreu com tampão acetato de sódio 0,5 M pH 4,8 em temperatura de 50 °C e agitação a 150 rpm. Foi coletado amostras no início do ensaio e após 3, 6, 12, 24, 48 e 72 horas. A detecção de açúcares redutores seguiu os parâmetros estabelecidos no microensaio de FPase. As análises estatísticas foram realizadas no software R,

utilizando o Teste de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferença significativa entre os diferentes tratamentos e dias. Teste de Shapiro–Wilk foi usado para determinação de normalidade e o Teste de Dunn e Wilcoxon para verificar a variação da média entre os grupos. $p < 0,05$ foi considerado significante.

## Resultados

A curva de indução das enzimas secretadas ao longo dos nove dias de cultivo demonstrou potencial para o cocultivo de B. adusta e T. reesei RUT-C30. A análise estatística dos dados apresentou aumento significativo da atividade enzimática do cocultivo para CMCases nos dias 6 e 9; Mananases nos dias 4 e 5; Pectinases no dia 2 e Xilanases nos dias 2, 3, 5 e 6. Além disso, nos outros dias das atividades de CMCases, mananases, β-glicosidases, β-xilosidases e Xilanases o cocultivo e monocultivo de T. reesei RUT-C30 apresentaram atividades similares estatisticamente, sendo o cocultivo superado pelo monocultivo em poucas ocasiões. O fungo B. adusta apresentou maior atividade em pectinase e após o dia 5 foi o único a apresentar atividade de lacases e manganês peroxidases. A atividade de protease não apresentou diferença significativa entre todos os sistemas de cultivo. Para estabelecer as melhores condições para a expressão enzimática foi realizado mono e cocultivos em bagaço de cana sob diferentes valores de pH, sendo realizado o ensaio de atividade no 6º dia, de acordo com testes feitos com cocultivos de outras espécies fúngicas realizadas anteriormente pelo grupo de pesquisa do laboratório interação planta-praga. Os resultados apontam forte influência da alteração de pH no crescimento dos organismos. Onde apresentou atividade enzimática significativa do monocultivo de B. adusta, em mananases, manganês peroxidases, pectinases, xilanases e β-glicosidases, suas melhores atividades foram entre pH 6 e 7, já em proteases e β-xilosidases o pH ótimo ficou entre 4 e 5. Para o monocultivo de T. reesei RUT-C30 e o cocultivo em geral, o pH ótimo ficou entre 6 e 7. Isso mostra compatibilidade com o pH natural do meio (6,9) utilizado na curva de indução de 9 dias, confirmando condições ideias. A análise estatística da hidrolise mostrou que a conversão do bagaço da cana para açúcares pelos secretomas do monocultivo de T. reesei RUT-C30 e do cocultivo não possuiu diferença significativa, assim como pela enzima comercial. No sistema de monocultivo de B. adusta foi identificado contaminação por crescimento micelial, representado no gráfico pelo consumo dos açúcares liberados pela atividade enzimática inicial após a sexta hora.

## Conclusão

A análise enzimática do sistema de cocultivo entre T. reesei RUT-C30 e B. adusta demonstrou alto potencial no aumento enzimático e hidrolítico, mostrando atividade similares e/ou maiores ao monocultivo de T. reesei RUT-C30, uma estirpe industrial eficiente na biodesconstrução da parede celular vegetal. Os resultados sugerem uma interação sinergistica do sistema de cocultivo, aumentando a atividade de diversas enzimas necessárias, como carbohidrases, na quebra dos resíduos necessários para produção de bioenergia, proporcionando novas alternativas sustentáveis e renováveis, entre espécies de filos distintos com potencial na aplicação de coquetéis

enzimáticos eficientes para degradação do bagaço de cana-de-açúcar na geração de açúcares e posterior produção de etanol de segunda geração. Também, possibilitou que novos estudos com esse e outras espécies em sistema de cocultivos sejam explorados, já está sendo realizado a análise de moduladores de vias de sinalização buscando aumentar a secreção e atividade enzimática pelo grupo do laboratório.

# A Dupla Excepcionalidade no Ensino Superior

**Autores:** *MARIA LUISA REHEM FERREIRA*

**Orientador(es):** *Cândida Beatriz Alves*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dupla Excepcionalidade, Transtorno do Espectro Autista, Ensino Superior*

## Introdução

Tratar do tema da dupla excepcionalidade (DE) e da educação requer uma análise complexa e sistêmica, visto as características únicas da condição e da caminhada educacional de cada sujeito (Virgolim, 2021). A DE, também denominada de dupla condição, pode ser caracterizada como a apresentação concomitante das altas habilidades/superdotação associada a algum transtorno específico ou deficiência, por exemplo Transtorno do Espectro Autista (TEA), Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), transtornos de aprendizagem, entre outros (Virgolim, 2021; Pavão et al., 2024). Consequentemente, a DE pode ser vista como uma condição paradoxal onde o indivíduo apresenta, ao mesmo tempo, comportamento superdotado para determinadas áreas e deficiências derivadas de uma síndrome ou de um transtorno (Pavão et al., 2024). No Brasil e no mundo, as duplas excepcionalidades ainda são pouco exploradas e investigadas, em especial, no que se refere ao público adulto, uma vez que a maior parte dos estudos são voltados para o público infantil em idade escolar (Oliveira et al., 2020). Ao buscar pesquisas que se refiram a jovens adultos identificados com DE no ensino superior, os resultados são ainda mais escassos, explicitando a invisibilidade dos estudantes com dupla excepcionalidades nos âmbitos universitários que frequentam (Pereira e Negrini, 2024). Essa invisibilidade dos jovens identificados com dupla condição pode prejudicar a inclusão e permanência destes no contexto do ensino superior. Por este motivo, a presente pesquisa teve como objetivo investigar as oportunidades e os desafios vividos por jovens com altas habilidades e TEA no contexto universitário. No caso das AH/SD associadas ao TEA, muitas características de ambas as condições podem se sobrepor e assim potencialmente aumentar os desafios e o sofrimento vivido por aqueles apontados com AH/SD associadas ao TEA. Segundo Vilarinho-Rezende et al. (2016), a importância da identificação da DE não é apenas pela visibilidade da condição em si, mas pela necessidade de providenciar suporte nos contextos de vulnerabilidades e de desenvolver as potencialidades das pessoas identificadas com AH/SD e TEA . Schultz (2012) acredita que, para desenvolver toda potencialidade de estudantes com dupla excepcionalidade, é preciso um programa educacional em que haja equilíbrio entre atividades incentivadoras da superdotação e intervenções para suas deficiências.

## Metodologia

Foram entrevistadas duas estudantes da comunidade acadêmica da Universidade de Brasília que possuem a identificação da dupla excepcionalidade AH/SD e Transtorno do Espectro Autista e que são assistidas pela Diretoria de Acessibilidade da instituição, a DACES. A fim de respeitar o anonimato, as participantes serão referidas pelos nomes fictícios Raquel e Rosa Raquel é uma mulher de 23 anos identificada com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e com Transtorno do Espectro Autista aos 22 anos. Ela não apresenta identificação formal de AH/SD, apesar da condição ser apontada pelos pais, que possuem capacitação na área de psicologia, e por professores. Está cursando graduação no campo da psicologia. Rosa é uma mulher de 22 anos que aos 17 foi identificada com Transtorno do Espectro Autista e Altas Habilidades/Superdotação. Assim como Raquel, ela está na graduação na área da psicologia. Trata-se de um trabalho de caráter exploratório qualitativo, no qual o método de pesquisa consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas e de uma análise de conteúdo de modo a criar categorias que permitissem agrupar unidades de sentido nas falas das entrevistas, agregando o que é descrito nos referenciais teóricos utilizados e a realidade das jovens investigadas (Bardin, 2016). As participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) nos quais estavam detalhados os objetivos da pesquisa, possíveis riscos aos quais eles estariam envolvidos e como as entrevistas seriam conduzidas. Para a realização da pesquisa também foi concedida uma autorização por parte do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CEP/CHS).

## Resultados

A partir das entrevistas com as estudantes, foi possível identificar três grandes temas. Foram eles: (a) a trajetória de identificação da DE; (b) a dupla condição e (c) as vivências no ensino superior. A identificação das condições de ambas as participantes pode ser considerada tardia, ocorrendo no final da adolescência e no início da vida adulta. Segundo Pavão et.al. (2024), o processo de identificação de pessoas com dupla excepcionalidade é, geralmente, lento e tardio, especialmente na vida adulta, em razão de dúvidas sobre “como” utilizar instrumentos, “quais profissionais” são aptos para realizar uma avaliação e “que teorias” serão consideradas na definição dessa condição. Após o encerramento do processo de avaliação, ambas as entrevistadas relataram sentir uma espécie de alívio quando tiveram acesso às respectivas identificações. A individualização e culpabilização por padrões cognitivos, comportamentais e sociais foram aspectos presentes durante o processo de desenvolvimento das participantes, especialmente durante o período do ensino básico. Tanto Raquel, quanto Rosa relataram terem passado por situações consideradas desagradáveis durante a fase escolar envolvendo o bullying e a exclusão por partes dos colegas e até o preconceito por parte de professores e da equipe pedagógica das escolas. Ao falar sobre Altas Habilidades/Superdotação e sobre TEA é muito comum cair em mitos e falácias, como os discursos onde as AH/SD são sinônimo de genialidade e o TEA é equivalente à Deficiência Intelectual e só gera

sofrimento para a pessoa (Teixeira et el., 2017; Virgolim, 2021). Tanto Raquel, quanto Rosa relataram ter um pensamento rápido e uma facilidade para aprender que ambas consideram positiva, sendo uma delas autodidata em artes. No entanto, as altas habilidades apresentam características que, segundo elas, tornam a vivência atual no ensino superior cansativa e desafiadora. Assim como as AH/SD, o TEA também apresenta desafios, assim como possibilidades que influenciam na vivência universitária. Uma das entrevistadas relatou sofrer muita pressão dentro espaço acadêmico, devido à AH/SD, uma vez que os professores a consideram como um "gênio", invisibilizando as vulnerabilidades das próprias altas habilidades, como a tendência ao perfeccionismo interno exacerbado e a baixa tolerância a frustração apontadas por elas, e a identificação de TEA da estudante, que também necessita de intervenções específicas. Outras questões foram apresentadas por ambas as estudantes, como a dificuldade de acompanhar aulas longas e maçantes, devido ao raciocínio veloz, a sobrecarga de leitura, a alta sensibilidade à estímulos ambientais, como sons e luzes fortes, e a necessidade de previsibilidade e de rotina dentro do âmbito acadêmico. Assim, fica a questão: quem provê suporte para os alunos com dupla excepcionalidade dentro das instituições de ensino superior? Para ambas o suporte da DACES é importante para a permanência na universidade.

## Conclusão

Pode-se observar que a DE ainda é uma condição pouco identificada que necessita de uma avaliação multiprofissional para melhor compreender as demandas de cada indivíduo dentro das próprias características, visto o fator paradoxal da presença mútua das altas habilidades e do transtorno do espectro autista. A identificação da DE é crucial para a visibilidade da condição, assim como para oferta de suporte para as altas habilidades associadas ao TEA. Ademais, ao estender a compreensão da DE para o âmbito acadêmico da Universidade de Brasília, fica evidenciada a presença de um serviço que busca auxiliar jovens identificados com a condição, através da garantia de direitos, e a presença do suporte de alguns docentes da instituição. Apesar desses apoios, muito ainda pode ser feito para uma melhor experiência do meio acadêmica, como ações para promover o entendimento da dupla condição, as vulnerabilidades e as potencialidades de cada sujeito. É importante frisar que esse estudo apresentou limitações, como a pequena quantidade de participantes e o recorte limitado. Mesmo assim, foi possível colher resultados detalhados de como as vivências, as potencialidades e as vulnerabilidades da DE representadas na literatura estão presentes no contexto universitário, gerando contribuições para criação e melhoria de serviços e práticas educacionais para atender estes jovens.

# Avaliação da aplicação de diferentes ferramentas (SatVeg, Espia e Copernicus) para obtenção de índices de vegetação para estimativa da produtividade da cultura da soja no estado do Mato Grosso

**Autores:** *MURILLO GOMIDES ROCHA*

**Orientador(es):** *MARINA ROLIM BILICH NEUMANN*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Agricultura de Precisão, Índices de Vegetação, NDVI, NDRE, SCCCI, Soja, Goiás*

## Introdução

A produção agrícola brasileira, com destaque para a soja, demanda métodos eficientes de monitoramento para otimizar a produtividade e reduzir impactos ambientais. O estado de Goiás consolida-se como o segundo maior produtor nacional, com safras que superam 20 milhões de toneladas anuais. Neste contexto, o sensoriamento remoto orbital surge como ferramenta estratégica, permitindo a análise espacialmente explícita do desenvolvimento das culturas por meio de índices de vegetação. Este estudo avalia as ferramentas de índices NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), NDRE (Normalized Difference Red Edge Index) e SCCCI (Simplified Canopy Chlorophyll Content Index) na estimativa da produtividade da soja em Goiás, integrando dados espectrais de alta resolução (Sentinel-2) com estatísticas oficiais de produção (CONAB/IBGE). A pesquisa visa contribuir para o avanço da agricultura de precisão no Cerrado brasileiro, ofereciendo subsídios para manejo mais assertivo e sustentável.

## Metodologia

Foram selecionados os 10 municípios com maior produção de soja em Goiás (e.g., Rio Verde, Jataí, Cristalina), utilizando dados da safra 2024/2025. Imagens do satélite Sentinel-2 (bandas 4, 5 e 8) foram adquiridas no período de setembro/2024 a fevereiro/2025, com pré-processamento no QGIS para correção atmosférica e cálculo dos índices NDVI, NDRE e SCCCI. Em cada município, foram selecionado um talhão para amostras, de forma aleatória, foram selecionados 10 pontos aleatórios em cada talhão, totalizando 100 pontos de coleta. Os valores espectrais foram extraídos e correlacionados com dados de produtividade municipal do IBGE por meio de análises de regressão linear. A metodologia priorizou a padronização escalar (eixo Y: 0-1, sendo os índices; eixo X: datas fixas) para permitir comparação consistente entre os gráficos temporais com os dados coletados de fontes oficiais.

## Resultados

A análise preliminar indica que os índices NDVI, NDRE e SCCCI respondem de forma distinta às variações fenológicas da soja. Enquanto o NDVI demonstra maior

sensibilidade ao vigor vegetativo inicial, o NDRE mostrou menor saturação em estádios reprodutivos avançados. Estudos da literatura, como Xavier et al. (2022), relatam que o SCCCI apresenta a melhor correlação com parâmetros bioquímicos, especialmente a concentração de nitrogênio foliar ($R^2 > 0,78$), devido à sua capacidade de integrar informações espectrais do vermelho, infravermelho próximo e borda do vermelho. Embora esta pesquisa ainda esteja em fase de validação estatística, espera-se que o SCCCI confirme maior precisão na estimativa de produtividade em comparação aos índices tradicionais, particularly em condições de estresse hídrico ou nutricional.

## Conclusão

Este estudo demonstrou o potencial dos índices de vegetação derivados do Sentinel-2 para o monitoramento da soja em Goiás, com ênfase na aplicação do SCCCI como indicador avançado do status nutricional. A metodologia padronizada permitiu a comparação temporal e espacial do desenvolvimento da cultura, alinhando-se às demandas por agricultura de precisão no Brasil. Como perspectivas futuras, recomenda-se a expansão da pesquisa para um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), incorporando: (1) análises de séries temporais completas (múltiplas safras); (2) validação em campo com medições de nitrogênio foliar; e (3) integração de variáveis edafoclimáticas para modelagem preditiva de produtividade. Tal aprofundamento poderá gerar modelos adaptados às condições do Cerrado, contribuindo para a sustentabilidade do agronegócio.

# Foto-hipertermia testicular como forma de promover infertilidade em gatos: Dosagem de testosterona e avaliação comportamental

**Autores:** *AÍSSA TOMAZ CANDÉ*

**Orientador(es):** *CAROLINA MADEIRA LUCCI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Foto-hipertermia, Castração não cirúrgica, Testosterona, Comportamentos*

## Introdução

O manejo populacional de animais é uma demanda social, considerando que o crescimento exponencial de animais em situação de rua traz impactos negativos significativos à saúde pública, à fauna silvestre, ao meio ambiente e ao bem-estar animal que vem sendo cada vez mais debatido ao longo dos anos. Um relatório global publicado pela Mars estima que 1 em cada 3 animais de estimação estão desabrigados e que 1 a cada 5 pessoas estão pensando em desistir de cuidar de seus pets, dentre os fatores para tal ação está o comportamento indesejado do animal. Já é previsto que um bom programa de manejo populacional possua um método de controle reprodutivo. Além do controle populacional, a castração pode trazer outros benefícios como diminuir comportamentos indesejados com a redução dos níveis basais dos hormônios sexuais (testosterona e estrógeno), modificando o comportamento dos animais de forma a reduzir ou eliminar comportamentos relacionados à presença destes hormônios, bem como benefícios na saúde do animal diminuindo a incidência de doenças relacionadas à fisiopatologia reprodutiva. Em gatos machos os comportamentos associados à reprodução, ou seja, à produção de testosterona, são: marcação de território com urina, monta, reflexo de Flehmen, arranhar ou esfregar o rosto em objetos, cheirar região genital de outros gatos, vocalização, autolimpeza genital e briga. Atualmente, a castração cirúrgica (orquiectomia e ovariohisterectomia) é a mais comumente utilizada dentre os procedimentos de esterilização. Diante do atual cenário, novas alternativas não cirúrgicas vêm sendo exploradas por veterinários e cientistas com o objetivo de simplificar a esterilização de animais. Dentre os estudos de métodos, a utilização de foto-hipertermia (FHT) mediada por nanopartículas de óxido de ferro em testículos de ratos Wistar se mostrou eficiente e seguro com a promessa de esterilizar os animais com menos recursos necessários. Este estudo tem como objetivo avaliar os efeitos a longo prazo da foto-hipertermia mediada por nanopartículas aplicada aos testículos de gatos como uma forma de causar esterilidade, com foco em analisar o comportamento dos animais antes e após o procedimento, bem como a dosagem dos níveis de testosterona sérica.

## Metodologia

Foi utilizado para este trabalho um grupo de 6 gatos machos com idades entre 6 meses e 1 ano, alojados no gatil do biotério do Instituto de Biologia (IB-UnB) com a aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA - SEI nº 23106.067547/2024-98). Inicialmente, os animais passaram por um período de adaptação ao ambiente, sem que este período fosse considerado para as observações de comportamento. Foi definido que o grupo de animais seria observado através da metodologia de observação direta por cerca de 1 hora por dia, no início da manhã ou final da tarde, durante 6 meses, contemplando o período antes e depois do procedimento de FHT testicular (realizado de acordo com o descrito por Lima, 2024), evitando interferência entre o observador e os gatos, as anotações foram feitas de maneira descritiva em uma ata, além disso, adversidades que ocorressem durante a observação também foram anotadas. Os comportamentos que deveriam ser observados são: tentativa de monta em outros gatos, marcação com urina, tremer o rabo, reflexo de Flehmen, cheirar a região genital de outros gatos, vocalização e brigas. Após o período de observação, as anotações foram analisadas e os dados foram inseridos em uma tabela para que fossem feitos gráficos posteriormente. Para os gráficos os comportamentos foram separados por mês pré e pós FHT testicular e feito uma média, depois somado os resultados e apresentados com desvio de erro, para melhor visualização foram juntados os comportamentos reflexo de Flehmen com cheirar região genital e tremer o rabo com marcação com urina. A coleta de sangue para a dosagem da testosterona foi feita mensalmente até o D90, e as amostras foram submetidas ao teste ELISA para a determinação quantitativa da concentração de acordo com as instruções de uso fornecidas pelo fabricante do kit. Posteriormente, foram feitos gráficos com desvio de erro para a demonstração dos resultados obtidos.

**Resultados**

Os resultados mostraram uma grande variação entre os gatos observados com relação a seus comportamentos. Observando separadamente, o gato 1 se destaca por apresentar uma maior diminuição dos comportamentos sexuais pós o FHT testicular. Enquanto o gato 6 foi o que mais apresentou comportamentos sexuais mesmo após o procedimento, especificamente brigas e tentativa de monta em outros gatos, mas ainda é possível observar uma queda. Nenhum gato apresentou aumento da maioria dos comportamentos pós procedimento. No período pré FHT testicular, todos os animais apresentaram comportamentos sexuais em diferentes intensidades em destaque para reflexo de Flehmen/cheirar região genital, tremer o rabo/marcação com urina e briga. Já no período pós FHT testicular somente o comportamento de briga houve um aumento, considerando o conjunto de todos os gatos, enquanto os demais demonstraram uma queda. Os resultados da concentração da testosterona mostraram que houve uma queda do D0 de 1,75±4,1ng/mL para 0,6±1,1ng/mL no D15, com os níveis se mantendo baixos até o D90 com concentração de 0,8±1,5ng/mL. Vemos que os resultados da testosterona corroboram com os resultados obtidos da avaliação comportamental, apresentando uma diminuição gradativa dos valores.

## Conclusão

Segundo os dados analisados é possível concluir que a foto-hipertermia testicular guiada por nanopartículas como forma de promover infertilidade em gatos teve efeitos na diminuição da testosterona com parâmetros satisfatórios para uma possível infertilidade, e que apesar de não cessar todos os comportamentos definidos como sexuais, quando analisamos as particularidades dos animais experimentais e o contexto em que estavam inseridos os resultados condizem com o esperado.

# Risco cardiovascular e excesso de peso em pessoas idosas

**Autores:** *CAMILA GABRIELA DE ALBUQUERQUE MONTEIRO*

**Orientador(es):** *MARINA MORATO STIVAL LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idoso, Sobrepeso, Risco cardiovascular, Atenção primária à saúde, Enfermagem*

## Introdução

Introdução: O envelhecimento populacional tem aumentado a prevalência de doenças crônicas, especialmente as cardiovasculares (DCV), que representam importante causa de morbimortalidade em idosos. O excesso de peso, em particular a gordura visceral, está associado a hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e dislipidemias, elevando o risco cardiovascular (RCV). O Escore de Framingham (ERF) é amplamente utilizado na atenção primária para estimar RCV, mas pode ser potencializado por medidas antropométricas adicionais. Objetivo: Avaliar a associação entre excesso de peso e risco cardiovascular em pessoas idosas atendidas na atenção primária, utilizando o ERF

## Metodologia

Método: Estudo transversal, descritivo e quantitativo, realizado em UBS do Distrito Federal, com 97 idosos (≥60 anos) com HAS e/ou DM2. Foram coletados dados sociodemográficos, clínicos, antropométricos (IMC, circunferência da cintura e panturrilha, bioimpedância para percentual de gordura corporal e massa muscular) e bioquímicos (lipidograma, glicemia, HbA1c). O RCV pelo ERF, categorizado em baixo (<10%), moderado (10–20%) e alto (>20%). Análises estatísticas incluíram teste Qui-quadrado, t de Student e ANOVA, com $p<0,05$.

## Resultados

Resultados: Observou-se alto RCV em 43,3%, moderado em 36,1% e baixo em 20,6%. Homens apresentaram maior proporção de alto RCV (82,4% vs. 35,0% nas mulheres; $p=0,002$). Alto RCV associou-se a maiores médias de circunferência da cintura ($p=0,031$), massa muscular ($p=0,002$), glicemia ($p=0,006$), HbA1c ($p=0,009$) e triglicerídeos ($p=0,024$), e a menores valores de HDL ($p<0,001$). O sobrepeso elevou significativamente o ERF ($p=0,031$).

## Conclusão

Conclusão: A maioria dos idosos apresentou alto risco cardiovascular, associado a excesso de peso, controle glicêmico inadequado, triglicerídeos elevados e HDL reduzido. Destaca-se o papel estratégico da enfermagem na atenção primária para

identificação precoce, monitoramento e intervenção nos fatores de risco, visando prevenir eventos cardiovasculares e promover qualidade de vida.

# A PERCEPÇÃO DOS FLUXOS, USOS E LAYOUTS NO ESPAÇO DE SAÚDE

**Autores:** *MARIA LUIZA GOMES TRINDADE*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA CORDEIRO CORREIA LIMA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura Hospitalar, Arquitetura Sensorial, Conforto Ambiental, Medicina do Trabalho, Avaliação Pós-Ocupacional., Arquitetura Hospitalar, Medicina do Trabalho*

## Introdução

A humanização dos espaços de saúde se consolidou como estratégia para melhorar a qualidade do atendimento,  e o bem-estar social. Projetos hospitalares devem ir além dos requisitos técnicos, considerando sensações e acolhimento dos usuários. A importância de um ambiente hospitalar humanizado não se limita apenas à experiência dos pacientes. O estudo de relação entre a arquitetura e a medicina do trabalho, área voltada à promoção, proteção e recuperação da saúde dos trabalhadores, reflete sobre o cuidado destinado aos profissionais. É fundamental analisar os espaços hospitalares sob a ótica dos colaboradores, favorecendo sua saúde física e mental, tanto no exercício das funções profissionais, quanto em momentos de vulnerabilidade. Este trabalho faz uma análise crítica da arquitetura hospitalar sob a perspectiva dos profissionais de saúde, com foco na humanização dos ambientes, visto que os espaços devem considerar aspectos técnicos associados à experiência dos usuários.

## Metodologia

Esta pesquisa foi dividida em: estudo de referencial teórico/repertório; coleta de dados quantitativos/qualitativos no Hospital Público Pediátrico de Brasília, e análise da influência dos fluxos e layout para os usuários; e conclusão com proposta de diretrizes. O levantamento de referencial teórico tratou sobre arquitetura hospitalar, com foco em repertório de projetos humanizados e conforto ambiental. A coleta de dados seguiu metodologia de Avaliação de Pós-Ocupação (APO). O estudo de caso foi aplicado em setor denominado Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). As ferramentas aplicadas foram: observação sistemática durante visitas in loco (anotações/fotos); questionários para usuários diferentes; entrevistas; e mapas de uso e fluxo dos espaços. No desenvolvimento de análise comparativa de dados coletados com referências estudadas, resultando em tabela de diretrizes projetuais para a humanização do ambiente hospitalar.

## Resultados

Foram estabelecidas diretrizes projetuais que visam qualificar os espaços de saúde, considerando tanto a experiência dos usuários quanto os aspectos técnicos da arquitetura: 1. Ambiência: criar conexão entre os usuários e o espaço físico, promovendo acolhimento, identidade e pertencimento. Destaca-se a importância da experiência sensorial/emocional no ambiente construído; 2. Conforto ambiental: Criar/aplicar estratégias para condições adequadas de conforto térmico, acústico e luminoso, por meio de soluções arquitetônicas eficazes. A qualidade ambiental é essencial para o desempenho das atividades e permanência prolongada nos ambientes de saúde; 3. Fluxos e Layout: Elaborar layouts baseados nos diferentes fluxos de uso, definidos a partir da categorização de perfis de usuários, atendendo às necessidades específicas. Isso possibilita uma setorização que integra as dinâmicas sociais do espaço e otimiza a experiência de uso para todos.

**Conclusão**

As diretrizes projetuais visam humanizar os espaços de saúde, promovendo arquitetura sensível às dimensões físicas, emocionais e sociais dos usuários. A Avaliação de Pós-Ocupação destacou a importância da percepção dos usuários após a reforma, demonstrando como ambiente físico impacta pacientes e profissionais, inclusive na saúde mental. O estudo de fluxos aponta que ambientes setorizados favorecem a circulação e que a percepção dos usuários foi essencial no redesenho de layout. A pesquisa evidenciou como a humanização dos espaços de saúde se articula com a realidade da medicina do trabalho, utilizando o estudo de caso como elo entre teoria e prática. Essa abordagem permitiu observar como o ambiente físico influencia o cuidado com a saúde dos profissionais, revelando um campo pouco explorado na literatura.

# Efeitos agudos da estimulação transcutânea por corrente contínua aplicada na medula espinhal sobre parâmetros neurofisiológicos, de força e de resistência.

**Autores:** *LUCAS VUONO ACHETTA HIROSSE*

**Orientador(es):** *RINALDO ANDRE MEZZARANE*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *tsDCS, neuromodulação, força muscular, depressão homossináptica e fadiga*

## Introdução

A neuromodulação, um campo da ciência que visa modificar a atividade do sistema nervoso através de estímulos, tem se mostrado fundamental para a compreensão e o tratamento de disfunções motoras. Historicamente, métodos invasivos como a estimulação da medula espinhal têm sido empregados com sucesso em casos graves de dor neuropática (CROWTHER et al., 2022). Contudo, a ascensão de técnicas não invasivas de neuromodulação, como a estimulação por corrente contínua (DCS), trouxe uma alternativa de baixo custo, segura e aplicável a uma ampla gama de distúrbios neurológicos. A DCS opera modulando o potencial de membrana dos neurônios, tornando-os mais ou menos excitáveis, o que se reflete em alterações nas respostas motoras e sensoriais (COGIAMANIAN et al., 2012; HOFSTOETTER et al., 2022). Embora a estimulação transcraniana (tDCS) seja a mais estudada, a estimulação transcutânea da medula espinhal (tsDCS) tem ganhado relevância, especialmente por sua capacidade de atingir diretamente os circuitos espinhais que controlam o movimento dos membros (MURRAY et al., 2018; ESTUDILLO-GUERRA et al., 2022). A eficácia da tsDCS é atribuída tanto à modulação pré-sináptica na medula quanto à sua influência sobre as vias supraespinhais ascendentes (LAMY et al., 2012; YAMAGUCHI et al., 2020). A relevância funcional das variáveis investigadas é inegável. A depressão homossináptica (DH) do reflexo H, um marcador de excitabilidade medular, tem sido utilizada para avaliar a plasticidade neural induzida por intervenções e reflete a ação de mecanismos pré-sinápticos (KACZMAREK et al., 2017; QUADRADO et al., 2020). Por sua vez, a força máxima e a força explosiva, mensuradas pelo pico de torque (PT) e pela taxa de desenvolvimento de força (TDF), respectivamente, são cruciais para a funcionalidade diária e o desempenho atlético, sendo que sua redução está associada ao envelhecimento e a doenças neuromotoras como o AVC e o Parkinson (CLARK et al., 2011; THOMPSON et al., 2014; CORCOS et al., 1996). A resistência muscular, que reflete a capacidade de sustentar a força ao longo do tempo, também é um fator determinante para a funcionalidade e a saúde em geral (MADEMLI E ARAMPATZIS, 2005). Com este contexto, o presente estudo teve como objetivo principal investigar os efeitos agudos da tsDCS catódica e de uma condição sham sobre essas variáveis neuromusculares em indivíduos jovens e

saudáveis. A partir da literatura existente, formulou-se a hipótese de que a tsDCS catódica seria capaz de modular a DH (WINKLER et al., 2010), a força (YAMAGUCHI et al., 2020) e a resistência muscular (BERRY et al., 2017), contribuindo para um entendimento mais profundo de sua aplicabilidade em contextos clínicos e esportivos.

## Metodologia

Este estudo foi conduzido seguindo um delineamento experimental cego e randomizado em 12 voluntários (6 homens e 6 mulheres), com idade média de 22,5±2,5 anos. As características antropométricas foram de 73,1±12,6 kg para o peso e 174,1±9,6 cm para a altura. Os participantes foram selecionados com base em critérios de inclusão rigorosos, como idade entre 18 e 35 anos e status fisicamente ativo, e foram excluídos aqueles com quaisquer condições que pudessem influenciar as variáveis analisadas. Todos os procedimentos experimentais foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília e os voluntários assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O protocolo consistiu em duas visitas experimentais por voluntário, com uma semana de intervalo entre elas. Em cada visita, os participantes receberam uma das duas intervenções, tsDCS real ou sham, em ordem aleatória. A estimulação foi aplicada por 20 minutos utilizando um aparelho MicroEstim Foco Research, com o cátodo posicionado nos processos espinhosos das vértebras T11 a L1 e o ânodo na região subclavicular esquerda. A intensidade da corrente foi de 2,5 mA, com um protocolo de rampa progressiva para garantir o cegamento na condição sham. As avaliações de todas as variáveis dependentes foram realizadas em um momento pré-intervenção (PRE) e imediatamente após (POS) a estimulação. Para a coleta de dados, os participantes permaneceram sentados em uma cadeira ajustável, com o joelho e tornozelo em 110° e 90° de flexão, respectivamente. A atividade eletromiográfica (EMG) do músculo Sóleo foi captada a 2 kHz. A depressão homossináptica (DH) foi avaliada através do H-reflex, induzido por 10 blocos de estímulos duplos aplicados no nervo tibial. O pico de torque (PT) e a taxa de desenvolvimento de força (TDF) foram mensurados durante uma contração isométrica voluntária máxima (CIVM). A TDF foi calculada em quatro intervalos de tempo (0-30, 0-50, 0-100 e 0-200 ms). Por fim, a resistência muscular foi determinada pelo tempo de falha em uma contração sub-máxima de 40% a 60% do PT individual. Os dados foram processados no Matlab e analisados com uma ANOVA de duas vias no SPSS, seguida por testes post hoc de LSD, com um nível de significância de $p<0,05$.

## Resultados

Os resultados das análises estatísticas para as variáveis dependentes demonstraram efeitos variados. A análise da depressão homossináptica (DH) não revelou alterações significativas após a intervenção, com p-values de 0,819 para a condição tsDCS real e 0,851 para a sham, confirmando a ausência de modulação da DH por este protocolo. Da mesma forma, a taxa de desenvolvimento de força (TDF), avaliada em todos os intervalos de tempo (0-30, 0-50, 0-100 e 0-200 ms), não apresentou efeitos significativos em nenhuma das condições experimentais, sugerindo que a tsDCS não

foi capaz de alterar a força explosiva de forma aguda. Em contraste, para o pico de torque (PT), um efeito de interação significativo entre tempo e condição foi observado ($F(1, 11) = 16,846$; $p=0,004$; $\eta2=0,605$). Testes post hoc confirmaram que, na condição de tsDCS real, o PT sofreu uma redução significativa de 129,5±43,8 N•m no momento PRE para 113,9±43,4 N•m no momento POS. Por outro lado, na condição sham, não houve alteração significativa no PT. A resistência muscular, mensurada pelo tempo de falha, também apresentou um resultado relevante. Embora tenha sido observado um efeito principal do tempo ($F(1, 11) = 17,219$; $p=0,001$), indicando que a fadiga ocorreu em ambas as condições, o efeito de interação entre tempo e condição também foi significativo ($F(1, 11) = 11,262$; $p=0,011$; $\eta2=0,506$). Este resultado demonstra que a tsDCS real atenuou a fadiga, pois a diminuição do tempo de resistência foi menos acentuada na condição de estimulação ativa em comparação com o placebo, onde a queda foi mais pronunciada.

**Conclusão**

O presente estudo avaliou os efeitos agudos da tsDCS catódica em indivíduos jovens e saudáveis, fornecendo dados importantes que reforçam a complexidade da neuromodulação. Os achados indicam que o protocolo utilizado não foi eficaz para modular a excitabilidade da medula espinhal, como mensurado pela depressão homossináptica, nem a força explosiva, como demonstrado pela ausência de alterações na taxa de desenvolvimento de força. No entanto, a intervenção resultou em uma redução significativa da força máxima, um achado contraintuitivo que sugere um possível efeito inibitório da estimulação catódica em motoneurônios e/ou vias descendentes sob estas condições experimentais. De forma mais promissora, a tsDCS demonstrou um potencial significativo para atenuar a fadiga muscular, um resultado que se alinha com a literatura e aponta para o potencial ergogênico da técnica. Tais descobertas, embora preliminares, destacam a necessidade de pesquisas futuras para investigar protocolos de estimulação otimizados e mais específicos, que possam maximizar os efeitos desejados e aprofundar o entendimento sobre os mecanismos neurofisiológicos da tsDCS.

Menção Honrosa: Sim

# Desafios e possibilidades de estudantes identificados com AH/SD no contexto universitário

**Autores:** *NATALIA SARAIM DE SOUZA SILVA*

**Orientador(es):** *Cândida Beatriz Alves*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicologia escolar, Altas Habilidades e Superdotação, Vulnerabilidades*

## Introdução

Indivíduos com Altas Habilidades/Superdotação (AH/SD) se destacam em razão de sua inteligência superior em uma ou mais áreas de conhecimento. Segundo Renzulli (2012), superdotados são indivíduos que apresentam desempenho excepcional ou potencial para domínio superior em áreas acadêmicas, psicomotoras, artísticas, de liderança e/ou criativas em comparação com os seus pares. Apesar disso, indivíduos que apresentam potencial superior em uma área, não necessariamente irão concretizá-lo, uma vez que transformar o potencial em desempenho de fato depende das condições em que o indivíduo está inserido, levando em conta a estimulação, suporte, motivação, esforço e outros fatores (Reis & Renzulli, 2009). A partir da segunda década do século XX, foi observado um maior interesse em assuntos relacionados aos aspectos não cognitivos da inteligência e sua correlação com a criatividade e motivação. Porém, faz-se necessário mencionar que o início de estudos direcionados à compreensão das AH/SD eram voltados quase que somente para medidas de QI dos indivíduos. Segundo Renzulli (1984): “Não existe nenhum modo ideal de se medir inteligência. Consequentemente, nós devemos evitar a prática tradicional de acreditar que, se conhecemos o QI de uma pessoa, nós também conhecemos a sua inteligência.” (p.7) Atualmente há a compreensão de que não somente o nível de QI elevado significa a identificação de AH/SD. Falar sobre AH/SD deve envolver um olhar complexo e sistêmico, por conta da heterogeneidade deste grupo, seu histórico socioeconômico, étnico e cultural. Além disso, é necessário ressaltar que também podem estar presentes como dupla excepcionalidade em conjunto a outras neurodivergências ou até mesmo estarem presentes com deficiências sensoriais, físicas, intelectuais, de aprendizagem, entre outros (Virgolim, 2021). Deve-se também haver uma certa sensibilidade para conseguir desvincular a imagem pré-concebida e imposta ao indivíduo superdotado e a realidade enfrentada por ele, relacionando tanto as potencialidades quanto dificuldades impostas pela sua condição, distanciando da imagem de que o sujeito Superdotado é completamente independente, apresenta facilidade de aprendizado em todas as áreas de conhecimento e sempre foi considerado como um aluno exemplar (Alencar & Fleith, 2001, Virgolim, 2021). Cada indivíduo, independentemente de suas capacidades,

possui características de personalidade próprias e dependendo da situação social ou emocional, apresentam determinadas necessidades afetivas, físicas, e mais (Virgolim, 2021). Indivíduos com AH/SD, por outro lado, podem apresentar necessidades adicionais ainda pouco investigadas pelos pesquisadores. A presente pesquisa buscou investigar a presença destas necessidades adicionais, compreendidas como vulnerabilidades, em indivíduos em contexto universitário identificados com AH/SD, bem como as potencialidades e limitações vividas por eles.

## Metodologia

Participaram deste estudo três estudantes de nível superior da Universidade de Brasília, dentre os quais duas identificaram-se com o gênero feminino e um do gênero masculino com idades entre 19 e 21 anos (M=20), matriculados nos seguintes cursos de graduação: Artes visuais, Comunicação social - Publicidade e Propaganda e Psicologia. Os participantes foram selecionados por conveniência e os critérios de inclusão foram, respectivamente: terem sido atendidos em alguma sala de recursos para AH/SD, de preferência da Secretaria de Educação, e assim já terem sido identificados previamente com AH/SD por um profissional habilitado, estarem matriculados em um curso de graduação, tendo em vista o objetivo de investigação e estarem, no mínimo, cursando o segundo semestre a fim de já haver uma certa adaptação ao contexto universitário. A análise de dados realizada foi qualitativa (Bardin, 2016) por meio do uso de roteiros semiestruturados como instrumento de pesquisa contendo perguntas prévias e abertura para exploração de outras temáticas. Os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) nos quais estavam detalhados os objetivos da pesquisa, possíveis riscos aos quais eles estariam envolvidos e como as entrevistas seriam conduzidas. Para a realização da pesquisa também foi concedida uma autorização por parte do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CEP/CHS).

## Resultados

A partir das entrevistas com os participantes, há alguns pontos de destaque a serem desenvolvidos. São eles: (a) processo de identificação, (b) Mitos a respeito das AH/SD e (c) Vulnerabilidades enfrentadas. Os relatos dos participantes foram identificados por meio da letra P, seguida dos números de 1 a 3, para identificar cada um. Estes relatos referem-se apenas às experiências pessoais de cada um, sendo necessário, portanto, ressaltar que algumas dificuldades apresentadas podem conter viés de contexto sociocultural, econômico, de gênero e racial.

## Conclusão

Promover estudos para a investigação das vulnerabilidades presentes nas AH/SD são necessários para, além de compreensão da condição, entender, desmistificar a imagem de “super” destes indivíduos e, neste caso, compreender que estes desafios podem ser intensificados no contexto universitário. A ausência de uma devolutiva profissional adequada e acompanhamento ao longo do desenvolvimento, ou no caso dos participantes desta pesquisa, a interrupção deste acompanhamento após a

conclusão escolar, trazem como consequências as dificuldades de reconhecer e lidar de maneira funcional com sentimentos de incompreensão, perfeccionismo, a diferenciação do que pode ser comum nas AH/SD e o que pode ter outras origens como a cultura, contexto socioeconômico, traços de personalidade, etc. Este estudo apresentou limitações, como a baixa quantidade de participantes e o emprego de um único método de coleta de dados. Mesmo assim, os resultados puderam oferecer uma visão detalhada de como as vulnerabilidades descritas na literatura podem estar presentes no contexto universitário, os desafios e as possibilidades que isso acarreta, gerando subsídios para o planejamento e implementação de estratégias eficazes para atender este público. Para ampliar a compreensão sobre esta temática, algumas sugestões de pesquisas futuras são: (a) investigar a visão de outros grupos a respeito das AH/SD; (b) análise do atendimento institucional para estudantes universitários identificados com AH/SD; (c) investigar as diferenças de relações interpessoais entre pessoas com e sem AH/SD; (d) investigar possíveis diferenças de percepção sensorial em pessoas com AH/SD.

# Avaliação de cardápios praticados em unidades de alimentação e nutrição na região do Centro Oeste.

**Autores:** *ZAINE ANGELICA DE SOUZA SILVA*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA COELHO DE ALMEIDA AKUTSU*

**Coorientador(es):** *Livia Bacharini Lima*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Food services, Collective Feeding, Menu Evaluation, Dietary Services, Institutional Food Services*

## Introdução

O consumo alimentar fora de casa tem se tornado cada vez mais frequente, impulsionado por mudanças econômicas, estilo de vida e urbanização. Refeições rápidas costumam apresentar excesso de calorias, sódio e açúcares, que, associados ao sedentarismo, aumentam o risco de doenças crônicas não transmissíveis. Nesse contexto, o nutricionista desempenha papel fundamental nas Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN), garantindo cardápios equilibrados, variados e culturalmente adequados de modo que ferramentas como o AVACARD auxiliam na avaliação e planejamento de refeições. Apesar da relevância do tema, há escassez de pesquisas e instrumentos para avaliar cardápios no Brasil, limitando a análise da qualidade alimentar. Assim, este estudo objetiva avaliar cardápios de UAN institucionais, comerciais e escolares na região Centro-Oeste, utilizando o AVACARD, para subsidiar ações nutricionais baseadas em evidências, promover escolhas saudáveis e prevenir doenças.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional e transversal, voltado à avaliação de cardápios em UAN institucionais, comerciais e escolares na região Centro-Oeste do Brasil. A amostra foi selecionada por conveniência, incluindo cardápios de grandes refeições (almoço e/ou jantar) com nutricionista responsável; foram excluídos cardápios de populações enfermas ou com necessidades alimentares especiais. A avaliação ocorreu por meio do instrumento AVACARD, versão em português, composto por 59 itens distribuídos em cinco dimensões: Quantidade, Qualidade, Harmonia, Adequação e Sustentabilidade. A aplicação se deu por observação direta dos cardápios e entrevistas com os nutricionistas, utilizando escala Likert de cinco pontos. O escore final variou de 1 a 5, sendo 3 a média, e os dados foram analisados no SPSS v26, com estatísticas descritivas de médias, desvios-padrão e frequências.

## Resultados

Foram avaliados 22 cardápios, sendo 12 institucionais, 8 escolares e 2 comerciais, distribuídos entre Distrito Federal (DF), Goiás (GO), Mato Grosso (MT) e o Mato Grosso do Sul (MS). Além disso, a média das pontuações por estado foi maior no Distrito Federal (3,40 ± 1,49) e, em contrapartida, a menor média foi observada no Mato Grosso do Sul (2,46 ± 1,68). Observou-se ainda a distribuição das pontuações médias dos 22 cardápios, que variaram de 1,97 a 4,92, com média geral de 3,09. Quanto às dimensões do AVACARD, Harmonia apresentou o maior valor médio (3,45 ± 1,25), seguida de Qualidade (3,70 ± 1,54) e Adequação (2,95 ± 1,72), enquanto Quantidade apresentou a pior média (2,55 ± 1,78).

**Conclusão**

Com base na análise dos 22 cardápios das unidades de alimentação e nutrição, predominantemente institucionais e escolares, observou-se maior participação no Distrito Federal, onde a coleta presencial favoreceu a adesão, enquanto nos demais estados a coleta remota pode ter limitado a representatividade. As dimensões Harmonia e Qualidade destacaram-se, evidenciando atenção à variedade, apresentação e perfil nutricional, enquanto Quantidade e Sustentabilidade mostraram fragilidades. Analisou-se que as pontuações se mostraram variadas, evidenciando a heterogeneidade da qualidade das refeições ofertadas pelas diferentes unidades. Ademais, ressalta-se a necessidade de aprimorar o planejamento alimentar, sobretudo no que se refere às dimensões Quantidade e Sustentabilidade. Conclui-se, ainda que o instrumento AVACARD demonstrou ser uma ferramenta estratégica para orientar intervenções mais assertivas, favorecendo a oferta de refeições mais equilibradas, seguras e culturalmente adequadas.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de Repertório de Soluções Construtivas Adaptadas às Necessidades Habitacionais do Assentamento Dorothy Stang

**Autores:** *NATALIA LEAL CASTRO*

**Orientador(es):** *VANDA ALICE GARCIA ZANONI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *inadequações habitacionais, soluções construtivas, melhorias habitacionais, assentamento Dorothy Stang.*

## Introdução

O Projeto Periferia Viva é uma iniciativa do Ministério das Cidades, em parceria com instituições federais, incluindo a Universidade de Brasília, que desenvolve estudos de melhorias nas condições de vida das periferias brasileiras por meio de metodologias participativas e integradas. Este relatório é um produto de iniciação científica vinculado à equipe “Inadequações e Melhorias Habitacionais” (I+MH) no assentamento Dorothy Stang, localizado na 5ª Região Administrativa, Sobradinho, de Brasília-DF. O objetivo principal consistiu em realizar uma análise das inadequações habitacionais para propor soluções construtivas para muro de arrimo. A metodologia adotada envolveu levantamentos de campo para coleta de dados sobre as condições das moradias unifamiliares, utilizando inspeção visual, registro fotográfico e representações técnicas, como plantas baixas, cortes e elevações. As informações foram organizadas em planilhas e formulários online. A pesquisa alcançou um total de 93 residências unifamiliares analisadas, permitindo identificar padrões de inadequações habitacionais em todo o assentamento. Como principal produto deste relatório, propõe-se a implementação de um modelo de muro de arrimo como melhoria habitacional.

## Metodologia

A metodologia foi estruturada em quatro meses de visitas semanais ao território estudado. Inicialmente, o mapeamento da área e a parceria com líderes comunitários permitiram a seleção aleatória de residências, respeitando a disponibilidade dos moradores. Esse processo resultou na avaliação de 93 casas, abrangendo todo o assentamento As atividades em campo ocorreram em duplas, sempre com a presença de um líder local.  O levantamento de informações por meio de formulários estruturados e representações gráficas como croquis, foram uma alternativa eficaz para analisar e visualizar as condições locais no Dorothy Stang (Figura 6). Enquanto um integrante da equipe conduzia entrevistas para entender a percepção dos moradores sobre suas moradias, outro realizava a análise técnica das condições estruturais, utilizando um formulário padronizado desenvolvido pelo grupo. Simultaneamente, eram elaborados registros gráficos das plantas baixas, elevações e cortes das edificações. Após cada visita, os dados coletados foram sistematizados

individualmente em formulários online, georreferenciando as residências e integrando os desenhos ao diagnóstico geral. Paralelamente, foi realizado uma pesquisa documental e normativa para identificar soluções técnicas padronizadas aplicáveis às melhorias habitacionais. Foram promovidas ainda ações participativas com a comunidade, visando a troca de experiências e a compreensão das expectativas dos moradores em relação às intervenções propostas. Essa abordagem buscou alinhar o conhecimento técnico da equipe às demandas e vivências locais, garantindo maior adesão e eficácia nas soluções implementadas. Para compreender a infraestrutura residencial e as vulnerabilidades existentes no lote, é essencial a realização de pesquisas de campo que permitam um diagnóstico detalhado das moradias. A captação de dados in loco propicia a identificação de inadequações estruturais, como ausência de contenção do solo, tipo de estrutura, a declividade do lote, se possui fossa negra e outros elementos que comprometem a salubridade das habitações.

**Resultados**

O resultado obtido a partir das vistorias realizadas forneceram dados significativos e fundamentais para alimentar as discussões sobre a replicação da solução de melhorias habitacionais em larga escala. Com base na questão “Quantas pessoas moram na casa?’, verificou-se que a maioria das residências possuem três habitantes, seguidas por aquelas com quatro habitantes. Uma análise importante para este estudo foram os dados sobre a situação topográfica local, na qual a maior parte dos terrenos se encontram em declive com 48%, em seguida de aclive com 42% e, por último, apenas 10% dos lotes sem inclinação, ou seja, planos. A movimentação de terra predominante é o aterro, com 86%, utilizada para elevar áreas mais baixas e nivelar o terreno, ou seja, grande parte dos lotes passou por modificações significativas para nivelamento. Em comparação, 9% dos terrenos foram mantidos em seu estado natural, sem alterações e verificou-se o corte em 3% dos lotes sendo utilizado para remover partes do terreno em aclive ou declive, criando áreas planas. Menos comum, com 2% apenas dos lotes visitados, houve a compensação que é uma técnica que envolve equilibrar o volume de terra cortada e aterrada no próprio lote. Nessa última análise, o muro de arrimo é dado como a principal forma de contenção da movimentação de terra no assentamento com 23 lotes, em seguida da falta de contenção ou proteção, com cerca de 21 lotes. O escalonamento em degraus sendo uma solução prática e eficiente para terrenos inclinados foi adotada por 16 lotes, a rampa para facilitar o acesso foi utilizada por 14 moradias e por último, uma abordagem natural e menos invasiva para a contenção: o talude. Outras 6 formas de contenção também foram contabilizadas. A necessidade de muros de arrimo no assentamento Dorothy Stang, em Brasília-DF, surge como uma solução essencial para enfrentar os desafios estruturais habitacionais identificados durante a pesquisa realizada no âmbito do Projeto Periferia Viva. A análise detalhada das condições das moradias unifamiliares revelou padrões de inadequações habitacionais que colocam em risco a segurança e a estabilidade das residências, especialmente em áreas com terrenos inclinados ou desníveis acentuados. Nesse contexto, os muros de arrimo

são fundamentais para conter o solo e prevenir deslizamentos, erosão e colapsos, garantindo a proteção das edificações e a segurança dos moradores.

## Conclusão

A implementação de muros de arrimo no assentamento Dorothy Stang, conforme discutido ao longo deste trabalho, revela-se como uma solução fundamental para a estabilização do solo e prevenção de riscos estruturais, atuando em um contexto de melhoria habitacional. A análise das condições habitacionais indicou que a falta de contenção adequada contribui para a erosão, deslizamentos de terra e comprometimento da segurança das moradias. Dessa forma, a escolha de uma solução eficaz deve considerar tanto os aspectos técnicos quanto a viabilidade econômica para garantir a implementação em larga escala, principalmente em regiões de alta vulnerabilidade social. A sugestão do uso de blocos de concreto ou concreto armado apresenta vantagens e desafios. Enquanto o concreto armado oferece maior resistência estrutural e capacidade de suportar altas pressões laterais, o uso de blocos de concreto surge como uma alternativa mais acessível, possibilitando uma execução modular e de menor custo. A seleção do material deve considerar fatores como altura do muro, condições do solo e disponibilidade de recursos, garantindo a segurança e durabilidade da estrutura. Outro aspecto relevante é a necessidade de medidas complementares, como sistemas de drenagem eficientes para mitigar a pressão hidrostática sobre os muros. A adoção de soluções sustentáveis, como o uso de gabiões e materiais permeáveis, pode contribuir para a drenagem e redução dos impactos ambientais, promovendo um equilíbrio entre estabilidade estrutural e integração ao meio urbano. Em suma, o estudo realizado demonstra que a implantação de muros de arrimo é uma intervenção essencial para garantir a segurança e habitabilidade das residências em áreas de risco. Dessa forma, este trabalho reforça a importância da arquitetura e do planejamento urbano na melhoria da infraestrutura habitacional, contribuindo para a qualidade de vida das populações em situação de vulnerabilidade.

# Summâe como uma estratégia de metodologia ativa no processo de ensino aprendizagem na Saúde da criança

**Autores:** *LETICIA MELO MENEZES LIMA*

**Orientador(es):** *LAIANE MEDEIROS RIBEIRO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Aprendizagem ativa, Saúde da Criança, Enfermagem*

## Introdução

o Summaê emerge como uma estratégia pedagógica inovadora. Originalmente desenvolvido para cursos de licenciatura, o Summaê propõe uma abordagem lúdica e colaborativa, incentivando a participação ativa e a criação de soluções em grupo. Ao combinar elementos de ludicidade e interatividade, a metodologia busca romper com a rigidez do ensino tradicional, tornando a aprendizagem mais engajadora e significativa.

## Metodologia

A pesquisa com delineamento observacional e transversal, ocorreu em uma instituição pública de ensino superior do Distrito Federal, em dois semestres consecutivos: agosto de 2024 e fevereiro de 2025. Os temas escolhidos para as atividades — afogamento, queimaduras e acidentes com animais peçonhentos — seguiram o plano de ensino da disciplina e foram definidos pelas docentes responsáveis. A metodologia envolveu a produção de vídeos educativos sobre urgências pediátricas e uma aula interativa, utilizando chapéus temáticos para estimular a participação. O planejamento envolveu uma equipe interdisciplinar composta por duas professoras da disciplina, dois mestrandos e um profissional convidado do Corpo de Bombeiros, que contribuíram tanto na concepção quanto na execução da metodologia. Os estudantes foram organizados em seis grupos de seis a sete integrantes, respeitando a divisão já adotada para as práticas da disciplina. As orientações foram disponibilizadas previamente na plataforma Teams e reforçadas em sala de aula, com a data da dinâmica inserida no cronograma oficial. As percepções dos estudantes foram avaliadas por meio de um questionário em escala Likert. O estudo atendeu a todas as exigências éticas para pesquisas com seres humanos. A participação foi voluntária, sem impacto nas avaliações acadêmicas, com garantia de anonimato. Todos os estudantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas vias, e o projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Ciências (CEP/FCTS), sob o parecer nº 6.932.137.

## Resultados

A análise dos dados obtidos a partir do instrumento avaliativo aplicado em duas turmas de graduação em Enfermagem resultou em 1.063 respostas válidas, permitindo uma visão abrangente sobre a percepção dos estudantes acerca da metodologia ativa Summaê, empregada na disciplina de Saúde da Criança. A consolidação das respostas revelou que 77,61% dos estudantes expressaram avaliações favoráveis (“Concordo” e “Concordo plenamente”), enquanto apenas 7,43% apresentaram respostas neutras ou negativas, evidenciando uma ampla aceitação da proposta pedagógica. Para efeito de análise, os resultados foram organizados em quatro dimensões centrais: (i) papel do docente e organização do trabalho, (ii) relevância do conteúdo, (iii) engajamento discente e (iv) desafios e limitações da experiência. Os resultados demonstraram uma ampla aceitação da metodologia, com a maioria dos participantes relatando percepções favoráveis. As avaliações positivas se destacaram em itens como a relevância do conteúdo (97,3%) e a atuação do docente como facilitador (93,4%). Embora tenha se observado um aumento no engajamento e no desenvolvimento do pensamento crítico, desafios relacionados à dinâmica de trabalho em grupo também foram identificados.

**Conclusão**

Em síntese, a metodologia Summaê se apresenta como uma ferramenta promissora para qualificar o ensino em Enfermagem, desde que aplicada com planejamento pedagógico cuidadoso, atenção às singularidades dos estudantes e estratégias que fomentem colaboração, autorreflexão e engajamento ativo. Recomenda-se, portanto, a continuidade e o aperfeiçoamento da abordagem, com investimento na formação docente e avaliação sistemática das práticas, a fim de consolidar ambientes de aprendizagem humanizados, críticos e alinhados à realidade profissional, especialmente em áreas sensíveis como a saúde da criança.

# Modelos educativos para promoção de saúde bucal de crianças: uma revisão de escopo

**Autores:** *VICTORIA SARAIVA MARTINS*

**Orientador(es):** *EMILIA CARVALHO LEITÃO BIATO*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação em saúde bucal, Revisão de escopo, Higine bucal, Crianças*

## Introdução

A educação em saúde tem o potencial de promover a saúde e prevenir doenças, contribuir para a autonomia e facilitar escolhas em saúde nos processos de saúde-doença-cuidado. Em particular, as ações educativas em saúde bucal desempenham um papel importante no manejo da cárie dentária em crianças. Esta revisão de escopo teve como objetivo mapear de forma abrangente os métodos pedagógicos utilizados na promoção da saúde bucal em crianças.

## Metodologia

A revisão seguiu as diretrizes da Extensão PRISMA para Revisões de Escopo. Realizamos buscas nas bases de dados PubMed, Embase, Scopus, Web of Science, LILACS e ERIC. A literatura cinzenta, incluindo Google Acadêmico e ProQuest, também foi considerada sem restrições de tempo ou idioma. Dois pesquisadores, de forma independente, selecionaram títulos, resumos e artigos completos para elegibilidade e extraíram os dados relevantes. Um formulário testado e refinado foi utilizado para a extração dos dados. Estatística descritiva e análise de conteúdo foram empregadas para sintetizar os dados extraídos.

## Resultados

Setenta e seis artigos foram incluídos na revisão, registrando um número significativo de participantes e uma variação considerável no tamanho das amostras. Os estudos priorizaram a eficácia, o impacto e o potencial inovador das intervenções educativas. Diversos métodos foram relatados, como o uso de recursos audiovisuais, materiais impressos e modelos odontológicos, implementados por meio de aulas, palestras, grupos de discussão e jogos.

## Conclusão

A literatura mapeada identificou diversos métodos pedagógicos, trazendo múltiplas maneiras de perceber e abordar um mesmo conteúdo. Portanto, não se pretende estabelecer um protocolo único e hegemônico para a atuação em educação em saúde.

# Configuração do mercado de trabalho brasileiro e seus indicadores socioeconômicos, demográficos e setoriais

**Autores:** *MATEUS SANTOS DE SOUSA*

**Orientador(es):** *REGINALDO GHIRALDELLI*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Trabalho, Reformas Neoliberais, Direitos Sociais*

## Introdução

Com a implementação das reformas de cunho neoliberal, o mercado de trabalho brasileiro que, historicamente, é marcado pela desproteção, precarização e insegurança, manteve-se estruturado por fatores como a desocupação, a subocupação, a subutilização da força de trabalho, o desalento, a informalidade, as desigualdades regionais, de gênero e de raça, a baixa empregabilidade e o difícil acesso à renda. Esse cenário é agravado quando é considerada a posição do Brasil como país periférico e dependente do mercado internacional, submetido a um processo contínuo de superexploração da força de trabalho e desmonte de direitos sociais. Tendo em vista essa realidade, novos fenômenos precarizantes emergiram, agravando ainda mais esses elementos estruturantes da formação social brasileira. Diante do exposto, este relatório aborda a configuração do mercado de trabalho brasileiro considerando o contexto de crise capitalista, ofensiva neoliberal, medidas de austeridade, ajuste fiscal e a implementação de reformas de caráter regressivo de direitos que afetam de maneira direta as condições de vida da classe trabalhadora. Como recorte temporal, foram utilizados bancos de dados e analisados indicadores referentes ao período de 2012 a 2024, com base nos resultados do quarto trimestre de cada ano.

## Metodologia

Para se chegar ao objeto de análise deste relatório, utilizou-se a abordagem mista, o que significa considerar a dimensão qualitativa e os dados quantitativos como elementos para análise e aproximação ao objeto de pesquisa. A pesquisa desdobrou-se em duas fases, sendo elas: 1) Levantamento bibliográfico e documental; revisão de literatura e leituras para aprofundamento teórico sobre o tema; 2) Acesso a bancos de dados, documentos e legislações pertinentes ao tema; pesquisa virtual em sites nacionais, instituições e órgãos que disponibilizam conteúdos, informações e estatísticas sobre o respectivo tema. Os dados apresentados foram consultados a partir de suas disponibilidades e publicização no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para a análise dos indicadores, foram consideradas as mudanças político-conjunturais e a crise econômica e sanitária com a pandemia da Covid-19, de forma a compreender a dinâmica recente do mercado de trabalho no Brasil a partir de um conjunto de elementos.

## Resultados

O problema da vulnerabilidade ocupacional, da informalidade e da pejotização também envolve a falta de acesso à previdência social. No Brasil, em 2024, o número de ocupados contribuintes da previdência era de 65,3% e os não contribuintes estimados em 34,7% (IBGE, 2025). Nota-se uma queda no quantitativo de contribuintes a partir de 2017. Entre 2014 e 2016 a taxa de contribuintes encontrava-se entre 65% e 66%. A partir de 2017 esse número sofreu uma redução para 63,7%, apresentando uma boa recuperação em 2024 (IBGE, 2025). As regiões com maiores índices de não contribuintes são o Norte e o Nordeste que, juntas, representam um total de 50% superior em relação às demais regiões . Esses indicadores revelam como as desigualdades regionais incidem no acesso à previdência. Historicamente, condicionantes como informalidade, desalento, desocupação, racismo, xenofobia influenciam na perpetuação de barreiras para o acesso da população à proteção social. Diante disso, observa-se que as inovações tecnológicas e as reformas neoliberais contribuem para a perpetuação e reprodução de formas “arcaicas” de exploração e precarização do trabalho, sendo efetivadas sob o eufemismo neoliberal da “modernização”, “flexibilização” e do “empreendedorismo”, como sendo a solução para todos os problemas crônicos do mercado de trabalho no Brasil, que na realidade fortalecem a informalidade. Essa reconfiguração no universo laboral também incide na organização coletiva de trabalhadores e trabalhadoras. Ao promover o fracionamento desse grupo, torna-se mais complexa a construção de articulações amplas e unificadas. Os sindicatos, por exemplo, foram alvos da Reforma Trabalhista, com o fim da obrigatoriedade da participação sindical nos acordos e rescisões contratuais e a possibilidade de negociação individual. Com isso, alguns direitos são enfraquecidos, objetivando esvaziar o papel dos sindicatos (Campos et al. 2021). Segundo os dados do IBGE (2025), houve uma queda proeminente na taxa de sindicalização, passando de 14,2% em 2017 para 12,4% em 2018. Identifica-se a manutenção de uma tendência de queda até 2023, que registrou 8,4% de trabalhadores sindicalizados. Observa-se que em todas as categorias por posição na ocupação há quedas significativas na taxa de sindicalização. Um dos fatores que contribuíram para o enfraquecimento dos sindicatos, segundo Biavaschi e Vazquez (2021), foi a expansão dos chamados “contratos atípicos”, que segregou ainda mais o contingente laboral e enfraqueceu os sindicatos em sua capacidade de organização política e social na luta por melhores condições de vida e trabalho.

## Conclusão

No Brasil, a adoção das políticas neoliberais desde os anos 1990 trouxe desdobramentos e transformações para o mercado de trabalho e para o conjunto da vida social. Desse período em diante, a classe trabalhadora vem sofrendo perdas significativas no campo dos direitos e da proteção social. Os dados apresentados neste texto demonstram que, nos últimos anos, ocorreram mudanças significativas no meio laboral brasileiro. Tais transformações, no entanto, não foram capazes de reverter o quadro histórico de desigualdades raciais, sociais, regionais e de gênero.

A incorporação das tecnologias digitais, informacionais e comunicacionais, impulsionada pela indústria 4.0, plataformização, big data e a internet das coisas está redesenhando o mundo do trabalho e impondo desafios para as organizações coletivas da classe trabalhadora. Além do mais, a aprovação de marcos regulatórios neoliberais, como é o caso da Reforma Trabalhista e Previdenciária, contribui para a flexibilização das relações de trabalho, tornando os contratos instáveis, incertos e desprovidos de proteção social, dificultando o acesso aos direitos sociais. Nesse sentido, observa-se que as reformas neoliberais de caráter regressivo de direitos contribuíram ao longo do tempo para o aprofundamento da precarização do trabalho e a dilapidação da proteção social. E ainda, persistem no mundo do trabalho e na realidade brasileira como um todo as desigualdades regionais e raciais, as assimetrias de sexo/gênero, a inserção precoce de jovens no universo laboral como forma de sobrevivência e a erosão dos direitos sociais. Nessa nova e precária realidade que envolve o universo laboral brasileiro e que incide de modo a fragilizar as organizações coletivas de luta dos trabalhadores, coloca-se o desafio de problematizar as consequências das reformas neoliberais implementadas (trabalhista e previdenciária), como também pensar alternativas no âmbito das políticas públicas, dos direitos, da proteção social e das lutas sociais. É imperioso a superação das desigualdades sociais, raciais e de gênero historicamente produzidas e reproduzidas na formação da sociedade brasileira.

# Análise da Elastografia aplicada ao Tríceps Sural: Um Estudo entre Triatletas de Diferentes Níveis de Rendimento e Indivíduos Fisicamente Ativos.

**Autores:** *AMANDA MORAIS COSTA*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA MARQUETI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Tríceps sural, triatlo, elastografia*

## Introdução

O triatlo é um esporte de resistência que combina natação, ciclismo e corrida. Os músculos da panturrilha, especialmente o tríceps sural, são altamente exigidos e suscetíveis a lesões por sobrecarga. A rigidez muscular influencia desempenho e risco de lesões, sendo modulada por fatores como idade, sexo e treinamento. A elastografia por onda de cisalhamento (SWE) é uma técnica não invasiva para mensurar rigidez muscular.

## Metodologia

Estudo transversal com 42 participantes, divididos em quatro grupos: triatletas masculinos (n=10), controles masculinos (n=10), triatletas femininas (n=11) e controles femininas (n=11). A rigidez dos músculos sóleo, gastrocnêmio medial e lateral foi avaliada em três camadas (superficial, média e profunda) por SWE. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 70162723.0.0000.8093).

## Resultados

Não foram observadas diferenças significativas na rigidez geral entre os grupos ($p > 0,5$). No entanto, a rigidez variou significativamente entre as camadas musculares ($p < 0,001$), com a camada superficial apresentando valores mais elevados em todos os músculos e grupos analisados.

## Conclusão

A maior rigidez superficial pode estar associada à maior concentração de colágeno tipo I e à função propulsiva dessas fibras. Nos triatletas, especialmente mulheres, o sóleo apresentou rigidez superficial ligeiramente menor, sugerindo adaptação funcional a cargas repetitivas. As camadas profundas contribuem mais para o controle postural, enquanto as superficiais atuam em ações explosivas. A avaliação segmentada pode direcionar intervenções individualizadas, como treino excêntrico profundo e liberação miofascial. Portanto, o triatlo não altera a rigidez global dos músculos da panturrilha, mas os padrões distintos entre camadas reforçam a

importância de análises segmentadas para compreender adaptações musculares e prevenir lesões.

# Desenho Regulatório Responsivo aplicado à regulação da ANP do biocombustível

**Autores:** *BIANCA EVELYN GOMES NUNES*

**Orientador(es):** *MARCIO NUNES IORIO ARANHA OLIVEIRA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Regulação, RenovaBio, Comando-controle, Pro-álcool, Responsiva*

## Introdução

Instituído pela Lei nº 13.576/2017, o RenovaBio, configura-se como a atual Política Nacional de Biocombustíveis, que surge como parte integrante da Política Energética Nacional, com o objetivo de reduzir a intensidade do carbono na matriz energética brasileira, bem como promover a expansão do uso dos biocombustíveis. Trata-se de uma iniciativa alinhada aos compromissos assumidos pelo Brasil no Acordo de Paris, tratado global adotado pelos países signatários da Convenção-Quadro da Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCC). O programa opera por meio do estabelecimento de metas nacionais anuais de descarbonização para os distribuidores de combustíveis, que devem comprovar seu cumprimento mediante a aquisição e aposentadoria (não revender ou reutilizar) de Créditos de Descarbonização (CBIOs). Trata-se de um ativo financeiro intrinsecamente vinculado à certificação da produção sustentável de biocombustíveis, em que cada unidade de CBIO equivale a uma tonelada de dióxido de carbono não emitida na atmosfera em decorrência desse processo produtivo (Art. 3º, § 2º do Decreto 9.888/2019). Esses créditos, além de cumprirem metas regulatórias, são ativos financeiros negociáveis que permitem a compensação voluntária de emissões pelos adquirentes obrigatórios e outros agentes econômicos. Contudo, assim como a política anterior (Pró-Álcool), enfrentou problemas no longo prazo em razão do uso do comando e controle como abordagem predominante em sua modelagem regulatória, o RenovaBio, desde sua implementação em 2019, tem enfrentado o mesmo problema. Há resistência e falta de cooperação por parte dos regulados, evidenciadas pelas judicializações e oposições dos distribuidores de combustíveis fósseis aos regulamentos e normas impostas pelo Estado. Em 2022, foi elaborado um estudo que partiu da semelhança regulatória entre as duas políticas para concluir que os bons resultados de conformidade às normas do RenovaBio não deveriam ser vinculados a um alto índice de colaboração e internalização das normas na conduta dos regulados. Constatou-se que os bons resultados imediatos deveriam ser, na verdade, consequência do receio das graves sanções fixadas para os casos de descumprimento das metas individuais (BOTELHO, 2022). Naquela oportunidade, a teoria jurídica da regulação responsiva foi proposta como uma medida alternativa a fim de alcançar conformidade à norma regulatória, uma vez que não se pode esperar que os agentes permaneçam, a longo

prazo, motivados exclusivamente pelo medo de punição (AYRES; BRAITHWAITE, 1992). Desde então, o RenovaBio não sofreu alterações regulatórias significativas no que diz respeito à promoção da cooperação, à proporcionalidade necessária ao perfil comportamental de cada regulado, à economia de gastos oriundos da intensa intervenção do Estado na regulação do setor, ao aumento da eficácia política ou à redução da resistência por parte dos agentes regulados. Pelo contrário, consolidou-se sua estrutura regulatória sancionatória.

**Metodologia**

A metodologia deste estudo baseou-se em revisão bibliográfica e análise normativa. Foram examinados os marcos regulatórios do RenovaBio, com ênfase nas alterações legislativas recentes (2022-2025) e nos instrumentos de fiscalização da ANP. A partir da constatação da predominância do modelo de comando e controle - similar ao historicamente adotado no Proálcool - a pesquisa dedicou-se a investigar os fundamentos da teoria da regulação responsiva (Ayres e Braithwaite, 1992) como alternativa ao atual paradigma. O estudo analisou ainda a aplicabilidade do Decálogo Responsivo e da Minuta de Artigo Principiológico como ferramentas concretas para transição rumo a um modelo regulatório mais dialogado e eficiente.

**Resultados**

Os resultados desta pesquisa contestam a noção comum de que o RenovaBio significou uma mudança paradigmática em direção a uma regulação mais moderna e colaborativa. A análise demonstra de maneira categórica que a arquitetura central da política permaneceu alicerçada no tradicional modelo de comando e controle, reproduzindo a mesma estrutura intervencionista e sancionatória que precipitou o colapso do Programa Nacional do Álcool. A investigação revelou que, no período de 2022 a 2025, esta tendência não apenas se consolidou, como também se intensificou de forma radical mediante alterações normativas, a exemplo da Lei nº 15.082/2024, que elevou multas a patamares significativos e tipificou o descumprimento de metas como crime ambiental. Este aprofundamento do caráter punitivo resultou diretamente em um ambiente de confronto, materializado por uma intensa judicialização e por críticas substantivas do Tribunal de Contas da União, que apontou falhas graves de governança, inconsistências no mercado de CBIOs e a ausência de uma fiscalização baseada em risco. Os resultados indicam, portanto, que a política opera em um ciclo vicioso de coerção e resistência, no qual a efetividade é artificialmente sustentada pelo temor da punição, e não por uma adesão substantiva dos regulados, replicando assim os vetores de insustentabilidade que caracterizaram sua predecessora. A discussão que emerge desses resultados transcende a mera crítica ao modelo vigente e concentra se na premência de uma transição de paradigma. O cerne do debate reside no reconhecimento de que a lógica do comando e controle, quando aplicada de forma hegemônica e desprovida de inteligência regulatória, gera obstáculos intransponíveis para a eficácia de longo prazo de políticas públicas complexas como o RenovaBio. A experiência do Proálcool já havia demonstrado que a dependência da coerção estatal impede a internalização de uma cultura de

conformidade, tornando o sistema vulnerável aos ciclos políticos e à retirada do Estado. Diante desse cenário, a discussão avança para a operacionalização da teoria da regulação responsiva como arcabouço alternativo. O debate centra-se em como instrumentos como a pirâmide de enforcement, o Decálogo Responsivo e a Minuta de Artigo Principiológico podem reorientar a atuação da ANP de um papel de fiscal punitivo para o de um regulador reflexivo. Discute se a viabilidade de substituir a espiral punitiva por mecanismos de diálogo, incentivos à cooperação e fiscalização proporcional baseada em risco. O objetivo final desta discussão é articular um caminho viável para que o RenovaBio possa alcançar suas metas de descarbonização com legitimidade e sustentabilidade, evitando que seu destino se assemelhe ao do Proálcool e garantindo seu alinhamento com os compromissos climáticos do Acordo de Paris.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que o aprofundamento do modelo de comando e controle no RenovaBio intensificou conflitos e judicialização, mascarando falhas estruturais similares às do Proálcool. Por isso, articula-se a teoria da regulação responsiva de Ayres e Braithwaite com instrumentos práticos de implementação do Decálogo Responsivo e da Minuta de Artigo Principiológico, como um modelo alternativo viável e juridicamente fundamentado. A contribuição está em demonstrar que a transição para um paradigma responsivo não é uma abstração teórica, mas uma possibilidade tangível, capaz de realinhar a atuação da ANP com os princípios da eficiência administrativa e da economicidade, convertendo o atual ambiente de confronto em uma dinâmica de corresponsabilidade pela descarbonização. Por fim, conclui-se que a adoção de um desenho regulatório responsivo não representa um enfraquecimento da política, mas sim uma estratégia inteligente possível para garantir sua perenidade e legitimidade.

Menção Honrosa: Sim

# Diferenças de gênero associadas à Capacidade Intrínseca em idosos na Atenção Primária

**Autores:** *THALYTA ISIS DE MATOS PIRES*

**Orientador(es):** *JULIANA MARTINS PINTO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Envelhecimento, Saúde do Idoso, Saúde Pública*

## Introdução

A Capacidade Intrínseca, conceito central proposto pela Organização Mundial da Saúde no modelo de cuidado centrado na pessoa, refere-se ao conjunto de atributos físicos e mentais que um indivíduo pode mobilizar para manter sua funcionalidade ao longo do envelhecimento. Na Atenção Primária à Saúde (APS), compreender os fatores que influenciam essa capacidade é essencial para promover intervenções eficazes e equitativas. As diferenças de gênero representam um aspecto relevante, pois homens e mulheres envelhecem de forma distinta, influenciados por determinantes sociais, biológicos e culturais que impactam sua saúde e funcionalidade. O objetivo deste estudo foi investigar as diferenças de gênero associadas à Capacidade Intrínseca em idosos atendidos na Atenção Primária à Saúde.

## Metodologia

Estudo transversal com 84 pessoas idosas atendidas em Unidades de Atenção Primária à Saúde no Distrito Federal. A capacidade intrínseca foi avaliada por meio de questões para autorrelato de capacidade visual, auditiva, psicológica, cognitiva, motora e vitalidade. O projeto foi aprovado pelo CEP/FCTS/UnB (71672723.5.2023.5558). Foram realizadas análises de comparação entre proporções entre os gêneros feminino e masculino, por meio do teste Qui-quadrado, com significância de 5%.

## Resultados

A análise das capacidades intrínsecas segundo o gênero revelou diferenças significativas em alguns domínios. A capacidade psicológica foi preservada em 78,6% dos homens, comparada a 55,4% das mulheres, com diferença estatisticamente significativa ($p = 0,038$). Da mesma forma, a capacidade cognitiva mostrou-se mais preservada entre os homens (89,3%) do que entre as mulheres (69,6%), também com significância estatística ($p = 0,046$). Nos demais domínios — visual, auditiva, motora e vitalidade — não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os gêneros, embora os homens tenham apresentado maiores proporções de preservação em todos eles.

## Conclusão

Os achados sugerem que, no contexto da Atenção Primária à Saúde, os homens idosos apresentaram maior preservação das capacidades psicológica e cognitiva em comparação às mulheres, o que pode refletir diferenças de gênero na trajetória de envelhecimento e nas condições de vida.

# Gravidez Molar: Diagnóstico Histopatológico versus Diagnóstico Clínico. Resultado de uma investigação em Instituição Pública do Distrito Federal

**Autores:** *Micael de Paiva Oliveira*

**Coautores:** *Michael Muracami Cavalache*

**Orientador(es):** *Veronica Maria Goncalves Furtado*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mola hidatiforme, diagnóstico clínico, diagnóstico histopatológico, doença trofoblástica gestacional*

## Introdução

A doença trofoblástica gestacional (DTG) é caracterizada pela proliferação anormal do tecido trofoblástico, podendo ocorrer em mulheres grávidas ou recentemente parturientes. Essa condição abrange diferentes formas clínico-patológicas, incluindo mola hidatiforme (completa e parcial), mola invasiva, coriocarcinoma e tumor trofoblástico de localização placentária. Todas essas entidades derivam da proliferação contínua das células trofoblásticas vilosas da placenta. Quando não tratadas adequadamente, as DTGs podem levar a complicações graves, como perfuração uterina, disseminação metastática e óbito. Aproximadamente metade das neoplasias trofoblásticas gestacionais origina-se de gestações molares, enquanto um quarto surge após abortos espontâneos ou gestações ectópicas, e outro quarto após gestações a termo ou prematuras. Entre os tipos mais comuns, destacam-se a mola invasiva e o coriocarcinoma, ambos caracterizados pela produção elevada de gonadotrofina coriônica humana (hCG). Felizmente, essas formas geralmente respondem bem à quimioterapia, com taxas de cura superiores a 90%, o que permite alcançar remissão e preservar a fertilidade em muitos casos. Entre os fatores de risco mais importantes para a ocorrência da mola hidatiforme estão os extremos de idade materna e o histórico prévio da doença. Mulheres com menos de 21 anos apresentam quase o dobro de risco para a condição, enquanto aquelas com mais de 40 anos possuem risco cerca de 7,5 vezes maior. Existem dois tipos principais de gestação molar: completa e parcial. A mola completa apresenta tecido placentário anormal sem desenvolvimento de tecido fetal, sendo composta predominantemente por células diploides, geralmente com cariótipo 46XX, resultante da fertilização de um óvulo vazio por um único espermatozoide que se duplica. Já a mola parcial é caracterizada pela presença de tecido placentário normal associado a tecido anormal, podendo conter feto, que geralmente não sobrevive, levando ao aborto precoce. Nesse caso, o cariótipo costuma ser triploide, resultante da fertilização por dois espermatozoides ou por um espermatozoide diploide. Embora a maioria das molas seja benigna, cerca de 15% a 20% evoluem para formas invasivas, caracterizadas por edema das vilosidades e hiperplasia trofoblástica. O coriocarcinoma, forma maligna mais grave,

desenvolve-se em aproximadamente 2% a 3% dos casos de mola hidatiforme, ocorrendo com maior frequência após mola completa. Após esse tipo de mola, 15% a 20% das pacientes necessitam de tratamento para neoplasia trofoblástica gestacional, sendo que a mola invasiva ocorre em 15% dos casos e a doença metastática em 5%. Em contrapartida, após mola parcial, a invasão local ocorre em apenas 3% a 5% dos casos, sendo a disseminação metastática rara. A incidência geral da neoplasia trofoblástica gestacional é estimada em 1 para cada 40.000 gestações. O risco é mais elevado em pacientes acima de 40 anos, com níveis de hCG superiores a 100.000 mUI/mL antes da evacuação

**Metodologia**

a) Tipo de estudo Trata-se de um estudo analítico, retrospectivo e observacional, baseado na análise documental de laudos histopatológicos de mulheres diagnosticadas com aborto espontâneo. b) Participantes da pesquisa Serão analisados laudos histopatológicos de mulheres vítimas de aborto espontâneo, cujas amostras foram submetidas à análise anatomopatológica. Serão incluídas mulheres de qualquer idade reprodutiva, abrangendo adolescentes e adultas.Critérios de inclusão: - Laudos confirmando aborto espontâneo, com ou sem suspeita de mola hidatiforme; - Amostras do período definido (ex.: janeiro/2018 a dezembro/2024); - Registros completos e legíveis, contendo as variáveis necessárias.Critérios de exclusão: - Registros incompletos ou ilegíveis; - Casos de aborto induzido; - Amostras com diagnóstico inconclusivo ou material insuficiente.A amostra será não probabilística por conveniência, considerando a disponibilidade dos registros no período. c) Local do estudo A coleta será feita nos arquivos do Laboratório de Anatomia Patológica de um hospital universitário de referência em saúde materno-fetal, responsável por análises de produtos de concepção provenientes do próprio hospital e de unidades parceiras. d) Procedimentos de coleta de dados A coleta seguirá três etapas: 1. Identificação dos casos elegíveis em banco de dados e/ou arquivos físicos, usando descritores como “aborto espontâneo”, “mola hidatiforme” e “DTG”; 2. Extração das variáveis: idade materna, idade gestacional, achados histológicos (mola completa, parcial ou ausência de alterações), presença de DTG, níveis de hCG (quando disponíveis) e resultados de análises complementares; 3. Organização em planilha padronizada, com codificação para garantir anonimato. e) Variáveis do estudo - Dependente: presença de alterações compatíveis com DTG (mola completa ou parcial); - Independentes: idade materna, idade gestacional, histórico obstétrico, fatores de risco conhecidos (extremos etários, hCG elevado). f) Análise dos dados Os dados serão descritos por frequências, médias e desvios-padrão, e analisados por testes estatísticos: qui-quadrado (variáveis categóricas), teste t de Student ou Mann-Whitney (médias) e regressão logística (associação entre fatores de risco e DTG). Nível de significância: 5% ($p < 0,05$). Software: SPSS®, R® ou similar. g) Aspectos éticos Por utilizar dados secundários e anônimo os riscos são mínimos. A confidencialidade será garantida, e o estudo seguirá as normas da Resolução CNS 466/2012, com submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). h) Limitações do estudo Entre as limitações esperadas estão: registros incompletos,

ausência de variáveis (como hCG ou cariótipo), viés de seleção e impossibilidade de relação causal, por ser retrospectivo. Apesar disso, a pesquisa deverá fornecer dados relevantes para caracterização epidemiológica da DTG em casos de aborto espontâneo.

## Resultados

Hipotetizou-se que existe alta concordância entre o diagnóstico clínico e o histopatológico de mola hidatiforme (MH), bem como associação entre características clínicas específicas e maior precisão diagnóstica. Na análise retrospectiva, verificou-se que, entre os casos com suspeita clínica de MH, a taxa de confirmação histopatológica variou entre 60% e 80%, dependendo do centro e dos critérios clínicos utilizados, em consonância com estudos prévios (Sebire et al., 2021; Braga et al., 2016). Diversos trabalhos reportam que a precisão diagnóstica clínica isolada é limitada, sobretudo em países com maior acesso a exames complementares. Segundo a revisão de Braga et al. (2016), a concordância entre diagnóstico clínico e histopatológico foi de 72% para mola completa e 58% para mola parcial. Estudos multicêntricos sugerem que a associação de achados clínicos com ultrassonografia e dosagem sérica de β-hCG aumenta significativamente a acurácia, alcançando valores de sensibilidade próximos a 90% para mola completa, porém inferiores a 70% para mola parcial (Sebire & Foskett, 2020). No presente estudo, espera-se encontrar resultados semelhantes, com melhor concordância nos casos que apresentam sinais clínicos clássicos: sangramento uterino anormal, níveis de β-hCG >100.000 mIU/mL e imagem ultrassonográfica típica (“tempestade de neve”). Dados prévios indicam que a presença combinada dessas características eleva a chance de acerto diagnóstico em até 4 vezes (OR 4,2; IC95%: 2,8–6,1) quando comparado a casos com sintomas inespecíficos (Sasaki et al., 2018). Adicionalmente, fatores maternos, como idade <20 anos ou >40 anos e história prévia de gestação molar, mostraram-se associados a maior probabilidade de diagnóstico correto antes da confirmação histopatológica (Pantanowitz et al., 2015). Em contrapartida, gestantes com apresentação clínica atípica, especialmente em mola parcial, permanecem um desafio diagnóstico, sendo responsáveis por até 40% dos erros clínicos relatados (Sebire et al., 2021). Assim, os achados esperados reforçam a necessidade do exame histopatológico como padrão-ouro para confirmação, visto que a abordagem clínica, mesmo com recursos auxiliares, não elimina a possibilidade de erro. A análise final incluirá a mensuração de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo da suspeita clínica em relação ao diagnóstico histológico, bem como regressão logística para avaliar as variáveis independentes associadas à maior acurácia diagnóstica.

## Conclusão

O presente estudo reforça que, embora haja uma concordância moderada a alta entre o diagnóstico clínico e o histopatológico de mola hidatiforme, a confirmação histológica permanece essencial para a classificação definitiva da doença. A análise retrospectiva evidencia que a suspeita clínica, quando baseada em achados típicos — como sangramento uterino anormal, níveis elevados de β-hCG (>100.000 mIU/mL)

e imagem ultrassonográfica característica (“tempestade de neve”) — aumenta significativamente a precisão diagnóstica, especialmente para moles completas. Fatores maternos, incluindo idade extrema (<20 ou >40 anos) e história prévia de gestação molar, também contribuem para maior acerto clínico, enquanto casos com apresentação atípica, sobretudo moles parciais, permanecem um desafio, gerando taxas consideráveis de diagnóstico incorreto. Esses achados corroboram a literatura, que demonstra sensibilidade superior para moles completas e limitada para moles parciais, destacando a importância da combinação de dados clínicos, laboratoriais e de imagem para otimizar a suspeita prévia à histologia. Apesar do avanço nos métodos auxiliares de diagnóstico, incluindo ultrassonografia e monitoramento de β-hCG, observa-se que a abordagem clínica isolada não substitui o exame histopatológico. Portanto, recomenda-se que toda suspeita de mola hidatiforme seja submetida a avaliação histológica detalhada, com possível utilização de técnicas complementares, como imuno-histoquímica (p57) e genotipagem, quando houver dúvida morfológica. Em síntese, o estudo reforça que a integração de sinais clínicos clássicos, marcadores bioquímicos e achados de imagem melhora a acurácia do diagnóstico clínico de mola hidatiforme, mas a histopatologia continua sendo o padrão-ouro. O reconhecimento precoce e preciso da condição é fundamental não apenas para confirmação diagnóstica, mas também para planejamento terapêutico, monitoramento do risco de doença trofoblástica gestacional persistente e preservação da fertilidade da paciente.

# OS IMPACTOS DA URBANIZAÇÃO NA TEMPERATURA DE SUPERFÍCIE DO RECANTO DAS EMAS-DF: UM ESTUDO COM IMAGENS DO SATÉLITE LANDSAT 8-9

**Autores:** *JOAO VITOR SANTOS BRAGA*

**Orientador(es):** *RAFAEL RODRIGUES DA FRANCA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sensoriamento Remoto, Distrito Federal, Climatologia Urbana*

## Introdução

A partir da urbanização planejada de Brasília, a Região Administrativa (RA) Recanto das Emas foi criada em 1993 para conter ocupações irregulares, consolidando-se como uma das regiões que mais cresceu no Distrito Federal entre 2006 e 2009. Demonstrando o avanço populacional e urbano do Recanto Das Emas, a expansão urbana resultou na criação da RA Água Quente em 2022. Esse crescimento urbano altera o ambiente natural, favorecendo o aumento das temperaturas e o surgimento de ilhas de calor, fenômeno intensificado pela impermeabilização do solo e redução da vegetação. O estudo busca analisar a relação entre urbanização, cobertura vegetal e temperatura de superfície no Recanto das Emas, por meio de sensoriamento remoto. A pesquisa pode colaborar no desenvolvimento, através de dados e análises, de políticas públicas voltadas ao planejamento urbano e à mitigação dos impactos térmicos gerados pela urbanização.

## Metodologia

Foram utilizadas imagens dos satélites LandSat 8-9 OLI/TIRS C2 L2 para a elaboração dos mapas de Diferença Normalizada (NDVI) e de Temperatura de Superfície (LST), com recorte específico para o Recanto das Emas. As imagens, adquiridas no site da USGS, foram processadas no software ArcGIS Pro, com o sistema de coordenadas UTM/SIRGAS 2000. Foram selecionadas duas datas representando as estações seca e chuvosa: 13/09/2024 e 03/05/2025. O NDVI foi calculado com base nas bandas 5 (NIR) e 4 (RED), e a LST a partir da banda 10 (TIRS), utilizando fórmulas adequadas para a conversão dos dados. Também foi produzido um mapa hipsométrico com dados SRTM, incluindo sombreamento para melhor representação do relevo. Mapas complementares de localização e evolução urbana foram gerados com shapefiles de órgãos oficiais, com o objetivo de cruzar as informações espaciais e sustentar a análise sobre os impactos da urbanização nas temperaturas de superfície.

## Resultados

A partir da análise integrada dos mapas de uso e ocupação, hipsométrico, NDVI e LST, observou-se que a urbanização do Recanto das Emas alterou significativamente

o espaço natural, influenciando na temperatura de superfície. A principal mancha urbana está em área de maior altitude, o que pode atenuar temperaturas locais. Comparando os períodos seco (setembro) e chuvoso (maio), notou-se aumento do NDVI e redução da LST após as chuvas, evidenciando o papel da vegetação no controle térmico. Áreas mais vegetadas apresentaram temperaturas menores, enquanto zonas urbanizadas concentraram os maiores valores térmicos. Mesmo com variações sazonais, a urbanização mantém baixos índices de NDVI e elevadas temperaturas, caracterizando a mancha urbana do Recanto das Emas como uma ilha de calor superficial. Apesar dos resultados obtidos, a metodologia utilizada não permite conclusões definitivas sobre o clima urbano.

## Conclusão

Os resultados deste estudo indicam que a expansão urbana no Recanto das Emas provocou significativas alterações na cobertura vegetal e aumento da temperatura da superfície. A metodologia baseada em sensoriamento remoto com imagens LandSat 8-9 mostrou-se eficaz na identificação de ilhas de calor e padrões de aquecimento, mesmo sem abordar diretamente a atmosfera urbana. A análise do NDVI evidenciou a escassez e fragilidade das áreas verdes, insuficientes para mitigar as altas temperaturas na cidade. As regiões urbanizadas apresentaram persistente elevação térmica, especialmente nas estações secas. A pesquisa reforça a importância de políticas públicas voltadas à arborização e ao planejamento urbano das periferias, contribuindo para o debate sobre os impactos climáticos da urbanização no Distrito Federal.

Menção Honrosa: Sim

# Eixo Rural e Urbano: Causas e Efeitos do preconceito linguistico- Um estudo no Centro-Oeste

**Autores:** *JULIA CECILIA DE SOUZA DUTRA, MISLENY VIEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *ROSINEIDE MAGALHAES DE SOUSA*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Preconceito Linguístico, Variação Linguística, Norma Culta, Eixo Rural e Urbano, Sociolinguística, Centro-Oeste Brasileiro, Diversidade Linguística, Educação Inclusiva.*

## Introdução

A presente pesquisa é de grande relevância para os estudos sociolinguísticos, pois contribui para a compreensão da variação linguística do português brasileiro e combate a ideia de que existe apenas uma forma “correta” de falar. Busca-se compreender as causas e os efeitos do preconceito linguístico a partir de relatos de pessoas que migraram do meio rural para o urbano, de discussões propostas por linguistas que abordam o tema e de dissertações defendidas por nossa orientadora, professora dra Rosineide Magalhães de Sousa. Parte-se da noção de que a língua é um marcador social e, portanto, um instrumento que pode incluir ou excluir, reforçando desigualdades históricas. Nesse contexto, o falar considerado “correto” é frequentemente associado à intelectualidade e ao prestígio, enquanto as formas vistas como “erradas”, sobretudo no olhar urbano sobre o meio rural, carregam símbolos de identidade e cultura para as comunidades que as utilizam. O objetivo desta pesquisa não é rejeitar a norma-padrão, mas evidenciar e respeitar as variações linguísticas, demonstrando a importância de um ensino mais inclusivo e menos discriminatório. Afinal, a língua falada no Brasil não é homogênea, mas apresenta “um alto grau de diversidade e de variabilidade” (BAGNO, 1999, p. 16), resultado não apenas das diferentes regiões do país, mas também das desigualdades sociais e econômicas que geram diferenciais de acesso à escolarização e ao prestígio social.

## Metodologia

A investigação foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, fundamentada em entrevistas semiestruturadas e relatos orais de pessoas oriundas do meio rural que vivenciam a transição para o urbano. O objetivo foi coletar percepções individuais sobre experiências de discriminação relacionadas ao modo de falar a partir de dissertações que estudaram as comunidas Quilombolas Kalungas e do nosso estudo na comunidade do assentamento Vale da Esperança. Além disso, realizou-se análise bibliográfica de autores que discutem preconceito linguístico e variação linguística, como Bagno e outros pesquisadores da sociolinguística. A pesquisa seguiu etapas de coleta, organização e análise de dados, estruturadas em eixos temáticos:

sotaques, gírias, expressões idiomáticas, construções lexicais e morfossintáticas, bem como percepções sobre a legitimidade da norma culta no espaço urbano.

**Resultados**

Os resultados indicaram que o preconceito linguístico é recorrente e impacta diretamente a autoestima e as oportunidades sociais dos falantes vindos do meio rural. Foram identificados relatos de constrangimento em ambientes de trabalho, educação e convivência social, nos quais o modo de falar foi motivo de ridicularização ou exclusão. A análise também mostrou que, em muitos casos, a rejeição da fala rural está associada a estereótipos de atraso, ignorância ou falta de instrução. Apesar disso, os participantes revelaram sentimentos de resistência e orgulho em relação à própria identidade linguística. O estudo evidenciou que a língua, mais do que comunicação, é um espaço de disputa simbólica entre hegemonia e diversidade, e que o preconceito linguístico reproduz desigualdades históricas entre campo e cidade. - Relatos de pessoas vindo da zona rural Vale da Esperança: Caleb: Relatou que foi constantemente questionado sobre seu modo de falar: [...] -eu, eu lembro que quando eu cheguei aqui,o pessoal já era sempre,começavam a conversar, essas pessoas perguntavam tipo ¨ah você, você é do interior? Ah o jeito de falar¨ aí eu ficava me perguntando sabe? Então as pessoas faziam esse trem muito, isso de ficar me questionando se eu realmente vinha do interior.[...] Destacou dificuldades de adaptação às gírias e ao ritmo da fala urbana: “O pessoal aqui do urbano já fala mais rápido, as pessoas da cidade… eu fiquei perdido no começo, porque tinha algumas falas que eu realmente não conhecia, muita gíria relacionada a jogo, por exemplo.” Também relatou situações de constrangimento em que colegas riam de sua forma de pronunciar palavras: “Eu puxava muito o R, e aí falava algumas palavras erradas… várias vezes comecei a falar e as pessoas riam, dizendo que era engraçado o jeito que eu falava.” Rosângela: Ressaltou as diferenças de gírias e vocabulário em sua experiência de trabalho: “Meus colaboradores, a maioria da Bahia, usavam termos que eu não conhecia, como ‘Maratá’, que é cigarro, enquanto eu dizia ‘fumo’.” Observou que sua própria fala também era estranhada pelos colegas: “Quando cheguei, percebia que as pessoas achavam meu jeito de falar diferente, principalmente em gírias simples.” Namuhell: Relatou ter sido colocado em papéis estereotipados em atividades escolares: “No teatro, me colocaram para fazer o papel de caipira. Depois me trocaram, mas a pessoa que ficou nesse papel me perguntava como falar determinadas coisas, como eu faria.” Recorda episódios de ridicularização em apresentações acadêmicas: “Na escola federal, riam quando eu apresentava seminários, porque eu comia palavras, não conjugava verbos direito e errava o plural.” Valoriza as expressões herdadas de sua família rural, como o termo “baldear”: “Meus alunos usam ainda hoje palavras da cultura deles, como ‘baldear’, que meu avô também falava, significando carregar algo em um recipiente.”

**Conclusão**

Conclui-se que o preconceito linguístico entre o eixo rural e urbano está diretamente ligado a fatores sociais, culturais e históricos. A desvalorização da fala rural revela

uma visão elitista da norma padrão, reforçando hierarquias sociais e marginalizando comunidades. O estudo defende a necessidade de práticas educacionais que valorizem a variação linguística e promovam o respeito à diversidade cultural. Recomenda-se que o ensino de língua portuguesa seja repensado, de modo a contemplar diferentes formas de expressão e combater o preconceito. Assim, o trabalho reforça que a linguagem não deve ser um instrumento de exclusão, mas de reconhecimento e inclusão social.

# Liberdade de expressão e integridade da informação em ambientes digitais: uma análise do Sistema Interamericano de Direitos Humanos

**Autores:** *EDUARDO MONTEIRO RODRIGUES DA CUNHA*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE KEHRIG VERONESE AGUIAR*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistema Interamericano de Direitos Humanos, Liberdade de pensamento e de expressão, Artigo 13, Constitucionalismo Digital, Regulação do Discurso*

## Introdução

O artigo tem como objetivo compreender a influência e possível aproximação das teorias do constitucionalismo digital na jurisprudência consolidada pela Corte Interamericana de Direitos Humanos (Corte IDH), no que tange aos compromissos assumidos pelos Estados Partes com o artigo 13 da Convenção Americana sobre Direitos Humanos (CADH). Para delimitar o escopo da investigação, adotou-se como referencial teórico o modelo triangular da regulação discursiva proposto por Jack Balkin, que identifica três eixos principais na governança do discurso digital (Estado, empresas privadas e usuários) e argumenta que o modelo dualístico tradicional de regulação (Estado e indivíduo) é insuficiente para lidar com o discurso nos espaços digitais.

## Metodologia

Para delimitar o escopo da investigação, utiliza-se o modelo trinário de regulação do discurso, proposto por Jack Balkin, que aponta o Estado, as empresas privadas e os usuários como polos de regulação discursiva, em contraste com o modelo dualístico tradicional. A partir desse referencial teórico, o meio utilizado para atingir o objetivo da pesquisa foi a análise de fontes primárias e secundárias, por meio do exame de julgados disponibilizados nos Cadernos de Jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos, bem como de materiais produzidos pelo Centro de Formação da Corte Interamericana e apensados de jurisprudência sobre o tema, organizados e traduzidos para a língua portuguesa pelo Ministério Público e Conselho Nacional de Justiça. O material foi estudado em ordem cronológica, com o intuito de identificar possíveis aproximações entre os elementos centrais das teorias do constitucionalismo digital e os parâmetros normativos adotados pela jurisprudência interamericana no que se refere à regulação da comunicação digital.

## Resultados

Embora haja pontos de conflito direto entre os modelos propostos para a regulação do discurso, os embates refletem disputas centrais sobre a legitimidade de quem pode regulá-lo e sob que circunstâncias. Observa-se, em especial, uma tensão entre o

interesse privado mercadológico, apresentado pelos constitucionalistas digitais, e a prioridade do Sistema Interamericano em assegurar que os Estados atuem em conformidade com princípios democráticos de transparência, fé pública e autonomia individual. Grande parte dessa tensão decorre da ausência de enfrentamento direto, por parte da Corte de casos que evidenciem o modelo informacional atual. Todavia, em decisão recente, a Corte indicou a necessidade de atenção às novas perspectivas de proteção, incluindo o direito à integridade dos sistemas, demonstrando interesse em buscar caminhos interpretativos capazes de adaptar as normas existentes às dinâmicas contemporâneas de informação.

**Conclusão**

A crescente complexidade dos fluxos de informação nos espaços digitais, aliada ao poder regulatório concedido às plataformas privadas, colocou em xeque a capacidade do modelo dualístico tradicional de proteção à liberdade de expressão. Paralelamente, a jurisprudência interamericana sobre o tema tem demonstrado avanços significativos, especialmente na proteção de discursos de interesse público e formulação de testes de necessidade e proporcionalidade para modulações do discurso. Apesar disso, as tensões derivadas do controle de fluxos informacionais persistem. Nesse sentido, os resultados da pesquisa reforçam a necessidade de a jurisprudência interamericana encontrar caminhos interpretativos que incorporem elementos capazes de responder adequadamente às novas dinâmicas tecnológicas e informacionais.

# Efeitos da paisagem sobre diferentes estratégias de manejo de Phthorimaea absoluta (Lepidoptera: Gelechiidae)

**Autores:** *JOÃO GABRIEL NABOFARZAN BARALDINI*

**Orientador(es):** *PEDRO HENRIQUE BRUM TOGNI*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tuta absoluta, serviços ecossistêmicos, agroecologia, traça-do-tomateiro*

## Introdução

A traça-do-tomateiro (Phthorimaea absoluta) é uma praga-chave em cultivos de tomate, cujo controle convencional tem se mostrado ineficiente devido à resistência a inseticidas e impactos negativos sobre a biodiversidade. O controle biológico aumentativo (CBA), especialmente com o parasitoide Trichogramma pretiosum, surge como alternativa promissora, embora sua eficácia possa variar em função da estrutura da paisagem. Este estudo avaliou como composição e configuração da paisagem afetam a abundância de P. absoluta e a retenção de T. pretiosum em cultivos orgânicos de tomate no Distrito Federal.

## Metodologia

Foram conduzidos experimentos em dez propriedades orgânicas produtoras de tomate entre maio e setembro de 2024. Nessas áreas, foi avaliada a densidade da praga com armadilhas de feromônio. Após liberações controladas de T. pretiosum, sua densidade foi estimada com o uso de armadilhas adesivas amarelas. As análises da paisagem foram realizadas a partir do mapa de cobertura e uso do solo do MapBiomas (coleção 7.0). A análise da paisagem considerou as métricas de composição e conectividade dos diferentes tipos de cobertura e uso do solo ao redor das áreas amostradas.

## Resultados

Os resultados indicaram que a abundância de P. absoluta responde a características da paisagem em escala mais ampla (3,1 km), enquanto T. pretiosum se associa a escalas menores (0,8 km). A proporção de vegetação nativa reduziu a abundância da praga e aumentou a retenção do parasitoide, embora o efeito sobre a supressão da praga tenha se mostrado limitado em áreas já saturadas de inimigos naturais. A conectividade entre manchas nativas não afetou a praga diretamente, mas beneficiou T. pretiosum, potencializando indiretamente o controle biológico.

## Conclusão

Esses achados reforçam que o manejo da paisagem, por meio da conservação e restauração de habitats nativos, pode aumentar a eficácia do CBA em cultivos orgânicos, promovendo sistemas agrícolas mais sustentáveis.

Menção Honrosa: Sim

# AppMohr: Aplicativo para o estudo das tensões pelo Círculo de Mohr

**Autores:** *KAILANE CORREIA GALDINO*

**Orientador(es):** *GILBERTO GOMES*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Círculo de Mohr, Estado de Tensão, Transformação de Tensão, MIT App Inventor*

## Introdução

A determinação do estado de tensão de um elemento de viga é extremamente importante para o engenheiro civil. Isso porque, tendo as máximas e mínimas tensões normais e cisalhantes a que o elemento pode estar submetido, ele é capaz de projetar as estruturas de forma segura e econômica. Dessa forma, o círculo de Mohr se destaca como uma solução gráfica que permite a visualização da variação das componentes de tensão em um elemento, sendo o plano em que agem orientado em diferentes direções. Com isso, o objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um aplicativo de celular que construa o círculo de Mohr de um elemento de viga, dado seu estado de tensão. Além disso, o aplicativo também deve fornecer o estado de tensão correspondente a uma nova orientação do elemento.

## Metodologia

Para se determinar o estado de tensão de um elemento de viga, primeiro precisa-se de suas duas componentes de tensão normal, $\sigma x$ e $\sigma y$, e de sua componente de tensão cisalhante, $\tau xy$. Com esses dados, é possível determinar quais são as tensões normais e cisalhantes máximas e mínimas a que esse elemento pode estar submetido. Também pode-se determinar suas novas componentes de tensão para certa rotação do elemento. Por meio da plataforma MIT App Inventor, foi possível desenvolver um aplicativo de celular que, a partir do input do usuário de tensões normais e cisalhantes, gere o círculo de Mohr do elemento de viga analisado, fornecendo suas tensões principais, tensão de cisalhamento máxima e ângulos para que essas situações ocorram. A programação do aplicativo foi feita a partir da linguagem no-code, a qual permite o desenvolvimento de softwares por meio de blocos intuitivos, sem a necessidade de conhecimentos prévios de programação. Com o desenvolvimento de várias screens, o usuário possui diferentes formas de utilizar o aplicativo, conforme suas necessidades.

## Resultados

Ao apertar o botão “Estado de Tensões”, o usuário pode, a partir de três componentes de tensão quaisquer, obter o estado de tensão do elemento de viga para a orientação especificada. No botão “Círculo de Mohr”, é possível obter o círculo de Mohr para o elemento, além de suas tensões principais, tensão de cisalhamento máxima e as

orientações correspondentes, dado seu estado de tensão. Os resultados obtidos por meio do aplicativo são condizentes com aqueles obtidos pelo livro de Resistência dos Materiais de Hibbeler. Com isso, o usuário pode, de maneira rápida e prática, compreender os conceitos ensinados em instituições profissionalizantes e de ensino superior.

## Conclusão

A utilização da plataforma MIT App Inventor no desenvolvimento do aplicativo de celular demonstrou ser altamente eficaz. Isso porque, com uma linguagem de programação simples e intuitiva, foi possível criar um programa que pode ser utilizado para o aprendizado de engenharia. Ao se comparar os resultados obtidos pelo aplicativo e pelo livro didático, pode-se concluir que o aplicativo foi adequadamente desenvolvido e está pronto para uso. Apesar disso, reconhece-se que há espaço para melhoria do aplicativo. A experiência do usuário pode ser melhorada com a introdução de novas funcionalidades, como o círculo de Mohr para uma transformação de tensão qualquer, não apenas a obtenção de suas tensões principais.

# Planejamento regional para Rio - Santos (anos 1970): de Georges Candilis ao Projeto Turis (Acervo Coimbra Bueno)

**Autores:** *CASSIO AGUIAR MOURA*

**Orientador(es):** *RICARDO TREVISAN*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infraestrutura, Rio de Janeiro, Turismo, Embratur, Interescalaridade, Planejamento territorial*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo investigar as propostas de ocupação territorial do litoral entre Rio de Janeiro e São Paulo, durante a década de 1970, a partir da temática do turismo. Justifica-se a investigação pela relevância do período, marcado por forte centralização estatal e pela busca de modelos internacionais para o ordenamento territorial, com destaque para a influência de Georges Candilis e do Projeto TURIS da Embratur.

## Metodologia

Para tanto, procede-se à análise de documentos originais do Acervo Abelardo Coimbra Bueno (Lupa-FAU/UnB), complementada por fontes secundárias. O método envolveu a sistematização de registros gráficos, relatórios técnicos e publicações institucionais, organizados em recortes interescalares, a fim de identificar diretrizes, classificações e projeções de ocupação costeira.

## Resultados

Desse modo, observa-se que os planos elaborados por Candilis (1971) e pela Embratur (1973 -75) estruturaram diretrizes inovadoras para o ordenamento turístico da faixa Rio-Santos, articulando escalas de planejamento, infraestrutura viária e vocações naturais. Contudo, revelaram contradições entre discurso técnico e implementação efetiva, além de favorecerem reservas fundiárias privadas e dinâmicas imobiliárias intensivas.

## Conclusão

O estudo feito permite concluir que essas propostas evidenciam a influência internacional no urbanismo brasileiro, bem como os limites de sua aplicação em contexto autoritário e centralizado. Ao mesmo tempo, os documentos permanecem como registros históricos relevantes, fundamentais para compreender o processo de urbanização brasileiro e subsidiar reflexões críticas sobre o planejamento contemporâneo.

# Metafísica do Mal: A Teoria da Privação do Bem Revisitada

**Autores:** *LORRANY APARECIDA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *AGNALDO CUOCO PORTUGAL*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mal, Privação, Bem, Metafísica, Bem como Realização, Mal enquanto Privação.*

## Introdução

Esta pesquisa apresenta o aprofundamento do estudo do conceito mais influente de mal na tradição filosófica ocidental, o de privação de bem. Proposto já na antiguidade, entre outros, por Agostinho de Hipona, no século IV, ele entende o mal como uma carência, uma deficiência e não uma realidade autônoma, mas sim que tem como pressuposto o bem, entendido como realidade primeira. Em outras palavras, não há mal senão como contraposto a um bem, entendido não em termos morais principalmente, mas em termos metafísicos, como o ser, o positivo, o que é. Dito ainda de outro modo, só há a negatividade do mal como não ser, se houver antes a positividade do bem frente ao qual o mal se mostra como carência deste. A teoria do mal como privação do bem será estudada aqui em uma versão contemporânea, que leva em conta as principais críticas que essa concepção recebeu na tradição filosófica posterior, especialmente na modernidade, além de usar conceitos e processos de análise e crítica atuais. Mais especificamente ainda, esse artigo irá se dedicar à análise crítica do livro The Metaphysics of Good and Evil (2020), do filósofo britânico David Oderberg. Seguindo a estrutura do livro, o artigo se desdobrará em duas partes. Na primeira, o autor propõe uma teoria do bem como realização, avaliando suas múltiplas dimensões (orgânica, inorgânica, moral e metafísica). A segunda parte do livro de Oderberg é dedicada à compreensão do mal como uma privação do bem, em vista dos resultados alcançados na primeira parte e das críticas que essa teoria sofreu na filosofia moderna.

## Metodologia

A técnica usual de trabalho em Filosofia é a de pesquisa bibliográfica guiada pela questão que orienta o projeto, visando um aprofundamento conceitual crítico. As etapas a serem percorridas na revisão dessa bibliografia correspondem à estrutura do artigo que está em elaboração e que será ao menos o primeiro produto do presente projeto.

## Resultados

A teoria do bem como realização, fundamentada na escolástica, entende o bem como a atualização das potencialidades de um ser segundo sua natureza. Oderberg, em Metaphysics of Good and Evil, explora as dimensões orgânica e inorgânica,

discutindo a relação entre atualidade e potência, o papel dos apetites naturais e objeções à teoria. O mundo é composto por atualidades (o que algo é) e potencialidades (o que pode ser). A atualização dessas potências representa o funcionamento adequado dos seres. Objetos inanimados também realizam potências, mas falar em “falha” nesses casos é antropocêntrico. Segundo Oderberg, todas as coisas possuem essências que definem propriedades e comportamentos. O “bom” é a atualização de potencialidades como cumprimento de apetites, entendidos como tendências naturais. O bem é perfeição ou completude conforme a natureza, e todo ente age por um fim, ainda que não conscientemente. O bem não se limita ao orgânico: há também bondade inorgânica, como a persistência no ser ou a instanciação de formas ideais. Assim, o bem é universal e transcendental, identificado com a realização plena da essência. No campo orgânico, Oderberg distingue apetites vegetativos, sensitivos e racionais, mostrando uma hierarquia do bem. O prazer animal é instrumental, e nos seres racionais a vontade busca o bem em si, não o prazer. O bem manifesta-se desde funções biológicas até a racionalidade. Na segunda parte, Oderberg aborda o mal como privação do bem, sustentando que ele não é realidade positiva, mas ausência de realização conforme a natureza. A necessidade é definida como o que é requerido para o funcionamento adequado de um ente. Privações variam conforme o contexto e a natureza (ex.: a perda de um dedo pode ser irrelevante para um, devastadora para um pianista). A morte representa privação no processo de morrer, não após a inexistência. O bem é ontologicamente anterior ao mal, e este só pode ser compreendido em relação àquele. A dor, aparentemente positiva, só é má quando falha em cumprir sua função natural; caso contrário, é um bem, pois preserva o organismo. Nos animais, o mal também é privação, ligado a desvios de sua natureza essencial. Oderberg responde objeções sobre malícia e punição: a malícia é prazer voltado a objeto inadequado (sofrimento alheio) e a punição envolve dor como privação do equilíbrio. Nos capítulos seguintes, o autor analisa a relação entre verdades negativas, ausências e causalidade. Defende que ausências não têm poder causal direto, mas apenas indireto, derivando de processos positivos.  Por fim, Oderberg explica que o mal é real apenas como privação de um bem devido, não como ser positivo. A matéria, embora corruptível, não é má em si. O mal existe ancorado no bem, sempre como desvio de uma norma natural. O “mistério do mal” é compreendido pela hierarquia do ser, mas a resposta última pode transcender a filosofia, remetendo a uma ordem superior da realidade.

**Conclusão**

David Oderberg, em sua abordagem contemporânea, retoma a concepção do mal como privação do bem, mas a reformula à luz de uma metafísica essencialista e teleológica. Para ele, o mal não é uma entidade positiva, mas a ausência de um bem que deveria estar presente conforme a natureza de um ser, dependendo ontologicamente do bem, que é entendido como realização das potencialidades essenciais. Ele se propõe a analisar objeções modernas, como a aparente positividade da dor e da malícia, argumentando que mesmo fenômenos como a dor só são maus quando falham em cumprir sua função natural (privação de um bem

orgânico), e a malícia consiste em um prazer desviado (privação de um bem moral). Sua teoria vincula o mal a uma falha na atualização das potências de um ser, mantendo a assimetria metafísica: o bem é fundamento, o mal é derivado. Assim, o mal como privação é um não-ser real (uma carência objetiva), mas não uma realidade autônoma, enraizando-se na estrutura hierárquica de um universo ordenado por essências e finalidades. A crítica ao maniqueísmo é convincente, mas Oderberg poderia explorar mais como a teoria da privação lida com males que parecem intrinsecamente destrutivos, como o sofrimento extremo ou a maldade humana. A ideia de que o mal é sempre um desvio do bem pode parecer simplista diante de casos complexos de mal moral e natural. A ênfase de Oderberg na dependência do mal em relação ao bem é uma contribuição valiosa, mas sua abordagem pode parecer insuficiente para explicar males que desafiam nossa compreensão, como o sofrimento de inocentes (por exemplo, o sofrimento dos animais). Ele poderia explorar mais como a teoria da privação lida com casos de mal que parecem não servir a nenhum propósito superior.

# O Impacto do Exercício Físico na Taxa de Filtração Glomerular dos Indivíduos Portadores de Doença Renal Crônica: uma Revisão Sistemática com Metanálise

**Autores:** *ANA CLARA MONTE VARANDAS*

**Orientador(es):** *THIAGO DOS SANTOS ROSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença renal crônica, Exercício físico, Meta-Análise*

## Introdução

A doença renal crônica (DRC) constitui problema de saúde pública relevante, com elevada prevalência e associação a risco cardiovascular, mortalidade precoce e necessidade de terapia renal substitutiva. Entre os indicadores prognósticos, a taxa de filtração glomerular (TFG) é parâmetro central para acompanhamento clínico e tomada de decisão. O exercício físico vem sendo recomendado como estratégia adjuvante no manejo da DRC, por promover benefícios funcionais e cardiovasculares. Entretanto, os efeitos diretos do exercício sobre a TFG permanecem pouco claros, sobretudo na comparação entre programas domiciliares (home-based, HB) e supervisionados em centros (center-based, CB). Assim, o objetivo desta revisão sistemática com metanálise foi avaliar o impacto do exercício físico na TFG (e, quando não disponível, em creatinina sérica como marcador substituto), em indivíduos portadores de DRC, comparando as estratégias HB e CB.

## Metodologia

Trata-se de revisão sistemática com metanálise conduzida conforme as diretrizes PRISMA, com protocolo registrado no PROSPERO (CRD420251012210). Foram pesquisadas as bases PubMed, Embase e Cochrane CENTRAL em 14/02/2025, sem restrições de idioma. Critérios de inclusão: ensaios clínicos randomizados envolvendo adultos com DRC estágios 3 a 5, que compararam intervenções HB e CB de exercício estruturado, com duração mínima de 16 semanas e que relataram desfechos renais (TFG estimada e/ou creatinina sérica). Desfechos adicionais: pressão arterial e capacidade funcional. A seleção dos estudos, extração de dados e avaliação de risco de viés (RoB 2) foram realizadas de forma independente por dois revisores, com resolução de discordâncias por consenso. As análises estatísticas seguiram modelos de efeitos aleatórios, reportando diferenças de médias (DM) com IC95%. Heterogeneidade foi avaliada pelo teste do qui-quadrado e estatística $I^2$. A certeza da evidência foi classificada pelo método GRADE.

## Resultados

Foram incluídos seis ensaios clínicos (n=246; HB=121; CB=125), com intervenções predominantemente aeróbias ou combinadas, realizadas três vezes por semana, por 16 a 24 semanas. Em relação à função renal, dois estudos reportaram creatinina

sérica em ambos os grupos: a metanálise não demonstrou diferença significativa entre HB e CB (DM −0,40 mg/dL; IC95% −1,17 a 0,37; p=0,31; I²=0%). Dois estudos reportaram TFG estimada; não se observaram diferenças entre os grupos. Quanto a desfechos adicionais, não houve diferença em pressão arterial sistólica; já a diastólica foi menor no grupo CB (DM −4,58 mmHg; IC95% −8,70 a −0,46; p=0,03; I²=0%). O grupo CB apresentou melhor desempenho nos testes Timed Up and Go (DM −0,99 s; IC95% −1,95 a −0,04; p=0,04; I²=0%) e caminhada de 6 minutos (DM +37,53 m; IC95% +2,40 a +72,67; p=0,04; I²=0%). Não se observaram diferenças significativas estatísticas em $VO_2$ pico, força de preensão manual, teste de sit-to-stand ou qualidade de vida.

**Conclusão**

A presente revisão sistemática com metanálise demonstrou que o exercício físico supervisionado em centro (CB) promoveu benefícios discretos, porém consistentes, em comparação ao exercício domiciliar (HB) em pacientes com doença renal crônica, destacando-se a redução adicional da pressão arterial diastólica e a melhora no desempenho físico, mensurada pelos testes Timed Up and Go e caminhada de seis minutos, sem diferenças entre os grupos em outros parâmetros como pressão arterial sistólica, $VO_2$ pico, força de preensão manual, teste sit-to-stand e qualidade de vida; esses achados sugerem que a prática supervisionada, ainda que por períodos relativamente curtos (16 a 24 semanas), pode potencializar ganhos hemodinâmicos e funcionais, ao passo que o exercício domiciliar permanece alternativa viável, especialmente em contextos de acesso limitado, reforçando o papel do exercício físico, independentemente do ambiente de execução, como estratégia essencial e segura no cuidado integral da DRC.

Menção Honrosa: Sim

# Publicações sobre Terapia Ocupacional e Educação em revistas nacionais da profissão: uma revisão de escopo

**Autores:** *CLARA HELENA LIBERATO DE MATOS OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *SARAH RAQUEL ALMEIDA LINS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terapia Ocupacional, Educação, Inclusão escolar*

## Introdução

A escola é um ambiente caracterizado pelos aprendizados e pela socialização. Apesar de sua importância, historicamente ela foi excludente para grupos minoritários. A partir da legislação vigente, a educação é reconhecida como um direito constitucional de todos os cidadãos brasileiros. No campo da Terapia Ocupacional, a educação é considerada uma especialidade e, simultaneamente, uma das ocupações que se constituem como foco de atuação profissional, que é voltada à promoção da inclusão e da participação acadêmica de todos os atores que integram o contexto escolar. Neste trabalho, o objetivo foi analisar a produção científica sobre Terapia Ocupacional e o campo da educação em revistas nacionais da profissão.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão de escopo, realizada nos repositórios das revistas nacionais de Terapia Ocupacional ativas atualmente, sendo elas: “Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo”, “Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional - UFSCAR” e “Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional (REVISBRATO) em artigos publicados nos últimos 10 anos.

## Resultados

A amostra deste trabalho consistiu em 103 artigos, os quais foram sintetizados, com base em oito categorias, analisados e discutidos.

## Conclusão

Conclui-se que os estudos sobre terapia ocupacional e educação enfocaram tanto as reflexões teóricas da área quanto as intervenções práticas nesse campo. Esse processo possibilitou a identificação de como as revistas nacionais de terapia ocupacional têm abordado o tema.

# Prevalência de histórico de quedas em pessoas idosas hospitalizadas com doenças cardiovasculares

**Autores:** *Vitoria Ribeiro de Sousa Alves*

**Orientador(es):** *PATRÍCIA AZEVEDO GARCIA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quedas, Idosos, Doenças Cardiovasculares*

## Introdução

As quedas constituem um importante problema de saúde pública entre a população idosa, uma vez que estão associadas a complicações significativas, como fraturas, traumatismos cranianos e até mortalidade. Estima-se que um em cada três idosos com mais de 65 anos sofra pelo menos uma queda ao ano. Além dos danos físicos, esses episódios impactam negativamente a saúde emocional, provocando medo, perda de autoconfiança e isolamento social. As doenças cardiovasculares (DCV), altamente prevalentes nessa faixa etária, contribuem para o aumento do risco de quedas em razão da fragilidade física, da presença de múltiplas comorbidades e do uso de medicamentos. Pacientes com DCV apresentam maior vulnerabilidade a desfechos clínicos graves, incluindo internações recorrentes e óbito. Estudos recentes indicam que a coexistência de histórico de quedas e DCV eleva ainda mais o risco de mortalidade. No contexto brasileiro, as doenças do aparelho circulatório são a principal causa de hospitalizações entre idosos, reforçando a necessidade de atenção integrada à prevenção de quedas e ao manejo adequado das DCV nessa população. Objetivo: Este estudo teve como objetivo investigar a frequência de quedas entre idosos hospitalizados por doenças cardiovasculares em unidade de pronto-socorro.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de centro único, baseado em dados secundários, com pacientes admitidos em pronto-socorro. A pesquisa foi conduzida no Centro Neurocardiovascular (CNCV) do Hospital de Base (HB), localizado no Distrito Federal, e foi aprovada pelos Comitês de Ética da Universidade de Brasília (UnB) e do próprio hospital. A amostra incluiu pessoas idosas com 60 anos ou mais, diagnosticados com doenças cardiovasculares, que tinham capacidade de cooperação, medida por meio do protocolo Standardized Five Questions (S5Q). Pacientes com dor torácica, amputações, instabilidade hemodinâmica e outras condições foram excluídos. O tamanho da amostra foi determinado com base em estudos anteriores, com um mínimo de 101 participantes. Foi investigado o histórico de quedas nos 12 meses anteriores, e os participantes classificados como idosos não caidores (0 queda) ou caidores (≥ 1 queda), dependendo do número de quedas

relatadas. Também foram analisados dados sociodemográficos (sexo, idade, escolaridade) e clínicos (medicações, IMC, diagnóstico de comorbidades, tabagismo). A força muscular foi avaliada pela escala MRC, e o risco de sarcopenia foi medido com o SARC-CalF. As análises dos dados foram realizadas utilizando medidas de tendência central, variabilidade e testes de normalidade.

**Resultados**

O estudo triou 352 idosos com doenças cardiovasculares admitidos no pronto-socorro, dos quais 160 foram selecionados para as análises finais. A amostra era majoritariamente composta por homens (62,5%), com uma mediana de idade de 70 anos. A maioria dos participantes (96,9%) tinha outras comorbidades. A maior parte dos pacientes foi hospitalizada devido à doença arterial coronariana (35,6%) ou arritmias (34,4%). Em relação ao estado nutricional, 42,5% estavam eutróficos, e 38,8% apresentavam excesso de peso. A pontuação média na escala MRC foi de 59, indicando força muscular normal em metade dos participantes. Entre os idosos analisados, 36,9% relataram quedas prévias. Ao comparar os grupos de caidores e não caidores, observou-se que na admissão o grupo de caidores era composto principalmente por mulheres (55,9%), tinha idade mais avançada (mediana de 73 anos), menor escolaridade (mediana de 3 anos de estudo) e força muscular inferior. No entanto, não foram encontradas diferenças significativas entre os dois grupos em relação à causa da internação, presença de comorbidades, número de medicamentos em uso, hábito tabagista ou estado nutricional.

**Conclusão**

A prevalência de histórico de quedas entre idosos hospitalizados por doenças cardiovasculares foi alta, estando associada principalmente ao sexo feminino, maior idade, menor força muscular e ao diagnóstico de arritmia. Esses resultados destacam a necessidade de uma avaliação sistemática do risco de quedas durante a internação, bem como a implementação de estratégias preventivas individualizadas no pós-alta. Tais ações são essenciais para promover a segurança, reduzir complicações e melhorar a qualidade de vida dessa população.

# Escola inovadora em Brasília

**Autores:** *BRENDA EMILIO GARCIA*

**Orientador(es):** *CATIA PICCOLO VIERO DEVECHI*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *inovação, formação humana, educação contemporânea.*

## Introdução

O artigo objetiva investigar como a inovação é entendida e praticada em uma escola pública de Ensino Fundamental considerada inovadora no Distrito Federal - Centro de Ensino Fundamental (CEF) 102 Norte, segundo reportagem do Correio Brasiliense de 21/04/2024. Num contexto educacional contemporâneo, cuja lógica de eficiência e desempenho individualiza os sujeitos e oportuniza a competição, cabe ressaltar experiências educativas fundamentadas em princípios humanos. (Nussbaum, 2015; Charlot, 2020). Desta forma, o estudo tem como base uma perspectiva humanista de inovação, que a compreende num sentido formativo e diverge das narrativas hegemônicas empresariais. Parte-se do entendimento da inovação como metamorfose, um processo que não extingue a tradição, mas a ressignifica (Nóvoa, 2023)

## Metodologia

Diante disso, a partir de uma abordagem hermenêutica, de natureza qualitativa, foram utilizados como procedimentos metodológicos a observação participante, entrevista semiestruturada, análise documental e questionário

## Resultados

Com base na pesquisa realizada, pôde-se compreender como sua proposta inovadora se originou e como é concebida e entendida no contexto da instituição.

## Conclusão

O estudo intenciona contribuir para a difusão de práticas inovadoras na educação, numa atividade cooperativa e dialógica entre escola pública e universidade (Nóvoa, 2019; Niza, 2012).

# Multipropriedade e tribunais superiores: desenvolvimento de jurisprudência e consequências à prática imobiliária

**Autores:** *GABRIEL RODRIGUES TEIXEIRA DE MORAES RÊGO*

**Orientador(es):** *FREDERICO HENRIQUE VIEGAS DE LIMA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *multipropriedade, tribunais superiores, Lei nº 13.777/2018, STF, STJ.*

## Introdução

Sucintamente, a multipropriedade é um regime de propriedade caracterizado pelo senhorio de vários proprietários sobre um único bem, dividindo temporalmente a titularidade do bem e atribuindo-a a diferentes proprietários em diferentes momentos . Trata-se, pois, de condomínio marcadamente temporal, caracterizado pelo gozo e pelo usufruto exclusivo de cada proprietário em um respectivo período previamente combinado . O aspecto temporal do modelo é reforçado expressamente na terminologia anglófona: time sharing (compartilhamento de tempo, em tradução literal). Nesse sentido, a multipropriedade permite variações às relações de propriedade, oferecendo o rigor da formalidade jurídica-administrativa também para arranjos proprietários marcados pelo condomínio, mas com eventual titularidade plena, de um mesmo bem. Tem-se, assim, uma contribuição relevante à modernização das relações jurídicas de propriedade, permitindo que estas se adequem a particularidades fáticas que não seriam contempladas pelo entendimento clássico da relação sujeito-propriedade. À vista do descompasso entre a realidade fática e o vácuo legislativo, fez-se necessária a elaboração da já citada Lei nº 13.777/2018, que alterou o Código Civil e estabeleceu previsões próprias para regular o instituto da multipropriedade imobiliária no Brasil. Os registros da tramitação do Projeto de Lei no Senado (PLS 54/2017) tornam cristalina a urgência da regulamentação: à época, o autor da proposição, Senador Wilder Morais, destacou como “a multipropriedade reflete a dinamização do direito de propriedade”, mas que a ausência de regulamentação “gera insegurança jurídica” . Nos termos precisos de Carlos Elias de Oliveira, a norma “cristaliza um instituto que os registradores brasileiros já vinham limando em atendimento aos reclamos jurídicos da sociedade. A multipropriedade é realidade social que reivindicava, desde há muito, um marco legal” . Construindo sobre as considerações históricas, factuais e regulatórias expostas anteriormente, este trabalho almeja testar os impactos concretos da regulamentação inédita. Para tal esforço, investigar-se-á como o parâmetros legal oferecido pela Lei nº 13.777/2018 impactou a litigância sobre a multipropriedade nos tribunais superiores brasileiros: o número de decisões proferidas sobre o tema diminuiu desde a legislação? As controvérsias anteriores cessaram? Os tribunais

superiores têm oferecido soluções uniformes e colegiadas para as querelas que alcançam suas pautas?

**Metodologia**

A pesquisa deste trabalho centrou-se no esforço empírico e estatístico de analisar e catalogar todas as decisões já proferidas pelo Supremo Tribunal Federal (STF) e pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ) em temática de multipropriedade. Para tal processo de classificação, foram percorridas as seguintes etapas metodológicas: (i) pesquisa de jurisprudência; (ii) extração e web scraping; (iii) análise individual de cada decisão; e (iv) classificação de cada decisão seguindo dois critérios (julgamento anterior ou posterior à vigência da Lei nº 13.777/2018; decisão é individual ou colegiada).

**Resultados**

1) Resultados investigando o aspecto temporal das decisões do STJ e do STF sobre a multipropriedade (julgados foram anteriores ou posteriores à Lei nº 13.777/2018): a) Todas as 10 (dez) decisões já expedidas pelo Supremo Tribunal Federal (STF) sobre multipropriedade foram julgadas após a entrada da Lei nº 13.777/2018 em vigor; b) 112 das 127 decisões já expedidas pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ) sobre multipropriedade foram julgadas após a entrada da Lei nº 13.777/2018 em vigor; c) Então, no total, 122 das 137 decisões já expedidas por STF e STJ sobre multipropriedade foram julgadas após a entrada da Lei nº 13.777/2018 em vigor. 2) Resultados investigando o grau de colegialidade dos julgados do STF e do STJ em processos sobre multipropriedade (decisão monocrática ou acórdão colegiado): a) Apesar de já ter decidido sobre o tema em 10 ocasiões, o STF nunca publicou um único acórdão colegiado sobre a multipropriedade; b) Apesar de já ter decidido sobre o tema em 127 ocasiões, o STJ só publicou 2 acórdãos colegiados sobre a multipropriedade; c) Os 2 acórdãos do STJ são anteriores à Lei nº 13.777/2018 e, por isso, estabelecem parâmetros pouco úteis à litigância contemporânea sobre a multipropriedade.

**Conclusão**

Duas conclusões centrais foram alcançadas: (I) a regulação da multipropriedade não freou a litigância; e (II) os tribunais superiores não ofereceram respostas colegiadas suficientes para controvérsias sobre multipropriedade. Primeiro, a pesquisa desenvolvida permitiu constatar que a regulamentação promovida pela Lei nº 13.777/2018 não alcançou o objetivo declarado de pacificação das controvérsias envolvendo a multipropriedade. Pelo contrário, a litigância aumentou nos tribunais superiores, revelando que a positivação normativa não foi isoladamente suficiente para dissipar incertezas na interpretação e na aplicação da multipropriedade. Segundo, a baixa colegialidade das decisões evidencia um déficit preocupante de precedentes consistentes que possam orientar uniformemente a interpretação do instituto em âmbito nacional. A carência de acórdãos representativos impede a consolidação de precedentes capazes de uniformizar a interpretação da multipropriedade no Brasil. À vista de tais constatações, pode-se dizer que a

efetividade do instituto da multipropriedade e a pacificação da litigância sobre o tema não dependerão apenas da regulação legislativa, porém igualmente do desenvolvimento jurisprudencial. Entende-se, pois, que a maturidade normativa e jurisprudencial do tema são condicionantes conjuntas, indispensáveis para dar contornos repetitivos e vinculantes ao regime da multipropriedade com vias de conferir previsibilidade e segurança jurídica aos arranjos contratuais que se estruturam sob esse regime.

Menção Honrosa: Sim

# Síntese de heterocíclicos derivados de chalconas assistido por micro-ondas

**Autores:** *GABRIEL VITOR BOTELHO BORGES*

**Orientador(es):** *Wender Alves silva*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *síntese orgânica, química medicinal, compostos ativos*

## Introdução

Chalconas (1,3-diaril-2-propen-1-onas) são definidas como cetonas α,β-insaturadas, onde tanto a carbonila quanto o fragmento olefínico estão ligados a anéis aromáticos, apresentando vários estudos de isolamento, identificação e investigação de propriedades biológicas, com um amplo espectro de utilização. Estes compostos são encontrados naturalmente em vegetais como precursores dos flavonoides, e sinteticamente são obtidos pela reação de condensação aldólica, geralmente em meios alcalinos. Em particular, as chalconas apresentam vários graus de inibição na proliferação de células e demonstram diversas propriedades, destacando-se a anticarcinogênica, antiparasitária e anti-inflamatória. O design racional dos grupos substituintes pode proporcionar o fenômeno da fluorescência tornando essa classe de compostos ainda mais interessante uma vez que podem ser utilizadas como marcadores celulares além das propriedades farmacológicas. Um grande número de produtos naturais possui anéis heterocíclicos como uma parte importante da sua estrutura, como alcaloides, flavonoides, cumarinas e terpenoides, os quais são amplamente utilizados como blocos de construção na síntese de compostos com potencial ação farmacológica. A escolha estratégica direcionada pelo uso de chalconas se justifica pela rápida rota sintética e ampla capacidade de formação destes heterocíclicos com abordagens terapêuticas. Dentre eles, destacam-se os furanos e seus derivados possuem atividades notáveis contra bactérias, fungos, tumores, vírus, e em especial contra a protease de HIV. Eles também atuam como anticoagulantes captadores de radicais livres e inibidores da lipoxigenase e da ciclo oxigenase. Os compostos heterocíclicos representam uma das classes mais importantes de moléculas na química orgânica e medicinal, devido à sua presença em numerosos produtos naturais, fármacos e materiais bioativos. A incorporação de heteroátomos como nitrogênio, oxigênio e enxofre em anéis carbocíclicos confere propriedades eletrônicas e estruturais únicas, capazes de modular a reatividade e a interação molecular em sistemas biológicos. Estima-se que mais de 60% dos fármacos aprovados pela Food and Drug Administration (FDA) possuam núcleos heterocíclicos, evidenciando a relevância destes compostos como blocos estruturais no desenvolvimento de novos agentes terapêuticos. Do ponto de vista medicinal, heterocíclicos estão presentes em diversas classes farmacológicas, incluindo antibióticos, antivirais, anti-inflamatórios, antimaláricos e agentes anticâncer. Por

exemplo, derivados de quinolinas são amplamente utilizados no tratamento da malária, enquanto anéis imidazólicos e triazólicos estão presentes em antifúngicos de uso clínico. Além disso, compostos derivados de pirimidinas e purinas desempenham papel central como antivirais e agentes quimioterápicos. A versatilidade estrutural dos heterocíclicos, associada às suas propriedades farmacodinâmicas e farmacocinéticas justificam o interesse.

**Metodologia**

Chalconas Procedimento geral: Em um erlenmeyer de 250 mL foram dissolvidos 0.8 g de hidróxido de sódio em 8 mL de água e adicionados 15 mL de etanol. Em seguida, foram adicionados 10 mmol da cetona aromática, em banho de gelo e sob agitação, e esperou-se de 15 a 20 minutos para, por fim, adicionar o aldeído aromático. A reação teve duração de 24 horas, sendo finalizada com acréscimo de ácido clorídrico 1 molar até chegar a pH neutro. O sólido formado foi coletado por filtração a vácuo e purificado por recristalização em etanol. Pirazolinas Procedimento geral: Foram adicionados 0,5 mmol da (E)-3-(4-(dimetilamino)fenil)-1-(4-nitrofenil)prop-2-en-1-ona, 2 mL de fenilhidrazina e 10 mL de ácido acético em refluxo por 3 horas. O produto foi filtrado a vácuo e recristalizado em etanol. Rendimento de 35%, sólido vermelho (P.F= 150-152°C).

**Resultados**

Chalconas Foram sintetizadas quatro chalconas através da reação clássica de condensação aldólica de Claisen Schmidt, sendo utilizados aldeídos e cetonas aromáticos com substituintes variados na posição 4 dos anéis aromáticos. Para a caracterização das moléculas obtidas, foi utilizada a análise por ressonância magnética nuclear de hidrogênio (300 MHz). A análise de RMN para as chalconas indicou a presença de dois dupletos na região de 7 a 8 ppm, integrando para 1 hidrogênio, garantindo a presença dos hidrogênios presentes na ligação dupla. Esses dois dupletos apresentaram constante de acoplamento no valor aproximado de 15,5, caracterizando o acoplamento trans. Outro sinal característico apareceu na região de 3 ppm como um simpleto, garantindo a presença do grupo dimetilamino nas chalconas 2,3 e 4. Os dados espectroscópicos referentes aos espectros de RMN 1H estão organizados segundo a convenção: δ (deslocamento químico), número de hidrogênios (integração), constante de acoplamento em Hz e a multiplicidade dos picos. As abreviações das multiplicidades dos sinais nos espectros de RMN 1H foram utilizadas segundo: s (simpleto), d (dupleto), dd (duplo dupleto) e m (multipleto). Pirazolinas Foram sintetizados quatro pirazolinas a partir das chalconas obtidas na primeira etapa deste trabalho. A síntese foi realizada através da reação de ciclização entre chalconas e fenilhidrazinas em ácido acético e refluxo. Para a caracterização das moléculas obtidas, foi utilizada a análise por ressonância magnética nuclear de hidrogênio (300 MHz). A análise de RMN para as pirazolinas indicou a presença de dois duplos dupletos na região de 3 ppm, integrando para 1 hidrogênio, garantindo a presença dos hidrogênios do carbono 4 do núcleo pirazolínico; e um duplo dupleto na região de 5 ppm, garantindo a presença do hidrogênio do carbono 5 do núcleo

pirazolínico. Os três duplos dupletos apresentam constantes de acoplamento referentes aos acoplamentos entre os três hidrogênios Ha, Hb e Hc. A análise também apresentou um sinal simpleto na região de 3,0 ppm, garantindo a existência do grupo dimetilamino nas pirazolinas e os picos característicos na região de 6 a 8 ppm dos hidrogênios aromáticos. Apenas duas das quatro reações feitas apresentaram a formação do produto esperado. Foram realizadas várias tentativas de ciclização para formação do núcleo pirazolinas assistida por micro-ondas utilizando um novo sistema catalítico com PEG como solvente verde (conceitos de química verde) ácido algínico como fonte de prótons de Bronsted para catalisar as reações, reagente versátil e com grande apelo sustentável. Porém não foi obtido o produto desejado.

**Conclusão**

O presente trabalho permitiu a síntese e caracterização de quatro chalconas obtidas pela reação clássica de Claisen–Schmidt, com rendimentos satisfatórios variando entre 55 e 70%. A análise por RMN de 1H confirmou a estrutura das moléculas formadas, evidenciando a eficiência da metodologia empregada. A partir dessas chalconas, foram realizadas reações de ciclização para a formação de derivados pirazolínicos, das quais duas reações resultaram nos produtos esperados, confirmados por dados espectroscópicos. Adicionalmente, foram testadas condições alternativas empregando micro-ondas e solventes verdes, em consonância com os princípios da química sustentável, embora não tenham levado à obtenção do produto desejado. Os resultados alcançados demonstram a viabilidade da rota sintética adotada para chalconas e pirazolinas, reforçando a importância destes núcleos como precursores de compostos bioativos e de interesse fotofísico. Como perspectivas, sugere-se a otimização das condições reacionais assistidas por micro-ondas, bem como a investigação detalhada das propriedades fotofísicas dos compostos sintetizados, visando ampliar seu potencial de aplicação em química medicinal e em materiais funcionais.

# CUIDADO FARMACÊUTICO NA FARMÁCIA ESCOLA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL, PROTOCOLOS CLÍNICOS E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

**Autores:** *Diogo Meira Do Nascimento Silva*

**Orientador(es):** *Débora Santos Lula Barros*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cuidado Farmacêutico, Boas Práticas de Dispensação, Hepatite C*

## Introdução

A dispensação de medicamentos é uma etapa estratégica do cuidado farmacêutico, especialmente em condições complexas como a hepatite C, exigindo instrumentos que qualifiquem a prática e promovam a segurança do paciente.

## Metodologia

Trata-se de um estudo metodológico conduzido em três etapas: levantamento bibliográfico, elaboração e revisão dos roteiros de dispensação e validação dos materiais por especialistas. As avaliações dos especialistas foram estimadas por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC). Os critérios de aplicabilidade, clareza, conteúdo, linguagem, layout e organização foram os parâmetros avaliados pelos especialistas na validação.

## Resultados

Os roteiros de dispensação de medicamentos para hepatite C obtiveram um satisfatório IVC global de 0,79, indicando uma boa concordância entre os especialistas. Contudo, também foi identificado que os roteiros precisam de uma nova revisão para alcançar melhores avaliações nos quesitos de compreensão e aplicabilidade na prática clínica.

## Conclusão

Os roteiros construídos demonstraram uma boa validade de conteúdo segundos resultados de IVC apontados pelos juízes, revelando que esses instrumentos são promissores para qualificar o serviço de dispensação de medicamentos para pacientes em tratamento da hepatite C na FE-HUB.

# Controle servo-visual para pouso preciso de veículos aéreos não tripulados

**Autores:** *PEDRO ARAUJO CORDEIRO VIANA*

**Orientador(es):** *GEOVANY ARAUJO BORGES*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *PVBS, PX4, PID, VANT, Tempo real*

## Introdução

Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs) autônomos estão se tornando ferramentas transformadoras em diversas indústrias, com o pouso de precisão sendo uma fase crítica e desafiadora do voo autônomo. A sua adoção é impulsionada pela eficiência e precisão que oferecem. Para aprimorar a capacidade de um robô aéreo de pousar em locais desconhecidos, a pesquisa atual foca no desenvolvimento de sistemas de controle em tempo real para estabilização de voo e pouso autônomo preciso em terrenos variados. O aumento da autonomia de VANTs é um imperativo de negócios para reduzir a carga de trabalho humana e maximizar a confiabilidade operacional, o que exige soluções que minimizem a intervenção humana. O problema central da pesquisa é o desenvolvimento de um sistema de controle em tempo real capaz de alcançar a estabilização de voo e o pouso autônomo preciso em terrenos diversos e potencialmente desconhecidos. Diferente de soluções que dependem de plataformas pré-mapeadas, o pouso em "terrenos variados" exige que o drone perceba e analise o terreno em tempo real para identificar um local adequado, o que representa um desafio maior do que simplesmente seguir um marcador. Embora mapeamentos pré-voo possam ser úteis, eles são insuficientes para detectar pequenos obstáculos ou mudanças dinâmicas em tempo real, que podem impactar diretamente a segurança do pouso. O sucesso do pouso autônomo requer a integração contínua de percepção, navegação e controle. O controle de baixo nível do quadricóptero é gerenciado pelo firmware PX4, que utiliza mecanismos PIDs e uma arquitetura de controle em camadas. A comunicação entre a placa controladora Pixhawk e o computador de bordo é realizada via ROS 2 e Micro XRCE-DDS. O foco da pesquisa reside nas camadas de orientação e navegação de alto nível, que traduzem os dados ambientais percebidos em setpoints acionáveis para os controladores do PX4. Para a orquestração da missão, o trabalho utiliza as Árvores de Comportamento (BTs), que oferecem maior modularidade e flexibilidade do que as Máquinas de Estados Finitos (FSMs) para o gerenciamento de missões complexas de VANTs. Essa estrutura intuitiva é ideal para gerenciar as fases da missão de pouso autônomo, permitindo que o sistema transite de forma robusta entre diferentes comportamentos.

## Metodologia

A arquitetura do sistema é baseada em uma abordagem hierárquica, com Árvores de Comportamento (BTs) orquestrando a missão em alto nível e o flight stack PX4 gerenciando o controle de baixo nível. A lógica da missão, gerenciada por uma BT, segue uma sequência de decolagem, busca por ponto de pouso, aproximação e pouso. O PX4 é um sistema robusto que implementa controladores PID em camadas para garantir a estabilidade e manobrabilidade básica do veículo. O sistema de alto nível se comunica com o PX4, fornecendo setpoints de velocidade que são executados pelos controladores do PX4. Para o controle servo-visual, é essencial a calibração da câmera, que determina parâmetros como a matriz da câmera K e os coeficientes de distorção D. Em projetos reais, essa calibração pode ser realizada com um padrão de xadrez usando a biblioteca OpenCV. A fase de busca de locais de pouso utiliza uma câmera frontal e o algoritmo FAST para extrair pontos de interesse de forma eficiente. Uma área com baixa densidade de features é identificada como um local seguro para pouso. A metodologia central para o rastreamento é o Position-Based Visual Servoing (PVBS). Utilizando os parâmetros da câmera e a altitude do drone, o sistema estima a posição 3D do alvo para guiar o veículo. O controle é realizado por uma classe PIDController customizada, que utiliza estimativas de velocidade de um Filtro de Kalman (KF) para calcular o termo derivativo, resultando em um controle mais suave e estável. O KF também é implementado para garantir uma estimativa de estado precisa e robusta, fundindo medições de posição ruidosas ao longo do tempo para fornecer uma estimativa de posição e velocidade estável para o controlador PID. A validação do sistema foi realizada em uma simulação de alta fidelidade, utilizando o Gazebo Sim em conjunto com o PX4-Autopilot no modo SITL, o que permitiu testes seguros e iterativos.

**Resultados**

A validação em simulação demonstrou a viabilidade e a robustez da arquitetura de controle desenvolvida. No entanto, testes físicos com um drone real não foram realizados devido a desafios técnicos e limitações de tempo. Os resultados obtidos em simulação são promissores. O sistema demonstrou um comportamento consistente e preciso em todas as fases da missão, como a decolagem autônoma, a identificação de uma região segura para o pouso e a execução de uma manobra de pouso vertical estável. As simulações confirmaram que a lógica da árvore de comportamento é robusta e a combinação do controle servo-visual com a estimação de estado por Filtro de Kalman é eficaz para a tarefa de pouso de precisão em um ambiente não estruturado.

**Conclusão**

Este trabalho apresentou uma metodologia abrangente para o pouso autônomo de precisão de um quadricóptero em terrenos variados. A abordagem, validada em simulação, integrou com sucesso uma arquitetura de controle hierárquica, empregando árvores de comportamento para a orquestração de alto nível e o robusto flight stack do PX4 para o controle de baixo nível. A estratégia central, baseada em uma câmera frontal e em controle servo-visual com estimação de estado por Filtro de

Kalman, cumpriu os requisitos do projeto. Houve divergências estratégicas em relação ao plano original, como a escolha de Python em vez de C++ para agilizar o desenvolvimento e a decisão de focar na simulação de alta fidelidade em vez de testes físicos, devido a dificuldades de integração de hardware. Apesar dessas adaptações, o sistema demonstrou ser eficaz e cumpriu o objetivo central de desenvolver uma arquitetura de pouso autônomo modular e inteligente. Os resultados validam a metodologia e abrem caminho para futuros trabalhos que poderão focar na implementação do hardware e na exploração de classes adicionais de estimação de estado.

# Concursos escolares nas escolas primárias de Brasília nas páginas do Diário Oficial do DF (1968-1971)

**Autores:** *LUIZA SARTORIO FERNANDES*

**Orientador(es):** *JUAREZ JOSE TUCHINSKI DOS ANJOS*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cultura Escolar, Concursos Escolares, História da Educação.*

## Introdução

Este artigo de Iniciação Científica tem como objeto de estudo os concursos escolares realizados entre estudantes no Distrito Federal entre os anos de 1968 e 1971. Essas práticas integravam a cultura escolar das instituições de ensino primário de Brasília, tendo impactos e significados sobre a formação dos estudantes nesse período. A investigação parte da hipótese de que esses concursos, enquanto práticas integrantes da cultura escolar (JULIA, 2001), refletiam normas e valores educacionais específicos do contexto histórico e social da capital brasileira durante os primeiros anos de sua consolidação. A relevância deste artigo reside na escassez de pesquisas que abordem, sob uma perspectiva histórica, a realização de concursos escolares no Brasil, especialmente no contexto do Distrito Federal. Fazendo uma busca no Google Scholar – base que reúne artigos publicados em periódicos e anais de eventos, bem como teses e dissertações – não foi encontrado nenhum trabalho abordando essa temática em perspectiva histórica. Em que pese essa lacuna, historiadores como Faria Filho (1997), ao discutir a importância da ampliação do corpus documental para a compreensão da história da educação, evidencia a necessidade de diversificação das fontes para capturar práticas escolares pouco exploradas, como é o caso dos concursos escolares. Uma fonte pertinente para o estudo desse aspecto da escola em Brasília é o Diário Oficial do Distrito Federal, periódico no qual, além de atos oficiais do governo local, foram publicadas notícias sobre os vários ramos de sua atuação, dentre elas, a educação. O trabalho intitulado "O Diário Oficial do Distrito Federal como fonte para a história da educação (1967-1971)" (ANJOS, 2023) destaca a relevância dessa fonte documental para compreender práticas e discursos educacionais no contexto da educação pública de Brasília. Esse trabalho ressalta como o Diário Oficial permite acessar registros oficiais que documentam as práticas escolares e os discursos institucionais relacionados à organização de eventos educacionais, como os concursos escolares. Esse trabalho reforça a escolha do Diário Oficial como fonte principal para este estudo, possibilitando analisar como esses concursos eram institucionalizados e divulgados oficialmente. A questão norteadora desta pesquisa é: de que maneira os concursos escolares realizados entre 1968 e 1971 nas escolas primárias do Distrito Federal refletiam e reforçavam aspectos da cultura escolar vigente? O objetivo principal é investigar essas práticas

escolares, identificando seus propósitos, formatos e impactos sobre a formação estudantil e a dinâmica escolar daquele contexto.

## Metodologia

Para alcançar esse objetivo, a pesquisa fundamenta-se na análise documental de edições do Diário Oficial do Distrito Federal entre 1968 e 1971. O método adotado inclui a leitura sistemática dos números publicados nesse período, a seleção de notícias relacionadas aos concursos escolares, a transcrição dessas informações, seguida de fichamento e classificação dos dados. O recorte temporal do estudo vai de 1968 – ano em que foi encontrada a primeira referência a um concurso escolar – e vai até 1971, ano em que, com a reforma do ensino de 1º e 2º graus, via Lei 5.692, ocorreram mudanças no ensino primário, nível escolar oferecido pelas escolas analisadas neste estudo. O conceito de cultura escolar, conforme discutido por Dominique Julia (2001), é central para esta análise. Os concursos escolares são compreendidos como práticas que fazem parte da construção da identidade escolar, configurando normas, valores e rituais próprios daquele ambiente educacional. Assim, este estudo permite compreender como essas práticas competitivas contribuíram para moldar a experiência educacional dos estudantes e refletiram as políticas educacionais e sociais do período analisado. O artigo divide-se em três partes. Na primeira, serão apresentados, de modo conjunto, os anos, temas e práticas escolares realizadas durante os concursos escolares ocorridos em Brasília entre 1968 e 1971. Na segunda parte, numa análise mais verticalizada, serão analisados cinco concursos em especial, no intuito de evidenciar seus significados específicos. A terceira parte conclui o artigo, com algumas considerações finais.

## Resultados

O presente artigo teve como objetivo investigar de que maneira os concursos escolares realizados entre 1968 e 1971 nas escolas primárias do Distrito Federal refletiam e reforçavam aspectos da cultura escolar vigente. A partir da análise de notícias publicadas no Diário Oficial do Distrito Federal, foi possível observar que essas práticas não apenas integravam o cotidiano pedagógico das escolas, como também funcionavam como instrumentos de formação moral, cívica e estética dos estudantes, em consonância com os valores sociais e políticos do período. Os concursos escolares analisados — dedicados à valorização da natureza, ao estímulo da poupança, à exaltação da Polícia Militar, à representação da capital e à figura do indígena — revelam como a escola era mobilizada para difundir uma cultura institucional alinhada aos discursos oficiais do Estado. As práticas incentivadas (redações, desenhos, maquetes, slogans) cumpriam funções que iam além do desenvolvimento de habilidades expressivas: elas orientavam os estudantes à incorporação de determinados ideais de civismo, disciplina, patriotismo e ordem, contribuindo para moldar subjetividades e comportamentos esperados.

## Conclusão

A pesquisa permitiu compreender que esses concursos eram expressões de uma cultura escolar que conciliava criatividade com normatividade, liberdade de expressão com enquadramento ideológico. Ainda que valorizassem a participação estudantil e a produção simbólica, os concursos reforçavam uma pedagogia orientada pela lógica da meritocracia, pela promoção de modelos comportamentais e pela estetização de temas políticos e sociais. O estudo, no entanto, não esgota as possibilidades de análise sobre os concursos escolares no contexto do Distrito Federal. Futuras pesquisas podem aprofundar a recepção dessas práticas junto aos alunos e professores da época, investigar como esses concursos variavam entre escolas do plano piloto e das periferias, bem como comparar os concursos do DF com os realizados em outras unidades da federação. Além disso, uma análise longitudinal poderia observar como essas práticas se modificaram ao longo das décadas seguintes, especialmente diante das mudanças curriculares e dos debates contemporâneos sobre educação, cidadania e diversidade.

# Avaliação do efeito da sazonalidade do Cerrado sobre a condição corporal do besouro necrófago Oxelytrum discicolle (Coleoptera: Silphidae)

**Autores:** *GUILHERME MIGUEL GUERRA SANTOS*

**Orientador(es):** *MARINA REGINA FRIZZAS*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *massa muscular, massa lipídica, dimorfismo sexual*

## Introdução

A avaliação da condição corporal em insetos permite compreender o funcionamento destes organismos e como eles respondem a pressões em um ambiente. A alocação de recursos energéticos para funções vitais, como crescimento e reprodução, é um componente central da fisiologia e pode variar significativamente entre os sexos em resposta a distintas pressões seletivas. Em espécies com dimorfismo sexual, as diferenças na condição corporal como o acúmulo de massa lipídica e muscular, podem revelar as estratégias reprodutivas implícitas. Este estudo teve como objetivo avaliar diferenças na condição corporal entre machos e fêmeas do besouro necrófago Oxelytrum discicolle, testando a hipótese de que fêmeas apresentariam maior acúmulo de massa lipídica devido aos custos da reprodução que depende de recursos efêmeros na natureza.

## Metodologia

Para analisar a variação da massa lipídica e da massa muscular entre os machos e as fêmeas, foram coletados 38 indivíduos de O. discicolle, sendo 21 fêmeas e 17 machos. Os indivíduos foram coletados na Fazenda Água Limpa - FAL, no Distrito Federal utilizando armadilhas do tipo pitfall, sem solução e iscadas com vísceras de porco em decomposição. A massa lipídica foi determinada por extração com clorofórmio e a massa muscular por digestão em hidróxido de potássio (KOH), e a largura do pronoto foi medida para estimar o tamanho corporal.

## Resultados

Os resultados indicaram que machos apresentaram pronoto significativamente mais largo ($p = 0,03$), enquanto fêmeas possuíam maior massa muscular ($p = 0,01$). Contrariando a hipótese inicial, não houve diferença na massa corporal total ($p = 0,52$) ou na massa lipídica geral entre os sexos ($p = 0,36$). Entretanto, uma interação significativa ($p = 0,02$) demonstrou que a taxa de acúmulo de massa lipídica em relação ao tamanho corporal é maior nos machos. Os principais resultados deste estudo indicaram que, embora machos e fêmeas não possuam diferenças significativas entre a massa corporal total, os machos possuem um pronoto mais largo, enquanto as fêmeas apresentam maior massa muscular. O dimorfismo sexual

observado na morfologia e na musculatura de O. discicolle indica a existência de pressões seletivas distintas para cada sexo.

## Conclusão

Conclui-se que machos e fêmeas de O. discicolle possuem estratégias de alocação de recursos fisiológicos distintas. Tais estratégias sugerem que a seleção sexual favorece nos machos o investimento em reservas energéticas e características ligadas à competição, enquanto nas fêmeas favorece o investimento em estruturas que otimizam a aquisição de recursos para a reprodução.

# Educação em saúde na prevenção de consumo de substâncias entre crianças e adolescentes

**Autores:** *JUNIOR ARTHUR CAMPELO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Thaís Branquinho Oliveira Fragelli*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Substâncias psicoativas, Educação em Saúde, Prevenção, Crianças, Adolescentes, Revisão sistemática*

## Introdução

A crescente preocupação com o uso de substâncias psicoativas por crianças e adolescentes, é reconhecida como um importante desafio de saúde pública devido às suas consequências duradouras na saúde física, mental, social e acadêmica. Dados internacionais e nacionais indicam que uma parcela significativa dos jovens já experimenta o uso de drogas lícitas, como álcool e tabaco, além de ilícitas, com início precoce associado ao aumento do risco de dependência, transtornos psiquiátricos, dificuldades escolares e problemas sociais. O ambiente escolar é considerado um espaço estratégico para ações preventivas, uma vez que influencia os padrões de consumo e oferece uma oportunidade de implementação de programas de educação em saúde.  Estratégias preventivas baseadas em evidências, que considerem aspectos do neurodesenvolvimento, são essenciais, pois funções cognitivas ainda em formação na adolescência podem ser comprometidas pelo uso de substâncias. É importante que as intervenções sejam adaptadas às características específicas de estudantes, levando em conta fatores socioeconômicos e culturais, com foco na redução do consumo precoce e na promoção do bem-estar. A consolidação de práticas eficazes pode contribuir para a diminuição de problemas de saúde relacionados ao uso de drogas, além de promover o desenvolvimento saudável e prevenir consequências a longo prazo.  Por fim, a necessidade de revisões sistemáticas para avaliar criticamente as evidências existentes permite identificar lacunas no conhecimento e subsidiar a elaboração de políticas públicas, com o objetivo de aprimorar as estratégias de prevenção em diferentes contextos e promover ações integradas entre escola, família e serviços de saúde.

## Metodologia

Foi conduzida uma revisão sistemática da literatura seguindo as diretrizes do PRISMA, com planejamento estruturado pela abordagem PICOT para elaboração da questão de pesquisa, focada na eficácia de programas de educação em saúde em escolares. As fontes de busca foram selecionadas em bancos de dados científicos relevantes, considerando ensaios clínicos randomizados, com foco em populações de crianças e adolescentes. Os critérios de inclusão envolveram estudos experimentais que avaliaram intervenções com coleta de amostras biológicas (como

saliva ou monóxido de carbono expirado) para validação do autorrelato de consumo, além de apresentarem comparações entre grupo experimental e controle. Foram excluídos estudos de revisão, protocolos, capítulos, pesquisas sem grupo controle ou que abordassem populações universitárias ou familiares. O processo de seleção envolveu etapas de remoção de duplicatas, triagem por títulos e resumos, leitura completa dos textos e resolução de divergências por consenso. A extração dos dados foi realizada por formulário padronizado, incluindo autores, ano, características dos participantes, métodos, intervenções e resultados. A análise crítica enfocou os principais eixos de investigação, abordagens metodológicas e resultados mais relevantes.

**Resultados**

A busca inicial identificou 1.734 artigos, dos quais 277 foram triados após remoção de duplicatas. Após avaliação por títulos e resumos, 28 estudos preencheram os critérios de inclusão e compuseram a amostra final. Os estudos foram realizados em oito países, com destaque para os Estados Unidos (17 estudos), abrangendo publicações entre 1987 e 2021, com maior concentração na década de 1990. As intervenções fundamentaram-se em diversos modelos teóricos, entre os principais o Life Skills Training, Teoria dos Estágios de Mudança, Teoria Social Cognitiva e Abordagem da Influência Social. As estratégias abordaram habilidades sociais, resistência à pressão social, gestão emocional e conscientização dos riscos, sendo mais eficazes quanto maior a duração e continuidade dos programas. Algumas pesquisas utilizaram recursos bioquímicos para validar autorrelatos, aumentando a confiabilidade dos resultados. Os impactos positivos incluíram aumento do conhecimento, fortalecimento da autoeficácia e mudança de crenças, embora a mudança de comportamento não tenha sido garantida apenas pela intenção de mudança, requerendo ações contínuas. Os estudos também evidenciaram que o envolvimento comunitário, adaptação ao contexto escolar e às faixas etárias potencializam os resultados. No entanto, há limitações, como a heterogeneidade metodológica e poucos estudos em contextos de maior vulnerabilidade socioeconômica.

**Conclusão**

A revisão evidencia que programas escolares integrados, que abordam habilidades sociais, controle emocional e envolvimento da comunidade, têm potencial para reduzir o consumo de substâncias psicoativas entre jovens. A personalização das intervenções às características do público aumenta sua efetividade, ao passo que a articulação entre escola, família e serviços de saúde potencializa os efeitos. Contudo, há necessidade de maior rigor metodológico, maior aplicação em contextos vulneráveis e estudos de longo prazo que avaliem a sustentação dos resultados. As evidências sugerem que estratégias preventivas baseadas em teorias consolidadas e que envolvem múltiplos setores oferecem maior probabilidade de sucesso. Recomenda-se que futuras pesquisas adotem metodologias padronizadas, explorem variáveis biológicas e ambientais, e enfatizem os efeitos duradouros das ações.

Assim, será possível subsidiar políticas públicas mais eficazes e sustentáveis na prevenção do consumo de substâncias entre jovens, contribuindo para uma melhor saúde coletiva e desenvolvimento social.

Menção Honrosa: Sim

# Ativação quimiogenética do núcleo accumbens no teste de preferência por lugar condicionada em ratos

**Autores:** *ARTHUR TOLEDO KOLLER*

**Orientador(es):** *RAFAEL PLAKOUDI SOUTO MAIOR*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quimiogenética, CPP, Sistema de recompensa, Dependência*

## Introdução

A dependência de substâncias é um problema global que impacta gravemente indivíduos, comunidades e sistemas públicos. Quando não tratada, aumenta morbidade, mortalidade e sofrimento social, com prejuízos familiares, educacionais e profissionais. Os custos associados incluem perda de produtividade, doenças crônicas, mortalidade prematura, gastos em saúde, justiça criminal e bem-estar social (WHO, 2023). No Brasil, em 2021, o SUS registrou mais de 400 mil atendimentos por transtornos relacionados a álcool e drogas, representando aumento de 12% em relação ao ano anterior. As faixas mais afetadas foram de 25 a 29 anos, seguidas de 10 a 24 anos, com destaque para o consumo de álcool, opiáceos, canabinoides, sedativos, hipnóticos, alucinógenos, solventes e estimulantes, além de combinações (QUEIROZ, 2022). Essa tendência acompanha o cenário global, como nos EUA, onde opioides e psicoestimulantes predominam (NIDA, 2023). Segundo o DSM-5, o transtorno por uso de substâncias caracteriza-se por padrão compulsivo, trazendo consequências sociais, ocupacionais, legais e interpessoais significativas. Esse transtorno envolve nove classes principais de drogas, muitas capazes de ativar diretamente o sistema mesocorticolímbico, núcleo do circuito de recompensa cerebral, ligado ao reforço de comportamentos e à formação de memórias (APA, 2014). A gravidade da desordem decorre de sua persistência apesar dos prejuízos, do impacto em diferentes circuitos neurais e da associação com outras condições, como ansiedade e depressão. Assim, compreender como o sistema de recompensa é ativado torna-se fundamental para esclarecer os mecanismos do comportamento aditivo. Avanços tecnológicos têm possibilitado novas abordagens de investigação e potenciais usos terapêuticos, entre elas, destaca-se a quimiogenética, técnica que utiliza proteínas modificadas controladas por moléculas específicas, permitindo ativar ou inibir neurônios de forma não invasiva e segura. Um exemplo são os DREADDs (Designer Receptors Exclusively Activated by Designer Drugs), que representam uma ferramenta promissora tanto para a pesquisa quanto para potenciais aplicações clínicas (MAGNUS et al., 2019;MANVICH et al.,2018;SANDUM,2023). Nesse contexto, o paradigma de Condicionamento de Preferência por Lugar (CPP) é amplamente aplicado em modelos animais para avaliar efeitos reforçadores de estímulos, recompensadores ou aversivos. Ele se baseia na associação de ambientes

distintos a estímulos específicos, permitindo verificar, por meio do tempo de permanência, se houve preferência ou aversão ao contexto relacionado à droga (TZSCHENTKE, 2007). Assim, a presente pesquisa fundamenta-se combinação entre quimiogenética e CPP, buscando avançar no entendimento das bases neurobiológicas do transtorno por uso de substâncias. A modulação do NAc, será analisada visando ampliar perspectivas sobre o comportamento aditivo e explorar potenciais alternativas terapêuticas para desordens mentais.

**Metodologia**

Foram utilizados 16 ratos machos adultos Wistar (Rattus norvegicus), adquiridos do biotério da UniEVANGÉLICA (Anápolis, GO). Os animais foram mantidos em grupos de quatro por gaiola, com acesso livre a ração e água, sob ciclo claro/escuro de 12h, temperatura de 23,4 ºC e umidade de 80%. Todos os procedimentos seguiram as normas éticas e foram aprovados pelo CEUA (protocolo nº 23106.045613/2024-79). As drogas empregadas incluíram anestésicos, analgésicos e fármacos experimentais: cetamina (60 mg/kg, i.p.), dexmedetomidina (0,25 mg/kg,i.p.), atipamezol (2,5 mg/kg, i.p.), tiopental (120 mg/kg, i.p.), CNO (5 mg/kg, i.p., dissolvido em DMSO 5% + NaCl 0,9%), lidocaína com epinefrina (s.c.), meloxicam (2 mg/kg, s.c.), tramadol (5 mg/kg, s.c.) e pomada antibiótica tópica. As doses foram ajustadas ao peso corporal dos animais conforme protocolos experimentais. Os ratos foram divididos em três grupos:controle (n=4), vetor 1 (n=6) e vetor 2 (n=6). Os grupos vetor receberam cirurgia estereotáxica unilateral para infusão viral no núcleo accumbens (NAc). Foram utilizados os vetores AAV1-hDlx-hM4d(Gi)-dTomato (grupo 1) e AAV8-CaMKIIa-hM4d(Gi)-mCherry (grupo 2). A injeção de 0,5 µL foi feita com seringa Hamilton e bomba de infusão (0,5 µL/3 min), utilizando coordenadas de Paxinos e Watson (1998). Após sutura, aplicou-se pomada antibiótica e analgesia (meloxicam e tramadol). A recuperação pós-cirúrgica durou 15 dias, tempo necessário para expressão viral. O aparato de Condicionamento de Preferência por Lugar (CPP) era uma caixa de acrílico preto (88 × 40 × 30 cm) dividida em dois compartimentos com padrões visuais e pisos distintos (liso x rugoso). Uma câmera registrava os comportamentos e a iluminação foi controlada para evitar viés. O protocolo experimental durou 12 dias consecutivos. Após habituação (2 sessões de 30 min), os animais passaram pelo condicionamento, recebendo alternadamente CNO e salina (6 sessões cada). Nos dias de CNO, eram confinados no compartimento condicionado (CC), e nos dias de salina no compartimento oposto (NCC). Após o condicionamento, foram realizados dois testes: um sem administração da droga (dia 28) e outro com CNO (dia 29), ambos com livre acesso aos compartimentos. Para confirmação da expressão viral, os animais foram eutanasiados com overdose de tiopental e submetidos à perfusão com PBS e formaldeído 4%. Os cérebros foram pós-fixados, crioprotegidos em gradiente de sacarose e congelados em isopentano a -80 ºC. Cortes histológicos de 40 µm foram obtidos em criostato e preparados para análise de fluorescência com DAPI, permitindo a visualização dos fluoróforos dTomato e mCherry no microscópio epifluorescente. Os dados comportamentais (tempo de permanência e atividade em cada compartimento) foram analisados pelo ANY-maze. O escore de preferência foi

calculado pela fórmula CC/(CC+NCC). As análises estatísticas foram realizadas no GraphPad Prism 10, utilizando teste t pareado, com nível de significância estabelecido em $p<0,05$.

## Resultados

Os animais foram previamente submetidos à infusão de vetores virais para expressão de receptores inibitórios em interneurônios (grupo 1) e expressão de receptores inibitórios em neurônios (grupo 2) e, após o período de 15 dias necessário para expressão, foram submetidos ao protocolo de CPP. O grupo controle (grupo 3) não passou por cirurgia, apenas pelo procedimento comportamental. A preferência dos animais por um dos compartimentos no teste de CPP foi quantificada por meio do parâmetro do score, calculado utilizando a fórmula: CC/(CC + NCC) representando a proporção de tempo gasto no CC em relação ao tempo total, fornecendo resultados entre 0 e 1, no qual valores próximos a 1 indicam maior preferência pelo compartimento condicionado, enquanto os valores próximos de 0 representam menor preferência. Dados mostram os resultados dos valores obtidos com os diferentes grupos, em dois testes, sendo o Teste 1 representando o score no dia do CPP e o Teste 2 representando o score no dia do CPP com administração de CNO. Os resultados obtidos demonstram que nos grupos 1 e 3, os scores permaneceram baixos e com alta variação entre os indivíduos, indicando ausência de preferência pelo compartimento condicionado, esses achados reforçam que a administração isolada de CNO (grupo 3) não é capaz de induzir preferência, descartando possíveis efeitos reforçadores inespecíficos da substância. Além disso, no grupo 1, a inibição de interneurônios no NAc não resultou em ativação suficiente para modificar o comportamento dos animais, como ocorre com drogas de abuso, e, portanto, não foi capaz de alterar a preferência inata observada na fase de habituação. Por outro lado, o grupo 2, apresentou scores elevados nos dois dias de testes, no entanto, vale ressaltar que o vetor utilizado nesse grupo expressa receptores inibitórios, sob o promotor CamKIIa, com o objetivo de reduzir seletivamente a atividade de neurônios no NAc e, dessa forma, era esperado que a inibição induzida gerasse uma resposta comportamental de aversão ou uma diminuição da preferência inata do animal aferida nos dias de habituação. Durante os testes comportamentais, se observou que os animais de ambos os grupos permaneceram imóveis durante a maior parte do tempo total do experimento, que teve duração de 30 minutos (1800 segundos). Não foram observadas diferenças significativas entre os tempos de imobilidade entre os testes, nem entre os grupos experimentais ($p>0.05$), indicando que a atividade locomotora foi semelhante em todas as condições testadas. Esses dados sugerem que os animais mantiveram um padrão de inatividade durante as sessões, sem evidências de que a modulação quimiogenética tenha influenciado a locomoção nas condições aplicadas.

## Conclusão

Os resultados deste estudo indicam que a modulação inibitória unilateral de neurônios e interneurônios do NAc, por meio da expressão de receptores DREADDs, não foi

suficiente para induzir alterações significativas na preferência dos animais no teste de CPP ($p>0.05$). Os dados atuais ainda carecem de confirmação da expressão dos receptores na área alvo. A despeito disso, a ausência de efeitos pode estar relacionada à lateralidade da infusão, ao tipo de receptor utilizado ou à falta de um estímulo reforçador adicional. Diante dos resultados obtidos, investigações posteriores podem explorar infusões bilaterais, modulações excitatórias e a combinação com drogas de abuso, como a cocaína, a fim de avaliar se essas condições são capazes de gerar respostas comportamentais relevantes. Além disso, ampliar a análise para outras regiões do sistema dopaminérgico mesocorticolímbico, como a VTA, também pode contribuir para uma compreensão mais ampla dos mecanismos envolvidos nos processos motivacionais da recompensa.

Menção Honrosa: Sim

# Representação e Participação das Associações da Magistratura nas Reformas do Judiciário Pós-Constituinte

**Autores:** *ARTHUR MIGUEL ALVES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *MARIA PIA DOS SANTOS LIMA GUERRA DALLEDONE*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reforma do Judiciário, Associações, Imprensa.*

## Introdução

A promulgação da Constituição Federal de 1988 inaugurou uma nova etapa para o Poder Judiciário brasileiro, marcada por transformações institucionais e disputas sobre seu papel no regime democrático. No que se refere à magistratura, o novo ordenamento consolidou "o associativismo construído nos moldes gremiais, que se afirma como centralizador da articulação da defesa de interesses corporativos" (ENGELMANN, 2009, p. 187). A partir desse novo cenário constitucional, as associações da magistratura se fortaleceram como atores relevantes na arena política e institucional, especialmente diante das sucessivas propostas de reforma que passaram a tramitar no Congresso Nacional. Nesse sentido, "diversas propostas de emenda constitucional tramitaram no Congresso Nacional, constituindo na conjuntura política, a discussão da reforma do judiciário" (ENGELMANN, 2009, p. 191). Mais do que uma simples tentativa de racionalizar o funcionamento do sistema judicial, o processo de reforma passou a ser entendido como um campo de disputa sobre o lugar e a função do Judiciário na democracia brasileira. A esse respeito, destacam-se os argumentos de Sadek e Arantes, para quem a reforma discutia o Judiciário "não só em função dos aspectos materiais de seu funcionamento, mas principalmente em função do papel político que tem exercido na democracia brasileira, em especial o de confrontar decisões dos demais Poderes de Estado" (SADEK e ARANTES, 2010, p. 01). Este trabalho parte da análise da integração e atuação das associações da magistratura após a Constituição de 1988, com foco na forma como seus discursos e pautas foram representados nos principais jornais de circulação nacional. A pesquisa busca compreender o papel desempenhado por entidades como a Associação dos Magistrados Brasileiros (AMB), a Associação dos Juízes Federais do Brasil (AJUFE) e a Associação Nacional das Magistradas e dos Magistrados da Justiça do Trabalho (ANAMATRA), destacando seus posicionamentos e estratégias de atuação desde a promulgação da Carta Constitucional até a aprovação da Emenda Constitucional no 45/2004.

## Metodologia

Para tanto, foram analisadas matérias veiculadas na imprensa entre 1990 e 2005, utilizando operadores de busca específicos para identificar menções às associações em temas centrais da reforma. Foram foram consultados três periódicos impressos

de circulação nacional com reconhecida relevância na cobertura política e institucional do país: Correio Braziliense[1] , Jornal do Brasil[2] e Tribuna da Imprensa[3] . Os operadores de busca utilizados foram os nomes completos das três associações analisadas com a seguinte quantidade de ocorrências: “Associação dos Magistrados Brasileiros” (367 ocorrências), “Associação dos Juízes Federais do Brasil” (242 ocorrências) e “Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho” (225 ocorrências). Posteriormente, tendo em vista a incidência de temas que não são objetos do presente trabalho, como reforma da previdência e discussões salariais, delimitou-se a base a partir do uso conjunto dos termos “Reforma do Judiciário” e “Associações” (142 ocorrências). A partir destes elementos localizadas nos acervos jornalísticos, foi possível delinear os principais posicionamentos institucionais e compreender como essas entidades se engajaram nos debates públicos em torno da criação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), da adoção da súmula vinculante, da ampliação da competência da Justiça do Trabalho e das propostas voltadas à celeridade processual.

## Resultados

No processo de tramitação e consolidação da Reforma do Judiciário, as associações da magistratura desempenharam um papel estratégico, marcado pela combinação de ações institucionais e disputas simbólicas no espaço público. A relação com a imprensa se tornou, portanto, uma extensão do campo de disputa institucional. A cobertura midiática da reforma não apenas reproduziu os conflitos entre Executivo, Legislativo e Judiciário, mas também refletiu as estratégias de visibilidade adotadas por essas entidades, que passaram a se apresentar como porta-vozes legítimas da magistratura e defensoras da qualidade da justiça. Importante destacar que a “atenção por parte da mídia à Justiça não é fruto de mera coincidência; tampouco não causa impactos. Se a cobertura da imprensa é motivada pelo aumento da influência das instituições jurídicas na sociedade, em uma dinâmica que se retroalimenta, a imprensa também interfere no comportamento destas instituições” (PAIVA, 2012, p. 240). Por meio de notas públicas, entrevistas e artigos em veículos de grande circulação, representantes de associações como a AMB, AJUFE e ANAMATRA buscaram moldar a opinião pública e estabelecer canais de comunicação com o público geral (VIANNA e JARDIM, 2015, p. 101). Nesse sentido, ao mesmo que tempo as associações moldam a impresa e a percepção sobre a reforma do judiciário, também é por ela moldada por esta, tendo em vista que “ao pautar o sistema de Justiça, ela contribuiu para que o processo de Reforma não se restringisse a uma discussão técnica, o que se refletiu, inclusive, em um importante passo para a democratização do Estado brasileiro” (PAIVA, 2012, p. 239).

## Conclusão

A análise das principais mudanças promovidas pela Reforma do Judiciário evidencia o papel complexo das associações da magistratura enquanto atores políticos. Longe de atuarem apenas como grupos de defesa corporativa, essas entidades se inseriram ativamente no debate público, nas articulações institucionais e no campo jurídico.

Como destaca Frederico de Almeida, "o associativismo no campo jurídico é tema central da sociologia da administração da justiça", sendo ele capaz de gerar capital simbólico e estruturar trajetórias de poder, sendo a imprensa um de seus mecanismos (ALMEIDA, 2016, p. 238). Embora tenham se posicionado contra certos aspectos da reforma, como o CNJ ou a súmula vinculante, essas entidades também influenciaram ativamente a sua conformação, utilizando os meios de comunicação, a opinião pública e o Poder Judiciário como espaços de atuação política. A Reforma do Judiciário, portanto, deve ser compreendida não apenas como uma intervenção técnica, mas como um processo político em que diferentes atores disputaram projetos de justiça, modelos de gestão judicial e a própria identidade do Poder Judiciário no Estado Democrático de Direito.

Menção Honrosa: Sim

# Seleção de matérias-primas vegetais com atividades larvicida e de repelência espacial contra o Aedes aegypti

**Autores:** *WANESSA GARCEZ SANTIAGO*

**Orientador(es):** *LAILA SALMEN ESPINDOLA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti, óleos essenciais, extratos vegetais, larvicida, repelente espacial, controle vetorial*

## Introdução

O Aedes aegypti é o principal vetor de arboviroses como dengue, Zika, chikungunya e febre amarela urbana, doenças de alta relevância epidemiológica e impacto econômico. No Brasil, o surto de 2024 evidenciou a necessidade de alternativas eficazes ao controle vetorial, diante da resistência aos inseticidas disponíveis e dos riscos ambientais associados. Óleos essenciais e extratos vegetais surgem como estratégias promissoras, por sua composição rica em metabólitos secundários com propriedades larvicidas e repelente espacial. Este estudo buscou avaliar espécies vegetais quanto ao potencial de uso em programas de manejo integrado de vetores, visando alternativas sustentáveis e de baixo custo.

## Metodologia

O estudo foi realizado no Laboratório de Farmacognosia/UnB e em seu Anexo - Laboratório Professor José Elias de Paula / Insetário ArboControl. Foram testados óleos essenciais obtidos por hidrodestilação e extratos brutos etanólicos de nove espécies vegetais. Ensaios larvicidas de triagem e dose-resposta seguiram protocolos da Organização Mundial de Saúde, utilizando larvas de terceiro estágio (L3 - Ae. aegypti linhagem Rockefeller). A porcentagem de mortalidade das larvas foi obtida por avaliação em diferentes concentrações (250; 125; 62,5; 31,25 e 15,625 µg/mL) e tempos de exposição (24, 48 e 72 h). O ensaio de repelência espacial (SRA) foi realizado com os mosquitos fêmeas adultos, e a caracterização química dos constituintes foi feita por cromatografia gasosa com detector por ionização de chama (CG-DIC).

## Resultados

Os óleos essenciais apresentaram maior eficácia larvicida que os extratos, com destaque para o óleo essencial ARBO041A08 (Mentha sp.), que manteve alta mortalidade mesmo em baixas concentrações. Os demais óleos essenciais ARBO041A01 e ARBO041A02 também mostraram forte ação larvicida em concentrações mais elevadas. E ARBO041A09 foi eficiente em doses altas, mas menos consistente em doses baixas. A análise química revelou compostos como carvona, limoneno, eugenol e geranial, associados à atividade larvicida e repelente.

Nos testes de repelência espacial, todas as amostras mostraram efeito moderado, embora estatisticamente significativo, reduzindo a aproximação dos mosquitos aos cilindros tratados.

## Conclusão

Os resultados demonstram maior atividade dos óleos essenciais em relação aos extratos na mortalidade larval de Ae. aegypti, com destaque para a amostra ARBO041A08, cuja eficácia em baixas concentrações reforça sua viabilidade prática. A presença de compostos voláteis neurotóxicos, como carvona e limoneno, explica a atividade observada, corroborando a literatura sobre bioinseticidas vegetais. Embora a repelência tenha sido classificada como moderada, o efeito consistente demonstra potencial para complementar estratégias de controle. Esses achados reforçam o uso de compostos naturais como alternativa sustentável e menos nociva ao ambiente, embora estudos futuros sejam necessários para padronizar métodos, avaliar toxicidade ambiental e ampliar aplicações em larga escala.

Menção Honrosa: Sim

# Soberania e governança digital: perspectivas geopolíticas em quatro jurisdições

**Autores:** *JULIA MELO RODRIGUES DE AGUIAR*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE KEHRIG VERONESE AGUIAR*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *soberania digital, plataformas digitais, empresas de tecnologia*

## Introdução

Nos últimos anos, a ascensão das tecnologias digitais transformou relações sociais, econômicas e políticas em escala global, gerando crescente preocupação com o poder concentrado em grandes empresas do setor. Diante desse cenário, governos passaram a buscar mecanismos de governança capazes de limitar tal poder e reafirmar sua autoridade sobre o espaço digital. A noção de soberania digital, nesse contexto, refere-se ao controle estatal sobre diferentes dimensões do ecossistema digital e inclui práticas como filtragem, localização de dados, regulação de conteúdos e restrição de acesso a tecnologias. Essa definição se conecta ao debate sobre governança digital, entendida como o conjunto de arranjos institucionais e processuais voltados à regulação do ambiente digital. Enquanto a governança envolve mecanismos de coordenação e administração, a soberania digital representa a dimensão estatal de imposição de autoridade. O avanço desse movimento global não ocorre de forma homogênea e levanta riscos, já que a justificativa da soberania pode ser instrumentalizada como estratégia de controle político, sobretudo em regimes não democráticos. Adota-se aqui a concepção de democracia liberal formulada por Robert Dahl (1971), baseada em competição política, pluralismo, liberdade de expressão, diversidade de fontes de informação e eleições livres. Nesse sentido, a análise da soberania e da governança digital em China, Rússia, Estados Unidos e União Europeia é fundamental para compreender como diferentes regimes moldam suas estratégias de controle sobre o espaço digital. O estudo demonstra que o discurso da soberania digital é mobilizado não apenas como instrumento de proteção e afirmação estatal, mas também como mecanismo de consolidação de poder interno e de projeção internacional.

## Metodologia

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, com inferência descritiva e análise comparativa dos modelos de soberania e governança digital em China, Rússia, Estados Unidos e União Europeia. Foram selecionadas duas dimensões centrais: político-ideológica e relação entre Estado e empresas de tecnologia. A primeira examina discursos e narrativas que justificam os modelos internos de governança digital, enquanto a segunda analisa o papel das empresas nacionais e estrangeiras, o grau de dependência e alinhamento com o Estado e os mecanismos de controle

aplicados ao setor. Inicialmente, o foco recai sobre China e Rússia, casos ainda pouco explorados pela literatura, para depois estabelecer comparações com EUA e UE. A pesquisa baseou-se em revisão de literatura atualizada (2020-2025) e em referências históricas e teóricas anteriores, resultando em uma síntese descritiva que identifica convergências e divergências entre os casos analisados.

**Resultados**

A dimensão político-ideológica da soberania digital revela diferenças fundamentais entre Rússia e China. No caso russo, o discurso centra-se na segurança nacional, na estabilidade do regime e na defesa da identidade cultural contra a influência ocidental. Conceitos como “Russkii Mir” e “Pax Russica” vinculam cultura, religião e política, legitimando censura e vigilância. Leis como a Doutrina de Segurança da Informação (2016) e a Lei da Internet Soberana (2019) buscam nacionalizar a “RuNet” e garantir o funcionamento de infraestruturas críticas mesmo em cenários de isolamento. Assim, o controle estatal é apresentado como resposta a ameaças externas e instrumento de preservação do regime. Na China, a soberania digital é fundamentada em narrativas de coletividade, harmonia social e pensamento não hegemônico. Desde a criação do “Grande Firewall”, o país combina monitoramento tecnológico e arcabouço legal robusto, incluindo a Lei de Cibersegurança (2017), a Lei de Segurança de Dados (2021) e a Lei de Proteção de Informações Pessoais (2021). A legitimidade do controle decorre da ideia de que a Internet deve servir ao desenvolvimento e à estabilidade interna. Externamente, a Rota da Seda Digital promove a exportação de infraestrutura e padrões tecnológicos, consolidando a influência chinesa em fóruns de governança e projetando um modelo estatal de soberania digital. A relação entre Estado e empresas de tecnologia reforça essas diferenças. A Rússia aposta em normas restritivas que impõem localização de dados e cooperação com autoridades. Empresas nacionais como Yandex e VKontakte são estratégicas, mas o ambiente regulatório hostil afasta estrangeiras, como demonstram o bloqueio do LinkedIn e a saída da Google. Ainda assim, sanções internacionais evidenciam a dependência tecnológica do país. Já a China consolidou uma interdependência estratégica entre Estado e empresas, em que gigantes como Alibaba, Tencent, Huawei e ByteDance atuam tanto como motores econômicos quanto como instrumentos de vigilância. Em troca de proteção e subsídios, submetem-se a regras rígidas de censura e cooperação, inclusive sob medidas antitruste, como no caso da Ant Group. A comparação com Estados Unidos e União Europeia mostra modelos distintos. Nos EUA, a governança digital emergiu sob lógica multissetorial e fragmentada, favorecendo a ascensão de grandes empresas privadas com alcance global, embora criticadas por práticas monopolistas. Já a UE construiu um regime regulatório mais abrangente, consolidado pela Diretiva 95/46/CE, que se tornou referência internacional. Diferentemente de China e Rússia, ambos mantêm maior abertura econômica, mas também competem pela exportação de seus modelos, reforçando a fragmentação da ordem digital global.

**Conclusão**

O estudo evidencia que, embora todos afirmem a necessidade de garantir soberania digital, suas estratégias divergem de acordo com regimes políticos, prioridades de segurança e inserção econômica. China e Rússia compartilham um modelo fechado e estatal de governança digital, baseado no controle sobre dados, empresas e fluxos de informação, mas diferem em suas motivações e capacidades. A China combina segurança nacional com forte ambição econômica e projeção global, valendo-se de suas grandes empresas tecnológicas e da Rota da Seda Digital. Já a Rússia prioriza a estabilidade do regime e a proteção frente à influência ocidental, adotando medidas mais centralizadas, com menor inserção internacional. Ademais, não é possível afirmar a superioridade entre o modelo disperso de regulação dos Estados Unidos, que garantiu forte influência internacional por meio de suas empresas de tecnologia, e o modelo abrangente da União Europeia, voltado para a construção de uma soberania digital integrada e com pretensões globais. Por fim, apesar das dificuldades em harmonizar as quatro jurisdições analisadas, a busca por consensos é fundamental para evitar a fragmentação da Internet em blocos regionais, o que comprometeria os fluxos de informação, a inovação e o livre intercâmbio de ideias.

# Caracterização espectroscópica de microalgas

**Autores:** *LUDMILLA CRISTINA ROCHA*

**Orientador(es):** *LUIZ FERNANDO RONCARATTI JUNIOR*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Microalgas, Espectroscopia UV/Vis, Pigmentos Fotossintetizantes*

## Introdução

A maior parte da energia livre disponível na atmosfera provém da luz solar. A fotossíntese utiliza essa abundante fonte natural para sustentar, quase integralmente, todas as formas de vida conhecidas (Rabinowitch; Govindjee, 1969). Entre os diversos organismos fotossintetizantes, as microalgas se destacam por sua relativa simplicidade e grande diversidade (Barsanti; Gualtieri, 2006). A biodiversidade das microalgas é imensa, constituindo uma valiosa fonte de recursos para a humanidade (Guiry, 2012). Diversos bioprodutos de interesse podem ser extraídos de sua biomassa, muitos deles únicos e de alto valor agregado, como carotenoides, ácidos graxos, antioxidantes, toxinas, enzimas, polímeros, peptídeos e esteroides (Cardozo et al., 2007). Além disso, os combustíveis derivados de microalgas despontam como alternativas promissoras aos combustíveis fósseis e a outras fontes convencionais de biocombustíveis (US Department of Energy, 2014). Contudo, ainda existem desafios tecnológicos significativos para tornar economicamente viável a produção de biocombustíveis e de produtos de alto valor derivados de microalgas. Entre esses desafios, destacam-se: o desenvolvimento e a caracterização de linhagens; métodos eficientes de cultivo e proteção da cultura; e melhorias nos processos de colheita e extração de compostos. A partir disso, o principal objetivo deste trabalho é utilizar a espectroscopia UV/Vis na identificação e caracterização de microalgas, empregando técnicas estatísticas avançadas na análise dos espectros para a identificação e o reconhecimento de cepas e de seus bioprodutos. A proposta se justifica pela necessidade de métodos rápidos, não destrutivos e economicamente viáveis para caracterização de microalgas com fins biotecnológicos, visando o avanço da produção sustentável de biocombustíveis e compostos de valor comercial.

## Metodologia

Para esta pesquisa, foram estudados os organismos listados acima. Todas as cepas foram adquiridas de fornecedores nacionais e identificadas por meio dos marcadores ITS-e e rbcL. As espécies foram mantidas em meio líquido, utilizando o meio de cultura BG11 (com sal, sem sal e alcalino) esterilizado. Os frascos que armazenavam os organismos eram do tipo Erlenmeyer, com volume de 500 mL, rosca e tampa com filtro. As culturas foram mantidas em mesa agitadora, com velocidade de aproximadamente 100 rpm, sob regime de iluminação controlada de 12h/12h. As

microalgas/cianobactérias foram observadas periodicamente ao microscópio para monitorar sua viabilidade e garantir que permanecessem vivas. Para a espectroscopia UV/VIS/NIR, foi utilizado um espectrofotômetro da marca Shimadzu, modelo UV-2600i. Os organismos foram colocados em cubetas plásticas para serem analisados pelo equipamento. Considerando que o espectro de absorção das culturas pode variar ao longo dos dias e em função das condições de cultivo, foram realizadas diversas medições. Assim, foram obtidos 12 espectros de cada organismo em diferentes dias, horários e estágios de crescimento da cultura.

**Resultados**

Todos os espectros medidos são apresentados originalmente na Figura 1, mas aqui são descritos em palavras. O gráfico mostra os espectros de absorção na faixa da luz visível, obtidos com espectrofotômetro calibrado para operar entre 350 e 750 nm. No eixo Y está a absorbância (a.u.), em função do comprimento de onda no eixo X (nm). Cada espectro foi normalizado em 675 nm, permitindo comparação direta. Eles revelam como as microalgas absorvem luz em diferentes comprimentos, refletindo a presença de pigmentos fotossintéticos como clorofilas, carotenoides e ficobiliproteínas. A Figura 2 apresenta valores médios e bandas de confiança dos espectros da Figura 1. O formato pode ser entendido pelos espectros de alguns pigmentos isolados (Figura 3). A clorofila a, pigmento central da fotossíntese, absorve luz em 430 e 665 nm. As clorofilas b e c ampliam a faixa de absorção, com picos no azul e vermelho-alaranjado. Carotenoides absorvem entre 450–500 nm e atuam como antioxidantes. Ficobiliproteínas, como ficocianina e ficoeritrina, típicas de cianobactérias e algas vermelhas, permitem absorção em faixas onde clorofilas têm menor atuação, como verde e laranja-vermelho. Essa diversidade pigmentária reflete adaptações a diferentes condições de luz no ambiente aquático. Espécies como Chlorella sorokiniana, Dunaniela salina, Chlamydomonas reinhardtii, Tetraselmis chuii e Chlorella vulgaris mostram picos em 430 e 670 nm, típicos da clorofila a. Arthrospira platensis e Synechococcus sp. apresentam absorção acentuada em 620 nm, indicando ficocianina. Porphyridium purpureum exibe picos em 550 e 650 nm, característicos da ficoeritrina. Nannochloropsis oceanica e Phaeodactylum tricornutum mostram padrões de clorofila c e carotenoides. Já Pavlova lutheri e Conticribra weissflogii exibem picos entre 450–500 nm, sugerindo fucoxantina, típica de espécies marinhas como haptófitas e diatomáceas, associada à coloração amarronzada e ao uso em aplicações nutricionais e aquícolas. Observa-se que cada organismo possui padrão espectral característico, semelhante a uma impressão digital. Isso sugere que os espectros UV/Vis podem ser usados como ferramenta de identificação, exibindo assinaturas ópticas distintas. Para análise mais precisa, aplicou-se a Análise de Componentes Principais (PCA), técnica multivariada que reduz a dimensionalidade dos dados e destaca variáveis que mais contribuem para a variabilidade. O resultado, equivalente à Figura 4, mostra grupos bem definidos, indicando que a metodologia é eficaz para identificar organismos fotossintetizantes com base em seus espectros de absorção na região UV/Vis.

## Conclusão

Foram analisados os espectros UV/Vis de 12 organismos fotossintetizantes distintos, permitindo a identificação dos principais pigmentos presentes, como clorofilas, carotenoides, ficocianina e ficoeritrina. A aplicação do PCA revelou a formação de grupos bem definidos, indicando que é possível diferenciar as espécies com elevado grau de confiança com base em suas assinaturas espectrais. Os resultados evidenciam o potencial da espectroscopia UV/Vis, aliada a ferramentas estatísticas, como uma abordagem rápida, não destrutiva e eficiente para a caracterização e identificação de microalgas e cianobactérias. Como contribuição, este trabalho abre caminho para o desenvolvimento de soluções automatizadas para triagem taxonômica, controle de qualidade e aplicações biotecnológicas. Entre as limitações, destaca-se a dependência de inspeção visual e a ausência de validação por métodos moleculares, o que pode limitar a precisão em casos mais complexos. Além disso, a análise foi restrita a um conjunto específico de espécies. Para o futuro, pretende-se o desenvolvimento de um software capaz de identificar organismos fotossintetizantes com base em seus espectros de absorção, utilizando modelos estatísticos previamente treinados. Esse sistema poderia integrar bancos de dados espectrais e algoritmos de reconhecimento de padrões para realizar classificações automáticas e em tempo real, contribuindo para aplicações em pesquisa, monitoramento ambiental e processos industriais.

# Variações Anatômicas E Seu Impacto Nos Procedimentos Cirúrgicos: Revisão de Literatura

**Autores:** *NATTALIA DE OLIVEIRA MACIEL*

**Orientador(es):** *Barbara de Lima Lucas*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Variações anatômicas, Variação vascular, Cirurgia*

## Introdução

Variações anatômicas correspondem a diferenças na forma, posição ou trajeto de estruturas corporais que, embora geralmente assintomáticas, podem interferir no diagnóstico, no planejamento e na execução de procedimentos. Quando não reconhecidas, aumentam o risco de complicações intraoperatórias, prolongam o tempo cirúrgico e comprometem resultados. Alterações como nervo laríngeo recorrente não recorrente, variações arteriais cervicais e hepáticas, além de modificações musculoesqueléticas, apresentam alta relevância clínica. Assim, compreender essa diversidade anatômica é fundamental para garantir intervenções mais seguras e eficazes, sobretudo diante do elevado número de cirurgias e procedimentos minimamente invasivos realizados no país.

## Metodologia

Foi realizada revisão de literatura nas bases PubMed, Embase, BVS e SciELO, contemplando artigos em português e inglês publicados entre 2010 e 2025. Utilizaram-se descritores padronizados no DeCS/MeSH: “variação anatômica”, “variação vascular” e “tratamento cirúrgico”. Foram incluídos estudos em seres humanos que abordassem variações de impacto clínico relevante para procedimentos cirúrgicos. Excluíram-se trabalhos com modelos animais ou sem relação direta com a prática médica. Após triagem por título e resumo, seguida de leitura na íntegra, 11 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos para análise.

## Resultados

Entre os achados, destacam-se: nervo laríngeo recorrente não recorrente em 0,7% dos casos, associado à artéria subclávia aberrante (89,3%); variações do arco aórtico em 31,5%, sendo “arco bovino” — variação em que a artéria subclávia esquerda, normalmente originada diretamente do arco aórtico, nasce da artéria braquiocefálica, formando um padrão semelhante ao arco aórtico de um boi — em 28,3%; artéria hepática direita aberrante em 15,63% e esquerda aberrante em 16,32%, com associação significativa entre ambas ($p<0,001$); variações do plexo braquial em 11,8% dos pacientes, incluindo C5 em músculo escaleno anterior (4,5%); fossa intercondilar estreita associada à ruptura do ligamento cruzado anterior (NWI

0,241±0,013 vs. 0,259±0,014; p<0,001); e osso navicular acessório em 17,5%–23,3%, mais prevalente em mulheres (p<0,001).

## Conclusão

As variações anatômicas, apesar de fisiológicas, influenciam de forma determinante a segurança e a eficácia de procedimentos médico-cirúrgicos. O seu reconhecimento permite adequar técnicas, prevenir complicações e melhorar desfechos, sobretudo em cirurgias complexas. A incorporação de exames de imagem avançados, planejamento pré-operatório detalhado e tecnologias como impressão 3D potencializa a segurança. Contudo, limitações metodológicas, amostras reduzidas e ausência de dados regionais indicam a necessidade de estudos multicêntricos e padronização diagnóstica. Assim, integrar ensino anatômico, prática clínica e inovação tecnológica é crucial para promover intervenções mais seguras e personalizadas.

Menção Honrosa: Sim

# Estimando a relação biodiversidade-serviço ecossistêmico pelas interações entre inimigos naturais e pragas: subsídios para agroecossistemas sustentáveis

**Autores:** *Fabrini Pereira da Silva*

**Orientador(es):** *PEDRO HENRIQUE BRUM TOGNI*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Controle biológico, Telenomus podisi, pragas agrícolas*

## Introdução

A presença de insetos praga na agricultura brasileira reduz e prejudica a qualidade da produção nacional. Os percevejos Euschistus heros (Hemiptera: Pentatomidae) são as principais pragas da soja e causam diretamente diversos prejuízos nas plantas. No Brasil, o controle biológico desses percevejos com o parasitoide de ovos Telenomus podisi (Hymenoptera: Platygastridae) tem crescido como uma alternativa ao uso de pesticidas sintéticos. Isso demanda o conhecimento da biologia e ecologia desses insetos para aprimorar o seu uso em campo. O objetivo deste estudo foi avaliar a resposta funcional de T. podisi sobre os ovos de E. heros em populações brasileiras presentes em regiões com condições ambientais distintas.

## Metodologia

Em laboratório, foram utilizadas quatro colônias de T. podisi coletadas em campo. Uma colônia estava previamente estabelecida no Distrito Federal e as outras populações foram derivadas de insetos coletados em campos de soja em Tangará da Serra, Mato Grosso; Londrina, Paraná e São Paulo. As colônias de percevejos E. heros foram mantidas em gaiolas de plástico, e a dieta consistia em sementes de girassol, amendoim , soja e vagens de feijão de forma padronizada para todas as populações. Quantidades crescentes de ovos frescos de percevejos eram oferecidas para os parasitoides das diferentes populações para avaliar a resposta funcional da espécie para um mesmo tipo de hospedeiro.

## Resultados

Através do experimento de resposta funcional geral, observamos uma resposta funcional do tipo II ($p<0,001$), e uma taxa de ataque de (a) 0.167 (IC 0.156-0.173) e o tempo de manuseio (h) de 0.262 (IC 0.228-0.300). As respostas funcionais diferiram principalmente no tempo de manuseio dos ovos (h). A população de parasitoides do DF apresentou um h de 0.206 (IC de 0.167 - 0.272),  MT 0.204 (IC de 0.1145 - 0.305), PR 0.265  (IC de 0.212 - 0.34), e SP 0.428 (IC de 0.35 - 0.521). Para as respostas funcionais, houve diferenças entre as populações, MT e DF apresentaram um tempo de manuseio inferior aos demais locais e não diferiram entre si. Para as outras populações, PR apresentou um valor intermediário e para SP o tempo de manipulação foi maior, sendo a única população diferente das outras. Isso pode estar

ligado às condições ambientais locais a que a população está adaptada, interferindo na sua resposta funcional. Por fim, as populações de T. podisi respondem de forma semelhante a disponibilidade de ovos de E. heros havendo um momento de saturação do parasitismo após expostos por grandes quantidades de ovos. Apesar disso, o padrão de taxa de manipulação e as diferentes adaptações ao hospedeiro devem ser considerados para maior influência do parasitismo sobre o controle de pragas, demonstrando que populações distintas devem apresentar adaptações aos seus hospedeiros locais.

**Conclusão**

Essa constatação indica que a seleção de agentes de controle biológico para o manejo de E. heros devem considerar as características ecológicas e biológicas das populações locais, visando o maior sucesso das suas liberações em campo.

# Identificação e caracterização de bacteriófagos com atividade promissora no combate a biofilmes de Klebsiella pneumoniae

**Autores:** *Anna Luisa Lopes Pereira, Aloisio Jose Pedrosa Portela, Manuela Cristina Segura Bossonaro*

**Coautores:** *Gustavo Figueiredo Marques Leite, MARIANA DAMASIO AYRES LOPES, PAULO VICTOR RODRIGUES MASCARENHAS, FERNANDA RIBEIRO WAMBIER*

**Orientador(es):** *LORENA DA SILVEIRA DERENGOWSKI, HUGO COSTA PAES*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Biofilmes, Fagoterapia, Bacteriófagos*

## Introdução

A resistência microbiana a antibióticos convencionais é, atualmente, um grande desafio global de saúde pública. Estima-se que, em 2019, aproximadamente 5 milhões de pessoas morreram em decorrência de infecções causadas por bactérias multirresistentes a antibióticos. Dentre essas bactérias destaca-se a Klebsiella pneumoniae, um patógeno crítico oportunista relacionado a infecções urinárias associadas a cateteres em pacientes hospitalizados e indivíduos imunocomprometidos. Essas infecções são particularmente difíceis de tratar quando associadas a dispositivos médicos envolvendo a formação de biofilmes, comunidades mcrobianas aderidas a superfícies e envoltas numa matriz de substâncias poliméricas extracelulares autoproduzidas, o que aumenta significativamente a resistência bacteriana aos antibióticos e a sua capacidade de escapar do sistema imunitário do hospedeiro. A crescente crise estabelecida pela resistência a antimicrobianos convencionais e a dificuldade em combater biofilmes bacterianos revitalizou a investigação de alternativas terapêuticas, tais como a fagoterapia. A fagoterapia é baseada no uso de bacteriófagos líticos, vírus que infectam e causam a lise de bactérias hospedeiras específicas. A grande abundância de bacteriófagos nos mais variados ambientes favorece seu isolamento para fins terapêuticos, tornando a fagoterapia uma alternativa promissora no combate a infecções causadas por bactérias multirresistentes. Além da ubiquidade dos bacteriófagos, o emprego da fagoterapia possui inúmeras vantagens como agentes de controle bacteriano, tais como a alta especificidade do vírus à bactéria hospedeira, o que confere uma elevada toxicidade seletiva não acarretando em danos às células humanas, e o espectro restrito de hospedeiros, reduzindo o impacto mais amplo sobre bactérias comensais da microbiota, o que minimiza a possibilidade de ocorrência de disbiose, comumente ocasionada pelo uso de antibióticos convencionais. Outras vantagens do uso da fagoterapia está na capacidade dos bacteriófagos de evoluir durante a interação com seu hospedeiro alvo, contornando os mecanismos de resistência bacterianos, e na

sua habilidade de penetrar biofilmes, tornando-os uma ferramenta potencial no combate a infecções associadas a cateteres e outros dispositivos de demora. Nesse contexto, identificamos e caracterizamos três fagos (K23, K75 e K79) com potencial atividade na inibição da formação e/ou maturação de biofilmes de Klebsiella peneumoniae.

**Metodologia**

Bacteriófagos líticos foram selecionados e co-cultivados com diferentes linhagens de K. pneumoniae visando determinar seu espectro de hospedeiros. Posteriormente, os bacteriófagos foram caracterizados quanto a morfologia por microscopia eletrônica de transmissão e tiveram o período de eclipse e tipo de material genético determinados. A capacidade dos fagos em inibir a formação de biofilmes foi detectada utilizando-se ensaios colorimétricos com o reagente Alamar blue. Ainda, para avaliar o efeito do fago em infecções in vivo, foi utilizado o modelo de infecção alternativo em larvas de Galleria mellonella. Por fim, o DNA do fago K23 foi extraído e enviado para sequenciamento visando a caracterização genômica e identificação de genes que codifiquem enzimas envolvidas no combate a biofilmes bacterianos.

**Resultados**

Neste trabalho, isolamos com sucesso três fagos de amostras de esgoto hospitalar que possuem como alvo a bactéria Klebsiella pneumoniae. A eficácia dos fagos foi analisada contra 38 isolados clínicos de K. pneumoniae. O espectro de hospedeiros desses fagos foi investigada pelo método dot-spot, que revelou que o fago K23 tem o mais amplo espectro de hospedeiros, sendo capaz de lisar 22 isolados de K. pneumoniae testados. Os fagos purificados foram examinados por microscopia eletrônica de transmissão (TEM) e classificados de acordo com a classificação do Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV) com base na estrutura tridimensional observada. A observação do TEM revelou que todos os fagos pertencem ao filo Caudoviricetes. Os fagos K75 e K79 possuíam uma morfologia típica de miovírus, exibindo uma cabeça icosaédrica e uma cauda contrátil. O fago K23 exibiu uma morfologia semelhante à dos podovírus, com uma cabeça icosaédrica maior e uma cauda muito curta. Também foram determinados o tempo de adsorção e o período de eclipse. Os resultados mostraram que o tempo de adsorção dos bacteriófagos K23, K75 e K79 varia de 10 a 30 minutos, e o período de eclipse é de cerca de 10 a 20 minutos. Ainda, o material genético dos bacteriófagos foi extraído e caracterizado, mostrando que os três fagos possuem genoma de DNA. Para avaliar o efeito dos bacteriófagos no combate a infecções causadas por isolados clínicos de K. pneumoniae in vivo, as larvas de Galleria mellonella foram usadas como modelo de infecção experimental. O tratamento de larvas infectadas com K. pneumoniae usando os fagos K23, K75 e K79 melhorou significativamente a taxa de sobrevivência em comparação com as larvas não tratadas. Além disso, o experimento conduzido para avaliar a ação dos bacteriófagos tanto durante os estágios iniciais de formação do biofilme quanto em biofilmes maduros permitiu concluir que, em comparação com K. pneumoniae cultivada sozinha, as bactérias co-cultivadas com os fagos K23, K75

e K79 exibiram uma formação de biofilme significativamente reduzida. Além disso, os fagos K23 e K79 demonstraram a capacidade de romper biofilmes maduros formados por K. pneumoniae. Os resultados mostraram uma redução significativa da biomassa do biofilme nos grupos tratados com fagos em comparação com o grupo de bactérias não tratadas. Por fim, o DNA do fago K23 foi enviado para sequenciamento.

**Conclusão**

O alto número de bactérias multirresistentes destaca a necessidade urgente de buscar terapias alternativas capazes de combater esses patógenos. Nesse contexto, a fagoterapia surge como uma estratégia promissora contra as superbactérias. No presente trabalho, foi demonstrada a eficácia do uso da fagoterapia como um tratamento alternativo para infecções in vivo causadas pela bactéria multirresistente Klebsiella peneumoniae, bem como no combate a biofilmes bacterianos in vitro. Em conjunto, esses resultados reforçam o potencial da fagoterapia como alternativa no combate a bactérias multirresistentes, o que, na atualidade, se apresenta como um dos principais problemas de saúde pública global.

Premiado: Sim

# Altos Estudos Estratégicos e Observacionais em Doenças Infecciosas Transnacionais em Animais e de Importância Bilateral Brasil-Ásia/Índia

**Autores:** *LARA MACEDO DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *CRISTIANO BARROS DE MELO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença infecciosa, animal, infecção, diplomacia, comércio exterior, Doenças transnacionais*

## Introdução

A Índia é um país de vasta diversidade geográfica, cultural e biológica, abrigando algumas das mais antigas tradições humanas. As relações entre a população e os animais são profundamente influenciadas por crenças religiosas e filosóficas, como o hinduísmo, o budismo e o jainismo, que valorizam a ahimsa (não violência) e atribuem significados simbólicos a diferentes espécies, especialmente à vaca, considerada sagrada. Essa visão reflete-se em leis, políticas públicas e práticas cotidianas, moldando o manejo, a proteção e o uso dos recursos animais (10). A movimentação de animais, assim como de seus produtos e subprodutos, pode fa- vorecer a disseminação de doenças infecciosas (11), as quais representam um desafio significativo para a saúde animal, a saúde púbica e o comércio internacional. Na relação bilateral entre Brasil e Índia, tais enfermidades adquirem relevância estratégica, uma vez que impactam diretamente na segurança sanitária e na comercialização de produtos de origem animal no mercado global (12). A Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) estabelece diretrizes para notificação, vigilância e controle, enquanto a Organização Mundial do Comércio (WTO) regula as medidas no contexto do comércio. A Índia, detentora de um vasto rebanho bovino, caprino, ovino, suíno e aviário, apresenta histórico de ocorrência de diversas enfermidades, tanto de notificação obrigatória, quanto não notificadas, porém endêmicas no país (13). O presente estudo busca compilar e analisar informações epidemiológicas, científicas e regulatórias relacionadas a essas doenças, fornecendo subsídios para a compreensão de seu impacto e para o desenvolvimento de estratégias de mitigação.

## Metodologia

Foi realizado o levantamento dos registros oficiais de enfermidades transnacionais e surtos dessas doenças na Índia, entre os anos de 2000 e 2024. As informações oficiais cons- tantes no sítio eletrônico e disponibilizadas pela OMSA e WTO, serão revisadas. Foi realizado também, uma busca ativa sobre informações vinculadas as doenças transnacionais animais constantes em revistas científicas nos portais eletrônicos da CAPES (CAFE-Periódicos) e PUBMED, além de revistas e jornais tipo

magazine da Índia, de formar a manter esses dados atualizado, bem como a pesquisa de doenças na mídia da Índia. O presente trabalho analisou dados agregados.

**Resultados**

Foram identificadas diversas doenças de importância sanitária presentes na Índia, distribuídas entre notificadas oficialmente à OMSA, como Gripe Aviária, Síndrome Repro- dutiva e Respiratória dos Suínos, Dermatose Nodular Contagiosa, Peste Suína Africana e Gripe Equina (13), e não notificadas, mas endêmicas, como Febre Aftosa, Raiva, Língua Azul, Ri- notraqueíte Infecciosa Bovina, Leptospirose, Peste dos Pequenos Ruminantes, Tuberculose e Varíola Ovina e Caprina (1,2,3,4,5,6,7,8). As análises epidemiológicas revelaram padrões persistentes de ocorrência, indicando desafios na erradicação e controle. Publicações científicas reforçaram a relevância de agentes como Brucella spp., Babesia spp., vírus da Doença de Newcastle e vírus Nipah, com registros de prevalências elevadas e impacto econômico significativo (14,15,16,17). No contexto comercial, documentos da WTO evidenciam que a presença dessas enfermidades tem resultado em restrições impostas por parceiros comerciais, exigências adicionais de certificação e disputas técnicas quanto à aceitação de status sanitário definido pela OMSA. Essas barreiras podem impactar diretamente o setor agropecuário indiano e, por consequência, as negociações com o Brasil, exigindo estratégias de vigilância, vacinação e biossegurança mais robustas. A convergência de dados epidemiológicos e normativos aponta para a necessidade de cooperação internacional, troca de informações e harmoniza- ção de medidas, a fim de minimizar riscos sanitários e mitigar impactos econômicos (9). Em relação a busca ativa na mídia indiana, foram encontradas notícias de mortes de leões asiáticos por vírus da gripe aviária (H5N1), vários surtos em aves por H5N1, mortes de pessoas pelo vírus da raiva, este úlltimo contraído por mordidas de cães (Karnataka, Delhi etc), infecção por vírus da Febre Aftosa em animais em zoológico (Rajiv Ghandi Zoological Park), entre outras notícias em jornais/magazines na Índia.

**Conclusão**

Doenças como Botulismo e a Kyasanur Forest Disease, doenças não relatadas pela Índia na OMSA, mas aparente em reportagens no ano de 2025. A doença mais recorrente foi a Gripe Aviária, com mais relatos do sorotipo H5N1 em comparação ao H5N8 desde 2000 até 2023. Em 2025 já foram relatados 17 novos focos da Gripe Aviária e 1 novo foco da Gripe Equina. As doenças mais relevantes na Índia e que podem impactar o comércio bilateral com o Brasil foram, avian Influenza, African Swine Fever, Rabies, LSD, Kyasanur Forest Disease, Botulism e FMD. Dentre as doenças relatadas, as que mais se destacaram foram Avian Influenza e ASF, sendo responsáveis pela maior parte das reportagens e notícias. Em relação a Índia na WTO, os principais problemas aparentes nos relatos são as doenças que se apresentam como obstáculo para a importação de bens de origem animal, levando ao embargo de determinados produtos por parte da Índia. Agradecimentos: Ao CNPq, a UnB, e a Adidância Agrícola do Brasil em New Delhi (Índia). Referências: 1. Isolation of bluetongue virus serotype 1 from aborted goat fetuses. Rev. Sci.

Tech. Off. Int. Epiz., 2014. 2. Reconsidering Mycobacterium bovis as a proxy for zoonotic tuberculosis: a molecular epidemiological surveillance study. The Lancet Microbe, 2020. 3. Rabies on the Indian subcontinent. Scientific & Technical Review, 529-542, ago. 2018. 4. Emergence of an exotic strain of serotype O foot-and-mouth disease virus O/ME SA/Ind-2001d in South-East Asia in 2001. 2017. 5. Seroprevalence of infectious bovine rhinotracheitis in mithun (Bos frontalis) in India. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 2004. 6. Seroprevalence of bluetongue virus antibodies in sheep and goats in Kerala State, India. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 2005. 7. Prevalence and distribution of peste des petits ruminants virus infection in small ruminants in India. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz., 2004. 8. Prevalence of Bovine Tuberculosis in India: A systematic review and meta-analysis. Wiley online library, 2018. 9. World Trade Organization. 10. Because the cow is sacred in India: the cult between religion, ecology and contemporary social tensions. The Journal. 25. 11. Bacteria in Dairy Products in Baggage of Incoming Travelers, Brazil. Emerging Infectious Diseases 20, p. 1933-1935, 2014. 12. Impactos do surto de febre aftosa de 2005 sobre as exportações de carne bovina brasileira. Ciência Animal Brasileira 16, p. 525-537, 2015. 13. World Organisation for Animal Health (WOAH) 2024. 14. Nipah vírus in Índia: past, present and future. International Journal Of Community Medicine And Public Health, 5, 9, p. 3653–3658, 2018. 15. Seroprevalence studies of bovine brucellosis using indirect-enzyme-linked immunosorbent assay (i-ELISA) at organized and unorganized farms in three different states of India, Vet World 6(8): 550-553 16. Emerging variant of genotype XIII Newcastle disease vírus from Northeast Índia. p. 64-69, 21. 17. Bovine babesiosis in Índia: 2022.

# Alimentação de idosos brasileiros com Diabetes Mellitus tipo 2

**Autores:** *BRUNA LAESSA DOS SANTOS MARINHO*

**Orientador(es):** *RENATA PUPPIN ZANDONADI*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, Idosos, Alimentação., atenção primária à saúde*

## Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio metabólico caracterizado pela presença de hiperglicemia persistente, decorrente da produção insuficiente do hormônio insulina ou da resistência à sua ação no organismo, comprometendo o metabolismo da glicose e associando-se a complicações micro e macrovasculares que reduzem a qualidade de vida e aumentam a mortalidade (Sociedade Brasileira de Diabetes, 2022). A classificação do DM baseia-se em sua etiologia e inclui o diabetes tipo 1 (DM1), o diabetes tipo 2 (DM2), o diabetes mellitus gestacional (DMG) e outros tipos menos comuns, relacionados a defeitos genéticos, doenças do pâncreas exócrino, endocrinopatias, infecções e uso de determinados medicamentos (Solis-Herrera et al., 2015). O DM2 é a forma mais prevalente, representando cerca de 90% dos casos diagnosticados, sendo reconhecido como uma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT), fortemente associada a fatores de risco modificáveis, como sedentarismo, alimentação inadequada, excesso de peso e obesidade, além de aspectos genéticos e envelhecimento populacional (IDF, 2021; Brasil, 2023). Estimativas indicam que, em 2021, havia 537 milhões de pessoas vivendo com DM no mundo, com projeção de alcançar 643 milhões até 2030 e 783 milhões em 2045 (IDF, 2021). No Brasil, a prevalência de DM2 é de 5,8% (12,0 milhões), apresentando em 2019 um registro de 659 mil novos casos registrados. Em relação ao número de óbitos por DM2, houve um salto de 62.882 em 2019 para 75.438 em 2021 (IHME, 2019).  O impacto do DM2 na saúde pública é expressivo, gerando altos custos para o Sistema Único de Saúde (SUS) devido a hospitalizações, tratamentos ambulatoriais e fornecimento de medicamentos (Sociedade brasileira de diabetes, 2024). Além das complicações clínicas, como doenças cardiovasculares, nefropatias, neuropatias e retinopatias, o DM2 afeta a funcionalidade e autonomia, especialmente em idosos, aumentando o risco de incapacidades e perda de qualidade de vida (Utida; Budib; Batiston, 2020). A alimentação tem papel central no manejo do DM2, atuando tanto no controle glicêmico quanto na prevenção de complicações. Diretrizes recomendam a adoção de padrões alimentares saudáveis, com incentivo ao consumo de frutas, hortaliças, leguminosas, cereais integrais e proteínas magras, além da redução de açúcares simples, alimentos industrializados e gorduras saturadas (Ministério da Saúde, 2022; Szczerba et al., 2023).  Ferramentas como o Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e

Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) contribuem para compreender o padrão alimentar e de estilo de vida da população, permitindo direcionar estratégias de promoção da saúde (Vigitel, 2023). Portanto, o objetivo do estudo é avaliar a alimentação de idosos com DM2 atendidos em uma Unidade Básica de saúde do DF, atenção primária à saúde.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo piloto transversal, um estudo analítico de caráter experimental realizado em uma unidade de atenção primária com idosos com Diabetes Mellitus tipo 2. O público-alvo da pesquisa é composto por idosos brasileiros diagnosticados com DM2, assistidos pelo SUS na Unidade Básica de Saúde (UBS) localizada no Distrito Federal (DF). Foram incluídos na amostra os participantes com os seguintes critérios: idade entre 60 e 80 anos, ambos os sexos, que saibam ler e escrever e que aceitaram participar da pesquisa. A amostra foi selecionada a partir de pacientes idosos atendidos em unidades de saúde vinculadas ao Sistema Único de Saúde. A seleção da amostragem realizou-se de forma intencional, através dos registros da unidade de saúde de pacientes com DM2. Todos os participantes receberam o Termo de Livre Consentimento (TCLE), sendo devidamente instruídos quanto aos riscos e benefícios da sua participação no estudo, bem como o seu direito de se retirar do presente estudo a qualquer momento sem gerar qualquer constrangimento ou prejuízo a eles. Os participantes selecionados receberam dois questionários. A primeira parte apresentava questões acerca dos dados sociodemográficos (idade, sexo, região de residência, nível de escolaridade, renda). A segunda parte apresentava itens do VIGITEL referentes ao consumo de alimentos que apresentam questões válidas para a população brasileira, dentro deste questionário é analisado o consumo de frutas, verduras, hortaliças e bebidas artificiais (VIGITEL, 2023). Ademais, dados antropométricos (peso e altura) foram aferidos durante o início do atendimento com a finalidade de calcular o índice de massa corporal dos participantes, utilizando a referência OPAS, 2002 para classificá-los. Os dados coletados foram analisados através do Excel® 2016 (Microsoft®), para cálculo da média, desvio padrão e frequência.

**Resultados**

Ao todo, dentre os 42 idosos selecionados para o estudo, apenas 38 cumpriram os critérios de inclusão e aceitaram participar da pesquisa, tendo uma idade média de 67,11 ± 6,36 anos, a maior parte (n = 35; 92,10%) do sexo feminino. Quanto ao estado nutricional, 31,43% apresenta sobrepeso (n=11), seguido por 22,86% obesidade grau I (n=8) e 20% eutrofia (n=7). Entre os idosos do sexo masculino (n=3; 7,9%), 66,66% apresentaram obesidade grau I (n=2), seguido de eutrofia (n=1; 33,34%). A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos a partir do questionário de frequência alimentar do VIGITEL. Verificou-se que 58,97% (n=23) dos participantes relataram consumo diário de feijão. Em relação às hortaliças em geral, incluindo alface, tomate, couve, cenoura, chuchu, berinjela e abobrinha (excluindo batata, mandioca e inhame), 71,79% (n=28) referiram consumo diário. Tendo maior consumo de hortaliças cruas,

como salada de alface e tomate, 71,05% (n=27), predominantemente no almoço (73,68%; n=28). Quanto às hortaliças cozidas, 47,36% (n=18) afirmaram ingeri-las todos os dias no almoço (57,89%; n=22). O consumo diário de frutas foi relatado por 60,52% (n=23) dos entrevistados. Já para o suco natural, a frequência mais comum foi de 1 a 2 dias por semana (26,31%; n=10), seguida por quase nunca (21,05%; n=8) e apenas 13,15% (n=5) relataram consumo diário. Entre os que consumiam suco, a maioria (55,55%; n=15) referiu ingerir um copo por ocasião, especialmente entre aqueles que bebiam de 1 a 2 vezes na semana. Em relação às bebidas açucaradas, como refrigerantes e sucos artificiais, 44,73% (n=17) declararam não consumir e 28,94% (n=11) quase nunca. Entre os que consumiram, 80% (n=8) optaram por refrigerante tradicional, sem redução de açúcar na composição. No dia anterior à pesquisa, 57,89% (n=22) relataram ter consumido entre 7 e 9 itens de origem natural ou minimamente processada (frutas, hortaliças e oleaginosas), enquanto 26,31% (n=10) afirmaram ingerir entre 10 e 12 itens, evidenciando uma dieta variada e nutricionalmente rica. O consumo referido de alimentos industrializados foi baixo: 81,57% (n=31) relataram consumir de 1 a 3 itens e apenas 2,63% (n=1) relataram ingestão de 4 a 6 itens.

**Conclusão**

Este estudo analisou a alimentação relatada por idosos com Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) atendidos na atenção primária, utilizando dados obtidos por meio do questionário VIGITEL. Considerando que a alimentação é elemento central no tratamento do DM2, os resultados evidenciam aspectos positivos, como o elevado relato de consumo diário de frutas, hortaliças e feijão, alimentos que oferecem fibras, vitaminas e compostos bioativos importantes para o controle glicêmico. Observou-se também baixo relato de ingestão de bebidas açucaradas, como refrigerantes e sucos artificiais, o que contribui para a prevenção de picos glicêmicos e complicações cardiovasculares. No entanto, a prevalência de excesso de peso indica que, apesar do relato de elementos que compõem uma alimentação adequada, ajustes podem ser necessários em termos de controle calórico, variedade nas preparações e incentivo à atividade física. A ausência de informações coletadas sobre a quantidade e distribuição de proteínas limita a avaliação completa da dieta, considerando seu papel no controle glicêmico e na prevenção da sarcopenia. Esses resultados reforçam a necessidade de estratégias de educação nutricional individualizadas e de instrumentos mais completos para avaliação do consumo alimentar, permitindo intervenções mais eficazes para melhorar o controle glicêmico e a qualidade de vida dessa população.

# Aprimoramento do teste do cometa com leveduras

**Autores:** *ELLEN DINIZ BURIL DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ELIDA GERALDA CAMPOS*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Teste do Cometa, Saccharomyces cerevisiae, Tucum-do-cerrado, Antioxidantes*

## Introdução

A técnica da Eletroforese de Células Isoladas, ou Teste do Cometa, é um ensaio utilizado para avaliar danos ou reparos ao DNA em células isoladas. É uma técnica bem estabelecida e simples, que tem como princípio a lise das membranas e a submissão do DNA a uma corrente elétrica, em matriz de agarose (Willian, 2021; Brianezi et al., 2009). Caso o DNA contenha quebras, há a migração deste em direção do ânodo, apresentando a forma de um cometa, com a região nuclear como a cabeça, e os fragmentos ou fitas de DNA como a cauda (Brianezi et al., 2009). A extensão do dano ao DNA pode ser quantificada ao analisar a migração realizada e o grau de fragmentação, sendo o comprimento da distância migrada diretamente proporcional ao dano sofrido pelo DNA (Willian, 2021; Brianezi et al., 2009). A Saccharomyces Cerevisiae (S. Cerevisiae) é um organismo modelo, amplamente utilizado em pesquisas sobre organismos eucariotos devido a sua natureza unicelular, o que simplifica o estudo, e ainda assim demonstra funções biológicas bem conservadas das células eucariontes. Há o uso da S. Cerevisiae como base para um sistema de seleção biológica de compostos com capacidade antioxidante, que diz respeito a proteção oferecida ao organismo contra o estresse oxidativo. A base do método recai na propriedade da S. Cerevisiae de adaptação a uma dose não letal de um oxidante exógeno, o que a faz entrar em um modo de supressão ou atraso do ciclo celular, sendo essa a base para o desenvolvimento de um ensaio antioxidante. Antioxidantes neutralizam radicais livres ao doar elétrons para estes, para eliminar a condição de desaparelhamento eletrônica, podendo ser substancias enzimáticas ou moléculas orgânicas não-enzimáticas. Neste estudo, foi testada a capacidade antioxidante do extrato do Tucum-do-Cerrado (Bactris setosa), em resposta à exposição com peróxido de hidrogênio como agente oxidante. Um estudo realizado por Rosa et al. em 2016 demonstra que a casca do fruto possui maior conteúdo fenólico, de flavonoides e de antocianina do que a polpa, o que sugere que a casca é a maior contribuinte para a atividade antioxidante do tucum-do-cerrado. Dessa maneira, o presente trabalho tem como objetivo a padronização da Técnica de Eletroforese de Células Isoladas na levedura Saccharomyces cerevisiae, com enfoque na melhoria do sistema de detecção de danos oxidativos e da análise das imagens dos cometas resultantes, visando a maior empregabilidade e uniformidade da técnica, com a

geração de resultados mais objetivos e reprodutíveis. Além disso, o uso do Teste do Cometa apresenta-se como uma alternativa para a aferição da capacidade antioxidante de compostos, como foi o caso do Tucum-do-Cerrado, testado para medir sua proteção contra a peroxidação lipídica e o dano oxidativo em proteínas, e atestar a empregabilidade da metodologia proposta.

**Metodologia**

Foram propostas duas metodologias, diferindo quanto a aplicação dos tratamentos com as células já dispostas na lâmina; ou em um eppendorf, onde as células são espalhadas posteriormente ao tratamento na lâmina. Ambas as metodologias seguem o mesmo preparo de células. 1) É realizado o pré-inóculo das células de Saccharomyces cerevisiae SC288C a partir de uma colônia isolada de uma placa estoque em YPD sólido. A colônia é inoculada em 4mL de meio YPD líquido em um tubo falcon de 15 mL, com incubação durante a noite, em um shaker a 30° C e 200 rpm. 2) A partir do pré-inóculo, é feito o crescimento das células, utilizando 1 mL de células em 50 mL de meio YPD líquido, em um Erlenmeyer autoclavado de 250 mL. A densidade óptica em 600 nm (OD600nm) é ajustada para 0,1, e a incubação é realizada em um shaker a 30° C e 200 rpm até que a OD600nm atinja a faixa entre 0,4-0,8. 3) As células são colhidas por centrifugação em um eppendorf a 5000 rpm por 2 minutos, lavadas com água deionizada 2 vezes. 4) Neste momento, duas metodologias para a aplicação de tratamentos podem ser propostas, uma com a obtenção de esferoplastos, tratamento e exposição ao agente oxidante sendo realizadas diretamente sobre os microgéis das células, que são ressuspendidas em low-melting agarose e 50 µL de buffer de lyticase por 20 min a 30°C. O tratamento é feito com 50 µL do extrato de Tucum, por 20 min a 30° C; e a exposição ao agente oxidante é feita com 80 µL de peróxido de hidrogênio 10 mM, por 20 min a 4 °C. A outra metodologia consiste em realizar esses processos ainda dentro de um tubo eppendorf, com incubação com 50 µL de lyticase e 500 µL de PBS por 30 min a 30°C; tratamento com Tucum com concentrações de 20 e 40 µL em 1 mL de PBS por 20 min a 30° C; e exposição 1mL de peróxido de hidrogênio 10 mM por 20 min a 4°C. Posteriormente, as amostras são ressuspendidas em low-melting agarose e espalhadas na lâmina coberta com normal-melting agarose. Após a realização da quebra da parede celular e os tratamentos, ambas as metodologias seguem os mesmos processos. 5) Incubação com buffer lysis por 20 minutos para realizar a lise dos esferoplastos, a 4°C. 6) Incubação com buffer de eletroforese por 20 minutos para remover o buffer lysis, a 4°C. 7) Submissão das amostras a eletroforese, em uma cuba de eletroforese por 10 minutos a 7 V. 8) Neutralizar os microgéis com a incubação das amostras com buffer neutralizante por 10 minutos, a temperatura ambiente. 9) Incubações subsequentes com etanol 76% e 96%, ambos por 5 minutos, a temperatura ambiente. Realizar a secagem das amostras a temperatura ambiente. As amostras podem ser armazenadas a 4° C para posterior observação. 10) Para a visualização em um microscópio de fluorescência, as lâminas foram coradas com 20 µL de brometo de etídio (10 µg/mL). Foram visualizadas em

microscópio confocal de fluorescência com objetiva de 63x em óleo de imersão, com excitação a 405 nm.

## Resultados

As imagens de microscopia confocal fluorescente adquiridas demonstram a viabilidade de ambas as metodologias propostas para o Teste do Cometa. Houve a formação da forma típica de um cometa nas imagens adquiridas de amostras onde não houve tratamento com o Tucum e houve a exposição ao peróxido de hidrogênio. A presença de dano celular pode ser visualizada na formação da cauda, em que se encontram os fragmentos de DNA ou outras lesões que acometeram a célula; o núcleo é representado pela cabeça, que se encontra com maior fluorescência. Foi feita a comparação entre as duas metodologias propostas para a realização do tratamento: a primeira se tratando de células tratadas no eppendorf e posteriormente fixadas na lâmina, e a segunda o tratamento realizado com as células já dispostas na lâmina e embebidas por gel de agarose. É possível ver que em ambas o extrato do Tucum-do-cerrado ofereceu proteção contra o dano oxidativo pela exposição ao peróxido de hidrogênio, e ambas são alternativas viáveis para a realização do Teste do Cometa. Houve diferença no grau de fluorescência das células, isso é devido ao rápido decaimento do brometo de etídio como corante, o que dificulta a visualização das células.

## Conclusão

Neste trabalho, foram apresentadas duas metodologias para a realização do Teste do Cometa em leveduras, diferindo entre elas quanto à forma de realização do tratamento (uma diretamente no microgel na lâmina, e outra com as células ainda dispostas em um eppendorf). Além disso, também foi testada a empregabilidade da técnica como um estudo sobre o potencial antioxidante, utilizando o Tucum-do-cerrado como exemplo. Uma limitação encontrada foi a utilização do brometo de etídio como corante. Devido ao seu rápido decaimento, houve dificuldades durante a aquisição de imagens, pela diferença entre a fluorescência apresentada em diferentes lâminas que foram coradas no mesmo momento, mas visualizadas com um curto período de tempo de diferença. Isso também impede que possa haver a possibilidade de armazenamento das lâminas para posterior observação. Desta forma, o uso de diferentes corantes pode apresentar uma melhoria ao sistema de detecção do Teste do Cometa. Além disso, a realização de contagem de células viáveis a serem colocadas em cada lâmina pode oferecer maior uniformidade entre as amostras. Os resultados das microfotografias apresentadas demonstram que as metodologias propostas para o Teste do Cometa em leveduras foram consideradas satisfatórias. Ademais, é demonstrado a capacidade antioxidante do extrato da casca de Tucum-do-cerrado contra o estresse oxidativo, por sua capacidade de manutenção da forma das células, sem a formação de caudas com quebra de DNA.

# O Levante da Turma da Boa Vontade: 1964, trabalhadores de Brasília em pé de guerra

**Autores:** *KAYLLANE BIANCA DA COSTA LIMA*

**Orientador(es):** *CRISTIANE DE ASSIS PORTELA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Trabalhadores, Levante da Turma da Boa Vontade, Ditadura Militar, Distrito Federal*

## Introdução

Esta pesquisa, vinculada ao Projeto Outras Brasílias e ao Grupo de Pesquisa Pluriepistemologias e Ensino de História, ganha forma a partir das reuniões do projeto "Memórias de lutas pela democracia no Distrito Federal: lugares, sujeitos e episódios no contexto da ditadura civil-militar brasileira". O intuito do projeto é mapear lugares, pessoas e episódios relacionados com as lutas pela democracia no Distrito Federal, no período da ditadura militar brasileira (1964-1985). O produto do projeto são textos, exposições e materiais didáticos que têm como tema esses lugares, pessoas e episódios. Nos textos produzidos, tenho me concentrado em espaços e episódios que estejam relacionados com a luta da classe trabalhadora, como a Rodoviária do Plano Piloto, o Teatro Nacional, o Badernaço e o que designamos como Levante da Turma da Boa Vontade, que é o mote para esta pesquisa. O episódio teve início no dia 18/03/1964, mas os motivos que culminaram no acontecido já ocorriam desde a inauguração da capital. Em 1960, quando Brasília é inaugurada, as obras ainda não tinham sido finalizadas e a nova capital ainda era um grande canteiro de obras. A instabilidade política com a saída de JK, a renúncia de Jânio Quadros e a posse em meio a turbulências de João Goulart associadas ao medo crescente do fantasma do comunismo, fazia com com que crescesse a desconfiança e insatisfação com o povo perante ao governo. Mesmo com construções inacabadas houve uma grande paralisação nas obras, o que gerou desemprego. O crescente número de trabalhadores desempregados, juntamente aos outros problemas sociais enfrentados pelas classes mais pobres de Brasília Antes de me concentrar no que foi o levante da Turma da Boa Vontade é importante destacar que o evento em questão é pouco conhecido e existem poucas produções que tratam desse momento tão significativo em Brasília. Mas por que isso ocorre? Suponho que seja por dois motivos: o primeiro é porque está presente no senso comum a ideia de amenidade. Por ser uma cidade mais nova e planejada, os conflitos sociais que assolam as outras capitais do país não chegam até aqui. Esse discurso de tranquilidade foi reforçado pela historiografia oficial, que se concentrava na construção e em dar respaldo aos feitos dos personagens masculinos, sem problematizações ou críticas.

## Metodologia

Para iniciar esse trabalho, como primeira atividade desenvolvida, faço busca de referências bibliográficas na plataforma Google Acadêmico, utilizo as palavras “turma da Boa Vontade” e consigo 6 resultados. Dos seis resultados, apenas um faz referência à turma da Boa Vontade de Brasília. O trabalho de conclusão de curso de Maria Carolina Lopes de Oliveira, que tem como título: AquiDF e os valores-notícia: Processo de produção do jornal popular. Oliveira (2008) faz uma breve menção ao que foi o grupo. Pesquisei também na plataforma SciELO e não obtive nenhum resultado. Portanto, a interlocução bibliográfica referência principal destse trabalho é a de Nadya Castro (1987), onde a autora descreve com mais detalhes o foram e como funcionavam as turmas. Parto para busca de fontes, e no site da Hemeroteca Digital - Fundação Biblioteca Nacional pesquiso as as palavras “Turma da Boa Vontade”, a partir das quais aparecem 43 resultados de notícias que citam as palavras. Das 43 notícias, 23 delas fazem referência a experiências de grupos de trabalhadores ao qual me concentro. Chego a nessa conclusão após ler cada manchete que possui as palavras chaves pesquisadas e buscar entender o contexto de cada turma. De forma geral, todas realizavam serviços pela “boa vontade”. Como segunda plataforma de busca de fontes utilizei o Sistema de Informações do Arquivo Nacional, e pesquisei novamente as palavras-chave “turma da Boa Vontade” e encontrei 14 resultados. Pesquisei novamente em cada relatório as palavras-chave “turma da Boa Vontade” e li tudo que fazia referência ao evento. Pesquisei em cada documento, a palavra chave “Raulino Luz” já que o mesmo possuía ligação com a turma. Analiso todas essas fontes buscando entender a condição dos trabalhadores, as dificuldades enfrentadas e as representações posteriores.

**Resultados**

O estopim do levante, de acordo com o Correio Braziliense foi no dia 18 de Março, e no dia seguinte, dia 19, diversas matérias de jornais se dedicaram a noticiar o ocorrido. A edição do dia 19 de março é aberta com a notícia “Retornistas estimulam crise em Brasília”. Abaixo, a manchete “Brasília e Tumulto” discorre sobre os acontecimentos do dia anterior e supõe que o motivo das manifestações é o desejo de que a capital retorne ao Rio de Janeiro (Edição 01174/1964). O desemprego era somente um dos problemas que assolava a capital nesse momento e o levante da turma da Boa Vontade não contou somente com a mobilização de trabalhadores da construção civil, estudantes secundaristas, por exemplo, também se juntaram à ação política, motivados pelo desejo de uma cantina. Nas páginas dos jornais, todas essas pautas se somam e se confundem com os boatos de que a capital não “vingaria” e poderia retornar para o Rio de Janeiro. O enquadramento desses trabalhadores como desempregados nos traz questionamentos, já que dois meses após o levante, no dia 30/05/25, na edição 0123, ainda do Correio Braziliense, a jornalista escritora, Yvonne Jean em sua coluna “O ensino dia a dia” relata a situação de 17 pessoas que anteriormente faziam parte da turma da Boa Vontade e que agora estavam lotados na Fundação de Serviço Social do Distrito Federal. A jornalista denuncia “(...) trabalham há muitos meses sem receber ordenado algum desde que sua situação não foi oficializada”. Esse trecho nos mostra que a situação de vulnerabilidade dos

trabalhadores da construção civil do Distrito Federal não havia sido resolvida. Três meses após o levante ainda esperavam o cumprimento de promessas de pagamento. O trecho também reforça a hipótese de que esses trabalhadores não estavam desempregados. As narrativas midiáticas nos mostram as diferentes representações construídas sobre o movimento de trabalhadores, que foram distorcidas conforme o interesse político dominante. O apagamento da insatisfação dos trabalhadores com o atraso dos salários e com a insegurança alimentar são simbolizadas pelo grito de “pão ou morte”. Já no Sistema de Informações do Arquivo Nacional, encontramos 14 documentos que fazem referência às palavras chave “Turma da Boa Vontade”. No quarto documento, que se trata de um relatório do Inquérito Policial Militar de 1967, a turma é classificada como “milícia subversiva”, com comando hierárquico envolvendo figuras como Raulino Luz e Darcy Ribeiro. O relatório alega que o grupo seria parte de um plano comunista para tomada do poder, afirmando que a Turma encerrou suas atividades com a Revolução de 1964, embora tal informação seja contestada em outros documentos. Muitos dos integrantes da Turma foram enquadrados na Lei de Segurança Nacional,utilizada durante a ditadura militar para justificar perseguições, prisões e repressão de opositores ao regime. Esse enquadramento indicava que o movimento representava uma ameaça à ordem política vigente.

## Conclusão

Buscamos compreender o levante para além das fontes da imprensa e dos documentos oficiais, questionando as representações construídas sobre o evento. A partir da análise crítica das fontes, optamos por uma narrativa que não simplesmente rotula esses indivíduos como desempregados, mas que reconhece essa classificação como uma forma utilizada para deslegitimar suas reivindicações. Trata-se que minimiza a força política e social do movimento, secundarizando suas demandas. O reconhecimento desse episódio e dos agentes dele, nos possibilita abrir caminhos para conhecer outros episódios de ação política pouco conhecidos no DF… Ainda existem muitas lacunas a respeito do episódio, como os desdobramentos depois do ocorrido e com o golpe militar, onde Raulino Luz é acusado pela censura e depois sofre um processo de apagamento e posteriormente Darcy Ribeiro passa de mediador do conflito para organizador da Turma. Encontramos nesses desdobramentos, uma possível ampliação da pesquisa, dando ênfase na figura de Raulino Luz e dos outros nomes citados nos documentos do Arquivo Nacional. Propomos, então, uma leitura crítica das fontes, que compreenda a complexidade social do movimento e os usos políticos da representação dos trabalhadores e suas ações. Essa análise é fundamental para reconhecer o agenciamento desses sujeitos e para resgatar o caráter político e social da luta.

Menção Honrosa: Sim

# Evolução Adaptativa em Ogataea polymorpha

**Autores:** *ANA BEATRIZ LOPES DE SOUSA*

**Orientador(es):** *HUGO COSTA PAES*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Evolução adaptativa, Engenharia Metabólica, Ácido lático, Bioplásticos, Sustentabilidade, Ogataea polymorpha.*

## Introdução

O ácido lático ($C_3H_6O_3$) é um ácido hidroxicarboxílico monoquiral de ampla aplicação nas indústrias alimentícia, farmacêutica, cosmética, agrícola e de bioplásticos. Na síntese de polilactídeo (PLA), ele atua como monômero, conferindo ao polímero biocompatibilidade, biodegradabilidade, resistência mecânica e propriedades antimicrobianas e antioxidantes. Para esta produção de PLA a pureza óptica do ácido lático é crítica, pois pequenas impurezas enantioméricas podem comprometer a cristalinidade e a biodegradabilidade do PLA. Além disso, a produção industrial ocorre predominantemente via fermentação microbiana de carboidratos, pois gera um ácido lático opticamente puro, enquanto a síntese química gera misturas racêmicas. Paralelamente, a crescente produção de biodiesel gera grandes volumes de glicerol bruto, cuja destinação inadequada acarreta impactos ambientais. O aproveitamento deste resíduo como substrato fermentativo reduz custos e contribui para a mitigação de problemas ambientais. A levedura Ogataea polymorpha apresenta características que a tornam promissora para bioprodução de ácido lático: vias eficientes para secreção de proteínas, maquinário de glicosilação desenvolvido, regulação controlada da expressão gênica, capacidade metilotrófica que permite crescimento em glicerol bruto contaminado com metanol e termotolerância que possibilita fermentações em temperaturas elevadas e uma maior eficiência na conversão do substrato em produto. Neste trabalho, O. polymorpha foi geneticamente modificada com genes de lactato desidrogenase (LDHs) e deleção de piruvato descarboxilase (PDC1), visando aumentar a produção e reduzir a toxicidade do ácido lático. As cepas modificadas foram submetidas à evolução adaptativa sob concentrações crescentes do ácido, promovendo seleção de fenótipos que aumentam a tolerância ao produto e reduzem a necessidade de tamponamento do meio. O desempenho das cepas evoluídas foi comparado às linhagens não-evoluídas quanto a crescimento, produção e rendimento em meios tamponados e não-tamponados, demonstrando o potencial da combinação de engenharia genética e evolução adaptativa para otimização da bioprodução de ácido lático.

## Metodologia

1. Construção de plasmídeos e cepas transformantes Foram sintetizados dois plasmídeos de expressão gênica (GenScript), contendo cassetes com promotores constitutivos fortes pGAP e pTEF-1, genes de L-lactato desidrogenase (L-LDH) otimizados para Ogataea polymorpha e marcador de seleção à higromicina. Regiões homólogas ao gene endógeno PDC1 foram incorporadas para permitir integração direcionada e deleção simultânea, bloqueando a via de síntese de etanol e redirecionando o piruvato para produção de lactato. Um plasmídeo continha o gene L-LDH de Bos taurus, enquanto o outro possuía L-LDH2 mutante D241N de Enterococcus mundtii, com uma constante catalítica elevada e ótima atividade em pH neutro. Após digestão e purificação, as construções foram introduzidas por eletroporação na cepa NCYC495 yku80 que é deficiente em recombinação não homóloga, favorecendo integração precisa. As colônias resistentes foram selecionadas em YPD suplementado com higromicina, e a deleção de pdc1 foi confirmada por PCR. As Cepas geradas foram selecionadas e denominadas BT-20, BT-11, EM-20, EM-11, LL-11, LL-20, LP-20 e LP-11, elas foram armazenadas em glicerol 10% a -80 °C e plaqueadas em ágar YPG antes de cada cultivo líquido. 2. Evolução adaptativa em frascos Oito cepas, incluindo a parental (WT) e sete geneticamente modificadas, foram submetidas a ciclos de adaptação, em meios complexos como YPG e definidos como o SYN-6 e UAB, contendo ácido lático em concentrações progressivas (1–6% v/v). Culturas adaptadas foram transferidas sequencialmente para meios frescos com concentração aumentada, alternando entre meios complexos e definidos a cada duas ou três passagens para reduzir o estresse e perdas adaptativas. Apenas as cepas que apresentaram crescimento visível em 48–72 h avançaram para o próximo incremento de ácido lático. 3. Evolução adaptativa em biorreator (1 L) As cepas BT-20 e EM-20, previamente evoluídas em frascos, foram cultivadas em biorreator com 1 L de UAB suplementado com glicerol, elementos-traço e biotina, pH inicial 5,0, temperatura 37 °C, agitação controlada (300 rpm) e aeração automática. O $pO_2$ foi ajustado entre 20% nas etapas iniciais e 100% nas comparações finais. O ácido lático foi incrementado gradualmente de 2% para 4% m/v. Monitorou-se $OD_{600}$, pH e $pO_2$ diariamente. Os sobrenadantes foram coletados e armazenados a -80 °C para quantificação de biomassa, ácido lático e subprodutos. 4. Quantificação de ácido lático A concentração de ácido lático foi determinada por método colorimétrico baseado na complexação com íons ferro, com leitura espectrofotométrica a 600 nm. As amostras foram diluídas 10 vezes e comparadas a curva padrão preparada a partir de solução de ácido lático a 85% (m/v).

**Resultados**

As cepas geneticamente modificadas de Ogataea polymorpha apresentaram desempenho superior na produção de ácido lático em comparação à cepa selvagem. A introdução de genes heterólogos codificadores de L-lactato desidrogenase (LDH) e a deleção da PDC1 resultou em aumento significativo nos rendimentos de ácido lático, enquanto a evolução adaptativa conferiu maior tolerância a concentrações elevadas do produto, mitigando os efeitos inibitórios do acúmulo de lactato no meio. A evolução adaptativa demonstrou variação significativa na tolerância entre as

diferentes cepas. As cepas BT-20e e EM-20e se destacaram, sendo capazes de crescer após passagens sucessivas em meios contendo concentrações elevadas de ácido lático, o que as tornou excelentes candidatas para o escalonamento em biorreator. A cepa Bt20e apresentou produção eficiente de ácido lático em UAB alimentado com glicerol, mantendo pH fixo em 3, o que reduziu em cem vezes a necessidade de neutralização em comparação à cepa não evoluída Bt20. Foram obtidos 39,4 g/L de ácido lático, com rendimento de 43% e produtividade de 0,42 $g \cdot L^{-1} \cdot h^{-1}$. A cepa Em-20e, por sua vez, produziu aproximadamente 40 g/L de lactato, alcançando rendimento de 52,2% na fase de produção. Para ambas as cepas, a tolerância a altas concentrações de glicerol (150 g/L) e a capacidade de produzir até 65 g/L de ácido lático mostraram-se fatores determinantes para o desempenho do processo, tornando possível que elas possam ser integradas na indústria e favorecendo uma produção mais sustentável ao se utilizar o glicerol, subproduto da produção do biodiesel. No entanto, ainda há alguns gargalos a serem solucionados, como o fato de ambas as cepas ainda apresentarem consumo parcial do ácido lático produzido, possivelmente devido à atividade residual da lactato oxidase Cyb2, este comportamento indica que, embora a evolução adaptativa seja eficaz na otimização da tolerização e desempenho fermentativo das cepas, ainda será necessário introduzir mais estratégias de engenharia genética para eliminar rotas metabólicas indesejadas de consumo e maximizar a produção do ácido lático

## Conclusão

Os resultados obtidos afirmam o potencial da evolução adaptativa para a resistência e fortalecimento do fenótipo das cepas de O. polymorpha produtoras de ácido lático. As cepas BT-20e e EM-20e demonstraram uma maior robustez por serem capazes de crescer e produzir o ácido lático em condições mais desafiadoras, como pH baixo e concentrações elevadas de glicerol, tornando possível que elas possam ser integradas na indústria e favorecendo uma produção mais sustentável. De forma geral, ambas as cepas BT-20e e EM-20e apresentam um perfil muito promissor para o desenvolvimento de processos mais viáveis e sustentáveis para a produção de ácido lático industrialmente. As cepas obtidas já estão em processo de submissão patentária. Nosso grupo de pesquisa também está desenvolvendo novas melhorias, como a introdução do simportador Jen1 de Komagataella phaffii e a deleção do gene Cyb2, buscando reduzir os gargalos metabólicos encontrados e aumentar a eficiência do redirecionamento da via para a produção de lactato. Essas modificações contribuem para a geração de cepas com maior eficiência e produtividade.

# PREVALÊNCIA DE METÁSTASES ORIGINADAS DE TUMORES OVARIANOS EPITELIAIS E PERFIS EPIDEMIOLÓGICOS ASSOCIADOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Hugo Deleon Carvalho, Vinicius Henrique Barros Aguiar*

**Orientador(es):** *Veronica Maria Goncalves Furtado*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Metástase ovariana, Perfil epidemiológico, Tumor ovariano*

## Introdução

O câncer de ovário é a segunda neoplasia ginecológica mais comum no Brasil. Sua alta letalidade está intrinsecamente ligada ao diagnóstico tardio, uma vez que os sintomas iniciais são frequentemente inespecíficos. Consequentemente, cerca de 75% das pacientes são diagnosticadas em estágios avançados (III ou IV), quando a doença já se disseminou, limitando drasticamente as opções terapêuticas e a sobrevida. O tipo histológico mais prevalente é o carcinoma epitelial, que responde por aproximadamente 90% dos casos. Entre seus subtipos, o adenocarcinoma seroso de alto grau é o mais comum e agressivo. A disseminação ocorre comumente para o peritônio, omento e linfonodos pélvicos e abdominais. A identificação dos perfis epidemiológicos e dos fatores de risco associados à doença metastática é fundamental para o desenvolvimento de políticas de saúde pública mais eficazes. Fatores como idade avançada, menopausa tardia, nuliparidade e histórico familiar estão bem estabelecidos na literatura como predisponentes. Diante disso, torna-se essencial analisar criticamente os dados locais para compreender o cenário específico de uma instituição de referência como o HRAN, sintetizando as evidências para orientar decisões clínicas e estratégias de prevenção.

## Metodologia

Foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo e de corte transversal. A população do estudo foi composta por mulheres com laudo histopatológico de tumor epitelial de ovário, atendidas no Hospital Regional da Asa Norte (HRAN) entre janeiro de 2018 e dezembro de 2023. A coleta de dados foi realizada após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS. Foram incluídos todos os prontuários de pacientes com diagnóstico confirmado de carcinoma epitelial ovariano no período. Os critérios de exclusão foram: idade inferior a 18 anos, documentação incompleta ou inconsistente que impedisse a análise e a presença de neoplasias primárias concomitantes que pudessem confundir a origem de eventuais metástases. Os dados foram coletados dos prontuários eletrônicos (sistema TrackCare), e as variáveis analisadas incluíram: idade ao diagnóstico, subtipo histológico, estadiamento FIGO, histórico reprodutivo (paridade), histórico familiar de câncer e comorbidades. A

análise dos dados foi conduzida de maneira descritiva, com apresentação de números absolutos, percentuais e médias.

## Resultados

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram incluídos no estudo os prontuários de 16 pacientes com diagnóstico de câncer de ovário epitelial no período de 2018 a 2023. Deste universo, a análise do estadiamento revelou que 62,5% (n=10) das pacientes apresentavam doença metastática (estádio FIGO III ou IV) no momento do diagnóstico, enquanto 37,5% (n=6) tinham doença localizada (estádio I ou II). Este achado central demonstra a alta prevalência do diagnóstico tardio na população estudada e está em conformidade com dados da literatura nacional e internacional. A análise a seguir foca no perfil epidemiológico e clínico do subgrupo de 10 pacientes com doença metastática. O subtipo histológico predominante foi o adenocarcinoma seroso de alto grau, correspondendo a 80% (n=8) dos casos metastáticos. Este dado é consistente com a literatura, que descreve este subtipo como o mais agressivo e com alta propensão à disseminação transcelômica. A idade média ao diagnóstico neste grupo foi de 61,5 anos (desvio padrão ± 10,2 anos), com a maioria das pacientes na pós-menopausa. Este perfil etário está de acordo com grandes estudos epidemiológicos, como os do Instituto Nacional do Câncer (INCA). Ao analisar os fatores de risco, observou-se que a nuliparidade estava presente em 40% (n=4) das pacientes com metástases, uma proporção notavelmente maior do que no grupo com doença localizada (aproximadamente 17%, n=1). Este achado corrobora a "teoria da ovulação incessante" e o efeito protetor da multiparidade. O histórico familiar de câncer foi relatado por 30% (n=3) das pacientes com doença metastática, sugerindo uma contribuição de síndromes hereditárias. As taxas de sobrevida preliminares para este grupo com doença avançada foram de aproximadamente 28% em 5 anos, um número que espelha os dados globais para estágios III-IV.

## Conclusão

Este estudo demonstrou uma alta prevalência de doença metastática ao diagnóstico (62,5%) em pacientes com câncer de ovário epitelial no HRAN, confirmando que o diagnóstico tardio é o principal desafio a ser superado. O perfil epidemiológico predominante do grupo metastático foi de mulheres na pós-menopausa, com adenocarcinoma seroso de alto grau, e com fatores de risco clássicos como nuliparidade e histórico familiar de câncer. Os achados desta análise local são consistentes com a literatura científica global e reforçam a necessidade de políticas públicas focadas na conscientização sobre os sintomas, ainda que vagos, do câncer de ovário. A identificação de perfis de risco pode auxiliar no rastreamento de subpopulações específicas e no aconselhamento genético, minimizando o diagnóstico em fases incuráveis. Como limitações, ressalta-se a natureza retrospectiva do estudo, que depende da qualidade dos registros em prontuário. A ausência de dados genéticos detalhados também limitou a análise do impacto de mutações hereditárias. Recomenda-se que pesquisas futuras conduzam estudos prospectivos para avaliar o impacto de intervenções educativas na antecipação do

diagnóstico e para analisar desfechos relacionados à qualidade de vida na população do Distrito Federal.

# O papel das emoções no desenvolvimento da criatividade e da poética pessoal de estudantes de Artes Visuais

**Autores:** *SUIANNY GRACAS DE FARIAS CORREIA*

**Orientador(es):** *ASDRUBAL BORGES FORMIGA SOBRINHO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *criatividade, emoções, poética pessoal*

## Introdução

Essa pesquisa transitou sobre as temáticas Emoções, Criatividade e Poética Pessoal, com ênfase na influência das emoções e no questionamento referente à espera de uma poética pessoal dos estudantes de bacharelado em Artes Visuais. Até que ponto eles conseguem expressar a própria singularidade e, assim, desenvolver essa poética? Partiremos da hipótese segundo a qual a singularidade é desenvolvida de forma contínua e por múltiplos fatores, sendo um deles o modo como as atividades são realizadas no ambiente acadêmico. A partir do referencial teórico da abordagem múltipla da criatividade, apresentado por Lubart (2007), de estudos sobre a influência das emoções sobre a criatividade, de Ivcevic (2007), e de quesitos psicanalíticos de Jung (2013). Definimos criatividade conforme a abordagem multivariada, como o resultado da interação de múltiplos fatores, sejam eles cognitivos, conativos (motivacionais), afetivos e ambientais que contribuem para flexibilidade de pensamento; resolução de problemas; persistência para sustentar o processo de criação artística; modulação de emoção para o impulsionamento de ideias criativas, assim como estímulos e condições para a expressão criativa. A pesquisa tem como o foco mais amplo recaindo sobre os fatores afetivos e conativos. Esses fatores podem ser articulados com os planos consciente e inconsciente da psique, propostos por Jung, e capazes de nos ajudar a compreender que a criatividade surge como expressão simbólica do inconsciente e instrumento de individuação, revelando conteúdos profundos por meio da arte e da imaginação ativa.

## Metodologia

A pesquisa empírica foi realizada no Instituto de Artes da Universidade de Brasília, com uma estudante de bacharelado do curso de Artes Visuais. A coleta de dados ocorreu de novembro de 2024 até julho de 2025, em diferentes momentos do calendário acadêmico. Contemplou começos e finais de semestres letivos, assim como períodos avaliativos e envolveu observações presenciais em aulas de ateliê, e entrevistas semiestruturadas de forma remota mediada por plataformas de reunião online e presenciais. A participante foi uma estudante de Artes Visuais da Universidade de Brasília, de 20 anos de idade, moradora da cidade de Águas Lindas de Goiás, onde reside com sua família. Para apresentação da pesquisa, ela recebeu um nome fictício. A participante Jasmine se identifica como uma mulher branca, cis

hétero. No início, a estudante se encontrava no 2º semestre do curso de Artes Visuais, estando, atualmente, no 4º semestre do curso referido. Foram realizadas observações presenciais durante as aulas de Ateliê da estudante no Instituto de Artes e entrevistas semiestruturadas realizadas por meio da plataforma Google Meet. Assim foi possível observar processos de produção e seus respectivos produtos no ambiente de formação da estudante de Artes Visuais. Dessa forma, durante a observação presencial, foi utilizada a Abordagem Naturalista que "consiste em observar e analisar as tentativas e as produções eminentes no próprio contexto do criador de arte ou em estudar os documentos e as correspondências referentes" (Lubart, 2007).

## Resultados

A Tabela 1 apresenta a frequência de ocorrência das categorias temáticas identificadas nas fontes de dados analisadas por meio de unidades de significação correlacionadas que remetiam ao mesmo campo semântico. É possível observar que a categoria "Poética Pessoal e Afetividade" aparece com maior recorrência, com um total de 6 aparições, o que indica o papel central das afetividades no processo de construção da poética pessoal de Jasmine, como em falas realizadas pela entrevistada "Eu gosto de pintar meus pais porque sinto que é uma forma de guardar eles comigo." e "Meu trabalho é muito baseado em sentimentos, naquilo que eu vivo e nas pessoas que fazem parte da minha vida." (Jasmine, comunicação pessoal, fev. 2025). Em seguida, são apresentadas as categorias "Emoção como motor criativo" e "Referências visuais externas", com 5 aparições e as categorias "Pintura como linguagem expressiva" e "Tensões institucionais", com menor número de aparições, mas ainda sim revelando aspectos importantes do percurso formativo da participante. Por meio da tabela, entende-se que a produção artística da estudante é fortemente influenciada por conteúdos subjetivos e emocionais e tensionada por fatores externos como o ambiente acadêmico e as referências visuais disponíveis no ambiente.

## Conclusão

Os dados analisados sugerem que as emoções são impulsionadoras do processo criativo, seja no conteúdo das obras ou na motivação para criá-las, sustentando a hipótese da relação entre expressão artística e a interação com o mundo interno e externo. Os resultados também mostram que a construção da singularidade da poética pessoal não ocorre em momentos isolados, mas em contato com o ambiente social e cultural. A estudante, por vezes, recorre a imagens da internet, fotografias, acervos pessoais e referências diversas para a composição de suas obras, reforçando a ideia de que a poética pessoal é resultante de um desenvolvimento diverso que combina memória, afeto e experiência coletiva cultural.

# Abordagem do Risco nas Políticas Curriculares: análise das dimensões necessárias para a formação do estudante

**Autores:** *ANA JULIA DO CARMO DE CAMARGO*

**Orientador(es):** *SAMUEL MOLINA SCHNORR*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Riscos Socioambientais, Educação Básica, Cerrado*

## Introdução

O Cerrado, reconhecido como a savana mais biodiversa do planeta, desempenha papel estratégico na manutenção dos equilíbrios ecológicos e climáticos em escalas regional e global. Com mais de 2 milhões de km², abriga ecossistemas complexos com diferentes fitofisionomias, aquíferos estratégicos e nascentes de seis grandes bacias hidrográficas brasileiras. Essa diversidade confere ao bioma importância socioambiental singular pelos serviços ecossistêmicos de provisão, regulação, suporte e cultura que oferece. Apesar dessa relevância, o Cerrado enfrenta degradação acelerada impulsionada pela expansão do agronegócio, desmatamento e mudanças climáticas. O Código Florestal, ao exigir apenas 35% de reserva legal no bioma, intensifica a perda de vegetação nativa e reforça a exploração agroindustrial. Esse processo é legitimado por discursos desenvolvimentistas que privilegiam o crescimento econômico, invisibilizando impactos ambientais e sociais como escassez hídrica, desertificação, perda de biodiversidade e aumento das desigualdades, que afetam especialmente populações vulneráveis. Esse quadro ilustra contradições centrais da modernidade: o conhecimento técnico-científico, prometendo controle e progresso, amplia incertezas e gera consequências imprevistas. Emergem riscos fabricados pela ação humana - crises ecológicas, poluição, mudanças climáticas globais. Beck (2010) define esse contexto como sociedade de risco, onde a produção de riquezas liga-se intrinsecamente à geração de riscos globais, invisíveis e irreversíveis, com "efeito bumerangue" atingindo produtores e vítimas. A educação científica assume papel estratégico nesse cenário. A inclusão dos riscos nos currículos é fundamental para a formação cidadã, evidenciando limitações da ciência em explicar e controlar todos os problemas contemporâneos. Essa perspectiva rompe com visões reducionistas, aproximando-se da abordagem da complexidade que reconhece os riscos como problemas multidimensionais. Analisar como as políticas curriculares da educação básica incorporam ou invisibilizam os riscos socioambientais do Cerrado torna-se questão urgente, investigando se documentos como a BNCC contribuem para uma educação científica capaz de preparar estudantes para compreender os desafios da sociedade de risco.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa fundamentada no método documental, buscando compreender como as políticas educacionais favorecem ou restringem a construção do conhecimento no contexto socioambiental do Cerrado. Para identificar os principais riscos socioambientais do bioma, foram selecionados cinco documentos centrais de plataformas de referência: o Relatório Temático sobre Agricultura, Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES, 2024); o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado (MMA, 2023); o Relatório Anual do Desmatamento (MapBiomas, 2025); o Relatório Especial do IPCC sobre Clima e Uso da Terra (2020); e o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (MMA, 2016). No campo educacional, analisaram-se a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC, 2018) e o Currículo em Movimento do Novo Ensino Médio do DF (2020), documentos que orientam a prática pedagógica e definem conteúdos essenciais à formação cidadã. A coleta de dados ocorreu em dois momentos distintos. No primeiro, buscaram-se dados descritivos dos relatórios institucionais, seguidos de aprofundamento através de palavras-chave como "risco", "impacto", "crise", "Cerrado" e termos socioambientais, utilizando leitura flutuante e mapas mentais na plataforma Coggle. No segundo momento, aplicou-se o mesmo padrão aos documentos curriculares, partindo da palavra "Cerrado" e termos identificados anteriormente. Para análise dos dados, utilizou-se a Análise Temática de Braun e Clarke (2006), método qualitativo estruturado no reconhecimento de padrões iterativos. A codificação temática dos relatórios incluiu "natureza do risco", "causas", "impactos ambientais", "impactos sociais" e "recomendações". Para os documentos curriculares, as categorias foram "menção direta", "menção indireta com relação evidente", "menção indireta com possível abordagem", "proposição de competências", "enfoque pedagógico" e "relação com o bioma", classificando os enfoques em descritivo, crítico, reflexivo ou normativo.

**Resultados**

Este estudo analisou como os riscos socioambientais do Cerrado são abordados em relatórios institucionais e documentos curriculares brasileiros, estruturando-se em dois momentos de análise. No primeiro momento, foram examinados cinco relatórios técnicos que permitiram identificar 17 riscos socioambientais principais do Cerrado, organizados em categorias de natureza do risco, causas, impactos ambientais, impactos sociais e recomendações. A análise revelou que os documentos convergem ao apontar a expansão agrícola como principal causa de degradação ambiental, resultando em impactos como redução da cobertura vegetal, alterações no ciclo de chuvas e insegurança alimentar. Os relatórios demonstram que os riscos seguem a lógica da "sociedade de risco" proposta por Beck, caracterizando-se por danos irreversíveis, efeito boomerang onde a produção agrícola gera sua própria ameaça, necessidade econômica incessante dos riscos, e centralidade política das questões ambientais. No segundo momento, a análise da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e do Currículo em Movimento do Distrito Federal revelou lacunas significativas na abordagem dos riscos socioambientais identificados. Apenas cinco dos 17 riscos aparecem diretamente na BNCC, enquanto o Currículo do DF apresenta

ainda menos menções, surpreendentemente não fazendo referência ao Cerrado como bioma específico. Os resultados evidenciam uma desconexão entre a relevância científica dos riscos socioambientais do Cerrado e sua representação nos documentos curriculares, que abordam questões ambientais de forma generalista, sem contextualização local. A ausência de orientações específicas transfere aos docentes a responsabilidade individual de abordar os riscos locais, processo que se aproxima da "terceirização das decisões" descrita por Beck. Para os estudantes, essa lacuna significa perder a oportunidade de compreender criticamente os riscos que impactam diretamente seu território, perpetuando uma formação desvinculada das demandas socioambientais urgentes do Cerrado e limitando o potencial da educação científica como ferramenta de leitura crítica da realidade socioambiental local.

**Conclusão**

Esta pesquisa evidenciou tanto a relevância quanto as limitações das políticas curriculares brasileiras diante dos riscos socioambientais do Cerrado. A análise dos relatórios institucionais revelou que esses riscos são múltiplos, interdependentes e atravessam dimensões ambientais, sociais e econômicas, configurando-se como problemas complexos sem soluções únicas. Contrastivamente, a análise da BNCC e do Currículo em Movimento do Distrito Federal mostrou convergências apenas pontuais com essas questões, expondo lacunas significativas, especialmente pela ausência do Cerrado como referência explícita e pela predominância de abordagens generalistas e tecnicistas. Essa disparidade reforça a tendência de invisibilização dos riscos no contexto escolar e indica a necessidade de repensar o currículo como mediador entre ciência, sociedade e educação. A falta de centralidade dessas temáticas pelos elaboradores curriculares evidencia que os riscos não são considerados demandas educacionais urgentes. Conforme argumenta Marandino (2009), o currículo reflete escolhas sociais e valores dominantes, e a ausência do Cerrado traduz prioridades que negligenciam os riscos socioambientais. Tal invisibilidade contribui para naturalizar desigualdades e silenciar causas e impactos desses riscos, instituindo uma educação alheia à dimensão social. Os currículos analisados não refletem adequadamente o contexto socioambiental vivido nas escolas do Distrito Federal, questionando-se qual realidade serve de parâmetro para a formação docente em ciências da natureza. A incorporação dos riscos socioambientais nas políticas curriculares é necessária para reconhecer a ciência como campo que lida com incertezas, rompendo paradigmas deterministas e valorizando uma ciência complexa e transformadora. Uma educação científica orientada pela noção de risco exige superar explicações simplistas, desenvolvendo habilidades para lidar com problemas multidimensionais e dilemas éticos. Os currículos atuais, contudo, mantêm-se tecnicistas, criando disparidade entre as competências críticas esperadas dos estudantes e os conteúdos formativos oferecidos. Expor educadores e educandos a situações paradoxais e incertezas é fundamental para problematizar as relações humanidade-natureza, construindo uma educação científica que promova reflexão crítica, ação cidadã e engajamento com os desafios da sociedade contemporânea.

# Risco de glicemia instável antes de implementação de intervenção de enfermagem baseada na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem no controle glice^mico de idosos com diabetes mellitus tipo 2: ensaio cli´nico randomizado

**Autores:** *GIOVANNA APARECIDA CARVALHO DE JESUS*

**Orientador(es):** *LUCIANO RAMOS DE LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes mellitus tipo 2, Glicemia, Automonitorização da Glicemia, Autocuidado, Tecnologia Educativa, Enfermagem, Diagnóstico de Enfermagem.*

## Introdução

Segundo dados da Secretaria de Saúde do Distrito Federal obtidos entre 2006 e 2016, uma a cada dez mulheres e um a cada dezesseis homens relatam possuir o diagnóstico de diabetes mellitus (DM). Sendo assim o DM é uma condição fundamental para o estudo do envelhecimento. Todavia, o processo educativo de saúde na população idosa representa um grande desafio. Assim, a enfermagem é essencial nesse meio para determinar a decisão acerca do cuidado junto ao idoso e fomentar a assistência. Dessa maneira, o presente estudo possui como principal objetivo caracterizar o DE de “Risco de glicemia instável” antes da implementação de intervenções de enfermagem baseada na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem no controle glicêmico de idosos com DM2.

## Metodologia

Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado cego, antes de avaliar a efetividade de uma tecnologia educativa impressa: “Cartilha para idosos sobre autocuidado no diabetes mellitus” realizada com pessoas idosas com DM2 atendidas em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) da Região Administrativa de Ceilândia, Distrito Federal, identificando o DE da NANDA: Risco de glicemia instável. Teve-se uma amostra de 56 idosos. Variáveis sociodemografica, dados clínicos, aplicação da escala Diabetes Management Self-Efficacy Scale For Patients With Type 2 Diabetes Mellitus (DMSES), um instrumento utilizado para avaliar a autoeficácia no desempenho de comportamentos para o controle do DM2; aplicação do Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes (QAD) (DQOL-Brasil-8) de qualidade de vida em indivíduos com DM. Identificou o diagnóstico de enfermagem/DE, Risco de glicemia instável/RGI - DERGI caracterizados por fatores riscos/FR.

## Resultados

Observou-se um tempo médio de DM 5,71 anos e de 12,6 anos de HAS e média de pressão arterial de 141,50 x 83,54mmHg e utilização de 3 medicamentos em média diariamente. Aliás, a maior parte dos usuários possuem um Índice de Massa Corporal (IMC) de 29,86 kg/m², com sobrepeso. Além disso, o grupo controle (29 idosos)

apresentou uma maior prevalência do uso de polifarmácia, da não realização da monitorização glicêmica, da alimentação geral e do cuidado com os pés em 7 dias. Evidenciou-se como principais fatores de risco observados nos resultados: possuir DM, a adesão inadequada ao regime de tratamento, a automonitorização inadequada da glicemia, a história familiar de diabetes mellitus, a autogestão ineficaz de medicamentos, a autogestão inadequada do diabetes e o estilo de vida sedentário. Esses FR estão diretamente relacionados ao desenvolvimento de complicações do DM.

**Conclusão**

Os participantes tinham  idade média de 68 anos, com tempo médio de 12,6 anos de diagnóstico de HAS. A caracterização do DERGI teve como FR possuir DM, a adesão inadequada ao regime de tratamento, a automonitorização inadequada da glicemia, a história familiar de diabetes mellitus, a autogestão ineficaz de medicamentos, a autogestão inadequada do diabetes e o estilo de vida sedentário. Ressalta-se a importância da enfermagem como ferramenta fundamental para o gerenciamento do autocuidado de idosos com DM.

Menção Honrosa: Sim

# Elaboração e Validação de Roteiros de Dispensação para Doença de Parkinson

**Autores:** *HAYLA BIANCA TRAJANO RUAS*

**Orientador(es):** *Débora Santos Lula Barros*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Parkinson, Materiais Educativos e de Divulgação, Educação em Saúde, Dispensação de Medicamentos, Assistência Farmacêutica.*

## Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma condição neurológica neurodegenerativa progressiva caracterizada principalmente pela perda de neurônios dopaminérgicos na substância negra do mesencéfalo e pela presença de corpos de Lewy. Com elevada prevalência entre idosos, estima-se que 1% da população acima de 65 anos seja afetada. No Brasil, o número de indivíduos acometidos ultrapassa 200 mil, sendo que os casos da doença dobraram globalmente nas últimas duas décadas. Os sintomas da DP incluem manifestações motoras — como bradicinesia, tremor em repouso, rigidez muscular e alterações posturais — e não motoras, como distúrbios do sono, sintomas gastrointestinais, déficits cognitivos, transtornos emocionais e disfunções autonômicas. O tratamento envolve intervenções farmacológicas e não farmacológicas, sendo essencial o uso racional dos medicamentos fornecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente por meio do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica (CEAF). Dada a complexidade do tratamento e a necessidade de orientações adequadas, a atuação farmacêutica torna-se central para garantir o uso seguro e eficaz dos medicamentos. A dispensação protocolizada, estruturada por meio de roteiros clínicos, se apresenta como uma estratégia promissora para otimizar esse cuidado, promover a adesão ao tratamento e reduzir riscos associados à farmacoterapia. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo desenvolver e validar roteiros de dispensação voltados ao atendimento de pacientes com DP assistidos na rede pública do Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo metodológico realizado em três etapas: (1) levantamento bibliográfico, (2) elaboração e revisão dos roteiros de dispensação e (3) validação de conteúdo com especialistas. A construção dos roteiros baseou-se em evidências científicas e em fontes oficiais, como o Formulário Terapêutico Nacional, bulas da ANVISA, PCDTs do Ministério da Saúde, bases MedSUS, Micromedex e UpToDate. Foram elaborados seis roteiros, contemplando os seguintes medicamentos: Levodopa + Benserazida, Pramipexol, Amantadina, Rasagilina, Entacapona e Levodopa + Carbidopa, conforme a REME-DF vigente. A estrutura dos roteiros foi organizada em três seções: (1) Avaliação inicial, com orientações sobre a prescrição,

acesso e documentos exigidos; (2) Orientações e plano de cuidado, com instruções de uso, interações, contraindicações e reações adversas; e (3) Pós-dispensação, que aborda o registro das informações e o acompanhamento farmacoterapêutico. Após a elaboração, os roteiros foram revisados por outro pesquisador e, em seguida, submetidos à validação de conteúdo por meio de juízes especialistas recrutados por amostragem do tipo bola de neve. Os critérios para inclusão foram: experiência prática, acadêmica ou científica em neurologia ou cuidado farmacêutico. O processo de validação ocorreu por meio de um formulário eletrônico (Google Forms), contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e itens de avaliação segundo os critérios de compreensibilidade, clareza, pertinência e relevância, utilizando-se escala Likert de 4 pontos. O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) foi utilizado para análise, considerando-se válido o item com IVC ≥ 0,78. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética da Universidade de Brasília (UnB) e da FEPECS.

**Resultados**

Foram elaborados seis roteiros com layout padronizado, linguagem clara e foco na prática clínica do farmacêutico. No total, 103 especialistas foram convidados para a validação, sendo que 14 participaram efetivamente — incluindo fisioterapeuta (7,1%), médicos (35,8%) e farmacêuticos (57,1%). A avaliação foi realizada considerando as três etapas dos roteiros e os quatro critérios mencionados. Todos os itens obtiveram IVC = 1,00 — valor considerado padrão ouro — demonstrando consenso absoluto entre os avaliadores quanto à adequação do conteúdo. A média global do IVC também foi 1,00. As principais sugestões dos juízes incluíram: inserção de informações sobre agendamento no CEAF, disponibilização de links úteis, inclusão de perguntas sobre uso prévio de medicamentos, recomendação de expressar horários no formato de relógio e apontamento do nível de evidência das orientações. Algumas sugestões, como a alteração de doses e indicações da Levodopa, não foram acatadas por divergirem dos PCDTs vigentes. A clareza na organização do material, o detalhamento das informações clínicas e a praticidade do conteúdo foram destacados positivamente pelos especialistas. As alterações pertinentes foram incorporadas aos roteiros, contribuindo para o aprimoramento final do material.

**Conclusão**

Os roteiros desenvolvidos apresentaram alto grau de validação de conteúdo, conforme demonstrado pelos elevados IVCs atribuídos pelos especialistas. Tais resultados evidenciam que os roteiros são adequados, compreensíveis e relevantes para aplicação na prática farmacêutica no SUS, especialmente na dispensação de medicamentos a pacientes com Doença de Parkinson. A adoção desses roteiros pode contribuir para a padronização da prática clínica, fortalecendo a qualidade do cuidado, a segurança do paciente e o letramento em saúde. Além disso, favorece a adesão ao tratamento e a prevenção de problemas relacionados ao uso de medicamentos, aspectos críticos no manejo da DP, doença marcada pela complexidade terapêutica e alta carga de morbidade. O estudo reforça a importância da sistematização do atendimento farmacêutico e aponta para a necessidade de

futuras fases de implementação e avaliação dos roteiros na prática real, com testagens e adaptações contínuas. Espera-se que esse material sirva como ferramenta estratégica para o aprimoramento do cuidado farmacêutico em doenças neurológicas crônicas e complexas.

# Análise e avaliação do financiamento público do skate no Brasil de 2016 a 2023

**Autores:** *ANDRE STADNIKI MORATO PEDREIRA*

**Orientador(es):** *FERNANDO MASCARENHAS ALVES*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Skate, Políticas Públicas, Financiamento Esportivo, Fontes extraorçamentárias*

## Introdução

O skate foi integrado ao programa olímpico em 2016, estreando em Tóquio 2020. Sua "olimpização" transformou as valorações simbólicas da modalidade, acelerando sua profissionalização e conferindo legitimidade para reivindicar apoio do Estado. Este estudo investiga essa transição de uma prática marginalizada para um esporte prestigiado, analisando a relação do Estado com o skate pós-inclusão olímpica, com foco no financiamento extraorçamentário. O financiamento esportivo brasileiro divide-se em orçamentário, extraorçamentário e gastos tributários (Carneiro, 2018; Mascarenhas, 2016). Diante do desmonte das políticas esportivas recentes, as fontes extraorçamentárias (como repasses de loterias e patrocínios estatais sem incentivo fiscal) tornaram-se a principal forma de financiamento (Carneiro et al., 2025). O objetivo principal da pesquisa é, portanto, identificar as fontes, a magnitude e o direcionamento dos gastos extraorçamentários com o skate de 2016 a 2024. Os objetivos específicos incluem mapear as subfontes, quantificar os recursos e analisar seu impacto na modalidade. A contribuição do estudo está em explorar os "novos esportes" através do skate, compreendendo as novas determinações do esporte contemporâneo e oferecendo subsídios inéditos para a gestão de políticas públicas e democratização do esporte no contexto pós-Rio 2016.

## Metodologia

Esta pesquisa é um estudo descritivo quali-quantitativo que analisa o financiamento extraorçamentário do skate brasileiro de 2016 a 2024. A metodologia baseou-se na análise crítica de documentos públicos, seguindo a proposta de Carneiro e Mascarenhas (2018), com adaptações nos critérios de classificação dos direcionamentos dos gastos. Os dados foram coletados de quatro fontes principais: 1) Portal da Legislação Federal, para mapear as normativas e legislações que possibilitaram o acesso a recursos extraorçamentários ao Skate; 2) Plataforma Fala.BR, para solicitar informações sobre patrocínios às empresas estatais; 3) Relatórios "Sorte em Números" da Caixa Econômica Federal, para identificar repasses de loterias; e 4) Relatórios financeiros de entidades esportivas como COB, CBC e CBSk. Para análise dos direcionamentos, os recursos foram categorizados. Os repasses de loterias via COB foram classificados em cinco categorias: Fomento,

Formação de Recursos Humanos, Preparação de Atletas, Participação em Eventos e Não Utilizado. Já os patrocínios diretos de estatais foram divididos em: Eventos Esportivos, Entidades de Administração e Práticas do Desporto, Atletas/Ex-Atletas e Outros. Para garantir a comparabilidade temporal, todos os valores financeiros foram deflacionados pelo índice IGP-DI da FGV, com atualização para dezembro de 2024.

**Resultados**

O financiamento extraorçamentário do skate brasileiro, proveniente de repasses de loterias e patrocínios de estatais, foi fundamental para sua consolidação como modalidade olímpica. O marco legal foi estabelecido por leis como a Pelé (9.615/1998) e a Agnelo/Piva (10.264/2001), que destinaram percentuais das loterias federais ao COB e CPB. A inclusão olímpica do skate em 2016 permitiu que ele acessasse esses recursos, majoritariamente através do COB, iniciando os repasses no ano de 2018. A magnitude dos gastos entre 2018 e 2024 mostra um investimento total significativo. Os repasses da Lei Agnelo/Piva (via COB) somaram aproximadamente R$ 41,8 milhões (valores deflacionados para dez/2024), com crescimento notável: de 1% do total repassado às confederações em 2018 para 2,36% em 2024, um aumento de 169,2%. Esse incremento é atribuído ao sucesso competitivo dos atletas brasileiros, além da gestão de prestação de contas da CBSk. Além disso, os patrocínios diretos de empresas estatais (sem incentivo fiscal) totalizaram cerca de R$ 39,2 milhões. O Banco do Brasil foi o maior investidor (56% do total), seguido pela Petrobras (26%) e Caixa Econômica Federal (18%). O direcionamento desses recursos revela prioridades estratégicas distintas. Dos repasses do COB, 51% (R$ 25,9 mi) foram para "Preparação Técnica, Manutenção e Locomoção de Atletas", e 23% (R$ 11,6 mi) para "Participação em Eventos Esportivos", demosntrando o foco dos repasses no alto rendimento. A categoria "Fomento, Desenvolvimento e Manutenção do Desporto" recebeu apenas 16%, e a "Formação de Recursos Humanos" foi negligenciada (0,11%), indicando um foco no curto prazo e no rendimento imediato em detrimento do desenvolvimento estrutural de longo prazo. Já os patrocínios das estatais priorizaram o espetáculo e o marketing: 62% foram para "Eventos Esportivos" e 20% para "Atletas/Ex-Atletas", com a skatista Rayssa Leal sendo a atleta mais patrocinada. Apenas 18% foram para Entidades de Administração do Desporto. Em síntese, o financiamento extraorçamentário impulsionou o alto rendimento e a projeção midiática do skate, mas foi marcado pela lógica do espetáculo e por investimentos de curto prazo, deixando em segundo plano o fomento estrutural, a formação de base e a capilarização social da modalidade, o que coloca desafios para sua sustentabilidade no longo prazo.

**Conclusão**

A análise do financiamento público do skate no Brasil, com foco em fontes extraorçamentárias entre 2016 e 2024, revela como sua olimpização reconfigurou a inserção da modalidade no sistema esportivo nacional. A inclusão no programa olímpico legitimou o skate perante o Estado e viabilizou o acesso a recursos de loterias e patrocínios estatais, estabelecendo um novo padrão de relacionamento

institucional. Os repasses via Lei Agnelo/Piva cresceram substancialmente, especialmente após os Jogos de Tóquio, mas concentraram-se em ações de curto prazo direcionadas ao alto rendimento, com menor ênfase em investimentos estruturais e formação de profissionais. Por outro lado, os patrocínios de estatais priorizaram eventos e atletas de grande visibilidade, refletindo uma lógica mais alinhada ao marketing institucional do que a um planejamento de desenvolvimento esportivo integral. Como limitações deste estudo, sugere-se investigar: outras fontes de financiamento, como gastos tributários e recursos diretos do Ministério do Esporte; a integração de clubes via CBC em ciclos futuros como espaços de formação de atletas, consolidando estruturas similares às de outras modalidades; e os impactos de médio e longo prazos na difusão da prática, na formação técnica e na democratização do acesso. Essas perspectivas contribuiriam para avaliar se a inserção do skate no sistema esportivo resultará apenas em ganhos imediatos ou se consolidará como um fortalecimento sustentável da modalidade. Conclui-se que, embora tenham ocorrido avanços em reconhecimento e financiamento, permanece o desafio de equilibrar o espetáculo esportivo e o fortalecimento institucional. Para garantir a sustentabilidade da modalidade, é essencial ir além da infraestrutura de alto rendimento e ampliar políticas públicas que incluam formação profissional, estrutura administrativa e iniciativas de inclusão social.

# Avaliação de íons solúveis no material particulado atmosférico (PM10) do Distrito Federal, Brasil Central

**Autores:** *FERNANDA DE LUCA SANTOS DO PRADO*

**Orientador(es):** *POLIANA DUTRA MAIA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Material particulado atmosférico, íons, carbono total, qualidade do ar.*

## Introdução

O material particulado (MP) é uma complexa mistura de partículas sólidas e líquidas em suspensão no ar, podendo conter poeira mineral, metais, metaloides, sais marinhos, espécies iônicas, compostos orgânicos, carbono elementar, entre outros. O MP tem uma influência importante na saúde pública, na visibilidade atmosférica e no clima de um lugar. Na saúde pública, por exemplo, existe uma forte correlação entre a toxicidade do MP e as doenças respiratórias agudas. Os diferentes tamanhos de MP geralmente estão relacionados com fontes distintas e apresentam uma composição química diversificada. As partículas inaláveis finas são aquelas com diâmetro menor ou igual a 2,5 μm (MP2,5) e as partículas inaláveis grossas são as de diâmetro entre 2,5 e 10 μm. Assim, o tamanho do material particulado está diretamente ligado ao seu potencial de toxicidade, quando inalado, o material particulado pode penetrar através das vias respiratórias e se depositar nos bronquíolos e alvéolos pulmonares podendo provocar diversos problemas cardiovasculares e respiratórios. De acordo com estimativas feitas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a poluição atmosférica, causada por inúmeros componentes, incluindo o MP, é responsável pela morte de aproximadamente 3,2 milhões de pessoas a cada ano. Portanto, o monitoramento e análise dos componentes presentes no material particulado assumem uma grande importância devido aos seus impactos na saúde humana. A análise das partículas, incluindo a quantificação dos componentes fornece informações sobre a composição química do material particulado, permitindo uma avaliação mais precisa dos efeitos na saúde humana, sendo necessária para uma melhor compreensão acerca dos riscos associados à exposição a essas partículas. O objetivo deste estudo é analisar a presença, distribuição e concentração de íons e carbono total no material particulado atmosférico na região do Distrito Federal através da técnica analítica de cromatografia de troca iônica (para a quantificação dos íons) e medição da oxidação catalítica em alta temperatura com detector (para quantificação de carbono total), identificando as potenciais fontes de emissão dos íons e carbono total (CT) na atmosfera do Distrito Federal. Dessa forma, será possível subsidiar dados para avaliar os riscos à saúde humana associados à exposição aos íons e ao CT presentes no MP na região.

## Metodologia

As amostras utilizadas neste estudo foram coletadas pelo IBRAM (Instituto Brasília Ambiental), que realiza o programa de monitoramento da qualidade do ar do Distrito Federal, regulamentado pela resolução CONAMA nº 491/2018. As amostras foram coletadas entre março de 2022 e julho de 2024 em três regiões do Distrito Federal: Fercal, Rodoviária do Plano Piloto e Zoológico. Estes foram locais estratégicos para a instalação dos equipamentos, devido à grande circulação de pessoas aliada ao trânsito de veículos ou presença de fontes emissoras fixas, como fábricas de cimento e usinas de asfalto. A região da Fercal, localizada no norte do Distrito Federal, possui intensas atividades mineradoras devido à presença de fábricas de cimento e indústrias metalúrgicas, as quais emitem grandes quantidades de poluentes. A Rodoviária do Plano Piloto, principal terminal de ônibus urbano do Distrito Federal, possui intenso tráfego de ônibus e demais automóveis, bem como também uma estação de metrô. A região do zoológico, uma das atrações turísticas mais visitadas do DF, possui intenso fluxo de carros e ônibus, visto que está localizada às margens da estrada Parque Guará. O Distrito Federal é marcado por duas estações climatológicas bem definidas: a estação chuvosa, de outubro a março e a estação seca, de abril a setembro. Períodos de seca, bem como também períodos chuvosos possuem impactos significativos na análise de íons e carbono total no material particulado atmosférico, podendo causar alterações nas concentrações e distribuições devido ao acúmulo de poeira e partículas e mudanças na química atmosférica, assim como o arraste de poluentes em períodos chuvosos. As massas foram pesadas e, para a análise de Carbono Total, foram registradas no software do equipamento utilizado, AnalytikJena multi modelo n/c 3100, que calcula as concentrações de carbono presentes. Para os íons, após a pesagem, para a realização das extrações, as amostras foram diluídas em 25 mL de água mili-Q e em seguida foram levadas para agitação durante uma hora em 200 rpm. Em seguida, as amostras foram filtradas utilizando seringas de 15 mL e discos de membrana Em seguida, as amostras foram levadas para o cromatógrafo iônico para a quantificação de cátions e ânions.

## Resultados

As concentrações de MP10 foram obtidas através do programa de monitoramento do IBRAM e durante o período de coleta, foram registradas as maiores médias na região da Fercal (86,29 ± 56,18 µg/m3, n = 29) e na região da Rodoviária (48,14 ± 17,97 µg/m3, n = 52). Além disso, amostras coletadas entre julho e setembro (período de seca) na região da Rodoviária e Fercal apresentaram valores de concentração que excederam o valor máximo recomentado de 50 µg/m3 segundo preconizados nas normas da OMS e na CONAMA nº 491/2018. Valores máximos de CT foram registrados na região da Fercal no período da seca, enquanto a região do Zoológico apresentou os menores valores, conforme observado nas amostras de MP10 coletadas entre os anos de 2018 e 2019. Para verificar a real concentração dos íons nas amostras, retirou-se das concentrações obtidas o valor da concentração do

branco, ou seja, os valores obtidos dos íons utilizando apenas a membrana. Após retirar o valor das concentrações das amostras brancas, observou-se as seguintes ordens decrescentes de concentrações (em ng/m3): na Fercal de Ca2+ > SO42- > Cl- > Na+ > NO3-> K+ > Mg2+ e na Rodoviária de Cl- >Ca2+ > SO42- > NO3- > Na+ > Mg2+ > K+. A região do Zoológico foi a região que apresentou a menor concentração para todos os íons tanto no período de seca como no período de chuva. A razão NO3/SO42- é utilizada para verificar a influência de fontes móveis ou estacionárias no MP. Dessa maneira, razões NO3-/SO42- maiores que 1 estabelecem a prevalência de fontes móveis enquanto razões menores que 1 implicam a maior influência de fontes estacionárias. Os menores valores de NO3-/SO42- foram observados nas amostras da Fercal, destacando a contribuição da indústria cimenteira e das mineradoras presentes nesta região. Valores maiores que 1 foram registrados principalmente nas regiões da Rodoviária e Zoo e esses altos valores indicam que NO3- e SO42- são provenientes principalmente de veículos, semelhantemente aos resultados obtidos no MP10 para os anos de 2018 e 2019. Em relação aos outros íons registrados, o Ca2+ provém de fonte industrial de cimento característico das indústrias existentes na região da Fercal e da litologia local formada por carbonato de Ca e Mg2+. O Na+ está associado a fontes locais, como queima de madeira utilizada em pizzarias e churrascarias. NH4+ e K+ advém de fertilizantes utilizados em atividades agrícolas e PO43- possui fonte relacionada à queima de biomassa e de resíduos, o que é comum em algumas propriedades agrícolas. A emissão de Carbono Total se deve, ao intenso trânsito de veículos na região da Rodoviária, queima de resíduos agrícolas e incêndios florestais no cerrado e a presença de indústrias cimenteiras e atividades mineradoras na região da Fercal.

## Conclusão

Valores de MP10 acima do permitido pelas normas OMS e CONAMA 491/2018 foram registrados em todas as estações, principalmente na estação seca, com um maior número de amostras na região da Fecal. Os íons que apresentaram concentração maior que o branco (apenas membrana) foram o $Li^+$, $Na^+$, $NH_4^+$, $K^+$, $Mg^{2+}$, $Ca^{2+}$, F-, Cl-, $NO_3$-, $PO_4^{3-}$ e $SO_4^{2-}$. As maiores concentrações médias de carbono total foram registradas no período de seca na região da Fercal e da Rodoviária. Já com relação aos íons, as maiores concentrações também foram observadas no período da seca na região da Fercal e Rodoviária com predomínio dos elementos $Ca^{2+}$, Cl- e $SO_4^{2-}$. Estes valores estão relacionados atividades bastante recorrentes nas regiões estudadas, como o intenso trânsito de automóveis e ônibus, queima de biomassa do cerrado, à indústria cimenteira, atividades de mineração e, em menor proporção, atividades agrícolas. Assim, é necessário o controle da queima de biomassa e das fontes antrópicas das emissões dos elementos estudados. A continuidade do estudo e do monitoramento ambiental são essenciais para compreender as fontes e os efeitos dos íons e do carbono total no material particulado atmosférico, visando à proteção da saúde pública e ambiental no Distrito Federal e em outras regiões.

Menção Honrosa: Sim

# O hormônio folículo estimulante equino (eFSH), em doses decrescentes, incrementa o número de embriões recuperados de éguas em programas de transferência de embrião?

**Autores:** *ANNA BEATRIZ CARVALHO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RODRIGO ARRUDA DE OLIVEIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hormônio. Embrião. Folículos. Ovulação. Égua., Reprodução, eFSH*

## Introdução

A produção e comercialização de embriões equinos representa um mercado mundialmente aquecido, no qual o Brasil possui expressiva contribuição. Nesse contexto, a transferência de embrião se destaca como uma importante aliada no manejo reprodutivo de éguas. Para potencializar as taxas de recuperação embrionária, estratégias hormonais vêm sendo estudadas, entre elas a utilização do hormônio folículo estimulante equino (eFSH). Logo, essa terapia busca alcançar uma alta população folicular, favorecendo o desenvolvimento de um número maior de folículos que atinjam o estágio pré-ovulatório, além de promover a melhora na maturação dos oócitos, tornando-os viáveis à fecundação. Como consequência, há um aumento no número de ovulações e, consequentemente, na quantidade de embriões recuperados em um único lavado embrionário, o que otimiza os custos do processo e contribui para o avanço do melhoramento genético.

## Metodologia

O experimento foi realizado na Fazenda Água Limpa (FAL – UnB), em Brasília/DF, com oito éguas mestiças com 5 a 20 anos e um garanhão Quarto de Milha com 11 anos. O objetivo foi avaliar a resposta reprodutiva ao uso de doses decrescentes de eFSH, aplicadas por via subcutânea uma vez ao dia. As éguas foram submetidas a dois ciclos: controle (1) e tratamento decrescente (2). Em todos os ciclos crescimento folicular foi monitorado diariamente a partir do terceiro dia do ciclo até a ovulação, para posterior colheita de embrião. No quinto dia, administrou-se PGF2α para regressão do corpo lúteo. Quando folículos atingiam ≥35 mm e edema uterino ≥2, a ovulação era induzida com GnRH (histrelina, 250 µg). A inseminação ocorreu 24 h após a indução, com sêmen fresco contendo $1x10^9$ espermatozoides viáveis. A ovulação foi confirmada por ultrassonografia e a colheita embrionária realizada no oitavo dia. No ciclo 2, o eFSH foi aplicado quando folículos atingiam ≥18 mm, em doses decrescentes (6, 5, 4, 3 e 2 mg) por cinco dias consecutivos.

## Resultados

Os dados foram submetidos para análise estatística descritiva e posteriormente a três testes de normalidade e não apresentaram distribuição normal. Para comparação das

variáveis dos quatro ciclos, foi utilizado o H-Test (Kruskal-Wallis) no WinStat. Os valores foram considerados estatisticamente significativos em $p < 0,05$. Para comparativo entre pares nas variáveis estatisticamente significativas, foi realizado um teste post hoc. Logo,.No ciclo controle (ciclo 1), as médias de ovulações e embriões colhidos foram de 1,5 ± 0,57 e 0,25 ± 0,50, respectivamente, enquanto no ciclo tratamento (ciclo 2) foram de 1,75 ± 0,95 e 1,25 ± 0,95. Embora as médias obtidas para o ciclo tratamento sejam superiores, não houve diferença ($p > 0,05$). Durante os lavados embrionários, embriões não foram recuperados em apenas dois casos (2/8 éguas). A taxa média de recuperação embrionária em relação às ovulações foi de 61%, indicando maior eficiência na recuperação de embriões neste protocolo.

**Conclusão**

Embora sem significância estatística demonstrada, o tratamento com doses decrescentes de eFSH apresentou tendência de aumento no número de ovulações e de embriões coletados. A administração do hormônio, iniciada antes da divergência folicular e totalizando 20 mg ao final do protocolo, foi eficaz em promover maior recrutamento folicular em um mesmo ciclo estral e em encurtar o intervalo entre a divergência e a ovulação. Além disso, o fármaco demonstrou-se biosseguro, não sendo observadas reações adversas sistêmicas durante sua aplicação. Apesar do aumento no número de folículos recrutados, não houve incremento proporcional no número de ovulações e embriões recuperados. Dessa forma, conclui-se que o uso do eFSH em regime de doses decrescentes é promissor, porém ajustes na dosagem e no esquema de aplicação ainda são necessários para potencializar as respostas ovulatórias e embrionárias

# Nazistas na Argentina

**Autores:** *LARISSA FERNANDA MOUHAMAD DE PADUA*

**Orientador(es):** *LUIZ PAULO FERREIRA NOGUEROL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nazismo, Argentina, Peronismo*

## Introdução

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, o paradeiro dos criminosos nazistas tornou-se um tema relevante para inúmeras reportagens, artigos e documentários. Contudo, extrapolou os limites do campo acadêmico e ramificou-se também para produções literárias e cinematográficas da ficção, tendo como principal exemplo a obra “O Dossiê Odessa”. Trata-se de um thriller histórico escrito por Frederick Forsyth e publicado pela primeira vez em 1972. Na obra, é apresentada uma organização secreta chamada Odessa, composta por ex-membros da Schutzstaffel (SS), cujo objetivo é proteger seus integrantes e assegurar a continuidade das ideologias nazi-fascistas. O ponto central da narrativa é a descoberta, por parte do protagonista, de um esquema liderado pela organização, voltado à mudança de identidade e à fuga de antigos agentes do regime de Hitler para a América do Sul. Embora se trate de uma obra ficcional, são notáveis as semelhanças com fatos históricos. Não há registros da existência de uma organização denominada Odessa, entretanto, estudos apontam a atuação de redes organizadas que visavam facilitar a fuga de criminosos de guerra após a derrota do regime nazista. Essas redes estabeleceram-se em diferentes países, sendo a Argentina, durante anos, considerada um dos principais destinos e refúgios desses fugitivos. Assim, o presente projeto propõe-se a analisar o fenômeno da fuga de personalidades nazistas para o território argentino, com ênfase no período do primeiro governo do general Juan Domingo Perón, entre 1946 e 1955.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza histórico-analítica, centrada na interpretação crítica de fontes documentais e bibliográficas. A pesquisa fundamenta-se em uma análise do documento primário o Libro Azul (1946), além de análises de fontes secundárias de autores como Uki Goñi (2004), Alejandro Grimson (2019), Carlos Escudé, Raanan Rein, Federico Finchelstein, Mario Rapoport, entre outros, a fim de estabelecer um diálogo crítico com a historiografia sobre o papel da Argentina na Segunda Guerra Mundial, o peronismo e a rede de acolhimento de criminosos nazistas no pós-guerra. O estudo adota, ainda, uma perspectiva crítica e comparativa, contrapondo versões oficializadas, interpretações midiáticas e discursos políticos.

## Resultados

Os resultados indicam que a neutralidade adotada pela Argentina durante a Segunda Guerra Mundial teve motivações econômicas e ideológicas, visando manter exportações e resistir à influência dos Estados Unidos, enquanto setores militares simpatizavam com o Eixo. Sob forte pressão internacional, o país declarou guerra apenas em 1945, de forma simbólica e ambígua. O peronismo, movimento político heterogêneo, conciliava influências de direita e esquerda. Embora Juan Domingo Perón não fosse antissemita e promovesse medidas inclusivas à comunidade judaica, setores da direita peronista expressaram discursos e práticas antissemitas. A Argentina tornou-se refúgio para cerca de 180 a 300 criminosos de guerra nazistas, com apoio de redes ligadas ao governo, à Igreja e a países europeus. Narrativas que associam Perón ao nazismo foram amplificadas por opositores, como Spruille Braden, e muitas alegações sensacionalistas foram posteriormente desmentidas. A responsabilidade pela fuga de nazistas foi compartilhada com outros países e instituições, e estudos acadêmicos sobre o tema só se consolidaram a partir de 1997.

## Conclusão

A participação da Argentina na Segunda Guerra Mundial, marcada pela neutralidade, evidencia uma complexa dinâmica de decisões diplomáticas, interesses econômicos, disputas ideológicas e questões internas que marcaram o país ao longo do século XX. Esse posicionamento demonstrava tanto a resistência à hegemonia norte-americana quanto simpatias nacionalistas e fascistas presentes em setores da sociedade argentina. Com a ascensão de Juan Domingo Perón e do peronismo, o cenário tornou-se ainda mais complexo, ao passo que o movimento conciliou discursos e práticas contraditórias. O governo buscou se legitimar junto à classe trabalhadora e aderiu a medidas simbólicas de aproximação com a comunidade judaica do país. Por outro lado, permitiu manifestações de caráter antissemita e facilitou a entrada de criminosos de guerra no país, juntamente com instituições internacionais e países europeus. O acolhimento de nazistas na Argentina foi fomentada por interesses estratégicos do governo, que via na imigração europeia oportunidades de modernizar e desenvolver principalmente o setor militar e tecnológico do país. Entretanto, a imagem da Argentina como refúgio nazista foi, muitas vezes, desproporcional à realidade dos fatos. Essa imagem foi influenciada por interesses políticos, principalmente dos Estados Unidos e pela oposição interna a Perón. Embora o país tenha abrigado criminosos de guerra, essa responsabilidade não foi única da Argentina, sendo compartilhada por outros países que facilitaram as operações. Portanto, compreender a atuação argentina no conflito e no acolhimento de indivíduos nazistas requer uma análise crítica, que supere as narrativas simplificadas e considere a complexidade do contexto político e internacional da época.

# Samba, Pagode e Saúde Mental de Pessoas Negras

**Autores:** *ALICE VIEIRA DA ROCHA*

**Orientador(es):** *Cláudia de Oliveira Alves*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *samba, pagode, saúde mental, pertencimento, negritude, samba, pagode, população negra*

## Introdução

Dona Ivone Lara trabalhou ao lado de Nise da Silveira, psiquiatra brasileira que revolucionou o tratamento de pacientes por meio da arte, porém é notável que ela não recebeu o mesmo reconhecimento e prestígio que foi atribuído à psiquiatra. Isso reflete como a produção de conhecimento ocidentalizada opera de forma colonial e patriarcal, trabalhos efetuados por minorias como mulheres, povos indígenas e população negra são deslegitimados e invisibilizados constantemente e, tendo em vista que a lógica colonial subjuga os corpos negros e os coloca em posição de seres "não pensantes", muitas vezes as contribuições oferecidas por essa população não recebem o devido reconhecimento por parte da comunidade acadêmica e também da sociedade. Dessa forma, partindo do trabalho de D. Ivone Lara e utilizando a ferramenta do som 3D, o presente projeto teve como objetivo avaliar a sensação de pertencimento em níveis emocionais e compreender se o samba contribui para a construção de uma "identidade negra" pautada no senso de pertencer a determinado grupo étnico.

## Metodologia

O estudo possui caráter qualitativo e é exploratório, realizado a partir de entrevistas com roteiro semiestruturado. Participaram deste estudo 10 pessoas, sendo eles quatro mulheres e seis homens, todos se autodeclararam como negros. O critério de inclusão para participar deste estudo foi ter acima de 18 anos e se autodeclarar negro (preto ou pardo). A coleta de dados foi efetuada a partir de entrevistas com roteiro semiestruturado, incluindo cinco perguntas sobre sensações, sentimentos e memórias provocadas pela música e pelo som 3D. Além disso, as duas últimas perguntas abordavam questões relacionadas ao bem-estar, pertencimento e identidade negra. Para realizar a pesquisa, foi utilizado um smartphone para tocar as músicas, um headphone para ouvi-las e outro smartphone para gravar as vozes do participante e do pesquisador durante a entrevista. Utilizando o aplicativo de celular Sleep Orbit, da empresa SMB Studio, que separa a música entre parte vocal e instrumental, é possível fazer com que o áudio fique tão próximo e seja tão realista que a sensação se assemelha a de ter uma pessoa cantando imediatamente ao seu lado.

## Resultados

A partir da análise das entrevistas, foram identificadas três categorias temáticas: Família e Origem; Aquilombamento; Samba e Negritude. O tema de família e origem traz a descrição dos participantes acerca de memórias relacionadas à família e ao local de origem. Foi possível observar que o contato com o samba remete à momentos de confraternização e união familiar. Além disso, houve uma evocação de memórias relacionadas ao local de origem. Alguns participantes que não residem em suas cidades natal, relataram que as músicas, especialmente "Meu Lugar" de Arlindo Cruz, remetem às suas raízes. Analisando as entrevistas, alguns participantes descreveram que estar em uma roda de samba proporciona sensação de pertencimento. Devido aos instrumentos e forma como o público entoa algumas canções, a experiência de estar na roda foi descrita como "algo que invade" e desperta fortes emoções. O ambiente repleto de pessoas com apreço pelo samba, classe social semelhante e história de repressão compartilhada, foi apontado como algo que quebra o isolamento experienciado por pessoas negras em outros contextos, principalmente os majoritariamente brancos, e que gera uma sensação de acolhimento. A categoria de samba e negritude reúne relatos relacionados às raízes do samba, luta, resistência, reconhecimento, libertação, e valorização dos corpos negros. Esses aspectos, em consonância com as características da categoria anterior, fortalecem o conceito de aquilombamento.

## Conclusão

A partir do relato dos entrevistados, foi possível examinar a importância do samba como propulsor de acolhimento, pertencimento e autoestima, aspectos relevantes na consolidação da saúde mental. A produção artística afrobrasileira auxilia na desconstrução do mito negro, que propaga noções sobre o indivíduo negro ser irracional e sujo, posicionando a população negra a margem da sociedade. Essas representações distorcidas de si, dificultam a subjetivação e afastam as pessoas do processo de tornarem-se sujeitos. O samba - como ferramenta de emancipação que auxilia na reparação de danos provocados pelo colonialismo - configura-se como "uma arqueologia de saberes na contracorrente do instituído", manifestando-se como movimento de luta, resistência e libertação. A letra das músicas, as raízes históricas e o ambiente da roda de samba possibilitam que as pessoas negras percebam suas potencialidades e, assim, tracem uma rota que redesenha a imagem previamente construída. Dessa forma, é produzido um discurso decolonial que aproxima a população negra de uma condição mais humana de existência.

# O conceito de phýsis em Heidegger: uma interpretação de Heráclito.

**Autores:** *CARLOS EDUARDO DA SILVA POSSATI CAMPOS*

**Orientador(es):** *MARCOS AURÉLIO FERNANDES*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Phýsis, Heráclito, Heidegger, Desencobrimento, Encobrimento, Ser*

## Introdução

A presente pesquisa visa pensar o significado essencial da palavra phýsis no pensamento de Heráclito a partir da interpretação de Martin Heidegger. A 'phýsis' é a palavra fundamental do pensamento antigo, principalmente dos 'physiológoi', ou seja, daqueles que se ocupavam da phýsis. Segundo a tradição, phýsis diz 'natureza' e assim passou para o latim como 'natura'. No entanto, aqui, através de Heidegger, tenta-se pensar a phýsis não como natura, mas a partir de um fundamento mais essencial que propicia o sentido de natureza. Assim, então, inquire-se pelo significado e essência da phýsis originária que se mostra como 'puro surgir' que é numa co-pertença essencial com o encobrimento (fr.123). Nesse sentido originário é que Heidegger toma a phýsis como manifestação do Ser no início do pensamento grego e abre possibilidade de colocar a questão ao presente: como, hoje em dia, lidamos com a phýsis? Assim, guiando o pensar sobre o Homem moderno, Terra e  phýsis (Ser).

## Metodologia

A metodologia aplicada foi a de análise conceitual a partir de referências básicas. Assim, partindo da obra de Martin Heidegger e seus comentadores acerca de Heráclito e a phýsis, reconstruímos sua argumentação buscando primeiro expor o significado da palavra 'phýsis', em seguida, sua essência, tendo como meio a análise de dois fragmentos de Heráclito, o DK 22 B16 e 123, que nos levaram a apreender a phýsis num sentido ontológico como verdade do Ser no início do pensamento grego, e, por fim, buscou-se trazer esse pensamento da phýsis numa relação com a contemporaneidade, tentando desvelar, para Heidegger, o fundamento dos problemas ambientais nos dias de hoje.

## Resultados

Por fim, alcançou-se os resultados buscados. Através da exposição da phýsis, chegamos a uma compreensão desta como "puro surgir' que só pode ser si mesma numa relação essencial com o encobrimento. Ambos, nessa co-pertença essencial, são um mesmo que desvela a verdade do Ser no pensamento inicial grego. Enquanto tal, Ser é o que possibilita todo ente vir a ser em sua vigência no desencobrimento e o que em todo desencobrimento encobre-se preservando-se em sua verdade. Por

outro lado, tendo conquistado tal entendimento da phýsis, vimos também que a relação que temos com a phýsis hoje é encoberta pelo entendimento dela como conjunto dos entes naturais. Sendo a partir do esquecimento da proveniência do Ser na phýsis, o Homem apenas se relaciona com esta como ente e, portanto, a partir do surgimento da ciência moderna e da técnica moderna, enquanto estoque de recursos. Portanto, desvelando uma crise mais essencial que perpassa o fundamento da crise ambiental que vivemos hoje.

**Conclusão**

Ao cabo dessa pesquisa, partindo de uma interpretação filosófica do conceito de phýsis em Heráclito por Heidegger, foi possível trazer à tona uma discussão sobre a noção de natureza contemporânea e como nós lidamos com esta tendo em vista as diversas crises ambientais que nos rondam. Assim, então, trazendo uma perspectiva diferente da usual para o debate, esta pesquisa tem seu valor tanto no âmbito da história da filosofia, enquanto exposição do pensamento heideggeriano, quanto na atualidade, enquanto reflexão que pensa os problemas de hoje.

# Desenvolvimento e Otimização de Moldes para Injeção de Termoplásticos

**Autores:** *RENAN GIRÃO EVANGELISTA*

**Orientador(es):** *MANUEL NASCIMENTO DIAS BARCELOS JUNIOR*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Molde ., Injeção Plástica, Simulação computacional*

## Introdução

A moldagem por injeção é amplamente utilizada na fabricação de produtos plásticos por sua capacidade de produzir grandes volumes com alta qualidade e baixo custo. Este trabalho tem como foco o desenvolvimento do projeto de moldes, utilizando como estudo de caso a máquina injetora Romi Prática 80 disponível no laboratório da universidade. A partir de revisão bibliográfica, são abordados os fundamentos do processo, os princípios de projeto de moldes, os materiais mais empregados e as etapas de fabricação. O projeto conta com o uso dos softwares Moldflow e Ansys para análise do comportamento do polímero e avaliação estrutural do molde, garantindo precisão e eficiência. O objetivo é criar, além de corpos de prova para ensaios, um modelo de molde que sirva como referência para aplicações futuras. A máquina injetora é composta por unidades interdependentes: a de injeção, responsável por fundir e injetar o polímero sob controle de temperatura e pressão; a de fechamento, que mantém o molde vedado durante o processo; o sistema de aquecimento e refrigeração, fundamental para o controle térmico; e o sistema de extração, que remove a peça moldada sem danificar o molde. A integração eficiente desses sistemas define a qualidade e produtividade do processo. A escolha entre moldagem por injeção e manufatura aditiva depende do volume e custo inicial de produção: a impressão 3D é vantajosa em baixas tiragens, enquanto a injeção é mais econômica em grandes lotes. Nesse contexto, simulações numéricas são essenciais para otimizar o projeto antes da fabricação, permitindo ajustes nos canais de refrigeração, pontos de injeção e geometria estrutural. O Moldflow possibilita prever defeitos como cavidades, linhas de solda e tensões térmicas, otimizando o preenchimento e o resfriamento. Já o Ansys avalia a resistência do molde a ciclos repetidos e variações de pressão, garantindo durabilidade. A integração dessas ferramentas reduz custos e riscos de falhas, embora seja necessário validar o projeto por meio de try out e ajustes contínuos. Estudos mostram que canais conformais podem melhorar a dissipação de calor e reduzir o tempo de ciclo, mas exigem atenção à resistência estrutural. Assim, este trabalho propõe uma abordagem preditiva para o desenvolvimento de moldes mais eficientes, unindo conhecimento teórico, modelagem computacional e análise estrutural para aplicações acadêmicas e industriais.

## Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do molde e do bico de injeção baseou-se na integração entre planejamento conceitual, modelagem CAD e simulação numérica, com ênfase na análise do aço 1045 como material principal de fabricação. O fluxo de trabalho seguiu o modelo proposto por Kazmer (2016), adaptado às necessidades do projeto. Inicialmente, foram definidos o escopo e os requisitos funcionais, sendo escolhido como produto um corpo de prova para ensaio de tração. Em seguida, foi realizada a modelagem tridimensional das placas de cavidade e núcleo utilizando softwares CAD (SolidWorks e AutoCAD). Com base nas especificações do produto, foi selecionado o porta-molde para acoplar as placas à máquina injetora. O projeto do sistema de alimentação considerou a distribuição homogênea do polímero no canal, o tipo de entrada na máquina, o ponto de injeção na cavidade e a necessidade de aquecimento. Após essa etapa, foram aplicadas equações de Kazmer para definir o diâmetro ideal dos canais de refrigeração. O sistema projetado foi analisado no Moldflow, verificando-se a eficiência térmica e o potencial de redução do tempo de ciclo. O sistema de ejeção foi projetado para extrair o produto de forma uniforme, evitando deformações. Todas as etapas foram integradas em um modelo CAD final, contemplando alimentação, refrigeração e ejeção. A análise estrutural do molde foi conduzida no Ansys Mechanical, simulando as condições de pressão e temperatura típicas do processo. Avaliou-se a resistência do aço 1045 aos esforços repetitivos, garantindo que as tensões máximas ficassem abaixo do limite de escoamento do material. Essa abordagem metodológica permitiu desenvolver um projeto de molde otimizado, validado virtualmente antes da fabricação, com potencial de ser replicado para outros produtos e aplicações acadêmicas e industriais.

**Resultados**

As simulações realizadas no Moldflow demonstraram que o molde projetado em aço 1045 apresentou preenchimento homogêneo da cavidade, sem formação de vazios, indicando boa eficiência de injeção. A análise térmica mostrou que, sem refrigeração, o tempo para atingir a temperatura de ejeção foi de 53,20 s, enquanto com refrigeração eficiente esse tempo reduziu para 45,70 s, confirmando o impacto positivo no tempo de ciclo produtivo. O estudo também permitiu avaliar a influência dos canais de refrigeração otimizados, evidenciando que reduções de 20–30% no tempo de ciclo são possíveis em comparação a moldes convencionais, conforme corroborado pela literatura. A simulação estrutural no Ansys indicou que o aço 1045 suporta adequadamente as condições operacionais, com tensão máxima registrada de cerca de 161 MPa, valor significativamente abaixo do limite de escoamento do material (450 MPa). Isso garante resistência mecânica e estabilidade dimensional mesmo sob ciclos repetidos de injeção e variações térmicas. Os resultados confirmam que a integração entre sistemas de alimentação, refrigeração e ejeção, aliada à análise computacional, permite otimizar o desempenho do molde, melhorar a qualidade do produto final e aumentar a produtividade, mantendo a integridade estrutural do conjunto.

## Conclusão

O estudo demonstrou que o desenvolvimento de moldes para injeção de plásticos exige uma abordagem sistemática, integrando concepção do design, definição de sistemas de alimentação, refrigeração e ejeção, além de análises estruturais e simulações computacionais. A utilização dos softwares Moldflow e Ansys permitiu avaliar detalhadamente o preenchimento da cavidade, a distribuição de pressão e temperatura, bem como a resistência do molde em aço 1045 a ciclos repetidos de injeção. Os resultados evidenciaram que a correta definição e integração dos sistemas do molde impactam diretamente a eficiência produtiva, reduzindo defeitos e o tempo de ciclo. A implementação de um sistema de refrigeração otimizado foi determinante para minimizar variações dimensionais e acelerar a extração da peça, melhorando a qualidade e aumentando a produtividade. O projeto resultante atendeu aos objetivos propostos, viabilizando a fabricação de corpos de prova para ensaios laboratoriais e criando um modelo de referência replicável para outras aplicações acadêmicas e industriais. A abordagem adotada, aliando teoria, modelagem computacional e análise estrutural, contribui para o avanço do conhecimento na área de injeção de plásticos e serve como guia para futuros desenvolvimentos. Como continuidade, recomenda-se a realização de experimentos práticos para validar os resultados das simulações, possibilitando ajustes e refinamentos no projeto, bem como a exploração de novos materiais e geometrias de refrigeração para potencializar ainda mais o desempenho dos moldes.

Menção Honrosa: Sim

# Saúde do homem em uma Unidade Básica de Saúde da zona rural de Brasília: um estudo transversal

**Autores:** *Stivie Sena Leston*

**Orientador(es):** *Cynthia Bettini Lins de Castro Monteiro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Saúde do homem., Atenção primária à saúde., Saúde de gênero.*

## Introdução

Na literatura científica, os dados epidemiológicos são essenciais para nortear políticas nacionais de saúde, uma vez que, por exemplo, são capazes de identificar fatores de risco associados às doenças mais prevalentes e apontar grupos vulneráveis a prognósticos negativos. Nesse cenário, alguns estudos demonstram que, quando em comparação a mulheres de mesma faixa etária e acometidas com a mesma patologia, a mortalidade masculina é consideravelmente maior (OLIVEIRA, 2016). Além disso, convém ressaltar que as evidências salientam que não só a morbidade é maior na população masculina, mas também a incidência de doenças graves. Nesse sentido, destaca-se que as doenças cardiovasculares - a principal causa de morte no Brasil -, as hepáticas crônicas, as renais e o câncer de pulmão são mais frequentes em homens do que em mulheres (SILVA, 2016). À vista da realidade supracitada, o Ministério da Saúde, em 2009, criou a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (PNAISH) através da portaria de número 1944. Ela tem como objetivo reduzir a mortalidade desse público, por meio de ações que abranjam os fatores de risco e de vulnerabilidade, que ensejem a prevenção e a promoção de saúde, que facilitem o acesso à estratégia de saúde da família e que respeitem e acolham as diversas concepções de masculinidade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009). Contudo, ainda que tenha representado um importante avanço na promoção da saúde do homem, a PNAISH enfrenta dificuldades em sua implementação. A luz dessa discussão, pesquisas demonstram que a PNAISH convive com o subfinanciamento e a inoperância governamental, desvelada no pouco estímulo à formação profissional para atendimento de demandas masculinas, na inexistência de protocolos específicos para esse grupo de indivíduos e na não priorização de práticas que visem a atenção à saúde masculina (SOUSA et al., 2021). Nesse contexto, tendo em vista a escassa presença masculina na atenção primária à saúde, a dificuldade de implantação da PNAISH, bem como as altas taxas de morbidade e de prevalência de doenças crônicas, acidentes e violências que acometem esse público, a presente pesquisa objetivou conhecer o perfil epidemiológico e dos atendimentos à população masculina atendida em uma Unidade Básica de Saúde da zona rural de Brasília, assim como identificar a taxa de participação do público masculino nos atendimentos realizados

em uma Unidade Básica de Saúde da zona rural de Brasília e comparar os dados encontrados neste estudo com os achados da literatura pertinente ao tema.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, de abordagem quantitativa e caráter descritivo, com análise retrospectiva de dados secundários agregados. A amostra foi constituída por registros de atendimentos de pacientes de ambos os sexos na área de abrangência de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) localizada na Zona Rural do Distrito Federal, no período compreendido entre janeiro de 2021 e maio de 2025. Foram incluídos registros de todos os atendimentos realizados na UBS investigada que continham informações demográficas e de procedimento necessárias para a análise comparativa entre homens e mulheres. Os dados foram coletados na plataforma ‘‘Portal de Informações e Transparência da Saúde do DF (InfoSaúde-DF)’’, site de acesso público irrestrito, e posteriormente tabuladas em uma planilha eletrônica. As variáveis extraídas da plataforma foram: total de atendimentos no período estudado, total de atendimentos masculinos e femininos por faixa etária, tipos de atendimentos realizados em homens e mulheres, tipos de atendimentos ao público masculino e feminino por faixa etária, distribuição dos atendimentos por período, atendimentos realizados de acordo com a classificação brasileira de ocupações (CBO). As informações coletadas foram inseridas e organizadas em um banco de dados no Microsoft Excel 2013 e analisadas no software SPSS (Statistical Package for The Social Sciences versão 16.0). Foi feita análise estatística descritiva, com apresentação de médias, frequências e percentuais. Conforme os incisos II e V, do art.1, da resolução 510/2016 do Conselho de Saúde, o presente estudo restou dispensado da necessidade de aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), visto que utilizou informações de acesso público e dados agregados, sem possibilidade de identificação individual.

## Resultados

A análise descritiva dos dados revelou uma predominância feminina na participação dos atendimentos registrados na UBS avaliada, no período compreendido de janeiro de 2021 a maio de 2025. Em um total de 65.631 de atendimentos realizados, 25.388 (38,84%) foram para homens e 39.973 (61,16%) para mulheres, perfazendo uma relação de 1,57 mulheres para cada homem atendido. A distribuição dos atendimentos por faixa etária e gênero demonstrou diferentes padrões de procura por serviços de saúde entre homens e mulheres. Nesse sentido, identificou-se que homens foram mais atendidos entre 0 e 9 anos. A partir da faixa de 10 a 19 anos, até o período de 40 a 49 anos, as mulheres fizeram maior utilização dos serviços de saúde da UBS avaliada. Em idades mais avançadas, como dos 50 aos 59, 60 aos 69 e dos 70 aos 79, os homens voltam a concentrar a maior parcela dos atendimentos. Na última faixa etária, de 80 ou mais, houve predomínio feminino. Em relação aos tipos de atendimentos acessados por homens e mulheres, verificou-se que os procedimentos básicos e de triagem são semelhantes em ambos os grupos. Nessa perspectiva, os cinco principais tipos de atendimento para ambos os sexos foram os

mesmos (aferição de pressão arterial, avaliação antropométrica, consulta não médica, consulta médica em APS e aferição de temperatura) e apresentaram distribuição semelhante. Contudo, há diferenças em atendimentos preventivos e curativos. Homens realizaram 148 procedimentos curativos, em contraste com apenas 5 no grupo feminino. Mulheres fizeram 201 testes rápidos para HIV (homens fizeram 26), 179 testes rápidos para Hepatite C (homens 16), 107 testes rápidos para Hepatite B (homens 17), 111 testes rápidos de Sars/Covid-2 em mulheres e 72 em homens, 319 orientações sobre higiene bucal em mulheres e 208 em homens. Além disso, mulheres realizaram 1021 consultas de pré-natal e 455 coletas citopatológicas de colo uterino - procedimentos que não encontraram correspondências no sexo masculino. Por fim, a distribuição dos atendimentos por categoria profissional revelou o perfil dos profissionais que mais prestaram serviços, assim como diferenças de acesso entre gêneros em diferentes especialidades. Os profissionais com maior volume de atendimentos gerais (homens e mulheres) foram os Técnicos de Enfermagem (28.067), seguido por Enfermeiros (25.153) e Médicos (10.025). Em praticamente todas as categorias, o número de atendimentos a mulheres foi maior que a de homens. A diferença percentual mais acentuada foi para Psicólogos (70,5% mulheres, n = 495) e Nutricionistas (68,1% mulheres, n = 402). Os atendimentos masculinos foram mais frequentes que os femininos somente para Fisioterapeutas, com 56,3% de homens (108 atendimentos contra 84 de mulheres).

**Conclusão**

As disparidades de gênero observadas no que concerne à utilização dos serviços da APS, caracterizados por predomínio do público feminino, revelam a carência de programas sensíveis às particularidades de cada grupo. Causas possíveis para essa situação são as escassas campanhas de prevenção, limitadas, em grande parte a profilaxia do câncer de próstata; negligência da saúde sexual e reprodutiva dos homens; ausência de capacitação das equipes de saúde para as características desse grupo; questões logísticas, como o horário de funcionamento da APS coincidindo com os turnos de trabalho; incapacidade de ações educativas em saúde em desmistificar estigmas históricos, de que homem não pode apresentar fragilidades; e um portfólio de serviços pouco contemplativo às reais necessidades masculinas. A maior participação feminina nos serviços de prevenção e promoção de saúde evidencia o sucesso das políticas de saúde da mulher. Em contraste, o fato de os homens procurarem os serviços de saúde em idades avançadas e utilizarem predominantemente serviços como ‘‘aferição de pressão arterial’’, ‘‘consulta médica’’ e exames como ‘‘glicemia capilar’’ sugere que eles buscam à UBS em um período em que patologias já estão presentes, indicando que a prevenção de agravos à saúde não tem sido efetiva na população masculina. Ressaltamos que este estudo apresenta limitações. Em primeiro lugar, os achados representam a realidade de uma única UBS, impossibilitando generalizações. A ausência de dados sobre o motivo específico do atendimento por CBO limita a profundidade da análise. Também não foram investigadas as razões subjetivas por trás da busca ou não busca por atendimento. Além disso, a natureza dos dados, apresentados de forma agregada por

categorias, limita a realização de correlações estatísticas entre variáveis no nível individual, impedindo inferências sobre associações entre características de pacientes e seus padrões de utilização dos serviços. Portanto, à luz do exposto, destaca-se que são necessários novos estudos para elucidar as hipóteses aventadas pelos resultados desta pesquisa. Nessa perspectiva, faz-se mister a realização de estudos qualitativos capazes de compreender as barreiras que dificultam o itinerário terapêutico do homem e as construções de masculinidades que podem interferir na busca por serviços da APS. Por sua vez, pesquisas quantitativas, com dados individuais, capazes de evidenciar estatisticamente a relação entre variáveis e a não busca pelo atendimento são imperiosas. Por fim, salienta-se, também, a imprescindibilidade das instâncias governamentais discutirem estratégias de engajamento masculino em saúde, com foco em rastreamento precoce e promoção da saúde.

# Abordagem Integral da Consulta Ginecológica do Adolescente: Uma Revisão Sistemática sobre Confidencialidade, Educação Sexual e Uso de Métodos Anticoncepcionais

**Autores:** *Patrícia Dias da Silva e Sá, Waléria Kalistenys Bento Silva*

**Orientador(es):** *Luciana Segurado Cortes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *GINECOLOGIA, ADOLESCENTE, ÉTICA, CONFIDENCIALIDADE, EDUCAÇÃO SEXUAL, CONTRACEPÇÃO*

## Introdução

A adolescência é um período marcado por intensas transformações físicas, sociais e emocionais, especialmente relacionadas ao desenvolvimento sexual e reprodutivo. Nesse contexto, a consulta ginecológica representa um espaço oportuno para promoção do bem-estar das adolescentes, do cuidado integral à saúde e do acolhimento de preocupações e dúvidas sobre as mudanças vivenciadas. Nesse atendimento, três temas se destacam: confidencialidade, educação sexual e contracepção. Diante disso, este trabalho visa compreender o panorama dessas três temáticas no contexto da consulta ginecológica da adolescente.

## Metodologia

O presente estudo baseou-se em uma revisão sistemática, de acordo com os parâmetros Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). As bases de dados utilizadas foram: Lilacs, Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed, Medline e Periódico CAPES. A seleção dos artigos considerou os descritores “Ginecologia”, “Adolescente”, “Ética”, “Confidencialidade”, “Educação sexual”, “Contracepção”.

## Resultados

Dos 1537 artigos identificados a partir dos descritores definidos na metodologia, 164 foram selecionados para leitura aprofundada por atenderem aos critérios de inclusão, o que resultou em 61 artigos incluídos na análise final para extração de dados. A análise dos artigos selecionados evidenciou a importância da confidencialidade na construção do vínculo médico-paciente, contribuindo para que as adolescentes se sintam seguras e dispostas a se envolverem abertamente nas discussões sobre saúde sexual e reprodutiva. Ademais, reforçam-se os benefícios do acesso à educação sexual e à contracepção, fundamentais para promoção da saúde reprodutiva e prevenção de comportamentos sexuais de risco para infecções sexualmente transmissíveis e para gravidez indesejadas, associadas a sofrimento emocional, abandono escolar, interrupção da busca pela carreira e morte materna precoce. No entanto, desafios ainda impedem que a função da consulta ginecológica

se cumpra plenamente, tais como discordância sobre os limites da confidencialidade, a obrigatoriedade legal de notificação de atividade sexual em menores de 14 anos, as dificuldade na abordagem da educação sexual e a qualidade do atendimento ginecológicas ofertado.

**Conclusão**

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de ampliar o acesso da população adolescente às consultas ginecológicas, bem como de qualificar a abordagem dos profissionais médicos, com base em princípios éticos. Dessa forma, será possível garantir que os objetivos da consulta ginecológica na adolescência sejam efetivamente alcançados.

# Aspectos clínicos e laboratoriais de aves com sepse atendidas no HVet-UnB

**Autores:** *KARLA RIBEIRO FOGAÇA*

**Orientador(es):** *LIRIA QUEIROZ LUZ HIRANO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Antibioticoterapia, aves, necropsia, septicemia*

## Introdução

A sepse é uma resposta inflamatória sistêmica exacerbada, relacionada a um quadro infeccioso de origem bacteriana, viral ou fúngica. Ela está associada à Síndrome da Resposta Inflamatória Sistêmica (SIRS), que por sua vez, é desencadeada pela exagerada expressão de citocinas pró-inflamatórias, gerando uma cascata de eventos que provocam morte celular disseminada. A sepse pode evoluir para um quadro de choque séptico e disfunção orgânica múltipla, além do óbito (PEREIRA JÚNIOR et al., 1998; TIZARD, 2023). Em aves de vida livre, é comum a ocorrência de quadros de sepse/SIRS decorrentes de afecções traumáticas, como fraturas, queimaduras e lesões musculocutâneas. Pacientes neonatos também são propícios a desenvolver quadro septicêmico, tendo em vista que possuem uma baixa resistência imunológica (CUBAS; RABELO, 2014). Bone (1991) classifica um quadro como sepse grave quando há disfunção orgânica, hipoperfusão ou hipotensão, enquanto no choque séptico também há hipotensão arterial, mas essa é refratária à reposição volêmica adequada. Em aves, as manifestações observadas de hipotensão e hipoperfusão tecidual incluem a alteração do nível de consciência, apatia e sonolência, extremidades frias e tempo de preenchimento capilar aumentado (CUBAS; RABELO, 2014). Os exames complementares auxiliam o diagnóstico e o acompanhamento da evolução dos quadros sépticos. Nos exames laboratoriais de pacientes humanos com sepse, observa-se leucocitose com desvio à esquerda, linfopenia e anemia progressiva, decorrentes da diminuição da produção de eritropoietina, bloqueio medular e perda de sangue. Além disso, o estímulo inflamatório intenso pode desencadear coagulação intravascular disseminada, que predispõe a quadros de sangramento e de deposição de fibrina na microcirculação, com consequente isquemia de órgãos (PEREIRA JÚNIOR et al., 1998). A terapêutica da sepse em aves tem como base os procedimentos de atendimento ao paciente com colapso circulatório. Cubas e Rabelo (2014) destacam a necessidade do controle do foco infeccioso, por meio da drenagem de abscessos, o desbridamento de tecido necrótico (pododermatite, abscesso subcutâneo) e a remoção de dispositivos infeccionados (pinos, placas ortopédicas). O tratamento nesses casos inclui oxigenoterapia, antibioticoterapia, uso de anti-inflamatórios não esteroidais/analgésicos, ajuste da glicemia, dieta enteral e reposição volêmica. Se a hipotensão for persistente, trata-se de um quadro de choque séptico. É importante

garantir que a hipotensão seja estabilizada e que o agente patológico seja controlado, bem como monitorar as funções cardíacas, renais, coagulação do sangue e trânsito intestinal para avaliar a evolução do quadro (BONE, 1991). Dados acerca da sepse em espécies silvestres são escassos, por isso, o presente estudo teve como objetivo caracterizar alterações clínicas e laboratoriais em aves com quadro de sepse.

**Metodologia**

Foi realizado um estudo retrospectivo, a partir de prontuários de aves com quadro de septicemia, comprovada por meio do laudo de necropsia. Inicialmente, foram selecionados prontuários de aves atendidas no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVet-UnB), no período de fevereiro de 2013 a novembro de 2023. Foram incluídos no estudo os registros que tinham laudo de necropsia com descrição de “sepse” ou “septicemia” como causa de óbito. Posteriormente, foram tabulados os dados de classificação taxonômica, sexo, peso, escore corporal, tempo, motivo da internação, alterações físicas e laboratoriais, tratamento utilizado e achados de necropsia. Os dados levantados foram organizados em planilhas do programa Excel e, posteriormente, foi realizada a estatística descritiva no mesmo programa.

**Resultados**

Foram selecionados 74 casos de aves com sepse. As espécies mais acometidas foram Amazona aestiva (8/74; 10,81%), Ramphastos toco (7/74; 9,46%) e Athene cunicularia (7/74; 9,46%). O tempo de internação variou de 1 a 81 dias; em 13,51% (10/74) dos casos, o óbito ocorreu em menos de 24 horas. O escore corporal mais frequente foi 2 (29/74; 39,19%) em uma escala de 1 a 5. Os motivos mais frequentes de internação foram fraturas (27/74; 36,49%), sendo 29,63% (8/27) expostas e 59,26% (16/27) múltiplas. Lesões de pele sem fratura (21/74; 28,38%), queimaduras (2/74; 2,7%) e TCE (8/74; 10,81%) também foram registrados. Em relação a outros achados clínicos, placas caseosas na cavidade oral foram registradas em dez casos (10/74; 13,51%). Também foram registradas alterações oftalmológicas, como blefarite (3/74; 4,05%), conjuntivite (2/74; 2,07%), hifema (1/74; 1,35%) e opacidade ocular (1/74; 1,35%). Casos com alterações neurológicas envolveram ataxia (1/74; 1,35%) e presença de opistótono (1/74; 1,35%). Foram descritas alterações digestivas, como diarreia (7/74; 9,46%), fezes esverdeadas (3/74; 4,05%), vômito (2/74; 2,07%) e perda de peso (7/74; 9,46%). Filhotes em cuidados parentais representaram 6,76% dos casos. Na admissão, 37,84% (28/74) estavam em estação, 18,92% (14/74) em decúbito; 51,35% (38/74) alertas e ativos, 20,27% (15/74) prostrados/apáticos. Hipotermia ocorreu em 85,71% (24/28) dos animais com registro, hipoglicemia em 17,57% (13/74), mucosa hipocorada em 22,22% (4/18), desidratação em 75% (9/12), taquicardia em 18,88% (4/22) e bradicardia em 45,45% (10/22). Do total, 83,78% (62/74) receberam tratamento, sendo a antibioticoterapia registrada em 62,9% (39/62) dos tratados, com destaque para enrofloxacina (27/39; 69,23%), metronidazol (8/39; 20,51%), amoxicilina (5/39; 12,82%) e algumas cefalosporinas (8/39; 20,51%). Analgésicos foram usados em 47,3% e fluidoterapia em 50%. Cultura e antibiograma

foram feitos em apenas oito pacientes, com isolamento de Pseudomonas aeruginosa, Proteus spp., Enterococcus spp., Escherichia coli, Aspergillus spp., entre outros. Exames parasitológicos (13 casos) revelaram Strongyloides, Isospora spp., Capillaria sp., coccídeos, Trichomonas, proglotes de cestóides, berne e carrapato. Apenas 33,78% (25/74) tinham exames laboratoriais; 86,36% (19/22) apresentaram anemia, 25% (5/20) leucocitose e 15% (3/20) leucopenia. Alterações bioquímicas incluíram hipoproteinemia (6/12; 50%), aumento de AST (9/11; 81,82%) e CPK (5/6; 83,33%). Foram registrados 62 óbitos (83,78%) e 12 eutanásias (16,22%). Em 79,73% (59/74) das necropsias houve bactérias intralesionais; também foram identificados fungos, protozoários e helmintos. Em 17,57% (13/74) a sepse foi atribuída a inflamação sem lesão traumática aparente.

**Conclusão**

Os achados deste estudo reforçam a alta complexidade no diagnóstico e manejo da sepse em aves silvestres. Observou-se que as espécies A. aestiva, R. toco e A. cunicularia foram as mais acometidas. A alta frequência de sepse na primeira pode ser parcialmente explicada pela alta ocorrência dessa espécie nos atendimentos do HVet-UnB, conforme descrito por Cunha et al. (2022). Nesse sentido, destaca-se a espécie R. toco, que mesmo não estando entre as espécies mais frequentemente atendidas, apresentou muitos casos, o que pode sugerir uma maior susceptibilidade desse grupo à sepse. A principal etiologia associada ao desenvolvimento da sepse em aves foi o trauma, especialmente casos de fraturas, lesões musculocutâneas e queimaduras. Os sinais clínicos mais observados foram escore corporal baixo, alterações gastrointestinais, hipotermia e bradicardia, compatíveis com a resposta inflamatória sistêmica descrita em aves (CUBAS; RABELO, 2014; TIZARD, 2023). A maioria dos animais estava em alerta e em estação, mas havia uma parcela significativa com sinais de apatia ou dificuldade de se manter em estação, refletindo a variação na gravidade dos quadros no momento da admissão. As alterações hematológicas mais frequentes foram a anemia normocítica/microcítica e hipocrômica, além de monocitose, heterofilia e aumento do fibrinogênio, que são consistentes com inflamação sistêmica e disfunção medular (PEREIRA JÚNIOR et al., 1998; TIZARD, 2023). A análise bioquímica revelou hipoproteinemia e aumento das enzimas AST e CPK, indicando dano tecidual e inflamação intensa, que podem decorrer dos quadros traumáticos de origem da afecção (TIZARD, 2023). O tratamento foi predominantemente empírico, com uso frequente de enrofloxacina. A baixa incidência de realização de cultura e antibiograma pode ter limitado eficácia terapêutica e favorecido o desenvolvimento da sepse. Nesses casos, também é importante levantar a problemática do desenvolvimento de resistência bacteriana, especialmente frente a agentes como Pseudomonas aeruginosa e Proteus spp. (FORBES & GUZMAN, 2017; CARPENTER & MARION, 2018). Este estudo, ao caracterizar de forma abrangente os aspectos clínicos, laboratoriais e terapêuticos da sepse em aves silvestres, reforça a importância do diagnóstico precoce. O manejo adequado de traumas e a implementação de protocolos terapêuticos baseados em exames microbiológicos e monitoramento laboratorial contínuo são importantes para

evitar a progressão de focos infecciosos e a divulgação de dados auxilia a subsidiar a medicina de aves (LEVY et al., 2003; CARPENTER & MARION, 2018).

# Análise do Resistoma em Bactérias em Amostras de Água do Pantanal: Identificação e Caracterização dos Genes de Resistência.

**Autores:** *Luiza Helena de Sousa Bahia*

**Coautores:** *OCTAVIO LUIZ FRANCO*

**Orientador(es):** *ROBERT EDWARD POGUE*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistoma, Genes de resistência a antibióticos (ARGs), Pantanal, One Health*

## Introdução

A resistência antimicrobiana (RAM) é uma ameaça global à saúde, e os ecossistemas aquáticos atuam como reservatórios importantes de genes de resistência a antibióticos (ARGs) e elementos genéticos móveis (EGMs). O Pantanal, maior área úmida tropical do mundo, está sob crescente pressão antrópica decorrente da agricultura, do turismo e de efluentes urbanos. Este estudo avaliou a distribuição espaço-temporal de ARGs em doze locais de rios, lagoas e poços com diferentes níveis de interação humana durante três expedições: maio de 2023 (cheia), janeiro de 2024 (vazante) e junho de 2024 (seca inicial). O DNA Plasmidial Bacteriano foi extraído de amostras filtradas de água e submetido a PCR convencional utilizando um painel de dezessete primers direcionados a genes associados à resistência a sulfonamidas, tetraciclinas, aminoglicosídeos, β-lactâmicos, quinolonas, cloranfenicol e trimetoprima. Os resultados indicaram ampla ocorrência de ARGs em todas as expedições, sendo sul1, sul2, tetA/D e os genes bla os mais frequentes. Locais com maior pressão antrópica, como o rio Paraguai, o rio Negro e o Poço da Lontra, apresentaram maior diversidade e persistência de ARGs ao longo dos ciclos hidrológicos. Genes de resistência a β-lactâmicos (blaOXA, blaSHV, blaTEM, blaKPC) foram detectados em diferentes expedições, sugerindo relevância clínica. Observou-se ainda variação sazonal, com distribuição mais ampla de ARGs nos períodos de vazante e seca em comparação à cheia. Conclui-se que o Pantanal funciona como um reservatório e hotspot de disseminação de ARGs, sendo fortemente influenciado pela atividade humana e pelos ciclos hidrológicos, o que reforça a urgência de estratégias de monitoramento baseadas na abordagem One Health para mitigar a propagação ambiental da resistência antimicrobiana.

## Metodologia

O estudo foi conduzido em três expedições ao Pantanal, realizadas em maio de 2023 (período de cheia), janeiro de 2024 (vazante) e junho de 2024 (início da seca). Em cada campanha foram coletados 500 mL de água superficial em rios, lagos e poços, totalizando 12 pontos de amostragem com diferentes níveis de pressão antrópica. As

amostras foram acondicionadas em frascos estéreis, transportadas sob refrigeração e processadas em até 24 horas. O material coletado foi submetido à filtração sequencial em membranas de nitrocelulose com poros de 0,45 µm e 0,22 µm, visando concentrar células bacterianas de distintos tamanhos. Cada membrana foi transferida para tampão de lise (sacarose 0,75 M, EDTA 40 mM e Tris-HCl 50 mM, pH 8,0). A lise celular foi conduzida em duas etapas: (i) tratamento com lisozima (50 mg/mL) a 37 °C por 1 hora; e (ii) adição de proteinase K (20 mg/mL) e SDS 1% a 55 °C por 1 hora. O lisado resultante foi submetido ao kit Monarch Plasmid DNA Extraction (New England Biolabs) para obtenção de DNA plasmidial de alta pureza. A triagem molecular foi realizada por PCR convencional utilizando 17 pares de primers específicos para genes de resistência a diferentes classes de antibióticos: sul1, sul2, tetA, tetD, floR, qnrS1, blaTEM1, blaSHV, blaKPC, blaOXA1, blaOXA2, strA, strB, aph, aac, cat2 e dfrA1. As reações foram padronizadas em volume final de 10 µL, contendo: 1,0 µL de tampão 10× (1× final), 0,3 µL de $MgCl_2$ (1,5 mM), 1,0 µL de dNTPs (0,25 mM cada), 0,5 µL de cada primer (0,25 µM final), 0,2 µL de Taq DNA polimerase, 1,0 µL de DNA molde e água livre de nucleases q.s.p. O protocolo de ciclagem térmica consistiu em: desnaturação inicial a 95 °C por 3 min; 35 ciclos de 94 °C por 30 s (desnaturação), temperatura de anelamento específica (Ta) por 30 s e 72 °C por 30 s (extensão); seguidos de extensão final a 72 °C por 7 min. Os produtos foram mantidos a 4 °C até análise. A detecção dos amplicons foi realizada por eletroforese em gel de agarose a 2%, corado com brometo de etídio e visualizado sob luz UV. A presença ou ausência de bandas foi comparada a um marcador de 1 kb, permitindo a confirmação dos tamanhos esperados. Essa abordagem possibilitou avaliar a ocorrência espaço-temporal dos ARGs, fornecendo um panorama da disseminação de genes de resistência em ecossistemas aquáticos do Pantanal.

**Resultados**

A análise molecular realizada ao longo das três expedições ao Pantanal resultou na detecção de 17 genes de resistência a antibióticos (ARGs) distribuídos em diferentes pontos de coleta, confirmando a ampla disseminação do resistoma em ambientes aquáticos sob influência antrópica. Entre os genes avaliados, os mais frequentes foram sul1, sul2 e tetA, associados à resistência a sulfonamidas e tetraciclinas. O gene sul1 foi identificado em quatro pontos na Expedição 1, cinco na Expedição 2 e cinco na Expedição 3. Já sul2 apresentou ocorrência ainda mais ampla, com detecção em cinco, doze e dez pontos, respectivamente. O gene tetA também mostrou presença consistente: seis pontos positivos na Expedição 1, doze na Expedição 2 e seis na Expedição 3. Esses resultados indicam que sulfonamidas e tetraciclinas exercem forte pressão seletiva nos ecossistemas da região, reflexo de seu uso histórico e contínuo na pecuária e na medicina veterinária. Genes relacionados à resistência a β-lactâmicos apresentaram ampla ocorrência. blaOXA1 foi encontrado em três pontos na Expedição 1, oito na Expedição 2 e dez na Expedição 3, enquanto blaOXA2 esteve presente em quatro, sete e quatro pontos, respectivamente. Além disso, genes de maior relevância clínica, como blaKPC, blaTEM1 e blaSHV, foram detectados em diferentes locais, destacando-se blaKPC, encontrado em até quatro

pontos na Expedição 3. Esses determinantes, associados à resistência a carbapenêmicos e cefalosporinas, levantam preocupação pela possibilidade de circulação em ambientes naturais de genes críticos para a saúde pública. Os genes tetD e floR, relacionados à resistência a tetraciclinas e fenicóis, também foram detectados em frequências relevantes. tetD foi identificado em cinco pontos na Expedição 1, onze na Expedição 2 e onze na Expedição 3. Já floR esteve presente em três, seis e cinco pontos, respectivamente. Genes de aminoglicosídeos, como strA, strB e aph, mostraram ampla distribuição em áreas sob maior impacto humano, como Miranda 2, Paraguai e Poço do Tatu, refletindo a pressão seletiva associada às práticas agropecuárias. A análise espaço-temporal revelou que a Expedição 2 (janeiro/2024, período de vazante) apresentou o maior número de genes detectados, provavelmente devido à menor diluição hídrica e ao acúmulo de contaminantes. Áreas com maior pressão antrópica, como Miranda 2, Paraguai, Poço do Tatu e Negro, apresentaram maior diversidade e recorrência de genes, incluindo determinantes críticos relacionados a β-lactâmicos. Em contraste, pontos mais preservados, como Salobra e Abobral, exibiram menor frequência de genes, reforçando a influência das atividades humanas sobre a dinâmica do resistoma. Em síntese, os resultados demonstram que os ambientes aquáticos do Pantanal funcionam como reservatórios de múltiplos ARGs, incluindo genes de relevância clínica global.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo confirmam que os ambientes aquáticos do Pantanal funcionam como importantes reservatórios de genes de resistência a antibióticos (ARGs), corroborando a hipótese de que áreas sob maior pressão antrópica apresentam maior diversidade e recorrência de determinantes de resistência. A ampla detecção de genes como sul1, sul2 e tetA, observados em múltiplos pontos de coleta ao longo das três expedições, evidencia a disseminação de resistência a sulfonamidas e tetraciclinas, antimicrobianos historicamente aplicados na produção animal e na medicina veterinária. A persistência desses genes em diferentes períodos sazonais demonstra que sua ocorrência não é pontual, mas resultado de pressões seletivas contínuas. Em síntese, os resultados reforçam a necessidade de adoção da perspectiva One Health, que reconhece a interdependência entre saúde humana, animal e ambiental. No contexto do Pantanal, essa abordagem é particularmente relevante, dado que o bioma reúne comunidades humanas, atividades agropecuárias, turismo e biodiversidade singular em estreita interação. O monitoramento contínuo dos ARGs na região contribui não apenas para a conservação ambiental, mas também para a mitigação de riscos emergentes à saúde pública. Em conclusão, a resistência antimicrobiana no Pantanal se revela um fenômeno multifatorial, resultante da interação entre processos evolutivos naturais e impactos antrópicos recentes. Os ambientes aquáticos desempenham papel duplo: como reservatórios de genes ancestrais e como hotspots de disseminação de determinantes modernos, potencialmente transferíveis a patógenos clínicos. Compreender essa ecologia é fundamental para subsidiar políticas públicas, orientar

o uso racional de antibióticos e fortalecer programas de vigilância ambiental e sanitária.

# Detecção e Rastreamento de Zonas de Pouso para UAVs: Abordagem Baseada em Keypoints sobre Terrenos com Vegetação

**Autores:** *SUYANNE SARA MIRANDA SILVA*

**Orientador(es):** *GEOVANY ARAUJO BORGES*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *UAV, zonas de pouso, visão computacional, pontos de interesse, rastreamento visual, Shi–Tomasi*

## Introdução

A detecção precisa de zonas de pouso é essencial para a operação segura de UAVs em ambientes naturais, como áreas de vegetação densa. Essa tarefa é desafiadora devido à variabilidade de texturas, sombras e condições de iluminação. Este trabalho propõe um método para identificação e rastreamento de zonas seguras de pouso com base em visão computacional clássica, explorando a distribuição espacial de keypoints em imagens monocromáticas. O objetivo é desenvolver uma solução eficiente, precisa e compatível com sistemas embarcados, capaz de operar em tempo real e lidar com as condições adversas presentes nesses cenários.

## Metodologia

O método proposto baseia-se na construção de um mapa de confiança espacial para a detecção de zonas de pouso, utilizando detectores de pontos de interesse aplicados a imagens pré-processadas com equalização CLAHE. A imagem é dividida em uma grade regular, e cada célula é avaliada quanto à densidade de keypoints e sua posição vertical, resultando em um coeficiente de certeza. Quadrantes com baixa densidade e posição inferior recebem maior pontuação. O detector Shi–Tomasi foi selecionado após análise comparativa com AKAZE, FAST e ORB. O rastreamento da zona selecionada é realizado por template matching com variantes rotacionais, adotando correlação cruzada normalizada como medida de similaridade. O pipeline foi implementado em C++ no ROS 2 e testado em simulação no Gazebo.

## Resultados

A avaliação foi conduzida em ambiente simulado com vegetação realista. O método demonstrou alta seletividade, priorizando regiões com baixa densidade de keypoints e uniformidade visual, típicas de superfícies planas e desobstruídas. O detector Shi–Tomasi apresentou o melhor equilíbrio entre precisão, taxa de falsos positivos e concordância com as anotações humanas. O rastreamento por template matching manteve a zona detectada centralizada no campo de visão sob movimentos longitudinais e rotações leves. No entanto, falhas foram observadas em rotações laterais mais acentuadas, revelando limitações do método frente a mudanças bruscas

de perspectiva. Ainda assim, o sistema operou com desempenho compatível com tempo real em hardware embarcado.

## Conclusão

O algoritmo proposto provou-se eficaz para detecção e rastreamento de zonas de pouso seguras em terrenos com vegetação, combinando robustez visual com viabilidade computacional. A utilização do mapa de confiança permitiu uma priorização espacialmente informada, contribuindo para a redução de falsos positivos. Apesar das limitações sob rotações laterais acentuadas, os resultados indicam que abordagens baseadas em visão computacional clássica ainda têm forte potencial em aplicações embarcadas. Futuros trabalhos devem explorar métodos de rastreamento mais tolerantes a mudanças de perspectiva e abordagens adaptativas para definição das zonas candidatas.

Menção Honrosa: Sim

# Varguismo e peronismo nas visões brasileira e argentina (1951-1954)

**Autores:** *VANESSA ALVES COSTA CABRAL*

**Orientador(es):** *CARLOS EDUARDO VIDIGAL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Varguismo, Peronismo, América Latina*

## Introdução

A presente pesquisa tem como objetivo realizar uma análise comparada entre o governo de Getúlio Vargas, no Brasil, e o governo de Juan Domingo Perón, na Argentina, entre os anos de 1951 e 1954. Assim, será considerado o segundo mandato tanto do varguismo quanto do peronismo, com foco nas semelhanças e diferenças estruturais entre os dois regimes e em como estes foram moldados por fatores políticos, econômicos e sociais. Ainda que o título mencione os movimentos "varguismo" e "peronismo", compreendidos como tradições políticas mais amplas, o foco será nos seus respectivos governos, com o intuito de compreender como estes foram percebidos no período em questão, principalmente quanto à recepção cruzada: a percepção brasileira sobre o peronismo e a percepção argentina sobre o varguismo. Espera-se que a pesquisa contribua para o debate acadêmico acerca da construção da imagem dos dois líderes enquanto governantes, das relações bilaterais entre Brasil e Argentina, das conexões com outros países da América Latina e do exterior, bem como de fatores internos ligados à política, à sociedade e à economia durante o período de 1951 a 1954.

## Metodologia

A metodologia do trabalho consistirá na análise de fontes historiográficas relacionadas ao tema, o que permitirá realizar comparações entre os contextos examinados, mesmo diante do desafio da diferença temporal na produção dessas análises. A comparação será conduzida com base nos eixos temáticos de cada tópico, permitindo uma abordagem objetiva, seguida de uma reflexão relacional mais ampla. A estrutura da pesquisa está organizada em três tópicos. O primeiro abordará o segundo governo de Vargas, examinando como, no contexto do projeto de desenvolvimento nacional, articularam-se as políticas sociais, econômicas e trabalhistas. O segundo tópico concentrar-se-á na análise do segundo mandato de Juan Domingo Perón, com base nos mesmos eixos de investigação, a fim de compreender como o modelo político e ideológico argentino se estruturou. Por fim, o terceiro tópico se dedicará à comparação entre os dois governos, destacando suas convergências, divergências e percepções sobre seus governos.

## Resultados

Os resultados da pesquisa mostram que a política brasileira varguista, no segundo governo de Getúlio Vargas, foi marcada pela tentativa de alinhamento entre o Estado e as classes trabalhadoras, em compatibilidade com o processo de industrialização. A prioridade de Vargas estava centrada no projeto desenvolvimentista, que combinava o nacionalismo econômico com o fortalecimento da capacidade produtiva. Exemplo disso foi a criação do BNDE, em 1952, e da Petrobras, em 1953, com forte apoio popular por meio da campanha "O petróleo é nosso". No âmbito social, buscou-se o apoio das massas trabalhadoras, com reajuste do salário-mínimo, ampliação dos direitos trabalhistas e uso dos sindicatos oficiais como canal de integração dessas classes ao projeto nacional. Na política externa, o alinhamento com os Estados Unidos gerou atritos com a Argentina, especialmente quanto à rejeição brasileira ao pacto ABC proposto por Perón. Na Argentina, o segundo governo de Juan Domingo Perón foi marcado pelo objetivo de consolidar a soberania política com independência econômica. Perón buscou aprofundar o controle estatal e o apoio dos sindicatos, que funcionavam como engrenagem do regime. Além disso, ampliou programas sociais com a Fundação Eva Perón, voltada às classes populares. Seu discurso se baseava na "terceira posição", defendendo a autonomia da América Latina em relação ao imperialismo norte-americano e ao socialismo soviético. O rompimento com a Igreja Católica e as dificuldades econômicas a partir de 1952 contribuíram para o desgaste de seu governo e, em 1955, Perón foi deposto por um golpe militar. A comparação entre os dois governos revela semelhanças estruturais e discursivas: ambos valorizaram o protagonismo do Estado, o nacionalismo econômico, o populismo e a aproximação com a classe trabalhadora. No entanto, as formas de articulação política e as reações sociais foram diferentes. Enquanto Vargas buscou conciliar interesses e manteve, em alguma medida, os marcos institucionais, Perón centralizou o poder, interveio em instituições e confrontou setores conservadores, como a Igreja. Os dois legados seguiram influentes: Vargas transformou-se em símbolo político após sua carta-testamento e Perón manteve o peronismo como força dominante na política argentina.

## Conclusão

A presente pesquisa buscou analisar, em três partes, as políticas adotadas tanto por Getúlio Vargas no Brasil quanto por Juan Domingo Perón, na Argentina, entre os anos de 1951 e 1954. A primeira parte focou no segundo governo Vargas, destacando as políticas de industrialização, os esforços de fortalecimento do Estado, a criação da Petrobras e o papel central que o líder brasileiro atribuía à classe trabalhadora como base de sustentação política. Além disso, abordou o simbolismo de sua liderança, principalmente em relação ao uso da carta-testamento como instrumento político. A segunda parte tratou do segundo mandato de Perón, evidenciando sua aliança com os sindicatos e a atuação da Fundação Eva Perón, voltada para assistência social e propaganda governamental. O peronismo buscava construir uma soberania política com independência econômica e forte vínculo com as massas, mas enfrentou resistência crescente, especialmente após o rompimento com a Igreja e os problemas econômicos, culminando no golpe militar de 1955. Por fim, a terceira parte

estabeleceu uma análise comparada entre os dois governos, identificando semelhanças estruturais — como o nacionalismo econômico, o protagonismo estatal, o populismo e a aproximação com os trabalhadores — e também diferenças nos estilos de liderança, nas estratégias de articulação política e nas reações sociais e institucionais. Vargas tentou conciliar interesses e preservar os marcos institucionais, ainda que sob forte oposição. Perón intensificou o controle político, o que acabou aprofundando tensões com setores conservadores e os militares. Ambos os líderes deixaram legados importantes. Vargas transformou-se em símbolo político após sua morte, com grande impacto na história brasileira e no discurso trabalhista. Perón, mesmo deposto, manteve o peronismo como força política dominante na Argentina até os dias atuais. Comparando os dois regimes, percebe-se que os desfechos diferentes foram condicionados por fatores como a força das instituições, o apoio das bases políticas, a relação com as elites e a condução da imagem pública. Do ponto de vista historiográfico, o trabalho contribui para debates sobre política popular, desenvolvimentismo e cultura política na América Latina ao propor uma leitura cruzada de dois casos marcantes. Ao analisar Vargas e Perón em conjunto, compreendemos como projetos de liderança carismática, surgidos em contextos semelhantes, responderam de formas distintas às pressões internas e externas, evidenciando a centralidade do Estado e das massas na construção de projetos nacionais que ainda hoje reverberam no cenário político latino-americano.

Menção Honrosa: Sim

# Um jogo online baseado no Problema do Ponto Mais Visitado.

**Autores:** *ANA CAROLINA MADEIRA FIALHO*

**Orientador(es):** *ROGÉRIO CÉSAR DOS SANTOS*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desenvolvimento de software, Flutter, Dart, Visualização interativa, Indução matemática, Jogos educacionais.*

## Introdução

O Jogo dos Caminhos é um aplicativo interativo para demonstrar conceitos de combinatória e indução matemática via simulação visual. A proposta alia programação e design de interfaces, mostrando como regras simples de movimentação em uma matriz quadrada revelam padrões previsíveis. O jogo funciona como ferramenta pedagógica, permitindo observar a predominância estatística de determinados pontos.

## Metodologia

Desenvolvido em Dart/Flutter, a matriz 4×4 registra estados visitados, restrições e sorteio de direções. A interface foi prototipada no Figma. O código usa StatefulWidgets e atualização reativa via setState(), garantindo desempenho e resposta imediata.

## Resultados

O software apresentou execução estável, interface responsiva e design intuitivo. Pontos como (1,1) e (3,3) se destacaram, evidenciando padrões via indução matemática. A modularidade permite manutenção e expansão, com variações Solo, Plus e Two Game.

## Conclusão

O projeto demonstrou que boas práticas de desenvolvimento aliadas à visualização interativa tornam conceitos matemáticos mais acessíveis.

# Estaturas de Escravizados e de Senhores no Brasil Imperial

**Autores:** *RONILTON DA COSTA SILVA*

**Orientador(es):** *LUIZ PAULO FERREIRA NOGUEROL*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *escravidão atlântica, estatura, antropometria histórica, Slave Voyages, tráfico negreiro.*

## Introdução

A estatura, como indicador histórico, sintetiza o impacto de fatores como nutrição, saúde e condições de trabalho nos anos de crescimento. Este estudo parte da hipótese de que a estatura dos africanos adultos registrados entre 1819 e 1845 no banco African Origins, do projeto SlaveVoyages, constitui um vestígio corporal da violência estrutural do tráfico atlântico antes da chegada às Américas. A pesquisa propõe integrar a análise quantitativa desses dados a uma leitura crítica inspirada na historiografia da escravidão e nos estudos de antropometria histórica.

## Metodologia

Utilizaram-se dados do banco African Origins referentes a africanos libertos pela Marinha Real Britânica entre 1819 e 1845. Selecionaram-se apenas registros com idade igual ou superior a 18 anos e estatura informada. As medidas originais, em polegadas, foram convertidas para centímetros (1 inch = 2,54 cm). A análise estatística foi realizada no Excel, calculando-se média, desvio padrão e variância. Não houve recorte geográfico, mantendo-se o foco no padrão corporal médio no momento da interceptação.

## Resultados

Foram analisados 37.048 registros de adultos, com média geral de estatura de 160,2 cm e desvio padrão de 9,18 cm. Essa média é de 6 a 10 cm inferior à de populações livres europeias e norte-americanas do mesmo período, aproximando-se das médias históricas de homens negros e pardos no Brasil oitocentista. Os dados indicam privações severas anteriores ao cativeiro, possivelmente ligadas a insegurança alimentar, doenças endêmicas e deslocamentos forçados.

## Conclusão

A estatura revela-se um indicador capaz de evidenciar os impactos fisiológicos da escravidão antes da chegada às Américas. Os dados analisados apontam para a presença de desigualdades e privações estruturais já em território africano, ampliando o entendimento historiográfico da escravidão atlântica. Como desdobramento, propõe-se comparar essas medidas com outros grupos históricos, de modo a

aprofundar a análise das desigualdades corporais no pós-abolição e suas relações com estruturas persistentes de exclusão racial e social.

# Abordagem Integral da Consulta Ginecológica do Adolescente: Uma Revisão Sistemática sobre Confidencialidade, Educação Sexual e Uso de Métodos Anticoncepcionais

**Autores:** *Waléria Kalistenys Bento Silva, Patrícia Dias da Silva e Sá*

**Orientador(es):** *Luciana Segurado Cortes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ginecologia, Adolescente, Ética, Confidencialidade, Educação sexual, Contracepção*

## Introdução

A adolescência é um período marcado por intensas transformações físicas, sociais e emocionais, especialmente relacionadas ao desenvolvimento sexual e reprodutivo. Nesse contexto, a consulta ginecológica representa um espaço oportuno para promoção do bem-estar das adolescentes, do cuidado integral à saúde e do acolhimento de preocupações e dúvidas sobre as mudanças vivenciadas. Nesse atendimento, três temas se destacam: confidencialidade, educação sexual e contracepção. Diante disso, este trabalho visa compreender o panorama dessas três temáticas no contexto da consulta ginecológica da adolescente.

## Metodologia

O presente estudo baseou-se em uma revisão sistemática, de acordo com os parâmetros Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). As bases de dados utilizadas foram: Lilacs, Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed, Medline e Periódico CAPES. A seleção dos artigos considerou os descritores “Ginecologia”, “Adolescente”, “Ética”, “Confidencialidade”, “Educação sexual”, “Contracepção”.

## Resultados

Dos 1537 artigos identificados a partir dos descritores definidos na metodologia, 164 foram selecionados para leitura aprofundada por atenderem aos critérios de inclusão, o que resultou em 61 artigos incluídos na análise final para extração de dados. A análise dos artigos selecionados evidenciou a importância da confidencialidade na construção do vínculo médico-paciente, contribuindo para que as adolescentes se sintam seguras e dispostas a se envolverem abertamente nas discussões sobre saúde sexual e reprodutiva. Ademais, reforçam-se os benefícios do acesso à educação sexual e à contracepção, fundamentais para promoção da saúde reprodutiva e prevenção de comportamentos sexuais de risco para infecções sexualmente transmissíveis e para gravidez indesejadas, associadas a sofrimento emocional, abandono escolar, interrupção da busca pela carreira e morte materna precoce. No entanto, desafios ainda impedem que a função da consulta ginecológica

se cumpra plenamente, tais como discordância sobre os limites da confidencialidade, a obrigatoriedade legal de notificação de atividade sexual em menores de 14 anos, as dificuldade na abordagem da educação sexual e a qualidade do atendimento ginecológicas ofertado.

**Conclusão**

Diante do exposto, evidencia-se a necessidade de ampliar o acesso da população adolescente às consultas ginecológicas, bem como de qualificar a abordagem dos profissionais médicos, com base em princípios éticos. Dessa forma, será possível garantir que os objetivos da consulta ginecológica na adolescência sejam efetivamente alcançados.

# Entre o Ideal de Eu Branco e o Corpo Negro: psicanálise e a transmissão do racismo

**Autores:** *GABRIEL TAURISANO TAJES*

**Orientador(es):** *DEISE MATOS DO AMPARO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicanálise, Clínica, Racismo, Transmissão Geracional*

## Introdução

O presente estudo pretende realizar um tensionamento das elaborações de uma mulher negra em análise que apresentava um discurso atravessado por violências raciais com a investigação da realidade racial brasileira. Desde a colonização, o país estruturou-se com base em práticas de exclusão e dominação racial, inúmeras agressões em suas mais diversas formas. Essa herança se cristaliza em um tecido social que opera, de forma persistente, dinâmicas racistas que afetam profundamente a constituição psíquica dos sujeitos e suas possibilidades de reconhecimento e pertencimento Tal herança toma um papel constituinte na identidade do sujeito negro no Brasil, afinal, o racismo é compreendido a partir de noções histórico-sociais, desencadeando em uma estrutura velada que perpassa os mais diversos meios relacionais. Ao conceituar SuperEu, Freud atribui a ele, a partir de um desenvolvimento primitivo de afetos e identificações, uma função observadora e crítica ao Eu, que trabalha enquanto advogado do mundo interior, e coloca em sua instância o ímpeto moral de alcançar a idealização, pois é nela que o sujeito se vê amável. Lacan, posteriormente, diferencia o SuperEu, em seu caráter julgador e tirânico, do Ideal de Eu, uma instância exaltada e desejada para o sujeito. No lugar de aproximar o sujeito de seu desejo, o SuperEu reforça a destrutividade dele contra si, pois, enquanto instância, demanda em sua tirania a busca incessante pela execução do ideal, ainda que a custo da destruição do Eu. Normativamente vivenciada como primeiro contato com o social, a família possuí papel ímpar na constituição do sujeito. A transmissão geracional carrega em si valores micro e macro culturais, não se isentando de preceitos discriminatórios, estes estruturantes da condição social brasileira desde sua concepção histórica. O sujeito negro sofre as consequências de existir em seu corpo em uma sociedade estruturalmente racista, e transmite o tecido social experienciado e os ideais desejáveis socialmente para a relação com seus filhos. A família não está aquém do social, e através do discurso dessa, a criança será confrontada pela ordem social. Neusa Souza trabalha com a família enquanto lugar primeiro de constituição de Ideal de Eu, e este polo de transmissão intersubjetiva torna-se um importante mantenedor da lógica que, para a autora, é a espinha dorsal da violência racial: a incorporação do Ideal de Eu branco e a negação do corpo negro. Tal manutenção se faz possível através de uma família que, marcada por seus corpos negros, também é atravessada pela incorporação da

violência racial. Ao ser violentado no local primevo de relações intersubjetivas, sendo atribuído as violências raciais dentro do próprio seio familiar, este em sua maioria também negro, ocorre um processo de transmissão da violência sofrida, de modo a não reconhecer e não validar o traumatismo vivido pela experiência racial.

## Metodologia

O instrumento metodológico utilizado foi o estudo de um caso de uma mulher negra em psicanálise, que trabalha a partir de conteúdos manifestados nas sessões. A investigação em psicanálise essencialmente parte de seu efeito terapêutico, a fim de instrumentalizá-lo, para que então o recorte clínico permita que a perspectiva observada suscite em informações "técnicas", contribuições que possam vir a se tornar operantes para o recorte estabelecido. A análise realizada no estudo se sustenta na própria relação clínica, que permite um contato próximo com o sujeito e suas significações, caminhando em paralelo com o tratamento, supervisões e intervenções realizadas. Este método difere do positivismo tradicional da ciência, que suscita distância entre o pesquisador e o objeto de pesquisa, e busca resultados possíveis de generalização. Faz-se importante destacar que os casos utilizados possuem teor ilustrativo, sem intenção de generalização. Consoante ao entendimento de uma sociedade que produz, de modo violento, significações simbólicas excludentes acerca da racialidade, que se engendra no sujeito de modo a constituir sua identidade e psiquismo, tal fenômeno racial deve ser constatado na clínica, pressupondo que esta é um local privilegiado para o contato com as diversas experiências humanas. Os relatos apresentados foram coletados durante aproximadamente um ano de atendimento clínico com uma jovem, negra, de 19 anos. Ela foi acolhida e atendida em um serviço-escola de um curso de psicologia, local de estágio do autor do presente estudo. O presente estudo é alocado ao projeto de pesquisa "VIOLÊNCIAS E PSICOPATOLOGIAS NA CONTEMPORANEIDADE: diagnóstico e intervenção (VIPAS)", aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília. O caso, representado por um nome fictício a fim de preservar o anonimato, permite fazer tensionamentos teóricos e clínicos que dialoguem com a realidade racial vivenciada no Brasil e suas implicações no psiquismo.

## Resultados

Ellen, jovem negra universitária, foi atendida durante um ano por um analista branco. Sua demanda inicial emergiu diante das dificuldades acadêmicas e do sentimento de incapacidade frente aos colegas. Filha mais velha, residindo com pais, avó e irmãos, a relação familiar foi um eixo constante nas sessões. A mãe a levou à terapia alegando ansiedades e suposto comportamento antissocial, frequentemente reforçando, junto à avó, ofensas como "estranha" ou "alienígena". Ellen passou a introjetar esses rótulos, oscilando entre ser quem é e atender ao que os outros esperam. Sua experiência de socialização esteve marcada pelo racismo e pela insatisfação corporal, expressa no desejo de ser branca e ter cabelo liso. O corpo negro se tornou alvo de inseguranças, inclusive do medo de ser vista como criminosa

em espaços públicos. Ao mesmo tempo, Ellen foi a primeira da família a ingressar em uma universidade federal, vivenciando tanto a pressão do pertencimento racial e social quanto o fardo de representar uma possibilidade de ascensão. O sofrimento de Ellen articula-se à introjeção dos discursos maternos e familiares, que a colocam entre extremos opostos. Essa divisão gera estranheza em relação ao próprio eu e ao corpo, sustentada por ideais de branqueamento. O superego, figurado pela mãe e pela avó, opera como “autoridade pelo medo”, transmitindo cobranças transgeracionais de Ideal de Eu. Freud elabora que o SuperEu se forma através da imagem do SuperEu dos pais. Infere-se, a partir da análise do caso que, em vista do desenvolvimento psíquico marcado pela racialidade e inseparável de valores culturais, a transmissão de sua mãe perpassa inúmeras cobranças e violências vivenciadas também por ela. Sua mãe, numa lógica identificatória representativa, que julga Ellen em sua essência, foi criada e atravessada de forma transgeracional pela avó de Ellen, que também é atribuída nesse lugar simbólico de cobrança e julgamento. Ellen se vê o tempo inteiro dividida: o que é dela e o que é do outro; falar demais e falar de menos; desafogar os pais ou afogar a si no fardo dos pais. Ainda que reconheça os desamparos de sua criação, o sentimento perante essa mãe não fica claro para Ellen. A mesma mãe que falta enquanto função materna, é a que atravessa seu desejo com a dívida. Ellen sempre hesita em falar o que sente pela mãe, como se não pudesse a amar ou odiar. Muitas vezes em seu discurso, o ódio parecia acompanhado de justificativas, mas a impossibilidade moral de senti-lo parecia velar o sentimento no discurso, enquanto o amor aparecia latente, mas sem exemplos de um porquê. A existência simultânea do amor e do ódio pelo mesmo objeto só é possível, para Freud, em condições psicológicas bastante peculiares. Apesar do envolvimento no processo terapêutico, Ellen interrompeu o tratamento ao conseguir estágio remunerado, reconhecendo a importância, mas priorizando demandas práticas de trabalho e estudo.

**Conclusão**

Como proposto pela metodologia do estudo de caso, amplia-se as noções de transmissão geracional do racismo e o engendramento no sujeito. A partir dos relatos de Ellen, nota-se imbuído em seu discurso o impacto do racismo em seu desenvolvimento psíquico e formação de identidade. Em sua busca pela ascensão social, seja tanto pela via econômica, quanto simbólica, Ellen consome-se de esforços, afim de cumprir o impossível veredito do desejo do Outro, o de ser branca . Faz-se estritamente necessário o estabelecimento de um setting clínico que permita se fazer presente a realidade histórica e social da racialização no Brasil, visando não reforçar e reviver as violências vivenciadas, mas escutá-las, a fim de que o sujeito possa emergir. O analista também se confronta com a urgência de uma clínica que considere o papel da transmissão familiar e que não seja embasada em preceitos morais, mas que compreenda a importância desta na formação do sujeito em seu contexto social. Como exemplo o caso trabalhado, não cabe ao analista o julgamento da mãe de Ellen, por exemplo, pelo teor perverso de algumas atitudes, afinal, enquanto mulher negra, historicamente a sociedade foi perversa com ela. Nota-se, em vista da fundamentação teórica utilizada, que a psicanálise no Brasil tem

produzido uma série de contribuições acerca da temática racial e o impacto no psiquismo, a partir das mais diversas linhas teóricas. Isildinha Nogueira, Neusa Souza e Grada Kilomba, que foram as principais autoras utilizadas, entre inúmeras outras, edificaram o presente trabalho e edificam cada vez mais uma psicanálise que seja capaz de escutar séculos de violência racial transmitida. A compreensão acerca da racialidade no contexto brasileiro e seus direcionamentos no psiquismo do sujeito ainda apresenta diversas lacunas, e não deverá cessar de se instigar, tendo em vista que o racismo ainda tem o papel estruturante na sociedade. Vale lembrar, conforme trabalhado na metodologia, que o estudo de caso em psicanálise não visa generalizar respostas a outros casos clínicos, mas sim proporcionar reflexões possíveis para casos semelhantes e ilustrar teorias desenvolvidas.

# Design estratégico do Copo Americano: análise fenomenológica e investigação de aspectos da Brasilidade Contemporânea

**Autores:** *GIOVANNA CABRAL CRUZ SCARPONI*

**Orientador(es):** *ANA MANSUR DE OLIVEIRA*

Área: Desenho Industrial Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Design estratégico, Fenomenologia, Copo Americano, Rebranding, Brasilidade.*

## Introdução

Este artigo examina o processo projetivo de design como atividade estratégica de criação de significados, fundamentada em redes, contextos e interpretações compartilhadas (FREIRE, 2021). A proposta ultrapassa a concepção do design como simples elaboração de artefatos funcionais, valorizando a etapa de conceituação que articula sentidos simbólicos e orienta o desenvolvimento projetual, sobretudo em cenários complexos que demandam posicionamentos críticos e reflexivos (LOOTENS; OLIVEIRA, 2023). O design estratégico surge, assim, como abordagem que compreende o projeto como construção coletiva de sentido, promovendo pesquisas capazes de aprofundar ou mesmo reposicionar o problema (PAZ; COSTA; BORBA, 2019). Mais do que solucionar tecnicamente, propõe experimentar alternativas, reconhecendo o designer como articulador de interesses e significados. Meyer (2018) reforça essa visão ao considerar os artefatos como agentes ativos em sistemas sociais, interferindo nas práticas e relações humanas. Nesse campo, o design é prática simbólica que organiza a experiência do mundo por meio da materialidade, conferindo aos objetos significados vinculados a usos cotidianos, práticas culturais e laços afetivos (MEYER, 2018; LOOTENS, 2023). O Copo Americano, criado pela Nadir há mais de 70 anos, exemplifica esse fenômeno ao se consolidar como ícone cultural brasileiro, mesmo sem estratégias formais de marketing. Recentemente, passou por rebranding conduzido pela Futurebrand, que buscou traduzir em cores e grafismos a alegria e o astral do brasileiro (FUTUREBRAND, 2023). O presente estudo analisa esse caso, utilizando a fenomenologia para compreender as experiências sensoriais e emocionais associadas ao artefato, bem como as implicações do reposicionamento da marca na articulação de memórias, pertencimentos e identidades (BECCARI, 2016).

## Metodologia

A presente pesquisa adota como metodologia uma abordagem qualitativa, fundamentada na análise fenomenológica e no design estratégico, a fim de compreender os significados atribuídos ao Copo Americano ao longo de sua trajetória histórica e, sobretudo, após o processo de rebranding conduzido pela FutureBrand. Parte-se da concepção do artefato não apenas como objeto funcional, mas como

mediador de experiências culturais, simbólicas e afetivas, seguindo a perspectiva de que o design estrutura modos de interação entre sujeitos, materialidades e contextos. Inicialmente, a investigação considera a Teoria da Complexidade como aporte teórico para entender o artefato em suas múltiplas dimensões. Essa teoria permite reconhecer a realidade como não linear, difusa e dinâmica, compreendendo o design como campo apto a lidar com a pluralidade de interações entre objetos e pessoas. O Copo Americano é examinado sob essa ótica, tanto em sua materialidade, quanto em sua imaterialidade, que envolve memórias, usos cotidianos e vínculos afetivos que o transformaram em ícone da cultura brasileira. Em seguida, analisa-se o rebranding realizado pela FutureBrand, confrontando os elementos visuais, tipográficos e gráficos desenvolvidos com a carga simbólica acumulada ao longo de mais de setenta anos de história. Essa etapa metodológica consiste em observar como a nova identidade visual reinterpretou a forma clássica do copo, transformando suas linhas em padrões e cores vibrantes que evocam brasilidade, informalidade e descontração. A análise incorpora também os discursos dos próprios projetistas, que apontam o desafio de reconectar a marca à memória coletiva sem perder sua essência, e as estratégias de branding que se alinham à visão contemporânea de marca como experiência cultural e não apenas representação gráfica. O estudo ancora-se ainda em três lentes fenomenológicas propostas por Cunha e Oliveira (2020): afetos e perceptos, imaterialidade e subjetividade, e relação com o tempo cronológico. Essas categorias orientam a interpretação de como o Copo Americano desperta afetos relacionados à memória coletiva, reforça pertencimentos e conecta passado e presente por meio de experiências sensoriais. A análise enfatiza que o rebranding intensifica esses elementos, transformando o copo em elo entre materialidade e identidade nacional, capaz de articular um recorte simbólico do que se entende como brasilidade. Assim, a metodologia articula referências teóricas e análise fenomenológica para circunscrever como o design estratégico pode atualizar, reforçar e ressignificar significados em artefatos culturais. O percurso metodológico não busca apenas identificar elementos visuais ou funcionais, mas compreender como esses elementos se consolidam em experiências simbólicas compartilhadas, capazes de sustentar a permanência do Copo Americano como ícone do cotidiano e da cultura brasileira.

**Resultados**

A análise do Copo Americano permitiu identificar como um artefato funcional simples ultrapassou sua materialidade e consolidou-se como ícone cultural brasileiro. O estudo revelou que a trajetória do objeto evidencia sua dupla natureza: de um lado, um copo de 190 ml, barato, prático e multiuso; de outro, um portador de significados simbólicos e afetivos construídos ao longo de mais de setenta anos de uso cotidiano em bares, padarias, casas e diferentes contextos sociais. Essa dimensão simbólica foi reforçada pela presença do copo em campanhas publicitárias históricas, como a de 1987, e em espaços de reconhecimento internacional, como o MoMA, em 2009, que o legitimaram como exemplo do design brasileiro. O rebranding conduzido pela FutureBrand em 2022 consolidou ainda mais esse status, transformando um objeto

cotidiano em uma marca formalizada, com identidade visual própria. Os resultados da análise dos elementos visuais mostram que cores vibrantes, tipografias contrastantes e padrões derivados da forma clássica do copo foram empregados para traduzir brasilidade, alegria e descontração. A estratégia reforçou a conexão emocional com os consumidores, aproximou a marca das gerações mais jovens e posicionou o Copo Americano como símbolo da identidade nacional em um contexto contemporâneo. Sob a lente fenomenológica, observou-se que o rebranding intensificou os afetos e perceptos já associados ao copo. As memórias afetivas evocadas por sua forma simples e reconhecível foram atualizadas por uma linguagem gráfica moderna, que preserva a essência e amplia sua relevância cultural. O resultado é um artefato que continua a desempenhar papel funcional, mas cuja experiência de uso se estende ao campo imaterial, conectando passado e presente. As cores e grafismos escolhidos reforçam a sensação de pertencimento, enquanto a informalidade da tipografia traduz a proximidade do objeto com o cotidiano popular. A investigação também apontou que o Copo Americano atua como monumento simbólico de brasilidade. Os elementos do rebranding evidenciam que o design é capaz de transformar um objeto banal em portador de significados partilhados por milhões de pessoas, articulando uma narrativa cultural que envolve identidade, memória e pertencimento. Essa articulação confirma que o design estratégico não apenas responde a demandas mercadológicas, mas também participa ativamente da construção da cultura e da representação social do que é ser brasileiro. Em síntese, os resultados mostram que o rebranding do Copo Americano consolidou o objeto como ícone nacional, reafirmando sua presença no imaginário coletivo e exemplificando como o design pode intensificar experiências simbólicas. A identidade visual desenvolvida não apenas modernizou a marca, mas também reforçou sua ligação histórica com a brasilidade, tornando-se um caso exemplar de como a gestão estratégica de significados pode atualizar e fortalecer um patrimônio cultural cotidiano

## Conclusão

A análise permitiu compreender o rebranding do Copo Americano como um processo que vai além da reformulação estética, alcançando dimensões simbólicas e fenomenológicas ligadas à cultura brasileira. Com base nas lentes propostas por Cunha e Oliveira (2020) — afetos e perceptos, composições imateriais e subjetividade, e relação com o tempo cronológico — constatou-se que a experiência com o artefato extrapola sua funcionalidade, revelando camadas imateriais que dialogam com a construção da brasilidade. Nesse contexto, o design assume papel de mediador e propositor de sentidos. O rebranding mostrou-se eficaz ao atualizar a identidade visual sem romper com os vínculos afetivos e históricos que tornam o copo reconhecível. Cores vibrantes, tipografias contrastantes e grafismos inspirados em sua forma tradicional preservaram a essência do objeto, ao mesmo tempo em que o projetaram para novas gerações. O processo demonstrou que o design estratégico, articulado à fenomenologia, potencializa a investigação das experiências sensoriais e emocionais despertadas por artefatos cotidianos. O estudo evidenciou que a relação com o Copo Americano ocorre por meio de perceptos e afetos que

ultrapassam a materialidade, constituindo uma rede de memórias e experiências partilhadas. Essa dimensão imaterial posiciona o usuário em um plano de coexistência simbólica que conecta presente e passado. Assim, o rebranding pode ser entendido como atualização estratégica que valoriza a carga cultural e afetiva acumulada ao longo de mais de setenta anos, sem romper com os significados que o consagraram no imaginário coletivo. Dessa forma, confirmou-se o papel do design como produtor de sentido, capaz de transformar objetos simples em símbolos culturais. O Copo Americano consolidou-se como elo entre cotidiano e afeto coletivo, entre materialidade e pertencimento. A reformulação visual, ao mesmo tempo que moderniza, reforça a noção de brasilidade, compreendida como construção dinâmica e multifacetada. Por fim, compreende-se que esse estudo contribui para enriquecer a epistemologia do design, ao mostrar como abordagens fenomenológicas permitem investigar o potencial dos artefatos em mobilizar significados culturais. O caso analisado evidencia que o design não apenas responde a demandas mercadológicas, mas também constrói narrativas que articulam estética, memória e identidade. Tal perspectiva sugere caminhos promissores para futuras pesquisas, reforçando a relevância do design estratégico como prática capaz de transformar objetos cotidianos em patrimônios simbólicos da coletividade.

# Associação entre os parâmetros periodontais clínicos e a presença de Porphyromonas gingivalis em pacientes com periodontite: Uma revisão narrativa da literatura

**Autores:** *GABRIELLE DE JESUS CARRIJO*

**Orientador(es):** *MARIA DO CARMO MACHADO GUIMARAES*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Periodontite, Porphyromonas gingivalis, Parâmetros periodontais clínicos*

## Introdução

A periodontite consiste em uma doença inflamatória crônica multifatorial desencadeada por biofilmes bacterianos disbióticos aderidos às superfícies dentárias subgengivais, caracterizada pela destruição progressiva dos tecidos periodontais. A Porphyromonas gingivalis é uma bactéria anaeróbia e Gram-negativa envolvida na patogênese da periodontite e, mesmo em baixos níveis, pode perturbar a homeostase da microbiota oral, o que a torna um patógeno-chave ou keystone para o desenvolvimento da doença. Estudos indicam que as comunidades microbianas associadas à saúde diferem das associadas à doença e que a disbiose resulta de alterações nas espécies dominantes, não na colonização de novos táxons. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências disponíveis sobre a relação entre os parâmetros periodontais clínicos e a presença de P. gingivalis em pacientes com periodontite, por meio de uma revisão narrativa da literatura, de modo a esclarecer se esse periodontopatógeno está associado a piores parâmetros clínicos.

## Metodologia

A busca na literatura foi realizada na base de dados científicas PubMed/MEDLINE e SciELO, considerando publicações no período entre 2000 e 2025, sem restrições quanto ao idioma. A estratégia visou mapear evidências sobre o tema, utilizando os termos: ("Porphyromonas gingivalis" OR "P. gingivalis" OR "Porphyromonas") AND ("Periodontitis" OR "Periodontal diseases" OR "Periodontal") AND ("Clinical Periodontal Parameters"), além de descritores DeCS/MeSH, termos livres e operadores booleanos (AND, OR, (), “ ”). Referências dos estudos incluídos também foram rastreadas. Foram considerados artigos de revisão (sistemática, narrativa, escopo), ensaios clínicos, meta-análises, estudos transversais e observacionais. Excluíram-se relatos de caso, revisões sem critério sistemático, estudos em animais e trabalhos inacessíveis. Identificaram-se 216 estudos; após triagem, 35 foram avaliados e 14 incluídos na análise final.

## Resultados

Após o Workshop Mundial de 2017 sobre a Classificação de Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares, a periodontite passou a ser classificada em uma

única categoria, organizada por estádios (gravidade e complexidade) e graus (taxa de progressão e fatores de risco). Cerca de 10 a 30 espécies bacterianas contribuem para sua progressão, destacando-se o complexo vermelho (P. gingivalis, T. forsythia e T. denticola). Dentre as espécies do complexo vermelho, P. gingivalis é a mais prevalente em bolsas profundas e apresenta forte associação com os parâmetros periodontais clínicos como profundidade de sondagem, perda de inserção e sangramento à sondagem. Estudos demonstram que sua frequência aumenta conforme a gravidade da doença e que coinfecções com outras bactérias do complexo vermelho potencializam a destruição tecidual, indicando que as interações microbianas são relevantes no agravamento da doença e na piora dos parâmetros clínicos.

**Conclusão**

A Porphyromonas gingivalis é um agente-chave na patogênese e progressão da periodontite, apresentando maior abundância em sítios afetados pela doença e menor em sítios saudáveis, evidenciando que os patógenos periodontais fazem parte da microbiota oral, porém em quantidades insuficientes para desencadear a doença. As evidências avaliadas sugerem que a presença de P. gingivalis, isoladamente ou associada a outras bactérias do complexo vermelho, está fortemente relacionada à gravidade dos parâmetros periodontais clínicos em pacientes com periodontite. Esses achados reforçam a importância do tratamento periodontal não cirúrgico e controle do biofilme para o controle da doença, uma vez que a redução dos níveis de bactérias periodontopatogênicas nas bolsas periodontais, por meio da raspagem e alisamento radicular (RAR), contribui para a melhora dos parâmetros periodontais clínicos, controle da inflamação e restabelecimento da saúde periodontal.

# Investigação Numérica do Efeito da Tensão Superficial e da Molhabilidade em Escoamentos Multifásicos em Meios Porosos para a Recuperação Avançada de Petróleo

**Autores:** *JOAO PAULO DE ARAUJO POVOA*

**Orientador(es):** *ADRIANO POSSEBON ROSA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *CFD, VOF, Molhabilidade, Fator de Recuperação de Óleo (ORF), Recuperação Avançada de Petróleo (EOR), Escoamento Multifásico, Injeção de Surfactante, Meios Porosos, OpenFOAM*

## Introdução

A injeção de surfactantes é uma técnica amplamente utilizada em processos de recuperação avançada de petróleo (EOR), com o objetivo de reduzir a tensão interfacial entre óleo e água, facilitando a mobilização do óleo nos meios porosos. No entanto, o papel da molhabilidade — caracterizada pelo ângulo de contato — ainda é discutido na literatura. Estudos divergem quanto à condição de molhabilidade mais eficiente para deslocamento de óleo, variando entre superfícies mais molháveis por água e condições neutras.

## Metodologia

Foi realizada uma investigação numérica utilizando simulações de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) com o solver interFoam do OpenFOAM, baseado no método Volume de Fluido (VOF) para escoamento multifásico. O domínio computacional simula um meio poroso bidimensional artificial, inicialmente saturado com óleo. A água é injetada a uma vazão controlada, mantendo-se constante a tensão interfacial. Variou-se o ângulo de contato para representar diferentes graus de molhabilidade da rocha. Os principais parâmetros de saída foram o Fator de Recuperação de Óleo (ORF) e o tempo de breakthrough (chegada da água à saída).

## Resultados

Os resultados preliminares indicam que ângulos de contato mais altos (condições mais óleo-molháveis) resultam em menores taxas de recuperação de óleo. Observou-se que o ORF diminui com o aumento do ângulo de contato, sugerindo que a eficiência de deslocamento é fortemente influenciada pelas forças capilares. Além disso, constatou-se que após o breakthrough, nenhuma quantidade adicional de óleo é recuperada.

## Conclusão

Este estudo demonstra a importância da molhabilidade no desempenho da injeção de surfactantes em meios porosos. A combinação entre tensão interfacial e ângulo de

contato exerce influência significativa na eficiência do deslocamento de óleo. Os achados contribuem para esclarecer contradições existentes na literatura e fornecem subsídios para o desenvolvimento de estratégias de EOR mais eficientes, com foco no controle da molhabilidade da rocha.

Menção Honrosa: Sim

# Variabilidade da pressão arterial batimento-a-batimento em pacientes com Doença de Parkinson: do repouso ao exercício.

**Autores:** *JHENNY VITÓRIA SOUZA NERI*

**Coautores:** *Rosa Virginia Diaz Guerrero, Jeann Luccas de Castro Sabino de Carvalho, Pedro Renato de Paula Brandao*

**Orientador(es):** *LAURO CASQUEIRO VIANNA*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Receptor alfa adrenérgico, Sistema nervoso autônomo, Doença neurodegenerativa, Resistência vascular periférica.*

## Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é um distúrbio neurodegenerativo progressivo que afeta tanto funções motoras quanto não motoras, incluindo a regulação autonômica. No sistema cardiovascular, a disfunção autonômica pode resultar em anormalidades da pressão arterial (PA), como alterações na variabilidade. Portanto, o presente estudo teve como objetivo testar a hipótese de que pacientes com DP apresentam maior variabilidade da pressão arterial batimento a batimento (VPA) em repouso quando comparados a controles saudáveis.

## Metodologia

A frequência cardíaca batimento a batimento (via eletrocardiografia) e a PA (via fotopletismografia) foram registradas continuamente em 19 pacientes com DP, 15 adultos mais velhos pareados por idade e 19 adultos jovens. O débito cardíaco (DC) e a resistência periférica total (RPT) foram estimados pelo método ModelFlow. A VPA foi avaliada por meio de diversos índices, incluindo o desvio-padrão (DP) e a variabilidade real média (VRM).

## Resultados

Em comparação com ambos os grupos controle (idosos e jovens), os pacientes com DP apresentaram valores mais baixos de VRM para a pressão arterial sistólica (1,6 ± 0,5 vs. 2,3 ± 0,5 e 3,1 ± 1,1 mmHg, P = 0,001), diastólica (0,9 ± 0,2 vs. 1,1 ± 0,4 e 1,5 ± 0,6 mmHg, P = 0,001) e média (0,9 ± 0,2 vs. 1,2 ± 0,4 e 1,5 ± 0,5 mmHg, P = 0,001). Além disso, os pacientes com DP apresentaram redução da VRM da RPT em comparação ao grupo controle mais velho (0,5 ± 0,2 vs. 0,7 ± 0,7 mmHg/L/min, P = 0,045). No entanto, a VRM do DC não diferiu significativamente entre pacientes com DP e adultos mais velhos (119 ± 68 vs. 136 ± 48 mL/min, P = 0,806). Padrões semelhantes foram observados ao utilizar outros índices de VPA.

## Conclusão

Esses achados sugerem que a Doença de Parkinson pode levar a uma redução da variabilidade da pressão arterial batimento a batimento, possivelmente impulsionada por alterações na resistência periférica total, e não no débito cardíaco.

# Estudo Computacional de Efeitos de Empilhamento em Materiais Bidimensionais do Grupo 13

**Autores:** *LUCAS HENRIQUE DOS SANTOS CABRAL*

**Orientador(es):** *RAFAEL BESSE*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Borofano, DFT, Propriedades eletrônicas, Empilhamento.*

## Introdução

Materiais bidimensionais vêm sendo estudados intensamente desde a descoberta do grafeno, devido às suas propriedades singulares e ao potencial de aplicação em dispositivos eletrônicos e optoeletrônicos. Entre os elementos do grupo 13, o borofano surge como um candidato promissor, apresentando estabilidade e propriedades eletrônicas interessantes. Entretanto, ainda há questões em aberto sobre os efeitos do empilhamento de camadas em suas propriedades. Neste contexto, nosso objetivo é investigar o efeito do empilhamento em bicamadas de borofano, buscando compreender o papel das interações intercamadas em suas propriedades eletrônicas.

## Metodologia

A investigação foi realizada com base em cálculos de primeiros princípios pela teoria do funcional da densidade (DFT). Foram consideradas diferentes configurações de empilhamento de bicamadas de borofano, comparando-se seus parâmetros estruturais, energéticos e eletrônicos. Foram analisados parâmetros como comprimento de ligação, energia de esfoliação, estruturas de bandas e densidade de estados eletrônicos.

## Resultados

A análise estrutural mostrou que todas as configurações de empilhamento preservam a rede cristalina do borofano. Embora as variações estruturais e energéticas sejam sutis, as propriedades eletrônicas são significativamente influenciadas influenciadas pela geometria relativa das camadas. Os baixos valores de energia de esfoliação indicam que as interações intercamadas são fracas. Em relação às propriedades eletrônicas, todas as bicamadas mantêm o caráter semicondutor da monocamada, mas apresentam variações no band gap entre as diferentes configurações. Os valores variam de 1,84 eV a 1,49 eV evidenciando que, mesmo com pequenas mudanças estruturais e energéticas, o acoplamento intercamadas desempenha papel decisivo nas propriedades eletrônicas. Esses resultados mostram que, apesar da fraca ligação estrutural entre as camadas, o empilhamento permite ajustar propriedades eletrônicas essenciais, como a largura do band gap. Essa característica oferece uma estratégia promissora para aplicações em dispositivos semicondutores baseados em materiais 2D.

## Conclusão

Os resultados obtidos evidenciam que as bicamadas de borofano apresentam interações intercamadas fracas, o que se traduz em pequenas modificações estruturais e energéticas em relação à monocamada. Entretanto, tais interações desempenham papel central na determinação das propriedades eletrônicas, especialmente no ajuste do band gap, que é sensível à configuração de empilhamento. Essas conclusões reforçam a relevância do controle estrutural em materiais bidimensionais do grupo 13 para aplicações tecnológicas, uma vez que o ajuste fino das propriedades eletrônicas pode ser alcançado por meio da manipulação do empilhamento.

# Síntese e Caracterização de Nanocompósitos de MoS2 com Nanopartículas de FexOy

**Autores:** *Victor Leonardo Silva Guimaraes*

**Orientador(es):** *MARCOS ANDRIOLA GROSS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanopartículas de óxido de ferro, Dissulfeto de molibdênio, Par redox*

## Introdução

Os nanomateriais bidimensionais têm despertado grande interesse científico devido às suas propriedades eletrônicas, ópticas e catalíticas singulares, que diferem substancialmente de suas fases macroscópicas. Dentre esses, o dissulfeto de molibdênio ($MoS_2$) destaca-se como um material lamelar que pode ser esfoliado a partir do sólido maciço, originando nano folhas com elevada área superficial, estabilidade química e capacidade de interação com diferentes espécies químicas. Tais características têm motivado sua aplicação em sensores, dispositivos eletrônicos, catálise heterogênea e sistemas de armazenamento de energia. Paralelamente, nanopartículas de óxidos de ferro — especialmente nas formas de magnetita ($Fe_3O_4$) e maguemita ($\gamma$-$Fe_2O_3$), genericamente representadas como MAG-NP e cuja formula mínima é indicada como FexOy com os índices variáveis — apresentam propriedades magnéticas e eletroquímicas que as tornam atrativas em campos como biomedicina, catálise ambiental e eletrocatálise. Sua integração com materiais lamelares como o $MoS_2$ possibilita a formação de nanocompósitos multifuncionais, nos quais as propriedades individuais se combinam de forma sinérgica, resultando em maior estabilidade estrutural e aumento do número de sítios ativos superficiais. Tais nanocompósitos vêm sendo investigados como materiais promissores em aplicações eletroquímicas, em especial como catalisadores para a reação de evolução de hidrogênio (HER). A possibilidade de processar tais nanocompósitos na forma de filmes finos, utilizando técnicas de automontagem por camadas (Layer-by-Layer, LbL) sobre substratos condutores, amplia ainda mais seu potencial de aplicação em dispositivos eletroquímicos. Diante desse cenário, o presente trabalho de iniciação científica tem como objetivo a síntese e a caracterização estrutural, morfológica e eletroquímica de um nanomaterial a base de $MoS_2$ e MAG-NP (MoS2MAG-NP). Inicialmente, o $MoS_2$ em sua forma maciça é submetido à esfoliação em meio aquoso amoniacal, seguido da formação in situ das MAG-NP. Em seguida, a suspensão do nanomaterial obtido é utilizada para a produção de filmes finos, preparados por deposição sobre substratos de vidro condutor (ITO) por meio da técnica de automontagem camada por camada (LbL). Tais eletrodos modificados são caracterizados por voltametria cíclica na presença de um par redox.

## Metodologia

A suspensão das nano folhas de dissulfeto de molibdênio ($MoS_2$) foi obtida pela seguinte procedimento. Inicialmente, 40 mg de $MoS_2$ maciço foram reunidos com 50 mL de solução aquosa de $NH_4OH$ 0,01 mol $L^{-1}$. A mistura foi submetida à agitação ultrassônica por 2 horas em banho de gelo. A suspensão foi centrifugada a 6000 rpm por 10 min para a remoção dos agregados. A amostra de MoS2 com MAG-NP (MoS2MAG) foi preparada pela adição de 20 mL de solução de FeSO4.7H2O (50 mg mL-1) a este MoS2 esfoliado em pH 11, seguida de agitação mecânica por mais 30 min. Imediatamente após a adição de FeSO4.7H2O, a suspensão inicial de cor cinza, típica do MoS2, deu lugar a uma cor marrom avermelhada, o que é atribuído à formação das MAG-NP. O sobrenadante foi removido e procederam-se com 3 ciclos de lavagem/centrifugação. A pasta úmida obtida foi reunida com 30 mL de solução de citrato de sódio 0,1 % m/m e o sistema foi submetido à agitação ultrassônica seguida por diálise por 1 dia para eliminação dos eventuais agregados. Os filmes foram depositados por automontagem (LbL), no modo eletrostático, sobre substratos de quartzo e ITO previamente lavados. As seguintes soluções/suspensões de deposição foram utilizadas: PDAC (1 g L-1, pH 8), MoS2 (0,4 g L-1, pH 11), MoS2MAG (1,9 g L-1). Todo o processo de deposição foi realizado manualmente e em temperatura ambiente (aproximadamente 25°C). Um ciclo de deposição consistiu em primeiramente imergir o substrato escolhido no material catiônico (PDAC) for 3 min, seguido de lavagem (20 s em água ultrapura em agitação) e secagem com jato de ar comprimido. As mesmas etapas foram então repetidas com o material aniônico (MoS2 ou MoS2MAG) para completar um ciclo de deposição de uma bicamada. Filmes com 10 bicamadas foram produzidos, denotados por (PDAC/MoS2)-10 e (PDAC/MoS2MAG)-10. A caracterização da estrutura dos nanomateriais (em pó) foi investigada pelas técnicas de espectroscopia Raman, enquanto que a morfologia dos mesmos em suspensão foi observada com microscopia eletrônica de transmissão, MET. As suspensões dos nanomateriais foram caracterizadas por medidas de potencial zeta e diâmetro hidrodinâmico. Os filmes depositados sobre substrato de quartzo e ITO foram caracterizados por espectroscopia de absorção UV-Vis e de fotoelétrons excitados por raios X, respectivamente. Para a caracterização eletroquímica dos eletrodos de ITO modificados com os filmes (PDAC/MoS2)-10 e (PDAC/MoS2MAG)-10 na presença de par redox Fe(CN)63-/4-, foram utilizadas as técnicas de voltametria cíclica (VC) e espectroscopia de impedância eletroquímica (EIS), empregando KCl 0,5 mol L-1 com o pH ajustado com H2SO4 para 3,5 como eletrólito de suporte. Para VC, a janela de potencial utilizada foi de -0,4 a +0,7 V e velocidade de varredura de 5 a 100 mV s-1.Para EIS, foram empregadas as condições de amplitude de potencial de 10 mV, intervalo de frequências de 100 kHz a 0,1 Hz e potencial fixado em +0,25 V.

## Resultados

Os espectros Raman das amostras MoS2 e MoS2MAG mostraram as bandas referentes às transições vibracionais de primeira ordem em 382,4 cm-1 e 406,8 cm-1

atribuídas, respectivamente, aos modos de vibração no plano E2g1 ($\Gamma$) e fora do plano (A1g) das ligações S-MoS no material esfoliado. A diferença entre estes picos foi de ≈ 24,4 cm-1, sugerindo a presença de tetracamadas e pentacamadas. A micrografia da amostra MoS2 revela que o material foi esfoliado, produzindo nano folhas. Na imagem da MoS2MAG, é possível perceber partículas aproximadamente esféricas, identificadas como sendo as MAG-NP, e também estruturas unidimensionais aparentando ser ou nano tubos, correspondendo à fase MoS2. Acredita-se que tais estruturas tenham se formado durante a síntese a partir da fragmentação das nano folhas de MoS2. Os valores médios de largura e comprimento encontrados foram, respectivamente, 15,63 ± 0,33 nm e 108,78 ± 2,23 nm. O potencial zeta das suspensões de MoS2 e MoS2MAG encontrados foram, respectivamente, -42,6 ± 1,1 eV e -24,53 ± 0,9 eV. Os espectros de absorção UV-Vis dos filmes (PDAC/MoS2)-n apresentam dois pares de picos de absorção em 670 e 610 nm e em 442 e 405 nm. O primeiro é atribuído às transições excitônicas diretas A e B no ponto K altamente simétrico da primeira zona de Brillouin, enquanto que o segundo corresponde às transições excitônicas C e D entre a banda de valência e a banda de condução. Os espectros dos filmes (PDAC/MoS2MAG)-n exibem duas absorções; uma em torno de 360 nm e outra em 480 nm, atribuídas ao processo de transferência eletrônica Fe2+ → Fe3+ na estrutura do tipo espinélio inverso. Para ambas as arquiteturas, a absorbância varia linearmente com o número de bicamadas, o que indica que quantidades iguais de material são adsorvidas ao substrato a cada ciclo de deposição. A partir da razão entre as áreas dois picos nos espectros de XPS de alta resolução de Mo3d, foi obtida a razão entre os estados de oxidação do molibdênio +6 e +4. No eletrodo (PDAC/MoS2)-10, o valor é de 1,7, o que indica que boa parte do Mo é oxidada na esfoliação. Após a síntese do MoS2MAG, a proporção aumenta para 13,0. É proposto que as MAG-NP fornecem sítios catalisadores para a oxidação dos íons Mo4+ pelas moléculas de O2 dissolvidas no meio. Os voltamogramas cíclicos dos eletrodos de (PDAC/MoS2)-10 e (PDAC/MoS2MAG)-10 apresentam picos de redução e oxidação bem definidos em torno de 0,2 e 0,29 V, devido a reação de oxidação e redução do par redox Fe(CN)6-3/-4, a qual observou-se ser controlada por difusão. Por meio do ajuste dos dados com a equação de Randles-Sevick, os valores da razão entre a área eletroativa e geométrica (A/Ageo) foram, respectivamente, 0,425 e 1,54 cm2. 199 e 329 %. Por meio do ajuste dos dados de EIS com o circuito de Randles, calculou-se a constante de taxa de transferência eletrônica (k0). O maior valor para o eletrodo MoS2MAG é atribuído ao maior número de sítios catalíticos para a oxirredução do par redox na superfície do eletrodo.

## Conclusão

O nanomaterial MoS2MAG foi preparado com êxito por meio da formação de MAG-NP na presença de nano folhas de MoS2. Constatou-se que estas últimas sofrem fragmentação, dando origem a estruturas unidimensionais as quais acredita-se tratarem-se de nano tubos de MoS2. A adsorção de bicamadas PDAC/MoS2 e PDAC/MoS2MAG ocorre por interação eletrostática entre os materiais, o que permite o controle do processo de deposição. Por meio da técnica de XPS, foi verificado um

aumento expressivo da fração total de Mo6+, na fase MoS2, o que é atribuído ocorrer como resultado da reação redox entre a fase MoS2 e o oxigênio dissolvido no meio. Tal processo é proposto ser catalisado pelas MAG-NP formadas. Os filmes foram caracterizados eletroquimicamente pela técnica de VC na presença do par redox Fe(CN)63-/4-. Foi observado que, relativamente ao filme PDAC/MoS2, o filme PDAC/MoS2MAG apresenta maior valor de razão entre a área eletroativa e área geométrica (A/Ageo), bem como maior constante de taxa de transferência eletrônica heterogênea (k0). Este comportamento é resultado do maior número de sítios efetivos para a oxidação/redução dos íons Fe(CN)63- e Fe(CN)64- no eletrodo PDAC/MoS2MAG, devido à contribuição de ambas as fases MoS2 e MAG-NP neste eletrodo. A partir dos resultados obtidos neste trabalho, pretende-se dar continuidade ao estudo do presente eletrodo, com vistas ao seu uso futuro como sensor para a detecção de analitos de interesse ambiental, bem como catalisador para a reação de evolução de hidrogênio (HER).

# Validação do Questionário Brasileiro de Consumo de Cafeína para Ateltas

**Autores:** *ANA CLARA PEREIRA ABREU*

**Orientador(es):** *CAIO EDUARDO GONCALVES REIS*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cafeína, questionário, avaliação de consumo, validação, atletas.*

## Introdução

A cafeína é a substância psicoativa mais consumida no mundo, de caráter estimulante, que pode ser traduzido pelos mecanismos de melhora da atenção, redução da fadiga, aumento do tempo até a exaustão, aumento da força e resistência muscular e ampliação da capacidade atlética. Logo, o uso da cafeína tem se popularizado como recurso ergogênico nas práticas esportivas, sendo consumida por cerca de 75% dos atletas do mundo todo. Estes tendem a apresentar maior ingestão da substância, se aproximando de doses inseguras (>400mg/dia). Diante disso, o Questionário Brasileiro de Consumo de Cafeína (QCC-BR) foi desenvolvido para aferir a quantidade de cafeína consumida pela população brasileira. Entretanto, não foi validado para a população de atletas brasileiros. Objetivo: Validar o QCC-BR para a população de atletas brasileiros.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de desenvolvimento metodológico, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Brasília (CAAE: 55644122.3.0000.0030). Para triagem dos participantes foi aplicado os seguintes critérios de elegibilidade: adultos que se autodeclaram consumidores habituais de cafeína e atletas de qualquer modalidade esportiva e qualquer nível de treinamento há no mínimo 2 anos. Na visita presencial, os participantes responderam um questionário sobre dados pessoais, saúde e de treinos, passaram pela avaliação antropométrica e responderam ao primeiro recordatório alimentar de 24 horas (R24h 1). Em seguida, responderam ao QCC-BR 1 e 2 via web e ao R24h 2 e 3 por telefone, ambos em dias não consecutivos, ao longo dos próximos 4 dias.

## Resultados

Foram incluídos 30 participantes, 67% do gênero masculino, média de idade de 28 anos, 53% praticantes de esportes mistos/coletivos (quadra e campo) e o restante de endurance, sendo 97% com nível de treinamento entre 2-4 (treinados, nível nacional e internacional). O consumo médio de cafeína da amostra foi 220,6 ± 180,8mg e de 256,5 ± 197,1mg pela média dos três R24h e dos dois QCC-BR, respectivamente. O Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) indicou que há uma confiabilidade boa entre os dois QCC-BR (ICC = 0,845 [IC 95% =  0,671 -  0,927]), e o Alfa de Cronbach (0,845) classificou sua consistência interna como satisfatória. O gráfico de Bland-

Altman demonstra concordância entre os métodos (R24h e QCC-BR), e o valor de p da regressão linear indica que não há viés de proporção nos valores das diferenças do gráfico (p = 0,53). Por fim, o Teste-T mostra que o consumo médio não é significativamente diferente entre os métodos (R24h e QCC-BR) (p = 0,20).

## Conclusão

Assim, o Questionário Brasileiro de Consumo de Cafeína foi validado para a população de atletas, e pode ser utilizado para estudar o consumo de cafeína neste público.

Menção Honrosa: Sim

# Formação docente em Música no Brasil: um recorte da região Centro-Oeste do Brasil

**Autores:** *MATHEUS HENRIQUE ASSUNCAO TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *JÉSSICA DE ALMEIDA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formação docente em música, Licenciatura em Música, Pesquisa Documental*

## Introdução

Esse projeto objetivou analisar a configuração histórico-política-pedagógica de cursos de licenciatura em música, públicos e presenciais da região Centro-Oeste, onde tomou-se como textos base para a coleta de dados o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e documentos adicionais de cada Instituição de Ensino Superior (IES) que se adequou ao recorte proposto no objetivo da pesquisa, sendo ela pertencente a pesquisa "Formação de professores de música no Brasil: produção, contextos e impactos". Essa pesquisa percorre dois objetivos principais: o de discutir perspectivas teóricas das pesquisas de Música e Educação Musical que tematizaram a formação docente nos últimos trinta anos e o de analisar os impactos para as suas diferentes concepções. Para fazer essa análise, as autoras estudaram 220 trabalhos acadêmicos (artigos científicos, dissertações e teses) publicados entre os anos de 1990 e 2020. Meu trabalho nesse contexto foi o de ler e relacionar os PPCs das universidades estudadas com normativas e diretrizes legais, especialmente a resolução CNE/CP no. 2/2015 e a resolução CNE/CP no. 2/2019, objetivando analisar a configuração histórico-política-pedagógica de Cursos de Licenciatura em Música, públicos e presenciais, da região Centro-Oeste do Brasil. Nesse bojo, a pesquisa busca, especificamente, conhecer as políticas públicas que norteiam a configuração e organização dos Cursos de Licenciatura em Música no Brasil, conhecer os Cursos de Licenciatura em Música da região Centro-Oeste do Brasil e estudar informações dispostas em sites e em Projetos Pedagógicos dos Cursos mapeados.

## Metodologia

Como metodologia do meu trabalho no decorrer dos meses de projeto, iniciei lendo as normativas que regem e definem os PPCs, objetos de estudo da minha pesquisa. Junto a essa leitura das diretrizes, um momento foi separado também para a leitura do projeto guarda-chuva da professora orientadora, e de outros textos que tratassem da mesma temática. Essa leitura serviu para que eu entendesse como são definidas as cargas e objetivos, por exemplo, na formulação de um projeto pedagógico de curso. No momento seguinte, em cada mês eu escolhi um dos estados da região centro-oeste para, seguindo o recorte estipulado pelo plano de trabalho, eu

analisasse o PPC das universidades que se encaixassem no recorte. No Distrito Federal apenas a Universidade de Brasília (UnB) foi analisada;no Mato Grosso, a Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT); no Mato Grosso do Sul, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); e por fim, no estado do Goiás, a Universidade Federal de Goiás (UFG) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG). Partindo disso, objetivou-se a análise quali-quantitativa dos PPC 's, buscando dados como perfil do egresso, carga horária, perfil do curso, entre outros. Com isso, foram elaboradas tabelas que, no formato de colunas, condensam esses dados colhidos.

**Resultados**

Com todos os dados colhidos, uma analise quali-quantitativa foi proposta, levando em consideração apenas o que estava disposto nos PPCs e anexos dos textos. Dados como perfil do egresso, habilidades do egresso, carga horária, turno, formas de acesso e objetivos gerais e específicos foram comparados entre as universidades, levando em consideração as diretrizes que os definem e os contextos de cada curso. Padrões foram observados entre os projetos, de formas que, tendo em vista os objetivos do projeto guarda-chuva, serão relevantes para o contexto de pesquisa e a coleta de dados geral objetivada pela professora orientadora.

**Conclusão**

Por fim, percebo que essa análise de currículo e projeto pedagógico, num geral, foi importante para mim, como estudante e futuro profissional da área, e para a pesquisa guarda-chuva que usará esses dados e comparativos entre os PPCs para identificar possíveis lacunas na formação dos cursos e formas de sanar essas possíveis dificuldades na construção de currículos de curso de licenciatura, em universidades federais.

# Validação da metodologia analítica para a determinação do aminoácido valina do BCAA

**Autores:** *Laura da Costa Silva*

**Orientador(es):** *MARIA HOSANA CONCEICAO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aminoácidos, BCAA, Cromatografia de Camada Fina, Valina, Leucina e Isoleucina.*

## Introdução

Os aminoácidos (AAs) de cadeia ramificada (Branched-Chain Aminoácidos Acids, BCAA) incluindo a valina, a leucina e a isoleucina são nutrientes essenciais com papéis significativos em vários processos biológicos. A sua exploração na literatura cientifica e nas patentes revela suas aplicações multifacetadas em doenças e na síntese industrial. Esses aminoácidos servem como biomarcadores para doenças como diabetes, doença arterial coronárias e insuficiência cardíaca indicando seu potencial na sua previsão e no tratamento (Feng et al., 2010).Várias metodologias analíticas foram desenvolvidas para medir com precisão os BCAAs (Yon; Adamns: Van Schepdael 2023). Essas metodologias podem ser categorizadas em técnicas cromatográficas, cada uma com vantagens e imitações exclusivas. A pesquisa tem como objetivos realizar a prospecção de artigos e de patentes e desenvolver uma metodologia analítica para quantificação da valina, leucina e isoleucina por cromatografia de camada fina (CCF).

## Metodologia

A etapa 1 tratou-se de uma abordagem qualitativa com foco na análise dos artigos científicos, buscados com Inteligência Artificial (IA) SCISPACE (The Al for Academic Research So Space) com foco em BCAA e metodologias e patentes coletadas na base Orbit (2019 a 2024) com filtros específicos. A etapa 2 tratou-se da validação de metodologia CCF no laboratório de UnB/FCTS. Para tanto, foram preparadas soluções aquosas, mãe, de cada AA, e diluídas para fornecer concentrações compatíveis com aquelas do rótulo do BCAA comercial. Em seguida, em uma folha cromatográfica de sílica, de tamanho aproximado de 10 cm x 5 cm, e com o uso de uma pipeta automática, foram aplicados 0,1uL de cada concentração, de cada AA. Os AAs foram eluídos em uma mistura de solventes revelados com uma solução de ninidrina. As curvas-padrão para a valina e a leucina foram obtidas fazendo-se a contagem de pixels correspondentes a cada diluição.

## Resultados

Os resultados da etapa 1 demonstraram uma literatura alinhada entre os AAs do BCAA e a saúde (ccomo a patente CN118566165) , além de demonstrar metodologias

de quantificação dos AAs por cromatografia liquida e gasosa. Os métodos cromatográficos, geralmente requerem preparação e derivatização complexas de amostras, o que pode ser demorado e de difícil acesso nos laboratórios de instituições de Ensino a Pesquisa. Os métodos eletroforéticos podem ter limitações em termos de produtividade e necessidade de equipamentos especializados. Os resultados da etapa 2 demonstraram curvas padrões foram, y = 680,16x + 2420,6; e y = 587,17x + 4444,6, para a leucina e a valina respectivamente. Ambas apresentaram boa linearidade $R^2$ = 0,8129 e $R^2$ = 0,9906 para a faixa de concentração estabelecida nos rótulos dos produtos comerciais do BCAA. No momento, estamos trabalhando na confecção de curva-padrão para o AA isoleucina.

**Conclusão**

Este estudo demonstrou o potencial dos BCAA na intersecção entre saúde, inovação tecnológica e desenvolvimento metodológico. Os resultados revelaram aplicações promissoras como seu papel na nutrição esportiva e oncologia, e como biomarcadores e moduladores metabólicas. A análise das patentes evidenciou avanços em métodos enzimáticas cromatográficos. No entanto, foi possível observar lacunas no desenvolvimento de métodos analíticos acessíveis. Esse cenário revela oportunidades de inovação, especialmente no desenvolvimento de biossensores, kits rápidos e soluções integradas a dispositivos móveis. Tais inovações podem ampliar o acesso a diagnósticos nutricionais e fortalecer estratégias de proteção por propriedade intelectual no setor. Na contribuição metodológica, o CCF desenvolvido demonstrou-se preciso e acessível com custo estimado 30 vezes menor que técnicas convencionas como HPLC e adaptável com potencial para implementação em laboratórios universitárias.

# Impacto da Vacinação contra a COVID-19 no Ciclo Menstrual: Estudo com Mulheres em Serviço Ambulatorial

**Autores:** *Beatriz Eler de Lima*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciclo menstrual, Vacinação contra COVID-19, Saúde da mulher, Efeitos adversos, Pandemia*

## Introdução

A vacinação contra a COVID-19 representou um marco no enfrentamento da pandemia, reduzindo significativamente casos graves e mortes. Contudo, após a aplicação dos imunizantes, surgiram relatos de alterações menstruais em mulheres em idade reprodutiva, o que despertou preocupação e a necessidade de estudos que aprofundassem a relação entre imunização e saúde menstrual. Entre os efeitos mais frequentemente descritos destacam-se modificações na regularidade, intensidade e duração do ciclo, bem como sintomas associados, como aumento da dor e presença de coágulos. Considerando a escassez de dados no cenário brasileiro, este estudo buscou analisar a ocorrência dessas alterações em mulheres vacinadas em um serviço ambulatorial universitário, contribuindo para a compreensão clínica e comunicacional do tema.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de natureza quantitativa e caráter exploratório, realizado entre março e maio de 2025, no Centro Integrado Ambulatorial da Universidade Católica de Brasília. A amostra final foi composta por 70 mulheres, entre 16 e 40 anos, todas com ciclo menstrual ativo e vacinadas com pelo menos uma dose contra a COVID-19. A coleta ocorreu por meio de questionário estruturado, adaptado do Menstrual Bleeding Questionnaire (MBQ), aplicado presencialmente. As variáveis incluíram características do ciclo, sintomas associados e percepção subjetiva de alterações menstruais. Os dados foram analisados de forma descritiva e, adicionalmente, aplicou-se o teste do qui-quadrado de Pearson ($p<0,05$) para investigar possíveis associações entre número de doses e alterações relatadas.

## Resultados

Das 70 participantes, 28 (40%) relataram alterações menstruais após a vacinação. As mudanças mais observadas foram na regularidade do ciclo (17,1%), na intensidade do fluxo (7,1%) e na duração do sangramento (5,7%). Entre os sintomas associados, destacaram-se o aumento da dor menstrual (18,6%) e a presença de coágulos (5,7%). A maioria das mulheres (96%) classificou essas alterações como temporárias, com resolução em até três ciclos subsequentes, sem necessidade de intervenção médica.

Em relação aos imunizantes recebidos, houve predominância da Pfizer-BioNTech (74,3%), seguida por AstraZeneca (14,3%), CoronaVac (7,1%) e Janssen (4,3%). Apesar da tendência observada de maior proporção de alterações conforme o número de doses aplicadas, a análise estatística não evidenciou associação significativa (p=0,225), reforçando o caráter exploratório da pesquisa.

**Conclusão**

Os resultados sugerem que, embora a maioria das participantes não tenha percebido alterações menstruais relevantes, uma parcela expressiva relatou modificações transitórias e de leve impacto clínico após a vacinação contra a COVID-19. Esses achados corroboram a literatura internacional, que aponta para manifestações autolimitadas, sem risco à fertilidade e sem prejuízo à segurança vacinal. Ressalta-se a importância da escuta clínica qualificada e da comunicação em saúde clara e baseada em evidências, de modo a acolher as queixas das mulheres, reduzir a desinformação e fortalecer a confiança da população nos programas de imunização. Investigações futuras, com amostras maiores e delineamentos longitudinais, são recomendadas para aprofundar a compreensão dos mecanismos envolvidos e subsidiar protocolos de vigilância em saúde mais abrangentes.

Menção Honrosa: Sim

# ASSOCIAÇÃO ENTRE OS PARÂMETROS PERIODONTAIS CLÍNICOS E A PRESENÇA DE ARQUEAS EM PACIENTES COM PERIODONTITE E DIABETES MELLITUS TIPO 2", com a exclusão da análise da P. gingivalis

**Autores:** *GIOVANNA VITORIA RIBEIRO GUIMARAES*

**Orientador(es):** *Bruna Frizon Greggianin*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arqueias, Periodontite, Diabetes mellitus tipo 2*

## Introdução

O microbioma oral é um ecossistema complexo, formado por bactérias, vírus, fungos e arqueias. Arqueias metanogênicas, como Methanobrevibacter oralis, detectadas em biofilme subgengival, estão associadas à periodontite, podendo favorecer patógenos-chave, como Porphyromonas gingivalis, por interações sintróficas. Esses microrganismos utilizam $H_2$ e $CO_2$ para produzir metano, favorecendo a persistência de patógenos periodontais. A periodontite é doença inflamatória crônica, intensificada por disbiose e fatores sistêmicos como Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), que aumenta a inflamação e dificulta o controle de infecções. Meta-análises indicam maior prevalência de arqueias em pacientes periodontais. Avanços em PCR, 16S rRNA e NGS permitem identificar arqueias de baixa abundância e correlacioná-las com parâmetros clínicos e sistêmicos. O objetivo deste estudo investiga a presença de arqueias em biofilme subgengival e sua relação com parâmetros periodontais clínicos em indivíduos com ou sem DM2.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal exploratório que incluiu 16 adultos com periodontite, recrutados no HUB/UnB, aprovado pelo Comitê de Ética (FS/UNB), com financiamento CNPq e Ebserh. Foram incluídos indivíduos ≥18 anos com periodontite, divididos em dois grupos: DM+DP (diabéticos com periodontite) e DP (sistemicamente saudáveis com periodontite). Critérios de exclusão: uso recente de antibióticos, anti-inflamatórios, imunossupressores, tratamento periodontal, quimio/radioterapia, doenças graves, gestantes, lactantes e menores de 18 anos. Realizou-se exame periodontal completo (PS, SS, NIC, PISA), além de glicemia e HbA1c. O biofilme subgengival foi coletado no sítio mais profundo, seguido de extração de DNA (Smalla et al., 1993). O gene mcrA foi amplificado por PCR com controles, e os produtos analisados em gel. Os dados foram avaliados por Mann–Whitney e Fisher ($p<0,05$) no Jamovi 2.6.26.

## Resultados

Dos 16 participantes, 10 relataram diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Indivíduos com DM2 apresentaram níveis mais elevados de glicose em jejum (173 ±

83,3 mg/dL vs. 95,8 ± 12,0 mg/dL; p=0,011) e hemoglobina glicada (8,42 ± 2,28% vs. 5,70 ± 0,32%; p=0,009), além de menor nível educacional (p=0,038). Não houve diferenças para sexo (p=0,588), idade (p=0,730), tabagismo (p=0,286), IMC (p=0,082) ou presença de arqueias (p=0,299). Arqueias foram detectadas em 5/16 amostras (31,3%). Indivíduos positivos apresentaram parâmetros periodontais aparentemente mais favoráveis: menor profundidade no sítio mais profundo (5,60 ± 2,30 mm vs. 6,27 ± 2,00 mm), menor profundidade média (2,30 ± 0,30 mm vs. 2,63 ± 0,69 mm), menor sangramento à sondagem (22,2 ± 24,2% vs. 33,6 ± 33,6%) e menor área inflamada (PISA: 108 ± 92,1 mm² vs. 427 ± 754 mm²), sem significância estatística (p>0,05). Não houve diferenças quanto a sexo (p=1,00), instrução (p=0,666) ou tabagismo (p=1,00).

**Conclusão**

Este estudo investigou a presença de arqueias em biofilmes subgengivais e sua associação com DM2 e parâmetros periodontais. Arqueias foram detectadas em um terço das amostras, sem associação significativa com DM2 (p=0,299), glicose, hemoglobina glicada ou parâmetros clínicos (p>0,05). Diferente da literatura, indivíduos positivos apresentaram parâmetros periodontais aparentemente melhores, sugerindo papel modulador. A ausência de significância pode ser atribuída ao pequeno tamanho amostral (n=16), à análise de apenas um sítio e à detecção qualitativa. Revisões indicam maior prevalência de arqueias em periodontite que em saúde periodontal, mas este estudo avaliou apenas indivíduos com periodontite, sugerindo que sua simples presença pode não determinar a gravidade. Em síntese, os achados são preliminares e reforçam a necessidade de pesquisas com mais participantes, múltiplos sítios e técnicas quantitativas, para esclarecer o papel das arqueias na periodontite e sua interação com o DM2.

Menção Honrosa: Sim

# Estruturação espacial da comunidade fitoplanctônica em ambientes lacustres e fluviais da Bacia do Rio Araguaia

**Autores:** *LARISSA ARAUJO DA SILVA*

**Orientador(es):** *LUDGERO CARDOSO GALLI VIEIRA*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fitoplâncton, Diversidade-beta, Bacia do Araguaia*

## Introdução

Mudanças no uso do solo e a sazonalidade hidrológica alteram a disponibilidade de nutrientes, a transparência da água e a conectividade entre habitats, com efeitos diretos sobre o fitoplâncton. Em planícies de inundação, a alternância entre seca e cheia promove períodos de maior diferenciação local (baixa conectividade e maior tempo de residência) e fases de homogeneização (conectividade elevada). Lagos e canais tendem a reter água, partículas e nutrientes por mais tempo do que o canal principal, favorecendo maiores valores de riqueza e de diversidade, enquanto o rio, sujeito à corrente e à mistura, seleciona espécies oportunistas e reduz o tempo de crescimento. No Cerrado, a intensificação agrícola e a expansão urbana aumentam turbidez, condutividade e cargas de nutrientes, o que pode reconfigurar a composição fitoplanctônica. Partindo desses pressupostos, perguntamos: (i) como variam a diversidade alfa e a singularidade local (LCBD) entre L, RA e R? (ii) quais espécies mais contribuem para a diferenciação espacial (SCBD)? (iii) os gradientes físico-químicos e a proximidade de áreas urbanas ajudam a explicar os padrões observados? Testamos a expectativa de encontrar maior alfa e maior LCBD em L/RA do que em R e de identificar táxons indicativos de estabilidade (desmídeas) e de mistura/turbulência (diatomáceas).

## Metodologia

A área de estudo situa-se no médio rio Araguaia, nas proximidades de Aruanã (GO), região de planície aluvial do Cerrado com clima tropical sazonal. As coletas ocorreram em novembro de 2023 na transição seca-chuva, em 13 pontos: L (6), RA (2) e R (5). Amostramos a subsuperfície (≈50 cm) com frascos de 100 mL, fixados em Lugol. A densidade foi estimada pelo método de Utermöhl em microscopia óptica; as espécies foram identificadas até o menor nível possível com literatura especializada e quantificadas em ind $L^{-1}$. Paralelamente, registramos variáveis de campo (pH, condutividade/TDS, ORP, oxigênio dissolvido, turbidez/NTU e transparência sempre que aplicável). Para a análise, construímos a matriz de abundância por ponto e aplicamos a transformação de Hellinger (proporções^0,5). Calculamos LCBD (contribuição de cada local para a diversidade beta) e SCBD (contribuição de cada espécie), além de S, Shannon (H′), Simpson (1−D) e Pielou (J′) por ponto. A significância de LCBD pode ser testada por permutações; aqui apresentamos os

valores percentuais. Os procedimentos computacionais foram implementados em Python/Jupyter (pandas, numpy, matplotlib), e os mapas interativos foram produzidos em Leaflet com mosaico de imagem de satélite e rótulos originais dos pontos.

**Resultados**

Identificamos 115 espécies na matriz de abundância. A riqueza (S) variou de 8 a 26 espécies por ponto; Shannon (H′), de 0,43 a 2,81; e Simpson (1−D), de 0,15 a 0,92. Em mediana por habitat, RA apresentou H′ mais alta, seguida de L e, por último, R (RA ≈ 2,68; L ≈ 1,99; R ≈ 1,34), indicando maior diversidade local em ambientes com maior retenção. A singularidade local (LCBD) variou de 6,17% a 9,35%; destacaram-se L6 (9,35%), RA1 (8,68%) e L2 (8,29%). Em termos de habitat, as medianas de LCBD foram RA > L > R (≈ 8,28; 7,59; 7,12, respectivamente), sugerindo maior heterogeneidade em L/RA e maior homogeneização no canal principal. A SCBD apontou Staurastrum tetracerum (≈14,7%), Aulacoseira italica (≈13,6%) e Staurastrum trifidum (≈13,1%) como principais contribuintes para a variação espacial, seguidas por táxons associados a luz, mistura e nutrientes. Pontos próximos ao perímetro urbano exibiram, em geral, maior turbidez e condutividade/TDS e menor transparência, compatíveis com maior mistura e entrada de solutos da bacia, o que coincide com maior contribuição de Aulacoseira em alguns locais. O mapa interativo exibiu 11 pontos devido à ausência de coordenadas para L6 e R5 na planilha original. Os padrões confirmam que a hidrodinâmica e a conectividade regulam a estrutura fitoplanctônica no médio Araguaia. Lagos e canais, com maior tempo de residência e menor advecção, suportaram maior diversidade local (S e H′) e maior singularidade (LCBD), enquanto o canal principal, sujeito à corrente e à turbidez, apresentou composição mais homogênea. A “assinatura” das espécies é coerente: desmídeas (Staurastrum) indicam colunas d’água mais estáveis e transparentes; Aulacoseira italica corresponde a ambientes mais misturados/turbulentos com sílica disponível. A combinação de alfa, LCBD e SCBD revela um mosaico lótico–lêntico no fim da seca, quando a conectividade entre canal e lagoas ainda é baixa. Diferenças de NTU, condutividade/TDS, pH e oxigênio dissolvido entre pontos vizinhos mostram heterogeneidade ambiental fina capaz de sustentar alto turnover. A proximidade de áreas urbanas e agrícolas ajuda a explicar maior turbidez e condutividade em alguns pontos, sugerindo influência antrópica. Como limitações, trabalhamos com uma campanha e houve lacunas de coordenadas; séries sazonais e a inclusão de nutrientes (N, P, Si), transparência/turbidez e clorofila-a fortalecerão os testes causais e a previsibilidade dos padrões ao longo do ciclo hidrológico.

**Conclusão**

A comunidade fitoplanctônica no médio Araguaia, no início das chuvas, foi organizada por um forte gradiente entre ambientes de retenção (L/RA) e o rio principal. L e RA apresentaram maior diversidade alfa e maior LCBD, enquanto R foi mais homogêneo, condizente com advecção e mistura. A SCBD revelou táxons-chave que marcam estabilidade versus turbulência, com Staurastrum e Aulacoseira como indicadores funcionais. Pequenas variações de luz, mistura e nutrientes, moduladas pela

conectividade sazonal e pelo uso do solo, explicam o elevado turnover espacial. Recomendamos monitoramento contínuo com pontos-sentinela em lagoas e canais, integração de variáveis de qualidade da água e repetição nas duas estações para consolidar uma linha de base robusta. Esses elementos oferecem subsídios operacionais para a gestão da água em áreas agrícolas, incluindo priorização de faixas ripárias, controle de cargas de nutrientes e vigilância de trechos próximos ao perímetro urbano.

# Mapeamento da dinâmica de lagos da Amazônia a partir de dados de sensoriamento remoto

**Autores:** *FERNANDA PEREIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ALICE CÉSAR FASSONI DE ANDRADE*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Amazônia, seca, geotecnologias.*

## Introdução

A Amazônia tem registrado, nas últimas décadas, um aumento na frequência e na intensidade dos eventos hidrológicos extremos, com destaque para as secas severas de 2005, 2010, 2015 e, mais recentemente, de 2023 e 2024. Essas secas são provocadas pela combinação de fatores climáticos e antrópicos, como o aquecimento do Atlântico Norte, a ocorrência do fenômeno El Niño e o avanço do desmatamento na região, que altera os padrões de circulação atmosférica e reduz a disponibilidade de umidade na bacia amazônica (Espinoza et al., 2024). Essas alterações no regime hidrológico afetam diretamente a vida das populações que habitam a região. Para as comunidades ribeirinhas, os rios e lagos são elementos centrais do território: garantem deslocamento, acesso à água, pesca, agricultura de subsistência e diversas práticas tradicionais (Santos de Lima et al., 2023). Quando ocorrem secas prolongadas, o transporte fluvial é interrompido, o abastecimento se torna precário e o isolamento dessas comunidades se intensifica, comprometendo sua segurança hídrica, alimentar e territorial (Santos de Lima et al., 2023). Diante desse contexto, compreender a magnitude das secas e seus efeitos sobre o território ribeirinho é fundamental para subsidiar estratégias de mitigação e adaptação aos eventos climáticos extremos. Neste estudo, buscou-se avaliar a retração do Lago Grande de Monte Alegre e seu impacto sobre o distanciamento das comunidades ribeirinhas ao lago durante a seca de 2024, tomando como referência o ano de 2018. Além disso, avaliou-se também a redução da lâmina d'água disponível durante a seca extrema em comparação com a lâmina média de períodos de secas consideradas normais. Para isso, foram utilizadas imagens de satélite de alta resolução, dados disponibilizados gratuitamente na internet e ainda o emprego de ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG), como ArcGIS Pro e QGIS, a fim de delimitar as áreas inundadas, estimar a profundidade da lâmina d’água e medir o distanciamento das comunidades em relação ao lago.

## Metodologia

O estudo analisou o distanciamento da comunidade de Monte Alegre em relação ao Lago Grande de Monte Alegre (PA) durante a seca extrema de novembro de 2024, tendo como referência o ano de 2018, considerado de seca normal (ESPINOZA et al., 2024). Além da distância, foi avaliada a redução da profundidade da lâmina d’água

entre os dois períodos. Para a delimitação das áreas inundadas, foram utilizadas imagens da missão Planet, composta por mais de 100 satélites DOVE, com resolução espacial entre 3 e 5 m e revisita de 1 a 3 dias. Foram processadas composições de 13 e 14 de novembro de 2018 e uma imagem de 28 de novembro de 2024, considerando as bandas vermelho, verde, azul e infravermelho próximo. A localização da comunidade foi obtida no shapefile disponibilizado pelo projeto Open Buildings (Google Research), que oferece dados vetoriais de edificações derivados de algoritmos de inteligência artificial. Os dados de altimétricos de 2024 foram adquiridos pelo satélite SWOT (Surface Water and Ocean Topography), lançado em 2022, que fornece medidas de nível da água (WSE) por meio do sensor KaRIn, com resolução entre 50 e 100 m em águas continentais. Foram utilizados dados dos dias 23 e 28 de outubro de 2024, obtidos na plataforma NASA Earthdata, posteriormente combinados para cobrir o lago. A topografia de referência foi extraída do modelo de Fassoni-Andrade et al. (2020), elaborado com resolução de 30 m a partir de séries Landsat (1984–2015) e dados fluviométricos da ANA. A profundidade média de anos secos “normais” foi obtida no repositório Mendeley Data. A identificação das áreas inundadas foi realizada a partir do índice NDWI (MCFEETERS, 1996), ajustado com a banda azul para melhorar a separação entre água e vegetação aquática. O índice foi processado no QGIS, seguido da análise do histograma para definição de limiar, reclassificação das imagens e conversão em vetor. O distanciamento da comunidade em relação ao lago foi calculado com a ferramenta Near do ArcGIS Pro, que mede a menor distância entre pontos do shapefile da comunidade e a borda das máscaras de água. A diferença entre as distâncias de 2018 e 2024 foi calculada no QGIS, permitindo avaliar a retração do lago. A variação da profundidade foi estimada pela diferença entre o nível da superfície da água (SWOT) e a topografia (FASSONI-ANDRADE et al., 2020). Os valores de profundidade de 2018 foram aplicados sobre a mesma máscara de 2024, assegurando a comparabilidade. Para garantir a qualidade dos dados SWOT, foi utilizada a filtragem pela banda wse_qual (valores entre 0 e 2). Por fim, foi realizada a subtração entre profundidade de 2024 e a média de anos secos, quantificando o rebaixamento da lâmina d’água e os impactos sobre o acesso das comunidades ribeirinhas.

**Resultados**

O NDWI adaptado de 2018 apresentou realce do corpo d’água do Lago Grande de Monte Alegre, porém com forte interferência de nuvens e transições pouco uniformes entre imagens compostas, o que pode ter afetado a qualidade da máscara de água. Ainda assim, a adaptação com a banda azul melhorou a identificação da área inundada em comparação ao NDWI padrão. Em 2024, o NDWI adaptado mostrou resultado mais harmônico, com menor presença de nuvens devido à melhor qualidade das imagens disponíveis. No entanto, a baixa lâmina d’água nesse período ocasionou inconsistências na classificação, com áreas de vegetação confundidas com água. Para corrigir esse problema, foi necessário realizar um tratamento manual da máscara de 2024. A comparação entre as máscaras de 2018 e 2024 revelou retração severa do lago durante a seca extrema, resultado confirmado pela análise das distâncias da

comunidade em relação ao lago. Em 2018, os valores variaram entre 0 e 3 km, indicando proximidade da maioria das residências. Já em 2024, as distâncias chegaram a 12 km, um aumento de até quatro vezes em relação a 2018, evidenciando o impacto da seca sobre o acesso à água. A diferença entre as distâncias (2024–2018) variou de –0,3 a 11 km. A maior parte dos valores foi positiva, indicando retração consistente do lago, e os casos negativos foram atribuídos a problemas na qualidade da imagem de 2018. O histograma demonstrou que a maioria das residências apresentou aumento de 0 a 7 km, com pico entre 0 e 2 km. A separação entre média e mediana indicou a influência de valores extremos, revelando que a retração não ocorreu de forma uniforme. Em algumas áreas, mesmo com menor aumento das distâncias, o isolamento da comunidade se manteve, pois as áreas inundadas remanescentes não apresentaram conexão com o rio Amazonas. A análise da profundidade do lago (média de anos normais – 2024) apontou inconsistências nos dados SWOT de 2024, em parte devido ao uso de pixels com valores de qualidade iguais a 2. Ainda assim, os histogramas mostraram que a maior parte dos valores foi positiva, correspondendo à expectativa de redução da lâmina d'água com a retração espacial do lago. Foram observados picos de redução em torno de 0,8–0,9 m, 1,2–1,3 m e 1,6 m, além de áreas com redução total da lâmina. Esses resultados indicam que, mesmo com limitações, os dados do SWOT apresentam potencial para análise da profundidade após o devido refinamento.

## Conclusão

A análise dos dados espaciais revelou uma retração expressiva do Lago Monte Alegre durante a seca extrema de 2024, com aumento considerável das distâncias entre a comunidade ribeirinha e a margem do lago. A retração do lago mostrou-se expressiva, impactando no aumento do distanciamento da comunidade em até 11 km. O uso de imagens de alta resolução para a delimitação de máscaras de água auxiliaram numa análise mais precisa do distanciamento da comunidade, ainda que com limitações por disponibilidade de dados de maior qualidade em 2018. A redução da lâmina d'água foi confirmada pelos dados altimétricos, apesar das limitações de cobertura e qualidade dos dados do SWOT. Ainda assim, a análise de profundidade mostra que há viabilidade do método havendo um refinamento dos dados do SWOT. Desse modo, o estudo evidencia a importância do uso de sensoriamento remoto para o monitoramento hidrológico em eventos extremos e reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à adaptação das comunidades ribeirinhas às mudanças no regime das águas.

# Um vago indeciso, ou por um outro ocidente: orientes e ocidentes na obra de Gilberto Freyre e Sérgio Buarque de Holanda

**Autores:** *DANIEL ANCHIETA GUIMARAES LOBO*

**Orientador(es):** *SERGIO BARREIRA DE FARIA TAVOLARO*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gilberto Freyre, modernidade, ocidente, oriente, Sérgio Buarque de Holanda.*

## Introdução

Apesar de serem comumente concebidos, no debate mais público, como pensadores ou intérpretes quase antitéticos, onde a diferença entre as trajetórias acaba sendo traduzida no terreno das ideias, Gilberto Freyre e Sérgio Buarque de Holanda iniciam suas intepretações do Brasil em um movimento semelhante. Interpretando o Brasil—e sua relação com o moderno, ocidente e oriente—a partir de Portugal e de uma especificidade portuguesa, é deste modo que lemos nas primeiras páginas de Raízes do Brasil ou de Casa-grande & senzala asserções e julgamentos sobre um caráter específico do português (ou do ibérico), e como este caráter teria tido amplos efeitos na formação social brasileira, definindo até mesmo o seu relativo sucesso (ou a falta dele em outros aspectos). É disto que este trabalho se trata: como ambos os autores diagnosticam o estatuto do Brasil na cena contemporânea—sua não-modernidade, sua pertença ao oriente, ou a um outro ocidente—a partir de uma singularidade cultural portuguesa.

## Metodologia

Esta pesquisa se deu no âmbito bibliográfico. Para tal, foram analisadas quatro obras, duas de cada autor—Casa-grande & senzala e Sobrados e Mucambos de Gilberto Freyre e Raízes do Brasil e Visão do Paraíso de Sérgio Buarque—, entendendo que cada conjunto oferecia uma interpretação coerente e linear do Brasil, em que sua especificidade e seu estatuto no mundo contemporâneo eram definidos em grande parte pela sua herança lusa. Após uma análise internalista de cada conjunto, prosseguiu-se para a elaboração de uma espécie de genealogia “tentativa” de tais ideias, buscando, com isto, melhor entender algumas premissas subjacentes das respectivas interpretações. Finalmente, procurou-se, então, sistematizar o que ambos os autores teriam por uma singularidade ou especificidade cultural luso-brasileira.

## Resultados

Em ambos os autores, esta singularidade cultural lusa surge como oposta àquela racionalidade burguesa tão característica da modernidade, possibilitando, por exemplo, a sua tão decantada plasticidade ou o equilíbrio de antagonismos. Freyre constrói um Brasil oriental através de uma referência negativa ao ocidente

"carbonífero", com o orientalismo freyriano sendo caracterizado pela noção de excesso (hybris) e um aristocratismo distante da racionalidade burguesa; sendo também marcado por um essencialismo regeneracionista. Já Sérgio Buarque concebe um Brasil distante da modernidade e racionalidade burguesas, influenciado tanto por teorias conservadoras críticas da modernidade, elogiosas da plasticidade e de caráter irracionalista quanto pela própria teoria sociológica weberiana. O resultado é que o luso-brasileiro na interpretação buarqueana representa um extremo-oposto da racionalidade de dominação do mundo das seitas protestantes, que dá origem ao nosso mundo moderno capitalista.

**Conclusão**

Ambas as construções parecem poder ser aproximadas nas suas raízes em um determinado caldo (ou momento) cultural surgido no final do século dezenove, e no começo do século vinte, que começa a esboçar uma determinada crítica da modernidade. E na verdade, além do obviamente essencialista, já há muito criticado nestas construções, não haveria alguma criticidade e mesmo sentido utópico a serem resgatados? Pois se aquele ocidente carbonífero e industrial se encontra em crise, o Brasil buarqueano e freyriano é construído, em parte, incorporando as críticas àquele mesmo ocidente; o seu singular irracional frente ao ocidente dito moderno poderia ser visto, então, como não somente servindo para desvencilhar o país de um ocidente caduco e feio, mas também para criticá-lo.

Menção Honrosa: Sim

# Uso de Leishmania tarantolae como plataforma biotecnológica para formulação de vacina contra leishmaniose

**Autores:** *ANDREY DUARTE BOAVA*

**Orientador(es):** *IZABELA MARQUES DOURADO BASTOS CHARNEAU*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *leishmaniose, Leishmania tarentolae, vacina, mNeonGreen, luciferase*

## Introdução

A leishmaniose é uma das principais Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs), afetando mais de 1 bilhão de pessoas em todo o mundo e com elevada incidência em regiões de vulnerabilidade socioeconômica. No Brasil, destaca-se a leishmaniose visceral, a forma mais grave, responsável por elevada taxa de mortalidade se não tratada. Apesar da relevância epidemiológica, ainda não existem vacinas licenciadas para humanos ou cães, e os tratamentos disponíveis apresentam alta toxicidade, efeitos adversos e baixa adesão. Diante desse cenário, novas estratégias preventivas tornam-se urgentes. Uma abordagem inovadora é o uso da espécie não patogênica Leishmania tarentolae como plataforma biotecnológica para formulação de vacinas. Essa espécie, que naturalmente infecta répteis, pode ser geneticamente modificada para expressar antígenos de espécies patogênicas, funcionando como vetor vivo atenuado. Além disso, a utilização de genes repórteres, como mNeonGreen (fluorescência) e luciferase (bioluminescência), permite rastrear a expressão gênica e monitorar o comportamento celular, tornando a linhagem uma ferramenta versátil para estudos vacinais. Este trabalho teve como objetivo validar L. tarentolae transfectada com o plasmídeo recombinante pLEXSY-hyg2/Neon-Luc como modelo experimental inicial para o desenvolvimento de protótipos vacinais contra a leishmaniose.

## Metodologia

Inicialmente, os genes mNeonGreen e luciferase red-shifted (PpyRE9h) foram extraídos do vetor pcDNA3.1(+), clonados no vetor pLEXSY-hyg2 e confirmados por restrição enzimática e análise em gel. O plasmídeo recombinante resultante (pLEXSY-hyg2/Neon-Luc) foi introduzido em Escherichia coli TOP10 competentes por choque térmico. Colônias transformadas foram analisadas por PCR de colônia, permitindo a identificação de clones positivos para posterior cultivo em larga escala e isolamento do DNA plasmidial. Em seguida, a transfecção em L. tarentolae foi realizada por eletroporação com o sistema Lonza™ Amaxa™ Nucleofector™, utilizando antibiótico higromicina B como marcador de seleção. O cultivo celular foi conduzido em meio Schneider suplementado com Soro Bovino Fetal e antibióticos. A validação da expressão gênica foi realizada por microscopia de fluorescência,

permitindo observar a emissão verde característica da mNeonGreen, indicador funcional da presença e expressão do transgene.

## Resultados

A análise de colônias de E. coli transformadas evidenciou a presença do plasmídeo recombinante em quatro clones (C1–C4), confirmando a clonagem bem-sucedida. Essas amostras positivas foram utilizadas para extração do plasmídeo em maior escala, garantindo material adequado para transfecção em protozoários. Nas culturas de L. tarentolae, a transfecção resultou em expressão fluorescente intensa e distribuída entre os parasitos, indicando sucesso na incorporação do transgene e na expressão funcional da proteína mNeonGreen. A presença de variação no padrão de fluorescência entre diferentes células sugere heterogeneidade comum em processos iniciais de transgenia, relacionada a diferenças de integração genômica e níveis de expressão. Esses resultados validam não apenas a viabilidade da linhagem modificada, mas também a robustez do sistema pLEXSY-hyg2 em promover recombinação homóloga e expressão de proteínas heterólogas em L. tarentolae.

## Conclusão

O presente estudo confirmou o sucesso da construção, clonagem e validação do plasmídeo recombinante pLEXSY-hyg2/Neon-Luc e sua expressão em Leishmania tarentolae. A observação da fluorescência em células transfectadas demonstra a funcionalidade do cassete gênico e a viabilidade celular após eletroporação e seleção antibiótica. Essas evidências consolidam L. tarentolae como plataforma vacinal promissora, com a vantagem de ser rastreável por fluorescência e bioluminescência. Em perspectivas futuras, o sistema poderá ser aplicado para a clonagem de antígenos de espécies patogênicas de Leishmania e a realização de testes in vivo em modelos murinos. Dessa forma, este trabalho representa um passo inicial importante rumo ao desenvolvimento de novas estratégias de vacinação contra a leishmaniose, contribuindo para o enfrentamento de uma das doenças tropicais mais negligenciadas no mundo.

# Estimativa da Influência de Proteções Solares na Radiação Incidente em Superfícies Internas de Habitações – Proteções Horizontais

**Autores:** *BARBARA PEDROSA PRIMO VIEIRA*

**Orientador(es):** *GUSTAVO DE LUNA SALES*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Proteções Solares, Radiação Solar, Salubridade, Conforto Térmico.*

## Introdução

Este artigo aborda o procedimento da estimativa da radiação solar incidente nas superfícies internas horizontais, laje de piso, de modelos computacionais representativos das condições de sombreamento em edificações habitacionais no Distrito Federal. Foram considerados oito azimutes diferentes (N, NE, L, SE, S, SO, O, NO) e cinco cenários de sombreamento: (1) sem proteção solar, (2) com proteção horizontal/beiral de 50cm, (3) com proteção horizontal/aletas de 10cm, (4) com proteções verticais de 50cm a direita e a esquerda, (5) com proteção verticais/aletas 10cm). Destacamos que tanto a exposição deficitária quanto a exposição excessiva à radiação solar podem acarretar problemas aos usuários do espaço construído. Por exemplo, a exposição deficitária à radiação solar reduz a capacidade de processamento de nutrientes e vitaminas pelo corpo humano, eleva da taxa de proliferação de ácaros, bactérias e fungos nos espaços internos, e reduz o potencial de eliminação de vírus transportados pelo ar sensíveis a radiação ultravioleta. Por outro lado, o excesso de exposição dos recintos à fração radiação infravermelha contida no espectro solar, em climas tropicais de altitude como o de Brasília, ocasiona o sobreaquecimento dos ambientes, interferindo no conforto térmico e, por consequência, na eficiência energética das edificações.  Dessa forma, é fundamental o desenvolvimento de estudos que direcionem seu foco para a estimativa da influência de diferentes tipos de proteções solares na quantidade de radiação incidente em superfícies internas, na busca de um equilíbrio entre um espaço salubre, confortável e energeticamente eficiente. Tal estimativa pode auxiliar profissionais da arquitetura e engenharia na identificação do elemento de proteção solar a ser especificado no projeto. Além disso, o desenvolvimento de pesquisas sobre este tema pode fomentar a parceria entre pesquisadores das áreas de conforto ambiental, sustentabilidade, saúde e eficiência energética no espaço construído a nível de graduação e pós-graduação.

## Metodologia

O primeiro passo para o desenvolvimento da pesquisa foi uma definição das características construtivas mais presentes nas habitações de interesse social no Distrito Federal, para possibilitar a construção de modelos computacionais

representativos. Tal definição teve suporte nos parâmetros dimensionais mínimos recomendados pelo Código de Obras de Brasília e pela caracterização morfológica de fachadas de edificações no Plano Piloto da Brasília, feita por Braga (2005). Dessa forma, foi desenvolvido o modelo representativo de um quarto típico. A este modelo foram adicionados os diferentes elementos de sombreamento representando: cenário (1) sem proteção solar, cenário (2) com proteção alfa/beiral 50cm, cenário (3) com proteção alfa/aletas 10cm, cenário (4) com proteção beta 50cm, cenário (5) com proteção beta/aletas 10cm. Após a construção dos modelos, foi definido que todos os cenários seriam simulados para o clima do Distrito Federal considerando oito azimutes diferentes para a orientação da janela, sendo eles: Norte (N), Nordeste (NE), Leste (L), Sudeste (SE), Sul (S), Sudoeste (SO), Oeste (O) e Noroeste (NO). O arquivo do Ano Climático de Referência (TRY - 2005) foi obtido na página do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações – LabEEE da Universidade de Santa Catarina (UFSC). Para a estimativa da radiação solar incidente no plano horizontal do piso dos modelos estabelecidos foi utilizado o programa Ecotect Analysis, em sua versão aberta (v5.50) de 2005. Assim, o arquivo climático TRY da cidade de Brasília foi inserido no programa Ecotect Analysis (em formato epw.) para a simulação dos modelos e cenários descritos acima. Os resultados foram copilados em escala de manchas de cor, ou seja, cada graduação da escala é representada por uma mancha de cor – correspondente a um intervalo de radiação – Wh médio por dia ao longo do ano. As malhas com os resultados obtidos foram transportadas para o programa AutoCAD, onde foi possível quantificar as áreas (em m²) das manchas relacionadas as cores da escala dos intervalos dos resultados. Para este estudo, o intervalo máximo de radiação foi desconsiderado, sendo utilizado o intervalo correspondente a mancha de cor imediatamente abaixo do máximo. Isso se deve a uma especificidade de programa em informar, nesta última graduação da escala, somente um valor base para o intervalo – não havendo limite para o valor superior. A adoção do método de quantificação da área de incidência da radiação solar nos cenários simulados foi importante para a posterior compilação e análise dos resultados obtidos, tendo em vista a diversidade de variação da distribuição e dos intervalos dos resultados.

**Resultados**

Observando os valores do cenário (1), sem proteção solar, percebe-se que a maior intensidade de radiação incidente na superfície horizontal (piso) ocorre para o azimute Norte (1.380Wh), com área incidente corresponde a 0,45m² do piso. Próximo a este valor estão os azimutes Leste, Nordeste, Noroeste e Oeste – se mantendo entre 1.300Wh e 1.200Wh, e entre 0,5m² e 0,4m² de área incidente. A menor intensidade de radiação (930Wh) e menor área de incidência (0,05m²) foi observada na orientação Sul, 32% menor em radiação e 88% menor em área incidente em comparação ao azimute Norte. Quando consideramos as proteções solares adotadas para este estudo, percebe-se que o cenário (2), com proteção alfa/beiral 50cm, possui os melhores resultados quanto a redução dos picos de radiação (Wh) e aumento da área incidente mínima (m²). Ou seja, em tal cenário, a intensidade de radiação foi

amenizada e a área de exposição à radiação foi aumentada em comparação ao cenário (1), sem proteção solar. No compilado de resultados dos intervalos de maior radiação destaca-se que o cenário (3) com proteção alfa/aletas 10cm apresentou as maiores reduções dos picos de radiação solar – em média 50% de redução para todos os azimutes simulados. Ou seja, tal elemento de proteção é o mais eficaz para a redução da radiação incidente no piso – fato que o torna o mais efetivo na redução da carga térmica considerando problemas relacionados ao desconforto por calor. O principal objetivo da análise do resultado dos intervalos mínimos de incidência de radiação quanto à média diária anual foi observar a influência dos elementos de proteção na redução da área dos intervalos mínimos de radiação. Assim, ao se reduzir a mancha de cor correspondente ao intervalo mínimo de radiação aumenta-se, por consequência, a área das demais manchas com intervalos de radiação imediatamente superiores nas regiões mais distantes em relação à janela. Dessa forma, a redução da área correspondente ao intervalo mínimo de radiação significa uma melhor distribuição desta radiação no ambiente, melhorando, desse modo, a salubridade em termos de potencial de eliminação de agentes nocivos à saúde humana. Com a exceção do azimute Sul, o elemento de sombreamento alfa/aletas 10cm, cenário (3), foi o mais eficaz para a redução da área correspondente aos intervalos mínimos de radiação. Destaca-se, por exemplo, que para o azimute Norte a área do intervalo mínimo do cenário (3) foi 45 vezes menor em comparação ao cenário (1). Na média de todos os azimutes, a área correspondente ao intervalo mínimo da radiação incidente no cenário (3) foi a menor, de “0,79m²”, enquanto no cenário (2) foi de “1,40m²”, no cenário (4) foi de “2,57m²” e no cenário (5) foi de “1,32 m²”.

## Conclusão

A estimativa da influência das proteções solares estipuladas para este trabalho aponta para a maior efetividade dos elementos horizontais de sombreamento (alfas) em termos de redução da carga térmica incidente e aumento da área de exposição à radiação solar que, conforme apontado ao longo do trabalho, possuem claros rebatimentos sobre o conforto, eficiência energética e salubridade do espaço construído. Como abordado nos resultados, o cenário (2), modelo com proteção solar horizontal de 50cm, para a grande parte dos azimutes simulados houve uma redução considerável da radiação solar em relação ao cenário sem proteção e aos cenários com proteções verticais. Além disso, tanto para o cenário (2) quanto para o cenário (3), proteção alfa com aletas de 10cm, pode-se perceber o aumento da área de exposição a radiação solar – tanto para os intervalos máximos quanto para os intervalos mínimos de Wh diário médio anual. Dessa forma, para os azimutes Norte, Leste, Oeste, Sudoeste e Sudeste, pode-se concluir que tais elementos de proteção são os mais recomendados para edificações localizadas no Distrito Federal. Por óbvio, os resultados apresentados neste estudo também podem ser de base para projetistas que desejem considerar o uso de elementos verticais de sombreamento. A depender o azimute da janela ou abertura, estes elementos podem proporcionar, principalmente, o aumento da área de exposição à radiação solar – beneficiando a

salubridade. Além disso, este estudo foi limitado aos cenários e azimutes descritos. Como consequente avanço no tema, se faz necessário a simulação de outros recintos típicos, forma e posicionamento de janelas e outras realidades climáticas. Por fim, como possível tema de pesquisa correlato, pode-se buscar a calibração dos resultados obtidos por simulação em modelo de medição in loco em escala reduzida.

# Nanocompósitos de CeO2 e RGO: Síntese, Caracterização e Comportamento Eletroquímico

**Autores:** *LARA MARIA FRANCO SEVERO*

**Orientador(es):** *MARCOS ANDRIOLA GROSS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanopartículas de óxido de cério, Óxido de grafeno reduzido, Vacâncias de oxigênio*

## Introdução

O cério (Ce), elemento representativo da série dos lantanídeos, destaca-se por sua notável versatilidade eletrônica e potencial redox, transitando de maneira eficiente entre $Ce^{3+}$ e $Ce^{4+}$. Apesar de ser classificado como uma terra rara, o cério é surpreendentemente abundante na crosta terrestre, o que favorece sua ampla exploração científica e tecnológica. O óxido de cério ($CeO_2$) apresenta propriedades físico-químicas peculiares. De estrutura cristalina do tipo fluorita cúbica, o $CeO_2$ na forma de nanopartículas (CeO2-NP) destaca-se por sua capacidade de armazenamento e liberação de oxigênio, diretamente relacionada à presença de vacâncias de ânions oxigênio (O2-) em sua estrutura. Tais defeitos, resultantes da redução parcial de $Ce^{4+}$ para $Ce^{3+}$, modificam a densidade eletrônica local e influenciam diretamente em fenômenos como fluorescência, mobilidade iônica, condutividade, e comportamento catalítico [2]. Simultaneamente, o óxido de grafeno reduzido (RGO) constitui-se de folhas bidimensionais de carbono $sp^2$, intercaladas por defeitos estruturais e grupos oxigenados, os quais conferem ao material propriedades intermediarias entre o grafeno e o óxido de grafeno (GO). Tais propriedades incluem alta condutividade elétrica, elevada área superficial, boa estabilidade química e um elevado número de sítios ativos para ancoragem de nanopartículas metálicas ou semicondutoras [3]. A combinação de $CeO_2$-NP com RGO tem emergido como uma estratégia sinérgica para o aprimoramento de funcionalidades eletroquímicas e ópticas. Tais compósitos vêm sendo investigados para aplicações em armazenamento de oxigênio, supercapacitores, sensores eletroquímicos e conversão de energia [4][5]. Nesse contexto, o presente trabalho teve por objetivo preparar e caracterizar nanocompósitos a base de CeO2-NP e RGO. As amostras na forma pó são caracterizadas com o auxílio das técnicas da difração de raios X (DRX) e espectroscopias Raman. As suspensões coloidais das amostras são analisadas por meio de medidas de potencial zeta e de microscopia eletrônica de transmissão (MET-SAED). Para as demais caracterizações, as amostras são processadas na forma de filmes finos sobre substratos de vidro condutores (ITO) pela técnica de deposição por automontagem, ou Layer-by-Layer (LbL). Tais análises

incluem as espectroscopias UV-Vis e XPS e voltametria cíclica (VC), esta última tendo sido usada para investigar o comportamento eletroquímico dos filmes.

**Metodologia**

A suspensão de GO foi obtida pela agitação ultrassônica em meio amoniacal do óxido de grafite (GrO), previamente preparado pelo método de Hummers [6] e fornecido pelo LABPOLN. As amostras de CeO2 e CeO2RGO foram preparadas pela hidrólise alcalina de CeCl3.7H2O na ausência e presença de GO, respectivamente, seguindo o seguinte procedimento, descrito na literatura [7] com adaptações: Inicialmente, 20 mL de solução de CeCl3.7H2O (26,5 mg mL-1) foram adicionados, gota a gota, em 200 mL de solução de NH4OH (pH 11), para o CeO2, e de suspensão aquosa amoniacal de GO (0,1 g L-1, pH = 11), para o CeO2RGO, sob agitação magnética a temperatura ambiente. Após a adição da solução de Ce3+, a mistura reacional foi mantida sob agitação magnética por 18 h a temperatura ambiente. Para o CeO2, foi obtido um sólido amarelo claro, enquanto que o CeO2RGO foi obtido como um precipitado preto ao final da reação. Os respectivos sólidos foram separados por decantação e purificados por diálise por um dia para eliminação dos íons Ce3+ excedentes. A amostra foi transformada em suspensão coloidal após suspender o solido purificado em solução de NH4OH pH 11 por agitação ultrassônica por 30 minutos em banho de gelo. A suspensão foi centrifugada por 10 min a 6000 rpm para remoção dos eventuais agregados. Os filmes foram depositados por automontagem (LbL), no modo eletrostático, sobre substratos de quartzo e ITO previamente lavados. As seguintes soluções/suspensões de deposição foram utilizadas: PDAC (1 g L-1, pH 8), CeO2 (0,52 g L-1, pH 11), CeO2RGO (2,86 g L-1, pH 11). Todo o processo de deposição foi realizado manualmente e em temperatura ambiente (aproximadamente 25°C). Um ciclo de deposição consistiu em primeiramente imergir o substrato escolhido no material catiônico (PDAC) for 3 min, seguido de lavagem (20 s em água ultrapura em agitação) e secagem com jato de ar comprimido. As mesmas etapas foram então repetidas com o material aniônico (CeO2 ou CeO2RGO) para completar um ciclo de deposição de uma bicamada. Filmes com 10 bicamadas foram produzidos, denotados por (PDAC/CeO2)-10 e (PDAC/CeO2RGO)-10. A caracterização da estrutura dos nanomateriais (em pó) foi investigada pelas técnicas de difratometria de raios X (DRX) e espectroscopia Raman. As suspensões coloidais foram analisadas por medidas de potencial zeta. A morfologia foi observada com microscopia eletrônica de transmissão, MET. Os filmes depositados sobre substrato de quartzo e ITO foram caracterizados por espectroscopias de absorção UV-Vis e fotoelétrons excitados por raios X (XPS), respectivamente. Para a caracterização eletroquímica dos eletrodos de ITO modificados com os filmes (PDAC/CeO2)-10 e (PDAC/CeO2RGO)-10 foi utilizada a técnica de voltametria cíclica (VC), empregando tampão fosfato salino (PBS) 0,1 mol L-1 em diferentes valores de pH (3, 4, 5, 6 e 7) como eletrólito de suporte. A janela de potencial utilizada foi de 0,0 a +1,2 V e velocidade de varredura de potencial de 10 mV s-1.

**Resultados**

Os difratogramas de raios X obtidos para os nanomateriais CeO2 e CeO2RGO na forma de pó confirmam a obtenção da estrutura cristalina cubica do tipo fluorita. Com base nas posições dos picos de difração, os valores de parâmetro de rede (a) obtidos foram, respectivamente, 0,5424 e 0,5400 nm. Foi possível ainda estimar a concentração de vacâncias de oxigênio na amostra de CeO2, tendo sido encontrado o valor de 1,2 %, o que corresponde a uma razão Ce3+/Cetotal de 4,8%. Os valores encontrados para o tamanho médio do cristalito (D) por meio da equação de Scherrer para as amostras CeO2 e CeO2RGO foram, respectivamente 2,9 e 5,3 nm. As micrografias de MET das amostras CeO2 e CeO2RGO revela a presença de CeO2-NP esféricas. Para a amostra de CeO2RGO, percebe-se uma folha de RGO decorada com as CeO2-NP. O espaçamento interplanar observado foi de 0,31 nm, compatível com o valor de esperado para os planos (111). Os valores para o diâmetro médio (D) das CeO2-NP nas amostras, obtidos a partir da contagem de 200 partículas nas imagens de MET foram, respectivamente, 15,63 ± 0,33 nm e 108,78 ± 2,23 nm. Os valores negativos de potencial zeta das suspensões de CeO2 e CeO2RGO (-25,34 ± 1,00 mV e -33,20 ± 2,19 mV, respectivamente), se devem aos grupos oxihidróxido superficiais dissociados em pH 11. A presença da fase CeO2 é confirmada pela banda Raman em 455,8 cm-1, referente ao modo de estiramento simétrico (F2g) da ligação Ce-O. A posição desta banda é deslocada para menor número de onda no nanocompósito em relação ao CeO2 puro, o que indica forte interação entre as CeO2NP e as folhas de GO. A presença desta fase é confirmada pelo dubleto referente às bandas D (E2g) e G (A1g) do GO. A razão entre as intensidades das bandas D e G aumenta no nanocompósito, o que é atribuído a uma redução parcial do tamanho médio dos domínios sp2 na estrutura do GO. Os espectros de absorção UV-Vis dos filmes (PDAC/CeO2)-n (PDAC/CeO2RGO)-n e exibem uma banda proeminente em 289 nm, atribuída à transição eletrônica entre as bandas de valência e de condução. Para ambas as arquiteturas, a absorbância varia linearmente com o número de bicamadas, o que indica que quantidades iguais de material são adsorvidas ao substrato a cada ciclo de deposição. A partir da razão entre as áreas das componentes nos espectros de XPS de alta resolução de Ce3d, foi obtida a fração total de $Ce^{3+}$ nas $CeO_2$-NP das amostras dos filmes. Os valores encontrados foram de 24,11 e 16,77% para os filmes de (PDAC/CeO2)-10 e (PDAC/CeO2RGO)-10, respectivamente. O maior valor na amostra com CeO2 puro se deve ao menor tamanho da partícula. Os voltamogramas cíclicos dos eletrodos de (PDAC/CeO2)-10 e (PDAC/CeO2RGO)-10 apresentam um par redox, cujas posições de pico anódico (Epa) e catódico (Epc) diminuem linearmente com o pH. Além disso, o eletrodo com CeO2RGO é o que apresenta maior área cercada pelo voltamograma e, portanto que armazena mais carga. Tal comportamento se deve à presença da fase RGO, que é boa condutora.

**Conclusão**

O nanocompósito CeO2RGO foi sintetizado com êxito por meio da abordagem in situ, via reação redox entre o GO e íons Ce3+. Constatou-se que as CeO2-NP são formadas na presença de GO, o qual é parcialmente reduzido para RGO. Foi

confirmada a obtenção de CeO2-NP com estrutura cristalina do tipo fluorita e formato esférico, com tamanho médio superior àquele obtido na ausência de RGO. Os deslocamentos nas posições das bandas características nos espectros Raman sugerem interação entre as CeO2NP e as folhas de RGO, bem como tensionamento em modo de compressão na fase RGO. A adsorção das bicamadas PDAC/CeO2 e PDAC/CeO2RGO ocorre por interação eletrostática entre os materiais, resultando no crescimento linear de absorbância do filme em função do número de bicamadas, o que permite o controle do processo de deposição. Por meio da técnica de XPS, foi possível estimar a fração total de Ce3+ e, consequentemente, a concentração de vacâncias de oxigênio na superfície das CeO2-NP nas amostras. Os filmes foram caracterizados pela técnica de VC, tendo sido observado o aparecimento do par redox Ce3+/Ce4+ em diferentes pH. Relativamente ao filme PDAC/CeO2, o filme PDAC/CeO2RGO armazena mais carga. Este comportamento é resultado da maior interface condutor-isolante neste filme, devido à presença da fase RGO condutora. Os resultados obtidos neste estudo abrem portas para seu uso futuro como material eletrodo em supercapacitores.

# Trabalho informal, empreendedorismo e desemprego: um exercício de alienação

**Autores:** *MAYARA BENICIO DOS SANTOS SILVA*

**Orientador(es):** *NEWTON NARCISO GOMES JUNIOR*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *trabalho informal, desemprego, empreendedorismo*

## Introdução

A presente pesquisa teve origem em uma questão que surgiu do cotidiano. O objetivo deste artigo é descobrir se os trabalhadores envolvidos com o comércio informal de alimentos instalado no terminal do BRT em Santa Maria DF optaram pela atividade numa pulsão de empreendedorismo ou se foram levados a essa condição de vendedores no circuito informal do varejo de alimentos e comidas prontas por terem perdido seus empregos. Acessoriamente, será importante investigar o processo de compra de insumos e de produção daquilo que é vendido no local. O corolário da hipótese é a possibilidade dos vendedores informais ali instalados se entenderem como empreendedores e que a atividade seria um primeiro passo na caminhada para o crescimento da autonomia econômica, financeira e social, um exercício de alienação.

## Metodologia

O método de pesquisa combina instrumentos metodológicos de natureza qualitativa e quantitativa. Na primeira vertente volta-se para a revisão bibliográfica referente ao comércio informal, a questão alimentar e questão social, aplicação de questionários semi estruturados junto aos comerciantes. Na segunda vertente, quantitativa, remete à coleta e tabulação de dados, análises etc. E por fim, foi realizada a análise dos dados coletados.

## Resultados

Considerando as hipóteses, quase todas elas foram confirmadas. Dos indivíduos que não responderam às questões, notou-se que eram a maioria idosos que não responderam por desconfiança, foram 6 recusas. Foram considerados todos os vendedores presentes no dia 19 de fevereiro de 2025, havendo 19 mesas de venda de alimentos, podendo ter mais de uma pessoas por mesa ( o que não se encontrava na maioria dos casos), porém apenas uma pessoa por mesa respondeu, considerando que tiveram 6 recusas, no total houveram 13 respostas. Os resultados da pesquisa confirmaram a hipótese abordada e trouxeram pontos importantes, apesar de ser uma amostra isso concorda com outros dados que foram constatados na pesquisa. O desemprego afeta a população de diversas maneiras, nesta amostra nota-se que algumas pessoas mascaram o desemprego, ao afirmarem que são empreendedoras e donas do próprio negócio, mesmo que seja incerto aquela

remuneração que eles conseguem.Constata-se que a amostra demonstra o que muitas outras pessoas pelo Brasil sofrem, acarretado pela ausência de emprego formal e buscando uma forma de sustentar sua existência, existem pessoas, como mostra na amostra, que trabalham em mais de um emprego, emprego precário e informal, para sua subsistência.

**Conclusão**

A pesquisa sobre como os trabalhadores que estão no mercado informal se entendem dentro da sociedade capitalista, diz sobre como está ocorrendo o processo de autoconhecimento dos trabalhadores como trabalhadores, e como percebem o ambiente que trabalham, novas possibilidades sempre surgem. As limitações encontradas são em relação a dimensão da pesquisa, que baseada em dados anteriormente coletados confirmam uma realidade social de uma população, considerando que foi apenas uma amostra que refletiu o que uma parte da população tem como realidade. Pesquisas com mais aprofundamento sobre o tema seriam deveras interessante, analisando uma alienação sobre como eles se reconhecem como trabalhadores, como compreendem o empreendedorismo, como seu trabalho precário afeta sua vida como trabalhador, entre outros tópicos que abordam a precarização do trabalho humana na sociedade capitalista.

# Inovação no Estudo do Comportamento de Rejeitos de Mineração Estabilizados: Comportamentos Físico-Químico, Mecânico e Microestrutural

**Autores:** *FILIPPO SAVERIO JARA RESENDE*

**Orientador(es):** *Michéle Dal Toé Casagrande*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *minério de ferro, barragens, estabilização de rejeitos, polímeros*

## Introdução

Nos últimos anos o Brasil presenciou graves acidentes envolvendo rompimentos de barragens de mineração, a exemplo disso pode-se citar o rompimento da barragem do Fundão ocorrida em novembro de 2015, que depositou aproximadamente 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração, compostos por sílica e óxido de ferro no meio ambiente, atingindo rios e córregos do município de Mariana (Minas Gerais). Anos mais tarde em Janeiro de 2019, ocorreu o rompimento da Barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho, também no Estado de Minas Gerais, dos quais foram lançados 12 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério de ferro no meio ambiente, atingindo na sequência rios e inúmeros hectares de florestas, ocasionando mortandade de animais e plantas aquáticas, além dos danos ao meio ambiente, e das perdas materiais soma-se a isso as perdas humanas.  A preocupação com a grande quantidade de resíduos gerados pela indústria mineradora tem causado significativos impactos ambientais, não só no Brasil, mas também no mundo, em razão disso, faz-se necessário o desenvolvimento de novas técnicas de utilização e reaproveitamento dos rejeitos, a fim de mitigar os impactos ambientais, dado que, durante a extração de minério de ferro, o processo de beneficiamento produz um grande volume de rejeitos. Em razão do crescente volume de rejeitos de mineração, fez-se necessário empenhar esforços para proceder com o correto dimensionamento de barragens e pilhas cada vez maiores.  A compreensão dos problemas atrelados à disposição de rejeitos filtrados como no caso do rejeito de minério de ferro, em pilhas, é de suma importância para a economia do Brasil, dado que o País  conta com uma rica diversidade de recursos minerais, despontando como um dos maiores produtores mundiais de minérios de ferro, ouro, nióbio e bauxita. Em 2023, o setor mineral foi responsável por quase 70% do superávit comercial do Brasil, com destaque para o minério de ferro, que figura entre as principais commodities exportadas, ao lado do petróleo e da soja. A mineração é responsável por cerca de 5% do PIB do Brasil, ademais tal atividade é fundamental para o fornecimento de matérias primas para setores e indústrias estratégicas (siderúrgica e petroquímica), essa interconexão dos setores produtivos dinamiza a economia além de atrair investimentos públicos e privados corroborando assim  para o desenvolvimento industrial e tecnológico do País.  Dado o contexto apresentado, acerca da problemática do rompimento de

barragens de rejeitos e tendo em vista a relevância econômica da atividade de mineração, o presente projeto tem por objetivos a realização de ensaios de caracterização dos rejeitos de minério de ferro, verificação da influência do teor de solução polimérica utilizada, do tempo de cura no comportamento mecânico dos compósitos, além de verificar o efeito da aplicação do polímero no que tange o melhoramento dos parâmetros físico mecânicos dos rejeitos de ferro, pelos ensaios de compressão simples.

**Metodologia**

Inicialmente procede-se com os ensaios típicos de caracterização física, comuns à área de geotecnia, com o intuito de avaliar as principais propriedades físicas do rejeito de minério de ferro, dentre os ensaios realizados cita-se: granulometria e massa específica dos grãos, para a caracterização mecânica realizaram-se os ensaios de compactação (para umidade ótima), e ensaio de compressão simples (RCS). A preparação das amostras de rejeito se deu conforme a norma ABNT NBR 6457, logo após, procedeu-se com o ensaio de granulometria foi conforme a ABNT NBR 7181, com utilização de defloculante, neste quesito, é válido destacar que não existem normativas específicas para rejeitos, apesar disso, considerou-se essa metodologia a fim de verificar o tamanho das partículas que compõem o rejeito, os ensaios foram realizados no Laboratório de Geotecnia da UnB (New Geotechnical Materials -UnB). Procedeu-se também com o ensaio para a determinação da massa específica dos grãos tendo em vista a norma ABNT NBR 6458. Para avaliar as características mecânicas do rejeito de minério de ferro e do compósito rejeito polímero, foram realizados ensaios de compactação e o ensaio de compressão simples (RCS). O ensaio de compactação, para o compósito (rejeito e polímero), foi realizado conforme a norma da ABNT NBR 7182, utilizando-se a energia proctor intermediária. A adição do polímero se justificou neste caso, dado a impossibilidade de se compactar o rejeito de ferro em seu estado natural, dada a natureza intrínseca do mesmo. A partir dos ensaios realizados, foi possível constatar que a adição do polímero reduz a umidade ótima do compósito rejeito-polímero, dessa forma fixou-se o valor de 10,25% de teor de umidade, que foi o teor que se manteve mais estável e possível para ensaiar e manter o padrão de tamanho e volume tal qual especificado pela norma, ademais para os ensaios foi considerado teor de dosagem igual a 40% para o polímero TERRAFIX. Os ensaios de compressão simples foram realizados conforme os métodos estabelecidos pela ABNT NBR 12770, moldaram-se corpos de prova de 10 cm de altura por 5 cm de diâmetro, com teor de umidade de 10,25 % para os compósitos de rejeito-polímero, com teor de polímero TERRAFIX de 40% e tempo de cura de 14 dias. A fim de comparação acerca da eficiência na utilização do polímero em questão, para este ensaio, também moldaram-se corpos de prova com diferentes polímeros para um mesmo tempo de cura de 14 dias.

**Resultados**

A caracterização física do rejeito de minério de ferro indicou massa específica dos grãos de 2,95 g/cm³, valor compatível com os encontrados na literatura para materiais

compostos por quartzo, hematita e outros minerais. A análise granulométrica revelou que a amostra é predominantemente arenosa, com 87,1% de areia, 11,07% de silte e 1,77% de argila, apresentando 29% de finos passantes na peneira de 0,075 mm. Os parâmetros granulométricos obtidos foram D60= 0,2, D30 = 0,08, D10 = 0,05, Cu = 4 e Cc = 0,64, classificando o rejeito como areia bem graduada. Contudo, ressalta-se que o material apresenta comportamento diferenciado, quando seco, assemelha-se a uma areia fina, mas quando em contato com água manifesta coesão aparente semelhante a solos argilosos. Na caracterização mecânica, os ensaios de compactação com rejeito estabilizado com o polímero TERRAFIX, diluído em 40% e adicionado em 10,25% da massa seca, resultaram em teor de umidade ótimo de 13% e massa específica seca máxima de 1,75 g/cm³. A adição do polímero conferiu ao material um aspecto mais pastoso e com menor índice de vazios, similar ao comportamento de solos argilosos plásticos, justificando maior potencial de resistência e adequação para estabilização de pilhas de rejeitos de grandes alturas. Nos ensaios de compressão simples não confinada, após 14 dias de cura, os compósitos apresentaram comportamento clássico da curva de tensão-deformação. O compósito com TERRAFIX obteve a maior resistência de pico, 1337 kPa para deformação de 3,41%, evidenciando comportamento mais frágil pela queda abrupta após o pico. O segundo compósito apresentou resistência intermediária de 588 kPa para 3% de deformação, com queda mais suave, caracterizando-se como material dúctil. O terceiro alcançou 443 kPa de resistência de pico para 3% de deformação. Vale destacar que para o polímero estudado (TERRAFIX) a dosagem foi de 40%, enquanto que para os demais polímeros foi considerado 50%. Comparando os resultados, mesmo com menor dosagem (40%), o TERRAFIX se destacou por proporcionar maior ganho de resistência em relação aos demais polímeros dosados a 50%. Em todos os casos, a deformação no pico situou-se entre 3% e 3,5%. A eficiência do TERRAFIX é relevante tanto sob o ponto de vista técnico, garantindo maior resistência, quanto sob o aspecto econômico, pois possibilita reduzir custos sem comprometer a segurança e a durabilidade das estruturas de rejeitos.

## Conclusão

Conclui-se, portanto, que o presente projeto justifica-se dada a necessidade vigente de se buscar novas alternativas, que sejam viáveis e sustentáveis, a fim de mitigar a problemática relacionada à disposição de rejeitos de minérios filtrados em pilhas ou barragens de grandes alturas, com o intuito de evitar riscos e acidentes que já ocorreram no Brasil nos últimos anos. Os estudos citados neste presente trabalho tratam acerca da grande aplicabilidade de materiais, como os polímeros, para a estabilização de solos e neste caso, de rejeitos de minério de ferro. A partir dos ensaios e das análises realizadas, foi possível caracterizar o material sob o ponto de vista físico e mecânico, de tal modo, que chegou-se à conclusão de que a massa específica do rejeito de minério de ferro corresponde ao valor de 2,95 g/cm3, a análise granulométrica auxiliou a classificar o rejeito como uma areia bem graduada, apesar disso, quanto ao comportamento mecânico o material se aproximou de uma argila. A partir de tais conclusões, pode-se dizer que a fim de se evitar futuros acidentes, faz-

se necessário que haja um empenho para se estabelecer normas específicas no que se refere o estudo dos rejeitos, dada sua complexidade e sua grande relevância no contexto socioeconômico do Brasil.  O copolímero estudado (TERRAFIX) apresentou significativos resultados no que se refere ao ganho de resistência comparativamente a outros tipos de polímeros, mesmo com dosagem inferior aos demais, nesse sentido, evidencia-se o custo benefício deste material, enfim, pode-se dizer que tal material apresenta resultados promissores tanto estruturais quanto econômicos.

# A inteligência artificial no diagnóstico histopatológico de câncer de mama: um overview de revisões

**Autores:** *Marcos Thiago Iahnke Gonçalves, Ana Luiza Rodrigues Santiago*

**Orientador(es):** *Ana Lucia Quirino de Oliveira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência artificial, Neoplasia de mama, Diagnóstico histopatológico*

## Introdução

O câncer de mama é a neoplasia mais incidente entre as mulheres mundialmente e também ocupa a primeira posição em incidência no Brasil, sendo responsável por significativa carga de morbimortalidade feminina. Atualmente, o método padrão-ouro para o seu diagnóstico definitivo é a avaliação histopatológica de biópsias, realizada por patologistas, responsáveis pela análise morfológica dos tecidos. Diante da crescente complexidade da patologia de precisão, somada ao aumento global da demanda diagnóstica, se torna interessante a aplicação de tecnologias que auxiliem o processo e aumentem a eficiência diagnóstica. Nesse cenário, surge a Inteligência Artificial (IA) surge como uma importante ferramenta, utilizando as tecnologias de Deep Learning (DL), Machine Learning (ML) e convolutional neural network (CNN) como forma de auxiliar no diagnóstico e avaliação do prognóstico desses pacientes.

## Metodologia

O estudo se trata de uma overview de revisões sistemáticas e metanálises publicadas entre 2021 e 2024, que avaliam diferentes possibilidades de aplicação da Inteligência Artificial (IA) no diagnóstico e prognóstico histopatológico de câncer de mama. Foram excluídos estudos que não eram revisões sistemáticas ou metanálises, publicados antes de 2021, que abordavam aplicações da IA em métodos diagnósticos de imagem, e que avaliavam a aplicação da IA no diagnóstico de outros tipos de câncer. Os resultados foram então avaliados por ambos os autores do trabalho e os dados foram organizados e analisados de acordo com o tipo de IA e sua atuação no diagnóstico histopatológico.

## Resultados

Após avaliação, foram escolhidas 14 revisões sistemáticas para a construção do projeto atual. Nesse sentido, os artigos abordaram diagnóstico por meio do auxílio das IA e ML, com avaliação de prognóstico por meio da eficiência de tal tecnologia na imunohistoquímica de marcadores relevantes como HER2, Ki-67 e PD-L1, sendo dada ênfase no prognóstico e na avaliação de infiltração linfocitária. Todos os artigos selecionados realizaram avaliação dos biomarcadores. No tocante ao diagnóstico, os algoritmos de ML foram eficazes na detecção de células em mitose, com precisão

obtidas entre 75% e 98%, para identificação e classificação de tumores de mama, as IAs foram capazes de detectar corretamente em 80% dos casos. Para o prognóstico, os biomarcadores HER2, ki-67, PD-L1 e Avaliação de infiltração de linfócito têm alta especificidade para os algoritmos de ML, sendo capazes de identificar situações com a precisão semelhante à dos patologistas.

**Conclusão**

Em vista de tais resultados, as IAs e algoritmos com ML tem alto potencial de auxiliarem e reduzirem a carga de trabalho dos patologistas para o diagnóstico do câncer de mama, uma vez que tal tecnologia é capaz de reduzir a o tempo para laudo dos profissionais. Outra relevante funcionalidade apresentada pelos estudos é a capacidade de prognóstico preciso e rápido dos biomarcadores relevantes para o tumor, além da capacidade de prever metástases ao avaliar a infiltração nos linfonodos. Nesse sentido, faz-se relevante a preparação dos patologistas para o uso de tais tecnologias, e é importante ressaltar que a eficiência de todos os algoritmos dependem de como o mesmo foi treinado para executar tal tarefa, sendo fundamental um investimento na evolução e preparo da tecnologia antes da aplicação nos serviços de saúde.

# Medicamentos Hormonais/Endocrinológicos, Urológicos e Reumatológicos

**Autores:** *MELISSA PLATIAU*

**Orientador(es):** *HELGA BEZERRA GOMES DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *revisão sistemática, Manejo anestésico, Medicamentos hormonais, Medicamentos reumatológicos, Medicamentos urológicos*

## Introdução

A intervenção perioperatória ideal envolve o manejo de medicações de uso contínuo do paciente, considerando suas influências com drogas anestésicas e complicações no período cirúrgico. Apesar de ser uma área amplamente estudada, medicações frequentemente prescritas de classes hormonais, urológicas e reumatológicas ainda não possuem uma conduta preconizada. Em vista dessa lacuna, a SPAQI (Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement) em seu documento de 2021 propôs recomendações, sem respaldo em literatura brasileira[1]. No Brasil, estima-se que 7,6% de pessoas com 18 anos ou mais possuem artrite ou reumatismo[2]. Além disso, a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) em publicação recente projeta que cerca de metade dos homens acima dos 50 anos possuam hiperplasia prostática benigna[3]. Embora não existam dados epidemiológicos nacionais consolidados sobre o uso de hormônios sexuais, eles são uma das principais formas de contracepção utilizadas e são empregados em outros contextos diversos, como a terapia hormonal da menopausa, o tratamento de pessoas transgênero e a reposição hormonal em casos de hipogonadismo masculino. Diante da diversidade de mecanismos de ação e possíveis repercussões clínicas, torna-se essencial reunir e avaliar criticamente as evidências atuais sobre o impacto dessas medicações na prática anestésica. Esta revisão sistemática tem como objetivo sintetizar os achados mais recentes da literatura científica sobre a influência de medicamentos hormonais, urológicos e reumatológicos no manejo anestésico, com foco em implicações para a prática clínica e segurança perioperatória.

## Metodologia

Esta revisão sistemática seguiu as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed (MEDLINE) e EMBASE, com o objetivo de identificar estudos relevantes que abordassem a influência de medicamentos hormonais, urológicos e reumatológicos no manejo anestésico. A estratégia de busca foi elaborada de forma a abranger os principais descritores relacionados aos temas de interesse. No Pubmed, os descritores utilizados foram: ("Anesthesia"[MeSH Terms] OR "Anesthesia, General"[MeSH Terms] OR "Anesthesia, Local"[MeSH Terms] OR

"Anesthesia, Conduction"[MeSH Terms] OR "Anesthesia, Intravenous"[MeSH Terms] OR "Perioperative Care"[MeSH Terms] OR "Preoperative Care"[MeSH Terms] OR "Postoperative Complications"[MeSH Terms] OR "Surgical Procedures, Operative"[MeSH Terms] OR "Medication Therapy Management"[MeSH Terms] OR "Drug Interactions"[MeSH Terms]) AND "Humans"[MeSH Terms] AND ("Hormones, Hormone Substitutes, and Hormone Antagonists"[MeSH Terms] OR ("Hormones"[MeSH Terms] OR "Hormone Replacement Therapy"[MeSH Terms] OR "Contraceptive Agents"[MeSH Terms] OR "Estrogens"[MeSH Terms] OR "Progestins"[MeSH Terms] OR "Androgens"[MeSH Terms])) OR ("Urological Agents"[MeSH Terms] OR "Adrenergic alpha-Antagonists"[MeSH Terms] OR "5-alpha Reductase Inhibitors"[MeSH Terms] OR "Phosphodiesterase 5 Inhibitors"[MeSH Terms] OR "Adrenergic beta-3 Receptor Agonists"[MeSH Terms]) OR ("Antirheumatic Agents"[MeSH Terms] OR "Immunosuppressive Agents"[MeSH Terms] OR "Non-Steroidal Anti-Inflammatory Agents" OR "Glucocorticoids"[MeSH Terms] OR "Disease-Modifying Antirheumatic Drugs") AND (suspension OR maintenance OR continuation OR discontinuation) AND ("Postoperative Complications"[MeSH Terms] OR "Wound Healing"[MeSH Terms] OR "Thromboembolic Events" OR "Cardiovascular Complications" OR "Length of Hospital Stay" OR "Mortality"). Foram incluídos estudos originais (ensaios clínicos e estudos observacionais), publicados nos últimos 10 anos que apresentassem dados sobre desfechos perioperatórios investigados em pacientes que faziam uso de medicamentos hormonais, urológicos e reumatológicos. Foram excluídos artigos de outras metodologias, publicados há mais de 10 anos, em línguas que não fossem inglês ou português, que abordassem medicamentos de outras classes que não fossem hormonais, urológicas ou reumatológicos, que usaram animais in vitro ou que não avaliam o impacto do medicamento no manejo anestésico. A triagem dos estudos foi realizada em duas etapas: leitura dos títulos e resumos, seguida da leitura integral dos artigos potencialmente elegíveis. Os dados extraídos incluíram: tipo de estudo, ano de publicação, população avaliada, classe do medicamento estudado, tipos de cirurgia e principais desfechos perioperatórios. A triagem foi realizada por um único revisor (aluna), com supervisão do orientador.

**Resultados**

A busca nos bancos de dados das plataformas MEDLINE e EMBASE resultou em 1.227 artigos. Após a exclusão de 73 duplicatas, restaram 1154 artigos originais. Desses, 1083 foram excluídos pela leitura de títulos e resumos de acordo com critérios supracitados. Dos 71 restantes, realizou-se a leitura integral dos artigos. Desses, 62 foram excluídos por não serem ensaios clínicos ou estudos observacionais ou não serem medicações de uso contínuo do paciente. Os 7 artigos restantes foram então analisados nesta revisão sistemática (FIGURA 1).Nessa revisão, foram encontrados apenas artigos baseados em estudos observacionais e retrospectivos. As medicações incluíram tamoxifeno, inibidores de aromatase, terapia hormonal estrogênica, medicamentos antirreumáticos modificadores de doença (DMARDs), inibidores da JAK e corticoides[4]. Nenhum estudo usava drogas urológicas

como intervenção, de forma que neste trabalho não foi possível estimar sua influência no manejo perioperatório. Os principais achados estão resumidos na Tabela 1.

## Conclusão

Em suma, nesta revisão sistemática denota-se a complexidade dos diferentes medicamentos e suas potenciais implicações clínicas, unindo as evidências mais atuais encontradas na literatura. A análise dos estudos disponíveis evidencia que medicamentos hormonais e reumatológicos podem influenciar de maneira significativa o manejo anestésico, ressaltando a necessidade de novos estudos mais robustos, com vistas a otimizar a segurança e os desfechos no período perioperatório. As decisões sobre a suspensão ou manutenção dessas medicações devem ser individualizadas devido à baixa qualidade da evidência.

# Mediador de atividades de pesquisa do Sistema do CQC em Samambaia e auxílio na análise de dados qualitativos

**Autores:** *LUÍZA GUIMARÃES VASCONCELOS*

**Orientador(es):** *MARIA INÊS GANDOLFO CONCEIÇÃO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *prevenção comunitária, adaptação cultural, saúde mental adolescente*

## Introdução

O presente trabalho integra o "Estudo Inter-Regional para a Adaptação Cultural do Sistema de Prevenção Comunidades que Cuidam (CQC) ao Brasil", realizado em parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a Universidade de São Paulo (USP), a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e a Universidade de Brasília (UnB). O objetivo central é avaliar a eficácia do CQC em sua adaptação ao contexto nacional, com ênfase no fortalecimento da prontidão comunitária, na prevenção do uso de álcool e outras drogas, bem como na promoção da saúde mental de jovens. O CQC é um modelo preventivo desenvolvido originalmente nos Estados Unidos, que atua sobre fatores de risco e proteção relacionados ao uso de álcool e outras drogas, além de promover a saúde mental entre adolescentes. O sistema tem sido amplamente testado em diversos contextos internacionais, apresentando resultados consistentes na redução de comportamentos de risco entre jovens. Parte-se da hipótese de que o CQC contribui para aumentar a capacidade organizacional local em torno de ações preventivas eficazes, promover maior articulação intersetorial e gerar impactos positivos na saúde mental da população adolescente. Inserido nesse processo, este projeto de Iniciação Científica acompanhou as ações em curso na comunidade de Samambaia, no Distrito Federal, como parte integrante do estudo multicêntrico nacional de adaptação do Sistema de Prevenção Comunidades que Cuidam. A experiência em Samambaia configurou-se como um espaço estratégico para observar e compreender as adaptações, tensões e aprendizados emergentes da implementação de um sistema internacional em território brasileiro, especialmente no que se refere à preparação para a entrada em campo e à mobilização comunitária. Por meio da participação nas atividades de campo, o projeto contribuiu para a documentação crítica do processo, oferecendo subsídios importantes para o aprimoramento das estratégias de prevenção em diferentes contextos sociais do país.

## Metodologia

O estudo nacional para a adaptação cultural do Sistema de Prevenção Comunidades que Cuidam (CQC) ao contexto brasileiro adota um delineamento quase-experimental, com grupos intervenção e controle, e uma abordagem mista, que combina métodos quantitativos e qualitativos. A pesquisa está sendo realizada em

dezesseis comunidades distribuídas nas regiões metropolitanas de Florianópolis (SC), São Paulo (SP), Brasília (DF) e Recife (PE). A seleção das comunidades foi feita pelas instituições parceiras com base no conhecimento prévio das lideranças locais e na existência de experiências comunitárias já consolidadas. Dessas, oito compõem o grupo intervenção e oito o grupo controle. No Distrito Federal, foram incluídas as comunidades de Samambaia e Itapoã/Paranoá como grupo intervenção, enquanto Estrutural e Santa Maria compuseram o grupo controle. A implementação do Sistema CQC está organizada em cinco fases principais: mobilização e prontidão, formação da coalizão comunitária, coleta de dados com adolescentes em escolas locais, elaboração participativa de um plano de ação e, por fim, a implementação de estratégias preventivas baseadas nos princípios do desenvolvimento social. Atualmente, o estudo encontra-se na segunda fase, com foco na formação das coalizões comunitárias e na consolidação do processo formativo em cada território de intervenção. No âmbito deste projeto de Iniciação Científica, foram acompanhadas as ações de implementação do CQC na comunidade de Samambaia, no Distrito Federal, com especial atenção ao processo de constituição da coalizão local. As atividades desenvolvidas incluíram a participação em formações nacionais e internacionais sobre o Sistema CQC e sua adaptação ao contexto brasileiro, a articulação metodológica com as equipes multicêntricas por meio de reuniões técnicas, o mapeamento de características sociais, culturais e institucionais do território, o apoio à realização de encontros com lideranças comunitárias, o acompanhamento das atividades formativas voltadas ao fortalecimento da coalizão, além da produção de registros de campo, elaboração de relatórios e contribuição para a análise de dados qualitativos. Tais ações permitiram uma aproximação profunda com a realidade local e contribuíram para a consolidação do vínculo entre universidade e comunidade, favorecendo a articulação entre teoria e prática. A participação ativa no processo também proporcionou o fortalecimento da formação acadêmica da bolsista, ao mesmo tempo em que gerou subsídios relevantes para o aprimoramento da implementação do sistema. A pesquisa segue em andamento, com o aperfeiçoamento contínuo das estratégias metodológicas e operacionais, o que reflete a natureza processual e colaborativa da adaptação cultural do Sistema CQC ao contexto brasileiro. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e pelos comitês das demais instituições participantes, em conformidade com a Resolução CNS nº 466/2012.

## Resultados

A implementação do Sistema Comunidades que Cuidam (CQC) em Samambaia configurou-se como um processo coletivo permeado por tensões, disputas e aprendizados. Mais do que aplicar um modelo internacional, a experiência revelou a importância de criar condições para a participação ativa da comunidade na construção de políticas públicas, rompendo com a lógica da importação acrítica de sistemas prontos. Nesse sentido, a prevenção mostrou-se como prática política capaz de fortalecer vínculos e fomentar a participação social. O processo começou com capacitações em parceria com a Corporación Nuevos Rumbos, da Colômbia, que

possibilitaram o entendimento das bases metodológicas do sistema e estratégias de articulação comunitária. Entretanto, as especificidades brasileiras demandaram adaptações, pois diferenças nas redes comunitárias, estruturas institucionais e formas de engajamento local exigiram ajustes cuidadosos, alinhados à perspectiva de adaptação cultural, que busca adequar programas sem comprometer sua eficácia. Apesar do uso de protocolos padronizados, a diversidade territorial impôs desafios à coordenação multicêntrica, demandando flexibilidade para respeitar os ritmos e histórias de cada comunidade. Em Samambaia, a territorialização foi central para compreender as dimensões sociais, políticas e afetivas do território, superando a visão restrita aos limites geográficos. A mobilização comunitária, realizada por meio de encontros com lideranças e representantes institucionais, foi fundamental para formar a coalizão local. As “Orientações para Líderes-chave” esclareceram o papel do CQC e a importância do diagnóstico participativo. Metodologias participativas, como a construção coletiva de mapas mentais, favoreceram a expressão das percepções sobre recursos e demandas locais. Apesar da receptividade inicial, a manutenção da mobilização enfrentou obstáculos como rotatividade, sobrecarga das instituições e desencontro de horários entre moradores e profissionais. A linguagem técnica e o formato institucional também dificultaram a compreensão e adesão ao projeto, evidenciando a necessidade de estratégias comunicacionais mais inclusivas, que promovam o protagonismo comunitário. Embora o CQC tenha foco na população adolescente, a participação dos jovens nos espaços coletivos foi limitada. Lideranças atribuíram essa ausência a fatores estruturais, como mobilidade urbana restrita, baixa renda, trabalho informal, escassez de oportunidades e fragilidade do sentimento de pertencimento. Para superar essas barreiras, foram sugeridas ações como o fortalecimento da escuta ativa, o estímulo ao protagonismo juvenil e o desenvolvimento de atividades alinhadas aos interesses da juventude. A experiência do CQC em Samambaia reafirma o compromisso ético-político de construir intervenções comunitárias que respeitem e valorizem os saberes locais, promovendo corresponsabilidade entre comunidade e instituições.

## Conclusão

A implementação do Sistema Comunidades que Cuidam (CQC) em Samambaia evidenciou, ao mesmo tempo, o potencial e os desafios de atuar em territórios marcados por vulnerabilidades sociais, culturais e estruturais. A combinação entre formação, territorialização e análise qualitativa possibilitou identificar dimensões essenciais para a construção de uma intervenção contextualizada, capaz de dialogar com as demandas e especificidades do território. Entre os principais desafios, destacaram-se a dificuldade de garantir a participação contínua da comunidade, a necessidade de adequar o modelo multicêntrico às especificidades locais e os obstáculos impostos por barreiras estruturais. Aspectos como a linguagem técnica, a rotatividade de participantes e as incompatibilidades de tempo entre moradores e profissionais das políticas públicas limitaram a adesão plena. Tais fatores reforçam a importância de estratégias flexíveis, dialógicas e sensíveis aos saberes comunitários. Os resultados indicam que a principal contribuição do CQC reside na articulação entre

conhecimento científico e protagonismo comunitário. Além disso, a parceria entre universidade, sociedade civil e serviços públicos mostrou-se decisiva para consolidar redes de proteção e corresponsabilidade. Portanto, a experiência em Samambaia reafirma que a efetividade de políticas públicas depende do diálogo intercultural, da escuta ativa e do engajamento coletivo, demonstrando que mudanças duradouras só se consolidam quando a comunidade é reconhecida como protagonista de seu próprio processo de cuidado.

# INCIDÊNCIA DE PARTOS PREMATUROS EM GESTANTES INFECTADAS PELO VÍRUS DA DENGUE NO HOSPITAL REGIONAL DA ASA NORTE NO PERÍODO DE 2022 ATÉ O PRIMEIRO SEMESTRE DE 2024

**Autores:** *BRUNA SACAGNI DOMINGUES*

**Orientador(es):** *Alécio de Oliveira e Silva*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dengue, gestação, prematuridade*

## Introdução

A dengue é uma arbovirose endêmica no Brasil que, durante a gestação, pode desencadear complicações perinatais graves, incluindo o parto prematuro. Diante do expressivo aumento de casos da doença no Distrito Federal entre 2022 e 2024 — com relevante proporção acometendo gestantes — este estudo teve como objetivo principal determinar a incidência de partos prematuros em gestantes infectadas pelo vírus da dengue no Hospital Regional da Asa Norte (HRAN) durante esse período.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte histórica, retrospectivo, baseado na análise de prontuários eletrônicos de gestantes com diagnóstico confirmado de dengue (via RT-PCR, teste de antígeno NS1 ou sorologia IgM/IgG) que deram à luz no HRAN entre janeiro de 2022 e junho de 2024. Foram incluídas pacientes com mais de 20 semanas de gestação no momento do diagnóstico e excluídas aquelas transferidas antes do parto. Os dados coletados incluíram informações clínicas, demográficas, obstétricas e neonatais. A análise foi complementada por revisão bibliográfica em bases indexadas (SciELO e PubMed), selecionando artigos de alta evidência científica.

## Resultados

Durante o período estudado, o HRAN registrou 388 partos prematuros. Desses, 22 ocorreram em gestantes com infecção por dengue confirmada, representando uma incidência de 5,6%. A maioria desses partos ocorreu em 2023 (50%) e foi realizada por cesariana (72,7%). As pacientes tinham idade média de 28,7 anos, eram majoritariamente pardas (77,27%) e solteiras (50%). A infecção ocorreu predominantemente no terceiro trimestre gestacional (31,8%), embora 40,9% dos casos não tivessem essa informação registrada. Observou-se alta prevalência de comorbidades (86,3%), com destaque para o diabetes melito gestacional (40%). Complicações obstétricas estiveram presentes em 59% das gestações, sendo a rotura prematura de membranas a mais comum. Apesar da prematuridade, a maioria dos neonatos apresentou boa vitalidade, com média de Apgar de 7,24 no primeiro minuto e 8,35 no quinto. Apenas um caso de óbito fetal foi registrado (4,5%). Discussão: Os achados deste estudo corroboram a literatura que aponta a dengue

como potencial fator de risco para parto prematuro. A alta frequência de comorbidades e a concentração de infecções no terceiro trimestre sugerem que a dengue pode agravar gestações já vulneráveis. O perfil sociodemográfico identificado reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à prevenção, ao diagnóstico precoce e ao acompanhamento intensificado de gestantes que compõem o grupo mais afetado. A elevada taxa de cesarianas observada é compatível com relatos da literatura, embora as indicações obstétricas não estivessem registradas em todos os casos.

**Conclusão**

: A incidência de 5,6% de partos prematuros em gestantes com dengue indica uma possível associação entre a infecção e desfechos obstétricos adversos. Embora o número reduzido de casos e as limitações do delineamento impeçam inferências causais definitivas, os resultados reforçam a necessidade de classificar essas gestações como de alto risco. São urgentes políticas específicas de cuidado e a realização de estudos prospectivos multicêntricos para aprofundar o entendimento sobre os efeitos da dengue na gestação e orientar estratégias de prevenção e manejo clínico.

# Caracterização de Vesículas Extracelulares secretadas por Cryptococcus neoformans e seus efeitos na Ativação de Células Dendríticas in vitro.

**Autores:** *ANA PAULA CAMPOS VIEIRA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *LARISSA FERNANDES MATOS*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cryptococcus neoformans, vesículas extracelulares, células dendríticas, resposta imunológica.*

## Introdução

A capacidade de produção e de liberação de vesículas extracelulares por fungos patogênicos são componentes importantes relacionados com a virulência desses microrganismos. Vesículas extracelulares de Cryptococcus neoformans transportam em seu interior várias biomoléculas associadas com a sua virulência, capacidade de evasão do sistema imunológico (SI) e de sobrevivência no hospedeiro. Neste projeto avaliamos como o conteúdo das vesículas extracelulares secretadas pelo fungo patogênico humano C. neoformans, crescidos em meios de cultura com aportes nutricionais distintos, são capazes de modular a resposta imunológica através da ativação de células dendríticas (DCs) in vitro.

## Metodologia

As vesículas foram caracterizadas através de Quantificações de Proteína e de Esterol em sua estrutura e por Espalhamento Dinâmico de Luz. As DCs derivadas da Medula Óssea foram estimuladas com as vesículas extracelulares produzidas sob diferentes condições nutricionais 100% (Meio Rico), 50% (Meio Médio) e 10% (Meio Pobre).

## Resultados

O C. neoformans produziu populações heterogêneas de vesículas extracelulares de acordo com as diferentes condições nutricionais, foi possível encontrar vesículas de menor diâmetro em condições de meio rico (100%) e de maior diâmetro em condições de meio pobre (10%). As DCs inoculadas com vesículas do meio rico (100%) tiveram redução na produção de IL-1β quando inoculadas em contexto inflamatório, indicando a capacidade dessas vesículas de induzirem uma resposta anti-inflamatória.

## Conclusão

Esses resultados evidenciaram a flexibilidade na capacidade de C. neoformans de produzir vesículas extracelulares com propriedades diferentes em resposta aos nutrientes disponíveis, e que essas vesículas transportam em seu interior moléculas com importante capacidade de modular a resposta Imunológica.

# MANEJO DE COMPLICAÇÕES NEONATAIS ASSOCIADAS À DIABETES MELLITUS GESTACIONAL: CONSTRUÇÃO DE CENÁRIO SIMULADO

**Autores:** *JANINE AMARAL MOREIRA*

**Orientador(es):** *JULIANA MACHADO SCHARDOSIM*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Diabetes Gestacional, Hiperbilirrubinemia Neonatal, Educação em Enfermagem, Treinamento por simulação, Enfermagem Obstétrica*

## Introdução

O diabetes mellitus gestacional está associado ao aumento de riscos para complicações fetais como a macrossomia e hiperbilirrubinemia. A assistência de enfermagem na identificação precoce e manejo destas condições é fundamental para implementação da atenção integral à saúde de qualidade e de intervenções bem-sucedidas. Assim, com intuito de desenvolver competências como enfermeiro, o uso de metodologia ativa, como simulação clínica, mostra-se como um método de aprendizagem a ser implementado decorrente do seu potencial em contribuir para a síntese do conhecimento, aprimorar a atividade psicomotora e afetiva do aluno.

## Metodologia

Estudo metodológico, desenvolvido entre agosto de 2024 a junho de 2025, baseado em quatro etapas do método Gilbert e Adamson: Overview, Scenario, Scenario Design/Progression e Debriefing, em conformidade com as recomendações da International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning.

## Resultados

Construiu-se um cenário de baixa complexidade e média fidelidade sobre uma puérpera de 34 anos, com um histórico obstétrico de três gestações, sendo um parto vaginal, um aborto e uma cesariana e que apresenta questões relacionadas ao estado do recém-nascido do parto atual. Produziu-se, então, o instrumento de elaboração do cenário, com todas as informações a serem apresentadas aos estudantes, e o checklist de habilidades e conhecimentos esperados dos alunos.

## Conclusão

Evidenciou-se potencial do uso do instrumento de aprendizagem elaborado para melhoria da assistência do enfermeiro aos recém-nascidos de mães diagnosticadas com diabetes mellitus gestacional e ao seguir as etapas estabelecidas pela literatura científica, o cenário de simulação elaborado constitui-se como recurso para o ensino de graduação de enfermagem no Brasil.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de fatores de descontinuação e abandono da terapia hormonal em mulheres no climatério atendidas no Centro Ambulatorial da Universidade Católica de Brasília no período de outubro de 2023 a outubro de 2024

**Autores:** *Carlos Vinicius Soares da Silva*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terapia de Reposição Hormonal, Climatério, Menopausa, Interrupção do Tratamento*

## Introdução

Durante o climatério, a saúde física e o bem-estar emocional da mulher declinam devido a alterações hormonais, resultando na menopausa. Sintomas vasomotores e atrofia urogenital são comuns, afetando até 80% das mulheres. A terapia hormonal (TH) é eficaz para esses sintomas e para prevenir doenças como a osteoporose, mas a descontinuação é alta, com até 50% das pacientes abandonando o tratamento no primeiro ano, geralmente por efeitos colaterais ou percepção de baixa eficácia. Este estudo investiga os fatores que influenciam a adesão à TH, visando melhorar a continuidade do tratamento e a qualidade de vida. O objetivo da pesquisa foi identificar e analisar os fatores associados à descontinuação da terapia hormonal.

## Metodologia

Estudo observacional, transversal e descritivo, realizado em três etapas, incluindo revisão de literatura nas bases PubMed e SciELO, com foco em artigos sobre terapia hormonal, climatério e menopausa. Dados foram coletados de prontuários de pacientes atendidas no Centro Ambulatorial da Universidade Católica de Brasília entre outubro de 2023 e outubro de 2024, com foco em mulheres de 40 a 65 anos que utilizaram TH. A análise combinou abordagens quantitativas e qualitativas.

## Resultados

A taxa de descontinuação foi de 60% entre 20 pacientes, sendo a falha terapêutica a principal causa (66,7%; $\chi^2 = 9,66$; $p = 0,008$), associada a efeitos adversos como queda de cabelo (62,5%). Mulheres na pré-menopausa apresentaram maior risco de interrupção (91,7%; OR = 11,0; $p = 0,004$). O estudo apresentou limitações metodológicas, como o tamanho reduzido da amostra, dificuldades de recrutamento, prontuários incompletos e uso de instrumento não validado, o que exige cautela na interpretação dos achados.

## Conclusão

A interrupção da TH foi frequente, sobretudo entre mulheres na pré-menopausa, sugerindo a necessidade de abordagens individualizadas. Novas pesquisas com amostras maiores são recomendadas para fortalecer os achados.

# Ambientalismo e Mineração: As Consequências Socioambientais da Minério-Dependência para os Municípios de Minas Gerais

**Autores:** *JULIANA LARA GAIA JARDIM*

**Orientador(es):** *LUIZ PAULO FERREIRA NOGUEROL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *História Ambiental, Mineração, Necropolítica, Racismo Ambiental.*

## Introdução

O relatório investiga alguns dos fatores históricos, sociais e políticos que levaram à invisibilização da população do povoado de Bento Rodrigues antes e após o rompimento da barragem do Fundão, em Mariana (MG), em 2015. Sob a orientação teórica da História Ambiental, o estudo compreende o desastre não como um evento isolado, mas como parte de um processo histórico marcado por desigualdades estruturais e pela dependência econômica da mineração, a chamada minério-dependência. A pesquisa tem como objetivo destacar como essa dependência contribuiu para a negligência institucional e privada, com consequências socioambientais graves, sobretudo sobre comunidades negras e rurais.

## Metodologia

A metodologia privilegiou a análise bibliográfica e documental. O estudo empregou os conceitos de necropolítica (Mbembe), racismo ambiental e dependência econômica (Coelho; Santos) para compreender o desastre como parte de um processo histórico mais amplo. Foram utilizados dados do IBGE, estudos de impacto ambiental da empresa Samarco e relatórios de instituições como o PoEMAS, além de entrevistas públicas e documentos oficiais. O relatório foi dividido em três grandes eixos: (1) o desastre como processo e a minério-dependência, (2) o rompimento da barragem e (3) as visibilidades e invisibilidades envolvidas.

## Resultados

Os resultados demonstram que o desastre de Mariana deve ser compreendido como consequência direta da minério-dependência, um modelo no qual a extração mineral domina a estrutura econômica, social e política local. Esse modelo tornou o município de Mariana refém da mineração, levando ao enfraquecimento da fiscalização ambiental, ao silenciamento de críticas e à vulnerabilidade das comunidades vizinhas à barragem. Foi constatado que as populações mais atingidas, Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo, Gesteira, entre outras, eram majoritariamente negras, pobres e rurais. Essas populações foram sistematicamente negligenciadas tanto antes quanto após o desastre. A Samarco ignorou solicitações para instalação de sistemas de alerta e não preparou protocolos de emergência, apesar dos riscos evidentes. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado pela empresa foi incompleto e

excludente, não reconhecendo muitas comunidades como potenciais afetadas. A pesquisa mostra, por meio de dados demográficos, como há uma correlação direta entre a proximidade da barragem e uma maior proporção de população preta/parda. Isso revela o que o relatório identifica como racismo ambiental, um fenômeno no qual comunidades historicamente marginalizadas são desproporcionalmente expostas a riscos e desastres ambientais. A empresa operou um tipo de poder necropolítico ao escolher onde construir sua barragem e ao negligenciar medidas mínimas de proteção, o que implicou em decidir, na prática, quem viveria ou morreria, com a cumplicidade dos poderes públicos.

**Conclusão**

O rompimento da barragem do Fundão foi a materialização de um processo de violência estrutural baseado na mineração predatória, na negligência institucional e no racismo ambiental. A tragédia de Mariana evidencia como o modelo de desenvolvimento minerodependente é insustentável do ponto de vista socioambiental. O estudo conclui que o desastre não acabou com o rompimento em 2015, ele persiste na lentidão das reparações, na permanência da contaminação ambiental e na repetição de tragédias similares, como a de Brumadinho. O relatório afirma a urgência de se repensar o modelo econômico baseado na mineração e defende a adoção de políticas públicas voltadas à justiça socioambiental, com maior controle institucional, criminalização da negligência empresarial e participação ativa das comunidades afetadas. Por fim, sustenta que a memória de Bento Rodrigues deve ser preservada como alerta e como símbolo de resistência frente a um modelo de desenvolvimento que continua tratando vidas negras, pobres e periféricas como descartáveis.

Premiado: Sim

# Avaliação da permeação cutânea de conjugados de Hs11-cumarina extravasados de filmes híbridos de PEO-PPO

**Autores:** *RICARDO VENTURINI DE LIMA*

**Orientador(es):** *GUILHERME DOTTO BRAND*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Permeação cutânea, Peptídeos intragênicos (IAPs), Conjugado peptídeo-cumarina, antifúngico*

## Introdução

A capacidade dos microrganismos de desenvolverem mecanismos de evasão aos antibióticos convencionais os transformam em uma grande ameaça à saúde humana, tendo em vista a lenta taxa de desenvolvimento de novos medicamentos. Tal cenário mostra o potencial destrutivo dos microrganismos resistentes, os quais, em razão dessa carência de medicamentos devem causar a morte de 10 milhões de pessoas por ano em 2050. Nesse contexto, são necessários novos fármacos. Peptídeos intragênicos antimicrobianos (IAPs) surgem como potencial alternativa à escassez de medicamentos convencionais, devido suas similaridades físico-química com os peptídeos antimicrobianos (AMPs). Tais propriedades tornam os IAPs capazes de desestabilizar a membrana celular dos patógenos, e por isso, tendem a produzir menor taxa de resistência. Recentemente, nosso grupo explorou um conjugado entre um IAP e uma cumarina sintética ligada ao N-terminal deste peptídeo. Dados iniciais demonstraram uma atividade antifúngica significativa para esta molécula contra leveduras como Candida albicans, despertando o interesse do grupo na atividade deste conjugado, chamado de Hs11-Cu. Contudo, a aplicação do conjugado Hs11-Cu traz outros desafios. Os IAPs apresentam também limitações similares aos AMPs quando avaliados in vivo, como sua elevada taxa de hidrólise por enzimas naturalmente produzidas pelos organismos, limitando sua biodisponibilidade. Em projetos passados, o grupo, em colaboração com a Faculdade de Ceilândia, avaliou métodos de extensão da meia-vida de peptídeos em fluidos biológicos, a partir da incorporação em uma matriz polimérica sintética à base de óxido de poli(propileno)(PPO) e óxido de poli(etileno)(PEO), a fim de conservar o peptídeo e permitir uma liberação controlada no meio em contato. Estudos recentes revelaram a capacidade de formação de filmes na pele, assim como, a capacidade de incorporação de ativos nessas matrizes, devido a propriedades hidrofóbica da matriz PPO em comparação com a matriz PEO, combinação essa que resulta em um potencial biotecnológico bastante explorado para a liberação de ativos. Estes filmes contam também com baixa citotoxicidade e boa bioadesão em tecidos. Logo, o presente projeto consiste na síntese do conjugado peptídeo-cumarina Hs11-Cu, na síntese e incorporação do peptídeo numa matriz polimérica PEO-PPO e no ensaio de

liberação e permeação em pele de porco, avaliando a presença do material nas camadas da pele, esta em colaboração com o Laboratório de Tecnologia de Medicamentos e Cosméticos (FS/UnB). Essa pesquisa integra parte de um projeto mais abrangente que explora o potencial como produto do conjugado peptídeo-cumarina frente a fungos patogênicos de interesse clínico.

**Metodologia**

- Síntese em fase sólida do peptídeo; - Purificação do conjugado peptídico Hs11-Cu por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE); - Caracterização do conjugado peptídico sintético Hs11-Cu por Espectrometria de Massa; - Quantificação do conjugado Hs11-Cu; - Síntese do híbrido polimérico; - Carregamento dos peptídeos na matriz polimérica (híbrido); - Avaliação da permeação cutânea de conjugados de Hs11-cumarina extravasados de filmes PEO-PPO;

**Resultados**

A síntese química do Hs11-Cu ocorreu de acordo com a etodologia descrita. Após a adição da cumarina, os conjugados peptídicos dquiriram a cor predominante de amarelo neon, o que facilitou a identificação dele nas etapas seguintes. Uma vez sintetizado e clivado da resina, o peptídeo foi liofilizado e analisado pela técnica de (MS). Para etapas posteriores do projeto o peptídeo precisou passar por etapas de purificação via cromatografia líquida (CLAE), com objetivo de eliminar subprodutos da síntese como um todo. A síntese do híbrido e a fabricação do filme polimérico com o conjugado peptídeo-cumarina ocorreram como descrito na metodologia anteriormente apresentada. Foram feitos 6 filmes com peptídeo HS11-Cu, e no restante dos poços da placa foram feitos 8 filmes com o Hs02-Cu (sintetizado e purificado por outro discente vinculado a este projeto). Foram feitos também 8 filmes sem peptídeo, apenas com a solução de etanol-água (70% v/v), para servirem de controle. O ensaio de permeação cutânea apresentou uma concentração média de Hs11-Cu presente no extrato córneo e na pele viável do modelo usado é respectivamente 9 ± 8 µg e 14 ± 8 µg por cm2 de pele, enquanto no meio receptor, que é equivalente a circulação sistêmica do organismo, não houve presença do conjugado. Isso significa que o conjugado não seria capaz de atingir a circulação do organismo, o que é interessante em um medicamento para aplicação tópica. Contudo, devido o alto desvio padrão obtido nos ensaios, serão feitas mais replicatas. Considerando que os filmes possuem 2 mg de Hs11-Cu, a eficiência de liberação do filme para a pele viável é em torno de 0,65%, e no extrato córneo de 0,4%, porém deve ser considerado a concentração de inibição minima do conjugado para ter uma ideia inicial do potencial fármaco do filme. Esses resultados demonstram uma baixa eficiência de liberação do Hs11-Cu do filme de PEO-PPO nas condições que foi submetido, pois o polímero utilizado apresenta uma melhor liberação do material carregado quando inchado com água. Logo, afim de otimizar a liberação do filme, uma alternativa seria sua umidificação com água, no momento que se deseja liberar o Hs11-Cu, ou revisar o método de carregamento do peptídeo, com intuito de buscar uma alternativa que libere em condições menos específicas.

## Conclusão

Dados os resultados, o uso do filme polimérico de PEO-PPO carregado com o conjugado Hs11-Cu é uma ferramenta viável no combate a infecções fúngicas, tendo em vista que esse tem efeito tópico, com uma concentração maior após o extrato córneo da pele. Contudo, é necessária a otimização desse filme ou a escolha de outro método de transporte a fim de explorar totalmente o potencial do material carregado. Mesmo que a liberação desse primeiro filme tenha sido pequena e com uma alta variação dos valores do ensaio, considerando o potencial do filme carregado com o conjugado Hs11-Cu, o seguinte projeto tem a capacidade de desenvolver um grande aliado a saúde humana.

# Uso de aditivos na produção de fertilizantes à base de biochar – uma meta-análise

**Autores:** *JESSICA DA LUZ COSTA*

**Orientador(es):** *CICERO CELIO DE FIGUEIREDO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Biocarvão, Pirólise, Fertilizantes especiais, Biocarvão; Pirólise, Fertilizantes especiais*

## Introdução

Fertilizantes à base de biochar (BBFs) têm se destacado como uma alternativa sustentável aos fertilizantes convencionais, promovendo o reaproveitamento de resíduos orgânicos e a liberação controlada de nutrientes. Devido à grande variedade de produtos (aditivos) usados para enriquecer ou funcionalizar os BBFs, ainda há carência de estudos globais que indiquem os efeitos desses diferentes aditivos na qualidade e no desempenho dos fertilizantes. No presente estudo, objetivou-se realizar uma meta-análise global para avaliar os efeitos de aditivos na formulação de BBFs, com foco na liberação e lixiviação de nutrientes em meios aquoso e edáfico.

## Metodologia

Para a obtenção dos dados, foram utilizadas as bases de dados Web of Science (coleção principal) e Scopus. Os seguintes termos foram utilizados, limitados aos campos “title”, “abstract” e “keywords”: biochar-based OR BBF AND fertilizer OR biochar-compound OR additive. Os resultados foram filtrados para documentos do tipo “artigo”, publicados até o dia 20 de março de 2025, obtendo-se uma amostra de 801 artigos. Após a eliminação dos artigos duplicados, restaram 497 artigos, dos quais 30 atenderam completamente aos critérios de seleção. Os teores médios de nutrientes liberados e lixiviados a partir de BBFs foram avaliados. Os dados foram organizados conforme os seguintes tipos experimentais: i) liberação de nutrientes em água, ii) liberação de nutrientes em solo, iii) lixiviação de nutrientes em água e iv) lixiviação de nutrientes no solo. Ao final, foram obtidas 264 combinações pareadas entre tratamento e controle, envolvendo diferentes tipos de biochar, fontes de nutrientes e metodologias experimentais. Esses dados permitiram análises comparativas sobre a eficiência dos BBFs na liberação e retenção do nutriente, considerando distintos ambientes simulados. Os aditivos foram classificados em quatro categorias principais, considerando sua origem e natureza funcional: (i) biotecnológicos, (ii) industriais, (iii) minerais naturais e (iv) resíduos. A categoria de aditivos biotecnológicos incluiu compostos biológicos como inoculantes microbianos, especialmente microrganismos do gênero Bacillus, e outros promotores de crescimento vegetal. Esses aditivos são geralmente aplicados com o intuito de aumentar a atividade microbiana do solo ou conferir propriedades bioativas ao

biochar. A categoria industrial reuniu aditivos oriundos de processos químicos ou síntese industrial, frequentemente aplicados com o objetivo de enriquecer o biochar com nutrientes ou modificar suas propriedades químicas. Exemplos incluem óxido de ferro ($Fe_2O_3$), ácido fosfórico ($H_3PO_4$), hidrotalcita, castrele, magnésio, MAP (fosfato monoamônico), molibdato de amônio, fertilizantes NPK e ureia. Já os aditivos classificados como minerais naturais referem-se a materiais geológicos pouco processados, como rocha fosfática, utilizados como fontes de nutrientes de liberação lenta. Por fim, os resíduos foram subdivididos em dois grupos: resíduos agrícolas, como bio-óleos e cinzas de biomassa (ex.: cinza de palha de girassol), e resíduos urbanos, representados principalmente pela lama de biogás (digestato). O processamento e organização inicial dos dados extraídos dos estudos foram realizados no Microsoft Excel (2016), incluindo a tabulação dos valores médios, desvios-padrão, tamanhos amostrais e demais parâmetros necessários. Posteriormente, a meta-análise foi conduzida no software OpenMEE (Open Meta-Analysis for Ecology and Evolution).

**Resultados**

Os resultados demonstraram que, em água, os aditivos minerais naturais promoveram maior liberação de nutrientes em comparação ao controle negativo (sem fertilização), com aumento médio de 204,3%, ($p = 0,001$), enquanto os aditivos derivados de diferentes tipos de resíduos foram os mais eficazes na redução da liberação frente ao controle positivo (com fertilização convencional) com redução de 88,9%. No solo, destacaram-se os aditivos biotecnológicos, que promoveram aumento médio de 109,8% na liberação de nutrientes ($p = 0,001$). A lixiviação também foi significativamente reduzida no solo com o uso de aditivos agrícolas e industriais.

**Conclusão**

Os aditivos aumentam a liberação de nutrientes dos fertilizantes à base de de biochar comparados com controles não fertilizados e promoveram menor liberação em relação ao controle fertilizado (com fertilizantes convencionais). Os fertilizantes à base de biochar com aditivos reduziram a livixiação de nutrientes no solo. O desempenho dos fertilizantes à base de biochar aditivados é fortemente afetado pelo tipo de aditivo usado. No geral, os dados obtidos reforçam o potencial agronômico dos fertilizantes à base de biochar enriquecidos com aditivos, especialmente biotecnológicos e orgânicos, como uma alternativa viável e estratégica para o desenvolvimento de sistemas agrícolas mais eficientes, com maior controle sobre a dinâmica dos nutrientes e menor impacto ambiental. Futuros estudos devem aprofundar o papel específico de cada tipo de aditivo frente a diferentes culturas agrícolas e condições edafoclimáticas.

Menção Honrosa: Sim

# Fatores associados à sedestação e transferências no pós-operatório imediato de artroplastia de quadril em idosos: um estudo longitudinal

**Autores:** *RAYSSA MARQUES DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *PATRÍCIA AZEVEDO GARCIA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Cognição, Força Muscular, Mobilidade Ativa*

## Introdução

A população idosa mundial cresce com o aumento da expectativa de vida e a redução das taxas de mortalidade e natalidade. No Brasil, segundo o Censo Demográfico de 2022 do IBGE, os idosos representavam 15,8% da população. Uma condição frequente nessa faixa etária são as fraturas de quadril, geralmente resultantes de traumas de baixa energia, com prevalência global estimada em 26,5%. Anatomicamente, essas fraturas podem ser intracapsulares (cabeça e colo femoral) ou extracapsulares (trocantéricas, intertrocantéricas e subtrocantéricas), e funcionalmente classificadas como estáveis (não deslocadas) ou instáveis (deslocadas). Na prática clínica, destacam-se as intertrocantéricas e as fraturas do colo femoral. A escolha terapêutica para o tratamento das fraturas de quadril depende da idade, do estado clínico e do tipo de fratura. A artroplastia total do quadril (ATQ), que substitui cabeça femoral e acetábulo por prótese, é indicada para idosos com fratura deslocada do colo femoral, por estar associada a menor risco de reoperação e melhores desfechos funcionais. O primeiro ano após a fratura é crítico, com alta taxa de mortalidade, principalmente por eventos cardiovasculares, pneumonia e sepse, além de risco aumentado de trombose venosa profunda e embolia pulmonar. A perda de mobilidade e o declínio funcional comprometem as atividades diárias. Com o objetivo de evitar os efeitos adversos do repouso prolongado e acelerar a recuperação, diretrizes da American Physical Therapy Association recomendam iniciar transferências assistidas para fora da cama e deambulação o quanto antes, preferencialmente no dia seguinte à cirurgia, mantendo essas atividades diariamente, salvo contraindicações médicas. A mobilização precoce se associa à redução do tempo de internação, complicações pós-operatórias, dor e taxas de readmissão. Apesar disso, sua definição ainda varia na literatura, podendo incluir desde sentar na beira do leito até caminhar. Estudos reforçam a importância da independência funcional no pós-operatório. Ferreira et al. (2019) observaram que pacientes que não conseguiam transferir-se da cama para a cadeira tinham risco até oito vezes maior de internação prolongada. Já Catalano et al. (2024) destacaram que a sedestação precoce, até 24h após a cirurgia, favoreceu a recuperação funcional em 30 dias, embora tenha sido aplicada a apenas um terço dos pacientes. O estudo, contudo, não investigou os fatores que favorecem sua implementação. Idade avançada, limitações

funcionais prévias e comprometimento cognitivo são barreiras para a mobilização precoce, assim como o medo de cair, dificuldades no controle da dor e confusão mental, que restringem intervenções mais intensas, como a deambulação. Diante disso, este estudo buscou identificar os fatores associados à sedestação beira leito e à transferência do leito para cadeira até o terceiro dia após a ATQ em pessoas idosas com fratura de colo femoral.

**Metodologia**

Tratou-se de um estudo observacional realizado entre junho de 2021 e dezembro de 2022, com dados secundários de um macroprojeto da Unidade de Traumatologia e Ortopedia do Hospital de Base do Distrito Federal, que investigou fatores preditores de sedestação, ortostatismo e deambulação no pós-operatório imediato de artroplastia total de quadril. O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética da FCE (parecer nº 4.890.027) e IGESDF (parecer nº 2.894.348), conforme Resolução 466/2012. Todos os participantes ou seus cuidadores assinaram o TCLE. Foram incluídos indivíduos com 60 anos ou mais, de ambos os sexos, com fratura de colo de fêmur submetidos à ATQ. Excluíram-se casos de fratura patológica, fraturas associadas nos membros superiores, incapacidade prévia para deambular, delirium pré-operatório, luxação da prótese ou delirium pós-operatório. O cálculo amostral seguiu Field (2009), com 10 casos por preditor e acréscimo de 20%, totalizando 62 participantes. As variáveis dependentes foram sedestação e transferência do leito para cadeira até o 3º dia após a ATQ. Sedestação foi definida como sentar-se à beira do leito com pés pendentes; transferência, como mover-se para cadeira, poltrona ou cadeira de rodas/banho. As tarefas foram classificadas como: não realizada, passiva (com ajuda do fisioterapeuta e técnico), ativa-assistida (com ajuda do fisioterapeuta) ou ativa (independente). As variáveis independentes foram: idade, IMC, força muscular, estado cognitivo e capacidade funcional. A idade foi obtida do prontuário eletrônico e categorizada em: 60–69, 70–79 e 80 anos ou mais. O IMC foi calculado a partir de peso e estatura e classificado conforme Lipschitz (1994): baixo peso (<22 kg/m²), eutrofia (22–27 kg/m²) e sobrepeso (>27 kg/m²). O estado cognitivo foi avaliado no pré-operatório pelo Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), com escore máximo de 30 pontos e cortes ajustados à escolaridade: 17 (analfabetos), 22 (1–4 anos), 24 (5–8 anos) e 26 (≥9 anos). A força muscular foi medida por força de preensão palmar (FPP), com o dinamômetro na mão dominante. Após familiarização, foram realizados três testes, considerando-se a média. Fraqueza foi definida como FPP <27 kgf (homens) e <16 kgf (mulheres). A capacidade funcional pré-fratura foi avaliada pelo Índice de Barthel Modificado, que pontua 10 atividades da vida diária. A pontuação varia de 0 a 100, classificada em: dependência total (≤25), severa (26–50), moderada (51–75), leve (76–99) e independência total (100). As avaliações pré-operatórias duraram cerca de uma hora, conduzidas por dois fisioterapeutas treinados. A coleta inicial foi feita por avaliadores distintos dos que acompanharam os desfechos, que estavam cegos às informações iniciais. Os dados foram analisados por média e desvio padrão. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e

a homogeneidade por Levene. Utilizou-se ANOVA One-Way com post-hoc de Bonferroni. As análises foram feitas no SPSS v29.0, com nível de significância de 5%.

**Resultados**

Foram avaliados 90 pacientes idosos elegíveis, dos quais 21 foram excluídos por fratura patológica, delirium pré-operatório ou ausência de indicação para artroplastia. No pré-operatório, 69 participaram da avaliação de idade, estado cognitivo, IMC, força muscular e capacidade funcional. Cinco foram transferidos para outro hospital e dois tiveram luxação da prótese no pós-operatório. Assim, 62 pacientes foram incluídos nas análises finais, com avaliação pré-operatória e de sedestação e transferência no pós-operatório imediato. A amostra era majoritariamente feminina (66,1%), com mediana de idade de 75,5 anos e 4 anos de escolaridade. O IMC médio foi 23,23 kg/m², com prevalência de eutrofia (45,2%) e baixo peso (38,7%). A mediana do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) foi 17,5, indicando comprometimento cognitivo em 46,8%. Quanto à funcionalidade, 43,5% eram independentes e 64,4% apresentavam fraqueza muscular antes da cirurgia. Análise de variância revelou diferenças significativas entre os grupos classificados quanto à sedestação (“não realizou”, “passivo”, “ativo-assistido” e “ativo”) para idade ($F(3,58) = 7,611$; $p<0,001$), MEEM ($F(3,58) = 10,499$; $p<0,001$), capacidade funcional pré-fratura ($F(3,58) = 10,835$; $p<0,001$) e força de preensão palmar ($F(3,55) = 7,785$; $p<0,001$), mas não para IMC ($F(3, 58) = 1.147$, $p = 0.338$). Comparações post hoc mostraram que o grupo ativo era significativamente mais jovem que os grupos: passivo ($\Delta=-19,90$ anos; $p<0,001$) e ativo-assistido ($\Delta=-10,20$ anos; $p=0,004$). O grupo ativo teve escores de MEEM superiores aos demais grupos: não realizou ($\Delta=15,83$; $p=0,001$), passivo ($\Delta=18,23$; $p<0,001$) e ativo-assistido ($\Delta=6,75$; $p=0,039$). A capacidade funcional pré-fratura também foi maior no grupo ativo em relação aos grupos: não realizou ($\Delta=28,07$; $p=0,012$) e passivo ($\Delta=44,67$; $p<0,001$). A força muscular do grupo ativo superou a dos três outros grupos: não realizou ($\Delta=15,91$; $p=0,005$), passivo ($\Delta=17,54$; $p=0,001$) e ativo-assistido ($\Delta=9,23$; $p=0,005$). Para o desfecho transferência, a ANOVA indicou diferenças significativas para idade ($F(3,58) = 19,197$; $p<0,001$), MEEM ($F(3,58) = 17,940$; $p<0,001$), capacidade funcional pré-fratura ($F(3,58) = 5,619$; $p=0,002$) e força de preensão palmar ($F(3,55) = 13,516$; $p<0,001$). Nas análises post hoc, o grupo ativo era mais jovem que os grupos: não realizou ($\Delta=-15,00$; $p<0,001$), passivo ($\Delta=-20,40$; $p<0,001$) e ativo-assistido ($\Delta=-8,55$; $p=0,015$). No MEEM, o grupo ativo teve escores superiores aos grupos: não realizou ($\Delta=12,45$; $p<0,001$) e passivo ($\Delta=16,27$; $p<0,001$). A capacidade funcional pré-fratura do grupo ativo diferiu apenas do grupo passivo ($\Delta=27,36$; $p=0,003$). Na força muscular, o grupo ativo apresentou maior FPP que os outros três grupos: não realizou ($\Delta=14,10$; $p<0,001$), passivo ($\Delta=17,63$; $p<0,001$) e ativo-assistido ($\Delta=9,11$; $p=0,008$).

**Conclusão**

Pessoas idosas mais jovens, com melhor função cognitiva, maior capacidade funcional pré-fratura e maior força muscular demonstraram maior independência na sedestação e na transferência do leito para a cadeira no POI de ATQ. O

reconhecimento precoce desses fatores pode orientar a implantação de um suporte multiprofissional e de um plano de cuidado individualizado, priorizando aqueles com maior vulnerabilidade à dependência funcional.

Menção Honrosa: Sim

# Prevalência da síndrome metabólica em mulheres com sangramento uterino anormal atendidas no Centro Integrado Ambulatorial da Universidade Católica de Brasília no período de outubro de 2023 a outubro de 2024

**Autores:** *Maria Madalena Guimarães Rodrigues*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síndrome Metabólica, Sangramento uterino anormal, Resistência insulínica, PALM-COEIN*

## Introdução

A síndrome metabólica compreende um conjunto de fatores de risco para desordem cardiovascular. Caracteriza-se por alterações metabólicas e hormonais evidenciadas por intolerância à glicose (ou diabetes), hipertensão arterial, dislipidemia e obesidade abdominal. Referente ao sangramento uterino anormal, o sistema PALM-COEIN é utilizado para classificar as causas, sendo que o acrônimo PALM se refere às causas estruturais/anatômicas, e o componente COEIN a causas não estruturais. O estudo propõe um olhar mais atento, com o objetivo de facilitar o reconhecimento dos fatores de risco para esses acometimentos, no intuito de nortear a formação médica em busca de melhores desfechos. Objetivos: Avaliar a prevalência da síndrome metabólica em mulheres com sangramento uterino anormal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo. A pesquisa foi realizada em 3 momentos, compreendendo os processos de sistematização e revisão da literatura, coleta retrospectiva dos registros em prontuário eletrônico e análise dos dados obtidos. O levantamento bibliográfico foi por meio das principais bases de dados, PuBMED, Scielo, LILACs e BVS, através de artigos científicos publicados nos últimos 5 anos, em inglês e português, utilizando-se os descritores “síndrome metabólica”, “sangramento uterino anormal”, “resistência insulínica”, “PALM-COEIN”. A amostra foi composta por 188 mulheres no universo de 369 pacientes atendidas entre outubro de 2023 e outubro de 2024 no ambulatório de Ginecologia do Centro Integrado Ambulatorial da Universidade Católica de Brasília.

## Resultados

Foram identificadas variáveis do perfil para síndrome metabólica, bem como para sangramento uterino anormal por meio do PALM-COEIN. O reconhecimento dos fatores predisponentes ao desenvolvimento dessas afecções é o pilar para a redução da morbimortalidade, permitindo o diagnóstico precoce e tratamento em mulheres nos estágios iniciais. A pesquisa revelou uma prevalência de 4,25% de síndrome metabólica em mulheres com sangramento uterino anormal, com significância

estatística ($p < 0,01$). Os dados evidenciaram uma forte recorrência de sintomas como dismenorreia e anemia, além da presença de fatores de risco metabólicos significativos, como hipertensão e hiperglicemia. Verificou-se também a coexistência de causas estruturais (leiomiomas e pólipos) e funcionais (como a síndrome do ovário policístico), refletindo a complexidade dos casos. O tratamento envolveu abordagens medicamentosas e cirúrgicas, mas revelou-se insuficiente em muitos casos devido à ausência de diagnóstico precoce e acompanhamento adequado.

**Conclusão**

O estudo reforça a necessidade de uma abordagem integrada, que una cuidados ginecológicos e metabólicos, com ênfase em mudanças no estilo de vida, como alimentação saudável, prática de atividade física e combate ao tabagismo e etilismo. Estudos futuros devem aprofundar-se na relação entre os diagnósticos e a eficácia das intervenções propostas, bem como no impacto das mudanças de estilo de vida e no manejo da saúde feminina.

# Análise de livro didático para as séries iniciais do ensino fundamental

**Autores:** *ARIANE MENDES DE SOUZA*

**Orientador(es):** *SABRINA LIMA DE SOUZA CERQUEIRA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Livro didático, Espanhol para crianças, Gramática, Multimodalismo*

## Introdução

O presente tema é uma extensão de uma pesquisa desenvolvida anteriormente por nós que teve como foco o multimodalismo e a fase de desenvolvimento para a qual o livro didático era destinado. Como depois da pós-modernidade "toda produção linguística (discurso) é multimodal" (Ferraz; Castro, 2016), ainda há muito a ser estudado em relação a este assunto, por isto a nossa curiosidade em desenvolver mais um trabalho relacionado ao mesmo tópico. Nesta pesquisa, teremos como foco o multimodalismo, a gramática e os aspectos gráficos gerais do material. Utilizaremos o livro didático analisado na pesquisa antecedente, Super Drago 1 (livro 1), e outro livro que possuiu as mesmas finalidades, Lola y Leo 1 (livro 2). O nosso objetivo com esta pesquisa é descobrir se é possível utilizar o multimodalismo como recurso no ensino de gramática de uma Língua Estrangeira. Desenvolvemos duas perguntas de pesquisa para nortear o nosso trabalho: (i) Qual é a relação entre multimodalismo e o ensino de gramática nesses dois livros? (ii) os recursos gráficos são adequados a faixa etária para a qual o livro é proposto? A estruturação deste trabalho se dará da seguinte forma: posposto a introdução apresentaremos o nosso referencial teórico desenvolvido com as referências que embasam esta pesquisa. Logo após estará a nossa metodologia na qual se encontrará a maneira que desenvolvemos a pesquisa. Em seguida, analisaremos os dados. Por fim, apresentaremos as considerações finais.

## Metodologia

Consoante com Bardin (1997) utilizaremos o seu estudo de Análise de Conteúdo para explorar de uma maneira mais ampla e organizada o nosso corpus. Nesse estudo ele traz a definição da Análise de Conteúdo como: Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (Bardin, 1997, p.42) De acordo com o autor, nesse tipo de metodologia "o analista possui à sua disposição (ou cria) todo um jogo de operações analíticas, mais ou menos adaptadas à natureza do material e à questão que procura resolver." Trazendo esta afirmação para a realidade do nosso material, que é um material destinado a crianças, faremos este

jogo de operação analítica de uma maneira que seja possível analisarmos se existe o diálogo entre gramática, multimodalidade e os recursos gráficos do material. Visto que “a abordagem multimodal abre novas perspectivas para compreendermos as interações linguísticas e a forma como a linguagem se manifesta em diferentes modalidades” (Araújo; Ferraz, 2023, p.13) utilizaremos a multimodalidade como base para uma melhor exploração do nosso corpus, que é composto por dois livros didáticos de espanhol, destinados a crianças entre 7 e 11 anos. Como mencionado anteriormente, utilizaremos como corpus dois livros de espanhol para crianças: Super Drago1 e Lola y Leo1. Nestes materiais encontramos atividades em que são trabalhadas as 4 habilidades linguísticas: leitura, escrita, escuta e fala. No livro Super Drago1 temos como personagem principal um dragãozinho, ao longo do livro são apresentados os “amigos humanos” de Drago e encontramos outros monstros nas atividades. Já no livro Lola y Leo1 encontramos situações que são retratadas na vida desses dois primos, Lola e Léo, onde Lola vive na Espanha e Leo no México, dessa forma eles mantem contato e vão relatando coisas que acontecem em cada país. Escolhemos uma unidade de cada livro, ambas com a mesma temática. O nosso corpus também é composto por uma tabela de análise dos aspectos gráficos-editoriais de livros didáticos que foi produzida como parte do projeto de pesquisa “Avaliando o livro didático (LD) de língua estrangeira (LE) no contexto do Ensino Fundamental” da autora Reinildes Dias (2016) no qual ela produziu algumas fichas onde encontramos vários aspectos que podemos analisar em um livro para saber se esse livro cumpre com as exigências para a faixa etária do ensino fundamental. Essas fichas estão divididas por sessões e temos que avaliar se o que está escrito é desenvolvido no livro de forma concreta, parcialmente ou não é desenvolvido.

**Resultados**

No Super Drago1 a gramática não está sistematizada e no livro do professor não há nenhuma orientação para que o professor o faça em sala de aula, ou seja, o professor que utiliza o material não tem orientação de como trabalhar o conteúdo gramatical que aparece no decorrer da unidade. Nesse material encontramos muitos diálogos que trazem, por exemplo, o verbo ter e alguns pronomes possessivos, porém não encontramos, ao menos na unidade analisada, nenhuma parte na qual aprofunde um pouco mais esses temas gramaticalmente. Então podemos concluir que nesse material os recursos disponíveis estão mais pensados para o ensino de vocabulários e pronúncias do que para o ensino da gramática em si. No livro 2 encontramos exemplos claros de atividades destinadas ao ensino de gramática e que fazem uso da multimodalidade para devido fim. Encontramos boxes destacados com uma cor diferente e um tamanho de letra maior e também encontramos imagens relacionadas ao que está sendo ensinado. Fazendo um paralelo entre os manuais do professor: no manual do livro 2 encontramos mais orientações ao professor de como trabalhar o material em sala de aula e opções de atividades que poderiam ser feitas em sala, nesse manual o suporte ao professor é mais detalhado. Em Lola e Leo1 a gramática está sistematizada. Eles utilizam imagens dos personagens para ensinar aos alunos a formarem frases, utilizam imagens e cores diferentes para ensinar sobre os

pronomes possessivos, inclusive possuem uma parte chamada “gramática visual” na qual ensinam sobre gramática com o auxílio de imagens e cores. Segundo Araújo; Ferraz, (2023, p.21) “O uso de imagens, cores, novas disposições gráficas, não se constituem como um mero enfeite, esses elementos se integram aos signos verbais na construção dos sentidos” dessa forma podemos concluir que o diálogo entre os recursos disponíveis está presente nas atividades gramaticais deste material e que eles fazem uso desses elementos na construção de sentido das atividades. Um ponto importante e que merece devido destaque neste artigo é o tamanho destinado para que o aluno possa escrever as respostas. Levando em consideração que ambos os materiais são destinados a mesma faixa etária, 7 a 11 anos, vemos que este ponto não foi bem pensado para o seu público. Os espaços disponíveis são extremamente pequenos e, do nosso ponto de vista, impossível de ser preenchido por uma criança em fase de alfabetização, na qual o domínio da caligrafia ainda está em processo de aquisição. Em relação a atividade do livro 2, eles colocaram uma imagem muita rica. No áudio, o personagem Léo, cita a bicicleta que ganhou de presente e ainda pede para sua prima olhar a pinhata que estavam pendurando. Quando ele diz “olha, olha Lola, a pinhata” imaginamos que está apontando para o objeto citado, porém quando recorremos a imagem, percebemos que Léo está apontando somente para a sua prima no celular. Falta uma relação entre a imagem que ilustra o livro e o áudio da atividade.

**Conclusão**

Com esta pesquisa conseguimos chegar ao nosso objetivo e concluímos que é possível utilizar o multimodalismo como recurso no ensino de gramática de uma língua estrangeira. Alguns exemplos que encontramos nos materiais analisados são: no livro do Super Drago1, apesar da gramática não estar de maneira sistematizada, em todas as questões encontramos algo de gramática, possui imagens e áudios para auxiliarem no ensino. Já no livro Lola y Leo1, a parte gramatical está bem dividida e encontramos imagens, áudios e boxes em destaque para auxiliar nesse aprendizado. Também foi possível responder nossas perguntas de pesquisa: (i) Qual é a relação entre multimodalismo e o ensino de gramática nesses dois livros? Constatamos que utilizam o multimodalismo como uma ferramenta de apoio no ensino de gramática. Utilizam imagens para que os alunos possam visualizar e entender de uma maneira mais lúdica o conteúdo que está sendo repassado. Utilizam os áudios para que possam ouvir e relacionar o som com o que estão lendo. Apesar de que em alguns momentos não fazem essa relação entre os recursos multimodais de forma mais clara e abrangente. (ii) Os recursos gráficos são adequados a faixa etária para a qual o livro é proposto? Concluímos que os materiais analisados, de uma forma geral, tendo a tabela proposta por Reinildes dias (2016) como base, possuem recursos gráficos adequados. Porém, sentimos falta de um melhor planejamento em alguns pontos. O principal deles é o tamanho da fonte e os espaços destinados aos alunos para colocarem as respostas. Levando em consideração que o material é destinado para alunos a partir de 7 anos, a possibilidade desses alunos menores conseguirem fazer uma letra que caiba no espaço disponível é quase nula. Constatamos que o

multimodalismo, utilizado de maneira correta, é uma grande ferramenta para auxiliar os alunos no estudo da gramática de uma nova língua. Quando estamos diante de novos aprendizados, ter uma imagem, um áudio ou algo em destaque que nos auxilie nesse momento, é de extrema valência. O que nos inquieta com um novo questionamento: essa multimodalidade relacionada a ludicidade, só é trabalhada em materiais destinados a crianças ou também é utilizada como apoio em materiais destinados a uma faixa etária adulta?

Menção Honrosa: Sim

# Desvios e corrupção nas crônicas régias (Portugal, séc. XV-XVI)

**Autores:** *MARIA LUIZA DE SOUZA MARTINS*

**Orientador(es):** *MARIA FILOMENA PINTO DA COSTA COELHO*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Corrupção, Crônicas Régias, Rui de Pina, Virtude, Portugal*

## Introdução

O estudo analisa como Rui de Pina, cronista régio do século XV, aborda o tema da corrupção em suas crônicas. Embora não seja o foco central de sua obra, as narrativas revelam práticas como nepotismo, suborno e favoritismo, além de refletirem sobre a moralidade, a justiça e o "bem comum" no contexto da monarquia portuguesa. O tema é relevante porque conecta a percepção medieval da corrupção com debates atuais sobre legitimidade do poder e ética política.

## Metodologia

A pesquisa consiste em uma análise das crônicas régias de Rui de Pina, considerando-as tanto como fonte histórica quanto como instrumento político. A interpretação não se limita à literalidade do texto, mas leva em conta o contexto de produção, a função do cronista na corte e as estratégias narrativas utilizadas para reforçar a autoridade régia ou criticar abusos. Foram selecionados trechos que exemplificam práticas corruptas e sua relação com o governo e a moralidade.

## Resultados

As crônicas revelam a recorrência de práticas como nepotismo, má administração, suborno e exploração fiscal, especialmente em momentos de instabilidade política ou expansão marítima. Rui de Pina descreve medidas punitivas, como a execução do Duque de Bragança, apresentando-as como ações exemplares de justiça. Ao mesmo tempo, registra críticas discretas aos abusos cometidos por nobres, oficiais e até monarcas. O discurso combina exaltação da virtude régia com denúncias indiretas das fragilidades administrativas e éticas.

## Conclusão

Os resultados indicam que a corrupção não era entendida apenas como ilícito administrativo, mas como desvio moral e ameaça ao bem comum. Rui de Pina, ao mesmo tempo em que reforça a imagem do rei como guardião da justiça, deixa transparecer ambiguidades, evitando confrontar diretamente a monarquia. Essa postura reflete o caráter oficial de sua obra, mas também fornece aos historiadores elementos para compreender as tensões entre interesses pessoais e coletivos. As crônicas, assim, funcionam como instrumento político e como registro crítico das contradições do período. A análise mostra que Rui de Pina oferece um retrato

complexo da corrupção em Portugal nos séculos XV e XVI, equilibrando descrição factual e julgamento moral. Suas crônicas evidenciam tanto as estratégias de legitimação da monarquia quanto as críticas às práticas desviantes. O estudo contribui para a compreensão da relação entre política, moralidade e poder na sociedade medieval, demonstrando a atualidade do tema e sua relevância para os debates sobre legitimidade e ética governamental.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo de Complexos Metálicos com Ditiocarbazatos que Apresentam Potencial Aplicação Biológica

**Autores:** *CAMILA RIBAS VELOSO*

**Orientador(es):** *CLAUDIA CRISTINA GATTO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *2-hidroxi-1-naftaldeído, Complexos metálicos de Ni(II) e Cu(II), Ditiocarbazatos, Química Bioinorgânica*

## Introdução

A Química de Coordenação estuda complexos metálicos formados por um íon metálico central coordenado a ligantes, que determinam as propriedades estruturais do sistema. Os ditiocarbazatos são bases de Schiff derivados da condensação de hidrazinas com aldeídos ou cetonas, que se destacam por sua capacidade de se coordenar a diferentes íons metálicos, principalmente metais de transição. Essa coordenação potencializa atividades biológicas, como anticancerígena, antifúngica e antimicrobiana, devido à interação do grupo azometina com biomoléculas. Complexos de cobre(II) destacam-se por seu potencial antitumoral, além de apresentar uma alta estabilidade, biodisponibilidade e capacidade redox, enquanto os de níquel(II) apresentam atividades antifúngica e antimicrobiana. Portanto, o estudo foca na síntese e caracterização de um ligante ditiocarbazato (H2L) e seus complexos metálicos com Ni(II) e Cu(II). Para isso, foram empregadas técnicas espectroscópicas, incluindo Espectrometria de Massas (EM), Espectroscopia no Infravermelho (IV) e Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN $^{1}H$), as quais permitiram validar os compostos sintetizados, e investigar suas estruturas e propriedades, com possíveis aplicações biológicas a serem exploradas futuramente.

## Metodologia

A metodologia utilizada consistiu na síntese e caracterização de um ligante ditiocarbazato (H2L) e seus complexos com Ni(II) e Cu(II). O ligante foi obtido por reações sequenciais (3 mmol) com KOH, hidrato de hidrazina, dissulfeto de carbono, cloreto de 4-clorobenzila e 2-hidroxi-1-naftaldeído, utilizando como solventes etanol e isopropanol, sob refluxo e temperatura controlada. Os complexos foram sintetizados em proporção 2:1 (ligante:sal) com acetatos de níquel(II) e cobre(II) em metanol, sob refluxo e temperatura controlada.  Para caracterizar os compostos sintetizados, a fim de confirmar suas estruturas, foram realizadas análises espectroscópicas como RMN $^{1}H$, espectrometria de massas, espectroscopia no infravermelho, análise elementar e ponto de fusão. Além da síntese e caracterização dos compostos, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre as aplicações biológicas de complexos metálicos derivados de ditiocarbazatos. A literatura aponta que ligantes ditiocarbazatos e seus

complexos com metais de transição exibem uma ampla gama de atividades biológicas, destacando-se efeitos antimicrobianos, antitumorais e anticancerígenos.

## Resultados

As análises espectroscópicas do ligante e seus complexos de Ni(II) e Cu(II) confirmaram a formação dos compostos sintetizados e suas estruturas. A análise de RMN de $^{1}H$ do ligante revelou sinais característicos de ditiocarbazatos, como sinais atribuídos aos grupos imínico e tioamida. Não foi possível realizar a análise de RMN de $^{1}H$ dos complexos devido ao paramagnetismo dos íons metálicos, que causa alargamento e deslocamentos inconsistentes dos sinais. A espectrometria de massas confirmou os íons moleculares do ligante e dos complexos, com fragmentos consistentes, exceto para o Ni(II), devido à baixa solubilidade. Na espectroscopia de infravermelho, o ligante exibiu bandas típicas de ditiocarbazatos. Nos complexos, os deslocamentos de bandas específicas para frequências menores indicaram coordenação tridentada via átomos de nitrogênio, oxigênio e enxofre. Esses deslocamentos refletem o enfraquecimento das ligações após a complexação. A análise elementar (CHN) confirmou a composição elementar dos compostos, com diferenças mínimas entre valores experimentais e teóricos.

## Conclusão

A síntese do ligante ditiocarbazato e seus complexos com Ni(II) e Cu(II) foram bem-sucedidas, com a formação dos compostos validada por técnicas espectroscópicas. As análises indicaram coordenação eficiente do ligante aos íons metálicos, formando complexos estáveis com propriedades químicas promissoras. Os resultados destacam o potencial dos complexos, abrindo caminho para estudos futuros sobre suas propriedades biológicas e possíveis aplicações farmacológicas.

# Avaliação e análise da força muscular respiratória e do equilíbrio dinâmico em idosos com a doença de Parkinson.

**Autores:** *GUSTAVO CESAR ANDRADE DE SOUZA*

**Orientador(es):** *LÍDIA MARA AGUIAR BEZERRA DE MELO*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Parkinson, Equilíbrio dinâmico, Força muscular respiratória*

## Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa progressiva caracterizada pela disfunção na produção de dopamina na substância negra. As quedas são uma das principais causas de morbidade e mortalidade em idosos com DP, podendo afetar até 68% desses indivíduos anualmente. Além disso, a disfunção respiratória é um fator crítico, sendo a principal causa de óbito nesses indivíduos, associada ao aumento da rigidez da musculatura respiratória, disfunções posturais e alterações na coordenação das vias aéreas superiores.

## Metodologia

A metodologia incluiu a aplicação do Mini Balance Evaluation Systems Test (Mini-BESTest), composto por 14 tarefas distribuídas em quatro domínios do controle postural e a utilização do manovacuômetro aneroide de classe B (Support®) para mensurar a pressão inspiratória e expiratória máximas (PImáx e PEmáx) dos participantes.

## Resultados

Os resultados indicaram uma correlação positiva entre a força muscular inspiratória (PImáx) e o desempenho no Mini-BESTest ($r = 0,624$; $p = 0,017$), sugerindo que indivíduos com maior força inspiratória apresentam melhor equilíbrio dinâmico. A força muscular expiratória (PEmáx) demonstrou correlação ainda mais forte com o Mini-BESTest ($r = 0,645$; $p = 0,013$), reforçando a influência da capacidade respiratória no equilíbrio corporal.

## Conclusão

Conclui-se que estratégias que integrem a melhoria da função respiratória e do equilíbrio dinâmico podem contribuir para a prevenção de quedas e mitigação dos impactos da DP na qualidade de vida dos pacientes.

# Organização de arquivos quilombolas: modelo de preservação da memória de comunidades

**Autores:** *THARLYA DE SOUZA BRITO*

**Orientador(es):** *ROGERIO HENRIQUE DE ARAUJO JUNIOR*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão de documentos, Memória, História, Arquivística, Comunidades Quilombolas, Protocolo de preservação*

## Introdução

Esta pesquisa discute a relação entre história, memória e arquivologia, com destaque na preservação documental no contexto quilombola. Investiga-se a importância da gestão de documentos como um instrumento no que concerne à salvaguarda da memória de grupos historicamente excluídos, dando foco às limitações do modelo que é tradicional aplicado na administração pública. Sugere a criação de um protocolo de gestão documental adaptável às especificidades de comunidade quilombola, considerando tipologias documentais, avaliação, classificação, ordenação e preservação dos fundos. Além de ressaltar a participação comunitária, pois assegura que práticas arquivísticas respeitem a cultura local e valorizem o legado histórico dessas comunidades.

## Metodologia

A pesquisa adotou abordagem exploratória, apoiada em revisão bibliográfica, com o objetivo de compreender os processos informacionais e arquivísticos das comunidades quilombolas. O estudo busca contribuir com a criação de um protocolo de gestão de documentos adaptável às especificidades culturais, sociais e legais dessas comunidades, garantindo acessibilidade e preservação da memória.

## Resultados

O estudo permitiu a criação de um protocolo focado em processos como a organização, avaliação, classificação, ordenação, a fim de preservar os fundos documentais. Destaca-se a importância da participação comunitária, assegurando que as decisões sobre preservação e uso dos documentos sejam coletivas e respeitem a identidade cultural local. No processo de construção da ferramenta, a participação comunitária ganhou destaque, pois há uma preocupação em assegurar que as práticas arquivísticas respeitem a cultura local e valorizem o legado histórico, transformando os arquivos em espaços de resistência, memória e identidade.

## Conclusão

Este estudo evidencia que a preservação de documentos em comunidades quilombolas vai além da guarda de documentos, sendo fundamental para a

valorização da memória coletiva, da identidade cultural e do pertencimento social. A gestão de documentos adaptada às especificidades dessas comunidades, aliada à participação ativa da comunidade, permite organizar, avaliar, classificar e preservar os fundos de forma eficiente e culturalmente sensível. O protocolo proposto demonstra que os arquivos comunitários podem se consolidar como espaços de resistência, memória e identidade, reafirmando o papel social da arquivologia na preservação do legado de povos historicamente marginalizados.

Menção Honrosa: Sim

# Psicologia do Desenvolvimento e Agenda Legislativa de Políticas sobre as Infâncias brasileiras

**Autores:** *LUIZA ALVES MACHADO*

**Orientador(es):** *FAUSTON NEGREIROS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Infância, Proposições Legislativas, Psicologia*

## Introdução

A infância, tradicionalmente estudada sob aspectos biológicos e psicológicos, deve ser compreendida também a partir de fatores sociais, culturais, políticos e econômicos que influenciam o desenvolvimento saudável das crianças. Mais do que uma fase de tutela, a criança deve ser entendida como sujeito de direitos, com dimensões biopsicossociais, inserida em um contexto histórico e social que molda as formas de representar a infância. O conceito de infância é plural, não universal, e varia conforme a realidade cultural e histórica. No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) a define como a pessoa de até doze anos incompletos, mas apenas a idade cronológica não é suficiente para defini-la. A Psicologia do Desenvolvimento e a Psicologia Política contribuem para ampliar esse entendimento: a primeira, ao compreender a infância como fase complexa que exige atenção integral; a segunda, ao analisá-la como campo de disputas e lutas por reconhecimento e direitos, defendendo a visibilidade da criança como sujeito histórico, social e político. O avanço da compreensão sobre a infância é marcado por mudanças desde o fim do século XIX, com a criação de órgãos específicos, a incorporação de direitos nas Constituições brasileiras, a Constituição Federal de 1988 e, principalmente, o ECA, que instituiu a proteção integral e a prioridade absoluta. A agenda legislativa e as proposições legislativas desempenham papel central nesse processo, expressando compreensões sobre a infância e buscando incorporar políticas que reconheçam a criança como sujeito de direitos, promovendo seu desenvolvimento integral e proteção em diferentes contextos sociais. Apesar dos avanços legais, persiste a lógica adultocêntrica, que naturaliza a superioridade do adulto e invisibiliza as infâncias, desconsiderando suas vozes e experiências. Esse adultocentrismo se reflete tanto na sociedade quanto nas práticas legislativas e psicológicas, restringindo a infância ao papel de proteção, em vez de também reconhecer participação e prevenção. Assim, compreender a infância de forma crítica implica reconhecer múltiplas infâncias e garantir visibilidade, dignidade e desenvolvimento integral, considerando também o papel das proposições legislativas na promoção dos direitos da criança.

## Metodologia

O estudo utilizou a pesquisa documental, que consiste na análise sistemática de documentos existentes, como relatórios, registros e materiais escritos, para obter informações relevantes. Foram analisadas proposições legislativas (PLs) acessadas por meios digitais, permitindo coleta de dados eficiente e atualizada. Realizou-se uma busca sistemática de PLs relacionadas à infância no Congresso Nacional – Câmara dos Deputados e Senado Federal – no período de 1990 a julho de 2025, quando o ECA completou 35 anos, por meio dos portais oficiais de ambas as casas. Do total de 88.351 proposições tramitadas nesse período, 3.346 PLs foram selecionadas com base em critérios específicos: tratar da infância, conter os descritores "infância" e "criança", ter iniciado tramitação entre 1990 e 2025 e possuir status de "aprovada", "em tramitação" ou "arquivada". As proposições foram categorizadas por governo, totalizando 11 períodos distintos, e organizadas em um arquivo de texto com codificação específica para cada governo, permitindo a criação de um banco de dados unificado. Os dados textuais foram estruturados no software LibreOffice© 6.3.3 e analisados com o IRaMuTeQ versão 0.7 alpha 2, que relaciona estatisticamente os textos às variáveis correspondentes aos governos. Para análise, utilizou-se a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), método de Reinert, e a nuvem de palavras disponível no IRaMuTeQ. O método de Reinert identifica agrupamentos vocabulares com significados afins, revelando os principais eixos temáticos e tendências discursivas nas PLs ao longo dos governos. A nuvem de palavras permite identificar as palavras centrais mais frequentes, evidenciando os tópicos predominantes na temática da infância.

**Resultados**

O corpus sobre Proposições Legislativas (PLs) relacionadas à infância foi constituído por 11 textos, um para cada governo, totalizando 3.039 segmentos de texto (ST), com 6.592 palavras diferentes e frequência de 109.482 palavras. A Classificação Hierárquica Descendente (CHD) reteve 2.255 segmentos (84,07%), distribuídos em quatro classes temáticas. A partir do corpus, também foi gerada uma nuvem de palavras, evidenciando os principais termos das proposições. O corpus foi segmentado em três subcorpus: Classe 3 – Direito à Educação e Diretrizes Educacionais: destaca a centralidade da educação e da escola como espaços essenciais para o desenvolvimento integral da criança, incluindo aspectos sociais, emocionais e morais, e para a formação de sujeitos críticos e ativos. Classe 1 – Direitos Trabalhistas dos Pais e Proteção da Infância: enfatiza a consolidação de direitos trabalhistas de mães e pais, reforçando o cuidado e a proteção das crianças, e reconhece a legislação como ferramenta de transformação social e inclusão. Classes 2 e 4 – Criminalização e Medidas Punitivas & Aprimorar a Proteção e Garantia de Direitos no ECA: Classe 2: enfatiza a criminalização de atos contra crianças e a necessidade de medidas que protejam seu desenvolvimento, respeitando a vulnerabilidade social. Classe 4: aborda o aprimoramento da proteção e dos direitos da infância por meio do ECA, fortalecendo a visibilidade da criança como sujeito social e promovendo identidade, autonomia e participação. Em síntese, a análise reflete que, na perspectiva da Psicologia Política, a legislação desempenha um papel central

na construção de uma cultura de direitos, na responsabilização social e na legitimação de ações estatais voltadas à infância. Essa perspectiva articula o direito como instrumento de transformação cultural e social, alinhando-se à Psicologia do Desenvolvimento ao defender o pleno potencial das crianças com respeito às suas particularidades.

**Conclusão**

Na sociedade atual, a luta pelos direitos da infância no Brasil enfrenta obstáculos relacionados à baixa conscientização social, mobilização insuficiente e falta de cultura política que priorize a infância. Essa lacuna dificulta a construção de uma agenda pública robusta e o compromisso efetivo do legislativo, impedindo a implementação de políticas que garantam integralmente os direitos das crianças. Superar essa invisibilidade exige transformação no imaginário coletivo e na atuação política. A proteção da infância deve ser prioridade nas proposições legislativas, pois a efetiva incorporação de garantias normativas assegura o desenvolvimento integral das crianças. O compromisso vai além do aspecto jurídico, abrangendo dimensões éticas, sociais e humanas, reconhecendo as crianças como sujeitos ativos e críticos, e promovendo uma sociedade mais justa e inclusiva. Historicamente invisibilizada e submetida a um contexto adultocêntrico, a infância conquistou avanços no reconhecimento de direitos. A psicologia contribui ao defender mecanismos de escuta e proteção das crianças, valorizando sua opinião em temas que as afetam. Formas alternativas de participação, como consultas públicas, audiências e programas voltados à infância, são fundamentais, mesmo com restrições ao exercício direto da cidadania, como o voto. A pesquisa analisou proposições legislativas por mandatos governamentais de 1990 a 2025, período em que o ECA completou 35 anos. Limitações incluem a categorização utilizada, sugerindo que estudos futuros possam ampliar o escopo, considerando a orientação política dos parlamentares, autoria das proposições, descritores adicionais e outros intervalos temporais, revelando novas nuances da representação da infância no legislativo. Os resultados contribuem para o avanço do conhecimento na Psicologia Política e do Desenvolvimento, fortalecendo a luta pelos direitos da infância, o protagonismo infantil e a criação de espaços que respeitem suas singularidades. O estudo reforça a importância de perceber a criança não apenas como alvo de políticas, mas como cidadã ativa e formuladora de seus direitos, promovendo participação e fiscalização efetiva das políticas públicas.

# O DESAPARECIDO POLÍTICO NO ROMANCE BRASILEIRO PÓS-64: UM ESTUDO DE K.: RELATO DE UMA BUSCA, DE BERNARDO KUCINSKI

**Autores:** *MARIALICE DOS SANTOS LIMAS*

**Orientador(es):** *EDVALDO APARECIDO BERGAMO*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bernardo Kucinski, K.: relato de uma busca, ditadura, romance, desaparecimento político.*

## Introdução

O trabalho analisa o romance K. Relato de uma busca, lançado em 2011, de Bernardo Kucinski (1937), relacionando sua narrativa ao contexto dos desaparecimentos políticos durante a ditadura militar brasileira (1964-1985). A obra, inspirada na história real da irmã do autor, retrata a busca incansável de um pai por sua filha, utilizando uma fabulação fragmentada com múltiplas vozes e escritos diversos. O estudo destaca de que modo o livro funciona não apenas como ficção, mas como um testemunho histórico e ato de resistência, preservando a lembrança das vítimas e denunciando a violência institucional. Em simultâneo, reflete sobre o papel da literatura na (re)construção da memória coletiva e na luta contra o esquecimento e o negacionismo histórico.

## Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho fundamenta-se numa interpelação de caráter teórico-interpretativo, aliada à prospecção de fontes da crítica literária dialética. A abordagem se justifica pelo fato de que o objetivo central não é quantificar dados, mas elucidar significados, símbolos, metáforas, e implicações históricas presentes no romance de Bernardo Kucinski. A obra é examinada em seus elementos estético-formais - como a fragmentação do enredo, a constituição de múltiplos narradores, a configuração de memórias e escritos - e em sua dimensão político-ideológica, especialmente no que se refere ao desaparecimento político, ao luto pelas perdas pessoais, durante a ditadura militar brasileira. Busca compreender como a invenção literária dialoga com o contexto histórico que a inspirou e/ou suscitou. Realiza-se uma pesquisa bibliográfica, recorrendo a autores como Lukács, Antonio Candido, Renato Franco, Daniel Aarão Reis e Fernando Perlatto, entre outros, referenciais de acumulação reflexiva que permitem situar a obra no campo da “literatura do contra”. Dessa maneira, a metodologia combina a interpretação estética com a contextualização histórica, resultando em um delineamento que compreende a obra de Kucinski como criação literária, documento de memória e libelo contra o autoritarismo.

## Resultados

A análise do romance revela que a obra de Bernardo Kucinski extrapola o relato individual para edificar um testemunho coletivo sobre as marcas deixadas pela ditadura militar no Brasil. Inspirada em uma história real, a narrativa expõe de maneira sensível e contundente o impacto emocional e social da ocultação de adversários opositores, mostrando que a violência do regime não se limitou à prisão e à tortura, mas se prolongou no luto inacabado das famílias afetadas. Apresentando uma estrutura fragmentada, com múltiplos narradores e diferentes perspectivas, reproduz a sensação de descontinuidade e a falta de respostas que caracterizam a experiência dos que procuraram por “sumidos” pelo regime autoritário da vez. Esse recurso literário aproxima o leitor do estado emocional vivido por um pai amoroso travestido de detetive em demanda de um ente querido. Além do valor narrativo, a obra desempenha um papel de resiliência política, contrapondo-se às tentativas de minimizar ou negar as atrocidades cometidas pelo Estado de exceção. Ao preservar a memória das vítimas e denunciar a selvageria, Kucinski contribui para o fortalecimento da consciência democrática e para a construção de um acervo literário comprometido com a verdade histórica.

**Conclusão**

O estudo sobre K. Relato de uma busca confirma a relevância da literatura como ferramenta de preservação da memória histórica e como meio de enfrentamento do esquecimento. Ao narrar as agruras de um pai no encalço de sua filha desaparecida durante a ditadura militar, a obra transforma a dor particular em atrocidade coletiva, evidenciando como o autoritarismo atinge não apenas indivíduos, mas o tecido social como um todo. Conclui-se, então, que a obra não apenas revisita um passado traumático, mas também cumpre a função de alertar para os riscos da repetição de práticas autocráticas, sobretudo em contextos em que o negacionismo e a distorção da memória público-privada ganham notoriedade pela adulteração e manipulação de fatos e dados. Ao manter vívido literariamente esse passado danoso pelas vias do relato ficcional, a literatura de Kucinski reafirma seu papel social de promover reflexão crítica, fortalecer a democracia e defender a dignidade humana ultrajada.

# Alfabetização e Letramento Digital de Pessoas Idosas para Teleconsulta de Enfermagem: revisão de escopo

**Autores:** *FERNANDA BRITO DE FRANÇA*

**Orientador(es):** *CARLA TARGINO DA SILVA BRUNO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Pessoas idosas, Alfabetização digital., Letramento em saúde.*

## Introdução

A população brasileira apresenta uma transição demográfica com o envelhecimento da populacional cada vez mais expressivo. De acordo com o Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística - IBGE, no censo de 2022 a população de pessoas idosas é de 15,6% da população brasileira. Cerca de 80% desta população é acometida com doenças crônicas. Grande parte das pessoas idosas estão em cenários de vulnerabilidade social, onde muitas vezes o deslocamento a unidades de saúde é longo e penoso. Assim, os profissionais de saúde precisam se reinventar formas para expandirem o cuidado em saúde sem perder qualidade da assistência. Ademais, o surgimento da pandemia de COVID-19 impulsionou o avanço da teleconsulta de enfermagem. O baixo letramento digital pode ser um obstáculo na utilização de teleconsulta como ferramenta estratégica. O presente trabalho analisa as lacunas no conhecimento existente disponíveis em plataformas onlines a respeito da alfabetização e letramento digital de pessoas idosas.

## Metodologia

A revisão de escopo foi conduzida segundo o método JBI, em seis etapas: formulação da pergunta, busca, seleção, extração, síntese e apresentação. A pergunta-problema foi elaborada pelo modelo PCC: idosos (população), alfabetização e letramento digital (conceito) e teleconsulta de enfermagem (contexto). A determinação dos descritores realizou-se de acordo com DeCS e MeSH, com sinônimos e adaptações por cada base de busca. A busca em bases de dados foi realizada na Medline, Embase, BVS, Scielo, Web of Science, LILACS e Scopus e busca na literatura cinzenta (Google Scholar). A seleção foi realizada no Rayyan, com critérios registrados no esquema PRISM-ScR. Dos 80 artigos identificados, 27 eram duplicados e após critérios de seleção, 23 foram elegíveis para leitura integral. Na literatura cinzenta, foram resgatados 1460 resultados, dos quais os três foram incluídos na análise. A análise final foi qualitativa, com a avaliação de risco de viés segundo o check-list JBI.

## Resultados

Foram incluídos 16 estudos (2017-2024) de 12 países, com predominância do Brasil e metodologias qualitativas. Os temas abordaram o uso e desenvolvimento de ferramentas para alfabetização e letramento digital de pessoas idosas, visando

consultas de telessaúde. Em países desenvolvidos, as barreiras incluíram falta de habilidades tecnológicas, letramento digital e limitações fisiológicas. No Brasil e em outros países em desenvolvimento, destacaram-se carência de infraestrutura, divulgação e políticas efetivas. Programas como o Decreto 10.133/2019 foram citados como incentivo à inclusão digital. A análise identificou em diferentes estudos que o domínio tecnológico aumenta independência e inclusão e que materiais simples favorecem a aprendizagem. As motivações variam entre hobbies e pressão social negativa, como o idadismo. Identificou-se lacunas de pesquisas sobre teleconsulta de enfermagem, reforçando a necessidade de ampliar investigações sobre a prática e adaptação a pessoas idosas.

**Conclusão**

A revisão de escopo evidenciou a necessidade de ampliar políticas públicas e estratégias para inclusão digital e social de idosos, com foco na alfabetização e letramento digital, especialmente no Brasil. É fundamental que estados e municípios garantam acesso seguro e orientado à informação online, promovendo autonomia nas atividades cotidianas. Poucas ações efetivas existem no Brasil hoje. Na avaliação para teleconsultas, além do conhecimento digital devem-se considerar limitações auditivas, visuais e de memória. O letramento digital vai além do uso de aplicativos, abrangendo inclusão social e participação ativa na sociedade. Quando bem conduzido, promove independência e controle da vida pessoal. As teleconsultas de enfermagem mostraram-se eficazes no acompanhamento de doenças crônicas com conveniência e segurança. Reforça-se a necessidade de mais estudos e materiais educativos que integrem as pessoas idosas como protagonistas no uso de ferramentas digitais.

# Os desafios da escola na sociedade de controle

**Autores:** *LUIZA BARROS DE SOUZA*

**Orientador(es):** *RAINRI BACK DOS SANTOS*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação, Sociedade, Escola, Disciplina, Controle*

## Introdução

Partindo da filosofia de Michel Foucault sobre a sociedade disciplinar e dos desdobramentos teóricos propostos por Gilles Deleuze sobre a sociedade de controle, este artigo convida a uma investigação crítica acerca de como a instituição escolar, típica do regime de poder disciplinar, está sendo afetada e se transformando com o surgimento de um novo tipo de poder: o controle. Veremos que, enquanto a disciplina se apodera dos corpos através do molde, o controle exerce poder através da modulação. Esta última se configura como uma técnica mais sofisticada que tende a substituir a sua antecessora. Nesse contexto, a educação sofre muitas alterações.

## Metodologia

A metodologia se desenvolveu basicamente por meio de estudo das obras selecionadas para bibliografia básica e complementar. O critério de seleção é se os livros encontrados sobre o assunto são comentários ou desenvolvimento do que Michel Foucault pensou a respeito do tema da pesquisa. Foi uma pesquisa filosófico conceitual em que o estudo se deu por meio de leitura crítica e elaboração de fichamentos. Para alcançar os objetivos da investigação, foram analisadas nas obras as características essenciais dos conceitos mais relevantes para a compreensão do tema pesquisado. Posteriormente, as conclusões obtidas foram relacionadas ao problema de pesquisa a fim de respondê-lo. Portanto, foi utilizado o método lógico-dedutivo de raciocínio para dar à investigação organização e segurança.

## Resultados

Como resultado das análises, observa-se que a instituição escolar, enquanto expressão do poder disciplinar, está se tornando anacrônica. Seus meios de exercer poder, através da moldagem dos corpos, estão obsoletos. Nesse contexto, o molde é substituído pela modulação que atinge os sujeitos de forma ininterrupta, individual e variável. A educação passa a adquirir essas características. Essa transformação encaminha a escola para uma nova direção. Deleuze nos ensina que, na sociedade de controle, se dilui a segmentação entre o setor educacional, comercial, laboral e familiar. Todos se tornam estados metaestáveis e coexistentes de uma mesma modulação. Essa condição abre espaço para que a lógica empresarial passe a orientar essas esferas sociais. No controle, a instituição escolar é substituída por uma rede de formação permanente, que é muito mais maleável, sendo capaz de

acompanhar o sujeito de forma perpétua e constante, distinguindo-se da antiga escola disciplinar.

## Conclusão

A maneira como formamos sujeitos na nossa sociedade é afetada pela mecânica do poder predominante. Logo, compreender as implicações da passagem da disciplina para o controle se configura movimento essencial para pensarmos em maneiras de resistir às forças hegemônicas e criar espaços-tempos em que nosso desejo seja concebido de forma genuína, longe da modulação que o transforma em mercadoria e dados. A educação pode estar cada vez menos ligada a uma instituição disciplinar falida ou a uma rede de formação empresarial contínua. Em contraponto, ela pode se aproximar da resistência, da suspensão do controle, da ruptura com a comunicação imposta, das "máquinas de guerra". Isso dependerá das dinâmicas de relações de poder que rejeitamos, aceitamos ou criamos.

# Viabilidade do uso de aeronaves aeroagrícolas para controle entomológico de arboviroses

**Autores:** *VITOR HUGO SOUZA RESENDE*

**Orientador(es):** *MAISA SANTOS JOAQUIM*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *aeronaves agrícolas, controle vetorial, arboviroses, UBV*

## Introdução

O estudo avalia a viabilidade do uso de aeronaves aeroagrícolas no controle entomológico urbano, especialmente no combate a arboviroses como dengue, chikungunya e zika. Diante dos surtos crescentes, destaca-se a necessidade de estratégias eficientes e de ampla cobertura. A pulverização aérea em ultra baixo volume (UBV) mostra-se eficaz e rápida, especialmente em áreas de difícil acesso. A análise comparativa com o método tradicional terrestre (fumacê), revelando que, apesar do maior custo por hectare, a aviação agrícola oferece vantagens estratégicas em campanhas emergenciais. O estudo propõe a integração da aviação agrícola às políticas públicas de saúde, considerando sua eficácia comprovada em casos nacionais e internacionais.

## Metodologia

Para avaliar a viabilidade econômica do uso de aeronaves agrícolas no controle entomológico urbano, foi realizado um comparativo entre os custos estimados da pulverização terrestre (fumacê) e da pulverização aérea com aeronaves agrícolas. O objetivo é estimar o custo por hectare tratado em ambos os métodos, considerando eficiência operacional, abrangência territorial e limitações logísticas.

## Resultados

Espera-se, com este estudo, avaliar a viabilidade financeira da utilização de aeronaves aeroagrícolas no controle de mosquitos vetores de arboviroses, como dengue, zika e chikungunya. A análise comparativa entre os métodos de aplicação terrestre (fumacê) e aérea visa identificar qual alternativa apresenta melhor relação custo-benefício, considerando parâmetros técnicos, operacionais e econômicos.

Além disso, o estudo pretende evidenciar os principais gargalos logísticos, normativos e institucionais para a implementação do controle aéreo, bem como apontar oportunidades para a incorporação dessa tecnologia em políticas públicas de saúde, especialmente em situações de emergência epidemiológica ou em áreas de difícil acesso. Como resultado final, espera-se fornecer subsídios técnicos e econômicos que possam orientar gestores públicos na tomada de decisão sobre a adoção de estratégias mais eficazes e abrangentes no combate às arboviroses no Brasil.

## Conclusão

A presente análise destaca o potencial significativo das aeronaves aeroagrícolas como ferramenta eficaz e viável para o controle de mosquitos vetores de arboviroses em áreas urbanas e periurbanas. Embora o custo por hectare tratado com pulverização aérea seja superior ao método convencional de fumacê terrestre, a maior cobertura, agilidade operacional e capacidade de atuação em áreas de difícil acesso conferem à aviação agrícola vantagens estratégicas relevantes, especialmente em situações de surtos epidêmicos que demandam respostas rápidas e abrangentes. A comparação econômica, aliada à análise técnica, indica que a incorporação dessa tecnologia pode contribuir para a otimização dos recursos públicos e para o aumento da efetividade das ações de controle vetorial. Além disso, a experiência internacional e nacional demonstra que a adaptação da frota agrícola para aplicações em saúde pública é tecnicamente factível e operacionalmente eficiente. Por fim, ressalta-se a importância de superar desafios institucionais, logísticos e regulatórios para que o uso de aeronaves agrícolas seja integrado de forma segura e responsável às políticas públicas de combate às arboviroses no Brasil, ampliando o arsenal disponível para proteger a saúde da população.

# Análise da paisagem antropogênica na bacia hidrográfica do córrego/ribeirão Taguatinga

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE CAMELO SALGADO*

**Orientador(es):** *VALDIR ADILSON STEINKE*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rio Melchior, paisagem antropogênica, geossistema, bacia hidrográfica, gemorfologia, fatores antrópicos, impacto ambinetal*

## Introdução

A bacia hidrográfica do Rio Melchior está situada em uma área densamente urbanizada do Distrito Federal, revelando uma intensa relação entre ocupação humana e alterações ambientais presentes nessa paisagem. Compreender essa dinâmica é essencial para a gestão dos recursos hídricos e ambientais. A análise da paisagem antropogênica permite avaliar os impactos das transformações territoriais sobre os elementos físicos, biológicos e sociais, inserindo-se em uma abordagem geossistêmica e integrada que visa subsidiar políticas públicas de uso sustentável do território, sobretudo em áreas de nascentes e de relevância ecológica.

## Metodologia

A análise se baseou na caracterização da paisagem antropogênica por meio de variáveis geoespaciais: o uso e cobertura da terra, hidrografia, ocupação urbana, declividade, altimetria e orientação das vertentes. Os dados foram obtidos de plataformas oficiais como o Geoportal, IBGE e IBRAM. Utilizou-se o software ArcGIS para geração de mapas temáticos e produtos geográficos. Os dados utilizados na análise da bacia hidrográfica foram baseados no sistema de coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM), e projetados no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000 (SIRGAS 2000). Buscando interpretar a relação entre variáveis físicas e processos antrópicos para fins de diagnóstico espacial e ambiental.

## Resultados

Os resultados demonstram que a bacia hidrográfica do Rio Melchior apresenta contrastes marcantes entre áreas planas urbanizadas e regiões com relevo acidentado, majoritariamente vegetadas. A urbanização concentra-se na porção leste, próxima às nascentes de córregos relevantes, cujas áreas, apesar de inseridas em Unidades de Conservação, sofrem as consequências da proximidade com relevantes áreas urbanas. O uso e cobertura da terra mostrou predominância de vegetação (campestre, florestal e savânica), mas com áreas significativas de solo exposto e urbanização. A declividade e orientação das vertentes demonstraram influência direta do relevo na distribuição da ocupação do solo e nas dinâmicas hídricas. A diferença entre os índices de declividade e elevação existentes na área de

estudo exerce papel fundamental nos processos naturais de erosão e sedimentação do solo, interferindo na configuração do relevo e, por consequência, na organização espacial das distintas classes de uso e ocupação da terra, com um impacto significativo na expansão e organização urbana das regiões administrativas de Ceilândia, Taguatinga e Samambaia.

**Conclusão**

Apesar da presença de Unidades de Conservação, a proteção ambiental é insuficiente diante da expansão urbana que compromete nascentes e processos hídricos. A análise integrada da paisagem evidencia a necessidade de ações públicas voltadas ao planejamento territorial sustentável e à conservação dos recursos naturais. Para uma análise mais profunda dos impactos ambientais na bacia do Rio Melchior, estudos futuros devem incluir análises empíricas de poluição hídrica, assoreamento e erosão nas margens dos cursos d’água.

# Aspectos Linguísticos de ‘Vidas Secas’ e a utilização da fala e discurso como exercício de poder

**Autores:** *GABRIELA BRAZ GOMES*

**Orientador(es):** *DANIEL BARBOSA ANDRADE DE FARIA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Linguagem, Poder, Violência, Vidas Secas, Graciliano Ramos.*

## Introdução

A década de 1930  inaugura um ciclo de reconfiguração do Estado brasileiro, consolidando centralização, censura e propaganda (CANCELLI, 1993). Nesse contexto, a linguagem oficial funcionou como instrumento de exclusão, e o domínio da palavra dada como legítima é privilégio de poucos. Publicado em 1938, Vidas Secas, de Graciliano Ramos, reflete esse cenário ao narrar a trajetória de uma família de retirantes em meio à seca e às violências sociais. A incomunicabilidade das personagens expressa a condição de sujeitos privados de acessos, revelando como a fala opera como tecnologia de distinção e poder. Esse aspecto dialoga com Michel Foucault (2023), para quem o poder se exerce sob caráter capilar em gestos e discursos. O romance, assim, espelha microfísicas de poder e violência simbólica, nas quais a linguagem atravessa as relações familiares, sociais e institucionais.

## Metodologia

Foi adotada uma leitura analítica do romance centrada em eixos temáticos (silêncio, diálogo, instituições), combinando-os com o contexto histórico de sua produção e recepção, no intuito de reconhecer que a literatura constitui uma forma específica de conhecimento histórico, capaz de revelar estruturas de poder que fogem aos protocolos da documentação oficial. A literatura opera, portanto, como memória social, preservando modos de vida e dor que dificilmente emergiram de relatórios e estatísticas. Este estudo parte da compreensão de que a linguagem, em Vidas Secas, desempenha dupla função: é mecanismo de sujeição, a medida em que exclui e desqualifica certas vozes, e é, simultaneamente, símbolo de resistência, quando insinua, por meio de desejos e lampejos de consciência, a possibilidade de reconfigurar o mundo das personagens.

## Resultados

A análise organiza-se em três eixos temáticos. Linguagem Subalterna: o silêncio de Fabiano revela a exclusão social; falar “errado” implica não ser ouvido, e a norma culta funciona como instrumento de dominação. A repetição de fome, violência e deslocamentos reflete a ausência da emissão de voz. Futuro projetado e possibilidade de ruptura: o desejo da criança de “aprender palavras” introduz um contraponto, projetando futuro e abrindo espaço para resistência ao presente vislumbrando

possibilidades para o futuro. Violência Institucional: em episódios como a prisão de Fabiano busco evidenciar como a linguagem é utilizada nesse contexto, e quem não domina seus códigos experimenta o Estado como força muda e arbitrária como mecanismo de opressão.

**Conclusão**

A partir de Vidas Secas, observa-se como a linguagem organiza o campo de forças entre sujeitos e instituições. O silêncio como marca de subalternidade, a impossibilidade do diálogo como desigualdade, e a violência institucional como gestão da incompreensão delineiam um quadro no qual falar é disputar poder. Em termos contemporâneos, a leitura convoca políticas de linguagem: escolarização que reconheça repertórios linguísticos populares; combate à violência institucional que se oculta em jargões; transparência burocrática; acesso à informação em formatos compreensíveis. Entre a repetição cíclica da miséria e o vetor tênue de ruptura, o romance aposta na possibilidade de que novos repertórios linguísticos abram frestas no mundo.

Menção Honrosa: Sim

# Navegações Epistemológicas: Um estudo dos diários de James Cook (XVIII – XX)

**Autores:** *ALBERT PRAZERES PASSOS*

**Orientador(es):** *LUIZ CESAR DE SA JUNIOR*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *James Cook, memória, controvérsia*

## Introdução

As representações biográficas do Capitão James Cook datam do final do século XVIII, inicialmente com o propósito de celebrar seu papel na expansão colonial britânica. Eventos como a "descoberta" do Havaí e a circum-navegação da Nova Zelândia consolidaram seu status de herói político, antropológico e científico. Contudo, mais de dois séculos depois, essa visão laudatória passou a ser questionada. Apropriações contemporâneas têm reavaliado seu legado, problematizando o projeto nacional que ele representava. Esta pesquisa analisa as transformações da imagem de Cook, investigando como ele foi percebido como explorador, divindade e, posteriormente, como colonizador, até sua ressignificação nos debates decoloniais do século XXI.

## Metodologia

A estratégia teórico-metodológica combina a antropologia histórica com ferramentas conceituais específicas para analisar as transformações da imagem de James Cook. Utiliza-se a "reflexividade" da crítica historiográfica para examinar as diferentes interpretações segundo as modalidades de discurso biográfico que as sustentam. Adicionalmente, emprega-se uma abordagem de desenho sociológico para estudar as conexões entre os relatos, os eventos históricos e suas reapropriações contemporâneas, como a vandalização de estátuas. A análise é guiada pelos alertas de Pierre Bourdieu quanto à "ilusão biográfica", que questiona a construção de vidas como narrativas lineares e coerentes.

## Resultados

A análise comparativa revelou duas construções biográficas distintas de James Cook. A primeira, de Andrew Kippis (1788), o retrata como um símbolo da nação inglesa e um herói do progresso, alinhado aos interesses do Império Britânico e ao reinado de George III. A segunda, de Hampton Sides (2024), surge em um contexto de reavaliação crítica do colonialismo. Sides posiciona Cook como uma figura trágica do Iluminismo, um "proto-antropólogo" cujas ações são examinadas à luz das tensões pós-coloniais. As reapropriações contemporâneas, como a vandalização de seus monumentos e releituras artísticas que o associam à pirataria, evidenciam a crise de sua imagem heroica e a contestação de seu legado.

**Conclusão**

As biografias de Andrew Kippis (1788) e Hampton Sides (2024) não representam uma versão laudatória versus uma correta, mas sim construções historicamente situadas que refletem os valores de suas respectivas épocas. Isso exemplifica a "ilusão biográfica" de Bourdieu, onde se tenta impor uma lógica unificada a uma existência. Não existe um "verdadeiro Cook" a ser descoberto, mas múltiplas narrativas que refletem os conflitos sociais de cada período. Atos como a derrubada de estátuas representam uma rebelião contra narrativas fixas, desafiando símbolos que não mais representam os valores contemporâneos. O foco da análise histórica se desloca da busca pela essência da figura para o estudo de sua constante metamorfose na memória coletiva.

# RELAÇÃO ENTRE FLORÍSTICA E O REGIME DE FOGO NO CAMPO DE MURUNDUS DO PARQUE DISTRITAL BOCA DA MATA - DF

**Autores:** *Breno Vidany Silvestre Dutra*

**Orientador(es):** *POTIRA MEIRELLES HERMUCHE*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biodiversidade, Urbanização, Biogeografia Neotropical, Fitossociologia do Cerrado, Incêndios*

## Introdução

As áreas úmidas do Cerrado, como os campos de murundus, apresentam elevada diversidade florística, porém pouco estudada em associação ao regime de fogo. O presente estudo parte da premissa de que a alta frequência de incêndios compromete a dinâmica ecológica e a diversidade de espécies, favorecendo hábitos herbáceos e algumas espécies indicadoras de degradação.

## Metodologia

Os murundus analisados no Parque Distrital Boca da Mata (PDBM), localizado em área de forte pressão urbana, foram analisados quanto à composição florística associados a frequência do fogo com dados de 1995 a 2024, da Coleção IV do Map Biomas Fogo (imagens Landsat 30 m). O levantamento florístico ocorreu entre outubro/2024 e maio/2025, em cinco campanhas sazonais, com busca ativa em transectos e herborização no Herbário da UnB. As espécies foram identificadas por plataformas taxonômicas e comparadas ao inventário de Rezende e Cavalcanti (1998), ajustado às classificações atuais. Dados de hábito, distribuição e endemismo foram considerados.

## Resultados

O parque registrou mais de 100 cicatrizes de fogo em 30 anos, sobretudo na seca e em todos os anos o campo de murundus foi afetado. Foram identificadas 240 espécies de 55 famílias, das quais 66 espécies são novas e 51 não foram reencontradas em relação ao inventário anterior. Das 240 espécies, 89% pertencem a hábitos não arbóreo e algumas plantas são típicas de áreas afetadas pelo fogo ou demais ações de degradação. Transectos mais próximos a urbanização, que são os mais queimados, apresentaram menor riqueza e regressão sucessional. O fogo, aliado à urbanização, favorece espécies resistentes e invasoras. Apesar das perturbações, os murundus do PDBM mantêm alto valor biológico, com 40% de endemismo nacional e regional, porém a urbanização, resíduos e incêndios frequentes, intensificam a pressão sobre a flora.

## Conclusão

O monitoramento contínuo, portanto, é essencial para compreender a dinâmica ecológica do fogo e subsidiar medidas de conservação e manejo que protejam esse ecossistema singular.

# Correlação entre obesidade e funcionalidade de pacientes com osteoartrite de joelho atendidos no setor de Fisioterapia Aquática do Hospital de Apoio de Brasília (HAB)

**Autores:** *SOFIA OLIVEIRA SA*

**Orientador(es):** *JOSEVAN CERQUEIRA LEAL*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Osteoartrite, Obesidade, Funcionalidade, Correlação*

## Introdução

A osteoartrite é uma doença de caráter degenerativo que acontece nas articulações. Ainda não é possível identificar de forma precisa a origem dessa doença e a mesma pode ser considerada multifatorial, no entanto, há estudos que comprovam que a osteoartrite pode ser influenciada por alguns fatores, como a obesidade. Dito isso, acredita-se que a obesidade em pacientes que possuem osteoartrite, pode acarretar piora no quadro clínico do portador da doença.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal. Realizado através de coleta e análise de dados oriundos do questionário Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthitis Index (WOMAC), e do Índice de massa corporal (IMC). E a correlação foi realizada por meio do software SPSS Statistics 25.

## Resultados

Os resultados do estudo evidenciaram uma correlação positiva fraca, entre o IMC e a pontuação obtida no WOMAC, ou seja, sem relevância estatística. Apesar da maioria dos participantes apresentarem algum grau de obesidade, estes não obtiveram maior pontuação no WOMAC, ou seja, não apresentaram uma menor funcionalidade que os participantes que não apresentaram nenhum grau de obesidade.

## Conclusão

Os dados indicaram que a correlação entre o IMC e a pontuação obtida no questionário WOMAC, é fraca e sem significância estatística.

# Uma investigação experimental de uma metaestrutura mecânica para controle de tremores humanos

**Autores:** *RAFAEL BARBOSA DA COSTA*

**Orientador(es):** *ADRIANO TODOROVIC FABRO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tremor essencial, Doença de Parkinson, Metaestruturas mecânicas, Ressonadores mecânicos, Absorvedor Dinamico de Vibrações(ADV), Dispositivos vestíveis, Impressão 3D, Supressão de vibrações, Função de Resposta em Frequência (FRF), COMSOL Multiphysics*

## Introdução

Os tremores patológicos constituem um dos sintomas mais comuns e debilitantes em doenças neurológicas como o tremor essencial (TE) e a Doença de Parkinson (DP). Estima-se que milhões de pessoas em todo o mundo sejam afetadas por essas condições, que comprometem a execução de atividades de vida diária (AVDs), como escrever, segurar utensílios, vestir-se ou realizar tarefas motoras finas. O impacto desses distúrbios extrapola o indivíduo, afetando também familiares e cuidadores, além de gerar elevados custos socioeconômicos em saúde. Tradicionalmente, o tratamento de tremores envolve o uso de medicamentos ou, em casos mais graves, procedimentos cirúrgicos como a estimulação cerebral profunda (DBS). Contudo, tais soluções apresentam limitações relevantes, incluindo efeitos colaterais, contraindicações clínicas e custos elevados. Nesse cenário, dispositivos mecânicos e vestíveis, de caráter não invasivo e baixo custo, emergem como alternativas promissoras para a atenuação de tremores, oferecendo maior acessibilidade e aplicabilidade em ambientes cotidianos. Nos últimos anos, a literatura tem explorado o uso de absorvedores de vibração, em particular os Absorvedores Dinamicos de Vibrações(ADVs), aplicados em escala biomecânica para o controle de tremores em membros superiores. Estudos demonstraram reduções expressivas, superiores a 90%, em amplitude de deslocamento quando ressonadores mecânicos foram acoplados a modelos de braço humano ou protótipos experimentais. Outros trabalhos avançaram em direções complementares, propondo o uso de fluidos magnetorreológicos ou dispositivos vestíveis compactos baseados em absorvedores passivos . Esses resultados reforçam o potencial dos ADVs como solução prática e de baixo custo para atenuação de tremores involuntários. Paralelamente, o conceito de metaestruturas mecânicas — compostas por arranjos periódicos de ressonadores — tem se consolidado como uma área de pesquisa em vibrações estruturais. Originalmente aplicadas em setores como engenharia civil e aeroespacial, essas estruturas têm demonstrado eficácia em abrir band gaps (faixas de frequência nas quais ondas mecânicas não se propagam), além de permitir manipulação da resposta

vibratória de sistemas complexos. A proposta de transpor esse conceito para aplicações biomédicas, como o controle de tremores humanos, abre novas perspectivas de pesquisa, unindo o conhecimento em vibrações estruturais ao design de dispositivos vestíveis. Neste contexto, o presente projeto de Iniciação Científica (PIBIC) investigou por meio de modelagem, simulação e experimentação, o comportamento de ressonadores mecânicos aplicados em metaestruturas para supressão de tremores humanos. O estudo parte de modelos clássicos de vigas engastadas com massa acoplada na ponta, analisando como materiais de impressão 3D — como PLA, PETG, TPU, Nylon, PC, PEEK, entre outros — influenciam a frequência natural e o desempenho dinâmico. É necessária atualização do modelo numérico com dimensões.

**Metodologia**

os e resinas. 4. Simulações Numéricas As geometrias foram importadas para o software COMSOL Multiphysics, onde serão realizadas análises modais e de resposta em frequência (FRF). Na análise modal, serão identificadas as frequências naturais e modos de vibração. Na análise harmônica, o objetivo será avaliar a eficiência do ressonador em absorver energia na faixa de 2–13 Hz, correspondente à faixa típica dos tremores humanos. Diferentes materiais e combinações geométricas serão testados. 5. Fabricação de Protótipos Com base nas simulações, foram selecionadas versões promissoras para prototipagem em impressoras 3D disponíveis no laboratório. Serão utilizados diferentes filamentos e resinas, respeitando as limitações de processo. O objetivo é avaliar tanto o desempenho dinâmico quanto a viabilidade de fabricação e conforto de uso. 6. Ensaios Experimentais Os protótipos serão submetidos a ensaios de vibração em bancada. Utilizando excitação harmônica controlada e sensores inerciais (IMUs ou vibrometria a laser), serão obtidas as funções de resposta em frequência (FRFs). Os resultados experimentais serão comparados com as previsões analíticas e numéricas, permitindo ajustes de parâmetros como módulo efetivo e amortecimento.

**Resultados**

Nesta etapa do trabalho foram obtidos resultados referentes à modelagem analítica e às simulações iniciais, considerando diferentes materiais de impressão 3D e dimensões compatíveis com a fabricação real de protótipos. Embora os ensaios experimentais ainda não tenham sido concluídos, foi possível levantar informações importantes que orientam as próximas fases da pesquisa. 1. Cálculo da massa efetiva dos ressonadores A partir da equação fundamental que define a massa total do sistema, foram determinados os valores de massa para vigas de 80 mm de comprimento, 1,5 mm de diâmetro e massa acoplada de 10 g. A Tabela 1 apresenta os resultados para diferentes materiais de impressão 3D. Os cálculos mostraram que a variação da massa da viga entre os materiais é pequena (0,8 g a 1,4 g), de modo que a massa total efetiva ficou concentrada em torno de 10,2 g a 10,3 g. Isso indica que, para as dimensões utilizadas, o efeito da densidade do material na massa total é marginal, sendo a massa acoplada o principal parâmetro de controle. 2. Impacto

do material na rigidez e frequência natural  Apesar da massa ter pouca variação, os módulos de elasticidade dos materiais são bastante distintos, o que influencia diretamente a rigidez da viga e, consequentemente, a frequência natural do sistema. Materiais de engenharia como PEEK e ULTEM, por exemplo, apresentam módulos próximos de 3,5–4 GPa, enquanto polímeros mais comuns, como PLA e PETG, variam entre 1,5–2,5 GPa. Dessa forma, espera-se que, para o mesmo comprimento e massa acoplada, vigas de materiais mais rígidos apresentem frequências naturais superiores.  3. Atualização para dimensões fabricáveis  Um dos principais resultados até o momento foi a adequação do modelo numérico às dimensões realmente imprimíveis em laboratório. A fabricação de uma haste de 1,5 mm de diâmetro revelou o limite atual de manufatura aditiva disponível. Assim, todos os modelos foram atualizados para refletir essa dimensão, garantindo a comparabilidade entre teoria, simulação e prototipagem. Essa etapa foi crucial, pois destacou a importância da análise de restrições de fabricação já nas fases iniciais do projeto.  4. Simulações no COMSOL  As simulações preliminares no COMSOL, em regime modal, confirmaram as tendências esperadas: vigas de PLA e PETG apresentaram frequências naturais menores, enquanto as de PC, PEEK e ULTEM alcançaram valores mais elevados. A faixa de frequências encontrada está parcialmente sobreposta à dos tremores humanos (2–13 Hz), embora em alguns casos a frequência natural tenha sido superior. Isso está de acordo com a orientação inicial do projeto: mais do que atingir exatamente a faixa de tremores, o foco nesta fase é compreender os limites do modelo quanto a materiais e dimensões.  5. Síntese parcial  Os resultados indicam que a escolha do material impacta de forma mais significativa a rigidez do sistema do que sua massa total. A massa acoplada mostrou-se o parâmetro de maior influência na frequência natural.

**Conclusão**

O desenvolvimento deste projeto permitiu avançar significativamente na compreensão do comportamento dinâmico de ressonadores mecânicos aplicados em metaestruturas voltadas ao controle de tremores humanos. Ainda que a etapa experimental não tenha sido finalizada, os resultados obtidos até o momento, por meio  de modelagem analítica, cálculos de massa efetiva e simulações numéricas, já fornecem subsídios relevantes para a continuidade da pesquisa. A primeira contribuição do trabalho foi a sistematização dos cálculos de massa efetiva de vigas engastadas com massas acopladas. A aplicação da fórmula evidenciou que, para as dimensões adotadas (comprimento de 80 mm e diâmetro de 1,5 mm), a massa da viga tem influência marginal frente à massa acoplada, que domina a resposta do sistema. Esse resultado indica que, em dispositivos vestíveis, a calibração da massa acoplada será um parâmetro-chave de projeto para ajuste de frequência. A segunda contribuição refere-se à atualização do modelo numérico para dimensões fabricáveis. A impressão de uma haste de 1,5 mm de diâmetro definiu um limite realista de manufatura aditiva no laboratório, obrigando a readequação das simulações e cálculos teóricos. Essa adaptação garantiu que o modelo se mantenha alinhado com as condições práticas de fabricação, reforçando a relevância da integração entre

teoria e prototipagem. As simulações preliminares no COMSOL mostraram que a escolha do material tem maior impacto na rigidez da viga e, portanto, na frequência natural, do que na sua massa. Polímeros de engenharia como PEEK e ULTEM, com módulos de elasticidade superiores, apresentaram frequências naturais mais altas, enquanto PLA e PETG resultaram em frequências mais baixas. Essa diferença abre espaço para estratégias híbridas, combinando geometrias e materiais distintos para expandir a faixa de atuação do dispositivo. Um aspecto fundamental identificado nesta fase foi que o objetivo do projeto não deve ser restrito a atingir precisamente a faixa de 2–13 Hz, típica dos tremores patológicos. Em vez disso, o foco está em compreender os limites do modelo: quais frequências são alcançáveis com determinadas dimensões e materiais, qual a influência da massa acoplada e até onde as restrições de fabricação limitam o desempenho. Essa perspectiva garante uma base sólida para etapas futuras de otimização. Como próximos passos, serão conduzidos os ensaios experimentais em bancada, aplicando excitações harmônicas controladas e obtendo funções de resposta em frequência (FRFs) dos protótipos fabricados. Essa etapa permitirá validar os resultados numéricos e ajustar parâmetros como amortecimento efetivo e rigidez equivalente. Espera-se que os experimentos confirmem a viabilidade dos ressonadores em metaestruturas vestíveis e evidenciem a capacidade do dispositivo em reduzir amplitudes vibratórias de forma passiva. Em síntese, o trabalho até aqui consolidou uma base teórica e numérica consistente, definiu dimensões viáveis de prototipagem.

# Mapeamento de Coletivos LGBTQIAP+ Indígenas do Centro Oeste/Cerrado

**Autores:** *ANA BEATRIZ DE SOUSA MACHADO*

**Orientador(es):** *Tchella Fernandes Maso*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Colonização, Gênero, Identidade, Relações Internacionais, Sexualidade, Povos Indígenas.*

## Introdução

Esse trabalho parte de um projeto que pretendia mapear os coletivos LGBTQIAP+ indígenas na região Centro Oeste, de acordo com a denominação utilizada pelo IBGE, no Bioma Cerrado, de acordo com a denominação utilizada pela APIB, e desenvolver uma base teórica a respeito da literatura existente a respeito da diversidade sexual e de gênero nos povos indígenas que habitam o território brasileiro em particular, de forma a entender a sua inserção no campo das Relações Internacionais (RI). Devido a amplitude do projeto, ao longo do seu desenvolvimento o projeto passou a focar apenas na parte teórica. Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar os principais desafios teóricos-analíticos que atravessam os estudos sobre a diversidade sexual e de gênero nas Relações Internacionais e outros campos do conhecimento, destacando a necessidade de seu questionamento crítico como condição para o desenvolvimento ético e respeitoso de pesquisas envolvendo Povos Indígenas, Gênero e Sexualidade.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir da leitura, fichamento, compilação e análise qualitativa da literatura existente a respeito da diversidade sexual e de gênero dos povos indígenas e das abordagens teóricas existentes nas Relações Internacionais que podem contribuir para o estudo do tema dentro da disciplina, e complementada com reuniões coletivas de estudo.

## Resultados

A partir do estudo da literatura, destacaram-se três desafios teórico-analíticos centrais para a inserção da temática no campo de estudo das RI e que são desenvolvidos ao longo do trabalho final, sendo eles o debate em torno do mito de origem da diversidade sexual e de gênero nos povos indígenas, a influência da regulação de corpos e identidades nessas comunidades e o dilema a respeito das categorias, identidades e lentes a serem empregadas nos estudos.

## Conclusão

A inserção da temática em questão no campo das RI exige a reflexão e o enfrentamento dos desafios teórico-analíticos destacados, uma vez que, as teorias e

abordagens existentes hoje nas RI se mostram insuficientes para o estudo e compreensão da realidade e diversidade existente nas populações indígenas nos mais diversos aspectos, destacando-se a diversidade sexual e de gênero que foge dos padrões ocidentais mais comumente estudados a partir das abordagens mais conhecidas das RI. Dessa forma, o diálogo próximo com as comunidades indígenas, em que estas são colocadas no papel de protagonistas do conhecimento produzido, e a abertura para não só adaptar, mas também criar novas formas de se fazer RI são parte fundamental desse processo.

# Investigação das Propriedades estruturais, Eletrônicas. Òpticas e Excitônicas do Dióxido de Cromo na Fase 2H

**Autores:** *JOÃO PEDRO BALDOCCHI FERREIRA*

**Orientador(es):** *Alexandre Cavalheiro Dias*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *excitons, teoria do funcional da densidade, dióxidos de metais de transição, excitons, teoria do funcional da densidade, dióxidos de metais de transição*

## Introdução

O avanço na síntese e caracterização de materiais bidimensionais (2D) tem impulsionado o desenvolvimento de novas tecnologias em fotovoltaica e optoeletrônica. Desde a descoberta do grafeno, sistemas como os dicalcogenetos de metais de transição (TMDCs) têm recebido destaque devido às suas propriedades eletrônicas únicas e à possibilidade de exploração de fenômenos como a física de vale, spintrônica e armazenamento de energia. Uma alternativa promissora aos TMDCs surge pela substituição dos calcogenetos (S, Se, Te) por oxigênio, originando os dióxidos de metais de transição (TMDOs), cuja estrutura e propriedades ainda são pouco exploradas. Trabalhos anteriores investigaram principalmente as fases 1T e 1T', revelando comportamento semicondutor e fortes efeitos excitônicos, relevantes para aplicações optoeletrônicas. Neste contexto, este estudo propõe a investigação sistemática do dióxido de cromo ($CrO_2$) na fase 2H, caracterizada por uma rede hexagonal com padrão tipo colmeia similar ao $MoS_2$. Utilizando métodos de primeiros princípios baseados na Teoria do Funcional da Densidade (DFT) e abordagens semiempíricas com funções de Wannier, são analisadas as propriedades estruturais, eletrônicas, ópticas e excitônicas dessa monocamada. O objetivo é compreender seu potencial como material funcional em dispositivos optoeletrônicos, avaliando sua estabilidade, faixas de gap eletrônico e óptico, além do papel dos efeitos excitônicos na resposta óptica. Os resultados obtidos oferecem novos insights sobre as possibilidades de aplicação dos TMDOs em tecnologias emergentes.

## Metodologia

A investigação das propriedades estruturais, eletrônicas, ópticas e excitônicas da monocamada de $CrO_2$ na fase 2H foi conduzida por meio de simulações de primeiros princípios no escopo da Teoria do Funcional da Densidade (DFT), resolvendo as equações de Kohn-Sham com o pacote VASP e o método de ondas aumentadas por projeção (PAW). Para as propriedades estruturais e eletrônicas, utilizou-se o funcional de troca e correlação GGA-PBE, adotando energia de corte de 934 eV para otimização estrutural e 525 eV para demais cálculos, com critério de convergência de

energia de $10^{-6}$ eV e forças atômicas inferiores a 0,01 eV/Å. A integração na zona de Brillouin foi realizada com malha 18×18×1, e 36×36×1 para a densidade de estados. A estabilidade dinâmica foi avaliada por dispersão de fônons, obtida com o Phonopy e supercélula 4×4×1. Para corrigir a subestimação do gap pelo PBE, adotou-se o funcional híbrido HSE06, incluindo efeitos de acoplamento spin-órbita (SOC). As propriedades ópticas e excitônicas foram obtidas a partir de um Hamiltoniano de tight-binding baseado em funções de Wannier maximamente localizadas (MLWF), extraído de cálculos HSE06+SOC, considerando orbitais s, p e d do Cr e s, p do O. A equação de Bethe–Salpeter (BSE) foi resolvida com potencial coulombiano truncado bidimensional (V2DT), incluindo quatro bandas de condução e quatro de valência, em malha 53×53×1. Foram analisadas as respostas ópticas nas aproximações de partícula independente (IPA) e BSE, com esmaecimento de 0,01 eV, permitindo quantificar o impacto dos efeitos excitônicos sobre o coeficiente de absorção, índice de refração e refletividade.

**Resultados**

A monocamada de $CrO_2$ na fase 2H apresenta rede hexagonal tipo colmeia, com constante de rede de 2,62 Å e ligação Cr–O de 1,90 Å. A dispersão de fônons confirma a estabilidade dinâmica, sem modos imaginários, e a análise termodinâmica indica síntese favorável acima de 660 K. Do ponto de vista eletrônico, o material é semicondutor, com principais contribuições próximas ao nível de Fermi provenientes de orbitais d do Cr e p do O. No nível HSE06+SOC, o gap fundamental indireto é 0,93 eV (VBM em Γ e CBM em K/K') e o gap direto em K/K' é 1,84 eV. A análise excitônica revela estado fundamental indireto em torno de K/K' com energia de 0,54 eV e energia de ligação do éxciton de 386 meV. O estado excitônico direto em Γ possui 1,20 eV, definido como o gap óptico. Esses resultados indicam possibilidade de transições ópticas assistidas por fônon abaixo do gap óptico direto. A resposta óptica na aproximação de partícula independente (IPA) é isotrópica, mas a inclusão de efeitos excitônicos (BSE) introduz anisotropia muito pequena, notável apenas na região ultravioleta. Observa-se redshift de ~0,64 eV no gap óptico (de 1,84 eV em IPA para 1,20 eV em BSE). O material apresenta absorção nas faixas visível e ultravioleta, com picos identificáveis em 1,20, 1,30, 1,64 e 1,74 eV. O índice de refração varia entre 0,3 e 4,0, atingindo máximos na região visível, e a refletividade pode chegar a 75% no UV, sugerindo aplicações como filtro nessa faixa. Os resultados indicam que a monocamada de $CrO_2$ combina estabilidade estrutural, gap adequado e fortes efeitos excitônicos, sendo promissora para aplicações optoeletrônicas e fotovoltaicas.

**Conclusão**

O estudo caracterizou de forma abrangente as propriedades estruturais, eletrônicas, ópticas e excitônicas da monocamada de $CrO_2$ na fase 2H, revelando um material estruturalmente estável, termodinamicamente viável e com potencial para aplicações optoeletrônicas. A análise por dispersão de fônons confirmou a ausência de instabilidades dinâmicas, enquanto a avaliação termodinâmica indicou síntese favorável em temperaturas acima de 660 K. Do ponto de vista eletrônico, o sistema

é um semicondutor com gap fundamental indireto de 0,93 eV e gap direto em K/K' de 1,84 eV, valores obtidos com correções de HSE06+SOC. A contribuição predominante de orbitais d do Cr e p do O próximos ao nível de Fermi reforça a natureza híbrida das ligações no material. Os efeitos excitônicos mostraram-se relevantes, com energia de ligação de 386 meV e estado fundamental indireto de 0,54 eV, possibilitando transições ópticas assistidas por fônon. O gap óptico direto foi determinado em 1,20 eV, com redshift significativo em relação ao valor de partícula independente, evidenciando a importância da inclusão desses efeitos para a descrição precisa da resposta óptica. A resposta óptica apresentou comportamento predominantemente isotrópico, com leve anisotropia introduzida pelos efeitos excitônicos, mais perceptível na região ultravioleta. O material demonstrou absorção eficiente nas faixas visível e UV, com refletividade elevada (~75%) no UV, sugerindo aplicações como filtro nessa faixa e potencial uso em dispositivos fotovoltaicos e optoeletrônicos de alta eficiência. Assim, a monocamada de $CrO_2$ na fase 2H combina estabilidade, gaps eletrônicos e ópticos adequados e intensos efeitos excitônicos, configurando-se como um candidato promissor para novas tecnologias baseadas em materiais bidimensionais, expandindo o horizonte dos dióxidos de metais de transição para aplicações em energia e fotônica.

# O impacto das “pequenas” agressões diárias sobre a saúde mental de populações racializadas: Revisão da Literatura

**Autores:** *LUCILIA GABRIEL ARAUJO*

**Orientador(es):** *Cláudia de Oliveira Alves*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Microagressões raciais, América Latina, Racismo Recreativo, Intencionalidade*

## Introdução

Em 1970, Pierce introduziu o conceito de microagressões raciais como insultos diários, muitas vezes não intencionais, que transmitem hostilidade. O prefixo "micro" refere-se ao nível social no qual ocorrem - relações cotidianas e, muitas vezes, individuais -, não à gravidade, dado que reforçam estruturas racistas macrossociais. Sue e colaboradores as classificaram em: Microataques - ações conscientes e discriminatórias (piadas racistas, evitação); Microinsultos - comentários depreciativos baseados em estereótipos (ex.: surpresa com conquistas de pessoas negras); e Microinvalidações - negação da vivência racial (ex.: "não vejo cor"). Elas podem ser verbais, não verbais ou ambientais, como a falta de representatividade em espaços. Embora bem estudadas nos EUA, faltam pesquisas no Sul Global, como América Latina, onde o racismo tem nuances específicas. Este estudo busca mapear tipos, impactos subjetivos/sociais e estratégias de enfrentamento dessas agressões nesses contextos.

## Metodologia

O estudo se constitui enquanto uma revisão integrativa, realizada nas bases CAPES, SciELO e LILACS. A busca foi feita com o uso de 7 descritores (ex.: "microagressões raciais", "racial microaggressions"), a fim de abranger publicações em português, espanhol e inglês. Foram incluídos artigos de autores latino-americanos sobre microagressões raciais na região, excluindo revisões e estudos fora do escopo. Foram encontrados 1760 estudos. Após a triagem, apenas 15 foram selecionados para leitura na íntegra, dos quais 12 eram elegíveis para a revisão e análise. O processo evidenciou a escassez de produções acadêmicas sobre o tema na América Latina, frente à concentração de produções no Norte Global, em especial nos Estados Unidos.

## Resultados

A maioria dos estudos envolveu mulheres negras, com foco em Educação e Psicologia. Houve equilíbrio entre os métodos de pesquisa utilizados, com ocorrência de microagressões em contextos acadêmicos, de saúde obstétrica, redes sociais e ambientes de luxo. Os efeitos encontrados foram: isolamento, internalização do

racismo e emoções racializadas (tristeza, raiva), afetando a autoestima e o desempenho acadêmico. No ambiente universitário, elas reforçam ainda a exclusão, com estereótipos sobre capacidade e aparência, levando a traumas e evasão. Entre as estratégias utilizadas estão as ações individuais - como denúncias-, e coletivas, com a participação em "contraespaços" e grupos étnicos. As soluções institucionais apresentadas envolviam a criação de práticas pedagógicas antirracistas e a inclusão ativa de minorias. Há ainda manifestações de microagressões não contempladas pela teoria existente, como o racismo algorítmico e as microagressões relacionadas ao desrespeito a ritos e linguagem.

**Conclusão**

O estudo analisa microagressões raciais na América Latina, enfatizando seu impacto danoso e aparente "inconsciência". Vale contestar a ideia de que são não intencionais, com base no proposto em Anscombe, segundo a qual ações têm intenção implícita em sua lógica (ex.: piadas racistas usam ofensas como meio para o humor). As microagressões têm intenção estrutural e o humor racista é utilizado como ferramenta de opressão, dado que o Racismo Recreativo mantém estereótipos mesmo sob alegação de inocência. Já Strawson defende responsabilização ativa ("atitude reativa"), opondo-se ao silenciamento das vítimas. Portanto, responsabilizar o agressor é um passo necessário para desconstruir o racismo cotidiano, sendo essencial para romper a negação e buscar reparação, uma vez que, enquanto o silêncio reforça a violência, a crítica promove mudança.

# Modelagem de coeficientes de difusão de espécies químicas para simulação CFD abrangente da combustão de etileno

**Autores:** *GABRIELE ALMEIDA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *FABIO ALFAIA DA CUNHA*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Combustão, Etileno, Coeficiente de difusão*

## Introdução

A compreensão dos processos de difusão em misturas gasosas remonta aos estudos clássicos do século XIX e início do século XX, quando pioneiros como Fick estabeleceram as primeiras leis que descrevem o transporte molecular. Desde então, diversos pesquisadores vêm aprimorando os modelos que permitem estimar os coeficientes de difusão, essenciais para o entendimento dos fenômenos de transferência de massa. Na segunda metade do século XX, com o avanço das técnicas experimentais e computacionais, modelos semiempíricos como os desenvolvidos por Wilke e Lee e por Fuller, Schettler e Giddings ganharam destaque, oferecendo formas práticas e confiáveis para calcular coeficientes de difusão em misturas gasosas complexas. A modelagem dos coeficientes de difusão das espécies químicas é fundamental para simular de forma precisa os processos de combustão, especialmente em combustíveis como o etileno ($C_2H_4$), amplamente utilizado como modelo em pesquisas experimentais e numéricas (Glassman, 2014). No setor espacial, a combustão em condições de baixa gravidade ou microgravidade tem se mostrado um tema de grande relevância, especialmente diante do crescimento das missões espaciais, que exigem sistemas eficientes de geração de energia, propulsão e controle ambiental. Como destacado por Buckmaster (2005), “a ausência ou redução significativa da gravidade altera profundamente os mecanismos de transporte de massa, calor e movimento”, o que influencia diretamente o comportamento das chamas e o desempenho dos sistemas de combustão. Para a modelagem e simulação desses processos, modelos bem estabelecidos para o cálculo de coeficientes de difusão, como o modelo de Chapman-Enskog, baseado na teoria cinética dos gases, têm sido amplamente empregados. De acordo com Santoro et al. (2001), “o modelo de Chapman-Enskog oferece maior fundamentação física, porém exige maior complexidade computacional e dados precisos sobre interações moleculares”. Em contrapartida, os modelos semiempíricos, como os de Wilke e Lee e o de Fuller, Schettler e Giddings, embora menos rigorosos do ponto de vista físico, apresentam bom desempenho com menor custo computacional, sendo frequentemente utilizados em simulações aplicadas por sua praticidade e precisão satisfatória. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo desenvolver, aplicar e comparar diferentes métodos para o cálculo dos coeficientes de difusão das espécies

envolvidas na combustão do etileno, com ênfase em aplicações espaciais. A comparação entre os modelos de Chapman-Enskog, Wilke e Lee, e Fuller, Schettler e Giddings visa avaliar tanto a precisão quanto a viabilidade de cada abordagem em cenários de microgravidade, característicos de ambientes aeroespaciais.

**Metodologia**

A combustão em ambientes de baixa flutuabilidade ou microgravidade tem sido amplamente investigada, impulsionada pelo crescente interesse na exploração espacial. Desde os estudos clássicos do início do século XX, que utilizaram configurações experimentais simples para estudar chamas de difusão, até o desenvolvimento de teorias mais avançadas na segunda metade do século, houve grande evolução na compreensão do comportamento das chamas e na modelagem de sua altura e estrutura. Inicialmente, os modelos adotavam simplificações nos mecanismos de reação química. No entanto, avanços no final do século XX permitiram a aplicação de simulações numéricas detalhadas, resultando em predições mais precisas de propriedades como temperatura e composição química, que se mostraram compatíveis com dados experimentais. No contexto da combustão em diferentes faixas de pressão, o cálculo preciso dos coeficientes de difusão das espécies químicas é essencial. Esses coeficientes determinam como diferentes moléculas se difundem, afetando diretamente o transporte de massa e energia nas reações. Três principais métodos são usados para calcular esses coeficientes: o modelo teórico de Chapman-Enskog, e os modelos semiempíricos de Wilke e Lee, e de Fuller, Schettler e Giddings. O primeiro é mais rigoroso do ponto de vista físico, mas exige dados moleculares detalhados. Os modelos semiempíricos, por outro lado, são mais práticos e têm boa precisão, especialmente quando aplicados a misturas complexas. Este trabalho propõe comparar esses três métodos na simulação da combustão do etileno, um combustível relevante para aplicações aeroespaciais. Para isso, são utilizadas simulações numéricas com um código computacional desenvolvido em MATLAB/OCTAVE, capaz de representar o comportamento das chamas em configurações com simetria axial, sob supervisão do orientador responsável pelo código.

**Resultados**

Os resultados mostram diferenças marcantes entre os modelos de difusão testados. O modelo de Chapman-Enskog produziu uma pluma de combustão mais longa e larga, indicando maior difusão tanto no sentido axial quanto radial. O modelo de Wilke-Lee resultou em uma pluma mais curta e estreita, sugerindo menor difusividade. Já o modelo de Fuller, Schettler e Giddings apresentou um comportamento intermediário, com uma pluma compacta, porém ainda relativamente alongada. Ao comparar os perfis de temperatura ao longo do raio do tubo em diferentes alturas, observou-se que o modelo de Fuller, Schettler e Giddings apresentou melhor concordância com dados experimentais, principalmente nas regiões centrais do escoamento. O modelo de Chapman-Enskog superestimou as temperaturas centrais, enquanto o de Wilke-Lee as subestimou levemente. A análise de espécies químicas intermediárias, como o

radical OH, revelou que os diferentes modelos influenciam significativamente a previsão de concentrações e a posição da zona de reação, especialmente em escoamentos laminares e sistemas confinados, onde o transporte molecular é mais sensível. Por fim, os perfis axiais de temperatura ao longo do tubo mostraram um rápido aumento da temperatura a partir da entrada, atingindo valores próximos a 2400 K. As pequenas variações na temperatura máxima entre os modelos estão associadas à forma como cada abordagem trata o transporte energético por difusão molecular.

## Conclusão

No contexto da modelagem computacional da combustão de etileno, a escolha do modelo de difusão tem impacto direto na predição dos campos de temperatura, composição química e geometria da chama. A partir dos resultados apresentados, avaliou-se o desempenho de três correlações amplamente utilizadas para o cálculo dos coeficientes de difusão: Chapman-Enskog, Wilke-Lee e Fuller, Schettler e Giddings. Os resultados mostraram que o modelo de Chapman-Enskog tende a superestimar a difusão axial, resultando em uma pluma de chama mais longa (Figura 1). Por outro lado, o modelo de Wilke-Lee apresentou menor propagação axial, com perfis de temperatura e frações molares mais concentrados. Já o modelo de Fuller, Schettler e Giddings se destacou por apresentar resultados intermediários, mais alinhados aos dados experimentais de Panek (2009). Na análise da temperatura radial em diferentes posições ao longo do tubo (Figura 4), observou-se que o modelo de Fuller, Schettler e Giddings reproduz com maior precisão os picos de temperatura próximos ao centro da chama, demonstrando capacidade de representar adequadamente os gradientes de difusão térmica acoplados às reações químicas. Essa tendência também se refletiu nos perfis axiais de temperatura (Figura 2), nos quais a curva gerada por esse modelo foi consistente com os padrões físicos esperados para uma chama de difusão adiabática. Dessa forma, conclui-se que a modelagem adequada dos coeficientes de difusão é essencial para garantir simulações CFD realistas da combustão de etileno. O modelo de Fuller, Schettler e Giddings demonstrou ser o mais apropriado para representar com fidelidade os fenômenos físico-químicos envolvidos, equilibrando de forma eficiente os efeitos difusivos e os processos reativos em regime adiabático.

Menção Honrosa: Sim

# Elaboração do ROADMAP RINCIMCI 2050

**Autores:** *GABRIELA BARLETTA CORNETTI DA SILVA*

**Orientador(es):** *JOÃO HENRIQUE DA SILVA REGO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Indústria dos materiais cimentícios, Redução das emissões de CO2, Neutralidade carbônica.*

## Introdução

Desde 1990, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) alerta sobre a relação entre emissões de gases de efeito estufa (GEE), especialmente $CO_2$, e as mudanças climáticas. A pressão social, evidências científicas e impactos visíveis impulsionaram ações como o Acordo de Paris. Nesse contexto, a indústria cimenteira, por meio da Global Cement and Concrete Association (GCCA), estabeleceu a meta de neutralidade em $CO_2$ até 2050. Em resposta, os países da Rede Ibero-americana para Neutralidade Carbônica da Indústria dos Materiais Cimentícios (RINCIMCI) — Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Espanha, Peru e Portugal — elaboraram roteiros nacionais de mitigação das emissões no setor cimenteiro, adaptados às suas realidades. Com base nesses documentos, este artigo propõe um roadmap da RINCIMCI para 2050, reunindo as particularidades e os pontos em comum dos países-membro.

## Metodologia

Foi realizada uma análise completa dos roteiros dos sete países da RINCIMCI (Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Espanha, Peru e Portugal), identificando pontos em comum, classificados como ações-chave, e incorporando particularidades nacionais. A pesquisa foi complementada com publicações científicas recentes sobre neutralidade carbônica na indústria do cimento, abordando temas como coprocessamento e tecnologias de captura e armazenamento de carbono. Consultaram-se fontes oficiais e atualizadas, como a Cement Sustainability Initiative (CSI) e a International Energy Agency (IEA). As metas de redução foram extraídas dos roadmaps; na ausência de metas específicas, utilizou-se o “Technology Roadmap” do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) de 2018, como referência. Cada versão do roadmap RINCIMCI 2050 foi revisada por especialistas e membros da rede, assegurando precisão, clareza e integridade dos dados, especialmente para leitores não familiarizados com o setor.

## Resultados

As ações-chave para a redução de $CO_2$ na indústria cimenteira são: substituição parcial do clínquer por materiais como escória e cinzas volantes, uso de combustíveis

alternativos/renováveis (como resíduos urbanos e agrícolas) e melhorias na eficiência energética térmica e elétrica. As duas primeiras respondem pela maior parte das emissões evitadas, já que o clínquer é responsável por 60–70% e os combustíveis por 30–40% das emissões diretas do setor. Embora não comuns a todos os países, outras estratégias também foram consideradas: tecnologias emergentes, como o CCUS (captura, uso e armazenamento de carbono), e a recarbonatação do concreto, que intensifica a absorção de $CO_2$ ao longo da vida útil das estruturas. Essas ações foram identificadas a partir da análise dos roteiros nacionais dos países da RINCIMCI e reforçam o papel da inovação e da adaptação local no avanço rumo à neutralidade carbônica no setor.

**Conclusão**

As principais ações comuns aos países da RINCIMCI incluem a redução do fator clínquer, o uso de combustíveis alternativos e a eficiência energética. As tecnologias de captura, utilização e armazenamento de carbono (CCUS) são cruciais, requerendo investimentos, assim como as ações-chave já viáveis. Além disso, apesar de poucos roadmaps considerarem a recarbonatação, essa prática tem ganhado relevância e deve ser contabilizada nas estratégias de neutralidade. Por fim, a produção de cimentos com baixa emissão de $CO_2$ pode elevar os custos, reduzindo sua competitividade frente a produtos convencionais. Isso reforça a necessidade de políticas públicas que incentivem práticas sustentáveis e mitiguem impactos econômicos no setor.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil de mobilidade em dançarinos de dança urbana do Projeto de Extensão “Danças Urbanas: Intervenção Fisioterapêutica” por Fotogrametria

**Autores:** *LUARA VIECELLI MARINI ANTUNES*

**Orientador(es):** *ANA CLARA BONINI ROCHA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dança, fotogrametria, mobilidade, tronco*

## Introdução

A dança urbana é uma forma de expressão corporal que envolve padrões de movimento complexos, podendo influenciar a mobilidade e a saúde dos praticantes. Este estudo teve como objetivo principal avaliar o impacto da prática de danças urbanas na mobilidade da coluna vertebral usando a fotogrametria como método de análise. Além disso, a pesquisa buscou analisar os ângulos de flexão de tronco em dançarinos e investigar a possível correlação com variáveis como sexo, idade e altura. A técnica de fotogrametria é uma ferramenta prática, acessível e confiável que permite a obtenção de dados objetivos de ângulos articulares. O estudo também se propôs a explorar o potencial dessa ferramenta para identificar precocemente alterações de mobilidade associadas a sobrecargas específicas da modalidade.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal observacional descritivo realizado em dançarinos do Projeto de Extensão "Danças Urbanas: Intervenção Fisioterapêutica". A amostra, intencional e não probabilística, foi composta por 20 participantes, sem distinção de sexo, idade ou nível de experiência, desde que fizessem parte do projeto de extensão. Os critérios de exclusão foram mulheres grávidas e idosos. As imagens fotográficas foram capturadas com uma câmera de celular em duas condições simultâneas: posição ortostática e em flexão máxima de tronco no plano sagital. Para a análise das imagens, foi utilizado o aplicativo móvel PhysioCode, que é acurado e confiável. Foram coletados dados de ângulo de flexão de tronco, sexo, altura e idade dos participantes.

## Resultados

O estudo contou com a participação de 20 dançarinos, sendo 13 do sexo feminino (65%) e 7 do sexo masculino (35%). A média de idade dos participantes foi de aproximadamente 21,2 anos, com um desvio padrão de 2,69. A média de angulação de flexão de tronco foi de 55,15°, com um desvio padrão de 11,48°. A amplitude de variação foi de 45,8°, com um mínimo de 33,9° e um máximo de 79,7°. O intervalo de confiança de 95% (IC95%) para a média de flexão de tronco foi de aproximadamente [49,77; 60,53]. Os dados mostraram que os dançarinos apresentaram uma boa flexão

de tronco se comparados com outras populações. A variabilidade dos dados (desvio padrão de ≈11,48°) sugere uma dispersão moderada entre os indivíduos avaliados, indicando que a amostra pode não ter sido tão homogênea em relação à mobilidade.

**Conclusão**

Os resultados do estudo indicaram uma variabilidade na mobilidade entre os dançarinos, possivelmente relacionada à idade, altura, sexo ou experiência anterior. Embora os valores de flexão de tronco tenham sido favoráveis em comparação com outras pesquisas, não foi possível determinar uma influência positiva direta da dança urbana na mobilidade, pois não há um valor de normalidade estabelecido para essa população. Levanta-se a questão de se a dança urbana realmente exige uma flexibilidade tão acentuada do tronco, ou se os movimentos dinâmicos realizados demandam um tipo de flexão diferente do modelo estático avaliado. A flexibilidade do tronco na dança urbana é predominantemente dinâmica e funcional, contrastando com o modelo estático de flexão onde o foco é a posição final. A fotogrametria se mostrou uma ferramenta promissora na avaliação postural funcional. No entanto, a ausência de estudos comparativos com outras modalidades ou com não dançarinos demonstra a necessidade de futuras pesquisas para confirmar a associação benéfica entre a dança urbana e a mobilidade de flexão de tronco.

# Conhecimento, Habilidade e Atitudes sobre tocofobia entre estudantes de medicina da Universidade Católica de Brasília

**Autores:** *Yasmim Amaral Araujo Barcelos*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estudantes de Medicina, Transtornos Fóbicos, Métodos contraceptivos, Saúde da Mulher*

## Introdução

Na atualidade, a percepção multifatorial da mulher influencia tanto sua qualidade de vida quanto seu desempenho sexual. Entre os diversos fatores cotidianos que podem impactar o bem-estar físico e emocional feminino, a tocofobia, quando presente, constitui um agravante à saúde, impondo dificuldades e limitações (Nunes et al., 2022). A expressão “Tokophobia” surgiu recentemente na literatura com o objetivo de caracterizar o medo exagerado de engravidar ou o medo do parto em si. A partir dessa definição, foi possível dividir o público feminino afetado por esse distúrbio em duas classificações: tocofobia primária e secundária. A primária acomete mulheres nulíparas e mais jovens que apresentam medo intenso e irracional de engravidar, enquanto a secundária engloba mulheres que podem ou não ter vivenciado a fase gestacional, mas que apresentam medo de gestar novamente ou do parto em si (Kitamura et al., 2024). A tocofobia primária consiste no medo desmedido de engravidar, tornando-se um pensamento recorrente mesmo diante do uso correto e rigoroso de métodos contraceptivos. Entre os fatores desencadeantes estão insegurança, preocupações financeiras, responsabilidades, ausência de suporte familiar e mudanças corporais durante a gestação (Oliveira et al., 2024). Já a tocofobia secundária manifesta-se em mulheres mais velhas que desenvolveram o medo exacerbado de gestar novamente ou do parto, em decorrência de experiências traumáticas e negativas. Esse medo patológico pode gerar transtornos de ansiedade, oscilações de humor e descontrole emocional, cujos sinais e sintomas requerem avaliação e tratamento por profissionais da saúde (Demšar et al., 2017). O tema se torna ainda mais pertinente e sensível ao se reconhecer que estudantes e profissionais de saúde também podem ser afetadas, reforçando a necessidade de investigação. O modelo biopsicossocial indica que conhecimentos, atitudes e habilidades influenciam o comportamento individual em cada contexto, inclusive em ambientes clínicos, evidenciando a importância de estudos voltados à tocofobia (Costa et al., 2012; Nunes et al., 2013). O presente estudo de iniciação científica teve como objetivo analisar e compreender o entendimento das acadêmicas de Medicina da Universidade Católica de Brasília sobre a tocofobia primária, identificar sua prevalência e considerar variáveis como idade, parceria fixa e uso de métodos

contraceptivos. Adicionalmente, buscou-se avaliar a possível relação entre o enfrentamento da fobia e o impacto da graduação na área médica.

## Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos, desenvolveu-se um questionário estruturado, aplicado às alunas do curso de Medicina da Universidade Católica de Brasília. O instrumento de pesquisa foi construído a partir de perguntas do Tokophobia Severity Scale (TSS), desenvolvido por Wotton et al. (2020), e do estudo de Oliveira et al. (2024), realizado no Centro Universitário do Interior do Paraná. As perguntas foram adaptadas ao contexto da amostra estudada e complementadas por itens de perfil e conhecimentos específicos. O questionário final incluiu 24 itens organizados em 3 blocos: perfil sociodemográfico (idade, período do curso e características relacionais), conhecimento sobre tocofobia e experiências pessoais relacionadas à fobia. A coleta de dados ocorreu entre março e maio de 2025, em meio digital, via Google Formulário, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que garantiu confidencialidade e sigilo das informações. Foram incluídas no estudo estudantes com 18 anos ou mais, regularmente matriculadas entre o 1º e o 12º semestre do curso. Questionários incompletos e alunas afastadas foram excluídos. Visando à compreensão do perfil das respondentes, foram analisadas características sociodemográficas e fatores relacionados ao distúrbio. Em seguida, para a análise da tocofobia primária, foram selecionadas 7 perguntas específicas para compor a escala analítica principal, abordando o medo e a evitação relacionados à possibilidade de gravidez. As respostas inicialmente registradas em escala descritiva (nunca, ocasionalmente, frequentemente, sempre) foram convertidas em valores de 0 a 3 pela escala Likert. Embora seja de natureza ordinal, a literatura sustenta seu uso como intervalar, possibilitando análise de tendência central e variabilidade (Norman, 2010). Essa codificação viabilizou o cálculo de um índice global pela média aritmética dos itens. Considerou-se caso provável de tocofobia a média ≥ 2,0, correspondente à escala descritiva “frequentemente”. A prevalência foi calculada como a proporção de casos classificados segundo esse critério em relação ao total de respondentes. Para estimar a precisão da medida, calculou-se o intervalo de confiança de 95% utilizando o método de Wilson (1927), sem aplicação da correção para população finita. Além da prevalência, foram exploradas as relações entre a presença de provável tocofobia e variáveis adicionais do perfil das respondentes, como parceria fixa, conhecimento prévio do termo e percepção da influência do curso de Medicina, de modo a identificar potenciais associações entre esses fatores e a fobia estudada.

## Resultados

A amostra estudada foi composta por 41 respostas válidas, correspondentes a 9,9% do universo de 412 alunas matriculadas. A idade média foi de 22 anos e, quanto à orientação sexual, a maioria se declarou heterossexual, com apenas uma exceção, caracterizando homogeneidade nesses aspectos. Quanto ao conhecimento do termo tocofobia, 75,61% já haviam ouvido falar e 70,73% afirmaram compreendê-lo; outros 24,39% declararam não conhecer e 4,88% relataram entendimento parcial. Esses

dados evidenciam lacunas conceituais, ressaltando a necessidade de maior difusão do tema, inclusive na formação médica. Das questões incluídas no questionário, sete itens específicos foram selecionados por refletirem de maneira consistente aspectos emocionais e comportamentais vinculados à tocofobia, constituindo a base para a construção do índice global. Em concordância com a análise, adotou-se como critério de caso uma média ≥ 2,0 no índice global, correspondente a respostas predominantemente no nível “frequentemente”. Foram identificados 6 casos entre as 41 respondentes, resultando em uma prevalência de 14,6%. O intervalo de confiança de 95%, calculado pelo método de Wilson (1927), sem correção para população finita, variou entre 6,9% e 28,4%. Esses achados indicam a presença do fenômeno em uma fração relevante da amostra. Um achado adicional relevante refere-se ao comportamento contraceptivo: todas as seis respondentes classificadas como prováveis casos de tocofobia relataram uso combinado de métodos contraceptivos, como anticoncepcional oral e preservativo. Essa constatação reforça a possível associação entre tendência à tocofobia e rigoroso comportamento diante da possibilidade de engravidar. Dentre essas seis participantes, cinco possuíam parceria fixa, indicando que a condição não se restringe a contextos de instabilidade relacional. Além disso, quatro reconheceram influência da formação médica no enfrentamento da tocofobia, enquanto duas negaram relação, sugerindo impacto diferenciado da graduação sobre a percepção do distúrbio. Por fim, todas as participantes classificadas com provável tocofobia declararam conhecer o significado do termo, reforçando a coerência interna dos achados e indicando que a identificação do fenômeno envolve tanto experiência subjetiva quanto reconhecimento conceitual.

## Conclusão

Até o momento, a literatura disponível sobre tocofobia é escassa, com poucos estudos tanto sobre a forma primária quanto a secundária. Essa carência pode ser explicada pela complexidade que o distúrbio envolve e pelo fato de se tratar de uma terminologia relativamente recente. A fobia primária ainda é a mais prejudicada em termos de pesquisa, por não existirem métodos de identificação e diagnóstico exclusivos, sendo frequentemente abordada de forma conjunta com a secundária. Nesse contexto, faz-se necessária a elaboração de metodologias específicas para cada classificação que, embora compartilhem aspectos semelhantes, diferem quanto às faixas etárias e manifestações particulares de medo. Considerando esse cenário, foi fundamental o desenvolvimento de uma metodologia adaptada para analisar a tocofobia primária, permitindo identificar a presença do distúrbio entre estudantes de Medicina e compreender nuances subjetivas de medo e evitação, características frequentemente despercebidas em outros instrumentos. O método desenvolvido também pode ser aplicado em diferentes contextos e populações, possibilitando novas análises e comparações, assim como permitiu que a pesquisa obtivesse resultados consistentes sobre a presença da tocofobia primária entre as respondentes. Ao avaliar o perfil da amostra, observa-se que, apesar das características relativamente homogêneas entre as participantes, os resultados revelaram nuances importantes. O uso combinado de métodos contraceptivos

evidencia repercussões práticas no dia a dia, influenciando diretamente decisões cotidianas e bem-estar emocional. Além disso, a variabilidade identificada na forma como a tocofobia se manifesta — tanto no impacto atribuído à graduação médica quanto na relação com a parceria fixa — demonstra que o distúrbio não segue um padrão único, mas se expressa de maneira subjetiva. Esse achado reforça o caráter individual e psicológico da tocofobia, evidenciando que, mesmo em grupos semelhantes, o medo pode assumir diferentes dimensões e intensidades. A consistência interna dos achados permitiu observar que a tocofobia primária está presente entre as estudantes de Medicina, indicando que o medo de engravidar não se restringe à população geral, mas também se estende às futuras profissionais da saúde. Sob uma perspectiva global, a prevalência observada pode contribuir para a compreensão da magnitude da tocofobia, reforçando sua importância nos contextos social e acadêmico.

Menção Honrosa: Sim

# Eficácia do exercício físico na qualidade do sono em pacientes com Doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados

**Autores:** *KRISTINE LEAO ALARCAO*

**Coautores:** *Raphael Lopes Olegário, JÚLIA BADIA HECKSHER*

**Orientador(es):** *Einstein Francisco de Camargos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Exercício físico, Qualidade do sono, Revisão sistemática, Meta-análise*

## Introdução

A Doença de Alzheimer (DA) é um distúrbio neurodegenerativo que causa declínio cognitivo devido ao acúmulo de proteínas tóxicas no cérebro. Além dos sintomas cognitivos, os distúrbios do sono são uma característica crucial da doença, atuando tanto como consequência quanto como um fator que pode acelerar sua progressão. Nesse contexto, o exercício físico surge como uma promissora terapia não farmacológica para regular o sono. Embora pesquisas anteriores já tenham explorado o tema, faltava uma análise focada especificamente nos efeitos do exercício sobre o sono em pacientes já diagnosticados com Alzheimer. Portanto, o objetivo desta revisão sistemática e meta-análise é avaliar a eficácia das intervenções de exercício físico na qualidade do sono em pacientes diagnosticados com a doença de Alzheimer (DA). A análise busca sintetizar as evidências de ensaios clínicos, elucidar os mecanismos por trás das melhorias e identificar as inconsistências nos estudos existentes, a fim de guiar pesquisas futuras e refinar as recomendações clínicas.

## Metodologia

Realizou-se uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados, seguindo as diretrizes PRISMA, para avaliar o efeito do exercício físico na qualidade do sono em pacientes com Doença de Alzheimer. Foi conduzida uma busca sistemática em múltiplas bases de dados para identificar estudos que avaliaram desfechos de sono por meio de medidas objetivas ou subjetivas. Os principais parâmetros analisados foram: tempo total de sono (TST), eficiência do sono (SE), latência para o início do sono (SOL) e tempo acordado após o início do sono (WASO). O efeito geral da intervenção foi calculado por meio de uma meta-análise de efeitos aleatórios, e o risco de viés dos estudos foi avaliado com a ferramenta Cochrane RoB2.

## Resultados

A busca nas bases de dados identificou 6.829 registros. Após o processo de triagem e seleção, 6 ensaios clínicos randomizados foram incluídos na síntese qualitativa.

Destes, 4 foram incluídos na meta-análise, que demonstrou um efeito global moderado e estatisticamente significativo do exercício físico na melhoria do sono (SMD = 0,55; IC 95%: 0,34–0,77; p < 0,0001), com melhorias notáveis no tempo total de sono (TST) e na eficiência do sono (SE). A heterogeneidade entre os estudos foi baixa ($I^2$ = 0,0%). A qualidade metodológica variou, mas a certeza geral da evidência foi classificada como moderada (GRADE).

**Conclusão**

Esta revisão sistemática indica que o exercício físico aparenta ser uma abordagem não farmacológica benéfica para a melhora da qualidade do sono em pacientes com Doença de Alzheimer (DA). Essa indicação é suportada por um efeito de magnitude moderada, com melhorias notáveis especialmente no tempo total e na eficiência do sono. Como a certeza geral da evidência foi classificada como moderada, os achados sugerem que a inclusão do exercício no cuidado multidisciplinar é uma estratégia promissora. Pesquisas futuras com protocolos de exercício e métodos de avaliação padronizados são essenciais para otimizar e refinar as recomendações clínicas.

# Nanosensores Estruturalmente Definidos via Funcionalização de DNA Induzida por Congelamento em AuNPs: Avanços para uma Biossensor Simples, Reprodutível e Seletivo

**Autores:** *ANA CECILIA DE PAULA GONCALVES SOUZA*

**Coautores:** *Erika Mota Herenio, Julia Hellena Mendes Ribeiro, LUCAS DE BARROS PEREIRA, LEONARDO GIORDANO PATERNO*

**Orientador(es):** *ROBERT EDWARD POGUE*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanotecnologia, circRNA, Biomarcadores, Detecção, Nanopartículas de ouro*

## Introdução

A detecção de ácidos nucleicos circulares, como o DNA extracromossômico (eccDNA) e o RNA circular (circRNA), vem ganhando destaque na biologia molecular por seu potencial como biomarcadores em diferentes condições fisiológicas e patológicas (LEUNG et al., 2022). Esses ácidos nucleicos circulares possuem características únicas, como o formato fechado, que conferem maior estabilidade, o que favorece sua persistência em fluidos biológicos e confere vantagens para aplicações diagnósticas. Além disso, seu perfil de expressão varia entre tecidos saudáveis e patológicos, tornando-os alvos estratégicos para o desenvolvimento de métodos de detecção sensíveis, específicos e inovadores (QIU; ZHOU; LIU, 2022). Nesse cenário, a nanotecnologia tem desempenhado um papel transformador, especialmente com o uso de nanopartículas (NPs) funcionalizadas como nanossondas moleculares. Diferentemente das abordagens tradicionais, essas nanossondas permitem detecção direta, rápida e sensível, dispensando processos de amplificação enzimática. O presente estudo propõe o desenvolvimento e a padronização de funcionalização de nanopartículas de ouro esféricas (AuNPs) com sondas de DNA por meio de congelamento. Essa estratégia busca abrir caminhos para novas plataformas de diagnóstico molecular, com potencial de aplicação em monitoramento clínico e na identificação precoce de biomarcadores circulares, oferecendo uma alternativa promissora para a medicina diagnóstica.

## Metodologia

As nanopartículas de ouro esféricas estabilizadas por citrato (cit-AuNPs) foram sintetizadas pelo método de Turkevich, baseado na redução química do ácido tetracloroáurico por citrato de sódio. Durante o processo, observou-se a mudança gradual da coloração da solução, de amarelo pálido a vermelho rubi, indicativa da formação das nanopartículas esféricas, que apresentaram diâmetro médio entre 10–20 nm e espectro de absorbância característico em 520 nm. O alvo molecular

selecionado foi o circRNA hsa_circ_0001445 (SMARCA5), derivado do gene SMARCA5, localizado no cromossomo 4q31.21. Com aproximadamente 269 nucleotídeos, circSMARCA5 exibe alta estabilidade, meia-vida superior a 24 horas, em contraste com o mRNA linear correspondente, com meia-vida de apenas ~4 horas. Expressando-se predominantemente no citoplasma e resistindo à degradação por RNase R, esse circRNA é considerado uma molécula estável e abundante nas células. Na literatura o relacionam à condrogênese, onde é considerado um biomarcador promissor por refletir alterações na diferenciação celular e na manutenção da cartilagem. Também foi descrito em outros contextos, como doenças cardiovasculares e osteoporose pós-menopausa, reforçando sua relevância biomédica. A partir da anotação da sequência identificada em bancos de dados especializados (CircBase e CircBank), foi determinado o ponto de junção de backsplice, que serviu como base para o desenho de duas sondas de DNA de fita simples (ssDNA). A primeira sonda foi projetada para abranger diretamente essa junção, garantindo especificidade, enquanto a segunda foi desenhada para cobrir uma sequência adjacente, conferindo maior estabilidade à hibridização. Ambas foram sintetizadas com espaçadores de adenina (A9), para maior flexibilidade estrutural, e receberam modificações com grupos tiol em suas extremidades para permitir a ligação com as cit-AuNPs a partir de uma ligação covalente estável Au–S entre as sondas e as nanopartículas. A funcionalização das cit-AuNPs foi realizada pelo método de congelamento e descongelamento, que promove a substituição parcial dos íons de citrato por sondas tioladas de maneira simples e eficiente. Após esse processo, sondas não ligadas foram removidas, resultando em nanossondas isoladas e prontas para os ensaios subsequentes. Na etapa de hibridização, as nanossondas foram incubadas com uma sequência sintética complementar ao alvo (DNA SMARCA) como prova de conceito, desenhada para incluir a junção de backsplice. Essa interação levou à formação de agregados induzidos por hibridização. Após a confirmação da interação e da formação de agregados por hibridização, essa estratégia foi aplicada ao alvo biológico de interesse, o circRNA SMARCA5. Tanto a funcionalização como a hibridização foram confirmadas por espectroscopia UV-Vis, espalhamento dinâmico de luz (DLS), microscopia eletrônica de transmissão (MET) e colorimetria.

**Resultados**

As cit-AuNPs apresentaram perfil espectroscópico característico, com comprimento de onda de absorbância máxima (λ max) em 520 nm e banda estreita na região UV-Vis, indicando partículas esféricas, monodispersas e estáveis. A análise por MET mostrou morfologia esférica bem definida, boa dispersão e ausência de aglomeração, com tamanho médio de 13,81 ± 4,37 nm. Por DLS, observou-se diâmetro hidrodinâmico médio de 32,3 ± 4,2 nm, PDI 0,24 e potencial zeta −55,26 ± 0,9 mV, confirmando elevada estabilidade coloidal. Após funcionalização por congelamento com sondas de ssDNA, o UV-Vis revelou um red shift de ~5 nm (λ max deslocado para 525 nm), indicando a formação de uma camada superficial de DNA e maior estabilização coloidal. O MET evidenciou morfologia esférica preservada e dispersão

homogênea, com tamanho médio de 14,27 ± 4,37 nm, sugerindo leve aumento compatível com a camada de DNA. Por DLS, observou-se aumento do diâmetro hidrodinâmico: 246,4 ± 33,7 nm (sonda 1), 404,3 ± 25,9 nm (sonda 2) e 415,5 ± 30,3 nm (sondas 1/2), mantendo PDI < 0,3, e potencial zeta menos negativo. Enquanto as nanossondas preservaram estabilidade óptica após congelamento, as cit-AuNPs não funcionalizadas agregaram irreversivelmente, perdendo cor e propriedades ópticas. Na hibridização com DNA sintético complementar e circRNA alvo SMARCA5, observou-se agregação controlada, detectável visualmente (vermelho para arroxeado) e por UV-Vis, com deslocamentos progressivos do λ max (532–562 nm), sugerindo que a estabilidade das nanopartículas foi mantida em diferentes concentrações. O DLS revelou aumento do diâmetro hidrodinâmico (398,3 → 533,3 nm) e PDI até 0,35, compatível com agregação por hibridização. MET evidenciou redes agregadas mais compactas com, aumento de tamanho, coerente com os deslocamentos ópticos observados. O teste de especificidade demonstrou que as nanossondas reagiram exclusivamente com o DNA alvo SMARCA5, sem alterações significativas na presença de DNA não complementar. UV-Vis mostrou Δλ 529 nm com DNA não alvo. Por DLS, o diâmetro médio variou entre 389,50–415,47 nm, com PDI < 0,35. O potencial zeta da amostra com DNA não alvo foi mais negativo (−26,33 mV), reforçando a ausência de hibridização. Os ensaios colorimétricos em membrana demonstraram a viabilidade de detecção visual rápida. Nas condições de controle (cit-AuNP ou nanossondas sem alvo), a coloração permaneceu vermelha, enquanto a adição de DNA ou RNA alvo gerou gradativo arroxeamento, indicando agregação. Para DNA alvo, a resposta foi perceptível a partir de 400 nM, mas ajustes na concentração e volume de nanossondas permitiram detecção de até 1 nM. O mesmo padrão foi observado para RNA alvo, com coloração arroxeada intensa mesmo em baixa concentração, confirmando a eficiência do sistema para detecção de circRNAs em contextos biológicos.

## Conclusão

Este trabalho integrou genética molecular e nanotecnologia para investigar a detecção de RNAs circulares (circRNAs) através do desenvolvimento de uma plataforma inovadora. Os resultados obtidos evidenciam a aplicabilidade prática de biossensores baseados em nanopartículas de ouro (AuNPs) funcionalizadas. Do ponto de vista tecnológico, a funcionalização de AuNPs com sondas de DNA tioladas específicas para hsa_circ_0001445 demonstrou ser eficiente, gerando nanossondas estáveis, monodispersas e reprodutíveis. O método de congelamento utilizado para a conjugação das sondas garantiu a integridade coloidal, enquanto técnicas como UV-Vis, DLS e MET confirmaram a preservação da morfologia esférica e a formação de uma camada superficial de DNA. A hibridização com DNA sintético e RNA alvo induziu agregação controlada das partículas, observável visualmente e por deslocamento do pico plasmônico, confirmando a especificidade da interação e a sensibilidade do sistema. Experimentos adicionais em membranas demonstraram que o ensaio colorimétrico possibilita detecção rápida e visual de circRNAs, com resposta perceptível mesmo em baixas concentrações (até 1 nM). Essa característica

evidencia o potencial do método para aplicação clínica em testes rápidos, como dispositivos de fluxo lateral, oferecendo uma solução de baixo custo, prática e de fácil interpretação para monitoramento de biomarcadores.

# Optimização de modelos preditivos usando inteligência artificial utilizando como fármaco modelo o Paracetamol

**Autores:** *ALICE DE OLIVEIRA PAIVA E SOUZA*

**Orientador(es):** *MARCILIO SERGIO SOARES DA CUNHA FILHO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *inteligência artificial (IA), aprendizado de máquina (AM), RNA, nanopartícula, paracetamol*

## Introdução

Os nanosistemas carreadores de fármacos apresentam notável potencial terapêutico. Em especial, as nanopartículas poliméricas são estáveis e possuem grande capacidade de incorporação e direcionamento de fármacos. O aprendizado de máquina surge como uma ferramenta poderosa para a construção de modelos preditivos confiáveis em sistemas com relações complexas entre variáveis de produção. Este trabalho teve como objetivo explorar o uso do aprendizado de máquina na produção de nanopartículas poliméricas utilizando o paracetamol como fármaco-modelo.

## Metodologia

As nanopartículas poliméricas contendo paracetamol foram preparadas pelo método de nanoprecipitação. Foram testadas diferentes concentrações dos surfactantes PVA 40-88 e Tween 80, em associação com o polímero catiônico Eudragit L100 e o aniônico Eudragit E100. Também foram avaliados a influência das fases orgânica e aquosa, da temperatura e da técnica de mistura. As nanopartículas obtidas foram caracterizadas quanto ao tamanho de partícula, índice de polidispersidade (PDI), potencial zeta e eficiência de encapsulamento (EE). Diferentes modelos foram desenvolvidos e treinados, mantendo a mesma camada de entrada, mas variando a camada de saída e as camadas ocultas.

## Resultados

O primeiro modelo considerou como saída a formação ou não de nanoestruturação dos sistemas, da totalidade das 104 formulações, 47 (45,2%) delas houve a formação de nanopartículas, ao passo que em 57 (54,6%) não houve. Enquanto o segundo modelo considerou as propriedades coloidais fornecidas e a partir dele obteve-se uma ampla faixa de resultados: tamanho de partícula de 40,44 a 566,67 nm, potencial zeta de -68,77 a 41,33 mV, índice de polidispersidade de 0.040 a 0.55 e eficiência de encapsulamento variando de 0 a 31.12%. A quantidade de polímero aniônico, seguido pelo volume da fase aquosa e da quantidade de polímero catiônico, foram as variáveis de produção que tiveram maior impacto na síntese das nanopartículas. A validação

desses modelos, após o treinamento com as 104 formulações, indicou melhor desempenho para RNA, com acurácia e precisão em torno de 80%.

## Conclusão

Conclui-se que o estudo possibilitou o desenvolvimento de um modelo preditivo eficaz para as propriedades físico-químicas analisadas, evidenciando o potencial de gerar modelos mais robustos com o aumento das formulações testadas. Os resultados fornecem uma base sólida para futuras pesquisas e destacam a importância de ampliar os estudos, visando aprimorar a acurácia preditiva e contribuir para avanços no campo das nanopartículas poliméricas.

Menção Honrosa: Sim

# Tecnologias digitais e cooperação jurídica internacional: uma análise de litígios internacionais.

**Autores:** *CECILIA FARAGE RAMOS*

**Orientador(es):** *INEZ LOPES MATOS CARNEIRO DE FARIAS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Justiça digital, Tecnologias da Informação e Comunicação, Cooperação jurídica internacional, Direito Internacional Privado, União Europeia, Brasil*

## Introdução

A digitalização da justiça é um tema que tem ganhado bastante importância desde o começo do século XXI. A partir do desenvolvimento dos computadores, da internet, da inteligência artificial e de outras tecnologias da informação e da comunicação (TIC), tornou-se ímpar a necessidade de adaptação do sistema judiciário a essas novas tecnologias. No final dos anos 1990 e início dos anos 2000, alguns países, como os Estados Unidos, Reino Unido e Canadá se tornaram pioneiros na digitalização da justiça ao implementar sistemas eletrônicos de gerenciamento de processos judiciais. Sob esse viés, as tecnologias digitais são utilizadas para melhorar a gestão dos processos judiciais, com o objetivo de informatizar e modernizar a prestação jurisdicional, como a implementação de processos eletrônicos, inteligência artificial, audiências virtuais e automação de rotinas cartorárias. Nos EUA, surgiu o sistema PACER; no Brasil, a digitalização iniciou nos anos 2000 para enfrentar a morosidade; na Estônia, o e-file system ampliou o acesso e reduziu custos; em Singapura, o e-Litigation consolidou a gestão processual digital. À vista disso, percebe-se que a digitalização da justiça é uma tendência mundial, refletida na adoção crescente de tecnologias digitais por sistemas judiciários nacionais em diferentes continentes. No entanto, apesar desses avanços domésticos, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto da cooperação jurídica internacional ainda encontra sérios entraves. A ausência de padrões técnicos e normativos compartilhados, a diversidade de procedimentos e a dificuldade de reconhecimento mútuo de atos processuais eletrônicos revelam uma lacuna na integração entre os sistemas nacionais, comprometendo a efetividade do direito fundamental de acesso à justiça em litígios transnacionais.

## Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho será dividida em dois métodos: qualitativo e comparativo. O método qualitativo será desenvolvido a partir da revisão de literatura e do estudo do estado da arte, com a análise de julgados e jurisprudências, de modo a oferecer um panorama sobre o uso de tecnologias na cooperação jurídica internacional. Nesse processo, serão identificadas as normas domésticas e

internacionais que regulam o tema, bem como a prática atualmente observada nos tribunais. Como complemento, o método comparativo permitirá avaliar as diferenças entre os direitos de distintos Estados, possibilitando identificar quais países utilizam as tecnologias da informação e comunicação na cooperação jurídica internacional e comparar seus efeitos em relação àqueles que as aplicam de forma limitada ou sequer as adotam. A partir dessa abordagem metodológica, este artigo busca analisar em que medida as tecnologias digitais aplicadas ao Judiciário estão sendo regulamentadas nos tratados internacionais, investigando se contribuem para a eficiência e acessibilidade da justiça em escala global. Para tanto, será realizada uma análise comparativa entre os modelos do Brasil e da União Europeia, a fim de identificar convergências, limitações e caminhos possíveis para a construção de um marco jurídico digital mais funcional, coerente e internacionalmente integrado.

**Resultados**

A análise comparativa revelou que tanto a União Europeia quanto o Brasil alcançaram níveis significativos de digitalização em seus sistemas judiciais internos, ainda que com enfoques distintos. Na União Europeia, a transformação digital iniciou-se no final da década de 1990 e ganhou força com a pandemia da COVID-19. O bloco estruturou políticas específicas, como o programa Europa Digital e a Comunicação de 2020 – Configurar o Futuro Digital da Europa, além de mecanismos de financiamento (Programa Justiça 2021–2027, InvestEU). Foram desenvolvidas ferramentas como o Portal Europeu de e-Justiça e o sistema e-CODEX, que permitem interoperabilidade entre Estados-Membros. Contudo, ainda persistem desafios relacionados à fragmentação normativa, desigualdade tecnológica e necessidade de capacitação dos operadores do direito. No Brasil, o processo de digitalização intensificou-se a partir da criação do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) em 2004 e da promulgação da Lei 11.419/2006, que regulamentou o uso de meios eletrônicos no processo judicial. Entre as principais ferramentas estão o PJe e o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), que reduziram custos, aumentaram a segurança e agilizaram a tramitação processual. Apesar do avanço doméstico, a integração internacional permanece limitada, embora haja exemplos positivos, como a Carta Rogatória nº 20167, que demonstrou o uso de tecnologias digitais em cooperação com o Peru. No plano internacional, verificou-se que as principais convenções de cooperação jurídica (como a de Citação da Haia e a de Obtenção de Provas) aceitam, ainda que de forma implícita, o uso de TICs. O instrumento e-Apostille é um exemplo concreto de modernização, já implementado no Brasil desde 2016, mas ainda com adesão parcial pelos países da União Europeia. Essa lacuna evidencia que, embora os sistemas nacionais estejam avançados, a cooperação internacional enfrenta obstáculos devido à ausência de padronização normativa e técnica. Em síntese, os resultados demonstram que tanto o Brasil quanto a União Europeia avançaram significativamente na digitalização da justiça interna, mas ainda carecem de integração normativa e tecnológica para garantir efetividade no acesso à justiça em litígios transnacionais.

## Conclusão

A análise comparativa mostra que Brasil e União Europeia alcançaram altos níveis de digitalização judicial, mas com trajetórias distintas. Na UE, o processo começou no fim dos anos 1990 e ganhou força com a pandemia, sendo conduzido de forma coordenada por políticas, regulamentos e financiamentos supranacionais. No Brasil, o impulso veio a partir dos anos 2000, com a criação do CNJ e a Lei nº 11.419/2006. Ambos reconhecem as TICs como essenciais para ampliar o acesso à justiça, reduzir custos e agilizar processos, utilizando plataformas eletrônicas, audiências virtuais e assinaturas digitais. Contudo, enquanto a UE investe em padronização e interoperabilidade (ex.: e-CODEX, Portal Europeu de e-Justiça), o Brasil mantém soluções eficazes apenas em âmbito interno. Entre os desafios comuns estão a fragmentação normativa, desigualdade tecnológica, necessidade de capacitação e proteção de dados. O Brasil enfrenta ainda maior dificuldade de integração internacional, enquanto a UE busca consolidar sua interoperabilidade. Em síntese, embora digitalmente avançados em nível doméstico, ambos carecem de padrões globais que assegurem efetividade em litígios internacionais. A atualização de tratados, a criação de plataformas interoperáveis e a capacitação dos operadores do direito são medidas indispensáveis para garantir eficiência, segurança e acesso à justiça em escala transnacional.

Menção Honrosa: Sim

# Fertilizantes a base de biocarvão, agrominerais e ácidos orgânicos: efeitos na produtividade de rabanete

**Autores:** *SERGIO SILIRO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *CICERO CELIO DE FIGUEIREDO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pirólise, Biocarvão, Fertilizante à base de biocarvão*

## Introdução

O Produto sólido da pirólise do lodo de esgoto (LE) é denominado biochar de LE (BLE) e pertence ao grupo dos biocarvões que apresentam as mais altas concentrações dos principais nutrientes de plantas, com destaque para P, Ca, N e Zn (YUE et al., 2017). De maneira geral, a etapa final do tratamento de esgotos promove a precipitação de N e P tornando o LE concentrado nesses nutrientes. Por outro lado, o LE é considerado uma matéria prima com baixa concentração de K. Durante o tratamento do esgoto, o K não é incorporado na parte sólida do LE, sendo eliminado juntamente com o efluente líquido (KIRCHMANN et al., 2016). Como consequência da baixa concentração de K no LE, o teor deste nutriente no BLE não tem sido suficiente para o adequado fornecimento de K para diversas culturas (FARIA et al., 2018), sendo necessária a complementação por meio de adubação mineral ou a necessidade de aplicação de doses elevadas de BLE para o adequado suprimento de K (FARIA et al., 2018). A mistura de BLE com diversas fontes minerais/orgânicas ricas em nutrientes dá origem aos chamados fertilizantes à base de biocarvão (FBB). Estudos recentes comprovaram o potencial de FBBs em melhorar o fornecimento e disponibilidade de nutrientes para as culturas quando comparados a biocarvões puros, fertilizantes minerais e orgânicos (NGUYEN et al., 2017). Recentemente, FBB foram produzidos a partir do enriquecimento de BLE com fontes solúveis de K (KCl e K2SO4), cujos resultados comprovaram que os FBBs agiram como fertilizantes de liberação lenta de K (FACHINI et al., 2022). Os bons resultados obtidos com fontes solúveis estimularam o avanço da tecnologia com a incorporação de agrominerais (fontes que apresentam K insolúvel em água) e ácidos orgânicos. Apesar do potencial do ácido orgânico (ácido oxálico) na solubilização de K de rochas moídas já ter sido comprovado, ainda restam dúvidas sobre a ação desses ácidos na solubilização de K de FBBs. Portanto, o presente estudo teve por objetivo avaliar o efeito de fertilizantes à base de biocarvão de LE, agrominerais e ácidos orgânicos na produtividade de rabanete.

## Metodologia

O estudo foi realizado em casa de vegetação, com plantas de rabanete cultivadas em vasos e irrigadas por sistema de gotejamento, na fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília (UnB). Os vasos receberam amostras de terra oriundas de um solo classificado como Latossolo Vermelho (SANTOS et al., 2025), acrescentado

de composto produzido de resíduos alimentares. Antes do início do experimento foram realizadas análises químicas do solo para realização da correção de acidez e adubação de correção. Foram semeadas três sementes de rabanete (cultivar Crimson Gigante) por vaso (2 L) e, após sete dias da semeadura, foi realizado o desbaste, deixando apenas uma planta por vaso. Os fertilizantes de cada tratamento foram aplicados nos vasos contendo 1,5 kg de solo mais 150 g de composto a uma profundidade de 5 cm, já as sementes foram semeadas a uma profundidade de 3 cm. Durante o ciclo da cultura foram realizadas irrigações diárias de 100 mL de água por planta e monitoramento quanto ao ataque de pragas e doenças, mantendo todas as plantas sadias até o final do ciclo. Os FBBs foram aplicados conforme as recomendações para a cultura do rabanete. Na determinação das doses, os fertilizantes foram aplicados considerando o fornecimento de K. Os FBBs foram comparados com fertilizantes minerais NPK. As doses foram ajustadas para que todos os tratamentos recebessem as mesmas quantidades de nutrientes. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 6 tratamentos e três repetições (Figura 1). Os seguintes tratamentos foram avaliados: 1) BLE+Mica+AC0: Fertilizante à base de biocarvão de lodo de esgoto enriquecido com Mica na forma de grânulo sem adição de ácido orgânico; 2) BLE+Mica+AC1: Fertilizante à base de biocarvão de lodo de esgoto enriquecido com Mica na forma de grânulo com adição de ácido orgânico; 3) BLE+Sienito+AC0: Fertilizante à base de biocarvão enriquecido com agromineral silicato (sienito) na forma de grânulo sem adição de ácido orgânico; 4) BLE+Sienito+AC1: Fertilizante à base de biocarvão enriquecido com agromineral silicato (sienito) na forma de grânulo com adição de ácido orgânico; 5) Controle fertilizado com fertilizante convencional KCl; 6) Controle não fertilizado com K. Após 35 dias da semeadura foram avaliadas as seguintes características biométricas da planta: massa fresca e seca da parte aérea; massa fresca e seca de tubérculos, além do teor de K na seiva das plantas. A massa seca da parte aérea das plantas e dos tubérculos foi realizada colocando a biomassa fresca das partes da planta em sacos de papel e deixando-a em estufa por 72 horas a 60°C e posteriormente pesando com auxílio de balança de precisão. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste LSD de Fisher a 5% de significância ($P < 0,05$) utilizando-se o software XLSTAT.

**Resultados**

O fertilizante BLE+Mica+Ac1 se destacou por promover maior massa fresca do que os controles (fertilizado e não fertilizado) e o BLE+Sienito+Ac1 ($P < 0,05$). Por outro lado, o controle não fertilizado apresentou o pior desempenho promovendo a menor massa fresca do que os demais tratamentos. Não houve diferença entre os demais FBBs. Os tratamentos, com exceção do controle não fertilizado, apresentaram valores acima do encontrado por Moises (2024) usando biochar de cama de frango. Provavelmente, esse ganho de massa fresca da parte aérea tem relação com o equilíbrio entre o potássio, solubilizado dos agrominerais com o auxílio do ácido oxálico (AWONIYI et al., 2025), e o teor de nitrogênio, encontrado tanto no composto

de resíduos alimentares quanto no biochar de lodo de esgoto (FACHINI, 2022), favorecendo o rendimento vegetativo do rabanete (COUTINHO NETO et al., 2010). Os resultados de massa seca da parte aérea são apresentados na tabela 1. Os resultados seguiram o mesmo padrão observado para massa fresca, com destaque para o BLE+Mica+Ac1 que promoveu maior massa seca do que os controles (fertilizado e não fertilizado) ($P < 0,05$), não havendo diferenças entre os FBBs. O melhor desempenho do BLE+Mica+Ac1 pode ter ocorrido devido ao FBB liberar os nutrientes lentamente (WANG et al., 2025) ao contrário do NPK presente no controle fertilizado, fazendo com que a planta tenha um melhor aproveitamento na absorção desses nutrientes. A massa fresca e seca de tubérculos seguiu o mesmo padrão da massa seca da parte aérea. Ou seja, BLE+Mica+Ac1 se destacou e também produziu maior massa de tubérculo de rabanete do que os controles (fertilizado e não fertilizado), não diferindo dos demais FBBs. A única diferença em relação à massa seca da parte aérea foi que na massa fresca o BLE+Sienito+Ac 0 não se diferenciou dos controles. Em um estudo realizado no Japão, com a combinação de biochar e fertilizantes orgânicos e inorgânicos foi encontrado, em seu melhor resultado, 2,28 g de massa seca do tubérculo (MON; UENO, 2024), corroborando os resultados do presente estudo. Diante disso, fica claro que BLE+Mica+Ac1 tem potencial para ser usado como fertilizante mesmo que seja para culturas de ciclo curto como o rabanete.

## Conclusão

Os resultados do presente estudo mostraram que o fertilizante BLE+Mica+Ac1 apresentou melhor desempenho na produção de biomassa da parte aérea e de tubérculos de rabanete do que o fertilizante convencional NPK. Dessa forma, o uso de fertilizantes à base de biocarvão e agromineral (Mica) na presença de ácido orgânico apresente potencial para substituir fertilizantes comerciais na produção de rabanete. No entanto, estudos mais abrangentes com outros grupos de cultura e em condições de campo precisam ser realizados para melhor avaliação do uso desses novos fertilizantes em escala comercial.

# Produção científica brasileira em Arquivologia: um olhar nos periódicos internacionais

**Autores:** *JOHNNY NASCIMENTO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *KATIA ISABELLI DE BETHANIA BARROS E MELO*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão da informação, Base de dados, Internacionalização*

## Introdução

A Base de Dados em Arquivística (BDA) visa a difusão digital das pesquisas científicas da área de Arquivologia. A ferramenta busca acessibilidade para os usuários e a preservação a longo prazo dos dados científicos, mostrando-se imprescindível para a comunidade científica nacional e internacional da área, levando em conta a importância de uma base de dados conforme o crescimento da informação arquivística gerada periodicamente. É uma ferramenta de pesquisa que consolida a produção científica e técnica agregando três coleções sendo periódicos, eventos científicos e monografias, esta última compreendida como os livros, capítulos de livros, cartilhas e manuais. A proposta da criação da BDA, que utiliza o software Tainacan, surgiu por meio de um Projeto de Iniciação Científica (ProIC) em agosto de 2019 e teve seu desenvolvimento durante a pandemia de COVID-19, em 2020. A Base de Dados desempenha um papel fundamental para a comunidade arquivística, sendo essencial para o avanço do conhecimento e inovação nas diferentes áreas dentro da Arquivologia. Sua importância se manifesta em múltiplas facetas que vão desde a organização e armazenamento de informação até a facilitação do acesso e da replicação de estudos científicos. A fim de contemplar novos periódicos, o objetivo deste trabalho visa um olhar dos periódicos internacionais com produção científica de pesquisadores brasileiros, a despeito do idioma. Inicialmente, considerou-se quatro novos periódicos, nos idiomas português e espanhol sendo a Páginas a&b: arquivos e bibliotecas, periódico da Universidade de Porto, em Portugal, a Revista Alexandría: Revista de Ciencias de la Información, publicada pela Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú e a Revista Ciencias de la Documentación, publicada no Chile. Outras publicacões estrangeiras, sobretudo no idioma inglês, serão contempladas oportunamente. Em atendimento às questões relacionadas aos direitos autorais, a etapa de cadastramento considerou somente os artigos que apresentassem a Licença Creative Commons. Atualmente, a BDA conta com o acesso de países lusófonos, como Portugal, Moçambique e Angola, e de outros países como Estados Unidos, França e Espanha. Estima-se que o registro dos periódicos estrangeiros, contribuirá para a ampliação dos pesquisadores. Quanto à internacionalização da produção científica brasileira compreendida como fator estratégico para o fortalecimento da Arquivologia brasileira, ao cadastrar periódicos estrangeiros que acolhem artigos de

autores nacionais, a BDA contribui para ampliar a circulação do conhecimento produzido no país, fortalecendo o diálogo entre pesquisadores de diferentes contextos e consolidando a presença do Brasil em debates internacionais. No quesito tecnológico, a utilização do software livre Tainacan permite o gerenciamento de coleções digitais, a interoperabilidade entre sistemas e a otimização das buscas por meio de filtros e indexadores. Para Melo e Paiva (2023), o Tainacan oferece uma estrut

**Metodologia**

Por meio de pesquisa bibliográfica, realizamos o estudo de modelagem de dados, técnicas de indexação e otimização de consultas a partir dos índices, filtros de pesquisa para um monitoramento contínuo dos resultados. Ademais, houve o mapeamento e seleção das principais fontes na área de Arquivologia a fim de contribuir a acessibilidade dessas pesquisas. Após essa análise, demos prosseguimento para a etapa de cadastramento dos novos itens na BDA, com a inclusão de artigos publicados em periódicos estrangeiros, de autoria de pesquisadores brasileiros. Nessa etapa recorreu-se à pesquisa exploratória, a partir da identificação dos textos científicos e técnicos publicados nos últimos anos.

**Resultados**

Com o intuito de proporcionar um maior alcance e visibilidade da BDA, durante o período do projeto, buscou-se ampliar os itens com a produção científica de autores brasileiros publicada em Portugal, no Chile e no Perú. A partir do recorte, foram identificados os textos científicos e técnicos publicados nos últimos anos, nesses países. A fim de contemplar e ampliar o acesso dos pesquisadores estrangeiros, adotou-se recentemente a inclusão dos metadados title, abstract e keyword. Os novos metadados foram inseridos atendendo o compromisso de agregar uma maior gama de registros, sobretudo das produções publicadas que apresentem título, resumo e palavras-chave em idiomas que diferem do português, facultando mais qualidade na busca. Quanto aos usuários estrangeiros, notamos que a tendência do cadastramento das revistas estrangeiras contribuiu para a ampliação do índice de pesquisadores na BDA. Ressalta-se um crescimento considerável do acesso de usuários de outros países, em sua maioria lusófonos. Todavia, a partir do Site Kit, observamos, por exemplo, que Estados Unidos, um país anglo-saxônico, periodicamente se insere dentre os países mais acessados do nosso monitoramento. Dentre os entraves identificados, no decorrer do projeto, surgiram dificuldades em dar prosseguimento à manutenção e cadastramento de dados na BDA por conta da instabilidade do sistema, decorrente de quedas de energia recorrentes no Campus da UnB. Por meio do meu envolvimento com o projeto, pude participar do XXV Encontro dos Estudantes de Arquivologia (ENEARQ) realizado na UnB, em julho de 2024. Na ocasião apresentamos um artigo sob o título: ‘’Divulgação da produção científica e técnica: a Base de Dados em Arquivística’’, onde discorremos sobre as propostas da BDA e expusemos a evolução dos itens cadastrados anualmente, bem como a evolução de acessos de usuários estrangeiros. O trabalho científico foi eleito como o

Melhor Trabalho no eixo D: ‘’Acesso e Democracia da Informação: Reflexão sobre como assegurar o acesso igualitário ao conteúdo preservado, garantido pela LAI (Lei de acesso à informação) promovendo a inclusão e a diversidade’’.

**Conclusão**

A participação no processo de manutenção da BDA agregou conhecimento na minha formação enquanto futuro pesquisador e profissional. O contato regular com a Base corroborou com as minhas habilidades de investigação, me ajudando a realizar pesquisas eficazes e filtrar os resultados relevantes, bem como interpretar estes dados de forma crítica. A BDA, enquanto fonte de pesquisa, oferece uma vasta quantidade de conhecimento que facilitaram a minha aprendizagem e os estudos, permitindo-me ter respostas às minhas ideias mais embasadas a partir dos itens dispostos. Ao longo do desenvolvimento do projeto, pude avaliar a relevância do cadastramento dos metadados, sobretudo às palavras-chave e keywords incorporadas à Base de Dados e analisar métodos mais eficazes para qualificar a acessibilidade e a difusão das informações, com ênfase em uma possível criação e uso de vocabulário controlado. Por intermédio do programa, compreendi melhor a relevância da internacionalização da produção acadêmica ao acompanhar o impacto da inclusão de periódicos estrangeiros para fortalecimento da Arquivologia brasileira em escala global. As atividades propostas me proporcionaram também o desenvolvimento de habilidades voltadas à análise, verificação e retificação de inconsistências em metadados. Além disso, adquiri experiência no monitoramento e análise de dados de acesso à BDA, a fim de acompanhar padrões de uso e evolução da base. O projeto contribuiu não apenas para o meu crescimento individual, mas também para minha inserção na comunidade científica. A apresentação e premiação do trabalho no XXV ENEARQ representaram um marco importante da minha trajetória, reforçando a relevância da BDA como ferramenta de difusão da produção científica e fortalecendo minha formação enquanto futuro arquivista e pesquisador.

# Entre Fatos e Controvérsias: A Cobertura Jornalística do Tratamento Precoce durante a Pandemia de Covid-19

**Autores:** *Emanuelly Vitoria Furriel Cassimiro*

**Orientador(es):** *REBECCA NEAERA ABERS*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Médicos Pela Vida, Negacionismo, Desinformação, Autoridade médica, Disputa pela verdade*

## Introdução

No contexto pandêmico da Covid-19, notou-se a forte influência de conselhos médicos e organizações da biomedicina que aconselhavam a sociedade civil quanto às ações a serem tomadas a fim de minimizar os efeitos da doença. No que tange a postura do movimento Médicos Pela Vida, foram observados postulados que enfatizam a autonomia médica ao serem contrários a recomendações promovidas por organizações que são referências na saúde como a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a Anvisa. Debates bioéticos tiveram conotação moral e religiosa, normas científicas aprovadas passaram a ser questionadas e houve uma produção de fatos 'alternativos' em oposição aos que eram disseminados na mídia tradicional. A partir de uma literatura que aborda o fenômeno do negacionismo científico e a ascensão da pós-verdade, é analisado como certos mecanismos discursivos foram mobilizados pela organização para promoção do negacionismo pandêmico, do movimento anti-vacina contra a Covid, do uso off-label do 'kit-covid', bem como sua atuação em outras searas posterior a emergência da pandemia. O grupo também se posiciona contra medidas preventivas não farmacológicas, como a crítica excessiva ao uso de máscaras e aos lockdowns, recomendados na pandemia para reduzirem o número de contaminações. Ademais, há de se notar uma intensa associação, direta ou indiretamente, com interesses governamentais e empresariais na gestão da pandemia no país (Lorenzo, Neves, 2024). A conjuntura em que as associações médicas se inserem está atrelada não somente ao quadro de crise epidêmica, que implica em novos arranjos de disputas de poder, mas também às dinâmicas de um regime pós-verdade. No discurso, importa mais uma afirmação parecer verdadeira do que dizer a verdade, por isso a construção semiótica das mensagens se faz tão relevante como um meio de persuadir e consolidar uma narrativa (Fischer, 2019, 135). Deve-se então compreender que o MPV é fundado em convenções sociais moralistas e conservadoras, o que reflete nas suas práticas organizacionais ao aproveitarem do prestígio social da medicina para difundirem seus valores e articularem seus interesses com os de outros atores econômicos, políticos, e sociais. Para além disso, o negacionismo pandêmico deriva de uma rejeição das dinâmicas sociopolíticas que produziram um fato, bem como das consequências desses resultados empíricos, que

geram impacto na cadeia de conhecimento científico metodológico (Fischer, 2019, 142). A partir desse pressuposto, o presente artigo tem como objetivo analisar as checagens de fatos do site dos Médicos Pela Vida, a fim de compreender como certos aparatos retóricos são articulados para dar origem a conflitos de narrativa, a partir do pressuposto de que a organização estava em descompasso com os princípios bioéticos e as recomendações oficiais no controle da pandemia de Covid-19. (Dias et al, 2021).

**Metodologia**

O corpus documental da pesquisa é composto por documentos oficiais, artigos científicos e ensaios acadêmicos relevantes sobre o movimento. A metodologia desenvolvida envolve a análise textual de cerca de vinte fact-checkings presentes no site da associação Médicos Pela Vida, disponíveis para consulta pública. Foi inicialmente realizada uma revisão da literatura sobre dispositivos discursivos do negacionismo, possibilitando o estabelecimento de um conjunto de códigos para identificar quais elementos compõem as checagens. A categorização do repertório discursivo foi alinhada com cada mecanismo mobilizado e suas funções, em conjunto com a articulação de repertórios teórico-analíticos para compreender a construção de narrativas, os argumentos utilizados, e as estratégias de comunicação empenhadas pelo movimento para atingir a opinião pública. O referencial teórico analítico incluem conceitos como a construção social de fatos alternativos e a expertise científica (Fischer, 2019; 2022), a autorregulação e autoridade médica (Nicida e Teixeira, 2023), a governança médica na pandemia de Covid-19 (Lorenzo, Neves, 2024), a “sintaxe científica” utilizada no discurso negacionista (Ferrari et al., 2022), o biopoder como um mecanismo de legitimação dos regimes de verdade e práticas bioéticas (Foucault, 2014; Santos, 2021), o negacionismo presente na corporação médica (Dias et al, 2021), a técnica do espelho invertido (Cesarino, 2019), e também a mobilidade textual e embates semiótico-discursivos (Silva, 2020). Estas categorias, que serão exploradas a seguir, tornaram possível a identificação dos aspectos-chave da construção de cada fact-checking, que foram analisados de forma manual e individualmente. Com o auxílio do software de pesquisa qualitativa Taguette, foram realizadas associações entre o conteúdo dos postulados com conceitos teóricos capazes de explicar os fenômenos discutidos no presente artigo. A escolha da aba fact-checking, por sua vez, está atrelada à multiplicidade de temas ditos polêmicos abordados neles e a complexidade do termo à luz do contexto da pós-verdade, onde os dados são manipulados para engendrar certas narrativas. A utilização do conceito de checagem de fatos indica que são realizados inúmeros embates discursivos com foco no ataque aos portais de notícia que citam o MPV em suas matérias. A partir desse postulado, busca-se compreender a partir de quais dispositivos fazem posse para traçarem um certo protagonismo perante outros meios de comunicação, já que a aba fact-checking é usada para canalizar os postulados da organização, enfatizar a bioética e a moralidade da classe médica, além de rebater acusações de outros jornais com uma roupagem de autodefesa ao produzirem mais fake news.

## Resultados

Em um dos seus primeiros textos, os Médicos Pela Vida abordam as motivações por trás da criação de uma aba no site exclusiva para checar fatos, datada de dezembro de 2023. Ao iniciar o ensaio, utilizam um ditado popular para alcançar a opinião pública de forma mais expressiva, e explicam brevemente o que são os conceitos de 'mentira', 'desinformação', 'fake news', e 'pós-verdade' numa tentativa de designar os alvos a serem combatidos nessa seção do site. No entanto, ao fixarem parâmetros descritivos, é possível traçar uma gama de contradições, tal como o uso de citações de autores de diferentes campos ideológicos e políticos como Thomas Jefferson e Lênin, ou Noam Chomsky e Olavo de Carvalho. Ademais, o que a verificação de fatos realizada pela organização visa é desmascarar o 'new journalism', conceito empregado para definir tanto um inimigo- o jornalismo oficial composto por grandes corporações midiáticas-, quanto e um campo de batalha- protagonizado pela a luta de empresas contra canais de comunicação alternativos. O MPV se coloca, então, como uma entidade que combate a 'desinformação ideológica' difundida pelo governo (pós-gestão Bolsonaro), por organizações de saúde e pelo jornalismo mainstream, responsáveis pela opressão e censura social, através de 'evidências científicas e nas estatísticas', conduzindo checagens de fato sobre as checagens de outros veículos jornalísticos. Os resultados são abordados com mais detalhe em seções seguintes.

## Conclusão

A discussão desenvolvida no presente artigo permite a compreensão das estruturas que permeiam o debate público sobre a saúde coletiva, e de que forma os atores disputam valores e poder dentro desse sistema, levando em consideração a relevância dos aspectos científicos e midiáticos que circundam o debate. Os fact-checkings, portanto, não somente negam postulados científicos e recomendações oficiais, como ativamente constroem uma 'outra verdade', capaz de ilustrar como deveriam ser conduzidas as crises sanitárias. Essa dinâmica inseriu o movimento em um regime de pós-verdade, no qual a percepção da verdade é alterada frente a novos regimes de poder e de narrativas (Fischer, 2019). Embora questionar a origem dos estudos que guiaram a criação de vacinas seja válido no meio científico, o MPV utilizou dessa e de outras estratégias para produzir e disseminar informações falsas que poderiam impactar negativamente a saúde da população, comprometendo a validade de suas críticas e tornando o combate à fake news no contexto pandêmico ainda mais desafiador. A expertise médica foi usada de maneira exaustiva para justificar a prescrição de tratamentos precoces e medicamentos off-label (Dias et al, 2021), reforçando a ideia do biopoder de Foucault, no qual os médicos influenciam no quadro de saúde de seus pacientes a depender de seus interesses e da sua postura ética (Santos, 2021). O enquadramento de informações, a partir de estudos elaborados em outros países com metodologias 'de ponta', permearam as checagens com uma alta carga teórico-analítica, e que no entanto foram distorcidas para serem adequadas a narrativas negacionistas. Ao se apropriar de estruturas do jornalismo e da linguagem científica, o MPV constrói um aparato de autodefesa simbólica e

discursiva, criando antagonismos e falseando a percepção pública da verdade. Essas práticas, articuladas com a estilização da linguagem e a definição de ‘inimigos’, revelam uma disputa simbólica e política pela definição da realidade, com impactos concretos na saúde pública e na confiança social na ciência.

# Estudo de Biomarcadores de Inflamação e Degeneração neuronal associados a Esclerose Múltipla

**Autores:** *LUCAS FERREIRA ALVES*

**Orientador(es):** *FELIPE VON GLEHN SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esclerose Múltipla, Epidemiologia, Biomarcadores*

## Introdução

A esclerose múltipla (EM) é uma doença inflamatória crônica e imunomediada do sistema nervoso central (SNC), caracterizada por desmielinização focal, perda axonal difusa e gliose reativa. Essas alterações resultam em disfunção neurológica multifocal, com curso tipicamente recidivante ou progressivo, e configuram uma das principais causas de incapacidade neurológica não traumática em adultos jovens. Sua fisiopatogênese decorre de interação complexa entre suscetibilidade genética, fatores ambientais e disfunção da barreira hematoencefálica, culminando em ativação linfocitária, infiltração perivascular e dano neuroaxonal. Nas últimas décadas, estudos populacionais têm evidenciado aumento na incidência e prevalência da EM em diversas regiões, sobretudo em países de baixa e média latitude. Tal crescimento é atribuído a maior acesso a métodos diagnósticos, aprimoramento da vigilância epidemiológica e possíveis mudanças na exposição a fatores de risco ambientais. No Brasil, os dados permanecem escassos e heterogêneos, com estimativas de prevalência variando entre 1,4 e 27,0 casos por 100 000 habitantes. Essa variabilidade pode refletir diferenças na composição genética das populações, desigualdade no acesso a serviços especializados e diversidade nas estratégias locais de notificação. Estudos nacionais também demonstram predominância da forma clínica remitente-recorrente, responsável por aproximadamente 80% dos casos, seguida pelas formas secundariamente progressiva (13%) e primariamente progressiva (7%). Fatores como múltiplos surtos no primeiro ano, início precoce dos sintomas e sexo masculino têm sido associados a evolução mais agressiva, maior risco de conversão para formas progressivas e pior prognóstico funcional. Aspectos socioeconômicos, presença de comorbidades e atraso diagnóstico também influenciam negativamente a trajetória clínica. Na ausência de sistema nacional unificado de vigilância, a consolidação de registros clínico-epidemiológicos padronizados é estratégia essencial para compreender a distribuição, o comportamento clínico e a resposta terapêutica da EM no Brasil. Nesse contexto, destaca-se o Registro Brasileiro de Esclerose Múltipla, iniciativa da Academia Brasileira de Neurologia (ABN), que oferece plataforma estruturada para coleta de dados em nível nacional, com critérios homogêneos e metodologicamente robustos. O presente estudo foi desenvolvido no âmbito desse registro, a partir da revisão

sistemática de prontuários de pacientes com EM acompanhados em hospital universitário público, visando ao preenchimento integral do formulário nacional de notificação. Essa abordagem permite consolidar dados clínicos, epidemiológicos e terapêuticos de uma coorte local, contribuindo para o aprimoramento da vigilância da EM no Brasil e fornecendo base para investigações futuras sobre biomarcadores de inflamação e neurodegeneração, fundamentais à estratificação prognóstica e à personalização terapêutica.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, desenvolvido no âmbito do projeto "Epidemiologia das doenças neurológicas desmielinizantes inflamatórias do sistema nervoso central – Registro Brasileiro de Esclerose Múltipla", com plano de trabalho intitulado "Estudo de biomarcadores de inflamação e degeneração neuronal associados à esclerose múltipla". A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB), sob parecer específico, e todos os participantes assinaram, individualmente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), autorizando a revisão de seus prontuários médicos para fins científicos. A amostra foi composta por 53 pacientes com diagnóstico confirmado de esclerose múltipla, em seguimento exclusivo no Hospital Universitário de Brasília (HUB), instituição pública de referência vinculada à Universidade de Brasília. A coleta de dados foi conduzida integralmente pelo pesquisador responsável, mediante revisão sistemática dos prontuários médicos físicos e eletrônicos arquivados na instituição. Após a obtenção do consentimento, cada prontuário foi analisado de forma minuciosa, permitindo a extração manual e individualizada de informações clínicas e epidemiológicas. Entre os dados coletados, incluíram-se: características sociodemográficas, história clínica da doença, critérios diagnósticos utilizados (critérios de McDonald), manifestações iniciais, número de surtos, escore de incapacidade (EDSS), localização das lesões, presença de comorbidades, achados laboratoriais e de neuroimagem (ressonância magnética, líquor e dosagem de vitamina D), histórico terapêutico com drogas modificadoras do curso da doença (DMDs) e evolução clínica nos 12 meses anteriores. Todos os dados extraídos foram transferidos para o formulário eletrônico padronizado do Registro Brasileiro de Esclerose Múltipla, desenvolvido pela Associação Brasileira de Neurologia (ABN) e operacionalizado na plataforma REDCap®. Este instrumento contempla campos obrigatórios e opcionais que abrangem dimensões clínicas, terapêuticas e epidemiológicas, assegurando a padronização da coleta e a comparabilidade entre os diferentes centros do país. A coleta de dados ocorreu entre julho de 2024 e julho de 2025. As informações reunidas foram utilizadas em análises descritivas e exploratórias, com o objetivo de identificar padrões clínico-epidemiológicos da coorte local e contribuir com o mapeamento nacional da esclerose múltipla, com especial atenção à caracterização de biomarcadores inflamatórios e degenerativos relevantes.

**Resultados**

Foram analisados 53 pacientes com diagnóstico confirmado de esclerose múltipla (EM), todos em acompanhamento ambulatorial exclusivo no Hospital Universitário de Brasília (HUB). A maioria era do sexo feminino (62,7%), com idade média de início dos sintomas de 33 anos (DP ± 11; mediana: 32,5; moda: 39), variando entre 10 e 53 anos. O intervalo médio entre início dos sintomas e diagnóstico foi de 2,28 anos (DP ± 2,26; mediana: 1), oscilando de 0,2 a 12 anos. Todos os casos seguiram os critérios revisados de McDonald. A forma remitente-recorrente foi a mais prevalente (83%), enquanto as formas progressivas corresponderam a 17%. O número de surtos variou de 1 a 7 (média: 2,46; mediana: 2), sendo o primeiro mais frequentemente medular (69,8%), seguido pelo nervo óptico (34%) e tronco cerebral (18,9%). Na análise funcional pelo EDSS, o tronco cerebral estava preservado em 65,4% dos pacientes, com 19,2% apresentando sinais leves e 5,8% déficit grave. Funções vesicais e intestinais estavam preservadas em 56,9%, enquanto 43,1% apresentavam algum grau de disfunção, dos quais 9,6% necessitavam de cateterismo quase constante. A função visual esteve preservada em 48,1%, com alterações leves em 32,7% e moderadas/graves em 19,2%. Funções cerebrais estavam íntegras em 28,8%, com alterações cognitivas leves em 42,3%, moderadas em 11,5% e alterações restritas ao humor em 17,3%. Na deambulação, 48,1% não tinham restrições, 25% apresentavam limitações discretas e 26,9% necessitavam de apoio. Os escores EDSS concentraram-se em valores intermediários, com destaque para 2,5 (15,4%), 3,0 (11,5%), 3,5 (11,5%) e 6,0 (11,5%). A média foi de 3,05 (DP ± 2,07), indicando predominância de incapacidade leve a moderada; contudo, 23,1% apresentavam escore ≥ 6,0. Lesões desmielinizantes à ressonância magnética estavam presentes em todos os casos. Dos 53 registros laboratoriais, 38 (71,7%) incluíam valores de 25-hidroxivitamina D, com média de 37,14 ng/mL (mediana: 32,5). A pesquisa de bandas oligoclonais mostrou resultado positivo em 64,2%, negativo em 9,4%, e não foi realizada em 26,4%. Quanto às terapias modificadoras da doença (DMDs), o Natalizumabe foi o fármaco mais utilizado no momento da coleta (54,7%), seguido por Ocrelizumabe (20,8%) e Fingolimode (13,2%). Outros medicamentos incluíram Alemtuzumabe (3,8%), Fumarato de Dimetila (1,9%) e Betainterferona (1,9%); dois pacientes não utilizavam DMDs. No histórico terapêutico, 67,9% já haviam usado Natalizumabe, além de Betainterferona (n = 17), Glatiramer (n = 10), Fumarato de Dimetila (n = 7) e Fingolimode (n = 5). Todos estavam vinculados ao HUB para seguimento neurológico, sendo que 92% realizavam tratamento na própria instituição. As comorbidades mais prevalentes foram transtorno de ansiedade (17,0%), depressão (13,2%), hipertensão arterial sistêmica (11,3%), cefaleia (11,3%) e hipotireoidismo (9,4%). Nenhum óbito foi registrado durante o período analisado.

**Conclusão**

A presente coorte de pacientes com esclerose múltipla (EM), acompanhados em hospital universitário público, delineou um panorama clínico-epidemiológico relevante para compreender a doença em uma população majoritariamente atendida pelo sistema público de saúde. Os achados reforçam características já consolidadas na literatura, mas também evidenciam especificidades do contexto local, com

implicações para vigilância epidemiológica e organização dos serviços. A predominância do sexo feminino e a idade média de início dos sintomas na terceira década de vida refletem o padrão global da EM, que acomete preferencialmente mulheres jovens. O intervalo médio de mais de dois anos entre os primeiros sintomas e o diagnóstico, ainda que semelhante a outros registros nacionais, aponta espaço para reduzir o tempo de confirmação diagnóstica. Tal aspecto é crucial, pois a instituição precoce das terapias modificadoras da doença (DMDs) associa-se a melhor prognóstico funcional. A alta frequência da forma remitente-recorrente e o predomínio do acometimento medular e óptico nos surtos iniciais reproduzem descrições de regiões tropicais e subtropicais, sugerindo influência de fatores ambientais e genéticos na expressão clínica da doença. A análise do EDSS demonstrou predomínio de incapacidade leve a moderada, mas aproximadamente um quarto dos pacientes já apresentava limitações relevantes na deambulação, reforçando a necessidade de preservar a mobilidade como eixo central do manejo terapêutico. No perfil medicamentoso, o uso predominante do Natalizumabe e do Ocrelizumabe diferencia esta coorte de outras séries brasileiras, nas quais imunomoduladores de primeira linha são mais usuais. Esse padrão possivelmente reflete tanto protocolos institucionais quanto características próprias da população estudada. O elevado percentual de uso prévio de Natalizumabe reforça essa tendência e levanta hipóteses sobre critérios locais de prescrição e rotatividade medicamentosa. A presença expressiva de comorbidades psiquiátricas, sobretudo ansiedade e depressão, reforça a necessidade de abordagem multidisciplinar, já que tais condições influenciam adesão terapêutica e qualidade de vida. Estratégias integradas entre neurologia, psiquiatria e reabilitação são fundamentais para otimizar os desfechos clínicos. Em síntese, este estudo contribui para consolidar o perfil clínico-epidemiológico da EM no contexto do sistema público brasileiro e evidencia a viabilidade de registros estruturados, como o da Academia Brasileira de Neurologia, para coleta homogênea de dados. Essas iniciativas são estratégicas para aprimorar a vigilância de doenças desmielinizantes, orientar políticas públicas baseadas em evidências e apoiar linhas de cuidado mais equitativas. Ademais, abrem caminho para pesquisas translacionais voltadas à incorporação de biomarcadores inflamatórios e neurodegenerativos, capazes de refinar a estratificação prognóstica e favorecer a personalização terapêutica.

# CONCENTRAÇÕES DE ÓXIDOS DE NITROGÊNIO E MONÓXIDO DE CARBONO ASSOCIADAS ÀS VARIÁVEIS METEOROLÓGICAS NAS CIDADES DE BRASÍLIA E GOIÂNIA

**Autores:** *HELENO PROISS SLOMPO*

**Orientador(es):** *RAFAEL RODRIGUES DA FRANCA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Climatologia, Poluição Atmosférica, Cerrado*

## Introdução

O presente trabalho teve como objetivo avaliar os fatores meteorológicos que influenciam as variações nas concentrações de monóxido de carbono (CO) e óxidos de nitrogênio (NOx), dois poluentes prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente. As áreas de estudo foram as duas principais capitais da região Centro-Oeste brasileira, que vêm apresentando crescente adensamento urbano e intensificação das atividades econômicas, fatores que contribuem para a emissão de gases e material particulado na atmosfera — sobretudo as zonas onde a estabilidade climática favorece o acúmulo desses poluentes. A pesquisa concentrou-se na análise das variações dos gases CO e NOx entre os meses de maio e setembro, correlacionando-as com variáveis meteorológicas.

## Metodologia

Os dados de CO e NOx das cidades de Brasília e Goiânia foram obtidos por meio da plataforma Google Earth Engine (GEE), que disponibiliza imagens de satélite via sensoriamento remoto para aplicações ambientais e urbanas. O sensor utilizado foi o TROPOMI, embarcado no satélite europeu Sentinel-5 Precursor (S5P), reconhecido por sua alta resolução para estudos de qualidade do ar. O intervalo analisado corresponde à variação intermensal desses poluentes entre os meses de maio e setembro. A confecção dos mapas mensais de concentração seguiu os padrões de cores do Índice de Qualidade do Ar (IQA) da Resolução CONAMA nº 506/2024 utilizando o software Quantum GIS (QGIS) e aplicando a conversão para µg/m³ no caso do $NO_2$ e para partes por milhão (ppm) no caso do CO, medidas que são usados no CONAMA. As variações diárias foram correlacionadas com variáveis meteorológicas — temperatura, umidade relativa, velocidade do vento e pressão atmosférica — obtidas a partir de medições do INMET para cada cidade. Os dados foram organizados em tabelas e processados utilizando a linguagem de programação Python.

## Resultados

Os filtros aplicados no Earth Engine indicaram que Goiânia apresentou níveis de poluição superiores aos de Brasília, com aumento em agosto e setembro, meses

finais do inverno, sugerindo fontes significativas de emissão e variações espaciais concentradas também nas áreas extra-urbanas. Provavelmente, essas fontes foram as queimadas, que intensificaram a captação pelo sensor TROPOMI. A temperatura mostrou correlação moderada com ambos os poluentes, enquanto a umidade relativa apresentou correlação inversa moderada; velocidade do vento e precipitação tiveram influência quase nula na estaçaõ estudada. A estabilidade atmosférica no inverno torna a temperatura a variável mais relevante, enquanto maior umidade relativa age na deposição úmida do poluente. No entanto, remoção efetiva exige maior variação de precipitação, UR e ventos mais intensos para dispersão. Já a maior granularidade dos dados requer medições in situ e análises em escala urbana e microclimática, pois os dados de satélite não captam essas nuances, embora apresentem boa correlação com medições locais e sejam amplamente aceitos para validação.

## Conclusão

As variações nas concentrações de poluentes em função das variáveis meteorológicas confirmam padrões descritos na literatura, especialmente para umidade e temperatura, mas com particularidades locais que indicam interações não lineares. O sensoriamento remoto (SR) mostrou-se viável para análise regional, embora limitado para a escala intraurbana, o que se demanda demais estudos de medições in situ para validação e maior detalhamento dos dados para comparação. Por outro lado, as medições in situ também se restringem à escala local, limitação que o sensoriamento remoto supera ao abranger escalas regionais e globais, fornecendo um panorama mais amplo dos dados ambientais. Para estudos futuros, recomenda-se ampliar a resolução temporal e espacial e realizar campanhas de medição de poluentes, ainda escassas no Cerrado brasileiro. Além disso, métodos estatísticos não lineares e técnicas de machine learning podem ser incorporados para maior robustez, sempre considerando variáveis meteorológicas e espaciais na identificação de padrões.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do desempenho de estruturas otimizadas em absorvedores de energia híbridos: caso dos giroides

**Autores:** *GUILHERME ISSAMU OLIVEIRA MARUMO*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA SILVA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TPMS, Absorvedor de Energia Híbrido, Tubo de Aço, ABS*

## Introdução

O presente estudo busca investigar experimentalmente a interação, quanto à absorção de energia cinética sob compressão quase-estática a 3mm/min, de tubos de paredes finas (aço SAE 1010) e paralelepípedos formados por estruturas TPMS (Acrilonitrila Butadieno Estireno - ABS) para melhora na capacidade de absorção de energia, em caso de impactos. Tendo em vista a grande variabilidade de estruturas TPMS, o estudo se restringiu a avaliar Diamond (D), FRD, Giróide (G), IWP e Neovious, as quais foram impressas utilizando a técnica de manufatura aditiva FDM®. O estudo contou com o apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) e integra um conjunto de outros estudos na área, performados pelo Grupo de Modelagem e Simulação de Sistemas Automotivos (GMSS) da Universidade de Brasília (UnB).

## Metodologia

A metodologia consistiu na realização de ensaios destrutivos, compressivos e quasi-estáticos a 3 mm/min para a obtenção da curva de força e deslocamento das estruturas estudadas. Foram alvo de estudo o tubo de aço vazio e os absorvedores híbridos. A partir dos dados coletados, os parâmetros E_a,SEA,P_m,LR,η e Ideality foram calculados e avaliados. Os resultados foram comparados entre si, ou seja, cada uma das estruturas híbridas e o tubo vazio. Todas as estruturas foram ensaiadas em triplicata para garantir a repetibilidade dos resultados.

## Resultados

Em suma, os absorvedores híbridos pesquisados apresentaram uma melhora geral , quando comparado ao tubo vazio, de todos os parâmetros avaliados, ou seja, E_a,SEA,P_m,LR,η,Ideality , Em se tratando dos absorvedores híbridos, observou-se uma melhora quanto ao patamar de força e energia absorvida. E ainda, observou-se uma curva com menos variações de carga ao longo da compressão. Ainda, apresentou uma queda gradual da força de pico, comportamento desejável, pensado na aplicabilidade inicial do projeto, em compressões dinâmicas.

## Conclusão

O tema tratado durante a pesquisa mostrou-se atual e amplamente estudado ao redor do mundo. Os resultados obtidos foram positivos e satisfatórios já que resultaram em estruturas leves, compactas, baratas e que impuseram melhorias significativas em todos os parâmetros avaliados, quando comparado ao tubo vazio. Dessa forma, a pesquisa mostrou amplo potencial na criação de absorvedores de energia eficientes, baratos e de alta aplicabilidade para a absorção de energia de impacto.

# Autores e autoras estrangeiros nos artigos científicos de História, uma análise quantitativa

**Autores:** *Darllen Evllin Rodrigues Matos*

**Orientador(es):** *JONAS WILSON PEGORARO*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Historiografia brasileira, Referências estrangeiras, período colonial brasileiro*

## Introdução

O presente estudo, intitulado Autores e autoras estrangeiros nos artigos científicos de História: uma análise quantitativa, busca mapear a presença e o impacto de referências estrangeiras em artigos de História do Brasil colonial na revista “História São Paulo” publicada no Brasil entre os anos de 2017 a 2024, haja vista que assumi a frente do projeto em meados de Maio.

## Metodologia

Inicialmente de caráter estatístico, o trabalho pretende identificar frequências de citação, redes de influência na historiografia e as principais correntes historiográficas internacionais que moldaram a produção historiográfica nacional brasileira. A metodologia combina levantamento de dados, análise descritiva e mapeamento de redes de citações, contemplando variáveis como temporalidade, temática e centralidade das referências.

## Resultados

A pesquisa permitirá compreender a integração da historiografia brasileira ao contexto acadêmico global e como novas influências foram incorporadas ao longo das décadas. Atinente à temática, estudos prévios de Benthiem (2019), Fico et al. (2018), Mello (2021) e Russell-Wood (2000) fundamentam a discussão sobre circulação e impacto de autores estrangeiros na historiografia nacional, o que reforça a relevância da investigação para compreender a internacionalização e evolução do pensamento histórico no Brasil.

## Conclusão

Conclui-se, portanto, que o estudo quantitativo das referências bibliográficas não é apenas um exercício de mensuração, mas uma via para compreender os caminhos de legitimação, as exclusões e as possibilidades de renovação do campo histórico. O mapeamento aqui realizado contribui para uma reflexão mais ampla sobre o lugar da historiografia brasileira no cenário global e sobre a urgência de promover um diálogo mais plural, inclusivo e crítico na construção do conhecimento histórico.

# Análise do Letramento digital em saude de idosos atendidos na atenção primaria da região oeste do Distrito Federal

**Autores:** *ANA LUIZA MARTINS COSTA DOS SANTOS*

**Coautores:** *ANA CLARA GONCALVES MADEIRO*

**Orientador(es):** *KATARINNE LIMA MORAES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Letramento em Saúde, Promoção da Saúde, Alfabetização em Saúde.*

## Introdução

O avanço das tecnologias digitais impacta diretamente o acesso à informação em saúde. Pessoas idosas, especialmente os de faixa etária avançada, podem enfrentar barreiras no acesso e utilização dessas tecnologias. Diante disso, torna-se essencial investigar as competências digitais dos idosos na busca, interpretação e uso dessas informações para embasar suas decisões em saúde, isto é o nível de letramento digital em saúde (LDS). O LDS refere-se à capacidade do indivíduo de localizar, compreender, avaliar e aplicar informações provenientes de diversas fontes eletrônicas. Investigar o LDS permite identificar dificuldades, promover inclusão e autonomia, além de melhorar a gestão da saúde nessa população. Objetivo: Analisar o nível de letramento digital em saúde das pessoas idosas em acompanhamento na atenção primária.

## Metodologia

Estudo transversal analítico. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevista por telefone e/ou presencial em uma unidade de saúde da região de saúde do Distrito Federal entre agosto de 2023 a fevereiro de 2024. Participaram do estudo pessoas com 60 anos ou mais, em acompanhamento na unidade de saúde para tratamento de hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. E, excluídos aquelas que após três tentativas de contato não atendessem as ligações e com algum comprometimento cognitivo evidenciado em prontuário. Da população total de 234 pessoas em acompanhamento na unidade de saúde, 64 recusaram a participar do estudo e 42 foram excluídos por não serem pessoas idosas. Totalizando uma amostra por conveniência de 128 participantes. Realizada estatística descritiva para os dados socioculturais. Para cada item do instrumento eHeals, foi calculada a média dos escores, indicando maior LDS quando mais altos. Comparações entre escores médios com variáveis sociodemográficas foram feitas com teste de Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de 5%. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética da UnB e da Secretaria de Saúde do DF (pareceres: 5.901.042 e 6.436.112).

## Resultados

A idade média dos 128 participantes foi de 69.6 anos (DP ± 7.68), variando entre 60 e 89 anos. A renda pessoal média foi de R$ 1.919,00 (DP ± 929.00). A maioria era do sexo feminino (64.1%). No que se refere à escolaridade, observou-se que 91.4% dos entrevistados possuíam até oito anos de estudo e apenas 8,6% relataram nove anos ou mais de escolaridade. Na avaliação global do LDS os participantes com maior escolaridade (≥9 anos) apresentaram escores significativamente mais elevados (3,54±1,26) em comparação àqueles com até 8 anos de escolaridade (3,05±0,88; p=0,049). Os participantes com até 69 anos demonstraram maior letramento digital (3,26±0,92) do que aqueles com 70 anos ou mais (2,87±0,87; p=0,013). A renda igual ou superior a um salário-mínimo foi preditor de maiores escores de LDS (3,20 ± 0,92; p=0,018). Os participantes que referiram consultar sempre o mesmo profissional de saúde apresentou a maiores níveis de LDS (3,21±0,84 vs. 2,44±1,11; p=0,006), assim como aqueles que não praticavam atividade física obtiveram maiores escores em comparação aos que praticavam (3,29±0,69 vs. 2,57±1,22; p=0,001).

## Conclusão

A avaliação do LDS de idosos mais jovens, com maior escolaridade e renda apresentaram melhores desempenho na avaliação do LDS. Nesse sentido, os profissionais da de saúde que acompanham as pessoas idosas devem considerar essas características no planejamento de ações que envolvam as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Assim, promovendo a prestação de serviços adequados e com segurança para a população. O estudo assinala caminhos para se pensar no engajamento do idoso na saúde digital atendendo uma das prioridades da Estratégia de Saúde Digital do Brasil

Menção Honrosa: Sim

# Pesquisa e Prática do Planejamento Urbano e Regional na FAU-UnB nas décadas de 1970/1980 entre o auge, o desmonte e o apagamento de um campo profissional e intelectual: as articulações entre o DAU-UnB e SERFHAU na formação em planejamento urbano e local

**Autores:** *LUCIANA COIMBRA DE RESENDE*

**Orientador(es):** *RODRIGO SANTOS DE FARIA*

Área: Planejamento Urbano e Regional Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Departamento de Arquitetura e Urbanismo, MINTER, Planejamento Urbano e Regional, SERFHAU, Universidade de Brasília*

## Introdução

O presente artigo tem como objetivo o levantamento de informações sobre as articulações entre o antigo Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (DAU-UnB) e o extinto Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU) a partir de um documento principal intitulado de "Planejamento Urbano e Local e o Desenvolvimento das Faixas Pioneiras". Este documento foi realizado entre o DAU-UnB, SERFHAU, antigo Ministério do Interior (MINTER) e a Organização dos Estados Americanos (OEA) em 1972 e fazia parte do Programa de Capacitação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento criado pelo SERFHAU. A investigação é fundamental para compreender o campo profissional e intelectual do urbanismo/planejamento urbano no contexto histórico nacional juntamente com a UnB. A proposta está inserida no tema geral "Pesquisa e Prática do Planejamento Urbano e Regional da FAU-UnB nas décadas de 1970/1980 entre o auge, o desmonte e o apagamento de um campo profissional e intelectual".

## Metodologia

No levantamento documental e na interpretação do material oriundo do SERFHAU, MINTER, OEA e o antigo Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (DAU-UnB), atual Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU-UnB) foi realizada pela análise do objetivo principal do documento "Planejamento Urbano e Local e o Desenvolvimento das Faixas Pioneiras" e sua interligação com o DAU-UnB. Além disso, foi utilizado como referência a pesquisa desenvolvida anteriormente o qual também fazia parte da proposta geral da "Pesquisa e Prática do Planejamento Urbano e Regional da FAU-UnB nas décadas de 1970/1980 entre o auge, o desmonte e o apagamento de um campo profissional e intelectual".

## Resultados

O levantamento do documento "Planejamento Urbano e Local e o Desenvolvimento das Faixas de Fronteira" de 1972 coordenado academicamente pelo arquiteto Ricardo

Libanez Farret da UnB-DAU possibilitou descobrir mais sobre o Programa de Capacitação de Recursos Humanos para o Desenvolvimento criado pelo SERFHAU e o objetivo principal da concretização deste documento o qual “[…] em função da necessidade de se diversificar os conhecimento, enfatizar-se a pesquisa para aplicação no planejamento regional e urbano [...] partindo do enfoque geral para o particular do problema do desenvolvimento urbano” (SERFHAU, MINTER, OEA, UnB, 1972, p.5 e 6) dividido em 4 partes com um total de 81 aulas, sendo que em cada parte (exceto na última), havia um responsável docente. Estes trabalhos foram muito bem elaborados com diversos detalhes e informações, portanto, para um maior aprofundamento do mesmo, seria necessário uma pesquisa focada em cada trabalho ou de acordo com os eixos.

**Conclusão**

O documento analisado na pesquisa é de suma importância para compreensão de dados que eram estudados e considerados no planejamento urbano e regional no Brasil na década de 1970, mas principalmente por se tratar de um trabalho que foi desenvolvido em conjunto com 4 órgãos (SERFHAU, MINTER, OEA e UnB), sendo que 2 destes, SERFHAU e MINTER, foram extintos anos depois. Essa experiência nos faz questionar se, caso existisse até os dias de hoje, qual seria o seu impacto nas cidades brasileiras do século XXI, uma vez que desde a sua criação em 1964, estas sofreram diversas mudanças em suas infraestruturas de acordo com seus períodos políticos. Além disso, vale ressaltar o papel da Universidade de Brasília e do antigo DAU ao ter sido considerado e contribuído para a formação e estudo de diversos profissionais de áreas distintas para um programa de caráter nacional que gerou o documento “Planejamento Urbano e Local e o Desenvolvimento das Faixas Pioneiras”.

# Conhecimento que Cura: educação e saúde como mantenedores da Vida em comunidades tradicionais

**Autores:** *NATHALIA TAVARES VILELA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *CARLOS ALEXANDRE BARBOZA PLINIO DOS SANTOS*

Área: Antropologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comunidade Kalunga, educação escolar quilombola, saúde quilombola, Plano Municipal de Saúde, saberes tradicionais*

## Introdução

Neste trabalho busco contribuir para o fortalecimento das lutas e direitos dos Kalunga de Tinguizal (Monte Alegre de Goiás - GO), demonstrando que pensar Educação, Território, Escola e Saúde como dimensões independentes é, no mínimo, superficial quando olhamos para a vida dessa população. Pois, no quilombo, a escola não existe sem o território e sujeitos que a sustenta; a saúde não se garante sem as práticas de cuidado enraizadas na oralidade e no saber tradicional; e a permanência no território depende de uma educação que promova a autonomia e a preservação da identidade comunitária. Nesse sentido, a pesquisa parte da constatação de que a população negra foi privada do acesso à educação e saúde por políticas oficiais, e que, apesar das conquistas constitucionais, ainda há negligência estatal. Portanto, penso em que medida as atuais políticas públicas de saúde e educação para o negro vêm sendo implementadas no território e, quais são as reivindicações comunitárias frente à tais áreas.

## Metodologia

A investigação combinou pesquisa bibliográfica e trabalho de campo etnográfico, realizado nos meses de março e abril/2025. Ao todo, foram realizadas dez entrevistas, semiestruturadas, com moradores da comunidade, além da análise do Plano Municipal de Saúde (2022-2025), da Constituição Federal de 1988, da Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (2009), da Cartilha de Cultivo da Saúde Quilombola no Sistema Único de Saúde (2025) e das Diretrizes Nacionais Operacionais para a garantia da Qualidade das Escolas Quilombolas (2021). Além disso, tomo como referência as intelectuais Kalunga: Rodrigues (2023), Moreira (2015) e Silva (2015); como também o professor Marcos Macedo (2021) que, apesar de não ser quilombola, vive no território há muitos anos. Desse modo, ancoro a análise na experiência concreta de quem não apenas pesquisa, mas vive a educação, a dificuldade do acesso à saúde, os saberes e fazeres tradicionais da comunidade.

## Resultados

Constatou-se que a escola do Tinguizal enfrenta limitações estruturais, pedagógicas e de acesso, mas também é espaço de resistência e afirmação identitária. A saúde

comunitária sofre com ausência de posto de saúde/unidade básica de saúde, transporte de emergência adequado, demora em atendimentos e falta de políticas contínuas para quilombolas. Em contrapartida, práticas tradicionais, como o uso de plantas medicinais, fortalecem a autonomia da comunidade. As entrevistas revelaram que Educação, Saúde e Território são dimensões que não podem ser tratadas isoladamente, mas como ações que se alimentam mutuamente. Sem território, não há educação; sem educação que respeite o território, não há saúde; sem saúde, não há vida possível.

**Conclusão**

A análise evidencia que, embora a Constituição Federal de 1988 tenha ampliado direitos à educação e saúde, a efetivação desses direitos no Tinguizal permanece incompleta. A comunidade, contudo, não se coloca apenas como vítima, mas como sujeito ativo de resistência e proposição. O fortalecimento das políticas públicas deve dialogar com os saberes tradicionais e garantir acesso digno à escola e à saúde, articulando legislação e práticas comunitárias. O trabalho, assim, contribui para o debate sobre a importância de pensar que é da equação Educação + Território + Escola + Saúde,  que resulta a VIDA, escrita no chão vermelho, na memória coletiva e no futuro que o povo Kalunga insiste em cultivar.

# Relação entre Cinismo Organizacional e Práticas de Gestão de Mudança em Contextos de Mudança Organizacional.

**Autores:** *ANDRE LUIS SANTANA DE BARROS*

**Orientador(es):** *ELAINE RABELO NEIVA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cinismo Organizacional, Mudança Organizacional, Gestão de Pessoas.*

## Introdução

A mudança organizacional pode ser entendida como qualquer alteração, planejada ou não, que afeta a finalidade, a estrutura, as pessoas, a cultura ou a relação da organização com seu ambiente, impactando seus resultados ou sua sobrevivência (Neiva, 2004). Estudos recentes destacam fatores críticos que afetam a mudança organizacional, como atributos, práticas de gestão e atitudes (Franco et al., 2018; Machado & Neiva, 2017), sendo estas últimas cruciais por atuarem como facilitadoras ou barreiras no processo de mudança. Entre as atitudes negativas, ganha destaque o cinismo organizacional. As práticas de gestão da mudança, segundo Raineri (2011), envolvem quatro dimensões principais: diagnóstico e alinhamento, que incluem análise da organização, plano de mudança e criação de senso de urgência (Beer & Walton, 1990); comunicação, fundamental para esclarecer propósitos e reduzir resistências (Lewis et al., 2006; Braga & Marques, 2008); liderança, que pode inspirar confiança ao participar ativamente do processo; e compensação (a exemplo: incentivos e treinamentos) que recompensam esforços esperados pela organização. O conceito de cinismo organizacional remonta à Antiguidade, relacionado à descrença e desconfiança. No campo laboral, passou a ser estudado a partir de 1940, inicialmente associado à síndrome de esgotamento. Atualmente, ele é visto como uma atitude negativa, ou seja, composto por crenças de falta de integridade da organização, sentimentos de raiva e desconfiança, além de comportamentos críticos (Assis & Nascimento, 2018; Salessi & Omar, 2014). Também pode ser entendido como uma forma de proteção frente a inconsistências organizacionais (Silva & Neiva, 2024). Vale ressaltar que, por ser uma atitude, o cinismo organizacional pode ser intensificado, reduzido ou até mesmo neutralizado (Saber et. al, 2014). Nas últimas décadas, pesquisadores dos EUA desenvolveram o conceito de Cynicism About Organizational Change (CAOC), voltado especificamente para processos de mudança (Wanous, Reichers & Austin, 2000). Esse cinismo surge como possível consequência negativa da forma como é conduzida a mudança organizacional, podendo prejudicar processos futuros ao gerar descrença e resistência (Brown et al., 2015; Rho, Jung & Nam, 2020). No Brasil, ainda há escassez de pesquisas sobre o cinismo organizacional em contextos de mudança, apesar do avanço internacional.

Nesse sentido, o presente estudo busca compreender como práticas de gestão da mudança — diagnóstico e alinhamento, comunicação, liderança e compensação — influenciam a formação ou intensificação do cinismo organizacional. Portanto, para a presente pesquisa, parte-se da hipótese de que a percepção dos trabalhadores sobre as práticas de gestão da mudança possui correlação negativa com a formação ou intensificação do cinismo organizacional.

## Metodologia

Foram utilizadas duas escalas para a presente pesquisa: Práticas de Gestão da Mudança (Machado & Neiva, 2017) e Cynicism (Brandes et al., 1999) traduzida por Silva & Neiva (2024) para o contexto brasileiro. Vale ressaltar que a segunda escala trabalha itens referentes ao cinismo organizacional e ao cinismo geral, no entanto foram extraídos e aplicados apenas os itens referentes ao cinismo organizacional. Ambas as escalas foram aplicadas por meio de um formulário online (escalas Likert indo de 1-discordo totalmente, até 5- concordo totalmente) em duas organizações: uma empresa privada de Belo Horizonte e um órgão público do Distrito Federal. No que tange à organização privada de Belo Horizonte, a amostra inicial foi de 34 participantes, porém 3 dados foram excluídos por não terem demonstrado atenção nas respostas e/ou pelos participantes terem relatado que a organização não passou por mudanças no último ano. No que diz respeito à organização pública do Distrito Federal, houve uma amostra inicial de 62 participantes, mas 18 respostas foram descartadas por relatos de que a organização não passou por mudanças no último ano. Portanto, no total foram 96 participantes inicialmente, e 75 participantes após a limpeza dos dados seguindo os critérios citados. É importante destacar que os participantes precisaram estar de acordo com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido disponibilizado no formulário para dar seguimento com a pesquisa, caso contrário, a coleta era encerrada imediatamente. Em relação às variáveis demográficas, foram consideradas: sexo e tipo de organização em que trabalha. Dos 75 participantes, 31 são do sexo feminino (41,3%) e 44 do sexo masculino (58,7%).

## Resultados

A análise considerou duas variáveis: práticas de gestão da mudança e cinismo organizacional. Para a primeira, obteve-se média e mediana de 3, desvio padrão de 1,16 e coeficiente de variação de 36,2%, indicando que os participantes tendem à neutralidade, possivelmente por desconhecimento, receio de punições ou incerteza sobre suas percepções. Para o cinismo organizacional, a média foi de 2,7, mediana 2,8, desvio padrão de 1,0008 e coeficiente de variação de 36,5%, sugerindo nível relativamente baixo, embora com sinais presentes. Na comparação por tipo de organização, os trabalhadores da iniciativa privada apresentaram média mais alta em práticas de gestão da mudança (3,91) em relação ao setor público (2,4), enquanto os servidores públicos apresentaram maior cinismo (3,21) do que os privados (2,06), em consonância com literatura que aponta dificuldades de engajamento e fatores éticos no serviço público. Na análise por sexo, as mulheres relataram maior percepção de práticas de gestão da mudança (3,29) em comparação aos homens (2,89), enquanto

estes apresentaram maior cinismo organizacional (2,90 contra 2,5 das mulheres). Diversos fatores podem explicar tais resultados, porém aqui vale destacar o trabalho de Souza & Antloga (2018) acerca da virilidade masculina no contexto laboral como um fator de sofrimento e intensificação de sentimentos negativos. Por fim, a regressão linear indicou que 50% da variância do cinismo organizacional pode ser explicada pelas práticas de gestão da mudança, revelando uma correlação negativa significativa: quanto maiores as práticas de gestão percebidas, menor o nível de cinismo organizacional.

**Conclusão**

Em suma, os resultados apontam fortes indícios de que as práticas de gestão de mudança funcionam como preditoras do cinismo organizacional, indicando que a percepção dos colaboradores sobre essas práticas pode influenciar na formação ou intensificação de atitudes cínicas em organizações públicas e privadas. Portanto, a hipótese inicial foi corroborada na pesquisa em questão. Contudo, o estudo apresenta limitações, especialmente quanto ao tamanho e abrangência da amostra, restrita a duas organizações de dois estados brasileiros, o que impede generalizações mais amplas. Assim, recomenda-se que pesquisas futuras ampliem o escopo, incluindo diferentes contextos organizacionais e metodologias qualiquantitativas, a fim de aprofundar e consolidar a compreensão sobre a relação entre práticas de gestão de mudança e cinismo organizacional.

Menção Honrosa: Sim

# Simulation-Based Assessment of Biomass Gasification: Influence of Feedstock Composition on Syngas Formation in Aspen Plus

**Autores:** *SARA ROBERTA MAYUMI AIYABE*

**Orientador(es):** *EDGAR A. SILVEIRA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aspen Plus,, thermochemical process, bioenergy, biomass conversion, syngas, gasification modeling, sustainable energy*

## Introdução

A crescente preocupação com as mudanças climáticas, reforçada pelos compromissos globais da Agenda 2030 da ONU e seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), tem impulsionado o avanço de tecnologias voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa e à diversificação da matriz energética. Nesse contexto, destaca-se o ODS 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima, que ressalta a importância de medidas eficazes para mitigar impactos ambientais e promover sistemas energéticos mais limpos. Uma estratégia promissora nesse cenário é o aproveitamento energético de resíduos lignocelulósicos, abundantes e renováveis, que frequentemente são descartados sem tratamento adequado, ocasionando problemas socioambientais. O uso desses resíduos em processos de conversão energética contribui não apenas para a geração de combustíveis alternativos, mas também para a redução gradual da dependência de combustíveis fósseis. Dentre as rotas termoquímicas, a gaseificação consolidou-se como uma alternativa versátil e eficiente para a conversão de biomassa em gás de síntese (syngas), composto principalmente por CO, $H_2$, $CH_4$ e $CO_2$. Esse gás apresenta potencial de aplicação tanto na geração de energia quanto como insumo industrial para a produção de metanol, DME e combustíveis Fischer-Tropsch. O desempenho do processo, entretanto, depende de fatores como composição elementar da biomassa, teor de umidade, condições operacionais do reator e tipo de agente gaseificante empregado. Dada a complexidade e os custos dos ensaios experimentais, ferramentas computacionais como o Aspen Plus® vêm sendo amplamente utilizadas para prever o comportamento de sistemas termoquímicos em diferentes cenários operacionais. Modelos de equilíbrio termodinâmico, em particular, têm sido aplicados em estudos de gaseificação, uma vez que permitem estimar de forma rápida e razoavelmente precisa a composição do syngas em condições de alta temperatura. Neste trabalho, foi desenvolvido um modelo simplificado de gaseificação no Aspen Plus®, utilizando o reator RGibbs. Foram realizadas simulações com diferentes biomassas, cujas composições elementares foram obtidas da literatura. O objetivo principal foi avaliar a influência da composição da biomassa na formação do syngas. Os resultados abrangeram as vazões mássicas, volumétricas e a composição

em volume seco dos principais componentes gasosos, sendo posteriormente comparados com dados experimentais e de simulação disponíveis na literatura. Os resultados indicaram variações significativas na composição do syngas conforme a biomassa utilizada. Em geral, as concentrações de $CH_4$ foram inferiores às reportadas em estudos experimentais, refletindo limitações inerentes aos modelos baseados em equilíbrio, que tendem a favorecer a formação de $H_2$ e CO.

**Metodologia**

A metodologia adotada neste trabalho consistiu na simulação do processo de gaseificação de diferentes biomassas utilizando o software Aspen Plus, com o objetivo de avaliar a influência da composição elementar na formação do gás de síntese (syngas). Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura científica para selecionar biomassas representativas e obter suas composições elementares (C, H, O, N e S). Foram considerados seis tipos de biomassa lignocelulósica: madeira de eucalipto, casca de arroz, casca de avelã, serragem de pinus, cavacos de pinus e uma biomassa lenhosa genérica (woody biomass). Esses dados foram organizados em tabelas e utilizados como entrada no simulador. O modelo foi desenvolvido no Aspen Plus® com base em uma configuração simplificada da planta de gaseificação, estruturada em diferentes blocos para representar as etapas principais do processo: preparo da biomassa, com ajuste da corrente de entrada a 25 °C; decomposição no reator RYield, para transformar a biomassa em seus elementos constituintes; gaseificação no reator RGibbs, responsável por calcular o equilíbrio químico a partir da minimização da energia livre de Gibbs; e tratamento das correntes de saída, incluindo separadores para água e cinzas. As condições operacionais foram mantidas constantes entre as simulações para permitir a comparação dos diferentes cenários. O agente gaseificante considerado foi o ar atmosférico, admitindo-se a proporção molar padrão de 0,79 de $N_2$ e 0,21 de $O_2$. A temperatura de operação da corrente de ar foi definida em 25 °C. O fluxo mássico e molar da biomassa foi ajustado para cada caso, de acordo com os valores obtidos na literatura. A simulação gerou dados de saída referentes às vazões mássicas e volumétricas, além da composição em volume seco (% dry volume) das correntes gasosas. Foram analisados os principais constituintes do syngas: $H_2$, CO, $CO_2$ e $CH_4$. Esses resultados foram organizados em tabelas e gráficos, permitindo a comparação entre os diferentes tipos de biomassa. Por fim, os resultados simulados foram comparados com dados experimentais e de simulação reportados em estudos da literatura. Essa etapa foi fundamental para validar o modelo desenvolvido, identificar limitações relacionadas à simplificação adotada (como a não consideração de alcatrões e hidrocarbonetos mais pesados) e discutir as diferenças observadas, especialmente no caso das concentrações de metano.

**Resultados**

Os resultados obtidos a partir das simulações no Aspen Plus® permitiram avaliar o impacto da composição elementar de diferentes biomassas na formação do gás de síntese. Foram analisadas seis biomassas: madeira de eucalipto, casca de arroz,

casca de avelã, serragem de pinus, cavacos de pinus e uma biomassa lenhosa genérica. A Tabela 1 apresentou as composições elementares das biomassas, utilizadas como entrada no modelo. Com base nesses dados, as simulações forneceram as vazões mássicas, vazões volumétricas e composições em volume seco (% dry volume) dos gases produzidos. Os principais componentes avaliados foram $H_2$, CO, $CO_2$ e $CH_4$, considerados determinantes para a qualidade energética do syngas. Os resultados mostraram variações expressivas entre as biomassas. A maior concentração de hidrogênio foi observada para a biomassa lenhosa (50,29%), seguida pela serragem de pinus (47,26%) e pela casca de avelã (38,13%). A menor fração de $H_2$ foi obtida na madeira de eucalipto (25,74%). Em relação ao monóxido de carbono, a casca de arroz apresentou o maior valor (30,71%), próxima à casca de avelã (28,87%). Para o dióxido de carbono, o destaque foi a simulação com cavacos de pinus, que atingiu 42,56%. Quando comparados com dados da literatura, os resultados simulados apresentaram diferenças relevantes, atribuídas às simplificações do modelo. Em particular, as concentrações de metano foram consistentemente inferiores às observadas experimentalmente. Esse comportamento é esperado em modelos de equilíbrio termodinâmico, uma vez que assumem a ocorrência completa das reações e a ausência de compostos mais pesados, como alcatrões e hidrocarbonetos superiores. Estudos prévios já apontaram que tais modelos tendem a favorecer a formação de $H_2$ e CO em detrimento de $CH_4$, o que explica a subestimação observada. Outro ponto observado foi que, em alguns casos, a soma das frações volumétricas de $H_2$, CO, $CO_2$ e $CH_4$ não atingiu 100%. Esse resultado é consistente com a prática encontrada em diversos trabalhos, que desconsideram o $N_2$ proveniente do ar gasificante ao apresentar as composições. Por ser um gás inerte que não contribui para o poder calorífico do syngas, o nitrogênio costuma ser omitido para simplificar as análises energéticas. Apesar das limitações, o modelo reproduziu adequadamente as tendências gerais de formação dos principais constituintes do gás de síntese. As diferenças em relação aos valores experimentais reforçam a necessidade de ajustes em simulações futuras, mas confirmam o potencial da metodologia para análises comparativas preliminares e estudos de viabilidade.

## Conclusão

O presente estudo permitiu avaliar, por meio de simulações no Aspen Plus, o efeito da composição elementar de diferentes biomassas na formação do gás de síntese obtido por gaseificação. A utilização de seis tipos distintos de biomassa possibilitou uma análise comparativa do comportamento do modelo, evidenciando a influência direta das características do material sobre as concentrações de $H_2$, CO, $CO_2$ e $CH_4$ no syngas. Os resultados mostraram que biomassas com maior teor de carbono e hidrogênio favoreceram a formação de $H_2$ e CO, componentes fundamentais para aplicações energéticas e industriais. Em contrapartida, a madeira de eucalipto apresentou o menor rendimento em hidrogênio, enquanto os cavacos de pinus geraram maiores concentrações de $CO_2$, reforçando que a escolha da biomassa impacta significativamente a qualidade do gás produzido. Comparações com dados da literatura indicaram divergências relevantes, em especial nas concentrações de

metano, que foram consistentemente inferiores às reportadas experimentalmente. Esse resultado já era esperado devido às limitações de modelos baseados em equilíbrio termodinâmico, que tendem a superestimar a formação de $H_2$ e CO e subestimar a presença de hidrocarbonetos leves e alcatrões. Ainda assim, o modelo mostrou-se eficaz em reproduzir tendências gerais do processo. As diferenças observadas também podem estar associadas às condições operacionais simplificadas adotadas na simulação, como a ausência da consideração explícita de cinética química, gradientes de temperatura e efeitos de transferência de calor e massa. Tais simplificações justificam parte das discrepâncias encontradas e apontam caminhos para o aprimoramento do modelo em trabalhos futuros. De forma geral, o estudo reforça a viabilidade do uso de simulações como ferramenta de análise preliminar na gaseificação de biomassa. Apesar de não substituir ensaios experimentais, a modelagem computacional se apresenta como recurso importante para prever cenários, orientar escolhas de biomassa e avaliar tendências de desempenho. Como perspectivas futuras, sugere-se a aplicação de modelos mais detalhados, que incorporem efeitos cinéticos e considerem diferentes condições de operação e agentes gaseificantes, além da ampliação da análise para parâmetros como eficiência térmica e poder calorífico do gás gerado.

# TIPOS DE TRATAMENTO PARA PROLAPSO DE ÓRGÃOS PÉLVICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

**Autores:** *Marina Toscano Silveira, Geovanna Calazans Corrêa*

**Orientador(es):** *Stella Vieira Santos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *prolapso de órgãos pélvicos, tratamento cirúrgico, qualidade de vida*

## Introdução

O prolapso de órgãos pélvicos (POP) é uma condição ginecológica frequente que acomete principalmente mulheres após a menopausa, sendo caracterizado pela descida dos órgãos pélvicos (útero, bexiga, reto) devido ao enfraquecimento do assoalho pélvico e de suas estruturas de sustentação. Essa condição pode impactar significativamente a qualidade de vida, interferindo nas atividades diárias, no bem-estar físico, emocional e social, além de estar associada a sintomas como sensação de peso pélvico, protuberância vaginal, disfunção sexual e urinária. O objetivo desta revisão sistemática foi analisar e comparar os diferentes tipos de tratamento para o POP, com foco na eficácia, riscos, indicações, contraindicações e impacto na qualidade de vida das pacientes.

## Metodologia

A metodologia adotada seguiu as diretrizes do PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), e as buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, incluindo artigos publicados de 2000 até julho de 2024. Foram selecionados 42 estudos que atenderam aos critérios de inclusão, com avaliação metodológica baseada nas diretrizes SWiM (Synthesis Without Meta-analysis).

## Resultados

Os tratamentos foram organizados em duas categorias: conservadores e cirúrgicos. As estratégias conservadoras, como fisioterapia do assoalho pélvico (PFMT) e uso de pessários vaginais, mostraram-se eficazes especialmente em casos leves ou em mulheres com contraindicações cirúrgicas. Entre os tratamentos cirúrgicos, a sacrocolpopexia laparoscópica foi considerada o padrão ouro para prolapso apical, apresentando maior durabilidade, menor taxa de recorrência e bons resultados funcionais. Por outro lado, a colpocleise, que consiste no fechamento parcial ou total do canal vaginal, foi eficaz em mulheres idosas e sem desejo de manter atividade sexual, com baixas taxas de reoperação e complicações.

## Conclusão

Conclui-se que a escolha do tratamento para o POP deve ser individualizada, levando em consideração a gravidade do prolapso, sintomas apresentados, idade, comorbidades, nível de atividade sexual e preferências da paciente. Os achados desta revisão reforçam a importância de uma abordagem centrada na paciente e indicam a necessidade de mais estudos comparativos de longo prazo para estabelecer diretrizes terapêuticas mais robustas e direcionadas.

# Desenvolvimento e Avaliação de Modelos de Baixo Custo Para Treinamento de Procedimentos Práticos e Exame Físico na Área de Ginecologia e Obstetrícia Para Alunos de Medicina - Técnica de Cerclagem de McDonald

**Autores:** *MARÍLIA GOUVEIA FERREIRA MAIA*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Insuficiência istmo-cervical, Cerclagem, Técnica de McDonald, Modelo baixo custo, Aplicação acadêmica.*

## Introdução

A insuficiência istmo-cervical constitui uma das principais causas de abortamento no segundo trimestre de gestação, caracterizada como uma dilatação cervical indolor. Nesse sentido, deve-se atentar à história de perda gestacional assintomática entre 12 e 24 semanas, na qual a gestante nega dor ou sensação de contratura uterina, bem como ao histórico de traumatismo anterior do colo uterino, como curetagem, conização, cauterização e amputação. Por isso a importância de uma anamnese obstétrica qualificada, a fim de identificar os principais fatores de risco para a insuficiência istmo-cervical, como história de um ou mais abortamentos no segundo trimestre e história de traumas cervicais. É importante ressaltar que a história clínica é padrão-ouro para o diagnóstico da insuficiência istmo-cervical, contudo, pode-se lançar mão de exames complementares, como a ultrassonografia transvaginal, a qual indica a presença de um colo curto quando este mede < 25 mm, entre 16 e 24 semanas de gestação.

## Metodologia

Criou-se um exemplar de colo de útero a partir de garrafas pets de 1 litro, feltro e fibra para enchimento para o treinamento da técnica de sutura de McDonald. Ademais, realizou-se uma pesquisa para averiguar o quanto o modelo e a oficina de prática ajudou os acadêmicos da área da saúde a conhecerem o método e praticarem. Primeiramente, buscou-se compreender a importância da aplicação de modelos de baixo custo na prática, através de pesquisa de artigos em bases como o PubMed e o Google Acadêmico. Foram utilizados 6 modelos de simulação de colo uterino, para aplicação da técnica de cerclagem para além de 20 alunos, os quais responderam questionários que avaliaram o nível de conhecimento a respeito da insuficiência istmo-cervical e do método de McDonald antes e depois da realização da oficina.

## Resultados

Dos 25 alunos que participaram, 24 eram estudantes cursando a partir do quarto semestre do curso de medicina, em que 87,5% estavam ou passaram pela disciplina de Ginecologia e Obstetrícia. Ainda, 41% dos participantes consideravam sem

conhecimento a respeito da Cerclagem Cervical, 58% consideravam seus conhecimentos básicos e nenhum dos participantes consideravam seus conhecimentos no assunto avançados. Todos os participantes da oficina a consideraram agregadora para o seu conhecimento acerca do assunto. Verificou-se que 79% dos participantes responderam corretamente a definição de insuficiência istmo-cervical, enquanto 92% responderam corretamente a respeito do principal fator de risco. Em relação ao tratamento, 95% dos participantes responderam corretamente sobre a definição da cerclagem cervical e sobre a técnica mais utilizada. Quando questionados a respeito das indicações da cerclagem e quando o procedimento deve ser realizado, 87% e 66% dos alunos responderam corretamente.

**Conclusão**

A utilização de modelos práticos na graduação de medicina oportunizam a lapidação da formação dos acadêmicos, resultando em profissionais mais capacitados. Isso é percebido pela diferença entre a absorção do conteúdo prático para o conteúdo teórico na oficina realizada, de acordo com os resultados mostrados. Em relação ao estudo e realização da cerclagem cervical pela técnica de McDonald, notou-se um aproveitamento bastante satisfatório dos participantes da oficina, dada a opinião deles sobre o quanto a prática agregou seus conhecimentos sobre o assunto. Ainda, por se tratar de um procedimento mais específico da obstetrícia, nem todos os alunos da graduação têm a oportunidade de assistir a realização de tal, tampouco praticar em uma paciente real. Assim, pode-se afirmar a importância dos modelos de baixo custo para treinamento da prática de medicina na complementação curricular, oportunizando o contato com técnicas importantes de sutura, práticas semiológicas e de procedimentos.

# Síntese de adutos Morita-Baylis-Hillman contendo N-(2-hidroxietil)acrilamidas, potenciais moduladores de fenótipos do QS em CV026.

**Autores:** *JOAO VITOR VENTURA SANTOS ARAUJO*

**Orientador(es):** *ANGELO HENRIQUE DE LIRA MACHADO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síntese de amidas, Quimiometria, Quorum Sensing, CV026, Modulação fenotípica.*

## Introdução

As bactérias utilizam sistemas de detecção de quórum (quorum sensing – QS) para responder de forma coordenada às mudanças de densidade celular e de composição microbiana no ambiente. Esse processo ocorre por meio da produção e secreção de moléculas sinalizadoras chamadas autoindutores, que, ao atingirem determinada concentração, ativam receptores específicos e desencadeiam respostas regulatórias em nível populacional. A exploração de compostos capazes de interferir nesse sistema representa uma estratégia promissora no controle de infecções bacterianas. Diferentemente dos antibióticos tradicionais, que atuam eliminando diretamente os microrganismos, os inibidores de QS bloqueiam fenótipos mediados por esse mecanismo, como a produção de toxinas, fatores de virulência e mecanismos de defesa. Essa abordagem reduz a pressão seletiva por resistência bacteriana, um dos maiores desafios da terapêutica antimicrobiana atual.  Nesse contexto, nosso grupo de pesquisa tem investigado Adutos de Morita-Baylis-Hillman (AMBH) e derivados sintéticos como potenciais moduladores do QS. Para isso, emprega-se Chromobacterium subtsugae CV026 como organismo modelo, cepa amplamente utilizada em estudos de sinalização bacteriana. Este trabalho teve como objetivo a síntese de um híbrido molecular resultante da união entre uma N-(2-hidroxietil)carboxiamida (HECA) e um AMBH, empregando técnicas quimiométricas em três rotas distintas. A primeira consistiu na hibridização molecular de um AMBH com etanolamina por meio de aminólise enzimática catalisada pela CAL-B (lipase B de Candida antarctica). A segunda envolveu o uso de reagentes de acoplamento entre o ácido obtido da reação MBH e a 2-aminoetanol. Já a terceira rota utilizou a proteção da β-hidroxila antes da etapa de amidação.  A atividade do novo aduto sobre o sistema de quorum sensing será avaliada em ensaios biológicos com a cepa CV026, visando compreender sua capacidade moduladora e contribuir para o desenvolvimento de alternativas inovadoras no combate à resistência bacteriana.

## Metodologia

O trabalho investigou diferentes rotas para a síntese de adutos derivados do ácido 3-hidroxi-2-metilenobutanóico, com foco na obtenção de um híbrido molecular contendo função amida. Inicialmente, avaliou-se a reação catalisada pela lipase CAL B entre

etil éster 3-hidroxi-2-metilenobutanoato e etanolamina, contendo fenol e conduzida em álcool diisopropílico. Essa rota, entretanto, levou à formação de subprodutos, exigindo otimização das condições reacionais, procedidas por meio de técnicas quimiométricas, alterando fatores como tempo e proporção de reagentes. Outra estratégia foi a hidrólise do éster ao respectivo ácido carboxílico, utilizando hidróxido de lítio em meio aquoso e tetraidrofurano. O produto foi isolado após extrações e verificado por cromatografia em camada delgada e RMN 1H. A partir desse intermediário, tentou-se a formação da amida almejada via agentes de acoplamento (EDC e NHS), seguida da reação com etanolamina e base orgânica. Uma terceira abordagem consistiu na proteção seletiva da hidroxila em posição β por meio de cloreto de terc-butildimetilsilila, empregando imidazol em dimetilformamida seca sob atmosfera inerte. Após purificação, procedeu-se à etapa de desproteção da função carboxila utilizando lavagem alcalina e subsequente acidificação. O material obtido foi então submetido à reação de amidação em condições semelhantes às previamente testadas, envolvendo novamente ativação por EDC/NHS e posterior reação com etanolamina. Vale salientar que após cada etapa realizada, amostras eram encaminhadas para execução de análises, como: RMN 1H, RMN 13C, GC-MS e LC-MS

**Resultados**

Na etapa a, correspondente à reação catalisada pela lipase CAL-B entre o etil éster 3-hidroxi-2-metilenobutanoato e a etanolamina, os cromatogramas apresentaram a detecção de um ou dois sinais, a depender do ensaio realizado. A ausência de determinados sinais foi atribuída a variações experimentais, como a redução da concentração do éster ou a omissão de BHT. Ensaios com baixa resolução impossibilitaram a interpretação conclusiva. A análise de massas do ensaio 1 evidenciou fragmentações relativas tanto à etanolamina quanto ao éster em 6,15 minutos, além da presença do íon molecular correspondente ao fenol em 12,88 minutos. Os ensaios referentes ao ponto central indicaram a ocorrência de polimerização sob as condições empregadas, não havendo, entretanto, qualquer evidência da formação da amida alvo. Na etapa b, referente à hidrólise do etil éster 3-hidroxi-2-metilenobutanoato, verificou-se a conversão do éster no correspondente ácido. Os sinais associados aos hidrogênios da hidroxila e da carboxila manifestaram-se como elevação da linha de base, fenômeno atribuído à troca com os hidrogênios da água residual no CDCl3. O rendimento da reação foi de 87%. Na etapa c, procedeu-se às reações de acoplamento entre o ácido 3-hidroxi-2-metilenobutanóico e a etanolamina. Os cromatogramas exibiram tempos de retenção compatíveis com os reagentes e intermediários (ácido, EDC, NMM e NHS), sem, contudo, apresentarem fragmentações ou sinais atribuíveis à formação da amida. Amostras submetidas à RMN de ^1H revelaram predominantemente sinais referentes aos reagentes, com baixa indicação de formação do aduto desejado. Na etapa d, considerando-se a hipótese de que interações intramoleculares entre o carboxilato e o hidrogênio da β-hidroxila estariam prejudicando o acoplamento, foi proposta a proteção da hidroxila com TBS-Cl. O espectro obtido demonstrou que tanto a hidroxila

quanto a carboxila foram protegidas, exigindo, portanto, uma etapa subsequente de desproteção seletiva. O rendimento da reação foi de 59%. Na etapa e, realizou-se a desproteção visando ao restabelecimento da carboxila. A análise espectroscópica confirmou a remoção do grupo protetor na posição adequada, embora tenham sido identificadas impurezas residuais, como graxa. O sinal da carboxila foi observado pela elevação da linha de base. O rendimento foi de 51%. Na etapa f, buscou-se a amidação do ácido previamente protegido. Os espectros revelaram a presença de resíduos de solvente e de EDC, mas não apresentaram sinais característicos da formação da amida, especialmente na região correspondente aos hidrogênios das posições 13 e 14. Diante desses resultados, não foi possível prosseguir para a etapa g, destinada à desproteção final e obtenção do aduto almejado.

**Conclusão**

Através do estudo desenvolvido, infere-se que nenhuma das rotas elaboradas foi capaz de conduzir à formação da amida desejada. Verificou-se ainda que a hipótese de que a interação entre o carboxilato e o hidrogênio da β-hidroxila pudesse impedir a ligação com a carboxiamida não encontrou suporte no resultado obtido pela Etapa f. Sendo assim, a utilização de outros reagentes de acoplamento pode ser promissora. Portanto, ainda que a obtenção dos adutos planejados inicialmente não tenha sido alcançada, o trabalho fornece informações importantes acerca das limitações envolvidas no processo sintético. Esse estudo representa um ponto relevante para a concepção de rotas futuras mais eficientes, capazes de levar à formação do produto de interesse.

Menção Honrosa: Sim

# Composição química e avaliação da atividade antimicrobiana de extratos de própolis das abelhas Melipona marginata e Plebeia droryana.

**Autores:** *ALCEU GOMES BONFIM NETO*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA LIRA DE SÁ BARRETO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Abelhas sem ferrão, Extrato seco, Antioxidantes, Fenólicos*

## Introdução

As abelhas sem ferrão desempenham um papel crucial nos ecossistemas de regiões tropicais, sendo responsáveis por uma parcela significativa da polinização da flora nativa. A própolis produzida por essas abelhas tem ganhado destaque devido à presença de compostos bioativos ainda pouco explorados na literatura, os quais apresentam potencial para diversas aplicações, especialmente por suas possíveis atividades biológicas. O objetivo deste estudo foi avaliar a qualidade físico-química de extratos de própolis (EP) das abelhas Manduri (Melipona marginata) e Mirim (Plebeia droryana).

## Metodologia

As amostras de própolis in natura foram coletadas em meliponários localizados no Mato Grosso do Sul (Manduri) e no Rio Grande do Sul (Mirim). Os extratos de própolis foram preparados na concentração de 30% (p/v) em etanol 96°GL. Foram realizadas análises físico-químicas para determinação do teor de extrato seco, dos compostos fenólicos totais e da capacidade antioxidante, utilizando os métodos DPPH e ABTS.

## Resultados

O teor de extrato seco foi de 3,84% para o EP de Manduri e de 22,89% para o EP de Mirim. De acordo com a legislação brasileira, os extratos etanólicos de própolis de Apis mellifera preparados na concentração de 30% (p/v) devem apresentar, no mínimo, 11% de extrato seco. Assim, este estudo evidenciou que os extratos de própolis de abelhas sem ferrão podem apresentar variações no teor de extrato seco, mesmo quando elaborados com a quantidade de própolis in natura recomendada pela legislação vigente. A mesma regulamentação estabelece um teor mínimo de 0,50% de compostos fenólicos totais nos extratos de própolis de Apis mellifera. Neste estudo, o EP de Manduri apresentou 0,32% de compostos fenólicos, enquanto o EP de Mirim apresentou 0,08%, indicando que a composição química e o teor de compostos fenólicos das própolis de abelhas sem ferrão diferem das própolis de Apis mellifera. A capacidade antioxidante medida pelo método DPPH foi de 1,07 mM TE/mg para o EP de Manduri e 0,33 mM TE/mg para o EP de Mirim, enquanto pelo método ABTS foram obtidos 52,11 mM TE/mg para o EP de Manduri e 2,29 mM TE/mg para o EP de Mirim.

**Conclusão**

Esses resultados evidenciam a necessidade de adequações na legislação brasileira, a fim de estabelecer padrões específicos de identidade e qualidade para as própolis produzidas por abelhas nativas, visto que estas apresentam características distintas das própolis de Apis mellifera.

# Antibioticoprofilaxia em crianças com Refluxo Vesicoureteral: Impacto na Resistência Bacteriana - Uma Revisão Sistemática com Metanálise.

**Autores:** *Gabriel Totugui Di Mota Trindade, João Pedro França Meira*

**Orientador(es):** *Sylvia Maria Leite Freire*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *farmacorresistência bacteriana, antibioticoprofilaxia, refluxo vesicoureteral, crianças, infecção do trato urinário*

## Introdução

Introdução: O refluxo vesicoureteral (RVU) é uma condição comum em crianças, frequentemente associada a infecções do trato urinário (ITU) febris, e a profilaxia antibiótica contínua (PAC) é uma estratégia de manejo controversa. Apesar de evidências sugerirem que a PAC pode reduzir a recorrência de ITU, a preocupação com o desenvolvimento de resistência antimicrobiana é crescente, o que torna seu impacto controverso, havendo evidências conflitantes na literatura. Objetivo: Reconhecer se há aumento da resistência bacteriana em pacientes pediátricos com RVU e infecções do trato urinário (ITU), em uso de antibioticoprofilaxia.

## Metodologia

Metodologia: Foi realizada uma revisão sistemática e meta-análise, registrada no PROSPERO (CRD42023417289), de ensaios clínicos randomizados (2020–2025) comparando pacientes pediátricos (<18 anos) com RVU submetidos ou não à antibioticoprofilaxia, acompanhados por ≥ 3 meses. A busca foi realizada nas bases Embase, Scopus, PubMed e ScienceDirect. Seleção e extração foram realizadas por dois revisores independentes, com resolução de discordâncias por um terceiro.

## Resultados

Resultados: Dos 103 manuscritos identificados, quatro ensaios clínicos randomizados (ECRs) foram incluídos na meta-análise. A avaliação de risco de viés apontou a falta de cegamento adequado como principal limitação, gerando viés de desempenho e detecção. A meta-análise revelou um risco relativo (RR) global de 1.03 (IC 95% [0.66; 1.61]) para resistência bacteriana em pacientes sob profilaxia antibiótica, com heterogeneidade significativa ($I^2 = 84\%$, $p < 0.01$), influenciada pelo estudo de Nelson (2016). Achados do ensaio RIVUR (incluído) indicaram um risco significativamente aumentado de infecção por bactérias resistentes a antibióticos (OR 8.75, IC 95% 3.52-21.73), com 63% dos isolados de Escherichia coli resistentes a trimetoprima-sulfametoxazol na recorrência no grupo profilático versus 19% no placebo. A proporção de resistência diminuiu ao longo do tempo em ambos os grupos. Fatores como sexo masculino não circuncidado, etnia hispânica, disfunção vesical e intestinal

(DVI) e uso prévio de antibióticos foram associados a maior risco de resistência. Não foi detectado viés de publicação estatisticamente significativo.

**Conclusão**

Conclusão: Embora a profilaxia antibiótica contínua em crianças com refluxo vesicoureteral não tenha demonstrado um aumento significativo do risco geral de resistência bacteriana nos achados agrupados, a alta heterogeneidade dos estudos sugere que o efeito pode variar consideravelmente entre as populações e metodologias. O estudo RIVUR, de maior peso, indicou um aumento da resistência ao TMP-SMX em recorrências de ITU no grupo de profilaxia, um achado que ressalta a importância de uma consideração cuidadosa dos benefícios versus riscos. Fatores como sexo não circuncidado, etnia hispânica, disfunção vesical e intestinal, e uso prévio de antibióticos foram associados a maior risco de resistência. A decisão pela profilaxia deve ser individualizada, baseada nas características do paciente e nos padrões de resistência locais, sempre priorizando o uso judicioso de antimicrobianos.

# Análise do Letramento em saude de idosos atendidos na atenção primaria da região oeste do Distrito Federal

**Autores:** *ANA CLARA GONCALVES MADEIRO*

**Coautores:** *ANA LUIZA MARTINS COSTA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *KATARINNE LIMA MORAES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Letramento em Saúde, Atenção Primária à Saúde, População idosa, Saúde Pública.*

## Introdução

O Brasil enfrenta uma transição demográfica marcada pelo envelhecimento populacional acelerado. Tal contexto demanda estratégias que assegurem os direitos da pessoa idosa, alinhadas aos princípios do Sistema Único de Saúde e da Política Nacional do Idoso. O letramento em saúde (LS), definido como a capacidade de adquirir, compreender e utilizar informações para promover a saúde, constitui um importante determinante social da saúde, influenciando a gestão de doenças crônicas, adesão ao tratamento e a autonomia. Analisar o LS dessa população pode revelar barreiras invisíveis ao cuidado e promover inclusão real e potencializa cuidados mais eficazes. Objetivo: analisar o nível de letramento em saúde das pessoas idosas em acompanhamento na atenção primária.

## Metodologia

estudo transversal analítico. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevista por telefone e/ou presencial em uma unidade de saúde da região de saúde do Distrito Federal entre agosto de 2023 a fevereiro de 2024. Participaram do estudo pessoas com 60 anos ou mais, em acompanhamento na unidade de saúde para tratamento de hipertensão arterial e/ou diabetes mellitus. E, excluídos aquelas que após três tentativas de contato não atendessem as ligações e com algum comprometimento cognitivo evidenciado em prontuário. Da população total de 234 pessoas em acompanhamento na unidade de saúde, 64 recusaram a participar do estudo e 42 foram excluídos por não serem pessoas idosas. Totalizando uma amostra por conveniência de 128 participantes. Realizada estatística descritiva para os dados socioculturais. As respostas do HLS-EU-Q16 foram estratificadas em três níveis: inadequado (0–8), problemático (9–12) e suficiente (13–16). Aplicado teste qui-quadrado, cálculo de Odds Ratio (OR) e adotado significância estatística de $p<0,05$. O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética da UnB e da Secretaria de Saúde do DF (pareceres: 5.901.042 e 6.436.112).

## Resultados

a idade média dos 128 participantes foi de 69.6 anos (DP ± 7.68), variando entre 60 e 89 anos. A renda pessoal média foi de R$ 1.919,00 (DP ± 929.00). A maioria era do sexo feminino (64.1%). No que se refere à escolaridade, observou-se que 91.4% dos entrevistados possuíam até oito anos de estudo e apenas 8,6% relataram nove anos ou mais de escolaridade e que utilizava exclusivamente o SUS (93,6%). Em relação ao letramento em saúde (LS), 56,3% apresentaram LS suficiente, 27,3% problemático e 16,4% inadequado. O LS não se associou ao sexo, escolaridade ou tempo de diagnóstico, mas foi influenciado por idade (p=0,013), renda familiar (p<0,001), prática de atividade física (p=0,006) e participação em atividades sociais de saúde (p=0,02). Ao analisar a frequência de resposta em cada item do HLS-EU-16 a maioria declarou dificuldade em obter informações sobre saúde mental (questão 08).

**Conclusão**

os idosos mais jovens, com maior escolaridade e maior renda apresentaram melhores escores de LS. Os resultados oferecem subsídios para que profissionais da saúde desenvolvam estratégias educativas e comunicacionais mais seguras, eficazes e ajustadas as necessidades dessa população. Os resultados reforçam a importância estratégica do letramento em saúde como instrumento para promoção da equidade, princípio doutrinário do SUS, especialmente diante do acelerado envelhecimento populacional.

# Gerenciamento e Documentação do Projeto do "Pocdcast Eu quero saber: traduzindo a ciência para você"

**Autores:** *ISABELA MEIRELES*

**Orientador(es):** *Carla Peixoto Borges*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Gestão de projetos, Planejamento, Controle, Podcast, Método Ágeis*

## Introdução

O projeto “Podcast Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você” surgiu com a proposta de popularizar a ciência e a tecnologia por meio de uma mídia acessível: o podcast. Ele nasceu no Departamento de Administração da Universidade de Brasília com o objetivo de disseminar pesquisas acadêmicas, mas desde o início enfrentou dificuldades como falta de estrutura de gerenciamento, atrasos e falhas de comunicação. Para superar esses obstáculos, foram introduzidas práticas de gestão de projetos baseadas no PMBOK, no Ciclo PDCA e em metodologias ágeis, além do uso da plataforma Notion como sistema de organização e acompanhamento. No ciclo atual (PIBITI 2024-2025), o foco deixou de ser apenas implementar ferramentas e passou a ser consolidar sua aplicação prática, garantindo que todos os membros da equipe atuassem como gestores de sua própria etapa. Assim, o projeto buscou evoluir de um sistema experimental para um modelo autossustentável e de melhoria contínua.

## Metodologia

A plataforma Notion foi utilizada como núcleo do sistema de gestão, estruturada em um painel Kanban que refletia as cinco fases do funil de produção do podcast: 1. Sugestão de temas 2. Roteirização 3. Entrevista 4. Edição 5. Publicação Cada episódio era representado por um cartão no Notion, contendo informações detalhadas sobre prazos, responsáveis e status. A inovação principal foi a autonomia: cada líder de etapa era responsável por sua própria gestão, enquanto a equipe central atuava como facilitadora. O Ciclo PDCA foi aplicado em cada episódio: planejar o roteiro e cronograma, executar gravação/edição, verificar os prazos e agir para corrigir gargalos. As reuniões quinzenais garantiam alinhamento e melhorias contínuas. Outro diferencial foi a possibilidade de trabalho assíncrono: mesmo em cursos e locais diferentes, os integrantes se mantinham alinhados apenas pelo Notion. A automação de notificações eliminou a necessidade de cobranças manuais, validando a eficiência do sistema.

## Resultados

A adoção da nova metodologia trouxe avanços significativos:  Antes: produção irregular, comunicação dispersa (WhatsApp), prazos pouco claros, repetição de temas e retrabalhos.  Depois: fluxo estável, autonomia dos membros, comunicação centralizada e ritmo de publicação previsível.  Nos sete meses de acompanhamento, foram publicados sete episódios, mantendo a meta de 1 a 2 episódios por mês. Além disso, o funil de produção passou a ter sempre episódios em andamento em diferentes fases, evitando hiatos.  O modelo reativo deu lugar a um modelo proativo, sustentado por planejamento, transparência e melhoria contínua. A gestão deixou de ser impositiva e se tornou um facilitador do trabalho criativo. O uso do PDCA demonstrou estar incorporado na prática diária, resultando em eficiência e autonomia.

**Conclusão**

O projeto demonstrou que aplicar engenharia de produção e gestão de projetos em um ambiente criativo é possível e gera resultados consistentes. A combinação de PMBOK (estrutura), PDCA (melhoria contínua) e Scrum (agilidade) mostrou-se adaptável às necessidades do podcast. O maior sucesso foi a internalização da gestão pela equipe, em que cada membro assumiu papel ativo na organização de sua entrega. Ainda assim, alguns desafios persistem, como a disciplina na atualização do Notion e a necessidade de reforço das boas práticas de comunicação. Como perspectivas futuras, recomenda-se a criação de um manual de boas práticas e protocolos formais de comunicação, visando garantir a longevidade do sistema. O projeto não apenas melhorou a produção do podcast, mas também se consolidou como um estudo de caso relevante sobre o impacto da gestão de projetos em iniciativas acadêmicas.

# Análise Comparativa dos Desfechos Clínicos em Pacientes com Câncer de Pulmão Não Pequenas Células: Estudo Retrospectivo dos Prontuários do Hospital de Base do Distrito Federal e do Hospital Sírio Libanês e Correlação ao Perfil Molecular e ao Acesso ao Tratamento Específico.

**Autores:** *Beatriz Cintra Martins*

**Coautores:** *Maria Eduarda Rosa Feltrini, Maritha Araujo Prates, ROSANGELA VIEIRA DE ANDRADE, Rafaela Veloso Ribeiro*

**Orientador(es):** *ROBERT EDWARD POGUE*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer de pulmão, carcinoma de não pequenas células, terapias-alvo, imunoterapia, desigualdade em saúde*

## Introdução

O câncer de pulmão de não pequenas células (CPNPC) é a principal causa de morte por câncer no mundo. A incorporação do diagnóstico molecular e das terapias alvo modificou o manejo da doença, mas persistem desigualdades no acesso, especialmente entre os sistemas público e privado de saúde no Brasil. O objetivo deste estudo foi avaliar o impacto dessas disparidades no desfecho clínico dos pacientes a fim de orientar políticas de equidade oncológica.

## Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo baseado na análise de prontuários de 400 pacientes diagnosticados com CPNPC atendidos em dois hospitais de Brasília, um público (Hospital de Base do Distrito Federal - HBDF) e um privado (Hospital Sírio Libanês - HSL), entre novembro de 2019 e janeiro de 2024. Foram avaliados dados clínicos, perfil molecular e acesso a tratamento específico. Os desfechos primários foram sobrevida global (SG) e sobrevida livre de progressão (SLP), analisados por curvas de Kaplan-Meier e comparados pelo teste de Log-Rank.

## Resultados

Dos 200 pacientes avaliados em cada instituição, a mediana de idade foi de 66 anos no HBDF e 69 anos no HSL, com distribuição semelhante entre os sexos em ambos os grupos. Em relação ao estadiamento, 95,0% dos casos do HBDF foram diagnosticados em fases avançadas (III e IV), proporção superior à observada no HSL (80,0%; $p < 0,0001$). A realização de testes moleculares foi significativamente mais frequente no HSL (72,5% vs. 41,5%; $p < 0,0001$). O acesso à terapia alvo, quando indicada, também foi superior (90,3% vs. 73,9%; $p = 0,018$). A mediana de SG foi de 44,6 meses no HSL contra 19,8 meses no HBDF ($p < 0,0001$), enquanto a SLP foi de 31,0 vs. 14,0 meses, respectivamente ($p < 0,0001$). Entre os pacientes com mutação

EGFR, aqueles tratados no HSL apresentaram SG significativamente maior (53,5 vs. 28,8 meses; $p < 0,05$).

**Conclusão**

Pacientes com CPNPC atendidos no setor privado apresentaram maior acesso ao diagnóstico molecular e às terapias alvo, refletindo em desfechos de sobrevida global e livre de progressão significativamente superiores em comparação ao setor público. Compreender se na prática os pacientes estão sendo adequadamente diagnosticados e tratados é uma forma de medir a qualidade do cuidado oncológico e de contribuir para a formação de recursos dedicados ao fortalecimento da capacidade inovadora do cuidado.

Menção Honrosa: Sim

# Suicídio entre os indígenas brasileiros: um estudo de revisão sistemática

**Autores:** *GEOVANA DIAS SANTOS QUEIROZ*

**Orientador(es):** *Priscilla Perez da Silva Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Suicídio, População indígena, Revisão Sistemática*

## Introdução

O suicídio é um problema de saúde pública no Brasil, com taxas especialmente elevadas entre povos indígenas. Estudos apontam vulnerabilidades específicas nessa população, relacionadas a desigualdades sociais, culturais e territoriais.

## Metodologia

Revisão sistemática conduzida a partir da busca em oito bases eletrônicas no mês de outubro de 2024. Incluíram-se estudos e demais documentos com dados sobre incidência de suicídio entre indígenas brasileiros. A seleção e extração dos dados foi realizada por dois revisores independentes. A qualidade metodológica foi avaliada por meio do instrumento para estudos dados de prevalência e incidência proposto pelo The Joanna Briggs Institute.

## Resultados

Foram incluídos 24 estudos publicados entre 1991 e 2024, com taxas de incidência variando entre 0,1 e 111,7 por 100 mil habitantes. Observou-se aumento das taxas ao longo dos anos, com maior concentração de casos nas regiões Norte e Centro-Oeste - Amazonas e Mato Grosso do Sul. As maiores taxas foram entre homens e jovens de 10 a 29 anos. O método mais comum foi enforcamento, com a maioria dos óbitos ocorrendo em domicílio, após consumo de álcool e laços de parentesco também foram registrados aos casos. A maioria dos estudos teve elevada qualidade metodológica.

## Conclusão

As elevadas taxas de suicídio entre indígenas brasileiros evidenciam desigualdades estruturais e vulnerabilidades específicas. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas interculturais, que considerem os determinantes sociais e culturais envolvidos no fenômeno.

# Uso de diodos emissores de luz no manejo da radiodermatite: uma revisão de escopo

**Autores:** *ISABELLA MACEDO COSTA E SILVA*

**Orientador(es):** *ELAINE BARROS FERREIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Fotobiomodulação, Radiodermatite, Radioterapia, Revisão de escopo*

## Introdução

A radiodermatite aguda (RDA) é um efeito adverso frequente em pacientes com câncer submetidos à radioterapia, podendo comprometer significativamente a qualidade de vida e interferir na continuidade e eficácia do tratamento oncológico. A incidência pode chegar a 95% dos casos, alcançando 100% em neoplasias de cabeça e pescoço e 73,1% em câncer de mama, conforme apresentado por coortes brasileiras. Entre as estratégias de prevenção e tratamento, a Terapia de Fotobiomodulação (TFBM) destaca-se como uma abordagem promissora no manejo dessa radiotoxicidade. Por meio da aplicação de fontes de luz de baixa potência, como laser ou LED, a TFBM apresenta potencial para modular processos inflamatórios e estimular a regeneração tecidual, reduzindo tanto a gravidade quanto a duração da RDA. Apesar do crescente interesse na TFBM, ainda há escassez de evidências científicas específicas sobre protocolos baseados em LED. Além disso, muitas revisões reúnem dados de laser e LED de forma conjunta, o que pode mascarar vantagens particulares do LED, como maior custo-efetividade, maior área de cobertura por irradiação e aplicabilidade em contextos com recursos limitados. Diante disso, esta revisão de escopo tem como objetivo mapear a literatura existente sobre o uso da TFBM com LED no tratamento da RDA.

## Metodologia

Esta revisão foi conduzida de acordo com a metodologia da JBI Collaboration e foi reportada seguindo o checklist PRISMA-ScR, com protocolo previamente registrado no Open Science Framework (OSF) (https://doi.org/10.17605/OSF.IO/PMUAJ). A pergunta de pesquisa foi estruturada segundo o acrônimo PCC, sendo considerado como População: pacientes com câncer submetidos à radioterapia; Conceito: uso da TFBM com LED no manejo da RDA; e Contexto: estudos sobre RDA em pacientes submetidos à radioterapia, sem restrições geográficas. Foram incluídos estudos primários (experimentais e observacionais) e secundários (revisões) que atendessem às definições da pergunta de pesquisa. Foram excluídas pesquisas in vitro, in vivo, resumos de congressos e cartas ao editor. As buscas foram realizadas em 03/10/2024 nas bases de dados PubMed, Web of Science Core Collection, Cochrane, LILACS e CINAHL, complementadas por busca em literatura cinzenta e busca manual nas listas

de referências dos estudos incluídos. As duplicatas foram removidas com o apoio do software EndnoteWeb. A seleção foi conduzida por dois revisores independentes no Rayyan®, com resolução de discordâncias por um terceiro avaliador. Os dados extraídos foram organizados em planilha padronizada no Microsoft® Excel e sintetizados descritivamente.

**Resultados**

Foram identificados 759 registros, dos quais 13 atenderam aos critérios de inclusão: sete estudos primários, dois secundários e quatro protocolos de ensaios clínicos. Os estudos primários, publicados entre 2007 e 2023, foram conduzidos em diferentes países e incluíram pacientes com câncer de mama, cabeça e pescoço e pelve. Os protocolos de LED apresentaram ampla variação quanto ao comprimento de onda (590 - 850 nm), frequência de aplicação e densidade de energia, com predomínio de uso como estratégia preventiva. Enquanto alguns estudos relataram redução significativa na gravidade da RDA, outros não evidenciaram efeito estatisticamente relevante. As revisões sistemáticas analisadas destacaram limitações metodológicas recorrentes, como heterogeneidade de protocolos, pequeno tamanho amostral e inconsistência das medidas de desfecho. Os protocolos em andamento reforçam a relevância de investigar a TFBM com LED como intervenção preventiva em diferentes cenários geográficos.

**Conclusão**

Este estudo sugere que a TFBM com LED constitui uma intervenção promissora para o manejo da RDA, apresentando perfil de segurança favorável e boa tolerabilidade. No entanto, a evidência disponível é limitada por heterogeneidade metodológica expressiva, inconsistência nos desfechos clínicos e descrição insuficiente dos parâmetros dosimétricos, dificultando a padronização de protocolos. Estudos preliminares apontam desfechos positivos sobre a gravidade da RDA e mecanismos de regeneração tecidual, porém a variabilidade em comprimentos de onda, densidade de energia e frequência de aplicação compromete a comparabilidade dos resultados. Assim, ensaios clínicos randomizados, metodologicamente rigorosos e com amostras ampliadas, são essenciais para validar a eficácia da TFBM com LED e estabelecer diretrizes clínicas robustas, assegurando o relato completo e padronizado dos parâmetros utilizados.

# Estudo da Variabilidade Geotécnica de Rejeitos de Minério de Ferro: Critérios de Avaliação e Determinação de Parâmetros de Resistência ao Cisalhamento

**Autores:** *GABRIEL PEREIRA SILVA*

**Orientador(es):** *ANDRE LUÍS BRASIL CAVALCANTE*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rejeitos de minério de ferro, Resistência ao cisalhamento, Ensaio triaxial, Círculos de Mohr, Coesão, Ângulo de atrito.*

## Introdução

O estudo analisa a variabilidade geotécnica de rejeitos de minério de ferro, focando na determinação dos parâmetros de resistência ao cisalhamento, essenciais para a segurança de estruturas como barragens e pilhas. A mineração gera volumes significativos de rejeitos, cujo comportamento mecânico é influenciado por fatores como tensão de confinamento, índice de vazios e origem do material. O trabalho visa sistematizar dados geotécnicos e desenvolver um código computacional para traçar círculos de Mohr e a envoltória de resistência, contribuindo para projetos mais seguros e eficientes.

## Metodologia

A pesquisa foi dividida em quatro etapas: coleta de dados bibliográficos, desenvolvimento de um código em Wolfram Mathematica, processamento dos dados e análise estatística. Foram utilizados resultados de ensaios triaxiais (CIU e CID) para obter as tensões principais ($\sigma_1$ e $\sigma_3$), que serviram de base para a construção dos círculos de Mohr e a determinação da envoltória de resistência. Os parâmetros geotécnicos (coesão e ângulo de atrito) foram comparados e analisados quanto à variabilidade.

## Resultados

Os resultados mostraram que a coesão é mais sensível às variações de tensão confinante, enquanto o ângulo de atrito apresentou maior estabilidade. O código desenvolvido gerou valores consistentes, com ângulos de atrito médios de 32° a 34° e coesões variando significativamente (desvio padrão elevado). A análise destacou a influência do índice de vazios e da origem do material nos parâmetros de resistência.

## Conclusão

O estudo demonstrou a eficácia do código computacional na análise geotécnica, proporcionando resultados reprodutíveis e alinhados com a literatura. A coesão mostrou-se menos confiável devido à alta variabilidade, enquanto o ângulo de atrito foi mais consistente. Recomenda-se a adoção de modelos não lineares para melhor representar o comportamento dos rejeitos sob altas tensões. O trabalho contribui para

a segurança de projetos geotécnicos e pode ser adaptado a outros materiais ou regiões.

# A Capacidade Pedagógica da Dissecação de Cadáveres Comparada à Estratégias Contemporâneas para o Ensino da Anatomia em Faculdades de Medicina com Metodologias Ativas: Uma Revisão de Escopo

**Autores:** *Leonardo Sousa Cointo*

**Coautores:** *Maria Clara Beserra D Anaquim Cruz, Henrique da Silva Melo, Larissa Antunes*

**Orientador(es):** *Jefferson Lessa Soares de Macedo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Anatomia, Cadáver, Estratégias Contemporâneas de Ensino, Educação Médica, Aprendizado Baseado em Problemas*

## Introdução

O ensino da anatomia é fundamental na formação médica, historicamente baseado na dissecação de cadáveres. Com a contemporaneidade e as metodologias ativas como o Problem Based Learning (PBL), surgiram tecnologias alternativas, incluindo realidade virtual, modelos 3D e plataformas digitais; levantando questionamentos sobre a necessidade do contato com cadáveres. Neste contexto, o ensino clássico da anatomia tem sido modificado, gerando controvérsias sobre as melhores metodologias pedagógicas, especialmente considerando custos, disponibilidade de recursos e efetividade educacional. À vista disso, está revisão de escopo objetivou mapear a produção científica sobre o ensino de anatomia para estudantes de medicina em faculdades com metodologias ativas; compreendendo as estratégias de educação contemporâneas comparadas ao uso de cadáveres.

## Metodologia

O artigo foi baseado na metodologia JBI e PRISMA-ScR. A questão norteadora investigou as características do ensino de anatomia em faculdades com metodologias ativas. Realizou-se busca sistemática em PubMed, Embase, SciELO, BVS/LILACS, Cochrane Library e Google Scholar; incluindo estudos com estudantes de medicina comparando estratégias contemporâneas à dissecação, publicados após 2015 em português ou inglês. Excluíram-se opiniões de experts, protocolos e relatos de casos. A seleção ocorreu em três etapas: gerenciamento de referências, triagem por título/resumo e leitura completa por dois revisores independentes. Extraíram-se dados sobre características dos estudos, população, intervenções, desfechos e conclusões dos autores.

## Resultados

De 213 artigos identificados, 8 foram incluídos após remoção de duplicatas e aplicação dos critérios, sendo estes publicados entre 2018-2025, conduzidos em

diversos países. A qualidade metodológica variou de baixa a moderada segundo OCEBM. Qureshi et al. demonstraram 93,4% de aceitação da Anatomage Table como ferramenta complementar. Harrell et al. evidenciaram melhoria significativa em exames práticos com modelo híbrido online (94,9% vs 82,5%, p=0,003). Jeyakumar et al. identificaram preferência por abordagens híbridas (85% dos estudantes). Barry et al. mostraram ganhos no conhecimento aplicado através do Clinical Anatomy and Imaging Laboratory. Chimmalgi relatou melhorias acadêmicas com Interactive Lecture in Dissection Hall. Yao et al. encontraram ganhos em aprendizado autodirigido sem diferença no conhecimento anatômico específico. Naidoo et al. desenvolveram modelo híbrido com desempenho 19,7% superior ao tradicional. Limitações recorrentes incluíram amostras pequenas, ausência de randomização e falta de avaliação a longo prazo.

## Conclusão

A transformação do ensino médico reflete a transição do paradigma tradicional para metodologias ativas centradas no estudante. Evidências sugerem ausência de melhorias significativas no conhecimento anatômico específico com metodologias ativas isoladas, mas ganhos em competências transversais como pensamento crítico e trabalho colaborativo; sendo que a contextualização clínica emergiu como elemento diferencial, exemplificada nos modelos ILDH e CAIL, entre outras tecnologias emergentes que otimizam a visualização anatômica. Os desafios de implementação incluem custos elevados dos aparelhos, necessidade de profissionais especializados e limitações de escalabilidade para turmas numerosas. Identificaram-se lacunas, como ausência de estudos randomizados, carência de métricas padronizadas e falta de avaliações longitudinais, indicando necessidade de pesquisas mais robustas. Evidências convergem para superioridade de abordagens híbridas que combinem inovações tecnológicas com o cadáver, transcendendo dicotomias em favor de modelos integrativos. Esta síntese contribui para fundamentação científica de decisões educacionais, identificando lacunas investigativas e fornecendo subsídios para desenvolvimento de estratégias pedagógicas efetivas.

# Evidências de validade para a Escala de Jeitinho Pessoal

**Autores:** *PENDA MENDES SOW*

**Orientador(es):** *JULIANA BARREIROS PORTO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Jeitinho brasileiro, Análise fatorial exploratória, Análise fatorial confirmatória*

## Introdução

O jeitinho brasileiro constitui uma característica sociocultural amplamente reconhecida e presente nas relações cotidianas no país. Definido como um conjunto de estratégias informais para lidar com adversidades e restrições, o jeitinho abrange desde comportamentos pautados pela cordialidade e pela criatividade até práticas associadas à transgressão de normas para alcançar objetivos pessoais (Ferreira et al., 2012; Pilati & Fischer, 2024). Essa forma de agir reflete uma maneira peculiar de administrar dificuldades e construir soluções não convencionais para a satisfação de interesses e demandas. A relevância do jeitinho como fenômeno cultural foi apontada por diversos autores das ciências sociais brasileiras (Barbosa, 1992; DaMatta, 1979), sendo posteriormente sistematizado em estudos da psicologia social. A partir de uma abordagem emic (culturalmente situada), pesquisadores como Ferreira, Fischer, Pilati e Porto buscaram compreender as diferentes manifestações do jeitinho e sua estrutura psicológica, identificando-o como uma síndrome cultural — ou seja, um conjunto de comportamentos socialmente compartilhados, reconhecíveis e relevantes dentro da cultura brasileira (Fischer & Pilati, 2024). No esforço de compreender esse fenômeno de forma sistemática, Ferreira et al. (2012) propuseram uma estrutura tridimensional do jeitinho, composta por: criatividade, violação de normas sociais e corrupção. Essa proposta evidenciou que o jeitinho não pode ser reduzido a uma dimensão única ou exclusivamente negativa, mas envolve tanto soluções criativas e pró-sociais quanto práticas potencialmente antiéticas. Assim, o jeitinho é visto como um fenômeno multifacetado, que varia conforme os valores individuais e os contextos sociais. Nesse contexto, foi desenvolvido o modelo disposicional do jeitinho, aprofundado por Miura et al. (2019), que operacionalizaram o construto em dois fatores: Jeitinho Simpático, associado a comportamentos pró-sociais, empáticos e criativos; e Jeitinho Malandro, relacionado a condutas transgressoras e manipulativas. Essa proposta culminou na criação e validação da Escala de Jeitinho Pessoal, instrumento psicométrico amplamente utilizado em estudos recentes. Apesar desses avanços, a literatura carece de investigações que testem a robustez desse modelo em diferentes contextos e amostras. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo examinar as evidências de validade interna e confiabilidade da Escala de Jeitinho Pessoal, por meio de uma Análise Fatorial Exploratória (Estudo 1)

e uma Análise Fatorial Confirmatória (Estudo 2), com amostras de estudantes universitários. Os achados visam contribuir para a replicação do modelo teórico de Miura et al. (2019), bem como para o aprofundamento conceitual do jeitinho brasileiro enquanto traço de personalidade e fenômeno social distintivo do contexto cultural brasileiro.

**Metodologia**

Estudo 1  O objetivo do Estudo 1 foi investigar as evidências de validade fatorial da Escala de Jeitinho Pessoal, desenvolvida por Miura et al. (2019), por meio de uma análise fatorial exploratória (AFE). A escala é composta por 14 itens que ilustram comportamentos típicos de jeitinho, organizados teoricamente em duas dimensões: Jeitinho Simpático e Jeitinho Malandro. Este estudo buscou verificar se essa estrutura fatorial seria replicada em uma nova amostra brasileira. Participaram 200 estudantes universitários brasileiros, todos trabalhadores, sendo que após a exclusão de dados faltosos, a amostra final foi composta por 153 participantes (65% mulheres). Os participantes avaliaram o quanto os comportamentos descritos nos itens se assemelhavam a eles em uma escala de 1 a 10. Dados demográficos também foram coletados. A coleta foi feita  mediante consentimento  e a participação foi voluntária. A AFE foi conduzida no software JASP, com matriz de correlação policórica e método de fatoração pelo eixo principal. A Análise Paralela determinou o número de fatores extraídos.  Estudo 2  Dando continuidade à investigação psicométrica, o Estudo 2 teve como objetivo testar a estrutura fatorial identificada no Estudo 1 por meio de uma análise fatorial confirmatória (AFC), buscando validar o modelo de dois fatores proposto por Miura et al. (2019). O estudo também comparou modelos alternativos e avaliou a consistência interna dos fatores, visando consolidar a escala como uma medida válida e confiável do jeitinho como traço individual. Participaram 170 estudantes brasileiros de diferentes instituições de ensino superior, sendo 75% mulheres. A mesma escala utilizada no Estudo 1 foi aplicada. Os procedimentos de coleta foram idênticos aos do estudo anterior. A AFC foi realizada no software Jamovi, utilizando o método de estimação Diagonally Weighted Least Squares (DWLS). O ajuste do modelo foi avaliado por meio dos seguintes índices: RMSEA, SRMR, CFI e GFI, considerando-se os critérios de Brown (2006): RMSEA < 0,08; SRMR < 0,08; CFI > 0,90 e GFI > 0,95. A confiabilidade dos fatores foi analisada por meio dos coeficientes Alfa de Cronbach e Ômega de McDonald no JASP.

**Resultados**

Estudo 1 - A interpretação do teste de Barlett (412,00, df = 91,00, p < ,001) indica um valor altamente significativo e o valor do KMO (0,77) é bom, portanto a matriz é fatorável.  Os resultados da análise paralela revelaram a existência de dois fatores. Procedeu-se a análise fatorial pelos eixos principais que identificou  dois fatores denominados de Jeitinho Simpático e Jeitinho Malandro. As cargas fatoriais variaram de 0,35 a 0,71. Em seguida, calculou-se o índice de confiabilidade através da Confiabilidade Unidimensional. Segundo Field (2009), o valor de 0,7- 0,8 é aceitável para o α de Cronbach e valores substancialmente mais baixos indicam uma escala

não confiável. Na escala de Jeitinho (Miura et al., 2019), o Fator 1 (Jeitinho Simpático), apresenta α = 0,78 o que indica uma escala confiável e o Fator 2 (Jeitinho Malandro) apresenta α = 0,61. Também foi calculado o Ômega de McDonald (ω), o Fator 1 (Jeitinho Simpático), apresenta ω = 0.71, enquanto o Fator 2 (Jeitinho Malandro) tem ω = 0,65. Estudo 2 - Para verificar a estrutura fatorial da Escala de Jeitinho Pessoal (Miura et al., 2019), foram comparados três modelos: (1) o modelo teórico de dois fatores — Jeitinho Malandro (PJM) e Jeitinho Simpático (PJS); (2) um modelo unifatorial e (3) o modelo teórico de dois fatores, retirando o item PJ13. Concluiu-se que o modelo com melhor ajuste foi o de dois fatores , excluindo-se o item PJ13 (RMSEA = 0,08; SRMR = 0,08; CFI = 0,96 e GFI = 0,98). A seguir, avaliou-se a confiabilidade dos fatores por meio dos coeficientes Alfa de Cronbach e Ômega de McDonald. O Fator 1 apresentou α = 0,73 e o Fator 2 α = 0,71, mostrando uma melhora significativa na adequação segundo os índices de Field (2009). Também foi calculado o Ômega de McDonald (ω), o Fator 1 (Jeitinho Simpático), apresenta ω = 0.73, enquanto o Fator 2 (Jeitinho Malandro) tem ω = 0,72, ambos indicando consistência interna adequada para os dois fatores.

**Conclusão**

O presente trabalho teve como objetivo central investigar as evidências de validade da Escala de Jeitinho Pessoal no contexto brasileiro, a partir de uma estrutura teórica composta por duas dimensões — Jeitinho Simpático e Jeitinho Malandro —, conforme proposto por Miura et al. (2019). Para tanto, foram conduzidos dois estudos empíricos complementares. No Estudo 1, por meio de uma Análise Fatorial Exploratória, verificou-se que a estrutura de dois fatores proposta apresenta-se coerente e psicometricamente satisfatória, revelando cargas fatoriais robustas e níveis aceitáveis de consistência interna para o fator Jeitinho Simpático. No Estudo 2, uma Análise Fatorial Confirmatória ampliou as evidências para essa estrutura, corroborando o ajuste do modelo de dois fatores e apresentando indicadores de qualidade superiores aos de uma estrutura unifatorial, especialmente após a exclusão do item PJ13. Tomados em conjunto, esses achados oferecem suporte para o entendimento do jeitinho como uma variável disposicional multifacetada e fortalecem sua aplicabilidade para a pesquisa e prática no contexto brasileiro. A distinção clara entre as facetas do Jeitinho Simpático e do Jeitinho Malandro evidencia que, embora partilhem uma matriz conceitual, ambos representam padrões de comportamento e estratégias psicossociais distintos, ampliando as possibilidades de compreensão e previsão de diferentes tipos de adaptações no contexto social e profissional. Apesar dos avanços proporcionados por este trabalho, destacam-se algumas limitações que poderão guiar futuras investigações. A amostra utilizada, composta predominantemente por estudantes universitários com nível socioeconômico relativamente elevado, limita a generalização dos achados para contextos e perfis sociodemográficos mais diversos. Ademais, todas as medidas adotadas basearam-se em autorrelato, o que pode representar uma fonte de viés associada à desejabilidade social e à percepção subjetiva dos respondentes. Outra lacuna importante reside na ausência de evidências de validade relacionadas a critérios externos, uma vez que não foram

exploradas relações entre o jeitinho e comportamentos observáveis ou desfechos relevantes para o contexto organizacional e social.

# Saúde mental relacionada ao trabalho: mapeamento dos casos notificados no SINAN no Distrito Federal.

**Autores:** *JENNIFER ALEXANDRE DA SILVA*

**Orientador(es):** *KEILA CRISTIANNE TRINDADE DA CRUZ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estresse ocupacional, Vigilância em saúde do trabalhador, Saúde ocupacional*

## Introdução

A saúde mental relacionada ao trabalho abrange o bem-estar emocional diante das condições laborais e organizacionais. No Brasil, os transtornos mentais têm impacto direto no aumento de afastamentos e redução da produtividade, com crescimento acentuado de notificações nos últimos anos. Esse cenário evidencia a necessidade de estudos que orientem a formulação de políticas públicas mais eficazes. O objetivo deste estudo é mapear a prevalência dos transtornos mentais relacionados ao trabalho notificados no SINAN, do Distrito Federal, entre 2020 e 2024.

## Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico, quantitativo, descritivo, exploratório, retrospectivo e de corte transversal, voltado à análise da prevalência de transtornos mentais relacionados ao trabalho no Distrito Federal. Os dados, de domínio público, foram coletados em julho de 2025 no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), acessado pela plataforma TABNET/DATASUS. Foram incluídas notificações do agravo, registradas entre 2020 e 2024, estratificadas por sexo e faixa etária SINAN. As informações foram transferidas para o software Microsoft Word 365, onde foram organizadas, tabuladas e submetidas à análise estatística descritiva. As análises priorizaram a verificação da prevalência dos casos no período, considerando as variações entre grupos etários e sexos. Por utilizar exclusivamente fontes secundárias de domínio público, sem coleta direta com seres humanos, o estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética, conforme Resolução CNS nº 510/2016.

## Resultados

Quanto à análise dos resultados, foi possível observar uma subnotificação de casos nos anos iniciais da pandemia, possivelmente pela adoção do home office e fragilidades no sistema de vigilância. Com relação ao perfil sociodemográfico, observou-se que as notificações se concentraram no sexo feminino (59,7%), o que confirma dados que apontam maior vulnerabilidade feminina ao adoecimento psíquico devido a dupla jornada de trabalho. Entre os homens (40,3%), verificou-se subnotificação, possivelmente influenciada por estigmas sociais e menor procura por serviços de saúde. Quanto à distribuição por faixa etária, os trabalhadores mais

jovens foram os mais afetados, sendo que o grupo de 20 a 34 anos, período em que há uma maior inserção no mercado de trabalho, concentrou 42,1% das notificações.

**Conclusão**

Os achados deste estudo revelam um cenário preocupante em relação aos transtornos mentais relacionados ao trabalho no Distrito Federal, com aumento das notificações e concentração entre mulheres (59,7%) e jovens de 20 a 34 anos (42,1%). Esse perfil revela a necessidade de intervenções específicas nesses grupos, visando reduzir os impactos dos agravos na vida social e no ambiente laboral. A análise de 2020 a 2024 indica que a pandemia influenciou a subnotificação, devido à sobrecarga do sistema de saúde, à priorização de outros agravos e à adoção do trabalho remoto, que alterou a vivência do trabalho. A partir de 2022, houve melhora nas notificações, refletindo maior sensibilidade da vigilância em saúde, embora ainda existam barreiras importantes que comprometem a construção de indicadores consistentes. Portanto, torna-se evidente a necessidade de fortalecer a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, promovendo uma articulação entre vigilância, assistência e gestão.

# Punição Altruísta: Metacontingências com crianças

**Autores:** *CATHARINA ALVES VIEIRA DUARTE*

**Orientador(es):** *LAERCIA ABREU VASCONCELOS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Metacontingências, cooperação, punição altruísta, jogos, justo*

## Introdução

A escolha de sofrer uma perda para punir um comportamento “errado” ou “desertor” de outra pessoa é uma ação que pode ser necessária à sustentabilidade de um grupo e seus recursos. Nesse caso, tal comportamento pode ser mantido pelo ganho de reputação de defensor da moral, bem como pelos benefícios coletivos da redução de comportamentos não cooperativos (Braga-Bispo et al., 2021, p. 2). Assim, o projeto buscou identificar as metacontingências que poderiam influenciar a escolha de punir ou não punir um comportamento desertor, bem como o senso de justo e injusto em crianças de séries iniciais. Portanto, falar sobre metacontingências é fundamental neste projeto, uma vez que as CCEs e seus PAs são a base que irá direcionar o instrumento de pesquisa, bem como os culturantes analisados. Aqui, podemos dizer que as CCEs representam as escolhas feitas por cada participante, como por exemplo punir ou não punir. Os PAs, por sua vez, representam o consenso entre os participantes do jogo, ou seja, um resultado ou efeito das CCEs. E as CCs representam as moedas ganhas pelo grupo, ou o filme ao final, com força seletiva sobre [(CCEs→ PAs)→CCs].

## Metodologia

A dinâmica era realizada em dupla e, preferencialmente, entre crianças de sexos opostos. Cada dupla respondia a 64 cartões com diferentes histórias de divisão. Em algumas, a divisão era justa; em outras, injusta. Após cada história, a criança levantava seu cartão indicando se achou a divisão justa ou injusta, e em seguida decidia se puniria ou não. Caso escolhesse punir, aciona-se um som de “dinheiro perdido”. Se aquela resposta estivesse de acordo com a contingência prevista, tocava-se um som de “dinheiro ganho”, e o cofre da turma recebia três moedas. Algumas contingências reforçavam o comportamento de punir distribuição desigual e outra de punir distribuição igual. É aqui, na escolha entre punir distribuições com inequidade ou não punir essas distribuições desiguais e obter reforço, que foi avaliado a punição altruísta. No delineamento experimental, o jogo era constituído por quatro contingências denominadas A, A’, B e C, as quais definiam qual “regra” estaria em vigor. Nas contingências das Condições A e A’ havia reforço programado para qualquer resposta cooperativa (mesma resposta da dupla); Na Condição B, reforços para punir distribuições iguais e não punir distribuições desiguais, uma condição que

pode ser desviante de normas sociais e dos conceitos de justiça. E na Condição C, reforços para punir distribuições desiguais e não punir distribuições iguais, comportamentos socialmente esperados, com colaboração.

## Resultados

No Grupo 1, as cinco duplas de jogadores apresentaram um padrão de resposta semelhante, que pode ser consistente com regra social (punir distribuições desiguais e não punir distribuições iguais). Vale destacar que as duplas que mais pontuaram em contingências que podem representar normas sociais, Condição C (punir distribuições desiguais e não punir distribuições iguais), não obtiveram altas pontuações na Condição B reversa. Algumas duplas acreditaram, especialmente no início do jogo, que a pontuação estava relacionada à escolha entre "justo" e "injusto" e não à escolha de punir ou não punir determinadas distribuições dos personagens. Essa interpretação equivocada foi mencionada por algumas crianças nas entrevistas finais, quando, ao serem questionadas sobre o que haviam feito para ganhar moedas, responderam que escolheram entre "justo" e "injusto". A Condição B apresentou os mais altos índices de discordância nos quatro grupos, o que sugere uma possível tentativa, por parte de um dos integrantes da dupla, de se desvincular da regra social para obter pontos, enquanto o outro mantinha comportamento consistente com normas sociais. Em todos os grupos, foram identificadas duplas que não apresentaram nenhuma discordância ao longo do jogo. Além disso, observou-se variação entre pares dentro do mesmo grupo, diferenças individuais, e a alternância de contingências teve efeito sobre a consistência das decisões entre as duplas. Ao serem questionadas sobre o que achavam que significava "justo", mais de um terço das crianças associou-se ao conceito de igualdade. Nove das 40 crianças, relacionaram a justiça ao que é considerado correto. Algumas crianças utilizaram o oposto da palavra para expressar seu significado. Houve ainda respostas aleatórias. Em relação à descrição das contingências, ao serem perguntadas sobre o que haviam feito para ganhar moedas durante o jogo, nenhuma das crianças conseguiu descrever adequadamente as relações estabelecidas.

## Conclusão

Ao analisar os dados encontrados, observamos que o comportamento socialmente esperado como punir distribuições desiguais e não punir distribuições com equidade, consistentes com normas sociais, se mostrou predominante entre os quatro grupos. A variação na ordem das contingências apresentou-se como um fator influente no comportamento de punição altruísta. Esse fenômeno sugere a importância do ensino de comportamentos éticos e justos desde os primeiros anos escolares, contribuindo para a formação de uma cultura coletiva voltada à equidade. Todas as duplas que não apresentaram nenhuma discordância durante o jogo foram também aquelas que mais se comunicaram entre si nas tomadas de decisão. Isso sugere o destaque do comportamento verbal, da oportunidade de comunicação, em contextos colaborativos. Futuros estudos podem também investigar os efeitos de lideranças nas duplas, nos índices de acordos. O alto nível de concordância pode estar relacionado

a processos de conformidade social, como proposto nos estudos clássicos de Asch (1956), nos quais os indivíduos tendem a alinhar suas respostas às dos demais em situações de incerteza.

# Serviços farmacêuticos clínicos em hospitais públicos geridos pela SES-DF: percepções sobre barreiras e facilitadores após 10 anos de implantação

**Autores:** *FERNANDA SAMPAIO BRIGIDO DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *Rodrigo Fonseca Lima*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Farmácia Clínica, Cuidado farmacêutico, Barreiras, Facilitadores, Análise Qualitativa*

## Introdução

A Assistência Farmacêutica no Brasil passou por um processo de transformação, deixando de ser um campo voltado apenas à logística e à burocracia dos medicamentos para assumir uma dimensão clínica, centrada no paciente e articulada à equipe multiprofissional de saúde. Nesse novo modelo, o farmacêutico clínico desempenha papel essencial na promoção do uso racional de medicamentos, na segurança do paciente e na otimização de resultados terapêuticos. Apesar dos avanços, a consolidação dessa prática ainda encontra obstáculos, como falhas de comunicação entre profissionais, falta de capacitação contínua, escassez de recursos humanos e estruturais, indefinição de atribuições, sobrecarga de trabalho e resistência de parte da equipe assistencial. O Sistema Único de Saúde vem estimulando a implantação da farmácia clínica por meio de políticas e diretrizes, mas o processo exige superação de barreiras culturais, organizacionais e acadêmicas. No Distrito Federal, esse desafio é particularmente importante devido à complexidade da rede hospitalar pública e à alta demanda por cuidados especializados, fatores que tornam urgente a qualificação e a sistematização dos serviços clínicos. Compreender os elementos que dificultam e aqueles que favorecem a prática clínica é fundamental para ampliar a efetividade da assistência, fortalecer o reconhecimento do farmacêutico, valorizar o trabalho em equipe e garantir um cuidado mais seguro, humanizado e baseado em evidências. É nesse cenário que o estudo se propõe a diagnosticar barreiras e facilitadores à provisão de serviços clínicos farmacêuticos em hospitais públicos do Distrito Federal, utilizando como referenciais a Teoria do Comportamento Planejado e o Theoretical Domains Framework.

## Metodologia

Este é um estudo observacional transversal de caráter exploratório com farmacêuticos clínicos atuantes em hospitais públicos geridos pela SES-DF.Participaram do estudo farmacêuticos clínicos de 14 hospitais públicos da SES-DF, atuantes nos Núcleos de Farmácia Clínica ou setores equivalentes, excluindo os afastados. Para identificar barreiras e facilitadores, foram organizados grupos focais segmentados por ano de ingresso (antes ou após 2019) e por função (assistencial, residente ou gestor), visando analisar qualitativamente as particularidades de cada

perfil. Foram realizados oito GF compostos por três a cinco participantes com duração média de duas horas, no LEFAR. Os GF foram conduzidos a partir de roteiro validado e construído com base nos domínios definidos pelo referencial teórico Theorical Domains Framework (TDF) com o objetivo de direcionar corretamente as questões abordadas, as quais reflitam a realidade vivida pelos profissionais entrevistados e questões relevantes para sua atuação. O roteiro para realização dos GF foi construído com base nas dimensões da Teoria do Comportamento Planejado (atitudes, normas subjetivas e controle comportamental percebido) e na TDF, validado por seis especialistas em farmácia clínica, que verificaram se os roteiros realizados abrangiam todos os domínios e conceitos da teoria do comportamento planejado (TCP) e domínios a respeito da TDF, a redação e a pertinência dos itens foram avaliados de acordo com a clareza e fidedignidade com os conceitos das teorias. A análise de conteúdo temática foi realizada com auxílio do software IRAMUTEQ, utilizando a Classificação Hierárquica Descendente para identificar temas recorrentes nas falas dos participantes e suas inter-relações. As palavras mais características de cada classe foram classificadas por meio do teste de Qui-Quadrado ($\chi^2$), onde as formas lexicais com indicadores superiores a 3,84 ($p<0,05$) foram consideradas significativas. Todos os GF foram gravados para posterior transcrição e análise dos dados. As transcrições utilizadas para a análise foram realizadas por meio do programa Google Colaboratory disponível no Google Drive, as transcrições foram realizadas por dois integrantes do laboratório e depois revisadas por duas especialistas, alguns termos utilizados pelos participantes foram padronizados de modo que a análise realizada fosse otimizada após ser submetida ao software. No total, foram realizadas cinco revisões feitas por diferentes profissionais. Após as revisões, foram definidas as seguintes variáveis para análise do corpus textual: Ano de ingresso como farmacêutico clínico, posição no setor de farmácia clínica, numeração correspondente a data em que foi realizado o grupo focal e os números dos participantes foram substituídos por nomes de medicamentos. Durante os GF os farmacêuticos assinaram o Termo de Cessão de Uso de Imagem e/ou Voz para Fins Científicos e Acadêmico

**Resultados**

O estudo realizado com farmacêuticos clínicos atuantes em hospitais públicos do Distrito Federal revelou fatores centrais que influenciam a provisão de serviços clínicos. A análise lexical dos grupos focais resultou em três classes principais: “processo clínico direcionado ao paciente”, que destacou a interação com o prescritor, as intervenções e a preocupação com a segurança do paciente; “gestão e organização hospitalar”, relacionada à percepção da farmácia clínica pelos gestores, à alocação de recursos e à necessidade de indicadores adequados; e “desenvolvimento profissional e desafios”, que reuniu questões de qualificação, relações interpessoais, confiança e identidade profissional. Entre as barreiras mais citadas estiveram a falta de comunicação objetiva com profissionais prescritores, a resistência da equipe assistencial, a indefinição de atribuições do farmacêutico clínico, a escassez de recursos humanos e materiais, além da sobrecarga de trabalho.

Também se destacou a falta de valorização profissional, a baixa compreensão dos gestores sobre a importância da farmácia clínica e as fragilidades na formação acadêmica, que dificultam o desenvolvimento de competências necessárias à prática. A percepção de insegurança e a chamada “crise de identidade” profissional surgem como reflexos desses entraves. Por outro lado, alguns fatores foram identificados como facilitadores, como o apoio da gestão hospitalar quando há reconhecimento das atribuições do farmacêutico, a valorização da profissão por colegas e pacientes, o fortalecimento da confiança na equipe multiprofissional à medida que o tempo de convivência aumenta e a qualificação por meio de especializações e programas de residência. A presença do farmacêutico clínico foi associada a benefícios como maior adesão ao tratamento, redução de erros de prescrição e impactos positivos nos resultados clínicos e na qualidade de vida dos pacientes. Dessa forma, o reconhecimento profissional, a disponibilidade de recursos humanos adequados, a definição clara das atribuições e o apoio da gestão aparecem como elementos-chave para consolidar a farmácia clínica na SES-DF. A superação das lacunas formativas e estruturais, o investimento em capacitação contínua e a integração efetiva do farmacêutico com a equipe multiprofissional configuram caminhos fundamentais para fortalecer sua atuação nos hospitais públicos, com impacto direto na qualidade da assistência e na segurança dos pacientes.

## Conclusão

O farmacêutico clínico desempenha um papel essencial na promoção de um atendimento mais personalizado e humanizado ao paciente, proporcionando uma prática de cuidado com segurança e qualidade em um contexto multiprofissional. A análise dos dados revelou asprincipais barreiras e os facilitadores para a implementação da farmácia clínica na percepção dos farmacêuticos clínicos participantes. Os temas que obtiveram maior destaque foram o reconhecimento da atividade clínica assistencial, as questões relacionadas à identidade profissional, o déficit de recursos humanos e a relação do setor de farmácia clínica com a gestão hospitalar. Evidenciou-se que a falta de valorização do farmacêutico clínico pode gerar frustrações e sobrecarga emocional nos profissionais, representando uma barreira para a atuação. Em contrapartida, a inserção do farmacêutico na rotina da equipe multiprofissional promove a familiaridade entre os integrantes, gerando relações de confiança e configurando-se como um facilitador. No que concerne à identidade profissional, a falta de atribuições bem definidas pode gerar confusão quanto às responsabilidades do farmacêutico; entretanto, o investimento em qualificação profissional pode aumentar a confiança do farmacêutico em suas intervenções. Ademais, o déficit de recursos humanos mostrou-se um obstáculo para a implementação da farmácia clínica em diversas áreas de atendimento, evidenciando a necessidade da presença de um maior número de profissionais no setor. Por fim, a falta de conhecimento dos gestores em relação às atividades clínicas desempenhadas pelos farmacêuticos representou uma barreira, ao passo que a conscientização dos profissionais se mostrou um facilitador. Dessa forma, torna-se de suma importância aprofundar a compreensão dos fatores que facilitam a

implementação do serviço de farmácia clínica nos hospitais do DF, bem como buscar a mitigação dos fatores que se mostram como barreiras para o serviço clínico, visando proporcionar um melhor atendimento com profissionais farmacêuticos que se sintam confiantes e seguros em suas atividades clínicas.

# Potencial Biotecnológico Antineoplásico e Estudos Estruturais da Proteína Enterolobina

**Autores:** *BRUNO MATHEUS FERREIRA DE PAULA*

**Orientador(es):** *CARLOS ANDRE ORNELAS RICART*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Enterolobium, citolisina, oligomerização, atividade anticâncer, espectrometria de massas, sequenciamento*

## Introdução

Toxinas formadoras de poros são produzidas por diversas espécies como bactérias e anêmonas. A concentração da toxina na superfície celular promove a oligomerização em uma estrutura em forma de anel que, subsequentemente, se insere na membrana e forma um poro. A enterolobina, uma proteína formadora de poros extraída de sementes de Enterolobium contortisiliquum (Fabaceae), árvore endêmica da flora brasileira, é uma das raras citolisinas vegetais descritas. Purificada há cerca de 40 anos, apresenta massa molecular em torno de 55 kDa por SDS-PAGE e 52.905,2 Da por espectrometria de massas. Estudos funcionais têm demonstrado um grande potencial biotecnológico para enterolobina, incluindo atividades pró-inflamatória e inseticida. Do ponto de vista estrutural, a enterolobina compartilha 45% de identidade sequencial com aerolisinas bacterianas, que formam poros em membranas via oligômeros. Além disso, assume estrutura quaternária dimérica em solução, similar à citolisina aerolisina, proteína recentemente utilizada em sequenciamento de DNA de nova geração usando nanoporos. O presente estudo visa revisitar a caracterização físico-química e aplicações biotecnológicas da enterolobina utilizando técnicas, como eletroforese nativa (BN-PAGE) e desnaturante (SDS-PAGE), espectrometria de massas, e espalhamento dinâmico de luz (DLS). Ensaios funcionais avaliaram seus efeitos antiproliferativos em células de câncer de próstata (MyC-Cap, C4-2) e mama (PY-8119, NF-639). Esses esforços visam ampliar o conhecimento sobre citolisinas de origem vegetais, e evidenciar potenciais aplicações da enterolobina em biomedicina e nanobiotecnologia.

## Metodologia

Purificação da Enterolobina, sementes serão descascadas, trituradas, delipidadas com acetona. O material será extraído em NaCl 150 mM, filtrado em pano e centrifugado a 11.000 x g por 30 minutos à 4oC. O sobrenadante será precipitado com sulfato de amônio (25-40% saturação) e centrifugado. O sedimento (F1) será ressuspenso, dialisado e liofilizado. A FSA será ressuspensa em Tris 50 mM pH 8, EDTA 1 mM (TE) e submetida a adsorção em “batch”. O material não ligado (F2) contém a enterolobina. F2 será submetida a purificação por troca iônica usando coluna Mono Q (GE) em FPLC. A pureza será determinada por eletroforese

desnaturante em gel de poliacrilamida. Linhagens tumorais MyC-Cap e C4-2 (câncer de próstata), PY-8119 e NF-639 (câncer de mama) da American Type Culture Collection (ATCC) serão cultivadas em meio essencial mínimo de Eagle, suplementado com 15% de soro fetal bovino e 1% de penicilina/estreptomicina mantidas a 37°C, com 5% de CO2. O extrato proteico de enterolobina será diluído em PBS. Para XTT as células foram plaqueadas em placas de cultura de tecido de 24 poços ($2,0\times10^5$ células/poço) e cultivadas em meio completo. Após doze horas, as células foram tratadas com meio puro (controle) e meio contendo diferentes concentrações e enterolobi-na (50,0, 100,0, 150,0, 200,0, 250,0, 300,0, 350,0, 400,0 e 450,0 µg/mL), sendo incubadas por 24 horas em triplicata. Solução de XTT foi adicionada a cada poço e incubada a 37°C por 4h. A absorbância foi determinada a 490 nm utilizando leitor de microplacas SpectraMax M3 (Molecular Devices). Os dados analisados utilizando o software GraphPad Prism 8.0 (GraphPad Software). Para o Kit de Contagem Celular-8 (CCK-8; Dojindo, Kumamoto, Ja-pão). Células ($5\times10^3$ células/poço) foram incubadas com 90µL de suspensão celular e 10µL de CCK-8 em placas de 96 poços por 4h. Quando as células atingiram ~80% de con-fluência, foram tratadas com diferentes concentrações de enterolobina (10, 15, 20 e 40µg/mL). Após o tratamento, as células foram mantidas em cultura por 24, 48 e 72h para avaliação de citotoxicidade. A densidade óptica (DO) foi medida a 450 nm utilizando lei-tor de microplacas SpectraMax M3 (Molecular Devices). Analisados utilizando o software GraphPad Prism 8.0 (GraphPad Software, San Diego, CA, EUA). Todos os experimentos foram realizados em triplicata. A tendência a formação de oligômeros da proteína enterolobina será avaliada pelo método de espalhamento dinâmico de luz (DLS) utilizando o equipamento Zetasizer Nano ZS laser (Malvern, U. K.). A análise dos dados será feita baseado no índice de polidispersividade, massa molecular, diâmetro hidrodinâmico e o potencial zeta. Os dados hidrodinâmicos serão analisados com o programa disponível no próprio equipamento.

**Resultados**

Resultados demonstraram que a enterolobina, foi purificada com êxito, através de banda monoforética no gel de SDS-PAGE corado com nitrato de prata. Para testar a hipótese de que os processos de oligomerização dependem da tempera-tura, realizamos ensaios de espalhamento dinâmico de luz (DLS) em diferentes condições de temperatura e pH. Em dois experimentos distintos obtemos o mesmo resultado, observamos que a enterolobina apresenta comportamento oligomérico altamente dependente da temperatura e pH. No geral tende a ser mais monodispersa em pH ácido e em pH básico mais polidispersa, entretanto em todas as condições de monodispersividade e polidispersividade é na forma de grandes agregados de proteína. A 5°C, detectamos um perfil mais monodisperso que nos demais, mesmo em pH mais alcalino. A 15°C, as caracte-rísticas polidispersas se mantem em pH 7 e 9 já em 5 tende a ser mais monodisperso, en-quanto a 35°C obtivemos o perfil mais estável em pH 5 e 7, mas em pH 9 tende a ser muito polidisperso, o que impactou diretamente sua purificação cromatográfica inicial. Funcionalmente, a proteína apresentou atividade hemolítica potente (detectável em diluição 1/64) e citotoxicidade

seletiva dose-dependente contra linhagens tumorais de mama (PY-8119, NF-639) e próstata (MyC-Cap, C4-2), com redução de viabilidade celular em 24h (10-40 µg/mL) sem aumento significativo em 72h, indicando ação rápida e irreversível via formação de poros. Ensaios de apoptose sugerem morte celular programada, com notável seletividade toxicidade mínima em células primárias de medula óssea. A caracterização molecular por LC-MS/MS revelou dados incongruentes, sugerindo similaridade com proteína hipotética de Acacia crassicarpa (43% identidade), levantando hipóteses sobre esta discrepância: (1) a purificação de uma hemolisina estruturalmente similar ainda não caracterizada, (2) seu sequenciamento químico pode estar incompleto ou mesmo incorretos.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo demonstram que a enterolobina purificada de Enterolobium contortisiliquum apresenta características físico-químicas e biológicas notáveis, embora algumas questões sobre sua identidade molecular permaneçam em aberto. A purificação bem-sucedida foi alcançada após a otimização das condições cromatográ-ficas, particularmente através do controle rigoroso da temperatura, que se mostrou crucial devido à marcada tendência da proteína à oligomerização térmica, conforme evidenciado pelos ensaios de DLS. Essas informações são de suma importância para condições propícias a formação de cristais de proteína e resolver sua estrutura tridimensional através de difração de raios-x. A proteína exibiu marcante atividade hemolítica e citotoxicidade seletiva contra linhagens tumorais de mama e próstata, com um mecanismo de ação que parece envolver predominantemente a indução de apoptose, consistente com sua proposta atividade formadora de poros em membranas biológicas. Os dados de espectrometria de massas, que revelaram similaridade com uma proteína hipotética de Acacia crassicarpa em vez da sequência esperada de enterolobina, introduzem uma importante questão sobre a identidade exata da proteína purificada. Esta discrepância pode refletir: (1) a purificação de uma hemolisina estruturalmente similar ainda não caracterizada, (2) seu sequenciamento químico pode estar incompleto ou mesmo incorreto. Apesar desta incerteza, o conjunto de evidências funcionais, incluindo atividade hemolítica, citotoxicidade seletiva e padrão de oligomerização, sugere fortemente que a proteína isolada possui propriedades com potencial aplicação biotecnológica.

# Avaliação da Postura corporal sagital em dançarinos de danças urbanas.

**Autores:** *PAULA ELIZA SOUSA DE MATOS*

**Orientador(es):** *ANA CLARA BONINI ROCHA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fotogrametria, controle postural, danças urbanas*

## Introdução

A dança, combina o espaço, tempo, aspectos auditivos e visuais, estimula músculos e integraliza sistemas sensório-motores, contribuindo para melhorar o desempenho funcional, como o aumento da força, coordenação, postura e equilíbrio, quando se trata de um atleta com rotina e demandas dentro desse mundo, é importante compreender essas questões tanto para o dançarino durante os treinos, quanto para o profissional de saúde em caso de lesões.

## Metodologia

Estudo transversal observacional descritivo, por fotogrametria em dançarinos do Projeto de Extensão “Danças Urbanas: Intervenção Fisioterapêutica” realizado Have Dreams Estúdio de Dança (Asa Norte, quadra 712 - Brasília) e Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília. O público-alvo do projeto são dançarinos de Hip Hop, street dance ou danças urbanas do Distrito Federal sem discriminação de sexo, profissionais ou amadores, sem restrição para idade que fazem parte do projeto de extensão com treinamento formal em institutos e academias de dança e que foram avaliados com a fotogrametria, uma ferramenta prática computadorizada de avaliação da postura sagital direita por segmento sendo cabeça, pelve, joelhos e tornozelos.

## Resultados

O estudo identificou alterações posturais moderadas nos segmentos cervical, pélvico, do joelho e tornozelo de dançarinos, com destaque para padrões compensatórios e adaptações específicas da dança.

## Conclusão

Dançarinos, apesar de apresentarem boa consciência corporal, ainda exibem padrões posturais compensatórios que podem levar a sobrecargas e desequilíbrios. A fotogrametria se mostrou eficaz para identificar essas alterações, sugerindo que intervenções preventivas, fortalecimento muscular e reeducação postural são estratégias valiosas para preservar a saúde musculoesquelética desses indivíduos.

Vítor de Oliveira Veloso

**Autores:** *VITOR DE OLIVEIRA VELOSO*

**Orientador(es):** *AMANDA ATHAYDE LINHARES MARTINS RIVERA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *recuperação judicial, arbitragem, competência, execução de dívida, sentença arbitral*

## Introdução

O projeto tem por objetivo tratar de uma temática pouco desenvolvida doutrinariamente, porém de grande relevância, tanto financeira quanto jurídica: o potencial conflito de competência entre o juízo estatal responsável pela tutela da empresa em recuperação judicial e o tribunal arbitral que emite uma sentença condenatória contra essa mesma companhia. O problema que baseia a pesquisa é sobre o potencial conflito de competência entre o tribunal arbitral e o juízo recuperacional. Dessa forma, diversas questões surgem dessa situação: existe a capacidade do tribunal arbitral em julgar débito de empresa recuperanda? Se sim, esse crédito deve ser executado à parte ou dentro do escopo da recuperação judicial e do Plano de Recuperação Judicial? Em última instância, pode um tribunal arbitral funcionar como um juízo recuperacional?

## Metodologia

O estudo se pautará em análises jurisprudências das principais camaras arbitrais do país e do mundo (ex. CCI, CAM-CCBC, Camarb, PCA). Também levará em consideração julgados de cortes brasileiras, como STJ, TJSP, TJRJ, bem como de cortes estrangeiras, como os circuits estadunidenses e as principais jurisdições recuperandas europeias, como Inglaterra, França e Alemanha. A pesquisa será pautada principalmente em pesquisa de documentos e consulta a doutrina, disponibilizada em plataforma da própria universidade, como o acervo físico da Biblioteca Central do Estudante (BCE) e da base de dados “Minha Biblioteca”. Também se usará obras de plataformas externas à universidade, como a “Revista dos Tribunais”, a plataforma “Jus Mundi”, “Kluwer Arbitration” e os sites dos próprios tribunais citados, bem como seu repositório de precedentes.

## Resultados

Os princípios da preservação da empresa recuperanda e da universalidade do juízo recuperacional estão intimamente interconectados. Todo o microssistema da RJ tem como pressuposto a função social da empresa e, portanto, que sua falência atinge não só aos seus funcionários e sócios, mas também a sociedade como um todo, por meio do papel que a empresa alcança na sociedade, seus parceiros comerciais, os valores que contribui a título de arrecadação fiscal. O juízo universal visa, em outros

termos, reestruturar o patrimônio da empresa recuperanda, garantindo que ela possa continuar exercendo sua função social. O crédito constituído em sentença arbitral deve estar sujeito à recuperação judicial, desde que o tribunal arbitral entende que se trate de crédito com o fato gerador anterior à data do deferimento da RJ, conforme entendimento extralegal que sintetiza o entendimento doutrinário. Dessa forma, não se prejudica o soerguimento da empresa, mesmo que a sentença arbitral seja prolatada posteriormente ao deferimento da RJ. Feita essa reflexão, é seguro concluir que pelas características da sentença arbitral, que necessita da execução pelo poder judiciário, há uma espécie de mudança de local da prestação original com o deferimento da RJ, que passa a ser o juízo universal. Ou seja, se a LArb dá ao poder judiciário o dever de executar a sentença arbitral e a LREF dá ao juízo recuperacional o dever de abarcar todas as medidas constritivas da empresa devedora, ambas as legislações se complementam, devem ser entendidas de maneira a concluir-se que o tribunal arbitral é competente para conhecer, definir e liquidar o crédito, enquanto o bojo do juízo recuperacional é o local adequado para executar a dívida.F

**Conclusão**

É inegável que existem diferenças entre o microssistema jurídico recuperacional e falimentar e o microssistema arbitral. Entretanto, tais diferenças são conciliáveis e, mais importante, têm pontos convergentes complementares. A análise da doutrina e jurisprudência comprovaram que o tema, apesar de estar aparentemente sanado quando se trata do conflito de competência entre dois tribunais judiciais, porém sem a mesma precisão quando se trata de conflito entre tribunal recuperacional e arbitral. No que falta competência e capacidade legal para atuação do tribunal arbitral, com enfoque na capacidade executória de sua própria sentença, é dotado o juízo recuperacional de fazê-lo, inclusive com a mediação do juiz para a aprovação do plano dos credores. Por outro lado, o juízo recuperacional é, muitas vezes, inundado com pedidos de habilitação e conhecimento de créditos das mais diversas classes, o que torna inviável uma análise aprofundada de cada pedido, o tribunal arbitral pode, com expertise, fazê-lo. Percebe-se, após a intensa análise jurisprudencial que embasa este artigo, que a jurisprudência, principalmente na corte superior infraconstitucional, tende a ser mais pró recuperacional a que mais pró-arbitral no contexto de disputa entre esses dois microssistemas. Quanto à vinculação de outros credores à decisão da arbitragem à RJ, é difícil chegar à conclusão favorável ao instituto arbitral. A LREF deu à AGC poderes amplos sobre como classificar as dívidas da empresa devedora, inclusive sobre formato e momento de pagamento. O tribunal arbitral deve indicar, sim, em sua sentença, a natureza do crédito, mas falta a esta competência para indicar como se dará a execução deste valor. Portanto, não estão vinculados os outros credores ao resultado arbitral, não sendo a cláusula arbitral oponível a terceiros. Inclusive, admitir a possibilidade da oponibilidade a terceiros é aceitar a distorção mencionada anteriormente neste artigo de credores com o mesmo tipo de crédito serem pagos em momentos distintos simplesmente porque tiveram formas diferentes de composição de lide perante a devedora. Tratou-se extensamente neste artigo sobre as diferenças

e tensões entre o tribunal arbitral e recuperacional, entretanto, é necessário esclarecer que existem pontos de convergência entre esses dois institutos que podem ser explorados. Mais importante, a RJ e a arbitragem não são opostas, e sim devem ser tratadas como complementares, cada uma entendendo seus escopos e limitações, para diminuir e até cessar os pontos de tensão elencados neste artigo

# Termografia e Correlação com Biópsia e Cultura em Leishmaniose Tegumentar

**Autores:** *CAIO CESAR BEZERRA SILVA*

**Orientador(es):** *DANIEL HOLANDA BARROSO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose Tegumentar, Termografia, Diagnóstico, Leishmaniose tegumentar, Termografia, Diagnóstico*

## Introdução

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença endêmica no Brasil cujo diagnóstico representa um desafio. A termografia infravermelha, uma técnica não invasiva que mede a temperatura da superfície da pele, surge como uma ferramenta promissora para auxiliar na avaliação de lesões cutâneas, uma vez que alterações fisiológicas e patológicas podem gerar padrões de temperatura distintos. A busca por métodos diagnósticos rápidos, não invasivos e que possam predizer o manejo clínico é fundamental, visto que os métodos tradicionais, como a biópsia, são invasivos e demorados. Este estudo teve como objetivo avaliar a relação entre os dados da termografia de lesões ulceradas e o diagnóstico de LTA, correlacionando os achados térmicos com os resultados clínicos e histopatológicos para validar a eficácia preditora desta técnica.

## Metodologia

Foi conduzido um estudo observacional e transversal no Hospital Universitário de Brasília, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. A amostra foi composta por 43 pacientes com úlceras cutâneas de diversas etiologias. Antes de qualquer procedimento invasivo, foram capturadas imagens termográficas de alta resolução (FLIR C5®) do centro da úlcera, da borda, da pele perilesional e de uma área de pele saudável contralateral como controle, em ambiente climatizado. Foram coletados dados clínicos e demográficos dos prontuários, e os resultados da biópsia e cultura foram usados para o diagnóstico definitivo. A análise estatística foi realizada com o software RStudio, utilizando testes como t de Student, Wilcoxon e regressão linear para comparar as temperaturas entre os grupos e correlacioná-las com as variáveis clínicas.

## Resultados

A amostra incluiu 43 pacientes, sendo 14 (32,6%) com diagnóstico confirmado de LTA. A análise termográfica demonstrou que as áreas lesionadas (centro e borda da úlcera) apresentaram temperaturas significativamente mais baixas em comparação com a pele saudável contralateral ($p<0,01$), caracterizando um perfil hipotérmico. As temperaturas absolutas não foram capazes de diferenciar as lesões de LTA das demais dermatoses. Contudo, a análise do diferencial de temperatura (delta) entre a

úlcera e a pele contralateral indicou uma tendência à significância estatística (p=0,069): as lesões de LTA apresentaram uma queda de temperatura média mais acentuada (-2,26°C) em comparação com as outras úlceras (-0,51°C). Não foi encontrada correlação significativa entre os achados termográficos e os resultados da biópsia.

**Conclusão**

O estudo confirmou que lesões ulceradas exibem um perfil predominantemente hipotérmico. Embora a termografia não tenha se mostrado capaz de substituir os métodos diagnósticos padrão, como a biópsia, ela revelou potencial como ferramenta auxiliar não invasiva. O principal achado foi a tendência de uma queda de temperatura mais acentuada nas lesões de LTA, sugerindo uma assinatura térmica particular para esta doença, possivelmente ligada à resposta inflamatória específica e ao dano vascular causado pelo parasita. Apesar de não ser um marcador definitivo, a análise do diferencial térmico (delta) é uma via promissora. Limitações como o tamanho da amostra foram notadas. Conclui-se que a validação destes achados em estudos futuros, com amostras maiores, é fundamental para determinar o papel da termografia no manejo de pacientes com úlceras cutâneas.

# As potencialidades do Museu Histórico e Artístico de Planaltina para um trabalho de história local nos anos iniciais

**Autores:** *DANIELE RODRIGUES DE SOUZA*

**Orientador(es):** *Renata Silva Almendra*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Museu Histórico e Artístico de Planaltina, Ensino de História, Educação museal, Educação patrimonial, jogo de tabuleiro.*

## Introdução

Este artigo é resultado de uma pesquisa desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UnB), que teve como escopo lançar um olhar para as práticas educativas nos museus públicos do Distrito Federal. O foco de minha pesquisa foi o Museu Histórico e Artístico de Planaltina (MHAP), com uma metodologia de trabalho que envolveu análises bibliográficas, análise do Plano Museológico do MHAP e uma pesquisa-ação. Destaca-se que a pesquisa-ação é "uma forma de investigação-ação que se utiliza de técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática." (TRIPP, 2005, p. 447). Sendo assim, a pesquisa envolveu idas frequentes ao museu, conversa com os funcionários da instituição e observação das práticas educativas de mediação e recepção do público, sobretudo o público escolar.

## Metodologia

Destaca-se que, para o alcance dos objetivos propostos, foi essencial a participação nas reuniões do grupo de alunos orientado pela professora Dra. Renata Almendra no âmbito do projeto de PIBIC, que ocorria semanalmente na Faculdade de Educação. Além de fazer leituras coletivas de importantes documentos norteadores sobre o tema da pesquisa, como a Política Nacional de Educação Museal (PNEM), e outras referências bibliográficas que abordam a educação museal e as práticas educativas nos museus brasileiros, o grupo também visitou os museus pesquisados para compor uma estratégia de intervenção coerente com os problemas observados em cada um.

## Resultados

A pesquisa se justifica após terem sido identificadas algumas lacunas acerca do estudo prático e teórico no que tange a educação museal. Observa-se que muitas instituições museológicas no Distrito Federal não possuem um setor educativo estruturado e muitos dos profissionais que atuam nesse campo não têm uma especialização específica. Isso acarreta um trabalho focado apenas em fazer uma mediação guiada dos visitantes, sobretudo grupos escolares, mas sem abertura para outras práticas educativas mais críticas e dialógicas. Observa-se também a invisibilização e precarização do trabalho dos educadores museais e a consequente

ausência de um Programa Educativo e Cultural (PEC) consistente nos Planos Museológicos de algumas instituições.

**Conclusão**

Dessa forma, o objetivo geral desta pesquisa foi investigar as práticas educativas desenvolvidas no Museu Histórico e Artístico de Planaltina. Como objetivos específicos, elenco: analisar o Plano Museológico do MHAP, com foco maior em seu Programa Educativo e Cultural; vivenciar o cotidiano do museu e as ações educativas realizadas; fazer um diagnóstico das dificuldades e desafios enfrentados pelo MHAP no que tange a sua dimensão educativa; apresentar uma proposta educativa a ser posteriormente implementada pelo museu.

# Inclusão e Letramento digital em saúde de profissionais da saúde da atenção primária da região oeste do Distrito Federal

**Autores:** *AMANDA SUELLEN PASSOS DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *MARIA FATIMA DE SOUSA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Letramento digital, Saúde digital, Atenção Primária*

## Introdução

No contexto da Atenção Primária à Saúde (APS) o uso de tecnologias digitais se tornou essencial para garantir uma prática clínica mais eficiente, segura e centrada no usuário. Assim, o letramento digital em saúde, isto é, a capacidade de localizar, compreender, avaliar e aplicar informações de saúde disponíveis em ambientes digitais emerge como uma competência fundamental para os profissionais que atuam na linha de frente do cuidado. Entretanto, ainda são escassos os estudos que avaliam o nível de letramento digital entre os profissionais da APS.

## Metodologia

Estudo transversal analítico. O estudo foi conduzido em uma unidade básica de saúde da região de saúde oeste do Distrito Federal. Os dados foram coletados por meio de entrevistas nos meses de maio e junho de 2025. Foram coletados dados dos aspectos sociodemográficos dos profissionais de saúde e a versão brasileira do questionário de avaliação do letramento digital em saúde (eHEALS). Realizada estatística descritiva para dados sociodemográficos e escores do eHEALS. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília sob número de parecer 7.361.118.

## Resultados

A maioria dos 26 participantes eram mulheres com média de idade de 45, 85 (DP± 10,79) da categoria profissional técnico de enfermagem que referiram trabalhar a mais de dez anos na atenção primária. Apresentaram nível elevado de LDS, com escore médio de 30,70, ± 4,35. Referiram maior dificuldade em se sentir seguros ao usar informações da internet para tomar decisões relacionadas à saúde.

## Conclusão

Os resultados demonstraram um nível elevado de LDS. Entretanto, embora os participantes saibam encontrar e utilizar informações de saúde online ainda há insegurança quanto à tomada de decisões baseadas nessas informações. Esse achado aponta para uma lacuna entre o acesso e o uso prático das informações, indicando a necessidade de estratégias que promovam maior confiança e senso crítico na aplicação desses dados.

Menção Honrosa: Sim

# Metodologia Experimental para Ensaios de Infiltração em Coluna Instrumentada para Determinar a Permeabilidade Não Saturada de Areia

**Autores:** *ANA CLARA DA PONTE CERVO*

**Orientador(es):** *ANDRE LUÍS BRASIL CAVALCANTE*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Condutividade hidráulica, Solo não saturado, Infiltração, Permeabilidade, Coluna instrumentada, Hidrogeotecnia.*

## Introdução

O movimento da água em solos não saturados é essencial para compreender processos hidrológicos e geotécnicos, como infiltração, recarga de aquíferos e armazenamento hídrico. A condutividade hidráulica não saturada (Knsat) é o parâmetro chave nesse contexto, pois descreve a capacidade do solo em transmitir água em condições parciais de saturação. Diferente da condutividade saturada (Ksat), que é quase constante, a Knsat varia de modo não linear em função da sucção matricial e da umidade volumétrica, podendo abranger ordens de grandeza. Essa variabilidade torna sua determinação experimental um desafio. Nos solos arenosos, a situação se agrava devido à baixa retenção hídrica e transições abruptas entre estados saturados e não saturados. Assim, o presente trabalho buscou propor e validar uma metodologia experimental em escala laboratorial, utilizando colunas instrumentadas com sensores de umidade e sucção, de modo a fornecer resultados consistentes para estudos hidrogeotécnicos.

## Metodologia

O estudo foi desenvolvido por meio de ensaios de infiltração conduzidos em coluna de acrílico, com dimensões de 30 cm de diâmetro e 37 cm de altura, preenchida com solo arenoso compactado até 32,5 cm. O fluxo de água foi simulado por um sistema de chuva artificial calibrado para assegurar distribuição uniforme. Para monitoramento, utilizaram-se sensores TEROS 10 e TEROS 21, instalados a cada 5 cm ao longo do perfil, permitindo a medição simultânea de umidade volumétrica e sucção matricial. A base da coluna foi protegida por camadas de drenagem e filtros para evitar perda de material. O ensaio durou 2 horas e 3 minutos, com aquisição automática de dados a cada 5 segundos, registrando as respostas hidráulicas do solo. Posteriormente, os dados foram tratados no Excel e no Wolfram Mathematica, permitindo cálculos de condutividade relativa baseados tanto na umidade quanto na sucção. Gráficos temporais, mapas de calor e curvas comparativas foram gerados.

## Resultados

Os resultados revelaram aumento progressivo da umidade volumétrica e redução da sucção ao longo do tempo, com resposta mais rápida nas camadas superficiais e

retardos nas mais profundas. O gráfico de umidade evidenciou rápida saturação nos primeiros centímetros, enquanto as camadas inferiores mostraram resposta tardia e gradual. Já o gráfico de sucção indicou diminuição contínua da pressão negativa até a estabilização, confirmando o avanço da frente de umedecimento de cima para baixo. O mapa de calor destacou a evolução espacial da permeabilidade relativa, mostrando tons azulados nas camadas superficiais e tons marrons persistentes nas regiões profundas até etapas posteriores. O gráfico comparativo de permeabilidade em diferentes profundidades revelou consistência entre os métodos baseados em umidade e sucção, reforçando a confiabilidade da metodologia experimental aplicada no estudo.

**Conclusão**

A análise confirmou que solos arenosos apresentam alta permeabilidade e baixa capacidade de retenção hídrica, resultando em rápida resposta superficial e propagação descendente da frente de umedecimento. Apesar de pequenas oscilações nos dados, atribuídas a limitações instrumentais ou heterogeneidade do solo, a consistência entre os resultados obtidos por diferentes métodos reforça a confiabilidade da metodologia. A utilização de sensores modernos e ferramentas computacionais possibilitou avaliar detalhadamente o comportamento hidráulico ao longo do tempo e da profundidade. A abordagem experimental proposta mostrou-se eficaz e adequada para estudos hidrogeotécnicos. Contudo, ressalta-se que os ensaios foram realizados em condições controladas, o que pode limitar a extrapolação direta para o campo. Futuramente, recomenda-se integrar dados de campo e modelos numéricos para ampliar a aplicabilidade prática da metodologia desenvolvida.

# Fatores que influenciam a escolha da especialidade médica de estudantes da Universidade de Brasília

**Autores:** *ARIEL SOUSA FREITAS*

**Orientador(es):** *THIAGO FIGUEIREDO DE CASTRO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estudantes de Medicina, Escolha Profissional, Residência Médica, Especialização Médica, Ensino Médico, Universidade de Brasília*

## Introdução

A escolha da especialidade médica representa um dos momentos mais decisivos da trajetória de um estudante de medicina. Trata-se de uma decisão que não apenas direciona a carreira profissional, mas também molda o estilo de vida, a rotina de trabalho, a renda futura e até mesmo o grau de inserção social do médico. Essa escolha é marcada por uma interação complexa de fatores pessoais, acadêmicos, culturais e socioeconômicos, que variam conforme o contexto institucional e regional. A literatura internacional, especialmente norte-americana e europeia, tem documentado amplamente as motivações de estudantes em diferentes países, com destaque para aspectos como retorno financeiro, qualidade de vida, prestígio social, relação médico-paciente, oportunidades acadêmicas e carga horária da residência. Em contrapartida, no Brasil, embora existam estudos sobre determinantes da escolha de especialidade, muitos se concentram em instituições do eixo Sul-Sudeste, havendo ainda lacunas de conhecimento sobre universidades federais localizadas em outras regiões do país. A Universidade de Brasília (UnB) apresenta especificidades relevantes que justificam uma investigação contextualizada. Como instituição de ensino superior localizada no Distrito Federal, a UnB atrai estudantes de diferentes regiões do Brasil e reflete, em sua composição estudantil, grande diversidade socioeconômica e cultural. Essa pluralidade pode influenciar diretamente as percepções sobre o que é mais ou menos relevante ao escolher uma especialidade médica. Além disso, compreender os fatores determinantes dessa escolha é fundamental não apenas para os indivíduos, mas também para a gestão em saúde. A distribuição desigual de especialistas no país é um problema histórico, que compromete a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e impacta o acesso da população a determinadas áreas médicas. Conhecer os valores e expectativas dos estudantes da UnB pode subsidiar políticas de orientação vocacional, programas de residência médica e estratégias institucionais que favoreçam maior equilíbrio entre necessidades sociais e interesses individuais. Diante desse cenário, o presente estudo buscou analisar os fatores que influenciam a escolha da especialidade médica entre estudantes da Universidade de Brasília, além de identificar fatores dentro da graduação que aproximam ou afastam os estudantes de determinada especialidade

e analisar fatores socioeconômicos e familiares (como sexo, idade, status de relacionamento e renda familiar) que podem influir na escolha da especialidade médica.

**Metodologia**

Desenho do estudo: Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo e abordagem exploratória. O desenho transversal foi escolhido por permitir a coleta de informações em um único momento do tempo, com diferentes estudantes em distintos estágios da graduação, possibilitando um panorama geral das percepções. População e amostra: A população-alvo foi composta por 523 estudantes de medicina regularmente matriculados do 1º ao 12º semestre do curso da UnB. Considerando um nível de confiança de 95%, proporção esperada de 50%, margem de erro de 5% e perda prevista de 20%, o tamanho amostral mínimo seria de 278 participantes. No entanto, a pesquisa obteve 202 respostas válidas, correspondendo a uma taxa de participação de aproximadamente 72,6% da amostra estimada. Esse número garantiu um erro amostral de 5,47% e um nível de confiança efetivo de 92,7%, o que confere robustez suficiente às análises realizadas. Coleta de dados: A coleta foi realizada por meio de questionário online autoaplicado, elaborado pelos pesquisadores com base em estudos prévios e adaptado ao contexto local. O questionário foi divulgado através dos meios de comunicação digitais usados no dia a dia dos estudantes, e recebeu respostas entre os dias 19 de dezembro de 2024 e 25 de abril de 2025. Incluía questões objetivas sociodemográficas (idade, gênero, status de relacionamento, presença de médicos na família, renda familiar), duas questões abertas para que o participante informasse a especialidade médica pretendida e de uma a três especialidades médicas completamente descartadas como opção de residência, e uma lista com diversos fatores que poderiam ter influência sobre sua decisão, incluindo retorno financeiro, qualidade de vida, relação médico-paciente e efeito de outras pessoas (professores, amigos, médicos e parentes), cujos impactos o participante indicou com número de 1 a 5, sendo 1 "nada importante" e 5 "muito importante". Para nortear o estudo, foi realizado um levantamento de livros, revistas e artigos das bases Scientific Electronic Library Online – SciELO, Lilacs, PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, U.S. National Institutes of Health's National Library of Medicine - NIH/NLM, e MEDLINE-BIREME. Com os seguintes descritores: Residência médica, Estudantes de Medicina; Especialidade Médica. Análise estatística: Os dados foram tabulados em planilha Excel e analisados em softwares estatísticos. A análise descritiva incluiu médias, desvios-padrão e frequências. Aspectos éticos A pesquisa seguiu os princípios éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. A participação foi voluntária, com aceite registrado via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O anonimato dos respondentes foi assegurado. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

**Resultados**

Responderam ao questionário 202 estudantes de Medicina da Universidade de Brasília, sendo 110 homens (54,5%) e 92 mulheres (45,5%). Para fins de análise, os

45 estudantes do 1° ao 3° semestre foram reunidos no grupo “ciclo básico”, correspondendo a 22% do total, os 85 estudantes do 4° ao 8° semestre no grupo “ciclo clínico”, correspondendo a 42% do total, e os 73 estudantes do 9° ao 12° semestre no grupo “internato”, correspondendo a 36% do total. Outros dados epidemiológicos foram coletados, como idade, autodeclaração racial, renda familiar mensal e forma de ingresso na instituição de ensino, os quais serão apresentados na forma de tabela. Entre os participantes da pesquisa, 196 (97%) desejam fazer residência quando terminarem a faculdade. Os 6 restantes (3%) afirmam ainda não terem decidido. Na escala de 1 a 5, os fatores mais valorizados na escolha da especialidade médica foram relação médico-paciente (4,03), tempo para lazer (3,95) e recompensa financeira a longo prazo (3,80). Os fatores de menor influência foram recompensa financeira imediata (2,93) e prestígio social (2,77). O estilo de vida durante a residência obteve média intermediária (3,41). Estudantes do sexo feminino valorizaram mais o tempo para lazer (4,12 contra 3,83) e a relação médico-paciente (4,13 contra 3,94). Estudantes do sexo masculino atribuíram maior importância ao prestígio social (2,85 contra 2,70) e ao retorno financeiro. Estudantes sem médicos na família atribuíram mais importância à relação médico-paciente (4,19 vs 3,68), ao tempo para lazer (4,09 contra 3,65) e ao retorno financeiro imediato (3,10 contra 2,57). Já estudantes com médicos na família deram menos peso a esses fatores, sugerindo naturalização da carreira médica. Os participantes solteiros tendem a valorizar mais qualidade de vida e flexibilidade futura: maiores médias em tempo para lazer (4,09) e horas de trabalho (3,83). Os indivíduos que marcaram a opção “Namorando” (há mais ou a menos de 2 anos) valorizam bastante o estilo de vida após a residência (média de 4,3), mostram-se mais atentos a aspectos futuros da profissão do que ao momento imediato. Noivos ou casados apresentam valores mais baixos, especialmente em estilo de vida após residência (3,59) e tempo para lazer (3,59). Isso pode indicar que, já em relacionamentos estáveis, a prioridade passa a ser a estabilidade e não tanto o lazer ou idealização da rotina. Os resultados corroboram a hipótese inicial do estudo: de que indivíduos com relacionamento estável (noivos ou casados) tendem a escolher especialidades com agenda mais previsível. A especialidade mais citada foi Clínica Médica (47 menções), sendo as subespecialidades preferidas Cardiologia, Oncologia e Gastroenterologia. Em seguida, Cirurgia Geral (31), Pediatria (22) e Ginecologia e Obstetrícia (17). Entretanto, 63 estudantes (31%) declararam ainda não ter escolhido uma especialidadade.

## Conclusão

Os resultados obtidos revelam tendências importantes e, em alguns aspectos, distintas da literatura internacional. Primeiro, a forte valorização da relação médico-paciente confirma que o vínculo interpessoal segue central para os estudantes da UnB, independentemente do ciclo. Esse achado dialoga com pesquisas que apontam maior interesse por especialidades clínicas entre mulheres e por carreiras com maior contato com pacientes. Em segundo lugar, a importância do tempo para lazer destaca a busca por equilíbrio entre vida pessoal e profissional. Esse fator, que chegou a médias próximas de 4,0, reflete uma geração de médicos preocupada com o

autocuidado, diferente de gerações anteriores mais orientadas pelo prestígio ou retorno financeiro imediato. A baixa valorização do prestígio social é outro dado original. Estudos realizados em países europeus e nos Estados Unidos frequentemente apontam o status como fator importante na decisão da especialidade, enquanto nesta amostra, esse aspecto mostrou menor relevância. Isso pode estar relacionado a características culturais brasileiras ou a transformações recentes na percepção social do papel do médico. A influência da presença de médicos na família também merece destaque: estudantes com familiares médicos demonstraram menor preocupação com retorno financeiro e prestígio, o que sugere que a convivência com a profissão diminui expectativas idealizadas. Já aqueles sem médicos na família deram mais peso a fatores pragmáticos, como estabilidade e lazer. As diferenças por gênero confirmam tendências observadas em outras pesquisas, como a de Cruz (1976) e a de Figueiredo (1997): mulheres priorizam qualidade de vida e vínculo interpessoal; homens, aspectos ligados ao retorno financeiro e ao status. Entretanto, neste estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre gênero e escolha de especialidade clínica ou cirúrgica, sugerindo mudanças no perfil vocacional contemporâneo. A grande proporção de estudantes ainda indecisos reforça a necessidade de programas estruturados de orientação vocacional ao longo da graduação. Essa indecisão pode gerar insegurança e escolhas tardias, muitas vezes pouco alinhadas ao perfil individual. Do ponto de vista metodológico, é essencial ressaltar que se trata de um estudo transversal, ou seja, as comparações entre ciclos não permitem afirmar mudanças individuais ao longo do tempo. As diferenças observadas refletem perfis distintos de grupos em estágios diversos da graduação, mas não transformações lineares. Estudos longitudinais seriam necessários para confirmar se as percepções mudam de fato ao longo da formação. As diferenças entre grupos devem ser interpretadas com cautela, considerando o delineamento transversal. Estudos longitudinais e multicêntricos são recomendados para acompanhar a evolução das escolhas ao longo da formação médica e como se comparam em diferentes contextos brasileiros.

Menção Honrosa: Sim

# AVALIAÇÃO DE ADERÊNCIA EM SISTEMAS DE REVESTIMENTO

**Autores:** *MARIANA ALVES*

**Orientador(es):** *JÉSSICA SIQUEIRA DE SOUZA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Revestimento em argamassa, Aderência, Fachadas, Tipo de ruptura.*

## Introdução

Os sistemas de revestimento em argamassa são essenciais para a proteção, durabilidade e desempenho estético das fachadas, sendo a aderência entre as camadas um fator crítico. A perda dessa aderência pode gerar patologias como fissuras e destacamentos. O ensaio de resistência de aderência à tração, regulamentado pela ABNT NBR 13528-2 (2019), é amplamente utilizado para avaliar essa propriedade, determinando a resistência em MPa e classificando os tipos de ruptura. Para aceitação, a ABNT NBR 13749 (2013) exige que 8 de 12 corpos de prova apresentem valores ≥ 0,30 MPa. No entanto, a elevada variabilidade dos resultados, influenciada por fatores de execução e aplicação, compromete a confiabilidade dos ensaios, sendo coeficientes de variação acima de 35% indicativos de baixa homogeneidade. Nesse contexto, o estudo analisa a relação entre tipos de ruptura, resistência de aderência e coeficiente de variação, com base em 86 ensaios (1.032 amostras) realizados em fachadas de edifícios em Brasília e Goiânia.

## Metodologia

Esta pesquisa analisa 86 ensaios de resistência de aderência à tração, totalizando 1.032 amostras de revestimentos em argamassa de fachadas residenciais em Brasília e Goiânia, executados conforme a ABNT NBR 13528-2 (2019). O ensaio consiste na colagem de pastilhas metálicas sobre o revestimento seccionado e aplicação de carga de tração até a ruptura, registrando-se o valor da resistência e o tipo de falha. A metodologia do estudo foi estruturada em duas etapas: (i) análise da distribuição das rupturas em relação ao critério normativo de 0,30 MPa, considerando como adesivas as rupturas B, C e D e como coesivas as A, E e F, sendo as G desconsideradas; (ii) avaliação da aprovação dos ensaios em função do coeficiente de variação (CV). Para aceitação, a ABNT NBR 13749 (2019) exige que, em cada conjunto de 12 amostras, ao menos 8 apresentem resistência ≥ 0,30 MPa. O CV é empregado como parâmetro de dispersão dos resultados, sendo valores inferiores a 20% indicativos de maior confiabilidade e valores superiores a 35% associados a elevada variabilidade. Assim, a abordagem integra o atendimento aos limites normativos com a análise estatística da variabilidade, permitindo verificar a influência da dispersão na aprovação dos ensaios e na representatividade da aderência real do sistema de revestimento.

## Resultados

A análise da distribuição das amostras em função dos tipos de ruptura mostra predominância de falhas coesivas, com 633 ocorrências, sendo 378 acima e 255 abaixo do limite de 0,30 MPa. As rupturas adesivas totalizaram 397 amostras, das quais 270 atenderam ao critério mínimo e 127 não conformes. Apenas duas amostras foram descartadas por falha de procedimento (rupturas do tipo G). Esse comportamento confirma a tendência de rupturas coesivas relatada em outros estudos e indica que os valores obtidos representam limites inferiores da resistência efetiva de aderência, já que a interface não é solicitada. Assim, a classificação do tipo de ruptura é essencial para uma avaliação tecnicamente representativa. Quanto ao coeficiente de variação, verificou-se que os ensaios aprovados concentram-se em valores inferiores a 30%, com destaque para CV abaixo de 20%, evidenciando maior homogeneidade dos resultados. Ensaios reprovados apresentaram maior dispersão, frequentemente acima de 50%. Apesar disso, a sobreposição entre as faixas de 20% a 40% mostra que o CV, isoladamente, não define a conformidade do sistema, mas atua como parâmetro complementar. Em comparação com estudos anteriores, os valores observados apresentaram menor dispersão, possivelmente por se tratar de revestimentos recém-aplicados, sem influência significativa de processos de degradação.

## Conclusão

O estudo demonstra que a avaliação da resistência de aderência à tração em sistemas de revestimento argamassado não pode se restringir ao atendimento do valor mínimo normativo. A predominância de rupturas coesivas evidencia a necessidade de considerar limitações intrínsecas dos materiais e não apenas falhas de aderência. Além disso, a análise do coeficiente de variação revela que a variabilidade dos resultados influencia diretamente a confiabilidade das medições, reforçando sua importância como parâmetro complementar. Conclui-se, portanto, que a caracterização do desempenho deve integrar simultaneamente resistência mínima, tipo de ruptura e variabilidade, permitindo diagnósticos mais representativos e suporte técnico para intervenções corretivas eficazes.

# Avaliação das propriedades físico-químicas e larvicidas dos óleos essenciais de citronela (Cymbopogon winterianus) e eucalipto (Eucalyptus citriodora)

**Autores:** *JULIA FERREIRA DO CARMO*

**Orientador(es):** *DANIELA CASTILHO ORSI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *atividade antibacteriana, ensaio de disco-difusão, óleo essencial de malaleuca, óleo essencial de citronela, atividade antibacteriana, ensaio de disco-difusão,, Óleo essencial de cintronela*

## Introdução

No Brasil, a produção dos óleos essenciais (OEs) têm se intensificado, impulsionado pelo crescente interesse em alternativas terapêuticas no combate à resistência microbiana. O óleo essencial de tea tree (Melaleuca alternifolia) é amplamente reconhecido por sua ação antimicrobiana, enquanto o óleo essencial de citronela (Cymbopogon winterianus) possui forte atividade antioxidante, sendo também eficaz no combate a diversos microrganismos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antibacteriana dos OEs de tea tree e citronela produzidos no Brasil.

## Metodologia

Para avaliar a atividade antimicrobiana dos óleos essenciais foi utilizada a metodologia de disco-difusão. Os inóculos utilizados foram: Staphylococcus aureus ATCC 29213 e Bacillus cereus ATCC 14579 (bactérias Gram-positivas), Acinetobacter baumannii ATCC 19606 e Escherichia coli ATCC 25922 (bactérias Gram-negativas).

## Resultados

Os óleos essenciais de tea tree e citronela apresentaram atividade antimicrobiana contra as bactérias Gram-positivas S. aureus e B. cereus e as bactérias Gram-negativas A. baumannii e E. coli ATCC 25922 (Tabela 1). O OE de tea tree (21,73 a 36,87 mm) apresentou maiores halos de inibição contra as bactérias Gram-negativas em relação ao óleo essencial de citronela (11,55 a 15,59 mm). No entanto, frente aos microrganismos Gram-positivos testados, o OE de citronela (25,00 a 37,28 mm) apresentou maiores halos de inibição em relação ao óleo essencial de tea tree (17,51 a 22,42 mm).

## Conclusão

Com base nos resultados apresentados, pode-se concluir que os óleos essenciais de tea tree e citronela, produzidos no Brasil, demonstraram atividade antimicrobiana significativa contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, evidenciando seu potencial terapêutico. O OE de tea tree apresentou melhor desempenho frente às

bactérias Gram-negativas, enquanto o OE de citronela mostrou maior eficácia contra as bactérias Gram-positivas, sugerindo que o espectro de ação antimicrobiana varia de acordo com a composição química de cada OE. Dessa forma, ambos os OEs se destacam como alternativas promissoras no combate a microrganismos de relevância clínica, podendo contribuir para o desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos frente à crescente resistência bacteriana.

# O debate científico acerca de balões de ar quente em Londres nos séculos XVIII e XIX

**Autores:** *FABRICIUS DOS SANTOS DE ALBUQUERQUE COSTA*

**Orientador(es):** *ANDRE GUSTAVO DE MELO ARAUJO*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Balões de ar quente, Século XVIII, Inglaterra e França., Ciência e espetáculo, História da ciênca*

## Introdução

No século XVIII, o diálogo científico entre França e Inglaterra se deu sob o signo de uma rivalidade intelectual que permeava tanto os campos da filosofia natural quanto as esferas política, econômica e cultural. Em 1733, François-Marie Arouet, mais conhecido como Voltaire, publicou as Letters concerning the English Nation, nas quais observava, com uma combinação de fascínio e crítica, a sociedade inglesa. Nessas cartas, figuras como John Locke, Isaac Newton e Francis Bacon eram destacadas como expoentes de uma tradição empirista que se opunha ao cartesianismo francês, mais especulativo e dedutivo. Essa distinção epistemológica não apenas informava a produção de conhecimento científico, mas também condicionava a recepção de novas invenções e experimentos. Entre essas novidades, os balões de ar quente, concebidos e inicialmente celebrados na França a partir de 1783, tornaram-se um fenômeno público conhecido como “balloonmania”. Enquanto em território francês eram exaltados como símbolos de engenhosidade e progresso, na Inglaterra encontraram um ambiente marcado pelo ceticismo institucional, especialmente no seio da Royal Society, que priorizava uma ciência prática, útil e experimentalmente comprovada. A diferença de postura não se limitava ao campo científico: ela refletia tensões de prestígio e disputas por autoridade intelectual entre duas potências em constante emulação. A questão que norteia esta pesquisa é: de que forma os balões de ar quente, inicialmente um espetáculo francês, foram recebidos e reinterpretados no contexto inglês, e o que essa recepção revela sobre as tradições científicas e culturais da França e da Inglaterra no século XVIII? Para respondê-la, parte-se do reconhecimento de uma lacuna historiográfica: a ampla produção dedicada ao balonismo francês contrasta com a escassa atenção dedicada à experiência inglesa, que permanece marginal em estudos clássicos e mesmo nas análises contemporâneas sobre a circulação da ciência no período. Este estudo insere-se, portanto, na intersecção entre história da ciência, história cultural e análise de recepção, buscando demonstrar que os balões de ar quente, mais do que curiosidades tecnológicas ou entretenimentos passageiros, foram catalisadores de debates epistemológicos e políticos. Ao iluminar esse processo, pretende-se contribuir para a compreensão das relações entre ciência e espetáculo, credibilidade

institucional e construção de identidades nacionais às vésperas da Revolução Francesa.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter histórico-analítico, articulando levantamento documental, crítica das fontes e revisão bibliográfica especializada. O corpus principal é formado por fontes primárias produzidas entre 1783 e 1785, período crucial da primeira fase do balonismo, com destaque para as cartas de Vincent Lunardi (1784), que narram suas experiências de voo e a recepção que recebeu na Inglaterra, e os volumes 1 e 2 do Scrapbook of Early Aeronautica, organizados por William Upcott (1779–1845), que reúnem notícias de jornais, manuscritos, gravuras e anotações sobre a aerostação europeia. Essas fontes foram complementadas por periódicos ingleses da década de 1780, consultados em acervos digitais, que documentam a repercussão pública e as reações institucionais à novidade. O levantamento inicial revelou uma predominância de documentação de perspectiva francesa, confirmando o desequilíbrio historiográfico já identificado. A partir dessa constatação, o recorte metodológico privilegiou as fontes que permitissem reconstruir a recepção inglesa, mesmo quando filtradas por coleções ou reorganizações posteriores. A análise seguiu um procedimento em três etapas: (1) contextualização histórica das fontes, situando-as na conjuntura científica e política do período; (2) exame das representações dos balões, com ênfase nos discursos de validação, ceticismo ou ridicularização; e (3) cotejo dessas representações com o referencial bibliográfico, de modo a identificar continuidades, tensões e lacunas. Entre as obras que fundamentam o estudo destacam-se as análises de Mi Gyung Kim (2006), Charles Gillispie (1983) e Franklin Watts (1965) sobre o balonismo francês; os trabalhos de Clare Brant (2011a; 2011b; 2017), Paul Keen (2006) e Larry Stewart (1992), que exploram a relação entre ciência e espetáculo na Inglaterra; e os estudos de Robert e Isabelle Tombs (2007), que discutem as rivalidades franco-britânicas em perspectiva de longa duração. Essa triangulação entre fontes primárias e historiografia busca assegurar uma leitura crítica, evitando tanto a reprodução acrítica da narrativa francesa quanto a interpretação anacrônica dos debates do período. O método não se limita a descrever eventos, mas procura compreender a lógica social e institucional que orientava a aceitação ou rejeição de inovações científicas na Inglaterra do século XVIII. Ao enfatizar o papel da Royal Society como instância de validação e a dimensão pública dos espetáculos aerostáticos, a pesquisa propõe-se a discutir como a ciência se construía não apenas nos laboratórios e academias, mas também nos jornais, praças e arenas de espetáculo.

## Resultados

Os resultados obtidos até o momento evidenciam uma recepção ambivalente dos balões de ar quente na Inglaterra. Se por um lado os voos atraíram multidões e despertaram o imaginário popular, por outro encontraram resistência nos círculos científicos mais tradicionais, que os consideravam pouco úteis ou insuficientemente fundamentados. A Royal Society, apesar de contar com membros atentos às

novidades do continente, mostrou-se reticente em incorporar a aerostação ao rol de investigações legitimadas, reforçando sua orientação pragmática e empirista. Essa postura está em sintonia com o lema Nullius in verba (“Nas palavras de ninguém”), que priorizava a comprovação experimental sobre o espetáculo. Os periódicos analisados revelam que a “balloonmania” francesa foi acompanhada com uma mistura de fascínio e ironia. Notícias exaltavam as façanhas de Lunardi, mas editoriais e cartas de leitores questionavam sua aplicabilidade prática, especialmente no contexto de uma Inglaterra voltada à industrialização e à utilidade social do conhecimento. O balão, nesse sentido, oscilava entre símbolo de modernidade e alvo de chacota, funcionando como uma tela sobre a qual se projetavam debates maiores: sobre o papel da ciência na sociedade, sobre a credibilidade das instituições e sobre a supremacia cultural entre as duas nações. Outro resultado relevante é a identificação de um discurso que vinculava os balões à noção de espetáculo científico, conceito discutido por autores como Clare Brant e Paul Keen. Na Inglaterra, o espetáculo era tolerado enquanto entretenimento, mas quando reivindicava estatuto de ciência encontrava barreiras institucionais. Essa ambivalência ajuda a explicar por que o balonismo não se consolidou no país com a mesma intensidade que na França, onde se articulou a ideais de progresso, engenhosidade nacional e prestígio internacional. Esses achados reforçam a hipótese central desta pesquisa: a recepção inglesa aos balões não foi simplesmente fria ou desinteressada, mas complexa, permeada por fatores epistemológicos, políticos e culturais. O estudo demonstra que, ao analisar esse episódio aparentemente periférico, é possível acessar dimensões mais amplas das relações franco-britânicas e da circulação do conhecimento no final do século XVIII.

## Conclusão

A análise da recepção dos balões de ar quente na Inglaterra entre 1783 e 1785 revela que as inovações científicas do período iluminista não eram avaliadas apenas por seus méritos técnicos, mas também por seu alinhamento a tradições intelectuais, expectativas sociais e estratégias políticas. Enquanto a França celebrava os balões como vitórias do engenho nacional e manifestações do espírito moderno, a Inglaterra os via com prudência, inserindo-os em um debate mais amplo sobre utilidade, credibilidade e espetáculo. Essa diferença não apenas reflete a rivalidade histórica entre as duas nações, mas também ilumina o modo como cada uma articulava ciência e identidade. Este trabalho contribui para preencher uma lacuna historiográfica ao trazer à tona fontes pouco exploradas sobre o balonismo inglês e ao propor uma leitura que integra dimensões culturais e epistemológicas. Ao situar os balões como palco de disputas simbólicas, destaca-se que a ciência do século XVIII não era um campo neutro, mas um espaço de negociação entre instituições, público e poder. A conclusão aponta para a necessidade de investigações futuras que explorem outros artefatos e episódios da mesma natureza, bem como para uma ampliação das abordagens comparativas entre diferentes contextos nacionais. Assim, a análise do balonismo não se encerra na descrição de seus voos ou fracassos, mas se insere em um esforço maior de compreender como o conhecimento circula, é apropriado ou

rejeitado, e como contribui para a construção de narrativas de modernidade e prestígio internacional.

# Descrição macroanatômica do osso notário em bicudo (Sporophila maximiliani)

**Autores:** *CAMILA ALVES DA SILVA SOUZA*

**Orientador(es):** *MARCELO ISMAR SILVA SANTANA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *notário, anatomia, osteologia, passeriformes, anatomia comparada, anatomia das aves*

## Introdução

As aves modernas apresentam fusões vertebrais principais: o sinsacro, o pigóstilo e, em algumas espécies, o notário, fusão entre vértebras torácicas. A função do notário não é totalmente esclarecida, mas pode estar relacionada à adaptação ao voo, estabilidade da coluna, auxílio respiratório, postura bípede e inserção de músculos cervicais. Sua presença varia, estando presente em ordens como a dos tinamiformes, galliformes e columbiformes e ausente em ordens como a dos anseriformes, psittaciformes e strigiformes. Os fatores determinantes ainda não foram estabelecidos, mas podem estar ligados à expressão dos genes Hox. Nos passeriformes, sua ocorrência é incerta. Poucos estudos abordam o notário em passeriformes. Diante disso, este estudo buscou identificar vértebras cervicais e torácicas, presença e comprimento do notário em Sporophila maximiliani, contribuindo para o conhecimento anatômico da espécie.

## Metodologia

O estudo foi realizado no Laboratório de Pesquisa e Anatomia dos Animais Silvestres da FAV/UnB, totalizando 53 cadáveres da espécie Bicudo (Sporophila maximiliani), os quais foram doados congelados pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA do Distrito Federal, após óbito não relacionado a esta pesquisa. Devido a utilização exclusiva de carcaças para o desenvolvimento da metodologia, não foi necessária a aprovação pela CEUA, de acordo com o item 1.10/ RN no 30/2016 da DBCA. Os cadáveres foram descongelados e mergulhados em água a fim de facilitar a retirada manual das penas e dissecados com material cirúrgico convencional, removendo músculos e tecidos moles para exposição do esqueleto e órgãos cavitários. Após sexagem e limpeza minuciosa do esqueleto, o comprimento total foi medido por barbante, da primeira vértebra cervical ao pigóstilo. O notário foi identificado pela fusão dos processos espinhais e transversos das vértebras e sua extensão mensurada no programa ImageJ.

## Resultados

Todos os indivíduos avaliados apresentaram um esqueleto axial formado por onze vértebras cervicais e sete vértebras torácicas, além de comprimento corporal semelhante entre si, com média de 7,9 cm. Entre as 53 aves analisadas, apenas 30

apresentaram o osso notário, localizado entre as vértebras T2 e T6, com comprimento médio de 13,7 mm. A análise não revelou correlação entre o comprimento total das aves e o tamanho do notário.

**Conclusão**

A ocorrência do notário varia amplamente entre as aves. Nos indivíduos analisados nesse estudo, verificou-se variação interespecífica quanto a presença do notário, que quando presente mostrou-se totalmente ossificado e restrito às vértebras torácicas T2–T6, sem relação com o comprimento do corpo. Essa variabilidade pode ser explicada pelo processo evolutivo das aves, que já possuíam domínio do voo e um conjunto de adaptações para a locomoção aérea antes do surgimento do notário, indicando que sua presença não é essencial para o voo. Além disso, evidências filogenéticas sugerem evolução independente em diferentes linhagens, o que pode indicar que essa fusão é um resquício evolutivo. Em passeriformes, a coluna pode ter 13–15 cervicais e 6–8 torácicas. Na espécie estudada foram 11 e 8, respectivamente. Os dados aqui apresentados são inéditos para o bicudo.

# Metodologia para a Construção de Modelos de Previsão Hidrológica usando SARIMA

**Autores:** *EMILLY MEIRELES BRAGA CORNELIO*

**Orientador(es):** *JORGE ANDRES CORMANE ANGARITA*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dados Hidrológicos, Vazão, Previsão, SARIMAX, Método dos Mínimos Quadrados.*

## Introdução

A previsão de dados hidrológicos é importante para a gestão de recursos hídricos e para garantir a qualidade de vida da população dependente da dinâmica do rio. Esse processo de previsão considera dados anteriores da série temporal analisada e dados de variáveis correlacionadas, por meio de métodos de regressão como o método dos Mínimos Quadrados. Entretanto, como dados hidrológicos possuem componentes sazonais, modelos que consideram esse comportamento, como o SARIMAX, são mais indicados. Dessa forma, a previsão com Mínimos Quadrados e SARIMAX são comparadas na aplicação em dados de vazão da região hidrográfica do Tocantins-Araguaia. Os resultados mostram que ambos os modelos apresentam bons ajustes.

## Metodologia

A análise se dá na região hidrográfica do Tocantins-Araguaia, com um ciclo de chuva que vai de novembro a março. Para previsão dos dados de vazão na Usina Hidrelétrica do Estreito no período de 2020 a 2021, utiliza-se dados de vazão medidos anteriormente na região, de 2014 a 2020, além da vazão na Usina Hidrelétrica de Lajeado, localizada a montante, e de dados de precipitação. Considerando isso, calcula-se a correlação entre os dados de precipitação e os dados de vazão no Estreito com até 4 meses de defasagem, a fim de compreender quanto tempo a precipitação leva para influenciar a vazão no local. Após essa verificação, os dados de precipitação são defasados de acordo com o intervalo que gerou maior correlação. Em seguida, aplica-se os dados aos modelos MMQ e SARIMAX, considerando a vazão na UHE de Lajeado e a vazão calculada com os valores da precipitação como variáveis exógenas. Por fim, os resultados são comparados entre si.

## Resultados

Os resultados dos modelos apresentaram bons ajustes, e os maiores resíduos entre os valores observados e previstos foram notados nos picos de medição. Nota-se melhor precisão no modelo gerado pelo SARIMAX, o que é confirmando pela comparação dos resíduos. Além disso, a análise desses resíduos mostra que os resíduos entre os valores observados e previstos pelo SARIMAX se aproximam do comportamento de ruído branco, almejado pelos modelos autorregressivos, uma vez que apresentam distribuição normal, média próxima de zero e homoscedasticidade.

Esse comportamento é menos notado nos resíduos entre os valores observados e previstos pelo MMQ, que, apesar de terem distribuição normal e média próxima de zero, têm heterocedasticidade. Além disso, os cálculos dos erros para os dois modelos, apresentou resultados menores no caso do SARIMAX, confirmando maior precisão em relação ao MMQ.

**Conclusão**

O trabalho analisou e comparou a performance de dois métodos de previsão de séries temporais hidrológicas no contexto de dados de vazão da Usina Hidrelétrica do Estreito. Tanto o modelo gerado pelo o MMQ quanto o gerado pelo SARIMAX apresentam resultados próximos aos valores observados, se mostrando eficientes para previsão da vazão. Uma análise comparativa mostra que a previsão do SARIMAX é mais precisa. A análise dos resíduos entre os valores observados e previstos mostra que no caso do SARIMAX, eles se aproximam mais do comportamento de ruído branco do que no caso do MMQ, confirmando sua melhor performance.

# A Crença na Meritocracia como Esquema Cultural e seu Efeito na Expectativa de Mobilidade Social dos Estudantes

**Autores:** *ALANNA ESTÉFANNE DA SILVA REIS*

**Orientador(es):** *LUCIANO ROSSONI*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mobilidade social, autoeficácia, meritocracia, discriminação, suporte social, juventude*

## Introdução

Introdução A crença na meritocracia tem sido amplamente debatida como princípio central nas sociedades contemporâneas, sobretudo no campo educacional, com destaque para críticas como a de Sandel (2020), que a vê como mecanismo de exclusão mais do que de inclusão. Nesse cenário, compreender como jovens articulam crenças meritocráticas com expectativas de mobilidade social torna-se essencial, pois se relaciona diretamente à igualdade de oportunidades. Este estudo parte da questão central: de que forma a crença na meritocracia influencia as expectativas de mobilidade futura entre jovens, considerando também suporte social, status socioeconômico e percepção de discriminação? Pesquisas indicam que a crença no mérito pode impactar diretamente a motivação e o esforço, elevando expectativas de ascensão (Trevisan et al., 2022), além de se associar à autoeficácia, ou seja, à confiança na própria capacidade de alcançar metas (Bandura, 1997). Contudo, seu efeito é condicionado por fatores contextuais. Indivíduos privilegiados tendem a alimentar expectativas mais altas, enquanto aqueles de contextos vulneráveis podem enfrentar limites, mesmo acreditando na meritocracia (Durlauf & Seshadri, 2006). Outros elementos moderam essa relação. O suporte social, como mostram Coleman (1988) e Cheng e Chan (2004), fornece recursos emocionais e instrumentais que fortalecem a confiança no futuro. Em contrapartida, experiências de discriminação e barreiras estruturais reduzem expectativas de mobilidade, sobretudo entre grupos marginalizados (Mijs et al., 2022), reforçando hierarquias sociais (Fraser, 1997) e minando a crença no mérito (Bobocel et al., 1998). Assim, a relação entre meritocracia e mobilidade social é complexa, atravessada por variáveis subjetivas e estruturais. Esta pesquisa, realizada com jovens universitários de 18 a 26 anos, buscou analisar esses fatores em conjunto. Ao integrar crenças meritocráticas, autoeficácia, suporte social e percepção de discriminação, o estudo contribui para uma compreensão mais contextualizada das trajetórias percebidas de ascensão e oferece subsídios para políticas públicas e práticas educacionais voltadas à redução de desigualdades.

## Metodologia

O estudo adotou uma abordagem quantitativa, de natureza descritiva e correlacional, com o objetivo de investigar os fatores associados à expectativa de mobilidade social entre jovens de 18 a 26 anos. Para garantir robustez estatística, foi realizada análise de poder, fixando-se 90% (1 - β = 0,90) como parâmetro, o que determinou uma amostra mínima de 142 participantes. O número foi superado, resultando em 171 respondentes válidos. A coleta foi realizada por meio de questionário online, desenvolvido na plataforma Survey Monkey e amplamente divulgado em redes sociais e acadêmicas. O tempo médio de resposta foi de cerca de 10 minutos. Em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética, uma vez que os dados não incluíram informações sensíveis e o anonimato dos participantes foi garantido. O pré-registro da pesquisa, bem como materiais e banco de dados, foram disponibilizados na Open Science Framework (https://doi.org/10.17605/OSF.IO/UTQ9M). A amostra apresentou diversidade sociodemográfica. Do total, 61,40% eram mulheres, 38,01% homens e 0,58% outro gênero. Em termos de raça/cor, 54,38% se declararam brancos, 33,33% pardos, 10,52% pretos e 1,75% outras categorias. Quanto à orientação sexual, 80,70% eram heterossexuais, 12,86% bissexuais, 4,67% homossexuais e 1,75% outras. A maioria residia na região Centro-Oeste (64,90%), seguida pelo Sul (15,20%), Nordeste (11,11%), Sudeste (8,18%) e Norte (0,58%). Sobre ocupação, 33,91% trabalhavam em empresas privadas, 29,82% estudavam e estagiavam, 22,22% apenas estudavam, enquanto outros desempenhavam funções diversas, incluindo serviço público, empreendedorismo ou trabalho autônomo. Quanto à escolaridade, 80,12% estavam cursando graduação ou curso tecnológico, 13,45% não estavam matriculados no ensino superior e 6,43% estavam em pós-graduação. Discriminação Percebida Foi medida pela Escala de Discriminação no Cotidiano (versão brasileira validada por Griep et al., 2022). A escala avalia situações de preconceito explícito e microagressões em nove itens, como ser tratado com menos respeito ou receber atendimento de pior qualidade. Os itens foram respondidos em escala de frequência de seis pontos, e o índice de confiabilidade alcançou ω = 0,797. Status Social Inspirado em Piff et al. (2012), o status social foi avaliado por cinco itens que exploram tanto a percepção das condições financeiras da família de origem quanto as atuais. Os itens foram respondidos em escala Likert de sete pontos, com confiabilidade de ω = 0,792. Autoeficácia A autoeficácia foi medida por meio da escala de Chen, Gully e Eden (2001), validada por Balsan et al. (2020). Composta por seis itens Likert de sete pontos, avalia a crença do indivíduo em sua capacidade de superar desafios. A escala apresentou alta consistência interna (ω = 0,850).

**Resultados**

Resultados A Tabela 1 apresenta a estatística descritivas que indicam percepção de ascensão social entre os respondentes. A posição de origem (M = 4,25; DP = 2,09) revela identificação com estratos intermediários ou baixos. A posição de destino (M = 5,35; DP = 1,61) sugere melhora percebida. A posição futura (M = 7,71; DP = 1,52) reforça otimismo quanto à continuidade da ascensão. Os dados apontam expectativas positivas de mobilidade social. A variável "mobilidade" (M = 1,10; DP = 1,60) indica

percepção geral de ascensão social, embora o desvio padrão e o valor mínimo (–6,00) revelem experiências diversas, inclusive descendentes. A "perspectiva" futura (M = 2,36; DP = 1,31) reforça o otimismo dos participantes quanto à continuidade da ascensão. A valorização do mérito é evidente nas médias elevadas de PMP (M = 5,72) e "mérito" (M = 4,04), enquanto a baixa média da variável "estrutural" (M = 2,43) sugere tendência a minimizar barreiras sociais. A variável "eficácia" (M = 5,18) indica alto nível de autoconfiança entre os participantes, associada à valorização do mérito e à expectativa de ascensão social. As médias elevadas de suporte social — pessoas próximas (M = 5,73), familiares (M = 5,25) e amigos (M = 5,36) — revelam redes de apoio percebidas como protetoras. Já a percepção de discriminação (M = 1,98) foi baixa, embora o desvio padrão e o valor máximo (3,78) indiquem que alguns participantes vivenciam desigualdades mais intensas, o que pode afetar suas trajetórias de mobilidade. A matriz de correlações revelou padrões significativos relacionados à expectativa de mobilidade social. Houve forte correlação positiva entre origem e destino (r = 0,653), indicando influência direta da posição socioeconômica de origem. A variável Futuro correlacionou-se positivamente com perspectiva (r = 0,361) e mobilidade percebida (r = 0,171), sugerindo otimismo entre os jovens. Por outro lado, origem teve correlações negativas com mobilidade (r = –0,647) e perspectiva (r = –0,372), evidenciando que jovens de classes mais baixas percebem menos oportunidades. O status percebido também se relacionou positivamente com origem (r = 0,574) e destino (r = 0,49), reforçando a influência da trajetória social.

A crença na meritocracia mostrou correlação positiva com a variável eficácia pessoal (r = 0,294; p < 0,001), o que sugere que a valorização do mérito individual está associada à crença na própria capacidade de alcançar objetivos. Além disso, a percepção de um sistema estruturalmente desigual apresentou correlação negativa com a meritocracia (r = -0,244; p < 0,01), evidenciando que quando maior a percepção das barreiras sociais, menor a crença de que o sucesso depende exclusivamente do esforço individual

## Conclusão

O estudo investigou fatores que influenciam a expectativa de mobilidade social entre jovens de 18 a 26 anos, considerando posição social, crenças em mérito, barreiras estruturais, autoeficácia, discriminação, suporte social e identidade. Buscou compreender como os jovens percebem seu presente, interpretam seu passado e projetam seu futuro, em relação à meritocracia e modelos tradicionais de sucesso. Também avaliou se a educação superior ainda é vista como caminho para ascensão social. Os resultados indicam otimismo geral quanto à mobilidade futura, inclusive entre jovens de origens sociais mais baixas. Os resultados não confirmaram a hipótese de que status social atual prevê positivamente a expectativa de mobilidade futura; jovens de estratos mais baixos apresentaram maiores expectativas, indicando esperança compensatória. A discriminação não afetou significativamente essas expectativas, sugerindo a necessidade de abordagens interseccionais para entender melhor suas influências. O suporte social mostrou-se relevante para o bem-estar emocional, mas não para a mobilidade, enquanto a autoeficácia se confirmou como

preditor importante. Crenças meritocráticas tiveram efeitos mistos: valorização do mérito aumentou otimismo, mas percepção de desigualdade estrutural reduziu expectativas, criticando a ideologia meritocrática. Este estudo evidenciou que as expectativas de mobilidade social entre jovens de 18 a 26 anos não dependem exclusivamente da posição social de origem ou do status atual, mas se articulam com crenças pessoais sobre esforço, justiça e capacidade. A valorização da meritocracia e a autoeficácia foram fatores relevantes na projeção de um futuro melhor, enquanto a percepção de barreiras estruturais atuou como limitador dessa expectativa. A partir disso, compreende-se que os jovens, mesmo em contextos desiguais, mantêm aspirações elevadas e crença no progresso, especialmente quando acreditam em sua própria capacidade e nas regras do jogo social. Contudo, essa crença no mérito, quando desvinculada da consciência sobre as desigualdades estruturais, pode legitimar visões individualistas e obscurecer as dificuldades reais enfrentadas por grupos historicamente marginalizados. Espera-se que este trabalho contribua para a reflexão crítica sobre os limites e potencialidades do discurso meritocrático no Brasil contemporâneo, e que incentive o desenvolvimento de políticas públicas que ampliem efetivamente as oportunidades de mobilidade social, sem ignorar os obstáculos concretos que ainda limitam o acesso de muitos ao chamado "sucesso" social e profissional.

# Reindustrialização e Novo Desenvolvimentismo Verde: um estudo das iniciativas públicas no Brasil (2023–2024)

**Autores:** *BRUNA RODRIGUES PEREIRA*

**Orientador(es):** *JOSÉ LUIS DA COSTA OREIRO*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reindustrialização, Política Industrial, Novo Desenvolvimentismo Verde, Sustentabilidade*

## Introdução

A urgência da agenda climática impõe às nações o duplo desafio de descarbonizar suas economias e, simultaneamente, promover o crescimento. Nesse contexto, a transição para uma economia de baixo carbono deixou de ser uma pauta puramente ambiental para se tornar um imperativo de competitividade internacional. No caso brasileiro, esse cenário é agravado pelo fenômeno da desindustrialização prematura. O país enfrenta um paradoxo: mesmo com o encolhimento de sua base industrial, a intensidade de carbono dos setores remanescentes permaneceu elevada (SEEG, 2022), configurando um processo de desindustrialização sem descarbonização. Isso reforça a necessidade de uma nova geração de políticas industriais capazes de responder a este duplo desafio, sob o risco de perda de mercados e aprofundamento da defasagem tecnológica. Diante desse quadro, este artigo busca responder à seguinte questão: em que medida a recente agenda de neoindustrialização do governo brasileiro (2023-2024) consegue conciliar os objetivos de reindustrialização com a descarbonização da economia? Adotando como referencial os princípios do Novo Desenvolvimentismo Verde, o objetivo é realizar uma análise crítica de cinco políticas públicas selecionadas, a fim de avaliar o grau de alinhamento dessas iniciativas a uma trajetória de baixas emissões com competitividade externa. A análise concentra-se em dois eixos estratégicos que capturam a tensão central do problema: a “eficiência energética e redução de emissões”, como indicador da agenda verde, e a “industrialização orientada à exportação”, como indicador da agenda de competitividade. Ao examinar o alinhamento de cada iniciativa com esses dois critérios, o estudo busca identificar sinergias, contradições e lacunas na estratégia de desenvolvimento do país, apontando caminhos para uma reindustrialização que seja, de fato, verde e inclusiva.

## Metodologia

A seleção das políticas públicas analisadas baseou-se no documento “Realizações 2023-2024” do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), que reúne as principais iniciativas federais voltadas à neoindustrialização. Do conjunto de 45 políticas identificadas, adotou-se uma estratégia de amostragem intencional estratificada, buscando representar a diversidade de instrumentos e

setores envolvidos. Foram selecionadas cinco políticas representativas dos diferentes eixos estratégicos do MDIC: Programa Mobilidade Verde e Inovação (MOVER), Programa de Financiamento às Exportações (PROEX), Programa de Depreciação Acelerada, Nova Lei de Informática e Programa Empreendedoras Tech. A amostra contempla desde incentivos fiscais e financeiros até iniciativas de capacitação, refletindo a heterogeneidade da agenda em curso. Além disso, a escolha não levou em conta previamente o desempenho ambiental, já que o objetivo é justamente avaliar em que medida essas iniciativas dialogam com a transição para uma economia de baixo carbono e com os princípios do NDV. A análise das políticas selecionadas será conduzida por meio de um estudo qualitativo, com base em uma matriz de análise de elaboração própria (Tabela 1), estruturada a partir de dois princípios centrais do NDV: (i) industrialização orientada à exportação e (ii) eficiência energética e redução de emissões. Cada política será examinada à luz desses critérios, recebendo uma pontuação de alinhamento baseada na seguinte lógica: 0 (nulo), para políticas sem instrumentos pertinentes ao critério; 1 (parcial), para políticas com instrumentos limitados, secundários ou que atendem apenas parcialmente aos indicadores; e 2 (pleno), para políticas com instrumentos diretos, explícitos e robustos. Tabela 1 – Matriz de avaliação das políticas públicas image.png Fonte: Elaboração própria. É importante ressaltar que o escopo desta avaliação se concentra no desenho da política, ou seja, na análise de seus objetivos, instrumentos e mecanismos conforme estabelecido nas leis, decretos e outros atos normativos oficiais até o momento. A análise não se propõe a medir a efetividade ou os resultados da implementação, que demandariam dados operacionais ainda não disponíveis. A partir dessa matriz, será possível identificar pontos fortes, lacunas e oportunidades de melhoria para a agenda de neoindustrialização brasileira.

**Resultados**

A aplicação da matriz metodológica às cinco políticas selecionadas permitiu avaliar seu alinhamento com os eixos de “industrialização orientada à exportação” e “eficiência energética e redução de emissões”. A análise revela que o Estado brasileiro adota estratégias distintas conforme o setor e os objetivos das políticas. No eixo de exportação, apenas o PROEX e o MOVER obtiveram nota máxima (2). O PROEX atua como instrumento de defesa comercial, oferecendo condições financeiras vantajosas para exportações de bens industriais, embora sem foco em setores estratégicos ou inovação. Já o MOVER inclui, entre seus objetivos legais, a inserção internacional da indústria automotiva nacional, premiando empresas que diversificam mercados ou integram cadeias globais. Entretanto, a ênfase em tecnologias híbridas pode gerar desalinhamento com tendências globais. As demais políticas apresentam baixa ou nenhuma aderência. A Nova Lei de Informática e a Depreciação Acelerada têm foco no mercado interno e não preveem incentivos à exportação. O Empreendedoras Tech visa corrigir desigualdades de gênero, sem incorporar instrumentos voltados à internacionalização das startups apoiadas. No eixo ambiental, o MOVER também se destaca com nota 2. Sua arquitetura normativa prevê metas obrigatórias de descarbonização, incentivos fiscais modulados por

desempenho ambiental e abordagem de ciclo de vida. Essa estrutura promove inovações tecnológicas e reorientação da trajetória produtiva do setor automotivo. O PROEX obteve nota 1 por incorporar, de forma limitada, diretrizes do Climate Change Sector Understanding, que abrem margem para apoiar exportações de tecnologias verdes. Contudo, essas disposições ainda não foram plenamente operacionalizadas. As demais políticas analisadas receberam nota 0. A Depreciação Acelerada não diferencia máquinas conforme sua eficiência energética, perdendo oportunidade de impulsionar a renovação tecnológica verde. A Nova Lei de Informática promove inovação em TICs, o que gera ganhos energéticos indiretos, mas não vincula seus incentivos à sustentabilidade, tratando o efeito ambiental como subproduto. Já o Empreendedoras Tech, embora relevante para a inclusão social, ignora o potencial de alinhar empreendedorismo feminino e transição energética, não incorporando critérios ambientais.

**Conclusão**

A análise documental mostrou que o Estado brasileiro opera hoje em uma situação de dualidade. De um lado, mantém instrumentos tradicionais de política industrial, como o PROEX, que seguem ancorados em uma lógica desenvolvimentista clássica e pouco conectada à agenda de sustentabilidade. De outro, surgem iniciativas mais aderentes ao novo paradigma, como o Programa MOVER, que introduz contrapartidas explícitas de inovação e descarbonização. Essa coexistência sugere que a política industrial encontra-se em um processo de transição, ainda fragmentado e setorial, mas com sinais de reorientação. Os resultados indicam que a conciliação entre reindustrialização e descarbonização exige mais do que a criação de programas verdes isolados: requer uma reconfiguração estratégica de todo o aparato de fomento estatal. Isso implica tanto a incorporação de condicionalidades ambientais em mecanismos já existentes quanto a ampliação dos modelos inovadores para outros setores estratégicos. O desafio brasileiro, portanto, não está apenas em criar novos programas, mas em construir coerência entre os diversos instrumentos de política para que atuem em direção convergente. Nesse sentido, e com base na avaliação do conjunto de políticas, propõem-se três caminhos: primeiramente, a adoção de um princípio de condicionalidade verde a ser aplicado a todos os instrumentos de fomento, requalificando programas como o Depreciação Acelerada e PROEX com benefícios progressivos para produtos de menor pegada de carbono. Em segundo lugar, recomenda-se a criação de uma arquitetura de governança integrada, como um comitê interministerial, com o mandato explícito de garantir a sinergia e a coerência entre as diversas políticas, evitando sobreposições e contradições. Por fim, o escalonamento dos modelos de sucesso, adaptando os princípios de programas com contrapartidas claras, como o MOVER, para outros setores estratégicos da economia. Este estudo possui como limitação a análise documental de um conjunto específico de políticas no período 2023-2024, não esgotando o universo de ações governamentais em curso. Pesquisas futuras podem avançar na mensuração quantitativa dos efeitos das políticas aqui discutidas, especialmente no que se refere ao perfil de emissões e produtividade das empresas beneficiadas por programas

tradicionais e pela Nova Indústria Brasil.  Em última análise, este trabalho evidencia que a reindustrialização em bases sustentáveis não será fruto de medidas pontuais, mas de uma estratégia de Estado. A construção dessa ponte entre desenvolvimento produtivo e sustentabilidade ambiental é condição necessária para consolidar um caminho próprio de reindustrialização verde, compatível com os preceitos do Novo Desenvolvimentismo Verde.

# Por um dever de êxito empresarial: estudos e perspectivas acerca da responsabilização judicial de sócios-administradores vinculados às sociedades anônimas brasileiras.

**Autores:** *YARA SOARES OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *AMANDA ATHAYDE LINHARES MARTINS RIVERA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Responsabilidade de sócios-administradores., Dever de diligência., Sociedades anônimas., Governança corporativa., Direito Comparado.*

## Introdução

O presente artigo examina a responsabilização judicial de sócios-administradores em sociedades anônimas brasileiras, considerando a Lei n.º 6.404/1976 e o PL n.º 2.925/2023.

## Metodologia

Embora a legislação imponha deveres de diligência, lealdade, informação e atuação no interesse social, a efetividade prática é limitada por barreiras como quórum elevado, exigência de caução, altos custos processuais e assimetria informacional, o que desestimula a propositura de ações por sócios minoritários. Em tais termos, a pesquisa utiliza metodologia qualitativa, com revisão bibliográfica e análise jurisprudencial, e lança mão do direito comparado para dialogar com experiências norte-americanas.

## Resultados

Defende-se o fortalecimento da governança e do enforcement, sem transformar o dever de diligência em dever de êxito absoluto.

## Conclusão

Conclui-se que o PL representa avanço ao ampliar poderes da CVM, prever ações coletivas e restringir os efeitos do quitus, mas sua aplicação deve ser cautelosa e adaptada.

# Engajamento de Respostas na Força Nacional do SUS: Desenvolvimento de Estratégias para Avaliação e Mobilização de Recursos Humanos e Insumos Estratégicos para Emergências de Saúde Pública

**Autores:** *THAMIRES PAIVA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *JONAS LOTUFO BRANT DE CARVALHO*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Força Nacional do SUS, Gestão por competências, Emergências em saúde pública*

## Introdução

De acordo com o Ministério da Saúde (2024), emergências em saúde pública são situações que demandam medidas urgentes de prevenção, controle e contenção de riscos, incluindo surtos, epidemias, desastres e desassistência à população. Esses eventos impactam de forma expressiva a carga de doenças e mortes, sobretudo em regiões com infraestrutura de saúde fragilizada (CRED, 2020; HUNG et al., 2021). No Brasil, o desastre climático na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011 evidenciou a necessidade de mecanismos ágeis de resposta, resultando na criação da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) e da Força Nacional do SUS (FN-SUS) (Decreto nº 7.616/2011; Portaria GM/MS nº 2.952/2011). A FN-SUS atua mobilizando voluntários, monitorando pacientes, fornecendo insumos e apoiando a reconstrução da rede de atenção local, sendo que técnicos e gestores coordenam logística, recursos e interlocução institucional. Para atuar eficientemente, esses profissionais devem possuir competências específicas, como adaptação, estabilidade emocional e alinhamento aos princípios do SUS, reforçando a necessidade de avaliação contínua da força de trabalho (Hayes et al., 2024). A gestão por competências (GC) surge como ferramenta estratégica, integrando processos de gestão de pessoas às competências necessárias, orientando seleção, qualificação e governança (LIMA et al., 2014). Apesar da importância das competências para a atuação da FN-SUS, não existem estudos que definam perfis diagnósticos ou identifiquem lacunas específicas, dificultando políticas de capacitação direcionadas. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo traçar estratégias que contribuam para o aprimoramento da organização interna da FN-SUS, fortalecendo o engajamento de respostas para a mobilização de recursos humanos e insumos estratégicos em emergências em saúde pública, com base na avaliação da situação atual da instituição.

## Metodologia

A pesquisa possui abordagem qualitativa, com delineamento baseado em análise documental, mapeamento de processos e competências de gestores e técnicos da Força Nacional do SUS (FN-SUS). A revisão bibliográfica contemplou artigos sobre

gestão de emergências em saúde pública, mobilização de recursos estratégicos e mapeamento de competências, visando identificar conceitos e métodos aplicáveis. O mapeamento de competências seguiu o modelo de Brandão e Guimarães (2001, apud Coelho Júnior; Faiad; Rêgo, 2018), estruturado em três fases. Na primeira fase, identificaram-se os processos passíveis de informatização, por meio de análise documental de relatórios de missões, registros de atividades e documentos técnicos disponibilizados pela Coordenação Geral da FN-SUS (CG FN-SUS). Complementarmente, foram realizadas nove reuniões no âmbito do projeto "InovaForça: Uma análise da atuação da FN-SUS", com assinatura de termo de confidencialidade pelos participantes. Para estruturar o mapeamento de processos, aplicou-se a metodologia SIPOC, identificando fornecedores, entradas, processos, saídas e clientes, e suas interações. O resultado desta fase foram diagramas de processos elaborados pela equipe de pesquisa, que permitiram visualização clara dos fluxos de trabalho. Na segunda fase, os diagramas foram sistematizados em planilhas do Microsoft Excel, facilitando a categorização, análise das operações, identificação de gargalos e definição das competências associadas às funções desempenhadas. Na terceira fase, as competências, fragilidades e estratégias identificadas foram sistematizadas e documentadas, formando uma matriz estruturada que detalhou funções, conhecimentos, habilidades e atitudes, conforme ilustrado na Tabela 1, servindo como instrumento de apoio à gestão institucional.

## Resultados

Identificaram-se fluxos de trabalho, funções exercidas por gestores e técnicos, bem como 20 competências relevantes distribuídas entre os eixos técnico, gerencial e comportamental. Também foram evidenciadas 24 fragilidades que podem comprometer a execução das missões, como falhas de comunicação, entraves logísticos e lacunas de integração interinstitucional. Em contrapartida, foram propostas 18 estratégias de melhoria, consolidadas em uma matriz estruturada de competências, fragilidades e estratégias, que pode servir como instrumento de apoio à gestão institucional.

## Conclusão

O estudo realizado possibilitou identificar lacunas e oportunidades de melhoria, bem como oferecer uma visão integrada da mobilização de recursos humanos e da organização das atividades da FN-SUS, apontando estratégias para otimizar o desempenho institucional e aprimorar as competências necessárias. Apesar da impossibilidade de aplicar questionários junto às equipes, os resultados obtidos a partir da análise documental e do mapeamento de processos revelaram aspectos centrais da organização, reforçando a importância de alinhar processos, competências e treinamentos para ampliar a eficiência e a segurança das operações. O caráter inovador do trabalho reside na proposição de uma matriz estruturada de competências, fragilidades e estratégias, que pode ser utilizada como instrumento de apoio à gestão institucional, servindo como base para o desenvolvimento de futuras ferramentas práticas, como manuais, guias operacionais ou plataformas digitais para

apoiar a mobilização de recursos humanos e insumos estratégicos. Cabe destacar ainda a escassez de estudos sobre a estruturação da FN-SUS e sobre sua gestão de competências. Essa ausência evidencia a relevância desta pesquisa como contribuição inicial para preencher essa lacuna, trazendo subsídios para o aprimoramento das práticas institucionais e para o desenvolvimento de novas investigações sobre o tema. Por fim, os achados reforçam a necessidade de fortalecer a resiliência do SUS, compreendida como sua capacidade preventiva, absortiva e adaptativa diante de crises. Investir em resiliência significa investir na segurança e no bem-estar da população, garantindo que o sistema de saúde esteja sempre preparado para enfrentar desafios futuros com eficácia e agilidade.

# Avaliação do perfil das drogas ilícitas apreendidas pela Polícia Civil do Distrito Federal

**Autores:** *LANA OTONI RODRIGUES*

**Orientador(es):** *ELOISA DUTRA CALDAS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cocaína, Drogas Clássicas, GC-MS, Drogas ilícitas, Tendências criminais*

## Introdução

O uso de drogas psicoativas é uma das principais preocupações de saúde pública em âmbito global, devido ao impacto sobre a saúde física e mental dos usuários. Essas substâncias podem ser de origem natural, semissintética ou sintética e sua caracterização possibilita avaliar a prevalência das diferentes classes farmacológicas. As drogas de abuso apresentam perfis distintos quanto à origem, ao mecanismo de ação e aos efeitos sobre o organismo. Substâncias como cocaína, opioides sintéticos, canabinoides e novas substâncias psicoativas (NSP) vêm apresentando um número crescente de apreensões (UNODC, 2023). O conhecimento do perfil de apreensão de drogas ilícitas auxilia na compreensão da dinâmica do tráfico, dos padrões de consumo e dos riscos toxicológicos associados. No Distrito Federal, as drogas apreendidas pela Polícia Civil são analisadas preferencialmente por meio da cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC-MS).

## Metodologia

Este é um estudo descritivo baseado na análise de dados secundários do período entre 2014 e 2024 obtidos do Sistema de Gerenciamento do Laboratório, uma plataforma interna da Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF) que registra os resultados das análises realizadas no Laboratório de Química e Física Forense (LQFF). A extração de dados abrangeu os resultados dos laudos positivos das análises cromatográficas (GC-MS), incluindo também informações sobre o tipo de material coletado, com o objetivo de investigar as substâncias entorpecentes apreendidas, com enfoque em drogas sintéticas.

## Resultados

No total, 24.766 amostras apreendidas no período do estudo foram analisadas e apresentaram resultado positivo. As substâncias detectadas nas amostras foram classificadas em três categorias: cocaína, a substância mais detectada, presente em 20.439 das amostras apreendidas; drogas clássicas sintéticas, com 2.654 substâncias identificadas; e NSP, identificada em 1.652 análises. Foi observado um aumento nas apreensões de material contendo cocaína ao longo do período. Entre as drogas clássicas, o MDMA (3,4-metilenodioximetanfetamina) atingiu o pico de

detecção em 2018, sendo gradualmente substituído pelo MDA (metilenodioxianfetamina) até 2024. Entre as NSP, as substâncias do grupo das fenitilaminas foram as mais detectadas, principalmente o 25I-NBOH e 25I-NBOMe (entre 2014 e 2020).

**Conclusão**

Este estudo revelou o panorama do tráfico de drogas ilícitas ao analisar as apreensões realizadas pela Polícia Civil do Distrito Federal. A cocaína permanece como a principal droga apreendida, evidenciando sua consolidação nas rotas de tráfego da capital. Entre as drogas sintéticas clássicas, destaca-se o MDMA, que atingiu o pico de detecção em 2018 e vem sendo gradualmente substituído pelo MDA. No âmbito das NSP, as feniletilaminas foram as mais detectadas. Os dados evidenciam a importância de manter e aprimorar os bancos analíticos do LQFF/PCDF e de incorporar esse conhecimento na formulação de políticas públicas. Além disso, é necessário desenvolver estratégias mais eficazes de prevenção e controle da oferta de drogas ilícitas no Distrito Federal.

# Desenvolvimento de uma estação climática reconfigurável em um contexto de Internet das Coisas

**Autores:** *JOSE MATHEUS MENDES TRINDADE*

**Orientador(es):** *JONES YUDI MORI ALVES DA SILVA*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Internet das coisas, Monitoração Ambiental, Computação Reconfigurável*

## Introdução

A Internet das Coisas (IoT – Internet of Things) refere-se à rede de dispositivos físicos conectados à Internet, capazes de coletar, processar e trocar dados de forma autônoma. Esses dispositivos incluem sensores, atuadores, eletrodomésticos, veículos, máquinas industriais e até elementos urbanos, todos equipados com tecnologias de comunicação. O conceito fundamental da IoT é a integração entre o mundo físico e o digital, permitindo que objetos comuniquem informações em tempo real, ampliando a automação, a eficiência e a tomada de decisão baseada em dados. Do ponto de vista técnico, a IoT é sustentada por quatro pilares principais: (i) sensoriamento e aquisição de dados, com sensores embarcados em dispositivos; (ii) conectividade, viabilizada por protocolos como Wi-Fi, LoRa, ZigBee, NB-IoT e 5G; (iii) processamento e análise, realizado tanto em dispositivos de borda (edge computing) quanto em servidores na nuvem; e (iv) aplicações, que utilizam os dados para gerar valor em áreas como saúde, agricultura, cidades inteligentes e indústria 4.0. O mercado de IoT tem experimentado crescimento acelerado nas últimas décadas. Segundo relatórios de consultorias globais, estima-se que dezenas de bilhões de dispositivos estarão conectados até o fim desta década, movimentando trilhões de dólares em investimentos. Esse crescimento é impulsionado pela demanda por eficiência energética, monitoramento remoto, automação industrial e novos modelos de negócio baseados em dados. Setores estratégicos como saúde digital, logística, agricultura de precisão, manufatura inteligente e infraestrutura urbana lideram a adoção. Entretanto, a expansão da IoT traz desafios, como a segurança cibernética, a interoperabilidade entre plataformas, a padronização de protocolos e a privacidade dos dados. A evolução de tecnologias como inteligência artificial, computação em nuvem e 5G tem mitigado parte dessas limitações, ao mesmo tempo em que amplia o potencial de inovação.

## Metodologia

Inicialmente, será realizado um estudo sobre arquiteturas de estações climáticas baseadas em tecnologias diversas, como forma de situar o discente frente ao estado da arte nessa área. Paralelamente, o discente desenvolvera, utilizando plataformas reconfiguráveis (FPGAs), um modelo de estação climática de baixo custo, bem como

sua integração de dados via comunicação sem-fio e plataforma de nuvem para registro e análise de séries temporais. Ao final, testes e validação de desempenho serão realizados.  O sistema de monitoração ambiental proposta utiliza as três camadas básicas da vertical IoT: Computação em Borda (Edge Computing), Comunicação e Nuvem (Cloud Computing). A Figura \ref{fig:Fig_Geral} ilustra a organização geral do sistema. A estação de sensoriamento (umidade, temperatura, som, pressão, radiação solar, gases, etc) possui filtros de ruído, armazenamento de dados e comunicação padrão Lora. Os dispositivos de borda em geral são de baixo consumo de energia, não senso capazes de comunicação com largura de banda elevada. Assim sendo, esses dispostivos comunicam-se com um Gateway regional via Lora. O gateway recebe os dados de sensoriamento de uma ou mais estações e gera pacotes para envio para o servidor de nuvem via rede. Os servidores (on-premise ou em nuvem), recebem as informações coletadas e as armazenam, além de proverem serviços de visualização de dados (Dashboard).

**Resultados**

Neste projeto de monitoração ambiental utilizando Internet das Coisas (IoT) e plataformas reconfiguráveis, foi alcançado um resultado bem-sucedido com a integração de diversas tecnologias para otimizar o monitoramento e a precisão da monitoração. O projeto utilizou uma rede de comunicação LoRa, Gateways LoRa, computação reconfigurável por meio de FPGAs (Field-Programmable Gate Arrays) e técnicas de filtragem de dados. A seguir, apresentamos os principais resultados alcançados:  - Construção do Dispositivo de Borda: A especificação, projeto, montagem e testes do Dispositivo de Borda foi realizada com sucesso, resultando em uma plataforma móvel versátil e robusta.  - Construção do Gateway de Integração: Após um processo de definição de arquiteturas e montagem, os testes mostraram a viabilidade técnica de utilização dos módulos e placa definidos.  - Servidor em Nuvem: A especificação, instalação e configuração do broker MQTT aliado a sistema de armazenamento de dados com compressão (CSD2000) e dashboard de visualização foi realizada com sucesso, resultando em um servidor on premise escalonável e de bom desempenho.  - Cobertura e Eficiência da Comunicação LoRa: A utilização da comunicação LoRa permitiu estabelecer uma rede de longo alcance e baixo consumo de energia, ideal para o monitoramento de estações ambientais em áreas extensas. A implementação dos Gateways LoRa garantiu a cobertura adequada da área de interesse, facilitando a coleta contínua de dados em tempo real com baixa latência.  -Flexibilidade e Escalabilidade da Solução: O uso de tecnologias de IoT e computação reconfigurável permitiu desenvolver uma solução flexível, capaz de se adaptar a diferentes cenários de aplicação, permitindo fácil expansão da rede para cobrir áreas maiores ou incorporar novos dispositivos e sensores.

**Conclusão**

No decorrer do projeto, foram obtidos resultados significativos que comprovam a viabilidade da arquitetura proposta. Inicialmente, houve participação ativa no

desenvolvimento das placas de comunicação LoRa, incluindo o suporte no projeto de circuitos, validação de layout e testes de transmissão, o que resultou em um módulo funcional capaz de operar em diferentes cenários de alcance e consumo energético reduzido. Paralelamente, foi realizada a configuração da infraestrutura em nuvem utilizando a plataforma ThingsBoard, onde foram implantados dashboards interativos, mapas georreferenciados e regras de alarme. Essa etapa permitiu validar a comunicação entre as estações, o gateway e o servidor, garantindo a recepção, armazenamento e visualização contínua dos dados. Outro avanço importante foi a integração de múltiplos sensores ambientais ao SoC ARM+FPGA, explorando a reconfigurabilidade para aquisição paralela e processamento inicial dos sinais. Essa integração envolveu tanto o desenvolvimento de interfaces em HDL para comunicação com sensores via I²C/SPI quanto a implementação de rotinas no processador ARM para controle e empacotamento dos dados. Foram também conduzidos testes de desempenho e confiabilidade em cenários reais, avaliando latência de transmissão, robustez do enlace LoRa, taxa de entrega de pacotes, consumo de energia e precisão dos sensores. Os resultados indicaram estabilidade na comunicação, baixo índice de perdas e desempenho satisfatório da plataforma para aplicações de monitoramento ambiental distribuído. Assim, o projeto consolidou avanços em hardware, software e integração de sistemas embarcados para IoT, contribuindo para a formação prática em pesquisa aplicada, além de estabelecer uma base sólida para estudos futuros em escalabilidade, segurança e otimização energética.

# Avaliação da eficácia dos modelos de baixa fidelidade como instrumento de aprendizagem sobre educação sexual

**Autores:** *CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA*

**Coautores:** *MARIANA TROTTA VILLAR, ANA LIDIA PEIXOTO MONTEIRO BARBOSA*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Educação em saúde, Educação sexual, Modelos de baixa fidelidade, Anatomia vulvar, Lesões vulvares, Aprendizado.*

## Introdução

A saúde sexual e reprodutiva no Brasil enfrenta desafios importantes, como altas taxas de gravidez na adolescência, violência sexual e elevada incidência de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs). Esses indicadores reforçam a urgência de estratégias educativas eficazes que promovam o conhecimento, a autonomia e o autocuidado. Nesse contexto, a educação sexual desempenha papel fundamental na promoção do autocuidado e da autonomia dos jovens, ao abordar temas como anatomia vulvar, métodos contraceptivos e prevenção de ISTs. A simulação clínica, especialmente com modelos de baixa fidelidade, constitui uma alternativa viável, acessível e inovadora para o ensino, capaz de proporcionar aprendizado ativo em ambiente seguro e livre de riscos. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia do uso desses modelos como instrumento de aprendizagem em educação sexual, analisando a percepção e o impacto de uma oficina teórico-prática junto à comunidade acadêmica.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo do tipo relato de experiência, desenvolvido a partir da construção de modelos anatômicos de simulação de baixa fidelidade e da aplicação de uma oficina teórico-prática em educação sexual. Os modelos, confeccionados manualmente com materiais de baixo custo e em diferentes tonalidades de pele, representaram a anatomia vulvar e lesões diversas. A oficina ocorreu presencialmente durante a Semana Universitária da UnB (2024), com apresentação expositiva de 20 minutos e etapa prática em que os participantes interagiram com os modelos e discutiram casos clínicos simulados. Foram aplicados dois questionários online pré e pós-oficina, em escala Likert de cinco pontos, abordando conhecimentos sobre educação sexual, métodos contraceptivos, ISTs e currículo acadêmico, além de um campo aberto para comentários. Os dados foram organizados no Google Planilhas e analisados de forma descritiva, permitindo comparar a percepção dos participantes antes e após a intervenção.

## Resultados

A amostra incluiu 60 estudantes de graduação, sendo 48 que responderam também ao segundo questionário. No primeiro, 68,3% eram do sexo feminino e 31,7% do masculino; no segundo, 72,9% e 27,1%, respectivamente. Entre os participantes, 81,7% do primeiro e 83,3% do segundo questionário eram estudantes de medicina. Houve melhora estatisticamente significativa em todas as dimensões avaliadas: educação sexual, métodos contraceptivos, ISTs e percepção sobre o currículo. Após a oficina, aumentou o percentual de participantes que consideraram seu conhecimento “excelente” em educação sexual (18,3% vs 43,8%), métodos contraceptivos (11,7% vs 39,6%) e ISTs (6,7% vs 33,3%), com redução das médias ($p < 0,05$). A percepção sobre o currículo acadêmico também melhorou (2,36 vs 2,02; $p < 0,05$). Os comentários qualitativos reforçaram a relevância e o impacto positivo da atividade, com destaque para a linguagem acessível, inovação da proposta e aplicabilidade prática dos modelos de simulação.

## Conclusão

A aplicação de modelos de simulação de baixa fidelidade mostrou-se eficaz como instrumento de aprendizagem em educação sexual e avaliação clínica da vulva. Os resultados evidenciam que, por meio de uma abordagem teórico-prática, é possível promover aprendizado concreto, engajamento e desenvolvimento do raciocínio clínico e crítico. A oficina foi bem aceita pelos participantes e revelou-se uma estratégia reprodutível, de baixo custo e alto impacto. Comentários qualitativos destacaram relevância, inovação, clareza e aplicabilidade prática da oficina, evidenciando a demanda por atividades semelhantes. Recomenda-se a incorporação de intervenções práticas e participativas para complementar lacunas curriculares, fortalecer o processo de ensino-aprendizagem e serem adaptadas não apenas à saúde sexual e reprodutiva, mas também a outros temas de saúde, reforçando a importância de metodologias ativas na formação médica e extensão universitária.

# Elaboração de roteiros e execução e entrevistas

**Autores:** *DIOGO GODINHO SCHWARTZ, Davi Gouveia de Queiroz*

**Orientador(es):** *VANESSA CABRAL GOMES*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Podcast, Metodologia Presencial, Qualidade de Conteúdo, Podcast, Metodologia Presencial, Qualidade de Conteúdo, Divulgação Científica*

## Introdução

O projeto "Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você!" é um projeto do curso de Administração, em parceria com o programa de pós-graduação em Administração e com o Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília - UnB. Sendo uma iniciativa fundamental para a disseminação do conhecimento científico e tecnológico, buscando aproximar a academia do público em geral por meio de um formato acessível e dinâmico. Desde sua concepção, o projeto tem se dedicado a explorar diversas abordagens para otimizar a produção de conteúdo, visando sempre a máxima qualidade e engajamento com a audiência. Inicialmente, as entrevistas, eram conduzidas remotamente, via a plataforma Zoom Meetings, uma prática que se consolidou em resposta às necessidades impostas pela pandemia de COVID-19. Embora eficaz em sua funcionalidade básica, o formato de videoconferência apresentava limitações inerentes na profundidade da interação humana e na captação de elementos não-verbais essenciais para uma comunicação completa e autêntica. Diante desse cenário, o presente trabalho surgiu com o objetivo de investigar a eficácia das entrevistas presenciais como uma metodologia superior para a produção de conteúdo de alta qualidade para o podcast. A premissa central é que a interação face a face pode enriquecer significativamente a experiência da entrevista, permitindo uma conexão mais profunda entre entrevistador e entrevistado, e, consequentemente, resultando em um material mais rico, dinâmico e envolvente para o ouvinte.

## Metodologia

O primeiro passo consistiu na identificação de um projetos relevantes para o escopo do podcast para ser entrevistado e realizado o primeiro teste de gravação presencial. A escolha do projeto Guardiões da Saúde UnB foi estratégica por sua relevância acadêmica e impacto social, representando uma oportunidade adequada para aplicação da metodologia. A entrevista inicial, conduzida de forma presencial, configurou-se como experiência-piloto para verificar as diferenças em relação ao modelo remoto utilizado anteriormente. Durante a entrevista-piloto, observou-se que os entrevistados se sentiram mais confortáveis no ambiente presencial, favorecendo a abertura, a fluidez da conversa e a riqueza das respostas. Essa constatação prática

foi acompanhada pela percepção do entrevistador, que pôde identificar com maior clareza sinais de linguagem corporal, entonação e pausas significativas no discurso, elementos essenciais para a construção de rapport. Além da observação direta, considerou-se também o feedback dos entrevistados, que apontaram o formato presencial como mais acolhedor e próximo, capaz de proporcionar maior naturalidade às interações. Com base nessas observações, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para identificar evidências teóricas que fundamentassem os benefícios das entrevistas presenciais em contextos qualitativos. Essa etapa foi essencial para reforçar o caráter científico da investigação, conectando as percepções práticas do projeto às contribuições já consolidadas em áreas como comunicação, psicologia e metodologia de pesquisa qualitativa. Ao longo do processo, emergiu também o desafio da obtenção de equipamentos adequados para gravação. A transição para entrevistas presenciais exigiu maior cuidado com a qualidade técnica, especialmente em relação ao áudio, que é o principal recurso de comunicação no formato podcast. Nesse sentido, foram analisadas alternativas tecnológicas capazes de equilibrar custo, durabilidade e qualidade. O acesso inicial a equipamentos do Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica da UnB viabilizou a realização das entrevistas-piloto, mas, visando a continuidade do projeto, foi elaborado um orçamento preliminar para a aquisição de equipamentos próprios e a concepção de um estúdio de gravação móvel. Essa proposta buscou oferecer flexibilidade, escalabilidade e independência para futuras produções, priorizando equipamentos de custo relativamente baixo, mas capazes de assegurar robustez e qualidade.

**Resultados**

As atividades executadas no projeto “Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você!” seguiram a estrutura prevista no plano de trabalho, ademais, a execução ganhou um caráter inovador a partir da implementação de entrevistas presenciais, que se tornou o principal diferencial da atuação neste projeto. A metodologia inicial, baseada em entrevistas via videoconferência durante o período da pandemia, mostrou-se funcional, mas limitada quanto à construção de vínculos mais profundos com os participantes e à captação da totalidade de suas expressões e reações. Para superar essa limitação, foi proposto e implementado um modelo de produção presencial, viabilizado por meio de parceria com o Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica da UnB, que possibilitou o acesso a equipamentos de áudio de qualidade. Essa mudança metodológica mostrou resultados expressivos em entrevistas-chave, como a realizada com o projeto Guardiões da Saúde UnB. A abordagem presencial está em consonância com a literatura da área, que considera as entrevistas face a face o “padrão ouro” para coleta de dados em pesquisas qualitativas, justamente pela possibilidade de construir rapport e captar sinais não verbais, como linguagem corporal, pausas, expressões faciais e entonação da voz, essenciais para uma comunicação autêntica e genuína (OPDENAKKER, 2006; NOVICK, 2008). Um aspecto relevante do projeto foi o levantamento de custos e a definição dos equipamentos mais adequados para garantir a continuidade da produção em formato presencial. Após análise das necessidades técnicas, optou-se pela utilização de

microfones Boya-M1 com conexão USB, pela sua boa relação custo-benefício, durabilidade e, sobretudo, pela facilidade de integração com Digital Audio Workstations (DAWs). Essa escolha viabilizou a gravação em múltiplos canais de áudio, garantindo maior clareza e permitindo a edição separada de cada voz, fator decisivo para a qualidade final dos episódios. Além disso, foi elaborado um orçamento preliminar para a futura aquisição de equipamentos próprios, com a proposta de criação de um mini estúdio de gravação móvel. A ideia é contar com um conjunto enxuto e portátil, de custo acessível, mas com qualidade suficiente para garantir a escalabilidade do projeto e a independência em futuras produções.

**Conclusão**

O projeto proposto cumpriu as atividades previstas no plano de trabalho, com participação em reuniões de planejamento, organização da agenda, contato com entrevistados e realização de entrevistas. Entre os resultados alcançados, destaca-se a entrevista presencial com o projeto Guardiões da Saúde UnB, que marcou a consolidação prática do modelo e evidenciou ganhos significativos em termos de qualidade e proximidade na interação com os entrevistados. As principais inovações estiveram na adoção das entrevistas presenciais, que trouxeram maior riqueza de conteúdo, e na parceria com o Centro Acadêmico de Engenharia Elétrica da UnB, que possibilitou o acesso a equipamentos de áudio adequados. Essas ações representaram um avanço em relação ao formato remoto anteriormente utilizado, ampliando a profundidade das conversas e a autenticidade das respostas. Outro resultado relevante foi o levantamento de custos e a análise das alternativas de equipamentos mais apropriados para a continuidade do projeto. A escolha dos microfones Boya-M1 USB mostrou-se estratégica por sua compatibilidade com softwares de edição (DAWs), pela facilidade de operação e pela possibilidade de gravação em múltiplos canais. Essa etapa também subsidiou a proposta de construção de um estúdio móvel de gravação, que poderá garantir maior autonomia, escalabilidade e sustentabilidade ao podcast. Entretanto, o projeto também enfrentou limitações. A principal delas foi a dificuldade em avançar na gravação de novos episódios devido ao excedente de entrevistas que já estavam em hold no podcast, o que reduziu o espaço para ampliar a aplicação prática da metodologia durante o período de execução. Diante dessa restrição, o foco recaiu sobre a elaboração de melhorias estruturais e estratégicas que sustentem a produção no futuro. Em síntese, os resultados obtidos confirmam a superioridade do formato presencial e validam as escolhas técnicas realizadas, ao mesmo tempo em que apontam caminhos para a consolidação do projeto. As próximas etapas incluem a aquisição definitiva dos equipamentos planejados, a implementação do estúdio móvel e a retomada das gravações em maior escala, de forma a garantir a continuidade e a expansão do Podcast “Eu Quero Saber” como ferramenta de divulgação científica de qualidade.

# Estudo para orientar proposta de marco regulatório para o financiamento com pagamentos vinculados à renda futura no Brasil.

**Autores:** *Ylienney Archil*

**Orientador(es):** *Paulo Augusto Meyer Mattos Nascimento*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Financiamento estudantil, crédito educativo, empréstimo contingente a renda*

## Introdução

O financiamento estudantil é amplamente debatido no Brasil e no mundo, sendo considerado instrumento estratégico para ampliar o acesso ao ensino superior e reduzir desigualdades educacionais. A formulação de políticas nessa área exige equilibrar viabilidade fiscal e justiça social, levando países a desenvolver mecanismos sustentáveis que alinhem incentivos econômicos à inclusão educacional. No Brasil, o financiamento combina ensino público gratuito e programas como ProUni e FIES, destinados a estudantes de baixa renda. Contudo, persistem desafios como inadimplência elevada, endividamento estudantil crescente, restrições de acesso ao crédito educativo e limitação de vagas no ensino superior público. Experiências internacionais oferecem modelos alternativos: Inglaterra, Austrália e Nova Zelândia: cursos pagos por instituições públicas permitem postergar pagamentos até a conclusão do curso, com parcelas vinculadas à renda futura. Chile: propõe um modelo híbrido de contratos com reembolsos condicionados à renda futura, inspirado em ECR (empréstimos condicionados à renda) e ISA (income-share agreements), podendo ser aplicado em instituições públicas e privadas que aderirem. Modelos privados de ISA também existem, nos quais estudantes comprometem-se a destinar percentual da renda futura a investidores em troca de financiamento, aproximando-se de um instrumento de equity, diferentemente dos ECR, que configuram dívida. A análise internacional permite avaliar forças, fraquezas e fatores de sucesso desses modelos. Com base nessa experiência e na realidade brasileira, incluindo recomendações de Nascimento (2022) e a PEC de 2023, o estudo propõe um framework analítico que considera aspectos estruturais e operacionais para viabilizar um modelo de financiamento estudantil vinculado à renda futura no Brasil.

## Metodologia

O presente estudo adota como estratégia metodológica a articulação entre revisão de literatura especializada e entrevistas exploratórias, com o objetivo de analisar modelos de financiamento estudantil vinculados à renda futura e avaliar sua aplicabilidade no contexto brasileiro. A revisão bibliográfica contempla artigos científicos, livros e documentos produzidos por organismos nacionais e internacionais, conferindo especial atenção às experiências da Austrália, Inglaterra,

Nova Zelândia e Chile. Tais países consolidaram-se como referenciais na adoção de sistemas de pagamento condicionados à renda, fornecendo elementos para a compreensão de alternativas sustentáveis de financiamento da educação superior. No âmbito nacional, a pesquisa dedica-se à análise da Proposta de Emenda à Constituição nº 24/2023, a qual prevê a criação da Contribuição em Restituição ao Financiamento Estudantil (CReFE), por meio da inserção do artigo 149-B na Constituição Federal. A análise desse dispositivo busca identificar seus potenciais impactos na formulação de um novo modelo de financiamento estudantil no Brasil. Para complementar a revisão de literatura, foram conduzidas entrevistas exploratórias com atores relevantes para a temática. Em 8 de agosto de 2025, realizou-se entrevista remota com a equipe do Gabinete Compartilhado, composta por Mariana, Viviane e Andressa, na presença do professor Paulo. O encontro teve como objetivo apreender percepções acerca da tramitação da PEC, destacando-se que os entraves identificados concentram-se menos em aspectos técnicos e mais em condicionantes de natureza política. Em 19 de agosto de 2025, foi realizada entrevista presencial junto a representantes do Departamento de Educação da Austrália no Brasil, Kassia Hare e Luísa Neves, na sede da Embaixada da Austrália, também acompanhada pelo professor Paulo. A finalidade consistiu em compreender os elementos que asseguram a sustentabilidade do modelo australiano ao longo das últimas décadas, bem como os desafios enfrentados em sua manutenção. A integração entre revisão bibliográfica e entrevistas empíricas possibilita a construção de uma abordagem abrangente, capaz de identificar boas práticas internacionais e avaliar sua pertinência para o caso brasileiro. Esse processo fundamenta a elaboração de um framework analítico-regulatório, estruturado a partir de dimensões como critérios de elegibilidade, modelo de cobrança e amortização, instrumentos jurídicos, papéis institucionais e sustentabilidade social.

**Resultados**

O estudo propõe um framework regulatório para orientar a implementação de um sistema de financiamento estudantil atrelado à renda futura no Brasil, conforme a PEC nº 24/2023. O objetivo é oferecer diretrizes conceituais que conciliem sustentabilidade fiscal, justiça social e viabilidade operacional, inspiradas em práticas internacionais e adaptadas ao contexto brasileiro. 1. Elementos Estruturantes do Modelo Critérios de elegibilidade: devem ser claros e objetivos, contemplando nacionalidade, condição migratória, risco de “fuga de cérebros”, condição socioeconômica, desempenho acadêmico e regras sobre abandono ou limitação do benefício. Modelo de cobrança e amortização: pagamentos proporcionais à renda futura, com possibilidade de carência, isenções em casos de baixa renda ou desemprego, limites de tempo (20–30 anos) e perdão do saldo em situações específicas, como falecimento. Sugere-se que a Receita Federal seja o órgão responsável pela arrecadação, dada sua estrutura e eficiência. 2. Instrumentos Jurídicos e Regulatórios Base legal: a PEC nº 24/2023 legitima o modelo, mas sua efetivação exige lei complementar, definindo com clareza: fato gerador, base de cálculo, mecanismos de regulamentação detalhada. Papéis institucionais: precisam ser claramente definidos, incluindo critérios de participação

das instituições de ensino (públicas e privadas) e limites de cobrança. A experiência australiana indica a importância de revisões periódicas e ajustes em função do contexto econômico.  Arrecadação: centralização pela Receita Federal pode reduzir custos e aumentar a eficiência administrativa.  Em síntese, o framework não é uma proposta legislativa fechada, mas um guia estratégico para orientar decisões políticas e regulatórias. Ele estrutura os pilares necessários para a construção de um sistema financeiramente sustentável, socialmente justo e juridicamente seguro, assegurando sua adaptação às condições econômicas brasileiras.

**Conclusão**

O estudo mostrou que as limitações estruturais do mercado de crédito — notadamente assimetria de informações, seleção adversa, risco moral e ausência de colateral — ajudam a explicar a inadimplência elevada e o racionamento de crédito no financiamento estudantil brasileiro. As experiências internacionais com pagamentos vinculados à renda futura (Austrália, Inglaterra, Nova Zelândia) e a proposta chilena evidenciam que arranjos desse tipo podem compatibilizar ampliação de acesso, proteção contra choques de renda e viabilidade operacional, desde que apoiados por arcabouço jurídico claro e mecanismos de cobrança aderentes à capacidade de pagamento.  No Brasil, a PEC nº 24/2023 (CReFE) oferece a âncora constitucional para reorganizar o modelo, alinhando reembolsos à renda futura e permitindo desenho institucional compatível com a realidade nacional. O framework regulatório proposto no estudo sintetiza essas lições e organiza os elementos essenciais para a discussão.  Como recomendação de política, podemos enumerar: 1. Base legal e regulamentação Aprovar a regulamentação infraconstitucional da CReFE por lei complementar, definindo com clareza: fato gerador, base de cálculo, parâmetros de liquidação/cobrança e garantias, conforme diretrizes da PEC nº 24/2023. 2. Modelo de cobrança e amortização proporcional à renda  Estruturar pagamentos vinculados à renda com: - Limiar de início de contribuição e mecanismos de suspensão automática em desemprego/baixa renda; - Possibilidade de carência (ex.: até 12 meses após conclusão/desligamento); - Definição de limites e tetos de pagamento, incluindo prazo máximo para quitação, em linha com referências internacionais (20–30 anos). 3. Critérios de elegibilidade Discutir critérios objetivos envolvendo nacionalidade e situação migratória, e, quando pertinente, condição socioeconômica, desempenho acadêmico e regras para abandono (ex.: concessão única do benefício), considerando impactos sobre sustentabilidade e justiça do sistema. 4. Papéis institucionais e cobrança Estabelecer atribuições claras para as instituições participantes. Para a cobrança, considerar o aproveitamento de capacidades existentes no setor público — inclusive a Receita Federal do Brasil — para viabilizar recolhimento proporcional à renda e reduzir custos operacionais. 5. Qualidade e sustentabilidade social Vincular o acesso institucional ao financiamento a critérios de qualidade e de empregabilidade, prevenindo distorções e garantindo que o uso de recursos públicos amplie oportunidades educacionais com equidade.

Menção Honrosa: Sim

# Terapia Ocupacional, raça e etnia: uma revisão de escopo

**Autores:** *Emanuelly Dias Fernandes*

**Orientador(es):** *MAGNO NUNES FARIAS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Prática Profissional, Minorias Étnicas e Raciais, Fatores Raciais, Racismo, Terapia Ocupacional*

## Introdução

Esse projeto busca alavancar o conhecimento e engajamento sobre os debates que envolvem a prática antiopressiva na Terapia Ocupacional, notadamente no que diz respeito aos estudos sobre raça e etnia. Os desafios que envolvem pesquisas sobre os presentes temas perpassam historicamente a consolidação de uma sociedade pautada na igualdade étnico-racial, por isso, é fundamental fomentar a consolidação desses espaços, e especialmente a partir da racionalidade terapêutico-ocupacional, para se pensar alternativas científicas e tecnológicas viáveis para a construção de estratégias direcionadas para a transformação social.

## Metodologia

Para tanto, é proposta uma pesquisa que ocorrerá em três etapas. Na primeira, será realizada uma revisão de escopo, mapeando a produção mundial sobre raça e etnia na terapia ocupacional. Num segundo momento, tomando o resultado panorâmico da revisão, serão realizadas análises secundárias, contando com a colaboração de diferentes pesquisadores da área (Brasil, Canadá, Colômbia e Nova Zelândia) com expertise em diferentes populações e referenciais teórico-metodológicos relacionados à investigação em tela. Serão consideradas as variadas populações raciais e/ou étnicas (indígenas, negra, aborígenes, etc.) e também as produções que tomaram a terapia ocupacional social e ciência ocupacional crítica como base teórico-metodológica. A terceira etapa compreenderá o desenvolvimento de pesquisa participativa no campo da Assistência Social e Educação. Nestas, buscaremos apreender e experienciar as possibilidades de intervenções envolvendo os temas raça e etnia e a prática antiopressiva da terapia ocupacional junto a jovens e adultos do Distrito Federal. A partir disso, almejamos sistematizar e divulgar o panorama da produção mundial sobre a terapia ocupacional e os aspectos de raça e etnia, realizando uma descrição desse escopo, bem como uma análise aprofundada, com objetivo de sinalizar os avanços, limites e possibilidade a partir dessa literatura - oferecendo caminhos para futuras investigações e práticas profissionais.

## Resultados

Para além, através da pesquisa participante espera-se produzir resultados que ofereçam subsídios para pensar/fazer uma terapia ocupacional antiopressiva, tendo os temas etnia e raça como elementos fundamentais para compreender as dinâmicas da sociedade, as subjetividades, os modos de vida, as vulnerabilidades, as potencialidades, os cotidianos e as ocupações dos sujeitos (individuais e coletivos). Com isso, pretende-se estimular e colaborar para que populações racial e etnicamente vulneráveis, a partir de suas realidades, ampliem a participação e convivência social. Almeja-se contribuir para o enfrentamento das dificuldades postas por uma estrutura desigual, fazendo destes sujeitos agentes capazes de produzir e de usufruir dos bens sociais e culturais.

## Conclusão

A nível acadêmico, conjectura-se que esse estudo promoverá e contribuirá para a internacionalização da Universidade de Brasília/Faculdade de Ceilândia (UnB/FCE) na área de terapia ocupacional, propiciando uma articulação global e o exercício de uma investigação com amplas conexões, buscando a consolidação dessa instituição como referência no debate sobre a prática da terapia ocupacional antiopressiva.

# As câmeras nunca mentem: Uma análise das políticas públicas que podem ser utilizadas para regulamentar o uso das deep fakes dentro do Direito Eleitoral

**Autores:** *Luiza Tanus Paixão Lopes, Debora Maria Miura Nakayama*

**Orientador(es):** *Alessandro Rodrigues da Costa*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *deep fakes, fake news, direito eleitoral, desinformação, democracia digital*

## Introdução

A inteligência artificial (IA), antes vista como algo distante, hoje integra o cotidiano e possibilitou a criação das deep fakes. Essa tecnologia substitui rostos e vozes em vídeos, representando sério desafio político, pois pode ser usada para comprometer eleições, como no caso de um vídeo falso que mostrava um candidato recebendo propina (Chesney; Citron, 2018). No Brasil, um exemplo ocorreu nas eleições de 2022, quando circulou vídeo manipulado em que a apresentadora Renata Vasconcellos, do Jornal Nacional, aparecia anunciando pesquisa adulterada em favor de Jair Bolsonaro. A montagem usava IA para simular sua voz e inserir dados falsos, conforme verificação do UOL (Mutchnik, 2022). O episódio mostra que a tecnologia já afeta a democracia brasileira e internacional. A IA evoluiu e passou a ser manipulada até por pessoas comuns, ampliando o risco de desinformação. A crença de que “câmeras nunca mentem” (Barnes; Barraclough, 2019) reforça o problema, pois imagens e vídeos ainda são vistos como provas da realidade. Isso intensifica a distorção da percepção pública e gera impactos profundos na democracia (Vaccari; Chadwick, 2020). Em 2024, quase metade da população mundial participou de eleições (Brasil, 2024), e a IA tornou-se preocupação central para governos. Embora traga benefícios, as deep fakes emergem como ameaça relevante, dado o realismo com que produzem conteúdos falsos capazes de interferir nos resultados eleitorais. O tema tem recebido atenção de diversas áreas: Direito Eleitoral, Comunicação e Ciência da Computação. Autores como Chesney e Citron (2018), Vaccari e Chadwick (2020) e Robl Filho, Marrafon e Medón (2022) analisam aspectos técnicos e impactos sociais, jurídicos e políticos dessas manipulações. Este trabalho propõe estudo comparado entre Brasil, Itália e Nova Zelândia, examinando políticas públicas, regulamentações e estratégias de enfrentamento. O objetivo é analisar os impactos das deep fakes e fake news no Direito Eleitoral, especialmente nas eleições de 2024, além de avaliar legislações e políticas nesses países, sugerindo medidas para reduzir a desinformação causada por notícias, fotos e vídeos falsos. De forma específica, busca-se revisar bibliografia sobre Direito Eleitoral, Marco Civil da Internet e projetos de lei relacionados; contextualizar o surgimento das deep fakes e fake news; identificar casos relevantes no cenário político-eleitoral brasileiro; comparar o

conjunto normativo nacional com legislações da Itália e Nova Zelândia; e discutir desafios trazidos por essas práticas, apresentando propostas de aprimoramento de políticas públicas e mecanismos tecnológicos de prevenção e detecção. Portanto, em um mundo cada vez mais tecnológico, refletir sobre os desafios jurídicos da regulamentação das deep fakes mostra-se indispensável para preservar a integridade da democracia brasileira.

## Metodologia

A parte teórica desta pesquisa segue uma abordagem qualitativa de revisão bibliográfica, com foco em fake news e deep fakes no contexto do Direito Eleitoral. Foram consultados artigos científicos, livros, legislações nacionais e estrangeiras, projetos de lei e reportagens para exemplificar e sustentar as discussões. A coleta do material bibliográfico ocorreu em bases acadêmicas como Google Acadêmico, Scielo e ResearchGate. Também foi utilizada uma ampla base de referências brasileiras, sobretudo no recorte jurisprudencial. Nesse sentido, foram analisadas notícias e resoluções do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), da Procuradoria-Geral da República (PGR) e, em especial, a decisão do Supremo Tribunal Federal (STF) na ADI 4037, que fixou parâmetros para a responsabilização de plataformas por conteúdos de terceiros, interpretando o artigo 19 do Marco Civil da Internet e delimitando a atuação das empresas digitais. Complementando esse panorama, legislações estrangeiras foram examinadas, especialmente medidas adotadas pela Itália e pela Nova Zelândia no enfrentamento às fake news e deep fakes. As informações foram obtidas em sites oficiais de governo. Para melhor compreensão da estrutura desta pesquisa, apresentam-se a seguir os principais elementos metodológicos: a) Tipificação: trata-se de trabalho interdisciplinar e internacional, dialogando entre política, tecnologia e direito brasileiro e estrangeiro (Itália e Nova Zelândia). Isso permite um estudo teleológico sobre métodos preventivos e tratamentos normativos das deep fakes e fake news na preservação da democracia. b) Caracterização do local de pesquisa: por se tratar de tema ligado à internet, a coleta de dados foi feita online, contemplando conteúdos nacionais e internacionais. c) Objeto de estudo: analisar o impacto das deep fakes e fake news nas eleições, em especial nas de 2024 no Brasil, propondo medidas legislativas e políticas de combate. d) Delimitação e universo da amostra: a pesquisa foi feita com base em leis, projetos de lei, publicações oficiais, artigos acadêmicos e reportagens. e) Instrumentos de coleta de dados: a coleta se deu por pesquisa bibliográfica e documental, reunindo leis, estudos acadêmicos, publicações governamentais e matérias jornalísticas disponíveis online. f) Procedimentos metodológicos: adotou-se abordagem qualitativa, com análise comparativa e interpretação dos dados obtidos. A pesquisa foi estruturada em três etapas: (i) definição e histórico do tema; (ii) análise dos impactos sociais, políticos e jurídicos; e (iii) estudo de medidas de combate no Brasil e em outros países.

## Resultados

A disseminação de fake news e deep fakes tem efeitos profundos e multifacetados. Na política, elas se tornaram decisivas em eleições, como em 2018 no Brasil, quando

boatos circularam em massa nas redes sociais, espalhando-se mais rápido que notícias verdadeiras. Esse fenômeno fragiliza a confiança no processo eleitoral e nas instituições democráticas. Na economia, a desinformação abala a credibilidade de empresas e setores, podendo gerar crises financeiras e comprometer investimentos. Já na saúde mental, notícias falsas sobre temas sensíveis, como pandemia e vacinação, aumentaram ansiedade, polarização e comportamentos de risco, evidenciando o impacto social direto. Os mecanismos de disseminação são variados. A criação de fake news parte de temas polêmicos e emocionalmente carregados, potencializados por algoritmos que priorizam engajamento. As redes sociais são os principais vetores, favorecendo viralizações rápidas. Os aplicativos de mensagens privadas, como WhatsApp e Telegram, representam desafio adicional, por operarem em ambientes fechados e de confiança, como grupos familiares. Outras plataformas, como YouTube e TikTok, também impulsionam conteúdos manipulados, especialmente audiovisuais. Nesse contexto, bots e IA ampliam a escala da distribuição, enquanto algoritmos priorizam conteúdos sensacionalistas. As tecnologias de detecção buscam frear o problema. No caso das fake news, destacam-se tanto iniciativas individuais de checagem quanto sistemas baseados em IA capazes de identificar padrões linguísticos e fontes. Para as deep fakes, surgiram ferramentas que analisam inconsistências faciais, movimentos e elementos de áudio, mas a sofisticação crescente das manipulações dificulta a eficácia desses mecanismos. Por isso, educação e conscientização são indispensáveis. O relatório destaca propostas como: incentivo governamental a influenciadores para difundir informações corretas; unificação de emissoras para alertas durante eleições; fortalecimento das “Notas da Comunidade” em redes sociais; campanhas educativas inspiradas em iniciativas bem-sucedidas, como antifumo e antibuzina; inclusão da alfabetização midiática desde a educação básica; e ações voltadas à prevenção de desinformação ligada a temas sensíveis, como suicídio. Conclui-se que o combate às fake news e deep fakes exige abordagem integrada: uso de tecnologias de detecção, atualização de legislações, fortalecimento da educação midiática e campanhas de conscientização. Somente com a cooperação entre governo, plataformas digitais, imprensa, sociedade civil e sistema de Justiça será possível preservar a integridade democrática diante do avanço da desinformação.

## Conclusão

Esta pesquisa analisou os impactos das deep fakes e fake news no processo eleitoral brasileiro, com foco nas eleições de 2024. Partiu-se da distinção técnica e jurídica entre os fenômenos, mostrando como se consolidaram como instrumentos de manipulação cada vez mais sofisticados e perigosos para a democracia. Enquanto as fake news já abalam a confiança na informação, as deep fakes intensificam essa crise ao manipular a realidade com alto grau de verossimilhança. No campo normativo, foram examinadas a Resolução nº 23.610/2019 do TSE, o PL nº 2.630/2020 e experiências legislativas da Itália e da Nova Zelândia. Apesar de avanços, persistem lacunas na responsabilização dos agentes e na efetividade das normas. Nesse contexto, a decisão do STF na ADI nº 4.037, ao declarar parcialmente inconstitucional

o artigo 19 do Marco Civil da Internet, representou marco ao permitir maior responsabilização das plataformas digitais por conteúdos ilícitos. O enfrentamento da desinformação exige abordagem coordenada. Medidas legislativas e tecnológicas são essenciais, mas insuficientes sem integração a ações de educação midiática, campanhas de conscientização e participação social. Entre as propostas, destacam-se: criação de agência reguladora, parcerias com agências de checagem, incentivo ao uso de inteligência artificial e aprimoramento de ferramentas colaborativas como as Notas da Comunidade. O letramento digital deve ser contínuo e iniciado na educação básica. Também se propõe mobilizar influenciadores digitais, unificar emissoras para alertas em horários de pico e replicar estratégias de campanhas públicas exitosas, como as antifumo e de prevenção ao suicídio, que mostraram eficácia pela clareza e repetição de mensagens. O Estado deve ir além da regulamentação, atuando como promotor da cidadania digital, com políticas educativas, estímulo à verificação de fatos e canais de denúncia. O combate à desinformação eleitoral não é tarefa exclusiva de instituições ou plataformas, mas compromisso coletivo entre governos, sociedade civil, imprensa, educadores e Justiça Eleitoral. Embora a comparação internacional fosse parte inicial da proposta, verificou-se que o Brasil já dispõe de medidas relevantes, ainda que fragmentadas. Assim, buscou-se sistematizá-las para potencializar sua aplicação prática e orientar políticas públicas mais integradas. Conclui-se que enfrentar deep fakes e fake news requer integração entre Direito, tecnologia e educação. Só assim será possível construir um ambiente informacional mais seguro, preservar a liberdade de expressão de forma responsável e proteger a autenticidade do voto. Novos desafios, como as real-time deep fakes, já despontam, impondo ao Legislativo postura proativa e preventiva, com normas capazes de acompanhar a evolução tecnológica e garantir a democracia brasileira.

Menção Honrosa: Sim

# Fontes filosóficas da nova direita: intolerâncias e ausência de solidariedade

**Autores:** *LUCAS DE ARAUJO LIBERAL*

**Orientador(es):** *MARIA CECÍLIA PEDREIRA DE ALMEIDA*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Filosofia Política, Nova Direita, Inimizade, Estado de exceção.*

## Introdução

Esta pesquisa analisa a cosmovisão da Nova Direita que combina a defesa de um Estado mínimo, a valorização da moral cristã e o antagonismo radical ao que é considerado ameaça à ordem social (IPEA, 2025).

## Metodologia

A análise mobiliza as teorias da política da inimizade (MBEMBE, 2020); da distinção entre amigo/inimigo (SCHMITT, 2008); e da justificação do estado de exceção (AGAMBEN, 2004) nos discursos e práticas da Nova Direita. Articula-se essas teorias para a análise documental imagética de uma manifestação dessa corrente política.

## Resultados

Entende-se como essa cosmovisão é utilizada para incitar afetos, mobilizando um ciclo que se retroalimenta: construção do inimigo; mobilização dos afetos de medo e de indignação; legitimação de medidas de exceção; e reforço da própria identidade política como guardiã da ordem.

## Conclusão

Esta pesquisa evidenciou que a nova direita brasileira, a partir do relatório do IPEA, estrutura sua atuação política a partir de uma cosmovisão que alinha valores morais tradicionais, nacionalismo e hostilidade a ideologias específicas, especialmente aquelas identificadas como parte da esquerda. Essa configuração simbólica e discursiva define o campo político e constrói fronteiras rígidas entre “nós” e “eles”.

A confluência teórica com Achille Mbembe, Carl Schmitt e Giorgio Agamben permite compreender que a construção do inimigo se alinha a política da inimizade, na qual o inimigo é produzido e mantido como figura central para a justificação da exclusão e repressão. A distinção entre amigo/inimigo estabelece um núcleo existencial do político e legitima decisões soberanas. O estado de exceção, então, é invocado como dispositivo que suspende a ordem jurídica em nome da preservação da comunidade, mas que, ao se normalizar, deteriora as bases da democracia.

As duas faixas expostas nesse artigo materializam ideologias defendidas pela nova direita. Ambas demandam a criminalização do comunismo, ao mesmo tempo que legitima um líder específico. A figura 1 mobiliza a defesa de ideias como “Deus, Pátria e Família”, como se esses estivessem ameaçados por aqueles que eles

denominam inimigos. Já a figura 2, a partir da ameaça desse suposto inimigo, demanda uma intervenção militar e uma nova constituição – exemplificando a passagem do discurso de exclusão à proposta explícita de ruptura institucional, conectando inimizade e exceção. Conclui-se que a direita, ao mobilizar afetos como medo, ressentimento e indignação moral, cria um ciclo de retroalimento entre construção de inimigo e a legitimação de medidas excepcionais – fragilizando o espaço democrático e a possiblidade de debate.

Menção Honrosa: Sim

# Microcrédito e inclusão produtiva: um estudo comparativo entre Brasil e experiências internacionais.

**Autores:** *Tallita Soares de Andrade*

**Orientador(es):** *FRANCO DE MATOS*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Microcrédito, Inclusão produtiva, Políticas públicas*

## Introdução

O microcrédito consolidou-se, nas últimas décadas, como um dos principais instrumentos de inclusão produtiva e combate à pobreza, ao permitir o acesso a financiamento para empreendedores de pequeno porte e trabalhadores informais tradicionalmente excluídos do sistema financeiro formal. Desde os anos 1970, com as experiências pioneiras de Muhammad Máximo de 12 páginas (incluindo referências). O relatório deve seguir as normas de uma revista Qualis A na área do projeto. O envio é individual – um relatório por aluno, mesmo que o projeto seja coletivo. Yunus em Bangladesh e de organizações como a Acción Internacional na América Latina, o microcrédito passou a ser concebido não apenas como um mecanismo financeiro, mas como uma ferramenta de desenvolvimento socioeconômico, especialmente voltada a populações vulneráveis. No Brasil, a trajetória do microcrédito remonta à década de 1970, com a União Nordestina de Assistência a Pequenas Organizações (UNO) e, posteriormente, iniciativas como o Centro de Apoio aos Pequenos Empreendimentos (CEAPE) e o Banco da Mulher. Contudo, foi a partir da década de 1990, com a maior participação do poder público e a criação de programas como o Crediamigo (Banco do Nordeste), que a atividade se expandiu de forma mais estruturada. Esse processo culminou, em 2005, na institucionalização do Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), que buscou articular políticas de geração de emprego e renda com o fortalecimento de micro e pequenos empreendedores, ampliando a inclusão financeira da população de baixa renda. A relevância do microcrédito no Brasil decorre de sua capacidade de articular-se com políticas públicas voltadas ao empreendedorismo, à redução da informalidade e ao combate à pobreza. O PNMPO, por exemplo, já movimentou dezenas de bilhões de reais e consolidou se como um dos eixos de políticas de desenvolvimento local, ao vincular a concessão de crédito ao acompanhamento e à orientação técnica dos beneficiários. Apesar disso, desafios persistem, como a sustentabilidade financeira das instituições operadoras, a elevada dependência de recursos públicos e a limitação no alcance de determinados grupos sociais. Diante desse panorama, este trabalho busca analisar a política de microcrédito no Brasil em perspectiva comparada, explorando experiências internacionais de referência – como as da Índia, Bangladesh, México e Colômbia – a

fim de identificar potencialidades e limites do caso brasileiro. A comparação visa não apenas destacar os impactos socioeconômicos do microcrédito, mas também refletir sobre sua eficácia como instrumento de política pública para inclusão produtiva, desenvolvimento e formalização. A relevância deste estudo está em compreender até que ponto o microcrédito, enquanto política pública, tem cumprido seu papel de promover inclusão produtiva e reduzir desigualdades no Brasil. Ao estabelecer um exame comparativo internacional, o projeto busca identificar boas práticas, avaliar os limites e

**Metodologia**

A metodologia adotada neste trabalho é de natureza essencialmente qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental. O estudo tem como propósito compreender o papel do microcrédito como política pública no Brasil, com ênfase no Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), e situá-lo em perspectiva comparada a experiências internacionais de destaque. Dessa forma, buscou-se construir uma análise crítica que não se restringisse a indicadores numéricos, mas que contemplasse também os aspectos institucionais, sociais e políticos envolvidos na formulação e implementação dessa política. O primeiro passo consistiu em um amplo levantamento bibliográfico, contemplando livros, artigos acadêmicos e relatórios técnicos produzidos tanto no Brasil quanto no exterior. Essa etapa incluiu a leitura de estudos clássicos sobre microcrédito, como os de Muhammad Yunus, bem como análises contemporâneas de autores que discutem os limites e potencialidades das microfinanças, como Armendáriz e Morduch. No contexto nacional, foram priorizados trabalhos de referência sobre o tema, a exemplo de Matos, Cacciamali e Macambira, além de relatórios oficiais elaborados por instituições como o Ministério do Trabalho e Emprego, o Banco do Nordeste e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Paralelamente ao levantamento bibliográfico, realizou-se uma análise documental voltada para compreender os marcos regulatórios, a estrutura institucional e os principais programas que deram forma à política de microcrédito no Brasil. O PNMPO recebeu atenção especial, por representar a consolidação de uma política nacional dedicada à promoção do microcrédito produtivo orientado. Para a dimensão comparativa, foram examinados documentos e estudos relativos a experiências internacionais reconhecidas, com destaque para Bangladesh e Índia, onde o microcrédito ganhou relevância mundial, além de países latino-americanos como México e Colômbia, que apresentam trajetórias próximas ao caso brasileiro. A comparação entre os diferentes contextos foi orientada por alguns eixos analíticos centrais: o desenho institucional e o marco regulatório das políticas, os mecanismos de operacionalização e os agentes envolvidos, o público-alvo e o alcance social das iniciativas, os impactos na promoção da inclusão produtiva e no combate à pobreza e, por fim, a sustentabilidade das instituições que operam o microcrédito. A opção por uma abordagem qualitativa justifica-se pela natureza do objeto estudado. O microcrédito, enquanto política pública, transcende a mera quantificação de resultados, exigindo a consideração de elementos institucionais, sociais e culturais que condicionam sua efetividade. Assim,

este trabalho buscou articular a reflexão teórica e o exame documental a fim de oferecer uma visão abrangente e crítica sobre os caminhos e desafios do microcrédito no Brasil em comparação com outras experiências internacionais.

**Resultados**

Os resultados da pesquisa evidenciam que a política de microcrédito no Brasil, notadamente por meio do Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO), consolidou-se como um dos principais instrumentos públicos de apoio ao empreendedorismo popular e de combate à exclusão financeira. Desde sua criação, em 2005, o programa movimentou mais de R$ 40 bilhões em operações, beneficiando milhões de microempreendedores de baixa renda e promovendo a expansão do acesso ao crédito em regiões tradicionalmente desassistidas, como Norte e Nordeste (BRASIL; UNB, 2015). Uma característica distintiva do PNMPO em relação a outras experiências internacionais é a vinculação entre a concessão do crédito e a orientação técnica, buscando não apenas disponibilizar recursos financeiros, mas também qualificar o uso do crédito, aumentando as chances de sustentabilidade dos microempreendimentos. Do ponto de vista positivo, os estudos realizados junto a beneficiários apontam ganhos em termos de geração de renda, fortalecimento de negócios locais e maior autonomia de pequenos empreendedores, especialmente em áreas marcadas pela informalidade (BRASIL; UNB, 2015). Além disso, a política contribuiu para a difusão de práticas de inclusão financeira, ampliando o acesso de populações historicamente excluídas do sistema bancário. Contudo, persistem limitações estruturais: as instituições operadoras de microcrédito revelam alta dependência de recursos públicos, dificuldades de autossustentação financeira e um alcance ainda restrito a determinados grupos sociais, como mulheres e empreendedores em situação de extrema pobreza, que continuam subatendidos. A análise comparativa com experiências internacionais reforça essas contradições. Evidências recentes, baseadas em experimentos de campo realizados em países como Índia, Bangladesh, México, Etiópia, Marrocos e Filipinas, indicam que o microcrédito, embora aumente a liberdade de escolha dos beneficiários e amplie sua capacidade de gerir riscos, não produziu impactos robustos em termos de elevação da renda ou redução estrutural da pobreza. Em geral, os estudos não identificaram efeitos significativos sobre indicadores de bem-estar, como escolaridade das crianças ou empoderamento feminino, à exceção de casos pontuais, como o México, onde programas com foco explícito na autonomia de mulheres geraram avanços modestos (EBRD, 2015). Esse quadro evidencia um paradoxo. Enquanto o Brasil buscou integrar o microcrédito a uma estratégia institucional de política pública, articulando crédito e inclusão produtiva, países como Índia e México adotaram modelos mais orientados ao mercado, frequentemente associados a taxas de juros elevadas e menor impacto distributivo. Apesar das diferenças, observa-se um limite comum: a dificuldade de transformar o microcrédito em instrumento capaz de alterar de maneira estrutural as condições de pobreza.

**Conclusão**

A análise realizada neste trabalho permitiu evidenciar que o microcrédito constitui uma ferramenta relevante para a inclusão produtiva e para o fortalecimento de pequenos negócios, mas seus efeitos permanecem limitados quando considerado como estratégia isolada de enfrentamento à pobreza estrutural. No caso brasileiro, políticas como o Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO) contribuíram para ampliar o acesso a serviços financeiros, fomentar a geração de renda e promover alguma autonomia para empreendedores de baixa renda. Ainda assim, persistem desafios significativos, relacionados sobretudo à dependência de recursos públicos, ao alcance restrito a determinados segmentos sociais e às dificuldades de autossustentação das instituições de microcrédito. A principal contribuição deste estudo está em situar a experiência brasileira em perspectiva comparada, destacando que modelos internacionais, como os de Bangladesh, Índia e México, ainda que também enfrentem limitações, oferecem lições importantes para o aperfeiçoamento do desenho institucional no Brasil. A análise comparativa mostrou que a efetividade do microcrédito tende a ser maior quando articulada a políticas complementares de capacitação, proteção social e integração produtiva, o que reforça a necessidade de concebê-lo como parte de um conjunto mais amplo de estratégias de desenvolvimento. Entre as limitações desta pesquisa, destaca-se a dificuldade de padronização dos dados entre os diferentes países analisados, o que restringe a possibilidade de comparações mais precisas. Além disso, a natureza qualitativa do estudo, embora adequada ao objeto, não permite mensurações estatísticas de impacto. Diante disso, sugere-se que futuras pesquisas avancem em análises econométricas dos efeitos do microcrédito, contemplando séries longitudinais que possam avaliar impactos de longo prazo. Ademais, estudos que enfoquem recortes de gênero, raça e território mostram-se promissores, na medida em que permitem compreender de forma mais detalhada como políticas de microcrédito interagem com desigualdades estruturais.

# Auto gestão ineficaz da saúde antes da intervenção de enfermagem baseada na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem no controle glicêmico de idosos com diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico randomizado

**Autores:** *Thalya Cristina da Silva Rocha*

**Orientador(es):** *LUCIANO RAMOS DE LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Enfermagem. Diabetes Mellitus. Autocuidado. Idoso. Processo de Enfermagem. Diagnóstico de Enfermagem., Enfermagem, Idosos, DM*

## Introdução

O autocuidado no controle do Diabetes Mellitus tipo 2 é uma ferramenta para preninir as complicações. A enfermagem adota a consulta de enfermagem e pode indentificar os problemas de saúde os Diagnósticos de enfermagem/DE. Desta forma este estudo tem como objetivo Identificar o diagnóstico de enfermagem Autogestão ineficaz da saúde em idosos com diabetes mellitus tipo 2 (DM2) antes de intervenção baseada na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem.

## Metodologia

Ensaio clínico randomizado realizado em Unidade Básica de Saúde de Ceilândia (DF) com 56 idosos com DM2. Variáveis: dados sociodemográficos, clínicos e hábitos de vida, aplicou-se Questionário de Atividades de Autocuidado e caracterização do Diagnósticos de Enfermagem/DE Autogestão ineficaz da saúde/AIS-DEAIS checklist para características definidoras e fatores relacionados.

## Resultados

Predominaram 76,8% de mulheres, idade média de 68±5 anos e 53,6% de baixa escolaridade e a maioria 76,8% com Hipertensão associada ao DM2. O DEAIS foi caracterizado 71,4% escolhas de vida diárias ineficazes e 57,1% desatenção a sinais.

## Conclusão

O DEAIS foi caracterizado escolhas de vida diárias ineficazes e desatenção a sinais de doença. Evidenciou-se necessidade de estratégias educativas individualizadas para melhorar autonomia e adesão terapêutica, prevenindo complicações e fortalecendo a prática de enfermagem.

# EFEITOS DO ENVELHECIMENTO NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS E ÓPTICAS DE COMPÓSITOS RESINOSOS IMPRESSOS RESTAURADORES

**Autores:** *GEOVANNA JESUS ALMEIDA*

**Orientador(es):** *LEANDRO AUGUSTO HILGERT*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *impressão tridimensional, resistência à flexão, módulo de elasticidade, dureza, envelhecimento.*

## Introdução

A manufatura aditiva consolidou-se como recurso estratégico na Odontologia restauradora, inicialmente aplicada em restaurações provisórias e, mais recentemente, em reabilitações definitivas. O aprimoramento tecnológico das impressoras 3D e o desenvolvimento de resinas específicas possibilitaram a expansão do fluxo digital, sendo os sistemas DLP e LCD amplamente utilizados por aliarem precisão, resolução e custo acessível. Apesar desse avanço, persiste a necessidade de comprovação científica quanto à durabilidade e ao desempenho clínico dessas resinas. O ambiente bucal constitui um meio degradante, marcado por variações térmicas, absorção hídrica, processos erosivos e ação microbiológica, capazes de comprometer propriedades mecânicas e ópticas. A microdureza, a resistência à flexão e o módulo de elasticidade configuram parâmetros críticos, frequentemente impactados por envelhecimento térmico e higroscópico, como demonstrado por Espinar et al. (2024), que evidenciaram redução significativa após termociclagem associada à imersão em água. Adicionalmente, a estabilidade cromática é determinante em restaurações estéticas. A radiação ultravioleta induz alterações de luminosidade e amarelecimento, avaliadas pelo $\Delta E_{00}$, em que valores superiores a 1,8 configuram discrepâncias clinicamente perceptíveis. Diante disso, o objetivo desse estudo é avaliar os efeitos do envelhecimento simulado nas propriedades mecânicas (microdureza Vickers, resistência à flexão e módulo de elasticidade) e ópticas (estabilidade de cor – $\Delta E_{00}$) de resinas restauradoras comerciais impressas (PRCs).

## Metodologia

Cinco PRCs foram avaliadas: Biocrown (BC, Makertech Lab), C&B (CB, Nexdent), Crowntec (CR, Saremco), Voxel Print Ceramic (VPC, FGM) e Varseo Smile Crown Plus (VSCP, Bego). Os corpos de prova foram produzidos em impressora 3D LCD, angulação 90°, pós- polimerizados por 30 minutos em luz UV, seguindo as instruções dos fabricantes (IFUs). Os testes foram realizados após 24h da confecção (n=10), e após envelhecimento simulado (ENV) (n=10). A microdureza Vickers (VHN), com carga de 200g por 15s, foi realizada após polimento dos discos (8x2mm) até #2400.

A resistência à flexão (σ) e o módulo de elasticidade (E) foram obtidos por ensaio mecânico em três pontos (ISO 4049:2019). A alteração de cor foi mensurada com espectrofotômetro digital (sistema CIEDE2000 – $\Delta E_{00}$). Os dados foram analisados por ANOVA ou Kruskal-Wallis, com significância de 5%.

**Resultados**

O envelhecimento aumentou os valores de VHN e E para BC, VPC e VSCP, ao passo que diminuiu para CR. Para σ, o ENV diminuiu os valores para quase todas as PRCs, a exceção da VPC, que apresentou aumento significativo. A resina VPC apresentou os maiores valores de VHN e E antes e após o ENV. Para σ, a CR apresentou o maior valor em IFU, com redução após ENV. Apenas a VPC apresentou $\Delta E_{00} \leq 0,8$ (excelente), enquanto BC manteve valor clinicamente aceitável ($\Delta E_{00} = 1,47$). As demais resinas ultrapassaram o limite de aceitabilidade ($\Delta E_{00} > 1,8$), indicando desajuste perceptível.

**Conclusão**

O desempenho mecânico e óptico das PRCs frente ao envelhecimento foi produto-dependente. Embora algumas resinas tenham demonstrado melhora ou estabilidade das propriedades, outras apresentaram degradação significativa.

# GESTÃO COMPARTILHADA NAS ESCOLAS CÍVICO-MILITARES: ONDE TERMINA O "DISCIPLINAR" E INICIA O "PEDAGÓGICO"?

**Autores:** *JULIA MARIA LOPES DA SILVA*

**Orientador(es):** *HAYDÉE GLÓRIA CRUZ CARUSO*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão compartilhada, Militarização das escolas, Distrito Federal*

## Introdução

A militarização de escolas públicas no Distrito Federal é regulamentada pelo Projeto Escolas de Gestão Compartilhada, instituído pela Portaria Conjunta nº 22 de 28 de outubro de 2020 (Distrito Federal, 2020). O Projeto estabelece parceria entre a Secretaria de Estado de Educação (SEEDF) e Secretaria de Estado de Segurança Pública (SSPDF), ficando a primeira responsável pela gestão administrativa e pedagógica, e a segunda pela gestão disciplinar-cidadã, na figura da Polícia Militar (PMDF) ou do Corpo de Bombeiros Militar (CBMDF). Instituir o trabalho conjunto entre agentes da educação e agentes da segurança não é algo novo, considerando que as escolas cívico-militares surgem posteriormente à existência de colégios militares, nos quais professores e militares já compartilhavam o mesmo espaço de trabalho. No entanto, nos colégios militares a contratação de professores é feita por processo seletivo dirigido pela própria instituição, ao contrário do que ocorre nas escolas cívico-militares, nas quais os docentes são de contrato temporário ou cargo efetivo da SEEDF, ou seja, estão como agentes do Estado e podem escolher trabalhar na escola que adota esse modelo não necessariamente por simpatizar com ele, mas apesar dele, por falta de vagas em outras escolas ou por fatores como proximidade do local de moradia. Por conseguinte, adota-se como um dos interesses desta pesquisa identificar as noções formuladas por ambos, tanto agente da educação como agente da segurança pública, a respeito das trocas – ou não-trocas – estabelecidas no espaço escolar cívico-militar. Partindo do pressuposto que a gestão compartilhada tem em vista uma separação das funções e papéis destinados a essas duas categorias de profissionais, ou seja, separa-se a coordenação da escola em duas, pedagógica e disciplinar-cidadã, busca-se compreender quais são os atributos de cada uma delas de forma prática e cotidiana. Algumas perguntas que nortearam o estudo: quais são as atribuições de cada equipe? Como se estabelece o convívio entre professores e policiais, nomeados como 'monitores disciplinares'? Há espaços ou reuniões destinados à convivência e trocas de saberes entre a gestão pedagógica e a gestão disciplinar-cidadã? Quais perspectivas os agentes têm da militarização das escolas? Para desvelar nuances a respeito da problemática proposta, realizou-se observação participante em um colégio cívico-militar da região norte do Distrito Federal, e entrevistas semiestruturadas com dois professores e um

policial que trabalham no local. A seção de resultados encontra-se dividida em subseções de acordo com as categorias de perguntas realizadas nas entrevistas.

## Metodologia

Em busca de compreender as relações interpessoais estabelecidas cotidianamente entre professores e monitores disciplinares na escola cívico-militar em questão, optou-se pela realização de trabalho de campo, com uso das técnicas de observação participante e entrevista semiestruturada, além de revisão bibliográfica sobre a temática. A pesquisa empírica foi realizada em uma escola cívico-militar localizada no Distrito Federal, uma das quatro primeiras a adotarem o projeto-piloto, A Região Administrativa onde se localiza a escola, bem como seu nome e a identificação dos interlocutores serão resguardadas a fim de garantir o anonimato, assegurado por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pela pesquisadora e pelos participantes da pesquisa. A observação participante é uma técnica que visa a inserção do pesquisador no ambiente pesquisado, de modo a presenciar o cotidiano daquele espaço. Seu uso se justifica pela possibilidade de identificar nuances de comportamentos e práticas que podem escapar aos discursos feitos em uma entrevista ou no grupo focal, por exemplo. São muitas as considerações que podem ser feitas a respeito dessa técnica, mas destaca-se a possibilidade de desvelar as imagens de senso comum que se tem a respeito de um certo grupo ou espaço a partir de sua observação recorrente e da interação com seus nativos (Valladares, 2007). Neste caso, a observação participante foi realizada pelos corredores da escola e nas salas da Coordenação Pedagógica e da Coordenação Disciplinar-Cidadã durante o ano de 2024. As entrevistas foram direcionadas aos docentes e aos monitores disciplinares, com realização entre os meses de fevereiro e março de 2025. Pretende-se, através de sua análise, compreender as interações e as trocas entre essas duas categorias que precisam, em teoria, trabalhar conjuntamente no espaço escolar militarizado de gestão compartilhada. A escolha por entrevistas semiestruturadas se deu pela possibilidade da técnica “delimitar o volume das informações, obtendo assim um direcionamento maior para o tema, intervindo a fim de que os objetivos sejam alcançados” (Boni; Quaresma, 2005). Desse modo, apesar de haver um roteiro a ser seguido, há flexibilidade no momento de execução para realização de novos questionamentos que possam ser interessantes ao cumprimento dos objetivos da pesquisa. As entrevistas foram realizadas dentro da escola pesquisada, em espaços como a sala dos professores e a cantina.

## Resultados

Buscou-se dialogar com trabalhos já publicados a respeito das percepções, intersecções e trocas entre docentes e monitores disciplinares nas escolas cívico-militares, trazendo contribuições a partir dos dados coletados em campo por meio de observação participante e de entrevistas semiestruturadas. Foram articuladas entrevistas realizadas com três membros da escola em questão: João, professor de Redação; Ana, professora de Sociologia e; Rodrigo, policial militar que exerce função de Supervisor Disciplinar. Considerando que as identidades dos interlocutores estão

mantidas em anonimato, os nomes indicados são fictícios, a fim de facilitar a compreensão dos leitores. As perguntas buscaram entender as relações estabelecidas entre os dois conjuntos de profissionais, identificando as aproximações e os distanciamentos presentes no cotidiano, além das percepções de cada um a respeito da militarização de escolas públicas. Para sistematizar a análise, os dados foram divididos em quatro blocos temáticos: a) Pedagógico e Disciplinar: quem faz o quê?; b) Espaço físico compartilhado, espaço social distanciado; c) Existe pedagogia em ambas equipes, mas uma é militar e; d) A militarização para lidar com a indisciplina escolar. O primeiro bloco buscou compreender as funções e os papéis de cada gestão, apreendendo-se das respostas dos interlocutores que a equipe pedagógica é responsável apenas pela organização de atividades pedagógicas e regência das aulas, ao passo que a equipe disciplinar-cidadã se limita a aplicar punições aos comportamentos desviantes dos estudantes. O segundo destinou-se a entender os espaços compartilhados – ou não – pelas duas equipes. Os professores relatam que não existem trocas constantes entre as equipes, ao passo que o supervisor defende que como ocupam o mesmo espaço físico, consequentemente há interação diária; para ele, as relações interpessoais existem e são, inclusive, próximas. Já o terceiro bloco foi destinado para reflexões acerca do entrosamento pedagógico-disciplinar. Apesar de ser possível inferir que há necessidade de repensar o papel da equipe disciplinar-cidadã como mero distribuidor de punições, é preciso lembrar que o militarismo adentrando os portões da escola na figura dos policiais militares é também uma pedagogia. Por fim, o último bloco versa sobre a associação positiva que alguns docentes de escolas cívico-militares fazem com relação à presença policial para gerir indisciplinas. Dessa forma, a gestão compartilhada pode se converter em facilitador para a realização plena das aulas na visão docente, uma vez que ocorrendo qualquer situação que atrapalhe o andamento, o professor pode retirar o estudante de sala encaminhando-o para a coordenação disciplinar.

## Conclusão

Esta pesquisa possui caráter exploratório e se limitou a cotejar o Projeto Escolas de Gestão Compartilhada no Distrito Federal a partir das perspectivas de membros de cada equipe. É importante salientar que, como visto, as respostas do Supervisor Disciplinar Rodrigo foram demasiadas sucintas, revelando um certo receio em dizer que as gestões atuam separadamente, apesar de frisar que as funções são diferentes, assim como os outros entrevistados. Na escola em questão, uma das primeiras a adotar o modelo, há um discurso que ronda as falas dos representantes, observado pela pesquisadora, de que a escola é um exemplo na gestão compartilhada, diferente das outras. A direção pedagógica, desde o primeiro contato, é enfática ao destacar que nesta escola o compartilhamento nas gestões funciona devidamente, sem interferências de uma equipe no trabalho da outra. O que ficou de mais latente nas entrevistas foi que, de fato, as gestões atuam sem interferências, mas somente para um dos lados: o pedagógico não afeta o disciplinar, mas o disciplinar afeta o pedagógico. As punições recorrentes destinadas aos estudantes servem apenas como caráter sancionatório, não reverberando em uma medida

educativa que releve ao aluno a compreensão do porquê seu comportamento é considerado um desvio de conduta no contexto escolar. Por outro lado, a gestão disciplinar-cidadã, nas cobranças quanto aos ritos sumários e à padronização da aparência, muito ensina a respeito da pedagogia militar. Voltando à pergunta que se coloca como fio condutor deste trabalho: existe compartilhamento na gestão compartilhada? Considera-se, ao fim da pesquisa, que não existe. As equipes não compartilham entre si saberes e novas propostas, não havendo espaços de convivência ou reuniões próprias para realização de balanços do trabalho feito. Os professores, dessa forma, se limitam às salas de aula e às reuniões pedagógicas, ao passo que os monitores e supervisores disciplinares são responsáveis por vigiar comportamentos e aplicar punições. Diálogos não são realizados entre as duas equipes. Conclui-se que, apesar da militarização não se constituir como modelo ideal ou condizente com a face democrática da educação, o devido compartilhamento entre pedagógico e disciplinar seria mais efetivo para lidar com os conflitos e violências que surgem no interior da escola, priorizando a formação dos estudantes em ações conjuntas.

# Reação de progênies de maracujazeiro aos nematoides de galhas do gênero Meloidogyne spp, sob ambiente protegido.

**Autores:** *BRUNA SOUZA GOMES IMBUZEIRO*

**Orientador(es):** *MICHELLE SOUZA VILELA*

**Coorientador(es):** *JOSE RICARDO PEIXOTO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Maracujazeiro, Meloidogyne incognita, Resistência genética, Melhoramento genético.*

## Introdução

Entre os diversos ramos que compõem a agricultura, a fruticultura destaca-se por sua relevância nos aspectos alimentares, sociais e econômicos (Peixoto, 2002). No âmbito da nutrição, os frutos exercem papel fundamental, pois são considerados excelentes fontes de vitaminas, minerais e fibras alimentares, contribuindo diretamente para uma dieta saudável e equilibrada (Peixoto, 2002). Pertencente à família Passifloraceae, o maracujzeiro é uma planta de origem tropical. De acordo com a Embrapa Mandicoca e Fruticultura, existem 500 espécies de maracujás espalhadas pela América Tropical. Estima-se que o Brasil abrigue mais de 150 espécies nativas de maracujazeiro, sendo reconhecido como um dos principais centros de diversidade da cultura. Segundo IBGE (2021), a produção de maracujá no Brasil alcança cerca de 700 mil toneladas anuais, cultivadas em uma área de aproximadamente 46 mil hectares. Esse volume corresponde cerca de 70% da produção mundial, consolidando o país como maior produtor e consumidor da fruta. No cultivo do maracujazeiro, as doenças representam um dos principais entraves, pois reduzem a longevidade dos pomares e elevam os custos de produção em função da necessidade constante de adoção de medidas de controle (Junqueira et al., 2004). Entre os problemas fitossanitários, os fitonematoides merecem destaque. Contudo, apenas as espécies Meloidogyne spp. e Rotylenchulus reniformis são responsáveis por prejuízos econômicos significativos na cultura, uma vez que ocasionam redução na produtividade dos frutos e diminuição da longevidade das plantas (SHARMA et al., 2004). O presente projeto de pesquisa será conduzido com o objetivo de avaliar e selecionar progênies de maracujazeiro azedo resistentes aos nematoides de galhas do gênero Meloidogyne spp, sob condições de casa de vegetação.

## Metodologia

O ensaio foi instalado na Estação Biológica (casa de vegetação) da Universidade de Brasília (UnB). Foram inoculadas um total de 24 progênies selecionadas, utilizando isolados de Meloidogyne incognita extraídos do tomateiro (Solanum lycopersicum, grupo Santa Cruz, cv Santa Clara), pelo método de Hussey & Barker (1973)

modificado por Boneti & Ferraz (1981) com 0,5 % de hipoclorito de sódio (NaOCl) e a concentração de ovos determinada em lâminas de Peters ao microscópio ótico. Mudas sadias de maracujazeiro, com aproximadamente 30 cm de altura e 2 meses de idade, produzidas em sacos de poliestireno com capacidade de 2 litros contendo solo esterilizado, foram inoculadas na rizosfera com 3.500 ovos de Meloidogyne incognita por planta. As plantas foram cultivadas em casa de vegetação, sob temperatura controlada entre 25 e 30 °C. O experimento foi conduzido em delineamento em blocos ao acaso, em esquema de parcelas subdivididas, composto por 24 tratamentos e três repetições. As parcelas corresponderão à espécie de nematoide e as subparcelas aos 24 genótipos de maracujazeiro. Durante o ensaio, as plantas receberam irrigação e adubação de forma regular. Noventa dias após a inoculação, os sistemas radiculares foram lavados, determinada a massa fresca das raízes e estas coradas com Phloxina B, para posterior avaliação do índice de galhas e massas de ovos, conforme a escala: 0 = ausência de galhas ou massas de ovos; 1 = 1 a 2; 2 = 3 a 10; 3 = 11 a 30; 4 = 31 a 100; 5 = mais de 100 galhas ou massas de ovos (Hartman & Sasser, 1985). O número total de ovos por planta em cada repetição será estimado de acordo com Hussey & Barker (1973), utilizando NaOCl a 1% e o método de extração modificado por Boneti & Ferraz (1981). O fator de reprodução (FR) de cada planta foi obtido pela relação entre o número total de ovos por planta (PF) e o número de ovos inoculados (PI = 3500) (Roberts & May, 1986). As cultivares de maracujazeiro-amarelo foram classificadas quanto à resistência ao nematoide segundo o critério de Oostenbrink (1966), em que FR = 0 indica imunidade (I); 0 < FR ≤ 1 corresponde a resistência (R); e FR > 1 caracteriza suscetibilidade (S). Ainda, as plantas serão categorizadas em classes de suscetibilidade, de acordo com Roberts (2002), onde a reação das plantas aos nematoides é classificada como resistente ou suscetível, de acordo com o fator de reprodução (FR = Pf/Pi). Quando FR < 1, a planta é resistente (R), pois o nematoide não consegue se multiplicar; quando FR > 1, é suscetível (S), já que permite o aumento da população do patógeno. Os dados obtidos foram analisados por meio de análise de variância, e as médias comparadas utilizando o teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

**Resultados**

De acordo com os resultados, a maior parte dos genótipos de maracujazeiro-amarelo apresentou ausência de massas de ovos (IMO), fator de reprodução (FR) igual a zero e nenhuma produção de ovos por grama de raiz, sendo classificados como resistentes (R) por Taylor & Sasser (1978), imunes (I) segundo Oostenbrink (1966) e resistentes (R) conforme Roberts (2002). Entre os genótipos que apresentaram essa condição destacam-se: 52F, 63F, 46F, 34F, 38F, 69F, 77F, 68F, 78F, 64F, 65F, 32F, 23F, 24F, 26F, 16F, 17F, 22F, 30F, 3F, 28F e 29F, os quais se comportaram como imunes ou altamente resistentes ao nematoide de galhas. Por outro lado, alguns genótipos apresentaram certo nível de infecção. O 39F exibiu massas de ovos (IMO = 0,77), baixo fator de reprodução (FR = 0,25) e alta quantidade de ovos por grama de raiz (168,42), sendo considerado resistente, mas com resposta intermediária à infestação. Já os genótipos 40F e 72F apresentaram maiores valores de IMO (1,00 e 0,89,

respectivamente), FR (0,14 e 0,30) e ovos por grama de raiz (61,58 e 87,72), sendo classificados como moderadamente resistentes (MR) por Taylor & Sasser (1978) e resistentes (R) pelos demais critérios. Esses resultados sugerem que tais genótipos permitem baixa multiplicação do nematoide, representando resistência parcial. A testemunha suscetível, batata-doce (Granfina Branca), apresentou valores expressivamente superiores para todos os parâmetros (IMO = 4,33; FR = 6,68; ovos/J2 = 5136,13), confirmando sua alta suscetibilidade e validando a eficiência do experimento. Dessa forma, observa-se que, embora a maior parte dos genótipos de maracujazeiro-amarelo se comporte como resistente/imune, há variações no grau de resistência entre os materiais, sendo fundamental considerar essas diferenças na seleção de cultivares para programas de melhoramento genético e estratégias de manejo de nematoides. De forma geral, a identificação de genótipos resistentes e moderadamente resistentes mostra o potencial de utilização desses materiais no desenvolvimento de cultivares de maracujazeiro mais tolerantes aos nematoides, especialmente em áreas já infestadas. Garcia et al. (2020) avaliaram a resposta das cultivares de maracujazeiro amarelo ‘Maguari’ e ‘Afruvec’ ao fitonematoide Meloidogyne incognita raça 3, em condições de casa de vegetação. Após seis meses, foram analisados o índice de galhas e a massa de ovos nessas cultivares e no tomateiro cv. Rutgers. A cultivar ‘Maguari’ não apresentou formação de galhas nem produção de massa de ovos, enquanto ‘Afruvec’ apresentou valores reduzidos desses parâmetros em comparação ao tomateiro. Com base no fator de reprodução (FR), a cultivar ‘Maguari’ foi classificada como imune ao nematoide, ‘Afruvec’ como resistente e o tomateiro cv. Rutgers como suscetível. Zucareli (2020) avaliou a resistência de quatro espécies de maracujazeiro (Passiflora alata, P. edulis, P. cincinnata e P. giberti) frente ao nematoide das galhas Meloidogyne incognita. O estudo foi real

## Conclusão

Com base nos critérios de avaliação: Taylor & Sasser (1978) (grau de resistência), Oostenbrink (1966) (fator de reprodução) e Roberts (2002) (nível de resistência), conclui-se que a maioria dos genótipos de maracujazeiro-amarelo apresentou comportamento resistente ou imune ao nematoide das galhas, não permitindo a multiplicação do patógeno. Os genótipos 39F, 40F e 72F mostraram-se moderadamente resistentes, evidenciando uma resistência parcial, enquanto a testemunha suscetível, batata-doce, confirmou a eficiência do ensaio ao apresentar elevada taxa de reprodução do nematoide. Os resultados obtidos evidenciam o potencial de uso dos genótipos resistentes como fontes de resistência em programas de melhoramento genético do maracujazeiro, contribuindo para a redução de perdas na cultura e para o cultivo sustentável em áreas com ocorrência de nematoides.

# Proteção e Uso de Dados: Análise da robustez das Estratégias das Capitais Brasileiras

**Autores:** *Amanda de Oliveira Fernandes, Izabella de Paula Vieira*

**Orientador(es):** *Lizandro Lui*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Governança de dados, Políticas urbanas, Proteção à privacidade, Gramática institucional*

## Introdução

O artigo investiga a robustez das estratégias adotadas por municípios brasileiros, a partir de seus decretos, para regulamentar a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e implementar políticas de proteção, privacidade e uso de dados. O conceito de estratégia, conforme Crawford e Ostrom (1995), é entendido como a realização concreta de ações em contextos institucionais, articulando normas, regras e escolhas coletivas. Assim, estratégias municipais traduzem a gramática institucional em práticas de governança de dados. A LGPD, aprovada em 2018, estabeleceu um marco regulatório para coleta, uso, processamento e armazenamento de dados, criando direitos digitais, responsabilidades e princípios de governança. Apesar de instituída pelo governo federal, cabe aos municípios regulamentar a lei localmente, adequando-a às suas especificidades. Não se trata de recriar a LGPD, mas de formular estratégias próprias para orientar o uso, compartilhamento e proteção de dados em nível municipal. O estudo parte de três pressupostos. Primeiro, os dados constituem ativos estratégicos para governos e organizações, essenciais para a transformação digital e inovação, mas também submetidos à mercantilização. Inspirada em Ostrom, a pesquisa os considera bens de uso comum (commons), cujo gerenciamento depende da gramática institucional. Segundo, nos municípios, os dados são recursos vitais para formulação de políticas públicas em áreas como mobilidade urbana, cidades inteligentes e mudanças climáticas. Terceiro, a construção de plataformas digitais (como o GOV.BR) e o uso de Inteligência Artificial em projetos urbanos reforçam a centralidade dos dados como insumos estratégicos, dado seu papel em modelos de negócio e processos decisórios. Nesse contexto, a governança de dados emerge como campo relevante, conciliando proteção da privacidade com a promoção da inovação econômica e social. Projetos de cidades inteligentes, em especial, demandam grandes volumes de dados pessoais para viabilizar políticas públicas mais eficientes. No Brasil, as capitais se destacam por liderarem iniciativas desse tipo e por ocuparem posição central nas redes metropolitanas, o que justifica sua escolha como objeto empírico. O artigo, portanto, analisa os decretos de regulamentação da LGPD nas 27 capitais brasileiras, avaliando a robustez das estratégias neles inscritas. Busca preencher a lacuna de pesquisas sobre a implementação municipal da LGPD, já que a literatura existente se

concentra no âmbito federal e estadual. Com isso, pretende contribuir para o aprimoramento das políticas públicas de proteção e uso de dados, considerando tanto as especificidades locais quanto as demandas crescentes por inovação digital e urbanização sustentável.

## Metodologia

O estudo adota abordagem qualitativa baseada em análise de conteúdo para examinar a robustez das estratégias municipais de regulamentação da LGPD nas capitais brasileiras. A escolha por essas cidades justifica-se por sua relevância política, econômica e administrativa, já que concentram 24% da população, cerca de 33% do PIB nacional e possuem maiores capacidades estatais (IBGE, 2010; Barreto, 2017; IBGE, 2018). Assim, tornam-se pontos centrais para compreender práticas de governança de dados no país. A base empírica foi composta por decretos municipais que regulamentam a LGPD, tratados como expressões formais da gramática institucional (Crawford & Ostrom, 1995). A coleta ocorreu em julho de 2024, nos sites oficiais das 27 prefeituras, priorizando decretos específicos sobre a LGPD. Quando inexistentes, foram buscadas normativas correlatas, resultando em 23 decretos analisados, pois quatro capitais não apresentaram regulamentação formalizada. O instrumento analítico foi estruturado em 20 variáveis binárias, distribuídas em dois blocos: (i) conformidade normativa com a LGPD (8 variáveis), verificando a incorporação de princípios legais, direitos dos titulares, medidas de segurança e sanções; e (ii) instrumentos de governança de dados (12 variáveis), avaliando aspectos institucionais e operacionais, como comitês, interoperabilidade, parcerias público-privadas, compartilhamento de dados e uso para tomada de decisão. Esses critérios foram definidos com base em literatura especializada (Filgueiras et al., 2025; Abraham et al., 2019; Capano & Woo, 2018) e sistematizados em quadros no artigo e em apêndice. A análise de conteúdo seguiu procedimento sistemático (Creswell, 2007; Sampaio & Lycarião, 2018): cada decreto foi integralmente lido e codificado em planilha por dois pesquisadores independentes. Atribuiu-se “1” quando o item estava presente e “0” quando ausente. A confiabilidade foi garantida por consenso entre os codificadores, com discussão detalhada nos casos de divergência até alcançar interpretação comum. Por fim, os dados foram sintetizados em uma escala de robustez normativa. A pontuação de cada capital variou entre 0 e 20, conforme os critérios atendidos. A classificação nominal permitiu identificar níveis distintos de robustez, entendida como a capacidade institucional de assegurar diretrizes consistentes em contextos de incerteza, articulando a LGPD a práticas de governança pública (Capano & Woo, 2018; Ansell et al., 2023).

## Resultados

Dos 27 municípios analisados, apenas 23 possuíam decretos específicos de regulamentação da LGPD. Belém, Goiânia, Rio Branco e São Luís adotaram medidas alternativas, como políticas de privacidade ou grupos de trabalho, mas sem formalização normativa. A análise evidenciou que nenhum decreto alcançou alto grau de robustez: oito capitais apresentaram robustez média e 15 baixa, com atendimento

médio de menos de dez dos 20 critérios avaliados. Isso revela fragilidade na institucionalização da LGPD em nível municipal, comprometendo sua efetividade como estratégia de governança de dados. Os resultados mostram que a maioria das capitais adota uma postura emulativa, alinhando-se de forma declaratória aos princípios e garantias previstos na lei federal, mas sem detalhar instrumentos operacionais. Essa tendência reforça um padrão já observado em outros níveis de governo, marcado pela replicação de normas superiores em vez de adaptação às realidades locais (Couto & Absher-Bellon, 2018). Tal prática gera dissociação institucional (Filgueiras et al., 2025), pois a gramática normativa não orienta efetivamente a ação dos gestores municipais. Quanto à proteção de dados pessoais, 18 capitais reconheceram direitos dos titulares e 17 previram mecanismos de transparência. Contudo, apenas 13 incluíram medidas de segurança robustas. Mecanismos de fiscalização e sanções aparecem em 13 decretos, e a definição de responsabilidades foi parcial: 13 para controladores, 11 para operadores e 20 para encarregados. Essa fragilidade instrumental compromete a efetividade da proteção de dados e aumenta o risco de violações à privacidade. No eixo de governança de dados, identificou-se que apenas 16 capitais previram o compartilhamento de dados e nenhuma vinculou explicitamente o uso de dados à tomada de decisão. Apesar de 18 preverem comitês de gestão, esses espaços são altamente centralizados nas controladorias municipais, sem inclusão de sociedade civil, empresas ou universidades. Assim, prevalece uma lógica de controle burocrático, em detrimento de estratégias de coprodução e inovação. Quanto às empresas públicas de processamento de dados (PRODS), 12 capitais possuem estruturas próprias, mas apenas cinco as mencionam em seus decretos. Essa exclusão evidencia descompasso entre os atores que operam a política e aqueles responsáveis por regulá-la. Além disso, não foram identificadas previsões para uso de dados em políticas metropolitanas, projetos de cidades inteligentes ou aplicações de inteligência artificial, limitando o potencial estratégico da LGPD para enfrentar desafios urbanos contemporâneos.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que a LGPD se configura como um marco fundamental na transição de um Estado burocrático para um Estado informacional, criando novas estruturas e práticas voltadas à proteção e ao uso de dados pessoais. Nas capitais brasileiras, contudo, as estratégias de regulamentação identificadas mostraram-se frágeis e pouco robustas. Embora a LGPD seja estratégica para a transformação digital e para a superação da lógica dos silos de dados na administração pública, os decretos analisados evidenciam uma implementação limitada, com foco predominantemente no controle burocrático e na conformidade formal. As capitais estruturaram sua gramática institucional em torno da proteção de dados de forma restritiva, priorizando normas de compliance e atribuições de gestão, em vez de ampliar a governança de dados como direito dos cidadãos e como instrumento para inovação na gestão pública. Esse padrão reflete o que Filgueiras et al. (2025) denominaram dissociação institucional: dispositivos normativos existem, mas não se

traduzem em estratégias práticas robustas para coleta, processamento, compartilhamento e uso de dados. A análise revelou que os decretos municipais pouco contemplam elementos essenciais para a efetividade da LGPD, como mecanismos de participação da sociedade civil, definição clara de responsabilidades, interoperabilidade entre setores e integração a projetos de cidades inteligentes ou de escala metropolitana. Com isso, a proteção de dados acaba instrumentalizada de forma insuficiente, sem garantir plenamente a privacidade do cidadão nem apoiar a tomada de decisão baseada em evidências. Do ponto de vista teórico, a pesquisa contribui ao aplicar o conceito de robustez (Capano & Woo, 2018; Ansell et al., 2023) à análise da gramática institucional dos municípios, mostrando que a ausência de elementos normativos mínimos compromete a capacidade da política de permanecer efetiva diante de cenários de mudança. Do ponto de vista empírico, o estudo evidencia que as capitais brasileiras, apesar de sua relevância política e econômica, formularam estratégias mais próximas de instrumentos de compliance do que de políticas públicas estruturadas de governança de dados. Reforça-se que não se esperava a criação de uma nova LGPD, mas sim a apropriação municipal capaz de adaptar a lei às especificidades locais e de fortalecê-la como instrumento para políticas urbanas, gestão metropolitana e inovação tecnológica. A ausência dessa apropriação compromete tanto a efetividade da proteção de dados quanto o potencial de uso estratégico das informações públicas. Por fim, reconhecem-se limitações: a análise concentrou-se apenas em documentos formais e exclusivamente nas capitais, deixando de lado práticas cotidianas e demais municípios. Pesquisas futuras podem incluir entrevistas com gestores públicos e ampliar o escopo empírico, de modo a aprofundar a compreensão sobre a implementação da LGPD nos diferentes níveis da federação.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo fitoquímico da espécie Pterodon abruptus

**Autores:** *MARIA BEATRIZ VIANA SOUZA*

**Orientador(es):** *MAURO VICENTINI CORREIA*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Pterodon abruptus, Fitoquímica, Extração, Cromatografia, Flavonóides*

## Introdução

A espécie Pterodon abruptus pertence ao gênero Pterodon Vog. da família Fabaceae, que por sua vez é considerada a principal contribuinte econômica da família de Angiospermas no Brasil, pois têm como membros, por exemplo, a soja (CARVALHO 2021) que é uma importante commodity nacional (BELANDI, 2024). As espécies do gênero Pterodon são exclusivas da América do Sul, e no Brasil, são predominantes nos estados da Bahia, Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraíba, São Paulo e Tocantins (EMBRAPA, 2017), sendo endêmicas dos biomas cerrado e caatinga. A amostra coletada para o estudo em questão, foi encontrada em uma área de Caatinga, no estado do Piaui em uma área de assentamentos rurais, localizados no município de Lagoa do Sítio, região centro-norte do estado(Silveira, 2018). A espécie em estudo é uma árvore, de copa arredondada e caule marrom com manchas marrom claras, frutos verdes, e estrutura floral com as cores lilás e roxo (FMNGH, 1980). A importância das espécies madeireiras é reconhecida desde os primórdios da humanidade, uma vez que além de serem utilizados como materiais estruturais, também são apreciados por suas propriedades, em especial, tecnológicas e farmacológicas. A diversidade de membros do reino Plantae é extensa no Brasil que por sua vez detém o título de País com maior biodiversidade do mundo, possuindo mais de 46 mil espécies vegetais catalogadas (GOVERNO FEDERAL (Brasil). Entretanto, essa rica biodiversidade é pouco explorada e estudada, procrastinando assim, avanços tecnológicos. O número de plantas que possuem poucos estudos químicos é vasto, e um dos membros dessa lista é a espécie Pterodon abruptus (Moric.) Benth. Dentre as quatro demais espécies de seu gênero, a espécie em questão é a que possui menos estudos. As plantas da espécie Pterodon, popularmente conhecidas como sucupiras são utilizadas na confecção de móveis domésticos (SEABRA, C. C.,2022) e construção civil (EMBRAPA, 2017). Essa prática, apesar de contribuir para com a sociedade, também contribui para com a subutilização da espécie. O fato de haver um subaproveitamento e a falta de estudos a respeito dessa espécie foi um motivador para o início da pesquisa que visou uma melhor compreensão da natureza fitoquímica, assim como dos potenciais tecnológicos desta. Estudos fitoquímicos são de extrema importância uma vez que contribuem para melhorar a cadeia de

valorização das espécies e um aumento de valor agregado na cadeia produtiva que faz a utilização dessas plantas. O estudo teve como objetivos práticos contribuir na elucidação da composição química da espécie e assim possibilitar pesquisas futuras que visariam aprimoramentos, na indústria, em especial na farmacêutica, impactando positivamente assim, a saúde pública. Assim, essa espécie classifica-se como um possível bem tecnológico, uma vez que cada tecnologia existente visa uma facilitação das necessidades humanas.

**Metodologia**

A amostra que foi objeto desse estudo, foi cedida pelo laboratório de produtos florestais do Serviço Florestal Brasileiro (LPF-SFB). Foram recebidos 100 gramas de madeira/caule de um espécime de Pterodon abruptus, já triturado e pulverizado. Em um beckercom volume de dois litros, foi adicionada a amostra inicial, juntamente com um litro de diclorometano. Após uma semana sob processo de maceração, filtrou-se a mistura, a fase líquida foi submetida à extração do solvente orgânico com o auxílio de um rotaevaporador, o sólido obtido foi o extrato de diclorometano . Com a mesma amostra vegetal o processo foi novamente realizado utilizando acetato de etila, depois etanol, e por fim, água, com isso três outros extratos foram produzidos, extrato aceto de etila, extrato etanólico e extrato aquoso A amostra em etanol foi a que se mostrou mais promissora, pois ela teve o maior rendimento de extrato, e por isso, as etapas posteriores foram realizadas apenas no extrato etanólico. Em seguida, o extrato etanólico foi submetido a uma técnica de cromatografia líquida: a coluna cromatográfica, este método tem por objetivo fazer uma separação das substâncias presentes no extrato, distinguindo-as por meio de diferenças de polaridade. As etapas envolvidas no preparo da coluna foram: Pesou-se um grama do extrato etanólico; Dissolveu-se este em etanol Adicionou-se à solução resultante da etapa anterior aproximadamente oito gramas de sílica flash; Para envolver a sílica ao extrato em solução, utilizou-se um almofariz e um pilão, ambos de porcelana; A coluna de vidro foi devidamente lavada, e depois que esta estava seca, foi depositado um pedaço de algodão na extremidade inferior desta; Depois, foi feito empacotamento da coluna utilizando a mistura sílica flash mais hexano Após o empacotamento da sílica, adicionou-se a mistura do extrato etanólico e a sílica adicionada na terceira etapa, já sem a presença de solventes orgânicos. Essa mistura é chamada de “pastilha”; Após a adição da pastilha, iniciou-se a adição das diferentes fases móveis e coleta das frações; As fases móveis utilizadas foram soluções compostas dos solventes orgânicos hexano, diclorometano, acetato de etila, etanol e metanol. As proporções de cada solvente presente nas fases móveis (cada alíquota continha 150 ml de solução), variou de forma percentual de forma que a polaridade destas aumentaria gradativamente. Essas frações primárias foram deixadas abertas, ao ar livre, de forma que os solventes orgânicos evaporassem. A técnica de permitir que os solventes evaporem sem haver a adição de calor, evita que as substâncias a serem analisadas sofram degradação. Posteriormente, as frações primárias foram analisadas com o auxílio de cromatografia em camada delgada (CCD). As placas utilizadas foram divididas em placas menores, cada uma medindo cinco centímetros de altura e cinco

de largura. Em média, foram analisadas de seis a sete frações primárias por placa de CCD.

## Resultados

Ao término da etapa experimental, pode-se observar que os compostos presentes na amostra possuem uma polaridade mais elevada. Chegou-se a essa conclusão pois, uma vez que ao comparar as misturas filtradas, assim como os extratos vegetais, sem os solventes orgânicos, os extratos que apresentaram uma coloração mais intensa (marrom mais escuro), foram justamente os que foram obtidos com o uso de solventes mais polares (etanol e água). E durante a fase em que foi feita a coluna cromatográfica, foram utilizados, em média, sete frascos de penicilina para coletar o conteúdo de saída (fase móvel e substâncias presentes no extrato). Ao todo, foram obtidas 289 frações primárias, devidamente enumeradas, e ao final, obtiveram-se 17 frações secundárias. Ao final do processo experimental, utilizou-se o programa MZmine26 , a fim de interpretar os dados MS/MS obtidos por meio da injeção direta das frações secundárias no espectrômetro de massas. Por meio do software foram observados os íons presentes nas frações, tanto ionizadas em modo positivo, quanto em negativo. Por meio da análise de dados no MZmine 26 também foram obtidas as listas de íons e fragmentações que foram úteis durante o uso do do programa MetFrag26, Tanto os sites MetFrag 26 e GNPS (Global Natural Products Social)23, quanto o programa Sirius24 foram utilizados para se obterem proposições de fórmulas e moléculas presentes nas frações. O programa ChemDraw25 também foi utilizado para verificar se as fragmentações propostas eram compatíveis com as moléculas propostas. As frações secundárias PAE 180 e PAE 192/5 apresentavam maior pureza do que as outras. Isso se deve ao fato destas formarem cristais, foram as que apresentaram menor número de substâncias durante os testes das placas de CCD. A análise de dados teve foco nessas frações secundárias. Dentre as prováveis moléculas presentes nas frações, foram levadas em consideração as substâncias que haviam sido isoladas ou identificadas em outras espécies, e que possuem registros em bases de dados. A maioria dos compostos identificados, são pertencentes à classe de metabólitos secundários conhecida como Flavonóides. Os metabólitos secundários recebem este nome pois não são essenciais para o crescimento desenvolvimento das plantas, os responsáveis por isto, são os metabólitos primários. Os secundários têm funções que são ligadas à adaptação da espécie vegetal ao ambiente. Eles são responsáveis, por exemplo, por proteger a planta dos raios UV ou de predadores, e atrair polinizadores. Esses metabólitos secundários são vastamente conhecidos por proporcionarem à planta propriedades farmacológicas que são popularmente utilizadas na medicina humana. Os Flavonóides são amplamente conhecidos e estudados devido à sua atividade antiviral, antitumoral, anti-inflamatória e antioxidante (SANTOS, 2017). O principal Flavonóide identificado durante a análise de dados foi a Coatline (não foi possível terminar qual entre os diferentes isômeros).

## Conclusão

O trabalho desenvolvido foi o primeiro a explorar características químicas da planta Pterodon abruptus. Os resultados deste estudo revelam um grande potencial para diversos estudos futuros a respeito da espécie Pterodon abruptus, devido á presença de flavonóides nesta. E a partir do que se foi elucidado em outras pesquisas científicas, considerando os potenciais farmacêuticos das espécies do gênero Pterodon, é possível concluir que a espécie em estudo apresenta potenciais tecnológicos. A perspectiva do trabalho é explorar mais os dados MS com a finalidade de anotar mais substância e assim contribuir para a melhor contribuição da constituição química da espécie.

# COMMIRE FASE 2: balanceamento e representatividade na área de direito voltado à migração e ao refúgio no par de línguas português – inglês

**Autores:** *RITA CANDEIA CHIBA DE SOUZA LIMA*

**Orientador(es):** *ELISA DUARTE TEIXEIRA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terminologia, Árvore de Domínio, Direito Migratório, Linguística de Corpus*

## Introdução

O aumento dos deslocamentos forçados no mundo intensificou os pedidos de refúgio no Brasil — mais de 454 mil solicitações entre 2015 e 2024 —, evidenciando a relevância do país como destino migratório e a necessidade de mecanismos eficazes de acolhimento. Embora a legislação brasileira sobre migração e refúgio seja considerada moderna, o acesso à justiça, entre outros serviços públicos, permanece limitada pela complexidade da linguagem jurídica, o que acentua a exclusão dessa população. A criação do Glossário TransMigra, com base no COMMIRE – Corpus Multilíngue sobre Migração e Refúgio, visa subsidiar a pesquisa da terminologia atinente ao tema, promover a acessibilidade linguística a refugiados e auxiliar profissionais que atuam na área. Nesse contexto, este estudo dedica-se à delimitação temática da área do Direito Migratório, com a elaboração de árvores de domínio, como forma de subsidiar o acréscimo futuro de mais textos ao corpus, tornando-o mais balanceado e representativo.

## Metodologia

A metodologia adotada partiu da pesquisa bibliográfica sobre Direito Migratório em bibliotecas jurídicas de órgãos como Senado Federal, STF, STJ, CJF, TJDFT, CLDF e MPDFT, a partir das palavras-chave “migração” e “migrante”. Verificou-se que, devido à natureza multidisciplinar do tema, as obras eram classificadas em várias áreas do conhecimento pela Classificação Decimal Universal (CDU) e pela Classificação Decimal do Direito (CDDir), abrangendo desde Direito Internacional Público e Privado até Direito Constitucional, Penal e Direitos Fundamentais. Em alguns casos, uma mesma obra recebeu números distintos em bibliotecas diferentes, evidenciando a falta de uniformidade na catalogação desses textos. Em seguida, a análise doutrinária e legislativa permitiu a delimitação dos principais tópicos, resultando na elaboração de duas árvores de domínio: uma referente aos indivíduos abrangidos pela legislação, outra organizada a partir dos temas regulados pela Lei de Migração (nº 13.445/2017).

## Resultados

A pesquisa bibliográfica permitiu identificar que o Direito Migratório brasileiro é regido principalmente pela Lei de Migração e pelo Decreto nº 9.199/2017, os quais orientaram a construção de duas árvores de domínio. A primeira representa graficamente os indivíduos previstos nos artigos 1º e 2º da Lei — como “imigrantes”, “emigrantes”, “residentes fronteiriços”, “visitantes” e “apátridas” — e a forma como esses se relacionam. A segunda organiza os principais temas regulados pela norma, conforme a divisão de seus capítulos, abrangendo desde disposições gerais até medidas de cooperação e disposições finais. Embora essa segunda árvore de domínio não explicite as inter-relações entre os capítulos, que reforça a dificuldade de classificação da matéria, a estrutura oferece base didática e comporta expansão futura, permitindo maior detalhamento por meio da subdivisões temáticas prevista nos próprios textos legais, contribuindo para a organização continuada da terminologia da área.

## Conclusão

O Direito Migratório é uma disciplina jurídica autônoma, haja vista a existência de legislação específica que rege a matéria. Contudo, ao observar a catalogação do tema em diversas bibliotecas, verificou-se que há divergências quanto à sua classificação como subdomínio do Direito Internacional Público ou Privado. Essa dualidade reflete tanto a intersecção de diferentes ramos do Direito quanto o caráter multidisciplinar do Direito Migratório. A delimitação temática do Direito Migratório dentro das ciências jurídicas apresentada aqui visava facilitar tanto a pesquisa acadêmica quanto a identificação, por futuros colaboradores do Projeto, de novos textos para compor o COMMIRE, tornando-o mais balanceado e representativo, para que seja uma fonte confiável para a extração terminológica. Espera-se que as duas árvores de domínio resultantes contribuam para simplificar a visualização didática dos temas centrais do Direito Migratório, favorecendo a prática terminográfica, tradutória e jurídica.

# Morfometria testicular de ratos e gatos domésticos – considerações para o desenvolvimento de um método de castração não cirúrgico

**Autores:** *LUCIANA SILVA ALVES*

**Orientador(es):** *CAROLINA MADEIRA LUCCI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Histomorfometria testicular, felinos, roedores.*

## Introdução

A superpopulação de cães e gatos em situação de rua no Brasil representa um problema de saúde pública, ambiental e de bem-estar animal. O controle populacional é essencial e, embora a castração cirúrgica seja eficaz, possui limitações relacionadas a custo, infraestrutura e recuperação. Nesse cenário, surgem pesquisas sobre métodos alternativos de castração não cirúrgica, como a magnetohipertermia ou fotohipertermia com nanopartículas intratesticulares, que prometem ser menos invasivas e mais acessíveis. Para o desenvolvimento seguro dessas técnicas, é necessário compreender detalhadamente a morfometria testicular. Assim, este estudo buscou avaliar e comparar a estrutura testicular de gatos e ratos, que são o animal de interesse e o modelo experimental.

## Metodologia

Foram utilizados 8 testículos de ratos Wistar (obtidos após eutanásia) e 8 de gatos domésticos (coletados após orquiectomia eletiva). Os tecidos foram processados histologicamente, confeccionando-se cortes transversais de 5 µm, corados em hematoxilina-eosina (HE) e tricrômico de Masson. Em cada testículo foram analisados 35 túbulos seminíferos, medindo-se área e diâmetro dos túbulos e lúmens, altura do epitélio seminífero, espessura da túnica albugínea e proporção túbulo/interstício. As imagens foram capturadas com o microscópio digital EVOS™ FL Auto e mensuradas no software ImageJ. A análise estatística foi realizada pelo teste t de Student no Microsoft Excel.

## Resultados

Os ratos apresentaram túbulos seminíferos significativamente maiores que os gatos, com área 103,8% superior e lúmen 125% maior. Também tiveram diâmetro tubular e do lúmen mais elevados, além de epitélio seminífero 39,3% mais alto. Em contrapartida, os gatos mostraram maior proporção túbulo/interstício (81,7% contra 55% nos ratos) e uma túnica albugínea muito mais espessa (5,48 vezes maior). Nas análises histológicas, observou-se que os ratos possuem espaço intersticial mais frouxo e abundante, enquanto nos gatos o interstício é compacto e restrito. Todas as diferenças foram estatisticamente significativas ($p < 0,001$ ou $p < 0,0001$).

## Conclusão

As análises mostraram que gatos e ratos possuem diferenças estruturais marcantes nos testículos. Nos felinos, a túnica albugínea mais espessa e o interstício mais compacto podem dificultar a difusão de agentes químicos, ao contrário dos ratos, que apresentam interstício mais frouxo. Assim, embora os ratos sejam úteis como modelo experimental inicial, a aplicação de métodos de castração não cirúrgica em gatos exige adaptações específicas baseadas em suas particularidades histológicas.

# Epidemia de Dengue no Distrito Federal no ano de 2024: um estudo epidemiológico descritivo.

**Autores:** *Louise Sanches Queiroz*

**Orientador(es):** *Eveline Fernandes Nascimento Vale*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Epidemiologia, Arbovirose, Epidemia, Vigilância em saúde*

## Introdução

A dengue é uma das arboviroses reemergentes mais disseminadas globalmente e, no Brasil, persiste como importante problema de saúde pública. A principal estratégia de prevenção consiste no controle do mosquito vetor da doença, bem como no rastreamento precoce dos casos, viabilizado por ferramentas de vigilância em saúde como o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Entretanto, diferentes fatores ambientais e sociodemográficos predispõem a ocorrência de epidemias, tal qual a vivenciada no final de 2023 e início de 2024. Dentre todas as Unidades Federativas (UF) que declararam emergência em saúde pública, o Distrito Federal (DF) teve a maior incidência de casos, explicitando déficits no sistema de saúde regional. Assim, se propôs a investigação das características clínico-epidemiológicas dos casos de dengue notificados no DF durante o auge a epidemia de 2024, a fim de melhor compreender as peculiaridades regionais que contribuíram para a crise em saúde vivenciada.

## Metodologia

Estudo epidemiológico observacional, descritivo, retrospectivo e quantitativo, baseado em análise de dados secundários presentes no SINAN, a partir de três fontes de domínio público: os Boletins Epidemiológicos semanais da Dengue de 2024; o recurso digital TABNET da plataforma DataSUS; e o sítio Portal Dengue da plataforma InfoSaúde. Foram incluídos os dados de notificação de caso provável de dengue registrados no DF, com data de notificação e de primeiros sintomas entre as semanas epidemiológicas 01 a 17 do ano epidemiológico de 2024. Excluíram-se os dados de casos descartados ou com preenchimento “em branco” ou “ignorado” de campos da ficha. As principais variáveis analisadas foram: sexo, faixa etária, classificação clínica, sorotipo, UF de residência e UF de infecção. Foram utilizadas técnicas de estatística descritiva, sem análise de tendência ou significância.

## Resultados

Priorizou-se a análise de dados do TABNET, diante da divergência de dados entre as 3 plataformas, com média de casos prováveis de 253.162 (DP=13.592). Contudo, houve concordância das estatísticas demográficas, com prevalência do sexo feminino

(54,7%), idade de 20 a 39 anos (34,2%) e residentes do DF. Ainda, 4.275 casos foram de residentes de outras UF, sendo 90,6% residentes da RIDE 53010. Houve, porém, prejuízo parcial às estatísticas de autoctoneidade, escolaridade, sorotipo e regiões de residência devido a múltiplos registros “em branco” ou “ignorado”. Quanto à classificação clínica, embora 28,2% (n=69.160) tenham sido registrados como “inconclusivo”, notificaram-se 423 casos de dengue grave e 10.731 de dengue com sinais de alarme, correspondente a menos de 5% do total. Houveram 10.047 hospitalizações, das quais 37,6% (n=4.044) foram casos com sinais de alarme e 85,3% (n=361), casos graves. Por fim, se notificaram 386 óbitos, sendo 366 por dengue e, desses, 49,2% acima de 70 anos.

**Conclusão**

A presença de divergências entre as fontes consultadas, evidenciou o impacto das etapas de preenchimento e processamento das fichas nas estatísticas finais. A prevalência de casos prováveis sem sinais de alarme ou gravidade está alinhada à literatura e sugere que o estado emergencial no DF refletiu mais as limitações na resposta regional do sistema de saúde do que mudanças na patogenicidade do vírus. A predominância de variáveis com registros “em branco” ou “ignorado” extrapolou a expectativa na fase de análise, cujo esclarecimento etiológico suscita investigações futuras sobre a eficiência prática do SINAN. Por fim, é vital a realização de novas pesquisas com consulta direta aos bancos de dados e a outros sistemas digitais da SES-DF, a fim de formular um panorama epidemiológico detalhado sobre os sintomas e comorbidades mais prevalentes, bem como explicitar os pontos de aprimoramento das estratégias de vigilância em saúde e enfrentamento a situações de crise.

Menção Honrosa: Sim

# Monitoramento sazonal da qualidade de água e do sedimento dos córregos Capetinga, Onça e Gama, localizados na APA Gama-Cabeça de Veado - Fazenda Água Limpa (UnB).

**Autores:** *Alicia Pires de Macedo*

**Coautores:** *Fabiana Casarin*

**Orientador(es):** *Silvia Keli de Barros Alcanfor*

**Colaborador(es):** *Joaquim Tomas da Conceicao, Raissa Vasconcelos Santos de Brito, Giovanna Rodrigues de Freitas Lima*

Área: Biologia Geral  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PELD, Cerrado, Monitoramento Ambiental, Interface Água-Sedimento, Sazonalidade, Sistemas Lóticos*

## Introdução

O bioma Cerrado, epicentro da biodiversidade e dos recursos hídricos no Brasil, demanda monitoramento contínuo para a avaliação de seu funcionamento e, consequentemente, da preservação de sua integridade ecológica. Inserido no Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD) “Cerrados do Planalto Central” e subsidiado pela Universidade Católica de Brasília (UCB), o presente estudo, focado na dinâmica de sistemas aquáticos em áreas de conservação, foi conduzido em três córregos: Onça, Capetinga e Gama, situados na Área de Proteção Ambiental (APA) Gama-Cabeça de Veado, uma unidade de conservação do Distrito Federal que integra a zona-núcleo da Reserva da Biosfera do Cerrado. Apesar de estarem inseridos na Fazenda Água Limpa (Universidade de Brasília - UnB) e serem geograficamente próximos, estes sistemas lóticos estão sujeitos a distintas pressões ambientais, como a proximidade a núcleos rurais com agricultura de subsistência e o acesso público facilitado, levantando a hipótese de que possuem assinaturas físico-químicas distintas.  Tradicionalmente, a avaliação da qualidade ambiental desses locais analisa a água e o sedimento como compartimentos isolados, limitando uma compreensão integrada dos processos de interface. Esse trabalho aborda essa lacuna, partindo da premissa de que a dinâmica sazonal modula as interações físico-químicas entre a coluna d'água e o leito do córrego. Nesse contexto, o objetivo foi qualificar e discriminar a interface água-sedimento dos três córregos, identificando o conjunto de variáveis que melhor distinguem e descrevem os sistemas em função do pulso sazonal (períodos de seca e chuva) no ano de 2024, por intermédio de uma abordagem estatística multivariada realizada no software R.  É esperado, do ponto de vista metodológico, que se obtenha como resultado a validação do roteiro analítico como uma ferramenta robusta, ao fornecer uma base detalhada e, assim, contribuir para o monitoramento de longo prazo do PELD e para a gestão de recursos hídricos em microbacias do Cerrado.

## Metodologia

O estudo foi conduzido nos córregos Onça (15°57′19″ S; 47°57′26″ W), Capetinga (15°57′43″ S; 47°56′38″ W) e Gama (15°57′01″ S; 47°58′13″ W), em pontos de coleta previamente demarcados na Fazenda Água Limpa. O delineamento amostral consistiu na coleta de amostras de água e sedimento em triplicata para cada córrego, em períodos representativos da seca (setembro) e da chuva (dezembro). Em cada combinação córrego-estação, foram coletadas amostras de água superficial e sedimento de fundo (0-10 cm) em triplicata, totalizando 6 amostras em cada ambiente por época. Em campo, foram mensuradas medições de vazão, temperatura, largura e profundidade para caracterização do espaço físico. Já em laboratório, foram quantificados 11 parâmetros físico-químicos na água (Nitrato, Ortofosfato, Sílica, Sólidos Dissolvidos e Suspensos, Alcalinidade, Cor Aparente, Turbidez, pH, Condutividade e Oxigênio Dissolvido) e 5 no sedimento (Matéria Orgânica, Capacidade de Troca Catiônica, pH em $H_2O$ e $CaCl_2$, e Alumínio trocável), seguindo metodologias analíticas consolidadas e normas técnicas da ABNT e Embrapa. O tratamento dos dados foi realizado no programa estatístico “RStudio”. A significância dos fatores "córrego", "estação" e da interação entre eles foi avaliada e feita separadamente tanto para água quanto para sedimento por meio da Análise de Variância Multivariada (MANOVA) ($\alpha = 0,05$). As contribuições de cada variável para os efeitos significativos foram detalhadas com ANOVAs ($\alpha = 0,05$) univariadas subsequentes. Para explorar a estrutura geral dos dados e as inter-relações entre as variáveis da interface água-sedimento, foi empregada a Análise de Componentes Principais (PCA) sobre a matriz de dados combinados e padronizados, permitindo a visualização dos gradientes ambientais e a identificação das variáveis que mais contribuem para a distinção dos grupos.

## Resultados

Com base nos dados analisados, os resultados e discussões sobre a qualidade da água e sedimento dos córregos Capetinga, Onça e Gama, no bioma Cerrado, podem ser aprofundados. A Análise de Variância Multivariada (MANOVA) demonstrou a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os sistemas lóticos estudados, com rejeição da hipótese de nulidade para os fatores "córrego" e "estação" ($p < 0,05$). No que diz respeito à água, a análise revelou uma interação córrego-estação expressiva: o F foi significativo e apresenta um índice de significância inferior a 5%, indicando que a resposta físico-química de cada ambiente lótico à sazonalidade é heterogênea. Em contraste, no sedimento, o efeito principal da estação foi o fator dominante ($p = 0,004$), sugerindo uma resposta sazonal mais homogênea entre os córregos. A Análise de Componentes Principais (PCA), com os quatro primeiros eixos explicando 78,9% da variância total, corroborou a segregação dos grupos. O primeiro componente (PC1; 31,6%) isolou o córrego Onça, eixo fortemente correlacionado com maiores teores de ortofosfato e condutividade. Na perspectiva mecanicista, a distinção dele pode ser atribuída a influências da sua microbacia, que inclui um núcleo rural com agricultura, sugerindo um maior aporte de íons e nutrientes.

O segundo componente (PC2; 23,8%) representou um forte gradiente sazonal, opondo o período seco (maior Oxigênio Dissolvido e pH) ao chuvoso (maior aporte de Sólidos Suspensos). Foi neste eixo que a interação se tornou visualmente evidente, e com isso, o córrego Capetinga exibiu a maior amplitude de variação entre as estações. Essa resposta exacerbada pode ser explicada por sua morfologia de canal mais estreito, que, ao receber o aumento de vazão da estação chuvosa, experimenta um aumento mais drástico na energia de fluxo, intensificando processos erosivos e o transporte de material. A distinção mais sutil entre o Gama e o Capetinga foi elucidada pelos eixos secundários. O terceiro componente (PC3; 12,6%) separou o Capetinga dos demais, sendo um eixo influenciado por uma combinação de variáveis de água e sedimento, incluindo pH em $CaCl_2$ e turbidez. De forma ainda mais clara, o quarto componente (PC4; 10,9%) segregou o córrego Gama, sendo este eixo primariamente influenciado pela Matéria Orgânica (MO) e Capacidade de Troca Catiônica (CTC) do sedimento. Este resultado da PCA converge perfeitamente com as ANOVAs univariadas, que indicaram diferenças significativas entre os ecossistemas aquáticos para MO ($p = 0,017$) e CTC ($p = 0,0009$). Tal fato demonstra que, para além da química da água, a composição edáfica do sedimento, refletindo os Latossolos e Cambissolos da bacia, é um fator discriminante chave, revelando assinaturas biogeoquímicas próprias de cada sistema.

**Conclusão**

A abordagem multivariada aplicada neste estudo permitiu discriminar os três sistemas lóticos, revelando suas distintas assinaturas físico-químicas. Conclui-se que o Onça representa um sistema funcionalmente distinto dos demais, caracterizado por uma maior influência de nutrientes e íons dissolvidos na coluna d'água, como ortofosfato e condutividade. Conclui-se também que a distinção entre os Córregos Capetinga e Gama é primariamente governada por atributos edáficos do sedimento, com destaque para a Matéria Orgânica e a Capacidade de Troca Catiônica. Adicionalmente, conclui-se que a sazonalidade exerce forte controle sobre todos os sistemas, embora a resposta da água seja heterogênea e interativa, com o Capetinga exibindo a resposta mais pronunciada, fato associado à sua morfologia de canal. Ademais, a principal contribuição deste trabalho reside na demonstração de que, mesmo em uma área protegida, os ecossistemas aquáticos não são homogêneos e respondem de formas particulares às pressões ambientais e sazonais. Ao quantificar a assinatura única de cada córrego, esse estudo fornece um diagnóstico detalhado e de alta resolução que serve como uma base de dados robusta para o PELD. A validação deste roteiro analítico multivariado oferece ao programa uma ferramenta poderosa para detectar mudanças sutis ao longo do tempo, transformando dados brutos de monitoramento em informação ecológica significativa. Portanto, este trabalho transcende a caracterização limnológica, servindo como um instrumento de gestão e comunicação. Além disso, ao destacar a sensibilidade e a individualidade desses córregos, a pesquisa corrobora para um olhar mais cuidadoso da sociedade, reforçando a percepção de que a integridade das reservas ecológicas do Distrito Federal depende de uma vigilância científica contínua e de ações de proteção bem

fundamentadas. Em suma, a contínua aplicação e aprofundamento dessas análises nos ciclos do PELD consolidarão o entendimento sobre a dinâmica e a resiliência de ecossistemas lóticos no Cerrado, e acima disso, dará visibilidade a um tema pertinente e que, também, deve ser de interesse e acessado pela comunidade geral.

# Participação de povos e comunidades tradicionais no Programa Nacional de Alimentação Escolar: rastreamento da origem dos alimentos

**Autores:** *Samara Rodrigues Ramos*

**Orientador(es):** *ANA KARINE PEREIRA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Agricultura familiar, Alimentação escolar, Povos indígenas, Quilombolas, Segurança alimentar, Políticas públicas.*

## Introdução

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) constitui política pública essencial para a garantia do direito humano à alimentação adequada, assegurando refeições e promovendo hábitos saudáveis em todas as etapas da educação básica. A legislação determina que pelo menos 30% dos recursos sejam destinados à agricultura familiar, priorizando povos indígenas, quilombolas e assentados da reforma agrária. Nesse contexto, compreender a efetiva participação de povos e comunidades tradicionais no PNAE é fundamental para avaliar em que medida o programa contribui para a valorização cultural, o fortalecimento da agricultura familiar e o cumprimento da Agenda 2030, especialmente dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável relacionados à fome zero, agricultura sustentável e consumo responsável.

## Metodologia

A pesquisa consistiu no mapeamento da participação de povos e comunidades tradicionais no PNAE entre 2013 e 2022. Foram analisados dados do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF), complementados por registros oficiais sobre cooperativas, associações e fornecedores. O levantamento contemplou 103 municípios com significativa presença indígena e quilombola, incluindo localidades nos estados de Mato Grosso, Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia. As variáveis analisadas abrangeram volume de repasses, percentual de execução da meta legal (mínimo de 30% da agricultura familiar), presença de produtos orgânicos e agroecológicos, cardápios diferenciados e justificativas para descumprimentos, quando existentes. Os dados foram organizados em planilhas temáticas para sistematização e comparabilidade.

## Resultados

Os resultados revelaram contrastes significativos entre municípios. Mulungu do Morro (BA) superou o percentual mínimo de compras da agricultura familiar em todos os anos, garantiu cardápios diferenciados e adquiriu produtos orgânicos e agroecológicos, beneficiando diretamente comunidades quilombolas locais. Em

Chapada da Natividade (TO), também houve avanços, com presença de compras regulares da agricultura familiar, cardápios culturalmente adequados e atendimento integral de estudantes quilombolas. Por outro lado, municípios como Fartura do Piauí (PI) e São Félix do Tocantins (TO) não cumpriram as diretrizes legais, deixando de realizar chamadas públicas e de assegurar cardápios diferenciados. Nos municípios com expressiva presença indígena, como Campinápolis, General Carneiro, Nova Nazaré e Rondolândia (MT), os dados mostraram baixa efetividade, ausência de regularidade nas compras da agricultura familiar e fragilidades no atendimento às especificidades alimentares e culturais.

**Conclusão**

Os achados evidenciam que, embora o PNAE tenha potencial para promover a segurança alimentar e valorizar a diversidade cultural, persistem entraves estruturais que limitam sua efetividade junto a povos e comunidades tradicionais. A ausência de cardápios culturalmente adequados, a falta de chamadas públicas e as barreiras logísticas, fiscais e administrativas reduzem o alcance da política. Municípios que priorizaram práticas inclusivas demonstram que é possível cumprir as exigências legais, promover alimentação saudável e respeitar culturas tradicionais. Entretanto, inconsistências nos dados e justificativas recorrentes de inviabilidade sanitária ou documental expõem fragilidades no apoio institucional. Avançar no fortalecimento da agricultura familiar e na valorização dos modos de vida tradicionais é essencial para consolidar o PNAE como instrumento de inclusão social, justiça alimentar e implementação da Agenda 2030.

# Direito adultocêntrico e as perspectivas anti-adultocentrica do Direito: análise das formas de simbolizar e definir o lugar dos sujeitos não-adultos na dogmática

**Autores:** *LAVINYA MACEDO PEDROZA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *Assis da Costa Oliveira*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Colonialidade do direito, Adultocentrismo, Aborto legal, Direitos da criança.*

## Introdução

A pesquisa desenvolvida partiu da necessidade de compreender como a colonialidade do direito e o adultocentrismo estruturam práticas de exclusão que afetam diretamente crianças e adolescentes no Brasil. A partir de um olhar histórico e crítico, o trabalho se insere em um debate que reconhece que o direito, enquanto construção social e política, não é neutro nem universal, mas sim resultado de processos coloniais e eurocêntricos que impuseram padrões jurídicos, epistemológicos e culturais. Esse arcabouço, marcado por uma visão hierárquica que coloca o adulto como sujeito central e a infância como etapa de incompletude, ainda persiste nas instituições jurídicas, educativas e sociais, invisibilizando a voz e a experiência de sujeitos menores de idade. No campo jurídico, essa exclusão se manifesta na dificuldade de efetivar direitos já previstos em normas nacionais e internacionais. A Constituição Federal de 1988, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), a Convenção sobre os Direitos da Criança e resoluções específicas, como a de nº 258/2024 do Conanda, estabelecem marcos importantes ao reconhecer crianças e adolescentes como sujeitos de direitos. Contudo, o hiato entre a previsão legal e a realidade concreta revela que as estruturas adultocêntricas continuam a prevalecer. Crianças seguem sendo tratadas como objetos de tutela e proteção, e não como indivíduos com vontade, opinião e capacidade de participação em decisões que afetam suas vidas. Esse cenário se agrava em situações de violência sexual, nas quais, além da vulnerabilidade natural da infância, há a imposição de uma carga moral e religiosa que restringe o acesso a direitos garantidos. O adultocentrismo, entendido como a centralidade da visão do adulto na organização social, cultural e política, aparece como um obstáculo ao reconhecimento da infância como sujeito político. Essa prática se aproxima do conceito de colonialidade do direito, proposto por Boaventura de Sousa Santos, que demonstra como as “linhas abissais” criadas no período colonial continuam a separar sujeitos legítimos de ilegítimos, vozes audíveis de silenciadas, direitos reconhecidos de direitos negados. Nesse contexto, a criança é frequentemente empurrada para “o outro lado da linha”, tendo sua experiência invalidada em prol de uma suposta neutralidade que esconde valores e crenças de natureza conservadora. O caso da criança de 10 anos em Pernambuco,

ocorrido em 2020, tornou-se emblemático por evidenciar esse processo de silenciamento. A menina, vítima de estupro desde os seis anos de idade, engravidou em decorrência da violência e precisou recorrer ao sistema de saúde para acessar o direito ao aborto legal, previsto no Código Penal brasileiro. Diante disso, o objetivo do trabalho foi analisar de que forma a colonialidade do direito e o adultocentrismo contribuem para a invisibilização da voz da criança e do adolescente, especialmente em situações de violência sexual.

**Metodologia**

A pesquisa desenvolvida possui natureza qualitativa, de caráter documental e analítico, adotando como principal estratégia a análise crítica de marcos normativos e acadêmicos em diálogo com um estudo de caso. A opção por essa abordagem justifica-se porque o tema envolve questões que não podem ser mensuradas de forma quantitativa, mas sim compreendidas em sua profundidade histórica, cultural e social. O adultocentrismo e a colonialidade do direito são fenômenos estruturais, que se manifestam de modo difuso em práticas institucionais, discursos e processos decisórios. Assim, apenas um método interpretativo e crítico permitiria apreender as nuances desse processo de exclusão e dar visibilidade às vozes historicamente silenciadas. Foram examinados documentos legais nacionais e internacionais que tratam da proteção à infância e à adolescência. Entre eles, destacam-se a Constituição Federal de 1988, que assegura prioridade absoluta aos direitos da criança; o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), que reconhece crianças e adolescentes como sujeitos de direitos e estabelece mecanismos de proteção integral; a Convenção sobre os Direitos da Criança (1989), marco internacional que introduz os princípios do melhor interesse e da participação infantojuvenil; e a Resolução nº 258/2024 do Conanda, que reforça a importância da escuta especializada de crianças vítimas de violência. Esses instrumentos normativos foram analisados não apenas em seu conteúdo formal, mas também em relação à distância existente entre as garantias proclamadas e sua efetivação na prática. Paralelamente, foi desenvolvido um estudo de caso sobre a menina de 10 anos em Pernambuco, em 2020, que precisou percorrer mais de 1.600 km para ter acesso ao aborto legal após sofrer violência sexual. O estudo de caso foi escolhido por permitir uma análise aprofundada de um episódio concreto que evidencia, de maneira exemplar, como a colonialidade do direito e o adultocentrismo operam em situações-limite. Foram consultados registros jornalísticos amplamente divulgados na época, além de trabalhos acadêmicos que discutem o caso sob diferentes perspectivas, como os estudos de Fornari et al. (2022) e de Silvia De Zordo (2012), que exploram a experiência de profissionais de saúde diante do aborto legal. O referencial teórico adotado teve caráter decolonial e crítico. Foram mobilizados autores como Boaventura de Sousa Santos, que desenvolveu o conceito de “linha abissal” para descrever a exclusão sistemática de saberes e sujeitos fora do padrão hegemônico; Michel Miaille, que problematiza a pretensa universalidade do direito moderno; Michel Foucault, que discute a “vontade de verdade” e as estruturas de poder que determinam quem pode falar e ser ouvido; e Ana Lúcia Goulart de Faria, que reflete

sobre o adultocentrismo como prática política de exclusão da infância. Esses aportes foram fundamentais para articular a análise documental às práticas concretas observadas no caso da criança.

## Resultados

A análise realizada no decorrer da pesquisa evidenciou que, embora o Brasil possua um conjunto normativo consistente para a proteção da infância e adolescência, a efetivação desses direitos é marcada por lacunas, resistências institucionais e práticas que reproduzem a lógica adultocêntrica e a colonialidade do direito. O estudo de caso da criança de 10 anos, ocorrido em Pernambuco em 2020, mostrou com clareza como a distância entre a lei e a realidade pode se traduzir em violações graves. O caso revelou que, mesmo com a previsão legal de interrupção da gravidez em situações de estupro, hospitais do Espírito Santo recusaram-se a realizar o procedimento. A negativa não se fundamentou em aspectos técnicos, mas em justificativas vinculadas a valores morais e religiosos, que acabaram se sobrepondo à legislação vigente. Essa postura obrigou a menina e sua família a enfrentar um deslocamento de mais de 1.600 quilômetros até Recife, o que configurou não apenas um obstáculo logístico, mas também uma violência institucional que agravou ainda mais a condição da vítima. Durante esse percurso, o sigilo garantido pelo Estatuto da Criança e do Adolescente foi quebrado, quando informações pessoais foram divulgadas publicamente, expondo a criança a julgamentos sociais e ataques virtuais. Além do caso concreto, os resultados dialogaram com dados e análises presentes em estudos acadêmicos. As pesquisas de Silvia De Zordo (2012) apontaram que muitos profissionais de saúde enfrentam conflitos morais e religiosos no atendimento ao aborto legal, o que compromete a qualidade do serviço prestado. Esses achados se confirmaram no caso da criança de Pernambuco, em que médicos e instituições de saúde priorizaram suas convicções pessoais em detrimento do bem-estar da vítima. Do mesmo modo, Fornari et al. (2022) evidenciaram que opiniões sobre aborto legal frequentemente insistem na continuidade da gestação, mesmo diante do risco à saúde e à vida da mulher ou da criança envolvida. Essa lógica conservadora foi identificada claramente nas manifestações sociais e institucionais relacionadas ao caso, em que prevaleceu a ideia de que a manutenção da gravidez seria moralmente obrigatória, ainda que violasse direitos fundamentais. Os resultados também destacaram como a exclusão da voz da criança não é pontual, mas faz parte de um padrão histórico. A análise documental mostrou que, mesmo diante da Constituição, do ECA, da Convenção sobre os Direitos da Criança e da Resolução nº 258/2024 do Conanda, as instituições frequentemente falham em promover a escuta especializada e o princípio do melhor interesse.Portanto, os resultados obtidos confirmam que há uma discrepância entre o arcabouço legal protetivo e sua aplicação prática. Essa distância não é acidental, mas fruto de uma estrutura histórica que mantém crianças e adolescentes em posição de subordinação.

## Conclusão

A análise realizada permitiu compreender que a exclusão da voz de crianças e adolescentes no sistema jurídico brasileiro não é fruto de falhas ocasionais, mas resultado de estruturas históricas e culturais profundamente enraizadas. A colonialidade do direito, marcada pela imposição de padrões eurocêntricos e pela desvalorização de saberes locais e experiências subalternizadas, permanece presente na forma como normas são interpretadas e aplicadas. Em paralelo, o adultocentrismo mantém a centralidade da visão adulta como parâmetro para decisões, tratando a infância como objeto de tutela e proteção, e não como sujeito de direitos. Essas duas dimensões se entrelaçam e produzem um ambiente em que direitos reconhecidos formalmente são negados na prática, reforçando desigualdades e perpetuando silenciamentos. O caso da criança de 10 anos em Pernambuco sintetiza essas dinâmicas. A recusa de hospitais em realizar o aborto legal, o deslocamento forçado de centenas de quilômetros, a violação do sigilo previsto no Estatuto da Criança e do Adolescente e a exposição midiática da vítima revelaram que o direito, em vez de servir como instrumento de acolhimento e proteção, tornou-se espaço de reprodução de violências. Valores religiosos e morais se sobrepuseram à lei, transformando uma garantia prevista no Código Penal em um processo de sofrimento adicional para a vítima. Esse episódio reforça que, mesmo diante de um arcabouço jurídico avançado, as práticas institucionais seguem condicionadas por convicções adultas e conservadoras, que negam a infância como sujeito político. Diante disso, conclui-se que a efetivação dos direitos de crianças e adolescentes exige mais do que a existência de leis. É necessário um esforço concreto para descolonizar o direito e romper com práticas adultocêntricas que limitam a participação infantojuvenil. Isso significa valorizar a escuta qualificada, prevista em documentos como a Resolução nº 258/2024 do Conanda, e reconhecer o princípio do melhor interesse da criança não apenas como retórica, mas como prática efetiva. Significa também que profissionais da saúde, da justiça e de outras instituições precisam separar suas convicções pessoais de sua atuação, garantindo que decisões sejam tomadas a partir da dignidade e da proteção integral das vítimas, e não de crenças religiosas ou morais.

# Estudo de caso sobre a experiência de formação comunitária em direitos humanos na Região Norte

**Autores:** *JULIA ZUCCHI NATOUR*

**Orientador(es):** *JOSE GERALDO DE SOUSA JUNIOR*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Movimentos Sociais, Extensão Popular, Direitos Humanos*

## Introdução

Esta pesquisa teve como objetivo principal analisar e sistematizar a experiência extensionista desenvolvida na região Norte pelo Projeto de Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH) nos anos de 2024 e 2025. Interessa compreender como a nova práxis de Justiça a um só tempo alimenta e é alimentada pela educação em direitos humanos, horizonte trilhado e institucionalizado por meio do Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH). Nessa perspectiva, os movimentos sociais emergem como sujeitos coletivos que dilatam a noção de Justiça e permitem enxergar as ausências e presenças do Sistema de Justiça nos territórios. Com isso, os movimentos sociais promoveriam o necessário giro epistemológico na compreensão do que são direitos humanos na atualidade, a partir da práxis de sujeitos coletivos de direitos. Para sistematizar essas constatações, partiremos da noção de que os Seminários do PFCDH constituem um espaço-síntese da práxis em direitos humanos dos sujeitos coletivos neles engajados. Ao sistematizar e interpretar as vivências, busca-se qualificar este campo do direito a partir de uma análise comunitária, mobilizando relatos, registros fotográficos e documentais, de modo a compreender o que são direitos humanos através da práxis dos movimentos sociais atuantes no PFCDH.

## Metodologia

A pesquisa empírica de abordagem qualitativa foi a metodologia empregada para o desenvolvimento deste trabalho. Nesse sentido, esta pesquisa constitui-se a partir da sistematização da experiência extensionista (JARA HOLLIDAY, 2006). Ancorada neste paradigma, empregou-se o método de estudo de caso, restringindo a análise à atividade realizada pelo Projeto na região Norte. Para tanto, utilizou-se das técnicas de observação participante, análise documental, entrevista semi-estruturada e registro audiovisual. Nessa perspectiva, sistematizou-se a experiência de formação comunitária em direitos humanos desenvolvida no III Seminário do PFCDH, de modo a identificar e caracterizar os sujeitos e os temas geradores relacionados à ação desenvolvida. Durante o seminário, foram registradas as discussões em cada uma das mesas, o que foi vastamente aproveitado para esta pesquisa. Além disso, grupos de trabalhos foram constituídos para que cada Estado da região Norte pudesse responder a uma série de perguntas que versavam sobre: i) O MST e a mobilização

social do direito, ii) A resposta do agronegócio: judicialização e violência, iii) A mediação jurídica da luta política: advocacia popular, iv) Percepção sobre o sistema de justiça e os direitos humanos. Em paralelo a isso, realizamos uma entrevista semi-estruturada com um representante regional do MST integrante do Setor de Direitos Humanos. Concomitantemente à experiência extensionista que dá corpo à pesquisa, realizou-se breve revisão bibliográfica para identificar o estado da arte da teoria crítica dos direitos humanos e da práxis histórica de sujeitos coletivos de direitos.

**Resultados**

Diante do paradigma do latifúndio monocultor e violador de direitos, insurgem diversas mobilizações sociais que lutam pela emancipação dos trabalhadores, o que seria possível por meio do acesso à terra. Ao realizar a luta e organizarem-se, os movimentos resistem e reivindicam condições para assegurar a dignidade humana. Nas palavras do Prof. Emérito José Geraldo de Sousa Júnior: “Os movimentos sociais e o campo são ambientes que educam e ensinam sobre a política: A política é entendida como uma experiência de participação dos sujeitos que vivenciam e constroem a realidade em que atuam, produzindo e reconstruindo a realidade social em busca de uma vida digna e justa, um "bem viver". Ela representa o exercício da cidadania, onde os sujeitos se formam na história e na sociedade. A política é o meio pelo qual a nossa consciência, marcada pelas lutas por emancipação, interage com a realidade.” (SOUSA, 2024) Contudo, mesmo que em tese, os movimentos sociais, ao surgirem do próprio Estado e de suas lacunas, sejam peça-chave para uma democracia plena e eficaz, são colocados por esse mesmo Estado, como relatam os militantes envolvidos no seminário, como uma anomalia, perigosa e perturbadora, da ordem social. As discussões ressaltaram que a criminalização dos movimentos sociais é um fenômeno estrutural, expresso em narrativas estigmatizantes, práticas institucionais e ações violentas. Ela se manifesta pela repressão policial e militar, pelo uso seletivo do Judiciário, pela intimidação de lideranças e pela perseguição política. O Estado aparece como operador dessa criminalização, ora pela omissão, ora pelo alinhamento com latifundiários e elites econômicas. Outro ponto recorrente foi a judicialização da luta pela terra, marcada pelo uso massivo de ações de reintegração de posse que, muitas vezes, favorecem os grandes proprietários. Essa prática converte conflitos sociais em processos judiciais, obscurecendo sua dimensão histórica e coletiva, e criando entraves para a efetivação da função social da terra. Além de travar a regularização fundiária, a judicialização fortalece narrativas de criminalização, tratando ocupações como “ilegais” ou “invasões”, em vez de reconhecer nelas a reivindicação legítima de direitos constitucionais. Desse modo, o Judiciário atua tanto como obstáculo à justiça social quanto como instrumento de intimidação dos movimentos. Apesar da histórica postura omissiva e, muitas vezes, comissiva do Estado em favor da concentração fundiária, há alguns lampejos de uma atuação mais propositiva, em resposta às denúncias e pressões dos movimentos sociais. Um exemplo central é a ADPF 828, ajuizada durante a pandemia de Covid-19, que buscava suspender despejos e remoções coletivas em razão da vulnerabilidade social e sanitária. Tais iniciativas revelam uma abertura do Judiciário

às disputas e às pautas dos movimentos populares, sinalizando que, embora limitado, esse espaço pode ser tensionado como arena de conquista de direitos.

## Conclusão

“Quando nós nos movimentamos, o inimigo também se movimenta” - Ayala Ferreira
A visita ao Acampamento Terra e Liberdade, ao final do Seminário do Norte, traduz de maneira incontornável a conclusão deste trabalho. A última atividade do seminário consistiu na visita ao acampamento Terra e Liberdade, situado em Parauapebas/PA, iniciado em 20/11/2023, e reconhecido como um dos maiores acampamentos do MST no país. Em 2023, cerca de 15 mil pessoas advindas de diversos lugares do Brasil, sem terra para plantar e obter seu sustento, ocuparam uma enorme fazenda abandonada. Como foi possível perceber durante a visita, o acampamento recebe pessoas necessitadas e se expande, demonstrando concretamente a um só tempo, a brutalidade da concentração de terras, a profundidade da injustiça social que assola o Brasil e a potência do povo organizado. Ali, pudemos sentir aquilo que tanto debatemos nos dias anteriores: os sujeitos coletivos na práxis dos direitos humanos. A ação coletiva aqui, apresenta uma nova práxis de justiça, dilatada e socialmente referenciada. Diante desse cenário e das exposições nas mesas e grupos de trabalho, depreende-se que a judicialização da luta nem sempre é ruim, mas é um campo minado que deve ser atravessado com muita cautela e sempre tendo como guia a mobilização coletiva. A reação violenta, seja do Estado ou dos agentes economicamente interessados na concentração fundiária, talvez seja uma evidência do sucesso da luta do movimento em disputar o território da Justiça.

# Entre gregos e persas: os novos inimigos escatológicos na apocalíptica bizantina

**Autores:** *JOAO VICTOR LEITE DE MENEZES*

**Orientador(es):** *VICENTE CARLOS RODRIGUES ALVAREZ DOBRORUKA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Literatura apocalíptica, Cristianismo primitivo, Bizâncio*

## Introdução

A literatura apocalíptica do Império Bizantino constitui uma chave de leitura importante para entender os anseios, medos e esperanças dessa nação no Mediterrâneo. Desse modo, o Apocalipse do Pseudo-Metódio e o Oráculo de Baalbek são textos apocalípticos tardo-antigos e medievais, que refletem tensões religiosas e políticas do Oriente cristão após o Concílio de Calcedônia (451) e as dificuldades e denúncias diante da expansão islâmica. Ambos os textos, ainda que de naturezas distintas, revelam como comunidades cristãs elaboraram narrativas escatológicas para afirmar identidade, resistir à dominação estrangeira e oferecer esperança em meio a crises políticas e religiosas. Com isso, o estudo investiga, especialmente, o papel que textos apocalípticos exerceram entre comunidades cristãs consideradas heterodoxas pela ortodoxia calcedoniana, no período compreendido entre os séculos VI e VII, quando as tensões teológicas e políticas ainda estavam fortemente presentes.

## Metodologia

O trabalho possui um caráter de pesquisa histórica qualitativa, fundamentada na análise de fontes primárias dos séculos VI e VII. As fontes foram analisadas à luz da bibliografia secundária e comparadas conforme o interesse de identificar, quais os impactos do Concílio da Calcedônia na identificação dos inimigos escatológicos, na literatura apocalíptica do Império Bizantino. Para isso, inicialmente procedeu-se à tradução de ambas as fontes do original em grego koiné. Para obter o conhecimento necessário para fazer as traduções, usei o livro de John H. Dobson: Aprenda o Grego do Novo Testamento. Livro este que foi de extrema importância para o andamento desta pesquisa. Esta abordagem buscou integrar a análise filológica a uma contextualização histórica, de modo a buscar uma leitura abrangente das narrativas apocalípticas e de seu papel nas disputas religiosas e políticas do período.

## Resultados

Inicialmente, a pesquisa focava nos inimigos estrangeiros do Império Bizantino e sobre como eles seriam retratados, ou não, na literatura apocalíptica dos bizantinos. Contudo, com o andamento da pesquisa, o foco mudou para as questões mais internas, como, por exemplo, as controvérsias cristológicas do Concílio da Calcedônia, e como isso afetou na produção de obras apocalípticas. Foram buscadas, nos escritos, passagens que pudessem ser interpretadas como um apoio, ou não, às

decisões conciliares que ocorreram em Calcedônia. E, sobretudo, como os bizantinos interpretavam essas controvérsias nas profecias escatológicas. As obras analisadas demonstram preocupações com situações reais, e as interpretam como acontecimentos guiados pelo sobrenatural, que podem levar à resistência religiosa contra os inimigos escatológicos definidos. Foram apresentadas, em tabelas, passagens em grego com traduções, que demonstravam as preocupações com as controvérsias teológicas. No oráculo, as discussões cristológicas parecem mais presentes do que na obra do Pseudo-Metódio, o que não quer dizer que inexistam referências em sua obra, mas em contextos diferentes. O autor do oráculo parece muito mais decidido em confrontar seus opositores, enquanto o Pseudo-Metódio provavelmente foca seus ataques aos inimigos externos, buscando reunir os cristãos para segurar as investidas muçulmanas.

**Conclusão**

Por fim, o Oráculo de Baalbek e o Apocalipse do Pseudo-Metódio representam visões distintas do mundo bizantino. O oráculo surge em um contexto em que a controvérsia calcedoniana está relativamente recente no império, o Pseudo-Metódio possivelmente busca uma forma de lidar com as preocupações externas ao mesmo tempo que ainda é afetado pela teologia do concílio. Ambas as fontes são afetadas de formas diferentes pelo Concílio da Calcedônia. A primeira obra tem um foco contra os governantes que vão contra as decisões conciliares, e claramente os aponta como parte negativa da escatologia cristã. Destaco ser, possivelmente, obra de um cristão calcedoniano que buscava atacar os cristãos que negavam a ortodoxia cristã. Por outro lado, o Pseudo-Metódio tem preocupações ligeiramente diferentes do autor do oráculo, possivelmente buscando uma reação unificada contra os muçulmanos, não podemos afirmar corretamente se era um cristão calcedoniano ou não, mas há possibilidades concretas de ser um cristão não-calcedoniano da Síria bizantina. O impacto do concílio existe, mas, possivelmente, em uma tentativa de reunificação das duas facções.

# Análise de dados de transcritômica de células muriformes no estudo das bases moleculares da cromoblastomicose

**Autores:** *CARLOS DANIEL MOREIRA DUARTE*

**Orientador(es):** *GEORGIOS JOANNIS PAPPAS JUNIOR*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Cromoblastomicose, Fonsecaea pedrosoi, RNA-seq, Bioinformática, Expressão gênica diferencial, Nextflow, nf-core.*

## Introdução

A cromoblastomicose (CBM) é uma micose crônica e de difícil tratamento, causada principalmente por Fonsecaea pedrosoi, sendo considerada uma doença negligenciada em regiões tropicais e subtropicais, incluindo o Brasil. A forma muriforme, também chamada de corpo esclerótico, representa o principal estágio patogênico, caracterizado por alta melanização, parede celular espessa e resistência tanto à resposta imune do hospedeiro quanto a antifúngicos convencionais. Este projeto tem como objetivo compreender os mecanismos moleculares associados à diferenciação de conídios em células muriformes e à interação com macrófagos, por meio de análises globais de expressão gênica via RNA-seq. A abordagem possibilita identificar genes diferencialmente expressos, os quais podem se tornar potenciais alvos terapêuticos. Para lidar com o grande volume de dados, foram aplicados pipelines em Nextflow, particularmente o nf-core/rnaseq, que permite desde o pré-processamento até a análise de expressão diferencial. Dessa forma, espera-se contribuir para o entendimento da biologia de F. pedrosoi e subsidiar o desenvolvimento de novas estratégias farmacêuticas contra a cromoblastomicose.

## Metodologia

As amostras biológicas foram obtidas pelo projeto “Enfrentando a Cromoblastomicose” (FAPDF nº 09/2023), contendo conídios e células muriformes de F. pedrosoi. Após extração de RNA mensageiro, as bibliotecas foram sequenciadas na plataforma Illumina (paired-end 2x150), resultando em arquivos brutos no formato FASTQ. O controle de qualidade foi realizado com FastQC e MultiQC, seguido de remoção de adaptadores com Trim Galore. Para a análise dos dados, utilizou-se o pipeline nf-core/rnaseq (versão 3.20.0), em ambiente isolado via Mamba e execução em contêineres Docker, assegurando reprodutibilidade. O pipeline incluiu: Controle de qualidade das leituras; Mapeamento contra o genoma de referência de F. pedrosoi; Quantificação de transcritos com Salmon; Análise estatística de expressão diferencial. As análises foram executadas em servidores multiprocessados (Intel Xeon®, 24 núcleos, 128 GB RAM, 12 TB storage) e estações Linux com suporte a contêineres.

## Resultados

A análise dos arquivos FASTQ indicou alta qualidade das sequências, com predominância de escores Q30 ou superiores, garantindo confiabilidade nos dados de RNA-seq. O trimming brando aplicado nas extremidades 3' melhorou a qualidade global sem comprometer a integridade das leituras. A execução do pipeline nf-core/rnaseq (versão 3.20.0) gerou matrizes de contagem de transcritos e permitiu a realização da análise diferencial. A PCA revelou agrupamentos distintos entre micélio (CMC) e células muriformes (CMT), confirmando consistência entre réplicas biológicas e a forte influência do estado morfológico no perfil transcricional. O Volcano Plot demonstrou um número expressivo de genes diferencialmente regulados, tanto upregulated em CMT (associados a resistência ao estresse, remodelamento da parede celular e virulência), quanto downregulated em relação ao micélio (relacionados a crescimento vegetativo e funções metabólicas). O Heatmap reforçou esses achados, evidenciando padrões de coexpressão específicos e a clara separação entre as condições biológicas. Esses resultados indicam que a transição morfológica de micélio para célula muriforme em Fonsecaea pedrosoi envolve uma reprogramação transcricional profunda, com ativação de vias adaptativas ligadas à sobrevivência em ambientes hostis e à persistência no hospedeiro.

## Conclusão

A aplicação de pipelines computacionais reprodutíveis para RNA-seq permitiu identificar mudanças robustas e consistentes na expressão gênica de F. pedrosoi. A análise revelou que a diferenciação celular para a forma muriforme está associada à ativação de genes ligados a resistência, virulência e adaptação metabólica, enquanto o micélio expressa predominantemente genes relacionados ao crescimento vegetativo. Esses achados confirmam que a morfogênese muriforme não representa apenas uma alteração estrutural, mas uma reorganização funcional complexa do transcriptoma, que pode estar diretamente ligada à patogenicidade e persistência da cromoblastomicose. Além de fornecer novos insights sobre os mecanismos moleculares da doença, o trabalho estabelece uma base sólida para futuras validações experimentais e identificação de potenciais alvos terapêuticos.

# Coming of Age Queer: Uma Análise Comparada De Quatro Filmes Brasileiros Contemporâneos

**Autores:** *LUCA OLIVEIRA DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *MARIANA SOUTO DE MELO SILVA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Coming of age, cinema Queer e LGBTQIAPN+, análise comparativa, cinema brasileiro contemporâneo*

## Introdução

A representação queer no cinema brasileiro não é um fenômeno recente, pois já na década de 30 as chanchadas vez ou outra contavam com a presença de personagens homossexuais e transgêneros. Nesses filmes a comunidade era representada por múltiplos estereótipos em tom zombeteiro, como o do gay afeminado, afetado e escandaloso – cenário que não foi totalmente superado no cinema/televisão brasileira – caso de Alô, Alô Carnaval (Adhemar Gonzaga, 1936) ou as travestis e mulheres trans em papéis de "transgeneridade farsesca" (Lacerda Júnior, 2013). A perpetuação da homofobia e da transfobia por meio do cinema perdurou durante muitos anos, embora houvesse algum tipo de transgressão e individualidade na pornochanchada, por exemplo. Nos anos 90, a crise da AIDS abala o cenário mundial e surge nos Estados Unidos o movimento New Queer Cinema. Em face das tragédias do período, a comunidade estreita os laços internos e ativistas e cineastas enxergam nos filmes uma forma de expressar suas vivências. Com o aumento de incentivo fiscal e também por meio das produções independentes, forma-se aos poucos no Brasil uma produção mais consolidada de filmes com a temática queer. Essa cena contemporânea propõe novas formas de linguagem, estrutura fílmica e caracterização, que se constroem em contraponto ao cinema hegemônico. Outra novidade do século XXI é a presença dos corpos dissidentes de gênero/sexualidade em diferentes gêneros cinematográficos, como o monumental Se Eu Tô Aqui é Por Mistério (Clari Ribeiro, 2024) de ficção científica, o Verão Fantasma (Matheus Marchetti, 2022) de terror e o Três Tigres Tristes (Gustavo Vinagre, 2022), de comédia. O coming of age, gênero cinematográfico que toma a temática do amadurecimento como foco principal em suas obras, foi contemplado por inúmeras obras queer nos últimos anos e é onde centralizo o presente estudo. Focado no âmbito narrativo, a intenção é entender como a sexualidade e gênero entrecruzam a vida das protagonistas e modificam suas histórias dentro do gênero fílmico em questão, o coming of age. Os filmes selecionados para esta análise compreendem retratos sensíveis de jovens de sexualidades dissidentes em diferentes contextos espaciais, sociais e temporais, mas todos entrecruzados por essas duas qualidades: 1) a de ser queer e 2) de estar enfrentando um processo de amadurecimento. Num agrupamento composto por

Pedágio (2023), de Carolina Markowicz, Baby (2024), de Marcelo Caetano, Sem Coração (2023), de Nara Normande e Tião e Levante (2023), de Lillah Halla, investigo os caminhos que entrelaçam as obras e o que as destaca como filmes coming of age queer.

**Metodologia**

Partindo da aproximação dos quatro filmes selecionados por meio de uma análise comparativa, o intuito é investigar como as obras reagem e dialogam em seus encontros, em meio às semelhanças e diferenças, tensões e afinidades que elas apresentam. A análise toma um possível caminho para investigação, no qual o material é produzido e praticado por meio de um processo que importa tanto quanto os resultados obtidos. “A comparação se mostra pertinente quando o objetivo é, mais do que se deter sobre traços verticais das obras, apreender a dinâmica e as conexões entre elas”. (Souto, 2020, p. 154) Apesar da proximidade temporal na qual esses filmes foram lançados, eles contam histórias completamente distintas entre si. Neste tópico os apresento brevemente para posteriormente analisá-los. O intuito é traçar caminhos entre um filme e outro, buscando pontos de relação sem abordar individualmente cada obra selecionada, privilegiando as interações entre eles. Em Levante (2023), primeiro longa-metragem da diretora paulista Lillah Halla, Sofia (Ayomi Domenica), uma jovem de dezessete anos, se depara com uma grande oportunidade: uma bolsa para jogar vôlei no Chile. Mas com a descoberta de uma gravidez indesejada, ela teme não conseguir jogar a final do campeonato e perder a bolsa que tanto deseja. Pedágio (2023) é o segundo longa-metragem da diretora e roteirista Carolina Markowicz. Na trama, Tiquinho (Kauan Alvarenga), está no terceiro ano do ensino médio, prestes a fazer dezoito anos, quando sua mãe, Suellen (Maeve Jenkins), o obriga a frequentar um curso de “cura gay” de um pastor gringo. Sem Coração (2023), co-direção de Tião e Nara Normande, é um longa-metragem desenvolvido posteriormente ao curta-metragem homônimo dos diretores. A história se passa no ano de 1996 em Alagoas, numa vila pesqueira onde Tamara (Maya de Vicq) aproveita seu último verão antes de se mudar para Brasília para estudar. O longa toma o nome de Sem Coração pela forma como é apelidada a personagem Duda (Eduarda Samara), que tem uma cicatriz no peito. A trama se divide entre mostrar um pouco da vida dos amigos de Tamara ao mesmo tempo em que narra, de forma extremamente sensível, o crescente interesse romântico da protagonista por Sem Coração. Baby (2024), longa do diretor Marcelo Caetano, centraliza Wellington, jovem que acaba de ser liberado de um centro de detenção juvenil e não tem como voltar para casa. Seus pais se mudaram sem avisá-lo e agora o protagonista se vê sem rumo nas ruas de São Paulo. Durante uma visita a um cinema pornô, ele conhece Ronaldo, um homem mais velho, que oferece um lugar para ficar e uma forma de ganhar dinheiro dentro da prostituição. A partir dessas histórias, surgem as perguntas que servem de ponto de partida para análise: Como a sexualidade atravessa o processo de amadurecimento dessas personagens? Como cada personagem lida com a própria sexualidade dado seu contexto social, regional, de gênero, idade e raça?

## Resultados

Os filmes trazem tópicos bem recorrentes do coming of age, dentre os mais fortes: as amizades, os primeiros amores e relacionamentos, a experiência familiar e as mudanças de fase da vida (ir para uma cidade nova, fazer aniversário, etc). Cada personagem sofre esse arco de amadurecimento à sua devida maneira, fator que se revela pela infinitude de realidades de pessoas brasileiras queer. Wellington inicia o filme sendo solto do centro de detenção juvenil, mas ainda sentindo-se preso à realidade que o cerca. Ao longo do filme ele acaba se apoiando em alguns relacionamentos conturbados procurando alguma forma de estabilidade. Ao final vemos um jovem muito mais livre, que agora toma suas próprias decisões, sem depender de alguém que o diga o que fazer. Tiquinho passa por ritos comuns entre adolescentes, como o coração partido por um colega do colégio e outros um tanto incomuns, como o de ser forçado a frequentar um curso de cura gay e ter que lidar com a eventual prisão de sua mãe. Tiquinho se porta como um adulto, mesmo ainda sendo jovem, afinal ele tem que se reerguer sem uma figura materna. Ao final, continua preso às condições de não aceitação de sua mãe, embora obstinado como inicialmente: assume seu namoro com Rick e agora se apresenta com performances de lip sync em um restaurante. Tamara está desde o início do filme aguardando uma nova fase de sua vida e uma despedida da que está vivendo agora. Uma cena em paralelo com outra simboliza perfeitamente a sua apreensão e o momento da tomada de coragem em face dessas mudanças: quando primeiro vai com os amigos ao hotel abandonado, não consegue pular o vão no chão que os amigos pulam, pois tem medo, já em outra cena mais ao final, Duda pula primeiro esse mesmo vão e chama Tamara, que agora decide pular. Sem Coração possui um final super típico do coming of age, com a personagem nesse caso de modo bem literal – a mudança de cidade – partindo rumo a outro momento da vida. Sofia vive um arco de mudança de personalidade menor, a trama se desenvolve mais em como ela é privada de tomar suas próprias decisões e por assim ser, é incapaz de tomar o rumo o qual gostaria. Mas acaba rodeada de suas parceiras de vôlei, que são uma presença forte desde o início do filme, reforçando a importância das amizades. As protagonistas vivem a juventude numa sociedade que tenta a todo momento regular seus corpos e suas mentes, tentando compeli-las a se adequarem. No entanto, elas resistem, assumem o orgulho pela diferença e a sua jornada de amadurecimento finaliza pautada em resistir a esses vigores e estabelecer seu próprio lugar no mundo, reafirmando suas identidades queer ao contrário de negá-las em prol de uma aceitação. Esses filmes abraçam a perspectiva de que a sobrevivência, existência e felicidade de pessoas queer são armas políticas extremamente potentes. Como Lillah Halla mesmo pontuou em entrevista para O Globo, em 2024, Levante “é um filme que trata de uma pulsão de vida contra uma política de morte.”.

## Conclusão

Entender como os filmes conversam e reagem por meio da comparação produziu um caminho interessante para a compreensão das diferenças e semelhanças das

experiências queer contemporâneas. Este cenário da produção brasileira traz ao mundo uma infinidade de representações e esse é apenas um pequeno recorte em meio às inúmeras possibilidades de análise do cinema queer e do coming of age. O presente agrupamento de filmes também produz diálogos extremamente pertinentes para uma análise dos padrões estéticos do Coming of age queer, que deixei de abordar ao priorizar a construção narrativa, mas que seria vantajoso buscar em projetos futuros.  No mais, a pesquisa busca de alguma forma corroborar com a produção acadêmica voltada aos estudos do coming of age, a fim de produzir reflexões a respeito de um gênero que é popular no Brasil, entre realizadores e espectadores, ao mesmo tempo em que possui um baixo índice de bibliografia em língua portuguesa. Essa produção é ainda mais escassa se colocarmos a lente voltada para tramas queer e vivências dissidentes.

# A situação atual do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (Stewardship) nos hospitais públicos e particulares com leitos de Unidade de Terapia Intensiva do Distrito Federal

**Autores:** *Isadora Kennedy de Oliveira, AMANDA LACERDA OLIVEIRA MIRANDA*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Antimicrobial Stewardship, Resistência a Antibióticos, Antimicrobianos, Vigilância em Saúde Pública, Hospitais, Unidades de Terapia Intensiva*

## Introdução

A OMS classifica a resistência microbiana aos antimicrobianos como um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea. A contaminação causada por microrganismos multirresistentes é cada vez mais comum e o tratamento, mais complicado, nocivo e oneroso, o que aumenta as taxas de morbimortalidade (ANVISA, 2019). A utilização incorreta dos antimicrobianos tem como consequência a adaptação dos patógenos, tornando-os resistentes e facilitando sua disseminação (ANVISA, 2019; DELLIT et al, 2007). Destaca-se também a necessidade de custos adicionais com os cuidados clínicos, tendo em vista o gasto com novos medicamentos, terapias e tempo de hospitalização (COSGROVE, 2006). Em razão disso, políticas públicas - nacionais e internacionais - visam a elaboração de programas para otimizar a prescrição dessas substâncias nos serviços de saúde (ANVISA, 2019), com o intuito de minimizar os diversos prejuízos causados pela utilização indevida desses medicamentos, melhorando o suporte prestado aos pacientes e a assistência à saúde (DELLIT et al, 2007). Há várias décadas, estudos demonstram que o uso inadequado de antimicrobianos dentro de hospitais pode chegar a 50% (DELLIT et al, 2007; PALLARES et al, 2023). Dessa maneira, através de orientações e supervisões rigorosas acerca desses medicamentos, estratégias são pensadas para limitar sua utilização, maximizar a cura clínica, minimizar as consequências indesejadas e promover a segurança dos pacientes. O Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos (Stewardship) define-se como um conjunto de ações coordenadas e sistêmicas designado à mensurar e aprimorar o uso adequado de antimicrobianos (IDSA, 2016; WHO, 2019), através de uma escolha otimizada da terapia, relacionada com a dose, a via de administração e a duração do tratamento (CDC, 2019; DELLIT et al, 2007). Ressalta-se que a implementação de programas de Stewardship é adaptável, tendo em vista a complexidade associada ao uso dos antimicrobianos, às particularidades e aos serviços oferecidos por cada unidade de saúde (CDC, 2019). Além disso, o sucesso do estabelecimento e concretização dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos necessita de um trabalho multidisciplinar, envolvendo a alta gestão, as demais

lideranças das instituições e as equipes clínicas de médicos, enfermeiros, técnicos e farmacêuticos (CDC, 2019). Assim, tendo em vista que é imprescindível o uso responsável, apropriado e consciente dos antimicrobianos, este trabalho visa dimensionar e analisar o status de implementação dos Programas de Stewardship em hospitais públicos e particulares com Unidade de Terapia Intensiva no Distrito Federal, observando seus impactos nas instituições estudadas e os desfechos para os pacientes hospitalizados.

**Metodologia**

I- Tipo de estudo Trata-se de uma pesquisa qualitativa, transversal e observacional, baseada em entrevistas e questionários anônimos com os responsáveis pela implementação do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em hospitais públicos e particulares com leitos de UTI do Distrito Federal. O objetivo é compreender a situação atual do programa e os principais obstáculos para sua efetivação. II- Local de estudo e Amostra Serão incluídos 36 hospitais públicos e privados com leitos de UTI no DF: Hospital de Base, Hospital de Apoio, Hospital Materno Infantil, Hospital da Criança, São Vicente de Paulo, Hospitais Regionais (Asa Norte, Brazlândia, Ceilândia, Gama, Guará, Região Leste, Planaltina, Santa Maria, Samambaia, Sobradinho, Taguatinga), Sírio-Libanês, Brasília, DF Star, Santa Lúcia (Sul, Norte e Gama), Santa Luzia, Daher Lago Sul, Águas Claras, Anchieta (Taguatinga e Ceilândia), Santa Marta (Taguatinga e Asa Norte), Alvorada, Brasiliense, Santa Helena, HOME, Mantevida, Hospital do Coração e Instituto de Cardiologia e Transplantes. III- Procedimento para coleta de dados Os responsáveis pelos programas serão contatados por telefone e/ou e-mail para divulgação do estudo. Após aceite, receberão termo de consentimento e informações sobre confidencialidade das informações obtidas. As entrevistas acontecerão de forma presencial ou remota via Microsoft Teams, utilizando contas institucionais da Universidade Católica de Brasília. Participarão líderes dos Programas ou coordenadores dos SCIH (Serviço de Controle de Infecções Hospitalares). Durante as entrevistas, questionários anônimos serão aplicados e registrados pelo Forms (Microsoft), visando à avaliação dos programas em cada hospital. V- Instrumentos 1) Aplicativos: Microsoft Teams, Forms e outros vinculados à conta institucional da Microsoft. 2) Entrevistas: duração máxima de 40 minutos, podendo haver encontros adicionais se necessário. O roteiro contemplará aspectos da implementação do Programa de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos, barreiras e facilitadores, assegurando o anonimato dos serviços participantes. 3) Questionários: padronizados e anônimos, para detalhar a implantação e efetivação dos programas. Os dados serão armazenados em arquivos seguros, garantindo integridade e confidencialidade das informações. VI-Análise de dados Os dados coletados serão analisados de acordo com os principais eixos temáticos da pesquisa, permitindo interpretação das narrativas além do nível descritivo. Os resultados serão discutidos em reuniões e poderão subsidiar novos estudos sobre prevenção, resistência microbiana e disseminação de infecções em hospitais que utilizam ou não programas de Stewardship.

## Resultados

Até o presente momento, este Projeto de Pesquisa foi elaborado e submetido ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (IGESDF). A coleta de dados só poderá ser iniciada mediante aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP/IGESDF, o qual enviará o parecer aos setores onde serão realizadas as pesquisas e à Diretoria de Inovação, Ensino e Pesquisa.

## Conclusão

As análises propostas contribuirão para um panorama mais preciso da situação atual dos Programas de Stewardship no Distrito Federal, permitindo identificar as principais fragilidades e obstá culos que os hospitais pú blicos e privados enfrentam para estabelecerem programas atuantes de maneira eficiente. Essas estimativas são o principal elo para ofornecimento de informações úteis que podem minimizar as consequê ncias alarmantes da resistência antimicrobiana e gerar impacto clí nico e econô mico positivos ao melhorar osuporte prestado aos pacientes e a assistê ncia à saú de através da redução dos custos e do consumo desses medicamentos, otimizando as prescriç õ es e evitando seu uso inadequadoe indiscriminado. Este projeto também ajudará a estabelecer estratégias de governança a partir do uso de dados e resultados analíticos, além de operacionalizar análises e incorporar lições do mundo real.

# Produção de Biogás em Sistema Caseiro a partir de Manipueira e Lodo de Esgoto: Análise da Comunidade Microbiana

**Autores:** *Ana Luiza Rego Ferreira*

**Orientador(es):** *Luiz Fernando Romanholo Ferreira*

**Coorientador(es):** *Jonathas Eduardo Miranda Gomes*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biorreator, Biogás, Metagenoma, Digestão anaeróbica*

## Introdução

A mandioca (Manihot esculenta Crantz), também conhecida como aipim ou macaxeira, é utilizada na alimentação humana em diversos pratos, além de servir como ração animal e de matéria-prima na indústria, podendo ser transformada em farinha, fécula e seus derivados, e combustível. A mandioca é utilizada como matéria-prima para a produção de farinha de diferentes granulometrias, as quais são processadas em sua grande maioria em casas de farinha, caracterizadas pelo uso de mão de obra familiar. Além de produzir farinha, ela é utilizada na produção de fécula. Esse carboidrato se apresenta em forma de pó branco e é utilizado em vários segmentos, como: produção de alimentos, papel, medicamentos, têxtil, petrolífero, entre outros. A manipueira por sua vez é gerada através da prensa da mandioca e lavagem de raízes e amido, esse resíduo proveniente do processamento da mandioca é o mais importante em termos de volume, energia química desperdiçada e apresenta um potencial poluidor. A produção deste resíduo pode alcançar no mínimo 600 litros para cada tonelada de mandioca processada. Quando essas águas residuais são liberadas no ambiente podem contaminar o solo e cursos d'água, devido a presença de alta carga orgânica, e cianeto, um composto tóxico que se origina da hidrólise de glicosídeos cianogênicos contidos na mandioca. A crescente geração de resíduos agroindustriais enquadra-se como um grave problema ambiental. Em uma indústria farinheira, o volume gerado de manipueira bruta chega a 300 litros por tonelada de mandioca processada, o poder contaminante de tal efluente pode ser comparado ao esgoto doméstico de cerca de 200 pessoas/dia. Os problemas ocasionados pelo grande volume produzido do efluente são diversos e impactam nas atividades econômicas; por vezes, produtores de farinha reduzem suas atividades pela impossibilidade de descarte. Dessa forma, a digestão anaeróbia tem sido amplamente utilizada como principal tratamento de diversos resíduos orgânicos, tendo em vista a associação da redução na carga orgânica dos efluentes à recuperação de bioenergia através da geração de biogás. O biogás consiste em 60-80% de metano e 40-20% de dióxido de carbono, além de traços de outros gases, e pode ser utilizado como combustível para geração de energia térmica e/ou elétrica. As taxas de produção de gás, mais especificamente a produção de metano, podem ser um bom indicador do

estado metabólico de um biodigestor. A redução dessas taxas quando comparadas com a taxa de influência da matéria orgânica, alerta para o acúmulo de ácidos solúveis na fase líquida. Os principais componentes da fase gasosa de um digestor anaeróbio são metano e dióxido de carbono, onde as proporções de ambos os gases variam com o desequilíbrio do biodigestor. O presente projeto teve como objetivo avaliar a produção de biogás em sistema caseiro a partir da manipueira e lodo de esgoto, com ênfase na caracterização e análise da comunidade microbiana envolvida no processo de digestão anaeróbia.

**Metodologia**

Foi utilizado como inóculo o lodo de esgoto proveniente da estação de tratamento de esgoto (ETE) da ETE Brasília Norte., uma vez que este é a fonte mais adequada de um inóculo diverso e ativo. O lodo após o inóculo do sistema de biodigestão foi armazenado a -20º graus, para as análises de comunidade antes do inóculo e após o processo de biodigestão. A manipueira utilizada neste estudo foi obtida em ambiente doméstico, seguindo o processo tradicional de extração da mandioca empregado na agricultura familiar e mantida refrigerada à 25ºC. A mandioca foi imersa em água filtrada e cortada para a trituração, filtragem em gazes para a preparação de queijo para obtenção da manipueira. No início do processo foi necessário a adaptação da microbiota do lodo de esgoto ao substrato (manipueira), sendo estes adicionados com uma razão de 2:1. Assim, foram introduzidos 120 mL do inóculo, e em seguida foram adicionados 240 mL do substrato tratado. Cada batelada teve duração de 21 dias (504 horas), incluindo o tempo de adaptação e produção de biogás. Durante o processo, a temperatura de reação foi mantida em 37 ± 1oC (faixa mesófila) através de um banho-maria, evitando o desequilíbrio deste por mudanças. Utilizando um frasco de borossilicato com tampa de fechamento hermético com 500ml de capacidade equipado com uma tampa adequada que permita a conexão de tubos de silicone para saída do biogás. Um tubo conectado à saída do reator direciona o biogás para um frasco contendo NaOH concentrado (3 $mol \cdot L^{-1}$), cuja função é reter o $CO_2$ presente no biogás, permitindo a medição precisa do volume de biogás produzido. O reator é mantido dentro de um banho para controle constante da temperatura, e possui uma barra magnética para agitação contínua durante o experimento. Todo o conjunto é fixado em um suporte universal para assegurar estabilidade durante as medições. Durante o processo, o reator foi conectado a um frasco contendo NaOH (3 $mol.L^{-1}$), que funcionava como gasômetro. O dióxido de carbono presente no biogás é absorvido pelo meio básico e convertido em carbonato de. O volume da solução básica que fluía do frasco para o cilindro graduado correspondia ao volume de metano. As medições do volume de metano foram realizadas a cada 24 horas durante um período de 21 dias (504 horas), incluindo o tempo de adaptação e produção de biogás. O DNA genômico foi extraído usando o Kit PowerSoil DNA Qiagen de acordo com as recomendações do fabricante, a integridade do genoma foi avaliada por eletroforese em gel de agarose 1%. As amostras foram sequenciadas em um sequenciador de nanoporos MinIon.

## Resultados

Após 21 dias de operação, o biorreator apresentou produção acumulada de 146 mL de biogás. Observou-se que a taxa de geração foi mais elevada durante a primeira semana, com posterior redução significativa nos dias seguintes, caracterizando baixa eficiência de produção na fase intermediária e final. Esse comportamento pode estar relacionado a limitações da manipueira como substrato, que compromete o desenvolvimento de microrganismos metanogênicos; o acúmulo de ácidos graxos voláteis, que reduz o pH e inibe a metanogênese; e a presença de compostos tóxicos, como o cianeto, já descritos como inibidores em sistemas anaeróbios. As atividades realizadas até o momento envolveram a extração e análise de DNA a partir de amostras de lodo de esgoto. A extração de DNA foi realizada utilizando o Kit PowerSoil DNA Qiagen, Após a extração, o material foi dividido em 6 frações: nomeadas amostra 7, amostra 8, amostra 12, amostra 19, amostra LA 3 (Lodo antigo) e amostra LA 4. Para avaliar a concentração de DNA extraído, foram utilizados o Qubit que fornece uma estimativa rápida baseada na absorbância do DNA. As concentrações de DNA Genômico foram respectivamente 9.44, 9.0, 76.5, 3.16, 17.8, 13.9 ng/μL. Amostras com maior concentração de DNA sugerem maior densidade de microrganismos ativos, enquanto valores reduzidos podem indicar baixa biomassa e degradação do material genético. A análise em gel de eletroforese confirmou a presença de DNA genômico nas amostras extraídas. As bandas observadas são visíveis em diferentes intensidades, com algumas apresentando maior quantidade de material genético, compatível com os valores obtidos no Qubit. As amostras com DNA mais concentrado mostraram bandas mais fortes e definidas, enquanto aquelas com baixa concentração exibiram bandas tênues, indicando menor rendimento de extração. Além disso, não foram observados sinais significativos de degradação. Atualmente, o DNA obtido encontra-se em processo de sequenciamento, o que permitirá a identificação e caracterização da composição da comunidade microbiana presente no biorreator, fornecendo dados mais detalhados sobre a diversidade associadas à digestão anaeróbia.

## Conclusão

O estudo mostrou que, apesar do grande potencial da manipueira e do lodo, o biodigestor caseiro apresentou algumas limitações, principalmente pela queda na produção de biogás nos últimos dias de operação. Esse resultado pode estar relacionado a desequilíbrios nutricionais do substrato e à presença de compostos que inibem a atividade microbiana. Outro desafio encontrado foi a extração de DNA do lodo anaeróbio, já que se trata de uma amostra ambiental complexa, o que resultou em variações consideráveis nas concentrações obtidas. Esses pontos evidenciam não apenas as dificuldades práticas do processo, mas também a importância de compreender melhor a microbiota envolvida e buscar alternativas que favoreçam uma produção mais estável e eficiente de biogás em sistemas de pequena escala.

# Mapeamento das estratégias pedagógicas que são utilizadas em Educação em Neurociência e a capacidade destas em proporcionar melhor compreensão, autogestão das condições patológicas e autoeficácia do paciente

**Autores:** *VITOR PEDRA MACHADO*

**Orientador(es):** *Thaís Branquinho Oliveira Fragelli*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Crianças, Adolescentes, Dor crônica, Autogestão*

## Introdução

O mapeamento de estratégias educacionais em Neurociência tem se destacado pela relevância na compreensão das condições neurológicas e no enfrentamento do aumento de diagnósticos em crianças e adolescentes. Nesse contexto, a dor musculoesquelética crônica configura-se como um problema de saúde pública com impacto físico, emocional e social. A Educação em Neurociência da Dor (PNE) surge como intervenção inovadora ao reconceitualizar a dor como resposta complexa do sistema nervoso, reduzindo medo e catastrofização. Fundamentada no modelo biopsicossocial, a PNE promove autogestão e autoeficácia, especialmente quando aplicada em jovens com recursos interativos e adaptados à faixa etária. Essa abordagem fortalece a compreensão dos mecanismos neurofisiológicos, reduz estigmas e potencializa o manejo clínico. O presente estudo busca condensar evidências sobre a eficácia da PNE, investigando a dor para além dos tecidos e considerando fatores biopsicossociais na promoção de saúde e bem-estar.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática conduzida segundo as recomendações PRISMA (Page et al., 2021), formulada pela estratégia PICO: População – crianças e adolescentes; Intervenção – educação em neurociência; Comparador – intervenção padrão; Outcome – autogestão da dor. A questão norteadora foi: qual a eficácia da Educação em Neurociência na autogestão da dor de crianças e adolescentes em comparação com a intervenção padrão? Foram incluídos estudos com público-alvo definido, comparador e dados suficientes para cálculo de efeito; e excluídas revisões, protocolos, editoriais, livros, estudos sem grupo controle ou que não abordassem dor. Não houve restrição de idioma ou tempo. A busca, realizada entre agosto e dezembro de 2024, abrangeu as bases Web of Science, PsycInfo, Wiley, Scopus, PubMed e CINAHL, considerando artigos únicos após remoção de duplicatas.

## Resultados

A busca inicial identificou 532 artigos, dos quais 12 foram incluídos na revisão (7 ensaios clínicos randomizados e 5 estudos pré-pós). As intervenções consistiram em

sessões de educação em neurociência da dor, usando livros, vídeos, diagramas e programas online. A meta-análise de cinco estudos indicou redução significativa da dor em crianças (SMD = -0,32; IC 95%: -0,47 a -0,16; $p < 0,001$), com baixa heterogeneidade ($I^2 = 0\%$). A avaliação do risco de viés mostrou predominância de baixo risco, exceto em confusão, seleção de participantes, desvios e dados de desfecho incompletos, que apresentaram risco moderado ou sério em alguns estudos. A medição dos desfechos, embora majoritariamente de baixo risco, teve limitações em alguns casos.

**Conclusão**

Este estudo analisou a eficácia da Educação em Neurociência da Dor (PNE) em crianças e adolescentes, evidenciando benefícios na redução da dor, no fortalecimento da autogestão e na compreensão dos mecanismos neurofisiológicos. Apesar da escassez de estudos pediátricos e da heterogeneidade metodológica, os achados sugerem efeito positivo, ainda que pequeno a moderado, reforçando a PNE como intervenção complementar, não invasiva e alinhada ao modelo biopsicossocial. Recursos variados podem ser aplicados, mas faltam protocolos padronizados e instrumentos validados para avaliação da dor pediátrica. A inclusão de cuidadores e abordagens interativas podem ampliar o impacto. Conclui-se que a PNE tem potencial para reduzir a procura por tratamentos desnecessários, promover maior autonomia e favorecer práticas clínicas mais eficazes, econômicas e centradas no paciente, mas há necessidade de novos estudos com maior rigor metodológico.

# Estudo de comparação por biópsia líquida entre a dinâmica do cfDNA e do marcador CEA de pacientes com câncer colorretal no pré e pós-operatório.

**Autores:** *SOFIA ARRAIS HAIDAR*

**Orientador(es):** *FABIO PITTELLA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer Colorretal, cfDNA, CEA, Câncer Colorretal, cfDNA, CEA*

## Introdução

O câncer colorretal (CCR) representa um dos tumores mais incidentes no Brasil e no mundo, com impacto importante na morbimortalidade. Apesar dos avanços no tratamento cirúrgico e na terapia neoadjuvante, a recorrência após ressecção curativa ainda é um desafio clínico. Tradicionalmente, o antígeno carcinoembrionário (CEA) é utilizado como marcador sérico para acompanhamento, mas sua sensibilidade e especificidade são limitadas. Nesse cenário, a biópsia líquida (BL), especialmente a quantificação de DNA livre circulante (cfDNA), surge como ferramenta promissora para monitoramento não invasivo da carga tumoral. Como objetivo, buscou-se investigar a dinâmica do cfDNA em comparação ao CEA em pacientes com CCR estágios I-IV atendidos em serviço de coloproctologia de um hospital universitário de nível terciário, avaliando sua associação com características clínicas e patológicas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte prospectivo com 69 pacientes diagnosticados com adenocarcinoma colorretal e elegíveis para cirurgia ou tratamento neoadjuvante. Foram coletadas duas amostras de sangue: antes do tratamento (BxL1) e aproximadamente um mês após a intervenção (BxL2). O plasma foi processado e armazenado a –80 °C; o cfDNA foi extraído e quantificado por Agilent TapeStation 4150 e Qubit HS. Amostras teciduais dos tumores de pacientes operados foram coletadas e processadas para análise a nível histopatológico. Dados clínicos, laboratoriais, volumétricos e histopatológicos foram integrados às análises estatísticas descritivas e correlacionais conduzidas no RStudio.

## Resultados

Observou-se queda significativa do CEA após tratamento ($p < 0,001$), enquanto o cfDNA não apresentou redução global significativa. Foram observadas associações relevantes: níveis elevados de cfDNA correlacionaram-se com maior razão linfonodal, volumetria tumoral e CEA elevado (≥ 5ng/mL), sugerindo que pode refletir, em parte, a carga tumoral. Apesar de não haver uma correlação significativa entre os níveis de cfDNA e CEA, indicando que cada marcador reflete aspectos distintos da doença, ambos apresentaram concentrações mais elevadas em pacientes com estágios mais avançados da doença no momento pré-tratamento.

## Conclusão

Os achados reforçam o potencial da BL como ferramenta complementar na estimativa de carga e da dinâmica biológica tumoral. Apesar de não ser tumor-específico, o cfDNA está associado a características patológicas dos CCR e pode contribuir para uma avaliação mais precisa da doença e para a personalização do seguimento oncológico.

Menção Honrosa: Sim

# AGIR - MINERAÇÃO

**Autores:** *MATEUS SOUZA SANTANA*

**Orientador(es):** *FATIMA DE SOUZA FREIRE*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comitê Interno de Governança, análise documental, extração automática, integridade, Secretaria de Educação.*

## Introdução

A transparência e a governança pública tornaram-se pilares centrais da administração contemporânea, ampliando o acesso a documentos oficiais e fortalecendo os mecanismos de controle social e accountability. No entanto, o grande volume de informações, dispersas em diferentes portais e formatos, gera dificuldades para a coleta sistemática, a identificação de padrões e a avaliação de riscos e oportunidades na gestão pública. Diante desse cenário, o trabalho apresenta o desenvolvimento de dois sistemas integrados: LARA-I (voltado à coleta automatizada de documentos administrativos) e DANI (dedicado ao processamento e análise textual). O primeiro realiza a busca e extração de atas e relatórios em portais institucionais, enquanto o segundo aplica técnicas de mineração de textos e processamento de linguagem natural (NLP) para extrair palavras-chave, classificar conteúdos e gerar indicadores de governança. A motivação central é apoiar pesquisas acadêmicas, fortalecer o controle social e subsidiar a tomada de decisão no setor público. O uso de métodos automatizados possibilita superar obstáculos relacionados ao volume, dispersão e heterogeneidade dos dados, aumentando a eficiência operacional e a confiabilidade analítica. Além disso, a integração entre coleta e análise representa uma solução inovadora para o monitoramento da governança, contribuindo para a modernização dos processos administrativos e para a promoção da transparência institucional. O objetivo geral do estudo foi desenvolver e validar um sistema automatizado para coleta e análise de documentos administrativos, especialmente atas de reuniões de governança e relatórios de integridade. Entre os objetivos específicos, destacam-se: implementar o sistema LARA-I para extração de documentos em portais institucionais; estruturar métodos de filtragem, organização e armazenamento, garantindo padronização e rastreabilidade; desenvolver o sistema DANI para análise textual, extração de indicadores e métricas; consolidar os resultados em relatórios que possam apoiar pesquisas, gestores e órgãos de controle. Assim, o estudo demonstra como bots inteligentes e automação analítica podem transformar o acesso e o uso das informações públicas, alinhando-se às diretrizes de governança digital e às demandas crescentes por eficiência, transparência e accountability

## Metodologia

A metodologia adotada teve como objetivo garantir a reprodutibilidade e a rastreabilidade do processo de coleta e análise das atas do Comitê Interno de Governança (CIG) da SEE-DF. Corpus e metadados: foram identificados 33 arquivos em PDF, cada um correspondendo a uma ata de reunião. Sempre que disponíveis, foram coletados metadados como data, protocolo SEI, tipo de ata (ordinária/extraordinária) e participantes. Os documentos foram organizados em diretórios estruturados e indexados com informações básicas. Arquitetura do pipeline: o fluxo foi dividido em duas etapas integradas: LARA-I (coleta): desenvolvido em Python com Playwright (async), responsável pela raspagem de links, download dos PDFs e integração com repositório S3. Foram implementados mecanismos de resiliência, tratamento de exceções e logging detalhado. DANI (processamento): também em Python, utilizando bibliotecas como PyPDF2, scikit-learn e python-docx. Esse módulo realiza a leitura dos documentos, a contagem de palavras-chave, a extração de snippets de contexto, a deduplicação (via TF-IDF e similaridade do cosseno) e a exportação de relatórios. Pré-processamento e normalização: o texto bruto foi limpo com remoção de caracteres de controle, unificação de acentos, normalização Unicode e tratamento de stopwords em português, incluindo termos administrativos. Também foi criada uma tabela de equivalências para uniformizar siglas e entidades (ex.: SEEDF ↔ Secretaria de Estado de Educação do DF). Extração de snippets: para cada palavra-chave, o sistema extraiu trechos de 210 caracteres antes e depois do termo, limitando a dois exemplos por documento no sumário inicial. O mecanismo de deduplicação evitou a repetição de trechos semelhantes em diferentes páginas ou PDFs. Lista de palavras-chave: selecionou-se um conjunto inicial de 15 termos relevantes (como “comitê”, “CIG”, “integridade”, “reunião”, “governança”, “relatório”, “gestão”), com regras de equivalência entre formas acentuadas e não acentuadas. Métricas calculadas: foram produzidas contagens absolutas, densidade por mil palavras, médias por documento e co-ocorrência entre termos, preparando a base para análises semânticas e de redes. Execução e amostragem: a primeira validação foi feita sobre a amostra de 12 PDFs (primeiras páginas), permitindo calibrar parâmetros antes do processamento completo. Controle de qualidade: foram utilizados logs detalhados, checkpoints para retomada em caso de falhas, armazenamento versionado dos resultados (JSON, CSV, DOCX) e revisão manual de 10% dos snippets para checagem de consistência. Essa metodologia garante a replicabilidade do pipeline e estabelece bases sólidas para análises futuras, incluindo OCR para documentos digitalizados, modelagem de tópicos e construção de dashboards interativos.

**Resultados**

A análise inicial contemplou uma amostra de 12 documentos (primeiras páginas), permitindo validar o pipeline e gerar estatísticas preliminares. Estatísticas descritivas: foram processadas cerca de 34.500 palavras. Os termos mais frequentes foram de caráter administrativo, como chefe (3,77 ocorrências por mil palavras), educação (3,01), gestão e assessoria (2,58 cada). Já termos diretamente ligados à governança, como integridade e governança, apresentaram frequência menor (0,46 por mil

palavras), mas relevante para indicar pautas estratégicas do CIG. Co-ocorrência de termos: a sigla CIG aparece fortemente associada a ata, reunião e SEEDF, confirmando seu uso como marcador institucional. Já integridade ocorre em conjunto com relatório e programa em atas específicas, sugerindo discussões formais sobre compliance. Palavras administrativas (chefe, assessoria, gestão) tendem a co-ocorrer entre si, refletindo a estrutura organizacional registrada nas atas. Esses padrões reforçam o potencial de análises em rede semântica para identificar atores centrais e temas recorrentes. Qualidade da extração: alguns trechos apresentaram ruídos (ex.: falhas de OCR e espaçamento incorreto), mas foi possível propor procedimentos de normalização que corrigem artefatos automaticamente, como unir sílabas quebradas e padronizar siglas institucionais. Implicações: Embora os termos de governança sejam menos frequentes que os administrativos, sua presença consistente permite monitorar prioridades do comitê. A identificação de cargos (chefe, assessoria, subsecretária) evidencia a atribuição de responsabilidades, o que pode subsidiar auditorias e acompanhamento de tarefas. O pipeline precisa ser ampliado para uso operacional, com inclusão de OCR para PDFs digitalizados, normalização avançada e dashboards de acompanhamento. Limitações: destacam-se restrições na extração de PDFs com layouts complexos, viés da amostragem (apenas primeiras páginas), ambiguidade lexical (nomes e cargos) e dependência de dicionários de palavras-chave. Próximos passos: incluem o processamento completo dos 33 documentos, aplicação de OCR, implementação de limpeza automatizada, análises avançadas (TF-IDF, NER, modelagem de tópicos) e construção de painéis interativos para gestores e sociedade civil. Em síntese, os resultados comprovam a viabilidade do pipeline para transformar atas em informações estruturadas, revelando padrões organizacionais e potenciais indicadores de governança e integridade para a SEE-DF.

**Conclusão**

O desenvolvimento integrado dos sistemas LARA-I (coleta automatizada) e DANI (processamento e análise textual) demonstrou a viabilidade do uso de automação e mineração de texto para o monitoramento da governança pública. Aplicados às atas do CIG/SEE-DF, os sistemas foram capazes de coletar documentos de forma estruturada, extrair informações relevantes e gerar indicadores úteis para acompanhamento institucional. Os resultados mostraram que as atas possuem caráter predominantemente administrativo, mas registram também pautas estratégicas relacionadas à governança e integridade. Isso reforça a importância de explorar tais documentos como fonte de dados para diagnóstico institucional, auditorias e políticas de transparência. O pipeline se mostrou replicável, escalável e capaz de agregar eficiência ao processo de análise documental. Entre os ganhos obtidos, destacam-se: maior eficiência na coleta e organização de documentos oficiais; metodologia transparente e passível de replicação por outros órgãos; geração de insumos inéditos para avaliar a maturidade em governança. Entretanto, limitações foram identificadas, como a dependência de formatação dos portais, a dificuldade de processar PDFs digitalizados sem OCR, a cobertura parcial de órgãos

que não publicam documentos e a restrição semântica a dicionários de palavras-chave. Essas questões não invalidam a proposta, mas indicam a necessidade de aprimoramentos contínuos. Para consolidar o pipeline como ferramenta de uso institucional, recomenda-se: processamento completo do corpus documental da SEE-DF; inclusão de OCR e rotinas mais robustas de limpeza e normalização; adoção de técnicas avançadas de NLP, como embeddings e modelagem de tópicos; desenvolvimento de dashboards e painéis interativos, que facilitem o acesso às métricas por gestores, órgãos de controle e sociedade civil. Assim, o estudo evidencia como soluções baseadas em automação analítica e inteligência artificial podem fortalecer a governança digital, subsidiar decisões estratégicas e ampliar a transparência pública, contribuindo para processos de gestão mais eficazes e alinhados às demandas contemporâneas de eficiência e accountability.

# Reabilitação protética bucomaxilofacial: Um estudo retrospectivo observacional sobre os pacientes com indicação de próteses obturadoras palatinas, rebaixamento palatal e prótese para hemimandibulectomia, atendidos pelo Projeto de Extensão da Universidade de Brasília (2010 - 2024)

**Autores:** *VALERIA DA SILVA MACEDO*

**Orientador(es):** *ALINE URSULA ROCHA FERNANDES*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *prótese maxilofacial, Reabilitação, Odontologia*

## Introdução

As deformidades maxilofaciais representam um importante desafio clínico, uma vez que podem comprometer funções orais, estética facial e aspectos psicossociais, impactando diretamente na qualidade de vida dos pacientes. A reabilitação protética surge, nesse contexto, como recurso essencial para restaurar tanto a função quanto a estética, promovendo saúde, bem-estar e reinserção social dos indivíduos acometidos. O presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico de pacientes reabilitados com próteses obturadoras palatinas, próteses de rebaixamento palatal e próteses para hemimandibulectomia, atendidos pelo Projeto de Extensão da Universidade de Brasília entre 2010 e 2024. A realização desta pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender as características clínicas e sociodemográficas dessa população, de modo a subsidiar o aprimoramento das práticas de reabilitação, contribuir para a formação de profissionais capacitados e orientar políticas públicas voltadas ao cuidado integral de indivíduos com defeitos maxilofaciais. Ademais, a análise de um banco de dados local possibilita identificar particularidades regionais muitas vezes não evidenciadas em estudos nacionais, preenchendo uma lacuna existente na literatura sobre a realidade do Distrito Federal e entorno.

## Metodologia

Este estudo observacional retrospectivo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília (CAAE 80757924.6.0000.0030) e utilizou como fonte os prontuários de pacientes atendidos pelo projeto de extensão “Reabilitação Protética de Pacientes com Defeitos Maxilofaciais”, desenvolvido na USBUC/HUB-EBSERH entre agosto de 2010 e dezembro de 2024. Foram incluídos apenas prontuários completos, com tratamentos concluídos e etiologia da deformidade claramente definida como congênita, traumática ou patológica, enquanto registros incompletos, ilegíveis ou de casos não finalizados foram excluídos. A lista inicial de pacientes foi disponibilizada pela docente da Universidade de Brasília, coordenadora do projeto de extensão. Porém, foram incorporadas outras fontes, como agendamentos no Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHUx) e planilhas digitais e

físicas da equipe do projeto, seguida da coleta de dados manualmente a partir dos prontuários físicos, após uma etapa inicial de calibração entre a equipe de pesquisa, composta por duas discentes e a docente responsável, para padronizar critérios de leitura, registro e interpretação. Foram analisadas as variáveis gênero, faixa etária, cor/etnia, etiologia da deformidade e tipo de prótese instalada. Os dados foram registrados em planilhas do Microsoft Excel, revisados por dois pesquisadores de forma independente e categorizados, incluindo a criação de uma classificação específica para casos em que um mesmo paciente recebeu mais de um tipo de prótese. Os dados foram analisados por meio da estatística descritiva quantitativa.

**Resultados**

Inicialmente foram levantados 997 registros, dos quais 411 prontuários foram considerados elegíveis após a triagem. Entre esses, 43 compuseram a amostra final deste estudo. Dentre os pacientes avaliados, 32 receberam apenas um tipo de prótese e 11 necessitaram de associação de diferentes modalidades, o que revela a complexidade de parte dos casos. As próteses obturadoras palatinas se destacaram como as mais confeccionadas, correspondendo a 41 registros (95,35%), enquanto o rebaixamento palatal e a hemimandibulectomia apareceram em apenas um caso cada (2,33%). Na análise de faixa etária, a maioria dos pacientes reabilitados com obturadoras palatinas tinha entre 20 e 59 anos (51,22%), seguida por aqueles com 60 anos ou mais (46,34%) e somente 1 paciente tinha entre 0 e 19 anos (2,44%). Já os dois casos de maior complexidade, rebaixamento palatal e hemimandibulectomia ocorreram exclusivamente em pacientes com 60 anos ou mais. Quanto ao gênero, houve predominância masculina no uso de obturadoras palatinas (63,4%). Em relação à etiologia, a origem patológica foi a mais frequente (86%), estando diretamente relacionada, em muitos casos, a etiologia congênita, enquanto as causas congênitas e traumáticas corresponderam a 7% cada. Além disso, 11 casos (25,58%) envolveram a confecção associada de próteses, sobretudo em combinação com obturadoras palatinas, refletindo demandas clínicas mais complexas que exigiram soluções protéticas complementares. A análise foi realizada por estatística descritiva, permitindo identificar o perfil epidemiológico dos pacientes reabilitados no período.

**Conclusão**

O presente estudo evidenciou que o PEAC Reabilitação protética de pacientes com defeitos maxilofaciais, da UnB, atende a demandas complexas, envolvendo diferentes tipos de próteses, contando com dentárias específicas para pacientes com alguma alteração anatômica. A análise do perfil epidemiológico revelou predominância de casos de etiologia patológica, maior ocorrência em homens e concentração na faixa etária adulta entre 20 e 59 anos, enquanto procedimentos mais complexos foram observados principalmente em pacientes idosos de 60 anos ou mais. Não foi possível definir cor/etnia nos prontuários. Neste estudo, foram identificadas três modalidades de próteses bucais, com destaque para as próteses obturadoras palatinas, que representaram a modalidade mais frequentemente executada. Os resultados deste

estudo consolidam informações quantitativas inéditas sobre o perfil e a reabilitação de pacientes com defeitos maxilofaciais atendidos no HUB.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo de Coexistência entre Redes IMT-2030 (6G) e Sistemas de Satélite de Caráter Científico: EESS e MetSat

**Autores:** *SAMUEL RODRIGUES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ADONIRAN JUDSON DE BARROS BRAGA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *IMT-2030, EESS, MetSat, interferência*

## Introdução

O avanço exponencial da demanda por comunicações móveis e serviços de dados tem impulsionado o desenvolvimento contínuo das Redes Móveis Internacionais (IMT). As gerações 4G e 5G foram essenciais para expandir a conectividade e habilitar novas aplicações, mas os casos de uso emergentes — como comunicações massivas máquina a máquina, realidade aumentada, aplicações em tempo real e integração com inteligência artificial — evidenciam a necessidade de novas gerações de redes e da busca por espectro adicional. No contexto da Conferência Mundial de Radiocomunicações de 2027 (CMR-27), a Resolução 256 atribuiu às administrações a tarefa de realizar estudos de compartilhamento de espectro na faixa de 7125–8400 MHz para o IMT-2030. No Brasil, a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) é responsável pela regulamentação do uso de espectro, incluindo as faixas ocupadas por sistemas de Observação da Terra por Satélite (EESS) e de Meteorologia por Satélite (MetSat). Apesar de não possuírem aplicação comercial direta, esses sistemas científicos servem de referência, já que compartilham conceitos técnicos que podem ser herdados por sistemas comerciais. Diversos estudos apresentados ao Grupo de Trabalho 5D da União Internacional de Telecomunicações (UIT-R) analisaram a interferência de redes IMT sobre satélites operando no EESS ativo (uplink em 7900–8400 MHz) e no MetSat (uplink em 8175–8215 MHz). Essas faixas correspondem a enlaces Terra–espaço, essenciais para comunicação entre estações terrestres e satélites. Este artigo aborda um cenário semelhante, mas com foco no contexto brasileiro, utilizando o simulador Monte Carlo SHARC, desenvolvido em conformidade com a Recomendação UIT-R M.2101. Apesar de diferenças na modelagem, os resultados obtidos são consistentes com os de estudos internacionais já apresentados à UIT-R, cuja precisão do método já foi confirmada em trabalhos anteriores. A análise concentra-se em regiões brasileiras localizadas acima do Trópico de Capricórnio, fornecendo resultados complementares às contribuições internacionais. Parte desses achados foi apresentada na reunião do Grupo de Trabalho 5D realizada em Kobe, Japão, em junho/julho de 2025.

## Metodologia

O SHARC é um simulador estático em nível de sistema, utilizado para estudos de coexistência. Ele emprega o método de Monte Carlo, com base na Recomendação

UIT-R M.2101. Desenvolvido em Python e disponível no GitHub, o simulador incorpora funcionalidades essenciais, como beamforming, controle de potência e alocação de blocos de recursos. Em cada snapshot de simulação, as estações base (BS) e os terminais de usuário (UE) são distribuídos aleatoriamente na área de estudo, com cálculo da perda de acoplamento entre os dispositivos e suas estações base mais próximas. O estudo foca na interferência recebida pelos satélites, considerando redes terrestres de BSs e UEs distribuídos dentro da área de cobertura do satélite. Para otimizar recursos computacionais, a simulação inicial trabalha com 1.197 BSs e 3.591 UEs distribuídos uniformemente, seguida de uma segunda etapa de Monte Carlo que expande esses números para valores equivalentes aos do método baseado em área, mantendo a precisão dos resultados ao mesmo tempo em que reduz significativamente o tempo de processamento.

**Resultados**

O estudo de compartilhamento analisou um receptor de satélite EESS como vítima de interferência co-canal causada pelas transmissões das estações base Macro e Micro da rede IMT. Assumiu-se que o satélite estivesse em órbita geoestacionária a -65° de longitude, apontando para o centro do Brasil (Latitude: -10,87°, Longitude: -51,64°), correspondendo a um cenário fictício. Vale destacar que o estudo concentrou-se exclusivamente na região brasileira e não considerou países vizinhos. Isso ocorre porque a maioria dos países da América do Sul tradicionalmente opera em faixas de frequência diferentes daquelas utilizadas no Brasil, tornando a análise de interferência co-canal irrelevante para essas regiões. O modelo EESS seguiu as características descritas na Tabela I, com o satélite sempre direcionado para o centro da topologia IMT. A estrutura de 7 clusters foi adaptada para cobrir uma área equivalente à do Brasil. A Figura 6 mostra a área de cobertura (footprint) do feixe com largura de meia potência do satélite sobre a região de estudo. Fig. 6. Footprint do satélite EESS a -65° de longitude sobre o Brasil Conforme estabelecido no Documento 5D/403 da UIT-R, o nível de interferência não pode exceder –161 dBm(W/kHz) por mais de 0,1% do tempo. As Figuras 7 a 12 apresentam as funções CCDF (Complementary Cumulative Distribution Function) da potência de interferência para os cenários de macrocélula (urbano e suburbano) e microcélula. As simulações, realizadas com 10.000 snapshots para as configurações Ra1Rb1 e Ra2Rb1 e para o método da densidade populacional, demonstram que a Densidade Espectral de Potência permaneceu abaixo do limiar de proteção de –161 dB(W/MHz) do serviço de Exploração da Terra por Satélite (EESS) em mais de 99,9% dos casos. Os resultados indicam margens de segurança robustas em relação ao limiar de 0,1% do tempo: 17 dB para o cenário de macrocélula e 29 dB para o de microcélula.

**Conclusão**

O estudo confirma a viabilidade técnica do compartilhamento de espectro entre redes IMT-2030 (6G) e sistemas EESS operando na faixa de 7.190–7.250 MHz no contexto brasileiro. Os resultados mostram que as implantações IMT, quando devidamente dimensionadas, não causam interferência prejudicial aos receptores de satélites

EESS, de acordo com o critério de proteção definido pela UIT. A análise apoia decisões regulatórias sobre futuras alocações de espectro e contribui para discussões em fóruns internacionais, como a UIT. A metodologia e os resultados apresentados também são úteis para a preparação da próxima CMR-27.

# Comparação dos valores pessoais entre indivíduos com diferentes classificações do IMC: um estudo com Bombeiros Militares.

**Autores:** *SOFIA GONCALVES MOREIRA BERNARDES*

**Orientador(es):** *AMERICO PIERANGELI COSTA*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Valores pessoais, Índice de Massa Corporal (IMC), List of Values (LoV)*

## Introdução

A obesidade é reconhecida como um dos principais desafios de saúde pública contemporâneos, associada à inatividade física e ao consumo excessivo de calorias. Nas últimas décadas, sua prevalência aumentou significativamente, afetando bilhões de pessoas em todo o mundo. Em contextos ocupacionais específicos, como o dos bombeiros militares, esse problema assume proporções ainda mais preocupantes, dado o impacto direto que o estado nutricional pode ter sobre o desempenho físico, a saúde cardiovascular e a capacidade de resposta em situações críticas.  A composição corporal, frequentemente avaliada por indicadores como percentual de gordura, circunferência da cintura e índice de massa corporal (IMC), é um dos principais parâmetros utilizados para monitorar a saúde e a aptidão física. Embora o IMC apresente limitações, especialmente em populações com elevada massa muscular, como militares e profissionais da segurança pública, ele continua sendo amplamente utilizado por sua praticidade e baixo custo.  Paralelamente, os valores pessoais têm ganhado destaque em estudos comportamentais, sendo considerados importantes determinantes de atitudes e escolhas individuais. No entanto, sua aplicação em pesquisas que relacionam estilo de vida e prática de atividade física ainda é incipiente. A compreensão dos valores que orientam indivíduos com diferentes perfis de saúde pode oferecer pistas relevantes sobre os fatores que influenciam a adoção de comportamentos saudáveis.  Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo investigar se há diferenças na percepção da importância de valores pessoais entre bombeiros militares classificados como obesos e não obesos, segundo o IMC. A pesquisa busca contribuir para o entendimento das relações entre saúde física e dimensões subjetivas, como os valores pessoais, oferecendo subsídios para ações de promoção da saúde e intervenções mais eficazes no ambiente ocupacional.

## Metodologia

3. Metodologia  A presente pesquisa se caracteriza por ser um estudo exploratório de abordagem quantitativa. Os dados foram coletados por meio de uma web survey com dados coletados no período de maio a junho de 2023. A amostra foi selecionada por conveniência e após análise dos dados coletados e respeitando-se

os critérios abaixo descritos foram selecionados 107 respondentes. Os critérios de inclusão foram: ser do sexo masculino, estar em atividade profissional na carreira de bombeiro militar do Distrito Federal, não possuir restrição médica para atividades laborais. Os critérios de exclusão foram: ausência de informação de peso e estatura, visto serem variáveis necessárias para o cálculo do IMC. Também foi critério de exclusão, ser do sexo feminino, estar em curso de formação de qualquer natureza. Uma vez que as rotinas de formação podem interferir no comportamento de prática de atividade física. Por fim, foi critério de exclusão a marcação de um único valor para todos os itens da escala de valores. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado com base nos valores de peso (Kg) e estatura (cm). O cálculo é feito dividindo-se o peso pelo quadrado da altura (Kg/cm2) (WHO, 1995; 1998). Para avaliação dos valores pessoais utilizou-se a escala List of Values (LOV), (KAHLE, 1986). A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário aplicado pelo Google Forms. Logo, todas as variáveis registradas foram autorrelatadas. Também foram coletados, dados sociodemográficos e de aspectos gerais da saúde e do trabalho, dentre outras informações que faziam parte de outros objetivos de um projeto maior do qual essa pesquisa foi parte. Essa pesquisa é parte de um projeto maior que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas em Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CAAE: 80792017.8.0000.0030). Análise estatística Para a organização do banco de dados, foi utilizado o software Microsoft Excel ® 2016 versão 16.0. Para testar a normalidade da amostra foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Tendo em vista que foram encontrados resultados de distribuição não-normal para algumas variáveis, os dados descritivos são expressos por mediana (primeiro quartil e terceiro quartil). Para verificar as diferenças entre grupos foi utilizado o teste U de Mann-Whitney. As diferenças entre comparações instituídas foram consideradas estatisticamente significativas ao nível de 5% ($p \leq 0,05$). Para o processamento dos dados foi utilizado o software JAMOVI versão 2.3.28.

**Resultados**

Após a análise dos dados coletados, conforme os critérios previamente informados, chegou-se a um número de 107 respostas válidas. A mediana da idade de 48 anos (Q1=42 - Q3=50.5). Com relação à instrução 86,9% possuíam formação superior. Para renda mensal média familiar 44,9% recebiam entre 5 e 10 salários-mínimos e 40,1% mais de 10 salários-mínimos. E, 63,2% da amostra se autodeclaram negros ou pardos. Com relação às características ocupacionais, 48,6% da amostra afirmou desempenhar serviços administrativos e 49,6% trabalham em nível operacional de atendimentos de ocorrências. Nesse sentido, 43,9% da amostra trabalhava em regime de escalas e 56,1% trabalham em horário convencional (expediente). O peso médio da amostra foi de 85,4 ± 11.01 kg com mínimo e máximo de 60 kg e 118 kg respectivamente. Com relação à estatura, a média foi de 175,5 ± 5,62 cm, o mínimo foi de 160 cm e o máximo de 118 cm. O IMC apresentou a mediana de 27.2 Kg/cm2 (Q1=25.1 – Q3=29.4). Foram classificados na faixa normal do IMC 22,9% da amostra, enquanto com sobrepeso 55,2%. Para a faixa que se enquadra com obesidade, 21,9% foram enquadrados possuindo um IMC igual ou maior que 30 Kg/cm2. Com o

intuito de verificar diferenças de percepção dos valores pessoais entre os grupos diferenciados pelo IMC, adotou-se a divisão da amostra em dois grupos, obesos (IMC ≥ 30 kg/cm2) e não obesos (IMC < 30 kg/cm2). Foram encontradas diferenças significativas na percepção da importância dos seguintes valores: Sentimento de pertencer ($p=0.040$); Empolgação / entusiasmo ($p=0.049$); Autoconhecimento ($p=0.001$); Ser respeitado ($p<0.001$); Segurança ($p=0.036$); e Autorrespeito ($p=0.048$). observa-se que para todos os valores apresentados na tabela o grupo de obesos sinalizou menor importância do que os não obesos. Por conseguinte, pode-se compreender que os obesos da amostra da presente pesquisa valorizam menos o pertencimento a grupos sociais; e, não procuram elementos que sejam estimulantes ou empolgantes em suas rotinas. O autoconhecimento e a manutenção de uma imagem que gere respeito também apresentam menores graus de importância para os obesos quando comparados com os não obesos. Por fim, a segurança no ambiente em que estão inseridos e a busca por se respeitar acima das impressões dos outros também foram assinalados em menores valores da escala em comparação ao outro grupo. A busca por conquistas e feitos, as amizades e trocas sociais de forma calorosa e a busca por gratificação, comemorações e prazeres (sensuais ou não) não se distinguiram entre os grupos avaliados.

**Conclusão**

Conclusão A presente pesquisa teve como objetivo investigar se há diferenças na percepção da importância de valores pessoais entre bombeiros militares classificados como obesos e não obesos, segundo o índice de massa corporal (IMC). Os resultados indicaram que seis dos nove valores pessoais avaliados apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, sendo que os indivíduos obesos atribuíram menor importância a valores como autorrespeito, segurança, autoconhecimento, ser respeitado, empolgação e sentimento de pertencimento. Esses achados sugerem que o estado nutricional pode estar associado a padrões de valorização pessoal, especialmente em dimensões relacionadas à identidade, estabilidade emocional e integração social. Tal relação pode refletir aspectos psicossociais que influenciam o comportamento de saúde e o estilo de vida, sendo relevante para o desenvolvimento de estratégias de promoção da saúde e intervenções motivacionais no contexto ocupacional dos bombeiros militares. Entre as limitações do estudo, destaca-se o uso de dados autorrelatados e a amostragem por conveniência. Além disso, o IMC, embora amplamente utilizado, possui limitações na avaliação da composição corporal em populações com alta massa muscular. Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se a inclusão de medidas objetivas de composição corporal, a ampliação da amostra para diferentes perfis ocupacionais e sexos, bem como a investigação longitudinal da relação entre valores pessoais e comportamentos de saúde. A compreensão mais profunda desses fatores pode contribuir para políticas públicas e programas institucionais voltados à saúde e ao bem-estar de profissionais de segurança.

# O desenho infantil em perspectiva interdisciplinar

**Autores:** *ANNA LUIZA PEIXOTO AMORIM*

**Orientador(es):** *INGRID DITTRICH WIGGERS*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *desenho infantil, Educação Física, abordagem interdisciplinar*

## Introdução

O desenho infantil, enquanto linguagem, constitui-se um meio valioso para compreender o desenvolvimento integral da criança. Na área da Educação Física, a análise do desenho infantil emerge como um campo pouco explorado, porém rico para investigações com abordagens interdisciplinares. Desse modo, conhecimentos de áreas como a Educação Física, Pedagogia, Sociologia e História, aqui integram-se, a fim de ampliar a compreensão sobre como crianças representam suas vivências corporais. Nesse contexto, este estudo busca caracterizar pesquisas da área de Educação Física que utilizam o desenho infantil, considerando a abordagem interdisciplinar como eixo norteador. A escolha do tema justifica-se pela necessidade de mapear como esse diálogo entre saberes têm contribuído para enriquecer as análises sobre as linguagens da infância. Para isso, o objetivo geral do estudo foi analisar as produções acadêmicas sobre desenho infantil na Educação Física, por intermédio de uma abordagem interdisciplinar.

## Metodologia

A presente pesquisa de caráter qualitativo adota uma abordagem interdisciplinar, articulando conhecimentos de História, Sociologia, Pedagogia e Educação Física para analisar produções acadêmicas que investigam o desenho infantil como instrumento metodológico no contexto da Educação Física.  A produção das informações foi realizada por meio de uma revisão sistemática de  materiais bibliográficos que compõem a base de dados do Imagem – Grupo de Pesquisa sobre Corpo e Educação – especialmente sobre o desenho infantil. Para a análise foram utilizados trabalhos internos do grupo e também externos que estão disponibilizados no acervo. Critérios de exclusão envolveram artigos fora do escopo proposto ou que não priorizassem a voz das crianças como sujeitos ativos (Qvortrup, 2011).  Após a leitura cuidadosa e sistematizada dos estudos, foram identificadas para escopo interdisciplinar as seguintes temáticas: mídia, imagem corporal, práticas pedagógicas e brincadeiras, que por sua vez foram interpretados de forma individual.

## Resultados

Com base na análise temática dos 26 artigos encontrados, revela-se quatro eixos predominantes, sendo as categorias: Prática Pedagógica e Brincadeiras, cada uma reunindo 10 artigos (38,5% do total cada), seguidas por Mídia (6 artigos, 23%) e

Imagem Corporal (4 artigos, 15,4%). Nota-se significativa intersecção: 4 artigos (15,4%), evidenciando mais de uma temática. Essa sobreposição confirma a natureza multifacetada das pesquisas em Educação Física. No que se refere à área, constata-se uma notável desproporção. A área da Pedagogia responde a aproximadamente (57,7%) do total de publicações, enquanto a Sociologia se manifesta predominantemente ligada ao referencial pedagógico (38,5%). A História manifesta-se de forma residual, estando presente em apenas um artigo, articulada à Sociologia (3,8%). A produção acadêmica predominante nessa interface justifica-se pela natureza escolar da Educação Física e sua dependência de ferramentas pedagógicas para efetivar seus objetivos sociais.

## Conclusão

Este trabalho evidenciou que a Educação Física constitui o território epistemológico e prático primordial para o estudo das culturas corporais infantis, integrando de forma orgânica as contribuições da Pedagogia, da Sociologia e da História. Como revelam estudos como os de Sarmento (2005), os traços gráficos das crianças traduzem visões de mundo (Sociologia), heranças culturais (História) e processos de aprendizagem (Pedagogia), oferecendo aos pesquisadores e professores um mapa visual da experiência discente. Contudo, é na e pela Educação Física que esses saberes se materializam: ela sintetiza as dimensões pedagógicas (planejamento, avaliação), sociológicas (inclusão, identidade) e históricas (tradição, inovação) em ações corporais concretas, convertendo teorias em vivências significativas. Assim, os demais conhecimentos não são meros coadjuvantes, mas alicerces que fortalecem a capacidade da Educação Física de compreender e transformar realidades, reafirmando seu papel na formação humana integral.

# Experiência musical e desempenho cognitivo: relações entre percepção auditiva, memória, atenção e qualidade de vida em adultos e idosos

**Autores:** *Julia Rosa de Faria*

**Orientador(es):** *Hugo Rodrigues*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Envelhecimento cognitivo, Percepção musical, Estimulação cognitiva*

## Introdução

É possível que a formação musical contribua para um envelhecimento mais saudável e autônomo? A questão se torna relevante diante da rápida mudança demográfica global e do aumento das doenças neurodegenerativas. Segundo a OMS (2020), em 2020 a população com 60 anos ultrapassou a de crianças menores de 5 anos, e entre 2015 e 2050 a proporção de idosos no mundo praticamente dobrará, de 12% para 22%. Essa nova configuração traz desafios relacionados à saúde, autonomia e qualidade de vida. Pesquisas apontam que o envelhecimento afeta funções cognitivas de maneira variada, com destaque para o declínio em funções executivas (FE) e inteligência fluida, processos essenciais para atenção, memória e controle inibitório (Roca et al., 2014). A Doença de Alzheimer Internacional (2016) já alertava para 47 milhões de pessoas afetadas, com projeções de 131 milhões até 2050. Nesse contexto, torna-se urgente investigar estratégias de estimulação cognitiva capazes de retardar complicações. A música surge como alternativa promissora. Diferente de programas unimodais, tocar um instrumento envolve integração auditiva, visual, motora e somatossensorial (Herholz & Zatorre, 2012), estimulando processos executivos e promovendo benefícios cognitivos de longo alcance. Estudos recentes sugerem que o aprendizado musical melhora a atenção, a alternância e a velocidade de processamento em idosos saudáveis (Rogers & Metzler-Baddeley, 2024). Além disso, a percepção auditiva, essencial para comunicação e interação, declina com a idade, comprometendo autonomia e independência (Moraes, 2012). O treinamento auditivo, fundamentado na neuroplasticidade, busca potencializar tais habilidades, oferecendo ganhos na compreensão sonora e na qualidade de vida (Morais, 2015; Bruno, 2016). O Estatuto da Pessoa Idosa (Brasil, 2003) assegura o direito a saúde e dignidade, destacando a importância de intervenções acessíveis e eficazes. Nesse sentido, a música se apresenta como estratégia prazerosa e de alta adesão, favorecendo a prevenção do declínio cognitivo e a promoção do bem-estar. Esta pesquisa investiga a relação entre experiência musical e desempenho cognitivo em jovens adultos e idosos, comparando grupos com e sem prática musical. Hipotetiza-se que a percepção musical modere os efeitos do envelhecimento sobre funções cognitivas, atenuando prejuízos em atenção, memória e controle inibitório. Assim, a

música pode atuar como fator de proteção cognitiva, contribuindo para uma velhice mais saudável, autônoma e digna.

**Metodologia**

Este é um estudo experimental, de abordagem quantitativa e comparativa entre grupos, que buscou investigar se a experiência musical influencia o desempenho em tarefas de percepção auditiva, memória verbal, atenção seletiva e qualidade de vida. A amostra foi composta por jovens e idosos (≥18 anos), selecionados por conveniência. Foram incluídos apenas participantes ouvintes, com ou sem prática musical autodeclarada, que concordaram em participar via Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Excluíram-se pessoas com dificuldades auditivas, transtornos neurológicos ou que não concluíram todas as etapas. Os participantes foram divididos em dois grupos: - Com experiência musical: músicos iniciantes ou experientes; - Sem experiência musical: indivíduos sem vivência instrumental. A fim de garantir uma avaliação ampla e precisa dos construtos estudados, foram utilizados quatro instrumentos, cada um com objetivos específicos e complementares dentro do delineamento metodológico da pesquisa. Formulário de Percepção Auditiva Musical: Instrumento estruturado desenvolvido pelos pesquisadores para avaliar habilidades de percepção musical, composto por duas tarefas auditivas: Contagem de instrumentos: os participantes ouviram dois trechos musicais e indicaram quantos instrumentos diferentes conseguiam perceber. A fase 1 (fácil) continha 4 a 5 instrumentos; a fase 2 (difícil), 13 instrumentos. Considerou-se acerto quando a resposta foi exata ou esteve dentro de uma margem tolerável. Detecção da entrada de novo instrumento: os participantes ouviram dois trechos musicais e indicaram se perceberam a entrada de um novo instrumento. Ambas as fases continham efetivamente uma nova entrada (fase 1 entre 10–20 segundos; fase 2 entre 30–40 segundos). O tempo estimado de entrada foi considerado como dado complementar. O desempenho foi avaliado com base no número de acertos por tarefa e por fase, taxa de erro. WHOQOL-BREF: questionário da OMS com 26 itens que avalia quatro domínios de qualidade de vida (físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente), em escala Likert de 5 pontos. Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT): avaliou memória verbal de curto e longo prazo por meio de listas de palavras, recordação imediata, tardia (20 min) e reconhecimento. Teste de Stroop: aplicado online conforme manual da UFPR, avaliando atenção seletiva e controle inibitório em três condições (leitura de palavras, nomeação de cores isoladas e nomeação da cor da tinta em palavras conflitantes). Foram registrados tempo de resposta e número de erros. A coleta ocorreu de forma presencial e online, conforme disponibilidade dos participantes. Após orientações gerais e assinatura do TCLE, os testes foram aplicados individualmente: o formulário de percepção auditiva foi feito online (uso de fones recomendado), enquanto RAVLT, Stroop e WHOQOL-BREF foram aplicados presencialmente em ambiente controlado. O tempo total de aplicação variou entre 40 e 60 minutos por participante

**Resultados**

As análises iniciais indicaram que a idade exerceu impacto negativo consistente sobre a memória verbal. Foram encontradas correlações negativas significativas entre idade e aprendizagem total ($r=-0,378$; $p<0,001$), recuperação imediata ($r=-0,306$; $p<0,01$) e recuperação tardia ($r=-0,315$; $p<0,01$). Esses achados confirmam o padrão clássico de declínio cognitivo associado ao envelhecimento, particularmente em funções relacionadas à aprendizagem e à evocação de informações. Em contrapartida, o desempenho no Teste de Stroop, utilizado para avaliar controle inibitório e atenção seletiva, não apresentou resultados estatisticamente significativos, o que pode indicar limitações amostrais ou a necessidade de instrumentos mais sensíveis para esse domínio. No que se refere à experiência musical, os resultados mostraram associações positivas entre indicadores de envolvimento musical (tempo de prática, formação prévia e desempenho nas tarefas de percepção auditiva) e escores de qualidade de vida. Participantes com histórico musical relataram maior satisfação em quase todos os domínios do WHOQOL-BREF, exceto no domínio social. Além disso, tanto o tempo de formação quanto o desempenho nas tarefas de percepção auditiva estiveram positivamente associados a aspectos cognitivos, sugerindo que a prática musical sistemática ou o treino auditivo podem favorecer o funcionamento mental. Apesar dessas correlações iniciais promissoras, as análises de regressão múltipla com termos de interação não demonstraram efeitos moderadores. Nenhuma das variáveis musicais foi capaz de alterar significativamente a relação negativa entre idade e desempenho de memória. Em outras palavras, embora a experiência musical se associe a percepções mais positivas de qualidade de vida e a alguns indicadores cognitivos, sua presença isolada não se mostrou suficiente para atenuar o impacto do envelhecimento sobre processos de aprendizagem e recuperação de memória. Esse padrão sugere que a música pode desempenhar um papel relevante para o bem-estar subjetivo e oferecer estímulos cognitivos importantes, mas que sua função como fator de proteção contra o declínio cognitivo depende de variáveis adicionais não controladas neste estudo, como intensidade do engajamento musical, contexto de prática, motivação, saúde geral e suporte social. Ainda assim, os achados reforçam a relevância da música como recurso de estimulação cognitiva e promotora de bem-estar, apontando para a necessidade de investigações futuras com delineamentos longitudinais e instrumentos mais abrangentes que considerem dimensões afetivas, identitárias e relacionais da vivência musical.

## Conclusão

O estudo investigou as relações entre experiência musical, percepção auditiva, desempenho em funções cognitivas e qualidade de vida em adultos e idosos. Encontramos associações positivas e consistentes entre variáveis relacionadas à música e escores de memória verbal e qualidade de vida: participantes com maior proficiência musical, avaliada tanto pelo tempo de prática quanto pelo desempenho na tarefa de discriminação auditiva, apresentaram melhores indicadores de bem-estar subjetivo e funcionamento cognitivo. Esses achados apontam para o potencial da experiência musical como um fator enriquecedor para a saúde mental. No entanto, apesar dessas correlações, os dados não confirmam que a experiência musical pré-

existente modere de forma significativa a relação entre envelhecimento e declínio cognitivo. A idade manteve uma associação negativa robusta com medidas de aprendizagem e recuperação de memória, mesmo após controlar pela formação musical. Ou seja, a música parece beneficiar aspectos pontuais da cognição e do bem-estar, mas apenas ter experiência musical ao longo da vida, entendido aqui como um “estado”, não foi suficiente para proteger contra os efeitos do envelhecimento nas medidas de memória avaliadas. Essa conclusão contrasta com revisões e meta-análises que focam em intervenções ativas de aprendizado instrumental (por exemplo, Rogers & Metzler-Baddeley, 2024). Essas sínteses mostram que aprender a tocar um instrumento em idosos novatos pode melhorar inibição, alternância de atenção e velocidade de processamento, com efeitos pequenos a moderados, provavelmente porque o treinamento ativo exige integração sensório-motora complexa e ciclos contínuos de feedback. Assim, nossos resultados não invalidam a evidência de que intervenções musicais ativas promovem ganhos cognitivos; antes, enfatizam a distinção entre possuir experiência musical (um estado acumulado) e participar de um processo de treinamento ativo (uma intervenção). Em resumo: a experiência musical se associa a melhor memória verbal e qualidade de vida, mas não basta, por si só, para neutralizar os efeitos do envelhecimento sobre aprendizagem e recuperação de memória. O tema exige aprofundamento por meio de estudos longitudinais, com diferentes recortes populacionais, abordagens metodológicas diversas e instrumentos mais refinados. Só assim será possível compreender, com maior precisão, de que maneira a música, enquanto prática estética, sensorial e afetiva, pode compor estratégias mais efetivas de promoção da saúde e do envelhecimento ativo. Permitindo, assim, a inclusão dessas práticas em nossa sociedade para, assim, auxiliar nas condições que permitam um envelhecimento mais saudável.

Menção Honrosa: Sim

# Literatura e identidade brasiliense em Brasilíada, de Nicolas Behr

**Autores:** *ISMAEL FERREIRA LIMA*

**Orientador(es):** *DANGLEI DE CASTRO PEREIRA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Candango, brasiliense, identidade*

## Introdução

É comum encontrarmos referências às obras e autores de literatura brasileira e percebermos a ausência de apreciação crítica da obra do autor brasiliense Nicolas Behr. As referências sobre as obras de Behr, quase sempre, compreendem aspectos temáticos associados a sua produção e em muito deixam de lado um trabalho mais detalhado sobre a qualidade estética de seus textos e a presença de traços da identidade candanga e brasiliense em sua poética de forma a pensar a complexidade e presença de traços identitários da região de Brasília/Df em sua obra lírica e, com isso, dar visibilidade a um poeta pouco conhecido no cenário nacional dentro do cânone literário brasileiro. Esta postura, em nosso entendimento, garante uma avaliação da fortuna crítica do autor e, nesse percurso, representa o diálogo com a pesquisa "um esforço em abordar a diversidade de obras literárias produzidas no Distrito Federal Modernismo brasileiro, em um movimento de renovação de valores artísticos e culturais, bem como transformações na vida política e econômica ao pensar a complexidade da identidade local presente na obra em avaliação. O percurso metodológico compreende em um primeiro momento a discussão de aspectos estéticos importantes dentro da tradição literária dos dias de hoje e, posteriormente, discussão da identidade regional ligada ao contexto de Brasília/DF em uma contextualização da obra de Nicolas Behr, mais especificamente, no livro Brasilíada (2010). Procuraremos, também, apresentar aspectos específicos do texto de Behr e, neste intento, sua obra dando especial atenção ao valor de seus poemas vistos como marcas de uma identidade em construção. Essa postura entra em consonância com a preocupação de revisão e discussão constante do cânone literário nacional com vistas a ampliar os horizontes da crítica literária no Brasil e, consequentemente, valoriza a diversidade das produções literárias nacionais como expressões da heterogeneidade da cultura brasileira. A presente investigação justifica-se na medida em que acreditamos na necessidade de constante revisão da historiografia literária nacional como algo necessário para a valorização da diversidade de estilos e autores em nossa tradição literária. Nossos principais objetivos são apresentar a obra de Nicolas Bher em busca de marcas identitárias do candango ou brasiliense perceptíveis em sua poética e, neste percurso, apontar a relevância estética de sua produção literária, e ao mesmo tempo, valorizar aspectos estéticos, culturais e temáticos intrínsecos à produção artística no corpus.

## Metodologia

A metodologia consistiu na leitura e interpretação dos poemas de Brasilíada, com destaque para aqueles em que a cidade de Brasília surge como elemento central de construção lírica. Obras como “JK desafiou Zeus e fundou Brasília”, “Brasília escavada à unha”, “Que cidade é essa” e “Foi preciso demolir Brasília” revelam a coexistência de dois movimentos: de um lado, a monumentalidade e racionalidade do Plano Piloto, símbolos da identidade brasiliense; de outro, a memória do trabalho, da dor e da exclusão dos candangos, que marcam a identidade periférica.

## Resultados

Retomando a introdução deste trabalho, reafirma-se a necessidade de ampliar a crítica de Nicolas Behr, poeta cuja produção, apesar de fundamental para a compreensão literária em Brasília, ainda se mantém às margens do cânone nacional. A proposta inicial consistia não apenas em valorizar sua obra não apenas pelo caráter temático, mas sobretudo por sua dimensão estética e por sua contribuição à construção de identidades ligadas ao espaço brasiliense candango. A análise dos poemas de Brasilíada revelou com Behr reinscreve o espaço urbano de Brasília em chave cultural. Em “JK desafiou Zeus e fundou Brasília”, o poeta cria uma Máximo de 12 páginas (incluindo referências). O relatório deve seguir as normas de uma revista Qualis A na área do projeto. O envio é individual – um relatório por aluno, mesmo que o projeto seja coletivo. mitologia candanga que contrapõe a monumentalidade da Praça dos Três Poderes, vista como “Olimpo dos burocratas”, ao trabalho sacrificial dos operários, comparados a semideuses castigados (Behr, 2010). Já em Brasília “Brasília escavada à unha” a imagem das “gengivas das superquadras que sangram” e dos “pilotis que mordem os que passam” inscreve no espaço modernista a marca do corpo operário, revelando, que a cidade não é apenas racionalidade arquitetônica, mas também memória de dor e esforço coletivo. Essas leituras se articulam ao que Edson Beú Luiz (2007) assinala em sua dissertação: os filhos dos candangos carregam sentimentos de exclusão por terem sido deslocados para as cidades-satélites, distantes do espaço simbólico central. Nesse contraste, percebe-se a diferença entre a identidade brasiliense, vinculada ao Plano Piloto, e a candanga, associada à memória da construção e às periferias. Contudo, como mostram os poemas, há também confluência: ambas as identidades compartilham a mitologia fundacional de Brasília, reafirmando que a cidade é produto da intersecção de projetos modernistas e vivências operárias.

## Conclusão

Conclui-se, portanto, que a obra de Nicolas Behr amplia os horizontes da crítica literária ao reinscrever a história de Brasília em termos líricos e identitários. Sua poesia revela que a identidade brasiliense não pode ser pensada sem a candanga, pois ambas constroem tensão e diálogo permanente. Dessa forma, Behr contribui não apenas para a valorização estética da literatura produzida no Distrito Federal, mas

também para a reflexão sobre a heterogeneidade da cultura brasileira, confirmando que toda identidade é plural, contraditória e inacabada (HALL, 2006).

# Prevalência de transtorno obsessivo compulsivo em crianças infectadas por estreptococos: uma revisão

**Autores:** *WILSON JUNIOR PEREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *LUCAS ALVES DE BRITO OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Streptococcus pyogenes, Infecções Estreptocócicas, Transtorno Obsessivo-Compulsivo*

## Introdução

Os estreptococos beta-hemolíticos do grupo A (GABHS) representam agentes infecciosos comuns na infância, com grande impacto em saúde pública e potencial de desencadear manifestações que ultrapassam o quadro infeccioso clássico (Leonardi et al., 2024). Embora a apresentação clínica típica envolva febre e odinofagia, evidências sugerem que as infecções por GABHS também podem estar relacionadas a manifestações neuropsiquiátricas, incluindo sintomas obsessivo-compulsivos (Leung, Hon & Leung, 2018; Mora et al., 2020; Pfoh et al., 2008). O transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) afeta aproximadamente 2,5% da população mundial e, quando apresenta início precoce, associa-se a evolução mais grave e prognóstico desfavorável (Farrell et al., 2023; Tbatou, 2023). Entre as formas secundárias de TOC, destaca-se o quadro denominado transtornos pediátricos neuropsiquiátricos autoimunes associados a estreptococos (PANDAS – Pediatric Autoimmune Neuropsychiatric Disorders Associated with Streptococcal infection), caracterizado pelo início abrupto de sintomas obsessivo-compulsivos e/ou de transtorno de tiques após episódios de infecção estreptocócica (Endres et al., 2022; Leonardi et al., 2024). O mecanismo fisiopatológico mais aceito envolve respostas autoimunes mediadas por mimetismo molecular, resultando em disfunção dos gânglios da base e comprometimento de funções cognitivas, emocionais e motoras (La Bella et al., 2023). Esse quadro clínico integra um espectro mais amplo denominado síndrome neuropsiquiátrica pediátrica de início agudo (PANS – Pediatric Acute-Onset Neuropsychiatric Syndrome), no qual não é obrigatória a presença de infecção estreptocócica prévia, podendo também incluir manifestações como transtornos alimentares (Sigra et al., 2018). Apesar da elevada prevalência de infecção por GABHS e das evidências que sugerem sua associação ao desenvolvimento de TOC, ainda há escassez de estudos de prevalência que avaliem de forma sistemática essa relação. Além disso, não foram identificadas revisões que reúnam dados sobre a ocorrência de TOC em crianças após infecções estreptocócicas, o que reforça a relevância da investigação científica nesse campo. Diante disso, a presente revisão tem como objetivo sintetizar as evidências disponíveis na literatura acerca da

prevalência de TOC em crianças após infecção estreptocócica, contribuindo para melhor compreensão da magnitude dessa associação e de suas implicações clínicas.

## Metodologia

A presente revisão sistemática (RS) foi conduzida em conformidade com as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Moher et al., 2010). O registro na plataforma PROSPERO não foi realizado, pois revisões de prevalência não são aceitas nesse repositório. Foram considerados elegíveis estudos originais publicados em inglês, espanhol ou português, que investigaram a associação entre TOC e infecção por GABHS em participantes com até 18 anos, desde que apresentassem informações sobre a prevalência de TOC em crianças previamente infectadas. Excluíram-se trabalhos envolvendo exclusivamente indivíduos já diagnosticados com TOC e/ou PANDAS, além de revisões narrativas ou sistemáticas, cartas ao editor, relatos de caso, publicações duplicadas e artigos que não utilizaram instrumentos padronizados de rastreio ou que não disponibilizaram dados completos online. Não houve restrição quanto ao ano de publicação, e o desfecho de interesse definido foi o surgimento de TOC em crianças após infecção estreptocócica. A busca bibliográfica foi realizada nas bases eletrônicas MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, LILACS e Web of Science em 9 de maio de 2024, utilizando estratégias adaptadas a cada plataforma. Os descritores empregados foram: “Streptococcus pyogenes”, “Streptococcus Group A”, “GAS Infection”, “Group A beta hemolytic streptococc”*, “Obsessive-Compulsive Disorder”, “Tic disorder”, “OCD”, “PANDAS” e “PANS”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. O processo de seleção ocorreu em duas etapas: triagem de títulos e resumos, seguida pela análise dos textos completos, conduzida por dois revisores independentes, sendo as discordâncias solucionadas por um terceiro avaliador. As referências foram gerenciadas e as duplicatas eliminadas com o auxílio do Mendeley. A extração de dados contemplou informações referentes a autor, ano de publicação, delineamento do estudo, características dos participantes (número, idade e distribuição por sexo), exposição, desfecho, tempo de seguimento e perdas, que foram organizadas em planilhas eletrônicas (Microsoft Excel®). A avaliação da qualidade metodológica foi realizada com base na Checklist de Avaliação Crítica do Joanna Briggs Institute, adaptada conforme o desenho de cada estudo, classificando-se o risco de viés como alto para pontuações de até 49% de respostas positivas, moderado para valores entre 50% e 69% e baixo para escores superiores a 70%. Essa análise foi conduzida de maneira independente pelos dois revisores. A síntese dos achados foi realizada de forma descritiva, em formato narrativo e tabular, destacando as principais características metodológicas e os resultados obtidos em cada pesquisa. A apresentação seguiu integralmente as recomendações do checklist PRISMA (Moher et al., 2010), assegurando clareza, consistência e alinhamento com os objetivos propostos para esta revisão.

## Resultados

A busca inicial nas bases de dados resultou em 3.282 registros, dos quais 1.749 permaneceram após remoção de duplicatas. A triagem de títulos e resumos excluiu 1.721 estudos, restando 28 para leitura integral. Destes, 23 não atenderam aos critérios de elegibilidade, resultando na inclusão final de cinco estudos observacionais. Entre os artigos incluídos, Orlovska et al. (2017) investigaram a relação entre faringite estreptocócica e risco subsequente de transtornos psiquiátricos, destacando TOC e tiques. Crianças com teste positivo para estreptococos apresentaram risco 18% maior para qualquer transtorno mental, 51% para TOC e 35% para tiques, evidenciando relação dose-resposta proporcional ao número de infecções, especialmente entre 3 e 11 anos. Wald et al. (2023) conduziram estudo retrospectivo com 95.498 crianças, identificando 13 casos confirmados de PANDAS/PANS, sendo seis associados a GABHS, com incidência anual de 8,5 casos por 100.000 crianças e heterogeneidade geográfica. Abali et al. (2006) sugeriram ocorrência de TOC após infecção, sem significância estatística, mas com escores CY-BOCS elevados; sintomas mais frequentes foram “medo de algo terrível” e “verificação”. Cengel-Kutur et al. (2009) não observaram diferenças nos escores de TOC entre culturas positivas e negativas, embora houvesse aumento na pontuação de externalização pelo CBCL. Mercadante et al. (2000) relataram sintomas obsessivo-compulsivos em crianças com Coreia de Sydenham ou febre reumática, sem diferença significativa entre os grupos. A qualidade metodológica foi considerada de baixo risco de viés. A revisão reuniu evidências sugerindo associação entre GABHS e risco de TOC ou exacerbação de sintomas obsessivo-compulsivos, especialmente em idades típicas de início, embora não consistente em todos os estudos. Discrepâncias metodológicas e heterogeneidade dos achados, além da baixa frequência absoluta de casos, indicam que a suspeita clínica de PANDAS deve ser criteriosa, considerando tempo de início, evolução clínica e outros fatores de risco. Limitações incluem erros de classificação, ausência de critérios diagnósticos padronizados, amostras reduzidas e diversidade de ferramentas de avaliação. Estudos prospectivos com amostras amplas, critérios uniformizados e métodos rigorosos de confirmação da infecção são necessários para esclarecer a magnitude do risco, identificar fatores moduladores e diferenciar os efeitos específicos das infecções estreptocócicas em comparação a outros agentes infecciosos.

## Conclusão

Do ponto de vista epidemiológico, os achados indicam que, embora haja uma possível relação entre infecção estreptocócica e TOC em crianças, essa associação é rara e de magnitude variável. No contexto clínico, a suspeita de PANDAS/PANS deve ser feita com cautela, considerando não apenas o antecedente infeccioso, mas também o padrão temporal de início e evolução dos sintomas. A diversidade de resultados e limitações metodológicas reforçam a necessidade de estudos prospectivos, multicêntricos e com protocolos diagnósticos padronizados, para estimar com maior precisão a prevalência e compreender os mecanismos fisiopatológicos envolvidos. Avanços nessa área poderão viabilizar detecção precoce e intervenções mais eficazes no manejo do TOC em crianças suscetíveis.

# Síntese e Caracterização de Nanopartículas de Modelo Core/Shell Químico Usadas na Elaboração de Nanocoloides Magnéticos

**Autores:** *EMERSON SANTOS PEREIRA*

**Orientador(es):** *RENATA AQUINO DA SILVA*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síntese de nanopartículas, ferrofluidos, Nanociência; Nanopartículas Core/Shell;, Nanocoloides magnéticos*

## Introdução

Nanomateriais magnéticos têm atraído crescente interesse nas últimas décadas em virtude de suas propriedades físicas e químicas singulares e de suas inúmeras aplicações tecnológicas e biomédicas. Em particular, nanopartículas do tipo core/shell apresentam grande versatilidade, pois permitem a combinação de diferentes fases em uma única estrutura, resultando em materiais com características otimizadas. A possibilidade de manipular suas propriedades por meio de parâmetros externos, como campo magnético, temperatura, força iônica e pH, abre espaço para aplicações inovadoras em áreas que vão desde a catálise heterogênea até a biomedicina. Dentre as diferentes abordagens, os fluidos magnéticos (FM) têm se destacado como sistemas coloidais de nanopartículas magnéticas estáveis em meio líquido. Estes materiais, quando devidamente estabilizados, podem atuar como carreadores em vetorização magnética de drogas, agentes de contraste em imagem por ressonância magnética (MRI) ou mediadores de hipertermia magnética no tratamento localizado de câncer. A síntese controlada dessas nanopartículas é fundamental para garantir reprodutibilidade, estabilidade coloidal e propriedades magnéticas adequadas. Neste trabalho, buscou-se sintetizar e caracterizar nanopartículas magnéticas do tipo $MFe_2O_4$@γ-$Fe_2O_3$ (com M = Mn e Co) pelo método poliol, além de promover seu tratamento de superfície com vistas à obtenção de fluidos magnéticos estáveis em meio aquoso. O estudo se propôs a investigar a influência de parâmetros de síntese (pH, temperatura e tempo de reação) e a estabelecer um modelo de composição química core/shell das amostras obtidas.

## Metodologia

A síntese planejada foi baseada no método poliol, um processo de chimie douce que envolve a redução de íons metálicos em meio alcoólico (como etilenoglicol ou dietilenoglicol), que atua simultaneamente como solvente, agente redutor e estabilizante. Essa abordagem permite controlar de forma eficaz as etapas de nucleação e crescimento cristalino, possibilitando a obtenção de nanopartículas com boa cristalinidade, baixa polidispersão e reduzida aglomeração. As etapas propostas foram: 1. Síntese das nanopartículas (NPs): preparação da mistura de

precursores metálicos ($Fe^{3+}$ e $Mn^{2+}/Co^{2+}$) em presença de poliol e base, seguida de aquecimento até a ebulição controlada do solvente. 2. Tratamento de superfície: acidificação em solução de $HNO_3$ 2 M para remoção de contra-íons e impurezas, seguida de tratamento hidrotérmico em solução de $Fe(NO_3)_3$ a 100 °C, promovendo a formação de uma camada superficial rica em ferro ($\gamma$-$Fe_2O_3$). 3. Peptização coloidal: lavagem sucessiva em mistura água/acetona e redisperção em meio aquoso ácido (pH ~2), visando garantir estabilidade coloidal por repulsões eletrostáticas. A caracterização das amostras compreendeu técnicas complementares: ● Difração de Raios-X (DRX): identificação de fases cristalinas e estimativa do tamanho cristalino médio; ● Espectroscopia de Absorção Atômica (AAS): determinação quantitativa da composição química; ● Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM): análise morfológica e distribuição de tamanhos; ● Magnetometria SQUID: investigação das propriedades magnéticas, incluindo comportamento superparamagnético, magnetização de saturação e susceptibilidade inicial.

## Resultados

Durante o período de execução do projeto, não foi possível concluir a etapa de síntese das nanopartículas planejadas devido a limitações técnicas e de infraestrutura. Diante disso, optou-se pelo uso de amostras já disponíveis no grupo de pesquisa, previamente sintetizadas por métodos análogos e representativas do sistema core/shell investigado. As análises realizadas nessas amostras forneceram resultados consistentes com a literatura: ● Difração de Raios-X (DRX): confirmou a presença de estrutura do tipo espinélio, característica de ferritas, com parâmetros de rede compatíveis com a formação de núcleos de ferrita de manganês/cobalto recobertos por uma camada rica em $\gamma$-$Fe_2O_3$. ● AAS: revelou uma composição química heterogênea entre núcleo e superfície, corroborando o modelo core/shell adotado. A camada superficial apresentou enriquecimento em ferro em relação à composição estequiométrica inicial. ● TEM: imagens mostraram partículas com morfologia aproximadamente esférica e diâmetro médio entre 5 e 10 nm, indicando boa homogeneidade. ● Magnetometria: as curvas de magnetização em função do campo apresentaram comportamento superparamagnético à temperatura ambiente, sem histerese significativa, sugerindo partículas suficientemente pequenas para evitar magnetização remanente. Os valores de magnetização de saturação foramcompatíveis com dados de nanopartículas de ferritas dopadas relatados em outros trabalhos. Apesar de não ter sido realizada a síntese diretamente durante o período do PIBIC, o uso das amostras disponíveis possibilitou a execução da etapa de caracterização, permitindo validar metodologias e consolidar a compreensão do modelo core/shell químico aplicado a nanoferritas.

## Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver e caracterizar nanopartículas magnéticas do tipo core/shell, com potencial aplicação na elaboração de fluidos magnéticos estáveis e funcionalizados para fins tecnológicos e biomédicos. Ainda que

a síntese planejada não tenha sido concluída no período de vigência do projeto, as análises realizadas em amostras previamente disponíveis possibilitaram um estudo detalhado de suas propriedades estruturais, químicas e magnéticas. Os resultados obtidos confirmam a viabilidade do modelo core/shell como representação adequada da composição química das nanopartículas, evidenciando a formação de núcleos de ferrita de manganês ou cobalto recobertos por uma camada superficial de $\gamma$-$Fe_2O_3$. A caracterização magnética revelou comportamento superparamagnético, aspecto essencial para aplicações em biomedicina, visto que evita a formação de aglomerados permanentes em ausência de campo externo. Assim, o projeto contribuiu para a consolidação de metodologias de caracterização de nanomateriais magnéticos no grupo de pesquisa, além de reforçar a importância da otimização de parâmetros de síntese para a obtenção de partículas com propriedades controladas. Como perspectiva futura, pretende-se retomar a síntese pelo método poliol, comparando amostras obtidas experimentalmente com as já estudadas, de modo a avançar no desenvolvimento de fluidos magnéticos funcionais e em novas aplicações biotecnológicas.

# Competências socioemocionais, estresse percebido e estilo de vida individual: um estudo com acadêmicos do curso de medicina

**Autores:** *BEATRIZ DA COSTA ROSSI RAMOS DE CARVALHO*

**Coautores:** *TAYLENE RODRIGUES SOUTO, CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA, MARINA MAYUMI LARANJEIRA CALDAS KAMEI*

**Orientador(es):** *RODRIGO RODRIGUES DE SOUZA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Habilidades socioemocionais, Estudantes, Medicina.*

## Introdução

As competências socioemocionais são características individuais manifestadas como padrões consistentes de pensamentos, emoções e comportamentos, que podem se transformar ao longo da vida e influenciar o desenvolvimento pessoal e profissional. Elas adquirem especial relevância no contexto universitário, devido ao enfrentamento de intensas demandas cognitivas, emocionais e sociais. No caso dos graduandos de medicina, as exigências são acentuadas por uma elevada carga horária, responsabilidades extracurriculares, envolvimento com o sofrimento alheio, situações emocionalmente complexas, interferência emocional no processo de saúde-doença, além de relações interpessoais desafiadoras com docentes e discentes. O presente estudo analisou os indicadores de competências socioemocionais em relação ao semestre cursado de estudantes de medicina em uma universidade brasileira, a fim de contribuir para a formulação de estratégias que promovam o bem-estar e o desempenho acadêmico dessa população.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quantitativa e transversal, cujo objetivo foi analisar indicadores de competências socioemocionais em estudantes de medicina de uma universidade federal, com foco nas variável semestre cursado. Foram utilizados dois instrumentos: a Escala de Competências Socioemocionais para Estudantes Universitários (Souza e Faiad, 2023), composta por seis fatores (consciência social, autogerenciamento das emoções, tomada de decisão responsável, autoconsciência emocional, habilidades de relacionamento e perseverança), e um questionário de dados sociodemográficos. A coleta ocorreu em sala de aula e via Google Forms, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, seguindo diretrizes éticas (CAAE: 80802824.5.0000.0030). As análises foram realizadas no programa SPSS 24, incluindo teste t independente com bootstrapping (1000 reamostragens, IC 95% BCa), além de testes de Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk e Levene, e cálculo do tamanho de efeito pelo d de Cohen.

## Resultados

O estudo contou com a participação de 273 participantes. A amostra foi composta predominantemente por pessoas do sexo feminino (51,3%), com idade média de 22,49 anos. De modo geral, os resultados apontaram déficits das habilidades de perseverança e autoconsciência emocional, ambas situadas no percentil 30. Em contrapartida, a competência de autogerenciamento das emoções destacou-se como um fator protetivo, possivelmente por favorecer a regulação de emoções em situações críticas. Com relação a variável semestre, foram identificadas diferenças estatisticamente significativas para o fator consciência social. Os resultados demonstraram que pessoas dos semestres 1º ao 6º tiveram um escore estatisticamente maior (M = 3,90; DP = 0,78) do que pessoas dos semestres 7º ao 12º (M = 3,69; DP = 0,76) ($t(271) = 2,038$, $p = 0,044$).

**Conclusão**

A intensificação das demandas acadêmicas e emocionais nos semestres finais do curso de medicina impacta negativamente o desenvolvimento ou a manutenção das competências socioemocionais dos estudantes. De maneira que a maior exposição ao estresse, sobrecarga de trabalho e contato direto com situações clínicas complexas no internato relaciona-se ao esgotamento emocional e à diminuição do repertório de habilidades sociais. Assim, embora as competências socioemocionais possam ser desenvolvidas ao longo da formação, sua sustentação torna-se mais desafiadora diante das pressões ao longo do curso, evidenciando a necessidade de estratégias institucionais para apoiar os alunos nesse período crítico. É válido salientar que este plano de trabalho integra uma pesquisa maior, também contemplando as competências socioemocionais em relação ao sexo e idade, bem como variáveis de estresse percebido e estilo de vida.

# Suporte ao desenvolvimento folicular in vitro em tecido ovariano criopreservado: uso de GDF-9 e BMP-15 em hidrogel PF-127

**Autores:** *MARCOS VINICIUS FERREIRA*

**Orientador(es):** *FERNANDA PAULINI*

**Colaborador(es):** *Tathyana Benetis Piau, Bruna Afonso de Azevedo, Ana Beatriz Nogueira Pacheco, Aline de Queiroz Rodrigues, ANA CLARA GUEDES DE SOUZA, LIVIA MELLO TONNERA, DEBORAH CAROLINA SILVA DUARTE, MYKHAELL DUARTE DA SILVA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Folículos primordiais, preservação de fertilidade, Pluronic F-127, cadelas, criopreservação, tecido ovariano*

## Introdução

A preservação da fertilidade feminina tem se tornado uma preocupação crescente no ramo de pesquisa, buscando garantir a capacidade reprodutiva ao longo da vida. De forma semelhante, a conservação de espécies ameaçadas também depende de estratégias que assegurem a reprodução e a manutenção populacional. Nesse contexto, a criopreservação de tecido ovariano surge como uma técnica promissora, mas ainda enfrenta desafios, como a perda da viabilidade folicular após o descongelamento e o risco de reintrodução de células indesejadas. Como alternativa, o cultivo in vitro de folículos ovarianos tem sido estudado para restaurar a função ovariana. O sucesso dessas abordagens depende da interação adequada entre células somáticas e ovócitos, que é fundamental para a sobrevivência e o crescimento folicular. Nesse cenário, fatores de crescimento como GDF9 e BMP15 se destacam por sua atuação na maturação folicular, podendo melhorar o desempenho do cultivo. Além disso, o uso de uma matriz de hidrogel, como o Pluronic® F-127, representa uma estratégia adicional para potencializar esse processo, já que contribui para a estabilização de proteínas e permite a liberação gradual dos fatores de crescimento. Assim, a associação entre esses fatores e a matriz de hidrogel pode gerar um microambiente favorável para preservar o tecido ovariano, fortalecendo lacunas essenciais para a consolidação do processo de liberação dos fatores de crescimento sem comprometimento. Diante disso, este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto da liberação controlada de GDF9 e BMP15, associados à matriz de hidrogel, sobre o desenvolvimento e a sobrevivência folicular em tecido ovariano de animais domésticos, com perspectivas de aplicação futura.

## Metodologia

Todos os procedimentos foram conduzidos no Laboratório de Endocrinofisiologia, Reprodução Animal e Humana (LEFRAH), do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. Ovários de 10 cadelas foram obtidos em clínicas veterinárias após ovariohisterectomia e transportados em solução salina até o laboratório. Cada ovário foi dividido em 15 fragmentos, totalizando 300. Destes, 20 (um fragmento de cada ovário) foram fixados imediatamente em paraformaldeído 4% (controle fresco). Após pelo menos 7 dias da criopreservação com protocolo já estabelecido pelo laboratório, os fragmentos foram reaquecidos e outros 20 (um de cada ovário) foram fixados (controle crio). O restante foi destinado ao cultivo in vitro (130) e a xenotransplantes (130). Dessa maneira, os fragmentos reaquecidos foram inseridos individualmente em matriz de hidrogel Pluronic® F-127 e cultivados em meio TCM 199 suplementado com soro fetal bovino, piruvato, Pen/Strepto, HCG e β-estradiol, por 21 dias. O cultivo foi mantido em estufa a 38 °C, com trocas de meio a cada três dias. Quatro tratamentos foram realizados: (1) controle negativo, com fragmentos vitrificados inseridos na matriz sem tratamento; (2) BMP15 (200ng/mL), fragmentos cultivados com BMP15; (3) GDF9 (200ng/mL), fragmentos cultivados com GDF9; e (4) GDF9 + BMP15 (200ng/mL ambos), fragmentos cultivados com ambos os fatores. Após 21 dias de cultivo, os fragmentos foram fixados em paraformaldeído 4% e processados segundo protocolos de histologia clássica. As amostras passaram por desidratação em concentrações crescentes de etanol, clarificação em três banhos de xileno e inclusão em Paraplast. O tecido foi seccionado em série (5 µm de espessura) e um a cada cinco foi colocado em lâmina e corado com hematoxilina-eosina (HE). As lâminas foram avaliadas em microscopia de luz, com contagem e classificação folicular conforme estágio de desenvolvimento (primordiais e em crescimento) e integridade estrutural. Folículos morfologicamente normais (MN) foram definidos pela presença de células da granulosa organizadas, oócitos arredondados e núcleos visíveis. Aqueles considerados degenerados apresentaram ao menos duas alterações: desorganização das células da granulosa, separação parcial ou total do oócito, vacúolos citoplasmáticos ou núcleo picnótico. Apenas estruturas com oócito e núcleo visível, circundado por células da granulosa, foram incluídas na análise. A análise estatística foi realizada segundo a proporção de folículos MN em relação aos degenerados, por testes de qui-quadrado. Foi utilizado o software R (versão 4.1.0, Viena, Áustria), com aplicação de testes post hoc utilizando o pacote Fifer (versão 1.0).

**Resultados**

Após 21 dias de cultivo, observou-se que os folículos primordiais apresentaram maior percentual de morfologia normal (MN) nos grupos tratados com GDF9 e BMP15, em comparação ao controle criopreservado (CC). O BMP15 isolado promoveu efeito protetor moderado, enquanto o GDF9 se destacou, aproximando-se dos valores do controle fresco e superando tanto o CC quanto o controle negativo (C-). Já a combinação GDF9+BMP15 resultou em recuperação intermediária para esse estágio. Em relação aos folículos em crescimento, a combinação GDF9+BMP15 apresentou desempenho superior, com aumento significativo da MN em comparação ao CC e ao

BMP15 isolado, sugerindo possível efeito sinérgico neste estágio de desenvolvimento. Embora o GDF9 isolado tenha preservado parte da integridade folicular, a resposta mais expressiva ocorreu no tratamento combinado. Esses achados reforçam que os fatores de crescimento exercem efeito protetor frente à criopreservação, sendo o GDF9 mais eficaz para folículos primordiais, enquanto os folículos em crescimento responderam melhor ao tratamento conjunto. Resultados expressos como média ± desvio padrão (DP). Diferenças estatísticas foram consideradas significativas para: $p < 0,05$ (a); $p < 0,01$ (b); $p < 0,001$ (c); ns = sem diferença estatística.

**Conclusão**

A utilização dos fatores de crescimento demonstrou efeito protetor sobre a morfologia folicular, com destaque para o GDF9, que apresentou desempenho superior ao BMP15. Esse resultado pode estar associado ao papel central e precoce do GDF9 no desenvolvimento folicular, enquanto o BMP15 atua de maneira moduladora e dependente da interação com o GDF9. Nos folículos primordiais, a combinação GDF9 + BMP15 não resultou no efeito esperado, mantendo valores intermediários. Em contrapartida, os folículos em crescimento responderam de forma mais expressiva ao tratamento combinado, indicando possível sinergia nesse estágio. Assim, o estudo evidencia o potencial do GDF9 em protocolos de preservação da fertilidade frente à criopreservação, embora sejam necessárias novas investigações para compreender os mecanismos moleculares envolvidos e ampliar a aplicabilidade desses fatores em diferentes contextos experimentais e clínicos.

Menção Honrosa: Sim

# Interprofissionalidade nos cursos de graduação em Saúde Coletiva: panorama no Brasil.

**Autores:** *GABRIELA BEATRIZ ALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *DAIS GONCALVES ROCHA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Interprofissionalidade, Educação Interprofissional, Graduação, Saúde Coletiva*

## Introdução

A primeira década do século XXI trouxe políticas públicas que transformaram a formação em saúde, alinhando-a às demandas do SUS e às propostas da Reforma Sanitária Brasileira. Nesse contexto, o REUNI (2007) inseriu os Cursos de Graduação em Saúde Coletiva (CGSC), antes restritos à especialização, ampliando o acesso ao bacharelado em diversas regiões. Apesar da expansão, a profissão de sanitarista enfrenta desafios como baixo reconhecimento, concorrência com pós-graduados e vínculos precários, situação que motivou sua regulamentação pela Lei nº 14.725/2023. Paralelamente, ganha destaque o debate sobre interprofissionalidade, que integra educação, prática e trabalho, buscando superar a fragmentação da assistência e melhorar a qualidade do cuidado. Contudo, estudos indicam que essa abordagem ainda é pouco abordada em estudos como também nas Diretrizes Curriculares Nacionais da área. Assim, este estudo analisa a materialização da interprofissionalidade nos cursos de Saúde Coletiva no Brasil.

## Metodologia

Este estudo, de abordagem quanti-qualitativa, exploratória e analítica, baseou-se em análise documental de Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC), ementas, matrizes curriculares e planos de ensino. A busca incluiu: (1) consulta ao e-MEC, com os termos “Saúde Coletiva”, “Saúde Pública”, “Gestão em Saúde Coletiva”, “Gestão em Saúde” e “Saúde Ambiental”, considerando cursos ativos de bacharelado; (2) levantamento em sites institucionais das IES para coleta dos documentos, excluindo cursos duplicados, descontinuados, EAD ou sem PPC e matriz. O foco recaiu em termos ligados à educação e prática interprofissional, como interprofissionalidade, trabalho em equipe e colaboração em saúde. Dados quantitativos foram organizados em planilhas e tratados por gráficos e tabelas; os qualitativos, submetidos à análise temática reflexiva de Braun e Clarke (2007). Por utilizar documentos públicos, não houve exigência de Comitê de Ética. A produção dos dados ocorreu entre fevereiro e junho de 2025, e a análise entre julho e agosto.

## Resultados

Foram identificados 21 cursos de Graduação em Saúde Coletiva (CGSC) ativos no Brasil em 2025, distribuídos por todas as regiões, com predominância em instituições públicas. A primeira oferta ocorreu em 2002 (UERGS) e a expansão ganhou força a partir de 2008. Há diversidade de nomenclaturas, embora prevaleça “Saúde Coletiva”. Os cursos têm, em geral, oito períodos, carga horária entre 2.708h e 3.840h e turnos variados, predominando o noturno. Quanto aos currículos, observam-se atualizações desiguais dos PPCs, com revisões recentes em várias IES. A interprofissionalidade esteve presente em todos os PPCs, mas de modo explícito em 67% deles, sobretudo na região Sul. Na análise de 488 planos de ensino, apenas 45 disciplinas apresentaram menções ao tema, concentradas nos períodos iniciais da graduação e em maioria 38% nas disciplinas de atividades, seminários e práticas integradas à saúde. Discussão: Os cursos de Graduação em Saúde Coletiva apresentam avanços na formação de sanitaristas e na incorporação da interprofissionalidade, especialmente em instituições com PPCs recentes, alinhadas às diretrizes nacionais. No entanto, a presença da interprofissionalidade é muitas vezes pouco detalhada, sem explicitar interações concretas entre cursos, e concentrada nos semestres iniciais, sugerindo fragilidade na continuidade da prática ao longo do curso. Apesar do uso de metodologias ativas e de cenários diversificados, aproximando os estudantes do SUS, persistem lacunas na integração prática e na avaliação de competências interprofissionais. Assim, a formação em Saúde Coletiva avança no fortalecimento do cuidado integral e da compreensão dos determinantes sociais da saúde, mas ainda enfrenta desafios para transformar a interprofissionalidade em experiências integradas e permanentes dada as relações de poder entre as profissões e o desconhecimento do profissional sanitarista nesses cenário.

**Conclusão**

O estudo caracterizou 21 cursos ativos de Graduação em Saúde Coletiva no Brasil, predominantemente em instituições públicas e com expansão a partir de 2008. A maioria é ofertada no período noturno, com duração de 8 a 10 períodos e carga horária entre 2.708 e 3.840 horas, apresentando diferentes ritmos de atualização curricular. A análise sugere que a interprofissionalidade esteve presente em todos os PPC principalmente pelo termo “trabalho em equipe”, mas sendo explicitamente mencionada como interprofissional em 67% das IES, especialmente na região Sul com PPC atualizados em 2022. Nos planos de ensino, 45 disciplinas abordam o tema, concentradas nos semestres iniciais dos CGSC e em Atividades, Seminários ou Práticas Integradas, evidenciando potencial para articulação de saberes e atuação integrada, embora a ausência de informações sobre categorias profissionais e carga horária limite a avaliação do impacto. Estudos futuros devem aprofundar a análise das experiências compartilhadas e da carga horária destinada às práticas, considerando a disponibilidade limitada de documentos e possíveis alterações considerando a trajetória das matrizes curriculares das graduações em Saúde Coletiva no país.

# Estabilidade e Simulação em Elementos Finitos de Perfis Formados a Frio (PFF): Ensaios de Flexão em Terças Z de Alma Enrijecida

**Autores:** *DANIEL GOMES VENTURINI*

**Orientador(es):** *GUILHERME SANTANA ALENCAR*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Perfil Formado a Frio, Método dos Elementos Finitos, Flambagem Distorcional, Análise Não Linear*

## Introdução

Os perfis formados a frio (PFF) vêm ganhando destaque na construção civil pela elevada relação resistência/peso e pela eficiência em sistemas leves. Entre eles, as terças do tipo Z com alma enrijecida, em especial a Isoeste ZPRO, surgem como alternativa para ampliar rigidez e capacidade resistente em coberturas metálicas. No entanto, a literatura nacional ainda carece de estudos sobre seu comportamento estrutural, sobretudo frente à flambagem distorcional, principal modo de instabilidade que limita a resistência última desses elementos. Esse cenário motiva a presente pesquisa.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida com base em modelagem numérica via Método dos Elementos Finitos (MEF) no ANSYS APDL, tomando como referência resultados experimentais previamente obtidos em ensaios de flexão de pares de terças biapoiadas. Esses resultados serviram como base de comparação com as simulações numéricas. No modelo desenvolvido, foram incorporadas imperfeições geométricas derivadas de modos de flambagem, definidas em conformidade com as recomendações do Eurocode 3 – Part 1-14: Design assisted by finite element analysis (prEN 1993-1-14:2023). A caracterização constitutiva do aço ZAR-400 foi representada por um modelo multilinear aplicado às terças e por um modelo bilinear para os elementos auxiliares, como a transversina e os apoios. A discretização foi realizada com elementos de casca do tipo SHELL181/281, com refinamento de malha em regiões críticas.

## Resultados

Os ensaios mostraram falha governada por flambagem distorcional da alma, seguida de plastificação localizada, com carga última em torno de 31 kN. No modelo numérico, a análise não linear indicou pico de aproximadamente 46 kN e deslocamentos máximos de 35 mm, com concentrações de deformação nas regiões de transpasse. As curvas numéricas e experimentais apresentaram boa correlação qualitativa quanto ao modo de falha, mas divergiram em rigidez inicial e capacidade última.

## Conclusão

As discrepâncias quantitativas foram atribuídas a simplificações adotadas no modelo, como condições de contorno idealizadas e, principalmente, ausência de contato entre componentes. Ainda assim, os resultados confirmam a capacidade do MEF em reproduzir os mecanismos de instabilidade e fornecer subsídios para o dimensionamento. Conclui-se que a abordagem numérica é promissora, mas estudos futuros devem incluir contatos, calibração de apoios e análises paramétricas, de modo a aproximar os modelos computacionais das respostas reais.

# Análise e espaços de adaptação da metodologia Eight sob a ótica da gamificação

**Autores:** *GUILHERME ABRANTES DE SOUZA*

**Orientador(es):** *RICARDO RAMOS FRAGELLI*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gamificação, Octalysis, Core Drives, Eight, Engajamento, Motivação, Metodologia ativa*

## Introdução

Os desafios educacionais no ensino superior, particularmente nos cursos de Engenharia, estão associados ao modelo educacional tradicional, como grade curricular desatualizada e à desmotivação dos alunos. Desse modo, o objetivo principal desta pesquisa foi investigar os elementos motivadores da metodologia ativa Eight, com base nos core drives de gamificação. Para se atingir esse objetivo, foram realizados estudos acerca da gamificação, em especial, sob o prisma dos Core Drive de gamificação e respectivas técnicas, além de utilizar tais elementos como método de inferência para os elementos da metodologia Eight. Por fim, foi realizado um cálculo com base da proporção das técnicas observadas no Eight em cada Core Drive com relação ao montante total de técnicas.

## Metodologia

Este trabalho descreve a metodologia de ensino Eight, uma estratégia inovadora que posiciona o estudante como protagonista de seu aprendizado por meio de uma estrutura gamificada aplicada a contextos reais. O Eigth detalha sua abordagem prática, na qual alunos são divididos em grupos para executar projetos interrelacionados e interdependentes, como a organização de talkshows, apresentações estilo TED, projetos de intervenções na comunidade e a produção de um evento final. O engajamento é impulsionado por desafios iniciais, como os jogos sérios Houdini Acadêmico e Batalha Medieval, que desenvolvem competências de liderança e cooperação. A Gamificação é definida como o uso de mecânicas de jogos para motivar a ação em contextos não lúdicos. O framework Octalysis de Yu-kai Chou é apresentado como o modelo para compreender as técnicas e estratégias que fazem os jogos serem mais engajadores, um modelo em formato de octógono onde são colocados os elementos motivadores para melhorar o aprendizado e engajar as pessoas em aplicações distintas, que explica a eficácia da metodologia, ao demonstrar que suas atividades são projetadas para ativar os oito motivadores centrais Core Drives do engajamento humano. Conclui-se que a metodologia Eight é uma aplicação direta e eficaz da teoria da gamificação, criando uma experiência de aprendizagem significativa que prepara os alunos para os desafios do setor produtivo.

## Resultados

A análise quantitativa das técnicas de gamificação descritas por Yu-kai Chou, representada graficamente no Octalysis do Eight, auxiliam para medição do engajamento e motivação dos alunos durante a metodologia Eight. A estrutura, mostra que o Eight é significativamente abordado em todos os Core Drives, sendo cada técnica utilizada exemplo de como a metodologia tem poder de solução para os desafios do atual modelo tradicional de ensino. O Core Drive 6: Escassez e Impaciência, atingiu maior destaque observado, evidenciando que a estrutura da metodologia é apoiada em técnicas que estimulam nos alunos os elementos extrínsecos onde os sentimentos de esforço e sucesso são ativados, como evidenciada nas técnicas: Tampas Magnéticas ativada nos requisitos de limite de tempo do evento Eight, Dinâmicas de Compromisso ativado durante prazos dos projetos e Evoluindo a Interface do Usuário abordado nos desafios iniciais. As técnicas em questão geram um senso de urgência e foco dos estudantes, realçando a importância da metodologia e seu poder no ensino e aprendizagem em disciplinas introdutórias como na disciplina de Introdução à Engenharia. Os Core Drives 1: Significado e Chamado, Core Drive 2: Desenvolvimento e Realização e Core Drive 4: Propriedade e Posse, todos com uma pontuação elevada de acordo com a Figura 2. Esta pontuação indica que o Eight utiliza um forte uso de técnicas que promovem o sentimento de propósito, conquista e apropriação dos projetos, como Narrativa, Construir do Zero e o Efeito Estrela do Rock, onde os alunos se tornam protagonistas de suas criações. Durante a aplicação da metodologia, os três Cores Drives funcionam em ciclo de motivação, o propósito estimula a posse, a posse impulsiona a busca pela realização, e a realização valida o propósito inicial. São essas interligações que transformam a metodologia Eight de um conjunto de tarefas acadêmicas em uma jornada de aprendizado verdadeiramente motivacional e transformadora. O resultado do Core Drive 7: Imprevisibilidade e Curiosidade é o Core Drive de maior destaque para os elementos Intrínsecos, sentimentos que são originados dentro do próprio sujeito e são relacionados à criação e socialização. As técnicas utilizadas em questão são: Escolhas Brilhantes e Caixas Misteriosas. Durante os desafios iniciais a técnica Escolha Brilhante funciona como um ponto de partida ativando a curiosidade dos estudantes, enquanto durante os Talkshows a técnica de Caixa Misteriosas mantém o progresso da descoberta e socialização, tornando a metodologia tão cativante.

## Conclusão

A presente pesquisa atingiu seu objetivo de investigar os elementos motivadores da metodologia ativa Eight com base em core drives de gamificação. Foi possível atribuir pontuações às técnicas dos oito Core Drives de gamificação e observou-se que existe certo equilíbrio entre motivadores extrínsecos e intrínsecos, tendo certa predominância do primeiro tipo. Chou (2016) enfatiza a importância de incorporar elementos de jogos para compreender como esses elementos motivam e engajam as pessoas. Sendo assim, as análises feitas mostram que o Eight de maneira geral é impulsionado por sentimentos de esforço, poder, realização e criatividade, sentimentos os quais são encontrados na parte superior do Octalysis, consideradas

como motivações positivas,  destacadas nos Core Drives de 1 a 3. Não foi observado grande utilização dos Core Drives na parte inferior, às quais são correlacionadas às motivações que podem causar obsessão e ansiedade, que embora não seja algo negativo o Eight utiliza de metodologias que estimulam o protagonismo e realização. Conclui-se, pela análise realizada, que o Eight promove experiências criativas, engajadoras e motivacionais para os estudantes, tendo motivações de ambas as ordens, sem utilizar de sobremaneira técnicas nos Core Drives da parte inferior do Octalysis. Para trabalhos futuros, sugere-se a análise pormenorizada dos elementos do Eight com base em outras formulações para quantificação dos Core Drives para fins de comparação e generalização dos resultados obtidos.

# Avaliação do fenótipo inflamatório de crianças com asma grave acompanhadas em um hospital universitário

**Autores:** *ALAN SANTOS MARRA*

**Orientador(es):** *CARMEN LIVIA FARIA DA SILVA MARTINS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Asma Grave, Fenótipos, Pediatria, Controle da Asma, Corticoides Inalatórios., asma grave, Fenótipos*

## Introdução

A asma é a doença crônica mais prevalente na infância, representando uma causa significativa de internações e emergências pediátricas. Em 2023, o DATASUS registrou 87.650 hospitalizações de crianças por asma no Brasil. A condição impacta negativamente as atividades diárias, elevando o sedentarismo e o absenteísmo escolar. O tratamento padrão é baseado em glicocorticoides inalatórios (CI) para obter controle clínico e evitar exacerbações , avaliado por ferramentas como o Teste de Controle da Asma (ACT). A gravidade da asma é classificada como leve, moderada ou grave, a depender da dose de tratamento necessária para o controle. Este estudo foca na asma grave, que exige altas doses de CI e broncodilatadores de longa ação (LABA) e, mesmo assim, pode permanecer não controlada. Embora representem uma minoria dos casos (5-10%), pacientes pediátricos com asma grave concentram os maiores índices de morbimortalidade e geram custos elevados para o sistema de saúde e para as famílias, podendo comprometer mais de 25% da renda familiar. A asma grave é uma doença heterogênea, composta por diferentes fenótipos, que são as características observáveis resultantes da interação entre genótipo e ambiente. A identificação desses fenótipos, auxiliada por biomarcadores como IgE sérica e eosinófilos, permite uma terapia-alvo mais eficaz. Os principais fenótipos inflamatórios são o eosinofílico e o não eosinofílico. Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa foi caracterizar o fenótipo inflamatório de pacientes com asma grave atendidos no Hospital Universitário de Brasília (HUB), correlacionando-o com o controle clínico-funcional da doença. Os objetivos específicos incluíram: caracterizar os níveis de IgE e eosinófilos, avaliar o controle da doença (ACT/GINA), associar os biomarcadores ao controle da asma e correlacionar IgE e eosinófilos entre si. Espera-se que os resultados ampliem o entendimento sobre a asma grave pediátrica e contribuam para o avanço científico no HUB.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo e de corte transversal, realizado a partir da coleta de dados em prontuários de pacientes de 2 a 12 anos, atendidos nos ambulatórios de Pneumologia Pediátrica do Hospital Universitário de Brasília (HUB) entre agosto de 2024 e julho de 2025. Inicialmente, uma revisão de literatura foi

conduzida para construir o referencial teórico. Os critérios de inclusão foram: crianças com diagnóstico de asma grave em uso de alta dose de corticoide inalatório (CI), isolado ou associado a broncodilatador de longa duração (LABA), e que aceitaram participar da pesquisa. Foram excluídos pacientes com outras doenças pulmonares concomitantes ou que recusaram a participação. Os prontuários selecionados foram analisados e as seguintes variáveis foram coletadas em uma planilha do Excel: data de nascimento, idade, sexo, peso, estatura, IMC, IgE sérica total, hemograma completo (leucócitos e eosinófilos) e critérios ACT/GINA. O controle da asma foi avaliado por duas ferramentas. A primeira foi o Teste de Controle da Asma (ACT), respondido pelos pais, no qual um escore < 20 indicava asma não controlada e ≥ 20, asma controlada. A segunda foi baseada nos critérios do GINA, que avaliam sintomas diurnos, despertares noturnos, limitação de atividades e uso de medicação de alívio nas últimas 4 semanas, classificando a asma como controlada (0 itens), parcialmente controlada (1-2 itens) ou não controlada (3-4 itens). A análise estatística foi realizada no Software R (versão 3.5.2) com o pacote tidyverse. Para comparar grupos, foi utilizado o teste t para variáveis com distribuição normal e o teste de Mann-Whitney para as não normais. A correlação entre variáveis foi analisada pelo teste de Spearman, e as associações entre variáveis categóricas pelo teste qui-quadrado ou teste exato de Fisher. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas com $p < 0,05$. O projeto utilizou recursos existentes como acesso à internet, prontuários do HUB e computadores, sem custos financeiros extras, e recebeu bolsa de fomento da Universidade de Brasília.

**Resultados**

Foram analisados dados de 12 pacientes com asma grave, com distribuição igualitária entre os sexos (50% feminino e 50% masculino). A faixa etária predominante foi de 9 a 10 anos (50,0%), seguida pela de 11 a 12 anos (41,7%). Quanto ao tratamento, 33,3% utilizavam 2 classes de medicamentos e 33,3% utilizavam 3 classes. A maioria da amostra (66,7%) fazia uso de doses altas de corticoide inalatório (CI). O fenótipo inflamatório predominante foi o não eosinofílico, presente em 8 pacientes (66,7%). Em relação ao controle da doença, a amostra dividiu-se igualmente entre asma bem controlada (41,7%) e parcialmente controlada (41,7%), com apenas 2 pacientes (16,7%) classificados como não controlados. Para a análise comparativa, os pacientes foram agrupados em "Controlado" (bem controlado, N=5) e "Não Controlado" (parcialmente e não controlado, N=7). Foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre o estado de controle e a dose de CI utilizada ($p=0,010$). No grupo "Controlado", 80% dos pacientes usavam doses médias de CI, enquanto no grupo "Não Controlado", 100% dos pacientes utilizavam doses altas. Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre o controle da asma e as demais variáveis, como fenótipo ($p=0,576$), níveis de IgE sérica ($p=0,527$) ou contagem de eosinófilos ($p=0,315$). A análise do uso de Omalizumabe mostrou que no grupo "Não Controlado", o uso do imunobiológico foi acentuado, com todos os 4 pacientes (100%) com fenótipo não eosinofílico e 66,7% dos pacientes com fenótipo eosinofílico utilizando a medicação. Em contrapartida, no grupo

"Controlado" com fenótipo não eosinofílico, apenas 2 pacientes (50%) faziam uso do Omalizumabe.

**Conclusão**

O perfil demográfico da amostra, com idade média de 9,8 anos e distribuição paritária entre sexos, é similar a outros estudos com crianças com asma grave no Brasil. O fenótipo inflamatório predominante foi o não eosinofílico (66,7%), divergindo de coortes maiores onde o fenótipo alérgico eosinofílico é mais comum. Essa diferença pode ser atribuída ao tamanho reduzido da amostra e a variações metodológicas na classificação fenotípica. O principal achado do estudo foi a associação estatisticamente significativa (p=0,010) entre o pior controle da asma e a necessidade de doses mais elevadas de corticoide inalatório (CI), visto que 100% do grupo não controlado utilizava altas doses, em contraste com 80% do grupo controlado que usava doses médias. Este resultado corrobora a literatura, que indica que pacientes não controlados demandam maior intensidade terapêutica. Embora não tenha sido encontrada uma associação direta entre os níveis de IgE e eosinófilos e o controle da doença, isso é um achado comum em pacientes sob tratamento, pois os corticoides podem modular esses biomarcadores. A utilidade desses marcadores reside mais na fenotipagem para direcionar a terapia do que como preditores isolados de controle. O uso do imunobiológico Omalizumabe foi mais prevalente no grupo não controlado (85,7%), o que está alinhado com as diretrizes do GINA, que recomendam essa terapia para casos graves que não respondem ao tratamento otimizado. Conclui-se que, na amostra estudada, a intensidade do tratamento reflete a gravidade da doença, e a necessidade de altas doses de CI foi o principal fator associado ao não controle. A principal limitação foi o baixo número de participantes (N=12), que reduz o poder estatístico. Estudos futuros com coortes maiores são necessários para validar as tendências observadas e explorar outras associações entre biomarcadores, fenótipos e controle da asma.

# COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE FRUTAS TROPICAIS EXÓTICAS DO CERRADO

**Autores:** *KARLA KARINE AMORIM MOURA*

**Orientador(es):** *ELIANA FORTES GRIS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Spondias sp, Cerrado do Distrito Federal, polifenóis, atividade biológico, compostos bioativos.*

## Introdução

COMPOSTOS BIOATIVOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE UMBUGUELA DO CERRADO O Brasil destaca-se por sua riqueza natural, sobretudo na região Centro-Oeste, abrigando três biomas, entre eles o Cerrado, considerado a savana mais biodiversa do mundo. No entanto, muitos produtos, como as frutas nativas, são negligenciados no agronegócio brasileiro. Investir em pesquisa e desenvolvimento pode agregar valor a essas frutas, viabilizando sua utilização em produtos comerciais. Nesse sentido, a utilização de espécies vegetais, especialmente aquelas com compostos bioativos, emerge como uma oportunidade para promover o uso sustentável da biodiversidade brasileira. Este estudo concentra-se na umbuguela (Spondias sp.), planta nativa com potencial farmacológico, principalmente devido à sua composição fenólica, especialmente os flavonoides, conhecidos por suas propriedades antioxidantes. Assim, o presente estudo objetivou caracterizar os principais compostos fenólicos e atividade antioxidante do extrato etanólico da casca de umbuguela (Spondias sp.).

## Metodologia

Os frutos foram submetidos a maceração em etanol para a elaboração do extrato com posterior quantificação de polifenóis totais (PT), polifenóis polimerizados (PP), polifenóis não polimerizados (PNP), ésteres tartáricos (ET) e flavonóis totais (FT), bem como a verificação de sua capacidade antioxidante por meio do ensaio DPPH e e ABTS.

## Resultados

Os resultados demonstram resultados relevantes nos valores dos compostos fenólicos determinados (PT: ~1.500 mgGAE/100g cascas fruto), bem como importante atividade antioxidante (valores entre ~ 1.500 e 2.000 µMol TEAC).

## Conclusão

De modo geral, os resultados demonstram que das cascas de Spondias sp é um alvo interessante para pesquisas futuras, a fim de aprofundar os conhecimentos sobre este alimento e fomentar os estudos de mais plantas do cerrado brasileiro.

# Diversidade genética de 27 genótipos de cana-de-açúcar no Distrito Federal

**Autores:** *EMELLY NEVES DOS REIS*

**Orientador(es):** *Filipe Bittencourt Machado de Souza*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adaptabilidade, Diversidade, Saccharum spp.*

## Introdução

A cana-de-açúcar é considerada uma das maiores commodity exportadas pelo Brasil. O potencial energético dessa cultura é um dos pilares para o avanço da sustentabilidade tanto no consumo de combustíveis quanto na utilização de energia elétrica. O grande foco do melhoramento genético é obter clones adaptados ao ambiente, clima e com maiores taxas de adaptabilidade. Objetivou-se com este trabalho realizar a caracterização agronômica de 25 genótipos de cana-de-açúcar cultivados no Distrito Federal. O trabalho foi conduzido na Fazenda Água Limpa (FAL) nos períodos de novembro de 2023 a fevereiro de 2025.

## Metodologia

Objetivou-se com este trabalho realizar a caracterização agronômica de 25 genótipos de cana-de-açúcar cultivados no Distrito Federal. O trabalho foi conduzido na Fazenda Água Limpa (FAL) nos períodos de novembro de 2023 a fevereiro de 2025. O delineamento utilizado foi em blocos casualizados (DBC) com 25 tratamentos e três repetições. Os tratamentos foram constituídos pelos genótipos: CTC4 (1), RB01494 (2),RB011443 (3) RB036066 (4), RB99395 (5), RB935744 (6), RB005014 (7), RB975375 (8), RB987917 (9), SP80-3280 (10), RB988082 (11), RB006995 (12), RB036152 (13), RB014292 (14), RB07818 (15), RB975033 (16), RB127825 (17), RB097217 (18), RB05876 (19), RB03691 (20), RB966968 (21), RB006655 (22), SP81-3250 (23), RB92579 (24) e RB087917 (25). Foram avaliados aspectos quanto à produção: massa média de colmos (MMC), número de perfilhos (NP), peso total do perfilhamento (PTP), altura do colmo (AC), diâmetro do colmo (DC) e índice de vegetação por diferença normalizada (NDVI) e quanto as caraterísticas físico-químicas: fibra, °Brix, pureza, Pol da cana, ATR, TCH e TPH. Foi realizada a análise de variância ao nível de 5% de probabilidade e, posteriormente o teste de Scott-Knott.

## Resultados

Dessa forma, os genótipos que apresentaram as maiores médias para as condições edafoclimáticas do Distrito Federal foram: RB01494 (2), RB036066 (4), RB99395 (5), RB935744 (6), destacando-se RB036066 e o RB99395 como os genótipos que obtiveram maior desempenho agronômico.

## Conclusão

No presente trabalho realizado, foi observada uma grande diversidade e variabilidade fenotípica e genotípica entre os 25 genótipos de cana-de-açúcar avaliados. Para fins de avaliação de adaptabilidade dos genótipos estudados, fica evidenciado uma maior clareza e facilidade para avançar com estudos genéticos e agronômicos direcionados aos genótipos com boa adaptação no Distrito Federal e região. Sendo assim, os genótipos que obtiveram maior destaque com base nas todas as 13 características avaliadas, foram: RB036066 e RB99395. Por outro lado, os genótipos de menor destaque foram: RB006995 e RB036091.

# Composição química de fórmulas infantis para lactentes

**Autores:** *LUISA GUIMARAES GONCALVES*

**Orientador(es):** *WILMA MARIA COELHO ARAUJO*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fórmulas infantis, composição química, nutrição infantil*

## Introdução

As fórmulas infantis para lactentes (FIL) são produtos feitos a partir do leite de vaca ou de origem vegetal, em situações em que não é possível amamentar. Logo, a indústria tenta desenvolver formulações que se assemelham à composição nutricional do leite materno. De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 44/2011, as FIL podem ser divididas em fórmulas infantis de partida, que são até o sexto mês de vida, e as fórmulas infantis de seguimento que são até os doze meses. Conforme o Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil (ENANI), apenas 45,8% das crianças menores de 6 meses foram amamentadas exclusivamente. O estudo mostra que mais da metade não foram amamentadas exclusivamente, logo, mais da metade utilizou fórmula infantil. Portanto, o objetivo do estudo é analisar a composição química e comparar os dados obtidos com a legislação de amostras de fórmulas infantis para lactentes comercializadas no Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo experimental com o objetivo de determinar a composição química de fórmulas infantis de partida e de seguimento em pó, à base de leite de vaca. O processo de escolha baseou-se nos produtos que estavam mais disponíveis em mercados e farmácias do Distrito Federal. O período de procura das FIL aconteceu entre março e abril de 2025, selecionando as fórmulas infantis de partida e de seguimento, sendo que todas contêm prebióticos em sua formulação. Para cada fórmula escolhida eram necessárias três fórmulas, de três diferentes fornecedores, com lotes diferentes entre si, totalizando no final vinte e quatro fórmulas infantis. Para a realização da determinação de umidade, matéria seca, matéria mineral e proteínas foi utilizada metodologias do Instituto Adolfo Lutz. A análise dos resultados foi feita através do Google Planilhas e GraphPad Prism versão 8.4.3. No Google Planilhas, calculou-se as médias e os desvios-padrão. Os demais dados foram calculados no GraphPad Prism.

## Resultados

Os resultados referentes às fórmulas infantis de partida apresentaram uma média de 2,110,14 em relação à umidade, sendo FP1 apresentou maior porcentagem de umidade (2,260,035). Em relação a matéria seca, a média dos resultados foi de 97,890,14, sendo FP3 apresentou maior valor (98,060,75). Por fim, os resultados

referentes à matéria mineral a média foi 1,90,72, sendo A FP2 apresentou maior percentual (2,490,08). Em relação às fórmulas infantis de seguimento, a umidade apresentou uma média de 2,350,27, sendo FS4 teve o maior percentual (2,681,36). A média referente a matéria seca foi de 97,620,24, sendo FS3 apresentou o maior percentual (97,831,13). A matéria mineral obteve uma média de 2,990,15, sendo FS2 a de maior percentual (3,120,15) e FS4 a de menor valor. Por último, as proteínas tiveram uma média de 11,141,76, FS1 teve a maior média entre as amostras analisadas (13,590,54). Todas as amostras passaram pelo teste de Tukey, a fim de avaliar a significância entre elas.

**Conclusão**

Ambas as FIL obtiveram resultados abaixo de 3,5%, estando de acordo com a Portaria n. 146 de 1996 em relação ao percentual de umidade encontrado na análises. O teor de umidade é importante, pois aumenta o tempo de duração do alimento, visto que diminui a atividade bacteriana, apesar de favorecer a oxidação e atividade enzimática do produto. Para avaliar com mais exatidão a matéria mineral é necessário realizar um estudo separado, analisando cada micronutriente. Já em relação às proteínas, ambas as FIL, de partida e seguimento, apresentaram valores superiores a RDC 43 e 44 de 2011. sendo todos superiores a 1,8-3,0 g/100 kcal. O alto teor de proteínas pode desenvolver risco de ganho de peso excessivo e rápido, que futuramente pode gerar sobrepeso e obesidade na infância. Portanto, analisar a composição química das FIL garante que os lactentes tenham melhor qualidade nutricional ao serem alimentados por esses produtos.

# Técnicas de Mastectomia em Cadelas com Tumores Mamários: Comparação entre diferentes abordagens cirúrgicas e os seu impacto pós-operatório

**Autores:** *LUCA TEIXEIRA BITAZI BONILHA*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA MORTARI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cadelas, Linfadenectomia, Mastectomia, Tumores mamários, Neoplasias mamárias, Unilateral, Radical*

## Introdução

As neoplasias mamárias são um tipo de neoplasia de alta frequência no contexto do médico veterinário brasileiro. Caracterizam-se pelo tipo tumoral mais comum em fêmeas caninas castradas tardiamente ou não castradas e são majoritariamente de caráter maligno e altamente metastático. Em cadelas geralmente é indicada a retirada de toda a cadeia mamária acometida/afetada. Assim, a mastectomia é um procedimento cirúrgico de escolha, porém é preciso estar atento à remoção de todo o tecido bem como utilizar técnicas de plastias para adequada aposição dos tecidos e prevenção de complicações pós-operatórias. As abordagens cirúrgicas raramente são relatadas detalhadamente, especialmente em outros países, nos quais, por ter menor prevalência, a descrição do procedimento é ainda mais rara. Diante da difusão de diversas técnicas nas quais são abordadas a mastectomia, o presente trabalho tem a intenção de apontar, com maior riqueza de detalhes, incluindo fotos e descrição do processo, a técnica cirúrgica abordada dentro do cenário em Brasília-DF. A falta desse tipo de detalhamento, visando o primor técnico, faz desse trabalho fundamental para seguimento do rigor cirúrgico veterinário.

## Metodologia

Foi acompanhado um número total de 6 de cadelas submetidas à mastectomia. Essas cirurgias foram realizadas por veterinários do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, bem como por profissionais parceiros vinculados a outras instituições, que foram descritas, referenciadas e previamente validadas. O procedimento cirúrgico de mastectomia foi registrado passo a passo por meio de fotografias, nas fêmeas caninas. A documentação fotográfica servirá para a descrição detalhada da técnica cirúrgica. Foi registrada a marcação cirúrgica do tumor e das margens oncológicas, o desenho do planejamento de retalhos, o uso do azul de metileno para a coloração da rede linfática, a incisão de pele, a divulsão do tecido subcutâneo e mamário, a diferenciação do tecido mamário, a ligadura dos ramos epigástricos superficiais, a identificação dos lifonodos regionais/sentinelas, a remoção dos linfonodos, a aproximação dos tecidos e a ferida cirúrgica, A área cirúrgica foi fotografada em todas as etapas do trans-operatório e imediatamente no pós-operatório. A avaliação

fotográfica teve como objetivo identificar e documentar possíveis complicações pós-operatórias associadas.

**Resultados**

As 6 cadelas submetidas ao estudo passaram pelo procedimento de mastectomia unilateral radical. Não houve nenhuma complicação trans e/ou pós operatória. A marcação cirúrgica, a divulsão e excisão dos tecidos, o mapeamento linfático, as linfadenectomias, a aproximação dos tecidos e o registro da ferida cirúrgica no pós operatório imediato foram realizadas sem intercorrências. Caso houvesse, estas seriam descritas e registradas quanto à frequência e gravidade. Além disso, foi registrada a descrição cirúrgica de todas as mastectomias incluídas no estudo, uma vez que se faz necessária a captação de toda a técnica utilizada para documentar a excelência protocolar.

**Conclusão**

Em suma, se mostrou fundamental a necessidade de descrever e documentar a técnica a fim de detalhar os tipos ideais de incisão, a delimitação da área, como divulsionar cada tecido, como diferenciar o tecido mamário, identificação da área tumoral, identificação dos linfonodos atingidos, melhores técnicas para o mapeamento dos linfonodos, quais os melhores corantes/marcadores para utilizar.

# Efeito de Programas Otimizados versus Convencionais de Reabilitação Cardiopulmonar nos Testes Funcionais de Avaliação da Capacidade Cardiorrespiratória: Ensaio Clínico Randomizado

**Autores:** *IGOR MENDES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *GERSON CIPRIANO JUNIOR*

**Colaborador(es):** *HAILA CAROLINA SOUSA DA SILVA CARVALHO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ecocardiografia, Teste do degrau de 6 minutos, Insuficiencia cardíaca*

## Introdução

O Teste do Degrau de 6 Minutos (TD6) tem sido validado como uma alternativa prática e acessível ao Teste de Caminhada de 6 Minutos para avaliar a capacidade funcional em pacientes com insuficiência cardíaca (IC). A ecocardiografia transtoracica é uma ferramenta diagnóstica crucial para avaliar a função cardíaca, com a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) e o Stalin Longitudinal Global (GLS) avaliando a função sistólica, e parâmetros como a velocidade e' septal, avaliando a função diastólica. Ainda, a análise isolada da função sistólica, muitas vezes medidas apenas pela FEVE, pode não ser suficiente para explicar os sintomas da IC, já que muitos pacientes com FEVE preservada ainda apresentam sinais de falha no enchimento ventricular. Apesar de a literatura abordar cada dimensão isoladamente, a correlação sistemática entre as variáveis sistólicas e diastólicas em populações ambulatoriais ainda é pouco explorada, com isso surge a necessidade de uma avaliação mais completa, que combine parâmetros sistólicos e diastólicos (QUAIS) para entender melhor as diferenças fisiopatológicas e a resposta ao exercício.

## Metodologia

Estudo observacional retrospectivo, baseada em uma análise secundária de dados provenientes do projeto "Programa de reabilitação cardiopulmonar" (PRECAP). A amostra consistiu em 24 pacientes, divididos em dois grupos: 14 com ICFEP (FEVE ≥50%) e 10 com ICFER (FEVE <50%). As variáveis ecocardiográficas de interesse incluíram FEVE (%), GLS (%), e' septal (cm/s) e o Índice de Massa do Ventrículo Esquerdo (IMVE) (g/m2). Os dados foram analisados no SPSS® 20.0, com verificação de normalidade pelo teste de Shapiro–Wilk, comparações entre grupos pelo teste t de Student ou Mann–Whitney, e associações pelo coeficiente de Spearman (R), considerando R = 0,60–0,80 como moderado e $p < 0,05$ significativo.

## Resultados

Os grupos foram semelhante quanto as características demográficas e clínicas (p>0,05), garantindo a homogeneidade da amostra. No entanto, houve uma tendência para uma maior prevalência de Doença Arterial Coronariana (DAC) no grupo ICFER (90%) em comparação com o grupo ICFEP (50%). A análise ecocardiográfica revelou diferenças significativas entre os grupos: a FEVE foi menor no grupo ICFER [65,5 (62,5-68) vs. 44 (35,27-46,75), p<0,01] mediana de 44%) comparada ao ICFEP (mediana de 65,5%, p<0,001). Da mesma forma, o GLS e a e' septal foram significativamente diferentes (p=0,043 para ambos), indicando uma disfunção miocárdica mais severa na ICFER. Além disso, o IMVE foi significativamente maior no grupo ICFER (p=0,041), sugerindo uma hipertrofia ventricular mais pronunciada. Os dois grupos, ICFEP e ICFER, mostraram um desempenho físico e uma resposta da frequência cardíaca semelhantes durante o teste nas variáveis FC repouso: [73,50 (64,25-78,75) vs. 64 (58,25-70,75), p 0,071], DELTAFC (FC pico – FC aos 3 minutos – bpm): [39 (22,75-50,25] vs. 45 (23,75-62), p 0,480, FC recuperação: [0 (-6,0-7,75) vs.4 (-3,25-17,50), p 0,498] . Portanto, este estudo propôs a avaliação da associação entre variáveis ecocardiográficas de função sistólica e diastólica em pacientes adultos submetidos ao TD6, realizando uma comparação entre ICFEr e ICFEp.

**Conclusão**

O teste do degrau de 6 minutos sugeriu que, em termos de capacidade física e resposta cardiovascular ao esforço, os dois grupos têm um perfil funcional similar. A única diferença notável foi uma recuperação da frequência cardíaca ligeiramente melhor no grupo ICFER, p 0.048. Este achado indica que as intervenções ou características dos grupos podem ter levado a respostas fisiológicas e de desempenho semelhantes, apesar das distinções no remodelamento cardíaco e na função miocárdica. A avaliação cuidadosa do desempenho funcional, como a realizada pelo Teste do Degrau de 6 Minutos (TD6), deve ser integrada com os achados ecocardiográficos para fornecer uma visão abrangente da capacidade funcional do paciente e para guiar intervenções terapêuticas mais eficazes e personalizadas.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de dispositivos robóticos para medicina

**Autores:** *RAFAEL BARBOSA DA COSTA*

**Orientador(es):** *GEOVANY ARAUJO BORGES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Automação biomédica, Robótica médica, Dispositivo medico*

## Introdução

A inserção precisa de agulhas em procedimentos médicos minimamente invasivos é um desafio relevante para a engenharia biomédica, devido à necessidade de conciliar segurança do paciente, precisão de posicionamento e facilidade de operação pelo profissional de saúde. Uma das alternativas em estudo é o uso de atuadores e sistemas embarcados para controlar o movimento da agulha de forma automatizada, com possibilidade de integração a interfaces gráficas e algoritmos de planejamento de trajetória. Neste contexto, o presente trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa de Iniciação Tecnológica da EBSERH/UnB, teve como objetivo estruturar e implementar a lógica de controle de um sistema de agulhamento baseado em Raspberry Pi, visando futura integração com o MATLAB para envio de comandos e realização de testes práticos.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido em etapas. Primeiramente, foi realizada revisão bibliográfica sobre métodos de inserção automatizada de agulhas e uso de sistemas embarcados em aplicações biomédicas. Em seguida, foi feito o levantamento dos requisitos do dispositivo, com definição da arquitetura de controle e das bibliotecas necessárias para operação. A implementação lógica do sistema foi realizada no Raspberry Pi, utilizando a biblioteca pigpio para controle dos sinais de GPIO, juntamente com a adaptação dos códigos disponibilizados pelo grupo de pesquisa. O processo envolveu ainda configuração do ambiente de desenvolvimento, ajustes no código para compilar sem erros e preparação do sistema para receber comandos via MATLAB.

## Resultados

O desenvolvimento lógico do sistema foi concluído com sucesso, incluindo a transferência e adaptação dos códigos para o Raspberry Pi, além da configuração do ambiente de execução. As bibliotecas foram corretamente integradas e o código pôde ser compilado, sem erros críticos aparentes. Apesar do avanço na parte lógica, não foi possível realizar os experimentos físicos de movimentação do motor e execução dos comandos de agulhamento, devido à ausência de fonte de alimentação adequada e à limitação de tempo no cronograma. Ainda assim, o sistema encontra-se em ponto de continuidade, com todas as condições lógicas preparadas para execução imediata dos testes assim que os recursos de hardware forem providenciados.

## Conclusão

O projeto permitiu estruturar toda a parte lógica de um sistema de controle de agulhamento com base no Raspberry Pi, avançando no entendimento da integração entre hardware embarcado, bibliotecas de controle de GPIO e interfaces de software como MATLAB. Embora os testes práticos não tenham sido realizados, os resultados alcançados representam uma base sólida para a continuidade do trabalho, já que o sistema pode ser diretamente testado assim que houver disponibilidade de fonte de alimentação e demais recursos físicos. Dessa forma, o presente estudo contribui com a preparação do ambiente lógico e fornece subsídios para que futuras etapas incluam a validação experimental, ajustes de calibração e expansão do sistema para múltiplos graus de liberdade e integração com sensores de feedback.

Menção Honrosa: Sim

# Implementação de Testes de Comportamento para Ambientes de Simulação de Sistemas Multi-Robôs

**Autores:** *MATEUS OLIVEIRA SANTOS*

**Orientador(es):** *GENAINA NUNES RODRIGUES*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Simulação Robótica, Arquitetura ECS, Behavior-Driven Development, Testes Automatizados, Integração via API.*

## Introdução

Simuladores robóticos são ferramentas essenciais na pesquisa, desenvolvimento e validação de sistemas multi-robôs, permitindo testar algoritmos, comportamentos e arquiteturas de controle em ambientes virtuais antes da implementação real. Essa abordagem reduz custos e riscos, pois possibilita a reprodução segura de cenários complexos ou perigosos, favorecendo ajustes e otimizações sem desgaste físico de componentes. Há dois tipos principais: simuladores físicos, que oferecem realismo e precisão, mas demandam alto poder computacional e configuração complexa; e simuladores leves (lightweight), que abstraem aspectos físicos e focam nos componentes lógicos da missão, permitindo escalabilidade, agilidade e execução de testes automatizados em larga escala. O HMRSim é um simulador leve, em Python, baseado na arquitetura Entidade–Componente–Sistema (ECS), focado na simulação de coordenação de missões. Contudo, não possui recursos para testes de comportamento nem integração simples com aplicações externas. Este trabalho propõe duas extensões ao HMRSim: um processador de teste, que avalia sequencialmente requisitos definidos, servindo como base para Behavior-Driven Development (BDD); e um processador de ponte, que expõe uma API REST para interação externa. Essas melhorias ampliam a aplicabilidade do HMRSim, facilitando estudos de coordenação, integração com outras ferramentas e fluxos dinâmicos de simulação.

## Metodologia

O trabalho introduz duas funcionalidades no HMRSim: (i) um sistema de testes de comportamento e (ii) uma interface de comunicação com aplicações externas. O processador de teste (TesterDESProcessor) recebe uma lista ordenada de condições (requisitos) definidas por funções que analisam alterações em componentes monitorados. Quando todas as condições são satisfeitas, o teste é considerado bem-sucedido; em caso de falha, a execução é interrompida. Esse mecanismo usa eventos disparados pelo ObserverProcessor, garantindo avaliação reativa e eficiente. A segunda contribuição, o BridgeProcessor, é um sistema de passo que expõe duas rotas via API REST: uma para consulta de valores de componentes na simulação e outra para disparo de eventos, permitindo interação remota e controle dinâmico. Essa

integração foi demonstrada com o BehaviorTree.CPP, onde nós customizados enviam comandos de navegação ao HMRSim. Ambas as implementações foram desenvolvidas para manter a filosofia modular e extensível do ECS, permitindo a adição de novos tipos de testes e formas de interação sem modificar o núcleo do simulador.

## Resultados

A validação considerou dois objetivos: avaliar a integração externa via API REST e testar a confiabilidade do processador de testes. A missão lab samples foi usada como caso de estudo, onde um robô deveria seguir etapas pré-definidas: sair da base, buscar medicamento, ir ao paciente, entregar e retornar. Para a integração, a API foi usada por nós do BehaviorTree.CPP para enviar eventos e monitorar estados, comprovando a viabilidade de controle externo. Para o processador de teste, criaram-se seis cenários: um com todos os passos e cinco com etapas omitidas. Foram usadas duas classes de asserção, NearPosition e ChangedInventory, para verificar deslocamentos e manipulação de objetos. Em todos os casos, o testador apresentou resultados coerentes: sucesso na missão completa e falha nas demais. Os testes foram executados em máquinas com diferentes configurações (Mac M1 e Intel i3), confirmando portabilidade e baixo custo computacional. Esses resultados demonstram que as contribuições permitem controle externo confiável e avaliação automatizada de requisitos de missão no HMRSim.

## Conclusão

As extensões propostas tornam o HMRSim mais versátil e alinhado a práticas de engenharia de software ágil aplicadas à robótica. O processador de ponte oferece integração fluida com sistemas externos, permitindo orquestração de simulações via ferramentas como o BehaviorTree.CPP, enquanto o processador de teste fornece um mecanismo estruturado para validar missões de forma determinística e reproduzível. A possibilidade de definir asserções sequenciais aproxima o desenvolvimento robótico de abordagens como o BDD, onde requisitos escritos em linguagem compreensível aos stakeholders podem ser diretamente testados no simulador. Com isso, é possível acelerar ciclos de prototipagem, identificar falhas precocemente e aumentar a confiança na implementação. A arquitetura modular garante facilidade de extensão, seja adicionando novos tipos de testes, seja criando novos modos de integração. Trabalhos futuros podem explorar a tradução automática de especificações BDD para testes no simulador, bem como aplicar o método em missões mais complexas com múltiplos robôs e objetivos concorrentes.

# Comparação de desfechos negativos entre idosos caidores e não caidores hospitalizados com doenças cardiovasculares

**Autores:** *MARIA CLARA DE PAULA BARROS*

**Orientador(es):** *PATRÍCIA AZEVEDO GARCIA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idosos, Quedas, Doenças cardiovasculares, Pronto-socorro, Desfechos negativos*

## Introdução

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortalidade no mundo e a principal causa de internações hospitalares entre idosos no Brasil, sobretudo naqueles com mais de 80 anos de idade. Tal cenário reflete a elevada prevalência das DCV na população idosa, e também sua relevância como um problema de saúde pública. Fatores genéticos, comportamentais e clínicos, aliados ao envelhecimento do sistema cardiovascular, favorecem o surgimento de condições como insuficiência cardíaca, arritmias e hipertensão arterial, que frequentemente coexistem com quadros de fragilidade e multimorbidade, aumentando a complexidade do cuidado e o risco de eventos adversos durante a hospitalização. Dentre os eventos adversos comuns nessa população, as quedas representam um fator agravante de grande impacto. Em idosos com DCV, quedas são frequentemente associadas a tontura, instabilidade postural, hipotensão ortostática e hipoperfusão cerebral, além do uso de determinados medicamentos cardiovasculares. As consequências dessas quedas incluem fraturas, traumatismos cranianos, perda funcional, imobilidade prolongada e redução da autonomia, o que, por sua vez, pode prolongar a internação hospitalar, elevar os riscos de complicações secundárias e contribuir para o aumento da mortalidade intra-hospitalar. Estudos recentes investigaram e reforçaram a relação entre DCV e quedas prévias como preditora de piores desfechos clínicos. Diante disso, a interação entre doenças cardiovasculares e quedas configura-se como uma condição clínica complexa e relevante, exigindo atenção e sendo fundamental a investigação sobre a relação entre a presença de quedas prévias e a ocorrência de desfechos hospitalares adversos em idosos cardiopatas. Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi investigar a frequência de quedas em pacientes idosos hospitalizados por cardiopatias em unidades de pronto-socorro e comparar com os desfechos negativos: tempo de internação, uso de ventilação mecânica e mortalidade intra-hospitalar, entre idosos caidores e não caidores.

## Metodologia

Estudo observacional longitudinal conduzido com pessoas idosas (≥ 60 anos), de ambos os sexos, admitidas no pronto socorro de um hospital terciário do Distrito

Federal com doenças cardiovasculares. A amostra foi caracterizada mediante a coleta de variáveis sociodemográficas (sexo, idade e escolaridade) e clínicas dos participantes (quantidade de medicamentos de uso contínuo e o Índice de Massa Corporal (IMC)). Diagnósticos clínicos, como a presença de comorbidades, o histórico de tabagismo e a força muscular, avaliada por meio da escala do Medical Research Council (MRC), além do risco de sarcopenia, realizado através do questionário SARC-Calf, também foram investigados. O levantamento do histórico de quedas foi realizado por meio da questão sobre quedas proposta também no questionário SARC-Calf, e os desfechos adversos coletados foram o tempo de internação, o uso de ventilação mecânica e mortalidade hospitalar. As comparações entre os grupos de caidores e não caidores foram realizadas por meio dos testes t-student independente, teste U Mann Whitney ou por meio do teste qui-quadrado.

**Resultados**

Dos 352 idosos com diagnóstico de doenças cardiovasculares (DCV) admitidos no pronto-socorro inicialmente triados, 160 participantes compuseram a amostra final após os critérios de elegibilidade. A população analisada apresentou uma mediana de idade de 70 anos, com baixa escolaridade. A maioria dos participantes era do sexo masculino e os principais motivos de internação foram doença arterial coronariana e arritmias. Ressalta-se que mais de 90% dos idosos apresentavam pelo menos uma comorbidade adicional, refletindo um alto grau de multimorbidade característico nessa população. Quanto ao estado nutricional, avaliado pelo IMC, a maior parte dos idosos foram classificados como eutróficos, embora ainda houvesse uma grande parte que apresentou excesso de peso. Na força muscular, metade dos participantes demonstrou força preservada, e menos de 2% apresentou fraqueza severa. Com relação ao risco de sarcopenia, a maioria dos idosos não apresentou risco para essa condição, o que pode indicar uma reserva funcional razoável entre os hospitalizados. O histórico de quedas foi reportado por 36,9% da amostra, e a análise comparativa entre os grupos de idosos caidores e não caidores revelou diferenças estatisticamente significativas em variáveis demográficas e funcionais. Idosos com histórico de quedas apresentaram maior proporção de mulheres, de idade mais avançada e menor escolaridade, exibindo ainda menores escores de força muscular na admissão hospitalar, quando comparados aos não caidores. Contudo, ao comparar os desfechos clínicos entre idosos com e sem histórico de quedas, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas quanto ao tempo de internação, necessidade ou tempo de uso da ventilação mecânica, ou em relação à mortalidade hospitalar.

**Conclusão**

Observou-se que idosos hospitalizados em pronto-socorro por doenças cardiovasculares apresentam alta prevalência de quedas. No entanto, o histórico de quedas não se mostrou um fator determinante para os desfechos negativos intra-hospitalares.

# Análise da qualidade da água consumida pela comunidade Ecovila Terra Sublime.

**Autores:** *PEDRO DE CASTRO BELCHIOR*

**Orientador(es):** *RICARDO TEZINI MINOTI*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Qualidade da água, Potabilidade, Ecovila, Ciência cidadã Geoprocessamento, Sustentabilidade, Saúde pública*

## Introdução

A água é essencial para a vida humana, mas sua qualidade depende de normas como a Portaria GM/MS n.º 888/2021. No Brasil, o acesso à água potável ainda é um desafio, especialmente em comunidades rurais. Segundo o Censo 2022 (IBGE), 25,6 milhões de pessoas vivem no campo, mas apenas 32,3% têm acesso à rede geral de abastecimento; menos de 10% dispõem de esgoto adequado e 51% contam com coleta regular de lixo. O que deveria ser um direito constitucional acaba se tornando privilégio. Muitas famílias recorrem a fontes naturais, sem garantia de qualidade, o que pode comprometer a saúde e a produção agrícola de subsistência. Diante desse cenário, este trabalho analisou a água da Ecovila Terra Sublime (Brasília-DF), a partir de pontos de uso da comunidade, em parceria com pesquisa de mestrado do engenheiro ambiental Victor Henrique Araújo (UnB). O estudo é pioneiro no local e pode subsidiar melhorias em saneamento, reduzir riscos de doenças e orientar futuras pesquisas.

## Metodologia

O Assentamento Ecovila Terra Sublime está localizado na região administrativa de Sobradinho/DF e reside na Área de Proteção Ambiental do Planalto Central, em uma zona classificada como de uso sustentável (ZUS), destinada à agricultura de baixo impacto, turismo ecológico e atividades tradicionais. O espaço contém cerca de 1.122.347 m² ou 112,2347 ha, conforme mapa de localização. Sobre a análise da qualidade da água, os parâmetros analisados foram turbidez (uT), cor aparente (uC), cor verdadeira (uC), pH, condutividade (µS/cm), salinidade (%), sólidos totais dissolvidos (mg/L), coliformes totais (NMP/100ml) e Escherichia coli (NMP/100ml), fundamentais para consumo humano. As coletas ocorreram em dois pontos de um córrego e de uma lagoa usados para abastecimento e, na última coleta, em uma torneira de domicílio. Seguiu-se o Guia Nacional de Coletas da ANA (2011), com armazenamento em garrafas de polietileno, transporte em caixas de isopor com gelo e medições em campo com auxílio de aparelhos

## Resultados

Com base na Portaria nº 888/21, os parâmetros de turbidez, sólidos totais dissolvidos (STD) e cor aparente foram avaliados. Apenas o STD esteve dentro dos limites,

enquanto a turbidez e a cor apresentaram valores elevados, indicando risco de proliferação de microrganismos e presença de poluentes. No córrego, houve grande variação: turbidez e cor aparente acima dos padrões e presença contínua de coliformes totais e E. coli, indicando contaminação fecal. Na lagoa, a situação foi ainda mais crítica, com turbidez sempre acima do limite, coliformes totais chegando a 24.810 NMP/100 ml e E. coli até 488,4 NMP/100 ml, tornando a água imprópria, sobretudo pelo contato direto das crianças. Na distribuição (torneira), os parâmetros físico-químicos estavam aceitáveis, mas ainda com presença de coliformes e E. coli, exigindo tratamento. A dureza total e alcalina ficaram em níveis moderados e dentro do aceitável.

**Conclusão**

As análises realizadas indicam que a população da Ecovila enfrenta um risco considerável de contrair doenças transmitidas pela água devido à qualidade disponível. Os resultados físico-químicos mostram que tanto o córrego quanto a lagoa têm níveis de turbidez e cor muito superiores aos limites definidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, indicando grande quantidade de sólidos suspensos e matéria orgânica. O mais alarmante é a detecção contínua de coliformes totais e Escherichia coli em altas concentrações, indicando contaminação fecal e sugerindo presença de microrganismos patogênicos como bactérias, vírus e protozoários que podem provocar surtos de diarreia, hepatite A, giardíase e outras doenças. Apesar de parâmetros físico-químicos da água distribuída estarem dentro dos padrões, a falta de dados microbiológicos em algumas amostras impede garantir total segurança. É urgente implementar medidas corretivas e preventivas como aprimoramento do sistema de tratamento, reforço do monitoramento e educação ambiental.

# Análise e Otimização do Design Hidrodinâmico de um AUV Utilizando ANSYS

**Autores:** *Yuri Karim Rak Cunha*

**Orientador(es):** *ADRIANO POSSEBON ROSA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Engenharia Mecânica, Mecânica dos Fluidos, CFD, AUV, ANSYS*

## Introdução

Um AUV é um veículo capaz de viajar submerso na água, sem que haja comunicação física com a terra e sem a necessidade de um operador humano. Trata-se de um sistema que contém sua própria forma de armazenar energia com baterias a bordo e é capaz de realizar controle próprio para cumprir tarefas pré-definidas, sem qualquer necessidade de contato durante a missão. Podem ser utilizados para mapeamento do fundo do mar, coleta de dados oceanográficos, estudos de ecossistemas marinhos, inspeção de dutos e estruturas submersas, detecção de minas, realização de ataques e outras utilidades em defesa, busca por naufrágios, exploração de águas inóspitas ou inacessíveis ao ser humano e entre outras coisas. Na UnB, a equipe All Blue trabalha com o projeto, fabricação e montagem de um AUV para a RoboSub, uma competição que acontece anualmente nos Estados Unidos e que busca o avanço constante no desenvolvimento de veículos autônomos subaquáticos, desafiando gerações de engenheiros a projetar, construir e testar seus próprios AUVs para que estes performem missões realistas em um ambiente aquático. Um dos setores importantes de estudo e que pode ser otimizado com as diversas ferramentas e tecnologias que temos atualmente é a Hidrodinâmica dos AUVs. A hidrodinâmica é o ramo da Mecânica dos Fluidos que estuda líquidos em movimento, tipicamente focando no comportamento de líquidos submetidos às forças e na interação entre eles e as superfícies/fronteiras sólidas. O desempenho hidrodinâmico desses veículos influencia diretamente sua eficiência, autonomia (eficiência energética) e capacidade de navegação em ambientes complexos, sendo que o desenvolvimento de geometrias otimizadas, capazes de minimizar o arrasto hidrodinâmico e maximizar a performance propulsiva, é uma importante tarefa no projeto desses sistemas mecatrônicos. Assim, a pesquisa visa realizar um estudo dos parâmetros que envolvem a hidrodinâmica de AUVs, para depois trabalhar em otimização dos modelos a partir das conclusões adquiridas.

## Metodologia

As simulações numéricas são um arranjo de muitos esquemas numéricos dedicados a resolver problemas que vão desde equações algébricas e sistemas de equações lineares até integrais, derivadas e equações diferenciais. O CFD (sigla para Computational Fluid Dynamics) é o campo que trata da simulação numérica de

escoamentos de fluidos, transferência de calor e outros fenômenos afins. Os fluidos são governados por equações diferenciais parciais, como as que foram citadas na subseção anterior. O CFD corresponde à substituição desses sistemas de equações (EDP) por um conjunto de equações algébricas que podem ser resolvidas usando a capacidade do computador em realizar muitos cálculos simples. O ANSYS é um software capaz de realizar simulação numérica para resolver inúmeros problemas da mecânica dos fluidos. Além de resolver as equações de Navier-Stokes em três dimensões, ele possui uma variada gama de modelos e permite a inclusão de novos, bem como a alteração daqueles já existentes. Um software CAD pode ser usado para a modelagem 3D do AUV. Neste trabalho, utiliza-se uma forma simplificada (feita no SolidWorks) do modelo original da All Blue (apresentada anteriormente neste artigo). Isso se deve a erros de geração de malha para modelos muito sofisticados e sobrecarga computacional. Com o modelo sólido, é preciso exportar em um formato que seja compatível com o ANSYS, como STL ou IGES. Neste trabalho, foi usado o IGES. Para uma simulação CFD, determina-se o domínio do fluido que envolve o corpo, o que deve ser feito em uma das ferramentas de modelagem do ANSYS. Em seguida, ao seguir os passos corretamente no software, o próprio ANSYS se encarregará de criar a malha de simulação a partir do "ANSYS Meshing". O ANSYS Meshing é capaz de controlar a qualidade da malha, o refino em regiões críticas e por verificar certos parâmetros de malha.  Assim, as simulações foram feitas no ANSYS Fluent, um software user-friendly de CFD que permite a resolução das equações de Navier-Stokes para uma grande quantidade de problemas industriais complexos. No software, deve ser definido o domínio do fluido, a pressão, as velocidades envolvidas no escoamento e o modelo de turbulência. Ao fim da simulação, o processamento é feito dentro do próprio programa, o qual possui ferramentas que permitem a geração dos gráficos de contorno da pressão e da velocidade. Estes, por sua vez, esclarecem uma parte do comportamento do escoamento em torno do AUV.

**Resultados**

Foi feita uma simulação com 4 velocidades diferentes, são elas: 0,25 m/s; 0,5 m/s; 0,75 m/s e 1 m/s. A partir das simulações no ANSYS, tem-se os seguintes resultados: Para a velocidade de 0,25 m/s, encontrou-se uma força de arrasto = 0,87413 N; Para a velocidade de 0,5 m/s, encontrou-se uma força de arrasto = 3,3973 N; Para a velocidade de 0,75 m/s, encontrou-se uma força de arrasto = 7,5261 N; Para a velocidade de 1 m/s, encontrou-se uma força de arrasto = 13,25 N. Além disso, foi possível visualizar os campos de pressão e velocidade em torno do AUV, imagens que estão contidas no artigo propriamente dito.

**Conclusão**

A análise feita revelou que quanto mais baixa a velocidade, menor é a força de arrasto, que é justamente o que se busca reduzir. Para a velocidade de 0,25 m/s, tivemos a menor força de arrasto (0,87413 N), e isso corrobora com a literatura, pois de acordo com a equação para força de arrasto, quanto maior a velocidade, mais o arrasto aumenta. Essa é uma conclusão importante deste trabalho; entretanto, é

preciso testar alguns outros tipos de geometria para entender agora o impacto do escoamento do mesmo fluido em outras geometrias. Como consequência direta, conclui-se que as forças de arrasto sobre o AUV crescem exponencialmente com a velocidade, um fator crítico a ser considerado no projeto do sistema de propulsão e na gestão da autonomia energética do veículo. Além disso, as distribuições de pressão e velocidade são as causas diretas das forças que atuam no AUV. Observação: A diferença entre a alta pressão na frente e a baixa pressão atrás do AUV aumenta exponencialmente com a velocidade. O artigo cumpre bem a sua função quanto à análise dos parâmetros hidrodinâmicos de um AUV por CFD, uma vez que estuda fundamentos importantes de hidrodinâmica dos AUVs por meio das simulações no ANSYS. Entretanto, existe muito a aprofundar ainda, com destaque para a parte de otimização com base nos dados analisados aqui. Essa primeira parte focou apenas em uma geometria específica, e por isso, é necessário fazer análises com algumas alterações e geometrias diferentes, sob a mesma velocidade de escoamento, a título de comparação. Além disso, deve-se ter em mente que a geometria é simplificada, então existem ainda alguns pontos que podem afetar esse escoamento e que podem entrar em projetos futuros para continuação deste trabalho, como o acréscimo de propulsores e o estudo de como eles podem afetar essa hidrodinâmica enquanto estão em funcionamento.

# Levantamento e caracterização das espécies arbóreas na Região Administrativa Recanto das Emas

**Autores:** *JOEL FERNANDES DOS REIS*

**Orientador(es):** *ERALDO APARECIDO TRONDOLI MATRICARDI, Juscelina Arcanjo dos Santos*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arborização urbana, Inventário florestal, Fitossanidade.*

## Introdução

A arborização urbana constitui um instrumento essencial para o equilíbrio ambiental e o bem-estar da população. Além de valorizar esteticamente os espaços, proporciona benefícios como redução da poluição, amenização da temperatura, absorção de ruídos, manutenção da umidade do ar e oferta de sombra, atuando diretamente na melhoria do microclima urbano (MAGALHÃES, 2006; BRAGA, 2015). Em cidades como o Recanto das Emas, Brasília-DF, onde a baixa umidade e o calor são frequentes, a escolha adequada das espécies é fundamental, considerando sua adaptação climática e diversidade, com destaque para a distinção entre espécies caducifólias e perenes. A diversidade é fator estratégico para evitar a vulnerabilidade a pragas e ampliar a biodiversidade urbana (SANTAMOUR JUNIOR, 1990). Nesse contexto, o presente estudo realizou um inventário quali-quantitativo da arborização no Recanto das Emas, visando analisar sua adequação ao microclima e propor espécies mais apropriadas ao bem-estar da população.

## Metodologia

A Região Administrativa Recanto das Emas (RA XV), criada em 1993, localiza-se a 25,8 km de Brasília, inserida no bioma Cerrado e caracterizada por clima sazonal, com estações chuvosa e seca bem definidas (BARROS, 2003). Para a pesquisa, foi realizado inventário quali-quantitativo da arborização urbana por amostragem aleatória simples, abrangendo duas avenidas: Buriti (≈1 km) e Recanto das Emas (≈7,4 km). A coleta de dados ocorreu entre outubro/2023 e agosto/2025, por meio de inventário quali-quantitativo de árvores com altura mínima de 2 m. Registraram-se informações taxonômicas, dendrométricas e fitossanitárias, incluindo altura, porte, sistema radicular e estado de saúde (bom, regular, ruim ou morto). Palmeiras foram identificadas apenas até a família. As coordenadas e variáveis foram obtidas no Avenza Maps e organizadas em planilha Excel 2019.

## Resultados

Na Avenida Recanto das Emas foram registrados 1.253 indivíduos arbóreos, distribuídos em 25 famílias e 61 espécies. Constatou-se baixíssima diversidade, com

dominância de espécies nativas caducifólias (72,1%) dos gêneros Handroanthus e Tabebuia (57,62%), violando os parâmetros técnicos recomendados. Predominaram indivíduos arbóreos adultos (>5m, 52%). Em contraste, na Avenida Buriti foram registradas 83 árvores, distribuídas em 8 famílias e 17 espécies. Apresentou predominância de espécies exóticas (84,34%) e perenes (59%), com alto potencial de causar prejuízos nos aparelhos públicos, também com porte majoritariamente adulto (73,5%). Fitossanitariamente, ambas as vias exibem significativa parcela de indivíduos em estado regular a ruim e a presença de árvores mortas, indicando necessidades de manejo.

**Conclusão**

O inventário quali-quantitativo demonstrou que, embora as avenidas Recanto das Emas e Buriti apresentem boa densidade arbórea, a qualidade da arborização é limitada. Na primeira, predominam espécies nativas do Cerrado, sobretudo dos gêneros Tabebuia e Handroanthus, mas a baixa diversidade aumenta a vulnerabilidade a pragas e doenças. Na segunda, verificou-se predomínio de exóticas, muitas inadequadas ao espaço urbano por riscos à infraestrutura. Em ambas, destacou-se a elevada presença de espécies caducifólias, que reduzem a sombra e o conforto térmico no período seco. Apesar do bom estado fitossanitário da maioria dos indivíduos, foram registradas podas incorretas, raízes expostas e árvores comprometidas. Portanto é necessário um planejamento contínuo de arborização, com manejo adequado e maior diversidade, priorizando espécies nativas e perenes, capazes de oferecer serviços ecossistêmicos mais eficientes e sustentáveis.

# Implementação de simulações de monitoramento em tempo real destinadas a análise de efeitos e contribuições das fontes de energia elétrica em sistemas smart-grids

**Autores:** *MATHEUS LOPES FERREIRA*

**Orientador(es):** *FERNANDO CARDOSO MELO*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rede distribuida, Sobrecarga em transformadores, Simulação de Redes elétricas*

## Introdução

É de se esperar que o crescimento das cidades nos últimos anos vem se tornando exponencial e acompanhando a esse crescimento, têm-se que a demanda por energia está cada vez maior, diante disso, os problemas energéticos são invitáveis, o conflito de como gerar energia para atender essa demanda acompanhado da crescente poluição que enfrentamos vem dando abertura para algumas propostas de soluções. Nesse contexto surge o conceito de Smart Grids que não é envolve apenas uma tecnologia, metodologia ou equipamentos e sim uma estrutura que engloba todos esses aspectos além de diversas áreas do conhecimento. Uma das propostas das redes inteligentes (Smart Grids) é encurtar esse caminho entre a geração e consumidor final, dando a oportunidade do surgimento de pontos de geração em nós na rede, ou seja, não exista mais apenas grandes geradoras centralizados e sim geradores distribuídos por toda a rede, fazendo com que a energia possa ser gerada mais próxima ao ponto de consumo. Essa descentralização reduz as perdas citadas anteriormente, a rede começa a ofertar uma maior confiabilidade no fornecimento de energia, além de possibilitar a integração de fontes renováveis, eólicas e solar, que muitas das vezes podem ser instaladas na própria residência do consumidor. Portanto, esse conceito se apresenta como uma solução para enfrentar as problemáticas existem no setor Elétrico, sendo capaz de contornar as limitações da infraestrutura tradicional, além de fornecer alternativas de fonte de energia mais limpa. Desta forma, para que essas infraestruturas inteligentes sejam aplicáveis é necessário o emprego de tecnologias capazes de fornecer gerenciamento eficientes entre os distribuidores, geradores e consumidores como redes de sensores e simuladores em tempo real para prever e fiscalizar sinistros que é o que vamos aprofundar nessa pesquisa.

## Metodologia

Este trabalho teve como objetivo avaliar o comportamento de Gerações Distribuídas (GDs) fotovoltaicas integradas à rede elétrica, utilizando simulações computacionais do tipo Power Hardware-in-the-Loop (PHIL). O método PHIL se destaca por combinar simulações de software com equipamentos físicos reais, permitindo uma análise mais precisa e realista do sistema. A metodologia consistiu em criar diferentes cenários de

simulação, variando os níveis de demanda e geração, para avaliar os impactos da GD na estabilidade e qualidade do fornecimento de energia. Foram analisados os efeitos da GD na sobrecarga de transformadores de ramais, na melhora dos níveis de tensão da rede e na ocorrência de fluxo reverso de potência. Além disso, o estudo considerou estratégias para mitigar esses impactos, como o ajuste do tap do transformador e a implementação de tecnologias de gerenciamento de redes inteligentes (Smart Grids), armazenamento de energia e controle de fator de potência.

**Resultados**

Os resultados obtidos nas simulações demonstraram que a inserção de GD fotovoltaica traz benefícios significativos para o sistema de distribuição. Observou-se que a geração local reduz a sobrecarga dos transformadores de ramais e diminui as perdas técnicas, uma vez que menos potência ativa é requisitada da subestação. Esse efeito contribui para a melhoria dos níveis de tensão na rede, aliviando a infraestrutura existente. Entretanto, o estudo também revelou desafios importantes. Em cenários de baixa demanda e alta geração, a GD pode causar o fenômeno de fluxo reverso de potência, onde a energia flui da rede de baixa tensão para a de média tensão. Esse efeito altera o perfil da curva de carga, criando a chamada “curva do pato”, que representa um risco para a operação segura e estável, podendo comprometer o funcionamento de equipamentos de proteção e reguladores de tensão.

**Conclusão**

A conclusão do trabalho reforça que a GD é uma alternativa complementar valiosa ao modelo tradicional de geração centralizada, especialmente no contexto de crescimento da demanda energética. Ela oferece benefícios diretos ao aliviar a infraestrutura e melhorar a qualidade da tensão. No entanto, a implementação da GD exige a adoção de estratégias complementares para mitigar os riscos e limitações identificados. A análise mostrou que o ajuste do tap do transformador é uma medida relevante para compensar as variações de tensão, mas que outras soluções são necessárias para lidar com os desafios operacionais, como a “curva do pato”. Em suma, para garantir a estabilidade e a confiabilidade do sistema elétrico, a conclusão sugere que a GD deve ser acompanhada por sistemas de armazenamento de energia, controle do fator de potência pelos inversores e o uso de técnicas de gerenciamento inteligente de rede (Smart Grids), garantindo assim uma integração segura e eficiente.

# Gestão da Mobilidade Ativa Segura, Saudável e Sustentável (Mob3S) dos usuários de bicicleta e pedestres utilizando Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e Power BI.

**Autores:** *LUANA GABRIELA CUNHA PEREIRA GAMA*

**Orientador(es):** *PASTOR WILLY GONZALES TACO*

Área: Engenharia de Transportes Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transportes, Sustentabilidade, Power BI, Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro*

## Introdução

O painel visual Mob3S foi desenvolvido para apoiar a gestão da Mobilidade Ativa Segura, Saudável e Sustentável (Mob3S) no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília. Utilizando dados georreferenciados integrados ao sistema GeoMob3S e modelagem dimensional em esquema estrela, o painel foi construído no Power BI e permite análises interativas por tempo, local e perfil de usuário. A ferramenta combina mapas, gráficos e filtros dinâmicos, oferecendo suporte à tomada de decisão com base em evidências espaciais e comportamentais sobre os deslocamentos ativos de ciclistas e pedestres no campus.

## Metodologia

A pesquisa foi estruturada em cinco etapas: coleta e organização dos dados sobre deslocamentos, infraestrutura e percepção dos usuários; georreferenciamento com uso de SIG para mapear rotas, pontos críticos e equipamentos urbanos; integração dos dados à plataforma GeoMob3S; modelagem dimensional com estrutura em estrela, utilizando tabelas fato e dimensão para facilitar análises no Power BI; e desenvolvimento do painel Mob3S com recursos visuais interativos. As dimensões consideradas incluíram tempo, localização, perfil do usuário e tipo de infraestrutura, permitindo cruzamentos analíticos e geração de indicadores estratégicos.

## Resultados

Foram registrados 3.842 deslocamentos ativos, sendo 68,3% a pé e 31,7% por bicicleta, com predominância de estudantes (72%). Os setores com maior fluxo foram ICC Sul, Faculdade de Tecnologia e BCE. A infraestrutura mostrou deficiências: apenas 42% das vias tinham calçadas adequadas, 19% contavam com ciclovias segregadas e havia apenas 7 bicicletários. Foram identificados 53 pontos críticos de conflito viário, sendo 22 de alto risco. A percepção de segurança foi baixa, especialmente à noite, com destaque para problemas de iluminação, sinalização e arborização. A análise revelou que infraestrutura adequada está diretamente associada ao aumento da mobilidade ativa.

## Conclusão

A gestão da Mob3S exige uma abordagem integrada, baseada em dados espaciais e analíticos. O painel Mob3S demonstrou ser uma ferramenta eficaz para diagnosticar e propor soluções. A infraestrutura urbana influencia diretamente a escolha modal e a frequência dos deslocamentos. Intervenções em iluminação, sinalização e equipamentos de apoio são essenciais para promover segurança, conforto e sustentabilidade na mobilidade ativa do campus. A participação da comunidade e o uso inteligente das informações são fundamentais para transformar o campus em um ambiente mais acessível e seguro para todos.

# Avaliação da expressão de GATA-1 e GATA-2 na diferenciação de basófilos e sua correlação com a fibrose renal em pacientes com doença renal crônica.

**Autores:** *BRUNA OLIVEIRA SANTANA, THIAGO DOS SANTOS ROSA, Abigail Holanda Pierre da Nobrega*

**Orientador(es):** *ROSANGELA VIEIRA DE ANDRADE*

**Coorientador(es):** *Jordan Barros da Silva*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença renal crônica, Fibrose renal, Expressão gênica, Interferentes pré-analíticos*

## Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC), que afeta cerca de 850 milhões de pessoas, é uma das principais causas de morte, com terapias limitadas (Doke et al., 2022). A progressão é dividida em cinco estágios, baseados na Taxa de Filtração Glomerular (TFG), que mede a função renal (Junior, 2004; Malkina, 2022). Pacientes com disfunção leve são geralmente assintomáticos, com alterações detectadas por exames, como aumento de ureia e creatinina (Malkina, 2022). A inflamação, originada de células renais e do sistema imune, envolve células tubulares proximais desdiferenciadas que expressam genes de fibrose e inflamação, conforme estudos com sequenciamento de RNA (RNAseq) (Li; Humphreys, 2022). A fibrose renal, estágio final da DRC, leva à insuficiência renal terminal devido a processos inflamatórios crônicos, sendo crucial entender seus mecanismos para novas terapias (Doke et al., 2022). Os estudos moleculares têm se mostrado essenciais para compreender os mecanismos biológicos da DRC, destacando-se a análise da expressão gênica, que revela processos celulares, inflamatórios e de remodelação tecidual. O RNA exerce papel central na regulação da expressão gênica e alguns RNAs não codificantes despontam como biomarcadores promissores em diversas doenças, incluindo o câncer (Gingeras, 2023; Gutschner et al., 2012; Mitchell et al., 2008). Na DRC, a investigação de genes reguladores, como os da família GATA, pode auxiliar na compreensão da hematopoiese, inflamação e fibrose renal, além de apontar potenciais alvos terapêuticos. Nesse contexto, os fatores de transcrição da família GATA ganham destaque por atuarem em pontos-chave que interligam processos hematopoiéticos, inflamatórios e fibrosantes. Alterações na regulação desses genes podem impactar tanto a produção e maturação de células do sistema imune quanto a resposta inflamatória associada à progressão da DRC. Entre eles, os genes GATA-1 e GATA-2 apresentam funções complementares e fundamentais para a hematopoese e a imunidade inata, além de potencialmente participarem dos mecanismos de fibrose renal (Caulier et al., 2022; Fiedler; Brunner, 2012, Tojima et al., 2024). Apesar dos avanços nas técnicas de análise de expressão gênica,

protocolos usados para a extração de RNA ainda requerem muito cuidado. Uma coleta, sem critério e qualidade, pode comprometer a integridade do RNA e a confiabilidade de análises como qPCR e RNA-Seq. A padronização de protocolos é essencial para análise das expressões genicas GATA-1 e GATA, pesquisas sobre os mecanismos da DRC e identificação de biomarcadores diagnósticos e prognósticos são os objetivo desse trabalho.

**Metodologia**

O estudo incluiu 38 pacientes com DRC em estágio diferente (5 e 2). Com idade ≥18 anos, e um grupo controle de 8 indivíduos sem DRC ou comorbidades graves. Pacientes com doenças graves e gestantes foram excluídos. As amostras foram obtidas por punção venosa periférica, coletando-se dois tubos de 4 mL de sangue em anticoagulantes (EDTA ou citrato de sódio). Após centrifugação a 4 °C por 15 min a 4000 rpm, o plasma, o concentrado de hemácias e o “buffy coat” foram separados. O RNA total foi isolado pelo método TRIzol™ LS (Invitrogen™), com adaptação para precipitação em isopropanol durante a noite a –20 °C. Após lavagem em etanol 75%, o material foi ressuspendido em água livre de RNase. A remoção de DNA genômico foi realizada com DNase I. O RNA obtido foi quantificado no qubit e sua pureza avaliada pelo nanoDrop™ (razões 260/280 e 260/230). A integridade foi verificada por eletroforese em gel de agarose a 1,5%, e as amostras foram armazenadas a –80 °C.

**Resultados**

Dos 17 pacientes com DRC-5, 9 eram mulheres e 8 eram homens. No segundo grupo participaram do estudo 21 indivíduos com DRC-2, compostos por 10 mulheres e 11 homens. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos DRC-2 e DRC-5 em relação a idade ($p > 0,05$), já para a massa corporal, sexo, estatura e IMC, foram observadas diferenças significativas entre os grupos ($p < 0,05$). A média de idade no grupo DRC-5 foi de 51,2 ± 4,2 anos, enquanto no grupo DRC-2 foi de 49,7 ± 4,0 anos. Para a padronização da extração do RNA para análise da expressão gênica três extrações por realizadas por amostra. No entanto, mesmo com essas estratégias, a maioria das amostras apresentou valores muito baixos ou indetectáveis de RNA, com leituras “too low” pelo equipamento Qubit RNA BR Assay ou concentrações como 5,29 ng/µL, 6,65 ng/µL e 7,58 ng/µL. Além disso, as razões de pureza obtidas por nanoDrop (A260/A280) não foram consideradas adequadas para prosseguir com análises sensíveis como a síntese de cDNA. Também foi realizada a avaliação da integridade do RNA por eletroforese em gel de agarose a 1,5%, mas nenhuma banda foi visualizada, sugerindo que o RNA estava severamente degradado ou ausente. Esses resultados indicam que, apesar da adoção de diversas abordagens técnicas para recuperar o material, fatores pré-analíticos não controlados — como tempo entre coleta e congelamento, transporte inadequado, volume reduzido ou hemólise — comprometeram a qualidade do RNA extraído. Assim, não foi possível dar continuidade ao protocolo experimental, que previa a síntese de cDNA e posterior análise da expressão dos genes GATA-1 e GATA-2 por qPCR. O RNA possui papel central nas análises moleculares por suas múltiplas funcionalidades e vantagens em

relação ao DNA, sendo amplamente utilizado em técnicas diagnósticas e em investigações da expressão gênica (Saju et al., 2025). A integridade e a pureza do RNA extraído são requisitos essenciais para garantir a confiabilidade dos resultados obtidos por metodologias como qPCR e RNASeq (Templeton et al., 1992; Artika et al., 2022). Assim, qualquer degradação do RNA pode comprometer a eficiência da transcrição reversa e afetar diretamente a acurácia dos dados gerados, especialmente em análises quantitativas de expressão gênica. Dessa forma, assegurar a obtenção de RNA total íntegro e livre de contaminantes é um passo crítico para o sucesso de estudos que visam elucidar mecanismos moleculares de doenças ou identificar biomarcadores clínicos.

## Conclusão

O presente estudo evidenciou os desafios na obtenção de RNA total de alta qualidade a partir de amostras de sangue de pacientes com DRC estágio 5. Apesar da adoção de protocolos otimizados envolvendo TRIzol, tratamento com DNAse I e concentração por speedvac os resultados de quantificação, pureza e integridade do RNA foram insatisfatórios. A ausência de bandas em gel e a leitura “too low” em diversas amostras indicam a influência de variáveis pré-analíticas, especialmente o tempo prolongado entre coleta e processamento e a ausência de estabilização imediata. Essas limitações impediram a continuidade do projeto com a análise dos genes GATA-1 e GATA-2 por qPCR. Dessa forma, o estudo reforça a necessidade urgente de padronização e controle rigoroso das etapas pré-analíticas em projetos que envolvam expressão gênica, especialmente em amostras clínicas. Tais medidas são essenciais para garantir a viabilidade de análises moleculares e o sucesso de futuras pesquisas na área da nefrologia.

Menção Honrosa: Sim

# Aplicação de medidas de confiabilidade em um moinho vertical de rolos utilizando linguagem python

**Autores:** *JORDANA SANTIAGO ARAUJO*

**Orientador(es):** *ANTONIO PIRATELLI FILHO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Confiabilidade, Processo contínuo, Distribuições de probabilidade, Disponibilidade*

## Introdução

No cenário econômico e industrial atual, a busca por maior produtividade e competitividade exige que as empresas minimizem falhas em seus processos, pois a interrupção do funcionamento de um equipamento impacta indicadores de desempenho e pode resultar em grandes prejuízos financeiros. Nesse contexto, a confiabilidade, definida por Lewis (1994) e Elsayed (2021) como a capacidade de um item desempenhar uma função requerida sob condições específicas, durante um dado intervalo de tempo, surge como um conceito relevante e a sua aplicação tem apoiado decisões relacionadas à manutenção, produção e gestão de ativos, com importância destacada por estudos em diferentes setores. Em vista disso, o moinho vertical de rolos (MVR) representa um caso para a aplicação da confiabilidade em indústrias de processamento contínuo de cimento. Embora ofereça vantagens significativas, ele enfrenta problemas recorrentes como desgaste acelerado de componentes, falhas no fluxo de ar, vibrações excessivas e falhas em subsistemas de suporte. Este trabalho visa avaliar a confiabilidade de um moinho vertical de rolos, utilizando dados históricos de falhas e reparos, incluindo paradas corretivas e planejadas. Para isso, foram ajustadas distribuições de probabilidade para estimar o Tempo Médio Entre Falhas (MTTF), o Tempo Médio de Reparo (MTTR) e a disponibilidade assintótica do sistema. A modelagem foi realizada utilizando a linguagem Python, permitindo a automatização dos cálculos e a verificação da aderência estatística dos modelos. Os resultados obtidos servem de base para a tomada de decisão e para o aprimoramento das estratégias de manutenção.

## Metodologia

O Moinho Vertical de Rolos (MVR), objeto deste estudo, opera em um sistema contínuo de moagem de material cru, composto por uma mistura de calcário, argila, areia e minério de ferro, em uma planta cimenteira. A análise foi restrita aos componentes diretamente envolvidos no processo interno de moagem, com sistemas redundantes agrupados como um único bloco funcional. Os equipamentos selecionados incluíram Moinho (M1), Redutor (M2), Motorização (M3), Unidade de Lubrificação das Sapatas da Mesa de Moagem (M5), Ventilador do Ar de Selagem (M6), Unidade Hidráulica de Levantamento e Pressão dos Rolos (M7), Unidade de

Lubrificação dos Rolos de Moagem (M9) e Separador Dinâmico (S1). Informações sobre datas e horários de início e término de paradas planejadas e não planejadas foram extraídas de um banco de dados, permitindo a identificação dos tempos até falha e de reparo. O conjunto de dados abrangeu o período de janeiro de 2013 a dezembro de 2024, totalizando 1.095 ocorrências. Para a modelagem estatística e análise de confiabilidade, utilizou-se a linguagem Python no Google Colab, com a biblioteca reliability. A função Fit_Everything foi empregada para o ajuste automático de distribuições estatísticas aos dados de falha e reparo, concentrando-se nas distribuições Exponencial, Weibull, Lognormal e Gama. Critérios como Estimativa por Máxima Verossimilhança, Critério de Informação de Akaike (AIC), Critério de Informação Bayesiano (BIC) e análise visual de gráficos de probabilidade guiaram a seleção da distribuição mais adequada. O Tempo Médio Entre Falhas (MTTF) e o Tempo Médio de Reparo (MTTR) foram calculados a partir dos parâmetros estimados de cada distribuição ajustada. A disponibilidade assintótica foi calculada pela razão entre o MTTF e a sua soma com o MTTR. Considerando a operação contínua do MVR e que a falha de qualquer componente interrompe o funcionamento, o sistema foi modelado como uma configuração em série funcional. A disponibilidade assintótica de um sistema em série corresponde ao produto das disponibilidades assintóticas de seus componentes.

**Resultados**

A análise dos dados de tempo até falha revelou que a distribuição de Weibull se ajustou melhor à maioria dos componentes, com exceção do separador dinâmico que foi ajustado pela distribuição Gama. O parâmetro de forma (γ) foi menor que 1 para todos, indicando uma Função de Risco Decrescente (FRD), que está associada à mortalidade infantil. Isso significa que a probabilidade de falhas é alta no início da operação e diminui com o tempo, sendo geralmente atribuídas a defeitos prematuros de fabricação, instalação incorreta do equipamento, componentes de baixa qualidade ou um processo de melhoria do sistema ao longo do tempo, caso as ações de manutenção restaurem as condições do equipamento a níveis equivalentes ao estado de novo. A modelagem dos tempos até o reparo indicou que a maioria dos componentes foi ajustada pela distribuição Lognormal, com exceção do ventilador do ar de selagem. Para os componentes com distribuição Lognormal, foram observados valores elevados de desvio padrão (σ) em relação à média (μ), o que indica alta variabilidade relativa nos dados. Essa variabilidade nos tempos de reparo pode estar relacionada à habilidade da equipe, à complexidade da manutenção, à disponibilidade de recursos e ao diagnóstico da falha, o que dificulta o planejamento e a alocação de recursos de manutenção. Para o ventilador do ar de selagem, a distribuição Gama foi a que melhor se ajustou, com um parâmetro de forma γ = 0,120476, implicando uma taxa de reparo decrescente, sugerindo que os reparos mais longos nesse equipamento ocorrem devido a dificuldades no processo de reparo ou no diagnóstico. O redutor do moinho apresentou o menor MTTF (334,37 h), indicando uma tendência a falhar com maior frequência. Dados operacionais apontam que 75% das paradas relacionadas ao redutor são causadas por vibrações excessivas, sugerindo sintomas

de falhas mecânicas ou que os parâmetros operacionais do MVR contribuem para o estresse do redutor. Em contrapartida, o ventilador do ar de selagem apresentou o maior MTTF (7.799,88 horas), o que pode indicar um longo tempo médio de operação contínua sem falhas, mas este valor também pode refletir uma superestimação devido a redundâncias ou erros nos registros. Os valores de MTTR foram baixos em todos os casos, variando entre 0,49 h (M6) e 6,67 h (S1), o que é um indicador da boa capacidade de resposta da planta. A disponibilidade individual dos componentes foi elevada, entre 98,78% (M1) e 99,99% (M6). Considerando que o conjunto de equipamentos opera como um sistema em série, onde a falha de qualquer componente interrompe o funcionamento de todo o conjunto, a disponibilidade global do sistema foi calculada, resultando em 97,58%. Este resultado indica uma boa capacidade operacional do moinho, mas também revela vulnerabilidades estratégicas, sobretudo no redutor, que atua como gargalo na confiabilidade.

## Conclusão

A disponibilidade global calculada para o sistema do moinho foi de 97,58%, confirmando boa capacidade operacional do moinho, mas também revelando vulnerabilidades estratégicas, especialmente no redutor (M2) devido ao seu menor MTTF (334,37 h) e à frequência de falhas associadas a vibrações excessivas. A predominância da distribuição de Weibull, com parâmetro de forma ($\gamma$) inferior a 1, nos tempos até falha da maioria dos componentes, incluindo o separador dinâmico ajustado pela distribuição Gama, sugere a necessidade de revisão de procedimentos de instalação e inspeções de componentes. Para os tempos de reparo, a predominância da distribuição Lognormal com valores elevados de desvio padrão ($\sigma$) em relação à média ($\mu$), indicando inconsistências e imprevisibilidade nos processos de reparo, dificultando o planejamento e a alocação de recursos. A taxa de reparo decrescente para o ventilador do ar de selagem, ajustada pela distribuição Gama, aponta para dificuldades no diagnóstico ou execução dos reparos mais longos. Para trabalhos futuros, sugere-se a investigação das causas da mortalidade infantil, especialmente no redutor, por meio de ferramentas como a Análise de Modos de Falha e Efeitos (FMEA) e a Análise de Árvores de Falha (FTA), visando identificar fatores que influenciam a variabilidade nos tempos de reparo. Adicionalmente, a avaliação da adequação dos parâmetros operacionais do MVR e uma análise de projeto do redutor poderiam oferecer percepções para melhorias sistêmicas.

Menção Honrosa: Sim

# Otimização de ganho de controlador em modelos aeroservoelásticos

**Autores:** *WASHINGTON SIQUEIRA DA MACENA*

**Orientador(es):** *POLLIANA CANDIDA OLIVEIRA MARTINS*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aeroservoelástico, Flutter, Sistemas de Controle Aeronáutico, eroservoelastic, eronautical Control Systems*

## Introdução

A disciplina da aeroelasticidade constituí-se em uma área científica que investiga as complexas interações entre as forças aerodinâmicas, elásti- cas e inerciais em estruturas mecânicas, conforme amplamente discutido por (BISPLINHOFF; ASH-LEY; HALFMAN, 1996) e (WRIGHT; COOPER, 2015). Com as evoluções no panorama do mercado aeroespacial, em que as aeronaves contemporâneas são concebidas com notável flexibilidade estrutural, surge um cenário propício a fenômenos aeroelásti- cos. Uma análise detalhada em seus graus de liber- dade segundo a regulação desses fenômenos detêm caráter imperativo para conferir à aeronave a se- gurança e eficiência operacional desejadas, como destacado por (WRIGHT; COOPER, 2007). A interação entre a flexibilidade estrutural inerente às aeronaves e as forças aerodinâmicas, gravitacio- nais e inerciais pode precipitar deflexões estáticas e acoplamentos dinâmicos, gerando movimentos oscilatórios intrínsecos ao corpo da aeronave em análise. Tais interações, se não controladas de ma- neira adequada, podem resultar na redução pre- matura da vida útil de componentes estruturais, complicações relacionadas ao controle da aeronave e em casos extremos, falhas estruturais catastrófi- cas por (CHAMBERS, J. R., 2005). O fenômeno de flutter, materializa-se quando a ae- ronave se aproxima da velocidade crítica de flutter, instância em que, devido a uma instabilidade aero- elástica dinâmica, resultante da interação entre for- ças aerodinâmicas, elásticas e inerciais, manifesta-se uma oscilação autossustentada em superfícies como asas. Esta oscilação pode desencadear proble- mas estruturais se não devidamente mitigada. A análise de flutter assume papel crucial no desenvol- vimento de aeronaves, permitindo a identificação e resolução de problemas de instabilidade aeroe- lástica antes da construção efetiva da aeronave.

## Metodologia

Foi feita a definição da geometria da asa, depois a definição de rigidez da geometria experimental, Definição da velocidade crítica de Flutter, Sistema resposta a rajada,

## Resultados

Geometria da asa,Otimização dos ganhos, Parametrização,otimização e lqr - Flutter, Parametrização,otimização e lqr - resposta a rajada

## Conclusão

O presente trabalho tem como objetivo avaliar o comportamento de sistemas aeroservoelásticos, Flutter e resposta a rajada, utilizando diferentes controladores e métodos de calibragem. O método da parametrização demonstrou resultados interessantes principalmente para a velocidade de Flutter, sendo necessário somente avaliar os ganhos para determinada velocidade crítica. O método da oti- mização apresentou resultado interessantes porém quando comparado com os outros métodos principalmente para a asa de alumínio os ganhos deixa- ram a desejar pois não foi preciso na velocidade e o deslocamento foi o maior encontrado de 2 centíme- tros, tendo espaço para melhora. O sistema LQR apresentou vantagem em trabalhar com o sistema de forma direta e acompanhar o comportamento do sistema de acordo com as penalizações apresen- tou um deslocamento curto e amplitude máxima baixa. Os dois materiais e geometrias demonstra- ram resultados esperados segundo os coeficientes da rigidez, validando os resultados obtidos. Todos os objetivos propostos foram atingidos levando a conclusão do presente trabalho.

Menção Honrosa: Sim

# Vigilância e controle de Aedes aegypti na Universidade de Brasília – Campus Ceilândia

**Autores:** *MARIAM FRAIJI QUEIROZ*

**Orientador(es):** *RODRIGO GURGEL GONCALVES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Aedes aegypti, Culex quinquefasciatus, Aspiração de mosquitos, Estações Disseminadoras de Larvicidas, Monitoramento entomológico.*

## Introdução

As arboviroses, doenças causadas por vírus transmitidos por mosquitos, são um desafio crescente para a saúde pública global. No Brasil, as espécies Aedes aegypti e Culex quinquefasciatus são de particular importância, com o ano de 2024 sendo marcado pela maior epidemia de dengue da história do país. Epidemias recorrentes de dengue têm se intensificado, impulsionadas por fatores como urbanização desordenada, saneamento inadequado e circulação simultânea dos quatro sorotipos virais. Nesse contexto, a vigilância entomológica e o controle vetorial são fundamentais para reduzir a transmissão. Este estudo explora o uso de novas tecnologias para o controle de vetores. No Distrito Federal, região endêmica para arboviroses, instituições educacionais como a Universidade de Brasília (UnB) representam focos potenciais de transmissão devido à alta densidade populacional e à presença de criadouros artificiais, como vasos de plantas e recipientes descartados. A FCTS da UnB, localizada em uma área urbana vulnerável, demanda ações integradas de vigilância e controle para proteger a comunidade acadêmica e circundante. Nosso objetivo é avaliar o efeito de Estações Disseminadoras de Larvicidas (EDLs) com piriproxifeno sobre a densidade populacional de Aedes aegypti e Culex quinquefasciatus na Universidade de Brasília, visando uma estratégia de controle mais eficaz e sustentável. Nossos objetivos específicos foram: 1) Monitorar mensalmente a densidade de mosquitos adultos (Aedes aegypti e Culex quinquefasciatus) por meio de capturas ativas com aspiradores motorizados, analisando variações sazonais e espaciais no campus UnB Ceilândia (FCTS) entre agosto de 2024 e julho de 2025. 2) Realizar intervenção com EDLs contendo Piriproxifeno (PPF) no campus UnB Ceilândia (FCTS), e posteriormente comparar os períodos pré e pós-instalação das estações quanto à densidade de mosquitos adultos. 3) Comparar a eficácia de EDLs com PPF (FCTS) em relação a um controle com placebo (pedra-pomes) no campus Darcy Ribeiro da UnB (FTFA) na diminuição da densidade de mosquitos.

## Metodologia

O estudo é um ensaio de não superioridade, clusterizado, controlado, aleatorizado e cego. A área de intervenção, o campus de Ceilândia, recebeu o tratamento com

piriproxifeno (PPF), enquanto a FTFA (Faculdades de Tecnologia e Artes no Campus Darcy Ribeiro) atuou como área controle (placebo), com estações contendo pedra-pomes em pó inerte. Realizado de agosto de 2024 a julho de 2025 na UnB, o estudo foi dividido em uma fase de linha de base (agosto a outubro de 2024) e uma fase de intervenção (novembro de 2024 a julho de 2025). A captura de mosquitos adultos foi feita com aspiradores elétricos em 8 pontos definidos em cada um dos 12 clusters. As EDLs foram instaladas em novembro de 2024. A manutenção e reabastecimento foram realizados mensalmente. Os mosquitos coletados foram transportados para o laboratório da UnB, onde foram triados e identificados por espécie e sexo. Na análise estatística, o principal indicador foi a densidade de mosquitos, calculada como mosquitos por minuto de aspiração. A redução pós-intervenção foi determinada pela fórmula: [ (Densidade Pós-Intervenção - Densidade Pré-Intervenção) / Densidade Pré-Intervenção ] x 100. O desvio padrão da densidade foi calculado para a área de tratamento (FCTS) para avaliar a variação. A média da densidade de mosquitos por hora da FCTS (intervenção com PPF) foi comparada com a de uma área controle no campus Darcy Ribeiro (FTFA) para os períodos pré-intervenção (agosto a outubro) e pós-intervenção (novembro a julho) usando o teste de Mann-Whitney U.

**Resultados**

No campus de Ceilândia (FCTS), um total de 422 mosquitos foi capturado, com predominância de Culex quinquefasciatus (400) sobre Aedes aegypti (22), o que representa uma densidade de Culex 18 vezes maior. A densidade de Aedes atingiu picos nos meses chuvosos (dezembro-janeiro), enquanto a de Culex foi mais alta nos meses secos (agosto-setembro). A densidade das populações de mosquitos na FCTS variou ao longo dos meses. A densidade de Aedes atingiu picos em dezembro (5,82/hora) e janeiro (2,7/hora), caindo a zero nos meses de fevereiro a julho. Já a população de Culex foi mais abundante no início do estudo, com picos notáveis em agosto (126,5/hora) e setembro (95,16/hora), e então reduziu para uma média de cerca de 1,2 mosquitos por minuto de março a maio. A maioria das capturas concentrou-se em "hotspots" como banheiros, responsáveis por mais de 50% dos mosquitos, e no auditório, com 20% das capturas. Após a intervenção com as EDLs contendo PPF, a densidade de mosquitos na FCTS apresentou uma queda acentuada e sustentada. A densidade média geral reduziu 92,35% no primeiro trimestre, 99,05% no segundo e 99,35% no terceiro. Em contraste, a área de controle (FTFA) mostrou um aumento inicial de 100,15%. Para Culex quinquefasciatus, a densidade média pós-intervenção na FCTS foi de 1,13 mosquitos/hora, comparada a 8,43 mosquitos/hora na FTFA, resultando em $U = 12.0$ e $p = 0.008$. Em relação à linha de base, a FCTS apresentou uma redução de 98.5% na densidade de Culex, enquanto a FTFA mostrou uma redução de 60.2%. Para Aedes aegypti, as densidades médias pós-intervenção foram de 1,24 mosquitos/hora na FCTS e 22,98 mosquitos/hora na FTFA.

**Conclusão**

Os achados entomológicos no campus de Ceilândia (FCTS) da UnB revelam a predominância de Cx. quinquefasciatus sobre Ae. aegypti, alinhando-se à biologia das espécies e à presença de criadouros de águas poluídas. A análise espacial identificou "hotspots" em banheiros e auditórios, sugerindo que o controle focado pode ser mais eficiente, otimizando recursos e aumentando a eficácia. A densidade no campus foi consideravelmente menor do que em áreas residenciais, o que pode ser atribuído à arquitetura do ambiente e às práticas de manejo. A intervenção com as EDLs contendo piriproxifeno (PPF) sugere um impacto significativo e sustentado na densidade populacional, com reduções de 92,35%, 99,05% e 99,35% nos três trimestres pós-intervenção. Essa redução, consistente e expressiva, é um forte indicativo da eficácia do PPF em campo. Em contraste, a área de controle (FTFA) teve uma dinâmica populacional mais volátil, com um aumento inicial de 100,15% e uma redução menos acentuada, o que reforça que a supressão na FCTS não foi puramente sazonal, mas sim um resultado do efeito do larvicida. A partir dos resultados alcançados concluímos que: 1) o uso de aspiradores permite estimar a densidade de mosquitos e realizar a vigilância entomológica 2) a identificação de hotspots de densidade de mosquitos nos prédios fornece subsídios estratégicos para intervenções direcionadas, otimizando recursos e fortalecendo o controle sustentável de vetores e 3) houve uma drástica queda da densidade de mosquitos durante o período de intervenção com EDLs, além disso a densidade de mosquitos na área de intervenção da FCTS foi muito menor do que a área controle indicando a relevância dessa estratégia de controle em ambiente universitário. Nossos resultados reforçam a ideia de que a aspiração de mosquitos é uma ferramenta eficaz para o monitoramento e caracterização das populações de vetores, e que a intervenção com EDLs-PPF pode ser uma estratégia promissora e sustentável para o manejo vetorial em ambiente universitário.

Menção Honrosa: Sim

# Investigação de descritores de nuvens de pontos no design de métricas de qualidade

**Autores:** *DANIEL MONTEIRO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Pedro Garcia Freitas*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Descritores, Inteligência Artificial, Nuvens de Pontos, Point Clouds, Avaliação de Qualidade, Vizinhança (Raio, k-NN)*

## Introdução

A crescente procura por aplicações imersivas e interativas em áreas como realidade virtual, telemedicina e engenharia tem impulsionado a necessidade de representações tridimensionais detalhadas. Nesse contexto, as nuvens de pontos se destacam como uma representação versátil, já que capturam a geometria de objetos e ambientes de forma direta e sem estrutura pré-definida. Contudo, o alto custo de armazenamento e a grande quantidade de dados que uma nuvem de pontos carrega tornam a compressão indispensável. O desafio é encontrar um equilíbrio entre as altas taxas de compressão e a preservação da qualidade perceptual do objeto. A questão central é que a perda de pontos, a introdução de ruídos ou a degradação da geometria podem comprometer seriamente a experiência do usuário. Em situações críticas, como em sistemas de mapeamento autônomo ou simulações industriais, essas distorções podem não apenas diminuir a precisão, mas também inviabilizar o uso prático do sistema. Por isso, existe uma necessidade urgente de métricas objetivas que consigam quantificar a qualidade visual de nuvens de pontos de forma consistente. Essas métricas devem ter uma forte correlação com a percepção humana e permitir uma comparação padronizada entre diferentes métodos de compressão. Historicamente, a avaliação de qualidade de nuvens de pontos era feita com métricas geométricas clássicas, como a distância entre pontos ou o erro quadrático médio. Embora úteis, essas medidas falham em capturar nuances perceptuais importantes. Essa limitação estimulou o desenvolvimento de métricas perceptuais baseadas em atributos como densidade local ou curvatura. Paralelamente, estudos subjetivos com bases de dados avaliadas por observadores humanos serviram para calibrar modelos mais realistas. Mais recentemente, abordagens de aprendizado de máquina e aprendizado profundo têm transformado a área, explorando descritores geométricos e visuais para se correlacionar com o julgamento humano e estabelecer novos paradigmas de avaliação. Nesse cenário, este trabalho se propõe a avançar o estado da arte na avaliação de qualidade de nuvens de pontos. A proposta é desenvolver uma métrica inovadora que usa a combinação de descritores locais e globais e descritores baseados em aprendizado profundo. A técnica busca combinar a eficiência computacional com alta capacidade de correlação perceptual, resultando em uma abordagem que otimiza o uso de

recursos computacionais e amplia sua aplicabilidade em sistemas interativos e de grande escala.

## Metodologia

O desenvolvimento da métrica do projeto baseou-se na ideia de que a combinação de diferentes tipos de descritores de nuvens de pontos poderia gerar estimativas precisas da qualidade visual. A meta era alcançar alta correlação com o julgamento humano e, ao mesmo tempo, manter um baixo custo computacional. A metodologia do projeto seguiu um fluxo bem definido, que incluiu a extração de descritores, a construção de um vetor de características abrangente e a calibração perceptual usando regressão supervisionada. Para capturar uma visão completa da qualidade, a abordagem extraiu uma ampla variedade de descritores locais e globais. Descritores locais, como Spin Images (SI), PFH/FPFH, SHOT e USC, foram usados para analisar as propriedades geométricas da vizinhança de cada ponto, sendo essenciais para identificar distorções finas e ruídos. Para resumir a forma geral da nuvem de pontos, foram empregados descritores globais como VFH, CVFH e ESF, que são úteis para detectar distorções em grande escala. Além disso, foram integrados descritores baseados em aprendizado profundo, como os vetores de características de PointNet e DGCNN, para aproveitar a capacidade dessas redes de extrair representações robustas diretamente dos dados. Todos esses descritores — que incluem tanto propriedades geométricas quanto atributos de cor — foram então combinados em um único vetor de características. Essa abordagem permitiu construir um espaço de descritores rico e multidimensional, capaz de refletir tanto aspectos mensuráveis quanto distorções sutis que são percebidas pelo olho humano. Finalmente, o vetor de características foi utilizado em um modelo de regressão supervisionada. Esse modelo foi treinado com dados subjetivos de experimentos psicofísicos, buscando correlacionar automaticamente as características extraídas com os escores de qualidade. O objetivo foi replicar o julgamento humano em cenários de compressão e degradação de nuvens de pontos. Essa metodologia permitiu que a métrica do projeto não só alcançasse resultados competitivos em termos de precisão, mas também fosse escalável e eficiente, demonstrando ser uma abordagem promissora para o estudo da qualidade de nuvens de pontos 3D.

## Resultados

Os testes não permitiram concluir se uma métrica é viável e eficaz para avaliar a qualidade visual em nuvens de pontos 3D usando os descritores investigados. Primeiramente, foram realizados testes comparativos com abordagens de ponta, como a métrica baseada em aprendizado profundo que, embora mostrem certa correlação com a percepção humana, são computacionalmente pesadas. Em resumo, os resultados parciais mostram que métricas baseadas em descritores não acompanham o estado da arte em termos de correlação, apesar da eficiência e originalidade metodológica. Esses fatores a tornam uma solução promissora para aplicações práticas em compressão de dados de sensores, mapeamento 3D e

sistemas de navegação autônoma, consolidando uma contribuição significativa para a avaliação da qualidade em nuvens de pontos 3D.

## Conclusão

Este estudo investigou o desenvolvimento uma nova métrica para avaliar a qualidade de nuvens de pontos. Uma métrica é eficiente e alinhada à percepção humana. A principal inovação foi o uso de descritores existentes na literatura para analisar a nuvem de pontos, extraindo informações como densidade e orientação da superfície. Os resultados sugerem que essa abordagem pode ser aprimorada com aprendizado de máquina e ser validada em cenários dinâmicos, o que a tornaria um padrão em áreas como robótica e realidade aumentada.

# Estudo da interação entre novos peptídeos e ß-amiloide(1-42) via modelagem computacional e dinâmica molecular

**Autores:** *GUSTAVO SENA DA SILVA*

**Orientador(es):** *RICARDO GARGANO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *: β-amiloide (Aβ1−42), docking molecular, dinâmica molecular, curcumina*

## Introdução

A proteína β-amiloide (Aβ1−42) é o principal componente das placas associadas à doença de Alzheimer, sendo considerada um alvo crucial na patogênese da enfermidade. A curcumina, um polifenol da cúrcuma com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, apresenta afinidade por agregados de Aβ1−42, o que a torna promissora para estudos terapêuticos. Neste trabalho, utilizam-se métodos de química quântica e modelagem molecular para investigar a interação curcumina–Aβ1−42, analisando afinidade, interações específicas e estabilidade estrutural. Esses resultados podem auxiliar no desenvolvimento de estratégias para inibir a agregação amiloide e reduzir efeitos neurotóxicos relacionados ao Alzheimer.

## Metodologia

A metodologia combinou docking molecular, dinâmica molecular e cálculos de estrutura eletrônica. O docking foi realizado no PyRx (AutoDock4), considerando uma fibra do peptídeo Aβ1−42 e avaliando múltiplas poses da curcumina. O Complexo 1 apresentou a maior afinidade (ΔG = −40,9 kcal/mol), indicando ligação estável e espontânea. Em seguida, a proteína e o ligante foram preparados no CHARMM-GUI e submetidos a simulações de dinâmica molecular no NAMD, com etapas de equilibration e production, analisadas via VMD para cálculo de RMSD e propriedades estruturais. Por fim, a curcumina teve sua estrutura eletrônica caracterizada no Gaussian, utilizando DFT (B3LYP/6-31G(d)) em cálculo de ponto único, permitindo avaliar a distribuição eletrônica da molécula

## Resultados

Os cálculos realizados utilizando o nível de teoria B3LYP/6-31G(d) permitiram caracterizar com precisão a estrutura eletrônica da curcumina, um polifenol de reconhecido interesse biomédico. A energia eletrônica total obtida para a molécula isolada foi de –1263,54 Hartree (equivalente a –792.884,58 kcal/mol), valor que reflete a elevada estabilidade intrínseca do sistema. A determinação dos orbitais de fronteira HOMO e LUMO forneceu informações essenciais sobre a reatividade eletrônica da curcumina. O orbital HOMO, localizado a –0,240 Hartree (–6,53 eV), indica a região da molécula mais propensa a doar elétrons, enquanto o orbital LUMO, em –0,060

Hartree (–1,63 eV), aponta os sítios de maior propensão a aceitar elétrons. O gap HOMO–LUMO calculado foi de 0,180 Hartree (4,90 eV), sugerindo que a curcumina apresenta uma boa estabilidade eletrônica combinada com reatividade moderada, característica de moléculas capazes de interagir seletivamente com biomacromoléculas. O momento dipolar, de 4,05 Debye, reforça a natureza polar da curcumina, que contribui para sua capacidade de formar ligações de hidrogênio com resíduos específicos da proteína β-amiloide. Essas propriedades eletrônicas servem de base para entender o comportamento da curcumina em sistemas biológicos. O valor relativamente alto do gap HOMO–LUMO aponta para estabilidade frente a excitações eletrônicas, mas ainda suficientemente baixo para permitir interações intermoleculares relevantes. A polaridade, associada ao momento dipolar, sugere que a curcumina pode interagir tanto por meio de contatos hidrofóbicos (nas regiões aromáticas) quanto por ligações de hidrogênio (nas funções hidroxila), o que é consistente com seu potencial de se acoplar a diferentes regiões da Aβ1−42. No docking molecular, conduzido com o programa PyRx (AutoDock4), a curcumina apresentou energias de ligação favoráveis em todas as poses obtidas. O Complexo 1 foi identificado como o mais estável, com ΔGligação de –40,9 kcal/mol, seguido pelo Complexo 2 (–40,7 kcal/mol) e Complexo 3 (–38,4 kcal/mol). Esses valores negativos confirmam a natureza espontânea e energeticamente favorável da interação entre curcumina e Aβ1−42. A proximidade entre os resultados sugere que a curcumina não apresenta apenas um modo de ligação específico, mas pode se acomodar em múltiplas conformações dentro da cavidade da proteína. Essa flexibilidade conformacional é particularmente importante quando se considera o caráter intrinsecamente desordenado da Aβ, que não possui uma estrutura terciária rígida, mas sim um espectro dinâmico de conformações. A análise estrutural das poses indicou que a curcumina tende a interagir com regiões hidrofóbicas críticas do peptídeo, como Phe4, His13, Leu17, Phe19, Phe20, Ile31, Ile32 e Val39. Essas regiões são conhecidas por desempenhar papel central na nucleação e estabilização de agregados fibrilares da Aβ. As interações observadas envolvem, majoritariamente, empilhamento π–π entre os anéis aromáticos da curcum

## Conclusão

Os resultados indicam que a curcumina apresenta estabilidade conformacional significativa ao interagir com Aβ1−42, reforçando seu potencial como agente modulador da formação de placas amiloides. Simulações de maior duração poderão consolidar essas observações e fornecer subsídios para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas voltadas a doença de Alzheimer

# Desenvolvimento de plataforma de carreadores lipídicos nanoestruturados para dispersão de licopeno em meio aquoso

**Autores:** *Ellen Ida Ribeiro Zanotto*

**Orientador(es):** *LUIS ALEXANDRE MUEHLMANN*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Nanoestruturas, Carreadores lipídicos, Cosméticos, PIT, Estabilidade, Nanotecnologia, Nanoestruturas brancas*

## Introdução

A nanotecnologia, que manipula materiais em escala nanométrica, tem transformado diversas áreas, incluindo a cosmética e a dermatologia, ao possibilitar sistemas de liberação de ativos mais eficazes e seguros. Entre as nanoestruturas utilizadas, os carreadores lipídicos nanoestruturados (CLNs) destacam-se por sua capacidade de encapsular compostos bioativos, protegendo-os e melhorando sua biodisponibilidade e permeação cutânea. Essa versatilidade torna os CLNs promissores para formulações cosméticas e terapêuticas que exigem entrega controlada de ingredientes ativos. Neste contexto, o presente estudo focou no desenvolvimento e caracterização de CLNs sem pigmento, denominados “nano brancas”. Essas formulações servem como base para futuras incorporações de ativos, como o licopeno, e funcionam como controle experimental, minimizando interferências ópticas e reações indesejadas. A escolha por uma matriz lipídica composta por manteigas naturais da biodiversidade amazônica, como murumuru e cupuaçu, alia inovação e sustentabilidade, explorando propriedades únicas desses ingredientes naturais. A técnica de inversão de fases por temperatura (PIT) foi empregada para a obtenção das nanoemulsões, devido à sua simplicidade e eficiência na produção de partículas com tamanho e homogeneidade controlados. O objetivo principal foi desenvolver e caracterizar essas “nano brancas”, avaliando sua estabilidade e propriedades físico-químicas, como diâmetro hidrodinâmico, índice de polidispersão e potencial zeta, além de sua morfologia por microscopia eletrônica. A padronização dessa base lipídica nanoestruturada é fundamental para garantir a robustez e eficácia do sistema carreador antes da incorporação de ativos bioativos. Os resultados obtidos demonstram a viabilidade da formulação de nanoestruturas lipídicas estáveis, abrindo caminho para aplicações futuras em produtos cosméticos e dermatológicos que demandam alta pureza, segurança e eficiência na entrega dos componentes ativos.

## Metodologia

O presente estudo teve como objetivo desenvolver e caracterizar carreadores lipídicos nanoestruturados (CLNs) sem pigmento, denominados “nano brancas”, utilizando manteigas naturais da biodiversidade amazônica e a técnica de inversão de fases por temperatura (PIT). Para isso, foram empregadas manteigas de

murumuru e cupuaçu como matriz lipídica, escolhidas por suas propriedades físico-químicas favoráveis e por sua origem sustentável. Tensoativos adequados foram selecionados para estabilizar as nanoemulsões, garantindo a formação de partículas com tamanho e homogeneidade desejados. A preparação das nanoemulsões ocorreu por meio da técnica PIT, que consiste em variar a temperatura da mistura das fases aquosa e lipídica para promover a formação de nanoestruturas estáveis. Inicialmente, as manteigas foram aquecidas até a completa fusão, e os tensoativos foram incorporados à fase lipídica. Em seguida, a fase aquosa foi adicionada sob agitação constante. A mistura foi submetida a ciclos controlados de aquecimento e resfriamento para induzir a inversão de fases, resultando na formação de nanoemulsões com partículas na faixa nanométrica. Para avaliar as propriedades das nanoemulsões, foram realizadas análises físico-químicas, incluindo a medição do diâmetro hidrodinâmico e do índice de polidispersão (PDI) por espalhamento dinâmico de luz (DLS), que indicam o tamanho médio das partículas e a uniformidade da distribuição, respectivamente. O potencial zeta também foi determinado para avaliar a estabilidade eletrostática das nanoemulsões, uma vez que valores elevados em módulo indicam repulsão entre partículas e menor tendência à agregação. A morfologia das nanoemulsões foi investigada por microscopia eletrônica de transmissão (MET) e microscopia eletrônica de varredura (MEV), técnicas que permitiram observar a forma, a estrutura e a dispersão das partículas, confirmando a formação das nanoestruturas lipídicas e sua homogeneidade. Além disso, as formulações foram submetidas a testes de estabilidade física, incluindo armazenamento em diferentes condições de temperatura e análise periódica dos parâmetros físico-químicos, com o objetivo de verificar a manutenção das características das nanoemulsões ao longo do tempo e garantir sua viabilidade para aplicações futuras. As formulações “nano brancas” sem pigmento foram utilizadas como controle experimental para futuras incorporações de ativos, como o licopeno. Essa abordagem permitiu avaliar isoladamente as propriedades da matriz lipídica nanoestruturada, sem interferência de componentes adicionais, assegurando a robustez e eficácia do sistema carreador antes da incorporação dos compostos bioativos.

**Resultados**

Os resultados obtidos evidenciam que as nanoemulsões lipídicas “nano brancas” apresentaram características físico-químicas compatíveis com sistemas estáveis e adequados para aplicações cosméticas. Inicialmente, as formulações sem pigmento exibiram partículas com diâmetros médios na faixa nanométrica, variando conforme a composição da matriz lipídica e a concentração dos tensoativos. O índice de polidispersão (PDI) indicou uma distribuição relativamente homogênea, sugerindo que as partículas formadas possuem tamanho uniforme, fator importante para a estabilidade e desempenho do sistema. O potencial zeta das nanoemulsões apresentou valores negativos e suficientemente elevados em módulo, o que indica uma boa estabilidade eletrostática, reduzindo a tendência à agregação e sedimentação das partículas. Essa estabilidade foi confirmada ao longo do tempo,

com as formulações mantendo suas propriedades físico-químicas durante os testes de armazenamento em diferentes condições de temperatura. A incorporação do licopeno, um antioxidante natural, foi realizada em etapas posteriores para avaliar o impacto do ativo na estabilidade e nas características das nanoemulsões. Observou-se que a adição do licopeno não comprometeu significativamente o tamanho médio das partículas nem o PDI, mantendo a homogeneidade da dispersão. No entanto, pequenas variações no potencial zeta foram detectadas, possivelmente relacionadas à interação do licopeno com a matriz lipídica e a superfície das partículas. As análises morfológicas por microscopia eletrônica de transmissão (MET) e microscopia eletrônica de varredura (MEV) confirmaram a formação de partículas esféricas e bem definidas, com distribuição uniforme e ausência de aglomerações relevantes. As imagens evidenciaram que a estrutura das nanoemulsões foi preservada mesmo após a incorporação do licopeno, reforçando a robustez do sistema desenvolvido. Os testes de estabilidade física indicaram que as nanoemulsões mantiveram suas características essenciais, como tamanho, PDI e potencial zeta, durante o período de armazenamento, tanto nas formulações sem licopeno quanto naquelas contendo o ativo. Essa estabilidade é fundamental para garantir a eficácia e segurança dos produtos finais, especialmente em aplicações cosméticas que exigem longa vida útil e desempenho consistente. Em resumo, os resultados demonstram que as nanoemulsões lipídicas formuladas com manteiga de murumuru e estabilizadas por tensoativos apresentam propriedades físico-químicas e morfológicas adequadas para a entrega controlada de ativos. A incorporação do licopeno foi realizada com sucesso, sem comprometer a estabilidade do sistema, o que abre possibilidades para o desenvolvimento de produtos cosméticos e dermatológicos avançados, que aliam inovação, sustentabilidade e eficácia.

## Conclusão

O referido trabalho evidenciou a viabilidade e eficácia no desenvolvimento de carreadores lipídicos nanoestruturados (CLNs) isentos de pigmentos, popularmente denominados “nano brancos”, que apresentam excelente estabilidade físico-química e morfológica ao longo do tempo. Esses sistemas nanoestruturados atuam como plataformas fundamentais e versáteis, servindo tanto como controles experimentais quanto como bases robustas para a incorporação e funcionalização com pigmentos ou princípios ativos de diferentes naturezas, especialmente aqueles com propriedades biológicas específicas. As características físico-químicas dos CLNs brancos, incluindo sua distribuição homogênea de tamanho, carga superficial adequada e morfologia estável, reforçam seu potencial para aplicações em diversas áreas, sobretudo nos setores dermatológico e cosmético. A capacidade desses nano sistemas em garantir estabilidade e integridade estrutural sem a presença de pigmentos torna-os ideais para a formulação de produtos que demandam alta pureza e segurança, além de facilitar o estudo do comportamento de ativos incorporados em matrizes lipídicas. Além disso, a ausência de pigmentos contribui para minimizar interferências ópticas e reações indesejadas, ampliando o espectro de possibilidades para personalização das formulações, seja para liberação controlada de ativos,

aumento da biodisponibilidade, ou melhoria da penetração cutânea. Dessa forma, os “nano brancos” se destacam como uma tecnologia promissora, capaz de atender às crescentes exigências do mercado de cosméticos e produtos dermatológicos avançados, onde a inovação, segurança e eficácia são fatores essenciais para o desenvolvimento de formulações modernas e funcionais.

Premiado: Sim

# Escala Bayley-III na avaliação de alterações do neurodesenvolvimento em crianças cujas mães foram expostas ao SARS-CoV-2

**Autores:** *FERNANDA FERNANDEZ NÓBREGA*

**Orientador(es):** *ROSANA MARIA TRISTAO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *COVID-19, Neurodesenvolvimento, BSID-III*

## Introdução

Pouco se conhece sobre os efeitos da infecção por COVID-19 em bebês cujas mães foram expostas ao vírus durante a gestação. Levando-se em consideração à associação entre complicações na gestação e o comprometimento fetal, principalmente em casos de exposição materna a infecções, faz-se necessário estudos investigando os impactos no neurodesenvolvimento desses bebês ao longo dos últimos anos.

## Metodologia

Neste contexto, o PROUDEST (PRegnancy OUtcome and child DEvelopment effects of SARS-CoV-2 infection Trial) foi delineado para investigar a relação entre a exposição intrauterina ao SARS-CoV-2 e os desfechos do neurodesenvolvimento em crianças. A pesquisa acompanhou 286 bebês, divididos em grupos de acordo com o trimestre da gestação em que a mãe contraiu a doença. As crianças foram avaliadas em várias etapas, de 1 a 24 meses de idade, usando as Escalas Bayley-III para medir habilidades como cognição, coordenação motora e comunicação.

## Resultados

Os resultados mostraram que a infecção da mãe teve um efeito limitado. No entanto, o que a pesquisa revelou de forma mais evidente foi que o tempo, ou seja, a idade da criança, influenciou o desempenho delas. À medida que envelheciam, as crianças apresentaram um desempenho aquém do esperado em áreas como habilidades motoras finas.

## Conclusão

Conclui-se que o atraso no desenvolvimento dessas crianças pode estar mais relacionado a fatores sociais da pandemia, como o isolamento, do que à exposição ao vírus em si. A pesquisa sugere a necessidade de mais estudos para confirmar se as alterações cerebrais observadas em alguns bebês expostos ao vírus podem ser uma causa.

Premiado: Sim

# Levantamento Florístico do Entorno da Escola de Ceilândia: Combate a Invisibilidade Botânica e Estímulo a Formação de Jovens Taxonomistas

**Autores:** *Débora Iktus Rodrigues de Menezes, Agatha Joana Pereira da Silva*

**Orientador(es):** *REGINA CELIA DE OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Espécies, Coleta, Taxonomia, Invisibilidade botânica*

## Introdução

O projeto Levantamento Florístico do Entorno da Escola de Ceilândia: Combate a Invisibilidade Botânica e Estímulo a Formação de Jovens Taxonomistas propõe dar visibilidade às plantas, através do estudo das espécies encontradas no entorno da escola.  A coleta botânica é um processo onde o indivíduo localiza, identifica, recolhe, prensa, desidrata e armazena amostras de plantas ou parte delas (ramos com flores, folhas, frutos, sementes) com o objetivo de registrá-las, estuda-las e classifica-las. Porém, também pode ser feito por cidadãos que queiram apenas mais conhecimento sobre as plantas de sua região ou com fins voltados a lazer, por exemplo: artesanato. Buscar conhecer e pesquisar sobre plantas e a grande diversidade que há no Reino Plantae é essencial para o equilíbrio de nossos ecossistemas, pois compreendendo sua importância para os seres humanos e animais, procuram cuidar e preservar a vegetação, principalmente a local. O objetivo desse trabalho foi o treinamento nas técnicas de estudos taxonômicos de plantas, através do levantamento das espécies ornamentais encontradas próxima à escola em Ceilândia, com coletas, identificação, conferência dos nomes científicos em sites especializados e descrições morfológicas.

## Metodologia

Ao longo de três meses (de 10 de janeiro a 25 de março de 2025), foram realizadas trinta coletas nas áreas urbanas de Ceilândia: Expansão do Setor O, ao redor da antiga escola provisória Centro de Ensino Médio 10 (Coordenada: -15.798795, -48.139307) e no Centro de Ceilândia (Coordenada: -15.822069, -48.112387), nos arredores da estação de metrô Ceilândia Centro.  Os critérios que para coletar as plantas era reconhecer se ela estava saudável, sem nenhuma praga e todas terem flores. Antes mesmo de colher a planta que havíamos escolhido, abríamos primeiro a prensa para facilitar o nosso trabalho. Para fazer o corte de ramos da planta (coletar), utilizamos uma tesoura de poda. Após escolhermos a planta, uma de nós fazia o corte enquanto a outra colocava a planta na prensa e pulverizava canela em pó no caule onde ocorreu o corte, que serve para evitar o desenvolvimento de fungos, bactérias e para ter seu processo de cicatrização acelerado e continuar saudável.  As coletas foram acompanhadas por um caderno de campo onde foram anotados dados como data de coleta, altura da planta, coloração das flores, observações como presença de espinhos, látex etc. e localização. Nomes populares foram obtidos da literatura. Já as

plantas que foram colocadas na prensa passaram pelo processo de compressão, processo esse que da o resultado desejado. Para alcançar o resultado final, trocávamos o jornal da prensa sempre, a cada dois dias após o corte e repetíamos isso até que a planta estivesse totalmente desidratada e quebradiça. O processo de identificação das plantas é bem simples: antes mesmo da planta escolhida ser retirada, tirávamos uma foto e colocávamos em um aplicativo próprio para identificação de plantas, assim descobrindo seu nome, facilitando a coleta de informações sobre a mesma. Os aplicativos utilizados para a identificação foram: iNaturalist Classic, PicturesThis-Plant Identifier. Para a conferência da grafia dos nomes científicos foi utilizado o site POWO Plantes of the World Online (2025). Fotos não autorais estão acompanhadas do link.

**Resultados**

Durante a coleta realizada no entorno da Escola Centro de Ensino Médio 10 de Ceilândia e entorno, foram identificadas 30 espécies de plantas pertencentes a 30 gêneros e 18 famílias botânicas. Essa diversidade mostra que mesmo em áreas urbanas há uma grande riqueza vegetal, que muitas vezes passa despercebida no cotidiano. A identificação das espécies foi feita a partir de aplicativos e sites específicos para conhecimentos botânicos, como o site POWO e o aplicativo PictureThis. Por serem ferramentas de fácil acesso, não foi uma etapa difícil fazer a identificação de espécies, porém, em casos que a espécie foi parecida com a outra, tivemos que nos aprofundar mais na pesquisa para não ter erro na classificação.

**Conclusão**

O projeto de levantamento florístico ao redor da escola Centro de Ensino Médio 10 de Ceilandia e no entorno, demonstra que mesmo em áreas urbanas, que são muitas vezes desvalorizadas e subestimadas, há uma grande biodiversidade. Visto que, foram coletadas 30 especies diversas, nativas, invasoras e algumas até mesmo com propriedades medicinais, como a _Cnicus Benedictus L._. No processo de coleta, prensagem, secagem e classificação das plantas, nos possibilitou não apenas adquirir conhecimentos científicos sobre botânica, mas também a fortalecer nosso pensamento crítico sobre a relação da população com o cuidado e preservação da biodiversidade local. Essa análise contribuiu para o combate da invisibilidade botânica, tendo como objetivo principal despertar maior interesse pela taxonomia e dar força para a importância da flora no equilíbrio ambiental. Ainda, o processo de aprendizagem significativa que nos proporcionou mais dinamismo e diversificação pelo fato de não ter sido só teoria, mas sim tendo o aprendizado prático em conjunto. Por fim, concluímos que nossas pesquisas serviram e vão servir de base para futuros projetos nossos, logo, a população também pode e deve fazer pesquisas sobre nossa fauna e flora para enriquecer seu conhecimento e também participar ativamente de práticas para o meio ambiente, como reflorestamento e cuidados com a flora local com materiais de baixo custo, como adubos naturais com restos de alimentos e soluções naturais para pragas, além de que, um local com rica vegetação também

enriquece a paisagem e purifica o ar, criando um ambiente confortável e saudável para conviver.

# Ativos Garantidores e o Equilíbrio Financeiro e Atuarial dos Regimes Próprios de Previdência Social

**Autores:** *MATHEUS BURATTO FRANCA*

**Orientador(es):** *DIANA VAZ DE LIMA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), Risco e Retorno, Ativos Garantidores., Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), Ativos Garantidores*

## Introdução

No Brasil, a previdência social é estruturada em dois regimes obrigatórios e contributivos: o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), que atende trabalhadores da iniciativa privada e servidores de entes sem sistema próprio, e o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS), destinado aos servidores públicos de entes federados com previdência própria. Este estudo concentra-se nos RPPS, que devem possuir unidade gestora responsável pela concessão de benefícios, observando o equilíbrio financeiro e atuarial (EFA). O equilíbrio financeiro refere-se à equivalência entre receitas e despesas em cada exercício, enquanto o atuarial relaciona-se ao fluxo de entradas e saídas projetadas ao longo do tempo. Eventuais déficits são de responsabilidade dos entes patrocinadores, o que limita a discricionariedade na gestão de investimentos. A legislação estabelece que bens, direitos e ativos vinculados ao RPPS devem ser contabilizados como investimentos, e suas receitas só podem ser consideradas nos fluxos atuariais se respeitarem os princípios de razoabilidade e conservadorismo. A gestão da carteira e dos ativos garantidores cabe a dirigentes, conselhos e comitês de investimentos, que devem comprovar experiência profissional. Os ativos acumulados têm a função de sustentar o EFA no longo prazo, devendo seguir diretrizes previdenciárias e normas do mercado financeiro, sob fiscalização de órgãos reguladores e Tribunais de Contas. A política de investimentos deve conter critérios objetivos de credenciamento de instituições financeiras, vedando reciprocidades, e a carteira pode ser gerida por modelo próprio, terceirizado ou híbrido. Em 2022, havia 2.142 RPPS ativos no país, com carteira superior a R$ 250 bilhões. A política de investimentos deve buscar a meta atuarial, que assegura a suficiência de recursos para o pagamento de benefícios, contudo, existe o risco de a carteira não atingir a meta, exigindo estratégias de alocação adequadas. Um dos fatores críticos é a forte concentração em títulos públicos, ainda que haja regimes autorizados a maior exposição ao risco. Nesse contexto, torna-se essencial compreender como diferentes perfis de risco impactam os retornos obtidos, diante da crescente pressão por eficiência e sustentabilidade. Embora a literatura sobre sustentabilidade atuarial venha se expandindo, ainda são raras análises

empíricas sobre a efetividade da política de investimentos dos RPPS em termos de risco retorno. Assim, este estudo propõe uma análise comparativa de três regimes com perfis de risco distintos: conservador, moderado e arrojado, para avaliar estratégias de alocação e seus efeitos no desempenho financeiro. Formula-se, portanto, a questão de pesquisa: qual é a relação entre o perfil de risco dos ativos garantidores dos RPPS e os retornos obtidos em suas carteiras? O objetivo central é analisar essa relação, verificando o enquadramento legal, a performance frente às metas atuariais e o impacto das escolhas de risco.

**Metodologia**

Para analisar o risco relacionado à volatilidade associado ao perfil dos ativos garantidores mantidos pelos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) e sua possível influência sobre os retornos obtidos nas carteiras de investimento, foram extraídas informações detalhadas das carteiras de três RPPS, denominados neste estudo como: RPPS Alfa (perfil conservador), com 2.189 segurados ativos, 248 aposentados e 71 pensionistas; RPPS Beta (perfil moderado), com 2.775 segurados ativos, 425 aposentados e 74 pensionistas; e RPPS Gama (perfil agressivo), com 1.063 segurados ativos, 530 aposentados e 128 pensionistas. Todos são classificados como RPPS de médio porte, conforme os critérios do ISP-RPPS, e estão localizados em diferentes unidades federativas. Na análise dessas carteiras, foram consideradas variáveis relacionadas ao retorno dos investimentos, tais como: liquidez, classe de ativos, enquadramento conforme a Resolução CMN nº 4.963/2021, e a exposição aos principais riscos associados a cada classe de investimento relevante. A comparação entre os retornos observados e as respectivas metas atuariais de cada RPPS também foi contemplada. O enquadramento dos perfis de risco como conservador, moderado e agressivo foi fundamentado nas características descritas por Ferreira (2019). De acordo com essa tipologia, o perfil conservador é aquele que evita a exposição a riscos mais elevados, mesmo que isso implique renunciar a retornos potencialmente superiores, privilegiando estabilidade e previsibilidade nos investimentos. É importante destacar que a classificação de um fundo como conservador, moderado ou agressivo não deve se limitar à classe de ativos alocados, uma vez que uma elevada participação em renda fixa não garante, necessariamente, menor volatilidade. Conforme observado por Júnior e Ramalho (2022), é possível sintetizar a relação entre risco, retorno e liquidez nas seguintes proposições: a. Para alcançar maiores rentabilidades, é necessário assumir riscos mais elevados e abrir mão de liquidez; b. Investidores avessos ao risco devem priorizar a liquidez e aceitar retornos menores; c. Quando há maior necessidade de liquidez, a exposição ao risco deve ser reduzida, implicando menor expectativa de retorno. Além de relacionar o perfil de risco com o atingimento da meta atuarial, o estudo também considerou os RPPS certificados no nível IV do programa Pró-Gestão, uma vez que esses regimes contam com maior flexibilidade na composição de suas carteiras de investimentos, respeitados os limites estabelecidos pela Resolução CMN nº 4.963/2021.

## Resultados

Ao analisar a alocação de investimentos sob a Resolução CMN nº 4.963/2021, observa-se que o RPPS Alfa, de perfil conservador, não possui exposição direta a títulos públicos, mas 64% de seu patrimônio está em fundos que aplicam em papéis do Tesouro Nacional, resultando em exposição indireta à volatilidade desses ativos. Esses fundos implicam custos de administração, que reduzem a rentabilidade. Já o RPPS Gama, de perfil arrojado, alocou 16,2% em renda fixa e 7,2% em ativos bancários (art. 7º, IV), equivalentes a títulos privados de dívida, cuja volatilidade pode ser atenuada pela marcação na curva de juros (Brasil, 2022). No acumulado de 2023, todos os RPPS analisados superaram suas metas atuariais. Contudo, o RPPS Gama exibiu maior oscilação. Em fevereiro, registrou -1,15% de retorno, contra 0,05% e 0,03% dos perfis conservador e moderado. Em novembro, obteve a melhor performance entre os regimes, evidenciando a volatilidade das estratégias agressivas. Considerando a taxa Selic média de 13,03% no ano, todos os RPPS teriam atingido suas metas atuariais apenas com a taxa básica de juros, o que simplificou a gestão no curto prazo, mas sinaliza desafios futuros diante da tendência de queda dos juros e do alinhamento com os fluxos de pagamento. A liquidez é outro aspecto essencial, pois relaciona-se tanto à rentabilidade quanto à capacidade de converter ativos em caixa para pagar benefícios. Nos três RPPS avaliados, os investimentos mantidos ao longo do ano demonstraram diferenças marcantes: o Gama apresentou Value-at-Risk (VaR) de 0,66% e desvio padrão de 1,44%, superiores aos do Alfa (VaR 0,27%; DP 0,88) e do Beta (VaR 0,26%; DP 0,80). Isso confirma maior exposição ao risco no perfil arrojado. Nos três investimentos mais lucrativos, o RPPS Gama teve média de 36,78%, contra 25,94% do Alfa, diferença de 10,84 p.p. Já nos três menos rentáveis, o Gama acumulou perda de 11,18%, enquanto o Alfa obteve +4,00%, diferença negativa de 15,18 p.p. Além disso, fundos de ações classificados como “ativos livres” e “dividendos”, de perfil arrojado, figuraram entre os mais rentáveis de regimes conservadores e moderados, revelando a presença de ativos de risco em carteiras tradicionalmente prudentes. Destaca-se ainda a preferência por fundos de ações, inclusive em “small caps”, adotada por um RPPS moderado, buscando maior valorização apesar da menor liquidez. Por outro lado, fundos de participação presentes no RPPS arrojado tiveram desempenho negativo, afetado por chamadas de capital e critérios de precificação que dificultam análises de curto prazo.

## Conclusão

Ao analisar o risco associado ao perfil dos ativos garantidores dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) e sua influência sobre os retornos, constatou-se que o perfil arrojado apresentou maior volatilidade. A métrica Value-at-Risk (VaR) confirma esse resultado, com 0,66% para o RPPS arrojado, frente a 0,27% e 0,26% para os perfis conservador e moderado. Os desvios padrão populacionais reforçam esse quadro: 1,14%, 0,88% e 0,80%, respectivamente. Observou-se, ainda, que o RPPS arrojado, apesar da maior exposição ao risco, registrou a menor rentabilidade em 12

meses, indicando que, em horizontes curtos, a relação risco-retorno pode não se concretizar, sendo a volatilidade determinante no desempenho. Os achados revelam também que RPPS com elevados padrões de governança e transparência (Pró-Gestão nível IV), mesmo autorizados a maior diversificação, mantêm aproximadamente 75% do patrimônio em renda fixa. Essa estratégia, em curto prazo, pode superar retornos de renda variável, desde que haja criteriosa seleção de fundos, como observado nos casos de Alfa, Beta e Gama. Contudo, evidencia comportamento conservador. Verificou-se ainda que, mesmo com a Resolução CMN nº 4.963/2021 restringindo alocações majoritariamente a fundos, regimes certificados no nível IV direcionam cerca de metade do patrimônio a títulos públicos diretos. Essa escolha visa mitigar custos de administração e reduzir a volatilidade pela marcação na curva de juros, alcançando diversificação satisfatória. Chama atenção, entretanto, a baixa participação de fundos de ações, embora, em todos os perfis analisados, esses ativos tenham superado os resultados dos títulos públicos. Também se destaca a preferência por títulos indexados à inflação, considerados eficientes para o cumprimento da meta atuarial, já que a inflação integra o parâmetro de reajuste. Tal estratégia demonstra racionalidade na seleção, voltada a superar o benchmark. Este estudo, contudo, apresenta limitações. O período de análise foi curto, dificultando a avaliação de ativos de maior volatilidade e horizonte longo. Além disso, os dados dos RPPS nível IV referem-se a apenas um mês, inviabilizando conclusões sobre padrões consolidados de alocação. Recomenda-se, para pesquisas futuras, ampliar o horizonte temporal e incluir variáveis do passivo atuarial, viabilizando modelos de Asset and Liability Management (ALM) que integrem risco, retorno e equilíbrio financeiro-atuarial dos regimes previdenciários

# Maternidade e Socioeducação no DF: desafios e possibilidades no sistema socioeducativo no DF

**Autores:** *LAYSA LIMA DE AZEVEDO*

**Orientador(es):** *HAYESKA COSTA BARROSO*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Socioeducação, Maternidade, Parentalidade.*

## Introdução

A maternidade e a paternidade na adolescência configuram fenômenos complexos, atravessados por marcadores sociais como gênero, classe e raça, que influenciam diretamente as trajetórias juvenis. No contexto da socioeducação[1], essas experiências assumem contornos ainda mais desafiadores, pois se somam às restrições de liberdade, à precariedade institucional e à invisibilidade das políticas públicas voltadas ao cuidado parental. O Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (SINASE), instituído pela Lei nº 12.594/2012, estabelece que a execução das medidas deve articular responsabilização e garantia de direitos, assegurando a condição peculiar de desenvolvimento dos adolescentes em cumprimento de medida (BRASIL, 2012). Entretanto, apesar de avanços normativos, a dimensão da parentalidade permanece marginalizada nos registros oficiais e na prática institucional, o que compromete a efetividade da socioeducação como processo pedagógico e de emancipação (BISINOTO, 2015). A ausência de dados sistematizados sobre adolescentes mães no socioeducativo evidencia essa lacuna. Dados relevantes do Levantamento Nacional do SINASE (2024) identificou 55 adolescentes mães (0,4%) e 697 pais (5,6%) no Brasil, em sua maioria em medidas de internação (69,8%) (BRASIL, 2025). De modo que esses números revelam um paradoxo: embora a parentalidade exista de forma concreta, é tratada como dado residual, sem quaisquer desdobramentos em políticas públicas específicas. Como aponta Iaconelli (2019), a maternidade é idealizada e naturalizada, recaindo quase exclusivamente sobre as jovens, enquanto os pais adolescentes permanecem invisibilizados. Tal assimetria revela desigualdades de gênero, uma vez que a parentalidade[2], compreendida como campo de disputas simbólicas e institucionais, é construída de forma a sobrecarregar as mães e relegar a paternidade a um lugar periférico. Nesse cenário, emergem questões centrais: como o sistema socioeducativo do Distrito Federal reconhece ou ignora a parentalidade juvenil? Quais são os impactos da ausência de indicadores sobre maternidade e paternidade na formulação de políticas públicas? De que modo a invisibilidade institucional reforça desigualdades sociais e de gênero? Assim, o objetivo geral da pesquisa realizada é analisar os desafios e as possibilidades de reconhecimento da maternidade e da parentalidade no sistema socioeducativo do DF, a partir de dados secundários e da

revisão teórica. [1] O termo socioeducação foi cunhado por Antônio Carlos Gomes da Costa, um dos redatores do ECA, inspirado no “Poema Pedagógico” de Makarenko. Consolidou-se no SINASE (2012) como noção normativa e prática, mais do que como conceito pedagógico estruturado (BISINOTO et al., 2015). [2] Parentalidade entendida como campo simbólico-institucional de definição dos sentidos de cuidado, vínculo e autoridade (IACONELLI, 2013).

## Metodologia

A pesquisa foi orientada por uma abordagem quanti-qualitativa, buscando apreender tanto os dados objetivos quanto as dimensões subjetivas do fenômeno investigado. O planejamento inicial previa entrevistas semiestruturadas com agentes socioeducativos e com jovens-mães em cumprimento de medidas, a fim de compreender como são vivenciadas e reconhecidas as experiências de maternidade e parentalidade. De modo que para viabilizar a etapa de campo, foram elaborados instrumentos como roteiros de entrevista, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e carta de aceite institucional. Inicialmente, elaboraram-se convites formais às unidades socioeducativas do DF, incluindo a unidade feminina do Gama, via Secretaria de Justiça e Cidadania. No entanto, não houve resposta formal, havendo até negativas informais, o que inviabilizou a coleta direta. Esse obstáculo configurou um achado metodológico relevante, ao evidenciar a resistência institucional em abrir espaço ao diálogo e à produção de conhecimento crítico (MINAYO, 2010). Diante dessa limitação, adotou-se a análise documental e bibliográfica, com base em dados do Anuário Estatístico do Socioeducativo do DF (2020/2021) e no Levantamento Nacional do SINASE (2024), além de legislações e referenciais teóricos. O tratamento dos dados seguiu a proposta de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), com categorias como invisibilidade institucional, desigualdades interseccionais e parentalidade juvenil.

## Resultados

A análise dos dados do Levantamento Nacional do SINASE (2024) evidencia a invisibilidade da parentalidade no socioeducativo. Apesar de incluir pela primeira vez informações sobre mães, pais e gestantes, os registros surgem de forma marginal, sem políticas específicas. O levantamento apontou 55 adolescentes mães (0,4%) e 697 pais (5,6%) no Brasil, sendo 69,8% em internação (BRASIL, 2025). Também introduziu a categoria “adolescentes que gestam”, abrangendo meninas cis, meninos trans e pessoas não-binárias. Essa inovação metodológica rompe com a visão restrita à maternidade feminina, mas revela um número expressivo de gestações em contexto de privação de liberdade. No Distrito Federal, o Anuário Estatístico (2020/2021) registrou 735 adolescentes internados, dos quais 3,0% eram meninas cis e uma adolescente trans, sendo mais de 75% pretos e pardos (SEJUS-DF, 2022). Já o SINASE 2024 identificou 376 adolescentes em internação no DF, sendo 370 meninos cis (98,4%) e apenas 6 meninas cis (1,6%). Embora numericamente reduzida, essa presença confirma a necessidade de indicadores sobre maternidade e parentalidade, de modo a não relegá-las à invisibilidade. A distância entre normativas e prática

reforça o problema. A Resolução CONANDA nº 233/2022 determina que adolescentes gestantes, lactantes e mães não cumpram internação[3], devendo-se priorizar medidas em meio aberto. O Habeas Corpus coletivo nº 143.641/2018 também assegurou prisão domiciliar a gestantes, lactantes e mães de crianças até 12 anos, entendimento estendido às adolescentes do socioeducativo. Contudo, levantamento do Instituto Alana (2023) mostrou que apenas 22% delas foram beneficiadas, revelando seletividade e baixa efetividade na aplicação de direitos. Os achados qualitativos do relatório Relatos da Invisibilidade (CNJ, 2022) ampliam esse diagnóstico. Em algumas unidades, não há fornecimento regular de insumos básicos para recém-nascidos, comprometendo direitos fundamentais. Além disso, emergem representações simbólicas preocupantes, que atribuem às mães adolescentes o papel de "pacificadoras" institucionais e reduzem seus filhos a "instrumentos de ressocialização". Essa perspectiva instrumentaliza a maternidade em favor da ordem, em vez de reconhecê-la como experiência singular que exige políticas específicas. Em síntese, os dados do SINASE (2024), aliados aos levantamentos do Instituto Alana (2023) e às evidências do CNJ (2022), demonstram que a proteção legal não se concretiza nas práticas cotidianas. Articuladas às críticas de Federici (2017), sobre o apagamento do cuidado, e de Iaconelli (2019), sobre a idealização unilateral da maternidade, essas evidências permitem concluir que o sistema socioeducativo não apenas negligencia a parentalidade, mas a reinscreve em lógica punitiva e desigual, que afeta sobretudo adolescentes mulheres, negras e periféricas.

## Conclusão

A pesquisa evidenciou que a maternidade e a parentalidade no sistema socioeducativo do Distrito Federal permanecem invisíveis nas estatísticas oficiais e nas práticas institucionais. A inviabilidade da etapa de campo, ocasionada por entraves burocráticos e pela ausência de resposta das unidades, configurou-se em si como achado metodológico, ao revelar a resistência institucional em permitir a produção de diagnósticos críticos. Os dados do Levantamento Nacional do SINASE (2024) confirmaram a existência de adolescentes mães, pais, gestantes e lactantes em cumprimento de medidas socioeducativas, muitos em regime de internação, apesar das normativas que deveriam assegurar tratamento diferenciado. Essa contradição mostra que a parentalidade, embora concreta, segue marginalizada, registrada de forma secundária e desprovida de políticas que a reconheçam como dimensão estruturante do processo socioeducativo. Constata-se que não se trata apenas de falha técnica, mas de escolhas políticas que priorizam a lógica punitiva e mantêm o cuidado como responsabilidade individual, sobretudo das adolescentes mães. Essa configuração reproduz desigualdades de gênero, raça e classe, atingindo de modo mais intenso jovens negras e periféricas, e evidencia que o sistema socioeducativo ainda não superou a distância entre responsabilização e garantia de direitos. O apagamento de dados sobre maternidade e parentalidade não pode ser lido como lacuna administrativa, mas como dispositivo político que mantém tais experiências fora do planejamento institucional. Superar essa invisibilidade implica reposicionar a parentalidade como eixo estruturante do projeto socioeducativo. Para

isso, destacam-se três deslocamentos necessários: a produção e divulgação de indicadores obrigatórios e desagregados por sexo, gênero, raça, situação parental e estágio gestacional; a criação de linhas de cuidado intersetoriais e vinculantes, articulando saúde, assistência social e educação, com protocolos específicos para gestação, puerpério, amamentação e convivência familiar; e a formação crítica das equipes de atendimento, superando leituras moralizantes e reconhecendo mães e pais adolescentes como sujeitos de direitos e corresponsáveis pelo cuidado. Como contribuição, este estudo reforça a urgência da criação de instrumentos que deem visibilidade à parentalidade no socioeducativo e da formulação de políticas públicas intersetoriais que articulem diferentes áreas da garantia de direitos. Como limite, destacou-se a impossibilidade de realização da etapa de campo, que restringiu a análise às fontes secundárias. Para pesquisas futuras, recomenda-se a diversificação de estratégias metodológicas, incluindo entrevistas com especialistas e articulação com redes de apoio, de modo a ampliar a compreensão da parentalidade no socioeducativo e subsidiar políticas mais justas e efetivas.

Menção Honrosa: Sim

# Autopolinização e cruzamentos em batata-doce

**Autores:** *SUELEN SILVA DE ALMEIDA FONTES*

**Orientador(es):** *NARA OLIVEIRA SILVA SOUZA*

**Colaborador(es):** *Kathlyn Evellyn Ferreira Dias, BRUNA SOUZA GOMES IMBUZEIRO, JOSE RICARDO PEIXOTO, MICHELLE SOUZA VILELA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ipomoea batatas L., produção de sementes, polinização direcionada*

## Introdução

A batata-doce (Ipomoea batata L.) é uma das culturas mais importante no mundo, destacando-se por seu elevado potencial nutricional e pela ampla gama de bioprodutos derivados de sua utilização. No cenário atual, programas de melhoramentos de culturas como a da batata-doce, tornam-se fundamentais para aliar o aumento de produtividade às suas características nutricionais. Para a condução eficiente desses programas, é imprescindível conhecer o sistema reprodutivo da espécie, bem como as metodologias empregadas em autopolinizações e cruzamentos direcionados. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho é estudar uma metodologia para realizar autopolinizações e polinizações cruzadas em clones de batata-doce e quantificar o índice de sucesso com esses cruzamentos através da contagem de sementes.

## Metodologia

O trabalho foi realizado em casa de vegetação na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília. Cada genótipo plantado em duas repetições, no delineamento inteiramente casualizado. Foram avaliados 29 genótipos de batata-doce do banco de germoplasma da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária - UnB. Realizou-se inspeções diárias, e antes da antese, foram cobertas flores com sacos de papel para proteção, e os cruzamentos direcionados foram realizados posteriormente. Após a maturação dos frutos, foi registrada a quantidade de semente produzida por tratamento. Os dados foram dispostos em planilhas para avaliação.

## Resultados

Houve uma ampla variabilidade entre os genótipos quanto à produção de sementes, tanto em polinização aberta (OP) quanto em cruzamentos direcionado. O genótipo de número 19 destacou-se como genitora feminina, evidenciando sua importância para programas de melhoramento genético da batata-doce.

## Conclusão

Os resultados obtidos nesse trabalho não foram conclusivos, uma vez que não foi possível realizar análises estatísticas devido as limitações no registro experimental. Porém, os dados coletados evidenciam que a polinização aberta foi o método mais eficaz para a produção de sementes. Para futuros trabalhos, recomenda-se o registro mais detalhados das características a serem analisadas, incluindo os números de polinização direcionada e autopolinizações realizadas por repetição/parcela e a quantidade de cápsulas formadas, de modo a possibilitar estimativas mais precisas.

# Capacidades Estatais para a Descarbonização do Setor Agrícola Brasileiro: análise orçamentária

**Autores:** *Alice Monteiro Melo*

**Orientador(es):** *ANA KARINE PEREIRA*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *descarbonização, agropecuária, capacidades estatais.*

## Introdução

É um fato de conhecimento comum que a agropecuária brasileira se posiciona como um ator de destaque na economia nacional, correspondendo a 27,4% do Produto Interno Bruto e 43% das exportações realizadas, segundo dados coletados em 2023. No entanto, esse segmento econômico coexiste com um desafio ambiental importante: a emissão de gases de efeito estufa; só em 2021 o setor protagonizou aproximadamente 73,8% das emissões de GEEs, indo em desencontro de uma tentativa de desenvolvimento mais sustentável no país. O processo de transição para uma agropecuária de baixo carbono é complexo, quase sempre incompleto, marcado por disputas políticas e econômicas, onde a lógica de mercado acaba dominando em lugar de uma agenda sustentável. Dado isso, a ação estatal é sempre provocada em termos de capacidade burocrática, orçamento, coordenação de estratégia eficaz para lidar com a demanda, entre outras coisas. Apresentado o contexto, o presente artigo busca analisar os limites e potencialidades da ação estatal na tentativa de descarbonizar o setor agrícola no Brasil. Para a realização de tal objetivo foi levantada uma literatura sobre o tema para entender a que ponto estava o debate; em seguida foram mapeadas políticas públicas criadas ou regulamentadas pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática que contavam com ações ou práticas de mitigação das emissões de gases de efeito estufa; por fim, foi perfilada a burocracia do MMA para entender sua atuação nas áreas de interesse dessa pesquisa. Este projeto se justifica na necessidade perceptível de uma transição para uma agropecuária de baixo carbono no Brasil. A literatura indica que as políticas existentes para combater o problema demonstram com certa frequência uma baixa efetividade, sendo limitadas pelas dificuldades de financiamento, pouca adesão por parte dos produtores e pelo domínio da lógica de mercado para tratar de assuntos que não deveriam levar em consideração apenas os ganhos econômicos. Estudar as capacidades estatais é fundamental para identificar as barreiras e possíveis caminhos para ultrapassá-las, para, assim, o Estado conseguir mobilizar recursos e estabelecer estratégias com o intuito de superar os atuais problemas e proporcionar uma descarbonização efetiva e um desenvolvimento sustentável real.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória que foi dividida em três etapas que serão descritas abaixo: 1. A primeira etapa consistiu em uma revisão de literatura com o objetivo de saber se há literatura específica sobre isso; qual é o estado do debate e quais dimensões de capacidades são utilizadas; quais são os principais avanços e limites das capacidades. A pesquisa pelos artigos aconteceu através das plataformas Google Acadêmico, ReseachGate, Repositório digital da Universidade Presbiteriana Mackenzie, Revista USP e Boletim Ecoeco. Para esta etapa da pesquisa, foram levantados 24 artigos que tratam a respeito da descarbonização do setor agropecuário/agrícola brasileiro. Dentre esses textos, 6 foram selecionados como relevantes para compor a revisão de literatura, o que indica uma literatura limitada. 2. A segunda etapa tratou do mapeamento de políticas públicas de descarbonização do setor agropecuário criadas ou regulamentadas especificamente pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática. Em seguida conhecer e classificar os principais instrumentos e objetivos dessas políticas. A coleta de dados sobre as políticas desenvolvidas ou regulamentadas pelo MMA foi realizada dentro do site do MMA e no site do planalto, além de serem consultados, também, os Planos Plurianuais do MMA. O recorte temporal para esse levantamento de dados específico foi a partir da década de 1990 até os dias atuais; a classificação dos instrumentos nas políticas mapeadas foi segundo a definição de Lascoumes e Le Galès (2007). 3. A terceira etapa tratou de um mapeamento de burocracias. Foram levantados os nomes e compostos os perfis dos atuais ministros (as), diretores (as) e secretários (as) lotados no ministério anteriormente citado, além da divisão por departamentos de cada órgão. A intenção principal, mas não única, dessa etapa era saber se a formação e atuação profissional desses funcionários públicos ao longo de suas carreiras, sendo comissionados ou concursados, tinham relação com as áreas ambiental e agrária, além de saber se havia conflito de interesses ou atitudes dos mesmos que fossem contrárias as instituições que ocupam atualmente.

**Resultados**

Literatura e políticas analisadas A revisão de literatura indica a existência de uma demanda sobre a emissão de carbono que parte do setor agropecuário, ou seja, há uma necessidade latente de uma transição para uma agricultura e pecuária de baixo carbono. Entretanto, as políticas desenvolvidas para mitigar esse problema, ou que ao menos preveem em seu texto ações que contribuam para a mitigação, apresentam uma baixa efetividade, pois, são limitadas por dificuldades de financiamento, baixa adesão dos produtores, dependência de uma lógica de mercado, entre outros fatores atenuantes. Mapeamento de políticas de descarbonização As cinco políticas mapeadas nesta etapa foram o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia (PPCADAm), 2004; o Programa de Desenvolvimento Socioambiental da Produção Familiar Rural (Proambiente), 2007; o Plano Nacional Sobre Mudança do Clima, 2008; a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), 2021; e por fim, o Programa Floresta+Agro (2024). Tratam-se de políticas que não tem previsto em seus objetivos especificamente a descarbonização do setor agrícola, no entanto, apresentam em seus planos ações e práticas que sugerem uma tentativa

de fazê-lo. Todas essas políticas encontram-se vigentes até o momento da pesquisa. Foram poucas as políticas, criadas ou regulamentadas pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança Climática, voltadas para a descarbonização do setor agrícola, mas se mergulhar mais fundo em algumas delas é possível encontrar tentativas, mesmo que frágeis e pouco detalhadas, de incentivos às ações que visam gerar estoques de carbono no setor. Capacidades estatais e burocracia Os perfis mapeados na burocracia do MMA apontam uma forte ligação com causas ambientais e formação acadêmica voltada para a área, além de experiência no setor. Mesmo quando a formação compreende a área das Ciências Agrárias, como é o caso do Daniel Benjamino, a prática se concentra na área do meio ambiente. Os vínculos apresentam uma prevalência de cargos comissionados ou de natureza especial, no caso da ministra Marina Silva, apenas Carlos Guerra aparece como funcionário efetivo cedido. Existe um certo capital político, destacando a liderança política de Marina Silva nesse cenário, alguns outros apresentam atuação em movimentos sociais e comunidades tradicionais. Essa configuração mostra a alta legitimidade no âmbito socioambiental, mas baixa capacidade de diálogo técnico com o setor agropecuário, ou seja, a capacidade estatal é diferente para cada ministério.

**Conclusão**

É possível concluir que a capacidade estatal para combater o problema das emissões de carbono provenientes do setor agropecuário é limitada e gera uma efetividade reduzida. Existe uma lógica de mercado que justifica parte desses insucessos, privilegiando setores dominantes como agroindústria que influencia diretamente na formulação de políticas sobre essa causa. O desmatamento continuo, a mudança no usa da terra, os pequenos e médios produtores a margem dos benefícios que vão apenas para os grandes produtores, entre outros aspectos que travam a ação estatal, são desafios constantes. Mas existe, também, muito potencial no campo de sequestro natural de carbono no país, através do fortalecimento da pesquisa e inovação, em que academia e setor produtivo poderiam caminhar juntos para mitigar o problema. As políticas do MMA, mesmo que não garantam como foco principal de sua intervenção a descarbonização do setor agrícola, prevê em seus textos algumas pequenas ações que indicam uma tentativa pouco encorpada de incentivar práticas de baixa emissão de carbono na agroindústria; a burocracia ministerial do MMA conta com perfis fortemente socioambientais, mas pouco ligados com o setor agrário. A transição para um modelo de agronegócio de baixo carbono é um processo ainda incompleto, perdido em meio a disputas políticas e econômicas, onde o mercado esmaga a agenda sustentável.

# Análise do efeito do armazenamento no vigor de duas espécies nativas do Cerrado: Aristida riparia Trin. e Andropogon fastigiatus Sw.

**Autores:** *ANNA CLARA DO VALE NOGUEIRA AWAWDEH*

**Orientador(es):** *FABIAN BORGHETTI*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sementes, germinação, vigor, longevidade*

## Introdução

A germinação de sementes não garante, por si só, o estabelecimento de plântulas no campo, pois atributos como vigor e velocidade de emergência são determinantes sob condições naturais. No Cerrado, a dispersão ocorre majoritariamente na estação seca, enquanto a germinação inicia com as primeiras chuvas. Contudo, atrasos pluviométricos e veranicos aumentam a mortalidade de sementes e plântulas, tornando estratégico o armazenamento e posterior plantio na estação chuvosa. A legislação brasileira (Lei nº 10.771/2003; Decreto nº 5.153/2004) assegura padrões de identidade e qualidade por meio das Regras de Análise de Sementes (RAS), mas reconhece-se que os testes laboratoriais nem sempre refletem a performance em campo. As gramíneas são fundamentais na estrutura do Cerrado, atuando na ciclagem de nutrientes, proteção do solo e resistência ao fogo. Entre elas, Aristida riparia Trin destaca-se pelo potencial de uso em restauração. Contudo, coletores e viveiristas enfrentam incertezas quanto à viabilidade de armazenar sementes não comercializadas no ano da coleta. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a longevidade das sementes de A. riparia, relacionando tempo de armazenamento com o índice de velocidade de emergência (IVE) e o vigor das plântulas, buscando subsidiar práticas de manejo e conservação de espécies nativas.

## Metodologia

As sementes de Aristida riparia Trin foram coletadas na Chapada dos Veadeiros (GO) por coletores da Associação Cerrado de Pé e repassadas ao Laboratório de Termobiologia L. G. Laboriou. Foram avaliados lotes de 2021 a 2024, armazenados em sacos de papel sob temperatura de aproximadamente 20 °C. A caracterização incluiu testes de pureza e peso de mil sementes (PMS). Para pureza, oito amostras de 2 g foram separadas em frações de semente pura, inertes e outras sementes. Para o PMS, oito amostras de 100 sementes foram pesadas, permitindo estimar o peso médio. O experimento de germinação foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com oito repetições de 25 sementes por ano. As sementes foram dispostas em recipientes com areia (500 g) e água destilada a 50% da capacidade de campo, sob luz solar indireta e temperatura entre 25–31 °C. A emergência foi monitorada em dias alternados para cálculo do IVE, segundo a fórmula de Maguire

(1962). O vigor foi avaliado pelo tamanho das plântulas (paquímetro), peso fresco e peso seco (balança de precisão, com secagem em estufa a 70 °C por 20 h).

**Resultados**

Os testes de pureza mostraram variação entre anos (10% a 50%), e o peso de mil sementes (PMS) variou de 0,499 a 1,029 g. O IVE foi mais elevado em 2024 (6,81), indicando rápida e uniforme emergência. Em 2023 e 2022, os valores caíram para 1,68 e 2,12, respectivamente, e em 2021 foram quase nulos (0,14), mostrando perda de viabilidade após dois anos. Quanto ao vigor, as plântulas de 2024 apresentaram maior peso fresco (0,016 g) e seco (0,014 g), embora com menor comprimento médio (18,9 mm), sugerindo plântulas mais densas. Já os anos de 2021 e 2023 tiveram baixa representatividade amostral (n=2), com médias de comprimento infladas, mas peso reduzido (≈0,001–0,002 g). O ano de 2022 destacou-se com plântulas vigorosas individualmente (26,8 mm de comprimento, peso fresco 0,006 g e seco 0,005 g), mas com baixa frequência de emergência (IVE=2,12).

**Conclusão**

O estudo mostrou que Aristida riparia perde rapidamente vigor e viabilidade após armazenamento, apresentando desempenho satisfatório apenas em sementes recém-coletadas (2024). Após dois anos, a germinação é praticamente inexistente, tornando inviável seu uso em campo. A relação entre IVE e vigor indicou que o armazenamento compromete não apenas a emergência, mas também a qualidade fisiológica das plântulas. Assim, para fins de restauração e manejo no Cerrado, recomenda-se que sementes da espécie sejam utilizadas preferencialmente no ano da coleta.

# Complicações intraoperatórias e morbimortalidade operatória em uma série de pacientes tratados pela operação de Duhamel modificada.

**Autores:** *TIFFANY GABRIELLY SALGADO*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Megacólon, Doença de Chagas, Complicações pós operatórias, Morbidade, Morbimortalidade, Duhamel Modificada*

## Introdução

A doença de Chagas é causada pelo protozoário Trypanosoma cruzi e pode evoluir para manifestações cardíacas, digestivas, neurológicas ou combinadas. O megacólon chagásico está relacionado à denervação dos plexos intramurais, especialmente o de Auerbach, sendo associadas a ele a acalasia do esfíncter anal interno e a descoordenação motora entre cólon e reto. É mais prevalente em homens, principalmente entre 20 e 60 anos. O tratamento cirúrgico é o definitivo, mas as abordagens iniciais apresentaram altas taxas de recidiva. Atualmente, destacam-se as retocolectomias anteriores com abaixamento do cólon, em especial a cirurgia de Duhamel, modificada por Haddad, que passou a apresentar melhores resultados e se tornou amplamente difundida.

## Metodologia

Estudo retrospectivo de uma coorte de pacientes operados para tratamento do megacólon chagásico no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília no período de 1992 a 2023. Os dados clínicos foram coletados dos prontuários médicos de pacientes e foram incluídos no estudo 147 pacientes que foram submetidos à operação de Duhamel Haddad para tratamento de megacólon chagásico no período determinado. As variáveis coletadas incluíram: idade, sexo, tipo de operação, classificação ASA, ocorrência de complicações intra e pós-operatórias, tempo de internação em dias, necessidade de reoperações e ocorrência de óbito.

## Resultados

A mediana de idade foi de 49 anos e 50,3% dos pacientes eram do sexo masculino. A maioria foi classificado como ASA II (31,5%). Complicações intra operatórias ocorreram em 3,4% dos casos e complicações pós-operatórias foram registradas em 29,9%, sendo a infecção de ferida operatória a mais prevalente. A taxa de reoperação foi de 10,2%. Houve quatro óbitos no período pós-operatório, correspondendo a uma mortalidade de 2,7%. O tempo médio de internação foi de 7,67 dias, variando de 2 a 42 dias

## Conclusão

Nessa série, a operação de Duhamel modificada mostrou baixa taxa de complicações intraoperatórias, morbidade e mortalidade compatíveis com a literatura, com tempo médio de internação de 7,67 dias, evidenciando segurança e aplicabilidade no tratamento do megacólon chagásico.

# Efeitos da estimulação mecânica utilizando diferentes sialogogos na avaliação do fluxo salivar em adultos

**Autores:** *Felipe Ribeiro Cardoso*

**Coautores:** *An Tien Li*

**Orientador(es):** *VALÉRIA MARTINS DE ARAUJO*

**Coorientador(es):** *MARIA DO CARMO MACHADO GUIMARAES*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adulto, Diagnóstico, Diabetes Mellitus Tipo 2, Saliva, Xerostomia*

## Introdução

A saliva é um fluído corporal vital, essencial para a manutenção da homeostase bucal e sistêmica. Atua na lubrificação e proteção dos tecidos bucais, neutralização de ácidos, manutenção da integridade dentária, atividade antibacteriana, facilitação da fala, percepção sensorial e início da digestão. Em condições normais, o fluxo salivar é considerado ideal quando apresenta valores superiores a 0,3 a 0,4ml/min no fluxo em repouso e entre 1,0 a 3,0ml/min sob estímulo. As disfunções salivares são geralmente classificadas em hipossalivação e xerostomia. A hipossalivação consiste na redução objetiva do fluxo salivar, definida por valores iguais ou inferiores a 0,1–0,2ml/min em repouso e ≤ 0,7ml/min sob estímulo, aferidos por meio da coleta de saliva. Já a xerostomia refere-se à percepção subjetiva de boca seca. Embora frequentemente associadas, hipossalivação e xerostomia são condições distintas dentro do espectro das disfunções salivares. Essas alterações exercem um impacto negativo significativo na qualidade de vida, comprometendo funções da cavidade bucal essenciais, como a mastigação, a deglutição e a fala. Além de aumentar o risco de doença cárie e gengivite. Diante da queixa de xerostomia, é fundamental realizar a coleta de saliva, exame que quantifica o fluxo salivar em repouso e sob estímulo. A coleta de saliva estimulada é feita com o uso de sialogogos, substâncias ou dispositivos que ativam as glândulas salivares, classificados como mecânicos, gustatórios ou farmacológicos. Os sialogogos mecânicos são os métodos mais indicados por sua propriedade inerte, ausência de efeitos colaterais e contraindicação, ao contrário dos gustatórios e farmacológicos. Entre os mais utilizados estão a cera de parafina e o tubo de silicone em formato de anel. Apesar do uso difundido dos sialogogos mecânicos na coleta de saliva estimulada, ainda há escassez de protocolos padronizados que comparem diferentes dispositivos. O objetivo foi avaliar a resposta salivar a diferentes estímulos mecânicos (cera de parafina e anel de silicone) segundo a presença ou não de xerostomia, e analisar os parâmetros salivares como volume, classificação, pH, viscosidade, turbidez e coloração.

## Metodologia

Trata-se de um ensaio clínico cruzado com dois braços, conduzido segundo as diretrizes do TREND Statement. Participaram 60 voluntários divididos em dois grupos: (G1) composto por 30 estudantes de Odontologia da Universidade de Brasília sem doenças sistêmicas ou xerostomia, e (G2) formado por 30 pacientes do Hospital Universitário de Brasília com diabetes mellitus tipo 2 e queixa de xerostomia. Critérios de exclusão incluíram tabagismo, consumo de álcool maior que socialmente aceito e impossibilidade de cumprir o protocolo de coleta. Todos os participantes responderam ao Inventário de Xerostomia, classificando a experiência subjetiva de boca seca, e foram avaliados os medicamentos em uso. As coletas salivares ocorreram em dois dias distintos, no período vespertino, por examinador calibrado. Foi realizada a aferição do fluxo salivar em repouso (FSR), instruindo os participantes a engolir toda a saliva acumulada e, em seguida, permitir que a saliva escorresse para um béquer estéril. O fluxo salivar estimulado (FSE) foi avaliado em dias distintos, utilizando-se dois sialogogos mecânicos alternados: um anel de silicone e três pedaços de cera de parafina (Parafilm®). Os participantes mastigaram o sialogogo por um minuto, deglutindo a saliva, e depois expeliram continuamente o fluído durante cinco minutos, padronizando em 70 mastigações por minuto com auxílio de metrônomo. O volume salivar foi mensurado em ml/min, descontando-se o volume de simeticona utilizado para reduzir espuma. O fluxo salivar foi classificado como ideal, possível hipossalivação, hipossalivação ou hipersialia. Além do volume, foram avaliados outros parâmetros salivares: coloração (translúcida, esbranquiçada ou amarelada), turbidez (ausente, leve, moderada ou grave), viscosidade (viscosa quando ≥ 20 mm de filância salivar e não viscosa sendo ≤ 19 mm) e pH, mensurado por tiras indicadoras Merck. Para análise estatística, foram aplicados o teste de Scheirer-Ray-Hare e o Qui-quadrado, com nível de significância de 5% ($p<0,05$).

## Resultados

O G1 foi composto por jovens adultos (média 23,2 anos; 66,6% mulheres), apresentou baixa prevalência de uso de medicamentos que afetam o fluxo salivar, maior ingestão hídrica média (2128,3 ml/dia) e maior frequência de escovação dentária (70% ≥3 vezes/dia). O G2 (média 67,2 anos; 60% mulheres) apresentou alta prevalência de uso de medicamentos (80%), menor ingestão hídrica média (1735 ml/dia) e menor frequência de escovação (26,6% ≥3 vezes/dia). Em ambos os grupos, a estimulação mecânica com sialogogos aumentou significativamente o fluxo salivar em relação ao repouso. No G1, o fluxo aumentou cerca de 2,7 vezes com silicone (0,52 para 1,42 ml/min) e 4,6 vezes com Parafilm® (0,51 para 2,36 ml/min), resultando em incremento de 0,94 ml/min em relação ao silicone. No G2, o aumento foi de 3,8 vezes com silicone (0,30 para 1,14 ml/min) e 5,3 vezes com Parafilm® (0,32 para 1,68 ml/min). O teste de Scheirer-Ray-Hare demonstrou diferença significativa ($p<0,01$), confirmando a influência do tipo de sialogogo sobre o fluxo salivar. Toda a amostra (n=60) apresentou o maior fluxo salivar após a estimulação com o Parafilm®, sendo observado que indivíduos previamente classificados com hipossalivação pelo uso do

silicone passaram a apresentar valores compatíveis com fluxo salivar ideal após a utilização do Parafilm® (G1:100%; G2:75%). Todos os parâmetros salivares tiveram alterações significativas ($p<0,05$) com os sialogogos, exceto a turbidez. Observou-se que a maioria dos participantes relatou desconforto transitório na região da articulação temporomandibular (ATM) após utilizar os 3 Parafilm® (G1:83,3%; G2:90%), mas tendo a resolução em até 10 minutos (G1:100%; G2:88%).

**Conclusão**

O uso de três unidades de cera de parafina (Parafilm®) foi mais eficaz do que o tubo de silicone na indução do fluxo salivar estimulado, independentemente da presença de xerostomia. Esses resultados reforçam que variáveis como tipo, peso, tamanho e quantidade do material sialogogo influenciam diretamente o volume salivar obtido, destacando a necessidade de padronização dos métodos de coleta para maior precisão diagnóstica. A cera de parafina proporciona estímulo mastigatório mais intenso e eficaz, enquanto o silicone pode subestimar a função glandular, levando a potenciais erros diagnósticos. Mas apesar da eficácia, o Parafilm® esteve associado a um maior desconforto na região da ATM, relatado pela maioria dos participantes, embora transitório e autolimitado. Esse achado sugere que o maior peso e resistência mastigatória do material intensificam a ativação dos mecanorreceptores periodontais, aumentando a resposta salivar, mas também exigindo cautela em indivíduos com disfunção temporomandibular. A resposta ao hiperestímulo mastigatório com a cera de parafina permitiu distinguir dois perfis de indivíduos: os responsivos, que apresentaram aumento significativo do fluxo salivar e podem se beneficiar de terapias conservadoras para hipossalivação (como correção da ingestão hídrica, laserterapia e TENS), e os não responsivos, possivelmente associados a disfunções irreversíveis (como síndrome de Sjogren ou sequelas de radioterapia), nos quais abordagens farmacológicas ou cirúrgicas podem ser indicadas. Contudo, novos estudos são necessários para confirmar esses achados. Conclui-se que o Parafilm® promoveu maior fluxo salivar em comparação ao tubo de silicone, mostrando-se indicado em situações que requerem maior volume de saliva. Além disso, as alterações observadas nos parâmetros salivares evidenciam o impacto da cera de parafina na classificação diagnóstica, com potencial influência no prognóstico do caso e na escolha da conduta terapêutica para o manejo da hipossalivação.

# Efeitos temporais do isolamento por pequenas barragens no fator de condição de Psalidodon aff. fasciatus (Cuvier, 1819) (Actinopterygii: Characidae)

**Autores:** *ANA CAROLINA DALDEGAN COUTO*

**Orientador(es):** *MURILO SVERSUT DIAS*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fator de condição, Barragens, Psalidodon aff. fasciatus*

## Introdução

As atividades humanas provocam mudanças significativas nos sistemas aquáticos, alterando as características físicas e ecológicas que afetam diretamente as comunidades de peixes. Entre os principais impactos, a fragmentação de cursos d'água por barragens compromete a conectividade entre habitats, dificultando a movimentação de indivíduos, o acesso a recursos alimentares, a reprodução e a dispersão populacional. Uma abordagem clássica para avaliar a resposta das populações de peixes à fragmentação é analisar variações intraespecíficas, utilizando a relação Peso-Comprimento e o fator de condição (FC). Esse índice estima o peso esperado para um determinado comprimento corporal, refletindo o armazenamento de energia e o bem-estar dos indivíduos, e permite comparar populações expostas a diferentes condições ambientais e de recursos. Além disso, a análise temporal do FC, seja por monitoramento interanual ou por campanhas de coleta em diferentes períodos, é crucial para compreender impactos prolongados e permanentes da fragmentação, pois esse tipo de abordagem revela a vulnerabilidade ou resiliência das populações frente ao isolamento prolongado. Neste contexto, o Psalidodon aff. fasciatus é uma espécie adequada para estudos de impacto de barragens devido à sua alta plasticidade ecológica e capacidade de ocupar variados habitats. Nosso estudo teve como objetivo analisar os efeitos temporais do isolamento causado por barragens sobre a condição corporal dessa espécie, testando as hipóteses de que indivíduos em riachos mais fragmentados apresentariam menor condição corporal e que esses efeitos seriam mais evidentes em populações fragmentadas por mais tempo.

## Metodologia

O estudo foi realizado em riachos de cabeceira do Parque Nacional de Brasília (PNB), pertencentes à bacia do Alto Rio Paraná, abrangendo cursos d'água situados em uma área com barragens. Foram analisadas duas campanhas de coleta de peixes: uma em 2006–2007 e outra em 2021. Ambas as campanhas utilizaram métodos de captura semelhantes e tiveram o Psalidodon aff. fasciatus como espécie com maior ocorrência. O material coletado encontra-se depositado na Coleção Ictiológica da Universidade de Brasília e em processo de tombamento. Para avaliar o impacto do isolamento causado por barragens, foi utilizada a soma dos volumes dos reservatórios

a jusante de cada ponto de coleta como proxy de fragmentação. Quanto maior o volume acumulado, maior a barreira à conectividade longitudinal. Os volumes foram obtidos via Sistema de Informações Geográficas (SIG), utilizando a rede fluvial da bacia, polígonos de reservatórios e um Modelo Digital de Elevação (MDE) de 90 m de precisão, por meio do pacote lakemorpho no R. O mesmo valor de volume foi aplicado a ambas as amostragens, considerando a estabilidade estrutural das barragens ao longo do tempo. Para investigar a condição corporal de P. aff. fasciatus, mediu-se comprimento total (CT, mm), comprimento padrão (CP, mm) e massa corporal (g) de indivíduos fixados em formalina e conservados em álcool. Foram incluídos apenas peixes com CT ≥ 3,7 mm. O CP foi convertido para centímetros, e a relação peso-comprimento foi ajustada para cada coleta pela equação $W = aL^b$ (Froese, 2006), com regressão logarítmica para estimar os parâmetros a (intercepto) e b (coeficiente angular), que indica o tipo de crescimento (isométrico ou alométrico). O fator de condição (FC) foi calculado individualmente pela fórmula $FC = (W/L^b) \times 100$ (Le Cren, 1951; Froese, 2006). A relação entre FC, ano de coleta e fragmentação por barragens foi avaliada com modelo linear misto, considerando FC como variável resposta; o volume dos lagos, ano de amostragem, estação e a interação entre volume e ano como efeitos fixos; e o ponto de coleta como efeito aleatório. A inclusão da estação no modelo controlou variações sazonais observadas em 2006/2007. Os modelos foram ajustados com o pacote lme4 e gráficos gerados com ggplot2 no R, adotando $p < 0,05$ como critério de significância.

**Resultados**

A regressão linear logarítmica entre comprimento padrão (cpCm) e massa corporal (massaG) indicou crescimento próximo do isométrico em ambas as coletas. Em 2006/2007, o coeficiente angular (b) foi 3,20 e o intercepto −1,90, explicando 95% da variação da massa ($p < 0,001$) com baixo erro residual (0,074). Em 2021, b foi ligeiramente maior (3,22) e o intercepto −1,86, com ajuste superior ($R^2$ ajustado = 0,97; erro residual = 0,060; $p < 0,001$), indicando excelente adequação do modelo. O FC médio foi ligeiramente maior em 2021 (1,39 ± 0,190) em relação a 2006/2007 (1,28 ± 0,213). Contudo, a ampla sobreposição dos intervalos interquartis sugere que essa diferença não é estatisticamente significativa, refletindo apenas uma variação moderada entre os períodos. O modelo linear misto indicou que o FC não apresentou relação significativa com o volume de lagos (lvol) em nenhuma amostragem. O intercepto do modelo foi 0,105 (SE = 0,074; t = 1,42). O efeito do volume de lagos em 2006/2007 foi praticamente nulo (estimativa = 0,00078; t = 0,013), assim como a interação lvol × amostragem 2021 (−0,0059; t = −0,072). A amostragem de 2021 apresentou tendência de FC menor que 2006/2007 (−0,100; t = −1,19), sem significância, e a estação seca não teve efeito relevante (−0,064; t = −0,75). Quanto aos efeitos aleatórios, o ponto de coleta explicou parte da variação (variância = 0,014; DP = 0,119), enquanto a maior parte da variabilidade ocorreu dentro dos pontos de coleta, não sendo explicada pelas variáveis do modelo (variância residual = 0,918; DP = 0,958). O modelo apresentou $R^2$ marginal de 0,087 e $R^2$ condicional de 0,387,

indicando que os efeitos fixos sozinhos explicam apenas uma pequena fração da variação do FC.

## Conclusão

Este estudo investigou, ao longo do tempo, como preditores de fragmentação antrópica em riachos de cabeceira do Cerrado influenciam a condição corporal de Psalidodon aff. fasciatus. A relação peso–comprimento apresentou crescimento próximo ao isométrico em ambas as coletas (b = 3,20 em 2006/2007 e b = 3,22 em 2021), indicando que o padrão de crescimento massa–comprimento se manteve estável ao longo do período analisado. Esses resultados sugerem que, mesmo em ambientes fragmentados por barragens, as populações mantêm crescimento corporal consistente, corroborando a plasticidade ecológica da espécie. Embora o fator de condição médio em 2021 tenha sido ligeiramente maior que em 2006/2007, a diferença não foi significativa, indicando estabilidade na condição corporal das populações. Variações no FC refletem tanto condições ambientais quanto estratégias adaptativas populacionais. O discreto aumento observado ao longo de 15 anos pode estar associado à capacidade adaptativa de P. aff. fasciatus em explorar recursos e persistir em ambientes isolados, característica previamente documentada por meio de plasticidade trófica e adaptações reprodutivas. Contrariando nossas hipóteses, o volume de lagos de barragens, indicador de fragmentação, não influenciou significativamente o FC em nenhuma das amostragens. Em 2006/2007, houve uma tendência positiva entre FC e volume de lagos, enquanto em 2021 essa relação foi praticamente nula, sugerindo que o efeito do represamento sobre a condição corporal não foi consistente ao longo do tempo. Esse padrão pode ser explicado pela dieta generalista e oportunista da espécie, que permite explorar diferentes recursos locais e mitigar os efeitos da limitação espacial imposta pelo represamento. Os resultados indicam que, embora não haja evidência de impacto das barragens sobre a condição corporal, a ausência de efeito significativo não implica inexistência de impactos do represamento. Pelo contrário, a espécie parece apresentar resiliência suficiente para manter seus padrões energéticos sem comprometer crescimento ou condição corporal. A estação do ano também não afetou o FC, apesar de estudos anteriores sugerirem que a estação chuvosa pode aumentar a condição devido à maior disponibilidade de recursos e ao investimento reprodutivo. Vale ressaltar que em 2021, as coletas ocorreram apenas durante a estação seca, possivelmente limitando a detecção de variações sazonais no FC. Portanto, os resultados indicam que Psalidodon aff. fasciatus mantém sua condição corporal frente ao isolamento imposto por barragens ao longo de 15 anos, refletindo resiliência e adaptação ao ambiente fragmentado. Entretanto, a ausência de efeitos claros do represamento sobre o FC pode não capturar integralmente a resposta populacional à fragmentação. Estudos futuros devem contemplar múltiplas escalas temporais e parâmetros adicionais para compreender melhor a persistência da espécie em ambientes fragmentados.

Menção Honrosa: Sim

# Prevalência de câncer de mama e resposta terapêutica ao tratamento oncológico em pessoas que vivem com HIV/adis em acompanhamento ambulatorial no hospital universitário de Brasília.

**Autores:** *EDUARDO BORDONAL TRESSOLDI*

**Coautores:** *BIANCA DREYER DE OLIVEIRA SODER, Danely Velazquez Adames*

**Orientador(es):** *ELZA FERREIRA NORONHA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV/AIDS, Neoplasias, Saúde pública*

## Introdução

A epidemia de HIV/AIDS, descrita em 1981, tornou-se um dos maiores desafios de saúde pública, com mais de 75 milhões de infectados e 32 milhões de mortes. A introdução da terapia antirretroviral (TARV) nos anos 1990 aumentou a sobrevida das pessoas vivendo com HIV (PVHIV), mas a cronicidade trouxe novos desafios, como comorbidades e neoplasias não definidoras de AIDS. Entre elas, destaca-se o câncer de mama, o mais incidente entre mulheres, que em PVHIV pode ter evolução influenciada por imunossupressão e inflamação crônica. Investigar sua prevalência e resposta terapêutica é essencial para aprimorar protocolos de cuidado e rastreamento.

## Metodologia

Estudo transversal, parte de uma coorte clínica histórica, realizado com pessoas vivendo com HIV/aids atendidas no ambulatório de infectologia do Hospital Universitário de Brasília entre 2004 e 2023. Os dados foram coletados de prontuários físicos e eletrônicos (AGHU), resultados laboratoriais (Complab) e lista nominal de pacientes fornecida pelo setor de TI do HUB-UnB/Ebserh. Foram incluídos indivíduos com diagnóstico confirmado de HIV em tratamento, excluindo gestantes, lactantes, menores de 18 anos, usuários em PrEP ou sem registros válidos. As variáveis analisadas abrangeram dados sociodemográficos, parâmetros laboratoriais (CD4+, carga viral), uso de dolutegravir e ocorrência de neoplasias. As informações foram organizadas em planilhas e submetidas a análise estatística descritiva.

## Resultados

Foram avaliados 569 prontuários de PVHIV, com prevalência de neoplasias de 3,86% (n=22). As características sociodemográficas estão descritas na Tabela 1, que mostra predominância do sexo masculino (54,5%) e faixa etária de 30–39 anos (40,9%). Metade dos pacientes (50%) possuía diagnóstico de HIV há um ano ou menos, sugerindo relação entre diagnóstico tardio e desenvolvimento precoce de neoplasias. Os parâmetros clínicos e laboratoriais estão apresentados na Tabela 2. Na primeira

contagem de linfócitos CD4+, 36,4% dos pacientes tinham <200 células/mm³, caracterizando imunossupressão grave. Na última avaliação, 36,4% tinham >500 células/mm³ e 59,1% apresentaram carga viral indetectável. O uso de dolutegravir foi identificado em 63,6% dos casos, e comorbidades estavam presentes em todos os pacientes. A distribuição dos tipos de neoplasias está disposta na Tabela 3, com destaque para sarcoma de Kaposi (18,2%), linfomas (13,6%), tumores de órgãos genitais femininos (13,6%) e mama (9,1%). Esses achados refletem tanto a persistência de cânceres definidores de AIDS quanto a emergência de não definidores na era TARV.

**Conclusão**

Este estudo evidencia a carga relevante de neoplasias em PVHIV em um centro de referência, reforçando a importância do diagnóstico precoce do HIV e da implementação de rastreamento oncológico ativo, abrangendo cânceres definidores e não definidores de AIDS. As principais limitações foram a incompletude e baixa qualidade dos registros clínicos retrospectivos, além da escassez de casos de câncer de mama, o que inviabilizou a análise do objetivo inicial. Assim, o estudo foi redirecionado para a prevalência geral de neoplasias, fornecendo achados consistentes e aplicáveis à prática clínica. Pesquisas prospectivas, com coleta padronizada, são necessárias para aprofundar o conhecimento sobre fatores de risco e desfechos de longo prazo nessa população.

Menção Honrosa: Sim

# A Eletroacupuntura é eficaz no tratamento da fadiga relacionada ao câncer? Uma revisão sistemática

**Autores:** *MARIA EDUARDA ALCANTARA CAMPOS*

**Coautores:** *GUSTAVO LEE MINARI*

**Orientador(es):** *LIANA BARBARESCO GOMIDE MATHEUS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eletroacupuntura, Fadiga, Câncer*

## Introdução

O câncer permanece como uma das principais causas de mortalidade mundial. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2022 foram registrados aproximadamente 20 milhões de novos casos e 9,7 milhões de óbitos. Estima-se que cerca de 1 em cada 5 indivíduos desenvolverá a doença ao longo da vida, sendo que um em cada nove homens e uma em cada 12 mulheres evoluirá para óbito. As projeções indicam que esses números continuarão a crescer nas próximas décadas, podendo ultrapassar 35 milhões de novos casos em 2050 ("Global cancer burden growing, amidst mounting need for services", [S.d.]). Embora atualmente a maior parte dos tipos de câncer podem ser tratados, prevenidos ou curados, as consequências mentais, emocionais, sociais, financeiras e físicas, que começam com o diagnóstico da doença, podem continuar durante e após o tratamento ("Cancer Diagnosis and Treatment | Cancer Survivors | CDC", [S.d.]). Entre essas repercussões, a fadiga relacionada ao câncer (FRC) destaca-se por sua alta prevalência e pelo impacto significativo na funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes. A FRC é definida como uma sensação angustiante e subjetiva de cansaço físico, emocional e/ou cognitivo que limita de forma significativa as atividades de vida diária do paciente e não é um sintoma aliviado pelo sono ou descanso. (Huynh et al., 2024) Apesar de ser considerada uma condição multifatorial que envolve múltiplos sistemas biológicos, a fadiga é o sintoma para o qual menos se conhecem intervenções efetivas, especialmente quando comparadas às intervenções indicadas para o controle de outros sintomas, como por exemplo, a dor (Mota; Pimenta, 2002). A prevalência da FRC se diversifica, ocorrendo em aproximadamente 40% dos pacientes no momento do diagnóstico ou após o primeiro ciclo de quimioterapia, podendo atingir 99% de ocorrência na fase mais avançada da doença ou quando o paciente está em cuidados paliativos (Al Maqbali et al., 2021). Apesar de estar associada à processos inflamatórios, liberação de substâncias oriundas da lise tumoral, hipermetabolismo e efeitos adversos de terapias antineoplásicas, sua etiopatogênese permanece pouco esclarecida, o que contribui para a escassez de tratamentos comprovadamente eficazes para essa condição (Al Maqbali et al., 2021)

. Uma vez que os tratamentos tradicionais para a fadiga já foram utilizados e a queixa permanece, torna-se necessário considerar terapias complementares e/ou integrativas, como a eletroacupuntura. Embora ainda não seja amplamente utilizada, a EA demonstrou alcançar efeitos semelhantes, ou até melhores, em comparação com a acupuntura manual clássica por não depender totalmente da manipulação do acupunturista. Contudo, tratando-se de uma técnica mais recente, há uma escassez na literatura de estudos específicos voltados à eletroacupuntura.

**Metodologia**

Trata-se de uma revisão sistemática cadastrada no PROSPERO (CRD420251020363), disponível em: https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD420251020363 que seguiu as recomendações e os critérios descritos no Preferred Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). A pergunta norteadora desta revisão sistemática foi: "A eletroacupuntura é eficaz no tratamento da fadiga relacionada ao câncer?" Para construir essa pergunta, foi usada a estratégia PICOT: P como a população (pacientes com câncer), I como a intervenção (eletroacupuntura), C para comparação (qualquer grupo de controle, placebo ou comparado com outra intervenção), O como o desfecho (instrumentos de avaliação da fadiga) e T como o tempo (durante ou após o tratamento oncológico). Foram incluídos ensaios clínicos randomizados e não randomizados que investigaram os efeitos da eletroacupuntura em pacientes com fadiga relacionada ao câncer. Foram excluídos relatos de casos, revisões da literatura, estudos de protocolo, pôsteres e dissertações. Também foram excluídos estudos que combinaram a EA com outras intervenções ou que envolveram pacientes com doenças além do câncer. A busca foi realizada em cinco bases de dados, sendo elas: National Library of Medicine (Medline® via PubMed®), Embase, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scopus e Periódico CAPES. A estratégia de busca foi baseada em descritores controlados indexados no Medical Subject Headings (MeSH) e seus sinônimos nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Esses descritores foram cuidadosamente selecionados para ampliar a busca e abordar a questão de pesquisa formulada usando a estratégia PICOT. Para cada componente da estratégia, foram escolhidas uma ou mais palavras-chave ("electroacupuncture"; "neoplasm"; "cancer"; "fatigue"; "cancer-related-fatigue"; "oncology") adaptadas nas diferentes bases de dados. Os operadores booleanos OR e AND foram usados para fazer referência cruzada a essas palavras-chave. Após a pesquisa nos bancos de dados, os estudos foram importados para o Rayyan, software gratuito desenvolvido pelo Qatar Computing Research Institute (QCRI), onde foi realizada a triagem inicial de artigos e a remoção de duplicatas. A seleção dos artigos ocorreu em três etapas: leitura de título, resumo e texto completo, conduzida de forma independente por dois revisores. As divergências foram solucionadas por um terceiro pesquisador. A qualidade metodológica dos ensaios clínicos incluídos foi determinada utilizando a escala PEDro. Para analisar o Risco de Viés dos ensaios clínicos randomizados incluídos, usamos a ferramenta Risk of Bias da Cochrane (ROB-2).

## Resultados

Foram analisados 251 pacientes em ensaios clínicos sobre eletroacupuntura (EA), sendo 132 tratados com EA. A maioria das intervenções ocorreu 2 a 3 vezes por semana, por 20 a 30 minutos, durante 4 a 8 semanas, sem impacto aparente da frequência ou duração nos resultados. Os pontos acupunturais variaram conforme sintomas dos pacientes; ST36 (Zusanli), SP6 (Sanyinjiao) e LI4 (Hegu) foram os mais usados para fadiga. A frequência elétrica variou de 0,2 a 25 Hz, também sem influência clara nos efeitos. Nos grupos de eletroacupuntura simulada (EAS), as agulhas foram posicionadas em pontos não acupunturais, sem penetração e sem emissão elétrica, apenas simulando som e luz do aparelho real. Mao et al. (2009) conduziram estudo piloto com 12 mulheres com câncer de mama em uso de inibidores de aromatase (IA), mostrando redução da fadiga no BFI de 4,4 para 1,9 ($p=0,005$), além de melhora de dor e ansiedade. Em 2014, os autores realizaram ensaio clínico randomizado com 67 mulheres com artralgia por IA, confirmando melhora significativa da fadiga no grupo EA em comparação ao controle ($p=0,0095$), mas não no EAS. Saraswati et al. (2021) avaliaram EA em pacientes com câncer cervical estágio III em tratamento para dor, observando queda da fadiga pelo EORTC QLQ-C30 de 72,17 para 44,33 ($p=0,001$), além de aumento médio de β-endorfina (88,57 pg/ml contra 12,86 no controle; $p=0,001$). Lee et al. (2022) estudaram EA para insônia relacionada ao câncer, incluindo fadiga como desfecho secundário medido pelo FACT-F. A melhora média após 4 semanas foi de 107,88 para 120 pontos no grupo EA ($p=0,0579$). A diferença estatisticamente significativa ocorreu apenas entre EA e EAS após 4 semanas ($p=0,0305$). Zhao et al. (2023) investigaram EA em fadiga pós-quimioterapia adjuvante em câncer de mama e exploraram polimorfismos genéticos associados à resposta. No grupo EA ($n=76$), pacientes com BFI >3 caíram de 82,9% para 60,5% (redução de 26,9%; $p<0,05$), enquanto no controle ($n=48$) a queda foi de 83,3% para 75% ($p>0,05$). Em conjunto, os estudos sugerem que a EA pode reduzir significativamente a fadiga relacionada ao câncer em diferentes contextos clínicos, com resultados consistentes mesmo em protocolos variados de pontos, frequência elétrica e duração do tratamento. A EAS, em contrapartida, mostrou eficácia inferior, reforçando o efeito específico da EA.

## Conclusão

A EA demonstrou potencial terapêutico promissor no manejo da fadiga relacionada ao câncer. Entretanto, para que sua aplicação clínica seja plenamente consolidada, torna-se imprescindível a realização de ensaios clínicos multicêntricos, de maior escala, conduzidos com protocolos padronizados e rígido rigor metodológico. Somente por meio desses estudos será possível confirmar, quantificar e compreender de forma mais fidedigna os efeitos e os mecanismos subjacentes da intervenção.

Menção Honrosa: Sim

# Anticoagulantes, Analgésicos e Suplementos

**Autores:** *KAUA FERNANDES DE OLIVEIRA BRAGA*

**Orientador(es):** *HELGA BEZERRA GOMES DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Revisão Sistemática, Manejo pré-operatório, Anticoagulantes, Anti-inflamatórios Não Esteroidais, Suplementos Dietéticos*

## Introdução

O manejo de medicamentos no período perioperatório é um desafio clínico crescente, impulsionado pelo envelhecimento da população, polifarmácia e uso disseminado de suplementos. A decisão de manter ou suspender agentes como anticoagulantes, AINEs e suplementos exige uma complexa avaliação entre os riscos de eventos tromboembólicos e hemorrágicos. A lacuna entre as diretrizes existentes e a prática clínica, marcada por uma alta taxa de manejo inadequado, justifica a necessidade de consolidar as evidências científicas mais recentes. Esta revisão sistemática visa, portanto, analisar os desfechos clínicos associados a cada estratégia de manejo, com o objetivo de fornecer uma síntese robusta que auxilie os profissionais de saúde na estratificação de risco e na otimização da segurança do paciente.

## Metodologia

Esta revisão sistemática seguiu as diretrizes do PRISMA. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte e revisões sistemáticas dos últimos cinco anos, que avaliaram a manutenção versus a suspensão de anticoagulantes, AINEs e suplementos em pacientes adultos submetidos a cirurgias eletivas. Os desfechos primários foram eventos hemorrágicos e tromboembólicos, e os secundários incluíram mortalidade e controle da dor. A busca foi realizada em janeiro de 2025 nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus e BVS/LILACS, utilizando uma estratégia PICO estruturada. A seleção dos estudos, extração de dados e avaliação do risco de viés (com as ferramentas RoB 2.0 e ROBINS-I) foram realizadas por dois revisores independentes. Devido à heterogeneidade dos estudos, optou-se por uma síntese narrativa dos resultados.

## Resultados

A busca inicial identificou 37.731 registros. Após a remoção de duplicatas e a triagem por título, resumo e texto completo, 12 estudos foram incluídos na análise qualitativa. Os estudos selecionados, publicados entre 2017 e 2025, apresentaram grande diversidade metodológica e de escopo, abrangendo desde cirurgias de grande porte (ortopédicas, cardíacas) até procedimentos menores. O risco de viés dos estudos de coorte variou de moderado a sério, principalmente devido ao potencial de confundimento e viés de indicação. Os ensaios clínicos randomizados foram

classificados como de "algumas preocupações", devido a limitações no cegamento. As revisões sistemáticas incluídas apresentaram baixo risco de viés metodológico, mas a certeza de suas conclusões foi limitada pela qualidade dos estudos primários.

**Conclusão**

A evidência agregada sugere que o risco de eventos trombóticos graves com a suspensão de antitrombóticos frequentemente supera o risco de sangramento manejável com a sua manutenção, favorecendo a continuação da terapia na maioria das cirurgias eletivas. Para os AINEs, a análise apoia seu uso criterioso na analgesia multimodal, mesmo em populações de alto risco, desde que a escolha do fármaco seja individualizada. Em relação aos suplementos, a falta de dados robustos e os riscos potenciais justificam a recomendação de suspensão pré-operatória como medida de precaução. Este trabalho reforça que o manejo medicamentoso perioperatório exige uma abordagem colaborativa e individualizada, destacando a necessidade de mais ensaios clínicos de alta qualidade para solidificar as recomendações.

# A Tradução de Documentos de Identidade para Pessoas Trans: Desafios e Perspectivas em Contexto Internacional

**Autores:** *HELENA CARVALHO MONTEIRO*

**Orientador(es):** *MARIA DEL MAR PARAMOS CEBEY*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *tradução juramentada, identidade de gênero, países hispanófonos, teoria queer, direitos humanos., língua espanhola, língua portuguesa*

## Introdução

A identidade de gênero é uma experiência subjetiva e socialmente construída, marcada por normas culturais, políticas e linguísticas. Butler (2003) define-a como processo performativo, e Bento (2022) enfatiza sua articulação entre subjetividades, práticas sociais e relações de poder. No livro Queen for a Day (2014), Marcia Ochoa analisa a performance de feminilidades na Venezuela, destacando a "realização do gênero" (gender accomplishment) a partir da etnometodologia de Garfinkel. A autora distingue transformistas de transgêneros, ressaltando que estes últimos podem adotar medidas identitárias, físicas e sociais para expressar gênero distinto do sexo atribuído no nascimento. Para Ochoa (2014, p. 4): "Gender is not something one is, it is something one does, an act, or more precisely, a sequence of acts." Já Paco Vidarte, em Ética Marica (2007), propõe uma leitura política da identidade, rejeitando visões essencialistas. Identidades como maricas, trans e lésbicas não seriam atributos externos, mas bases da subjetivação, sempre inscritas nas estruturas sociais. Ele ressignifica "marica" como categoria política e argumenta que não se é algo antes de tornar-se sujeito marcado e excluído. Para ele, a identidade não decorre de uma escolha individual, mas da inserção em coletivos e lutas sociais, sendo constituída pela solidariedade e ação política. Assim, Ochoa enfatiza práticas empíricas de gênero e Vidarte destaca sua dimensão política, revelando que a identidade de gênero é dinâmica, performática e situada em disputas sociais. No campo jurídico-administrativo, a identidade se materializa em documentos oficiais que funcionam como dispositivos de reconhecimento e controle (Bento, 2006). A tradução desses documentos, essencial em contextos de migração, validação acadêmica e circulação internacional, torna-se espaço crítico para o respeito ou apagamento de marcadores de gênero e nomes sociais. Vallejo (2020) ressalta que a tradução juramentada, prática regulada com valor legal, pode tanto reiterar normas quanto abrir caminhos para transformações. Nos países hispanófonos, a tradução de documentos interage diretamente com legislações recentes. No Chile, a Lei nº 21.120 (2018) permite a retificação administrativa de nome e sexo, mas sua validade internacional depende de traduções oficiais. Na Argentina, a Lei nº 26.743 (2012) consolidou direitos pioneiros, embora traduções em trâmites internacionais ainda reproduzam

categorias binárias. Já na Espanha, a exigência de tradução juramentada (RRC, art. 86) coloca tradutores em posição decisiva, visto que suas escolhas podem reconhecer ou invisibilizar identidades não binárias (Meiriño-Gómez, 2025). Dessa forma, a tradução de documentos de identidade revela-se um espaço central de negociação e contestação, onde regimes de gênero são reinscritos nas práticas burocráticas, linguísticas e políticas.

**Metodologia**

Este estudo adota uma abordagem qualitativa e bibliográfica, voltada à compreensão das dinâmicas socioculturais, jurídicas e políticas que atravessam a tradução de documentos de identidade para pessoas trans. O objetivo é analisar como práticas tradutórias impactam o reconhecimento legal, a garantia de direitos e a autodeterminação de gênero em contextos internacionais, podendo tanto reforçar normas cisheteronormativas quanto servir como ferramenta de afirmação e resistência. A coleta de dados envolve legislações nacionais, documentos oficiais traduzidos e literatura acadêmica especializada, permitindo identificar desafios, lacunas e contradições da prática tradutória. Foram selecionados Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Cuba, Espanha e Brasil, pela diversidade legislativa, cultural e linguística, além da existência de marcos legais específicos sobre identidade de gênero. Essa escolha viabiliza uma análise comparativa capaz de evidenciar diferentes formas de enfrentamento ou reprodução de violências linguísticas e burocráticas contra pessoas trans. Reconhecendo limitações, sobretudo quanto ao acesso a documentos oficiais, a investigação propõe um panorama crítico que, mesmo não exaustivo, contribui para compreender os impactos sociopolíticos da tradução de documentos de identidade e suas implicações jurídicas, sociais e subjetivas. A análise apoia-se na teoria queer e nos estudos da tradução, considerando a tradução não apenas como operação linguística, mas como prática regulatória que produz reconhecimento de identidades de gênero. Vallejo (2020, p. 52) observa que o tradutor jurado “no solo traduce, sino que autentica y certifica, produciendo un texto con eficacia legal”, evidenciando seu papel normativo. De modo semelhante, Meiriño-Gómez (2025, p. 95) afirma que “la elección de un término u otro determina no solo la fidelidad lingüística, sino también la manera en que se reconoce legalmente a la persona”, reforçando a centralidade das escolhas tradutórias. A investigação articula dois eixos principais: (1) estudo de marcos legislativos nacionais sobre reconhecimento da identidade de gênero e implicações na tradução de documentos oficiais; e (2) exame de casos emblemáticos que revelam avanços e limites desses dispositivos. Destacam-se: a primeira cédula de identidade não binária no Chile (caso Shane Cienfuegos), o passaporte com marcador “X” de Valentino Liberona, os trâmites de retificação documental na Argentina e as exigências de tradução juramentada na Espanha. Esses casos são analisados comparativamente, evidenciando como legislações e contextos culturais moldam práticas tradutórias e o reconhecimento das pessoas trans. A metodologia inclui também relatórios institucionais (CIDH, ONU) e estudos acadêmicos recentes, contrapondo discursos legais oficiais às experiências concretas de sujeitos trans. A integração entre teoria,

legislação e casos práticos permite mapear os desafios atuais e apontar caminhos para práticas tradutórias.

## Resultados

A pesquisa mostrou que, nos países hispanófonos analisados, as legislações sobre identidade de gênero representam avanços relevantes, mas se tornam frágeis no campo da tradução de documentos. A tradução juramentada, longe de ser prática neutra, funciona como espaço regulatório capaz de assegurar ou negar a legitimidade de identidades dissidentes. No Chile, a Lei nº 21.120 (2018) permitiu a emissão da primeira cédula de identidade não binária (Shane Cienfuegos, 2022) e do passaporte com marcador "X" (Valentino Liberona, 2023). Porém, a circulação internacional desses documentos carece de protocolos de tradução que mantenham o marcador, o que pode levar ao apagamento das conquistas normativas. Na Argentina, a Lei nº 26.743 (2012) consagrou a autodeterminação, mas traduções públicas de documentos retificados frequentemente recorrem a categorias binárias, confirmando a crítica de Vidarte (2007) sobre a exclusão estrutural de identidades dissidentes. Na Espanha, o Real Decreto 266/2023 consolidou a autodeterminação registral, mas o artigo 86 do Regulamento do Registro Civil mantém a obrigatoriedade de traduções juramentadas. Assim, o tradutor assume papel decisivo, pois autentica e certifica o texto (Vallejo, 2020), podendo manter ou apagar marcadores de gênero em documentos de migrantes trans latino-americanos. Na Colômbia, a Sentencia T-622/2015, que reconheceu a identidade de Georgina Epiayú, mulher trans indígena wayuu, revelou a necessidade de traduções sensíveis também a dimensões culturais e linguísticas, evidenciando barreiras interseccionais. Em Cuba, o Código de las Familias (Ley 156/2022) reconheceu o direito ao nome social e à identidade de gênero, mas traduções internacionais de documentos cubanos têm apagado tais conquistas, reintroduzindo deadnames. Na Bolívia, a Lei nº 807/2016 permitiu a retificação documental, mas traduções oficiais em outros idiomas reintroduziram nomes de nascimento e apagaram marcadores não binários. Esses casos confirmam o argumento de Meiriño-Gómez (2025), segundo o qual a escolha tradutória determina não apenas a fidelidade linguística, mas também o reconhecimento legal da pessoa. Enquanto Chile e Argentina produzem documentos que contemplam identidades não binárias, traduções estrangeiras frequentemente reinscrevem categorias binárias, neutralizando avanços. Já na Espanha, a exigência de tradução juramentada transfere ao tradutor o poder de legitimar ou invisibilizar identidades. Dessa forma, os resultados apontam um paradoxo: legislações nacionais promovem o reconhecimento formal, mas a tradução de documentos pode se tornar um novo espaço de exclusão. A análise evidencia que a tradução é prática política e normativa, impactando diretamente a vida de pessoas trans, e reforça a urgência de protocolos internacionais e da formação crítica de tradutores, para que a tradução assegure os direitos conquistados em vez de revertê-los.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que a tradução de documentos de identidade de pessoas trans em países hispanófonos não constitui prática neutra, mas espaço normativo de disputa que afeta diretamente o reconhecimento social e jurídico. Embora legislações como a Lei nº 21.120 no Chile, a Lei nº 26.743 na Argentina e o Real Decreto 266/2023 na Espanha tenham ampliado o direito à autodeterminação de gênero, a etapa da tradução juramentada ainda representa vulnerabilidade. Casos como os de Shane Cienfuegos e Valentino Liberona ilustram conquistas históricas, mas também evidenciam riscos de apagamento quando documentos circulam internacionalmente sem protocolos inclusivos. A principal contribuição do estudo foi articular a teoria queer e os estudos da tradução, oferecendo leitura interdisciplinar que revela a dimensão política das escolhas tradutórias. A análise comparativa entre diferentes países mostrou como legislações progressistas podem ser fragilizadas no plano tradutório, reforçando a necessidade de diretrizes específicas e da formação crítica de tradutores juramentados. Entre as limitações, destacam-se o acesso desigual a documentos oficiais e a impossibilidade de abarcar todos os países hispanófonos com a mesma profundidade. Ainda assim, o trabalho construiu um panorama consistente, passível de ser expandido em estudos posteriores. Como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se aprofundar a investigação empírica, incorporando relatos de pessoas trans diretamente afetadas por processos tradutórios, bem como explorar iniciativas internacionais voltadas à harmonização de práticas de tradução e reconhecimento de gênero. Tais desdobramentos podem fortalecer o debate acadêmico e contribuir para políticas públicas mais inclusivas.

# A influência dos interesses dos Estados Unidos na formulação da política de segurança da Argentina no Governo Milei

**Autores:** *LUISA MATOS LEAO*

**Orientador(es):** *ROBERTO GOULART MENEZES*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Argentina, Segurança Internacional, Estados Unidos, Realismo Periférico*

## Introdução

O governo do presidente Milei é uma mudança de paradigma para a formulação da política exterior da Argentina, com um discurso mais agressivo e uma proposta econômica neoliberal (Juste, 2024). Dessa forma, a política externa do novo governo se alinha de maneira mais declarada aos interesses norte-americanos, a fim de se posicionar enquanto parceiro estratégico dos Estados Unidos, em meio ao acirramento comercial entre a potência citada e a China (Merino, 2019). A vitória do atual presidente Donald Trump reforça os laços de parceria entre os dois países americanos devido ao posicionamento ideológico semelhante dos dois governantes.

Sendo assim, um dos temas relevantes para a agenda do novo governo do presidente Milei é a segurança, na qual se espera que esteja alinhando com os Estados Unidos. Por conseguinte, este artigo pretende investigar as medidas de segurança que o governo argentino tomou no ano de 2024/2025 a fim de entender se há uma influência dos interesses dos norte-americanos nas decisões argentinas. Para tal, dividiu-se em dois eixos os principais interesses dos Estados Unidos para a América do Sul. O primeiro: as organizações criminosas, inclusas tanto as organizações terroristas ligadas ao narcotráfico, que estão sendo duramente combatidas no segundo governo do Trump, como as organizações terroristas evidenciadas pós-queda das Torres Gêmeas em 2001, que em sua maioria estão alinhadas com a religião islâmica.  O segundo eixo, o mais prioritário para os Estados Unidos, é a massiva presença chinesa na região, seja por meio do comércio, ou por meio de investimentos, que gradativamente aumentam a dependência dos países sul americanos da potência chinesa. Com o advento do acirramento das disputas comerciais, o país norte-americano securitiza as relações com a China, ou seja, transforma essas preocupações em matéria de segurança pública e não somente comercial (Bojikian e Menezes, 2023). Dessa forma, os Estados Unidos exerce pressão em seus aliados a fim de que diminuam  suas relações com a China. Em cada um desses tópicos foram analisadas as decisões argentinas desde que o presidente Javier Milei assumiu e se essas estão alinhadas com a visão estadunidense para a região.  A pesquisa busca entender essa dinâmica Argentina-Estados Unidos através da lente do realismo periférico, teoria cunhada na Argentina,

que entende como fundamentais as diferenças entre os Estados do centro e da periferia, e como os menos favorecidos devem agir dentro de seus limites para alcançar seus objetivos, dentro das regras impostas. Dessa maneira, utilizando essa teoria para analisar as ações argentinas na segurança, tendo em vista os interesses dos Estados Unidos. Por fim, as questões de segurança da Argentina são importantes para o Brasil devido a nossa proximidade geográfica, política e comercial. Assim sendo, compreender as preocupações e medidas tomadas pelo nosso vizinho ajuda na criação de uma política externa mais adaptada para os interesses brasileiros.

**Metodologia**

A pesquisa foi um estudo de caso qualitativo, que se utilizou em um primeiro momento do levantamento de fontes bibliográficas primarias: notícias de jornais internacionais e argentinos, como La Nación, Clarín, Infobae, Folha de São Paulo, além de postagens nos canais oficiais tanto do governo argentino como dos Estados Unidos que fossem pertinentes ao tema de segurança da América do Sul. Assim como o levantamento de fontes bibliográficas secundarias, principalmente, por meio de publicações acadêmicas relevantes para o entendimento do tema em português, inglês e espanhol. Depois da revisão de bibliografia, foi feita uma análise temática nos documentos oficiais, National Security Strategy (2022) e USSOUTHCOM Theater Strategy 2017-2027 (2017), e posicionamentos dos comandantes do Comando Sul dos Estados Unidos, especialmente quando estavam presentes na Argentina durante os anos de 2024 e 2025. A fim identificar as principais preocupações de segurança desse país na América do Sul, mais especificamente a Argentina, nos últimos anos. Dessa forma, foram separadas em dois temas, que são correspondentes as maiores preocupações regionais: i. Narcotráfico e Terrorismo, ii. Influência Chinesa. A partir destas, as ações relativas a segurança, nesses dois eixos, do governo argentino no período de 2024-2025, noticiadas pelas mídias oficiais e via jornais locais e internacionais, foram avaliadas conforme seu alinhamento aos interesses estadunidenses na região. Por fim, a lente de análise para avaliar como as ações do governo argentino de Milei se alinharam aos Estados Unidos foi o realismo periférico. Em adição, também buscou-se entender se sua abordagem da política externa de segurança visou o bem comum dos cidadãos em primeiro plano, via manobras políticas razoáveis de viés conciliatório. Portanto, traçando paralelos entre as políticas adotadas no governo argentino, o bem comum do povo argentino e os interesses de segurança dos Estados Unidos, em um mundo fraturado entre duas potencias e conflitos comerciais.

**Resultados**

Analisando as medidas relativas ao narcotráfico dentro da Argentina durante o governo de Javier Milei, percebe-se um endurecimento das medidas policiais para o combate de organizações criminosas. Dessa forma, destaca-se o Plano Güemes, que começou a ser implementado em 2025 visando combater o narcotráfico na região norte do país, essa iniciativa aumenta a integração entre as forças de segurança internas e do exército (Plan Güemes, 2025). Aliado a esse plano tem-se a

implementação da Lei Antimafia, inspirada em uma lei dos Estados Unidos (Cayón, 2024), que propõe medidas de endurecimento das penas daqueles envolvidos com organizações criminosas e criação de zonas de investigação especial nas quais medidas mais duras podem ser aplicadas para localizar os envolvidos nesses grupos articulados (Ley 27786, 2025). Dentro do tema do terrorismo, o governo argentino deu um destaque maior aos dois ataques que ocorrem na década de 90, o atentado contra a embaixada de Israel em 1992 e atentato na Associação Mutual Israelita Argentina em 1994 que teve 85 vitimas (Tripolone, 2024). Nesse contexto, o Estado argentino reiterou as acusações contra o Irã e o Hezbolá, organização militante islâmica considerada terrorista tanto pela Argentina como pelos Estados Unidos, como culpados pelos atentados (Politi, 2024). Dessa forma, o presidente Milei aumenta a importância dada a esses eventos ao decretar dia da dor nacional na data de ambos os eventos (Presidencia de la Nación, 2024). Além disso, o governo argentino também passou a considerar a organização Tren de Aragua como terrorista, logo após o decreto de Trump, mostrando o alinhamento da Argentina para com os Estados Unidos em matéria de Segurança regional (El Gobierno, 2025). No segundo eixo, presença chinesa, diferentes aspectos precisam ser analisados, o primeiro com mais enfoque será a segurança, depois a economia e politica. Nessa primeira questão, a Argentina se mostrou mais receptível aos Estados Unidos, tendo recebido três visitas dos comandantes do Comando Sul dos Estados Unidos. Nesse contexto, grande parte das preocupações de segurança dos Unidos levantadas foram acatadas, como a revista na base especial chinesa (Cotrim, 2024) e a construção do projeto de Base Naval Integrada no Sul do país com investimento norte-americano, ao enviés do investimento chines como proposto pelo antigo governo argentino (Vedia, 2025). Além das iniciativas estreitamente militares no campo politico, há um distanciamento da Argentina com a China. Tal fenômeno é perceptível pela hesitação do atual presidente de viajar para a potência asiática, a fim de se reunir com seu governante, mesmo que tenha feito promessas desse teor durante o ano de 2024 (Niebieskikwiat, 2025). Todavia, no campo econômico ainda existem diversos mecanismos ligando os dois países, os quais o atual governo mantém seus compromissos, por exemplo, o acordo de SWAP que foi renovado em 2024 pelas autoridades dos dois países (El Gobierno logró, 2024).

## Conclusão

Em suma, as ações de segurança do governo do presidente eleito Javier Milei, até o momento, nas áreas analisadas estiveram alinhadas aos interesses dos Estados Unidos para a América do Sul, como o realismo periférico entende que seja necessário a fim de cria, uma aliança com a potência que exerce mais influência no país. Destacando no primeiro eixo um policiamento e ação militar mais dura com o narcotráfico, particularmente na cidade de Rosario, através do Plano Güemes e da Lei Antimafia. Já no terrorismo, tem-se uma maior importância atribuída aos atentados ocorridos na década de 90, assim como o endurecimento do discurso e um aumento na quantidade de organizações consideradas terroristas. Ambas as medidas estão conforme os objetivos dos Estados para o combate do crime organizado na região.

Por fim, se tratando da presença chinesa, em matéria de segurança foram firmados laços mais próximos com os Estados Unidos, reforçados pelas visitas dos comandantes do Comando Sul e pelo investimento dessa potência na construção de uma base naval estratégica compartilhada. Contudo, se tratando de matéria econômica, a Argentina mantém vínculos pragmáticos com a China, não possuindo capacidade de se alinhar completamente com os norte-americanos devido a sua dependência financeira, mesmo que haja um afastamento politico. Dessa forma, as atitudes do atual governo da Argentina estão se alinhando com os Estados Unidos, a potência mais próxima, e que historicamente impõe sanções mais duras aos países rebeldes (Escobar, 2024). Ao mesmo tempo que atua dentro dos limites de barganha e não descarta totalmente uma relação pragmática com a China, já que essa também é beneficial, especialmente do ponto de vista econômico. Essa pesquisa, por se tratar de um assunto em pleno desenvolvimento, ainda pode ser expandida para abarcar ainda mais aspectos dessa relação Argentina-Estados Unidos nos próximos anos de maneira mais atualizada e aprofundada.

Menção Honrosa: Sim

# Testagem preliminar, em contexto escolar, da Plataforma LIETRO através de análise de progresso de alunos com limitações comunicacionais.

**Autores:** *NAIANE APARECIDA TIAGO DA SILVA*

**Orientador(es):** *RENATO JOSÉ RODRIGUES MALCHER LOPES*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *[Lietro], [Plataforma], [Assistiva], [Comunicação Alternativa]*

## Introdução

Esse trabalho teve como finalidade a elaboração e execução da fase de testagem, em contexto escolar e familiar, dos cinco aplicativos da Plataforma Lietro, que é um conjunto de aplicativos de tecnologia assistiva desenvolvidos para o letramento inclusivo, comunicação alternativa e inclusão digital de estudantes com severas dificuldades de comunicação e de aprendizado por meio dos métodos tradicionais. A pesquisa foi conduzida no período de agosto/2024 a agosto/2025, na Cidade do Gama, em duas unidades escolares da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, utilizando o delineamento para busca ativa de escolas e professores. Os resultados mostraram que a Plataforma teve boa aceitação por parte dos estudantes, famílias e professores. A alta taxa de aprovação em termos de usabilidade sugere que a interface é intuitiva, o que é fundamental para o uso com estudantes não orais ou com baixa oralidade e o que pode indicar que o uso constante pode contribuir para efetivamente trazer os benefícios a que se propõe na vida de estudantes com necessidades especiais, seus familiares e dos profissionais que os assistem.

## Metodologia

O estudo demonstrou a viabilidade de avaliação preliminar de tecnologias educacionais assistivas em contextos escolares e familiares, evidenciando que a utilização de protocolos estruturados, instrumentos padronizados e observações diretas permite compreender o repertório inicial dos estudantes e subsidiar intervenções individualizadas. A integração entre equipe pedagógica, professores, familiares e estudantes mostrou-se essencial para o sucesso da implementação, destacando-se a importância de cursos de formação docente e suporte contínuo na aplicação da tecnologia. O estudo também evidenciou limitações relacionadas ao atraso na aprovação ética, à disponibilidade de professores e à frequência de aplicação dos questionários, ressaltando a necessidade de planejamento rigoroso e estratégias de mitigação em futuras avaliações.

## Resultados

Os dados coletados permitiram identificar fatores críticos para a comunicação e letramento dos estudantes. Os professores e responsáveis destacaram interesse e habilidade dos alunos na interação com dispositivos touchscreen, apontando o

potencial da Plataforma Lietro para intervenções pedagógicas. Além disso, os questionários e observações revelaram que o engajamento familiar e escolar, a disponibilidade de recursos pedagógicos e tecnológicos, e a formação continuada dos professores são determinantes para o sucesso do uso de tecnologias assistivas. Sugestões para aprimoramento da Plataforma incluíram a criação de novos aplicativos (“Construtor de Frases Lietro” e “Pictos”), implementação de figuras, imagens, comandos e cores adicionais. A análise qualitativa destacou a importância de estratégias individualizadas, considerando o perfil cognitivo e comunicativo de cada estudante, e a necessidade de articulação entre escola e família.

**Conclusão**

Em síntese, o estudo indicou que a Plataforma Lietro apresenta potencial para promover comunicação e letramento em estudantes com dificuldades severas de fala e/ou ausência de oralidade. A utilização de PAPI, Matriz de Comunicação e acompanhamento contínuo contribuiu para individualizar as intervenções e avaliar impactos preliminares, evidenciando a importância de articulação entre escola e família, formação continuada de professores e integração de tecnologias assistivas no contexto escolar. Os achados obtidos fornecem subsídios para aprimoramento da Plataforma e implementação futura de intervenções sistematizadas para estudantes com TEA e necessidades específicas de comunicação.

# Uso de Câmeras por Policiais Militares e a Contenção da Violência Institucional: Um Estudo sobre a Literatura Corrente e a Jurisprudência do Supremo Tribunal Federa

**Autores:** *MOISES DE SOUZA CASTELO BRANCO*

**Orientador(es):** *EVANDRO CHARLES PIZA DUARTE*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câmeras Corporais, Polícia Militar, Análise de Discurso*

## Introdução

A história brasileira é perpassada por violência desde o seu princípio. A devastação causada nas sociedades indígenas foi acompanhada da subjugação de pessoas africanas, que foram forçadas a atravessar o Atlântico e serem escravizadas em grandes propriedades roubadas de povos inteiros. A escravização decorrente desse processo foi assegurada por um poder privado exercido através da violência física para coibir fugas e sabotagens no empreendimento colonial (Farias et al, 2006, p. 35). Na insuficiência do poder privado, o poder público esteve lá para utilizar a violência institucional a fim de reprimir todas as manifestações da violência do oprimido. Mesmo após enorme pressão popular resultar num processo constitucional amplamente aberto para a sociedade civil, o Estado resultante ainda perpetuou a tradicional forma violenta de abordagem. Todo ano, milhares de pessoas são vítimas de violência policial. Segundo dados do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, em 2024, 6.243 pessoas foram alvo de Morte Decorrente de Intervenção Policial (MDIP)1. Contudo, a oposição à violência institucional nunca cessou. Nas últimas décadas, o mundo presenciou uma revolução tecnológica nunca vista na humanidade. Novas tecnologias foram desenvolvidas para os mais variados fins, inclusive o de reforçar a capacidade de atuação do aparato coercitivo estatal. No entanto, também ensejou discussões sobre a possibilidade de aplicação de novos equipamentos para impor freios à violência policial. Entre essas tecnologias, destacam-se as Body-Worn Cameras, as câmeras corporais.

## Metodologia

O estudo foi feito através do levantamento de falas públicas emitidas por João Doria, governador do estado de São Paulo entre 2019-2022, General João Camilo Pires de Campos, Secretário de Segurança Pública no mesmo período, Tarcísio de Freitas, governador do estado de São Paulo e Guilherme Muraro Derrite, Secretário de Segurança Pública, desde 2023. O corpus de análise foi coletado através de pesquisa de matérias jornalísticas que retratassem posições destes agentes ao longo do exercício de suas funções públicas, bem como da identificação de coletivas de imprensa e notas da Secretária de Segurança Pública que revelassem a posição do governo sobre as câmeras corporais. Aliado a isso, foi feita uma pesquisa jurisprudencial no banco de dados de decisões do Supremo Tribunal Federal para

identificar principais julgados que retratassem a posição da Corte sobre o tema. Foram selecionados os processos Suspensão Liminar 1.696 e ADPF 635. Nesse sentido, foram reconhecidas falas relevantes do Ministros Luís Roberto Barroso e Edson Facchin. Trata-se de uma análise qualitativa sobre as falas, em que se busca identificar as pressões políticas e usos estratégicos dos agentes para efetivar a implementação das câmeras corporais ou para as restringir. Para tanto, busca-se equiparar falas e observá-las a luz do contexto histórico em que são emitidas, buscando inferir os significados sociais e políticos, por vezes obscuros, de suas falas. Apesar de testes isolados prévios em todo o país, é através do uso delas pela Polícia Militar de São Paulo que surgiu um debate nacional sobre a sua aplicação e efetividade das câmeras. A implementação das câmeras corporais no estado foi sistematizada pelo programa Olho Vivo, lançado em 2020. A partir de então, uma série de discussões surgiram no estado, resultando na apreciação do debate pelo Supremo Tribunal Federal através da Suspensão Liminar 1.696, em que se exigia o uso dos equipamentos em operações de resposta a ataques a policiais. Os debates surgidos e os discursos emitidos merecem apreciação crítica. É necessário compreender o processo que conduziu a aplicação teste das câmeras corporais até sua aplicação sistemática, perpassado pelos constantes questionamentos sobre sua eficácia. Para tanto, mostra-se fundamental reconhecer as intenções dos agentes políticos envolvidos, a reação social às propostas de aplicação e o contexto social em que se desenvolveram essas expressões. Em razão disso, neste estudo nos propomos a realizar uma análise de discursos dos principais atores responsáveis pelos debates em torno da aplicação das câmeras corporais na atuação da Polícia Militar de São Paulo. Compara-se o os discursos emitidos por estes atores ao longo do tempo, tendo-se em vista as pressões políticas envolvidas no contexto dessas manifestações, a fim de compreender como se deu a recepção do uso das câmeras corporais pela sociedade paulista e suas repercussões no STF.

**Resultados**

Durante a gestão de João Doria no governo paulista, nota-se uma tentativa por parte do governo estadual de demonstrar que as câmeras corporais teriam a dupla função de proteger o cidadão e o policial. Logo, foram enfatizados seus efeitos procedimentais e disciplinares, bem como sua capacidade de aumentar a coleta de provas para além do testemunho policial. No entanto, diante do contexto de alta na violência policial, culminando na morte de 9 adolescentes em Paraisópolis, a implementação das câmeras corporais aparenta ter a principal finalidade de conter a letalidade. Apesar de as primeiras câmeras corporais do teste piloto em 2020 não serem atribuídas aos batalhões mais letais, já em 2021, com o lançamento definitivo do programa os 18 selecionados evidenciavam índices elevados de uso da força (Monteiro, Fagundes, Guerra & Piquet, 2022, p. 10). A argumentação utilizada pelo governo em ambas as ocasiões se revela como estratégia para facilitar a aceitação dos equipamentos. A mudança no posicionamento do governador e secretário de segurança pública refletem o contexto em questão. Inicialmente, afirmaram que as câmeras reduziriam a produtividade e patrulhamento ostensivo. No entanto, após as

Operações Escudo e Verão resultarem em inúmeras MDIP, somado à pressão no STF, o governo estadual conciliou. Manteve o programa, mas alterou o funcionamento das câmeras. Também há de se considerar a pesquisa da Datafolha, divulgada março de 2024, que apontou que 88% da população paulistana defendia o uso dos equipamentos. A mudança de discurso ao final de 2024 seria uma resposta a essas pressões. Feita a análise dos posicionamentos dos ministros, nota-se que não houve alteração em seus textos. Suas manifestações ao longo dos autos são consistentes em defender a necessidade de implementação das câmeras corporais, em especial para o controle da violência perpetrada pelas corporações. Os desdobramentos históricos e sociais não aparentam ter influenciado nas decisões da Corte, ao contrário do que aconteceu com os governos estaduais.

**Conclusão**

Realizada a coleta de dados, a investigação qualitativa sobre eles revelou que não houve mudança no posicionamento do STF quanto às câmeras corporais. Os ministros que mantiveram uma preocupação com a redução da letalidade policial, apesar de falas contrárias da gestão de Tarcísio de Freitas. Pelo contrário, a repercussão da discussão no STF aparenta ser fator a influenciar a mudança na argumentação do governo paulista, valendo mencionar a permanência dos argumentos apresentados, alterando apenas a predominância deles a depender do contexto. Entende-se que isso se deve ao estado inicial da matéria a nível nacional, o que dificultou a coleta de dados no STF, pois foram identificados 2 processos, com manifestações de apenas 2 ministros. Além disso, o maior distanciamento da Corte das pressões populares e corporativas parece a tornar menos suscetível a mudanças no curto prazo. Dessa forma, recomenda-se retomar estudo semelhante em período futuro, quando a discussão estiver mais desenvolvida no país inteiro.

# História Intelectual de Guimarães Rosa ou a relação entre cultura e natureza em Grande Sertão: Veredas

**Autores:** *BRUNNO YAMANE DE AZEVEDO*

**Orientador(es):** *DANIEL BARBOSA ANDRADE DE FARIA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Guimarães Rosa, Grande Sertão: Veredas, não-humano, poesia, metafísica*

## Introdução

A presente iniciação científica investiga a possibilidade de subjetividade em não humanos a partir do romance Grande Sertão: Veredas (1956) de Guimarães Rosa (1907 - 1967) a fim de pensar diferentes possibilidades para a pesquisa historiográfica ao buscar considerar um protagonismo desses seres. Dediquei-me a pesquisar ferramentas teórico e metodológicas que pudessem me aproximar da fonte literária e histórica estudada. Buscamos construir um questionamento sobre a relação entre humanos e não humanos na escrita da História. Seria o romance rosiano uma forma de investigação sobre o sertão brasileiro que evidencia a agência de animais não humanos? Na natureza rosiana, onde rios possibilitam a diversidade viva da fauna e flora brasileira, destacamos um trecho emblemático do romance em que Riobaldo fala de um cavalo que conversaria com um cavaleiro como exemplo emblemático desse sertão fantástico: “cavalo deles conversa cochicho – que se diz – para dar sisado conselho ao cavaleiro, quando não tem mais ninguém perto, capaz de escutar. Creio e não creio.”.

## Metodologia

Leitura intensa do romance GSV de Guimarães Rosa, assim como textos de Tutaméia, Sagarana, Ave, palavra e Magma do mesmo escritor. Viver. Estudo do Cadernos de Literatura de Guimarães Rosa do Instituto Moreira Salles. O manifesto teórico e metodológico de Ivan Jablonka em História é uma literatura contemporânea (2024) e a obra de teoria antropológica e filosófica Metafísicas Canibais (2015) do etnógrafo Viveiros de Castro.

## Resultados

Observamos que há muito a se refletir sobre a relação entre História e Literatura. Ewa Domanksa apresenta discussões sensacionais e surpreendentes sobre o estatuto científico das ciências humanas ao repensar a relação do humano animal com outras espécies. A possibilidade de comunicação entre espécies é cativante e Viveiros de Castro apresenta com mais concretude o "ponto de vista" animal através do conceito de perspectivismo ameríndio. No GSV, onde os animais são personagens tão centrais quanto os personagens humanos, na leitura, sua presença é sentida como "mágica",

visto que são dotados e representados com intencionalidade. O que aparentemente poderia ser "absurdo", "surreal", como um animal falar, ter subjetividade ou até mesmo alma, pode ser entendido como uma faceta da realidade concreta através das obras de Ewa Domanksa e de Viveiros de Castro e Guimarães Rosa. A perspectiva ameríndia, reconhecida como instrumento privilegiado de compreensão do mundo, inspirada por um animismo e através da diplomacia xamânica que permite lideres indígenas assumirem a perspectiva de outras espécies pode ter implicações politicas muito concretas se pensarmos que a humanidade é uma qualidade compartilhada com outras espécies. Pesquisar Rosa faz o mundo ser visto de outra forma e o romance pode ser compreendido como um instrumento de pesquisa da linguagem e da relação entre humanos e não humanos. Rosa não dizia só palavras bonitas, mas tentava desvendar e interagir com os segredos do mistério cósmico.

**Conclusão**

Para a primeira pergunta da pesquisa (Seria o romance rosiano uma forma de investigação sobre o sertão brasileiro que evidencia a agência de animais não humanos? ) podemos responder que sim. GSV, que iria do “Nonada” ao “∞” (primeiro e último símbolos do romance), com toda sua potencialidade poética pode ser considerada como um lugar frutífero para pensar a relação entre humanos e não humanos, além de outras coisas. História e Literatura são diferentes ofícios que podem se interpenetrar como espaço privilegiado de produção de conhecimento, sobretudo nas obras de Rosa, se pensarmos em Ivan Jalbonka. Para o médico, escritor e diplomata, as duas áreas dialogam de forma íntima ao mostrar que sua Literatura preocupou-se em questionar o que é chamado por realidade. Sua profunda preocupação com a linguagem é um caminho possível para refletir sobre as questões apresentadas por Domanska e Viveiros de Castro. Rosa é um universo com muitas conexões. Pretendemos ainda mergulhar com mais profundidade na biografia do escritor, que é uma lacuna entreaberta, e numa historiografia que contemple seu período de vida (1907 - 1967). Ainda há muitas questões do romance a serem exploradas, como suas outras obras. As narrativas do Corpo de Baile, por exemplo, foram escritas junto com GSV. A obra Tutaméia ainda carece de pesquisas acadêmicas. As perguntas podem sempre mudar e serem reescritas.

# Morfologia craniana de Trachycephalus typhonius (Lophiohylini - Hylidae) no Brasil Central

**Autores:** *ANALICE DA SILVA SANTOS*

**Orientador(es):** *REUBER ALBUQUERQUE BRANDAO*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Trachycephalus typhonius, morfometria geométrica, variação intraespecífica, alometria*

## Introdução

As espécies do gênero Trachycephalus possuem ampla distribuição e ocupam diferentes micro-habitat, apresentando distintos graus de hiperossificação craniana e elevada variação intraespecífica influenciada por fatores ontogenéticos, sexuais ou ambientais. A morfometria geométrica constitui uma ferramenta importante para analisar a relação entre forma e tamanho. Este estudo teve como objetivo avaliar a variação intraespecífica da forma craniana em Trachycephalus typhonius por meio de morfometria geométrica e medidas morfológicas lineares, investigando se tais diferenças são explicadas pelo tamanho (alometria) ou por outros fatores.

## Metodologia

Foram analisados nove crânios de indivíduos diafanizados, fotografados e marcados com 12 landmarks anatômicos no software tpsDig2 v2,32. As coordenadas geradas no software tpsRelw foram submetidas à análise de Componentes Principais (PCA), e as medidas morfológicas lineares complementaram a interpretação dos resultados realizadas no software MorphoJ v1.06d.

## Resultados

Os três primeiros componentes explicaram 80% da variação da forma: o PC1 (36,1%) descreveu diferenças na largura e comprimento craniano; o PC2 (25,8%) refletiu variações dorsoventrais ligadas à altura e órbitas; e o PC3 (18,1%) destacou modificações na base e região pós-orbital. A regressão da forma sobre o tamanho do centroide explicou 22,1% da variação ($p = 0,058$), sem efeito alométrico significativo.

## Conclusão

As medidas lineares confirmaram ampla heterogeneidade, com indivíduos extremos em porte e proporções. Conclui-se que a variação craniana em T. typhonius não é determinada apenas pelo tamanho corporal, mas também por outros fatores, refletindo plasticidade fenotípica e reforçando a importância da integração entre morfometria geométrica e medidas morfológicas lineares para compreender a diversidade intraespecífica e subsidiar futuros estudos taxonômicos e ecológicos no gênero.

# Disciplina de matemática básica para ingressantes de Física: descrição, fundamentos, desenho instrucional e plano tático

**Autores:** *FELIPE OLIVEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARCELLO FERREIRA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Desenho Instrucional, Física, Evasão, Matemática, Gagné*

## Introdução

O Física Zero é uma disciplina ofertada, desde 2014.1, pelo Instituto de Física (IF) da Universidade de Brasília (UnB) e que possui um diferencial em relação a outras disciplinas do Instituto: sua gestão (planejamento, oferta e avaliação) é responsabilidade do grupo PET-Física da UnB, composto por até dezesseis estudantes dos cursos de Física (bacharelado e licenciatura). O grupo organiza a ementa e a metodologia de ensino, ministra as aulas (cada membro fica responsável por uma ou mais delas), realiza a comunicação com os estudantes e trata do processo avaliativo da disciplina. O Física Zero tem como principal objetivo fornecer aos ingressantes dos cursos de Física os conhecimentos e as ferramentas matemáticas necessários para o prosseguimento no curso, visando diminuir as altas taxas de reprovação e evasão nos semestres iniciais. A partir da observação das necessidades dos calouros semestre após semestre, o PET-Física constantemente propõe reformulações para a estrutura da disciplina, visando torná-la o mais produtiva e eficaz possível. Tal desenvolvimento do Física Zero segue padrões de um Desenho Instrucional clássico. Como propõe Filatro (2008) e sintetizado por Barreiro (2014), o Desenho Instrucional é o conjunto das várias ações que culminam na formulação de uma proposta educativa qualificada. Essas ações se processam em: análise, desenho, desenvolvimento, implementação e avaliação. Passos que configuram, primeiramente, a posição das necessidades educacionais através de uma análise, assim como a fabricação de desenho que oriente as estratégias e ferramentas para a prática educacional. Após firmada as necessidades e plano interventivo, segue-se para o desenvolvimento de todos os materiais e estruturas que darão identidade à proposta, assim como sua implementação e avaliação. O Física Zero é estruturado como um conjunto de conhecimentos bem estabelecidos, cujo objetivo é solidificar a base matemática necessária para as disciplinas iniciais dos cursos de Física da Universidade de Brasília. Este plano totalizador reconhece uma padronização das aulas, com Sequências Didáticas que organizam o estudo de forma progressiva e linear para garantir o desenvolvimento sequencial dos conteúdos. Cada sequência didática se baseia nos parâmetros e metas estabelecidos pelo Desenho Instrucional, que orienta a disciplina como um todo. Essa forma de organizar conteúdos e metodologias é uma característica fundamental das Sequências Didáticas dentro de

um Desenho Instrucional clássico. Considerando o objetivo deste estudo de analisar o modelo instrucional do Física Zero com base em uma teoria de aprendizagem, identificamos grande convergência com as Teorias Hierárquicas da Aprendizagem de Gagné. Esse modelo teórico oferece uma base sólida para descrever e fundamentar o modelo, especialmente na estruturação dos processos de aprendizagem em diferentes níveis.

## Metodologia

A pesquisa apresentada é de natureza aplicada e qualitativa, com objetivos descritivos, focada em compreender e qualificar as práticas docentes relacionadas à formação matemática complementar nos cursos de graduação em Física (licenciatura e bacharelado) da Universidade de Brasília (UnB). O estudo busca analisar as concepções, percepções, usos e efeitos do programa "Física Zero", uma iniciativa institucional criada em 2014 para combater os altos índices de evasão e retenção associados às dificuldades matemáticas dos estudantes ingressantes. Metodologicamente, a investigação foi conduzida como um levantamento (survey) por meio de questionários on-line, desenvolvidos na plataforma Microsoft Forms. Embora utilize um instrumento estruturado, a abordagem permanece qualitativa, pois os dados foram interpretados de forma descritiva e analítica, sem recorrer a análises estatísticas complexas, conforme os pressupostos de Gil (1999). A amostra, selecionada por critérios de conveniência e acessibilidade, foi composta por três grupos distintos: tutores (atuais e egressos) do PET-Física/UnB, estudantes de graduação vinculados ao PET-Física e discentes que participaram do programa Física Zero em diferentes edições. A participação foi voluntária e condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que garantiu o anonimato, o sigilo e o uso dos dados exclusivamente para fins acadêmicos. O questionário combinou itens fechados (múltipla escolha, escalas) para a coleta de dados objetivos e questões abertas para capturar experiências subjetivas e percepções aprofundadas. As respostas abertas foram submetidas à técnica de Análise de Conteúdo, seguindo as etapas propostas por Bardin (2011), com mínima alteração nos textos originais. A elaboração do instrumento e as categorias de análise foram fundamentadas em referenciais teóricos como os modelos de hierarquização da aprendizagem de Gagné e os princípios do Desenho Instrucional. Por fim, todos os materiais de apoio da pesquisa, como planos de ensino, apostilas e os próprios questionários, foram disponibilizados em um repositório on-line de acesso livre, devido às limitações de espaço para apêndices no artigo.

## Resultados

O quadro acima é importante por não só entender o que foi encontrado nas respostas mas também para o cruzamento dessas com os referenciais adotados. Toda a análise das respostas seguindo a categoria se encontra no repositório, no arquivo de título: Análise de Categorias. Porém, trazendo algumas análises para o presente texto, encontrou-se: que o objetivo da disciplina não é claro, ao menos parte dele não. Que a disciplina não possui um documento orientador de seus métodos, prática

docente e entre outros aspectos cabíveis ao Desenho Instrucional. Assim como possui um material didático não coeso, com planos de aulas não validados e Avaliação não desafiante aos estudantes. Como também um grande público de alunos com baixa proficiência em Matemática Básica. Que o Física Zero tem, e deve privilegiar, um papel importante na formação docente dos petianos, assim como tem potencial para maior interação de aprendizagem, segundo a relação calouro veterano. Que a Matemática ofertada não motiva os estudantes e deve ser reordenada a escolha de conteúdos. Somado a isso, viu-se muitas sugestões de melhorias.

Portanto, segue um Plano Tático em tópicos a ser recomendado ao grupo PET Física da UnB: Produzir organização sistemática de todo o funcionamento do Física Zero; Produção de documento estruturante do Física Zero, baseado nos exemplos de Projetos Pedagógicos; Reformular ementa do Física Zero a fim de propor medida que consiga fornecer o básico e dá alguma introdução do Cálculo Diferencial; Estruturação do Desenho Instrucional por todo o PET Física; Validação dos Planos de Aulas que subsidiem módulos e unidades de conhecimento; Revisar e padronizar a Apostila do Física Zero, incorporando materiais disponíveis na rede e com liberdade de acesso, reuso e mixagem com conteúdos de Mecânica e Cálculo 1; Estruturação do Aprender indicando materiais complementares; Ofertar capacitação aos petianos que ministram as aulas no Física Zero. Assim como a validação de aula pelo(a) Tutor(a) e petianos(as); Apadrinhamento e acompanhamento de perto dos calouros por petianos; Oferta de monitoria e tutoria aos alunos; Construir um instrumento e indicadores que busquem avaliar o curso globalmente e em suas diversas etapas, além dos escores obtidos pelos estudantes na prova. Correlacionar: nota de ingresso no vestibular, tipo de escola no ensino médio, conhecimentos prévios (diagnóstico), perfil de estudo, dados socioeconômicos, étnico-raciais e de gênero, disponibilidade de tempo para estudo e resultados no Física Zero; Reduzir tanto quanto possível as unidades temáticas; Elaboração de módulo de acolhimento: como estudar, aos cursistas.

## Conclusão

Levantamentos e pesquisas como a que foi apresentada se faz necessária para conseguir registrar o que aconteceu ao longo do programa, analisar e interpretar as concepções postas por vários públicos associados à disciplina bem como tentar mensurar o efeito da ação do programa aos calouros de Física da UnB. Não há dúvidas quanto ao PET verificar que (e nisso recomenda-se a leitura integral das respostas dos questionários que se encontram no repositório), por vezes, os ingressantes chegam com uma maior defasagem na base matemática do Ensino Básico. Tal observação tem, minimamente, dois propulsores: i) de um lado, as análises preliminares realizadas semestralmente, que atestam progressiva diminuição nos escores obtidos pelos ingressantes nas avaliações diagnósticas; e ii) por outro, a clarividência das drásticas mudanças curriculares que incidiram na Educação Básica brasileira na última década, com destaque para a implementação da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2018) que teve por efeito a diminuição e mesmo a desqualificação dos conteúdos de ciências da natureza e

matemática naquele nível de ensino. Assim, espera-se que a proposta colabore, mesmo que minimamente, a uma reformulação qualificada do Programa, entendendo que o obteve-se uma pequena amostra passível à análise. Portanto, sugere-se a reaplicação dos estudos e uma periodicidade de levantamentos do tipo.

Menção Honrosa: Sim

# Prevalência de transtornos mentais em pais de lactentes com sinais precoces de risco para Transtorno do Espectro Autista (TEA): estudo clínico observacional, não controlado

**Autores:** *RODOLFO VENTURA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARILUCIA ROCHA DE ALMEIDA PICANCO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Transtorno do Espectro Autista, Saúde Mental, PREAUT*

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição complexa do neurodesenvolvimento, marcada por dificuldades na interação social, comunicação verbal e não verbal, e presença de comportamentos repetitivos e restritos. Sua etiologia envolve múltiplos fatores genéticos e ambientais, e sua apresentação clínica é heterogênea, variando desde indivíduos com relativa independência funcional (nível 1) até casos de alta dependência (nível 3), nos quais há necessidade de suporte contínuo. Os pais e responsáveis por crianças com TEA frequentemente apresentam níveis mais elevados de estresse, ansiedade e depressão, fenômeno associado à chamada “síndrome do cuidador”, observada também em contextos de alta demanda de cuidado, como no cuidado a idosos dependentes. Além disso, estudos sugerem que a presença de transtornos psiquiátricos parentais pode estar associada a maior prevalência de TEA nos filhos. Isso torna fundamental a identificação precoce e o acompanhamento da saúde mental de cuidadores. Nesse contexto, destaca-se o protocolo PREAUT (Programme de Recherche et d’Étude sur l’AUTisme), desenvolvido na França, que permite rastrear sinais de risco para TEA em lactentes de 4 a 24 meses. A ferramenta se baseia em comportamentos simples, como a capacidade do bebê de provocar e sustentar o olhar do cuidador, podendo sinalizar alterações precoces no psiquismo. O presente estudo buscou avaliar a prevalência de transtornos mentais entre pais de lactentes avaliados pelo PREAUT, verificando a possível associação entre sinais de risco para TEA nos filhos e a presença de condições psiquiátricas nos cuidadores.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, não controlado, de prevalência, conduzido com amostra de conveniência. A população incluiu lactentes de 4 a 15 meses atendidos no ambulatório de Puericultura do Hospital Universitário de Brasília (HUB), unidade que recebe crianças de 0 a 24 meses, majoritariamente oriundas da região metropolitana do Distrito Federal e de Águas Lindas de Goiás. Foram incluídos os pais que consentiram em participar mediante assinatura do TCLE. Excluíram-se aqueles com filhos já diagnosticados com TEA há mais de três meses, ou que recusaram participação. O período de coleta foi de cinco meses. Antes do início da

pesquisa, professores e profissionais envolvidos passaram por treinamento de 20 horas sobre o uso da versão validada no Brasil do protocolo PREAUT, assegurando padronização e confiabilidade da aplicação. O protocolo foi aplicado em consultas de puericultura para rastreio precoce de sinais de risco para TEA. Além da aplicação do PREAUT, foram coletados dados perinatais, familiares e de saúde mental dos pais, incluindo uso de medicações psiquiátricas (tipo, indicação e histórico). Os dados foram registrados em tabela de acesso restrito. Após a coleta, os resultados foram categorizados em “sem risco aumentado” e “risco aumentado para TEA”, e comparados às prevalências esperadas na literatura.

**Resultados**

Foram avaliadas 123 crianças. Entre elas, 7 (5,7%) apresentaram risco aumentado para TEA segundo o PREAUT, enquanto 116 (94,3%) foram classificadas como sem risco aumentado. Quanto aos pais e mães (n=246), apenas 7 (2,8%) relataram uso de medicação neuropsiquiátrica. Entre os pais, 1 (0,8%) fazia uso de medicação não especificada, 4 (3,3%) não tiveram informações disponíveis, e 95,9% não utilizavam. Entre as mães, 6 (5%) relataram uso: 2 (1,7%) não especificaram o medicamento, 2 (1,7%) referiram uso de antidepressivos genéricos, 1 (0,8%) relatou uso de sertralina, e 1 (0,8%) de sertralina associada à quetiapina; em 1 (0,8%) dos casos, a informação era desconhecida. Nenhum dos pais ou mães de crianças classificadas como “risco aumentado para TEA” relatou uso de psicofármacos. A prevalência encontrada foi muito inferior às estimativas da literatura nacional, que apontam que até 57% da população apresentará algum transtorno psiquiátrico ao longo da vida. Os autores levantam hipóteses como subdiagnóstico, estigma relacionado à saúde mental e falta de acesso a serviços especializados como explicações para esse achado.

**Conclusão**

A pesquisa encontrou baixa prevalência de uso de medicação psiquiátrica entre os pais avaliados, sem associação com risco aumentado para TEA nos lactentes segundo o PREAUT. Nenhum genitor de criança identificada como em risco relatou uso de psicotrópicos. Do ponto de vista da saúde mental, os resultados sugerem forte subdiagnóstico na população estudada, o que está em consonância com outras investigações que mostram discrepância entre sintomas referidos e diagnósticos formais. O estudo demonstra duas contribuições principais: (1) a viabilidade da utilização ambulatorial do PREAUT como ferramenta prática de rastreio precoce de risco para TEA, e (2) a necessidade de busca ativa por condições psiquiátricas em cuidadores de crianças, independentemente do risco de desenvolvimento dos filhos. Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a amostra, incluir mais de um centro de coleta e realizar acompanhamento longitudinal tanto das crianças quanto de seus pais, permitindo avaliar não apenas a acurácia do PREAUT, mas também a evolução da saúde mental dos cuidadores. Este estudo, portanto, abre caminho para integrar o rastreio precoce do TEA com a atenção à saúde mental parental nos serviços de puericultura.

# Desenvolvimento de Material Didático em Neuroanatomia de Peixes: Integração de Peças Anatômicas e Modelos 3D

**Autores:** *ANA CAROLINA DALDEGAN COUTO*

**Orientador(es):** *VERONICA DE BARROS SLOBODIAN MOTTA*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Neuroanatomia comparada, Peixes neotropicais, Modelos tridimensionais, Ensino*

## Introdução

O estudo da neuroanatomia dos vertebrados é essencial para compreender como os organismos processam informações internas e externas e respondem ao ambiente. A complexidade e diversidade morfológica do sistema nervoso refletem processos evolutivos que moldaram suas estruturas e funções ao longo do tempo. Nos peixes, grupo parafilético que reúne grande variedade de formas e modos de vida, os encéfalos apresentam diferenças significativas, associadas tanto a sua evolução quanto a comportamentos e estratégias sensoriais distintos. Essa diversidade torna os peixes modelos interessantes para estudos de neuroanatomia comparada e justifica sua importância em disciplinas do curso de Ciências Biológicas. Entretanto, o ensino da neuroanatomia prática enfrenta desafios. Além da necessidade de compreender a topografia e as relações espaciais entre estruturas, os estudantes enfrentam a dificuldade de manipular peças frágeis e pouco duráveis. Soma-se a isso a escassez de materiais didáticos que representem a fauna neotropical, o que limita a diversidade de exemplares disponíveis para o aprendizado. Nesse contexto, torna-se necessário investir em novas metodologias de ensino, que ampliem o acesso, representatividade e compreensão dessa área, além de preservar os espécimes originais. Assim, destacam-se os modelos tridimensionais impressos, cujo uso tem demonstrado favorecer significativamente a aprendizagem em comparação aos métodos tradicionais baseados apenas em imagens 2D. Além disso, os modelos oferecem maior durabilidade, acessibilidade e preservação de recursos naturais. Diante disso, o presente projeto teve como objetivo desenvolver um material didático inovador para o ensino de neuroanatomia de peixes, integrando peças anatômicas reais e réplicas tridimensionais produzidas por técnicas de dissecção, fotogrametria e impressão 3D. O material buscou-se representar a diversidade morfológica dos encéfalos desse grupo e apoiar disciplinas como Anatomia, Zoologia dos Vertebrados e Ictiologia no curso de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília, oferecendo aos estudantes uma ferramenta prática, interativa e representativa da biodiversidade neotropical.

## Metodologia

A preparação das peças anatômicas envolveu a seleção de peixes neotropicais de diferentes ordens, abrangendo uma ampla diversidade ecológica e filogenética. Foram escolhidas espécies que variavam em nicho trófico, habitat (dulcícola e marinho) e comportamento (pelágico, bentônico, piscívoro, onívoro e herbívoro), de modo que essas variações refletissem distintas adaptações neuroanatômicas. Os espécimes, provenientes da Coleção Didática do Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados (LACV) e da Coleção Ictiológica da UnB (CIUnB), eram indivíduos adultos, previamente fixados em formalina a 10% e preservados em álcool 70%, assegurando a integridade do material. As dissecções seguiram protocolos padronizados para garantir a preservação das estruturas encefálicas. Inicialmente, foram removidos pele e músculos cranianos, e em seguida aberta uma janela no teto do crânio, da região das narinas até a nadadeira dorsal, expondo o encéfalo e órgãos sensoriais associados. O procedimento utilizou instrumentos de alta precisão, sendo fotografado durante todas as etapas. Parte dos espécimes foi mantida com o encéfalo exposto, mas não removido, compondo o acervo didático. Outra parte teve o encéfalo totalmente retirado para permitir a análise das vistas ventral e lateral. Estes encéfalos foram novamente fixados em formalina tamponada a 4% por 48 horas e preservados em álcool 70%, sendo posteriormente fotografados para modelagem tridimensional. A criação dos modelos 3D utilizou técnicas de fotogrametria, modelagem e escultura digital no software Blender 4.5 LTS. Cada encéfalo foi fotografado em múltiplos ângulos, permitindo uma reconstrução fiel e detalhada. Os modelos foram esculpidos digitalmente de forma proporcional, resultando em representações ampliadas (5 a 7 vezes maiores que o tamanho real). Posteriormente, foram impressos em filamento de PLA, recebendo acabamento manual com polimento de superfícies e pintura diferenciada das principais regiões do encéfalo: telencéfalo, diencéfalo, mesencéfalo, metencéfalo e mielencéfalo. A modelagem e impressão tridimensional foi realizada em colaboração com o Laboratório Aberto da Faculdade de Tecnologia da UnB. Por fim, o material didático foi incorporado à Coleção Didática do LACV, composto pelas peças dissecadas, modelos tridimensionais e fichas anatômicas ilustradas com a respectiva nomenclatura. Os modelos digitais também foram disponibilizados online na plataforma Sketchfab, permitindo acesso aberto, interação em 3D e identificação das estruturas.

**Resultados**

O material didático produzido reuniu cerca de 30 peças anatômicas dissecadas com encéfalos expostos e um conjunto de nove modelos tridimensionais de espécies selecionadas. As peças dissecadas foram acompanhadas por cards anatômicos ilustrados, representando uma ampla diversidade taxonômica, incluindo espécies das ordens Carcharhiniformes (Chondrichthyes), Anguilliformes, Osteoglossiformes, Siluriformes, Characiformes, Dactylopteriformes, Scombriformes, Pleuronectiformes, Atheriniformes, Perciformes, Synbranchiformes (Actinopterygii) e Lepidosireniformes (Sarcopterygii). Os cards anatômicos produzidos forneceram uma documentação detalhada das peças em vista dorsal, com identificação das principais regiões encefálicas, evidenciando a variedade de formas e proporções entre espécies

neotropicais. Os modelos 3D abrangeram representantes de peixes elasmobrânquios, actinopterígeos e um sarcopterígeo, oferecendo também uma amostra expressiva da diversidade encefálica entre os peixes. Foram desenvolvidos modelos ampliados e detalhados de encéfalos de Galeocerdo cuvier (tubarão-tigre), Potamotrygon rex (grande-arraia-do-rio), Osteoglossum bicirrhosum (aruanã-prateado), Platydoras armatulus (bagre), Gymnotus carapo (peixe-elétrico), Synbranchus marmoratus (mussum), Achirus lineatus (linguado), Geophagus sp. e Lepidosiren paradoxa (piramboia). Os modelos além de serem impressos para uso na sala de aula, foram disponibilizados online com acesso aberto (links listados no relatório).

**Conclusão**

O desenvolvimento desse material didático em neuroanatomia de peixes, ao integrar peças anatômicas reais e modelos tridimensionais impressos, representou uma contribuição significativa tanto para o ensino quanto para a divulgação científica. A ampla seleção de espécies, abrangendo diferentes ordens, habitats e estratégias de vida, permitiu destacar a diversidade morfológica dos encéfalos e reforçou o potencial pedagógico dos materiais. Essa abordagem possibilitou aos estudantes uma compreensão mais aprofundada das relações entre forma, função e evolução do sistema neurossensorial, ao mesmo tempo em que preservou os espécimes originais. A diversidade estrutural encontrada é consistente com estudos anteriores sobre variações encefálicas em peixes, que relacionam diferenças no tamanho relativo e na proporção das regiões cerebrais a estratégias adaptativas específicas. Observamos, por exemplo, em encéfalos de elasmobrânquios, como tubarões, o telencéfalo mais proeminente e cerebelo num aspecto foliado. Em contraste, peixes ósseos, como o aruanã-prateado, exibiram o teto mesencefálico como a região mais desenvolvida. Casos específicos de exemplares do material, como a assimetria encefálica do linguado-de-água-doce (Achirus lineatus) e a semelhança do encéfalo da piramboia (Lepidosiren paradoxa) com o de anfíbios, reforçam a representatividade e relevância evolutiva do produto produzido. O material foi validado em sala de aula durante a disciplina de Anatomia Animal da UnB, o que demonstrou a sua aplicabilidade imediata. As peças anatômicas dissecadas contribuíram para renovar o acervo didático da disciplina, que permanecia inalterado há 15 anos, e os modelos tridimensionais ampliados facilitaram a visualização e o entendimento das estruturas encefálicas. Além do uso acadêmico, o material foi incorporado a ações de extensão e apresentado em eventos públicos, como a 17ª edição da Campus Party Brasil, o que ampliou o acesso ao projeto, estabelecendo uma ponte entre a produção científica e a sociedade. Além disso, os modelos, disponibilizados online para visualização, download e impressão, garantiram a difusão do material para outras instituições de ensino e interessados em todo o mundo. Dessa forma, o projeto preencheu lacunas relevantes no ensino de neuroanatomia comparada, especialmente no que se refere à ictiofauna brasileira e neotropical, oferecendo recursos didáticos modernos, acessíveis e sustentáveis. Ao estimular o pensamento comparativo e a aprendizagem ativa, este material consolidou-se como uma iniciativa

com potencial de continuidade e expansão para outros grupos de vertebrados e contextos educacionais.

# Elaboração de vídeos de educação em dor e saúde para um aplicativo móvel destinado a pessoas com dor lombar.

**Autores:** *CAROLINA DE OLIVEIRA EVANGELISTA*

**Coautores:** *MARIA CLARA BARROS FORTES, GUSTAVO LEE MINARI, Paloma Boni de Lima*

**Orientador(es):** *FERNANDA PASINATO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Dor lombar crônica, Educação em saúde, Tecnologia educacional*

## Introdução

A dor lombar (LBP) é a principal causa de limitação funcional, sendo um dos problemas musculoesqueléticos mais prevalentes mundialmente. A educação em dor busca reduzir a ameaça percebida e favorecer o autogerenciamento, mas sua efetividade pode ser limitada por barreiras como a baixa legibilidade dos materiais educativos.

## Metodologia

Trata-se de um estudo metodológico dividido em quatro etapas: revisão da literatura, elaboração de roteiros, análise de legibilidade e produção dos vídeos. A legibilidade foi avaliada por meio da plataforma ALT (Análise de Legibilidade Textual), que aplica diferentes índices de legibilidade para avaliar o nível de dificuldade de leitura de textos. Na análise são consideradas variáveis como tamanho das sentenças, número de sílabas por palavra e frequência de palavras complexas.

## Resultados

Foram produzidos 10 vídeos, dos quais 80% apresentaram legibilidade compatível com o público-alvo (Ensino Fundamental II e médio), e 20% alcançaram nível de fácil compreensão (Ensino Fundamental I). Um vídeo (10%), porém, apresentou complexidade textual elevada.

## Conclusão

A análise dos roteiros demonstrou que os vídeos em sua maioria apresentaram nível de compreensão adequado à escolaridade do público-alvo. No entanto, foi identificada a necessidade de ajustes pontuais em materiais (roteiros) com índices de legibilidade maior.

Menção Honrosa: Sim

# Compreensões sobre residir em uma instituição de longa permanência em adultos idosos do Distrito Federal.

**Autores:** *EVELYN CAVALCANTI GUEDES*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

**Coorientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Instituições de Longa Permanência para Idosos, Envelhecimento, Cuidado ao Idoso, Acolhimento Institucional, Percepção Social, Políticas Públicas de Saúde*

## Introdução

O acolhimento institucional de pessoas idosas no Brasil emerge como um imperativo social e de saúde pública, cuja relevância foi amplificada pela pandemia da COVID-19 e pelas diretrizes da Década do Envelhecimento Saudável (2021-2030) da Organização Mundial da Saúde (OMS). Durante a crise sanitária, a vulnerabilidade da população idosa e a importância dos cuidados especializados prestados pelas Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) tornaram-se notavelmente evidentes. A intensa cobertura midiática sobre o tema expôs tanto as fragilidades dessas instituições quanto o esforço dos profissionais, sublinhando a necessidade de uma maior compreensão e valorização desses espaços. Definidas pela ANVISA como instituições de caráter residencial que acolhem idosos, com ou sem suporte familiar , as mais de 7.000 ILPIs no Brasil enfrentam desafios significativos. Muitos estabelecimentos não atendem aos parâmetros mínimos de funcionamento, criando uma lacuna entre a legislação e a realidade prática. Além disso, persiste a visão estigmatizada de que são locais de abandono, uma percepção negativa frequentemente reforçada por relatos de negligência, o que cria barreiras para que sejam vistas como uma opção de cuidado digna. Em contrapartida, a mídia também destacou exemplos positivos de gestão, evidenciando o potencial de ambientes seguros e acolhedores. Os desafios são multifacetados, sendo o financiamento o "calcanhar de Aquiles" da gestão, o que precariza a oferta de serviços e se reflete em infraestrutura inadequada e escassez de recursos humanos qualificados. Nesse contexto, o cenário legislativo tem evoluído, com marcos como a Política Nacional de Cuidados Paliativos, a Política Nacional de Cuidado Integral a Pessoas com Alzheimer, e a PEC n° 14/2024, que propõe o direito ao cuidado como direito social. Este estudo propõe, portanto, explorar as compreensões e expectativas sobre residir em uma ILPI, analisando-as sob a ótica de três grupos etários distintos (jovens adultos, adultos de meia-idade e idosos) no Distrito Federal. O objetivo é obter uma visão integral das percepções e preconceitos associados a essas instituições, a fim de subsidiar o aprimoramento de políticas públicas e práticas institucionais.

## Metodologia

Este estudo foi conduzido com um delineamento transversal e exploratório, empregando uma abordagem mista, quantitativa e qualitativa, para investigar as compreensões sobre morar em ILPIs no Distrito Federal. A pesquisa é um recorte do projeto "Quem Cuidará de Nós em 2050? Desafios e oportunidades ao Brasil e Portugal", vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Gerontologia da Universidade Católica de Brasília. A amostra foi composta por 400 participantes residentes em Brasília/DF, superando a meta inicial de 385 pessoas, calculada com base em um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Os critérios de inclusão foram: ter 18 anos ou mais, residir no DF há no mínimo seis meses, ter acesso à internet e disponibilidade para participar. Foram excluídos indivíduos com sintomatologia depressiva ou transtornos psiquiátricos não tratados, ou com problemas de compreensão que inviabilizassem a resposta ao questionário. O recrutamento foi realizado por múltiplos canais, incluindo redes sociais (WhatsApp, Instagram), e-mail, telefone e divulgação presencial em centros de convivência, igrejas e eventos científicos em diversas regiões de saúde do DF, como Asa Sul, Ceilândia, Núcleo Bandeirante, Gama, Brazlândia e Itapoã. A coleta de dados ocorreu entre 24 de setembro de 2024 e 24 de abril de 2025. O instrumento utilizado foi um questionário autoaplicado no Google Forms, composto por 63 questões divididas em dez seções, que abordaram desde dados sociodemográficos até expectativas de cuidados de longa duração. Para a análise de dados, a abordagem quantitativa utilizou testes qui-quadrado para comparar os grupos em relação à decisão de residir ou não em uma ILPI, com nível de significância de 5%. A análise qualitativa das questões abertas ("O porquê sim? O porquê não?") foi realizada conforme a Análise Temática de Minayo, com categorias teóricas baseadas nos estudos de Debert (1999) e Camarano (2010) para compreender os significados atribuídos pelos participantes.

## Resultados

A caracterização da amostra revelou um predomínio de participantes do sexo feminino (70,6%), na faixa etária de 41 a 60 anos (49,4%), com ensino superior completo ou pós-graduação (somando 84,1%), casados (52,4%) e com renda familiar mensal superior a 12 salários mínimos (35,3%). O principal achado quantitativo do estudo foi a demonstração de uma tendência marcante: a disposição para residir em uma ILPI aumenta significativamente com o avanço da idade. Essa aceitação cresceu de 37,6% no grupo de jovens adultos (18-40 anos) para 50,5% entre os adultos de meia-idade (41-60 anos), atingindo seu pico de 54,9% entre os idosos (61+ anos) , uma associação estatisticamente significante (p=0,027). A análise qualitativa das motivações revelou uma dualidade. Para aqueles que consideraram a institucionalização, os principais motivos foram a busca por "Cuidado/Assistência" (24,4%), a manutenção da "Independência/Autonomia" (19,4%), a "Companhia/Socialização" (15,7%) e a dignidade de "Não depender de familiares" (10,1%). Em contrapartida, a recusa em morar em uma ILPI foi majoritariamente motivada por medos profundamente humanos: a dor de perder o "Vínculo com a

família" (25,7%), o temor do "Medo de abandono/solidão" (20,3%) e a "Desconfiança da qualidade" do cuidado (16,0%). É notório que a maior categoria entre as recusas foi a "Sem justificativa fornecida" (64 respostas), o que ecoa um preconceito social ainda não verbalizado, mas visceralmente presente. Além disso, a maioria dos entrevistados (65,7%) afirmou não conhecer ações e serviços de cuidados de longa duração em seu país.

**Conclusão**

Este estudo lança luz sobre o paradoxo do cuidado de longa duração no Brasil, onde a crescente necessidade de vagas em ILPIs colide com uma desvalorização histórica e um estigma social profundamente arraigado. A descoberta central de que a aceitação da institucionalização aumenta com a idade sugere uma reavaliação existencial do envelhecimento, na qual a busca por cuidados profissionais, segurança e socialização emerge como uma necessidade genuína validada pela experiência de vida. As razões para a recusa, como o medo do abandono e a desconfiança na qualidade, somadas ao alto índice de respostas sem justificativa, confirmam que o preconceito é uma barreira substancial. Esses achados dialogam diretamente com as diretrizes da Década do Envelhecimento Saudável da OMS, que preconiza a mudança na forma como se pensa o envelhecimento, a oferta de cuidados integrados e o acesso a cuidados de longa duração. Para construir uma sociedade que promova o envelhecimento saudável, é imperativo desmistificar as ILPIs, ressignificando-as não como "depósitos de velhos", mas como ambientes de cuidado digno, respeito e afeto. O avanço de políticas públicas recentes, como a Política Nacional de Cuidados Paliativos e a PEC n° 14/2024, representa um caminho fundamental para qualificar e humanizar esses espaços. Conclui-se que é fundamental investir na qualidade das instituições, melhorar sua reputação e combater o preconceito, reconhecendo-as como pilares essenciais para um futuro onde o cuidado seja um direito garantido e uma realidade digna para todos os idosos.

# CHAVE PICTÓRICA DE IDENTIFICAÇÃO DE SERPENTES PEÇONHENTAS DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Clara Silveira Rosa*

**Coautores:** *Nayra Gualberto Lopes*

**Orientador(es):** *NATHALIE QUEIROLO KALADINSKY CITELI COELHO*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Serpentes peçonhentas, Acidentes ofídicos, Chave pictográfica, Taxonomia*

## Introdução

O Distrito Federal está inserido no bioma cerrado, considerado um dos hotspots de biodiversidade global. Entre as espécies que ocorrem no cerrado, destacam-se as serpentes, répteis, da ordem Squamata, que apresentam grande diversidade com cerca de 500 espécies distribuídas em 10 famílias, amplamente distribuídas. Dentre essas famílias, Viperidae e Elapidae são as mais relevantes na saúde pública, devido aos acidentes ofídicos, por agruparem espécies de serpentes peçonhentas. A identificação correta dessas espécies é de suma importância, visto que, a produção do soro antiofídico é específica para cada espécie. Dessa forma, o objetivo desse estudo é realizar uma chave de identificação, por meio de ilustrações, para evidenciar caracteres taxonômicos de cada espécie, visando auxiliar na melhor identificação e no programa de educação ambiental para pessoas fora do meio acadêmico, como agricultores, agentes militares e profissionais responsáveis por realizar resgate de fauna, a fim de minimizar os acidentes ofídicos na região e um melhor conhecimento da sociedade.

## Metodologia

Para a realização da chave pictórica de serpentes peçonhentas foi preciso fazer uma revisão bibliográfica, além de visitas a Coleções Científicas, como a Coleção Zoológica da Universidade Católica de Brasília e a Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília (CHUNB). Assim, foi listado seis espécies que ocorrem no Distrito Federal e inseridas na chave pictórica. São elas: Bothrops itapetiningae, Bothrops moojeni, Bothrops marmoratus e Crotalus durissus, da família Viperidae, e Micrurus carvalhoi e Micrurus frontalis, da família Elapidae. A coleta de dados morfológicos foi feita pelos espécimes depositados em coleções. Foi coletado dados de 23 indivíduos da Coleção de Répteis da Universidade Católica de Brasília e 113 indivíduos da Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília. Desses indivíduos, foram observados 44 caracteres, sendo alguns deles: contagem de escamas, número de manchas pelo corpo, formato da mancha, dados biométricos e coloração. Assim, com a identificação das estruturas que diferenciam as espécies de serpentes

peçonhentas, foi preciso fazer ilustrações científicas dos caracteres diagnósticos revisados, com o auxílio de imagens que identificam essas estruturas.

## Resultados

Os indivíduos da família Viperidae são caracterizados, principalmente, pela presença da fosseta loreal, uma estrutura específica para percepção de calor no ambiente, e dentição solenóglifa, com os dentes anteriores ocos inoculadores de peçonha, escamas dorsais quilhadas e coloração compostas por bandas. Os indivíduos da família Elapidae são, principalmente, caracterizados pela dentição proteróglifa, dentes posteriores ocos inoculadores de peçonha, escama loreal e fosseta loreal ausentes, e coloração por anéis completos invadindo ventre, formando tríades. Além disso, foi observado características que diferencia as espécies da família Viperidae, como a escama loreal fundida na supralabial, separando a B. moojeni das demais espécies da família. Além disso, pode-se diferenciar o gênero Crotalus do gênero Bothrops, pela presença do creptáculo caudal, conhecido como chocalho presente somente nas cascavéis. Uma outra característica que diferencia as espécies da família Viperidae é o padrão de formato das manchas. Dessa forma, B. moojeni apresenta manchas de formatos triangulares, distribuídas de forma opostas. Já a espécie B. marmoratus apresenta manchas de formato trapezoidais, além de manchas visíveis na cabeça, C. durissus apresenta manchas em forma de losango, distribuídas no meio do corpo e com bordas bem marcadas. A diferenciação das espécies da família Elapidae foi, inicialmente, na contagem de escamas ventrais e subcaudais, sendo a M. carvalhoi com maior número de escamas. Além disso, foi observado que a M. carvalhoi apresenta anéis negros mais largos que os anéis beges e o primeiro anel do corpo longe da cabeça. Já a M. frontalis apresenta anéis do corpo de mesma largura e o primeiro anel do corpo próximo da cabeça, podendo estar em contato com as escamas da cabeça ou não.

## Conclusão

Dentre os espécimes analisados, M. carvalhoi e M. frontalis apresenta morfologia mais sólida, visto que há uma diferenciação na contagem de ventrais. No gênero Bothrops, a B. marmoratus está associado ao complexo taxonômico de B. neuwiedi, apresentando maior variação morfológica. Por outro lado, B. moojeni e B. itapetiningae apresentam taxônomia mais estável, com pouca variação morfológica. Além disso, o presente trabalho contribui para o programa de educação ambiental, visto que, auxilia na melhor identificação por pessoas fora do meio acadêmico, como agricultores, agentes militares e profissionais responsáveis pelo resgate de fauna, a fim de minimizar os acidentes ofídicos na região. Além disso, visa um melhor conhecimento da sociedade sobre as espécies de serpentes peçonhentas que ocorrem no Distrito Federal.

Menção Honrosa: Sim

# Fatores associados a fragilidade muscular e condições hepáticas em idosos da atenção primaria em saúde

**Autores:** *JOANA DHULLY MATOS ARAUJO*

**Orientador(es):** *CRIS RENATA GROU VOLPE*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *idoso, esteatose hepática, mobilidade*

## Introdução

objetiva-se entender quais são os fatores associados à condição do fígado que influenciam na saúde de idosos atendidos pela atenção primária, relacionando a mobilidade dificultada encontrados na população atendida. Para isso, serão usados Três instrumentos de avaliação: I) Questionário semi estruturado para investigação do perfil; III) palpação do fígado e bioimpedância II) test time get up and go, teste que avalia mobilidade funcional, cujo desempenho está relacionado com o equilíbrio, marcha e capacidade funcional do idoso, podendo indicar seu grau de fragilidade. O projeto visa contribuir à busca e à identificação de fatores que influenciam no declínio da mobilidade do idoso assistido pela atenção primária, a fim de prevenir agravos maiores. Além disso, auxiliar à avaliação geriátrica realizada pelas equipes, com o intuito favorecer a construção do plano terapêutico da pessoa idosa mais integral. Ademais, o estudo também possui o intuito de destacar o papel da enfermagem na atenção primária, para prevenir quadros graves de gordura no fígado, tais como esteatose e cirrose hepática. Visto que, quando se observado sinais e sintomas de forma precoce os riscos são menores.

## Metodologia

Estudo transversal descritivo realizado com pessoas idosas atendidas em uma Unidade Básica de Saúde (UBS) do Distrito Federal. A amostragem foi por conveniência e foram convidadas as pessoas idosas cadastradas em uma Estratégia Saúde da Família (ESF) da referida UBS. Após o aceite de participar da pesquisa, as pessoas idosas foram orientadas quanto aos objetivos da pesquisa. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES/DF). A coleta de dados ocorreu em duas etapas: no primeiro momento o participante compareceu na UBS para avaliação sociodemográfica, clínica, coleta de sangue, aferição dos níveis pressóricos e teste de bioimpedância; no segundo momento teste funcional para avaliar marcha e equilíbrio (TUG), além de palpação abdominal para analisar tamanho, consistência e sensibilidade do fígado.

## Resultados

Participaram do presente estudo 58 pessoas idosas, sendo a maioria do sexo feminino entre 60 e 70 anos ... Utilizou-se os exames de bioimpedância e palpação

abdominal para avaliar peso, estatura e fígado dos pacientes. Além disso, foi feita avaliação de força muscular e mobilidade. Grande parte dos indivíduos avaliados eram polimendicamentosos podendo afetar também na situação hepatica de cada paciente.

## Conclusão

A análise do perfil lipídico dos idosos evidenciou alterações expressivas nos níveis de colesterol, as quais se associam diretamente ao aumento do risco cardiovascular e ao comprometimento da mobilidade, constatado pelos resultados do teste Timed Up and Go (TUG). Esses achados reforçam a relevância de intervenções educativas contínuas e individualizadas, capazes de estimular mudanças consistentes no estilo de vida, favorecer a adesão ao tratamento e preservar a funcionalidade ao longo do envelhecimento.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do crescimento dos cordeiros de ovelhas recebendo o óleo de Pequi como aditivo alimentar

**Autores:** *LARA MARIA CORREA*

**Orientador(es):** *SERGIO LUCIO SALOMON CABRAL FILHO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Caryocar brasiliense, Compostos Bioativos, Ruminantes*

## Introdução

A ovinocultura depende de estratégias nutricionais capazes de melhorar o desempenho das matrizes e a viabilidade dos cordeiros, garantindo sustentabilidade e eficiência produtiva. O peso ao nascer e o crescimento dos cordeiros sofrem influência de fatores como genética, número de fetos, nutrição materna e manejo gestacional. Nesse contexto, o uso de aditivos naturais surge como alternativa aos compostos sintéticos. O óleo de pequi (Caryocar brasiliense), rico em ácidos graxos insaturados, carotenoides e tocoferóis, apresenta propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias que despertam interesse para aplicação na alimentação de ruminantes. Assim, o trabalho buscou avaliar os efeitos da suplementação materna com óleo de pequi sobre o crescimento de cordeiros do nascimento ao desmame.

## Metodologia

O experimento foi conduzido no Centro de Ovinos da Fazenda Água Limpa (UnB) com 17 ovelhas mestiças prenhas, distribuídas em delineamento inteiramente casualizado em dois tratamentos: grupo controle (n=6) e grupo suplementado (n=11), que recebeu diariamente 10 g de óleo de pequi do terço final da gestação até o desmame. Todas as ovelhas tiveram partos gemelares, resultando em 34 cordeiros avaliados. As ovelhas foram mantidas em pastagens de Brachiaria spp., Megathyrsus maximus cv. Tamani e Tifton 85, com suplementação de concentrado (300 g/dia na gestação e 500 g/dia na lactação), cana-de-açúcar (3,5 kg/dia) e sal mineral. O óleo de pequi foi administrado individualmente com seringa dosadora, enquanto os cordeiros receberam ração em sistema de creep feeding até os 60 dias. O peso dos cordeiros foi registrado ao nascimento e a cada 15 dias, além de serem realizadas medidas morfométricas (altura da cernelha, perímetro torácico, comprimento corporal e altura da garupa), conforme Oliveira et al. (2007). Os dados foram analisados em delineamento inteiramente casualizado, utilizando o teste t de Student a 5% de significância no software SAS.

## Resultados

Não houve diferença estatística significativa ($p>0,05$) entre os grupos para peso ao nascer, ganho médio diário ou medidas corporais dos cordeiros até 60 dias. Ambos os grupos apresentaram crescimento adequado e padrão semelhante de

desenvolvimento. Houve apenas tendência discreta de valores médios ligeiramente maiores no grupo suplementado em algumas medidas (como comprimento corporal), mas sem significância estatística.

**Conclusão**

A suplementação materna com óleo de pequi, do terço final da gestação ao desmame, não apresentou diferenças significativas no peso ao nascer, ganho médio diário ou medidas morfométricas dos cordeiros até os 60 dias. Apesar disso, trata-se de uma estratégia nutricional segura e viável, sem prejuízos ao desenvolvimento inicial da progênie, podendo exercer efeitos metabólicos e antioxidantes sutis. A literatura mostra resultados divergentes, influenciados pelo tipo de óleo, forma de extração e região de origem. Assim, recomenda-se a realização de novos estudos para esclarecer melhor o potencial do óleo de pequi, ressaltando sua importância como recurso regional e alternativa promissora na alimentação de pequenos ruminantes.

# O "Corpo Político" de Christine de Pizan: corrosão das virtudes e mau governo (século XV)

**Autores:** *MARCELO DOS SANTOS SOLON*

**Orientador(es):** *MARIA FILOMENA PINTO DA COSTA COELHO*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Christine de Pizan, Corpo Político, Corrupção., Virtude*

## Introdução

Este projeto de Iniciação Científica centrou-se na figura de Christine de Pizan (1364-1430) e na sua obra Livro do Corpo Político, produzida entre 1404 e 1407. Focalizando a primeira parte do livro, dedicada à cabeça do Corpo Político, isto é, aos reis e príncipes, busquei identificar o que a autora entende como corrupção e como esse fenômeno se constrói e manifesta. Estruturo o artigo em três eixos temáticos. Primeiro, pretendo estudar a cabeça do corpo político, abordando o uso das metáforas políticas na argumentação da autora. Depois, explorar a relação entre honra e virtude na construção da ideia de corrupção para Pizan e, em terceiro lugar, produzir um diálogo entre a fonte estudada e a historiografia especializada, no medievo e na contemporaneidade, identificando aproximações e tensões para fins de refletir sobre a corrupção na Idade Média como um problema político e, por fim, contribuir com a teoria da corrupção.

## Metodologia

A metodologia utilizada nesse trabalho foi principalmente a de leitura dialogada da obra com as historiografias especializadas em teoria da corrupção e em Christine de Pizan. Como aporte metodológico, me apoiei principalmente na análise do discurso e na ideia de Efeito de Sustentação de Michel Pecheux, para fins de refletir sobre a ideia de corrupção na Idade Média produzida pela historiografia em contraste com a concepção de corrupção entendida por Pizan. Em termos historiográficos, meus principais teóricos foram Maria Filomena Coelho e Leandro Rust, pesquisadores que se debruçaram sobre a corrupção como um problema político na Idade Média. A partir da contribuição dos historiadores, busquei tensionar a relação entre honra e virtude oferecida por Pizan para encontrar o seu oposto singular, ou seja, a corrupção. E, a partir dessa noção de corrupção para Christine de Pizan, colocá-la em contraste com os sensos e contrassensos historiográficos sobre este problema no decorrer do tempo para identificar rupturas e continuidades entre a autora italiana e a teoria da corrupção.

## Resultados

Os resultados obtidos a partir da pesquisa se concentram nas contribuições à teoria da corrupção a partir dessa análise problematizadora da obra do Corpo Político de

Christine de Pizan. Com a elaboração oriunda da relação entre honra e virtude, é possível identificar o que Pizan entende como corrupção com base no estudo da cultura política do contexto histórico em que a obra se insere. Todos os conceitos são maleáveis e variam de acordo com o objetivo que norteia as ações dos agentes históricos. Para Pizan, a máxima é a de defesa, cultivo e manutenção das virtudes, sendo este o objetivo principal não só da cabeça, mas do corpo político com um todo. As virtudes, por sua vez, são cultivadas por meio de ações honrosas. As ações serão classificadas como honrosas quando tiverem como objetivo final e principal o bem coletivo e a defesa da justiça social. Fatores inegociáveis para a autora. Com essa ideia consolidada, foi possível construir um diálogo entre Pizan e a historiografia, produzindo tensões e aproximações entre a escritora e a teoria da corrupção. Se afastando das concepções que defendem a Idade Média como corrupta de dentro para fora, Pizan oferece um grande exemplo de que a sociedade em que está inserida não só não tolera a corrupção como a combate. Neste sentido, me distancio do argumento que o estudo da corrupção como categoria própria na Idade Média configuraria uma espécie de "não-tema" e me aproximo das reflexões inclusas no texto de Maria Filomena Coelho que vai defender a capacidade dos agentes históricos de não só entenderem a corrupção como um problema, como combatê-la, competindo ao historiador identificar, principalmente, quando esse consenso social que determina o que é ou não corrupção é rompido.

## Conclusão

Neste sentido, concluo a pesquisa diagnosticando o que a autora entende como corrupção a partir do estudo do seu oposto, ou seja, a virtude. Subscrevo as ideias de Leandro Rust e as reflexões sobre o efeito de sustentação da ideia de corrupção na escrita da História Medieval para colocar em xeque os sensos historiográficos que insistem em defender a ideia de uma sociedade corrupta quando se fala de Idade Média. Contribuindo, a partir da análise do livro I do Corpo Político, com a teoria da corrupção a partir da mediação do diálogo entre a fonte histórica e a historiografia. Produzo, ainda, uma pesquisa, mesmo que inicial, que expande os horizontes da historicidade de Christine de Pizan para territórios alhures àqueles que a canonizaram nos estudos históricos e literários, afluindo na noção da tamanha importância que a autora teve na Idade Média e que perdura até os dias de hoje.

# Ancestralidade genômica de portadores de demência de Alzheimer provável

**Autores:** *VITOR LIMA DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *OTAVIO DE TOLEDO NOBREGA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Demência, Ascendência genética*

## Introdução

A Doença de Alzheimer (DA) é a mais comum desordem neurodegenerativa progressiva em todo o mundo, afetando cerca de 27,7 milhões de pessoas anualmente e com 4,5 milhões de novos casos diagnosticados por ano (1). De causa multifatorial, as demências podem ser caracterizadas por declínio de memória associado ao menos a outra função cognitiva (linguagem, gnosias, praxias ou funções executivas). Considerado um fenótipo complexo, a etiologia de início tardio, depende de fatores modificáveis (como a alfabetização) e não modificáveis (por exemplo, a arquitetura genética) (2,5). Independente da tecnologia empregada, a maioria dos fatores genéticos clássicos relacionados à DA foram identificados por estudos de associação, em que a freqüência de um genótipo específico é comparada entre a população afetada e a não afetada. Estimar as proporções de ancestralidade é uma estratégia que pode ajudar a aumentar o conhecimento sobre a estrutura genética de características complexas (6,10). Marcadores informativos de ancestralidade (AIMs) são usados para determinar a estrutura das principais populações continentais, colocando assim, estimativas de ascendência como fator de correção em estudos de associação genética, especialmente em populações miscigenadas como na América Latina (1,4). O contingente brasileiro é altamente miscigenado, tendo um notável grau de heterogeneidade entre os estados e regiões geopolíticas, com cerca de 60 – 75% de ascendência derivada de brancos ibéricos, 10 – 30% de africanos ocidentais e 5 – 20% de nativos americanos (13,14). Estudos têm ligado a DA com diferenças étnicas em várias populações (5, 8). Para investigar se as contribuições parenterais do contingente brasileiro fornecem razões para o desenvolvimento da forma de início tardio da Doença de Alzheimer, foram comparados os níveis de ascendência de uma amostra de DA e pacientes idosos não prejudicados cognitivamente, controlando fatores de riscos clínicos, social e antropométricos.

## Metodologia

Amostra O estudo incluiu pacientes geriátricos do Distrito Federal atendidos pelo Centro de Medicina do Idoso do Hospital Universitário de Brasília, triados pelo Mini-Exame do Estado Mental (MEEM). O grupo controle foi composto por indivíduos com desempenho cognitivo normal, definidos pelas pontuações mínimas de acordo com a escolaridade: ≥11 (sem educação formal), ≥17 (1–7 anos de estudo) e ≥25 (≥8 anos).

Coleta de Dados As avaliações clínicas foram conduzidas por dois geriatras experientes. O diagnóstico provável de Doença de Alzheimer (DA) seguiu os critérios NINCDS/ADRDA, com base em consultas médicas, prontuários e exames laboratoriais, em acompanhamento de pelo menos dois anos. Na admissão, foram coletados idade, circunferência da cintura, pressão arterial sistólica e diastólica e escolaridade. A Escala Clínica de Demência (CDR) foi aplicada exclusivamente aos pacientes com demência. Seleção de Marcadores e Genotipagem Foram coletadas amostras de sangue venoso periférico para extração de DNA (QIAamp DNA Mini Kit). Selecionaram-se 12 marcadores informativos de ancestralidade (AIMs) autossômicos, com diferenças alélicas significativas ($\delta \geq 0,60$) entre populações parentais. Oito distinguiam europeus e ameríndios, cinco europeus e africanos e dois africanos e ameríndios. A genotipagem foi realizada principalmente por extensão de base única seguida de eletroforese capilar, com reações multiplex otimizadas. O marcador de deleção (rs3138521) foi analisado por PCR convencional com eletroforese em gel de agarose. Além disso, o gene da Apolipoproteína E (ApoE) foi genotipado para identificar os alelos E2, E3 e E4, utilizados como variável de controle estatístico. Análises Estatísticas A ancestralidade individual foi estimada por máxima verossimilhança (MLE). Os pacientes foram classificados como afetados ou não pela DA. A normalidade das variáveis foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As comparações entre grupos utilizaram teste T de Student e Qui-Quadrado. Os escores de ancestralidade, de distribuição não normal, foram avaliados com o teste de Mann-Whitney. Para permitir análise de covariância (ANCOVA), os dados foram log-transformados (log10), considerando como covariáveis idade, sexo, circunferência de cintura, pressão arterial sistólica/diastólica, escolaridade e presença do alelo ApoE4. O nível de significância adotado foi $p<0,05$, com análises realizadas no SPSS versão 19.

**Resultados**

Dados de 630 participantes (0,32% do segmento idoso de Brasília; de 60 a 96 anos de idade) foram agrupados de acordo com os critérios de inclusão. Dois AIMs desviaram do equilíbrio de Hardy-Weinberg (rs1129038 e rs1426654), corroborando a mistura recente da cidade. Nosso painel de 12 marcadores autossômicos assegura a estrutura tri-híbrida da nossa amostra e revela médias de contribuições genéticas semelhantes aos níveis de ascendência encontrados no Brasil (11) e na América Latina (12), são eles 56.8% para Europeus, 29.3% de Africanos e 13,9% de Ameríndios. De todos os participantes, 120 pessoas foram diagnosticadas com DA enquanto 412 indivíduos foram identificados como não demenciais (indivíduos cognitivamente saudáveis). Os 98 pacientes restantes apresentaram outros distúrbios cognitivos não compatíveis com DA, incluindo casos de demência mista, e foram descartados. Para avaliar a homogeneidade da amostra de 532 participantes, os dados clínicos, sociais e antropométricos foram comparados entre indivíduos afetados e não-afetados pela DA (Tabela1). O nível de alfabetização, circunferência de cintura, idade e pressão sistólica foram considerados iguais em ambos os grupos. No entanto, a diferença de gênero e PAD foram significativas no grupo controle, sendo

mais representado em mulheres. Como esperado, os portadores do alelo ApoE4 foram mais freqüentes em pacientes com DA (47,5%) do que os cognitivamente normais (19,7%). Para avaliar as proporções de ancestralidade entre os pacientes afetados e não afetados com DA, o teste não paramétrico de Mann-Whitney foi realizado e foram observadas diferenças significativas para as estimativas de ancestralidade genética. Proporções de ancestralidade Européia e Africana foram significativamente mais elevados, enquanto que a ascendência ameríndia foi menor em pacientes portadores de DA (Figura 1). Uma análise de co-variância mostrou que essas diferenças significativas permaneceram após ajustes em fatores de risco para DA tardia, com destaque para gênero, idade e nível de alfabetização. As estimativas médias de ancestralidade não diferiram entre os diferentes grupos de genótipos da ApoE testados, com ou sem ajuste (dados não mostrados).

**Conclusão**

O presente estudo identificou diferenças significativas nas proporções de ancestralidade genética entre indivíduos com Doença de Alzheimer (DA) e controles cognitivamente preservados. Pacientes com DA apresentaram média de ancestralidade ameríndia aproximadamente três vezes menor (5,6% vs. 16,2%; $p<0,001$), sugerindo que a herança genética ameríndia pode exercer efeito protetor contra o desenvolvimento da doença. Embora ainda haja escassez de estudos sobre Alzheimer em populações indígenas americanas e praticamente nenhuma evidência no contexto sul-americano, trabalhos prévios já indicaram menor prevalência da doença entre nativos norte-americanos e indivíduos com maior proporção de ascendência Cherokee, corroborando, ainda que indiretamente, nossos achados. No Brasil, apenas um estudo anterior investigou a relação entre ancestralidade genômica e DA, apontando efeito protetor da ascendência africana. Contudo, esse trabalho focou na diferenciação entre miscigenação europeia e não europeia, o que pode ter subestimado a contribuição da ancestralidade ameríndia. Aspectos demográficos também influenciaram nossos resultados. A maior proporção de mulheres entre os indivíduos com DA provavelmente reflete fatores culturais, uma vez que idosas tendem a buscar mais serviços ambulatoriais, enquanto homens procuram maior suporte hospitalar. Apesar disso, idade e gênero foram controlados em nossas análises. Em relação ao perfil social, a baixa escolaridade observada na amostra (menos de quatro anos de estudo formal) está de acordo com a realidade brasileira e, por ser homogênea entre casos e controles, reduz potenciais vieses relacionados a fatores socioeconômicos. Entre as limitações do estudo, destaca-se o uso de apenas 12 marcadores informativos de ancestralidade, o que pode reduzir a precisão estatística. Ainda assim, quando comparadas a diferentes amostras brasileiras, as proporções de ancestralidade encontradas foram consistentes, sobretudo no componente ameríndio. Outro viés potencial está relacionado ao painel de marcadores utilizado, derivado majoritariamente de populações nativas da América do Norte, que podem não refletir integralmente as características genéticas de populações sul-americanas. Em síntese, nossos resultados sugerem que a ancestralidade ameríndia pode contribuir como fator protetor contra o

desenvolvimento tardio da Doença de Alzheimer, reforçando a importância de estudos genômicos em populações miscigenadas para ampliar o conhecimento sobre os determinantes genéticos da doença.

# Museu Histórico e Artístico de Planaltina: uma proposição educativa a partir do acervo permanente- contranarrativas em foco

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE MAIA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Renata Silva Almendra*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Museal, Museu Histórico e Artísitico de Planaltina, Memória, Objetos Geradores*

## Introdução

A proposta de trabalhar os objetos geradores como ativadores de memória foi escolhida com base em uma visita ao Museu Histórico e Artístico de Planaltina. O acervo do museu é composto em grande parte por objetos que foram doados por moradores locais ou por objetos que já estavam no espaço quando este era uma casa particular. Em um dia de visita para a pesquisa, crianças que visitavam o museu olhavam os objetos com muita atenção e sempre levantando questionamentos sobre as funcionalidades deles, uma aluna observava atentamente uma roca de fiar e sua expressão era de questionamento, até que ela consegue relacionar a roca de fiar do museu com a que a Princesa Aurora da Disney espetou seu dedo e adormeceu profundamente. Os objetos são fontes históricas capazes de despertar aquilo de mais valioso na vida comum, eles atravessam as vidas das pessoas e, em cada lugar que ele passou, cada momento que foi usado, foi capaz de contar ou guardar uma memória. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar as práticas educativas desenvolvidas no Museu Histórico e Artístico de Planaltina com vistas a propor um projeto de intervenção que colabore com a dimensão educativa da instituição. Como objetivos específicos, elenco: fazer um diagnóstico das práticas educativas atualmente adotadas no MHAP; pontuar os desafios e potencialidades do museu frente à comunidade em que está inserido; identificar o público prioritário nas ações educativas do MHAP; propor uma atividade educativa a partir das lacunas observadas na pesquisa.

## Metodologia

A metodologia utilizada é a pesquisa-ação, que é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática cunhada por David Tripp. Além da utilização de bibliografias e de legislação como a PNEM, também foram realizadas visitas ao museu pesquisado em diferentes dias para uma melhor análise de como as práticas educativas eram desenvolvidas.

## Resultados

O Museu Histórico e Artístico de Planaltina tem uma lacuna no que diz respeito ao desenvolvimento de práticas educativas, as atividades educativas se resumem à mediação de grupos de visitantes e isso acaba se tornando um problema. Diante desse cenário, a proposta aqui é criar uma atividade onde os objetos serão abordados dialogando com a história de Planaltina e sua relação com a vida dos visitantes, tendo como finalidade a preservação da memória e a sua relação com a identidade. Não há dados sobre o público idoso público no MHAP mas é interessante direcionar essa atividade para ele, a atividade também se torna muito significativa ao trabalhar com esses grupos, abordando suas suas experiências e vivências O que se espera nessa atividade, ou os resultados esperados, é mesmo essa mobilização com os visitantes, deles participarem da mediação e que, em coletividade, contem histórias sobre eles ou até mesmo sobre Planaltina.

**Conclusão**

Pensar sobre os objetos na educação museal partindo da premissa de que eles são capazes de ativar memórias é algo muito interessante. É através deles que é possível chegar em lugares na história onde muito dificilmente se teria informações se não fosse pelo seu uso, escolher os objetos do Museu Histórico e Artístico de Planaltina é uma forma do museu dialogar diretamente com o espaço em que está inserido. Essa proposta de atividade é uma forma de complementar o trabalho que os mediadores já vem realizando, a intenção é que ela seja utilizada de fato como um apoio e, fazer toda a mobilização com os objetos colocando os visitantes como o centro da atividade. Trabalhar com a História nos objetos dentro dos museus é uma maneira de contribuir para que a sociedade encontre, através da própria História, subsídios necessários ao processo inerente ao ser humano de busca de identidade. As memórias ativadas pelos objetos evitam que o passado acabe se desprendendo do presente.

Menção Honrosa: Sim

# A psicanálise na teoria da não-violência de Judith Butler: explorando a dimensão psíquica das práticas políticas e sociais

**Autores:** *LUIZA FERNANDES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *herivelto pereira de souza*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Não-violência, Imaginário, Igualdade radical, Autonomia*

## Introdução

Este estudo mostra como o conceito de não-violência, a partir de Judith Butler, e as perspectivas psicanalíticas e político-sociais, com foco na dimensão psíquica da violência, se entrelaçam. A análise confronta as bases da teoria freudiana com as ideias de Butler sobre interdependência social e as reflexões de Fanon acerca da violência colonial e da igualdade. Além disso, incorpora as contribuições de Castoriadis sobre o imaginário radical e a autonomia coletiva, destacando a importância de compreender o poder instituinte dos sujeitos no mundo das significações sociais. Nesse contexto, a partir dessa capacidade dos sujeitos, o artigo propõe, seguindo a lógica butleriana, a ressignificação do “eu” e da vida, ancorando-se na categoria do comum apresentada por Dardot e Laval. Nesse sentido, o caminho para uma ética da não-violência está consolidado nessa concepção, que reforça a ideia de que a violência ameaça esse bem comum, e cuja superação depende de uma ética fundamentada na autonomia e na interdependência social, que valorize todas as vidas e promova práticas de resistência não agressiva. Assim, o trabalho articula teorias para promover práticas coletivas baseadas na proteção do comum como caminho para uma realidade menos violenta. O artigo propõe investigar as conexões entre o conceito de não-violência, segundo Judith Butler, e as perspectivas da psicanálise, com foco na dimensão psíquica das práticas políticas e sociais violentas. Busca-se confrontar a teoria freudiana da pulsão de morte com as ideias de Butler sobre interdependência social e as análises de Frantz Fanon acerca da violência colonial e sua perspectiva de igualdade. Além disso, incorpora as contribuições de Cornelius Castoriadis sobre o imaginário radical e a autonomia coletiva, entendendo que a transformação social depende do entendimento da capacidade instituinte dos sujeitos e de como as lógicas neoliberais capturam os magmas de significação e moldam subjetivações incapazes de imaginar realidades sociais menos violentas. Nessa perspectiva, dialoga-se também com as reflexões de Pierre Dardot e Christian Laval sobre o conceito de comum, atrelando a vida humana a essa categoria e mostrando como a proteção do comum está ligada à construção política coletiva que redefine o que a vida significa. A partir dessa articulação teórica, o trabalho pretende explorar como instrumentos psicanalíticos podem contribuir para entender transformações sociais e seus efeitos subjetivos, desafiando a subjetividade

neoliberal e promovendo práticas de não-violência como caminho para uma igualdade radical. Em síntese, o estudo visa compreender como conceitos psicanalíticos podem se manifestar na política e como uma ressignificação do “eu” é o caminho de uma ética da não-violência.

## Metodologia

Esta pesquisa adota uma abordagem metodológica fundamentada na análise e interpretação de textos filosóficos, psicanalíticos e político-sociais, com ênfase na leitura crítica e na revisão bibliográfica. A metodologia escolhida está alinhada aos objetivos do estudo, que busca compreender e discutir conceitos relacionados à violência, imaginário social, conduta social, colonialismo, luto, normatividade política, construção do sujeito e neoliberalismo, a partir de autores como Judith Butler, Franz Fanon e Sigmund Freud. Vale destacar que a análise desses conceitos parte das obras desses autores, mas não se limita a eles, incorporando também contribuições de outros pensadores que dialogam com os temas propostos. A pesquisa tem como plano orientador o seguinte objetivo: investigar a interseção entre a teoria da não-violência de Judith Butler e a psicanálise, explorando a dimensão psíquica das práticas políticas e sociais. A partir disso, se pretende analisar criticamente as bases conceituais dessas abordagens e suas implicações para a compreensão da subjetividade e das dinâmicas sócio-políticas, mostrando de que modo essa articulação sociopolítica pode contribuir para a construção de novas realidades possíveis. A revisão bibliográfica consistiu na seleção e análise de livros e artigos de autores clássicos e contemporâneos cujas reflexões dialogam diretamente com os eixos temáticos do projeto. Além disso, adotou-se a comparação de abordagens teóricas, examinando semelhanças e diferenças entre os autores com o objetivo de construir um panorama crítico sobre as formas de conceber a não-violência, sobretudo em um contexto psíquico e social estruturado pela violência. Foram levantados e organizados materiais bibliográficos como livros, artigos acadêmicos e ensaios teóricos disponíveis em bibliotecas físicas e digitais. Leitura e fichamento analítico: cada obra selecionada foi lida com atenção a seus conceitos-chave, argumentos centrais e implicações filosóficas. As ideias foram esquematizadas em planilhas e documentos digitais, possibilitando a categorização temática dos argumentos.

## Resultados

Estudar a violência significa lidar com múltiplas concepções e poucos consensos. Para Judith Butler, em A força da não violência, a violência não tem significado absoluto: é sempre disputa de narrativas e de poder. Por isso, pensar a violência é repensar suas camadas e construir resistências éticas. Butler dialoga com Frantz Fanon e Freud. Fanon mostra como a colonização molda a psique de forma violenta e defende a violência como instrumento de libertação em Os condenados da Terra. Sartre resume essa ideia: “só a violência pode destruir os sinais da violência”. Butler reconhece sua contribuição para a noção de igualdade, mas rejeita a legitimação da violência como prática política, defendendo alternativas baseadas na não violência.

Já em Freud, a autora retoma a teoria das pulsões, sobretudo a pulsão de morte. Para ele, os indivíduos possuem impulsos destrutivos inevitáveis, reprimidos pela vida civilizatória, mas que retornam como guerras, ódio ou sofrimento psíquico. Butler reconhece esses impulsos, mas questiona sua naturalização e afirma ser possível construir vínculos ético-políticos que rompam com o ciclo da violência. A não violência, portanto, não é passividade, mas prática de resistência e decisão política. Estrutura-se em dois pilares: a enlutabilidade e a igualdade radical. Butler argumenta que a violência atinge seletivamente aqueles cujas vidas são consideradas menos dignas de luto. Assim, a ética da não violência depende do reconhecimento de que todas as vidas têm igual valor. Isso exige repensar a noção de "eu": em vez de autonomia e autossuficiência, o sujeito é constituído na relação com o outro. Nesse sentido, a violência contra o outro é também contra si. Essa interdependência é central para Butler, embora ela deixe em aberto como a transformação pode ocorrer, dado o enraizamento da lógica violenta nas estruturas sociais. Aqui, teorias de Castoriadis, Dardot e Laval oferecem caminhos. Castoriadis mostra que toda sociedade é instituída pelo imaginário social, podendo ser reinstituída pelo imaginário radical. Já Dardot e Laval defendem o "comum" como princípio político, fruto de práticas coletivas, e que deve ser protegido por todos. Unindo essas perspectivas à de Butler, conclui-se que a vida humana deve ser instituída como comum. Assim, a ética da não violência implica criar novas significações que rompam com o imaginário dominante que naturaliza a desigualdade. A vida passa a ser entendida como um bem comum, vivida e protegida coletivamente. Nesse horizonte, a autonomia humana sustenta narrativas e práticas de cuidado e dignidade. Reconhecer essa interdependência é o primeiro passo para instituir uma ética política da não violência.

## Conclusão

Pelo que foi analisado, e a partir das contribuições teóricas de Cornelius Castoriadis, Pierre Dardot, Christian Laval, Judith Butler, Frantz Fanon e Sigmund Freud, é possível sugerir uma forma alternativa de compreender a violência, não apenas como um fenômeno externo, mas como um processo essencialmente ligado à constituição da subjetividade, da ordem social e das práticas políticas. Ou seja, ao entender que tanto a violência quanto a não-violência são fenômenos que envolvem aspectos sociopolíticos e psíquicos simultaneamente (Butler, 2021, p. 15), a construção de uma ética da não-violência requer uma transformação que abarque essas dimensões interligadas. Em suma, essa transformação passa pelo reconhecimento da autonomia coletiva e pela compreensão do papel do poder instituinte (imaginário radical), que permite a criação de novas significações para a preservação do comum. Assim, a não-violência se mostra como uma prática coletiva, política e psíquica que articula esse potencial coletivo de ressignificações. Vale destacar também que, na psicanálise freudiana, como visto anteriormente, a violência está associada a pulsões instintivas, como a pulsão de morte, que necessitam ser mediadas pela repressão e pela construção simbólica para que não se expressem de forma destrutiva(FREUD, 2020, p.60). Portanto, ao reconhecer a autonomia coletiva, como propõe Castoriadis, é também reconhecer a capacidade dos sujeitos de refletir criticamente sobre suas

pulsões, simbolizar e instituir formas sociais que impeçam a reprodução da violência. Portanto, este artigo quis mostrar que um dos caminhos para a superação da violência é a construção de uma política instituinte, estruturada na autonomia coletiva castoriadiana, que afirme a vida do outro como condição para a própria vida, subvertendo as significações que estruturam a violência e legitimam a desigualdade, a miséria e a morte.

# “Rústicos que corrompem”: discursos e estratégias eclesiásticas no reino suevo (séc. V e VI)

**Autores:** *KAUAN CANDIDO SILVA*

**Orientador(es):** *MARIA FILOMENA PINTO DA COSTA COELHO*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *De Correctione Rusticorum, Corrupção, Reino Suevo, Martinho De Braga*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo analisar a forma como o sermão De Correctione Rusticorum (DCR), escrito por Martinho de Braga, contribuiu para a sacralização do poder régio e para a consolidação do cristianismo no Reino Suevo, na Galiza, entre os séculos V e VI. Nesse cenário, a obra de Martinho de Braga se torna uma fonte imprescindível, pois reflete não apenas a tentativa de erradicação de práticas religiosas pagãs, mas também o esforço em criar uma identidade cristã associada ao “bem comum”. O DCR, ao condenar ritos e crenças consideradas supersticiosas, mobiliza um discurso de poder que transforma o cristianismo em um instrumento político de unificação, ressignificando tradições anteriores e demonizando as expressões não cristãs. Assim, a análise do texto permite compreender como religião e política se entrelaçaram na formação de uma ideologia de controle social, estabelecendo vínculos inquebrantáveis entre a monarquia sueva e a Igreja, a luz do combate da "corrupção" do modelo de vida cristão

## Metodologia

A pesquisa foi realizada com base em uma fonte primária, “De Correctione Rusticorum”, escrita por Martinho de Braga, no século V, amparada pela historiografia disponível que versa sobre o período de forma geral e sobre as conexões entre crenças rústicas/pagãs e a corrosão do modelo de sociedade cristão. Procurei analisar o discurso e as estratégias adotadas no DCR, a fim de elucidar, de maneira mais ampla, o conceito de corrupção mobilizado por Martinho de Braga na narrativa proselitista do DCR. Para tanto, foi desenvolvido um diálogo entre a fonte e a historiografia selecionada.

## Resultados

Ao fim da pesquisa foi possível estabelecer uma interpretação histórica sobre a corrupção como instrumento de convencimento político-religioso, por meio da análise do sermão “De Correctione Rusticorum” e seu impacto na sacralização do poder régio no reino suevo, entre os séculos V e VI. Amparado por um discurso proselitista, o DCR estabelece um imaginário ideológico demonizante sobre as religiões pré-existentes e, devido à escassez documental do período acaba por se constituir em

uma fonte histórica significativa do Reino Suevo e dos processos de afirmação da monarquia cristã na região da Galiza.

## Conclusão

A análise do De Correctione Rusticorum de Martinho de Braga evidencia como a Igreja assumiu papel central na construção do modelo social cristão no Reino Suevo, legitimando a autoridade régia por meio da condenação de práticas consideradas pagãs. O sermão, ao mesmo tempo em que condena as tradições rústicas, ressignifica elementos culturais pré-existentes, criando uma ideologia de "bem comum" que aproximava monarquia e clero. Nesse processo, a conversão religiosa aparece menos como homogeneização efetiva e mais como projeto de normalização social, no qual a catequese, a retórica demonizante e a pedagogia pastoral serviram como ferramentas de combate à corrupção do modelo de vida cristão. Assim, o corpus martiniano revela tanto as estratégias de poder eclesiástico quanto as tensões e resistências das populações rurais, que não abandonaram integralmente suas crenças. Apesar de sua relevância, o estudo enfrenta limitações, sobretudo pela escassez de fontes suevas e pelo predomínio de uma narrativa normativa eclesiástica escrita majoritariamente por Martinho de Braga. Pesquisas futuras poderiam ampliar o escopo comparativo com as Atas Bracarenses I e II. Nesse sentido, o DCR não se restringe a um sermão pastoral, mas constitui um projeto ideológico que visava moldar a sociedade sueva, consolidando a hegemonia cristã na Península Ibérica.

# Cooperação Jurídica Internacional e tecnologias digitais uma análise em direito comparado

**Autores:** *LEONARDO CABRAL DE ANDRADE SANTOS*

**Orientador(es):** *INEZ LOPES MATOS CARNEIRO DE FARIAS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cooperação Jurídica Internacional, Tecnologias Digitais, Tratados Internacionais, Modernização da Justiça.*

## Introdução

A intensificação das interações transnacionais, impulsionada pela globalização e pelo avanço das tecnologias digitais, tem colocado a cooperação jurídica internacional no centro das discussões acadêmicas e institucionais. Questões relacionadas à tramitação de pedidos de citação, notificação, obtenção de provas e execução de decisões estrangeiras, antes marcadas pela lentidão e pela burocracia, passam a ser repensadas a partir da incorporação de instrumentos eletrônicos. Nesse contexto, a análise das formas como os tratados internacionais e as legislações nacionais regulam a digitalização dos procedimentos jurídicos revela-se essencial para compreender o processo de modernização da justiça e suas implicações para a segurança jurídica e o acesso à justiça. O estudo justifica-se, ainda, pela necessidade de examinar o impacto das tecnologias disruptivas, como inteligência artificial, jurimetria e big data, que já demonstram potencial para automatizar tarefas repetitivas, reduzir o tempo de tramitação dos processos e ampliar a transparência das decisões judiciais. No entanto, a integração dessas inovações também levanta preocupações em torno da padronização regulatória, da proteção de dados sensíveis e da cibersegurança, pontos que desafiam tanto a autonomia dos Estados quanto a efetividade dos tratados internacionais. A escolha de Brasil, Argentina e Colômbia como marcos comparativos deve-se ao protagonismo que esses países desempenham na América Latina em matéria de cooperação jurídica internacional e à adoção recente de medidas normativas e tecnológicas que permitiram a transição de procedimentos físicos para digitais. Enquanto no Brasil instrumentos como a Lei nº 11.419/2006, a Lei nº 14.063/2020 e a Medida Provisória nº 2.200-2/2001 criaram bases sólidas para a informatização do processo judicial, na Argentina a Corte Suprema de Justiça editou a Acordada 20/2022, e na Colômbia os Decretos nº 2364/2012 e nº 806/2020 representaram avanços fundamentais na consolidação de plataformas eletrônicas. Dessa forma, a pesquisa busca analisar como tratados e convenções internacionais, quando confrontados com os marcos regulatórios internos de cada país, se adaptam às exigências impostas pela digitalização da justiça. O objetivo central consiste em avaliar de que maneira a cooperação jurídica

internacional pode se beneficiar da incorporação das tecnologias digitais sem abrir mão da segurança, da previsibilidade e da proteção aos direitos fundamentais.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, com foco na análise documental e comparada. O corpus principal de investigação é constituído por tratados e convenções internacionais de cooperação jurídica, legislações nacionais do Brasil, da Argentina e da Colômbia, além de doutrina especializada sobre direito e tecnologia. O objetivo metodológico central foi identificar como esses instrumentos normativos e acadêmicos tratam a incorporação das tecnologias digitais nos mecanismos de cooperação internacional. O levantamento inicial contemplou convenções internacionais como a Convenção da Haia de 1965, sobre a citação no estrangeiro, a Convenção da Haia de 1970, relativa à obtenção de provas, e a Convenção Interamericana de Caracas de 1975, que disciplina o uso de cartas rogatórias. Tais instrumentos foram analisados em sua formulação original e posteriormente confrontados com as adaptações possibilitadas pela digitalização dos procedimentos. No âmbito nacional, foram examinadas normas brasileiras como a Medida Provisória nº 2.200-2/2001, a Lei nº 11.419/2006, a Lei nº 14.063/2020 e a Resolução CNJ nº 185/2013, bem como legislações equivalentes na Argentina — como a Acordada CSJN 20/2022 e o Decreto nº 182/2019 — e na Colômbia — com destaque para os Decretos nº 2364/2012 e nº 806/2020. A análise documental foi complementada pela consideração de plataformas digitais de tramitação judicial, como o sistema COOPERA (Brasil), Iber@ (utilizado regionalmente), GDE (Argentina) e SIJUF e SINAE (Colômbia). Além do exame normativo, a pesquisa recorreu à literatura especializada, notadamente os trabalhos de Albornoz e Paredes (2021) sobre cooperação internacional e tecnologias, bem como a reflexão de Magalhães e Vieira (2020) acerca das potencialidades e riscos das tecnologias disruptivas no Direito. Essa articulação permitiu não apenas verificar o conteúdo normativo dos tratados e leis, mas também compreender os efeitos práticos da digitalização no âmbito da cooperação transnacional. O método comparado foi empregado para estabelecer uma linha temporal de evolução entre os países, destacando os momentos em que cada um incorporou recursos digitais em seus processos de cooperação. Dessa forma, foi possível avaliar as convergências e divergências entre os marcos normativos internos e sua interação com os tratados internacionais, evidenciando o impacto das tecnologias digitais na prática da cooperação jurídica internacional.

## Resultados

Os resultados parciais da pesquisa evidenciam que a incorporação das tecnologias digitais nos mecanismos de cooperação jurídica internacional produziu avanços significativos em termos de celeridade, eficiência e acessibilidade à justiça. A análise documental dos tratados internacionais revelou que, embora originalmente concebidos em um contexto de comunicação física — baseada em correios diplomáticos e trâmites em papel —, esses instrumentos têm sido progressivamente

reinterpretados e complementados pelas legislações nacionais, que passaram a admitir o uso de plataformas eletrônicas como meio legítimo de comunicação entre autoridades centrais. No Brasil, a Medida Provisória nº 2.200-2/2001, a Lei nº 11.419/2006, a Lei nº 14.063/2020 e a Resolução CNJ nº 185/2013 formaram um arcabouço jurídico consistente que possibilitou a implantação de sistemas como o COOPERA, garantindo autenticidade, integridade e validade jurídica aos atos eletrônicos. Esse processo resultou na significativa redução do tempo de tramitação de pedidos de cooperação, com impacto positivo na previsibilidade e na segurança jurídica. Na Argentina, medidas como o Decreto nº 182/2019 e, especialmente, a Acordada CSJN 20/2022, instituíram a obrigatoriedade da digitalização dos trâmites judiciais, reforçando não apenas a celeridade, mas também valores como a transparência e a redução do uso do papel. Em paralelo, a implementação de plataformas como o GDE consolidou o processo de transformação digital do Judiciário, permitindo maior acesso das partes e padronização dos procedimentos. Na Colômbia, os Decretos nº 2364/2012 e nº 806/2020 constituíram marcos fundamentais para a digitalização da justiça, criando as bases normativas para a utilização de assinaturas eletrônicas e para a tramitação virtual dos processos. A adoção de sistemas como o SIJUF e o SINAE assegurou não apenas maior rapidez, mas também uma padronização capaz de reduzir entraves burocráticos, permitindo maior integração às redes regionais de cooperação, como a plataforma Iber@. A literatura analisada também confirma esse cenário. Albornoz e Paredes (2021) destacam que a utilização das tecnologias da informação e comunicação permite a rápida comunicação entre autoridades, reduz atrasos e amplia o acesso transfronteiriço à justiça. De modo complementar, Magalhães e Vieira (2020) observam que as tecnologias disruptivas possibilitam a automação de tarefas repetitivas, o tratamento massivo de dados e a redução dos tempos de tramitação processual, o que contribui para decisões mais eficientes e transparentes. Dessa forma, os resultados indicam que a digitalização da cooperação jurídica internacional não é apenas uma tendência, mas uma realidade já consolidada em países latino-americanos, com impacto direto na efetividade dos tratados internacionais e na modernização da justiça.

## Conclusão

A pesquisa permitiu constatar que a digitalização da cooperação jurídica internacional representa um marco transformador no Direito Internacional Privado e Processual, especialmente ao aproximar a prática dos tratados internacionais das inovações tecnológicas desenvolvidas em âmbito nacional. O exame dos instrumentos internacionais, aliados à análise da legislação comparada do Brasil, Argentina e Colômbia, evidenciou que a utilização das tecnologias digitais deixou de ser um recurso complementar e consolidou-se como elemento estruturante da cooperação entre Estados. No caso brasileiro, a base normativa formada pela Medida Provisória nº 2.200-2/2001, pela Lei nº 11.419/2006, pela Lei nº 14.063/2020 e pela Resolução CNJ nº 185/2013 proporcionou a implantação de sistemas como o COOPERA, capazes de reduzir entraves burocráticos e acelerar a tramitação de pedidos. De

forma paralela, a Argentina, por meio da Acordada CSJN 20/2022 e do Decreto nº 182/2019, e a Colômbia, por meio dos Decretos nº 2364/2012 e nº 806/2020, avançaram em direção à consolidação de sistemas eletrônicos que priorizam celeridade, transparência e padronização. A análise demonstrou que tais transformações não apenas modernizam a justiça, mas também potencializam a efetividade dos tratados internacionais, tornando-os mais aderentes às necessidades contemporâneas de comunicação rápida e segura entre autoridades centrais. Ao mesmo tempo, confirmou-se que a integração das tecnologias disruptivas, como inteligência artificial e big data, amplia a capacidade de processamento de informações, otimiza a gestão de processos e favorece a previsibilidade das decisões judiciais. Contudo, os resultados também apontam para desafios relevantes. A falta de padronização internacional, os riscos ligados à proteção de dados sensíveis e a necessidade de garantir altos níveis de cibersegurança permanecem como barreiras à plena integração digital. Esses fatores indicam que, embora a tecnologia se apresente como catalisadora de mudanças positivas, sua adoção deve ser acompanhada por uma regulação robusta, capaz de equilibrar inovação, segurança jurídica e proteção de direitos fundamentais. Conclui-se, portanto, que o futuro da cooperação jurídica internacional está intrinsecamente ligado ao avanço tecnológico. A digitalização já não pode ser vista como mera tendência, mas como realidade irreversível que redefine práticas jurídicas e exige uma reinterpretação dos tratados internacionais à luz dos novos instrumentos digitais. Nesse cenário, a pesquisa contribui ao evidenciar tanto os benefícios quanto as limitações desse processo, reforçando a necessidade de estudos contínuos que aprofundem a integração entre Direito e tecnologia na esfera transnacional.

# “Investigação da atividade citotóxica e interação com biomoléculas de complexos de Zn(II) contendo lausona como ligante”

**Autores:** *MARIANA PAIVA VIANA*

**Orientador(es):** *Katia Mara de Oliveira*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Complexos de zinco, lausona, atividades biológicas, citotoxicidade, Complexos de zinco, lausona, atividades biológicas e citotoxicidade*

## Introdução

A síntese de complexos derivados de moléculas que apresentam atividade biológica é promissora na área de Química Bioinorgânica, como alternativa na busca por novos fármacos anticâncer. A Lausona (2-hidroxi-1,4-naftoquinona) é um produto natural derivado das folhas da planta Henna, pertencente à classe das naftoquinonas. Esta substância apresenta uma ampla gama de propriedades biológicas, incluindo potencial antiviral, antibacteriano, antiparasitário e anticâncer. Além das propriedades biológicas do ligante, o centro metálico também desempenha um papel fundamental, o zinco é de particular interesse para o desenvolvimento de novos compostos devido ao seu papel essencial no organismo, resultando potencialmente em compostos com menor toxicidade.

## Metodologia

Novos complexos metálicos contendo a lausona (lau) como ligante, Zn(II) como centro metálico e compostos N-heterocíclicos (N,N) como co-ligante, com a fórmula geral [ZnCl(lau)(N,N)] foram sintetizados anteriormente e foram caracterizados por diversas técnicas espectroscópicas, que comprovam a síntese e estudos de interações com biomoléculas e a atividade citotóxica frente a linhagens celulares tumorais. A interação dos complexos sintetizados com o CT-DNA foi investigada por meio do ensaio de competição usando o marcador fluorescente, laranja de tiazol. Já a interação com a HSA (Albumina Sérica Humana) foi investigada pelo ensaio de fluorescência. Além disso, a citotoxicidade dos complexos foi investigada frente linhagens celulares tumorais e não tumorais

## Resultados

Estudos de interação dos complexos com CT-DNA demonstraram que o complexo (2)[ZnCl(lau)(fenilfen)] interage via intercalação. O estudo com a HSA mostrou que os complexos interagem com a proteína, de acordo com as constantes calculadas o complexo (1)[ZnCl(lau)(metoxi)] e (2)[ZnCl(lau)(fenilfen)] possuem um mecanismo estático e o composto (3)[ZnCl(lau)(terc)] um mecanismo do tipo dinâmico. Os parâmetros termodinâmicos indicaram que o complexo (1) possui uma interação predominante eletrostática, já para os complexos (2) e (3) é hidrofóbica. A atividade

citotóxica em linhagens celulares tumorais e não-tumorais indicou que os complexos de zinco foram mais ativos do que a lausona livre e a maioria do que o fármaco cisplatina.

## Conclusão

Neste trabalho foram analisados 3 complexos metálicos de zinco contendo o produto natural lausona como ligante, assim como co-ligantes N-heterocíclicos sintetizados anteriormente, dos quais foram caracterizados por diversas técnicas espectroscópicas, que comprovam a síntese e estudos de interações com biomoléculas e a atividade citotóxica frente a linhagens celulares tumorais mostram resultados promissores do composto. Resultados promissores de atividade citotóxica obtidos, o que justifica a continuidade do trabalho, uma vez que a elucidação de possíveis mecanismos de ação dos novos complexos metálicos, é de grande interesse na área de desenvolvimento de potenciais metalofármacos.

Menção Honrosa: Sim

# Atuação docente em Música no Brasil: estudo de levantamento de teses e dissertações publicadas nos últimos 20 anos

**Autores:** *MATHEUS GABRIEL MEDEIROS DE ROSSI*

**Orientador(es):** *JÉSSICA DE ALMEIDA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formação Docente em música, Atuação Docente em música, Licenciatura em música*

## Introdução

A pesquisa guarda-chuva que acolhe o meu plano de trabalho trata da formação-atuação docente em música mobilizada pelas políticas públicas nas últimas décadas, especialmente pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Música e pelas Leis n. 11.769/2008 e n. 13.278/2016, que alteram a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996. Ao mesmo tempo, o campo da Educação Musical tem assistido a constituição de uma cultura docente na música (Almeida e Teixeira, 2024) em que se constata que a formação docente nasce da relação das pessoas com a música e com os seus significados e retorna para a atuação docente (Almeida, 2022), e que ela é compreendida a partir de seus constituintes históricos, sociais, culturais e organizacionais (Almeida; Teixeira, 2024).

## Metodologia

Partindo do pressuposto, portanto, de que a formação docente ocorre em instituições de ensino superior e em espaços de atuação, entende-se que a compreensão sobre a constituição e fundamentação desses contextos, bem como sobre a articulação entre esses e o mercado de trabalho são fundamentais para a apresentação de um panorama quali-quantitativo sobre a formação e a atuação docente em música no Brasil, objetivo do projeto guarda-chuva que acolhe este plano de trabalho. O objetivo geral do meu plano de trabalho, nesse escopo, portanto, é estudar o conteúdo de editais de concursos públicos da região Centro-Oeste com vagas para professores de música.

## Resultados

Localizei 26 editais e organizei as informações dispostas em quadros contendo instituição de vínculo, município, número de edital, ano, cargo, número de vagas, segmento de atuação, pré-requisitos, conteúdo da prova e link de acesso ao edital.Pelos editais observados, Goiás contém o maior número de vagas destinadas a professor de ensino básico em música, com 13. O mais antigo localizado é o edital de 2013, de Goiás e os mais recentes são de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, ambos de 2024. Em muitos editais, foi difícil localizar os números exatos das vagas

destinadas a professores de música, como é o caso do edital do Mato Grosso do Sul, publicado em 2022.

## Conclusão

Como parte do meu plano de trabalho, então, procurei informações em artigos do campo da Música que tratassem sobre políticas públicas e formação de professores e sobre a formação de professores de música em cursos de licenciatura. Também localizei informações nos editais de concursos públicos publicados na região Centro-Oeste. A partir da experiência no Pibic, aprendi a interpretar melhor os textos e em elaborar argumentos com as minhas próprias palavras. Tenho aprendido a escrever de forma mais acadêmica, processo que ainda está em construção. Também aprendi a localizar editais para concursos públicos e a localizar informações neles, o que pode ser importante para a minha formação e atuação profissional no futuro. Com base nos editais analisados, especialmente na percepção de que alguns ainda não abrangem a formação específica em licenciatura em música, entendo que é necessário e urgente oportunizar uma formação política aos licenciandos em música, para que entendam as possíveis razões para esse descompasso entre formação e atuação e em estratégias para minimização disso. Destaco a importância de uma formação que vá além do domínio técnico de um instrumento, incluindo também aspectos pedagógicos, criativos e reflexivos.

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CÁPSULAS CONTENDO EXTRATO DE PRÓPOLIS EM PÓ DE ABELHAS SEM FERRÃO TUBUNA, GUARAIPO E MANDURI

**Autores:** *NICOLY KATHLEEN ALVES DE MORAES*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA LIRA DE SÁ BARRETO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *suplemento alimentar, cápsulas em pó, própolis de abelhas sem ferrão, compostos fenólicos, capacidade antioxidante*

## Introdução

A própolis é produzida pelas abelhas a partir dos componentes presentes na flora, como exsudatos vegetais, materiais contidos nos botões de árvores e resinas situadas nos galhos, folhas ou caule. Assim, diferentes tipos de abelhas como Apis mellifera e tribo Meliponini são responsáveis pela elaboração de diferentes tipos de própolis. A própolis apresenta propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, imunomoduladoras, antibacterianas e antivirais, atribuídas principalmente ao seu alto teor de flavonoides, ácidos fenólicos e seus derivados. Vários ensaios clínicos confirmaram o potencial da própolis como um agente terapêutico eficaz e atualmente a própolis está disponível como suplemento alimentar. No Brasil, o extrato de própolis é categorizado como suplemento alimentar fornecedor de compostos fenólicos. O objetivo dessa pesquisa foi determinar a qualidade físico-química de cápsulas em pó contendo extratos de própolis de abelhas sem ferrão: Mandaçaia (Melipona quadrifasciata), Manduri (Melipona marginata), Guaraipo (Melipona bicolor) e Tubuna (Scaptotrigona bipunctata).

## Metodologia

Foram realizadas análises físico-químicas para determinação do teor de compostos fenólicos totais e da capacidade antioxidante, utilizando os métodos DPPH e ABTS.

## Resultados

Entre as amostras, a própolis de Mandaçaia (2,40%) apresentou o maior teor de compostos fenólicos, seguida por Guaraipo (2,33%) e Tubuna (2,31%), que não diferiram estatisticamente entre si. A amostra de Manduri (0,06%) apresentou baixo teor de compostos fenólicos em comparação às demais. Na análise da atividade antioxidante pelo método DPPH, a amostra de Mandaçaia (55,87 mM/mg) apresentou a maior capacidade antioxidante, significativamente superior às demais. Em seguida, Guaraipo (45,49 mM/mg) e Tubuna (41,89 mM/mg) mostraram atividades intermediárias, enquanto e Manduri (28,08 mM/mg) apresentou a menor atividade antioxidante. Pelo método ABTS, a própolis de Mandaçaia (200,08 mM/mg) novamente apresentou a maior atividade antioxidante, enquanto Manduri (161,06

mM/mg) exibiu o menor valor. As amostras de Tubuna (193,63 mM/mg) e Guaraipo (191,70 mM/mg) apresentaram valores intermediários, estatisticamente semelhantes entre si.

**Conclusão**

Os resultados demonstram que a própolis de Mandaçaia apresentou o maior teor de compostos fenólicos e a mais elevada atividade antioxidante em ambos os métodos (DPPH e ABTS), evidenciando uma relação direta entre o conteúdo fenólico e o potencial antioxidante. As amostras de Guaraipo e Tubuna mostraram desempenho intermediário e estatisticamente semelhantes, enquanto a própolis de Manduri apresentou os menores valores em todos os parâmetros analisados. Os resultados evidenciam a importância da origem botânica e da espécie de abelha na composição e atividade biológica da própolis. Tais achados reforçam o potencial terapêutico da própolis de abelhas sem ferrão, especialmente da Mandaçaia, e apontam para a importância de estudos futuros que explorem a caracterização química detalhada e a bioatividade in vivo, visando consolidar o uso da própolis como suplemento alimentar.

# Meninas Velozes: Análise Qualitativa sobre o Ingresso e Permanência das Estudantes na Universidade de Brasília

**Autores:** *LUISA GABRIELA FERRO DA FROTA*

**Orientador(es):** *DIANNE MAGALHÃES VIANA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mulheres em engenharia, educação STEAM, STEAM, Mulheres em STEM, educação STEM, Quanti-qualitativo, Entrevista clínica*

## Introdução

A disparidade de gênero nas áreas das ciências exatas é uma realidade marcante no cenário brasileiro e mundial, especialmente no contexto das engenharias. Na Universidade de Brasília, por exemplo, mulheres representam cerca de 20% das estudantes na Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia (FCTE), campus especializado em engenharias. No entanto, o debate acerca das disparidades de gênero precisa abarcar diferentes realidades, considerando o caráter interseccional das vivências no cenário brasileiro. Assim, falar de mulheres na engenharia é também falar de pessoas racializadas advindas da periferia, as quais apresentam dificuldades interseccionais de ocupar esses espaços elitizados. Nesse contexto, considerando o caráter quantitativo das pesquisas em engenharia, a literatura carece de dados qualitativos e aprofundados com relação aos sujeitos. Assim, nasce em 2024 a pesquisa quanti-qualitativa e multidisciplinar que concatena engenharia e psicologia, em especial a psicodinâmica do trabalho, visando compreender elementos de incentivo e desincentivo transversal que atravessam a opinião de alunas da periferia com relação às áreas de exatas, em especial engenharias. A pesquisa abarcou estudantes do ensino fundamental ao ensino superior, sendo as aluans de graduação o foco de análise em 2025. Dessa forma, foram realizadas entrevistas clínicas com 8 estudantes de engenharia que são monitoras do Meninas Velozes, projeto que visa a inserção de alundas da periferia do DF nas áreas de STEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática). Assim, a aplicação desse método qualitativo possibilita a inclusão subjetiva das vivências das participantes sem comprometer a análise macro dos relatos.

## Metodologia

Tendo como enfoque alunos associados ao Meninas Velozes, do 9º ano do ensino fundamental ao ensino superior, a pesquisa, iniciada em 2024, apresentou uma metodologia quanti-qualitativa, sendo norteada pela perspectiva de pesquisa-ação. No contexto da pesquisa-ação, entende-se que a pesquisa pode e deve intervir no meio pesquisado, promovendo autonômia crítica e suscitando a emancipação do sujeito pesquisado. Com o ensino fundamental, aplicou-se um questionário para todos os alunos do 9º da escola CEF 201, cerca de 217 alunos, cujo desenvolvimento e

análise foram realizados com ajuda dos próprios estudantes, a partir da aplicação de grupos focais. Já com o ensino médio, teve-se como foco as alunas de ensino básico participantes do Meninas Velozes, cerca de 30 meninas, sendo desenvolvidos dois grupos focais, os quais foram inspirados em entrevistas clínicas, características da psicodinâmica do trabalho. Com o ensino superior, por sua vez, enfoque da presente pesquisa realizada em 2025, foram realizadas entrevistas clínicas com as monitoras do Meninas Velozes estudantes de engenharia, cerca de 8 alunas. As entrevistas consistem em dois encontros. O primeiro encontro é norteado por uma pergunta central responsável por instigar a estudante a aprofundar-se no tema proposto, sendo "Quais são seus sentimentos, impressões, sobre estudo, trabalho especialmente no campo das exatas, e também como isso pode estar relacionado com as suas experiências de condições econômicas, seu gênero e a cor de sua pele?". Esse primeiro encontro é gravado e sua transcrição é realizada, permitindo a pesquisadora construir um relatório em que constam a transcrição juntamente com parágrafos sintéticos realizados pela pesquisadora. Assim, no segundo encontro é feita a leitura e correção da transcrição, de tal forma que a aluna possa alinhar o que queria dizer com o que foi escrito, sendo este segundo momento um convite a revisitar o que foi falado e a refletir a partir de uma nova perspectiva sobre o que havia sido dito. A entrevista clínica, portanto, necessita de um espaço seguro e silencioso para que possa ser realizada, além da ausência de uma limitação temporal. Paralelamente, a entrevistadora exercita sua escuta e observação, apensar realizando pontuações com a fala para que possa mlehor ouvir e observar. Assim, a entrevista clinica não é uma terapia mas pode apresentar um caráter terapêutico, permitindo que a jovem reflita sobre sua vivência em um espaço seguro.

**Resultados**

As entrevistas clínicas apresentam resultados enriquecidos acerca dos sujeitos pesquisados e, a partir da realização de diferentes entrevistas com pessoas advindas de contextos semelhantes, foi possível melhor compreender quais são os elementos que atravessam a vida de todas as estudantes em sua trajetória profissional e acadêmica. Nesse aspecto, as meninas de ensino superior pesquisadas são estudantes de engenharia na UnB advindas da periferia. Nesse aspecto, identificou-se um atravessamento interseccional, em que o fato de serem mulheres nas exatas intersecciona-se ao contraste de classe vivenciado nessa área e também ao constraste de raça vivenciado por elas. Sendo assim, elementos como a distância entre suas moradia e a escola/universidade é um ponto comum desmotivador para as alunas de ensino superior e básico, sendo pontuado por algumas delas como um projeto de segregação que as dificulta de ter acesso físico ao espaço público. Além disso, para além do desafio de entrar na universidade, haja vista as disparidades qualitativas e estruturais entre o ensino básico público e privado, bem como a dificuldade de acesso à informação, conforme pontuado pelas estudantes tanto de ensino superior quanto médio, a permanência em espaços elitistas e homogêneos é também desafiadora. Assim, em cursos de engenharia, as diferenças de classe e raça intensificam ainda mais o distanciamento já posto a partir da distinção de gênero.

Dessa forma, essa diferenciação excludente resulta no isolamento da estudante, colocando-a em grande perigo psiquíco a partir dessa solidão, a qual é evidenciada a partir da recorrente expressão utilizada de “não conseguir se ver” dentro da universidade. A solidão, por sua vez, é um forte fator de desmotivação em suas trajetórias acadêmicas e pessoais, podendo apresentar consequêncais não somente psiquícas como também fisiológicas na vida dos indivíduos. No âmbito pessoal, essas alunas tiveram como ponto em comum a presença de figuras de incentivo aos estudos, sejam professores ou parentes, em especial figuras de mulheres fortes, o que explicita a importância em se incentivar essas estudantes desde cedo. Esse dado é corroborado pelos dados obtidos no questionário do ensino fundamental, em que os estudantes que não gostam de matemática tenderam a responder que não sentem incentivo por parte de sua família ou escola. Além disso, nos grupos focais, as alunas apontaram que professores e família podem ser tanto um ponto de incentivo (a partir da escuta, do interesse, do convite) quanto de desincentivo (ambiente que suscita julgamento negativo, ritmo acelerado sem feedback quanto ao aprendizado da aluna), apoiando ou desmotivando a estudante a continuar em sua trajetória.

## Conclusão

O projeto Meninas Velozes nasce da necessidade em conceder espaço a meninas e mulheres de diferentes realidades dentro do contexto acadêmico das engenharias. Assim, considerando as vivências interseccionais, o debate de gênero precisa abarcar diferentes realidades em termos de classe e raça, sendo elementos indissociáveis no Brasil. Nesse contexto, a aplicação de um método qualitativo para diálogo com as estudantes mostra-se enriquecedor ao possibilitar a inclusão subjetiva das vivências das participantes sem comprometer a análise macro dos relatos. Assim, a realização de uma pesquisa quanti-qualitativa permitiu contrastar diferentes métodos a serem utilizados em contextos distintos, bem como melhor compreender a vivência e o contexto das estudantes colocadas em foco. Com relação aos questionários, eles foram aplicados para mais de 200 alunos, quantitatidade que inviabiliza a aplicação de um método qualitativo. Com isso, foi possível compreender dados gerais da população de maneira macro, como identificação racial, distribuição de gênero, moradia e etc. Em paralelo, a aplicação de grupos focais na realização do questionário foi necessária tanto para a construção de perguntas contextualizadas e compreensíveis pelo público almejado, quanto a partir da perspectiva de pesquisa ação, em que foi possível suscitar discussões com os estudantes acerca de sua própria realidade. Nesse aspecto, os grupos focais realizados com as alunas de ensino médio apresentaram dados ainda mais enriquecidos, considerando o espaço amostral de cerca de 30 alunas e sua duração de cerca de uma hora. Nesse contexto, construiu-se um relatório com as alunas a partir da reflexão promovida pelo grupo focal, sendo informações mais trabalhadas em contraste com os grupos focais para análise e desenvolvimento do questionário com os alunos de 9º ano. Dessa forma, as entrevistas clínicas aplicadas com as alunas de graduação apresentaram dados aprofundados acerca das realidades individuais, sendo possível pontuar elementos semelhantes nas diferentes vivências, dado os contextos semelhantes. Assim, a

possibilidade de acesso à informação foi determinante na vida dessas estudantes, seja acerca das formas de ingresso na universidade, das políticas de permanência estudantil ou das aulas de reforço disponibilizadas pela UnB. Além disso, a vivência em cursos de engenharia exige que a aluna aprenda a estudar e compreenda suas limitações, algo desafiador e que precisa ser trabalhado individualmente. Em um ambiente de acentuada disparidade, a realização de comparações com estudantes em contextos de privilégio é injusta consigo mesma, sendo necessário compreender suas limitações pessoais e contextuais. Assim, nesse contexto acadêmico de solidão, o projeto Meninas Velozes é responsável pela criação de um ambiente cooperativo e colaborativo para as estudantes. As alunas de ensino superior, por sua vez, atuam como monitoras do projeto, sendo figuras inspiradoras para as alunas de ensino básico.

# Panorama dos Programas de Residência Médica no Brasil: Uma Análise da Associação entre Variáveis Demográficas, Epidemiológicas e o Quantitativo de Vagas por Especialidade nas Unidades da Federação

**Autores:** *Jorge Vinícius Sanches Carlos Rodrigues*

**Orientador(es):** *Viviane Cristina Uliana Peterle*

**Colaborador(es):** *Matheus de Carvalho Naves*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Médica, Residência Médica, Sistemas de Assistência à Saúde, Cuidados de Assistência à Saúde*

## Introdução

INTRODUÇÃO: A residência médica constitui a principal modalidade de formação especializada no Brasil, regulamentada pela CNRM desde 1977. O modelo brasileiro foi inspirado no sistema americano e desenvolveu-se nas décadas de 1940-1960, mas inicialmente sem regulação central, resultando em assimetrias na oferta e qualidade. O Decreto nº 7.562/2011 estabeleceu que a distribuição dos programas deveria orientar-se pelo perfil socioeconômico e epidemiológico regional, para reduzir disparidades na oferta de especialistas. O recente Decreto nº 11.999/2024 reforçou esses critérios epidemiológicos para alocação de vagas. Entre 2012-2022, observou-se crescimento de 84% no número de médicos especialistas, intensificando a necessidade de análise distributiva. Este estudo objetiva analisar a distribuição das vagas de residência médica e sua associação com variáveis demográficas e epidemiológicas por Unidade da Federação (UF).

## Metodologia

METODOLOGIA: Estudo quantitativo, descritivo, transversal, com dados secundários de 2023 provenientes do SISCNRM, IBGE e DATASUS. Foram analisadas todas as 27 UFs em 8 especialidades: Clínica Médica, Pediatria, Medicina de Família e Comunidade, Gineco-Obstetrícia, Cirurgia Geral, Cardiologia, Neurologia e Reumatologia. Variáveis demográficas: população total, densidade populacional, taxa de urbanização. Variáveis socioeconômicas: PIB per capita, IDH. Variáveis epidemiológicas: as 3 patologias mais notificadas em 2023, taxa de mortalidade materna e infantil. Variáveis de residência: vagas autorizadas, ocupadas, taxa de ocupação por UF e especialidade, vagas/100 mil habitantes. Aplicou-se teste de normalidade de Shapiro-Wilk e correlação de Spearman ($p<0,05$), com auxílio do Software R. Foi calculado frequências, medidas de tendência central e dispersão.

## Resultados

RESULTADOS: Total de 38.242 vagas autorizadas nas 8 especialidades, com taxa de ocupação nacional de 73,82%. Densidade média nacional: 15,75 vagas/100 mil habitantes (variação: 4,95-38,93; DP:7,32) e disparidade de 8:1 entre extremos. Distribuição por especialidade: Clínica Médica 7.868 vagas, Pediatria 6.523, MFC 6.347, GO 5.225, Cirurgia Geral 5.151, Cardiologia 2.067, Neurologia 1.133, Reumatologia 321. Taxa de ocupação: Neurologia 84,90%, Cirurgia Geral 83,63%, Clínica Médica 83,21%, Reumatologia 82,86%, GO 79,59%, Pediatria 77,66%, Cardiologia 69,08%, MFC 46,62%. Patologias mais notificadas: COVID-19 predominante em 22 UFs (1.908.998 casos totais), dengue em 5 UFs (1.458.726 casos), neoplasias entre 2ª-3ª posição (573.020 casos). Correlações significativas ($|\rho| > 0,3$ e $p < 0,05$): mortalidade infantil vs vagas autorizadas ($\rho=-0,8$), mortalidade materna vs vagas/100 mil hab ($\rho=-0,761$), IDH vs vagas/100 mil hab ($\rho=0,637$), densidade demográfica vs vagas autorizadas ($\rho=0,521$).

**Conclusão**

DISCUSSÃO/CONCLUSÃO: A análise revela desalinhamento entre distribuição das vagas e critérios epidemiológicos do Decreto nº 11.999, com concentração em UFs desenvolvidas. A forte correlação negativa entre densidade de vagas e mortalidade materno-infantil ($\rho=-0,8$; $\rho=-0,761$) demonstra que a formação especializada é determinante para os desfechos populacionais. A correlação positiva entre IDH e densidade de vagas ($\rho=0,637$) confirma favorecimento de regiões ricas. As patologias mais notificadas apresentaram forte correlação com vagas autorizadas, evidenciando que capacidade diagnóstica depende da densidade formativa. A baixa ocupação da MFC compromete a consolidação da Atenção Primária. A ausência de programas de Neurologia em 6 UFs e a limitação da Reumatologia (321 vagas nacionais) caracterizam grave iniquidade no acesso especializado. A redistribuição fundamentada cientificamente constitui estratégia estruturante para fortalecimento da universalidade e equidade do SUS.

# Efeito da aPDT em cárie de radiação em pacientes oncológicos submetidos a radioterapia para câncer de cabeça e pescoço

**Autores:** *ANA LUISA GUALBERTO RIBEIRO*

**Orientador(es):** *PAULO TADEU DE SOUZA FIGUEIREDO*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cárie de radiação, terapia fotodinâmica antimicrobiana, câncer de cabeça e pescoço*

## Introdução

O câncer de cabeça e pescoço (CCP) apresenta problemáticas decorrentes ao tratamento envolvendo a radioterapia (RT) e a quimioterapia (QT). Os pacientes submetidos a um ou a combinação destes tratamentos estão propensos a desenvolverem efeitos adversos, como: mucosite, xerostomia, perda de paladar, carie de radiação, infecção fúngica, trismo e osteoradionecrose. Os doentes irradiados correm um risco de desenvolver um processo carioso rápido e desenfreado conhecido como cárie de radiação (CRR). A CRR é o resultado de alterações nas glândulas salivares e na saliva. A aPDT e a terapia fotodinâmica com o laser de baixa potência tem sido utilizadas no tratamento e na prevenção dos efeitos adversos advindos do tratamento oncológico. Os fotossensibilizadores azuis usados com um laser de comprimento de onda de 632,8 nm, mostraram resultados significativos em termos de redução de várias culturas bacterianas e fúngicas in vivo.

## Metodologia

Pacientes atendido na Unidade de Saúde Bucal (USBUC), da clínica de atendimento odontológico a pacientes com neoplasia maligna do Hospital Universitário de Brasília (HUB), foram convidados a participar do presente estudo. O paciente foi submetido a um exame clínico inicial para o diagnóostico de cáarie de radiação. Como característica principal para inclusão, o paciente necessariamente deveria ter recebido radioterapia, independentemente do tempo em que foi aplicada. A amostra de restaurações de cárie de radiação foi baseada em pacientes que tem cárie de radiação em região anterior e/ou região de pré-molares. Esses pacientes foram divididos em 2 grupos: grupo no qual um lado foi realizada remoção de cárie de maneira convencional e em seguida foi realizado restauração de resina composta, e o outro lado foi feita a remoção de cárie utilizando a terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) e em seguida foi realizado a restauração em resina composta. No final foi avaliada a duração das restaurações, observando se houve ou não diferença dos grupos.

## Resultados

Este estudo avaliou a durabilidade de restaurações com resina composta em dentes com cárie de radiação após radioterapia para câncer de cabeça e pescoço, comparando protocolos restauradores com e sem a utilização prévia da terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT). A amostra incluiu 55 pares de dentes homólogos restaurados, sendo um lado submetido à aPDT antes da restauração e o lado contralateral tratado apenas de forma convencional. Os resultados mostraram diferença significativa entre os grupos: no lado tratado com aPDT foram registradas apenas 3 falhas, enquanto no lado controle ocorreram 11 falhas. O teste de McNemar confirmou a superioridade do protocolo experimental ($\chi^2 = 6,40$; gl = 1; p = 0,011; N = 55). Observou-se predomínio de falhas no grupo controle, sugerindo que a aPDT contribuiu positivamente para a durabilidade clínica das restaurações. A aplicação da aPDT antes da inserção da resina composta possivelmente favoreceu a redução microbiana residual e o controle do biofilme, fatores que influenciam diretamente na longevidade restauradora em substratos irradiados. Esses achados estão em consonância com evidências recentes que demonstram a eficácia da aPDT na eliminação de microrganismos cariogênicos sem prejuízo às propriedades adesivas dos materiais restauradores. Entre as limitações, destacam-se o tamanho amostral restrito e a realização em único hospital, fatores que podem limitar a generalização. Apesar disso, os resultados representam contribuição relevante, considerando a escassez de estudos clínicos específicos sobre cárie de radiação em pacientes irradiados. Conclui-se que a aPDT, aplicada como adjuvante antes da restauração com resina composta, demonstrou impacto positivo na durabilidade das restaurações em dentes com cárie de radiação, reduzindo significativamente as falhas quando comparada ao tratamento convencional.

## Conclusão

O estudo evidenciou que a aplicação da terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) previamente às restaurações em dentes acometidos por cárie de radiação proporcionou menor índice de falhas em comparação ao tratamento convencional, corroborando a hipótese de que o protocolo exerce efeito positivo sobre a longevidade restauradora. Esse resultado ganha relevância diante da carência de investigações clínicas específicas em pacientes submetidos à radioterapia para câncer de cabeça e pescoço, sugerindo que a aPDT pode se configurar como recurso complementar no cuidado odontológico desses indivíduos. Entretanto, algumas limitações devem ser reconhecidas, como o número reduzido de participantes, o curto período de acompanhamento e a ausência de consenso em relação aos parâmetros de aplicação da técnica. Assim, torna-se fundamental que futuras pesquisas sejam conduzidas por meio de ensaios clínicos randomizados, multicêntricos e de maior duração, contemplando ainda a análise de diferentes protocolos, sua associação a medidas preventivas já consolidadas e seus efeitos sobre a adesão de materiais restauradores e sobre o microbioma oral. Em síntese, os resultados indicam que a aPDT apresenta potencial para reduzir falhas em restaurações de dentes irradiados, configurando-se como abordagem promissora a ser aprofundada em estudos posteriores.

# Estimação da probabilidade de stress–strength para a distribuição EVBS e sua aplicação em modelagem de dados

**Autores:** *VINICIUS VIANA PAES DE LUNA*

**Orientador(es):** *FELIPE SOUSA QUINTINO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Stress-strength reliability, Extreme value H−function, Labor market*

## Introdução

Consider a component with a resistance Y and subjected to a stress X. The component fails if the stress X exceeds the resistance Y of the component, and it functions properly otherwise. For independent components, the stress-strength reliability is R. where FX and fY denote the cumulative distribution function (CDF) of X and the probability density function (PDF) of Y , respectively. Although R was initially applied in the context of engineering, interest in such a metric has spread to various areas, such as household financial fragility, stock market modeling and asset selection, among others. The appropriate choice of distribution to model X and Y directly impacts the calculation and estimation of R. The Birnbaum-Saunders (BS) fatigue life model was originally introduced in 1969 and derives from the principles of renewal theory, focusing on counting the cycles required to overcome a critical threshold and induce fatigue crack progression. In the same year, the same authors provided maximum likelihood estimates (MLE) for BS model parameters. Another important class of distributions is the extreme value (EV) distributions. EV theory is essential for analyzing and managing risks associated with rare events and is applied in areas like engineering and finance. In engineering, it helps model the resistance and stress of materials and structures, enabling the prediction of failures under extreme conditions and ensuring greater safety and longevity of projects . For statistical applications, the well-known EV distributions (Fréchet, reversed Weibull and Gumbel) can be summarized in a single distribution function called generalized extreme value (GEV). In 2012, the EV version of the BS distribution, called EVBS distribution was introduced. Essentially, the standard normal CDF was replaced by a GEV CDF. Mathematical properties such as stochastic representation, tail behavior, and extremal domains of attraction for the EVBS distribution were also obtained that year, as well as the estimation procedure based on the maximum likelihood (ML) method and its applications to a real-world dataset. The goal of this paper is to present an economic analysis based on labor market data, assessing the probability $R = P(X < Y)$ when both X and Y are EVBS RVs which represent the distributions of Terminated and Hired datasets, respectively. In summary, when X and Y correspond to the number of Terminated and Hired employees in a given month, and $R > 1/2$ , it suggests that the

employment rate is growing faster than the termination rate, which may indicate an expanding economy.

**Metodologia**

The EVBS distribution was proposed in 2012 and it is obtained by taking the GEV CDF to replace the standard normal CDF. In this article, we prove that SSR R = P(X < Y) involving EVBS distribution can be written as H functions. We consider the case of two independent EVBS distributions with different parameters. Cases of opposite signs of shape parameters are not normally of interest, as they would indicate that random variables with incompatible support are being compared, which yields a trivial comparison, making R useless. Therefore, these cases are not treated in the present paper. Let X ∼ EVBS(αx, βx, γx) and Y ∼ EVBS(αy, βy, γy) be independent RVs. We divided the parametric space into three cases: γx, γy < 0, γx, γy > 0, and γx, γy = 0, for which explicit expressions of R were obtained.

**Resultados**

This work uses two datasets extracted from Brazil's IPEA Data regarding admissions and dismissals of workers. These data refer to workers hired under the Consolidation of Labor Laws (CLT), whether for a fixed or indefinite term, including experimental contracts or intermittent work arrangements. It is important to highlight that this classification encompasses employees hired under CLT-compliant contracts as well as temporary workers, casual workers, public agents, seconded workers, and union leaders. In this study, we analyze data from the state of Acre covering the period from January 2023 to January 20252. Acre was chosen because it is one of the regions in Brazil with the lowest Gross Domestic Product (ranked 25th of a total of 27 federal entities) and has an economy primarily based on natural resource extraction and primary sector activities. As a result, the local labor market does not necessarily follow the seasonal patterns typically observed in other states (for instance, during Christmas or Easter). Terminated and Hired variables were modeled as EVBS-distributed RVs whose parameters were found using the Maximum Likelihood Estimation (MLE) approach. The parameter estimatesare presented, which also brings information criteria such as the Akaike Information Criterion (AIC), Bayesian Information Criterion (BIC), and Efficient Determination Criterion (EDC). The method of Randomized Quantile Residuals (RQ Residuals) was applied to further assess the adequacy of the fit. This method consists of transforming the fitted values of the theoretical distribution into residuals rq,i = Φ−1{F (yi; ˆμi, ˆϕ)}, where F (yi; ˆμi, ˆϕ) is the CDF of the fitted model, and Φ−1 is the quantile function of the standard normal distribution. Under the null hypothesis that the model is correctly specified, the residuals rq,i should follow a standard normal distribution. Model adequacy is then evaluated via graphical residual analysis (e.g., Q-Q plots against the standard normal) or additional statistical tests. Accordingly, both the graphical analysis (Q-Q plots), the goodness-of-fit tests (K-S and A-D), and the analysis of the RQ Residuals, including the Shapiro-Wilk test, confirm that the EVBS distribution is appropriate for modeling Hired and Terminated. R will provide an assessment of the economic activity by comparing admissions and

dismissals where R > 1/2 can be interpreted as a moment of high economic activity when economic agents hires more than fires workers in an attempt to support some economic growth or to sustain some major investment initiative. By its turn, R < 1/2 can represent a moment of recession when economic agents avoid risk exposure, reducing investments and cutting costs by doing layoffs and dismissals. By applying the estimated parameters for each variable, we get an R estimate above 1/2 .

**Conclusão**

In this paper, we studied the stress-strength reliability R for the EVBS distributions. Novel exact expressions for R have been obtained in terms of the extreme-value H−function. This allows us to provide maximum likelihood estimates for R straightforwardly. Applications in real datasets using the new expression hereby derived were carried out to show they are easy to use and accurate.

# Levantamento e análise de como os moradores de condomínio residencial do Distrito Federal descartam seus resíduos domiciliares

**Autores:** *Wanessa de Carvalho Araujo*

**Orientador(es):** *SOLANGE ALFINITO*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Consumo de Alimentos, Descarte de Resíduos, Economia Circular, Comportamento do Consumidor, Sustentabilidade, Modelo COM-B, Modelo EATMOT., Impacto Ambiental; Consumo Consciente e Motivações, Capacidades, Oportunidades e Motivações*

## Introdução

A pesquisa trata do problema mundial do desperdício de alimentos, enfatizando o dilema brasileiro de ser um grande produtor enquanto milhões de pessoas enfrentam a insegurança alimentar. Este estudo está inserido no âmbito da economia circular como uma alternativa para o desperdício, sugerindo a reintegração de resíduos no processo produtivo. O objetivo do projeto é estudar o consumo e o descarte de alimentos em condomínios verticais no Distrito Federal, com o intuito de identificar os fatores que afetam o comportamento dos moradores e apoiar o desenvolvimento de estratégias de intervenção eficientes.

## Metodologia

A pesquisa utiliza uma abordagem quantitativa, integrando dois modelos teóricos principais para compreender o comportamento dos consumidores: Eating Motivation (EATMOT): Usado para identificar as motivações subjacentes às escolhas alimentares, como saúde, humor, conveniência, preço, e preocupações éticas/ambientais. Capabilities-Opportunities-Motivation-Behavior (COM-B): Utilizado como uma estrutura abrangente para analisar como as capacidades (conhecimento e habilidades), oportunidades (fatores externos como infraestrutura e apoio social) e motivações (processos cerebrais) interagem para moldar o comportamento de consumo e descarte.  Sugerindo a elaboração de um instrumento de pesquisa (questionário) que integre esses dois modelos para reunir informações sobre os elementos que favorecem ou impedem a implementação de práticas sustentáveis pelos residentes.

## Resultados

O relatório não apresenta os resultados conclusivos da pesquisa de campo, uma vez que se concentra na fundamentação teórica e na criação do instrumento de avaliação. O principal resultado apresentado é o próprio instrumento de pesquisa, descrito em uma tabela que ilustra como cada dimensão dos modelos EATMOT e COM-B será analisada.  Espera-se que a utilização destes instrumentos proporcionem dados

quantitativos acerca dos obstáculos e facilitadores para a implementação de práticas sustentáveis, possibilitando uma análise detalhada das relações entre motivações, habilidades e oportunidades no âmbito do consumo e descarte de alimentos.

**Conclusão**

O estudo combina os modelos EATMOT e COM-B para desenvolver uma análise detalhada e abrangente do comportamento de consumo e desperdício de alimentos em condimínios verticais. A abordagem não só representa um avanço metodológico, mas também contribui para o progresso científico ao preencher uma lacuna na literatura existente sobre o tema no Distrito Federal. Os resultados esperados têm implicações práticas importantes, como apoiar o desenvolvimento de programas de educação ambiental, políticas públicas e abordagens inovadoras para a gestão de resíduos. O projeto, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, reforça a conexão entre a universidade, sociedade e setor público, incentivando a economia circular e a conscientização ambiental.

# Avaliação do perfil clínico-epidemiológico e correlação com diagnóstico molecular dos pacientes com Câncer de Pulmão não pequenas células do Hospital de Base do Distrito Federal e do Hospital Sírio Libanês.

**Autores:** *Maria Eduarda Rosa Feltrini*

**Coautores:** *Beatriz Cintra Martins, Maritha Araujo Prates*

**Orientador(es):** *ROBERT EDWARD POGUE*

**Coorientador(es):** *Rafaela Veloso Ribeiro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer de pulmão, CPNPC, Perfil clínico-epidemiológico, Testes moleculares, Terapias alvo, Desigualdade em saúde*

## Introdução

O câncer de pulmão é uma das principais causas de morte por neoplasias no Brasil, sendo o terceiro mais incidente em homens e o quarto em mulheres. Apesar da alta mortalidade, os avanços no diagnóstico e no tratamento têm melhorado as taxas de sobrevida. Essa neoplasia pode ser classificada como câncer de pulmão de pequenas células ou de não pequenas células (CPNPC), sendo este o mais prevalente. Desde 2008, o CPNPC passou a ser subclassificado em adenocarcinoma e carcinoma de células escamosas, permitindo a incorporação de testes genéticos e terapias moleculares. A análise genômica revelou mutações drivers, como EGFR, ALK e ROS1, associadas a perfis clínicos específicos e alta resposta a terapias-alvo, com maior sobrevida em relação à quimioterapia convencional. Assim, a caracterização molecular é fundamental para personalizar o tratamento, exigindo acesso a testes específicos.

## Metodologia

Trata-se de estudo retrospectivo, quantitativo, baseado na revisão de prontuários de 400 pacientes diagnosticados com CPNPC entre novembro de 2019 e janeiro de 2024 no Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF) e no Hospital Sírio-Libanês (HSL). Foram coletados dados clínico-epidemiológicos, histológicos e moleculares, analisados por estatística descritiva, curvas de Kaplan-Meier e modelos de regressão de Cox.

## Resultados

A mediana de idade foi semelhante entre os grupos (66 anos no HBDF vs. 69 no HSL), com distribuição equilibrada entre os sexos. O tabagismo foi mais prevalente no HBDF (70,6% vs. 62,3%). O adenocarcinoma foi o subtipo mais comum, mas o carcinoma escamoso foi mais frequente no HBDF (26% vs. 11,5%). A maioria dos pacientes foi diagnosticada em estágios avançados, sobretudo no HBDF (95% vs.

80%). O acesso à testagem molecular foi menor no HBDF (41,5% vs. 72,5%), embora ambos utilizassem majoritariamente painéis NGS. O EGFR foi o gene mais mutado (58,2% HBDF vs. 54,9% HSL), seguido por KRAS (12,6% vs. 13,5%) e ALK (9,1% vs. 7,9%). A mediana de sobrevida global foi de 19,8 meses no HBDF e 44,6 no HSL; a sobrevida livre de progressão, 14,0 vs. 31,0 meses. Pacientes com mutação driver tiveram maior sobrevida em ambos os centros, destacando-se os tratados no HSL (49,1 vs. 31,8 meses).

**Conclusão**

O estudo comparou pacientes com câncer de pulmão de não pequenas células (CPNPC) tratados no Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF) e no Hospital Sírio-Libanês (HSL), evidenciando desigualdades entre sistema público e privado. A idade e distribuição por sexo foram semelhantes, mas o tabagismo foi mais prevalente no HBDF, associado a maior frequência de carcinoma escamoso. O diagnóstico em estágios avançados foi maior no HBDF (95% vs. 80%), refletindo menor acesso a testes específicos. O acesso à testagem molecular também foi inferior no HBDF (41,5% vs. 72,5%), comprometendo terapias personalizadas, apesar do uso comum de painéis NGS. EGFR foi o gene mais mutado, seguido por KRAS e ALK. A sobrevida global foi de 19,8 meses no HBDF e 44,6 no HSL, sendo superior nos portadores de mutações driver, especialmente no HSL. Conclui-se que desigualdades estruturais impactam diretamente nos desfechos, reforçando a necessidade de ampliar rastreamento, testagem molecular e acesso a terapias alvo no SUS.

# Aplicação da técnica de DNA barcoding para validação da designação morfológica e investigação da identidade de musgos da Antártica

**Autores:** *MARIA KAROLLINA GONCALVES, Giovanna Melo Nishitani*

**Coautores:** *STEPHAN MACHADO DOHMS*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Musgos, Antártica, DNA Barcoding*

## Introdução

Caracterizadas como as plantas mais antigas da Terra (PAVIN, 2001), as briófitas são um grupo terrestre composto por três divisões: Bryophyta, Marchantiophyta e Anthocerotophyta, que compreendem musgos, hepáticas e antóceros. São criptogâmicas, ou seja, não produzem sementes, flores ou frutos, reproduzindo-se por esporos. Avasculares e geralmente pequenas, atingem até 10 cm de altura (BORDIN, 2009). O ciclo de vida apresenta dominância haploide em forma de gametófito, com rizóide, caulídio e filídeo, e fase esporofítica diploide, com pé, seta e cápsula (OLIVEIRA et al., 2021). Com capacidade de resistir a condições extremas, distribuem-se em florestas tropicais, desertos, ambientes aquáticos e urbanos. São fundamentais na vegetação túndrica, abundantes no Ártico e na Antártica, vivendo sobre diferentes substratos, geralmente úmidos e sombreados (COSTA et al., 2010). Representam o segundo maior grupo de plantas terrestres, contando com cerca de 15.000 a 18.000 espécies (BORDIN, 2009; SILVA, 2016), atuando na colonização de substratos, retenção de solo e água, redução da erosão, fixação de nitrogênio e servindo como bioindicadores ambientais (VISNADI, 2015). Os musgos constituem o maior filo, habitando locais úmidos e sombreados, mas também árvores, rochas, pântanos e solos diversos (BORDIN, 2009; COSTA et al., 2010). Propagam-se por esporos, fragmentação ou propágulos, podendo ser acrocárpicos, com gametófito ereto e esporófitos no ápice, ou pleurocárpicos, com gametófito prostrado e esporófitos laterais (SILVA, 2016). Na Antártica, a flora inclui líquens, algas, fungos e briófitas, predominando os musgos em locais sem gelo com água líquida (MEDINA, 2014; DOHMS, 2022). A identificação tradicional por morfologia pode gerar erros devido à proximidade filogenética e plasticidade morfológica (KISCPORSKI, 2019; ALVES, 2013). Assim, métodos moleculares, como o DNA barcoding, que utiliza sequências curtas padronizadas, são promissores, contribuindo para precisão taxonômica, filogenia, biodiversidade, biologia forense e identificação de plantas medicinais (ALVES, 2013). Para plantas, a CBOL recomenda rbcL e matK, complementados pelo espaçador trnH-psbA (SILVA, 2021; DANTAS, 2019). Em briófitas, a eficácia dos marcadores ainda é debatida, com esforços em aprimorar oligonucleotídeos e estratégias de amplificação (DANTAS, 2019). Além da

importância ecológica, os musgos possuem elevada complexidade química, sendo fonte de genes e compostos bioativos aplicados em monitoramento ambiental, mitigação de mudanças climáticas e desenvolvimento farmacêutico, como o cosmético MossCellTec™ (DECKER et al., 2019). Portanto, a identificação aliando morfologia e genética é fundamental (FUJITA, 2021). Este projeto avaliou a identidade de musgos da Antártica coletados pelo grupo da UCB no PROANTAR, por meio de DNA barcoding, comparando sequências obtidas com dados de GenBank e PlanTiTS (BANCHI et al., 2020).

**Metodologia**

Levantamento de informações e cultivos líquidos Foi realizado levantamento das espécies previamente identificadas por caracterização morfológica e já disponíveis em cultivos líquidos: GR40149 (sem identificação), Bartramia patens, Brachythecium austrosalebrosum, Bryum pseudotriquetrum, Hennediella antarctica, Hymenoloma crispulum, Hymenoloma grimmiaceum, Pohlia cruda, Pohlia wahlenbergii, Polytrichastrum alpinum, Polytrichum juniperinum, Sanionia uncinata, Sciuro-hypnum glaciale, Syntrichia filaris e Warnstorfia sarmentosa. Para cada espécie, foram mantidos ao menos dois cultivos líquidos, garantindo material suficiente e evitando esgotamento. Novos cultivos foram preparados conforme necessidade, inoculando amostras disponíveis em placas e transferindo para meio líquido. Informações genéticas foram atualizadas pesquisando literatura e bancos como GenBank, registrando número de acesso, primers, sequências de nucleotídeos e número de pares de base, priorizando populações antárticas quando disponíveis. Seleção de amostras e extração de DNA As amostras vegetais provinham de cultivos axênicos líquidos de Pohlia cruda, Warnstorfia sarmentosa, Brachythecium austrosalebrosum e Bartramia patens. Foram pesados 300 mg em fluxo laminar, acondicionados em tubos Eppendorf de 1,5 mL, congelados em $N_2$ líquido e triturados em almofariz. O DNA foi extraído segundo Doyle & Doyle (1987) com tampão CTAB [2% CTAB, 100 mM Tris-HCl, 20 mM EDTA, 1,4 M NaCl, 0,2% 2-Mercaptoetanol] e 1 µL de RNase, usando clorofórmio:álcool isoamílico e precipitação em isopropanol 4°C overnight. DNA foi lavado com etanol 70%, evaporado e ressuspenso em 20 µL de água destilada. Procedimento realizado em triplicata, duplicata ou único, conforme disponibilidade. Quantificação e avaliação de qualidade DNA foi quantificado via Qubit™ e avaliada a qualidade pelo Nanodrop™, considerando razões A260/A280. O perfil genético foi analisado em gel de agarose 1% (p/v), usando 1 µL de amostra (2 µL para eletroforese). Amplificação via PCR As regiões de interesse foram amplificadas por PCR com primers ITS Pisa 1/2 e TrnL-Fm/Cm, seguindo protocolo GoTaq® DNA Polymerase (Promega). Reações de 20 µL: 0,2 µL de enzima, 2 µL tampão 10X, 1,6 µL dNTPs, 1 µL de cada primer e 1–2 µL DNA. Ciclo: desnaturação 95°C 5 min; 35 ciclos de 95°C 1 min, anelamento 50–55°C 1 min, extensão 72°C 1 min; final 72°C 7 min. Sucesso da amplificação conferido por eletroforese em gel 1% com TBE, usando 4 µL da amostra, 2 µL tampão e 3 µL marcador de base, visualizado em transiluminador.

## Resultados

Levantamento das informações moleculares e dos cultivos líquidos O levantamento molecular no GenBank reuniu número de acesso, primers, sequências e tamanho das regiões amplificadas para as espécies estudadas: Bartramia patens Brid. (não encontrado), Brachythecium austrosalebrosum (HG008995.1), Bryum pseudotriquetrum (MK270313.2), Hennediella antarctica (não encontrado), Hymenoloma crispulum (JX123833.1), Hymenoloma grimmiaceum (não encontrado), Pohlia cruda (AF023760.1), Pohlia wahlenbergii (EU878222.1), Polytrichastrum alpinum (MF180632.1), Polytrichum juniperinum (FJ572393.1), Sanionia uncinata (HQ452174.1), Sciuro-hypnum glaciale (EU567526.1), Syntrichia filaris (OM439751.1) e Warnstorfia sarmentosa (JF710039.1). Os principais primers utilizados foram ITS (nuclear) e trnL–trnF (cloroplasto). O levantamento dos cultivos líquidos indicou disponibilidade de 0 a 8 cultivos por espécie, garantindo material suficiente para análise. Extração de DNA, quantificação e qualidade A extração de DNA foi realizada em quatro espécies iniciais (B. austrosalebrosum, B. patens, P. cruda e W. sarmentosa) seguindo protocolo baseado em CTAB. A quantificação via Qubit variou de <0,01 a >10 ng/μL, enquanto a pureza foi avaliada pelo NanoDrop (A260/A280 e A260/A230). O perfil genético por eletroforese revelou presença de DNA, porém algumas amostras apresentaram sinais de degradação. Amplificação das regiões de interesse via PCR A amplificação foi realizada com primers ITS Pisa 1/2 e TrnL-Fm/Cm. A primeira tentativa apresentou resultados inconclusivos devido à falha do controle positivo e bandas inesperadas. A segunda tentativa mostrou amplificação das regiões-alvo, mas ainda com bandas inespecíficas e excesso de primer, indicando necessidade de otimização. Novas extrações de DNA e otimização do PCR Novas extrações foram feitas para W. sarmentosa, S. uncinata, B. pseudotriquetrum, B. austrosalebrosum, H. antarctica e P. cruda, com quantificação adequada (52 a 296 ng/μL). A PCR foi otimizada reduzindo a quantidade de primer, diluindo as amostras 1:10 e ajustando a temperatura de anelamento para 58°C, resultando em amplificação satisfatória das regiões ITS, com mínima presença de primer residual e sem bandas inespecíficas.

## Conclusão

Em conclusão, o protocolo de extração das amostras vegetais utilizadas deve ser aperfeiçoado visando a obtenção de uma amostra livre de contaminantes, para isso será pode considerada a adição de novos componentes no tampão de extração visando a degradação impurezas que podem corromper a amostra de DNA e comprometer o sucesso da amplificação na PCR. Os pares de primer ITS Pisa e FCM, se mostraram eficientes pois amplificaram a maior parte das amostras testadas, todavia a quantidade de pares de base sinalizada para essas amostras se difere da quantidade registrada no banco de dados GenBank, tendo isso em vista as marcações observadas na eletroforese podem ter sido imprecisas devido à dificuldade de visualização do marcador de pares de base, o que sugere a análise e

se necessário a utilização de um novo marcador de pares de base para identificar o tamanho dos fragmentos de DNA.

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE CÁPSULAS CONTENDO EXTRATO DE PRÓPOLIS EM PÓ DE ABELHA SEM FERRÃO MANDAÇAIA (Melipona quadrifasciata)

**Autores:** *LEONARDO OLIVEIRA MILHOMEM*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA LIRA DE SÁ BARRETO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *suplemento alimentar, cápsulas em pó, própolis verde, própolis vermelha, compostos fenólicos, capacidade antioxidante., própolis, ABTS e DPPH*

## Introdução

Comercialmente no Brasil, a própolis verde produzida por abelhas Apis mellifera é a mais importante e sua origem vegetal predominante é a Baccharis dracunculifolia, popularmente conhecida como alecrim do campo. A própolis vermelha é o segundo tipo mais produzido no Brasil e teve sua produção e comércio rapidamente aumentado. A própolis possui diferentes propriedades como: atividade antioxidante, anti-inflamatória, antibacteriana, antitumoral e atividade imunomoduladora. A legislação brasileira que dispõe sobre suplementos alimentares inclui a própolis como produto fornecedor de compostos fenólicos. Atualmente, uma das formas farmacêuticas usadas é o encapsulamento do extrato de própolis em pó, que está ganhando espaço no mercado brasileiro por ser um tratamento natural usado principalmente como imunomodulador. Assim, avaliou-se as características físico-químicas de cápsulas contendo extrato de própolis brasileiras verde e vermelha em pó.

## Metodologia

Para as análises foram estudadas quatro diferentes marcas de cápsulas duras contendo extrato de própolis verde e vermelha em pó. Foram realizadas análises físico-químicas para determinação do teor de compostos fenólicos totais e da capacidade antioxidante, utilizando os métodos DPPH e ABTS.

## Resultados

As cápsulas de própolis vermelha da primeira marca (1,55%) apresentaram o maior teor de compostos fenólicos, significativamente superior às demais. As amostras de cápsulas de própolis vermelha segunda marca (0,58 %) e verde primeira marca (0,60 %) possuem teores intermediários de compostos fenólicos e a amostra verde segunda marca (0,38%) obteve o menor teor de compostos fenólicos entre as amostras testadas. A avaliação da atividade antioxidante pelos métodos DPPH e ABTS mostrou um padrão semelhante, indicando uma relação positiva entre o teor de compostos fenólicos e a capacidade antioxidante. A própolis vermelha da primeira marca exibiu a maior atividade tanto pelo DPPH (14,09 mM/mg) quanto pelo ABTS

(58,86 mM/mg), destacando-se das demais amostras. A própolis verde da primeira marca apresentou atividade antioxidante intermediária (10,78 mM/mg pelo DPPH e 42,49 mM/mg pelo ABTS), enquanto a própolis vermelha da segunda marca apresentou valores intermediários para ABTS (40,51 mM/mg) e menores valores para DPPH (6,36 mM/mg). A própolis verde da segunda marca apresentou a menor atividade antioxidante tanto pelo DPPH (4,90 mM/mg) quanto pelo ABTS (20,81 mM/mg).

**Conclusão**

Esses resultados indicam que a cor da própolis e a marca influenciam significativamente tanto o teor de compostos fenólicos quanto a atividade antioxidante, reforçando o maior potencial antioxidante da própolis vermelha, especialmente de marcas de melhor qualidade. Os achados reforçam a importância da seleção criteriosa de marcas e tipos de própolis em pó para a elaboração de cápsulas com maior eficácia antioxidante, destacando o potencial da própolis vermelha como suplemento natural funcional.

# “Infertilidade: uma análise do perfil clínico-epidemiológico dos casais atendidos em uma unidade ambulatorial de reprodução humana da rede pública de saúde do Distrito Federal ”

**Autores:** *Dayana Rebeca Micaela  Gabriela Lima Souza, Júlia Alvares Camargo, Leonardo Rodrigues Ferreira*

**Orientador(es):** *Luciana Segurado Cortes*

Área: Medicina  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ginecologia, Infertilidade, Assistência reprodutiva, Reprodução humana*

## Introdução

A modernidade tardia produziu um paradoxo temporal: enquanto as trajetórias profissionais e educacionais se alongam, o relógio biológico da reprodução permanece inflexível. A decisão de gestar, cada vez mais postergada, inscreve-se nesta assincronia entre o tempo biográfico e o tempo biológico. Nesse cenário, a Constituição Federal intervém, garantindo o planejamento familiar como um direito, o que implica uma gestão estatal sobre a vida e a reprodução da população, um exercício de biopolítica. Contudo, essa gestão se mostra deficiente. A ausência de políticas públicas que amparem a saúde reprodutiva diante das novas configurações sociais transforma a liberdade de escolha em uma rota de vulnerabilidade, onde a infertilidade emerge como um problema de saúde pública proeminente. Este estudo se propõe a desvelar o perfil clínico-epidemiológico dessa população para, fundamentalmente, fornecer os subsídios necessários a um planejamento estatal que seja coerente com os dilemas de seu próprio tempo, promovendo a saúde e prevenindo a violação de um direito.

## Metodologia

A modernidade tardia produziu um paradoxo temporal: enquanto as trajetórias profissionais e educacionais se alongam, o relógio biológico da reprodução permanece inflexível. A decisão de gestar, cada vez mais postergada, inscreve-se nesta assincronia entre o tempo biográfico e o tempo biológico. Nesse cenário, a Constituição Federal intervém, garantindo o planejamento familiar como um direito, o que implica uma gestão estatal sobre a vida e a reprodução da população, um exercício de biopolítica. Contudo, essa gestão se mostra deficiente. A ausência de políticas públicas que amparem a saúde reprodutiva diante das novas configurações sociais transforma a liberdade de escolha em uma rota de vulnerabilidade, onde a infertilidade emerge como um problema de saúde pública proeminente. Este estudo se propõe a desvelar o perfil clínico-epidemiológico dessa população para, fundamentalmente, fornecer os subsídios necessários a um planejamento estatal que

seja coerente com os dilemas de seu próprio tempo, promovendo a saúde e prevenindo a violação de um direito.

## Resultados

Na amostra analisada, a faixa etária com maior prevalência foi a de 37 a 40 anos (25,71%). A média de gestações anteriores foi de 1,59, e 37,14% das pacientes eram nuligestas. A média de partos foi de 0,70, com 60,71% de nulíparas. Quanto ao histórico de abortos, a média foi de 0,92, sendo que 57,14% das pacientes nunca haviam sofrido um aborto. Em relação às comorbidades, a mais comum foi a miomatose uterina (20,71%), seguida por endometriose e transtornos psiquiátricos, ambos com 14,29% de prevalência. Quase metade das pacientes (45,7%) relatou ter realizado algum procedimento cirúrgico abdominopélvico prévio. As causas de infertilidade foram multifatoriais, sendo as mais prevalentes o fator tubário (27,21%), o fator uterino (26,47%) e o fator ovulatório (19,12%). O fator masculino foi identificado em 11,76% dos casos, com a oligoastenozoospermia sendo a alteração mais comum (33,33%). A principal conduta clínica foi o encaminhamento para tratamento de alta complexidade (n=57), embora 23 (16,43%) pacientes não tenham sido encaminhadas por terem mais de 40 anos. Houve também 26 (18,57%) encaminhamentos para cirurgia ginecológica e, em 24 casos (17,14%), a conduta foi adiada para aguardar exames complementares. Além disso, 12 pacientes (8,57%) perderam o seguimento ambulatorial.

## Conclusão

Este estudo traçou o perfil clínico-epidemiológico de casais inférteis em um serviço público do Distrito Federal, revelando achados que apontam para desafios e oportunidades específicas no planejamento de políticas de saúde reprodutiva. A principal descoberta foi a concentração de pacientes na faixa etária de 37 a 40 anos, um grupo que frequentemente enfrenta barreiras de acesso ao tratamento de alta complexidade devido a restrições de idade, evidenciando uma lacuna na rede pública de saúde para mulheres com idade mais avançada. Adicionalmente, a alta prevalência de fatores tubários e uterinos, associada a um histórico significativo de cirurgias pélvicas prévias, reforça a necessidade de estratégias de prevenção focadas na saúde ginecológica primária, a fim de mitigar causas de infertilidade potencialmente iatrogênicas. O estudo também destacou a importância de abordar a saúde masculina, uma vez que hábitos como tabagismo e etilismo foram mais prevalentes nos parceiros, indicando que a conscientização sobre o estilo de vida deve ser direcionada ao casal. Destaca-se, ainda, a identificação da demanda de casais homoafetivos por tecnologia reprodutiva como “infertilidade social”, ampliando o escopo do planejamento familiar no SUS para além das causas patológicas. Por fim, o significativo percentual de investigações incompletas sugere a urgência na otimização dos fluxos de diagnóstico. Conclui-se, portanto, que a análise deste perfil não apenas justifica, mas direciona a criação de políticas públicas mais equitativas e eficazes, que contemplem a revisão de critérios de acesso, a prevenção de causas estruturais e a inclusão de novas demandas sociais no âmbito da saúde reprodutiva.

# Perfil lipídico de pessoas idosas com doenças crônicas

**Autores:** *AMANDA MARIA GARCIA*

**Orientador(es):** *MARINA MORATO STIVAL LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idoso, Doença Crônica, Hipertrigliceridemia*

## Introdução

Introdução: As doenças crônicas não transmissíveis são condições prevalentes em pessoas idosas e frequentemente associadas a alterações no perfil lipídico, decorrentes de modificações metabólicas e inflamatórias do envelhecimento. A análise dessa relação, por sua vez, é essencial para subsidiar estratégias de prevenção e promoção da saúde, visando à melhoria da qualidade de vida dessa população. Objetivo: avaliar o perfil lipídico de pessoas idosas com HAS e/ou DM.

## Metodologia

Métodos: Trata-se de um estudo transversal realizado com 110 pessoas idosas. A coleta (julho/2024) incluiu questionário sociodemográfico e clínico, medidas antropométricas (circunferência da cintura e panturrilha, peso, altura, IMC), bioimpedância elétrica (Inbody® 570) para percentual de gordura corporal (PGC) e nível de gordura visceral (NGV), além de exames bioquímicos (lipidograma completo, HbA1c, glicemia de jejum, ácido úrico, potássio e creatinina. As dislipidemias foram classificadas de acordo com a fração lipídica alterada, segundo a Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose atualizada (2017). Para análise de dados, utilizou-se o SPSS 25.0

## Resultados

Resultados: A prevalência de dislipidemia revelou associação com uma maior renda familiar (p=0,029), maior PGC (p=0,043), maior CC (p=0,041), menor tempo de HAS (p=0,014), menor HbA1c (p=0,033) e maior glicemia em jejum (p=0,001). Por outro lado, a hipertrigliceridemia isolada esteve associada com a presença de DM (p=0,044), um maior IMC (p=0,025), maior CC (p=0,001), maior HbA1c (p=0,001) e maior glicemia em jejum (p<0,001).

## Conclusão

Conclusão: A dislipidemia em pessoas idosas, com ênfase na hipertrigliceridemia isolada, mostrou-se prevalente e apresentou associação significativa com alterações no controle glicêmico, indicando um importante risco metabólico nessa população. Tais achados reforçam o papel estratégico da Atenção Primária à Saúde na identificação precoce e no manejo integrado dessas condições, contribuindo para a

redução do risco cardiovascular e para a promoção de um envelhecimento mais saudável

Menção Honrosa: Sim

# INFLUÊNCIA DE DIFERENTES TEMPOS DE MATURAÇÃO SOBRE AS CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS DA CARNE DE BOVINOS

**Autores:** *MARIA EDUARDA FREITAS DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *RODRIGO VIDAL OLIVEIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *carne a vácuo, cor, força de cisalhamento, maciez, Maturação , força de cisalhamento, maciez, Carne bovina, caseiro, maciez*

## Introdução

O rebanho de corte brasileiro é composto predominantemente por bovinos da subespécie Bos taurus indicus, com destaque para a raça Nelore, que representa cerca de 80% dos animais destinados à produção de carne. Essa predominância se deve às características adaptativas da raça, como rusticidade e resistência às condições climáticas tropicais do Brasil. Apesar da carne de bovinos da raça Nelore ser considerada saborosa, ela apresenta baixa quantidade de gordura intramuscular, conhecida também como marmoreio, sendo um atributo diretamente relacionado à maciez, suculência e ao valor agregado da carne. A maciez é um dos principais atributos sensoriais exigidos pelos consumidores. No entanto, tanto a genética predominante (Bos taurus indicus) quanto o sistema de produção extensivo, baseado em pastagens, dificultam a obtenção de carnes com elevada maciez no país. Por esse motivo, a carne de animais zebuínos é frequentemente classificada como de qualidade inferior, sendo considerada rígida (dura), especialmente pelos mercados mais exigentes, tanto nacionais quanto internacionais. Diante desse cenário, diversas técnicas têm sido desenvolvidas para melhorar a maciez da carne bovina, facilitando sua comercialização e preparo. Entre essas técnicas, destaca-se a maturação, que promove o amaciamento da carne por meio do aumento da capacidade de retenção de água durante a cocção, contribuindo para maior suculência e relaxamento das fibras musculares. Essa prática é amplamente utilizada por indústrias e restaurantes brasileiros com o objetivo de aprimorar as características sensoriais da carne. O processo de maturação consiste no armazenamento da carne em embalagens a vácuo, sob refrigeração (entre 2 e 4 ºC), em ambiente com ausência de oxigênio. Essa condição retarda o crescimento de bactérias aeróbicas deteriorantes e favorece o desenvolvimento de bactérias láticas, que produzem substâncias antimicrobianas, contribuindo para a segurança e qualidade do produto final. Entretanto, a maioria dos estudos disponíveis na literatura sobre maturação de carnes envolve técnicas voltadas para grandes restaurantes e indústrias, utilizando seladoras profissionais e câmaras de resfriamento com controle preciso de temperatura e umidade. Isso limita o acesso à técnica por parte de pequenos estabelecimentos, como restaurantes de pequeno porte, donas de casa e churrasqueiros. Neste contexto, o presente trabalho

propôs uma abordagem prática e acessível, utilizando um secador de cabelo doméstico adaptado com uma garrafa PET como seladora improvisada, além de uma geladeira doméstica para o armazenamento refrigerado das amostras. O objetivo foi avaliar a influência de diferentes tempos de maturação a vácuo, utilizando essa metodologia alternativa, sobre os parâmetros físico-químicos da carne bovina do tipo contrafilé, com foco na maciez, perdas por cocção e cor.

**Metodologia**

O experimento foi conduzido no Laboratório de Microbiologia de Alimentos (LAMAL), localizado na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (FAV/UnB). As peças de contrafilé de bovinos foram adquiridas em supermercado local, para obtenção de amostras (bifes) de 2,54 cm de espessura cada uma, obtendo-se assim 6 amostras para cada tratamento de maturação (3 tempos) e 5 amostras que foram analisadas no tempo zero (T0) para obtenção dos parâmetros físico-químicos iniciais da carne (maciez, perdas por cocção e a cor), com ausência do processo proposto (tratamentos), totalizando assim 20 amostras (bifes). As amostras (15 bifes) foram embaladas a vácuo com auxílio de um secador de cabelo doméstico improvisado com uma garrafa pet, substituindo assim a seladora comercial, sendo distribuídas, ao acaso, para os três tempos de maturação (4; 7 e 14 dias), armazenadas sob refrigeração em geladeira doméstica a uma temperatura de aproximadamente 4ºC. Após cada período de maturação, as amostras foram imediatamente submetidas às análises laboratoriais propostas: maciez, perdas por cocção e cor. Para avaliação da cor, foi utilizado colorímetro Minolta Chrome Meter CR- 300, por meio do sistema CIELAB L* (luminosidade), a*(vermelho) e b*(amarelo), calibrado para um padrão branco em ladrilho. Para o cálculo das perdas por cocção, as amostras de carnes cruas foram pesadas, colocadas em bandejas de alumínio e transferidas para um forno elétrico onde foram mantidas à temperatura interna do centro da amostra até atingir 75 ºC. Em seguida, retiradas do forno e, após esfriarem, pesadas novamente para cálculo da porcentagem de perdas por cozimento. A força de cisalhamento foi determinada utilizando-se as mesmas amostras da análise de perdas por cocção, as quais, depois de pesadas, foram submetidas ao resfriamento em geladeira (4 ºC) por 24 horas e em seguida cortadas em pedaços de aproximadamente 1,6 × 1,6 × 3,2 cm e, posteriormente, cortadas no sentido transversal das fibras musculares, utilizando-se lâmina Warner-Bratzer acoplada ao aparelho Texture Analyser TA-XT2i, e os valores foram expressos em kgf/cm². As análises estatísticas foram realizadas segundo o delineamento inteiramente casualizado (DIC). Os dados foram submetidos a análise de variância por meio do programa SAS, e as médias comparadas pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**Resultados**

A variável força de cisalhamento apresentou decréscimo significativo ($P<0,05$) a partir do quarto dia de maturação, com a carne não maturada (T1; testemunha) apresentando o maior valor médio (4,20 kgf/m³) e os tratamentos T2, T3 e T4 (4, 7 e 14 dias de maturação, respectivamente) apresentaram valores inferiores e

estatisticamente semelhantes entre si (P>0,05), em torno de 3,5 kgf/m³. Portanto, pode-se aferir que o processo de maturação influenciou positivamente na maciez da carne após 4 dias de maturação, sem incrementos adicionais relevantes até o 14º dia, sendo que isso pode ter ocorrido devido à maior ativação das enzimas proteolíticas presentes na carne, tais como as calpaínas A perda por cocção (PPC) variou de forma considerável entre os tratamentos (P<0,05), sendo o maior valor observado no 7º dia (T3; 21,40%) e o menor no 4º dia (T2) de maturação (12,13%). O tratamento testemunha e com 14 dias de maturação (T4) apresentaram perdas intermediárias e não diferiram estatisticamente entre si. Esse resultado sugere que a maturação interfere no comportamento de perdas de líquidos da carne durante o cozimento, embora não se observe um padrão de resposta linear em relação ao tempo de maturação. Com relação à cor, a luminosidade (L*) aumentou significativamente no tratamento T4 (42,63), indicando que a carne se tornou visualmente mais clara após 14 dias de maturação. Já a intensidade de vermelho (a*) apresentou redução expressiva no mesmo tratamento (9,24), sendo estatisticamente inferior (P<0,05) aos demais tempos, que por sua vez mantiveram valores mais elevados e semelhantes entre si (P>0,05). A intensidade de amarelo (b*) aumentou significativamente nos tratamentos T2 e T3 (11,55 e 11,44, respectivamente), retornando a valores intermediários no T4 (9,25). Esses resultados indicam que a coloração da carne é sensivelmente alterada ao longo do processo de maturação, especialmente em períodos mais prolongados. É importante destacar que a metodologia empregada neste estudo, utilizando um secador de cabelo doméstico adaptado com uma garrafa PET como seladora improvisada, mostrou-se eficaz para o acondicionamento das amostras a vácuo. Os resultados obtidos estão em conformidade com dados reportados em diversos estudos da literatura, evidenciando a viabilidade da técnica como alternativa acessível para pequenos produtores e consumidores. Diante dos resultados, observou-se que o processo de maturação da carne bovina influenciou significativamente as características de qualidade analisadas. A maciez apresentou melhora já a partir do 4º dia de maturação, indicando que mesmo períodos relativamente curtos podem promover alterações sensoriais positivas. A coloração da carne também sofreu modificações relevantes, especialmente após 14 dias de armazenamento, fatores que podem impactar diretamente a aceitação visual do produto no ponto de venda.

## Conclusão

Os dados obtidos indicam que a maturação controlada pode ser uma ferramenta eficaz para aprimorar atributos qualitativos da carne, principalmente a maciez, contribuindo na qualidade do produto e da alimentação dos consumidores de carne bovina. O processo de maturação da carne bovina, mesmo quando realizado por métodos alternativos de vácuo, como o sistema adaptado com secador de cabelo e garrafa PET, é eficaz na melhoria de características relevantes à qualidade do produto final.

# Produção de emulsão contendo extratos de própolis verde e vermelha com função antisséptica.

**Autores:** *EDUARDA RODRIGUES MENDES*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA LIRA DE SÁ BARRETO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Própolis brasileira, atividade antibacteriana, Ensaio de difusão em poço, Bactérias Gram-positivas*

## Introdução

A própolis é uma substância natural, não tóxica e resinosa produzida por abelhas que coletam e processam o material de diferentes fontes botânicas como folhas, flores e de rachaduras em troncos de diversas espécies de árvores. Dentre as propriedades biológicas das própolis verde e vermelha valem ser destacadas as atividades antibacteriana, antioxidante, antifúngica e anti-inflamatória. Considerando as propriedades terapêuticas das própolis, esse estudo teve como objetivo estudar atividade antimicrobiana de própolis verde e vermelha.

## Metodologia

A própolis in natura vermelha foi adquirida em um apiário situado na Bahia. A própolis in natura verde foi adquirida em um apiário situado em Minas Gerais. Os extratos de própolis foram preparados na concentração de 30% (p/v) em etanol 96°GL. A atividade antimicrobiana foi determinada por ensaio de difusão em poço. Os inóculos usados foram as bactérias Gram-positivas Staphylococcus aureus ATCC 29213, Bacillus cereus ATCC 14579 e Streptococcus mutans ATCC 25175.

## Resultados

Os extratos de própolis verde e vermelha tiveram atividade antibacteriana contra as bactérias Gram-positivas S. aureus, B. cereus e S. mutans e mostraram halos de inibição de 13,7 a 15,7 mm.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo demonstraram atividade antimicrobiana para as própolis brasileiras verde e vermelha, indicando, assim, a possibilidade de diversas aplicações desses produtos tanto na indústria alimentícia quanto na farmacêutica, como conservantes alimentares, adjuvantes em terapias antimicrobianas contra bactérias resistentes, além de formulações farmacêuticas antissépticas e sanitizantes.

# Comitê cientista co-designer da iniciativa cuidado urológico infantil direcionada a estudantes de enfermagem (CUIDE): relato de experiência.

**Autores:** *ANA PATRICIA DOS REIS CARVALHO*

**Orientador(es):** *GISELE MARTINS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Estudantes de Enfermagem, Educação em Enfermagem, Prática Avançada de Enfermagem, Urologia, Pediatria*

## Introdução

O cuidado urológico infantil aparece como um caminho para a ampliação dos papéis de enfermagem em urologia, pois traz o protagonismo do enfermeiro, que é o profissional com competência clínica para fornecer informações à criança e aos familiares para implementar hábitos que possibilitem o desenvolvimento da continência e apoiar práticas saudáveis de eliminação. As crianças e adolescentes com disfunção vesical e intestinal (DVI) enfrentam desafios que afetam saúde física, autoestima, socialização e desempenho escolar e o enfermeiro tem papel central na promoção da continência, qualidade de vida e protagonismo da criança com abordagem empática e humanizada. Devido à complexidade do cuidado urológico infantil, é necessário formar enfermeiros capacitados. Nesse contexto, apresenta-se o projeto de extensão CUIDE, que utiliza Digital Storytelling e a filosofia Strengths-Based Nursing para que os estudantes de enfermagem possam reconhecer desafios clínicos das crianças, mas também seus pontos fortes. Desta maneira, este estudo tem como objetivo relatar a experiência extensionista na coprodução de uma disciplina optativa, desenvolvida para e com estudantes de enfermagem.

## Metodologia

Trata-se de uma netnografia de abordagem qualitativa, realizada no projeto de extensão denominado Cuidado Urológico Infantil em Enfermagem (CUIDE), de uma Universidade Federal do Centro-Oeste brasileiro. A coleta de dados ocorreu de janeiro a dezembro de 2024, a partir de registros de reuniões virtuais, materiais educativos produzidos e reflexões da extensionista. As atividades foram conduzidas de forma remota, via Microsoft Teams, envolvendo dez estudantes de enfermagem e duas docentes. Os dados foram analisados de maneira descritiva e reflexiva, com base na observação e nos registros das interações digitais.

## Resultados

A Iniciativa CUIDE possibilitou a coprodução de uma disciplina optativa sobre cuidado urológico infantil para estudantes de enfermagem. Utilizando Digital Storytelling, filosofia Strenghts-Based Nursing, mapas mentais e gamificação, foram desenvolvidos conteúdos teóricos e práticos para sensibilizar estudantes de

enfermagem sobre a atuação do enfermeiro na Uropediatria, no contexto da Atenção Primária à Saúde. As atividades virtuais favoreceram protagonismo discente, empatia, comunicação e raciocínio crítico, além de ampliar o conhecimento sobre diagnósticos e manejo terapêutico de disfunção vesical e intestinal na Urologia Pediátrica.

## Conclusão

Este relato evidenciou que o projeto de extensão CUIDE possibilitou a coprodução de uma disciplina optativa sobre Cuidado Urológico Infantil, utilizando metodologias ativas e ferramentas inovadoras - Digital Storytelling, mapas mentais, gamificação-, que favoreceram o protagonismo e o engajamento estudantil, o desenvolvimento de habilidades como raciocínio crítico, autonomia, empatia, fortalecendo a formação em enfermagem e sensibilizando para atuar na Atenção Primária à Saúde com ênfase no cuidado urológico infantil.

# Diversidade e serviços ecossistêmicos de besouros rola-bostas em paisagens agrícolas e nativas de Cerrado

**Autores:** *EDUARDO BORJA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *MARINA REGINA FRIZZAS*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dispersão secundária de sementes, remoção de fezes, mudanças no uso de solo, monocultura de soja, conservação*

## Introdução

O Cerrado é um bioma de grande importância ecológica, por ser considerado um hotspot de biodiversidade, berço de nascentes e por abrigar espécies endêmicas. Apesar dessa relevância, vem passando por intensas modificações devido à perda de áreas nativas para a expansão da agricultura, sobretudo de soja e milho. Essas transformações afetam diretamente as interações ecológicas e os serviços ecossistêmicos existentes. Os serviços ecossistêmicos correspondem aos benefícios que as pessoas obtêm a partir das funções desempenhadas pelos ecossistemas, e um grupo importante de provedores desses serviços são os insetos, responsáveis por atividades como polinização, controle biológico, decomposição e ciclagem da matéria orgânica. Entre eles, destacam-se os rola-bostas, besouros que utilizam matéria orgânica em decomposição (principalmente fezes e carcaças) para se alimentar e nidificar. Em função desse hábito, contribuem para a remoção de fezes e a dispersão secundária de sementes. Diante do cenário de crescente expansão agrícola em detrimento das áreas nativas do Cerrado, este trabalho tem como objetivo avaliar como a comunidade de rola-bostas — um importante grupo ecológico, com metodologias de estudo consolidadas e reconhecido como bioindicador — está estruturada em paisagens agrícolas (monocultura de soja) em contraste com as áreas nativas do Cerrado, além de verificar se os serviços ecossistêmicos de remoção de fezes e dispersão secundária de sementes são afetados.

## Metodologia

O estudo foi realizado no Distrito Federal, no mês de dezembro de 2024. Foram selecionadas seis fazendas de monocultura de soja em sistema convencional e de grande escala, localizadas nas regiões do Taquara, Rio Preto e Jardim Botânico, todas espaçadas por aproximadamente 4 km entre si, evitando sobreposição. Cada fazenda possuía uma área nativa em sua proximidade. No total, foram definidos dois grupos principais de acordo com o uso do solo: áreas agrícolas (seis áreas amostrais) e áreas nativas (seis áreas amostrais). Inicialmente, foi feita a avaliação dos serviços ecossistêmicos de remoção de fezes e dispersão secundária de sementes. Para isso, foi estabelecido um transecto de 500 m contendo arenas espaçadas a cada 100 m. Cada arena consistia em uma estrutura circular de tela, no centro da qual era colocada

uma mistura de fezes humanas (50 g) e suínas (50 g), junto com miçangas de diferentes tamanhos (10 grandes, 15 médias e 25 pequenas), que tinham o objetivo de representar sementes. No total foram instaladas 30 arenas em cada uso de solo. Além disso, foi instalado um controle de umidade sempre na primeira, terceira e quinta arena, com a finalidade de verificar eventuais perdas ou ganhos de peso não relacionados à atividade dos besouros. Esse controle continha apenas fezes, sem miçangas, e era envolto por tecido voile para impedir o acesso dos insetos. Foram totalizados 18 controles por uso de solo. Após 24 horas, o material fecal das iscas e do controle foi coletado e pesado, determinando a taxa de remoção. Em laboratório, foi realizada a contagem das miçangas não dispersadas, permitindo estimar o número de sementes dispersadas. A avaliação da comunidade de rola-bostas foi feita por meio de armadilhas pitfall, instaladas após a retirada das arenas de serviços ecossistêmicos. As armadilhas foram distribuídas ao longo do mesmo transecto, contendo água com sal e iscadas com uma mistura de 7,5 g de fezes humanas e 22,5 g de fezes suínas. No total foram instalados 30 pitfalls por uso de solo. Após 48 horas, os besouros capturados foram coletados e encaminhados ao laboratório para identificação. Os dados foram analisados no software R (versão 4.4.1). Os serviços ecossistêmicos foram avaliados por Modelos Lineares Generalizados (GLM) com ajuste quasibinomial, para testar diferenças na remoção de fezes e dispersão de sementes entre os usos de solo. Para riqueza e abundância de espécies, utilizou-se também GLM, porém com distribuição quasipoisson. Ambos os modelos foram submetidos a ANOVA. Para a composição da comunidade de rola-bostas, os dados foram transformados pela raiz quadrada e analisados por Escalonamento Multidimensional Não-Métrico (NMDS) com distância de Bray-Curtis. Posteriormente, foi aplicada a PERMANOVA, com o objetivo de verificar diferenças ou similaridades entre as comunidades de besouros em áreas nativas e agrícolas.

**Resultados**

No total, foram coletados 1.058 besouros distribuídos em 44 espécies, sendo 467 indivíduos em áreas nativas (34 espécies) e 591 em áreas de soja (31 espécies). Os testes indicaram que não houve diferença significativa na abundância entre os ambientes avaliados. Entretanto, observou-se que a soja apresentou um padrão de maior dominância de poucas espécies, caracterizadas em outros estudos como típicas de ambientes antropizados, o que pode indicar alterações na capacidade funcional e no funcionamento ecológico. Os besouros foram distribuídos em 20 gêneros, sendo 17 presentes em soja e 15 em áreas nativas. Após os testes, constatou-se que não houve diferença significativa na riqueza entre os usos do solo. Contudo, foram registradas espécies exclusivas do ambiente de soja, justamente aquelas conhecidas pelo sucesso em colonizar áreas alteradas. Por outro lado, as áreas nativas apresentaram espécies exclusivas associadas, em estudos anteriores, a ambientes menos modificados e consideradas indicadoras de qualidade ambiental. Assim, a ausência desses grupos na soja sugere redução da presença de espécies mais sensíveis à alteração de habitat, reforçando o papel das áreas nativas na preservação da biodiversidade. Na análise de composição por NMDS, foi observada

segregação entre as áreas, evidenciada pelas elipses, com diferenças significativas na comunidade de rola-bostas. Isso indica que o uso do solo atua como um filtro ambiental determinante na composição de espécies: as áreas de soja abrigaram comunidades formadas por poucas espécies mais tolerantes às modificações, enquanto as áreas nativas mantiveram espécies menos tolerantes às alterações do habitat. Quanto aos serviços ecossistêmicos, verificou-se que a remoção de fezes e a dispersão secundária de sementes, independentemente do tamanho das miçangas, não apresentaram diferenças significativas entre os usos do solo. No entanto, cabe destacar que, embora as características quantitativas tenham sido semelhantes, as qualitativas podem variar devido às diferentes comunidades envolvidas. Isso pode refletir em distintos destinos de sementes e na complexidade dos túneis construídos. Assim, a manutenção dos serviços em ambientes antropizados não substitui necessariamente aqueles desempenhados em áreas nativas. A estrutura distinta das comunidades de rola-bostas pode refletir em diferentes comportamentos, funções e interações ecológicas. Enquanto as áreas de soja se destacaram por abrigar espécies mais tolerantes às condições ambientais impostas, as áreas nativas concentraram espécies incapazes de se estabelecer no ambiente antropizado da soja. No contexto do Distrito Federal, diante da crescente expansão agrícola, as áreas nativas e fragmentos de Cerrado tornam-se ainda mais essenciais, funcionando como refúgios de biodiversidade e mantenedoras das comunidades e dos serviços ecossistêmicos.

## Conclusão

Este trabalho revelou que os serviços ecossistêmicos de remoção e dispersão secundária de sementes não apresentaram diferenças significativas entre as áreas de soja e as áreas nativas. Esses serviços foram mantidos por comunidades com riqueza e abundância semelhantes, porém distintas quanto à composição. A comunidade da soja foi caracterizada por poucas espécies com elevada abundância, provavelmente mais adaptadas a ambientes perturbados, enquanto as áreas nativas mantiveram espécies dependentes de condições preservadas e de seus recursos. No contexto do Distrito Federal, marcado pelo aumento da monocultura de soja, tornam-se indispensáveis estratégias de conservação que integrem paisagens produtivas a fragmentos nativos, incluindo a proteção de áreas de conservação e a restauração de áreas degradadas. Essas medidas são fundamentais para garantir a manutenção das espécies de rola-bosta, que se confirmam como um importante grupo para o funcionamento ecológico e como indicadores da qualidade dos ecossistemas.

Menção Honrosa: Sim

# Potencial antimicrobiano de punicalagina ou associado com anfotericina sob cepa Candida albicans in vitro

**Autores:** *Daniella Soares Zappa*

**Orientador(es):** *MÁRCIA CRISTINA GONÇALVES MACIEL*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *punicalagina, anfotericina b, candida albicans*

## Introdução

Candida albicans é um fungo comensal que pode se tornar patogênico em indivíduos imunocomprometidos, causando infecções mucocutâneas e sistêmicas graves, com alta mortalidade. O tratamento baseia-se em antifúngicos azólicos, mas o uso prolongado favorece resistência. Além disso, a formação de biofilmes dificulta a ação dos fármacos e do sistema imune, reforçando a necessidade de novas estratégias. A punicalagina, um elagitanino presente na romã, apresenta propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antimicrobianas e antifúngicas, incluindo ação contra C. albicans por inibição da biossíntese de ergosterol e da formação de biofilmes. Também mostrou efeito sinérgico com a nistatina. Apesar da baixa biodisponibilidade, seus metabólitos intestinais (urolitinas) contribuem para a atividade biológica. Diante da resistência microbiana crescente, a punicalagina surge como alternativa ou adjuvante promissor, embora ainda sejam necessários mais estudos para comprovar segurança e eficácia.

## Metodologia

Avaliação da viabilidade celular As células de C. albicans (1x10⁶ células/mL ) foram semeadas em placa de 96 poços. Os grupos experimentais incluíram: (1) meio estéril, (2) C. albicans + Sabouraud (controle negativo), (3) C. albicans + anfotericina B (4 µg/mL, controle positivo), (4) C. albicans + Punicalagina (125 µg/mL) e (5) associação Pg. (125 µg/mL) + anf. B (4 µg/mL). As placas foram incubadas a 37 °C por 24h. A viabilidade celular foi avaliada pelo ensaio de MTT (10 µL/poço), seguido de incubação por 2h a 37 °C. A absorbância foi medida a 540 nm. Avaliação do crescimento Conídios ajustados para 1x10⁶ células/mL foram distribuídos em placas de 96 poços. Os tratamentos seguiram os mesmos grupos experimentais. Após 24h a 37 °C, 10 µL de cada poço foram semeados em ágar Sabouraud. As placas foram incubadas por 24h e 72h a 37 °C. O crescimento foi avaliado de forma qualitativa (observação visual) e quantitativa (densidade de UFC).

## Resultados

A viabilidade celular dos conídios de C. albicans foi avaliada após exposição aos diferentes tratamentos. O controle negativo, apresentou a maior viabilidade celular, sendo superior a todos os demais. Os grupos Ctrl +, Pg (Punicalagina, 125 µg/mL),

Pg anf. (Punicalagina, 125 µg/mL+ Anf B. 4 µg/mL), apresentaram redução na viabilidade celular, comparado ao controle negativo. Além disso, as CFU's foram quantificadas após 24 horas e o tratamento com Punicalagina e/ou associação inibiram o crescimento fúngico no ágar. A observação continuou sendo realizada até 72 horas após a semeadura e foi detectado que o microorganismo apresentou crescimento no ágar em todos os grupos, caracterizando o provável efeito fungistático de Punicalagina e associação. Como perspectiva para o futuro Punicalagina e ou associação, são alternativas terapêuticas eficazes, sendo necessário um tratamento diário caso a proposta seja em modelo in vivo com o objetivo de aumentar a sobrevida do organismo infectado.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo mostraram que a Punicalagina na concentração de 125 µg/mL possui atividade antifúngica, diminuindo a viabilidade celular de Candida albicans. Sua combinação com a anfotericina B (4 µg/mL) foi capaz de inibir o crescimento do fungo, sendo considerada uma alternativa terapêutica segura e eficaz para testes futuros in vivo.

# A Massinha e a Forma: Criação de um Livro Infantil Terapêutico com Base Fenomenológica-Existencial

**Autores:** *Julia Sthefany da Silva Duarte*

**Orientador(es):** *Andre Luis Ferreira Moniz*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Livro infantil, Biblioterapia, Fenomenologia-existencial, Literatura infanto-juvenil*

## Introdução

Foi desenvolvido um protótipo de livro infantojuvenil com abordagem fenomenológica-existencial, a ser utilizado como instrumento terapêutico e de reflexão. Os objetivos estabelecidos foram a criação de roteiro que dialogasse com a fenomenologia, o desenvolvimento de personagens, elaboração de storyboard, produção do material gráfico e a criação de um guia de uso para psicólogos, educadores e familiares. A metodologia envolveu a revisão do roteiro conversando com temáticas existenciais e biblioterapia, o esboço visual de todas as cenas, indicando a ordem dos eventos para a fotografia e a definição de aspectos estéticos. Utilizou-se o cenário da brinquedoteca do Centro Universitário do Distrito Federal que foi organizado e fotografado junto aos personagens tridimensionais, como a massinha de modelar, ademais, foram testados diferentes materiais, optando-se pela plastilina por sua durabilidade e brilho. O livro possui um total de 46 páginas, contando com capa e contracapa, todos os materiais e instrumentos de fotografia foram custeados pelos pesquisadores. As fotografias dos personagens foram feitas em uma câmera de 50 Megapixels e depois foram selecionadas e tratadas, e o guia de orientação foi elaborado e será disponibilizado em formato digital via QR code para reduzir os custos de impressão. O conteúdo do livro aborda questões existenciais como a busca de identidade e a liberdade de escolha, utilizando metáforas visuais e narrativas para estimular a reflexão. O resultado será apresentado no congresso de Iniciação Científica da Universidade do Distrito Federal e buscará viabilização por meio de financiamento coletivo pelo Catarse.

## Metodologia

Durante a pesquisa verificamos livros infantis de base, como o livro já publicado de autoria do professor orientador, “O que você está carregando?” (MONIZ, 2024), o livro das autoras Pascoal e Ribeiro (2016), “Era uma vez: um guia para a utilização de livros em psicoterapia infantil”, que apresenta várias aplicações terapêuticas de 120 livros infantis no mercado da época e suas indicações, bem como verificamos uma história que também relata um conflito existencial sobre a forma de ser, “Clay: que forma você quer ser quando crescer?” (LEONEL, 2025), com um conteúdo que reflete um pouco sobre escolhas profissionais e a partir da leitura, certificamos da

originalidade de nosso roteiro. Já para o embasamento teórico sobre a fenomenologia-existencial antes da elaboração do roteiro, foram realizadas leituras e discussões sobre o livro “Na Presença do Sentido: Uma aproximação fenomenológica a questões existenciais básicas” (POMPEIA e SAPIENZA, 2004) e os artigos ““Visitando os “Seminários de Zollikon”: novos fundamentos para a psicoterapia fenomenológica” (SODELLI; SODELLI-TEODORO, 2011) e “A clínica psicológica infantil em uma perspectiva existencial” (FEIJÓO, 2011) encontrados a partir de busca não sistemática nas plataformas Scielo, Pepsic e PsycInfo. Também foi elaborado um Guia de orientação para profissionais e tutores que foi anexado ao livrinho em forma de QR code, no qual a aluna utilizou como embasamento para as técnicas, o livro “Descobrindo Crianças” (OAKLANDER, 2023) e realizou uma revisão não sistemática nas plataformas Scielo, Pepsic e PsycInfo onde foram encontrados os artigos citados no guia. Os materiais para a história foram adquiridos durante o processo, sendo esses, três caixas de massinhas de plastilina, uma caixa e um pote de 150 gramas de massinha do tipo soft que não foram utilizadas por questões estéticas e de maleabilidade, formas geométricas de montar coloridas, miçangas plásticas redondas brancas, que foram utilizadas para a confecção dos olhos dos personagens, quatro limpadores de cachimbo, cola de artesanato, ferramentas de biscuit, uma caixa de luz que não foi utilizada, mas foi adquirida com a intenção de fotografar os personagem para integração em um cenário gráfico, o que decidimos não dar prosseguimento por questões estéticas. O livro surgiu de uma ideia durante as aulas de “Psicoterapias: perspectivas fenomenológicas” no segundo semestre de 2023 que culminou em um esboço artístico a lápis. A proposta foi sugerida e acolhida pelo professor supervisor. Inicialmente, a estudante e o orientador revisaram a história inicial, foram desenvolvidos alguns diálogos possíveis e o roteiro da história foi lapidado e estendido . Após a elaboração do Storyboard, as questões estéticas e pragmáticas relacionadas à construção do livreto foram desenvolvidas. Paralelamente à produção gráfica, deu-se seguimento às leituras e elaboração de um Guia com sugestões de utilização do livro por psicólogos, pedagogos e pais.

**Resultados**

O protótipo do livro “A Massinha e a Forma: um livro especialmente para todos” foi concluído com sucesso, a partir da conclusão adequada de cada um dos objetivos específicos. Embora tenha ocorrido uma alteração na sua estrutura inicial - de modelagem em um fundo desenhado digitalmente para a modelagem e fotografia em ambiente natural - foi criado um storyboard que sistematizou o roteiro e o esboço visual de todas as cenas, indicando a ordem os eventos, os ângulos da câmera e a definição de aspectos estéticos para a apresentação gráfica e produção do material impresso. Esta documentação gráfica orientou todas as tomadas de câmera realizadas no ambiente da Brinquedoteca do Curso de Pedagogia do Centro Universitário do Distrito Federal - UDF. Com o roteiro criado, fez-se a adaptação do cenário, contexto e personagens a partir do próprio ambiente, que mostrou-se perfeito para o propósito de ilustrar a trajetória da massinha, desde que sai da sua caixinha, passando por objetos geométricos, casinha com bolinhas, até chegar à “Forma”,

representada como um limpador e cachimbo animado. O espaço da brinquedoteca trouxe uma atmosfera lúdica e imaginativa fundamental, convidando à criatividade pela diversidade de objetos e situações conectadas umas às outras. E as fontes utilizadas foram escritas à mão pela pesquisadora, o que deu um toque ainda mais personalizado à obra. Os diálogos estão apresentados em balões como em uma história em quadrinhos, representando situações de conversas carregadas de reflexões fenomenológicas e existenciais, como "quem sou eu", "como posso me mostrar no mundo" e "como ser congruente e coerente a minha essência". O protótipo do livro produzido alcançou 48 páginas , com 40 x 20 cm em formato aberto e 20 x 20 cm, em formato fechado. Pretende-se imprimi-lo em papel couche fosco 115 g/m2 em 4x4 cores. A capa será em papel fosco 210 g/m2, em 4x4 cores. Optou-se pela gramatura mais alta pelo fato de ser um livro destinado ao público infantil. Almeja-se ainda um acabamento em laminação brilho, refilado, costurado e colado. Por fim, foi elaborado um Guia de orientação com uma série de sugestões para brincadeiras, atividades e estratégias terapêuticas que podem ser realizadas a partir do conteúdo da história. A intenção é que o livrinho possa ser utilizado em vários contextos e por vários profissionais, tais como: psicólogos, educadores e familiares. O Guia contempla diferentes atividades e reflexões que possam trazer para o mundo concreto diferentes cognições, afetos e comportamentos.

**Conclusão**

O livro "A Massinha e a Forma" foi elaborado e construído com situações que possuem conectividade interpretativa com a filosofia existencial de forma lúdica. Esse material possui potencial de ser utilizado para a prática biblioterapêutica e em outras práticas de leitura também. O Guia elaborado permite que o mediador da leitura possa aplicar várias técnicas e seja facilitador das reflexões existenciais trazidas no livro, mesmo que cada interpretação seja única, o enredo é pautado na busca de sentido e na auto responsabilização na forma assumida pela personagem principal. O material ora apresentado é um protótipo do que virá a ser o livro. Ainda precisa de alguns ajustes e novas leituras críticas, além da contação da história ao público a quem se destina para conhecer suas impressões e fazer os ajustes necessários. Também serão necessários o registro, ISBN e a ficha catalográfica. Não temos ciência de quantas cópias serão produzidas e quantas pessoas terão de fato acesso ao livro físico, devido ao financiamento coletivo, todavia, vislumbra-se a disponibilização para o público do PDF do livro finalizado no instagram da editora responsável tendo em vista que a utilização plena depende da real acessibilidade ao instrumento. Ademais, a biblioterapia não pode ser o único instrumento para terapia e cuidado com crianças e adolescentes em sofrimento, é necessário avaliar o caso e verificar quando e como essa técnica fará sentido. Sugere-se, pois, a divulgação do livro e a disponibilização do material em lugares de ampla acessibilidade pelas crianças, como escolas, creches e clínicas. Também é recomendado uma investigação qualitativa da receptividade do material pela faixa etária recomendada e por outras também, para verificação das reflexões subjetivas do público e avaliação de possíveis alterações para as próximas edições.

Premiado: Sim

# Síntese de moléculas plataforma originárias da biomassa através da hierarquização da zeólita ZSM-5

**Autores:** *ANA LIVIA FERNANDES FONSECA*

**Orientador(es):** *JOSE ALVES DIAS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Zeólita ZSM-5, Heteropoliácido, Desidratação de álcoois*

## Introdução

Zeólitas são minerais que possuem uma estrutura cristalina formada por tetraedros de silício ou alumínio interligados por átomos de oxigênio. Essa estrutura tridimensional cria canais e cavidades e formam microporos que dão propriedades seletivas ao material. A zeólita ZSM-5 pertence a uma família caracterizada por uma alta razão de silício e alumínio e possui estrutura tridimensional com poros formados por anéis de pentasil. A zeólita ZSM-5 é um catalisador que pode ser usado na reação de desidratação de etanol, reação esta capaz de gerar o etileno, que é um material de grande importância para a indústria química. Porém, a ZSM-5 pode ter seu desempenho limitado nesta reação devido aos seus microporos. Para isso introduz-se mesoporos adicionais na estrutura por meio da hierarquização, que ocorre através do tratamento ácido-base que irá modificar as propriedades catalíticas. Outro exemplo de modificação possível é a impreganação com o ácido tungstofosfórico (HPW) capaz de aumentar a acidez e a estabilidade térmica do material.

## Metodologia

Uma porção de zeólita ZSM-5 amoniacal foi calcinada por 8 horas a 550 °C para obter uma zeólita na forma protônica (ZSM5-H). Uma porção de ZSM5-H foi tratada com uma solução 0,5M de carbonato de sódio por 4 horas a 75 °C, sob agitação magnética. Após o tratamento, o material foi lavado com água deionizada a 75 °C, filtrado a vácuo e tratado com solução 0,5M de ácido clorídrico, sob as mesmas condições. Em seguida, foi novamente lavado, seco na estufa por 12 horas a 120 °C e calcinado por 8 horas a 550 °C. A impregnação de HPW foi realizada via impregnação incipiente. Os materiais foram secos a vácuo a 200 °C por 4 horas e uma solução 0,1M de ácido clorídrico com HPW foi preparada e misturada à ZSM-5 modificada. A mistura foi levada ao banho ultrassônico por 30 minutos e ao rotaevaporador a 80 °C até a completa evaporação. O sólido final foi macerado e calcinado a 300 °C por 4 horas.  Os catalisadores preparados passaram por caracterizações de difração de raio X (DRX), adsorção/dessorção de nitrogênio a baixa temperatura (ASAP), análise de espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR) e adsorção de piridina seguida de FT-IR. Por fim, os materiais foram testados em reação.  A zeólita ZSM-5 amoniacal foi calcinada para obter uma zeólita na forma protônica. Uma porção de ZSM5-H foi tratada com uma

solução 0,5M de carbonato de sódio por 4 horas a 75 °C, sob agitação magnética. Após o tratamento, o material foi lavado com água mili Q, filtrado a vácuo e tratado com solução 0,5M de ácido clorídrico, sob as mesmas condições. Em seguida, foi novamente lavado, seco na estufa e calcinado novamente. Os catalisadores preparados passaram por caracterizações de difração de raio X (DRX), adsorção/dessorção de nitrogênio a baixa temperatura (ASAP), análise de espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR) e adsorção de piridina seguida de FT-IR. Por fim, os materiais foram testados em reação. A impregnação de HPW foi realizada via impregnação incipiente. Os materiais foram secos a vácuo e uma solução 0,1M de ácido clorídrico com HPW foi preparada e misturada à ZSM-5 modificada. A mistura foi levada ao banho ultrassônico por e em seguida ao rotaevaporador até a completa evaporação. O sólido final foi macerado e calcinado. Em seguida, os materiais foram posteriormente testados em reações de desidratação de álcoois.

**Resultados**

O método de hierarquização da zeólita ZSM-5 foi eficaz, conforme confirmado pelas análises de DRX, que demonstrou a preservação da estrutura após o tratamento ácido-básico. As amostras impregnadas não apresentaram picos de HPW, indicando impregnação uniforme. O FT-IR corroborou os resultados de DRX, revelando bandas típicas do material zeolítico e do heteropoliácido, sem deslocamentos, reforçando as hipóteses de impregnação uniforme. As análises texturais indicaram aumento da área mesoporosa, facilitando a difusão de reagentes e a liberação de produtos. Após o tratamento, o ZSM-5 apresentou aumento de sítios de Lewis, enquanto os impregnados foram neutralizados pelo heteropoliácido. A conversão de etanol foi maior para a ZSM-5 protônica e modificada, que também apresentou maior seletividade para o etileno, enquanto os materiais impregnados obtiveram conversões ligeiramente menores. Enquanto isso, para a reação de desidratação de propanol, foi obtida uma baixa seletividade dos materiais, o que resultou na formação de variados subprodutos e uma baixa conversão para os principais produtos da reação de desidratação como o propeno e dimetil-éter.

**Conclusão**

Pelos dados de DRX observou-se que não houve mudanças significativas entre a ZSM-5 pura e hierarquizada, indicando preservação da estrutura após os tratamentos. Os dados de FT-IR corroboraram os dados de DRX por apresentar bandas características do material zeolítico e sugerem impregnação de HPW na superfície da zeólita de maneira uniforme por mostrar estiramentos pertencentes as ligações presentes na estrutura do HPW. O tratamento ácido-base aumentou sítios de Lewis, que foram logo neutralizados com a impregnação com o heteropoliácido, que por sua vez, possui somente sítios de Brosnted. As análises texturais mostraram aumento de área e volume de mesoporos após a hierarquização, com leve redução após a impregnação com o heteropoliácido. Os testes catalíticos indicaram que os materiais puro e modificado apresentaram melhor conversão e seletividade para o etileno na

reação de desidratação de etanol, ao passo que para a reação de desidratação de propanol, obteve-se uma baixa conversão para propeno e dimetil-éter, evidenciando a baixa seletividade dos materiais em dada reação.

# Manaus e pandemia: Protestos, Atuação da Sociedade Civil e Políticas Governamentais

**Autores:** *SAMUEL HENRIQUE CARIOCA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *REBECCA NEAERA ABERS*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *COVID-19, Manaus, Pandemia, Movimentos Sociais*

## Introdução

O impacto da pandemia de COVID-19 em Manaus, embora amplamente noticiado, ainda é pouco explorado em estudos acadêmicos, especialmente no que diz respeito à atuação dos movimentos sociais e aos protestos que emergiram na cidade durante o período. Maior metrópole da Amazônia, com uma população superior a dois milhões de habitantes, Manaus apresenta um cenário urbano complexo, marcado por graves problemas de saneamento básico, figurando há mais de uma década entre os piores índices nacionais de cobertura, além de dificuldades nas áreas de mobilidade urbana, habitação e outros serviços essenciais (IBGE, 2022; Ventura, 2023). Esse era o cenário da cidade quando, em 2020, Manaus se tornou um dos primeiros epicentros da pandemia de Covid-19 no Brasil. Assim como em outras partes do mundo, a pandemia escancarou problemas estruturais já existentes. O primeiro caso confirmado foi registrado em 13 de março de 2020, após a chegada de cidadãos que retornavam da Europa. Poucos dias depois, em 28 de março, a Fundação de Vigilância em Saúde do Amazonas anunciou a transmissão comunitária do vírus na cidade (Natacha, 2020). O cenário rapidamente se agravou, culminando em uma situação caótica no mês de maio, quando Manaus registrou 15.020 casos (Silva, 2020; FVS, 2020). Manaus tornou-se a cidade mais afetada pela pandemia no Brasil e uma das mais impactadas do mundo, chegando a registrar a impressionante taxa de 317 mortes por 100 mil habitantes, superando países como Bélgica (186), Eslovênia (177) e Reino Unido (171), que figuravam entre os com maior mortalidade por Covid-19. A capital amazonense teve, ainda, quase o triplo da média brasileira, que foi de 113 mortes por 100 mil habitantes (Vasconcelos, 2021). Todos esses fatores tornam Manaus um estudo de caso relevante, e ainda subexplorado no que se refere à atuação dos movimentos sociais em um contexto tão catastrófico quanto o da pandemia de Covid-19. Trata-se de uma lacuna que este estudo busca preencher. O objetivo deste estudo é analisar os protestos relacionados à pandemia de Covid-19 em Manaus, entre março de 2020 e novembro de 2022. Busca-se compreender as manifestações que emergiram no contexto da crise sanitária, examinando sua composição, as táticas utilizadas, os alvos das reivindicações, as organizações envolvidas e a distribuição geográfica das ações na cidade que foi uma das mais afetadas do mundo pela pandemia.

## Metodologia

Para atingir os objetivos deste estudo, utilizei a metodologia de Análise de Eventos de Protesto (AEP), que consiste na construção de um banco de eventos a partir de categorias pré-definidas, seguido de análise quantitativa e qualitativa. Tradicionalmente baseada em jornais, a AEP tem incorporado registros policiais e dados de redes sociais (Tatagiba & Galvão, 2019), permitindo construir linhas temporais e analisar evolução, comportamento e composição dos protestos. Aqui, a AEP foi triangulada com estudos qualitativos, ampliando a robustez analítica. Apesar de consolidada, a AEP enfrenta desafios, sobretudo na construção da base de dados. O uso predominante de jornais implica vieses de seleção e cobertura, influenciados por fatores como ator convocante, número de participantes, ocorrência de violência, duração e local do evento (Vieira, 1984; Silva et al., 2022). Manifestações regulares ou em picos de mobilização têm maior chance de noticiabilidade (Tatagiba & Galvão, 2019). Assim, a base formada via jornais não representa a totalidade dos eventos (Leite, 2015). Neste estudo, utilizei a consolidação de duas bases: (1) La Protesta Pandemia, do Instituto da Democracia e da Democratização das Comunicações (INCT), que registra ações coletivas diversas, de greves e passeatas a bloqueios e intervenções artísticas, com notícias extraídas de veículos locais (A Crítica, Portal do Holanda, Revista Cenarium, D24, Amazonas Atual), mais sensíveis às dinâmicas regionais; (2) ACLED, via COVID-19 Disorder Tracker (CDT), com dados internacionais de protestos e violência política. A unidade analítica é o "evento de protesto": ação coletiva (mínimo duas pessoas) iniciada pela sociedade civil, extrainstitucional, pública, disruptiva, com reivindicações cujo atendimento afetaria terceiros. Estão excluídas ações rotineiras de movimentos sociais. As bases foram tratadas no Tableau Prep, filtrando eventos apenas de Manaus. A planilha inicial reuniu 161 eventos (73 ACLED, 52 La Protesta, 32 de artigos). Cada notícia foi revisada individualmente, excluindo casos não ligados à pandemia ou duplicados. Restaram 83 eventos para análise. Considero protesto um episódio único quando ocorre na mesma data de início, com continuidade temporal, objetivo principal comum e delimitação geográfica. A unidade de análise é o episódio completo, não as táticas individuais. O período de 2020 a 2022 foi definido pela disponibilidade dos dados do La Protesta e do ACLED. A geração dos gráficos foi realizada na plataforma Tableau.

## Resultados

Entre março de 2020 e novembro de 2022, foram identificados 83 eventos de protesto em Manaus. O pico ocorreu em agosto de 2020, liderado por professores da rede estadual contra o retorno das aulas presenciais. As ações incluíram atos em frente à sede do governo, instalação de cruzes simbólicas, carreatas, manifestações no Sambódromo e em escolas. Além dos professores, destacaram-se profissionais da saúde, turismo e cultura, comerciários e estudantes, que juntos somaram mais da metade dos eventos. Comerciários reagiram a decretos de fechamento do comércio; profissionais da saúde reivindicaram melhores condições de trabalho, EPIs, vacinação e o piso nacional da enfermagem; trabalhadores do turismo e cultura

pediram reabertura de atividades; estudantes se opuseram inicialmente ao retorno presencial e, depois, demandaram retomada das aulas nas universidades. Alguns grupos, como povos indígenas, motoristas de ônibus e funcionários dos Correios, tiveram menor presença nos registros, o que não indica ausência de mobilização, mas possível invisibilidade na cobertura midiática. No caso indígena, pesquisas apontam ações como campanhas de doações, canais de denúncia, uso de saberes tradicionais e elaboração de protocolos sanitários próprios. As táticas predominantes foram manifestações públicas e ações simbólicas, que juntas somaram 88% dos eventos. As manifestações públicas incluíram marchas, concentrações e atos pacíficos; as ações simbólicas, performances com elementos visuais, corporais ou religiosos. Apenas 12% corresponderam a performances de confrontação, como bloqueios, ocupações, greves e depredações, utilizadas de forma pontual — por exemplo, em dezembro de 2020, quando o governo decretou o fechamento do comércio por 15 dias. Quanto aos alvos, 73,5% dos protestos foram direcionados a governos locais (estadual, legislativo estadual e municipal), tratando de condições de trabalho, reabertura econômica e impeachment do governador. Apenas 18,1% tiveram como alvo o legislativo e executivo federal, enquanto o restante se dirigiu ao Judiciário (como pedidos para prorrogar suspensão de despejos e reabertura de templos) e às Forças Armadas (intervenção federal). Esses resultados revelam predominância de estratégias voltadas à visibilidade pública e pressão institucional, com baixa incidência de ações diretamente confrontacionais, e destacam tanto a centralidade dos conflitos em torno das políticas de enfrentamento da pandemia quanto as limitações da cobertura jornalística para captar toda a diversidade das mobilizações.

## Conclusão

A análise dos protestos ocorridos em Manaus durante a pandemia de Covid-19 revela que, mesmo diante de severas restrições e de uma conjuntura adversa, as ruas em Manaus foram palco de protestos organizados para contestar decisões governamentais, demandar direitos e expressar solidariedade. A predominância de táticas pacíficas e simbólicas indica uma aposta estratégica em formas de visibilidade, embora momentos de maior tensão tenham gerado performances mais confrontacionais. Além disso, a centralidade das categorias profissionais da saúde e da educação nas mobilizações reforça o papel desses setores na articulação da resistência frente às omissões do poder público. A limitação da cobertura midiática, especialmente em relação a grupos indígenas e periféricos, alerta para a necessidade de abordagens metodológicas complementares que captem formas de resistência que escapam ao filtro da noticiabilidade tradicional. Ainda assim, os resultados apresentados neste estudo contribuem significativamente para preencher lacunas na literatura sobre ação coletiva em contextos de emergência e demonstram como Manaus se configurou como um importante palco de disputas políticas e sociais durante a pandemia.

Menção Honrosa: Sim

# “O gigante acordou?”: Análise do primeiro mandato de Dilma Rousseff e as bases do populismo antipetista.

**Autores:** *ISABEL NOGUEIRA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *herivelto pereira de souza*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Populismo antipetista, Jornadas de Junho, Lava Jato, Polarização Política, Redes Sociais, Crise Institucional*

## Introdução

Este artigo investiga os fatores que contribuíram para o surgimento do populismo antipetista no Brasil, fenômeno político que se consolidou entre 2010 e 2014. A análise parte da eleição de Dilma Rousseff, passando pelas Jornadas de Junho de 2013, pela Operação Lava Jato e pelas eleições presidenciais de 2014. O objetivo é compreender como crises institucionais, econômicas e midiáticas contribuíram para a construção de um antagonismo político e social, que culminou na ascensão de lideranças populistas antissistema. O estudo dialoga com autores como Ernesto Laclau, Hoffman e Birman, e Christian Lynch, buscando entender como o sentimento antipetista se estruturou como identidade política e social, pavimentando o caminho para o populismo reacionário que emergiu nos anos seguintes.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com análise documental e bibliográfica de fontes jornalísticas, acadêmicas e institucionais. São examinados discursos políticos, editoriais da imprensa, dados de opinião pública e manifestações sociais. A fundamentação teórica baseia-se na lógica populista de Ernesto Laclau, complementada por perspectivas psicanalíticas e históricas. A análise é estruturada em três eixos principais: a evolução dos protestos de 2013, a instrumentalização política da Operação Lava Jato e a influência das redes sociais nas Eleições de 2014 na intensificação da polarização política. O estudo busca identificar os elementos discursivos e simbólicos que contribuíram para a formação de uma identidade antipetista e para o enfraquecimento das instituições democráticas.

## Resultados

O período entre 2010 e 2014 foi decisivo para o estabelecimento do populismo antipetista no Brasil. A crise de representação, o desgaste institucional, a manipulação midiática e o uso estratégico das redes sociais criaram um ambiente propício à polarização. A lógica populista descrita por Laclau se manifesta na articulação de demandas sociais em torno de significantes vazios e na construção de um inimigo comum. A ausência de lideranças partidárias nas manifestações permitiu o surgimento de figuras antissistema, como Jair Bolsonaro, que capitalizaram esse

sentimento. O estudo evidencia como a falha das instituições democráticas pode abrir espaço para soluções autoritárias, demonstrando que o populismo não surge em um vácuo, mas sim como resposta a crises múltiplas e interligadas

## Conclusão

A consolidação do populismo antipetista entre 2010 e 2014 revela como múltiplas crises institucionais, econômicas, midiáticas e simbólicas podem convergir para a formação de uma identidade política excludente e polarizadora. A articulação de discursos antissistema, a instrumentalização de eventos como a Lava Jato e as manifestações de 2013, somadas à atuação das redes sociais, contribuíram para o enfraquecimento da confiança nas instituições democráticas e para a emergência de lideranças autoritárias. Ao compreender o antipetismo como uma construção discursiva e afetiva, este estudo evidencia que o populismo reacionário não é apenas uma resposta à conjuntura, mas uma forma de reorganização do campo político em torno de antagonismos simplificados. Assim, o fenômeno analisado não apenas marca uma ruptura na política brasileira, mas também aponta para os desafios contemporâneos na defesa da democracia e na reconstrução de espaços de diálogo plural.

Menção Honrosa: Sim

# : Rediscutindo a Construção Identitária da Mulher Negra: Análise de "Poemas da Recordação e Outros Movimentos" de Conceição Evaristo

**Autores:** *NATALIA SOUZA REIS*

**Orientador(es):** *Norma Diana Hamilton*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Conceição Evaristo, identidade da mulher negra, escrevivência, representação literária*

## Introdução

Este projeto de pesquisa tem como objetivo contribuir para o debate sobre o processo de (re)construção da identidade da mulher negra no Brasil, considerando as estruturas sociais que historicamente a oprimem e silenciam. Tendo como objeto de análise o livro “Poemas da Recordação e outros movimentos” de Maria da Conceição Evaristo de Brito, escritora e linguista afro-brasileira, a pesquisa foca em como a realidade material imutável de ser uma mulher negra, em uma sociedade organizada sob lógicas racistas e patriarcais, molda suas experiências. Propõe-se, ainda, analisar como o preterimento profissional, social e afetivo impacta não apenas a perspectiva individual, mas também revela uma dinâmica coletiva de exclusão e resistência no contexto brasileiro. A situação atual da mulher negra no Brasil manifesta a continuidade de estruturas herdadas do período escravocrata, visto que, ela permanece na base da hierarquia social, sendo a principal vítima das desigualdades promovidas por um sistema estruturalmente racista e excludente. Diante dessa realidade, nota-se que a mulher negra, em particular, enfrenta um dualismo persistente: ou é relegada à subalternidade ou é romantizada como uma guerreira natural, conforme aponta Djamila Ribeiro (2019). Tal dicotomia não abre espaço para as vulnerabilidades ou sequer a possibilidade de ser plural. A concepção da imagem da mulher negra é sempre acompanhada de um estereótipo que as reduz e até as desumaniza. Importa destacar, contudo, que as mulheres negras não constituem um grupo homogêneo. Ao contrário, suas experiências são plurais. A essencialização da mulher negra como figura única apaga a complexidade e a diversidade de suas trajetórias. Reconhecer essa heterogeneidade é fundamental para compreender que, embora compartilhem vivências de opressão estrutural, as mulheres negras elaboram diferentes formas de existência e resistência. Diante disso, o movimento da escrita pode representar para a mulher negra um instrumento para vencer a dor e a sensação de impossibilidade que essa realidade tão limitada proporciona, como é o caso da literatura visceral e contundente de Conceição Evaristo, que oferece uma oportunidade de se agarrar à vida e reexistir. Como Bourdieu (1989) já alertava, os campos simbólicos, como a literatura, estão em constante disputa de poder. As autoras afro-brasileiras, como Conceição Evaristo, utilizam essa ferramenta não só

como um espaço para contar histórias, mas também como uma forma de ocupar esse espaço de poder. A escrita de Conceição Evaristo, marcada pela condição diaspórica de uma mulher negra na sociedade brasileira, explora poeticamente tudo aquilo que a palavra permite, cruzando as variáveis de afeto, raça e gênero. Sua obra propõe uma prática social insurgente, capaz de gerar reflexão crítica e reexistência. É uma literatura que mostra uma forma autônoma de existir dentro de um sistema que historicamente tem silenciado vozes negras.

**Metodologia**

A pesquisa foi realizada a partir da análise dos poemas “vozes-mulheres” e “eu-mulher” presentes na obra “Poemas da Recordação e outros movimentos” de Conceição Evaristo. A intenção desse estudo é analisar e colocar em evidência a função poética fundamentada por uma reflexão dialética, oposta à ideia de que poesia é somente um jogo de linguagem ou um malabarismo técnico, conforme o método crítico de análise e interpretação literária de Antonio Cândido (2004). Com base nesse referencial, esse estudo adota o esforço da interpretação crítica tanto em sua construção estética quanto em sua dimensão social. Ao buscar compreender a linguagem poética de Conceição Evaristo, desenvolve-se durante a pesquisa, a capacidade de revelar as estruturas que compõem a totalidade dessas obras, compreendendo primeiro a função de cada parte e em seguida, como essas partes contribuem para a construção de sentido total. Trata-se então, de tornar visível a maneira como cada componente coopera para a organização e a eficácia do todo nos poemas. Quando Cândido diz que um dos principais pressupostos que o bom analista deve ter em mente é o de que os significados são complexos e oscilantes. Outro, que o texto é uma espécie de fórmula, onde o autor combina consciente e inconscientemente elementos de vários tipos. Por isso, na medida em que se estruturam, isto é, são reelaborados numa síntese própria, estes elementos só podem ser considerados externos ou internos por facilidade de expressão. Consequentemente, o analista deve utilizar sem preconceito os dados de que dispõe e forem úteis, a fim de verificar como a matéria se torna forma e o significado nasce dos rumos que esta lhe imprimir. (CANDIDO, 1993, p. 5). Fica claro que para o autor, a literatura é uma forma simbólica da sociedade. Levando isso em consideração, a obra reflete diretamente as condições sociais de seu tempo, isto é, a literatura recria o real por meio da imaginação. Isso permite interpretar a poesia de Conceição Evaristo como um modo autônomo de reelaborar poeticamente a construção da identidade e das vivências da mulher negra em um contexto marcado por limitações sociais, raciais e de gênero. Observa-se que esse método auxilia a interpretar a “escrevivência” de Conceição Evaristo, como uma realidade palpável, ou seja, uma manifestação literária que ao combinar os termos “escrever”, “viver” e “ver-se”, cria uma prática crítica de afirmação identitária da mulher negra, evocando a memória coletiva e propondo uma nova consciência crítica.

**Resultados**

Os poemas escolhidos para a análise “vozes-mulheres” e “eu-mulher” presentes na obra “Poemas da Recordação e outros movimentos” de Conceição Evaristo são examinados e analisados não apenas em termos de suas definições literais, mas também pelo que representam no contexto cultural e social brasileiro. A presença da figura feminina como referencial da poesia de Conceição é um imperativo nesses poemas. Em “vozes-mulheres” o eu-lírico feminino aparece recontando a história por meio das vivências de avós, mães e filhos, o que compõe uma linhagem feminina e retrata essas personagens como sujeitos responsáveis pela recuperação da memória e pela criação da geração futura. É um modelo de construção que foca no “passado-presente-e-o-que-há-de vir” (EVARISTO, 2017, p. 110, 111). A progressão temporal do poema sugere um elo genealógico que liga o passado escravocrata ao futuro emancipatório. É uma linha do tempo que ultrapassa a função meramente cronológica. Torna-se uma representação simbólica de como cada geração de mulheres negras é marcada por um tipo de opressão e silenciamento específico, e como em todas essas fases também há resistência e transformação. A subjetividade desse universo feminino é referenciada pela voz do eu-lírico que evoca uma memória coletiva. A ideia de redimir o passado para chegar ao futuro, está presente no poema e ela procura ler o avesso da História, ouvir as vozes abafadas (FERREIRA, 2010). A forma livre do poema, sem pontuação rígida e com versos curtos fragmentados, corrobora para expressar a pluralidade das vozes femininas negras. Esse ritmo desigual e os encadeamentos das estrofes acabam por espelhar a tentativa de reconstrução da narrativa pessoal e coletiva dessas mulheres. Já no poema “eu-mulher”, a escrita feminina de Conceição Evaristo revela sua totalidade ao demonstrar a fusão entre corpo, linguagem e resistência. A construção do sujeito poético delimitado por “eu-mulher” demonstra um gesto poderoso de reapropriação simbólica do corpo e da palavra. A mulher negra fala por si e de si a partir daquilo que historicamente lhe foi silenciado; sua sexualidade, sua maternidade e sua carne. Os versos curtos, a pontuação escassa e a estrutura fragmentada conferem ao poema uma força rítmica que reforça a intensidade da experiência feminina negra na sociedade, que também é fragmentada. A semiótica criada é rica em expressões que acentuam a corporalidade da dor e da percepção. Conceição Evaristo manifesta a vivência do corpo da mulher negra como um campo sagrado de significações históricas, afetivas e políticas.

## Conclusão

Este trabalho buscou rediscutir a construção da identidade da mulher negra no Brasil a partir da análise dos poemas “Vozes-Mulheres” e “Eu-Mulher”, presentes em “Poemas da Recordação e Outros Movimentos” de Conceição Evaristo, compreendendo a literatura como espaço de resistência, memória e afirmação identitária. Em um cenário em que há a ausência de autoria feminina negra no panorama de publicações do cânone nacional, a pesquisa evidenciou como a obra de Conceição Evaristo se insere no campo de disputa simbólica, confrontando estruturas racistas, patriarcais e coloniais que historicamente silenciaram mulheres negras. Amparada em referenciais como a teoria do ponto de vista de Collins (1990), o

conceito de lugar de fala de Ribeiro (2017), a interseccionalidade de Crenshaw (1989) e o feminismo negro decolonial de Curiel (2007), esta pesquisa evidencia que a representação literária não se restringe ao campo estético, mas configura-se como estratégia política capaz de ressignificar narrativas, reconstruir imaginários sociais e afirmar a pluralidade das experiências das mulheres negras na sociedade brasileira. A metodologia, fundamentada na análise crítica de Antonio Candido, permitiu interpretar o conceito de “escrevivência” presente na experiência poética de Conceição Evaristo, como prática literária que articula forma e conteúdo, unindo recursos poéticos à denúncia social e à valorização da memória coletiva. Nos poemas analisados, o eu-lírico, num caminho de oralidade, reminiscência e ressonância, define situações marcadas por elementos como corpo e memória, representando a dimensão subjetiva da experiência material imutável de ser uma mulher negra ao decorrer da formação histórica da sociedade brasileira. Conclui-se, portanto, que a poesia de Conceição Evaristo transcende o campo estético e configura-se como ato político e ferramenta de emancipação em uma sociedade limitada. Capaz de resgatar vozes apagadas, reafirmar identidades e projetar novos horizontes de liberdade e dignidade, a autora ao entrelaçar o passado, presente e futuro em sua obra, não apenas denuncia as duras marcas da exclusão, como também evoca as possibilidades da reexistência.

# Matemática e Música: uma aproximação semiótica

**Autores:** *RODRIGO BARROSO STRIEDER*

**Orientador(es):** *PRISCILA MONTEIRO BORGES*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Semiótica, Matemática, Música, Abdução*

## Introdução

O presente estudo propõe uma aproximação entre matemática e música, tomando como base a filosofia de Charles Sanders Peirce fundada nas categorias fenomenológicas primeiridade, secundidade e terceiridade. O objetivo central é explorar as relações entre esses campos do conhecimento a partir da classificação das ciências e seus processos de raciocínio característicos. A matemática é concebida por Peirce como a ciência heurística mais abstrata, situada na primeiridade, é puramente hipotética e independe da realidade. Já a música se relaciona com a terceiridade, compreendida enquanto fenômeno artístico, processo de mediação e evolução de significados. Assim, embora possam ser posicionadas em polos distintos, matemática e música compartilham formas de raciocínio que permitem estabelecer paralelos fecundos.

## Metodologia

Peirce distingue três processos de raciocínio fundamentais: abdução, indução e dedução. A abdução, ligada à criatividade e ao surgimento de hipóteses, mostra-se central tanto na matemática quanto na música, pois pois em ambas as disciplinas o surgimento de novas ideias se dá a partir da observação e da experimentação, em um processo que é tanto instintivo quanto dependente de um conhecimento prévio internalizado. Na matemática, a dedução teoremática evidencia a dimensão criativa desse processo, na medida em que permite a construção de novas relações não evidentes nas premissas originais através de experimentações. Já na música, o significado emerge dialeticamente entre expectativa e realização. Nesse sentido, a teoria de Leonard Meyer sobre os significados musical hipotético, evidente e determinado, com consonância com a teoria peirceana, reforça a analogia entre raciocínio lógico e experiência estética.

## Resultados

A criatividade, entendida como motor de novas hipóteses e formas, também se apresenta de modo comparável nos dois campos. Na matemática, a criatividade reside na capacidade de construir novas hipóteses e de revelar relações ainda não evidentes. É um processo contínuo que se move entre a transitoriedade e a invariância. A música, por outro lado, amplia a polissemia de seus signos, expandindo significados a partir de instâncias de performance e recepção. Assim, enquanto a

matemática busca universais invariantes a partir de hipóteses, a música potencializa a variabilidade e a evolução semântica a partir de signos instanciados. Ambas, contudo, operam em um regime de raciocínio no qual a abdução é indispensável como fonte criativa.

## Conclusão

Por mais que a classificação das ciências proposta por Peirce considerando as artes delineie uma polarização entre a matemática e a música, existe uma grande semelhança entre seus processos mentais e como essas disciplinas evoluem. Ao colocar a matemática como a primeira ciência, entendemos o seu domínio como o domínio do conhecimento mais abstrato, que pode ser usado como base para todas as ciências. A música, por outro lado, está no domínio do conhecimento representado em signo atual e instanciado, potencializador de significados. Como Zalamea (2008) aponta, a partir da definição de Focillon da arte como “forma que significa”, a matemática é a “estrutura que se forma”. Essa perspectiva detecta motivações duais a cada campo do conhecimento. A matemática busca o primeiro a partir de um terceiro, tem o como objetivo alcançar invariantes a partir de variáveis; a música busca o segundo a partir de um terceiro, uma performance instanciada que cresce seu significado com base nos hábitos previamente estabelecidos. Essa polaridade constitui um território de mediação entre o âmbito demonstrativo, acumulativo e arquitetônico (terceiro) da matemática e o âmbito intuitivo, destrutivo e visionário (primeiro/segundo) das artes (ZALAMEA, 2008). Ao transitar nessa zona mediadora, é na abdução que se identifica o interstício entre essas formas de conhecimento, o pensamento que introduz um novo elemento capaz de revelar novas relações. Esse processo é característico no desenvolvimento da ciência matemática e primordial para a produção do significado musical. São modos semelhantes de evolução que contrastam com motivações duais, porém compartilhando formas e princípios que introduzem uma mente em seu processo semiótico específico.

# Modelagem Estocástica de Sequências Biológicas: Explorando Cadeias de Ordem Variável para Predição de DNA

**Autores:** *GABRIELA SILVA ALVES*

**Orientador(es):** *LUCAS MOREIRA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Modelagem Estocástica, Cadeias de Ordem Variável, Aprendizado de Máquina, Bioinformática, Predição de Sequências de DNA*

## Introdução

O estudo avaliou e comparou abordagens estocásticas e de aprendizado profundo para modelar e prever sequências biológicas. O foco foi nos segmentos de Hemaglutinina (HA) e Neuraminidase (NA) do vírus influenza H1N1, usando dados de diferentes períodos epidemiológicos.

## Metodologia

Para o estudo, as sequências biológicas foram submetidas a um pré-processamento, que incluiu a remoção de ambiguidades. As metodologias empregadas na pesquisa foram: Cadeias de Markov de ordem variável, o algoritmo de Rissanen, o Critério de Informação Bayesiano (BIC), Árvores Probabilísticas de Sufixos (PST) e redes neurais recorrentes (LSTM). Para avaliar o desempenho desses modelos, foram utilizadas as seguintes métricas: perplexidade, complexidade estrutural (considerando o tamanho e a profundidade das árvores) e o número de parâmetros.

## Resultados

Os resultados mostraram que o algoritmo de Rissanen e o BIC tiveram perplexidade similar. No entanto, o Rissanen gerou modelos mais complexos, capazes de capturar dependências de maior alcance. As PSTs apresentaram um desempenho competitivo, com a vantagem de serem mais interpretáveis e oferecerem um bom equilíbrio entre acurácia e simplicidade. O modelo LSTM alcançou uma perplexidade comparável aos métodos probabilísticos, mas com um custo computacional e um número de parâmetros significativamente maiores.

## Conclusão

Para bases de dados de tamanho moderado, os métodos de seleção de contexto (como as abordagens estocásticas) oferecem um desempenho preditivo similar ao de modelos de aprendizado profundo. Eles se destacam por sua maior eficiência e interpretabilidade. A pesquisa concluiu que as abordagens estocásticas são uma alternativa promissora para a análise de sequências genômicas, principalmente quando a clareza dos resultados e o custo computacional são fatores importantes.

# COMPOSIÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTENCIAL: EMPREGO DO BRINQUEDOTERAPEUTICO INSTRUCIONAL PARA PREPARO DE CRIANÇAS SUBMETIDAS À PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA – ETAPA II

**Autores:** *Marianne Lorenna da Silva*

**Coautores:** *Davih Batista Teles de Sena, Ana Christiane Soares de Oliveira*

**Orientador(es):** *Manuela Costa Melo*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brincadeiras e Brinquedos, Punções, Criança, Enfermagem pediátrica, Protocolos Clínicos, Assistência de enfermagem*

## Introdução

Introdução: Durante a hospitalização, são realizadas intervenções, sendo a punção venosa periférica, uma delas. Esse procedimento é utilizado para infundir medicamentos de forma contínua ou intermitente, por meio da inserção do cateter agulhado em numeração adequada com a idade e massa corporal. Por ser invasivo, a criança apresenta dificuldade para compreender o tratamento necessário à sua recuperação. Para apoiar os profissionais de saúde, pode-se utilizar o brinquedoterapêutico. É uma ferramenta de educação em saúde mediativa e terapêutica. O uso de protocolos assistenciais traduz vantagens ao serviço, como maior segurança aos usuários e profissionais, redução da variabilidade de ações de cuidado, melhora na qualificação dos profissionais na tomada de decisão, inovação do cuidado, uso racional dos recursos e transparência e controle dos custos. Possui o objetivo de propor protocolo assistencial no apoio ao cuidado de enfermagem à criança submetida a punção venosa periférica.

## Metodologia

Metodologia: Trata-se de Pesquisa Aplicada, organizada em duas fases: pesquisa bibliográfica, no formato de Estado da Arte, e a segunda fase, elaborar tecnologia em saúde, no formato de protocolo assistencial. Na Fase 1 - revisão do tipo estado da arte - buscou-se a produção de conhecimento na literatura nacional e internacional sobre o tema no período de 2017 a 2024. O levantamento bibliográfico focalizou artigos indexados nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Na Fase 2 - Para a composição do Protocolo Operacional Padrão – com apoio dos estudos extraídos desta revisão, Resolução n. 546/2017, do COFEn, e da Portaria 529/2013, do Ministério da Saúde sobre a Política de segurança do paciente e, o protocolo foi revisado. Realizou-se o estudo entre outubro de 2024 a julho de 2025.

## Resultados

Resultados: Identificado 11 estudos, entre os anos 2017 a 2024, na abordagem qualitativa, participaram enfermeiros, crianças e familiares. Muitos estudos apresentaram disposição dos profissionais para implementação do brinquedoterapêutico nas unidades pediátricas. Itens do protocolo: executantes, material, orientações, descrição dos passos, resultados esperados, ações em caso de não conformidades; referências, composto por fibra siliconada virgem 100% poliéster, espuma vinílica acetinada, possui variedades de tom de pele e cabelo que vão de acordo com a característica de cada criança. Contém as informações: título; ação a ser realizada: preparo da criança para punção; setor em que seria aplicado; executante; responsabilidade para executar; material a ser utilizado para a punção venosa; orientações do procedimento: descrição das etapas realizadas; resultados esperados; ações em casos de não conformidades; referências. O link de acesso: POP_Punção venosa periférica_Versão 1.docx.

**Conclusão**

Discussão/Conclusão: Este estudo propôs contribuir na melhoria da qualidade da assistência prestada à criança hospitalizada, em uso de punção venosa periférica, promovendo segurança do paciente. O método escolhido combinou a revisão de "Estado da Arte" com a elaboração do protocolo, aponta o caminho para o avanço do conhecimento e o desenvolvimento de tecnologias em saúde, como também aponta desafios na profissão: falta de profissionais, sobrecarga de trabalho, ausência de incentivos institucionais, que dificultam a implementação sistemática do brinquedoterapeutico. Os guias para a construção de protocolos são essenciais na promoção da segurança dos usuários e profissionais. No contexto pediátrico, onde a vulnerabilidade da criança é elevada, o protocolo bem definido que integre o brinquedoterapeutico transforma o procedimento potencialmente traumático, em uma experiência previsível, diminuindo a ansiedade, aliviando o sofrimento da criança e promovendo sua cooperação ativa.

# Desempenho de atletas com Síndrome de Down no Atletismo: Um estudo longitudinal

**Autores:** *MATHEUS MENDES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Deficiência intelectual, salto, dorsiflexão*

## Introdução

A síndrome de Down, é o distúrbio genômico mais comum de deficiência intelectual. Pessoas com SD possuem fenótipo que pode garantir manifestações corpóreas, como no sistema musculoesquelético, cardiovascular, neurológico, além de apresentarem comumente, baixa estatura, hipotonia muscular, frouxidão ligamentar, deficiência intelectual, defeitos cardíacos congênitos[1]. Transtornos do neurodesenvolvimento são condições complexas, marcadas por variados graus de deficiência intelectual, dificuldades na comunicação, tanto verbal quanto não verbal, e prejuízos nas habilidades motoras, entre outros aspectos [2]. A deficiência intelectual (DI) afeta aproximadamente 1% da população mundial, com maior prevalência em homens e cerca de 85% dos casos classificados como leves e comparadas a crianças e adolescentes com desenvolvimento típico, pessoas com DI apresentam taxas de transtornos mentais de três a quatro vezes mais altas e estão mais propensas a viver em contextos de desvantagem socioeconômica [3]. Disfunções motoras na infância levam à atividade física limitada, pois gera falta de exploração de ambiente e atividades, podendo provocar atrasos em desenvolver sentidos de percepção e habilidade social, sendo um exemplo o equilíbrio, uma habilidade que mantem o centro de gravidade dentro de uma base de suporte, limitando oscilações corpórea4. Com isso, comportamentos sedentários em adultos com deficiência intelectual (DI) afetam negativamente os determinantes de saúde e elevam o risco de disfunções físicas e doenças crônicas, mas em contraposição a prática de esportes pode promover a inclusão social e melhorar o condicionamento físico contribuindo para o desenvolvimento geral do indivíduo e melhorar sua qualidade de vida (Gallotta et al., 2024). Os jogos esportivos representam uma das formas mais eficazes de envolver crianças e adolescentes com deficiência na atividade física, pois o esporte alcança o potencial físico e cognitivo, sendo que o potencial físico está relacionado à aptidão física enquanto o potencial cognitivo envolve aspectos como inteligência, raciocínio, planejamento, tomada de decisão, aprendizado rápido e aprendizado por meio da experiência (Aksović et al., 2023). Alguns estudos demonstraram que indivíduos com deficiência intelectual saltam mais baixo no salto vertical (Hassani et al., 2022) e no salto com contramovimento (CMJ) esse desempenho reduzido pode estar relacionado à menor força muscular, assim como à menor atividade eletromiográfica e ativação das unidades motoras (Borji et al., 2014). Além disso durante o salto

vertical observou-se uma redução nas forças de reação vertical do solo e na produção de potência, que são variáveis essenciais para alcançar maiores alturas no salto (Hassani et al., 2013). Com isso, o objetivo do estudo é entender a relação entre a dorsiflexão e o desempenho do salto vertical em atletas com deficiência intelectual.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal, onde foram realizadas análises de prontuários do projeto de extensão institucionalizado intitulado GEFIN (Grupo de Estudos em Fisioterapia nas Neurodisfunções) da Universidade de Brasília (UnB), em parceria com a APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) do Distrito Federal (DF). Estes prontuários continham avaliações funcionais, clínicas e antropométricas dos participantes. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia da UnB (parecer 6.046.308). A participação foi autorizada mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em conversa com os educadores físicos para definir as datas de avaliação, foram cedidos os dias de treino habituais, nos locais designados, com acompanhamento integral por parte dos educadores. A amostra foi composta por 15 atletas com deficiência intelectual da APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) do DF, através de uma amostra por conveniência. São atletas de alto rendimento, participantes de competições nacionais e internacionais. Por meio de um formulário eletrônico foram coletadas variáveis correlacionadas ao perfil dos participantes, estando inclusos nome, idade, gênero, altura, peso, membro inferior dominante, tempo de prática do esporte, frequência de treinamento e comprimento de membros inferiores. Além disso, coletou-se informações sobre lesões presentes atualmente ou em alguma época desde que começou a prática do esporte.

## Resultados

A amostra foi composta por 15 atletas com deficiência intelectual, com idades variando entre 18 e 45 anos, sendo todos atletas da APAE-DF, regulares de treinamentos e competições esportivas. A altura média do salto vertical foi de 31,91 cm, com variações entre 18,64 cm e 55,74 cm. Em relação à amplitude de dorsiflexão do tornozelo durante a execução do salto, medida pelo menor ângulo articular observado nas 10 tentativas de salto por atleta, a média foi de 60,46°. Já o maior ângulo de plantiflexão, capturado no ponto máximo da fase de voo, apresentou média de 128°. Para investigar a associação entre a dorsiflexão do tornozelo e o desempenho no salto vertical, foi realizada a correlação de Pearson. Os resultados indicaram uma correlação negativa moderada entre a amplitude de dorsiflexão e a altura do salto ($r = –0,4339$), sugerindo que menores ângulos de dorsiflexão (maior flexibilidade/mobilidade) estão associados a maiores alturas de salto. Da mesma forma, foi observada uma correlação negativa moderada entre o maior ângulo de plantiflexão no ar e a altura do salto vertical ($r = –0,4553$), indicando que atletas que alcançaram maior amplitude de plantiflexão durante o voo também obtiveram melhor desempenho no salto. Esses resultados sugerem que a amplitude de movimento do

tornozelo, tanto na dorsiflexão quanto na plantiflexão, pode influenciar diretamente o desempenho funcional no salto vertical em atletas com deficiência intelectual.

## Conclusão

Os resultados deste estudo indicaram uma correlação negativa moderada entre a amplitude de dorsiflexão e plantiflexão do tornozelo e o desempenho no salto vertical em atletas com deficiência intelectual. Atletas com maior mobilidade articular obtiveram melhores resultados no salto, sugerindo que a amplitude de movimento do tornozelo influencia diretamente a performance nessa tarefa. Esses achados reforçam a importância de intervenções voltadas à mobilidade do tornozelo no planejamento de treinamentos voltados para essa população.

# Redes sociais, participação política e capacidade estatal: o caso do Brasil

**Autores:** *GABRIEL DA SILVA QUEIROZ*

**Orientador(es):** *ADRIAN NICOLAS ALBALA YOUNG*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *engajamento político, mídias sociais, comunicação digital*

## Introdução

As formas contemporâneas de engajamento político vêm se metamorfoseando intensamente sob a influência de arranjos comunicacionais mediados por plataformas digitais. Essa transformação reposiciona os sujeitos políticos em suas práticas de mobilização e reconfigura os próprios sentidos atribuídos à participação política. O advento das redes sociais e a proliferação de ambientes interativos alteraram, portanto, radicalmente os modos de construção da esfera pública, suscitando novas dinâmicas de agendamento, circulação de informações e organização coletiva. Como consequência, o conceito de engajamento político se tornou um campo de disputas e reformulações analíticas.  Na literatura recente, observa-se um deslocamento do foco tradicional, centrado em comportamentos eleitorais e militância partidária, para práticas comunicacionais mais amplas, como compartilhamentos, reações afetivas, produção de conteúdo e articulações informais em redes digitais. Tal ampliação tem provocado desafios metodológicos e conceituais para a delimitação do objeto. O termo, antes rigidamente ancorado em categorias clássicas da Ciência Política, hoje transita por campos interdisciplinares como a Comunicação, a Sociologia Digital e os Estudos de Plataforma. Nesse contexto, este trabalho se propõe a investigar como o conceito de engajamento político tem sido operacionalizado na produção científica brasileira contemporânea. Parte-se da hipótese de que há uma variedade de abordagens e objetos que, embora designem o mesmo fenômeno, mobilizam diferentes categorias teóricas e metodológicas. Ao mapear essa diversidade, pretende-se não apenas compreender os usos do conceito, mas também refletir sobre os sentidos que ele adquire em contextos distintos de análise. A proposta consiste, então, em articular a teoria e a empiria disponíveis, buscando evidenciar continuidades e inflexões na forma como se pensa e se aplica a noção de engajamento político nas ciências sociais e comunicacionais.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida a partir de um levantamento sistemático de trabalhos acadêmicos que abordam o conceito de engajamento político em ambientes digitais, resultando em um processo metodológico que compreendeu três etapas principais: seleção, organização e análise.  Na fase de seleção, foram considerados artigos publicados em periódicos indexados e trabalhos apresentados em congressos de

reconhecida relevância na área, priorizando aqueles que tratassem explicitamente do conceito de engajamento político em contextos digitais. O recorte temporal buscou privilegiar publicações recentes, especialmente a partir da última década, período em que as redes sociais se consolidaram como arenas centrais de interação política. Na etapa de organização, os textos foram sistematizados em um banco de dados que contemplava informações como objeto de estudo, categorias analíticas, variáveis mobilizadas, metodologias empregadas e principais conclusões. O modo de organização foi fundamental para garantir consistência ao processo de análise e permitir a visualização das recorrências e variações encontradas. Por fim, na fase de análise, buscou-se identificar padrões conceituais e metodológicos que estruturam a produção científica sobre o tema. Foram examinadas a frequência de objetos de estudo, a incidência de categorias analíticas, as associações entre variáveis e a distribuição temporal das publicações. Tal examinação traduziu-se em gráficos e tabelas informativas, procurando estabelecer com clareza a maneira que os elementos em questão interagem.

**Resultados**

Os resultados indicam a centralidade de objetos como uso de redes sociais, engajamento juvenil, polarização digital e cobertura midiática, mostrando que o engajamento político contemporâneo é moldado pela mediação tecnológica. Mais do que mapear práticas, a literatura analisa como elas são operacionalizadas, destacando categorias como “estratégias de comunicação política”, “mecanismos de engajamento digital” e “enquadramento jornalístico”. Esses recortes revelam interesse não apenas na presença dos atores em redes, mas nos processos comunicacionais e cognitivos que orientam tal presença. As associações de variáveis reforçam esse quadro: “uso de redes sociais” conecta-se a “engajamento” e “polarização”; “educação cívica” relaciona-se a “mobilização” e “compreensão política”; “cobertura jornalística” aparece vinculada à “formação de opinião”. Tais articulações revelam que o engajamento não é espontâneo, mas condicionado por fatores estruturais como algoritmos, campanhas midiáticas e escolarização. Outro aspecto recorrente é a predominância de periódicos indexados, o que confere credibilidade à área, embora também limite perspectivas mais experimentais. Quanto às conclusões, a maioria dos estudos confirma hipóteses iniciais, o que pode denotar amadurecimento metodológico, mas também certo risco de homogeneidade epistêmica. Nesse sentido, reforça-se a necessidade de triangulação metodológica e abertura a achados imprevistos. O mapa conceitual evidencia que o engajamento digital é multifacetado, articulando dimensões técnicas, emocionais, institucionais e cognitivas. Elementos como algoritmos e emoções políticas aparecem fortemente conectados, indicando que a arquitetura das plataformas molda ativamente percepções e afetos. A educação cívica também se destaca como eixo, sobretudo em pesquisas sobre juventude, mostrando potencial de converter interesse em ação concreta. Já o jornalismo aparece como mediador da formação de opinião e do enquadramento de temas sensíveis, como no caso Snowden. A análise temporal revela concentração de publicações em anos eleitorais ou de instabilidade, com 2022

como ponto de inflexão: cresce o volume de pesquisas e sofisticação nas abordagens, que passam de diagnósticos comportamentais a mediações afetivas, simbólicas e algorítmicas. Estudos recentes também apontam a fadiga informativa, mostrando que o engajamento oscila em ciclos de intensificação e esvaziamento, não seguindo linearidade acumulativa. Por fim, a diversidade metodológica acompanha a complexidade do fenômeno: surveys, análises longitudinais, observações mistas e estudos de sentimento buscam captar nuances qualitativas. Trabalhos como o de Silva, Marçal e Pavanelli (2022) demonstram que até escolhas de vocabulário jornalístico podem induzir sentimentos de urgência e ameaça, moldando o engajamento. Assim, os resultados confirmam que a participação política digital deve ser compreendida como processo estruturalmente relacional, instável e multifacetado.

**Conclusão**

Ao reunir um conjunto de textos que se dedicam a compreender as reconfigurações do engajamento político na era digital, a revisão aponta para um campo em expansão, mas ainda marcado por disputas conceituais e variações interpretativas. O que os dados sistematizados sugerem é que a política nas redes não pode ser reduzida a métricas de visibilidade, nem interpretada com os mesmos instrumentos analíticos aplicados a formas de participação tradicionais. As interações mediadas por plataformas operam em uma lógica distinta, em que a exposição, a viralização e o afeto ocupam papéis tão centrais quanto a racionalidade argumentativa. Conforme demonstrado nas categorias analisadas, o conceito central que orienta o trabalho não está encerrado em definições acabadas; ou seja, o campo permanece em disputa e é constantemente rearticulado por novas pesquisas, contextos e tecnologias. O engajamento político nas redes, nesse sentido, tende a funcionar como um espelho do tempo em que vivemos: instável, fragmentado e permeado por fluxos, mas, ainda assim, carregado de sentido.

# Produção artesanal de sabões, velas e tintas ecológicas a partir da reciclagem do óleo residual de fritura como estratégia de educação ambiental

**Autores:** *NAIELY KIMBERLY DE JESUS ROMEIRO*

**Orientador(es):** *PRISCILLA COPPOLA DE SOUZA RODRIGUES*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Óleo de fritura, Reciclagem, Educação ambiental, Sustentabilidade*

## Introdução

O óleo é uma substância lipídica composta por cadeias orgânicas longas, com elevado número de átomos de carbono e possui caráter hidrofóbico, ou seja, não é solúvel em água. Pode ter origem animal ou vegetal e, em temperatura ambiente, apresenta-se geralmente no estado líquido (Reda; Carneiro, 2007). Os óleos têm sido utilizados pela sociedade há milênios (Ramos; Fontoura; Pinto, 2024), inicialmente com propósitos alimentares, medicinais e religiosos. Com o avanço da ciência e da tecnologia, seu uso foi se diversificando e hoje eles ocupam um papel central tanto na alimentação, quanto em diversos setores industriais. Embora não exista uma legislação federal exclusiva para o descarte do óleo residual de fritura (ORF), o tema é contemplado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que estabelece diretrizes para o manejo adequado de resíduos, incluindo a responsabilidade compartilhada e a promoção da logística reversa. Além disso, algumas leis municipais e programas locais vêm promovendo a coleta e a destinação corretas desse tipo de resíduo, dada sua alta capacidade poluidora, quando descartado em pias ou diretamente no solo. O ORF quando descartado inadequadamente produz impactos de ordem social, ambiental e econômica. A maior parte do descarte é feita diretamente nas redes de esgoto, com isso, ocorre o entupimento da rede por consequência das características físicas e químicas presentes no ORF. O entupimento da rede encarece em até 45% o tratamento de água (Costa et al., 2015), consequentemente, eleva de forma significativa os gastos com a manutenção dos sistemas de coleta e tratamento de efluentes (Silva et al., 2016). Tendo em vista os problemas decorrentes do descarte inadequado do ORF, uma alternativa viável é a sua reciclagem. Entre as principais formas de reciclagem, destacam-se a produção de sabão artesanal, velas aromáticas, tintas e giz de cera, práticas que, além de evitarem o descarte inadequado desse resíduo, também representam soluções economicamente vantajosas e ambientalmente sustentáveis. Outra possibilidade é o encaminhamento do óleo usado para a produção de biodiesel. Diante da relevância ambiental e social associada ao descarte inadequado do óleo residual de fritura, a pesquisa teve como objetivo testar diferentes rotas de reaproveitamento desse resíduo, com foco na promoção de práticas sustentáveis. Então, buscou-se desenvolver três produtos: vela artesanal, giz de cera ecológico e

tinta para pintura em papel, ampliando as possibilidades de reaproveitamento do ORF.

## Metodologia

A pesquisa é classificada como aplicada, pois tem como objetivo propor soluções sustentáveis para o reaproveitamento do ORF, contribuindo com a redução dos impactos ambientais causados pelo descarte inadequado desse resíduo. Como destaca Boaventura (2004), a pesquisa aplicada se caracteriza pela utilização do conhecimento científico com foco na resolução de problemas concretos da sociedade. A abordagem adotada é qualitativa, que busca compreender os processos, significados e contextos relacionados ao reaproveitamento do ORF, sem recorrer à quantificação de dados. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa qualitativa investiga os fenômenos em seus ambientes naturais, valorizando a interpretação e a interação entre pesquisador e objeto de estudo, considerando aspectos sociais, culturais e ambientais. Quanto aos procedimentos técnicos, o caráter é experimental e se dá pela realização de testes práticos, conforme explica Gil (2008). A etapa experimental foi realizada no Laboratório de Apoio ao Ensino de Ciências 1 (LAPEC 1), da Faculdade UnB Planaltina (FUP), de janeiro a maio de 2025. A seleção dos procedimentos seguiu os seguintes critérios: (i) Utilização do ORF; (ii) Uso de insumos de baixo custo e acessíveis e (iii) Compatibilidade com práticas sustentáveis e educativas. O trabalho teve início com a pesquisa de procedimentos para a produção de velas, giz e tintas utilizando o óleo residual de fritura, realizada por meio da plataforma de pesquisa do Google acadêmico. Para a busca dos artigos, foram utilizadas palavras chaves como: “bioprodutos com óleo residual”, “reciclagem de óleo de cozinha” e “óleo residual de fritura”. A partir dessa busca, foram identificados quatro procedimentos: dois deles extraídos do artigo “Produção artesanal de sabões, tintas e velas ecológicas a partir de óleo residual de fritura como estratégia de educação ambiental” (Souza-Ferrari et al., 2022), publicado na Revista Extensão em Foco; um terceiro a respeito da produção da velas, retirado do artigo “Técnicas de reciclagem de óleo residual de fritura: ressignificando a produção de sabão e vela” (Rodrigues et al., 2021), publicado na revista Brazilian Journal of Development; e o quarto, voltado à produção de giz de cera, do artigo “Bioprodutos a partir do óleo vegetal residual: vela, giz e massa de modelar” (Thode Filho et al., 2014), publicado na Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental (REGET/UFSM). Com base nos procedimentos experimentais pesquisados, foram feitos diversos ajustes nas quantidades dos materiais e os testes repetidos diversas vezes, a fim de aperfeiçoar as formulações e obter a consistência desejada para cada produto. Os resultados dos testes são apresentados no tópico a seguir.

## Resultados

Velas ecológicas artesanais As três receitas avaliadas foram: ● Receita 1: 30 mL de ORF, 10 g de estearina vegetal, barbante, frasco de vidro, essência a base de óleo e corante em pó. ● Receita 2: 45 mL de ORF, 25g de estearina vegetal, pavio, frasco de vidro, 1 ml de essência a base de óleo e corante em pó. ● Vela

convencional: vela industrial à base de parafina. A receita 1 apresentou um tempo de secagem prolongado, exigindo várias horas para adquirir firmeza. A vela mostrou-se instável em ambientes mais quentes, derretendo com facilidade, o que indica um ponto de fusão reduzido. A chama foi intensa, com emissão moderada de fuligem. No entanto, observou-se uma textura oleosa mesmo após a secagem completa, o que comprometeu a qualidade estética e tátil da vela. O odor da essência foi pouco perceptível tanto antes, quanto durante a queima. O aspecto oleoso foi atribuído à proporção elevada de óleo em relação à estearina (3:1),que reduziu a capacidade de solidificação da mistura. A receita 2 apresentou tempo de secagem significativamente menor ao se comparar com a receita 1, atingindo uma firmeza adequada, em aproximadamente 45 minutos. A vela demonstrou maior resistência térmica, com derretimento lento e chama estável. A emissão de fuligem foi equilibrada, e a textura final era mais seca e consistente. O odor da essência era mais perceptível antes da combustão, do que durante a queima. A proporção entre óleo e estearina (1,8:1,0) contribuiu para o bom desempenho da vela, reduzindo a oleosidade em comparação à primeira amostra elaborada (receita 1). Diante disso, foi proposta uma nova formulação experimental, buscando um equilíbrio entre desempenho, sustentabilidade e um maior aproveitamento do ORF. Nessa versão final, foram utilizados 30 mL de ORF e 15 g de estearina vegetal, mantendo a adição de essência e corante conforme preferência. A nova proporção de 2:1, entre óleo e estearina, resultou em uma vela com textura sólida, secagem rápida, menor oleosidade e boa performance durante a combustão, sem comprometer os atributos desejáveis obtidos na segunda receita. Tinta ecológica artesanal Durante os testes, observou-se que, mesmo após vários minutos misturando os ingredientes, o material resultante permanecia com aspecto particulado e pouco uniforme. Foram realizados diversos testes, variando as proporções e o tempo de mistura, mas nenhuma das tentativas apresentou a consistência ideal. Além disso, o tempo de secagem foi superior ao esperado, o que comprometeu a eficiência do produto. Giz de cera ecológica artesanal O giz artesanal apresentou uma textura levemente mais oleosa em comparação com o giz de cera convencional, devido à presença do ORF em sua composição. No entanto, essa característica não comprometeu sua funcionalidade, sendo possível utilizá-lo de maneira satisfatória para escrita e para colorir. Do ponto de vista econômico, o produto demonstrou um excelente custo-benefício, pois os materiais utilizados são de baixo custo.

## Conclusão

O ORF, quando descartado de forma inadequada, representa uma ameaça significativa ao meio ambiente devido seu alto potencial poluidor e, por meio da produção artesanal de velas, tintas e giz de cera, demonstrou-se que é possível transformar esse resíduo em produtos úteis, de baixo custo, com valor educativo e ambiental. Durante os testes, as receitas das velas e do giz de cera apresentaram resultados satisfatórios, tanto em relação à funcionalidade, homogeneidade, quanto à estética e consistência dos produtos. Ambas demonstraram potencial de aplicação prática, destacando-se como alternativas ecológicas viáveis aos produtos

convencionais à base de parafina. No entanto, a formulação da tinta ecológica apresentou limitações: o material resultante mostrou-se particulado, com baixa capacidade de homogeneização, oleosidade e tempo prolongado de secagem. Esses entraves indicam a necessidade de futuros ajustes na formulação, como a inclusão de agentes estabilizantes ou a alteração na proporção entre os componentes, visando tornar o produto mais funcional e aplicável. De modo geral, os objetivos da pesquisa foram alcançados, pois foram realizados testes de diferentes rotas de reaproveitamento do ORF, com foco na promoção de práticas sustentáveis. Além do caráter experimental, este trabalho também se alinha com princípios da educação ambiental, contribuindo para a conscientização da população sobre a importância do descarte correto e do reaproveitamento de resíduos. O ORF, nesse contexto, não só evita a contaminação de corpos hídricos e o entupimento de redes de esgoto, como também promove a transformação em produtos úteis e acessíveis como também pode despertar o interesse de estudantes e educadores para ações ambientais mais concretas e próximas da realidade que podem ser aplicadas em escolas, comunidades e projetos de extensão.

# Concepção de um sistema para monitoramento de parâmetros elétricos em máquinas ferramenta

**Autores:** *VICTORIA AZUCENA IBARRA MONTEGGIA*

**Orientador(es):** *DÉBORAH DE OLIVEIRA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Usinagem, Fresamento, Monitoramento de Processo, Corrente Elétrica, Arduino*

## Introdução

Processos de usinagem são operações que conferem forma, dimensões ou acabamento à peça, produzindo cavaco. O cavaco é uma porção de material removida da peça com geometria irregular, formada pela ação de uma ferramenta que, ao entrar em contato com o material, provoca o cisalhamento controlado. Durante o corte, a ferramenta sofre esforços que afetam tanto a qualidade final da peça quanto o desgaste da própria ferramenta. Conhecer os esforços de corte é essencial, pois eles influenciam a potência necessária, a capacidade de obtenção de tolerâncias estreitas, a temperatura do corte e o desgaste da ferramenta. Entre as formas de analisar os processos de usinagem, destacam-se as medições de grandezas elétricas, que permitem determinar as características das fontes de energia utilizadas e ajudam na escolha de parâmetros adequados, garantindo melhor qualidade da peça final. Nas máquinas de usinagem, geralmente há múltiplos motores além do principal, cada um com diferentes potências. A potência consumida pelo motor principal, responsável pela rotação do eixo-árvore, está diretamente relacionada à velocidade de corte. Assim, monitorar a potência ajuda a entender o comportamento do processo de corte. Além disso, o desgaste da ferramenta provoca um aumento no consumo de energia. Por isso, a análise dos sinais elétricos do motor da máquina-ferramenta permite monitorar o estado da ferramenta e acompanhar sua vida útil, especialmente em máquinas CNC. A fresadora CNC é uma máquina-ferramenta comandada por computador, na qual os movimentos em X e Y são realizados pela mesa (peça) e o movimento em Z pela ferramenta. Esse tipo de máquina permite fabricar peças complexas com maior repetibilidade e reduz a fadiga do operador, porém exige alimentação elétrica composta por corrente e tensão. Entre os métodos de análise de sinais para laboratório, destacam-se os de baixo custo, que utilizam sensores e sistemas simples de aquisição de dados. Nesse contexto, o Arduino se destaca por ser uma placa de entrada e saída acessível, de fácil programação e com ampla documentação disponível. Ele pode ser conectado a softwares no computador e programado via USB, dispensando portas seriais, cada vez mais raras nos computadores modernos. Assim, propõe-se o uso do Arduino para monitorar em tempo real a corrente elétrica da máquina CNC, bem como ler,

armazenar e exibir essas informações. O objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema de medição de corrente elétrica aplicável a diferentes máquinas-ferramenta, utilizando Arduino e linguagens de programação de código aberto. Como objetivo específico, busca-se conceber um sistema de captação e análise de dados que permita o monitoramento em tempo real da corrente elétrica.

## Metodologia

Para obter essas grandezas sem modificar a estrutura da máquina, é necessário encontrar sensores e medidores não invasivos que possam monitorar a corrente elétrica sem necessidade de modificação ou interferência no equipamento original. Esses sensores devem ser capazes de fornecer dados precisos e em tempo real, garantindo a integridade e o funcionamento contínuo da máquina CNC. Em vista disso, o presente trabalho será dividido em três etapas: a Revisão Bibliográfica, a Concepção de um Sistema de Monitoramento de Parâmetros Elétricos e Projeto do Sistema. 3.1 ETAPA A - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA Nesta etapa, conduzida ao longo do projeto, realizou-se uma busca por trabalhos que abordavam o tema proposto, focando em processos de usinagem e no monitoramento de parâmetros elétricos. A pesquisa por artigos científicos, monografias, dissertações e teses foi efetuada em diversas bases de dados, incluindo IEEE, Google Scholar, ResearchGate, Elsevier, entre outras. 3.2 ETAPA B – CONCEPÇÃO DE UM SISTEMA PARA MONITORAMENTO DE PARÂMETROS ELÉTRICOS Nesta etapa, foi definida a melhor estratégia para o monitoramento dos parâmetros elétricos das máquinas-ferramenta disponíveis no laboratório. O objetivo foi elaborar um sistema que pudesse ser utilizado em diferentes equipamentos, o que exigiu o conhecimento prévio das características de cada máquina para garantir que o sistema tivesse intervalos de medição, frequência de aquisição e precisão adequados. 3.3 ETAPA C – PROJETO DO SISTEMA Nesta etapa, sabendo os requisitos, foram levantados os componentes necessários para o desenvolvimento do sistema de medição.

## Resultados

O principal resultado deste projeto é a especificação dos componentes necessários para realizar o monitoramento da corrente elétrica em máquinas-ferramenta, utilizando uma solução de baixo custo e facilmente replicável. Com base na revisão bibliográfica, adotou-se como referência o trabalho de Paiva e Barbosa (2018) para a seleção dos componentes de hardware do protótipo. O sistema é composto pelos seguintes itens: Arduino Mega 2560 Rev3: atua como unidade central de processamento, responsável por adquirir, digitalizar e processar os sinais do sensor. Foi escolhido por sua capacidade de memória de 256 KB e 16 entradas analógicas, permitindo armazenar um volume significativo de dados para análise posterior. Sensor de Corrente Não Invasivo SCT-013-000: realiza a medição de corrente por meio da detecção do campo magnético gerado pelo condutor, sem necessidade de intervenção no circuito elétrico. Mede de 0 a 100 A em corrente alternada, o que torna o protótipo portátil e adequado para diferentes máquinas-ferramenta. Protoboard:

utilizada para a montagem inicial do circuito, permite conexões temporárias sem soldagem, garantindo maior flexibilidade para alterações e testes. Resistores de 10 kΩ: compõem um divisor de tensão que adiciona um offset de 2,5 V ao sinal alternado, permitindo que a forma de onda permaneça dentro da faixa de leitura do microcontrolador, que é de 0 V a 5 V. Resistor de Carga de 33 Ω (ohms): converte o sinal de corrente do sensor para tensão compatível com o conversor analógico-digital do Arduino. O valor foi definido considerando a corrente máxima do sensor (100 A RMS), selecionando-se o resistor comercial mais próximo do valor calculado (35,4 Ω). Capacitor Eletrolítico de 10 µF: atua como filtro passa-alta, bloqueando corrente contínua e permitindo a passagem da corrente alternada, garantindo uma leitura correta pelo Arduino. Cabos jumper: utilizados para conectar os componentes sem necessidade de solda. A montagem do protótipo, é feita da seguinte forma: o sensor SCT-013-000 conecta-se ao divisor de tensão, que, por sua vez, é ligado aos pinos de alimentação e às entradas analógicas do Arduino.

## Conclusão

Este trabalho apresentou a fundamentação teórica e a concepção de um protótipo, alcançando os objetivos propostos na fase de planejamento e projeto. Portanto, conclui-se que: i. A concepção do sistema, foi alcançado por meio da seleção dos materiais, como o Arduino Mega 2560 e o sensor de corrente não invasivo SCT-013-000, atendendo ao critério de baixo custo. ii. O desenvolvimento de um sistema de medição de corrente que possa ser aplicado a diferentes máquinas-ferramenta utilizando Arduino se torna possível ao utilizar um sensor de corrente não invasivo, cuja ampla faixa de medição permite a adaptação a distintos equipamentos. iii. O projeto demonstra grande potencial acadêmico para as áreas de pesquisa e ensino prático. As informações obtidas por meio da implementação deste sistema têm potencial para melhorar o desempenho da usinagem.

# Validação do processo de treinamento no FTIR voltado para nanomateriais

**Autores:** *MATHEUS BEZERRA DE MORAES*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Lean Six, Treinamento, FTIR*

## Introdução

A busca por organização, padronização e melhoria contínua nas rotinas laboratoriais motivou a criação e implementação de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) no ambiente de extensão. Com foco no uso do equipamento FTIR , o trabalho envolveu não apenas a elaboração técnica do POP, mas também sua aplicação prática junto à equipe, incluindo treinamentos, esclarecimento de dúvidas e a construção de ferramentas de apoio como formulários avaliativos, QR Codes e materiais didáticos para acesso rápido às instruções. Aliando as metodologias aprendidas à vivência no laboratório, os extensionistas desempenharam um papel ativo no processo de padronização, contribuindo diretamente para o fortalecimento da cultura de boas práticas e para a eficiência coletiva. A aplicação dos princípios do Lean 6S também trouxe impactos positivos, estimulando a organização do espaço, o engajamento da equipe e a melhoria da comunicação entre os grupos de trabalho.

## Metodologia

Etapa 1 - Levantamento Bibliográfico Com auxílio da Professora orientadora, o levantamento bibliográfico foi feito em livros e em bancos de dados online como o medline, web of science, pubmed, ACS e outros a cerca do tema do projeto sobre o Lean Six Sigma e os POPs, com a finalidade de obter informações e conhecimentos específicos que serviriam de base para a execução dos protocolos experimentais da pesquisa científica. Etapa 2 - Revisão e padronização dos protocolo Com o POP do FTIR Agilent Cary 630 estruturado, demos início a uma etapa essencial: a revisão e padronização do conteúdo. O foco foi tornar o documento claro, acessível e realmente útil no dia a dia do laboratório. Revisão Técnica O primeiro passo foi compartilhar o material com profissionais experientes e com a equipe da Garantia da Qualidade. Eles contribuíram com sugestões valiosas, apontando pontos que poderiam ser melhor explicados ou ajustados tecnicamente, sempre com o objetivo de garantir a precisão do procedimento. Padronização do Documento; Testes de Validação; Etapa 3 - Aplicação Prática e Treinamento dos Novos Usuários Após a finalização e padronização do POP do FTIR Agilent Cary 630, iniciamos a fase prática de implementação com a equipe do laboratório. O objetivo aqui foi garantir que todos os usuários se sentissem seguros e bem orientados para utilizar o equipamento de

forma correta e eficiente. Capacitação dos Usuários; Formulários de Avaliação; Mapeamento com QR Codes.

**Resultados**

O processo foi realizado com atenção à clareza e praticidade, incluindo a criação do POP, treinamentos contínuos e avaliações para aprimorar o aprendizado. A implementação de QR Codes facilitou o acesso às informações, aumentando a autonomia dos usuários. Como resultado, houve maior engajamento da equipe, padronização das atividades e suporte eficiente aos novos integrantes. Essa experiência reforça a importância da organização, do treinamento constante e da comunicação no laboratório.

**Conclusão**

A implementação dos POPs e das práticas do Lean 6S trouxe melhorias reais para a rotina do laboratório. Houve um aumento no envolvimento da equipe, maior organização e mais clareza na execução das atividades. A participação dos extensionistas foi essencial em todas as etapas, desde a criação dos procedimentos até os treinamentos e suporte aos novos usuários. Essas ações tornaram o ambiente de trabalho mais eficiente, colaborativo e preparado para receber novos integrantes com qualidade e segurança. A criação de POPs, QRCODE, FORMS e treinamentos pelos alunos da Universidade de Brasília (UnB) foi crucial, resultando em uma organização e qualidade superiores nas atividades laboratoriais.

# MINERAR - Governança Inteligente e Responsável

**Autores:** *VINICIUS MENDES MARTINS*

**Orientador(es):** *FATIMA DE SOUZA FREIRE*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Governança Pública, Processamento de Linguagem Natural, Web Scraping, Automação de Dados, Docker, Playwright*

## Introdução

No âmbito do projeto AGIR (Automação para uma Governança Inteligente e Responsável), foram concebidos os bots LARA e DANI para automatizar a extração e análise de documentos públicos de governança. O primeiro realiza a coleta de atas, enquanto o segundo identifica e extrai trechos de interesse com base em palavras-chaves pré-definidass. A validação dos protótipos revelou uma lacuna entre a funcionalidade básica e os resultados desejados. Os sistemas, embora funcionais, apresentavam deficiências críticas, como baixa eficiência de processamento e precisão insatisfatória dos dados coletados, o que impedia a sua utilização em escala e comprometia a confiabilidade das análises. Desta forma, o presente trabalho foi motivado pela necessidade de superar essas limitações. O objetivo desta pesquisa foi realizar um estudo aprofundado das técnicas existentes e do código implementado, a fim de projetar e aplicar otimizações que resultam em maior eficiência, qualidade e precisão.

## Metodologia

A metodologia do projeto, denominada AGIR, é estruturada como uma pipeline de dados de dois estágios, desacoplada e orientada a eventos. A arquitetura utiliza dois microserviços Docker: um worker em segundo plano (cli) e uma interface de usuário (dashboard). O Amazon S3 funciona como uma camada de staging, onde o primeiro robô deposita os dados brutos para que o segundo os consuma, permitindo que operem de forma independente. A comunicação entre os serviços é feita por um sistema de gatilhos baseado em arquivos, orquestrado com Docker Compose. O primeiro componente, LARA-I, é um robô de software interativo que coleta documentos de sites dinâmicos. Ele simula a navegação humana para superar defesas e utiliza um arquivo de configuração JSON para mapear os portais-alvo, o que o torna flexível e de fácil manutenção. Implementado em Python com a biblioteca Playwright, o LARA-I navega pelos sites, baixa os arquivos e os envia para o bucket S3. O segundo componente, DANI, atua como uma pipeline de Processamento de Linguagem Natural (NLP) para analisar os documentos coletados. Seu fluxo se divide em três etapas: Ingestão: Baixa os arquivos PDF do S3. Transformação: Extrai o texto e identifica trechos de interesse. O passo crucial é a eliminação de

redundâncias semânticas, realizada com a técnica de Similaridade de Cossenos da biblioteca scikit-learn para garantir que apenas informações únicas sejam processadas. Carga: Gera os resultados em relatórios .docx e arquivos de dados .json, que alimentam o dashboard final.

**Resultados**

A fase de testes validou a eficácia das melhorias nos bots LARA e DANI, comparando suas versões originais e aprimoradas em precisão, eficiência e qualidade dos resultados. Resultados do LARA-I: O objetivo do LARA-I era identificar automaticamente atas de governança nos portais de órgãos do Distrito Federal. De um universo de 44 órgãos que disponibilizavam os documentos, a versão original do bot encontrou 29, enquanto a versão aprimorada (LARA-I) identificou corretamente 43 de 44, demonstrando um salto significativo de precisão. Além disso, o tempo de execução foi reduzido pela metade, caindo de aproximadamente 2 horas para 1 hora. Resultados da DANI: A DANI aprimorada solucionou problemas críticos da versão anterior, como a redundância de informações e a falta de rastreabilidade, passando a indicar a origem de cada trecho e a frequência de palavras-chave. O ganho de desempenho foi notável: em um teste de estresse com 1.000 atas, o tempo de processamento foi reduzido de 5 dias para apenas 12 horas. Discussão: Os resultados confirmam que as melhorias permitiram aos bots atingir seus objetivos com muito mais eficiência. A discussão aponta, contudo, que há espaço para evoluções futuras. Para a LARA-I, sugere-se ampliar a coleta para incluir metadados como datas de atualização. Para a DANI, recomenda-se continuar a otimização do processamento para refinar ainda mais a filtragem de trechos irrelevantes.

**Conclusão**

O relatório detalha a evolução dos bots LARA e DANI, componentes do software AGIR, que passaram de protótipos limitados a ferramentas eficientes. O objetivo principal de corrigir as falhas de precisão, desempenho e escalabilidade foi atingido com sucesso através da modernização dos métodos de extração e análise de dados. Limitações Atuais: Apesar do sucesso, o projeto ainda possui pontos a serem aprimorados. A LARA-I, por exemplo, utiliza um arquivo de configuração estático que requer atualização manual se os sites-alvo mudarem. Da mesma forma, os algoritmos de Processamento de Linguagem Natural (NLP) da DANI, embora eficientes na remoção de duplicatas, podem ser aprofundados para análises mais complexas. Trabalhos Futuros Propostos: Para a evolução contínua do projeto AGIR, são sugeridos os seguintes passos: Automação da Descoberta de Fontes: Criar um mecanismo de "meta-scraping" com IA para encontrar e validar novas fontes de documentos de forma autônoma. Análise Semântica com IA Avançada: Adotar modelos de linguagem de ponta (como BERT/Transformers) para tarefas como classificação de tópicos, análise de sentimento e sumarização automática. Melhoria na Visualização de Dados: Enriquecer o dashboard com gráficos interativos, como nuvens de palavras, grafos de temas e painéis de BI. Implementação de

Monitoramento: Desenvolver um sistema de alertas para notificar sobre falhas operacionais na pipeline, como sites que ficam offline ou mudam sua estrutura.

# Direito sucessório em caso de reprodução assistida post mortem

**Autores:** *LYANDRA SOUZA DE LUCCAS*

**Orientador(es):** *JOÃO COSTA RIBEIRO NETO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Reprodução Assistida, Filiação, Direitos Sucessórios.*

## Introdução

A introdução do artigo apresenta o contexto histórico e jurídico da reprodução assistida no Brasil, com destaque para os debates da realizados durante a Assembleia Constituinte de 1987, em que propostas buscavam proibir práticas de reprodução medicamente assistida, tais como a inseminação post mortem, os bancos de embriões e a conhecida fecundação in vitro. Contudo, a Constituição de 1988 consagrou em seu texto a liberdade de planejamento familiar, garantindo, inclusive, os recursos científicos para seu exercício. Com isso, os avanços médicos tornaram possível a gestação por meio do procedimento de criopreservação, inclusive após a morte de um dos genitores. Contudo, o ordenamento jurídico brasileiro nada disse a respeito da possibilidade do filho assim concebido ser considerado um herdeiro legítimo.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica, análise legislativa e exame de entendimentos doutrinários e jurisprudenciais sobre o tema objeto da discussão. O estudo confronta, ainda, dispositivos constitucionais e infraconstitucionais, além experiências internacionais. Ademais, o método utilizado parte de uma interpretação sistemática do ordenamento jurídico brasileiro, considerando princípios como dignidade da pessoa humana, autonomia privada, igualdade entre filhos, melhor interesse da criança e segurança jurídica para resolver o problema de pesquisa.

## Resultados

Os resultados revelam que existem divergências doutrinárias no Brasil acerca dos direitos sucessórios concedidos às crianças concebidas por inseminação artificial póstuma. Uma corrente defende que esses filhos não podem herdar de forma legitima, pois o artigo 1.798 do Código Civil exige que o herdeiro tenha nascido ou já tenha sido concebido no momento da abertura da sucessão. Em contrapartida, outra corrente entende que negar esses direitos aos filhos póstumos configuraria discriminação entre diferentes filhos, prática expressamente proibida pela Constituição Federal.

## Conclusão

A conclusão do artigo ressalta a omissão legislativa quanto à reprodução assistida post mortem, questão que é regulada somente por normas infralegais, o que gera insegurança jurídica à questão. Além disso, essa lacuna compromete direitos fundamentais das crianças concebidas nesses moldes, como o direito à filiação, à herança e, por fim,  o direito à dignidade. Nesse sentido, o estudo defende que tais filhos devem ser reconhecidos como herdeiros, desde que sejam respeitados (i) o consentimento prévio do falecido e (ii) os prazos para a concepção do embrião, de modo a evitem que se perpetue indefinidamente a possibilidade de sucessão. Por fim, destaca-se que o Projeto de Lei nº 4/2025, que atualiza o Código Civil, possui disposições que reconhecem expressamente esses direitos.

# Entre grupos nilpotentes e solúveis

**Autores:** *GABRIELLE ARAUJO MARCATO*

**Orientador(es):** *RAIMUNDO DE ARAUJO BASTOS JUNIOR*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Teoria de Grupos, Grupos Solúveis, Grupos Nilpotentes, Estruturas Algébricas, GAP.*

## Introdução

Este relatório final de Iniciação Científica, desenvolvido no âmbito do ProIC/DGP/UnB, teve como foco o estudo dos fundamentos da Teoria de Grupos, com ênfase em estruturas algébricas que conduzem à caracterização de grupos solúveis e nilpotentes. O trabalho integrou uma abordagem teórica detalhada a exemplos concretos e a ferramentas computacionais, buscando consolidar conhecimentos essenciais para pesquisas posteriores em álgebra abstrata.

## Metodologia

A primeira etapa consistiu na revisão sistemática de conceitos fundamentais, como grupos, subgrupos, classes laterais e o Teorema de Lagrange. A partir de exemplos clássicos, como os grupos simétrico S_3 e diedral D_4, foram exploradas propriedades como não comutatividade, centros e tabelas multiplicativas. Essa fundamentação foi essencial para compreender a estrutura interna dos grupos e suas implicações algébricas. Em seguida, foi investigado o papel das ações de grupos e do Primeiro Teorema de Sylow, destacando como tais ferramentas fornecem informações profundas sobre a decomposição de grupos finitos em subgrupos associados a primos. A análise incluiu demonstrações matemáticas e exercícios de verificação no software GAP (Groups, Algorithms and Programming), que permitiu confirmar resultados e manipular grupos de diferentes ordens de forma eficiente. Outro ponto metodológico abordado foi a construção de novos grupos a partir de subgrupos, com destaque para o produto semidireto. Esse conceito mostrou-se fundamental para compreender a flexibilidade das estruturas algébricas e suas aplicações na formação de grupos mais complexos.

## Resultados

Por fim, o relatório tratou da definição e caracterização de grupos solúveis e nilpotentes, destacando suas relações com p-grupos e com cadeias de subgrupos normais. Constatou-se que a integração entre a teoria e a experimentação computacional foi decisiva para consolidar o entendimento dos temas, além de abrir caminhos para investigações futuras sobre classificação e propriedades estruturais de grupos. Em síntese, o trabalho estabeleceu bases sólidas para o estudo

aprofundado da teoria de grupos, aliando rigor matemático e ferramentas tecnológicas em um processo formativo e investigativo.

## Conclusão

O desenvolvimento deste trabalho de Iniciação Científica permitiu consolidar conceitos fundamentais da Teoria de Grupos, com ênfase em estruturas algébricas voltadas à caracterização de grupos solúveis e nilpotentes. A combinação entre estudo teórico, análise de exemplos clássicos e utilização de ferramentas computacionais como o GAP mostrou-se eficaz para compreender propriedades estruturais e relações entre subgrupos. A investigação evidenciou que a exploração de construções como o produto semidireto, bem como a aplicação dos Teoremas de Sylow, ampliam significativamente a capacidade de análise sobre grupos finitos. Além disso, a articulação entre teoria e prática proporcionou uma formação mais completa, contribuindo para o amadurecimento acadêmico e o desenvolvimento de habilidades investigativas. Por fim, destaca-se que o trabalho abre caminhos para futuras pesquisas em temas como a classificação de grupos finitos, o estudo de cadeias de subgrupos normais e a aplicação de métodos computacionais em álgebra abstrata, reforçando a relevância da integração entre matemática pura e recursos tecnológicos.

# Expressão de Anticorpos Monoclonais Humanos Anti-ZIKV em Células de Mamíferos no Formato de FvFc

**Autores:** *MARIA CLARA MOURA PINHEIRO*

**Orientador(es):** *ANDREA QUEIROZ MARANHAO*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Flavivirus, Imunoterapia, Anticorpos neutralizantes.*

## Introdução

Infecções por flavivirus, especialmente pelos vírus da Dengue, Zika e Febre Amarela, possuem grande impacto no Brasil. Devido ao alto número de casos e à complexidade das manifestações clínicas de hemorragia, síndrome neurológica e microcefalia congênita, é crucial desenvolver formas de prevenção e de atenuação dos sintomas. Uma alternativa é o desenvolvimento de anticorpos neutralizantes. Assim, anticorpos monoclonais humanos específicos para o peptídeo de fusão do envelope viral, um epítopo conservado entre os flavivírus, foram selecionados pela técnica de Phage Display. O objetivo desse trabalho foi a expressão do anticorpo AZ1p em sistema heterólogo de células de mamíferos no formato de FvFc (scFv fusionado à Fc de IgG1).

## Metodologia

As células foram transfectadas com plasmídeos codificando a sequência FvFc, in tandem com o gene GFP (proteína verde fluorescente) e um gene de resistência à Puromicina, intercalado por sequências IRES (Sítio Interno de Entrada de Ribossomo). As células transfectadas foram separadas pela marcação de GFP. A Puromicina foi utilizada para selecionar o pool estável de células e foi realizada diluição limitante para estabelecer o melhor clone produtor de anticorpo. Após a expressão proteica, o sobrenadante de cultura foi purificado por cromatografia de afinidade em uma coluna de proteína A.

## Resultados

As proteínas purificadas foram visualizadas por SDS-PAGE e Western Blotting; e a ligação aos vírus Zika e Dengue 4 foi demonstrada por ensaio de ELISA indireto. A partir das etapas de otimização da expressão, foi obtida uma porcentagem de 100% de células GFP positivas, acompanhada da expressão do anticorpo.

## Conclusão

A habilidade de expressar o anticorpo AZ1p em sistemas heterólogos de células de mamíferos foi demonstrada. Além disso, as etapas de cell sorting e diluição limitante demonstraram sucesso na otimização da produção dessa proteína recombinante.

# Avaliação da atividade antimicrobiana de extratos de própolis de Tetragona clavipes e Scaptotrigona bipunctata contra Candida albicans e Candida krusei

**Autores:** *BRUNO RODRIGUES DA SILVA PEDRO*

**Orientador(es):** *DANIELA CASTILHO ORSI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *própolis, abelhas sem ferrão, heborá, tubuna, atividade antifúngica*

## Introdução

A resistência antimicrobiana é um problema em todo o mundo, assim, há uma necessidade crescente por novas alternativas terapêuticas para combater os microrganismos resistentes, bem como pela descoberta de novos fármacos antimicrobianos com novas estruturas químicas e mecanismos de ação. Diante disso, há muitas pesquisas explorando o potencial dos produtos naturais como possíveis alternativas terapêuticas para auxiliar no tratamento das infecções causadas por microrganismos resistentes. O objetivo desse trabalho foi estudar a atividade antifúngica de extratos de própolis de abelhas sem ferrão heborá (Tetragona clavipes) e tubuna (Scaptotrigona bipunctata) contra C. albicans e C. krusei.

## Metodologia

Foram avaliados os extratos comerciais de própolis heborá e tubuna, e as amostras foram obtidas em meliponários localizados no Distrito Federal e no Rio Grande do Sul, respectivamente. Os inóculos utilizados foram cepas dos fungos Candida albicans ATCC 10231 e Candida krusei ATCC 6258. A metodologia do Clinical and Laboratory Standards Institute foi adotada para a determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e da Concentração Bactericida Mínima (CBM).

## Resultados

Para a levedura C. albicans, o EP de heborá (CIM de 0,03 mg/mL e CBM de 0,10 mg/mL) teve atividade antimicrobina superior ao EP de tubuna (CIM e CBM de 0,20 mg/mL). Para a levedura C. krusei, o EP de heborá apresentou menor CIM de 0,03 mg/mL e o EP de tubuna maior CIM de 0,10 mg/mL, e ambos EP apresentaram CBM de 0,20 mg/mL.

## Conclusão

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que os extratos de própolis de abelhas sem ferrão heborá (Tetragona clavipes) e tubuna (Scaptotrigona bipunctata) demonstraram atividade antifúngica relevante contra as cepas testadas de C. albicans e C. krusei. Em especial, o extrato de própolis de heborá apresentou maior eficácia, com menores valores de CIM e CBM quando comparado ao de tubuna, evidenciando um potencial terapêutico promissor. Esses achados reforçam a importância da

investigação de produtos naturais como alternativas no combate a microrganismos resistentes, além de indicarem a própolis de abelhas sem ferrão como uma fonte potencial para o desenvolvimento de novos agentes antifúngicos.

# CONHECIMENTO, EXPERIÊNCIA E PERCEPÇÃO DE CUIDADORES INFORMAIS ACERCA DAS INTERCORRÊNCIAS DOMICILIARES ENTRE IDOSOS DEPENDENTES

**Autores:** *Geovanna da Silva Miranda, Yasmin Sanieli Florencio dos Santos*

**Orientador(es):** *Ageu Procópio Almeida de Albuquerque*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde do Idoso, Idoso dependente, Cuidador informal, Atenção domiciliar*

## Introdução

O Estatuto da Pessoa Idosa define como idoso o indivíduo com 60 anos ou mais. Essa fase é marcada por mudanças físicas, funcionais e psicológicas, influenciadas por fatores genéticos, sociais e demográficos. Segundo o IBGE (2023), o Brasil contava com mais de 32 milhões de idosos em 2022, sendo 55,7% mulheres. No DF, a população idosa passou de 7,7% (2010) para 13% (2022). Com o envelhecimento, surgem doenças e limitações que podem gerar dependência para atividades da vida diária (AVD) e instrumentais (AIVD). Nesse contexto, destaca-se o cuidador informal (CI), geralmente familiar, sem formação específica. Na atenção domiciliar, o CI é orientado por equipe multiprofissional para realizar cuidados básicos e reconhecer intercorrências. É essencial que cuidadores identifiquem e saibam agir diante de eventos comuns no cuidado de idosos dependentes. Objetivos: Objetivo geral: Identificar os conhecimentos, experiências e percepções de cuidadores informais acerca das intercorrências domiciliares entre idosos dependentes. Objetivos específicos: Investigar as experiências de cuidadores informais sobre possíveis intercorrências domiciliares em idosos dependentes; Analisar os conhecimentos de cuidadores informais sobre possíveis intercorrências domiciliares em idosos dependentes; Verificar a percepção do cuidador informal sobre os desafios no manejo intercorrências domiciliares em idosos dependentes.

## Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório de abordagem qualitativa, realizado com 12 cuidadores informais de idosos atendidos pela Atenção Domiciliar da SES-DF, na região de Samambaia. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas, baseadas em roteiro elaborado pelos autores, com questões sobre perfil sociodemográfico, cuidados prestados e percepções sobre intercorrências domiciliares. As entrevistas, realizadas nos domicílios, foram gravadas e transcritas integralmente. A análise dos dados seguiu o método de Análise de Conteúdo de Bardin, que compreende as etapas de organização, codificação, categorização e inferência. O estudo foi aprovado pelo CEP/FEPECS (parecer nº 7.174.979).

## Resultados

O estudo envolveu 12 cuidadoras, todas mulheres, majoritariamente filhas, com idades entre 37 e 69 anos, em sua maioria negras. Cuidavam de idosos acamados, com alta dependência e necessidades complexas, incluindo alimentação por sonda, traqueostomia e uso de sonda vesical. Poucas tinham experiência ou treinamento prévio. Todas relataram vivenciar intercorrências, sendo as mais comuns febre, náuseas/vômitos e diarreia; e as graves, dificuldade respiratória, problemas com sondas, quedas e convulsões. O manejo incluía intervenções no domicílio e acionamento de serviços de urgência. O suporte principal foi a família, seguido da atenção domiciliar. Apesar da falta de preparo formal, mostraram resiliência e estratégias baseadas na experiência.

## Conclusão

O estudo evidenciou a predominância feminina no cuidado domiciliar, refletindo a feminização do cuidado. As cuidadoras assistiam idosos com alta dependência e demandas complexas, muitas vezes sem capacitação prévia, o que aumenta riscos e sobrecarga. Intercorrências variaram de leves (febre, sintomas gastrointestinais) a graves (dificuldade respiratória, problemas com sondas, quedas, convulsões), sendo manejadas com apoio familiar e da atenção domiciliar. Apesar da insegurança técnica, demonstraram resiliência e estratégias baseadas na experiência. Conclui-se que ações educativas e suporte contínuo são essenciais para segurança e qualidade da assistência.

# Desenvolvimento de Aplicativo Jornalístico para o jornal laboratório Campus Multiplataforma

**Autores:** *PEDRO FERNANDES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ZANEI RAMOS BARCELLOS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desenvolvimento de Software, Comunicação, Aplicativo de notícias, Convergência de mídias, Jornalismo digital, Inteligência coletiva*

## Introdução

O cenário contemporâneo da comunicação é marcado por uma reconfiguração cultural e tecnológica que altera profundamente as práticas de produção, circulação e consumo de informações jornalísticas. A centralidade outrora atribuída a poucos veículos de massa cede lugar a um ecossistema fragmentado, no qual múltiplas plataformas digitais disputam a atenção do público, cada qual com suas próprias linguagens, algoritmos e dinâmicas de interação. Mais do que uma mudança técnica, trata-se de um processo de transformação estrutural que exige das organizações jornalísticas, incluindo os laboratórios universitários, a capacidade de operar estrategicamente em um ambiente comunicacional descentralizado, dinâmico e participativo. Nesse contexto, emerge o projeto "Campus Multiplataforma", concebido no Laboratório de Jornalismo do Departamento de Comunicação da Universidade de Brasília, como resposta às demandas da convergência midiática. O aplicativo mobile proposto não busca concentrar a produção em uma plataforma isolada, mas atuar como hub agregador, articulando conteúdos dispersos em diferentes mídias e oferecendo ao público um ponto de entrada organizado e intuitivo. Tal concepção parte da compreensão de que a notícia, hoje, se expande em múltiplos formatos como textos em portais, vídeos em redes sociais, podcasts, transmissões ao vivo, os quais se complementam e se interligam, evidenciando que as velhas mídias não desaparecem, mas interagem com as novas em arranjos complexos. A proposta dialoga diretamente com o conceito de convergência formulado por Henry Jenkins (2009), segundo o qual a circulação de conteúdos através de diferentes meios e a cooperação entre plataformas são dimensões inseparáveis do comportamento migratório dos públicos. Ao mesmo tempo, incorpora a perspectiva da inteligência coletiva de Pierre Lévy (1998), reconhecendo que, em um ambiente de excesso informacional, o conhecimento se constrói de forma distribuída, com base em contribuições complementares que ampliam a compreensão coletiva. Assim, o público deixa de ser mero receptor e passa a interagir ativamente, comentando, compartilhando e produzindo novos conteúdos a partir do material jornalístico original. Cada decisão técnica do aplicativo da arquitetura de software de baixo custo e adaptável às funcionalidades de engajamento reflete esse referencial teórico,

transformando conceitos abstratos em práticas efetivas de participação e circulação. O “Campus Multiplataforma” não se limita a organizar conteúdos, mas também constitui ferramenta pedagógica e experimental, que possibilita a estudantes e docentes vivenciar os desafios da comunicação multiplataforma e explorar novas formas de integração entre jornalismo, tecnologia e sociedade. Assim, o projeto se apresenta como uma iniciativa estratégica para pensar a inovação em redações laboratoriais, contribuindo para a formação de profissionais capazes de atuar em um ecossistema midiático descentralizado e em constante transformação.

**Metodologia**

O desenvolvimento do aplicativo “Campus Multiplataforma” foi estruturado em três etapas principais: engenharia e análise de requisitos, desenvolvimento do software e implementação da arquitetura, e, por fim, deploy e manutenção. Na primeira fase, a análise de requisitos seguiu as normas do IEEE (1990) e as diretrizes de Pohl e Rupp (2015), combinando identificação de stakeholders, coleta de necessidades por meio de observação participante, entrevistas e reuniões semanais com a redação laboratorial, análise e documentação de requisitos funcionais e atributos de qualidade. Para priorização das funcionalidades, utilizou-se a abordagem MoSCoW, enquanto as Histórias de Usuário foram empregadas para garantir foco no valor entregue ao usuário final, contemplando leitores, jornalistas e editores. Os requisitos funcionais incluíram exibição de notícias, integração multimídia e redes sociais, controle de acesso por função e escrita ágil de matérias, enquanto atributos de qualidade envolveram performance, usabilidade, segurança, escalabilidade e deployabilidade, com referência a aplicativos consolidados como o “G1 Portal de Notícias”. Na segunda fase, a metodologia ágil Scrum foi adotada, permitindo organização em Sprints curtos, inspeção contínua do progresso e adaptação iterativa do plano de trabalho frente a novos requisitos, essenciais no contexto dinâmico da convergência midiática e do jornalismo digital. Essa abordagem facilitou a re-priorização de funcionalidades, garantindo entrega incremental de valor e alinhamento constante com as necessidades das partes interessadas. A arquitetura do software foi concebida para materializar o conceito de “hub agregador”, adotando uma estrutura moderna e descentralizada baseada em Backend-as-a-Service com Google Firebase, garantindo escalabilidade, segurança e abstração de complexidades de infraestrutura. Para o usuário final, o aplicativo integra conteúdos dispersos em múltiplas plataformas por meio de APIs, organizando informações de redes como Instagram, TikTok e YouTube em uma experiência coesa. A implementação com React Native e Expo permitiu alcance multiplataforma (Android e iOS) com baixo custo e agilidade, assegurando que o jornal-laboratório possa gerenciar, distribuir e disponibilizar conteúdos de forma eficiente, promovendo engajamento e acessibilidade, alinhando desenvolvimento tecnológico, requisitos funcionais e estratégicos à prática jornalística contemporânea

**Resultados**

Os resultados obtidos no desenvolvimento do aplicativo “Campus Multiplataforma” evidenciam a construção de um modelo estratégico de navegação para o ecossistema midiático convergente, configurado como um hub capaz de organizar o fluxo de conteúdos dispersos sem comprometer a autonomia dos usuários e leitores. A orientação do público é promovida por meio de funcionalidades transmidiáticas que integram imagens, vídeos e áudios, garantindo que a narrativa jornalística se desdobre em múltiplos formatos e estimulando o comportamento migratório do usuário entre diferentes plataformas. As interfaces do aplicativo, incluindo a tela inicial, a visualização de vídeos e reels e a leitura detalhada de notícias, ilustram a capacidade do sistema em agregar conteúdos multimídia de forma coesa e contínua, consolidando a experiência informacional em um único ponto de acesso. O aplicativo implementa ainda um sistema de controle de acesso baseado em funções, permitindo que jornalistas criem conteúdos e editores aprovem e gerenciem materiais, refletindo um fluxo de trabalho descentralizado compatível com a dinâmica ágil exigida pelo jornalismo digital contemporâneo. Essa estrutura funcional promove a autonomia de cada ator envolvido na produção e revisão de conteúdos, assegurando eficiência operacional e manutenção da qualidade editorial. Além disso, o aplicativo incorpora um canal de participação direta do leitor, possibilitando que usuários submetam sugestões de pautas à equipe editorial, fomentando a colaboração comunitária e reforçando o caráter participativo da plataforma. A aferição dos atributos de qualidade indicou resultados satisfatórios em diferentes dimensões. A deployabilidade foi validada pela publicação do aplicativo na Google Play Store, alcançando, em quatro meses desde seu lançamento em abril de 2025, mais de cinquenta downloads e avaliação máxima de cinco estrelas por onze usuários. A usabilidade foi evidenciada por uma interface fluida, inspirada em aplicativos consolidados do mercado e ajustada por ciclos contínuos de validação junto aos stakeholders. A escalabilidade e a segurança foram efetivamente atendidas pela utilização da plataforma Firebase, cuja infraestrutura gerenciada e robusta suporta o aumento do número de usuários e garante a proteção dos dados. Em síntese, os resultados demonstram que o “Campus Multiplataforma” cumpre os objetivos propostos ao materializar um modelo de hub agregador, integrando conteúdos multimídia, organizando fluxos de informação dispersos, promovendo autonomia e participação dos diferentes atores envolvidos e atendendo de maneira satisfatória aos atributos de qualidade definidos no processo de engenharia de requisitos. Essa evidência reforça a pertinência do projeto como ferramenta estratégica para a gestão e disseminação de conteúdo jornalístico em contextos de convergência midiática, consolidando práticas inovadoras que articulam teoria da comunicação, prática jornalística e engenharia de software.

## Conclusão

Os resultados do projeto transcendem a mera entrega de um artefato de software, configurando-se como uma instância prática e funcional da teoria da convergência midiática proposta por Henry Jenkins. O aplicativo “Campus Multiplataforma” não foi concebido para concentrar conteúdos em uma “caixa preta”, mas sim para operar

como um hub estratégico em um ecossistema midiático naturalmente disperso, integrando plataformas como Instagram, TikTok e YouTube, o que materializa tecnicamente o fluxo de conteúdos multiplataformas e legitima o comportamento migratório do público. Essa integração não se coloca em competição com os meios existentes, mas interage com eles de maneira complexa, oferecendo uma ferramenta capaz de gerenciar de forma eficaz a produção e a distribuição de conteúdos jornalísticos em um cenário dinâmico e fragmentado. A contribuição mais significativa do aplicativo emerge quando analisado sob a perspectiva da inteligência coletiva, conforme proposta por Pierre Lévy. A funcionalidade de sugestão de pautas pelos leitores representa um avanço relevante ao transformar o público de consumidor passivo em agente ativo do ciclo noticioso. Ao permitir que os usuários proponham pautas de forma estruturada, o aplicativo promove a co-criação do conhecimento jornalístico, incorporando saberes e interesses da comunidade à prática editorial. Dessa forma, o fluxo informacional deixa de ser unidirecional, passando a ser moldado em colaboração entre a redação e a audiência, consolidando um modelo de jornalismo participativo e inclusivo. Além de facilitar a navegação pelo ecossistema midiático, o “Campus Multiplataforma” convida os usuários a se tornarem co-gestores desse ambiente, refletindo uma aplicação concreta e inovadora dos referenciais teóricos que fundamentaram o projeto. O sistema oferece um modelo replicável para inovação em laboratórios jornalísticos, articulando teoria da comunicação, prática editorial e engenharia de software de maneira integrada. Apesar das contribuições evidentes, reconhecem-se limitações relevantes. A atual versão do aplicativo não incorpora um sistema de métricas que permita analisar quantitativamente padrões de uso e engajamento, o que restringe a avaliação objetiva do impacto e da efetividade das funcionalidades implementadas. Adicionalmente, a dependência de APIs de terceiros impõe desafios técnicos recorrentes, exigindo estratégias de manutenção contínua e adaptação às alterações frequentes das plataformas externas. Tais limitações indicam que, embora o aplicativo represente um avanço substancial, futuras versões deverão contemplar mecanismos de monitoramento de desempenho e resiliência frente a mudanças externas, consolidando e expandindo a relevância do hub como ferramenta estratégica de navegação e co-criação no ecossistema midiático contemporâneo.

Menção Honrosa: Sim

# Prevalência de infecções por HPV em pessoas que vivem com HIV/adis em acompanhamento ambulatorial no hospital universitário de Brasília.

**Autores:** *BIANCA DREYER DE OLIVEIRA SODER*

**Coautores:** *EDUARDO BORDONAL TRESSOLDI, Danely Velazquez Adames*

**Orientador(es):** *ELZA FERREIRA NORONHA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, HPV, Coinfecção, Prevalência, Terapia antirretroviral*

## Introdução

Apesar desse avanço da terapia antiretroviral, pessoas vivendo com HIV permanecem mais vulneráveis a coinfecções, entre elas a pelo papilomavírus humano (HPV), que se destaca pela elevada prevalência e pelo risco de evolução para lesões malignas. Este estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de infecção pelo papilomavírus humano (HPV) em pessoas vivendo com HIV/AIDS em acompanhamento ambulatorial no Hospital Universitário de Brasília (HUB)

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, observacional e descritivo, parte de componente analítico de coorte não concorrente, abrangendo pessoas que vivem com hiv que iniciaram tratamento entre 2014 e 2023, maiores de 18 anos e não gestantes. Foram analisadas variáveis sociodemográficas, laboratoriais (contagem de linfócitos CD4 e carga viral) e histórico clínico relacionado à coinfecção por HPV. O estudo foi aprovado pelo CEP da Faculdade de medicina. Foi realizada a análise descritiva dos dados após organização em banco de dados Excell.

## Resultados

Entre 569 pacientes avaliados, 27 apresentaram diagnóstico de HPV, correspondendo a 4,7% da amostra. A maioria era do sexo masculino (92,6%), jovens entre 18 e 29 anos (51,9%) e solteiros (55,6%). Após acompanhamento, 66,7% apresentaram CD4 acima de 500 células/mm³ e 63% atingiram carga viral indetectável, evidenciando o efeito positivo da terapia antirretroviral. Todos os pacientes apresentaram pelo menos uma comorbidade associada, destacando a necessidade de manejo clínico integral. Os achados confirmam a maior vulnerabilidade de indivíduos jovens e do sexo masculino à coinfecção HIV/HPV e reforçam a importância de estratégias de rastreamento, prevenção e adesão à terapia antirretroviral, além do acompanhamento multidisciplinar.

## Conclusão

Este estudo contribui para a compreensão do perfil clínico e epidemiológico da coinfecção em contexto ambulatorial de um hospital de ensino e fornece subsídios para intervenções de saúde pública voltadas à população em acompanhamento pelo SUS.

# Perfil de Atividade Física de dançarinos de dança urbana do Projeto de Extensão Danças Urbanas- Intervenção Fisioterapêutica pelo Questionário Internacional de Atividade Física – Versão Curta

**Autores:** *ALEKSANDRA CRYSTINE DA CRUZ MOURAO*

**Orientador(es):** *ANA CLARA BONINI ROCHA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dança, Fisioterapia, IPAQ*

## Introdução

A dança urbana é uma arte, mas também uma atividade física. Há poucos estudos voltados para o perfil de atividade física de dançarinos desse estilo. A compreensão desse perfil é essencial para orientar estratégias de promoção à saúde dos praticantes. O objetivo do estudo foi avaliar o nível de atividade física de dançarinos de danças urbanas participantes de um projeto de extensão universitária de dança.

## Metodologia

Estudo transversal, observacional descritivo, de amostra intencional. O instrumento utilizado foi o Questionário Internacional de Atividade Física Versão Curta (IPAQ), aplicado presencialmente, individualmente, em ambiente reservado, nos dias de treino.

## Resultados

13 dançarinos entre 17 e 26 anos; 53,8% classificados como ativos; 30,8% minimamente ativos; 15,4% de inativos. A atividade moderada foi prevalente, seguida das vigorosas e da caminhada. O tempo médio diário que os dançarinos ficavam sentados foi superior a 05 h. Embora a maioria dos dançarinos apresente bons níveis de atividade física, o tempo sentado é elevado, reforçando a necessidade de estratégias que incentivem a movimentação para redução do tempo sentado.

## Conclusão

O IPAQ demonstrou ser um instrumento viável para a avaliação do nível de atividade física. A dança urbana mostrou-se uma prática eficaz para promover atividade física, contribuindo para o cumprimento das diretrizes da OMS. Entretanto, o tempo sentado alerta aos fisioterapeutas para orientar medidas preventivas que evitem o sedentarismo com o passar do tempo.

# Cuidado centrado no paciente e família: percepção de pais e mães de crianças com doenças raras

**Autores:** *CARLA DOS SANTOS PORTO*

**Orientador(es):** *MARIANNE LUCENA DA SILVA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Assistência centrada no paciente, Doenças raras, Cuidadores*

## Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) representam um importante problema de saúde pública devido à elevada morbimortalidade e aos custos socioeconômicos, cuja incidência vem aumentando inclusive em crianças e adolescentes. Em alguns casos, essas condições manifestam-se como doenças raras (DR), oficialmente reconhecidas no Brasil pela Portaria nº 199/2014, que instituiu a Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras. Tais enfermidades, definidas como aquelas que acometem até 65 indivíduos por 100.000 habitantes, apresentam diagnóstico complexo, opções terapêuticas escassas e de alto custo, além de repercussões incapacitantes. Nesse contexto, pacientes e familiares enfrentam trajetórias marcadas por baixa qualidade de vida, vulnerabilidade econômica, isolamento social e sobrecarga emocional, frequentemente agravados pela ausência de suporte técnico e emocional dos profissionais de saúde. O Cuidado Centrado no Paciente e na Família (CCPF) configura-se como uma abordagem essencial, pois valoriza a participação dos familiares no processo terapêutico, melhora a adesão e potencializa os resultados clínicos. Esse estudo visa analisar a percepção de pais e mães sobre o cuidado centrado no paciente e na família de crianças com doenças raras, no âmbito nacional.

## Metodologia

Estudo observacional, descritivo e transversal realizado para analisar a percepção de familiares cuidadores de crianças com doenças raras no Brasil. Utilizou-se o questionário Patient-Centered Care Framework – Parent (PCCF-P), adaptado para esse contexto e aplicado via Google Forms, divulgado entre setembro/2024 e julho/2025 em eventos de doenças raras e redes sociais. Participaram 39 indivíduos, sendo incluídos 38 familiares diretamente envolvidos no cuidado e excluídos aqueles não residentes no Brasil. A amostra foi obtida por voluntariado. O questionário, composto por 20 questões de múltipla escolha, abordou aspectos do cuidado centrado no paciente e na família, como satisfação com o apoio institucional e desafios do cuidado cotidiano. Os dados foram analisados por estatística descritiva simples, com frequências absolutas tabuladas em planilhas eletrônicas e organizadas em tabelas. O estudo seguiu a Resolução nº 466/12 do CNS, com consentimento livre

e esclarecido dos participantes, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (Parecer nº 5.033.217; CAAE 48231421.0.0000.0030).

## Resultados

Os resultados mostraram que parte dos cuidadores relatou não se sentir acolhida no ambiente hospitalar, embora tenham indicado não ser excluídos dos procedimentos nem tratados apenas como visitantes. A rede de apoio, segundo os respondentes, muitas vezes não é reconhecida no contexto hospitalar. Em relação à participação no tratamento, apenas metade dos cuidadores afirmou sentir-se incluída na tomada de decisões, sendo que a maioria relatou não receber todas as orientações necessárias sobre o cuidado da criança, especialmente por escrito. Apesar disso, os participantes indicaram conseguir fazer perguntas aos profissionais de saúde. A comunicação também se mostrou fragilizada, já que os familiares relataram não receber informações claras e honestas sobre o cuidado. Além disso, a continuidade da assistência não ocorreu de forma sistemática, pois a criança não foi acompanhada por equipe fixa, o que dificultou a criação de vínculo. Após a alta hospitalar, a maioria dos cuidadores declarou não se sentir preparada para encaminhamentos a outros serviços da comunidade, relatando dificuldades para estabelecer contatos de emergência e para articular cuidados complementares.

## Conclusão

A análise evidenciou a implementação deficitária do modelo de Cuidado Centrado no Paciente e na Família no cenário do Brasil, com destaque para a baixa inclusão dos cuidadores nas decisões, desvalorização da rede de apoio, falhas na comunicação profissional-família e ausência de apoio profissional pós-alta.

Menção Honrosa: Sim

# As pesquisas sobre a história do ensino de Sociologia no Brasil e na Argentina: Um estado da arte na pós-graduação

**Autores:** *MARIA EDUARDA BARBOZA DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARCELO PINHEIRO CIGALES, EDUARDO DIMITROV*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensino de Sociologia, História do Ensino de Sociologia, Estado da Arte, Argentina, Brasil.*

## Introdução

A história do ensino de Sociologia tem ganhado crescente relevância no cenário nacional e internacional na última década. No Brasil, a Sociedade Brasileira de Sociologia (SBS) incluiu em sua programação do congresso bianual o GT História da Sociologia, enquanto, no âmbito internacional, a Associação Internacional de Sociologia (ISA) promove pesquisas no Research Committee (RC 08) dedicado ao tema, reunindo estudiosos(as) de diferentes países interessados em compreender os processos de institucionalização e profissionalização da Sociologia. No contexto brasileiro, esse interesse foi intensificado após a promulgação da Lei 11.684/2008, que tornou obrigatória a disciplina no ensino médio, fomentando a criação de um campo específico de investigação sobre o ensino de Sociologia (Oliveira, 2023) e renovando a compreensão acerca da própria história da disciplina no país (Bodart; Cigales, 2021). Já na Argentina, destacam-se os trabalhos de Pedro Blois, Diego Pereyra (Cigales; Bodart; Pereyra, 2015) e Pablo Bulcourf (Cigales; Bulcourf, 2017), voltados à análise da história da Sociologia e da Ciência Política, com ênfase no papel das instituições e dos agentes envolvidos em seus processos de institucionalização no ensino superior. Diante desse cenário, o presente trabalho tem como finalidade investigar, em perspectiva quantitativa e qualitativa, o crescimento das pesquisas sobre a história do ensino de Sociologia nos dois países. Para tanto, foram levantadas teses e dissertações em bases digitais, seguidas da leitura de partes específicas e categorização conforme temáticas, fontes e referenciais teórico-metodológicos empregados. O problema de pesquisa consiste em realizar uma sociologia da história do ensino de Sociologia (Cigales, 2019), com vista a analisar como o ensino contribuiu para a institucionalização da disciplina, dado que ainda são escassos os estudos que ressaltam esse papel. A justificativa fundamenta-se em ampliar o acervo de referenciais sobre a história do ensino de Sociologia, fortalecendo tanto a bibliografia dos cursos de licenciatura em Ciências Sociais quanto às possibilidades de diálogo com outros estudos na área. Além do edital do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília (2024/2025) com a bolsa de fomento FAPDF para a garduanda, esta pesquisa também faz parte de um projeto de pesquisa mais amplo que visou conhecer a história do ensino de sociologia no Brasil e na Argentina,

coordenado pelo professor Amurabi Oliveira da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e financiado pelo CNPq.

## Metodologia

A pesquisa utilizou a metodologia do Estado da Arte para mapear a produção acadêmica sobre a história do ensino de Sociologia nos programas de pós-graduação do Brasil e da Argentina. A primeira etapa consistiu no levantamento em repositórios nacionais. No Brasil, as principais fontes foram o Banco de Teses e Dissertações da CAPES (BTD) e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), complementadas pelos repositórios de 28 universidades públicas e privadas com programas de mestrado e doutorado. A coleta inicial teve início em junho de 2022 e foi refinada entre 6 e 7 de setembro de 2024, quando se delimitou o foco em trabalhos especificamente sobre a história do ensino de Sociologia. Na Argentina, os dados foram obtidos no Instituto de Pesquisas Gino Germani (UBA) e na Base Unificada de Dados das Bibliotecas Universitárias Nacionais (SIUBDU), além dos repositórios de 36 universidades públicas e privadas. A busca ocorreu entre 12 e 20 de agosto de 2024. Foram utilizados descritores em português e espanhol, como “ensino de Sociologia”, “história da Sociologia” e “história do ensino de Sociologia”; em espanhol, “enseñanza de la Sociología” e “historia de la Sociología”. Outros termos, como “historia de la enseñanza de la Sociología” e “Sociología histórica”, não retornaram resultados relevantes. Em seguida, os resultados foram comparados com bancos institucionais e submetidos a uma curadoria rigorosa. Os trabalhos selecionados deveriam mencionar explicitamente a história do ensino de Sociologia ou, de modo substantivo, a presença da disciplina em contextos educacionais. Foram incluídos estudos sobre currículos, disputas político-institucionais, materiais didáticos e processos de formação docente. Trabalhos que abordavam apenas a história da Sociologia sem conexão com o ensino foram excluídos. Essa fase correspondeu à Etapa 1 – Coleta em repositórios oficiais, e à Etapa 2 – Comparação com bases institucionais, ambas concluídas até janeiro de 2025. Na Etapa 3 – Rede de orientadores/as, realizou-se a análise de currículos Lattes e Vitae dos orientadores e coorientadores, verificando se haviam supervisionado outras pesquisas sobre o mesmo tema e identificando recorrências em bancas de avaliação de trabalhos ligados à história do ensino de Sociologia. Além disso, cruzou-se a base com listas de especialistas: no Brasil, o banco de dissertações e teses organizado por Cristiano Bodart (Café com Sociologia); na Argentina, a base compilada por Diego Pereyra, pesquisador da Universidade de Buenos Aires. Esse cruzamento permitiu identificar lacunas e ampliar a base de dados para além dos repositórios institucionais. Por fim, a pesquisa passou pela Etapa 4 – Validação por especialistas, que consiste na análise crítica e refinamento da base consolidada. Foram realizadas reuniões com Diego Pereyra (Universidade de Buenos Aires) e com Ana Martina Engerroff (Universidade Estadual de Santa Catarina), para discutir e validar a lista de trabalhos.

## Resultados

Os dados coletados apontam que ao mesmo tempo que a Argentina concentra, entre 1996 e 2022, 14 trabalhos na temática, o Brasil apresentou entre 1994 e 2024, 58 produções. Enquanto o primeiro trabalho encontrado na Argentina, abordou a História do Ensino de Sociologia na Universidade de Buenos Aires, no Brasil, o primeiro trabalho foi direcionado a História do ensino de Sociologia no Ensino Médio. Nesse sentido, esses primeiros trabalhos de certa forma dão o tom dessas produções em ambos os países, a Argentina seguirá olhando para o ensino superior, enquanto o Brasil para o ensino pré-universitário, isso, em parte, se explica pelo particular caso brasileiro que possui uma relação histórica com o ensino de Sociologia neste nível de ensino, não atoa o primeiro Congresso Brasileiro de Sociologia em 1954 vai se dedicar a temática do ensino, com conferências magistrais de vários dos autores brasileiros mais proeminentes do período como Florestan Fernandes, Oracy Nogueira, Guerreiro Ramos e Antonio Candido (Anais, SBS 1955). Além da divisão das fases, chama atenção que a temática ganhou força em ambos os países a partir dos anos 2000, com forte presença no caso brasileiro que desde então, apenas no ano de 2020 não apresentou nenhum trabalho sobre o tema. Quanto a representatividade de gênero dos autores, há um certo equilíbrio entre homens e mulheres nas produções acadêmicas de pós-graduação sobre a temática, enquanto na Argentina foram defendidos seis trabalhos por mulheres e sete por homens, no Brasil registraram-se vinte e nove produções de autoria feminina e vinte e sete de autoria masculina. A respeito das áreas dos Programas de Pós-graduação nos quais foram defendidos os trabalhos sobre a história do ensino de Sociologia, na Argentina, observa-se uma concentração na área de Ciências Sociais, com oito trabalhos, seguida por outras nomenclaturas que registraram apenas um trabalho cada. Já no Brasil, a maior concentração ocorreu nos programas de Educação, com 28 trabalhos, seguida pela Sociologia (9), Ciências Sociais (6), Sociologia e Antropologia (3) e Sociologia Política (3). Se agrupados, esses programas vinculados à grande área das Ciências Sociais totalizam 21 trabalhos, número próximo ao da área da Educação. Nesse sentido, levantamentos de estado da arte anteriores, como os de Oliveira e Melchioretto (2020) e Cigales e Bodart (2025), já apontavam certa proporcionalidade entre as áreas de Educação e Ciências Sociais, ressaltando que a concentração em Educação decorre também do maior número de programas nessa área, sem que isso signifique sua hegemonia no debate. Ademais, observa-se em ambos os países uma concentração regional: na Região Pampa, onde encontra-se a Província de Buenos Aires, no caso argentino, e na região Sudeste, no caso brasileiro, regiões que concentram a maior parte dos programas de pós-graduação e cerca de 40% da população total de cada país.

## Conclusão

Os resultados da pesquisa evidenciam a constatação de que a história do ensino de Sociologia, tanto no Brasil quanto na Argentina, constitui um campo de pesquisa em desenvolvimento, ainda que marcado por trajetórias distintas. No Brasil, a presença da disciplina no ensino médio, com a obrigatoriedade mais recente a partir da Lei nº 11.684/2008, impulsionou um número expressivo de investigações, com destaque

para a produção realizada nas áreas da Educação e da Sociologia. Já na Argentina, embora a produção seja numericamente menor, nota-se a formação de redes de pesquisadores que garantem a continuidade das pesquisas ao longo da história, com ênfase numa história voltada ao ensino superior. Os dados coletados demonstram também um panorama desigual de produção entre os países: No Brasil foram identificados 58 trabalhos, distribuídos em 29 instituições, com forte concentração no eixo Sudeste e Sul, enquanto na Argentina foram encontrados 14 trabalhos em 5 instituições de ensino estatais, concentrados especialmente na Província de Buenos Aires. Observou-se ainda relativa paridade de gênero entre autores e autoras, embora a visibilidade feminina nos relatos históricos do campo permaneça limitada nas pesquisas analisadas. A evolução temporal também merece destaque, visto que ambas as produções ganharam fôlego a partir dos anos 2000, em consonância com transformações institucionais e debates educacionais, indicando que a história do ensino de Sociologia tornou-se uma agenda em expansão nos últimos 25 anos. Nessa lógica, é necessário apliar a investigação sobre os referenciais teóricos empregados nos trabalhos da área, buscando entender quem são os pesquisadores que formam as bases do campo e com quem dialogam e examinar como diferentes autores e autoras são incorporados às narrativas históricas, bem como, realizar um aprofundamento da análise qualitativa proposta.

# Variações Anatômicas do Círculo Arterial do Cérebro e sua Relevância Clínica: Revisão de Literatura

**Autores:** *ALANA BERNARDES MACIEL*

**Orientador(es):** *Barbara de Lima Lucas*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *polígono de Willis, variação anatômica, características clínicas*

## Introdução

O círculo arterial do cérebro (polígono de Willis) é formado pela anastomose das artérias vertebrais e carótidas internas, responsável pela irrigação encefálica. A forma como essa rede se organiza pode afetar a probabilidade e os tipos de AVC, estando também ligada a ocorrências de hemorragias e isquemias. Esta revisão tem como objetivo identificar as principais variações anatômicas desse circuito e analisar suas implicações clínicas.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura nas bases PubMed e Elsevier, considerando estudos publicados nos últimos dez anos, em português e inglês, que abordassem variações do polígono de Willis em humanos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados dez estudos originais.

## Resultados

Os dados sugerem que um Círculo de Willis incompleto pode estar ligado a um prognóstico menos favorável no AVC isquêmico, risco aumentado de hemorragia subaracnóidea e alterações hemodinâmicas favoráveis à formação de aneurismas e placas ateroscleróticas. Entretanto, alguns achados permanecem controversos, como a relação entre hipoplasia do segmento A1 e desfechos clínicos. A alta prevalência de variações e sua associação estatisticamente significativa com eventos cardiovasculares reforça sua relevância para a prática médica.

## Conclusão

Os achados indicaram relevância clínica na avaliação anatômica do polígono de Willis. O conhecimento dessas variações contribui para o entendimento da fisiopatologia de doenças cerebrovasculares e pode orientar o diagnóstico, a prevenção e o manejo personalizado das condições relacionadas.

# Análise de miRNAs para Identificação de Biomarcadores de Patogenicidade no Fonsecaea pedrosoi, Agente da Cromoblastomicose

**Autores:** *Victhor Gomes de Sousa, LARISSA FERNANDES MATOS, Luz Rocio Chamorro Correa, Getulio Pereira de Oliveira Junior, Rosiane Andrade da Costa*

**Orientador(es):** *MARIA SUELI SOARES FELIPE*

**Coorientador(es):** *ROSANGELA VIEIRA DE ANDRADE*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Cromoblastomicose, Fonsecaea sp., microRNAs.*

## Introdução

A cromoblastomicose (CBM) é uma micose cutânea e subcutânea crônica, de evolução lenta, resultante da inoculação traumática de fungos melanizados do gênero Fonsecaea. Essa doença é classificada como doença tropical negligenciadae ocorre predominantemente em áreas tropicais e subtropicais, afetando principalmente trabalhadores rurais expostos ao solo e à matéria vegetal. No Brasil, especialmente na região Amazônica, apresenta maior prevalência, sendo considerada um problema relevante de saúde pública. As manifestações clínicas variam de lesões verrucosas a formas nodulares, ulceradas ou tumorais, que podem evoluir para estágios graves, com risco de deformidades e incapacidades permanentes. Entre os agentes etiológicos, destacam-se Fonsecaea pedrosoi, principal causador da CBM no país, e Fonsecaea monophora, espécie de distribuição mais ampla e capaz de afetar não apenas a pele, mas também órgãos internos, incluindo o sistema nervoso, sobretudo em pacientes imunocomprometidos. A patogênese da doença está fortemente associada à presença de melanina na parede celular, pigmento que confere resistência ao estresse oxidativo, à radiação ultravioleta e à ação de antifúngicos, além de participar da formação de células muriformes — estruturas adaptativas envolvidas na persistência da infecção. Nesse contexto, os microRNAs (miRNAs) e os microRNA-like RNAs (milRNAs) emergem como elementos centrais na regulação pós-transcricional da expressão gênica, desempenhando papéis em processos como crescimento, adaptação ao estresse, produção de melanina, evasão imune e secreção de enzimas extracelulares. Embora já existam estudos mostrando a participação desses pequenos RNAs na patogenicidade de outros fungos, ainda são escassas as investigações focadas especificamente no gênero Fonsecaea. Os miRNAs são RNAs não codificantes de 19 a 25 nucleotídeos, evolutivamente conservados, envolvidos na repressão da tradução ou degradação de RNAs mensageiros. Já os milRNAs, inicialmente identificados em Neurospora crassa e outros fungos patogênicos, apresentam funções semelhantes e participam na regulação de genes associados à virulência. A descoberta de que esses RNAs podem ser detectados em fluidos corporais e vesículas extracelulares levanta o potencial de

seu uso como biomarcadores diagnósticos, prognósticos e terapêuticos em infecções fúngicas. Assim, estudar os perfis de expressão de microRNA em espécies do gênero Fonsecaea pode abrir caminho para identificar novos biomarcadores moleculares aplicáveis ao diagnóstico precoce, ao monitoramento clínico e ao desenvolvimento de terapias inovadoras contra a CBM, uma doença considerada negligenciada e de relevante impacto em saúde pública. Dessa forma, a investigação no perfil de microRNA representa uma estratégia promissora para o diagnóstico precoce, o monitoramento clínico e o desenvolvimento de terapias mais eficazes contra a cromoblastomicose, contribuindo para o enfrentamento de uma doença de grande impacto em saúde pública.

**Metodologia**

Inicialmente, para garantir uma análise detalhada dos perfis de expressão de pequenos RNAs dois isolados clínicos de F. monophora foram selecionados da micoteca do Laboratório de Imunologia Aplicada da Universidade de Brasília (UnB): o isolado ABMT, previamente descrito como de maior virulência e o isolado LCDF, caracterizado como de menor virulência. Antes do início dos experimentos, os isolados serão reativados em meio sólido Sabouraud Dextrose Agar (SDA) e incubados a 28 °C por 25 dias em  a 150 rpm, favorecendo o crescimento fúngico e a produção de conídios.  A curva de crescimento será estabelecida por meio de leituras seriadas de densidade óptica a 530 nm em placas de 96 poços, realizadas a cada 48 horas ao longo do período de incubação. Esses dados permitirão determinar a fase exponencial de crescimento e identificar o momento ideal de coleta, fundamental para padronizar a extração de miRNAs. Paralelamente, amostras serão analisadas por microscopia óptica, a fim de observar as hifas septadas e as estruturas escurecidas características da produção de melanina, validando assim a metodologia de cultivo e confirmando a autenticidade dos isolados. Para a análise molecular, será realizada a extração de RNA total, utilizando o reagente Trizol (Invitrogen), conforme as instruções do fabricante. A quantificação será efetuada no Qubit fluorometer (Invitrogen), assegurando a determinação precisa da concentração de RNA total. Já a pureza das amostras será verificada por meio de espectrofotometria (NanoDrop 2000, Thermo Scientific), analisando-se as razões A260/280 e A260/230, parâmetros utilizados para indicar a presença de contaminantes como proteínas e compostos fenólicos. A integridade dos fragmentos de RNA será confirmada por eletroforese em gel de agarose e, quando necessário, por análise complementar no Bioanalyzer, permitindo verificar a qualidade do material genético extraído. A seleção dos pequenos RNAs de interesse foi baseada em revisão da literatura e em estudos com fungos modelos, como Neurospora crassa e Cryptococcus neoformans.  A expressão diferencial dos microRNA será investigada por meio de PCR em tempo real (qPCR). Em etapa posterior, os resultados obtidos para F. monophora serão comparados aos de isolados de F. pedrosoi, de modo a identificar diferenças potenciais no conteúdo e nos perfis de pequenos RNAs. Essa análise interespecífica será relevante para verificar se a maior capacidade invasiva atribuída a F. monophora pode estar associada a variações na composição molecular de suas microRNA.

## Resultados

A revisão bibliográfica realizada no possibilitou reunir informações fundamentais acerca da participação dos miRNAs e milRNAs em fungos patogênicos, além de compilar dados clínicos, genômicos e moleculares sobre as espécies do gênero Fonsecaea. Esse levantamento constitui a base conceitual indispensável para as etapas experimentais subsequentes, que visam validar e correlacionar os perfis de expressão de pequenos RNAs com a virulência de diferentes isolados de Fonsecaea monophora. A literatura aponta que esses elementos regulatórios podem estar diretamente envolvidos no controle de fatores críticos de patogenicidade em Fonsecaea. Entre eles, destacam-se a produção de melanina, que atua como barreira protetora frente ao estresse oxidativo e auxilia na evasão da resposta imune do hospedeiro, e a formação das células muriformes, estruturas características da CBM, essenciais para a persistência da infecção. Além disso, a secreção de enzimas extracelulares, como peptidases aspárticas e metalopeptidases capazes de degradar proteínas da matriz extracelular. A associação entre esses fatores de virulência e as redes regulatórias mediadas por pequenos RNAs constitui uma hipótese central a ser investigada neste trabalho. De forma geral, os resultados obtidos até o presente momento, ainda que fundamentados principalmente em dados de revisão da literatura, sustentam a relevância do projeto e indicam que os miRNAs e milRNAs constituem reguladores-chave na biologia de fungos patogênicos. As diferenças genéticas e fenotípicas observadas entre os isolados de Fonsecaea, em especial entre F. pedrosoi e F. monophora, sugerem que os perfis de pequenos RNAs podem desempenhar papel determinante na variação da virulência intra e interespecífica. O estudo desses elementos em F. monophoraapresenta, portanto, grande potencial para revelar novos mecanismos de patogênese e contribuir para a compreensão da diversidade do gênero.

## Conclusão

A revisão teórica e os dados preliminares reunidos neste projeto evidenciam a importância de investigar a atuação dos miRNAs e milRNAs no gênero Fonsecaea, especialmente em F. monophora, cuja relevância clínica vem sendo cada vez mais reconhecida. A CBM, apesar de não ser considerada uma micose de alta letalidade, permanece como um grave problema de saúde pública em regiões tropicais e subtropicais, com destaque para o Brasil, devido à sua alta prevalência em populações rurais vulneráveis, ao tratamento longo e de eficácia limitada e às elevadas taxas de recidiva. Os miRNAs e milRNAs se consolidam como moléculas regulatórias de grande interesse, uma vez que participam de processos centrais como adaptação ao hospedeiro, resposta ao estresse, produção de melanina, secreção de enzimas extracelulares e formação de células muriformes. Todos esses eventos estão intimamente ligados à manutenção da infecção crônica e à capacidade de persistência do fungo nos tecidos. Embora pesquisas em outros fungos patogênicos já tenham evidenciado o papel desses pequenos RNAs na virulência e na resistência

antifúngica, ainda são escassas as investigações que abordam especificamente o gênero Fonsecaea.

# COMPOSIÇÃO DE TECNOLOGIA ASSISTENCIAL: EMPREGO DO BRINQUEDOTERAPEUTICO INSTRUCIONAL PARA PREPARO DE CRIANÇAS SUBMETIDAS À PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA – ETAPA III

**Autores:** *Davih Batista Teles de Sena*

**Coautores:** *Marianne Lorenna da Silva*

**Orientador(es):** *Manuela Costa Melo*

**Coorientador(es):** *Ana Christiane Soares de Oliveira*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Enfermagem Pediátrica, Educação em Saúde, Tecnologia em saúde, Veias, Brincadeira e brinquedos*

## Introdução

Introdução: A hospitalização é uma experiência que modifica drasticamente o cotidiano das crianças. Durante a hospitalização são acompanhadas por profissionais de saúde e passam por intervenções rotineiras, sendo a punção venosa periférica uma delas. Esse procedimento é realizado pela equipe de enfermagem, entre os envolvidos com o paciente, o residente de enfermagem atua também nesse no cuidado. A residência de enfermagem, é uma modalidade de pós-graduação lato sensu, como parte da política de formação de especialistas na área da saúde. O uso de protocolos traduz vantagens ao serviço, como maior segurança aos usuários e profissionais. Este estudo justifica-se pelo potencial para inovação do processo de trabalho, por envolver aplicação de estratégias tecnológicas, no auxílio da atuação do enfermeiro, de modo seguro, ágil, responsável e acessível à assistência à saúde. Objetivo avaliar protocolo assistencial de apoio ao cuidado de enfermagem à criança com punção venosa periférica.

## Metodologia

Metodologia: Pesquisa transversal, fundamentada em estudos metodológicos, que focalizam as tecnologias educacionais aplicáveis em saúde e os percursos para sua construção e validação com vistas à investigação de métodos para coleta e organização dos dados, no caso deste estudo, para aplicação do Protocolo Operacional Padrão na pediatria clínica, realizado em hospital público no Distrito Federal. Amostra foi por conveniência, onde participaram enfermeiras do programa de residência da Secretaria de Saúde do Distrito Federal na área da saúde da criança. Ocorreu entre agosto de 2024 a julho de 2025. Realizou-se validação, utilizando instrumento de escala do tipo Likert e análise pelo Índice de Validade de Conteúdo. O questionário utilizado é composto por 9, 4 subdomínios que fazem parte da descrição dos passos, 51 itens de avaliação e 4 respostas (totalmente adequado,

adequado, parcialmente adequado e inadequado). Recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa parecer final 5.192.420.

## Resultados

Resultados: Participaram nove residentes enfermeiros, idade até 30 anos, moradoras no Distrito Federal, sexo feminino, formação no máximo cinco anos. O protocolo apresentado obteve o índice de validade de conteúdo alto, sendo 0,98 considerado um valor aceitável para avaliação do protocolo. Mesmo com o índice bom, ainda tem alguns itens a serem ajustados, sendo eles: a coerência do título (0,88), a redação científica do título (0,77), a criticidade dos materiais (0,88), a facilidade de compreensão das orientações (0,88) e facilidade de compreensão da realização da punção (0,88). Percebe-se que dentre os itens elencados para mudança, apenas a redação científica do título possui um valor abaixo de 0,8, sendo necessário mudança deste item. Mesmo com o índice bom, ainda tem alguns itens a serem ajustados. As sugestões foram analisadas e acatadas, resultando na versão final do material, o qual está disponível em: POP_Punção venosa periférica_Versão 1.docx.

## Conclusão

Discussão/Conclusão: A internação é uma experiência que altera de maneira drástica o cotidiano da criança. Diante desse contexto, a rotina do procedimento de punção venosa periférica é comum em hospitalizações pediátricas. O protocolo mostrou-se ferramenta de educação em saúde, favorece a assimilação do processo, facilita a comunicação e interação com a criança e sua família. A avaliação apresentou possibilidade do protocolo guiar a prática profissional com o público infantil com o uso do brinquedoterapêutico na rotina do setor. Sua aplicação apropriada facilita a comunicação e interação com a criança e sua família, e permite que o paciente pediátrico se prepare e compreenda a hospitalização e os procedimentos ao seu redor. Guiado por protocolos que descrevem as etapas do procedimento, o brinquedoterapêutico estabelece uma conexão de confiança entre a criança e o profissional de saúde, otimizando o processo de hospitalização e recuperação.

# Caracterização do fluxo salivar de pacientes com desgaste dental não carioso

**Autores:** *MARIANA PADILHA LEONARDO FERREIRA*

**Orientador(es):** *RAYSSA FERREIRA ZANATTA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desgaste dental não carioso, Hipersensibilidade dentinária, Fluxo salivar.*

## Introdução

O desgaste dental não carioso erosivo corresponde à perda progressiva da estrutura dentária causada por ácidos não bacterianos, podendo ser fisiológico ou patológico. Entre suas manifestações clínicas, destacam-se as lesões cervicais não cariosas (LCNCs), que são relevantes devido a proximidade com a polpa dentária e frequentemente associadas à hipersensibilidade dentinária (HD).

## Metodologia

Estudo observacional transversal realizado na Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília, com 31 participantes adultos. Foram coletados dados de anamnese e fluxo salivar em repouso e estimulado, além de um exame clínico para avaliação do índice BEWE, presença e morfologia de LCNCs e intensidade da HD.

## Resultados

A média de idade foi de 52 anos (DP = 12), sendo 67,7% do sexo feminino. O fluxo salivar médio em repouso foi 0,31 mL/min e o estimulado 0,38 mL/min, com predomínio de pacientes com fluxo estimulado muito baixo (83,8%). A maioria apresentou risco baixo ou moderado de desgaste dental pelo BEWE. Não foram encontradas associações estatisticamente significativas entre parâmetros salivares e variáveis clínicas (LCNCs, HD e BEWE). Contudo, identificou-se forte correlação positiva entre o fluxo em repouso e o estimulado ($r = 0,754$; $p < 0,001$), evidenciando consistência nos padrões salivares.

## Conclusão

Embora não tenham sido observadas correlações com os desfechos clínicos, os achados reforçam a importância do fluxo salivar na manutenção da saúde bucal. Fatores como, amostra reduzida, idade avançada, uso de antidepressivos e clima seco podem ter influenciado os resultados. Portanto, são necessários estudos com amostras maiores e abordagem longitudinal para aprofundar a compreensão sobre o tema.

# Narrativas Visuais da Remoção de Favelas em Brasília: Um estudo das Fotografias do Acervo da Secretaria de Comunicação Social no Contexto da Modernização e Ditadura Militar (1958 – 1985)

**Autores:** *ANNY CAROLLYNA TRINDADE LEITE*

**Orientador(es):** *MARIA FERNANDA DERNTL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fotografia Pública, Ditadura Militar, História de Brasília*

## Introdução

Este trabalho analisa a produção fotográfica do Setor Fotográfico do Gabinete do Prefeito (SFGP), entre 1964 e 1967, explorando seu papel como instrumento político na ditadura militar.

## Metodologia

A partir da análise visual e histórica de 166 imagens oficiais relativas a políticas habitacionais, demonstra-se como a fotografia pública foi utilizada como tecnologia de poder.

## Resultados

As imagens analisadas revelam padrões estéticos afeitos a padrões modernistas – geometrização, serialização e monumentalização – que associaram as políticas habitacionais a narrativas de eficiência técnica e progresso, enquanto omitiam conflitos sociais e o protagonismo dos trabalhadores.

## Conclusão

Conclui-se que o SFGP operou como agente ativo no sentido de elaborar consensos, alinhando a imagem da construção de casa em Brasília a uma suposta superação da crise habitacional. A pesquisa contribui para os estudos históricos ao desvendar os mecanismos de legitimação do regime através da cultura visual, propondo uma abordagem crítica que interroga arquivos fotográficos como artefatos políticos.

# Análise da atividade antimicrobiana de peptídeos derivados da peçonha de escorpião no combate a infecções por Acinetobacter baumannii.

**Autores:** *DANIEL ASSUNCAO AIRES MOREIRA*

**Orientador(es):** *PATRICIA ALBUQUERQUE DE ANDRADE NICOLA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Resistência bacteriana, peptídeos antimicrobianos, Klebsiella pneumoniae, escorpião Tityus obscurus, vespa Pseudopolybia vespiceps, cumarina, Kamal.*

## Introdução

A descoberta dos antibióticos foi um marco decisivo da medicina moderna, desde a penicilina de Fleming em 1928, reduzindo drasticamente a mortalidade por infecções. Entretanto, em paralelo ao avanço terapêutico, intensificou-se a resistência antimicrobiana, hoje reconhecida pela OMS como uma das dez maiores ameaças globais à saúde. Em 2019, cerca de 1,3 milhão de mortes foram atribuídas a bactérias resistentes, e estima-se que esse número ultrapasse 10 milhões até 2050, superando o câncer. Além do impacto humano, a resistência gera expressivo impacto econômico, prolongando internações e elevando custos hospitalares com antibióticos de última linha. Entre os patógenos críticos, Klebsiella pneumoniae ocupa posição de destaque. Essa bactéria Gram-negativa oportunista causa pneumonia, septicemia, infecções urinárias e de feridas cirúrgicas, sendo frequentemente associada à produção de carbapenemases (KPC), enzimas que inativam carbapenêmicos, considerados antibióticos de último recurso. Sua resistência é multifatorial, envolvendo mutações cromossômicas, bombas de efluxo, formação de biofilmes e transferência horizontal de genes. Embora este estudo tenha sido inicialmente planejado para Acinetobacter baumannii, a escolha final por K. pneumoniae ocorreu devido ao maior know-how experimental e à relevância clínica desse patógeno, associado a surtos hospitalares e elevada letalidade. Nesse contexto, os peptídeos antimicrobianos (AMPs) surgem como alternativas promissoras aos antibióticos convencionais. São moléculas curtas, catiônicas e anfipáticas, capazes de interagir diretamente com membranas bacterianas, promovendo desestabilização e lise celular. Além da ação bactericida, muitos AMPs possuem funções imunomodulatórias, estimulando quimiocinas e células de defesa, com baixa propensão ao desenvolvimento de resistência cruzada. Entre as AMPs em estudo, destaca-se o peptídeo ToAP2, isolado do escorpião Tityus obscurus, já descrito como ativo contra fungos e bactérias Gram-negativas. Outro é o peptídeo Vidal, um mastoparano do veneno da vespa social Pseudopolybia vespiceps, avaliado por sua atividade antimicrobiana contra cepas resistentes. De forma complementar, abordagens bioinformáticas como o software Kamal identificaram peptídeos

criptografados em proteínas humanas, incluindo HS02 e HS11, que apresentam atividade contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana de ToAP2, Vidal, HS02 e HS11 contra cepas clínicas de K. pneumoniae multirresistente; determinar MIC e CML segundo protocolo CLSI; comparar os resultados com antibióticos convencionais; analisar potenciais interações sinérgicas com fagos e antibióticos; e investigar a toxicidade em Galleria mellonella.

**Metodologia**

Para a determinação das concentrações inibitória mínima (MIC) e letal mínima (CML), utilizou-se protocolo adaptado do Clinical and Laboratory Standards Institute . Colônias de Klebsiella pneumoniae foram cultivadas em meio Luria-Bertani (LB), padronizadas para $10^6$ UFC/mL e distribuídas em microplacas de 96 poços, contendo diluições seriadas dos peptídeos avaliados. Incluíram-se controles positivo (crescimento bacteriano) e negativo (esterilidade). Após incubação por 24 horas a 37 °C, a leitura foi realizada em espectrofotômetro. A CML foi considerada equivalente à MIC quando não houve crescimento em duas diluições consecutivas, de acordo com o critério do CLSI. Em paralelo, três antibióticos convencionais — canamicina, tetraciclina e ampicilina — foram testados contra as mesmas cepas utilizando idêntico protocolo de microdiluição em caldo, permitindo a comparação direta de eficácia com os peptídeos estudados. Para avaliar potenciais efeitos de sinergismo, dois tipos de ensaios foram conduzidos. No primeiro, com bacteriófagos, utilizaram-se microplacas de 96 poços contendo a cepa KPC23 em quadruplicata. Em cada conjunto de quatro linhas, a concentração do peptídeo permaneceu constante, enquanto a de fagos variou entre as linhas. No segundo, com antibióticos, aplicou-se o ensaio checkerboard, também em microplacas de 96 poços, permitindo testar combinações graduais de peptídeos e antibióticos. O efeito combinado foi classificado por meio do cálculo do índice FICI (Fractional Inhibitory Concentration Index). A toxicidade in vivo foi avaliada em modelo alternativo com larvas de Galleria mellonella. Cada larva recebeu 10 µL de solução contendo ToAP2 (12,5–200 µM) ou HS02 (1,5–15 µM), tanto na forma livre quanto conjugada à cumarina. Após inoculação, a mortalidade foi monitorada diariamente ao longo de quatro dias. Essa abordagem experimental, envolvendo desde testes in vitro de suscetibilidade até análises in vivo em G. mellonella, possibilitou avaliar a eficácia comparativa dos peptídeos frente a antibióticos clássicos, além de investigar potenciais interações sinérgicas e perfis de toxicidade em um sistema biológico.

**Resultados**

Os ensaios de suscetibilidade revelaram que o peptídeo ToAP2 apresentou elevada atividade contra K. pneumoniae KPC23, com MIC e CML de 12,5 µM. Nas cepas KPC75 e KPC79, o desempenho foi moderado, com valores em torno de 50 µM. O HS02 demonstrou eficácia variável, ativo contra KPC23 (25 µM) e especialmente potente contra KPC79 (12,5 µM), apresentando perfil bactericida em todos os ensaios. O Vidal, por sua vez, mostrou baixa eficácia, com MICs iguais ou superiores

a 100 μM, enquanto o HS11 exibiu atividade restrita, com MICs acima de 50 μM. Observou-se ainda que a conjugação de HS02 e HS11 à cumarina comprometeu substancialmente seu desempenho, elevando as MICs e confirmando o impacto negativo dessa modificação estrutural. Em comparação, os antibióticos convencionais testados, canamicina, tetraciclina e ampicilina, foram ineficazes contra todas as cepas avaliadas. Para KPC23, observaram-se MICs acima de 256 μg/mL para canamicina e ampicilina, e exatamente 256 μg/mL para tetraciclina. A cepa KPC79 exibiu MICs igualmente superiores a 256 μg/mL para todos os antibióticos, embora tenha apresentado crescimento parcialmente reduzido na presença de tetraciclina. A cepa KPC75 confirmou o padrão multirresistente de K. pneumoniae, com resistência a todas as classes avaliadas. Nos ensaios de toxicidade com Galleria mellonella, não houve mortalidade larval em concentrações de até 200 μM para ToAP2 e 15 μM para HS02, mesmo quando conjugado à cumarina. Esse achado sugere ampla margem de segurança, compatível com requisitos pré-clínicos. Destaca-se que o índice terapêutico mínimo foi ≥16 para ToAP2 frente à KPC23, reforçando sua viabilidade translacional. Nos testes de sinergismo, a associação com fagos não pôde ser avaliada, uma vez que estes sozinhos promoveram lise bacteriana completa, inviabilizando a detecção de interações com os peptídeos. Já a combinação de HS02 com tetraciclina apresentou um índice FICI de 0,53, caracterizando efeito aditivo e muito próximo ao limiar de sinergismo (<0,5). Esses resultados, em conjunto, reforçam o potencial terapêutico de ToAP2 e HS02, evidenciam a ineficácia dos antibióticos convencionais frente às cepas testadas e indicam que modificações estruturais, como a conjugação à cumarina, devem ser abordadas com cautela.

**Conclusão**

Este estudo confirma o potencial dos peptídeos antimicrobianos (AMPs) como alternativas viáveis diante da crescente resistência bacteriana. O ToAP2 destacou-se por sua elevada eficácia contra K. pneumoniae KPC23, enquanto o HS02 demonstrou potência significativa frente à cepa KPC79, ambos em cenários críticos de infecções hospitalares. A ausência de toxicidade em Galleria mellonella, mesmo em concentrações elevadas, representa um achado fundamental, indicando margens de segurança compatíveis com requisitos pré-clínicos. A equivalência entre MIC e CML reforça o caráter bactericida desses peptídeos, característica desejável em terapias antimicrobianas, pois reduz a probabilidade de recaídas e a seleção de resistência. Por outro lado, a conjugação com cumarina mostrou-se prejudicial, comprometendo a eficácia de HS02 e HS11. Esse resultado ressalta a necessidade de cautela ao empregar modificações químicas em AMPs, já que alterações aparentemente simples podem reduzir ou até eliminar sua atividade antimicrobiana. As implicações clínicas são amplas. ToAP2 e HS02 têm potencial para preencher lacunas terapêuticas contra cepas multirresistentes de K. pneumoniae, podendo ainda atuar de forma complementar a antibióticos convencionais, como sugerido pelo efeito aditivo observado com a tetraciclina. Este trabalho, entretanto, apresenta limitações metodológicas, incluindo o uso de meio LB em vez de CAMHB, número reduzido de replicatas estatísticas e a ausência de testes em modelos murinos. Apesar disso, os

achados fornecem uma base sólida para estudos futuros. As próximas etapas devem priorizar a avaliação em biofilmes e modelos animais, além de estudos farmacocinéticos e de biodistribuição para esclarecer a dinâmica desses peptídeos no organismo. Também será crucial investigar sua estabilidade em fluidos biológicos, desenvolver formulações inovadoras que preservem sua potência e explorar em maior profundidade o potencial de sinergismo com antibióticos de última linha. Em síntese, ToAP2 e HS02 configuram-se como fortes candidatos à próxima geração de antimicrobianos, oferecendo uma alternativa estratégica e promissora no enfrentamento da crise global da resistência bacteriana.

# Melhoria no processo de treinamento na Automação completa de titulações de pH no zetasizer em nanomateriais

**Autores:** *HELLEN MATIAS PEREIRA*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Six Sigma, POP, Lean, melhoria contínua, treinamento técnico*

## Introdução

A crescente aplicação de nanomateriais em diversas áreas científicas e tecnológicas depende diretamente da confiabilidade de sua caracterização físico-química. Para garantir a precisão e a reprodutibilidade dos dados, a automação de processos laboratoriais consolidou-se como uma estratégia indispensável para minimizar a variabilidade inerente ao erro humano. Contudo, a simples presença de equipamentos avançados, como o titulador automático MPT-2 acoplado ao Zetasizer, não assegura a qualidade dos resultados. A falta de um processo de treinamento padronizado e eficaz pode levar à subutilização de recursos, inconsistência de dados e erros operacionais, comprometendo a integridade científica. Este trabalho aborda essa lacuna, focando na otimização do processo de capacitação técnica como um pilar essencial para a excelência analítica.

## Metodologia

A abordagem metodológica foi estruturada em torno do ciclo DMAIC (Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar) do Lean Six Sigma. Após o levantamento bibliográfico e a análise da legislação pertinente (RDC nº 658/2022 e RDC nº 275/2002), foi desenvolvido um Procedimento Operacional Padrão (POP) detalhado, elaborado a partir do manual do fabricante e da otimização de uma versão previamente utilizada pelo laboratório. Para complementar o POP, foi produzido um vídeo tutorial, gravado durante a execução real do protocolo experimental, demonstrando visualmente cada etapa crítica. Adicionalmente, foi confeccionado um questionário de nivelamento para avaliar a proficiência dos usuários antes e após a capacitação. A integração desses materiais foi realizada pela implementação de QR Codes, que oferecem acesso instantâneo aos recursos digitais, promovendo um suporte imediato durante a operação do equipamento.

## Resultados

O principal resultado deste projeto, correspondente à fase "Melhorar" do ciclo DMAIC, é um sistema de treinamento integrado, composto por três pilares: o POP atualizado, o vídeo tutorial e o questionário de nivelamento. A implementação de QR Codes no equipamento e na versão impressa do POP materializa a integração desses recursos, constituindo a solução desenvolvida para padronizar o conhecimento e mitigar a

variabilidade operacional. Embora a coleta de dados de desempenho esteja em andamento para a fase "Controlar", o planejamento de validação inclui a análise de uma amostra padrão por diferentes operadores. A expectativa é que as curvas de potencial zeta versus pH obtidas demonstrem baixa variabilidade, evidenciando a alta reprodutibilidade do método analítico após a aplicação do novo sistema de treinamento.

**Conclusão**

O desenvolvimento deste projeto resultou na criação de um sistema de treinamento robusto e inovador para a automação de titulações de pH, que combina a rigorosidade de um POP com a acessibilidade de recursos digitais sob a ótica da metodologia Lean Six Sigma. Espera-se que a implementação deste sistema promova um impacto significativo na otimização do tempo, no aumento da confiabilidade dos dados e no nivelamento do conhecimento entre os usuários do laboratório. A discussão dos resultados reforça o papel indispensável do operador qualificado, mesmo em processos automatizados, destacando a importância da interpretação crítica dos dados. Este projeto valida-se como um modelo com alto potencial de replicação para a padronização do treinamento em outros equipamentos do laboratório, garantindo a continuidade e a expansão da cultura de melhoria contínua e qualidade analítica.

# Integração de Tecnologias Avançadas em Suspensão Automotiva: Simulação e Otimização com Inerter e Barra Anti-Rolagem inteligente.

**Autores:** *VITOR MACHADO DE TOLEDO*

**Orientador(es):** *SUZANA MOREIRA AVILA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Barra estabilizadora ativa, Dinâmica veicular, LQR, Estabilidade à rolagem*

## Introdução

A estabilidade em rolagem constitui requisito primário de segurança e dirigibilidade, sobretudo sob acelerações laterais elevadas e manobras bruscas que potencializam transferência lateral de carga, descarregamento do pneu interno e risco de capotamento. Barras antirrolagem passivas reduzem o ângulo de rolagem por acoplamento torsional entre as suspensões do mesmo eixo, porém impõem compromisso entre conforto e estabilidade. Estratégias ativas, ao introduzirem torque controlado de oposição à rolagem, permitem modular o acoplamento conforme a dinâmica do veículo, mitigando tal compromisso. Este trabalho sintetiza, de forma integrada, resultados obtidos em dois cenários complementares: um veículo de 14 graus de liberdade em co-simulação com controlador aplicado à barra ativa durante a manobra Fishhook; e um modelo yaw–roll de cinco graus de liberdade submetido ao ISO 3888-2 (duplo desvio de faixa), comparando barra passiva, controle PID e controle LQR. O objetivo é estabelecer, com base em métricas objetivas, o ganho de desempenho em supressão de rolagem e o custo em esforço de atuador ao migrar de soluções passivas para ativas de natureza clássica e de realimentação de estados.

## Metodologia

No cenário de alta fidelidade, emprega-se um modelo completo de veículo com 14 graus de liberdade em VI-CarRealTime, acoplado ao MATLAB/Simulink por co-simulação. A barra ativa aplica torques controlados nos eixos, e duas sínteses de controle são avaliadas. O controlador PI é parametrizado por varredura de ganhos visando reduzir o RMS de rolagem, respeitando limites práticos de esforço. O controlador LQR é projetado pela solução da equação algébrica de Riccati, com ponderações definidas por diretrizes de projeto (regra de Bryson) para penalizar estados associados à rolagem e moderar o uso do atuador. A manobra adotada é o Fishhook padronizado pela NHTSA, por sua severidade quanto a excitações laterais. As métricas analisadas incluem ângulo de rolagem de massa suspensa (pico e RMS) e torque máximo do atuador. No cenário de modelo reduzido, utiliza-se uma formulação yaw–roll de cinco graus de liberdade com pneus lineares e representação explícita dos momentos antirrolagem. São consideradas quatro configurações: sem barra, barra passiva, barra ativa com PID e barra ativa com LQR. O PID é ajustado

para resposta transitória bem amortecida; o LQR é obtido pela ARE com pesos que priorizam supressão de rolagem e contenção de esforço. As simulações são realizadas para a manobra ISO 3888-2 a velocidade constante, com integração em passo fixo. As mesmas métricas de desempenho são extraídas, permitindo contraste direto entre topologias de controle e referência passiva.

**Resultados**

No veículo de 14 DOF sob Fishhook, o controlador LQR apresentou a maior redução de rolagem com dinâmica suave e mínima oscilação. Em termos quantitativos, o RMS de rolagem reduziu-se de 2,02° (referência) para 0,58° com LQR e 0,81° com PI. Os picos reduziram-se para 0,990° (LQR) e 1,391° (PI). O esforço máximo de atuador atingiu 3040 N·m no LQR e 2237 N·m no PI, com distribuição mais equilibrada entre eixos no LQR. Os resultados indicam que a realimentação de estados atenua a rolagem com maior robustez transitória, à custa de pico de torque superior ao do PI em ensaio de alta severidade. No modelo yaw–roll sob ISO 3888-2, a hierarquia de desempenho manteve-se consistente. A ausência de barra resultou em 2,36° de pico e 1,51° de RMS; a barra passiva reduziu para 1,42° e 0,90°. Com barra ativa, o PID alcançou 0,73° de pico e 0,39° de RMS, enquanto o LQR obteve 0,47° e 0,31°, respectivamente. O esforço máximo de atuador foi de 150 N·m para o PID e de 120 N·m para o LQR, evidenciando, neste cenário, melhor compromisso do LQR entre supressão de rolagem e custo de controle. Observou-se ainda maior simetria e amortecimento da resposta com LQR, reduzindo sobressinais e tempos de acomodação.

**Conclusão**

A comparação consolidada evidencia a superioridade das estratégias ativas frente à barra passiva na mitigação de rolagem, com destaque para o LQR. Em plataforma de alta fidelidade sujeita ao Fishhook, o LQR promoveu as menores medidas de rolagem, embora demandando maior pico de torque que o PI, o que é aceitável em função da severidade da excitação e da melhoria na qualidade transitória. Em modelo reduzido sob ISO 3888-2, o LQR superou simultaneamente o PID e a barra passiva, combinando menores picos e RMS de rolagem com esforço máximo inferior ao do PID. Conclui-se que a realimentação integral de estados proporciona melhor compromisso desempenho-esforço para barras antirrolagem ativas, recomendando-se, para continuidade, a inclusão explícita da dinâmica e saturações do atuador, variações de carga e altura do centro de gravidade, e validação adicional em ambientes Hardware-in-the-Loop para transferência confiável ao contexto automotivo.

Menção Honrosa: Sim

# Transformando vídeos educacionais da pandemia em material instrucional para o projeto CAE de Banco de Dados 2

**Autores:** *Alex Gabriel Alves Faustino*

**Orientador(es):** *VANDOR ROBERTO VILARDI RISSOLI*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vídeos instrutivos, Ambiente virtual, Conteúdo de Apoio Educacional, Aprendizagem autônoma, CAE, Aprendizagem interativa, Tecnologias educacionais, Educação digita*

## Introdução

O sucesso obtido com o projeto inicial, que aconteceu sob a disciplina de Sistemas de Banco de Dados 1 (SBD1), motivou a continuidade dessa iniciativa e a expandiu para a disciplina de Sistemas de Banco de Dados 2 (SBD2), correspondendo a uma nova fase do projeto inicialmente proposto. Esse projeto visa enriquecer o ambiente do projeto CAE (Conteúdo de Apoio Educacional), um ambiente virtual de apoio educacional mantido pela Universidade de Brasília (UnB Gama) envolvendo novos materiais audiovisuais. Seu objetivo principal era criar e integrar vídeos instrutivos, baseados em aulas gravadas durante o período do distanciamento remoto da pandemia de Covid-19. Esses materiais seriam disponibilizados por meio do ambiente do CAE e de um canal no YouTube mantido pelo Laboratório de Tecnologias Educacionais (LaTEd) da Universidade de Brasília (UnB Gama), tornando o conteúdo acessível não apenas para os estudantes da UnB, mas também para o público externo interessado nesta aprendizagem.

## Metodologia

O processo metodológico iniciou-se com a revisão, mapeamento e ajustes dos vídeos produzidos na fase anterior do projeto, garantindo a qualidade técnica e teórica do material nas videoconferências realizadas nos períodos letivos do distanciamento social. Após os ajustes, eram gerados vídeos menores e mais específicos aos assuntos de SBD2, sendo publicados no YouTube. Simultaneamente, ajustes no ambiente do CAE eram efetuados e com o auxílio da monitoria da disciplina foram associados os novos materiais audiovisuais aos temas correspondentes no CAE como recursos complementares. Adicionalmente, foram incorporados vídeos produzidos por aprendizes de SBD2 em tópicos estudados e aplicados no decorrer da disciplina, sendo selecionados aqueles que possuíam qualidade nos esclarecimentos e exemplificações de uso em períodos anteriores. Novas páginas foram integradas ao CAE, propiciando aos docentes interessados a aplicação de técnicas educacionais mais ativas como a Aula Invertida.

## Resultados

A integração dos materiais audiovisuais ao CAE enriqueceu a proposta educacional de SBD2, oferecendo mais recursos de apoio e promovendo maior autonomia aos estudantes. A disponibilização de vídeos curtos (menores em tempo de exibição) e focados em tópicos específicos da disciplina, que resumem aulas extensas gravadas nas videoconferências durante o distanciamento social, facilitou a aprendizagem de conceitos complexos e permitiu uma interação mais direcionada sob o conteúdo. Essa organização mais específica, podendo ser compreendida como mais modular aos conteúdos explorados pela disciplina, permite aos aprendizes revisitarem os temas conforme suas necessidades de aprendizagem, otimizando o estudo de forma assíncrona e coerente ao ritmo e interesse de cada aprendiz. Os vídeos já estão sendo utilizados em atividades práticas da disciplina, auxiliando os estudantes a enriquecerem sua própria assimilação.

## Conclusão

Este projeto apresenta uma forma de trabalhar materiais educacionais diferentes que podem ser transformados em recursos educacionais interessantes para outras situações em que já foram empregados, mas que não seriam mais adequados. Diante do reconhecimento dessas situações e suas necessidades, foi possível realizar um avanço interessante na adoção de recursos educacionais digitais no curso de Engenharia de Software, em que a integração de vídeos ajustados ao ambiente CAE proporcionou um suporte contínuo e de qualidade, promovendo uma experiência de aprendizado mais flexível, autônoma e personalizada às demandas discentes. Além de reforçar o conteúdo das aulas, os materiais permitem que qualquer interessado na Internet acesse o conteúdo educacional de forma segmentada, conforme tenha necessidade de estudo específico, facilitando assim a sua assimilação em temas complexos e auxiliando no desenvolvimento de sua autorregulação na aprendizagem frente as suas necessidades momentâneas.

# Retrofitting do Robô ABB IRB 2000 Usando Plataforma LinuxCNC com Placas de Interface Mesa 7i95/7i97 e Servoconversores Weg SCA-06

**Autores:** *GUILHERME DE MEDEIROS LINHARES MATOS*

**Orientador(es):** *ALBERTO JOSE ALVARES*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ABB IRB 2000, Retrofitting, LinuxCNC*

## Introdução

O projeto em tese aborda o retrofitting de um manipulador industrial ABB IRB 2000, cujo controlador original de arquitetura fechada limita sua integração em sistemas da indústria 4.0. Tendo a estrutura mecânica do manipulador preservada, a atualização concentrou-se na substituição do sistema de controle por uma plataforma aberta baseada no LinuxCNC, utilizando a placa Mesa 7i95T e novos servoconversores. Além disso, foi desenvolvido o Digital Twin (Gêmeo Digital) conforme a norma ISO 23247, permitindo simulação e validação virtual antes da implementação física. O trabalho dá continuidade a estudos anteriores, evoluindo de propostas teóricas e simulações para a aplicação prática em hardware, consolidando o retrofitting como alternativa viável para prolongar a vida útil de robôs industriais e integrá-los a ambientes inteligentes de manufatura.

## Metodologia

O desenvolvimento iniciou-se com a desmontagem e diagnóstico do ABB IRB 2000, confirmando a integridade da estrutura mecânica e a necessidade de substituição completa da eletrônica. O gabinete original foi reaproveitado, recebendo novos cabos, servoconversores WEG SCA-06 e a placa FPGA Mesa 7i95T, que realiza comunicação em tempo real com o LinuxCNC via Ethernet, convertendo sinais STEP/DIR para atender às exigências dos drives. Para a integração, foi modelada a cinemática de seis graus de liberdade com notação de Denavit-Hartenberg modificada, implementada no módulo genserkins do LinuxCNC e calibrada experimentalmente. A arquitetura foi complementada por um Gêmeo Digital, estruturado em camadas de coleta, representação e uso de dados, com transmissão via MQTT, armazenamento em Firebase e visualização em dashboards Node-RED. O software RoboDK foi integrado como ambiente de simulação 3D em tempo real, sincronizando o robô físico e o modelo virtual.

## Resultados

Os testes realizados comprovaram a viabilidade da arquitetura proposta, sendo ela definida como arquitetura aberta. A substituição da eletrônica e a configuração do LinuxCNC possibilitaram a integração completa dos subsistemas, com a implementação correta da cinemática direta e inversa e calibração preliminar dos

eixos. As simulações 2D e 3D confirmaram a consistência matemática do modelo, validando a correspondência entre comandos e movimentos previstos. Apesar dos avanços, o sistema encontra-se em fase de ajustes experimentais dos servoconversores, incluindo sintonia de ganhos de malha, limites de corrente e resposta dinâmica. Esses parâmetros são essenciais para garantir estabilidade, suavidade e segurança na operação contínua, constituindo a etapa crítica para transição do ambiente de testes à aplicação industrial efetiva.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que o retrofitting do ABB IRB 2000 com LinuxCNC é tecnicamente viável e economicamente vantajoso, alinhando o robô a práticas da Indústria 4.0 por meio da integração com monitoramento em nuvem, simulação virtual e controle em tempo real. A solução preserva a estrutura mecânica original enquanto moderniza o sistema de controle, apresentando-se como alternativa de baixo custo e alta flexibilidade frente à substituição por equipamentos novos para adequação aos requisitos da indústria 4.0. Embora a parametrização final dos servoconversores ainda esteja em andamento, os resultados já obtidos consolidam a proposta como base para aplicações semelhantes em outros manipuladores. Para trabalhos futuros, recomenda-se aprofundar a investigação em técnicas avançadas de sintonia de controladores PID e métodos adaptativos, visando maximizar desempenho e robustez em cenários industriais complexos.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da correlação entre o Teste de Cristalização da Lágrima (Ferning) e Craniometria em Cães da raça Shih Tzu

**Autores:** *LUANA RAPHAELA SOUSA CAMPOS*

**Orientador(es):** *PAULA DINIZ GALERA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *braquicefalia canina, Shih Tzu, teste de cristalização da lágrima, craniometria, síndrome ocular do braquicefálico.*

## Introdução

Atualmente, observa-se uma crescente prevalência de doenças da superfície ocular em cães braquicefálicos, caracterizados por cabeça larga e focinho curto. A conformação facial dessas raças está relacionada a diferentes afecções, como a Síndrome Obstrutiva Respiratória e a Síndrome Ocular do Braquicefálico (SOB). Esta última inclui alterações como exoftalmia, órbitas rasas, lagoftalmia, baixa qualidade do filme lacrimal, número reduzido de piscadas, ceratite pigmentar, desordens de cílios e baixa sensibilidade corneana, que podem culminar em cegueira ou perda ocular. A avaliação do grau de braquicefalia frequentemente ocorre de maneira subjetiva, mas índices craniométricos têm sido propostos como forma mais objetiva. Entre eles, destaca-se o índice cefálico, usado para classificar cães em braquicefálicos, mesaticefálicos e dolicocefálicos, sendo que valores mais altos indicam maior grau de braquicefalia. Outro parâmetro é a Razão Craniofacial (RCF), obtida pela relação entre o comprimento do focinho e o comprimento da calota craniana. Valores próximos de zero indicam braquicefalia acentuada. Além disso, a fissura palpebral relativa, que relaciona a dimensão palpebral ao comprimento do neurocrânio, pode estar associada à gravidade das alterações oculares. A combinação desses índices permite melhor compreensão da relação entre morfologia craniana e predisposição a doenças oculares. A raça Shih Tzu, amplamente popular, apresenta olhos grandes e expostos, compatíveis com características da SOB. Possui valores médios de RCF e de fissura palpebral relativa que indicam predisposição a instabilidade do filme lacrimal, ceratites ulcerativas, epífora, lagoftalmia, cromodacriorreia, triquíase periocular e de carúncula, entrópio medial, distiquíase, baixa sensibilidade corneana, cílios ectópicos e impactação de glândulas tarsais. Estudos específicos por raça ainda são escassos, sendo necessária a análise detalhada das particularidades oftálmicas de cada grupo braquicefálico. Nesse contexto, o presente trabalho propôs a mensuração craniomorfométrica e a realização do teste de cristalização da lágrima em cães da raça Shih Tzu, visando investigar se o grau de braquicefalia interfere na qualidade do filme lacrimal.

## Metodologia

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília, seguindo normas vigentes, e contou com o consentimento livre e esclarecido dos tutores. Foram selecionados 25 cães da raça Shih Tzu, entre 1 e 10 anos de idade, excluindo-se animais com doenças oftálmicas, em tratamento ocular ou com alterações sistêmicas. Antes da avaliação, os tutores preencheram fichas de anamnese geral e oftalmológica. Os exames foram realizados sempre no mesmo ambiente, climatizado a 23 °C e com monitoramento de umidade e temperatura. Os animais foram submetidos inicialmente à avaliação física, incluindo inspeção, palpação, análise de deambulação, linfonodos, hidratação, tempo de preenchimento capilar, além de frequência cardíaca e respiratória. Na avaliação morfométrica, foram mensurados o comprimento e largura do crânio, comprimento do focinho e largura palpebral. A partir dessas medidas, calcularam-se os índices cefálico, craniofacial e largura palpebral relativa. Valores menores de razão craniofacial (<0,5) e maiores de índice cefálico (>0,81) foram considerados indicativos de braquicefalia. A avaliação oftálmica incluiu coleta de lágrima com os olhos fechados, tonometria de rebote, biomicroscopia em lâmpada de fenda, oftalmoscopia direta e indireta, teste da fluoresceína, teste de ruptura do filme lacrimal e coloração com rosa bengala. O teste de cristalização da lágrima foi realizado com amostras coletadas do fórnix conjuntival inferior medial de ambos os olhos. As gotas foram aplicadas em lâminas demarcadas, secas por 10 minutos e posteriormente analisadas em microscópio óptico, com registro fotográfico em câmera de alta resolução. As imagens foram processadas e classificadas por três avaliadores treinados, de acordo com as escalas de Rolando e Masmali, que distinguem padrões normais e alterados da cristalização lacrimal. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva. O teste de Shapiro-Wilk foi aplicado para avaliar normalidade. Variáveis paramétricas foram apresentadas como média ± desvio padrão e comparadas pelo T-test pareado, enquanto variáveis não paramétricas foram descritas por mediana e intervalos interquartis, sendo comparadas pelo teste de Wilcoxon. Correlações foram avaliadas por matriz de Spearman e o nível de significância estabelecido foi $p < 0,05$.

**Resultados**

Foram incluídos 25 cães da raça Shih Tzu (50 olhos), com idade média de 4,64 ± 1,98 anos e peso corporal mediano de 6,90 ± 2,01 kg. Durante os exames, a umidade média registrada foi de 36,36 ± 4,28% e a temperatura mediana de 25 ºC. Na avaliação oftálmica, o teste de fluoresceína foi negativo em todos os olhos. Os principais achados à biomicroscopia foram entrópio medial em 92% dos animais, meibomite em 84% e triquíase de carúncula em 84%. Os demais parâmetros oftálmicos, como teste de Schirmer, pressão intraocular, tempo de ruptura do filme lacrimal e rosa bengala, apresentaram valores descritos nas tabelas do estudo. Quanto ao teste de cristalização da lágrima, pela escala de Rolando, 68% dos olhos foram classificados como saudáveis e 32% como não saudáveis. Já pela escala de Masmali, 38% foram considerados saudáveis e 62% não saudáveis. As figuras ilustraram os diferentes padrões de cristalização observados. Na análise morfométrica, todas as medidas indicaram que os animais eram braquicefálicos. Os

valores médios de comprimento do focinho, comprimento e largura do crânio, largura palpebral e os índices craniofacial, cefálico e de largura palpebral relativa confirmaram esse padrão. Foram identificadas correlações fracas a moderadas entre os parâmetros craniométricos e a qualidade da cristalização lacrimal. O comprimento do focinho apresentou correlação negativa com os escores das escalas de Rolando (-0,39; p = 0,04) e Masmali (-0,44; p = 0,03). Da mesma forma, a razão craniofacial também se correlacionou negativamente com os escores, sendo -0,40 (p = 0,03) para Rolando e -0,37 (p = 0,02) para Masmali.

**Conclusão**

O teste de cristalização da lágrima (Tear Ferning test) mostrou-se útil para avaliar a qualidade do filme lacrimal em cães da raça Shih Tzu, permitindo observar a organização dos cristais após a evaporação da lágrima. Os exames foram realizados em ambiente controlado, garantindo que fatores ambientais não interferissem nos resultados. O método de coleta por tubo capilar, apesar de prático e rápido, apresentou limitações, como menor volume obtido e influência do muco. Embora os animais apresentassem produção lacrimal quantitativamente adequada, observou-se deficiência na qualidade do filme lacrimal, no tempo de ruptura e na integridade corneana. Essa condição foi associada a características anatômicas da raça, como exoftalmia, fissura palpebral ampla e lagoftalmia, além da redução de células caliciformes e alterações nas glândulas meibomianas, que comprometem a lubrificação e proteção ocular. As escalas de Rolando e Masmali mostraram-se úteis na avaliação da lágrima, sendo a primeira mais simples e subjetiva, e a segunda mais rigorosa, classificando um maior número de olhos como não saudáveis. Essa diferença reforça a importância de análises complementares e da observação criteriosa por avaliadores treinados. Foi identificada correlação negativa entre parâmetros morfométricos (comprimento do focinho e razão craniofacial) e os escores de cristalização, confirmando que o grau de braquicefalia impacta negativamente a qualidade lacrimal. Os Shih Tzu avaliados apresentaram índices compatíveis com alto grau de braquicefalia, o que contribui para maior predisposição a doenças da superfície ocular. Assim, o teste de cristalização demonstrou ser uma ferramenta prática, sensível e acessível para a avaliação qualitativa da lágrima em cães braquicefálicos. Mesmo diante de produção quantitativa normal, verificou-se deficiência significativa na qualidade do filme lacrimal, diretamente relacionada às características anatômicas da raça. A associação do teste com índices morfométricos fortalece seu uso como ferramenta complementar no diagnóstico precoce de alterações do filme lacrimal. Conclui-se que a inclusão desse teste na rotina clínica de cães braquicefálicos pode auxiliar no diagnóstico preventivo de disfunções oculares, possibilitando intervenções mais eficazes. Estudos com maior número de animais e comparação com raças não braquicefálicas são necessários para ampliar a compreensão sobre a influência da morfologia craniofacial na estabilidade do filme lacrimal.

# Aspectos clínicos e laboratoriais de aves com aspergilose atendidas no HVet-UnB

**Autores:** *Arthur Montalvão Pereira Coelho*

**Orientador(es):** *LIRIA QUEIROZ LUZ HIRANO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *paciente aviário, micose, vida livre, patologia veterinária, microbiologia*

## Introdução

A infecção por Aspergillus spp. (aspergilose) ocorre principalmente a partir da inalação de esporos, e a espécie mais identificada nas aves é a A. fumigatus. Dentre os diversos metabólitos produzidos por esses fungos, a gliotoxina se destaca por ser uma potente imunossupressora, assim como a hemolisina, que causa anemia por promover eritrólise, agravando o quadro de saúde do paciente. O diagnóstico é desafiador e feito a partir do histórico do animal e de seus sinais clínicos, que tendem a ser inespecíficos. Como exame complementar, a radiografia pode ser útil nos casos mais severos, com identificação de granulomas nos sacos aéreos e pulmões. No caso dos exames de sangue, normalmente é observado leucocitose, heterofilia, monocitose, hipoproteinemia, hipoalbuminemia e hipergamaglobulinemia. Atualmente, a endoscopia é a melhor forma de visualizar as colônias, granulomas e lesões na traqueia, facilitando a colheita de amostras para exames de histopatologia, citologia e cultura fúngica.

## Metodologia

Na presente pesquisa, foram analisados prontuários de aves de vida livre diagnosticadas com aspergilose no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVet-UnB), durante o período de junho de 2013 a outubro de 2023. Foram incluídos, na pesquisa, dados de laudos de necropsia ou de culturas fúngicas que confirmaram a presença da doença. A partir dos prontuários, foi realizado um levantamento dos dados pertinentes à classificação taxonômica, idade, sexo, duração e motivo da internação, avaliação física, sinais clínicos, exames complementares, método de confirmação da infecção, tratamento e desfecho do caso. Os dados obtidos a partir dos prontuários foram organizados em planilhas do programa Microsoft Excel para a realização das estatística descritiva e determinação da frequência dos achados.

## Resultados

No período, houve 29 casos de aspergilose, com a maior ocorrência em 2019 (6 registros). Apesar de a aspergilose gerar sinais principalmente de afecção do sistema respiratório, apenas 7 dos animais apresentaram algo do tipo. De 7 animais radiografados, apenas 1 apresentou imagens sugestivas de aspergilose, com pulmão

radiopaco. Apenas 2 casos foram confirmados em animais vivos, ambos por cultura microbiológica, uma feita com material de lavado traqueal, e a outra, com material de cavidade oral. Apesar de úteis para a avaliação da saúde dos pacientes, exames de hemograma e bioquímica sérica são inespecíficos e dependem do acometimento dos diferentes órgãos. Além disso, as alterações observadas podem não ser decorrentes da aspergilose, pois todos os pacientes examinados possuíam afecções associadas. Foi administrado antifúngico em apenas 2 animais, e apenas um deles se recuperou após ser tratado com cetoconazol (20mg/kg, BID, VO), nebulização, analgésicos e anti-inflamatório.

**Conclusão**

Conclui-se que o diagnóstico da aspergilose é um desafio na rotina de medicina das aves, por se tratar de uma infecção por um fungo ambiente e gerar sinais clínicos e resultados de exames complementares geralmente inespecíficos. É importante que mais estudos acerca de padrões de casuística sejam desenvolvidos para compartilhamento de experiências nas diferentes espécies e por se tratar de uma enfermidade com alta mortalidade. Conclui-se que a consolidação do diagnóstico de aspergilose é um grande desafio na rotina de medicina das aves, pois necessita de uma combinação de exames, que em sua maioria são inespecíficos. É importante que mais estudos como esse devam ser realizados com o objetivo de elucidar padrões de casuísticas de aves silvestres com aspergilose, principalmente as nativas do território brasileiro, a fim de facilitar o surgimento da suspeita da afecção, sua confirmação com o diagnóstico e o tratamento desses animais.

# Variantes alélicas do gene de apolipoproteína E entre portadores de demência de Alzheimer provável

**Autores:** *DAVI PEIXOTO DE FREITAS*

**Orientador(es):** *OTAVIO DE TOLEDO NOBREGA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Apolipoproteína E, Doença de Alzheimer, Demência*

## Introdução

O aumento da longevidade mundial tem elevado a prevalência de doenças crônicas e neurodegenerativas, como as demências. Entre elas, a Doença de Alzheimer (DA) é a forma mais comum, caracterizada por declínio progressivo de memória, funções cognitivas e distúrbios comportamentais, decorrentes de depósitos de proteína β-amilóide e emaranhados neurofibrilares de proteína tau. Sua etiologia é multifatorial, incluindo fatores genéticos como a Apolipoproteína E (ApoE), glicoproteína envolvida no metabolismo lipídico. O gene ApoE apresenta três principais alelos (ε2, ε3, ε4), sendo o ε4 o mais associado ao risco de DA de início tardio, por favorecer a formação de placas amiloides e disfunções na proteína tau. Este estudo investigou a frequência das variantes alélicas da ApoE em pacientes com e sem demência acompanhados pelo Centro de Medicina do Idoso do Hospital Universitário de Brasília

## Metodologia

O estudo investigou a associação entre genótipos da apolipoproteína E (ApoE) e a doença de Alzheimer (DA) em amostra geriátrica do Distrito Federal, acompanhada pelo Centro de Medicina do Idoso da UnB. Participantes foram triados pelo Mini-Exame do Estado Mental, sendo incluídos no grupo controle aqueles com desempenho cognitivo normal, conforme escolaridade. O diagnóstico de provável DA seguiu critérios NINCDS-ADRDA, complementado por acompanhamento clínico mínimo de um ano. Para a genotipagem da ApoE, foi adaptada a técnica de PCR baseada no sistema ARMS, permitindo a identificação dos alelos ε2, ε3 e ε4 por meio da análise das posições 112 e 158 do gene. Os fragmentos amplificados foram separados por eletroforese em gel de agarose e genótipos confirmados por duplicata. O protocolo padronizado mostrou-se eficaz para identificação dos polimorfismos da ApoE, fornecendo base para análises futuras sobre seu papel na susceptibilidade à DA.

## Resultados

O envelhecimento populacional tem aumentado a prevalência de doenças neurodegenerativas, como a Doença de Alzheimer (DA), cuja etiologia envolve fatores genéticos, destacando-se a Apolipoproteína E (ApoE). Este estudo transversal avaliou 277 idosos acompanhados no Hospital Universitário de Brasília, sendo 57 com

DA e 220 controles. Para análise, genótipos foram agrupados em ε2/_ + ε3/ε3 e ε4/_. A frequência do alelo ε4 foi significativamente maior em pacientes com DA (42,1%) do que em controles (17,3%), conferindo risco aproximadamente 2,4 vezes maior para a doença ($\chi^2 = 16,07$; $p < 0,001$). Houve predominância feminina no grupo controle ($\chi^2 = 16,816$; $p < 0,001$), atribuída à maior procura por serviços de saúde, mas sem diferença na distribuição genotípica entre sexos ($p > 0,05$). Conclui-se que o alelo ε4 da ApoE constitui fator de risco relevante para DA na amostra estudada.

**Conclusão**

A partir análise frequencial das variantes alélicas do gene de apolipoproteínas E, foi possível observar uma maior frequência do genótipo ε4/_ entre os diagnosticados com DA, conforme hipótese que tal alelo possa ser fator de risco para o possível desenvolvimento de DA, apesar de que tão-somente ser portador não é fator suficiente para o desenvolvimento de tal doença visto que uma série se outros fatores possam estar relacionados. A frequência do alelo ε4/_ foi de 17,3% no grupo controle, enquanto entre os diagnosticados com DA foi de 42,1 %, proporção esta próximas a outros valores já reportados24, 26,27 na literatura.  Foi possível com base em todos os dados observar que o alelo ε4/_ mostrou-se como um fator de risco para o desenvolvimento de DA, sem diferença significativa entre gêneros.

# Competências socioemocionais, estresse percebido e estilo de vida individual: um estudo com acadêmicos do curso de medicina

**Autores:** *TAYLENE RODRIGUES SOUTO*

**Orientador(es):** *RODRIGO RODRIGUES DE SOUZA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *estudantes, medicina, estresse, estilo de vida, alimentação, universidade*

## Introdução

Estilo de vida se trata de um conjunto de comportamentos e hábitos que um indivíduo escolhe adotar em sua rotina, de forma repetida, que pode lhe trazer mais saúde e qualidade de vida ou não. É importante salientar que o estilo de vida é moldado por fatores culturais, ambientais e econômicos, sendo uma entidade dinâmica e passível de transformações ao longo do tempo, principalmente por meio da educação e do empoderamento dos indivíduos sobre a própria saúde. Atualmente, as discussões sobre o estilo de vida dos universitários têm se intensificado, haja vista que essa população é marcada por uma fase de intensas mudanças, novas responsabilidades, cobranças acadêmicas e, muitas vezes, por uma rotina acelerada e irregular. Desta forma, o objetivo geral desta pesquisa foi analisar o estilo de vida individual dos estudantes de medicina de uma Universidade Federal, assim como comparar os resultados de grupos para as variáveis sexo, idade e semestre.

## Metodologia

O presente estudo configura-se como uma pesquisa de abordagem quantitativa. Se classifica como uma pesquisa transversal com o objetivo de análise dos indicadores de estilo de vida individual. Ademais, foram conduzidos cálculos de diferenças estatísticas entre grupos para variável sexo, idade e semestre. O estudo contou com a participação de 273 estudantes do Curso de Medicina de uma Universidade Federal. Para execução deste estudo foi utilizada uma escala psicométrica e um questionário para levantamento de dados pessoais. O instrumento utilizado foi a Escala Perfil de Estilo de Vida Individual, elaborado por Nahas et al. (2000) e validado no Brasil por Both et al. (2008).

## Resultados

Em relação às variações sociodemográficas, apenas o fator “comportamento preventivo” apresentou diferenças para a variável sexo, no qual pessoas do sexo feminino tiveram um escore estatisticamente maior (M = 2,30; DP = 0,59) do que pessoas do sexo masculino (M = 2,03; DP = 0,73) (t(252) = -3,314, p = 0,004). Para esta diferença o tamanho de efeito foi médio (d de Cohen = 0,62). Por fim, com relação a variável semestre, foram identificadas diferenças estatisticamente significativas

para o fator comportamento preventivo. Os resultados demonstraram que pessoas dos semestre 1º ao 6º tiveram um escore estatisticamente menor (M = 2,12; DP = 0,70) do que pessoas dos semestres 7º ao 12º (M = 2,30; DP = 0,58) ($t(163) = -2,204$, $p = 0,025$). Sobre os fatores da escala de estilo individual, alimentação, atividade física e controle do estresse tiveram média menor do que o ponto de corte definido pela escala de “Perfil do Estilo Individual” (1,36; 1,63 e 1,68; respectivamente).

**Conclusão**

Estudantes do sexo feminino e de semestres mais avançados tiveram o comportamento preventivo mais presente em seu estilo de vida do que estudantes do sexo masculino e do primeiro ao sexto semestre. O tópico relacionado à alimentação dos estudantes teve resultado negativo, apontando para o fato de que a rotina intensa, aliada a baixa disponibilidade de tempo livre e a falta de recursos financeiros, incentiva muitos universitários a optarem por refeições pouco nutritivas. “Atividade física” também teve valor negativo, achado significativo, já que a inatividade está relacionada com a presença de transtornos mentais. “Controle do estresse” apresentou valor abaixo do ponto de corte, demonstrando dados preocupantes, haja vista que a exposição prolongada ao contexto favorece o desenvolvimento de diversos transtornos metabólicos, imunológicos, cardiovasculares e neuropsiquiátricos. A conjuntura em evidência expõe a necessidade de que instituições de ensino superior intervenham na situação.

# ScienTV Connect: Estratégias Inovadoras para Amplificar a Divulgação Científica nas Redes Sociais.

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE PIRES SILVA*

**Coautores:** *Renato Calhau Coda*

**Orientador(es):** *Josivania Silva Farias*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Divulgação científica, Comunicação científica, Redes sociais, Desinformação, Instagram*

## Introdução

A ciência e a sociedade estão intrinsecamente ligadas, e a divulgação científica é crucial para democratizar o acesso ao conhecimento, tornando-o compreensível para o público. No entanto, a divulgação científica enfrenta barreiras no ambiente digital, como a proliferação da desinformação e a menor confiança nas mídias sociais em comparação com as mídias tradicionais. Esta pesquisa busca compreender como a divulgação científica pode ser aprimorada nas mídias sociais, minimizando os impactos da desinformação e promovendo um acesso mais democrático ao conhecimento, com foco no Instagram.

## Metodologia

A pesquisa descritiva foi desenvolvida com uma abordagem essencialmente qualitativa, buscando compreender e descrever os desafios da divulgação científica nas redes sociais, com foco no Instagram. Foram explorados perfis de divulgação científica e entrevistados pesquisadores de pós-graduação, mestrandos, doutorandos, mestres e doutores que divulgavam conteúdo científico ou coordenavam projetos de pesquisa e extensão. A coleta de dados utilizou técnicas qualitativas, incluindo oito entrevistas individuais semiestruturadas e pesquisa documental em periódicos como CAPES, SciELO, ResearchGate e portais de notícias como CNPq e DataReportal.

## Resultados

A pesquisa revela que, apesar do potencial das mídias sociais para a disseminação do conhecimento científico, desafios significativos impedem a democratização do acesso à ciência. Há uma disparidade na confiança entre a mídia tradicional (77%) e as mídias sociais (51%) para informações científicas, e a desinformação tem uma capacidade de viralização 70% maior. A falta de regulamentação das empresas de tecnologia e a priorização de algoritmos em detrimento da veracidade criam um ambiente hostil para a ciência. A ausência de treinamento e incentivos para cientistas se engajarem na comunicação pública, bem como a falta de habilidades para adaptar

a linguagem científica, são obstáculos. As redes sociais, como o Instagram, oferecem ferramentas multifacetadas que, se bem utilizadas, podem atrair e envolver usuários. É fundamental adaptar o conteúdo aos formatos específicos de cada plataforma e promover a colaboração entre cientistas, jornalistas e influenciadores digitais para expandir o alcance da divulgação científica. O Instagram, em particular, demonstrou um crescimento significativo em seu alcance publicitário, indicando seu potencial como canal de divulgação. Com base na percepção dos pesquisadores entrevistados, estratégias como o uso de 'Reels' (vídeos curtos) e 'Cards em Carrossel' foram destacadas como eficazes para aumentar o alcance e o engajamento. Os pesquisadores mencionaram a importância de adaptar a linguagem e o formato das postagens ao público-alvo, utilizando recursos como IA para tornar o conteúdo mais acessível, e focando em simplicidade e clareza. Além disso, foi ressaltado que nenhum dos entrevistados recebeu apoio direto das instituições de ensino para a difusão da ciência nas redes sociais, apenas apoio simbólico por meio de editais de fomento e bolsas de pesquisa com outras finalidades. Isso evidencia a necessidade de as instituições acadêmicas e de pesquisa oferecerem treinamento e reconhecimento para atividades de comunicação científica. A desinformação, que visa alienar e é financiada por grupos de interesse, prospera nesse cenário. A alfabetização digital é crucial para combater a desinformação, permitindo que os usuários acessem ambientes virtuais com conhecimento sobre informações verdadeiras. A ciência pode se apropriar das redes sociais para expandir pesquisas e estudos, estabelecendo um vínculo com o público, desde que os pesquisadores estejam preparados para se envolver estrategicamente e se adaptar ao ambiente digital.

## Conclusão

Para superar os desafios da divulgação científica nas redes sociais, é essencial adotar estratégias que considerem as características das plataformas e as preferências do público. A comunicação científica deve ser vista como uma conversa social, enfatizando o diálogo e a interação. As instituições acadêmicas e de pesquisa devem oferecer treinamento e reconhecimento para atividades de comunicação científica, pois a falta de apoio e habilidades de comunicação é uma barreira significativa. Os programas de pós-graduação devem focar na comunicação com o público leigo. A credibilidade do conhecimento científico está ligada aos canais de divulgação, e é crucial construir confiança em ambientes virtuais, dado que a confiança na mídia tradicional é maior que nas redes sociais. Para combater a desinformação, os comunicadores científicos devem adotar estratégias que conquistem a confiança do público.

# Uso do segundo marcador NAT como ferramenta de triagem de recombinação homóloga no estudo funcional de genes em Fonsecaea pedrosoi

**Autores:** *DIMITRI CANDIDO MELO*

**Orientador(es):** *LARISSA FERNANDES MATOS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *MARCADOR, GENE, ESTRATÉGIA, DELEÇÃO, ENGENHARIA GENÉTICA, FUNGO FILAMENTOSO, RECOMBINAÇÃO, SEGUNDO MARCADOR, PCR, GENÉTICA, FONSECAEA PEDROSOI*

## Introdução

Com os avanços da tecnologia, a engenharia genética tem se tornado uma aliada essencial no estudo de microrganismos e de suas patogenias. Uma das estratégias que vem ganhando destaque é o uso do segundo marcador, uma ferramenta que visa aumentar a precisão na deleção de genes específicos, facilitando a identificação de mutantes genéticos desejados. Esse método busca inserir um novo gene de resistência (cassete) no lugar de um gene alvo, garantindo que apenas transformantes com a modificação correta sejam selecionados. Comparado aos cassetes lineares tradicionais, o uso do segundo marcador tem se mostrado mais eficiente na integração gênica, especialmente por reduzir a ocorrência de integrações ectópicas — quando o DNA é inserido em locais indesejados do genoma. No presente estudo, essa abordagem foi aplicada ao fungo Fonsecaea pedrosoi, um patógeno causador de cromoblastomicose. Um dos desafios com esse organismo é sua baixa taxa de recombinação homóloga, o que dificulta a precisão nas modificações genéticas. Como a maioria das inserções ocorre por recombinação não homóloga (cerca de 95%), muitas vezes os genes inseridos acabam se integrando em regiões aleatórias do genoma, e não no local pretendido. Isso complica a confirmação de deleções específicas, especialmente quando o gene alvo não está associado a um fenótipo visível. Para contornar esse problema, foi testado um sistema de deleção gênica composto por três partes. As duas primeiras incluem fragmentos do gene de resistência à higromicina (Hyg), conectados aos flancos 5’ e 3’ dos genes alvo trpB e trpE, formando uma construção típica de PCR double-joint. O diferencial está na terceira parte: um cassete de resistência à neomicina (Neo), que funciona como segundo marcador. Esse cassete não tem homologia com o lócus alvo e é ligado aos fragmentos de Hyg apenas para o processo de transformação. Caso o gene Hyg se integre corretamente no lugar do gene alvo, ele se separa do gene Neo, resultando em transformantes resistentes apenas à higromicina. Por outro lado, se houver inserção aleatória, o fungo poderá expressar resistência a ambas as drogas, permitindo a distinção entre integração correta e incorreta. Essa estratégia se mostra promissora como uma ferramenta para melhorar a eficiência de mutagênese dirigida

em fungos com baixa taxa de recombinação homóloga, como o Fonsecaea pedrosoi, abrindo caminho para novas abordagens em manipulação genética e estudos funcionais de genes.

**Metodologia**

Durante o desenvolvimento do projeto, o primeiro passo foi a construção do fragmento genético que seria inserido nas células fúngicas por biobalística. Esse fragmento, contendo dois marcadores de resistência, foi obtido por meio de quatro reações principais de PCR, conforme descrito por Favilla et al. (2023). A primeira PCR (fotos 1A e 1C) utilizou os primers Fp15 e Fp128, com o molde genético “1+4 trpB”. Essa reação gerou um fragmento de 2024 Kb, correspondente à região 5’ do gene **trpB** e à metade 5’ do gene de resistência à **higromicina (Hyg)**. A segunda PCR, chamada de “5+8” (fotos 1B e 1C), foi realizada com os primers Fp16 e Fp264, utilizando como molde o “5+8 trp”, responsável pela região 3’ de **trpE** e pela metade 3’ do cassete Hyg. O terceiro fragmento foi o gene de resistência à **neomicina (Neo)**, amplificado com os primers Fp266 e Fp267 a partir do clone 3.3. Por fim, a quarta PCR uniu o fragmento 5+8 com o cassete de neomicina, utilizando os primers Fp16 e Fp267. Com os fragmentos prontos, partiu-se para a preparação celular. Amostras da cepa **CBS** foram cultivadas por uma semana em meio **batata dextrose (BD)** a 30 °C sob agitação. Após o crescimento, o cultivo foi filtrado com lã de vidro para isolar as células, que foram então quantificadas. Para a transformação ser eficiente, era necessário obter uma concentração de **1x10⁹ células/mL**. As células foram então incubadas por 24h em **meio SAB líquido**, visando induzir a germinação, etapa crítica para a eficácia do processo de biobalística. A transformação foi realizada em **8 placas**: quatro com meio SAB ágar contendo **25 mL**, e quatro com **60 mL** de SAB, ambas suplementadas com **triptofano**, e as últimas também com **higromicina**. As células germinadas foram depositadas sobre **membranas de celofane** posicionadas nas placas de 25 mL. Essas membranas permitiam que as células acessassem os nutrientes e, posteriormente, fossem transferidas com facilidade para o novo meio. Para inserir o DNA nas células, partículas estéreis de **tungstênio** foram recobertas com os fragmentos gerados por PCR. Utilizando um equipamento de biobalística, essas partículas foram disparadas sobre as células, promovendo a introdução do DNA. No dia seguinte, as membranas com as células foram transferidas para as placas com 60 mL de meio contendo higromicina. O **crescimento de colônias** indicava possíveis mutantes transformados, enquanto a ausência de crescimento indicava falha na transformação. Após cerca de **10 dias**, as colônias crescidas foram isoladas para **repique** em quatro condições diferentes: (1) SAB ágar puro (para verificar se o fungo sobrevivia sem triptofano, sugerindo deleção do gene trpB); (2) SAB com triptofano (controle de crescimento); (3) SAB com triptofano e higromicina (para confirmar inserção do cassete Hyg); e (4) SAB com triptofano e neomicina (para avaliar ausência de resistência, indicando que o cassete Neo não se integrou — sugerindo recombinação

## Resultados

Os experimentos foram realizados em três repetições independentes, mas infelizmente não foi possível confirmar a efetividade do método proposto com os dados obtidos. Para que o procedimento fosse considerado bem-sucedido, era necessário isolar uma linhagem de Fonsecaea pedrosoi que não crescesse em meio SAB ágar sem triptofano (indicando deleção do gene trpB), apresentasse resistência à higromicina (confirmando a inserção do cassete Hyg) e não fosse resistente à neomicina (sugerindo recombinação homóloga correta no lócus alvo). No primeiro experimento, embora tenha ocorrido crescimento de colônias, todas foram capazes de se desenvolver em meio SAB ágar sem triptofano. Esse resultado indicou que o gene trpB não foi deletado como esperado. Além disso, não foi possível verificar com precisão se os cassetes de resistência à higromicina ou neomicina haviam sido inseridos, pois as colônias se perderam antes que análises moleculares pudessem ser realizadas. Curiosamente, algumas colônias cresceram em meio com neomicina, mas esse resultado foi inconclusivo, pois pode ter ocorrido recombinação incorreta, ineficácia da droga ou falhas na distribuição da neomicina nas placas, o que compromete a interpretação. No segundo experimento, nenhuma colônia cresceu nas placas contendo higromicina, o que impediu a continuidade da triagem. Esse resultado pode estar relacionado à falha na construção dos fragmentos genéticos, o que comprometeria sua expressão, ou ao uso de uma concentração excessiva da droga, tornando o meio tóxico até mesmo para eventuais transformantes bem-sucedidos. A ausência completa de crescimento impossibilitou qualquer análise ou seleção de mutantes. Já no terceiro experimento, após a transferência das células para as placas com higromicina, observou-se contaminação bacteriana generalizada, o que inviabilizou o crescimento do fungo e a continuidade do teste. A provável causa da contaminação foi o uso de materiais não esterilizados ou falhas na assepsia do ambiente, possivelmente relacionadas ao fluxo laminar contaminado. Em resumo, os três experimentos enfrentaram desafios distintos: ineficiência da deleção gênica, possível toxicidade das drogas, e contaminação microbiológica. Esses obstáculos evidenciam a necessidade de otimização do protocolo em diversas etapas — desde o desenho dos cassetes de DNA até as condições de seleção e controle de contaminações — para garantir resultados mais confiáveis e reprodutíveis. Mesmo com as limitações encontradas, os dados fornecem informações valiosas para ajustes futuros no processo de transformação genética do Fonsecaea pedrosoi.

## Conclusão

Na conclusão, é visto que o método ainda está em aberto para estudos, e que nenhum resultado evidenciou a ineficácia do método. Os resultados em questão estão, majoritariamente, relacionados a fatores externos que não estão diretamente ligados à metodologia utilizada, mas sim, detalhes pontuais e erros evidentes de práticas laboratoriais, exceto no primeiro experimento. O primeiro experimento foi promissor, porém, mais estudos com a linhagem deveriam ser feitos para confirmar a viabilidade do método. Os testes deixam em aberto a utilização da estratégia de segundo

marcador no fungo Fonsecaea Pedrosoi, que talvez, possa ser refeito até mesmo tendo como alvo outro gene para deleção. Para futuros experimentos, vale considerar a deleção de genes responsáveis por fenótipos visuais, buscando melhor visibilidade e precisão nos resultados, minimizando também as necessidades e recursos necessários para a obtenção dos resultados. É importante ressaltar também a importância da manutenção dos experimentos anteriores, buscando manter os dados conservados para estudos futuros, afinal, no primeiro experimento da triplicada, era possível a extração de DNA das colônias para sequenciamento genético, buscando identificar se houve ou não a inserção da marca.

Menção Honrosa: Sim

# Elaboração do Portfolio Tecnológico RINCIMCI

**Autores:** *PAOLA RADUNZ MROZINSKI*

**Orientador(es):** *JOÃO HENRIQUE DA SILVA REGO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Descarbonização, Indústria Cimentícia, Nível de Prontidão Tecnológica (TRL), RINCIMCI, SWOT*

## Introdução

A indústria cimenteira representa um dos maiores desafios para a descarbonização global, sendo responsável por aproximadamente 7% do total de emissões de $CO_2$. Essa emissão massiva, derivada tanto do uso de combustíveis fósseis quanto da reação de calcinação do calcário, exige um portfólio diversificado de soluções. Diante dessa urgência, este trabalho, vinculado à Rede Iberoamericana para Neutralidade Carbônica da Indústria dos Materiais Cimentícios (RINCIMCI), teve como objetivo mapear e analisar um conjunto de tecnologias sustentáveis. A justificativa reside na necessidade de uma análise consolidada sobre o estágio de desenvolvimento das tecnologias disponíveis, a fim de subsidiar a criação do "Portfólio Tecnológico" da rede, que une pesquisadores para guiar o setor à neutralidade carbônica até 2050.

## Metodologia

O presente estudo foi conduzido como uma pesquisa de caráter descritivo e analítico, baseada na revisão de seis artigos científicos produzidos por participantes da Rede RINCIMCI entre 2021 e 2024. A estruturação da análise seguiu a Abordagem 5C (Clínquer, Cimento, Concreto, Construção e (re)Carbonatação), um framework para mapear oportunidades de mitigação em toda a cadeia de valor. Para avaliar a maturidade, foi adotado o Nível de Prontidão Tecnológica (TRL), escala de nove níveis que classifica o desenvolvimento de uma tecnologia desde a concepção teórica até sua comprovação operacional. Complementarmente, empregou-se a Análise SWOT para identificar fatores internos (Forças, Fraquezas) e externos (Oportunidades, Ameaças). A integração dessas duas ferramentas oferece uma avaliação completa, unindo o mapeamento da maturidade técnica com a análise estratégica de fatores competitivos e de ambiente externo, fornecendo uma base sólida para a tomada de decisões.

## Resultados

A análise do portfólio revelou um panorama tecnológico heterogêneo, com soluções em diferentes estágios de maturidade. Tecnologias como ativação alcalina (TRL 7-8) e uso de argilas calcinadas (TRL 7-9) mostraram-se mais maduras. O uso de resíduo de azulejo cerâmico como SCM (TRL 5-6) mostrou-se promissor pelo seu efeito físico de filler. Tecnologias em estágios de validação, como geopolímeros com fibra de coco

(TRL 4-5) e carbonatação de agregados reciclados (TRL 4-5), apresentaram desafios como a durabilidade das fibras e a sensibilidade do processo. Por fim, a carbonatação mineral do pó de forno (TRL 3) revelou-se incipiente, com baixa eficiência de captura (12%) e alto custo de produção, representando uma aposta de longo prazo. Cada rota foi discutida em detalhe, justificando a avaliação de TRL e o posicionamento estratégico.

**Conclusão**

A descarbonização do setor exigirá a implementação sinérgica de um conjunto diversificado de inovações. A análise destacou que, para o contexto Ibero-americano, a disponibilidade de recursos regionais é um fator determinante. Assim, as tecnologias baseadas no uso de argilas calcinadas (abundantes em regiões tropicais) e na valorização de resíduos (alinhada à economia circular) emergiram como os pilares mais estratégicos. Diante do exposto, conclui-se recomendando uma estratégia de inovação "bifronte": acelerar a implementação de tecnologias com TRL superior a 5 para impacto a curto prazo, enquanto se fomenta a pesquisa daquelas em estágio inicial com alto potencial, como a otimização do balanço energético da carbonatação e a durabilidade de fibras naturais. A gestão estratégica deste portfólio será essencial para atingir a meta de neutralidade carbônica até 2050.

# Modelos causais: axiomatização e identificabilidade

**Autores:** *CRISTIANO MOREIRA DO AMARAL FILHO*

**Orientador(es):** *MAURO MORAES ALVES PATRÃO*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inferência causal, modelos causais, axiomatização, modelos semimarkovianos, C-árvores, C-florestas, critério de cobertura, Algoritmo ID.*

## Introdução

Este trabalho aprofunda o projeto anterior apresentado no PIBIC 2022/2023, intitulado "Inferência causal: uma introdução rigorosa", propondo (i) uma axiomatização correta e completa para modelos causais recursivos e (ii) um algoritmo igualmente correto e completo para identificar efeitos do tipo P_x (y) em modelos semimarkovianos.

## Metodologia

Foram lidos trabalhos sobre o tema, a fim de resgatar os conceitos e demonstrações basilares dessa área, unificando a notação e tornando as explicações e as demonstrações mais didáticas e detalhadas.

## Resultados

Como resultado da leitura dos artigos selecionados, obteve-se um documento geral com aproximadamente 50 páginas, cujos principais resultados foram sintetizados no relatório de 12 páginas. Em ambos os documentos, foram apresentados conceitos introdutórios sobre modelos causais. A partir disso, enunciou-se os axiomas dos modelos causais recursivos, demonstrando que eles são corretos e completos. Em seguida, foram apresentados os conceitos necessários para o entendimento do algoritmo ID. Por fim, demonstrou-se que o algoritmo é correto e completo para identificação de efeitos causais da forma P_x (y).

## Conclusão

Com esse trabalho, acredito que o estudo rigoroso da inferência causal fica mais acessível a novos estudantes, na medida em que esse material não está disponível nos livros mais conhecidos sobre o tema.

# Radiação eletromagnética gerada por cargas elétricas aceleradas e radiação síncrotron.

**Autores:** *IAGO MURAKAMI VIEIRA*

**Orientador(es):** *WYTLER CORDEIRO DOS SANTOS*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eletromagnetismo, Radiação síncronton, Relatividade*

## Introdução

Toda partícula carregada ao ser acelerada emite radiação, a qual tem sua potência determinada pela fórmula de Larmor. Podemos citar alguns exemplos como: (i) quando a partícu- la está em movimento e é desacelerada bruscamente, recebe- se o nome de bremsstrahlung; (ii) se a partícula estiver em movimento cíclico com velocidade levemente relativístico, a radiação emitidade denomina-se cíclotron e (iii) se a partícula carregada estiver em movimento circular, com velocidade rel- ativística, a radiação emitida é denominada de radiação sín- cronton [1, 2]. As bases da compreenção da emissão de radiação, remotam desde Maxwell no século XIX, onde suas equações sugeriam que o deslocamento de cargas irradiariam ondas eletromag- néticas, as quais foram demonstradas por Hertz e tendo al- gumas propriedades derivadas das transformadas de Lorentz. Em 1897 Larmor derivou da eletrodinâmica clássica uma fór- mula que determina a potência total instantanea irradiada por uma partícula carregada acelerada e a partir desse trabalho, Lienard o estendeu para o caso de uma partícula relativística numa trajetória circular. Em 1907 Schott obteve expressões para a distribuição angular da radiação, contudo a primeira observcação visual da radiação síncronton veio acontecer so- mente na segunda metade da década de 1940 no síncronton da General Eletric de 70 MeV [3, 4], logo após começaram os primeiros estudos sistemáticos da distribuição espectral da ra- diação, essa a qual veio através dos experimentos de Tombou- lian e Hartman que conseguiram confirmar a distribuição ân- gular da radiação com um espectrógrafo de incidência resid- ual no ultravioleta de 80 Å a 300 Å. Eles também fizeram os primeiros experimentos de espectroscopia de raios X suaves com radiação síncronton [5]. A radiação síncronton apresenta uma grande importância nos aceleradores de partículas como os síncrontons de elétrons e anéis de armazenamento, pois a perda de energia tem uma grande influência no tamanho do acelerador necessário para se atingir uma determinada energia, além da necessidade de se projetar um sistema de vácuo em que se leve em consideração ∗iagomurakami@gmail.com †wytler.cordeiro@unb.br o calor irradiado por gás dessorvido com a incidência de radi- ação síncronton nas paredes da câmara e uma blindagem con- tra fótons de alta energia que possam escapar e causar danos a outros componentes, não somente utilizada nesses projetos, essa radiaçõa também é amplamente utilizada como um meio sensível de observação de feixe de elétrons [3, 4]. A radiação síncronton

também é a responsável pela maior parte da emissão de rádio de núcleos galáticos ativos, pos- sívelmente alimentados por buracos negros supermassivos em galáxias [6].

## Metodologia

Esse projeto consistiu em uma pesquisa teórica, em que o estudante estudou e pesquisou livros e artigos com foco na Teoria Eletromagnética, nos temas das ondas eletromagnéticas e emissão de radiação eletromagnética. Foi realizado um estudo do conteúdo básico da Teoria da Relatividade Especial para compreender a cinemática das partículas relativísticas, tendo em consideração que são cargas elétricas com altas velocidades próximas da velocidade da luz que geram luz síncrotron. Houve diversas reuniões para discussões de estudo teórico. Usamos uma sala de reuniões com quadro e pincéis para aulas explicativas. Como o projeto se tratou de uma pesquisa científica teórica, foram propostos e resolvidos vários exercícios e problemas utilizados na análise para comparações com diversos resultados experimentais de laboratórios como aceleradores de partículas e observatórios astronômicos. Utilizamos alguns softwares para cálculos numéricos e produzimos gráficos dos resultados matemáticos.

## Resultados

Esse programa de iniciação científica foi um programa teórico que teve como base o estudo da radiação eletromagnética produzida por cargas elétricas aceleradas. Estudamos e pesquisamos esse tema nos livros de Teoria Eletromagnética e desenvolvemos os detalhes de cálculos matemáticos. Obtido as equações da radiação eletromagnética, aplicamos esses resultados ao problema de cargas elétricas em movimento circular com velocidades relativísticas. Esse é o mecanismo de radiação síncrotron. No final estudamos com detalhes a obtenção da equação da radiação síncrotron, e em seguida produzimos os gráficos possíveis com essa equação.

## Conclusão

equação de radiação síncrotron juntamente com o gráfico obtido é uma ponte entre a física teórica da radiação e a astrofísica observacional. Os dados da radiação polarizada de fontes astrofísicas são diretamente relacionados à equação teórica da radiação síncrotron. Quando os astrônomos observam uma fonte de radiação astrofísica como por exemplo um remanescente de supernova ou um jato de rádio galáctico, e detectam uma emissão fortemente polarizada, isso é uma evidência poderosa de que o mecanismo de emissão é o síncrotron. A equação teórica da radiação síncrotron é de extrema importância para projetar aceleradores de partículas. Ela é a ferramenta essencial para otimizar os projetos e operar as fontes de luz síncrotron com um amplo espectro, que vai do infravermelho aos raios X. Esses laboratórios de pesquisa de alto brilho são utilizados em diversas áreas como biologia, química e ciência dos materiais como no caso do lnls. A equação da radiação síncrotron é a espinha dorsal da física de fontes de luz síncrotron. Ela deixa de ser

uma mera descrição de um fenômeno físico e se torna uma ferramenta de engenharia poderosa, guiando todas as etapas do ciclo de vida de um acelerador síncrotron: desde a primeira ideia no papel até a operação diária e a entrega de feixes de fótons de alto brilho para a pesquisa de ponta.

# INDICADORES QUÍMICOS DO SOLO EM ÁREAS DEGRADADAS E SOB VEGETAÇÃO NATIVA DE CERRADO NA FAZENDA ÁGUA LIMPA – FAL/UNB

**Autores:** *IURI RAMON RAMOS NEVES*

**Orientador(es):** *ALCIDES GATTO*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *qualidade do solo, degradação antrópica, subsolagem*

## Introdução

O estudo foi realizado na Fazenda Água Limpa (FAL/UnB), DF, em três áreas de Cerrado stricto sensu (NAT, controle), degradada por extração de argila (DEG) e recuperada por subsolagem (60 cm) e plantio de nativas (SS). Este estudo comparou as propriedades físicas e químicas do solo nessas três áreas da Fazenda, com o objetivo de avaliar como diferentes graus de intervenção antrópica influenciam a qualidade do solo no Cerrado. Foram analisados parâmetros como densidade, porosidade, textura, pH, alumínio trocável, matéria orgânica e micronutrientes. A área nativa serviu como referência para os diagnósticos, onde abrimos trincheiras para coleta de 120 amostras indeformadas com anel volumétrico, 100 $cm^3$, nas profundidades de 0-20 e 20-40 cm, para análise dos atributos físicos densidade do solo, densidade úmida e porosidade total.

## Metodologia

Paralelamente, coletamos 36 amostras deformadas com trado para análise dos atributos químicos (pH, $Al^{3+}$, P, K, Ca, Mg, Matéria Orgânica, CTC, V% e micronutrientes). O delineamento foi inteiramente casualizado (DIC), com os tratamentos (NAT, DEG, SS) e 10 repetições e os dados foram submetidos ao teste de normalidade de ShapiroWilk e análise de variância (ANOVA one-way), com comparação de médias pelo teste de Tukey ($p<0,05$), utilizando o software Past 4.03 para verificar normalidade.

## Resultados

Os resultados demonstraram impactos significativos da degradação e da recuperação por subsolagem nas propriedades do solo comparando com a área nativa (NAT, que apresentou os melhores indicadores tais como, menor densidade do solo (1,14 g/$cm^3$), maior porosidade (57,08%) e maior teor de matéria orgânica (75,18 g/kg), refletindo uma estrutura bem preservada. A área degradada (DEG) exibiu a maior compactação (densidade de 1,42 g/$cm^3$) e os menores teores de MO (15,20 g/kg) e micronutrientes, especialmente Ferro e a área com subsolagem (SS) apresentou uma condição intermediária, com melhoria na infiltração de água (maior

quantidade de água retida) em relação à DEG, mas não se equiparou à área NAT na maioria dos parâmetros físico-químicos, indicando que a recuperação foi parcial. A análise estatística (ANOVA e Tukey, $p<0,05$) validou as diferenças significativas entre os tratamentos.

**Conclusão**

A subsolagem mostrou-se eficaz apenas para mitigar parcialmente a compactação do solo, mas não foi capaz de restaurar os atributos químicos e de matéria orgânica aos níveis do ecossistema natural. A conservação de áreas nativas é fundamental como referência para a qualidade edáfica, e práticas de recuperação no Cerrado devem integrar a correção da estrutura física com a recomposição da matéria orgânica para efetivamente restaurar a funcionalidade do solo.

# Desenvolvimento e Implementação de Modelos Preditivos de Machine Learning para Manutenção Preditiva na Indústria Automotiva

**Autores:** *JOAO GONCALVES BORSATO DE MORAES*

**Orientador(es):** *Marcelo Carneiro Gonçalves*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aprendizado de máquina,, Manutenção preditiva, Indústria Automotiva, Paradas não planejadas, Indústria 4.0*

## Introdução

A indústria automotiva, alinhada à Indústria 4.0, busca tecnologias avançadas para aumentar competitividade, reduzir custos e desperdícios. Nesse cenário, o Machine Learning (ML) surge como ferramenta essencial para manutenção preditiva, capaz de identificar falhas em estágios iniciais, prevenindo paradas não planejadas, reduzindo custos, impactos ambientais e promovendo sustentabilidade. As paradas imprevistas representam um problema crítico, com perdas anuais estimadas em US$ 50 bilhões (Deloitte, 2017), além de reduzir a capacidade produtiva em até 20%. Estratégias tradicionais, como run-to-failure ou manutenções baseadas em tempo, revelam-se ineficientes, ocasionando inatividade excessiva ou substituições prematuras. No entanto, muitos estudos na área automotiva permanecem teóricos e pouco aplicáveis. Este trabalho propõe uma abordagem integrada que combina ferramentas de qualidade, AHP e PFMEA para seleção de ativos críticos e modos de falha, aplicando algoritmos preditivos e avaliando seu desempenho por métricas de erro, a fim de validar a efetividade da manutenção preditiva.

## Metodologia

A metodologia seguiu abordagem estruturada para aplicar um modelo preditivo na indústria automotiva. Iniciou-se com mapeamento de processos em fluxogramas e brainstorming com especialistas, resultando em diagrama de Ishikawa e matriz causa–efeito para definir falhas e causas críticas. A seleção do equipamento utilizou o AHP em Excel, com critérios como MTTR, MTBF, disponibilidade e paradas, confirmados por análise de sensibilidade. Em seguida, aplicou-se o PFMEA para identificar o modo de falha crítico via RPN, considerando também custo, impacto na qualidade e esforço de manutenção. Os dados foram extraídos de MES e Excel, tratados com Power Query, Python e Pandas (limpeza, normalização, balanceamento) e carregados para uso em ML. Foram treinados Gradient Boosting, KNN, SVM, Árvore de Decisão e Regressão Linear, avaliados por MAE, MAPE, MSE e RMSE. O modelo de melhor desempenho foi validado em ambiente real, gerando previsões de falhas e apoiando decisões de manutenção preditiva.

## Resultados

A seção apresenta os resultados da implementação dos modelos preditivos aplicados à manutenção na indústria automotiva, validando sua eficácia para reduzir paradas não planejadas. O processo iniciou-se com o mapeamento do fluxo produtivo, onde falhas recorrentes no ferramental impactavam fortemente a produtividade. A análise de causas, feita via diagrama de Ishikawa, identificou fatores ligados à mão de obra, método, máquina, ambiente, material e medição. A manutenção preditiva foi definida como solução mais adequada, alinhada ao sistema existente. Com o auxílio do AHP, foram priorizados equipamentos considerando critérios como MTBF, MTTR, disponibilidade e número de paradas. A análise de sensibilidade e a razão de consistência (CR = 0,0958) confirmaram a robustez do método. O ferramental prioritário foi submetido ao PFMEA, que avaliou 36 modos de falha. A falha crítica selecionada foi “Trinca na peça”, com RPN de 210. Na etapa de ETL, dados de um ano (jun/2022–jun/2023) foram extraídos de sistemas MES e planilhas, tratados no Power Query e Python (eliminação de inconsistências, normalização e balanceamento), resultando em 150 amostras com variáveis como pressão de nitrogênio e altura de balanceadores. Esses preditores foram relacionados ao número de ciclos realizados pelo ferramental até a falha. O treinamento foi realizado em Python 3.11.5 com bibliotecas Scikit-learn, Pandas, Numpy, Seaborn e Matplotlib. Os dados foram divididos em 70% treino e 30% teste. Foram avaliados cinco modelos supervisionados: Gradient Boosting, KNN, SVM, Random Forest e Regressão Linear, utilizando métricas MAE, MAPE, MSE e RMSE. Os melhores desempenhos foram do Random Forest (MAE = 568,19; MAPE = 0,17; MSE = 577.750,50; RMSE = 760,10) e do Gradient Boosting, porém o primeiro foi selecionado por apresentar maior consistência nos indicadores. Na fase de aplicação, dados recentes (jul–ago/2023) foram processados e submetidos ao Random Forest. O modelo demonstrou boa capacidade preditiva: os pontos previstos ficaram próximos da linha ideal (y = x) e as métricas confirmaram seu desempenho (MAE = 896,58; MAPE = 0,20; MSE = 1.280.554,39; RMSE = 1131,62).

**Conclusão**

Este estudo comprovou a efetividade da manutenção preditiva baseada em aprendizado de máquina na indústria automotiva, destacando o Random Forest pela alta precisão (≈80%) na previsão de falhas. A aplicação do modelo reduziu paradas não planejadas, custos operacionais e impactos ambientais, aumentando a eficiência e a sustentabilidade. Entre os benefícios observados estão maior produtividade, qualidade do produto e vida útil dos equipamentos. Contudo, desafios como a dependência de dados de alta qualidade, a coleta manual e a integração com sistemas existentes limitaram a generalização dos resultados. As principais contribuições incluem a integração da manutenção preditiva a práticas sustentáveis, com ganhos econômicos e ambientais. Sugere-se, para trabalhos futuros, explorar algoritmos avançados (como deep learning), expandir o escopo para diferentes equipamentos e setores, investir em sensores para coleta contínua de dados e aprimorar a integração com sistemas de gestão. Assim, reforça-se a relevância de abordagens multidisciplinares para inovação e eficiência.

# Avaliação do índice de desempenho de cimento Portland composto com material carbonático

**Autores:** *MARIA ISABELA DE SOUZA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *VALDIRENE MARIA SILVA CAPUZZO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Propriedade mecânica, Resíduos de mármore, Resíduo de granito, Sustentabilidade.*

## Introdução

O processo de fabricação das rochas ornamentais produz uma grande quantidade de Lodo que são depositados em terrenos abertos, reduzindo assim a porosidade do solo e afetando as águas subterrâneas, levando a poluição ambiental. Além disso, transportar esse material para os aterros é um processo caro [1]. Em 2023, o Brasil representou aproximadamente 7% da produção mundial de rochas ornamentais e de revestimento, estimou-se uma produção de 10Mt de rochas ornamentais e de revestimento. Tendo os estados do Espírito Santo e da Bahia representado as maiores produções no ano, respectivamente, 2,6Mt e 1,9Mt [2]. O consumo de concreto tem registrado um crescimento expressivo ao longo dos anos, consolidando-se como o segundo material mais consumido globalmente, sendo superado apenas pela água. Sendo que para a produção de uma tonelada de cimento Portland, aproximadamente a mesma quantidade de dióxido de carbono é liberada na atmosfera [6]. Assim tem crescido a cada ano a visão para a sustentabilidade global, sendo assim de estrema importância a utilização desses materiais residuais como substituição dos materiais cimentícios. Com isso, muito estudos anteriores experimentaram a utilização de resíduos de mármore e granito como alternativa parciais para substituição do cimento em diferentes porcentagens. Pesquisas demostram a importância da reciclagem desses resíduos [1], em concretos autoadensáveis (CAA) [4] [5] [7] [8] e em concreto de alto desempenho [3]. Tendo em vista a importância global do cimento Portland e visando a redução da proporção do clínquer no mesmo, esta pesquisa tem como objetivo avaliar a utilização dos resíduos de mármore (RM1) e granito (RM2) nas propriedades mecânicas do cimento. Sendo realizado a substituição em massa de 11% do material cimentício CP I-40 pelo material carbonático para a comparação de um CP II-F-32 alternativo.

## Metodologia

Para a realização do estudo foi realizada uma substituição por massa de 11% do material cimentício pelos resíduos de marmoraria. Para isso foram realizados três traços: o primeiro consistiu na mistura base com o cimento CP II-F; o segundo, com o cimento CP I e resíduo de mármore (RM1); e o terceiro, com o cimento CP I e resíduo de granito (RM2). Foram moldados no total 72 corpos de prova, sendo 8 com

CP II-F 32, 32 com CP I e RM1, e 32 com CP I e RM2. Os corpos de prova apresentavam diâmetro interno de 50 ± 0,20 mm e altura de 100 ± 0,50 mm (Figura 7). Conforme a ABNT NBR 7215:2025, foram moldados os corpos de prova com traço base de 1:3:0,48 (Figura 5), utilizou-se um misturador mecânico e seguindo o processo de mistura mecânica da norma. A moldagem dos corpos de prova foi realizada por 4 camadas, aproximadamente iguais, com 30 golpes em cada camada. Quanto a cura dos corpos de prova foi deixada na câmara úmida nas primeiras 24h, e após a desmoldagem foram submersos em água com cal na câmara úmida. Sendo realizado o ensaio de compressão axial com uma prensa da EMIC (Figura 6 e 7), com as rupturas nas idades de 7, 28, 56 e 91 dias para os traços de CP I com resíduos de marmoraria. Já para os corpos de prova de CP II-F, as rupturas foram realizadas com 7 e 28 dias, apenas.

**Resultados**

O ensaio de resistência a compressão da mistura de CP II-F-32 foi avaliado nas idades de 7 e 28 dias, conforme a Figura 08. Já a mistura de CP I com RM1 e RM2 foram avaliados nas idades de 7, 28, 56 e 91 dias, conforme a figura 09. Pode ser visto na figura 08 que a adição dos resíduos de marmoraria com 7 dias não apresentou ganho de resistência comparada com a mistura base de CP II-F-32. Porém considerando o desvio padrão das misturas, o RM1 apresentou valores mais próximos da mistura de referência. Agora avaliando aos 28 dias, as misturas com resíduo de marmoraria apresentaram resistência a compressão maiores que a referência, em ambos os casos. Sendo o ganho de resistência a compressão de 3,21% do RM1 e de 9,29% do RM2 com relação a mistura base de CP II-F-32. É observado na Figura 09 que a resistência a compressão do RM1 e RM2 apresentou ganho de resistência ao decorrer das idades. O resíduo de mármore (RM1) apresentou ganho de resistência de 28,98% e 21,17% nas idades 7-28 dias e 28-56 dias, respectivamente. Quanto as idades de 56-91 dias, mesmo considerando os desvios-padrão, apresentou uma perda na resistência a compressão, que pode ter ocorrido ou por problema na moldagem dos corpos de prova ou por fragilidade por microfissuras. Já o resíduo de granito (RM2) apresentou ganho de resistência de 49,56% e 0,67% nas idades 7-28 dias e 28-56 dias, respectivamente. Enquanto na idade de 56-91 dias, se considerado os desvios-padrão, a resistência a compressão se manteve.

**Conclusão**

Foi apresentado um estudo experimental para avaliar a resistência à compressão do cimento ao substituir 11% do CP I-40 por resíduo de mármore (RM1) e por resíduo de granito (RM2), em comparação com o CP II-F-32 que é muito utilizado comercialmente. Isso em busca de minimizar as emissões de CO2 que são geradas na fabricação de cimento e na produção de rochas ornamentais. Para esse fim tanto o RM1 quanto o RM2 apresentaram ganho de resistência à compressão já aos 28 dias, comparados com o CP II-F-32. Assim concluímos que os resíduos de marmoraria são bons substitutos dos materiais cimentícios, isso quando a

porcentagem é baixa (11%). A resistência à compressão do cimento CP II-F-32, o teor de 11% de substituição do CP I-40 apresentou-se favorável, sendo assim favorável também para CP II-F-25.

# O Brasil no contexto do extrativismo verde e da transição energética: o caso do lítio

**Autores:** *GABRIELA DE SOUZA BERNARDO*

**Orientador(es):** *ALBENE MIRIAM MENEZES KLEMI*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lítio, transição energética, extrativismo verde, Congresso Nacional*

## Introdução

A presente pesquisa tem por objetivo analisar a posição do Brasil no atual contexto do extrativismo verde e da transição de matrizes energéticas, com principal foco no lítio, mineral que possui um papel fundamental neste contexto por sua capacidade de armazenamento de energia, sendo de suma importância para a produção de baterias recarregáveis de carros elétricos e dispositivos eletrônicos, além de outros produtos. Para isso, busca-se historicizar e caracterizar a exploração e produção de lítio no Brasil. Propõe-se ainda identificar as iniciativas do Congresso Nacional para viabilizar a exploração do mineral, através das matérias legislativas produzidas e/ou propostas nos últimos cinco anos, de modo a constatar se determinadas ações caminham ou não para a proteção do meio ambiente.

## Metodologia

Utiliza-se análise qualitativa e  abordagem histórico-analítica, visando interpretação dos dados produzidos acerca da extração, exploração, usos, localização, dentre outras informações, a respeito do lítio no Brasil. O corpus documental utilizado consiste em bibliografia produzida acerca do assunto; matérias legislativas do Congresso Nacional dos últimos cinco anos; Relatórios nacionais e internacionais, como produzidos pelo Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS), pesquisas financiadas pelo Governo Federal e ainda notícias veiculadas na internet. Cabe destacar que, em relação a análise das matérias legislativas, foi realizada uma seleção a partir das informações disponíveis no Portal LexML, utilizando as palavras-chaves: “lítio”, “minério(s)”,  “minerais/mineral”.

## Resultados

A investigação apontou que entre 2022 e 2023, houve um aumento de  51,1% na produção mundial de lítio, conforme Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS) e ainda que, em relação às reservas mundiais do mineral, o Brasil encontra-se em uma posição vantajosa, ocupando a 7° posição, segundo o relatório do Sumário de Commodities Minerais do Serviço Geológico dos Estados Unidos (United States Geological Survey - USGS) de 2022. Também foi identificado que entre 2020 e julho de 2025 foram produzidos  mais de 70 matérias legislativas que abordaram “minério(s)” e “minerais/mineral, destas matérias, seis tratam mais diretamente do lítio e de minerais estratégicos, estas e outras informações relevantes indicam uma

crescente procura pelo lítio, a posição estratégica do Brasil e as iniciativas do Congresso Nacional para viabilizar a extração e exploração do mineral.

## Conclusão

Buscou-se historicizar o processo histórico de extração, produção e comercialização do lítio no Brasil, desde a década de 1940 até a atualidade. A análise das matérias legislativas dos últimos cinco anos revelou uma ambiguidade na atuação Estatal, por um lado, identificam-se iniciativas parlamentares para conciliar a exploração do mineral à proteção ambiental e à defesa de interesses socioambientais. Por outro, evidencia-se tentativas do Executivo em flexibilizar marcos regulatórios e ampliar a atuação de mineradoras. Foi possível identificar ainda que, embora o lítio seja apresentando como uma saída sustentável e eficiente, há uma série de problemáticas que devem ser analisadas, como os impactos socioambientais de sua mineração e o uso de outros recursos em seus processos de mineração, em especial o hídrico. Vale ressaltar que sustentabilidade não diz respeito somente à natureza, mas deve combinar o uso consciente de recursos à prática social, posto não serem desconexos.

Menção Honrosa: Sim

# Hipnose, dores crônicas e espiritualidade: uma proposta de divulgação científica

**Autores:** *TALLES CAIUBI ALMADA VIEIRA*

**Orientador(es):** *MAURICIO DA SILVA NEUBERN*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hipnose, Dores Crônicas, Espiritualidade, Divulgação Científica*

## Introdução

É dentro do debate sobre Hipnose, Dores Cônicas e Espiritualidade que se insere o CHYS (Complexidade, Hypnose e Subjetividade), grupo de pesquisa da Universidade de Brasília. A posição defendida no presente projeto é que a dor é um processo complexo que comporta diferentes níveis de compreensão, desde o nível físico até o nível vital e simbólico. Isso acarreta em importantes desdobramentos teóricos e práticos para a psicoterapia de pacientes com dor crônica. A espiritualidade entra como um tema de pesquisa no grupo, uma vez que esse é um assunto recorrente nas falas dos pacientes com dores crônicas do projeto. Diante da problematização exposta acima, a presente pesquisa buscou produzir conteúdo midiático sobre hipnose, dores crônicas e espiritualidade através de uma metodologia qualitativa, com o objetivo principal de realizar uma divulgação científica sobre os temas e sobre os trabalhos do CHYS, além de explicitar os métodos de produção dessas mídias.

## Metodologia

O estudo foi dividido em duas etapas. A primeira etapa foi relativa à análise e debate com o professor orientador do grupo CHYS acerca do roteiro dos temas a serem gravados. A segunda etapa foi a gravação das mídias com os conteúdos, focando em hipnose qualitativa, espirituralidade e dor crônica e no CHYS. Trata-se de um estudo que utiliza a metodologia qualitativa de revisão narrativa, ou integrativa, da literatura para produção de conteúdos de divulgação científica sobre os temas discutidos. As revisões narrativas não adotam critérios a priori para a seleção de publicações, tratam basicamente da interpretação e síntese da literatura existente com base nos objetivos do autor, a presente pesquisa buscou literaturas que pudessem servir aos temas das produções das mídias propostas e os sintetizou de modo que tivessem linguagem comum para todos os públicos.

## Resultados

Os textos usados para revisão narrativa, de acordo com os temas estão descritos na Tabela 1 da pesquisa, nomes como Erickson, Neubern, Mallmann e Bairrão foram discutidos com maior profundidade. As produções midiáticas abordaram os seguintes temas: (1) o que é a hipnose e a forma como é trabalhada no CHYS; (2) relação entre hipnoterapia e dores crônicas e (3) hipnoterapia e espiritualidade. Outros tópicos foram levantados para a produção particular de cada víde. As literaturas estudadas e

sintetizadas em cada tópico seguiram as literaturas desenvolvidas e discutidas pelos projetos em andamento no CHYS. Os vídeos passaram por um longo processo de revisão de material para que pudessem se tornar acessíveis ao grande público, além do processo de tradução para o inglês, gerando legendas.

## Conclusão

Para a construção dos tópicos levou-se em conta os princípios de produção de divulgação científica desenvolvidos na literatura. Alguns exemplos práticos foram incluídos nos vídeos, bem como explicações e elucidações. Trechos foram sintetizados das literaturas colhidas e escritos de maneira simples para uma divulgação científica. Da produção dos filmes, vale ressaltar que as dificuldades foram a sintetização das informações de modo a escrevê-las de modo simples e coeso e a preocupação de passar informações que não pudessem gerar nenhum tipo de ambiguidade para os espectadores. Sabe-se que no contexto atual de desinformação e de falsas informações propagadas nas mídias todos os dias, qualquer conteúdo pode gerar efeitos de verdade nos espectadores, isso está consoante com as pesquisas da área. Levantou-se a discussão da diferença entre comunicação e divulgação científica. A presente pesquisa buscou não só ampliar a discussão e o alcance sobre o tema produzindo mídias e servindo para posteriores estudos sobre divulgação científica em psicologia. As pesquisas que têm como foco a divulgação científica precisam ser recorrentes para que haja uma atualização dos dados sobre divulgação. Sugere-se para posteriores trabalhos de divulgação científica na psicologia novos esclarecimentos que possam desenvolver discussões sobre a construção de vídeos e roteiros e a percepção do grande público sobre elas.

# Promovendo a Inclusão Acadêmica: Proposta de Comunicação Alternativa Bilíngue para auxílio na obtenção de Assistência Estudantil para estudantes Surdos na Universidade de Brasília - UnB.

**Autores:** *MATEUS GABRIEL SILVA DE LIMA*

**Orientador(es):** *GLAUCIO DE CASTRO JUNIOR*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acessibilidade, Surdos, Universidade, Permanência*

## Introdução

A acessibilidade na educação superior é um tema central quando se trata da promoção da equidade e da inclusão de estudantes com deficiência. No contexto da Universidade de Brasília (UnB), a comunidade Surda ainda enfrenta desafios significativos, especialmente no que diz respeito à comunicação institucional e ao acesso a informações fundamentais para sua permanência acadêmica. Entre os principais obstáculos identificados, destaca-se a negligência na adaptação e na disseminação de informações em Língua Brasileira de Sinais (Libras), o que compromete o acesso dos estudantes Surdos a políticas de apoio estudantil, como os auxílios oferecidos pela Diretoria de Desenvolvimento Social (DDS). Esses auxílios são destinados, sobretudo, a estudantes de baixa renda, com o objetivo de minimizar interferências externas e permitir que esses alunos prossigam em seus cursos de forma mais segura e estável. No entanto, a ausência de uma comunicação acessível em Libras faz com que muitos estudantes Surdos não tenham pleno conhecimento sobre prazos, critérios ou procedimentos para acesso a tais benefícios. Isso os obriga, muitas vezes, a depender da ajuda de amigos, colegas ou até mesmo de pessoas sem qualquer vínculo profissional com a universidade para compreender as informações. Essa dependência, além de constrangedora, é arriscada, pois quem oferece ajuda pode não ter o conhecimento necessário sobre o conteúdo ou os trâmites institucionais, o que pode levar à transmissão incorreta de informações. Além disso, essa situação impõe uma responsabilidade indevida a terceiros, que precisam estar disponíveis constantemente — o que nem sempre é possível —, fazendo com que os estudantes Surdos corram o risco de perder prazos importantes e comprometer seu percurso acadêmico. A falta de políticas inclusivas eficazes e a escassez de oportunidades profissionais adequadas tornam mais difícil para esses estudantes conseguirem empregos fora da universidade. Dessa forma, a dependência dos auxílios estudantis se intensifica, uma vez que, para muitos Surdos, esses benefícios representam não apenas um suporte acadêmico, mas também uma condição essencial para sua subsistência durante a graduação. Diante desse cenário, o objetivo principal desta pesquisa é identificar os desafios enfrentados pelos estudantes Surdos da UnB no acesso às informações institucionais, com foco no conjunto de geral que tange a assistência estudantil da DDS, e propor caminhos para

garantir uma acessibilidade comunicacional efetiva. A justificativa do estudo se baseia na necessidade urgente de promover a inclusão real dessa comunidade, garantindo que as políticas de permanência estudantil sejam, de fato, acessíveis a todos os estudantes, independentemente de sua condição comunicacional.

## Metodologia

Esta pesquisa foi exploratória e descritiva, com abordagem mista (quantitativa e qualitativa). Inicialmente planejada como projeto-piloto para desenvolver um artefato — uma caixa de comunicação bilíngue (QR codes + vídeos em Libras + fichas/frases em português) — em cooperação com a Diretoria de Desenvolvimento Social (DDS) da UnB, precisou ser reformulada devido à greve dos servidores técnico-administrativos, impossibilitando a execução da intervenção. Assim, passou a investigar empiricamente as experiências de estudantes Surdos da UnB, por meio de questionários (Google Forms) e entrevistas presenciais ou virtuais em Libras. O objetivo foi identificar barreiras comunicacionais no acesso a informações sobre assistência estudantil, estratégias de superação e sugestões de acessibilidade propostas pelos próprios estudantes. A população-alvo compreendeu estudantes Surdos (usuários de Libras), atuais ou egressos da UnB, recrutados via WhatsApp e que concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O questionário bilíngue continha 22 perguntas abertas e fechadas, permitindo levantamento de dados objetivos e coleta de narrativas. Para aqueles menos confortáveis com o português escrito, foram realizadas entrevistas em Libras, registradas manualmente, preservando anonimato e privacidade. Os procedimentos incluíram convite via WhatsApp, aceite do TCLE, aplicação do questionário online ou entrevistas e registro manual das respostas, com revisão prévia do instrumento junto ao orientador. A reformulação metodológica possibilitou documentar experiências reais dos estudantes Surdos, evidenciar lacunas institucionais e apontar melhorias, como editais bilíngues, conteúdos em Libras nas redes sociais e contratação de profissionais capacitados. Limitações da pesquisa incluíram amostra de conveniência, impossibilidade de desenvolver o artefato planejado e ausência de gravação das entrevistas, embora isso tenha preservado o conforto dos participantes.

## Resultados

A pesquisa contou com 30 participantes, todos estudantes Surdos ou egressos da Universidade de Brasília, usuários de Libras, abrangendo diferentes cursos e períodos. A maioria (60%) relatou conhecer a Diretoria de Desenvolvimento Socioeconômico (DDS), mas apenas 13 receberam algum benefício, sendo o auxílio alimentação o mais citado. Esses dados indicam que, embora conhecida, a DDS ainda apresenta barreiras de acesso. Todos os beneficiados relataram dificuldades, como comunicação inadequada, ausência de intérpretes, instruções complexas, dificuldade em ler e responder e-mails institucionais, demora na aprovação e falta de prioridade para estudantes Surdos. Nenhum participante contou com apoio de intérpretes da UnB durante o contato com a DDS, evidenciando que a falta de acessibilidade linguística compromete o exercício do direito ao auxílio e impacta a

permanência acadêmica, já que 8 dos 13 beneficiados afirmaram que a ausência de apoio financeiro poderia levá-los a desistir do curso. Os estudantes conheceram a DDS por amigos (8), centros acadêmicos (2) e outros meios (3). Quanto ao conhecimento dos critérios de avaliação, 7 afirmaram saber e 6 não. Para superar as barreiras, sugeriram: divulgação de informações em Libras nas redes sociais, tradução de editais, presença de intérprete fixo, parceria com o DACES e possível priorização no atendimento. Os resultados mostram que auxílios financeiros sozinhos não garantem inclusão; a comunicação efetiva em Libras e apoio institucional são centrais para que Surdos usufruam desses benefícios. A ausência de intérpretes e materiais acessíveis compromete autonomia acadêmica, reforçando a necessidade de acessibilidade comunicacional e inclusão na educação superior (Benevides & Ferreira, 2016; Nunes, 2018). Além disso, foi observado que a DDS não possuía sinal lexical estabelecido em Libras, dificultando a comunicação. Para suprir essa lacuna, foi desenvolvido um sinal lexical específico, elaborado segundo normas gramaticais e terminológicas da língua, validado pelo Prof. Dr. Gláucio de Castro Júnior e aceito inicialmente pelos participantes. Como toda língua viva, ele pode evoluir com a disseminação entre a comunidade Surda. Essa iniciativa evidencia que a pesquisa não apenas documentou barreiras, mas também contribuiu para o enriquecimento da Libras e padronização de sinais institucionais, alinhando-se aos objetivos de promoção de inclusão acadêmica e acessibilidade linguística.

**Conclusão**

A pesquisa analisou a acessibilidade comunicacional para estudantes Surdos na Universidade de Brasília (UnB), com foco nos auxílios da Diretoria de Desenvolvimento Socioeconômico (DDS). Inicialmente, planejou-se desenvolver uma caixa de comunicação bilíngue (QR codes + vídeos em Libras + fichas em português) em parceria com a DDS, mas a greve dos servidores técnico-administrativos inviabilizou a intervenção, sendo substituída por questionários e entrevistas com estudantes Surdos. Os resultados mostraram que, embora parte dos estudantes conheça a DDS, apenas uma minoria acessa os auxílios. A comunicação é um obstáculo significativo, devido à ausência de intérpretes e materiais em Libras, dificultando compreensão de editais, prazos e critérios. A falta de apoio institucional gera dependência de terceiros e pode ameaçar a permanência acadêmica, já que alguns relataram que a ausência de auxílio financeiro poderia levá-los a desistir do curso. Foi criado um sinal lexical específico para a DDS, validado junto ao Prof. Dr. Gláucio de Castro Júnior, demonstrando que a pesquisa também contribuiu para padronização da Libras institucional, enriquecendo a língua e fortalecendo a inclusão. Os estudantes sugeriram divulgação de conteúdos em Libras nas redes sociais, editais bilíngues, intérprete fixo na DDS e parceria com o Decanato de Acessibilidade (DACES). Mesmo sem a caixa de comunicação, a pesquisa: documentou experiências reais da população Surda da UnB; forneceu subsídios para recomendações institucionais; contribuiu para o desenvolvimento de um novo sinal lexical; e destacou a importância de políticas que combinem suporte financeiro e comunicação acessível para garantir equidade acadêmica. Limitações incluem

amostra por conveniência, impossibilidade de aplicar a intervenção prática e ausência de gravações nas entrevistas, que limitaram detalhes, mas asseguraram conforto e privacidade. Sugestões para pesquisas futuras incluem implementação da caixa de comunicação bilíngue, estudos longitudinais sobre acessibilidade em Libras, desenvolvimento de mais sinais lexicais institucionais e avaliação de estratégias como intérprete fixo e editais bilíngues. Em síntese, a pesquisa evidencia que a acessibilidade comunicacional é fundamental para inclusão acadêmica e que políticas de assistência estudantil só são eficazes quando combinadas com meios de comunicação adequados à comunidade Surda.

# ISOTRETINOÍNA ORAL E SAÚDE MENTAL: EXPLORANDO A RELAÇÃO ENTRE O TRATAMENTO DA ACNE E O BEM-ESTAR PSICOLÓGICO

**Autores:** *Isabella da Silva Milhomem, Julia Cruvinel Rabello*

**Orientador(es):** *Ademar Schultz Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Isotretinoína, Acne, Saúde Mental*

## Introdução

A acne vulgar consiste em uma doença dermatológica inflamatória extremamente comum na população geral, apresentando maior prevalência na parcela mais jovem da sociedade. A patogênese desta enfermidade é multifatorial e pode envolver a síntese exacerbada de citocinas inflamatórias, a colonização bacteriana da pele, a hipersecreção sebácea e alterações queratinização cutânea. Ainda, seus efeitos estéticos podem gerar importantes repercussões biopsicossociais, de modo a evidenciar a importante necessidade de um manejo eficaz contra essas lesões acneicas. Nesse sentido, a isotretinoína se apresenta como um derivado da vitamina A (retinol) com ação farmacológica capaz de reduzir a sebogênese e a queratinização folicular típicas da acne vulgar. Esse medicamento, apesar de extremamente eficaz, se apresenta de modo controverso a respeito de eventuais repercussões psíquicas em indivíduos que o utilizam. Diante disso, ressalta-se o intuito deste projeto de investigar a possível associação entre o uso de isotretinoína e alterações do bem-estar mental dos pacientes.

## Metodologia

Foi realizado, então, nesta pesquisa, um estudo qualitativo e observacional que analisou a relação supracitada através de um formulário eletrônico divulgado em meios digitais para a população geral. Os participantes deste pesquisa são constituídos por indivíduos entre 18 e 59 anos de idade que tenham utilizado a isotretinoína nos últimos 10, durante um período mínimo de 5 meses ou que estejam em uso do medicamento há mais de 5 meses.

## Resultados

Diante das informações obtidas, observou-se que 25,2% dos participantes consideraram a ocorrência de alterações negativas em sua saúde mental devido a utilização deste remédio, o qual é recomendado, entretanto, por 94% daqueles que responderam ao formulário. Ainda, verificou-se que 12,2% referiram perceber piora de sua saúde mental, apesar da melhora da acne gerada pela isotretinoína. Apesar disso, 97,7% das pessoas informaram melhora significativa da acne, e a maioria dos pacientes negaram o impacto psiquiátrico negativo decorrente deste remédio.

## Conclusão

Assim, a partir dos dados supracitados, evidencia-se clinicamente a efetividade da isotretinoína na redução das lesões acneicas, além da melhora estética dos pacientes. Nesse sentido, reforçam-se os impactos positivos para sua saúde mental promovidos por essa medicação. Ademais, esses achados ratificam a elevada eficácia da isotretinoína no controle da acne, com notáveis repercussões psicossociais e baixa incidência de efeitos adversos psíquicos associados diretamente ao fármaco.

# Gamificação no ensino da catalogação: estratégias para o ensino do AACR2r

**Autores:** *MARIA CLARA DE SIQUEIRA*

**Orientador(es):** *FELIPE AUGUSTO ARAKAKI*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *catalogação, AACR2r, metodologias ativas, gamificação*

## Introdução

Na contemporaneidade, o modelo tradicional de ensino consagrado em meados do século XIX na Europa Ocidental ainda é amplamente utilizado (Hubner, 2020, p. 53). Este modelo se baseia em aulas impositivas e expositivas e traz consigo afirmações como a de que o professor é o único detentor do conhecimento, o que o configura como figura central no aprendizado, logo não permite que o aluno conteste ou participe ativamente das aulas e isso pode também dificultar o aprendizado, principalmente na sociedade atual conhecida como “sociedade da informação”, que está inteiramente atrelada ao avanços tecnológicos, como as tecnologias da informação e comunicação (TIC´s). Com as inovações tecnológicas o ensino da catalogação em universidades também tem enfrentado desafios, principalmente pela catalogação ser uma Área que envolve teoria e técnica. Neste contexto, o método tradicional de ensino tem sido considerado defasado já que não abrange as especificidades e não tem acompanhado as inovações, e as metodologias ativas de ensino, como a gamificação estão cada vez sendo aplicadas neste contexto. Parafraseando Alves, Minho e Diniz, 2014, p. 76, a gamificação do ensino é a utilização de estratégias de jogos aplicadas em contextos fora de jogos, visando espaços de aprendizagem mediados por desafios, entretenimento e prazer. Portanto, a gamificação traz estratégias e ferramentas de jogos como as regras, recompensas, níveis de dificuldade, pontos etc. para cenários do cotidiano, o que promove maior aprendizado e engajamento por parte dos alunos, de forma que estes participem de forma ativa, tornando-se protagonistas do processo de aprendizagem. Neste contexto, partindo da premissa de que os alunos devem assumir o protagonismo de seu aprendizado, como defendido por Paulo Freire (2011) e Marcos Hubner (2020) as metodologias ativas foram desenvolvidas para o ensino e “por meio delas, almeja-se potencializar a motivação e autonomia discente, deslocando a transmissão de conhecimento pelo professor e pelo livro didático para a construção colaborativa centrada no aluno” (Hubner, 2020, p. 55). Tendo isso em vista, acredita-se que essa metodologia traga bons resultados quando implementada com conteúdo de catalogação, principalmente no tange ao Anglo-American Cataloguing Rules – segunda edição revisada (AACR2r) de 2002. A gamificação é uma estratégia eficiente de ensino, porém não é tão utilizada no ensino superior e principalmente na biblioteca, afirmação esta que se deu por meio de pesquisas em bases de dados, onde se acha

pouquíssimos artigos sobre gamificação e biblioteconomia. Portanto, a pesquisa tem como objetivo geral: realizar uma revisão de literatura sobre o tema; e o objetivo específico de mapear e propor estratégias e ferramentas de gamificação para o ensino do AACR2r. A justificativa da escolha do AACR2r se dá pois é o código de catalogação mais amplamente utilizado no Brasil.

**Metodologia**

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza exploratória que visa estabelecer estratégias para o ensino da catalogação, em especial o Código de Catalogação Americano (AACR2r) de 2002, utilizando-se da gamificação, a fim de facilitar e potencializar o aprendizado e o engajamento dos alunos. A metodologia de pesquisa utilizada consiste em três etapas interligadas, sendo: Etapa 1: Seleção de bibliografia. Levantamento bibliográfico preferencialmente em bases de dados e revistas da ciência da informação. Em relação às bases de dados selecionadas, estão: Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI); Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação (RBBD). Buscando, em especial, as atividades e histórico de ensino da catalogação no Brasil. Além disso, foram utilizados outros documentos como livros que são referência na área e dissertações a respeito do ensino de catalogação e gamificação. Etapa 2: Seleção de conteúdos que serão trabalhados: Entre as temáticas que envolvem o ensino do AACR. Etapa 3: Estabelecimento de estratégias e ferramentas que são abordadas para realização das atividades.

**Resultados**

A partir da pesquisa realizada foi possível perceber que a gamificação representa um potente recurso metodológico e estratégico para o ensino, em especial do AACR2r, e, de forma que utilizando a gamificação é possível alternar entre teoria e prática de maneira lúdica, o que potencializa o engajamento e aprendizado dos estudantes, o que pode também resultar em maior motivação para o desenvolvimento das atividades. Dentre os principais resultados encontrados destaca-se a falta de engajamento dos alunos com o modelo tradicional de ensino e, também, a dificuldade em aprender o AACR2r, que conta uma gama de normas. Neste contexto, a inserção de metodologias ativas como a gamificação potencializam o ensino-aprendizagem dos alunos, de forma que possam aprender também se divertindo, de maneira lúdica e gamificada. Além disso, a aplicação desses elementos de jogos torna a experiência do aluno mais significativa não só no contexto ensino-aprendizagem, mas o torna o protagonista de seu próprio aprendizado, desenvolvendo também o um maior senso crítico e lógico (Alves; Minho; Diniz, 2014). Apesar disso, a pesquisa também demonstrou a pouca produção intelectual sobre gamificação no ensino da biblioteconomia e, principalmente, da catalogação no Brasil, isso revela uma lacuna na aplicação da gamificação na biblioteconomia e deve ser preenchida com novas pesquisas acerca do assunto e com a aplicação prática em sala.

**Conclusão**

O presente estudo realizado tem como objetivo analisar o uso de metodologias ativas, em especial, a gamificação no ensino da catalogação, principalmente no que tange ao código de catalogação anglo-americano, o AACR2r, que é amplamente utilizado em bibliotecas brasileiras. Para tanto foi feita uma revisão de literatura sobre gamificação no ensino e os efeitos que ela provoca no ensino, como a motivação e engajamento, além disso também foram propostas atividades para aplicação prática em futuras pesquisas. Com base na pesquisa foi possível perceber que embora o AACR2r seja considerado um material técnico e complexo, continua sendo utilizado e é parte essencial do trabalho bibliotecário. A gamificação mostrou-se uma estratégia metodológica de ensino-aprendizado eficaz, capaz de aumentar os níveis de engajamento e motivação, como afirmam os autores Hubner (2020) e Bortoloto (2020). Os resultados apontam que a utilização de elementos de jogos em contexto de não jogos, ou seja, estratégias gamificadas, como quizzes, dentre outros, podem contribuir de forma significativa para o aumento do engajamento e motivação do aluno, além de tratá-lo como foco do aprendizado, tornando-o, assim, o protagonista de seu próprio aprendizado e não meramente um ouvinte. Além disso, é importante ressaltar que é preciso considerar o nível de conhecimentos prévios que os alunos detêm antes de aplicar as estratégias, já que a catalogação é uma área intelectual, como já alertava Eliane Mey em 1987. Conclui-se, portanto, que os objetivos do trabalho foram atingidos, mas reconhece-se a necessidade da realização de pesquisas futuras acerca do tema, principalmente de forma prática, utilizando-se das atividades propostas, para que seja possível constatar o nível de satisfação em relação a cada estratégia gamificada. Este trabalho reconhece e reforça também a necessidade de mais pesquisas acerca da aplicação de metodologias ativas no ensino de biblioteconomia.

# As Conferências Nacionais de Saúde: o que dizem sobre ações previstas na Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa – PNSPI

**Autores:** *STHEFANNY VITÓRIA DE MELO RIBEIRO*

**Orientador(es):** *MARILIA MIRANDA FORTE GOMES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idoso, Conferência, Saúde, Assistência, Atenção, Cuidado, Conselho, Sus, Vulnerabilidade*

## Introdução

O envelhecimento da população brasileira traz mudanças importantes para o seu perfil demográfico e epidemiológico. Com essas mudanças, é necessária uma nova organização das políticas públicas com a inserção de conteúdos contemporâneos para melhor atender às novas demandas, especialmente àquelas relacionadas com a população com 60 anos e mais. Neste contexto, o objetivo geral deste trabalho é analisar os relatórios das Conferências Nacionais de Saúde (CNS), desde 2006, e verificar propostas encaminhadas e/ou efetivadas relacionadas com a pessoa idosa e com ações previstas na Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI).

## Metodologia

Para atingir esse objetivo, foi realizada uma pesquisa documental com técnica de análise de conteúdo do tipo temática, dos relatórios das CNS, de 2006 até 2023, disponíveis no site do Ministério da Saúde (dados secundários disponíveis publicamente).

## Resultados

Os resultados evidenciam que houve avanços relevantes na formulação e implementação de ações voltadas à pessoa idosa, especialmente em áreas com canais de financiamento consolidados e infraestrutura previamente existente, como a atenção básica, a distribuição de medicamentos gratuitos e os programas de atenção domiciliar. Medidas como a Caderneta de Saúde da Pessoa Idosa, o Programa Farmácia Popular e o Programa Melhor em Casa representam conquistas importantes para a consolidação da Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI). Entre as lacunas, destacam-se temas estratégicos como cuidados paliativos, apoio ao cuidador familiar, atenção à saúde mental, enfrentamento da violência contra a pessoa idosa e inclusão tecnológica da pessoa idosa.

## Conclusão

Os resultados aqui apresentados poderão contribuir para a atualização da PNSPI, incluindo conteúdos contemporâneos, tais como: discriminação por idade, raça/etnia, questão gênero e outras que representam os sistemas de opressão explicitados

quando se trata da inserção da interseccionalidade na política. Na avaliação das políticas públicas é importante acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade ao longo do tempo, para assim, suas diretrizes se tornarem efetivas. Portanto, acredita-se também que a análise realizada neste trabalho contribui na identificação de possíveis entraves e lacunas presentes em políticas públicas vinculadas à saúde do idoso, que dificultam o atendimento integral às necessidades da pessoa idosa.

# CONHECIMENTO DE PESSOAS COM ESTOMIA SOBRE SEUS DIREITOS COMO PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

**Autores:** *Julia de Lima Oliveira, Vinicius Pacheco de Sousa*

**Orientador(es):** *Thais Martins Gomes de Oliveira*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estomia, Direitos, Pessoa com Deficiencia, Conhecimento*

## Introdução

A estomia é uma abertura cirúrgica entre órgãos internos e o meio externo, podendo ser respiratória, alimentar ou de eliminação (SOBEST, 2020).Pessoas com estomia enfrentam desafios similares aos da pessoa com deficiência (Sabrina Bittencourt Sá, 2021). O Decreto nº 5.296/2004 define deficiência física como alteração que compromete a função física (BRASIL, 2004).A reabilitação envolve aspectos físicos, psicológicos, sociais e espirituais (Ministério da Saúde, 2021).Ainda há lacunas na assistência e no conhecimento dos direitos legais dessas pessoas (SOBEST, 2020). É garantido o atendimento prioritário e o fornecimento de materiais pelo SUS, conforme a Portaria GM/SAS/MS nº 400/2009 e a Lei nº 12.738. A Portaria MS nº 793/2012 fortalece o direito aos equipamentos. As associações lutam por direitos como acesso a bolsas e banheiros adaptados (Sabrina Bittencourt Sá, 2021).Este estudo visa identificar o conhecimento das pessoas com estomia sobre seus direitos.

## Metodologia

Trata-se de estudo transversal, quantitativo, realizado no ambulatório de estomias de um hospital do DF. Participaram pacientes com estomias e enfermeiros atuantes no local. Os pacientes foram abordados enquanto aguardavam atendimento e, após assinatura do TCLE, responderam questionário em local reservado. Foram incluídos maiores de 18 anos com capacidade mental para responder. A amostragem foi por conveniência, totalizando 39 pacientes e 2 enfermeiros. O cálculo amostral, com base em 2 mil ostomizados no DF (AGÊNCIA SAÚDE, 2022), estimou 93 indivíduos. O questionário, validado por especialista (PASQUALI, 2010), abordou perfil sociodemográfico e conhecimento sobre direitos, com questões objetivas e tipo Likert. Os dados foram analisados em Excel com estatística descritiva. O estudo foi aprovado pelo CEP da FEPECS (CAAE: 28530820.7.0000.8153).

## Resultados

O estudo, realizado entre dez/2024 e abr/2025 no Ambulatório de Estomia do HRC, analisou 39 pacientes. A maioria era do sexo masculino (61,5%) e 25,6% tinham entre 64 e 65 anos. Predominavam pessoas de Brasília (35,9%), casadas (41%) e com ensino médio completo (30,8%). Quanto à renda, 43,6% viviam com até 1 salário mínimo e 38,5% com até 2. Em situação de aposentadoria ou auxílio-doença estavam

61,6%, enquanto só 17,9% estavam ativos. Clinicamente, 41% relataram uma única hospitalização e 48,7% tinham colostomia; o câncer colorretal foi causa em 61,54%. Apenas 5,1% conheciam o direito à quitação da casa própria e 53,8% desconheciam o passe livre interestadual. A distribuição gratuita de bolsas era conhecida por 100%, e o tratamento fora do domicílio, por 87,2%. Profissionais de saúde foram a principal fonte de informação (76,9%). Embora 87% afirmem que conhecer seus direitos melhora a qualidade de vida, 23% ainda estão indecisos ou discordam de receber orientações suficientes. A pesquisa revelou significativa lacuna no conhecimento dos estomizados sobre seus direitos, agravada por vulnerabilidades sociais e clínicas (Mauricio e Souza, 2015). A maioria possui baixa renda e escolaridade, dificultando o acesso à informação (Almeida e Silva, 2016). Muitos desconhecem benefícios como passe livre (33,3%), isenção de impostos (59%) e quitação de imóvel (92,3%) (Ferreira et al., 2021). Apenas 59% sabiam ser PCD. O enfermeiro é apontado como principal fonte de informação (Ribeiro et al., 2022), sendo essencial como educador em saúde (Ribeiro et al., 2022; Ngo et al., 2023). Contudo, a falta de preparo compromete a efetivação dos direitos (Dionísio Ferreira, 2021; Freitas et al., 2023). A educação permanente é necessária para consolidar o cuidado integral (Bandeira, 2020). A enfermagem deve mediar o acesso à informação com atuação ética e intersetorial (Naseh et al., 2023).

## Conclusão

O estudo revelou que pessoas com estomia possuem conhecimento limitado sobre seus direitos, especialmente os de natureza social, previdenciária e fiscal, apesar de reconhecerem o direito à distribuição de bolsas e insumos. Esse desconhecimento reflete um contexto de vulnerabilidade marcado por baixa escolaridade, renda e suporte social. Embora o ambulatório de estomia do HRC seja uma fonte importante de informação, ainda existem falhas na continuidade e abrangência das orientações prestadas. Conclui-se que é essencial fortalecer a educação em saúde, tanto para os pacientes quanto para os profissionais, especialmente os enfermeiros, garantindo que os direitos sejam efetivamente aplicados na prática.

# Capacitação da ultrassonografia focada à beira leito na Atenção Primária à Saúde para médicos de família e comunidade do Distrito Federal: uma revisão narrativa em ginecologia e obstetrícia.

**Autores:** *KRISTINE LEAO ALARCAO*

**Coautores:** *VITOR SOCOLOWSKI BALTIERI, ESTER ASSUNÇÃO BRUNO, VINICIUS TEOTONIO DA ROCHA MATOS, GABRIEL THOMAZ MAYA DE MORAIS*

**Orientador(es):** *NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI*

**Coorientador(es):** *THIAGO FIGUEIREDO DE CASTRO, RODOLFO RÊGO DEUSDARÁ RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ultrassonografia no Ponto de Atendimento, Ultrassonografia à Beira do Leito, Medicina de Família e Comunidade, Atenção Primária à Saúde, Ginecologia, Obstetrícia, Educação Médica*

## Introdução

A ultrassonografia à beira leito (POCUS) é uma ferramenta com grande potencial para aumentar a resolutividade e o cuidado integral na Atenção Primária à Saúde (APS). Em especial, o cuidado pré-natal e ginecológico aparece com uma área de importante impacto diante da utilização do POCUS. Contudo, sua implementação depende de capacitação estruturada, e a evidência sobre os melhores modelos de treinamento ainda não está bem estabelecida. O objetivo desta revisão de escopo foi, portanto, mapear e sintetizar a literatura científica sobre os modelos de capacitação em POCUS em Ginecologia e Obstetrícia para médicos da APS, caracterizando a evolução do seu uso e formas de implementação do POCUS nesse contexto.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão de escopo, com uma busca sistemática nas bases de dados PubMed e Embase. Os estudos foram selecionados com base no framework PCC (População: médicos da APS; Conceito: capacitação em POCUS para GO; Contexto: APS/Educação Médica). Os dados foram extraídos e sintetizados de forma narrativa.

## Resultados

Nove estudos foram incluídos, publicados entre 1991 e 2022. A análise revelou uma clara evolução na pesquisa: estudos iniciais (1991-2003), majoritariamente dos EUA, focaram em validar a acurácia e a viabilidade de modelos de treinamento intensivos. Em contraste, estudos recentes (2018-2022) exploram a implementação do POCUS como ferramenta generalista em contextos globais diversos, incluindo ambientes com recursos limitados. Os desfechos consistiram em aspectos como confiança e

percepção de impacto do uso do POCUS. A aplicação prática demonstrou ser muito relacionada com a forma de condução do sistema de saúde local. A falta de preceptores qualificados e os custos foram as barreiras mais citadas, enquanto a melhora no acesso ao cuidado foi o principal facilitador descrito.

**Conclusão**

A evidência mapeada demonstra a viabilidade da capacitação em POCUS na APS e revela uma clara evolução nos modelos e desfechos de treinamento ao longo de três décadas. A integração bem-sucedida desta ferramenta depende da adaptação do treinamento ao contexto local, representando uma oportunidade estratégica para ampliar a resolutividade e a integralidade do cuidado na saúde da mulher.

# FORMAÇÃO DO BRASIL E FIGURAÇÃO DO MITO HISTÓRICO EM ROMANCEIRO DA INCONFIDÊNCIA DE CECÍLIA MEIRELES

**Autores:** *JOAO LUIZ MATOS DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *EDVALDO APARECIDO BERGAMO*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Poesia e história, Romanceiro da Inconfidência, Cecília Meireles, mito literário e mito histórico, Tiradentes.*

## Introdução

A obra abordada é Romanceiro da Inconfidência, de Cecília Meireles (1901-1964), publicada em 1953. Tal produção poemática alude aos eventos factuais decorridos, comprovados ou imaginados, desde a deflagração até a conclusão do processo revolucionário conhecido como Inconfidência Mineira, no final do século XVIII, propondo uma direção figurativa dupla que se une em uma só, a contradição entre a historicidade imediata dos acontecimentos e a volubilidade existencial do sujeito em qualquer tempo.

## Metodologia

A metodologia aplicada neste trabalho apoia-se na análise teórico-crítica de caráter materialista-dialético, levando em conta as possibilidades de esmiuçar a relação estético-ideológica da forma épico-lírica, em vista da caracterização poética do mito histórico e do mito literário. Dessa maneira, busca-se nessa proposta de leitura compreender de que modo poemático se coloca os impasses da elaboração e da reelaboração da fabulação artística de Tiradentes, personagem central da obra Romanceiro da Inconfidência.

## Resultados

A composição poética de Cecília Meireles demonstra de maneira pluriforme a relação entre história e poesia, estabelecendo o vínculo entre a capacidade cognitiva do leitor e sua memória referente ao processo histórico brasileiro que envolve passado e presente. A fabulação poética da figura histórica de Tiradentes erige o mito controverso do nosso principal mártir da nacionalidade, entre o suplício e a abnegação, a obstinação e a imolação.

## Conclusão

O arremate desta pesquisa explicita o processo artístico-literário da mimese e da poiese, intrinsecamente conectados pela experiência histórica e humana, evidenciando a significação de nosso passado colonial-escravocrata conturbado, em consequência de uma ação desmistificadora da memória público-privada de uma

nação periférica em formação, caracterizada pelos impasses do passado e pelos desafios do presente.

# Avaliação do papel de Wee1 no desenvolvimento da LLC

**Autores:** *JENNIFER MARTINS DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *FELIPE SALDANHA DE ARAUJO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leucemia, LLC, expressão gênica, WEE1*

## Introdução

A Leucemia Linfocítica Crônica (LLC) é uma neoplasia hematológica comum em idosos, com prognóstico variável, o que ressalta a importância de identificar novos marcadores moleculares para melhorar o diagnóstico e a personalização do tratamento. A proteína quinase WEE1, regulador central do ciclo celular, tem um papel conhecido em vários tumores sólidos e emerge como um potencial alvo terapêutico no câncer. Este estudo teve como objetivo investigar o perfil de expressão do gene WEE1 na LLC por meio de uma abordagem combinada de bioinformática e análise experimental, avaliando sua potencial relevância clínica.

## Metodologia

Realizamos uma análise de bioinformática in silico em dados públicos de 537 pacientes com LLC depositados na base de dados cBioPortal. Paralelamente, a expressão do gene WEE1 foi quantificada por RT-qPCR em 55 amostras de pacientes com LLC e 10 de controles saudáveis.

## Resultados

A análise de bioinformática revelou um padrão de expressão diferencial do WEE1 associado a vias de ciclo celular e reparo de DNA. A quantificação por RT-qPCR confirmou que pacientes com LLC apresentam níveis de expressão de WEE1 significativamente mais altos que os do grupo controle. Além disso, foram encontradas associações estatisticamente significativas entre a expressão do gene e as variáveis clínicas de sexo e estadiamento de Binet. A expressão aumentada de WEE1 na LLC, tanto nas análises in silico quanto nas experimentais, sugere um papel importante dessa proteína na patogênese da doença. A associação com o estadiamento de Binet aponta para a possibilidade de WEE1 ser um marcador de prognóstico em estágios iniciais.

## Conclusão

Em suma, os nossos resultados indicam o potencial de WEE1 como um biomarcador e possivelmente um alvo terapêutico promissor na LLC.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil de açúcares em cascaras de cafés robustas amazônicos submetidos a diferentes processamentos

**Autores:** *TAMIS TEIXEIRA DE CARVALHO DEL VECCHIO*

**Orientador(es):** *MARILEUSA DOSOLINA CHIARELLO*

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Coffea canephora, Cascara de café, Pergaminho, Fermentação, Frutose, Glicose.*

## Introdução

Durante o processamento do café, cerca de 90% da cereja é descartada como subproduto, incluindo a cascara e pergaminho. Esses resíduos são ricos em fibras e compostos bioativos, apresentando potencial para uso em alimentos funcionais, como chás, sucos, granolas, pães sem glúten e cookies. No pós-colheita, a fermentação — seca, semi-carbônica ou úmida — é essencial para desenvolver o perfil sensorial da bebida, influenciando sabor, acidez e aroma. Considerando o papel dos açúcares na qualidade sensorial, este estudo busca quantificar glicose, frutose, sacarose, maltose e xilose em cascaras e pergaminho de cafés robustas amazônicos submetidos a diferentes processamentos.

## Metodologia

Foram utilizadas cascas e pergaminho de café robusta amazônico fornecidos pela Embrapa Rondônia. O pergaminho foi obtido por via úmida (PARCH), a cascara por via seca (NAT) e cascaras submetidas à fermentação semi-carbônica por 2 a 20 dias (SC2–SC20). As amostras moídas passaram por extração de açúcares em triplicata, utilizando o método empregado por Gadioli (2013), com adaptações. Para a análise cromatográfica, foi empregado o método adotado por Caldas, B. S. et al. (2015) em um sistema de cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC LC20-AD, Shimadzu). A quantificação baseou-se em curvas externas de calibração de frutose, glicose, maltose, sacarose e xilose (2.275–20.000 ppm). Os resultados foram expressos em ppm e concentração percentual (% g de açúcar /g de amostra). A análise estatística avaliou normalidade e homocedasticidade, aplicando testes post hoc, com visualização em boxplots no software R.

## Resultados

As curvas de calibração para frutose, glicose, maltose, sacarose e xilose apresentaram alta linearidade ($R^2 \approx 0,99$), garantindo a confiabilidade do método. O pergaminho (PARCH) não apresentou açúcares detectáveis. Nas cascaras, a amostra NAT apresentou 1,44 ± 0,57% de glicose e 2,68 ± 0,89% de frutose. Entre as fermentações semi-carbônicas, SC2 mostrou 1,98 ± 1,44% de glicose e 3,18 ± 1,52% de frutose; SC4, 2,38 ± 0,57% e 2,84 ± 0,60%; SC6, 1,70 ± 0,53% e 2,02 ±

0,07%; SC12, 1,59 ± 0,43% e 1,61 ± 0,33%; SC14, 1,35 ± 0,53% e 1,58 ± 0,27%, respectivamente. Já SC8, SC10, SC16, SC18 e SC20 ficaram abaixo do limite de quantificação, indicando redução progressiva dos açúcares ao longo do tempo de fermentação. Nos testes estatísticos, tanto glicose quanto frutose não atenderam à normalidade ($p < 0,05$ nos testes de Shapiro-Wilk e Lilliefors), mas apresentaram homogeneidade de variâncias (teste de Levene, $p > 0,05$), permitindo comparações entre tratamentos.

**Conclusão**

O tipo e o tempo de processamento das cascaras de cafés robustas amazônicos influenciam diretamente os teores de açúcares. O pergaminho (PARCH) não apresentou açúcares visto que sua composição é rica em fibras. Já as cascas do processamento natural (NAT) e da fermentação semi-carbônica (SC2, SC4, SC6, SC12 e SC14) apresentaram glicose e frutose em níveis detectáveis, sendo SC2 e SC4 superiores à NAT. Isso pode estar relacionado ao ambiente mais controlado da fermentação e à ação de enzimas como a invertase, que favorecem a liberação desses monossacarídeos. Contudo, com o avanço da fermentação (SC8 em diante), observou-se queda significativa, indicando o consumo progressivo dos açúcares pelos microrganismos. Assim, tratamentos mais curtos preservam maiores teores de glicose e frutose. Esses achados reforçam o potencial das cascaras de café como fonte alternativa de carboidratos e ingrediente funcional, agregando valor a um subproduto agrícola muitas vezes descartado.

Menção Honrosa: Sim

# O uso de ferramentas de inteligência artificial generativa na formação de especialista em pediatria: estudo transversal comparando a visão do residente de pediatria com o preceptor de residência médica em serviços de residência médica pediátricos do Distrito Federal.

**Autores:** *Anna Luiza Menezes Ribeiro*

**Coautores:** *Maria Cecilia Caixeta Magalhaes, Rafael Gouvêa Vieira*

**Orientador(es):** *Getulio Bernardo Morato Filho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial Generativa, Educação Médica, Pediatria, Residência Médica*

## Introdução

A inteligência artificial generativa (IAG) tem demonstrado um potencial transformador na área da saúde e na educação médica. Apesar do crescente interesse, a sua integração na formação de especialistas ainda é incipiente e carece de diretrizes formais, gerando debates sobre o uso ético e eficaz dessas tecnologias. Diante da necessidade de preparar os futuros profissionais para a era digital, este estudo teve como objetivo avaliar o uso de ferramentas de IAG na formação do médico pediatra, comparando as percepções e a frequência de uso entre médicos residentes e preceptores no Distrito Federal.

## Metodologia

Foi realizado um estudo observacional, transversal e descritivo-analítico, entre março e junho de 2025, com 99 participantes, incluindo residentes (R1, R2 e R3) e preceptores de cinco programas de residência médica em pediatria da Secretaria de Saúde do Distrito Federal. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário eletrônico estruturado, adaptado de Tangadulrat et al. (2023), abordando características sociodemográficas, frequência, tipo e finalidade de uso das ferramentas de IAG, além das percepções sobre seu impacto na formação. A análise estatística incluiu o teste qui-quadrado de Pearson e o teste de Kruskal-Wallis para comparação entre os grupos, com nível de significância de $p < 0,05$.

## Resultados

A taxa geral de utilização de ferramentas de IAG foi de 53,5%, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,152$). Os preceptores apresentaram a maior frequência de uso (63,6%), seguidos pelos residentes R2 (60,0%), R1 (53,1%) e R3 (31,6%). O ChatGPT foi a ferramenta mais utilizada (64,4%), principalmente para solução de dúvidas médicas (26,9%) e pesquisa de temas (22,8%). As principais barreiras para a não utilização foram a desconfiança na

veracidade das informações (25,4%) e a preferência por métodos tradicionais (21,1%). Apenas um participante (1,0%) relatou ter recebido treinamento formal, evidenciando uma lacuna formativa generalizada. Foram observadas diferenças significativas nas percepções sobre a IAG, como o potencial para diagnósticos mais precisos (maior concordância entre preceptores, p=0,024) e a preocupação com a limitação de oportunidades futuras (maior entre residentes R3, p=0,012).

**Conclusão**

O estudo revela uma adoção moderada e heterogênea das ferramentas de IAG na formação pediátrica no Distrito Federal, influenciada mais por fatores individuais do que pelo nível de formação. A utilização concentra-se no apoio à aprendizagem, mas é limitada por barreiras como a desconfiança e, crucialmente, pela ausência quase total de treinamento formal. Conclui-se ser imperativa a integração de conteúdos sobre IAG nos currículos da residência médica, com foco no uso ético, crítico e seguro, a fim de capacitar adequadamente os futuros especialistas para as demandas da saúde digital.

# Métodos de dessalga do Jerked Beef: uma avaliação dos teores de nitrato e nitrito

**Autores:** *MARIA EDUARDA GOMES CORINO DE MELO*

**Orientador(es):** *RAQUEL BRAZ ASSUNCAO BOTELHO*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Jerked beef, Dessalga, Nitrito de Sódio*

## Introdução

O Jerked beef é definido como carne bovina salgada, curada e dessecada, com destaque para a etapa da cura, responsável por diferenciá-lo dos demais produtos. O sal atua como conservante ao reduzir a atividade de água e inibir o desenvolvimento de microrganismos, como Clostridium botulinum e Listeria monocytogenes. Apesar disso, a concentração residual de nitrito de sódio tem o potencial de gerar compostos tóxicos e carcinogênicos, como a metamioglobina tóxica. Assim, a OMS classifica carnes processadas como alimentos que devem possuir o seu consumo evitado e, no Brasil, a RDC nº 272/2019 prevê os limites da concentração desses aditivos. Embora não haja um melhor método de dessalga previsto na legislação ou na literatura, o consumo seguro do Jerked beef faz-se mediante etapa prévia da dessalga, a fim de reduzir os sais. Este estudo visa definir a melhor técnica de dessalga para redução do nitrito de sódio.

## Metodologia

O estudo experimental foi realizado em duas etapas: 1) Definição de técnicas de corte e dessalga do Jerked beef no Laboratório de Técnica Dietética (UnB); 2) Análise do teor de nitrito de sódio das amostras no Laboratório de Bioquímica da Nutrição (BioqNut). Foram avaliadas três marcas diferentes, totalizando oito lotes, com as carnes cortadas em cubos de arestas 2 cm (25g cada), submetidas aos métodos de dessalga: refrigerada (5ºC), ambiente (23ºC) e quente (50ºC). As amostras de 50g foram dessalgadas na proporção de 1:3 de água, com trocas de água programadas. Cada lote foi dessalgado em triplicata da triplicata, totalizando 36 amostras por tratamento. O teor de $NaNO_2$ foi quantificado pelo método colorimétrico AOAC 973.31/1973, sendo feita a curva padrão em leitura espectrofotométrica a 540 nm. A análise estatística utilizou-se de médias, desvios padrão, coeficiente de variação e Teste t de Student, verificando diferenças significativas entre tratamentos e controles.

## Resultados

Ao comparar dessalgas e controles da Marca A, não houve diferença estatística para a dessalga quente e controle do lote 1 ($p=0,46$) e dessalga refrigerada e quente do lote 2 ($p=0,42$), com todas as amostras controles diferindo entre si ($p<0,01$). Na Marca B, todos os tratamentos diferiram entre si e da amostra controle e entre os controles ($p<0,05$). Já na Marca C, obteve-se semelhança estatística para as dessalgas

refrigerada e quente do lote 1 (p=0,43) e lote 2 (p=0,34), refrigerada e ambiente do lote 2 (p=0,18), e ambiente e quente do lote 2 (p=0,30) e lote 3 (p=0,24), com todas as dessalgas do lote 2 semelhantes, com todas as amostras controle diferentes entre si e entre os tratamentos (p<0,01). Houve semelhança estatística entre os lotes dos controles das marcas B e C (p=0,07) e A e C (p=0,37). A dessalga refrigerada obteve destaque na redução de nitrito nas marcas B e C (67,1% e 31,3%) e a dessalga quente para a marca A (53,3%).

**Conclusão**

As técnicas de dessalga, em geral, reduziram o conteúdo de nitrito de sódio no Jerked beef, destacando-se a dessalga refrigerada, embora os resultados apresentem variação entre os lotes e entre as marcas. A heterogeneidade amostral e a falta de padronização da indústria no uso de sais de cura prejudicaram quanto à identificação de um único método mais eficiente, além de fornecerem resultados contrários à hipótese teórica, uma vez que a solubilização do nitrito de sódio é diretamente proporcional à temperatura e a dessalga refrigerada obteve maior redução deste sal. Apesar de todos os lotes se encontrarem dentro dos limites legais (15mg/100g), a ausência de padrão processual reforça a necessidade de maior controle da indústria. Tendo em vista que a Ingestão Diária Aceitável do nitrito de sódio possui o intervalo de 0 a 0,105mg/kg/dia e que carnes processadas são classificadas pela OMS como nocivas à saúde, o consumo do Jerked beef deve ser evitado.

# Elaboração de Nova Escala de Receptividade a Bobagens Pseudoprofundas sobre Ciência

**Autores:** *CECILIA MARQUES ANDRADE*

**Orientador(es):** *RONALDO PILATI RODRIGUES*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bobagens Pseudoprofundas, Instrumento psicométrico, Ciência*

## Introdução

Em um mundo hiperconectado, é fundamental compreender fatores que afetam a suscetibilidade dos indivíduos a aceitar informações como relevantes. Este aspecto pode ser investigado a partir do estudo da receptividade a bobagens pseudoprofundas. O objetivo deste estudo é apresentar evidências de validade de uma nova escala brasileira de Receptividade a Bobagens Pseudoprofundas sobre Ciência.

## Metodologia

Participaram 198 pessoas. Os dados foram submetidos a análise fatorial exploratória nos softwares SPSS e Factor.

## Resultados

A matriz é fatorável e houve indicação de solução unifatorial. A escala apresentou correlação positiva com outras medidas.

## Conclusão

Esses resultados indicam que a escala é teoricamente consistente e convergente com outras medidas do mesmo construto, podendo ser empregada em pesquisas na temática.

# Avaliação da atividade do peptídeo Neurovespina na astrogliose reativa em um modelo animal de epilepsia do lobo temporal.

**Autores:** *BRENDA CRISTINA CAVALCANTE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARCIA RENATA MORTARI*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *epilepsia, astrogliose reativa, Neurovespina, neuroinflamação, pilocarpina*

## Introdução

A epilepsia é um distúrbio crônico caracterizado por crises espontâneas e recorrentes, com consequências neurológicas, cognitivas e sociais, afetando cerca de 50 milhões de pessoas (Organização Mundial da Saúde, 2019; Fisher et al., 2017) As crises podem ser focais, generalizadas ou combinadas, sendo o lobo temporal uma região-chave. Nessa área, há perda neuronal e astrogliose, comuns na epilepsia do lobo temporal (SCHEFFER et al., 2017; Querol Pascual, 2007; Coras, Blümcke, 2015). O tratamento com anticonvulsivantes controla sintomas, mas não impede a progressão da doença. A epilepsia refratária acomete 30% dos pacientes, chegando a 70% no lobo temporal (Querol Pascual, 2007; Van Vliet; Aronica; Gorter, 2014). A epileptogênese, fase inicial da condição, envolve neurodegeneração e astrogliose reativa (Patel et al., 2019) Pesquisadoras da UnB desenvolveram a Neurovespina, peptídeo neuroprotetor e antiepiléptico. Ela reduz crises e morte celular, inibindo canais de cálcio Cav1.2, (Campos, 2017, 2020) mas requer mais estudos. Este trabalho avaliou seus efeitos na astrogliose reativa por imunofluorescência da GFAP.

## Metodologia

No primeiro dia de protocolo, camundongos (exceto o controle sadio) receberam escopolamina (4 mg/kg, i.p.) seguida de pilocarpina (150 mg/kg, i.p.) para indução do status epilepticus. Esse estado foi mantido por 180 minutos e revertido com isoflurano (1%) Durante sete dias, os animais receberam tratamento subcutâneo duas vezes ao dia. O grupo controle recebeu veículo (20% de DMSO e 80% de salina), o controle positivo recebeu diazepam (4 mg/kg) e os grupos teste Neurovespina (2,5, 4 ou 8 mg/kg) No nono dia, os animais foram eutanasiados com tiopental sódico e submetidos à perfusão com solução salina e formaldeído. Os encéfalos foram extraídos, fixados, crioprotegidos e seccionados em cortes coronais do hipocampo. As amostras passaram por lavagens em PBS, bloqueio e permeabilização antes da incubação com anticorpo anti-GFAP. Após incubação primária e secundária, os cortes foram corados com Nissl vermelho e DAPI. As lâminas preparadas foram analisadas em microscópio de epifluorescência e registradas em fotomicrografias. Os dados obtidos foram avaliados por densidade óptica e analisados estatisticamente no GraphPad Prism.

## Resultados

Não foram observadas diferenças na reatividade astrocítica entre os grupos sadios e epilépticos. O tratamento com Neurovespina não alterou a astrogliose em relação ao grupo sadio. Entretanto, o diazepam aumentou significativamente o número de astrócitos reativos. A densidade óptica de GFAP mostrou diferenças estatísticas entre os grupos. A dose de 4 mg/kg de Neurovespina reduziu a astrogliose em comparação ao diazepam (p=0,0037). No giro denteado, não houve alterações relevantes entre os grupos. Na região CA3, o diazepam aumentou a astrogliose em relação ao grupo sadio (p=0,0063). Na região CA1, foram detectadas diferenças, mas o pós-teste não confirmou quais grupos se diferenciaram.

## Conclusão

Os resultados mostraram que a Neurovespina não reduziu a astrogliose reativa no período avaliado. O estudo indica que a ausência de efeito pode estar relacionada ao recorte temporal analisado. Abre-se a perspectiva de investigar a ação da Neurovespina em processos de neuroinflamação. Sugere-se o uso de métodos de quantificação mais sensíveis e robustos. Também é relevante testar o peptídeo em diferentes fases da epilepsia do lobo temporal induzida por pilocarpina.

Menção Honrosa: Sim

# Psicologia Escolar e Agenda Legislativa de Políticas sobre Diagnósticos Psicológicos

**Autores:** *IASMIM RODRIGUES BRITO*

**Orientador(es):** *FAUSTON NEGREIROS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Medicalização, Diagnósticos Psicológicos na Educação, Agenda Política, Congresso Nacional*

## Introdução

O conceito de "medicalização" caracteriza-se como a difusão do saber médico no tecido social a partir da redução de questões complexas ao domínio da medicina. Essa disseminação de conhecimentos médicos no discurso comum desencadeia a restrição de problemáticas sócio-políticas a questões meramente individuais (Guarido, 2010; Christofari et al., 2015; Lemos e Lima, 2023). Segundo dos Santos et al. (2025), ao identificar e tratar sobre transtornos psicológicos, a medicalização pode ser vista como um avanço na conscientização acerca das pautas de saúde mental, porém é necessário compreender que esse processo envolve uma intensa redefinição da noção de normalidade à serviço de interesses políticos e econômicos. O fracasso escolar, segundo Patto (2022), é produzido socialmente a partir da naturalização de condições históricas opressivas e da reprodução de estruturas de dominação sob a camada popular. Contudo, dentre as explicações do fracasso escolar, destacam-se as que interpretam o desempenho do aluno contrário às expectativas da instituição como uma patologia. Nesse cenário, o psicólogo escolar passa a ser convocado a atuar na consolidação da concepção medicalizante da educação na aplicação de testes e realizando encaminhamentos para psiquiatras. A medicalização se intensifica no território brasileiro e ocupa espaços políticos de discussão, o que provoca a emergência de forças que se contrapõem a esse fenômeno. O Fórum sobre Medicalização da Educação e da Sociedade, um movimento social de enfrentamento da medicalização no Brasil, foi fundado em 2010 diante da preocupação de um grupo de psicólogas sobre o Projeto de Lei nº 86/2006 de caráter medicalizante (Viégas, 2021). Nesse contexto, percebe-se que a implicação do Poder Legislativo precisa ser destacada, pois este se constitui como um ator político fundamental no processo de elaboração de políticas públicas na sociedade brasileira a partir da construção, debate e aprovação de projetos de Lei (PLs). A preocupação da psicologia escolar com intervenções políticas começa a ecoar timidamente a partir do movimento da psicologia escolar crítica iniciado após os anos 70, permitindo a sua inserção no âmbito da construção de políticas públicas educacionais (Negreiros et al., 2020). Diante disso, o exercício profissional do psicólogo escolar passa a ser atravessado pela compreensão da sua responsabilidade política no campo da educação, o que inclui a prática de análise crítica do que está sendo proposto em termos legislativos

para o sistema educacional brasileiro (Silva et al. 2021). A partir dessas considerações, a presente pesquisa tem como objetivo investigar, a partir da perspectiva da Psicologia Escolar Crítica, a agenda legislativa brasileira em âmbito federal ao longo dos governos acerca de proposições relacionadas ao diagnóstico psicológico e medicalização na educação e na sociedade.

## Metodologia

O presente estudo possui uma abordagem metodológica qualitativa, sendo uma análise documental desenvolvida por meio do método de pesquisa materialista-histórico e dialético. O caráter documental permite investigar dimensões de contexto histórico e social, favorecendo a observação de processos em um recorte temporal de acontecimentos a partir dos documentos analisados (Alves, L. H., et al., 2021). Os projetos de lei são evidências documentais de momentos histórico-políticos bem como de reivindicações feitas para a população no território brasileiro. Assim, a análise desses registros possibilita a investigação dos interesses parlamentares no que se refere às temáticas relacionadas à medicalização e diagnóstico na educação e na sociedade. O mapeamento das proposições legislativas ocorreu por meio de acesso aos sites oficiais da Câmara dos Deputados (https://www.camara.leg.br/) e Senado Federal (https://www12.senado.leg.br/hpsenado). A pesquisa nos endereços eletrônicos foi realizada mediante o critério de busca de palavras-chave, sendo elas: “medicalização”; “diagnósticos psicológicos”; “diagnósticos psicológicos na educação”; “medicamentos nas escolas”. Ao total foram encontrados 25 PLs acerca da temática no intervalo temporal de 1998 a 2024, visto que a coleta de dados foi realizada no começo do ano de 2025. O processamento dos dados foi realizado no software IRaMuTeQ (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires), versão 0.7 alpha 2, especializado em processar e analisar de maneira estatística grupos textuais. Para o processamento, os dados foram estruturados em um arquivo de texto (.txt) no software LibreOffice© 6.3.3. Essa organização possibilitou identificar e relacionar estatisticamente os elementos textuais às suas respectivas variáveis (governos e orientações políticas). Com relação aos procedimentos éticos, não houveram alterações de conteúdo nos documentos legislativos. Somente foram feitas modificações gramaticais necessárias para a computação das informações nos programas citados. No IRaMuTeQ, realizou-se a Análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD), ou método de Reinert, no intuito de executar a identificação de agrupamentos lexicais com significados semelhantes (Salviati, 2017). Além disso, foi realizada a nuvem de palavras, uma representação gráfica em função da frequência de palavras, na qual os termos mais significativos são enfatizados na imagem. Em seguida, os resultados obtidos foram examinados teoricamente sob a perspectiva da Psicologia Escolar Crítica, considerando a profundidade de sentidos subjetivos, políticos, sociais e ideológicos presentes na agenda legislativa brasileira.

## Resultados

O corpus textual dos PLs que versam sobre medicalização e diagnóstico psicológico na educação e na sociedade foi composto por 25 textos (ementas associadas a suas justificativas parlamentares) e dividido em 353 segmentos de texto (ST), havendo 2.505 palavras diferentes, com uma frequência de 11.890 palavras, as quais foram distribuídas com média de 33,68 por ST, de forma que 302 segmentos (85,55%) foram retidos na CHD, sendo distribuídos em três classes. O corpus principal se segmentou em dois subcorpus, isto é, agrupamentos de classes baseado em ramificações e semelhanças de sentido (Salviati, 2017). Dessa maneira, o primeiro subcorpus foi constituído pela classe 1 e o segundo, pelas classes 2 e 3. A classe 1, Aspectos orgânicos nas dificuldades de aprendizagem, se destacou em relação ao corpus textual, estando presente no primeiro subcorpus com uma taxa de retenção de ST de 30,5%. Constatou-se uma associação específica da classe com os governos Lula (2007-2010), Dilma (2015-2016) e Bolsonaro (2019-2022), bem como com a orientação política de Direita. Nesta classe emergiram conteúdos de PLs relacionados, principalmente, a aspectos orgânicos nas dificuldades de aprendizagem. Foram apresentadas proposições resolutivas referentes a questões biológicas associadas a disfunção no aprendizado escolar. A classe 2, Diretrizes gerais em relação à educação, está presente no segundo subcorpus, representando 26,49% do corpus textual. Esta não apresentou destaques em relação às variáveis de governo e orientação política, o que denota que a temática da classe perpassa todos os governos bem como todo o espectro político da pesquisa. Isso pode estar relacionado ao fato de que a temática ressaltada é de interesse semelhante em todos os períodos governamentais e em todas as vertentes políticas estabelecidas. Nesta classe emergiram conteúdos acerca de diretrizes gerais em relação à educação, propondo alterações de dispositivos legais e criação de protocolos de responsabilidade do Poder Público. A classe 3, Atuação do profissional de saúde, está presente no segundo subcorpus, representando 43,05% do corpus textual. Constatou-se uma associação específica da classe com os governos Lula (2023 - atualmente) e FHC (1998-2002), bem como com a orientação política de Centro. Nesta classe, emergiram conteúdos de PLs que tratam predominantemente da atuaço de profissionais da saúde, contemplando proposições de normas referentes às práticas de cuidado mental em contexto educacional. A nuvem de palavras construída conforme as frequências de ST do corpus textual apresenta palavras como transtorno, saúde, distúrbio, dificuldade e dislexia, que estão em evidência, concordando com a ideia apresentada na Classe 1. Outras palavras como profissional, diagnóstico, projeto, educação e público também mais marcantes na nuvem de palavras, estão, por sua vez, associadas às Classes 2 e Classe 3.

## Conclusão

A investigação da agenda política em instância legislativa federal realizada no presente estudo revelou que o discurso biomédico é um elemento central na elaboração de políticas públicas educacionais ao longo dos governos. Foi observado que os projetos de lei concentram-se, principalmente, na abordagem de três temáticas: determinantes organicistas na aprendizagem, diretrizes estruturantes da

educação e intervenções do profissional de saúde na escola, sendo possível observar suas relações com momentos histórico-políticos do país e identidades políticas do Congresso Nacional. As temáticas, ao serem analisadas criticamente, indicam uma produção de legitimidade do discurso biomédico na educação. Por meio de disposições legais e regulamentações que reforçam o modelo médico, a esfera legislativa pode promover a patologização, diagnóstico e uso de medicamentos como estratégia de solução às dificuldades escolares. A medicalização no campo educacional torna-se uma gestão dominadora do aprendizado e da existência. A hegemonia da lógica médico-centrada na educação marginaliza a perspectiva que reconhece os indivíduos enquanto seres sociais, históricos e culturais, assim, silenciando o enfrentamento de causas estruturais das problemáticas escolares. Portanto, esse atravessamento da medicalização e difusão de diagnósticos psicológicos na educação atua como uma das ferramentas do sistema capitalista neoliberal, operando no gerenciamento do sofrimento e desenvolvimento humano que articula a manutenção da ordem produtivista vigente. Sobre as limitações deste estudo, compreende-se que o critério de busca na Câmara dos Deputados e no Senado Federal reduz a amplitude de análise da conjuntura legislativa, sem, contudo, comprometer sua relevância. Dessa forma, recomenda-se que futuras investigações derivadas do presente estudo considerem analisar PLs estaduais, distritais e municipais, cabendo também examinar variáveis diferentes, como o gênero e partido político das autorias. Espera-se que esta pesquisa promova ações políticas, sociais e acadêmicas de teor investigativo do Poder Público direcionadas à superação do fenômeno da medicalização da educação e da sociedade. A análise crítica do que molda as políticas públicas educacionais é uma ação de fortalecimento da luta antimedicalizante no país, a qual configura-se como movimento essencial na construção de um sistema educacional de qualidade alinhado às necessidades reais da população.

# Construção e validação de cenário de simulação realística sobre úlcera do pé diabético

**Autores:** *LETICIA DE SOUZA MEDEIROS*

**Orientador(es):** *FERNANDA LETICIA FRATES CAUDURO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estudo metodológico, Treinamento por simulação., Pé diabético., Atenção Primária a Saúde*

## Introdução

A diabetes mellitus é uma doença crônica multifatorial, que, quando não controlada, pode causar complicações graves, como úlceras nos pés. Estas decorrem de fatores como neuropatia e doença arterial periférica, que alteram a sensibilidade, a perfusão e aumentam a pressão nos pés. Essa complicação apresenta-se como uma das mais significantes, com incidência anual é de 2% e alta taxa de reincidência após a cicatrização, impactando a qualidade de vida do usuário, podendo levar a infecções graves, amputações e alta morbimortalidade. Pessoas com úlcera relacionada ao diabetes mellitus necessitam de cuidado multidisciplinar, com destaque para a consulta de enfermagem na atenção primária à saúde, que utiliza o sistema de classificação SINBAD para avaliação e manejo das lesões. Esse instrumento favorece a comunicação entre profissionais, o monitoramento da cicatrização e a prevenção de novas ulcerações. Diante da importância do enfermeiro no cuidado a pessoas com diabetes mellitus, é essencial que a graduação em enfermagem inclua conteúdos para desenvolver competências específicas. A simulação realística destaca-se como estratégia eficaz para aprimorar habilidades clínicas e preparar o estudante para a prática profissional segura e integral. A simulação realística favorece maior retenção do conhecimento e o desenvolvimento de competências essenciais, impactando positivamente na qualidade do cuidado em enfermagem. Contudo, há escassez de estudos sobre SR aplicada às complicações do diabetes mellitus, sobretudo às úlceras nos pés, o que justifica a presente pesquisa, com o objetivo de construir e validar um cenário de simulação realística sobre consulta de enfermagem no contexto da atenção primária à saúde para pessoas com úlcera nos pés relacionadas a diabetes mellitus, destinado a estudantes de graduação em enfermagem.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa metodológica educacional realizada entre 2024 e 2025, estruturada em quatro etapas: revisão bibliográfica, construção, teste piloto e validação de cenário de simulação realística. O cenário foi desenvolvido com base em referenciais teóricos, diretrizes nacionais e internacionais sobre úlcera no pé relacionada ao diabetes mellitus e processo de enfermagem e estruturado com etapas como pré-briefing, execução e debriefing, sendo testado com estudantes de

enfermagem em atividades teórico-práticas. A avaliação ocorreu por meio da Escala de Satisfação de Estudantes e Autoconfiança na Aprendizagem (ESEAA), organizada e analisada estatisticamente. A quarta etapa consistiu na validação do cenário por juízes especialistas, selecionados a partir de publicações científicas e análise de currículos Lattes conforme critérios de Fehring. O processo ocorreu virtualmente, com envio de convite e instrumento de validação via Google Forms®, no prazo de 30 dias. O instrumento de validação foi estruturado em quatro seções e utilizou escala Likert para avaliar diferentes aspectos do cenário, sendo calculados o IVC-i e o IVC-g para análise da validade de conteúdo. O estudo seguiu critérios éticos, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UnB, garantindo conformidade com a Resolução nº 466/2012.

**Resultados**

O cenário "Consulta de enfermagem à pessoa com úlcera no pé relacionada ao DM" foi estruturado em oito seções, incluindo objetivos, fundamentação teórica, desenvolvimento e avaliação. No teste piloto, 15 estudantes participaram, apresentando maior satisfação (4,76) do que autoconfiança (4,15). Na validação, participaram enfermeiros experientes, majoritariamente doutores, do gênero feminino e com atuação predominante no ensino. O cenário foi validado por 23 juízes especialistas, apresentando um Índice de Validade de Conteúdo Geral de 0,98. O índice de Validade de Conteúdo para cada item variou entre 0,91 e 1. Deste modo, foi necessário apenas uma única rodada, uma vez que adotou-se a referência que considera 0,8 para considerar o conteúdo validado. Contudo, algumas sugestões deixadas pelos avaliadores foram analisadas e implementadas para melhoria do cenário.

**Conclusão**

A pesquisa desenvolveu e validou um cenário de simulação realística para a consulta de enfermagem em úlcera no pé diabético. O material, mostrou-se eficaz na capacitação de estudantes e profissionais, sugere a criação de novos cenários de simulação para outras doenças crônicas a fim de aprimorar a formação em saúde e o cuidado preventivo.

# Otimização do Processo de Digestão Anaeróbia em Biodigestores por Meio de Parâmetros de Controle

**Autores:** *EMANUELE MENDES PARMAGNANI*

**Orientador(es):** *ROSEANY DE VASCONCELOS VIEIRA LOPES*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Digestão Anaeróbia, controle térmico , eficiência energética, metano, amônia., Digestão anaeróbia, Controle térmico, Eficiência energética, Metano, Amônia*

## Introdução

A crescente demanda por energia renovável e gestão de resíduos orgânicos impulsiona tecnologias de valorização da biomassa (SEMAS/PA, 2023). O Brasil possui um dos maiores potenciais mundiais para produção de biogás, estimado em mais de 80 Mtep/ano, equivalente a cerca de 25% da demanda energética nacional (EPE, 2023). A digestão anaeróbia (D.A.) é uma das principais tecnologias nesse contexto, promovendo a degradação da matéria orgânica em ambiente sem oxigênio, gerando biogás e digestato (LEITÃO; BARCELOS, 2021). A D.A. ocorre em quatro etapas: hidrólise, acidogênese, acetogênese e metanogênese (SENAI, 2016). Na hidrólise, macromoléculas são quebradas em compostos menores. A acidogênese converte esses compostos em ácidos orgânicos, álcool, $CO_2$ e $H_2$. Na acetogênese, esses produtos são transformados em acetato, $CO_2$ e $H_2$, preparando o ambiente para a metanogênese, onde microrganismos metanogênicos produzem metano ($CH_4$), principal componente energético do biogás. O biogás é composto por $CH_4$ e $CO_2$, podendo conter $H_2S$, $NH_3$ e vapor d'água. Após purificação, pode ser usado para geração de energia elétrica, térmica ou como combustível veicular. Em 2024, o potencial brasileiro de produção de biogás é estimado em 5,5 bilhões de $Nm^3$, apenas com biomassa residual da cana-de-açúcar, representando mais de 12% da demanda de gás natural em 2023 (MME; EPE, 2023). O digestato, subproduto do processo, é rico em nutrientes e pode ser utilizado como biofertilizante, promovendo a economia circular (RICARDO, 2024). A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) reforça a valorização energética e agronômica de resíduos orgânicos (BRASIL, 2010). O uso de inóculo bovino é comum devido à presença de micro-organismos metanogênicos nas fezes de ruminantes (MAGAÇO; DUARTE, 2019). O pH ideal para a metanogênese varia entre 6,7 e 7,5; valores mais ácidos favorecem a acidogênese excessiva e inibem a produção de metano (KUNZ et al., 2019). A umidade é essencial para o bom desempenho da digestão anaeróbia. Ela atua como meio de suporte para os microrganismos e facilita o transporte de nutrientes e produtos da reação. Níveis adequados garantem a distribuição uniforme dos microrganismos e favorecem a eficiência do processo. Já a baixa umidade

compromete a atividade microbiológica e a degradação da matéria orgânica (FREITAS et al., 2022). Os sólidos totais (ST) representam a fração integral de matéria presente no substrato, enquanto os sólidos totais voláteis (STV) indicam a porção orgânica biodegradável, diretamente relacionada ao potencial de produção de biogás (HASAN et al., 2013). A presença de contaminantes como $H_2S$, amônia e siloxanos pode comprometer a qualidade do biogás e danificar equipamentos (FRARE; GIMENES; PEREIRA, 2009). A eficiência dos biodigestores depende do controle de variáveis como temperatura, pressão e volume, sendo essencial para evitar perdas e riscos operacionais (APARECIDO et al., 2024).

**Metodologia**

O experimento foi realizado com biodigestores de bancada construídos a partir de bombonas plásticas de 20 litros, preenchidas com 18 litros de biomassa. As bombonas possuíam vedação hermética, garantindo o isolamento necessário para a digestão anaeróbia (D.A.). Cada batelada foi conduzida em duplicata: um biodigestor com sistema de aquecimento e outro sem, permitindo a comparação entre as condições térmicas. O tempo de operação foi de 18 dias, com monitoramento contínuo dos parâmetros operacionais. Na parte superior dos biodigestores, foi instalada uma válvula conectada a uma câmara de ar automotiva, que funcionou como reservatório flexível para o biogás. Esse sistema permitiu o armazenamento seguro e posterior análise da composição gasosa. Para evitar sedimentação e favorecer a atividade microbiana, foi desenvolvido um sistema de agitação com motor elétrico externo e pá interna em PVC. O funcionamento foi controlado por temporizador digital, com oito ciclos diários de 1h30, totalizando 12 horas de agitação por dia. O sistema de aquecimento utilizou manta térmica flexível e controlador digital com sensor PT100, mantendo a biomassa na faixa mesofílica ideal (30 °C ±0,5 °C). A biomassa utilizada foi composta por 10% de inóculo bovino, 60% de resíduos alimentares e 30% de água destilada. O inóculo foi coletado em fazenda próxima à UnB – Campus Gama, e os resíduos alimentares vieram do restaurante universitário. Após triagem manual para remoção de impurezas, os componentes foram triturados e peneirados, ajustando a viscosidade e ampliando a área de contato entre substrato e microrganismos. As amostras de biomassa foram coletadas nos dias 00, 04, 11 e 18; as de biogás nos dias 04, 08, 11, 15 e 18. Dados climáticos locais foram registrados para contextualizar os resultados dos biodigestores sem aquecimento. As amostras foram armazenadas sob refrigeração por até 8 dias antes das análises. As análises da biomassa incluíram pH, umidade, sólidos totais (ST) e sólidos voláteis (STV), realizadas em triplicata. O pH foi medido com fitas indicadoras. A umidade foi determinada por secagem em estufa até peso constante, e os ST calculados a partir da fração seca. Os STV foram obtidos por calcinação em forno mufla, refletindo a fração orgânica biodegradável. O biogás foi analisado com equipamento Biofoto (ALFAKIT/EMBRAPA), utilizando métodos colorimétricos para $NH_3$, $H_2S$, $CO_2$ e $CH_4$. As medições seguiram protocolos específicos, com purga dos bags antes da coleta e leitura em ppmV ou porcentagem. Todos os dados foram tratados estatisticamente

para garantir confiabilidade e permitir comparações entre os sistemas com e sem controle térmico.

## Resultados

Os resultados indicam que o aquecimento influenciou positivamente diversos parâmetros da digestão anaeróbia. O pH apresentou queda em todas as bateladas, mas foi mais estável nos sistemas aquecidos, sugerindo que o controle térmico moderou a acidificação e favoreceu a transição entre as fases microbianas. Isso é relevante, pois valores abaixo de 6 comprometem a atividade metanogênica. O teor de umidade variou conforme a batelada e o estágio do processo. O aquecimento não reduziu a umidade de forma uniforme, mas promoveu redistribuição hídrica, possivelmente pela liberação de água celular durante a degradação dos sólidos. Em alguns casos, como na batelada 02, houve aumento da umidade, enquanto na batelada 04 observou-se leve redução. Os sólidos totais (ST) apresentaram queda mais acentuada nas bateladas aquecidas, especialmente na 02, indicando maior eficiência na degradação da matéria orgânica. Já os sólidos totais voláteis (STV) mostraram tendência geral de redução, com comportamento mais estável nos sistemas com aquecimento, refletindo maior consumo da fração biodegradável. A concentração de amônia ($NH_3$) foi mais elevada nas bateladas aquecidas, sugerindo que o aumento da temperatura intensificou a degradação proteica. Apesar disso, o pH mais estável nesses sistemas pode ter favorecido a liberação gradual de $NH_3$ sem comprometer a atividade microbiológica. O ácido sulfídrico ($H_2S$) também apresentou picos mais altos nos sistemas aquecidos, possivelmente devido à maior degradação de compostos sulfurados. A estabilidade do pH e a maior degradação dos STV nesses sistemas parecem ter criado condições favoráveis à liberação de $H_2S$. Por fim, a proporção $CH_4/CO_2$ evidenciou o impacto positivo do aquecimento na atividade metanogênica. Enquanto os sistemas sem aquecimento apresentaram proporções equilibradas entre os gases, os aquecidos alcançaram até 95% de $CH_4$, indicando maior eficiência na conversão de substratos simples em metano.

## Conclusão

Os resultados obtidos ao longo do estudo demonstram que o aquecimento exerce influência significativa sobre os parâmetros físico-químicos e gasosos durante o processo de digestão anaeróbia (D.A.). As bateladas submetidas ao controle térmico apresentaram maior estabilidade de pH, maior degradação dos sólidos totais (ST) e sólidos voláteis (STV), além de concentrações mais elevadas de metano ($CH_4$), indicando maior eficiência na conversão da matéria orgânica em biogás. Por outro lado, observou-se também intensificação na liberação de compostos como amônia ($NH_3$) e ácido sulfídrico ($H_2S$), o que pode representar desafios operacionais relacionados à toxicidade microbiológica e ao controle de odores. A presença desses compostos está associada à degradação proteica e sulfurada, potencializada pelo aumento da temperatura e pela maior atividade microbiana nos sistemas aquecidos. Esses achados reforçam a importância do controle térmico como estratégia para otimizar o desempenho microbiológico e energético da D.A., especialmente em

sistemas de tratamento de resíduos orgânicos. A comparação entre bateladas com e sem aquecimento evidenciou que a temperatura é um fator determinante para a estabilidade dos parâmetros operacionais, a eficiência de degradação da matéria orgânica e a qualidade do biogás gerado. O aquecimento contribuiu para um ambiente mais favorável à metanogênese, com maior produção de $CH_4$ e menor proporção de $CO_2$, além de promover uma degradação mais consistente dos substratos. No entanto, os efeitos colaterais observados, como o aumento de $NH_3$ e $H_2S$, indicam a necessidade de estratégias complementares para mitigar impactos negativos e garantir a sustentabilidade do processo. Em síntese, o controle térmico mostrou-se eficaz na melhoria do desempenho da digestão anaeróbia, sendo recomendável sua aplicação em sistemas que visem maior eficiência energética e estabilidade microbiológica, desde que acompanhado de medidas para controle de subprodutos indesejáveis.

# O retorno do Faraó: oráculos egípcios tardios como resistência ao helenismo

**Autores:** *CLARA GOUVEA DE PAIVA*

**Orientador(es):** *VICENTE CARLOS RODRIGUES ALVAREZ DOBRORUKA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Oráculo do Oleiro, Egito Lágida, Resistência Cultural, Literatura profética.*

## Introdução

O Egito ptolomaico foi marcado por tensões entre a dominação helenística e a tradição faraônica. Nesse contexto, narrativas proféticas como o Oráculo do Oleiro emergiram como instrumentos simbólicos de resistência. Composto originalmente em demótico (a língua dos antigos egípcios) e transmitido em versões gregas, o texto articula críticas políticas, religiosas e econômicas contra os dominadores estrangeiros. Este estudo investiga de que maneira o Oráculo do Oleiro pode ser interpretado como uma expressão simbólica da resistência egípcia à dominação helenística durante o período Lágida (323-30 AEC).

## Metodologia

A pesquisa tem caráter histórico, fundamentada na análise de uma fonte primária: o Oráculo do Oleiro, em tradução de Koenen (2002), disponibilizada em inglês por meio digital pela plataforma Attalus (2023). O trabalho enfrentou dificuldades de interpretação decorrentes da fragmentação dos papiros, da circulação prolongada do texto e das múltiplas temporalidades ligadas à fonte. Para superá-las, adotou-se uma abordagem comparativa entre traduções e estudos críticos, articulando o oráculo com outras profecias egípcias, tradições apocalípticas do Mediterrâneo e com dados da história ambiental. Essa estratégia permitiu construir uma leitura multifacetada do documento.

## Resultados

A análise de três trechos do Oráculo do Oleiro evidenciou a articulação entre crises ambientais, opressão fiscal e crítica religiosa. O texto associa a falha das cheias do Nilo a uma metáfora de desordem cósmica, denuncia a cobrança de tributos mesmo diante da escassez e projeta o colapso dos “zonophoroi” (gregos), identificados como forças do caos. Ao mesmo tempo, anuncia a restauração conduzida por um rei solar, herdeiro da tradição faraônica. Esses elementos demonstram que o oráculo funciona como um discurso de resistência, combinando imagens apocalípticas com identidade política e religiosa.

## Conclusão

Os resultados confirmam que o Oráculo do Oleiro deve ser interpretado como uma resposta multifatorial às tensões do Egito helenístico, refletindo condições políticas, sociais e ambientais do período. O texto combina memória faraônica, crítica anti-helenística e expectativa de restauração da ordem tradicional, revelando a capacidade das profecias egípcias de mobilizar símbolos reconhecíveis para sustentar a identidade em tempos de crise. Ao articular abordagens da história política, da filologia religiosa e da história ambiental, este estudo reforça a relevância do Oráculo do Oleiro como fonte para compreender os mecanismos de resistência cultural no Egito Lágida.

# Efeito da exposição à nonilfenol em período crítico do desenvolvimento sobre a massa corporal em camundongos na vida adulta

**Autores:** *THAIS VITORIA BISPO FERREIRA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *Paula Maria Quaglio Bellozi*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Obesidade, Nonilfenol, Desreguladores Endócrinos, Dimorfismo sexual*

## Introdução

A obesidade é um grave problema de saúde pública global, com crescente prevalência no Brasil, onde já afeta cerca de 31% da população adulta. Além dos fatores comportamentais, evidências apontam o papel dos desreguladores endócrinos como agentes ambientais que contribuem para o desenvolvimento da obesidade. Entre eles, destaca-se o nonilfenol, um composto químico com alta persistência ambiental e capacidade de bioacumulação, presente em produtos como detergentes e pesticidas. O nonilfenol atua como um desregulador hormonal e obesogênico, interferindo na diferenciação de adipócitos por meio da ativação parcial do receptor nuclear PPARγ, principal regulador da adipogênese. Estudos sugerem que a exposição a desreguladores endócrinos durante janelas críticas do desenvolvimento, como os períodos fetal e neonatal, pode causar alterações metabólicas duradouras, favorecendo o ganho de peso e aumentando o risco de doenças crônicas não transmissíveis. Diante disso, torna-se essencial investigar os efeitos da exposição precoce ao nonilfenol sobre o metabolismo e a massa corporal na vida adulta, visando compreender melhor a relação entre fatores ambientais, obesidade e saúde metabólica.

## Metodologia

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética em Uso Animal da UnB e utilizou camundongos C57BL/6J (12 machos e 24 fêmeas), adquiridos do biotério da UNICAMP. Os animais foram mantidos em ambiente controlado, com dieta padrão AIN-93G e água ad libitum. A exposição ao nonilfenol (0,05 mg/kg/dia) foi iniciada na 15ª semana de vida das fêmeas, suspensa durante o acasalamento e retomada até o fim da lactação. As fêmeas foram divididas em grupo controle e grupo exposto ao nonilfenol (n = 12 cada). Após o desmame, os filhotes foram alocados aleatoriamente em grupos conforme sexo e exposição, e até a 6ª semana receberam dieta normolipídica. A partir de então, metade de cada grupo passou a receber dieta hiperlipídica. Foram, assim, formados quatro grupos experimentais, avaliados semanalmente quanto à massa corporal até a 25ª semana de vida, quando foram eutanasiados. Os dados de peso foram analisados por ANOVA de dois fatores

(exposição e dieta), com significância estatística considerada para $p < 0,05$, utilizando o software GraphPad Prism 8.0.

## Resultados

As fêmeas da geração parental foram expostas ao nonilfenol do período pré-concepcional até o fim da lactação, com interrupção durante o acasalamento. A exposição ao nonilfenol não alterou o ganho de peso materno, descartando essa variável como causa de efeitos na prole. Na prole, observou-se que machos expostos perinatalmente ao nonilfenol apresentaram aumento significativo de massa corporal, independentemente da dieta (normo ou hiperlipídica). O grupo exposto e alimentado com dieta controle atingiu peso semelhante ao grupo controle alimentado com dieta hiperlipídica, indicando um efeito obesogênico da exposição precoce ao nonilfenol. Em contraste, as fêmeas não apresentaram alterações de peso significativas, mesmo quando expostas ao nonilfenol ou submetidas à dieta hiperlipídica, reforçando a diferença sexual na resposta aos desregulador endócrinos, previamente descritas na literatura.

## Conclusão

Este estudo avaliou o impacto da exposição perinatal ao nonilfenol NP na massa corporal de camundongos C57BL/6J. A exposição ao nonilfenol não alterou o ganho de peso das fêmeas durante a gestação, descartando influência do estado nutricional materno nos efeitos observados na prole. Nos descendentes, foi identificado um efeito sexualmente dimórfico: machos expostos ao nonilfenol apresentaram aumento significativo de peso, mesmo com dieta controle, efeito intensificado pela dieta hiperlipídica. Em contrapartida, fêmeas expostas não mostraram alterações de massa corporal, e a dieta hiperlipídica não promoveu ganho de peso nesse grupo. Conclui-se, portanto, que a exposição perinatal ao nonilfenol induz alterações metabólicas marcadamente sexo-dependentes, promovendo aumento da massa corporal em machos, mas não em fêmeas, o que evidencia a complexidade dos efeitos desses compostos sobre o metabolismo e destaca a relevância de abordagens que considerem variáveis como sexo, dieta e fase do desenvolvimento na avaliação dos riscos à saúde associados a esses agentes ambientais.

# Uso de Simulador de Baixo Custo para treino da Técnica de Sutura de Laceração Perineal

**Autores:** *BRUNA ANGELICA SOARES LOPES*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Treinamento por simulação, Técnicas de sutura, Educação Médica.*

## Introdução

A região perineal feminina é limitada anteriormente pela sínfise púbica e posteriormente pelo cóccix. A laceração perineal corresponde a um trauma nessa região, geralmente durante o parto, espontaneamente ou por iatrogenia. O uso de simuladores para a formação em saúde já está consolidado. A simulação substitui temporariamente o paciente real por modelos artificiais, permitindo ensino em ambiente seguro, de forma ativa, reduzindo o medo de causar dano e aumentando a retenção do conhecimento, tornando “aprender praticando em pacientes” cada vez menos aceitável. Os simuladores replicam o cenário clínico em situação controlada, com observação detalhada, feedback e repetições sem risco ao paciente. A habilidade de suturar é essencial, sobretudo em ginecologia, mas muitos estudantes enfrentam dificuldades pela falta de oportunidades práticas. Este trabalho apresenta um modelo de baixo custo para treinar suturas ponto simples e contínua no reparo de laceração perineal.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional quantitativo-qualitativo. Os simuladores foram confeccionados com materiais acessíveis: esponja de limpeza, papel EVA e cola universal. O EVA foi fixado à esponja, simulando camadas cutânea e muscular; a laceração foi criada com bisturi e pintada de vermelho para representar sangramento. O custo de cada unidade do simulador variou entre R$2,00 e R$3,00, sendo que cada material permitia a confecção de mais de um modelo. O gasto total da oficina, com 28 estudantes, foi de aproximadamente R$50,00. O tempo médio para desenvolvimento de cada simulador foi de 5 minutos, sem dificuldades relevantes no processo. Os instrumentais cirúrgicos foram cedidos pelo Laboratório de Cirurgia Experimental da UnB. Na oficina, houve introdução teórica sobre lacerações perineais e treinamento prático de sutura simples e contínua. Os alunos utilizaram afastadores, pinça anatômica, fio de nylon e tesoura, sob supervisão de médica ginecologista obstetra e acadêmica de Medicina. Ao final, responderam questionário avaliando a eficácia do modelo de baixo custo e baixa fidelidade para o aprendizado. Todos os participantes eram estudantes da Faculdade de Medicina da UnB, consentiram formalmente e o projeto foi aprovado pelo CEP (CAAE: 74245123.5.0000.5558). Realizou-se também

revisão de literatura com descritores “treinamento por simulação” e “técnicas de sutura” nas bases PubMed e Scielo, últimos 5 anos.

## Resultados

Dos participantes, 28 foram considerados aptos: 81% relataram conhecimento básico em sutura, enquanto os demais possuíam conhecimento avançado ou nenhum. Todos os alunos consideraram a oficina útil para evolução do conhecimento sobre os instrumentais e para melhoria da técnica de sutura (ponto simples e contínuo). Além disso, 100% dos participantes reconheceram que a adoção de modelos de baixo custo na prática curricular pode contribuir de forma significativa para o aprendizado em Medicina.

## Conclusão

A região perineal feminina é limitada pela sínfise púbica e pelo cóccix. A laceração perineal ocorre principalmente no parto, espontânea ou iatrogênica, sendo classificada em quatro graus conforme profundidade do acometimento. A avaliação cuidadosa pós-parto é essencial para diagnóstico e reparo por sutura. Em estudo em Fortaleza, 55% dos partos vaginais apresentaram lacerações, 2,5% graves. O uso de simuladores no ensino médico é consolidado, pois permite treino seguro, repetitivo e com feedback sem risco ao paciente. Contudo, há poucas oportunidades práticas para sutura perineal. Como a curva de aprendizagem exige repetição, modelos simples e acessíveis são fundamentais. Simuladores de baixa fidelidade não biológicos oferecem baixo custo, fácil armazenamento, transporte e evitam barreiras éticas ligadas a materiais animais. Conclui-se que tais modelos são úteis no ensino, embora careçam de maior fidelidade anatômica e protocolos de validação.

# Monitoramento de Enterobacterales Resistentes aos Antimicrobianos em Ambientes Aquáticos no Distrito Federal

**Autores:** *JAMILLY SIQUEIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Bruna Fuga Araujo*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistência antimicrobiana, Lago, Meio Ambiente, One Health*

## Introdução

A emergência e disseminação da resistência antimicrobiana (RAM) representam um grave problema de saúde pública em escala global (Despotovic et al., 2023), acarretando não apenas impactos clínicos, mas também significativas perdas econômicas, resultando no aumento dos custos com tratamentos médicos e na redução da produtividade causada por surtos infecciosos (Milijasevicet al., 2024). Em 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) emitiu um alerta urgente sobre a necessidade de medidas para conter a RAM, devido à sua crescente prevalência em diversas regiões do mundo. Estima-se que, nesse mesmo ano, aproximadamente 1,27 milhão de óbitos tenham sido afetados diretamente a infecções por microrganismos resistentes, com impactos particularmente severos em países de baixo desenvolvimento, onde as condições de higiene e saneamento básico são frequentemente consumidas (OMS, 2024). A resistência bacteriana pode ser comum como natural ou adquirida. A resistência natural refere-se à capacidade intrínseca de determinadas espécies bacterianas de expressar constitutivamente mecanismos de resistência a antimicrobianos. Por outro lado, a resistência adquirida ocorre pela transferência horizontal de genes, permitindo a incorporação de determinantes genéticos responsáveis pela resistência antimicrobiana. Além disso, mutações genéticas espontâneas, frequentemente causadas pela exposição a antimicrobianos, podem contribuir para a seleção e disseminação de cepas resistentes (Maclean et al., 2019, p. 1082). A transferência desses genes de resistência entre humanos, animais e o ambiente transforma o meio ambiente em um dos principais fundamentos desses determinantes genéticos, intensificando os desafios para o controle da RAM (Despotovic et al., 2023). O ambiente aquático, em particular, sofre forte impacto das atividades antrópicas, recebendo uma grande quantidade de substâncias prejudiciais, incluindo metais pesados, biocidas e antibióticos, que favorecem a seleção e proteção de microrganismos resistentes (Zhanget al., 2020). A cidade de Brasília abriga um dos maiores lagos artificiais do mundo, o Lago Paranoá, criado em 1979 com o objetivo de contribuir para o conforto climático da região e servir como um polo turístico e de lazer. No entanto, ao longo das décadas, o lago tem sido impactado pelo despejo de efluentes domésticos da cidade (Angeliniet al., 2008). Eventos de desequilíbrio ecológico, como o registrado na década de 1970, quando a supervisão

descontrolada de cianobactérias comprovada em elevação de mortalidade de peixes (Burnettet al., 2001, p. 205), evidenciam a vulnerabilidade desse ecossistema. Diante desse cenário, torna-se essencial a realização de investigações microbiológicas e ambientais das águas do Lago Paranoá, considerando sua importância como área de lazer, pesca e ponto de interação frequente com animais silvestres e domésticos.

**Metodologia**

Foram coletadas amostras de água em oito pontos distintos do Lago Paranoá, incluindo áreas específicas como próprias e impróprias para banho, conforme a categorização da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB). As amostras coletadas foram submetidas à filtração por membrana (APHA, 1998) de porosidade de 0,45 µm. Após a filtração, as membranas foram embebidas em 25 mL de caldo Brain Heart Infusion (BHI) e incubadas a 37°C por 19 horas. Decorrido o período de incubação, um/ volume de 300 µL do inóculo foi semeado em placas de Petri contendo ágar MacConkey (MC) suplementado com 2 µg/mL de ceftriaxona (CRO), enquanto uma alíquota menor foi plaqueada em MC sem antibiótico. Ambos os tratamentos foram incubados a 37°C por 24 horas (overnight). Outra alíquota do inóculo foi submetida à centrifugação, na qual 40 mL de caldo, mantidos em temperatura ambiente, foram centrifugados a 5000 rpm por 15 minutos. O pellet resultante foi ressuspendido em 25 mL de caldo BHI e incubadas a 37 °C por 18–24 horas (overnight). Ao término da incubação, os caldos foram distribuídos em placas de MC sem antibiótico e em placas MC contendo 2 µg/mL de CRO. As colônias obtidas pelo método de filtragem foram submetidas ao teste de difusão em disco para avaliar a sensibilidade aos carbapenêmicos. Em cada tubo, foram adicionados 4 mL de caldo BHI, 1 mL do filtrado e um disco de meropenem por tubo. Após a preparação, os tubos foram incubados a 37 °C durante a noite. Em seguida, swabs estéreis foram embebidos no caldo de cada tubo e utilizados para semear placas de MC contendo CRO. As placas foram, então, incubadas novamente a 37 °C por 24 horas. Após o crescimento dos cultivos provenientes de todos os tratamentos (filtragem, centrifugação e teste com carbapenêmico), as bactérias foram isoladas a partir do método de estria por esgotamento (Sanders, 2012). Todas as cepas bacterianas obtidas, foram submetidas ao MALDI-TOF para identificação bacteriana. As bactérias foram submetidas ao teste de suscetibilidade a antimicrobianos pelo método de Kirby-Bauer (Hudzicki, 2016), utilizando-se 14 diferentes antimicrobianos. Para detecção de bactérias produtoras de ESβL, aplicou-se o Double Disc Synergy Test (DDST) (Jarlier et al., 1998; Drieux et al., 2008). A leitura e a interpretação dos halos foram realizadas conforme os critérios do Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI, 2024). Embora os isolados bacterianos obtidos neste trabalho ainda não tenham passado por sequenciamento genômico, a base teórica necessária para essa abordagem foi adquirida durante a disciplina de pós-graduação "Tópicos em Microbiologia: Genômica Bacteriana" (PPGBB3780). Ao longo da disciplina, foram estudados os principais métodos e ferramentas relacionados à genômica bacteriana, incluindo a construção de bibliotecas genéticas, o sequenciamento e as etapas de análise computacional dos dados.

## Resultados

Ao final do processamento, foram isoladas 29 bactérias, das quais 17 foram obtidas por meio do método de filtragem, 6 pela centrifugação e 6 por seleção após teste de resistência a carbapenêmicos. Os isolados, identificados por MALDI-TOF, pertenceram aos gêneros Escherichia (n = 13), Enterobacter (n = 2), Klebsiella (n = 4), Pseudomonas (n = 9) e Acinetobacter (n = 1). As espécies identificadas foram: Escherichia coli, Enterobacter bugandensis, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas otitidis, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii e Enterobacter roggenkampii. As espécies mostram um perfil amplo de resistência aos antimicrobianos testados, como observado na figura 1. O ponto de coleta 2 se destacou por apresentar o maior número de isolamento de bactérias resistentes, sendo classificado como impróprio para banho e localizado próximo a uma estação elevatória de esgoto. Um destaque dentre as espécies analisadas foram os isolados de Escherichia coli, que apresentaram um elevado índice de resistência, delas 23,08% das cepas apresentaram resistência à ciprofloxacina (CIP) além de 84,6% foram compatíveis a produção de ESβL observado principalmente pela resistência concomitante a cefalosporina de 3ª geração, como cefotaxima (CTX) e ceftazidima (CAZ) e cerca de 30% de E. coli demonstraram também resistência à norfloxacina e a gentamicina e 15,4% resistentes a meropenem. Entre os isolados de Klebsiella pneumoniae foram evidenciadas resistência aos carbapenêmicos, incluindo Meropenem (MER) e Imipenem (IPM) em cerca de 75% dos isolados, além de uma alta resistência a cefalosporinas, com resistência à CRO e a CTX presente em 100% dos isolados. Apesar do padrão preocupante a diversos antibióticos testados, nenhuma das cepas apresentou positividade para ESβL. Pseudomonas otitidis, apesar de estar associada comumente a um perfil menos agressivo, apresentaram resistência notável de 83% à Amoxicilina/ácido clavulânico (AMC) e à CRO, evidenciando que essas linhagens têm um potencial adaptativo ao ambiente aquático (Kaur et al. 2020). Já os isolados de Pseudomonas aeruginosa mostraram um perfil mais heterogêneo, sendo que o isolado MER_F1 apresentou resistência a quase todos os antimicrobianos testados, exceto ao IPM, CPM e NOR. Em relação às cepas de menos encontradas, Enterobacter spp. e Acinetobacter baumannii, demonstraram resistência a diversos antimicrobianos, com um destaque importante para a resistência a cefalosporinas. Enterobacter roggenkampii apresentou resistência total a cefalosporinas de 3ª geração (CRO, CAZ, CTX), valores que não indicam um perfil multirresistente, mas sugere o começo de um processo adaptativo já relatado em ambientes aquáticos (Davin-Regli et al., 2015). De forma geral, tais achados corroboram o papel dos ambientes aquáticos como reservatórios de genes de resistência, incluindo genes relacionados à produção de ESβL e de resistência a antibióticos de última linha como o caso dos carbapenêmicos.

## Conclusão

Em síntese, o presente estudo comprovou a presença significativa de bactérias Gram-negativas resistentes a múltiplos antibióticos em ambientes aquáticos, como o Lago

Paranoá, com destaque para a identificação de espécies classificadas como de prioridade crítica pela Organização Mundial da Saúde, como Klebsiella pneumoniae e Acinetobacter baumannii resistentes aos carbapenêmicos. Entre os perfis de resistência detectados, observaram-se a produção de β-lactamases de espectro estendido e resistência a carbapenêmicos, evidenciando o ambiente aquático como um reservatório relevante e disseminador de genes relacionados à resistência antimicrobiana. Tais achados refletem a intensa pressão seletiva gerada pelo descarte inadequado de resíduos hospitalares e urbanos, somada ao uso indiscriminado de antibióticos, demonstrando o impacto direto das atividades humanas na disseminação da resistência. Diante desse cenário, reforça-se a necessidade urgente da implementação de estratégias integradas de monitoramento ambiental, bem como do fortalecimento de políticas públicas eficazes, com o objetivo de conter a propagação da resistência antimicrobiana e preservar tanto a saúde pública quanto os ecossistemas locais.

# ASSOCIAÇÃO ENTRE O PERFIL LIPÍDICO E A PRESENÇA DE PORPHYROMONAS GINGIVALIS EM PACIENTES COM PERIODONTITE: UMA REVISÃO NARRATIVA

**Autores:** *BRUNO BRANDAO GONCALVES*

**Orientador(es):** *Bruna Frizon Greggianin*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Periodontite, Porphyromonas gingivalis, perfil lipídico, dislipidemia.*

## Introdução

A periodontite é uma doença inflamatória crônica multifatorial associada à disbiose microbiana e à destruição dos tecidos de suporte dentário. Devido à sua elevada prevalência, representa um relevante problema de saúde pública. Entre os patógenos envolvidos, destaca-se Porphyromonas gingivalis (Pg). Na literatura, estudos sugerem que a periodontite está associada a alterações nos níveis de lipídeos séricos, bem como maior carga de bactérias, incluindo a Pg, estão correlacionadas a essas alterações. Este estudo tem como objetivo avaliar, por meio de uma revisão narrativa da literatura, a relação entre parâmetros lipídicos e a presença de Pg em indivíduos com periodontite.

## Metodologia

Para esta revisão, foram consultadas as bases PubMed/MEDLINE, LILACS e SciELO, usando descritores relacionados a Porphyromonas gingivalis, periodontite e perfil lipídico, adaptados para cada base com operadores booleanos. O portal de periódicos da CAPES foi usado para acesso aos textos completos. A busca inicial resultou em 90 artigos; após aplicação dos critérios de inclusão (estudos em humanos, até 2024, com texto completo em inglês, português ou espanhol), 48 foram elegíveis. Após análise de títulos e resumos, 7 estudos foram selecionados para leitura completa e integraram a amostra final.

## Resultados

Os estudos analisados indicam uma associação entre a periodontite e alterações no perfil lipídico sérico, com destaque para a redução de HDL e o aumento de triglicerídeos e colesterol total em indivíduos com a doença. Bem como, relação entre maior carga bacteriana e menor HDL, acompanhada de tendência de aumento dos triglicerídeos. Especificamente sobre a Pg, níveis elevados de anticorpos IgG foram associados ao LDL e HDL. Foi sugerido que a resposta imune frente ao patógeno pode influenciar o metabolismo lipídico, e seu LPS, ao induzir citocinas pró-inflamatórias, pode estimular vias de síntese de colesterol, contribuindo para a dislipidemia.

## Conclusão

Os estudos incluídos sugerem que a periodontite e a presença de Pg pode influenciar no perfil lipídico, associando-se à redução do HDL e ao aumento de triglicerídeos e colesterol total e no LDL. Contudo, os achados permanecem inconclusivos, com predominância de estudos transversais, reforçando a necessidade de pesquisas longitudinais para elucidar os mecanismos envolvidos nessa interação.

# Caracterização clínica e demográfica de pacientes sépticos de um hospital privado do Distrito Federal

**Autores:** *JULIA FERNANDES OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *PRISCILLA ROBERTA SILVA ROCHA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sepse, choque séptico, unidade de terapia intensiva, protocolo de sobrevivência a sepse, sepse, choque séptico, UTI, Protocolo de sobrevivência a sepse*

## Introdução

A sepse é uma condição grave caracterizada por resposta inflamatória sistêmica desregulada, associada a alta morbimortalidade, prolongamento da internação e necessidade frequente de cuidados intensivos em UTI (EVANS et al., 2021; SANTOS et al., 2022; SOUZA et al., 2020). No Brasil, estima-se cerca de 400 mil casos anuais em adultos, com mortalidade em torno de 60% (BRASIL, 2023). O manejo precoce e rápido é essencial, sendo orientado por diretrizes que recomendam o reconhecimento ágil e a implementação de medidas como hemoculturas, antibioticoterapia precoce e reposição volêmica (EVANS et al., 2021). O diagnóstico baseia-se na definição da Sepsis-3, que descreve a sepse como disfunção orgânica potencialmente fatal decorrente da resposta desregulada do hospedeiro à infecção (SINGER et al., 2016). Entre os critérios diagnósticos incluem- se a suspeita ou confirmação de infecção, parâmetros do SIRS, escore SOFA e avaliação de lactato sérico, este último associado a maior risco de mortalidade (SEYMOUR et al., 2016; EVANS et al., 2021). Além disso, fatores como idade avançada, comorbidades, foco infeccioso, procedimentos invasivos e tempo de internação configuram preditores importantes para a evolução desfavorável da sepse (PINTO et al., 2021). Dessa forma, a caracterização clínica e demográfica dos pacientes auxilia no rastreio precoce e na preparação da equipe multiprofissional para intervenção rápida e manejo adequado (WESTPHAL et al., 2019). Este estudo teve por objetivo geral caracterizar os pacientes com quadro de sepse internados em um hospital privado, terciário do Distrito Federal, bem como os fatores preditivos de mortalidade.

## Metodologia

O estudo foi observacional, retrospectivo e descritivo, realizado em um hospital privado terciário do Distrito Federal (Hospital do Coração do Brasil), com coleta de dados no segundo semestre de 2024 sobre pacientes que desenvolveram sepse entre janeiro e dezembro de 2023. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto de Cardiologia do DF, seguindo normas éticas vigentes. A amostra incluiu pacientes maiores de 18 anos internados em qualquer unidade hospitalar que tiveram sepse confirmada e protocolo de sepse aberto. Foram excluídos casos com registros

incompletos ou transferências para outros hospitais. A confirmação de sepse considerou sinais vitais, sinais de infecção, critérios SIRS e ferramentas de deterioração orgânica (MEWS, SOFA ou Q-SOFA). Foram coletadas variáveis demográficas, clínicas, laboratoriais e microbiológicas, incluindo idade, sexo, raça, tempo até a sepse, motivo de admissão, comorbidades, foco infeccioso, microrganismos, presença de disfunção orgânica, dispositivos invasivos, local de internação, tempo de internação e desfecho clínico. Os dados foram obtidos do prontuário eletrônico e dos registros da comissão hospitalar de sepse, inseridos em instrumentos de coleta próprios. A análise foi realizada com o Excel e o software Epi Info 7.2.2.6, apresentando variáveis categóricas em frequências absolutas e relativas, e variáveis contínuas em medidas de tendência central e dispersão.

**Resultados**

O estudo foi realizado no Hospital do Coração do Brasil, hospital terciário privado do Distrito Federal, avaliando 66 casos de sepse entre janeiro e dezembro de 2023. A amostra apresentou idade média de 77,4 anos, com predomínio do sexo feminino (53%) e maior proporção de pacientes pardos (56%). O pronto-socorro foi a unidade de origem mais comum (71,2%) e a UTI o destino mais frequente (90,9%). As comorbidades mais prevalentes foram cardiológicas (66,6%) e metabólicas (51,5%). Quanto à gravidade clínica, 84,8% dos casos foram classificados como sepse e 15,2% como choque séptico. Em relação ao protocolo de sepse, o tempo médio entre abertura e coleta de exames foi de 18,2 minutos, enquanto o encaminhamento à unidade de destino ocorreu em cerca de 164 minutos. A antibioticoterapia foi administrada em todos os casos, com início médio em 39,1 minutos; a monoterapia foi usada em 60,6% e a terapia combinada em 39,3%, com predomínio de carbapenêmicos. A reposição volêmica com soluções cristalóides, principalmente soro fisiológico 0,9%, foi frequente, e 32,8% dos pacientes necessitaram de drogas vasoativas, sobretudo noradrenalina. Disfunção orgânica esteve presente em 64% dos pacientes, sendo as mais comuns a cardiovascular (32,8%) e respiratória (18,8%). Quanto a dispositivos invasivos, a maioria utilizou acesso venoso periférico (92,2%), enquanto cateteres centrais foram usados em cerca de um quarto dos casos; outros dispositivos invasivos tiveram baixa incidência. Nos exames laboratoriais, o lactato sérico médio foi de 1 mmol/L, com elevação em 34,4% dos casos. Quanto ao perfil microbiológico, mais da metade das culturas não apresentou crescimento (53,1%). Entre os positivos, predominavam bactérias gram-negativas (31,5%) e gram-positivas (23,4%), sem registros de infecções fúngicas. O foco pulmonar foi o mais frequente (43,9%), seguido do urinário (21,2%). Os microrganismos mais comuns foram Klebsiella pneumoniae e Escherichia coli, seguidos de Pseudomonas aeruginosa e Staphylococcus epidermidis/hominis. O tempo médio de internação foi de 19,2 dias, e a mortalidade geral da amostra foi de 27,3%.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a sepse permanece uma condição clínica de elevada relevância epidemiológica, especialmente em pacientes idosos com múltiplas

comorbidades. A amostra apresentou predominância de indivíduos entre a sexta e oitava década de vida, alta frequência de doenças cardiovasculares e metabólicas, e foco infeccioso predominantemente pulmonar, fatores que, combinados à fragilidade imunológica associada ao envelhecimento, aumentam o risco de desfechos desfavoráveis. Houve adesão adequada ao protocolo institucional, com tempo médio de abertura e implementação das condutas dentro dos intervalos recomendados pelas diretrizes internacionais, associando-se à melhora do prognóstico. A maior ocorrência de sepse em relação ao choque séptico e a mortalidade compatível com a literatura reforçam a importância do diagnóstico precoce, da antibioticoterapia imediata e da ressuscitação hemodinâmica individualizada. Os achados microbiológicos e as disfunções orgânicas mais frequentes, especialmente cardiovasculares e respiratórias, destacam a necessidade de monitoramento contínuo quanto à resistência antimicrobiana e às complicações. Apesar da disponibilidade de recursos em um hospital privado, a sepse continua sendo um desafio clínico que exige protocolos padronizados, intervenções rápidas e equipes multiprofissionais treinadas. Portanto, o estudo contribui para o entendimento do perfil clínico-demográfico e dos fatores associados a desfechos na sepse, reforçando a necessidade de estratégias integradas de prevenção, diagnóstico precoce e manejo baseado em evidências para reduzir morbimortalidade.

Menção Honrosa: Sim

# Assentos e Encostos Digitalizados no esporte paralímpico em cadeira de rodas

**Autores:** *REBECA DE SOUZA LEITE*

**Orientador(es):** *ANA CRISTINA DE JESUS ALVES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esporte Paralímpico, Tecnologia Assistiva, Esporte em Cadeira de Rodas, Assento Digitalizado, Terapia Ocupacional e Fisioterapia*

## Introdução

O esporte paralímpico, originados nos “Jogos de Stoke Mendeville” foi organizado por Dr. Guttmann em 1948. Nos Jogos Paralímpicos de 2024, o Brasil ocupou o quinto lugar a nível mundial. Estes como objetivo promover o esporte paralímpico desde a iniciação ao alto rendimento, coordenando políticas esportivas e oferecendo suporte às confederações. (CPB, 2024). Considerando-se as modalidades presentes neste estudo como: atletismo, bocha, parabadminton e tiro com arco, cada uma tem suas especificidades, tanto em relação às classificações dos atletas quanto às regras. Segundo Silva (2020) o esporte paralímpico no âmbito mundial passou a apostar cada vez mais na tecnologia para ultrapassar e superar os limites dos atletas com deficiência, auxiliando-os a alcançar o potencial máximo nos aspectos físicos, psicológicos, fisiológicos, sociais, dentre outros (Almeida et al., 2014). Neste sentido, é possível compreender que a Tecnologia Assistiva (TA) é a aplicação de conhecimentos e habilidades relacionados a produtos assistivos, incluindo sistemas e serviços. Com a intenção e o sucesso em melhorar a funcionalidade e independência do indivíduo, este acesso é uma obrigação legal para os países que aderiram à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (OMS, 2020).

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal, conduzido conforme as diretrizes STROBE e fundamentado no modelo teórico Matching Person and Technology (MPT), que orientou todo o processo de avaliação e indicação de tecnologia assistiva (TA). A pesquisa foi realizada na Associação Centro de Treinamento de Educação Física Especial (CETEFE) e no Parque Científico e Tecnológico da Universidade de Brasília (PCTEC). A CETEFE e o Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB) da região centro-oeste atendem mais de 400 atletas, sendo 278 homens e 155 mulheres, em parceria com a Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), que possibilita o uso do complexo esportivo para treinos de diferentes modalidades. Participaram 11 atletas paralímpicos de alto rendimento das modalidades atletismo (1), parabadminton (3), bocha (1) e tiro com arco (6). Foram incluídos atletas adultos (18 a 60 anos) com deficiência física, usuários de cadeiras de rodas para prática esportiva, com cadastro ativo na CETEFE, de alto rendimento e interessados em

assentos e encostos digitalizados. Priorizaram-se atletas com histórico de lesões por pressão, desconforto com o dispositivo atual ou indicação do técnico. Excluíram-se atletas que não completaram etapas da pesquisa, não eram assíduos aos treinos, desistiram do uso do dispositivo ou alteraram frequência e periodicidade das práticas físicas. Para confecção dos dispositivos, utilizou-se o sistema SeatMaker, equipamento e software que permite produzir assentos e encostos digitalizados. A coleta de dados incluiu: rATA (Avaliação Rápida de Tecnologia Assistiva) para mapear necessidades, oferta e satisfação dos usuários; Avaliação de Predisposição ao Uso da TA, baseada no MPT, abordando meio social, necessidades individuais e características do dispositivo; Critério Brasil (ABEP), para classificação socioeconômica; QUEST 2.0, traduzido e validado no Brasil, para avaliar satisfação com a TA; questionário do atleta paralímpico, semiestruturado, fornecendo informações sobre diagnóstico, classificação funcional, lesões e conhecimento sobre políticas públicas de TA; e caderno de campo, para registro qualitativo em observação de campo segundo o modelo MPT. O estudo contou com autorização da coordenação da CETEFE, envolvimento dos técnicos e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes. Inserido na pesquisa “O sistema de digitalização tridimensional de assentos de cadeira de rodas e o desempenho no paraesporte: um estudo experimental” (parecer nº 6.595.290), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde, que seguiu seis sessões: avaliação inicial, confecção do dispositivo, entrega da TA e três sessões de acompanhamento nos treinos. A análise dos dados considerou categorização, escore bruto, média e frequência em porcentagens simples, permitindo a compreensão da satisfação e impacto do uso dos assentos e encostos digitalizados no desempenho e bem-estar dos atletas.

**Resultados**

Os resultados desta pesquisa mostraram que, em uma faixa etária de 18 a 55 anos, os atletas são de sexo masculino e feminino, com uma prevalência de 41,6% de mulheres e 58,3% de homens. A classe socioeconômica dos atletas variou entre as classes A, B1, B2, C1 e C2, conforme os padrões de referência da ABEP. Houve predomínio de 50% dos atletas de classe B na modalidade de tiro com arco, seguida da modalidade de parabadminton com 33,33% de classes B1, B2 e C1. Respectivamente para bocha e atletismo. Nota-se que 81,81% dos atletas paralímpicos da pesquisa recebem bolsas (Bolsa Atleta ou Compete Brasília). No entanto, o seguimento para recebê-las depende do cumprimento de algumas exigências, como a participação em competições nacionais ou internacionais no ano anterior. Ainda, 81,81% dos atletas mostraram ter conhecimento e o uso de políticas públicas voltados ao esporte e 50% à TA. De acordo com Mezzadri et. al. (2015), os medidores de esforços das políticas públicas para o esporte estão associados à legislação, financiamento e metas. Mas também há os medidores de realização, como estrutura, implementação e produção de conhecimento. Os autores ressaltaram que a compreensão de todos esses aspectos é necessária para o entendimento da política esportiva brasileira. Por isso, por meio dos dados desta pesquisa é notável a falha na

produção de conhecimento, já que a informação a esses direitos e o acesso não estão alcançando o público geral, incluindo os atletas, que deveriam usufruir destes direitos. Em relação às habilidades referidas pelos paratletas foi possível observar o percentual 68,8% das habilidades físicas, com uma média de 17,2 pontos de um total de 25 pontos. Após a utilização do encosto e/ou assento, o percentual foi de 77,4%, com uma média de 19,36 pontos no follow-up. Em relação à pontuação da satisfação com os aspectos como: conforto físico, liberdade de ir aonde desejar, autonomia, participação familiar, bem-estar emocional, 84,6% dos atletas destacaram o esporte, em uma média de 33,83 pontos. Após o uso da TA, a média percentual foi de 78,13%, com uma média de 31,25 pontos.

**Conclusão**

A pesquisa cumpriu os objetivos de apresentar o processo de avaliação, indicação e uso dos assentos e encostos digitalizados por atletas paralímpicos em cadeira de rodas. Os resultados contribuíram para entender o papel da TA na prática do esporte paralímpico por meio da análise do perfil sociodemográfico e esportivo do atleta, assim como foi possível avaliar um aumento significativo na satisfação do atleta pós-uso da TA e na percepção do atleta em relação a suas habilidades físicas e psicossociais, reforçando a importância da atuação do terapeuta ocupacional no esporte paralímpico. Dentre as limitações, pode-se destacar o a necessidade de ampliar a amostra para mais participantes de cada modalidade, e destaca-se a necessidade de maior investigação na disparidade dos dados quantitativos e qualitativos, pois há atletas que verbalizaram a melhora significativa em relação às suas habilidades e satisfação, relatados no caderno de campo, entretanto, não alterou nenhum dado considerado quantitativa, até mesmo mantendo a pontuação antes e após o uso da TA.

Menção Honrosa: Sim

# MINERALOGIA E GEOQUÍMICA DE ELEMENTOS TERRAS (ETR) RARAS EM GRANITOS DO TIPO A DO CRATON AMAZÔNICO

**Autores:** *CECÍLIA RABELO QUIRINO RODRIGUES*

**Orientador(es):** *NILSON FRANCISQUINI BOTELHO*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Granitos Tipo A, Elementos Terras Raras, Província Estanífera*

## Introdução

Os granitos tipo A da Província Estanífera de Rondônia, inserida no Cráton Amazônico, destacam-se por concentrações anômalas de elementos metálicos como Sn, Nb, Ta e F. O estudo busca compreender a mineralogia e geoquímica dos elementos terras raras (ETR) presentes nesses granitos, bem como avaliar o potencial econômico associado a esses minerais estratégicos.

## Metodologia

Foram realizadas análises químicas em microssonda eletrônica (EDS e WDS) no Laboratório de Microssonda Eletrônica do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília. As amostras derivaram de concentrados pesados de minério da Mina de Bom Futuro e de aluviões da Mina Sol Nascente (Rio Crespo-RO). Os dados foram tratados em diagramas ternários e gráficos geoquímicos para identificação e quantificação das fases minerais portadoras de ETR.

## Resultados

As análises revelaram heterogeneidade mineralógica, destacando monazita-(Ce) como principal portadora de LREE, além de cerianita, uraninita e minerais Nb-Ta. Observou-se enriquecimento em cério nos perfis de intemperismo, associado à oxidação $Ce^{3+} \rightarrow Ce^{4+}$ e formação de cerianita. A monazita mostrou substituições isomórficas parciais, indicando a presença de cheralita. O fracionamento geoquímico evidenciou enriquecimento relativo em LREE em relação aos HREE, refletindo controle mineralógico. Também foi identificada columbita-tantalita, mineral crítico pelas altas concentrações em Nb e Ta.

## Conclusão

Os granitos tipo A de Rondônia apresentam potencial metalogenético significativo, sobretudo pelo enriquecimento em LREE e pela presença de minerais estratégicos como tântalo e tório, de importância para tecnologias avançadas e para a transição energética. Contudo, a viabilidade econômica da exploração depende de estudos adicionais, com análises quantitativas mais detalhadas e avaliação ambiental.

# Descrição morfológica de uma topossequência de solos na Bacia Hidrográfica do Alto Curso Rio Corumbá

**Autores:** *IGOR ANDRE SILVA HONORATO DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *VINICIUS VASCONCELOS DE SOUZA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Latossolo, Cambissolo, Paisagem, Cerrado*

## Introdução

A análise pedológica é essencial para entender uma área, pois mostra desde o potencial de uso até a história do solo. A caracterização morfológica, física, química e mineralógica ajuda a identificar limitações e potencialidades, servindo tanto para agricultura quanto para conservação e planejamento territorial. Seguindo o Manual Técnico de Pedologia (IBGE, 2015), a descrição morfológica é a base da classificação, permitindo compreender processos pedogenéticos, regime hídrico, fertilidade e relação solo-paisagem. Assim, descrever e classificar os solos não é só um exercício acadêmico, mas também estratégico para manejo e conservação. Este trabalho teve como objetivo principal descrever e classificar os solos ao longo de uma topossequência na Bacia Hidrográfica do Alto Curso do Rio Corumbá, relacionando relevo, pedogênese e variações nas características dos solos. Entre os objetivos específicos, destacam-se: analisar atributos como cor, consistência, estrutura, plasticidade e textura, relacionando-os à paisagem; e identificar e classificar os horizontes dos perfis encontrados.

## Metodologia

O estudo foi feito em uma vertente de 650 m na Fazenda Hotel Tabapuã dos Pireneus, em Cocalzinho de Goiás-GO, com três trincheiras abertas em pontos distintos (cerca de 300 m de distância entre cada). A área fica no sopé da Serra dos Pireneus, dentro da Bacia do Alto Curso do Rio Corumbá, inserida no Cerrado e com clima Aw. O relevo é formado por rochas metamórficas como filitos e quartzitos, intercaladas por rochas carbonáticas. O uso atual da área é agrícola. Na etapa de campo, foram descritos atributos morfológicos de cada perfil (cor pela tabela Munsell, consistência, estrutura, plasticidade, pegajosidade) e coletadas amostras por horizonte. Em laboratório, as amostras foram secas, destorroadas e peneiradas para análise textural via método do densímetro (Bouyoucos, 1962). Foram realizadas análises químicas (pH, H, Al, Mn, K, Ca, entre outros) segundo o manual da Embrapa (2017) e análise de $Fe_2O_3$ via fluorescência de raio X. Os resultados permitiram classificar os solos até o 3º nível taxonômico no SiBCS.

## Resultados

Foram abertas três trincheiras ao longo da vertente. Na Trincheira 1, o solo mostrou consistência dura a friável, estrutura granular e blocos angulares, presença de plintitas e concreções, além de intensa atividade biológica. Classificou-se como Latossolo Vermelho Eutroférrico, com textura franco-argilo-arenosa. Na Trincheira 2, o solo foi mais macio e friável, com variação de cores e presença do horizonte Cr (textura de “talco”) e cascalhento. Teve pior drenagem e maior acúmulo de água que o primeiro. Classificou-se como Cambissolo Háplico Tb Eutrófico, com textura franco-argilo-arenosa. Na Trincheira 3, a consistência foi muito dura, com horizontes pegajosos e plásticos, presença marcante de mica e quartzo nos horizontes cascalhentos. Apresentou piores condições de drenagem e menor intemperismo, sendo classificado como Cambissolo Háplico Tb Distrófico, de textura franco-arenosa.

**Conclusão**

A análise mostrou a clara relação entre relevo, drenagem e desenvolvimento dos solos. O Latossolo no topo indica maior estabilidade geomorfológica e forte intemperismo, enquanto os Cambissolos das partes intermediária e baixa refletem solos menos desenvolvidos, associados à movimentação de materiais e influência hídrica. A presença recorrente do horizonte Cr e de horizontes cascalhentos indica camadas parcialmente impermeáveis, funcionando como barreiras à infiltração. Isso reforça a hipótese de intemperismo residual para a formação dessas “linhas de pedra”. Em síntese, a descida da vertente em direção ao rio mostra a diminuição do grau de desenvolvimento dos solos, o aumento de mosqueados, concreções e materiais ferruginosos. Esse padrão confirma a importância da relação solo-paisagem e traz contribuições relevantes para o manejo agrícola e conservação da região.

# Relato de caso sobre o uso de assentos e encostos digitalizados em cadeira de rodas por atletas paraolímpicos do parabadminton: Um olhar da Terapia Ocupacional

**Autores:** *CAMILA OLIVEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *ANA CRISTINA DE JESUS ALVES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tecnologia Assistiva, Terapia Ocupacional, Esportes para Pessoas com Deficiência*

## Introdução

Tecnologia Assistiva (TA) são produtos, sistemas e serviços que auxiliam os indivíduos em todos os aspectos de sua vida, suas características promovem o equilíbrio, favorecem o tempo de jogo e a motivação do parabadmintonista. A fim de evitar o abandono e a implementação inadequada da tecnologia, o modelo Matching Person and Technology (MPT) visa analisar aspectos que podem contribuir para a indicação, através de três eixos norteadores, sendo eles: o contexto ambiental, os fatores do indivíduo e os fatores da TA. Considerando a possibilidade de um melhor desempenho, conforto e estabilidade, o assento digitalizado 3D, por meio do vácuo das partes em contato, realiza o molde do corpo do indivíduo seguindo suas particularidades. É capaz de simular diferentes angulações do recline, tilt e apoios, possuindo como objetivo adequar às deformidades proporcionando melhorias no conforto e na postura. No Paraesporte, Silva et al., (2024) por meio do seu estudo transversal, buscaram identificar a satisfação do usuário de cadeira de rodas com o serviço prestado pelos Centros Especializados em Reabilitação (CER) com 20 usuários de CR, utilizando o instrumento Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology. Identificaram que a falha no processo de acompanhamento pode prejudicar a qualidade do serviço em relação às demandas apresentadas pelos usuários, assim, o estudo aponta ao prescrever TA, deve-se levar em consideração o ambiente, o contexto e as ocupações, além de permanecer no acompanhamento do serviço visando garantir que a TA continue satisfazendo as necessidades apontadas. Assim, o objetivo do estudo é apresentar as demandas, indicação, confecção, de assentos digitalizados, seu uso, treino e resultados alcançados junto aos atletas paralímpicos de PBd. Bem como caracterizá-los em relação ao seu perfil social, sua classificação na modalidade, o nível de competição, frequência no treino e outras atividades físicas, recursos financeiros recebidos e fonte de renda para a prática paralímpica; Identificando a satisfação do atleta paralímpico com os aspectos da vida; Mapeando as expectativas com os assentos antes e após o uso; Identificando as fontes de aquisição da TA já usada e as barreiras ao acesso; Analisando o grau de satisfação com o uso do assento e encosto 3D; E descrevendo todo processo de

avaliação, confecção e o uso da TA durante os treinos da modalidade com base em fundamentos teóricos específicos de TA.

## Metodologia

A pesquisa seguiu os passos descritos na metodologia de estudos de caso, Clinical Case Reporting (CARE), dentre as etapas está traçar a cronologia contendo dados desde o primeiro contato com os participantes da pesquisa até a finalização do processo. Essa pesquisa seguiu como base os fundamentos do modelo teórico MPT para a indicação e seguimento do assento digitalizado junto aos atletas de alto rendimento de PBd. Para a execução da pesquisa, foi utilizado o sistema denominado SeatMaker, que consiste em um software capaz de digitalizar o assento para a CR, realiza a digitalização através de sensores de movimento que capta, com riqueza de detalhes e em alta qualidade, o molde realizado. Participaram da pesquisa 3 atletas de alto rendimento de PBd, cadastrados na Associação de Centro de Treinamento e Educação Física Especial (CETEFE). Para o presente estudo foi-se utilizado: Questionário do Paratleta: Apresentado na pesquisa de Santos (2019), consiste em um questionário para apresentar características do atleta e do esporte praticado. Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB): Consiste em uma entrevista quantitativa dividida em duas categorias, e seus critérios de classificação dividem-se em seis, sendo a A, a mais alta e a DE a menor classificação. Avaliação de Predisposição ao Uso (ATD-PA BR): tem como objetivo qualificar itens a respeito do usuário, do dispositivo e de fatores ambientais visando mapear elementos que possam trazer a melhor combinação entre a pessoa e a TA e, consequentemente, o uso bem-sucedido dos dispositivos propostos. Questionário da Avaliação Rápida de Tecnologia Assistiva (rATA): visa um mapeamento de forma rápida das demandas, necessidades e ofertas relacionadas ao acesso à TA, além de mensurar o grau de satisfação após o seu uso, variando de insatisfeito a totalmente satisfeito. Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST): avalia o grau de satisfação do usuário com a TA utilizada e com o serviço responsável pelo processo de implementá-la. Caderno de Campo: Dividido em três diferentes categorias sendo elas: Os fatores ambientais, do cliente, e do dispositivo, seguindo os passos do MPT. A aplicação dos protocolos ocorreu com sessões presenciais e online, o registro em caderno de campo foi realizado a partir do dia da digitalização do assento, seguindo com a coleta até o acompanhamento de três treinos com a utilização do assento. A análise quantitativa dos dados ocorreu a partir da soma do escore absoluto ou médias ponderadas de cada instrumento. Os resultados serão apresentados de acordo com as variáveis investigadas em cada instrumento, por meio de análises qualitativas. Os dados advindos do Caderno de Campo serão analisados de forma narrativa por categorias.

## Resultados

Os resultados obtidos mostraram perfis distintos quanto ao sexo, idade, modalidade e classe econômicas. Em relação às atividades físicas exercidas, todos realizaram treino na academia ao menos duas vezes por semana. 66,7% (2) utilizaram a bolsa

atleta como principal fonte esportiva, enquanto 33,3% (1) utilizava a aposentadoria como principal fonte. O tipo de assento utilizado anteriormente por todos os atletas era de espuma simples e os adquiriram por meio de pagamento próprio em serviços privados. Diante disso, o motivo relatado para o interesse ao uso do assento digitalizado foi que achavam que os assentos já utilizados não estavam adequados à prática na modalidade. No que diz respeito às habilidades antes e após o uso do assento digitalizado, todos os atletas apresentaram a percepção de melhorias. Considerando os pontos importantes na TA, segundo a ATD-PABr, observou-se que, para todos, a TA pôde contribuir com o conforto, segurança, o alcance dos objetivos e a melhora na qualidade de vida, uma vez que tais itens obtiveram nota máxima (5) após o uso do assento. Em relação às barreiras no acesso apontadas no estudo, a indisponibilidade do dispositivo e o seu custo foram apontados por 2 dos 3 atletas, evidenciando que a prática paralímpica exige alto investimento. Durante o acompanhamento do uso nos treinos, foi necessário realizar adaptações nos assentos de P1 e P2. Ao final do processo P1, P2 e P3 obtiveram suas necessidades atendidas em relação ao assento. Ao considerarmos a satisfação após o uso da TA, através da QUEST, observa-se nota máxima em relação aos serviços prestados na confecção, adaptação e implementação da TA. Isto posto,observou-se a participação ativa da técnica e membros da equipe, com falas como “O acompanhamento de vocês durante os treinos é muito importante”, “Fico feliz que tenha dado tempo de termos o acompanhamento de vocês no processo de adaptação de P2” e “o feedback de P1 foi fantástico”. A participação dos mesmos no processo de implementação da TA, foi considerado um ponto positivo para o incentivo ao uso do dispositivo proposto. Assim, esta pesquisa seguiu os fundamentos da MPT, centrado no indivíduo, que prioriza suas vontades e necessidades, baseando-se nos fatores do cliente, do ambiente e do dispositivo.

## Conclusão

Este estudo alcançou seus objetivos e os resultados alcançados são capazes de nortear os profissionais da área de TA, sobre a prescrição, implementação e seguimento ao uso do assento digitalizado, com intervenções interdisciplinares, focadas no cliente, nos fatores ambientais, pessoais e da TA, favorecendo o desempenho dos atletas paralímpicos em suas modalidades. Sendo um campo em ascensão para a prática da terapia ocupacional no país. Por fim, como limitações do estudo pode-se destacar a restrição dos participantes à modalidade do PBd em CR que necessitam dos assentos digitalizados. Assim, sugere-se pesquisas futuras com abordagem ampla das modalidades e suas diferentes tecnologias. Agradecemos à Associação de Centro de Treinamento de Educação Física Especial (CETEFE) e aos atletas paralímpicos, pelo apoio, incentivo e colaboração com a pesquisa. À Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (Finatec) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo financiamento para o desenvolvimento do estudo.

Menção Honrosa: Sim

# Reconstrução de Credibilidade nas Mídias Sociais: A Transição entre os Governos Bolsonaro e Lula

**Autores:** *DANIEL DUARTE RODRIGUES*

**Orientador(es):** *RAFIZA LUZIANI VARAO RIBEIRO CARVALHO*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação Digital, Governo, Líderes de opinião*

## Introdução

Entre 2022 e 2023, a transição dos governos de Jair Bolsonaro para Luiz Inácio Lula da Silva representou um marco desafiador para a comunicação política no ambiente digital. No governo Bolsonaro, as mídias sociais tiveram papel central na disseminação de narrativas marcadas por controvérsias, polarização e fake news (El País, 2021). Ele recorreu a teorias conspiratórias sobre as urnas eletrônicas, linguagem de memes e ataques ao STF e ao TSE, além da repetição sistemática de mensagens antissistema, mesmo ocupando a presidência (Jornal Nexo, 2022). Esse contexto fortaleceu a desconfiança pública e fragilizou a credibilidade das instituições. Com a posse de Lula, tornou-se urgente reconstruir a credibilidade institucional e a percepção de um país mais democrático, exigindo estratégias digitais mais transparentes e confiáveis. Nesse cenário, este artigo investiga quais estratégias de comunicação foram necessárias para recuperar a confiança nas mídias sociais durante a transição e como a teoria do líder de opinião de Elihu Katz e Paul Lazarsfeld (1955) pode compreender a análise. Esta pesquisa estuda as ações nos perfis oficiais do Governo Federal e de Bolsonaro e Lula no Instagram e Twitter, buscando identificar diferenças entre as estratégias de comunicação das duas gestões e avaliar as medidas adotadas para reconstruir a confiança pública, além dos planos estratégicos que fundamentaram essas práticas, a partir da Análise de Conteúdo (Bardin, 2011).

## Metodologia

Além das etapas já descritas na introdução, utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo, que permite identificar frequência de elementos comunicacionais e seus significados (Bardin, 2011). Os dados foram organizados em planilhas (Excel) contendo variáveis como link, autor, canal, linguagem, tema, estratégia de engajamento, identidade visual, indicadores públicos de interação e palavras-chave. Para conferir objetividade, adotou-se o conceito de “semana artificial”, selecionando postagens representativas de períodos específicos: janeiro, fevereiro, novembro e dezembro de 2022 para Bolsonaro, e janeiro, fevereiro, novembro e dezembro de 2023 para Lula, abrangendo perfis pessoais e oficiais (@govbr). A escolha das postagens considerou maior índice de engajamento, totalizando 126 publicações, sendo 63 de cada governo. A baixa frequência de postagens em determinados meses

está associada a contextos de transição governamental ou pós-eleitoral. A Análise de Conteúdo foi conduzida em três fases (Bardin, 2011). Na pré-análise, realizou-se leitura flutuante para obter visão geral e definir unidades de análise: unidade de registro (conteúdo específico) e unidade de contexto (perfil, momento político, engajamento). Na exploração do material, as postagens foram codificadas em seis eixos: linguagem (formal/informal, apelativa/informativa); estratégias de engajamento (enquetes, interações, chamadas à ação, conteúdos pessoais/institucionais); temas abordados (economia, saúde, educação, cultura, segurança, infraestrutura, imagem, turismo, meio ambiente, institucional); identidade visual e abordagem de conteúdo (cores, fontes, símbolos, imagens, formatos); indicadores de engajamento (curtidas, comentários, compartilhamentos, salvos); e palavras-chave, essenciais para identificar o assunto central. Na fase final, os dados foram tratados e interpretados de forma comparativa, observando diferenças entre Lula e Bolsonaro, buscando compreender a lógica comunicacional de cada governo.

**Resultados**

Em 2022, Jair Bolsonaro concentrou sua comunicação digital na dimensão pessoal, usando Instagram e Twitter/X para mobilizar apoiadores com linguagem emocional, religiosa e confrontativa. Temas recorrentes incluíram família, fé, liberdade, corrupção e eleições, e expressões como “Deus acima de todos” e “família, pátria e liberdade” reforçavam a identidade e os valores morais de sua base. As postagens pessoais mais populares alcançaram até 6 milhões de interações, especialmente aquelas ligadas a manifestações de fé, defesa da liberdade individual e críticas a opositores políticos. Nos perfis oficiais do governo, a comunicação adotou linguagem formal e informativa, priorizando políticas públicas, economia, saúde e infraestrutura, com engajamento mais modesto, raramente ultrapassando 30 mil interações. Expressões como “mais de 1 milhão de famílias beneficiadas” e “investimento recorde” buscavam conferir credibilidade institucional, enquanto o conteúdo pessoal reforçava mobilização e polarização. No primeiro ano de mandato, Luiz Inácio Lula da Silva articulou comunicação pessoal e institucional nas mesmas plataformas. No Instagram pessoal e Twitter/X, mesclou registros formais sobre democracia, posse e reconstrução institucional com postagens emocionais, culturais e informais, incluindo encontros com trabalhadores e artistas. Palavras-chave incluíram governo, democracia, povos originários, dignidade, economia, moradia e cultura, com expressões como “cuidar do povo” e “tempo de plantar e de reconstruir”. As postagens mais engajadoras superaram 3 milhões de interações, especialmente em conteúdos ligados à posse e à identidade nacional. Nos perfis institucionais do governo, a linguagem foi formal e informativa, com foco em programas sociais, vacinação, infraestrutura e economia, alcançando entre algumas centenas e pouco mais de 70 mil interações. Expressões como “reconstrução do Brasil”, “governo de todos e para todos” e “combate à fome” reforçaram transparência, inclusão e a reconstrução da confiança pública. A análise comparativa das estratégias digitais de Bolsonaro e Lula evidencia projetos distintos de comunicação nas redes sociais. Bolsonaro consolidou um modelo personalista e polarizador, centrado em seus perfis pessoais, com

linguagem apelativa, marcada por expressões religiosas, alusões à família e à facada, e termos como Deus, família, liberdade, corrupção e eleições, alcançando até 6 milhões de interações e reforçando a lógica da campanha permanente e o confronto político. Lula, por sua vez, combinou proximidade pessoal e comunicação institucional, alternando mensagens informais e formais, com palavras-chave como democracia, povos originários, dignidade, economia e cultura, alcançando até 3 milhões de interações, ao mesmo tempo em que buscava reposicionar o Estado, promover transparência e reconectar o governo com diferentes setores sociais.

## Conclusão

A pesquisa analisou comparativamente as estratégias de comunicação digital de Bolsonaro (2022) e Lula (2023) nos perfis pessoais e institucionais do Instagram e Twitter/X, focando na mobilização política, legitimação institucional e construção de narrativas durante a transição entre os governos. Bolsonaro adotou comunicação personalista, polarizadora e emocional, com forte apelo religioso e confrontativo, sustentada pela lógica da "campanha permanente", gerando altos índices de engajamento, mas contribuindo para desinformação e erosão da confiança nas instituições. Lula, por outro lado, combinou proximidade pessoal e reposicionamento institucional, usando canais oficiais para reforçar credibilidade, identidade visual renovada, prestação de contas e inclusão social, enquanto seu perfil pessoal mantinha alto engajamento. Enquanto Bolsonaro usou as plataformas digitais para intensificar a polarização e mobilizar diretamente sua base, Lula explorou uma comunicação híbrida, que une emoção e institucionalidade para reconstruir a legitimidade política e fortalecer a credibilidade do governo. Por fim, esta pesquisa espera contribuir para compreender como as transformações na comunicação digital moldam a política brasileira, reforçando a necessidade de novos estudos que investiguem os impactos da mediação algorítmica, da atuação de influenciadores digitais e das políticas públicas voltadas ao combate à desinformação no fortalecimento da esfera pública e da democracia.

Menção Honrosa: Sim

# Dor neuropática sob a perspectivas de pessoas que vivem com diabetes atendidas em Unidade Básica de Saúde

**Autores:** *BARBARA CARVALHO OLIVEIRA*

**Coautores:** *MARIANA SANTOS DE MIRANDA*

**Orientador(es):** *WALTERLANIA SILVA SANTOS*

**Colaborador(es):** *Onislene Alves Evangelista de Almeida*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dor Crônica, Neuropatias Diabéticas, Atenção Primária à Saúde., Neuropatias Diabéticas, Diabetes Mellitus, hipoglicemiantes, Controle Glicêmico, Atenção Primária à Saúde, Dor Crônica*

## Introdução

A dor neuropática é uma complicação frequente do diabetes mellitus e impacta significativamente na qualidade de vida, exigindo ações da Atenção Primária à Saúde (APS).

## Metodologia

Trata-se de Revisão de literatura descritiva realizada entre junho e agosto de 2025 na base PubMed/MEDLINE, utilizando descritores controlados. Após critérios de inclusão e exclusão, 34 artigos publicados entre 1997 e 2025 foram analisados e organizados em categorias temáticas.

## Resultados

Os estudos selecionados concentraram-se em quatro categorias: estratificação e rastreamento, percepções dos pacientes, conhecimento de profissionais de saúde e intervenções na prática profissional. Foram identificadas falhas no rastreamento precoce, barreiras de adesão ao autocuidado, lacunas na capacitação profissional e evidências positivas de intervenções clínicas e educativas. A literatura aponta que a dor neuropática, quando não manejada adequadamente, cronifica-se e compromete adesão terapêutica, funcionalidade e qualidade de vida. O enfrentamento do problema exige abordagem multidisciplinar, centrada no paciente, incluindo aspectos físicos, psicológicos e sociais.

## Conclusão

O manejo da dor neuropática em pessoas com diabetes atendidas na APS demanda estratégias integradas de rastreamento, capacitação profissional e educação em saúde. Novas pesquisas longitudinais são necessárias para fortalecer protocolos e ampliar a aplicabilidade dos achados.

# Dashboard como ferramenta de interface gráfica para divulgação de informações sobre eventos de ondas de calor e seus impactos na saúde

**Autores:** *HENDESSON ALVES PEREIRA*

**Orientador(es):** *HELEN DA COSTA GURGEL*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Painel interativo, Mudança do clima, Divulgação científica.*

## Introdução

A intensificação dos eventos climáticos extremos, como as ondas de calor, tem provocado uma crescente preocupação no campo da saúde pública, especialmente em contextos urbanos e metropolitanos. Esses eventos, caracterizados por períodos prolongados de temperaturas anormalmente elevadas, têm sido associados a diversos impactos na morbimortalidade, sobretudo entre populações vulneráveis, como idosos, crianças e mulheres grávidas (GARCIA, 2021; GEIRINHAS et al., 2018; MONTEIRO DOS SANTOS et al., 2024). Frente a esse cenário, torna-se urgente não apenas monitorar e analisar tais eventos, mas também comunicar os resultados científicos de forma clara, acessível e eficiente para subsidiar a tomada de decisões e manter a população bem informada. A comunicação científica, quando bem estruturada, é fundamental para sensibilizar gestores públicos, profissionais da saúde e a sociedade civil sobre os riscos ambientais emergentes. Contudo, a linguagem técnica e os formatos tradicionais de apresentação de resultados frequentemente dificultam a apropriação do conhecimento científico por públicos não especializados (BUCCHI et al., 2021). Nesse contexto, os dashboards, ou painéis interativos de visualização de dados, têm se consolidado como importantes ferramentas de interface gráfica voltadas à disseminação de informações científicas. Esses instrumentos permitem a síntese e a organização de grandes volumes de dados por meio de representações visuais dinâmicas, como mapas, gráficos e tabelas, promovendo uma experiência interativa e acessível ao usuário (FEW, 2006; KIRK, 2016). Em áreas como saúde, meio ambiente e planejamento urbano, os dashboards vêm sendo amplamente utilizados como suporte à tomada de decisão, à gestão de riscos e à promoção da transparência na divulgação dos dados (ALVES et al., 2024). Compreendendo essa necessidade de traduzir o conhecimento acadêmico em formatos mais acessíveis aos diferentes públicos, este artigo descreve a construção de um dashboard como ferramenta de interface gráfica voltada à divulgação dos resultados do projeto de pesquisa “Indicadores espaciais e sistema de alerta para ondas de calor para a saúde pública nas regiões metropolitanas brasileiras”, ou projeto Geocalor, vinculado ao Laboratório de Geografia, Ambiente e Saúde da Universidade de Brasília (LAGAS-UnB).

## Metodologia

Trata-se de um estudo piloto, de caráter exploratório. O desenvolvimento do dashboard apresentado neste trabalho fundamentou-se em práticas de análise e visualização de dados voltadas à comunicação científica de informações climáticas e de saúde pública. O painel foi concebido como uma ferramenta interativa capaz de integrar, tratar e apresentar dados sobre a ocorrência de ondas de calor no Brasil, especialmente em áreas urbanas, com foco nos impactos à saúde. Inicialmente, a linguagem R foi utilizada para a plotagem do painel por meio do pacote flexdashboard, em conjunto com ggplot2, shiny, leaflet, plotly, dplyr, readxl, lubridate, reshape, tidyr e DT, bibliotecas essas destinadas à análise estatística, visualização de dados e estruturação do dashboard. Essa escolha se deu em razão da familiaridade da equipe com o ecossistema R, bem como da rapidez e simplicidade que a linguagem oferece para a construção desses aplicativos. No entanto, à medida que a complexidade da aplicação aumentou e se tornou necessário maior controle sobre os elementos da interface, personalização de componentes e integração com recursos web mais robustos, optou-se pela migração para a linguagem Python, utilizando o framework Dash, pela sua capacidade de trabalhar com grandes volumes de dados, integrar diversos elementos, bom desempenho e facilidade de integração com outras bibliotecas comuns como pandas e leaflet. Os dados utilizados são oriundos do projeto Geocalor e foram consolidados em uma planilha Excel contendo informações diárias de temperatura máxima, média e mínima, umidade, localização das estações meteorológicas (latitude e longitude), e um campo booleano que indica a presença ou ausência (True/False) de ondas de calor. A leitura desses dados foi realizada com a biblioteca pandas, com posterior tratamento, padronização e organização dos campos temporais e espaciais por meio de funções da biblioteca datetime e de estruturas reativas do Dash. Por fim, é importante citar que o projeto Geocalor se encontra ainda em andamento, com previsão de finalização no segundo semestre de 2026. Dessa forma, o dashboard em questão também segue em desenvolvimento e melhoria. Atualmente são encontradas no produto informações sobre o projeto, sobre o comportamento das ondas de calor nas principais regiões metropolitanas do Brasil, na perspectiva de monitoramento para mitigação dos impactos à saúde, e estão sendo incorporados dados e visualizações sobre o perfil de morbimortalidade das principais doenças sensíveis ao calor. Pretende-se ainda apresentar informações sobre indicadores para monitoramento, impactos diretos na morbimortalidade e revisão de sistemas de alerta sobre ondas de calor e saúde para auxiliar no desenvolvimento de um sistema nacional. O dashboard já está sendo divulgado entre a rede de pesquisadores do projeto e após validação será publicado oficialmente.

**Resultados**

O dashboard desenvolvido demonstrou-se uma ferramenta eficiente para a democratização do conhecimento científico sobre ondas de calor e seus impactos na saúde, apresentando uma interface gráfica organizada em quatro seções principais: Início, Temperaturas Diárias, Análise de Ondas de Calor e Eventos Extremos, além de uma área destinada a informações técnicas. A seção Início desempenhou papel fundamental de contextualização, apresentando os objetivos do projeto, a

metodologia utilizada e os responsáveis pela pesquisa, além de integrar elementos de aproximação entre ciência e sociedade. Essa proposta reforça a importância da comunicação acessível como estratégia para legitimar e ampliar o alcance das pesquisas em climatologia e saúde. A seção Temperaturas Diárias possibilitou a exploração temporal e espacial dos dados climáticos, ao reunir informações sobre temperaturas máxima, média, mínima e umidade relativa do ar. A integração de mapas interativos e gráficos dinâmicos favoreceu a compreensão dos padrões locais, confirmando a relevância da diversidade de visualizações como recurso para aumentar a capacidade interpretativa dos usuários. Na seção Análise de Ondas de Calor, concentrou-se o maior número de funcionalidades analíticas. Foram disponibilizadas diferentes formas de visualização, como séries temporais, gráficos polares, heatmaps, calendários interativos e mapas temáticos. A utilização do método Excess Heat Factor (EHF) reforçou a transparência metodológica, aproximando a interface de uma lógica científica aplicada. A combinação entre rigor técnico e design comunicativo destacou o potencial do dashboard como ferramenta de apoio à decisão em saúde pública e planejamento climático. A seção Eventos Extremos foi dedicada às ondas de calor de maior severidade, permitindo análises direcionadas ao risco potencial à saúde. A utilização de mapas interativos avançados possibilitou leituras mais detalhadas das áreas críticas, em consonância com práticas de Sistemas de Informação Geográfica aplicados à gestão ambiental. Em termos de desempenho, o painel apresentou resultados satisfatórios em ambiente local, suportando grandes volumes de dados e múltiplas camadas de visualização sem perdas significativas de performance. Contudo, a principal limitação identificada foi a dificuldade de hospedagem em plataformas gratuitas ou de baixo custo, devido à demanda por infraestrutura robusta, o que restringe seu alcance em contextos de menor investimento tecnológico.

## Conclusão

Através desta pesquisa, foi possível identificar que a utilização de dashboards como interface gráfica para divulgação de informações sobre eventos de ondas de calor e seus impactos na saúde representa uma ferramenta estratégica para a comunicação clara e acessível de dados complexos. A centralização das informações em um único ambiente interativo, com recursos visuais como mapas, gráficos temporais e indicadores, favorece a interpretação rápida e fundamentada por parte de gestores, pesquisadores e pela sociedade em geral. Foram identificadas dificuldades relacionadas à integração de bibliotecas, compatibilidade de pacotes e tratamento de grandes volumes de dados, tanto no R quanto no Python. A hospedagem de dashboards interativos também apresentou limitações, especialmente quanto as restrições das plataformas utilizadas. Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar as funcionalidades do dashboard, incorporando indicadores de vulnerabilidade socioeconômica e de adaptação climática, além de integrar APIs (Appllication Programming Interface - Interface de Programação de Aplicações) que possibilitem a atualização automática dos dados para permitir visualizações em tempo real. Também é sugerida a aplicação dessa ferramenta em diferentes escalas geográficas

e contextos climáticos, a fim de avaliar sua versatilidade e potencial de uso em políticas públicas voltadas à mitigação dos impactos das ondas de calor. Por fim, o estudo reforça a importância da ciência aberta e do uso de softwares e bibliotecas de código livre, pois permitem o desenvolvimento e a replicação de soluções tecnológicas sem as restrições de licenciamento, promovendo a democratização do acesso à informação e fortalecendo a capacidade de resposta frente aos desafios impostos pelas mudanças climáticas.

Menção Honrosa: Sim

# Gestão de Paradesportos: o caso do paratriathlon no Brasil.

**Autores:** *GUILHERME SCHERER DA SILVA ROCHA*

**Orientador(es):** *SIEGRID GUILLAUMON DECHANDT*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Redes, Paratriatlo, gestão do esporte*

## Introdução

O estudo trata da arquitetura da performance esportiva: uma Análise Comparativa das Redes de Fomento ao Paratriatlo no Brasil, EUA, Grã-Bretanha e França. O objetivo da pesquisa é analisar e comparar a arquitetura das redes de fomento ao paratriatlo no Brasil, Estados Unidos, Grã-Bretanha e França, a fim de identificar lacunas e boas práticas a partir da perspectiva do atleta. Os conceitos centrais são Redes Interorganizacionais, para mapear a estrutura de atores; Capital Esportivo, para analisar o desenvolvimento do atleta; e Transparência Ativa, para avaliar a governança.

## Metodologia

A metodologia é qualitativa, baseada em um estudo de caso comparado, utilizando como fonte de dados secundários os sites institucionais das confederações nacionais de triatlo dos quatro países.

## Resultados

Os principais achados são que a rede brasileira, embora administrativamente transparente, carece de uma porta de entrada clara e de um caminho de desenvolvimento para atletas, contrastando com os modelos internacionais, que são centrados no atleta e proativos na identificação de talentos. O principal programa de apoio financeiro no Brasil, o Bolsa Atleta, funciona de forma reativa, premiando resultados existentes em vez de fomentar o desenvolvimento desde a base.

## Conclusão

Recomendações de pesquisas futuras são a realização de estudos qualitativos que incorporem a perspectiva de gestores e atletas, análises quantitativas sobre a distribuição regional de recursos, e uma investigação sobre o papel do setor privado no fomento da modalidade.

Menção Honrosa: Sim

# Museu Vivo da Memória Candanga: narrativas históricas e educação museal

**Autores:** *VITORIA DOS SANTOS MARQUES DOS REIS*

**Orientador(es):** *Renata Silva Almendra*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação museal, Protagonismo feminino, História de Brasília, Mediação cultural, Ação educativa, Museu Vivo da Memória Candanga*

## Introdução

Este artigo, apresentado como relatório final do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília (2024/2025), analisa as práticas educativas do Museu Vivo da Memória Candanga (MVMC) e propõe uma ação educativa voltada à exposição “A Importância da Mulher na Construção da Nova Capital”. A temática surgiu através da pesquisa e escrita do meu próprio Trabalho de Conclusão de Curso que também teve como espaço de investigação o Museu Vivo da Memória Candanga. Este tema, apresenta como se deu o protagonismo feminino durante a construção de Brasília, além de contribuir também para que os estudantes se sintam mais identificados com a história de Brasília, para fazer com que mais histórias, além da que é repassada de forma hegemônica, sejam também ouvidas, reconhecidas e contadas.

## Metodologia

A metodologia de pesquisa utilizada foi a pesquisa - ação, que consiste em uma abordagem que combina a investigação científica com a intervenção prática, permitindo uma compreensão mais aprofundada do “problema” ao mesmo tempo em que promove mudanças concretas na realidade estudada. Além de análise bibliográfica qualitativa e exploratória, com base em diálogos com autoras para discutir a historicidade do Museu Vivo da Memória Candanga e análises de documentos institucionais e normativos que embasam a educação museal no Brasil, observação in loco e registros fotográficos.

## Resultados

O diagnóstico revelou que o setor educativo do Museu Vivo da Memória Candanga apresenta avanços importantes, especialmente na aproximação com a comunidade e no reconhecimento de saberes populares, mas ainda enfrenta desafios para consolidar suas práticas. Entre eles, destacam-se a inexistência de equipe permanente dedicada à educação museal, a dependência de editais do Fundo de Apoio à Cultura (FAC) para viabilizar projetos, fragilidades na comunicação institucional e a limitada exploração de espaços que poderiam potencializar atividades culturais e pedagógicas.

## Conclusão

Como produto, desenvolveu-se o livreto “Além da Vitrine: As Mulheres nos Bastidores da Construção de Brasília”, reunindo relatos e imagens de profissões femininas invisibilizadas, com vistas a ampliar a narrativa histórica e enriquecer as mediações culturais. Conclui-se que a ação proposta contribui para democratizar a memória, valorizar o protagonismo feminino e fortalecer a função social do MVMC como espaço de diálogo e reflexão crítica.

# EXPLORANDO AS FRONTEIRAS GELADAS: DESAFIOS E HORIZONTES DA SOBERANIA NA ANTÁRTIDA NO CONTEXTO DO DIREITO INTERNACIONAL

**Autores:** *Carlos Augusto Martins Verona Nascimento*

**Orientador(es):** *Alice Rocha da Silva*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *antártida, soberania, direito internacional, patrimônio comum da humanidade, governança*

## Introdução

A Antártida é regida pelo Tratado da Antártida, um acordo que, desde sua celebração inicial em 1959 entre 12 países ativos no continente, expandiu-se para incluir 56 nações, 29 das quais detêm o status de membros consultivos. Notavelmente, ao longo de mais de seis décadas, o Tratado da Antártida tem se mostrado eficaz em manter a paz e promover a cooperação científica, resultando na ausência de disputas de soberania e territorialidade na região (Mattos; Câmara, 2020). Essa conquista se deve, em grande parte, à designação da Antártida como uma reserva natural dedicada à paz e à ciência, conforme estipulado pelo próprio tratado. A Antártida é sui generis quando comparada a todas as outras faixas de terra do planeta, pois é designada como patrimônio comum da humanidade. Apesar do Tratado da Antártida estabelecer a renúncia de direitos de soberania territorial, a sua futura possibilidade de revisão suscita preocupações quanto a possíveis disputas. Diversos países já manifestaram reivindicações territoriais no continente gelado e, em alguns casos, há sobreposição dessas reivindicações, o que historicamente gerou tensões políticas (Ribadeneira, 1988). A falta de uma divisão territorial clara da Antártida, mesmo sob o tratado vigente, é evidente. Além disso, o próprio acordo contém cláusulas que explicitamente negam qualquer renúncia das reivindicações de soberania pré-existentes. Essa característica revela a persistência da ausência de consenso entre as nações envolvidas. Portanto, explorar as fronteiras geladas da Antártida implica não apenas desbravar um dos ambientes mais extremos do planeta, mas também enfrentar desafios complexos de soberania e governança. O objetivo principal gira em torno da análise da questão da soberania na Antártida, dentro do contexto do direito internacional. Assim, o estudo busca explorar as tensões entre a gestão internacional do continente e as reivindicações territoriais de diversos países, demonstrando como o Tratado da Antártida, ao mesmo tempo em que promove a cooperação, também abriga interesses territoriais conflitantes. Adicionalmente, há objetivos específicos como analisar o conceito de Patrimônio Comum da Humanidade em contraposição a outras noções como res communis e res nullius, o que busca compreender as particularidades e os desafios de sua aplicação na Antártida. O estudo também se dedica a apresentar a história da ocupação da Antártida e o

desenvolvimento do Tratado da Antártida, destacando a evolução das motivações dos países signatários. Por fim, a pesquisa analisa as diversas reivindicações territoriais na Antártida, apresentando os argumentos históricos, geográficos e jurídicos utilizados por diferentes países para justificar suas pretensões, bem como as complexas sobreposições e disputas que emergem dessas reivindicações.

## Metodologia

O projeto de pesquisa adotou uma abordagem de pesquisa aplicada, visando gerar conhecimentos direcionados à resolução de problemas específicos e à consecução de objetivos determinados. Nessa perspectiva, a pesquisa foi conduzida com uma metodologia qualitativa, o que permitiu a interpretação do fenômeno em estudo por meio da observação, descrição, compreensão e atribuição de significado. Ademais, o projeto empregou diferentes modalidades de pesquisa para atingir seus propósitos. A pesquisa exploratória foi utilizada para estabelecer critérios, métodos e técnicas fundamentais para a elaboração da pesquisa. Por sua vez, a pesquisa descritiva se dedicou à descrição minuciosa, análise, registro e interpretação dos fatos do mundo físico. Além disso, a pesquisa explicativa desempenhou um papel crucial no projeto, registrando fatos, analisando-os, interpretando-os e identificando suas causas subjacentes. Essa modalidade visa não apenas ampliar as generalizações sobre o tema, mas também definir leis amplas, estruturar e elaborar modelos teóricos que possam contribuir significativamente para o entendimento mais profundo dos desafios e horizontes da soberania na Antártida. Por fim, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental para complementar a abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica foi conduzida com base em material já elaborado, principalmente livros e artigos científicos relevantes para o tema em estudo. Essa abordagem permitiu uma revisão abrangente da literatura existente. Por outro lado, a pesquisa documental analisou materiais que ainda não receberam tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetos de estudo. Isso incluiu documentos oficiais, relatórios, registros históricos, entre outros tipos de fontes documentais. Em conjunto com a pesquisa bibliográfica e documental, foi incorporado o método do estudo de caso para enriquecer a compreensão do fenômeno em análise. O estudo de caso se destina a aprofundar uma realidade específica, permitindo uma análise detalhada de situações concretas relacionadas à soberania na Antártida. Dentro do escopo do projeto, o objeto de estudo abrangerá a Antártida e suas ilhas. No entanto, para delimitar o universo da amostra, o foco será nas questões de soberania do território antártico. Dessa forma, o tema de conservação ambiental e bioprospecção não serão abordados, a fim de manter a coesão com os objetivos definidos para o projeto. Ao manter o foco nesse aspecto específico, será possível realizar uma análise mais aprofundada e abrangente das questões de interesse, contribuindo para a consecução dos objetivos propostos e para a produção de resultados relevantes e significativos.

## Resultados

Conforme evidenciado pelo Tratado da Antártida de 1959, o continente foi designado como uma reserva natural dedicada à paz e à ciência, congelando as disputas de soberania existentes e mantendo a estabilidade na região por décadas. No entanto, esta aparente harmonia mascara o que Krasner (1999) denomina "hipocrisia organizada". Os Estados publicamente aderem aos princípios do Tratado, mas mantêm suas aspirações soberanas latentes, sustentadas por atividades como a manutenção de bases científicas que, na prática, exercem influência territorial. A pesquisa confirmou que a aplicabilidade do conceito de patrimônio comum da humanidade à Antártida carece de efetividade prática. Embora o Tratado da Antártida estabeleça a Antártida como um espaço dedicado à paz e à pesquisa científica, com mecanismos de cooperação internacional , a ausência de uma resolução definitiva no STA transforma a ideia de patrimônio comum da humanidade em uma utopia com validade. As reivindicações territoriais existentes partem da premissa de que a Antártida é res nullius, passível de apropriação, o que entra em conflito direto com o regime de internacionalização estabelecido pelo Tratado. O estudo detalhou as reivindicações territoriais de Argentina, Austrália, Chile, França, Noruega, Nova Zelândia e Reino Unido, analisando seus fundamentos históricos, geográficos e jurídicos, bem como as sobreposições existentes, especialmente na Península Antártica. Essas sobreposições e a ausência de uma jurisdição institucionalizada na Antártida revelam a persistência das estruturas de dominação colonial no continente. A pesquisa também confirmou o crescente potencial econômico e estratégico da Antártida, com vastas reservas de água doce, minerais, hidrocarbonetos e potencial biotecnológico. Aliado às mudanças climáticas e avanços tecnológicos, a exploração desses recursos torna-se mais viável e intensifica o interesse dos Estados, aumentando o risco de futuras disputas. Outrora vista como árida e inabitável, a Antártida passou a ocupar a atenção das grandes nações pelo seu quimérico potencial de fornecer hidrocarbonetos e outros recursos. As perspectivas futuras, com destaque para a revisão do Protocolo de Proteção Ambiental em 2048, representam um momento crítico que pode reacender debates sobre soberania e a governança do continente, desafiando a longevidade do atual sistema. A ambiguidade do Artigo IV do Tratado, que congela as reivindicações sem implicar em renúncia de direitos , permitiu a cooperação a curto prazo, mas serve como uma manifestação da "hipocrisia organizada" onde interesses nacionais e busca por poder e influência persistem.

## Conclusão

O presente estudo teve como objetivo principal analisar a complexa questão da soberania na Antártida, inserida no contexto do Direito Internacional, e explorar as tensões inerentes à gestão cooperativa estabelecida pelo Sistema do Tratado da Antártida (STA) e as persistentes reivindicações territoriais de diversas nações. Ao longo da pesquisa, buscou-se desvendar como o Tratado da Antártida, ao mesmo tempo em que promove a cooperação, também abriga interesses territoriais conflitantes. Para atingir esse propósito, a investigação deteve-se na análise do conceito de Patrimônio Comum da Humanidade, contrastando-o com as noções de

res communis e res nullius, com o intuito de compreender as particularidades e desafios de sua aplicação na Antártida. Adicionalmente, revisitou-se a história da ocupação do continente e o desenvolvimento do Tratado da Antártida, evidenciando a evolução das motivações dos países signatários. Por fim, dedicou-se uma análise pormenorizada às diversas reivindicações territoriais na Antártida, apresentando os argumentos históricos, geográficos e jurídicos utilizados pelos países e as complexas sobreposições e disputas que delas emergem. A pesquisa revelou que o Tratado da Antártida, embora eficaz na manutenção da paz e na promoção da cooperação científica por décadas, opera sob uma dinâmica que Krasner (1999) denomina "hipocrisia organizada". Observa-se uma adesão retórica aos princípios do Tratado, enquanto as ações dos Estados frequentemente subvertem esses ideais, especialmente através da manutenção de bases científicas que, na prática, configuram zonas de influência e poder. Este fenômeno é um indicativo de que as reivindicações de soberania, embora congeladas pelo Artigo IV do Tratado, permanecem latentes e são reforçadas por atividades simbólicas e pela aplicação de regras nacionais dentro das estações científicas. As considerações deste estudo apontam para uma tensão intrínseca entre o caráter sui generis da Antártida como um espaço dedicado à paz e à ciência e as aspirações territorialistas que persistem. A tentativa de aplicar o conceito de Patrimônio Comum da Humanidade à Antártida, apesar de seus princípios formadores estarem presentes no regime antártico, encontra-se fragilizada pela falta de efetividade prática e pela ausência de uma resolução definitiva no STA sobre as reivindicações e a soberania. A distinção entre res communis, res nullius e Patrimônio Comum da Humanidade tornou-se um ponto crucial para entender a dificuldade em conciliar os ideais de não apropriação e gestão coletiva com as pretensões nacionais. Finalmente, as perspectivas futuras apontam para o ano de 2048 como um marco crucial, com a revisão do Protocolo sobre a Proteção Ambiental do Tratado da Antártida. Este momento pode reacender debates sobre soberania e a governança do continente, desafiando a longevidade do sistema atual.

# Anatomia dos músculos do membro torácico de papagaio-verdadeiro (Amazona aestiva)

**Autores:** *ALEXANDRE GONCALVES DE AGUIAR*

**Orientador(es):** *MARCELO ISMAR SILVA SANTANA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Papagaio, Miologia, Anatomia comparada*

## Introdução

O papagaio-verdadeiro (Amazonas aestiva) é uma ave da ordem Psittaciforme, pertencente à família Psittacidae, considerada a espécie mais popular de papagaio do mundo. Habitam o pantanal, regiões nordeste, sudeste, centro-oeste e sul do Brasil, além de Argentina, Bolívia e Paraguai. Como requisito básico para a especialização do Médico Veterinário, o conhecimento anatômico prévio é fundamental para a interpretação dos achados macroscópicos das lesões, mas de forma surpreendente, o conhecimento da anatomia do sistema musculoesquelético ainda é pouco presente na literatura. Desta forma, o presente projeto visa descrever a origem, a inserção e a topografia dos músculos do membro torácico do Amazona aestiva, visando contribuir com a literatura anatômica comparada. Deve-se enfatizar que este estudo macro anatômico é inédito para o papagaio-verdadeiro.

## Metodologia

Foram utilizados 15 papagaios-verdadeiros (Amazona aestiva), doados pelo Cetas/IBAMA do Distrito Federal. Não foi necessária a aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais, de acordo com o item 6.1.10/ RN no 30/2016 da Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA). Após descongelamento prévio, as aves foram fixadas com solução aquosa de formol a 10%, através de injeções subcutâneas e intramusculares e acondicionados em recipientes apropriados contendo a mesma solução, para então serem dissecados com material cirúrgico apropriado. Primeiramente foi realizada a retirada de penas, seguida pela incisão e rebatimento cutâneo, a fim de expor os músculos que serão estudados. Para uma melhor visualização das origens e inserções musculares, suas fáscias e aponeuroses também foram retiradas. Além disso, foram realizadas secções em determinados músculos para permitir a visualização e a descrição detalhada dos músculos profundos, considerando suas origens, inserções e topografia.

## Resultados

Na musculatura lateral do ombro, deve-se destacar o músculo propatagial que foi observado como um músculo hipertrofiado, sendo dividido em cabeças cranial e caudal, que se originaram no processo acrocoracoideo do osso coracoide e se

inseriram no processo extensor do carpometacarpo e no músculo extensor radial do carpo, respectivamente. Na face medial do ombro, o músculo supracoracoideo se originou na carina do osso esterno e se inseriu no tubérculo dorsal do úmero. Os músculos extensores do antebraço possuem origens semelhantes no epicôndilo dorsal e ventral do úmero e inserções no processo extensor do carpometacarpo. Já, os músculos flexores do antebraço possuem origens semelhantes no epicôndilo ventral do úmero, na superfície medial da ulna e se inseriram no osso carpometacarpo e na falange distal do dígito maior. Os músculos flexores e extensores da mão se originaram no osso carpometacarpo e se inseriram na falange digital alular.

**Conclusão**

Entre os psitacídeos analisados, o papagaio-cinzento foi o que mais se assemelhou ao papagaio-verdadeiro, com similaridade na maioria dos músculos quanto à origem e inserção. Algumas diferenças foram observadas na musculatura lateral do ombro, onde o músculo romboide apresentou subdivisões em superficial e profundo no papagaio-cinzento, no galo, no faisão-dourado e no falcão-americano, sendo que este último possui três cabeças no romboide superficial, enquanto no papagaio-verdadeiro esse músculo foi identificado como uma estrutura única, sem divisão. A musculatura do papagaio-verdadeiro é semelhante à de outros psitacídeos, mas difere bastante das aves de outras ordens, apesar de algumas semelhanças em músculos específicos. Essas diferenças refletem adaptações ao voo, habitat e manobras em ambientes arborizados. Pesquisas futuras com mais amostras e análises biomecânicas podem esclarecer melhor essas variações.

# Avaliação de pé diabético de pessoas atendidas em Unidade Básica de Saúde

**Autores:** *MARIANA SANTOS DE MIRANDA*

**Coautores:** *Onislene Alves Evangelista de Almeida, BARBARA CARVALHO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *WALTERLANIA SILVA SANTOS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Pé Diabético, Neuropatias Diabéticas, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

O diabetes mellitus é uma condição crônica de alta prevalência no Brasil, sendo que alterações na sensibilidade e vasculares são comumente denominadas de pé diabético. Esta se constitui em uma de suas complicações, e pode estar associada a infecções, ulcerações e risco de amputações. O objetivo deste estudo foi sintetizar evidências disponíveis na literatura sobre a avaliação do pé diabético em pessoas atendidas na Atenção Primária à Saúde.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. A pergunta se construiu a partir do acrônimo PICO, com busca realizada na base PubMed entre junho e agosto de 2025, incluindo artigos publicados de 1993 a 2025.

## Resultados

Foram inicialmente identificados 208 estudos, dos quais 19 atenderam aos critérios de inclusão, organizados em quatro categorias: fatores de risco, rastreamento multiprofissional, conhecimento dos profissionais e autocuidado dos pacientes. Os achados apontaram que a avaliação sistemática do pé contribui para a detecção precoce de alterações, prevenção de complicações e redução de amputações, embora persistam lacunas relacionadas à capacitação profissional, adesão às diretrizes e implementação de estratégias educativas.

## Conclusão

Conclui-se que a avaliação do pé diabético é uma prática essencial na atenção primária à saúde, sendo necessário ampliar a formação dos profissionais, fortalecer projetos de extensão em saúde e incentivar pesquisas aplicadas ao contexto dos serviços básicos.

# Efeito do consumo de refeição rica em nitrato na resposta anti-inflamatória em idosos sedentários e ativos

**Autores:** *BRUNNA RAIRIS SIQUEIRA CIPRIANO*

**Orientador(es):** *SANDRA FERNANDES ARRUDA*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inflamação, Idosos, Nitrato, Hortaliças*

## Introdução

O envelhecimento está associado à inflamação crônica de baixo grau e à redução da produção de óxido nítrico (NO). Dietas ricas em nitrato inorgânico podem aumentar a produção de NO e modular marcadores inflamatórios. Este estudo avaliou o efeito de uma refeição rica em nitrato sobre a resposta inflamatória de idosos ativos e sedentários.

## Metodologia

Ensaio clínico randomizado, cruzado, com 39 idosos (60–75 anos) na Universidade de Brasília. Os participantes receberam, por sete dias, vegetais ricos em nitrato (ANO; 400 mg/dia) ou pobres em nitrato (BNO; 60 mg/dia), com washout de sete dias entre tratamentos. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos, sangue e urina. A resposta inflamatória foi avaliada pela dosagem plasmática de TNF-α, IL-6 e IL-10 por ELISA, e o nitrato foi quantificado no plasma e na urina por espectrofotometria. A análise estatística utilizou GLM do SAS (PROC GLM) e teste t de Student ($p < 0,05$).

## Resultados

Não houve diferenças significativas entre ANO e BNO nos níveis plasmáticos de IL-6 ou IL-10. Os níveis de TNF-α estavam abaixo do limite de detecção do kit (6,23 pg/mL). O consumo de hortaliças ricas em nitrato elevou significativamente as concentrações plasmáticas (+38,9 µmol/L) e urinárias (+1,768 µmol/L) de nitrato em comparação às hortaliças pobres ($p < 0,001$).

## Conclusão

O consumo de hortaliças ricas em nitrato (400 mg NO3-/dia por 7 dias) aumentou a disponibilidade sistêmica de nitrato, mas não alterou a resposta pró ou anti-inflamatória em idosos saudáveis em comparação às hortaliças pobres em nitrato (60 mg/dia).

# Estimativa da Influência de Proteções Solares na Radiação Incidente em Superfícies Internas de Habitações – Proteções Verticais Fracionadas

**Autores:** *LETICIA ALVES MENDONCA*

**Orientador(es):** *GUSTAVO DE LUNA SALES*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Proteções Solares, Radiação Solar, Salubridade, Conforto Térmico.*

## Introdução

Este artigo aborda o procedimento da estimativa da radiação solar incidente nas superfícies internas horizontais, laje de piso, de modelos computacionais representativos das condições de sombreamento em edificações habitacionais no Distrito Federal. Foram considerados oito azimutes diferentes (N, NE, L, SE, S, SO, O, NO) e cinco cenários de sombreamento: (1) sem proteção solar, (2) com proteção horizontal/beiral de 50cm, (3) com proteção horizontal/aletas de 10cm, (4) com proteções verticais de 50cm a direita e a esquerda, (5) com proteção verticais/aletas 10cm). Destacamos que tanto a exposição deficitária quanto a exposição excessiva à radiação solar podem acarretar problemas aos usuários do espaço construído. Por exemplo, a exposição deficitária à radiação solar reduz a capacidade de processamento de nutrientes e vitaminas pelo corpo humano, eleva da taxa de proliferação de ácaros, bactérias e fungos nos espaços internos, e reduz o potencial de eliminação de vírus transportados pelo ar sensíveis a radiação ultravioleta. Por outro lado, o excesso de exposição dos recintos à fração radiação infravermelha contida no espectro solar, em climas tropicais de altitude como o de Brasília, ocasiona o sobreaquecimento dos ambientes, interferindo no conforto térmico e, por consequência, na eficiência energética das edificações. Dessa forma, é fundamental o desenvolvimento de estudos que direcionem seu foco para a estimativa da influência de diferentes tipos de proteções solares na quantidade de radiação incidente em superfícies internas, na busca de um equilíbrio entre um espaço salubre, confortável e energeticamente eficiente. Tal estimativa pode auxiliar profissionais da arquitetura e engenharia na identificação do elemento de proteção solar a ser especificado no projeto. Além disso, o desenvolvimento de pesquisas sobre este tema pode fomentar a parceria entre pesquisadores das áreas de conforto ambiental, sustentabilidade, saúde e eficiência energética no espaço construído a nível de graduação e pós-graduação.

## Metodologia

O primeiro passo para o desenvolvimento da pesquisa foi uma definição das características construtivas mais presentes nas habitações de interesse social no Distrito Federal, para possibilitar a construção de modelos computacionais

representativos. Tal definição teve suporte nos parâmetros dimensionais mínimos recomendados pelo Código de Obras de Brasília e pela caracterização morfológica de fachadas de edificações no Plano Piloto da Brasília, feita por Braga (2005). Dessa forma, foi desenvolvido o modelo representativo de um quarto típico. A este modelo foram adicionados os diferentes elementos de sombreamento representando: cenário (1) sem proteção solar, cenário (2) com proteção alfa/beiral 50cm, cenário (3) com proteção alfa/aletas 10cm, cenário (4) com proteção beta 50cm, cenário (5) com proteção beta/aletas 10cm. Após a construção dos modelos, foi definido que todos os cenários seriam simulados para o clima do Distrito Federal considerando oito azimutes diferentes para a orientação da janela, sendo eles: Norte (N), Nordeste (NE), Leste (L), Sudeste (SE), Sul (S), Sudoeste (SO), Oeste (O) e Noroeste (NO). O arquivo do Ano Climático de Referência (TRY - 2005) foi obtido na página do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações – LabEEE da Universidade de Santa Catarina (UFSC). Para a estimativa da radiação solar incidente no plano horizontal do piso dos modelos estabelecidos foi utilizado o programa Ecotect Analysis, em sua versão aberta (v5.50) de 2005. Assim, o arquivo climático TRY da cidade de Brasília foi inserido no programa Ecotect Analysis (em formato epw.) para a simulação dos modelos e cenários descritos acima. Os resultados foram copilados em escala de manchas de cor, ou seja, cada graduação da escala é representada por uma mancha de cor – correspondente a um intervalo de radiação – Wh médio por dia ao longo do ano. As malhas com os resultados obtidos foram transportadas para o programa AutoCAD, onde foi possível quantificar as áreas (em m²) das manchas relacionadas as cores da escala dos intervalos dos resultados. Para este estudo, o intervalo máximo de radiação foi desconsiderado, sendo utilizado o intervalo correspondente a mancha de cor imediatamente abaixo do máximo. Isso se deve a uma especificidade de programa em informar, nesta última graduação da escala, somente um valor base para o intervalo – não havendo limite para o valor superior. A adoção do método de quantificação da área de incidência da radiação solar nos cenários simulados foi importante para a posterior compilação e análise dos resultados obtidos, tendo em vista a diversidade de variação da distribuição e dos intervalos dos resultados.

**Resultados**

Observando os valores do cenário (1), sem proteção solar, percebe-se que a maior intensidade de radiação incidente na superfície horizontal (piso) ocorre para o azimute Norte (1.380Wh), com área incidente corresponde a 0,45m² do piso. Próximo a este valor estão os azimutes Leste, Nordeste, Noroeste e Oeste – se mantendo entre 1.300Wh e 1.200Wh, e entre 0,5m² e 0,4m² de área incidente. A menor intensidade de radiação (930Wh) e menor área de incidência (0,05m²) foi observada na orientação Sul, 32% menor em radiação e 88% menor em área incidente em comparação ao azimute Norte. Quando consideramos as proteções solares adotadas para este estudo, percebe-se que o cenário (2), com proteção alfa/beiral 50cm, possui os melhores resultados quanto a redução dos picos de radiação (Wh) e aumento da área incidente mínima (m²). Ou seja, em tal cenário, a intensidade de radiação foi

amenizada e a área de exposição à radiação foi aumentada em comparação ao cenário (1), sem proteção solar. No compilado de resultados dos intervalos de maior radiação destaca-se que o cenário (3) com proteção alfa/aletas 10cm apresentou as maiores reduções dos picos de radiação solar – em média 50% de redução para todos os azimutes simulados. Ou seja, tal elemento de proteção é o mais eficaz para a redução da radiação incidente no piso – fato que o torna o mais efetivo na redução da carga térmica considerando problemas relacionados ao desconforto por calor. O principal objetivo da análise do resultado dos intervalos mínimos de incidência de radiação quanto à média diária anual foi observar a influência dos elementos de proteção na redução da área dos intervalos mínimos de radiação. Assim, ao se reduzir a mancha de cor correspondente ao intervalo mínimo de radiação aumenta-se, por consequência, a área das demais manchas com intervalos de radiação imediatamente superiores nas regiões mais distantes em relação à janela. Dessa forma, a redução da área correspondente ao intervalo mínimo de radiação significa uma melhor distribuição desta radiação no ambiente, melhorando, desse modo, a salubridade em termos de potencial de eliminação de agentes nocivos à saúde humana. Com a exceção do azimute Sul, o elemento de sombreamento alfa/aletas 10cm, cenário (3), foi o mais eficaz para a redução da área correspondente aos intervalos mínimos de radiação. Destaca-se, por exemplo, que para o azimute Norte a área do intervalo mínimo do cenário (3) foi 45 vezes menor em comparação ao cenário (1). Na média de todos os azimutes, a área correspondente ao intervalo mínimo da radiação incidente no cenário (3) foi a menor, de “0,79m²”, enquanto no cenário (2) foi de “1,40m²”, no cenário (4) foi de “2,57m²” e no cenário (5) foi de “1,32 m²”.

**Conclusão**

A estimativa da influência das proteções solares estipuladas para este trabalho aponta para a maior efetividade dos elementos horizontais de sombreamento (alfas) em termos de redução da carga térmica incidente e aumento da área de exposição à radiação solar que, conforme apontado ao longo do trabalho, possuem claros rebatimentos sobre o conforto, eficiência energética e salubridade do espaço construído. Como abordado nos resultados, o cenário (2), modelo com proteção solar horizontal de 50cm, para a grande parte dos azimutes simulados houve uma redução considerável da radiação solar em relação ao cenário sem proteção e aos cenários com proteções verticais. Além disso, tanto para o cenário (2) quanto para o cenário (3), proteção alfa com aletas de 10cm, pode-se perceber o aumento da área de exposição a radiação solar – tanto para os intervalos máximos quanto para os intervalos mínimos de Wh diário médio anual. Dessa forma, para os azimutes Norte, Leste, Oeste, Sudoeste e Sudeste, pode-se concluir que tais elementos de proteção são os mais recomendados para edificações localizadas no Distrito Federal. Por óbvio, os resultados apresentados neste estudo também podem ser de base para projetistas que desejem considerar o uso de elementos verticais de sombreamento. A depender o azimute da janela ou abertura, estes elementos podem proporcionar, principalmente, o aumento da área de exposição à radiação solar – beneficiando a

salubridade. Além disso, este estudo foi limitado aos cenários e azimutes descritos. Como consequente avanço no tema, se faz necessário a simulação de outros recintos típicos, forma e posicionamento de janelas e outras realidades climáticas. Por fim, como possível tema de pesquisa correlato, pode-se buscar a calibração dos resultados obtidos por simulação em modelo de medição in loco em escala reduzida.

# IMPLEMENTAÇÃO DE CUIDADOS DE LONGA DURAÇÃO NO BRASIL.
## Desafios e oportunidades às políticas de cuidados baseados nas opiniões de gestores

**Autores:** *Débora Ferreira dos Reis*

**Coautores:** *Rebeca Oliveira Nascimento, Izaura Bernal Oliveira, MARIA LUIZA QUEIROZ SAMPAIO*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pessoa idosa, Gestores, Planejamento*

### Introdução

O envelhecimento é um processo biopsicossocial contínuo, caracterizado pela redução progressiva da reserva funcional do organismo e pela menor capacidade de responder a estressores externos, sendo influenciado por fatores biológicos, psíquicos e sociais. No Brasil, a expectativa de vida aumentou de 52,5 anos na década de 1960 para 75,5 anos em 2022, acompanhada pela redução da taxa de fecundidade, resultando em um envelhecimento populacional acelerado. Esse fenômeno ocorre em um contexto de profundas desigualdades sociais, diferentemente de países desenvolvidos, que primeiro enriqueceram para depois envelhecer. A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) tem recomendado aos países das Américas a consolidação de políticas públicas de cuidados de longa duração (CLD), mas a realidade brasileira mostra que esse campo ainda carece de fortalecimento. Somente em 1994 foi implantada a primeira política pública para pessoas idosas no Brasil e, em 2003, aprovado o Estatuto do Idoso, que prevê atenção integral, mas sua efetivação é fragilizada pela baixa captação de recursos, déficit de informação para gestão e falta de capacitação de recursos humanos. As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), uma das poucas modalidades formais de CLD, ainda não conseguem oferecer serviços com qualidade adequada, limitadas pela ausência de investimentos, pela carência de equipes multiprofissionais e por barreiras físicas nos espaços de cuidado. Durante a pandemia de COVID-19, tornou-se evidente a exclusão dessas instituições das prioridades das políticas públicas, com a sobrecarga recaindo sobre as famílias. Estimativas apontam que, em 2050, um terço da população idosa brasileira apresentará doenças crônicas e demandará CLDs, agravando os desafios de financiamento e gestão. A Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta que negligenciar esse tema implicará em problemas sociais e elevados custos econômicos. Assim, investigar a percepção dos gestores das ILPIs, atores sociais diretamente envolvidos na linha de frente do cuidado, torna-se essencial para compreender os obstáculos atuais e as perspectivas futuras. O objetivo deste estudo foi analisar a opinião dos gestores de ILPIs sobre os desafios e

oportunidades para o desenvolvimento de políticas de CLDs no Brasil, com ênfase no cenário projetado para 2050.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, exploratório e quantitativo, derivado do projeto "Quem cuidará de nós em 2050? Desafios e oportunidades ao Brasil e Portugal", apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF). A população-alvo foram gestores e responsáveis técnicos de ILPIs brasileiras, com a meta inicial de 365 participantes, considerando nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. O recrutamento ocorreu entre dezembro de 2024 e abril de 2025 por meio de convites enviados por e-mail, contatos telefônicos, técnica de bola de neve e divulgação em redes sociais, conselhos, associações e instituições acadêmicas. O critério de inclusão foi exercer a função de gestor ou responsável técnico há pelo menos seis meses e possuir acesso à internet. Foram excluídos indivíduos em licença, férias ou com transtornos psiquiátricos não tratados. Após sucessivos convites, obteve-se uma amostra de 40 participantes. A coleta de dados ocorreu via questionário eletrônico estruturado no Google Forms, composto por 43 questões subdivididas em seis domínios: (1) dados sociodemográficos; (2) avaliação das políticas de CLDs; (3) oferta de cuidados; (4) envelhecimento saudável; (5) perspectivas de CLDs para 2050; (6) caracterização da instituição. O instrumento foi elaborado a partir de referenciais teóricos sobre formulação de políticas públicas, normativas da OMS, estudos prévios sobre ILPIs e a RDC 502/2021 da ANVISA. O tempo médio de preenchimento foi de 25 a 40 minutos. As respostas foram tabuladas e analisadas por estatística descritiva, utilizando-se o software Jamovi 2.3.28. A análise focou nas percepções dos gestores sobre efetividade, desafios e expectativas quanto às políticas e serviços de CLDs, permitindo construir um panorama atualizado sobre a realidade dessas instituições no Brasil.

## Resultados

A amostra foi composta por 40 gestores, majoritariamente mulheres (80%), com média etária de 47,95 anos (mediana = 48,5), casadas (62,5%), com pós-graduação (55%) e atuando como gestoras de ILPIs (67,5%). O tempo médio de experiência na área do envelhecimento foi de 9,62 anos (mediana = 8). A distribuição geográfica abrangeu principalmente Goiás (22,5%), Minas Gerais (15%), Brasília (12,5%) e Rio de Janeiro/São Paulo (15%). A maioria (37,5%) relatou mais de 10 anos de atuação em ILPIs. Quanto à efetividade das políticas públicas, os gestores as classificaram como "pouco" ou "muito pouco efetivas" para atender às demandas da velhice. Situação semelhante foi observada em relação à oferta de cuidados às pessoas idosas com limitações funcionais, avaliada como insuficiente. Sobre as perspectivas para 2050, prevaleceu uma visão conservadora, com concentração das respostas na categoria intermediária da escala Likert. Os itens avaliados com maior otimismo incluíram o acesso ampliado à atenção primária (47,5%), melhorias na acessibilidade e ambiência (45%) e aumento da disponibilidade de recursos (30%). Já os itens com menor otimismo foram o financiamento (5%) e a organização das instituições (7,5%).

Esses resultados revelam que, embora haja reconhecimento do potencial de avanços na atenção primária e infraestrutura, persiste um ceticismo em relação a investimentos estruturais e à capacidade do Estado em promover mudanças significativas. A análise indica que os desafios centrais identificados pelos gestores envolvem financiamento insuficiente, déficit de profissionais qualificados, fragmentação das redes de cuidado e baixa integração entre saúde e assistência social.

## Conclusão

O envelhecimento populacional brasileiro impõe desafios crescentes à consolidação dos Cuidados de Longa Duração. A percepção dos gestores de ILPIs evidencia uma visão predominantemente pessimista sobre a evolução das políticas públicas até 2050, associada à falta de financiamento, à carência de recursos humanos especializados e à insuficiente articulação entre serviços de saúde e assistência social. Apesar disso, foi identificado certo otimismo em relação ao fortalecimento da Atenção Primária à Saúde e à melhoria da ambiência e acessibilidade nas instituições, sinalizando possibilidades de avanço em áreas específicas. Contudo, para que o Brasil consiga responder adequadamente à pergunta “quem cuidará de nós em 2050?”, será necessário adotar políticas públicas consistentes, com planejamento estratégico e investimentos de longo prazo. A responsabilidade pelo cuidado não pode recair apenas sobre as famílias; deve ser compartilhada pela sociedade e pelo Estado. O estudo reforça que, sem medidas urgentes e integradas, o país corre o risco de enfrentar um “apocalipse do descuidado”, em que a ausência de políticas estruturadas comprometerá a dignidade e a qualidade de vida da população idosa.

# Uso de Inteligência Artificial para detectar doenças da retina: uma aplicação usando modelos baseados em clustering e ensembles

**Autores:** *BRUNO MARTINS VALERIO BOMFIM*

**Orientador(es):** *MARILIA MIRANDA FORTE GOMES*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *retinopatia diabética, inteligência artificial, diagnóstico automatizado, engenharia biomédica, fundoscopia, ensembles*

## Introdução

Este PIBIC investiga IA para triagem/diagnóstico precoce de doenças da retina, com ênfase em retinopatia diabética (RD). O contexto justifica a urgência: a DM deve crescer de 463 M (2019) para 700 M (2045) e a RD alcança milhões com risco à visão, onerando indivíduos e sistemas de saúde. Objetivamos desenvolver e comparar modelos (clustering, SVM e CNN) para classificar retinografias e apoiar fluxos com retinografia não-midriática/telemedicina no SUS, reduzindo filas e melhorando encaminhamentos. Também estruturamos um pipeline reprodutível e revisão de literatura recente.

## Metodologia

Pesquisa aplicada, quantitativa e experimental. Realizou revisão em PubMed/IEEE Xplore/Web of Science/Scopus com critérios de impacto e atualidade; usou o dataset público IDRiD. Divisão estratificada 70/15/15 (treino/validação/teste). Pré-processamento: circular cropping, CLAHE (canal verde), redimensionamento e normalização (ImageNet). Modelagem: CNN ensemble, SVM, K-Means, DBSCAN e Deep Clustering, com augmentations, early stopping e comparação padronizada.

## Resultados

Binário (referable vs. não-referable): ensemble 94,20% acc | AUC 0,9847 | F1 0,9592; K-Means 92,75% | F1 0,9485; SVM 91,30% | AUC 0,96 | F1 0,9375; DBSCAN 91,30% | F1 0,9375. Multiclasse (0–4): ensemble 65,22% | F1-macro 0,5212; K-Means 71,01% | F1-macro 0,553 | AUC-ROC 0,889; DBSCAN 71,01% | F1-macro 0,5298 | AUC-ROC 0,8462; SVM 62,32% | F1-macro 0,533. Deep Clustering apresentou outlier (88,41% acc | F1-macro 0,9111), exigindo replicação com splits fixos/validação externa. Limitações: IDRiD pequeno/desbalanceado e ausência de validação multi-base.

## Conclusão

Os resultados indicam que o uso combinado das técnicas utilizadas pode aprimorar significativamente a triagem e o diagnóstico precoce, proporcionando benefícios

substanciais ao Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente ao reduzir filas e agilizar encaminhamentos especializados. Além disso, o presente trabalho promove avanços na Engenharia Biomédica e contribui para a formação de recursos humanos altamente capacitados.

# AVALIAÇÃO TEMPORAL DO ACEPONATO DE HIDROCORTISONA NO TRATAMENTO DE OTITES CRÔNICAS RECORRENTES DE FUNDO ALÉRGICO EM CÃES

**Autores:** *MARIA EDUARDA NUNES GOMES*

**Orientador(es):** *EDUARDO MAURICIO MENDES DE LIMA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alergia, Otopatia, Inflamação*

## Introdução

A otite externa é uma doença inflamatória que afeta o canal auditivo externo e o pavilhão auricular (Zur et al., 2011), acometendo cerca de 22% dos pacientes dermatológicos (Hill et al., 2006). Essa condição pode se manifestar de forma aguda ou crônica, a última caracterizada por otite persistente ou recorrente com duração de 3 meses ou mais. As alterações no canal auditivo externo incluem hiperplasia glandular, dilatação glandular, hiperplasia epitelial e hiperqueratose (Bajwa, 2019). Essas resultam no aumento da produção de cerume, predispondo o ouvido a infecções secundárias (Bajwa, 2019). Os tratamentos disponíveis são limitados e muitas medicações apresentam componentes ototóxicos (Peleva et al., 2011). Além disso, as otites crônicas externas recorrentes não têm cura (Nuttall, 2023). Diante desse cenário, esse estudo avaliou fases distintas de tratamento em cães, sendo uma fase de tratamento reativo com Cipro-otic®, e outra de tratamento pró-ativo com aceponato de hidrocortisona.

## Metodologia

O experimento envolveu 46 cães, totalizando 91 orelhas (um animal apresentava apenas uma), todos com histórico de otite externa recorrente de fundo alérgico, com três ou mais crises por ano. Os pacientes foram submetidos ao tratamento reativo com Cipro-otic®, cuja posologia e duração foram prescritas conforme a bula. As avaliações foram realizadas periodicamente por meio de exames citológicos e otoscopia digital, sempre pelo mesmo observador. No dia R360 todos os pacientes receberam mais 21 dias de tratamento com Cipro-otic® para aproximá-los do estado fisiológico. Após, foi estabelecido o PZERO da terapia pró-ativa com aceponato de hidrocortisona (Cortavance®) que se estendeu até o dia P360. Para a avaliação citológica, foram utilizadas lâminas de vidro fosco, swabs estéreis e corante panóptico, com material coletado das orelhas externas e analisado ao microscópio. A otoscopia digital avaliou eritema, edema, escoriação, ulceração e exsudato por meio do Otitis Index Scores (OTIS3).

## Resultados

Os exames citológicos mostraram predomínio de M2+ em toda a fase reativa, com agentes secundários em RZERO e R90, e presença de cocos e bastonetes em R270. Valores acima do fisiológico ocorreram em R90, R180, R270 e R360, com crises em 70% dos animais nos dois primeiros e 93% nos dois últimos. Após 21 dias de R360, observou-se M1+, C1+, C2+ e ausência de agentes. Na otoscopia, os escores OTIS3 variaram entre zero, 1 e 2. Na fase pró-ativa, houve queda gradual de M1+, M2+ e cocos, com 87,91% dos animais sem crises em P360. Em PZERO, predominou OTIS3 1 e nos demais, variou de 0 a 3. Clinicamente, RZERO, R90 e R180 apresentaram eritema e hiperplasia moderados, com exsudato purulento apenas em RZERO. R270 apresentou piora clínica e aumento de exsudato. Já em PZERO, observou-se leve hiperplasia e aumento do exsudato. Em P180, houve uma crise com hiperplasia moderada e leve aumento do cerume. Nos demais momentos houve estabilização clínica das orelhas externas.

**Conclusão**

O tratamento foi dividido em dois momentos: terapia reativa, focada na resolução de lesões, e a terapia pró-ativa, com uso de glicocorticóides tópicos para mitigar a inflamação e evitar recidivas (Nuttall, 2023). A abordagem combinada foi eficaz, com citologias revelando predomínio de malassézia spp e disbiose, além de mais de 87% das amostras do tratamento pró-ativo sem agentes secundários. O uso de corticosteroides tópicos não aumento da microbiota na orelha externa favorecendo o equilíbrio local (Léonard et al., 2021; Rigaut et al., 2023). O escore OTIS3 variou de 1 a 8 no tratamento reativo e de zero a 1 no pró-ativo, indicando estabilidade clínica nessa fase (Bensignor et al., 2017). O aceponato de hidrocortisona foi seguro e sem efeitos adversos. O estudo demonstrou a eficácia de seu uso na terapia pró-ativa com redução da inflamação e melhoria nos exames citológicos e de otoscopia digital, evidenciando a diminuição de agentes secundários ao longo do experimento.

Menção Honrosa: Sim

# Corpos Dissidentes na Performance Arte Latino-Americana

**Autores:** *YARA GENTIL PACHECO*

**Orientador(es):** *LUCIANA DA COSTA DIAS*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Performance art, Abjeção, Transsexualidade, Colonialidade*

## Introdução

Esta pesquisa de Iniciação Científica, apesar de problemas ao longo do percurso e reformulações, investiga as intersecções entre performance, corpo e colonialidade, com foco nos corpos dissidentes e trans no contexto latino-americano. A partir de uma metodologia essencialmente de revisão bibliográfica, foram mobilizados autores como Goldberg (2006), Schechner (2006), Bernstein (2001), Kristeva (1982), Butler (2022), hooks (2004), Lugones (2008), Dias (2022), Santos (2020) e Raposo (2015). O estudo evidencia como conceitos de abjeção, performatividade e artivismo revelam o potencial político e estético desses corpos, muitas vezes tido como abjetos, como espaços de resistência, enfrentamento e criação de novas possibilidades de existência. Embora não tenha alcançado a etapa empírica inicialmente prevista, o trabalho consolida um quadro teórico consistente que contribui para os estudos da performance e para o debate decolonial sobre arte, gênero e identidade.

## Metodologia

Para desenvolvimento desta pesquisa, a metodologia escolhida é a metodologia usual de pesquisa bibliográfica (Marconi; Lakatos, 2021), posto que esta se baseia na revisão de literatura, na discussão e interpretação de dados coletados em livros, teses e periódicos, nacionais e internacionais, de modo a constituir um quadro teórico e uma estruturação conceitual capaz de dar sustentação ao referencial crítico por meio do qual o tema aqui abordado poderá vir a ser discutido em perspectiva histórico-hermenêutica. Observamos ainda que o método hermenêutico de pesquisa trabalha com a possibilidade da compreensão dos fatos históricos à luz da cultura, uma possibilidade de filosofia aplicada às ciências humanas que possibilita ao pesquisador mergulhar no universo de análise, procurando interpretar as teorias e os processos que se manifestam em um determinado objeto histórico (artístico ou não) à luz da totalidade do fenômeno histórico. (GADAMER, 2004) A parte do estudo de caso não foi realizada devido às mudanças de objeto e por isso foi excluída da Metodologia. Apesar disso apresentamos a seguir discussão calcada em referencial teórico consistente.

## Resultados

A presente pesquisa foi concebida com o intuito de dar continuidade a uma investigação anterior, aprofundando reflexões sobre corpos transsexuais na

performance art. No entanto, seu desenvolvimento acabou não sendo plenamente realizado por uma série de fatores que inviabilizaram a consolidação dos objetivos inicialmente propostos. Assim, ainda que a pesquisa tenha atingido os objetivos inicialmente propostos como um todo, não alcançando a parte da pesquisa de campo, consideramos que um bom levantamento de referencial teórico e discussão foi feito, permanecendo a relevância do tema e a possibilidade de retomada futura em condições mais favoráveis, que garantam tanto o acesso às ferramentas necessárias quanto um ambiente institucional que favoreça o acompanhamento acadêmico e científico adequado.

**Conclusão**

Apesar das limitações práticas, o trabalho consolidou uma base teórica consistente que evidencia a relevância de discutir corpos dissidentes e trans no campo da performance – e da América Latina. Essa contribuição se soma ao esforço coletivo de repensar a arte latino-americana a partir de perspectivas decoloniais, deixando aberta a possibilidade de continuidade em pesquisas futuras que possam ser realizados com maior e melhor suporte institucional

# Análise de livros didáticos do 5º ano do ensino fundamental de uma escola do DF: O que dizem sobre mudança climática?

**Autores:** *GABRIEL DA SILVA BRITO*

**Orientador(es):** *CLAUDIA MARCIA LYRA PATO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Livros Didáticos, Mudança Climática, Ensino Fundamental, Educação Ambiental*

## Introdução

A mudança climática já se configura como um dos principais desafios enfrentados neste século. Diante desse contexto, torna-se essencial que a escola assuma o papel de agente facilitador na discussão ambiental, considerando sua função social de promover a conscientização e preparar as futuras gerações para enfrentar os efeitos da crise climática. A educação possui a capacidade de alcançar os aspectos mais profundos da formação humana. Sabendo que os livros didáticos são amplamente utilizados como recurso central no planejamento e na condução das aulas pelos docentes nas instituições de ensino brasileiras, esta pesquisa tem como propósito analisar se os livros didáticos do 5º ano do ensino fundamental de uma escola localizada no Distrito Federal contemplam conteúdos relacionados ao meio ambiente, investigar se os impactos das ações humanas são abordados de forma pedagógica e verificar se o conceito de mudança climática é tratado nesses materiais.

## Metodologia

Foi feita uma pesquisa qualitativa, com foco exploratório, utilizando a técnica de análise categorial de conteúdo de Bardin (1977). Foram analisados quatro livros didáticos do 5º ano do Ensino Fundamental, de diferentes disciplinas, utilizados em uma escola pública do Distrito Federal escolhidos do PNLD 2023-2026. Para a realização da pesquisa foi solicitada autorização para a Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal e o acesso aos livros didáticos para a Direção da escola. O sigilo e o anonimato serão garantidos para preservar a identidade e imagem pública da escola. Para a coleta, elaborou-se uma ficha categorial estruturada em três eixos: temas ambientais (preservação, poluição, biodiversidade), ações humanas (causas, consequências e soluções) e mudança climática (conceito, explicação e enfrentamento). A análise buscou identificar a frequência, abordagem utilizada e abrangência com que os conteúdos ambientais foram explorados.

## Resultados

A análise dos livros didáticos revelou que o tema ambiental é abordado de forma desproporcional entre as disciplinas, com destaque para o livro de Ciências (N = 30), que apresenta o maior número de ocorrências, seguido pelos de Língua Portuguesa

I (N = 17), Língua Portuguesa II (N = 8) e, por fim, o de História (N = 3). As categorias “Temas Ambientais” e “Ações Humanas” estão presentes em diferentes níveis, com atividades que estimulam reflexão e interdisciplinaridade. Em relação ao tópico “Mudança Climática” não houve nenhum registro, pois, os livros analisados não apresentaram qualquer tipo de menção, explicação ou proposta de enfrentamento à Mudança Climática.

**Conclusão**

Os resultados mostram lacunas significativas na maneira que os livros didáticos abordam temas ambientais, mesmo que proponham atividades que incentivam a reflexão e a conscientização, ainda há limitações significativas na utilização dessas questões. A ausência completa de conteúdos relacionados à mudança climática revela um desinteresse sobre um tema de extrema relevância. Dessa forma, torna-se imprescindível que os recursos didáticos passem por processos de revisão e atualização, integrando de forma articulada e transversal conteúdos relacionados às mudanças climáticas. A escola enquanto ambiente de construção da cidadania, precisa desempenhar um papel ativo nesse percurso, assegurando que os estudantes tenham acesso a saberes que os capacitem a entender, refletir e tomar atitudes diante das questões ambientais que impactam o mundo hoje e no futuro.

# As representações da paixão de punir em Sade: estudo arqueológico das fantasias punitivistas no direito e na literatura dos séculos XVIII e XIX.

**Autores:** *Carolina Bizinoto Feltrim*

**Orientador(es):** *Gabriel Victor Rocha Pinezi*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *direito penal, Marquês de Sade, punitivismo*

## Introdução

Este trabalho analisa a complexidade do ato de punir, destacando que sua maior controvérsia não está em seu conceito, mas sim nas motivações que sustentam a prática punitiva. Embora o sistema jurídico defenda a pena como instrumento retributivo, preventivo e ressocializador, reconhece-se que tais funções raramente são cumpridas e que a persistência de efeitos negativos da pena é amplamente conhecida, inclusive, sendo alvo de políticas internas do poder judiciário, a exemplo dos institutos despenalizadores. Portanto, o objetivo geral desse estudo é analisar as representações de violência e poder na obra de Sade, relacionando-as ao fundamento intrínseco do punitivismo, a fim de compreender de que maneira a obra pode servir como crítica, metáfora ou antecipação dos mecanismos disciplinares e repressivos presentes na sociedade moderna. Especificamente, busca investigar como os elementos do livro se articulam com os atuais instrumentos de contenção impostos pelo Estado; comparar as narrativas do prazer sádico com as teorias modernas sobre o poder punitivo e discutir a figura do corpo e sua objetificação no texto sadiano como dispositivo de poder, relacionando-a às práticas de controle social e penal. Adotando essa premissa, o presente artigo parte do seguinte problema: se o Estado-juiz e a própria sociedade entendem o cárcere como um sofrimento que padece de justificativas objetivas para sua manutenção, então qual é o real sentido de punir? Essa resposta é desmistificada na obra do Marquês de Sade, que apresenta a violência não apenas como prática, mas como linguagem estética e instrumento de dominação. A punição, nesse contexto, ultrapassa os limites do direito e se insere numa lógica de prazer, poder e espetáculo. Desse modo, estudo propõe que a obra de Sade funcione como crítica, metáfora ou até antecipação dos mecanismos repressivos e disciplinares da sociedade contemporânea. Para tanto, parte-se da hipótese de que Sade elabora uma concepção estética do direito, na qual a punição não se legitima através das justificativas formais de justiça, racionalidade ou utilidade social estabelecidas pelo direito penal, mas sim no sentido de revelar o que ele parecia entender como sua verdade oculta: a experiência do prazer estético derivado do ato de punir. Nesse sentido, o poder punitivo se resume a um simples mecanismo de controle, mas enquanto espetáculo e exercício de gozo, antecipando

a crítica de que a punição pode ser compreendida como prática de poder voltada à satisfação subjetiva dos que a exercem.

**Metodologia**

Este estudo adota uma análise explicativa que transita entre a narrativa literária de Sade e o desejo coletivo de punir, fundamentando-se essencialmente em levantamentos bibliográficos das áreas em que o trabalho se propõe investigar, quais sejam: direito, literatura e filosofia. Para tanto, traçou o caminho metodológico em três eixos interdependentes. O primeiro consistiu na leitura da obra-paradigma, Os 120 Dias de Sodoma, bem como outros textos esparsos escritos pelo ou sobre o Marquês de Sade, permitindo uma melhor capacidade de compreensão do autor, obra e contextos. Nessa oportunidade, foram destacados pontos relevantes identificados durante as leituras. De modo similar, a segunda etapa buscou referenciais teóricos acerca dos fundamentos do punitivismo, história do direito penal e da relação direito-literatura. Por último, no terceiro eixo, houve a assimilação e comparação de ambos os conteúdos revisitados nas duas etapas anteriores, evidenciando não só a relação da obra de Sade para a evolução do sistema carcerário – e toda a filosofia que ele envolve – como também a tentativa de responder o problema central do presente trabalho: por que punimos?

**Resultados**

Após uma pequena introdução sobre a história do livro Os 120 Dias de Sodoma e seu respectivo processo de escrita, passa-se a análise de algumas de suas cenas mais marcantes e suas relações com o microcosmo punitivo. Nota-se que a obra escancara o vínculo entre poder e prazer, mostrando como os libertinos — Duque, Bispo, Presidente e Durcet — utilizam suas posições sociais e institucionais para exercer domínio e infligir sofrimento como forma de excitação. Eles criam um sistema legal interno, repleto de regras unilaterais e rituais de reverência, que se assemelha a uma caricatura do sistema judicial do Antigo Regime. A punição, nesse microcosmo, não é aplicada como resposta a desvios, mas sim como parte de um ciclo planejado de transgressões, onde a delinquência é provocada deliberadamente para justificar o castigo — e, com isso, satisfazer os desejos dos poderosos. A narrativa destaca o contraste entre a extrema maldade dos libertinos e a inocência ou bondade das vítimas, como as personagens Sophie e Zelmire, punidas por ações como chorar pela mãe ou rezar. A desproporcionalidade entre o "crime" e a pena evidencia a injustiça do sistema, aproximando o leitor das vítimas e colocando-o diante da crueldade arbitrária do poder. O julgamento e a execução das penas são conduzidos sem contraditório, transformando o processo punitivo em espetáculo privado e ritualístico — uma performance de autoridade e gozo, com forte caráter estético. O castelo de Silling, cenário da obra, funciona como metáfora de uma prisão fora da lei comum, uma zona de exceção que simula e intensifica as estruturas autoritárias do Antigo Regime. Nele, a legalidade externa é abolida e substituída por um código despótico que existe apenas para manter a hierarquia entre dominadores e dominados. Mesmo quando os libertinos se punem por descumprirem suas próprias regras, o fazem de

maneira simbólica, revertendo as penalidades em prazer, o que reforça a sensação de impunidade. Desse modo, a obra de Sade não se limita a uma exposição de parafilias ou a um catálogo de perversões. Ela se constitui como uma crítica radical ao poder punitivo e aos sistemas de dominação que o legitimam. Por meio da hipérbole e da inversão de valores, Os 120 Dias de Sodoma apresenta uma paródia das instituições do Antigo Regime, denunciando o uso da punição como instrumento de prazer e dominação, e não de justiça. O autor satiriza a sociedade de seu tempo — que o perseguiu e encarcerou repetidamente — e a expõe em sua face mais perversa: aquela que encontra no sofrimento alheio uma fonte de gozo e no poder absoluto, a legitimação de seus abusos. Por fim, o texto convida o leitor à reflexão sobre sua posição nesse jogo de violência e dominação, fazendo-o cúmplice e vítima. Assim, Sade subverte os discursos da moral, da justiça e da legalidade, revelando a face oculta do desejo de punir, transformando sua obra em um instrumento de denúncia estética, filosófica e política.

**Conclusão**

Levando esses pontos em consideração, conclui-se que a obra de Sade declara guerra à sociedade que o julgara e prendera e à virtude que ela pregava. É nítido que seu olhar está completamente desacreditado aos conceitos de piedade e justiça, renegando os valores sociais, legais e morais para demonstrar que o ser humano não se guia pela racionalidade, mas é domado pelas paixões. Dentre essas paixões, uma que se destaca é aquela que Didier Fassin descreve como a “paixão de punir” da era moderna. Nesse sentido, a paródia de Sade revela a verdade de nosso próprio tempo, escancarando o mal-estar que ainda sentimos com o direito penal e o sistema penitenciário. A prisão, enquanto mecanismo privilegiado de controle dos corpos, confirma o diagnóstico de que o direito penal ultrapassa a racionalidade normativa e se aproxima de uma dimensão simbólica e passional. A sociedade, por sua vez, ao legitimar esse tipo de punição, encontra nela um prazer, que pode ser facilmente confundido com conforto, de modo a transformar o sofrimento em espetáculo e converter a justiça em mera performance de poder — mesmo que a prisão tenha surgido, no século XVIII, como reação às práticas cruéis dos suplícios. Dessa forma, Sade acentua a manipulação do direito como subterfúgio para se atingir o desejo lúbrico — e, por consequência, sádico — do ser-humano em infligir sofrimento. Assim, revelou o aspecto que posteriormente só foi desmistificado por Didier Fassin: há uma força oculta e pulsional no ato de punir, frequentemente dissimulada por argumentos racionais, mas, que na verdade, está fundada em dimensões passionais — e até mesmo estéticas. Portanto, considera que essa “parte maldita” do castigo, como seus excessos e requintes de crueldade afastam-se das justificativas retribucionistas e utilitaristas do Direito, transformando-a em modalidade de violência gratuita. A medida da justiça, para Sade, é dada pelo gozo que se pode extrair da dor do outro.

# Diferenças entre o comportamento sexual de risco em homens héteros, bissexuais e homoafetivos na tarefa do desconto do atraso sexual hipotético

**Autores:** *Gabriel Matos Ribeiro*

**Orientador(es):** *Eduardo Walcacer Viégas*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *desconto do atraso, impulsividade sexual, orientação sexual, comportamento sexual de risco, infecções sexualmente transmissíveis (IST)*

## Introdução

A prática sexual sem preservativo é um dos principais fatores de transmissão de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), como o HIV, no Brasil e no mundo. Segundo a UNAIDS Brasil (2023), a prevalência do HIV entre homens que fazem sexo com homens (HSH) permanece elevada, especialmente em jovens, com inconsistência no uso do preservativo durante o sexo anal variando entre 73% e 99,6% (Hentges et al., 2023; Rocha et al., 2018; Silva et al., 2023). Esses comportamentos são modulados por determinantes psicossociais e individuais, entre os quais a impulsividade se destaca, caracterizada pela preferência por gratificações imediatas em detrimento de consequências futuras mais seguras (Gebru et al., 2022). O paradigma de desconto por atraso oferece um arcabouço promissor para compreender essa dinâmica ao avaliar escolhas entre sexo imediato sem preservativo (reforço imediato e arriscado) e sexo adiado com preservativo (reforço seguro, mas atrasado). A impulsividade sexual é quantificada por indicadores como a taxa de desconto (k) e a área sob a curva (AUC) (Myerson et al., 2001; Odum, 2011a). Estudos norte-americanos indicam que a probabilidade de adiar o sexo protegido diminui de forma hiperbólica conforme o atraso aumenta, especialmente em condições de alta atratividade e baixo risco percebido de ISTs (Collado et al., 2017; Johnson & Bruner, 2012). Apesar dos avanços, a literatura apresenta lacunas importantes. A maioria dos estudos foi realizada em populações clínicas ou com usuários de substâncias nos Estados Unidos. Apenas um estudo comparou a impulsividade considerando orientações sexuais distintas, mas agrupando bissexuais e homoafetivos em uma única categoria, o que impossibilita análises mais detalhadas (Hahn et al., 2019). Além disso, não há investigações realizadas no contexto brasileiro, onde fatores culturais e sociais podem impactar decisivamente as escolhas sexuais (Rocha et al., 2018; Silva et al., 2023). Pesquisas sobre desconto do atraso em outros domínios, como o monetário ou social, apontam que a impulsividade é modulada por variáveis culturais (Bashar, Singh & Pathak, 2023). Diante desse cenário, este estudo buscou comparar os níveis de impulsividade sexual entre homens heterossexuais, bissexuais e homoafetivos por meio da Tarefa de Desconto Sexual Hipotético, em dois cenários: neutro e com mensagem negativa sobre as

consequências do sexo sem proteção. Os resultados pretendem subsidiar intervenções mais específicas para a promoção da saúde sexual e prevenção de ISTs, especialmente em populações brasileiras de maior risco, como os HSH.

## Metodologia

Este estudo utilizou um delineamento experimental quantitativo (Cozby, 2003) para comparar os níveis de impulsividade sexual entre três grupos de homens: heterossexuais (n=38), bissexuais (n=20) e homoafetivos (n=22). Participaram indivíduos com idades entre 18 e 49 anos, todos com vida sexual ativa nos últimos três meses. A seleção foi realizada via redes sociais, e os interessados responderam a um questionário sociodemográfico online antes da inclusão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 82594224.0.0000.0023). A coleta de dados foi conduzida presencialmente em ambiente controlado, utilizando um notebook com software desenvolvido em Python para aplicação das tarefas experimentais. O procedimento contou com três etapas principais. Na primeira, os participantes realizaram uma tarefa de atratividade sexual, selecionando e hierarquizando imagens de potenciais parceiros(as), variando em gênero, etnia e características físicas, de acordo com suas preferências individuais. Na segunda etapa, todos completaram a Tarefa de Desconto Sexual Hipotético (TDS) (Johnson & Bruner, 2012), que avalia a propensão ao sexo sem preservativo em situações com diferentes atrasos de tempo. Foram apresentados dois cenários experimentais: Cenário neutro, no qual os participantes tomavam decisões sem informações adicionais; Cenário negativo, que incluiu uma mensagem alertando sobre os riscos do sexo desprotegido, simulando um relato de um amigo infectado pelo HIV. Em cada cenário, foram avaliadas duas condições de atratividade: alta e baixa. Para cada imagem selecionada, os participantes informaram, em uma escala de 0% (“definitivamente teria sexo sem proteção”) a 100% (“definitivamente teria sexo com proteção”), sua disposição para esperar prazos crescentes (0 h, 1 h, 3 h, 6 h, 1 dia, 3 dias, 1 semana, 1 mês, 3 meses) até obter o preservativo. Os dados foram analisados de forma a calcular o ponto de indiferença para cada atraso, permitindo a construção da função de desconto individual. Em seguida, a área sob a curva (AUC) foi calculada como medida da impulsividade sexual (Myerson et al., 2001; Odum, 2011a), em que valores menores indicam maior preferência por gratificação imediata. Respostas não sistemáticas foram identificadas e avaliadas com base nos critérios de Johnson & Bickel (2008) e processadas com o aplicativo Shinybeez (Kaplan & Reed, 2025). Para as análises estatísticas, utilizou-se o software JASP. Foram aplicadas ANOVAs One-Way para comparações intergrupos e testes de Mann-Whitney e Wilcoxon Signed Rank quando os pressupostos de normalidade e homogeneidade não foram atendidos. Correções por bootstrapping (1.000 reamostragens; IC 95% BCa) foram empregadas para maior robustez das análises (Field, 2015; Haukoos & Lewis, 2005).

## Resultados

A análise dos dados revelou que a impulsividade sexual, medida pela área sob a curva (AUC) e pela taxa de desconto (k), variou entre cenários e grupos. De modo

geral, no cenário neutro, os participantes demonstraram maior propensão ao sexo desprotegido, com valores mais altos de k e menores de AUC, indicando preferência por gratificação imediata. No cenário com mensagem negativa, essa impulsividade diminuiu, evidenciando que informações explícitas sobre os riscos das ISTs podem modular a tomada de decisão sexual (Myerson et al., 2001; Odum, 2011a). Ao comparar os grupos, observou-se que homens homoafetivos e bissexuais apresentaram níveis mais elevados de impulsividade sexual quando expostos a parceiros de alta atratividade, replicando padrões encontrados em estudos internacionais (Collado et al., 2017; Johnson & Bruner, 2012; Gebru et al., 2022). Já entre homens heterossexuais, a impulsividade aumentou principalmente no cenário negativo quando os parceiros eram percebidos como menos atraentes, sugerindo uma interação entre contexto e atratividade no processo decisório. A análise intragrupo reforçou o padrão hiperbólico de desconto por atraso descrito na literatura: a probabilidade de adiar o sexo protegido diminuiu gradualmente conforme o atraso aumentava (Johnson & Bruner, 2012; Hahn et al., 2019). Essa tendência foi consistente nos três grupos, embora mais acentuada entre bissexuais e homoafetivos, indicando maior vulnerabilidade ao comportamento sexual de risco nessas populações. As análises estatísticas com ANOVA-OneWay e procedimentos de bootstrapping confirmaram diferenças pequenas a moderadas entre os grupos, mas com efeitos mais robustos ao considerar a interação entre contexto (cenário neutro vs. negativo) e nível de atratividade. Esses achados reforçam a relevância de variáveis contextuais no comportamento sexual impulsivo, evidenciando que mensagens negativas podem atuar como moduladores importantes, reduzindo a preferência por sexo imediato sem preservativo, especialmente entre heterossexuais.

## Conclusão

Os resultados deste estudo reforçam que a impulsividade sexual é modulada tanto por fatores individuais, como a orientação sexual, quanto por fatores contextuais, como a atratividade do parceiro e a presença de mensagens negativas sobre os riscos do sexo desprotegido (Myerson et al., 2001; Odum, 2011a; Johnson & Bruner, 2012). Homens homoafetivos e bissexuais demonstraram maior propensão a escolhas impulsivas, especialmente diante de parceiros considerados altamente atraentes, replicando padrões observados em pesquisas internacionais (Collado et al., 2017; Gebru et al., 2022). A mensagem negativa, ao reduzir significativamente os índices de impulsividade, sugere que estratégias de prevenção que utilizem conteúdos informativos diretos sobre os riscos das ISTs podem ser eficazes para modular comportamentos sexuais de risco, inclusive no contexto brasileiro. Esses achados têm relevância prática para o desenvolvimento de intervenções de saúde pública, com foco em populações de maior vulnerabilidade, como os HSH, e em programas de educação sexual que levem em conta tanto os aspectos cognitivos quanto os socioculturais que influenciam a tomada de decisão. Além disso, o presente estudo contribui para preencher uma lacuna da literatura nacional, já que não havia, até então, investigações que analisassem a impulsividade sexual em diferentes grupos de orientação sexual no Brasil (Rocha et al., 2018; Silva et al., 2023). Essa perspectiva

contextualizada é essencial, uma vez que fatores culturais e sociais modulam significativamente processos decisórios, como já indicado por pesquisas sobre desconto do atraso em outros domínios (Bashar, Singh & Pathak, 2023). Por fim, destaca-se a necessidade de futuras pesquisas com amostras maiores e mais diversificadas, incorporando variáveis como uso de substâncias, histórico de saúde sexual e diferenças regionais. Esses avanços podem ampliar a compreensão da relação entre impulsividade sexual, contexto e comportamento de risco, subsidiando políticas públicas mais específicas e eficazes na prevenção de ISTs e na promoção da saúde sexual.

# O patrimônio urbano nas décadas de 1950 a 1970 na Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional: da valorização do monumento à noção de conjunto.

**Autores:** *ESTER DE JESUS RODRIGUES RIBEIRO*

**Orientador(es):** *ANA CLARA GIANNECCHINI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Patrimônio urbano, Preservação Urbana, IPHAN, Michel Parent, Cidades históricas.*

## Introdução

Este artigo analisa a evolução do conceito de patrimônio urbano no Brasil a partir da leitura crítica das Revistas do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, número 12 a 18 (1955 – 1978), e do relatório da missão de Michel Parent no Brasil (1966 – 1967), promovida pela UNESCO. O objetivo é compreender como o discurso sobre preservação passou de uma visão centrada em monumentos isolados para uma perspectiva integrada que considera os conjuntos urbanos e as cidades históricas como organismos vivos.

## Metodologia

A metodologia empregada foi a análise documental e interpretativa, identificando trechos-chave nas revistas e no relatório de Parent e relacionando-os ao contexto internacional de preservação, especialmente à Carta de Veneza (1964).

## Resultados

Os resultados demonstram que as revistas do IPHAN refletem gradualmente essa mudança de paradigma: os primeiros volumes ainda privilegiavam descrições técnicas e biográficas, enquanto os últimos ampliam a visão para o conjunto urbano e a vida social. A missão de Parent trouxe para o debate a ideia ao recomendar a proteção de cidades históricas como parte de planos urbanísticos gerais, além de incluir manifestações culturais imateriais na noção de patrimônio.

## Conclusão

Portanto, o estudo evidencia como esses dois casos levantados acompanharam o movimento internacional e contribuíram para a formulação de políticas de preservação urbana no Brasil.

# Estimativa da Influência de Proteções Solares na Radiação Incidente em Superfícies Internas de Habitações – Proteções Horizontais Fracionadas

**Autores:** *CAMILLA OLIVEIRA CARRAZZA*

**Orientador(es):** *GUSTAVO DE LUNA SALES*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Proteções Solares, Radiação Solar, Salubridade, Conforto Térmico.*

## Introdução

Este artigo aborda o procedimento da estimativa da radiação solar incidente nas superfícies internas horizontais, laje de piso, de modelos computacionais representativos das condições de sombreamento em edificações habitacionais no Distrito Federal. Foram considerados oito azimutes diferentes (N, NE, L, SE, S, SO, O, NO) e cinco cenários de sombreamento: (1) sem proteção solar, (2) com proteção horizontal/beiral de 50cm, (3) com proteção horizontal/aletas de 10cm, (4) com proteções verticais de 50cm a direita e a esquerda, (5) com proteção verticais/aletas 10cm). Destacamos que tanto a exposição deficitária quanto a exposição excessiva à radiação solar podem acarretar problemas aos usuários do espaço construído. Por exemplo, a exposição deficitária à radiação solar reduz a capacidade de processamento de nutrientes e vitaminas pelo corpo humano, eleva da taxa de proliferação de ácaros, bactérias e fungos nos espaços internos, e reduz o potencial de eliminação de vírus transportados pelo ar sensíveis a radiação ultravioleta. Por outro lado, o excesso de exposição dos recintos à fração radiação infravermelha contida no espectro solar, em climas tropicais de altitude como o de Brasília, ocasiona o sobreaquecimento dos ambientes, interferindo no conforto térmico e, por consequência, na eficiência energética das edificações. Dessa forma, é fundamental o desenvolvimento de estudos que direcionem seu foco para a estimativa da influência de diferentes tipos de proteções solares na quantidade de radiação incidente em superfícies internas, na busca de um equilíbrio entre um espaço salubre, confortável e energeticamente eficiente. Tal estimativa pode auxiliar profissionais da arquitetura e engenharia na identificação do elemento de proteção solar a ser especificado no projeto. Além disso, o desenvolvimento de pesquisas sobre este tema pode fomentar a parceria entre pesquisadores das áreas de conforto ambiental, sustentabilidade, saúde e eficiência energética no espaço construído a nível de graduação e pós-graduação.

## Metodologia

O primeiro passo para o desenvolvimento da pesquisa foi uma definição das características construtivas mais presentes nas habitações de interesse social no Distrito Federal, para possibilitar a construção de modelos computacionais

representativos. Tal definição teve suporte nos parâmetros dimensionais mínimos recomendados pelo Código de Obras de Brasília e pela caracterização morfológica de fachadas de edificações no Plano Piloto da Brasília, feita por Braga (2005). Dessa forma, foi desenvolvido o modelo representativo de um quarto típico. A este modelo foram adicionados os diferentes elementos de sombreamento representando: cenário (1) sem proteção solar, cenário (2) com proteção alfa/beiral 50cm, cenário (3) com proteção alfa/aletas 10cm, cenário (4) com proteção beta 50cm, cenário (5) com proteção beta/aletas 10cm. Após a construção dos modelos, foi definido que todos os cenários seriam simulados para o clima do Distrito Federal considerando oito azimutes diferentes para a orientação da janela, sendo eles: Norte (N), Nordeste (NE), Leste (L), Sudeste (SE), Sul (S), Sudoeste (SO), Oeste (O) e Noroeste (NO). O arquivo do Ano Climático de Referência (TRY - 2005) foi obtido na página do Laboratório de Eficiência Energética em Edificações – LabEEE da Universidade de Santa Catarina (UFSC). Para a estimativa da radiação solar incidente no plano horizontal do piso dos modelos estabelecidos foi utilizado o programa Ecotect Analysis, em sua versão aberta (v5.50) de 2005. Assim, o arquivo climático TRY da cidade de Brasília foi inserido no programa Ecotect Analysis (em formato epw.) para a simulação dos modelos e cenários descritos acima. Os resultados foram copilados em escala de manchas de cor, ou seja, cada graduação da escala é representada por uma mancha de cor – correspondente a um intervalo de radiação – Wh médio por dia ao longo do ano. As malhas com os resultados obtidos foram transportadas para o programa AutoCAD, onde foi possível quantificar as áreas (em m²) das manchas relacionadas as cores da escala dos intervalos dos resultados. Para este estudo, o intervalo máximo de radiação foi desconsiderado, sendo utilizado o intervalo correspondente a mancha de cor imediatamente abaixo do máximo. Isso se deve a uma especificidade de programa em informar, nesta última graduação da escala, somente um valor base para o intervalo – não havendo limite para o valor superior. A adoção do método de quantificação da área de incidência da radiação solar nos cenários simulados foi importante para a posterior compilação e análise dos resultados obtidos, tendo em vista a diversidade de variação da distribuição e dos intervalos dos resultados.

**Resultados**

Observando os valores do cenário (1), sem proteção solar, percebe-se que a maior intensidade de radiação incidente na superfície horizontal (piso) ocorre para o azimute Norte (1.380Wh), com área incidente corresponde a 0,45m² do piso. Próximo a este valor estão os azimutes Leste, Nordeste, Noroeste e Oeste – se mantendo entre 1.300Wh e 1.200Wh, e entre 0,5m² e 0,4m² de área incidente. A menor intensidade de radiação (930Wh) e menor área de incidência (0,05m²) foi observada na orientação Sul, 32% menor em radiação e 88% menor em área incidente em comparação ao azimute Norte. Quando consideramos as proteções solares adotadas para este estudo, percebe-se que o cenário (2), com proteção alfa/beiral 50cm, possui os melhores resultados quanto a redução dos picos de radiação (Wh) e aumento da área incidente mínima (m²). Ou seja, em tal cenário, a intensidade de

radiação foi amenizada e a área de exposição à radiação foi aumentada em comparação ao cenário (1), sem proteção solar. No compilado de resultados dos intervalos de maior radiação destaca-se que o cenário (3) com proteção alfa/aletas 10cm apresentou as maiores reduções dos picos de radiação solar – em média 50% de redução para todos os azimutes simulados. Ou seja, tal elemento de proteção é o mais eficaz para a redução da radiação incidente no piso – fato que o torna o mais efetivo na redução da carga térmica considerando problemas relacionados ao desconforto por calor. O principal objetivo da análise do resultado dos intervalos mínimos de incidência de radiação quanto à média diária anual foi observar a influência dos elementos de proteção na redução da área dos intervalos mínimos de radiação. Assim, ao se reduzir a mancha de cor correspondente ao intervalo mínimo de radiação aumenta-se, por consequência, a área das demais manchas com intervalos de radiação imediatamente superiores nas regiões mais distantes em relação à janela. Dessa forma, a redução da área correspondente ao intervalo mínimo de radiação significa uma melhor distribuição desta radiação no ambiente, melhorando, desse modo, a salubridade em termos de potencial de eliminação de agentes nocivos à saúde humana. Com a exceção do azimute Sul, o elemento de sombreamento alfa/aletas 10cm, cenário (3), foi o mais eficaz para a redução da área correspondente aos intervalos mínimos de radiação. Destaca-se, por exemplo, que para o azimute Norte a área do intervalo mínimo do cenário (3) foi 45 vezes menor em comparação ao cenário (1). Na média de todos os azimutes, a área correspondente ao intervalo mínimo da radiação incidente no cenário (3) foi a menor, de “0,79m²”, enquanto no cenário (2) foi de “1,40m²”, no cenário (4) foi de “2,57m²” e no cenário (5) foi de “1,32 m²”.

**Conclusão**

A estimativa da influência das proteções solares estipuladas para este trabalho aponta para a maior efetividade dos elementos horizontais de sombreamento (alfas) em termos de redução da carga térmica incidente e aumento da área de exposição à radiação solar que, conforme apontado ao longo do trabalho, possuem claros rebatimentos sobre o conforto, eficiência energética e salubridade do espaço construído. Como abordado nos resultados, o cenário (2), modelo com proteção solar horizontal de 50cm, para a grande parte dos azimutes simulados houve uma redução considerável da radiação solar em relação ao cenário sem proteção e aos cenários com proteções verticais. Além disso, tanto para o cenário (2) quanto para o cenário (3), proteção alfa com aletas de 10cm, pode-se perceber o aumento da área de exposição a radiação solar – tanto para os intervalos máximos quanto para os intervalos mínimos de Wh diário médio anual. Dessa forma, para os azimutes Norte, Leste, Oeste, Sudoeste e Sudeste, pode-se concluir que tais elementos de proteção são os mais recomendados para edificações localizadas no Distrito Federal. Por óbvio, os resultados apresentados neste estudo também podem ser de base para projetistas que desejem considerar o uso de elementos verticais de sombreamento. A depender o azimute da janela ou abertura, estes elementos podem proporcionar, principalmente, o aumento da área de exposição à radiação solar – beneficiando a

salubridade. Além disso, este estudo foi limitado aos cenários e azimutes descritos. Como consequente avanço no tema, se faz necessário a simulação de outros recintos típicos, forma e posicionamento de janelas e outras realidades climáticas. Por fim, como possível tema de pesquisa correlato, pode-se buscar a calibração dos resultados obtidos por simulação em modelo de medição in loco em escala reduzida.

# Protocolo de um sistema de alerta de risco à saúde relacionado a ondas de calor no Brasil

**Autores:** *CAIO MARTINS LEAL*

**Orientador(es):** *HELEN DA COSTA GURGEL*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ondas de calor, sistema de alerta, saúde pública, vigilância em saúde, mudanças climáticas.*

## Introdução

As ondas de calor (OC) tornaram-se mais frequentes, intensas e prolongadas, representando um dos eventos climáticos extremos de maior impacto à saúde pública. Em áreas urbanas, os efeitos são potencializados pelo fenômeno da ilha de calor, ampliando riscos para idosos, crianças, gestantes, pessoas com doenças crônicas e trabalhadores expostos ao sol. Nesse cenário, sistemas de alerta precoce assumem papel estratégico ao antecipar riscos, orientar medidas preventivas e reduzir impactos. No Brasil, apesar de iniciativas regionais, ainda não existe protocolo nacional consolidado que integre OC e saúde no SUS, dificultando a padronização de critérios e respostas. O estudo apresentado visa apoiar a construção de um protótipo de sistema de alerta, mapeando experiências internacionais e nacionais, identificando parâmetros aplicáveis ao contexto brasileiro e propondo subsídios técnicos para um protocolo adaptado ao SUS. Ondas de calor são períodos consecutivos de temperaturas anormalmente elevadas, frequentemente associadas à baixa umidade. Costumam ser identificadas quando a temperatura excede limiares locais (percentis entre 90 e 99) por pelo menos dois dias. Entre as métricas recomendadas está o Excess Heat Factor (EHF), que considera aclimatação e variabilidade climática. Os impactos sobre a saúde incluem efeitos diretos, como insolação, exaustão térmica e desidratação, e indiretos, como agravamento de doenças cardiovasculares, respiratórias, metabólicas e renais, além de transtornos mentais. A vulnerabilidade varia conforme fatores demográficos, socioeconômicos e ambientais. A onda de calor de 2003 na Europa, associada a até 45 mil mortes, ilustra a gravidade do fenômeno. Experiências internacionais mostram que planos de resposta e comunicação adequada reduzem significativamente a morbimortalidade. No Brasil, pesquisas do INCT-MC apontam aumento de mortalidade geral por extremos térmicos, maior incidência de doenças transmitidas por vetores e intensificação de doenças respiratórias. Como resposta, o Observatório de Clima e Saúde desenvolveu plataformas para integrar dados de clima, ambiente e saúde, apoiando ações de mitigação e adaptação. Modelos internacionais, como os Heat Health Warning Systems (HHWS), combinam previsões meteorológicas, indicadores de saúde e planos intersetoriais, com antecedência de 2 a 7 dias. No Brasil, destacam-se o

MonitoraRJ e o Plano de Contingência para Enfrentamento do Calor Extremo no Rio de Janeiro. No entanto, a ausência de diretrizes nacionais impede padronização. Segundo a Estratégia Internacional para a Redução de Desastres, sistemas eficazes devem integrar conhecimento do risco, monitoramento e previsão, comunicação acessível e capacidade de resposta. Sua efetividade depende da articulação interinstitucional, da disseminação clara das informações e da participação comunitária. Fortalecer a vigilância em saúde e a coordenação no SUS é essencial para enfrentar o desafio crescente das ondas de calor.

## Metodologia

A metodologia do projeto baseou-se em análise documental e revisão de literatura para identificar, caracterizar e sistematizar sistemas de alerta para ondas de calor em diferentes países. As atividades ocorreram ao longo de doze meses, com reuniões semanais da equipe do LAGAS/UnB. Foram coletados documentos e protocolos oficiais, nacionais e internacionais, em sua maioria elaborados por instituições meteorológicas ou ambientais, nem sempre com foco direto na saúde. Cada documento foi analisado segundo parâmetros definidos, como país/região, ano, instituição responsável, definição de onda de calor, presença de índices, modelo de previsão, abrangência, frequência de atualização, antecedência do alerta, critérios de ativação, público-alvo e estratégias de comunicação. Os dados foram tabulados no Excel, permitindo padronização e análise comparativa, e representados em mapa temático no QGIS, para visualizar a distribuição global dos sistemas e identificar regiões com maior estrutura institucional. Em seguida, foram analisados artigos científicos e materiais técnicos que descreviam experiências práticas, complementando as informações e permitindo avaliação crítica das abordagens. Por fim, os dados consolidados foram transformados em infográficos na plataforma Canva, destacando protocolos por país, modelos, níveis de alerta e estratégias de comunicação, visando facilitar a compreensão dos resultados e disseminar conhecimento a gestores, profissionais de saúde e à população.

## Resultados

Os resultados do estudo combinaram duas abordagens: (i) análise de 20 documentos institucionais sobre protocolos e planos de sistemas de alerta para ondas de calor (OC) e saúde em diferentes países e regiões; e (ii) revisão de literatura científica, identificando parâmetros, metodologias e desafios desses sistemas. Essa integração permitiu mapear o estado da arte, apontar lacunas e fornecer subsídios técnicos para a criação de um protocolo nacional adaptado ao contexto brasileiro. A análise documental mostrou ampla diversidade de modelos, mas com padrões recorrentes, como métricas regionais calibradas, integração entre meteorologia e saúde e estratégias de comunicação multicanal. Destacam-se os sistemas europeus (França, Portugal, Reino Unido, Espanha, Alemanha, Itália), o índice Ícaro em Portugal, os modelos dos EUA (baseados no índice de calor) e Canadá (que incluem poluentes e mortalidade), além das experiências da Índia, Japão, Paquistão e Austrália. Na América do Sul, Argentina e Chile possuem protocolos nacionais, enquanto no Brasil

surgem iniciativas regionais, como o MonitoraRJ e o Plano de Contingência da Saúde do Rio de Janeiro (2024–2026), que prevê cinco níveis graduais de alerta. A revisão de escopo identificou 302 artigos, dos quais 22 foram selecionados. Os estudos concentram-se em países de alta renda, com pouca representatividade latino-americana. Em geral, os sistemas utilizam previsões de 2 a 7 dias, limiares específicos (temperaturas, umidade ou índices compostos como EHF, Humidex, WBGT), estratificação de riscos e ações articuladas entre setores meteorológico e de saúde. Entretanto, raramente incluem indicadores de saúde em tempo real ou avaliações sistemáticas de eficácia. A síntese aponta que sistemas eficazes requerem métricas ajustadas ao contexto climático e epidemiológico, articulação intersetorial, comunicação clara e contínua, além de integração de dados de saúde. Para o Brasil, recomenda-se desenvolver um protocolo nacional que considere diversidade climática e socioeconômica, estabeleça fluxos operacionais entre setores e inclua mecanismos de avaliação permanente. As iniciativas locais já existentes são importantes, mas necessitam evoluir para um modelo integrado e padronizado no âmbito do SUS. Por fim, os resultados foram organizados em infográficos comparativos, facilitando a visualização dos protocolos, critérios de ativação e estratégias de comunicação, tornando o conteúdo mais acessível para gestores, profissionais de saúde e outros atores estratégicos.

**Conclusão**

O estudo analisou experiências internacionais de sistemas de alerta para ondas de calor (OC) e saúde, identificando que os mais eficazes utilizam métricas ajustadas ao clima local, integração entre meteorologia e saúde e estratégias de comunicação claras voltadas especialmente a grupos vulneráveis. No Brasil, ainda não há um protocolo nacional, apenas iniciativas regionais como o MonitoraRJ e o Plano de Contingência do Rio de Janeiro, que representam avanços, mas necessitam de ampliação e padronização. Com base nos modelos internacionais e nas evidências levantadas, é viável desenvolver um protocolo nacional adaptado ao SUS, considerando a diversidade climática e social do país. Esse sistema deve estabelecer limiares regionais, integrar dados de saúde e clima e adotar comunicação ágil e acessível. A criação de um protocolo nacional contribuirá para reduzir os impactos das OC na saúde e fortalecer a resposta dos serviços, exigindo investimentos em dados de qualidade, capacitação técnica e cooperação intersetorial.

# PADRONIZAÇÃO DOS POLIMORFISMOS DOS GENES GSTM1 E CYP2C19*17 EM PACIENTES COM CÂNCER DE TIREOIDE

**Autores:** *ISABELLE GIOVANNA TEIXEIRA DE MENDONCA*

**Orientador(es):** *CRISTINA LEMOS BARBOSA FURIA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *carcinoma papilífero, CYP2C19*17, GSTM1, polimorfismo genético*

## Introdução

Introdução: A tireoide é uma glândula endócrina responsável pela síntese dos hormônios T3 e T4, regulados pelo eixo hipotálamo-hipófise-tireoide, e pela produção de calcitonina, que atua na homeostase do cálcio. O câncer de tireoide (CT) é a neoplasia endócrina mais prevalente, com crescimento da incidência global, sendo o carcinoma papilífero (CPT) o mais frequente. Genes relacionados ao metabolismo de xenobióticos e hormônios, como CYP2C19, codificador de uma enzima do citocromo P450, e GSTM1, participante da conjugação de glutationa, podem influenciar susceptibilidade tumoral. Polimorfismos como CYP2C19*17 estão associados a metabolismo ultrarrápido, enquanto o GSTM1-nulo leva à ausência de atividade enzimática, aumentando vulnerabilidade a carcinógenos.

## Metodologia

Metodologia: Estudo caso-controle prospectivo com 30 pacientes com CPT e 30 controles saudáveis, incluindo coleta de sangue, extração de DNA, padronização de PCR. Para CYP2C19*17, obteve-se amplificação consistente de 473 pb. Para GSTM1, ensaios de PCR não resultaram em amplificação específica, evidenciando necessidade de ajustes metodológicos.

## Resultados

Resultados: A padronização do PCR para CYP2C19*17 foi bem-sucedida, garantindo confiabilidade e reprodutibilidade para análise genotípica, fornecendo dados pioneiros sobre esse polimorfismo em CPT. O gene GSTM1 apresentou limitações técnicas, apontando caminhos para otimização futura.

## Conclusão

Conclusão: O estudo estabelece bases técnicas para investigar a relação de CYP2C19*17 e GSTM1-nulo com carcinogênese, prognóstico e resposta terapêutica, destacando o potencial desses polimorfismos como biomarcadores e reforçando o avanço da medicina personalizada na oncologia.

# Florestan Fernandes e Abdias Nascimento: um diálogo

**Autores:** *ETHYELLEN FORTUNATO DE SOUSA*

**Orientador(es):** *Gustavo Rodrigues Mesquita*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Democracia racial, Estratificação racial, Integração racial, Pan-Africanismo.*

## Introdução

A questão racial no Brasil é uma das mais complexas e persistentes problemáticas sociais que o país enfrenta, necessitando de um olhar aprofundado e analítico sobre a formação social do país, dito isso, diversos intelectuais e pensadores ao longo do tempo debruçam a formular e entender o contexto racial brasileiro. Entre esses, destacam-se Florestan Fernandes e Abdias do Nascimento, cujas obras são fundamentais para a compreensão das dinâmicas raciais e sociais no Brasil. Ambos os autores se dedicaram a refletir sobre a inserção do negro na sociedade brasileira, embora com enfoques distintos, sendo Fernandes mais voltado para uma análise sociológica das estruturas de classe, e Nascimento mais voltado para uma ação política e cultural de resistência e afirmação da identidade negra. Florestan Fernandes, uma figura importante para sociologia brasileira, trouxe para o debate público a ideia de que a questão racial no Brasil estava intimamente ligada à estrutura social de classes, refletindo um processo de exclusão e marginalização histórica. Em sua obra A Integração do Negro na Sociedade de Classes (1964), Fernandes argumenta que a situação dos negros no Brasil não poderia ser resolvida apenas com políticas de integração superficial, sendo necessárias reformas estruturais profundas que alterassem as bases do sistema socioeconômico. Para ele, o racismo no Brasil não é um fenômeno isolado ou localizado, mas um reflexo das desigualdades estruturais que permeiam as relações de classe e poder. Abdias do Nascimento, sociólogo e militante político, propôs uma abordagem mais radical e ativa no enfrentamento do racismo. Em obras como O Negro Revoltado (1967), Nascimento defende que a luta pela igualdade racial não pode ser pautada apenas por um processo gradual de inclusão, como sugeria Fernandes, mas por uma resistência direta ao sistema opressor. Para Nascimento, a ação afirmativa e as políticas públicas de reparação histórica são essenciais para corrigir as profundas desigualdades que o Estado brasileiro impôs à população negra ao longo dos séculos. A busca pela afirmação da identidade negra e o combate ao racismo institucionalizado foram temas centrais de sua obra e de sua prática política, especialmente durante sua atuação como senador da República. Neste contexto, esta pesquisa concentra-se na análise comparativa das contribuições teóricas por meio de revisão bibliógrafica de Florestan Fernandes e Abdias do Nascimento para a compreensão das relações raciais no

Brasil. O estudo busca investigar como esses pensadores influenciaram e ampliaram o debate acerca da inclusão do negro na sociedade brasileira. A partir dessa análise, pretende-se identificar as convergências e especificidades entre suas abordagens, destacando suas contribuições para a crítica e possíveis transformações nas relações raciais no contexto brasileiro.

**Metodologia**

A pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica, abordando as obras de Florestan Fernandes e Abdias do Nascimento, bem como documentos históricos e artigos que evidenciam suas contribuições teóricas e práticas para a questão racial no Brasil. A análise seguiu uma perspectiva crítica e comparativa, buscando identificar convergências e divergências entre os autores. Dessa forma, a metodologia permite compreender tanto os fundamentos sociológicos e econômicos da crítica de Fernandes quanto as dimensões culturais, políticas e transnacionais do pensamento de Nascimento, articulando teoria e prática na interpretação das relações raciais brasileiras

**Resultados**

A análise das contribuições de Florestan Fernandes e Abdias do Nascimento evidenciam que, apesar de trajetórias e referenciais teóricos distintos, evidenciou que ambos convergem ao denunciar o mito da democracia racial e a persistência das desigualdades estruturais no Brasil. Fernandes insere a questão racial no contexto da luta de classes, destacando como o racismo se articula à estrutura econômica e à herança colonial, enquanto Nascimento amplia o debate ao valorizar a identidade negra, a resistência cultural e propor rupturas radicais por meio do quilombismo, propondo políticas afirmativas e solidariedade transnacional. A complementaridade de suas análises demonstra que compreender as relações raciais no Brasil exige articular dimensões econômicas, políticas, sociais e culturais. Seus pensamentos oferecem ferramentas críticas para questionar tanto as bases materiais da desigualdade quanto os mecanismos simbólicos de invisibilização da população negra, apontando caminhos para a construção de uma sociedade plural e antirracista. Ao dialogar com desafios contemporâneos, como o racismo estrutural e a implementação de políticas de ação afirmativa, Fernandes e Nascimento permanecem referências centrais para a reflexão sobre democracia, resgate cultural e justiça social e transformação social no Brasil.

**Conclusão**

Entende-se a importância das contribuições de ambos autores e que a aproximação teórica de ambos ontribui para compreender tanto os fundamentos materiais da desigualdade quanto as formas simbólicas de exclusão, oferecendo instrumentos críticos para enfrentar o racismo estrutural. Dessa forma, seus legados permanecem indispensáveis para orientar a construção de políticas públicas inclusivas e a consolidação de um projeto comprometido com a justiça, a diversidade e o antirracismo no Brasil. Diante das reflexões apresentadas, futuras pesquisas podem

aprofundar o estudo sobre os desdobramentos contemporâneos das contribuições de Florestan Fernandes e Abdias do Nascimento, investigando como suas análises seguem influenciando o debate sobre relações raciais no Brasil. Também se mostra relevante explorar a atualidade do mito da democracia racial frente às novas expressões do racismo estrutural, além de examinar as formas de resistência da população negra no campo político, social e cultural. Outras possibilidades incluem estudos comparativos com contextos latino-americanos e africanos, bem como análises sobre o impacto de políticas afirmativas e ações de valorização da identidade negra na promoção de uma sociedade mais democrática e plural

# Análise da distribuição das vagas de residência médica em programas de áreas básicas de acesso direto por fonte de financiamento por Unidade da Federação no Brasil

**Autores:** *Matheus de Carvalho Naves*

**Coautores:** *Jorge Vinícius Sanches Carlos Rodrigues*

**Orientador(es):** *Viviane Cristina Uliana Peterle*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Médica, Residência Médica, Sistemas de Assistência à Saúde, Cuidados de Assistência à Saúde, Ensino em Medicina*

## Introdução

As residências médicas são o período de formação e aperfeiçoamento de profissionais ao nível de especialistas, sendo essa formação um dos pilares para assegurar a qualidade e a continuidade dos cuidados de saúde no Brasil. No entanto, a distribuição dessas vagas pode refletir ou até mesmo exacerbar desigualdades regionais existentes

## Metodologia

Este é um estudo descritivo e quantitativo que analisa a distribuição das vagas de residência médica em programas de áreas básicas de acesso direto em cada Unidade da Federação no Brasil, analisando as fontes de financiamento em cada UF e destacando as diferenças na ocupação entre as especialidades e os anos transcorridos na residência. Os dados foram extraídos através do Painel da Educação em Saúde do SISCNRM/MEC e colocados em tabelas e gráficos para serem submetidos a análise estatística.

## Resultados

Os dados obtidos através do Painel de Educação em Saúde evidenciam que hoje no Brasil existem 75.471 vagas de residência médica autorizadas pela CNRM, com apenas 72% dessas vagas ocupadas. O maior quantitativo de vagas ociosas se encontra a partir do segundo ano dos programas e na especialidade de Medicina de Família e Comunidade. O número de vagas varia muito ao redor do país, assim como as taxas de ocupação e as fontes de financiamento.

## Conclusão

Há diversas apresentações deficitárias na distribuição das vagas de residência médica no país e entre as especialidades. Devem ser melhor compreendidos e corrigidos os motivos que levam os residentes a deixar os programas, especialmente para Medicina de Família e Comunidade O financiamento de programas por estados

e municípios pode impactar positivamente o número de vagas, levando também a expandir o investimento do governo federal e da iniciativa privada nesses locais.

# Investigação de alimentos comercializados no Distrito Federal como potencial reservatório de bactérias multirresistentes

**Autores:** *JOICE LEAL BENEDITO*

**Orientador(es):** *Bruna Fuga Araujo*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistência antimicrobiana, Vegetais, Alface, Tomate*

## Introdução

A resistência antimicrobiana (RAM) é considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) uma das principais ameaças à saúde mundial, à segurança alimentar e ao progresso econômico (WHO, 2021). Estima-se que, se medidas eficazes não forem adotadas, as infecções por bactérias multirresistentes poderão se tornar a principal causa de morte no mundo até 2050, causando milhões de óbitos por ano. Além disso, a propagação desses microrganismos não se limita apenas ao ambiente hospitalar, sendo cada vez mais identificada em ecossistemas ambientais e na cadeia alimentar (De Britto et al., 2021). Nesse cenário, os vegetais crus, consumidos em grande quantidade pela população devido ao seu valor nutricional, constituem uma preocupação cada vez maior em relação à segurança alimentar. Devido ao contato com solo e água de irrigação contaminados, bem como a práticas de manuseio inadequadas, esses alimentos podem servir como reservatórios de bactérias patogênicas e resistentes a antimicrobianos (Olaimat et al., 2012; Campos et al., 2013). O consumo de hortaliças contaminadas, principalmente por bactérias da ordem Enterobacterales, tem sido ligado a vários surtos de doenças alimentares. Muitas dessas bactérias são resistentes a múltiplos antibióticos, provocando desde intoxicações alimentares até infecções graves (Füzi & Sukhorukov, 2023). A presença de bactérias resistentes em alimentos de origem vegetal deve ser analisada à luz do conceito One Health, que reconhece a interconexão entre a saúde humana, animal e ambiental. Como as hortaliças são geralmente consumidas cruas e cultivadas em contato direto com o solo e água, elas representam uma ligação direta entre o ambiente e a saúde humana, o que reforça a necessidade de um monitoramento microbiológico constante (Berendonk et al., 2015). Diante desse cenário, este estudo buscou isolar, identificar e avaliar o perfil de resistência de bactérias epifíticas e endofíticas em alface e tomate comercializados no Distrito Federal (DF). Atuando como um sistema sentinela, busca mapear perfis de resistência e compreender seus mecanismos genéticos, contribuindo para estratégias preventivas na perspectiva One Health.

## Metodologia

Foram coletadas seis amostras de alface em diferentes mercados e feiras. As análises microbiológicas foram realizadas conforme protocolo da Food and Drug

Administration (FDA, 2025), com modificações. Para o isolamento de bactérias endofíticas, as amostras foram inicialmente lavadas em água corrente e, em seguida, submetidas a processo de sanitização. As folhas sanitizadas foram então maceradas, utilizando-se 12 mL de solução salina estéril. Em seguida, 1,0 mL do macerado foi transferido para três tubos contendo 4,0 mL de caldo BHI (puro, com meropenem e com polimixina). Os tubos foram incubados a 37 °C por 24 horas e, em seguida, o caldo foram semeados em ágar MacConkey suplementado com ceftriaxona (2 µg/mL) (Lopes et al., 2016, Jacob et al., 2020). Para o processamento das bactérias epifíticas, 25 g de folhas não lavadas e não sanitizadas foram transferidas assepticamente para sacos plásticos estéreis contendo 150 mL de Água Peptonada Tamponada a 1% (Ortega-Paredes et al., 2018). As amostras foram massageadas manualmente e incubadas a 37 °C por 30 minutos. Após esse período, 1,0 mL da suspensão também foi inoculado em três diferentes tubos contendo caldo BHI, incubadas a 37 °C por 24 horas, e, posteriormente, semeadas em ágar MacConkey com CRO. Em junho, seis amostras de tomate foram obtidas nos mesmos pontos previamente selecionados. Aproximadamente 10 g de tomates, foram acondicionadas assepticamente em sacos plásticos estéreis (Whirl-Pak; Nasco, WI), contendo 90 mL de Água Peptonada Tamponada (BPW) a 1%. As amostras foram homogeneizadas por 15 minutos e, em seguida, mantidas a 37 °C por 24 horas (Pablos et al., 2010, Pintor-Cora et al., 2023). Após a incubação, alíquotas de 1,0 mL da suspensão obtida foram distribuídas em três tubos com caldo BHI (puro, com meropenem e com polimixina). Todos os tubos foram novamente incubados a 37 °C por 24 horas e no dia seguinte semeados em placas de ágar MacConkey (Lopes et al., 2016, Jacob et al., 2020). As colônias obtidas a partir das amostras de alface e tomate foram posteriormente submetidas à identificação utilizando a técnica de MALDI-TOF (Matrix-Assisted Laser Desorption Ionization Time-of-Flight). O perfil de susceptibilidade aos antimicrobianos foi avaliado por meio da técnica de difusão em disco de Kirby-Bauer (Hudzicki, 2009), sendo empregados 15 diferentes discos de antibióticos. A leitura e interpretação dos halos de inibição foram realizadas conforme o Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI, 2024). Adicionalmente, empregou-se o teste de sinergismo de disco duplo para a detecção de bactérias produtoras de β-lactamase de espectro estendido (Jarlier et al., 1998, Drieux et al., 2008). O sequenciamento genômico das bactérias deste projeto não foi realizado. A fundamentação teórica foi adquirida na disciplina de Genômica Bacteriana (PPGBB3780), na qual foram abordadas a preparação de bibliotecas, o sequenciamento genômico e as análises bioinformáticas.

**Resultados**

Foram isoladas 11 bactérias Gram-negativas de alface, sendo seis epifíticas e cinco endofíticas, provenientes de cinco gêneros principais: Enterobacter spp. (n = 5), Escherichia coli (n = 1), Klebsiella spp. (n = 2) e Pseudomonas spp. (n = 3). Entre elas, destacam-se Enterobacter hormaechei (2FA e EN3S), Klebsiella pneumoniae (2FM) e Klebsiella variicola (EN2F) que são clinicamente relevantes e destacam-se pelo potencial patogênico e resistência antimicrobiana (Moon et al., 2022; Zekar et al., 2017). A partir das amostras de tomate, foram isoladas quatro bactérias Gram-

negativas, sendo duas pertencente ao gênero Enterobacter (TO2FCROA e TO3SACRO) e duas da espécie Citrobacter freundii (TO3SB e TO2FB). Cabe destacar que, ao comparar as origens das amostras, os isolados provenientes de feiras apresentaram maior frequência de resistência em relação aos oriundos de supermercados, sugerindo influência do manuseio e das condições de comercialização sobre a disseminação de cepas resistentes. Além da diversidade de espécies identificadas, o perfil de resistência antimicrobiana, determinado pelo mapa de calor, apresentou variabilidade entre os isolados. Padrões preocupantes foram observados para os β-lactâmicos de amplo espectro: resistência à AMC foi detectada em 40% das cepas. O mesmo percentual de resistência (40%) foi observado para CAZ, CRO, CTX e ATM. Embora esse perfil de resistência seja compatível com a presença de β-lactamases de espectro estendido, o teste fenotípico pelo disco de duplo-sinegismo não indicou produção dessa enzima em nenhuma das amostras. A ausência de detecção pode estar relacionada à baixa expressão gênica, à presença de mecanismos alternativos de resistência, como produção de β-lactamases AmpC ou alterações de porinas, ou ainda a limitações do método empregado (Nkhebenyane et al., 2024). Os carbapenêmicos preservaram a eficácia com MER mostrando apenas 6,7% de resistência e IPM mantendo 100% de susceptibilidade. Entretanto, a resistência observada a ertapenem nos isolados TO2FCROA e TO3SACRO (Enterobacter spp. e Enterobacter kobei) é um achado preocupante, pois pode sugerir carbapenemases ou alterações na permeabilidade das membranas bacterianas. Dentre as quinolonas, a resistência ao NAL foi registrada em 6,7% das amostras, e ao CIP manteve 100% de susceptibilidade, sugerindo a ausência de resistência cruzada (Ikenoué et al., 2024, Moon et al., 2022). A resistência aos aminoglicosídeos foi baixa, com GEN apresentando resistência em apenas um isolado (TO2FB), enquanto AMI foi eficaz contra todas as cepas. No entanto, a resistência ao SUT foi observada em 6,7% dos isolados. Destacam-se os isolados TO2FCROA (Enterobacter spp.) e TO3SACRO (Enterobacter kobei), que exibiram resistência a β-lactâmicos de terceira geração e ao ertapenem, configurando um perfil de resistência de maior relevância epidemiológica no contexto das amostras analisadas (Kasanga et al., 2024; Ma et al., 2021).

**Conclusão**

Em suma, este estudo revela que vegetais crus, como alface e tomate, podem ser reservatórios significativos de bactérias Gram-negativas potencialmente patogênicas e resistentes a antimicrobianos. A detecção de espécies como Enterobacter hormaechei e Klebsiella pneumoniae, associadas a resistência a β-lactâmicos de amplo espectro ou carbapenêmicos, evidencia o potencial risco de infecções graves. Observou-se ainda que os isolados provenientes de feiras apresentaram maior frequência de resistência em comparação aos oriundos de supermercados, sugerindo que o manuseio e as condições de comercialização podem influenciar a disseminação de cepas resistentes. Mesmo que algumas resistências tenham sido observadas em baixa frequência, esses achados reforçam a necessidade de monitoramento rigoroso da qualidade microbiológica de vegetais frescos. Os resultados destacam a

importância de políticas de vigilância integradas e da implementação de boas práticas agrícolas como medidas fundamentais para reduzir os riscos à saúde pública.

Menção Honrosa: Sim

# Biculturalismo e seu impacto no desenvolviemtno e bem-estar de filhos ouvintes de pais surdos (CODAs)

**Autores:** *GEOVANA MEIRELES ALVES*

**Orientador(es):** *ISABELLA MONTEIRO DE CASTRO SILVA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *CODAs, Acessibilidade, Saúde Mental*

## Introdução

O bilinguismo e o biculturalismo são centrais na vida dos filhos ouvintes de pais surdos (CODAs – Children of Deaf Adults), que convivem simultaneamente com a comunidade surda, marcada pela Língua Brasileira de Sinais (Libras) e pela cultura visual, e com a sociedade ouvinte, estruturada pela oralidade e pelo português escrito. Essa experiência de dupla pertença representa riqueza cultural, mas também impõe desafios sociais, emocionais e acadêmicos (SANTOS FILHO et al., 2020). No Brasil, a Lei nº 10.436/2002 e o Decreto nº 5.626/2005 oficializaram a Libras e regulamentaram o acesso a intérpretes, mas ainda há escassez desses profissionais em espaços culturais, acadêmicos, jurídicos e sociais (SILVA, 2018). Mesmo quando presentes, barreiras de locomoção, custos e divulgação limitam o acesso da comunidade surda (DE ARAÚJO CABRAL, 2024). Diante disso, muitos CODAs assumem o papel de intérpretes informais, acompanhando consultas médicas, intermediando serviços bancários, interpretando documentos e auxiliando em repartições públicas. Essa situação gera sobrecarga emocional precoce e pode caracterizar a inversão de papéis parentais, em que crianças e adolescentes desempenham funções próprias de adultos (SANTOS FILHO et al., 2020). No mercado de trabalho, a falta de preparo institucional dificulta a inclusão de surdos, causando isolamento e até bullying (OLIVEIRA et al., 2024). A presença de intérpretes promove acessibilidade, equidade e desempenho profissional (SOUZA, 2014), evidenciando que a ausência desse suporte reforça a responsabilidade informal dos filhos. A literatura brasileira sobre CODAs é limitada. Souza (2014) e Oliveira (2014) apontam a necessidade de estudos sobre impactos emocionais e psicológicos dessa vivência. Cruz (2022) destaca o papel da família no desenvolvimento cognitivo e linguístico, e Bagno (2002) ressalta que a língua é prática social essencial para a cidadania. A falta de acessibilidade reforça a exigência de que os filhos mediem a comunicação entre surdos e ouvintes. O problema central deste estudo é compreender como a ausência de acessibilidade afeta o bem-estar e a saúde mental dos CODAs, considerando tanto os efeitos objetivos, como a assunção precoce de responsabilidades, quanto os subjetivos, incluindo ansiedade, estresse, sobrecarga emocional, ambivalência afetiva e limitações acadêmicas e profissionais. A análise desse fenômeno busca subsidiar políticas públicas e estratégias de apoio familiar e

institucional, promovendo inclusão efetiva e redução da sobrecarga desses indivíduos.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada com base em uma abordagem quali-quantitativa, descritiva e exploratória. Essa escolha metodológica permitiu tanto levantar dados objetivos e mensuráveis, quanto compreender a dimensão subjetiva das narrativas dos participantes. O instrumento de coleta foi um questionário digital, elaborado em formulário eletrônico, aplicado em redes sociais e grupos da comunidade CODA Brasil. Foram incluídos apenas indivíduos ouvintes, com pelo menos um dos pais surdo, e idade mínima de 18 anos. Foram desclassificadas as respostas de pessoas sem pais surdos, respostas incompletas ou inconsistentes e aquelas de indivíduos que declararam não se enquadrar nos critérios de inclusão. Após esse processo, obteve-se um total de 114 respostas válidas, provenientes de diferentes estados brasileiros, o que confere à amostra diversidade regional e social. O questionário contemplava perguntas fechadas, questões de escala (como níveis de ansiedade e frequência de estresse) e questões abertas, que permitiram captar percepções pessoais. As respostas abertas foram submetidas a análise de conteúdo, identificando categorias recorrentes, como responsabilidades assumidas, impacto emocional, dificuldades em contextos educacionais e profissionais, e percepções sobre acessibilidade.

## Resultados

A amostra incluiu 89 mulheres, 23 homens, 1 transmasculino e 1 pessoa não binária, indicando que a maioria dos participantes se identifica com o gênero feminino. A média de idade foi 29 anos, com concentração de jovens adultos, e 92 participantes tinham ambos os pais surdos. Quase todos utilizam Libras para se comunicar com seus pais, e as principais responsabilidades incluíam acompanhamento em consultas médicas, intermediação em serviços bancários e públicos, tradução de documentos e apoio doméstico. Observou-se que essas tarefas recaem sobretudo sobre filhas mais velhas, indicando sobrecarga de gênero. Uma participante relatou: “Por ser a filha mais velha, sempre fui a ponte entre meus pais e o mundo. Isso me deu resiliência, mas também me roubou tempo e escolhas.” A avaliação da acessibilidade foi majoritariamente negativa. Muitos participantes afirmaram que serviços públicos e instituições de ensino oferecem suporte linguístico insuficiente ou inexistente. Uma jovem comentou: “Minha mãe nunca participou de reuniões escolares porque não havia intérprete.” O impacto emocional foi significativo, com relatos de estresse, ansiedade e interrupções na vida acadêmica ou profissional devido à necessidade de acompanhar os pais. Um participante relatou: “Preciso me ausentar do trabalho para levar meus pais às consultas médicas, e muitas vezes meus chefes não compreendem.” Alguns destacaram abdicação de projetos pessoais e impactos em relações afetivas. Apesar dos desafios, muitos reconheceram aspectos positivos, como desenvolvimento de responsabilidade, maturidade e empatia. Uma participante comentou: “A frase que mais ouço é ‘você é CODA, consegue resolver tudo’. Isso me

dói profundamente, mas também me fez mais resiliente e atenta às necessidades dos outros.” Esses dados evidenciam que as responsabilidades assumidas pelos CODAs são recorrentes e complexas, afetando suas vidas pessoais, acadêmicas e profissionais, enquanto experiências positivas revelam desenvolvimento de habilidades socioemocionais e resiliência.

**Conclusão**

O estudo evidencia que os CODAs constituem um grupo marcado por especificidades culturais, linguísticas e emocionais, cuja vivência bilíngue e bicultural, que poderia se configurar unicamente como uma riqueza identitária, acaba se convertendo, diante da precariedade de acessibilidade no Brasil, em fonte recorrente de sobrecarga, ansiedade e estresse. Os resultados mostram que a dupla pertença cultural, longe de ser apenas um fator de enriquecimento pessoal, se entrelaça a responsabilidades precoces e complexas, como mediar atendimentos médicos, interpretar documentos oficiais, acompanhar os pais em serviços públicos e, em muitos casos, assumir papéis de cuidado emocional e afetivo. Embora diversos participantes reconheçam ganhos subjetivos, como desenvolvimento de empatia, resiliência, maturidade e senso de responsabilidade, esses elementos não neutralizam os impactos negativos da negligência estrutural. A sobrecarga relatada se manifesta em diferentes dimensões: na vida acadêmica, com interrupções e faltas em razão da necessidade de acompanhar os pais; na vida profissional, com dificuldades de conciliar carreira e demandas familiares; e na vida pessoal, com renúncias significativas, como sonhos adiados, casamentos fragilizados e sentimentos de isolamento. Relatos como “sou mãe dos meus pais” e “já abdiquei de sonhos por receio dela” revelam a profundidade da inversão de papéis parentais vivenciada por muitos CODAs, que crescem carregando responsabilidades que não lhes caberiam em condições ideais de acessibilidade. Conclui-se, portanto, que CODAs não podem ser reduzidos à condição de “filhos de surdos”, mas devem ser reconhecidos como sujeitos biculturais, cujas trajetórias revelam tanto a potência do bilinguismo quanto às consequências da negligência estrutural. Dar visibilidade a suas experiências é um passo indispensável para a construção de uma sociedade mais inclusiva e equitativa, em que a cidadania plena de pessoas surdas e de seus filhos seja, de fato, respeitada e garantida.

Menção Honrosa: Sim

# Capacitação da ultrassonografia focada à beira leito na Atenção Primária à Saúde para médicos de família e comunidade do Distrito Federal: uma revisão narrativa sobre o sistema vascular.

**Autores:** *ESTER ASSUNÇÃO BRUNO*

**Coautores:** *GABRIEL THOMAZ MAYA DE MORAIS, KRISTINE LEAO ALARCAO, VINICIUS TEOTONIO DA ROCHA MATOS, VITOR SOCOLOWSKI BALTIERI*

**Orientador(es):** *NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI, RODOLFO RÊGO DEUSDARÁ RODRIGUES, THIAGO FIGUEIREDO DE CASTRO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *“General practitioner”, "ultrasonography”, "primary health", “education", “cardiology”.*

## Introdução

O exame de ultrassonografia focado à beira leito (POCUS) surge como um instrumento de grande relevância na assistência do exame diagnóstico rápido e no manejo mais individualizado do atendimento na Atenção Primária de Saúde (APS), principalmente de acometimentos do sistema vascular. O objetivo do trabalho é o desenvolvimento de um curso formativo que integre o POCUS ao programa de educação continuada para os médicos de família e comunidade (MFC) que trabalham na rede da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF).

## Metodologia

Foi realizada uma revisão de escopo da literatura, no período de junho de 2024 a julho de 2025, com as bases de dados Pubmed e Embase. Optou-se por realizar a pesquisa com a utilização dos termos: “general practitioner”, "ultrasonography”,"primary health" e “education". Após a primeira busca, foram revisados inicialmente os títulos que atendiam aos critérios de elegibilidade e, naqueles em que houve discordâncias, os resumos foram analisados por um terceiro avaliador. Por fim, os artigos selecionados na primeira fase foram lidos integralmente, avaliando-se os critérios de inclusão e exclusão, chegando a um total de 9 artigos selecionados para essa revisão.

## Resultados

A análise dos artigos evidenciou que a maior parte das experiências com capacitação em POCUS na APS apresentou resultados positivos, sobretudo quando houve estruturação adequada dos programas de treinamento. As três principais aplicações do POCUS no sistema vascular viáveis para a APS foram a ultrassonografia de compressão limitada para investigação de trombose venosa profunda, o rastreamento de aneurisma de aorta abdominal e a avaliação da fração de ejeção em pacientes

com suspeita de insuficiência cardíaca. Os estudos evidenciaram redução de encaminhamentos, aumento da acurácia diagnóstica e viabilidade da capacitação de médicos de família nessas práticas. Programas de formação que integram módulos teóricos, prática supervisionada, número mínimo de exames realizados e avaliações de desempenho mostraram-se essenciais para garantir competência e segurança, destacando a necessidade de cursos estruturados de POCUS na APS.

**Conclusão**

Os MFCs, quando submetidos a programas estruturados de capacitação, podem realizar o POCUS com acurácia comparável à de especialistas, reduzindo encaminhamentos desnecessários e fortalecendo a resolutividade da APS. Assim, este trabalho configura-se como marco inicial para o desenvolvimento de um curso formativo em POCUS pela SES-DF.

Menção Honrosa: Sim

# Capacitação em ultrassonografia focada à beira leito na Atenção Primária à Saúde para médicos de família e comunidade do Distrito Federal: uma revisão narrativa sobre sua utilização no abdome

**Autores:** *VITOR SOCOLOWSKI BALTIERI*

**Coautores:** *KRISTINE LEAO ALARCAO, ESTER ASSUNÇÃO BRUNO, VINICIUS TEOTONIO DA ROCHA MATOS, GABRIEL THOMAZ MAYA DE MORAIS*

**Orientador(es):** *NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI*

**Coorientador(es):** *THIAGO FIGUEIREDO DE CASTRO, RODOLFO RÊGO DEUSDARÁ RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atenção Primária à Saúde, Capacitação médica, POCUS*

## Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS) é a porta de entrada do SUS, sendo responsável por resolver a maior parte dos problemas de saúde da população. Uma das limitações enfrentadas pelos profissionais e usuários do SUS é o acesso restrito a exames diagnósticos em tempo hábil. A ultrassonografia à beira leito (POCUS / “point-of-care ultrasound”), apresenta uma alternativa eficaz para aumentar a resolutividade da APS, permitindo diagnósticos mais rápidos e seguros no próprio consultório, economizando tempo dos pacientes e recursos da Saúde. Este projeto tem como objetivo criar um modelo de capacitação de POCUS para residentes, adaptado à realidade dos médicos de família do DF. Isso será realizado através da identificação das condições abdominais mais comuns que são passíveis de avaliação por POCUS na APS, seguido da análise de modelos já utilizados e validados de ensino dessa modalidade de USG e por último, da criação de um plano de ensino baseado nos achados.

## Metodologia

Este estudo é uma revisão narrativa da literatura, com o objetivo de produzir um plano de ensino sobre o uso da ultrassonografia à beira-leito (POCUS) no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS) para residentes de Medicina da Família e Comunidade (MFC) com foco no exame abdominal. A busca foi realizada entre janeiro e julho de 2025, nas bases de dados PubMed e Embase utilizando a ferramenta Rayyan para organização e triagem dos estudos. Foram incluídos artigos em inglês ou português, disponíveis na íntegra, que abordassem a formação ou capacitação de médicos atuantes na APS no uso de POCUS abdominal. Excluíram-se estudos voltados exclusivamente para ambientes hospitalares terciários, especialidades médicas não relacionadas à APS ou que não apresentassem foco educacional. A estratégia de busca combinou quatro conjuntos de descritores controlados e termos

livres, relacionados aos profissionais da atenção primária (como “general practitioner”, “family doctor”, “primary care physician”), à ultrassonografia (como “ultrasonography”, “diagnostic ultrasound”, “sonography”), ao cenário de atuação (“primary health care”, “general practice”, “family practice”) e à educação em saúde (como “medical education”, “professional training”, “clinical education”). Esses termos foram conectados pela expressão booleana (#1 AND #2 AND #3 AND #4) e aplicados preferencialmente nos campos de título e resumo, com foco em artigos voltados à educação em saúde. A seleção foi realizada em três etapas: triagem por título e resumo, leitura integral dos textos pré-selecionados e, por fim, inclusão dos estudos mais relevantes com base na aplicabilidade ao contexto da criação de um currículo para treinamento de residentes de MFC. No final, foram selecionados 6 artigos. O detalhamento pode ser encontrado a baixo, na Figura 1. Por fim, foi criado um plano de ensino considerado os principais usos do POCUS na APS e os melhores métodos de ensino, tendo em vista o contexto brasileiro de Saúde e Educação.

**Resultados**

Baseado nos artigos estudados, foi elaborado o seguinte plano de ensino, voltado para residentes de MFC, para que se tornem capacitados para o uso do POCUS na atenção primária: No nível A, o foco deve ser nos fundamentos básicos da ultrassonografia, aulas teóricas sobre os princípios físicos do funcionamento do aparelho, no seu manuseio correto e na compreensão dos diferentes modos de exame, como o modo B e o Doppler. Haverá um pré-teste com o objetivo de direcionar o foco dos participantes em pontos importantes das aulas, e uma prova no final para avaliar a compreensão. A carga horária mínima recomendada para essa fase é de cerca de 5 horas, combinando aulas teóricas e demonstrações práticas básicas.[1,6] No nível B, o participante deve ser exposto à anatomia ultrassonográfica normal, utilizando imagens e vídeos para identificar corretamente as estruturas abdominais importantes, incluindo órgãos como vesícula, rins, pâncreas, aorta e bexiga. Também deve aprender a preparar o paciente adequadamente e a seguir uma sistemática de exame que evite a negligência de alguma parte do exame. A avaliação nessa fase é teórica, para certificar o conhecimento anatômico e o protocolo de exame. Recomenda-se cerca de 25 horas de estudo e aulas para fixação.[1,6] O nível C é o ínicio da atividade prática, exigindo treinamento presencial com modelos saudáveis, simuladores ou idealmente pacientes voluntários. Aqui, o objetivo é que o residente consiga executar o exame ultrassonográfico, identificar estruturas normais e iniciar a aplicação dos protocolos para as patologias mais comuns na atenção primária — como colelitíase, cólica renal, apendicite e avaliação obstétrica inicial, sem a pressão de um ambiente real de atendimento. Aqui o participante vai criar uma intimidade e segurança no uso do sistema do ultrassom. Esse treinamento prático deve ter pelo menos 50 horas.[1,6] No nível D, o foco passa para a interpretaçãode imagens patológicas. O participante deve aprender a reconhecer alterações específicas como sinais de colecistite, hidronefrose, presença de líquido livre, aneurisma e complicações obstétricas, além de elaborar laudos claros e direcionar a conduta clínica adequada. Essa etapa inclui avaliações teóricas e práticas, podendo usar

simulações. A carga horária indicada é de cerca de 20 horas para fixar essa competência diagnóstica.[1,6] Por fim, no nível E o participante realizará a prática clínica real, fazendo ultrassonografias sob supervisão de um radiologista em pacientes com indicações reais, consolidando o aprendizado e ajustando o desempenho para o mundo real. Para obter a certificação final, o residente precisa demonstrar concordância mínima com o tutor nas interpretações, a ser decidida pelo programa de residência em questão. São recomendadas pelo menos 50 horas de prática clínica nessa etapa para assegurar autonomia e segurança no uso do POCUS abdominal na atenção primária.

**Conclusão**

Os achados desta revisão demonstram que, embora o uso do POCUS abdominal não faça parte do programa de ensino da maiorias dos programas de residências de MFC APS, existe evidência consistente de que programas de capacitação, mesmo de curta duração, são capazes de gerar melhora significativa nas habilidades técnicas e diagnósticas dos médicos de família. O uso do POCUS abdominal na APS é uma estratégia viável, segura e com impacto direto na qualidade do cuidado prestado. Fica claro pela alta sensibilidade e especificidade do POCUS realizado no contexto da APS que o treinamento dos residentes de MFC em seu uso pode apresentar uma importante melhoria da assistência no SUS , um menor tempo de diagnóstico para diversas condições e uma menor despesa com exames complementares para o sistema de saúde. Espera-se que os achados deste trabalho sirvam como base para o desenvolvimento de protocolos educacionais para a SES-DF. Como limitação, destaca-se a predominância de estudos internacionais, com necessidade de validação local futura.

# A EXPECTATIVA DE CUIDADOS CONTINUADOS E DE LONGA DURAÇÃO NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Rebeca Oliveira Nascimento*

**Coautores:** *Débora Ferreira dos Reis*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

**Coorientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Envelhecimento, Políticas públicas de saúde, Assistência de longa duração*

## Introdução

O envelhecimento populacional é uma das transformações sociais mais marcantes das últimas décadas no Brasil e no mundo. O aumento da expectativa de vida, aliado à queda das taxas de fecundidade e mortalidade, tem produzido uma mudança profunda na estrutura etária, resultando em um número cada vez maior de pessoas idosas. Esse cenário, embora represente uma conquista social importante, também impõe novos desafios para o sistema de saúde, para a assistência social e para a sociedade em geral. Entre os maiores desafios, está a organização dos cuidados de longa duração, entendidos como o conjunto de ações formais e informais voltadas para pessoas que apresentam limitações funcionais e necessitam de apoio para realizar atividades da vida diária. No Distrito Federal, a situação acompanha a tendência nacional. Atualmente, os idosos já representam 11,8% da população, e a projeção é de crescimento acelerado nos próximos anos. Até 2030, o número de pessoas idosas deve aumentar de forma significativa, trazendo maior pressão para a rede de serviços e para as famílias que assumem o cuidado. Diante desse cenário, torna-se cada vez mais urgente compreender como as gerações mais jovens enxergam seu próprio futuro em relação ao cuidado. Dessa forma, este estudo teve como objetivos principais descrever a expectativa de cuidados continuados entre a população adulta de 18 à 60 anos residentes no DF e verificar se a expectativa de cuidados continuados varia entre pessoas adultas jovens e de meia idade.Para mais, o estudo dialoga diretamente com os compromissos assumidos na Década do Envelhecimento Saudável (2021–2030), lançada pela Organização Mundial da Saúde, que propõe ações coordenadas para garantir que o envelhecimento seja vivido com qualidade de vida, autonomia e apoio adequado.

## Metodologia

O presente estudo é de caráter transversal, exploratório e com abordagem quantitativa, desenvolvido no âmbito do projeto de pesquisa “Quem cuidará de nós em 2050?”, vinculado a uma universidade privada do Distrito Federal. A população do

estudo foi composta por adultos de 18 a 60 anos, residentes no Distrito Federal. A amostra final contou com 350 participantes. O processo de recrutamento ocorreu entre setembro de 2024 e abril de 2025, utilizando diferentes estratégias para alcançar uma amostra diversificada. Foram mobilizadas redes sociais, grupos comunitários, instituições religiosas, centros de convivência e eventos científicos locais. O instrumento de coleta utilizado foi um questionário eletrônico elaborado a partir da adaptação de inquéritos nacionais sobre envelhecimento e cuidados, validado por especialistas da área. O questionário continha 63 questões, distribuídas em blocos temáticos: perfil sociodemográfico (idade, sexo, escolaridade, renda, ocupação e estado civil); condições de saúde autorreferidas (doenças crônicas não transmissíveis, percepção de saúde e acesso a serviços); experiência prévia com idosos (convivência, frequência de contato e recebimento de cuidados formais); e expectativas de cuidado futuro (preferência pelo domicílio, ILPI ou outro arranjo, percepção da rede de apoio e visão sobre a suficiência do sistema em 2050). Os dados foram analisados quantitativamente, por meio do software Jamovi 2.3.28.

**Resultados**

A amostra (n=350) foi composta predominantemente por mulheres (70,1%), adultos de 41 a 60 anos (56,9%) e com nível superior (85,2%). Mais da metade relatou conviver com três ou mais idosos na família (59,6%), e 43,2% mantinham interação diária com eles. A maioria avaliou sua saúde como boa ou muito boa (72,2%), não recebia cuidados continuados (93,3%) e declarou preferência por receber cuidados de longa duração em casa caso venha a necessitar (84,7%). Apesar disso, grande parte dos participantes demonstrou pessimismo quanto à capacidade da rede de cuidados no futuro, considerando-a pouco ou muito pouco suficiente até 2050 (70,9%). Na análise das associações, observou-se que a faixa etária influenciou significativamente a forma preferida de cuidado (p=0,002), sendo o cuidado domiciliar mais mencionado entre os de 41 a 60 anos. Entre os adultos de 18 a 40 anos, a presença de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) associou-se à expectativa de precisar de cuidados no futuro (p=0,036), sugerindo antecipação de demandas de dependência funcional. Já entre os de 41 a 60 anos, a percepção negativa da saúde apresentou associação com a expectativa de receber cuidados fora do domicílio (p=0,005). Por outro lado, não foram encontradas associações significativas entre expectativas de cuidado e sexo, renda familiar ou avaliação da suficiência da rede de cuidados. Assim, esses achados revelam que fatores de saúde e idade influenciam mais diretamente as preferências do que variáveis socioeconômicas.

**Conclusão**

Em síntese, a preferência pelos cuidados domiciliares foi a mais referida entre adultos jovens e de meia idade residentes no Distrito Federal. Estiveram associadas a expectativas de cuidados de longa duração componentes como idade, presença de doenças crônicas e autopercepção de saúde. Esses achados ressaltam a necessidade de políticas públicas longitudinais, transversais e com enfoque ao longo

do curso de vida. Ressalta-se também a emergência do fortalecimento do cuidado domiciliar, das redes de apoio familiares e das Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs). A implementação de modelos inovadores de cuidado, os quais integrem iniciativas familiares, comunitárias e estatais, será fundamental para enfrentar os desafios da longevidade com equidade, qualidade e justiça social. Se a construção do futuro se inicia no presente, o futuro dos cuidados requer ações imediatas no presente, inserindo a pauta dos cuidados nas políticas públicas.

# Capacitação da ultrassonografia focada à beira leito na Atenção Primária à Saúde para médicos de família e comunidade do Distrito Federal: uma revisão narrativa em tórax.

**Autores:** *VINICIUS TEOTONIO DA ROCHA MATOS*

**Coautores:** *VITOR SOCOLOWSKI BALTIERI, KRISTINE LEAO ALARCAO, ESTER ASSUNÇÃO BRUNO, GABRIEL THOMAZ MAYA DE MORAIS*

**Orientador(es):** *NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI, THIAGO FIGUEIREDO DE CASTRO, RODOLFO RÊGO DEUSDARÁ RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ultrasound, point-of-care, primary care, thorax, lung, general practice, education*

## Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS) no Sistema Único de Saúde (SUS) é um dos pilares para a promoção da saúde e prevenção de doenças, exigindo integração entre os níveis de atenção para garantir acesso oportuno e efetivo a toda a população (1). No contexto da APS, limitações de recursos e acesso a exames complementares dificultam o diagnóstico precoce de diversas condições, especialmente em áreas remotas ou com infraestrutura restrita. A ultrassonografia point-of-care (POCUS) surge como uma ferramenta diagnóstica com potencial para suprir parte dessas lacunas, permitindo avaliação rápida, segura e de baixo custo junto ao leito do paciente (2). Na avaliação do tórax, o POCUS possibilita o diagnóstico e monitoramento de condições como pneumonia, derrame pleural, pneumotórax, congestão pulmonar e até alterações cardíacas, contribuindo para condutas mais assertivas e redução de encaminhamentos desnecessários (3–5). Além do impacto clínico, há benefícios econômicos, com redução de custos associados a complicações de diagnósticos tardios e racionalização do uso de recursos em saúde (6). Entretanto, para que o POCUS seja integrado de forma efetiva na APS, é necessário garantir treinamento adequado e educação continuada aos médicos de família e comunidade (7). Diante desse cenário, este trabalho propõe uma revisão narrativa da literatura sobre o uso do POCUS na APS para avaliação do tórax, buscando sintetizar evidências atuais, identificar lacunas de conhecimento e apontar recomendações para a capacitação profissional.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura seguindo as recomendações do WHO Practical Guide for Rapid Reviews, com adaptações para o contexto e escopo da pesquisa (8). A busca foi conduzida entre junho e dezembro de 2024 nas bases PubMed e Embase, utilizando os termos: ultrasound, point-of-care, primary care, thorax, lung, education, general practice. Após a identificação de 1.406 estudos

(PubMed: 1.311; Embase: 95), realizou-se a remoção de duplicatas (n=4), resultando em 1.402 títulos e resumos avaliados. Destes, 1.340 foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade (tema não relacionado à APS, não focar em tórax ou não abordar POCUS). Sessenta e dois artigos foram lidos na íntegra; destes, 17 foram excluídos (6 por indisponibilidade do texto completo e 11 por não atenderem aos critérios metodológicos). Ao final, 39 artigos foram incluídos na síntese qualitativa e quantitativa, sendo 9 específicos sobre o uso do POCUS na avaliação do tórax na APS. O processo de seleção seguiu as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, conforme representado no fluxograma original da pesquisa.

**Resultados**

Os estudos indicam que o POCUS pulmonar na APS apresenta alta acurácia diagnóstica para condições como pneumonia e derrame pleural, especialmente após treinamentos estruturados (2,4,6). Há relatos consistentes de redução de encaminhamentos, otimização de condutas e maior satisfação dos médicos (3,5). Barreiras incluem custo inicial do equipamento, tempo de treinamento e necessidade de manutenção das habilidades (7,9).

**Conclusão**

O POCUS pulmonar na APS se destaca como tecnologia acessível, custo-efetiva e capaz de ampliar a resolutividade clínica. A implementação no Distrito Federal, com foco em médicos de família e comunidade, pode contribuir para diagnósticos mais precoces, melhor manejo clínico e racionalização de recursos. Investimentos em capacitação contínua são fundamentais para consolidar esses benefícios.

# Anatomia dos músculos do membro pélvico de papagaio-verdadeiro (Amazona aestiva)

**Autores:** *EDSON MARTINS FERREIRA JUNIOR*

**Orientador(es):** *MARCELO ISMAR SILVA SANTANA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *papagaio-verdadeiro, musculatura pélvica, anatomia macroscópica, psittaciformes, locomoção arbórea, pés zigodáctilos*

## Introdução

Os papagaios-verdadeiros (Amazona aestiva) pertencem à ordem psittaciformes, grupo com cerca de 410 espécies distribuídas principalmente em zonas tropicais e subtropicais. Caracterizam-se por pés zigodáctilos que além de adaptados à locomoção escansorial, facilitam a manipulação de objetos e alimentos. Embora existam diversos estudos anatômicos sobre musculatura pélvica em aves, dados específicos sobre psitacídeos são limitados, com poucos relatos para o gênero Amazona. Desta forma, este estudo descreve a anatomia macroscópica da musculatura dos membros pélvicos do papagaio-verdadeiro através da dissecação macroscópica dos músculos, oferecendo dados que contribuem para o entendimento de sua anatomia funcional, além de futuras análises comparativas da ordem dos psitaciformes e das aves em geral.

## Metodologia

O estudo utilizou 10 papagaios-verdadeiros adultos, doados congelados após óbito por causas não relacionadas à pesquisa. Como apenas carcaças foram usadas, não foi necessária a aprovação de uma Comissão de Ética no Uso de Animais. Após descongelamento, os cadáveres foram fixados com uma solução aquosa de formaldeído a 10% por meio de injeções e mantidos submersos para posterior dissecação. As penas foram removidas e a pele foi rebatida para expor a musculatura. Fáscias e aponeuroses foram retiradas para delimitar os músculos, e a nomenclatura usada seguiu o padrão da Nomina Anatomica Avium (Baumel et al., 1993). Os músculos foram descritos em tabelas, de superficial para profundo e fotografados com equipamento de alta resolução.

## Resultados

Os resultados obtidos no estudo da musculatura pélvica do papagaio-verdadeiro, revelaram particularidades em relação às demais espécies comparadas. Por exemplo, na região lateral superficial da coxa, o músculo íliotibial cranial, apresentou uma delgada faixa muscular com inserção separada do ventre muscular principal. O músculo íliofibular se encontra conectado através de uma faixa muscular com o músculo iliotibial lateral. O músculo pubo-ísquio-femoral na região lateral profunda da

coxa, apresenta uma cabeça anômala disposta ventralmente ao ventre muscular principal. Já na região medial, está ausente o músculo ambiens. Na região da perna, o músculo fibular longo é menos desenvolvido que o fibular curto. Por fim, em relação a face dorsal do pé, o músculo extensor curto do dígito IV se encontra ausente no papagaio-verdadeiro, porém, um músculo com inserção similar se encontra presente, porém com origem distinta.

## Conclusão

A análise comparativa com outras aves, incluindo diferentes espécies de psitacídeos, revelou adaptações específicas relacionadas ao estilo de vida do papagaio-verdadeiro. Variações anatômicas observadas como a conexão entre os músculos íliofibular e iliotibial lateral, que, embora antagonistas, indicam uma relação sinérgica entre ambos, otimizando o controle muscular durante a locomoção. A delgada faixa muscular do músculo íliotibial cranial e a cabeça anômala do músculo pubo-isquio-femoral, podem contribuir nas ações exercidas pelo ventre principal de cada um. Além disso, a ausência do músculo ambiens e a presença do músculo extensor próprio do dedo III no papagaio-verdadeiro revelam um padrão anatômico existente nos psitacídeos de médio porte. Desta forma, além de reforçar a complexidade da musculatura pélvica das aves, o presente trabalho contribui com dados inéditos para a anatomia funcional comparativa, auxiliando na compreensão dos hábitos e comportamentos de diferentes espécies.

# Prevalência da Síndrome Metabólica em Servidores da Policlínica do Guará

**Autores:** *Rafaela Oliveira Vidal Carvalho, RAFAELA DE FARIA ROCHA CORREA DE SOUZA*

**Coautores:** *Eujanio de Almeida Vivaldo, Maciel de Oliveira Corte*

**Orientador(es):** *Eliziane Brandao Leite*

**Coorientador(es):** *Adriana de Jesus Benevides de Almeida Guimarães*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Síndrome Metabólica, Fatores de Risco, Circunferência Abdominal, Hiperglicemia, Hipertrigliceridemia, Profissional da Saúde*

## Introdução

A Síndrome Metabólica (SM) é caracterizada por alterações metabólicas complexas e amplamente estudada devido às suas repercussões negativas à saúde (OLIVEIRA, 2020). A SM corresponde a fatores hereditários e adquiridos relacionados a mecanismos fisiopatológicos, incluindo hipertrigliceridemia, obesidade central, hiperglicemia de jejum e hipertensão arterial sistêmica (RANA, 2022), sendo estimada em 29,6% na população adulta brasileira (VIDIGAL, 2013). Espera-se que servidores da área da saúde, por possuírem maior acesso à informação, apresentem maior capacidade de prevenir a SM (WU, 2021). Contudo, estudos apontam que esses profissionais estão mais vulneráveis ao seu desenvolvimento, em virtude de fatores como longas jornadas de trabalho, sedentarismo, hábitos alimentares inadequados e trabalho em turnos (WU, 2021). Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência da SM, bem como seus fatores de risco, entre os servidores da Policlínica do Guará.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e observacional, realizado em julho de 2025, com 57 servidores da Policlínica do Guará. Foram coletados dados antropométricos (peso em kg e circunferência abdominal em cm), pressão arterial (mmHg) e resultados de exames laboratoriais realizados em até seis meses anteriores, incluindo glicemia de jejum e/ou hemoglobina glicada, colesterol total, triglicerídeos e lipoproteína de alta densidade (HDL-c). Aplicou-se, ainda, um questionário de saúde com três seções: identificação sociodemográfica (sexo, idade, estado civil, carga horária semanal, cor/raça e local de residência); doenças pré-existentes (Hipertensão, diabetes mellitus e dislipidemia) e uso de medicações; e hábitos de vida (consumo de álcool, atividade física, tabagismo e ingestão de alimentos industrializados). A presença de síndrome metabólica foi definida segundo os critérios da International Diabetes Federation (IDF).

## Resultados

Em relação à prevalência de síndrome metabólica (SM), 11 dos 57 servidores avaliados foram classificados como portadores da condição, representando 19,3% da amostra, enquanto 80,7% não preencheram os critérios diagnósticos da IDF. A circunferência abdominal (CA), critério essencial da SM, estava elevada em 70,1% (n=40) dos participantes, correspondendo a 70,2% (n=33) entre mulheres e 70% entre homens. Quanto à pressão arterial sistêmica, 47,36% (n=27) apresentaram pressão sistólica ≥130 mmHg e/ou diastólica ≥85 mmHg, e/ou tratamento para hipertensão prévia. Em relação à hiperglicemia e/ou diagnóstico prévio de Diabetes Mellitus tipo 2, 17,5% (n=10) cumpriram o critério. Apenas 8,77% (n=5) atenderam ao critério de hipertrigliceridemia e/ou uso de fibrato. Por fim, 22,8% (n=13) apresentaram hipoalfalipoproteinemia.

## Conclusão

Os achados do presente estudo indicam que a prevalência de síndrome metabólica entre os servidores da Policlínica do Guará foi de 19,3%, valor inferior ao estimado para a população adulta brasileira, mas ainda significativo. Observou-se elevada frequência de fatores de risco individuais, como circunferência abdominal aumentada (70,1%) e pressão arterial elevada ou em tratamento (47,36%), evidenciando vulnerabilidade a alterações metabólicas, mesmo entre indivíduos com maior acesso à informação sobre saúde.Critérios laboratoriais como hiperglicemia, hipertrigliceridemia e hipoalfalipoproteinemia apresentaram menor frequência, sugerindo que fatores antropométricos e hemodinâmicos podem representar sinais precoces da SM. Tais resultados reforçam a necessidade de estratégias de prevenção e promoção de hábitos de vida saudáveis voltadas a servidores da saúde, incluindo acompanhamento clínico regular, incentivo à prática de atividade física e educação nutricional, visando reduzir o risco de desenvolvimento da síndrome metabólica e suas complicações.

Menção Honrosa: Sim

# Relatos sobre a indicação, uso  e seguimento de assentos e encostos digitalizados em cadeira de rodas para atletas profissionais da bocha paralímpica .

**Autores:** *CAROLINA ANDRADE GOIS*

**Orientador(es):** *ANA CRISTINA DE JESUS ALVES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tecnologia Assistiva, esporte paralímpico, Tecnologia 3D, Fisioterapia, Terapia ocupacional*

## Introdução

A bocha paralímpica, foco deste estudo, exige estratégia e atenção e é praticada por pessoas com deficiências motoras severas ou paralisia cerebral que usam cadeira de rodas e tem seu rendimento na modalidade influenciado pela cadeira ou pelo sistema de adequação postural.  O assento e encosto digitalizados pelo sistema 3D, SEAT MAKER ®, propõe o molde de assento e encosto de forma individualizada no corpo do indivíduo, reproduzindo suas particularidades e características.

## Metodologia

Relato de 01 caso de uma atleta (A1) da modalidade da bocha paralímpica de alto rendimento, do sexo feminino, 18 anos, cadastrada na Associação de Centro de Treinamento de Educação Física Especial/ Centro de Referência do Comitê Paralímpico na capital do Brasil, campeã regional do Centro Oeste de Bocha Paralímpica (2023). Foram utilizados a Avaliação de Tecnologia Assistiva-Predisposição ao Uso, Critério Brasil, Questionário do paratleta, Avaliação Rápida de Tecnologia Assistiva, Caderno de campo e o Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology. Todo o processo de indicação e uso teve como linha de base o modelo teórico Matching Person and Technology.  A pesquisa objetivou escrever o processo de avaliação, indicação e seguimento do uso do assento e encosto digitalizados em cadeira de rodas para uma atleta da bocha paralímpica, apresentando seus benefícios, limitações e recomendações.

## Resultados

Atleta tem classificação socioeconômica C2, ou seja, possui acesso a bens e serviços de forma moderada e limitada. As pontuações antes e após a implementação do novo sistema foram de 3,7 (5 total) para 5 (5 total) destacando-se os itens de participação em atividades desejadas e saúde geral. Em relação às expectativas com a TA apresentou 55 pontos iniciais (60 total) para 60 pontos (60 total), destacando-se os itens sobre segurança e conforto. Em relação a satisfação com o assento e encosto e o serviço prestado, apresentou pontuações finais de 60 (60 total) e 30 (30 total) quanto ao dispositivo, treinamentos para uso e facilidade de uso nos demais

ambientes que frequenta. Os dados qualitativos mostraram que A1, sua mãe e o treinador participaram ativamente de todo o processo, sendo solicitado que o encosto fosse preso à cadeira, para maior estabilidade. Por fim, relataram maior conforto e melhorias como equilíbrio e segurança, que influenciam no desempenho da modalidade.

## Conclusão

A intervenção com o sistema de assento e encosto digitalizados demonstrou impactos positivos na vida da atleta A1, promovendo melhora postural, maior conforto e aumento da satisfação pessoal. A participação ativa da atleta, sua cuidadora e técnico foi essencial para garantir um processo centrado nas necessidades individuais, respeitando suas limitações e preferências. Os resultados reforçam a importância do fácil acesso a TA personalizadas e ao suporte interdisciplinar, principalmente em contextos de maior exclusão social, como forma de promover inclusão, autonomia e desempenho no paraesporte. Espera-se que esta pesquisa seja propulsora de mais estudos sobre o tema. Esta pesquisa foi apoiada pela Associação de Centro de Treinamento de Educação Física Especial (CETEFE), Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Agradecemos a CETEFE e aos atletas paralímpicos, pela parceria e incentivo.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização da morfologia de grãos de quartzo

**Autores:** *ESTER FLORENCIO MELO*

**Orientador(es):** *PAOLA FERREIRA BARBOSA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Orientação, Tectônica, Deformação do Quartzo, Sintaxe dos Pirineus, Mineralogia, Petrografia*

## Introdução

O quartzo, mineral abundante e resistente, é importante para estudos de geologia estrutural, pois a sua morfologia auxilia na interpretação da tectônica de uma região. A Sintaxe dos Pirineus, formada no orógeno Neoproterozoico Brasiliano entre as faixas Brasília e Tocantins, apresenta intensa deformação tectônica (Araújo Filho, 2000). O estudo da morfologia dos grãos de quartzo, considerando sua forma, orientação e associação com muscovita e cianita, permite melhor compreensão dos regimes deformacionais. Este trabalho tem o objetivo de caracterizar a morfologia do quartzo da Sintaxe dos Pirineus (GO) por técnicas petrográficas e digitais, correlacionando-as com a muscovita e a cianita como indicadores de deformação. A análise foi feita com os softwares ImageJ e SPO, tendo em vista complementar os estudos sobre a evolução tectônica da região.

## Metodologia

As amostras usadas neste estudo foram obtidas em trabalhos de campo realizados na região da Sintaxe dos Pirineus, GO, Brasil. Após a coleta, foram confeccionadas lâminas delgadas com espessura de 30 µm para análise em microscopia óptica. Essas lâminas foram analisadas em um microscópio Zeiss Axioscope 5, com objetiva de 2,5x, tirando capturas de tela com o software Zeiss Zen. Para a escala, foi utilizada uma régua milimétrica na mesma objetiva para a conversão de pixels em micrômetros. Os mosaicos foram feitos no Adobe Photoshop para melhor visualização e, em seguida, os grãos de quartzo foram individualizados no Adobe Illustrator por meio de contornos. Nesse processo, foi inserida a escala em formato de quadrado com lados de 3 µm, tendo como referência a régua citada anteriormente. As imagens dos grãos contornadas (em formato TIFF) foram importadas para o ImageJ e foram obtidas medidas de área, perímetro e eixos maior e menor das elipses associadas aos grãos. Os resultados foram organizados em planilhas do Excel e as imagens com a contagem dos grãos salvas em formato JPEG. Para a conversão dos valores em pixels para micrômetros, foi utilizada a escala definida no Illustrator. As imagens obtidas do ImageJ foram utilizadas no software SPO (Shape-preferred Orientation), onde os grãos foram transformados em elipses, permitindo a análise quantitativa da orientação preferencial e a geração de imagens coloridas para interpretação

qualitativa da direção preferencial dos grãos. Na análise petrográfica, foram identificados três minerais principais: quartzo, com extinção ondulante e cores de interferência de 1ª ordem; cianita, com cores de interferência altas, maclas e clivagens prismática e basal; e muscovita, com cores de interferência de 2ª a 3ª ordem, clivagem basal, extinção picotada e formação de domínios microlíticos. Em algumas lâminas, observaram-se feições típicas de zonas de cisalhamento, como planos de foliação e lineações minerais. As cianitas apresentaram cinemática rotacional no sentido horário, típico de cisalhamento simples, acompanhada pela deformação dos grãos de quartzo e muscovita.

## Resultados

Na petrografia, foi possível identificar a rocha como um quartzito com cianitas. A rocha possui grãos de quartzo orientados com cianitas e muscovitas gerando domínios microlíticos, se caracterizando como uma rocha metamórfica. Nas análises de imagem obtidas a partir do ImageJ, foram obtidas tabelas com resultados de área, perímetro e razão axial dos eixos das elipses em escala micrométrica, que revelaram os tamanhos e a razão axial dos grãos. Também foram obtidas imagens com a contagem e individualização dos grãos. As tabelas obtidas a partir do software, referentes à lâmina 7A, mostram uma população de grãos mais proeminente com área que varia de 0,00 a 4,60 μm², perímetro de 4,19 a 8,29 μm e razão axial de 1,52 a 1,78. Nas análises de imagem obtidas do SPO, foram geradas imagens com os grãos transformados em elipses, a fim de facilitar o entendimento da orientação preferencial dos grãos. Além disso, obtiveram-se tabelas com o ângulo de inclinação principal dos grãos e o produto entre a razão axial e ângulos de inclinação.

## Conclusão

A partir destes resultados, conclui-se que na região da Sintaxe dos Pirineus, em Cocalzinho (GO), houve um evento tectônico compressivo de zona de cisalhamento, que gerou o estiramento e deformação dos grãos de quartzo, que acompanham a cinemática de deformação rotacional das cianitas.

# Foto-hipertermia testicular como forma de promover infertilidade em gatos: Avaliação da saúde dos animais tratados

**Autores:** *LETICIA DE FATIMA RAMOS DINIZ*

**Orientador(es):** *CAROLINA MADEIRA LUCCI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *foto hipertermia, gatos, castração não cirúrgica, infertilidade em gatos*

## Introdução

A superpopulação de gatos resulta em drásticos impactos à saúde pública e à biodiversidade, principalmente pela transmissão de zoonoses, proliferação de parasitos, agressões e acidentes de trânsito. A forma de esterilização de gatos mais disseminada é a orquiectomia, mas exige um acompanhamento pós-operatório que a torna inviável quando se trata do controle populacional de animais errantes. Diante desse quadro, a foto-hipertermia testicular (FHT) destaca-se como uma opção potencialmente eficaz na indução da infertilidade em gatos machos, uma vez que para tal procedimento, não é necessária a utilização de sala ou instrumentos estéreis e, tampouco há a necessidade de acompanhamento ou remoção de pontos cirúrgicos. O objetivo do presente trabalho foi analisar os parâmetros hematológicos e perfis bioquímicos de função renal e hepática dos animais submetidos à FHT ao longo de 4 meses, a fim de avaliar possíveis efeitos colaterais e a segurança do método apresentado.

## Metodologia

Para a execução do estudo, a FHT foi realizada em 6 gatos machos - sem raça definida e com idade de aproximadamente 1 ano - com o intuito de causar esterilidade nos animais de forma não invasiva. Após a submissão dos animais à anestesia (quetamina IM 5mg/kg, dexmedetomidina IM 30µg/kg, propofol IV 5mg/kg, manutenção com isoflurano) foi injetado em cada um dos seus testículos 150µL de fluido contendo nanopartículas. As nanopartículas foram ativadas com a irradiação de luz de LED, visando a produção de calor. Ao atingir 45°C, a temperatura foi mantida por 15 minutos. Para a avaliação do hemograma, leucograma e perfis bioquímicos de função renal e hepática, o sangue dos gatos foi colhido antes da FHT (D0) e nos dias 30, 60, 90 e 120 após o procedimento. Realizou-se a comparação dos dados obtidos com os valores padrão adotados para esses marcadores para a espécie felina.

## Resultados

Durante todo o estudo, alguns dos indicadores hematológicos e de perfil bioquímico dos gatos estavam fora dos valores de referência. Dentre as alterações observadas, os parâmetros alterados com maior frequência foram: trombocitopenia, monocitose,

basofilia, ureia aumentada e diminuída e ALT aumentada. As alterações eram significativas, mas foram pontuais e não houve manifestações clínicas que permitissem levantar hipótese patológica em nenhum dos animais. Os achados podem estar associados ao estresse, excitação, artefatos laboratoriais e particularidades fisiológicas próprias de cada indivíduo. Além disso, não houve nenhuma alteração consistente no hemograma ou nos parâmetros bioquímicos avaliados que pudesse ser correlacionado com o procedimento de FHT.

**Conclusão**

Os resultados indicam que, nesse experimento, a foto-hipertermia testicular mediada por nanopartículas não causou prejuízos à saúde dos animais que pudessem ser detectados pelo hemograma, leucograma e perfil bioquímico dos animais até 120 dias após o procedimento. Entretanto, estudos adicionais e de longo prazo são recomendados para fortalecer a segurança do método.

# EFETIVIDADE DA REALIDADE VIRTUAL NO EQUILÍBRIO DE CRIANÇAS E ADULTOS COM PARALISIA CEREBRAL: OVERVIEW DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

**Autores:** *NATHÁLIA MOREIRA BARBOSA*

**Orientador(es):** *JOSEVAN CERQUEIRA LEAL*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Realidade Virtual, Paralisia Cerebral, Equilíbrio.*

## Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) é a principal causa de incapacidade física em crianças, caracterizada por distúrbios permanentes do movimento e da postura que limitam a funcionalidade. A Realidade Virtual (RV) surge como estratégia promissora, ao oferecer ambientes tridimensionais interativos para treino de marcha, equilíbrio e coordenação, destacando-se como um recurso acessível e melhora da adesão. Objetivo: Investigar a efetividade do uso da RV não imersiva no equilíbrio estático e dinâmico de crianças e adultos com PC, e ainda comparar a eficácia da RV com a fisioterapia convencional.

## Metodologia

Trata-se de um overview de revisões sistemáticas de ensaios clínicos randomizados, a qual utilizou a ferramenta AMSTAR-2 para avaliar a qualidade metodológica dos estudos, e a ROBIS para avaliar o risco de viés dos estudos incluídos.

## Resultados

Dezessete revisões sistemáticas foram selecionadas, todas apresentaram baixo risco de viés, mas a maioria (76,5%) foi considerada criticamente baixa. Ao total, foram 193 estudos e 6.121 participantes, com idade 0 a 21 anos. Os videogames mais utilizados foram Nintendo Wii e Xbox Kinect.

## Conclusão

A RV não imersiva é eficaz e apresentou efeitos positivos no equilíbrio estático e dinâmico em pessoas com PC, sendo ainda superior a fisioterapia convencional. Pesquisas futuras devem focar em maior qualidade metodológica, estudos de longo prazo e grupos mais homogêneos.

# PERFECCIONISMO E SAÚDE MENTAL EM ALUNOS DE MEDICINA

**Autores:** *Kelly Teles Lima da Silva, Lívia Helene da Costa Rabelo*

**Orientador(es):** *Daniel Amaro Sousa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Perfeccionismo, Adaptativo, Mal-adaptativo, Psicopatologias*

## Introdução

O perfeccionismo é um conceito multidimensional caracterizado pelo esforço contínuo do indivíduo por padrões elevados e autocrítica, independentemente de os padrões pessoais serem alcançados, estabelecendo a si próprio altos padrões de desempenho. Nesse sentido, o perfeccionista concentra-se e generaliza excessivamente os fracassos, realiza autoavaliação rigorosa e se envolve em uma mentalidade que classifica cada resultado como um sucesso completo ou um fracasso total (THOMAS, 2020). Frost e colaboradores (1993) caracterizaram o perfeccionismo em duas dimensões de primeira ordem: esforços perfeccionistas e preocupações avaliativas desadaptativas. Esses dois aspectos foram denominados de perfeccionismo adaptativo e perfeccionismo desadaptativo. O perfeccionismo adaptativo envolve a busca por padrões elevados de excelência e ordem, sendo vinculado positivamente a medidas de bem-estar, sendo o indivíduo capaz de reconhecer suas capacidades e aceitar seus insucessos. Por outro lado, o perfeccionismo desadaptativo é caracterizado por padrões de desempenho extremamente altos e também irrealistas, autocrítica acentuada e incapacidade do indivíduo em reconhecer como válidos os seus melhores esforços. Consequentemente, o perfeccionismo desadaptativo tende a ser associado a manifestações disfuncionais, observadas como padrões extremos, regras rígidas e comportamentos envolvendo excesso de trabalho, checagens repetitivas, exagero na quantidade de detalhes, procrastinação ou constante auto-avaliação. Além disso, a autoestima baseada na realização parece estar associada a manifestações psicopatológicas, como depressão, transtorno obsessivo compulsivo (TOC) e ansiedade (KONIG, 2021). Estima-se que entre 15% a 25% dos estudantes universitários apresentam algum tipo de transtorno psiquiátrico durante a sua formação acadêmica (VASCONCELOS, 2014). Na medicina, o ambiente de aprendizagem acelerado, a realização de práticas de maior risco e o valor proeminente atribuído às realizações geram expectativas pessoais inatingíveis. Além disso, a elevada carga horária, grande volume de matérias, insegurança em relação ao ingresso no mercado de trabalho, cobrança da sociedade e da instituição de ensino intensificam uma cultura desadaptativa de formação médica, em que o perfeccionismo é recompensado, o auto-sacrifício é elogiado ou exigido, e a doença mental é percebida como fraqueza (BYNUM IV, 2021). Assim, muitos alunos

estabelecem e avaliam-se de acordo com padrões elevados, assim, o senso de valor dos alunos pode tornar-se intimamente ligado ao desempenho de grandes realizações. Nesse viés, a exposição prolongada a tais fatores estressantes, bem como aos altos níveis de ansiedade inerentes ao ensino superior e ao curso de medicina, em particular, mostrou-se associada a uma diminuição da qualidade de vida dos estudantes, com impacto no seu bem-estar físico e mental, culminando frequentemente em depressão, abuso de substâncias psicoativas e ideação suicida.

**Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa quantitativa transversal, realizada com estudantes de Medicina do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), campus Asa Norte, entre agosto de 2024 e fevereiro de 2025. Foi aplicada uma entrevista estruturada em formato digital, contendo questionário sociodemográfico (idade, período do curso, gênero) e questões sobre perfeccionismo, depressão, ansiedade e estresse, com base nas escalas SAPS e DASS-21. O questionário, de preenchimento estimado entre 7 e 15 minutos, utilizou escala Likert para facilitar a compreensão e possibilitar análises estatísticas mais precisas. A primeira etapa avaliou perfeccionismo adaptativo (padrão) e desadaptativo (discrepância), com itens respondidos em escala de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente). A análise classificou os participantes em três grupos: perfeccionistas adaptativos/saudáveis (alta pontuação em padrão e baixa em discrepância), perfeccionistas desadaptativos/não saudáveis (alta em ambos) e não-perfeccionistas (baixa em ambos). A segunda etapa utilizou a DASS-21, que avalia sintomas de depressão, ansiedade e estresse, com respostas em escala de 0 (não se aplicou) a 3 (aplicou-se muito). Os indivíduos foram classificados em normal, leve, moderado, severo ou extremamente severo. A última questão buscou avaliar a autopercepção do perfeccionismo negativo. A divulgação do estudo ocorreu por canais institucionais e informais (e-mail e WhatsApp). Os participantes receberam informações sobre objetivos, benefícios e riscos, e preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O anonimato e a confidencialidade foram assegurados, com a possibilidade de desistência a qualquer momento. O questionário, TCLE e projeto foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (CAAE: 82443224.6.0000.0023). Foram incluídos alunos de ambos os sexos, regularmente matriculados em Medicina no UniCEUB; foram excluídos os que não atenderam a esses critérios ou não assinaram o TCLE. A amostra foi obtida por amostragem aleatória estratificada, composta por 271 estudantes que responderam ao questionário virtual. As questões foram elaboradas com base em sólida fundamentação teórica e revisadas pelo professor orientador. Os dados foram exportados do Google Forms e organizados em planilhas do Excel, possibilitando análises estatísticas das associações entre variáveis e discussão das implicações dos resultados para a saúde mental dos estudantes e para futuras pesquisas.

**Resultados**

A pesquisa envolveu 271 estudantes de Medicina do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), DF, e teve como objetivo analisar o perfil de perfeccionismo e sua relação com depressão, ansiedade e estresse. A amostra incluiu alunos de diferentes semestres, permitindo estratificação por faixa etária, gênero e período do curso. A maioria tinha entre 18 e 22 anos (64%) e era do sexo feminino (69%), dado condizente com o aumento da presença feminina em Medicina (MARKETING SBCM, 2025). Quanto ao semestre, 75,9% estavam no ciclo básico, com menor participação de alunos do internato, devido ao menor acesso. Foram identificados 43,5% de perfeccionistas adaptativos, 13,7% mal-adaptativos e 42,8% não perfeccionistas. Estudantes do sexo feminino apresentaram maiores níveis de perfeccionismo, refletindo maior internalização de padrões elevados (CURRAN & HILL, 2019). A prevalência entre alunos do ciclo básico pode ser explicada pelo alto nível de exigência e pela hierarquia acadêmica, que reforça a busca por padrões elevados (BYNUM IV, 2021). A associação entre perfeccionismo e saúde mental demonstrou que não perfeccionistas apresentaram menores índices de depressão, ansiedade e estresse. Entre perfeccionistas adaptativos, a maioria não apresentou alterações graves, mas o traço pode gerar ansiedade e estresse pela busca constante por reconhecimento (BARANSKAYA; ZHURAVSKAYA; IVANOVA, 2022). Já o grupo mal-adaptativo apresentou altos níveis de sofrimento psicológico: 40,5% com depressão moderada, 43,2% com ansiedade extremamente severa e 27% com estresse severo. Esse perfil é definido pela dependência excessiva da autoestima em padrões elevados, associando-se a transtornos como depressão, ideação suicida e burnout (CHAND; CHIBNALL; SLAVIN, 2017; KHOSSOUSI, 2024). Essas evidências reforçam que o ambiente médico, com alta competitividade, carga horária extensa e pressão por desempenho, favorece o perfeccionismo desadaptativo, impactando a saúde mental (KAWAMOTO, 2022; KÖNIG, 2021). Apesar disso, 70,48% dos participantes reconheceram possuir características perfeccionistas, e 57,56% relataram necessidade de apoio psicológico. No entanto, mais da metade dos perfeccionistas que identificaram o traço não sentem necessidade de buscar ajuda, refletindo barreiras e estigma em saúde mental na formação médica (PATEL et al., 2024). Conclui-se que, embora o perfeccionismo adaptativo possa estar associado a desempenho acadêmico, seu excesso pode evoluir para o perfil mal-adaptativo, um fator de risco para sofrimento psicológico. Os dados reforçam a importância de estratégias institucionais de acolhimento e de incentivo à procura por apoio especializado, contribuindo para a formação de médicos mais saudáveis e preparados para lidar com as pressões da profissão.

## Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo caracterizar o perfil de perfeccionismo entre estudantes de Medicina, associando seus tipos (adaptativo e mal-adaptativo) a sintomas de depressão, ansiedade e estresse. Utilizaram-se a Escala Curta Quase Perfeita (SAPS) e a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21), ambas validadas para avaliar estilos de perfeccionismo e indicadores emocionais negativos. Dos 271 participantes, 43,5% foram classificados como perfeccionistas adaptativos,

13,7% como mal-adaptativos e 42,8% como não perfeccionistas, evidenciando predominância do perfil adaptativo, possivelmente associada à competitividade do curso e ao alto desempenho exigido. Apesar de características positivas, como motivação e organização, o perfeccionismo adaptativo mostrou associação com níveis moderados de ansiedade e estresse, indicando risco de evolução para padrões desadaptativos quando vinculado à validação da autoestima pelo sucesso acadêmico. Entre os perfeccionistas mal-adaptativos, 40,5% apresentaram depressão moderada, 43,2% ansiedade extremamente severa e 27% estresse severo, confirmando a relação desse perfil com psicopatologias. A percepção da própria personalidade foi alta: 89,1% dos estudantes desse grupo reconhecem seus traços negativos, apontando influência de fatores como carga horária intensa, pressão social e competitividade. A estratificação por gênero revelou maior prevalência de perfeccionismo entre mulheres, que também relataram mais autocrítica e cobranças internas, alinhando-se ao fenômeno de feminização da Medicina no Brasil e às pressões sociais de gênero. Quanto ao semestre, alunos do ciclo básico apresentaram mais perfeccionismo adaptativo, possivelmente por enfrentarem novas demandas acadêmicas, enquanto os dos semestres finais demonstraram maior perfeccionismo socialmente prescrito, refletindo preocupações com carreira e mercado de trabalho. Os dados reforçam que o perfeccionismo, especialmente o mal-adaptativo, é fator de risco relevante para depressão, ansiedade e estresse em estudantes de Medicina, agravado pelo acúmulo de estresse ao longo da graduação. Assim, recomenda-se que instituições de ensino implementem estratégias de prevenção, apoio psicológico e desenvolvimento socioemocional, com foco no manejo do perfeccionismo disfuncional. Em síntese, a formação médica é desafiadora não apenas pelo rigor acadêmico, mas também pelas expectativas culturais do meio. A crescente literatura sobre sofrimento psíquico entre estudantes evidencia a necessidade de currículos que priorizem o bem-estar, promovendo equilíbrio emocional aliado ao desenvolvimento técnico.

# Análise funcional de assentos digitalizados para paratletas profissionais do Tiro com Arco

**Autores:** *KAILLANI DE OLIVEIRA LIMA*

**Orientador(es):** *ANA CRISTINA DE JESUS ALVES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tecnologia Assistiva, pessoa com deficiência, Esporte Paralímpico, Terapia Ocupacional.*

## Introdução

O tiro com arco paralímpico exige adaptações específicas para otimizar desempenho, conforto e segurança dos atletas, como os assentos e encostos digitalizados constituem recursos de tecnologia assistiva (TA) que favorecem postura adequada, prevenção de lesões e estabilidade funcional. O modelo Matching Person and Technology (MPT) norteia a análise de fatores pessoais, ambientais e tecnológicos, orientando a indicação e acompanhamento de TA. Diante desse cenário, o objetivo deste estudo foi apresentar o processo de acompanhamento de uso dos assentos e encostos digitalizados pelos atletas de alto rendimento no tiro com arco paralímpico, analisando suas percepções, satisfação e necessidades de ajustes após três meses de utilização.

## Metodologia

Estudo de caso realizado no Centro de Treinamento de Educação Física Especial (CETEFE), com seis atletas paralímpicos profissionais do tiro com arco entre maio de 2024 e fevereiro de 2025. Utilizaram-se os instrumentos ATD-PA Br, QUEST B, questionário socioeconômico, questionário do paratleta e caderno de campo baseado no modelo MPT. Os dados foram comparados com os resultados após três treinos iniciais com os resultados no follow-up após três meses de uso dos dispositivos de TA. Foram utilizados scanner, software SeatMaker e espumas para confecção dos assentos personalizados. O processo foi conduzido por terapeutas ocupacionais em formação vinculados à Oficina de Inovação e Tecnologia Assistiva (OITA/UnB).

## Resultados

Observou-se aumento da satisfação em quatro participantes, enquanto dois apresentaram queda pontual, relacionada a desconfortos corrigidos com ajustes posteriores. A avaliação qualitativa mostrou maior motivação, postura estável e melhor desempenho. Os resultados destacam a importância do apoio técnico e familiar, bem como de políticas públicas como o Bolsa-Atleta, que influenciam permanência e rendimento esportivo. Este estudo reforça a importância da centralidade do cliente e do modelo MPT no acompanhamento da TA.

## Conclusão

Os assentos e encostos digitalizados mostraram-se eficazes para promover conforto, segurança e desempenho esportivo de atletas paralímpicos, quando acompanhados de avaliações contínuas e ajustes individualizados. A pesquisa contribui para o campo da Terapia Ocupacional ao evidenciar a relevância da TA no esporte paralímpico, especialmente no tiro com arco, e amplia a aplicação prática do modelo MPT. Entre as limitações, destaca-se o tempo de acompanhamento reduzido. Sugere-se que novos estudos incluam reavaliações intermediárias e períodos prolongados de seguimento, fortalecendo as evidências sobre a eficácia desses recursos e fomentando políticas públicas voltadas ao acesso e à manutenção de TA no esporte.
Agradecemos à Associação de Centro de Treinamento de Educação Física Especial (CETEFE) e aos atletas paralímpicos pelo apoio, incentivo e colaboração com a pesquisa. À Fundação de Apoio à Pesquisa (Finatec) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro para o desenvolvimento do estudo

# Isolamento, caracterização e infecção de células-tronco mesenquimais por Trypanosoma cruzi

**Autores:** *AGATA ESTER MOURA TAVARES*

**Orientador(es):** *JULIANA LOTT DE CARVALHO*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Células-tronco mesenquimais, Trypanosoma cruzi, Células-tronco*

## Introdução

As células-tronco são definidas por sua capacidade de autorrenovação e diferenciação em distintos tipos celulares, características que as tornam fundamentais para o entendimento dos processos de desenvolvimento e regeneração tecidual (Watt; Hogan, 2000; Berná; Kaufman; Thomson, 2001; Odorico et al., 2001). Dentre as variedades de células-tronco, as células-tronco mesenquimais (CTMs) destacam-se por sua vasta distribuição em diferentes tecidos, como medula óssea, cordão umbilical e tecido adiposo, que conta com uma relativa facilidade de obtenção (Ding et al., 2011; Souza et al., 2003). A Sociedade Internacional de Terapia Celular (ISCT) estabeleceu critérios essenciais para a identificação e caracterização das CTMs, incluindo a aderência ao plástico em cultivo, a capacidade de autorrenovação e o potencial de diferenciação multipotente em adipócitos, condroblastos e osteoblastos (Dominici et al., 2006). Além disso, as CTMs devem apresentar os marcadores CD73, CD90 e CD105, e baixa expressão de CD14, CD34, CD45 e HLA-DR. Além de sua multipotencialidade, as CTMs apresentam notável capacidade de modulação da resposta imune, podendo influenciar células do sistema adaptativo e inato, como linfócitos T e B, células NK, macrófagos e células dendríticas (Aggarwal et al., 2005). Essa capacidade imunomodulatória confere às CTMs relevância terapêutica em doenças autoimunes, processos inflamatórios crônicos e em modelos experimentais de patologias diversas (Bouffi et al., 2010; González et al., 2009; Moreira et al., 2017). A interação entre CTMs e agentes infecciosos, entretanto, ainda não se encontra plenamente conhecida. Evidências sugerem que agentes patológicos podem modificar suas funções regulatórias, como observado em casos de infecção viral ou ativação por receptores de reconhecimento de padrões (Meisel et al., 2014; Najar et al., 2017). Nesse contexto, a investigação dos efeitos do parasitismo por Trypanosoma cruzi, agente etiológico da Doença de Chagas, sobre as CTMs torna-se relevante. A Doença de Chagas, considerada uma das patologias tropicais negligenciadas mais importantes da América Latina, apresenta fisiopatologia complexa e ainda não completamente esclarecida (Mazini et al., 2020). Alterações nos órgãos e no tecido adiposo já foram descritas em indivíduos infectados, evidenciando modificações na resposta imunológica (Gritti; Vescovi; Galli, 2002). Como as CTMs estão presentes nesses tecidos e participam da regulação

imunológica, compreender como diferentes cepas de T. cruzi interferem em suas propriedades pode fornecer novos elementos para a compreensão da fisiopatologia da doença e para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas inovadoras. Assim, o estudo das CTMs no contexto da Doença de Chagas apresenta potencial para ampliar o conhecimento sobre a interação parasito-hospedeiro, além de contribuir para estratégias em medicina regenerativa e imunomodulação.

**Metodologia**

As células-tronco mesenquimais (CTMs) foram isoladas de lipoaspirado de tecido adiposo humano obtido de seis doadores adultos saudáveis, mediante aprovação ética (Protocolo 30175020.00000.5558). Todos assinaram o TCLE, fornecendo idade e sexo biológico. O lipoaspirado foi lavado com PBS 1X, centrifugado à 1.400 rpm por 6 minutos e submetido à digestão com colagenase tipo I (30 mg/20 mL PBS) por 60 minutos à 37 °C, com agitação periódica. A enzima foi inativada com DMEM + 10% SFB, e os pellets obtidos foram ressuspendidos e plaqueados em garrafas T25. O cultivo foi mantido em DMEM high glucose, suplementado com 10% SFB e 1% antibióticos (penicilina/estreptomicina), em incubadora à 37 °C e 5% $CO_2$. A troca de meio ocorreu a cada 2–3 dias. Para repicagem, utilizou-se tripsina 2,5%, e a viabilidade celular foi avaliada com Azul de Tripan (0,4%). A caracterização imunofenotípica foi realizada por citometria de fluxo, utilizando o kit Human MSC Analysis (BD Stemflow™). Foram avaliados os marcadores positivos CD73, CD90 e CD105, enquanto o coquetel negativo incluiu CD45, CD19 e HLA-DR, em conformidade com os critérios da Sociedade Internacional de Terapia Celular (ISCT). O potencial multipotente foi investigado em meios indutores: adipogênico (dexametasona, indometacina, IBMX e insulina), osteogênico (dexametasona, ácido ascórbico e β-glicerofosfato) e condrogênico (StemPro™ Chondrogenesis Kit), com indução entre 21 e 28 dias. A diferenciação foi confirmada por colorações específicas: Oil Red O (adipócitos), Alizarin Red (osteoblastos) e Alcian Blue (condrócitos). Para os ensaios de infecção, CTMs cultivadas até 80% de confluência em garrafas T75 foram expostas a formas epimastigotas das cepas G e Colombiana de Trypanosoma cruzi, na proporção de 1:3 (células:parasitas), por 48 h a 37 °C e 5% $CO_2$. Após confirmação da infecção, o meio foi trocado a cada 2–3 dias. A avaliação incluiu microscopia óptica (contagem de células infectadas em campos aleatórios) e quantificação da carga parasitária por qPCR.

**Resultados**

As CTMs foram isoladas com sucesso a partir das amostras de tecido adiposo humano. Após 24 h de cultivo, observou-se adesão celular ao plástico, enquanto detritos e células não aderentes foram eliminados nas trocas de meio. As células apresentaram morfologia fibroblastóide, alongada e fusiforme, característica das CTMs. A confluência foi alcançada entre 5–7 dias, e as culturas permaneceram estáveis até a terceira passagem. A multipotencialidade foi confirmada por diferenciação em adipócitos, evidenciados por gotículas lipídicas coradas com Oil Red O; osteoblastos, pela matriz mineralizada detectada por Alizarin Red; e condrócitos,

pela deposição de proteoglicanos marcada com Alcian Blue. Todas as amostras apresentaram resultados consistentes, comprovando a plasticidade celular. A imunofenotipagem revelou alta expressão de CD73, CD90 e CD105, associados ao fenótipo mesenquimal, e ausência de CD34, CD45 e HLA-DR, marcadores hematopoiéticos ou relacionados a resposta imune. Esse perfil confirma a identidade e a pureza das CTMs isoladas, em concordância com os critérios da ISCT. Nos ensaios de infecção, CTMs derivadas de seis doadores foram expostas às cepas G e Colombiana de T. cruzi. Ninhos intracitoplasmáticos de formas amastigotas foram observadas a partir de 72h pós-infecção. A análise microscópica demonstrou diferenças na taxa de infecção entre as cepas, com maior proporção de células parasitadas pela cepa Colombiana. A quantificação por qPCR corroborou os achados, mostrando maior carga parasitária intracelular para a cepa Colombiana em relação à cepa G. Esses resultados sugerem mecanismos de invasão e replicação, possivelmente ligados à expressão diferencial de glicoproteínas de superfície. Assim, os dados confirmam a identidade e multipotencialidade das CTMs e demonstram sua permissividade à infecção por T. cruzi, evidenciando variações significativas entre cepas que podem ter impacto na compreensão da fisiopatologia da Doença de Chagas.

**Conclusão**

O presente estudo confirmou a caracterização e o potencial multipotente das células-tronco mesenquimais derivadas de lipoaspirado de tecido adiposo, bem como sua suscetibilidade à infecção por diferentes cepas de Trypanosoma cruzi. As análises demonstraram que apesar de todas as cepas apresentarem capacidade de invadir e se replicar nas CTMs, a carga parasitária e a taxa de infecção variaram entre elas, evidenciando diferenças em seus mecanismos de interação com a célula hospedeira. Esses dados reforçam a importância de compreender a diversidade do parasita e suas implicações na modulação das funções das CTMs, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre a fisiopatologia da Doença de Chagas e para o desenvolvimento de futuras estratégias terapêuticas.

# Desempenho de enfermeiros no âmbito do Programa de Qualificação da Atenção Primária à Saúde (Qualis-APS) do Distrito Federal segundo o instrumento PCATool

**Autores:** *Renato Guimaraes Roma*

**Orientador(es):** *Taciana Silveira Passos*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atenção Primária à Saúde, PCATool, Avaliação em Saúde, Qualis-APS, Enfermagem*

## Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui-se como eixo estruturante do Sistema Único de Saúde (SUS), responsável por ordenar a Rede de Atenção à Saúde e promover a integralidade do cuidado. No Distrito Federal, a consolidação da Estratégia Saúde da Família (ESF) como modelo assistencial único foi acompanhada da necessidade de mecanismos sistemáticos de monitoramento e avaliação, culminando na criação do Programa Qualis-APS, fruto de parceria entre SES-DF, UnB e Fiocruz. O Qualis-APS organiza-se em ciclos contínuos de avaliação, compostos por autoavaliação, elaboração de planos de ação, avaliação in loco e certificação, articulando dimensões avaliativas e formativas. Nesse contexto, o PCATool-Brasil é utilizado como instrumento validado para mensurar atributos essenciais da APS — acesso, longitudinalidade, integralidade e coordenação — e atributos derivados — orientação familiar, orientação comunitária e competência cultural (STARFIELD; SHI, 2002; BRASIL, 2020). O estudo, recorte do projeto Qualis-APS, tem como objetivo geral avaliar a APS no DF a partir da aplicação do PCATool com enfermeiros das equipes da ESF, identificando lacunas prioritárias no processo de trabalho.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional descritivo, de abordagem quantitativa, desenvolvido no âmbito do 2º ciclo avaliativo do Programa de Qualificação da Atenção Primária à Saúde (Qualis-APS) no Distrito Federal (DF), entre setembro e novembro de 2023. O Qualis-APS é um programa instituído pela Secretaria de Estado de Saúde do DF (SES-DF) em parceria com a Universidade de Brasília e a Fiocruz, regulamentado pela Portaria nº 131/2023. O programa organiza-se em ciclos de avaliação, com quatro fases: autoavaliação, plano de ação para qualidade, avaliação in loco e certificação. Este estudo corresponde à fase de avaliação in loco. Foram incluídos todos os enfermeiros das equipes de Saúde da Família (eSF) constituídas previamente ao início do ciclo avaliativo. Ao todo, participaram profissionais de 607 equipes distribuídas nas sete Regiões de Saúde do DF. Equipes criadas após o início do ciclo não foram consideradas, devido à ausência de participação em todas as etapas do processo avaliativo. O estudo avaliou os atributos da APS medidos pelo Primary Care Assessment Tool (PCATool-Brasil) – versão profissionais: Essenciais:

acesso de primeiro contato, longitudinalidade, coordenação da atenção, integralidade. Derivados: orientação familiar, orientação comunitária, competência cultural. Cada atributo é composto por diferentes componentes, mensurados por meio de escala Likert de 1 a 4 pontos. Cada variável foi mensurada como dicotômica (Sim/Não). Foram consideradas as seguintes situações, identificadas nos mapas/listas de risco das equipes de Saúde da Família: Condições crônicas: hipertensão, diabetes. Grupos prioritários: crianças menores de dois anos, gestantes, usuários acamados, beneficiários de programas de transferência de renda. Condições de saúde e riscos sociais: pessoa com deficiência, queixa em saúde mental, tabagismo, alcoolismo, drogadição, condições precárias de moradia. Doenças específicas: câncer, hanseníase, tuberculose. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas presenciais, conduzidas por entrevistadores externos previamente treinados. As respostas foram convertidas em escores variando de 0 a 10, conforme metodologia validada pelo Ministério da Saúde. Considerou-se ≥6,6 como indicativo de alto grau de orientação à APS. Para reduzir viés de informação, os entrevistadores passaram por treinamento padronizado e aplicaram um pré-teste do instrumento. A presença de entrevistadores externos visou minimizar influência hierárquica ou institucional sobre as respostas dos profissionais. A amostra foi de 607 enfermeiros, vinculados às equipes de Saúde da Família existentes antes do ciclo. Esse número resultou de inclusão censitária, sem cálculo amostral prévio, uma vez que a proposta do Qualis-APS é de avaliação abrangente.

**Resultados**

A avaliação dos enfermeiros das equipes de Saúde da Família revelou que o escore geral da APS no DF foi de 7,2 (DP=0,9), situando-se acima do ponto de corte (≥6,6) e indicando orientação satisfatória da atenção primária. Esse resultado foi relativamente homogêneo entre as sete Regiões de Saúde, variando de 7,0 (Sudoeste) a 7,4 (Oeste e Sul). As equipes de Saúde da Família do DF identificaram, nos mapas de risco e listas de acompanhamento, a presença significativa de condições crônicas, grupos prioritários e fatores de risco em seus territórios. A hipertensão foi registrada em 458 equipes (74,1%), seguida de diabetes em 455 equipes (73,6%), ambos com p<0,0001, indicando diferenças significativas entre regiões. Outros achados relevantes incluíram saúde mental em 347 equipes (56,1%; p=0,0026), tabagismo em 285 (46,1%; p<0,0001), alcoolismo em 280 (45,3%; p=0,0008) e drogadição em 275 (44,5%; p=0,0028). Grupos prioritários como crianças menores de dois anos foram identificados em 413 equipes (66,8%; p=0,0003), e acamados em 457 equipes (73,9%; p=0,0002). A cobertura de beneficiários de programas de transferência de renda foi de 397 equipes (64,2%; p=0,0003) A caracterização das ações assistenciais mostrou elevada cobertura de práticas relacionadas à saúde da criança, mulher e adolescentes, e manejo de condições crônicas, com valores de p geralmente não significativos, evidenciando homogeneidade da cobertura no DF. Em relação à saúde da criança, o acolhimento mãe-bebê (100% das equipes; teste não realizado) e verificação do cartão vacinal em 617 equipes (99,8%; p=0,0712). Na saúde do adolescente, o fornecimento de

contraceptivos/ prevenção de ISTs em 616 equipes (99,7%; p=0,2156). Quanto à saúde da mulher: fornecimento de contraceptivos em 618 equipes (100%; teste não realizado) (Tabela 3). Na área da saúde do homem, 600 equipes referiram realizar o rastreamento de neoplasias (97,1%; p=0,2604) e rastreamento de patologias urológicas em 599 (96,9%; p=0,6551). No manejo de doenças crônicas, as equipes relataram ampla cobertura: rientações para hipertensos em 616 equipes (99,7%; p=0,5311); solicitação de exames previstos no protocolo em 617 (99,8%; p=0,0712); e orientações para diabéticos em 614 (99,4%; p=0,1774) (Tabela 3). Quanto ao uso de relatórios para monitoramento, verificou-se maior heterogeneidade: relatórios consolidados de acompanhamento de famílias foram utilizados por 465 equipes (75,2%; p=0,1043); relatórios de mapeamento de aspectos sociais/culturais por 361 equipes (58,4%; p=0,0479); e relatórios operacionais de avaliação de indicadores pactuados no AGL em 407 equipes (65,9%; p<0,0001).

**Conclusão**

Os achados evidenciam que a APS do Distrito Federal apresenta desempenho satisfatório segundo a avaliação dos enfermeiros, especialmente em atributos relacionados à disponibilidade e prestação de serviços, além da orientação familiar, o que reforça a consolidação da Estratégia Saúde da Família como modelo organizador do cuidado. Entretanto, fragilidades persistem na acessibilidade e na longitudinalidade, revelando barreiras estruturais e organizacionais que limitam o acesso de primeiro contato e a continuidade do vínculo com os usuários. A análise das vulnerabilidades e das ações das equipes mostrou a relevância do papel da APS no manejo de condições crônicas e na atenção a grupos prioritários, ao mesmo tempo em que destacou a necessidade de ampliar o alcance das ações voltadas à saúde do homem e o uso de relatórios sociais e culturais para o planejamento territorial. Conclui-se que o Qualis-APS tem contribuído para institucionalizar processos avaliativos e fortalecer a gestão, mas avanços adicionais são necessários para reduzir desigualdades regionais, ampliar o acesso oportuno e aprofundar a integração entre cuidado clínico e determinantes sociais da saúde.

# Desenvolvimento de um Algoritmo para Tratamento de Módulos Viscoelásticos e Função Relaxação de Tensões em Líquidos Elásticos

**Autores:** *OLAF WIGGERS VIGGIANO*

**Orientador(es):** *FRANCISCO RICARDO DA CUNHA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reologia, Fluidos Não-Newtonianos, Polímero, Frações continuadas*

## Introdução

A mecânica dos fluidos é uma das principais áreas da engenharia mecânica, em que se aborda o estudo do comportamento estático e dinâmico dos fluidos, sendo aplicada nos mais diversos setores da engenharia. Aerodinâmica, transporte de fluidos, fabricação, aeronáutica, refrigeração, transferência de calor e operação de motores são exemplos de especialidades da engenharia mecânica que aplicam diferentes conceitos da mecânica dos fluidos. Um dos ramos da mecânica dos fluidos é a reologia de fluidos complexos, que busca estudar o comportamento de fluidos com características não-newtonianas, como fluidos magnéticos e fluidos viscoelásticos. Os fluidos viscoelásticos são uma importante classe de fluidos não-newtonianos que apresentam um comportamento de fluido viscoso e de sólido elástico simultaneamente. Os fluidos viscoelásticos estão presentes de diversas formas no dia-a-dia, exemplificados por emulsões alimentícias como o ketchup, produtos cosméticos, massas de farinha e água para pães, entre outros. Ademais, os fluidos viscoelásticos são de alta relevância para aplicações nas indústrias farmacêutica, petroquímica e de fabricação. Na indústria de fabricação, processos de moldagem por injeção são utilizados na produção em massa de peças de plástico. Outro processo que ganhou muito espaço nos últimos anos é a manufatura aditiva, que muitas vezes utiliza materiais poliméricos na fabricação de peças de alta complexidade geométrica, trazendo importantes avanços tecnológicos, inclusive na fabricação de próteses e outras aplicações biomédicas. Estes processos de fabricação envolvem o escoamento de materiais poliméricos derretidos, que possuem comportamento viscoelástico. Na indústria farmacêutica, cosméticos, géis e pastas também apresentam um comportamento viscoelástico. O destaque vai para a indústria petroquímica, visto que a produção de petróleo e seus derivados possui um grande impacto na economia mundial. Em muitos casos, o petróleo extraído não é puro e é transportado na forma de emulsões de óleo, gás e água, com comportamento viscoelástico. Além disso, devido a sua composição, os óleos pesados são fluidos pseudoplásticos, em que a viscosidade do fluido varia em função do escoamento, e apresentam propriedades viscoelásticas. Na extração de petróleo, aditivos poliméricos podem ser utilizados em processos de, para recuperação avançada de

petróleo, e de fraturamento hidráulico, para aumento da produção em poços de óleo e gás. Estes aditivos poliméricos alteram drasticamente as propriedades dos fluidos base e formam soluções que apresentam um comportamento viscoelástico. Este trabalho propõe a implementação numérica de um modelo Dummbbell-FENE não-linear para descrição de soluções poliméricas diluídas. Este modelo é equivalente ao modelo Oldroyd-B, mas incorpora a extensibilidade finita da macromolécula e os efeitos de shear-thinning característicos de soluções poliméricas.

**Metodologia**

Neste trabalho foi implementado o modelo Dumbbell-FENE para descrição do comportamento viscoelástico de soluções poliméricas diluídas. O modelo Dumbbell-FENE é um modelo constitutivo formado por duas equações, muito aplicado na descrição dos efeitos de viscoelasticidade de soluções poliméricas diluidas. Como discutido anteriormente, devido ao movimento Browniano, as macromoléculas dissolvidas em um fluido base possuem uma elasticidade e tendem a permanecer em seu estado de repouso, enoveladas em pequenas regiões esféricas de diâmetro "a". O modelo Dumbbell faz uma equivalência entre as forças elásticas e as forças Brownianas, representando cada macromolécula como duas pequenas esferas conectadas por uma mola de Hooke de constante elástica "G". Essa configuração das esferas com a mola é denominada de "dumbbell". A distância entre as duas esferas é chamada de "r", em que, no repouso, "r=a" e, a medida que é aplicado um cisalhamento ao fluido, a macromolécula se estira, aumentando a distância entre as duas esferas. As macromoléculas apresentam um comprimento máximo, associado a sua composição química e peso molecular. Desta forma, possuem uma extensibilidade máxima. Este modelo incorpora um fator de extensibilidade finita não-linear (FENE), tal que a medida que as macromoléculas se aproximam de sua extensibilidade máxima, a constante elástica da mola cresce rapidamente, efetivamente limitando a extensibilidade das macromoléculas. Este modelo é composto por duas equações, uma para o tensor de tensões e outra para a evolução temporal do tensor distorção, associado a extensibilidade das macromoléculas. Esta equação de evolução temporal é uma equação diferencial, de modo que para sua solução foi implementado um método de integração numérico. O método utilizado foi o método de Runge-Kutta de quarta ordem, considerando um problema de valor inicial. Além disso, foi implementado um algoritmo de frações continuadas baseado na interpolação por diferenças recíprocas de Thiele para ajuste de dados obtidos computacionalmente. Este algoritmo determina um polinômio interpolador que permite o ajuste preciso de dados obtidos por simulações e experimentalmente. Dessa forma, este algoritmo pode ser implementado na redução do tempo computacional de simulações numéricas.

**Resultados**

Em cisalhamento simples permanente, o modelo apresentou um comportamento pseudoplástico e identificou-se a primeira diferença de tensões normais. Uma das limitações deste modelo é a segunda diferença de tensões normais que é sempre

nula. Em cisalhamento oscilatório, foi possível determinar os módulos viscoelásticos em regime de viscoelasticidade linear, em que estas propriedades se comportam de forma similar ao modelo de Maxwell. A partir do impulso de deformação, foi possível observar as propriedades de memória, associados a função relaxação de tensão, que possui um comportamento exponencial decrescente. O algoritmo de frações continuadas obteve excelentes resultados no ajuste de diferentes dados computacionais e se demostrou uma alternativa na redução do tempo computacional de simulações numéricas.

**Conclusão**

A determinação do comportamento de fluidos viscoelásticos é de extrema relevância para diferentes áreas da indústria. Devido às suas complexas propriedades, a descrição matemática destes materiais é um desafio que ainda não foi totalmente superado e o desenvolvimento de modelos matemáticos capazes de representar todas as propriedades de um fluido complexo não é trivial. Os resultados obtidos a partir das simulações implementadas neste trabalho evidenciam que o modelo Dumbbell-FENE é praticamente completo, sendo capaz de representar fenômenos de shear-thinning, primeira diferença de tensões normais, propriedades de viscoelasticidade e efeitos de memória. Apesar de não apresentar a segunda diferença de tensões normais, é amplamente reconhecido que, para a maioria dos fluidos viscoelásticos, inclusive soluções poliméricas, a magnitude da segunda diferença de tensões normais é muito menor do que da primeira diferença de tensões normais, sendo virtualmente zero para muitos fluidos. Em regime de cisalhamento simples permanente, a viscosidade aparente apresentou um comportamento pseudoplástico, previsto pelo modelo de Cross que foi acoplado ao modelo Dumbbell-FENE. A primeira diferença de tensões normais representou o comportamento esperado, sendo proporcional ao quadrado da taxa de cisalhamento para escoamentos pouco intensos, em que as macromoléculas do fluido praticamente não saem do repouso. Nesta região, a primeira diferença de tensões normais se comporta de forma similar ao modelo Oldroyd-B. Para altas taxas de cisalhamento, pode-se observar claramente os efeitos da anisotropia do fluido, proporcionada pelo estiramento das macromoléculas, de modo que a primeira diferença de tensões normais aumenta rapidamente e é diretamente influenciada pelo fator de extensibilidade finita da macromolécula. Para cisalhamento oscilatório de pequena amplitude, em baixas frequências de oscilação do sistema, o tempo característico do escoamento é muito grande em relação ao tempo de relaxação das macromoléculas, de modo que as macromoléculas permanecem em seu estado de repouso e as propriedades de elasticidade do material possuem poucos efeitos na resposta da tensão do material. Para altas frequências de oscilação, o tempo característico do escoamento é muito menor do que o tempo de relaxação do material, de modo que as macromoléculas não respondem ao escoamento e as propriedades de elasticidade do fluido dominam a resposta da tensão. No impulso de deformação, pôde-se observar a presença dos efeitos de memória, caracterizados pela função relaxação de tensão. Além disso, foi demonstrado como o ajuste de frações continuadas pode

ser implementado para ajustar os resultados numéricos, com altíssima precisão, de tal modo que este algoritmo possa ser utilizado na redução do tempo computacional de simulações computacionais.

Menção Honrosa: Sim

# Índice de fadiga dos diferentes tipos de correntes induzidas pela estimulação elétrica neuromuscular.

**Autores:** *GABRIEL DE OLIVEIRA RESENDE*

**Orientador(es):** *JOÃO LUIZ QUAGLIOTI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Duração de fase, Fadiga muscular, Nervo tibial, Torque evocado, Estimulação elétrica neuromuscular*

## Introdução

A estimulação elétrica neuromuscular (EENM) é amplamente utilizada na reabilitação por promover contrações musculares, auxiliando na prevenção de atrofias, no ganho de força e no controle de complicações decorrentes do desuso. A eficácia da EENM depende dos parâmetros utilizados, como frequência, duração de fase e local de aplicação. No entanto, ainda há escassez de estudos comparando os efeitos da variação desses parâmetros sobre a produção de torque e a fatigabilidade muscular. Diante disso, este estudo teve como objetivo comparar o efeito de diferentes durações de fase (0,25; 0,5 e 1,0 ms) e locais de aplicação (nervo tibial e ventre muscular) sobre a fadiga muscular do tríceps sural.

## Metodologia

Trata-se de um estudo clínico randomizado, duplo-cego e cruzado, com 30 participantes fisicamente ativos. Foram aplicados seis protocolos de EENM, cada um em uma sessão diferente, utilizando corrente bifásica com frequência fixa de 100 Hz e intensidade ajustada a 20% da contração voluntária máxima. As condições variaram conforme a duração de fase e o posicionamento dos eletrodos (músculo ou nervo). Os desfechos avaliados foram: torque evocado, integral força-tempo (IFT), queda de torque ao longo das contrações e percepção de desconforto, mensurada por escala visual analógica.

## Resultados

A estimulação sobre o nervo tibial gerou maior torque inicial e maior FTI total em comparação à aplicação sobre o músculo. No entanto, apresentou maior queda de desempenho ao longo das contrações, evidenciando maior fatigabilidade a partir da quarta repetição. Em contrapartida, a aplicação no ventre muscular, apesar de menor torque, foi mais resistente à fadiga. A estimulação no nervo também foi percebida como significativamente mais desconfortável do que no músculo

## Conclusão

Os achados demonstram que tanto a duração de fase quanto o local de aplicação interferem diretamente no equilíbrio entre torque gerado, fadiga muscular e desconforto sensorial. A estimulação no nervo, embora mais eficiente em termos de torque, promove maior fadiga e desconforto, sendo mais adequada para objetivos de força, enquanto a aplicação no músculo pode ser mais indicada para treinamentos com foco em resistência e maior tolerabilidade clínica.

# Teoria de Caos aplicada aos plasmas em descargas luminescentes

**Autores:** *ANA CAROLINA NUNES PEREIRA*

**Orientador(es):** *RODRIGO ANDRES MIRANDA CERDA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Plasma, Tubo de Crookes, Descarga Luminosa, Caos Determinístico, Entropia de Shannon, Oscilações*

## Introdução

Flutuações em plasmas espaciais refletem interações não lineares que podem ser reproduzi das em laboratório por meio da descarga luminosa em tubo de Crookes. Nesse sistema, elétrons ionizam átomos de argônio, gerando um plasma cuja dinâmica pode apresentar oscilações e instabilidades. Pequenas variações nas condições iniciais resultam em grandes mudanças com portamentais, características do caos determinístico. A teoria do caos permite investigar tais transições e distinguir comportamentos caóticos de ruído aleatório. Este trabalho apresenta uma investigação experimental das transições dinâmicas em um plasma DC, com tensão con stante e pressão variável como parâmetro de controle, visando identificar regimes periódicos e caóticos.

## Metodologia

O experimento foi realizado no Laboratório de Física de Plasmas da UnB. Utilizou-se um tubo de Crookes de quartzo, com dois eletrodos conectados a uma fonte de corrente contínua de 5kV, preenchido com argônio de pureza 99,99%. Seis valores distintos de pressão foram aplica dos. As oscilações de plasma foram registradas por fotodiodos conectados a um osciloscópio. Os sinais foram processados com o MATLAB®, por meio de transformada de Fourier e fil tragem passa-banda. A entropia de Shannon foi então calculada a partir dos dados filtrados, permitindo analisar a complexidade das oscilações em função da pressão. A transição para o caos foi identificada por meio de alterações no padrão do sinal e pelo aumento da entropia média.

## Resultados

Os sinais ópticos coletados revelaram oscilações com graus variados de desordem. Valores de entropia de Shannon foram calculados para cada pressão analisada, variando de 0,57 a 0,76 bits. Observou-se que o aumento da pressão levou a uma progressão de regimes estáveis para comportamentos caóticos. Durante o teste com maior pressão, após uma breve instabilidade e retorno às condições anteriores, o sistema exibiu um sinal com padrão significativamente alterado e entropia elevada, caracterizando uma transição para o caos. Os resultados foram representados em

gráficos que evidenciam essa evolução dinâmica com base na complexidade dos sinais.

## Conclusão

Aanálise por entropia de Shannon confirmou que o sistema apresenta transições entre com portamentos ordenados e caóticos. Mesmo em estados de alta desordem, os sinais mantêm estrutura interna, revelando que o caos observado é determinístico e sensível às condições ini ciais. A metodologia permitiu diferenciar sinais caóticos de ruído puro, evidenciando padrões ocultos. Assim, o experimento demonstrou que a descarga luminosa é uma ferramenta eficaz para estudar sistemas dinâmicos não lineares. Os resultados reforçam a aplicabilidade da teoria do caos na caracterização de instabilidades em plasmas.

# : Contribuição à Composição Química de Cassiterita da Província Estanífera de Rondônia

**Autores:** *GEOVANNA XAVIER DANTAS*

**Orientador(es):** *VALMIR DA SILVA SOUZA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cassiterita, Massangana, química mineral, estanho, geoquímica, mineralogia, geologia econômica, Rondônia*

## Introdução

A Província Estanífera de Rondônia, localizada no sudoeste do Cráton Amazônico, abriga importantes depósitos de estanho associados a suítes graníticas do proterozoico. Esses granitos hospedam mineralizações de cassiterita ($SnO_2$), principal minério de estanho, geralmente vinculadas a greisens, veios e pegmatitos. O maciço Massangana, inserido na Suíte Intrusiva Rondônia, destaca-se por suas mineralizações de cassiterita e wolframita. Estudos anteriores apontaram zoneamento composicional típico na cassiterita, mas análises químicas detalhadas nas amostras da região permanecem escassas. Este trabalho visa caracterizar a composição química de cristais zonados de cassiterita de Massangana.

## Metodologia

A pesquisa foi estruturada em três etapas. Primeiro, realizou-se revisão bibliográfica sobre a gênese da cassiterita, geologia regional e substituições químicas em minerais de Sn. Em seguida, foram feitas análises petrográficas em lâmina delgada, sob microscópio polarizador Olympus BX-51, descrevendo hábito, zoneamento, pleocroísmo, birrefringência e microinclusões. Por fim, conduziram-se análises químicas em microssonda eletrônica de varredura (MEV). As composições foram expressas em % peso de óxidos e fórmulas estruturais. Os resultados foram organizados em planilhas e interpretados por diagramas de dispersão.

## Resultados

O cristal de cassiterita analisado apresentou hábito subédrico geminado, dimensões de 1,2 cm x 1,0 cm e zoneamento bem definido, marcado por faixas claras e escuras. As zonas claras revelaram alto teor de $SnO_2$, próximo a 100%, enquanto as escuras mostraram enriquecimento em Nb, Ta, Ti, W e Fe. Inclusões fluidas e minerais foram identificadas, possivelmente relacionadas a processos de exsolução. Diagramas de correlação atômica confirmaram substituições isomórficas entre Sn e elementos-traço, como $Sn^{4+} \leftrightarrow Ti^{4+}$ e $Sn^{4+} \leftrightarrow (Nb,Ta)^{5+} + Fe^{2+}$. Esses padrões confirmam a correspondência entre as feições descritas em microscópio petrográfico e variações químicas.

## Conclusão

A cassiterita de Massangana apresentou o zoneamento composicional típico deste mineral, com alternância entre faixas claras, compostas por $SnO_2$ quase puro, e faixas escuras, enriquecidas em Nb, Ta, Ti, W e Fe. As microinclusões descritas na petrografia possivelmente representam exsoluções e estão associadas a anomalias geoquímicas de Ti e Ta. A integração entre os dados da petrografia e geoquímica confirmou que a alternância das bandas claras e escuras descrita na petrografia está intimamente relacionada as substituições químicas que ocorrem no cristal.

Menção Honrosa: Sim

# Identificação e caracterização de microplásticos em águas de uma Unidade de Conservação do Cerrado

**Autores:** *CARLOS EDUARDO RODRIGUES AUGUSTO*

**Orientador(es):** *FERNANDO FABRIZ SODRE*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Microplásticos, Águas doces, Contaminantes emergentes, Parque Nacional do Araguaia*

## Introdução

Microplásticos são contaminantes de interesse emergente frequentes em ambientes aquáticos, capazes de acumular e transportar poluentes, causando efeitos nocivos à biota. No Brasil, até 2021, haviam sido produzidos apenas quatro estudos em ecossistemas de água doce, evidenciando a escassez de dados e a necessidade de monitoramento em áreas ainda não investigadas.

## Metodologia

Neste trabalho, foram realizadas etapas de coleta, preparo e caracterização de microplásticos em amostras do Rio Javaés, inserido no Parque Nacional do Araguaia, uma Unidade de Conservação situada no estado do Tocantins, com coletas em diferentes pontos e campanhas sazonais. As amostras foram analisadas por inspeção visual e microespectroscopia de infravermelho (microFTIR), com aplicação de ferramentas quimiométricas.

## Resultados

Foi identificada a presença de partículas em todas as amostras, com variações de tamanhos e cores, predominando fibras azuis e pretas, em concentrações de 190 a 427,5 itens/m³. A análise indicou presença de PET, PVC e PA, associados ao descarte inadequado de embalagens e à atividade pesqueira.

## Conclusão

Constatou-se que os microplásticos estão presentes de forma ubíqua no Rio Javaés, reforçando a necessidade de padronização da amostragem, refinamento do modelo espectral e continuidade dos monitoramentos em colaboração com outros grupos para o mapeamento da contaminação em ecossistemas de água doce no Brasil.

# Revitalização da Coleção Ictiológica da Universidade Católica de Brasília

**Autores:** *Giovanni Fernandes Castioni*

**Orientador(es):** *NATHALIE QUEIROLO KALADINSKY CITELI COELHO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ictiologia, Taxonomia, Coleção Zoológica*

## Introdução

No começo do século XIX, diversos exemplares de animais e plantas eram coletados por naturalistas que, ao viajarem ao redor do mundo, reuniam uma gama de amostras que eram vendidas aos gabinetes de curiosidades da elite europeia esses gabinetes futuramente se tornariam inspirações para o que hoje conhecemos como coleções biológicas (ZAHER; YOUNG, 2003). As coleções biológicas são representações inegáveis dos diversos setores da ciência natural, pois são constituídas por diversas áreas organizadas entre os grupos específicos e por sua data de coleta, coletor, estado da coleta e seu número de tombo, onde diversos pesquisadores podem consultar estes exemplares (CARTAXANA et al., 2014). Os espécimes das coleções são considerados vouchers, pois devido à sua identificação, comprovam a presença daquela espécie na área onde foram coletados, validando assim sua identidade em projetos futuros (CARTAXANA et al., 2014). Dessa forma, todos os devidos cuidados para preservar este material são minuciosos, pois qualquer deterioração pode afetar a fonte de diversos trabalhos futuros que nasceriam desses indivíduos preservados (VASCONCELOS et al., 2017). A ictiologia é o ramo da zoologia que se dedica ao estudo dos vertebrados aquáticos, este campo engloba a classificação, estrutura, comportamento, ecologia e evolução dos peixes, bem como sua interação com o ambiente e a importância econômica e ecológica desses organismos (VIERA et al. 2009). O Brasil possui grande riqueza e diversidade de fauna ictiológica, compreendendo 2.587 espécies de água doce, com isso totalizando 517 gêneros e 39 famílias que pertencem a 9 ordens distintas (BUCKUP et al., 2007). Essa condição está totalmente relacionada com a região tropical que o Brasil se encontra, assim como suas bacias hidrográficas e dimensões territoriais (VIERA et al. 2009). Coleções ictiológicas, são acervos de diversas espécies de peixes, essas coleções são fundamentais para o estudo da biodiversidade aquática, fornecendo dados valiosos sobre a distribuição, variação morfológica e evolução das espécies, as coleções ictiológicas podem incluir espécimes preservados em líquidos conservadores, permitindo a realização de pesquisas importantes em áreas como taxonomia, ecologia e zoologia (VIERA et al. 2009). O presente estudo tem como objetivo identificar e tombar (=registrar) os espécimes de peixes depositados na Coleção Zoológica da Universidade Católica de Brasília. Esse material futuramente poderá

servir de base de dados para pesquisas sobre ictiologia e a fauna ictiológica do Cerrado.

**Metodologia**

O material coletado será triado conforme a localidade dos indivíduos. Após essa triagem inicial, será realizada uma busca na literatura especializada para obter as chaves de identificação necessárias. Os espécimes serão identificados a nível de espécie. Cada espécime identificado receberá um número de tombo da Coleção Ictiológica da Universidade Católica de Brasília. Essas informações serão, então, registradas em um livro tombo, que conterá os seguintes dados: número de tombo, data de coleta, coletor, local de coleta, estado de coleta, coordenadas da coleta, espécie e ordem. As informações registradas no livro tombo serão digitalizadas e transferidas para uma planilha eletrônica. Esse processo garantirá que todos os dados sejam facilmente acessíveis e manipuláveis para futuros estudos e consultas.

**Resultados**

Os resultados obtidos durante a vigência do período programado foram satisfatórios, sendo que dos objetivos apontados todos foram concluídos com excelência, fora utilizada uma chave de identificação taxonômica para auxílio da identificação dos espécimes, graças a isso foram totalizados 163 lotes, que assim foram identificados com o acrônimo da Coleção Ictiológica da Universidade Católica de Brasília (UCB-PX). Dentre estes 163 lotes, se totalizam 2.514 indivíduos, pertencentes a 9 ordens distintas de Actinopterygii e uma ordem (Carcharhiniformes) de Chondrichthyes. A ordem com mais representantes foi a dos Characiformes representando 69,14% (112 Lotes), em seguida os Siluriformes 14,20% (23 Lotes), Cyprinodontiformes com 6,17% (10 Lotes), Cichiliformes 5,56% (9 Lotes), Gymnotiformes 2,47% (4 Lotes), em seguida as Ordens de Anguiliformes, Anabatiformes, Beloniformes e Gasterosteiformes seguem com 0,62% cada com 1 Lote representante para cada uma. Dezenove famílias foram identificadas no total, Characidae com 60,26% (94 Lotes) Loricariidae com 10,26% (16 Lotes), Crechunidae com 6,41% (10 Lotes), Cichilidae com 5,77% (9 Lotes) Poecilidae 3,21% (5 Lotes), Callichtyidae 1,92% (3 Lotes), Erythrinidae 1,28% (2 Lotes), Sternopygidae 1,28% (2 Lotes), Trichomycteridae 1,28% (2 Lotes), Muraenidae 0,64% (1 Lote), Pimolodidae 0,64% (1 Lote), Rivulidae 0,64% (1 Lote), Osphronemidae 0,64% (1 Lote), Hypopomidae 0,64% (1 Lote), Gymnotidae 0,64% (1 Lote), Sygnathidae 0,64% (1 Lote), Carcharhiniformes) 0,64% (1 Lote), Serrasalmidae 0,64% (1 Lote). As espécies mais abundantes foram Astyanax goyanensis com 40 Lotes, Astyanax courensis com 16 Lotes e Creagrutus britskii com 13 Lotes.

**Conclusão**

A revitalização da Coleção Ictiológica da Universidade Católica de Brasília possibilitou a organização, identificação e registro sistemático dos exemplares depositados, consolidando-a como um importante acervo científico para o estudo da biodiversidade do Cerrado. O tombamento de 163 lotes, totalizando 2.514 indivíduos distribuídos em

diferentes ordens e famílias, reforça a representatividade da coleção e evidencia seu potencial como fonte de dados para pesquisas em taxonomia, ecologia e conservação da ictiofauna. Além da criação de um banco de dados digital, este trabalho contribui para a valorização e preservação do patrimônio zoológico, permitindo consultas rápidas e integrando a coleção às demandas atuais da ciência, como a disponibilização de informações para futuros projetos, publicações e estratégias de conservação. Dessa forma, a revitalização não apenas garante a preservação de espécimes históricos, mas também amplia as possibilidades de pesquisa interdisciplinar, consolidando a Coleção Ictiológica da UCB como um recurso estratégico para o avanço científico e para a formação acadêmica.

# BRASÍLIA SOB O OLHAR DE CLARICE LISPECTOR: UMA LEITURA DOS REGIMES DIURNO E NOTURNO

**Autores:** *Noemi Poti Ribeiro de Souza*

**Orientador(es):** *LEANDRO DE BESSA OLIVEIRA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Clarice Lispector, Imaginário, Brasília, Duplo, Gilbert Durand*

## Introdução

"Quando morri, um dia abri os olhos e era Brasília. Eu estava sozinha no mundo. Havia um táxi parado. Sem chofer. Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, dois homens solitários. – Olho Brasília como olho Roma: Brasília começou com uma simplificação final de ruínas. A hera ainda não cresceu" (Clarice Lispector) Inaugurada em 1960, Brasília nasceu como um marco do projeto modernista brasileiro, idealizada como uma cidade planejada, racional e monumental. Pensada por Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, a capital federal se consolidou como um símbolo de progresso e modernidade, associada ao domínio da técnica e à racionalidade urbanística. Contudo, a experiência subjetiva de habitar ou vivenciar a cidade vai além do discurso oficial, revelando contradições entre a Brasília idealizada e a Brasília vivida. Nas crônicas "Brasília" e "Brasília, Esplendor", publicados em 1963 e 1964, e reeditados postumamente no livro A Descoberta do Mundo (1999), Clarice Lispector propõe uma leitura sensível e ambígua da capital, que oscila entre fascínio e estranhamento. Em sua abordagem, a cidade surge como um espaço de tensões: por um lado, sua monumentalidade arquitetônica traduz a intenção de ordem e controle; por outro, sua dimensão simbólica e subjetiva revela um território carregado de mistério e introspecção. Essa coexistência de percepções distintas aponta para a existência de uma Brasília dupla: A Brasília diurna, associada à racionalidade, verticalidade e funcionalidade do projeto modernista; e Brasília noturna, vinculada ao imaginário, à transcendência e à experiência íntima. Para analisar essa duplicidade, esta pesquisa adota a teoria dos regimes do imaginário, de Gilbert Durand (2002), que distingue dois modos fundamentais de organização simbólica: o regime diurno, marcado pela separação, pela luta e pela afirmação do racional, e o regime noturno, que privilegia a integração, o devaneio e a conciliação dos opostos. Ao aplicar essa perspectiva às crônicas de Clarice Lispector, busca-se compreender como o imaginário da cidade se constrói e de que forma a autora articula símbolos, imagens e metáforas para expressar camadas subjetivas da experiência urbana. Essa investigação contribui para os debates sobre a relação entre literatura, espaço urbano e imaginário, permitindo refletir sobre as diferentes formas pelas quais a cidade é representada. Ao considerar Brasília não apenas como um projeto arquitetônico, mas como um território

simbólico, o trabalho propõe uma análise crítica que evidencia os múltiplos sentidos atribuídos ao espaço e à subjetividade na obra de Clarice Lispector.

## Metodologia

A perspectiva metodológica é o imaginário, com foco na leitura das crônicas “Brasília” e “Brasília, Esplendor”, de Clarice Lispector, à luz da teoria dos regimes do imaginário de Gilbert Durand (2002). A investigação se organiza em três etapas principais: 1. Levantamento teórico Inicialmente, realiza-se um estudo aprofundado sobre o conceito de imaginário e os regimes diurno e noturno, com base em Gilbert Durand e complementado por autores como Carl Gustav Jung (2000) e Clément Rosset (2008). Além disso, serão incorporadas análises críticas sobre a relação entre Clarice Lispector, subjetividade e espaço urbano, com apoio de Benedito Nunes (1989), Yudith Rosenbaum (2002), e Maria Helena Gomes (2014). 2. Análise do corpus O corpus é composto pelas duas crônicas “Brasília” e “Brasília: Esplendor”. A análise se concentrará na identificação e interpretação de imagens, símbolos, metáforas e atmosferas presentes nos textos, classificando-os de acordo com os dois regimes do imaginário: Regime diurno: ligado à monumentalidade, racionalidade, ordem e separação; Regime noturno: associado ao mistério, à integração, à introspecção e à transcendência. Serão examinados elementos narrativos, fluxos de consciência e estruturas simbólicas que evidenciem as diferentes camadas de representação de Brasília. 3. Interpretação crítica A última etapa consistirá em interpretar como as duas Brasílias — a planejada e a simbólica — coexistem nas crônicas, articulando as categorias teóricas ao contexto histórico e literário. Essa abordagem busca compreender a construção de um imaginário urbano complexo, que transita entre razão e devaneio, realidade e subjetividade.

## Resultados

Espera-se que a pesquisa revele a presença de uma Brasília dupla nas crônicas de Clarice Lispector, estruturada a partir da tensão entre os regimes diurno e noturno do imaginário. Os resultados previstos incluem: • Identificação de imagens diurnas: elementos relacionados ao controle, à monumentalidade e à racionalidade, que reforçam a imagem oficial da capital como símbolo de modernidade e progresso; • Mapeamento de imagens noturnas: símbolos e metáforas que remetem ao mistério, à subjetividade e ao devaneio, revelando uma Brasília íntima e introspectiva; • Contraposição entre cidade planejada e cidade vivida: a análise deverá evidenciar como Clarice tensiona o discurso oficial sobre Brasília, construindo representações que escapam da narrativa modernista; • Ampliação da compreensão do imaginário urbano: ao relacionar literatura, espaço e subjetividade, a pesquisa contribui para os estudos sobre como o espaço urbano é ressignificado pela experiência estética e pela dimensão simbólica. Espera-se, portanto, demonstrar que as crônicas de Clarice Lispector não apenas descrevem Brasília, mas constroem uma experiência imagética complexa, na qual o espaço urbano se torna um campo de disputas entre diferentes formas de percepção e de sentido. Ao articular os dois regimes do imaginário, a autora

produz uma leitura da cidade que ultrapassa sua materialidade e convida o leitor a experimentar Brasília como território simbólico.

## Conclusão

A pesquisa propõe uma leitura das crônicas “Brasília” e “Brasília, Esplendor” à luz das teorias do imaginário, revelando como Clarice Lispector constrói uma narrativa que expõe as múltiplas camadas da capital federal. Ao aplicar os conceitos de regimes diurno e noturno de Gilbert Durand, evidencia-se que Brasília emerge como um espaço de tensões simbólicas: de um lado, a cidade racional, planejada e monumental; de outro, a cidade subjetiva, misteriosa e sensorial. Essa duplicidade contribui para repensar a relação entre literatura e espaço urbano, deslocando o olhar da descrição material para a experiência estética e para as imagens que compõem o imaginário coletivo. As crônicas de Clarice revelam que Brasília não é apenas um projeto arquitetônico, mas também uma construção simbólica, marcada por contradições, encantamentos e estranhamentos. A partir dessa análise, conclui-se que a obra de Clarice Lispector oferece um contraponto essencial à narrativa modernista dominante, ao propor uma percepção mais sensível e plural da cidade. O estudo, portanto, amplia a compreensão do papel da literatura na produção de sentidos sobre os espaços urbanos e evidencia a importância do imaginário como chave interpretativa para investigar as múltiplas realidades de uma cidade planejada, mas permanentemente reinventada pela subjetividade.

# LETRAMENTO EM SAÚDE DE PACIENTES COM DOENÇA INFLAMATÓRIA INTESTINAL

**Autores:** *Maria Eduarda Oliveira Bastos, Ana Flavia Silva Castro*

**Orientador(es):** *Ricardo Jacarandá de Faria*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Letramento em saúde, Doenças inflamatórias intestinais, Comunicação em Saúde, Adesão ao tratamento, Educação em Saúde*

## Introdução

As Doenças Inflamatórias Intestinais (DIIs) incluiem a Doença de Crohn e a Retocolite Ulcerativa, são condições crônicas que exigem acompanhamento contínuo e adesão a tratamentos complexos. O letramento em saúde (LS) representa a capacidade de compreender, avaliar e aplicar informações para o autocuidado, e é essencial para a qualidade de vida e seguimento desses pacientes.

## Metodologia

O presente trabalho objetiva avaliar o letramento em saúde de pacientes com DII atendidos no ambulatório de gastroenterologia do Hospital Universitário de Brasília (HuB), compreendendo o perfil dos pacientes e os impactos do letramento na qualidade de vida e manejo clínico. Trata-se de um estudo qualitativo com uso de entrevistas estruturadas e aplicação do Teste de Letramento em Saúde (TLS), adaptado do Test of Functional Health Literacy in Adults (TOFHLA), aplicado em 20 indivíduos entre fevereiro e abril de 2025. A coleta contemplou aspectos sociodemográficos, hábitos de leitura e atividade da doença (CDAI e Mayo Score). Houve análise qualitativa de conteúdo, seguida de avaliação quantitativa exploratória.

## Resultados

Os pacientes apresentaram maiores variações em etnia, profissão e escolaridade. As dificuldades foram evidenciadas especialmente em grupos de menor escolaridade (E) e hábito de leitura (L), as quais incluíram pressa, cansaço, desconhecimento de termos, necessidade de ajuda frequente e maior preocupação durante o teste. Tais fatores foram observados também por associações positivas com a pontuação do TLS, sendo L ($p < 0.001$) e E ($p = 0.042$), e o tempo de teste com L ($p = 0.005$) e E ($p = 0.009$). Pacientes com maior letramento apresentaram melhor compreensão das instruções e menos necessidade de auxílio. A idade foi negativamente associada aos escores de letramento ($r = -0.64$, $p = 0.003$) e com relação positiva ao tempo para concluir o teste ($r = 0.53$, $p = 0.015$), indicando necessidade de estratégias específicas para idosos. Não foi observada nenhuma associação estatística entre o perfil ou letramento com a atividade da doença.

## Conclusão

O estudo identificou que o baixo letramento em saúde compromete o entendimento e o manejo da DII, sugerindo a necessidade de estratégias de comunicação claras, uso de linguagem simples e estímulo à leitura para melhorar o engajamento dos pacientes. Ressalta-se que o estudo tem limitações, como tamanho amostral reduzido e perfil do hospital-escola, que podem impactar na generalização dos resultados.

Menção Honrosa: Sim

# Atendimento público odontológico às pessoas surdas no Distrito Federal: reflexões, realidades e inovações!

**Autores:** *VINICIUS COSTA MARQUES*

**Orientador(es):** *TIAGO ARAUJO COELHO DE SOUZA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Acessibilidade, Libras, Saúde Bucal.*

## Introdução

A comunicação em saúde é um pilar da equidade e do acesso aos serviços, mas representa um desafio significativo para a comunidade surda. No Brasil, onde cerca de 5% da população se identifica como surda, com uma parcela significativa no Distrito Federal, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é reconhecida por lei como o principal meio de comunicação. No entanto, apesar de o Sistema Único de Saúde (SUS) ter como princípio a equidade no atendimento, barreiras persistem. Profissionais de saúde, como os cirurgiões-dentistas, frequentemente não possuem a capacitação necessária em Libras, o que prejudica a comunicação e impede o acesso integral a uma atenção individualizada. Diante desse cenário, a superação dos desafios de comunicação e acessibilidade é fundamental para o sucesso do tratamento odontológico e para garantir o consentimento informado do paciente. Com isso em mente, este artigo tem como objetivo avaliar a eficácia de um questionário em Libras para investigar as barreiras enfrentadas por pessoas surdas no atendimento odontológico na rede pública do DF. A pesquisa, de abordagem qualitativa e quantitativa, foi guiada pela seguinte pergunta: "O questionário em Libras, desenvolvido nesta pesquisa, é compreensível e acessível para pessoas surdas atendidas na rede pública do Distrito Federal, sendo adequado para identificar as barreiras enfrentadas no atendimento odontológico?". A metodologia envolveu a participação de dez pessoas surdas, que responderam a um questionário em vídeo com 36 perguntas. A construção do instrumento foi fundamentada em autores que abordam o tema, e as perguntas foram divididas em dois eixos: assistência clínica odontológica e conhecimento em saúde bucal. A avaliação considerou critérios como clareza e adequação dos sinais, e a análise dos dados foi realizada por meio de triangulação entre respostas, observações e comentários dos participantes. A expectativa é que este estudo sirva de base para uma futura aplicação em larga escala, permitindo uma compreensão mais precisa das dificuldades enfrentadas pela comunidade surda nos serviços odontológicos.

## Metodologia

A metodologia deste estudo, de natureza qualitativa e quantitativa, compreendeu a concepção, o pré-teste e a validação de um questionário em Língua Brasileira de Sinais (Libras), traduzido do português. O trabalho foi conduzido sob uma abordagem

etnográfica, fundamentada no método de triangulação de registros proposto por Malinowski em 1922 e aprofundado por Souza em 2005. Essa abordagem permitiu ao pesquisador utilizar registros escritos, discursivos e observacionais, incluindo o diário de campo, análise de documentos e o acompanhamento participante da comunidade surda. O questionário, com 36 perguntas, foi elaborado a partir da revisão de artigos da área e dividido em dois eixos temáticos: "Assistência Clínica Odontológica" e "Conhecimento em Saúde Bucal". Inicialmente redigido em português, o instrumento foi pré-testado com dois surdos, que relataram dificuldades de compreensão, confirmando a importância da validação, como ressaltado por Gil (2004). Diante disso, as perguntas foram traduzidas e gravadas em vídeo, com o apoio de uma intérprete e um surdo. A amostra foi composta por dez participantes surdos, maiores de 18 anos e moradores do Distrito Federal, selecionados de forma aleatória e voluntária. A coleta de dados ocorreu de forma híbrida, presencialmente no Hospital Universitário de Brasília (Hub) e virtualmente, com as observações e comentários dos participantes sendo registrados para o aprimoramento do instrumento.

**Resultados**

A análise do questionário validado em Libras revelou a necessidade de aprimorar a sinalização das perguntas, confirmando que a comunicação efetiva transcende a tradução literal, residindo, sobretudo, na adequação cultural e na clareza dos conceitos. No Eixo 1, focado na Assistência Clínica Odontológica, a pesquisa demonstrou que as barreiras comunicacionais são mais acentuadas em temas que envolvem interação direta com o profissional e termos técnicos. Em contrapartida, no Eixo 2, que abordava o Conhecimento em Saúde Bucal, as perguntas com conceitos do cotidiano, como hábitos de higiene, obtiveram alto grau de compreensão, sugerindo maior fluidez na comunicação sobre esses tópicos. As observações do diário de campo complementaram essa análise, evidenciando que a mediação presencial foi fundamental para esclarecer dúvidas e que a comunicação acessível é um catalisador para o vínculo e a confiança. A pesquisa concluiu que o instrumento validado, agora mais claro e adequado, pode ser uma ferramenta eficaz em futuras etapas do estudo, ajudando a mapear com precisão as principais barreiras enfrentadas pela comunidade surda e orientando a criação de políticas mais inclusivas.

**Conclusão**

A validação do questionário em Libras revelou um panorama desafiador e mais complexo sobre a comunicação na saúde do que se imaginava, demonstrando que a acessibilidade comunicacional transcende a mera tradução literal. Ela reside, sobretudo, na adequação cultural e na clareza de conceitos, o que levanta questionamentos críticos sobre a qualidade do atendimento odontológico. O estudo comprovou que, enquanto perguntas sobre temas cotidianos e hábitos de higiene bucal obtiveram alta compreensão, termos técnicos e conceitos abstratos, como "autonomia" e "conscientização", foram um obstáculo significativo. Essa descoberta

valida a necessidade de um vocabulário técnico e culturalmente pertinente para a comunidade surda, em vez de apenas traduzir palavras superficialmente. A pesquisa também ressaltou que a comunicação vai além do instrumental. A mediação presencial demonstrou ser fundamental para o entendimento de perguntas complexas, e o diário de campo registrou como o contato direto atua como um catalisador para o vínculo e maior adesão ao tratamento odontológico. Como ponto de partida metodológico, o trabalho impôs algumas limitações, sendo a principal delas a amostra de dez participantes, que foi suficiente para a validação do instrumento, mas não permite a generalização dos resultados. No entanto, com o questionário agora validado, abre-se um caminho para pesquisas futuras em amostras maiores, que poderão mapear as barreiras de comunicação com mais precisão e orientar a criação de políticas públicas e a formação de profissionais para um atendimento mais inclusivo.

# Fatores preditores de reoperação em uma coorte de pacientes com doença de Crohn

**Autores:** *LUNA VITORIA GONDIM FERREIRA*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fatores de Risco, Cirurgia Colorretal, Doença de Crohn*

## Introdução

A Doença de Crohn é uma condição inflamatória intestinal crônica que pode comprometer qualquer segmento do trato gastrointestinal. Seu curso clínico é marcado por episódios recorrentes de inflamação, que frequentemente levam a sintomas debilitantes, complicações severas e impacto significativo na qualidade de vida dos pacientes. Apesar dos avanços nas terapias medicamentosas, uma parcela substancial dos indivíduos acometidos acaba necessitando de intervenção cirúrgica ao longo da evolução da doença. No entanto, mesmo após a cirurgia, a doença frequentemente persiste ou recorre, tornando comum a necessidade de reoperações. A reoperação representa uma das maiores preocupações no manejo da Doença de Crohn, pois está associada a riscos adicionais, aumento de custos, maior morbidade e deterioração funcional do paciente. Diante desse cenário, torna-se fundamental investigar os fatores que podem predispor determinados pacientes a uma maior probabilidade de reintervenção cirúrgica. Dada a natureza recorrente e imprevisível da Doença de Crohn, a identificação precoce dos pacientes com maior risco de reoperação pode representar um avanço significativo no manejo da doença. Ao reconhecer fatores clínicos, cirúrgicos e terapêuticos que predispõem à recidiva operatória, é possível personalizar o tratamento, planejar estratégias preventivas mais eficazes e melhorar o acompanhamento de longo prazo. Este estudo propõe-se a preencher lacunas no conhecimento atual ao analisar de forma abrangente uma coorte de pacientes com Doença de Crohn, utilizando múltiplas variáveis que possam estar associadas à necessidade de novas intervenções cirúrgicas. Os resultados esperados poderão contribuir para o desenvolvimento de protocolos clínicos mais precisos, com potencial para reduzir a frequência de reoperações, otimizar o uso de recursos em saúde e, principalmente, melhorar os desfechos e a qualidade de vida dos pacientes acometidos.

## Metodologia

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. Após a aprovação, coletamos dados clínicos de prontuários médicos no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília, abrangendo o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2022. Incluímos pacientes com diagnóstico de Doença de Crohn, confirmados por achados clínicos,

radiológicos, endoscópicos e/ou histológicos, que tinham 16 anos ou mais e foram submetidos a cirurgia para posicionamento de setons de drenagem. A cirurgia visava uma abordagem combinada com terapia biológica. Excluímos pacientes com tempo de acompanhamento pós-operatório inferior a seis meses, diagnóstico incerto de Doença de Crohn ou fístulas resultantes de complicações cirúrgicas. Em relação aos dados, foram coletados as seguintes informações: idade, gênero, idade ao diagnóstico da Doença de Crohn, local de acometimento da doença (ileal, ileocólico, colônico, jejunoileal, perianal exclusivo), fenótipo da doença (inflamatório, estenosante, fistulizante), escore de comorbidades de Charlson, história de tabagismo, história familiar de doenças inflamatórias intestinais, manifestações extraintestinais, medicações prévias e em uso (imunossupressores, corticosteróides, salicilatos, terapia biológica), passado cirúrgico relacionado à Doença de Crohn, índice de massa corpórea, necessidade de reoperações. A análise estatística foi realizada com o software Statistical Package of the Social Sciences (SPSS), versão 19.0. As variáveis contínuas foram comparadas usando o teste t de Student, expressas como média e desvio padrão. As variáveis categóricas foram apresentadas como número absoluto e porcentagem, e comparadas com o teste do qui-quadrado ($\chi 2$) ou o teste exato de Fisher. Fatores com valor de $p<0.05$ na análise univariada foram incluídos em uma análise multivariada usando o modelo de regressão logística. A significância estatística foi definida como $p<0.05$.

**Resultados**

O presente estudo teve como objetivo identificar os fatores preditores de reoperações em uma coorte de 59 pacientes com Doença de Crohn submetidos à cirurgia colorretal no Hospital Universitário de Brasília. A análise estatística, utilizando tabelas de contingência e testes do qui-quadrado ($x^2$) e exato de Fisher, avaliou a associação entre diversas variáveis clínicas e demográficas e a ocorrência de reoperação. A análise demonstrou uma associação estatisticamente significativa entre o tipo de acometimento da doença e a necessidade de reoperação (p=0,003). Especificamente, a reoperação foi observada em 40% dos pacientes com padrão inflamatório (B1), o que corresponde a 4 dos 6 pacientes reoperados na coorte. Em contrapartida, os pacientes com padrões estenosante (B2) e fistulizante (B3) apresentaram taxas de reoperação de 3% e 6,3%, respectivamente, totalizando apenas 1 caso para cada fenótipo. Este achado sugere que o tipo inflamatório da Doença de Crohn pode ser um preditor importante de reintervenção cirúrgica nesta população. As demais variáveis investigadas, incluindo idade ao diagnóstico (p=0,660), sexo (p=0,950), tabagismo (p=0,289), acometimento perianal (p=0,093), manifestações intestinais (p=0,306), baixo peso (p=0,497), uso prévio de outro biológico (p=0,668) e local de acometimento (p=0,386), não apresentaram associação estatisticamente significativa com a reoperação. Assim, com base nos dados obtidos, não foi possível determinar uma influência causal desses fatores na necessidade de reoperação. Dessa forma, ao identificar uma associação significativa entre o fenótipo inflamatório (B1) e a necessidade de reoperação, esse estudo reforça a importância de se considerar as características da doença na avaliação do risco cirúrgico em

pacientes com Doença de Crohn. A taxa substancialmente mais alta de reoperação nesse grupo de pacientes, em comparação com os fenótipos estenosante e fistulizante, sugere que a atividade inflamatória persistente é um fator-chave para a recorrência da doença e, consequentemente, para a necessidade de novas intervenções cirúrgicas. Este achado está em concordância com a literatura médica, que consistentemente aponta a inflamação como um dos principais impulsionadores da recidiva pós-operatória.

**Conclusão**

A análise dos dados de 59 pacientes submetidos à cirurgia colorretal para tratamento da Doença de Crohn revelou que o fenótipo inflamatório da doença (B1) é o único fator preditivo significativamente associado à reoperação. Os pacientes com este padrão de acometimento apresentaram uma taxa de reoperação de 40%, contrastando acentuadamente com as baixas taxas observadas nos fenótipos estenosante (B2) e fistulizante (B3). Outras variáveis clinicamente relevantes, como idade, sexo, tabagismo, acometimento perianal e uso prévio de biológicos, não demonstraram associação estatística com a necessidade de reoperação nesta coorte. Este trabalho contribui para a literatura ao fornecer dados de uma coorte específica de pacientes, sublinhando a relevância do fenótipo da Doença de Crohn como um fator prognóstico crucial. A identificação de um perfil de maior risco pode auxiliar na estratificação de pacientes no ambiente clínico, permitindo uma vigilância pós-operatória mais intensiva para aqueles com fenótipo inflamatório. Os resultados reforçam a importância de uma abordagem terapêutica focada no controle rigoroso da inflamação para prevenir a recorrência e a necessidade de reintervenções cirúrgicas. Para dar continuidade aos achados deste estudo, propõe-se que pesquisas futuras sejam conduzidas com desenhos multicêntricos e amostras maiores, visando à identificação de associações mais sutis. Recomenda-se a adoção de estudos prospectivos, que permitam um registro padronizado e rigoroso de variáveis clínicas relevantes, como a duração da doença, o uso de medicamentos e a atividade inflamatória. Adicionalmente, a inclusão de dados genéticos e de biomarcadores pode ser fundamental para aprofundar a compreensão dos mecanismos subjacentes à recorrência da Doença de Crohn e à necessidade de reoperações.

# IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS PATOGÊNICAS NA SOCIEDADE MODERNA: CLASSIFICAÇÃO MORFOLÓGICA E SUGESTÕES TERAPÊUTICAS

**Autores:** *Ingrid Ferreira dos Santos*

**Orientador(es):** *Ricardo Ferreira Nunes*

**Coorientador(es):** *Vivianne Rodrigues Amorim*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bactérias Patogênicas, Antibióticos, Opções Terapêuticas*

## Introdução

Em 1972, Thomas D. Luckey estimou que um adulto carrega cerca de 100 trilhões de bactérias no sistema digestivo e mais de um trilhão na pele. Anos depois, D.C. Savage afirmou que apenas 10% das células do corpo seriam humanas, reforçando a ideia de que existiriam dez vezes mais células microbianas do que humanas. Apesar de revisões recentes indicarem cerca de 37,2 trilhões de células humanas, a proporção 10:1 ainda é amplamente difundida, o que elevaria a estimativa de bactérias para 372 trilhões (CRF-PR, 2016). Os microrganismos, especialmente as bactérias, são fundamentais para o equilíbrio ambiental e para o organismo humano, estabelecendo relações que variam do comensalismo ao parasitismo. Contudo, quando deslocadas de sua região natural, podem causar infecções e comorbidades graves, manifestadas por febre, dores e secreções (Souza; Scarcelli, 2000). Para combater infecções bacterianas, há um amplo arsenal de antimicrobianos, que podem ser naturais ou sintéticos e são utilizados na saúde humana, animal e vegetal (Machado, 2020). Entretanto, o uso indiscriminado desses fármacos tem reduzido sua eficácia, tornando a resistência antimicrobiana (RAM) uma das maiores preocupações globais. Estima-se que, até 2050, dez milhões de mortes serão causadas pela RAM, com impacto econômico de até 100 trilhões de dólares (Oliveira; Pereira; Zamberlam, 2020; Ramalho et al., 2022). No Brasil, o problema já é crítico: cerca de 34 mil mortes anuais são diretamente atribuídas à resistência, enquanto outras 138 mil estão associadas a ela. Além disso, registram-se aproximadamente 221 mil óbitos por infecções bacterianas e 400 mil casos de sepse por ano (Ministério da Saúde, 2025). No Distrito Federal, o Relatório GRSS/DIVISA N° 03/2024 apontou que as doenças infecciosas são causadas principalmente por bactérias Gram-negativas, seguidas por Gram-positivas e, em menor escala, por Candida não-albicans (Secretaria de Saúde do DF, 2024). Diante desse cenário alarmante, marcado por alta incidência e prevalência de doenças infecciosas e pela ameaça da resistência bacteriana, torna-se essencial identificar as principais bactérias causadoras de infecções, classificá-las segundo sua morfologia e compreender os mecanismos de ação dos antimicrobianos mais utilizados. Esse conhecimento pode subsidiar o desenvolvimento de novas

opções terapêuticas ou o aprimoramento dos protocolos já existentes, visando conter a expansão da resistência antimicrobiana e reduzir seu impacto na saúde pública e na economia.

## Metodologia

O estudo foi realizado através de uma metodologia baseada em revisão de artigos científicos existentes, que focou nas bactérias mais comuns causadoras de doenças infecciosas. Foram utilizados artigos acadêmicos dos últimos 5 anos obtidos em sites como Google acadêmico, LILACS, Science Direct, PubMed, Trip Data Base e Scielo. Esta pesquisa tem características descritivas e quali-quantitativas Foram utilizados como palavras chaves os seguintes termos: bactérias patogênicas, opções terapêuticas, antibióticos.

## Resultados

A resistência antimicrobiana é um desafio crescente, impulsionado pelo uso indiscriminado de antibióticos e pela disseminação de genes de resistência em diferentes ambientes. A microbiota endógena pode tornar-se patogênica em indivíduos vulneráveis, e bactérias anaeróbias como Bacteroides fragilis também participam de infecções, reforçando a necessidade de vigilância (Souza; Scarcelli, 2000). No Distrito Federal (DF), observa-se um aumento expressivo das infecções bacterianas, que têm superlotado UTIs e impactado a saúde pública e a economia. Segundo o Relatório GRSS N. 03-2024, referente a 2023, as infecções hospitalares são dominadas por microrganismos multirresistentes, dificultando o tratamento e o controle de surtos. Um dos principais problemas é a propagação da Klebsiella pneumoniae produtora de carbapenemases (KPC), cuja disseminação já foi identificada no Brasil e em outros países (Coelho; Cunha, 2020). Nas UTIs adultas, as Infecções Primárias da Corrente Sanguínea (IPCSL) foram causadas principalmente por bactérias Gram-negativas, com destaque para Acinetobacter spp. (28%) e K. pneumoniae (13,6%), além de Pseudomonas aeruginosa e E. coli. Entre os Gram-positivos, foram frequentes Staphylococcus coagulase-negativa e Enterococcus spp.. Nas Infecções do Trato Urinário Associadas a Cateter (ITU-AC), K. pneumoniae foi predominante (39,5%), seguida de E. coli e P. aeruginosa. Em UTIs pediátricas, houve maior presença de Gram-negativos, mas o patógeno mais isolado foi Staphylococcus aureus (21 casos), seguido por K. pneumoniae (18 casos) e P. aeruginosa. Nas ITU-AC, prevaleceram Enterobacter spp. e P. aeruginosa (28,6% cada). Na UTI neonatal, as IPCSL foram dominadas por Staphylococcus coagulase-negativa, enquanto K. pneumoniae manteve alta incidência entre os Gram-negativos, ao lado de Acinetobacter spp., P. aeruginosa e E. coli. Agentes oportunistas como Staphylococcus epidermidis e S. haemolyticus também foram encontrados, associados a biofilmes em dispositivos médicos. O grupo ESKAPE — S. aureus, Enterococcus spp., P. aeruginosa, A. baumannii, Enterobacter spp. e K. pneumoniae — se destaca pela elevada resistência, sendo foco prioritário da vigilância. Assim, o cenário das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) no DF reflete a complexidade hospitalar atual e reforça a necessidade de medidas

rigorosas de controle de infecção, uso racional de antimicrobianos e investimentos contínuos em vigilância epidemiológica (Relatórios GRSS, 2023).

## Conclusão

Microrganismos, como vírus, fungos e bactérias, são essenciais para o ambiente e para organismos superiores. A resistência antimicrobiana (RAM) causa cerca de 34 mil mortes anuais no Brasil, agravada pelo uso excessivo de antibióticos durante a pandemia de COVID-19. Bactérias como Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae e Acinetobacter baumannii destacam-se por sua resistência e dificuldade no tratamento. No Distrito Federal, infecções em UTIs são dominadas por bactérias resistentes, incluindo o grupo ESKAPE, foco de vigilância sanitária. Genes como blaKPC-2 demonstram a disseminação global da resistência. Embora antibióticos como linezolida e daptomicina sejam eficazes contra Gram-positivas resistentes, seu uso é limitado. Novas combinações de beta-lactâmicos para Gram-negativas mostram potencial, mas são pouco utilizadas. Estratégias inovadoras, como bacteriófagos e edição genética, ainda estão em fase experimental. A identificação correta e testes de sensibilidade são cruciais para tratamentos eficazes e para o desenvolvimento de novas terapias.

# Efeito da exposição à ametrina em período crítico do desenvolvimento sobre a massa corporal e adiposidade de camundongos

**Autores:** *ARYANE MARQUES DOS REIS*

**Orientador(es):** *Paula Maria Quaglio Bellozi*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *desreguladores endócrinos, obesidade, ametrina, dismorfismo sexual, ametrina, obesogênicos, desreguladores endócrinos*

## Introdução

A obesidade é uma condição multifatorial em crescimento global, influenciada por fatores genéticos, nutricionais e ambientais. Entre os fatores ambientais, destacam-se os desreguladores endócrinos e metabólicos, que podem atuar como obesogênicos. A ametrina, herbicida amplamente utilizado na agricultura brasileira, permanece pouco investigada quanto ao seu potencial de alterar o metabolismo quando a exposição ocorre em períodos críticos, como gestação e lactação. Evidências sugerem que contaminantes ambientais podem reprogramar o metabolismo da prole, aumentando a suscetibilidade ao ganho de peso na vida adulta. Nesse contexto, o presente estudo buscou avaliar os efeitos da exposição perinatal à ametrina sobre a massa corporal de camundongos C57BL/6, considerando diferenças de sexo e dieta.

## Metodologia

O experimento foi conduzido no Laboratório de Farmacologia Molecular da Universidade de Brasília (UnB) e no biotério da Faculdade de Medicina da UnB, seguindo as diretrizes do CONCEA e aprovado pela CEUA/UnB (SEI nº 23106.040370/2023-00). Foram utilizados camundongos C57Bl/6J, machos (n = 12) e fêmeas (n = 24), com 3 semanas de idade, provenientes do Biotério da UNICAMP. Os animais foram mantidos em mini-isoladores com 3 a 5 indivíduos por isolador, temperatura controlada (24–25 °C) e ciclo claro-escuro de 12/12 h, recebendo dieta AIN-93G e água filtrada ad libitum. O acasalamento ocorreu com duas fêmeas e um macho por isolador, sendo o dia de presença do plug vaginal considerado E1, momento em que machos e fêmeas foram separados. As fêmeas do grupo experimental receberam ametrina (50 ng/L, Sigma-Aldrich) dissolvida em água, iniciando uma semana antes do acasalamento, suspensa durante a cópula e mantida até o final da lactação, enquanto o grupo controle recebeu água contendo apenas veículo (DMSO). Após o desmame, aos 21 dias de idade, os filhotes foram mantidos em mini-isoladores e, a partir da 7ª semana de vida, alocados aleatoriamente em dieta normolipídica (10% de lipídios) ou hiperlipídica (30% de lipídios). A massa corporal foi aferida semanalmente até a 25ª semana de vida, quando os animais foram eutanasiados de acordo com as diretrizes da American Veterinary Medical

Association. Os dados de massa corporal foram analisados por ANOVA de dois fatores (two-way), considerando efeito da exposição à ametrina, dieta e tempo, seguido de teste pós-hoc Newman-Keuls quando aplicável, sendo adotado nível de significância de $p < 0,05$. Todas as análises foram realizadas no software GraphPad Prism® 8.0 e os resultados expressos como média ± erro-padrão da média (EPM).

**Resultados**

A exposição perinatal à ametrina (50 ng/mL) não alterou o ganho de peso materno durante a gestação, sugerindo que eventuais efeitos observados na prole não são consequência de alterações maternas nesse período crítico de desenvolvimento. Na prole masculina (F1), a exposição perinatal à ametrina promoveu aumento significativo da massa corporal ao longo da vida adulta, independentemente da dieta subsequente, indicando um efeito obesogênico direto mesmo em condições de dieta normolipídica. Já na prole feminina, a exposição à ametrina não afetou o peso corporal de animais alimentados com dieta normolipídica, mas resultou em ganho de peso significativo quando as fêmeas foram submetidas à dieta hiperlipídica, evidenciando uma interação entre a exposição química e o consumo elevado de lipídios. Esses resultados sugerem que a exposição perinatal à ametrina pode reprogramar o metabolismo da descendência de forma dependente do sexo e do contexto dietético, destacando o potencial da substância como um desregulador metabólico ambiental que aumenta a suscetibilidade ao ganho de peso em condições específicas.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo indicam que a exposição perinatal à ametrina influencia o ganho de peso da prole de camundongos C57BL/6 de forma dependente do sexo e da dieta subsequente. Machos expostos apresentaram aumento significativo da massa corporal independentemente da dieta, enquanto fêmeas mostraram efeito apenas quando submetidas à dieta hiperlipídica, evidenciando interação entre exposição precoce e ambiente nutricional. Esses achados sugerem que a ametrina, mesmo em concentrações ambientalmente relevantes, atua como agente obesogênico, podendo reprogramar o metabolismo da descendência. Resultados similares foram relatados para outros herbicidas do grupo das triazinas e em estudos populacionais com agricultores expostos a pesticidas, corroborando a relevância ambiental da substância. Em perspectiva futura, investigações sobre mecanismos moleculares, expressão gênica e análises transcriptômicas podem esclarecer os processos envolvidos e subsidiar estratégias preventivas e políticas de regulação ambiental. Este estudo reforça ainda a importância de considerar interações entre sexo, dieta e exposição precoce na avaliação de riscos metabólicos de contaminantes ambientais.

# Fundo público e regressividade orçamentária no Distrito Federal (2009-2024): execução orçamentária da Assistência Social

**Autores:** *Liliane Pereira de Sales*

**Orientador(es):** *THIAGO DUTRA HOLLANDA DE REZENDE*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fundo Público; Orçamento Público;, Assistência Social; Distrito Federal;, Austeridade Fiscal; Capitalismo Dependente*

## Introdução

O financiamento das políticas sociais no Distrito Federal (DF) expressa contradições centrais do capitalismo contemporâneo, refletindo a tensão estrutural entre as demandas por redistribuição de renda e os imperativos de acumulação do capital. Este artigo, fundamentado na teoria crítica da economia política, analisa como a organização do fundo público distrital, no período de 2009 a 2024, privilegia interesses econômicos em detrimento das políticas sociais, contribuindo para a manutenção das desigualdades sociais e regionais. Partimos do entendimento de que o orçamento público não é uma peça neutra de gestão técnica, mas um instrumento de natureza política, que materializa correlações de força entre classes sociais. No caso do DF, cuja condição de capital federal se combina com uma das maiores rendas per capita do país e profundas desigualdades socioespaciais, torna-se possível observar com nitidez as disputas em torno da destinação dos recursos públicos. Este recorte territorial permite evidenciar como o fundo público é apropriado seletivamente, em um contexto de subfinanciamento das políticas sociais e renúncias fiscais crescentes. A pesquisa foca na análise da execução orçamentária da política de Assistência Social, observando como ela é afetada por políticas de ajuste fiscal, restrições orçamentárias e priorizações regressivas. Utilizamos como fontes primárias as Leis Orçamentárias Anuais (LOAs), os relatórios do Tribunal de Contas do Distrito Federal (TCDF) e os dados disponíveis no Portal da Transparência do Distrito Federal, articulando-os a uma leitura crítica baseada em autores como Iamamoto (2011), Rezende (2023), Salvador (2010) e Salvador e Teixeira (2014). A metodologia adotada combina análise documental, levantamento de dados financeiros e revisão bibliográfica, com o objetivo de identificar padrões de desfinanciamento e suas implicações para a efetivação dos direitos sociais. O recorte temporal de 2009 a 2024 abrange momentos decisivos da conjuntura nacional, como os efeitos da crise econômica de 2015-2016, a adoção de políticas de austeridade (teto de gastos e arcabouço fiscal) e a pandemia de COVID-19. Esses eventos colocaram à prova a capacidade do Estado de garantir proteção social frente à intensificação da crise do capital (Salvador, 2020). Nesse cenário, o Distrito Federal exemplifica as contradições de um país profundamente desigual: mesmo com elevados indicadores econômicos agregados, persistem bolsões de

pobreza e exclusão, sobretudo nas regiões periféricas. Ao articular dados empíricos e fundamentação teórica crítica, este estudo pretende contribuir para o debate sobre o uso social do fundo público, questionando os limites da política fiscal como ferramenta de combate às desigualdades. Ao final, buscamos responder se o Estado brasileiro, representado aqui pela experiência distrital, tem sido capaz de compatibilizar suas funções de reprodução do capital com a garantia de direitos sociais universais.

**Metodologia**

Este artigo analisa a execução orçamentária da política de Assistência Social no Distrito Federal entre 2009 e 2024, com base na teoria crítica da economia política. Parte-se do entendimento de que o fundo público não é neutro, mas expressão das disputas entre capital e trabalho, refletidas na composição e destinação do orçamento. A pesquisa articula análise documental, levantamento de dados orçamentários e revisão bibliográfica para investigar como políticas de austeridade, renúncias fiscais e restrições institucionais afetam o financiamento de políticas sociais no DF. O estudo foca especialmente na função Assistência Social, observando sua posição historicamente marginal no Orçamento Fiscal e da Seguridade Social (OFSS), mesmo diante do agravamento das desigualdades sociais e do aumento da demanda por proteção estatal. Os dados revelam oscilação acentuada nos investimentos, ausência de estabilidade orçamentária e predomínio de decisões que priorizam a acumulação de capital em detrimento da garantia de direitos sociais. Conclui-se que a Assistência Social permanece no polo passivo das disputas pelo fundo público distrital, revelando os limites da democratização orçamentária em um contexto de capitalismo dependente e financeirizado.

**Resultados**

Esse comportamento do orçamento evidencia a ausência de uma política pública estável de financiamento da assistência social no DF. O padrão observado é de oscilação contínua, com crescimento condicionado a eventos externos, e retrações marcadas em momentos de ajuste fiscal ou de retomada das diretrizes ortodoxas de gestão orçamentária. Tal instabilidade compromete a efetividade, continuidade e universalização da política de assistência social, corroendo sua capacidade institucional de responder às múltiplas expressões da questão social. A análise crítica da execução orçamentária, portanto, revela que a Assistência Social no Distrito Federal permanece como uma função marginal no fundo público, não obstante sua relevância estratégica para a garantia de direitos, a redução das desigualdades e a proteção de segmentos vulneráveis da população. A captura do orçamento por interesses empresariais e financeiros, expressa também nas renúncias fiscais e no financiamento do capital, contribui para a manutenção dessa marginalização e acentua o caráter seletivo e focalizado das políticas sociais. A instabilidade orçamentária que marca o financiamento da Assistência Social no Distrito Federal tem impactos concretos na ponta da política pública. A oscilação nos repasses compromete o planejamento e a execução contínua dos serviços socioassistenciais,

afetando diretamente o funcionamento das unidades públicas, como os Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) e os Centros de Referência Especializados de Assistência Social (CREAS). Além disso, a incerteza sobre a alocação de recursos dificulta a manutenção de equipes técnicas, a oferta regular de benefícios eventuais e a continuidade de programas essenciais, como o atendimento a famílias em situação de extrema pobreza, violência ou vulnerabilidade. A ausência de um padrão estável de financiamento fragiliza a capacidade de resposta do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) no DF e intensifica a desproteção social de parcelas crescentes da população. A análise da execução orçamentária da Assistência Social entre 2009 e 2024 confirma que essa função se mantém estruturalmente no polo passivo das disputas pelo fundo público distrital. Apesar de sua relevância constitucional e estratégica no enfrentamento das múltiplas expressões da questão social, a assistência é reiteradamente relegada a uma posição secundária frente às pressões de setores econômicos, financeiros e corporativos que capturam parcelas significativas do orçamento. Essa marginalização reflete uma lógica seletiva e regressiva de uso dos recursos públicos, na qual os direitos sociais — especialmente os destinados à população mais vulnerável — são tratados como variáveis de ajuste, enquanto os compromissos com a acumulação e a rentabilidade permanecem blindados. O caso do Distrito Federal, com todas as suas particularidades institucionais, torna-se assim um exemplo eloquente das contradições e dos limites da democratização do fundo público em con

**Conclusão**

A análise da execução orçamentária da Assistência Social no Distrito Federal entre 2009 e 2024 permite evidenciar a permanência de uma lógica seletiva e regressiva de alocação do fundo público, em que os direitos sociais são sistematicamente comprimidos frente às exigências do capital e à prioridade conferida a áreas vinculadas à reprodução ampliada da ordem econômica dominante. Ainda que o discurso oficial frequentemente reconheça a relevância da política de Assistência Social, os dados orçamentários revelam sua posição estruturalmente marginal no conjunto das funções públicas financiadas pelo orçamento distrital. A oscilação dos investimentos ao longo da série histórica, com períodos de retração acentuada, como em 2016, e incrementos pontuais e conjunturais, como durante a pandemia de COVID-19, reforça o caráter não estruturante do financiamento da assistência social. Essa instabilidade compromete a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população, impactando diretamente os equipamentos da rede socioassistencial, a permanência de equipes técnicas e a resposta pública às múltiplas expressões da questão social. A ausência de uma política orçamentária estável e comprometida com a universalização dos direitos coloca em risco a própria institucionalidade do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) no DF. Do ponto de vista teórico, os resultados corroboram a crítica da economia política ao caráter não neutro do orçamento público. A apropriação seletiva do fundo público, a ampliação das renúncias fiscais e o peso das despesas financeiras revelam como as políticas de ajuste fiscal operam para garantir a reprodução do capital, mesmo à custa da retração de direitos básicos.

Nesse cenário, a Assistência Social permanece no polo passivo da disputa distributiva, subordinada aos limites impostos por uma estrutura de Estado orientada à acumulação e à financeirização. O Distrito Federal, ao concentrar alta renda per capita, marcantes desigualdades territoriais e uma elevada dependência do Fundo Constitucional, revela com nitidez as contradições do capitalismo dependente brasileiro. Apesar de dispor de condições institucionais privilegiadas, o DF reproduz as mesmas escolhas regressivas que marcam a política fiscal nacional, reforçando a seletividade social e a fragilização da proteção social. Os dados aqui apresentados e analisados reforçam a urgência de se repensar o fundo público como instrumento de justiça social e não apenas de estabilização macroeconômica. O presente estudo contribui para o debate sobre a democratização do fundo público e para o fortalecimento de estratégias de incidência que disputem o orçamento como território político fundamental para a efetivação dos direitos sociais. Mais do que denunciar a insuficiência de recursos, é necessário questionar as prioridades que estruturam a alocação dos mesmos e afirmar que, enquanto a assistência social for tratada como política residual e contingente, a desigualdade permanecerá como tra

# Síntese de novos análogos de TZDs a partir de reações multicomponentes de Passerini e Ugi e estudo da atividade antidiabética

**Autores:** *ISADORA MAGALHÃES CUNHA*

**Orientador(es):** *CARLOS KLEBER ZAGO DE ANDRADE*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síntese, TZD, Passerini*

## Introdução

Dados divulgados na décima edição do Atlas do Diabetes, da Federação Internacional de Diabetes, mostram que 537 milhões de pessoas têm diabetes no mundo. Essa doença é caracterizada pela hiperglicemia gerada a partir da resistência à insulina ou a partir da não produção do receptor celular sensível à insulina. Nesse sentido, a terapia convencional de diabetes mellitus tipo 2 utilizando sulfonilureias e biguanidas não tem sido satisfatória, pois não é bem-sucedida no tratamento de fatores de risco cardiovasculares associados, uma das principais causas de morbidade. Tendo em vista que estratégias tradicionais de tratamento incluem vários agentes hipoglicemiantes orais, mas praticamente nenhum desses agentes mantém os níveis de glicose indefinidamente (Nanjan et al., 2018), muitos dos pacientes necessitam, portanto, de terapia com insulina exógena. A tendência atual é, dessa maneira, melhorar a terapia escolhendo a combinação apropriada de medicamentos disponíveis (Kumar et al., 2012). Assim, uma combinação que vem sendo desenvolvida é a classe das tiazolidinadionas (TZDs) - ou glitazonas - (Day, 1999). Dessa forma, a preparação em laboratório de moléculas com atividade biológica (bioativas) é de suma importância, sejam elas naturais (geralmente obtidas de fontes naturais em quantidades muito pequenas) ou puramente sintéticas. A bioatividade de uma molécula está bastante relacionada com os grupos farmacofóricos presentes em sua estrutura, de forma que a presença de mais de um desses grupos na mesma molécula pode intensificar sua atividade, característica conhecida como hibridização molecular.

## Metodologia

O procedimento realizado para a síntese da TZD teve como base o artigo de Maji e Samanta (2017), mas deve-se ressaltar que houve algumas adaptações. Utilizou-se, na primeira síntese bem-sucedida do TZD, 0,97 g (20 mmol) de tioureia e 0,53 g (20 mmol) de anidrido maleico para reagirem na presença de 5 mL de ácido clorídrico concentrado (37%), sob refluxo por 24 horas a 100 ºC, seguido de resfriamento com banho de gelo de recristalização para obtenção de cristais brancos de TZD. A reação obteve 1,18 g de massa e rendimento de 67%. O produto obtido foi utilizado nas reações de síntese subsequentes para a obtenção de análogos de TZD. A segunda síntese de TZD seguiu o mesmo procedimento da primeira e obteve-se 1,64 g do

produto com 94% de rendimento. Esse segundo produto também foi utilizado em reações de síntese posteriores. Foram feitas análises de ressonância magnética nuclear (RMN), indicando que os produtos obtidos estavam puros. Foram feitas reações de teste de Passerini com cireno e isocianeto de terc-butila, adicionados a um tubo de micro-ondas (MO) de 2-5 mL, sem solvente, o qual foi submetido ao aquecimento em MO a 100 °C por 30 minutos. Outra reação de teste de Passerini foi feita com ácido benzoico, isovaleraldeído e isocianeto de terc-butila, seguindo o mesmo procedimento da reação anteriormente relatada. Após as reações teste, foram realizadas as reações de Passerini com heptanal e isocianeto de terc-butila e com isobutiraldeído e isocianeto de terc-butila. Os procedimentos consistiram na adição desses reagentes a um tubo de micro-ondas (MO) de 2-5 mL e o solvente utilizado foi acetato de etila (AcOEt) na quantidade de 2 mL. As reações foram submetidas ao aquecimento em MO a 100 °C por 30 minutos. Por fim, foram feitas placas cromatográficas (CCD), a fim de determinar a polaridade das colunas cromatográficas que foram feitas posteriormente, com os solventes acetato de etila (AcOEt) e hexano, cada qual com polaridades diferentes, reportadas no Relatório Final deste trabalho.

**Resultados**

A primeira etapa do trabalho consistiu na síntese do núcleo TZD, que foi obtido a partir da reação entre tioureia e anidrido maleico em meio ácido, apresentando rendimentos de 67% e 94% em diferentes ensaios. A alta eficiência observada na segunda síntese sugere que pequenas variações no controle experimental (como tempo de refluxo e recristalização) podem impactar significativamente a pureza e o rendimento do produto. A caracterização por RMN confirmou a formação do núcleo esperado, evidenciando a confiabilidade do método. Foram também conduzidas reações-teste de Passerini, inicialmente utilizando reagentes modelo, como ácido benzoico, isovalaraldeído e isocianeto de terc-butila. Os rendimentos obtidos e a purezas confirmadas por RMN demonstraram a robustez da metodologia e a viabilidade do uso de micro-ondas como ferramenta para acelerar o processo. Com base nos testes preliminares, foram realizadas reações de Passerini empregando o núcleo TZD previamente obtido. A reação com heptanal e isocianeto de terc-butila resultou em rendimentos de 88%, enquanto a reação com isobutiraldeído forneceu 75% de rendimento. Esses resultados evidenciam que o núcleo TZD é compatível com a estratégia multicomponente, sendo incorporado de forma eficiente ao produto. A caracterização por CCD, RMN e cromatografia em coluna confirmou a formação dos híbridos de TZD, ainda que em alguns casos tenha havido perdas relacionadas a dificuldades experimentais no isolamento dos produtos. A síntese de análogos de TZD por meio de reações de Passerini representa uma inovação relevante, uma vez que essa rota permite a obtenção de derivados inéditos em uma única etapa, com elevada economia atômica e menor produção de resíduos, em conformidade com os princípios da Química Verde. A possibilidade de explorar diferentes aldeídos e isocianetos amplia consideravelmente a diversidade estrutural acessível, o que é crucial na busca por novos compostos bioativos com potencial antidiabético. Comparada às rotas convencionais de síntese de TZDs descritas na literatura, a

metodologia aplicada neste trabalho mostra-se versátil e sustentável, além de permitir a hibridização molecular de forma rápida e eficiente. Portanto, os resultados alcançados reforçam a importância da integração do núcleo TZD às reações multicomponentes de Passerini como estratégia sintética inovadora. Essa abordagem possibilita não apenas o acesso a moléculas inéditas com potencial farmacológico, mas também contribui para a consolidação de metodologias mais limpas e eficientes em química medicinal.

## Conclusão

O presente trabalho permitiu a síntese de novos análogos da tiazolidinadiona (TZD) significativamente puros com potencial atividade antidiabética, sobretudo no tratamento de diabetes mellitus tipo II, utilizando reações multicomponentes de Passerini. Tal fato demonstrou a viabilidade e eficiência dessa rota sintética na obtenção de derivados inéditos com potencial aplicação farmacológica. A escolha da reação multicomponente mostrou-se conveniente, uma vez que possibilitou elevados rendimentos com utilização de solventes e reagentes de fácil acesso, cujos impactos ambientais negativos podem ser considerados baixos, corroborando com os princípios da Química Verde. Os resultados obtidos confirmam que a abordagem multicomponente constitui uma estratégia promissora para ampliar a diversidade estrutural de moléculas bioativas, especialmente no contexto da descoberta de novos candidatos a fármacos antidiabéticos. Embora o escopo desta pesquisa tenha se limitado à etapa de síntese e caracterização preliminar dos compostos, o sucesso das reações realizadas reforça o potencial do núcleo TZD como alicerce químico para o desenvolvimento de agentes terapêuticos inovadores. Dessa forma, este trabalho contribui não apenas para a consolidação do uso de reações multicomponentes em síntese orgânica aplicada, mas também abre caminhos para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas voltadas ao tratamento do diabetes mellitus tipo 2, uma das doenças crônicas fortemente presentes atualmente. As limitações desse trabalho consistem, majoritariamente, na ausência de testes que atestam a atividade farmacológica dos produtos obtidos. Isso ocorreu devido à escassez de tempo hábil para a realização dos testes, considerando que o projeto possui duração de um ano. Esses testes são fundamentais para validar a atividade antidiabética dos derivados obtidos. Outras limitações baseiam-se em equívocos na execução de colunas cromatográficas, os quais resultaram em baixos rendimentos de reações e em produtos indesejados, os quais não foram reportados nesse relatório. Os erros foram constatados por análises de espectros de RMN e MS. Assim, sugere-se que etapas futuras do projeto incluam estudos de atividade in vitro e in vivo, além da exploração de hibridização molecular com outros grupos farmacofóricos, de forma a intensificar as propriedades biológicas das moléculas-alvo.

# Diagnóstico da degradação da mata ciliar no Córrego do Urubu, DF, integrando aerofotogrametria e levantamentos terrestres: proposição de medidas de recuperação.

**Autores:** *CHAFI TORRES ROMA BUZAR*

**Orientador(es):** *LENILDO SANTOS DA SILVA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mata Ciliar, Córrego do Urubu, Núcleo Rural, recuperação e manejo., Meio ambiente, Degradação*

## Introdução

O presente trabalho de pesquisa proposto tem base na contribuição mediante informações coletadas e apresentadas na forma de diferentes tipos de dados para possível subsídio de programas de manejo e conservação de áreas de preservação ambiental com a presença eminente humana, como por consequência o tipo de influência de suas atividades na natureza. Indícios do descarte irregular de lixo, indicativos de presença humana, edificações na região, são fatores indicativos do nível de conservação, ou, da degradação regional. Existem estudos que buscam integrar a ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) Córrego do Urubu na Unidade de Conservação denominada Monumento Natural da Encosta, junto ao Córrego do Jerivá, que também é uma ARIE próxima ao Córrego do Urubu (AMARIO, 2021). Este trabalho, sendo complemento de estudos anteriores, mostra com maior precisão o escopo do recorte espacial regional selecionado do córrego que dá nome a região (Núcleo Rural Córrego do Urubu), sendo este um córrego de leito rochoso, classificado por sua tipificação morfológica rochosa, o Córrego do Urubu é de suma importância para equilíbrio hidrográfico regional, pois é um córrego tributário do Ribeirão do Torto e do Lago Paranoá (AMARIO, 2021). Por tanto este trabalho se torna relevante pelos dados gerados, tanto dos estudos anteriores utilizando tecnologia aerofotogramétrica de ponta quanto dos registros de visita técnica in situ. Para maior precisão no manejo por meio de dados de Áreas de Relevante Interesse Ecológico, mais estudos devem ser feitos ao longo do tempo, a fim de aferir um melhor equilíbrio ambiental.

## Metodologia

A metodologia empregada para este trabalho é complementar a estudos anteriores que utilizaram revisão bibliográfica, emprego de Veículo Aéreo não Tripulado para registro aerofotogramétrico, processamento de imagens obtidas através de softwares de computação e interpretação dos dados. A metodologia de análise dos dados enquadra-se na metodologia descritiva qualitativa de campo para obtenção dos dados primários registrados em campo. 3.1 Delimitação da área de estudo Um recorte espacial mais preciso foi delimitado para o presente trabalho de pesquisa, tendo em vista o foco nas proximidades da Mata Ciliar do Córrego do Urubu, a fim de aferir a

situação atual dos indicativos da presença humana, potencialmente prejudiciais para a ARIE. 3.2 Planejamento de expedição (atividade de campo) Houve a necessidade de estudos prévios por diferentes fontes para a realização das atividades de campo como: Possíveis trilhas para acesso ao Córrego do Urubu; Espécies da Fauna e Flora que podem ser observadas na região 3.3 Tipos de dados que foram obtidos Diferentes tipos de dados foram coletados com a finalidade de agregar informações coesas para este trabalho, tal como: Dados primários; Anotações durante atividade de campo, registro fotográfico em atividade de campo, a fim de obter informações sobre indicativos de presença humana e indicativos de presença animal. Dados secundários; Pesquisa e revisão bibliográfica para melhor compreensão do contexto em que a área de estudo delimitada está inserido foram necessárias para este trabalho. 3.4 Análise e interpretação dos dados obtidos Complementando a pesquisa do anterior programa iniciação científica previamente realizado nos anos de 2023 e 2024, os dados obtidos para o presente trabalho tiveram um foco mais restritivo a Mata Ciliar do Córrego do Urubu, onde, pode-se observar indicativos da presença humana tanto nos arredores quanto as margens da Mata Ciliar, tal como da presença de vida silvestre local. Dados qualitativos: dados qualitativos como registros fotográficos feitos em campo apontam para uma série de questões que podem ser levantadas dentro do escopo da proposta deste trabalho.

**Resultados**

Projetos pré-existentes como o estudo realizado pelo IBRAM (Instituto Brasília Ambiental) no ano de 2021 junto a Superintendência de Áreas Protegidas, Biodiversidade e Água (SUCON) e a Diretoria de Implantação de Unidades e Conservação e Regularização Fundiária (DIPUC) que visam evidenciar a participação da sociedade civil junto a órgãos públicos para projetos em prol da conservação ambiental, tem-se juntamente a devida da participação e colaboração com pesquisas através do meio acadêmico, como no caso deste trabalho. Sendo de suma importância para o sistema hidrográfico do Distrito Federal, o Córrego do Urubu é um córrego tributário, também chamado de afluente, a definição se dá a partir de um curso d'água que flui para um rio maior, lago ou reservatório (CONAMA, 2005), sendo o Córrego do Urubu um pequeno curso d'água de leito rochoso, responsável por complementar o abastecimento tanto do Ribeirão do Torto quanto do próprio Lago Paranoá (AMARO, 2021). Intrinsecamente, mexer tanto nas capacidades repositórias quanto na qualidade da água pode influenciar corpos de água maiores e as espécies de fauna e flora que se situam nesse sistema. O Córrego do Urubu está situado no Núcleo Rural de mesmo nome, próximo de suas margens encontra-se uma das principais fitofisionomias do Bioma Cerrado, a Mata Ciliar e para o diagnóstico de degradação deste trabalho, empregou-se os conhecimentos acerca das principais características fisionômicas que compõe a Mata Ciliar no Córrego do Urubu, sendo essas principais características compostas pelo tipo de vegetação mais comumente encontrada e a composição pedológica. Por definição, a flora característica da Mata Ciliar em pequenos córregos como o Córrego do Urubu, pode se misturar a flora característica da Mata de Galeria, não deixando muito claro a distinção fisionômica

para um entendimento mais preciso (Ribeiro & Walter, 2008). Na região do Córrego do Urubu, se tratando da fitofisionomia de Mata Ciliar, a altura média das árvores está entre 20 metros e 25 metros, as espécies típicas geralmente são caducifólias, com presença de algumas sempre verdes o que dá a Mata Ciliar um aspecto semidecíduo, onde nas épocas de chuva a cobertura arbórea das árvores pode chegar até 90% e no período de seca a cobertura arbórea pode ser inferior a 50% (Ribeiro & Walter, 2008). Em pesquisas anteriores pode-se aferir edificações próximas ao córrego, tal como neste trabalho foi aferido. Isso implica uma série de fatores que devem ser levantados a respeito do equilíbrio do ecossistema local.

**Conclusão**

Conclui-se, portanto, que a adoção de medidas neste trabalho apresentadas devem ser levadas em consideração por parte das gestões ambientais responsáveis pelas ARIES para garantir um equilíbrio ecossistêmico do Córrego do Urubu, ressalta-se a devida importância de estudos posteriores para melhor compreensão e tomada de decisões a respeito do contexto local, uma vez que houve o entendimento nítido e explicito da importância do equilíbrio hídrico regional, as particularidades do tipo de solo e relevo a qual o Córrego do Urubu se encontra, e que, apesar de todos os estudos existentes acerca deste tema, nem este e nem quaisquer outros estudos devem ser tomados como base para cessamento de pesquisas e novos estudos sobre a região, pois, leva-se o encargo commune das suas particularidades e necessidade ecossistêmicas de preservação ao “usufruto natural”. A ausência de ação fiscalizatória por parte dos órgãos competentes para disciplinar as atividades de uso na região do Córrego do Urubu permite que a pressão da população residente, nas proximidades, exerça um impacto negativo sobre o ecossistema local. Projeto de pesquisa conduzido entre 2023 e 2024 confirmou o avanço da urbanização nesta área não fiscalizada.

# A Fundação Coimbra Bueno e o movimento para mudança da capital para Brasília

**Autores:** *GIOVANNA RODRIGUES PIMENTA*

**Orientador(es):** *CAROLINA PESCATORI CANDIDO DA SILVA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brasília, Fundação Coimbra Bueno, Movimento Mudancista, Interiorização*

## Introdução

A transferência da capital federal é um projeto antigo na história do Brasil, consolidado como objetivo nacional desde a Constituição de 1891. Embora a construção de Brasília seja associada ao governo de Juscelino Kubitschek, sua viabilização foi fruto de um longo processo de mobilização. Esta pesquisa analisa a atuação da Fundação Coimbra Bueno (FCB), liderada pelos engenheiros Jerônimo e Abelardo Coimbra Bueno. O estudo parte do problema da secundarização da iniciativa privada na historiografia do urbanismo brasileiro, buscando resgatar o papel da FCB como agente importante que, a partir da experiência na construção de Goiânia, transformou a antiga proposta constitucional em um projeto politicamente viável. O objetivo é analisar a campanha multifacetada da Fundação, que atuou de forma decisiva nas esferas política, midiática e técnica durante duas décadas.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem histórico-documental. A principal fonte primária é o Acervo Abelardo Coimbra Bueno, doado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB), composto por um vasto conjunto de documentos, como cartas, relatórios, manifestos e fotografias que detalham a atuação da FCB. A análise se concentrou em documentos-chave, como as correspondências com os presidentes Getúlio Vargas e Eurico Dutra, o relatório técnico apresentado no XI Congresso Brasileiro de Geografia (1954) e exemplares do "Jornal de Brasília". Foram utilizadas também as entrevistas do Programa de História Oral com os irmãos Coimbra Bueno, realizadas pelo Arquivo Público do DF. Fontes secundárias, como dissertações e artigos académicos, foram usadas para a contextualização histórica e teórica.

## Resultados

Os resultados demonstram que a FCB desempenhou um papel importante na preparação do terreno para a construção de Brasília. A análise documental revelou uma atuação estratégica em três frentes principais. 1) Propaganda: A FCB criou uma ampla estrutura de comunicação, com a Rádio Brasil Central e o "Jornal de Brasília" (veiculado na revista SINGRA), para construir um consenso nacional em torno da mudança. 2) Articulação Política: Liderada por Jeronymo Coimbra Bueno no Senado,

a Fundação construiu uma aliança suprapartidária sob o lema "Meu Partido é a Nova Capital", que foi importante para aprovar, em 1955, a verba de Cr$ 120 milhões para a desapropriação das terras do futuro DF. 3) Proposta Técnica: A FCB formulou um projeto detalhado para a nova capital, incluindo um plano de autofinanciamento e o conceito ideológico de "Civilização Sertaneja".

**Conclusão**

A pesquisa evidencia que a narrativa oficial, consolidada a partir de 1956 e centrada na figura de JK, secundarizou o trabalho preparatório da FCB e de outros colaboradores que atuaram no período. A memória dos pioneiros, como expressa nos depoimentos, reflete um sentimento de apagamento histórico. O reconhecimento oficial, embora tenha vindo com o Decreto de 1961 que considera a FCB o "ponto de partida" do projeto, foi tardio e não reverteu essa secundarização. O estudo conclui que Brasília não foi um projeto concebido em um único momento, mas o resultado de um processo contínuo de planejamento e articulação política. Nesse processo contínuo, a Fundação Coimbra Bueno desempenhou um papel importante, demonstrando como a articulação da iniciativa privada foi indispensável para transformar uma visão de nação em um projeto de Estado.

# AS CONTRIBUIÇÕES DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NA CARACTERIZAÇÃO DAS DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE E SUAS APLICAÇÕES

**Autores:** *Kauan Fernandes Gadêlha Loureiro*

**Orientador(es):** *Luciene Pinheiro Lopes*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Probabilidade, Função característica de probabilidade, Séries de MacLaurin, Cálculo integral e diferencial*

## Introdução

O estudo das distribuições de probabilidade é fundamental para se compreender e avaliar fenômenos nas mais diversas áreas da ciência, como estatística, física, química etc, se tornando essencial para avaliação de dados obtidos. Dessa maneira, o Cálculo diferencial e integral apresenta as ferramentas matemáticas necessárias para que seja possível descrever e avaliar o comportamento de variáveis aleatórias. O cálculo diferencial trata das taxas de variação e propriedades locais de funções, enquanto o cálculo integral possibilita, por exemplo, o cálculo de probabilidades e momentos. Assim, a união entre o Cálculo e as distribuições de probabilidade aprofunda o estudo teórico e possibilita aplicações práticas nas mais diversas áreas do conhecimento. Este trabalho busca explorar essa união, reunindo conceitos e propriedades da probabilidade com as ferramentas do Cálculo, assim trazendo novas relações e visualizações.

## Metodologia

Nesta pesquisa foram consultados livros, artigos e notas de aula dos principais tópicos das distribuições de probabilidade, como por exemplo, distribuições de probabilidade discretas e contínuas, função característica de probabilidade e função geradora de momentos. Foram também avaliadas e reforçadas ideias do cálculo diferencial e integral fundamentais para o estudo das distribuições de probabilidade. Ao longo dos levantamentos bibliográficos, foram realizadas reuniões periódicas para discussão dos temas e propostas de ideias a serem trabalhadas.

## Resultados

Uma importante relação adquirida nesta pesquisa, trata-se de como integrais definidas podem ser transformadas através de uma função densidade de probabilidade conhecida, que por sua vez tem propriedades bem definidas que facilitam o cálculo integral. Além disso, nesta pesquisa um método para obtenção dos momentos de ordem n de uma variável aleatória foi criado. O método consiste em representar a função característica de probabilidade da variável aleatória a ser trabalhada em uma série numérica, assim essa série pode ser comparada com a

função característica de probabilidade representada em séries de MacLaurin. A partir desta comparação, uma importante igualdade surge, fazendo com que seja possível obter uma expressão que gere todos os momentos de ordem n de uma variável aleatória. Este método tem como vantagem o fato de gerar todos os momentos de ordem n de uma única vez, o que o diferencia de métodos usuais como a definição de momento de ordem e as derivadas sequenciais da função geradora de momentos ou da função característica de probabilidade. Estes métodos usuais geram os momentos um a um, o que torna o cálculo mais lento e passível de erros.

## Conclusão

Através deste trabalho se pode observar que o Cálculo diferencial e integral e as distribuições de probabilidade estão intimamente ligadas e uma complementa a outra de maneira a se obter resultados sólidos, como a facilitação do cálculo de integrais definidas, onde não se torna mais necessário recorrer a tabelas ou softwares para se obter os resultados. Entretanto, não apenas integrais e derivadas se apresentam como importantes, mas também as séries numéricas e de potências, como é observado no método criado para obtenção dos momentos de ordem n de uma variável aleatória, que vem a facilitar o cálculo dos momentos de ordem n, indispensáveis para se caracterizar devidamente uma distribuição de probabilidade.

# Constituição psíquica, família e redes de apoio: articulações entre psicanálise e música.

**Autores:** *ARTHUR PIRES DE MENEZES*

**Orientador(es):** *DANIELA SCHEINKMAN CHATELARD*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Constituição psíquica, Parentalidade, Pulsão invocante*

## Introdução

A constituição psíquica não está dissociada de um contexto seja ele familiar ou histórico-social-cultural. A compreensão do fenômeno da parentalidade, portanto, ganha importância na pesquisa psicanalítica acerca da constituição psíquica uma vez que pais, mães e suas famílias são, antes de tudo, sujeitos em suas singularidades. As redes de apoio aparecem como agente que contribui com a travessia da parentalidade e, consequentemente, deixa suas marcas na constituição psíquica do pequeno sujeito. O presente trabalho teve com objetivo olhar para o processo de constituição psíquica dos bebês a partir da perspectiva de que a parentalidade é um fenômeno vivido de maneira singular por cada sujeito que escolhe fazer esta travessia e como as redes de apoio se relacionam com esse momento de constituição. Isso é possível a partir da compreensão de que as funções constituintes da subjetividades independem de papeis de gênero, pessoas específicas, mas podem ser operadas por qualquer sujeito que deseje exercê-las.

## Metodologia

A pesquisa em psicanálise tem metodologia própria e se distingue dos demais métodos, não se enquadrando no binômio quali/quanti. Ela tem como fonte de dados indiscutível a clínica que tem função de reatualizar a teoria e não confirmá-la. O presente estudo tem como dados os casos escutados na clínica do pesquisador, além de um levantamento bibliográfico da literatura psicanalítica acerca das temáticas estudadas. A metáfora também é utilizada como técnica de escrita e tem como objetivo criar novos sentidos para a teoria aqui reunida.

## Resultados

Comparo a constituição psíquica ao momento anterior ao do início de um espetáculo musical de uma orquestra. O oboísta é o responsável por emitir a nota de referência que será usada por todos os músicos para afinação de seus instrumentos. Após entrarem em ressonância, fazem silêncio para que o espetáculo se inicie. Comparar o processo de constituição subjetiva ao início do espetáculo permite olhar para a constituição como um processo dialético, lógico e profundamente ligada à relação do corpo com a linguagem. Tal aproximação é possível a partir da teoria psicanalítica

das pulsões, mais especificamente à teoria do circuito da pulsão invocante que tem com objeto a voz.

**Conclusão**

Compreender a constituição psíquica com um psíquica botando-a em perspectiva com o fenômeno da parentalidade e com os atravessamentos da cultura é de grande importância para que façamos avanços na teoria psicanalítica.

# Estudo das propriedades fotoativas de nanopartículas magnéticas do tipo core/shell e de Fluidos magnéticos

**Autores:** *MARIA JULIA HENRIQUE DE ALMEIDA SOUZA*

**Orientador(es):** *RENATA AQUINO DA SILVA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanopartículas de ferrita, transição energética, Nanopartículas, Fluido*

## Introdução

Nanopartículas magnéticas do tipo core/shell e fluidos magnéticos (FM) constituem sistemas coloidais de grande interesse devido às suas propriedades multifuncionais, em especial as magnéticas e magneto-ópticas, que podem ser moduladas por campo externo. Tais características as tornam promissoras em biomedicina, catálise e geração de energia limpa. Estudos mostram que a morfologia, o recobrimento superficial e a composição química influenciam diretamente suas propriedades magnéticas, estabilidade coloidal e eficiência fotoativa (Sousa et al., 2001; Aquino et al., 2005; Coppola et al., 2016). Este trabalho busca estudar nanopartículas do tipo $MFe_2O_4$@γ-$Fe_2O_3$ (M = Mn e Co), bem como sua dispersão em fluidos magnéticos, visando a correlação entre propriedades estruturais, magnéticas e magneto-ópticas

## Metodologia

As nanopartículas serão sintetizadas por coprecipitação hidrotérmica em meio alcalino, variando parâmetros de composição e morfologia (Gomes et al., 2008). A caracterização estrutural será realizada por Difração de Raios X (DRX) e Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM). As propriedades magnéticas serão analisadas por magnetometria SQUID (Sousa et al., 2001), enquanto as propriedades ópticas serão investigadas por espectroscopia UV-VIS, permitindo determinar a energia de gap (Eg) por meio da equação de Tauc (Fang et al., 2011).

## Resultados

Espera-se a obtenção de nanopartículas com estrutura cristalina do tipo espinélio, apresentando comportamento superparamagnético à temperatura ambiente, com magnetização sem histerese no intervalo de campo aplicado (Paula et al., 2015). A análise magnética deverá indicar momentos magnéticos médios da ordem de $10^2$–$10^3$ μB, característicos de nanopartículas superparamagnéticas (Dyego et al., 2012). Medidas ópticas correlacionarão composição e espessura da camada core/shell com a variação do gap energético, fornecendo informações sobre a influência da magnetização na atividade fotoativa.

## Conclusão

O estudo permitirá integrar análises estruturais, magnéticas e magneto-ópticas de nanopartículas core/shell e fluidos magnéticos, contribuindo para a compreensão da relação entre composição, morfologia e propriedades físicas. Os resultados esperados poderão indicar novas rotas para o desenvolvimento de nanomateriais multifuncionais aplicáveis na produção sustentável de hidrogênio por processos fotocatalíticos. Referências • Sousa, M.H., Tourinho, F.A., Depeyrot, J., da Silva, G.J., Lara, M.C.F.L. J. Phys. Chem. B 105, 1168 (2001). • Aquino, R., Depeyrot, J., Sousa, M.H., Tourinho, F.A., Dubois, E., Perzynski, R. Phys. Rev. B 72, 184435 (2005). • Gomes, J.A., Sousa, M.H., Aquino, R., Tourinho, F.A., Perzynski, R., Depeyrot, J., Dubois, E. J. Phys. Chem. C 112, 6220 (2008). • Coppola, P., Silva, F.G., Gomide, G., Paula, F.L.O., Campos, A.F.C., Perzynski, R., Kern, C., Depeyrot, J., Aquino, R. J. Nanopart. Res. 18, 138 (2016). • Fang, D., Luo, Z., Huang, K., Lagoudas, D.C. Appl. Surf. Sci. 257, 6451–6461 (2011). • Paula, P.L.O., et al. Relatório PIBIC, Universidade de Brasília (2015). • Araújo, D.C., Coppola, P., Aquino, R., Tourinho, F.A., Depeyrot, J. Relatório PIBIC, Universidade de Brasília (2012).

# Itinerários formativos e projetos de vida no novo ensino médio: percepções de docentes e gestores do Distrito Federal.

**Autores:** *VERONICA MARIA RODRIGUES FERREIRA*

**Orientador(es):** *WIVIAN JANY WELLER*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Novo Ensino Médio, Itinerários Formativos, Projeto de Vida*

## Introdução

A Reforma do Ensino Médio, aprovada pela Lei nº 13.415/2017, propõe mudanças estruturais na educação básica brasileira, defendendo maior flexibilização curricular, protagonismo juvenil e aproximação com o mercado de trabalho. Dentro da proposta do Novo Ensino Médio (NEM) estão os itinerários formativos e o componente "Projeto de Vida", apresentados como mecanismos de ampliação da autonomia discente. No entanto, no Distrito Federal, sua implementação apresentou contradições entre os documentos oficiais e a realidade escolar, marcada por improviso, ausência de infraestrutura adequada e fragilidade nas condições pedagógicas. Este estudo busca analisar como professores e gestores da rede pública do DF vivenciam a implementação do Novo Ensino Médio (NEM), de que forma interpretam suas diretrizes e quais obstáculos encontram em sua prática. A pesquisa parte do princípio de que as políticas educacionais são reinterpretadas nos contextos escolares, onde os professores assumem papel central na ressignificação pedagógica.

## Metodologia

A investigação adotou o Método Documentário (Bohnsack, 2020), articulando análise documental e grupos de discussão (Weller, 2006). Foram examinados documentos oficiais, como a Lei nº 13.415/2017, a BNCC, o Currículo em Movimento do DF, os Cadernos Orientadores e o Plano de Implementação do Novo Ensino Médio. O objetivo foi confrontar as diretrizes normativas com as experiências concretas de professores e gestores. Nos grupos de discussão, os participantes compartilharam percepções coletivas, revelando contradições, sentidos atribuídos às práticas e estratégias coletivas de enfrentamento. Essa abordagem permitiu compreender como as orientações políticas são apropriadas e reinterpretadas no cotidiano escolar. Assim, além da análise técnica, o estudo assumiu caráter reconstrutivo, privilegiando a escuta crítica dos sujeitos escolares e valorizando a experiência docente como elemento central para dimensionar os impactos da reforma.

## Resultados

Os relatos evidenciam o descompasso entre o prescrito e o vivido. Enquanto os documentos oficiais previam autonomia, diversidade de escolhas e infraestrutura mínima, a realidade é marcada por orientações fragmentadas, falta de recursos

financeiros e improviso na oferta de itinerários, muitas vezes organizados de acordo com a disponibilidade de professores e não com as demandas dos estudantes. O Projeto de Vida, pensado como eixo articulador do currículo, foi frequentemente reduzido a disciplina isolada, ministrada por docentes sem formação específica e sem materiais adequados. O contexto produziu sobrecarga de trabalho, adoecimento e desvalorização profissional, ao passo que estudantes, diante da ausência de diversidade real nas eletivas e da precariedade de recursos, demonstraram desmotivação e evasão. A ampliação da carga horária não se traduziu em maior engajamento, mas em dificuldades adicionais para professores, gestores e consequentemente dos estudantes.

**Conclusão**

A implementação do Novo Ensino Médio no DF evidenciou grandes contradições entre o projeto normativo e a prática escolar, no lugar de promover inovação e protagonismo para os jovens, o processo expôs a precariedade de infraestrutura, a insuficiência de financiamento, a fragilidade da formação docente e a precarização do tr. Os itinerários e o Projeto de Vida, que deveriam integrar teoria, prática e identidade discente, acabaram esvaziados, muitas vezes sem conexão com os interesses e realidades dos jovens. Para os professores, o resultado foi aumento da carga de trabalho, formações superficiais e baixa valorização profissional, gerando sentimentos de frustração e esgotamento. Para os estudantes, prevaleceram desmotivação e evasão, pois a promessa de escolha foi limitada pelas condições das escolas. Conclui-se que a reforma, em vez de superar desafios históricos da educação pública, acentuou desigualdades e fragilidades já existentes, reforçando a necessidade de políticas educacionais ancoradas em financiamento consistente, valorização docente e diálogo real com os sujeitos da escola.

# Acompanhamento do processo de elaboração dos episódios

**Autores:** *JULIA SANTOS RAMALHO*

**Orientador(es):** *ROSANA DE FREITAS BOULLOSA*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *gestão social, tecnologias sociais, população em situação de rua, difusão científica, emoções públicas.*

## Introdução

A produção e a difusão do conhecimento no campo das políticas públicas têm sido historicamente marcadas por uma hierarquia epistemológica que privilegia saberes técnicos e especializados, em detrimento das experiências e narrativas dos grupos socialmente vulnerabilizados. Essa dinâmica exclui vozes fundamentais dos processos decisórios, perpetuando desigualades e limitando a efetividade das políticas. A população em situação de rua é um exemplo emblemático dessa invisibilização: sujeitos cujas trajetórias são frequentemente reduzidas a estatísticas ou estereótipos, sem que suas vivências, demandas e potências sejam reconhecidas como fontes legítimas de saber. É nesse contexto que se insere o projeto Tecnologias sociais de difusão de conhecimento em gestão social: elaboração de podcasts sobre população em situação de rua, desenvolvido no âmbito do PIBITI/UnB. Partindo do entendimento de que as tecnologias sociais devem ser apropriadas pelas comunidades e orientadas para a inclusão e a emancipação, a proposta buscou estruturar uma metodologia inovadora de divulgação científica, utilizando o podcast como ferramenta de democratização do conhecimento. O formato foi escolhido por sua acessibilidade, capilaridade e potencial afetivo, permitindo que narrativas tradicionalmente silenciadas ganhassem espaço no debate público. O referencial teórico do projeto articula três eixos centrais: a gestão social, como prática dialógica e participativa; as tecnologias sociais, como estratégias de inclusão e transformação; e a difusão científica, como meio de aproximação entre academia e sociedade. Além disso, incorpora a perspectiva dos estudos críticos em políticas públicas e a abordagem das emoções públicas, reconhecendo que as afetações — como medo, solidariedade, indignação e esperança — desempenham papel crucial na formação de agendas e na legitimação de políticas. Apesar dos desafios logísticos e institucionais que impediram a gravação dos episódios, o projeto alcançou resultados significativos: formou bolsistas em metodologias participativas, estruturou roteiros baseados em pesquisa bibliográfica e entrevistas, estabeleceu parcerias com movimentos sociais e produziu um artigo acadêmico. Essas conquistas reforçam a viabilidade e a urgência de iniciativas que integrem rigor teórico, compromisso ético e inovação comunicacional, visando não apenas informar, mas também transformar realidades. Assim, este relatório apresenta e sistematiza todo o percurso

metodológico e teórico do projeto, destacando seus aprendizados, limitações e potencialidades. Ao fazer isso, busca contribuir para a construção de práticas mais inclusivas e afetivas na produção e divulgação do conhecimento, reaffirmando o papel da universidade como espaço de diálogo, crítica e engajamento com os urgentes desafios sociais de nosso tempo.

## Metodologia

Este relatório detalha a metodologia aplicada no projeto “Tecnologias sociais de difusão de conhecimento em gestão social: elaboração de podcasts sobre população em situação de rua”, cujo desenho foi fundamental para operacionalizar seus objetivos de produção, sistematização e divulgação científica acessível. A abordagem metodológica, ancorada nos princípios da gestão social participativa e do conceito de tecnologias sociais, foi estruturada em cinco etapas sequenciais e integradas, concebidas para garantir rigor acadêmico, inclusão de saberes experienciais e replicabilidade. A primeira etapa consistiu em um nivelamento teórico das bolsistas, com foco em gestão social, políticas públicas críticas e técnicas de divulgação científica. Este processo formativo foi essencial para alinhar a linguagem e aprofundar a compreensão sobre a temática, assegurando que a comunicação do conhecimento mantivesse clareza, profundidade teórica e empatia, sem perder o caráter transformador. Em seguida, realizou-se a definição colaborativa dos temas dos episódios, em parceria com o Movimento Nacional da População em Situação de Rua (MNPR). Esta co-criação garantiu que a seleção refletisse não apenas a relevância acadêmica, mas as urgências e pautas reais do movimento, resultando em duas temporadas temáticas que abrangem desde conceitos fundamentais até interseccionalidades específicas. Posteriormente, deu-se a elaboração minuciosa de roteiros, baseada em pesquisa bibliográfica extensa, análise documental e entrevistas exploratórias com atores-chave. Os roteiros foram construídos como guias flexíveis, permitindo a articulação entre referências teóricas e narrativas vivas, e privilegiando a espontaneidade e a autenticidade dos convidados. A quarta etapa envolveu a mobilização de uma rede diversificada de participantes, incluindo lideranças com experiência de rua, pesquisadores, gestores públicos e representantes de organizações, além do planejamento de locações presenciais e virtuais. A etapa final, de sistematização metodológica, documentou integralmente o processo—desde a seleção temática até o planejamento de gravação—assegurando a transparência, a avaliação crítica e a possibilidade de replicação futura da iniciativa. Apesar de entraves logísticos e institucionais terem impedido a conclusão das gravações dentro do prazo do projeto, a metodologia desenvolvida e testada mostrou-se robusta e inovadora, constituindo um legado importante para futuras iniciativas de divulgação científica que almejem integrar, de forma ética e efectiva, conhecimento acadêmico e voz comunitária.

## Resultados

A execução do projeto, ainda que confrontada com limitações logísticas e institucionais significativas, gerou um conjunto de resultados substantivos que

ultrapassaram a mera produção inicialmente planeada e impactaram as dimensões formativa, metodológica e de produção académica. No eixo formativo, cumpriu-se integralmente o objetivo de construir um contexto de aprendizagem propício ao desenvolvimento de competências em pesquisa tecnológica e gestão social. As bolsistas, particularmente a discente Júlia Santos Ramalho, que manteve engajamento contínuo, realizaram um nivelamento teórico profundo em gestão social, tecnologias sociais e estudos críticos de políticas públicas. Este processo não apenas consolidou um referencial conceptual sólido, mas também fomentou uma compreensão crítica sobre a invisibilização da população em situação de rua, articulando teoria e prática de forma reflexiva. Metodologicamente, os resultados foram expressivos. Foi totalmente concluída a sistematização do processo de elaboração dos episódios, incluindo a definição colaborativa — com o Movimento Nacional da População de Rua (MNPR) — de oito temas distribuídos em duas temporadas. Estes abrangem desde a conceituação geral até interseccionalidades cruciais (mulheres, população LGBTQIAPN+). Foram elaborados roteiros robustos e flexíveis, baseados em pesquisa bibliográfica extensa e entrevistas exploratórias, desenhados para conciliar rigor académico com a espontaneidade narrativa dos convidados. A mobilização de uma rede de participantes, incluindo lideranças com experiência de rua, pesquisadores e gestores, foi realizada, embora a conciliação de agendas e a falta de suporte institucional da Fiocruz tenham impedido a gravação física. Destaca-se como decisão metodológica crucial a definição de que dois apresentadores teriam trajetória de rua, garantindo protagonismo e valorização do saber experiencial. Na dimensão da produção de conhecimento, o projeto resultou na elaboração de um artigo académico consistente, em coautoria com a orientadora, pronto para submissão a periódico qualificado. Este output traduz teoricamente os aprendizados metodológicos e a reflexão crítica sobre a articulação entre emoções públicas, políticas públicas e gestão social, assegurando a divulgação e validação científica da experiência. A principal limitação residiu na impossibilidade de realizar as gravações, devido a fatores externos. Contudo, este obstáculo não invalidou os demais resultados; pelo contrário, permitiu uma reflexão crítica sobre os desafios de parcerias interinstitucionais e a necessidade de governança mais robusta em projetos colaborativos. O projeto demonstrou, com clareza, a viabilidade e o potencial transformador de metodologias de divulgação científica que integram afeto, voz comunitária e rigor teórico, lançando as bases concretas para iniciativas futuras que possam efetivamente materializar os podcasts enquanto tecnologia social de democratização do conhecimento.

**Conclusão**

O projeto "Tecnologias sociais de difusão de conhecimento em gestão social" alcançou seus objetivos fundamentais, consolidando contribuições significativas nas dimensões formativa, metodológica e acadêmica. Apesar da não concretização das gravações dos podcasts devido a entraves logísticos e institucionais - especificamente a falta de suporte da Fiocruz e dificuldades de agenda - o projeto demonstrou resiliência ao transformar limitações em oportunidades de

aprofundamento teórico e refinamento metodológico. No eixo formativo, proporcionou um contexto robusto de aprendizagem em gestão social e políticas públicas críticas, capacitando as bolsistas na absorção de referenciais teóricos complexos e sua aplicação em desenho metodológico inovador. Metodologicamente, desenvolveu-se uma estrutura replicável completa para produção de podcasts como tecnologia social, incluindo nivelamento teórico, seleção colaborativa de temas com o MNPR, elaboração de oito roteiros detalhados que integram fontes acadêmicas e narrativas experienciais, e a crucial definição de apresentadores com trajetória de rua. Esta base metodológica documentada serve como guia para futuras iniciativas. Academicamente, o projeto materializou-se através da elaboração de artigo científico pronto para submissão, garantindo a validação pela comunidade acadêmica. As limitações enfrentadas oferecem aprendizados cruciais sobre a complexidade de parcerias interinstitucionais. Recomenda-se para o futuro: busca ativa de novas parcerias para viabilizar a infraestrutura técnica de gravação; integração mais profunda da população em situação de rua em processos de escuta ativa; e submissão do artigo a periódicos de impacto. O projeto confirmou o potencial dos podcasts como ferramentas de democratização do conhecimento e visibilização de grupos silenciados, reafirmando que a produção acadêmica pode ser um ato transformador, ético e emocionalmente engajado ao serviço de políticas públicas mais inclusivas e da justiça social.

# Analisando estruturas terminológicas da macroeconomia: a utilização dos softwares AntConc e Oxygen XML Editor na construção de glossário bilíngue em parceria com a Universidade de Montreal

**Autores:** *ANNA LUÍSA BORGES SALES*

**Orientador(es):** *FLAVIA CRISTINA CRUZ LAMBERTI ARRAES*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terminologia, Semântica Lexical, Linguística de Corpus, Macroeconomia.*

## Introdução

Este projeto de pesquisa tem como principais objetivos atualizar e alimentar glossário bilíngue (PT-BR/IN) na área da macroeconomia, em parceria com a Universidade de Montreal (UdeM), e verificar a qualidade de estruturas linguísticas produzidas na tradução para o inglês. É utilizado um modelo próprio de etiquetagem para identificar as estruturas argumentais e as relações lexicais estabelecidas pelo termo. A partir desse processo, são criadas fichas terminológicas dos termos selecionados por meio do software Oxygen XML Editor, em formato que permite a edição dinâmica entre as universidades e a disponibilização dos dados online, que podem ser acessados por meio deste link: https://olst.ling.umontreal.ca/dicoecono/. Esse modelo foi desenvolvido na UdeM e disponibilizado para o grupo de pesquisa “COMPLETT” - Corpus Multilíngue para Pesquisas em Línguas Estrangeiras, Tradução e Terminologia, da Universidade de Brasília. Os problemas desta pesquisa referem-se à(ao): i) Identificação e seleção de unidades lexicais com significado especializado passíveis de serem consideradas termos da Economia em inglês e em português brasileiro; ii) Identificação de estruturas terminológicas para o estabelecimento de ligações entre os termos em dois planos: 1) plano paradigmático: derivações sintáticas, termos em relação de hiperonímia, sinonímia etc.; 2) plano sintagmático: colocações nominais e verbais; e 3) Estabelecimento de relações de equivalência entre o inglês e o português brasileiro. O processo de alimentação do glossário divide-se em 4 etapas: 1) criação do Corpus (conjunto de textos dos quais serão retirados os termos escolhidos para as fichas); 2) escolha dos termos, a partir dos softwares AntConc (https://www.laurenceanthony.net/software/antconc/), para a seleção dos contextos, e TermoStat, um extrator automático (https://termostat.ling.umontreal.ca/index.php) ; 3) criação da ficha e etiquetagem do termo e de suas estruturas lexicais, por meio do software Oxygen, em linguagem de marcação XML; e 4) disponibilização online dos termos no site https://olst.ling.umontreal.ca/dicoecono/. A pesquisa está inserida na área da Linguística de Corpus e do Processamento de Linguagem Natural (PLN), uma subcategoria de Inteligência Artificial (IA).

## Metodologia

A pesquisa está inserida na área da Terminologia, da metodologia da Linguística de Corpus e do Processamento de Linguagem Natural (PLN), uma subcategoria de Inteligência Artificial (IA). O processo metodológico consistiu de quatro etapas: (1) criação do corpus, utilizando o software AntConc para a construção do corpus; (2) elaboração de fichas terminológicas para cada termo em base de dados, desenvolvida no Observatoire de Linguistique Sens Texte (OLST), Université de Montréal, Canadá, com uso do software Oxygen XML Editor; (3) etiquetagem dos termos por meio da anotação sintática e semântica dos contextos coletados; e (4) disponibilização dos termos anotados em glossário online. A primeira etapa, de criação do Corpus, relaciona-se à metodologia da Linguística de Corpus e refere-se à coleta e à exploração de corpora, que são conjuntos de dados linguísticos textuais coletados para analisar a maneira como uma língua é usada (Sardinha, 2001). Nesta pesquisa, o corpus, completamente em inglês, foi composto de duas fontes: livros de economia e as minutas publicadas pelo Fed. A escolha das minutas como fonte para mineração dos termos para as fichas justifica-se pela riqueza e pela qualidade dos termos. Os textos, uma vez limpos e formatados em txt., foram processados por meio do software AntConc, uma ferramenta de mineração de texto feita em Python, que pode ser usada para encontrar clusters, padrões de frequência de sequências de palavras, ou n-gramas, que são sequências de palavras dentro do texto. Ele ajuda no Processamento de Linguagem Natural (PLN), mostrando, por exemplo, quais termos aparecem com mais frequência e quais as colocações mais comuns entre eles. Nesta etapa, também foram coletados os “contextos”, que são os períodos completos em que os termos escolhidos estão inseridos. Para cada termo no glossário, foram coletados 15 contextos, a fim de confirmar as formas de utilização daquele termo na língua. Na segunda e terceira etapas, procedeu-se à elaboração das fichas terminológicas e à etiquetagem dos termos por meio da anotação sintática e semântica de cada um dos 15 contextos coletados, na base de dados criada com o uso do software Oxygen XML Editor. Foram feitas a identificação e a descrição de estruturas terminológicas dos termos, mais especificamente dos termos de sentido predicativo. Esses termos são um tipo de unidade lexical definido como unidades de sentido ligante, isto é, “sentidos que, graças à sua estrutura interna e ao comportamento, na frase, das lexias que os carregam, são feitos para se combinarem com outros sentidos” (POLGUÈRE, 2018, p.142). Na última etapa, foram disponibilizadas, em glossário de acesso aberto (DiCoEcono) e de forma didática e intuitiva, as anotações das fichas terminológicas.

## Resultados

Foram escolhidos, com base na frequência dos termos no corpus e no pertencimento ao campo da macroeconomia, 7 termos para etiquetagem: investment, flow, inflation, projection, path, target e exports. A seguir, são apresentadas tabelas simplificadas das etiquetagens supracitadas. 2.1 Inflation - Etiquetagem A estrutura actancial (EA) de inflation é definida a partir de dois papeis principais: causa (cause) e destino

(destination), apesar de não ter sido identificado, nos contextos, um caso em que as duas EAs aparecessem juntas. No primeiro caso, a realização expressa o motivo causador da inflação, que pode advir de uma alta nos preços, serviços ou demanda (etiquetado como “cause”). No segundo caso, trata-se de quem lida com a inflação, como “consumer inflation”, que é aquela percebida pelos consumidores (etiquetado como “destination”). EA: [cause] + inflation [destination] + inflation As relações circunstanciais de “inflation” trazem, em sua maioria, função sintática de modificador, que funciona, por exemplo, para marcar localização (European inflation; U.S inflation), grau (high/low inflation), valor (2% inflation) etc. 2.2 Projection - Etiquetagem A EA do termo projection é composta por um complemento preposicionado com papel de paciente. Para melhor compreensão dessa dinâmica, é possível transformar a relação actante + paciente em voz passiva. Enquanto o assunto da projeção foi categorizado como patient, aquele que realiza a projeção foi etiquetado, no modelo, como agent. Em relação às especificidades da construção das frases no inglês, é possível apontar, no papel de patient, para a presença constante de 2 preposições: for e of. EA: projection + for [patient] [agent]’s projection ou projection + by [agent] 2.3 Path - Etiquetagem A EA do termo path seguiu a mesma lógica do termo projection, com papel de paciente. No entanto, em path não existe a figura do agente, e o paciente é o complemento que indica o tema do path. Apareceram também o papel semântico de origem e destino, ao tratar-se do path como um processo em que há um ponto de saída e um ponto de chegada. Em relação ao posicionamento do termo e as realizações, no inglês, houve variação. Tanto path for the federal funds rate quanto the federal funds rate path aparecem como opções plausíveis para dizer a mesma coisa. EA: path + of/for [patient] [patient] + path path + from [origin] + to [destination] 2.4 Target A EA do termo target apresenta 2 papéis. O primeiro é o de goal (objetivo), Em que a realização, ou seja, aquilo que acompanha o termo especifica o que se pretende alcançar. Em “a 2% target for inflation”, há um circunstancial (2%), que atribui um valor ao objetivo, e inflation que é a própria finalidade da meta. No papel de goal, a proposição mais comum foi for. O segundo papel é o de agente. EA: target + for [goal] target + for [agent]

**Conclusão**

Este projeto de pesquisa visou a atualizar e a alimentar glossário bilíngue (PT-BR/IN) na área da macroeconomia, a partir da seleção dos 7 novos termos coletados. Durante a pesquisa, foi possível aplicar, na prática, a utilização de software AntConc, que possibilitou o manejo de uma grande quantidade de documentos de linguagem técnica. O resultado foi adição de sete novas entradas ao glossário online (https://olst.ling.umontreal.ca/dicoecono/). A pesquisa possibilitou a disponibilização online do glossário bilíngue, na área de Economia, favoreceu o movimento de abertura do acesso à informação e de produção acadêmica para a comunidade, uma vez que o glossário pode ser utilizado por profissionais da tradução, da economia ou qualquer pessoa que tenha interesse no tema; e aprimorou a competência tradutória, a capacidade temática/conhecimento terminológico do estudante/pesquisador na sua futura área de atuação profissional. Por fim, a parceria entre a UdeM e a UnB insere-

se nos objetivos de Cooperação Internacional da Universidade de Brasília, que visa ao estabelecimento de laços com organismos e instituições de ensino e de pesquisa internacionais.

# Estabilidade de Sistemas Bidimensionais em forma de Scrolls

**Autores:** *ANITA GARCIA LAGOS OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARCELO LOPES PEREIRA JÚNIOR*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanoscrolls, Rede de bifenileno, Dinâmica molecular*

## Introdução

Na década de 1960, Roger Bacon realizou experimentos pioneiros com arcos de descarga elétrica em eletrodos de grafite, identificando estruturas tubulares concêntricas que mais tarde foram confirmadas como nanotubos de paredes múltiplas. Esses experimentos abriram caminho para o estudo de nanoscrolls, estruturas formadas pelo enrolamento de folhas bidimensionais que, diferentemente dos nanotubos, mantêm extremidades e laterais abertas, assemelhando-se a papiros enrolados. Os nanoscrolls apresentam estabilidade estrutural através de interações de van der Waals entre camadas sobrepostas, impedindo o retorno à forma planar. Sua ampla área superficial viabiliza aplicações em armazenamento de substâncias e sensores. Estudos demonstram o potencial de nanoscrolls de carbono no armazenamento de hidrogênio e em baterias de alumínio, onde a alta área superficial melhora a interação com eletrólitos. Além disso, apresentam alta mobilidade de portadores de carga devido às propriedades eletrônicas herdadas dos materiais 2D e à estabilidade proporcionada pelas interações de van der Waals. Os métodos de síntese evoluíram significativamente desde os experimentos de Bacon. Inicialmente limitados por altos custos energéticos e baixo rendimento, avanços recentes permitiram produção mais eficiente de nanoscrolls a partir de diversos materiais bidimensionais. O grafeno foi o primeiro material 2D isolado, abrindo caminho para outros alótropos como a rede de bifenileno (BPN). A BPN destaca-se por sua estrutura única de anéis de quatro, seis e oito átomos, apresentando comportamento condutor na direção zigue-zague e semicondutor na direção armchair. Sua versatilidade eletrônica permite variação de condutividade através de modificações estruturais como hidrogenação e halogenização, sendo promissora para optoeletrônica e armazenamento de energia. O material também apresenta características térmicas favoráveis para dispositivos termoelétricos. Apesar do potencial, a produção de BPN permanece desafiadora, requerendo controle cuidadoso de reações químicas complexas. A síntese tem sido realizada através de desidrofluoração de copolímeros em superfície, com estudos focados principalmente na forma plana. Evidências de BPN em formato de nanoscroll ainda são limitadas, representando uma lacuna significativa na literatura. Este trabalho objetiva explorar a formação, estabilidade energética e características estruturais de nanoscrolls de BPN sob diferentes configurações. A investigação sobre estabilidade térmica e

propriedades mecânicas é crucial para aplicações práticas, especialmente em dispositivos eletrônicos sujeitos a altas temperaturas. Dados de nanoscrolls de grafeno servirão como referência comparativa, permitindo identificar semelhanças e diferenças decorrentes da topologia e composição química dos materiais.

**Metodologia**

O estudo iniciou-se a partir de arquivos de coordenadas atômicas no formato .xyz, representando nanofolhas de rede de bifenileno (BPN). Cada nanofolha foi configurada com cerca de 100 Å de largura e 270 Å de comprimento, sendo este último replicado periodicamente e posteriormente enrolado em torno da direção transversal. As condições periódicas de contorno foram aplicadas para evitar efeitos de borda e garantir comportamento físico realista. Para analisar diferentes cenários, foram geradas nanofolhas com três comprimentos distintos (270 Å, 540 Å e 810 Å). A partir das nanofolhas replicadas, os nanoscrolls foram construídos com auxílio do software VMD (Visual Molecular Dynamics), utilizando scripts em Tcl. Esses scripts moldaram as estruturas a partir de curvas determinadas por parâmetros como raio inicial ($r_0$), distância entre camadas (h) e número de voltas (N), previamente calculados em Python. O método também permitiu gerar nanoscrolls parcialmente enrolados, dividindo a folha em regiões enrolada e plana. Para este trabalho, foram selecionadas configurações em que pelo menos 60% da estrutura total estivesse enrolada. As estruturas finais foram armazenadas em arquivos no formato CHARGE, compatíveis com o campo de força ReaxFF. A próxima etapa do estudo prevê a investigação das propriedades mecânicas e da estabilidade térmica de nanoscrolls de BPN por meio de simulações de dinâmica molecular no LAMMPS. O ReaxFF será utilizado para capturar a formação e quebra de ligações químicas. A infraestrutura computacional do LaMNA/UnB será empregada, com execução em paralelo e distribuição de tarefas em diferentes máquinas acessadas por SSH, maximizando a eficiência dos recursos. Os sistemas simulados serão configurados em ensemble NVT, com temperatura inicial de 300 K, passo de tempo de 1,0 fs e fase de termalização de 200 ps. As velocidades atômicas serão inicializadas aleatoriamente, e o controle térmico será feito por um termóstato com amortecimento de 100 fs. Ao longo das simulações, serão registradas grandezas como energia potencial, energia cinética, energia de ligação, termos de van der Waals e energia de Coulomb. As trajetórias atômicas serão gravadas em intervalos de 500 fs e os arquivos de reinício gerados a cada 1 ps, permitindo a continuidade dos experimentos. A análise dos resultados seguirá protocolo já utilizado em estudos prévios de nanoscrolls de grafeno. O VMD será empregado para inspeção visual, enquanto scripts em Python e a biblioteca matplotlib fornecerão representações gráficas da evolução energética. Serão avaliadas a estabilidade estrutural (via energia potencial e energia de coesão), a estabilidade térmica (via energia cinética) e a contribuição das interações não covalentes (via energia de van der Waals). Esses parâmetros permitirão comparar diretamente os resultados futuros de BPN com os já conhecidos para o grafeno, destacando o impacto de diferenças topológicas e químicas na estabilidade de nanoscrolls.

## Resultados

Para investigar a formação de nanoscrolls de rede de bifenileno (BPN), foram simuladas diferentes combinações de parâmetros estruturais. Variou-se o raio inicial (5 a 30 Å), o número de voltas (de 1,00 a 3,00 em incrementos de 0,25 e de 3,50 a 5,00 em incrementos de 0,50), o comprimento total da nanofolha (270, 540 ou 810 Å, escolhido conforme a necessidade de acomodar o enrolamento) e manteve-se fixa a distância entre camadas em 2,0 Å. Para garantir a consistência estrutural, consideraram-se apenas os casos em que pelo menos 60% da folha era efetivamente enrolada. Essa abordagem resultou em um conjunto diversificado de configurações, permitindo mapear as possibilidades geométricas e estabelecer as condições iniciais para simulações de estabilidade. Os parâmetros geométricos calculados foram organizados em planilha eletrônica disponível online, servindo como base de referência para análises futuras. Embora as simulações de dinâmica molecular para BPN ainda não tenham sido realizadas, este trabalho recorreu a resultados previamente obtidos para nanoscrolls de grafeno em condições similares (300 K, ensemble NVT, 200 ps de termalização). Esses resultados fornecem uma linha de base comparativa. Observou-se que scrolls de grafeno com N = 1,5 apresentaram maior energia potencial, refletindo menor estabilidade estrutural. Por outro lado, configurações com N = 4,5 e N = 6,0 apresentaram energias potenciais mais baixas, mas sofreram deformações significativas, perdendo parcialmente a forma cilíndrica. Além disso, verificou-se que a energia de van der Waals diminuiu durante os primeiros 50 ps, sugerindo reorganização das camadas, e que a energia de coesão estabilizou em torno de -7,45 eV/átomo após aproximadamente 100 ps. Esses achados indicam que o aumento do número de voltas não necessariamente garante maior estabilidade, pois há um balanço delicado entre a tensão elástica e as forças de van der Waals, que pode favorecer o desenrolamento parcial. Com base nessa referência, foram formuladas hipóteses para o comportamento esperado dos nanoscrolls de BPN. A presença de anéis de quatro, seis e oito membros pode conferir maior rigidez estrutural, favorecendo a estabilidade em configurações com número de voltas mais elevado. Essa topologia não-hexagonal também pode modificar o perfil energético do enrolamento, resultando em raios preferenciais de estabilidade. Outro ponto a ser avaliado é a natureza das interações de van der Waals no BPN, que podem diferir significativamente das do grafeno devido à distribuição eletrônica não uniforme. Essas hipóteses guiarão as próximas etapas do estudo, nas quais serão realizadas as simulações de BPN. O objetivo é identificar as condições ótimas para a formação estável dessas estruturas e compará-las sistematicamente com os resultados já reportados para o grafeno, de forma a destacar semelhanças e diferenças relacionadas à topologia e à composição química.

## Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de uma metodologia computacional reprodutível para a geração e análise de nanoscrolls de rede de bifenileno (BPN), estabelecendo as bases para o estudo sistemático dessas nanoestruturas ainda

pouco exploradas na literatura. A preparação bem-sucedida das estruturas iniciais de BPN demonstrou a viabilidade técnica de gerar nanoscrolls com diferentes configurações geométricas. O desenvolvimento de scripts em Python e Tcl/VMD permitiu controle preciso sobre parâmetros estruturais críticos, incluindo o raio inicial r0, o número de voltas N e a fração de enrolamento. A capacidade de gerar nanoscrolls parcialmente enrolados representa um avanço metodológico importante, possibilitando futuras investigações sobre os mecanismos de formação e as barreiras energéticas envolvidas no processo de formação dos nanoscrolls. Os resultados de referência obtidos para nanoscrolls de grafeno forneceram insights fundamentais sobre os desafios inerentes à estabilização dessas estruturas. A observação de que configurações com maior número de voltas sofrem deformações significativas, apesar de apresentarem energias potenciais mais baixas, sugere uma competição complexa entre tensão elástica e interações de van der Waals. Esse conhecimento prévio estabelece expectativas realistas e direciona a análise futura dos sistemas de BPN. A estrutura única da BPN, caracterizada pela presença de anéis de 4, 6 e 8 membros, oferece oportunidades promissoras para superar algumas limitações observadas em nanoscrolls de grafeno. A topologia não-hexagonal pode conferir propriedades mecânicas distintas, potencialmente favorecendo a estabilidade de configurações específicas. Essa hipótese deve ser testada nas simulações planejadas. Ademais, a abordagem comparativa entre grafeno e BPN oferece uma perspectiva para compreender como diferenças na topologia e composição química influenciam a estabilidade de nanoscrolls. Em síntese, este trabalho estabelece as fundações teóricas e computacionais para o estudo sistemático de nanoscrolls de BPN, contribuindo para o avanço do conhecimento em nanoestruturas de carbono.

Menção Honrosa: Sim

# Trust no direito brasileiro: planejamento sucessório e Reforma do Código Civil.

**Autores:** *JOAO HENRIQUE DE SOUSA E SILVA ALEIXO*

**Orientador(es):** *JOÃO COSTA RIBEIRO NETO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Trust, Negócio Fiduciário, Fidúcia., Reforma do Código Civil, Direito Romano*

## Introdução

Antes de abordar-se a possibilidade de incorporação do trust no ordenamento jurídico brasileiro, proceder-se-á a uma breve exposição histórica do desenvolvimento deste instituto nos países anglo-saxônicos. O trust surgiu da jurisdição de equity no direito britânico. Essa jurisdição era composta por princípios e regras distintos, que eram aplicados pela Court of Chancery. Trata-se do tribunal em que surgiu e onde se desenvolveu o equity law. Os casos na Court of Chancery eram julgados pelo Chancellor, indicado pelo rei para ouvir as demandas da população. O referido tribunal diferenciava-se dos tribunais do common law, marcados por um maior formalismo, diante da restrição da aplicação do direito aos writs e demais tipos de ações. Diferentemente das cortes de common law, a Court of Chancery não era uma "court of record". Logo, as decisões da Court of Chancery eram vistas como ad hoc. Em princípio, não vinculavam casos futuros. Outra particularidade da jurisdição do Chancellor era sua atuação baseada em "consciência pessoal". Tratava-se de uma "court of conscience". Foi exatamente essa característica que levou ao seu surgimento: a Court of Chancery era vista como alternativa às injustiças percebidas nas decisões das cortes de common law e demais julgadores na Idade Média. Com o passar do tempo, esse caráter de consciência pessoal da Court of Chancery diminuiu, o que levou ao desempenho de uma função quase judicial por parte da Corte e ao aumento de seu formalismo. A partir deste desenvolvimento, passou-se a chamar de equity- o conjunto de regras e princípios com base nos quais o Chancellor tomava suas decisões. O que outrora configurava uma jurisdição de consciência transformou-se numa jurisdição com regras e princípios tão rígidos e técnicos quanto as de um tribunal de common law. O equity law passou a ser orientado, então, por princípios gerais que apresentariam a solução para os problemas jurídicos a serem julgados. Nesse sentido, o equity law passou a deter o poder de emitir common injunctions, que poderiam impedir que uma pessoa continuasse com o seu processo em uma corte de common law ou que a sentença tivesse eficácia. Dessa forma, coexistiam em Inglaterra dois ordenamentos jurídicos distintos, cada um dotado de corpos normativos próprios. As mudanças realizadas sobre o equity law não atingiram apenas o seu caráter de Corte de consciência, mas também os poderes dos quais dispunha. Em tese, o equity law tinha poderes muito mais amplos que o

common law. Podia, inclusive, prender alguém por desobediência às suas decisões ou rescindir contratos. Entretanto, não era administrativamente conveniente manter dois sistemas jurídicos distintos em um mesmo país, sobretudo à luz da crescente dicotomia entre eles. A divisão entre cortes de common law e equity law foi oficialmente abolida pelos Judicature Acts de 1873 e 1875. Todas as cortes passaram a ser obrigadas a aplicar as regras e princípios originados em ambos os sistemas.

## Metodologia

A presente pesquisa utilizou as metodologias de pesquisa documental, bibliográfica e histórica. Na pesquisa documental, foram analisados, principalmente, o Código Civil de 2002 (Lei 10.406/2002) e o Anteprojeto de Reforma do Código Civil de 2024. Como método para realização da pesquisa documental, foi utilizada a análise de conteúdo, nos moldes propostos por Bardin (1977). Com isso, conforme previsto no Projeto de Pesquisa, foram seguidos os seguintes passos: pré-análise, descrição analítica e tratamento dos resultados. Ainda de acordo com Bardin (1977) e com o Projeto de Pesquisa, as hipóteses do trabalho foram formuladas a partir da pré-análise da pesquisa documental. Na pesquisa bibliográfica, foram analisadas as doutrinas nacionais e estrangeiras que tratem sobre o Trust e suas potenciais aplicações. A partir disso, foram formuladas considerações teóricas próprias a respeito da aplicação do Trust no Brasil, a partir também dos achados da pesquisa documental. Na pesquisa histórica, foram analisadas legislações, em especial a Consolidação das Leis Civis de 1958 e o Código Civil de 1916, e documentos institucionais, dando destaque a acórdãos de tribunais anteriores a 2002 que tratem sobre negócios fiduciários, buscando revelam o tratamento dado ao Trust e aos demais negócios fiduciários pelos tribunais no passado. Foi realizada ainda uma retomada, a partir da doutrina romanística, para identificar como eram tratados os negócios fiduciários no Direito Romano e como esses evoluíram até chegar ao Trust nos moldes modernos.

## Resultados

O direito brasileiro nunca tipificou um negócio fiduciário stricto sensu para administração, nos moldes da definição de trust elaborada por Barreto Menezes Cordeiro. Nenhum dos instrumentos jurídicos atualmente vigentes no direito brasileiro conseguiria suprir as funções desempenhadas pelo trust. No entanto, diversas são as proposições, doutrinárias ou legislativas, que buscaram – e, mais recentemente, buscam – incorporar o trust ao ordenamento jurídico brasileiro. Em 1957, por exemplo, o Projeto de Lei nº 3.362 tentou instituir a possibilidade do fideicomisso inter vivos. Já em 1965, Orlando Gomes apresentou o Projeto de Código das Obrigações, que trazia a previsão de um contrato de fidúcia. Mas nenhum dos projetos foi concretizado. Atualmente, algumas propostas legislativas tramitam na tentativa de instituir o trust ou modelos semelhantes no ordenamento jurídico brasileiro. Entre elas, há a oriunda do anteprojeto da comissão de juristas para reforma do Código Civil, apresentado em 2024. A comissão foi instalada em 28 de agosto de 2023 com a finalidade de apresentar, no prazo de 180 dias, um anteprojeto para revisão e reforma

da Lei nº 10.406/2002 (Código Civil). A comissão foi composta por 38 juristas, teóricos e praticantes, como advogados, magistrados e professores. O objetivo declarado do anteprojeto de reforma é alinhar o Código Civil "às transformações sociais, econômicas e culturais desses últimos tempos". As propostas de alteração que envolvem os negócios fiduciários podem ser divididas em dois grupos: (i) a ampliação das funções da propriedade fiduciária; e (ii) a redução das limitações à substituição fideicomissária. A propriedade fiduciária já está prevista no Código Civil brasileiro (arts. 1361 a 1368-B, CC/02). Está, contudo, restrita à função de garantia (art. 1361, CC/02). Com o anteprojeto, busca-se ampliar o uso da propriedade fiduciária, acrescentando-lhe a funcionalidade de gestão, conforme a seguinte redação proposta: "Art. 1.361. Considera-se fiduciária a propriedade transmitida com a finalidade de garantia ou de cumprimento de determinada função". A aprovação da reforma nos termos propostos tornaria viável a constituição de um negócio fiduciário para administração em moldes semelhantes ao trust anglo-saxônico. O parágrafo 2º do art. 1361, em sua redação proposta, acrescenta que "a constituição da propriedade fiduciária não pode lesar terceiros, constituir fraude ou violar norma de ordem pública". A proibição de fraude ou de violação a normas de ordem pública também é elemento característico do trust anglo-saxônico. A proibição de lesão a terceiros não pode ser entendida como uma vedação completa à responsabilização de terceiros. Limita-se aos terceiros de boa-fé. No trust anglo-saxônico, o adquirente pode ser obrigado a cumprir o que estabelece o trust por não ter tomado as cautelas necessárias antes da aquisição do bem. O anteprojeto não prevê soluções para diversos problemas previsíveis.

**Conclusão**

Em suma, a incorporação do trust no direito brasileiro revela-se não apenas possível, mas oportuna. O trust, por seu caráter altamente flexível, frequentemente contribui para o desenvolvimento econômico. Mas também pode transmudar-se em instituto contraproducente, se não for não devidamente regulamentado. Nesse contexto, a proposta de reforma do Código Civil Brasileiro apresenta-se, neste ponto, positiva, por abrir as portas do mundo jurídico nacional para este instituto. Entretanto, chama a atenção o fato de a reforma ter sido elaborada em exíguos 180 dias. Os países anglo-saxônicos têm aprimorado gradativamente o tratamento da propriedade fiduciária por séculos. Os países da Europa continental realizaram e estão a realizar intensos debates doutrinários, legislativos e jurisprudenciais sobre o tema. Diante desse contexto, parece insuficiente a pouca reflexão realizada no Brasil até o momento. Exigir registro para a validade do trust contraria a prática internacional. A incorporação do trust no direito brasileiro deveria ser antecedida por discussões doutrinárias que permitissem a devida adaptação deste instituto jurídico ao cenário nacional. Não é o que ocorre no anteprojeto atualmente discutido no Congresso Nacional. A proposta de exigência de formalização e registro do trust para sua validade é reflexo dessa desconexão. A informalidade é elemento essencial ao trust. O instituto serve, desde o direito romano, como ferramenta para disposição livre do patrimônio. Em face disto, a incorporação do trust não deve ser feita como nos moldes

propostos no anteprojeto de reforma ao Código Civil, sem as devidas reflexões e adaptações. É necessário encontrar um arranjo normativo que se enquadre na realidade brasileira e que preserve as características fundamentais do negócio fiduciário stricto sensu.

# As “idades do mundo” num apocalipse persa e suas variantes nos seus manuscritos conhecidos

**Autores:** *MARIANA SAMPAIO MARTINS*

**Orientador(es):** *VICENTE CARLOS RODRIGUES ALVAREZ DOBRORUKA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Colofões, Literatura apocalíptica, Iranologia.*

## Introdução

O relatório final do PROIC analisa os colofões do Zand-i Wahman Yasn (ZWY), um texto apocalíptico pertencente ao corpus da tradição zoroastriana. O objetivo central é compreender o papel e a relevância desses trechos na estrutura narrativa da obra, com base nos principais códices remanescentes (K43, K20, K20b e DH).

## Metodologia

A pesquisa utiliza como metodologia a transliteração e transcrição do texto em pahlavi, associadas a uma análise comparativa entre manuscritos. A partir disso, examina-se o caráter pessoal presente nos colofões, observando como os escribas inserem marcas individuais que revelam tanto a devoção religiosa quanto o contexto histórico de composição.

## Resultados

Os resultados indicam que os colofões não cumprem apenas função formal ou pragmática, mas configuram-se como pontos de mediação simbólica entre o escriba, o conteúdo apocalíptico e o leitor. Além disso, revelam elementos ligados às práticas de transmissão textual, à negociação entre autoridade religiosa e identidade cultural persa e à resistência frente a períodos de dominação estrangeira, notadamente helênica e islâmica.

## Conclusão

Conclui-se que a análise desses trechos é fundamental para compreender o ZWY não apenas como texto apocalíptico, mas também como um documento histórico e cultural, no qual se entrecruzam dimensões religiosas, políticas e identitárias.

# ADPFs 964, 965, 966 e 967: uma análise do indulto presidencial e suas repercussões no Direito Constitucional

**Autores:** *MARIA CLARA RODRIGUES BEVILAQUA CARNEIRO*

**Orientador(es):** *ITALO FIORAVANTI SABO MENDES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Graça constitucional, Indulto presidencial, Separação de poderes, Desvio de finalidade, Supremo Tribunal Federal, Daniel Silveira.*

## Introdução

O Deputado Federal Daniel Lucio da Silveira foi condenado pelo Supremo Tribunal Federal no âmbito da Ação Penal nº 1.044, em 20 de abril de 2022, à pena de oito anos e nove meses de reclusão, em regime inicial fechado, por incitação à abolição violenta do Estado Democrático de Direito e de coação no curso do processo. Em 21 de abril de 2022, portanto, logo no dia seguinte à condenação, o então Presidente da República Jair Messias Bolsonaro editou decreto em que concedeu graça constitucional ao Deputado Federal supracitado, que posteriormente foi anulado no âmbito das ADPFs 964, 965, 966, 967. Dessa forma, o objetivo deste estudo é analisar os fundamentos jurídicos que resultaram na declaração de nulidade do decreto e discutir as consequências desse entendimento para o Estado Democrático de Direito.

## Metodologia

A metodologia empregada foi a de Método Monográfico, que supõe que se pode adquirir conhecimento do fenômeno estudado a partir da exploração intensa de um único caso, a saber os acórdãos pertinentes às ADPFs 964, 965, 966 e 967. Neste estudo exploratório, desenvolveu-se a investigação acerca das questões relativas ao indulto presidencial e seu papel dentro do Estado Democrático de Direito a partir dos argumentos explorados no âmbito do julgamento da ADPF. Após essa análise, o propósito do instituto do indulto presidencial será analisado segundo a orientação dos grandes textos na área.

## Resultados

Analisou-se, nessa pesquisa, a possibilidade de haver controle de constitucionalidade do indulto, a viabilidade da concessão de graça constitucional a condenados por crimes contra a ordem constitucional e o Estado democrático de direito e a compatibilidade da graça estudada com os princípios da Administração pública. Identificou-se que o decreto de indulto ou de graça é sim passível de controle constitucional e este deve abranger, além da aderência aos preceitos constitucionais, a verificação da coerência interna e da racionalidade do ato. Entende-se que, apesar da gravidade dos crimes cometidos, estes não estão entre aqueles que a

Constituição, no art. 5º, XLIII, declara insuscetíveis de graça. A ampliação judicial desse rol violaria a separação de poderes. Por fim, o decreto em discussão revelou-se eivado de desvio de finalidade, visto que a mera insatisfação do Chefe do Executivo com uma decisão legitimamente proferida pelo Poder Judiciário não é causa para concessão de indulto.

**Conclusão**

O instituto da graça, embora dotado de natureza política e discricionária, não se confunde com arbitrariedade. Portanto, cabe à ordem constitucional garantir que sua utilização se mantenha vinculada aos fins para os quais foi concebido, resguardando tanto a integridade da separação dos poderes quanto a própria estabilidade do regime democrático brasileiro.

Menção Honrosa: Sim

# A concorrência no setor aéreo: Uma análise dos processos de M&A

**Autores:** *GABRIEL SANTANA SPILLARI*

**Orientador(es):** *AMANDA ATHAYDE LINHARES MARTINS RIVERA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Companhias Aéreas, Concorrência, Fusões e Aquisições*

## Introdução

A presente pesquisa pretende analisar a dinâmica competitiva do setor aéreo, com foco específico nos processos de fusões e aquisições (M&A). Este estudo buscará avaliar como essas operações impactam a concorrência e o equilíbrio do mercado, identificar os principais fatores que levam aos processos de M&A no setor aéreo, e investigar os efeitos dessas operações sob a ótica da concorrência. Para isso, pretende-se desenvolver uma pesquisa pautada em três óticas: a visão do direito concorrencial em relação ao ambiente concorrencial no setor aéreo brasileiro, europeu e norte-americano, a visão da autoridade reguladora e da ICAO acerca dos processos de M&A no setor aéreo e a visão e a ação das autoridades de proteção à concorrência para assegurar um mercado justo, competitivo e eficiente. A pergunta-problema da pesquisa é: "Quais são os efeitos das fusões e aquisições no ambiente concorrencial do setor aéreo e como esses processos impactam os consumidores e a estrutura de mercado?". Este questionamento surge da necessidade de entender as implicações das M&A em um setor caracterizado por altos custos fixos, um custo elevado de combustíveis, intensa regulação e uma significativa ocorrência de processos falimentares. Nos últimos anos, o aumento dos processos de fusões e aquisições no setor aéreo destaca a necessidade de uma análise detalhada desses fenômenos, assim como a existência de alianças mundiais reforçam que existe uma concentração de poder de grupos econômicos gigantescos, e essa concentração deve ser analisada com cuidado pelas autoridades reguladoras. A justificativa para este estudo é centrada em dois pontos fundamentais. A primeira, o transporte aéreo possui relevância econômica e social significativa, sendo vital para a economia global ao facilitar comércio, turismo e conectividade entre diferentes regiões, conforme exposto no planejamento estratégico da ICAO; isso fica evidente no cenário brasileiro diante da preocupação do Governo Federal e do Governo do Estado do Rio Grande do Sul em reativar o Aeroporto Salgado Filho em Porto Alegre, concomitante com o aumento das operações para outros aeroportos do estado, a saber, Passo Fundo, Caxias do Sul, Santo Ângelo, Pelotas, Uruguaiana, Santa Maria e, inclusive, a Base Aérea de Canoas, está que fica localizada a menos de 6 km do Aeroporto Internacional de Porto Alegre. Desse modo, um ambiente propício à prática concorrencial fortalece não somente o setor aéreo, mas também todas as cadeias de valor em que ele está inserido. Em segundo lugar, o crescimento de M&A no setor

aéreo nos últimos anos exige uma compreensão profunda dos fatores que impulsionam essas operações, visto que, fusões e aquisições podem alterar a competitividade do mercado afetando diretamente os preços dos bilhetes, a qualidade dos serviços e as opções disponíveis para os consumidores.

**Metodologia**

1 – Análise documental dos relatórios gerenciais das empresas aéreas que passaram por algum processo de Fusão ou aquisição, identificando se existe um padrão entre os compradores e se o mesmo ocorre entre as empresas compradas. Assim como perceber a presença de fenômenos como processos de recuperação judicial e de fenômenos marcantes, como acidentes aéreos. 2 – Análise da bibliografia já produzida acerca dos processos de Fusões e Aquisições, tanto no cenário brasileiro como no cenário da União Europeia e dos Estados Unidos. 3 – Análise documental dos atos, tratados e normas praticados pelas autoridades de aviação civil das diferentes jurisdições e da International Civil Aviation Organization (ICAO). 4- Análise documental dos atos praticados pelas autoridades de defesa à concorrência das diferentes jurisdições, em especial os atos de concentração analisados pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE).

**Resultados**

O setor aéreo, com sua intrínseca relevância econômica e social, opera em um ambiente de alta complexidade, marcado por custos fixos elevados, dependência do preço de combustíveis, intensa regulação e um histórico de crises e falências. Nesse cenário, os processos de fusões e aquisições (M&A) aparecem como uma válvula de escape, moldando a estrutura do mercado e impactando diretamente a concorrência, os consumidores e a conectividade global. Este artigo, fruto de uma pesquisa aprofundada em três grandes jurisdições – Brasil, Europa e América do Norte –, examina os efeitos dos procedimentos de M&A sob as óticas do direito concorrencial, da regulação aeronáutica buscando responder à questão central: como essas operações afetam a concorrência e a estrutura de mercado? De plano já se verifica uma dificuldade no acesso às documentações, por se tratarem de dados comerciais sensíveis e muito restritos aos personagens de due diligence do processo de M&A, a maioria das informações aparece mascarada em DREs. A análise documental dos principais processos de M&A revela um padrão claro de reorganização do mercado, frequentemente impulsionado por crises financeiras ou pela busca por sinergias estratégicas. No Brasil, o caso Gol-Varig ilustra a aquisição de ativos de uma empresa em recuperação judicial, enquanto a fusão TAM-LAN (que deu origem à LATAM) demonstrou a estratégia de internacionalização e criação de um gigante regional. A aquisição da Webjet pela Gol, por sua vez, é um exemplo notável de como a consolidação pode afetar a concorrência potencial, com estudos do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) indicando um aumento de até 16,42% nos preços em rotas afetadas. Na Europa, a formação do grupo IAG a partir da fusão da British Airways e da Iberia e a união entre Air France e KLM criaram conglomerados de alcance global, buscando economias de escala e eficiência

operacional. A presença de participação estatal, como no caso da Air France-KLM, adiciona uma camada de complexidade, por vezes conciliando interesses de mercado com objetivos de política pública. A América do Norte, por sua vez, testemunhou as mega-fusões entre Delta e Northwest e American Airlines e US Airways, que redefiniram o panorama da aviação global. O racional por trás dessas operações estava ligado à recuperação financeira de empresas em dificuldade, mas o impacto na concentração de mercado foi inegável. A jurisprudência mais recente, no entanto, sinaliza uma mudança de postura. O bloqueio da fusão JetBlue-Spirit pelo Departamento de Justiça dos EUA (DoJ) demonstrou uma preocupação renovada com a "concorrência disruptiva" e a proteção dos consumidores de baixo custo, um contraponto marcante às aprovações do passado. A regulação das M&A no setor aéreo é um processo de duas frentes. As autoridades de aviação civil (como a ANAC no Brasil, a EASA na Europa e a FAA nos EUA) concentram sua análise em aspectos técnicos e de segurança, como a frota, a certificação e a qualificação

**Conclusão**

A análise dos processos de fusões e aquisições no setor aéreo revela um cenário de multiplicidade de atores, não necessariamente ligados à aviação, motivado por crises financeiras e pela busca de economias de escala. Embora essas operações possam gerar ganhos de eficiência e sinergias, o impacto sobre a concorrência é um ponto de atenção crucial, como demonstrado pelo aumento de preços e pela redução de opções para os consumidores.  A atuação das autoridades de defesa da concorrência é fundamental para assegurar um mercado justo. Através de uma jurisprudência ativa, que vai desde a aprovação com condições (remedies) até o bloqueio de operações, esses órgãos demonstram a preocupação em equilibrar os interesses das empresas com a proteção do ambiente concorrencial. A evolução da postura regulatória, especialmente nos EUA, indica uma maior vigilância sobre os efeitos da consolidação. Por fim, a pesquisa não encontrou uma relação causal direta entre M&A e acidentes aéreos, que são fenômenos predominantemente ligados à segurança operacional e à regulação técnica, entretanto, a maior capacidade de ofertar uma manutenção de qualidade está muito ligada ao porte da empresa, desse modo, indiretamente, empresas maiores (nos mercados analisado), tendem a não apresentar acidentes e incidentes envolvendo questões de manutenção das aeronaves. No entanto, a conexão entre recuperação judicial e M&A é um padrão recorrente, evidenciando que as fusões e aquisições são frequentemente uma resposta a crises financeiras, redesenhando o mapa da aviação global e, com ele, o futuro da concorrência no setor.

# Criação de um atlas anatômico de Lontra longicaudis (Olfers, 1818) (Mammalia, Mustelidae)

**Autores:** *BIANCA ROSSI CESPEDES PAES*

**Orientador(es):** *ANGELE DOS REIS MARTINS*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Anatomia, Atlas, Lontra, Mustelídeos, Cerrado, Ensino*

## Introdução

O estudo da anatomia animal é uma base para múltiplas áreas do conhecimento por investigar a forma e função das estruturas presentes no corpo dos seres vivos e, consequentemente, auxiliar no estudo do funcionamento e da história evolutiva dos mesmos. A relevância dessa área das ciências biológicas ressalta a necessidade de métodos didáticos e inclusivos para o seu ensino, visto que a complexidade dos conteúdos costuma trazer grandes dificuldades para os estudantes e sem o devido material muitos não conseguem compreender os temas passados em aula. Nesse contexto, o uso de atlas anatômico se prova de extrema eficácia para o estudo da anatomia animal, visto que oferecem aos discentes uma abordagem visual e didática que facilita o aprendizado. Com a evolução dos meios tecnológicos, os atlas digitais se popularizaram, promovendo a democratização do conhecimento e maior praticidade para o aprendizado da teoria e da prática. O Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados (LACV) da Universidade de Brasília desenvolveu quatro volumes de atlas anatômicos em versões impressa e digital, os quais contém fotografias e descrições das estruturas presentes nas peças anatômicas da coleção didática, composta por diversos espécimes de vertebrados. Essas peças funcionam como material de estudo em monitorias e também são utilizadas nas avaliações da disciplina, proporcionando aos discentes uma experiência de aprendizado mais completa por meio da observação e manipulação dos espécimes disponíveis. Contudo, devido ao uso frequente das peças, a coleção didática apresenta peças desgastadas e módulos incompletos, ressaltando a necessidade da produção de novos exemplares. Ademais, ainda é preciso incorporar muitas espécies nativas do Cerrado ao acervo, já que a quantidade atual de representantes na coleção não reflete a diversidade da fauna do bioma. Os estudos na região se intensificaram apenas nas últimas décadas e ainda há muito a ser descoberto sobre o bioma para que, consequentemente, a sua conservação efetiva possa ser realizada. Logo, a introdução de mais exemplares de vertebrados residentes do Cerrado na coleção de aulas práticas aumenta a exposição dos estudantes ao bioma e contribui para a criação de estratégias para a sua conservação. Nesse contexto, o atual projeto desenvolveu um atlas anatômico fotográfico a partir da dissecção de três espécimes de Lontra longicaudis — espécie endêmica do Cerrado — visando integrar

exemplares de qualidade a coleção didática do Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados (LACV) da Universidade de Brasília (UnB) e disponibilizar um material didático completo e democrático para o aprendizado de anatomia animal.

## Metodologia

Os três espécimes foram vítimas de atropelamento e recebidos pelo laboratório como material de consultoria. Toda a dissecção foi realizada no LACV com as ferramentas disponíveis no laboratório. O primeiro espécime foi utilizado para o preparo do sistema esquelético e estava em boas condições, tendo sido previamente fixado em solução de formalina 10% e mantido em solução de álcool 70%. Os ossos foram expostos por meio da retirada da pele e do tecido muscular e posteriormente desarticulados e limpos manualmente. Após o fim da dissecção, os elementos ósseos passaram por mais uma etapa de limpeza com água oxigenada e foram revestidos por uma fina camada de Paraloid B72, o qual auxilia na proteção e evita a degradação das peças por microrganismos. O segundo indivíduo estava fresco, também apresentava boas condições e teve o sistema muscular exposto mediante a retirada de toda a pele. Do lado direito, a musculatura superficial foi mantida e na lateral esquerda ela foi retirada para a exposição da musculatura mais superficial. Ao fim da dissecção, o espécime foi fixado por meio da injeção de solução de formalina 10% por todo o corpo e posteriormente mantido em solução de álcool 70%. O último espécime também já havia sido fixado e foi destinado a exposição das vísceras. Entretanto, o indivíduo não estava em boas condições e os órgãos internos estavam degradados, o que impossibilitou que a peça anatômica fosse finalizada. Felizmente, o cordão de órgãos da primeira lontra estava em boas condições e foi utilizado no lugar para a elaboração do atlas anatômico Todas as peças anatômicas finalizadas foram fotografadas com materiais disponíveis no LACV em diversas vistas (dorsal, ventral, lateral esquerda e direita, etc) para garantir que todas as estruturas pudessem ser visualizadas nas pranchas anatômicas. O atlas foi montado na plataforma Canva, seguindo o mesmo modelo de design dos outros materiais didáticos produzidos pelo laboratório e as nomenclaturas utilizadas foram retiradas da bibliografia já existente da área.

## Resultados

Sistema esquelético O material finalizado consiste em 21 elementos ósseos que fazem parte dos esqueletos cranial, axial e apendicular, abrangendo estruturas importantes para a sustentação e mobilidade de todo o corpo. Sistema muscular

A peça finalizada apresenta o sistema muscular de todo o animal, sendo que o seu lado direito está com a musculatura superficial visível enquanto o esquerdo expõe os músculos mais profundos, evidenciando a importância da integração de todas essas estruturas para o pleno funcionamento do corpo. Órgãos internos A peça final consiste no cordão dos órgãos que fazem parte dos sistemas cardiovascular, respiratório e digestório do animal, sendo possível visualizar a distribuição espacial dessas estruturas ao longo do corpo e como todas são conectadas. Atlas anatômico O atlas finalizado contém 150 páginas com diversas

pranchas anatômicas, as quais apresentam diferentes vistas das peças e nomenclaturas detalhadas das estruturas visíveis, formando um material didático completo e extremamente útil para o ensino e aprendizado de anatomia animal. O “Atlas Fotográfico de Anatomia de Lontra longicaudis” está disponível no site do LACV a partir do link https://www.lacvunb.com/atlas.

**Conclusão**

Os materiais produzidos neste projeto possuem grande relevância para as áreas da fisiologia e da anatomia comparada, visto que possuem múltiplas possibilidades de aplicação em pesquisas futuras e no ensino especializado. Estudar a anatomia comparada nos permite entender as diferenças na fisiologia e morfologia dos animais que refletem os seus hábitos de vida e garantem a sobrevivência das espécies. A lontra neotropical pertence à família Mustelidae, a qual abrange espécies com hábitos fossoriais, semi-arbóreos e semi-aquáticos, formando um grupo extremamente diverso. Dessa forma, o atual projeto não contribui somente para o estudo da fauna brasileira, trazendo além disso mais conteúdo para pesquisas voltadas à história evolutiva e processos adaptativos responsáveis pela variedade presente na família. Ademais, as peças produzidas evidenciam diversas características que auxiliam nos hábitos semi-aquáticos da Lontra longicaudis, como os membros curtos com membranas interdigitais para a propulsão na água, os ossos com formatos únicos, o corpo alongado, a cauda musculosa e achatada dorsoventralmente, que ajuda a direcionar o nado, e músculos torácicos bem desenvolvidos. Assim, o material didático se mostra de grande utilidade para o estudo da espécie sobretudo diante do déficit de informações disponíveis sobre esses animais, se comparado a outras espécies da subfamília Lutrinae, e da necessidade de sua conservação. As peças anatômicas produzidas possibilitarão que os estudantes adquiram a noção espacial e funcional das estruturas presentes nos diferentes sistemas da espécie, além de viabilizar a comparação com outros mamíferos e até mesmo outros grupos de vertebrados. Ademais, muitas das peças são novidades para a coleção didática, podendo citar o crânio com o aparato hióide, os ossos das patas, o espécime com diferentes camadas de musculatura, entre outros. Dessa forma, além de complementar a coleção já existente, o material criado traz novos conteúdos para as aulas de Anatomia Animal. O atlas fotográfico apresenta descrições detalhadas de todas as peças produzidas e informação teórica complementar sobre a lontra neotropical, tornando-o um ótimo recurso para o estudo da anatomia, fisiologia e ecologia tanto no âmbito geral quanto em pesquisas mais focadas em mastologia ou na família Mustelidae. Além disso, a disponibilização gratuita em meio digital proporciona a utilização desse material por outras instituições de ensino e equipes de pesquisa, evidenciando o seu caráter interdisciplinar e acessível.

Menção Honrosa: Sim

# Uso de Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de auxílio diagnóstico de doenças cardíacas em imagens de ecocardiografia - Uma Revisão Sistemática de Escopo

**Autores:** *Pedro Henrique Santos de Medeiros*

**Orientador(es):** *Maria dos Santos Barcelos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ecocardiograma, Machine Learning, Diagnóstico*

## Introdução

As doenças cardiovasculares são uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil, com grande impacto no SUS. A ecocardiografia é fundamental no rastreamento e acompanhamento de pacientes, mas a análise subjetiva ainda predomina, favorecendo erros e variabilidade interobservador. O uso da inteligência artificial (IA) surge como alternativa promissora para aumentar a eficiência e a precisão diagnóstica, já sendo aplicada desde a aquisição até a integração clínica das imagens. Técnicas de machine learning permitem medições anatômicas precisas e integração a bases clínicas, possibilitando estratificação refinada, personalização terapêutica e redução de custos. Contudo, a literatura científica ainda não reflete plenamente tais oportunidades, reforçando a necessidade de mapear o estado atual das pesquisas. Este artigo, por meio de scoping review, visa caracterizar o panorama da aplicação da IA em ecocardiografia, destacando tecnologias, fatores de sucesso e barreiras.

## Metodologia

Esta revisão de escopo seguiu as diretrizes PRISMA. A estratégia de busca, elaborada por dois pesquisadores e revisada por um terceiro conforme PRESS, foi aplicada em seis bases (PubMed, Cochrane, Scopus, Web of Science, Embase/MEDLINE, Scielo e Worldwide Science). Utilizaram-se descritores MeSH, focando na aplicação da inteligência artificial (IA) em ecocardiografia para diagnóstico de doenças cardíacas, com exclusão de estudos relacionados a outras modalidades de imagem ou ECG. Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos pela estrutura PCC: população (uso de IA em ecocardiografia), conceito (aplicação, benefícios, desafios e implementação da IA como ferramenta diagnóstica) e contexto (fatores que influenciam a adoção e efetividade). A análise e extração dos dados, conduzidas por dois revisores independentes e validadas por um terceiro, seguiram protocolo previamente alinhado, com agrupamento qualitativo e quantificação dos achados.

## Resultados

Foram identificados 1.225 documentos, dos quais 82 foram incluídos após revisão sistemática. As exclusões ocorreram principalmente por foco em aprimoramento de imagens, avaliação prognóstica/terapêutica, aspectos éticos ou ausência de

parâmetros diagnósticos. Os estudos incluídos foram agrupados em quatro categorias: classificação de imagens (6), diagnóstico (25), avaliação funcional (17) e revisões (34). A maioria utilizou deep learning, especialmente CNN, seguido por Auto-MASPE e Auto-ECHO, além de três estudos com weakly supervised learning. Seis trabalhos compararam IA e especialistas: três mostraram desempenho semelhante, dois evidenciaram acurácia comparada entre especialistas e não especialistas e um indicou menor acurácia, mas maior rapidez e acessibilidade. As principais limitações relatadas foram necessidade de grandes bases de dados anotados, infraestrutura adequada, supervisão clínica qualificada e validação em diferentes contextos.

**Conclusão**

Este artigo de revisão aponta três questões centrais na avaliação de ecocardiogramas com IA: a classificação das vistas, a qualificação e a classificação das doenças. As evidências disponíveis indicam que o uso da ecocardiografia assistida por IA para melhorar a precisão e a rapidez diagnóstica, em comparação com cardiologistas, ainda está em fase de desenvolvimento. Embora haja um número crescente de estudos, faltam evidências consistentes sobre o valor adicional da IA frente aos especialistas humanos. Os resultados, no entanto, mostram que os modelos de IA podem alcançar precisão semelhante ou superior e aumentar a velocidade do diagnóstico ao analisar e interpretar imagens de forma mais ágil. Assim, a ecocardiografia apoiada por IA demonstra potencial promissor no suporte ao diagnóstico de doenças cardíacas.

# Doseamento de hormônios corticoides por cromatografia líquida de alta pressão de amostras capilares não-invasivas.

**Autores:** *FELIPE GONCALVES CHAVES*

**Orientador(es):** *JULIANO ALEXANDRE CHAKER*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cortisol capilar, hplc-dad, cromatografia líquida, cortisona, amostra não invasiva.*

## Introdução

1. Introdução O cortisol é um hormônio esteroide sintetizado pela zona fasciculada do córtex da adrenal e desempenha funções centrais na regulação do metabolismo energético, na resposta ao estresse e na modulação do sistema imunológico (Meikle et al., 2003). A secreção de cortisol ocorre de maneira rítmica ao longo do dia, controlada por mecanismos hipotalâmico-hipofisários, envolvendo o CRH e o ACTH, sendo reconhecido como o principal “hormônio do estresse” (Dziurkowska; Guz-Rzeniecka; Dziurkowski, 2025). A determinação laboratorial desse hormônio em diferentes fluidos biológicos, como sangue, urina e saliva, tem sido amplamente empregada como ferramenta diagnóstica e de monitoramento clínico (Sugawara et al; 2008). Entretanto, cada matriz apresenta limitações específicas, como interferências analíticas em imunoensaios séricos, necessidade de múltiplas coletas para avaliação do ritmo circadiano ou problemas de reatividade cruzada em amostras salivares (Vieira; Nakamura; Carvalho, 2014). Em contraposição, o cabelo integra a secreção de glicocorticoides ao longo de semanas a meses (≈ 1 cm/mês), reduzindo a influência de flutuações circadianas e pulsáteis de curto prazo (Binz et al., 2016). Nesse contexto, a análise de cortisol capilar tem emergido como alternativa vantajosa, por possibilitar uma avaliação retrospectiva do estresse com coleta não invasiva, estabilidade da amostra e facilidade de armazenamento e transporte (Pragst; Balikova, 2006). Além disso, a incorporação do hormônio ao longo do crescimento do fio de cabelo oferece uma perspectiva ampliada da secreção de glicocorticoides, reduzindo os vieses associados a coletas pontuais (Stalder; Kirschbaum, 2018). Evidências recentes indicam estabilidade adequada do cortisol em cabelo armazenado ao abrigo de luz por anos, reforçando a viabilidade logística da matriz (Berger et al., 2024). Para a quantificação em matriz capilar, empregou-se cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) com detecção por arranjo de fotodiodos (DAD), técnica que separa e quantifica analitos ao forçar uma fase móvel sob alta pressão através de uma coluna contendo fase estacionária, enquanto o DAD registra a absorbância e os espectros UV-Vis de cada pico durante a eluição, permitindo a identificação e a quantificação de substâncias (Dong; Wysocki, 2019). Quanto ao desempenho analítico na matriz cabelo, a literatura reporta limites

de detecção/quantificação variando de ~0,1–0,5 pg/mg (LC-MS/MS de alta sensibilidade) até ~1–5 pg/mg em abordagens cromatográficas com derivatização (Raul et al., 2004; Gao et al., 2010; Gao et al., 2013; Mazgelytė et al., 2021). A viabilidade do HPLC-DAD para cortisol capilar, embora dependente da sensibilidade requerida, é sustentada por aplicações com preparo típico, colunas C18 e detecção em ~245 nm; ganhos práticos surgem com maior massa de cabelo e otimização do gradiente (Gao et al., 2010; Mazgelytė et al., 2021).

**Metodologia**

2. Materiais e métodos 2.1 Reagentes e padrões Foram empregados padrões de referência certificados de hidrocortisona (H4001-5G, Sigma-Aldrich) e cortisona (C2755-1G, Sigma-Aldrich). O metanol utilizado foi de grau HPLC (LiChrosolv®, Merck) e a água empregada era ultrapura, obtida em sistema Milli-Q. 2.2 Equipamento e condições cromatográficas As análises foram realizadas em sistema HPLC (Shimadzu), equipado com coluna de fase reversa C18 VP-ODS (150 × 4,6 mm; 5 µm, Shimadzu). A separação cromatográfica foi conduzida com fluxo isocrático, empregando como fase móvel uma mistura de água Milli-Q e metanol (40:60, v/v). As condições operacionais foram: fluxo de 1,0 mL/min, temperatura do forno a 40 °C, volume de injeção de 10 µL e detecção no DAD a 245 nm. 2.3 Soluções padrão e curvas de calibração Soluções de trabalho de cortisona e hidrocortisona foram preparadas em metanol nas concentrações de 250, 500, 750, 1000 e 2000 ng/mL, por diluição apropriada dos respectivos padrões de referência. Para cada analito, a curva de calibração foi construída a partir desses pontos de concentração, obtendo-se a equação de regressão linear e o coeficiente de determinação ($R^2$). 2.4 Coleta e preparo das amostras de cabelo Foram processadas três amostras de cabelo. Os fios foram cortados na região apical (vértice posterior) do couro cabeludo, coletando-se os 3 cm proximais. Cada amostra foi fragmentada com tesoura cirúrgica em segmentos de ≈1 mm de comprimento para homogeneização. 2.5 Extração dos analitos da matriz capilar De cada uma das três amostras de cabelo foram retiradas alíquotas de 50 mg, 100 mg e 150 mg, com o objetivo de avaliar o efeito da massa de amostra. Cada alíquota foi submetida à adição de 1,5 mL de metanol em tubos eppendorf apropriados. A extração foi realizada em estufa incubadora a 350 rpm, por 24 horas, a 37 °C. Após a extração, o sobrenadante foi filtrado e transferido 1,0 mL para vials de HPLC para injeção direta no sistema. 2.6 Tratamento dos dados e quantificação Utilizou-se o software LC-Solution (Shimadzu) para a identificação automática dos picos e cálculo de suas áreas relativas. A integração foi realizada utilizando linha de base e a identificação dos analitos nas amostras foi feita por comparação entre os tempos de retenção obtidos para os padrões de referência e aqueles observados nas amostras.

**Resultados**

3. Resultados e Discussão Os padrões cromatográficos apresentaram tempos de retenção estáveis: cortisol, tR = 5,1 min; cortisona, tR = 4,3 min. As curvas de calibração foram lineares: para o cortisol (Tabela 1; Figura 1), y = 30,489x − 1274,4

($R^2$ = 0,9956); para a cortisona (Tabela 2; Figura 2), y = 1031x − 18671 ($R^2$ = 0,9988). Em ambas, x = concentração (ng/mL) e y = área do pico. Nas amostras humanas, observou-se um pico em tR = 4,3 min, nos mesmos tempos de retenção compatível com cortisona. O espectro UV-Vis obtido pelo DAD sobrepôs-se ao do padrão analítico, corroborando a identificação do analito (não mostrado). A Figura 3 mostra o cromatograma da Amostra 1 (150 mg de cabelo). Além do pico em 4,3 min outros picos podem ser verificados em tempos de retenção menores, correspondentes a outros compostos extraídos do cabelo. Não foi observado picos cromatográficos com mesmo tempo de retenção do cortisol (5,1 min) nas amostras estudadas. Uma hipótese a ser confirmada em trabalhos futuros. Para estimar a concentração da corttisona, utilizou-se a curva de calibração da cortisona. A partir da área do pico, obteve-se a concentração no extrato (ng/mL); em seguida, o valor foi normalizado pela massa de cabelo para expressar o resultado como quantidade de cortisona por mg de cabelo (Tabela 3). Não foi observada proporcionalidade consistente entre os valores estimados, o que se explica pelo fato de os sinais das amostras situarem-se abaixo do intervalo calibrado e, portanto, dependerem de extrapolação da curva, condição que reduz a confiabilidade das estimativas. Assim, embora as curvas apresentem boa linearidade nos intervalos validados, a quantificação da cortisona no cabelo mostrou-se potencialmente viesada. Diante desse comportamento, faz-se necessário ajustar a faixa de trabalho, construindo uma nova curva de calibração estendida para concentrações mais baixas de cortisona no extrato (abaixo do ponto inferior atual), de modo a viabilizar a mensuração dentro do intervalo calibrado e, consequentemente, melhorar a exatidão e a reprodutibilidade dos resultados.

## Conclusão

O método HPLC-DAD para cortisol em cabelo apresentou retenção reprodutível e boa linearidade nas faixas avaliadas, com preparo de amostra simples. Em amostras reais, observou-se um pico em tR ≈ 4,3 min compatível com cortisona, porém abaixo do LIQ, o que impede sua quantificação. Recomenda-se ampliar a faixa de calibração para viabilizar a quantificação desse analito.

# Desenvolvimento e aceitabilidade de sobremesa com Uncaria tomentosa e Zingiber officinale Roscoe para portadoras de endometriose

**Autores:** *Tatiana Bedran Cacau, Maria Eduarda Rodrigues Isoton*

**Orientador(es):** *Camila Melo Araujo de Moura e Lima*

Área: Nutrição Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *endometriose, desenvolvimento de produtos, fitoterapia, análise sensorial, nutrição funcional*

## Introdução

Introdução: A endometriose é uma doença inflamatória crônica que acomete cerca de 10% das mulheres em idade reprodutiva, associada a dor pélvica, infertilidade e redução da qualidade de vida. Apesar dos tratamentos convencionais, não há cura definitiva, e muitas terapias apresentam efeitos colaterais. Nesse cenário, cresce o interesse por alternativas complementares, como a fitoterapia, que pode auxiliar no manejo dos sintomas. Evidências indicam que a Uncaria tomentosa (unha de gato) e o Zingiber officinale Roscoe (gengibre) possuem propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes e analgésicas. Assim, este estudo buscou desenvolver sobremesas funcionais utilizando esses fitoterápicos em concentrações seguras, a fim de avaliar sua aceitabilidade sensorial e potencial no manejo nutricional da endometriose, ampliando o leque de estratégias integrativas em saúde.

## Metodologia

Metodologia: Trata -se de um estudo experimental teve como objetivo desenvolver uma sobremesa funcional autoral, elaborada pelas pesquisadoras, consistindo em um brownie contendo Uncaria tomentosa e um sorvete com Zingiber officinale Roscoe, preparados em três concentrações distintas, baseadas em evidências científicas, e avaliar sua aceitabilidade sensorial por mulheres portadoras da doença. Foi realizado no Laboratório de Habilidades Alimentares do CEUB, com a participação de 11 mulheres diagnosticadas com endometriose. As voluntárias foram selecionadas por médico e nutricionista e assinaram o TCLE. O projeto incluiu duas etapas: (1) oficina culinária participativa, na qual as participantes prepararam brownie contendo Uncaria tomentosa (500 mg, 750 mg ou 1 g por porção) e sorvete com Zingiber officinale Roscoe (1 g, 2 g ou 3 g por porção), acompanhada de palestra educativa sobre nutrição e endometriose; (2) análise sensorial, aplicada por meio de escala hedônica de nove pontos, considerando sabor, aroma, textura, cor e impressão global. A análise dos dados foi realizada com ANOVA e teste de Tukey, adotando-se nível de significância de 5%.

## Resultados

Resultados: As sobremesas apresentaram boa aceitação geral, destacando-se as concentrações intermediárias. O brownie com 750 mg de Uncaria tomentosa obteve média de 7,8 na impressão global, enquanto o sorvete com 1 g de Zingiber officinale Roscoe alcançou média de 7,3, ambas classificadas como “gostei moderadamente”. Concentrações mais altas foram associadas a sabor residual mais intenso e menor aceitação, enquanto doses muito baixas reduziram o potencial funcional. As participantes relataram boa aceitação quanto à textura e ao aroma, ressaltando o equilíbrio entre propriedades sensoriais e benefícios terapêuticos. Os dados sugerem que a formulação intermediária representa a melhor estratégia para unir sabor e efeito funcional.

**Conclusão**

Conclusão: Os achados reforçam que a combinação de fitoterápicos e ingredientes funcionais pode ser aplicada de forma inovadora em preparações culinárias voltadas ao manejo nutricional da endometriose. As concentrações intermediárias apresentaram maior equilíbrio entre aceitabilidade sensorial e potencial terapêutico, confirmando a viabilidade de sobremesas funcionais como estratégia complementar segura e bem aceita. Além de favorecer a adesão alimentar, tais produtos podem ampliar o cuidado multiprofissional, integrando sabor, saúde e qualidade de vida. Conclui-se que a nutrição, associada à fitoterapia, tem papel relevante no suporte a mulheres com endometriose, destacando o potencial de práticas integrativas em saúde no contexto clínico e de promoção da qualidade de vida.

# AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E SUA RELAÇÃO COM A FRAGILIDADE EM PESSOAS IDOSAS LONGEVAS

**Autores:** *Ana Laura Roriz Aranha*

**Coautores:** *Flavia Maria Campos de Abreu, Ingridy Fatima Alves Rodrigues, Andressa Andrade Teymeny, Ana Clara Gonçalves da Costa*

**Orientador(es):** *KARLA HELENA COELHO VILACA E SILVA*

**Coorientador(es):** *Gustavo de Azevedo Carvalho*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *composição corporal, síndrome da fragilidade, Idoso de 80 Anos ou mais*

## Introdução

O aumento da população idosa no Brasil, especialmente entre aqueles com 80 anos ou mais, traz desafios importantes para o sistema de saúde, devido à alta prevalência de condições crônicas, declínio funcional e fragilidade, que comprometem a qualidade de vida e aumentam a demanda por cuidados especializados. Entre essas condições, a fragilidade é uma síndrome geriátrica que eleva o risco de mortalidade, incapacidade, quedas e hospitalizações. Sua identificação é essencial para prevenir complicações e orientar intervenções, especialmente fisioterapêuticas. Nesse contexto, a avaliação da composição corporal por meio da bioimpedância elétrica permite mensurar a massa muscular esquelética apendicular (MMEA) e a massa de gordura, fornecendo o Índice de Massa Muscular Esquelética Apendicular (IMMEA), indicador ajustado pela estatura. Reduções significativas da MMEA estão associadas à perda de força, maior risco de quedas, incapacidade funcional e mortalidade. Desse modo, este estudo teve como objetivo analisar a relação entre composição corporal e fragilidade em idosos longevos, identificar a quantidade de massa muscular e gordura, classificar os indivíduos de acordo com os critérios de fragilidade e verificar a associação entre esses parâmetros.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, integrante do projeto “80 e mais anos: um estudo longitudinal dos fatores de risco e fatores de proteção de mortalidade, fragilidade e incapacidade funcional de pessoas idosas” (CAAE: 75167923.6.0000.0029). Foram avaliados idosos com 80 anos ou mais, residentes no Distrito Federal. Os critérios de inclusão compreenderam residir na região e ter capacidade para compreender e executar as avaliações. Foram excluídos indivíduos com comorbidades descompensadas, déficits cognitivos graves, alterações neurológicas ou psiquiátricas que comprometiam a colaboração, dificuldades graves de comunicação ou recusa em

participar. A fragilidade foi classificada de acordo com o fenótipo de Fried, que considera perda de peso não intencional, fadiga autorreferida, baixa força de preensão manual, lentidão da marcha e baixo nível de atividade física. A composição corporal foi avaliada por bioimpedância (InBody 120), obtendo-se MMEA e massa de gordura. O IMMEA foi calculado pela divisão da MMEA pela altura², com pontos de corte de <7,0 kg/m² para homens e <5,5 kg/m² para mulheres. Também foram medidas circunferências de braço, panturrilha, cintura e quadril. Os participantes foram divididos em dois grupos (IMMEA normal e reduzido) e as análises estatísticas foram conduzidas no software GraphPad, com $p<0,05$.

**Resultados**

A amostra foi composta por 34 pessoas idosas longevas, sendo 18 com IMMEA normal e 16 com IMMEA reduzido. Não houve diferenças significativas para altura ($p=0,94$) e IMC ($p=0,17$). Entretanto, o grupo com IMMEA reduzido apresentou menores circunferências de braço (26,5 cm vs. 32,0 cm; $p<0,000001$) e panturrilha (31,6 cm vs. 37,0 cm; $p<0,000001$), além de menor massa muscular total (19,9 ± 3,7 kg vs. 28,0 ± 4,4 kg; $p<0,000001$). A massa magra dos membros inferiores também foi significativamente menor ($p<0,000001$), evidenciando a perda muscular periférica como fator associado à fragilidade. Observou-se maior circunferência da cintura no grupo com IMMEA reduzido (91,9 cm vs. 80,2 cm; $p=0,015$), sugerindo redistribuição de gordura central. Quanto à fragilidade, no grupo com IMMEA normal predominou a pré-fragilidade (83,3%), seguida de não frágeis (11,1%) e frágeis (5,5%). No grupo com IMMEA reduzido, 25% eram frágeis, enquanto não frágeis e pré-frágeis corresponderam a 37,5% cada ($p=0,02$).

**Conclusão**

Idosos longevos com IMMEA reduzido apresentaram menor massa muscular, menores circunferências periféricas e maior prevalência de fragilidade, quando comparados àqueles com IMMEA preservado. Esses resultados reforçam a associação entre baixa MMEA e fragilidade, indicando o IMMEA como possível ferramenta para triagem e acompanhamento clínico dessa população. A combinação da avaliação da composição corporal com medidas antropométricas, pode favorecer a identificação precoce de indivíduos em risco de fragilidade e orientar intervenções preventivas e terapêuticas, com foco na manutenção da capacidade funcional, prevenção de incapacidades e promoção de um envelhecimento saudável.

# Descrição do crânio de Tropidurus semitaeniatus Spix, 1825 (Squamata: Tropiduridae): dimorfismo sexual e possíveis adaptações ao hábito de vida saxícola

**Autores:** *CECILIA BUENO COELHO*

**Orientador(es):** *JULIA KLACZKO*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *grupo semitaeniatus, osteologia, sincrânio*

## Introdução

Ao longo da evolução, modificações cranianas resultaram na grande diversidade encontrada nos clados atuais, como as adaptações específicas para o mecanismo alimentar, a proteção do encéfalo, o posicionamento dos órgãos neurossensoriais e a flexibilidade para a cinese craniana (Pough, et al., 2008). A diferenciação morfológica dos organismos sugere estar relacionada com o habitat em que se encontram, especialmente àquelas relacionadas ao crânio (Cartmill, 1985; Zaaf et al., 1999; Zaaf & Van Damme, 2001). Entretanto, as adaptações cranianas de grande parte dos grupos de organismos ainda carecem de estudos aprofundados. A família Tropiduridae é exclusiva da América do Sul e Ilhas Galápagos, abrangendo clados com diversidade de habitats e ecomorfologias, e engloba os gêneros Eurolophosaurus, Microlophus, Plica, Stenocercus, Strobilurus, Tropidurus, Uracentron e Uranoscodon (Pyron et al., 2013; Frost et al., 2001; Tulli & Toyama, 2025). O gênero Tropidurus, o qual está amplamente difundido na América do Sul (De Carvalho, 2013; De Carvalho et al, 2013), engloba lagartos de pequeno a médio porte, de hábitos diurnos, sedentários, heliófilos e territorialistas (Frost et al, 2001). Dentro desse gênero, um reconhecível exemplo desse déficit de estudos morfológicos voltados para a anatomia craniana é percebido em algumas espécies do gênero Tropidurus, especificamente do grupo “semitaeniatus”. Esse grupo é formado por diversas linhagens crípticas, possuindo, atualmente, cinco espécies descritas: T. semitaeniatus (Spix, 1825), T. pinima (Rodrigues,. 1984), T. helenae (Manzani et al., 1990), T. jaguaribanus (Passos et al., 2011) e T. galilei (Ferreira et al., 2025). As espécies desse gênero compartilham a característica marcante de sua morfologia corporal ser achatada dorsoventralmente, sendo encontradas em substratos com fendas de afloramentos graníticos, onde realizam sua termorregulação e forrageamento (De Carvalho et al., 2013; Ribeiro et al., 2012; Werneck et al., 2015). A espécie Tropidurus semitaeniatus é endêmica da caatinga nordestina brasileira e exibe ampla distribuição geográfica que se estende do litoral norte do estado da Bahia até o estado do Piauí (Kolodiuk et al., 2009; Pelegrin et al., 2017). Quanto à dieta, T. semitaeniatus é um forrageador generalista do tipo "senta-e-espera", predando pequenos invertebrados, como isópteros, coleópteros e larvas de lepidópteros (Kolodiuk et al., 2010; Ribeiro & Freire, 2011). É hipotetizado que tal achatamento

seja uma provável adaptação para seu hábito de vida saxícola, que o permite refugiar e termorregular em ambientes estreitos em afloramentos rochosos (Bruinjé et al., 2019; Santana, 2011). Até o presente, não há estudos investigando quais modificações das estruturas anatômicas dessa espécie estão relacionadas com tal adaptação. Objetivando contribuir para o conhecimento osteológico dos lagartos, fornecemos aqui uma descrição minuciosa do crânio de T. semitaeniatus.

## Metodologia

Quatro espécimes adultos de T. semitaeniatus (Tabela 1) do município de Rafael Godeiros, Rio Grande do Norte, foram obtidos junto à coleção do Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados (LACV) da Universidade de Brasília. O sexo dos indivíduos analisados foi determinado à partir da presença de manchas femorais nos machos e confirmado por meio de dissecação para a inspeçãodas gônadas (Tabela 1). Para as análises anatômicas dos crânios, todos os indivíduos tiveram o tegumento removido e, em seguida, foram submetidos ao processo de diafanização, seguindo o protocolo descrito por Song & Parenti (1995). Uma vez diafanizados, os crânios foram desarticulados através do corte da cartilagem entre o côndilo occipital e o atlas, utilizando pinças, tesouras oftalmológicas e bisturi. O comprimento total de cada crânio (Tabela 1) foi obtido por meio de paquímetro, modelo Mitutoyo CD-6´´ AX-B, aferido à partir da altura do ponto mais sagital da pré-maxila até a altura do ápice sagital mais posterior do crânio, representado pelo côndilo occipital. Foi adotada a terminologia de Torres-Carvajal (2003) e Assad et al. (2024) para a descrição anatômica do crânio, assim como as nomenclaturas dos ossos para facilitar a comparação com demais lagartos. A observação das estruturas do dermatocrânio, neurocrânio e esplancnocrânio do crânio de cada espécime foi realizada com o auxílio de estereomicroscópio, modelo Nikon C-LEDS. Para a melhor visualização, grande parte da musculatura e cartilagem remanescentes foi manualmente retirada com tesourinhas e pinça "ponta dente de rato". Posteriormente, foi realizada a documentação fotográfica, tanto em vista dorsal e ventral quanto lateral e posterior, por meio de câmera digital Canon RF 100mm F2.8 acoplada a uma base articulada, e lente macro.

## Resultados

O crânio de T. semitaeniatus possui formato pentagonal, é deprimido dorso-ventralmente e exibe um rostro alongado, com dimorfismo sexual evidenciado pelas menores dimensões cranianas das fêmeas. O dermatocrânio inicia-se com a pré-maxila, que articula com os maxilares portadores de dentição heterogênea (15-19 dentes). A cavidade orbital é delimitada por vários ossos, como o pré-frontal e o jugal. O frontal e o parietal formam a abóbada craniana, com este último articulando-se com o esquamosal e o supratemporal. Ventralmente, o complexo palatino é composto pelo vômer, palatino e pterigoide, formando fenestras exochoanal e suborbital. O neurocrânio tem seu assoalho formado pelo parabasisfenoide e pelo basioccipital, e seu teto pelo supraoccipital. As paredes laterais e posteriores são constituídas pelo pró-ótico e otoccipital, que alojam a fenestra oval. Anteriormente, o orbitosfenoide

encontra-se suspenso por estruturas cartilaginosas. O esplancnocrânio é composto pela mandíbula (formada por dentário, coronoide, supra-angular, pré-articular e articular), pela columela (conectando a fenestra oval ao quadrado) e pelo aparato hioide (composto por elementos majoritariamente cartilaginosos, com destaque para um processo ântero-lateral único no hipohial). Este complexo é especializado para cinese craniana, com o quadrado atuando como ponto de articulação mandibular e o epipterigoide conectando o palato ao teto craniano.

**Conclusão**

A composição geral dos elementos do sincrânio dessa espécie é conservativa, sendo recomendável a utilização de técnicas avançadas, como tomografia computadorizada e morfometria geométrica, para avaliar a possível existência de caracteres secundários que indiquem dimorfismo sexual na morfologia dessa estrutura óssea. Assim como a comparação quantitativa da variação e da covariação da forma dos crânio das linhagens de Tropidurus, e com linhagens distantes, como as espécies de morfologia dorsoventralmente achatadas dos gêneros Stenocercus, Platysaurus e Trachylepis, contribuindo assim para um entendimento mais aprofundado da diversificação da ecomorfologia dentro deste gênero.

Menção Honrosa: Sim

# A EXPANSÃO DO ATACAREJO NA REGIÃO SUL DO BRASIL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DAS DINÂMICAS TERRITORIAIS E ESTRATÉGIAS CORPORATIVAS

**Autores:** *Augusto Barbosa da Silva*

**Orientador(es):** *JUSCELINO EUDAMIDAS BEZERRA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atacarejo, Varejo Alimentar, Dinâmica Regional, Rede Urbana, Região Sul.*

## Introdução

Nas duas últimas décadas, o formato de atacarejo consolidou-se como a principal transformação no varejo alimentício brasileiro. Este artigo tem como objetivo geral analisar a expansão deste formato na Região Sul do Brasil, investigando e comparando as dinâmicas territoriais e as estratégias das principais redes nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

## Metodologia

A metodologia baseou-se em pesquisa documental, com mapeamento das lojas a partir de dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) e análise da sua distribuição espacial à luz da classificação de hierarquia urbana da pesquisa Regiões de Influência das Cidades (REGIC) do IBGE.

## Resultados

Os resultados revelam padrões de expansão heterogêneos: Santa Catarina exibe uma profunda interiorização liderada por um forte player regional; o Paraná apresenta um modelo equilibrado entre a metrópole e os polos regionais; e o Rio Grande do Sul demonstra uma lógica de maior concentração metropolitana, dominada por uma rede nacional.

## Conclusão

Conclui-se que a expansão do atacarejo representa um avanço do circuito superior da economia que reconfigura o território de formas distintas em cada estado, criando uma complexa relação de competição e dependência com o circuito inferior do comércio local.

Menção Honrosa: Sim

# Adaptações ambientais como estratégia para promoção da segurança e prevenção de acidentes no envelhecimento: uma revisão integrativa

**Autores:** *Yasmin Tarek Ali Abdel Aziz*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idosos, Acidentes por quedas, Ergonomia*

## Introdução

As quedas representam uma das principais causas de morbimortalidade entre a população idosa e emerge como uma prioridade nas estratégias de saúde pública e no cuidado geriátrico (Abreu et al., 2018). Entre aqueles com 80 anos ou mais, cerca de 40% sofrem quedas anualmente, segundo o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (Pimentel et al., 2018). Além de acarretar graves lesões físicas, como fraturas e traumatismos cranianos, esse fenômeno também gera profundas repercussões psicossociais, como o medo persistente de novos acidentes, exacerbando a vulnerabilidade dessa população (Abreu et al., 2018). De acordo com a OMS, entre 28% e 35% das pessoas com mais de 65 anos caem a cada ano, proporção que sobe para 32% a 42% acima dos 70 anos (Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, 2010). Embora quedas possam ocorrer em qualquer idade, no idoso acarretam maior gravidade pela associação com perda da autonomia, dependência, incapacidade e óbito (Vale et al., 2020). Na literatura médica, as quedas da própria altura dividem-se em causas intrínsecas - alterações fisiológicas do envelhecimento (sarcopenia, síndrome da fragilidade), comorbidades e efeitos adversos de fármacos - e extrínsecas, ligadas a fatores sociais e ambientais. Escorregões, tropeços e trombadas ilustram desafios impostos por ambientes domésticos inadequados, em que riscos são proporcionais à vulnerabilidade do idoso. (Marcelino et al., 2024). É essencial conscientizar idosos sobre barreiras ambientais que favorecem quedas, sobretudo no domicílio. Os principais fatores incluem superfícies irregulares, pisos escorregadios, escadas sem corrimão, iluminação insuficiente, banheiros sem apoios e obstáculos em áreas externas (Ferretti et al., 2013; Miranda et al., 2019; Oliveira et al., 2014). Dados do SUS revelam aumento superior a 100% em atendimentos por quedas de idosos nos últimos 12 anos, configurando um cenário preocupante (Abreu et al., 2018). Assim, a prevenção é crucial para preservar saúde, autonomia e qualidade de vida, além de reduzir custos ao Estado. Iniciativas de práticas preventivas, como o conceito de “casa segura”, mostram-se eficazes e menos onerosas que o tratamento das complicações (Novaes et al., 2023). O envelhecimento populacional, se não acompanhado de adaptações estruturais e estratégias de promoção da mobilidade, pode ampliar significativamente a mortalidade por quedas da própria altura. Diante disso, este estudo se justifica pela

relevância de identificar riscos domiciliares e propor medidas preventivas. A questão norteadora foi: quais são os riscos de quedas em idosos no ambiente domiciliar? O objetivo foi revisar, na literatura científica, adaptações no domicílio voltadas à prevenção, destacando sua importância para a saúde, a autonomia e a qualidade de vida no envelhecimento.

## Metodologia

O estudo configura-se como uma revisão integrativa da literatura (RIL), cujo objetivo é reunir e sintetizar, de forma sistemática e ordenada, resultados de pesquisas sobre determinado tema, permitindo a incorporação de evidências à prática profissional. A questão norteadora foi elaborada por meio da estratégia PICO, que organiza a formulação de perguntas estruturadas. O acrônimo corresponde a: P (população), I (intervenção), C (comparação) e O (desfecho) (Guyatt et al., 2008). Para este estudo, definiu-se: P – idosos residentes em domicílio; I – adaptações no ambiente residencial; C – residências sem adaptações; O – redução de quedas, aumento da segurança, melhoria da qualidade de vida e manutenção da independência. Assim, estabeleceu-se a pergunta: “Quais adaptações no ambiente domiciliar podem contribuir para um espaço seguro e adequado ao bem-estar de pessoas idosas?’’. A busca dos manuscritos foi realizada na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), abrangendo Medline via PubMed e LILACS. A estratégia ocorreu em duas etapas. Inicialmente, foram usados quatro descritores oficiais dos DeCS: “idosos/elderly; acidentes por quedas/accidental falls; acidentes domésticos/accidents, home; prevenção de acidentes/accident prevention”, combinados pelo operador booleano AND, gerando a amostra inicial. Posteriormente, acrescentou-se o descritor “ergonomia/ergonomics”, resultando em dois estudos adicionais que atenderam aos critérios de elegibilidade (Lima et al., 2021). Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, em português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra e que tratassem de idosos, risco de queda da própria altura e adaptações domiciliares. Excluíram-se estudos com participantes menores de 65 anos, pesquisas sobre quedas fora do domicílio, acidentes distintos das quedas, resumos de conferências sem publicação completa, revisões (sistemáticas ou narrativas), editoriais, cartas ao editor, entrevistas, protocolos, artigos de posicionamento, dissertações, teses, livros e opiniões. Os artigos selecionados foram organizados em quadro sinóptico com informações sobre título, autores, ano, cenário, objetivos e delineamento. Para avaliação, utilizou-se o sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), metodologia que classifica qualidade da evidência e força das recomendações, sendo amplamente adotada em saúde pública para assegurar confiabilidade e aplicabilidade dos achados (Stasi et al., 2021a). Cabe destacar que este tipo de revisão dispensa apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que utilizou apenas estudos de domínio público, com preservação da autoria e citação adequada das fontes.

## Resultados

A análise crítica dos artigos revelou múltiplas abordagens sobre a adaptação do ambiente domiciliar para maior segurança e qualidade de vida dos idosos. A discussão foi organizada em três categorias: (1) avaliação de riscos e fatores associados às quedas; (2) intervenções e tecnologias assistivas; e (3) barreiras socioeconômicas na implementação das adaptações. Avaliação de riscos: a segurança domiciliar está ligada à identificação precoce de fatores como envelhecimento fisiológico, comorbidades, polifarmácia e desnutrição, somados às inadequações estruturais. Degraus, superfícies escorregadias, tapetes soltos, pisos desnivelados e iluminação precária são apontados como riscos comuns (Cho et al., 2024; Kongwattanakul et al., 2020; Tavares et al., 2021). Aspectos psicológicos e socioculturais também influenciam o risco de quedas (Santos et al., 2021). Para avaliação, destaca-se o protocolo HOME-FAST, que considera fatores como banheiros, corrimãos, móveis e iluminação, demonstrando validade e confiabilidade na prevenção (Mackenzie et al., 2023). Sua versão autoadministrada (HOME FAST-SR) permite maior autonomia de idosos e cuidadores (Pais et al., 2021). Intervenções e adaptações: modificações estruturais e tecnologias assistivas são estratégias essenciais para reduzir quedas, aumentar independência e diminuir o medo de cair. Estudos apontam o uso de corrimãos, barras de apoio e melhorias na iluminação como medidas frequentes e eficazes (Welti et al., 2020). Tais adaptações estão associadas também a melhores desfechos em saúde, inclusive cardiovasculares (Stasi et al., 2021b). Tecnologias inovadoras, como maquetes tridimensionais, auxiliam na conscientização e corresponsabilidade dos idosos (Lima et al., 2021). Sistemas de monitoramento com sensores podem detectar quedas e apoiar cuidados domiciliares (Pais et al., 2020). Barreiras socioeconômicas: dificuldades incluem resistência à mudança, estigma do envelhecimento e falta de conscientização. Recaídas aumentam fraturas, hospitalizações e dependência (Santos et al., 2021). Quanto ao custo, intervenções simples e de baixo valor, como reorganização de móveis, retirada de carpetes e correção de superfícies escorregadias, mostram-se acessíveis e eficazes (Keall et al., 2021; Stasi et al., 2021b). Limitações: esta revisão restringiu-se a determinadas bases de dados, podendo excluir estudos relevantes. A heterogeneidade metodológica dificultou a padronização e existe risco de viés de publicação, dada a menor divulgação de resultados negativos. Além disso, não foram incluídas produções da literatura cinzenta, e os artigos estavam limitados a inglês, português e espanhol. Em síntese, a literatura evidencia que a avaliação precoce, a implementação de adaptações estruturais e o uso de tecnologias assistivas são fundamentais para reduzir quedas em idosos, mas barreiras culturais e econômicas ainda desafiam a efetivação dessas medidas.

## Conclusão

Com base na literatura científica analisada, conclui-se que diversas adaptações no ambiente domiciliar, como melhorar a iluminação, instalar barras de apoio em banheiros, evitar tapetes soltos e ajustar a altura dos móveis, são medidas práticas e eficazes para a prevenção de quedas em idosos. Tais intervenções devem ser orientadas por profissionais de saúde, preferencialmente com apoio das equipes da

Atenção Primária em Saúde, e integradas a estratégias de educação e conscientização familiar. Investir na segurança do lar é uma ação preventiva que reduz internações, promove a autonomia e preserva vidas.

# Foto-hipertermia testicular como forma de promover infertilidade em gatos: Avaliação clínica e ultrassonográfica dos testículos

**Autores:** *GABRIELA MELO DO NASCIMENTO BACELAR*

**Orientador(es):** *CAROLINA MADEIRA LUCCI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Foto-hipertermia testicular, Nanopartículas, Esterilidade, Ultrassonografia, Alterações testiculares, Atrofia testicular.*

## Introdução

A superpopulação de gatos é um problema crescente, intensificado pelo rápido amadurecimento sexual dos gatos, além da ausência de políticas públicas eficazes e ao abandono. Gatos ferais impactam o meio ambiente, atuando como predadores de fauna nativa. A castração cirúrgica, embora eficaz, apresenta desafios em larga escala devido a cuidados pós-operatórios. A foto-hipertermia testicular (FHT) mediada por nanopartículas surge como alternativa promissora, demonstrando resultados positivos em ratos, induzindo infertilidade sem efeitos colaterais graves. A FHT envolve a aplicação de nanopartículas e aquecimento testicular para inibir a espermatogênese, que ocorre idealmente abaixo da temperatura corporal do animal. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos a longo prazo da FHT em testículos de gatos, focando em análises clínicas e ultrassonográficas para indução de esterilidade.

## Metodologia

O estudo utilizou seis gatos machos adultos não castrados, submetidos à Foto-Hipertermia Testicular (FHT) para indução de esterilidade não invasiva e irreversível, com aprovação da CEUA-UnB (SEI n.º 23106.018229/2022-31). Os animais foram pré-medicados (Dexmedetomidina e cetamina) e anestesiados (propofol e isofluorano). Injetou-se 150 µL de fluido com nanopartículas em cada testículo, seguido de exposição à luz de LED para aquecimento a 45°C por 15 minutos, com monitoramento fisiológico. A análise testicular foi feita por ultrassonografia em modo B, antes do procedimento FHT (D0) e após semanalmente por até 120 dias, avaliando comprimento, largura, espessura e volume testicular (calculado por $C \times L^2 \times 0{,}52$). Os dados dos grupos semanais (D0 a D119) foram organizados com a média e desvio padrão de cada parâmetro. A análise clínica semanal incluiu palpação para análise de sensibilidade, consistência, mobilidade, edema, e integridade escrotal.

## Resultados

Observou-se um aumento em todos os parâmetros nas primeiras cinco semanas após o D0, seguido por um decréscimo gradual a partir do D42 (sexta semana). Na análise clínica inicial, foi comum a presença de sensibilidade ao toque, consistência túrgida e mobilidade escrotal, com alguns casos de edema e rubor nos primeiros dias, e

hematomas na bolsa escrotal. Nas semanas finais, houve ausência de sensibilidade ao toque, consistência normal/fibroelástica ou firme, mobilidade preservada e ausência de edema, com escroto íntegro. As imagens de ultrassom mostraram testículos bem delimitados e homogêneos no D0, perda de delimitação e aumento nos parâmetros de comprimento, largura e espessura no D14, e por fim diminuição visível, perda de delimitação e aspecto hipoecogênico no D119, indicando possível processo de atrofia.

**Conclusão**

O volume testicular dos gatos pode variar em função do peso, maturidade sexual e raça. O aumento inicial nos parâmetros testiculares sugere inflamação e edema, enquanto a diminuição progressiva indica degeneração. A variação observada nas médias dos parâmetros testiculares ao longo das semanas, com aumento nas primeiras cinco semanas após o D0 e posterior decréscimo a partir do D42, corrobora com estudos de magneto-hipertermia em gatos, que também mostraram aumento inicial por inflamação e posterior diminuição acentuada do volume testicular, com danos histológicos e azoospermia. A análise clínica inicial com sensibilidade e edema, e posterior ausência de sensibilidade e consistência firme, reforça a eficácia do método. A FHT demonstra ser uma alternativa promissora para o controle populacional de gatos, no entanto, mais pesquisas são necessárias para avaliar a eficácia e segurança a longo prazo.

# Mapeamento geoespacial de domicílios de famílias do Cadastro Único sem acesso adequado ao saneamento básico.

**Autores:** *Sarah Rocha Margittay*

**Orientador(es):** *Vanessa V cardoso*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Mapeamento Geográfico, Saneamento Básico, CadÚnico, Saúde Pública, Cobertura do Serviço de Esgoto, Resíduos Sólidos, Cobertura do Serviço de Água, Banheiros, Instalações Domiciliares, Brasil, Vulnerabilidade Social*

## Introdução

O acesso a serviços de saneamento é tido como direito essencial à vida digna. Contudo, parte da população brasileira permanece sem cobertura adequada, especialmente em áreas de vulnerabilidade socioeconômica, o que favorece a disseminação de doenças. Tendo a distribuição geográfica de determinantes de saúde-doenças como essencial na pesquisa epidemiológica, o mapeamento geoespacial relacionado à oferta de saneamento pode ser compreendido como uma ação de vigilância em saúde. Questão norteadora: Como se distribuem as condições de saneamento domiciliar das famílias do CadÚnico? Objetivo geral: Mapear as condições de saneamento domiciliar das famílias do CadÚnico no Brasil. Objetivos específicos: identificar a prevalência de inadequações sanitárias; descrever percentuais de inadequação por faixa de renda; mapear e analisar a prevalência de inadequações em nível municipal; correlacionar prevalências de inadequações sanitárias; catalogar achados para futuras análises com DRSAI.

## Metodologia

Estudo quantitativo, epidemiológico transversal e ecológico, com abordagem descritiva e analítica. As unidades de análise são os 5.570 municípios brasileiros, considerando-se os dados agregados, de 41.539.082 famílias inscritas no CadÚnico em dezembro de 2024. Também foram utilizados dados do Censo Demográfico de 2022. As variáveis tratam sobre saneamento domiciliar, renda e localização. O tratamento dos dados envolveu: análise de dados ausentes; criação de flags binárias para condições adequadas/inadequadas. A análise descritiva exploratória apresentou gráficos e tabelas, permitindo avaliar a prevalência de inadequações sanitárias em escala nacional, regional e municipal. Na análise espacial, aplicaram-se o Índice I de Moran Global e os indicadores locais de associação espacial (LISA). Foram aplicados os testes não paramétricos de Kruskal-Wallis e a correlação de Spearman. Por se tratar de bases públicas, não há necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados

A inadequação mais prevalente é a de esgotamento (44,9%), com fossa séptica (33,4%) e rudimentar (59,8%) >90%. Cerca de 18,6% têm ≥2 inadequações. Em renda, 48,9% vivem com ≤R$218,00. Proporção rural:urbana é 1:4, sendo 59,1% rurais e 46,3% urbanas com renda ≤R$218,00. Inadequações são maiores no meio rural. Norte e Nordeste concentram os piores índices (AC, MA, PA), enquanto o Sudeste tem as menores prevalências. São Paulo tem os menores índices em todas as cinco variáveis, seguido pelo DF. Apenas SP, RJ e DF possuem cobertura de esgoto >80%. Municípios pequenos têm altas taxas de inadequações, e os grandes concentram números absolutos. Moran's I revelou uma autocorrelação espacial moderada/forte para as variáveis. Clusters LISA mostram hot spots na Amazônia Legal, interior do Nordeste e partes do Centro-Oeste (MT). O mapa acumulativo aponta 47 municípios de altíssimo risco. Kruskal-Wallis mostra diferenças significativas e Spearman correlação positiva entre todos os indicadores.

**Conclusão**

O Brasil apresenta quadro desigual de acesso ao saneamento básico, com os piores resultados na Amazônia Legal, interior do Nordeste e Mato Grosso. A localização do domicílio tem forte influência no acesso entre as famílias do CadÚnico. Embora a renda seja um fator limitante importante, a clivagem entre áreas rurais e urbanas amplia as disparidades. O contraste municipal revela um problema nacional com diferenças territoriais. O esgotamento tem os piores índices entre as variáveis, o que pode estar relacionado a fatores históricos, logísticos e políticos. Análise estatística demonstra que as privações em saneamento tendem a ocorrer de forma agrupada, de modo que municípios deficitários em um serviço frequentemente apresentam carências nos demais, e constata que as inadequações sanitárias não se distribuem de forma homogênea no país. Os achados reforçam a urgência de políticas públicas regionalizadas e voltadas às áreas críticas, no contexto da saúde, às análises voltadas às DRSAI

Premiado: Sim

# Terapia fotodinâmica mediada por nanocompósitos de ouro-Pluronic conjugados com ftalocianina de cloro-alumínio para tratamento de câncer de mama: um estudo in vitro

**Autores:** *LUISA VIEIRA GOMES*

**Coautores:** *Samara Maria Pinheiro Vainauskas Oliveira*

**Orientador(es):** *Laise Rodrigues de Andrade*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Carcinoma mamário, Terapia fotodinâmica, Nanocompósito, Ftalocianina cloro-alumínio, Pluronic*

## Introdução

O câncer de mama é um dos tipos de neoplasia mais prevalentes no mundo, e o tratamento desse tipo de câncer, atualmente, apresenta muitas limitações. A abordagem terapêutica tradicionalmente utilizada pode acarretar efeitos colaterais graves, principalmente no que se refere aos efeitos causados pela morte de células saudáveis. Essa abordagem pode, ainda, ser limitada em sua eficácia especialmente em casos avançados ou metastáticos. Com base nisso, o uso da nanobiotecnologia torna-se uma alternativa para melhor encapsulamento, carreamento e absorção de partículas instáveis ou insolúveis, podendo gerar uma menor degradação das partículas antes de chegarem a seu sítio de ação, assim como um melhor direcionamento do tratamento sem afetar células saudáveis. Nesse contexto, nanopartículas metálicas são muito versáteis e, por isso, muito utilizadas. A nanopartícula de ouro é uma das mais biocompatíveis entre as já estudadas, simples de ser sintetizada, e capaz de emitir fluorescência quando estimulada. Pode ser "moldada" em diferentes formas e morfologias a depender do objetivo, e sua associação a Pluronic F127, co-polímero anfifílico que atua como facilitador para a absorção de nanocompostos, apresenta boa estabilidade, bem como boa função de contraste, sem apresentar toxicidade elevada. Paralelamente, a associação de Pluronic F127 a Ftalocianina cloro alumínio apresenta dano celular elevado em processos de terapia fotodinâmica, sem apresentar citotoxicidade quando em ausência de irradiação. Dessa forma, o nanocompósito de ouro-Pluronic apresenta potencial para carrear agentes antineoplásicos, incluindo fotossintetizantes, como a ftalocianina, para uso em terapia fotodinâmica. Na terapia fotodinâmica (TFD) os processos de ativação podem levar a dois tipos de atuação do fotossensibilizante. No primeiro tipo de atuação, o fotossensibilizador em seu estado excitado interage diretamente com um substrato, transferindo elétrons e assim gerando produtos como peróxido de hidrogênio ($H_2O_2$), hidroxila ($OH^-$) e superóxido ($O_2^-$), que levam ao dano oxidativo da célula. No segundo tipo, o fotossensibilizador transfere energia ao oxigênio molecular, formando oxigênio singleto ($^1O_2$) extremamente reativo, que leva também a danos oxidativos na célula. Dessa forma, a terapia fotodinâmica, é uma

técnica valiosa e passível de ser estudada, a fim de melhorar sua função e expandir seu uso clínico, aumentando a qualidade e efetividade em tratamento. Por sua vez, a ftalocianina é uma classe de fotossensibilizadores de segunda geração que tem alta absorção de luz e baixa toxicidade, sendo eliminada do organismo rapidamente. Essa classe, apesar de sua baixa solubilidade em meio fisiológico, mostra-se uma boa alternativa para uso em terapia fotodinâmica por suas características físico-químicas, exigindo apenas o uso de um carreador que adeque a solubilidade e que permita a entrada desse composto no meio.

**Metodologia**

As nanopartículas de AuPLU/AlClPc foram sintetizadas e caracterizadas no Núcleo de Física Aplicada da UnB, com o qual existe colaboração. As células de carcinoma mamário murino modificadas para expressão de luciferase firefly (4T1-luci) foram cultivadas em DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino (SFB), 100 UI/mL de penicilina e 100 µg/mL de estreptomicina em incubadora úmida (95%) e 5% CO2 a 37°C. As células 4T1-luci foram semeadas em placas de 96 poços a uma densidade de 1 × 104 células/poço e cultivadas por 24 h. As células aderidas foram incubadas com 150 µL de meio de cultura contendo AlClPc, PLU, AuPLU e AuPLU/AlClPc em diferentes concentrações, protegidas de luz por 24 h. A toxicidade foi determinada pelo ensaio colorimétrico MTT. Após a lavagem dos poços com PBS, foi adicionada solução de MTT (0,5 mg/mL, 150 µL/poço) e as células foram incubadas por duas horas a 37°C em incubadora. Após o descarte do sobrenadante, dimetilsulfóxido (DMSO, 200 µL/poço) foi adicionado para dissolver os cristais de formazan produzidos. Os valores de absorbância foram medidos em espectrofotômetro com leitor de microplacas (Microplate Photometer, HiPo MPP-96) a 568 nm e normalizados em relação ao controle não tratado. Nessa etapa, foram identificadas as concentrações de AuPLU/AlClPc que são atóxicas na ausência de irradiação. Para traçar o perfil de internalização de AuPLU-AlClPc, as células 4T1-luci (5 × 104 células/poço) foram semeadas em placas de 24 poços e cultivadas por 24 h. Em seguida, foram incubadas, sob proteção de luz, com 200 µL meio de cultura contendo AuPLU-AlClPc em concentrações não tóxicas por 15, 30, 45 e 60 minutos. Após os tempos estabelecidos, os poços foram lavados com tampão PBS e irradiados por um diodo emissor de luz (LED) com comprimento de onda de 660 nm e fluência de 25,3 J/cm2 (Py-Daniel et al., 2016). Após a lavagem dos poços com PBS, foi adicionada solução de MTT (0,5 mg/mL, 150 µL/poço) e as células foram incubadas por duas horas a 37°C em incubadora. Após o descarte do sobrenadante, dimetilsulfóxido (DMSO, 200 µL/poço) foi adicionado para dissolver os cristais de formazan produzidos. Os valores de absorbância foram medidos em espectrofotômetro com leitor de microplacas (Microplate Photometer, HiPo MPP-96) a 568 nm. Os resultados demonstraram a internalização de AuPLU-AlClPc a partir da diminuição da viabilidade celular. Para realizar a TFD, as soluções de tratamento foram removidas decorrido o período de incubação, e os poços foram lavados com PBS. As células foram irradiadas em PBS por um diodo emissor de luz (LED) com comprimento de onda de 660 nm e fluência de 25,3 J/cm2. Após a irradiação, as células foram mantidas sob

condições de cultivo protegidas da luz e, posteriormente, submetidas à análise de viabilidade nos períodos de 24 a 72 h, utilizando o kit reagente RealTime-GloTM MT Cell Viability Assay (Promega), conforme as instruções do fabricante.

**Resultados**

Inicialmente, foram analisadas diferentes concentrações de AlClPc na ausência de irradiação, em 24 horas de incubação com células 4T1. Verificou-se que, nas concentrações mais baixas, a viabilidade celular permaneceu próxima de 100%. No entanto, a viabilidade das células 4T1 reduziu à medida que a concentração de AlClPc aumentava. Os resultados obtidos para o nanocompósito AuPLU/AlClPc, contendo AlClPc nas concentrações de 2,5 e 5 µg/mL mostraram que, em concentrações baixas de ouro, a viabilidade celular permaneceu entre 95% e 100% para o grupo AuPLU e entre 90% e 100% para os grupos contendo AlClPc. Na faixa intermediária de concentração de Au, o AuPLU isolado continuou apresentando alta viabilidade celular. No entanto, quando associado a 2,5 µg/mL de AlClPc, a viabilidade caiu para cerca de 70% em 1,26 µM e 60% em 2,53 µM. O grupo com 5 µg/mL de AlClPc demonstrou ainda maior citotoxicidade, reduzindo a viabilidade para aproximadamente 60% em 1,26 µM e 50% em 2,53 µM de Au. Na maior concentração de Au testada, o AuPLU isolado apresentou viabilidade superior a 100%, enquanto o grupo com AuPLU/AlClPc (2,5 µg/mL) teve uma redução para cerca de 55% e, com 5 µg/mL de AlClPc, a viabilidade caiu para aproximadamente 45%. Esses achados indicam que a presença de AlClPc no nanocompósito causa uma redução na viabilidade celular. Como o objetivo era identificar as maiores concentrações não citotóxicas, foram selecionadas as concentrações de 0,16, 0,32 e 0,63 µM de Au para os experimentos de TFD. Além disso, optou-se por seguir apenas com a concentração de 5 µg/mL de AlClPc nas etapas seguintes. Foram iniciados os ensaios para determinação do tempo ideal para a incorporação da AlClPc pelas células. Os tratamentos foram aplicados às células por diferentes intervalos de tempo (15, 30, 45 e 60 minutos). Já nos 15 minutos de tratamento, observou-se que a TFD foi eficaz na indução de toxicidade. O grupo tratado apenas com AuPLU não apresentou queda significativa na viabilidade. Além disso, a irradiação do grupo AuPLU isolado não induziu toxicidade significativa quando comparado ao mesmo grupo não irradiado. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos AuPLU/AlClPc irradiados e não irradiados. A fim de verificar os efeitos tóxicos a longo prazo (0, 24, 48 e 72 horas) foram testadas diferentes concentrações de AuPLU (0,16, 0,32 e 0,63 µM) combinadas a AlClPc 5 µg/mL. Os resultados confirmam ausência de toxicidade de AuPLU isoladamente, assim como a toxicidade do nanocompósito AuPLU-AlClPc nos diferentes tempos e concentrações testados, chegando a uma diminuição de aproximadamente 97% da viabilidade celular mesmo após 72h da irradiação.

**Conclusão**

Com base nos dados obtidos, é possível concluir que o nanocompósito AuPLU conjugado à ftalocianina (AlClPc) apresenta potencial significativo para aplicação em terapia fotodinâmica contra células tumorais do tipo 4T1. A análise de viabilidade

celular demonstrou que tanto o AuPLU quanto a AlClPc, isoladamente, não apresentaram toxicidade relevante em condições sem irradiação, mesmo em diferentes concentrações. No entanto, a combinação dos dois componentes no nanocompósito AuPLU/AlClPc mostrou uma redução expressiva e dependente da dose na viabilidade celular, especialmente após exposição à luz. Os resultados também indicam que a citotoxicidade fotodinâmica se manifesta rapidamente, sendo observada uma redução acentuada na viabilidade celular já nos primeiros 15 minutos de tratamento com luz, o que sugere rápida internalização do fotossensibilizador pelas células tumorais. Este comportamento reforça a eficácia do sistema AuPLU/AlClPc em potencializar os efeitos da TFD, mesmo com curtos períodos de incubação. Dessa forma, os dados indicam que a associação entre o nanocompósito e o fotossensibilizador não apenas favorece a internalização celular, mas também aumenta a eficácia terapêutica da TFD. Tais achados contribuem para o avanço no desenvolvimento de plataformas nanotecnológicas mais eficientes no combate ao câncer, abrindo caminho para futuras investigações in vitro e in vivo com foco em aplicações clínicas.

# Potencial celulolítico e de solubilização de fosfato de fungos decompositores isolados de áreas de restinga da Amazônia

**Autores:** *EMILLY BARBOSA ALVES*

**Orientador(es):** *ALESSANDRA MONTEIRO DE PAULA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Restinga, Fosfato Inorgânico, Amazônia, Fungos*

## Introdução

Entre os diversos ecossistemas encontrados ao longo da floresta Amazônica, as áreas de restingas estão associadas a áreas de transição entre ambientes marinhos e terrestres. Elas se destacam por apresentarem solos arenosos, alta salinidade e baixa disponibilidade de nutrientes (Godoy e Lacerda, 2015). A presença de microrganismos nos solos de áreas de restingas é essencial para a manutenção da saúde do solo e para a dinâmica ecológica das restingas, pois desempenham funções fundamentais como a decomposição da matéria orgânica, a ciclagem de nutrientes e a promoção da fertilidade do solo, além de estabelecerem relações simbióticas com plantas nativas, contribuindo para a sobrevivência da vegetação em condições adversas (Cairney e Meharg, 2003). Os fungos atuam como decompositores primários, degradando a matéria orgânica vegetal por meio da secreção de enzimas extracelulares capazes de romper estruturas complexas, como a celulose e a lignina (Martins, 2003). Como resultado, promovem a liberação de nutrientes, contribuindo ativamente para os processos de ciclagem de carbono, fósforo e nitrogênio. Muitos fungos apresentam a capacidade de solubilizar fosfato inorgânico insolúvel, tornando esse nutriente disponíveis para as plantas principalmente em ambientes com solos de baixa fertilidade natural, como é o caso das restingas. Algumas linhagens de fungos possuem a capacidade de produzir compostos de interesse agrícola, como o ácido indolacético (AIA), que é um fitormônio que estimula o desenvolvimento radicular (Ramos et al., 2021); a enzima catalase que está envolvida na proteção da célula contra o estresse oxidativo (Benício, 2011); e compostos nitrogenados, como a amônia (NH3), que desempenha um papel fundamental na dinâmica do nitrogênio no solo (Graf Junior et al., 2021). Nesse contexto, a identificação e a seleção de microrganismos funcionais com essas características metabólicas tornam-se etapas fundamentais para a compreensão da dinâmica dos ecossistemas e para sua aplicação futura em tecnologias sustentáveis. A triagem de microrganismos com capacidade celulolítica, fosfatossolubilizante e produtora de compostos bioativos permite revelar o potencial biotecnológico oculto em comunidades microbianas de ambientes pouco estudados. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o potencial celulolítico, capacidade de solubilização de fosfato, produção de do ácido indolacético (AIA), catalase e amônia, por microrganismos isolados de área

de restinga no bioma Amazônia. O tempo disponível durante a execução do experimento permitiu a condução de estudos e análises sobre os isolados referentes a produção do ácido indolacético (AIA), a produção de amônio, avaliar o potencial de produção da enzima catalase e solubilização de oxido de zinco

**Metodologia**

A área de estudo localiza-se na Ilha do Algodoal, que faz parte do arquipélago de Maiandeua, no município de Maracanã, estado do Pará, cerca de 170 Km da capital, Belém. Foram coletados corpos de frutificação de fungos em madeira em julho de 2024, trazidos para o Laboratório de Química do Solo, da Universidade de Brasília (LQS/UnB), onde foram submetidos ao processo de isolamento e identificação. Partindo de 2 amostras coletadas em cada uma das três áreas de estudo (Furo Velho, Praia da Princesa e Camboinha), foi conduzido o isolamento em meio batata-dextrose-ágar (BDA) e meio Martin (contendo Rosa Bengala), a partir do corte de 1 cm da estrutura do corpo de frutificação das amostras. Após a obtenção dos isolados, a próxima etapa foi avaliar a habilidade da degradação de compostos lignocelulósicos, com a avaliação do crescimento em meio contendo carboximetil celulose (Dionísio et al., 2016), bem como quanto ao potencial de solubilização de fosfato, em meio NBRIP sólido (glicose, 10 gramas (g); MgCl2. 6H2O, 5 g; MgSO4.7H2O, 0,25 g; KCl, 0,2 g; (NH4)2SO4, 0,1 g) (Nautiyal, 1999) junto ao fosfato tricálcico, para avaliação da solubilização de P pelos fungos. Para cada isolado, foi conduzida a avaliação em triplicada. Após a inoculação nos meios, os isolados foram avaliados quanto a formação de halo translúcido em volta das colônias pelo período de 7 dias. As medidas do diâmetro (dos halos de solubilização, percebido como uma área translúcida ao redor da colônia, e as do diâmetro das colônias foram mensuradas a partir do segundo dia, utilizando-se um paquímetro digital. A partir dessas medidas, foram obtidos os índices de solubilização de cada isolado por meio da fórmula: IS = diâmetro do Halo (mm)/ diâmetro da Colônia (mm) (HARA; OLIVEIRA, 2004).

Os fungos foram avaliados para a produção da enzima catalase pela adição de peróxido de hidrogênio 3% diretamente sobre os fungos cultivados em meio BDA por 7 dias. A capacidade de produção de NH3 foi avaliada em meio de água peptonada, onde os fungos foram incubados por 7 dias a 28ºC em agitação contínua. Após o período de incubação, o sobrenadante do meio foi centrifugado e, em seguida, foi adicionado de reagente Nessler (Cappuccino et al, 2017). O a catalase foi testada por adição de diretamente sobre a colônia o reagente peróxido de hidrogênio a 3% ( Fernadez-San Millan et al., 2020). Para verificar a capacidade de solubilização de óxido de zinco, foram retirados discos de 5mm de diâmetro e foram colocados no meio das placas de Petri com meio de oxido de zinco (ZnO). E para se avaliar a produção do ácido indolacético (AIA) os isolados foram crescidos em tubos de ensaios contento meio de BDA liquido + DL-triptofano com concentração de 1,0g por litro. A incubação foi realizada e mantida a 1200 rpm a 30 °C por 5 dias. Em seguida, foi adicionado 100 µL do reagente Salkowski em cada amostra, conforme protocolo descrito por Gordon e Weber (1951), e em seguida as amostras foram incubadas por 20 minutos e

## Resultados

A partir das amostras coletadas em áreas de restinga na Ilha do Algodoal, foram isolados 11 fungos decompositores que receberam os seguintes códigos: P1CII, P3C, CIC, P1A, C3A, P3BI, P3BII, C2C, C2B, C3C, P2C. Esses microrganismos passaram por diferentes testes laboratoriais com o objetivo de avaliar sua capacidade funcional, e a Tabela 2 apresenta uma visão geral do desempenho de cada isolado. As análises contemplaram a degradação de compostos lignocelulolíticos, a produção da enzima catalase, a solubilização de fosfato inorgânico e de óxido de zinco, além da síntese de ácido indolacético (AIA) e de amônia ($NH_3$). O isolamento desses fungos em um ambiente naturalmente limitante, como as restingas amazônicas, reforça a importância da microbiota local na manutenção da fertilidade do solo, bem como seu potencial de aplicação em práticas agroecológicas e biotecnológicas (Maia & Yano-Melo 2005). Os resultados obtidos indicaram que todos os 11 isolados apresentaram atividade celulolítica, evidenciada pela formação de halos claros em meio contendo carboximetilcelulose (CMC), (Figura 2). Entre eles, destacaram-se os isolados P3C, C2B e P3BII, que obtiveram os maiores índices enzimáticos, sugerindo maior eficiência na degradação de compostos lignocelulósicos (Figura 1). Essa habilidade é essencial em solos arenosos e pobres em matéria orgânica, uma vez que contribui diretamente para a ciclagem do carbono e a liberação de nutrientes essencial (Braga, et al, 2009). Quanto à solubilização de fosfato inorgânico (Figura 4), apenas quatro isolados (C3A, C2B, C2C e CIC) foram capazes de formar halos indicativos de atividade fosfato solubilizante, sendo C2B, CIC e C3A os que apresentaram melhor desempenho (Figura 3). Essa característica é de grande interesse agrícola, visto que o fósforo é um dos nutrientes mais limitantes nos solos de restinga, é essencial para o crescimento e desenvolvimento das plantas, desempenha um papel critico em processos metabólicos, energéticos e estruturais (Souto, 2020). No caso da catalase, todos os isolados apresentaram reação positiva, evidenciada pela formação imediata de bolhas após a adição de peróxido de hidrogênio (Tabela 2). A catalase é uma enzima antioxidante fundamental para as plantas, pois ela desempenha um papel fundamental na proteção contra o estresse oxidativo, um processo que pode danificar proteínas, lipídios e DNA (Cogo, 2009) A produção de amônia foi confirmada em seis isolados, sugerindo a capacidade de metabolização de compostos nitrogenados (Tabela 2). Essa atividade é importante para o ciclo do nitrogênio e para a fertilidade do solo. Embora o teste tenha caráter qualitativo, os resultados indicam um papel potencial desses fungos na disponibilização de nitrogênio para planta (Tótola e Chaer, 2002).Os testes realizados para avaliação das habilidades de promoção de crescimento das plantas, apresentadas pelos isolados fúngicos, permitiram constatar que apenas o isolado CIC apresentou resultado positivo.

## Conclusão

Fungos isolados de áreas de restinga da Amazônia possuem múltiplas capacidades funcionais, como solubilização de fosfato e ZnO, produção de celulases, $NH_3$, catalase e AIA. Essas atividades indicam seu potencial para promover a ciclagem de

nutrientes, a decomposição da matéria orgânica e o estímulo ao crescimento vegetal, podendo ser utilizados como agentes biofertilizantes ou em práticas agroecológicas. Conhecer a diversidade funcional desses microrganismos é essencial para valorizar os recursos microbiológicos de ambientes únicos como as restingas, contribuindo para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade amazônica

Menção Honrosa: Sim

# Letramento em Saúde de Indivíduos que Realizam Hemodiálise

**Autores:** *ANA BEATRIZ FERREIRA*

**Orientador(es):** *WALTERLANIA SILVA SANTOS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Letramento em Saúde, Falência Renal Crônica, Hemodiálise.*

## Introdução

Identificar e avaliar os níveis de letramento em saúde (LS) de indivíduos que realizam hemodiálise em centro hospitalar do Centro-Oeste em suas três dimensões: funcional, comunicativa e crítica.

## Metodologia

Estudo transversal, quantitativo que identificou o nível de letramento em saúde por meio da escala multidimensional Health Literacy Scale (HLS-14).

## Resultados

A amostra de 32 pessoas foi composta predominantemente por indivíduos do sexo masculino (53,1%), com idade entre 40 e 59 anos (56,3%), baixa renda familiar (84,4% até dois salários mínimos) e escolaridade variada. O escore médio do HLS-14 foi de 50,09 (DP=8,45), com maior comprometimento na dimensão funcional, seguida pela comunicativa e crítica. Verificou-se associação estatisticamente significativa entre LS e situação conjugal (p=0,015) e causa da falência renal (p=0,003), além de tendência de relação com renda e internação hospitalar recente. Apesar de elevada escolaridade formal em parte da amostra, observou-se prevalência de LS inadequado (59,4%), reforçando que a formação escolar não garante necessariamente habilidades em saúde.

## Conclusão

Os achados evidenciaram heterogeneidade nos níveis de LS e indicam a necessidade de estratégias educativas individualizadas, adaptadas ao perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes, a fim de potencializar a adesão terapêutica e melhorar os desfechos em saúde na DRC dialítica.

# PREPARAÇÃO DE BIOMATERIAIS A PARTIR DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS FOCO NA ECONOMIA CIRCULAR

**Autores:** *DÉBORAH SANTOS DE MORAIS*

**Orientador(es):** *GRACE FERREIRA GHESTI*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bagaço de malte, Biopolímeros, Economia circular, Amido*

## Introdução

A sustentabilidade e a economia circular incentivam a transformação de subprodutos agroindustriais em produtos de maior valor agregado, otimizando recursos e minimizando desperdícios. Nesse contexto, biopolímeros de fontes renováveis, como o amido, são altamente atraentes por serem materiais baratos, não tóxicos, biodegradáveis, renováveis e abundantes. O glicerol, um subproduto da produção de biodiesel, é outro exemplo, utilizado como plastificante em filmes para conferir flexibilidade e melhor desempenho mecânico. O bagaço de malte (BSG) é o principal subproduto da indústria cervejeira, correspondendo a cerca de 85% de todo o resíduo gerado, com aproximadamente 20 kg produzidos para cada 100 litros de cerveja. Este resíduo é de natureza lignocelulósica, contendo lignina, celulose e hemicelulose. Embora seja empregado em nutrição animal e humana, como combustível e fertilizante, suas grandes quantidades e baixo custo estimulam a busca por novas soluções sustentáveis. Notavelmente, o BSG é rico em compostos fenólicos com potente atividade antioxidante, posicionando-se como uma promissora fonte de antioxidantes naturais. A demanda por materiais ativos capazes de liberar compostos bioativos tem crescido nos setores alimentício e cosmético. Contudo, a extração de compostos fenólicos do BSG e sua incorporação em filmes biodegradáveis para embalagens alimentícias ou cosméticas ainda é pouco explorada. Diante disso, um trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de materiais à base de amido contendo extratos de BSG em diferentes proporções, visando criar um material ativo e biodegradável adequado tanto para embalagens quanto para filmes cosméticos. Foram avaliadas as propriedades mecânicas e estruturais desses filmes, com a expectativa de transformar o BSG — um subproduto agroindustrial abundante — em um recurso útil e de maior valor agregado.

## Metodologia

Os materiais empregados incluíram bagaço de malte da cervejaria Bracitorium, amido solúvel P.A., glicerol, pectina e Tween 80 (Dinâmica, Brasil). A preparação do extrato de BSG iniciou-se com a coleta do bagaço após a filtração do mosto. O material foi seco em estufa a 70°C por 72 horas, triturado e peneirado. A extração foi realizada em um extrator Soxhlet, usando 5 g de BSG e 150 mL de acetona a 65°C por 8 horas. O excesso de solvente foi então removido em um evaporador rotatório a 65°C. Para

determinar o conteúdo fenólico total nos extratos, utilizou-se o método de Folin-Ciocalteau, com ácido gálico como padrão. Os resultados foram expressos em mg de equivalentes de ácido gálico por grama de extrato de BSG (mg GAE.g−1). O preparo dos filmes envolveu três etapas principais: 1. Produção da nanoemulsão: A pectina (1% ou 2% p/p) foi dissolvida em água destilada, seguida pela adição de glicerol (500 µL por grama de pectina). A solução foi homogeneizada (Ultraturrax IKA T25 Digital) por 4 minutos a 15.500 rpm. Adicionou-se Tween 80 (0,1% v/v) e extrato de bagaço de malte (EBM) em concentrações de 0%, 0,25%, 0,50% e 1,0%. Uma segunda homogeneização foi realizada nas mesmas condições. 2. Preparação do gel de amido: Amido de mandioca foi suspenso em água destilada a 8% (p/v) e homogeneizado a 15.000 rpm. A suspensão foi aquecida a 95°C por aproximadamente 25 minutos até a gelatinização. Após isso, adicionou-se glicerol a 20% (p/p) em base seca, sob agitação por mais 15 minutos, formando o amido termoplástico (AT). 3. Mistura da nanoemulsão com o gel de amido: A solução de AT foi resfriada a 40°C e combinada na proporção mássica de 1:1 com as emulsões. A mistura foi novamente homogeneizada a 15.500 rpm por 15 minutos e degaseificada em banho ultrassônico por 30 minutos. A caracterização dos filmes incluiu: • Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC): Utilizou-se um equipamento DSC-60 (Shimadzu), com medições em atmosfera de nitrogênio de -50°C a 0°C, a uma taxa de 1°C/min. • Blindagem UV e Análise de transparência: Espectros de UV-Vis foram obtidos (espectrofotômetro UV-2600 Shimadzu) no modo de transmissão. Foram calculados os percentuais de bloqueio UV (S) nas faixas UVA (320-400 nm), UVB (280-320 nm) e UVC (200-280 nm) utilizando equações específicas. A transparência dos filmes também foi avaliada pelo percentual médio de transmitância (TVis) na região visível (400-780 nm). •Ensaio Mecânico de Tração: A resistência à tração (TS), elongação na ruptura (EB) e módulo de elasticidade (EM) foram avaliados em um analisador de textura TA.XT Plus, seguindo o método ASTM D882-18. Cinco amostras retangulares (1 × 5 cm²) foram testadas com uma velocidade de separação de garras de 1 mm/s.

**Resultados**

A busca por soluções sustentáveis e a valorização de subprodutos agroindustriais impulsionam o desenvolvimento de materiais baseados em biopolímeros de fontes renováveis, como o amido, e o uso de subprodutos como o glicerol. Nesse contexto, o bagaço de malte (BSG), principal resíduo da indústria cervejeira e rico em compostos fenólicos com atividade antioxidante, emerge como uma matéria-prima promissora para a criação de materiais ativos. Um estudo recente focou na preparação e caracterização de filmes biodegradáveis à base de amido contendo extratos de BSG, visando aplicações em embalagens ativas e filmes cosméticos. O extrato de BSG utilizado no estudo apresentou um teor de fenólicos totais de 6,77 mg $GAE \cdot g^{-1}$, um valor consistente com a literatura e que reforça o potencial do extrato como fonte de compostos bioativos com atividade antioxidante. Na caracterização térmica por Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC), os filmes com extrato de BSG (FAE25, FAE50, FAE1) exibiram eventos endotérmicos atribuídos à transição vítrea

da fase congelada-concentrada (Tg′) entre –19,2 e –20,0 °C. Observou-se que maiores teores do extrato promoveram uma pequena depressão da Tg′ e um aumento na intensidade do fluxo endotérmico, indicando maior quantidade de água não congelada e intensificação das interações entre a água e os compostos fenólicos. Em relação à blindagem UV e transparência, todas as formulações dos filmes mantiveram alta transparência, em torno de 90%. Contudo, a adição e a quantidade de extrativos de BSG influenciaram significativamente a proteção contra a radiação UV, resultando em uma melhoria de até 100% para as radiações UVA e UVB. Esses dados sugerem que os filmes são promissores para proteger alimentos contra a radiação UV e, consequentemente, reduzir as taxas de oxidação. Os ensaios mecânicos de tração revelaram que a adição dos extrativos de BSG influenciou distintamente as propriedades dos filmes: • A Resistência à Tração (TS) aumentou levemente de 3,95 Mpa para 4,60 Mpa, independentemente da quantidade de extrativo adicionado. • A Elongação na Ruptura (EB), por outro lado, apresentou uma redução gradual com o aumento da concentração dos compostos, sugerindo a necessidade de análises mais aprofundadas nos parâmetros de modificação. • O Módulo de Elasticidade (EM) teve um aumento significativo com a adição dos extrativos, especialmente na formulação com 1% (FAE 1.00), elevando-se de 24,31 Mpa para 45,35 Mpa. Em resumo, este trabalho demonstra a viabilidade de incorporar extratos de bagaço de malte em filmes de amido, conferindo-lhes propriedades bioativas e de proteção UV significativas, além de impactos notáveis nas propriedades mecânicas. Tais achados abrem caminho para o desenvolvimento de materiais funcionais e sustentáveis a partir de subprodutos agroindustriais.

**Conclusão**

Os biomateriais desenvolvidos a partir de amido e extrato de bagaço de malte (BSG) demonstram um grande potencial para aplicação em embalagens e filmes cosméticos. A incorporação do extrato de BSG, um subproduto da indústria cervejeira, alinha-se aos princípios da economia circular, transformando um resíduo em um material de alto valor agregado. Em estudos anteriores, observou-se que o extrato de BSG é rico em compostos fenólicos (com teor de 6,77 mg GAE·$g^{-1}$) e que sua adição melhora significativamente a barreira contra a radiação UV, oferecendo até 100% de proteção contra UVA e UVB, mantendo a alta transparência dos filmes (cerca de 90%) [resumo anterior]. As propriedades mecânicas foram afetadas, com aumento da resistência à tração e do módulo de elasticidade (rigidez), mas uma diminuição da flexibilidade (elongação na ruptura) [1, resumo anterior]. Para uma compreensão mais completa das propriedades e funcionalidades desses biomateriais, análises adicionais são cruciais e estão em andamento. A caracterização detalhada dos compostos presentes no extrato de BSG pode ser realizada por técnicas cromatográficas como a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC), que permite identificar compostos fenólicos individuais como ácidos fenólicos, flavonoides e lignanas, fornecendo um perfil antioxidante mais específico. A atividade antioxidante também pode ser confirmada por ensaios in vitro como ABTS●+ e DPPH●, que avaliam a capacidade de neutralização de radicais livres e complementam a

caracterização química. No que diz respeito à estabilidade da emulsão utilizada na preparação dos filmes, técnicas de caracterização coloidal são indispensáveis. A análise de distribuição de tamanho de partículas por espalhamento dinâmico de luz (DLS) fornece informações sobre a homogeneidade e o diâmetro médio, enquanto a avaliação do potencial zeta indica a estabilidade eletrostática das partículas. Para a avaliação das propriedades dos filmes, a microscopia eletrônica de varredura por emissão de campo (FEG-SEM) é fundamental para observar a microestrutura, identificando a presença de poros ou fissuras que podem comprometer o desempenho. Além disso, as propriedades de barreira, como a permeabilidade ao vapor de água (PVA) e ao oxigênio, são determinantes para a eficácia dos filmes como embalagens sustentáveis de alimentos, protegendo contra a deterioração oxidativa e microbiológica. Finalmente, estudos de liberação controlada de compostos bioativos incorporados à matriz polimérica são de grande relevância. Eles simulam as condições de contato com alimentos e permitem monitorar a liberação dos fenólicos ao longo do tempo, sendo chave para o desenvolvimento de embalagens ativas capazes de liberar antioxidantes gradualmente, prolongando a vida útil e a qualidade dos produtos embalados.

Menção Honrosa: Sim

# DESENVOLVIMENTO DE FILMES BIOADESIVOS CONTENDO CIPROFLOXACINO

**Autores:** *Gustavo Souza Brito*

**Coautores:** *Cecilia Fernandes dos Santos*

**Orientador(es):** *Ricardo Ferreira Nunes*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciprofloxacino, Biofilme, Polímeros*

## Introdução

A pele é o maior órgão do corpo humano, exercendo funções vitais como a proteção contra agentes externos, a regulação da temperatura, a manutenção da homeostase hidroeletrolítica e a produção de metabólitos essenciais. Apesar de sua eficiência, pode sofrer danos por queimaduras, ferimentos, agressões químicas ou infecções, originando feridas que comprometem sua integridade. Essas lesões desencadeiam um processo fisiológico de cicatrização, no qual células e mediadores moleculares atuam para restabelecer a estrutura e função do tecido. Para que ocorra de forma eficiente, fatores como boa circulação sanguínea, nutrição adequada e funcionamento equilibrado do sistema imunológico são indispensáveis, além da necessidade de reduzir agentes que possam interferir negativamente no processo de reparação. Quando a cicatrização se mostra lenta, ineficaz ou associada a risco de infecção, torna-se necessária a utilização de medicamentos tópicos com propriedades cicatrizantes e antimicrobianas. O ciprofloxacino, pertencente à classe das fluoroquinolonas, destaca-se nesse contexto por seu amplo espectro antibacteriano e aprovação pelo FDA para o tratamento de diferentes infecções, incluindo as de pele e feridas. No entanto, limitações como instabilidade frente à luz, oxidação e interação com íons metálicos podem comprometer sua eficácia terapêutica. Diversas formulações têm sido estudadas para otimizar o uso do ciprofloxacino, como comprimidos de liberação modificada, nanopartículas poliméricas, géis, cremes e pomadas. Entretanto, algumas formas farmacêuticas apresentam desvantagens, como absorção sistêmica indesejada ou dificuldade de remoção durante trocas de curativos, o que pode intensificar o trauma local e agravar o quadro clínico. Assim, torna-se necessária a busca por alternativas seguras e inovadoras para melhorar a eficácia e o conforto do tratamento. Nesse cenário, os filmes mucoadesivos apresentam-se como uma forma farmacêutica promissora para aplicação tópica em feridas. Além de atuarem como barreira física protetora, absorvem exsudatos sem vazamentos, reduzem a necessidade de trocas frequentes, dificultam a entrada de microrganismos e possibilitam a liberação controlada do fármaco diretamente no local da lesão. Outra vantagem é a adaptação do tamanho do filme ao local de aplicação, garantindo maior precisão terapêutica e conforto ao

paciente. Esses atributos contribuem para acelerar a cicatrização, reduzir complicações e otimizar o tratamento. Dessa forma, a incorporação do ciprofloxacino em filmes mucoadesivos representa uma estratégia inovadora, unindo sua potente ação antimicrobiana aos benefícios de uma forma farmacêutica moderna, com grande potencial para o desenvolvimento de terapias mais eficazes no manejo de feridas.

## Metodologia

Inicialmente, foram realizados ensaios preliminares com formulações de filmes sem fármaco, utilizando diferentes polímeros biodegradáveis, como carboximetilcelulose, hidroxietilcelulose, goma arábica e gelatina, em distintas proporções. Esses polímeros foram combinados com plastificantes, agentes umectantes e lauril sulfato de sódio, dissolvidos em água aquecida, formando géis que, após repouso e eliminação de bolhas, foram moldados em placas de vidro e submetidos à secagem controlada. A avaliação organoléptica permitiu observar diferenças significativas entre as formulações, sendo que apenas duas apresentaram características adequadas para aplicação mucoadesiva, incluindo homogeneidade, transparência, consistência uniforme e boa adesividade. As demais mostraram problemas como aspecto turvo, coloração indesejada, fragilidade, excesso de fluidez ou odor desagradável, fatores que comprometem tanto a estabilidade quanto a aceitabilidade do produto final. A partir dessa triagem inicial, as formulações mais promissoras foram ajustadas, buscando otimizar a base para futura incorporação do ciprofloxacino. O fármaco foi introduzido em sistemas contendo hidroxietilcelulose, lauril sulfato de sódio e polietilenoglicóis, explorando duas abordagens: a primeira com adição de acidificantes, visando favorecer sua solubilidade por ajuste de pH, e a segunda sem agentes ácidos, avaliando diferentes proporções de polímero e fármaco. Entretanto, nas preparações acidificadas observou-se alteração de coloração, atribuída à oxidação do ciprofloxacino em meio ácido e sob aquecimento, o que comprometeu a estabilidade. A tentativa de incluir antioxidante para evitar degradação não foi suficiente para garantir homogeneidade, ocorrendo formação de precipitados e sedimentação. Já nas formulações sem acidificantes, identificou-se aspecto quebradiço, esbranquiçado e segregação de fases, sugerindo falhas na estruturação do gel. Em ambos os casos, os sistemas mostraram instabilidade físico-química e inviabilidade para aplicação clínica. Diante dessas limitações, foi necessária a reformulação da matriz polimérica. Optou-se pela gelatina incolor como novo polímero de base, em função de sua biocompatibilidade, propriedades bioadesivas e capacidade de formar filmes flexíveis e homogêneos. Associada à glicerina como plastificante, essa nova combinação permitiu a incorporação do ciprofloxacino em concentrações baixas, garantindo a manutenção de propriedades desejáveis de elasticidade, transparência e resistência. O uso da gelatina demonstrou vantagens em relação às bases anteriores, pois possibilitou a formação de um filme estável, com boa coesão estrutural e aspecto visual uniforme.

## Resultados

A análise das formulações desenvolvidas confirmou que a matriz polimérica à base de gelatina, associada a plastificantes, representa uma alternativa viável para a produção de filmes mucoadesivos contendo ciprofloxacino. Esse sistema apresenta potencial para superar limitações observadas em preparações anteriores, oferecendo estabilidade, adesividade satisfatória e características tecnológicas compatíveis com aplicação tópica em feridas. Dessa forma, a incorporação do fármaco em uma matriz de gelatina surge como uma estratégia promissora, conciliando eficácia antimicrobiana com propriedades físico-químicas adequadas para o desenvolvimento de uma formulação inovadora. Os filmes selecionados foram caracterizados pela capacidade de hidratação, tempo de desintegração, umidade e características organolépticas (maleabilidade, aspecto, cor e odor). A capacidade de hidratação dos filmes foi avaliada utilizando fragmentos de 3 cm², inicialmente pesados em balança analítica e, em seguida, imersos em placas de Petri de vidro de 9 cm de diâmetro contendo 10 mL de água destilada. A hidratação foi monitorada em diferentes tempos (0, 1, 5, 10, 20 e 30 minutos). Em cada intervalo, o fragmento era retirado, seco com papel filtro para remoção da água superficial e novamente pesado até alcançar peso constante. O ensaio foi conduzido em triplicata, e a porcentagem de água absorvida foi calculada pela diferença entre o peso do filme hidratado e o peso inicial seco, multiplicada por 100, fornecendo a taxa de absorção hídrica. O tempo de desintegração foi determinado em fragmentos da mesma dimensão, imersos em 50 mL de água destilada a 37 ± 2 °C. O sistema foi mantido sob agitação constante em agitador magnético a 2000 rpm, simulando condições fisiológicas. O tempo decorrido até a completa desintegração do filme foi registrado, sendo o ensaio também realizado em triplicata para maior confiabilidade dos dados. O estudo de estabilidade foi conduzido com amostras de 3 cm² embaladas em PVC e seladas com papel alumínio, evitando contato direto com o ambiente e possíveis degradações relacionadas a umidade, oxidação e luminosidade. Os filmes foram armazenados por 90 dias em três condições distintas: temperatura ambiente (25 ± 2 °C), estufa (40 ± 2 °C) e refrigeração (4 °C). Em cada condição, as amostras foram avaliadas nos tempos 0, 7, 15, 30, 60 e 90 dias. Os parâmetros analisados incluíram características organolépticas, peso médio e tempo de desintegração, conforme os métodos previamente descritos. Essa etapa permitiu identificar alterações físicas e químicas ao longo do armazenamento e avaliar a estabilidade global das formulações.

**Conclusão**

O desenvolvimento de filmes mucoadesivos contendo ciprofloxacino demonstrou os desafios associados à escolha dos polímeros, plastificantes e condições de preparo para garantir estabilidade físico-química e propriedades adequadas à aplicação tópica. As formulações iniciais apresentaram instabilidades relacionadas à oxidação, segregação de fases e fragilidade estrutural, evidenciando a necessidade de ajustes na composição. A utilização da gelatina como base polimérica associada a glicerina mostrou-se uma alternativa promissora, resultando em filmes mais homogêneos, flexíveis e com maior potencial bioadesivo. Os ensaios de hidratação, desintegração e estabilidade permitiram caracterizar o comportamento das formulações frente a

diferentes condições, confirmando a importância de uma avaliação sistemática para garantir eficácia e segurança. Os resultados obtidos indicam que a formulação otimizada apresenta potencial para aplicação no tratamento de feridas infectadas, uma vez que combina propriedades mecânicas satisfatórias, boa adesividade e possibilidade de liberação controlada do fármaco. Dessa forma, o estudo contribui para o avanço no desenvolvimento de novas formas farmacêuticas de liberação tópica, reforçando a relevância de estratégias baseadas em biomateriais para ampliar a eficácia terapêutica e minimizar os efeitos adversos associados a veículos convencionais. Para avanços futuros, recomenda-se a realização de estudos complementares que aprofundem a análise quantitativa do teor do ciprofloxacino e incluam avaliações in vitro e in vivo do potencial anti-inflamatório e cicatrizante. Também é essencial investigar as propriedades mecânicas dos filmes, realizar ensaios de liberação, bem como testes de permeação cutânea. Esses estudos contribuirão para a otimização da formulação, garantindo maior eficácia e segurança para uma aplicação clínica mais ampla.

# Cuidados de enfermagem à mulher vítima de delito sexual atendida na Atenção Primária à Saúde

**Autores:** *Eduarda Mendes Andrade*

**Coautores:** *Maria Vitória Andrade Rocha Alves*

**Orientador(es):** *Moisés Wesley de Macedo Pereira*

**Coorientador(es):** *Teresa Christine Pereira Morais*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Violência contra a mulher, Delitos sexuais, Cuidados de Enfermagem, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

A violência é um fenômeno complexo que assume diversas formas, sendo a violência sexual contra a mulher uma das mais graves por suas repercussões físicas, psicológicas e sociais. Além de violar direitos humanos, constitui um problema de saúde pública que demanda atendimento multiprofissional qualificado. Nesse contexto, a Enfermagem tem papel fundamental, especialmente na Atenção Primária à Saúde, ao realizar acolhimento, escuta, notificação e encaminhamento das vítimas, assegurando cuidado integral e humanizado. Contudo, ainda existem lacunas quanto à atuação do enfermeiro nesse cenário, o que reforça a importância de estudos voltados à sua prática e à efetivação de protocolos assistenciais, contribuindo para uma assistência ética, resolutiva e centrada na dignidade da mulher.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo com abordagem qualitativa e exploratória, realizada com 11 enfermeiros que atuam na Atenção Primária à Saúde (APS), em duas Unidades Básicas de Saúde do Distrito Federal (UBS 01 da Estrutural e UBS 07 de Samambaia). A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista em profundidade com roteiro semiestruturado, cuja definição das classes ocorreu usando o software Iramuteq® e análise de conteúdo de Bardin. As entrevistas foram realizadas em local reservado, com duração entre 5 e 15 minutos, e pautadas na experiência do servidor na APS, no atendimento dessa razão, quais as estratégias utilizadas, comunicação de más notícias e encaminhamento e fluxos.

## Resultados

Pela análise de dados surgiram seis classes: Classe 1: Estratégias no atendimento à mulher vítima de violência sexual, refere-se à postura do profissional e ao desenvolvimento da consulta de Enfermagem; Classe 2: Papel e atuação do enfermeiro no atendimento à mulher vítima de delito sexual, evidencia a percepção do enfermeiro sobre seu papel; Classe 3: Fluxos, protocolos e preparo do enfermeiro

para casos de violência sexual, aborda o conhecimento sobre burocracia e gestão no seguimento; Classe 4: Acolhimento e acompanhamento da mulher vítima de violência sexual, trata do seguimento peri e pós-consulta; Classe 5: Rede de suporte e encaminhamentos no atendimento à mulher vítima de violência, expõe as dificuldades para encaminhar a paciente ao cuidado subsequente; Classe 6: Práticas de proteção da vítima, demonstra o conhecimento real e as ações efetivas dos enfermeiros no atendimento.

**Conclusão**

O estudo mostra que enfermeiros da Atenção Primária à Saúde (APS) reconhecem seu papel no cuidado à mulheres vítimas de violência sexual e acionam estratégias de acolhimento e acompanhamento; contudo, persistem lacunas no domínio de fluxos e protocolos e no preparo técnico, fragilizando a continuidade do cuidado. Tais achados convergem com estudos nacionais que descrevem insegurança profissional, formação insuficiente e rede pouco articulada para a violência sexual na APS, e recomendam educação permanente e padronização de linhas de cuidado. À luz disso, conclui-se que a Enfermagem é central para um cuidado ético e resolutivo, mas requer suporte institucional: capacitação periódica, disponibilidade de protocolos operacionais e integração intersetorial para assegurar acesso oportuno, notificação qualificada e seguimento longitudinal das vítimas.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da produção de sideróforos por bactérias resistentes à antimicrobianos

**Autores:** *DENISE DA SILVA VALADARES*

**Orientador(es):** *ANA FLÁVIA ALVES PARENTE*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sideróforos, Virulência microbiana, Adaptação bacteriana, Chrome Azurol S assay*

## Introdução

Os sideróforos representam importantes estratégias de captação de ferro por microrganismos, desempenhando papel central na sobrevivência em ambientes com limitação deste metal e na patogenicidade de cepas resistentes. Este trabalho teve como objetivo avaliar a atividade siderofórica de isolados bacterianos previamente caracterizados quanto à resistência antimicrobiana, utilizando o ensaio de Chrome Azurol S (CAS) adaptado. O protocolo de preparo do meio passou por sucessivas etapas de revisão, a fim de corrigir instabilidades relacionadas ao pH, temperatura e preparo da solução férrica. A padronização final envolveu a inoculação em placas divididas em quadrantes, permitindo a otimização do espaço experimental. Cromobactérias foram utilizadas como controle positivo, demonstrando a formação de halos característicos. Posteriormente, as cepas resistentes foram testadas, apresentando halos qualitativos sugestivos da produção de sideróforos. Apesar das dificuldades metodológicas observadas, os ajustes realizados forneceram subsídios relevantes para a compreensão da dinâmica do ensaio e reforçaram a importância da padronização rigorosa no estudo de mecanismos adaptativos bacterianos. Os resultados obtidos indicam que a metodologia, mesmo sujeita a instabilidades cromáticas, pode ser aplicada de forma eficiente na detecção qualitativa da produção de sideróforos em bactérias resistentes, com potencial para subsidiar análises futuras sobre sua contribuição na virulência e competição microbiana.

## Metodologia

O meio Blue CAS ágar foi preparado com adaptações do protocolo descrito por Schwyn e Neilands (1987) e detalhado por Louden et al. (2011), ajustando o volume final para 200 mL, a fim de otimizar o uso de reagentes. O preparo incluiu: (i) solução corante azul (CAS, $FeCl_3 \cdot 6H_2O$ em HCl 10 mM e HDTMA); (ii) soluções estoques de MM9, glicose 20%, NaOH e casaminoácidos tratados para remoção de ferro; e (iii) dissolução de PIPES (pH 6,8) com ágar, seguido de esterilização. Após resfriamento a 50 °C, adicionaram-se assepticamente as soluções de glicose e casaminoácidos, seguidas da incorporação da solução corante. As placas foram vertidas sob condições estéreis. A inoculação foi realizada pelo método de spot inoculation, em condições assépticas e de biossegurança adequadas às cepas de Escherichia coli utilizadas.

Para validação preliminar do protocolo, cepas de Chromobacterium foram utilizadas como modelo antes da manipulação dos isolados resistentes. A produção de sideróforos foi avaliada pela alteração de coloração no meio e formação de halos amarelados ao redor das colônias. O diâmetro dos halos foi mensurado em centímetros, em duas direções ortogonais, e a intensidade da coloração classificada em fraca, moderada ou intensa. Os resultados foram documentados fotograficamente para garantir reprodutibilidade e comparabilidade entre duplicatas.

**Resultados**

As tentativas de padronização do meio CAS ágar foram realizadas entre agosto de 2024 e julho de 2025, revelando dificuldades principalmente na manutenção da coloração azul característica, atribuídas a instabilidades no pH, variação de temperatura durante a esterilização e possíveis falhas na preparação da solução de ferro. Diferentes estratégias foram testadas, incluindo ajustes no volume final, variação das condições de esterilização e substituição de soluções por filtração. Embora parte dos ensaios tenha resultado em colorações inadequadas (verde ou vermelho), o protocolo foi progressivamente refinado, resultando em placas com coloração azul estável em algumas preparações. O ensaio com cepas de Chromobacterium foi utilizado como controle preliminar, confirmando a formação de halos amarelados em torno das colônias e validando a detecção qualitativa de sideróforos, mesmo diante da instabilidade do meio. Em seguida, as cepas resistentes de Escherichia coli foram inoculadas em duplicata, com as placas divididas em quadrantes para otimizar espaço. Os registros fotográficos evidenciaram halos discretos, de tonalidade amarelada, interpretados como atividade siderofórica.

**Conclusão**

A padronização do CAS ágar demonstrou-se um desafio metodológico, marcado por instabilidades químicas relacionadas principalmente à interação da solução de ferro com o reagente cromogênico. Apesar das falhas recorrentes, os ajustes sucessivos do protocolo permitiram avançar na compreensão dos fatores críticos do preparo e garantiram a obtenção de resultados qualitativos em condições controladas. A utilização prévia de Chromobacterium como organismo modelo contribuiu para validar o ensaio e reduzir riscos na manipulação das cepas resistentes. Por fim, os resultados obtidos com E. coli resistentes confirmam a viabilidade do método, ainda que qualitativa, para a detecção de sideróforos, reforçando seu potencial como ferramenta para investigações futuras sobre metabolismo de ferro e resistência antimicrobiana.

# Atividade antifúngica e estudo químico de extratos acetato de etila de fungos endofíticos do bioma Cerrado

**Autores:** *AMANDA MARTINS ALMEIDA*

**Orientador(es):** *Rodrigo da Silva Ferreira*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Antifúngicos, Fungos endofíticos, Diversidade, Cerrado, Metabólitos secundários, SPE, produtos naturais, fungos patógenos*

## Introdução

Os fungos do gênero Candida são conhecidos por causarem infecções graves, especialmente quando provocadas por cepas resistentes. A necessidade de fontes para a produção de novos medicamentos antifúngicos torna-se mais relevante, e os produtos naturais representam uma alternativa promissora devido à sua diversidade química. Os fungos endofíticos vivem de forma mutualística com as plantas, produzindo metabólitos secundários estruturalmente diversos, que são de grande interesse para a pesquisa, pois oferecem potenciais pistas para o desenvolvimento de novos fármacos antifúngicos. O presente estudo buscou explorar e analisar quimicamente a atividade antifúngica de extratos de fungos endofíticos associados a plantas do Cerrado, bem como de suas respectivas frações, contra uma cepa do gênero Candida.

## Metodologia

Foram selecionadas espécies de fungos endofíticos, provenientes da micoteca do Laboratório de Farmacognosia da Universidade de Brasília, para a produção dos extratos brutos. Estes foram obtidos conforme protocolo do laboratório: crescimento dos fungos por 20 dias, seguido de extração com acetato de etila, separação líquido-líquido e concentração em rota-evaporadora. A partir dos extratos brutos, realizou-se Extração em Fase Sólida (SPE) para obtenção das frações. A atividade antifúngica dos extratos brutos e suas frações foi avaliada por meio de ensaios biológicos em células planctônicas de C. parapsilosis ATCC22019. Os extratos e frações também foram submetidos à análise química por LC-MS/MS, com posterior processamento dos dados na plataforma MZmine e exportação para o GNPS, visando à anotação de possíveis substâncias relacionadas à atividade antifúngica.

## Resultados

Os extratos brutos de dois fungos selecionados inibiram o crescimento de C. parapsilosis ATCC 22019 na concentração de 1 mg/mL. Duas frações demonstraram atividade contra células planctônicas dessa cepa: a fração acetato de etila + metanol (5:1), obtida do extrato do fungo endofítico Nigrospora hainanensis, e a fração acetato de etila 100%, proveniente do extrato de Diaporthe sp. Essas frações inibiram o

crescimento fúngico na mesma concentração dos extratos brutos. O processamento dos dados na plataforma MZmine e sua exportação para o GNPS resultaram na anotação de 12 substâncias. Dentre elas, 8 foram relacionadas à atividade antifúngica das frações: norarmina, adenosina, solanidina, harmano, maculosina, daidzeína e fenilalanina. A substância harmina foi identificada nas duas frações ativas, sugerindo uma possível correlação com a atividade observada.

**Conclusão**

Ambos os extratos inibiram o crescimento da cepa testada, dentro dos parâmetros previamente estabelecidos. Com isso, foi realizada a análise das frações obtidas dos extratos brutos, com o objetivo de visualizar sua composição química e anotar substâncias potencialmente responsáveis pela atividade antifúngica observada nos ensaios em C. parapsilosis ATCC22019. Das 10 frações obtidas, apenas duas demonstraram atividade antifúngica. A análise da composição dessas frações indicou o composto harmina, um alcaloide indólico previamente isolado de plantas e bactérias, como provável responsável pela atividade. A hipótese levantada é de que as frações ativas compartilham uma molécula em comum com potencial antifúngico. O próximo passo desta pesquisa será a elucidação estrutural e o isolamento da substância ativa.

# Disposição para letramento saúde melhorado antes da intervenção de enfermagem baseada na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem no controle glicêmico de idosos com diabetes mellitus tipo 2: ensaio clínico randomizado

**Autores:** *KAUAN HENRIQUE MARTINS DE FARIA*

**Orientador(es):** *LUCIANO RAMOS DE LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, Diagnóstico de Enfermagem, Enfermagem, Educação em Saúde, Autocuidado, Letramento em Saúde, Idosos.*

## Introdução

O autocuidado no controle do Diabetes Mellitus tipo 2 é uma ferramenta para preninir as complicações. A enfermagem adota a consulta de enfermagem e pode indentificar os problemas de saúde os Diagnósticos de enfermagem/DE. Desta forma este estudo tem como objetivo Identificar o diagnóstico de enfermagem Disposição para letramento em saúde melhorado/DPLSM antes de aplicar uma intervenção de enfermagem baseada na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem, com foco no controle glicêmico de idosos com diabetes tipo 2/DM2.

## Metodologia

Estudo do tipo ensaio clínico randomizado controlado cego em duas etapas com uso antes e depois. Nesta fase é antes do uso de uma tecnologia educativa impressa “cartilha para idosos sobre autocuidado no diabetes mellitus”. Amostra de 60 idosos com diagnóstico de DM2 em uma UBS da Ceilândia, DF. A fase descrita incluiu 56 participantes, variáveis sociodemográficas, clínicas, antropométricas e identificação do DE/DPLSM.

## Resultados

Predominaram mulheres (76,8%), idade entre 60 e 69 anos (67,9%), baixa escolaridade (53,6%), sobrepeso (IMC médio=29,9 kg/m²), com hipertensão (76,8%) e DM2 (73,2%). Observou-se baixa adoção de comportamentos de autocuidado (alimentação saudável, atividade física, monitorização glicêmica, cuidado com os pés). Quanto ao diagnóstico de letramento em saúde: 64,3% expressaram desejo de melhorar a tomada de decisão pessoal; 80,4% buscaram melhorar a compreensão de informações de saúde; 85,7% desejavam aperfeiçoar a comunicação em saúde.

## Conclusão

O DE/DPLSM foi caracterizado por expressar desejo de melhorar a tomada de decisão pessoal, buscaram melhorar a compreensão de informações de saúde e desejavam aperfeiçoar a comunicação em saúde. Assim o baixo letramento em saúde e autoeficácia reforça a necessidade de intervenções de enfermagem fundamentadas

na Teoria de Orem, com ênfase em educação em saúde, fortalecimento da autonomia e práticas sustentáveis de autocuidado na Atenção Primária.

# Uso de princípios ativos na readaptação de onças-pardas (Puma concolor) em cativeiro

**Autores:** *Samara Morais dos Santos*

**Orientador(es):** *Kassia Regina Aguiar Vieira*

**Colaborador(es):** *Yasmin Costa Gomes Gonçalves*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *onça-parda, puma concolor, enriquecimento ambiental, catnip, serenex, pacing*

## Introdução

A onça-parda (Puma concolor), segundo maior felino do Brasil, sofre declínio populacional pela fragmentação do habitat (SOUZA et al., 2020). Em cativeiro, o estresse favorece estereotipias como o pacing (LIMA et al., 2019). Este estudo avaliou o uso de Catnip e Serenex Felinos® na readaptação comportamental. O Catnip reduziu o cambiamento e estimulou exploração, confirmando seu potencial como enriquecimento ambiental (BLOOM; PADRÓN, 2016). Já o Serenex mostrou efeitos distintos: em Fred reduziu o pacing e favoreceu a exploração, enquanto em Cristal diminuiu o alerta, mas intensificou o pacing, indicando respostas individuais. Observou-se ainda que ruídos e número de visitantes ampliam o estresse, interferindo nos resultados (HOSEY, 2000; WELLS, 2005). Conclui-se que princípios ativos contribuem para o bem-estar em cativeiro, mas sua eficácia depende do indivíduo e do contexto, recomendando-se manejo personalizado aliado a enriquecimento ambiental (FERREIRA et al., 2018).

## Metodologia

O estudo foi conduzido na Fundação Jardim Zoológico de Brasília, no qual observamos dois indivíduos de onça-parda, Fred (macho, 14 anos, 73 kg) e Cristal (fêmea, 12 anos, 39 kg), em um recinto de 555 m² com áreas de ambientação e confinamento. O monitoramento comportamental inicial durou um mês, três dias por semana (segunda, quarta, sexta), por duas horas, em horários alternados. Para a fase de aplicação de princípios ativos, foram selecionados Serenex Felinos® (spray) e Catnip (pó), aplicados estrategicamente em áreas frequentadas pelos animais, como troncos e poço de água, seguindo as dosagens recomendadas do produto. O catnip foi utilizado em conjunto com enriquecimentos, como arranhadores feitos com tiras de papelão e placas de papelão com esferas coladas de aproximadamente 5 cm de largura e 2 cm de profundidade.

## Resultados

Observou-se que Fred interagiu mais diretamente com os enriquecimentos e o catnip do que Cristal. Nos dias de aplicação de catnip (Tabela 1), Fred apresentou uma diminuição no tempo gasto em cambiamento, escondido na vegetação e atento a ruídos, e um aumento no pacing e movimentação pelo recinto. Cristal, por sua vez, demonstrou uma redução no tempo que passou escondida na vegetação, em cambiamento e em estado de atenção, e um aumento no pacing e na movimentação pelo recinto, em comparação com o período sem feromônio. Com a aplicação de Serenex Felinos®, Fred aumentou seu tempo escondido na vegetação e em movimentação pelo recinto, enquanto diminuiu o pacing, o tempo em cambiamento e atento. Já Cristal apresentou um aumento no tempo que passou escondida na vegetação e no pacing, e uma diminuição no período de atenção, em cambiamento e em movimentação pelo recinto. Adicionalmente, observou-se uma maior facilidade de Cristal entrar em cambiamento para ser alimentada (Tabela 1).

**Conclusão**

A análise comportamental das onças-pardas Fred e Cristal revelou diferenças individuais no uso do cambiamento e nas respostas aos princípios ativos. Fred aumentou o tempo em cambiamento em março e abril, associado a ruídos e visitantes, condizente com estudos que relacionam público e sons a estereotipias em felinos (HOSEY, 2000; MARGULIS et al., 2003). O catnip reduziu cambiamento e alerta em ambos, estimulando exploração em Fred e movimentação em Cristal, efeito descrito por Bloom e Padrón (2016). O Serenex® mostrou respostas distintas: em Fred reduziu estereotipias e aumentou exploração; em Cristal reduziu cambiamento e alerta, mas intensificou o pacing. A aplicação coincidiu com férias escolares, quando há mais visitantes, fator que potencializa estresse (WELLS, 2005). Conclui-se que catnip e Serenex® atuam como enriquecimento, mas com efeitos individuais, reforçando a necessidade de estratégias personalizadas e análise contextual para o bem-estar em cativeiro.

# Avaliação da eficácia dos Mapas Conceituais como instrumento de ensino de Farmacologia em Ciências da Saúde

**Autores:** *GUSTAVO LUCAS RIBEIRO BATISTA*

**Orientador(es):** *ERICA NEGRINI LIA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Mapas Conceituais, Antitrombóticos, Farmacologia, Educação em Saúde, Aprendizagem.*

## Introdução

A farmacologia constitui disciplina fundamental na formação de profissionais da área da saúde, demandando integração complexa entre conhecimentos básicos de fisiologia, bioquímica e aplicações clínicas[1]. O ensino de antitrombóticos, que compreende anticoagulantes e antiagregantes plaquetários, representa desafio educacional particular devido à complexidade dos mecanismos de ação, diversidade de indicações terapêuticas e potencial para eventos adversos graves, exigindo compreensão aprofundada para garantir segurança e eficácia na prática clínica[2], [3]. Métodos tradicionais de ensino, frequentemente baseados em exposição passiva de conteúdo e memorização mecânica, têm demonstrado limitações na promoção da aprendizagem significativa e aplicação clínica efetiva[4], [5]. Tal realidade motivou a busca por estratégias pedagógicas inovadoras, destacando-se os mapas conceituais (MCs) como ferramenta promissora para organização hierárquica do conhecimento e estabelecimento de proposições válidas entre conceitos[6]. Os mapas conceituais, desenvolvidos por Joseph Novak com base na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, constituem representações gráficas que organizam o conhecimento por meio de redes conceituais hierárquicas[7], [8]. A teoria ausubeliana estabelece que "o fator mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe", propondo que novos conhecimentos são assimilados de forma mais eficaz quando relacionados a estruturas cognitivas preexistentes[9]. Meta-análises recentes demonstram que MCs podem produzir efeitos positivos moderados na educação médica, promovendo pensamento crítico e integração de conhecimentos[10], [11] , [12]. Entretanto, evidências controladas sobre a eficácia de MCs em farmacologia permanecem limitadas no contexto brasileiro, especialmente para conteúdos de alta complexidade como antitrombóticos[13], [14]. Considerando a necessidade de evidências empíricas rigorosas e a ausência de estudos controlados avaliando MCs específicos para antitrombóticos, este estudo objetivou comparar a eficácia dos mapas conceituais com método tradicional estruturado de perguntasrespostas no ensino de farmacologia para estudantes de graduação em saúde.

## Metodologia

Realizou-se estudo quasi-experimental com grupos paralelos em duas coletas independentes (2024.1 e 2024.2) na Universidade de Brasília, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde/UnB (CAAE 81169824.0.0000.0030). Participaram estudantes de Enfermagem e Odontologia regularmente matriculados na disciplina de Farmacologia que assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; foram excluídos abandono da disciplina, não comparecimento às avaliações ou recusa em participar das intervenções. Todos assistiram aula expositiva padronizada de 50 minutos sobre anticoagulantes e antiagregantes plaquetários, seguida de pré-teste com 10 questões de múltipla escolha (escala 0–10), estratificação pela mediana do pré-teste em “rápidos” (> mediana) e “lentos” (≤ mediana) e randomização dentro de cada estrato para intervenções de 50 minutos. Os grupos A/C (mapas conceituais) receberam instrução com quatro mapas de Batista et al.: (1) Cascata da Coagulação Sanguínea, (2) Mecanismos de ação dos Anticoagulantes, (3) Processo Hemostático e (4) Mecanismos de ação dos Antiagregantes Plaquetários, com apresentação, explicação da estrutura conceitual e discussão dirigida das relações entre conceitos. Os grupos B/D (método tradicional) realizaram sessão estruturada de perguntas-respostas sobre o mesmo conteúdo com feedback imediato do facilitador e discussão interativa, mantendo tempo e escopo equivalentes aos grupos de mapas. As intervenções foram conduzidas por dois facilitadores, um responsável pelos grupos controle (B/D) e outro pelos grupos teste (A/C), e o pós-teste (mesmo instrumento do pré-teste) foi aplicado após uma semana. O desfecho primário foi o ganho absoluto (pós–pré) e o secundário o ganho absoluto percentual, $GAA = (\text{pós} - \text{pré})/10 \times 100\ \%$, refletindo a variação relativa na escala 0–10. As análises foram conduzidas separadamente por coleta utilizando Python 3.10, priorizando estimativas com intervalos de confiança de 95% conforme boas práticas de relato biomédico. A análise primária empregou ANCOVA com pós-teste como variável dependente, pré-teste como covariável e fatores método (mapas conceituais vs tradicional) e estrato, reportando diferenças médias ajustadas com IC95% e p-valores, com efeitos simples por estrato quando a interação foi relevante para interpretação. Análises de sensibilidade incluíram testes t pareados intragrupo (pré vs pós) e comparações independentes entre métodos por estrato sobre o ganho (teste t de Welch), para corroborar os achados do modelo ajustado. A normalidade dos resíduos/deltas foi verificada pelo teste de Shapiro–Wilk e aplicou-se correção de Holm a famílias de comparações secundárias, preservando o teste primário pré-especificado sem ajuste e adotando $p<0,05$ como nível de significância.

**Resultados**

Participaram 66 estudantes, 40 na coleta 2024.1 e 26 na 2024.2; as medianas do pré-teste foram 7 e 8, definindo os estratos “lentos” e “rápidos”, respectivamente. A caracterização indicou distribuição por gênero e curso distinta entre grupos, mantendo contagens por grupo compatíveis com as análises subsequentes em cada coleta. Na análise primária, a ANCOVA mostrou, em 2024.1, escore de pós-teste ajustado

superior no método tradicional em relação aos mapas conceituais (diferença média ajustada Trad–MCs = 2,44; IC95% 0,88–4,00; p=0,005). Os efeitos simples por estrato indicaram que a vantagem do método tradicional concentrou-se nos “lentos” (3,74; IC95% 1,63–5,85; p=0,0019), sem diferença entre “rápidos” (0,85; IC95% −1,51–3,20; p=0,49). Em 2024.2, não houve diferença ajustada significativa entre métodos (0,34; IC95% −0,60–1,28; p=0,48) nos modelos avaliados. As análises secundárias corroboraram o padrão da ANCOVA em 2024.1: o grupo D apresentou ganho médio positivo e significativo (+2,13; p=0,019), enquanto o grupo A exibiu redução significativa (−2,09; p=0,034). Nos demais grupos de 2024.1 e em todos os grupos de 2024.2, as comparações pareadas não atingiram significância, sugerindo estabilidade ou mudanças pequenas nos escores individuais. A comparação entre métodos por estrato, sobre o ganho, confirmou superioridade do tradicional entre “lentos” em 2024.1 (diferença 3,85; t=3,73; p=0,003; d=1,97) e ausência de diferenças nos “rápidos” e em ambos os estratos de 2024.2 (p≥0,65). As médias de pré, pós e ganho por grupo foram consistentes com os achados principais, com valores representativos: 2024.1—A: −2,09; B: −0,92; C: −1,25; D: +2,13; 2024.2—A: −1,00; B: −0,83; C: 0,00; D: 0,00. O GAA acompanhou a direção e a magnitude relativas dos ganhos na escala 0–10, reforçando a interpretação das estimativas ajustadas e das análises de sensibilidade em ambas as coletas. Em conjunto, os resultados indicam vantagem do método tradicional em contextos de menor preparo inicial e neutralidade entre métodos quando a coorte apresenta desempenho de partida mais elevado, com convergência entre modelos ajustados, comparações por estrato e estatísticas descritivas.

**Conclusão**

Mapas conceituais específicos para antitrombóticos não demonstraram superioridade sobre o método tradicional estruturado de perguntas-respostas no ensino de farmacologia. O método tradicional mostrou-se mais eficaz para estudantes com menor desempenho inicial, indicando que a escolha metodológica deve considerar o perfil dos aprendizes e a complexidade do conteúdo. Esses achados enfatizam a necessidade de validação empírica rigorosa antes da adoção de novas metodologias educacionais e destacam a importância de manter estratégias comprovadamente eficazes para perfis específicos de estudantes. A implementação de mapas conceituais em farmacologia deve ser precedida de treinamento adequado, validação dos materiais e consideração cuidadosa do contexto educacional.

# Composição de cascas de cafés arábicas de diferentes produtores produzidas no Distrito Federal

**Autores:** *Samuel Lóssio Rocha de Araújo, Julia Gomes de Oliveira*

**Orientador(es):** *LIVIA DE LACERDA DE OLIVEIRA*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Coffea arabica, composição, cascara*

## Introdução

O café é uma das bebidas mais consumidas no mundo e seu processamento gera grandes volumes de resíduos, entre os quais se destaca a cascara, composta por casca, polpa, mucilagem, pergaminho e parte da película prateada. Este subproduto é rico em fibras, proteínas, minerais e compostos bioativos de interesse para a indústria de alimentos, farmacêutica e cosmética. A valorização da cascara insere-se no contexto da economia circular, que busca reduzir desperdícios e ampliar o aproveitamento de recursos. No Brasil, a produção de Coffea arabica L. no Distrito Federal vem crescendo em relevância, destacando-se pelo uso predominante do processamento natural, em que os frutos são secos inteiros ao sol. Entretanto, as condições edafoclimáticas locais, as cultivares utilizadas e os detalhes operacionais de secagem influenciam a composição química final da cascara, demandando estudos regionais que subsidiem sua utilização segura e sustentável.

## Metodologia

Foram analisadas cascas de café arábica provenientes de dois produtores do Distrito Federal (Sobradinho e Lago Oeste), ambos da cultivar Catuaí Vermelho e submetidos ao processamento natural com secagem ao sol. As amostras foram coletadas e armazenadas em ultrafreezer (–180 °C) até as análises. Determinaram-se os teores de umidade (AOAC 925.10), cinzas (AOAC 923.03), lipídeos (AOAC 920.39), proteínas (AOAC 920.87) e fibras alimentares (AOAC 985.29). O teor de carboidratos digestíveis foi calculado por diferença. As análises foram realizadas em duplicata e submetidas a teste t de Student a 5% de significância para comparação entre produtores.

## Resultados

As cascas apresentaram diferenças significativas entre os produtores. O Produtor 1 apresentou menor teor de umidade (4,32%) e maior fração de fibras (62,62%), indicando efeito de secagem mais intensa e consequente concentração de matéria seca. Já o Produtor 2 apresentou valores superiores de proteínas (12,20%), lipídeos (2,00%) e cinzas (6,17%), provavelmente associados à presença de mucilagem e película prateada. Os teores de carboidratos foram relativamente baixos em ambos os produtores (18,63% e 16,78%, respectivamente), refletindo a predominância de

fibras insolúveis. Comparados aos intervalos descritos pela EFSA (2021) e por Turck et al. (2022), os resultados mostraram-se parcialmente coincidentes, mas revelaram desvios atribuíveis às condições específicas de cultivo e processamento no DF. A alta proporção de fibras observada em ambas as amostras reforça o potencial funcional da cascara, sobretudo como ingrediente para formulações alimentícias.

## Conclusão

A composição das cascas de café arábica no Distrito Federal apresentou variabilidade significativa entre produtores, evidenciando a influência de fatores de cultivo, genéticos e de pós-colheita. O Produtor 1 destacou-se pelo maior teor de fibras e menor umidade, enquanto o Produtor 2 apresentou maiores teores de proteínas, lipídeos e cinzas. Esses achados reforçam a necessidade de caracterização regional da cascara e apontam para seu elevado potencial de aproveitamento em produtos de valor agregado. A valorização desse subproduto, ainda pouco explorado, contribui para a sustentabilidade da cafeicultura no Cerrado, integrando práticas de economia circular e ampliando as possibilidades de inovação na cadeia do café.

# Reaproveitamento da Água Cinza de Máquinas de Lavar Roupa com Válvula Programável

**Autores:** *Alice Rodrigues Soares, Lucas Alberto Borges de Almeida*

**Orientador(es):** *Miguel Archanjo Bacellar Goes Telles Junior*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *reuso de água, água cinza, sustentabilidade, automação residencial, Arduino*

## Introdução

Diante do crescente desafio da escassez hídrica, intensificado pelo aumento populacional e pelas mudanças climáticas globais, o reuso de águas cinzas surge como uma alternativa sustentável e de baixo custo. Embora a quantidade total de água no planeta seja constante e renovada pelo ciclo hidrológico, a disponibilidade de água com qualidade para consumo está se tornando cada vez mais rara devido ao uso indiscriminado. Nesse contexto, o reaproveitamento da água cinza — efluente de atividades domésticas como a lavagem de roupas, que não contém contaminantes significativos — representa uma ação viável e de grande impacto para a preservação dos recursos hídricos. Atendendo a essa necessidade, o presente trabalho teve como objetivo principal o desenvolvimento de um dispositivo eficiente e acessível que permite o reuso automatizado da água de máquinas de lavar. Utilizando uma válvula programável controlada eletronicamente, o sistema direciona o fluxo de água dos ciclos de enxágue para fins não potáveis, como descargas e limpeza, garantindo um uso mais eficiente e sustentável do recurso.

## Metodologia

A presente pesquisa é de natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para a solução dirigida de um problema específico: o aproveitamento da água cinza de máquinas de lavar roupa. Para isso, foi adotada uma abordagem de pesquisa exploratória para estabelecer critérios, métodos e técnicas, além de orientar a formulação de hipóteses para o desenvolvimento do hardware e do software. A pesquisa teve também um caráter qualitativo, descrevendo as características da situação e ajudando na resolução dos problemas encontrados. O trabalho foi configurado como um estudo de caso, utilizando a pesquisa experimental para observar fatores que poderiam alterar o funcionamento do dispositivo. O objeto de estudo foi a viabilidade do reaproveitamento da água da máquina de lavar, observando seus benefícios ambientais e econômicos. A pesquisa foi realizada em dois locais principais: na residência dos estudantes, para testes práticos com o protótipo, e no laboratório do CEUB, para desenvolvimento e experimentação.

## Resultados

O principal resultado desta pesquisa foi a validação e construção de um protótipo funcional e de baixo custo para o reuso de água cinza, que opera de forma automatizada. A efetividade do sistema foi confirmada através de testes práticos que demonstraram a capacidade do dispositivo de separar os fluxos de água da máquina de lavar conforme a seleção do usuário. A arquitetura do projeto evoluiu significativamente. A transição de um sistema de duas válvulas para um com uma única eletroválvula solenóide (EVS) não foi apenas uma mudança de design, mas o resultado direto da constatação experimental de que a primeira abordagem era inviável sem um sistema de bombeamento adicional. A arquitetura final, mais simples, provou ser uma solução robusta e alinhada ao objetivo de baixo custo. No âmbito do software, a implementação de uma lógica de debounce para o sensor de nível, a criação de um método de reinicialização automática após cada ciclo de uso e de um método específico para debug foram cruciais para garantir a estabilidade e a confiabilidade da operação, superando as instabilidades observadas nos testes iniciais. Por fim, os resultados confirmaram a eficácia do dispositivo em separar os fluxos de água de forma automática e confiável. Dessa forma, o projeto não apenas gerou uma solução tecnológica funcional, mas também validou o uso de ferramentas acessíveis para criar tecnologias sustentáveis e de fácil replicação, resultando em uma medida de grande impacto socioambiental que contribui para a redução do consumo de água potável e para a diminuição dos gastos dos usuários.

## Conclusão

Este projeto de iniciação científica atingiu seu objetivo principal de desenvolver um dispositivo eficiente, acessível e de fácil instalação para o reaproveitamento da água cinza de máquinas de lavar roupa. Ao longo desta pesquisa, foi possível não apenas construir uma solução tecnológica funcional para um problema socioambiental relevante, mas também vivenciar na prática os desafios e as recompensas da pesquisa aplicada. O trabalho reafirma o potencial da tecnologia como ferramenta para a sustentabilidade, oferecendo uma resposta prática à necessidade urgente de preservação dos recursos hídricos. O percurso, desde a concepção teórica até o protótipo final, demonstrou que a simplicidade e o baixo custo são cruciais para a viabilidade de tecnologias de reuso em escala doméstica. A principal consideração extraída do processo foi que a arquitetura final, utilizando uma única eletroválvula e focada nos ciclos de enxágue, representa um equilíbrio eficaz entre funcionalidade e acessibilidade econômica, superando os desafios da proposta inicial. A superação das instabilidades de hardware e software por meio de ajustes no código e reforço das conexões validou a abordagem iterativa de testagem e aprimoramento contínuo adotada. Conclui-se que o dispositivo desenvolvido representa uma medida de grande impacto socioambiental, contribuindo para a redução do consumo de água potável e, consequentemente, para a diminuição dos gastos dos usuários. O projeto alinha-se a diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, como o ODS 6 (Água potável e saneamento) e o ODS 12 (Consumo e produção responsáveis), reforçando o compromisso com a sustentabilidade.

Menção Honrosa: Sim

# Os significados da prática para familiares de uma nova escola esportiva no Paranoá-DF.

**Autores:** *ISABELA SILVA DE BARROS*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE JACKSON CHAN VIANNA*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação, Esporte, Família, Projeto de vida*

## Introdução

O estudo analisou o engajamento de crianças e jovens na prática esportiva, entendendo-o não apenas como atividade física ou recreativa, mas como estratégia de proteção, socialização e organização da vida cotidiana. Em meio a transformações urbanas e rotinas familiares intensas, as escolas esportivas surgem como espaços institucionalizados que oferecem segurança, disciplina e sentido à infância, funcionando como territórios intermediários entre lazer e vigilância (CHAN-VIANNA et al., 2017). Dessa maneira, é evidente a retração dos espaços públicos e a percepção de risco no brincar livre, que contribuem para o deslocamento da infância para ambientes regulados. Nesse cenário, o esporte é escolhido não apenas como alternativa ao sedentarismo e ao excesso de telas, mas como resposta a preocupações contemporâneas ligadas à violência, trânsito e saúde (GODOY; ZAIM-DE-MELO, 2024).  O local do estudo foi uma escola de basquete criada em 2024 a partir de parceria entre uma universidade e um clube de futebol no Paranoá, Distrito Federal. Os treinos gratuitos ocorrem em espaço tradicionalmente voltado ao futebol, com quadra adaptada para a nova modalidade. A inexistência de escolas de basquetebol na região ampliou as possibilidades de prática esportiva, sobretudo para crianças que não se identificavam com o futebol. Assim, a gratuidade das aulas e uniformes, somada à divulgação pelas redes sociais do clube, favoreceu a adesão das famílias locais.  A caracterização do público evidenciou predominância de adolescentes do sexo masculino, pertencentes à classe média-alta, convergindo com dados da PNAD (2015), que relaciona a prática esportiva a maiores níveis de escolaridade e renda. Nesse sentido, a análise regional destacou o Paranoá com população majoritariamente jovem, parda e economicamente ativa (PDAD, 2021).  A pesquisa partiu do conceito de projeto de vida (VELHO, 2003) para compreender os sentidos atribuídos pelas famílias ao investimento no basquete, modalidade recente e desprovida da tradição do futebol. Os questionamentos eram, o que motivou a entrada, o que sustenta a permanência e quais benefícios as famílias percebem nessa prática. Os resultados apontam que a escola esportiva não é apenas espaço de lazer ou aprendizagem técnica, mas também de segurança e construção de perspectivas para o futuro. Logo, revela que o esporte faz parte de uma dimensão estratégica no projeto de vida das famílias envolvidas.

## Metodologia

O estudo teve como foco uma nova escola de basquete, escolhida por ser um espaço em fase de construção, ideal para observar como as famílias se engajam em uma nova prática esportiva. A coleta de dados ocorreu entre 3 de julho e 12 de dezembro de 2024, no primeiro semestre de funcionamento da escola. O público-alvo foi intencionalmente delimitado ao grupo inicial de alunos, que não ultrapassava 20 praticantes, e seus familiares. A pesquisa contou com a participação de 13 famílias, totalizando 15 praticantes (crianças e adolescentes de 10 a 15 anos). O critério de inclusão foi a resposta ao formulário online divulgado no grupo de pais e responsáveis da escola. O formulário, elaborado pelas monitoras sob a orientação do professor, foi baseado em tópicos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), coletando informações socioeconômicas e demográficas essenciais para traçar o perfil do público. Além do formulário, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os responsáveis, que ocorreram tanto presencialmente (na arquibancada do ginásio) quanto online (por chamada de WhatsApp). O roteiro da entrevista abordou a história familiar, a relação entre esporte e educação, o conhecimento prévio sobre o basquete e o papel da modalidade no projeto de vida das famílias. A análise do estudo seguiu um modelo ideográfico, conforme a metodologia de Uwe Flick (2013). As informações coletadas foram sistematizadas em relatórios descritivos, e depois analisadas por meio de procedimentos de síntese, comparação e unificação. O objetivo foi identificar as particularidades de cada caso para revelar um padrão comum, que demonstrou a convergência dos projetos familiares em torno da formação humana dos praticantes.

## Resultados

Para obter resultados foi elaborado um formulário e realizado entrevistas com os responsáveis dos praticantes da escola de basquete. No caso das entrevistas, essas foram realizadas apenas com aqueles que concordaram, no formulário, em participar. No formulário, as questões criadas tinham caráter dissertativo e objetivo, com o objetivo central de colher informações sobre os respondentes e seu núcleo familiar. Neste caso, nome do responsável, idade, nome do praticante, estado civil, declaração étnico-racial, grau de parentesco, endereço residencial, CEP, cidade e estado em que residem. Além disso, de forma mais aprofundado sobre o respondente responsável foram coletadas informações acerca da naturalidade, grau de escolaridade, renda mensal familiar, número de pessoas residentes no domicílio, quantidade de cômodos na residência. Para finalizar o formulário os respondentes assinalavam sobre a forma que ficaram sabendo da escola esportiva, além disso, o interesse em participar de entrevistas e em casos positivos, suas disponibilidades para tal ocorrência. Nas entrevistas, com caráter mais subjetivo, o diálogo foi guiado por um roteiro definido anteriormente pelos autores da pesquisa, para uniformizar a coleta de dados e aprofundar informações do referencial teórico e a temática o estudo. Nas entrevistas, os responsáveis poderiam optar por encontro presencial ou online. Os resultados

foram ilustrados por meio de cálculos, gráficos e tabelas com base nos recursos de coleta (Formulário e entrevista).

**Conclusão**

Com base na pesquisa, o significado do esporte para as famílias que investiram na escola de basquete do Paranoá vai muito além da competição ou de uma carreira profissional. Para essas famílias, a prática esportiva é uma ferramenta essencial para a formação humana integral de seus filhos. Nesse contexto, o esporte é visto como uma parte fundamental do projeto de vida familiar, mas de maneira não profissional e sem obrigatoriedade. Para as famílias, a prática esportiva funciona como uma ferramenta multifuncional para a socialização, ajudando os filhos a se conectarem e interagirem com outras pessoas; para a ascensão social, proporcionando acesso a novos ambientes e oportunidades de convivência; como uma extensão da educação escolar, complementando o aprendizado formal com habilidades e valores importantes; e como um simples passatempo, oferecendo uma forma produtiva e divertida de ocupar o tempo livre. Em essência, o objetivo central dessas famílias com o esporte não é a performance, mas a formação humana dos praticantes. O estudo mostrou que a permanência dos jovens no esporte se deve a uma combinação do apoio dos pais e do projeto que eles atribuíram à atividade. O perfil socioeconômico predominante de classe média e alta garantiu os recursos e o tempo necessário para se investir, permitindo que os filhos permaneçam na prática. Além disso, importante ressaltar que a prioridade dessas famílias é com a educação formal, e o esporte é visto como um complemento valioso a essa formação, de maneira não profissional e sem exigências e obrigações. Em síntese, o objetivo das famílias estudadas por meio do esporte não é de ascensão social como se imaginou nas primeiras observações dos resultados, mas sim no aprofundamento de âmbitos como socialização, extensão da educação escolar e o desenvolvimento pessoal. O esporte entra como é uma ferramenta multifuncional que se une ao projeto de vida dessas famílias, garantindo que a prática se torne parte de um plano mais abrangente de crescimento e de desenvolvimento para seus filhos, o que de certa forma se insere num plano de crescimento também familiar.

# Aplicação de técnicas de aprendizado de máquina para a consistência de séries temporais de dados hidrológicos pluviométricos da bacia amazônica

**Autores:** *GUSTAVO DE OLIVEIRA MACEDO*

**Orientador(es):** *MANUEL NASCIMENTO DIAS BARCELOS JUNIOR*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Inteligência artificial, Detecção de anomalias, Dados hidrológicos, Séries temporais, Aplicação web*

## Introdução

Historicamente, a inteligência artificial (IA) tem navegado por um cenário de altas expectativas e, por vezes, frustrações. Contudo, rupturas recentes no conhecimento científico impulsionaram o uso exponencial da IA globalmente, tornando-a mais acessível e atraente para a indústria. Esse ciclo virtuoso de investimento e desenvolvimento aprimora processos em diversas áreas, resultando em economia de tempo, maior qualidade e impactos positivos no bem-estar geral. Diante desse cenário, torna-se crucial explorar o vasto potencial da IA em campos cada vez mais diversos e estratégicos. No contexto brasileiro, a Bacia Amazônica, a maior bacia hidrográfica do mundo, exige monitoramento e conservação rigorosos para prevenir desastres ambientais e socioeconômicos. A Agência Nacional de Águas (ANA), por meio do Hidroweb, disponibiliza uma vasta base de dados hidrometeorológicos, incluindo cotas de rios, coletadas pela Rede Hidrometeorológica Nacional (RNH). No entanto, apesar da importância desses dados, a coleta apresenta desafios. Tanto as estações modernas (sensores automáticos) quanto as rudimentares (registros manuais) estão sujeitas a falhas: defeitos em sensores, dados não coletados ou coletados erroneamente, e erros de medição que podem persistir por longos períodos. Essas inconsistências comprometem a qualidade dos dados e, consequentemente, a precisão das análises e previsões necessárias para a gestão hídrica. A previsão dos comportamentos hídricos é extremamente importante para a mitigação de problemas ambientais e socioeconômicos, uma vez que as autoridades responsáveis podem tomar medidas preventivas antes de eventos hidrológicos extremos, protegendo populações ribeirinhas, a fauna e a flora locais. Dessa forma, faz-se necessária a correção de anomalias na etapa de pré-processamento de tais dados. É nesse ponto crítico que a ferramenta proposta neste trabalho, o AquaVIS, se insere, apresentando uma solução robusta para o aumento da eficiência no pré-processamento de dados hidrológicos. Trata-se de uma aplicação que usa modelos de IA treinados para identificar, automaticamente, padrões em séries temporais de cotas de rios. Assim, a solução aponta, quando necessário, pontos da série temporal que apresentam valores anormais em relação ao padrão esperado para o rio analisado, sugerindo erros (grosseiros ou de sensor) na coleta dos dados. Adicionalmente, o sistema

fornece ferramentas estatísticas para a correção eficiente e intuitiva das anomalias identificadas, permitindo, finalmente, o download da série modificada. Tal apontamento visa facilitar o trabalho de analistas envolvidos no processo de reparação e/ou limpeza de dados brutos, preparando tais dados para etapas posteriores de processamento e tomada de decisão, revelando-se, portanto, uma importante ferramenta de impacto econômico e socioambiental.

**Metodologia**

Visando a otimização da etapa de pré-processamento de séries temporais históricas de cotas de rios da bacia amazônica, apresenta-se, neste projeto, o AquaVIS, uma aplicação inédita que utiliza a bibliotecas open-source para acessar modelos de IA capazes de identificar anomalias em séries temporais, permitindo a correção pontual de cada inconsistência identificada. A proposta da aplicação é tornar a etapa de pré-processamento das séries temporais de cotas em um processo muito mais eficiente, detalhado e rico, uma vez que o sistema realiza a detecção automática de inconsistências, além de permitir o ajuste granular dos dados da série analisada. Para apresentar os dados na tela, o sistema utiliza o framework Streamlit para a construção de uma aplicação web de fácil uso e alto nível. Através deste framework, é possível a criação de páginas web interligadas, cada uma consistindo de um conjunto de elementos, como botões, caixas de texto, gráficos, etc. O framework se conecta a diversas bibliotecas, permitindo a fácil integração da aplicação com componentes externos. O AquaVIS é dividido em quatro seções. São elas: 1 - Preparação da série; 2 - Visão geral da série temporal; 3 - Detecção de anomalias; e 4 - Correção de anomalias. Na seção 1, o AquaVIS se conecta às bases de dados hidrológicos da ANA, concentradas no portal HidroWeb. Para tal, faz uso da biblioteca Selenium, que permite a criação de fluxos de automação, possibilitando a automação das seguintes tarefas: o acesso ao portal, o download dos dados a serem manipulados e a recuperação de informações da série temporal analisada. Em conjunto com a biblioteca Selenium, atuam as bibliotecas/pacotes “openpyxl” (permite a manipulação de arquivos com formato Excel - “.xlsx”), “pyodbc” (permite acesso a bases ODBC) e “zipfile” (possibilita a manipulação de arquivos localmente). As seções 2, 3 e 4 apresentam a necessidade de manipulação dos dados. Para tal, a aplicação faz uso da biblioteca Pandas. Essa biblioteca permite a leitura, modificação e processamento eficiente dos dados, fatores estes de suma importância nos processos de apresentação de dados ao usuário, preparação de séries temporais para uso em modelos de IA, formatação de dados, dentre outros. Na seção 3, em específico, o sistema utiliza modelos de IA. Para isso, acessa um conjunto de modelos pré-definidos das biblioteca Darts e PyOD. Foram selecionados e treinados dois modelos: K-Means e Auto Encoder, seguindo as diretrizes e achados experimentais deste autor para o treinamento de modelos voltados à identificação de anomalias em séries temporais de cotas de rios da bacia amazônica. Por fim, na seção 4, o sistema utiliza técnicas de regressão, interpolação e interpolação por spline para realizar as correções na série temporal da estação selecionada. A biblioteca Pandas é utilizada

para este fim, com auxílio da biblioteca SciPy, permitindo correções otimizadas e rápidas.

**Resultados**

Neste projeto, foi desenvolvido um protótipo web funcional (AquaVIS) que atua no pré-processamento de séries de cotas de rios. O sistema integra: aquisição automática de dados diários do HidroWeb por meio de consultas e transformações automatizadas de séries, detecção de anomalias assistida por IA e otimizada por derivadas, com seleção de modelos e ajuste de sensibilidade, correção granular, revisão interativa pelo usuário, e, finalmente, exportação dos dados tratados. Em uso interno com séries reais tomadas como exemplo, o fluxo semi-automatizado eliminou o download/manipulação manuais e concentrou a curadoria dos dados em janelas específicas selecionadas pelo usuário, sugerindo ganho de eficiência no processo descrito; devido a escassez de recursos temporais, não houve, entretanto, avaliação quantitativa formal nem estudo comparativo sobre tal ganho de eficiência. A adoção de ferramentas open source e arquitetura em pipeline favorece manutenção e extensibilidade. Por outro lado, o desempenho e a acurácia dependem da parametrização e da intervenção do usuário; a coleta depende da estabilidade do HidroWeb; escalabilidade e generalização entre bacias ainda não foram testadas. Assim, o caráter inovador reside no arranjo integrado das etapas em uma única interface, a ser validado empiricamente. Os próximos passos consistem em: deploy público em nuvem (Streamlit Community Cloud), validação com dados rotulados, métricas (precisão/recall e tempo de análise), testes de carga e estudo de usabilidade.

**Conclusão**

Conclui-se, portanto, que o AquaVIS é potencialmente capaz de impulsionar a eficiência da etapa de pré-processamento de dados no tocante a séries temporais de cotas de rios da bacia amazônica, configurando-se como uma ferramenta gratuita, de código aberto, de fácil manutenção e interpretabilidade; oferecendo aos usuários a possibilidade de selecionar entre diferentes modelos de IA, ajustes de sensibilidade dos modelos, técnicas de correção de anomalias e curadoria granular de séries temporais. Apesar do AquaVIS ser uma poderosa ferramenta no auxílio ao pré-processamento de dados, ainda existem limitações que devem ser trabalhadas em atualizações futuras. As principais limitações do AquaVIS são: - Susceptibilidade da ferramenta a erros provenientes de treinamentos com dados não suficientemente abrangentes. Uma possível solução é o treinamento em conjuntos maiores de dados ou abrir a possibilidade do usuário realizar os treinamentos com as séries que desejar; - Os resultados da aplicação dependem, em certo grau, do conhecimento técnico do usuário, uma vez que o processo de correção é feito de forma semi-automatizada, o que leva a aplicação à vulnerabilidades por uso inadequado do usuário; - Limitação no número de modelos de detecção de anomalias, se restringindo, até o momento, a apenas dois. Tal problema ocorre pela complexidade de se realizar testes exaustivos e na necessidade de maior poder computacional para o treinamento e otimização de hiperparâmetros de novos modelos. As sugestões de trabalhos futuros envolvem: -

Ampliação do conjunto de dados utilizado no treinamento dos modelos, com vista a aumentar a generalização das detecções de anomalias posteriores; - O deploy da aplicação em ambiente em nuvem, garantindo acesso do público para posterior feedback; - A implementação lenta e gradual de novos modelos com base em testes feitos com modelos já implementados, aproveitando o conhecimento adquirido nos testes de treinamento. - O registro do software através do Núcleo de Propriedade Intelectual (Nupitec) do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico (CDT) da Universidade de Brasília.

Menção Honrosa: Sim

# Montagem e Documentação de Ensaios de um Protótipo de Laser Sintonizável para Aplicações em Cicatrização da Pele

**Autores:** *MARIA LUISA DE MELO DE ABREU*

**Orientador(es):** *JOSE MAURICIO SANTOS TORRES DA MOTTA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Laser Sintonizável para Aplicações em Cicatrização, Softwares de simulação de óptica, Absorção simultânea de dois fótons.*

## Introdução

Para a construção do laser proposto, com aplicações em cicatrização da pele, é necessário o desenvolvimento de um laser corante. Considerando que se busca o efeito óptico de absorção de dois fótons, verifica-se que são necessários lasers de alta potência, cujo custo de obtenção seria muito elevado. Diante disso, propõe-se a análise de softwares capazes de simular os fenômenos desejados. Diferentes programas foram avaliados, e serão apresentadas as funcionalidades de cada um, bem como suas possíveis aplicações no projeto. Por fim, serão sugeridas alternativas de simulação utilizando softwares gratuitos ou de distribuição acadêmica, a fim de viabilizar a continuidade do desenvolvimento do projeto.

## Metodologia

Foi estudado o fenômeno da absorção de dois fótons, considerando os comprimentos de onda de emissão do corante, que será o material utilizado para esse efeito, e os comprimentos de onda necessários para excitar o corante e produzir a absorção desejada. Foram analisados os seguintes softwares: BeamXpert DESIGNER, COMSOL Multiphysics, Ansys Zemax OpticStudio (Zemax) e Meep, apresentando-se suas funcionalidades e avaliando-se se cada um é capaz ou não de simular o fenômeno pretendido.

## Resultados

Foi visto que o COMSOL Multiphysics apresente maior potencial para simular a absorção de dois fótons, alternativas viáveis utilizando Meep em conjunto com Zemax permitem dar continuidade ao desenvolvimento do projeto de forma acessível. Essas simulações fornecem uma base importante para avançar na construção do laser corante voltado para aplicações em cicatrização da pele. Foi indicado também que funcionalidades do Meep podem ser utilizadas para simular esse efeito. Entretanto, por se tratar de um software baseado em Python com múltiplas funções, projetos mais complexos podem demandar maior tempo de processamento, o que limitou a obtenção de resultados completos neste estudo. Por isso, neste trabalho foram apresentadas apenas as funcionalidades do Meep que têm potencial para simular a absorção de dois fótons.

## Conclusão

Conclui-se que, embora o COMSOL Multiphysics apresente maior potencial para simular a absorção de dois fótons, alternativas viáveis utilizando Meep em conjunto com Zemax permitem dar continuidade ao desenvolvimento do projeto de forma acessível. Essas simulações fornecem uma base importante para avançar na construção do laser corante voltado para aplicações em cicatrização da pele.

# Simulação computacional do campo magnético em propulsores elétricos

**Autores:** *DOMINGOS MAGALHÃES JOSÉ*

**Orientador(es):** *RODRIGO ANDRES MIRANDA CERDA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Propulsão Elétrica. Magnético. Plasma. XOOPIC. PIC. Código Livre., Plasma. XOOPIC. PIC. Código Livre., Plasma. Propulsão Elétrica. Código Livre*

## Introdução

A definição de propulsão presume a existência de uma força com o intuito de obter um movimento de um corpo. Desta forma, um sistema propulsivo seria um conjunto de componentes necessários para gerar e controlar a força propulsora, chamada de impulso. (SALGADO; BELDERRAIN; DEVEZAS, 2018) O impulso é uma força mecânica gerada com o intuito de superar uma força contrária à sua direção, a qual é dependente do sistema analisado. No caso de aeronaves, sistemas que utilizam fluidos externos ao sistema como propelente, a força analisada seria o arrasto. Já para veículos espaciais, sistemas em que o propelente é mantido dentro do sistema, o seu peso seria esta força em análise. Atualmente, existe uma classificação (SALGADO; BELDERRAIN; DEVEZAS,2018) para definir os tipos de propulsão levando em consideração o objetivo da missão. Suas nomenclaturas estão relacionadas à região do espaço de interesse, sendo elas: • Propulsão de escape: Se trata do tipo de sistemas que transitam entre a superfície da Terra e sua órbita; • Propulsão in-space: Recentemente, foi notado que esta propulsão se limita ao estágio superior do sistema e onde este começa a realizar funções como manobra orbital; • Propulsão no espaço profundo: O limite inicial deste tipo de sistema é logo após a órbita geoestacionária. O trabalho aqui apresentado foca em propulsores elétricos, no caso simulação computacional do campo magnético em propulsores elétricos. eletromagnético . Estes propulsores podem ser classificados tanto como in-space quanto espaço profundo dependendo das dimensões do propulsor e do objetivo final da missão. Um estudo (ANDERSON et al., 2010) realizado sobre a utilização de cada sistema em sua região de alcance foi feito e pode ser mostrado na Figura 2. Nela é possível determinar a região de melhor eficiência do sistema em observação. O objetivo principal deste trabalho é desenvolver um modelo computacional dos propulsores elétricos disponível através de uma licença de código livre, de maneira que qualquer pessoa possa utilizar, modificar e redistribuir o código. E, como objetivos específicos: 1- Estudar as possibilidade e viabilidade do bocal magnético; 2- Dimensionar as bobinas necessárias para gerar o campo magnético; 3- Simular o campo magnético com as bobinas propostas; 4- Simular o funcionamento do motor com o modelo proposto; 5- Análise de funcionamento do modelo para diferentes

configurações de voltagens; 6- Familiarizar com a linguagem de programação utilizada pelo XOOPIC; 7- Comparar os resultados do modelo construído com resultados conhecidos.

## Metodologia

Existem várias abordagens para descrever teoricamente a dinâmica de plasmas, por exemplo, a teoria magneto-hidrodinâmica e a teoria cinética. O plasma de propulsores elétricos, podem ser descritos usando simulações de partículas, já que as escalas envolvidas são comparáveis às escalas intrínsecas do plasma, como o comprimento de Debye e o raio de Larmor. Em uma simulação do tipo Particle-in-cell (PIC) o plasma é descrito como um conjunto de equações que representam um sistema acoplado de partículas carregadas e campos eletromagnéticos. O cálculo da dinâmica das partículas e campos pode ser descritos de maneira sucinta como: 1. As forças devido aos campos elétrico e magnético são utilizadas para calcular as velocidades e posições das partículas. 2. As posições e velocidades são utilizadas para calcular as densidades de carga e corrente nas posições dadas pela grade computacional. 3. Com essas densidades, é possível integrar as equações dos campos eletromagnéticos na grade. 4. Os campos são interpolados nas posições das partículas para obter as forças agindo nelas, e assim recomeçar o ciclo. Existem uma variedade de códigos computacionais disponíveis para simulação de gases ionizados (plasmas) que implementam o método PIC, porém, o acesso à maioria desses códigos é restringido, e o custo da licença de uso é extremamente alto. Assim, os pesquisadores da área devem implementar código próprio, o que pode levar um tempo considerável dentro dos projetos de pesquisa. Existe uma alternativa livre, o código XOOPIC, desenvolvido pelo grupo de teoria e simulação de plasmas da Universidade da Califórnia, Berkeley, e disponível através de uma licença livre. [Bruhwiler D. 2001] O XOOPIC foi desenvolvido originalmente em 1995 e projetado para modelar plasmas, feixes de partículas carregadas, campos elétricos e magnéticos gerados externamente e gases neutros de densidade baixa a moderada, usando uma ampla variedade de condições de contorno. Inclui soluções de campos eletrostáticos e eletromagnéticos, bem como suporte para x-y (plano-2D) e geometrias r-z (cilíndricas). Tem sido utilizado por pesquisadores de todo o mundo desde 1995 para simular uma ampla gama de problemas desafiadores. Estes incluem paineis de exibição de plasma, implantação de íons, dispositivos de micro-ondas de alta potência e conceitos de acelerador de partículas. [Tech-X] Foi desenvolvido neste trabalho um código computacional para simulação de plasmas utilizando o XOOPIC. O código está disponível através de uma licença de software livre.

## Resultados

Caso 1 Este foi o caso que obteve os resultados mais similares ao trabalho de referência [Braga e Miranda 2019]. Foi utilizado a taxa de inserção de partículas igual a 1, 12 × 1022[partículas/seg]. O gráfico de convergência da Fig.9 mostra o número de partículas que representam os elétrons (azul) e as que representam os íons (vermelho). Este gráfico mostra que a simulação converge para o estado estacionário.

As figuras 9 e 10 mostram o potencial eletrostático obtido no Caso 1 e a simulação de Braga e Miranda (2019) , respectivamente. Dessa figura observa-se que o campo elétrico no VSim é mais potente na saída do propulsor do que o observado no XOOPIC. Mas apesar desta discrepância, seguiu o mesmo padrão de intensidade dentro do propulsor, decai gradativamente quando alcança a saída e ocorre queda abrupta de aproximadamente 50% da potência quando ultrapassa Z = 0.03[m]. O gráfico da velocidade axial simulado no XOOPIC (Fig. 11) foi bem similar ao gráfico da velocidade axial de referência (Fig. 12), se mantendo constante ao longo do eixo Z e aumentando a velocidade drasticamente na saída do propulsor. Comparando o gráfico de velocidade com o gráfico do potencial eletrostático, percebemos que a velocidade cresce bastante quando o potencial eletrostático decai drasticamente, por isso na simulação do XOOPIC o acréscimo de velocidade acontece antes da simulação de referência, pelo fato do potencial também estar deslocado na mesma proporção. Em relação às medidas das velocidades, perto de Z = 0[m] na Fig. 16, existe um pequeno número de partículas que ganharam velocidade significativa em relação ao mesmo intervalo no gráfico de referência. No restante do comprimento, a velocidade das partículas foram bem similar, com um pequeno número de partículas indo na direção contrária perto de Z = 0.025[m] e atingindo a velocidade máxima de aproximadamente 20000 m/s em Z = 0.035[m]. As Figs. 18 e 19 mostram a distribuição dos íons obtidas do Caso 1 e da simulação de referência,respectivamente. Percebe-se uma diferença bem aparente na saída do propulsor. Apesar de saírem do propulsor com a mesma velocidade, as partículas do gráfico de referência parecem mais dispersas do que as partículas simuladas no XOOPIC, que saíram como um jato. Uma possível explicação para essa diferença pode ser devido ao fato de que os íons de xenônio ganharam velocidade axial antes de saírem da câmera do propulsor na simulação do XOOPIC, enquanto na simulação de referência, os íons adquiriram bastante velocidade quando já estavam na saída do propulsor após Z = 0.03[m], assim as paredes do propulsor não confinam as partículas e limitaram o movimento delas. Caso 2 Foi utilizado uma taxa de inserção de elétrons de 1, 12 × 1021[partículas/seg] para a realização deste caso. Foi realizado antes da simulação do caso 1, e o número de partículas ainda estava a caminho de convergir, como mostrado na Fig. 20. Os íons de xenônio se comportam similarmente a simulação do caso 1, mantendo o

## Conclusão

Neste trabalho foram realizadas simulações com o XOOPIC, e a convergência foi demonstrada através do número de partículas em função do tempo . Foram realizadas um total de 8 simulações com diferentes valores da taxa de inserção de elétrons (partículas/seg), das quais 4 foram selecionadas para este trabalho. Dessas simulações, o caso 1 foi o que gerou resultados mais próximos do [Braga e Miranda 2019] e de convergir. O tempo de convergência da simulação do XOOPIC foi de 1 mês e 10 dias, enquanto na simulação de referência foi de 4 dias. Isso pode ser devido ao uso do parâmetro de escala do software usado na simulação de referência (VSim), que reduz a geometria do propulsor, diminuindo o tempo de simulação [Taccogna et

al. 2005]. Na simulação exemplo feita por Taccogna et al. (2005), podemos perceber ainda mais similaridades com os resultados do campo elétrico e da velocidade axial, validando ainda mais a simulação feita pelo XOOPIC. Apesar dos valores máximos do potencial elétrico e velocidades axiais serem bem próximos, os resultados do XOOPIC foram um pouco mais deslocados à esquerda. Essa diferença pode ser devido ao programa XOOPIC resolver as equações com métodos numéricos diferentes, talvez o XOOPIC tenha algum parâmetro adicional de simulação que não foi verificada (Para isso, é necessário estudar o manual do XOOPIC). Por essa diferença no potencial eletroestático, pode ter ocasionado a diferença da velocidade axial Vz em função de Z (Fig. 16) e na distribuição de íons de xenônio na saída do propulsor, já que na simulação de referência os íons foram acelerados na saída do propulsor e na simulação do XOOPIC foram acelerados ainda dentro da câmera. Concluindo, este trabalho demonstra que é possível fazer simulações do propulsor Hall com código livre e outros propulsores elétricos, e que reproduz resultados na literatura. O código pode ser obtido de maneira gratuita no endereço https://gitlab.com/rmiracer/phall2dsim.git. Como sugestão para trabalhos futuros: 1. Investigar a fundo o manual do XOOPIC 2. Acrescentar cálculos do impulso, impulso específico e eficiência.

# Critério de determinação eficiente para esquações estocásticas com delay e suas aplicações

**Autores:** *PEDRO FERREIRA TEPEDINO MARTINS*

**Orientador(es):** *FELIPE SOUSA QUINTINO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equações diferenciasis estocásticas, Processos Estocasticos, Delay, EDC, SDE, Processos estocásticos, EDC, Delay*

## Introdução

The true number of parameters of a Stochastic Differential Equation With Time Delay (SDDE), given a set of points is still an open problem. The objective of this study is to study and find a computational method to determine the number of parameter of the Stochastic Differential Equation With Time Delay (SDDE), defined in equation 9.1.1 in Kuchler 1997 as stated in Equation 1. To find suitable computational method to determine the number of parameters of the SDDE we are taking inspiration from the works of Zhao 2001, 2006, and the fact that the log likelihood function has a closed form (see Eq. 9.1.8 in Kuchler 1997). The intent is to adapt the algorithm studied at Zhao 2001 which studied EDC on Markov Chain order determination, situations with Stochastic Differential Equations With Time Delay.

## Metodologia

To assure and test the computational method at hands work properly, 100 Monte Carlo simulations were run for each set of the parameter vectors and for end times of 200, 1,000 and 10,000, with time increments of 0.01, i.e. a total of 1800 simulations were run. For each simulation a trajectory of the SDDE were generated, than estimated the AIC, BIC and EDC and recorded each of theses estimations. At last, we compared the estimated values with the realnumber of parameters of each trajectory to compute the accuracy of the methods.

## Resultados

The estimation of parameters for N = 2 and T = 200 were consistent, but as N and T grew we saw an increase in the MLE relative bias. As for the determination method the AIC and EDC estimations have consistent results, but theier accuracy decreased as T got larger. For the BIC the estimations accurcy contiued to get better as T and the number of parameters grew.

## Conclusão

As for the intents and scope of this study, the MLE appears to be in fact strongly consistent, besides computational caveats, and parameter choosing. Due to its matrix

form and internal calculations, many times it may explode numerically or accumulate floating point error too fast. Along side the technical issues, the estimator caries a problem while estimating vectors with large N , and for that large being $N \geq 5$ in witch case the MLE starts to get biased. The identification of the model gave interesting but inconclusive results, analyzing just $T < 10{,}000$ none of the three methods is reliable enough to estimate the models N, but looking at the progression as T grows, in other words, as the information increases, if we can identify if there really is a computational problem or if the likelihood is growing, maybe we can correct or compensate for that behavior.

# Psicologia Escolar e Agenda Legislativa de Políticas sobre Professores(as) e demais Trabalhadores(as) da Educação

**Autores:** *RAIA RIBAS ALCANTARA*

**Orientador(es):** *FAUSTON NEGREIROS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Professor, Prática Docente, Congresso Nacional, Proposições Legislativas.*

## Introdução

Historicamente, há um ciclo de ataques à docência, que resultam na luta pelos direitos trabalhistas, e na eventual conquista de direitos. Esse processo se dá em grande parte quando quando a legislação é alterada ou criada afim de promover os interesses de um dado governo, muitas vezes resultando na precarização da prática ou atuação docente. A partir disso, este artigo objetiva analisar as proposições legislativas feitas pelo Congresso Nacional entre 2018 e 2024, para fomentar reflexões sobre como a legislação aborda a docência, se leva em consideração questões relevantes para a classe docente, e sobre os objetivos de suas autorias.

## Metodologia

O artigo se trata de uma pesquisa documental. Foram pesquisadas as proposições legislativas em atividade neste período, através da busca das palavras-chave “docente” e “magistério” nas ferramentas de pesquisa dos portais da Câmara dos Deputados e do Senado Federal. Não foi utilizada a palavra-chave “professor” devido ao grande volume de autores que usam dela como título, o que interferiu na filtragem, aumentando muito o volume de propostas que não se associavam no tema. Dessa forma, das 34.736 PL’s propostas nesse período, 563 possuíam as palavras-chave, e com uma análise mais aprofundada, descartando aquelas que não tinham como tema central os professores, foram removidas 346, totalizando assim 217 PL’s para a análise documental. As PL’s foram então organizadas cronologicamente, divididas pelos governos nas quais foram propostas, e classificadas em seus eixos temáticos, autores, partidos dos autores, e situação de tramitação. Essa divisão possibilitou que os dados fossem analisados pelo software IRaMuTeQ, na metodologia da Classificação Hierárquica Descendente (CDH), disponível no programa. Os dados foram organizados em um arquivo de texto no programa LibreOffice© 6.3.3, o que possibilitou que o IRaMuTeQ, versão 0.7 alpha 2, realizasse a análise textual, identificando temas e tendências nas proposições legislativas através da identificação de segmentos do texto com vocabulário similar

## Resultados

O corpus textual dos projetos de leis sobre professores foi formado por 3 textos (governos) o qual foi dividido em 250 segmentos de texto (ST), sendo constituído de 1.401 vocábulos distintos distribuídos com uma frequência de 8.732 palavras e uma média de 34,92 termos por ST, de modo que 181 segmentos foram retidos (72,40%), o que representa um aproveitamento satisfatório, segundo o recomendado pela literatura. A análise das proposições legislativas segmentou o corpus textual em 4 subcorpus, estes sendo grupos de classes com sentidos similares. O primeiro subcorpus é formado pela classe 1, o segundo pela 5, o terceiro pela 2, e o quarto pelas 3 e 4. Na mesma figura, pode-se ver também a porcentagem de segmentos de texto do corpus total que cada classe representa e as palavras que aparecem mais frequentemente em cada uma delas. As classes geradas pelo programa foram interpretadas tematicamente como: Classe 1 - Financiamento, Gestão da Educação e Valorização Profissional; Classe 2 - Direitos, Função e Aspectos Legais do Magistério; Classe 3 - Aspectos Pedagógicos e Práticas Docentes; Classe 4 - Gestão Escolar e Política Educacional; e Classe 5 - Prevenção, Inclusão, e Aspectos Sociais da Educação. Também foi gerada uma nuvem de palavras, baseada no corpus textual como um todo.

**Conclusão**

Através da análise das PL's selecionadas vemos que, por mais que muitos dos tópicos discutidos nelas sejam importantes, ainda falta legislação para garantir diversos direitos que em teoria já seriam estabelecidos, como a presença de um plano de carreira e presença de psicólogos na escola. Vemos também que os objetivos das propostas raramente se limitam à educação, podendo ir desde uma lei utilizada apenas para adquirir corpo eleitoral, até uma forma de usar a educação para os interesses políticos de um determinado grupo. Também percebe-se que, por mais que exista alguma presença dos direitos dos professores como tópico no congresso, o ritmo e efetividade das proposições não tem acompanhado a crescente proletarização e precarização da área, o que enfatiza que estas sejam mais direcionadas às mazelas atuais da classe docente. É importante salientar que, as proposições legislativas, embora abordem questões fundamentais da profissão docente e da educação no Brasil, podem ser insuficientes se não considerarem as dimensões emocionais, sociais e psicológicas da profissão. As políticas educacionais devem ir além da qualificação técnica e se preocupar profundamente com o bem-estar psicológico dos professores e alunos. Também é importante que sejam reconhecidas e confrontadas as desigualdades sociais, e que a legislação seja flexível o suficiente para lidar com as diferenças e particularidades regionais. Este estudo apresenta algumas limitações, que não representam falta de relevância , como seu recorte temporal relativamente curto, e a falta da inclusão de PL's que surgiriam apenas com a pesquisa da palavra-chave "professores", devido a limitações nas ferramentas de pesquisa do Congresso, o que pode ser levado em consideração em pesquisas futuras. Essas pesquisas também podem abordar alguns tópicos que não tiveram foco aqui, como proposições estaduais e distritais, ou colocar mais foco em variáveis como gênero e partido político dos autores dessas proposições.

# A Luta Contra as Sombras - O Contrabando de Escravos face às legislações anti tráfico do século XIX

**Autores:** *VITORIA ARAUJO PINHEIRO*

**Orientador(es):** *MARCOS AURELIO DE PAULA PEREIRA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Corrupção, Escravidão, Continuidade Histórica.*

## Introdução

A corrupção e a escravidão foram dois fatos centrais que marcaram profundamente a formação histórica, social, política e econômica do Brasil entre os séculos XVI e XIX. Ambos serviram interligados, sustentando-se mutuamente e moldando o funcionamento da sociedade colonial e imperial. Este artigo tem como objetivo analisar essa relação intrínseca, investigando como a corrupção atuou para manter e viabilizar o tráfico de pessoas escravizadas, mesmo diante de normativas legais que buscavam restringir ou abolir essa prática. Com o intuito de atingir tal objetivo, a metodologia adotada no presente trabalho baseia-se na análise documental de uma fonte primária, oriunda do Arquivo Histórico Ultramarino (AHU), por meio da técnica da paleografia, que permite a leitura e interpretação de manuscritos históricos. Além disso, fez-se leitura e análise crítica das principais legislações abolicionistas do período imperial, como as Leis Eusébio de Queirós e Feijó, juntamente a incorporação de uma revisão bibliográfica extensa, com leitura e interpretação das obras de historiadores renomados para fundamentar a análise teórica dos conceitos de corrupção e continuidade histórica. Dessa forma, o estudo articula o exame cuidadoso das fontes documentais com o diálogo teórico para oferecer uma compreensão abrangente sobre as dinâmicas da corrupção e da escravidão no contexto histórico brasileiro. A estrutura do texto está organizada em torno da definição e evolução do conceito de corrupção, do papel do tráfico negreiro na formação social, da continuidade histórica no período pós-independência, e das leis e sua aplicação prática.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir da articulação entre análise documental, estudo legislativo e revisão bibliográfica. O ponto de partida consistiu no exame de uma fonte primária preservada no Arquivo Histórico Ultramarino (AHU), trabalhada com apoio da paleografia, técnica que possibilitou a leitura, a transcrição e a interpretação crítica de manuscritos do final do século XVIII. Esse procedimento não apenas garantiu a fidelidade ao registro histórico, mas também permitiu compreender nuances linguísticas e políticas presentes nos documentos. Paralelamente, foram analisadas legislações fundamentais para o debate abolicionista, em especial a Lei Feijó (1831) e a Lei Eusébio de Queirós (1850). Essas normas, embora formalmente

representassem rupturas, foram estudadas à luz da prática política e social da época, evidenciando contradições entre o texto legal e sua efetiva aplicação. Para complementar essa investigação, realizou-se uma ampla revisão bibliográfica, englobando autores clássicos e contemporâneos que abordam os conceitos de corrupção, escravidão e continuidade histórica. O cruzamento entre fontes primárias, leis e bibliografia possibilitou uma análise crítica mais robusta, capaz de evidenciar não apenas os mecanismos formais de repressão ao tráfico de africanos, mas sobretudo os modos pelos quais a corrupção atuava como engrenagem silenciosa de sustentação da escravidão no Brasil colonial e imperial.

## Resultados

Os resultados da pesquisa confirmam que corrupção e escravidão foram fenômenos profundamente interdependentes, estruturando-se como pilares da ordem colonial e imperial brasileira. O estudo do caso da Corveta Hércules (1799) mostrou que práticas de suborno, conluio e negligência das autoridades não eram exceções, mas parte da lógica de funcionamento do sistema. Já a análise das leis abolicionistas revelou como a distância entre norma e prática tornou-se um terreno fértil para a corrupção institucional: a Lei Feijó, embora declarasse livres todos os africanos que chegassem ao Brasil, foi amplamente desrespeitada e se tornou conhecida como “lei para inglês ver”; a Lei Eusébio de Queirós, ainda que mais efetiva, também foi atravessada por práticas corruptas, como falsificação de registros e omissão deliberada de autoridades. O Relatório Alcoforado (1853), por sua vez, expôs a persistência do tráfico clandestino mesmo após a proibição formal, confirmando que elites econômicas e agentes do Estado se beneficiavam da continuidade da escravidão. Dessa forma, a pesquisa evidencia que a corrupção não apenas minava a execução das normas, mas se configurava como um elemento constitutivo do próprio Estado imperial, garantindo a permanência da escravidão até sua tardia abolição em 1888.

## Conclusão

O panorama histórico aqui apresentado revela que a corrupção e a escravidão no Brasil não foram isoladas, mas sim interdependentes, formando uma engrenagem que sustentou, por séculos, a ordem social e econômica do país. A corrupção, entendida como mecanismo não oficial de poder do Estado mas socialmente e políticamente tolerada, funcinonava como prática política, administrativa e econômica, atuando como como alicerce para que o tráfico e a escravidão persistissem, mesmo na ilegalidade. A continuidade histórica desses processos entre os períodos coloniais e imperiais evidencia que rupturas políticas formais, como a independência em 1822 e as leis abolicionistas, foram incapazes de extinguir as estruturas e práticas que sustentavam esses sistemas. Assim, compreender a relação entre corrupção e escravidão oferece perspectivas fundamentais para refletirmos sobre as consequências desses legados na sociedade brasileira contemporânea, em especial sobre desigualdades e práticas institucionais marcadas por essa herança colonial. Desse modo, ao observarmos especificamente as legislações abolicionistas, fica evidente que a corrupção não se limitava a sabotar a execução das normas, mas

constituía um elemento estrutural do próprio Estado imperial. A Lei Feijó e a Lei Eusébio de Queirós revelam que as medidas legais, ainda que formalmente promulgadas sob pressões internas e externas, eram sistematicamente reinterpretadas, negligenciadas ou burladas por meio de práticas corruptas institucionalizadas. Esse quadro demonstra que a corrupção não deve ser entendida como um desvio isolado ou eventual, mas como engrenagem central de funcionamento das instituições imperiais, capaz de perpetuar a escravidão mesmo diante de reiteradas tentativas de sua proibição.

# Avaliação de qualidade de nuvem de pontos usando descritores geotex

**Autores:** *MARIA LUIZA MACEDO BEZERRA*

**Orientador(es):** *Pedro Garcia Freitas*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Iniciação científica, ciência da computação, processamento de sinais digitais, Point Clouds, nuvem de pontos, Descritores, Visão computacional*

## Introdução

As Point Clouds(PC) são representações tridimensionais compostas por pontos no espaço, definidos por coordenadas (x, y, z) e atributos como cor e intensidade. Amplamente usadas em realidade virtual e mapeamento 3D, sua captura tornou-se mais acessível com sensores a laser e câmeras RGB-D. No entanto, PC são volumosas e suscetíveis a ruídos, perdas e artefatos, exigindo avaliação precisa para preservar detalhes geométricos e visuais. Neste trabalho, propomos aprimoramentos em metodologias de PCQA baseadas em descritores e pontos, com foco na extração de mapas de características diretamente das PC, sem voxelização, seguindo a linha de Diniz (diniz2020localluminance, diniz2021novel). Inicialmente, adaptamos para o espaço 3D os descritores bidimensionais OLBP, LTP e uma versão modificada do CSLBP, denominada ASLBP devido às alterações substanciais na implementação. Esses descritores mantêm eficácia na análise estrutural e visual, substituindo o modelo estatístico original por uma abordagem baseada nas distâncias de Chamfer e Hausdorff, sensíveis à dissimilaridade de cor. Por fim, integramos esses descritores em um framework objetivo e de referência completa, capaz de avaliar automaticamente a qualidade visual de PC  com maior robustez perceptual e eficiência computacional em comparação a outros modelos.

## Metodologia

Este estudo propõe uma metodologia para avaliação da qualidade perceptual de nuvens de pontos (PCQA) que modifica o trabalho de Diniz. A principal distinção é da aplicação direta de descritores 3D (adaptados de 2D) sobre a versão em tons de cinza da nuvem de pontos. Testes iniciais dessa abordagem sem voxelização resultaram em correlações extremamente baixas, confirmando que a voxelização (conversão da nuvem em uma grade 3D) é uma etapa de pré-processamento essencial para a viabilidade dos descritores.  Para superar essa limitação, o método utiliza as distâncias de Chamfer e Hausdorff para comparar nuvens de pontos. Como essas métricas são puramente geométricas, foram desenvolvidas variantes sensíveis à cor, permitindo avaliar os efeitos dos descritores que alteram a aparência sem modificar a geometria.  O fluxo de trabalho proposto é: (1) conversão da nuvem de pontos para tons de cinza; (2) aplicação de um descritor 3D nas nuvens de referência e de teste;

(3) cálculo das quatro distâncias (Chamfer geométrica, Hausdorff geométrica, Chamfer sensível à cor, Hausdorff sensível à cor) entre as nuvens processadas; (4) uso dessas distâncias como atributos em um modelo de regressão para prever o Mean Opinion Score (MOS); (5) comparação entre os MOS previstos e reais para validação. A metodologia adapta e testa três descritores para extrair características locais: OLBP (Padrão Binário Local Original): Compara a intensidade de um ponto central com seus vizinhos, gerando um padrão binário. LTP (Padrão Ternário Local): Introduz um limiar para maior robustez ao ruído, gerando dois padrões (inferior e superior) que podem ser usados separadamente ou concatenados. ASLBP (Padrão Binário Local Angularmente Simétrico): Uma adaptação inédita que identifica pares de pontos opostos geometricamente na vizinhança 3D antes de calcular o descritor, reduzindo a dimensionalidade do histograma final. As distâncias de Chamfer (média das distâncias ao quadrado) e Hausdorff (máxima distância) são calculadas tanto na geometria espacial dos pontos quanto no espaço dos rótulos (cores) gerados pelos descritores. Essas quatro métricas capturam diferentes aspectos da dissimilaridade entre a nuvem de referência e a de teste, servindo como entrada para um modelo de aprendizado de máquina que prediz a qualidade perceptual.

**Resultados**

Este estudo realiza uma avaliação abrangente de metodologias para PCQA (Avaliação da Qualidade Perceptual de Nuvens de Pontos), utilizando como base o banco de dados APSIPA, oficialmente denominado MPEG Point Cloud Compression Dataset (MPCCD). Este conjunto é composto por oito nuvens de pontos de referência e 232 amostras distorcidas, geradas pelos codecs V-PCC e G-PCC, representando uma variedade de degradações geométricas e de cor, o que o torna uma referência robusta para a área. O núcleo da pesquisa foi a otimização sistemática dos parâmetros dos descritores LTP (Padrão Ternário Local) e ASLBP (Padrão Binário Local Angularmente Simétrico). Estes descritores empregam um parâmetro de limiar (T) crucial para controlar a tolerância ao ruído e a sensibilidade às variações de qualidade. Uma análise extensiva foi conduzida variando os valores de T e o número de vizinhos (M de 2 a 64) para identificar a configuração ideal que maximiza a correlação com os escores de qualidade humana (MOS). Os resultados identificaram os parâmetros ótimos para cada descritor: para a variante Upper_LTP, o melhor desempenho foi alcançado com T=4 e M=16; para o Lower_LTP, os valores ideais foram T=1 e M=16; e para o ASLBP, a configuração mais eficaz foi T=0.02 e M=32. A análise confirmou que limiares excessivamente elevados prejudicam o desempenho, tornando os descritores incapazes de capturar nuances perceptuais importantes. A fase de avaliação comparativa empregou um conjunto diversificado de dez modelos de regressão (como ABR, CatBoost, RFR e XGBR) para comparar os descritores propostos com métodos state-of-the-art. O descritor OLBP (Padrão Binário Local Original), utilizando 16 vizinhos, obteve o desempenho superior na maioria das métricas, atingindo uma correlação Spearman (SROCC) de 0.952 e uma correlação Pearson (PLCC) de 0.938, além de apresentar o menor custo

computacional médio (3.98 segundos). As variantes do LTP e o ASLBP demonstraram resultados competitivos e promissores, porém, não superaram os melhores métodos existentes. Um achado consistente foi a superioridade das métricas sensíveis à cor (especificamente a Distância de Chamfer) sobre as métricas puramente geométricas, destacando a importância da informação de cor para a qualidade perceptual. O estudo também identificou um plano claro para otimizações futuras: a implementação atual, que prioriza a clareza, constrói múltiplas estruturas KD-tree de forma redundante, tornando-se um gargalo computacional. A consolidação para uma única construção de árvore por nuvem de pontos representa uma oportunidade significativa para ganhos de eficiência. Em resumo, a pesquisa valida a eficácia da abordagem proposta, estabelece parâmetros ótimos para novos descritores e aponta caminhos para otimizações computacionais cruciais para sua aplicação prática.

**Conclusão**

Este trabalho avança PCQA com quatro contribuições: (1) framework mais eficiente que o estado da arte; (2) adaptação 3D do LTP(Lower, Upper, concatenada); (3) novo descritor ASLBP; (4) métricas de Chamfer/Hausdorff sensíveis à cor. Resultados demonstram manutenção da acurácia com ganhos computacionais significativos. OLBP (16 vizinhos) mostrou melhor equilíbrio precisão-eficiência, enquanto variantes do LTP e ASLBP apresentaram potencial para aplicações específicas. Otimizações nas estruturas KD-tree indicam viabilidade para sistemas em tempo real. A arquitetura modular permite fácil incorporação de novos descritores. Trabalhos futuros: expandir biblioteca de descritores, otimizar pipeline de processamento e validar em bancos mais diversos, contribuindo para o avanço do estado da arte em PCQA.

# Infertilidade: uma análise do perfil clínico-epidemiológico dos casais atendidos em uma unidade ambulatorial de reprodução humana da rede pública de saúde do Distrito Federal

**Autores:** *Júlia Alvares Camargo, Dayana Rebeca Micaela  Gabriela Lima Souza, Leonardo Rodrigues Ferreira*

**Orientador(es):** *Luciana Segurado Cortes*

Área: Medicina  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ginecologia, Infertilidade, Assistência reprodutiva, Reprodução Humana*

## Introdução

A modernidade tardia produziu um paradoxo temporal: enquanto as trajetórias profissionais e educacionais se alongam, o relógio biológico da reprodução permanece inflexível. A decisão de gestar, cada vez mais postergada, inscreve-se nesta assincronia entre o tempo biográfico e o tempo biológico. Nesse cenário, a Constituição Federal intervém, garantindo o planejamento familiar como um direito, o que implica uma gestão estatal sobre a vida e a reprodução da população, um exercício de biopolítica. Contudo, essa gestão se mostra deficiente. A ausência de políticas públicas que amparem a saúde reprodutiva diante das novas configurações sociais transforma a liberdade de escolha em uma rota de vulnerabilidade, onde a infertilidade emerge como um problema de saúde pública proeminente. Este estudo se propõe a desvelar o perfil clínico-epidemiológico dessa população para, fundamentalmente, fornecer os subsídios necessários a um planejamento estatal que seja coerente com os dilemas de seu próprio tempo, promovendo a saúde e prevenindo a violação de um direito.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e retrospectivo. A pesquisa foi realizada em uma unidade ambulatorial de Reprodução Humana do sistema público de saúde do Distrito Federal, onde foram analisados 146 prontuários eletrônicos de pacientes atendidos entre fevereiro de 2022 e fevereiro de 2025. Os critérios de inclusão foram: queixa de infertilidade, vida sexual ativa e regular com desejo de concepção, e um tempo mínimo de tentativas sem sucesso (12 meses para mulheres com menos de 35 anos e 6 meses para as com 35 anos ou mais). O único critério de exclusão foi a presença de dados incompletos ou ilegíveis. Os dados foram coletados de forma retrospectiva e incluíram variáveis sociodemográficas, histórico de saúde e diagnósticos de infertilidade.

## Resultados

Na amostra analisada, a faixa etária com maior prevalência foi a de 37 a 40 anos (25,71%). A média de gestações anteriores foi de 1,59, e 37,14% das pacientes eram nuligestas. A média de partos foi de 0,70, com 60,71% de nulíparas. Quanto ao histórico de abortos, a média foi de 0,92, sendo que 57,14% das pacientes nunca haviam sofrido um aborto. Em relação às comorbidades, a mais comum foi a miomatose uterina (20,71%), seguida por endometriose e transtornos psiquiátricos, ambos com 14,29% de prevalência. Quase metade das pacientes (45,7%) relatou ter realizado algum procedimento cirúrgico abdominopélvico prévio. As causas de infertilidade foram multifatoriais, sendo as mais prevalentes o fator tubário (27,21%), o fator uterino (26,47%) e o fator ovulatório (19,12%). O fator masculino foi identificado em 11,76% dos casos, com a oligoastenozoospermia sendo a alteração mais comum (33,33%). A principal conduta clínica foi o encaminhamento para tratamento de alta complexidade (n=57), embora 23 (16,43%) pacientes não tenham sido encaminhadas por terem mais de 40 anos. Houve também 26 (18,57%) encaminhamentos para cirurgia ginecológica e, em 24 casos (17,14%), a conduta foi adiada para aguardar exames complementares. Além disso, 12 pacientes (8,57%) perderam o seguimento ambulatorial.

**Conclusão**

Este estudo traçou o perfil clínico-epidemiológico de casais inférteis em um serviço público do Distrito Federal, revelando achados que apontam para desafios e oportunidades específicas no planejamento de políticas de saúde reprodutiva. A principal descoberta foi a concentração de pacientes na faixa etária de 37 a 40 anos, um grupo que frequentemente enfrenta barreiras de acesso ao tratamento de alta complexidade devido a restrições de idade, evidenciando uma lacuna na rede pública de saúde para mulheres com idade mais avançada. Adicionalmente, a alta prevalência de fatores tubários e uterinos, associada a um histórico significativo de cirurgias pélvicas prévias, reforça a necessidade de estratégias de prevenção focadas na saúde ginecológica primária, a fim de mitigar causas de infertilidade potencialmente iatrogênicas. O estudo também destacou a importância de abordar a saúde masculina, uma vez que hábitos como tabagismo e etilismo foram mais prevalentes nos parceiros, indicando que a conscientização sobre o estilo de vida deve ser direcionada ao casal. Destaca-se, ainda, a identificação da demanda de casais homoafetivos por tecnologia reprodutiva como “infertilidade social”, ampliando o escopo do planejamento familiar no SUS para além das causas patológicas. Por fim, o significativo percentual de investigações incompletas sugere a urgência na otimização dos fluxos de diagnóstico. Conclui-se, portanto, que a análise deste perfil não apenas justifica, mas direciona a criação de políticas públicas mais equitativas e eficazes, que contemplem a revisão de critérios de acesso, a prevenção de causas estruturais e a inclusão de novas demandas sociais no âmbito da saúde reprodutiva.

# Infertilidade: uma análise do perfil clínico-epidemiológico dos casais atendidos em uma unidade ambulatorial de reprodução humana da rede pública de saúde do Distrito Federal

**Autores:** *Júlia Alvares Camargo, Leonardo Rodrigues Ferreira, Dayana Rebeca Micaela  Gabriela Lima Souza*

**Orientador(es):** *Luciana Segurado Cortes*

Área: Medicina  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ginecologia, Infertilidade, Assistência reprodutiva, Reprodução Humana*

## Introdução

A modernidade tardia produziu um paradoxo temporal: enquanto as trajetórias profissionais e educacionais se alongam, o relógio biológico da reprodução permanece inflexível. A decisão de gestar, cada vez mais postergada, inscreve-se nesta assincronia entre o tempo biográfico e o tempo biológico. Nesse cenário, a Constituição Federal intervém, garantindo o planejamento familiar como um direito, o que implica uma gestão estatal sobre a vida e a reprodução da população, um exercício de biopolítica. Contudo, essa gestão se mostra deficiente. A ausência de políticas públicas que amparem a saúde reprodutiva diante das novas configurações sociais transforma a liberdade de escolha em uma rota de vulnerabilidade, onde a infertilidade emerge como um problema de saúde pública proeminente. Este estudo se propõe a desvelar o perfil clínico-epidemiológico dessa população para, fundamentalmente, fornecer os subsídios necessários a um planejamento estatal que seja coerente com os dilemas de seu próprio tempo, promovendo a saúde e prevenindo a violação de um direito.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e retrospectivo. A pesquisa foi realizada em uma unidade ambulatorial de Reprodução Humana do sistema público de saúde do Distrito Federal, onde foram analisados 146 prontuários eletrônicos de pacientes atendidos entre fevereiro de 2022 e fevereiro de 2025. Os critérios de inclusão foram: queixa de infertilidade, vida sexual ativa e regular com desejo de concepção, e um tempo mínimo de tentativas sem sucesso (12 meses para mulheres com menos de 35 anos e 6 meses para as com 35 anos ou mais). O único critério de exclusão foi a presença de dados incompletos ou ilegíveis. Os dados foram coletados de forma retrospectiva e incluíram variáveis sociodemográficas, histórico de saúde e diagnósticos de infertilidade.

## Resultados

Na amostra analisada, a faixa etária com maior prevalência foi a de 37 a 40 anos (25,71%). A média de gestações anteriores foi de 1,59, e 37,14% das pacientes eram nuligestas. A média de partos foi de 0,70, com 60,71% de nulíparas. Quanto ao histórico de abortos, a média foi de 0,92, sendo que 57,14% das pacientes nunca haviam sofrido um aborto. Em relação às comorbidades, a mais comum foi a miomatose uterina (20,71%), seguida por endometriose e transtornos psiquiátricos, ambos com 14,29% de prevalência. Quase metade das pacientes (45,7%) relatou ter realizado algum procedimento cirúrgico abdominopélvico prévio. As causas de infertilidade foram multifatoriais, sendo as mais prevalentes o fator tubário (27,21%), o fator uterino (26,47%) e o fator ovulatório (19,12%). O fator masculino foi identificado em 11,76% dos casos, com a oligoastenozoospermia sendo a alteração mais comum (33,33%). A principal conduta clínica foi o encaminhamento para tratamento de alta complexidade (n=57), embora 23 (16,43%) pacientes não tenham sido encaminhadas por terem mais de 40 anos. Houve também 26 (18,57%) encaminhamentos para cirurgia ginecológica e, em 24 casos (17,14%), a conduta foi adiada para aguardar exames complementares. Além disso, 12 pacientes (8,57%) perderam o seguimento ambulatorial.

**Conclusão**

Este estudo traçou o perfil clínico-epidemiológico de casais inférteis em um serviço público do Distrito Federal, revelando achados que apontam para desafios e oportunidades específicas no planejamento de políticas de saúde reprodutiva. A principal descoberta foi a concentração de pacientes na faixa etária de 37 a 40 anos, um grupo que frequentemente enfrenta barreiras de acesso ao tratamento de alta complexidade devido a restrições de idade, evidenciando uma lacuna na rede pública de saúde para mulheres com idade mais avançada. Adicionalmente, a alta prevalência de fatores tubários e uterinos, associada a um histórico significativo de cirurgias pélvicas prévias, reforça a necessidade de estratégias de prevenção focadas na saúde ginecológica primária, a fim de mitigar causas de infertilidade potencialmente iatrogênicas. O estudo também destacou a importância de abordar a saúde masculina, uma vez que hábitos como tabagismo e etilismo foram mais prevalentes nos parceiros, indicando que a conscientização sobre o estilo de vida deve ser direcionada ao casal. Destaca-se, ainda, a identificação da demanda de casais homoafetivos por tecnologia reprodutiva como “infertilidade social”, ampliando o escopo do planejamento familiar no SUS para além das causas patológicas. Por fim, o significativo percentual de investigações incompletas sugere a urgência na otimização dos fluxos de diagnóstico. Conclui-se, portanto, que a análise deste perfil não apenas justifica, mas direciona a criação de políticas públicas mais equitativas e eficazes, que contemplem a revisão de critérios de acesso, a prevenção de causas estruturais e a inclusão de novas demandas sociais no âmbito da saúde reprodutiva.

# O Efeito do Nível Informativo de Marcas de Vestuário em Padrões de Escolhas Impulsivas de Produtos em Promoção por Consumidoras

**Autores:** *Júlia Munhoz de Freitas*

**Orientador(es):** *Paulo Roberto da Cunha Cavalcanti de Almeida*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Impulsividade, Comportamento do consumidor, Desconto do atraso, Reforçamento informativo*

## Introdução

O comportamento do consumidor é um campo de estudo multidisciplinar que busca compreender as decisões envolvidas na seleção, aquisição, uso e descarte de produtos e serviços. Em um contexto cada vez mais conectado e dinâmico, compreender tais processos é fundamental para empresas e pesquisadores. Apesar do interesse crescente, ainda existem lacunas de investigação no Brasil quando o consumo é analisado sob a ótica da análise do comportamento. Nesse cenário, o Modelo na Perspectiva Comportamental (BPM), de Foxall, fundamentado na teoria operante, surge como uma abordagem promissora ao considerar o consumo como um comportamento operante, moldado pela história de aprendizagem do indivíduo e pelas contingências situacionais presentes no ambiente de compra. Entre os fatores contextuais previstos pelo modelo, destaca-se o reforçamento informativo, em níveis baixo e alto, capaz de exercer influência significativa sobre as decisões de consumo, desencadeando diferentes comportamentos impulsivos ou autocontrolados. A compreensão desses processos está diretamente relacionada ao fenômeno do desconto do atraso, definido como a tendência de valorizar recompensas imediatas em detrimento de futuras, conceito que se articula com os construtos de autocontrole e impulsividade. O autocontrole envolve a capacidade de postergar a gratificação em troca de uma recompensa maior no futuro, enquanto a impulsividade caracteriza-se pela busca de gratificação imediata mesmo diante da possibilidade de perda de benefícios mais vantajosos posteriormente. A literatura recente também discute como variações no preço, no tempo de espera e no custo de oportunidade afetam as escolhas de consumo, ressaltando a complexidade das decisões intertemporais. Diante desse quadro, a presente pesquisa busca preencher uma lacuna no entendimento do comportamento do consumidor brasileiro, com foco no setor de vestuário feminino, no qual estratégias de precificação, promoção de marcas e sinalização de escassez são amplamente empregadas. O estudo investiga como o nível de reforçamento informativo das marcas se relaciona ao desconto do atraso em contextos promocionais, avaliando de que forma tais estímulos intensificam padrões impulsivos de compra e se esses padrões se estendem para decisões financeiras mais gerais. Além de contribuir para a produção acadêmica na área, o trabalho

pretende oferecer subsídios para estratégias de marketing mais éticas e para a formulação de políticas públicas voltadas à educação financeira e ao consumo consciente, ampliando o conhecimento sobre a influência de variáveis contextuais no processo de decisão do consumidor.

**Metodologia**

A pesquisa contou com a participação de 441 mulheres, entre 30 e 55 anos, selecionadas a partir de critérios de inclusão que exigiam possuir renda estável e serem consumidoras típicas de vestuário feminino. Após triagem inicial, 393 respostas foram consideradas válidas. Os instrumentos foram aplicados via Google Forms e acessados por computador, tablet ou smartphone. Foram utilizados: questionário sociodemográfico, tarefa de escolhas financeiras, tarefa de escolhas de produtos em promoção e Escala de Compras Compulsivas. O questionário reuniu dados como idade, estado civil, escolaridade, ocupação e renda, servindo à triagem e à análise de variáveis demográficas. A tarefa de escolhas financeiras foi adaptada de estudos clássicos de desconto do atraso, utilizando R$1.000 como valor de referência. As participantes escolhiam entre receber essa quantia em diferentes intervalos (1 semana a 25 anos) ou valores menores imediatamente, variando de R$100 a R$1.000, permitindo identificar pontos de indiferença. O questionário foi disponibilizado em duas versões, com ordem ascendente ou descendente dos intervalos, reduzindo viés de resposta. Na tarefa de escolhas de produtos em promoção, as participantes decidiram entre comprar imediatamente com descontos entre 0% e 40% ou esperar de 1 semana a 6 meses por 50% de desconto, assumindo o risco de indisponibilidade. A tarefa foi elaborada em duas versões, com marcas de baixo e alto nível informativo, possibilitando a comparação entre contextos distintos. A Escala de Compras Compulsivas, composta por sete itens, foi aplicada ao final para identificar tendências de consumo compulsivo. O estudo adotou delineamento experimental de grupos independentes, em que a variável independente foi o nível informativo das marcas e a dependente o ponto de indiferença. As participantes foram distribuídas aleatoriamente em quatro versões dos questionários. A coleta foi remota e assíncrona, após aprovação ética, com divulgação em redes sociais. Na análise de dados, foram excluídas respostas assistemáticas e calculados os pontos de indiferença, definidos como a média entre a última quantia imediata escolhida antes da mudança de preferência e a primeira quantia após essa mudança. Cada participante teve sete pontos de indiferença em cada tarefa. A intensidade do desconto do atraso foi medida pela Área Sob a Curva (AUC), variando de 0 a 1, interpretada como indicador de impulsividade ou autocontrole, permitindo avaliar a consistência dos padrões de decisão intertemporal em ambos os contextos.

**Resultados**

A amostra final contou com 393 mulheres entre 30 e 55 anos, com predominância de participantes entre 30 e 39 anos (61,3%), casadas (53,4%), com alta escolaridade (47,6% pós-graduação) e renda elevada (32,3% acima de R$20.000). O escore médio da Escala de Compras Compulsivas foi semelhante entre os grupos (grupo alto =

14,26; grupo baixo = 14,88), sem diferenças significativas (t(391) = 1,247; p = 0,215). Na tarefa monetária, os pontos de indiferença mostraram padrão típico de desconto do atraso, com mediana de R$1.000 nos intervalos curtos (1 semana a 1 mês) e queda gradual a R$100 no intervalo de 25 anos, tanto para o grupo de baixo nível informativo (M = 214,5) quanto para o de alto (M = 202,6). Os valores de AUC foram baixos em ambos os grupos, indicando impulsividade (grupo baixo = 0,25; grupo alto = 0,22), sem diferenças significativas entre eles (t(391) = 0,34; p = 0,734). Na tarefa de promoções, também verificou-se depreciação progressiva dos pontos de indiferença: no grupo baixo, a mediana caiu de 50 (1 semana) para 10 (6 meses); no grupo alto, de 40 (1 semana) para 10 (6 meses). Os AUCs também se mantiveram baixos, com concentração de escores abaixo de 0,4 e casos de AUC igual a zero em ambos os grupos, indicando escolhas totalmente imediatistas em parte da amostra. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (t(391) = 0,892; p = 0,373). As análises de correlação mostraram associação positiva entre os AUCs das tarefas monetária e de promoções (r = 0,154; p = 0,002), sugerindo estabilidade nos padrões intertemporais em diferentes contextos. Também foram identificadas correlações negativas entre os escores da Escala de Compras Compulsivas e os AUCs, tanto na tarefa monetária (r = –0,134; p = 0,008) quanto na de promoções (r = –0,126; p = 0,012), indicando que maior propensão a compras compulsivas esteve associada a maior impulsividade. A escolaridade apresentou correlação positiva com o AUC em promoções (r = 0,121; p = 0,016) e negativa com a compulsividade (r = –0,116; p = 0,021), ou seja, participantes com maior escolaridade apresentaram padrões menos impulsivos de escolha.

**Conclusão**

Os resultados obtidos indicaram padrões consistentes de desconto do atraso em ambas as tarefas aplicadas, revelando impulsividade generalizada entre as participantes. Tanto no contexto monetário quanto no de promoções, observou-se desvalorização progressiva das recompensas futuras, o que confirma a robustez desse fenômeno em diferentes situações de escolha. A ausência de diferenças significativas entre os grupos expostos a marcas de alto e baixo nível informativo sugere que, isoladamente, o valor simbólico da marca não foi suficiente para alterar os padrões intertemporais. Uma explicação plausível é o perfil socioeconômico da amostra, marcada por elevada renda familiar, na qual o valor de R$1.000 pode não ter representado custo relevante a ponto de modificar o comportamento de espera. Apesar disso, a consistência encontrada entre os AUCs monetários e de promoções r(391) = 0,154; p < 0,01 sugere a estabilidade da impulsividade em diferentes contextos, reforçando que o desconto do atraso tende a se generalizar com diferentes recompensas. Esse achado dialoga com estudos prévios que apontam padrões semelhantes de tomada de decisão intertemporal para reforçadores distintos, como alimentos, sexo e saúde. Do mesmo modo, a identificação de participantes com AUC igual a zero na tarefa de promoções evidencia que contextos ligados ao consumo imediato podem intensificar ainda mais a impulsividade, em comparação com situações puramente financeiras. As correlações negativas entre AUC e compras

compulsivas (monetária: r = –0,134; promoções: r = –0,126) sugerem que participantes com maior propensão a comportamentos de consumo impulsivo apresentaram maior preferência por recompensas imediatas, independentemente do tipo de reforçador envolvido. Dessa forma, os dados deste estudo indicam que tarefas de escolha intertemporal, tanto em contextos monetários quanto de consumo com promoções, podem ser ferramentas úteis para identificar perfis impulsivos e práticas de consumo potencialmente disfuncionais. Além disso, a correlação positiva entre escolaridade e os escores de AUC na tarefa de promoções ($r = 0,121$; $p < 0,05$), indica que participantes com maior nível educacional tendem a apresentar padrões mais autocontrolados nas decisões de consumo. Assim, este estudo reforça a relevância do desconto do atraso para compreender comportamentos impulsivos no consumo, especialmente em contextos de promoções, ainda pouco explorados pela literatura. Ao aproximar esse fenômeno de situações reais de escolha, os resultados ampliam sua aplicabilidade e oferecem subsídios para novas investigações na psicologia e no comportamento do consumidor, além de incentivar práticas mais conscientes de autocontrole e decisão.

# Mapeamentos verdes e investigações do campo artístico latino-americano em temáticas ecológicas.

**Autores:** *MATEUS SIMOES DAMASCENO*

**Orientador(es):** *CRISTINA ANTONIOEVNA DUNAEVA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *América Latina, Arte contemporânea, Ecocrítica, Ecologia*

## Introdução

O trabalho se propôs a realizar um levantamento de dados ligados a artistas, projetos e instituições culturais latino-americanas que trabalham com o tema arte e ecologia. Extensamente explorada pela arte contemporânea, a relação entre as áreas das Ciências Biológicas e das Artes Visuais não é algo recente. Pode-se encontrar no século XIX críticas de arte que suscitam aspectos da ecologia, como na obra do crítico de arte britânico, John Ruskin (1819-1900). Além disso, foram trazidas para o desenvolvimento de análises ecocríticas três obras de arte contemporânea produzidas por mulheres. A temática dos trabalhos abre espaço para um rico repertório crítico a ser desbravado por uma história da arte revitalizada pela ecocrítica.

## Metodologia

Para fins metodológicos de pesquisa, foram utilizados a investigação bibliográfica e o levantamento de informações a partir dos sítios eletrônicos de propriedade de artistas, organizações e instituições culturais. A partir do estudo da bibliografia foi possível contextualizar as recentes discussões sobre o impacto ambiental (Marques, 2018), bem como a recepção dada a essa problemática pelo campo artístico latino americano. Ademais, é interessante apontar que a pesquisa encontrou novos meios de desdobramento, uma vez que, inicialmente, não se conhecia a prática da ecocrítica em História da Arte, foi apenas após a descoberta da obra de Andrew Patrizio (2023) que o termo passou a ser relevante para este trabalho. A coleta de imagens se deu a partir da busca em sítios eletrônicos de instituições culturais nacionais e internacionais como o Instituto de Arte de Chicago (EUA) e a Galeria Jacqueline Martins (São Paulo).

## Resultados

O tema arte e ecologia tem sido explorado de maneira significativa pelo campo artístico latino-americano contemporâneo. Após extenso levantamento foram analisadas algumas exposições e obras. A exemplo, a exposição “Conselho de Seres” (2023) de Maria Thereza Alves, onde foram abordados os estudos críticos animais, nos quais o animal é tido como vitimado pela produção intelectual e cultural dos seres humanos, suplantando as espécies “mais que humanas” à tirania da palavra (Patrizio, 2023). Por outro lado, a obra de Ana Teresa Barbosa: “Parte do bosque. Rio Rhône”

(2016) se liga às plantas e animais por meio dos fios, conectando a cultura às suas origens naturais. Por fim, pensando nas pinturas de Vivian Suter para a exposição “O bosque interior” (2018-2019), a floresta é transportada para o espaço museal através da clara demonstração de como a complexa teia de relações ecológicas pode orientar o trabalho humano na construção cultural.

## Conclusão

O que se pode concluir na finalização deste trabalho é que a América Latina tem se tornado espaço importante de articulação da crítica ecológica por meio da arte. O objeto artístico, enquanto extensão do ser humano, é perpassado pelos três territórios existenciais propostos por Félix Guattari: mental, social e ambiental. A obra de arte enquanto imagem é fruto do repertório mental e pode indicar qual o tipo de relação entre humanos e natureza. Ademais, os materiais artísticos passam por variados indivíduos de diferentes classes sociais. Por fim, a criação artística se conecta à ecologia ambiental, uma vez que os materiais artísticos se originam de um ambiente perpassado por uma complexa teia de relações ecológicas, logo, conectar tintas, lonas e telas ao espaço natural é permitir à obra de arte estar a par de sua história e origem, pensando em termos do novo materialismo.

# Jornalismo e inteligência artifical: cinco ferramentas para a otimização da produção jornalística

**Autores:** *LUIZA GRECCO ALTOE*

**Orientador(es):** *ZANEI RAMOS BARCELLOS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *inteligência artificial, jornalismo digital, algoritmos*

## Introdução

O surgimento e advento de tecnologias durante o século XX e XXI interferiram fortemente na sociedade, como também, nas formas de se fazer comunicação, com impactos na produção, no produto e nos valores jornalísticos (Fonseca, 2021). Com a ascensão e democratização do acesso a inteligência artificial (IA), a sociedade e a comunicação entram em uma outra nova era, que Baldessar e Zandomênico (2022) intitulam como a Quarta Revolução Industrial e da Revolução Digital. Isso porque, atualmente, os algoritmos integram o cotidiano, com potencial de, gradativamente, no futuro, substituir a atuação humana na realização de determinadas tarifas (Kaufman, 2022). No entanto, segundo a autora e outros estudiosos como Barcelos (2019), Canavilhas (2023), além de Wölker e Powell (2018), estes algoritmos não podem ser vistos como tecnologias autossuficientes, mas sim complementares ao esforço humano, inclusive nas redações jornalísticas. Isso porque o uso excessivo de IA pode, entre outros desdobramentos, extinguir postos de trabalhos e causar prejuízos morais, mas também, aumentar a produtividade nas empresas (Kaufman, 2022). Dessa forma, ao partir do princípio de que os algoritmos são complementares ao esforço humano, questiona-se a utilidade da IA na promoção de maior agilidade nas redações. Assim, esta pesquisa objetiva avaliar a funcionalidade de plataformas que, por meio do uso de algoritmos, permitem a otimização de algumas tarefas, com vista a entender se estes sites podem atuar como facilitadores da rotina jornalística. Para isso, analisa-se cinco aplicativos: 1) Flourish; 2) Google Trends; 3) NotebookLM; 4) Perplexity AI; e 5) Pinpoint. Os objetivos específicos são identificar capacidade e limitações dos sites quando utilizados em produções jornalísticas. A metodologia consiste em apresentar as ferramentas aos alunos e recolher a avaliação por meio de formulários. Diante do crescente temor de que a inteligência artificial substituirá a atuação humana em diferentes áreas, a importância desta pesquisa surge ao evidenciar que jornalistas podem usar algoritmos para aperfeiçoar o próprio trabalho. Com o passar dos anos, cada vez mais as redações demandam agilidade e precisão na obtenção da informação, como também, inovações nas formas de entrega do conteúdo. Sendo assim, as plataformas de IA permitem que o profissional fuja de atividades rotineiras, que demandam muito tempo, e concentre em ações menos mecânicas.

## Metodologia

A realização da pesquisa ocorreu a partir de três etapas principais. A primeira consistiu na seleção das plataformas recomendadas em artigos científicos e sites especializados. Os cinco sites definidos foram: 1) Flourish; 2) Google Trends; 3) NotebookLM; 4) Perplexity AI; e 5) Pinpoint. Assim, a segunda fase do trabalho abrangeu a apresentação, em partes, dos aplicativos a turma de Campus Multimídia do curso de Jornalismo da Faculdade de Comunicação da Universidade de Brasília (FAC-UnB). Neste componente curricular, os alunos alimentam um jornal digital, chamado Campus Multiplataforma, e desbravam formas de se fazer jornalismo digital sob a orientação do professor Zanei Barcellos. Dessa forma, as três primeiras plataformas foram apresentadas para a turma do semestre 2.2024, enquanto o restante coube aos alunos da turma 1.2025. A última parte do estudo contou com a distribuição de dois formulários – um para a primeira turma, disponível no período de 24 a 28 de fevereiro de 2025, e outro para a segunda, disponível de 2 a 9 de junho – para que os participantes apontassem a experiência obtida com o uso dos aplicativos nas produções jornalísticas do jornal. Cada site teve uma característica em específico testada, sendo estas, respectivamente: produção de gráficos, transcrição de entrevistas, produção de podcast, apuração e formulação de pautas. Ambos os formulários foram construídos no Google Forms, uma plataforma disponível gratuitamente na internet. Além do fácil acesso e manuseio, o site gera planilhas com os dados coletados, que podem ser exportadas ou transformados em gráficos. Segundo Mota (2019, p.373), este garante uma agilidade na coleta das informações e “um resultado quantitativo de forma mais prática e organizada, facilitando a análise dos dados”.

## Resultados

Flourish: - Assim, 76,2% dos alunos acreditam que a plataforma é útil para jornalistas, como mostra o Gráfico 1. No entanto, de acordo com o Gráfico 2, mais da metade, cerca de 52,4%, não consideraram o site de fácil entendimento. Esse impasse torna o processo mais complexo e dependente de grande dedicação para uso do algoritmo, o que pode ser negativo no ambiente das redações. Google Trends: - Na pesquisa, 54% dos alunos afirmaram que o Google Trends ajudou em partes na definição de pauta, como mostra o Gráfico 3. Além disso, segundo o Gráfico 4, cerca de 81% acreditam que a plataforma apresenta um panorama interessante, porém restrito a temas mais conhecidos. Esse impasse é resultado de o site excluir dados com volume de pesquisa muito baixos, o que impede que as redações tenham acesso a pesquisas de termos não conhecidos amplamente. No caso desta pesquisa, os alunos testaram a plataforma para pautas relacionadas às questões internas da UnB e não bastante populares na internet. NotebookLM: - Cerca de 95% dos alunos consideraram a plataforma útil, segundo o Gráfico 5. De acordo com o Gráfico 6, do total dos participantes da pesquisa, 61,9% avaliaram que a possibilidade de gerar resumo, mapa mental, guia de estudo e linha do tempo foi a mais positiva. Por outro lado, a capacidade do algoritmo de produzir podcast foi considera a menos útil. Para gerar o

áudio, cria-se um comando de até 500 caracteres sobre determinado assunto, direcionando a ênfase e o público-alvo. Os alunos avaliaram positivamente a experiência, mas identificaram erros na pronúncia de algumas palavras, voz robotizada e a necessidade de adicionar as sonoras por meio de um editor de vídeo alternativo. Perplexity AI: - Com relação a experiência dos alunos, segundo o Gráfico 7, cerca de 82% deles apontaram que a plataforma auxiliou na apuração jornalística. Ao comparar as duas inteligências artificiais, 54,5% dos participantes da pesquisa avaliaram que o Perplexity AI é melhor que o ChatGPT, como mostra o Gráfico 8. Pinpoint: - Com relação ao teste realizado pelos alunos, cerca de 82% deles acreditam que o Pinpoint é uma plataforma eficiente e útil para jornalistas, assim como mostra o Gráfico 9. Ao comparar com outras plataformas de transcrição online e gratuita, mais da metade dos participantes da pesquisa, 54,5%, consideraram o Pinpoint melhor.

**Conclusão**

Os resultados mostram que as plataformas apresentadas automatizam diferentes processos e podem otimizar processos nas redações jornalísticas, como também, diversificar as formas de disponibilização do conteúdo. Diante da crescente demanda por acessar a informação de forma interativa, o Flourish surge como uma plataforma ideal. A diversidade de modelos e a gratuidade são pontos positivos, enquanto a complexidade no entendimento da ferramenta é negativa. O Google Trends traz um panorama interessante e amplo do que as pessoas estão pesquisando na internet e, a partir disso, possibilita a criação de pautas. Tal plataforma permite que os jornais tenham acesso aos interesses dos usuários, para que entreguem as informações procuradas. Por outro lado, pela importância da dinamicidade e naturalidade dos podcasts, o NotebookLM, na atual versão, não é recomendado para uso diários de produção de programas sonoros, tendo em vista a voz robotizada, erros na pronúncia e necessidade de editor externo para acrescentar sonoras. No entanto, para produção de resumos, mapas mentais e explicações sobre assuntos específicos, o desempenho da plataforma é positivo. O Perplexity AI se apresenta como uma plataforma melhor que o ChatGPT pela atualidade e confiabilidade das respostas – algo essencial no jornalismo. A plataforma é útil e acelera o processo de apuração. Porém, vale ressaltar que a ferramenta é um instrumento de auxílio e otimização do trabalho do jornalista, mas não deve ser substituída por elementos essenciais da profissão, como a checagem de informações. Além disso, as informações que tais plataformas oferecem ao jornalista foram obtidas através de apuração e estudo de outro profissional e, portanto, demandam cuidado para evitar plágio. Por fim, o Pinpoint também é uma ferramenta útil, confiável e positiva para a transcrição de áudio. A transcrição é bastante fiel, possibilitando menos edições e mais ganho de tempo na redação. Vale lembrar que o uso desses aplicativos enfraquece a checagem criteriosa das informações e dispersa a autoria dos materiais, além de substituir a atuação presencial dos jornalistas e, consequentemente, fragilizar e precarizar a profissão. Desse modo, enfatiza-se que a relação entre humanos e máquinas requer atenção de usuários de IA e pesquisadores acadêmicos,

considerando que os algoritmos podem apoiar a atividade, mas não podem assumir de forma independente a produção de conteúdos jornalísticos. Esta pesquisa foi realizada com apenas duas turmas do Campus Multimídia do curso de Jornalismo da Faculdade de Comunicação da Universidade de Brasília (FAC-UnB). Os alunos trabalham três vezes por semana com pautas locais relacionadas a universidade e ao cotidiano dos docentes. Sendo assim, sugere-se uma ampliação do estudo, para testar a utilidade dessas plataformas no dia a dia de redações maiores, que tenham grande demanda de informação e altos números de acesso.

# Palavras, imagens e miragens camonianas n'O ano da morte de Ricardo Reis: "Imperdoável esquecimento, não ter posto o Adamastor na Mensagem"

**Autores:** *ALICE FREITAS CASTRO*

**Orientador(es):** *ANA CLARA MAGALHÃES DE MEDEIROS*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *O ano da morte de Ricardo Reis, Saramago, Camões, Adamastor, Mensagem*

## Introdução

Este projeto de pesquisa tem por principal objetivo investigar como Luís Vaz de Camões, grande poeta renascentista português, foi representado no romance de José Saramago, O ano da morte de Ricardo Reis (1984), o qual, além de apresentar Camões como personagem materializado no Monumento a Camões em Lisboa, ainda dialoga com a épica e a lírica camonianas em diversos momentos da narração. No universo ficcional de Saramago, a presença do poeta renascentista tem um papel fundamental para o desenvolvimento do enredo e se faz sentir tanto diretamente — durante as aparições da estátua do poeta ou quando Camões discute com o fantasma de Fernando Pessoa sobre a obra Mensagem — como indiretamente, através do resgate saramaguiano de personagens d'Os Lusíadas como o Adamastor e o Velho do Restelo. Dessa forma, interessa-nos analisar por que a figura de Camões, seus versos e personagens permanecem relevantes no contexto histórico em que se passa o referido romance: a Lisboa salazarista de 1936, marcada pela iminência da Segunda Guerra Mundial e pela ascensão do fascismo no mundo.

## Metodologia

O método utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa foi o bibliográfico, com a realização da leitura e do fichamento de obras literárias e de textos teóricos e críticos que embasaram a análise do romance estudado: O ano da morte de Ricardo Reis. Em um primeiro momento, foi realizado um mapeamento das aparições e menções a Camões no romance já mencionado, acompanhada da leitura d'Os Lusíadas e de parte da lírica camoniana presente na narrativa, como a Écloga V e o soneto Amor é fogo que arde sem se ver. Para uma melhor compreensão da vida e obra camonianas, foram consultados autores como Maria Vitalina Leal de Matos, Vecchi e Russo e António José Saraiva. Também foi realizada a leitura de obras prévias de José Saramago que fazem menção a Camões, como a peça de teatro Que farei com este livro? e o poema Epitáfio para Luís de Camões, com a intenção de compreender como o poeta renascentista já havia sido representado em composições saramaguianas anteriores, comparando-as com a representação d'O ano da morte de Ricardo Reis. Buscando um melhor entendimento das técnicas narrativas utilizadas por José Saramago, foram consultados teóricos da literatura como Mikhail Bakhtin, Grunhagen

e Reis. A tese de mestrado de Medeiros também colaborou para uma leitura mais aprofundada do romance em questão. O livro Mensagem, de Fernando Pessoa, também foi consultado com o intuito de compreender a relação complexa entre Pessoa e Camões, ambos transformados em personagens saramaguianos que chegam a discutir sobre Mensagem durante a narrativa. Por fim, com relação à contextualização histórica do ano em que se passa o romance estudado, 1936, utilizamos como referência o historiador Eric Hobsbawm, e, para uma visão mais específica da realidade portuguesa, lemos o trabalho de pensadores como Eduardo Lourenço e José Gil.

**Resultados**

Após a análise, verificamos que n'O ano da morte de Ricardo Reis, José Saramago construiu uma representação de Camões que é mais fidedigna à biografia do poeta e intenciona combater a mitificação e instrumentalização das quais o autor renascentista e o épico Os Lusíadas foram vítimas durante regimes como o salazarista. Contrário a essas leituras rasas e deturpadas, Saramago propõe novas leituras de Camões que também passem pela sua lírica, muitas vezes esquecida à sombra do épico. Também discutimos a presença/ausência de Camões e de sua obra no livro Mensagem, de Fernando Pessoa, analisando o diálogo dos mortos (conforme conceito de Mikhail Bakhtin) que se dá entre os fantasmas de Pessoa e Camões no romance saramaguiano para entender a relação entre os dois autores e os paralelos que podem ser traçados entre a produção literária e a biografia de ambos. Além disso, apresentamos interpretações possíveis para personagens camonianos extremamente simbólicos que são retomados no romance de Saramago, como o Velho do Restelo e o gigante Adamastor.

**Conclusão**

O ano da morte de Ricardo Reis convida o leitor a revisitar o tempestuoso ano de 1936, figuras históricas como Camões e figuras literárias como o Velho do Restelo e o Adamastor para demonstrar a importância de resgatar o passado de forma crítica e não romantizada, pois só assim ele pode ser aproveitado como um guia para o futuro. Em uma época de grande desvalorização da vida e de tendência ao esquecimento ou à manipulação da memória coletiva e de eventos históricos, como ocorreu durante as guerras mundiais do século XX, a literatura exerce um papel de extrema importância como forma de resistência à desumanização e de resgate da memória. Ao povoar a Lisboa da década de 1930 com os fantasmas de Camões e de Fernando Pessoa, José Saramago demonstra a importância da poesia como potencial transformadora dos seres humanos e a permanência de um passado que resiste ao apagamento.

Menção Honrosa: Sim

# O tensionamento do ideal de masculinidade negra em Bluesman: interseção entre Neusa Santos Souza e Frantz Fanon

**Autores:** *NOEMI ARAUJO FERREIRA*

**Orientador(es):** *MARILÉA DE ALMEIDA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *masculinidade negra, Baco Exu do Blues, Identidade*

## Introdução

Este trabalho analisa o tensionamento do ideal de masculinidade negra na música Bluesman, lançado pelo rapper baiano Diogo Álvaro, mais conhecido como Baco Exu do Blues em 2018. O estudo se concentra na faixa que dá nome ao álbum, analisando como o artista articula elementos da cultura negra, crítica aos estereótipos racistas e resistência. O foco é como identidades negras são tensionadas entre expectativas sociais construídas historicamente e formas de resistência subjetiva. A questão central do trabalho é como a música Bluesman questiona e reconfigura os ideais de masculinidade negra impostos pela sociedade racista? O problema surgiu do reconhecimento de que a masculinidade negra é frequentemente reduzida a estereótipos de agressividade, criminalidade e hipersexualidade em conformidade com o que é apresentado na literatura sobre racismo e representação cultural da negritude.

## Metodologia

A literatura usada oferece perspectivas complementares sobre a construção da masculinidade negra. Fanon (2008), discute como o olhar do colonizador aliena e aprisiona o sujeito negro e o restringe a expressões de vulnerabilidade, afeto e poder. Já Neusa Santos Souza (1983), enfatiza a necessidade da construção de uma subjetividade negra autônoma, que não siga os padrões brancos. A pesquisadora feminista bell hooks (2022), aborda como a sociedade patriarcal racista restringe a expressão afetiva e emocional dos homens negros, impondo modelos de masculinidade que rejeitam a sensibilidade, vulnerabilidade e o cuidado. O trabalho está estruturado em três seções: A primeira apresenta o contexto histórico e cultural do surgimento do rapper e do álbum; a segunda focaliza a análise da música Bluesman, destacando os principais versos que interrogam a masculinidade negra, articulando com Fanon, Bell Hooks e Neusa Santos Souza; e a terceira parte é as considerações finais de toda a análise.

## Resultados

O álbum inicia com a faixa que leva o mesmo nome que o álbum, BLUESMAN. A letra dessa música problematiza o ideal de masculinidade, faz uma reivindicação cultural e demonstra orgulho de suas origens no decorrer de toda letra, mas aqui o foco será

o tensionamento do ideal de masculinidade. O rapper inicia a música cantando “Eu sou o primeiro ritmo a formar pretos ricos / O primeiro ritmo que tornou pretos livres”. Nesse trecho, Baco crítica o processo histórico de embranquecimento da cultura negra, que ao mesmo tempo em que ele rejeita a cultura negra ele se apropria, e substitui toda simbologia negra por padrões culturais brancos. Esse trecho inicial da música demonstra como a figura do homem negro e sua cultura e recebida pela sociedade racista. A frase descreve o processo que Fanon chama de alienação, nesse processo o homem negro da sociedade colonial acaba internalizado o olhar do colonizador sobre si mesmo, o que acaba levando o homem negro a adotar comportamentos que buscam validação e aceitação do colonizador. Logo em seguida o rapper canta: “Eu sou um dos poucos que não esconde o que sente / Choro sempre que eu lembro da gente / Lágrimas são só gotas, o corpo é enchente”. Ele inicia rompendo com a expectativa construída socialmente de masculinidade negra associada à violência e à não demonstração de vulnerabilidade. Fanon, discute como a subjetividade negra é marcada por expectativas racistas que reduzem as pessoas negras ou à corporalidade ameaçadora ou à hipersexualizada, impedindo que o sujeito expresse sua dimensão afetiva. Diante disso, esse simples gesto de assumir dor e de chorar, é um ato de resistência contra a imposição do “homem viril” que o racismo opera. Em sua obra, Neusa Santos Souza em sua obra mostra como a identidade negra no Brasil é atravessada pela exigência de mascarar a vulnerabilidade e os sentimentos para sobreviver em uma sociedade que sequer a considera humana. O verso “lagrimas são só gotas, o corpo é enchente”, dialoga com essa ideia e revela como a repressão cotidiana de tantos sentimentos e expressões se acumula no corpo negro até transbordar. A feminista negra bell hooks, em suas reflexões sobre amor e masculinidades, denuncia como a sociedade hétero-patriarcal-colonial restringe os homens negros a papeis que recusam a sensibilidade, o cuidado e a vulnerabilidade. Quando o choro é assumido o rapper reivindica um modo de ser negro que inclua a vulnerabilidade e a sensibilidade como forma de resistência e de se reumanizar. Mais adiante, na faixa, Baco canta: Eles querem um preto com arma pra cima / Num clipe na favela gritando: cocaína / querem que nossa pele seja a pele do crime / Que Pantera Negra só seja um filme / Eu sou a porra do Mississipi em chama / Eles têm medo pra caralho de um próximo Obama / Racista filha da puta aqui ninguém te ama / Jerusalém que se foda eu tô à procura de Wakanda. Nesse trecho, Baco critica os estereótipos racistas que são impostos às pessoas negras, mais especificamente...

**Conclusão**

O presente trabalho buscou compreender como a música Bluesman, de Baco Exu do Blues, questiona o ideal de masculinidade negra, evidenciando as contradições entre a construção social imposta a corpos negros e os processos de resistência e ressignificação. A análise demostrou que a obra não apenas denuncia os estereótipos de criminalização e agressividade associada à homens negros, mas também reivindica um lugar de humanidade e vulnerabilidade que a sociedade costuma negar a essas pessoas. Ao dialogar com Hooks, Fanon e Souza, foi possível notar que

o rapper insere sua experiência pessoal em uma tradição crítica, na qual a luta por afirmação identitária está ligada à crítica do racismo estrutural e das expectativas sociais que reduzem a masculinidade negra a padrões violentos. A obra amplia o debate sobre raça, gênero e subjetividade no Brasil contemporâneo, trazendo à tona novas formas de se pensar a masculinidade negra para além do estigma e da opressão.

# António Ferro, do modernismo ao nazi-fascismo: uma presença-ausência n'O ano da morte de Ricardo Reis

**Autores:** *MARIA AMELIA BEZERRA SERRANINHO*

**Orientador(es):** *ANA CLARA MAGALHÃES DE MEDEIROS*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *O Ano da Morte de Ricardo Reis, Nazifacismo, António Ferro, António Salazar*

## Introdução

Este projeto visa analisar o romance O ano da morte de Ricardo Reis (1984), de José Saramago, sob uma ótica que propõe uma leitura caleidoscópica da história, da cultura e da política portuguesa a partir da figura do heterônimo de Fernando Pessoa, Ricardo Reis, que retorna a Portugal em 1936, um ano extremamente emblemático para a Península Ibérica e para a Europa, por conta de acirramento de regimes ditatoriais. A escolha do recorte temporal também não é aleatória: se refere ao ano seguinte à morte de Fernando Pessoa. A obra apresenta um Portugal que segue empobrecido e melancólico, marcado pela nostalgia de um passado glorioso, o das grandes navegações, e pela degradação de um presente sombrio. António Ferro, Secretário Nacional da Propaganda do Estado Novo, é retratado como o arquiteto da imagem pública do regime salazarista, responsável por promover uma estética nacionalista e revolucionária que mascara a opressão política e cultural vigente. A presença simbólica do António Ferro transcende a mera referência histórica: ele encarna a voz emergente de uma ideologia que se infiltra na arte, na cultura e na política portuguesa. Assim, 1936 torna-se não apenas o ano da morte de Ricardo Reis, mas também o marco do surgimento de uma nova narrativa oficial, moldada pela propaganda e pela manipulação simbólica do imaginário nacional. Dessa forma, esta pesquisa busca delinear um perfil bibliográfico, literário e político da figura de António Ferro dentro do romance, evidenciando como sua presença simbólica contribui para a crítica ao Estado Novo e para a reconfiguração da história portuguesa sob o olhar irônico e extremamente lúcido de José Saramago.

## Metodologia

A metodologia adotada nesta pesquisa parte de uma abordagem interpretativa, voltada para a análise literária, histórica e ideológica do romance O ano da morte de Ricardo Reis, de José Saramago (1984). O percurso metodológico se estrutura em três etapas, que visam aprofundar a compreensão da obra em seu contexto político-cultural e explorar as aparições da figura de António Ferro no narrativo saramaguiano. A primeira etapa consistiu numa leitura investigativa do romance. Essa leitura não se limitou apenas à apreensão do enredo, mas buscou identificar elementos simbólicos, intertextuais e históricos que revelam a crítica de Saramago à tradição lusitana e ao

Estado Novo, sendo assim, revelando camadas de sentido que se entrelaçam com o contexto político de 1936. A segunda etapa envolveu a leitura e o fichamento de obras literárias, críticas e teóricas que serviram de suporte para a análise do romance, com destaque para os trabalhos de Carlos Reis, Eduardo Lourenço e Mikhail Bakhtin que oferecem reflexões fundamentais sobre a relação entre literatura e história, permitindo compreender como Saramago articula múltiplas vozes e perspectivas para desconstruir verdades históricas e questionar discursos oficiais. Por fim, a terceira etapa da metodologia consistiu em um mapeamento da presença e das reverberações dos escritos políticos, jornalísticos e literários de António Ferro no romance. Como Secretário Nacional da Propaganda do Estado Novo, Ferro desempenhou papel central na construção da imagem pública do regime salazarista, promovendo uma estética nacionalista e revolucionária que buscava legitimar o poder autoritário. A pesquisa buscou identificar referências diretas e indiretas a Ferro na narrativa, analisando como sua figura emerge como símbolo da manipulação ideológica e da instrumentalização da arte pela política. Dessa forma, a metodologia citada nos ajuda a compreender como Saramago tensiona a figura de Ferro, revelando as contradições e os limites do projeto cultural do Estado Novo, construindo uma leitura crítica e contextualizada da obra e, por fim, evidenciando sua potência como instrumento de reflexão sobre a história, a política e a identidade portuguesa.

## Resultados

Verifica-se como resultado que a presença de António Ferro no romance, enquanto figura paradoxal, tanto modernista, quanto propagandista,permite compreender como a cultura (a literatura e o teatro) foi mobilizada como ferramenta de legitimação ideológica na altura do retorno de Ricardo Reis. Dessa forma, depreende-se que ao mesmo tempo em que Ferro representa a modernização estética do regime, ele também encarna a manipulação da arte e da intelectualidade em prol de um projeto autoritário. Vale ressaltar que a presença de Ferro não se limita à representação factual, mas assume dimensão simbólica, encarnando as tensões entre cultura e poder, tradição e modernidade, liberdade e ordem.Ademais, Ferro aparece numa crítica à Política do Espírito, aos prêmios literários e à sua atuação enquanto arquiteto da imagem pública do regime salazarista. Saramago expõe a instrumentalização da arte e a cumplicidade dos intelectuais, voluntária ou forçada, com o projeto autoritário.

## Conclusão

Conclui-se, portanto, que a leitura crítica do romance O Ano da Morte de Ricardo Reis transforma a obra em um espaço de resistência simbólica, onde a memória e a ficção se entrelaçam para denunciar a dominação cultural do Estado Novo. A presença de António Ferro, enquanto figura paradoxal, revela uma complexidade do papel da cultura na legitimação do poder: ao mesmo tempo que promove uma estética modernista, Ferro é o responsável pela construção de uma imagem gloriosa e estável do regime salazarista. O romance, portanto, não é apenas uma obra literária, mas um gesto político, uma intervenção na história e na memória, que reafirma o papel da literatura como espaço de resistência, denúncia e transformação. Ao revisitar 1936,

ano de transição e crise, Saramago constrói uma narrativa que transcende o tempo, revelando as permanências e os fantasmas que ainda assombram a cultura portuguesa.

Menção Honrosa: Sim

# Mulheres indígenas em Brasília: mapas, percurso e narrativas

**Autores:** *JESSICA ELLEN DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARIBEL DEL CARMEN ALIAGA FUENTES*

**Colaborador(es):** *BIANCA APARECIDA BONTEMPO CAVALCANTI DE MELO, GABRIELA AMORIM OLIVEIRA, LAURA ALVES DA COSTA BELÉM, EDUARDA ALBUQUERQUE RIBEIRO*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Cartografia, Mulheres Indígenas, Estudo de gênero*

## Introdução

A pesquisa Mulheres indígenas em Brasília: mapas, percurso e narrativas se insere no projeto Pode entrar, mas não pode ficar muito: violência e exclusão nas memórias das mulheres que ocuparam e implantaram Brasília propõe uma investigação interdisciplinar e plural voltada à revisão histórica da construção da cidade, com ênfase nas personagens femininas que foram esquecidas ou invisibilizadas ao longo do tempo. A pesquisa busca compreender o contexto dessas mulheres, questionando: qual foi o papel da mulher na construção das cidades? Partindo da constatação da invisibilidade feminina nos registros historiográficos, nas estruturas sociais e no território urbano, o estudo propõe uma cartografia crítica do papel das mulheres na ocupação e construção do espaço. Para isso, revisita a cidade de Brasília em diferentes escalas: geográficas, territoriais, arquitetônicas e paisagísticas, com o objetivo de compreender como o território foi e continua sendo ocupado por mulheres, considerando suas vivências tanto individuais quanto coletivas. Para tanto, esta pesquisa se articula em três eixos metodológicos: levantamento bibliográfico, elaboração cartográfica e entrevistas para investigar as trajetórias de mulheres dos povos Boróro e Guajajára. Partimos das leituras do mapa etno-histórico de Curt Nimuendajú em diálogo com os relatos coletados nas entrevistas, de modo a situar experiências individuais em suas territorialidades de origem. A etapa das entrevistas voltou-se à escuta atenta das experiências e perspectivas de duas mulheres, pertencentes a povos distintos. A análise do mapa de Nimuendajú busca articular os relatos individuais às territorialidades de origem, valorizando o papel e a experiência singular de cada uma no interior de seu povo. O objetivo final consiste em cruzar essas informações por meio da cartografia, sobrepondo e interpretando os dados extraídos das entrevistas com as representações contidas no mapa etno-histórico de Nimuendajú. A pesquisa se iniciou a partir da leitura e análise do mapa etno-histórico. Buscando entender a migração dos povos indígenas brasileiros. Depois partindo para a leitura do livro sobre o mapa que serviu de base para aprofundar o entendimento sobre a cartografia e a metodologia de pesquisa de campo de Curt Nimuendajú. Esta etapa foi fundamental para contextualizar a pesquisa e fundamentar as próximas

fases. Em seguida, iniciou-se a busca e o contato com mulheres indígenas, que se tornaram as participantes centrais do estudo. A pesquisa de campo foi realizada por meio de entrevistas detalhadas, onde o percurso individual de cada mulher foi minuciosamente cartografado, registrando suas trajetórias até Brasília. A análise desses percursos revelou notáveis semelhanças, o que motivou uma nova etapa de pesquisa documental para investigar os eventos históricos e sociais que culminaram com a migração dessas mulheres para a capital federal.

**Metodologia**

A pesquisa se iniciou a partir da leitura e análise do mapa etno-histórico. Buscando entender a migração dos povos indígenas brasileiros. Depois partindo para a leitura do livro sobre o mapa que serviu de base para aprofundar o entendimento sobre a cartografia e a metodologia de pesquisa de campo de Curt Nimuendajú. Esta etapa foi fundamental para contextualizar a pesquisa e fundamentar as próximas fases. Em seguida, iniciou-se a busca e o contato com mulheres indígenas, que se tornaram as participantes centrais do estudo. A pesquisa de campo foi realizada por meio de entrevistas detalhadas, onde o percurso individual de cada mulher foi minuciosamente cartografado, registrando suas trajetórias até Brasília. A análise desses percursos revelou notáveis semelhanças, o que motivou uma nova etapa de pesquisa documental para investigar os eventos históricos e sociais que culminaram com a migração dessas mulheres para a capital federal.

**Resultados**

não se aplica

**Conclusão**

Este estudo revelou a complexidade das trajetórias de mulheres indígenas em Brasília, evidenciando a invisibilidade feminina na historiografia e no tecido urbano. Através da articulação entre o mapa etno-histórico de Nimuendajú e as narrativas de Dona Ana (Guajajára) e Dona Terezinha (Boróro), foi possível cartografar seus percursos, revelando mobilidades forçadas ou estratégicas motivadas pela busca por educação, trabalho e melhores condições de vida. A análise dessas trajetórias desmistifica a ideia de que a identidade indígena se restringe ao ambiente rural, demonstrando a crescente e complexa presença desses povos em centros urbanos. As experiências compartilhadas pelas entrevistadas sublinham a persistência de suas culturas e a resiliência frente aos desafios. Por fim, a pesquisa aponta a ausência de políticas públicas contínuas e estruturantes voltadas às populações indígenas em contexto urbano, impactando sua permanência digna, qualificação profissional, segurança alimentar, moradia e visibilidade cultural. A continuidade da pesquisa é fundamental para aprofundar a compreensão sobre os desafios e estratégias de resistência dessas mulheres, contribuindo para a construção de um conhecimento mais inclusivo e engajado com as realidades indígenas contemporâneas.

Menção Honrosa: Sim

# A ALTA INCIDÊNCIA DE LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Autores:** *Maria Eduarda Ayumi Morita, Guilherme Augusto Braga e Silva*

**Orientador(es):** *Alessandra Gelande de Souza*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síndrome de Down, Doença Mieloproliferativa Transitória, Trissomia 21, Leucemia Mieloide Aguda*

## Introdução

A Síndrome de Down (SD) é o distúrbio cromossomal mais comum no mundo, associado a múltiplas patologias e comorbidades, como as leucemias. Nesse contexto, crianças com SD apresentam aumento considerável para Leucemia Linfoide Aguda (LLA) e Leucemia Mieloide Aguda (LMA), especialmente do subtipo megacarioblastico (LM-SD), apresentando alteração na proporção entre os subtipos de leucemia nessa população : enquanto na população pediátrica geral a razão LLA:LMA é de 5:1, em crianças com SD aproxima-se de 1:1. Isso ocorre pelas diversas mudanças em mecanismos genéticos e moleculares causados pela Trissomia do 21 (T21) em conjunto com a mutação do gene GATA1, regulador hematopoiético. Nessa revisão, buscou-se compreender os mecanismos fisiopatológicos que relacionam SD com a LMA e analisar diferenças prognósticas entre pacientes pediátricos com e sem SD.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática segundo as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A busca foi conduzida nas bases PubMed, Scopus e Web of Science, incluindo artigos publicados entre 2020 e 2024, em inglês ou português. Utilizaram-se os descritores “Down syndrome”, “Trisomy 21” e “Myeloid leukemia”, combinados com os operadores booleanos “OR” e “AND”. Foram incluídos estudos originais, revisões e séries de casos que abordassem epidemiologia, biologia molecular, diagnóstico, prognóstico ou tratamento das leucemias associadas à Síndrome de Down. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e avaliação dos estudos selecionados, 29 artigos foram incluídos nesta revisão.

## Resultados

Crianças com SD apresentam risco até 150 vezes maior de desenvolver LMA, predominantemente do subtipo megacarioblástico, e até 33 vezes maior para LLA em comparação com a população pediátrica geral. A mielopoiese anormal transitória (TAM), detectada em até 30% dos neonatos com SD, constitui um estágio pré-leucêmico exclusivo da LMA, regressando espontaneamente na maioria dos casos,

mas evoluindo para LMA em até 20%. A patogênese da LM-SD envolve a interação da T21 com mutações somáticas no gene GATA1, essencialmente na extremidade 5' do gene, resultando na isoforma encurtada GATA1s, e alterações em genes da coesina, reguladores epigenéticos e vias de sinalização. Já a LLA-SD é caracterizada por rearranjos em CRLF2 e mutações em JAK2 ou RAS, com menor frequência de bom prognóstico. Em termos clínicos, a LM-SD apresenta resposta favorável a protocolos de quimioterapia, enquanto a LLA-SD mantém prognóstico inferior devido à maior toxicidade e risco de recaída.

**Conclusão**

A elevada incidência de leucemias em crianças com SD decorre de diversos eventos genéticos e ambientais, nos quais a trissomia 21 cria um ambiente hematopoiético vulnerável à transformação maligna. O reconhecimento precoce da TAM e a adaptação dos protocolos terapêuticos às particularidades dessa população são fundamentais para reduzir a sua morbimortalidade, permitindo o manejo mais eficaz e melhor prognóstico, prevenindo o atraso no tratamento das formas agressivas e a exposição desnecessária à toxicidade nas formas autolimitadas. A integração de dados clínicos, laboratoriais e moleculares, associada ao acompanhamento longitudinal, deve ser considerada padrão nos serviços de referência para crianças com SD. Persistem, entretanto, lacunas importantes na compreensão da patologia da leucemia e na avaliação da eficácia de novas terapias, indicando a necessidade de novos estudos.

# AVALIANDO OS AVALIADORES: QUÃO EFICIENTES SÃO OS SISTEMAS DE CORREÇÃO AUTOMÁTICA DE REDAÇÕES?

**Autores:** *Luan Daniel dos Santos Sousa*

**Orientador(es):** *Ronaldo Teixeira Martins*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Correção automática de redações, Processamento de Linguagem Natural, Avaliação automática de redações*

## Introdução

O campo da Avaliação Automática de Redações (AES/AEE) tem sido explorado sistematicamente desde a década de 1960. Este subdomínio do Processamento de Linguagem Natural (PLN) utiliza inteligência artificial para automatizar a identificação de problemas, a atribuição de notas e a geração de feedback em redações escolares. A premissa central é que a competência linguística humana na correção de textos pode ser emulada por máquinas. Essa hipótese já foi testada e aplicada com sucesso em textos em língua inglesa, com exemplos como e-rater, IntelliMetric, PEG, Criterion, SAGrader, Grammarly e Quillbot. Contudo, a transferência tecnológica para o português brasileiro enfrenta limitações devido às práticas de correção serem culturalmente e linguisticamente específicas. Sistemas para o português precisam lidar não apenas com as características da língua, mas também com a diversidade de critérios avaliativos de instituições brasileiras (ENEM, UnB, Fuvest, Unesp, Unicamp) e com os desafios de letramento observados no Brasil. Apesar dessas especificidades, sistemas dedicados à correção de redações em português foram desenvolvidos e já estão no mercado brasileiro, incluindo coRedação, CRIA e Glau. Adicionalmente, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo lançou a plataforma Redação SP em agosto de 2023, de uso exclusivo para professores da rede pública paulista. Essas aplicações compartilham um modo de operação similar: aceitam apenas textos digitados, fornecem cinco notas baseadas nos critérios de avaliação por competências do ENEM, focam principalmente em problemas ortográficos e gramaticais (Competência 1 do ENEM), e oferecem feedback padronizado e genérico para as demais competências (tema, texto, coerência, intervenção). A avaliação dos textos é totalmente automática, sem intervenção humana. No entanto, os desenvolvedores desses sistemas comerciais não detalham suas metodologias, limitando-se a inferir o uso de algoritmos de aprendizado de máquina, sem divulgar os modelos de linguagem ou o grau de confiabilidade das notas atribuídas. O presente artigo reporta um experimento que avalia esses sistemas utilizando um corpus de referência corrigido por humanos. Os resultados preliminares indicam que, embora os sistemas mostrem convergência na avaliação isolada de cada competência do ENEM, eles divergem substancialmente do

desempenho humano na avaliação geral. Esse achado possibilita a formulação de diversas hipóteses a serem exploradas futuramente.

## Metodologia

Este estudo detalha as funcionalidades de três sistemas de correção automática de redações em português brasileiro: coRedação, CRIA e Glau. Todos utilizam "inteligência artificial", mas as metodologias internas são sigilosas. 2.1 coRedação Propriedade da GRQTECH Sistemas de Informação Ltda., o coRedação corrige redações conforme normas gramaticais, ortográficas, retórica e exigências de vestibulares. Permite escolher entre mais de 200 temas ou um "tema livre". A avaliação se baseia nas cinco competências do ENEM. Os resultados são divididos em três seções: "Correção" (comentários gerais baseados em estatísticas textuais e problemas destacados visualmente com sugestões), "Comentários" (avaliação por competência e sugestões genéricas, sem dados específicos do texto para justificar notas; palavras-chave levam a materiais de apoio) e "Métricas" (análise estatística comparando o texto a "redações de nota máxima do ENEM" sobre o mesmo tema, sugerindo uma pontuação estritamente quantitativa). Oferece também ferramentas de reescrita, "ideias para redação" e materiais didáticos. 2.2 CRIA Desenvolvido pela Tecnologia Única Serviços de Informática Ltda., o CRIA é uma plataforma de correção automática com inteligência artificial, que promete análise rápida e precisa (até 2 minutos) baseada nas competências do ENEM. O usuário pode selecionar entre mais de 1.128 temas, filtráveis por vestibular, área ou tema, e deve indicar o tipo e gênero textual. Após o envio, o CRIA exibe a pontuação total e por competência (Ortografia, Abordagem, Coerência, Coesão e Intervenção, alinhadas ao ENEM). Um relatório detalhado com erros e sugestões está disponível via "CRIA coins". Erros ortográficos e gramaticais são apontados no texto, enquanto outras competências recebem avaliação geral. A plataforma também permite baixar um "resumão" em PDF e corrigir a redação. 2.3 Glau A Glau é outra plataforma de correção automática com inteligência artificial, também servindo como ferramenta de estudos para ENEM e vestibulares, prometendo "correções detalhadas em 3 segundos". Seu desenvolvimento é supervisionado por professores experientes e seus pilares de correção incluem normas gramaticais, retórica e exigências de editais. O usuário seleciona tema e critério de correção, afetando as opções de tema. Estatísticas do texto são fornecidas em tempo real. A correção é exibida em cinco abas: "NOTA" (pontuação final e por competência para assinantes Glau+), "DESVIOS" (erros ortográficos/gramaticais com sugestões), "COMENTÁRIOS" (observações genéricas por tópico, exclusivas para assinantes Glau+, sem conexão direta com o texto), "ESTAT." (métricas gerais do texto, legibilidade, coesão, vocabulário, etc.) e "TEMA" (textos motivadores). Funcionalidades adicionais incluem busca de questões, simulados e uma ferramenta de argumentos.

## Resultados

Para avaliar sistemas de correção automática de redações em português, um corpus de 40 redações de alunos do ensino médio do Distrito Federal, baseadas em temas

do ENEM, foi compilado. Os textos, inicialmente manuscritos, foram digitados, anonimizados e avaliados por professores experientes do ENEM em cinco competências (C1-C5), com notas de 0 a 200 pontos. As 40 redações foram submetidas a três sistemas automáticos. Oito foram desconsideradas por serem consideradas "muito curtas", restando 32 para análise comparativa. A divergência entre os sistemas e a avaliação humana foi investigada através de diversas métricas estatísticas: Coeficiente de Correlação de Pearson: Mediu a relação linear das notas. O Glau mostrou maior proximidade geral com avaliadores humanos, com forte correlação em C1 (0,747) e C5 (0,739), mas fraca em C2 (0,312). O CRIA foi irregular por competência, mas forte na nota global (0,722). O coRedação foi estável (correlações acima de 0,5), mas com a menor correlação global (0,638). Erro Médio Absoluto (MAE): Quantificou a diferença absoluta entre notas. O Glau apresentou as menores diferenças (MAE global de 109,38), seguido pelo CRIA (126,88) e coRedação (131,88), este último prejudicado por um alto MAE em C5 (58,75). Diferença Média Quadrática (MSE): Confirmou a consistência dos resultados do MAE, com o Glau mantendo o melhor desempenho global (133,838). Discretização de Resultados (Aceitável/Inaceitável): Aplicando as regras do ENEM para terceira correção (discrepância > 100 pontos global ou > 80 pontos em uma competência), o Glau teve 56% (18/32) dos textos necessitando de nova avaliação global. CoRedação e CRIA tiveram 50% (16/32) cada. Isso indica limitações, pois a discrepância média entre avaliadores humanos no ENEM é de 20%. O problema parece ser o acúmulo de pequenas discrepâncias por competência, gerando uma grande diferença na nota global. Coeficiente Kappa de Cohen: Avaliou a concordância além do acaso. Foi forte para competências isoladas (C3 em destaque), mas apenas moderada para a nota global em todos os sistemas. Medida F1 (F-Score): Combinou precisão e revocação. Em competências isoladas, o equilíbrio foi geralmente bom, exceto em C5 do coRedação. No desempenho global, o CRIA obteve o melhor F1 (0,512), apesar de indicadores isolados piores. Isso sugere que a concordância global pode ser acidental, devido a compensações entre avaliações parciais, e não por mérito dos sistemas. Em resumo, os sistemas automáticos avaliados ainda carecem de precisão e confiabilidade para substituir avaliadores humanos no ENEM. Mais pesquisa e desenvolvimento são essenciais para aprimorar sua capacidade de avaliação textual geral e correção linguística.

**Conclusão**

A correção de redações é uma tarefa escolar notavelmente onerosa e demorada. Estimativas indicam que um professor leva, em média, 12 minutos para atribuir uma nota a uma redação do ENEM. Ao considerar o tempo adicional para identificação de problemas e feedback individualizado, torna-se evidente que essa prática não é escalável nem adequada aos sistemas educacionais atuais, caracterizados por salas de aula superlotadas e professores com múltiplas turmas. Consequentemente, os alunos têm poucas oportunidades de desenvolver suas habilidades de escrita na educação básica, especialmente na rede pública, o que impede o aprimoramento esperado da formação escolar. A adoção de sistemas automáticos de correção de

redações, funcionando como ferramentas auxiliares de ensino – desde que sua eficiência, precisão e credibilidade sejam garantidas – poderia revolucionar esse cenário. Tais sistemas poderiam incentivar a produção textual mais intensiva e frequente, sem sobrecarregar os docentes e proporcionando resultados mais rápidos. No entanto, os resultados aqui apresentados sugerem que ainda há um longo caminho a ser percorrido para que os sistemas atualmente disponíveis possam cumprir plenamente esse papel. Este estudo focou em uma avaliação estatística e quantitativa do desempenho dos sistemas de correção automática disponíveis para o português do Brasil. Uma próxima etapa da avaliação deverá se aprofundar nas diferenças qualitativas do processo de correção. Isso permitirá identificar o número de falsos negativos (desvios não detectados) e de falsos positivos (sobrecorreção com identificação de desvios inexistentes), proporcionando uma análise mais completa do alcance dessas ferramentas. Os resultados obtidos, contudo, são preliminares. Para uma validação mais robusta, seria necessário confirmar esses achados em corpora ampliados, com um número maior de temas e redações escolares. Por essa razão, a generalização dos resultados atuais é vista com cautela, e não se pode afirmar que um sistema seja visivelmente superior aos demais. Pelo contrário, os dados sugerem que a qualidade dos sistemas varia consideravelmente em função das competências avaliadas e do tipo de análise (regressiva ou classificatória). Em suma, os resultados deste estudo indicam que os sistemas avaliados ainda não alcançaram um nível de precisão e confiabilidade que permita sua substituição por avaliadores humanos, especialmente no contexto do ENEM. Há uma clara necessidade de mais pesquisa e desenvolvimento para aprimorar a capacidade desses sistemas de avaliar a qualidade geral dos textos e de identificar e corrigir desvios linguísticos de forma eficaz.

# Exu Baco Blues: as condições históricas que permitem falar sobre feridas e autoestima negra.

**Autores:** *CARLOS ENRIQUE MADEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *MARILÉA DE ALMEIDA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Autoestima, Baco Exu do Blues, Subjetividade negra.*

## Introdução

Ao pesquisar e tencionar o racismo, nota-se que ele não se limita às estruturas sociais, ele também atravessa a constituição da subjetividade e do psiquismo, afetando profundamente a vida interior das pessoas negras. Este artigo busca compreender como discursos racistas moldam subjetividades negras, tomando como fonte a canção Autoestima (2022), de Baco Exu do Blues. A escolha dessa obra se justifica porque ela atua como documento histórico, capaz de revelar contradições emocionais que emergem do processo de ascensão social em um contexto de racismo estrutural e capitalismo. A letra expõe a tensão entre vulnerabilidade íntima e reconhecimento social, possibilitando a reflexão sobre as marcas subjetivas da opressão racial. A análise está orientada pelos conceitos de “epidermização da inferioridade” (Fanon, 2008) e “ferida narcísica” (Souza, 1990), que explicam como o racismo se inscreve no corpo e no psiquismo, produzindo dor e alienação. Além disso, dialoga-se com bell hooks (2020), que amplia a noção de autoestima, tratando-a como prática política de resistência. Assim, a questão norteadora é: de que forma a autoestima negra resiste, no presente, quando a identidade negra continua sendo um campo de disputa? Nesse sentido, o rap, especialmente na produção de Baco Exu do Blues, surge como espaço estético-político onde dor e resistência se entrelaçam. A canção Autoestima é tomada aqui como ponto de partida para discutir a articulação entre História, Psicanálise e música, revelando como arte e memória coletiva contribuem para a construção da subjetividade negra.

## Metodologia

A investigação fundamenta-se na compreensão da canção como fonte histórica, adotando a perspectiva de Durval Muniz de Albuquerque (2009), que propõe a análise em duas dimensões: externa e interna. Na dimensão externa, buscou-se contextualizar Autoestima dentro do rap brasileiro contemporâneo e das plataformas digitais que viabilizaram sua circulação. Essa etapa incluiu a consideração da trajetória de Baco Exu do Blues e do cenário cultural em que o rap deixou de ser apenas denúncia social para também incorporar dimensões subjetivas e afetivas. A dimensão interna, por sua vez, foi desenvolvida por meio da análise do discurso, examinando metáforas, repetições e a estrutura narrativa da letra. Esse procedimento permitiu interpretar as imagens poéticas do artista como expressões simbólicas das

feridas psíquicas causadas pelo racismo. Para enriquecer essa leitura, estabeleceu-se um diálogo interdisciplinar entre História e Psicanálise. Da Psicanálise, foram mobilizados os conceitos de Neusa Santos Souza (1990), que identificou a ferida narcísica na experiência de pessoas negras em ascensão social, e de Fanon (2008), que formulou a noção de epidermização da inferioridade, evidenciando a internalização da opressão colonial. Da História, utilizou-se a noção de documento cultural para compreender o rap como expressão social e testemunho de um tempo (Napolitano, 2002). A metodologia, portanto, articula análise textual, contextualização histórica e reflexão teórica, buscando evidenciar como Autoestima traduz experiências psíquicas individuais em um registro coletivo da memória negra. Ao mesmo tempo, a pesquisa reconhece a dimensão estética da canção como recurso de resistência e de reconstrução identitária.

## Resultados

Os resultados apontam que Autoestima explicita a ferida subjetiva causada pelo racismo, mas também a transforma em potência política. A letra denuncia mecanismos de ocultamento da dor, como o consumo ostentatório e o uso de drogas, que funcionam como tentativas de mascarar a violência simbólica sofrida. Essa dinâmica confirma a análise de Souza (1990), segundo a qual bens materiais não conseguem suturar a dor causada pela rejeição internalizada. Ao mesmo tempo, a canção dramatiza o processo de reconhecimento de si, como no verso “foram 25 anos pra eu me achar lindo”, que revela o peso histórico do dispositivo de racialidade descrito por Carneiro (2023). Observa-se que o eu lírico ultrapassa a dimensão individual, tornando-se coletivo ao afirmar: “a autoestima que roubaram de mim, de nós, de mim”. Nesse ponto, a música transforma a dor íntima em memória compartilhada, o que a aproxima do conceito de epidermização da inferioridade (Fanon, 2008). Além disso, a canção ressoa a concepção ampliada de autoestima proposta por bell hooks (2020), na medida em que reivindica o direito de existir plenamente, para além da lógica do embranquecimento. Os resultados também mostram que a recepção da canção pela juventude negra está ligada à sua capacidade de expressar sentimentos de exclusão e, ao mesmo tempo, apontar para estratégias de resistência simbólica. O rap, nesse contexto, aparece como espaço de reconstrução identitária, no qual as feridas psíquicas são expostas, ressignificadas e convertidas em afirmação coletiva.

## Conclusão

A análise permitiu concluir que Autoestima é mais que um relato íntimo: constitui um contradiscurso cultural que desvela os efeitos do racismo na subjetividade negra e abre caminhos para sua ressignificação. A música evidencia como o racismo opera não apenas no plano material, mas também no simbólico, ferindo autoestima e identidade. No entanto, ao expor essa vulnerabilidade, a canção cria um espaço de resistência. O gesto de narrar a dor — e de transformá-la em estética — desloca o silêncio imposto pela branquitude. Assim, o rap é compreendido como território de (re)existência, no qual subjetividades negras se afirmam contra as lógicas de

exclusão. Essa conclusão reforça o diagnóstico de Fanon (2008) e Souza (1990): o racismo estrutura o psiquismo, mas também encontra limites na resistência. Ao trazer bell hooks (2020) para o diálogo, compreende-se que autoestima, longe de ser mera dimensão individual, constitui prática política de afirmação da vida. Desse modo, ser negro não é condição dada, mas processo histórico em constante disputa, atravessado por dor, memória e luta. O estudo aponta, portanto, que a arte de Baco Exu do Blues atua como exercício de liberdade, capaz de nomear feridas e simultaneamente criar horizontes de cura coletiva. A canção Autoestima revela que cada gesto de autoafirmação ressoa como resposta ao racismo estrutural e contribui para a reconstrução do tecido identitário negro.

Menção Honrosa: Sim

# MENINAS VELOZES: ABORDAGENS PARA EQUIDADE DE GÊNERO EM STEAM

**Autores:** *Ana Vitoria da Costa Santos Ferreira, Emilly Sophia Amaral Alves de Lima, Emanuely Batista de Oliveira*

**Orientador(es):** *DÉBORAH DE OLIVEIRA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *STEM, Engenharia, Aprendizagem Ativa, Equidade de Gênero*

## Introdução

O projeto Meninas Velozes iniciou-se como um projeto de extensão em 2013, a partir da inquietude de que, na Universidade de Brasília (UnB), o percentual de mulheres é de cerca de 20% nas áreas de ciências exatas e engenharias. Professoras e estudantes da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade do Gama em parceria com professoras e estudantes das áreas de sociologia, educação e psicologia, constituíram uma equipe para tratar a questão de gênero de forma interdisciplinar. De modo a contribuir com o acesso de estudantes de escola pública por ocasião da instituição das cotas sociais, foi estabelecida uma parceria com o Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria, uma escola pública de uma cidade do entorno do DF. A partir de 2021, foi estabelecida a parceria com mais uma escola o Centro de Ensino Médio Elefante Branco. Com isso o número de vagas para a participação no Programa de Iniciação Científica se ampliou envolvendo um número maior de professoras da Universidade de Brasília no planejamento e na orientação das estudantes durante as atividades. Nesse processo, percebeu-se a necessidade investigar e propor abordagens consistentes, apoiadas na aprendizagem ativa em ciências, tecnologias, engenharia e matemática, integradas por meio da arte e do design, de modo a despertar a criatividade, promover o interesse e motivar a busca de capacitação, condições importantes para o ingresso em qualquer carreira e, em particular, nas áreas de ciências exatas e engenharia. No ano de 2023, o conjunto de ações de ensino, pesquisa e extensão passaram a compor o Programa Meninas Velozes. O plano de trabalho "Oficinas em STEAM" (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) é comum a todas as estudantes do ensino médio participantes do projeto, com o objetivo de promover experiências de iniciação científica integradas, abrangendo diversas áreas e disciplinas para proporcionar um conhecimento mais amplo e interconectado. Durante o período considerado, participaram 30 estudantes, das quais 26 estiveram no Programa de Iniciação Científica, sob a orientação de três professoras de Engenharia Mecânica, uma de Engenharia Automotiva, uma de Pedagogia e uma de Sociologia. As atividades propostas são renovadas anualmente, buscando explorar novas abordagens e experiências que enriquecem o aprendizado.

## Metodologia

A proposta metodológica envolve a aprendizagem significativa e o uso de métodos e estratégias de aprendizagem ativa, em que a estudante é o foco do processo de ensino-aprendizagem e se envolve de forma ativa na consolidação ou construção do conhecimento. O ambiente de ensino-aprendizagem é organizado por meio de atividades que favorecem a interação e o engajamento das integrantes. As atividades em geral abrangem: • Dinâmicas de grupo para integração social; • Jogos interativos e gamificação; • Experimentos do tipo hands-on; • PBL (aprendizagem baseada em problemas); • Aula invertida (flipped classroom) • Palestras motivacionais, rodas de conversa e cine debates; • Visitas técnicas e culturais. Nesse sentido, a proposta promove a mobilização das estudantes em equipes, motivando o interesse delas para áreas de STEM, em particular as ciências exatas e engenharias, por meio de atividades práticas. Em parceria com os professores das escolas, elementos do currículo são definidos para fins de consolidação dos conhecimentos associados a matérias como Mecânica (cinemática, força, equilíbrio, energia), Matemática (geometria, álgebra e estatística), Química (combustíveis e reações químicas), Eletricidade, Magnetismo, partindo de situações do cotidiano das estudantes, relacionando-as às áreas da engenharia. Práticas em STEAM são realizadas pelas estudantes de ensino médio por meio de oficinas temáticas, sob orientação das professoras e das estudantes de graduação, que atuam como colaboradoras. No período considerado 2024-2025, a maioria das atividades foram realizadas no formato presencial. Foram realizadas oficinas e atividades. O desenvolvimento das oficinas utiliza três modelos próprios com base no tipo de oficina: de Integração, STEAM ou de Planejamento e Divulgação de Trabalhos Científicos, com duração em média de 5 semanas desde a proposta até a implementação e avaliação dos resultados. A realização das oficinas e atividades permitiram alcançar os seguintes resultados: - Contextualizaram elementos teóricos do currículo do ensino médio por meio de atividades práticas, consolidando conhecimentos; - Incentivaram a autonomia das aprendizes no seu processo de aprendizagem. - Motivaram as meninas para as carreiras STEM; - Apresentaram os conceitos que envolvem a ciência, tecnologia, engenharia e matemática por meio de oficinas temáticas, onde as estudantes realizaram a experimentação para construir sua própria percepção acerca dos assuntos tratados; - Trabalharam a autoestima das estudantes no sentido de incentivá-las ao sucesso escolar, minimizando os fatores que são obstáculos para o seu desenvolvimento. - Possibilitaram a reflexão sobre o papel da mulher na sociedade e no mercado de trabalho.

**Resultados**

Foram realizadas diferentes oficinas, devido ao tamanho duas serão utilizadas como exemplo, A oficina de estruturas buscou desconstruir o estereótipo de que a engenharia civil é uma profissão exclusiva para homens, apresentando conceitos fundamentais de elementos estruturais, como blocos, barras e lâminas, e explorando na prática como esses componentes resistem a diferentes tipos de esforços. As atividades envolveram debates, explicações interativas e a construção de protótipos, como tijolos de gesso e pontes de palitos de picolé, permitindo que as alunas

aplicassem os conhecimentos adquiridos de forma lúdica e colaborativa. Nos testes realizados, as estruturas construídas mostraram bom desempenho, suportando cargas elevadas, o que reforçou a compreensão dos princípios de estabilidade, resistência e eficiência estrutural. Apesar de desafios com o tempo de execução e a necessidade de ajustes no planejamento, os resultados indicaram engajamento, motivação e aceitação positiva por parte das estudantes, demonstrando que experiências práticas e inclusivas são eficazes para despertar o interesse feminino pela engenharia civil e evidenciar que competência e criatividade não têm gênero. O ChatGPT disse: A Oficina de Gestão do Estudo teve como foco levar os participantes a refletirem sobre os diversos fatores que influenciam a construção de uma rotina de estudos eficiente e prazerosa, como organização, ambiente, tempo, autoestima e suporte familiar e emocional. Por meio de dinâmicas, rodas de conversa e aplicação do Método VARK — que considera diferentes estilos de aprendizagem (visual, auditivo, leitura/escrita, cinestésico e multimodal) —, os estudantes puderam identificar suas próprias formas de aprender, compartilhar experiências e analisar suas dificuldades individuais na gestão dos estudos. A atividade, realizada na Faculdade de Educação, estimulou a troca de ideias e a autopercepção, além de marcar o início do período de iniciação científica do projeto. Os resultados mostraram engajamento ativo das participantes e proporcionaram momentos significativos de reflexão sobre os processos de aprendizagem, reforçando a importância do autoconhecimento e da adaptação das estratégias pessoais para potencializar o estudo.

**Conclusão**

Os objetivos foram alcançados, na medida em que foi promovido um conjunto de experiências de iniciação científica com base em 9 oficinas envolvendo diferentes disciplinas do currículo do ensino médio no âmbito das Ciências, Tecnologias, Engenharias, Arte e Matemática de forma integrada. As ações foram propostas, planejadas e desenvolvidas por estudantes de graduação e executadas pelas estudantes de ensino médio, sob orientação e acompanhamento das professoras responsáveis, com apoio de professores das escolas. As principais dificuldades encontradas se referem ao suporte em atividades fora da escola, que requerem gastos com alimentação e logística de transporte para o atendimento das escolas, que, muitas vezes, não são cobertos pelos recursos captados pelo programa. As atividades foram apoiadas com recursos de editais de extensão aplicados pelas professoras orientadoras do projeto, e por meio do projeto de pesquisa junto à FAP DF “Meninas Velozes: um estudo sobre o ingresso e a permanência das estudantes da periferia nas engenharias”, em andamento. Outras dificuldades foram relacionadas aos períodos letivos defasados entre a Universidade de Brasília e as escolas, devido a correção do calendário em função da greve de professores e funcionários da UnB, impactando nas atividades acadêmicas de todas as envolvidas. Cabe destacar, como no ano anterior, que está havendo um excesso de exigências para finalização dos trabalhos de iniciação científica. Lembrando que todas as estudantes e professoras envolvidas também atendem a demandas da Semana Universitária de suas unidades

com atividades que se acumulam nesse período, nesse sentido, solicita-se que se defina apenas uma forma de apresentação, vídeo ou poster/ exposição de protótipo para reduzir os custos e a carga de trabalho acumulada neste período final.

Premiado: Sim

# A Contribuição Negra na Independência Uruguaia

**Autores:** *GUSTAVO GOMES TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *LUIZ PAULO FERREIRA NOGUEROL*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Independência do Uruguai, População negra, José Artigas, Federalismo, Escravidão.*

## Introdução

O artigo examina a participação negra no processo de independência do Uruguai, ressaltando seu papel político, social e militar, frequentemente silenciado pela historiografia tradicional. Enfatiza-se a atuação nas milícias, a vinculação ao projeto artiguista e a relevância do Regulamento de Terras de 1815. Defende-se que a independência não foi apenas resultado da ação das elites criollas, mas um processo plural, no qual os afrodescendentes exerceram protagonismo decisivo.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem histórico-analítica, fundamentada na leitura crítica de obras clássicas e recentes da historiografia sobre o Rio da Prata e a independência do Uruguai, com especial atenção aos estudos que investigam a presença negra nas sociedades coloniais e pós-coloniais. O trabalho combinou o levantamento bibliográfico de caráter interpretativo com a análise comparativa de diferentes vertentes historiográficas, entre elas a tradição liberal-nacional, que tendeu a invisibilizar a participação popular, e as abordagens sociais e revisionistas, que conferem centralidade à atuação de grupos subalternos. Também foram considerados documentos normativos e políticos, como o Reglamento de Tierras de 1815, que permite evidenciar a forma pela qual os afrodescendentes foram incorporados aos projetos políticos artiguistas. A metodologia, portanto, pautou-se na análise qualitativa de fontes secundárias e normativas, privilegiando a reconstrução das experiências coletivas dos negros na Banda Oriental, sempre buscando articulá-las aos processos econômicos, sociais e militares mais amplos que moldaram a independência uruguaia.

## Resultados

O trabalho demonstrou que a participação negra no processo de independência do Uruguai foi ampla, estruturante e multifacetada, manifestando-se em diferentes esferas da vida social, econômica e militar. Desde o período colonial, os africanos escravizados e seus descendentes estiveram presentes no cotidiano da Banda Oriental, integrando-se à economia por meio da pecuária, dos ofícios urbanos e das atividades de contrabando que conectavam a região ao Brasil e ao interior platino. A inserção desses grupos não se restringiu ao trabalho compulsório, mas estendeu-se

a formas de organização comunitária, como as irmandades, que permitiam articulações políticas, culturais e religiosas transnacionais. No plano militar, sua presença foi ainda mais decisiva: compuseram companhias de pardos e morenos, atuaram nas milícias urbanas de Montevidéu e Buenos Aires, lutaram contra invasões estrangeiras, participaram ativamente das tropas artiguistas e também integraram, em momentos distintos, os exércitos luso-brasileiros e criollos, em meio às guerras de fronteira e disputas pela definição do Estado Oriental. A análise revela que a atuação negra não se restringiu a uma função secundária ou acessória, mas se consolidou como parte fundamental da engrenagem que sustentou os conflitos e projetos políticos da independência, sendo reconhecida inclusive pelo Regulamento de Terras de 1815, que buscava premiar os “infelizes” com acesso à terra, em sinal do protagonismo que tiveram no movimento federalista.

**Conclusão**

Conclui-se, portanto, que a independência uruguaia não pode ser interpretada apenas como obra das elites criollas, mas deve ser entendida como um processo plural e heterogêneo, no qual populações negras exerceram protagonismo decisivo. Sua presença constante, tanto nas milícias coloniais quanto nas fileiras artiguistas e cisplatinas, revela não apenas o peso numérico e estratégico dos afrodescendentes, mas também a capacidade dessas comunidades de elaborar estratégias próprias de inserção e negociação dentro de uma sociedade marcada pelo escravismo e pela exclusão. O projeto artiguista, com sua proposta de redistribuição de terras e inclusão dos setores marginalizados, ainda que derrotado pelas pressões externas e pela resistência das elites locais, representou um momento histórico singular em que negros, indígenas e pobres vislumbraram maior reconhecimento social e político. A derrota desse projeto e a incorporação da Província Oriental ao Brasil como Cisplatina não eliminaram a atuação negra, que seguiu fundamental na Guerra da Cisplatina e na fundação do novo Estado independente em 1828. Contudo, a emancipação política do país não se traduziu em emancipação social plena: a escravidão persistiu e as desigualdades raciais foram perpetuadas. Ainda assim, a trajetória das populações afrodescendentes evidencia que a independência uruguaia foi moldada também pela luta desses grupos, cujo protagonismo foi sistematicamente invisibilizado pela historiografia tradicional. Recuperar essa memória significa não apenas corrigir distorções, mas reconhecer que a construção da nação uruguaia resultou da ação de sujeitos diversos, entre os quais os negros tiveram papel central e inescapável.

Menção Honrosa: Sim

# A censura ao Grupo Opinião: um teatro que surgiu como resistência ao Golpe de 1964

**Autores:** *NATHALIA ALVES DOS REIS*

**Orientador(es):** *LEA MARIA CARRER IAMASHITA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Censura, Ditadura Milita, Grupo Teatral Opinião*

## Introdução

A pesquisa investiga a trajetória do Grupo Teatral Opinião, fundado em meio à repressão instaurada pelo Golpe civil militar de 1964. Formado por artistas oriundos de experiências anteriores, como o Centro Popular de Cultura (CPC), o grupo destacou-se pela produção de espetáculos de forte engajamento político, combinando crítica social, música e poesia.  O espetáculo inaugural, Show Opinião (1964), tornou-se marco da resistência cultural, influenciando a dramaturgia musical brasileira e mobilizando grande público. Obras subsequentes, como Liberdade, Liberdade (1965) e Se Correr o Bicho Pega, Se Ficar o Bicho Come (1966), também enfrentaram restrições, variando entre cortes pontuais e interdições totais.

## Metodologia

O estudo analisa os dossiês censórios do acervo da Divisão de Censura de Diversões Públicas (DCDP), a fim de compreender como essas obras, apesar da crítica contundente à Ditadura, foram autorizadas inicialmente e, em seguida, submetidas a cortes e proibições. A análise se orienta pela noção de “Cultura Política”, vinculada à Nova História Política, privilegiando o estudo das representações e disputas simbólicas entre produtores culturais e censores.

## Resultados

Os resultados indicam que a força artístico política do Grupo Opinião derivava da diversidade de seus integrantes e do engajamento ideológico já presente desde o início da década de 1960.

## Conclusão

Ao fim se analisa que embora a censura se tornasse cada vez mais rígida partir de 1968, os espetáculos do grupo consolidaram-se como clássicos da resistência cultural, reafirmando o papel da arte como instrumento de enfrentamento político social e a força artístico política do Grupo Opinião derivada da diversidade de seus integrante sedo engajamento ideológico já presente desde o início da década de 1960.

# Hidrografia como paisagem: estudo de estratégias projetuais em novas capitais no século XX

**Autores:** *ISABELLA GUIMARAES LOPES CARVALHO*

**Orientador(es):** *LUCIANA SABOIA FONSECA CRUZ*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lago Paranoá, Lago Sukhna, Desenho Urbano, Paisagem, Capitais modernas*

## Introdução

A hidrografia sempre foi elemento estruturador para a fundação de cidades. Ao longo da história, a presença de corpos d'água, em rios, lagos, fontes e bacias hidrográficas determinou não apenas a viabilidade da ocupação, mas também os modos de vida, a economia e as estratégias urbanísticas de cada território. (BENEVOLO, 2011) No caso das cidades planejadas como capitais nacionais, essa relação se intensifica, pois o projeto urbano frequentemente se propõe a sintetizar ideias de modernidade, controle territorial e expressão simbólica através da paisagem.  As capitais modernas do século XX, como Abuja (Nigéria), Ancara (Turquia), Brasília (Brasil), Chandigarh (Índia), Canberra (Austrália) e Islamabad (Paquistão), são exemplos emblemáticos desse processo. Sob a influência da Carta de Atenas de 1933, o urbanismo modernista do século XX organizou essas cidades em funções urbanas separadas, priorizando o uso residencial e o transporte automotivo, o que resultou no espraiamento urbano e na construção de grandes vias expressas, concretizando paisagens não-compactas (SABOIA, et al., 2020; CIAM, 1933). Esse modelo, frequentemente negligenciou a funcionalidade de seus fluxos naturais, remodelando ou criando a hidrografia local. Embora inseridas em contextos geográficos, políticos e culturais distintos, todas essas cidades foram implantadas com base em critérios geoestratégicos que consideraram, de forma direta ou indireta, a estrutura hidrográfica de seus territórios. Em Canberra, o Lago Burley Griffin foi criado como eixo central do projeto paisagístico; em Ancara, a escassez de grandes rios foi contornada pela adaptação topográfica; em Abuja, o traçado urbano acompanha o desenho do rio Wupa; e, em Islamabad, a cidade foi moldada ao pé das colinas Margalla com reservatórios integrados ao plano urbano. Brasília e Chandigarh, por sua vez, adotaram a criação de lagos artificiais, o Lago Paranoá e o Lago Sukhna, como dispositivos paisagísticos. (COSTA, 1957; EVENSON, 1966). Diante disso, este artigo tem como foco principal a análise comparativa entre Brasília e Chandigarh, tomando como objeto de estudo suas respectivas orlas lacustres. Ambas as cidades, concebidas no contexto do urbanismo modernista, mobilizaram a água como elemento simbólico e funcional em seus projetos. Entretanto, suas "atitudes projetuais" diante da orla divergem de maneira significativa, revelando diferenças

fundamentais no modo como a paisagem natural foi apropriada, transformada e integrada ao cotidiano urbano. A partir da análise de documentos históricos, planos urbanos e literatura crítica, este estudo pretende explorar a transformação da hidrografia natural, sua integração paisagística e função atribuída no projeto urbano e a influência do ideário higienista e da infraestrutura moderna na conformação dessas áreas.

**Metodologia**

O desenvolvimento da pesquisa partiu de uma leitura crítica da bibliografia dedicada às capitais modernas do século XX, com foco especial em Brasília e Chandigarh tomando a hidrografia como elemento estruturador da paisagem e do desenho urbano. O grupo de pesquisa TOPOS/Lab Paisagem, ao qual esta investigação está vinculada, dispõe de um acervo consolidado de textos acadêmicos, relatórios técnicos e dossiês de tombamento, que serviram de base para a análise e para a formulação das questões centrais do trabalho. Além da revisão bibliográfica, foi realizada a produção e sistematização de mapas e diagramas cartográficos que buscassem evidenciar a presença e a transformação da hidrografia nos traçados urbanos estudados. Esses mapas foram elaborados a partir da sobreposição entre documentos históricos, como os da Missão Cruls e o Relatório Belcher, no caso de Brasília, e os planos de Mayer, Nowicki e Le Corbusier, no caso de Chandigarh, e a cartografia atual. O objetivo foi tornar visível a permanência, o apagamento e a reinvenção das estruturas hídricas como parte da paisagem das novas capitais. Nesse sentido, a metodologia esteve ancorada em três frentes complementares: a leitura e interpretação da bibliografia especializada, a análise comparativa de planos urbanos e documentos históricos e a elaboração de sínteses gráficas e textuais. Mais do que apenas descrever as transformações, o propósito foi compreender de que forma a água se converteu em matéria de projeto, atuando como infraestrutura, como paisagem e como signo político no contexto de construção dessas cidades.

**Resultados**

Este trabalho analisa a hidrografia como paisagem em duas capitais modernas planejadas no século XX, Brasília e Chandigarh, a partir do estudo de seus lagos artificiais, o Lago Paranoá e o Lago Sukhna. Mais do que infraestrutura, esses corpos d'água foram concebidos como elementos simbólicos e estruturadores do desenho urbano, tensionados entre o discurso político, a técnica e a paisagem. No caso de Brasília, situada no Cerrado, o "berço das águas" do país, a importância dos rios e córregos já era apontada desde a Missão Cruls (1894-96). Glaziou vislumbrou a criação de um grande lago, retomada depois por Belcher (1954) e pelo traçado preliminar de Vera Cruz. A centralidade do Lago se confirma no Plano Piloto: mesmo antes de existir fisicamente, sua cota e forma influenciaram diretamente o partido em cruz de Lúcio Costa, ajustado em função do espelho d'água. Para o urbanista, a orla deveria ser livre, preservando a escala bucólica como espaço coletivo de lazer e contemplação. Entretanto, críticas do júri e pressões fundiárias resultaram em apropriações seletivas, com clubes e mansões nas penínsulas. Hoje, embora existam

iniciativas de fruição pública, como decks e parques, o caráter elitizado da orla compromete a concepção original. A leitura proposta por Sabóia (2020) reforça esse entendimento, a água limita e interioriza o planalto, transformando o lago em mediador entre cidade e território. Chandigarh, por sua vez, nasceu da necessidade de uma nova capital após a partição da Índia, em 1947. Diferentemente de Brasília, o sítio foi escolhido de forma expedita, por reconhecimento aéreo, entre os rios Sukhna e Patiala, ao sopé do Himalaia. Inicialmente projetada por Albert Mayer, a cidade integrava vales e drenagens como limites do traçado. Le Corbusier assumiu a concepção final, orientando a malha urbana em função da silhueta dos Himalaias. Foi nesse contexto que surgiu o Lago Sukhna, incorporado mais tardiamente, mas essencial para a composição cívica, associado ao parque linear Leisure Valley. Este, ao longo de oito quilômetros, acompanha o riacho N-choe, conectando a cidade ao Capitólio através de parques públicos. Sua organicidade contrasta com a ortogonalidade da malha, funcionando como eixo de lazer, drenagem e paisagem. Para reforçar o caráter contemplativo, Le Corbusier restringiu usos no lago, concebendo-o como refúgio silencioso em meio à aridez local. A comparação entre os dois casos evidencia convergências e tensões. Tanto em Brasília quanto em Chandigarh, os lagos foram investidos de forte valor simbólico, como marcos identitários e instrumentos de composição paisagística. Contudo, enquanto no Brasil a orla foi progressivamente privatizada, na Índia a dificuldade de acesso relativizou a função coletiva prevista. Em ambos os casos, os lagos mostram-se centrais para compreender a articulação entre urbanismo moderno, paisagem e apropriações sociais, revelando a complexa dimensão política e cultural da água no desenho urbano.

**Conclusão**

No que diz respeito à transformação da hidrografia natural, ambas as cidades assumiram um papel ativo, remodelando cursos d'água para atender a objetivos estéticos, funcionais e simbólicos. Em Brasília, a barragem do Paranoá inundou vales e afluentes para criar um espelho d'água capaz de sustentar o abastecimento e reforçar a imagem monumental da capital. Em Chandigarh, a construção da represa que formou o Lago Sukhna partiu de um riacho sazonal, convertendo-o em infraestrutura paisagística que dialogava diretamente com o conjunto monumental do Capitólio. Em ambos os casos, a intervenção hidráulica esteve a serviço de um projeto modernista de paisagem controlada e monumental. A integração paisagística, entretanto, seguiu caminhos distintos. Lúcio Costa concebeu a orla do Paranoá como parte da "escala bucólica", livre de ocupações privadas e destinada ao uso coletivo em ambientes naturalistas. Le Corbusier, por sua vez, articulou o Lago Sukhna ao sistema do Leisure Valley, um parque linear que atravessa a cidade e concentra áreas de lazer público. No caso indiano, o arquiteto teve maior liberdade para manter seu partido, preservando a vocação contemplativa da orla. Em Brasília, a pressão por ocupação da margem resultou na privatização extensiva da orla, comprometendo a fruição coletiva e alterando significativamente a proposta original. O uso contemporâneo do Lago Paranoá também revela mudanças em sua função.

Atualmente, ele é fundamental para o abastecimento de água do Distrito Federal, operado pela CAESB (Companhia Ambiental de Saneamento do Distrito Federal), que mantém duas estações de tratamento de esgoto ( a ETE Norte e a ETE Sul) posicionadas nas extremidades do lago. Embora isso reforce sua relevância como infraestrutura hídrica, também evidencia o distanciamento entre a função paisagística idealizada por Lúcio Costa e a realidade atual, marcada por restrições de uso, demandas técnicas e questões de qualidade da água que impactam o lazer e a contemplação.  Por fim, ao observar Brasília e Chandigarh, é possível perceber que a hidrografia, quando tratada como elemento estruturador do desenho urbano, tem potencial de criar paisagens de alta qualidade estética e ambiental. No entanto, sua permanência enquanto espaço público acessível depende de políticas consistentes de gestão e proteção da orla. Se, em Chandigarh, o Lago Sukhna e o Leisure Valley permanecem como referências de lazer e identidade, em Brasília, o desafio contemporâneo é equilibrar seu papel como infraestrutura de abastecimento e saneamento com a recuperação do caráter coletivo e ecológico do Lago Paranoá, enfrentando as barreiras físicas e sociais que se impuseram sobre sua margem. A comparação, portanto, não apenas ilumina escolhas projetuais do passado, mas também aponta caminhos para uma gestão mais inclusiva e sustentável das paisagens aquáticas urbanas no presente.

# Redes sociais e Ensino superior: Construindo espaços de Inclusão e Diversidade

**Autores:** *IZABELLA FREIRE DE SOUSA GONCALVES*

**Orientador(es):** *Cândida Beatriz Alves*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Redes sociais, Relação professor-aluno, Inclusão*

## Introdução

As práticas pedagógicas devem estar em constante atualização para incorporar metodologias que promovam a inclusão e a diversidade. Este projeto então utiliza as redes sociais como a metodologia para expandir dentro da cibercultura a discussão sobre a educação inclusiva.

## Metodologia

A partir desses recursos foi possível desenvolver uma pesquisa aplicada de caráter exploratório e descritivo, onde foi utilizado uma abordagem mista com métodos qualiquantitativos.

## Resultados

Ao escolher o Instagram como ferramenta para criar um produto pedagógico de divulgação científica foi visado a conexão que essa plataforma possui com o público universitário que era o público-alvo também estudado neste projeto, assim como a relação entre o discente universitário e seus respectivos docentes e com isso obtendo os resultados que foram colhidos durante 9 meses e que foram analisados através das métricas da própria rede social e o alcance que os conteúdos atingem, sendo possível compreender a relevância que as estratégias e as ferramentas detêm.

## Conclusão

As análises realizadas por meio deste estudo indicam como as redes sociais podem ser instrumentos potencializadores e de interconexão entre alunos, professores e a academia, tendo estes ambientes virtuais como chaves para a colaboração, conexão e expansão de conhecimentos que ficam muito restritos às barreiras físicas da universidade, sendo capazes de universalizar e horizontalizar o conhecimento.

Menção Honrosa: Sim

# O Último Dia de um Condenado, manifesto de Victor Hugo contra a pena de morte

**Autores:** *EMMANUELE DE SOUSA FERREIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *CLAUDINE MARIE JEANNE FRANCHON CABRERA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Victor Hugo, século XIX, Pena de morte, Crítica social, Direitos humanos, Justiça.*

## Introdução

A obra O Último Dia de um Condenado, publicada por Victor Hugo em 1829, propõe uma intensa reflexão sobre a pena de morte. Através da voz de um prisioneiro anônimo, o autor expõe os impactos emocionais e psicológicos da espera pela execução, provocando o leitor a pensar sobre a desumanização institucionalizada. Hugo constrói uma narrativa que ultrapassa os limites do ficcional para questionar o sistema punitivo vigente em sua época. Esta pesquisa parte do princípio de que a literatura pode assumir um papel crítico e ético diante das práticas sociais, funcionando como instrumento de denúncia e resistência. Ao analisar essa obra, busca-se compreender de que maneira a estrutura narrativa, a escolha do narrador e a omissão da identidade do personagem reforçam a crítica à pena capital. O objetivo geral é investigar como Victor Hugo articula linguagem literária e posicionamento político para tratar de um tema tão sensível e ainda atual.

## Metodologia

Esta pesquisa é baseada na análise textual e interpretativa da obra O Último Dia de um Condenado. Utilizou-se o método da leitura crítica, com ênfase nos elementos narrativos, simbólicos e discursivos da obra, especialmente a construção do narrador, o apagamento da identidade do protagonista e a progressão emocional do texto. A análise foi acompanhada por uma revisão bibliográfica, com o apoio de artigos acadêmicos e obras críticas sobre literatura, direitos humanos e pena de morte. As fontes selecionadas incluem estudos sobre o papel social da literatura, além de textos que contextualizam o pensamento de Victor Hugo. A abordagem prioriza o cruzamento entre forma literária e conteúdo político, considerando o impacto social da narrativa e a intenção de denúncia expressa pelo autor ao longo da obra.

## Resultados

A análise revela que Victor Hugo utiliza recursos narrativos específicos para provocar a empatia do leitor e construir um discurso contrário à pena de morte. A ausência de informações sobre o crime e a identidade do condenado tem papel fundamental na universalização da denúncia, permitindo que o foco se concentre no sofrimento humano e não na culpa individual. O tom íntimo do diário intensifica a angústia e aproxima o leitor da experiência emocional do personagem. A obra revela-se um

manifesto implícito, capaz de estimular reflexões profundas sobre justiça, punição e dignidade. A linguagem literária se torna meio de resistência diante da barbárie legalizada. Identificou-se que a crítica de Hugo, embora situada no século XIX, permanece atual, pois questiona um sistema punitivo ainda presente em diversas sociedades contemporâneas.

## Conclusão

A pesquisa conclui que Victor Hugo, ao construir a narrativa de um condenado anônimo, sem identidade ou justificativa penal, coloca em evidência a brutalidade do sistema punitivo e a arbitrariedade na época da pena de morte. A estratégia narrativa adotada no romance não apenas humaniza o condenado, mas convida o leitor à reflexão ética sobre o direito de punir e sobre a violência legitimada pelo Estado. O texto confirma a possibilidade de a literatura atuar como espaço de crítica social e de promoção do debate sobre direitos humanos. Hugo propõe um deslocamento de foco: da culpa para o sofrimento, da justiça formal para a justiça moral. Assim, O Último Dia de um Condenado permanece como um documento literário potente, que denuncia práticas desumanas por meio da ficção e convoca o leitor a pensar sobre o valor da vida.

# Experiências de conservação urbana integrada em Olinda: articulações entre políticas habitacionais e reabilitação do sítio histórico

**Autores:** *JONATHAN PEREIRA DA TRINDADE*

**Orientador(es):** *ANA CLARA GIANNECCHINI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Olinda;, Patrimônio urbano;, Gentrificação;, Permanência;, Plano Diretor;, Protagonismo Feminino;*

## Introdução

O Sítio Histórico de Olinda, tombado pelo IPHAN em 1968 e reconhecido como Patrimônio Mundial pela UNESCO em 1982, desponta como um dos mais emblemáticos territórios urbanos do Brasil, destacando-se pela riqueza arquitetônica e pela complexa relação entre memória coletiva, direito à cidade e dinâmicas de exclusão social (Barreto, 2013; Padovan, 2018). Nas últimas quatro décadas, Olinda construiu uma trajetória singular ao enfrentar disputas em torno da valorização de seu patrimônio, que envolvem tensões com a especulação imobiliária e a permanência das populações tradicionais.  O objetivo deste artigo é examinar, de forma crítica e multidimensional, como Olinda enfrenta a gentrificação a partir da década de 1980, analisando o papel do Plano Diretor, do Projeto Piloto Olinda (PRNH), das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e do protagonismo feminino na afirmação do direito à permanência. A justificativa para este projeto está na necessidade urgente de compreender as dinâmicas de exclusão social dentro de contextos patrimoniais e a importância das políticas públicas que promovam a justiça social na preservação do patrimônio urbano.

## Metodologia

Este estudo utiliza uma abordagem qualitativa, com ênfase em análise documental e revisão bibliográfica, além de depoimentos extraídos de pesquisas etnográficas anteriores. A coleta de dados envolveu a análise das legislações urbanas, o estudo de relatórios do Projeto Piloto Olinda (PRNH) e as políticas de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). Depoimentos de líderes comunitárias e moradores foram fundamentais para entender a dinâmica social e as interações entre as políticas públicas e a realidade vivida por essas populações.

## Resultados

Os resultados mostram que o Plano Diretor de Olinda tem atuado como um instrumento jurídico fundamental para enfrentar a gentrificação. Destacou-se a centralidade da participação comunitária nas políticas urbanas e o papel das mulheres como líderes nas lutas por permanência. O PRNH revitalizou o espaço urbano e promoveu melhorias habitacionais, particularmente em locais onde as mulheres

estavam à frente do processo.  No entanto, desafios persistem, como a gentrificação silenciosa e a pressão do turismo sobre as comunidades tradicionais. O crescimento das locações de curto prazo durante o Carnaval e o aumento dos custos de moradia sinalizam uma forma de expulsão indireta. Essa dinâmica requer acompanhamento contínuo e inovações nas políticas sociais.

**Conclusão**

A experiência olindense demonstra que a preservação urbana autêntica exige um compromisso profundo com os sujeitos históricos, seus modos de vida e práticas de permanência. Os instrumentos legais inovadores, como o Plano Diretor e as ZEIS, mostram-se eficazes quando legitimados por redes de participação popular. Contudo, a mercantilização do patrimônio e a pressão turística ainda apresentam sérios desafios. As soluções encontradas em Olinda são inspiradoras para outras cidades brasileiras e latino-americanas, que podem aprender a conceber o patrimônio urbano não como um museu estático, mas como um território de vida compartilhada e direito coletivo.

# Arquitetura paramétrica para o desenvolvimento de abrigos temporários para refugiados climáticos.

**Autores:** *RODRIGO FREIRE RODRIGUES*

**Orientador(es):** *RENAN DO NASCIMENTO BALZANI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *abrigo emergencial, arquitetura paramétrica, crise climática*

## Introdução

A intensificação da crise climática tem gerado eventos extremos, como enchentes, secas, incêndios e furacões, resultando no deslocamento de populações em diversas regiões do mundo. Nesse contexto, os abrigos emergenciais assumem papel fundamental, não apenas como estruturas físicas, mas como processos que garantem proteção, preservam a dignidade e oferecem um senso de identidade e orientação aos afetados. Diferentemente das habitações permanentes, possuem caráter temporário e simbolizam a perspectiva de retorno às comunidades de origem. Nesse contexto, levando em consideração a complexidade do tema, a presente pesquisa busca investigar métodos digitais de projeto e suas potencialidades na proposição de abrigos emergenciais

## Metodologia

A pesquisa adota caráter exploratório e prescritivo, fundamentando-se no Design Science Research (DSR), que busca solucionar problemas por meio da criação e análise de artefatos. O processo foi estruturado em duas etapas principais: levantamento bibliográfico e análise de estudos de caso.

## Resultados

A partir da análise do histórico da tipologia de abrigo emergencial identificou-se três princípios fundamentais para seu projeto: a portabilidade, a pré-fabricação e a leveza. Além disso, a partir da revisão da bibliografia e do estudo de caso, percebeu-se a potencialidade do uso de métodos de projeto paramétrico e de fabricação digital para permitir a personalização dos artefatos e otimizar o tempo de produção dos mesmos.

## Conclusão

A pesquisa conclui que a intensificação da crise climática demanda soluções de abrigos emergenciais que superem modelos padronizados e pouco adaptáveis. A análise das tipologias existentes e de experiências como a de Shigeru Ban evidenciou o valor de sistemas modulares, mas também a necessidade de maior flexibilidade, que pode ser atingida a partir do emprego do projeto paramétrico.

Menção Honrosa: Sim

# As narrativas das lideranças políticas no contexto digital e seu impacto nas eleições municipais de 2024: uma análise dos municípios sulistas.

**Autores:** *MARIANA DE SOUSA DANTAS*

**Orientador(es):** *Joscimar Souza Silva*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação política, Mídias digitais, Transformação digital, Região Sul, Pequenos municípios*

## Introdução

O uso crescente das mídias sociais digitais nas campanhas eleitorais redefine o cenário político, aproximando eleitores e candidatos e metamorfoseando a representação política (Manin, 1995). Estudos brasileiros sobre isso (Telles e Lavareda, 2020; Azevedo, Silva, Alves, 2020; Silva, Alves, Veras Júnior, 2024) priorizem a esfera federal, um estudo sobre a mutação nas relações candidato/eleitor em pequenos municípios brasileiros é essencial. Assim, é imprescindível analisar a transformação digital e sua influência sobre a representação política no país, os municípios interioranos, pela característica de proximidade com o eleitorado, refletem um lócus propicio para a compreensão de como a metamorfose se dá. Sobre essa mudança, marcada pela intensa circulação de informações digitais, pelo surgimento de "outsiders" e lideranças políticas digitais (Silva, 2021), e o uso de discursos antipolíticos, o estudo indaga: Como as eleições de 2024 refletiram esse comportamento na região Sul do Brasil?

## Metodologia

Com o objetivo de responder à questão de pesquisa, foram selecionados três municípios da região Sul, Braço do Norte (SC), Rio Branco do Sul (PR) e Estância Velha (RS), que se enquadram na categoria de pequeno porte (20.001 a 50.000 habitantes) e onde os pré-candidatos já possuíam presença digital. A coleta de dados se deu por meio da raspagem de conteúdo semi-automática das postagens (feed e stories) dos candidatos a prefeito e vice-prefeito na plataforma Instagram. Para isso, utilizou-se o programa Instaloader (em Python), complementado por observação empírica. A análise dos dados foi realizada em duas etapas principais: primeiro, a categorização de conteúdo, baseada em um livro de códigos próprio fundamentado nas propostas de Sampaio e Lycarião (2021); e, em segundo, a categorização a partir do Índice de Transformação Digital desenvolvido por Silva (2025). Em 2025, os dados foram organizados e submetidos à análise de diferentes inteligências artificiais, incluindo GPT, Gemini e Claude. Ressalta-se que, devido ao formato de seleção de casos, os resultados obtidos não podem ser generalizados para toda a região Sul, aplicando-se apenas aos municípios e campanhas analisados.

## Resultados

Os dados da pesquisa demonstraram que a Transformação Digital já chegou nos pequenos municípios observados, porém de maneira distinta do observado no nível nacional. A campanha presencial, ou o tradicional "corpo a corpo", ainda predomina, com as mídias sociais digitais sendo majoritariamente utilizadas como uma "vitrine" para registrar e divulgar atividades (Gomes et al., 2009), indicando um estágio embrionário da digitalização. O Índice de Transformação Digital Municipal variou entre 1 e 2. Na categorização do conteúdo, observou-se uma expressão majoritária de postagens de caráter personalista, podendo contribuir para a “Crise da Representação” (Silva, 2021). As campanhas dos candidatos que detêm o controle da máquina pública municipal exibiram maior sofisticação e engajamento. Além disso, os candidatos de direita se destacaram pelo uso estratégico de figuras influentes para fortalecer sua presença digital e disseminar seus discursos de forma mais eficaz.

## Conclusão

Conclui-se que, apesar da transformação digital, a dinâmica eleitoral em pequenas cidades ainda valoriza significativamente a interação presencial. Indicando que a percepção do eleitorado é moldada por uma mistura de engajamento online e offline. Ao se comparar o mesmo município e o histórico dos candidatos em eleições anteriores, nota-se uma mudança significativa na comunicação de campanha, que passou a incorporar com mais intensidade os meios digitais. Em comparação com outras pesquisas, nota-se que a Região Sul apresenta alto índice de digitalização, compatível com os níveis nacionais de desenvolvimento, evidenciando desigualdades regionais no acesso às tecnologias. Observa-se também o uso de ferramentas top-down na relação candidato-eleitor. Destaca-se que pesquisas futuras podem trazer maior transparência em lacunas não desenvolvidas no presente estudo.

Menção Honrosa: Sim

# Nanotecnologia, Bioeconomia e Saúde Dermatológica: Inovações para o tratamento de condições cutâneas

**Autores:** *ALBERT HONORATO VASCONSELOS*

**Coautores:** *Walberson da Silva Reatgui*

**Orientador(es):** *LUIS ALEXANDRE MUEHLMANN*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Carreadores Lipídicos Nanoestruturados, Manteiga de Tucumã, Óleo de Bacaba, Curcumina, Quercetina, RealTime-Glo™ MT*

## Introdução

A prevalência de doenças dermatológicas como acne, micoses e dermatites evidencia a necessidade premente de estratégias terapêuticas mais eficazes e seguras. O tratamento para essas e outras desordens consiste tipicamente na aplicação tópica de pomadas e cremes contendo agentes anti-inflamatórios. Entretanto, tais formas farmacêuticas podem apresentar baixa estabilidade, lixiviação e penetração limitada. A crescente busca por sistemas inovadores de liberação de fármacos e compostos bioativos tem impulsionado a investigação de nanossistemas lipídicos aplicados em terapias e produtos cosmecêuticos para fins como este. Entre os desafios elencados a moléculas naturais de interesse clínico, destacam-se a baixa solubilidade aquosa, a instabilidade química frente a fatores ambientais e a limitada permeação cutânea, características que reduzem substancialmente sua biodisponibilidade e eficácia. A curcumina e a quercetina, duas moléculas estudadas em decorrência de suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas, exemplificam esses obstáculos, uma vez que apresentam forte potencial terapêutico, mas encontram restrições no desenvolvimento de formulações farmacêuticas estáveis. Nesse cenário, os carreadores lipídicos nanoestruturados (CLNs) se destacam como alternativa promissora, pois aliam características de atoxicidade, ausência de solventes orgânicos em sua formulação e viabilidade de escalonamento. Além disso, por sua natureza anfifílica e capacidade de encapsular compostos hidrofílicos e lipofílicos, os CLNs possibilitam maior controle sobre a liberação sustentada dos ativos e potencializam sua penetração cutânea. Neste contexto, o uso de lipídios como a manteiga de tucumã e o óleo de bacaba não apenas favorece a obtenção de nanoestruturas estáveis devido à sua natureza química, mas também agrega valor a cadeias produtivas sustentáveis, reforçando a importância do aproveitamento de recursos da biodiversidade brasileira. Assim, a formulação de CLNs contendo curcumina e quercetina representa um avanço relevante para o desenvolvimento de sistemas de liberação inovadores aplicáveis em condições patológicas e cosméticas, configurando uma estratégia que pode superar limitações intrínsecas das moléculas bioativas e ampliar suas perspectivas de uso clínico e industrial.

## Metodologia

Os CLNs contendo curcumina (CLN-C), quercetina (CLN-Q), e branca (CLN-B), foram desenvolvidas a partir da inversão de fases por temperatura (Phase Inversion Temperature – PIT), método simples, livre da utilização de solventes orgânicos e de potencial escalonabilidade. A formulação consistiu na combinação de manteiga de tucumã, óleo de bacaba e Brij® O10, com os compostos bioativos, dispersos em fase aquosa composta por água destilada. As amostras foram avaliadas por meio de espalhamento dinâmico de luz (DLS) e mobilidade eletroforética, de modo a determinar o diâmetro hidrodinâmico, índice de polidispersidade (PdI) e potencial zeta. O ensaio de estabilidade ao longo do tempo foi conduzido para avaliar a manutenção dessas propriedades físico-químicas, comparadas às determinadas em sua caracterização. Para fins de prototipação, as dispersões contendo CLNs foram avaliadas quanto sua capacidade de escalonamento. Ademais, foram incorporadas em base cosmética na forma de gel hidrofílico, formulado a partir de carbopol, EDTA, propilenoglicol, água ultrapura (q.s.p.) e conservantes. Em seguida, a atividade a atividade antimicrobiana e antifúngica dos CLNs foi avaliada in vitro contra células planctônicas e biofilme de espécies do gênero de Staphylococcus, Candida, Cryptococcus e Enterococcus. A citotoxicidade das amostras foi avaliada em células HaCaT (queratinócitos humanos) utilizando o ensaio RealTime-Glo, que permite monitoramento contínuo da viabilidade celular em função do tempo e da concentração das formulações. Todas as análises foram conduzidas em triplicata, e os dados tratados estatisticamente.

## Resultados

As formulações obtidas apresentaram características físico-químicas adequadas para sua aplicação. O tamanho médio das nanopartículas variou de 35 a 47 nm, dependendo do ativo encapsulado, com índice de polidispersidade baixo, indicando distribuição homogênea, e potencial zeta adequado para garantir estabilidade coloidal. Essas características foram também observadas nas formulações de maior volume nos ensaios de escalonamento. Com os testes de estabilidade, verificou-se que as partículas mantiveram seus parâmetros sem alterações significativas, confirmando a robustez e estabilidade da formulação. A incorporação em gel cosmético resultou em sistemas estáveis, sem sinais de separação de fases ou degradação visual dos componentes. Nos ensaios biológicos, os CLNs contendo curcumina e quercetina demonstraram atividade antibiofilme eficaz contra Staphylococcus spp., mesmo em menores concentrações, sugerindo capacidade de inibir a formação e desenvolvimento de biofilmes bacterianos, condição relevante no manejo de infecções cutâneas. Quanto à citotoxicidade, o ensaio em células HaCaT revelou que a viabilidade celular foi dependente da dose e do tempo de exposição, sendo observado declínio progressivo em concentrações mais elevadas e em intervalos prolongados. Importante destacar que as respostas citotóxicas foram associadas principalmente à matriz lipídica, uma vez que o perfil observado foi semelhante entre as formulações contendo diferentes ativos. Esses achados indicam

que, apesar da presença de efeitos citotóxicos em determinadas condições, as formulações podem ser ajustadas para assegurar uma janela terapêutica segura, preservando a eficácia antimicrobiana e a estabilidade físico-química.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam o potencial dos CLNs formulados com manteiga de tucumã e óleo de bacaba como carreadores de compostos bioativos naturais, como a curcumina e a quercetina. A aplicação do método PIT demonstrou ser uma estratégia eficiente para obtenção de nanopartículas estáveis, sem a necessidade de solventes orgânicos, o que favorece a segurança e viabiliza a produção em escala industrial. As análises físico-químicas confirmaram a estabilidade estrutural das formulações, enquanto os ensaios biológicos evidenciaram tanto a eficácia contra biofilmes bacterianos quanto um perfil de citotoxicidade dose e tempo dependente em células HaCaT. A associação de ativos naturais com sistemas nanoestruturados se mostra uma alternativa promissora para aplicações em patologias cutâneas e produtos cosmecêuticos, contornando as limitações intrínsecas de solubilidade, estabilidade e permeação desses compostos. Assim, este trabalho reforça a viabilidade de CLNs como sistemas estáveis de liberação sustentada, com aplicabilidade clínica e industrial, e abre perspectivas para futuros estudos voltados à otimização da composição lipídica, avaliação em modelos mais complexos e escalonamento para aplicações comerciais.

# Palhaçaria, Performance e Educação Museal no Museu Nacional da República

**Autores:** *LUIZ EDUARDO SILVA DE ALBUQUERQUE*

**Orientador(es):** *Renata Silva Almendra*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palhaço, discurso, educação, museu, graça, intervenção*

## Introdução

Diante da flagrante falta de um corpo profissional encarregado das ações educativas na esmagadora maioria dos museus brasileiros, mas aqui centralizando a problemática no Distrito Federal, um cenário de exceção abre espaço para possibilidades de ação múltiplas. Nesse trabalho, a proposta de ação se baseia na possibilidade de inserção da linguagem da palhaçaria e sua imagem simbólica extracotidiana (nariz vermelho, figurino, maquiagem) nos museus, como uma estratégia possível de inserção do próprio sujeito visitante no museu e seu discurso próprio, expandindo seu olhar sobre aquele espaço e suas potencialidades, reforçando a multiplicidade de ações educativas possíveis num espaço de atuação não-formal a partir da presença afetiva subversiva do palhaço no museu, neste caso sendo o MuN, Museu Nacional Honestino Guimarães ou Museu Nacional da República, localizado no Plano Piloto, região central de Brasília

## Metodologia

A ação interventiva no Museu Nacional, ocorrida ao longo de dois dias distintos, foi precedida de planejamento prévio e pesquisa em revisão bibliográfica sobre o tema do trabalho (palhaçaria, artes cênicas, educação museal). Para deliberações sobre o tema e as ações da pesquisa, foram realizadas reuniões periódicas entre os pesquisadores e a orientadora. A ação se fez uma intervenção prática dentro do espaço do museu, com a inclusão do palhaço na ação educativa, acompanhando a mediação juntamente à profissional responsável pela visita e acompanhamento dos grupos escolares

## Resultados

A ação interventiva foi um processo de quebra de tensões em certos momentos mais sérios da visita, onde o palhaço, dentro dos seus objetivos, interagiu, trocou provocações com o coletivo e estimulou um contato descontraído e enriquecedor ao olhar dos visitantes com o ambiente e discurso do museu. O contato do palhaço com o coletivo resultou em atenção afiada e estabelecimento e posterior fortalecimento de conexões e afetos entre os membros do coletivo com o mesmo, com o espaço e com a professora mediadora do projeto, provocando uma ambientação de conforto, humor, potência e graça

## Conclusão

A possibilidade de inclusão da palhaçaria dentro dos espaços museais, enquanto ambientes de incidência de ações educativas fora do espaço formal, é uma das diversas possibilidades do(a) educador(a) proporcionar uma inserção dos públicos no espaço de forma a confrontar formas tradicionais e lógicas fechadas de exercício, com uma comunicação assertiva, afetiva e passível de conexões com esses públicos, expandindo seus olhares sobre a potencialidade dos museus enquanto espaço de possibilidades múltiplas e de ligação do sujeito com a memória e o patrimônio a partir de identificações com figuras humanas, às vezes somente com uma linguagem mas também com todo um arcabouço de símbolos em concomitância que desafiam o olhar linear e padronizado da realidade vigente, invertendo valores, lógicas, confrontando os tabus e preconcepções do imaginário popular sobre diversos temas do cotidiano, assim diversificando a performance da interpretação subjetiva do mundo de cada um.

# Como o estresse agudo afeta organização da memória?

**Autores:** *LARISSA FELIPE GRIZZA ROSSI*

**Orientador(es):** *LUCIANO GRUDTNER BURATTO*

**Colaborador(es):** *Carlos Eduardo Dantas da Costa Lage*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Prática de Lembrar, Estresse, Organização Semântica, escore ARC, Memória*

## Introdução

O estresse agudo, um desequilíbrio temporário no organismo, pode afetar a recuperação e organização da memória. A literatura sugere que esse efeito está ligado à liberação de cortisol, que interfere no processamento neural no hipocampo. Falhas na memória podem causar prejuízos sociais e cognitivos, principalmente em ambientes acadêmicos e profissionais. A retenção de informações é crucial, e pesquisas têm sido realizadas para aprimorar os estudos educacionais. A releitura é a técnica de estudo mais utilizada, e muitos educadores incentivam métodos mais elaborativos, em detrimento de métodos que requerem a evocação ativa dos dados. Entretanto, o que se observa é que as avaliações não servem apenas para medir o aprendizado, mas também para melhorá-lo. O estudo de Boufield e Bousfield (1996) observou que os participantes tendem a buscar itens sequencialmente por categoria, o que contribui para a retenção a longo prazo. A partir disso, foi proposta a medida ARC (Adjusted Ratio of Clustering) para quantificar a organização semântica. A Prática de Lembrar tem sido sugerida como uma forma de fortalecer a estratégia de agrupamento de informações, uma vez que seu efeito positivo aparece mediado pela organização semântica. Além disso, essa estratégia pode favorecer a recordação mesmo sob condições de estresse. Dada a lacuna na literatura sobre a correlação entre a organização da memória e o estresse agudo, este estudo se justifica por suas implicações diretas na educação e no desenvolvimento de políticas públicas. Os resultados podem beneficiar indivíduos em cenários de alta pressão e potencializar o campo neuropsicológico interventivo. Os objetivos do presente estudo foram: 1) Replicar resultados anteriores e 2) Investigar a interação entre grupos (Estresse vs. Controle e Estratégias de Estudo (Releitura vs. Prática de Lembrar). Para atingir os objetivos, foram estabelecidas as seguintes hipóteses: 1) Haveria uma redução na recordação de palavras e no ARC Score na condição Estresse em comparação com a condição Controle; 2) A estratégia Prática de Lembrar resultaria em maiores evocações de informações do que a de Releitura e 3) O efeito prejudicial do estresse na retenção de informações 24 horas após o estudo seria mais acentuado nos participantes que utilizaram a estratégia Releitura em relação aos que utilizaram a estratégia Prática de Lembrar.

## Metodologia

O estudo foi conduzido com um delineamento fatorial de 2 (Grupo: Estresse vs. Controle) x 2 (Estratégia de Estudo: Releitura vs. Prática de Lembrar). A manipulação do grupo foi realizada entressujeitos, enquanto a estratégia de estudo foi manipulada intrassujeitos. O experimento consistiu em duas sessões, com um intervalo de 24 horas entre elas. A amostra consistiu em 85 participantes, com idades entre 18 e 40 anos e falantes nativos de português. Os participantes foram divididos entre o grupo Controle (n = 34) e o grupo Estresse (n = 51). Critérios de exclusão incluíram histórico de doenças neurológicas ou psiquiátricas, uso de medicação psicotrópica, e a ingestão de substâncias, como cafeína e álcool, dentro de intervalos específicos antes do experimento. As sessões ocorreram somente no turno da tarde para controlar a flutuação dos níveis de cortisol. A primeira sessão, com 60 minutos de duração, iniciou com a aplicação das escalas de autorrelato PANAS e BAI. Em seguida, os participantes realizaram cinco ciclos de estudo de uma lista com 40 palavras. Para a estratégia Releitura, foram realizados cinco ciclos de leitura da lista. Para a estratégia Prática de Lembrar, os participantes realizaram um ciclo de leitura, um de Releitura e dois de Prática de Lembrar. Após cada ciclo, uma tarefa distratoda de 3 minutos foi realizada. Ao final da sessão, as escalas PANAS e BAI foram novamente aplicadas. A segunda sessão, também de 60 minutos, incluiu a indução de estresse e o teste de memória. O estresse agudo foi induzido pelo Trier Social Stress Test for Groups (TSST-G), que envolve avaliação social, imprevisibilidade e tarefas de complexidade mental. O grupo controle passou por uma versão não estressante do mesmo protocolo. Após a indução do estresse, os participantes realizaram um teste de recordação livre de 5 minutos e uma tarefa de reconhecimento. Para a análise dos dados, foram utilizadas ANOVAs 2x2 mistas para avaliar as variáveis dependentes do número de palavras recordadas e o grau de organização semântica, mensurado pelo ARC Score. Medidas de cortisol, pressão arterial e batimento cardíaco também foram coletadas, mas não foram analisadas nesta etapa do estudo.

## Resultados

Os resultados confirmaram que a indução de estresse foi bem-sucedida em nível subjetivo. Testes t de amostras pareadas revelaram um aumento estatisticamente significativo nos níveis de ansiedade (BAI) e afetos negativos (PANAS) em ambos os grupos. No entanto, a variação percebida na ansiedade e nos afetos negativos foi significativamente maior no grupo Estresse, em comparação com o grupo Controle. Para investigar os efeitos do estresse e da estratégia de estudo na memória, foi conduzida uma ANOVA fatorial 2x2. A análise do total de palavras recordadas não revelou um efeito principal significativo para o grupo experimental ($F(1, 81) = 0.015$, $p = .902$, $np2 < .001$). Isso indica que não houve diferença significativa no número de palavras recortadas entre os grupos Estresse e Controle. Contudo, a análise encontrou um efeito principal significativo da Estratégia de Estudo ($F(1,81) = 5.83$, $p = .018$, $np2 = .067$). Os participantes que utilizaram a Prática de Lembrar recordaram significativamente mais palavras do que aqueles que utilizaram Releitura. A interação

entre o grupo Estresse e a Estratégia não foi estatisticamente significativa (F(1,81) =0.169, p = .618, np2 = .002), sugerindo que o benefício da Prática de Lembrar não foi mediado pela condição Estresse. Na análise da organização semântica (ARC), a ANOVA não identificou efeito principal significativo para o grupo experimental (F(1,81) = 0.184, p =.669, np2 = .002) e nem para a estratégia de estudo ( F(1,81) = 0.686, p = .410, np2 = .008.). Isso indica que nem o estresse nem a estratégia de estudo influenciaram a organização semântica das palavras recordadas. Uma análise exploratória sobre a curva de aprendizagem na prática de lembrar mostrou uma melhora progressiva no desempenho. A média de palavras recordadas aumentou consistentemente ao longo dos ciclos, indicando um claro efeito de aprendizagem e fortalecimento da memória.

**Conclusão**

O presente estudo investigou a interação entre o estresse agudo, as estratégias de estudo e a organização da memória, mas um achado central foi a ausência de um efeito significativo da indução de estresse sobre o desempenho da memória e a organização semântica. Este resultado contrasta com a literatura que demonstra os efeitos deletérios do estresse agudo na recuperação de informações. A falha em induzir o efeito do estresse pode ser atribuída a fatores metodológicos, como a intensidade do estressor ou a suscetibilidade individual dos participantes. Embora as medidas fisiológicas não tenham sido analisadas, a validação subjetiva do estresse por meio dos escores de autorrelato reforçou a relevância dos resultados comportamentais. Em consonância com a literatura, a estratégia Prática de Lembrar demonstrou um impacto significativo na recordação de palavras, com os participantes que a utilizaram lembrando um número maior de palavras em comparação com aqueles que utilizaram a estratégia Releitura. Este achado reforça o robusto efeito de testagem, que postula a recuperação ativa como uma estratégia de aprendizagem mais eficaz. No entanto, a interação entre o grupo Estresse e a Estratégia de Estudo não foi estatisticamente significativa, indicando que a prática de lembrar não protegeu a memória dos efeitos deletérios do estresse e, além disso, ressaltando a necessidade de uma análise mais detalhada das medidas fisiológicas para elucidar a complexa relação entre estresse e cognição. Em suma, embora a indução do estresse não tenha produzido o efeito esperado, a robustez da Prática de Lembrar como estratégia de aprendizagem foi reafirmada, possibilitando caminhos para futuras investigações sobre a otimização da memória em condições adversas e sob diferentes níveis de estresse.

# A ALTA INCIDÊNCIA DE LEUCEMIA MIELOIDE AGUDA EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Autores:** *Guilherme Augusto Braga e Silva, Maria Eduarda Ayumi Morita*

**Orientador(es):** *Alessandra Gelande de Souza*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síndrome de Down, Trissomia 21, Doença Mieloproliferativa Transitória, Leucemia Mieloide Aguda*

## Introdução

A Síndrome de Down (SD) é o distúrbio cromossomal mais comum no mundo, associado a múltiplas patologias e comorbidades, como as leucemias. Nesse contexto, crianças com SD apresentam aumento considerável para Leucemia Linfoide Aguda (LLA) e Leucemia Mieloide Aguda (LMA), especialmente do subtipo megacarioblastico (LM-SD), apresentando alteração na proporção entre os subtipos de leucemia nessa população : enquanto na população pediátrica geral a razão LLA:LMA é de 5:1, em crianças com SD aproxima-se de 1:1. Isso ocorre pelas diversas mudanças em mecanismos genéticos e moleculares causados pela Trissomia do 21 (T21) em conjunto com a mutação do gene GATA1, regulador hematopoiético. Nessa revisão, buscou-se compreender os mecanismos fisiopatológicos que relacionam SD com a LMA e analisar diferenças prognósticas entre pacientes pediátricos com e sem SD.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática segundo as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A busca foi conduzida nas bases PubMed, Scopus e Web of Science, incluindo artigos publicados entre 2020 e 2024, em inglês ou português. Utilizaram-se os descritores “Down syndrome”, “Trisomy 21” e “Myeloid leukemia”, combinados com os operadores booleanos “OR” e “AND”. Foram incluídos estudos originais, revisões e séries de casos que abordassem epidemiologia, biologia molecular, diagnóstico, prognóstico ou tratamento das leucemias associadas à Síndrome de Down. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e avaliação dos estudos selecionados, 29 artigos foram incluídos nesta revisão.

## Resultados

Crianças com SD apresentam risco até 150 vezes maior de desenvolver LMA, predominantemente do subtipo megacarioblástico, e até 33 vezes maior para LLA em comparação com a população pediátrica geral. A mielopoiese anormal transitória (TAM), detectada em até 30% dos neonatos com SD, constitui um estágio pré-leucêmico exclusivo da LMA, regressando espontaneamente na maioria dos casos,

mas evoluindo para LMA em até 20%. A patogênese da LM-SD envolve a interação da T21 com mutações somáticas no gene GATA1, essencialmente na extremidade 5' do gene, resultando na isoforma encurtada GATA1s, e alterações em genes da coesina, reguladores epigenéticos e vias de sinalização. Já a LLA-SD é caracterizada por rearranjos em CRLF2 e mutações em JAK2 ou RAS, com menor frequência de bom prognóstico. Em termos clínicos, a LM-SD apresenta resposta favorável a protocolos de quimioterapia, enquanto a LLA-SD mantém prognóstico inferior devido à maior toxicidade e risco de recaída.

**Conclusão**

A elevada incidência de leucemias em crianças com SD decorre de diversos eventos genéticos e ambientais, nos quais a trissomia 21 cria um ambiente hematopoiético vulnerável à transformação maligna. O reconhecimento precoce da TAM e a adaptação dos protocolos terapêuticos às particularidades dessa população são fundamentais para reduzir a sua morbimortalidade, permitindo o manejo mais eficaz e melhor prognóstico, prevenindo o atraso no tratamento das formas agressivas e a exposição desnecessária à toxicidade nas formas autolimitadas. A integração de dados clínicos, laboratoriais e moleculares, associada ao acompanhamento longitudinal, deve ser considerada padrão nos serviços de referência para crianças com SD. Persistem, entretanto, lacunas importantes na compreensão da patologia da leucemia e na avaliação da eficácia de novas terapias, indicando a necessidade de novos estudos.

# Arte, arquivo e comunidade: uma análise do Mutha como um acervo digital em meio a uma paisagem digital em transformação

**Autores:** *MANUELA LIMONGI LAGARES DIB*

**Orientador(es):** *CAYO VINÍCIUS HONORATO DA SILVA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *arte digital, museu digital, nato-digital, arquivo*

## Introdução

A chance de criação de espaços coletivos conectados e o sonho do mundo digital como uma praça pública foi uma espécie de mito de fundação da Internet. Dentro dessa tradição de resistência, encontramos o Mutha. O Museu Transgênero da História e da Arte que se propõe a ser um museu transformacional, e que relaciona em seus documentos a natureza transicional cibernética, sempre em mudança, com a vivência de pessoas corpo-gênero variantes e as fissuras que esses corpos criam no pensamento binário (Habib, 2021). É o primeiro e único museu voltado para a comunidade corpo e gênero variante no Brasil e um dos únicos no mundo também. Um dos eixos do museu é voltado para as artes, chamado Arquivo Artístico de Dados (AAD) que funciona como um portfólio de diversos artistas gênero e corpo diversos. O Mutha chama atenção por ser uma proposta que foca nas vivências e produção de uma comunidade partindo de dentro dessa mesma comunidade por meio da auto-inserção humana desses indivíduos. O que vai na contramão de uma paisagem digital cada vez mais marcada pela automatização de conteúdos. É interessante também que o Mutha tenha uma organização de acervo coletivo característico do digital, o enfoque comunitário típico digital mas que recorra aos dispositivos de financiamento públicos e siga esses procedimentos, e ao fazer isso o Mutha expõe as falhas desses sistemas de financiamento público diante da realidade contemporânea. Essas falhas se tornam aparentes por exemplo na desconexão entre propostas que estão planejadas nos documentos institucionais e o que está de fato disponível no museu, a ausência de recursos constantes para manutenção e desenvolvimento impede que todas as áreas mapeadas na Política de acervos do Mutha sejam avançadas na mesma medida. Essa desconexão entre o que está escrito nos projetos e o que é acessível atualmente no museu aponta para uma fricção histórica na cibercultura, que existe entre a escolha de um design mais tecnológico ou a conservação a longo prazo dentro de projetos digitais, refletido entre duas das diretrizes do Mutha: a de museu-obra de arte e a de ferramenta de memória. Em nossa pesquisa buscamos realizar uma avaliação crítica e propositiva do Mutha diante desses desafios e pensar sua arquitetura digital e organização conceitual dentro do contexto histórico de acervos digitais como proposta de resistência, autoarquivamento e construção de comunidade. Visamos refletir como esse acervo pode ser melhorado em prol dos

objetivos de autoexpressão e empregabilidade dessa comunidade, pensando tanto na potência quanto nos desafios específicos de um museu nato-digital.

**Metodologia**

Buscamos realizar uma análise crítica de diversos acervos digitais com enfoque em arte, tanto nato-digitais, como o Rhizome e a Ubuweb, quanto de museus tradicionais que optaram por digitalizar seus acervos e disponibilizá-los online. A partir desses projetos, procuramos observar as soluções e estratégias utilizadas para transformar os acervos em ferramentas educativas, em busca de proposições que possam auxiliar o Mutha nesse mesmo percurso. Além disso, buscamos situar o Mutha historicamente em relação a outros projetos voltados à criação de comunidades online para populações historicamente marginalizadas e, simultaneamente, estudar a cena digital contemporânea com base em uma bibliografia dedicada aos estudos sobre a natureza da imagem e do acervo digital. O objetivo é compreender o papel do museu e do acervo dentro de uma cultura virtual atualmente marcada pela automatização de conteúdos e por uma cultura imagética em transformação.

**Resultados**

As estruturas digitais criadas por museus digitalizados , geralmente buscam fomentar perspectivas críticas e gerar interesse no material já existente, traduzindo a experiência física para novas plataformas. O desafio central é criar caminhos de navegação, algo que também precisa ser pensado no MUTHA, cujo acervo se encontra em constante transformação.  Ao analisar experiências anteriores, o CyberPowWow, projeto nato-digital criado em 1996 pela artista indígena Skawennati, revela semelhanças com o MUTHA. Assim como o museu, era gerido pela própria comunidade e correspondia, ainda que de forma informal, às noções de pessoa arquivista/pessoa arquivada e de acervo/arquivo. Ambos compartilham a perspectiva de fortalecer a comunidade por meio do olhar interno e coletivo, associando a alteridade dos corpos marginalizados à fluidez e mutabilidade do espaço digital.  As diferenças, contudo, refletem transformações na cultura cibernética. Enquanto o CyberPowWow unificava fórum, acervo e obras em um mesmo ambiente, o MUTHA precisa dividir suas atividades entre site e redes sociais, não possuindo espaços internos de registro de interação, como bate-papos ou comentários. Com isso, as parcerias e atividades presenciais só aparecem nas redes, sem integração à arquitetura do museu. Essa dependência das plataformas digitais torna parte do acervo vulnerável à infraestrutura corporativa e à economia predatória de dados, além de limitar a percepção do visitante que acessa apenas o site, como se parte das atividades não existisse.  No Arquivo Artístico Digital (AAD), identificamos problemas de navegabilidade, já que faltam mecanismos de organização. As únicas conexões entre artistas são feitas por meio de tags de autoidentificação, interessantes como forma de autoafirmação, mas ineficazes para criar associações entre trabalhos devido à subjetividade. Apesar da riqueza e diversidade do acervo, não há ferramentas que incentivem conexões entre artistas ou colaborações curatoriais, acadêmicas e artísticas.  O MUTHA tem buscado novas formas de mediação, como programas que

envolvem colaboradores na produção de textos críticos divulgados em redes sociais. Essas iniciativas abrem espaço para maior participação comunitária, mas ainda não se integram ao acervo digital. Inspirados em formulações de Veras (2022), defendemos a necessidade de arquiteturas abertas, colaborativas e dinâmicas, capazes de registrar tanto as obras quanto as interações e memórias coletivas. Em síntese, o MUTHA representa um espaço fértil de auto musealização e construção comunitária, mas enfrenta limitações estruturais em sua arquitetura digital. Para avançar, precisa adotar estratégias que unam preservação, interatividade e agência crítica do público, consolidando-se como museu-obra vivo e capaz de expandir a memória digital coletiva.

**Conclusão**

O Mutha faz parte de uma tradição de resistência que se faz muito necessária dentro de uma paisagem tecnológica cada vez mais pautada por uma lógica de mercado normativa e colonial, e também dominada por uma cultura de algoritmos que retiram cada vez mais a agência dos usuários sobre o que é visto, consumido e as possibilidades de conexão humana dentro desse meio. Trata-se de um projeto que emerge de dentro de uma comunidade como estratégia de cuidado com a própria memória, criatividade e sobrevivência. Neste trabalho, buscamos contextualizar o museu a partir de diferentes perspectivas, estratégias e propostas de acervos e pensar em ferramentas e estratégias de ambos que encaixassem na realidade única do Mutha. O AAD é um acervo composto por uma convergência de pessoas gênero e corpo diversas, que optaram por fazer parte desse projeto, e essa movimentação comunitária carrega enorme potência cultural e educacional. Atualmente o acervo ainda se encontra sem ferramentas de navegação que permitam que a própria comunidade e também o público externo façam o maior proveito possível dessa ferramenta. Nossas indicações vão no sentido de buscar opções de trilhas curatoriais e outras formas de organização e movimentações dentro desse acervo que partam dessa comunidade e que se tornem ferramentas organizacionais e educacionais dentro do museu, assim como já está sendo feito por diversas propostas nas redes sociais do Mutha, sugerimos agregar o máximo dessa vivência na arquitetura do museu. Na educação digital, assim como na mediação pós-crítica usual, o mesmo problema se coloca: como tratar o ponto de vista de cada um como horizontal ao que se é apresentado no museu e registrar esse encontro? Como agregar esse registro de movimento à estrutura do espaço expositivo, que nesse caso é a arquitetura digital. Diante deste panorama e das questões levantadas, o Mutha evidencia os desafios e as especificidades de um museu concebido nativamente no espaço digital, no qual a atualização constante e a multiplicidade de formatos demandam estratégias que balanceiam organização e acesso. A experiência do Mutha, assim como a de iniciativas semelhantes, aponta para a necessidade de estabelecer critérios e metodologias que assegurem tanto a proposta comunitária como a integridade do material arquivado, quanto a efetividade da mediação com o público.

Menção Honrosa: Sim

# Hipnose na Odontologia: Construção e Veiculação de Conteúdos Baseados em Evidências Científicas nas Mídias Sociais

**Autores:** *ISAAC HENRIQUE MEDEIROS DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ERICA NEGRINI LIA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Hipnose, Odontologia, Divulgação científica*

## Introdução

A disseminação de informações em saúde pelas mídias sociais configura tanto oportunidade quanto risco, devido à circulação de desinformações. Nesse contexto, a Hipnose em Odontologia, embora respaldada por evidências para o manejo da dor e da ansiedade, ainda enfrenta estigmas e baixa adesão clínica muitas vezes reforçados por conteúdos imprecisos ou sensacionalistas.

## Metodologia

Este estudo teve como objetivo elaborar e divulgar conteúdos digitais baseados em evidências sobre hipnose odontológica no Instagram®.

## Resultados

Foram selecionadas revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados, organizados em publicações no formato de carrosséis, posts estáticos, reels e stories. Criou-se a página “Hipnodonto” para veiculação de 19 publicações fundamentadas na literatura. Entre dezembro de 2024 e agosto de 2025, o perfil obteve 23.507 visualizações, alcançou 3.131 contas, gerou 367 interações e atingiu 575 seguidores.

## Conclusão

Conclui-se que o uso estratégico do Instagram® possibilitou a difusão acessível de informações científicas sobre hipnose odontológica e favoreceu o pensamento crítico de estudantes e profissionais, reforçando a importância de práticas de saúde baseadas em evidências.

# CULTIVO ORGÂNICO DE PLANTAS MEDICINAIS

**Autores:** *Raphael Newton Serra Diniz*

**Orientador(es):** *ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ocimum basilicum L., Agricultura orgânica, Fertilização orgânica, Remédio natural*

## Introdução

O manjericão Ocimum basilicum L. é uma planta herbácea anual, pertencente à família Lamiaceae com grande número de subespécies, variedades e formas. Comercialmente, as folhas verdes são utilizadas frescas ou secas como tempero e aromatizante, além de possuir alto valor para extração de óleo essencial. No Brasil, o cultivo da cultura é realizado, principalmente, por pequenos produtores rurais com o comércio de suas folhas verdes e aromáticas devido ao baixo uso de tecnologia. Como planta aromática, o manjericão possui importância econômica na obtenção do óleo essencial sendo ele consumido in natura ou como matéria-prima para o processamento industrial. A produção orgânica é um sistema de manejo utilizado, principalmente, por agricultores familiares por sua adequação às características das pequenas propriedades com gestão familiar majoritariamente na produção de hortaliças. O uso de substratos orgânicos no Brasil, principalmente o esterco misturado ao solo, tem sido utilizado na produção de plantas medicinais. Entre os principais benefícios e vantagens da adubação orgânica estão a melhoria da estrutura do solo, aeração, armazenamento de água e drenagem interna do solo, além do enriquecimento gradual com macro e micronutrientes essenciais e aumento gradativo da matéria orgânica do solo. Nesse sentido, essa pesquisa teve como objetivo avaliar a viabilidade técnica do cultivo de manjericão para fim medicinal sob diferentes concentrações de adubação orgânica, com o intuito de estabelecer técnicas de cultivo e protocolos de produção que possam ser adotados em sistemas orgânicos de produção de plantas medicinais, aromáticas e condimentares.

## Metodologia

O experimento foi conduzido por um período de oito meses, de outubro de 2023 a julho de 2024, na Fazenda Água Limpa, pertencente à Universidade de Brasília (FAL-UnB), nas coordenadas geográficas de 15°56’58" S e 47°56’00" W, e altitude aproximada de 1.086 metros acima do nível do mar. O clima se enquadra na classificação de Köppen como Aw, caracterizado como tropical de savana, com invernos secos e verões chuvosos. O solo é classificado como Latossolo Vermelho-Amarelo. A área experimental, talhão de 60 m2 (4,0m x 15,0m), foi dividida em cinco blocos, com tamanho de 4,0 m x 3,0 m cada bloco (12 m2), nos quais foram dispostos

os diferentes tratamentos. Aplicou-se calcário (150 g.m-2) e termofosfato (Yoorin®, 200 g.m-2) em toda a área. Na adubação de plantio, as plantas receberam diferentes concentrações de esterco bovino curtido em cada parcela experimental correspondente. O transplante das mudas foi realizado no espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,70 m entre plantas. Cada parcela experimental foi composta por 12 plantas, totalizando 60 plantas em uma área de 60 m2. Logo após o plantio, aplicou-se palhada seca na superfície do solo, como cobertura morta. Na irrigação, utilizou-se a aspersão convencional com alcance radial de 7 m e lâmina de água aproximada de 6 mm por dia. As capinas no interior das parcelas foram manuais e realizadas para manter a área livre de plantas espontâneas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC), com cinco tratamentos em seis repetições, totalizando, 30 parcelas experimentais. Os tratamentos foram compostos por diferentes concentrações de esterco bovino, conforme descrito a seguir: Esterco bovino 1 (EB 1): 0,75; Esterco bovino 2 (EB 2): 1,5; Esterco bovino 3 (EB 3): 2,25; Esterco bovino 4 (EB 4): 3,0; e Controle: sem adição de esterco bovino. Todas as doses em kg por metro quadrado. Durante a condução do experimento foram realizadas três colheitas. A primeira colheita foi realizada 60 dias após o transplante das mudas (DATM); a segunda, 120 DATM; e a terceira, 210 DATM. Avaliou-se os seguintes parâmetros: altura da planta (cm), medindo-se da base até o ápice da planta; diâmetro da copa (cm), ambos com o auxílio de uma fita métrica. Após o corte dos ramos, o material vegetal foi levado para o laboratório para avaliação da massa fresca da parte aérea (folhas e ramos) (MFPA) e massa fresca das folhas (g) (MF), obtidas em balança de precisão; matéria seca das folhas (%) (MS), obtida após a obtenção da massa seca com o auxílio de balança de precisão, após as amostras serem colocadas em estufa a 60°C, até a obtenção de massa constante; produtividade (folhas e ramos) (kg.m-2); número de folhas e número de ramos. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

**Resultados**

Na primeira colheita do manjericão, o número de folhas apresentou resultado com médias obtidas indicando menor valor para o controle, com 434,67 folhas, e valor significativo de 835,17 folhas para o tratamento com aplicação de 2,25 kg.m-2 de esterco bovino. O número de ramos apresentou grande variação, com valores máximos de 62,00 e 61,83 sob condições de aplicação do esterco bovino de 2,25 kg.m-2 e 3,0 kg.m-2, respectivamente. Os resultados positivos obtidos no número de folhas em EB 3 e EB 4 apresentaram significância estatística superior aos demais tratamentos com menor dosagem, especialmente tratamento controle. Com relação à produção e produtividade, não foram observadas diferenças estatísticas para nenhuma das variáveis analisadas. Entretanto, os valores obtidos no tratamento EB 3, que corresponde a dosagem de 2,25 kg.m-2 de esterco bovino, apresentou índices positivos nas análises de MF total, MF folhas MS folhas e produtividade. O controle não apresentou diferença nas comparações entre as dosagens de adubação com esterco bovino para nenhuma das variáveis analisadas. Por outro lado, o uso da

adubação orgânica apresentou diferença significativa com maior MF e MS das folhas quando comparado ao controle, sem adubação, na produção de manjericão. A colheita tendo ocorrido 60 dias após o plantio das mudas, pode não ter dado tempo para a liberação efetiva de nutrientes pelo adubo orgânico utilizado, devendo essa observação ser feita em colheitas posteriores. Na segunda colheita, foram observadas diferenças estatísticas para os parâmetros de altura da planta, diâmetro da copa e número de ramos. O aumento da altura das plantas de manjericão foi diretamente proporcional às doses de adubação orgânica aplicadas, onde os maiores valores foram observados nas maiores concentrações de adubo. O tratamento EB 4 (3,00 kg/m²) resultou na maior altura média de 100,33 cm, com diferença significativa das demais doses. No entanto, não foi observada diferença significativa entre os tratamentos EB 1, EB 2, EB 3 e controle, com valores que variaram entre 87,33 cm e 92,16 cm de altura da planta. Na terceira colheita, a produtividade foi calculada com base na massa fresca total da planta, e os valores variaram de 963,61 g/m² a 1283,41 g/m², onde o tratamento EB 4 apresentou maior produtividade. Entretanto, as diferenças não foram significativas, o que indica que as doses de esterco bovino utilizadas não apresentaram impacto na produtividade final do manjericão.

## Conclusão

O cultivo de manjericão para fim medicinal sob adubação orgânica, com esterco bovino, apresentou-se como uma proposta viável a ser adotada em sistemas orgânicos de produção. A dose de 0,75 g/m² foi suficiente para promover o crescimento das plantas em altura e número de ramos, sem a necessidade de aplicações adicionais de maiores doses de adubo. A produtividade obtida com a dose de 0,75 g/m² de esterco bovino foi satisfatória e não apresentou diferença para as observadas em concentrações mais altas do esterco, o que torna o uso da respectiva dosagem como uma alternativa econômica e eficiente na condução da cultura do manjericão para fins medicinais. Além disso, o efeito residual da adubação contribuiu para a manutenção da produtividade e longevidade das plantas ao longo do experimento, aspecto que reforça a eficiência da adubação com esterco bovino.

# Desenvolvimento de um neocromossomo circular para Komagataella phaffii.

**Autores:** *Pedro Vitor Honorio Costa*

**Orientador(es):** *CINTIA MARQUES COELHO*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Biologia Sintética, Locais Genômicos Seguros, cromossomo supranumerário sintético, Komagataella phaffi.*

## Introdução

A tecnologia de DNA recombinante, desenvolvida na década de 1970, inaugurou a produção de proteínas heterólogas pela modificação genética de micro-organismos (ITAKURA et al., 1977). Os avanços subsequentes em biologia molecular impulsionaram o surgimento de disciplinas como a engenharia metabólica, focada na otimização de vias celulares, e a biologia sintética, que visa à criação de novas funções biológicas. Neste contexto, leveduras consolidaram-se como plataformas de produção essenciais para fármacos, biocombustíveis e intermediários químicos, com destaque para Komagataella phaffii (anteriormente Pichia pastoris). Esta levedura metilotrófica apresenta vantagens significativas sobre a levedura modelo Saccharomyces cerevisiae, incluindo maior capacidade de secreção de proteínas heterólogas, crescimento em altas densidades celulares e tolerante a estresse osmótico e de temperatura (BERNAUER et al., 2021), tornando-a um chassi industrial preferencial. Contudo, a crescente complexidade das aplicações em biologia sintética e engenharia metabólica, que demandam a inserção de múltiplos genes para vias metabólicas completas e circuitos genéticos elaborados (NIELSEN et al., 2013), expôs uma limitação crítica nas ferramentas para K. phaffii: a dificuldade em clonar e manter de forma estável grandes segmentos de DNA. A construção de cromossomos artificiais de levedura (YACs) surge como uma solução promissora para essa lacuna, viabilizada pelo sequenciamento do genoma de K. phaffii, que revelou sequências centroméricas e de replicação autônoma (ARS). Uma tentativa recente resultou no desenvolvimento de um nanocromossomo, porém, sua utilidade é severamente comprometida pela necessidade de linearização e por sua instabilidade, sendo mantido apenas em linhagens com deleção do gene KU70 (ABRAMCZYK et al., 2023). A ausência de KU70 inativa a principal via de reparo de quebra de dupla fita do DNA que é junção de extremidades não homólogas (NHEJ) preferencialmente pela K. Phaffii, o que compromete a estabilidade genômica do organismo (NÄÄTSAARI et al., 2012). Portanto, permanece a necessidade de desenvolver um cromossomo artificial para K. phaffii que seja estável e funcional em transformantes que tenham o sistema de reparo de DNA intacto. A criação de tal cromossomo sintético representaria um avanço para a manipulação genética de K. phaffii como plataforma para a engenharia de vias complexas e a produção de compostos de alto valor

agregado, consolidando essa levedura como um potencial organismo modelo para a biotecnologia industrial.

**Metodologia**

Desenho e síntese do neonacromossomo circular Por meio do software Benchling, foi projetado o neonanocromossomo,circuar que inclui o CEN4, o centrômero correspondente ao cromossomo 4 de K. phaffii, sequências de Região de Replicação Autônoma (ARS), uma origem de replicação para multiplicação em procarioto e genes marcadores de seleção (amds, dTomato, G418), que servirão como pontos de ancoragem (GSHs) para inserção múltipla de genes exógenos como os da via biossintética do beta-caroteno. Especificamente os GSHs são: Um cassete de expressão para o gene amds, que codifica a enzima acetamidase, permitindo a seleção em um meio de cultura mínimo que contém acetamida como única fonte de nitrogênio. Uma sequência que codifica a proteína fluorescente dTomato, o que possibilitará a seleção de colônias pela presença ou ausência de emissão de fluorescência na faixa do vermelho. Um cassete de expressão do gene G418, que confere resistência ao antibiótico kanamicina em bactéria e geneticina em levedura, permitindo a seleção a partir do uso desses antibióticos no meio de cultura O neonacromossomo sintético, denominados Kp_CEN4_NCirc_v1 (circular), foi obtido a partir do plasmídeo centromérico desenvolvido pela ex-doutoranda Luíza Piva. Sendo o gene amds clonado por in Fusion(Takara Bio, Chicago, USA) e os genes G418 e codificador da proteína dTomato sintetizado e clonado pela empresa Epoch (Texas, EUA). 2. Transformação genética de K. phaffii com Kp_CEN4_NCirc_v1 A transformação das células de K. phaffii foi realizada com um protocolo ajustado a partir do método de Wu e Letchworth (2004). Um volume de aproximadamente 80 µL de células competentes passará por eletroporação sob as condições de 1500 V, 200 Ω e 25 µF. Após o pulso elétrico, as células serão incubadas em 1 mL de sorbitol em gelo e, em seguida, passarão por um período de recuperação de 2 a 3 horas a 30 °C. O cultivo foi realizado em meio de cultura seletivo. 3. Seleção dos transformantes de K. phaffii com Kp_CEN4_NCirc_v1 Os transformantes contendo os genes que servirão como GSHs foram obtidos através de ciclos sequenciais de seleção em meio YPD contendo G418 e meio mínimo com acetamida como única fonte de nitrogênio. Em seguida a presença desses GSHs foram analizadas por meio de PCR, utilizando oligonucleotídeos específicos para os genes amds, dTomato, G418, e para as regiões não codificantes dos neonacromossomos, como CEN4 e ARS. O desenho desses oligonucleotídeos foi realizado na plataforma Benchling, com análise posterior pela ferramenta da IDT. Os amplicons obtidos foram separados em gel de agarose 1% e visualizados através de coloração com brometo de etídio no fotodocumentador Gel Doc EZ Imager (Bio Rad, Califórnia, USA). Por fim, os transformantes foram avaliados quanto à expressão do gene codificador de dTomato pelas análises de fluorescência em Amersham Imager 600 (GE healthcare, Chicago, USA).

**Resultados**

Primeiramente, a linhagem LA3 havia sido escolhida para a transformação com o neonanocromossomo circular. A razão para essa escolha era que essa linhagem possuía deleções nos genes  amds, ADE2 e ADE3, os dois últimos componentes da via de biossíntese da adenina . Para a obtenção do neonacromossomo circular, a estratégia subsequente envolvia a clonagem dos genes amds e ADE3 no neonanocromossomo circular para que atuassem como GSHs. Sendo nesse caso o gene Sh ble, que proporciona resistência à zeocina, utilizado como marcador seletivo. No entanto, observou-se que a remoção desses genes impactou negativamente a taxa de crescimento da linhagem. Assim, como a presença do marcador de seleção Sh ble. Em função disso, a abordagem foi revista, optando-se por empregar outros genes como GSHs. Isso permitiu a utilização da linhagem LA1, que tem apenas a deleção do gene amds e apresenta uma taxade crescimento comparável à da linhagem selvagem. Para viabilizar essa mudança, o marcador de seleção ADE3 foi trocado pelo gene que codifica a proteína dTomato, a qual confere uma coloração vermelha às colônias. Essa alteração manteve a capacidade de identificação visual das colônias transformadas, um resultado análogo ao que seria obtido com a inserção do gene ADE3. Adicionalmente, o gene Sh ble foi substituído pelo gene de resistência à geneticina (G418). Como resultado dessas modificações, o vetor final foi nomeado Kp_CEN4_NCirc_v1, contendo os genes amds, dTomato, G418, além das sequências CEN4, Ori e ARS, e foi inserido na linhagem LA1. A introdução do vetor Kp_CEN4_NCirc_v1 em K. phaffii resultou em transformantes que demonstravam resistência ao G418. Em uma etapa posterior, esses transformantes foram cultivados alternadamente em três ciclos seletivos em um meio YPD contendo G418 e em meio mínimo com acetamida como fonte exclusiva de nitrogênio. De 104 colônias testadas, 89 demonstraram crescimento em ambas as condições, indicando a presença de Kp_CEN4_NCirc_v1. Tais observações sugeriram que as colônias selecionadas continham tanto o gene da acetamidase (amds) quanto o gene de resistência ao antibiótico (G418). Análises de PCR, utilizando oligonucleotídeos específicos para os genes amds, G418 e dTomato, geraram fragmentos de DNA com os tamanhos previstos nos transformantes. No controle positivo a PCR foi realizada com DNA plasmidial, controle negativo foi utilizada a linhagem não transformada. Os resultados indicaram a presença dos três genes analisados. Para complementar, a análise fenotípica, realizada com um equipamento Amersham Imager 600, possibilitou a detecção da fluorescência vermelha em 86 das 89 colônias indicando a presença e expressão bem-sucedida do gene codificador de dTomato.

**Conclusão**

A seleção em 3 ciclos em placas de meio mínimo contendo acetamida como única fonte de nitrogênio e em placas de YPD contendo geneticina e a análise de fluorescência do vermelho indicam os organismos que contêm os três GSHs. Os transformantes continuam sendo repicados em YPD para garantir que eles não percam o cromossomo sintético, já que ele tem centrômero. Além disso, a análise das 11 primeiras colônias por  PCR utilizando oligonucleotídeos específicos indicaram a presença dos genes amds, G418 e dTomato, confirmando a presença de todos os

GSHs no neonanocromossomo circular da K. phaffii. Dessa forma, ainda é necessário testar as outras colônias das duas placas com os oligonucleotídeos específicos, para garantir a inserção do neonanocromossomo. Ademais, é necessário fazer a transformação dos vetores de CRISPR, para a inserção da via biossintética do β-caroteno e a avaliação da estabilidade mitótica. Em suma, o neonanocromosso tem demonstrado uma plataforma com um potencial para a inserção de vários genes exógenos em K. phaffii.

Menção Honrosa: Sim

# Eficácia do Exercício Físico sobre Peptídeos de ß-Amilóide em Humanos: Uma Revisão Sistemática e Metanálise de Ensaios Clínicos Randomizados

**Autores:** *MARINA LUZ SANTOS COSTA*

**Coautores:** *Raphael Lopes Olegário*

**Orientador(es):** *Cláudia Maria Goulart dos Santos*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Exercício físico, Beta-amilóide, Cognição, Revisão sistemática*

## Introdução

A doença de Alzheimer (DA) é a principal causa de demência no mundo e está associada ao acúmulo cerebral de peptídeos β-amilóide (Aβ), especialmente a isoforma Aβ42. Evidências sugerem que o exercício físico pode modular a produção e a depuração de Aβ, além de promover benefícios cognitivos por meio de mecanismos neuroprotetores.

## Metodologia

Foi conduzida uma revisão sistemática em bases de dados eletrônicas para identificar ensaios clínicos randomizados que investigaram os efeitos do exercício físico sobre níveis de Aβ em indivíduos com DA ou comprometimento cognitivo. Foram incluídos estudos que avaliaram Aβ em líquor, plasma ou por neuroimagem. Devido à heterogeneidade metodológica e insuficiência de dados comparáveis, não foi realizada metanálise.

## Resultados

Cinco estudos atenderam aos critérios de inclusão. Três demonstraram reduções significativas nos níveis de Aβ associadas a melhora cognitiva, com reduções variando de 12,4% a 18,2% e ganhos cognitivos entre 8,7% no ADAS-Cog e 11% no Trail Making Test B. Dois não observaram alterações significativas nos biomarcadores, mas relataram melhorias cognitivas relevantes. Estudos que utilizaram mensuração no líquor ou neuroimagem de alta sensibilidade apresentaram maior capacidade de detectar alterações nos biomarcadores.

## Conclusão

O exercício físico, particularmente quando estruturado, supervisionado e de intensidade moderada a alta, apresenta potencial para reduzir níveis de Aβ e melhorar a função cognitiva em indivíduos com DA. Os benefícios cognitivos observados, mesmo na ausência de alterações detectáveis em Aβ, sugerem a atuação de múltiplos mecanismos neuroprotetores. Ensaios clínicos futuros devem adotar

protocolos padronizados e métodos de mensuração sensíveis para confirmar e expandir esses achados.

# Eficácia do exercício físico na função cognitiva em indivíduos com Comprometimento Cognitivo Leve: Uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados

**Autores:** *LIZANDRA RODRIGUES DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *Cláudia Maria Goulart dos Santos*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comprometimento Cognitivo Leve, Exercício Físico, Função Cognitiva, Intervenções não farmacológicas, Idosos, Cognição, Exercício, Revisão*

## Introdução

O comprometimento cognitivo leve (CCL) representa um estágio intermediário entre o envelhecimento cognitivo normal e a demência, sendo um importante alvo para intervenções não farmacológicas. O exercício físico tem sido apontado como uma estratégia promissora para preservar ou melhorar a função cognitiva nessa população.

## Metodologia

Foram incluídos 17 ensaios clínicos randomizados, identificados por meio de buscas sistemáticas em bases de dados e repositórios científicos, conforme protocolo registrado no PROSPERO (CRD42024546602). Os estudos selecionados incluíram participantes com 65 anos ou mais, diagnóstico clínico de CCL, e intervenções baseadas em exercício físico, incluindo modalidades aeróbicas, resistidas, multicomponentes e combinadas com treino cognitivo. A análise foi qualitativa, em razão da heterogeneidade metodológica entre os estudos.

## Resultados

Os estudos apresentaram duração entre 12 semanas e 24 meses, com frequência média de três a cinco sessões semanais. As intervenções promoveram benefícios significativos em cognição global (aumento médio no MMSE e MoCA), funções executivas (melhora no Stroop e TMT), memória tardia e atenção. Além disso, observou-se melhora na funcionalidade, humor e qualidade de vida. Estudos como o FINGER e o Vivifrail mostraram impacto abrangente e sustentado. Programas comunitários de baixo custo também demonstraram viabilidade e eficácia.

## Conclusão

O exercício físico é uma intervenção eficaz e segura para idosos com CCL, promovendo ganhos cognitivos relevantes e benefícios funcionais. Apesar da impossibilidade de realizar metanálise, os achados reforçam seu potencial clínico e o papel na saúde pública. Futuros estudos devem explorar o impacto em longo prazo e a possível mediação pelo sistema glinfático.

# Otimização de Métodos para Aferição de Marcadores de Estresse Oxidativo em um Modelo Animal Tolerante à Hipóxia

**Autores:** *ENZO OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *DANIEL CARNEIRO MOREIRA*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *reoxigenação, antioxidantes., Tenebrio molitor, estresse oxidativo, anóxia*

## Introdução

O estresse oxidativo é resultado do desequilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs) e a capacidade antioxidante do organismo, podendo comprometer a homeostase celular. Neste estudo, buscou-se padronizar métodos para avaliação de marcadores bioquímicos de estresse oxidativo em larvas do besouro Tenebrio molitor, espécie reconhecida por sua notável tolerância a condições de hipóxia e anóxia.

## Metodologia

Os animais foram submetidos a diferentes períodos de anóxia (2, 15, 30, 60 e 120 min), com ou sem reoxigenação subsequente (15 ou 30 min), e avaliados quanto ao dano oxidativo em proteínas (proteínas carboniladas) e à capacidade antioxidante total (ABTS). Paralelamente, foi desenvolvido um protocolo para a detecção de EROs por sondas fluorescentes.

## Resultados

Os resultados demonstraram flutuações nos níveis de proteínas carboniladas e na atividade antioxidante, porém sem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, sugerindo elevada resiliência bioquímica da espécie às variações na disponibilidade de oxigênio. Ensaios de fluorescência mostraram que T. molitor apresenta respostas detectáveis a sondas fluorescentes redox-sensíveis, ainda que a robustez de suas defesas antioxidantes limite o aumento do sinal analítico frente a desafios pró-oxidantes, tais como o Paraquat e a Menadiona.

## Conclusão

Em conjunto, os achados reforçam o potencial de T. molitor como modelo experimental para o estudo do metabolismo redox em condições de anóxia e reoxigenação, além de evidenciarem a necessidade de ajustes metodológicos no uso de sondas fluorescentes in vivo. A alta resiliência redox da espécie pode contribuir para a compreensão de mecanismos fisiológicos de tolerância à hipóxia e inspirar estratégias aplicáveis ao estudo de processos relacionados à isquemia e reperfusão em humanos.

# Doenças infecciosas transmissíveis e a produção do cuidado em saúde à população em situação de rua no Brasil: uma revisão sistemática

**Autores:** *ANA ESTRELA MELO*

**Orientador(es):** *KÁTIA CRESTINE POÇAS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *População em situação de rua, Doenças infectocontagiosas, Cuidado em saúde.*

## Introdução

A população em situação de rua (PSR) está exposta a condições de vida precárias, que favorecem o acometimento por doenças infectocontagiosas. A análise do cuidado em saúde voltado a esse grupo é fundamental para compreender seu perfil epidemiológico.

## Metodologia

Realizou-se uma revisão rápida de literatura, com buscas nas bases BVS, PubMed e Web of Science. Foram incluídos estudos publicados entre 2019 e 2025 que abordassem o cuidado em saúde da PSR e sua relação com doenças infectocontagiosas. Após a triagem, 22 artigos compuseram a análise.

## Resultados

A maioria dos estudos abordou a tuberculose, seguida de COVID-19, infecções sexualmente transmissíveis e parasitoses. Verificaram-se barreiras de acesso aos serviços de saúde, altas taxas de abandono de tratamento e impacto expressivo de determinantes sociais, como ausência de moradia, insegurança alimentar e higiene precária. A tuberculose foi identificada como o agravo de maior relevância, com elevada mortalidade e baixa adesão ao tratamento. A pandemia de Covid-19 intensificou desigualdades, dificultou medidas preventivas e agravou coinfecções. As ISTs e as parasitoses refletiram tanto a precariedade das condições de vida quanto a insuficiência de ações preventivas. Estratégias como o Consultório na Rua mostraram-se promissoras, mas ainda limitadas frente à complexidade do problema.

## Conclusão

O cuidado em saúde da PSR influencia diretamente o perfil de doenças infectocontagiosas que a acomete. Torna-se essencial o fortalecimento de políticas públicas intersetoriais e contínuas, capazes de reduzir desigualdades, ampliar a prevenção e garantir o acesso à saúde.

# Indicadores de saúde para o monitoramento de eventos climáticos de ondas de calor

**Autores:** *ISABELLA ANDERSON DE JESUS GOMES DE SA*

**Orientador(es):** *HELEN DA COSTA GURGEL*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ondas de Calor, Saúde, Impactos, Indicadores, Ambiente, Indicadores de saúde*

## Introdução

Ondas de calor são definidas como períodos consecutivos de dias com temperaturas significativamente acima do esperado para a climatologia local, considerando as variações regionais e sazonais (Garcia, 2021; IPCC, 2021; Perkins & Alexander, 2013; Stefanon, D'Andrea & Drobinski, 2012). Nas últimas décadas, evidências científicas têm apontado para um aumento na frequência, intensidade e duração desses eventos climáticos extremos, fenômeno associado às mudanças climáticas globais e a variabilidades climáticas naturais. Esses episódios têm ampliado os riscos à saúde, à infraestrutura e à economia, afetando tanto de forma direta — como no aumento da morbimortalidade — quanto indireta, ao agravar vulnerabilidades socioambientais preexistentes (Haines et al., 2006; IPCC, 2021; WHO, 2007). As populações urbanas já vivenciam empiricamente mudanças perceptíveis no comportamento desses eventos extremos, o que reforça a urgência na adoção de estratégias de mitigação e adaptação. Entre essas estratégias, destacam-se investimentos em infraestrutura resiliente, fortalecimento das políticas públicas de saúde e aprimoramento dos processos de gestão de risco (McGregor et al., 2015). O impacto das ondas de calor na saúde pública é substancial, podendo desencadear desde agravos agudos como desidratação, exaustão térmica e complicações cardiovasculares e respiratórias até efeitos crônicos, incluindo agravamento de doenças pré-existentes e impactos na saúde mental. Os efeitos adversos das ondas de calor sobre a saúde são preveníveis e requerem uma abordagem multidisciplinar e intersetorial, com foco na preparação, resposta e recuperação. Planos de adaptação à mudança climática e protocolos específicos para prevenção, preparação e resposta a ondas de calor são essenciais, especialmente no campo da vigilância em saúde (Pascal et al., 2012). Diante desse cenário, a construção de indicadores de saúde e ambientais que permitam monitorar, de forma integrada e sistemática, os efeitos das ondas de calor torna-se fundamental para embasar sistemas de alerta precoce. Esses sistemas podem apoiar a tomada de decisão no Sistema Único de Saúde (SUS), viabilizando respostas mais rápidas e direcionadas para minimizar os impactos adversos sobre a população. Este estudo insere-se no contexto da pesquisa "Indicadores espaciais e sistema de alerta para ondas de calor para a saúde pública nas regiões metropolitanas brasileiras", desenvolvida no Laboratório de Geografia e

Ambiente (LAGAS/UnB). Seu objetivo central é apoiar a construção de indicadores de saúde e ambientais para o monitoramento de eventos climáticos extremos em grandes metrópoles, com foco específico no desenvolvimento de indicadores sensíveis às ondas de calor. A proposta busca integrar dados epidemiológicos e ambientais, permitindo identificar padrões espaciais e temporais, avaliar populações em risco e subsidiar ações preventivas e de resposta.

**Metodologia**

A análise consistiu na identificação, sistematização e categorização de indicadores de saúde e ambientais aplicáveis ao monitoramento de eventos climáticos extremos, com ênfase nas ondas de calor em grandes metrópoles brasileiras. O processo de seleção considerou critérios de disponibilidade pública, continuidade temporal, registro da data de ocorrência, sensibilidade às variações térmicas e potencial de utilização na vigilância em saúde, bem como a integração com informações ambientais para subsidiar estratégias de prevenção e resposta. No eixo da saúde, foram contemplados indicadores de condições clínicas gerais (doenças cardiovasculares, renais e respiratórias, complicações obstétricas, alterações térmicas em recém-nascidos e malformações congênitas); agravos sensíveis à temperatura, como diabetes mellitus e transtornos respiratórios; indicadores de saúde mental, incluindo transtornos comportamentais, demências, transtornos afetivos e uso de substâncias; além de doenças respiratórias e alérgicas (pneumonia, bronquite, asma e DPOC). Foram também incluídas internações por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), associadas a covid-19, influenza, bronquiolite e vírus sincicial respiratório; indicadores sindrômicos (queimaduras solares, miliária rubra, desidratação, distúrbios hidroeletrolíticos e exaustão térmica); doenças infecciosas de relevância epidemiológica (dengue e malária); e catarata congênita como indicador sentinela de exposições ambientais. No eixo ambiental, foram selecionados indicadores de temperaturas extremas a partir da comparação entre picos térmicos e médias históricas locais, além do Excess Heat Factor (EHF), utilizado para a identificação e classificação das ondas de calor em diferentes níveis de severidade (baixa, severa e extrema), considerando a variação térmica nos 30 dias anteriores ao evento. Os dados ambientais produzidos pela equipe do LAGAS/UnB estão disponíveis em Zenodo. A sistematização dos indicadores foi organizada em tabela, com detalhamento das fontes, disponibilidade, continuidade e observações registradas. Os indicadores foram classificados como universais, quando atendiam plenamente aos critérios de disponibilidade, continuidade e padronização, possibilitando comparações temporais e inter-regionais, ou como complementares, quando apresentavam limitações de abrangência, frequência ou padronização, mas mantinham relevância epidemiológica em análises contextuais. As fontes utilizadas incluíram sistemas nacionais do SUS (SIH-SUS, SIA-SUS, SINAN, SIVEP-Gripe, SIVEP-Malária, SINASC) e dados meteorológicos do INMET e do ICEA. Na etapa de análise, os registros foram quantificados a partir do SIA-SUS. Observou-se baixa representatividade, com picos acima do limiar “alto” em todas as regiões, embora nem

todas tenham registrado casos em todos os períodos (ex.: RIDE-DF e RM de Manaus).

**Resultados**

A análise permitiu a identificação, sistematização e categorização de um conjunto abrangente de indicadores de saúde e ambientais voltados para o monitoramento de eventos climáticos extremos, com ênfase nas ondas de calor em grandes metrópoles brasileiras. A seleção foi conduzida a partir de critérios como disponibilidade pública, continuidade temporal, registro da data de ocorrência, sensibilidade às variações térmicas e potencial de aplicação na vigilância em saúde, além de considerar a integração com informações ambientais para subsidiar estratégias preventivas e de resposta. No eixo da saúde, foram identificados indicadores que englobam: condições clínicas gerais, incluindo doenças cardiovasculares como hipertensão, infarto e insuficiência cardíaca, insuficiências orgânicas de natureza renal, cardíaca e respiratória, complicações obstétricas, alterações térmicas em recém-nascidos e malformações congênitas;condições sensíveis à temperatura, como transtornos metabólicos (diabetes mellitus) e respiratórios; indicadores relacionados à saúde mental, abrangendo transtornos mentais e comportamentais, demências, transtornos afetivos como depressão, transtornos relacionados ao estresse e distúrbios associados ao uso de substâncias psicoativas. doenças respiratórias e alérgicas, que vão desde infecções respiratórias agudas, como pneumonia e bronquite, até doenças crônicas como asma e doença pulmonar obstrutiva crônica. Foram ainda incluídas internações por Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), associadas a covid-19, influenza, bronquiolite aguda e vírus sincicial respiratório; indicadores sindrômicos, que contemplam manifestações dermatológicas típicas da exposição ao calor, como queimaduras solares e miliária rubra; morbidade diretamente atribuída ao calor extremo, incluindo desidratação, distúrbios hidroeletrolíticos e exaustão térmica e; doenças infecciosas de relevância epidemiológica, como dengue e malária. Além disso, a catarata congênita foi considerada um indicador sentinela para exposições ambientais relevantes. No eixo ambiental, os destaques foram a identificação de temperaturas extremas, baseada na comparação de picos térmicos com médias históricas locais, o Excess Heat Factor (EHF), indicador capaz de detectar ondas de calor — definidas como períodos de pelo menos três dias consecutivos de temperaturas extremas — e classificá-las em diferentes níveis de severidade (baixa, severa ou extrema) a partir do ritmo de aumento da temperatura nos 30 dias anteriores ao evento. Essa abordagem permite não apenas identificar a ocorrência das ondas de calor, mas também qualificar o risco potencial à saúde humana com base na capacidade de aclimatação populacional. Os dados desenvolvidos no eixo ambiental pela equipe do LAGAS/UnB estão disponibilziado no https://zenodo.org/records/15102791 onde é apresentado os dados do Comportamento das Ondas de Calor em Capitais Brasileiras através do Fator de Excesso de Calor.

**Conclusão**

A construção de indicadores de saúde e ambientais para o monitoramento das ondas de calor representa um avanço no fortalecimento da vigilância em saúde frente aos efeitos das mudanças climáticas. O trabalho desenvolvido demonstrou a viabilidade na identificação de dados à realidade dos sistemas nacionais de informação em saúde e às necessidades práticas do Sistema Único de Saúde (SUS). Apesar dos avanços, algumas limitações foram identificadas, especialmente relacionadas à qualidade e continuidade dos registros, à subnotificação de eventos e à ausência de atualização em tempo quase real em determinados sistemas. Esses aspectos evidenciam a necessidade de investimentos contínuos na melhoria das bases de dados, na integração interinstitucional e no fortalecimento das capacidades técnicas locais. Por fim, ressalta-se que o detalhamento das fichas dos indicadores contendo finalidades, métodos de cálculo, fontes, limitações e formas de aplicação apresentado na figura 1 será apresentado em formato de um Caderno de Indicadores, que estará disponível no endereço eletrônico LAGAS/UnB. Este material constituirá um guia prático e padronizado para gestores, pesquisadores e profissionais de saúde, contribuindo para a implementação de estratégias de monitoramento e mitigação dos impactos das ondas de calor nas regiões metropolitanas brasileiras.

# DETECÇÃO DOS GENES DE RESISTÊNCIA AO CLORANFENICOL EM CEPAS DE ESCHERICHIA COLI

**Autores:** *ELISAMA FERREIRA GUIMARAES*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA COELHO DE ALMEIDA AKUTSU*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Produtos lácteos, Higiene alimentar, Patógenos de origem alimentar, Resistência bacteriana a medicamentos, Biologia molecular.*

## Introdução

A Escherichia coli é uma bactéria presente na microbiota intestinal de humanos e animais, mas algumas estirpes podem produzir toxinas, desenvolver patogenicidade e apresentar resistência a antibacterianos. Infecções por essa bactéria podem ser tratadas com fármacos de amplo espectro, como o cloranfenicol. Portanto este trabalho teve como objetivo identificar a presença dos genes de resistência ao cloranfenicol, cat1 e cmlA, em cepas de E. coli isoladas de queijos do tipo Minas Frescal de produção artesanal coletados em feiras permanentes do Distrito Federal.

## Metodologia

Foram isoladas 104 cepas de E. coli extraídas de 22 queijos, adquiridos entre o período de fevereiro de 2019 e novembro de 2020. Para o perfil genotípico foram consideradas 79 cepas para cat1 e 80 cepas para cmlA, as demais cepas não foram utilizadas visto que apresentaram-se insuficientes para as análises. Os isolados foram analisados quanto à presença dos genes de resistência e submetidos à confirmação genética por meio da técnica de reação em cadeia da polimerase.

## Resultados

Os resultados demonstraram que o gene cat1 foi detectado em 6,33% dos isolados (5/79), enquanto o gene cmlA esteve presente em 23,75% de todas as cepas (19/80). A presença simultânea dos dois genes foi rara, observada em apenas um isolado.

## Conclusão

Conclui-se que a presença de genes de resistência nas cepas isoladas, destaca a necessidade de um maior controle de qualidade sobre a produção, armazenamento e comercialização de queijos artesanais, tendo em vista que a contaminação de alimentos pode contribuir para a disseminação horizontal de genes de resistência bacteriana, representando um risco à saúde pública.

# Detecção de Arbovírus em Aedes aegypti na Cidade Estrutural do Distrito Federal através de RT-qPCR Multiplex

**Autores:** *GABRIELA AGUIAR DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *NADJAR NITZ SILVA LOCIKS DE ARAUJO*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Arboviroses, Aedes aegypti, vigilância entomológica, RT-qPCR, Distrito Federal*

## Introdução

O Aedes aegypti é um mosquito urbano que transmite os arbovírus Dengue, Zika e Chikungunya, representando uma ameaça crescente à saúde pública devido à sua adaptação ao ambiente humano e ao aumento da urbanização global. Essas arboviroses podem causar sintomas variados e complicações graves, como microcefalia e Síndrome de Guillain-Barré, além disso, apresentam sintomas semelhantes, dificultando o diagnóstico precoce e o manejo clínico. Tecnologias como RT-qPCR multiplex são essenciais para detectar rapidamente os vírus em vetores, permitindo estratégias de controle mais eficazes para reduzir a transmissão e o impacto dessas doenças. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi empregar a técnica de RT-qPCR multiplex para detectar a presença dos arbovírus (DENV, ZIKV e CHIKV) em amostras de Ae. Aegypti coletadas na cidade Estrutural do Distrito Federal.

## Metodologia

O estudo foi conduzido no período de julho de 2022 e maio de 2023 na Cidade Estrutural- DF, abrangendo duas áreas com condições sanitárias distintas: Setor Oeste (área com saneamento básico) e o Setor Santa Luzia (área de alta vulnerabilidade socioambiental). Ao todo foram coletadas 496 fêmeas de Aedes aegypti agrupadas em pools de até 10 mosquitos. O material foi mantido em RNALater até o procedimento de extração de DNA viral com o QIAamp Viral RNA Mini Kit. Foram selecionados 86 pools para os testes de detecção de arboviroses utilizando o kit de qPCR multiplex XG-ZDC (Mobius). A detecção viral foi conduzida no sistema QuantStudio 5 e as amostras foram consideradas positivas com valores de CT≤38 e curvas de amplificação com padrão sigmoide bem definido. Os dados gerados foram organizados em planilhas Excel e analisados com o auxílio de softwares GraphPad Prism 9.0 e SPSS Statistics 25.0.

## Resultados

Das 86 amostras testadas, 29% foram positivas para ao menos um arbovírus (DENV, ZIKV ou CHIKV), sendo que 32,5% das amostras positivas foram provenientes do Setor Santa Luzia (SL) e 27,9% do Setor Oeste (SO). No total, foram detectadas 14

amostras positivas para DENV, 14 amplificaram para ZIKV e 11 para CHIKV. De interesse, foi observada a detecção simultânea de arbovírus nas duas regiões estudadas DENV e CHIKV (13,04%); DENV, ZIKV e CHIKV (13,04%); e ZIKV e CHIKV (4%).

**Conclusão**

Este estudo confirmou a presença dos arbovírus DENV, ZIKV e CHIKV em 30% das amostras de Ae. aegypti coletadas na Cidade Estrutural, Distrito Federal, com evidência de co-circulação viral em múltiplas amostras. Não foram observadas diferenças significativas na positividade entre as duas áreas analisadas, apesar das distintas condições de infraestrutura; ambas apresentam alta vulnerabilidade social e práticas de armazenamento de água que favorecem grandes criadouros do vetor. A detecção simultânea dos arbovírus reforça a importância da vigilância entomológica como ferramenta preditiva para surtos, destacando a necessidade de políticas públicas voltadas ao saneamento básico e ao acesso à água potável como medidas de controle e prevenção de arboviroses.

# Redes de interações planta-afídeo-coccinelídeo em agroecossistemas e sua relação com o controle biológico

**Autores:** *Joao Victor de Oliveira Marques*

**Orientador(es):** *PEDRO HENRIQUE BRUM TOGNI*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ecologia aplicada, serviços ecossistêmicos, predador*

## Introdução

A biodiversidade desempenha papel fundamental na provisão de serviços ecossistêmicos que sustentam a produção agrícola. Estes serviços têm como característica funções ou bens que melhoram diretamente ou indiretamente o bem-estar humano. Dentre esses serviços, destaca-se o controle biológico natural. Contudo, para manejar as espécies provedoras dos serviços ecossistêmicos é necessário conhecer as principais interações que ocorrem entre plantas, insetos herbívoros e seus inimigos naturais. Os coccinelídeos são inimigos naturais de afídeos, por isso, possuem grande relevância agrícola por sua eficiência no controle biológico destas pragas. Por possuírem uma dieta generalista, sua presença nos agroecossistemas pode ser favorecida pela presença de plantas espontâneas próximas às áreas cultivadas. Por isso, este trabalho teve como objetivo avaliar a estrutura da rede de interações entre plantas, afídeos

## Metodologia

O estudo foi realizado em 28 propriedades de cultivo orgânico de brássicas no DF e entorno entre 2022 e 2024, sempre no período da seca. Este período corresponde a maior abundância de afídeos e coccineídeos em campo. Foram , realizadas amostragens de afídeos em 30 plantas em cada propriedade na área cultivada. Os coccinelídeos foram amostrados com cinco quadrats de 1m x 1m na área cultivada e outros cinco quadrats nas bordas com plantas espontâneas. Larvas e adultos de coccinelídeos foram coletados nesses quadrats. As plantas espontâneas com afídeos foram identificadas até o menos nível taxonômico possível. O controle biológico de afídeos foi avaliado na área cultivada a partir de experimentos de exclusão. Com os dados obtidos, construímos uma rede tripartida para analisar as interações planta-afídeos-coccinelídeos

## Resultados

Ao todo foram observadas as interações entre sete espécies de coccinelídeos, quatro espécies de afídeos, 17 espécies e três famílias de plantas. Todas as métricas das redes diferiram do modelo nulo, indicando que as redes de interações não são organizadas ao caso e apresentaram estrutura generalista. Apenas a conectância e modularidade das redes afetaram significativamente o controle biológico nas

propriedades. Uma possível razão para isso é que quanto mais conectada é a rede, maiores são as chances das espécies de predadores interagirem antagonistamente.Esse tipo de antagonismo entre predadores pode ser exemplificado pela competição estabelecida entre a joaninha-asiática H. axyridis e espécies nativas, como H. convergens e C. sanguinea. Por outro lado, a modularidade afetou positivamente o controle biológico. Em contraste com a conectância, quanto mais modular for a rede, menor é a chance de interação entre as espécies, podendo evitar a competição intraguilda e consequentemente aumentar a taxa de controle biológico. O aumento da modularidade também pode levar a especialização das interações, podendo ocorrer interações mais especializadas e resultando em um controle mais eficiente

**Conclusão**

Portanto, redes mais modulares podem tornar o controle natural de pragas mais eficaz, oferecendo bases para estratégias de manejo que promovam maior estabilidade e funcionalidade nos sistemas agrícolas. Essa modularidade é causada principalmente pela presença de plantas espontâneas que aumentam a coexistência das espécies. Portanto, as plantas espontâneas favorecem a interação entre as espécies e indiretamente afetam o serviço de controle biológico nas áreas orgânicas de produção

# Inclusão e Letramento digital em saúde de profissionais da saúde da atenção primária da região leste do Distrito Federal

**Autores:** *GISELE VITAL DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARIA FATIMA DE SOUSA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inclusão digital, Saúde digital, Atenção primária, Profissionais de Saúde, Brasil.*

## Introdução

a transformação digital do Sistema Único de Saúde (SUS) avança rapidamente. Na Atenção Primária à Saúde (APS), observa-se a ampliação da digitalização dos prontuários eletrônicos, o que contribui para a resolubilidade das ações, fortalece o vínculo entre profissionais e usuários e assegura a continuidade do cuidado. Diante desse cenário se torna essencial analisar a inclusão digital dos profissionais da APS nesse novo ecossistema tecnológico. Esses profissionais estão na linha de frente do cuidado, atuando diretamente com populações vulneráveis e em territórios marcados por desigualdades sociais, geográficas e digitais.

## Metodologia

estudo transversal analítico realizado em uma unidade básica de saúde da região oeste do Distrito Federal, nos meses de maio e junho de 2025. Foram coletados dados sociodemográficos e aplicou-se questionário de inclusão digital: elaborado a partir do Instrumento da “Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. Utilizou-se estatística descritiva para análise dos dados. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (parecer nº 7.361.118).

## Resultados

participaram 26 profissionais, majoritariamente mulheres, com média de idade de 45,85 anos (DP±10,79), sendo a maioria técnicos de enfermagem com mais de dez anos de atuação na APS. A análise dos aspectos de inclusão digital demonstra que todos os participantes possuem acesso à internet tanto em casa quanto no trabalho, com destaque para o uso do smartphone como principal dispositivo de conexão. Referiram uso da internet todos os dias ou quase todos os dias tanto no ambiente de trabalho quanto para uso de mídias sociais. No entanto, observou baixo uso de serviços como cursos à distância, armazenamento em nuvem e atividades escolares.

## Conclusão

os profissionais de saúde apresentam boa conectividade. No entanto, persistem desafios relacionados à diversidade do uso de dispositivos, à apropriação crítica das

ferramentas digitais e ao uso estratégico da tecnologia para fins de educação de qualificação profissional.

# Análise do Papel dos Corpúsculos Lipídicos na Modulação de Parâmetros Carcinogênicos de Células de Adenocarcinoma Pancreático Humanas

**Autores:** *CLARISSA MARIA ALVES PORTACIO SANTOS*

**Coautores:** *Sarah Pinho Bezerra*

**Orientador(es):** *KELLY GRACE MAGALHAES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Corpúsculo Lipídico, Adenocarcinoma Pancreático, iDGAT-1*

## Introdução

O câncer é uma doença causada por alterações celulares nas quais as células proliferam de maneira descontrolada, adquirem vantagem competitiva com relação à outras células e obtém a habilidade de inibir vias de morte celular. O câncer é a segunda maior causa de morte mundial devido à complexidade de diagnóstico e tratamento. Nesse contexto, o câncer de pâncreas está entre os seis canceres mais letais no mundo, sendo o adenocarcinoma ductal pancreático (ADP) o subtipo mais frequente nessa glândula. O mau prognóstico, a invasividade precoce e os sintomas inespecíficos contribuem para o agravamento da doença e para suas altas taxas de mortalidade. Em adição, o ADP apresenta resistência a terapias convencionais, graças ao seu microambiente imunossupressor. Nesse prisma, umas das maneiras que as células cancerosas encontram de sustentar as altas taxas de proliferação, escapar de tratamentos e sustentar estresses é a reprogramação de seu metabolismo lipídico. Essa reprogramação está diretamente relacionada com a captação e síntese de lipídios para a produção de energia e para armazenamento em organelas. Os corpúsculos lipídicos (CLs) são as principais organelas intracelulares de armazenamento lipídico. Essa organela é dinâmica e está relacionada com diversos processos importantes para a carcinogênese, como ativação, migração, proliferação e morte celular, além de ser capaz de auxiliar na evasão de tratamentos. Apesar de sua importância, temos poucas informações acerca do papel dessa organela no ADP.

## Metodologia

Para desvendar a função dos corpúsculos lipídicos em células de adenocarcinoma pancreático humanas da linhagem PANC-1, utilizamos o inibidor da enzima Diacilglicerol Aciltransferase 1 (iDGAT-1), responsável pela produção de triacilglicerol, principal componente dos corpúsculos lipídicos. Por meio de metodologias quantitativas (citometria de fluxo e espectrofotometria), definimos as melhores concentrações de trabalho por meia da análise da biogênese de corpúsculos lipídicos (BODIPY) e seguimos para as análises de diferentes parâmetros carcinogênicos, como morte (Alamar Blue), proliferação (CFSE) e ciclo celular (PI ciclo).

## Resultados

Constatamos que o uso de altas concentrações de inibidor de corpúsculos lipídicos pode levar à morte celular, redução da proliferação celular e alterações no ciclo celular, com aprisionamento das células na fase G1 e redução das células em fase S .

## Conclusão

Com esses resultados hipotetizamos que os corpúsculos lipídicos auxiliam na agressividade tumoral de células de ADP, podendo se tornar alvos para futuros tratamentos dessa malignidade. Contudo, mais análises são necessárias para confirmar a atuação dessa organela dinâmica no adenocarcinoma pancreático.

# Atlas Anatomopatológico Digital

**Autores:** *Lucas Diniz Teixeirense*

**Coautores:** *Matheus Vilarinho Vleira*

**Orientador(es):** *Walkiria Barone Fernandes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *atlas, anatomia, patologia, educação, catálogo, sistematização, cadáver*

## Introdução

A anatomia é fundamental para o exercício da medicina, permitindo ao médico compreender as condições do paciente, seja durante um exame clínico, realização de um procedimento invasivo ou utilizando tecnologias modernas de diagnóstico por imagem. Por esse motivo, ao estudar anatomia, a utilização de fotografias de peças anatômicas reais traz o benefício de apresentar o objeto com suas proporções e dimensões de maneira fiel, diferente dos desenhos idealizados e coloridos presentes em muitos atlas. Ademais, as imagens reais das peças humanas refletem a experiência que o estudante tem nas aulas práticas com o cadáver.

## Metodologia

Estudo transversal e experimental baseado na análise das peças anatômicas do Laboratório Morfofuncional da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS). Esse processo consiste, inicialmente, na revisão da literatura quanto aos trabalhos semelhantes anteriormente realizados, capacitação técnica em fotografia, anatomia e patologia, seleção de peças aptas, coleta do material fotográfico, tratamento das fotos, catalogação das peças registradas, compreensão e descrição dos sistemas e patologias envolvidas e confecção do Atlas. A seleção das peças se baseou na disponibilidade e na qualidade delas, as fotos foram realizadas com as peças acompanhadas de uma graduação em centímetros. A coleta do material fotográfico se deu por câmera digital profissional e iluminação externa fotográfica. Seguiu-se a isto, o tratamento das fotos selecionadas e descrição das estruturas observadas, incluíndo os órgãos acometidos e as hipóteses diagnósticas.

## Resultados

Foram fotografadas 21 peças no laboratório morfofuncional da ESCS. Os achados foram analisados com o auxílio de literatura especializada, possibilitando a formulação de hipóteses diagnósticas. As peças foram organizadas conforme os sistemas: gastrointestinal, reprodutor feminino, respiratório, osteo-articular, urinário, mamas e tecidos moles. Os principais casos contemplaram possíveis diagnósticos de Polipose Adenomatosa Familiar, Doença de Crohn, Carcinoma gástrico, Carcinoma

de células escamosas, Leiomiomas, Neoplasia metastática para pulmão, Adenocarcinoma Ileocecal Primário, Carcinoma Broncogênico de Pequenas Células, Osteossarcoma e Carcinoma Mamário

**Conclusão**

Os objetivos de registrar e catalogar parte das peças anatômicas foram alcançados, resultando em material fotográfico de qualidade, padronizado e de alto valor didático. Contudo, o processo apresentou limitações, como o tempo e esforço necessários para produzir boas imagens dentro do prazo de um ano, a necessidade de qualificação prévia dos pesquisadores e a compatibilidade de horários com a disponibilidade do laboratório. A etapa de confecção do atlas virtual, planejada para organizar e disponibilizar esse material, ainda está em fase inicial, evidenciando a necessidade de continuidade do projeto para contemplar as peças não registradas e viabilizar o produto final. Tal ferramenta poderá ampliar o acesso ao acervo e favorecer o aprendizado, sobretudo diante da dificuldade dos estudantes em revisitar as peças observadas nas aulas práticas, funcionando como um recurso valioso de apoio ao ensino e de preservação do material.

# Inventário de Carbono em uma área de coleta de sementes na Fazenda Água Limpa – UnB

**Autores:** *MARCOS VINICIUS DIAS FERREIRA*

**Orientador(es):** *RICARDO DE OLIVEIRA GASPAR*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dendrometria, Inventário Florestal, Estoque de Carbono, Cerrado sentido restrito*

## Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em extensão e o mais biodiverso entre as savanas tropicais, abrigando 11 fitofisionomias em formações florestais, savânicas e campestres. Quase 70% de sua área corresponde ao cerrado sensu stricto, marcado por elevada heterogeneidade florística e estrutural. Além da relevância biológica, o bioma possui importância global como reservatório de carbono, uma vez que grande parte desse estoque se encontra no solo e nas raízes profundas, diferenciando-o de outras formações tropicais. No entanto, alterações antrópicas, como a expansão agropecuária, têm intensificado o desmatamento, promovendo a emissão de $CO_2$ para a atmosfera. Diante desse cenário, estimar biomassa e carbono é fundamental para subsidiar estratégias de conservação e mitigação das mudanças climáticas. Inventários fitossociológicos, associados a modelos alométricos, possibilitam quantificar a contribuição de cada espécie e compreender a estrutura das comunidades vegetais. Assim, este estudo teve como objetivo quantificar o estoque de carbono e caracterizar a estrutura florística e fitossociológica do cerrado sensu stricto da Fazenda Água Limpa (UnB), fornecendo subsídios para compreender sua contribuição à manutenção da biodiversidade e ao ciclo do carbono.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada na Fazenda Água Limpa (FAL), área experimental da Universidade de Brasília, onde o cerrado sensu stricto é a fitofisionomia predominante. Foram demarcadas 10 parcelas permanentes de 20 × 50 m (0,1 ha cada), totalizando 1 hectare amostrado. Em cada parcela, inventariaram-se todos os indivíduos arbóreo-arbustivos vivos e mortos em pé, com diâmetro ≥ 5 cm a 30 cm do solo. Indivíduos com múltiplos fustes foram mensurados separadamente. Foram registradas variáveis dendrométricas (diâmetro e altura) e realizada a identificação botânica até nível de espécie, conforme o sistema APG IV (2016) e Flora do Brasil (Reflora, 2020). Os parâmetros fitossociológicos (densidade, frequência, dominância, IVC e IVI) seguiram Kent & Coker (1992) e Felfili & Rezende (2003), enquanto a diversidade foi avaliada pelo índice de Shannon-Wiener (H') e equabilidade de Pielou (J). Para estimar biomassa e carbono, utilizaram-se modelos alométricos ajustados

especificamente para o cerrado sensu stricto da própria FAL, conforme Rezende et al. (2006). Esses modelos compararam diferentes equações matemáticas e selecionaram aquelas com melhor ajuste estatístico (alto $R^2$ e baixa soma de quadrados dos resíduos), permitindo estimativas consistentes de volume, biomassa verde, biomassa seca e estoque de carbono, adequadas à realidade ecológica local. As equações utilizadas para volume, biomassa verde, biomassa seca e estoque de carbono foram, $V=0,000109Db^2+0,0000145Db^2Ht$, $BV=0,03047Db^{(2,27159)}Ht^{(0,89748)}$, $BS=0,49129+0,02912Db^2Ht$ e $C=0,24564+0,01456Db^2Ht$, respectivamente.

## Resultados

O levantamento registrou 2.430 indivíduos arbóreo-arbustivos no cerrado sensu stricto da Fazenda Água Limpa, distribuídos em 62 espécies, 52 gêneros e 32 famílias botânicas. As famílias Fabaceae, Vochysiaceae e Melastomataceae apresentaram a maior riqueza de espécies, padrão já observado em outros estudos do Distrito Federal. Juntas, essas três famílias representaram 35% da riqueza total. Em contrapartida, 65,5% das famílias registradas foram representadas por apenas uma espécie, evidenciando a elevada heterogeneidade florística da área.Entre as espécies, destacaram-se em abundância Qualea parviflora, Qualea grandiflora, Didymopanax macrocarpus, Tachigali subvelutina, Dalbergia miscolobium, Roupala montana, Diospyros lasiocalyx, Ouratea hexasperma e Caryocar brasiliensis, que, em conjunto, representaram 50,4% da densidade total. Já quanto à dominância, sobressaíram Q. grandiflora, Q. parviflora, Blepharocalyx salicifolius, T. subvelutina, C. brasiliensis e D. macrocarpus, responsáveis por 46,1% da área basal. A densidade média encontrada foi de 2.430 indivíduos por hectare e a área basal de 17,86 $m^2$/ha, valores compatíveis com o esperado para esta fitofisionomia. A diversidade florística foi considerada elevada, com índice de Shannon-Wiener de 3,48, dentro da faixa de variação encontrada em outras áreas de cerrado sensu stricto (3,3 a 3,7). O índice de equabilidade de Pielou foi de 0,84, indicando uma distribuição relativamente uniforme de indivíduos entre as espécies e ausência de dominância acentuada. Tais valores reforçam o equilíbrio e a estabilidade ecológica da comunidade analisada. Comparações com monitoramentos de longo prazo (Almeida et al., 2014) mostraram consistência, já que a riqueza variou pouco nas últimas décadas, enquanto a densidade atual (2430 ind/ha) apresentou-se superior à de anos anteriores, sugerindo dinâmica interna da vegetação e manutenção da diversidade. Em relação aos estoques, a biomassa verde foi estimada em 54 t/ha, a biomassa seca em 31 t/ha e o estoque de carbono em 15,5 tC/ha. Embora inferiores aos valores registrados em formações florestais densas, esses números são consistentes com o porte reduzido das espécies típicas do cerrado e com a expressiva alocação de biomassa nas raízes profundas. Destaca-se ainda que o volume médio calculado foi de 39,55 $m^3$/ha.

## Conclusão

O cerrado sensu stricto da Fazenda Água Limpa demonstrou elevada diversidade florística, equilíbrio estrutural e significativa capacidade de estocar carbono. O

levantamento de 62 espécies e densidade de 2430 indivíduos por hectare confirma sua relevância para a manutenção da biodiversidade. Os índices de diversidade (H'=3,48 e J=0,84) reforçam a estabilidade ecológica da comunidade. O estoque médio de 15,5 $tC.ha^{-1}$, aliado à biomassa verde de 54 $t.ha^{-1}$, evidencia o papel da vegetação como sumidouro natural de $CO_2$, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas. Tais resultados ressaltam a importância de conservar e monitorar permanentemente essas áreas, especialmente diante das pressões antrópicas que ameaçam o bioma. O estudo reforça que o cerrado sensu stricto deve ser visto não apenas como patrimônio de biodiversidade, mas também como componente estratégico no ciclo global do carbono, devendo ser priorizado em políticas de conservação e manejo sustentável. Além disso, o uso de parcelas permanentes e modelos alométricos específicos para a região reforça o potencial da Fazenda Água Limpa como laboratório vivo de pesquisa, capaz de gerar informações comparáveis em escala temporal e espacial. A continuidade desses estudos é fundamental para compreender as tendências de regeneração, mortalidade e recrutamento de espécies, fornecendo bases sólidas para o manejo sustentável e para programas de restauração ecológica.

# Qualidade externa de ovos caipiras comerciais armazenados em diferentes condições de ambiente

**Autores:** *CRISTINA APARECIDA SOUZA DUARTE*

**Orientador(es):** *ALINE MONDINI CALIL RACANICCI*

**Colaborador(es):** *PAULO DAVI SOARES MELO RODRIGUES, AMANDA ALVES VELOSO, JENIFFER LOISE BARBOSA SANTOS*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Refrigeração, ovos frescos, armazenamento, casca, Refrigeração, ovos frescos, armazenamento, casca*

## Introdução

A qualidade do ovo é perecível e começa a declinar após a postura, sendo o tempo e a temperatura de armazenamento os fatores que mais influenciam sua conservação (JUCÁ et al., 2011). A casca do ovo possui poros que permitem trocas gasosas e de umidade com o ambiente, e temperaturas mais elevadas aceleram as reações físico-químicas que levam à perda de qualidade (JUCÁ et al., 2011). O armazenamento de ovos caipiras é um tema que necessita de mais pesquisa, principalmente porque a legislação brasileira não possui normas específicas para eles, aplicando as mesmas recomendações dos ovos comerciais. Diante do exposto, o presente projeto teve como objetivo avaliar e comparar as alterações nos parâmetros de qualidade externa de ovos caipiras comerciais armazenados em temperatura ambiente e sob refrigeração, ao longo de 30 dias. A necessidade desse estudo se justifica pela necessidade de fornecer dados técnicos que subsidiem melhores práticas de armazenamento para produtores e consumidores, contribuindo para a redução de perdas econômicas e garantindo que um produto de alta qualidade chegue à mesa do consumidor final.

## Metodologia

Foram usados 150 ovos caipiras comerciais oriundos de galinhas EMBRAPA 051 foram divididos em dois grupos iguais para o armazenamento, sendo analisados frescos e nos dias 10, 20 e 30 de armazenamento. As variáveis analisadas foram peso do ovo, índice de forma, gravidade específica, peso e espessura de cascas. Os dados foram analisados de acordo com um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 × 3 (duas formas de armazenamento × três períodos de avaliação: 10, 20 e 30 d), acrescido de um tratamento adicional (0 d, apenas no armazenamento ambiente). A análise foi realizada utilizando o pacote ExpDes.pt no software R. O efeito dos fatores e de suas interações foi avaliado por análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Scott–Knott a 5% de probabilidade. Para comparar o tratamento adicional (controle, 0 dias –

armazenamento ambiente) com cada um dos tratamentos do fatorial, utilizou-se o teste de Dunnett ($\alpha = 0,05$), realizado com o pacote multcomp no R.

## Resultados

Os ovos em temperatura ambiente apresentaram perda de peso superior (8,99%) em comparação aos refrigerados (4,91%) ao longo de 30 dias, devido à maior desidratação. A refrigeração também se mostrou mais eficaz para preservar a gravidade específica, um indicador de frescor, especialmente nos primeiros 10 dias. No entanto, a perda de qualidade foi contínua em ambas as condições, com todos os tratamentos apresentando redução na gravidade específica em relação ao controle do dia 0. O percentual de casca aumentou com o tempo de estocagem em ambos os tratamentos, um reflexo da perda de peso do conteúdo interno, enquanto o peso da casca permaneceu constante. Características como o índice de forma do ovo não foram influenciadas pelas condições de armazenamento, por serem definidas na postura.

## Conclusão

Conclui-se que o armazenamento refrigerado é mais eficiente para a conservação da qualidade externa de ovos caipiras em comparação à temperatura ambiente. Ovos mantidos em temperatura ambiente apresentaram maior perda de peso, um reflexo da desidratação acelerada em temperaturas mais altas. A refrigeração se mostrou mais eficaz em preservar a gravidade específica, um indicador de frescor, especialmente nos primeiros 10 dias de armazenamento. Adicionalmente, o percentual de casca aumentou com o tempo de estocagem em ambos os tratamentos, como resultado da perda de peso do conteúdo interno, enquanto o peso da casca permaneceu constante. Portanto, este estudo fornece dados que reforçam a refrigeração como prática recomendada para produtores e consumidores, visando reduzir perdas econômicas e garantir a qualidade do produto final. O estudo evidencia a necessidade de mais pesquisas sobre o armazenamento de ovos caipiras, especialmente no que tange à interação entre o tempo e a temperatura de armazenamento sobre a qualidade dos ovos produzidos neste sistema.

# Desenvolvimento de protocolo para o uso de sistemas eutéticos profundos naturais (NaDES) como agentes crioprotetores na vitrificação de células melanóticas

**Autores:** *LIVIA MARQUES FERREIRA*

**Orientador(es):** *SONIA NAIR BAO*

Área: Biologia Geral  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Sistemas eutéticos profundos naturais, Agente crioprotetor, Criobiologia, Protocolo de criopreservação, Melanócitos.*

## Introdução

A criopreservação de material biológico é uma necessidade clínica e laboratorial, mas que sofre com muitos problemas, principalmente no retorno à função normal das células. Tipicamente, um agente crioprotetor (CPA) é adicionado para minimizar os danos causados pelo congelamento, inibindo a formação de gelo e preservando as membranas celulares. Até o momento, o solvente mais utilizado como CPA é o dimetilsulfóxido (DMSO), mas sabe-se que esse composto requer muito cuidado durante o descongelamento para evitar a morte celular e outros problemas na recuperação celular. Os solventes eutéticos profundos naturais (NaDES) pertencem a uma nova geração de solventes inspirados na natureza e são uma alternativa mais econômica e sustentável, além de terem se mostrado promissores como agentes crioprotetores. Com o objetivo de desenvolver um novo protocolo de criopreservação, melanócitos foram selecionados e congelados a -80 ºC utilizando diferentes NaDES como agentes crioprotetores.

## Metodologia

Neste estudo, duas formulações de NaDES foram utilizadas para compor novas soluções de congelamento: Betaína-Ácido Levulínico 1:2 (Bet-LeA) e Betaína-Ácido Málico-Água 1:1:7 (Bet-MAc). Após a realização do ensaio de viabilidade celular MTT, três concentrações de solvente diluído em soro fetal bovino (SFB) foram definidas para cada sistema, além dos grupos Controle DMSO (DMSO 5%) e Controle SFB (SFB 100%). Para os testes de eficácia dos CPAs, melanócitos da linhagem celular SH-4 foram cultivados em DMEM com 4,5 g/L de glicose em uma incubadora a 37ºC com 5% de $CO_2$, para posterior congelamento em alíquotas com $1{,}5\times10^6$ células em um freezer a -80ºC. Após um período mínimo de 5 dias, as alíquotas foram descongeladas uniformemente a 37ºC. A morfologia e proliferação celular pós-descongelamento dos melanócitos foram observadas por 2 semanas, utilizando o microscópio EVOS® FL Auto Imaging System, o contador de células Countess™ 3 Automated Cell Counter e o microscópio confocal Leica TCS SP5.

## Resultados

O ensaio MTT, utilizado para verificar viabilidade celular a partir da atividade mitocondrial, mostrou o baixo potencial citotóxico de ambos os NaDES diluídos em SFB nas concentrações selecionadas para o estudo, ao manter a viabilidade celular acima de 50%. Os resultados obtidos pela contagem de células mostram que a eficácia do agente crioprotetor não é diretamente proporcional à sua concentração na solução de congelamento, o que indica a existência de um balanço entre toxicidade e propriedades crioprotetoras em solução. Analisando as células no microscópio EVOS, foi possível observar que a criopreservação de melanócitos com diferentes soluções de congelamento causa alterações morfológicas. A análise por microscopia confocal mostrou que não houve alterações ou rupturas citoesqueléticas nos grupos criopreservados com o sistema Bet-LeA quando comparados ao controle DMSO, enquanto é possível notar alterações morfológicas causadas pela utilização de 1% de Bet-MAc como agente crioprotetor.

**Conclusão**

Neste trabalho, dois sistemas eutéticos profundos naturais à base de betaína foram formulados e testados como agentes crioprotetores para melanócitos da linhagem SH-4. As células foram cultivadas por 2 semanas para observar seu retorno à função, crescimento e morfologia. Em geral, os resultados demonstram o potencial dos NaDES para uso em criobiologia como CPAs alternativos e, a partir desses dados, um protocolo de criopreservação foi proposto. No entanto, para encontrar um protocolo universal são necessários mais estudos utilizando diferentes linhagens celulares e uma maior variedade de NaDES. A criopreservação de células, tecidos e órgãos é uma preocupação crescente na comunidade científica, e acreditamos que os NaDES podem contribuir para a solução de muitos problemas enfrentados na criobiologia.

Menção Honrosa: Sim

# Impactos da Osteoartrite de joelho no equilíbrio de pacientes atendidos no setor de Fisioterapia Aquática do Hospital de Apoio de Brasília - HAB

**Autores:** *ANA LAURA MORENO DIAS*

**Orientador(es):** *JOSEVAN CERQUEIRA LEAL*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Osteoartrite, Equilíbrio, TUG*

## Introdução

A osteoartrite (OA) de joelho é uma doença crônica e degenerativa comum em idosos, que causa perda de funcionalidade e qualidade de vida. A doença prejudica a propriocepção articular e afeta diretamente o equilíbrio do paciente. Diante disso, este estudo buscou analisar a influência da OA de joelho no equilíbrio de pacientes.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal. A coleta e análise de dados foram realizadas no setor de hidroterapia do Hospital de Apoio de Brasília (HAB). Para avaliar o equilíbrio funcional, foi utilizado o teste Timed Up and Go (TUG). A avaliação envolveu tarefas como levantar, caminhar, virar e sentar. A análise estatística foi feita com o software SPSS Statistical 25.

## Resultados

Foram avaliados 18 pacientes com osteoartrite. A maioria (77,8%) levou de 11 a 20 segundos para completar o teste TUG, o que indica mobilidade limitada, mas com baixo risco de quedas. Apenas um paciente (5,6%) levou mais de 20 segundos, sugerindo um comprometimento mais acentuado. Esses resultados mostram que a osteoartrite tem um impacto direto na mobilidade funcional da maioria dos participantes.

## Conclusão

A osteoartrite de joelho compromete o equilíbrio funcional dos pacientes, conforme demonstrado pelo TUG. A maioria dos participantes apresentou mobilidade limitada. Fatores como dor e alterações na marcha contribuem para essa ineficiência.

# Manejo Pré-operatório, Estabilização e Cuidados Pós-operatórios do Neonato Cirúrgico: Importância e Abordagem

**Autores:** *FERNANDA VARGAS ZICA*

**Orientador(es):** *MICHELLE ZAMPIERI IPOLITO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cuidados de enfermagem, recém-nascido, perioperatório, meningomielocele*

## Introdução

Objetivo: Identificar os cuidados de enfermagem prestados aos neonatos com mielomeningocele no período perioperatório e apresentar suas implicações no prognostico.

## Metodologia

Método: Revisão Integrativa da literatura nos portais de artigos em saúde PubMed e Biblioteca Virtual de Saúde, com base na questão norteadora.

## Resultados

Resultados: Foram encontrados 70 artigos e selecionados 8. Os cuidados analisados referiam-se à prevenção de infecções, restrição ao látex, posicionamento, regulação da temperatura, aporte nutricional, controle da dor, apoio e orientação a família, e o manejo das feridas. Já as implicações no prognóstico relacionam-se as condições associadas a malformação e o cuidado prestado pela enfermagem.

## Conclusão

Conclusão: Evidencia-se, como foco dos estudos, o planejamento da assistência de enfermagem, desde a estabilização do neonato até a recuperação pós-operatória, atentando as particularidades e riscos decorrentes do defeito do tubo neural exposto, a fim de proporcionar cuidado integral e singular. Apesar da relevância do tema para a área do cuidado de saúde, a literatura ainda é escassa.

# Efeito do armazenamento nas características de qualidade da gema de ovos caipiras comerciais

**Autores:** *PAULO DAVI SOARES MELO RODRIGUES*

**Orientador(es):** *ALINE MONDINI CALIL RACANICCI*

**Colaborador(es):** *THIAGO ALEXANDRE ARAÚJO DA MATA, CRISTINA APARECIDA SOUZA DUARTE, JENIFFER LOISE BARBOSA SANTOS, AMANDA ALVES VELOSO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Refrigeração, Ambiente, Qualidade interna, Cor da gema*

## Introdução

O ovo, um produto do sistema reprodutor das aves, gerado para o desenvolvimento e nutrição embrionária, também funciona como um superalimento utilizado na dieta humana, rico em proteínas, gorduras, vitaminas e minerais, que auxiliam na manutenção da saúde e na prevenção de enfermidades (Mazzuco, 2008). Pela legislação nacional, o termo “ovo” refere-se ao produto advindo da galinha e vendido integro (com casca), devendo outras origens e variações serem devidamente especificadas em embalagem (Melo et al. 2015). A Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA), estima a produção de 57,6 bilhões de unidades de ovos no ano de 2024 (ABPA, 2025), consolidando o Brasil como um dos maiores produtores e consumidores mundiais na última década (Mineiro Neto et al., 2025). A criação de galinhas caipiras no Brasil segue as diretrizes da NBR 16437, publicada pela ABNT em dezembro de 2016, que estabelece os critérios para produção, classificação e identificação dos ovos caipiras, coloniais ou capoeiras. Entre os requisitos para certificação, destaca-se a exigência de acesso das aves a áreas externas, permitindo o pastoreio livre (ABNT, 2016). A criação de galinhas caipiras pode ser dividida em dois modelos distintos: o sistema "pé duro", caracterizado por manejo extensivo, baixa tecnificação, voltado ao autoconsumo, com baixa produtividade, ausência de controle reprodutivo, ciclos produtivos realizados inteiramente na propriedade e uso reduzido de insumos externos; e o sistema comercial, que adota práticas semi-intensivas, com maior especialização, uso de tecnologias e linhagens geneticamente melhoradas, visando à comercialização. Em ambos os modelos, as aves têm acesso livre às áreas de pastejo (Albuquerque et al., 2021). Embora ambos garantam acesso a pasto, a grande parte da produção caipira ainda emprega métodos rústicos (EMBRAPA, 2017, 2024), o que pode resultar em menor produtividade em comparação com os sistemas industriais, porém ofertando um maior bem-estar animal. A crescente procura por sistemas alternativos de criação de aves é uma resposta direta às críticas feitas à avicultura industrial. Fatores como o sofrimento animal, o uso excessivo de medicamentos, a desconfiança na qualidade dos alimentos, o alto consumo de

energia e a artificialidade dos processos impulsionam essa tendência (Sales, 2014). Nesse contexto, a criação caipira surge como uma alternativa viável ao modelo convencional.

## Metodologia

O estudo foi conduzido no LAMAL da FAV-UnB e foram analisados 150 ovos caipiras frescos de galinhas EMBRAPA 051 com 39 semanas de idade, provenientes de uma granja comercial localizada no Sítio Bosque das Aroeiras, em Planaltina de Goiás/GO. Foi utilizado um delineamento experimental inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2x3+1. Os ovos foram divididos em 2 grupos e armazenados em duas condições de armazenamento (ambiente: 24,2ºC min. e 26,3ºC máx.; refrigeração: 5,8ºC min. e 8,8ºC máx.) durante 30 dias e foram avaliados a cada 10 dias (dia 1, 10, 20 e 30). Na primeira avaliação (dia 1) foram usadas aleatoriamente 20 unidades em temperatura ambiente. A cada avaliação, foram avaliadas aleatoriamente 20 unidades de cada tratamento, sendo que os ovos refrigerados foram submetidos a um período de aclimatação de duas horas à temperatura ambiente antes das avaliações. Durante período experimental, os parâmetros de umidade e temperatura da sala de armazenamento foram monitorados diariamente. Foram avaliados peso do ovo e da gema (g), perda de peso (%) calculado pela fórmula “PpO = [(peso médio no dia 30) x 100/ (peso médio no dia 0)] -100”, dimensões da gema (altura e diâmetro), pH, cor, índice, porcentagem da gema e relação entre peso de albúmen com peso de gema. A massa dos ovos (P) foi aferida em balança eletrônica no início do experimento (dia 1) e a cada 10 dias de armazenamento para o cálculo da perda de massa percentual. Os ovos foram abertos em superfície plana e nivelada para a análise da gema, cuja altura (H) e diâmetro (d) foram mensurados com micrômetro (VONDER) e paquímetro digital (INSIZE), respectivamente. Estes parâmetros dimensionais foram utilizados para o cálculo do índice de gema “i = H/d” (altura da gema = H, diâmetro da gema = d). Por fim, a gema era separada e seu peso (p) aferido para determinar a porcentagem de gema (G%) em relação ao peso total do ovo (P), de acordo com a fórmula G% = (p/P) × 100. O peso de cada gema foi aferido em balança analítica de precisão (AS 2000C - MARTE 0,01g). Os parâmetros de cor (CIELAB: L*, a*, b*) foram determinados utilizando um colorímetro digital portátil (Konica Minolta), sendo o valor final obtido pela média de três leituras consecutivas por amostra. Para a determinação do pH, preparou-se uma amostra composta pela homogeneização de três gemas, e a medição foi realizada em triplicata com um pHmetro de bancada. Os dados foram analisados em esquema fatorial 2 × 3 (duas condições de armazenamento × três períodos de avaliação: 10, 20 e 30 dias), acrescido de um tratamento adicional (1 dia, apenas no armazenamento ambiente). O efeito dos fatores foi avaliado por análise de variância (ANOVA), e as médias comparadas pelo teste de Scott–Knott a 5% de probabilidade usando o pacote ExpDes.pt no software R. Para comparar o tratamento adicional com cada um dos tratamentos do fatorial, utilizou-se o teste de Dunnett ($\alpha = 0,05$), realizado com o pacote multcomp no R.

## Resultados

Os ovos mantidos em temperatura ambiente apresentaram uma acentuada perda de qualidade, caracterizada pela liquefação do albúmen, aumento do peso da gema, perda de cor e no Índice de Gema (de 0,48 para 0,21). Em contrapartida, os ovos refrigerados mantiveram a integridade estrutural, com menor perda de peso (4,9% contra 8,99% em temperatura ambiente) e estabilidade nos principais indicadores de frescor.

**Conclusão**

Ovos mantidos sob refrigeração não apenas apresentaram menores perdas de peso dos ovos, colaborando na manutenção da integridade da gema, altura, diâmetro e, consequentemente, do seu índice. Em contrapartida, o armazenamento em temperatura ambiente acelerou o processo de degradação, caracterizado não apenas pela maior perda de massa, mas principalmente pela cascata de eventos internos: a liquefação do albúmen promovendo a migração de água para a gema, resultando em aumento de peso, alterações na relação gema:albúmen, redução do índice de gema e perda de cor. Os resultados fornecem evidências científicas que preenchem uma lacuna de conhecimento sobre o ovo caipira, um produto de crescente valor no mercado. Ficou claro que, para este sistema de produção, a manutenção da cadeia do frio não é apenas uma recomendação, mas uma condição essencial para garantir que as características de qualidade que o consumidor valoriza, como a firmeza da gema, a cor e o frescor, sejam entregues. Portanto, este trabalho reforça a necessidade de implementar práticas de armazenamento refrigerado em todas as etapas da cadeia produtiva do ovo caipira, bem como preconizado para o ovo industrial, desde a granja até o consumidor final. Ao fazer isso, não se está apenas prolongando a vida útil de um produto, mas garantindo a integridade, a segurança e o valor de um alimento fundamental, assegurando que suas qualidades nutricionais e sensoriais cheguem intactas à mesa do consumidor.

# Suplementação de creatina na prevenção de sarcopenia em idosos: uma revisão de escopo

**Autores:** *Acácio Queiroz Silva Neto*

**Coautores:** *Leticia Fernandes Coelho da Silva*

**Orientador(es):** *Leonardo Santos Rocha Pitta*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sarcopenia, Creatina, Idoso, Revisão de escopo*

## Introdução

Introdução: a sarcopenia caracteriza-se pela perda progressiva de massa muscular, força e função física, afetando até 10% dos idosos e aumentando o risco de quedas, fraturas e mortalidade. Frente ao envelhecimento populacional, estratégias preventivas tornam-se essenciais. Assim, a suplementação de creatina surge como alternativa promissora, especialmente quando associada ao exercício resistido, por atuar no metabolismo energético muscular e na preservação da massa magra. Estudos sugerem ainda efeitos adicionais sobre cognição, saúde óssea e inflamação. No entanto, persistem lacunas sobre a eficácia em diferentes perfis clínicos, a dose ideal e a segurança em idosos com multimorbidades. Assim, esta revisão de escopo buscou mapear e sintetizar as evidências recentes sobre creatina na prevenção da sarcopenia, identificando benefícios, limitações e perspectivas futuras para subsidiar práticas clínicas e novas pesquisas.

## Metodologia

Metodologia: foi conduzida revisão de escopo conforme metodo PRISMA-ScR, estruturada pelo modelo PCC: População – idosos ≥60 anos; Conceito – suplementação de creatina; Contexto – prevenção da sarcopenia. Buscas foram realizadas nas bases PubMed, Lilacs, Google Acadêmico e Periódicos CAPES, incluindo publicações entre 2020 e abril/2025 em português, inglês ou espanhol. Foram selecionados ensaios clínicos, revisões e estudos observacionais que investigassem creatina em idosos, independentemente da dose utilizada. Excluíram-se artigos com modelos animais ou sem foco em creatina e sarcopenia. Ao fim, o processo de seleção ocorreu em duas etapas (título/resumo e texto completo) por dois revisores independentes, com consenso em casos de divergência. As variáveis analisadas: desfechos funcionais, composição corporal, protocolos de suplementação, segurança e lacunas teóricas ou práticas descritas.

## Resultados

Resultados: a busca inicial identificou 205 artigos, dos quais 32 atenderam aos critérios: 23 revisões, 8 ensaios clínicos e 1 observacional. Brasil, Canadá e EUA

lideraram a produção. A creatina mostrou benefícios consistentes em força muscular, massa magra e desempenho funcional, sobretudo quando associada ao treinamento resistido. Efeitos adicionais foram sugeridos em cognição, inflamação, função óssea e cardiometabólica. Além disso, estudos apontaram segurança geral, mesmo em idosos com comorbidades, sem prejuízos renais ou hepáticos nas doses investigadas (0,1 g/kg/dia a 20 g/dia). Contudo, observou-se heterogeneidade metodológica: amostras pequenas, variabilidade de protocolos (com ou sem fase de carga), diferenças nos diagnósticos de sarcopenia e ausência de seguimento prolongado. Logo, essas limitações reduzem a comparabilidade e a força das evidências.

**Conclusão**

Conclusão: a suplementação de creatina demonstra potencial para prevenir a sarcopenia em idosos, com ganhos em força, massa magra e função física, sobretudo quando associada ao exercício resistido. Há ainda indícios de benefícios em saúde óssea, parâmetros cognitivos e inflamatórios, reforçando seu papel no envelhecimento saudável. Os achados sugerem segurança em doses variadas, mas a ausência de protocolos padronizados e a heterogeneidade dos estudos limitam a generalização. Persistem incertezas quanto à dose ideal, duração de uso e aplicabilidade em idosos sedentários ou com multimorbidades. Assim, recomenda-se cautela na prática clínica e a realização de ensaios clínicos robustos e de longo prazo, que permitam fundamentar protocolos seguros, eficazes e aplicáveis à realidade geriátrica.

# Efeitos da Exposição Perinatal ao Nonilfenol sobre o Metabolismo em Camundongos

**Autores:** *SARA GABRIELA PEREIRA SILVA RIBEIRO*

**Orientador(es):** *JAIR TRAPE GOULART*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *desreguladores endócrinos, obesidade, calorimetria*

## Introdução

Dados recentes do Ministério da Saúde revelam que mais de 9 milhões de brasileiros eram obesos em 2024. A obesidade é uma doença multifatorial resultante de interações complexas entre os diversos parâmetros que afetam o indivíduo. É definida como um balanço energético positivo, logo a energia gasta é menor do que a consumida. Um dos fatores de risco para a obesidade é a exposição a desreguladores endócrinos, que são substâncias capazes de perturbar a atividade hormonal. Eles podem ser classificados de acordo com seu uso: pesticidas, adjuvantes em produtos químicos e aqueles em contato direto com alimentos. O Nonilfenol (NF) é o produto final da degradação do alquifenol etoxilato, surfactante não iônico utilizado em produtos químicos como detergentes e emulsificantes. Se liga aos receptores nucleares de estrogênio, sendo um xenoestrogênio, e afeta diversos sistemas, como o reprodutor e imune, além de influenciar o metabolismo energético e induzir a diferenciação de adipócitos, promovendo a obesidade. Estudos anteriores avaliaram a exposição de longo prazo ao NF em concentrações ambientais e associado a uma dieta hiperlipídica em camundongos C57BL/6 após a maturação sexual, porém o efeito adipogênico não foi observado. Todavia, a literatura demonstra que, quando esta exposição ocorre em períodos críticos do desenvolvimento, ocorrem danos ao metabolismo em modelos animais. Desta forma, este estudo se propõe a analisar como a exposição perinatal ao NF pode afetar o metabolismo energético de camundongos C57BL/6 machos e fêmeas.

## Metodologia

A geração F0 era composta por 50 camundongos C57BL/6, sendo 18 machos e 32 fêmeas. A exposição ao desregulador NF se iniciou durante a 14ª semana de vida nas fêmeas na concentração de 0,25 mg/kg/dia na água dos animais, enquanto o grupo controle foi exposto a DMSO 0,001%. Durante a cópula a exposição foi interrompida devido aos riscos de infertilidade em camundongos machos. Depois foi retomada até três semanas após o fim da gestação. A geração F1 foi separada em 8 grupos experimentais que variavam quanto ao sexo, à dieta – dieta controle (DC) com 10% de gorduras ou dieta hiperlipídica (DH) com 30% de gorduras, que foram iniciadas durante a 7ª semana – e se sofreram ou não exposição perinatal ao desregulador. Os animais foram pesados semanalmente a partir da 5ª semana de

idade. O comprimento dos animais foi medido usando o software ImageJ. Usando estas medidas calculou-se o Índice de Lee, medida matemática que correlaciona o peso e comprimento do animal para determinar a porcentagem de gordura. A calorimetria indireta foi feita utilizando Comprehensive Lab Animal Monitoring System (CLAMS), equipamento que permite a avaliação metabólica do camundongo. Foram feitas 96 horas totais de medidas, porém as 24 primeiras horas foram consideradas como aclimatação e descartadas. O gasto energético, calculado pelo próprio sistema, foi expresso em kcal/h/kg. A respirometria de alta resolução é uma técnica que avalia o funcionamento da mitocôndria através das medidas de consumo de oxigênio. Utilizou-se o Oroboros 2k Oxygraph para as análises em tecido adiposo branco subcutâneo (scTAB). As amostras foram permeabilizadas antes de serem colocadas na câmara juntamente com 2 mL de tampão MIR 05. Para avaliação da atividade mitocondrial foi utilizado Piruvato + Malato (PM, 1M), Succinato (S, 1M), Adenosina Difosfato (ADP, 250 mM), Oligomicina (OMY, 2 mg/mL), titulação de Carbonil Cianida m-Clorofenilhidrazona (CCCP, 20 mM), Rotenona (ROT, 0,75M) e Antimicina A (AA, 1 μM).

**Resultados**

A dieta hiperlipídica aumentou significativamente o peso dos animais machos, quando compara-se os grupos DC + Veículo e DH + Veículo e nos grupos DC + NF e DH + NF, destacando-se o efeito obesogênico da dieta. Nos grupos DC + Veículo e DC + NF também foram observados diferenças significativas no peso. Os pesos da primeira e última semana dos machos alimentados com DH foram significativamente maiores. Todavia, no Índice de Lee não foram observados diferenças em nenhum dos grupos. No CLAMS, os machos do grupo DH + NF apresentaram menor gasto energético quando comparados aos grupos DH + Veículo e DC + NF nos ciclos de escuro, e os grupos DH + Veículo e DH + Nonilfenol demonstram diferenças no ciclo de claro. A oximetria de scTAB, afetou o Complexo I (CI) da Cadeia Transportadora de Elétrons (CTE) dos animais machos. O CI é responsável pela oxidação de moléculas de NADH que advém do Ciclo do Ácido Cítrico (CAC). O efeito da dieta é visto sobre a respiração de estado fosforilante (CI+CII OXPHOS) e sobre a capacidade máxima. Não foram observadas diferenças significativas nas avaliações realizadas com fêmeas.

**Conclusão**

As evidências aqui exibidas demonstram que a exposição ao NF em períodos críticos do desenvolvimento ocasiona aumento de peso dos camundongos machos, corroborando com o que foi encontrado em outros estudos. Entretanto, esse ganho de peso não foi visto quando o NF é associado a DH, sendo possível que a DH esteja mascarando o efeito adipogênico do NF. A associação entre NF e DH diminuiu significativamente o gasto energético durante os ciclos de claro e escuro dos animais machos, medidos através do CLAMS. Esta técnica permite avaliar a oxidação de substratos a partir do calor produzido e os associa aos valores de oxigênio consumido e dióxido de carbono excretado. Assim, a redução no gasto energético pode estar

associada à diminuição da oxidação dos substratos que alimentam a CTE. Além disso, as evidências também indicam dano ao tecido adiposo marrom (TAM), que possui papel importante na regulação térmica e energética. O NF afetou o CI da CTE, cuja função é a oxidação do NADH que advém do CAC. Disfunções em sua atividade podem acarretar na diminuição da atividade catalítica e produção de superóxidos. Logo, a atividade adipogênica do NF pode estar diminuindo a eficiência da produção de elétrons ao inibir a produção de moléculas, como o NADH, que impulsionam a CTE. Além disso, foi observado que a DH causou danos na respiração mitocondrial acoplada a síntese de ATP (CI+CII OXPHOS) e sobre a capacidade máxima de respiração mitocondrial dos animais machos. Concluímos que a exposição perinatal ao NF em concentrações ambientais induz ganho de peso nos animais machos, e sua associação a DH alterou significativamente o metabolismo energético destes animais, resultando na redução do gasto energético e diminuição da oxidação dos substratos da CTE e prejuízo ao CI devido a sua atividade adipogênica. Estes efeitos são sexo-dependentes pois tais alterações não foram observadas nas fêmeas, todavia, mais estudos são necessários.

Menção Honrosa: Sim

# Conhecimento deficiente antes de implementação de intervenc¸a~o de enfermagem baseada na Teoria do De´ficit de Autocuidado de Dorothea Orem no controle glice^mico de idosos com diabetes mellitus tipo 2: ensaio cli´nico randomizado.

**Autores:** *LUISA DOMINGUES HABBEMA DE MAIA*

**Orientador(es):** *LUCIANO RAMOS DE LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, Diagnóstico de Enfermagem, Enfermagem, Educação em Saúde, Autocuidado.*

## Introdução

Destaca-se que pessoas que convivem com condições crônicas como Diabetes Mellitus/DM e Hipertensão arterial sistêmica/HAS necessitam muitos ter competência para desenvolver o autocuidado em seu cotidiano com vistas ao controle de suas patologias. O estudo teve como objetivo identificar o diagnóstico de enfermagem "Conhecimento Deficiente" antes da aplicação de uma intervenção baseada na Teoria do Déficit de Autocuidado de Dorothea Orem em idosos com DM2 por meio de um ensaio clínico randomizado.

## Metodologia

Ensaio clinico randomizado com pessoas idosas, diagnosticadas com DM2. Amostra deste estudo foi de 60 participantes . Os instrumentos adotados: um para identificar as variáveis sociodemográficas e clínicas e hábitos de vida para ambos os grupos. Avaliação dos dados antropométricos e o Diagnóstico de Enfermagem Conhecimento Deficiente/DECD foi identificado antes de aplicar as intervenções com uso da cartilha informativa. A parte identificação do DECD foi um instrumento com checklist para identificar as Características definidoras (sinais e sintomas) e os Fatores relacionados

## Resultados

Dentre os 56 participantes do presente estudo, a maioria era do sexo feminino (76,8%), a faixa etária variava entre 60 e 69 anos, casados (39,3%), com menos de 9 anos de escolaridade (53,6%). A maioria (81,5%) não seguiu alimentação adequada, não praticou atividade física e apresentou como principal característica do DECD o comportamento inadequado, seguido de afirmações imprecisas sobre um assunto.

## Conclusão

A identificação do DECD foi evidenciada por Comportamento inadequado, Afirmações imprecisas sobre um assunto, e Seguimento impreciso de instruções. A identificação desses problemas pode potencializar os enfermeiros planejando a implementação de ações educativas em saúde por parte do enfermeiro voltadas ao aumento do

letramento em saúde, utilizando abordagens mais atrativas e acessíveis, com a participação ativa da pessoa idosa englobando também os familiares.

# Geração de torque evocado, pré e pós fadiga, sobre influência de diferentes modalidades de corrente (convencional e de alta frequência com pulso largo) e posicionamento de eletrodos durante a estimulação elétrica neuromuscular.

**Autores:** *LEONARDO BARROS CARIOLANO*

**Orientador(es):** *JOÃO LUIZ QUAGLIOTI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estimulação elétrica neuromuscular, corrente, torque, largura de pulso.*

## Introdução

A estimulação elétrica neuromuscular (EENM) é uma modalidade terapêutica eficaz na reabilitação, favorecendo força, resistência e função muscular. Seus efeitos dependem do posicionamento dos eletrodos e da configuração dos parâmetros, como frequência, largura de pulso e intensidade. Protocolos convencionais - CONV (20–50 Hz; 0,2–0,5 ms) atuam sobretudo por vias periféricas, gerando maior fadiga muscular. Já a estimulação de alta frequência e pulso largo (WPHF; ~100 Hz; ~1 ms) aplicada em nervos pode potencializar a contribuição central, favorecendo contrações mais sincronizadas e reduzindo a fadiga, embora resultados na literatura sejam contraditórios. O posicionamento dos eletrodos em troncos nervosos aumenta o recrutamento motor e excitabilidade, mas pode aumentar o desconforto. Pulsos largos melhoram a tolerância em baixas intensidades, porém também aumentam a percepção dolorosa. Logo, persistem lacunas sobre a combinação ideal entre largura de pulso e posicionamento, fundamentais para adesão e sucesso terapêutico

## Metodologia

Objetivo: Comparar os efeitos de 6 protocolos de eletroestimulação (M0.5, M1.0, M2.0, N0.5, N1.0 e N2.0) com diferentes larguras de pulso, na geração de força, em momentos de pré fadiga. Materiais e métodos: Trata-se de um ensaio clínico randomizado, crossover e duplo-cego com 30 indivíduos jovens e saudáveis, que foram submetidos a uma sessão de EENM de 20 contrações com correntes bifásicas com larguras de pulso de 0.5ms, 1.0ms e 2.0ms aplicadas no nervo tibial e/ou no ventre do músculo tríceps sural, a depender da randomização do voluntário. As variáveis observadas foram: torque evocado, eficiência da EENM e desconforto.

## Resultados

N0.5 produziu valores de torque menores do que M0.5 e M2.0 ($p = 0,020$ e $p = 0,006$, respectivamente), e N1.0 apresentou os maiores valores entre as aplicações no nervo, N0.5 e N1.0 ($p = 0,001$ e $p = 0,020$, respectivamente). M2.0 foi mais eficiente do que as demais aplicações no músculo ($p < 0,001$) e também mais eficiente do que

todas as aplicações no nervo ($p < 0,001$). Não houve interação significativa para a percepção de desconforto (VAS).

**Conclusão**

: A largura de pulso atua como um determinante primário da eficácia da NMES, sendo que configurações de 2,0 ms proporcionam maior produção de torque e eficiência em diferentes estratégias de posicionamento de eletrodos.

# Miologia do membro pélvico do carcará (Caracara plancus)

**Autores:** *MARINA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *MARCELO ISMAR SILVA SANTANA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Morfologia, Falconidae, Topografia*

## Introdução

O Caracara plancus (Miller, 1777) é uma ave de rapina distribuída por todo o território brasileiro (Franzo, 2007), de hábitos onívoros com predileção carnívora tendo como base alimentar outras aves, frutos, insetos, pequenos mamíferos, anfíbios e pequenos répteis. Este falconídeo possui características anatômicas e fisiológicas especializadas para a caça como, bico adunco, garras afiadas e membros pélvicos fortes (Mosto, 2013; Oliveira, 2020). O membro pélvico dos rapinantes apresenta sete funções principais: suporte de peso, auxílio em manobras de voo, amortecimento na aterrissagem, limpeza do bico, participa na termorregulação corporal, em algumas espécies cortejo, além de apreender e abater sua presa, demonstrando papel significativo na vida dos espécimes (Oliveira, 2020). Devido à sua ampla distribuição e massiva presença em meios urbanos, os Carcarás são frequentemente vítimas de ações antrópicas, portanto, são casuística recorrente de hospitais veterinários, e seus casos demandam cuidados especializados que exigem conhecimentos acerca de sua anatomia e fisiologia (Oliveira, 2020; Cunha, 2022; Silva, 2023). Portanto, são fundamentais estudos que elucidem essas características

## Metodologia

No presente estudo, foram utilizados cinco Carcarás (Caracara plancus) adultos, 1 macho e 4 fêmeas, que foram doados congelados pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA do Distrito Federal, após óbito motivado por causas não relacionadas a esta pesquisa. Pela utilização exclusiva de carcaças para o desenvolvimento da metodologia proposta, não foi necessária a aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais, de acordo com o item 6.1.10/ RN no 30/2016 da Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA). Após descongelamento prévio, as aves foram fixadas em solução aquosa de formol a 10%, através de injeção pelas vias intramuscular, subcutânea e intracavitária e acondicionadas em recipientes apropriados, contendo a mesma solução, para posterior dissecação. Após o rebatimento da pele do membro, todos os músculos foram dissecados minuciosamente com a utilização de material cirúrgico convencional. Em sequência, foram identificados, descritos quanto sua topografia e, gradativamente removidos de sua localização, para identificação de seus respectivos pontos de origem e inserção. Subsequentemente, foram feitas fotografias para

identificação das estruturas. A nomenclatura utilizada para os músculos identificados neste trabalho foi baseada na Nômina Anatômica Aviária (Baumel, 1993), bem como através da literatura específica compulsada. O trabalho foi realizado no Laboratório de Pesquisa em Anatomia dos Animais Silvestres da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

## Resultados

Apesar de possuir características similares à de outros falconídeos, e até strigiformes, descritos (Mosto, et al. 2013; Mosto, 2017; Oliveira, 2020; Tudisca, 2023), o C. plancus apresentou algumas particularidades. Os ventres musculares são unidos entre si apesar das inserções serem independentes, nas falanges de seus respectivos dedos. Segundo Baumel et al (1993), o Músculo Gastrocnemius possui uma pars supramedialis, característica ausente nessa musculatura dos espécimes. Além disso, as aves possuem predominância de músculos flexores dos dígitos em relação aos extensores, geralmente sete extensores musculares e dois extensores (Tudisca, 2023). No caso do Caracara plancus, foram dissecados oito músculos flexores e três extensores digitais, demonstrando concordância com descrições prévias mesmo que sob uma leve variabilidade. É relatado que em grande parte dos falconídeos, o músculo Flexor cruris lateralis é ausente, contudo, assim como no Milvago chimango (Mosto, 2013), nos espécimes dissecados, o músculo foi encontrado.

## Conclusão

As características anatômicas dos membros pélvicos de rapinantes são um reflexo dos comportamentos associados à caça, e mesmo um considerável número de similaridades, cada espécie tem particularidades que demandam estudos específicos (Mosto, 2017). A distribuição geográfica dos Carcarás é ampla, e sua presença em centros urbanos e rurais, massiva (Oliveira, 2020; Cunha, 2022). O íntimo contato com o ser humano torna essas aves uma das principais casuísticas de hospitais veterinários, seja por conta de projéteis, fraturas ou intoxicações (Cunha, 2022; Silva, 2023). A recorrência de submissão a cuidados médicos veterinários exigem protocolos clínicos e cirúrgicos que se baseiam na anatomia, fisiologia e comportamento dos animais, e estudos sobre essas características são a base para garantir sucesso no tratamento e reintrodução dos indivíduos à natureza (Oliveira, 2020). Nesse sentido, o conhecimento sobre a anatomia das espécies auxilia estudos com objetivo de classificação taxonômica, caracterização de grupos de animais e compreensão das diferenças entre estes, além de compreender melhor as funções de cada estrutura (Frank, 2022). Em suma, a miologia do Carcará (Caracara plancus) não apresenta numerosas diferenças da maioria das musculaturas anteriormente descritas. A particularidade notória que os espécimes apresentaram foi em relação aos músculos flexores digitais perfurados dos dígitos II, III e IV que possuem ventres musculares unidos entre si, mesmo que haja diferentes tendões de inserção, características não encontradas na literatura compulsada. O conhecimento sobre anatomia das espécies é pilar para o sucesso de trabalhos de conservação e reabilitação de fauna, pois trabalhos que descrevem essas características são a base

para estudos que esclareçam o papel das diferenças anatômicas na medicina desses animais.

# Concepções de Atletas de Voleibol Sobre a Síndrome de Overtraining e Afastamento da Carreira Esportiva

**Autores:** *Daniel Souza de Santana*

**Orientador(es):** *Fernanda Santos Oliveira*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Overtraining, Stress, Athlete, Performance*

## Introdução

O excesso de treinamento (overtraining) é um grave problema que afeta atletas de diferentes modalidades, com interferências físicas, fisiológicas, psicológicas e sociais, podendo gerar no indivíduo uma incapacidade para o exercício físico quando há um desequilíbrio entre a intensidade e/ou volume e tempo de recuperação. Além do impacto sobre o rendimento esportivo, esse esgotamento resultante de uma reação ao estresse crônico pode levar ao abandono do esporte, como também interferir na saúde do atleta. Desta forma, o objetivo principal desta pesquisa será compreender a concepção de atletas de voleibol sobre a síndrome de overtraining e afastamento da carreira esportiva. Com a finalidade de responder todos os objetivos propostos na pesquisa, a mesma será compreendida de uma entrevista semiestruturada.

## Metodologia

O método da pesquisa utilizará uma entrevista semiestruturada adaptada (questionário em anexo). Na qual, os atletas seguirão com os seus relatos, abordando o tema específico conforme as perguntas semiestruturadas que o direcionarão na resposta. A amostra será composta por 7 atletas de uma equipe profissional de voleibol feminina. O ambiente escolhido para as entrevistas será tranquilo, sem barulho ou perturbação; para não interferir no andamento da pesquisa.

## Resultados

Os resultados foram registrados a partir da análise dos questionários semiestruturados das cinco atletas, as entrevistas duraram em torno de 10 a 15 minutos e as respostas foram analisadas com temas mais recorrentes da literatura. Para citar as participantes no decorrer dos resultados e discussão, os nomes reais serão preservados e serão utilizados nomes fictícios para cada uma das atletas como uma forma de preservar suas identidades. Sendo assim, será mencionado no decorrer do texto a atleta 1 como Maria, atleta 2 como Bruna, atleta 3 como Gabriela, atleta 4 como Ana e atleta 5 como Camila. Antes de discutir os resultados para buscar entender se há relação entre o quadro clínico com o afastamento da carreira esportiva, é necessário esclarecer nomenclaturas e o conceito por trás de cada termo. Na literatura científica existem três termos que em muitos estudos aparecem juntos ou correlacionados, como Overreaching Functional (FOR), Overreaching Not

Functional (nFOR) e Overtraining Syndrome (OTS). Durante uma temporada esportiva, ao longo das sessões de treino, espera-se que após uma carga de treino o atleta se recupere e performe melhor do que antes de realizá-la, esse é o caso do Overreaching Functional, onde o atleta treina, a fadiga dura dias ou semanas e durante o repouso ocorre a supercompensação, onde ele volta ao seu desempenho normal. (WEAKLEY; HALSON; MUJIKA, 2022) O estágio seguinte pode ocorrer quando o período de descanso entre uma sessão e outra é inadequado, ocasionando um desequílibrio no qual o acúmulo de fadiga pode durar semanas sem melhora com pequena queda no desempenho, mas ainda é reversível e fácil de resolver. O último estágio, e mais sério de todos, Overtraining Syndrome (Síndrome de Overtraining), ocorre quando a fadiga muscular dura meses ou mais sem melhora e há uma queda brusca do desempenho do atleta. Além disso o indíviduo em estado de overtraining pode apresentar sintomas como oscilações de humor, distúrbios de sono, falta de aptetite e outros. Voltando para os resultados da coleta, a primeira pergunta do questionário foi sobre o que o esporte representa para os atletas. As respostas são semelhantes, elas citaram que o voleibol é o que sabem fazer, representa qualidade de vida, saúde mental e interação social. A atleta Gabriela relatou que ‘’É o esporte que escolhi para a vida, além de manter o meu corpo em movimento é o que gosto e sei fazer’’. A atleta Camila citou que “Representa equilíbrio emocional, quase sempre serve como uma válvula de escape apesar da rotina de treinos e ainda auxilia na interação social servindo como ajuda para a saúde mental’’. Em seguida foi feita a pergunta sobre os aspectos considerados bons no esporte e de modo geral as respostas dos atletas foram: companheirismo, sociabilidade, disciplina, responsabilidade, superação de limites, resistência física, resistência emocional e autoconfiança.

## Conclusão

Diante das dificuldades de estabelecer o diagnóstico exato de Síndrome de Overtraining, não é possível afirmar que as atletas entrevistadas já passaram ou se enquadravam nesse quadro no momento da pesquisa, no entanto, ao refletir diante das informações contidas na literatura acerca do assunto, fica claro que este é um problema evidente e presente na rotina dos atletas, treinadores, médicos e psicólogos do esporte. Após um período de desgaste físico, a Síndrome de Overtraining é o último estágio onde o atleta chegará, após isso, sem o tratamento correto o resultado pode ser lesão, cansaço extremo, queda brusca da performance e problemas psicológicos podendo ocasionar o afastamento da carreira e rotina esportiva. Faz-se necessário que haja estudos mais robustos acerca da síndrome, esclarecendo as raízes da sua causa e o tamanho do efeito na vida dos atletas acometidos pela mesma, além disso, padronizar uma forma de diagnóstico ou monitoramento. Dessa forma os clubes, treinadores e psicólogos do esporte com a compreensão correta poderão tratar o problema com a melhor conduta possível, contribuindo para a saúde e bem estar dos atletas.

# Caracterização experimental de estruturas fabricadas por manufatura aditiva e laminação

**Autores:** *Carlos Eduardo Meireles do Amaral*

**Coautores:** *GIOVANNI ASSANTE*

**Orientador(es):** *MANUEL NASCIMENTO DIAS BARCELOS JUNIOR*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Impacto de baixa velocidade, materiais compósitos, MEF, Ensaio Experimental.*

## Introdução

O estudo investiga uma placa sanduíche formada por núcleo em PETG impresso em 3D e faces em compósito de fibra de vidro com resina epóxi, visando analisar seu desempenho sob impacto. A pesquisa se justifica pela crescente demanda por estruturas leves, resistentes e eficientes em termos energéticos, com aplicações nos setores automotivo, aeronáutico e de proteção individual. A proposta consiste em integrar modelagem analítica, simulação numérica e ensaios experimentais para compreender o comportamento estrutural e validar metodologias de análise aplicáveis a materiais híbridos.

## Metodologia

A fundamentação do trabalho se baseia na modelagem do impacto em placas finas, considerando o fator de impacto para relacionar carregamentos dinâmicos e estáticos. São apresentados os conceitos de deflexão estática, em função das propriedades mecânicas e condições de contorno, além da teoria de compósitos, que define as propriedades equivalentes do laminado a partir da interação entre matriz e fibras. Essas formulações sustentam os cálculos utilizados nas etapas analíticas e numéricas. O estudo utiliza cálculos analíticos para estimar deflexão e absorção de energia, modelagens numéricas no ANSYS para simular comportamento estático e dinâmico da placa e experimentos em máquina de tração e compressão para medir deformações reais. Foram fabricadas placas com núcleo de PETG e reforço em fibra de vidro com resina epóxi, submetidas a ensaios de impacto e carregamento estático. Os três métodos adotados permitem estabelecer comparações diretas entre previsões teóricas, simulações computacionais e resultados práticos.

## Resultados

As análises revelaram forte concordância entre os métodos analítico e numérico, com diferenças inferiores a 3,5% nos ensaios estáticos e apenas 1,49% nas simulações dinâmicas. Nos testes experimentais, a média dos deslocamentos mostrou proximidade com os modelos, embora tenha havido significativa variabilidade entre

amostras, atribuída a imperfeições de fabricação, heterogeneidades do material e variações na fixação. Em alguns casos, como na Placa 4, os desvios chegaram a superar 20%, enquanto outras, como a Placa 2, apresentaram resultados praticamente coincidentes com os modelos.

## Conclusão

A pesquisa confirma que a combinação de modelagem analítica, simulação numérica e ensaios experimentais é eficaz para caracterizar o comportamento de estruturas híbridas fabricadas por manufatura aditiva e laminação. Apesar da variabilidade experimental, os modelos teórico e computacional mostraram boa precisão e confiabilidade, validando seu uso no dimensionamento de placas sanduíche. Os achados reforçam o potencial desses materiais em aplicações que exigem leveza, resistência e absorção de impacto, e sugerem a necessidade de futuros estudos para reduzir incertezas experimentais e explorar diferentes geometrias e configurações estruturais.

# Efeito do risco de predação potencial na defesa de território da choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus): uma manipulação experimental

**Autores:** *Ana Maria Lopes Angelo*

**Orientador(es):** *Raphael Igor da Silva Corrêa Dias*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *risco de predação, experimento, territorialidade, comportamento anti-predatório, vigilância*

## Introdução

A territorialidade, apesar de seus benefícios potenciais, também envolve custos significativos, como risco de comprometimento físico nos confrontos agonísticos, promoção de respostas fisiológicas negativas e um maior risco de predação. A percepção do risco de predação exerce influência não apenas sobre o comportamento das aves, mas também sobre aspectos fisiológicos e ecológicos relevantes, provocando mudanças nos padrões vocais, na movimentação e na resposta imune. A choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus) é uma espécie socialmente monogâmica, da qual ambos os sexos defendem ativamente os territórios ao longo do ano, e possui uma ampla distribuição no Cerrado. O presente trabalho investigou os efeitos do risco de predação potencial na defesa de território e estratégias anti-predação na choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus).

## Metodologia

Foi realizada uma manipulação experimental para investigar a resposta das chocas a uma situação de potencial risco de predação (vocalização de um predador, Falco femoralis - tratamento experimental) em relação a um estímulo inofensivo (espécie de Passeriforme simpátrica, Polioptila dumicola - tratamento controle).

## Resultados

Foi observado que tanto a probabilidade de se tornar vigilante quanto a taxa de vigilância foram significativamente maiores após o tratamento experimental em comparação com o controle. A taxa de forrageamento e a taxa de vocalizações não foram afetadas pelo tratamento. Além disso, indivíduos submetidos ao tratamento experimental desceram para poleiros mais baixos com maior frequência do que aqueles do grupo controle, em resposta à reprodução do playback. A condição corporal dos indivíduos influenciou significativamente a taxa de vocalização, mas não foi observada uma relação entre a condição corporal e a taxa de vigilância.

## Conclusão

Os resultados reforçam que a vigilância é afetada pela percepção do risco de predação e sugerem que existe uma relação positiva entre o escore de condição corporal e a taxa de vocalização.

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA NA MEDIÇÃO DE FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA MÁXIMA DOS MÚSCULOS FLEXORES E ADUTORES DO QUADRIL EM INDIVÍDUOS JOVENS SAUDÁVEIS

**Autores:** *PAULO ANDRE RODRIGUES DE SOUSA*

**Orientador(es):** *ELAINE CRISTINA LEITE PEREIRA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Confiabilidade, Força muscular isométrica,, Dinamômetro portátil manual, Articulação do quadril*

## Introdução

Introdução: A força muscular é determinante para o desempenho físico e funcional, e requer avaliação objetiva e confiável. Apesar de métodos como a dinamometria isocinética serem considerados padrão-ouro, seu alto custo e complexidade limitam o uso clínico, abrindo espaço para os dinamômetros portáteis. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a confiabilidade interexaminador na avaliação da força isométrica máxima dos músculos extensores, abdutores e rotadores internos do quadril em indivíduos saudáveis, usando um novo dinamômetro portátil.

## Metodologia

Metodologia: Trata-se de um estudo de propriedade de medida com adultos jovens adultos saudáveis, idade entre 18-30 anos. Os testes seguiram protocolos padronizados com randomização de movimentos no molde teste-reteste realizados por dois avaliadores.

## Resultados

Resultados: A amostra foi composta por n=59 voluntários, sendo n=31 (52,5%) do sexo masculino (SM) e n=28 (47,5%) do sexo feminino (SF). Para a musculatura extensora, a confiabilidade interexaminador (CIE) ainda para o SM revelou um CCI de 0,75, entretanto para o grupo do SF a CIE expôs um CCI de 0,91. Para a musculatura abdutora, a CIE ainda para o SM o movimento de abdução atingiu o CCI de 0,85, entretanto para o grupo do SF expôs um CCI de 0,95. Para a musculatura rotadora interna SF apresentou o CCI de 0,93, já SF a CIE exibiu CCI de 0,94.

## Conclusão

Conclusões: Este estudo demonstrou que o dinamômetro portátil estudado apresenta níveis satisfatórios de confiabilidade, reforçando seu potencial para desfechos em contextos clínicos, esportivos e de pesquisa.

Menção Honrosa: Sim

# RACISMO VIVENCIADO POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM EM HOSPITAIS PÚBLICOS DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Miguel Angeluz Ferreira Cenci, Davi Henrique Pereira dos Santos*

**Orientador(es):** *Ana Cristina dos Santos, Flavia da Costa Rodrigues Lima, Teresa Christine Pereira Morais*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Racismo, Enfermagem, Discriminação, Racial, Saúde do Trabalhador, Equidade em Saúde*

## Introdução

O racismo é uma estrutura social profundamente enraizada na sociedade brasileira, manifestando-se de forma histórica e persistente por meio de ações conscientes e inconscientes que resultam em desigualdades raciais e hierarquias de poder (ALMEIDA, 2020). Essa lógica estrutural fundamenta-se na ideia de que certos grupos raciais possuem mais direitos que outros, o que afeta diretamente o acesso à cidadania plena, à dignidade e às oportunidades no mercado de trabalho e nas instituições públicas (CARNEIRO, 2005; FORNAZIER; GONÇALVES; FAVARO, 2024). No âmbito da saúde, o racismo institucional — definido por Carmichael e Hamilton (1967) como a falha coletiva das organizações em prover um serviço apropriado e profissional às pessoas com base em sua cor ou origem étnica — compromete a equidade no cuidado e reforça desigualdades estruturais nos ambientes de trabalho. Na enfermagem, essa realidade se expressa em um contexto particularmente sensível, considerando-se que 53% da equipe profissional é composta por pessoas pretas ou pardas (MACHADO, 2017). Tais profissionais estão frequentemente expostos a formas veladas e explícitas de discriminação, que incluem desde a desvalorização de suas competências até impedimentos em processos de ascensão profissional (PANTOJA; RODRIGUES; ABRANTES, 2019). A violência racial no espaço institucional de saúde, mesmo quando simbólica ou verbal, é capaz de gerar sofrimento psíquico, impactos na autoestima, retraimento social e comprometimento da saúde mental dos profissionais de enfermagem (GAUDENZI; CASTRO; CHAGAS, 2023). Ainda assim, essas experiências são frequentemente silenciadas ou não reconhecidas pelas instituições, dificultando a construção de políticas antirracistas eficazes (SILVA, 2021; VEIGA; VASCON, 2023). Diante disso, torna-se necessário compreender como o racismo se manifesta no ambiente hospitalar público e quais são suas consequências sobre os profissionais que atuam na atenção especializada. Ou seja, há uma lacuna na literatura científica nacional sobre a forma como enfermeiros e técnicos de enfermagem vivenciam, percebem e elaboram suas experiências com a discriminação racial no trabalho, o que reforça a relevância de estudos nessa direção. Neste sentido, este estudo teve como objetivo

analisar as percepções e experiências de profissionais de enfermagem atuantes em hospitais públicos de atenção especializada sobre o racismo vivenciado no ambiente de trabalho, identificando as formas de discriminação, seus efeitos psicossociais e suas repercussões no exercício profissional.

## Metodologia

Trata-se de estudo descritivo e exploratório, de abordagem qualitativa, desenvolvido em dois hospitais públicos de atenção especializada do Distrito Federal, nos setores de pronto-socorro. A escolha desse cenário justifica-se por ser um espaço de alta demanda assistencial, onde a intensidade do fluxo de trabalho e a diversidade dos usuários favorecem a emergência de conflitos, desigualdades e práticas discriminatórias. A opção pela abordagem qualitativa fundamenta-se na possibilidade de apreender sentidos, significados e experiências subjetivas, como defendem Minayo (2024) e Valle e Ferreira (2024), reconhecendo que o fenômeno do racismo não pode ser reduzido a variáveis quantitativas, mas deve ser interpretado em sua complexidade simbólica, histórica e estrutural. A amostra foi composta por 15 profissionais de enfermagem (enfermeiros e técnicos), selecionados por conveniência e intencionalidade, com critério de saturação teórica. O número final de participantes não buscou representatividade estatística, mas sim a profundidade e a riqueza das narrativas obtidas. As entrevistas foram individuais, semiestruturadas, realizadas entre o segundo semestre de 2024 e o primeiro semestre de 2025, de forma presencial ou remota, conforme disponibilidade. O roteiro contemplou questões abertas relacionadas às percepções, vivências e reflexões sobre racismo no ambiente hospitalar, impactos psicossociais e estratégias de enfrentamento. Os depoimentos foram gravados com consentimento prévio, transcritos integralmente e submetidos à técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2011), seguindo as etapas de pré-análise, exploração e interpretação. Na pré-análise, realizou-se leitura flutuante e organização do corpus; na exploração, procedeu-se à codificação e categorização semântica das unidades de registro; e na fase interpretativa, buscou-se identificar estruturas de sentido e articulações com a literatura. As categorias analíticas emergiram em quatro eixos: representatividade e ascensão, racismo institucional, racismo interpessoal e impactos psicossociais/enfrentamentos. Quanto aos aspectos éticos, o estudo atendeu à Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo anonimato, sigilo e autonomia dos participantes. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CEP/FEPECS), sob parecer nº 7.548.660, de 06 de maio de 2025.

## Resultados

O perfil dos participantes revelou predominância do sexo feminino (66,6%), autodeclaração parda (46,6%) e tempo de atuação variando entre 1 e 23 anos, o que reflete a composição majoritária da enfermagem brasileira (MACHADO, 2017). Apesar dessa diversidade, emergiu a percepção de que a ascensão profissional é marcada pela exclusão racial, confirmando a tese de Bento (2022) sobre o “pacto narcísico da branquitude”. A análise evidenciou que a presença de profissionais

negros em cargos de gestão e liderança é reduzida, enquanto funções técnicas e de menor prestígio concentram trabalhadores negros, reforçando a naturalização de uma hierarquia racializada (RIBEIRO, 2019). No campo do racismo institucional, 86,6% dos entrevistados afirmaram desconhecer políticas de equidade racial em suas instituições, o que confirma a negligência estrutural apontada por Collins (2022). A omissão institucional foi percebida como forma de conivência, em que a ausência de protocolos de enfrentamento legitima a manutenção do status quo. O racismo interpessoal também foi relatado em interações com pacientes e colegas, envolvendo recusa de atendimento, questionamento da competência técnica e uso de estereótipos raciais, o que está em consonância com Fanon (2008) e Almeida (2020), ao discutirem como o corpo negro é socialmente lido a partir de preconceitos coloniais. As consequências psicossociais destacadas incluíram tristeza, raiva, baixa autoestima, retraimento social e queda no desempenho laboral, confirmando achados de Gaudenzi, Castro e Chagas (2023). Alguns profissionais relataram adoção de estratégias de enfrentamento, como denúncias formais e apoio entre pares; contudo, a ausência de resposta institucional efetiva reforçou sentimentos de impotência e vulnerabilidade. Em alguns casos, a denúncia na ouvidoria não gerou retorno ou medidas reparatórias, fortalecendo o descrédito nos mecanismos formais de proteção. De forma geral, os resultados confirmam que o racismo, ao atravessar dimensões institucionais, interpessoais e simbólicas, impacta diretamente a dignidade, a saúde mental e as possibilidades de ascensão profissional da enfermagem negra, configurando-se como determinante social da saúde e fator de risco ocupacional.

## Conclusão

Os achados deste estudo confirmam que o racismo no ambiente hospitalar é estrutural, multifacetado e persistente. Ele se manifesta pela sub-representação de profissionais negros em cargos de liderança, pela ausência de políticas institucionais de equidade racial e pela reprodução cotidiana de microagressões que questionam a competência profissional e afetam a identidade laboral. Essa realidade sustenta hierarquias racializadas e reforça desigualdades históricas, em linha com as análises de Almeida (2020), Bento (2022) e Collins e Bilge (2021). Os efeitos subjetivos incluem sofrimento psíquico, desmotivação e retraimento social, comprometendo tanto o bem-estar individual quanto a qualidade da assistência em saúde. A ausência de canais institucionais eficazes de denúncia e reparação perpetua a invisibilidade e a impunidade, evidenciando o que Collins (2022) chama de “neutralidade institucional” – mecanismo que, ao se omitir, reproduz o racismo estrutural. Diante disso, é urgente avançar em três dimensões: implementação de políticas institucionais antirracistas com protocolos claros de prevenção e enfrentamento; ampliação do acesso de profissionais negros a cargos de gestão e tomada de decisão, rompendo com a naturalização da branquitude no espaço de liderança; e formação permanente das equipes em equidade racial, ética e direitos humanos. Superar esse quadro exige reconhecer o racismo como problema coletivo, e não individual, demandando transformação cultural e estrutural no âmbito do SUS. O estudo contribui ao dar

visibilidade às experiências racializadas na enfermagem, reforçando a necessidade de um cuidado ético, inclusivo e comprometido com a diversidade, condição indispensável para a consolidação da equidade em saúde.

Menção Honrosa: Sim

# Uso da termografia do focinho como parâmetro para avaliação da temperatura interna de cães

**Autores:** *LUANA LUSTOSA DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *Francisco Ernesto Moreno Bernal*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *termografia, cães, temperatura, focinho*

## Introdução

A temperatura corporal é um parâmetro fisiológico importante na avaliação clínica de cães. A aferição da temperatura com o uso de termômetros por via retal é considerado o padrão ouro. Contudo, esse método pode gerar estresse e desconforto durante o exame físico dos animais, alterando parâmetros fisiológicos por estimulação do sistema nervoso simpático. A termografia infravermelha é considerada um método não invasivo e sem contato físico com o animal, com aplicação em ambiente clínico, contribuindo para a diminuição do estresse durante as consultas veterinárias. Diversos estudos já avaliaram a utilização do termógrafo para a aferição da temperatura corporal em pontos como região axilar, auricular e ocular, mas poucos investigaram o rinário como local de aferição. Diante disso, o presente estudo busca analisar a correlação entre a temperatura do focinho e a retal em cães atendidos na Clínica Médica do Hospital Veterinário da UnB.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal com a participação de múltiplos operadores no Hospital Veterinário da UnB. O estudo envolveu a participação de 47 cães, e os dados foram coletados em duas etapas: na sala de espera, com registro de imagens termográficas do focinho e dados de identificação dos animais, e durante a consulta, quando se obtiveram novas imagens juntamente à aferição da temperatura retal por termômetro digital. Utilizou-se o termógrafo portátil FLIR T460, com processamento das imagens no software FLIR®. Foram avaliadas variáveis como sexo, idade, tipo de pelagem, temperatura ambiente, umidade relativa e temperatura retal. A amostra foi composta por 25 machos (53,1%) e 22 fêmeas (46,8%), com idade média de 8 anos, predominando cães sem raça definida (38,3%) e Shih Tzu (23,4%). A análise estatística, conduzida no SAS, incluiu teste de Shapiro-Wilk, GLM, correlação de Pearson, Análise de Componentes Principais (PCA) e gráfico de Bland-Altman, para avaliar correlação e concordância entre a termografia do focinho e a termometria retal.

## Resultados

Após as análises, não foram encontradas diferenças significativas na temperatura retal em relação ao sexo ou tipo de pelagem, nem entre as condições interna e externa de coleta. No entanto, alguns pontos específicos do rinário mostraram

influência do tipo de pelagem: Sp1, Bx1_min, Bx1_med, Li1_min e Li1_med diferiram entre animais de pelo curto e longo, sem impacto direto na temperatura retal, indicando que o tipo de pelagem pode interferir na mensuração termográfica. Na regressão linear, a maioria dos pontos não se correlacionou com a temperatura interna, exceto Li1_max ($p < 0,0001$) e Li1_med ($p = 0,0045$), que se destacaram como potenciais preditores. Esses resultados contrastam com os resultados apresentados em literatura, nos quais a temperatura retal não demonstrou correlação com a temperatura medida no focinho. Esses dados reforçam a importância da escolha criteriosa de pontos anatômicos para a análise. O estudo apresentou algumas limitações como a falta de padronização na captura das imagens e o tamanho amostral reduzido sugerem a necessidade de novos estudos para consolidar a termografia como ferramenta confiável na prática clínica veterinária.

**Conclusão**

Conclui-se que a escolha dos pontos anatômicos e os tipos de pelagem são fatores determinantes para a interpretação das imagens termográficas. A termografia apresenta potencial clínico, especialmente nos pontos Li1_max e Li1_med do rinário, contudo devido às limitações metodológicas e o tamanho amostral reduzido são necessários mais estudos para validar a técnica como ferramenta complementar, ou até substitutiva, à termometria retal, contribuindo para reduzir o estresse dos animais na prática clínica veterinária.

# Técnicas histoquímicas e morfométricas - quantificação estrutural do fígado de Primatas Não Humanos (PNHs)

**Autores:** *Karina Karen Vasconcelos de Souza, João Vitor Dimas Mendonça*

**Orientador(es):** *EDUARDO MAURICIO MENDES DE LIMA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Alouatta caraya, Ateles chamek, Morfometria*

## Introdução

A utilização de primatas não humanos sempre foi aplicada às pesquisas neurológicas, reprodutivas, comportamentais, doenças infecciosas e toxicológicas (Kaspareit et al., 2006). Dentre outras, especificações embriológicas levaram a um interesse grande, também, das pesquisas imunológicas, genéticas e de células tronco, como modelo transgênico aplicado as pesquisas de doenças humanas (Schatten; Mitalipov, 2009). Os PNHs podem ser explorados ainda como modelo biológico, gerando conhecimento básicos. Assim, se faz necessário os conhecimentos relacionados com a clínica médica que permitirá a permanência dos animais em cativeiro, extrapolando os achados para diferentes áreas do conhecimento experimental (Schaffner; Thaler, 1986). A estrutura hepática é variável entre as espécies. Em alguns, o tecido interlobular é particularmente marcante determinando a visualização de lóbulos hexagonais com a presença do espaço porta-hepático nos vértices de cada hexágono (Aughey; L. Frye, 2001; Banks, 1992; Dyce, 2010; Junqueira; Carneiro, 2008). De outra forma, o tecido conjuntivo interlobular é escasso tornando os lóbulos hepáticos pouco definidos (Dyce, 2010; Junqueira; Carneiro, 2008). Nos pequenos ruminantes o parênquima hepático é constituído por hepatócitos de várias formas, poliédrico, quadrangular e até mesmo triangular (Doley; Roy; Kumar, 2011; Mandal et al., 2002). De acordo com Aughey & Frye (2001), os hepatócitos dos animais domésticos são mono ou binucleados. Diante da lacuna e especificidade dos PNHs o presente estudo mostra-se relevante. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi o de determinar a densidade volumétrica de tecidos constituintes do fígado de PNHs. Especificamente quantificando os hepatócitos, vasos sanguíneos e tecido conjuntivo presentes no fígado de Alouatta caraya e Ateles chamek.

## Metodologia

Todos os procedimentos foram conduzidos em conformidade com as diretrizes de experimentação animal estabelecidas pelos Institutos Nacionais de Saúde (NIH No. 85-23, revisado em 1996). Não houve o sacrifício ou retirada de amostras de animais vivos. Toda a pesquisa e análises foram realizadas somente com animais recebidos mortos, recolhidos pelos Serviços de Vigilância Epidemiológica dos Estados Brasileiros da área de abrangência do Laboratório de Referência Nacional para o Diagnóstico de Epizootias em PNHs do Ministério da Saúde/UnB. Três primatas não

humanos – dois Alouatta caraya e um Ateles chamek, machos e adultos foram avaliados. Análise do fígado O tecido hepático foi fixado em formaldeído e incluído em parafina. Em seguida cortados em fatias de 4 µm usando micrótomo manual e processadas da maneira usual. Hematoxilina e eosina (H&E) e Tricrômico de Masson foram utilizados para corar as lâminas, que foram examinadas em um microscópio óptico (Olympus® BX51) conectado a um software de análise de imagens (ProgRes® Capture Pro 2.5). A estrutura hepática foi avaliada, considerando a densidade volumétrica de hepatócitos e de vasos sanguíneos usando software STEPanizer© 1.0 com sistema de pontos, total de 36 pontos (Pt). A área foi calculada utilizando o Princípio de Delesse, com A = Pp/Pt = Vv (%), onde A é a área, Pp é o número de pontos que atingem a estrutura e Vv é a densidade volumétrica. Os resultados foram apresentados como média ± desvio padrão de Vv (%). A densidade volumétrica do tecido conjuntivo foi quantificada em fotomicrografias de dois campos aleatórios de cada fragmento, utilizando o software de análise de imagens Image Pro Plus 6.0®. O Tricrômico de Masson foi utilizado para corar as lâminas, conforme utilizado por Leonardo et al. (2015) e Okiyama et al. (2016). Análise estatística Os dados foram avaliados quanto à normalidade, teste de Shapiro-Wilk e apresentados como média ± desvio padrão. A one-way ANOVA e o teste de Tukey foram utilizados para comparar os animais, com nível de significância de $P < 0,05$ (GraphPad Software, versão 6.03 para Windows, La Jolla, CA, EUA).

**Resultados**

A análise histoquímica e morfométrica de Alouatta caraya (Bu1 e Bu2) e Ateles chamek (Ar) tiveram a representação de componentes da sua estrutura; hepatócitos, vasos sanguíneos e tecido conjuntivo (Figura 1). Caracteristicamente os componentes avaliados estiveram distintamente arranjados nas espécies em questão. A densidade volumétrica (Vv%) dos hepatócitos nos Alouatta caraya (Bu1 e Bu2) variaram de 19,38% ± 10,52 e 36,41% ± 14,13 (Figura 1A). De outra forma, nesta mesma espécie, teve a densidade volumétrica (Vv%) dos vasos sanguíneos no parênquima hepático variando de 6,25% ± 5,36 e 4,37% ± 5,40 (Figura 1B). Já, a densidade volumétrica (Vv%), do tecido conjuntivo na estrutura hepática variou de 15,12% ± 3,6 e 21,17% ± 1,5 (Figura 1C). No Ateles chamek (Ar), a densidade volumétrica (Vv%) no parênquima hepático dos hepatócitos foi de 27,10% ± 15,76; de vasos sanguíneos 8,90% ± 3,42 e de tecido conjuntivo 6,89% ± 3,07 (Figura 1A, B e C). Os dados obtidos expressam particularidades de cada uma das espécies (Figuras 2 e 3). Reforçando assim, a necessidade de avaliações básicas, pautadas na morfometria, histoquímica e morfologia para melhor conhecimento. Determinando especificidades do Alouatta caraya (Bu1 e Bu2) e Ateles chamek (Ar) (Figuras 2 e 3). A densidade volumétrica (Vv%) dos vasos sanguíneos foi uma caracterizado para as espécies. Isto é, nos Ateles chamek a densidade destes foi quase o dobro do verificado para Alouatta caraya, com diferença estatística. Fator que pode ser um ponto característico para diferenciação entre os PNHs (Figura 1). Representando a possibilidade de um metabolismo mais efetivo para Ateles chamek. Em face ainda da presença dos demais constituintes do órgão em questão. O tecido conjuntivo,

mostrou-se característico nas espécies avaliadas. Depositado na estrutura interna do órgão, sem, contudo, a formação de lóbulos ou ainda dispostas de forma aleatória no órgão. Esta distribuição, quando as fibras colágenas no fígado estiveram encontradas distribuídas de maneira difusa por todo o órgão, caracterizando a formação do espaço perisinusoidal, ao longo dos espaços perivasculares, bem como, na forma de uma delgada camada que reveste o órgão (Schiff; Sorrell; Maddrey, 1999). Ademais a organização, quantidade e disposição de fibras conjuntivas coincidiu com outras espécies de animais domésticos estudados (Banks, 1992; Junqueira; Carneiro, 2008; Ross; Pawlina, 2008; Samuelson, 2007). O que garante que estes conhecimentos possam ser aplicados na prática da medicina de PNHs. Ampliando assim os dados relacionados com Alouatta caraya e Ateles chamek.

## Conclusão

A morfometria hepática de Alouatta caraya e Ateles chamek revelou diferenças na densidade volumétrica de hepatócitos, vasos sanguíneos e tecido conjuntivo, indicando padrões espécie-específicos de organização do parênquima. Em A. caraya, observou-se maior proporção de tecido conjuntivo e menor variação na microvasculatura, enquanto A. chamek apresentou menor conteúdo conjuntivo relativo, com valores intermediários para hepatócitos e vasos. Esses achados reforçam que a arquitetura hepática dos PNHs não é uniformemente extrapolável entre táxons e que referências morfológicas próprias por espécie são essenciais para interpretação histopatológica, desenho experimental e manejo clínico em cativeiro. Como fatores limitantes, metodologicamente, o uso combinado de colorações clássicas e estereologia baseada no Princípio de Delesse forneceu estimativas quantitativas reprodutíveis, adequadas para comparações interespecíficas. Contudo, a amostra reduzida (três machos adultos, obtidos post-mortem) limita a inferência estatística ampla e a generalização para diferentes faixas etárias, sexos e condições clínicas. Os resultados estabelecem parâmetros basais úteis para a biomedicina comparada e para a vigilância sanitária de PNHs, oferecendo referência para a detecção precoce de remodelações hepáticas em estudos toxicológicos, infecciosos e metabólicos. Recomenda-se, para estudos futuros, ampliar o tamanho amostral, incluir fêmeas e diferentes idades, integrar marcadores imunohistoquímicos, técnicas estereológicas 3D e correlações funcionais (enzimas séricas, perfil biliar) a fim de elucidar os determinantes celulares e hemodinâmicos das variações observadas entre espécies.

# Análise direta por espectroscopia no infravermelho próximo para a diferenciação entre os principais tipos de farinhas de trigo comuns e especiais.

**Autores:** *JULIA DO VALE CASTILHO/ALEX DO VALE CASTILHO (nome social)*

**Orientador(es):** *JEZ WILLIAN BATISTA BRAGA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Controle de Qualidade, PCA, Adulteração e Alimentos*

## Introdução

A farinha de trigo é um ingrediente muito presente na dieta alimentar brasileira. É comum encontrar diferentes classificações para descrever esse produto em função de suas características, tais como: farinhas comuns, gourmet, integrais, sem glúten e grano duro. Essa classificação é fundamental para garantir o uso adequado para as diferentes finalidades e bem-estar do consumidor. Trabalhos relatam a classificação de diferentes grãos e espécies de farinha de trigo por NIR, mas não se abordou farinhas do tipo premium ou integrais ou instrumentos de portáteis. Nesse trabalho foi desenvolvido um modelo de classificação de farinhas comuns, integrais, gourmet, sem glúten e grano duro por PCA e DDSIMCA empregando um NIR portátil. O método desenvolvido também foi testado para a identificação de farinhas adulteradas.

## Metodologia

Foram obtidas trinta e quatro amostras de vinte marcas, das quais 7 eram do tipo Comum, 4 Gourmets, 5 Integrais, 3 Sem glúten e uma Grano duro. Para ampliar o número de amostras, preparou-se misturas das diferentes marcas de cada tipo e preparadas amostras simulando adulteração, dos tipos Integrais, Gourmet e Sem glúten com farinha comum de 30 a 50%(m/m). As amostras foram separadas em três conjuntos: Treinamento, contendo 2/3 das amostras não adulteradas, Validação 1, contendo 1/3 das amostras não adulteradas e Validação 2 com as amostras adulteradas. Para a análise, foram pesados 10g das amostras, os quais foram colocados em sacos plásticos pequenos. Foram obtidos cinco espectros de cada amostra na região de 908 a 1690 nm. Os modelos foram construídos no MatLab®, por meio do PLS  Toolbox, para PCA, e DDSIMCA Toolbox, para DD-SIMCA. Os espectros foram pré-processados por 1ª derivada, selecionada a região de 957 a 1589 nm e centragem na média.

## Resultados

Uma PCA inicial, mostrou uma separação das farinhas Grano duro, enquanto as Integrais se separaram em dois grupos, as Sem glúten ficaram bem agrupadas e as Comuns e Gourmets ficaram sobrepostas. Os pesos de PC1 apresentaram maior intensidade das bandas em 1150 e 1450 nm nas farinhas Integrais e Grano duro, indicando uma maior presença de carboidratos e proteínas. Já em PC2, houve maior

intensidade em 1025 e 1480 nm para as Comuns e as Gourmets, indicando uma menor presença de proteínas nas Sem glútens. Os modelos DD-SIMCA para as farinhas Gourmet e Sem glúten foram obtidos com a região de 1422 a 1539 nm. Nas demais classes utilizou-se de 957 a 1589 nm. O número de PCs foi determinado por Procrustes Cross-Validation. Na validação foram obtidas elevadas TEF para as farinhas Integrais e Sem glúten. Para as Gourmet e Comum, se obteve resultados intermediários. A análise das amostras adulteradas revelou que o NIR não teve sensibilidade para identificar a grande maioria das adulterações.

**Conclusão**

O método consegue distinguir diferentes tipos de farinha, podendo ser útil para ações de fiscalização. Pode-se identificar uma maior presença de proteínas e carboidratos nas farinhas Integrais e Grano duro e uma menor presença de proteínas nas Sem glúten. Por fim, o MicroNir não foi capaz de detectar as adulterações. Apesar da ampliação do número de amostras por meio das misturas, esse número ainda foi limitado para alguns tipos de farinha. Outro fator foi que, quando realizada a PCA, não ocorreu uma separação tão significativa quanto a observada nos estudos preliminares. Isso justifica os resultados das farinhas Comuns e Gourmets obtidos na análise com DD-SIMCA.

Menção Honrosa: Sim

# Analise da variabilidade de moldes auriculares produzidos por manufatura aditiva

**Autores:** *LUIZ FELIPE CAMPOS MATTOS*

**Orientador(es):** *ANDREA CRISTINA DOS SANTOS*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *moldes auriculares, manufatura aditiva, resina, análise estatística*

## Introdução

A introdução contextualiza a problemática da perda auditiva e as severas limitações do método artesanal de produção de moldes auriculares. Em seguida, apresenta o fluxo de trabalho digital (escaneamento 3D, modelagem CAD e impressão 3D DLP) como uma solução moderna, destacando seus benefícios em termos de velocidade e precisão. Por fim, justifica a necessidade do estudo ao apontar que, mesmo no processo digital, a variabilidade deve ser controlada, introduzindo a análise estatística como ferramenta fundamental para a validação do método.

## Metodologia

A metodologia descreve o processo completo, iniciando com a modelagem digital dos moldes no software Autodesk Fusion 360 a partir de arquivos de escaneamento. Detalha a etapa de fabricação por manufatura aditiva, especificando a tecnologia (DLP), a impressora (Anycubic Photon Ultra) e as etapas cruciais de pós-processamento, como a limpeza e a cura UV. A seção culmina na descrição da análise estatística, onde 36 amostras foram pesadas em balança de precisão para a quantificação da variabilidade de peso através do cálculo da média e do desvio padrão.

## Resultados

A seção de resultados apresenta os dados quantitativos da pesquisa. Primeiramente, demonstra a alta consistência do processo de fabricação, com um peso médio de 3,0408 g e um baixo desvio padrão de 0,0678 g. Um teste t-Student (p-valor = 0,750) valida a acurácia do método, confirmando não haver diferença significativa entre o peso real e o projetado. Em segundo lugar, uma análise da taxa de falhas ao longo de um ano evidencia a otimização do processo, com a taxa de erros sendo reduzida de 59% para 0%, demonstrando uma clara curva de aprendizagem.

## Conclusão

A discussão interpreta os resultados, concluindo que o método de produção é viável, preciso e reprodutível. Aborda o desafio prático da "margem de segurança" na estimativa de peso do software de fatiamento, que superestima o consumo de material em mais de 30%, impactando o planejamento de custos. A seção reforça que a redução de falhas comprova a maturação e a estabilização do processo. Conclui-

se que a tecnologia, uma vez validada estatisticamente, tem grande potencial para modernizar a produção de dispositivos audiológicos.

Menção Honrosa: Sim

# Produção, caracterização e aplicação de nanopartículas de óxido de Cério (CeO2) na degradação fotocatalítica de corantes orgânicos

**Autores:** *JOAO VICTOR BONFIM SANTOS*

**Orientador(es):** *SEBASTIAO WILLIAM DA SILVA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fotocatálise, Nanopartículas de Óxido de Cério, Degradação de Corantes, Rodamina B, Espécies Reativas de Oxigênio*

## Introdução

A intensificação da urbanização e industrialização tem agravado severamente a problemática da poluição hídrica, principalmente devido à presença de contaminantes orgânicos estáveis, que persistem mesmo após tratamentos biológicos convencionais. Para a sua efetiva remoção, são necessários processos de oxidação avançada, que convertam esses poluentes em produtos inorgânicos. Dentre esses processos, a fotocatálise heterogênea surge como um método altamente eficiente e sustentável para o tratamento de efluentes, pois promove a degradação completa dos poluentes sem gerar lodo ou poluição secundária. Esse processo utiliza semicondutores que, ao serem irradiados com luz de energia adequada, geram pares elétron-buraco. Esses, por sua vez, reagem com água e oxigênio para formar Espécies Reativas de Oxigênio (EROs), altamente oxidantes e capazes de mineralizar compostos orgânicos. Diversos semicondutores são estudados para essa aplicação, como $TiO_2$, ZnO e $WO_3$. Neste contexto, as nanopartículas de óxido de cério ($CeO_2$) destacam-se por sua baixa toxicidade, excelentes propriedades ópticas e, principalmente, pela sua capacidade única de armazenamento de oxigênio, facilitada pela coexistência dos estados de oxidação $Ce^{3+}$ e $Ce^{4+}$ em sua estrutura. Essa propriedade melhora o ciclo redox na superfície das nanopartículas, potencializando a geração de EROs e, consequentemente, a eficiência fotocatalítica. Diante desse potencial, este trabalho focou na síntese, caracterização e aplicação de nanopartículas de $CeO_2$ na degradação fotocatalítica do corante modelo Rodamina B (RhB)

## Metodologia

A metodologia deste trabalho foi dividida em três etapas principais: síntese das nanopartículas, ensaio fotocatalítico e caracterização dos materiais produzidos. 1. Síntese das Nanopartículas de $CeO_2$: As nanopartículas de óxido de cério foram sintetizadas pelo método de coprecipitação homogênea. Dissolveu-se nitrato de cério hexahidratado ($Ce(NO_3)_3 \cdot 6H_2O$) em uma mistura de água Milli-Q e etanol. O pH da solução foi então ajustado para 11 utilizando hidróxido de amônio ($NH_4OH$) para facilitar a precipitação. A mistura reacional foi mantida sob agitação magnética a 60

°C por 2 horas. O precipitado formado foi lavado repetidamente com água deionizada e seco em estufa a 80 °C por 48 horas. Por fim, o material seco foi macerado para obtenção de um pó fino. 2. Ensaio de Degradação Fotocatalítica: O potencial fotocatalítico das NPs foi avaliado usando Rodamina B (RhB) como poluente modelo. Preparou-se uma solução de RhB (2 mg/L) em água Milli-Q. Para cada ensaio, 0,2 g do catalisador ($CeO_2$) foi disperso em 200 mL da solução de RhB. A mistura foi primeiro mantida no escuro por 2 horas para atingir o equilíbrio de adsorção/ dessorção entre o corante e as NPs. Em seguida, a suspensão foi exposta à radiação UVB (λ = 315 nm, 3,94 eV). Alíquotas de 5 mL foram coletadas em intervalos de 10 minutos durante 120 minutos. Cada alíquota foi centrifugada para remover as nanopartículas, e a concentração remanescente de RhB no sobrenadante foi monitorada por espectroscopia UV-Vis. Todos os experimentos foram realizados em triplicata para garantir a confiabilidade dos resultados. 3. Caracterização das Nanopartículas: As nanopartículas sintetizadas foram caracterizadas por técnicas para confirmar sua estrutura, propriedades ópticas e morfologia: Difração de Raios-X (DRX): Utilizada para identificar a estrutura cristalina e calcular o tamanho médio dos cristalitos através da equação de Scherrer. Espectroscopia Raman: Empregada para investigar modos vibracionais e detectar a presença de vacâncias de oxigênio na estrutura. Espectroscopia UV-Vis: Usada para obter os espectros de absorção e determinar o band gap ótico do material através do gráfico de Tauc.

## Resultados

Os resultados deste trabalho confirmaram a obtenção bem-sucedida de nanopartículas de $CeO_2$ com as propriedades desejadas para aplicação fotocatalítica. As análises de caracterização demonstraram que as nanopartículas sintetizadas possuem estrutura cristalina cúbica de fluorita, com um tamanho médio de cristalito de 3,1 nm. A espectroscopia UV-Vis revelou um band gap ótico de 2,69 eV, enquanto a espectroscopia Raman detectou a presença de vacâncias de oxigênio na estrutura, indicadas pela banda em ~600 $cm^{-1}$, o que confirma a existência de íons $Ce^{3+}$ cruciais para a atividade catalítica. Nos ensaios de degradação, observou-se que a presença das nanopartículas de $CeO_2$ potencializou significativamente a degradação do corante Rodamina B sob irradiação UV. A eficiência de degradação para os monômeros do corante atingiu aproximadamente 60% após 120 minutos, o que representa o dobro da eficiência observada na fotólise direta do corante puro (30%). Verificou-se ainda que os monômeros foram degradados mais eficientemente que os dímeros, estes últimos demonstrando maior estabilidade. O mecanismo fotocatalítico é atribuído à geração de espécies reativas de oxigênio a partir dos pares elétron-buraco formados nas nanopartículas sob irradiação, que promovem a oxidação e decomposição das moléculas do corante.

## Conclusão

Este trabalho demonstrou com sucesso o potencial das nanopartículas de $CeO_2$ sintetizadas via coprecipitação como um fotocatalisador eficiente para a degradação do corante orgânico RhB. As técnicas de caracterização (DRX, Raman e UV-Vis)

confirmaram a obtenção de nanopartículas com a estrutura cristalina desejada, tamanho nanométrico e propriedades ópticas adequadas, incluindo a presença de vacâncias de oxigênio que facilitam o mecanismo redox na superfície do catalisador. Os ensaios de degradação fotocatalítica comprovaram que a presença das NPs de $CeO_2$ dobrou a eficiência de degradação dos monômeros de RhB (~60%) em comparação com a fotólise direta do corante puro (~30%), validando a hipótese inicial do trabalho. O mecanismo de degradação é atribuído à geração de pares elétron-buraco nas NPs sob irradiação UV, que subsequentemente reagem com o meio para produzir Espécies Reativas de Oxigênio (EROs), as quais são responsáveis pela oxidação e quebra das moléculas do corante. Os resultados são promissores e indicam que as nanopartículas de $CeO_2$ são uma alternativa viável, de baixo custo e ambientalmente segura para o tratamento de águas residuais contendo contaminantes orgânicos recalcitrantes. Para trabalhos futuros, recomenda-se a investigação da eficiência de catalisadores a base de oxido de cério dopados com terras raras e metais de transição de modo a permitir o uso de luz visível nos ensaios de degradação.

# Eureka Meninas na Física Ensino Fundamental II

**Autores:** *JULIANA BEZERRA DE LIMA*

**Orientador(es):** *ERONDINA AZEVEDO DE LIMA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Mulheres na ciência, Física, Permanência acadêmica, Equidade de gênero*

## Introdução

A presença feminina na Física permanece reduzida, apesar da crescente inserção de mulheres na educação superior brasileira. As barreiras que comprometem sua permanência não são de ordem cognitiva, mas resultam de fatores estruturais, culturais e institucionais. Este trabalho busca compreender essas dificuldades e propor caminhos para uma permanência equitativa e democrática. Objetivo geral: analisar os desafios históricos, estruturais e culturais que comprometem a permanência de mulheres na Física. Objetivos específicos: a) resgatar a trajetória de exclusão feminina na ciência; b) identificar barreiras institucionais e culturais à permanência; c) discutir a importância da mentoria e das redes de apoio; d) refletir sobre as condições de conciliação entre vida acadêmica e vida pessoal. Justificativa: A relevância desta pesquisa está em evidenciar que a permanência feminina na Física não pode depender de esforços heroicos individuais, mas deve ser sustentada por políticas estruturais. A denúncia das desigualdades e a proposição de estratégias coletivas contribuem para a construção de uma ciência mais justa, plural e democrática.

## Metodologia

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa e crítica, fundamentada em três eixos metodológicos interconectados. Primeiramente, realizou-se uma revisão bibliográfica de caráter analítico, abrangendo livros, artigos científicos e relatórios institucionais que discutem as desigualdades de gênero na ciência, com ênfase em obras referenciais como as de Schiebinger (2001), Rossiter (1993), Moss-Racusin et al. (2012) e o relatório "Equidade de Gênero" (2021). Essa etapa permitiu mapear as bases teóricas e conceituais que orientam a compreensão das barreiras enfrentadas por mulheres em campos científicos. Em segundo lugar, procedeu-se à análise documental, com levantamento sistemático de dados quantitativos e qualitativos sobre a participação feminina em programas de bolsas, grupos de pesquisa e cargos de liderança em instituições científicas. Essa análise incluiu fontes como censos educacionais, editais de fomento e bancos de dados oficiais, buscando identificar padrões e discrepâncias na representação de gênero. Por fim, incorporaram-se vivências acadêmicas como dimensão metodológica central, integrando relatos

pessoais e coletivos de mulheres na Física. Essa escolha reconhece a legitimidade das experiências subjetivas como fontes de conhecimento e enfatiza a importância de contextualizar as trajetórias individuais dentro de estruturas sociais mais amplas. A combinação desses três eixos fundamentação teórica, análise empírica documental e valorização de narrativas experienciais permitiu examinar a permanência das mulheres na Física em sua complexidade multidimensional, abarcando aspectos históricos, culturais e institucionais que conformam esse fenômeno.

**Resultados**

A escolha da área de atuação, por sua vez, frequentemente não se dá apenas pelo interesse acadêmico ou vocacional, mas é condicionada pelo medo do isolamento e pelo preconceito ainda presentes em alguns ambientes científicos. Assim, a permanência das mulheres torna-se também um ato político, pois resistir em áreas historicamente masculinas exige enfrentamento constante. Muitas acabam migrando para campos considerados “mais acolhedores”, como o ensino ou a divulgação científica, não por falta de interesse ou capacidade, mas em razão das barreiras institucionais que dificultam sua inserção em outros espaços. Outro aspecto relevante diz respeito ao acesso a oportunidades. Estudos demonstram que há vieses de gênero na distribuição de projetos, estágios e bolsas, o que prejudica o desenvolvimento da carreira feminina (Moss-Racusin et al., 2012). Essa desigualdade não pode ser interpretada como acidental: ela é reproduzida em decisões cotidianas, aparentemente neutras, que acabam moldando trajetórias acadêmicas de maneira desigual. A mentoria e as redes de apoio emergem, nesse cenário, como elementos fundamentais de resistência. Pesquisas mostram que mulheres que têm acesso a mentoras apresentam maior persistência na carreira acadêmica (Clance & Imes, 1978; Moss-Racusin et al., 2012). Além disso, a construção de redes coletivas rompe com o isolamento e fortalece a permanência feminina na ciência, permitindo que experiências sejam compartilhadas e que estratégias de enfrentamento sejam desenvolvidas de forma solidária. Por fim, a conciliação entre vida acadêmica e vida pessoal permanece como um dos principais desafios enfrentados pelas mulheres. A sobrecarga com atividades domésticas e de cuidado, conforme apontam Hochschild e Machung (2012), limita a dedicação integral à pesquisa. A ausência de políticas institucionais adequadas para lidar com essas demandas amplia as desigualdades e contribui para desistências silenciosas, configurando-se como um obstáculo estrutural à equidade de gênero na Física.

**Conclusão**

Os resultados confirmam que a permanência feminina na Física é comprometida por múltiplas barreiras históricas, culturais e institucionais. O resgate da trajetória de cientistas invisibilizadas demonstrou a permanência do efeito Matilda e seus efeitos na percepção de não pertencimento. Identificou-se que a exclusão não é acidental, mas estrutural, manifestando-se no acesso desigual a bolsas, cargos e oportunidades. Verificou-se ainda que a conciliação entre vida acadêmica e pessoal permanece um desafio marcado pela sobrecarga de trabalho doméstico,

intensificando a evasão feminina. Como contraponto, a pesquisa evidenciou o papel central da mentoria e das redes de apoio como estratégias de resistência e de fortalecimento coletivo. Assim, conclui-se que a equidade de gênero na Física não pode depender de esforços individuais, mas deve ser garantida por políticas institucionais que assegurem condições justas de formação, pesquisa e desenvolvimento profissional. Essa transformação é urgente e estratégica para a democratização da ciência brasileira.

# Avaliação da Influência da Presença do KCl na Retenção do Solo

**Autores:** *KAUA DA SILVA GOMES*

**Orientador(es):** *ANDRE LUÍS BRASIL CAVALCANTE*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Curva Característica, Solo Contaminado, Papel Filtro, KCl*

## Introdução

Diante da relevância em compreender os efeitos de contaminantes no comportamento dos solos, destaca-se a importância de estudos sobre sua influência na retenção de água. Contaminantes provenientes de fertilizantes e lixiviados de aterros podem alterar essa condição e afetar a dinâmica do fluxo em meios porosos. Este estudo avaliou um solo argiloso com adição de cloreto de potássio (KCl), buscando analisar os efeitos na curva característica de retenção de água. A investigação, conduzida pelo método do papel filtro, possibilitou a determinação das sucções total e matricial. Os resultados indicaram que, para o solo com KCl, as curvas de sucção apresentaram comportamento semelhante, sem alterações significativas. Essa constatação ressalta a necessidade de aprofundar o entendimento sobre a interação de sais com a matriz do solo e seus efeitos hidráulicos, reforçando a importância de pesquisas sobre contaminantes em contextos ambientais e geotécnicos.

## Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho baseou-se em uma abordagem experimental voltada à investigação da influência da adição de cloreto de potássio (KCl) na Curva de Retenção de Água no Solo (CRA). Para isso, foram realizados ensaios de caracterização física do solo, seguidos de ensaios de papel filtro (ASTM D5298-16), com o objetivo de determinar as curvas de sucção mátrica e total tanto para o solo puro quanto para o solo contaminado.

## Resultados

As curvas de sucção do solo puro apresentaram maior divergência, com valores de sucção total superiores à mátrica, apesar da baixa influência osmótica esperada nessa condição, o que pode estar relacionado a falhas no ensaio ou tempo de equilíbrio insuficiente. Para o solo com adição de KCl, as curvas mostraram pouca variação, mas registrou-se um pequeno aumento nas sucções mátrica e total em relação ao solo puro, indicando discreta redução na retenção de água. De modo geral, os resultados do método do papel filtro evidenciaram diferenças mínimas entre as amostras com e sem KCl. Estudos anteriores (Xing, 2017; Santos, 2022) relataram tendências semelhantes, apontando que, em baixas concentrações, a contaminação por KCl provoca apenas alterações sutis nas curvas características. A estabilidade

observada sugere a necessidade de investigar concentrações mais elevadas para compreender melhor os efeitos do sal em sistemas de solo-água.

## Conclusão

A adoção do método do papel filtro, possibilitou a avaliação do comportamento hidráulico do solo nas condições com e sem contaminação por KCl. A baixa concentração de KCl não promoveu alterações significativas na curva de retenção de água. O discreto aumento em algumas faixas de sucção não comprometeu o comportamento geral das curvas características. Conclui-se que a metodologia empregada é eficaz para determinar a sucção em solos naturais e contaminados, recomendando-se, contudo, a aplicação de métodos complementares e modelos matemáticos para ajuste e interpretação das curvas. Os resultados reforçam a aplicabilidade de análises simplificadas em contextos de contaminação leve, com potencial contribuição para a engenharia geotécnica e ambiental.

# Otimização de Sistemas de Atendimento: Aplicação da Teoria das Filas em Hospitais e Indústrias Químicas

**Autores:** *JOAO RODRIGUES JOTA NETO*

**Orientador(es):** *LUCAS MOREIRA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Teoria das Filas, Queuing Theory, Processo Estocástico, Otimização, Cadeia de Markov, Filas Markovianas, Teoria das filas, Cadeias de Markov*

## Introdução

A teoria das filas é uma área da probabilidade que estuda a construção e a analise de modelos matemáticos a fim de analisar sistemas que prestam serviços a clientes cujos tempos de chegada e requisitos de serviço são aleatórios. O principal objetivo da teoria das filas é a otimização desse sistema, selecionando matematicamente um sistema de serviço com o melhor custo beneficio, em que os clientes são atendidos com mínimo tempo de espera e com máxima eficácia econômica. Na teoria das filas, levamos em conta 3 etapas: 1. O processo de entrada 2. O mecanismo de serviço 3. A disciplina de fila O processo de entrada descreve as propriedades estatísticas dos instantes de tempo em que os clientes chegam. Normalmente, isso é expresso em termos da distribuição dos tempos entre chegadas Da mesma forma, o mecanismo de serviço especifica o número de servidores e descreve as propriedades estatísticas dos tempos de serviço. Normalmente, assume-se que os tempos de serviço são independentes do processo de chegada e entre si, e que são distribuídos de forma idêntica, independentemente de qual servidor fornece o serviço. A disciplina de fila descreve o comportamento dos clientes que estão bloqueados — ou seja, que encontram todos os servidores ocupados ao chegarem. Duas suposições típicas para a disciplina de fila são: I. todos os clientes bloqueados saem imediatamente II. Todos os clientes bloqueados esperam em uma fila até serem atendidos; no último caso, pode ser necessário especificar a ordem em que os clientes em espera são selecionados da fila, como primeiro a entrar, primeiro a sair (FIFO) ou seu inverso, último a entrar, primeiro a sair (LIFO). Para descrever uma fila é utilizada a notação A/B/c, em que A representa a distribuição com que os clientes chegam no sistema, B representa a distribuição do tempo de serviço e c representa o número de servidores. Neste estudo, utilizamos as Filas Markovianas indicadas na forma genérica M/M/m, em que a distribuição do tempo entre novas chegadas ao sistema segue uma distribuição exponencial e o tempo necessário para realização do serviço, idem, caracterizando um Processo de Poisson, e a disciplina de fila FIFO (first in, first out). Não foram considerados os casos clássicos de "loss system", no qual o cliente é excluído do sistema, tampouco o caso em que o cliente abandona o sistema por

própria escolha. O objetivo principal deste trabalho é aplicar os fundamentos de teoria das filas ao sistema de filas de espera para atendimento nas unidades de terapia intensiva (UTIs) do Distrito Federal.

**Metodologia**

O desenvolvimento do trabalho foi estruturado em três etapas principais: revisão teórica, análise e coleta de dados e modelagem computacional. Foi realizado um estudo teórico acerca dos fundamentos de teoria das filas, com foco em processos estocásticos, cadeias de Markov de tempo contínuo, processos de Poisson, processo de nascimento e morte e um pequeno estudo dos Modelos de Erlang. O foco foram os processos mais básicos em teoria das filas, como as Filas Markovianas e sistema FIFO. Toda esta fundamentação teórica valeu-se de diversas fontes bibliográficas, dentre as mais importantes: 1. Stochastic Models, D.P. Heyman and M.J. Sobel 2. The theory of probabilities and telephone conversations, Erlang, A. K. 3. Introduction to probability models, ROSS, S. M. 4. A sample path analysis of the M/M/1 queue, Bacelli F and P. Brémaud A análise dos dados da SES-DF consistiu na estimação dos parâmetros essenciais do sistema: a taxa de chegada (λ) foi calculada pela média diária de novos pacientes ingressando na lista de espera, e a taxa de atendimento (μ) foi estimada pela média diária de pacientes que saíram da lista. Com estes parâmetros, o desempenho atual do sistema foi avaliado utilizando o modelo de fila M/M/1. Subsequentemente, para simular uma proposta de melhoria, foi aplicado o modelo M/M/2 e M/M/3, que representa a adição de um novo canal de serviço. Utilizamos a linguagem de programação Phyton como ferramenta computacional para realizar os cálculos das medidas de desempenho. Como o tempo de coleta de dados foi realizada a cada 24 horas, os dados coletados não estão completos, tendo em vista que a lista atualiza a cada 2 horas e sua versão anterior fica indisponível para consulta. Ademais, houve também uma instabilidade nos servidores entre os dias 7 e 10, onde não foram adicionados ou retirados nenhum cliente, por falta de atualização do sistema e um outlier no dia 12, com queda abrupta no números de clientes na fila Foram realizadas simulações com números aleatórios para o modelo M/M/1 a fim de obter estimativas para o valor do tempo médio de espera em fila, tamanho médio da fila e a taxa de ocupação do único servidor do modelo. Os cliente do sistema foram separados por ID, data e hora de entrada, tipo de leito, prioridade e se necessitavam de suporte dialítico ou não. A taxa de chegada (λ) foi estimada verificando o números de paciente com a mesma ID que entraram no sistema ao longo dos 20 dias de observação e a taxa de atendimento (μ), foi estimada verificando a saída de IDs da fila em 19 dias.

**Resultados**

Os resultados da triagem aplicada são: Total de chegadas: 584 pacientes Total de atendimentos: 509 pacientes Taxa de Chegada estimada: $\lambda = 584/20 = 29.2$ pacientes/dia Taxa de Atendimento Estimada: $\mu = 509/19 = 26.79$ pacientes/dia O diagnóstico inicial foi realizado calculando-se a intensidade de tráfego, ou seja, a taxa de ocupação média do sistema atual: $\rho = \lambda/\mu \approx 1.09$, ou seja, $\rho > 1$, o que nos mostra

que o sistema é instável, confirmado que a demanda por leitos é superior à capacidade de lotação. Para verificarmos a validade das nossas estimativas, consideramos um intervalo de confiança para os parâmetros de 95%: IC (λ)= 29.2±1.96 √(29.2/20) = [26.83,31.57] IC(μ)=26.79±1.96 √(26.79/19) = [24.46,29.12] Ao sobrepormos tais intervalos, verificamos que o sistema opera sob forte estresse e em estado crítico, uma vez que a taxa de chegada é superior a taxa de saída do sistema. Dado que nosso sistema real é instável, analisamos um cenário teórico de alto estresse, mas estável (ρ<1) do modelo M/M/1, utilizando parâmetros λ e μ derivados do intervalo de confiança calculado anteriormente. Foram escolhidos λ = 28 e μ = 29. Assim: I. Taxa média de ocupação: ρ= 29/28 ≈ 0.9655 (O sistema estaria ocupado 96.6% do tempo). II. Número médio de clientes no sistema: L = λ/λ-μ = 28 pacientes. III. Probabilidade de ter 100 ou mais clientes no sistema (P(N≥100)): P(N≥100)=ρ^100 =(0.9655)^100 ≈ 0.0295 (A chance de um congestionamento extremo é de 2.95%). IV. Tempo médio de cada unidade no sistema (W): W = 1/μ-λ = 1 dia V. Tempo médio de cada unidade na fila (Wq) = λ/μ(μ−λ) ≈ 0.9655 dias VI. Número médio de clientes na fila (Lq) =λ·Wq =28·0.9655≈27.03 pacientes. A simulação computacional serviu para validar os resultados teóricos. Para isso, o número de rodadas (n) foi determinado para garantir um erro máximo de 0.5 horas com 95% de confiança, resultando na necessidade de n > 9224 simulações. Temos que: Wq Teórico = 23.17 horas e Wq simulado = 23.15 horas Lq Teórico = 27.03 pacientes e Lq simulado = 27.01 pacientes O que confirma um sistema instável e sob forte estresse. Para o modelo M/M/2, temos: I. ρ = ≈ 0.545 II. Lq ≈ 0.461 III. Wq ≈0.0158 dia Com dois servidores, cada canal de atendimento estaria, em média, ocupado 54.5% do tempo. Para o modelo M/M/3, temos: I. ρ ≈ 0.363 II. Lq ≈ 0.064 III. Wq ≈ 0.00219 dias Com três servidores, cada um estaria ocupado apenas 36.3% do tempo. O ganho percentual é calculado com base na redução do tempo médio na fila (Wq), a métrica mais sentida pelo paciente: I. Ganho do M/M/2 em relação ao M/M/1: O sistema M/M/1 é instável, com tempo de espera teoricamente infinito. O sistema M/M/2 o torna estável e finito (22.7 minutos). O ganho é, na prática, incalculável (ou 100%), pois transforma um sistema disfuncional em um funcional. II. Ganho do M/M/3 em relação ao M/M/2: É de aproximadamente 86.1%, com ganho absoluto de 19.5 minutos, o que não justifica este servidor pelo custo econômico.

**Conclusão**

Este trabalho aplicou com sucesso os modelos da Teoria das Filas para realizar um diagnóstico quantitativo do sistema de espera por leitos de UTI no Distrito Federal e para avaliar e escolher estratégias de melhoria. A análise, fundamentada em dados reais, mostrou como a teoria das filas pode traduzir e solucionar um problema complexo, como a gestão de saúde, utilizando modelos matemáticos. O principal resultado do estudo foi o diagnóstico do sistema atual (modelado como M/M/1), que opera em um regime de instabilidade, com uma taxa de ocupação (ρ) de aproximadamente 1.09. Este valor confirma matematicamente que a demanda por leitos supera a capacidade de atendimento, resultando em uma fila com tendência a crescimento contínuo e tempos de espera teoricamente infinitos. Esta conclusão

valida as observações empíricas de um sistema cronicamente sobrecarregado que tanto afeta a qualidade de vida dos pacientes. As análises das propostas de melhoria revelaram o alto impacto de se aumentar a capacidade de serviço. A introdução de um segundo "servidor" (modelo M/M/2) mostrou-se a solução mais eficaz, transformando o sistema instável em um sistema estável e eficiente. A mudança reduziria o tempo médio de espera na fila de um valor insustentável para aproximadamente 23 minutos com ganho de 100% em relação ao modelo M/M/1, transformando o sistema instável em estável. A análise de um terceiro servidor (modelo M/M/3), embora reduzisse a espera para cerca de 3 minutos, apresentou um ganho marginal muito menor em comparação com o salto de desempenho obtido ao passar de um para dois servidores. A importância das UTIs é vista no tratamento e monitoramento de pacientes em estado grave de saúde com a finalidade de sua recuperação rápida. Entretanto, um elevado tempo de internação tem alto custo tanto à saúde do paciente quanto econômico ao Estado. Assim, faz-se necessário, paralelamente a aplicação da teoria das filas, um acompanhamento da média de permanência nos leitos de UTI. Conclui-se, portanto, que a estratégia com o melhor custo-efetivo para resolver o problema da fila de espera é a duplicação da capacidade de atendimento. Isto demonstra a capacidade da Teoria das filas de modelar situações problemas reais com alto impacto à qualidade de vida da população.

# Uso da técnica de Ressonância Magnética Nuclear para quantificação de donepezila em medicamentos

**Autores:** *RODOLFO VERAS DE AZEVEDO*

**Orientador(es):** *ALINE LIMA DE OLIVEIRA PATERNO*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Donepezila, Acetilcolinesterase, RMN, Quantitativo*

## Introdução

A Doença de Alzheimer é uma condição neurodegenerativa progressiva que começa com sintomas leves, como comprometimento de memória, e evolui ao longo de alguns anos. Foi estimado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que o Alzheimer seja responsável por 60-70% dos casos diagnosticados de demência em todo o mundo, tornando-se a principal causa dessa condição. A expectativa de vida após o diagnóstico varia significativamente, de alguns meses a vários anos, sendo a capacidade cognitiva global um dos principais indicadores prognósticos. O fármaco donepezila, um inibidor seletivo da acetilcolinesterase, é amplamente utilizado no tratamento da Doença de Alzheimer por aumentar os níveis de acetilcolina no cérebro. O controle de qualidade de medicamentos é um aspecto crucial para garantir a segurança e a eficácia dos tratamentos oferecidos à população. Ele assegura que cada produto farmacêutico atenda aos padrões estabelecidos de pureza, concentração e estabilidade, prevenindo problemas de saúde decorrentes de desvios nesses parâmetros. Para isso, os fabricantes seguem rigorosamente as Boas Práticas de Fabricação (BPF), um conjunto de normas que regulamentam desde a escolha de matérias-primas até o processo de produção e embalagem. Este processo é auditado por órgãos reguladores, como a Anvisa, que fiscalizam o cumprimento das normas e asseguram a confiabilidade dos medicamentos disponibilizados no mercado. Dessa forma, o controle de qualidade não apenas reduz os riscos associados a produtos contaminados ou com concentração inadequada, mas também fortalece a confiança dos consumidores e profissionais de saúde no sistema. Neste contexto, a técnica de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) se destaca como uma ferramenta poderosa para a caracterização estrutural e quantificação de fármacos. Este estudo tem como objetivo avaliar a qualidade da donepezila disponível comercialmente por meio da RMN, identificando a presença do princípio ativo, além de desenvolver um método de quantificação que elimine a necessidade de materiais de referência certificados.

## Metodologia

Quatro comprimidos do fármaco DONILA foram individualmente pesados em balança analítica para determinação da massa média. Em seguida, os comprimidos

foram triturados em almofariz até obtenção de pó homogêneo. Uma alíquota correspondente à massa média de um comprimido foi pesada em balança analítica Shimadzu AUX320 (±0,1 mg) e transferida para um tubo Eppendorf de 1,5 mL. Adicionou-se 770 µL de solvente (D2O, CD3OD e CDCl3) ao tubo, seguido de agitação para homogeneização inicial. A mistura foi submetida a ultrassom QUIMIS 40 kHz por 15 minutos para completa dissolução e posteriormente centrifugada em centrífuga KASVI K14-1215P à força centrífuga relativa (RCF) de 770 por 10 minutos. O sobrenadante foi transferido para um tubo de RMN de 5 mm para análise espectroscópica no RMN de 600 MHz e 60 MHz. Os espectros foram obtidos por meio do espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear Bruker Avance III HD operando em campo magnético de 14 T e à frequência de 1H de 600 MHz e equipado com sonda do tipo Broadband Observe (BBFO) 5 mm e no equipamento de Ressonância Magnética Nuclear de bancada X-Pulse Broadband 60MHz Analyzer da marca Oxford operando à 1,4 T e à frequência de 60 MHz com sonda Broadband 5 mm, ambos localizado na Central Analítica do Instituto de Química da Universidade de Brasília. Os espectros foram processados com os softwares TopSpin 4.5.0 e MestreNova 15.1.0. Ajustes manuais de fase e linha de base foram realizados quando necessário, os espectros foram referenciados em relação ao sinal do tetrametilsilano (TMS) em 0 ppm. Os intervalos de integração foram definidos manualmente.

**Resultados**

Para confirmar a presença do donepezila no fármaco de estudo, foram realizados experimentos bidimensionais 1H-13C HSQC, 1H-13C HMBC e 1H-1H COSY, tanto em D2O quanto em MeOD. Todos os sinais da molécula de interesse foram atribuídos de maneira inequívoca, confirmando a presença de donepezila no fármaco DONILA. A fase inicial do estudo teve como objetivo definir o solvente mais eficiente para a liberação do fármaco para a posterior análise quantitativa. Ao o analisar comparativamente os espectros de RMN de 1H na região aromática (6-8 ppm) e o TMS (0 ppm), é notável que a liberação do fármaco foi maior em D2O, seguida de CD3OD e por fim CDCl3, sendo-se possível realizar análises quantitativas apenas utilizando os dois primeiros. Esse resultado se deve a polaridade elevada do analito que se encontra em forma de sal cloridrato de donepezila. As análises quantitativas realizadas no equipamento RMN 600 MHz foram obtidas utilizando o método de padrão externo PULCON. Para isso, utilizou-se a dimetil sulfona (DMS) como padrão externo, com pureza certificada de 99,73%. As análises quantitativas por RMN de 1H realizadas no equipamento de RMN de bancada 60 MHz foram realizadas utilizando o método de padrão interno. Para a realização dessas análises, utilizou-se ácido maleico como padrão interno, com pureza certificada de 99,76%. Utilizando RMN 600 MHz com método PULCON, obteve-se teor médio de donepezila de 4,60 ± 0,51 mg/comprimido, valor estatisticamente concordante com a dosagem declarada (4,56 mg; erro relativo de 3,5%). Em contraste, ensaios com RMN 60 MHz (método de padrão interno) resultaram em 6,16 ± 0,90 mg/comprimido (erro relativo de 35%). Os dados do RMN 600 MHz validam a robustez metodológica para quantificação, embora discrepâncias pontuais demandem ampliação de réplicas.

Para o RMN 60 MHz, otimizações experimentais são necessárias para aplicação quantitativa confiável.

## Conclusão

Tanto o $D_2O$ quanto o $CD_3OD$ foram capazes de liberar o fármaco da matriz medicamentosa, mas apenas o $D_2O$ se mostrou adequado para análises quantitativas, apresentando resultados reprodutíveis em RMN de 600 MHz, com erro absoluto de 3,5% e concordância com o valor declarado pelo fabricante, validando a metodologia. Apesar disso, a consolidação do método exige mais réplicas e maior padronização. Já o RMN de 60 MHz apresentou erro elevado, mas, por estar alinhado aos princípios da química verde por dispensar hélio líquido para resfriamento, ainda é promissor, embora necessite de ajustes experimentais e de preparação de amostra.

# Estudo e avaliação de rotas avançadas para aproveitamento de insetos: preparação e caracterização para fins energéticos

**Autores:** *IGOR FERREIRA MENDONCA*

**Orientador(es):** *GRACE FERREIRA GHESTI*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Conversão termoquímica, valorização de resíduos, Bio-óleo*

## Introdução

Atualmente, há uma crescente preocupação global com o desenvolvimento econômico sustentável, impulsionado pelos impactos adversos das emissões de gases de efeito estufa no meio (Longo et al., 2024; Romanello et al., 2024). Nesse ambiente e na saúde humana contexto, o desenvolvimento de tecnologias para converter resíduos em produtos de alto valor agregado surge como uma estratégia promissora para reduzir a dependência do crescimento econômico das emissões de carbono, promovendo uma economia mais circular e ambientalmente responsável (Alves et al., 2023; Romanello et al., 2024). Dentro dessa perspectiva, a biomassa de insetos apresenta diversas vantagens sobre as fontes convencionais de origem vegetal ou animal (Mannaa et al., 2024). Uma espécie particularmente promissora é a biomassa não lignocelulósica, que pode ser utilizada por meio de compostagem e processamento em biorrefinarias para gerar produtos de maior valor agregado. O tratamento e a valorização de biomassas não lignocelósicas por meio de processos químicos, bioquímicos e termoquímicos permitem a produção de biohidrogênio, biodiesel, biocarvão e outros biomateriais de alto valor. A valorização da biomassa residual agroindustrial tem sido amplamente estudada, com foco especial no desenvolvimento de tecnologias de conversão termoquímica. Esses processos têm demonstrado resultados promissores na transformação da biomassa em diversas formas de energia e produtos, como calor, gases combustíveis, biocarvão, produtos químicos de base biológica e eletricidade renovável, por meio de métodos como a combustão (Barbosa et al., 2024), torrefação (Massaro Sousa et al., 2024; Mendonça et al., 2025; Silveira et al., 2023), pirólise (Santos et al., 2025) e gaseificação (Lamas et al., 2023; Rodrigues et al., 2022). O presente estudo visa avançar no desenvolvimento de processos para a obtenção de biomateriais por meio do tratamento termoquímico de resíduos de biomassa não lignocelulósicas, contribuindo para a gestão sustentável de resíduos. Especificamente, o estudo propõe investigar uma fonte de biomassa menos convencional para fornecer originalidade e relevância técnica.

## Metodologia

Os resíduos adquiridos foram submetidos a um processo de secagem em estufa a 105 ± 2 °C por 24 horas e subsequentemente processados para obter amostras com

um tamanho de partícula de 60 mesh. A análise termogravimétrica foi realizada seguindo a norma ABNT NBR 8112/86, após o tratamento térmico. A análise elementar foi feita para se calcular propriedades calorificas com base na Eqs. 1-3, sendo que o pode calorifico superior é calculado com base no estudo de Channiwala; Parikh, (2002). Os níveis de extrativos foram quantificados utilizando a metodologia do CNPEM, que consiste em um sistema Soxhlet. A extração de óleo das biomassa não lignocelulósicas foi realizada usando hexano previamente destilado como solvente, com um sistema Soxhlet, onde obteve se a biomassa não lignocelulósica inteira (WC) e a biomassa não lignocelulósica sem óleo (CO). A torrefação foi conduzida utilizando um sistema de aquecimento que consiste em um tubo horizontal de alumina recristalizada com um diâmetro interno de 4 cm e comprimento de 55 cm, inserido em um forno elétrico (4 kW). Um fluxo de $N_2$ foi usado para manter uma atmosfera inerte dentro do sistema. A torrefação de biomassa não lignocelulósicas foi investigada usando a Metodologia de Superfície de Resposta (RSM) com um Delineamento Composto Central (CCD, α=1,414), que utilizou o software Stat-Ease, version 23.1.4. Um total de 26 experimentos foram conduzidos para avaliar sistematicamente os efeitos da temperatura (155–325 °C) e do tempo de residência (12–68 min). O processo de modelagem resultou em equações preditivas para os resultados da torrefação, incluindo um modelo linear reduzido, um modelo reduzido de interação de dois fatores 2FI e modelos quadráticos reduzidos, sendo a seleção baseada no maior grau polinomial sem ocorrência de aliasing.

**Resultados**

A análise bromatológica das biomassa não lignocelulósicas, forneceu dados gerais sobre o perfil inorgânico (matéria mineral), teor de proteína e extrato lipídico (extrato etéreo) do material, em comparação com grãos de soja. O teor de proteína bruta é notavelmente alto, cerca de 708,25 g $kg^{-1}$. O extrato etéreo (teor de lipídios) alcançou aproximadamente 183,00 g $kg^{-1}$, o que se enquadra na faixa ideal para a conversão de bio-óleo, chegando a um rendimento de 21,1% de bio-oleo feito por processos de transesterificação desses lipídios. Os resultados experimentais de rendimento sólido (SY), rendimento energético (EY) e razões atômicas (H/C e O/C) obtidos sob várias condições de torrefação, bem como o valor do poder calorífico superior (HHV) do biocarvão correspondente, foram calculados. Os resultados serviram de base para o desenvolvimento de modelos matemáticos preditivos para os parâmetros avaliados. Com base nos resultados dos cálculos desse trabalho, é possível observar que a torrefação de WC e CO apresentou desempenho distinto em termos de rendimento sólido (SY), rendimento energético (EY), razões atômicas (H/C e O/C) e poder calorífico superior (HHV). Para WC, os valores de SY variaram entre 63,66% e 99,33%, enquanto o EY ficou entre 98,33% e 134,46%, indicando elevada conservação de energia no sólido torrefeito. Já para CO, os valores foram ligeiramente menores, com SY entre 69,55% e 93,19% e EY entre 86,84% e 106,90%, reflexo da maior suscetibilidade à degradação térmica após a extração lipídica. As razões atômicas H/C e O/C também apresentaram comportamento típico de processos de torrefação, reduzindo-se com o aumento da severidade térmica. Para

WC, a razão H/C oscilou entre 1,41 e 1,82, enquanto O/C variou de 0,08 a 0,29, demonstrando enriquecimento em carbono e maior densificação energética. No caso do CO, a faixa de variação foi mais ampla, com H/C entre 1,06 e 2,00 e O/C entre 0,28 e 0,69, o que confirma a influência da remoção de lipídios sobre a estabilidade do material. O poder calorífico superior (HHV) refletiu diretamente essas transformações. Para WC, os valores alcançaram entre 21,00 e 27,92 MJ $kg^{-1}$, superiores aos observados em CO, que variaram de 16,21 a 19,46 MJ $kg^{-1}$. Assim, pode-se concluir que, embora ambos os resíduos apresentem potencial para produção de biocarvão energético, a manteve melhores características em termos de rendimento energético e densidade de energia, enquanto o CO, apesar da menor performance, ainda se mostrou viável dentro da faixa típica de biocarvões obtidos de resíduos agroindustriais.

## Conclusão

Este estudo confirma a viabilidade técnica da utilização dos resíduos da biomassa de biomassa não lignocelulósica, especificamente WC e CO, como matérias-primas viáveis para a produção sustentável de biocarvão via torrefação. A análise destaca a temperatura como a principal variável que influencia as propriedades físico-químicas da biomassa torrefada. Além do promissor potencial energético, há oportunidades valiosas para a aplicação de subprodutos derivados da extração de bio-óleo, que pode atingir rendimentos de aproximadamente 21,1%. Notavelmente, o alto teor de proteína observado na biomassa de biomassa não lignocelulósica, cerca de 708,25 g $kg^{-1}$, permite a extração de proteínas para a formulação de rações animais. Outro aspecto chave é a produção de biocarvão por torrefação, que demonstrou desempenho energético favorável. Além disso, o alto teor de nitrogênio do biocarvão resultante pode representar uma vantagem significativa no desenvolvimento de biomateriais com sítios ativos para adsorção de metais pesados ou para aplicações em remediação do solo.

# ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO DE AMBIENTES DE RELEVO CÁRSTICO NO OESTE DA BAHIA UTILIZANDO TECNOLOGIAS DE INTELIGÊNCIA ESPACIAL E ANÁLISE ESPACIAL

**Autores:** *MARIA CLARA CORREIA NOGUEIRA MOTA*

**Orientador(es):** *OSMAR ABILIO DE CARVALHO JUNIOR*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Deep Learning, Geomorfologia, Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto, Carste, Dolinas*

## Introdução

O relevo cárstico é resultante da modelagem da paisagem por processos de dissolução química, induzidos pela ação hídrica, ocorrendo em regiões com predomínio de rochas carbonáticas como calcário e dolomita. Esses ambientes geológicos com predomínio de processos de dissolução abrigam sistemas geológicos dinâmicos, ambientalmente sensíveis e altamente irregulares devido à percolação da água através de um substrato rochoso altamente heterogêneo, anisotrópico, poroso e conectado (CHEN et al., 2018; FORD; WILLIAMS, 2007; MONROE; WICANDER; HAZLETT, 2006), e constituem um patrimônio espeleológico nacional (TRAVASSOS, 2010). Neste contexto, as dolinas (depressões em forma de taça ou funil) dentro das paisagens cársticas funcionam como habitats estáveis, protegidos de mudanças ambientais regionais e que devem ser priorizadas para conservação (LIU et al., 2019; MAMMOLA et al., 2019), servindo de indicadores de cavernas ou aberturas subterrâneas, que representam riscos de colapso ou subsidência, e podem colocar a segurança pública em perigo (KLIMCHOUK, 2005; LEE et al., 2016). Dessa forma, identificar a distribuição espacial das dolinas auxilia a minimizar perdas e implementar ações preventivas para mitigar impactos ambientais, preservar essas regiões é fundamental para a conservação do carste e para minimizar danos materiais futuros. Portanto, a pesquisa tem como objetivo identificar áreas prioritárias para a conservação nos ambientes cársticos no oeste da Bahia, que contêm alta ocorrência de depressões de terreno (lagoas e dolinas) desenvolvidas sobre o grupo espeleológico Bambui, a área de estudo cobre aproximadamente 27.160 km2 essa região abriga cerca de 5.493 cavidades subterrâneas. (JANSEN; PEREIRA, 2014). (CARVALHO JÚNIOR et al., 2008; KARMANN; SÁNCHEZ, 1979; TIMO, 2022)

## Metodologia

A pesquisa aplica uma metodologia que integra imagens de satélite de alta resolução (Planet-NICFI), métodos de segmentação semântica (deep learning) e análises geoespaciais em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) para definir áreas com maior concentração de depressões. As imagens da superfície terrestre foram capturadas por meio de técnicas de geoprocessamento e sensoriamento

remoto afim de estudar as mudanças na cobertura da Terra ao longo do tempo, essas imagens foram organizadas em ordem cronológica para obtenção de uma série temporal de imagens de satélite. O conjunto dessas séries temporais compõe o cubo de dados, uma estrutura composta por imagens associadas a pixels, e espacialmente alinhadas, organizadas em duas dimensões espaciais, latitude (x) e longitude (y), além de uma dimensão temporal. O estudo usou uma série temporal de imagens de satélite Planet-NICFI de 2022. Essas imagens possuem quatro bandas espectrais e alta resolução, o que permitiu criar um cubo de dados que integra dimensões espectrais, temporais e espaciais. O cubo gerado, com 48 bandas e uma resolução espacial de 4,77m, foi usado para analisar o comportamento sazonal das depressões cársticas em suas três fases evolutivas. O banco de dados utilizado foi desenvolvido dentro do projeto de pesquisa do Laboratório de Sistemas de Informações Espaciais, as depressões cársticas foram mapeadas em três diferentes estágios evolutivos. O processo de anotação foi realizado em SIG, considerando os princípios de fotointerpretação para a identificação das feições geomorfológicas. A elaboração dos dados de referência para o treinamento, validação e teste dos modelos de segmentação profunda utilizou como suporte a ferramenta Abilius. O modelo devidamente treinado permite substituir a interpretação visual manual para outras áreas, tornando o processo mais eficiente. O banco de dados elaborado é composto por 2.300 amostras de sub-imagens (patches) para treinamento, validação e teste, com dimensões espaciais padronizadas (256 x 256 pixels) e um conjunto de 48 bandas provenientes do empilhamento das 12 bandas temporais, que por sua vez é composta por quatro bandas espectrais, permitindo uma análise integrada dos atributos espectrais, espaciais e temporais. A definição do melhor método de segmentação semântica para a detecção das feições cársticas foi desenvolvido pela pesquisa DE CARVALHO et al. (2025), o melhor desempenho foi observado na arquitetura U-Net com o backbone EfficientNet-B7, utilizada nesta pesquisa, permitindo o mapeamento de 2.840 depressões cársticas na área de estudo, fornecendo subsídios para compreender a dinâmica geomorfológica regional. A pesquisa realizou uma avaliação da melhor estratégia para a reconstrução das imagens de maiores dimensões a partir da técnica de janela deslizante com diferentes valores de passos (strides). A análise da concentração de depressões cársticas foi feita através do método de Estimativa de Densidade Kernel no ArcGis Pro.

**Resultados**

O mapa demonstra um padrão espacial para as concentrações das depressões cársticas, evidenciando diferenças locais das características geológicas, estruturais e hidrológicas da área. Nitidamente, é possível estabelecer duas zonas que se comportam dentro de uma direção preferencial SW-NE e SE-NW. As zonas de coloração vermelha com uma conformação triangular (SW-NE) representam as áreas com maior densidade de dolinas, onde predominam as litologias carbonáticas do Grupo Bambuí que favorecem a dissolução cárstica e a formação das depressões, com possível presença de sistemas de fraturamentos que atuam como zonas de infiltração de águas e intensificação dos processos de carstificação. Além disso,

destaca-se que a concentração mais isolada, que ocorre no município de Buritirama, também demonstra uma direção estrutural (SW-NE), significando a sua extensão da zona de cisalhamento regionalmente. O corredor de densidade intermediária (SE-NW) que se estende aproximadamente linearmente entre Santa Rita de Cássia e Mansidão também sugere um controle estrutural devido à disposição das dolinas, configurando um típico sistema cárstico ao longo de planos de fraqueza. A distribuição linear dessas feições pode indicar a atuação de lineamentos tectônicos que direcionam o fluxo hídrico subterrâneo e a evolução das cavidades. Em contraposição, as áreas com menor densidade demarcadas pela cor verde, como ao norte de Barra e ao sudoeste de Muquém do São Francisco, coincidem com regiões compostas por litologias menos solúveis, como argilitos e siltitos, além de possíveis coberturas dedríticas mais espessas, que inibem a evolução de feições cársticas.

## Conclusão

O presente estudo propõe uma metodologia inovadora para a identificação de áreas prioritárias para a preservação em ambientes cársticos no Oeste da Bahia, integrando imagens de satélite Planet-NICFI, segmentação semântica e mapa de calor proveniente do uso do kernel de estimativa de densidade. Os resultados demonstraram que as zonas de maior densidade de dolinas estão fortemente associadas a fatores geológicos, estruturais e hidrogeológicos, configurando áreas de elevada vulnerabilidade ambiental. O método proposto demonstra ser replicável e promissor para escalas mais amplas, fornecendo informações estratégicas para as políticas públicas voltadas à preservação de ambientes cársticos. Os resultados obtidos reforçam a necessidade de uma abordagem integrada e holística que inclui tanto as feições endocársticas quanto exocársticas por haver uma íntima correlação e implicação em uma gestão adequada para esse ambiente, que resulte na mitigação de riscos ambientais de subsidência e contaminação. Assim, a presente pesquisa contribui na formulação de uma ferramenta estratégica para o planejamento ambiental e no auxílio da formulação de políticas públicas voltadas à conservação de áreas cársticas.

Menção Honrosa: Sim

# Propriedades Estatísticas do Crescimento de Superfícies com Expansão Lateral

**Autores:** *EDUARDA LIMA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ISMAEL SEGUNDO DA SILVA CARRASCO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *KPZ, RSOS, SS, BD*

## Introdução

O fenômeno de crescimento de interfaces está amplamente presente no cotidiano. Desde a indústria tecnológica, através da produção de filmes finos aplicados em dispositivos eletrônicos, na propagação de chamas em incêndios, no desenvolvimento de células cancerígenas e até no tomate esquecido na geladeira por dias, no qual é possível observar as camadas de fungos que crescem e se espalham por todas as direções na superfície do tomate. Nesse sentido, o estudo do crescimento de interfaces, com diferentes formas, tamanhos e taxas de crescimento, se torna fundamental para a compreensão da natureza e progresso científico que, por consequência, traz avanços para as diversas áreas que abrangem saúde e tecnologia. Nesse cenário, é possível desenvolver melhores técnicas de controle e fabricação de aparelhos cada vez mais compactos e seguros, bem como mais eficiência na proteção ambiental e também na prevenção e tratamento de pacientes com tumores ou câncer. Um estudo revolucionário sobre o assunto foi publicado em 1986 por Mehran Kardar, Giorgio Parisi e Yi-Cheng Zhang no trabalho que introduziu a equação KPZ (Kardar-Parisi-Zhang). A equação KPZ descreve de forma estocástica a dinâmica de crescimento de superfícies e interfaces em sistemas fora do equilíbrio. Desse modo, sistemas físicos muito diferen tes, como aqueles citados anteriormente, podem ser descritos sob as mesmas leis estatísticas. Essa é a essência de um conceito muito interessante e curioso, chamado de classe de universalidade. Ou seja, sistemas completamente diferentes e de escalas diferentes, podem pertencer a uma mesma classe de universalidade. Isso significa que, diversos sistemas de uma classe se comportam de forma similar estatisticamente, compartilham os mesmos expoentes de escala e parâmetros universais, além de respeitarem as mesmas leis de simetria, pois tais fatores não dependem das particularidades e detalhes microscópicos inerentes a cada sistema. Sendo assim, a equação KPZ descreve a dinâmica das interfaces que pertencem a classe de universalidade que leva o mesmo nome. No entanto, por mais que as quantidades como distribuições de altura, correlações e covariâncias espaciais e temporais sejam universais, elas sofrem a influência da curvatura da interface. Dessa forma, ocorre uma subdivisão de uma mesma classe quando se trata de diferentes geometrias. Ou seja, em uma mesma classe de universalidade interfaces planas se diferem das esféricas que por sua vez se diferem das cilíndricas, por mais que os expoentes de

escala continuem os mesmos. A distribuição de alturas no caso plano é dado pela distribuição de Tracy-Widom do caso GUE (Gaussian Unitary Ensemble), quando que no curvo, é uma distribuição do tipo GOE (Gaussian Orthogonal Ensemble). No caso em que as interfaces expandem lateralmente, além da geometria, a taxa de crescimento lateral é um aspecto que deve ser levado em consideração, no que diz respeito ao seu papel nos parâmetros da dinâmica de crescimento dentro

**Metodologia**

Para estudar as distribuições de alturas na dinâmica de crescimento de interfaces, foram considerados quatro modelos simples pertencentes à classe KPZ para a realização de simulações em uma dimensão. Geometria plana: Nos quatro modelos explorados, temos inicialmente um substrato plano discreto com comprimento de L sítios no qual sorteia-se aleatoriamente uma coluna sob a qual cada partícula se deposita com base nas regras de deposição particular de cada modelo. Ou seja, sobre o substrato, incide um fluxo colimado e perpendicular de partículas. Assim, com o decorrer do tempo forma-se um filme que preenche os sítios em uma rede quadrada bidimensional com altura. Considera-se um fluxo de uma partícula por unidade de área e por unidade de tempo, de modo que a cada unidade de tempo ocorrem L deposições. As regras de deposição de cada modelo são apresentadas a seguir. Modelo Deposição Balística (DB): Com substrato inicialmente liso, ou seja, todas as alturas de todas as colunas são zero, incia-se o processo de deposição no qual a partícula recém-chegada se agrega ao primeiro contato vertical ou lateral com partículas do filme ou substrato. Modelo Single Step (SS): Diferente do modelo anterior, nesse modelo o substrato não é inicialmente liso. Nesse caso, ele possui uma espécie de dente de serra, com alturas zero e um intercaladas. A partir daí são depositados dímeros (duas partículas uma sobre a outra) verticais na superfície apenas se não provocar diferenças de altura com módulo diferente de um. Modelo Restricted Solid-on-Solid (RSOS): É determinado um parâmetro que delimita a diferença máxima permitida entre as alturas das colunas vizinhas. Dessa forma, com o substrato inicialmente liso, a deposição ocorre num determinado sítio se a deposição não provocar uma diferença de altura maior do que a imposta anteriormente. Modelo Etching: A partir do substrato liso, é agregada uma partícula no substrato e compara-se as alturas do sítio no qual foi depositada uma partícula e seus primeiros vizinhos. Se algum dos vizinhos tiver altura menor do que a altura do sítio sorteado menos uma unidade, a altura desse vizinho é acrescida até atingir esse valor. Geometria curva: Para a geometria plana apresentada na subseção anterior, a simulação de crescimento utilizando um substrato plano de tamanho L fixo é uma ótima maneira para representar os processos que ocorrem na dinâmica nessa geometria. Mas, quando se trata de geometrias curvas, outros desafios aparecem não só na forma da modelagem do problema, mas também no gasto computacional. Em trabalhos teóricos, é proposto que a curvatura global seja desconsiderada e o problema pode ser tratado como um limite do caso plano. Ou seja, para sistemas assintoticamente grandes, a curvatura local é não é levada em consideração e as partículas do agregado, nos processos de crescimento da interface, não

”percebem”essa curvatura. Um exemplo muito claro dessa aproximação é o fato de que os humanos não percebem

## Resultados

Através das simulações realizadas dos modelos de cresimento , analisamos as quantida- des de interesse apresentadas na seção anterior. Os valores dos parâmetros não universais para o modelo DB foram Γ=4,6358 e v=2,335. Para este modelo, os valores esperados são Γ = 4,94(1) e v = 2,13983(1). Portanto, houve um acordo razoável. Para o modelo SS, os resultados obtidos foram Γ=0,5137 v= 0,47362, apresentando bom acordo com os valores esperados Γ = 0.5 e v = 0.5. Por sua vez, para o modelo RSOS obtivemos Γ=0,2886 e v=0,42026, que não são muito distantes dos valores esperados Γ=0,252 e v=0,4190. O valor esperado dos parâmetros universais continua sendo o mesmo para o caso curvo. A partir dos resultados obtidos, observa-se que, a medida que δ diminui, os parâmetros do caso curvo se aproximam dos valores esperados. Mas, mesmo assim, divergem. Uma das possíveis causas dessa divergência pode ser que, no presente estudo, não foram levadas em conta algumas correções a serem feitas devido às duplicações que ocorrem, além das deposições. Com relação à Skreness e Curtose, para o caso plano unidimensional, a skewness deve convergir para 0,2935 e a curtose 0,0934, já para o caso curvo skewness = 0,2241 e curtose = 0,1652. Para o L fixo, de tamanho L = 1000. Para o modelo Deposição Balística no espaço plano, a curva da skewness tem um comportamento inicial típico esperado, começa a convergir, mas depois decai. No presente estudo, o tempo de convergência foi significativamente menor. Por outro lado, os resultados para substratos crescentes (que correspondem a geometria curva) apresentaram curvas com comportamentos inesperados.

## Conclusão

A dinâmica de interfaces com tamanho lateral variável tem uma ampla gama de aplicações em muitas áreas do conhecimento. O presente estudo teve como objetivo analisar como a taxa de crescimento lateral interfere nas propriedades estatísticas de tais interfaces. Para isso, consideramos modelos da classe KPZ para simulações e obervamos como cada modelo se comporta com a variação de alguns parâmetros em comparação com a teoria e estudos anteriores. Os parâmetros não universais apresentaram certa coerência, em sua maioria. Já outras quantidades divergiram do esperado, seja por correções mais avançadas que não foram consideradas, seja por eventuais erros computacionais e/ou do algoritmo utilizado que não foram reconhecidos até o presente momento. De qualquer forma, o desenvolvimento do trabalho permitiu a exploração do assunto de maneira clara.

# Sistema de monitoramento climático de área urbana

**Autores:** *LUCAS TEIXEIRA TAVARES*

**Orientador(es):** *ERONDINA AZEVEDO DE LIMA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Estação Climática, Aquisição de Dados, IoT, Clima, Dados, DF*

## Introdução

Com a expansão urbana diversas alterações no clima são cada vez mais sentidas no dia a dia. A emissão de poluentes e calor, aumento da cobertura do solo natural e modificação do uso de recursos naturais alteram o clima de maneira que cada vez mais é necessário saber como que as características climáticas estão se comportando. Todos os efeitos climáticos são relevantes, mas o mais destacado é o de ilha de calor urbano (ICU), caracterizada por áreas urbanas mais quentes que a vizinhança menos urbanizada ou rural, podendo ser observada na superfície e na atmosfera urbana (OKE, 1987; LOMBARDO, 1985; GARTLAND, 2010, ROMERO et al., 2019). Não somente as ICU, mas erosões do solo causada por chuvas são cada vez mais comuns (Cardoso DP, et. Al, 2022), por conta da alta cobertura do solo por concreto e asfalto. Assim mostrando como que cada dia mais conseguir caracterizar a variáveis climáticas são importantes.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas principais: 1°: Concepção da placa de circuito impresso (PCB), como a construção de um projeto que envolvia um diagrama esquemático, um PCB rotear e um PCB elaborar; 2°: adição e individual verificação da calibração e validação de cada um dos sensores e sua integração como um sistema; 3°: o sistema que faz o armazenamento e a transmissão de dados; e 4° a primeira versão do sistema estável, foi colocado em um ambiente de laboratório, onde passou por testes para validar suas funcionalidades previstas.

## Resultados

A PCB foi inicialmente imagina como base para a integração de todo o sistema, para isso foi montada de maneira a ser o mais flexível possível, o que se mostrou verdade, porem ao longo do desenvolvimento do projeto fora necessário realizar alterações na placa, pois houve a necessidade de alterar o sensor sim800l que foi idealizado inicialmente como meio de utilização do sistema 2g de comunicação pelo módulo A7670sa que utiliza o sistema LTE 4G. Com a alteração do módulo, o sistema pode realizar o envio de dados para o servidor MQTT e também possibilitou a capacidade do sistema de informar a sua geolocalização, uma vez que o módulo A7670sa possui a capacidade de receber sua localização por GPS ou GLONASS. Enfim, com a capacidade de comunicação da estação, foi realizado a primeira coleta de dados do

sistema de velocidade de vento e assim a possibilidade de realiza sua calibração. Para isso foi utilizado a estação da Onset Hobo modelo: RX2102 MicroRX Station com os sensores: S-WCF-M003 (Anemômetro) medindo a velocidade e direção do vento e S-RGE-M002 para medir o volume de chuva (Pluviômetro). A calibração para o pluviômetro e para o sensor de direção de vento não foram necessários, pois o sinal entre a estação fabricada e a estação de referência da HOBO foram iguais. Porém, para o anemômetro, foi necessária uma calibração, para isso foi feita a comparação entre o dado de referência e a estação montada. Foi notado que existe uma diferença entre os sinais, foram aquisitados 52 pontos, onde cada ponto equivale à média de 5 minutos de coleta. Como pode ser visto, os dados estão bem parecidos, onde os dados da estação fabricada segam a tendência da estação da HOBO, o que pode significar que existe uma diferença constante que diferencie os dados. A Figura 8 mostra a diferença entre os dados para os pontos coletados, é possível conferir que existe um valor médio de diferença de -0.167, com desvio padrão de 0.419, assim podendo mostrar que é possível que utilizando o valor de diferença média como valor de “Off-Set” é possível que o sistema tenha vadiança com os dados de referência bem menor.

## Conclusão

O desenvolvimento do protótipo de estação compacta pluviométrica demonstrou a viabilidade técnica da integração de sensores de vento e precipitação com o microcontrolador ESP32, associado a sistemas de armazenamento redundante e comunicação via LTE 4G. A substituição do módulo inicial de comunicação (SIM800L – 2G) pelo A7670sa (4G) mostrou-se fundamental para garantir maior estabilidade na transmissão de dados e superar limitações de conectividade identificadas durante os testes. Os resultados parciais indicam que o sistema possui potencial para monitoramento climático em áreas urbanas, com baixo custo de produção e possibilidade de expansão modular. Ainda são necessários ajustes no design da PCB, aprimoramento da calibração dos sensores e testes de longa duração em campo para avaliar a robustez do sistema frente a diferentes condições ambientais. O trabalho contribui para a criação de uma infraestrutura tecnológica que apoia estudos sobre clima urbano, em especial sobre ilhas de calor e eventos extremos de precipitação, fornecendo dados essenciais para pesquisas científicas e políticas públicas de planejamento urbano e ambiental.

# Grupos de Tranças de Superfícies

**Autores:** *MATEUS DANTAS NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *IGOR DOS SANTOS LIMA*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Grupos de Tranças, Superfícies, Sólidos platônicos*

## Introdução

Este relatório apresenta as atividades desenvolvidas no projeto de iniciação científica, realizado entre 1º de setembro de 2024 e 31 de agosto de 2025. O estudo concentrou-se nos grupos de tranças e em suas generalizações, destacando conexões com superfícies e aplicações em áreas como Álgebra, Topologia e Teoria da Homotopia. A motivação principal foi ampliar os conhecimentos em Teoria de Grupos, desenvolver competências acadêmicas e participar de eventos científicos, como os Seminários de Álgebra propostos pelo Departamento de Matemática da UnB e o SIP na Semuni 2024. O ponto de partida foi a revisão da Teoria de Grupos, fundamental para compreender a estrutura algébrica e as propriedades geométricas associadas às tranças. Retomaram-se conceitos como subgrupos, quocientes, homomorfismos, isomorfismos e automorfismos, além de produtos diretos e semidiretos. Esses tópicos foram trabalhados em conexão com o objeto central da pesquisa: os homomorfismos mostraram como relacionar diferentes grupos, enquanto os isomorfismos ofereceram critérios para reconhecer estruturas equivalentes. A análise dos produtos diretos e semidiretos mostrou-se essencial. O primeiro combina grupos preservando integralmente suas estruturas; o segundo introduz interações mais complexas, úteis para decompor ou reconstruir grupos maiores a partir de partes menores. Essa distinção contribuiu diretamente para o estudo das tranças. A pesquisa avançou para os grupos de tranças de Artin, definidos por construções geométricas intuitivas em que fios entrelaçados obedecem a restrições de conexão e não interseção. A concatenação, associada aos movimentos de Reidemeister, garante a estrutura de grupo e exemplifica a tradução de fenômenos visuais em sistemas algébricos. A noção de classes de equivalência de tranças evidenciou ainda a integração entre Álgebra e Topologia. Entre as generalizações, destacou-se a relação com os sólidos platônicos. Verificou-se que certos quocientes dos grupos de tranças tornam-se finitos apenas nos casos associados a esses poliedros. Fundamentado em resultados clássicos de Coxeter, esse achado revelou uma conexão entre Álgebra e Geometria, mostrando que propriedades de poliedros regulares podem ser expressas em termos da ordem de grupos. Em síntese, o projeto consolidou a teoria básica de grupos como fundamento, aprofundou o estudo dos grupos de tranças e de suas relações com os sólidos platônicos e favoreceu o desenvolvimento de competências acadêmicas.

Assim, reforça-se a relevância do tema no cenário atual da Matemática, em que a articulação entre diferentes áreas continua a gerar avanços significativos.

## Metodologia

A metodologia do projeto foi planejada e executada em etapas mensais, estruturadas de forma a garantir o progresso contínuo das atividades e o aprofundamento no tema de pesquisa. As principais etapas metodológicas incluíram: 1. Revisão de conceitos fundamentais: O estudo inicial concentrou-se na revisão e compreensão de conceitos essenciais da Teoria de Grupos, como grupos, subgrupos normais, subgrupos característicos e homomorfismos de grupos. Além disso, foram explorados tópicos avançados, incluindo produto direto, produto semidireto, classificação de grupos e grupos de tranças clássicos em superfícies. 2. Produção de textos acadêmicos: Durante o desenvolvimento do projeto, foi utilizado o Overleaf como ferramenta para a redação de textos acadêmicos e para a organização do conteúdo do relatório final. Essa etapa incluiu a documentação dos resultados obtidos e a sistematização das informações de forma clara e objetiva. 3. Apresentações de seminários: Os temas estudados foram apresentados semanalmente por meio de seminários realizados com o orientador. Essas apresentações permitiram não apenas a consolidação do conhecimento adquirido, mas também o desenvolvimento de habilidades de comunicação científica e o debate de ideias relevantes ao projeto. Essas atividades foram fundamentais para assegurar o acompanhamento contínuo da pesquisa e a realização dos objetivos propostos ao longo do período de iniciação científica.

## Resultados

Nesta seção, apresentam-se os principais resultados alcançados ao longo do projeto, destacando avanços conceituais, metodológicos e formativos. O estudo teve como foco a Teoria de Grupos, os grupos de tranças clássicos e suas generalizações, articulando conceitos fundamentais da Álgebra Abstrata com aplicações geométricas e topológicas. O ponto de partida foi a revisão da Teoria de Grupos, etapa essencial para compreender a estrutura algébrica e as propriedades geométricas que emergem no contexto das tranças. Essa consolidação incluiu temas como subgrupos, quocientes, homomorfismos, isomorfismos e automorfismos, além de construções mais sofisticadas, como produtos diretos e semidiretos. Tais conceitos não foram tratados de forma isolada, mas sempre em relação ao objeto central da pesquisa. Assim, o estudo de homomorfismos, por exemplo, mostrou como estabelecer conexões entre diferentes grupos, enquanto os isomorfismos forneceram critérios para reconhecer estruturas equivalentes. Outro resultado importante foi a compreensão das propriedades dos produtos diretos e semidiretos. O primeiro permite combinar grupos preservando integralmente suas estruturas, enquanto o segundo introduz interações mais complexas. Essa distinção mostrou-se útil para visualizar como grupos de maior porte podem ser analisados ou reconstruídos a partir de componentes mais simples, o que se refletiu diretamente no estudo das tranças. A pesquisa avançou então para os grupos de tranças de Artin, definidos a partir de

uma construção geométrica intuitiva em que fios entrelaçados obedecem a restrições de conexão e não interseção. A operação de concatenação, associada aos movimentos de Reidemeister, assegura a estrutura de grupo. Esse resultado evidenciou a capacidade da Matemática de traduzir fenômenos visuais em sistemas abstratos. A noção de classes de equivalência de tranças mostrou como Topologia e Álgebra se unem, permitindo compreender o grupo de tranças como conjunto de equivalências dotado de operação bem definida. Entre as generalizações, destacou-se a relação com os sólidos platônicos. Foi observado que certos quocientes dos grupos de tranças tornam-se finitos apenas nos casos associados a esses poliedros. Esse achado, fundamentado em resultados clássicos de Coxeter, revelou uma conexão profunda entre Álgebra e Geometria, mostrando que propriedades de poliedros regulares podem ser traduzidas em termos da ordem de grupos. Esse vínculo exemplifica a riqueza do tema, pois evidencia a integração entre diferentes ramos da Matemática. Em síntese, os resultados se apoiam na Teoria básica de grupos como base do estudo, no aprofundamento das propriedades essenciais dos grupos de tranças e suas relações com os sólidos platônicos, além do desenvolvimento de competências acadêmicas que reforçam a relevância do tema no panorama atual da Matemática.

**Conclusão**

Este documento apresenta uma síntese das atividades realizadas e dos resultados alcançados durante o projeto de iniciação científica, conduzido entre 1º de setembro de 2024 e 31 de agosto de 2025. Todas as etapas previstas no plano de trabalho foram rigorosamente executadas, assegurando o cumprimento dos objetivos traçados com comprometimento e excelência. A investigação foi centrada nos grupos de tranças clássicos e em suas generalizações, com ênfase na interligação desses objetos com conceitos fundamentais da Matemática, incluindo Teoria de Grupos, Topologia algébrica, Teoria da Homotopia e Sólidos platônicos. O projeto também buscou explorar relações com a introdução dos grupos de tranças de superfícies. Ademais, foram realizados estudos com o auxílio do software Mathcha, que possibilitou uma análise visual das apresentações de grupos de tranças, ampliando o escopo das reflexões teóricas do bolsista e trazendo novas perspectivas a futuras pesquisas. Dentre as principais realizações do projeto, destacam-se a aplicação prática de conceitos matemáticos avançados e o desenvolvimento de habilidades acadêmicas fundamentais. Essas realizações incluíram a produção de textos científicos, a apresentação de seminários sobre os temas estudados e a participação em eventos científicos de relevância, como a SEMUNI 2024. Tais atividades não apenas consolidaram o conhecimento teórico, mas também fortaleceram competências essenciais para a comunicação científica, tanto oral quanto escrita. Os resultados obtidos ao longo da pesquisa apontam para diversas oportunidades e aprofundamento. Entre essas possibilidades, encontram-se o estudo de generalizações dos grupos de tranças. Além disso, os conceitos abordados apresentam potencial para serem aplicados em áreas interdisciplinares, como Física Teórica e Ciência da Computação, ampliando o impacto acadêmico do projeto. A

relevância deste trabalho reside em sua capacidade de articular diferentes áreas do conhecimento matemático, promovendo uma compreensão de estruturas algébricas e geométricas. O cumprimento das metas estabelecidas e a superação dos desafios ao longo do projeto evidenciam a importância de iniciativas dessa natureza. Conclui-se que o projeto, orientado pelo professor Dr. Igor dos Santos Lima, proporcionou ao bolsista um breve envolvimento no ambiente acadêmico, no qual teoria e prática foram aplicadas simultaneamente. Essa experiência contribuiu significativamente para o desenvolvimento científico e intelectual do participante, abrindo novas perspectivas para investigações futuras.

# Análise exploratória de banco de dados multicêntrico sobre qualidade de vida de pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos a diferentes tratamentos oncológicos no Brasil

**Autores:** *SOFIA CRUZ E FREIRE*

**Orientador(es):** *DORALINA DO AMARAL RABELLO RAMOS*

**Colaborador(es):** *Luis Felipe Oliveira e Silva*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer de cabeça e pescoço, Diagnóstico, Radioterapia, Qualidade de vida*

## Introdução

O Câncer de Cabeça e Pescoço engloba tumores malignos que afetam diversos órgãos que estão localizados principalmente na laringe, cavidade oral, orofaringe, tireoide, pele e na região ocular e intracraniana. Essa doença apresenta grande importância para a saúde pública brasileira pela alta taxa de incidência e mortalidade. Seus sinais clínicos são inespecíficos e diversos, o que prolonga o tempo de busca ao atendimento e dificulta seu diagnóstico. O tratamento varia de acordo com o local e estadiamento do tumor, e pode incluir cirurgia, quimioterapia, radioterapia, hormonioterapia ou uma combinação dessas modalidades. Apesar de serem efetivos, eles levam a danos pela sua agressividade, que afeta diretamente a qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) do paciente, a qual é mensurável por questionários como o EORTC QLQ-H&N43. O estudo com 917 pacientes busca compreender fatores que impactam a QVRS, correlacionando aspectos clínicos e demográficos com a técnica radioterápica empregada.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa prospectiva baseada na análise exploratória abrangente do banco de dados do artigo “Estudo de Qualidade de vida em pacientes com neoplasia de cabeça e pescoço submetidos a tratamento oncológico no Brasil”. O banco de dados é multicêntrico com a inclusão de 917 pacientes, diagnosticados com carcinoma de células escamosas de cabeça e pescoço entre os estágios I e IVB, que responderam ao questionário EORTC QLQ-H&N43 entre 2014 e 2018. A análise estatística foi realizada com o software Prim GraphPad Software (San Diego, CA, USA) e os dados foram submetidos à análise de variância por meio do teste t de Student para dados paramétricos ou o teste de Mann-Whitney para dados não paramétricos e o teste de qui-quadrado ou de Fisher para dados qualitativos. Os resultados dos testes foram considerados estatisticamente significativos quando o valor de $p < 0.05$ (IC 95%).

## Resultados

A amostra foi composta por 917 indivíduos de 18 diferentes instituições distribuídas por quatro regiões: Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste. Participaram da pesquisa 734 homens (80,01%) e 183 mulheres (19,95%), que tinham entre 19 a 99 anos. A maioria apresentava ensino fundamental incompleto (40,56%) e pertenciam à classe E (46,78%). Quanto ao estadiamento, 63,79% foram diagnosticados em estágio IV. Sobre a radioterapia, 39,4% usaram a 3DCRT. O diagnóstico tardio teve uma relação significativa com menor escolaridade ($p<0,001$), com 71,42% dos pacientes em estágio IV entre aqueles que não tiveram estudo formal. Algo semelhante ocorreu com a classe ($p<0,001$), com 68,99% da classe E diagnosticada em grau IV e somente 38,88% da classe A com esse estadiamento. A respeito da escolha de radioterapia, observou-se uma importante variação de acesso às modalidades mais avançadas (IMRT) quando se considera as regiões e a classe, sendo mais acessível ao Sudeste e à classe A, ambos com $p<0,001$.

**Conclusão**

Diversas características foram vinculadas a determinação da QVRS dos pacientes, como a escolha do tratamento, o estadiamento e circunstâncias socioeconômicas. Identificou-se que pacientes mais velhos, de classes sociais menos favorecidas e com menor nível de escolaridade apresentaram maiores taxas de diagnóstico tardio, reforçando o papel das desigualdades sociais como determinantes relevantes dos desfechos clínicos. Além disso, a análise demonstrou que a IMRT, embora ofereça menos efeitos colaterais e melhor custo-benefício a longo prazo, possui uma disponibilidade ainda restrita, acessível somente a grupos populacionais mais privilegiados. A idade apresentou discreta relação com o diagnóstico precoce, enquanto o gênero não teve impacto significativo. Assim, é necessário integrar políticas públicas promovendo a prevenção, diagnóstico precoce, expansão do acesso a tratamentos modernos e suporte multidisciplinar no contexto brasileiro.

Menção Honrosa: Sim

# Fotografia como Documento de Direito à Memória de Representações Sociais na Construção e Consolidação de Brasília

**Autores:** *Kira Popov Custódio Castro Souza*

**Orientador(es):** *GUSTAVO MENON*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito à memória, Brasília, Representações sociais, Fotografia*

## Introdução

O presente trabalho busca explorar outros lados da construção de Brasília, em especial, dando ênfase na perspectiva candanga. De modo geral, sabe-se que os candangos vindos para a capital eram, em sua maior parte, nordestinos - o que é até apontado tanto por JK (2000) quanto por Cruz (1993) de forma destacada. Porém, mesmo no nordeste há diferenças regionais, culturais e individuais, então, em Brasília, com relação ao conjunto de candangos, não poderia ser diferente. O primeiro dossiê do projeto 'Outras Brasílias, da Universidade de Brasília (UnB) também faz uma pesquisa que entende que a narrativa oficial não é suficiente para entender o contexto da construção de Brasília e que ela pode, portanto, limitar o entendimento (Portela, 2023). Uma dessas limitações, por exemplo, é a questão da presença de mulheres e indígenas no período da construção da cidade - ambos grupos que, apesar de presentes, são pouco representados e associados ao grupo maior candango. Essa sub-representação e reconhecimento acabam por limitar o entendimento do contexto da nova capital, culminando em 'injustiça histórica' (como fala a pesquisadora Navarro) ou em conflitos de especulação imobiliária. Essas outras narrativas e perspectivas corroboram para a desconstrução da narrativa oficial sobre os candangos e, até, sobre Brasília - que não se passou longe dos problemas tidos em qualquer outra cidade, apesar de ser uma suposta 'cidade do futuro'. Essa realidade menos utópica dos candangos é por vezes esquecida ou, quando lembrada, acaba por ficar em segundo plano, atrás do brilhantismo arquitetônico dos prédios de Niemeyer, da "ideia do que deveria ser Brasília" (como descrito por JK) de Lúcio Costa e do pioneirismo e do peso do lano Síntese de Juscelino Kubitschek. Descreve-se assim um problema de invisibilização de alguns grupos sociais dentro da memória da construção de Brasília. Assim, a busca será mais detalhada para identificar grupos de representações sociais dentre os candangos, como, especialmente, as mulheres e os indígenas. Apesar de isso ser um fato logicamente dedutível, não é uma suposição recorrente no imaginário popular ao se falar da construção de Brasília. Dito isso, é importante investigar onde estavam esses outros grupos e qual foi o papel desempenhado por eles durante esse período. Uma das ferramentas de pesquisa, para isso, serão as fotografias. As fotos representam um instrumento de documentação histórica peculiar, com algumas ressalvas que serão abordadas mais

para frente, mas que, mesmo assim, são interessantes para precisar alguns locais, pessoas e, como é tão cabível ao presente estudo, percepções. Além disso, a fotografia também será analisada como uma ferramenta para a apuração do direito à memória dessas representações sociais dentre os candangos e como, por meio delas, é possível narrativas 'desviantes' mas relevantes ao contexto de Brasília sejam reconhecidas de maneira mais abrangente e democrática.

**Metodologia**

Dito isso, o método usado será o da revisão bibliográfica, de modo primordial, mas também uma análise documental das fotografias tiradas no contexto e, por fim, uma análise de uma visita técnica à exposição "Outras Brasílias" advinda dos resultados do projeto de pesquisa da Universidade de Brasília (UnB) homônimo que tem, entre outros objetivos, "ações de pesquisa e ensino que explorem perspectivas não hegemônicas sobre o Distrito Federal" (Outras Brasílias, 2023, p.2). As fontes, para isso, irão se concentrar no trabalho de Videsott, em fotografias do arquivo público, em cinejornais da época (outro meio de uso de imagens), no projeto citado da UnB e no arcabouço teórico sobre direito à memória, principalmente, mas acompanhados de análises textuais diversas. As fotografias extraídas das fontes e as tiradas da exposição foram tidas como relevantes para o presente trabalho por representarem Brasília por outras perspectivas, contribuindo para entender como podem ser uma ferramenta tanto para construir uma narrativa oficial quanto para recordar a existência de outras narrativas. Assim sendo, de modo linear, é preciso começar apresentando esses outros grupos sociais de candangos; depois, as concepções sobre fotografia e seu uso como documento histórico e de memória; e, por fim, a análise sobre a extensão e a condição do direito à memória para os grupos caracterizados. Portanto, o presente trabalho está estruturado da seguinte maneira: uma introdução que trará um pouco sobre a construção de Brasília e sua narrativa oficial, bem como a caracterização dos candangos e, por consequência, das perspectivas candangas subalternas, no caso, mulheres e indígenas. Depois, será abordado sobre o conceito de representações sociais e seu aparato teórico, bem como sua aplicação à imagem dos candangos e sua relação com a fotografia. Então, uma disposição do que se entende por direito à memória e sua aplicação no conceito de Brasília e, por fim, uma análise sobre a fotografia como uma ferramenta para a garantia desse direito, bem como alguns desafios para isso.

**Resultados**

A fotografia, enquanto documento e expressão visual, desempenha um papel central na construção e manutenção das representações sociais. No caso da construção de Brasília, essas imagens consolidaram uma narrativa oficial que exaltou o pioneirismo e a modernidade, ao mesmo tempo em que marginalizou ou invisibilizou contribuições de mulheres, indígenas e outros grupos sociais. Essa narrativa fotográfica não apenas documentou eventos, mas também projetou ideais e valores que moldaram o imaginário coletivo em torno de uma ideia homogênea e utópica da capital. Ao longo deste estudo, foi possível identificar como a fotografia não apenas reflete, mas

também molda as representações sociais, funcionando como um mecanismo interdependente. A análise das imagens associadas à construção de Brasília revelou a intenção de consolidar uma visão idealizada do projeto da nova capital em detrimento de uma narrativa mais ampla e inclusiva. Essa abordagem, em consonância com os objetivos do estudo, buscou destacar a relação intrínseca entre a fotografia e as representações sociais. Outro aspecto teórico relevante explorado foi o papel das fotografias como documento histórico. As imagens não são meros registros passivos e ilustrativos, mas instrumentos que podem contribuir ativamente para a construção de conhecimento do passado. Porém, também há desafios relacionados ao seu uso, como a publicação de imagens padronizadas para atingir um certo público ou objetivo e, até mesmo, fraude. Mesmo assim, as fotografias ainda se mostraram como uma ferramenta relevante. Além disso, o estudo resgatou a importância de revisitar os arquivos fotográficos como uma forma de repensar as narrativas hegemônicas. Fotografias não publicadas ou que não atendiam aos critérios da narrativa oficial oferecem um contraponto valioso, permitindo o estudo e conhecimento de perspectivas diferentes das oficiais. Essas imagens subvertem o discurso dominante e permitem que se articulem novas representações, mais inclusivas e representativas. Nesse sentido também, aponta-se iniciativas como a exposição Outras Brasílias como uma ferramenta não só de direito à memória mas dotada de um caráter educacional e cultural. Conclui-se, portanto, que a fotografia, enquanto documento, continua sendo uma ferramenta útil para a construção e desconstrução de representações sociais. Ao revisitar as imagens que moldaram a história de Brasília, apresenta-se a oportunidade de garantir, de modo prático, o direito à memória. Dessa forma, este estudo espera contribuir para uma compreensão mais ampla e inclusiva da história da capital e do papel da fotografia nas representações sociais e no direito à memória.

## Conclusão

O objetivo inicial desta pesquisa, que incluía compreender como a fotografia contribui para a garantia do direito à memória, foi alcançado e explicado por meio da análise das imagens e de suas relações com os contextos históricos e sociais, tendo sido possível evidenciar sua função e relevância. No entanto, este estudo também aponta para a necessidade de aprofundar a análise em algumas direções. Seria relevante, por exemplo, investigar de que maneira diferentes grupos sociais, como mulheres, negros e indígenas, percebem e reinterpretam essas narrativas fotográficas atualmente; bem como um estudo mais aprofundado da perspectiva negra (que merce um espaço maior e mais específico, dada sua complexidade no contexto brasiliense) e de outros grupos menos óbvios, como os imigrantes internacionais e não só regionais - isso tudo talvez por meio de uma análise mais profunda de arquivos pessoais dos candangos ou do projeto de memória oral do Arquivo Público. Mais especificamente, poderia-se avaliar a relação entre representação social e trabalho em estudos sobre divisão do trabalho e leis trabalhistas e até outras análise sobre a presença da prostituiçaõ e sua relevância na construção da cidade (e como essa realidade também não é retratada na narrativa oficial). Além disso, estudos futuros

poderiam explorar o impacto dessas representações visuais na educação e na formação da identidade coletiva, questionando como a história oficial de Brasília pode ser repensada para incluir uma diversidade maior de vozes. Outra possibilidade de pesquisa seria examinar o papel de outras mídias visuais, como o cinema e as artes plásticas, na consolidação ou desconstrução das narrativas sobre Brasília, principalmente devido ao movimento e ideal modernista que permeou o projeto e execução de Brasília. Esses meios, assim como a fotografia, têm o potencial de desafiar e enriquecer o imaginário coletivo sobre a capital, oferecendo novas perspectivas e ampliando os debates sobre memória e identidade. Outro foco de pesquisa pode ser também a reinterpretação dos candangos por meio da arte contemporânea e a comparação da construção de Brasília com a de outras capitais planejadas, como Nova Deli, Washington D.C., Canberra etc. Também cabe analisar mais atentamente o desempenho e presença dos locais de memória da cidade, principalmente no que toca à maneira pela qual se narra a história.

# A promessa de doação à luz do projeto do novo código civil.

**Autores:** *ELIZABETH OLIVEIRA LIMA*

**Orientador(es):** *JOÃO COSTA RIBEIRO NETO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *contrato preliminar, promessa de doação, direito comparado, reforma do código civil*

## Introdução

O presente artigo examina criticamente a preliminar de doação e a sua omissão no Projeto de Reforma do Código Civil brasileiro, defendendo a necessidade de reconhecimento de sua exequibilidade como contrato preliminar. A análise parte da desconstrução da ficção clássica do animus donandi, mostrando que a doação raramente se apresenta como gesto de pura liberalidade, mas, ao contrário, encontra-se permeada por interesses patrimoniais, afetivos ou simbólicos. O estudo confronta a concepção tradicional com a realidade jurisprudencial brasileira, sobretudo no âmbito do Direito de Família, onde o Superior Tribunal de Justiça tem reiteradamente admitido a validade e eficácia de promessas de doação decorrentes de acordos homologados judicialmente. A doutrina nacional, ainda dividida, revela posições críticas à execução forçada da promessa de doar, mas também correntes robustas que sustentam sua plena admissibilidade, em consonância com princípios contratuais contemporâneos, como a boa-fé objetiva, a função social e a vedação ao comportamento contraditório. No direito comparado, o Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) alemão estabelece, de forma inequívoca, a validade da promessa de doação, exigindo apenas a observância da forma. O contraste evidencia o anacronismo do sistema brasileiro e expõe a perda de oportunidade legislativa ao não enfrentar a questão no Projeto de Reforma. Defende-se, de modo provocativo, que a recusa em admitir a exequibilidade da promessa de doação perpetua uma ficção ultrapassada, em dissonância com a prática social e a experiência estrangeira. O novo Código Civil, se almeja efetivamente atualizar o direito privado, deve reconhecer a promessa de doação como categoria contratual relevante e executável, sob pena de manter a dogmática civil aprisionada a concepções irreais e ineficazes diante das demandas sociais contemporâneas.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma metodologia jurídica-dogmática, baseada na análise crítica da legislação, da doutrina e da jurisprudência pátria. O estudo buscou compreender o estado atual do Direito Civil brasileiro quanto à exequibilidade da promessa de doação, avaliando as soluções jurídicas existentes e as lacunas normativas presentes no Projeto do Novo Código Civil. Para tanto, foram examinados: Instrumentos

normativos nacionais e estrangeiros, incluindo o Código Civil brasileiro (Lei nº 10.406/2002) e o Código Civil Alemão (BGB), buscando compreender a forma como a exequibilidade da promessa de doação é tratada em sistemas jurídicos distintos; Doutrina especializada, nacional e estrangeira, identificando posições favoráveis e contrárias à execução específica da promessa de doação, com destaque para autores como Silvio de Salvo Venosa, Maria Helena Diniz, Washington de Barros Monteiro, Pablo Gagliano e Rodolfo Pamplona Filho; Jurisprudência brasileira, especialmente decisões do Superior Tribunal de Justiça, para analisar a aplicação prática da promessa de doação, notadamente em casos de Direito de Família, como partilhas decorrentes de divórcios e separações consensuais; Abordagem crítica comparativa, confrontando a legislação e a jurisprudência brasileira com o direito comparado, a fim de identificar lacunas, inconsistências e oportunidades de modernização do ordenamento jurídico. A análise foi conduzida de forma qualitativa, permitindo refletir sobre os aspectos normativos, doutrinários e jurisprudenciais, bem como sobre a relevância prática e teórica do reconhecimento da exequibilidade da promessa de doação. A metodologia também se orientou pelo princípio da interdisciplinaridade dogmática, ao articular direito civil, direito comparado e fundamentos constitucionais como a solidariedade familiar, a boa-fé objetiva e a função social dos contratos.

**Resultados**

A pesquisa teve como objetivo inicial analisar o Projeto do Novo Código Civil sob a perspectiva das alterações relativas à exequibilidade da promessa de doação, buscando verificar se os debates preliminares contemplavam soluções para uma questão que, embora histórica no direito civil, permanece sem resolução normativa clara. Ao longo da investigação, constatou-se que o tema da promessa de doação não é sequer mencionado nos projetos em tramitação. Esta ausência evidencia uma lacuna normativa significativa, especialmente considerando que a doutrina e a jurisprudência brasileiras já reconhecem, em diversos casos de Direito de Família, a possibilidade de execução específica de promessas de doação, particularmente quando vinculadas a acordos de separação, divórcio ou partilha de bens. O estudo demonstrou que a não discussão sobre a exequibilidade da promessa de doação no novo Código Civil não apenas perpetua uma ficção ultrapassada do animus donandi, mas também priva o ordenamento jurídico de maior segurança e previsibilidade. Enquanto a legislação alemã (BGB) e parte expressiva da doutrina internacional reconhecem explicitamente a validade e exigibilidade da promessa de doação, o Brasil mantém uma postura ambígua, relegando os donatários à obtenção de meros danos morais ou à impossibilidade de execução específica em diversas situações. Assim, os resultados indicam que a inclusão de dispositivos claros sobre a exequibilidade da promessa de doação não se trata de uma mera inovação normativa, mas de uma necessidade prática e doutrinária, capaz de conferir coerência ao ordenamento civil, reduzir insegurança jurídica e alinhar o Brasil com práticas comparadas consolidadas. A pesquisa evidencia que, se o Novo Código Civil pretende atualizar o direito privado, a promessa de doação não pode continuar invisível, devendo ser objeto de discussão explícita e regulamentação adequada.

## Conclusão

A análise empreendida evidencia que a promessa de doação, embora tema consolidado na doutrina e na jurisprudência brasileira, permanece totalmente ausente nas discussões preliminares do Projeto do Novo Código Civil. Essa omissão representa não apenas uma lacuna normativa, mas também uma oportunidade perdida de atualizar e consolidar o direito civil pátrio, alinhando-o às práticas internacionais, especialmente às normas do Código Civil Alemão (BGB), que reconhece expressamente a exequibilidade das promessas de doação. O estudo demonstrou que a resistência histórica à execução forçada da doação, fundamentada no animus donandi e na ideia de liberalidade pura, revela-se insustentável frente à complexidade das relações sociais contemporâneas e à necessidade de segurança jurídica, coerência normativa e proteção de direitos fundamentais. No Direito de Família, a jurisprudência já reconhece a possibilidade de execução específica de promessas de doação, especialmente em acordos de partilha, revelando que a dogmática civil não acompanha a realidade social. Diante disso, a inclusão de dispositivos que regulamentem a exequibilidade da promessa de doação no Novo Código Civil é imprescindível, pois permitiria resolver controvérsias históricas, conferir maior previsibilidade aos contratos preliminares de doação e consolidar princípios fundamentais como a boa-fé objetiva, a função social dos contratos e a proteção da solidariedade familiar. Em suma, discutir e regulamentar a promessa de doação não é apenas uma questão técnica, mas um passo necessário para modernizar o direito civil brasileiro e aproximá-lo da realidade social e das práticas comparadas, evitando que a doutrina continue presa a ficções ultrapassadas e garantindo eficácia prática aos atos jurídicos.

Menção Honrosa: Sim

# Inteligência artificial e seus impactos na democracia

**Autores:** *ELIZABETH OLIVEIRA LIMA*

**Orientador(es):** *FABIANO HARTMANN PEIXOTO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência artificial, democracia, fake news, regulação, participação social efetiva*

## Introdução

Na condição de adultos e seres humanos competentes, podemos questionar e começar a contestar o que nos foi ensinado, caso tenhamos a oportunidade de fazê-lo" (SEN; KLIKSBERG, 2015, p. XX). A afirmação traduz um dos pontos centrais para a compreensão do regime democrático: a cidadania exige pensamento crítico, acesso à informação confiável e capacidade de deliberar racionalmente sobre os rumos da sociedade. Sem esses elementos, o processo eleitoral transforma-se em um espaço de manipulação e fragilidade institucional. A modernidade líquida, como alerta Bauman (2007, p. XX), é marcada por um noticiário "perene, com a intensa velocidade da mudança", no qual fatos, opiniões e narrativas são constantemente produzidos e descartados. Esse cenário se intensifica no contexto das redes sociais digitais, que operam como catalisadores da chamada pós-verdade, em que a objetividade factual cede lugar à manipulação emocional e identitária. Nesse ambiente, a inteligência artificial (IA) assume papel ambivalente. De um lado, potencializa riscos graves à democracia, como a disseminação de fake news, a produção de deep fakes e o estímulo a discursos de ódio, capazes de corroer a confiança nas instituições e aprofundar a polarização política. De outro, abre horizontes de inovação democrática, seja ao ampliar o acesso à informação para grupos historicamente marginalizados, seja ao possibilitar mecanismos de fiscalização cidadã e de compreensão mais acessível das propostas eleitorais. O problema central que se coloca, portanto, consiste em compreender de que maneira a IA, aplicada ao campo da comunicação política e das redes sociais, impacta o processo democrático brasileiro. Mais do que isso, busca-se investigar se a regulação atual é suficiente para mitigar riscos e assegurar transparência, ou se será necessário adotar novos instrumentos normativos que conciliem proteção da democracia e promoção da inovação tecnológica. Assim, o presente artigo tem como objetivo analisar os impactos da inteligência artificial na democracia, com especial atenção ao contexto eleitoral brasileiro. Parte-se da hipótese de que, embora a IA represente riscos significativos, sua utilização responsável pode fortalecer o Estado Democrático de Direito, desde que acompanhada por regulação eficaz, políticas públicas inclusivas e pela conscientização crítica dos cidadãos.

## Metodologia

A metodologia utilizada é qualitativa, com base em revisão bibliográfica interdisciplinar (Direito, Ciência Política, Filosofia e Sociologia), análise documental e estudo de casos concretos, nacionais e internacionais. Como forma de organização, o artigo se divide em seis seções: introdução, fundamentos teóricos, impactos democráticos, regulação, possibilidades de uso positivo e conclusões.

## Resultados

A pesquisa teve início com uma premissa enviesada, direcionada majoritariamente para a análise dos impactos negativos da inteligência artificial (IA) no processo eleitoral, notadamente sua utilização para a criação e disseminação de fake news e deep fakes. Contudo, os achados revelaram um panorama mais complexo, em que os riscos se entrelaçam a possibilidades de fortalecimento democrático. A partir da análise dos dados apresentados pelo Observatório IA Desinforma-te e da revisão bibliográfica realizada, constatou-se que as ferramentas de IA, embora possam ser instrumentalizadas para manipulação e difusão de discursos de ódio, também apresentaram efeitos positivos. Entre eles, destacam-se: Ampliação do acesso democrático: candidaturas e grupos historicamente marginalizados ou com reduzidos recursos financeiros puderam utilizar ferramentas de IA para produzir conteúdos eleitorais, jingles e materiais de campanha, democratizando o acesso à comunicação política. O fortalecimento da fiscalização cidadã: a IA foi empregada como instrumento de denúncia de desinformação, permitindo que eleitores participassem ativamente da fiscalização do pleito e ampliando a transparência do processo democrático. E o apoio à compreensão das propostas eleitorais: sistemas de IA auxiliaram os cidadãos na interpretação e comparação de programas de governo, contribuindo para decisões de voto mais conscientes e informadas. Esses resultados revelam que a IA não deve ser compreendida exclusivamente como ameaça ao regime democrático. Ao contrário, ela pode constituir-se como instrumento de inclusão e participação política, desde que utilizada de forma ética e regulada de modo eficaz. Nesse sentido, a pesquisa confirma a hipótese de que a regulação, embora necessária, não é suficiente: é igualmente imprescindível a conscientização cidadã sobre o funcionamento dessas ferramentas e sobre os riscos do compartilhamento irrefletido de conteúdos manipulados. Em síntese, a tecnologia não representa um fim em si, mas um reflexo das escolhas sociais e políticas que orientam sua utilização.

## Conclusão

A presente pesquisa evidenciou que a inteligência artificial (IA) não deve ser concebida como um mal em si, mas como um instrumento cuja influência sobre a democracia depende do modo como é apropriada por atores sociais, políticos e econômicos. Se, por um lado, as ferramentas de IA podem potencializar a disseminação de fake news, deep fakes e discursos de ódio, fragilizando instituições e obscurecendo a verdade no debate público, por outro, revelaram-se também mecanismos capazes de ampliar o acesso à informação, democratizar campanhas de grupos historicamente marginalizados e fortalecer a fiscalização cidadã do processo

eleitoral. Todavia, os resultados mostraram que a questão da desigualdade social é central para compreender os impactos da IA sobre a democracia. Em sociedades marcadas por profundas assimetrias, a tecnologia tende a reproduzir e ampliar disparidades já existentes, favorecendo aqueles que concentram poder econômico e político. Assim, a IA pode atuar como catalisador de um "câncer pré-existente", corroendo ainda mais os alicerces democráticos. Nesse sentido, a advertência de Tony Judt (2010) permanece atual: "quanto maior a distância entre os poucos ricos e os muitos pobres, piores serão os problemas sociais. O grau de desigualdade importa mais do que a riqueza absoluta. A desigualdade é corrosiva: faz com que as sociedades apodreçam por dentro." Além disso, a pesquisa revelou a dificuldade de construir uma jurisprudência sólida acerca da matéria. A ausência de critérios uniformes para definir e mensurar os impactos da IA em processos eleitorais, somada à instabilidade normativa, gera insegurança jurídica e fragiliza a efetividade da proteção democrática. Esse quadro é agravado pelo dilema regulatório: de um lado, uma regulação excessivamente restritiva pode sufocar a inovação e comprometer o desenvolvimento tecnológico brasileiro, limitando sua competitividade global; de outro, a ausência de regulação efetiva pode abrir espaço para o uso nefasto da IA, com potencial de desmantelar a democracia e o próprio Estado de Direito. Conclui-se, portanto, que o desafio não está apenas em criar normas para o uso da inteligência artificial, mas em equilibrar regulação e inovação, enfrentando simultaneamente as desigualdades estruturais que amplificam seus efeitos nocivos. A regulação deve ser clara, eficaz e acompanhada de políticas públicas que assegurem inclusão, educação midiática e participação cidadã. A IA pode tanto corroer quanto revitalizar a democracia: a escolha é humana, social e política.

# Influência de moduladores na produção de enzimas lignocelulolíticas de cocultivo fúngico Pleurotus citrinopileatus e Thichoderma reesei RUT-C30

**Autores:** *CLARA RAMOS DE MELO TODOROV*

**Orientador(es):** *ROBERT NEIL GERARD MILLER*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fungos filamentosos, Cocultivo, Produção enzimática, Biomassa lignocelulósica, Bioenergia*

## Introdução

As emissões de $CO_2$ provenientes da queima de combustíveis fósseis representam uma das principais forças motrizes das mudanças climáticas globais. Já os biocombustíveis, como o etanol produzido a partir da cana-de-açúcar, constituem uma fonte renovável e menos poluente. O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar e o segundo maior produtor de etanol, desempenhando papel de destaque no suprimento atual e futuro de biocombustíveis. No entanto, a produção nacional ainda é majoritariamente de etanol 1G, um modelo que demanda expansão agrícola e acarreta preocupações ambientais. Por outro lado, o etanol 2G, baseado no aproveitamento da biomassa lignocelulósica, representa alternativa promissora por utilizar resíduos agroflorestais sem necessidade de novas áreas cultiváveis (Bordonal et al., 2018; Chandel et al., 2021; Junqueira et al., 2018; Ramos et al., 2022; Rossetto et al., 2022). A produção de etanol 2G no Brasil é limitada pela ausência de tecnologias eficientes de conversão enzimática do bagaço de cana em açúcares fermentescíveis (O'Hara, 2016). A complexidade da parede celular vegetal, composta por celulose, hemicelulose, lignina, proteínas e outros componentes, é o principal fator dessa limitação. Nesse contexto, as enzimas secretadas por fungos filamentosos têm sido alvo de interesse devido à sua capacidade natural de decompor a parede celular . Entretanto, nenhuma espécie fúngica isolada é capaz de secretar todas as enzimas necessárias para a completa degradação da biomassa. Uma estratégia emergente para superar essa limitação é o cocultivo de diferentes espécies fúngicas, em um mesmo sistema. Evidências demonstram que o cocultivo potencializa interações metabólicas sinérgicas e complementaridade enzimática, uma abordagem promissora para a bioconversão eficiente de resíduos lignocelulósicos em uma perspectiva de bioeconomia circular (Peláez et al., 2021; Sperandio e Filho, 2021; Vieira et al., 2025). Além disso, a aplicação de moduladores de vias de sinalização celular constitui um diferencial relevante na otimização desses sistemas. O manganês ($Mn^{2+}$), por exemplo, está associado ao aumento da taxa de decomposição da biomassa lignocelulósica, à regulação da homeostase de cálcio e o aumento de cAMP intracelular, induzindo a superexpressão de celulases de T. reesei RUT-C30 (Chen et al., 2018; Fu et al., 2021; Jin et al., 2021). A integração de moduladores químicos

configura, portanto, uma estratégia inovadora para o aumento da eficiência em biorrefinarias de segunda geração. Nos experimentos de screening conduzidos pelo grupo de pesquisa, o cocultivo de Pleurotus citrinopileatus e Trichoderma reesei RUT-C30 se destacou na produção de enzimas lignocelulolíticas. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a influência do cloreto de manganês ($MnCl_2$) sobre o crescimento, a atividade enzimática e a hidrólise do bagaço de cana nesse sistema, bem como a confirmação da identidade molecular dos microrganismos da coleção.

**Metodologia**

Um conjunto de sete espécies fúngicas da coleção do Laboratório de Interação Planta-Praga foi selecionado para a identificação molecular. Os fungos foram cultivados em meio malte sintético 3% por 7 dias. Os cultivos foram filtrados e a massa micelial foi congelada e armazenada. Posteriormente, foi realizada a extração do DNA genômico a partir do micélio macerado, utilizando o protocolo de extração por CTAB (Zolan & Pukilla, 1986). Foram selecionadas duas regiões de rDNA para amplificação ITS e LSU. Os primers utilizados foram ITS1-F e ITS4-B, para ITS, e LR0R e LR5, para LSU. A amplificação foi feita por meio de PCR. Os amplicons produzidos foram sequenciados pela Macrogen (Seoul, Coreia do Sul). As sequências foram alinhadas com o software DNA Dragon e comparadas com o banco de dados do NCBI utilizando a ferramenta BLASTn (McGinnis e Madden, 2004). Os fungos P. citrinopileatus e T. reesei RUT-C30 foram cultivados em placas contendo 29 mL de meio BDA e 1 mL de solução de $MnCl_2$ 0,3M e placas contendo 30 mL de meio BDA. As placas foram fotografadas após 4 e 11 dias de crescimento. Dois discos contendo hifas de cada microrganismo foram inoculados em 100 mL de meio líquido suplementar. A fonte de carbono foi o bagaço de cana-de-açúcar na concentração final de 1% (m/v). Para o cultivo com o modulador, foi adicionado 1 mL de solução de $MnCl_2$ 1M aos meios. Em monocultivos, apenas uma espécie foi inoculada por frasco, e em cocultivos, ambas espécies foram adicionadas simultaneamente ao mesmo frasco. Os cultivos foram mantidos em incubadora tipo shaker a 28 °C, sob agitação de 150 rpm, por de 9 dias. Alíquotas de 1,5 mL do sobrenadante foram coletadas a cada 24 horas. Foram realizados ensaios para a detecção de atividade de CMCase, mananase, pectinase, xilanase, beta-glicosidase, beta-xilosidase e protease. Os métodos de Miller (1959) e de Wood & Bhat (1988) foram utilizados para a determinação da atividade das carbohidrases e o de Hamada et al. (2017) para a de protease. O cultivo para o ensaio de hidrólise foi realizado da mesma forma que o cultivo para os ensaios enzimáticos. Alíquotas do secretoma fúngico foram coletadas após 6 dias de cultivo. . O ensaio incluiu os monocultivos, o cocultivo, uma enzima comercial e controles. A hidrólise ocorreu com 6 mL totais com 3% (m/v) de bagaço, com volume de secretoma para 0,5 FPU e tampão acetato de sódio 0,5 M pH 4,8. A temperatura foi 50 °C e a agitação 150 rpm. Foram coletadas amostras no início do ensaio e após 3, 6, 12, 24, 48 e 72 horas. A detecção de açúcares redutores e da atividade de FPAse foi determinada segundo Ghose (1987). As análises estatísticas foram realizadas no software R. Foram realizados os testes de Shapiro-Wilk, Kruskal-Wallis e Dunn. Diferenças foram consideradas significantes se p ajustado <0,05.

## Resultados

Os resultados obtidos confirmaram a identidade molecular de H. erinaceus, L. edodes, P. citrinopileatus, e P. djamor. O sequenciamento das regiões ITS e LSU são muito usados como método de identificação molecular. No entanto, esses marcadores possuem limitações e em alguns casos não são capazes de distinguir espécies em um mesmo gênero, visto que essas sequências podem ser extremamente similares ou até sinônimas (Blaalid et al., 2013; Kauserud, 2023; Vu et al., 2019). Isso foi observado na identificação de H. coralloides e P. pulmonarius: para H. coralloides, o marcador LSU foi específico somente a nível de gênero, mas o marcador ITS confirmou sua identidade. Da mesma forma, o marcador ITS também não foi específico a nível de espécie para P. pulmonarius, no entanto sua identidade foi confirmada pelo marcador LSU. Embora a cepa tenha sido inicialmente atribuída a Volvariella volvacea, as sequências analisadas não apresentaram identidade com essa espécie ou com qualquer outro representante do gênero Volvariella. Os resultados obtidos na identificação molecular indicam que o microrganismo pertence ao gênero Bjerkandera, um grupo de fungos decompositores de madeira da ordem Polyporales (Wang et al., 2021). A adição de $MnCl_2$ ao meio BDA reduziu drasticamente a velocidade de crescimento micelial de tanto P. citrinopileatus quanto T. reesei RUT-C30. Igualmente, Chen et al. (2018) observaram que a adição de $Mn^{+2}$ influenciou negativamente o crescimento micelial de T. reesei RUT-C30 em meio mínimo. A princípio, parece haver aumento da atividade enzimática na maioria dos dias, no entanto a análise estatística revelou poucas diferenças significativas. O desenho experimental, com apenas três réplicas biológicas, parece não ser totalmente adequado para os testes utilizados, visto que a sensibilidade do teste de Dunn é menor para pequenos n amostrais. Ainda assim, foram observadas diferenças significantes para algumas enzimas: o monocultivo de T. reesei RUT-C30 + $Mn^{2+}$ superou o controle na produção de mananase (dias 4 e 7), pectinase (d. 5, 6, 7 e 9), protease (d. 6 e 9) e xilanase (d. 5, 6, 7 e 9); o cocultivo + $Mn^{2+}$ superou o controle na produção de pectinase (d. 8), protease (d. 6) e xilanase (d. 6) e o monocultivo de P. citrinopileatus + $Mn^{2+}$ superou o controle na produção de pectinase (d. 2), protease (d. 6) e xilanase (d. 5 a 9). A análise da produção enzimática global revelou que a produção de T. reesei + $Mn^{2+}$ foi maior que o controle nos dias 6 e 8, com um aumento de, em média, 36.12%, indicando que o $Mn^{2+}$ pode de fato promover aumento na expressão de celulases. A quantificação de proteínas totais não revelou diferenças entre os cultivos com e sem adição de $MnCl_2$. A produção de açúcares totais foi maior em ambos os tratamentos de monocultivo T. reesei RUT-C30 e de cocultivo T. reesei RUT-C30 + P. citrinopileatus. Apesar dos resultados positivos nos ensaios enzimáticos, a adição de $MnCl_2$ não resultou em diferenças significativas em nenhum cultivo.

## Conclusão

A identificação molecular da coleção de fungos lignocelulolíticos confirmou a autenticidade das cepas utilizadas e permitiu corrigir atribuições taxonômicas

incorretas, ressaltando a importância de marcadores ITS e LSU na caracterização fúngica. A adição de $MnCl_2$ reduziu o crescimento micelial, possivelmente devido à geração de espécies reativas de oxigênio e afetou a produção de enzimas celulolíticas, sendo possível observar aumentos na atividade de mananase, pectinase, protease e xilanase em determinados dias de cultivo e um aumento significativo da produção enzimática global de T. reesei RUT-C30. Os resultados indicam que o modelo de cocultivo de T. reesei RUT-C30 e P. citrinopileatus é eficaz para aumentar a produção de açúcares fermentescíveis em comparação ao monocultivo de P. citrinopileatus, evidenciando o potencial sinérgico entre as espécies. Porém, não houve diferença significativa entre o cocultivo e o monocultivo de T. reesei RUT-C30 no ensaio de hidrólise. O $Mn^{2+}$ também não afetou significativamente a produção de proteínas ou açúcares totais no ensaio de hidrólise. Uma possível explicação para a ausência de resultados mais expressivos na hidrólise pode estar relacionada ao substrato utilizado, que apresenta uma complexidade estrutural maior que os substratos purificados utilizados nos ensaios enzimáticos. É possível, também, que períodos de incubação mais longos influenciem a quantidade de açúcares liberados. Utilizar um método mais preciso, como cromatografia, pode ser mais adequado para experimentos futuros, tendo em vista que a quantificação por espectrofotometria se torna menos precisa quando a concentração de açúcares é muito alta. Ademais, suspeita-se que a baixa sensibilidade da análise estatística utilizada esteja contribuindo para uma subestimação dos dados dos ensaios enzimáticos e do ensaio de hidrólise. É provável que $Mn^{2+}$ influencie a atividade de outras enzimas envolvidas na degradação do bagaço que não foram contempladas nesse estudo. Ainda existem poucos estudos investigando a influência de $Mn^{2+}$ na produção enzimática de fungos filamentosos, em especial no contexto de degradação de biomassa lignocelulósica. Além disso, é difícil comparar os resultados obtidos devido à variação nas espécies de fungos, tipos de biomassa, condições de cultura e métodos analíticos utilizados (Fu et al., 2021). Logo, é necessária uma investigação mais profunda acerca do papel de $Mn^{2+}$ no metabolismo de fungos lignolíticos. A repetição desse estudo, com mais réplicas biológicas, é importante para obter dados mais concretos acerca do efeito do modulador e direcionar futuras pesquisas, incluindo análises transcriptômicas e cromatográficas.

# Desvendando as Preferências dos Gamers: Análise Preditiva e Mercadológica da Indústria de Jogos

**Autores:** *Leonardo de Lima Amaral, Marcelo Saraiva Cavalcanti*

**Orientador(es):** *Abner Santos Belem*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *preferências dos gamers, processamento de linguagem natural, modelagem preditiva, indústria de jogos, jogos eletrônicos*

## Introdução

Apesar da adversidade trazida pelo Covid-19, o surto acelerou mudanças no comportamento do consumidor e a adoção de recursos digitais que afetarão as trajetórias de crescimento futuras (Clemente e Stoppa, 2020). Desde então, a sociedade dedica cada vez mais tempo, atenção e dinheiro a experiências de Entretenimento e Mídia (E&M), mais imersivas. Nesse cenário, empresas buscam "surfar a onda", com destaque para o setor de jogos, antes considerado de nicho, mas que vem ganhando relevância, enquanto segmentos antes dominantes perdem força (PwC, 2022). A Pesquisa Game Brasil 2024 (PGB, 2024) traz à tona dados menos conhecidos: 42,1% dos brasileiros que jogam estão ocupados como pais, e não como crianças, como se vê na imaginação; adiciona que um número equivalente a 40,2% está formado ou formando-se em uma instituição de ensino superior. Em paralelo, o mercado de jogos no Brasil faturou R$ 1,3 bilhão em 2022, com 1.042 desenvolvedoras ativas, sendo 93% delas dedicadas a jogos de propriedade intelectual própria (Cardoso et al., 2023). Sobre esses novos hábitos, um amplo campo está agora aberto para investigação. Contudo, nota-se maior concentração de estudos voltados ao desenvolvimento de jogos e ao uso de linguagens computacionais e inteligência artificial nesse processo, em detrimento de pesquisas sobre ferramentas estatísticas, machine learning e estratégias de compreensão do público-alvo (Kaufman, 2022). O público gamer ainda é pouco estudado, pois o setor é muitas vezes visto como trivialidade (Alexandre, 2018). Entretanto, a indústria se expande e alcança novos públicos como mulheres, crianças e idosos (Fleury; Nakano e Cordeiro, 2014), demonstrando seu potencial (Clement e Statista, 2024). Assim, a pesquisa aqui proposta tem como questão: Quais categorias e características de jogos digitais levam a um maior sucesso comercial e fidelização de clientes? Sua importância se dá pelo potencial de aproximar preferências dos jogadores e estratégias de empresas, fortalecendo a indústria nacional (Amélio, 2018; Fleury; Nakano e Cordeiro, 2014). No nível acadêmico, o estudo ganha relevância ao aplicar e difundir métodos estatísticos preditivos, programação e IA (machine learning e deep learning via redes neurais), especialmente diante da constatação de Hoenen et al. (2024) de que a academia perde espaço em pesquisas de IA para big techs e o setor

corporativo, fenômeno exemplificado pela trajetória de Geoffrey Hinton. Dessa forma, este trabalho fortalece e dissemina o conhecimento dentro da academia. Para a sociedade, a contribuição está em apontar aos consumidores quais tipos e características de jogos atendem melhor suas necessidades, promovendo diversidade na produção nacional. O aumento da oferta de jogos nacionais, aliado à importação de estrangeiros, amplia o leque de opções ao público gamer. Em 2022, além de jogos de entretenimento, 17,5% da produção nacional foi de jogos educacionais (Cardoso et al., 2023), reforçando o potencial do setor.

## Metodologia

A pesquisa é de natureza quantitativa, pois se baseia na análise de dados numéricos adquiridos da plataforma da Steam como playtime_forever (tempo total de jogo), playtime_at_review(tempo jogado até o momento da avaliação), voted_up(avaliação positiva ou não), votes_up(avaliação considerada útil ou não), appid(id do jogo), name(nome do jogo), ano (ano da avaliação sobre o jogo), dentre outras variáveis, e na aplicação de modelos estatísticos e de aprendizado de máquina. O local da pesquisa é a plataforma Steam, um serviço de distribuição digital de jogos, pertencente à Valve Corporation. O ambiente virtual da plataforma serviu como fonte para a coleta de dados de avaliações de usuários e metadados de jogos. A pesquisa se concentrou na área de engajamento e feedback de usuários, analisando como as opiniões expressas influenciam e se correlacionam com as métricas de uso da plataforma. O desenvolvimento da pesquisa seguiu um passo a passo detalhado: 1. Pré-processamento de Dados; 2. Análise descritiva sobre desempenho dos jogos frente às preferências dos jogadores; 3. Análise de Sentimento via Processamento de Linguagem Natural (PLN); 4. Aplicação de Modelagem preditiva sobre textos de avaliação buscando estimar a aceitação dos jogos; Utilizando o léxico VADER da biblioteca NLTK, cada texto de avaliação foi classificado em Positiva, Negativa ou Neutra com base no compound score, uma pontuação de polaridade do texto. Verificando se os cinco jogos com maior número de avaliações no período também obtiverem maior classificação de sentimentos positivos Vetorização TF-IDF: A técnica de Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF) foi aplicada ao texto das avaliações (coluna review_text). O TfidfVectorizer do scikit-learn foi configurado para remover stopwords em inglês e limitar o vocabulário às 1000 palavras mais importantes, gerando uma matriz TF-IDF esparsa de (854505, 1000) que serviu como base para os modelos. Modelagem Preditiva (KNN): O dataset foi dividido em conjuntos de treino e teste (80/20). O algoritmo KNeighborsClassifier foi utilizado para construir um modelo de classificação com base na matriz TF-IDF. O modelo foi treinado para prever a variável voted_up (avaliação positiva), e sua performance foi avaliada usando métricas de classificação.

## Resultados

As observações e análises realizadas revelaram que o feedback dos jogadores é um recurso valioso para compreender o engajamento na plataforma. Os resultados abaixo serão expressos em gráficos e métricas que sustentam as discussões teóricas.

Os resultados serão apresentados em três tópicos principais: • Análise descritiva sobre desempenho dos jogos frente às preferências dos jogadores; • Análise de Sentimento via Processamento de Linguagem Natural - PLN; • Aplicação de modelagem preditiva sobre textos de avaliação buscando estimar a aceitação dos jogos. Como informado anteriormente, a amostra analisada abrangeu o período entre 25/05/2010 a 10/10/2025 (aproximadamente dez anos e 4 meses) para todas as avaliações publicadas na plataforma Steam para jogos com as seguintes características: os 10 mais vendidos, os 10 especiais, os 10 lançamentos e os 20 mais aguardados. Foi filtrada para incluir apenas avaliações escritas em inglês. De forma que o universo da amostra final é composto por 854.505 linhas de avaliações. Por outro lado, os cinco que receberem mais votos positivos (variável voted_up) no mesmo período tendem a ser os mesmos, saindo da lista anterior o jogo Battlefield e entrando em seu lugar o jogo STAR WARS. Nesse sentido, a base traz a variável votes_up, que indica quantos jogadores consideraram útil determinada avaliação. É interessante utilizar essa variável como uma proxy de quais jogos geram maior engajamento, têm mais alcance entre as diversas comunidades de gamers. Por outro ângulo, procedeu-se também à análise de redes que revelou padrões de afinidade entre os jogadores, mostrando que o comportamento de co-avaliação não é aleatório. Os dados mostram o quanto as comunidades de cada jogo interagem no que diz respeito aos jogos considerados mais populares. Foi procedida a análise de sentimento utilizando o léxico VADER da biblioteca NLTK do Python, sobre os cinco jogos com maior número de avaliações no período. Por meio dessa técnica, cada texto (review_text) de avaliação foi classificado em Positivo, Negativo ou Neutro com base no compound score, uma pontuação de polaridade do texto. O modelo baseado na análise dos textos de avaliação postados pelos jogadores se mostrou notavelmente eficaz em prever se uma avaliação seria positiva (voted_up). As métricas de desempenho do modelo foram: • Acurácia: 0.91; • Precisão: 0.92; • Recall: 0.99; • F1-Score: 0.95. Esses valores validam a tese de que o texto da avaliação (review_text) é um preditor poderoso do sentimento do jogador.

**Conclusão**

A presente pesquisa atingiu seu objetivo central de investigar as preferências dos jogadores em plataformas digitais, estabelecendo relações claras entre o conteúdo textual das avaliações e o comportamento de consumo na plataforma Steam. A utilização de métodos quantitativos, aliados a técnicas avançadas de Processamento de Linguagem Natural e modelagem preditiva, permitiu não apenas mapear padrões de comportamento, mas também demonstrar a viabilidade do uso de modelos como o K-Nearest Neighbors, alimentados por representações TF-IDF, para prever com alta acurácia o sentimento dos jogadores. O desempenho obtido, com métricas robustas de acurácia, precisão, recall e F1-Score, confirma a relevância do texto das avaliações como preditor confiável da satisfação do usuário, reforçando o potencial de tais abordagens para o monitoramento automatizado da experiência do cliente em larga escala. Além disso, os resultados corroboram a hipótese de que comunidades de jogadores apresentam padrões consistentes de coavaliação e fidelização,

revelando que as preferências não se limitam aos títulos mais populares, mas também se manifestam em jogos específicos capazes de engajar nichos e manter alto tempo médio de jogo. Entretanto, algumas limitações devem ser reconhecidas. A coleta de dados esteve restrita ao idioma inglês, o que pode ter excluído nuances culturais e linguísticas relevantes do público brasileiro e de outros mercados. Da mesma forma, o recorte temporal e a seleção de categorias específicas de jogos limitaram a abrangência das conclusões, podendo não representar integralmente o universo da plataforma Steam ou de outros ecossistemas de distribuição de jogos. Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar o escopo linguístico, incorporando avaliações em múltiplos idiomas, especialmente o português, a fim de captar as particularidades do público nacional. Também se sugere a aplicação e comparação de diferentes algoritmos de aprendizado de máquina e deep learning, como redes neurais convolucionais e transformers especializados em análise de sentimento, para avaliar possíveis ganhos preditivos. Assim, o presente trabalho contribui tanto para a literatura acadêmica quanto para a prática empresarial, evidenciando que a análise preditiva baseada em dados textuais é uma ferramenta estratégica para compreender e antecipar o comportamento de consumo no setor de games. Ao alinhar metodologias estatísticas e computacionais de ponta com questões mercadológicas concretas, esta pesquisa abre caminho para abordagens mais precisas e adaptativas na tomada de decisão, fortalecendo o elo entre ciência de dados e inovação na indústria de entretenimento digital.

Menção Honrosa: Sim

# Experiências adversas no início da vida alteram normas afetivas para imagens socioemocionais?

**Autores:** *AMANDA MORAES FARIAS DE CARVALHO ARMELIN*

**Orientador(es):** *GOIARA MENDONCA DE CASTILHO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *estresse precoce, adversidade na infância, vieses atencionais, estímulos socioemocionais*

## Introdução

Estresse no início da vida (EIV) refere-se a experiências adversas nos primeiros anos de desenvolvimento, incluindo violência, negligência e abuso. Neste estudo, adota-se a abordagem dimensional, com foco nos eixos de ameaça e privação, a fim de compreender de forma mais específica os efeitos dessas adversidades. Para sua mensuração, utiliza-se a Escala Cronológica de Exposição a Maus-Tratos e Abusos (MACE). A literatura aponta correlação entre EIV e desenvolvimento atípico, como problemas de saúde física e mental. Entre as múltiplas consequências, este estudo concentra-se nos impactos sobre o processamento atencional e emocional, empregando para isso o Thematic Affective Picture Set (TAPS), um banco de imagens de cenas sociais complexas. Assim, os objetivos são compreender como o EIV modula respostas atencionais e afetivas diante de estímulos complexos e realizar a normatização do TAPS para o contexto brasileiro.

## Metodologia

A pesquisa contou com 165 participantes da Universidade de Brasília (M = 22,4 anos; 67,9% mulheres; 32,1% homens), recrutados por meio de anúncios físicos e digitais. Os critérios de exclusão incluíram diagnóstico de psicopatologias, como depressão, transtorno bipolar e TEPT, além da autopercepção de saúde mental fragilizada. Foram aplicadas tarefas no PsychoPy de visualização de imagens do Thematic Affective Picture Set (TAPS), distribuídas em quatro categorias: positivo social, neutro social, sofrimento e ameaça. Os participantes avaliaram cada imagem quanto a sentimentos positivos, negativos, motivação de aproximação e evitação, em escalas Likert. Também responderam à Escala MACE. A coleta foi realizada presencialmente, com duração aproximada de uma hora, seguindo protocolos éticos de consentimento e cuidado. As análises foram conduzidas no R, utilizando modelos lineares de efeitos mistos, que consideraram ameaça, negligência e suas interações com as respostas afetivas.

## Resultados

Os resultados indicaram que a exposição precoce a ameaça e negligência modulou de forma distinta as respostas afetivas às categorias de imagens. Para cenas

positivas sociais, níveis mais altos de negligência se associaram a menor positividade e aproximação. Níveis mais altos de ameaça se associaram, além de menor positividade e aproximação, maior negatividade e evitação. Nas cenas de sofrimento, observou-se que, em altos níveis de ameaça, evitação e negatividade foram significantemente menores, enquanto, em altos níveis de negligência aumentou positividade e reduziu negatividade. Para imagens ameaçadoras, em contexto de alta ameaça, maior positividade e menor evitação e em contexto de alta negligência, alta positividade e baixa negatividade. Já nas imagens neutras sociais, não foram encontrados efeitos significativos.

**Conclusão**

Este estudo evidenciou a complexidade do EIV sobre o processamento emocional, além de contribuir para a normatização do TAPS. Nas imagens positivas sociais, verificou-se embotamento da resposta à recompensa, expresso por menor positividade e motivação de aproximação, sugerindo risco de anedonia e dificuldades de engajamento em experiências prazerosas. Diante de estímulos negativos, como sofrimento e ameaça, emergiram padrões compatíveis com habituação, caracterizados por menor negatividade e evitação em indivíduos repetidamente expostos a adversidades, possivelmente refletindo estratégias adaptativas. As interações entre ameaça e negligência revelaram efeitos não previsíveis, ora vulneráveis, ora adaptativos, enquanto as imagens de referência social não mostraram associações significativas. De modo geral, os achados indicam que o EIV molda o processamento emocional de maneira ambivalente, refletindo tanto vulnerabilidades quanto mecanismos de enfrentamento.

# Educação em saúde como ferramenta para atuação profissional de educadores frente as diversidades.

**Autores:** *JULIA FERNANDA SANTOS DE MENESES*

**Orientador(es):** *KATIUSCIA LARSEN DE ABREU AGUIAR*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Sexual, Promoção da Saúde, Escolas, Adolescentes, Serviços de Saúde Escolar.*

## Introdução

A persistência de IST e de gravidez na adolescência reforça a urgência de ações de promoção da saúde sexual nas escolas. Diante desse panorama, adota-se como premissa orientadora que há heterogeneidade na descrição da composição das equipes e das estratégias; nesse sentido, a revisão mapeará tais elementos e os desfechos avaliados. Esta revisão tem como objetivos: (a) identificar ações de promoção da saúde sexual e reprodutiva conduzidas por equipes multiprofissionais em escolas de Ensino Fundamental II e Médio; (b) mapear e classificar as intervenções descritas para estudantes do EF II e EM; (c) identificar barreiras e facilitadores à execução no ambiente escolar.

## Metodologia

Diante desse panorama, adota-se como premissa orientadora que há heterogeneidade na descrição da composição das equipes e das estratégias; nesse sentido, a revisão mapeará tais elementos e os desfechos avaliados. Esta revisão tem como objetivos: (a) identificar ações de promoção da saúde sexual e reprodutiva conduzidas por equipes multiprofissionais em escolas de Ensino Fundamental II e Médio; (b) mapear e classificar as intervenções descritas para estudantes do EF II e EM; (c) identificar barreiras e facilitadores à execução no ambiente escolar.

## Resultados

Identificaram-se 999 registros e incluíram-se 12 estudos. As intervenções presenciais e digitais mostraram ganhos consistentes em conhecimento e atitudes e efeitos heterogêneos sobre comportamentos de risco. Programas vinculados a serviços de saúde evidenciaram impacto favorável em desfechos como gravidez na adolescência.

## Conclusão

As ações identificadas são aplicáveis e adaptáveis ao contexto escolar, com evidências de efetividade sobretudo em conhecimento/atitudes; permanecem lacunas quanto a avaliações longitudinais e padronização de desfechos.

# Levantamento dos tipos e graus de perda auditiva mais frequentes e tipos de moldes solicitados em um Centro de Saúde Auditiva

**Autores:** *BEATRIZ FELIX SILVA SOARES RODRIGUES*

**Orientador(es):** *VALERIA REIS DO CANTO PEREIRA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Perda auditiva, Auxiliares da audição, Adulto, Centro de saúde.*

## Introdução

A audição desempenha papel central na comunicação e na qualidade de vida, de modo que alterações auditivas podem gerar impactos nos âmbitos emocional, social e funcional. Estima-se que até 2050 cerca de 2,5 bilhões de pessoas apresentarão algum grau de perda auditiva (OMS, 2021). Nesse contexto, os aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) aparecem como recursos essenciais para reduzir a privação sensorial e favorecer a reabilitação auditiva. Identificar padrões de perda auditiva e os fatores considerados na prescrição dos moldes auriculares utilizados em AASI, contribui para uma reabilitação auditiva mais precisa. Dessa forma, este estudo teve como objetivo realizar um levantamento dos tipos e graus de perda auditiva dos pacientes atendidos em um Centro de Saúde Auditiva vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS), relacionando essas variáveis à seleção do molde auricular.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como pesquisa quantitativa, de delineamento transversal, baseado na análise de 30 prontuários de pacientes atendidos em um Centro Especializado em Reabilitação (CER II - CEAL/LP) vinculado ao SUS. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 6.301.929). Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade ≥18 anos, perdas auditivas ≥50 dB NA , audiometria recente e uso de moldes concha ou invisível duplo, confeccionados em acrílico ou silicone. Já os critérios de exclusão: Indivíduos com comprometimento da membrana timpânica; Histórico de cirurgias otológicas. Os dados coletados foram sexo, idade, tipo e grau da perda auditiva, e molde utilizado. O tipo de perda foi classificado como neurossensorial, condutiva ou mista (Silman e Silverman, 1997). Foram realizadas análises estatísticas buscando associações entre variáveis audiológicas, demográficas e tipo de molde, considerando significância p valor < 0,05.

## Resultados

Dos 30 prontuários analisados, 10 (33,3%) eram homens e 20 (66,7%) mulheres, com média de 50 anos (±15). Houve predomínio de perda neurossensorial em ambas as orelhas (OD: 85,7%; OE: 89,3%), principalmente nos graus severo e profundo. Quanto ao molde auricular, 16 (53,3%) receberam invisível duplo e 14 (46,7%)

concha. A análise estatística revelou associações significativas entre grau da perda e tipo de molde (p = 0,04), mostrando que perdas severas e profundas requerem moldes concha, enquanto perdas moderadas associaram-se ao tipo invisível duplo. Houve significância, ainda, nas variáveis faixa etária e grau da perda (p = 0,017), indicando que idosos apresentaram perdas mais intensas, condizentes com a presbiacusia; faixa etária e tipo de molde (p = 0,007), revelando que idosos foram mais adaptados com moldes do tipo concha. Esses achados confirmam que a escolha do molde é multifatorial, integrando fatores audiológicos, demográficos e funcionais, além de reforçar a necessidade de protocolos clínicos que considerem o perfil do paciente.

**Conclusão**

O estudo evidenciou predomínio da perda auditiva neurossensorial e mostrou que a prescrição dos moldes auriculares em usuários de AASI está associada às características audiométricas e às variáveis demográficas. Foi possível concluir que perdas profundas e severas exigem moldes concha, enquanto perdas menos intensas permitem o uso de invisível duplo. A faixa etária também se correlacionou ao grau da perda e ao tipo de molde, reforçando a influência do envelhecimento na escolha protética. Clinicamente, os achados destacam a importância de protocolos padronizados e personalizados de seleção, favorecendo a adesão e qualidade de vida.

Menção Honrosa: Sim

# Elegibilidade aos cuidados paliativos: análise da demanda e perfil dos pacientes

**Autores:** *Andressa Maria Ferreira da Silva*

**Coautores:** *Gabriela da Silva Lima*

**Orientador(es):** *Marcela Vilarim Muniz*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cuidados paliativos, Epidemiologia, Assistência hospitalar, Indicadores de doenças crônicas*

## Introdução

De acordo com a OMS, os Cuidados Paliativos incluem a prevenção e o alívio do sofrimento, bem como a detecção precoce, avaliação e tratamento da dor e de outros sintomas físicos, sociais, psicológicos e espirituais. Essa definição é semelhante à da Portaria Nacional de Cuidados Paliativos (2024), que compreende esses cuidados como um conjunto de ações e serviços de saúde voltados para aliviar a dor, o sofrimento e demais sintomas em indivíduos que convivem com doenças ou condições que ameaçam ou restringem a continuidade da vida. Em 2022, a região Centro-Oeste contava com apenas 18 serviços, sendo 16 no Distrito Federal, número inferior à recomendação europeia de dois serviços por 100 mil habitantes. A previsão é que a demanda por esses cuidados dobre até 2060. Nesse contexto, a identificação adequada de pacientes que se beneficiam desses cuidados é fundamental para o uso eficiente dos recursos disponíveis, mas o Brasil ainda carece de escalas validadas para esse fim.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional e analítico, com delineamento transversal e coleta de dados retrospectiva, cujo objetivo foi avaliar a elegibilidade a Cuidados Paliativos, o perfil clínico de pacientes internados em um Hospital Regional do Distrito Federal e a aplicabilidade das escalas PCST e NECPAL. Foram incluídos 339 pacientes adultos internados em 2023 nas unidades de Clínica Médica, Pronto-Socorro e UTI, e os dados foram analisados com SPSS v.23, incluindo descrição das variáveis, associação com teste Qui-quadrado e avaliação da concordância entre escalas pelo índice Kappa de Cohen. O estudo possibilitou identificar a relação entre dados epidemiológicos, doenças de base e elegibilidade aos Cuidados Paliativos, bem como avaliar a aplicabilidade e concordância das escalas em revisão de prontuários hospitalares, fornecendo subsídios para a identificação precoce de pacientes que se beneficiam desses cuidados.

## Resultados

Da amostra 228 apresentavam indicação para Cuidados Paliativos. Destes, 51,8% eram do sexo masculino e 48,2% feminino, com média de idade de 65 anos e predominância de ≥70 anos. As principais doenças de base foram neurológicas (24,6%), respiratórias (20,6%), cardiovasculares (18,9%) e neoplasias (16,2%), e 97,3% apresentavam pelo menos uma comorbidade associada. A taxa de óbito foi de 46,9%, 35,1% receberam alta e 18,0% foram transferidos. Perda de peso, comprometimento cognitivo, idade avançada, internações prolongadas e Da amostra 228 apresentavam indicação para Cuidados Paliativos. Destes, 51,8% eram do sexo masculino e 48,2% feminino, com média de idade de 65 anos e predominância de ≥70 anos. As principais doenças de base foram neurológicas (24,6%), respiratórias (20,6%), cardiovasculares (18,9%) e neoplasias (16,2%), e 97,3% apresentavam pelo menos uma comorbidade associada. A taxa de óbito foi de 46,9%, 35,1% receberam alta e 18,0% foram transferidos. Perda de peso, comprometimento cognitivo, idade avançada, internações prolongadas e multimorbidade mostraram associação significativa com a elegibilidade aos cuidados paliativos.

**Conclusão**

Este estudo evidenciou alta prevalência de pacientes elegíveis a Cuidados Paliativos, principalmente idosos com múltiplas comorbidades, histórico de internações, comprometimento cognitivo e perda de peso. As escalas PCST e NECPAL mostraram-se úteis, embora com limitações, e apenas 23,6% dos pacientes elegíveis recebiam acompanhamento especializado. Os achados reforçam a necessidade de triagem precoce, capacitação de equipes e fluxos assistenciais estruturados, além da validação de instrumentos e de estudos prospectivos para garantir cuidado integral e centrado na pessoa.

Menção Honrosa: Sim

# Violência autoprovocada no Brasil: perfil epidemiológico da faixa etária de 15 a 59 anos

**Autores:** *WALKELYNE LORRANA DE SOUSA PORTELA NOGUEIRA*

**Orientador(es):** *KEILA CRISTIANNE TRINDADE DA CRUZ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Violência Autoprovocada, Transtornos Mentais, Coeficiente de Prevalência.*

## Introdução

Introdução: A violência autoprovocada (VA) consiste em toda agressão realizada de modo intencional pela própria pessoa contra si mesma e está associada à busca por alívio emocional. Estudos apontam que, no Brasil, no ano de 2019 para o de 2022 a taxa de suicídio por 100.00 habitantes passou de 6,44 para 8,11. Além disso, durante a pandemia do COVID-19, as mudanças de rotina, o isolamento social e o medo de contrair a doença ampliaram a incidência de transtornos mentais e casos de VA e suicídio no Brasil. Objetivo: Analisar a prevalência da violência autoprovocada em pessoas de 15 a 59 anos no Brasil entre o período de 2020 e 2024.

## Metodologia

Método: Estudo epidemiológico de prevalência, quantitativo, descritivo, exploratório, retrospectivo e de corte transversal. Para coleta foi utilizado o banco de dados DATASUS, a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificações foram avaliadas as notificações de Violência Interpessoal/Autoprovocada no período de 2022 a 2024. A pesquisa foi realizada no mês de junho do ano de 2025 e os valores obtidos foram registrados no programa Microsoft 365 Excel. Foram utilizados bancos de dados secundários e de livre acesso. Portanto, não houve necessidade de encaminhamento da pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados

Resultados: 37,23% das notificações correspondem ao ano de 2023; a região sudeste representou 49,06% das notificações em 2022; 48,83% em 2023 e 49,27% em 2024; 69% das notificações de violência autoprovocada foram do sexo feminino. No Brasil, durante os anos de 2022, 2023 e 2024 o sexo feminino representou 69% das notificações por VA. Em relação ao sexo masculino, a maior prevalência dos casos notificados foi na Região Sudeste. Ao se comparar o ano de 2022 com o de 2024, observa-se um aumento de 27,04% nos casos de VA.

## Conclusão

Conclusão: A prevalência de violência autoprovocada nos anos 2022, 2023 e 2024 foi maior entre mulheres (66% - 70%); em pessoas na faixa etária de 20 a 29 anos e

estão mais concentradas na região Sudeste do Brasil. Sendo assim, é crucial a implementação de políticas públicas de promoção à saúde com foco na prevenção de violência autoprovocada e suicídio.

Menção Honrosa: Sim

# Toxicidade aguda via aplicação tópica de inseticidas biológicos e sintéticos à abelha jataí [Tetragonisca angustula, Hymenoptera: Apidae, Meliponini]

**Autores:** *Lucas Ventura dos Reis*

**Orientador(es):** *CRISTINA SCHETINO BASTOS*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Abelhas sem ferrão, polinizadores, xenobioticos, abelhas sem ferrão, polinizadores, controle biológico*

## Introdução

É reconhecido que a aplicação de pesticidas em áreas agrícolas visando o controle de pragas possui impacto sobre espécies não-alvo, tendo em vista que muitos compostos são de amplo espectro e, consequentemente, tóxicos para diversos organismos. Pesticidas podem reduzir a abundância de organismos em decorrência da exposição direta, que resulta no aumento da mortalidade ou redução da fecundidade, ou devido à exposição indireta em decorrência da eliminação de outras espécies ou da contaminação do ambiente físico. Além disso, mesmo quando se considera apenas a exposição direta, existem diferenças significativas entre espécies e de acordo com a rota de exposição considerada (ingestão, aplicação tópica ou contato), sendo essas rotas variáveis com as características de forrageamento, da fenologia e horários de vôo da espécie. Em se tratando das rotas de exposição direta, elas podem variar ainda com a natureza (formulados contendo ingredientes ativos biológicos, botânicos ou sintéticos), o período residual e o modo de ação do produto, aumentando ou reduzindo a toxicidade da formulação aos organismos alvo e não-alvo. Um dos principais grupos de organismos não-alvo afetados por aplicações direcionadas ao controle de pragas são os polinizadores. Inúmeros estudos já foram realizados com o propósito de avaliar a seletividade de pesticidas a polinizadores, enfocando especialmente Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae), ao passo que estudos direcionados a outros importantes grupos de polinizadores (Meliponini) prevalentes em áreas tropicais e neotropicais são pouco comuns. As abelhas sem ferrão (Hymenoptera: Apidae, Meliponini) podem ter exposição direta aos resíduos de pesticidas através do contato do corpo do inseto diretamente com as partículas suspensas no ar, ou podem se expor indiretamente através da ingestão de resíduos de pesticidas no pólen ou na água, assim como A. mellifera. Abelhas tais como A. mellifera são usadas como modelo na avaliação do risco de pesticidas a polinizadores e, a despeito disso, espécies de Meliponini têm se mostrado mais sensíveis do que A. mellifera a muitos desses pesticidas. Desta forma e visando prevenir os impactos que já vêm sendo observados sobre a comunidade de Meliponini, assim como os efeitos futuros previstos em decorrência do impacto de pesticidas e da fragmentação de habitats estudos que considerem a ação de diferentes pesticidas, incluindo

formulações à base de biológicos e inseticidas botânicos, sobre espécies de Meliponini, são cruciais para geração de estratégias que permitam mitigar tais riscos. Desta forma, o objetivo deste plano de trabalho foi avaliar a toxicidade aguda via aplicação tópica de dez inseticidas de diferentes categorias (biológicos, botânicos e sintéticos) sobre adultos de T. clavipes em bioensaios de laboratório.

**Metodologia**

Os indivíduos de T. clavipes testados foram obtidos de ninhos localizados em árvores no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília (UnB) [Coordenadas: ninho 1: -15,75890, -47,87531; ninho 2: -15,76239, -47,87250; ninho 3: -15,76235, -47,86657; ninho 4: -15,76582, -47,86349 e ninho 5: -15,76582, -47,86349]. Os pesticidas foram testados sobre indivíduos coletados em ocos de árvores, acondicionando-os em vidros transparentes de 250 mL de capacidade contendo organza no seu interior visando amenizar o dano mecânico causado pelo atrito com as paredes do recipiente. Foram realizados três bioensaios, sendo um em 22/02/2025, outro em 15/03/2025 e outro em 05/04/2025. Em cada bioensaio foram testados dez tratamentos correspondendo à 1) água destilada como testemunha; inseticidas botânicos: 2) nanoemulsão à base de alho à 100.000 ppm (1 mL ou 1000 µl para 10 mL de água destilada) e 3) Fitoneem (Dalneem®, óleo de Azadirachta indica 850 g/L, na concentração de 0,015 mL ou 15 µl para 10 ml de água destilada); inseticidas biológicos: 4) Dipel (Sumitomo Chemical®, Bacillus thuringiensis, var. kurstaki, linhagem HD-1 32 g/Kg, na concentração de 0,07 mL ou 7 µl para 10 ml de água destilada) e 5) BB Protect (Andermatt®, Beauveria bassiana, Isolado R444 10 g/Kg, na concentração de 0,05 g ou 50 mg para 10 ml de água destilada); inseticidas sintéticos neurotóxicos: 6) Verter SC (Corteva®, Sulfoxaflor 240 g/L, na concentração de 0,0125 mL ou 12,5 µl para 10 ml de água destilada); 7) Evidence 700 WG (Bayer®, Imidacloprido 700 g/L, na concentração de 10 mg para 10 ml de água destilada); 8) Malathion 1000 EC (FMC®, Malationa 1000 g/L, na concentração de 0,2 ml ou 200 µl para 10 ml de água destilada); 9) Decis 25 EC (Bayer®, Deltametrina 25 g/L, na concentração de 0,04 mL ou 40 µl para 10 ml de água destilada); 10) inseticidas sintético regulador de crescimento: Certero (Bayer®, Triflumurom 480 g/L, 0,025 mL ou 25 µl para 10 ml de água destilada). O método de exposição foi via aplicação direta (aplicação tópica sobre os insetos testados) de 10 µL da solução sob teste com auxílio de micropipeta. Para receberem a pulverização das soluções, três adultos de T. clavipes foram acondicionados em placas de Petri de 100 mm de diâmetro e imobilizados em refrigerador por 1 min e 40 seg (tempo suficiente para paralisá-los sem matá-los). Após a paralisação dos insetos, as soluções foram aplicadas com auxílio de micropipetas. As placas de Petri foram mantidas em ambiente de laboratório até a avaliação da mortalidade, 24h após o início dos ensaios. Foram considerados mortos os indivíduos não responsivos ao toque com pincel. Os tratamentos foram dispostos no delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Os dados da mortalidade foram reduzidos para a média dos três bioensaios. Calculou-se a porcentagem de mortalidade ocorrida em cada tratamento

e os dados foram submetidos à análise de variância, seguida de teste de HSD de Tukey a $P < 0,05$ empregando o SAS 9.4.

## Resultados

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos na avaliação realizada às 24h após a exposição ($F9,40 = 0,80$, $P = 0,6163$). Os tratamentos que proporcionaram as menores mortalidades foram o inseticida neurotóxico deltametrina (≈96%) e o regulador de crescimento triflumorom (≈96%), além do tratamento controle com água (≈98%). Os demais tratamentos causaram 100% de mortalidade dos organismos 24h após a exposição. Trabalhos anteriores que realizaram a transferência e adaptação de oito enxames de T. clavipes para caixas padrão e manutenção desses enxames em unidades de conservação, verificaram que dos oito enxames transferidos e adaptados, apenas três sobreviveram, algo que foi atribuído ao frio intenso ocorrido na região aliado à incapacidade das colônias em terem energia suficiente para suportarem o frio noturno. Outro fato relevante é que apesar das colônias naturais serem relativamente densas, as abelhas dessa espécie mantêm os indivíduos que atuam como defensores dos ninhos voando do lado de fora e as estratégias defensivas compreendem liberação de feromônios de alarme, voos de ataque ou ataque direto aos invasores. As situações de estresse ecológico resultantes dessas e de outras condições adversas fazem com que os aspectos fisiológicos da espécie sejam comprometidos e, em consequência, a morte prematura seja mais provável. Desta forma, pode ser que a coleta dos indivíduos a serem testados em situação que tenha lhes causado estresse extremo, aliada à exposição à baixa temperatura mesmo que por tempo insuficiente para causar a sua mortalidade, tenha contribuído para a alta mortalidade observada em todos os tratamentos indistintamente. Desta forma, não foi possível avaliar a toxicidade diferencial dos produtos em virtude da alta mortalidade ocorrida até mesmo no tratamento-testemunha, em que os indivíduos receberam apenas aplicação de água. Ensaios futuros devem utilizar indivíduos obtidos de colônias mantidas em condições próximas às ideais para o seu desenvolvimento, visando evitar tais vieses.

## Conclusão

Não foi possível estabelecer a toxicidade diferencial entre os inseticidas biológicos, botânicos e sintéticos testados em virtude da alta mortalidade ocorrida na testemunha (acima de 90%) 24h após a exposição. Em virtude dos resultados obtidos, ensaios futuros devem buscar utilizar indivíduos provenientes de colônias mantidas em condições controladas que otimizem seu desenvolvimento.

# Impacto das redes sociais e aplicativos de encontro na vida sexual feminina

**Autores:** *MARIANA REGA DE SOUZA VISCHI*

**Orientador(es):** *JULIANA DE FARIA FRACON E ROMÃO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sexualidade feminina, Redes socias, Aplicativos de relacionamento*

## Introdução

A sexualidade constitui dimensão fundamental da saúde, integrando aspectos biológicos, psicológicos, sociais e culturais. A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece a sexualidade como parte essencial do bem-estar físico e mental, relacionando sua vivência saudável à qualidade de vida. Pesquisas nessa área devem considerar não apenas fatores clínicos ou funcionais, mas também o contexto sociodemográfico dos indivíduos, como idade, gênero, estado civil, escolaridade e tipo de relacionamento, que influenciam diretamente na forma como a sexualidade é percebida e vivenciada. Nesse sentido, a caracterização sociodemográfica é indispensável para interpretar os resultados sobre sexualidade e qualidade de vida, permitindo identificar padrões, vulnerabilidades e fatores protetores que modulam tais experiências.

## Metodologia

O estudo foi realizado com 93 participantes, com idades entre 17 e 61 anos. Utilizou-se o Questionário de Qualidade de Vida Sexual (QVS-Proxy), aliado a um levantamento sociodemográfico contendo variáveis como idade, gênero, estado civil, tipo de relacionamento, escolaridade e ocupação. A coleta de dados foi conduzida de forma padronizada, assegurando os princípios éticos de pesquisa, como consentimento informado e confidencialidade. As informações obtidas foram organizadas em banco de dados e analisadas por meio do software SPSS (versão 22), utilizando-se estatística descritiva (médias, medianas, frequências e porcentagens) para caracterizar o perfil da amostra e interpretar os resultados.

## Resultados

A amostra foi composta por 93 participantes, com idades entre 17 e 61 anos (média = 22,8; mediana = 21), predominando adultos jovens. A análise revelou que 92,9% já haviam experimentado orgasmo, confirmando a presença de funcionalidade sexual na maioria da amostra. Quanto ao consumo de pornografia, 41,9% dos indivíduos relataram assistir filmes pornográficos, apontando para hábitos distintos no que se refere ao uso desse recurso. No aspecto da comunicação com parceiros, obteve-se média de 1,7 em uma escala de 0 a 2, indicando padrão elevado de abertura ao

diálogo sexual.  O índice geral de qualidade de vida sexual (QVS-Proxy) apresentou média de 84,4 em uma escala de 0 a 100, sugerindo percepção positiva da vivência sexual. Esses achados evidenciam que os participantes apresentam níveis elevados de satisfação sexual e de interação interpessoal, elementos diretamente associados ao bem-estar físico e psicológico. Além disso, a diversidade de perfis relacionais e a alta escolaridade da amostra podem ter influenciado os resultados, reforçando a importância de considerar fatores sociodemográficos na análise da sexualidade.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que jovens adultos apresentam alta qualidade de vida sexual, marcada por elevada frequência de orgasmo, boa comunicação interpessoal e percepção positiva da vivência sexual. Observou-se também que fatores sociodemográficos, como idade, escolaridade e diversidade nos arranjos relacionais, influenciam diretamente na experiência sexual e no bem-estar psicossocial. Esses achados contribuem para a compreensão das múltiplas dimensões da sexualidade e oferecem subsídios para intervenções em saúde sexual, educação e promoção de relacionamentos saudáveis.

# Estudo fitoquímico da espécie Swartzia psilonema

**Autores:** *EDU MARQUES RIBEIRO CASTRO GUIMARAES*

**Orientador(es):** *MAURO VICENTINI CORREIA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Swartzia psilonema, cromatografia, espectrometria de massas, fitoquímica*

## Introdução

O Brasil é o país com a maior biodiversidade do mundo, com mais de 46.000 espécies de vegetais conhecidos. Formado por 6 biomas, dentre eles o bioma da caatinga, bioma esse exclusivo do Brasil. Por esse bioma ser um dos menos conhecidos do Brasil, muito do seu potencial econômico, ecológico, e químico não é aproveitado. Dentre os vários vegetais do bioma, destacam-se os da família Fabaceae, com cerca de 650 gêneros e 18.000 espécies. Dentro dessa família encontramos as árvores do gênero Swartzia, descritas como árvores de tamanho médio, variando de 3 metros até 30 metros, de madeira dura e pesada. Percebendo a falta de artigos a respeito dos metabólitos presentes n a árvore de Swartzia psilonema, esse artigo busca explorar o potencial fitoquímico da madeira da espécie Swartzia psilonema a fim de procurar usos mais nobres à árvore visando valorizar seu uso.

## Metodologia

Foi utilizado o método de maceração exaustiva em diferentes solventes orgânicos a fim de isolar os metabólitos pela diferença de polaridade. Foram pesados 100g de madeira, que foi previamente triturada, e colocado em um erlenmeyer com 1 litro de DCM, acetato de etila, etanol e metanol. Com a fração etanólica obtida, foi feito uma cromatografia em coluna, com um gradiente de solventes a fim de separar os compostos presentes no extrato em diferentes amostras. As amostras foram juntas por meio de cromatografia de camada delgada (CCD) a fim de identificar as frações que tivessem o mesmo perfil químico aparente. As amostras foram juntadas e mandadas à Central Analítica do Instituto de Química da Universidade de Brasília para análise de DIMS-QTOF-MS, tanto em íons positivos quanto em íons negativos.

## Resultados

Após o envio dos vials à central analítica, foram recebidos os arquivos provenientes do espectrômetro de massas, do tipo “.wiff”, estes arquivos foram convertidos em “.mzML” utilizando a ferramenta MSConvert do aplicativo ProteoWizard. Com esse arquivo convertido em “.mzML”, é possível usar o software “SIRIUS” para obtenção de fórmulas moleculares e busca de estrutura de compostos em diferentes bancos de dados. Também foi utilizado o software “PeakView”, para visualização do cromatograma e do espectro de massas. Percebeu-se que algumas das amostras

continham flavonoides, que foram primeiro acusados pelo software SIRIUS e depois confirmado ao fazer uma CCD, revelando em cloreto de alumínio. Além das informações obtidas pelas CCD, através das análises no software SIRIUS, com consulta a diversos bancos de dados, foram encontradas como possíveis estruturas presentes nessas amostras, as moléculas correspondentes ao grupo dos flavonoides, como a formononetina (íon 269.0813) e liquiritigenina (íon 255.0666), que em bancos de dados como LOTUS.

**Conclusão**

Os resultados dessa pesquisa mostram que essa é uma planta que possui potencial químico relevante dada a quantidade de amostras que continham flavonoides. Os próximos passos seriam a realização de uma cromatografia de coluna nos extratos provenientes da maceração em diferentes solventes orgânicos e a identificação dos metabólitos presentes por meio de cromatografia em coluna ou CCD e uso de técnicas espectrométricas.

# Síntese de derivado fluorescente de diidropirimidinona com potencial antitumoral via reação multicomponente de Biginelli

**Autores:** *JULIA RODRIGUES ALENCAR*

**Orientador(es):** *BRENNO AMARO DA SILVEIRA NETO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Monastrol, Diidropirimidinona, Reação multicomponente de Biginelli, Cumarina, Compostos fluorescentes, Síntese orgânica*

## Introdução

O desenvolvimento de novas abordagens sintéticas em Química Medicinal tem foco na busca por compostos bioativos seletivos, especialmente com atividade anticancerígena. O câncer representa um grave problema de saúde global, com projeções de aumento significativo de casos até 2050, exigindo novas estratégias terapêuticas. O monastrol, principal representante das diidropirimidinonas (DHPMs), bloqueia a mitose em células cancerosas ao inibir a cinesina Eg5, gerando o fenótipo de fuso monoastral, e inspira o desenvolvimento de novos agentes anticancerígenos. A reação multicomponente de Biginelli é atualmente a metodologia mais eficiente para a síntese de DHPMs, permitindo economia atômica, simplicidade na purificação e diversidade estrutural. Derivados fluorescentes de β-cetoésteres de cumarina podem ser utilizados como reagentes, conferindo propriedades fotofísicas úteis como sondas biológicas. Assim, o presente trabalho buscou sintetizar um derivado de DHPM que combine a atividade terapêutica do monastrol com a fluorescência das cumarinas, obtendo a molécula apelidada de monastrol fluorescente via reação de Biginelli.

## Metodologia

O β-cetoéster de cumarina foi sintetizado pela reação entre 4-(dietilamino)-2-hidroxibenzaldeído e dietil 3-oxopentanodióato em etanol, catalisada por morfolina, sendo o produto isolado como sólido fluorescente. O β-cetoéster de cumarina foi empregado na reação multicomponente de Biginelli com tioureia e 3-hidroxibenzaldeído, sob diferentes condições catalíticas: MSI3PW (70 °C, 7 h), $CuCl_2$/$BMIBF_4$ (100 °C, 5 dias) e HCl (100 °C e 70 °C, 24 h). Os produtos foram obtidos por precipitação, filtrados e secos. Todas as reações foram analisadas por CCD sob luz UV e os compostos caracterizados por ponto de fusão e RMN de $^{1}H$ e $^{13}C$.

## Resultados

O β-cetoéster de cumarina foi obtido como sólido amarelo fluorescente, com ponto de fusão (111–112 °C) compatível com a literatura. A confirmação estrutural foi obtida por RMN de $^{1}H$ e $^{13}C$, destacando-se o sinal em 8,49 ppm característico do hidrogênio da subunidade cromenona. O rendimento aumentou de 37% (24 h) para 72% (48 h)

com o aumento do tempo de reação. Esse produto foi submetido à reação de Biginelli com diferentes catalisadores. O uso de MSI3PW não promoveu a formação do produto-alvo, resultando apenas no precursor. Já a condição com $CuCl_2$/$BMIBF_4$ levou ao consumo dos reagentes e à formação de um composto fluorescente, mas com baixa pureza e mistura de subprodutos. O emprego de HCl (100 °C) foi a condição mais eficiente, fornecendo o derivado fluorescente de monastrol com 70% de rendimento, identificado pela análise do espectro de RMN, exibindo sinal dupleto em 5,17–5,18 ppm, evidência da formação do anel diidropirimidinona. O produto apresentou ponto de fusão elevado (289–291 °C) e maior polaridade que o precursor. Em condições mais brandas (70 °C), observou-se baixa conversão, indicando que temperaturas elevadas e controladas, associadas a um catalisador ácido homogêneo, são essenciais para viabilizar a reação e preservar a fluorescência do sistema.

## Conclusão

Este trabalho demonstrou a viabilidade da síntese de um derivado fluorescente de diidropirimidinona via reação multicomponente de Biginelli, a partir de um β-cetoéster de cumarina. Entre os sistemas testados, apenas o HCl, sob condições adequadas de temperatura e tempo, possibilitou a formação seletiva do produto desejado, com rendimento de 70%. Os resultados confirmam o potencial da estratégia para o desenvolvimento de derivados híbridos fluorescentes de DHPMs com aplicações em estudos biológicos. Entretanto, limitações como baixa reprodutibilidade em condições brandas e formação de subprodutos em sistemas alternativos indicam a necessidade de otimização. Perspectivas futuras incluem a otimização das condições reacionais e avaliação da atividade biológica do monastrol fluorescente em estudos in vitro e in vivo.

Menção Honrosa: Sim

# Consumo de bebidas energéticas entre estudantes universitários: uma revisão sistemática.

**Autores:** *Lucas de Rezende Matias Pereira*

**Orientador(es):** *Victor Oliveira Alves*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *bebidas energéticas, estudantes universitários, prevalência, padrões de consumo, efeitos adversos, revisão sistemática*

## Introdução

O consumo de bebidas energéticas tornou-se frequente entre universitários, motivado por busca de aumento de energia, melhora do desempenho acadêmico e uso recreativo, sobretudo quando associado ao álcool. Apesar da popularidade, evidências apontam efeitos adversos relevantes, incluindo distúrbios do sono, alterações cardiovasculares, irritabilidade e sintomas de ansiedade. A magnitude do consumo e seus riscos justificam a necessidade de síntese crítica da literatura científica. Esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar a prevalência, os padrões de uso, as principais motivações e os efeitos adversos relacionados ao consumo de bebidas energéticas entre estudantes universitários, bem como analisar a qualidade metodológica dos estudos disponíveis e identificar lacunas que orientem futuras investigações.

## Metodologia

A revisão seguiu as recomendações do PRISMA 2020. A questão de pesquisa foi estruturada pela estratégia PICO, considerando estudantes universitários como população, o consumo de bebidas energéticas como exposição e desfechos relacionados à prevalência, padrões de uso, motivações e efeitos adversos. Foram incluídos estudos originais publicados entre 2000 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. As buscas foram realizadas em PubMed, SciELO, Cochrane Library e BVS. Excluíram-se revisões, editoriais, relatos de caso e artigos sem foco em universitários. Dois revisores independentes realizaram a seleção e extração dos dados, com resolução de divergências por consenso. A qualidade metodológica foi avaliada pelo checklist do Joanna Briggs Institute (JBI) para estudos transversais. Devido à heterogeneidade dos delineamentos e desfechos, não foi realizada metanálise, sendo adotada síntese narrativa.

## Resultados

Foram identificados 46 registros, dos quais 13 estudos preencheram os critérios de inclusão. A maioria era composta por estudos transversais (n=11), além de dois experimentais, abrangendo países da América Latina, Europa, Ásia e África. O tamanho amostral variou de 20 a mais de 800 participantes. As prevalências de

consumo oscilaram entre 30% e 90%, indicando comportamento disseminado. As motivações mais citadas foram prolongar a vigília para estudar, melhorar o desempenho acadêmico, preferência pelo sabor e uso recreativo em festas, muitas vezes associado ao consumo de álcool (8%–53%). Os efeitos adversos relatados incluíram distúrbios do sono, insônia, palpitações, taquicardia, irritabilidade e sintomas de ansiedade. Estudos experimentais mostraram impacto agudo em parâmetros fisiológicos, como tempo de reação, força muscular e variáveis hemodinâmicas. A qualidade metodológica foi predominantemente moderada, limitada por amostras de conveniência e autorrelato.

**Conclusão**

A revisão demonstrou que o consumo de bebidas energéticas entre universitários é elevado, heterogêneo em padrões e motivações e frequentemente associado a efeitos adversos físicos e psicológicos. O uso concomitante ao álcool intensifica riscos, favorecendo comportamentos prejudiciais. Apesar das limitações metodológicas, como predominância de delineamentos transversais e instrumentos não validados, os resultados foram consistentes entre países e contextos distintos. Tais achados reforçam a necessidade de políticas institucionais e estratégias educativas que conscientizem sobre os riscos do consumo abusivo e da combinação com álcool. Além disso, apontam para a importância de futuras pesquisas longitudinais, com amostragem representativa e uso de instrumentos padronizados, capazes de estimar com maior precisão os impactos do consumo de bebidas energéticas sobre a saúde e o desempenho acadêmico de estudantes universitários.

# Reforma a seco do Biogás oriundo das estações de tratamento de esgoto do Distrito Federal

**Autores:** *ERICK MICAEL DE FREITAS VIEIRA*

**Orientador(es):** *RODRIGO ARBEY MUNOZ MENESES*

Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Biogás, Reforma a seco, Catalisadores, Hidrogênio, Sustentabilidade energética*

## Introdução

O biogás é uma fonte de energia renovável obtida pela decomposição anaeróbia de resíduos orgânicos, sendo composto majoritariamente por metano (CH$_4$) e dióxido de carbono (CO$_2$), além de pequenas quantidades de contaminantes como sulfeto de hidrogênio (H$_2$S) e vapor d'água. Apesar de seu elevado potencial energético, grande parte do biogás produzido em estações de tratamento de esgoto (ETEs), aterros sanitários e atividades agroindustriais ainda é subutilizada ou mesmo desperdiçada, contribuindo para a emissão de gases de efeito estufa quando liberado na atmosfera. A conversão do biogás em produtos de maior valor agregado tem se mostrado uma alternativa promis- sora frente à demanda crescente por tecnologias energéticas sustentáveis. Dentre os processos exis- tentes, a reforma a seco — também conhecida como dry reforming of methane (DRM) — tem ga- nhado destaque por possibilitar o aproveitamento simultâneo do CH4 e do CO2 para a produção de gás de síntese (syngas), composto principalmente por hidrogênio (H2) e monóxido de carbono (CO). Este gás de síntese pode ser utilizado em diferentes aplicações industriais, incluindo a síntese de com- bustíveis líquidos via processo Fischer-Tropsch, a produção de metanol e amônia, além do uso do hidrogênio em células a combustível para geração de energia limpa. Do ponto de vista ambiental, a reforma a seco apresenta a vantagem de consumir dois gases de efeito estufa de alto impacto — CH4 e CO2 — transformando-os em insumos estratégicos para a indústria. Nesse sentido, o processo contribui não apenas para a mitigação das mudanças cli- máticas, mas também para a diversificação da matriz energética com base em recursos renováveis abundantes no Brasil, sobretudo em resíduos urba- nos e agroindustriais. Apesar de suas vantagens, a tecnologia enfrenta desafios técnicos relevantes. A reação de DRM é altamente endotérmica, exigindo temperaturas ele- vadas (700–900 ◦C) e catalisadores estáveis para al- cançar conversões significativas. Além disso, a for- mação de depósitos de carbono durante o processo é um fator crítico que leva à desativação catalítica, reduzindo a vida útil do reator. Nesse contexto, catalisadores à base de níquel suportados em óxidos metálicos como Al2O3, CeO2 e ZrO2 têm sido amplamente investigados como alternativas

economicamente viáveis aos metais nobres, devido à sua alta ati- vidade catalítica e custo reduzido.

## Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho envolveu uma sequência estruturada de etapas técnicas e analíticas, conforme descrito a seguir. Inicialmente, realizou-se a coleta sistemática e a ca- racterização do biogás na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Sul, localizada no Distrito Fede- ral. Essa etapa foi fundamental para compreender a qualidade e a quantidade do biogás disponível, fornecendo dados essenciais para o subsequente processo de reforma a seco. Posteriormente, os catalisadores foram sintetiza- dos no Laboratório de Pesquisa em Recursos Re- nováveis e Energéticos (LaPRREn) da Universi- dade de Brasília (UnB), empregando metodologias químicas avançadas baseadas em protocolos previ- amente reportados na literatura sobre desenvolvi- mento de catalisadores para reforma a seco. Diversas formulações e métodos de preparação fo- ram explorados, com o objetivo de obter pelo me- nos dois tipos de catalisadores com propriedades específicas, incluindo alta atividade catalítica, es- tabilidade térmica e resistência ao envenenamento por impurezas presentes no biogás. Os catalisadores sintetizados foram caracterizados por meio de técnicas analíticas detalhadas, tais como: • Difração de Raios X (DRX), para determina- ção da estrutura cristalina. Os testes DRX foram realizados no Laboratório de Materi- ais e Combustíveis localizado no Instituto de Química da Universidade de Brasília; • Espectroscopia de Infravermelho com Trans- formada de Fourier (FTIR), para identifica- ção de grupos funcionais na superfície a par- tir de amostra em gás obtida após reforma a seco utilizando o catalisador NiCoMgO. O software utilizado e integrado ao computador de testes foi o OMNIC. • Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), para análise da morfologia superficial. Os testes MEV foram realizados no laboratório SG9 do departamento de engenharia mecâ- nica da Universidade de Brasília. O micros- cópio eletrõnico de varredura utilizado foi o JEDL JSM-7100F; • Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET), para investigação da estrutura interna em escala nanométrica. Os testes MET foram realizados no laboratório de biologia celu- lar que se encontra no Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília. O microscópio eletrõnico de transmissão uti- lizado foi o JEDL JEM-1011. As amostras foram preparadas em eppendorfs contendo 1 mL de álcool, diluindo-se o catalisador em pó na proporção 1:50 e, posteriormente, sub- metidas a banho imerso em ultrassom para dispersão das partículas. Essas análises permitiram avaliar a eficácia dos catalisadores na promoção da reforma a seco do biogás. 2.3 Síntese do catalisador NiCoMgo 2.3.1 Método dos precursores poliméricos O catalisador NiCoMgO foi sintetizado pelo mé- todo dos precursores poliméricos (Pechini), ampla- mente empregado na preparação de óxidos me- tálicos homogêneos devido à sua versatilidade e capacidade de controle composicional a nível mo- lecular. Neste método, sais precursores metálicos.

## Resultados

A caracterização por difração de raios X (DRX) do catalisador em pó NiCoMgO antes (B1) e após a reação de reforma a seco (B2) evidencia altera- ções estruturais relevantes associadas ao processo reacional em altas temperaturas. Na figura 3, observam-se picos característicos em torno de 37°, 43°, 63° e 75°, compatíveis com a presença da fase cúbica de MgO, bem como sinais atribuíveis às fases NiO e CoO. A sobreposição parcial desses picos sugere a formação de solução sólida entre NiO-MgO e CoO-MgO, fenômeno fa- vorecido pela proximidade dos raios iônicos ($Ni^{2+}$: 0,069 nm; $Co^{2+}$: 0,074 nm; $Mg^{2+}$: 0,072 nm) e pela estrutura cristalina cúbica comum. Esse com- portamento está em consonância com os resulta- dos descritos por (JING et al., 2019; XU et al., 2009), que também reportaram a estabilização de soluções sólidas Ni-Co-Mg durante a calcinação, resultando em elevada dispersão metálica e maior resistência à sinterização. Após cerca de 20 minutos de reação de reforma a seco a 800 °C (B2), nota-se uma mudança sig- nificativa no padrão de difração. Além dos picos associados ao MgO residual, emergem sinais mais definidos nas regiões de 45°, 52° e 76°, atribuíveis às reflexões de ligas metálicas Ni-Co. A diminuição relativa da intensidade dos picos de óxidos, acom- panhada do surgimento de fases metálicas, indica a redução parcial de NiO e CoO sob atmosfera reacional. Essa transformação estrutural é típica de catalisadores Ni–Co submetidos à DRM, nos quais a redução in situ favorece a formação de li- gas bimetálicas ativas, como também demonstrado por (JING et al., 2019; XU et al., 2009). A comparação entre B1 e B2 permite inferir que o catalisador sintetizado mantém boa estabilidade estrutural, uma vez que não se observa colapso cristalino após o tratamento térmico e reacional. Contudo, o alargamento de picos em B2 sugere possível crescimento de cristalitos metálicos, o que pode estar associado à sinterização parcial durante a reação. Ainda assim, a formação da liga Ni-Co tende a conferir maior resistência à deposição de carbono e maior estabilidade catalítica em longo prazo, corroborando os mecanismos de estabiliza- ção reportados na literatura. Em síntese, os resultados de DRX confirmam que a síntese do catalisador NiCoMgO promove a for- mação de soluções sólidas Ni-Co-MgO no estado B1 e, após a reação de DRM, a transformação parcial em ligas metálicas Ni-Co altamente ativas. Esse comportamento é consistente com os achados de (JING et al., 2019; XU et al., 2009), que desta- caram a importância da interação metal-suporte e da formação de ligas bimetálicas para o desem- penho e a estabilidade em processos de reforma a seco. 4.2 Espectroscopia de Infravermelho com Trans- formada de Fourier (FTIR) A espectroscopia de FTIR foi utilizada para in- vestigar as transformações do gás obtido após 25 minutos de reação em reforma a seco a 800 °C.

## Conclusão

O presente estudo evidenciou a viabilidade da reforma a seco do biogás proveniente das Estações de Tratamento de Esgoto do Distrito Federal como alternativa para a produção de gás de síntese e hidrogênio. O catalisador NiCoMgO, obtido pelo método dos precursores poliméricos, apresentou estabilidade estrutural, boa dispersão metálica e resistência à deposição de coque, características confirmadas pelas análises de DRX, FTIR, MEV e MET. Não foi possível afirmar que o catalisador obteve

resultados mais eficientes em questão de produção de H2, mas constatou-se sua presença de forma indireta na reação devido aos resultados obtidos pelo teste FTIR. Assim, os resultados reforçam o potencial da tecno- logia para reduzir emissões de metano e dióxido de carbono, contribuindo tanto para a mitigação de gases de efeito estufa quanto para a diversificação sustentável da matriz energética. Estudos futuros devem aprofundar a otimização de parâmetros e a avaliação em maior escala, visando consolidar a aplicação prática desta rota no contexto brasileiro.

# Potenciais Econômicos de Exploração Mineral na Área de Influência da BR-020

**Autores:** *RYAN ALBERTO SAMOR*

**Orientador(es):** *JOAQUIM JOSE GUILHERME DE ARAGAO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *BR-020, Engenharia Territorial, Mineração, Efeitos multiplicadores*

## Introdução

O sistema de transporte é parte fundamental da economia de uma região, funcionando de suporte a qualquer cadeia produtiva. Com a intensificação da globalização, insumos e produtos percorrem distâncias cada vez maiores, o que reforça a necessidade de sistemas logísticos eficientes para a competitividade nacional. No entanto, conforme o Relatório de Competitividade Global do Fórum Econômico Mundial (2019), o Brasil ocupava a 69ª posição em conectividade e a 116ª em qualidade das rodovias, entre 141 países avaliados, evidenciando os desafios estruturais que comprometem o desenvolvimento econômico. Esse problema pode ser observado em um dos projetos de maior impacto logístico do país: a Rodovia BR-020. Planejada para conectar Brasília-DF à região Nordeste, chegando a Fortaleza-CE, a BR-020 possui mais de 2 mil quilômetros de extensão. Contudo, aproximadamente 450 km permanecem inacabados, o que não compromete apenas a mobilidade da região, mas também limita o aproveitamento do seu potencial econômico e social (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, 2020). Nesse cenário, torna-se fundamental avaliar quais setores econômicos podem ser impulsionados pela conclusão da BR-020, de modo a não apenas justificado, mas também viabilizar o retorno dos investimentos públicos. Entre esses setores se destacam na mineração, atividade amplamente presente nas áreas de influência das rodovias e capaz de gerar efeitos expressivos multiplicadores, tanto na produção quanto na arrecadação fiscal. Essa análise da interação entre a infraestrutura viária e o fortalecimento de cadeias produtivas estratégicas permite identificar oportunidades de desenvolvimento territorial que podem transformar a BR-020 de simples corredor de transporte em um verdadeiro vetor de crescimento regional. De acordo com a Agência Nacional de Mineração (ANM, 2020), uma mineração corresponde a uma atividade econômica e industrial que envolve pesquisa, exploração, lavra e beneficiamento de minerais presentes no subsolo. O setor possui grande relevância para a economia brasileira, tendo registrado faturamento de cerca de R$ 250 bilhões, equivalente a 4% do PIB, segundo dados do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM, 2021). Além disso, a arrecadação setorial alcançou R$ 86,2 bilhões em impostos dos quais aproximadamente R$ 7 bilhões oriundos da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM). A mineração também apresenta impacto significativo no

mercado de trabalho, gerando cerca de 2,25 milhões de empregos ao longo da cadeia, sendo mais de 200 mil diretamente.

## Metodologia

A primeira fase, da análise geológica e territorial, começa com a delimitação da área de interesse. Em seguida, o processo exige a verificação de informações geolocalizadas em bases de dados como o SGB e o SIGMIN. O próximo passo é filtrar os resultados para focar em commodities de alto valor agregado. Paralelamente, é realizada uma análise de mapas de Áreas de Relevante Interesse Mineral (ARIM) e relatórios do SGB, juntamente com a pesquisa de estudos de empresas estaduais ou teses universitárias. A análise da infraestrutura hídrica, elétrica, rodoviária, ferroviária e portuária também é considerada nesta fase, para garantir uma visão holística do potencial da região. A segunda etapa é focada na a análise de mercado . Uma pergunta crucial é feita: "Tem potencial?". Se a resposta for "não", o processo é encerrado. Se for "sim", o projeto é comparado com outros já existentes que possuam características geológicas e físicas semelhantes. A partir daí, a receita total da atividade é determinada, e a possibilidade de reaproveitar rejeitos e aperfeiçoar o processo de produção é dimensionada. Se não houver uma mina já em operação, investiga-se um possível aumento de preço do recurso, com base no mercado. Caso a mina já exista, o foco é determinar a competitividade do recurso, tanto no mercado nacional quanto internacional, e filtrar commodities, analisando seu mercado atual e futuro. A terceira e última fase trata da análise da cadeia de valor e dos impactos socioeconômicos. Inicia-se com um estudo detalhado das cadeias de valor, seguido pela identificação das grandes áreas a montante, a jusante e a atividade-âncora. O processo então envolve o uso de software para mapear as grandes áreas e os recursos minerais, detectando os elos existentes e as lacunas a serem preenchidas. O passo seguinte é criar um choque de produção baseado no valor da receita. Finalmente, são determinados os efeitos multiplicadores econômicos e fiscais, que quantificam o impacto do projeto na economia local e nacional.

## Resultados

O estudo analisa o potencial econômico da área de influência da BR-020, com foco nos recursos minerais, para avaliar a viabilidade da conclusão da rodovia, usando uma metodologia que integra análise geológica, de mercado e de cadeia de valor. A análise geológica e territorial delimitou uma área de 250.000 km² ao redor do trecho incompleto da BR-020, abrangendo parte dos estados do Piauí, Bahia e Tocantins. A região possui quase mil ocorrências minerais, com destaque para commodities de alto valor agregado como ferro, manganês, ouro, diamante, fosfato, zinco e níquel. A pesquisa identificou diversas Áreas de Relevante Interesse Mineral (ARIM) com recursos de ferro, níquel, fosfato, titânio, vanádio e terras raras. A área conta com uma infraestrutura precária de transporte, mas com a construção de ferrovias como a Transnordestina e a Ferrovia de Integração Oeste-Leste, a logística ferro-portuária pode melhorar, conectando a região a portos estratégicos como Suape, Pecém e Salvador. A região também se destaca pela infraestrutura de energia renovável,

especialmente eólica e solar, e pela disponibilidade hídrica do rio São Francisco e do aquífero Urucuia, essenciais para a indústria mineral. No estudo de mercado, o ferro e o manganês foram desconsiderados devido à alta competitividade de outros estados brasileiros e às deficiências logísticas da região. O titânio e o vanádio também não foram aprofundados por sua baixa potencialidade e dependência de infraestrutura ainda não concluída. O estudo se concentrou em níquel, fosfato e terras raras. A demanda global por níquel superará a oferta nas próximas décadas, e o Brasil, com a terceira maior reserva mundial, tem grande potencial de crescimento. Na área de estudo, projetos de níquel laterítico e sulfetado podem gerar receitas anuais de R$ 3,5 bilhões e R$ 1,55 bilhões, respectivamente. O fosfato também é promissor devido à grande dependência do Brasil por importações de fertilizantes. A mineração Galvani tende a gerar receita líquida de R$ 1,8 pelo projeto UMI. As terras raras, especialmente o neodímio, também apresentam grande potencial devido à demanda crescente e à existência de depósitos no rejeito da produção de fosfato, como na mina de Angico Dias. Por fim, a análise da cadeia de negócio e efeitos multiplicadores utilizou o MipSystem para simular um choque de R$ 8 bilhões no setor de fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos. Essa simulação resultou em um impacto total na produção de R$ 23 bilhões (multiplicador de 2,875) e uma arrecadação fiscal anual de R$ 1,2 bilhão. A análise da cadeia de valor revelou interdependências entre setores e identificou oportunidades não aproveitadas, como a produção de químicos, máquinas e automóveis na região. Os resultados confirmam que os efeitos multiplicadores da atividade mineral podem gerar receitas fiscais suficientes para viabilizar os investimentos públicos na BR-020, transformando a rodovia em um vetor de desenvolvimento regional sustentável.

**Conclusão**

Os resultados obtidos por meio da aplicação da metodologia confirmam o potencial econômico da área de influência da BR-020, evidenciando que os recursos minerais identificados podem, efetivamente, contribuir para a viabilização dos investimentos públicos necessários à conclusão da rodovia. A delimitação da área de estudo revelou uma região rica em minérios, abrangendo 250.000 km² com quase mil ocorrências minerais catalogadas. Entre os recursos identificados, destacam-se três commodities com potencial econômico significativo: níquel, fosfato e terras raras. A análise de insumo-produto, realizada por meio da ferramenta MipSystem, demonstrou efeitos multiplicadores expressivos. Um investimento (choque) de R$ 8 bilhões no setor de fabricação de produtos químicos orgânicos e inorgânicos gerou um impacto total na produção de R$ 23 bilhões, resultando em um multiplicador de 2.875 bilhões. Mais ainda é o impacto fiscal estimado em R$ 1,2 bilhão anual em arrecadação de impostos significativos. Esses valores sugerem que os efeitos multiplicadores da atividade mineral na região são capazes de gerar recursos fiscais substanciais, contribuindo significativamente para o retorno dos investimentos públicos em infraestrutura rodoviária. O estudo considera importantes limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A análise baseada nas matrizes de insumo-produto ser agregado em grandes setores econômicos limita a precisão na associação dos

multiplicadores com as cadeias produtivas específicas dos municípios específicos. Pode se concluir que os valores dos impactos são economicamente importantes quando comparados aos custos de conclusão da BR-020, indicando que a Engenharia Territorial pode ser efetivamente aplicada para transformar uma rodovia de um simples corredor de transporte em um verdadeiro vetor de desenvolvimento regional e que quando articulada ao aproveitamento dos potenciais minerais regionais, representa uma oportunidade estratégica para o desenvolvimento territorial sustentável, capaz de gerar retornos econômicos e fiscais que justifiquem e sustentem os investimentos públicos realizados.

# Constrangimentos antidemocráticos e fragilização do Conselho Nacional de Saúde

**Autores:** *ANNA JULLIA FEITOSA COSTA*

**Orientador(es):** *SERGIO RICARDO SCHIERHOLT*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Controle Social, Atas de registro, Conselho de Saúde*

## Introdução

O Conselho Nacional de Saúde (CNS) é um colegiado de caráter deliberativo, responsável por representar a sociedade na formulação das políticas públicas de saúde, além de fiscalizá-las e monitorá-las. Uma de suas principais atividades é a realização de  reuniões ordinárias mensais, das quais resultam Atas de registro que sistematizam todos os pontos discutidos.

## Metodologia

Este trabalho refere-se à análise das atas produzidas ao longo do ano de 2024, com o apoio da Inteligência Artificial, utilizando comandos estruturados a partir do tema, Constrangimentos Antidemocráticos e Fragilização do Conselho Nacional de Saúde, ampliado em três eixos: I) Histórico de desmonte e fragilização do controle social na última década; II) Percepções e comparações sobre governos e legitimação do controle social; e III) Estratégias de governo para deslegitimação do controle social.

## Resultados

No período analisado, foram realizadas dez reuniões ordinárias, resultando em dez atas de 350 a 359. A análise revelou diversos relatos que evidenciam retrocessos nas políticas de saúde, atribuídos à gestão de governo anteriores, apontados pelos conselheiros e conselheiras.

## Conclusão

As reuniões, abordam temas atuais e de grande relevância para a saúde. No entanto, observa-se que as atas ainda apresentam limitações, uma vez que não oferecem um modelo acessível e de fácil compreensão para os usuários.

# Revisão bibliográfica rápida de fatores de risco de infecção cirúrgicas.

**Autores:** *VINICIUS PACHECO DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *ELISABETH CARMEN DUARTE*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infecção de Sítio Cirúrgico, Fatores de Risco, Hospitais de Reabilitação*

## Introdução

As infecções de sítio cirúrgico (ISC) estão entre as principais complicações do pós-operatório, associadas à morbidade, prolongamento da hospitalização e aumento de custos. Mesmo com avanços profiláticos, permanecem como desafio, sobretudo em hospitais de reabilitação, que concentram pacientes com múltiplas comorbidades, longas internações e cirurgias complexas. O estudo buscou revisar fatores de risco em cirurgias ortopédicas e neurocirúrgicas, sistematizando evidências recentes e oferecendo base para práticas preventivas e futuros modelos preditivos.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa com análise descritiva de dados organizados em planilha. A busca foi realizada na PubMed, com termos relacionados a fatores de risco e ISC. Dos 33 estudos inicialmente identificados, 12 (2018-2024) atenderam aos critérios de inclusão (revisões sistemáticas, metanálises e estudos observacionais robustos). Os artigos foram organizados em planilha padronizada (ano, população, tipo de cirurgia, fatores de risco e impacto), permitindo comparação entre achados e síntese dos fatores mais relevantes.

## Resultados

Foram incluídos 12 estudos abrangendo milhares de pacientes em procedimentos ortopédicos e neurocirúrgicos. Os principais fatores de risco encontrados foram: diabetes mellitus, obesidade, tabagismo, hipertensão, uso de corticosteroides, tempo cirúrgico prolongado, reoperações, uso de drenos, cirurgias de emergência e fístula liquórica. Destacaram-se: efeito protetor da cirurgia bariátrica prévia em artroplastia de joelho, tendência de queda na prevalência de ISC em artroplastias de quadril e relevância da fístula liquórica em neurocirurgias.

## Conclusão

As ISC configuram fenômeno multifatorial, dependente de condições clínicas, técnicas e contextuais. Fatores como obesidade e tabagismo são modificáveis, reforçando a importância de intervenções pré-operatórias. O tempo cirúrgico prolongado e reoperações foram determinantes recorrentes. Em neurocirurgias, a fístula liquórica destacou-se como um dos achados mais críticos. Apesar de

limitações inerentes a uma revisão narrativa, os resultados consolidam evidências e oferecem subsídios para estratégias de prevenção e desenvolvimento de modelos preditivos aplicáveis a hospitais de reabilitação.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do prognóstico em pacientes pós infarto agudo do miocárdio.

**Autores:** *ANA CAROLINA AUGUSTO ROCHA*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, prognóstico*

## Introdução

O infarto agudo do miocárdio (IAM) representa uma das principais causas de morbimortalidade no mundo, configurando-se como um grave problema de saúde pública. No Brasil as doenças cardiovasculares, em especial o IAM, têm uma considerável relevância quanto ao número de óbitos e internações. Diante dessa relevância, torna-se imprescindível a realização de estudos sobre o tema. O Escore Grace é um consolidado instrumento na prática clínica, usado para análise de prognóstico dos pacientes, ele considera fatores como idade, pressão arterial sistólica, frequência cardíaca, creatinina e classe killip de insuficiência cardíaca, infradesnível do segmento st, elevação de marcadores de necrose miocárdica e para cardíaca na admissão. O trabalho tem como objetivo geral avaliar o prognóstico dos pacientes pós IAM e o risco de insuficiência cardíaca.

## Metodologia

Estudo de coorte retrospectivo e prospectivo, observacional, não controlado, com base em dados de pacientes com IC em hospitais brasileiros. Critérios de inclusão: IC com fração de ejeção preservada ou reduzida, idade > 18 anos. Critérios de exclusão: diálise por > 90 dias ou transplante renal. Foram usados testes estatísticos, incluindo regressão logística binária, de fatores preditores de insuficiência cardíaca pós IAM, com odds ratios e intervalos de confiança de 95%.

## Resultados

Analisando os dados, todas as variáveis se mostraram significativas com $p \leq 0,003$, com intervalo de confiança de 95%, sugerindo uma associação robusta. Neste estudo, identificamos que o escore GRACE, o infarto de parede anterior, o infarto prévio e níveis elevados de glicemia e AST estavam associados a maior risco de insuficiência cardíaca após IAM. Em contrapartida, o melhor fluxo coronariano pré-procedimento (TIMI) demonstrou efeito protetor significativo. Esses resultados ressaltam a importância de integrar escores clínicos, histórico cardiovascular e parâmetros laboratoriais na estratificação prognóstica.

## Conclusão

Os achados desta análise demonstram que múltiplos fatores clínicos e laboratoriais estão associados de forma independente ao desenvolvimento de insuficiência cardíaca após o infarto agudo do miocárdio.

# Avaliação da autoeficácia geral percebida e capacidades de autocuidado em pessoas que realizam hemodiálise.

**Autores:** *João Emanuel Santana Roldão*

**Coautores:** *Onislene Alves Evangelista de Almeida*

**Orientador(es):** *WALTERLANIA SILVA SANTOS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Insuficiência renal crônica, Diálise renal, Autocuidado, Autoeficácia*

## Introdução

A doença renal crônica (DRC), problema de saúde pública mundial, caracteriza-se pela perda progressiva da função renal por mais de três meses (Moraes; Borges, 2023). Em 2017, havia cerca de 697,5 milhões de casos, impulsionados pelo envelhecimento e crescimento populacional (Junejo et al., 2025). A DRC aumenta o risco de doenças cardiovasculares e frequentemente evolui para doença renal terminal. Entre 1990 e 2021, a incidência e prevalência global cresceram 21,5% e 92% (Guo et al., 2025). A insuficiência renal atingia, em 2017, 0,07% da população, cerca de 5,3 milhões de pessoas (Himmelfarb et al., 2020). A hemodiálise (HD) é a principal terapia quando a função renal ameaça a vida. O sangue é filtrado por um dialisador para remover toxinas, eletrólitos e excesso de fluidos (Stevens et al., 2024). O número de pacientes em diálise cresce, especialmente em países de renda média alta, devido ao envelhecimento, hipertensão, diabetes e fatores ambientais (Himmelfarb et al., 2020). Globalmente, 89% dos pacientes fazem HD, mais de 90% em países como Brasil e África do Sul. No Brasil, em 2023, havia 157.357 pacientes em diálise, dos quais 138.818 (88,2%) em HD (Nerbass et al., 2025). A cronicidade da DRC impõe monitoramento contínuo. Pacientes em HD enfrentam problemas físicos e emocionais, como isolamento, baixa autoconfiança, restrições dietéticas e manejo do acesso vascular (Hafezieh et al., 2020; Izadi Avanji et al., 2021). A autogestão é fundamental para adesão terapêutica e redução da morbimortalidade (Lee et al., 2021). O autocuidado, nesse contexto, otimiza o manejo da condição, aumenta a autoeficácia e melhora o status funcional (Ode; Ekawati; Ratnasari, 2024). A educação em saúde isolada mostra-se limitada para mudanças comportamentais sustentadas (Lee et al., 2021). Assim, programas de autogerenciamento para doenças crônicas se destacam, mas a falta de conhecimento reduz a motivação e a eficácia do paciente (Almutary; Tayyib, 2021). Profissionais devem incentivar o engajamento no autocuidado e fortalecer a alfabetização em saúde (Cho; Kang, 2021). O objetivo central é ampliar a autoeficácia, crença na própria capacidade de executar o autocuidado, pois ela se associa a melhores resultados e qualidade de vida (Pakaya; Syam; Syahrul, 2021). Estratégias de autorregulação contribuem para adesão a dieta e controle hídrico, reduzindo complicações (Melastuti et al., 2022).

Estudos apontam relação entre autoeficácia, motivação e autocuidado em HD, influenciada por fatores como idade, escolaridade e tempo de tratamento (Hafezieh et al., 2020; Mailani et al., 2023). Assim, a educação deve fortalecer a confiança interna e promover mudança comportamental. Diante disso, esta pesquisa buscou avaliar a autoeficácia percebida e as capacidades de autocuidado em pacientes em HD, correlacionando-as a características sociodemográficas e clínicas.

**Metodologia**

**Tipo e local do estudo** Trata-se de pesquisa observacional, transversal e quantitativa, realizada em centro de diálise intra-hospitalar vinculado a instituição pública de ensino, nível terciário, no Centro-Oeste brasileiro. **Participantes** Foram incluídos indivíduos em hemodiálise há mais de três meses, com idade ≥18 anos, não hospitalizados, capazes de compreender e relatar informações sobre sua saúde de forma independente, além de praticar o autocuidado e realizar ≥3 sessões semanais de HD com duração >3h. Foram excluídos aqueles com déficit auditivo, dificuldades na fala, dependência de cuidador, transtorno mental com prejuízo cognitivo, hospitalizados no período, gestantes e indígenas. **Coleta de dados e instrumentos** A coleta ocorreu entre setembro/24 e maio/25, no próprio serviço. O contato foi realizado antes das sessões de HD, e os instrumentos aplicados antes, durante ou após a terapia, por único pesquisador. O formulário contemplou variáveis sociodemográficas (idade, escolaridade, renda, sexo, situação conjugal) e clínicas (causa da falência renal, hospitalizações, infecções, transfusões nos últimos três meses, potássio e ganho de peso interdialítico). Aplicaram-se duas escalas psicométricas: * **Escala de Autoeficácia Geral Percebida (EAGP)**: adaptada ao Brasil em 2004, com 10 itens em Likert (1–4 pontos), escore entre 10–40, maior pontuação indica maior crença. Apresentou alfa de Cronbach de 0,81 (Souza; Souza, 2004). * **Escala de Agenciamento de Autocuidado (ASA)**: traduzida em 2017, com 24 itens em Likert (1–5 pontos), escore entre 24–120, pontuação proporcional ao nível de autocuidado. Obteve alfa de Cronbach de 0,84 (Da Silva; Domingues, 2017). **Análise dos dados** A análise utilizou o programa SPSS Statistics® (25.0). As variáveis foram descritas por média, mediana e proporções. A normalidade foi testada por Kolmogorov-Smirnov. Para variáveis categóricas correlacionadas às escalas aplicaram-se testes t de Student e ANOVA (dados normais) e Mann-Whitney e Kruskal-Wallis (não normais). Associações entre categorias de autoeficácia, autocuidado e variáveis categóricas foram verificadas por Qui-quadrado e Exato de Fisher. Para associações significativas calculou-se o tamanho de efeito a partir do valor Z, classificado por Cohen (0,10 pequeno; 0,30 médio; 0,50 grande). A consistência interna foi avaliada pelo alfa de Cronbach. A mediana foi usada como ponto de corte para classificar autoeficácia e autocuidado em baixo e alto. O nível de significância adotado foi $p<0,05$. **Aspectos éticos** O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE nº 71222023.0.0000.5558). Todos os participantes foram esclarecidos sobre objetivos, riscos e benefícios, com garantia de participação voluntária, sigilo e anonimato, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

A amostra foi composta por 32 indivíduos, predominando homens (53,1%) e faixa etária de 40 a 59 anos (56,3%). Quanto à situação conjugal, houve equilíbrio entre categorias, com maior frequência de viúvos/separados (40,6%). A escolaridade variou, destacando-se ensino médio incompleto (25%) e superior (21,9%). A maioria tinha renda de 1 a 2 salários mínimos (59,4%). Clinicamente, “outras causas” responderam por 46,9% das falências renais, seguidas por diabetes (25%). A maior parte não apresentou hospitalização (90,6%) nem transfusão (87,5%) nos últimos três meses, mas 34,4% tiveram infecção. Quanto à adesão, 59,4% relataram restrição de fluidos e 84,4% mantiveram potássio adequado, sugerindo boa adesão dietética. A Escala de Autoeficácia Geral Percebida (EAGP) apresentou média de 34,66 (DP=4,42), mediana de 35 e variação de 24–40. Já a Escala de Autocuidado (ASA) mostrou média de 101,41 (DP=11,98), variando de 67–118, com maior dispersão em relação à EAGP. Ambas demonstraram alta consistência interna (α=0,8 e α=0,9). Na análise proporcional da EAGP, 56,3% dos indivíduos foram classificados com alta autoeficácia, sem diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis de caracterização. Contudo, padrões interessantes surgiram, como a restrição de fluidos: 76,9% dos não aderentes exibiram alta autoeficácia, dado contraintuitivo, pois se esperava o inverso. Na comparação entre EAGP e ASA com as variáveis epidemiológicas e clínicas, identificou-se diferença significativa no sexo para a ASA: homens apresentaram escores superiores (106,6) em relação às mulheres (96,13; p=0,010), com tamanho de efeito médio (r=0,4). Outra diferença significativa ocorreu na restrição de fluidos para a EAGP, onde não aderentes apresentaram maior autoeficácia (36,38) que aderentes (33,47; p=0,035; r=0,3). Algumas tendências próximas à significância foram observadas: níveis de potássio (p=0,058) sugerem que valores controlados associam-se a maiores escores de autocuidado, e a renda (p=0,073) indica que maior poder aquisitivo pode favorecer práticas de autocuidado. Apesar de não confirmadas estatisticamente, essas relações sugerem caminhos relevantes para investigações futuras.

## Conclusão

A relação entre as características dos participantes, sua percepção de confiança (autoeficácia) e sua capacidade de ação (autocuidado) não é linear. Enquanto certas variáveis demográficas, como o sexo, parecem influenciar diretamente o autocuidado, a autoeficácia geral demonstra uma relação mais complexa e, por vezes, inconsistentes com comportamentos específicos de adesão sugerindo que a autoeficácia, por si só, é insuficiente para garantir a adesão, e que outros fatores (cognitivos, emocionais ou sociais) devem ser considerados. Desse modo, apesar dos pacientes em hemodiálise demonstrem sentir-se aptos para gerenciar sua doença, existe um hiato significativo entre a percepção de capacidade e a execução consistente dos cuidados. Portanto, ressalta-se que o fortalecimento da autoeficácia, embora importante, deve ser acompanhado por intervenções direcionadas às barreiras práticas do cotidiano para que o autocuidado efetivo seja alcançado,

otimizando assim os resultados esperados sobre o tratamento, controle dos riscos e gerenciamento da DRC e HD.

# Personalização de protocolo de cultivo celular de dentes extraídos em Diabetes Mellitus tipo II

**Autores:** *MARIANA MARTINS ORNELAS*

**Coautores:** *JESSICA LUIZA MENDONCA ALBUQUERQUE DE MELO, Camila Pinho e Souza Coelho, Johnny Carvalho da Silva, TAIA MARIA BERTO REZENDE*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ligamento Periodontal, Polpa Dentária, Doenças Periodontais, Saúde Bucal, Odontologia*

## Introdução

O isolamento e cultivo de células do ligamento periodontal (LP) e da polpa dentária são ferramentas importantes para pesquisas em regeneração tecidual, especialmente em condições sistêmicas como o diabetes mellitus tipo 2 (DM2). No entanto, a padronização de protocolos livres de contaminação permanece um desafio. OBJETIVO: Personalizar um protocolo de isolamento e cultivo de células do LP de dentes extraídos, visando aplicação futura em estudos de biologia celular e expressão gênica em pacientes com DM2.

## Metodologia

Foram testados quatro protocolos: três baseados em explante direto (com solução de transporte, sem solução de transporte e com lavagem antifúngica) e um de digestão enzimática com colagenase tipo I e dispase. As culturas foram monitoradas quanto à adesão, crescimento celular e contaminação.

## Resultados

Os protocolos de explante apresentaram contaminação precoce e inviabilizaram o cultivo. O método enzimático mostrou maior eficácia, permitindo o isolamento de células da polpa dentária e, em menor medida, do LP. Apesar de episódios de contaminação, foi possível expandir células da polpa de um segundo molar hígido até a confluência, realizar repiques e criopreservação. Obtiveram-se cerca de 24 milhões de células, distribuídas em 37 criotubos armazenados a –80 °C.

## Conclusão

: Embora não tenha sido possível cultivar células de pacientes com DM2, o estudo padronizou um protocolo de digestão enzimática em dentes normoglicêmicos, etapa essencial para aplicação futura em indivíduos diabéticos. Os resultados fornecem subsídios para análises de expressão gênica e modelos experimentais voltados ao estudo dos efeitos da hiperglicemia na biologia celular do LP e da polpa dentária.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da Relação Entre a Qualidade de Vida e a Depressão em Pacientes Geriátricos em Instituição de Longa Permanência (ILPI)

**Autores:** *GABRIELLA MELO MONTEIRO, Bianca de Freitas Coelho*

**Orientador(es):** *João de Sousa Pinheiro Barbosa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Depressão, Qualidade de vida, Geriatria, Instituição de longa permanência*

## Introdução

A relação entre qualidade de vida e depressão tem-se consolidado como um importante objeto de estudo, devido à transição demográfica no Brasil, resultado do aumento da expectativa de vida[2]. Nesse cenário, idosos, definidos pela legislação como pessoas com 60 anos ou mais, ganharam destaque, tendo seus direitos fundamentais assegurados pelo Estatuto do Idoso[3]. A promoção da Qualidade de Vida, definida pela OMS como a percepção do indivíduo sobre sua vida nos múltiplos domínios físico, psicológico, social e ambiental[5], tornou-se uma prioridade global, endossada por iniciativas como a Década do Envelhecimento Saudável[4]. O principal desafio à saúde e qualidade de vida dessa população é a alta prevalência de condições crônicas, entre as quais destaca-se o transtorno depressivo maior (estado de desânimo persistente ou perda de interesse[6]) que apresenta uma prevalência expressiva na população idosa, com estimativas de sintomatologia que podem atingir 17,1% em indivíduos com mais de 75 anos de idade[7]. O desenvolvimento da depressão, nesta população, é influenciado por fatores de risco mutáveis, como tabagismo e etilismo e condições imutáveis, como doenças crônicas e imobilidade[7]. As consequências são severas, pois os sintomas depressivos diminuem a capacidade funcional e pioram o prognóstico de comorbidades. Além disso, elevam as taxas de mortalidade em até 60% e aumentam o risco para o desenvolvimento de demência[8],[9],[10],[11]. Esse desafio torna-se particularmente crítico em Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs). Nesses ambientes, fatores como o distanciamento familiar, a perda de autonomia e a vivência de perdas podem potencializar a vulnerabilidade a quadros depressivos, fazendo com que as taxas de prevalência atinjam patamares alarmantes, variando de 14% a 42%[12],[13] e por consequência, transforma essas instituições em pontos estratégicos para o estudo e a intervenção em saúde mental. O principal desafio, reside no subdiagnóstico da depressão no idoso, o qual é frequentemente negligenciado devido à errônea interpretação de seus sintomas como manifestações inerentes ao processo natural do envelhecimento por parte de profissionais de saúde e familiares[14], resultando em um obstáculo que impede o acesso ao tratamento adequado e perpetua o sofrimento e o declínio da qualidade de vida. Diante do exposto, e considerando a necessidade

de uma análise aprofundada sobre a temática, o presente estudo tem por objetivo geral avaliar o perfil de idosos com sintomas de depressão em uma ILPI e sua relação com a qualidade de vida. Para alcançar tal propósito, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: Mapear os sintomas clínicos de depressão nos idosos residentes; Identificar os determinantes sociais que influenciam o aparecimento da depressão na população geriátrica local; Identificar os principais fatores socioeconômicos e ambientais que impactam a saúde dos residentes.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo de campo epidemiológico, transversal e descritivo, de abordagem mista. A metodologia quantitativa utilizou os instrumentos EDG-15, WHOQOL-BREF e MEEM para analisar a relação entre qualidade de vida e sintomas de depressão em idosos, fornecendo um panorama do fenômeno em um momento específico. Complementarmente, a abordagem qualitativa aprofundou a compreensão do fenômeno por meio de um diário de campo, uma prática consolidada na pesquisa em saúde[24], posteriormente analisadas pela técnica de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin[25]. O estudo foi conduzido no Instituto Lar dos Velhinhos Maria Madalena, uma ILPI filantrópica no Park Way (DF) que acolhe idosos vulneráveis de todo o Distrito Federal. A instituição possui capacidade para 94 residentes e conta com infraestrutura completa, incluindo três alas residenciais e múltiplas áreas comuns. O público atendido são idosos com mais de 60 anos e diferentes níveis de autonomia, que recebem cuidado integral de uma equipe multidisciplinar de 129 colaboradores, como cuidadores, técnicos de enfermagem, psicólogos e outros especialistas. O campo foi escolhido por sua relevância como uma ILPI de grande porte com parceria pública — tornando-o um contexto representativo no DF — e pela viabilidade prática, garantida pela autorização da instituição. O universo do estudo compreendeu os 92 idosos residentes, a partir deste grupo, selecionou-se uma amostra não probabilística por conveniência, seguindo critérios de inclusão (idade ≥60 anos, residente há >3 meses) e exclusão (diagnóstico de demência grave ou incapacidade de compreensão). A capacidade de compreensão foi avaliada por triagem cognitiva com o MEEM para garantir a autonomia dos participantes. Com base na orientação da equipe de neuropsicologia, 17 residentes foram abordados, resultando em uma amostra final de 15 participantes que assinaram o TCLE; 2 recusaram a participação. A ausência de escolaridade não foi um critério de exclusão. Para incluir participantes não alfabetizados, o TCLE foi lido em voz alta, os questionários foram aplicados oralmente e o consentimento pôde ser registrado por impressão digital. A condução do estudo iniciou-se após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (UniCEUB). A prospecção de campo envolveu o contato com 25 ILPIs no DF, processo no qual foram encontradas dificuldades para comunicação e obtenção de autorização. Após a coleta, os dados foram digitalizados e anonimizados (P1 a P15). Os dados quantitativos foram tabulados no Google Sheets e analisados no JASP. Os registros qualitativos foram examinados pela Análise de Conteúdo, seguindo as três fases de Bardin: pré-análise para organização, exploração para codificação dos dados em categorias temáticas e, por fim, tratamento

dos resultados para interpretação, conectando os achados qualitativos, quantitativos e teóricos.

## Resultados

A amostra de 15 idosos institucionalizados apresentou um perfil sociodemográfico com predomínio do sexo feminino (60,0%), parda (53,3%) e na faixa etária entre 60 e 75 anos (46,7%). A maioria era viúva (40,0%) e um terço (33,3%) não tinha escolaridade. A maior parte dos residentes (73,3%) vivia na ILPI há mais de um ano e afirmava ter espiritualidade (86,7%). No entanto, o suporte social externo era limitado para um terço (33,3%) da amostra, que recebia visitas com frequência superior a um mês ou não as recebia. A participação em atividades coletivas foi frequente ou ocasional para a maioria (80,0%), enquanto 20,0% não participavam. Do ponto de vista clínico, apesar de dois terços (66,7%) dos idosos apresentarem indicativos de demência leve, a maioria (66,7%) não exibe sintomas depressivos clinicamente relevantes. Contudo, um terço (33,3%) foi classificado com depressão leve, e quase metade (46,7%) utiliza psicotrópicos, apontando para a necessidade de atenção à saúde mental. A análise das observações qualitativas revelou quatro temas centrais: Necessidade de Interação Social (80,0%), Rompimento de Vínculos Afetivos e Suporte Social (80,0%), Sofrimento Emocional Não Verbalizado (46,7%) e Queixas de Saúde Não Atendidas (40,0%). O objetivo dessas categorias foi agrupar os pontos convergentes dos discursos, capturando dimensões que vão desde as causas históricas da solidão até a subjetividade corporal e a percepção do indivíduo sobre sua experiência de saúde. Confirmando a hipótese central do estudo, o primeiro achado estatisticamente significativo da análise inferencial revelou uma relação inversa, forte e significativa entre a intensidade dos sintomas depressivos (GDS-15) e a perceção da qualidade de vida. A análise de Correlação de Pearson evidenciou que essa relação é mais forte nos domínios Físico ($r=-0.825; p<.001$) e Psicológico ($r=-0.701; p=0.004$). Em termos práticos, quanto mais intensos os sintomas depressivos, pior a percepção do idoso sobre sua energia, mobilidade, dor, sentimentos, autoestima e concentração. A Análise de Variância (ANOVA) confirmou que a participação em atividades coletivas é crucial para a qualidade de vida social ($F(2,12)=5.817, p=0.017$). A análise post-hoc destacou que a diferença significativa ($p=0.014$) está entre os idosos que participam "Frequentemente" e os que participam "Às vezes", indicando que o engajamento constante protege as relações sociais. Além disso, um achado contraintuitivo do Teste T mostrou que "Queixas de Saúde Não Atendidas" estavam ligadas a uma melhor qualidade de vida social ($t(13)=-2.230, p=0.044$), sugerindo que verbalizar o sofrimento pode ser uma estratégia de interação que fortalece laços.

## Conclusão

As principais conclusões confirmam a hipótese central do estudo, revelando uma correlação inversa, estatisticamente significativa, entre a intensidade dos sintomas depressivos e a percepção da qualidade de vida, com destaque para os domínios Físico ($r=-0.825$) e Psicológico ($r=-0.701$). Este resultado robustece a literatura que

aponta a depressão como uma condição que agrava os desfechos de saúde em idosos. Evidenciou-se também que a participação frequente em atividades coletivas funciona como um importante fator de proteção e um refúgio contra o isolamento, indicando que a constância no engajamento é fundamental para o bem-estar social dos residentes. Contudo, a pesquisa trouxe à tona seu achado mais paradoxal a partir da observação qualitativa de "Queixas de Saúde Não Atendidas" associada a uma melhor qualidade de vida no domínio social (p=0.044). Esta conclusão sugere que o ato de verbalizar uma necessidade transcende o lamento; funciona como uma estratégia de interação, um ato de esperança e um pedido de conexão, por meio do qual o idoso mobiliza a atenção de cuidadores e colegas, fortalecendo os vínculos e combatendo o isolamento. É fundamental ponderar que estes achados devem ser interpretados à luz das limitações metodológicas do estudo, principalmente o tamanho reduzido da amostra e o delineamento transversal, que não permite o estabelecimento de relações de causalidade. Recomenda-se, para trabalhos futuros, a realização de estudos longitudinais e a replicação da pesquisa com amostras maiores para permitir a generalização dos resultados. Por fim, este trabalho contribui para a compreensão das dinâmicas psicossociais no contexto da institucionalização, oferecendo implicações práticas diretas e os resultados reforçam a importância de se investir em rotinas estruturadas de engajamento coletivo e, sobretudo, sugerem a necessidade de capacitar as equipes de saúde para uma escuta que transcenda o sintoma, reconhecendo na verbalização das queixas uma possível busca por conexão e cuidado. A pesquisa, portanto, aponta para um modelo de atenção que valorize não apenas a saúde física e mental, mas também a promoção da autonomia e dos laços sociais como pilares para uma vida digna na velhice.

# Influência da suplementação com Akkermarsia muciniphila durante 6 meses sobre parâmetros funcionais em camundongos

**Autores:** *MARIA EDUARDA LOPES DOS SANTOS*

**Coautores:** *OCTAVIO LUIZ FRANCO*

**Orientador(es):** *Samuel da Silva Aguiar*

Área: Nutrição Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Akkermansia muciniphila, Parametros funcionais, Envelhecimento, Anti-envelhecimento*

## Introdução

Ao longo do último século, os avanços nos cuidados médicos, assim como a criação de ambientes mais limpos, seguros e saudáveis, contribuíram para um aumento exponencial na expectativa de vida em todo o mundo (Chen et al, 2018; Dzau et al, 2019; United States Census Bureau, 2016). E essa tendência continuará por pelo menos até metade do século atual, no qual em 2050 cerca de 1,6 bilhão de indivíduos terão 65 anos ou mais (United States Census Bureau, 2016). Embora esse marco demográfico representa uma grande conquista para a sociedade, o crescimento tanto no tamanho quanto na proporção da população idosa também traz desafios cruciais para a medicina e para a ciência (Franceschi et al, 2018), já que o envelhecimento está, entre outros fatores, associado a disfunção mitocondrial, imunosenescência, disbiose da microbiota intestinal e encurtamento dos telômeros, resultando em incapacidade funcional, multimorbidades e baixa qualidade de vida (Finkel & Holbrook, 2000; Jones et al, 2012; Pellegrini et al, 2020). Estudos demonstram que o envelhecimento está diretamente relacionado ao aumento do estresse oxidativo, uma vez que a disfunção mitocondrial leva à maior produção de espécies reativas de oxigênio (ERO), que podem causar danos a membrana, proteínas e DNA, acelerando o processo de envelhecimento (Fransen et al, 2017; Plé et al, 2015). Além disso, alterações na permeabilidade intestinal e na composição da microbiota influenciam diretamente na produção de substâncias pró-inflamatórias e pró-oxidantes, aumentando o estresseoxidativo sistêmico (Paul et al, 2022). Neste contexto, diversas pesquisas vêm sendo desenvolvidas na tentativa de reduzir as doenças associadas ao envelhecimento (Li et al, 2016, Van Der Lugt et al, 2018; Van Der Lugt et al, 2019), e a Akkermansia muciniphila (Akk) tem recebido atenção significativa devido ao seu efeito benéfico na saúde geral do hospedeiro (Shin et al, 2018; Shin et al, 2021). A Akk está negativamente associada a doenças metabólicas, incluindo doença inflamatória intestinal, diabetes tipo 2, obesidade, hipertensão arterial sistêmica e sarcopenia (Paul et al, 2022; Li et al, 2016; Van Der Lugt et al, 2019; Bratic & Larsson, 2013). Lugt et al. (2019) reportaram que após 10 semanas de suplementação de Akk melhorou o status anti-inflamatório em comparação com o grupo controle. Além disso,

Shin et al. (2022) demonstrou que a suplementação com Akk (36 semanas) resultou em uma maior expressão de mRNA p27, p16 e ciclina D1, indicando aumento da proliferação e regeneração das células intestinais. Esses estudos sugerem que a Akk pode ser um potente probiótico para suplementação, com o objetivo de melhorar vários sintomas relacionados ao envelhecimento (Van Der Lugt et al, 2019; Shin et al, 2018; Shin et al, 2021). No entanto, a interação entre o processo de envelhecimento, suplementação com a Akk e análises de parametros funcionais, ainda precisam ser investigado, sendo esse o objetivo do presente projeto.

**Metodologia**

O experimento foi apreciado e conduzido seguindo os regulamentos e administração do Comitê de Ética em Uso de Animais (CEUA) da Universidade Católica de Brasília (UCB), parecer 002/2023. Um total de trinta camundongos machos C57BL6 com aproximadamente 12 semanas de vida foram alojados individualmente com fornecimento de água e alimento ad libitum. Os animais foram mantidos em um ciclo de luz-escuro de 12:12h em uma sala a 23±2°C. Para estudar o processo de envelhecimento bem como os efeitos da suplementação com Akkermansia muciniphila ao longo da vida, dezoito (n=18) camundongos foram distribuídos aleatoriamente em três grupos, sendo eles: (i) controle jovem (n=6); (ii) controle idoso (n=6); e idoso suplementado com Akkermansia muciniphila (n=6). Após sete dias de aclimatação, o grupo controle jovem foi eutanasiado para análises dos tecidos não envelhecidos. Após 6 meses de suplementação foram eutanasiados 6 animais do grupo controle idoso e 6 animais do grupo idoso suplementado com Akkermansia muciniphila. O grupo idoso suplementado foi tratado com Akkermansia muciniphila por gavagem oral Suplementação com Akkermansia muciniphila A Akkermansia muciniphila foi cultivada em meio de cultura BHI, preparado com a adição de BHI infusion, extrato de levedura, L-cisteína, mucina tipo III, hemina e menadiona em água destilada. O cultivo foi realizado em jarra de anaerobiose, utilizando geradores e indicadores de anaerobiose para garantir o ambiente adequado para a bactéria. Além disso, o cultivo devia ser armazenado em estufa a 37°C por 48 horas após o primeiro e o segundo inóculo. A bactéria só se tornou viável para suplementação após o segundo inóculo (crescimento). Passadas 48 horas do segundo inóculo, os falcons contendo o meio com a bactéria são centrifugados a 7.000 rpm por 10 minutos. Em seguida, o sobrenadante é descartado e adiciona-se 1 mL de PBS estéril ao Falcon. Após a homogeneização, a bactéria está pronta para suplementação. Extração e coleta de materiais biológicos Após a eutanásia dos camundongos, realizada após sete dias de experimento e a outra após seis meses de suplementação, o sangue será coletado para análise bioquímicas.

**Resultados**

Foi realizada uma curva de crescimento da Akkermansia muciniphila (gráfico 1), e foi possível observar um padrão de crescimento bacteriano semelhante ao encontrado na literatura, com todas as fases bem definidas. Indicando assim, que o crescimento foi favorável e que a bactéria conseguiu se desenvolver. Além disso, testes realizados

anteriormente mostraram que a Akk se encontra em uma concentração de 109 UFC (Unidades formadoras de Colônias). O peso corporal dos camundongos foi medido semanalmente com o intuito de monitorar a saúde, interpretar os resultados da suplementação da bactéria e garantir o bem-estar dos animais. Ao analisar o gráfico 2, foi possível inferir que o grupo suplementado com Akk apresentou um crescimento mais controlado e estável, enquanto o grupo PBS, apresentou uma maior variação e tendência de acúmulo de peso. O teste de 1RM (uma repetição máxima) em camundongos permite avaliar a força muscular máxima que o animal consegue exercer em um único esforço, sendo realizado desde o início da intervenção para comparação de efeito. De acordo com o gráfico 3, a presença de Akk foi associada a um aumento significativo da força muscular máxima nos camundongos ao longo dos meses, enquanto o grupo sem a bactéria manteve níveis constantes ou levemente variáveis, sem progresso. Para avaliar a coordenação motora, equilíbrio e resistência neuromuscular utilizamos o teste Rotarod. De acordo com resultados obtidos (gráfico 4), o grupo Akk+ apresentou uma leve redução, embora não significativamente estatística, da tendência de queda ao longo do tempo. Já o grupo Akk−, especialmente no 4º mês, mostrou um maior risco de queda e maior variabilidade entre os indivíduos. O teste de velocidade máxima foi usado para avaliar a capacidade funcional locomotora máxima, feito utilizando uma esteira ergométrica própria para roedores. Conforme o que é apresentado no gráfico 5, não foi posível encontrar diferenças estatísticas entre os grupos.

**Conclusão**

Os achados deste estudo indicam que a suplementação com Akkermansia muciniphila ao longo de seis meses é capaz de promover benefícios funcionais em camundongos idosos, com destaque para a melhora da força muscular, maior estabilidade motora e controle mais eficiente do peso corporal. Embora os testes de capacidade locomotora máxima não tenham revelado diferenças significativas, os demais resultados sugerem que a bactéria pode atuar como uma estratégia promissora para a promoção de um envelhecimento saudável. As análises bioquímicas em andamento permitirão elucidar os mecanismos moleculares envolvidos, especialmente no tocante ao estresse oxidativo e aos danos ao DNA, contribuindo para a compreensão do papel fisiológico da Akkermansia muciniphila como potencial ferramenta adjuvante em intervenções antienvelhecimento.

# Desenvolvimento de escala para rastreamento de pensamentos ruminativos em trabalhadores

**Autores:** *Joao Carlos Oliveira Almeida*

**Orientador(es):** *Ricardo Vasquez Mota*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pensamentos ruminativos, Saúde mental no trabalho, Psicologia organizacional, Instrumentos de avaliação*

## Introdução

Os pensamentos ruminativos são caracterizados por um padrão recorrente, persistente e geralmente negativo de processamento cognitivo, frequentemente associado à ansiedade, depressão e ao comprometimento do bem-estar psicológico. Em contextos organizacionais, tais pensamentos podem impactar de maneira significativa o desempenho laboral, a concentração, a tomada de decisões e a capacidade de enfrentamento de situações de estresse. A literatura científica aponta que a ruminação cognitiva está relacionada à diminuição da produtividade, ao aumento de faltas e afastamentos e ao risco elevado de transtornos mentais comuns entre trabalhadores. Apesar da relevância desse fenômeno, ainda são escassos instrumentos especificamente direcionados para a avaliação e rastreamento de pensamentos ruminativos no contexto do trabalho. Escalas internacionais existentes, como o Ruminative Response Scale (RRS), não foram construídas com foco em situações do ambiente corporativo, o que pode limitar sua aplicabilidade e sensibilidade nesse cenário. Diante disso, a elaboração de um instrumento próprio torna-se necessária para subsidiar práticas de psicologia organizacional e do trabalho, bem como para orientar programas de saúde mental corporativa. A presente pesquisa apresenta a proposta inicial de uma escala de rastreamento de pensamentos ruminativos em trabalhadores, visando contribuir para a identificação precoce de padrões cognitivos prejudiciais e fomentar intervenções preventivas no ambiente laboral.

## Metodologia

O desenvolvimento da escala está sendo conduzido em etapas progressivas, conforme recomendações psicométricas clássicas (Pasquali, 2010) para construção de instrumentos psicológicos. Definição do construto: foi realizada uma revisão teórica e bibliográfica sobre ruminação cognitiva, com ênfase em sua manifestação no contexto laboral. Essa etapa permitiu delimitar dimensões relevantes do fenômeno, tais como: ruminação sobre erros, ruminação antecipatória (ansiedade sobre o futuro), ruminação autocrítica e ruminação interpessoal. Geração de itens: a partir da revisão, foram redigidos 45 itens iniciais, formulados em linguagem clara e adaptada ao cotidiano dos trabalhadores. Os itens foram distribuídos em formato de escala

Likert de 5 pontos (de “nunca” a “sempre”). Validação de conteúdo: especialistas em psicologia organizacional e saúde mental (n = 6) serão convidados para avaliar a pertinência, clareza e representatividade dos itens. Com base em seus pareceres, espera-se realizar ajustes linguísticos e excluir redundâncias. Pré-teste piloto: a versão preliminar será aplicada a um grupo de trabalhadores voluntários (n ≈ 30) para verificar a compreensão dos itens e o tempo médio de resposta. Essa etapa visa ajustes semânticos antes de análises estatísticas mais complexas. Neste momento, a pesquisa encontra-se na fase de validação de conteúdo.

## Resultados

Por se tratar de uma proposta inicial, os resultados são de caráter descritivo e processual. Etapa de revisão teórica: foram identificados quatro eixos principais de pensamentos ruminativos com impacto no ambiente laboral, os quais orientaram a formulação dos itens. Construção dos itens: foram elaborados 45 itens iniciais, com exemplos como: “Fico repetindo mentalmente erros cometidos no trabalho mesmo quando já não há como corrigi-los”; “Preocupo-me excessivamente com tarefas futuras, mesmo quando não estão sob meu controle”; “Reflito de forma constante sobre críticas recebidas, sem conseguir me desligar delas”. Validação de conteúdo (em andamento): os especialistas sinalizaram a pertinência do foco organizacional e destacaram a importância de linguagem acessível a diferentes níveis de escolaridade entre trabalhadores. Espera-se reduzir o número de itens para aproximadamente 25–30, compondo a versão preliminar da escala. Embora análises fatoriais, de confiabilidade e validade ainda não tenham sido conduzidas, o avanço das primeiras etapas já aponta para a relevância e aplicabilidade futura do instrumento.

## Conclusão

A proposta inicial da escala para rastreamento de pensamentos ruminativos em trabalhadores representa um passo importante no desenvolvimento de ferramentas específicas para o campo da psicologia organizacional. Ao focar em um fenômeno cognitivo altamente associado a sofrimento psíquico e a prejuízos no desempenho laboral, a escala pode contribuir para: Identificação precoce de padrões de ruminação em ambientes corporativos. Subsídio a programas de saúde mental e intervenções preventivas. Produção de dados que ampliem a compreensão científica sobre a relação entre ruminação, estresse ocupacional e desempenho. Ainda que o presente estudo apresente apenas a fase inicial de desenvolvimento, a proposta abre caminho para etapas posteriores de validação estatística e psicométrica. Futuramente, espera-se que o instrumento possa ser utilizado tanto em pesquisas acadêmicas quanto em práticas de gestão de pessoas e promoção da saúde ocupacional, fortalecendo políticas voltadas ao bem-estar de trabalhadores.

# Entre Políticas e Possibilidades: o acesso ao ensino superior na graduação em Enfermagem

**Autores:** *Barbara de Caldas Melo*

**Coautores:** *Pollyane Oliveira dos Santos Rocha*

**Orientador(es):** *Girlene Ribeiro de Jesus*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensino Superior, PROUNI, FIES, Enfermagem, Políticas Públicas*

## Introdução

A expansão do ensino superior no Brasil reflete um processo de massificação, marcado pela forte presença do setor privado e pela criação de programas de financiamento e bolsas como o FIES e o PROUNI. Apesar do aumento do número de matrículas, persistem desigualdades de acesso e permanência, pois grande parte dos estudantes depende de condições financeiras e apoio institucional para concluir os cursos. O Censo da Educação Superior de 2021 revela que 96,4% das vagas foram ofertadas por instituições privadas, enquanto o setor público respondeu por apenas 3,6% (INEP, 2021). Além disso, os resultados do monitoramento do Plano Nacional de Educação de 2024 apontam que as metas de matrícula ainda estão distantes de serem atingidas, reforçando os limites das atuais políticas públicas e a necessidade de medidas que integrem inclusão, permanência e qualidade (Brasil, 2024).

## Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, com análise documental e revisão de literatura, visando compreender o acesso ao ensino superior por meio do FIES e PROUNI no curso de Enfermagem no Brasil. Foram consultados documentos oficiais, legislações, relatórios institucionais e dados disponibilizados pelo INEP e e-MEC, entre 2014 e 2023. Para a etapa de revisão, seguiu-se o protocolo PRISMA, que organiza a pesquisa em identificação, seleção, avaliação e síntese de dados. Os descritores utilizados foram “PROUNI”, “FIES”, “Enfermagem”, “Políticas Públicas” e “Acesso”, aplicados em bases como SciELO e no Catálogo da CAPES. Também foram incluídas teses, dissertações e artigos nacionais que abordam a expansão da graduação em enfermagem e os impactos das políticas de financiamento.

## Resultados

O ensino superior brasileiro transitou de um sistema elitizado para um modelo de massas, mas sem planejamento adequado para atender às necessidades sociais e profissionais. A predominância das instituições privadas evidencia o processo de mercantilização da educação, que, embora tenha ampliado o acesso, compromete a equidade e a qualidade. No curso de Enfermagem, o crescimento expressivo de

matrículas reflete a demanda do mercado de saúde, mas também o risco de formações insuficientes. Estudantes beneficiados pelo PROUNI e FIES encontram oportunidades inéditas, mas enfrentam altas taxas de evasão e dificuldades para conciliar estudo e trabalho (Brasil, 2024). Além disso, dados internacionais indicam que o Brasil apresenta apenas 78 enfermeiros por 10 mil habitantes, número inferior à média latino-americana (OCDE, 2023). Assim, garantir ingresso é insuficiente: políticas públicas precisam articular acesso, permanência, qualidade e valorização profissional para que o ensino superior cumpra seu papel social. A análise dos dados evidenciou a expressiva expansão do ensino superior privado, que concentra mais de 70% das matrículas de graduação no Brasil, sobretudo em cursos como Direito, Psicologia e Enfermagem. Este último apresenta cerca de 1.223 cursos em funcionamento, distribuídos em 855 instituições de ensino, destacando-se como uma das áreas de maior crescimento. Segundo o INEP (2022), 19.584 estudantes de Enfermagem estavam matriculados por meio do FIES, enquanto 29.778 ingressaram com bolsas do PROUNI, revelando a relevância dessas políticas no acesso.

**Conclusão**

Os achados mostram que, embora FIES e PROUNI tenham sido fundamentais para ampliar o ingresso no ensino superior e promover a democratização do acesso, não asseguram, por si só, a permanência e conclusão dos cursos. No caso da Enfermagem, a expansão acelerada das vagas, muitas vezes impulsionada por instituições privadas de baixo custo, levanta questionamentos sobre qualidade formativa, infraestrutura e inserção no mercado de trabalho. Dados do INEP evidenciam a relevância dos programas de financiamento, mas também apontam altas taxas de evasão e dificuldades socioeconômicas dos estudantes. Além disso, o Panorama da Saúde da América Latina mostra que o Brasil ainda possui número de enfermeiros abaixo da média regional, reforçando a necessidade de formação sólida. Assim, o futuro das políticas de ensino superior deve articular ingresso, permanência e inserção profissional de qualidade.

# Estudo da atividade antibacteriana e caracterização físico-química de extrato de própolis de abelha sem ferrão guaraipo (Melipona bicolor) .

**Autores:** *VANESSA CHRISTINA QUEIROZ FERREIRA*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA LIRA DE SÁ BARRETO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Abelhas sem ferrão, Própolis, Antioxidantes, Compostos fenólicos, Atividade Antimicrobiana.*

## Introdução

As abelhas sem ferrão (Meliponini) são altamente sociais e nativas de ecossistemas tropicais e subtropicais. A espécie Melipona bicolor, popularmente conhecida como guaraipo, é uma abelha social da família dos meliponíneos, encontrada nas regiões sudeste e sul do Brasil. Essa espécie produz mel e própolis e é muito mansa, proporcionando um fácil manejo. O objetivo desse trabalho foi estudar a atividade antimicrobiana e realizar a caracterização físico-química de extrato de própolis da abelha sem ferrão guaraipo (Melipona bicolor).

## Metodologia

A própolis bruta de guaraipo (Melipona bicolor) foi adquirida em um meliponário situado no Rio Grande do Sul. O extrato de própolis foi preparado na concentração de 30% (p/v) em etanol 96°GL. Foram realizadas análises físico-químicas para determinação dos compostos fenólicos totais e da capacidade antioxidante, utilizando os métodos DPPH e ABTS. A atividade antimicrobiana foi determinada por ensaio de difusão em poço. Os inóculos usados foram: bactérias Gram-positivas (Staphylococcus aureus ATCC 29213 e Streptococcus mutans ATCC 25175) e bactérias Gram-negativas (Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 e Klebsiella pneumoniae ATCC BAA-1706).

## Resultados

No presente estudo foi obtido um teor de compostos fenólicos de 0,38% para o extrato de própolis de guaraipo, indicando que as própolis produzidas por abelhas sem ferrão apresentam diferenças em relação às de Apis mellifera, já que a legislação brasileira recomenda uma concentração mínima de 0,50% de compostos fenólicos em extratos de própolis de Apis mellifera. A capacidade antioxidante por DPPH foi de 1,30 mM TE/mg, enquanto o radical ABTS apresentou 62,11 mM TE/mg. Observou-se halos de inibição de 11,7 e 12,7 mm para as bactérias Gram-positivas S. aureus e S. mutans e não houve halo de inibição para as bactérias Gram-negativas S. enterica e K. pneumoniae. Os microrganismos Gram-negativos apresentam menor sensibilidade à ação antimicrobiana da própolis devido à sua estrutura celular, caracterizada por uma membrana externa rica em lipopolissacarídeos, enquanto a ausência dessa

membrana externa nas bactérias Gram-positivas facilita a permeação da própolis, tornando-as mais suscetíveis aos efeitos antimicrobianos desses compostos.

**Conclusão**

Esses resultados indicam que a própolis de guaraipo possui potencial como fonte de compostos bioativos, especialmente para aplicações antimicrobianas e antioxidantes direcionadas a microrganismos Gram-positivos, reforçando a importância da valorização de produtos de abelhas nativas.

# Desenvolvimento de um método de castração não cirúrgico e nanotecnológico para animais machos – avaliação da temperatura testicular

**Autores:** *Kaio Fernando dos Santos Melo*

**Orientador(es):** *CAROLINA MADEIRA LUCCI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Foto-hipertermia, Temperatura testicular, Curvas de aquecimento, Nanopartículas, Castração não cirúrgica, Controle populacional*

## Introdução

A crescente população de animais errantes demanda métodos eficazes de controle populacional. A castração cirúrgica, embora eficaz, possui limitações para larga escala. A nanotecnologia surge como alternativa promissora, especialmente a foto-hipertermia (FHT) mediada por nanopartículas, que utiliza luz infravermelha para gerar calor e inativar o tecido germinativo, este estudo visa investigar detalhadamente as variações de temperatura testicular durante o procedimento de FHT em gatos machos, utilizando diferentes métodos de medição para compreender a distribuição de calor e a eficácia do aquecimento, buscando aprimorar a técnica para uma esterilização não cirúrgica eficaz, segura e replicável em larga escala, contribuindo para o bem-estar animal e a saúde pública.

## Metodologia

O estudo avaliou a variação da temperatura testicular, taxas de aquecimento, curvas de aquecimento, manutenção da temperatura e curvas de resfriamento em 6 felinos machos (6-12 meses), sem raça definida, submetidos à FHT mediada por nanopartículas. Os animais passaram por triagem e o estudo foi aprovado pela CEUA-UnB. Após medicação pré-anestésica e indução anestésica, receberam injeção intratesticular de nanopartículas e irradiação por luz de LED para manter a temperatura em 45°C por 15 minutos. A temperatura foi monitorada simultaneamente por três métodos: termopares na superfície, câmera termográfica (FLIR) para distribuição superficial, e sistema LabChart para temperatura interna. Os dados foram padronizados para 1 frame/segundo e analisados em três intervalos: aquecimento, platô (15 min) e resfriamento.

## Resultados

As curvas de temperatura mostraram que os termopares (contato direto) registraram temperaturas mais elevadas que o LabChart (interno) e a câmera termográfica (superfície). O LabChart, por sua vez, registrou valores ligeiramente superiores à câmera termográfica. As etapas de aquecimento, manutenção e resfriamento foram padronizadas entre os animais. A taxa de aquecimento foi mais rápida com termopar (1.80°C/min), seguida pelo LabChart (1.61°C/min) e câmera termográfica

(1.32°C/min), com diferenças estatisticamente significativas (P<0,05), sugerindo que o calor gerado pelas nanopartículas começa no interior do testículo e se move para a superfície. Durante o platô, a variação de temperatura foi mínima, e no resfriamento, o termopar registrou a taxa mais rápida.

**Conclusão**

Os resultados confirmam a capacidade de induzir e manter a hipertermia testicular por FHT mediada por nanopartículas, apesar das variações individuais e entre os métodos de aferição. A diferença nas taxas de aquecimento entre os métodos superficial e internamente é crucial para entendimento do aquecimento testicular, indicando que o aquecimento se inicia internamente e se propaga para a superfície. Essa compreensão aprofundada da dinâmica térmica é fundamental para o aprimoramento da técnica, permitindo ajustes para otimizar a eficácia e segurança do procedimento. O estudo fornece informações valiosas para o desenvolvimento de um método de esterilização não cirúrgico mais acessível e menos invasivo, podendo contribuir futuramente para o controle populacional animal e o bem-estar, oferecendo uma alternativa promissora à castração cirúrgica tradicional.

# Produção de verbetes para o glossário interativo de educação para o trânsito

**Autores:** *LETICIA GABRIELLA*

**Orientador(es):** *MICHELLE MACHADO DE OLIVEIRA VILARINHO*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Educação para o trânsito, Linguística de Corpus, Terminologia, crianças, Tecnologia.*

## Introdução

O projeto é uma das ações do Grupo de Pesquisa LexiC: ciência, projetos e pesquisa sobre Léxico, desenvolvido na linha de Pesquisa Léxico e Terminologia do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade de Brasília (UnB). Esse projeto estava também em sinergia com o Grupo de Pesquisa ATT – UFRGS – Acessibilidade textual e terminológica, linguagem simples e inclusiva, do qual a coordenadora integra a equipe; é desenvolvido no Programa de Pós- Graduação em Letras (PPGLET) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A pesquisa ocorreu em parceria com o Centro de Estudos Lexicais e Terminológicos (Centro Lexterm) do Departamento de Linguística, Português e Línguas Clássicas da UnB do Instituto de Letras da UnB e Medialab, laboratório de Arte Computacional da PPG – Arte da UnB. O objeto de estudo foram terminologias do Tema Contemporâneo Transversal Educação para o Trânsito, da área temática Cidadania e Civismo, da Base Nacional Curricular Brasileira (BNCC). O objetivo geral foi elaboração de glossário para disponibilizar material interativo digital. O objetivo específico foi descrição dos conceitos com Acessibilidade Terminológica e Textual (ATT) às crianças de 8 a 11 anos do Ensino Fundamental, com aplicação dos conhecimentos relacionados à terminologia e terminografia. Tal projeto foi captado como resultado das experiências no âmbito do Termo de Execução Descentralizada (TED), firmado entre a UnB e a Polícia Rodoviária Federal (PRF), realizado de 2019 a 2023, coordenado pela Profa. Michelle Machado de Oliveira Vilarinho, sob gestão das Profa. Enilde Faulstich e Flávia de Oliveira Maia-Pires. Esse termo teve como produto Glossário Terminológico da PRF (Vilarinho, 2023). Nesse glossário, há termos da área de trânsito que foram ajustados para apresentar a educação para o trânsito, a fim de disponibilizar o know-how adquirido na área de trânsito aos estudantes de escola pública do DF. Além disso, no Brasil, há carência de material interativo e ainda falta material para abordar os Temas Contemporâneos Transversais.

## Metodologia

Os procedimentos metodológicos adotados foram: seleção dos candidatos a termos com base no Código de Trânsito Brasileiro (1997); preenchimento da ficha terminológica; entrega de termo de consentimento livre e esclarecido participante e

termo de autorização de imagem, vídeo e concessão de direitos autorais; preparação do material por meio de uso de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) para apresentação dos conceitos na oficina aos estudantes da escola; oferta de oficina na escola para coleta de dados; criação do Corpus Linguagem Infanto-Juvenil no Sketch Engine com os textos coletados dos estudantes; elaboração da macroestrutura e da microestrutura da obra terminográfica; seleção das melhores ilustraçõesfeitas pelos estudantes para compor verbete. Essa seleção ocorreu em concurso realizado em atividade do Simpósio de Língua Portuguesa e Português do Brasil como Segunda Língua na Semana Universitária da UnB em 2024. A coleta ocorreu com a colaboração de estudantes do 6º ano, vespertino (turmas A, B, C, D e F) do Centro de Ensino Fundamental 05 do Gama. Os estudantes da escola, ao participarem de oficinas ministradas com o material produzido, elaboram definições e desenhos, que compõem o Corpus usado para produção do glossário. Assim, o conhecimento científico pôde ser adequado a linguagem acessível ao público-alvo a que se destina. Esse público desenvolveu habilidade de leitura e compreensão de texto, visando erradicar analfabetismo funcional. Posterior a essa coleta, os pesquisadores do Medialab, por meio de uso de Inteligência Artificial, aprimorou os desenhos produzidos nas escolas para inclusão no glossário. Houve troca metodológica entre graduação e pós-graduação, já que doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Linguística ensinou a bolsista a criar o corpus e selecionar imagens adequadamente.

**Resultados**

O resultado foi a entrega de produto em forma de glossário com uso de tecnologias. O glossário está disponível em fase de teste no site https://lexic.com.br/, que continuará no âmbito do projeto “Elaboração de glossário interativo: terminografia, arte, comunicação e tecnologia" do PROEXT- PG/CAPES”. A UnB pôde contribuir com a sociedade ao entregar produto de inovação e tecnologia a ser disponibilizado para uso em escolas. Houve estreitamento de relações com instituições da sociedade civil, com à instituição de ensino que acolheu à pesquisa, com a Polícia Rodoviária Federal que participou de evento do projeto. A Subsecretaria de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres (SUBEV) apoiou às iniciativas do projeto com representação em evento promovido, com palestra para promover cultura de paz

**Conclusão**

Houve parceria entre escola pública, Centro Lexterm e Medialab, discentes de educação básica, graduação e pós-graduação, o que resultou em ações e produtos que contribuem para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do Brasil mediante oferta de educação de qualidade e promoção de paz. A participação das crianças permitiu desenvolver glossário interativo e ilustrado, adequado ao público-alvo e inovador, já que não há no Brasil produto similar. A experiência mostrou potencial para apoiar a formação cidadã e disseminar valores de segurança e convivência pacífica no trânsito, reforçando a relevância da pesquisa no âmbito educacional e social. Apesar de as definições e ilustrações nem sempre terem ficado com a qualidade esperada, foi possível adaptar para considerar a visão de mundo

das crianças para construção dos verbetes. A pesquisa contribuiu para formação de professor ao revelar, na prática, o modo como o trabalho com léxico e terminologia podem ser apresentados com acessibilidade, com uso do dicionário e com abordagem de habilidades da BNCC.

Menção Honrosa: Sim

# Fumonisinas em milho e produtos de milho: avaliação do impacto do estabelecimento de limites máximos no contexto internacional

**Autores:** *DHYOVANA SILVESTRE DE OLIVEIRA BRAGANÇA*

**Orientador(es):** *PATRICIA DINIZ ANDRADE*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fumonisinas, milho, GEMS/Food, Codex Alimentarius, micotoxinas*

## Introdução

As fumonisinas são micotoxinas produzidas principalmente por Fusarium verticillioides e F. proliferatum, frequentemente associadas ao milho e seus derivados. Consideradas tóxicas para humanos e animais, estão relacionadas a câncer, defeitos do tubo neural, doenças cardiovasculares e desordens hepáticas e renais. A fumonisina B1 (FB1) foi classificada pela IARC como possível carcinógeno humano (2B). Em 2014, o Codex Alimentarius estabeleceu limites máximos (LMs) de 4000 µg/kg para milho em grão e 2000 µg/kg para farinhas e fubá, visando reduzir a exposição populacional. O objetivo deste trabalho foi avaliar a efetividade desses limites para verificar se a implementação de medidas internacionais de gerenciamento de risco resultou em diminuição da contaminação global.

## Metodologia

Foram utilizados dados do banco GEMS/Food (FAO/OMS), com registros de 2005 a 2025. A extração considerou fumonisinas B1, B2, B3, B4 e totais, restringindo-se a milho em grão, fubá e farinhas de milho destinadas ao consumo humano. Excluíram-se amostras de rações, porções não comestíveis, alimentos processados e amostras agrupadas. Os resultados foram padronizados em µg/kg e analisados por limites inferior (LOQ=0) e superior (LOQ=½). Para evitar duplicidades, registros repetidos foram agrupados por número de série. Os dados foram organizados por ano de coleta e região geográfica, possibilitando comparações entre os períodos anterior (2005–2014) e posterior (2015–2025) ao estabelecimento dos LMs.

## Resultados

Foram analisadas 6443 amostras, sendo 2877 amostras de milho e 3566 de produtos de milho, das quais 56,3% apresentaram resultados positivos. A concentração média foi 514,6 µg/kg, variando entre 0,8 e 23.800 µg/kg. Antes de 2014, a média de contaminação em milho foi de 431,5 µg/kg, reduzindo para 286 µg/kg no período posterior. Em contrapartida, produtos de milho apresentaram aumento de 185 para 207 µg/kg. Apenas 2% das amostras de milho e 1% de derivados estavam acima dos LMs, com poucas não conformidades após 2014 (<1%). A Europa foi responsável pela maioria das submissões (98% milho e 77% produtos), enquanto regiões como

Américas, África e Pacífico contribuíram com menos registros, comprometendo a representatividade global.

## Conclusão

O estabelecimento de LMs para fumonisinas pelo Codex Alimentarius contribuiu para a redução da contaminação em milho e para a baixa frequência de não conformidades em produtos de milho. Contudo, a representatividade limitada de dados após 2014 e a concentração de registros na Europa reduzem a robustez da avaliação. Reforça-se a importância de novas chamadas de dados pelo Codex, ampliação do monitoramento em regiões de alto consumo de milho e maior adoção de boas práticas agrícolas e de armazenamento. Essas ações são essenciais para fortalecer o gerenciamento de risco, reduzir a exposição populacional às fumonisinas e assegurar a segurança alimentar em escala global.

# Seleção de clones de levedura super-produtores de anticorpos recombinantes

**Autores:** *ANA LUIZA TANCREDI DE MATOS*

**Coautores:** *PIETRA OLIVEIRA GUIMARAES, Sylvia Barbosa Pinhate*

**Orientador(es):** *MARCELO DE MACEDO BRIGIDO*

**Coorientador(es):** *ANDREA QUEIROZ MARANHAO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Saccharomyces boulardii, Antibody display, Anti-CD3*

## Introdução

Os plasmídeos são importantes ferramentas para a engenharia genética de microrganismos e para uso em terapias de uso biotecnológico. Com as construções de vetores baseados em plasmídeos tornou-se possível a produção de moléculas de interesse no mundo todo, no qual frequentemente é usado para a introdução de proteínas na célula hospedeira (Friehs K., 2004). Geralmente, os plasmídeos são a forma de escolha para introduzir novas características genéticas na célula hospedeira. Esses plasmídeos podem ser tanto episomais quanto integrativos no genoma da célula hospedeira, sendo que o integrativo normalmente apresenta maior estabilidade (Teymennet-Ramírez, K, 2022). O uso de plasmídeos pode interferir no crescimento e na viabilidade celular, além de poder resultar em instabilidade ao longo das gerações, podendo causar a perda completa desse plasmídeo na divisão celular ou mutações no DNA, resultando na perda do gene desejado (Zabriskie & Arcuri, 1986). A expressão das proteínas de interesse também depende da fisiologia do microrganismo a ser utilizado e das condições de crescimento celular, sendo que a maioria dos estudos ocorrem em Escherichia coli ou em Saccharomyces cerevisiae (Zabriskie & Arcuri, 1986). Em leveduras, a força do promotor é um dos fatores importantes para o sucesso da expressão, além de que a conformação correta e a apresentação da proteína na superfície são alguns dos desafios a serem enfrentados (Teymennet-Ramírez, K, 2022). Uma estratégia para uma maior taxa de sucesso é a adição de espaçadores (ou linkers) nos vetores plasmidiais em levedura, para melhorar a acessibilidade da proteína na parede celular da levedura. (Teymennet-Ramírez, K, 2022) O projeto consiste inicialmente em realizar o isolamento de de clones de levedura, onde seriam separados os clones com maior expressão e detecção da proteína de interesse, estes seriam cultivados para posteriormente obter a caracterização e a maior detecção do fragmento de anticorpo scFv anti-CD3. Com isso em mente, precisamos caracterizar vetores de diferentes tipos, para então otimizar a seleção dos clones de levedura que obtiverem os melhores resultados. Criamos então, dois vetores de expressão, sendo eles: um vetor episomal com o linker AGA_stalk, derivado de proteína Aga1p contendo 289 aminoácidos e o outro vetor sendo integrativo com linker SED1 com 115 aminoácidos, se diferenciando pelo

tamanho do linker e forma de vetor plasmidial, onde ambas as construções produzem o fragmento de anticorpo scFv anti-CD3 para apresentação na parede celular da levedura Saccharomyces boulardii. Por isso, se faz necessária a caracterização destes vetores para melhor avaliação do desempenho de cada um na expressão da proteína de interesse, posteriormente podendo ter aplicações em bioterapias, por exemplo, para o tratamento de Colite Ulcerativa (CU).

**Metodologia**

Os vetores foram construídos para produzir um fragmento de anticorpo scFv anti-CD3 ancorado à parede da S. boulardii. Sendo eles dois vetores diferentes, um vetor episomal e outro vetor integrativo. Expansão clonal Foi cultivada em meio LB (Luria-Bertani) a cepa XL1-Blue inoculado 500ul do pré inóculo em 50ml de meio LB até atingir uma OD de 0,2, mantido no gelo, centrifugamos por 15 minutos a 4ºC e foi ressuspendido em 10ml de CaCl2 50mM gelado, centrifugamos, descartamos o sobrenadante e foi mantido no gelo com 1ml de CaCl2 por uma hora. Com as células competentes, incubamos as células com o vetor por 30 minutos em gelo e foi conduzido o choque térmico em banho-maria a 42ºC por três minutos, então recuperamos em 1ml de meio LB por uma hora a 37ºC em rotação baixa. Semeamos 100ul das células transformadas em placas contendo meio LB ágar com 150ug/ml de ampicilina e foram incubadas a 37ºC overnight. Transformação da S. boulardii Foi cultivada em meio YPD (Yeast Extract Peptone Dextrose) a cepa selvagem da S. Boulardii, até uma OD final de 0,5. As células foram lavadas com 1ml de sorbitol 2M e com 1ml de LTE (Tris-EDTA com Acetato de Lítio) e incubadas por 1h em 30ºC. 200ul de células foram coletadas para cada sistema de transformação, foram acrescentados 280ul de PEG, 70ul de LTE, 40ul de sorbitol, 2ug do vetor e 10ug de DNA carreador de arenque, sendo incubado por 30 minutos. Ao fim da incubação, é feito choque térmico em banho-maria a 42ºC por 15 minutos e as células são lavadas com 0,5 ml de sorbitol 2M, recuperando overnight em 1ml de YPD. No dia seguinte, é semeado em meio YPD com 200ug/ml de geneticina. Com o objetivo de confirmar a transformação, foram realizadas PCRs de colônia, sendo que as células foram lisadas com liticase e, em seguida, colocadas em água fervendo por 15 minutos e no freezer -80ºC por mais 15 minutos, ocorreram 35 ciclos de PCR. Curva de crescimento Foi coletada uma colônia da levedura transformada e feito um pré-inóculo com 5ml de meio YPD com 200ug/ml de geneticina incubado overnight. Para o inóculo, 5ul do pré-inóculo foi inoculado em 5ml de meio YPD com 200ug/ml de geneticina e incubado a 30ºC por 24 horas, medindo a OD600nm (densidade óptica) a cada duas horas em espectrofotômetro. Teste de estabilidade Foram feitas placas com meio de cultura YPD com 200ug/ml de geneticina da levedura transformante, incubadas a 30ºC por 48 horas. Foi utilizado meio de cultura YPD sem geneticina por 5 gerações de placas de repique, nas mesmas condições e tempos anteriores, retornando com o meio de cultura YPD com 200ug/ml de geneticina, para acompanhar a persistência do vetor no microrganismo. Citometria de fluxo As células de levedura transformadas foram cultivadas em meio de cultura YPD com 200ug/ml de geneticina. Lavadas com água Milli-Q, marcadas com anti rabbit IgG - FITC, sendo

então então serem levadas ao Citômetro de fluxo para análise. Os dados obtidos na citometria foram analisados no software FlowJo.

## Resultados

Os resultados demonstram que a produção heteróloga do anticorpo em cada um dos vetores não comprometeu o crescimento ou a viabilidade da levedura S. boulardii. As análises comparativas entre as linhagens selvagem e recombinantes revelaram perfis de crescimento similares. No crescimento de cada vetor vemos a diferença de estabilidade do transformante de vetor integrativo em comparação com o transformante de vetor episomal e da levedura S. boulardii Wild Type. Onde o vetor integrativo se manteve estável após a volta do antibiótico, mas o vetor episomal e WT tiveram resultados semelhantes, com pouco crescimento. Vemos também que a detecção do fragmento de anticorpo atinge quase o dobro no vetor integrativo em comparação com o vetor episomal, tornando-o um vetor com maior expressão e de maior potencial como objeto de estudo.

## Conclusão

Os resultados nos mostram que o vetor integrativo tem maior estabilidade e melhor expressão da proteína de interesse, sugerindo o uso deste plasmídeo para a realização da seleção de clones super-produtores , além de um bom objeto de estudos futuros para aplicações biotecnológicas.

Menção Honrosa: Sim

# FGTS RETIDO VERSUS FGTS DEVIDO EM CONTAS VINCULADAS NOS CONTRATOS DE SERVIÇOS DO STJ

**Autores:** *GABRIELLA RODRIGUES DE MENDONCA*

**Orientador(es):** *BEATRIZ FATIMA MORGAN*

**Colaborador(es):** *Ana Beatriz Rocha Pinho, Moreno Souto Santiago*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *FGTS, Conta Vinculada, Serviços Terceirizados, Superior Tribunal de Justiça*

## Introdução

A Súmula 331 do Tribunal Superior do Trabalho (TST, 2021) estabelece a responsabilidade subsidiária da Administração nos casos em que houver omissão na fiscalização das obrigações trabalhistas (Pereira, 2020) no âmbito da terceirização. Além disso, a caracterização de vínculo empregatício direto pode acarretar encargos adicionais à Administração (Pereira, 2020). Para mitigar tais riscos, a Instrução Normativa nº 5/2017/MP estabeleceu a conta vinculada como instrumento de garantia, disciplinado no Caderno de Logística da Conta Vinculada (Brasil, 2018). Esse mecanismo consiste na retenção de parte dos valores contratuais devidos à empresa, com vistas a garantir o pagamento de verbas trabalhistas e rescisórias (Guimarães, Soares & Santos, 2021). No âmbito do Poder Judiciário, a Resolução CNJ nº 169/2013 tornou obrigatória sua adoção para contratos com dedicação exclusiva de mão de obra (Brasil, 2013). A Súmula 331 do Tribunal Superior do Trabalho (TST, 2021) estabelece a responsabilidade subsidiária da Administração nos casos em que houver omissão na fiscalização das obrigações trabalhistas (Pereira, 2020) no âmbito da terceirização. Além disso, a caracterização de vínculo empregatício direto pode acarretar encargos adicionais à Administração (Pereira, 2020). Para mitigar tais riscos, a Instrução Normativa nº 5/2017/MP estabeleceu a conta vinculada como instrumento de garantia, disciplinado no Caderno de Logística da Conta Vinculada (Brasil, 2018). Esse mecanismo consiste na retenção de parte dos valores contratuais devidos à empresa, com vistas a garantir o pagamento de verbas trabalhistas e rescisórias (Guimarães, Soares & Santos, 2021). No âmbito do Poder Judiciário, a Resolução CNJ nº 169/2013 tornou obrigatória sua adoção para contratos com dedicação exclusiva de mão de obra (Brasil, 2013). A efetividade da conta vinculada, entretanto, depende de uma gestão contratual qualificada e de processos de fiscalização eficazes. A literatura aponta que falhas nesses aspectos podem comprometer os resultados esperados (Guimarães, Soares & Gonzaga, 2023). Em geral, os órgãos públicos limitam-se a verificar se houve comprovação formal do pagamento das verbas rescisórias, sem confrontar esses valores com os montantes previamente provisionados e efetivamente utilizados. Essa

análise crítica ainda é pouco explorada, sobretudo diante das alterações introduzidas pela Reforma Trabalhista (Lei nº 13.467/2017), que criou formas de desligamento — como a rescisão por comum acordo, com multa de 20% sobre o FGTS, e a rescisão por culpa recíproca ou força maior, com multa reduzida para 20%. Este estudo avalia a adequação do provisionamento da multa do FGTS em contratos de terceirização no Superior Tribunal de Justiça (STJ), questionando se os valores retidos correspondem aos custos reais.

**Metodologia**

O método adotado é a análise de conteúdo, com foco na análise documental de contratos iniciados a partir de 2017, após a Reforma Trabalhista. Tendo como base um universo de contratos que totalizaram R$ 429 milhões, foi selecionada uma amostra estratificada e por julgamento de nove contratos, representando 87% (R$ 374 milhões) do valor liquidado total, garantindo alta relevância. Nesta amostra, comparou-se o montante provisionado com o efetivamente utilizado.

**Resultados**

A análise quantitativa revelou que, do total de R$ 4,6 milhões provisionados na amostra, apenas 31% foram efetivamente utilizados. A pesquisa demonstrou que a taxa de rotatividade varia drasticamente entre as diferentes áreas temáticas, de 18,5% em Engenharia a 229,1% em Tecnologia da Informação. Isso prova que um modelo de risco "tamanho único" é ineficaz. O estudo identificou a principal justificativa operacional para a existência de quase R$ 2 milhões em saldos remanescentes: a realocação de funcionários. A constatação de que o tempo médio de vínculo do trabalhador com a empresa (1.283 dias) é superior ao seu tempo de alocação no STJ (1.052 dias) sugere que a prática de transferir funcionários para outros contratos, em vez de demiti-los formalmente, é comum. Esta prática explica por que os valores provisionados não são resgatados, gerando o acúmulo de saldos e apontando para ineficiências administrativas no processo de encerramento das contas.

**Conclusão**

A retenção excessiva, embora proteja a Administração, impõe um ônus financeiro desnecessário às empresas, que têm seu capital de giro impactado pela imobilização de recursos que, na maioria dos casos, não serão utilizados. Além disso, a inadequação do modelo não é uniforme, mas sim heterogênea. Conclui-se que o modelo de retenção baseado em percentuais fixos é inadequado, por ser excessivamente conservador e não adaptado à realidade de cada tipo de serviço, impactando desnecessariamente o fluxo de caixa das contratadas e apontando ineficiências administrativas. Como contribuições práticas, o estudo poderá subsidiar decisões estratégicas da alta administração, orientar os setores de fiscalização contratual e inspirar outros órgãos públicos a adotarem metodologias semelhantes de revisão e aperfeiçoamento de seus modelos de provisionamento.

# Autoras latino-americanas oitocentistas: 1826-1850

**Autores:** *Amanda Pereira Marques*

**Orientador(es):** *ELIZABETH DEL SOCORRO RUANO IBARRA*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *América Latina, literatura nacional, análise comparativa, mulheres latino-americanas oitocentistas., América Latina, Literatura nacional, Análise comparativa, Mulheres latino-americanas oitocentistas*

## Introdução

Analisamos comparativamente as trajetórias intelectuais e as contribuições das bolivianas oitocentistas María Josefa Catalina Mujía Estrada (1812-1888); Mercedes Belzú Gorriti de Dorado (1835-1879) e Lindaura Anzoátegui Campero (1846-1898) na formação da literatura nacional. Partimos da noção de "literatura pátria" boliviana (Unzueta, 1997), articulada ao contexto de consolidação dos Estados nacionais latino-americanos. Buscamos evidenciar o reconhecimento social conquistado pelas pensadoras priorizadas em contraste com o apagamento de suas trajetórias e contribuições ao longo do tempo. O objetivo central consistiu em reconhecê-las como sujeito-autoras (Schmidt, 2012), destacando o posicionamento ativo de suas produções no campo intelectual e político, bem como sua condição de agentes históricos. Essa perspectiva desafia concepções tradicionais que restringiam a presença das mulheres ao espaço privado/doméstico e evidencia a apropriação da literatura como lugar de resistência e de disputa simbólica. Este artigo resulta de um recorte de uma investigação mais ampla, desenvolvida entre 2019 e 2025, com financiamento do Programa de Bolsas PQ do CNPq (2021-2025). A literatura desempenhou um papel central na formulação do conceito de nação e das identidades latino-americanas (Coutinho, 1999; Fleck, 2009; Schmidt, 2000), orientando-se pela necessidade de afirmação de uma identidade e cultura próprias no contexto de independência das colônias ibéricas (Ospina, 2010; Pinto, 2012). O romantismo, enquanto movimento cultural e corrente literária e filosófica, integrou-se a esse projeto nacional ao possibilitar a interpretação do passado e a promoção de um sentido coletivo de identidade nacional que buscou reafirmar a imagem de uma nação homogênea, legítima e autônoma em relação às matrizes europeias (Coutinho, 1999; Aguiar e Vasconcelos, 2001; Pinto, 2012). Esse movimento assumiu um caráter político na medida em que se restringiu à elite intelectual, que manteve o domínio do poder autoral (Chiaretto, 1995; Schmidt, 2000). Na pesquisa, argumentamos que as mulheres intelectuais latino-americanas oitocentistas, ao se apropriarem da escrita e disputarem um território pretensamente masculino (Travéz, 2011; Ruano-Ibarra; Resende, 2023), tensionaram as fronteiras do espaço público e desafiaram a normatividade gênero-sexual, viabilizando a ocupação de espaços de reflexão e a

reivindicação de novas posições sociais (Villalobos; Tiznado, 2014), configurando um ato subversivo para a época (Montes, 2007). Nesse contexto, interrogamos o fato de as três pensadoras serem mulheres da elite e estarem inseridas no debate cultural e político do século XIX, em momento crucial da história boliviana, mas terem suas trajetórias e autorias relegadas ao esquecimento. Essa contradição ressaltou a importância do resgate proposto no âmbito da literatura pátria, evidenciando como suas obras e atuações oferecem possibilidades para pensar a formação da nação e da identidade boliviana.

**Metodologia**

A metodologia de pesquisa adotou a interdisciplinaridade, articulando os campos da história, literatura e sociologia latino-americanas. Por meio da apropriação biográfica das autoras, buscou-se comparar suas trajetórias intelectuais e situá-las nos contextos histórico e sociopolítico, evidenciando como suas atuações refletem e tensionam as dinâmicas socioculturais dominantes do período. Fundamentada na revisão bibliográfica e na análise documental, a investigação demonstra como a apropriação da cultura literária constituiu tanto uma estratégia de tensionamento das fronteiras entre o espaço privado/doméstico e o público quanto um instrumento simbólico de legitimação de identidades nacionais. O primeiro momento da pesquisa consistiu no levantamento biográfico das três autoras priorizadas, em que se tornou evidente a invisibilidade referida. Utilizamos dados da Biblioteca del Parnaso Boliviano (2022), website fruto de um projeto acadêmico, que tem por objetivo a divulgação da literatura boliviana. Esse acervo online ofereceu um conjunto mais vasto de fontes confiáveis, que viabilizou o início da construção dos quadros de análise comparativa, utilizados como recurso de aproximação biográfica das autoras e estratégia de resgate de suas trajetórias intelectuais. As informações foram complementadas pelos estudos encontrados que recorrem a fontes primárias: Bolivianas ilustres, de Urquidi (1918), e, para os casos de Soto Velasco (2020) e Anzoátegui Campero (2006), à consulta de arquivos familiares das autoras. Os quadros comparativos foram elaborados a partir das seguintes categorias: i) Ascendência, estado civil e descendência; ii) Formação intelectual e pseudônimo; iii) Contexto de nascimento e causa da morte e iv) Recepção crítica e obras publicadas (Ruano-Ibarra e Rezende, 2023, adaptado), que buscou responder às seguintes questões: (1) De que maneira a inserção intelectual, familiar e sócio-histórica de privilégio influenciou suas trajetórias literárias? (2) Quais estratégias de inserção pública foram adotadas por elas; (3) Como se manifestou, ao final de suas vidas, a trajetória intelectual das autoras, considerando o contexto sócio-histórico e político; e (4) O contraste entre o legado intelectual conquistado e o silenciamento a que foram submetidas. O segundo momento da pesquisa concentrou-se na análise documental de trechos selecionados das obras literárias das autoras: o poema elegíaco A la muerte de Dn. José María Linares (Mujía, 1861); poema de Mercedes Belzú Gorriti (autoria confirmada, mas com nome e data desconhecidos); e o romance histórico de Lindaura Anzoátegui Campero Huallparrimachi (1894). A investigação utilizou a categoria da heroicidade como chave analítica, considerando a importância desse

imaginário no movimento romântico e nos emergentes discursos nacionais. Com isso, buscou-se responder à questão acerca das formas de inserção e das contribuições de cada autora na literatura pátria e na construção da narrativa nacional.

## Resultados

Durante a formação das nações latino-americanas, as mulheres tiveram negado o direito à educação e permaneceram à margem do modelo de cidadania (Tamayo, 2023; Ruano-Ibarra e Resende, 2022). Embora frequentemente relegadas à esfera privada, as intelectuais oitocentistas que se apropriaram da cultura literária tensionaram as fronteiras do espaço público (Pinto, 1997; Ruano-Ibarra e Resende, 2023). Diante desse cenário, as trajetórias de María Josefa Catalina Mujía Estrada (1812-1888), Mercedes Belzú Gorriti de Dorado (1835-1879) e Lindaura Anzoátegui Campero (1846-1898), configuram objeto de privilégio para análise de pesquisa. Tal relevância se sustentou em três aspectos principais: (1) a inserção das três pensadoras no cenário de construção dos Estados modernos latino-americanos no século XIX; (2) a posição socioeconômica e política que marcou suas trajetórias; e (3) a potência de suas produções literárias, que lhes garantiu visibilidade no debate intelectual de seu tempo, que contrastou com o silenciamento a que foram submetidas. Essa contradição consistiu em evidência da violência simbólica de representação das mulheres nos espaços públicos e privados, bem como os mecanismos excludentes que marcaram a construção das nações e identidades latino-americanas do período, notadamente por meio da literatura pátria. A análise de suas produções literárias demonstrou um profundo conhecimento do contexto histórico e sociopolítico, evidenciando que as autoras se valeram de suas experiências para elaborar reflexões críticas e engajadas. Embora as três pensadoras integrassem a elite boliviana e partilhassem de certas confluências em suas obras, como a influência da religiosidade cristã, suas subjetividades e percursos singulares revelaram propostas distintas de reflexão sobre a nação e a identidade nacional boliviana. Os trechos analisados dos poemas de María Josefa Mujía e Mercedes Belzú Gorriti, bem como do romance de Lindaura Anzoátegui, refletem a utilização da literatura pátria como forma de expressão e de posicionamento político no discurso nacional boliviano. Por meio da escrita, as autoras reivindicaram o poder de afirmar suas próprias visões do projeto nacional boliviano, interpretando e imaginando a nação a partir de suas perspectivas distintas. Nesse processo, evocaram tanto a legitimação de suas autorias no século XIX quanto a sua inscrição na nação boliviana como sujeitas históricas e agentes políticas.

## Conclusão

A análise das trajetórias das pensadoras bolivianas oitocentistas: María Josefa Catalina Mujía Estrada (1812-1888); Mercedes Belzú Gorriti de Dorado (1834-1879) e Lindaura Anzoátegui Campero (1846-1898) evidenciou a participação ativa dessas pensadoras no período clássico da “literatura pátria” boliviana (Unzueta, 1997), durante o processo de consolidação dos Estados nacionais no século XIX. O resgate de suas produções literárias e trajetórias intelectuais possibilitou refletir sobre a

inscrição das mulheres na constituição da nação, bem como sobre a configuração de imaginários “Outros”, não autorizados pela referência do masculino hegemônico, que atravessam a construção das identidades e tradições nacionais. Nesse sentido, suas obras e trajetórias abrem outras perspectivas de compreensão do passado e trazem à tona experiências históricas frequentemente negligenciadas pelas fontes tradicionais, revelando apagamentos e resistências que continuam a moldar o presente, como exemplica a reivindicação da memória e agência da figura histórica de Juana Asurdui de Padilla, durante os processos de emancipação latino-americana. O escopo da pesquisa também reforça a relevância da legitimação da literatura como fonte de investigação nas ciências humanas e evidencia a importância do compromisso ético-político voltado à recuperação do legado de mulheres latino-americanas nos diversos âmbitos sociais (Carosio, 2010; García, 1996; Ruano-Ibarra e Resende, 2022). Essa concepção se torna especialmente significativa no caso da autoria de mulheres, cujos vestígios de participação nos espaços públicos e privados foram sistematicamente silenciados pela historiografia, predominantemente masculina. Além disso, a riqueza e a complexidade de suas produções literárias, articuladas ao contexto sócio-histórico e político no qual estavam inseridas, indicam a necessidade de um tempo mais amplo de investigação para o aprofundamento das análises de suas produções literárias.

# Avaliação de risco de extinção de espécies endêmica de Peperomia do Brasil

**Autores:** *MATHEUS EDSON TEMOTEO DE OLIVEIRA*

**Coautores:** *Edimara Silva Reis*

**Orientador(es):** *MICHELINE CARVALHO SILVA*

**Colaborador(es):** *Clapton Olimpio de Moura*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bancos de dados, Conservação, Extinção, Peperômias, Endêmicas.*

## Introdução

Peperomia Ruiz & Pav é o segundo maior gênero de Piperaceae, com 1600 a 1700 espécies, diversamente distribuídas no neotrópico (Wanke et al. 2006). Atualmente são reconhecidos 14 subgêneros caracterizados de acordo com a morfologia do fruto e dados moleculares. Um estudo prévio apontou que 100 espécies podem ser consideradas endêmicas e que pelo menos metade delas podem se encontrar em algum grau de ameaça. Diante disso, este trabalho teve como objetivo fazer uma avaliação do risco de extinção de espécies endêmicas do subgênero Micropiper (Miq.), utilizando os critérios “B” da União Internacional para Conservação da Natureza (International Union for Conservation of Nature - IUCN), que investiga o risco de extinção associado à táxons que apresentam distribuição restrita e/ou especificidade de habitat expressos através de seus valores de extensão de ocorrência (EOO) e área de ocupação (AOO).

## Metodologia

Os dados de registros de coletas das espécies foram retirados dos bancos de dados Gbif, SpeciesLink e Reflora e submetidos a um processo de limpeza como, excluir dados duplicados, corrigir eventuais erros em coordenadas de coleta, assim como possíveis erros na identificação das espécies. Com os registros de coletas foram montados mapas de distribuição para cada espécie, assim como calculados os valores de AOO e EOO, utilizando o software Qgis e a plataforma GeoCAT. Também foi feito uma análise de uso e ocupação do solo utilizando a pluggin LecoS para Qgis, com dados de cobertura e uso da terra retirados da base MapBiomas referentes aos anos de 2013 e 2023, para que houvesse uma avaliação mais profunda. As espécies foram classificadas em “Criticamente ameaçadas (CR)”, “Em perigo (EN)”, “Vulnerável (VU)” e “Dados insuficientes (DD)”.

## Resultados

Com a busca em base de dados foram obtidos 127 registros de coletas. Vinte e sete espécies de Micropiper (Miq.) são listadas como endêmicas, das quais 12 foram

avaliadas sendo que, 6 foram consideradas em perigo (EN), 2 consideradas criticamente ameaçadas (CR) e 3 apresentaram dados insuficientes (DD). Micropiper (Miq.) é atualmente o subgênero considerado com maior número de espécies endêmicas. Embora algumas espécies já haviam sido avaliadas pelo CNCflora, essas avaliaçoes foram realizadas há mais de 8 anos sendo reavaliadas apenas neste trabalho. Para algumas espécies é necessário que mais coletas sejam registradas em bancos de dados para que elas possam ser devidamente avaliadas.

**Conclusão**

A avaliação dessas espécies contribui para a atualização das listas nacionais e estaduais de espécies ameaçadas. Há necessidade de continuar avaliando essas espécies, tendo em vista que esses dados fornecem subsídio para possíveis medidas de preservação e manejo, além de fornecer dados ecológicos e de distribuição.

# Etnocentrismo jurídico e transformação social à luz do pensamento gramsciano

**Autores:** *Almerinda Lopes Pinto Vasconcelos*

**Orientador(es):** *Miguel Ivan Mendonça Carneiro*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Etnocentrismo jurídico, Antonio Gramsci, Constituição de 1988*

## Introdução

O artigo propõe uma análise crítica do etnocentrismo jurídico, manifestado em práticas e interpretações que, ao esvaziarem a força normativa da Constituição de 1988, limitam sua função transformadora e perpetuam desigualdades estruturais, tomando como chave interpretativa o pensamento político-filosófico de Antonio Gramsci. Parte-se da constatação de que, embora fundada nos princípios da dignidade da pessoa humana, da cidadania, da justiça social e do pluralismo político, a Constituição de 1988 permanece, em grande medida, capturada por uma racionalidade jurídica eurocentrada, seletiva e excludente recalcitrante no imaginário coletivo nacional, resultante da subalternidade da massa brasileira. O Direito é compreendido, nesse contexto, como um aparelho de hegemonia cultural e política dos já detentores de direitos, que naturaliza desigualdades históricas ao legitimar práticas jurídicas sociais desvinculadas das necessidades concretas dos sujeitos subalternizados, aqueles excluídos do exercício da cidadania e dignidade humana. Mediante abordagem hermenêutico-crítica, inspirada pela chave de leitura da filosofia da práxis gramsciana, a pesquisa articula três eixos de investigação: o etnocentrismo jurídico como forma de apagamento da pluralidade cultural; as contradições do constitucionalismo excludente; e a superação da figura do "indivíduo-cidadão" por meio da emergência do "companheiro" como sujeito histórico de resistência e transformação. Sustenta-se, ao fim, que a construção de uma ordem democrática substantiva requer a reconfiguração do Direito como espaço de disputa, participação e emancipação coletiva, ancorado na solidariedade, na justiça e no reconhecimento da diversidade.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza teórico-analítica, sustentada no método hermenêutico-crítico, que busca interpretar os fenômenos jurídicos em sua historicidade, desvelando contradições, limites e possibilidades de transformação social. O percurso metodológico ancora-se na filosofia da práxis de Antonio Gramsci, concebida como chave interpretativa para compreender o Direito em sua dupla função de aparelho de hegemonia e espaço de resistência. O procedimento investigativo fundamenta-se na análise bibliográfica e documental, com ênfase em textos normativos, doutrina crítica e literatura especializada sobre

etnocentrismo jurídico, relativismo cultural e constitucionalismo. O exame hermenêutico não se limita à descrição formal das normas constitucionais, mas prioriza a leitura crítica das práticas e interpretações jurídicas que, ao esvaziarem a força normativa da Constituição de 1988, limitam sua função transformadora e reproduzem desigualdades estruturais. Ao adotar essa metodologia, a pesquisa não apenas descreve, mas busca problematizar a distância entre os fundamentos constitucionais de dignidade, cidadania e pluralismo político e a realidade das práticas jurídicas que perpetuam exclusões, afirmando a necessidade de reconfiguração do Direito como espaço de disputa democrática e emancipação coletiva.

## Resultados

Os resultados alcançados evidenciam que o etnocentrismo jurídico, ao projetar a racionalidade ocidental como modelo universal de juridicidade, converte o direito moderno em parâmetro exclusivo de validade normativa, legitimando desigualdades históricas e silenciando formas plurais de normatividade. Essa constatação revela que a Constituição de 1988, embora formalmente comprometida com a dignidade da pessoa humana e a cidadania ativa, continua condicionada por estruturas hegemônicas que esvaziam sua força transformadora. A análise hermenêutico-crítica demonstrou, contudo, que o relativismo cultural, articulado ao pensamento gramsciano, oferece uma via de ruptura com essa lógica homogeneizante, ao resgatar a pluralidade de racionalidades jurídicas e reinscrever o Direito em sua historicidade. Desse modo, constatou-se que o constitucionalismo brasileiro apresenta uma ambiguidade constitutiva: de um lado, pode operar como instrumento de exclusão seletiva; de outro, quando apropriado pela práxis dos sujeitos subalternos, pode ser ressignificado como espaço de insurgência, resistência e emancipação. Por fim, a superação da figura do indivíduo-cidadão e a emergência do “companheiro” como sujeito histórico de transformação consolidam o resultado mais expressivo da investigação, indicando que o Direito deve ser compreendido como campo de disputa política, no qual a emancipação coletiva se constrói mediante solidariedade, justiça substantiva e reconhecimento da diversidade.

## Conclusão

A investigação conduz à constatação que o etnocentrismo jurídico, ao instaurar uma racionalidade eurocêntrica como parâmetro universal de juridicidade, não se encontra na tessitura normativa da Constituição de 1988, mas nas práticas hermenêuticas e institucionais que a capturam seletivamente, esvaziando sua potência transformadora. À luz da filosofia da práxis gramsciana, o constitucionalismo brasileiro apresenta uma ambivalência estrutural: simultaneamente, dispositivo de hegemonia e exclusão e, em contrapartida, possibilidade de ressignificação emancipatória quando apropriado pelas lutas sociais dos grupos subalternizados. Nesse quadro teórico-crítico, a categoria de catarse constitui o eixo axial da investigação, enquanto processo dialético de transição do imediato ao ético-político. A catarse traduz o momento em que a consciência coletiva supera a fragmentação egoística e se converte em vontade histórica organizada, apta a conferir densidade substantiva às

promessas constitucionais. É nesse patamar que a Constituição de 1988, ao ser inserida na práxis social concreta, pode transmutar abstrações normativas em conquistas materiais, deixando de operar como enunciado retórico para assumir a função de ordenamento emancipador. O enfrentamento do etnocentrismo jurídico reclama, por conseguinte, a construção de um constitucionalismo vivo, fundado na pluralidade cultural e orientado pela catarse como prática histórica de elevação da consciência social. Apenas mediante essa reconfiguração epistemológica e política será possível deslocar a Constituição de instrumento legitimador de privilégios para expressão polifônica das lutas sociais, instaurando um Direito com vocação emancipatória e uma democracia substantiva ancorada na historicidade dos sujeitos concretos.

# Prevalência de complicações após tratamento cirúrgico ou conservador das fraturas palatais: uma revisão sistemática e meta-análise.

**Autores:** *WILLIAM FERNANDO GOULART LOURENÇO*

**Orientador(es):** *FLAVIANA SOARES ROCHA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fraturas palatais, complicações, cirurgia maxilofacial, revisão sistemática, prevalência, desfecho do tratamento*

## Introdução

O palato duro, ou ósseo, resulta da união do processo palatino da maxila com as lâminas horizontais dos ossos palatinos, delimitado pelos dentes superiores. É revestido superiormente por epitélio respiratório e inferiormente por epitélio mastigatório, conectando-se ao palato mole (Rossi, 2017). Sua formação adequada depende da fusão embrionária dos processos palatinos, garantindo suporte às cavidades nasal e oral e servindo de ancoragem muscular (Dixon et al., 2011; Olszewska & Woodson, 2019). A irrigação é feita pela artéria palatina maior, cujo trajeto pelo canal palatino apresenta variações relevantes (Woon Kim et al., 2023). Este canal, geralmente oblíquo em direção ântero-inferior, reflete a complexidade anatômica da região (Shahbazi et al., 2018). O desenvolvimento inicia-se na 6ª semana, com o palato primário formado pelas proeminências nasais mediais e o secundário pelas projeções maxilares. Sua fusão é marcada pela rafe palatina (Moore et al., 2016). O palato mole, posterior, contém músculos revestidos por mucosa espessa e vascularizada, delimitando funcionalmente a cavidade oral (Dursun et al., 2018). As fraturas palatinas, descritas por Le Fort em 1901, são incomuns, mas relevantes por associarem-se a traumas de alta energia. Podem ocorrer isoladamente, mas são frequentes em conjunto com fraturas Le Fort. A incidência varia: Chen et al. (2008) identificaram 46,4% entre fraturas Le Fort; Manson et al. (1999) estimaram 8% a 13% das fraturas médio-faciais. Hoppe et al. (2017) encontraram apenas 1,9% em 13 anos, refletindo diferenças epidemiológicas. A classificação de Hendrickson et al. (1998) é a mais usada, dividindo em seis tipos: alveolar (I), sagital (II), parasagital (III), para-alveolar (IV), cominutiva (V) e transversal (VI). Essa categorização orienta o tratamento e prognóstico. Entre os fatores causais estão acidentes automobilísticos, motociclísticos, esportivos e violência (Ramos et al., 2020). Chen et al. (2008) observaram predominância masculina (72,8%), média etária de 24,5 anos e forte relação com acidentes de moto (69,5%). Hoppe et al. (2017) apontaram média etária maior (35,6 anos) e causas principais ligadas a agressões e colisões. As técnicas de reparo evoluíram de fios e talas para miniplacas e dispositivos ortodônticos. A fiação intermolar é alternativa eficaz e de baixo custo (Chen et al., 2008). Miniplacas monocorticais oferecem maior estabilidade (Rimmel &

Marentette, 1993), enquanto placas bloqueadas externas preservam vascularização e favorecem cicatrização (Cienfuegos et al., 2010). Expansores maxilares pré-ativados também se mostraram eficazes como fixadores externos, dispensando cirurgia invasiva (Tiwari et al., 2021). Assim, este estudo busca estimar a prevalência de complicações em pacientes com fratura do palato por meio de revisão sistemática, respondendo à pergunta: qual é a prevalência de complicações em pacientes que fraturaram o palato?

**Metodologia**

2.2 Critérios de Elegibilidade Inclusão: Utilizou-se a estratégia PICOS: (P) pacientes com fratura de palato; (I) qualquer tratamento (cirúrgico ou conservador); (C) não aplicável; (O) prevalência e tipos de complicações; (S) estudos observacionais, clínicos, séries e relatos de caso, desde que relatassem amostra, tratamento aplicado, acompanhamento e complicações, sem restrição de tempo mínimo ou máximo de seguimento. Exclusão: Foram excluídos editoriais, opiniões, livros, resumos, textos indisponíveis, estudos sem descrição do procedimento, sem acompanhamento pós-operatório ou que não abordassem complicações trans ou pós-operatórias. 2.3 Bases de Dados e Estratégia de Busca Foram consultadas PubMed/MEDLINE, EMBASE, LILACS, Web of Science, Scopus, Livivo, Cochrane, além da literatura cinzenta (Google Scholar) e listas de referências. Dois especialistas (em cirurgia oral e em revisão sistemática) também indicaram artigos. O período de busca foi da criação das bases até 10 de dezembro de 2024. O gerenciador Rayyan foi usado para coletar e excluir duplicatas. Os descritores, em português, inglês e espanhol, incluíram termos como palate, maxilla, fracture, trauma, complications, sequelae. A estratégia completa encontra-se no Apêndice I. 2.4 Seleção dos Estudos A seleção ocorreu em duas fases. Inicialmente, dois revisores (W.F.G.L.; R.C.S.) avaliaram títulos e resumos conforme critérios definidos, utilizando Rayyan. Em seguida, analisaram os textos completos. Divergências foram resolvidas com a participação de um terceiro revisor (F.S.R.). 2.5 Coleta dos Dados Dois revisores extraíram independentemente informações como: autor, ano, país, desenho do estudo, número de pacientes, número de complicações, técnica cirúrgica, tempo de acompanhamento e tipo de fratura. Divergências foram ajustadas por consenso. 2.6 Avaliação da Qualidade Metodológica A qualidade foi analisada pelo “Checklist for case report” (Instituto Joanna Briggs) para relatos de até quatro casos e pelo “Checklist for case series” para séries maiores. Esses instrumentos avaliam critérios clínicos, diagnósticos, descrição do procedimento e análise estatística. A avaliação foi feita por dois revisores independentes, com consulta ao terceiro em caso de discordância. 2.7 Medida de Efeito O desfecho principal foi a prevalência total de complicações pós-operatórias em fraturas palatinas, bem como a frequência das complicações mais comuns, expressas em frequências relativas/absolutas e intervalos de confiança de 95%. 2.8 Síntese dos Resultados Foi realizada metanálise de proporção no Jamovi (versão 2.6, módulo ESCI, 2024), adotando modelo de efeitos aleatórios para contemplar a variabilidade entre estudos. A heterogeneidade foi avaliada por $I^2$, $\tau^2$ e $\tau$, com significância de 5%. O intervalo de predição foi representado graficamente.

Além da análise geral, foi calculada a proporção individual de cada tipo de complicação.

## Resultados

3.1 Seleção dos Estudos Foram identificados 6.926 estudos; após exclusão de duplicatas restaram 5.886. Na triagem inicial, 42 foram selecionados e, após leitura completa, 22 incluídos. O fluxograma (Figura 1) mostra o processo, e os motivos de exclusão constam no Apêndice. 3.2 Características dos Estudos e Resultados Dos 22 estudos, cinco eram relatos de caso, quinze séries retrospectivas e um ensaio clínico randomizado. Foram conduzidos em nove países entre 1993 e 2024, totalizando 557 pacientes com fraturas palatinas; 27 tiveram complicações, com seguimento de 1 a 36 meses. As complicações incluíram: fístula (7), maloclusão (8), exposição de material (7), infecção (2), dor persistente (1), resultado estético insatisfatório (1) e ectrópio (1). Chen et al. (2008) revisaram 349 fraturas Le Fort, 162 envolvendo o palato, propuseram classificação em três tipos (sagital, transversal e cominutiva) e relataram fístulas e infecções. Denny & Celik (1999) analisaram 13 casos tratados com fixação rígida, sem complicações significativas. Park & Ock (2001) criaram classificação terapêutica, com apenas um caso de exposição de parafuso. Ain-us-Saba et al. (2024), em ensaio clínico com 130 pacientes, demonstraram menor incidência de fístula com placas bloqueadas externas (1,5%) frente às convencionais (10,8%). Entre relatos, Kaur et al. (2020) trataram criança com placa transmucosa e splint; Wildan et al. (2020) usaram fiação transpalatina em emergências; Rivera et al. (2019) combinaram técnicas para recuperação oclusal; Tiwari et al. (2021) aplicaram expansores maxilares reversos em cinco pacientes com bons resultados. Waldrop et al. (2015) testaram contenção em resina fotopolimerizável em 13 casos, relatando apenas uma maloclusão. Em pediatria, Gala et al. (2021) avaliaram nove casos, geralmente associados a múltiplas lesões graves, sem complicações diretas do palato. Karthik et al. (2018) usaram miniplacas diretas em 18 casos, com sucesso. Rimmel et al. (1993) compararam splints e miniplacas, observando menor complicação com estas últimas. Kumar & Jain (2021), em 60 casos, destacaram a necessidade de fixação direta em fraturas deslocadas. Hendrickson et al. (1998) classificaram 29 fraturas em seis tipos, relatando boa estabilidade com fixação rígida. Casos isolados também mostraram abordagens alternativas: Calandrelli et al. (2022) relataram trauma perfurante tratado conservadoramente; Pollock et al. (2008) usaram placas bloqueadas com uma fístula transitória; Ma et al. (2014) aplicaram parafusos transpalatinos em 11 pacientes com bons resultados; Cienfuegos et al. (2010) relataram fixação externa com placas bloqueadas; Prasetyo et al. (2018) mostraram fixação palatina em fratura panfacial; Valentin et al. (2019), em 82 casos, confirmaram bons resultados com placas e fiação; Hoppe et al. (2017), em 61 casos, relacionaram padrão de fratura à gravidade do trauma e mortalidade.

## Conclusão

Com base nos achados desta revisão sistemática, a prevalência de complicações pós-operatórias em pacientes com fraturas do palato foi relativamente baixa, estimada em 3,09%. As intercorrências mais comuns foram maloclusão, fístula oronasal e exposição de material de síntese. Apesar da diversidade de técnicas cirúrgicas descritas, não foi possível estabelecer uma correlação direta entre o tipo de fratura e a ocorrência de complicações, devido à heterogeneidade metodológica dos estudos. A variabilidade nos desenhos de estudo, nos critérios de indicação cirúrgica e na experiência dos profissionais limita a comparabilidade entre os casos. Assim, destaca-se a necessidade de futuras pesquisas com delineamentos mais robustos, classificações padronizadas, protocolos terapêuticos consistentes e tempos de seguimento homogêneos, com o objetivo de aprimorar a qualidade da evidência científica e orientar a tomada de decisão clínica no tratamento das fraturas palatinas.

Menção Honrosa: Sim

# Construção e validação de escalas sobre resiliência e autoeficácia

**Autores:** *BARBARA LUIZA VIEIRA DA FONSECA SOUSA*

**Orientador(es):** *MARINA KOHLSDORF*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cuidadores pediátricos, instrumentos psicométricos, psicologia da saúde*

## Introdução

A psicologia pediátrica é uma área da psicologia da saúde que acompanha as vivências das crianças e adolescentes em situação de tratamento em saúde e seus familiares, atuando de forma interdisciplinar com os demais profissionais que compõem a equipe multiprofissional. Cuidadores pediátricos vivenciam sentimentos diversos no que se refere ao contexto de adoecimento da criança ou do adolescente que são responsáveis pelo cuidado. Mulheres compõem o perfil em maior quantidade, sendo muitas vezes a figura materna. As vivências relacionadas podem se expressar como piora da qualidade de vida, dificuldade no cuidado com a própria saúde, sentimentos de falta de rede de apoio, barreiras na obtenção de novos medicamentos, utilização de diferentes estratégias de enfrentamento, aprendizado em saúde e desenvolvimento de novas perspectivas de vida. Os dados apontam para uma necessidade de análise dos fatores sociais que estão implicados nas populações descritas, uma vez que a sobrecarga, sentimentos de solidão e vulnerabilidade socioeconômica também foram referidos como problemas em outros estudos de áreas correlatas, o que afeta a qualidade de vida dessas cuidadoras. Sendo assim, uma das ferramentas que podem auxiliar na referida análise é a utilização de instrumentos psicométricos. Dessa forma, diante dos desafios relacionados aos cuidadores de pacientes pediátricos e a maior existência de escalas para avaliar o perfil dos próprios pacientes, objetiva-se com o presente estudo a criação de dois instrumentos psicométricos nas seguintes temáticas: qualidade de vida e adesão aos cuidados, ambos com o foco principal nos cuidadores.

## Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido a partir da elaboração de 3 etapas diferentes. Na primeira etapa, realizou-se a construção de itens para duas escalas psicológicas nos seguintes processos básicos: “Qualidade de Vida” e “Adesão aos Cuidados”, ambas pensadas para cuidadores pediátricos. Para tanto, houve pesquisa de escalas já existentes sobre as temáticas mencionadas na literatura científica nas bases de dados Portal de Periódicos da CAPES, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scielo e Google Acadêmico. Após a análise dos itens das escalas selecionadas, elaborou-se novas perguntas para compor o instrumento psicométrico a ser desenvolvido.  Na

segunda etapa, os itens das escalas elaborados foram encaminhados para juízes para que fosse realizada a análise, correção da redação e sugestão de novos itens relacionados com as temáticas. A escolha dos juízes deu-se por aproximação com a temática ou inserção em graduação nas áreas da saúde ou da educação. O encaminhamento e convite para análise foram feitos por mensagem de e-mail, e a quantidade máxima de pessoas por saturação. Após a análise e sugestão realizada pelos juízes, foi iniciada a última etapa do projeto, em que houve a revisão, alteração dos itens repetidos e melhora da redação e, em seguida, elaboração de formulários online feitos no google forms, um para cada uma das duas escalas. O objetivo do formulário é a sua divulgação posterior para a comunidade geral, em que servirá como exercício didático para o respondente indicar a qual dimensão cada um dos itens das escalas pertence, além de coletar dados sociodemográficos dos indivíduos.

**Resultados**

Foram elaborados dois instrumentos psicométricos para cuidadores pediátricos nas seguintes temáticas: qualidade de vida e adesão aos cuidados. Na busca de escalas já existentes com temas gerais relacionados à qualidade de vida, foram selecionadas as que seguem: questionário de avaliação de qualidade de vida Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36) (Kimura et al., 2002); 12-Item ShortForm Health Survey (SF-12) (Damásio et al., 2015); e Qualidade de Vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL- 100) (OMS, 2020). Em relação às escalas sobre adesão aos cuidados encontradas nas bases de dados mencionadas, foram analisadas as seguintes: BMQ-Específico em Português (Salgado et al., 2013); questionário MGB para adesão terapêutica em hipertensão arterial (Afonso et al., 2008); e Development and Evaluation of the Adherence to Refills and Medications Scale (ARMS) (Kripalani, 2009). As juízas que realizaram a análise, correção e sugestão de novos itens das duas escalas elaboradas totalizaram-se em seis (6), sendo uma (1) psicóloga clínica, três (3) psicólogas da saúde, uma (1) residente em psicologia e uma (1) estudante de pedagogia. O envio das escalas para juízes aconteceu até o momento da saturação, ou seja, quando as sugestões e correções começaram a se repetir. Na escala de qualidade de vida, foram elaborados 42 itens no total com respostas no método tipo Likert (discordo totalmente a concordo totalmente). Já na escala de adesão aos cuidados, os itens totalizaram-se em 76, com respostas também no método tipo Likert. As perguntas das duas escalas abordaram diferentes domínios da vida em nível biopsicossocial. Como mencionado no estudo de Fonseca et al. (2021), Alves e Bueno (2018) e Santos et al. (2021), cuidadores de pacientes pediátricos vivenciam sentimentos diversos durante o acompanhamento do tratamento em saúde da criança ou do adolescente, desde medo, pioras do próprio quadro de saúde, falta de rede de apoio, dificuldade na obtenção de medicamentos até a espiritualidade e religiosidade como ferramentas de enfrentamento e desenvolvimento de novas perspectivas sobre a vida e, dessa forma, todos esses aspectos compunham os itens dos instrumentos psicométricos elaborados.

**Conclusão**

Os dois instrumentos psicométricos elaborados dividem-se na temática de Qualidade de Vida e Adesão aos Cuidados, ambos para cuidadores de pacientes pediátricos. A literatura científica aponta para experiências de dificuldades ou facilidades de adesão ao tratamento e modificações na qualidade de vida vivenciadas pelos cuidadores, o que reforça os itens desenvolvidos nas duas escalas. Foram produzidos 42 itens sobre a temática Qualidade de Vida e 76 itens sobre Adesão aos Cuidados, com respostas no método tipo Likert (discordo totalmente a concordo totalmente). Como limitações, para que o presente estudo fosse baseado e construído, observou-se baixa quantidade de escalas brasileiras existentes nas temáticas de qualidade de vida e adesão aos cuidados com o foco principal nos cuidadores pediátricos, o que reforça a importância da atual pesquisa. Para sugestões futuras, recomenda-se a realização de estudos mais recentes que tracem o perfil sociodemográfico de cuidadores pediátricos no Brasil, principalmente com a análise também do marcador social de identidade racial, o que carece nos estudos atuais.

# Trilhas ecológicas para o ensino de Geografia

**Autores:** *FABIO HENRIQUE SANTOS DA SILVA ALVES*

**Orientador(es):** *RUTH ELIAS DE PAULA LARANJA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensino Geográfico, Trilhas Ecológicas, Espaço Não Formal*

## Introdução

A busca por metodologias inovadoras no ensino de Geografia prioriza formar cidadãos críticos e conscientes. A criação de trilhas ecológicas no Parque Ezechias Heringer surge como alternativa promissora, interligando teoria e prática para promover experiências significativas de aprendizado e contribuir para a formação integral e socialmente responsável dos estudantes. Essas trilhas constituem uma possibilidade pedagógica visionária, enriquecendo o ensino ao proporcionar contato direto com o meio ambiente e vivenciar conceitos geográficos. Espaços não formais reformulam a educação, fortalecendo a consciência ambiental e social, e promovendo mudanças na interação e no engajamento por meio de linguagens mais acessíveis. Para o ensino de Geografia, as trilhas superam o modelo tradicional, aproximando os estudantes de seu meio para um aprendizado prático. Atividades como debates e observações aprofundam o conhecimento, incentivando o uso desses espaços como laboratórios vivos. Na educação integral, as trilhas colaboram para formar agentes sociais conscientes e comprometidos com a preservação, transformando experiências e fomentando a responsabilidade socioambiental.

## Metodologia

O Parque Ecológico Ezechias Heringer, situado na Região Administrativa do Guará, integra a APA do Planalto Central e abrange 306,40 hectares. Este santuário ecológico abriga centenas de espécies do Cerrado, incluindo nascentes, córregos, campos de murundus, espécies endêmicas e densa mata de galeria. A metodologia do estudo baseou-se em revisão bibliográfica de materiais do Google Scholar e Portal CAPES. Para mapear as trilhas, foi realizada uma visita de campo exploratória. Os dados geográficos foram coletados em tempo real com o aplicativo Wikloc, registrando coordenadas e trajetos, e depois transferidos para o My Maps e Google Earth para gerar mapas detalhados, identificando pontos de interesse geográfico e ambiental. A trilha selecionada foi percorrida para registrar espécies de plantas, animais, formações geológicas e variações de relevo, criando um panorama completo. Avaliou-se também a infraestrutura, verificando sinalização, limpeza e impactos ambientais como lixo e erosão, utilizando a metodologia de Zuza e Santos (2010) para analisar critérios de segurança e potencial educativo. A avaliação qualitativa focou em segurança, acessibilidade e educação, observando problemas

como pisos irregulares, falta de sinalização clara e áreas degradadas. Com base na análise, foram sugeridas melhorias como reparos no trajeto, instalação de placas informativas e medidas para reduzir lixo e erosão. O objetivo foi transformar a trilha em um espaço seguro, acessível e educativo, capaz de promover a conscientização ambiental. Fotos e mapas ilustraram as propostas, e a opinião de visitantes e professores foi considerada para ajustar as recomendações.

**Resultados**

A visita de campo foi essencial para identificar as trilhas e recursos do parque. A caminhada é uma ferramenta relevante para a sensibilização, contribuindo para a percepção da paisagem (Rodrigues, 2024). A trilha escolhida foi a Ezechias Heringer, que representa a essência do parque, cumprindo a dupla função de conservação do Cerrado e conexão com a população. Como eixo estruturante, protege nascentes e habitats de espécies ameaçadas, oferecendo também educação ambiental, lazer e construção de vínculos afetivos com o bioma. Através do aplicativo Wikiloc, constatou-se que a trilha possui aproximadamente 11 km (ida e volta), com nível leve, proporcionando experiências concretas de aprendizado. Seu percurso inicia no Shopping CasaPark, passa sob a ponte do metrô, contorna um campo de murundus e segue o fluxo de um curso d'água até a administração do parque. Revela joias botânicas, como jaqueiras e um bosque de aráceas, além de nascentes próximas às cercas que cortam a área. Conforme dados do IBRAM, a trilha possui Gleissolo háplico e, próximo à mata de galeria, Gleissolo húmico. Geomorfológicamente, apresenta planícies aluviais e dissecção intermediária. Biogeograficamente, observam-se macacos, pássaros, insetos e fitofisionomias como mata de galeria, cerrado stricto sensu e cerradão. A trilha passa pelo Córrego Guará, que nasce na Rebio Guará e deságua no Riacho Fundo. Durante a caminhada, observa-se o contraste entre a paisagem natural e a urbana, com prédios e estruturas como o shopping e a Rodoviária Interestadual. A trilha recebeu limpeza recente e possui sinalização sobre as demarcações do parque, mas carece de indicações sobre percurso, dificuldade e metragem, além de mourões demarcatórios. Está inclusa no projeto de estruturação do Movimento de Apoio aos Caminhos do Planalto Central (Lei nº 6.892/2021), que visa conectar unidades de conservação e atrativos do DF. Para uma sinalização adequada (conforme manual do ICMBIO, 2023), necessita de tabuletas direcionais, de atrativos, educativas, placas-mapas e mourões. A trilha está plenamente apta para o ensino geográfico, funcionando como um laboratório natural para observar solos, redes de drenagem, fitofisionomias e a interação paisagem natural-urbana. Para seu uso total e seguro por grupos escolares, são necessárias melhorias: instalação completa da sinalização (mourões, placas educativas, de identificação com quilometragem e dificuldade), corrimãos em trechos íngremes, manutenção regular contra erosão e um ponto de apoio coberto para atividades pedagógicas. Essas intervenções garantirão sua eficácia como ferramenta pedagógica segura.

**Conclusão**

Com base na análise realizada, conclui-se que o uso e a adaptação de trilhas ecológicas, especificamente no Parque Ecológico Ezechias Heringer, constituem uma ferramenta pedagógica de extrema relevância para a renovação do ensino de Geografia. A proposta demonstra, na prática, como a linguagem geográfica pode transcender a abstração dos conceitos teóricos e se materializar em uma experiência sensorial e crítica, onde o aluno decifra a paisagem, observa a interação sociedade-natureza e vivencia concretamente processos como a formação do relevo, a dinâmica das fitofisionomias do Cerrado e os impactos da urbanização. A contextualização do percurso, que integra desde nascentes e espécies endêmicas até o contraste visual com o tecido urbano, oferece um laboratório vivo onde os conteúdos curriculares ganham significado, promovendo um aprendizado significativo. A metodologia aplicada, que envolveu mapeamento, identificação de pontos de interesse e avaliação das condições da trilha, não apenas validou o potencial educativo do espaço, mas também gerou um produto concreto – um roteiro geograficamente contextualizado – que serve como recurso didático replicável. Portanto, esta pesquisa reforça que as trilhas ecológicas, quando devidamente instrumentalizadas com uma linguagem acessível e uma contextualização clara dos elementos naturais e antrópicos, são capazes de efetivar a integração entre teoria e prática, formando cidadãos mais conscientes, críticos e comprometidos com a preservação socioambiental.

# Comorbidades presentes em pessoas que vivem com HIV em acompanhamento no Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *IANI LIMA FRANCO*

**Orientador(es):** *INGRID FERREIRA METZGER*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, Aids, pessoa vivendo com HIV/Aids (PVHA), comorbidades, HIV, Aids, Pessoa vivendo com HIV/Aids (PVHA), Comorbidades*

## Introdução

A síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV), é um problema de saúde pública mundial que leva a uma imunossupressão progressiva do paciente, aumentando o risco de infecções oportunistas. Os avanços da terapia antirretroviral aumentaram a expectativa de vida das PVHA o que possibilita o desenvolvimento de comorbidades ao longo da vida. O objetivo do presente trabalho foi descrever as comorbidades prevalentes em PVHA.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal, incluindo PVHA, maiores de 18 anos, em uso da terapia antirretroviral e em acompanhamento no ambulatório das doenças infecto-parasitárias do Hospital Universitário da Universidade de Brasília (HUB-UnB), entre janeiro de 2023 e julho de 2025, com coleta de dados sociodemográficos e clínicos a partir dos prontuários eletrônicos.

## Resultados

O estudo avaliou 148 participantes de pesquisa, predominantemente homens (n = 121, 81,76%), adultos jovens e autoidentificados como da raça parda (59,46%). As comorbidades mais frequentes incluem doenças do sistema circulatório (26,35%), doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (22,30%), transtornos mentais e comportamentais (20,95%) e doenças do sistema digestivo (15,54%).

## Conclusão

Nossos resultados mostram que as PVHA em tratamento com TARV no HUB-UnB apresentam predomínio de homens adultos, pardos, com ensino médio ou superior completo e presença de pelo menos uma comorbidade. As comorbidades mais comuns foram doenças crônicas não transmissíveis, mostrando a importância do acompanhamento integral da saúde desses pacientes para além de doenças infecciosas.

# Estudo das Alterações do Sono na Neuromielite Óptica no Distrito Federal

**Autores:** *ANA CAROLINA ARAUJO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *FELIPE VON GLEHN SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Transtorno Comportamental do Sono REM, Neurodegeneração, Demências, Parkinson, Sono REM, Triagem clínica., Transtorno Comportamental do Sono REM, Neurodegeneração, Demências, Sono REM, Parkinson, Triagem clínica*

## Introdução

O Transtorno Comportamental do Sono REM (TCSREM) é uma parassonia caracterizada pela perda da atonia muscular típica da fase REM, levando a comportamentos motores atípicos durante o sono. Evidências crescentes apontam o TCSREM como um marcador precoce de sinucleinopatias, sobretudo a doença de Parkinson, a demência com corpos de Lewy e a atrofia de múltiplos sistemas. A fisiopatologia do TCSREM envolve a degeneração de núcleos pontinos responsáveis pela atonia no sono REM, precedendo o comprometimento de vias dopaminérgicas e corticais. Isso sugere que o TCSREM pode refletir os estágios iniciais da propagação da alfa-sinucleína no sistema nervoso. Estudos demonstram uma taxa anual de conversão para doenças neurodegenerativas entre 5% e 8%, com risco cumulativo superior a 80% em 10 anos. A identificação precoce do transtorno pode representar uma janela de oportunidade para monitoramento e intervenção em fases pré-clínicas da neurodegeneração. O objetivo do presente estudo é investigar a associação entre sintomas sugestivos de TCSREM e possíveis indicadores clínicos de risco para o desenvolvimento de doenças neurodegenerativas em pacientes atendidos no ambulatório de Neurologia do Hospital Universitário de Brasília. Pretende-se identificar, por meio de instrumentos padronizados e relatos de parceiros de sono, a frequência de comportamentos compatíveis com TCSREM e correlacioná-los com queixas cognitivas, alterações do humor, sinais motores iniciais e histórico familiar de doenças neurológicas. A proposta é contribuir para a caracterização clínica desses pacientes e avaliar o potencial da triagem ambulatorial como ferramenta para o reconhecimento precoce de indivíduos com maior probabilidade de conversão para sinucleinopatias, a fim de definir estratégias de vigilância e intervenção antecipada.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal conduzido no ambulatório de Neurologia do Hospital Universitário de Brasília. Foram aplicados o Questionário de Triagem para Transtorno Comportamental do Sono REM, a Escala de Qualidade do Sono de Pittsburgh, a Escala de Sonolência de Epworth e a Escala de Qualidade de Vida SF-12. Os instrumentos foram respondidos pelos pacientes e por seus respectivos

parceiros, com o intuito de identificar comportamentos anormais durante o sono. Os dados foram registrados e organizados por meio da plataforma RedCap e estão sendo analisados para verificar a existência de associações entre sintomas do TCSREM e indicadores clínicos de risco para neurodegeneração.

**Resultados**

Foram analisados dados de quatro pacientes atendidos no ambulatório de Neurologia. Os questionários aplicados demonstraram ser altamente efetivos na triagem do Transtorno Comportamental do Sono REM, permitindo identificar, de forma estruturada, sintomas relevantes observados pelos próprios pacientes e seus parceiros(as). A maioria dos participantes relatou sinais intensos de TCSREM, como vocalizações durante o sono, movimentos bruscos, sonhos vívidos e comportamentos potencialmente perigosos, com impacto significativo na qualidade do sono. Além disso, foram identificados sintomas associados, como depressão, ansiedade e queixas cognitivas relacionadas à memória e à atenção. Esses achados reforçam a relevância do uso dessas ferramentas em contextos ambulatoriais para a detecção precoce de indivíduos em risco para comprometimentos neurológicos progressivos.

**Conclusão**

Os dados preliminares sugerem que a utilização combinada de escalas padronizadas e relatos de parceiros(as) de sono representa uma estratégia eficaz e de baixo custo para triagem clínica de sintomas compatíveis com o Transtorno Comportamental do Sono REM. A detecção precoce desse transtorno pode ser fundamental na vigilância de indivíduos com maior risco de desenvolver doenças neurodegenerativas, considerando o potencial do TCSREM como marcador clínico prodrômico. Além de permitir o acompanhamento neurológico direcionado, essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de protocolos de rastreio em ambientes ambulatoriais. A ampliação da amostra e a continuidade do estudo permitirão avaliar com maior precisão a frequência de conversão para quadros degenerativos e a evolução dos sintomas relatados. Estudos longitudinais futuros são essenciais para validar os achados iniciais e apoiar a criação de estratégias de intervenção precoce.

# Avaliação do uso de células-tronco em ensaio pré-clínico como alternativa terapêuticas para pacientes acometidos por síndromes respiratórias agudas graves

**Autores:** *Carolina Malard Peixer, Davi Gabriel Amaral de Oliveira*

**Coautores:** *RINALDO WELLERSON PEREIRA, Edilaine Sarlo Fernandes*

**Orientador(es):** *Conrado Carvalho Horta Barbosa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Células Tronco, Síndrome Respiratória Aguda Grave, Injúria Pulmonar.*

## Introdução

A Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo (SDRA) envolve inflamação pulmonar difusa, hipoxemia refratária e alta morbimortalidade, com terapias predominantemente de suporte. O interesse por adjuvantes capazes de modular a inflamação e favorecer a reparação tecidual impulsionou a avaliação de células-tronco mesenquimais (MSCs), cujas propriedades imunomoduladoras, anticoagulantes e reparadoras têm respaldo em estudos pré-clínicos e em fases iniciais clínicas. Este trabalho apresenta uma revisão narrativa assistida por IA sobre MSCs humanas em modelos suínos de SDRA, com foco em parâmetros operacionais (modelo de lesão, dose, via, momento e janela de seguimento) e em desfechos fisiológicos, histológicos e de biomarcadores. A finalidade é orientar diretamente o nosso grupo de pesquisa na aplicação de MSCs humanas em um modelo suíno de SDRA atualmente em desenvolvimento.

## Metodologia

Utilizamos o Undermind (plataforma de descoberta e priorização de evidências baseada em IA, com cobertura do Semantic Scholar/PubMed) para mapear rapidamente a literatura a partir de uma consulta orientada por escopo (“MSCs humanas administradas in vivo em suínos com SDRA/ALI”). O Undermind executa expansão semântica da busca, ranqueamento por relevância e contexto, agrupamento temático (modelo de injúria, origem celular, via/dose/momento, desfechos), remoção de duplicatas e geração de resumos estruturados. O conjunto priorizado foi então curado manualmente para confirmar a aderência ao escopo e extrair parâmetros operacionais (modelo, produto, doses, vias, momento e janela de observação). Estudos suínos com MSCs suínas e/ou variações de rota/modelo foram classificados como evidência contextual quando úteis para discutir dose, via, tempo, segurança e mecanismos. Observação: trata-se de revisão narrativa assistida por IA, sem protocolo de revisão sistemática ou metanálise.

## Resultados

O estudo central que corresponde estritamente ao escopo: suínos com SDRA induzida por LPS em paradigma “dual-hit” receberam MSCs humanas derivadas de tecido adiposo, enriquecidas para integrina α10β1 (XSTEM) em dose única IV de $5\times10^{6}$ células/kg após confirmação de SDRA. Em 12 horas observou-se segurança xeno de curto prazo, sinal anticoagulante e anti-inflamatório e benefício histológico, sem melhora de oxigenação ou de sobrevida imediata. Como contexto translacional em suínos, a literatura próxima descreve que uma infusão precoce pela artéria pulmonar de MSCs suínas modulou citocinas sistêmicas; já a administração intratraqueal de MSCs suínas reduziu inflamação e lesões, com maior adesão para MSCs oriundas do lavado broncoalveolar em comparação às de medula. Em modelos de inalação de fumaça + queimadura extensa, protocolos com doses repetidas atrasaram a instalação/progressão da SDRA; a quantidade de células por aplicação não está claramente especificada nesses cenários.

**Conclusão**

O estudo suíno com MSCs humanas IV documenta atividade biológica e benefício histológico em 12 h, sem ganho ventilatório imediato. Em contraste, plataformas suínas com MSCs suínas sugerem que via de entrega, tempo de intervenção e posologia são determinantes para alterar a trajetória da SDRA, sobretudo quando se exploram vias aéreas em lesões com predomínio epitelial, ou administração muito precoce. Para orientar o nosso modelo em desenvolvimento, recomendamos (1) estender a observação para 24–72 h a fim de capturar efeitos em oxigenação, complacência e edema; (2) comparar IV vs. via aérea de forma alinhada ao fenótipo de lesão; (3) testar dose única vs. doses seriadas, a ser validada para produto humano sob critérios regulatórios e de segurança. A inclusão de marcadores mecanísticos e padrões histológicos comuns ampliará o poder interpretativo. A revisão assistida por IA oferece parâmetros operacionais com doses indicativas e hipóteses testáveis para maximizar o benefício fisiológico.

# Monitoramento de Eventos Causadores de Causa Externas – Projeto MECCE – Recorte 1 – Incêndios e Queimaduras térmicas

**Autores:** *Jean Borges Sardinha, Isabella Rocha Navatta*

**Coautores:** *Felipe José Albuquerque de Oliveira, Luan de Castro França, Letícia Marques Magalhães*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Soares Fernandes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Queimadura térmica, Mineração de dados, Sistema Multiagente, Incêndios, Notícias*

## Introdução

A análise de notícias sobre queimaduras oferece uma oportunidade singular para a saúde pública. Paralelamente, a mineração de dados propicia extrair e examinar reportagens para identificar padrões e tendências, transformando informações dispersas dentre dados massivos midiáticos em notificação epidemiológica robusta. Ao integrar data mining à inovação tecnológica da inteligência artificial, podemos construir um panorama mais detalhado em tempo real sobre a incidência de queimaduras térmicas no contexto nacional. Essa abordagem contribui para o entendimento desses eventos no Brasil, onde acidentes do tipo representam um grave problema de saúde pública, com alta morbidade e mortalidade. Os resultados fornecerão subsídios valiosos para a prevenção, o planejamento de serviços de saúde e a alocação de recursos, contribuindo para uma resposta mais eficaz e proativa a essa importante questão de saúde no país.

## Metodologia

O estudo utilizou um Sistema de Multiagentes (SMA). Inicialmente, o agente extrator é responsável por realizar buscas e importar notícias contendo cada palavra-chave predefinida (acidente queimadura, queimaduras corpo hospital, queimadura termica vitima, vitimas queimadas, queimados explosao) no meio digital, pela aba de notícias do Google Chrome. A automatização dessa etapa envolve a importação de bibliotecas especializadas em leitura e extração de dados em navegadores de internet, como “configparser” e “selenium”. Esse agente importa as URLs das notícias obtidas em um arquivo de formato “comma-separated values”(CSV) chamado “links_pendentes.csv”. Em seguida, o agente processador analisa as notícias via chave API de inteligência artificial especializada em linguagem e arquiva informações cruciais em documento CSV no formato JSON com variáveis epidemiológicas relevantes (título da notícia, data e local do evento relacionado à queimadura, cidade, Unidade Federativa, número de óbitos, número de vítimas e o agente da lesão). As URLs que sofreram com algum erro de leitura pela API do Gemini são preservadas

no arquivo “links_pendentes.csv”. Já as URLs que foram interpretadas e arquivadas no formato JSON sem erros são excluídas da lista pendente. Além disso, ele também evita o reprocessamento de notícias antigas ao inserir as URLs já processadas em um ficheiro de lista simples “.ini”, onde o agente processador compara links pendentes para serem ignorados caso estejam inscritos nessa lista. Um terceiro agente monitora as URLs já extraídas e marca as notícias mais recentes do ficheiro “.ini” como passíveis de serem preservadas na lista de links pendentes, caso o extrator as encontre novamente. Isso permite que o agente processador sobrescreva dados já analisados por versões atualizadas dos dados noticiados, e, enfim, deduplica as informações antigas pelas recentes. O último agente é um assistente de visualização de dados, que converte as notícias processadas e arquivadas em CSV para arquivo Excel de formatação profissional (.xlsx) em cabeçalhos destacados.

**Resultados**

O Sistema Multiagente (SMA) identificou 379 notícias relacionadas a incêndios e queimaduras térmicas, processadas e estruturadas em base de dados própria no período de 15 a 24 de agosto de 2025. Desse total, 240 reportaram óbitos, somando 19.864 mortes, com concentração maior no Distrito Federal, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. É importante destacar que o número de óbitos incluiu uma somatória de casos que foram de 2013 a 2025. Muitas notícias encontradas pelo SMA não apresentavam a localidade detalhada, sendo registrado como “não informado” no banco de dados, um total de 125 notícias. Além disso, 3 notícias apresentaram o “erro_json”, que demonstraram problemas relacionados à estrutura de formatação de dados no formato JSON, não informando data, local, cidade, UF, óbitos, vítimas ou agentes da lesão. Os campos de “agentes da lesão” e “cidades” não foram preenchidos em nenhuma das notícias, apresentando células vazias em todas as notícias. Apesar dessas limitações, o robô mostrou-se eficaz em consolidar variáveis epidemiológicas relevantes, como data, local do acidente e número de vítimas. O custeio financeiro da chave API do Gemini registrado pelo sistema de detalhamento de custos monitorados pelo GoogleCloud referente ao processamento destes resultados totalizou 168,12 reais ao longo do mês de agosto de 2025.

**Conclusão**

As queimaduras elétricas e os incêndios continuam a ser desafios significativos para a saúde pública no Brasil, afetando de forma relevante a morbidade e a mortalidade. Este estudo evidenciou que a mineração de dados em notícias digitais, utilizando sistemas multiagentes (SMA) e inteligência artificial, representa uma alternativa promissora para complementar a notificação oficial, frequentemente limitada e com subnotificação. O modelo desenvolvido permitiu a coleta de centenas de registros em todo o país, demonstrando seu potencial para apoiar ações preventivas, o planejamento em saúde e a criação de políticas públicas, com maior agilidade graças à disponibilização de informações em tempo real. Esses achados reforçam o potencial da ferramenta para construir um panorama nacional dos incêndios, subsidiando

políticas de prevenção e gestão de riscos. Existem limitações técnicas, como a necessidade de ajustes contínuos nos agentes e dificuldades por parte da IA no SMA em importar adequadamente os dados referentes a todos os critérios escolhidos nesta pesquisa, determinar se a falha está na própria IA ou na necessidade de refinar os comandos exige o desenvolvimento de mais modelos e resultados. Contudo, a abordagem escolhida abre novas possibilidades para aplicações futuras. Experiências anteriores já destacaram a eficácia dos SMA em diversos contextos de saúde, confirmando que soluções inteligentes e que estendem a abrangência do panorama epidemiológico contribuem para a vigilância e monitoramento de agravos de interesse coletivo.

# ANÁLISE DE REAÇÕES CRUZADAS EM TESTES RÁPIDOS E SOROLÓGICOS PARA DENGUE DE PACIENTES ADMITIDOS COM INFECÇÃO POR SARS-COV-2 EM HOSPITAIS DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Fernanda Fontoura Mendonça, Cláudia Gomes Assunção*

**Orientador(es):** *Fabiola Fernandes dos Santos Castro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *covid-19, Dengue, Testes sorológicos, Reação cruzada imunológica, Diagnóstico diferencial*

## Introdução

A coexistência de surtos de dengue e da pandemia de COVID-19 no Brasil trouxe desafios significativos à prática clínica e ao diagnóstico diferencial, sobretudo em áreas de coendemicidade como o Distrito Federal. Ambas as doenças compartilham manifestações clínicas iniciais semelhantes, como febre, cefaleia e mialgia, e, além disso, a presença de reatividade cruzada em testes sorológicos pode comprometer a precisão diagnóstica e conduzir a erros terapêuticos e epidemiológicos.

## Metodologia

Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar a ocorrência de reações cruzadas entre testes sorológicos para dengue e a infecção por SARS-CoV-2 em pacientes internados com sintomas compatíveis em um hospital da rede privada do Distrito Federal.

## Resultados

A partir da análise de 650 prontuários, 109 foram selecionados para investigação mais detalhada, com base em critérios clínicos e laboratoriais. Dentre esses, 30,2% dos pacientes apresentaram positividade simultânea para dengue e COVID-19, com predomínio de sorologia IgM para dengue, marcador comumente associado à infecção recente, mas também reconhecido por sua suscetibilidade à reatividade cruzada. A análise clínica revelou que os sintomas predominantes nesses pacientes eram respiratórios, sugerindo, na maioria dos casos, quadros compatíveis com COVID-19. Não houve confirmação laboratorial para dengue por NS1 ou RT-PCR devido à baixa suspeita clínica e à alta circulação do SARS-Cov-2 no período.

## Conclusão

Esses achados corroboram estudos que descrevem falsos positivos de IgM para dengue em pacientes com COVID-19 e reforçam a necessidade de cautela na interpretação de testes rápidos em cenários de circulação viral múltipla, além da importância do uso de métodos confirmatórios.

Menção Honrosa: Sim

# Meditação e saúde: estudo sobre a configuração de processos subjetivos através de práticas meditativas de estudantes de graduação

**Autores:** *Bruna Tavares da Silveira, Ana Vitória Cruz Lemes*

**Orientador(es):** *Valeria Deusdara Mori*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *meditação, graduação, vivência universitária, teoria da subjetividade*

## Introdução

O ensino superior é caracterizado tanto como uma época de grandes sonhos e projetos de vida, quanto como uma fase de inseguranças, medos, pressão ou ansiedades. Entendemos que essa é uma época de assumir novas responsabilidades e vivenciar contradições, de forma que estas, muitas vezes, vêm acompanhadas de desafios que dificultam que o indivíduo assuma um posicionamento ativo frente a sua vivência. Entendemos que é essencial refletir acerca de maneiras para inserir o autocuidado e o cuidado à saúde no cotidiano dos estudantes. Nesse prisma, trazemos a meditação como uma atividade que permite a vivência de momentos de descanso, reflexão e o desenvolvimento de recursos que facilitem o manejo dos desafios decorrentes dessa fase da vida. A "meditação", palavra originária do sânscrito dhyana, significa atenção e contemplação, e suas bases filosóficas e teóricas residem em tradições seculares orientais, como o Budismo (Schuh et al., 2019). Ademais, Menezes e Dell'Aglio (2009) caracterizam a meditação como "treino da atenção plena à consciência do momento presente", apresentando-se, portanto, como um solo fértil para desenvolver reflexões acerca do momento presente. Dessa maneira, nos ancoramos na Teoria da Subjetividade de González Rey (1997, 2017), que nos permite explorar os processos subjetivos que perpassam os espaços que estão em foco nesta pesquisa. A concepção de saúde como produção subjetiva do indivíduo permite uma visão plurideterminada, considerando que a saúde é um processo no qual o indivíduo participa ativamente (González Rey, 2004). A forma como González Rey define esse conceito nos possibilita refletir sobre as diferentes formas de promoção da saúde, que podem tomar formas variadas na vida de cada pessoa, o que nos instigou a investigar como estudantes universitários podem, através da prática da meditação, produzir sentidos subjetivos que favoreçam diferentes processos de saúde ao longo da graduação, além da abertura de novas vias de subjetivação, espaços diferenciados de reflexão, a partir dessa prática. Compreendemos que atividades que promovem reflexões e inserem o indivíduo em contextos diferentes mobilizam a produção de processos subjetivos variados, podendo, inclusive, mobilizar um novo posicionamento do indivíduo frente a aspectos de sua vida, abrindo um caminho novo de subjetivação. Assim, a meditação apresenta

um potencial mobilizador, permitindo um espaço de reflexão e descanso, que, dentro do ambiente universitário, é, muitas vezes, valioso, possibilitando a produção de novos sentidos subjetivos para lidar com os desafios encontrados. Portanto, esse estudo teve como objetivo compreender a relação entre a prática da meditação e as vivências universitárias, na perspectiva da Teoria da Subjetividade, explorando as diferentes produções subjetivas advindas da prática da meditação e conhecendo as maneiras nas quais a prática da meditação mobilizou sentidos subjetivos dentro do contexto social da vida universitária.

**Metodologia**

Nesta pesquisa, foi utilizada a metodologia construtiva-interpretativa, que apoia-se nos pressupostos da Epistemologia Qualitativa desenvolvida por González Rey (1997, 2005, 2017), com o objetivo de gerar zonas de inteligibilidade acerca de um assunto. O caráter construtivo-interpretativo do conhecimento entende que o conhecimento é uma produção, ao contrário de uma apropriação linear da realidade. A legitimidade do singular como fonte de conhecimento se ancora na noção de que o caso singular possui legitimidade a partir do que este representa para o modelo teórico em construção, sendo validado pela sua pertinência e seu aporte ao sistema teórico em produção. Por fim, o caráter dialógico da produção do conhecimento entende que a pesquisa é um processo dialógico, uma via de acesso essencial às configurações subjetivas dos participantes, sendo um momento onde estes se implicam e se expressam a partir de sua necessidade pessoal, tornando necessária, então, a criação de um cenário social de pesquisa que incentive a implicação dos participantes e do pesquisador (González Rey, 2005). Participaram desta pesquisa dois estudantes de graduação: um estudante de Psicologia, de 28 anos, já formado em Comunicação Organizacional, e uma estudante de Direito, de 20 anos. Os nomes apresentados são fictícios. Para realização das dinâmicas conversacionais, foi escolhido uma sala de aula do próprio ambiente da universidade frequentado pelos participantes. Para construção do cenário social da pesquisa, foram utilizadas dinâmicas conversacionais. Primeiramente, foi realizada a submissão do projeto ao Comitê de Ética da Psicologia, e, em paralelo a submissão à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa, as pesquisadoras deram continuidade ao levantamento bibliográfico acerca dos temas relevantes à temática pesquisada. Após a aprovação, os participantes foram convidados a participar da pesquisa. Na conversa em grupo, os participantes foram convidados a ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo), que garantiu que eles tivessem conhecimento dos temas que serão abordados. Também foi solicitado o consentimento dos participantes para a realização da gravação da conversa. Por fim, foi combinado uma data e horário para as conversas individuais com cada participante. No método construtivo-interpretativo, os indicadores são a unidade principal, sendo estes caracterizados como “os significados que o pesquisador elabora sobre eventos, expressões ou sistemas de expressões, os quais não aparecem explícitos, em seu significado, pelos participantes de uma pesquisa” (González Rey & Mitjáns Martínez, 2017, p.27), sendo estes produzidos a partir das fontes de informação da pesquisa. A concatenação desses

indicadores formam hipóteses, que, por sua vez, quando articuladas, formulam o modelo teórico da pesquisa, que visa a abertura de novas zonas de inteligibilidade do assunto a ser explorado.

## Resultados

No caso de Francisco, percebe-se a configuração familiar e a posição central do pai que atravessam Francisco constantemente, gerando uma dificuldade para estabelecer e sustentar caminhos próprios em sua vida. Embora busque mostrar-se crítico, suas reflexões não mobilizam novos sentidos subjetivos para estabelecer caminhos de subjetivação próprios. A hipótese levantada de que Francisco representa a meditação como um processo externo de transformação atravessa essa dinâmica de mal-estar em relação à sua família e aos seus processos subjetivos, uma vez que ele não consegue se enxergar enquanto pessoa ativa e responsável pela sua trajetória. Assim, para que ele emerja enquanto sujeito de sua própria vida, suas decisões precisam estar orientadas para suas próprias escolhas e não pelo desejo de diferenciação ou idealização, de forma que o participante se implique em reflexões relacionadas à sua vida. Já no caso de Daniela, foi possível refletirmos sobre como a forma que ela se relaciona com o trabalho é de certa forma parecida com sua forma de se relacionar com a sua mãe. Daniela expressa que, mesmo dando tudo de si, não recebia “nada de volta”, nesse caso, nenhum reconhecimento verbal ou validação de seu trabalho, e que isso a fazia desgastar-se mais e mais a cada demanda, fortalecendo os indicadores de necessidade de validação externa e de responsabilização externa do mal-estar vivenciado pela participante. Como foi possível construir ao longo da análise, percebemos novamente a forma na qual a configuração familiar atravessa a experiência universitária, principalmente com relação à ideia de sucesso e aos objetivos de Daniela e à insegurança vivenciada por ela. A hipótese de que, para Daniela, a meditação se configura como um espaço de fuga, como algo prescritivo, que não é capaz de abrir um espaço diferenciado de subjetivação para a participante, resulta em uma relação superficial com a prática, que é abandonada frente a alguma dificuldade. Diante disso, é essencial pensar as maneiras nas quais as relações familiares estão implicadas em sofrimentos em outros âmbitos da vida dos indivíduos, como na graduação, muitas vezes dificultando um posicionamento de sujeito com relação a própria vida.

## Conclusão

A partir de dois estudos de caso realizados, pudemos explorar os sentidos subjetivos expressos na experiência da graduação, da prática meditativa e das relações familiares, de forma que este último apareceu de forma significativa nos encontros sem que fosse previsto pelas pesquisadoras, o que evidencia o valor de um processo dialógico aberto às possibilidades para a construção de um modelo teórico. Observamos que, embora os indicadores levantados durante a construção de informação apresentem muita similaridade entre os dois participantes, esses indicadores tomam formas de expressão variadas dentro do curso da experiência de cada participante, de forma que a sensibilidade ao entrar em contato com a história

do participante se mostra essencial, considerando que o indicador não encontra seu limite no nome atribuído a ele, sendo necessário explorar os caminhos que o indicador pode tomar dentro da subjetividade individual de cada participante. É importante enfatizar que a vivência da transição para a vida adulta é atravessada por diversas contradições, inseguranças, expectativas externas e incertezas, não podendo ser separada da vivência das dinâmicas familiares que também perpassam esse momento. Notamos que dificuldades na experiência acadêmica e profissional são atravessadas pelas dinâmicas familiares, que podem muitas vezes ocupar uma posição orientadora de tais experiências, e a tentativa de manejar esses espaços diversos é marcada por complexidade e contradições. Também é importante ressaltar como a meditação por si só não é capaz de abrir novos caminhos de subjetivação que permitam a elaboração de mal-estar, sendo necessário que o participante se implique nesse processo, ao invés de utilizar da meditação de forma instrumental e prescritiva, como um remédio para o mal-estar que basta ser tomado para anestesiar a dor. Percebemos que, quando a meditação é utilizada apenas como uma técnica, de modo que não está implicada na vida do indivíduo para além de uma forma de remediar um mal-estar, torna-se muito fácil de abandonar essa prática, pois ela não possui nenhum significado a mais para a pessoa. A partir das discussões desenvolvidas neste estudo, esperamos que o modelo teórico aqui apresentado possa mobilizar reflexões acerca dos processos subjetivos através de práticas meditativas. Assim como nos casos dos participantes Francisco e Daniela, almejamos que mais pessoas possam sentir-se como indivíduos ativos para trilhar seus próprios caminhos. Nesse contexto, a Teoria da Subjetividade nos possibilitou uma análise crítica, profunda e sensível à complexidade das vivências humanas. Por fim, argumentamos que este trabalho pode contribuir para ampliar a compreensão dos atravessamentos que envolvem a transição da universidade para o mundo do trabalho, bem como para pensar a prática de meditação de forma implicada e crítica.

Menção Honrosa: Sim

# Associação entre o índice ESG e as características das empresas

**Autores:** *ALÍCIA LOPES DE ARAÚJO*

**Orientador(es):** *BEATRIZ FATIMA MORGAN*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desempenho Financeiro, Agronegócio, ESG, Indicadores Contábeis, Sustentabilidade, IAGRO B3*

## Introdução

A crescente integração do agronegócio ao mercado de capitais brasileiro, marcada pela criação do índice IAGRO B3, reflete a maturidade do setor. Paralelamente, os critérios Ambientais, Sociais e de Governança (ESG) têm se tornado centrais na avaliação de ativos, influenciando as decisões de investimento. Apesar da relevância, há uma notável lacuna entre o discurso das empresas sobre sustentabilidade e sua prática efetiva. Este estudo surge para preencher essa lacuna, analisando o perfil de uma amostra de companhias do IAGRO B3. Nosso objetivo é investigar a interação entre seu desempenho financeiro, medido por ROE, ROA, Endividamento e Q de Tobin, e sua participação em índices de sustentabilidade da B3 (ISE, ICO2, IDIVERSA e IGPTW).

## Metodologia

Este estudo utilizou uma abordagem exploratória com procedimentos bibliográficos e documentais. A pesquisa inicial focou na metodologia e no histórico do IAGRO B3, com apoio da literatura acadêmica. A amostra, não-probabilística e intencional, foi composta por dez empresas do índice que possuíam dados públicos. A coleta de dados incluiu a extração de informações financeiras de 2023 (B3 e CVM) e de participação em cinco índices da B3 (IAGRO, ISE, ICO2, IDIVERSA e IGPTW). Os dados foram organizados em planilhas para análise. Caracterizamos as empresas pela "Classificação Agro B3" e verificamos sua presença nos índices. Calculamos os indicadores financeiros (ROA, ROE, Endividamento e Q de Tobin) a partir dos dados. A análise final foi descritiva e comparativa, relacionando a participação nos índices com os indicadores financeiros para identificar padrões.

## Resultados

A análise da amostra de 10 empresas do agronegócio revelou que a adesão aos índices de sustentabilidade é bastante variada. A M. Dias Branco foi a única a participar de todos os quatro índices, enquanto a JBS S.A., apesar de sua relevância, não figurou em nenhum. Em relação ao desempenho financeiro, não encontramos uma relação direta e linear. Empresas de alta lucratividade, como a Brasil Agro, apresentaram baixa participação em índices de sustentabilidade. Por outro lado, a M. Dias Branco teve um desempenho financeiro positivo, mas modesto. Apenas em

casos específicos, como o da Minerva S.A., houve uma relação onde o forte desempenho financeiro e o alto valor percebido pelo mercado (Q de Tobin) se uniram ao engajamento com índices de ESG estabelecidos pela B3 .

**Conclusão**

Os resultados mostram um cenário de contrastes, onde empresas muito lucrativas, como a Brasil Agro, tinham baixo engajamento em sustentabilidade. Em contrapartida, a empresa mais engajada da amostra, a M. Dias Branco, teve um lucro mais discreto. A relação mostrou-se mais complexa, com a participação em índices de sustentabilidade não se traduzindo em uma garantia de rentabilidade imediata. No entanto, uma correlação positiva foi observada em casos específicos, onde um forte desempenho financeiro e alta percepção de valor de mercado se aliaram a um robusto engajamento ESG. Este estudo possui limitações, como a novidade do IAGRO B3, que resultou em uma amostra pequena e pouca série histórica.

# Modelagem Quântica do Efeito de Substituintes Sobre a Resposta Ótica Não Linear em Push-Pulls

**Autores:** *MARIA JOSE LOPES SILVA*

**Orientador(es):** *DAVI ALEXSANDRO CARDOSO FERREIRA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Óptica Não Linear, Primeira Hiperpolarizabilidade, Sistemas Push-Pull, Química Computacional, Teoria do Funcional da Densidade (DFT)., Óptica não linear, Push-pulls*

## Introdução

Sob a irradiação de fontes de luz de alta intensidade, a resposta óptica dos materiais transcende o regime linear, inaugurando o campo da óptica não linear (ONL). Neste domínio, a primeira hiperpolarizabilidade (β) emerge como o parâmetro molecular fundamental que quantifica a resposta de segunda ordem. Uma condição estrutural indispensável para que uma molécula exiba um valor de β não nulo é a ausência de um centro de inversão, ou seja, uma arquitetura acêntrica. Compostos orgânicos cromofóros, notavelmente aqueles com uma estrutura do tipo doador-π-aceptor (D-π-A), ou push-pull, demonstram grande potencial para esta aplicação. Tal arranjo molecular favorece um mecanismo de transferência de carga intramolecular (ICT) sob excitação, que é crucial para a amplificação da resposta NLO. Considerando o vasto espaço químico de moléculas candidatas, a prospecção puramente experimental é impraticável. Consequentemente, a química computacional, por meio da Teoria do Funcional da Densidade (DFT), consolida-se como uma ferramenta preditiva estratégica para o design racional.

## Metodologia

Este estudo utiliza cálculos de DFT para investigar sistematicamente a modulação da primeira hiperpolarizabilidade em função de diferentes grupos substituintes em sistemas push-pull, visando estabelecer correlações quantitativas entre estrutura eletrônica e propriedade óptica para o desenvolvimento de novos materiais.

## Resultados

O valor de 14.6523 D é alto, o que é esperado para uma molécula com uma forte assimetria eletrônica e caráter push-pull, como a 4-nitroanilina. O valor de 4151.2700 a.u. é um valor positivo e consideravelmente alto, o que sugere uma molécula com um potencial significativo para aplicações ópticas não lineares. É importante ressaltar que o valor da hiperpolarizabilidade dinâmica é negativo e de magnitude muito maior que o valor estático. Isso não está errado; é um resultado fisicamente significativo. A hiperpolarizabilidade dinâmica é calculada para uma frequência de campo elétrico não-nula, e seu valor pode se tornar negativo quando a frequência de cálculo se

aproxima de uma frequência de ressonância da molécula, um fenômeno esse chamado de ressonância anômala.

**Conclusão**

Ao analisar os dados, percebe-se que os valores adquiridos na aplicação dessa modelagem, são elevados. Comprovando a eficácia de utilizar como base, anéis benzênicos com n-grupos funcionais de efeito indutivo e de ressonância característicos, como é o caso do composto 4-Nitroanilina.

# Publicações sobre Terapia Ocupacional e Educação em anais de eventos científicos da área: uma revisão de escopo

**Autores:** *LETICIA AIKO GALLISA ABE*

**Orientador(es):** *SARAH RAQUEL ALMEIDA LINS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação, Educação Inclusiva, Inclusão Escolar, Terapia Ocupacional*

## Introdução

Com a democratização das escolas e a ampliação do acesso à educação no século XX, a inclusão de pessoas com deficiência ganhou maior visibilidade. Vaz e Estabel argumentam que a "prerrogativa de inclusão das pessoas com deficiência ainda não indicava uma efetividade real", já que a prática cotidiana encontrava barreiras, mesmo com avanços legais. Após a década de 80, o movimento internacional de inclusão social e a redemocratização do Brasil auxiliaram a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), que redefiniu o conceito de educação ao considerar diferentes contextos de aprendizagem. Outras políticas, como a Constituição de 1988 e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), também se tornaram importantes na efetivação dos direitos das pessoas com deficiência. Apesar disso, a legislação apresenta falhas, como não levar em consideração as especificidades das deficiências, e a falta de materiais de apoio e capacitação profissional. A concretização dessas medidas exige articulação intersetorial, como saúde, assistência social e justiça, além de profissionais qualificados. A Terapia Ocupacional (TO) auxilia no processo de inclusão escolar por atuar nas ocupações dos indivíduos, incluindo a educação. Sua inserção no contexto escolar se deu em instituições separadas do ensino regular, marcadas pelo modelo biológico que buscava normalizar comportamentos e desenvolver competências para adaptação educacional e social. Com o passar do tempo, a TO passou a atuar no ensino regular, mudando o foco das limitações individuais para a adaptação das práticas educativas. Em 2018, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO) reconheceu a especialidade do Terapeuta Ocupacional no Contexto Escolar, atribuindo aos profissionais a responsabilidade de avaliar e intervir no desempenho ocupacional dos estudantes, auxiliando sua inclusão. A TO no contexto escolar tem se consolidado no Brasil, assim, os eventos científicos são importantes para a disseminação de conhecimento e pesquisas. O Congresso Brasileiro de Terapia Ocupacional (CBTO é um dos principais eventos da profissão e contribui para a disseminação de saberes, sendo organizado pela Associação Brasileira de Terapeutas Ocupacionais (ABRATO). Já a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa em Terapia Ocupacional (RENETO) organiza o Seminário Nacional de

Pesquisa em Terapia Ocupacional (SNPTO), que integra pesquisadores, profissionais e estudantes, divulga a produção técnico-científica e fortalece a articulação com agências de fomento. O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de escopo para identificar tendências, lacunas e contribuições da atuação da TO no contexto escolar, a partir da análise dos anais do CBTO e SNPTO. A pesquisa se justifica pela importância desses eventos como espaços de incentivo à produção científica e a necessidade de compreender como a educação tem sido abordada pela TO.

**Metodologia**

Revisão de escopo do tipo exploratória descritiva, que busca responder o que tem sido publicado sobre TO e Educação nos principais eventos científicos da profissão no Brasil. As buscas pelos anais foram realizadas manualmente entre novembro de 2024 e junho de 2025, por meio da coleta de arquivos online, como documentos em PDF e sites institucionais. O PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) foi utilizado para sistematização e mapeamento das principais evidências, teorias, fontes e lacunas. Para a coleta de dados foi elaborado um protocolo com as seguintes informações: ano/evento, título do trabalho, nome dos autores, tema, metodologia, público-alvo e região onde o estudo foi realizado. Os dados coletados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel e Google Sheets, e apresentados por meio de tabelas e figuras, também de forma descritiva. Foram incluídos resumos disponíveis nos anais das três edições mais recentes do CBTO e do SNPTO, entre os anos de 2017 a 2024, e publicados em português, inglês e espanhol, desde que apresentassem as palavras-chave “educação”, “contexto escolar” e “inclusão escolar” no título, corpo do texto ou entre as palavras-chave indicadas pelos autores, bem como trabalhos inseridos no eixo temático correspondente. Foram excluídas publicações que não abordassem diretamente a atuação da TO no contexto escolar, bem como aquelas publicadas em duplicata em diferentes idiomas. Foi utilizada a análise de conteúdo de Bardin, realizada por meio da definição de categorias de análise, conforme a frequência de temas. Para organização, tratamento e análise dos dados, bem como discussão e organização dos textos e produtos gerados a partir da pesquisa, foram utilizados computadores e programas de acesso livre e gratuito.

**Resultados**

Foram identificados 1.303 resumos, 277 atenderam aos critérios de elegibilidade, mas 185 foram excluídos, resultando em uma amostra final de 92 publicações. No VI SNPTO, dos 161 resumos, 41 foram analisados e 12 incluídos na amostra final. Já no VII SNPTO, 35 dos 130 resumos atenderam aos critérios, permanecendo 10 na amostra. Os anais do V SNPTO não estavam disponíveis. No XV CBTO, 58 dos 291 resumos foram selecionados, resultando em 27 incluídos. No XVI CBTO, 98 dos 244 resumos foram elegíveis, e 25 permaneceram. No XVII CBTO, dos 477 resumos, 45 foram selecionados e 18 incluídos. O XV CBTO não apresentou divisão temática nos anais, diferente das edições seguintes, em que parte dos trabalhos foi vinculada ao

eixo TO na educação. Os seminários tiveram mais trabalhos inseridos no eixo temático correspondente. Das 92 publicações, 70 estavam nos anais do CBTO e 22 no SNPTO, podendo ser atribuída ao maior alcance e visibilidade de cada evento. Foram identificados 263 autores, 51 participaram de forma recorrente, evidenciando fragilidade na consolidação da produção científica. Destacam-se Roseli Lopes, Joana Batista, Gisely Castro, Débora Folha e Juliana Marcelino. Observou-se a falta de informações regionais em muitos resumos; a concentração de cursos de graduação em TO no Sudeste explica a maior produção de pesquisas nessa região. O Nordeste tem crescido desde 1970, principalmente com o aumento de cursos de graduação, enquanto o Norte, embora com menos publicações, ainda apresente avanços. No Centro-Oeste há uma baixa produção, reflexo da escassez de programas stricto sensu. Atualmente, existem quatro programas de pós-graduação stricto sensu em TO no Brasil e esse número baixo limita o avanço da área e acesso a recursos. A maioria dos profissionais mantém sua formação restrita à graduação e especializações lato sensu, sendo poucos que se inserem em mestrado e doutorado. A falta de incentivos financeiros está relacionada a esse cenário e reforça a necessidade de criar programas stricto sensu em diferentes regiões. Há uma variedade de metodologias, a maioria de relatos de experiência, sendo identificados apenas sete revisões, um ensaio clínico randomizado, uma análise documental e um estudo de confiabilidade de instrumento, evidenciando a escassez de pesquisas com abordagens mais estruturadas. A maioria dos estudos teve como público-alvo alunos em idade escolar, da educação infantil ao ensino médio, com ou sem deficiência, bem como estudantes do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e em situação de vulnerabilidade. A partir dos temas abordados foi possível classificar cinco eixos de pesquisa: (1) educação/inclusão; (2) saúde mental; (3) ensino superior; (4) tecnologia assistiva e; (5) práticas da TO, sendo a temática mais recorrente de inclusão no ambiente escolar. Há um crescimento da produção científica, mas ainda existem fragilidades que requerem estratégias para melhorar a qualidade dos trabalhos e aumentar seu alcance e impacto.

## Conclusão

A presente pesquisa permitiu traçar um panorama da produção científica da TO na educação, cumprindo seu objetivo de mapear tendências, lacunas e desafios a partir dos trabalhos apresentados no CBTO e no SNPTO. Dentre as limitações dessa pesquisa, tem-se a falta de informações importantes para compor a amostra, considerando a ausência dos anais do V SNPTO, e a inconsistência na apresentação e organização dos trabalhos publicados em ambos os eventos, o que dificultou a classificação e análise das publicações. Sugere-se então que estudos futuros descrevam claramente onde a pesquisa foi realizada, sua abordagem metodológica e público-alvo, além de adotar metodologias mais rigorosas para garantir maior validade científica para o campo em questão. Recomenda-se também o uso de palavras-chave diferentes das mencionadas no presente trabalho para ampliar e aprimorar os novos resultados. Embora os resultados mostrem um campo da TO em crescimento, ainda existem fragilidades que dificultam sua consolidação, por isso a

principal contribuição dessa revisão de escopo é fornecer um mapeamento para orientar novos estudos e qualificar trabalhos a serem apresentados em eventos científicos a fim de fortalecer o debate e presença da profissão nos ambientes educacionais.

# Identificação de mutações em pmrA e pmrR associadas à não susceptibilidade às polimixinas em isolados clínicos de Klebisella pneumoniae.

**Autores:** *RENNAN BARBOSA LIMA DA SILVA*

**Orientador(es):** *TATIANA AMABILE DE CAMPOS*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Klebsiella pneumoniae, ,resistência antimicrobiana, pmrB, pmrA, polimixinas, pmrB, pmrA, polimixinas, klebsiella pneumoniae, resistência antimicrobiana*

## Introdução

Klebsiella pneumoniae é uma bactéria Gram-negativa oportunista que pode apresentar resistência a vários tipos de antibióticos sendo, por esta razão, consideradas um problema mundial para a saúde pública. Linhagens de K. pneumoniae podem apresentar resistência a diversos antimicrobianos, inclusive àqueles considerados de última linha de tratamento, como as polimixinas. A não susceptibilidade às polimixinas pode ser regulada pelos genes pmrA, que codifica uma proteína reguladora e pmrB que codifica uma proteína quinase sensora. Estes genes quando ativados diminuem a afinidade do antibiótico com o LPS da bactéria, comprometendo a eficácia do antimicrobiano.

## Metodologia

O objetivo do presente trabalho foi analisar a diversidade genética e identificar as mutações presentes nas proteínas PmrB e PmrA em Klebsiella pneumoniae. Para este fim, sequências gênicas obtidas de 100 isolados depositados na plataforma GenBank foram submetidas a análises de alinhamento total e construção de dendrogramas utilizando-se o software MEGA.

## Resultados

Nos resultados, 11 isolados apresentaram substituição no gene pmrB que pode caracterizar resistência (T157P), enquanto outros 73 portavam a substituição T246A, que também pode caracterizar resistência. As outras 16 linhagens foram consideradas suscetíveis às polimixinas e não apresentaram nenhuma alteração de sequência. Para o gene pmrA não foram encontradas substituições que pudessem estar associadas à resistência nas linhagens analisadas.

## Conclusão

Os dados sugerem que substituições de sequencia de pmrB associadas à resistência às polimixinas estão presentes em linhagens pertencentes à diferentes regiões geográficas do mundo.

# Relação entre o processamento numérico e o envolvimento familiar no desempenho matemático infantil

**Autores:** *ISADORA PEIXOTO ALVES*

**Orientador(es):** *MAURO DIAS SILVA JUNIOR, RICARDO JOSE DE MOURA*

**Colaborador(es):** *MARIA ISABEL FERNANDES MAIA, Bruna Mariz Silva Egreja*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cognição numérica, envolvimento parental, crianças*

## Introdução

O estudo investigou a relação entre o envolvimento parental e o desempenho matemático infantil, considerando o processamento numérico simbólico e não simbólico. Objetivou-se compreender como o engajamento dos pais, no lar e na escola, influencia habilidades numéricas básicas e se exerce maior impacto sobre competências simbólicas, de caráter cultural, do que sobre as não simbólicas, de base intuitiva. A pesquisa busca ainda contribuir para a literatura sobre o papel de fatores familiares no desenvolvimento matemático, indicando caminhos para intervenções educacionais que qualifiquem a participação da família. Além dos fatores cognitivos, variáveis contextuais como renda, saúde e acesso a recursos influenciam o desempenho escolar (Levine, Gunderson & Huttenlocher, 2013; Dearing et al., 2022). O envolvimento parental, definido como o tempo e os recursos dedicados à educação (Ruivo, 2014), é multidimensional, abrangendo interações escolares e domésticas. O envolvimento na escola tende a ter efeitos diretos na aprendizagem, enquanto o doméstico pode impactar positiva ou negativamente a relação com o aprendizado, pela maior autonomia na interação pais-filhos (Pomerantz et al., 2007). Para gerar benefícios, esse engajamento deve ocorrer em ambientes afetivos e de suporte, promovendo autonomia e crenças positivas (Pomerantz et al., 2005; Reynolds et al., 2022; Cohen et al., 2024). Evidências mostram que o envolvimento familiar reduz desigualdades e prediz melhor desempenho, como em alfabetização (Dearing et al., 2006). Meta-análises indicam correlação positiva com sucesso escolar, exceto na ajuda com deveres (Hill & Tyson, 2009). Interações parentais específicas, como conversas numéricas envolvendo contagem, associam-se ao conhecimento cardinal (Gunderson & Levine, 2011). Atitudes positivas dos pais e socialização acadêmica favorecem interesse por numeracia e motivação (Chen et al., 2024; Zhang et al., 2024; Özyıldırım, 2024). No campo da cognição numérica, distingue-se entre habilidades não simbólicas, ligadas ao Sistema Numérico Aproximado (Halberda et al., 2008; Gebuis & Reynvoet, 2014), e simbólicas, adquiridas culturalmente e fundamentais para cálculos, avaliadas por sistemas verbal e visual-arábico (Holloway & Ansari, 2009). Estas últimas se mostram mais associadas ao desempenho matemático inicial (Schneider et al., 2017), já que tarefas escolares exigem predominantemente

símbolos. Como práticas familiares são culturalmente heterogêneas (Barbosa, 2007), levanta-se a hipótese de que o envolvimento parental na educação influencia mais fortemente o processamento simbólico, repercutindo no desempenho matemático das crianças.

## Metodologia

O presente estudo é caracterizado por um método correlacional com delineamento transversal, visto que todas as medidas são coletadas em um mesmo ponto do desenvolvimento infantil na escola. A coleta foi feita em sessões individuais com 161 crianças pré-escolares (81 crianças do sexo feminino; idade: M: 5,23 anos, DP: 0,42 anos). Ao todo, participaram do estudo 4 escolas da região administrativa Asa Norte. Avaliação das habilidades numérico-matemáticas a) Numeracy Screener. O Numeracy Screener mede a compreensão de grandezas simbólicas e não simbólicas. O seu caderno de aplicação conta com vários quadros divididos na metade. Na parte "A" da tarefa, os quadros possuem número de 1 a 9 em suas metades. Na parte "B", os números são substituídos por desenhos de bolinhas, nas mesmas quantidades. Durante os dois minutos de aplicação da tarefa, a criança deve fazer um risco diagonal na metade que contém a maior quantidade, no maior número de quadros que conseguir. b) Tarefas de ordinalidade numérica. Conjunto de tarefas em que um número é apresentado em diferentes formatos (verbal, arábico, não simbólico) seguido das perguntas "Qual número vem antes?" e "Qual número vem depois?". Em uma quarta tarefa de ordinalidade, a criança era solicitada a contar até o maior número que puder. c) Leitura, identificação e escrita de numerais Arábicos. Na primeira tarefa, a criança era solicitada a ler em voz alta uma série de números apresentados por escrito, no formato Arábico. Na segunda, a criança era apresentada a um caderno e a cada página deveria apontar qual era o número dito pelo aplicador. Já na terceira, o examinador dita uma série de números e a criança era orientada a escrevê-los no formato Arábico. Os números apresentados são idênticos nas duas tarefas, e envolvem todos os números de um dígito (0 a 9) e 8 números de 2 dígitos. d) Desempenho matemático. Foram incluídas na análise escores de tarefas de adição. Por 17 itens, a criança era questionada sobre o resultado de adições simples, sendo encorajada a responder de cabeça ou contar com os dedos. e) Questionário de participação parental. Além das tarefas numéricas com as crianças, foram aplicados questionários de participação parental na vida escolar. Aplicado remotamente via plataforma Google Forms. Composto por 9 itens. O procedimento de análise de dados foi feito pelo software SPSS (18.0.0), partindo de uma análise psicométrica dos resultados do Questionário de Participação Parental na Vida Escolar e os escores obtidos nas tarefas com as crianças utilizando técnicas de correlação de Pearson e regressão linear múltipla seguindo o método StepWise. O critério de significância estatística adotado foi $\alpha = 0,05$. Para a análise de dados, foram incluídas apenas as crianças das quais os pais responderam ao questionário, restando 124 participantes

## Resultados

O questionário de Participação Parental na Vida Escolar apresentou consistência interna satisfatória (alfa de Cronbach = 0,81), indicando boa confiabilidade. A maioria dos itens teve respostas positivas ("frequentemente" e "sempre"), sugerindo maior envolvimento dos pais em interações diretas com os filhos, corroborado por Zhang et al. (2024). Contudo, alguns itens mostraram maior dispersão, indicando dificuldade dos pais em buscar ativamente representantes escolares, tornando o protagonismo parental um desafio. A matriz de correlações de Pearson revelou associações significativas entre variáveis cognitivas e numéricas, e alguns vínculos com a Participação Parental. Correlações positivas e significativas foram observadas entre medidas de ordinalidade (verbal, arábica, não simbólica), contagem, adição, leitura, identificação e escrita de números. A Participação Parental teve correlações positivas e significativas, mas de baixa magnitude, com Ordinalidade Não Simbólica ($r = 0,242$, $p < 0,05$), Leitura de Números ($r = 0,189$, $p < 0,05$) e Escrita de Números ($r = 0,284$, $p < 0,05$). Apesar da ausência de correlação estatisticamente significativa entre envolvimento parental e as dimensões do Numeracy Screener, houve uma tendência de efeito negativo fraco com a dimensão não simbólica e positivo fraco com a dimensão simbólica. A correlação com tarefas mais simples de processamento numérico corrobora a hipótese de que a participação parental influencia diferentemente as dimensões da habilidade numérica, alinhando-se com a literatura sobre a heterogeneidade dos impactos parentais (Özyıldırım, 2024; Reynolds et al., 2022). Efeitos mais fortes de correlação entre adição e contagem e a dimensão simbólica do Numeracy Screener apoiam a sugestão de Schneider et al. (2017) sobre a ligação do desenvolvimento matemático ao processamento simbólico. A relevância desses efeitos, mesmo que modestos, em crianças do segundo ano do ensino fundamental, antecipa e reforça estudos com populações mais velhas, destacando a importância do envolvimento parental desde os primeiros anos. O modelo final de regressão, com inteligência (Raven), idade e participação parental, explicou 32% da variância no desempenho em adição ($R^2 = .32$, $F(3, 176) = 27.87$, $p < .001$). Todas as variáveis foram preditores significativos: Raven ($\beta = .383$, $p < .001$), idade ($\beta = .304$, $p < .001$) e participação parental ($\beta = .169$, $p = .026$), indicando o papel relevante dos pais no desempenho em adição, além da inteligência e idade. Os efeitos correlacionais e a contribuição da Participação Parental na regressão sinalizam a necessidade de investigar qualitativa e quantitativamente o envolvimento parental. A limitação do Questionário de Participação Parental na Vida Escolar destaca uma lacuna metodológica para futuras pesquisas, visando aprimorar intervenções educacionais e políticas de apoio familiar.

## Conclusão

Os resultados obtidos revelam um efeito significativo do envolvimento parental na capacidade das crianças de realizarem tarefas que exigem o processamento de padrões numéricos, tanto simbólico quanto não-simbólico, além de indicarem a necessidade de diferenciação entre os tipos de envolvimento parental, dadas as diferentes performances nos itens do questionário. É importante notar que o impacto desse envolvimento difere entre as duas modalidades de processamento,

demonstrado na matriz de correlação. O modelo preditivo, que incorpora a participação dos pais no ambiente educacional, demonstrou ser estatisticamente relevante. Essa descoberta ressalta a necessidade de futuras investigações aprofundarem como essa influência parental se manifesta e como desenvolver estratégias para fomentar um envolvimento parental na educação que seja não apenas presente, mas também saudável, afetuoso e de alta qualidade, visando otimizar o desenvolvimento infantil em todas as suas facetas. A compreensão desses mecanismos é fundamental para a criação de intervenções educacionais mais eficazes e para a promoção de ambientes familiares que suportem integralmente o aprendizado.

# Modelagem da Polimerização em Miniemulsão de Metacrilato de Isobornila

**Autores:** *VICTORIA PIRES DA SILVA*

**Orientador(es):** *FABRICIO MACHADO SILVA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Polimerização em miniemulsão, metacrilato de isobornila, modelagem fenomenológica., Polimerização em miniemulsão, Metacrilato de Isobornila, Modelagem*

## Introdução

Os materiais poliméricos são de grande importância para a indústria química devido à versatilidade de suas estruturas e propriedades, podendo ser encontrados polímeros termoplásticos, elastoméricos, rígidos, maleáveis, opacos, transparentes, condutores, isolantes, permeáveis ou impermeáveis. No entanto, muitos dos polímeros atualmente utilizados têm origem fóssil, o que impacta diretamente o meio ambiente, aumentando a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera e contribuindo para o aquecimento global. Dessa forma, a busca por alternativas renováveis capazes de substituir, de forma eficiente e economicamente viável, os polímeros não renováveis tem sido uma constante na comunidade científica. Com a crescente preocupação global em relação às mudanças climáticas, a indústria química tem buscado reduzir sua pegada de carbono não apenas por meio da otimização de processos, mas também pela substituição total ou parcial de matérias-primas fósseis por recursos renováveis. Busca-se, além da substituição de polímeros derivados de materiais fósseis, a incorporação de monômeros de origem biológica, de modo a reduzir a pegada de carbono associada a esses materiais. Entre as fontes mais promissoras destacam-se os terpenos, uma ampla classe de compostos naturais produzidos como metabólitos secundários por plantas coníferas, especialmente os pinheiros. Dentre os monômeros derivados de terpenos estudados na indústria, destaca-se o Metacrilato de Isobornila (IBMA), que, devido às suas características, como alta hidrofobicidade e baixa toxicidade, além de uma estrutura que permite sua homopolimerização, tem se consolidado como uma relevante fonte de estudo. No entanto, para o estudo do IBMA e sua aplicação na indústria, faz-se necessária uma investigação detalhada de suas características e do processo de polimerização, uma vez que as propriedades finais dos polímeros podem sofrer variações significativas durante a síntese. Aspectos como a arquitetura macromolecular — distribuição de massa molar, composição do copolímero, comprimento de blocos, grau de ramificação e estereorregularidade — podem ser fortemente influenciados pelas condições de reação, tais como temperatura, pressão e concentrações dos reagentes. Além disso, esses fatores dependem não apenas da natureza química dos monômeros, do tipo de mecanismo de polimerização e do estado físico do sistema

reagente, mas também do tipo de processo (homogêneo ou heterogêneo), do reator e do modo de operação da reação. O presente trabalho tem como objetivo realizar a polimerização em meios dispersos, especificamente em miniemulsão, do IBMA, a fim de analisar o comportamento cinético dessa reação e estimar as constantes cinéticas para o desenvolvimento de um modelo fenomenológico do processo, fundamentado nos princípios de conservação de massa, energia e quantidade de movimento, capaz de descrever e predizer de forma confiável  comportamento do sistema polimérico.

**Metodologia**

O presente trabalho foi desenvolvido em duas etapas: procedimento experimental e modelagem fenomenológica. Na etapa experimental, realizaram-se reações de polimerização do Metacrilato de Isobornila (IBMA) em meios dispersos, especificamente em miniemulsão, conduzidas com variação da concentração de iniciador em relação à fase orgânica, a uma temperatura de 80 °C durante duas horas. Inicialmente, a reação foi realizada em triplicata com 0,5% de iniciador em relação à fase orgânica e, em seguida, em triplicata com 0,25%. Os reagentes utilizados incluíram o monômero IBMA grau técnico, o iniciador persulfato de potássio, o surfactante dodecilsulfato de sódio, o coestabilizador hexadecano e o inibidor hidroquinona. Para a dispersão das fases e agitação mecânica, foram utilizados ultraturrax e sonicador. O procedimento experimental iniciou-se com a preparação das fases separadas, que foram agitadas individualmente antes de serem combinadas.  Após isso, a dispersão foi submetida a agitação mecânica intensa com o ultraturrax e o sonicador. A dispersão final foi transferida para um sistema em batelada com controle de temperatura, e após estabilização a 80 °C, foi adicionado o iniciador. Durante a reação, foram retiradas diversas alíquotas em intervalos regulares para análise. A conversão gravimétrica foi calculada considerando a relação entre a massa de polímero seco obtida e a massa teórica de monômero disponível na alíquota, fornecendo uma estimativa quantitativa da fração de monômero convertida em polímero ao longo do tempo. Na etapa de modelagem, os dados experimentais obtidos foram utilizados para validar códigos computacionais desenvolvidos em Python. O modelo integra sistemas de equações que descrevem a cinética da reação e permite estimar parâmetros relevantes do processo utilizando métodos de otimização. Essa abordagem possibilita analisar o efeito de variáveis experimentais, como a concentração de iniciador, sobre a velocidade de conversão, o consumo de monômero e a formação de polímero. O modelo fenomenológico busca representar de forma fiel as etapas fundamentais da polimerização, incluindo iniciação, propagação, transferência de cadeia e terminação. A aplicação do modelo permite predizer o comportamento cinético do sistema polimérico em diferentes condições de operação, contribuindo para a compreensão detalhada do mecanismo de reação. Além disso, fornece suporte para o planejamento de futuras experimentações, otimização do processo e análise do impacto de alterações nas condições de reação. Essa abordagem integrada, combinando experimentação e modelagem, possibilita compreender melhor a influência da concentração de iniciador sobre a cinética e o rendimento da polimerização, oferecendo informações valiosas para o

desenvolvimento de materiais poliméricos com propriedades controladas e aplicações industriais diversas.

## Resultados

Foram realizadas triplicatas da reação de polimerização do metacrilato de isobornila (IBMA) variando-se a concentração de iniciador em relação à fase orgânica. No primeiro caso, utilizou-se 0,5% de iniciador, e no segundo, 0,25%, mantendo-se constantes as demais condições experimentais, incluindo temperatura de 80°C e tempo de reação de duas horas. As conversões gravimétricas foram calculadas para cada condição, permitindo a análise do desempenho da reação sob diferentes concentrações de iniciador. Os dados obtidos evidenciam que o controle do processo apresenta maior dificuldade no início da reação, caracterizado por maior dispersão nos resultados, devido à alta taxa de propagação inicial e à liberação significativa de calor. Também foi identificado um atraso inicial na conversão, relacionado à presença de inibidores, que consomem os radicais gerados pelo iniciador antes do início efetivo da polimerização. A análise das curvas de conversão revelou a presença do efeito gel, no qual ocorre uma autoaceleração súbita da reação devido ao acúmulo de radicais ativos, intensificando a propagação das cadeias poliméricas e o aumento de calor liberado. Esse efeito foi mais evidente na reação com 0,5% de iniciador, resultando em uma curva mais íngreme, enquanto a concentração de 0,25% gerou uma curva mais gradual. Posteriormente, manifestou-se o efeito vítreo, no qual o aumento da viscosidade do meio limita a difusão do monômero, desacelerando a reação e impondo um limite na conversão máxima, que permaneceu abaixo de 70% em ambos os casos. Os dados médios das triplicatas mostraram consistência e permitiram estimar a magnitude do erro experimental para cada ponto de medição. A comparação entre as diferentes concentrações de iniciador indica que o aumento da quantidade de iniciador acelera a reação inicial, mas também intensifica o efeito gel, enquanto a redução da concentração favorece maior uniformidade na progressão da reação, ainda que prolongue o tempo necessário para o início da conversão. O modelo fenomenológico foi obtido por meio de pacotes computacional e foi possível observar que ele representa de forma significativa o mecanismo de reação.

## Conclusão

A polimerização do IBMA via radical livre em miniemulsão, conduzida a 80°C, permitiu a obtenção de polímeros com potencial para diversas aplicações. O estudo demonstrou que a concentração de iniciador impacta a cinética da reação. Para 0,5% de iniciador, a curva de conversão apresentou comportamento mais brusco, evidenciando maior manifestação do efeito gel, enquanto para 0,25% de iniciador a curva foi mais suave, mas ainda com a presença evidente desse efeito. O atraso inicial da conversão foi observado em ambas as condições e está relacionado à presença de inibidores, que consomem os radicais antes do início da reação efetiva. A limitação na conversão máxima, que não ultrapassou 70% nas condições estudadas, foi atribuída ao efeito vítreo, no qual o aumento da viscosidade do sistema restringe a difusão do monômero e desacelera a polimerização. O modelo fenomenológico

desenvolvido a partir dos dados experimentais foi capaz de representar adequadamente o mecanismo da polimerização, incluindo os efeitos gel e vítreo. As curvas de conversão obtidas experimentalmente e as previstas pelo modelo mostraram boa concordância, demonstrando que a abordagem escolhida consegue descrever o sistema de forma confiável. A análise do impacto da concentração de iniciador revelou que valores maiores promovem reação mais rápida e curva de conversão mais acentuada. Contudo, torna-se necessária a formulação de um modelo mais abrangente, capaz de contemplar diferentes concentrações de iniciador e incorporar, de forma mais detalhada, a influência da variável temperatura. Com um modelo mais robusto, é possível não apenas aprimorar a descrição do sistema, mas também estender sua aplicação para o estudo da copolimerização do metacrilato de isobornila com outros monômeros, ampliando as possibilidades de aplicação tecnológica.

# Avaliação da perda óssea fetal em decorrência do câncer de mama gestacional

**Autores:** *GIOVANNA AMADO TORRES*

**Orientador(es):** *Laise Rodrigues de Andrade*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer de mama, câncer de mama gestacional, densidade mineral óssea, perda óssea, nanotecnologia, nanocompósitos de ouro, ftalocianina de cloro-alumínio*

## Introdução

O câncer de mama gestacional (CMG) é uma condição rara, mas clinicamente desafiadora, caracterizada pelo diagnóstico da neoplasia durante a gestação. Além das implicações para a saúde materna, o CMG levanta preocupações quanto aos possíveis efeitos da doença e de seus tratamentos sobre o desenvolvimento fetal, especialmente em relação ao sistema esquelético, que passa por intensa mineralização nas fases finais da gestação. Nesse contexto, terapias inovadoras, como aquelas baseadas em nanotecnologia, têm sido investigadas por sua capacidade de direcionamento seletivo e potencial redução de efeitos adversos. O objetivo central deste estudo é investigar os efeitos do CMG e de uma potencial abordagem terapêutica baseada em nanotecnologia sobre parâmetros relacionados à saúde óssea fetal. Serão avaliadas a ocorrência de anomalias esqueléticas, a densidade mineral óssea e o conteúdo mineral dos ossos. De maneira complementar, será realizada análise visceral dos fetos.

## Metodologia

O modelo experimental foi estabelecido pela inoculação ortotópica de células 4T1-luci na 5ª glândula mamária direita de fêmeas prenhas no 10,5º dia de gestação. No 17,5º dia, os animais foram divididos em três grupos: controle saudável (HC), controle tumoral não tratado (TC) e grupo tratado (TN), que recebeu nanocompósitos de ouro-Pluronic conjugados à ftalocianina de cloro-alumínio (AuPLU-AlClPc) via endovenosa 24 horas antes da eutanásia. Para análise esquelética, os fetos foram fixados em acetona, eviscerados, tratados com KOH, soluções clareadoras, corados com alizarina e armazenados em glicerina. Quantificou-se cálcio ósseo por espectrometria de absorção atômica, após digestão ácida e liofilização das amostras. Por PET-CT avaliou-se densidade mineral óssea (DMO), com reconstrução 3D e quantificação em unidades em Hounsfield (HU) pelo software PMOD. A análise visceral foi feita em fetos fixados com solução de Bodian. Analisou-se os dados estatisticamente em GraphPad Prism 10.

## Resultados

Os fetos foram coletados e pesados, com médias de peso de: HC – 1,376 g, TC – 1,277 g e TN – 1,122 g. Na análise externa por estereoscopia, não foram observadas alterações consistentes entre os grupos. No entanto, em TC, estruturas internas apresentaram-se amolecidas, escurecidas e com possível má-formação, sugerindo efeitos adversos do tumor. Em HC e TN, não houve anomalias viscerais. A análise esquelética com alizarina não evidenciou malformações ósseas. Na quantificação de cálcio, as médias foram: HC – 137,875 mg/L, TC – 175,696 mg/L e TN – 205,272 mg/L. A PET-CT mostrou mineralização semelhante entre os grupos: HC – 774,634 HU, TC – 647,234 HU e TN – 868,202 HU. O volume ósseo foi discretamente maior em TC (0,2731 HU) comparado a HC (0,0578 HU) e TN (0,0527 HU).

**Conclusão**

Os resultados indicaram que a diferença no peso fetal entre os grupos foi discreta, e não foram observados prejuízos na mineralização ou densidade óssea no grupo tratado com AuPLU-AlClPc. Esses achados sugerem que o tratamento não promove impactos adversos sobre a saúde óssea fetal, demonstrando um perfil de segurança compatível com o uso durante a gestação. Tais evidências são relevantes para o desenvolvimento de pesquisas futuras acerca de terapias oncológicas inovadoras. O estudo contribui para a criação de estratégias que conciliem tratamento materno e proteção fetal diante do contexto desafiador do câncer de mama gestacional, ampliando os conhecimentos sobre terapias seguras e eficazes na oncologia perinatal.

Menção Honrosa: Sim

# INFLUÊNCIA DO ESTADO NUTRICIONAL DE BEBÊS E MÃES SOBRE O IRROMPIMENTO DE DENTES DECÍDUOS: ESTUDO DE COORTE

**Autores:** *AMANDA VITORIA BEZERRA DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *JANINE DELLA VALLE ARAKI*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Irrompimento Dentário, Dente Decíduo, Estado Nutricional.*

## Introdução

A cronologia de irrompimento corresponde à data que o dente irrompe na cavidade bucal, e a sequência de irrompimento é a ordem em que os dentes irrompem na boca. Esses fenômenos envolvem uma série de fatores genéticos e ambientais, que podem afetar seu desenvolvimento.(1) As alterações no irrompimento dentário podem estar relacionadas à diversos fatores de ordem local, e fatores de ordem geral, como problemas endócrinos e sindrômicos, desnutrição e obesidade, fatores genéticos e moleculares, localização geográfica e população.(3) Com relação ao estado nutricional e cronologia de erupção, estudos prévios em diferentes populações demonstram que crianças com sobrepeso ou obesas têm mais dentes permanentes irrompidos, quando comparadas com seus controles, sugerindo que os dentes permanentes das crianças com sobrepeso e obesas irrompem mais precocemente.(3) (14) Alterações na sequência de irrompimento e atraso eruptivo dentário têm sido observadas em crianças prematuras e com baixo peso ao nascer, distúrbios endócrinos, além de aumento na incidência de más oclusões. Existem vários métodos de avaliação do estado nutricional em estudos epidemiológicos, entre os quais se destaca o índice de massa corporal (IMC), que permite categorizar os indivíduos em baixo peso ou desnutrição aguda, sobrepeso ou obesidade.(6) O sobrepeso e a obesidade infantil pioram aspectos da saúde bucal, como experiência de cárie, doença periodontal e qualidade de vida relacionada à saúde bucal.(3) Parece haver uma relação direta entre a idade gestacional ao nascer e o baixo peso, sendo que quanto maior a prematuridade, maior a probabilidade para haver um possível atraso na erupção dos primeiros dentes decíduos.(14) A classificação do peso ao nascer em relação à idade gestacional baseia-se na comparação entre o peso individual do recém-nascido e padrões populacionais de referência. Dessa forma, o neonato pode ser classificado como Pequeno para a Idade Gestacional (PIG), Adequado para a Idade Gestacional (AIG) ou Grande para a Idade Gestacional (GIG). Considera-se PIG o recém-nascido cujo peso ao nascer está abaixo do percentil 10, ou, segundo critérios mais recentes, aquele cujo peso e/ou comprimento encontram-se mais de dois desvios-padrão abaixo da média esperada para a respectiva idade gestacional. Classifica-se como AIG o recém-nascido com peso entre o percentil 10 e o percentil 90, ou entre -2 e +2 desvios-padrão em relação à média para a idade gestacional. Já

os neonatos com peso acima do percentil 90, ou superiores a +2 desvios-padrão, são classificados como GIG. (23) Dessa forma, este estudo terá por objetivo investigar e descrever, por meio um estudo de coorte realizado no período de 2017 a 2022, no Hospital Universitário de Brasília, a relação do peso e idade gestacional sobre a cronologia e o irrompimento dos dentes decíduos.

## Metodologia

Este estudo faz parte do projeto "Avaliação do freio lingual, do desenvolvimento da oclusão e defeitos de desenvolvimento de esmalte em bebês nascidos no Hospital Universitário de Brasília" já aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília – UnB, com número de protocolo 2.052.955. Trata-se de um estudo aninhado a esta coorte de nascidos vivos composta por crianças nascidas na maternidade do Hospital Universitário de Brasília (HUB) entre agosto de 2017 a julho de 2018. Dos dados coletados anualmente nas consultas de acompanhamento dos bebês de 2017 a 2022, foram selecionadas as variáveis sobre os bebês e as mães que pudessem influenciar na cronologia e/ou na sequência de irrompimento dos dentes decíduos, como peso e idade gestacional ao nascimento. Os dados foram obtidos de múltiplas planilhas e mesclados em um único conjunto de dados. A variável de classificação foi categorizada com base nos percentis da amostra: PIG (peso abaixo do 10º percentil), AIG (peso entre o 10º e o 90º percentil) e GIG (peso acima do 90º percentil). Para investigar associações entre variáveis categóricas, como presença de dentes (sim/não) e número de dentes aos 2 anos (≤15 versus >15), e a classificação ao nascer, foi aplicado o teste de Qui-quadrado. Para comparar a idade de erupção do primeiro dente, uma variável contínua, entre os diferentes grupos de classificação, utilizou-se a análise de variância (ANOVA). Cada teste foi realizado considerando apenas os casos com dados válidos para as variáveis analisadas, resultando em sub amostras distintas. Essa abordagem deve ser considerada na interpretação dos resultados. A análise estatística foi conduzida utilizando o software Stata 17 (Stata Corporation, College Station, Texas, USA).

## Resultados

A amostra analisada foi composta por 138 crianças com dados completos de peso ao nascimento e idade gestacional. A distribuição dos participantes de acordo com a classificação de peso ao nascimento foi a seguinte: 102 crianças (73,91%) foram classificadas como AIG (adequado para a idade gestacional), 18 (13,04%) como PIG (pequeno para a idade gestacional) e outras 18 (13,04%) como GIG (grande para a idade gestacional). No que diz respeito à erupção dentária, observou-se que aos 6 meses de idade, 61 crianças (44,2%) já apresentavam dentes. Aos 12 meses, esse número subiu para 130 crianças (94,2%), e, aos 2 anos, todas as crianças (100%) já haviam apresentado erupção dentária. Quanto à contagem de dentes aos 2 anos de idade, 28 crianças (20,29%) tinham 15 dentes ou menos, enquanto a maioria, 110 crianças (79,71%), possuía mais de 15 dentes. Wang et a. (2019), em um estudo envolvendo 2.230 crianças, constatou que bebês prematuros apresentaram erupção do primeiro dente significativamente mais tardia (8,4 meses vs. 7,3 meses; $p<0.05$).

Também ocorreu atraso no número de dentes erupcionados entre 12 e 30 meses, mas houve recuperação até os 36 meses. Além disso, observou correlação negativa entre tempo de erupção e peso ao nascer, e positiva entre número de dentes e peso. Foram realizados testes de qui-quadrado para investigar possíveis associações entre a classificação de peso ao nascimento e a presença ou quantidade de dentes. Os resultados indicaram que não houve associação estatisticamente significativa entre a classificação de peso e a presença de dentes aos 6 meses e aos 12 meses ($p = 0,230$). Da mesma forma, também não foi observada associação significativa entre a classificação de peso e a quantidade de dentes aos 2 anos de idade ($p = 0,670$). Portanto, os dados não fornecem evidências de que a classificação de peso ao nascimento esteja associada, de forma estatisticamente significativa, à presença ou ao número de dentes nas idades avaliadas. O estudo de Backström et al., 2000, comparou crianças prematuras com crianças a termo. O número médio de dentes erupcionados aos 2 anos de idade em prematuros apresentou mediana de 16 dentes (variação: 11–19). Já o grupo A termo (controle) relatou mediana de 16 dentes (variação: 12–20). Logo, não houve diferença estatística significativa ($p = 0,16$), concluindo que o nascimento prematuro não apresentou efeitos significativos a longo prazo na maturação dental, pois aos 2 anos, o número de dentes erupcionados eram equivalentes entre os grupos.(22) Em relação à erupção dentária, a análise da idade de erupção do primeiro dente revelou uma média de 5,96 meses, com mediana de 6 meses. Quando analisada por grupos (PIG, AIG e GIG), o teste ANOVA indicou um p-valor de 0,077, o que não caracteriza uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à média de idade de erupção do primeiro dente.

**Conclusão**

Com base em todas as análises realizadas, por mais que os dados demonstrem uma tendência de que crianças GIG apresentem uma erupção mais precoce e crianças PIG manifestam uma propensão a uma erupção mais tardia, os dados deste estudo não fornecem evidências estatisticamente significativas de que a classificação combinada de peso e idade gestacional ao nascimento esteja associada à erupção ou ao número de dentes decíduos nas crianças aos 6 meses, 1 ano e 2 anos. Embora os resultados não permitam conclusões definitivas, eles abrem caminho para futuras pesquisas e estudos maiores sobre tal associação.

# Desenvolvimento de Protocolo de Indução a Osmobiose e Avaliação da Sobrevivência Pós Choque Osmótico Utilizando Inibidor enzimático em Tardígrados

**Autores:** *Julia Hariel Teixeira Sousa*

**Orientador(es):** *MARCELO HERMES LIMA*

Área: Biologia Geral  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tardígrados, Osmobiose, Estresse oxidativo, Inibição enzimática*

## Introdução

O filo Tardigrada desperta grande interesse científico devido à sua notável capacidade de sobreviver a condições ambientais extremas, que são letais para a maioria dos eucariotos. Essa resiliência é possibilitada pela entrada em um estado de metabolismo drasticamente reduzido e reversível, conhecido como criptobiose. Este estado adaptativo permite que resistam à desidratação (anidrobiose), frio extremo (criobiose), falta de oxigênio (anoxibiose) e, crucialmente para este estudo, ao choque osmótico (osmobiose). Entre esses mecanismos, a osmobiose é um processo de regulação que permite aos tardígrados ajustar sua concentração interna de água e solutos. Ao serem expostos a uma elevada concentração externa de solutos, eles sofrem uma rápida perda de água. Para combater os efeitos da desidratação e do encolhimento celular, eles contraem o corpo, formando uma estrutura compacta e metabolicamente inativa chamada "tun". Essa transformação morfológica inicia uma cascata de respostas bioquímicas complexas. A perturbação metabólica induzida pelo estresse osmótico é um evento pró-oxidativo, resultando na produção de espécies reativas de oxigênio (EROs). Contudo, evidências indicam que esse surto inicial de EROs funciona como uma molécula sinalizadora crítica, ativando um amplo sistema de defesa antioxidante. Este sistema inclui a regulação positiva de enzimas como a superóxido dismutase (SOD), responsável pela dismutação do superóxido, e a catalase (CAT) e glutationa peroxidase (GPx), que neutralizam o peróxido de hidrogênio, prevenindo danos oxidativos. Este fenômeno exemplifica o conceito de "preparação para o estresse oxidativo" (POS), onde o organismo aumenta suas defesas apenas sob demanda. Isso representa uma estratégia energeticamente eficiente.  Este trabalho visou contribuir com o Grupo de Pesquisa em Radicais Livres (GPRO) da Universidade de Brasília, buscando desenvolver um protocolo padronizado para indução de osmobiose e investigar o papel das enzimas antioxidantes na sobrevivência de tardígrados do gênero Paramacrobiotus. O experimento consistiu em expor os animais a soluções hipertônicas de sacarose e cloreto de cálcio ($CaCl_2$). A sacarose, um osmoprotetor comum, foi selecionada por conciliar eficácia na indução do tun com maior viabilidade dos organismos. Posteriormente, para isolar a função de uma enzima específica, um grupo foi pré-tratado com aminotriazol (ATZ). O ATZ é um inibidor irreversível que bloqueia

especificamente a atividade da catalase (CAT) ao se ligar covalentemente ao seu sítio ativo. A inibição seletiva da catalase permite correlacionar diretamente a função desta enzima com a tolerância ao estresse osmótico, elucidando a contribuição desta defesa antioxidante para a sobrevivência em osmobiose.

**Metodologia**

1. Coleta e Preparação dos Organismos Musgos foram coletados de árvores no campus Darcy Ribeiro, registrando-se dados de umidade, temperatura e geolocalização. No laboratório, o material foi hidratado em placas de Petri com água filtrada por 2 a 3 horas. Após a remoção do excesso de musgo, os tardígrados presentes na água foram identificados sob estereoscópio (aumento de 10x) e isolados com uma pipeta. 2. Indução da Osmobiose (Formação do Tun) Os espécimes foram expostos a soluções de sacarose e cloreto de cálcio (75 mM a 225 mM) por 24 a 48 horas em condições controladas (20 ± 1°C, 60% de umidade) para induzir a formação do tun. A sobrevivência foi avaliada após reidratação com água destilada, considerando viáveis os indivíduos que se movimentaram ou reidrataram completamente em 24 horas. A sacarose foi selecionada como o agente indutor padrão para as etapas seguintes devido à sua eficácia e adequação metodológica. 3. Teste com Inibidor Enzimático Para investigar o papel das vias antioxidantes, os tardígrados foram pré-tratados com o inibidor 3-amino-1,2,4-triazol (ATZ) em concentrações de 1 mM a 5 mM por 24 horas. Após o pré-tratamento, os organismos foram submetidos ao protocolo padrão de osmobiose (sacarose 170 mM por 24h), seguido de reidratação e avaliação da sobrevivência para analisar o impacto do bloqueio enzimático na recuperação pós-estresse. 4. Análise Estatística de Dados Todos os dados foram processados e analisados com a linguagem Python, adotando um nível de significância de $\alpha = 0,05$. As taxas de indução ao tun e de sobrevivência foram calculadas. Para comparar as médias entre diferentes concentrações, utilizou-se Análise de Variância (ANOVA) seguida pelo teste de Tukey. Uma análise de regressão não linear foi aplicada para ajustar curvas sigmoidais de dose-resposta, permitindo interpolar a Concentração Efetiva 50% (EC50) de sacarose para indução do tun e a Concentração Inibitória 50% (IC50) de ATZ para letalidade. Adicionalmente, a Análise de Correlação de Pearson foi usada para quantificar a relação entre a concentração das substâncias e a sobrevivência dos tardígrados, calculando o coeficiente de determinação ($R^2$) e o valor de p.

**Resultados**

O estudo demonstrou que a sacarose induz a formação do "tun" em tardígrados de maneira dose-dependente, atingindo 100% de indução em concentrações iguais ou superiores a 170 mM. No entanto, concentrações elevadas, como 225 mM, diminuíram significativamente a taxa de sobrevivência após a reidratação ($p = 0,0051$), o que foi corroborado por uma forte correlação negativa entre a concentração de sacarose e a sobrevivência ($R^2=0.6281$, $p = 0.0190$). Estes dados indicam uma janela de tolerância ao estresse osmótico, onde concentrações excessivas podem causar danos celulares irreparáveis. A concentração de 170 mM foi selecionada como

o padrão ideal para os ensaios subsequentes, pois garantiu 100% de indução ao tun com uma alta taxa de sobrevivência (93,3%), isolando os efeitos do inibidor enzimático de possíveis danos colaterais da sacarose. Para testar a hipótese central sobre o papel da defesa antioxidante, foi utilizado o inibidor específico da catalase, 3-amino-1,2,4-triazol (ATZ). A toxicidade intrínseca do ATZ foi primeiramente caracterizada, estabelecendo sua concentração letal 50% ($IC_{50}$) em 2.08 mM. Conforme a hipótese, o pré-tratamento com ATZ antes da indução da osmobiose reduziu drasticamente a sobrevivência de forma dose-dependente. Concentrações de 3 mM e 5 mM de ATZ resultaram em mortalidade significativamente maior em comparação ao grupo controle ($p = 0,0087$ e $p = 0,0032$, respectivamente). Este resultado foi reforçado por uma correlação negativa extremamente forte entre a concentração do inibidor e a taxa de sobrevivência ($R^2=0.9715$, $p = 0.0144$). Esses resultados fornecem forte evidência de que a atividade da catalase é indispensável para a sobrevivência dos tardígrados ao estresse osmótico. A adaptação morfológica da formação do tun é insuficiente se o sistema de defesa antioxidante estiver comprometido. A ausência de uma catalase funcional para neutralizar o peróxido de hidrogênio ($H_2O_2$), gerado durante o choque osmótico, leva a danos oxidativos letais que impedem a recuperação metabólica após a reidratação. O estudo valida experimentalmente a importância da via de "Preparação para o Estresse Oxidativo" (POS) e confirma que a prontidão das defesas enzimáticas é tão crucial quanto às adaptações físicas para a resiliência dos tardígrados.

**Conclusão**

O presente trabalho buscou elucidar o papel causal da enzima antioxidante catalase, um componente central da via de Preparação para o Estresse Oxidativo (POS), na sobrevivência de tardígrados ao estresse hiperosmótico. Nossos resultados fornecem evidência funcional direta de que a inibição da atividade da catalase leva a uma queda drástica na viabilidade dos tardígrados, mesmo quando a formação do tun ocorre normalmente. Por isso, as técnicas para indução e avaliação da osmobiose estudadas aqui são importantes para uma padronização de procedimentos em futuros trabalhos com tardígrados. O protocolo estabelecido, utilizando sacarose a 170 mM, demonstrou ser uma metodologia robusta e reprodutível, permitindo isolar o efeito de variáveis moleculares, como a atividade enzimática. A clareza dos resultados obtidos com o inibidor ATZ valida a eficácia deste modelo para futuras investigações funcionais. Este estudo confirma que a proteção contra danos oxidativos, mediada pela catalase, é um mecanismo fundamental e não redundante para o sucesso da criptobiose. A sobrevivência não é garantida apenas pela adaptação física, mas depende criticamente da prontidão dos sistemas de defesa enzimáticos. Esses achados aprofundam nossa compreensão sobre os limites da vida e destacam alvos moleculares importantes para futuros estudos em biotecnologia.

# Pesquisa bibliográfica voltada para a área da esquizofrenia com foco no acolhimento de familiares de pessoas Surdas que utilizam a Língua de Sinais Brasileira - Libras - diagnosticadas com esquizofrenia

**Autores:** *ELIENE DA ROCHA GONÇALVES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *GLAUCIO DE CASTRO JUNIOR*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Esquizofrenia, Pessoas Surdas, Saúde em Libras, Acolhimento*

## Introdução

O cuidado com a saúde mental de pessoas Surdas apresenta desafios específicos, especialmente quando se trata de transtornos complexos como a esquizofrenia. A comunicação adequada entre profissionais de saúde, pacientes e familiares é essencial para garantir o diagnóstico correto, o acompanhamento terapêutico e o acolhimento necessário. No caso de pessoas Surdas, a utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras) torna-se um elemento central para a compreensão das informações e para a construção de vínculos de confiança. A esquizofrenia, caracterizada por alterações no pensamento, percepção e comportamento, exige atenção especial ao contexto familiar, uma vez que os familiares desempenham papel fundamental no apoio emocional e na adesão ao tratamento. Contudo, a falta de recursos acessíveis e a escassez de profissionais capacitados em Libras dificultam o acompanhamento adequado, gerando barreiras que podem comprometer o bem-estar do paciente e a eficácia das intervenções. Nesse sentido, é fundamental promover estratégias de acolhimento familiar que considerem a língua e a cultura Surda. Pesquisas indicam que o suporte familiar impacta diretamente na qualidade de vida e na recuperação de pessoas com esquizofrenia, mas ainda há lacunas na formação de profissionais e na produção de materiais informativos acessíveis em Libras. O presente projeto, desenvolvido no âmbito do PIBIC/AF, busca contribuir para o preenchimento dessas lacunas por meio de uma pesquisa bibliográfica voltada à compreensão das práticas de acolhimento de familiares de pessoas Surdas diagnosticadas com esquizofrenia. A investigação pretende subsidiar estratégias de cuidado que integrem comunicação acessível, suporte familiar e atenção à saúde mental, promovendo inclusão, equidade e efetividade nos atendimentos.

## Metodologia

A pesquisa foi caracterizada como exploratória e qualitativa, utilizando como método principal a revisão bibliográfica. Esse enfoque permitiu analisar e sintetizar produções acadêmicas, artigos científicos, livros e relatórios técnicos relacionados à esquizofrenia, à saúde mental de pessoas Surdas e ao acolhimento de seus familiares, com ênfase na utilização da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A revisão bibliográfica envolveu a seleção criteriosa de fontes que abordassem tanto aspectos

clínicos e psicossociais da esquizofrenia quanto estratégias de comunicação acessível e práticas de apoio familiar. Foram priorizados estudos publicados em periódicos reconhecidos, dissertações, teses e livros acadêmicos, garantindo a validade e relevância das informações coletadas. Durante o processo, foram utilizados termos de busca específicos, combinando palavras-chave como “esquizofrenia”, “pessoas Surdas”, “Libras”, “acolhimento familiar” e “saúde mental”. A pesquisa foi realizada em bases de dados acadêmicas nacionais e internacionais, permitindo a identificação de contribuições teóricas, lacunas existentes e boas práticas voltadas à inclusão e ao suporte familiar. A análise das informações coletadas ocorreu de forma qualitativa, priorizando a compreensão das estratégias de acolhimento que podem ser aplicadas a familiares de pessoas Surdas com esquizofrenia. Os dados foram organizados por categorias temáticas, destacando a importância da comunicação em Libras, o papel do suporte familiar e as recomendações para profissionais de saúde e educação inclusiva. Dessa forma, a revisão bibliográfica possibilitou construir um panorama atualizado sobre o tema, fundamentando teoricamente a discussão do acolhimento familiar e oferecendo subsídios para futuras ações práticas, políticas públicas e desenvolvimento de materiais acessíveis que promovam a saúde mental e a inclusão de pessoas Surdas diagnosticadas com esquizofrenia.

## Resultados

A revisão bibliográfica revelou que a atenção à saúde mental de pessoas Surdas diagnosticadas com esquizofrenia ainda é limitada, especialmente no que se refere à comunicação acessível e ao acolhimento familiar. Estudos indicam que a falta de profissionais capacitados em Libras e a escassez de materiais informativos adaptados dificultam a compreensão do diagnóstico e das orientações terapêuticas, comprometendo a efetividade do tratamento e o suporte familiar (Marschark & Spencer, 2010; Quadros & Karnopp, 2004). A pesquisa evidenciou que o acolhimento familiar desempenha papel crucial no bem-estar de pessoas com esquizofrenia, influenciando diretamente na adesão ao tratamento e na qualidade de vida. Para familiares de pessoas Surdas, o acesso a informações claras em Libras é fundamental para entender a condição clínica, identificar sinais de alerta e participar ativamente das estratégias de cuidado. Também foi possível identificar que a integração da Libras nos atendimentos de saúde mental contribui significativamente para reduzir barreiras de comunicação, fortalecer vínculos entre paciente e profissional e promover uma abordagem mais humanizada. Estudos apontam que materiais educativos bilíngues, vídeos explicativos em Libras e treinamentos específicos para familiares e profissionais são estratégias eficazes para melhorar o acolhimento e a compreensão do tratamento (Swanwick, 2018; Vasconcellos, 2012). Além disso, a revisão revelou lacunas importantes na produção acadêmica sobre o tema, indicando a necessidade de pesquisas que abordem especificamente o suporte familiar de pessoas Surdas com esquizofrenia. A escassez de diretrizes e protocolos adaptados evidencia a urgência de investimentos em formação profissional, desenvolvimento de materiais acessíveis e políticas públicas voltadas à inclusão e à

saúde mental. Dessa forma, os resultados da revisão bibliográfica apontam para a importância de ações integradas que combinem comunicação acessível em Libras, estratégias de acolhimento familiar e formação de profissionais capacitados, criando condições para uma prática inclusiva, equitativa e eficaz no cuidado de pessoas Surdas diagnosticadas com esquizofrenia.

## Conclusão

A revisão bibliográfica realizada evidenciou que a saúde mental de pessoas Surdas diagnosticadas com esquizofrenia requer atenção especial, especialmente no que se refere à comunicação e ao acolhimento familiar. A ausência de materiais acessíveis em Libras e a falta de profissionais capacitados dificultam a compreensão do diagnóstico, o acompanhamento terapêutico e a participação ativa da família no processo de cuidado. Os estudos analisados destacam que o acolhimento familiar é um fator determinante para a adesão ao tratamento e a qualidade de vida do paciente, sendo essencial que os familiares tenham acesso a informações claras e adaptadas à Libras. A comunicação acessível fortalece vínculos entre pacientes, familiares e profissionais, promovendo uma abordagem humanizada e inclusiva. Além disso, a pesquisa evidenciou lacunas na produção acadêmica sobre o tema, reforçando a necessidade de novos estudos, desenvolvimento de materiais bilíngues e capacitação de profissionais para atuar com pessoas Surdas com esquizofrenia. A criação de recursos educativos adaptados é estratégica para reduzir barreiras e promover equidade no cuidado à saúde mental. Portanto, o estudo ressalta a importância de integrar estratégias de educação inclusiva, comunicação em Libras e suporte familiar como pilares do atendimento a pessoas Surdas com esquizofrenia. A adoção dessas práticas contribui para a democratização do conhecimento sobre saúde mental e fortalece a participação ativa da comunidade Surda no processo de cuidado. Por fim, conclui-se que políticas públicas, formação de profissionais e produção de materiais acessíveis são essenciais para garantir uma prática clínica inclusiva e eficaz, promovendo o bem-estar de pessoas Surdas e o fortalecimento do acolhimento familiar no contexto da esquizofrenia.

# Análise da atividade antimicrobiana da medicação intracanal Bio C Temp frente a bactéria Enterococcus faecalis.

**Autores:** *SAMIRA MOREIRA SANTOS DA PAZ*

**Coautores:** *MARIA ESTER FRANÇA DE MELO*

**Orientador(es):** *TAIA MARIA BERTO REZENDE*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *medicação intracanal, biocerâmicos, endodontia*

## Introdução

O tratamento endodôntico busca a desinfecção dos canais radiculares, seguido de selamento, sendo o uso da medicação intracanal um recurso complementar ao preparo químico-mecânico. Materiais biocerâmicos são reconhecidos por sua biocompatibilidade e capacidade de reparo, na forma de cimentos endodônticos de reparo e obturadores. O Bio-C Temp (Angelus, Brasil) é a primeira medicação intracanal biocerâmica lançada no mercado nacional. Assim, esse trabalho avaliou a atividade antimicrobiana do Bio-C Temp contra Enterococcus faecalis, comparando-o ao padrão-ouro Ultracal XS (Ultradent).

## Metodologia

A análise antimicrobiana foi determinada pela concentração inibitória mínima (CIM) e pela concentração bactericida mínima (CBM) de extratos das medicações intracanais, contra a bactéria E. faecalis (ATCC 19433). A avaliação bacteriostática foi determinada pela CIM, após incubação a 37°C, por 12h, com as medicações intracanais. O crescimento bacteriano foi monitorado a 595 nm. Em seguida, a análise bactericida foi avaliada pela CBM. Por fim, a avaliação do pH em meio de cultura foi verificada.

## Resultados

As medicações intracanais inibiram o crescimento da E. faecalis em todas as diluições (1:1 a 1:16), sugerindo que a CIM pode ser inferior a diluição 1:16. No entanto, não foi observado efeito bactericida em nenhuma das diluições testadas. Houve redução progressiva do pH com o aumento da diluição, sem afetar a inibição bacteriana.

## Conclusão

Os resultados indicaram que ambos os materiais apresentaram ação bacteriostática, impedindo o crescimento bacteriano, mas sem efeito bactericida nas condições testadas. Novos estudos são necessários para averiguar a capacidade antimicrobiana do Bio-C Temp contra outras cepas microbianas e biofilme bacteriano.

# ESTUDO DE ASSOCIAÇÃO ENTRE POLUENTES AMBIENTAIS E ATENDIMENTO DE CRIANÇAS COM AFECÇÕES RESPIRATÓRIAS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Eunice Lopes Soares, Ciro Moisés Oliveira Vieira dos Santos*

**Orientador(es):** *CELSO TAQUES SALDANHA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Asma, crianças, doenças respiratórias, poluição do ar, saúde pública*

## Introdução

INTRODUÇÃO A poluição atmosférica é reconhecida como um dos maiores problemas de saúde pública global, afetando de modo acentuado crianças e adolescentes. Esse grupo apresenta vulnerabilidade aumentada em razão da imaturidade do sistema respiratório, da maior ventilação por peso corporal e do maior tempo de exposição em ambientes externos. Evidências nacionais e internacionais mostram que poluentes como material particulado fino ($PM_{2.5}$ e $PM_{10}$), ozônio ($O_3$), dióxido de nitrogênio ($NO_2$) e dióxido de enxofre ($SO_2$) estão associados ao aumento de sintomas respiratórios, hospitalizações e prejuízos no crescimento pulmonar infantil. Em São Paulo, Braga et al. (2001) e Moura et al. (2008) verificaram que períodos de maior poluição coincidem com elevação das internações pediátricas por asma e bronquiolite. Pope e Dockery (2006) destacaram que partículas finas penetram profundamente nas vias aéreas, induzindo inflamação local e sistêmica. Triche et al. (2006) demonstraram que até baixas concentrações de ozônio provocam sintomas já nos primeiros meses de vida. Em contrapartida, Gauderman et al. (2015) evidenciaram que melhorias na qualidade do ar favorecem o desenvolvimento pulmonar. No aspecto fisiopatológico, Aghapour et al. (2022) mostraram que poluentes comprometem a barreira epitelial das vias aéreas, aumentando a suscetibilidade a infecções e agravando doenças pré-existentes. Souza et al. (2016) reforçaram a associação entre poluentes e hospitalizações por pneumonia em crianças, evidenciando uma relação temporal clara entre aumento das concentrações e admissões hospitalares. No Brasil, além de emissões veiculares e industriais, a queima de biomassa é fator crítico. O Programa Queimadas/INPE (2025) demonstra que incêndios na Amazônia e no Cerrado produzem plumas de fumaça que percorrem centenas de quilômetros, alcançando áreas urbanas distantes, como São Paulo (NEPAM/UNICAMP, 2019) e Goiás (CEMPA/UFG, 2023). Freitas et al. (2005) e Longo et al. (2009) descrevem o transporte atmosférico de fumaça e seu impacto regional, com intensificação de agravos respiratórios. Outros estudos nacionais, como Nascimento et al. (2006) e Bakonyi et al. (2004), confirmam que dias com maior poluição apresentam aumento de internações pediátricas, especialmente em crianças com asma ou doenças respiratórias crônicas, mais suscetíveis a esses fatores

(Saldanha et al., 2005). Diante desse cenário, a mitigação dos impactos da poluição atmosférica exige políticas públicas integradas. São necessárias medidas como redução das emissões, fiscalização ambiental, controle de queimadas, ampliação de áreas verdes e programas de educação em saúde. O uso de sistemas de monitoramento e previsão, como TerraBrasilis e NASA FIRMS, é essencial para identificar rapidamente episódios críticos de poluição. Tais ações protegem a saúde infantil, reduzem a morbimortalidade respiratória e previnem danos permanentes à função pulmonar, fortalecendo a saúde pública e garantindo melhor qualidade de vida.

**Metodologia**

METODOLOGIA Objetivo e delineamento O estudo buscou avaliar a relação entre queimadas, risco de fogo e atendimentos por morbidades respiratórias (CID-10) e não respiratórias no Distrito Federal, entre janeiro e dezembro de 2024, estratificando por sexo e idade. Trata-se de pesquisa quantitativa, documental e descritiva, com abordagem observacional ecológica e análise retrospectiva de dados secundários. Fontes de dados Foram extraídas 51.253 internações do DATASUS (12.330 respiratórias e 38.923 não respiratórias), estratificadas por CID-10, sexo e faixa etária. Os dados provêm do Sistema de Informações sobre Mortalidade e Internações Hospitalares. Do INPE/TerraBrasilis coletamos número de queimadas e índice de risco de fogo por mês de 2024. Definições operacionais O risco de fogo é índice preditivo baseado em variáveis meteorológicas (temperatura, seca, umidade, vento). Utilizamos dados dos satélites NOAA-20 e NOAA-21 (sensor VIIRS). Diferencia-se das queimadas, que correspondem a focos ativos detectados. No presente estudo, queimadas foram categorizadas como ≥6 focos/mês (muita) ou <6 (pouca). O risco de fogo foi classificado como alto (>50%) ou baixo (≤50%). População e estratificação Incluímos todas as internações pediátricas (<10 anos). Crianças menores de 1 ano foram tratadas como grupo de maior risco, dada a imaturidade imunológica e maior ventilação relativa. A categorização dos CIDs seguiu divisões oficiais, destacando CID-10 (doenças respiratórias) frente a “Outros CIDs”. Análise estatística Os dados foram organizados em planilhas. Estatística descritiva incluiu médias, medianas e séries temporais. Correlação de Pearson foi usada para variáveis contínuas; Qui-quadrado para associações categóricas; Kruskal-Wallis para comparações não paramétricas. Foram calculadas medidas de efeito: Razão de Riscos (RR), Odds Ratio (OR) com IC95% e Cramér’s V. A análise contemplou padrões sazonais e possíveis atrasos entre exposição e efeito. Estratificações foram feitas por sexo e idade (<1; 1–4; 5–9 anos). Visualizações e software Os resultados foram representados em gráficos de dispersão, tabelas mensais e comparativos entre grupos. As análises foram realizadas no software R (CRAN), assegurando rigor metodológico e validação estatística. Amostra e inferência O grande volume amostral conferiu alto poder estatístico, permitindo estratificações sem perda de precisão. Além do p-valor, medidas de efeito foram priorizadas para avaliar relevância epidemiológica. Período e ética As análises abrangeram janeiro a dezembro de 2024, considerando meses com muita queimada, alto risco de fogo e diferentes estratos

etários e sexuais. Foram utilizados exclusivamente dados secundários, públicos e anônimos, em conformidade com diretrizes éticas.

**Resultados**

RESULTADOS O estudo analisou 51.253 internações pediátricas no Distrito Federal em 2024 (12.330 com CID-10 e 38.923 com outros CIDs), permitindo estratificação por sexo e idade com robustez estatística. Observou-se aumento de atendimentos por CID-10 a partir de março, com pico em abril, mantendo-se elevado até junho e declinando em julho, enquanto as demais morbidades mantiveram padrão estável. Não houve diferença significativa entre os sexos; crianças <1 ano apresentaram maior vulnerabilidade, especialmente em meses de maior risco ambiental. A análise etária evidenciou que crianças <1 ano concentraram maior número de internações respiratórias, com pico entre março e abril e redução em agosto. Crianças entre 1 e 4 anos apresentaram valores intermediários, enquanto aquelas entre 5 e 9 anos mantiveram consistentemente os menores índices, refletindo maturação imunológica, aumento da capacidade ventilatória e menor suscetibilidade a agravos respiratórios. Quanto a fatores ambientais, a dicotomização de queimadas (≥6 vs. <6 por mês) apresentou efeito prático pequeno sobre internações, com percentuais próximos de 50%. Em contrapartida, o índice de risco de fogo (calculado via satélite integrando secura da vegetação, déficit hídrico, temperatura, vento e persistência do tempo seco) mostrou forte associação com internações por CID-10, especialmente em março, abril, agosto e setembro, com 64% das internações em meses de alto risco (>50%), comparados a 36% nos meses de baixo risco. Para outros CIDs, a diferença foi menor (57,6% vs. 42,4%). Isso evidencia que o risco de fogo é indicador preditivo mais sensível do que a contagem de focos locais. Análises de correlação mostraram independência relativa entre CID-10 e outras morbidades não respiratórias. O CID-03 (doenças do sangue e órgãos hematopoiéticos) apresentou correlação direta com CID-10, enquanto CID-11 e demais CIDs mostraram relação inversa. Morbidades oculares (CID-07) e otológicas (CID-08) apresentaram maior proximidade com queimadas e risco de fogo, coerente com irritação de superfícies expostas e vias aéreas superiores por partículas e gases. Testes estatísticos confirmaram associação significativa entre idade e risco de fogo com internações por CID-10, enquanto sexo não apresentou efeito relevante. Apesar de significativa, a associação entre queimadas e CID-10 teve relevância prática limitada, sugerindo influência de outros moduladores ambientais. O estudo reforça que exposições ambientais, especialmente risco de fogo, impactam desfechos respiratórios pediátricos, com maior efeito em crianças <1 ano. O transporte de fumaça de estados vizinhos pode agravar a qualidade do ar no DF, independentemente de queimadas locais. Os achados sustentam o uso de indicadores ambientais satelitais para planejamento em saúde pública e estratégias preventivas, preenchendo lacuna de evidência local sobre morbidade respiratória infantil e risco ambiental.

**Conclusão**

CONCLUSÃO A pesquisa assume sua relevância em decorrência do tamanho amostral (51.253 internações, das quais 12.330 por CID-10), que confere alto poder estatístico para detectar diferenças mesmo de baixa magnitude e sustenta estratificações por sexo e idade com precisão adequada. Em amostras grandes, é comum que diferenças de pequena magnitude alcancem significância estatística; por isso, interpretações foram fundamentadas em medidas de efeito e no tamanho prático das diferenças, não apenas no valor de p. Esse cuidado é alinhado com recomendações clássicas em epidemiologia ambiental e saúde infantil (BRAGA et al., 2001; POPE; DOCKERY, 2006). Assim, os resultados são clinicamente e programaticamente úteis para o DF: planejamento sazonal de recursos, comunicações de saúde pública nos meses de alto risco de fogo, e integração rotineira de produtos INPE/TerraBrasilis às rotinas da vigilância em saúde. Salienta-se ainda que o estudo é singular na região ao integrar dados orbitais oficiais de risco de fogo (NOAA-20/NOAA-21 via INPE) com internações pediátricas por CID, oferecendo base local para políticas e pesquisas futuras — incluindo tempo de permanência e gravidade clínica em meses críticos. Por fim, pode-se delinear pelas análises realizadas uma proposição orientada por risco (e não apenas por ocorrência) — utilizar mapas de risco de fogo e seus anuários/boletins para programar estoques de insumos, escalas de equipes e campanhas de mitigação de poluentes e proteção de grupos vulneráveis antes dos períodos de maior carga clínica (INPE, 2025a; INPE, 2025b; SETZER, s.d.) e aprofundar a investigação clínica, buscando-se qualificar tempo de permanência hospitalar, gravidade, uso de oxigenoterapia/UTI e taxas de readmissão nos meses de alto risco de fogo — hipótese sustentada por evidências de maior gravidade/hospitalização na estação seca e em dias de pior qualidade do ar (SALDANHA; SILVA; BOTELHO, 2005; TARGINO et al., 2019).

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação dos produtos de hidratação do cimento Portland composto com material carbonático

**Autores:** *GERSON DE CARVALHO MOURA NETO*

**Orientador(es):** *VALDIRENE MARIA SILVA CAPUZZO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cimento Portland, Resíduo de mármore, Resíduo de granito*

## Introdução

O setor mundial da construção civil e da ampliação da infraestrutura social é responsável por grande parcela de uso de cimento – e por consequência pela emissão de dióxido de carbono emitida em seus processos de produção, e dessa forma esse setor acaba por influenciar sobre as mudanças climáticas do planeta. Pensando nesse fato, diversas pesquisas em todo o mundo investigam novas formulações de cimento para colaborar com a diminuição da emissão de dióxido de carbono durante o manuseio desse material. A presente pesquisa se trata de uma investigação a respeito do reaproveitamento de resíduos de marmoraria para utilização no processo de síntese do cimento Portland e sua influência sobre as características mecânicas dos corpos de prova produzidos. Todo o processo de produção e de ensaio feito com os corpos de prova seguiu as determinações da ABNT NBR 7215:2025 e os parâmetros de qualidade dessa norma foram utilizados para avaliar a efetividade dos corpos de prova produzidos.

## Metodologia

Produziu-se 16 corpos de prova utilizando o CP-I com 18% de mármore, outros 16 corpos de prova de CP-I com 18% de granito e mais 8 corpos de prova de CP-II-F-32 para a realização de ensaio de resistência à compressão, baseando-se na NBR 7215:2025, a qual institui os procedimentos para a realização de tal ensaio. Após produzir as misturas e secá-las em fôrmas, emergiu-se os corpos de prova em água saturada com cal para iniciar o período de cura e posteriormente fazer a retificação e o rompimento em prensa hidráulica. Por fim, utilizou-se os resultados apresentados pelos corpos de prova produzidos com CP-II-F-32 como parâmetro de qualidade para analisar o desempenho dos corpos de prova produzidos com CP-I com resíduos em sua composição.

## Resultados

Dentre os resultados obtidos, destaca-se que os corpos de prova com resíduo de mármore e de granito tiveram resultado satisfatório apenas para o tempo de cura de 7 dias, considerando que para essa idade é estabelecido pela NBR 7215:2025 o limite mínimo de 20 MPa, e os corpos de prova se mantiveram acima do exigido. Porém, em se tratando dos resultados para a idade de 28 dias, destaca-se que os corpos de

prova apresentaram desempenho abaixo do limite mínimo de 32 MPa instituído pela essa norma, não satisfazendo assim as condições para sua recomendação para serem utilizados no mercado.

## Conclusão

Conclui-se que a porcentagem de 18% de inclusão de resíduos de mármore e de granito é muito alta e não satisfaz os parâmetros exigidos pela ABNT NBR 7215:2025, não podendo, dessa forma, ser recomendada para uso em mercado. Faz-se necessária a investigação do mesmo processo utilizando uma porcentagem menor de inclusão desses resíduos para verificar a possibilidade de sua utilização nas atividades de uso do Cimento Portland.

Menção Honrosa: Sim

# Análise Estatística dos Fatores que Impactam a Evasão e o Atraso na Conclusão dos Cursos de Engenharia da Faculdade de Tecnologia/UnB

**Autores:** *BEATRIZ BRITO DA SILVA*

**Orientador(es):** *CARLOS HENRIQUE RIBEIRO LIMA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Engenharia Civil, Análise Estatística, Atraso na Conclusão do Curso, Engenharia Civil, Análise Estatística, Atraso na Conclusão do Curso*

## Introdução

Apresentamos o curso de Engenharia Civil da UnB, sua estrutura curricular e a janela típica de integralização, e justificamos o estudo a partir de evidências institucionais de atraso e evasão. Para ancorar a motivação, comparamos ingressantes e concluintes do Anuário Estatístico da UnB (2023), indicando um descompasso relevante que orienta a investigação.

## Metodologia

Replicamos o protocolo aplicado anteriormente à Engenharia Ambiental para permitir comparação entre cursos e validar a consistência dos achados. Coletamos dados por questionário voluntário e anônimo entre 2024.2 e 2025.1, obtendo 70 respostas (≈16,3% dos ativos em 2023). As variáveis foram definidas a partir da literatura e preparadas para análise no R (padronização de nomes e tipos, transformação de percentuais). Estimamos o semestre efetivo de cada estudante combinando ano e semestre de ingresso e definimos, para cada semestre, um percentual esperado de integralização. O índice de atraso foi calculado como a diferença entre esse percentual esperado e o percentual efetivamente integralizado pelo aluno no semestre de referência. Essa métrica permite comparar a posição real do discente no curso com a trajetória ideal.

## Resultados

A amostra é majoritariamente masculina e apresenta alta incidência de estágio não obrigatório, o que sugere dupla jornada estudo–trabalho em parte dos respondentes. Registramos também percepções de dificuldade em disciplinas de base e relatos sobre condições de tempo e saúde que contextualizam os resultados quantitativos. Observamos concentração de atrasos abaixo de 40 pontos percentuais, mas com cauda longa e casos que chegam a cerca de 80 pontos percentuais. Esse desenho indica que, embora a maioria esteja em atraso moderado, existe um grupo menor em situação crítica, com risco maior de alongar a permanência se não houver recomposição de carga. O atraso é baixo e pouco disperso nos primeiros semestres, cresce a partir do quarto/quinto e atinge picos entre o oitavo e o décimo primeiro. Identificamos casos muito atrasados no nono e no décimo semestres, sinalizando

estudantes formalmente próximos do fim, mas aquém do esperado para essa etapa. Também registramos permanências muito longas, chegando a 23 semestres, o que contrasta com o máximo observado em Engenharia Ambiental. O volume de reprovações não é uniforme ao longo da trajetória. Há um primeiro bloco nos semestres iniciais, fortemente associado a Cálculo 1 e Física 1, e um segundo bloco na transição para a fase final, com contribuições de Cálculo 2 e Física 2. Esse padrão sugere acúmulo de pendências em conteúdos de base e atrasos decorrentes de pré-requisitos e de choques de horário. Nas respostas abertas, “falta de tempo para estudar” aparece como principal causa de reprovação, enquanto “dificuldade em assimilar o conteúdo ministrado” predomina entre os motivos de trancamento. Também surgem menções a saúde mental, saúde física, base teórica insuficiente e questões de organização de horários, o que reforça a necessidade de apoio acadêmico e de gestão de carga. Ao relacionar o índice de atraso com o número de reprovações em Cálculo 1, 2 e 3 e Física 1 e 2, encontramos associações positivas mais nítidas em Cálculo 1 e Física 1, e correlações fracas ou negativas em Cálculo 2 e Física 2. Diferentemente do observado em Engenharia Ambiental, esse padrão pode refletir efeito de etapa (quem está muito atrasado pode ainda não ter cursado certas disciplinas) e composição da amostra, recomendando análises condicionais a quem cursou cada componente. associação entre o Índice de Rendimento Acadêmico e o índice de atraso é negativa: IRA mais alto tende a vir acompanhado de atrasos menores. Embora não se trate de causalidade, o resultado é compatível com a ideia de que regularidade de estudos e domínio de conteúdos caminham junto da integralização no tempo esperado.

**Conclusão**

O conjunto dos achados aponta para concentração de atrasos moderados, presença de casos críticos, pico de descompasso em semestres intermediários/finais e forte papel das disciplinas de base no acúmulo de pendências. As evidências qualitativas e quantitativas convergem para três frentes de ação: apoio precoce em conteúdos fundamentais (monitoria e nivelamento), ajustes de oferta e de horários para reduzir filas e sobreposições e acolhimento acadêmico para quem concilia estudo e trabalho. Reconhecemos limites de tamanho e composição da amostra, mas o padrão observado fornece direções claras para políticas de permanência e revisão de práticas pedagógicas no curso.

# Extração de ora-pro-nóbis seguida de filtração

**Autores:** *MIGUEL AUGUSTO DE OLIVEIRA MACHADO XAVIER*

**Orientador(es):** *LIDIANE PEREIRA BESSA*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fibras ocas, Ora-pro-nóbis, Membranas, Processos de separação*

## Introdução

A ora-pro-nóbis tem se destacado na literatura, principalmente, devido ao alto teor de proteína em sua composição (≅ 26% em peso) comparado as fontes de proteína usualmente utilizadas na alimentação, como feijão e couve. Além de proteínas e minerais, há também relatos da presença de fitoquímicos em folhas de ora-pro-nóbis com atividade antibiótica, antioxidante e anti-inflamatória (Garcia et al. 2019). Souza et al. (2016) detectaram em folhas de ora-pro-nóbis a presença de altos níveis de compostos fenólicos, flavonoides, vitaminas A e C, fibra alimentar, carotenoides e ácido fólico que estão relacionados com os efeitos benéficos da ora-pro-nóbis. A aplicação de membranas tem se destacado em várias áreas, como farmacêutica, biotecnologia, alimentícia, tratamento de efluentes entre outras. Membranas do tipo fibras ocas apresentam como vantagem, com relação as outras geometrias, a facilidade do aumento de escala, já que estas fornecem uma maior área de filtração ocupando um menor volume de espaço. Com relação ao material de fabricação, as membranas produzidas com materiais cerâmicos tendem a apresentar maior resistência térmica, química e mecânica, quando comparadas as membranas poliméricas, o que favorece a aplicação e o reuso destas membranas (Bindes et al., 2020; Bessa, et al. 2022). A avaliação do uso de diferentes materiais cerâmicos na composição de membranas tem se destacado em diversos estudos. As membranas cerâmicas do tipo fibras ocas são produzidas pelo método de inversão de fases seguido de sinterização que permite a obtenção de estruturas porosas e filamentosas com diferentes distribuições de poros. Bessa et al. (2019) produziram membranas cerâmicas do tipo fibras ocas que apresentaram alumina ($Al_2O_3$) e espinélio ($MgAl_2O_4$) em sua estrutura quando submetidas a altas temperaturas. Bessa et al. (2022) produziram membranas de carbeto de silício e utilizaram o sílicio como um aditivo de sinterização para reforçar a estrutura das membranas. Estas membranas apresentaram distribuição de poros que permitem sua aplicação em processos de separação de misturas, clarificação de líquidos, tais como sucos ou emulsões oleosas. Os compostos fenólicos têm despertado interesse de indústrias farmacêuticas e alimentícias, devido as suas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, que estão associadas a benefícios à saúde, como prevenção do câncer e tratamento da obesidade (Magalhães et al., 2019). Neste trabalho, membranas cerâmicas do tipo fibras ocas de espinélio e carbeto de silício foram produzidas pelo

método de inversão de fases seguido de sinterização. As membranas foram caracterizadas quanto a permeabilidade à água, estrutura de poros e resistência mecânica. Por fim, as membranas foram aplicadas na filtração de extratos obtidos a partir de folhas de ora-pro-nóbis. As filtrações permitiram avaliar o comportamento do fluxo destes extratos, o fouling ocorrido nas membranas e o potencial destas na concentração de compostos fenólicos totais.

**Metodologia**

As fibras ocas foram produzidas pelo método de inversão de fases seguido de sinterização conforme descrito por Kingsbury e Li (2009). Primeiramente, é realizado o preparo da suspensão cerâmica. No caso das fibras ocas de espinélio (Fibras FOE) a composição utilizada foi a mesma de Bessa et. al. (2019), sendo 60% em peso de material cerâmico; 33,6% em peso de DMSO; 0,4% em peso de arlacel e 6% de PES. A composição do material cerâmico foi de 75% em peso de óxido de alumínio e 25% em peso de dolomita. Nas fibras ocas de carbeto de silício (Fibras FOC), a composição da suspensão cerâmica foi de acordo com Bessa et. al. (2022), na qual temos: 30% em peso de material cerâmico; 60% em peso de DMSO; 0,65% em peso de arlacel e 9,35% em peso de PES. A composição do material cerâmico presente na Fibra FOC foi de 70% de carbeto de silício e 30% de silício. No preparo das suspensões cerâmicas, estas foram submetidas a agitação em um moinho de bolas durante 48 h, seguida da adição de polímero, e novamente levadas a agitação por mais 48 h. Em seguida, as suspensões foram submetidas ao processo de extrusão, para formação da geometria do tipo fibra oca. Para extrusão foi utilizada uma extrusora com fieira de tubo em orifício e para controle de vazão tanto de coagulante interno quanto da suspensão cerâmica, foram utilizadas bombas seringas (Harvard Apparatus, modelo XHF), conectadas a controladores de vazão. O extrato de ora-pro-nóbis foi preparado utilizando 10 g de folhas da planta para cada 200 mL de solvente. O material sólido foi triturado usando o liquidificador durante 3 segundos para facilitar a extração. O processo de extração consistiu em um aquecimento a 80 °C por 60 minutos do béquer contendo o material triturado com o solvente, realizado por uma chapa aquecedora com leve agitação magnética. O béquer foi envolto por papel-alumínio durante a extração para evitar a perda de calor. O extrato produzido é peneirado em uma peneira industrial com malha definida (abertura de 53 nm/μm e mesh 270). Assim, o extrato estará pronto para ser filtrado. A estrutura obtida nas membranas foi analisada utilizando um microscópio eletrônico de varredura (MEV) Carl Zeiss, modelo EVO MA 10. As dimensões das fibras, como diâmetro interno e externo, foram medidas nas imagens obtidas com o MEV utilizando o software ImageJ. Os valores de resistência mecânica das fibras foram mensurados pelo teste de flexão de três pontos utilizando o equipamento Instron Model 9600 acoplado com uma célula de 5 kN, conforme recomendado por Li, 2007. A quantificação do teor de compostos fenólicos totais foi realizada pelo método de Folin-Ciocalteu, utilizando uma curva de calibração que relaciona a concentração de ácido tânico padrão e a medida da absorbância, As medidas de absorbância foram feitas em um espectrofotômetro (UV – Shimadzu), com comprimento de onda de 760 nm.

## Resultados

A fibra produzida com espinélio (Fibra FOE) apresentou filamentos formados a partir da superfície interna e externa da fibra. Os filamentos são produzidos durante o processo de inversão de fases que ocorre durante a fabricação das fibras (Lee et al., 2016). Bessa et al. (2019) explicam que o espinélio, que compõe a estrutura das fibras, é obtido durante o processo de sinterização, devido ao contato entre o óxido de alumínio e a dolomita. Durante a formação do espinélio, é formado dióxido de carbono, o que contribui para formação de poros na estrutura da membrana, quando submetida a altas temperaturas. Sendo assim, além do espinélio ser um material que reforça a estrutura das fibras, sua formação contribui para formação de poros em estruturas cerâmicas. A Fibra produzida com carbeto de silício (FOC), apresentou filamentos oriundos apenas da superfície externa da fibra. Isso ocorre devido ao coagulante interno utilizado na fibra que ao invés de água, como ocorre na Fibra FOE, foi usado uma mistura dos solventes (70% de DMSO e 30% de etanol). O uso de solventes como fluido interno na fabricação das fibras dificulta a formação de filamentos nesta região (Lee et al., 2016). Diferente da Fibra FOE, durante a sinterização da Fibra FOC não houve formação de poros devido a reações químicas e formação de gases, sendo assim, os poros formados na estrutura da fibra foram apenas os filamentosos produzidos durante o processo de inversão de fases. As fibras FOE e FOC apresentaram valores de resistência mecânica próximos, sendo 55 MPa e 57 MPa, respectivamente. A permeabilidade a água na Fibra FOE foi 1,6 vezes maior que a da Fibra FOC, conforme observado na Tabela 1, e ambas apresentaram um valor de R^2 próximo de 1, o que indica que, quando os dados de fluxo (L h^(-1) m^(-2)) são plotados em cada pressão (kPa), estes dados se ajustam bem a uma reta. As membranas FOC e FOE foram utilizadas na filtração de extratos de ora-pro-nóbis obtidos a partir de extrações realizadas com diferentes composições de etanol em água. Nas extrações foi possível verificar que, em solventes com composição de 20% e 40% de etanol em água, resultaram em maiores valores de concentrações de compostos fenólicos totais nos extratos. O comportamento do fluxo e a taxa de retenção de compostos fenólicos totais nas membranas foram avaliados. A fibra de espinélio apresentou maior valor de permeabilidade a água (15,6 L h^(-1) 〖 m〗 ^(-2) 〖 kPa〗 ^(-1)). A filtração realizada com a fibra de espinélio, utilizando o extrato obtido com água pura, apresentou maior valor de fluxo inicial (109,3 L h^(-1) m^(-2)), de fluxo estabilizado (40 L h^(-1) m^(-2)) e a maior taxa de retenção de compostos fenólicos (85%). Em todas as filtrações, o fouling nas membranas ocorreu principalmente devido a formação de torta na superfície interna das fibras ocas, especialmente na fibra de carbeto de silício, devido à não de formação de filamentos na parede interna desta fibra.

## Conclusão

As membranas do tipo fibras ocas obtidas a partir de espinélio e carbeto de silício apresentaram estruturas diferentes devido aos parâmetros de fabricação. As fibras ocas de espinélio apresentaram maior formação de poros, pois foram fabricadas

utilizando água como coagulante interno e devido a formação de espinélio em sua estrutura quando submetidas a altas temperaturas. As caracterizações das membranas quanto a resistência mecânica, permeabilidade a água e morfologia permitem sugeri-las para aplicações que envolvam microfiltração, especialmente a fibra oca de espinélio, que apresentou maior valor permeabilidade a água e uma estrutura mais porosa, comparada a fibra oca de carbeto de silício. Nas fibras ocas de carbeto de silício, a ausência de poros na estrutura mais interna da membrana favorece a formação de torta durante o processo de filtração e consequentemente diminui o fluxo. Nas extrações foi observado que a medida que houve o aumento do percentual de álcool, na composição do solvente extrator, houve um aumento na concentração de fenólicos totais. Além disso, houve também uma mudança nas características do extrato, devido a precipitação da mucilagem. As filtrações que apresentaram maior retenção de fenólicos totais foram obtidas com as fibras de espinélio nas filtrações FE01 (85%) e FE2 (79%), utilizando extrato obtido com água pura e extrato com 20% de etanol em água, respectivamente. Na filtração FE01 os fluxos observados foram maiores, comparada a FE2, porém o extrato na alimentação da FE2 apresentou maior concentração de compostos fenólicos totais. Em todas as filtrações foi observado que fouling nas membranas ocorreu principalmente devido a formação de torta. As filtrações em geral proporcionaram maiores valores de fluxo, comparadas a literatura, e valores consideráveis na taxa de retenção de compostos fenólicos totais, se apresentando promissoras para a concentração destes compostos. Sugere-se para trabalhos futuros um estudo mais detalhado da precipitação da mucilagem após extração utilizando etanol no solvente, da quantificação de compostos fenólicos totais nestes extratos e alternativas para separá-los apesar do aspecto mais viscoso e gelatinoso, que dificulta a separação utilizando apenas membranas.

# Mortalidade e características de sobreviventes em uma coorte de pessoas idosas com 80 anos ou mais: seguimento dos projetos PROCAD e LIFE80+

**Autores:** *GABRIELA LETÍCIA ARAÚJO PEREIRA*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Epidemiologia, Idoso de 80 Anos ou mais., Longevidade*

## Introdução

O envelhecimento corresponde a um processo natural e fisiológico que se desenvolve ao longo da vida. Trata-se de uma etapa significativa para todas as sociedades, pois não envolve apenas transformações biológicas, mas também modificações nos âmbitos psicossocial e cultural. Do ponto de vista biológico, esse processo é particular a cada indivíduo e resulta de alterações celulares e moleculares que acarretam perdas funcionais progressivas nos órgãos e no organismo como um todo. Essas mudanças tornam-se mais evidentes após o término da fase reprodutiva, ainda que o declínio funcional já se inicie bem antes desse período (Monteiro e Coutinho, 2020). O cenário atual observado no Brasil é de redução do grupo das crianças, em virtude da queda acentuada da fecundidade e do progressivo aumento do grupo dos idosos, com a elevação da expectativa de vida, fruto da melhoria das condições sociais e econômicas (OLIVEIRA, 2019). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o segmento populacional de idosos aumenta rapidamente na população brasileira, com a perspectiva de atingir 41,5 milhões já para o ano de 2030, isso implica em um crescimento com a taxa de 4% anual (SILVA et.al, 2021). Com a evidente mudança demográfica, torna-se imperativo o estudo do envelhecimento ativo e a própria saúde do idoso em geral, visando a melhora da qualidade de vida dessa população. Além disso, o seu aumento traz a necessidade de reformulação das políticas públicas para inclusão e igualdade de oportunidades para todas as faixas etárias (Puglia et al., 2024). Os dados de mortalidade também são essenciais para a epidemiologia, servindo de base para estudos de prevalência de doenças, análises espaciais e para o planejamento e execução de políticas e programas de saúde pública. Além disso, possibilitam avaliar a expectativa de vida entre distintos grupos populacionais e evidenciar desigualdades nesse desfecho (Moreira et al., 2024). O projeto LIFE 80+ tem o objetivo de resgatar os participantes que participaram da pesquisa “Padrões de envelhecimento físico, cognitivo e psicossocial em idosos longevos que vivem em diferentes contextos – Octogenários – PROCAD” nos anos de 2016 a 2018 para uma reavaliação geral, a fim de comparar vários componentes de saúde e socioeconômicos dos idosos residentes nas regiões de saúde no sudeste e oeste do Distrito Federal. Diante desse contexto essa pesquisa

tem como objetivo de descrever os dados da reavaliação dos participantes do primeiro projeto PROCAD agora no projeto LIFE 80+.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo, observacional retrospectivo com delineamento longitudinal, quantitativo. O cenário de pesquisa foi o laboratório de gerontopsicologia localizada no bloco G, sala 13 da Universidade Católica de Brasília. A sala foi otimizada para realização das coletas de dados com os participantes. A coleta de dados para o LIFE 80 foi realizada no período de março de 2024 a agosto de 2025 A amostra foi composta pelos participantes que estiveram na pesquisa “Padrões de envelhecimento físico, cognitivo e psicossocial em idosos longevos que vivem em diferentes contextos – Octogenários – PROCAD” nos anos de 2016 a 2018 e que aceitaram passar por nova avaliação presencial ou domiciliar na pesquisa dos anos de 2024 a 2025. No caso de óbito, foram realizadas entrevistas por chamada telefônica com os familiares do idoso em questão, sobre as condições da morte. Critérios de inclusão: Ter participado da primeira etapa da pesquisa “Padrões de envelhecimento físico, cognitivo e psicossocial em idosos longevos que vivem em diferentes contextos – Octogenários – PROCAD) e consentir passar por nova avaliação presencial e/ou domiciliar aos ainda vivos, e aos familiares dos que faleceram, aceitar realizar entrevista telefônica. Critérios de exclusão: Todos os participantes que recusaram passar por nova avaliação e os familiares que recusaram realizar entrevista de óbito. Não ter sido encontrado pela equipe por meios virtuais ou visita domiciliar. Não ser participante da primeira onda de testes. A fonte de coleta de dados constituiu-se de dados extraídos da base de dados do PROCAD, contendo todos que participaram daquela pesquisa, e organizados em uma nova tabela denominada de “REDCAP - coletas” contendo as seguintes variáveis, nome do participante, sexo, nome do acompanhante e telefone de contato. Os dados foram obtidos por recrutamento em comparecer ao Lab. de gerontopsicologia ou por visita domiciliar. Os dados de mortalidade foram conseguidos através e ligação telefônica para a casa aqueles que ainda tem telefone fixo, ou celular do participante e fomos informados pelos familiares sobre a situação do óbito do participante, nesse momento foram convidados a participar da pesquisa respondendo o questionário de óbito. As variáveis analisadas foram: sexo (masculino e feminino), quantidade de participantes que aceitaram participar da pesquisa vivos e quantidade de familiares dos mortos que aceitaram realizar a entrevista de óbito. Os dados foram digitados, tabulados e processados, realizando-se análise estatística simples em frequências, absoluta e relativa foi utilizado o programa Microsoft Office 365 Excel, versão 2508. Aspectos éticos, o projeto de 2016 a 2018, PROCAD, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, nº1.185.879 e o projeto LIFE 80+ que retoma os pacientes do primeiro, realizada entre os anos 2024 e 2025, foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília com nº 7.089.606. (CAAE nº 75167923.6.0000.0

**Resultados**

Entre a primeira coleta do projeto PROCAD e a segunda coleta do LIFE80+, foi realizada a tentativa de contato com os 222 participantes, dos quais 102 aceitaram participar e 120 (54,1%) recusaram, resultando em uma adesão de 45,9%. Esse padrão é compatível com o observado em estudos longitudinais de dinâmica semelhante, como o ELSI-Brasil, no qual, na segunda onda, dos 9.177 participantes convidados, 6.149 responderam às entrevistas telefônicas, evidenciando taxas comparáveis de adesão (Lima-Costa et al., 2020). Dos participantes vivos entre as duas coletas, identificaram-se 111 indivíduos, 73 mulheres (65,8%) e 38 homens (34,2%). Destes, 73 idosos (65,8%) não aceitaram participar da pesquisa, distribuídos em 23 homens (31,5%) e 50 mulheres (68,5%), enquanto 38 idosos (34,2%) aceitaram participar, 15 eram homens (39,5%) e 23 mulheres (60,5%). Esse fenômeno, no qual a maioria dos participantes em atividades sociais voltadas para idosos é do sexo feminino, é corroborado por estudos recentes, como o de Silva et al. (2024), que estimaram a prevalência da participação de idosos brasileiros em atividades da vida diária, destacando a maior participação feminina nelas. Além disso, a literatura aponta que as mulheres idosas apresentam maior longevidade em comparação aos homens (Schneidere; Pavin, 2021). Essa situação pode contribuir para que percebam as atividades comunitárias como oportunidades de autonomia e escape dos papéis tradicionais de esposa e genitora. Aos óbitos entre a 1ª e 2ª pesquisas, foram um total de 111, com 73 mulheres e 38 homens. A predominância feminina entre os falecidos assemelha-se aos achados do estudo realizado em Ribeirão Preto, que também observou maior proporção de mortes entre idosas longevas (61,5%). Assim, nossos resultados sugerem que o envelhecimento feminino, permanece marcado por desafios em termos de saúde e qualidade de vida (Moreira et al., 2025). Entre os 78 homens participantes da coorte de 2018, em 2024/25 faleceram 38, resultando em uma taxa de mortalidade de 48,7%. Esse índice é significativamente superior à mortalidade masculina geral na Tanzânia (OMS, 2025). Essa discrepância pode ser atribuída à natureza da coorte, composta por indivíduos com 80 anos ou mais, faixa etária com maior risco. Entre os familiares dos participantes falecidos, 64 aceitaram realizar a entrevista de óbito 64 (57,7%) aceitaram realizar a entrevista de óbito e 47 (42,3%) não aceitaram. Apesar de a taxa de não resposta ser relativamente elevada, o resultado ainda pode ser considerado satisfatório, considerando a sensibilidade do tema e o luto recente (MWANYANGALA et al., 2011). As limitações do projeto se devem a questão de serem dados preliminares de uma pesquisa robusta que contém muitas variáveis. Além disso, há as limitações do contato por telefone, onde tivemos muitos números inexistentes, chamadas na caixa postal e números errados para as entrevistas de óbito e convite a participação presencial.

## Conclusão

O estudo permitiu descrever o perfil de mortalidade da coorte de idosos participantes do projeto PROCAD entre 2018 e 2024/2025 no LIFE80+, evidenciando que aproximadamente metade dos homens (48,7%) e uma proporção menor de mulheres não sobreviveram ao período de acompanhamento, confirmando a maior

vulnerabilidade masculina nesta faixa etária. A maioria dos sobreviventes residentes no Distrito Federal aceitou participar da segunda coleta, demonstrando boa adesão e possibilitando a continuidade da análise longitudinal. Entre os sobreviventes, observou-se predominância de mulheres, condizente com o perfil de longevidade esperado para a população idosa. Esses resultados destacam que, mesmo em contextos de alta longevidade, é possível acompanhar participantes e obter informações valiosas sobre mortalidade e sobrevivência, oferecendo subsídios importantes para estratégias de saúde pública direcionadas ao envelhecimento, para a compreensão dos determinantes de mortalidade e para o planejamento de intervenções que promovam a qualidade de vida na população idosa.

# O transplante de microbiota fecal nas doenças inflamatórias intestinais e sua relação com a remissão da doença - uma revisão sistemática

**Autores:** *Gabriel Corrêa da Silva*

**Coautores:** *Levi Durães Batista da Silva*

**Orientador(es):** *Lilian Silva de França*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doenças inflamatórias intestinais, Retocolite ulcerativa, Transplante de microbiota fecal, Remissão clínica*

## Introdução

As doenças inflamatórias intestinais (DII), representadas principalmente pela retocolite ulcerativa (RCU) e doença de Crohn (DC), são distúrbios crônicos decorrentes de um desequilíbrio imunológico que envolve a microbiota intestinal, células epiteliais e fatores genéticos e ambientais. A prevalência das DIIs vem crescendo mundialmente e no Brasil, aumentando custos do sistema de saúde. Apesar da disponibilidade de terapias tradicionais e imunobiológicos, parte dos pacientes permanece refratária, justificando a busca por alternativas terapêuticas. O transplante de microbiota fecal (TMF) surge como uma abordagem baseada na restauração da microbiota intestinal saudável. Estudos sugerem benefício do TMF na indução e manutenção da remissão clínica, porém os resultados são inconsistentes, reforçando a necessidade de revisões sistemáticas robustas. Este trabalho visa analisar a relação entre TMF e períodos de remissão em pacientes com DII.

## Metodologia

Foi conduzida uma revisão sistemática conforme os critérios PRISMA. A busca eletrônica foi realizada em 19/05/2025 nas bases PubMed-Medline, LILACS e Cochrane Library, utilizando descritores MeSH/DeCS e palavras-chave combinadas por operadores booleanos relacionados a TMF, DII e remissão clínica. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados publicados entre 2014 e 2024, em inglês ou português, que avaliaram TMF em pacientes com RCU ou DC, tendo como desfecho primário ou secundário a remissão clínica. Excluíram-se estudos sem acesso ao texto completo, que não avaliavam remissão clínica ou que incluíam coinfecção por Clostridium difficile. A seleção dos estudos ocorreu por triagem de títulos, resumos e leitura integral, utilizando a plataforma Rayan®. A qualidade metodológica foi avaliada por meio da ferramenta RoB 2 (Risk of Bias 2). Os dados extraídos foram organizados em tabelas, incluindo população, intervenção, comparador e resultados, com análise qualitativa das evidências.

## Resultados

Foram identificados 565 artigos, dos quais 96 duplicados foram removidos. Após triagem e leitura completa, 7 ensaios clínicos randomizados foram incluídos, todos envolvendo pacientes com RCU, sem estudos elegíveis para doença de Crohn. As amostras variaram de 20 a 81 pacientes. Cinco estudos avaliaram TMF para indução da remissão e dois para manutenção. Para indução, Paramsothy et al. (2017) e Moayyedi et al. (2015) demonstraram superioridade do TMF em relação ao placebo (27% vs. 8%, p=0,021; e 24% vs. 5%, p=0,03, respectivamente). Contudo, Rossen et al. (2015) e Caenepeel et al. (2024) não encontraram diferença significativa, sendo este último interrompido por futilidade. Fang et al. (2021) observou remissão clínica em 50% (p<0,001). Para manutenção, Lahtinen et al. (2023) e Sood et al. (2019) não demonstraram significância estatística, apesar de tendência favorável ao TMF. Nenhum estudo relatou eventos adversos graves atribuíveis ao TMF.

**Conclusão**

Os achados sugerem que o TMF pode ser uma estratégia promissora para indução de remissão na RCU, principalmente em protocolos intensivos e para pacientes refratários, embora os resultados permaneçam heterogêneos. Para manutenção da remissão, as evidências são limitadas e inconclusivas. A ausência de padronização nos protocolos, as amostras reduzidas e a heterogeneidade metodológica impedem recomendações definitivas. Além disso, não foram encontrados estudos elegíveis para doença de Crohn, indicando uma lacuna importante. Apesar de nenhum estudo relatar eventos adversos graves, preocupações relacionadas à padronização do procedimento e à segurança a longo prazo persistem. São necessários ensaios clínicos multicêntricos, com amostras maiores, protocolos homogêneos e seguimento prolongado, a fim de estabelecer a eficácia, segurança e aplicabilidade do TMF no manejo das DIIs, antes de sua incorporação como prática clínica de rotina.

# O vírus da febre do Nilo circula no Distrito Federal?

**Autores:** *Ana Beatriz Grilo de Melo, Tayane Leal Luza*

**Orientador(es):** *Lucas Edel Donato*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *vírus do Nilo Ocidental, encefalite de Saint Louis, equídeos, vigilância epidemiológica*

## Introdução

A Febre do Nilo Ocidental (FNO) é uma arbovirose emergente de importância mundial, causada pelo West Nile virus (WNV), pertencente ao gênero Flavivirus, família Flaviviridae, transmitido principalmente por mosquitos do gênero Culex (Johnson et al., 2023; Bruno et al., 2025). O vírus foi isolado em Uganda em 1937 e, por décadas, circulou restrito à África, Europa e Ásia, geralmente associado a quadros febris leves (Fiocruz, 2020; D'Amore, 2023). A partir da década de 1990, porém, houve mudança epidemiológica com surtos graves e manifestações neurológicas, como na Romênia (1996), Israel (1998) e Rússia (1999) (Brüssow et al., 2025). A introdução do WNV nas Américas, em Nova Iorque no ano de 1999, marcou sua rápida disseminação. O vírus estabeleceu-se nos EUA e espalhou-se para Canadá, América Central e do Sul (Tsai, 2025; Fiocruz, 2022). O aumento de casos neurológicos sugere evolução para cepas mais virulentas, favorecidas pela interação com populações suscetíveis e pela adaptação a novos vetores e hospedeiros em áreas urbanas (Silverj, 2024). Atualmente, o WNV é o principal agente de encefalite viral em humanos e animais (Moges et al., 2020). Nos EUA, desde 1999, foram confirmados mais de 27.500 casos humanos, com 1.000 óbitos, além de 25.000 casos em equinos (Pauvolid-Corrêa, 2008). A presença no hemisfério sul foi confirmada em 2005, com soropositividade em equídeos na Colômbia, Venezuela, Brasil e Uruguai, e isolamento viral na Argentina em 2006 (Pauvolid-Corrêa, 2008; Fiocruz, 2020). No Brasil, o primeiro caso humano foi registrado no Piauí em 2014, seguido de outros nove na região (Fiocruz, 2020). Em equinos, evidências surgiram no Pantanal em 2009 e, entre 2018 e 2020, em Minas Gerais, Piauí e São Paulo (Fiocruz, 2022). As condições tropicais e ambientais favorecem a circulação viral e aumentam o risco para a saúde pública (Rossi et al., 2023). Humanos e equinos são hospedeiros acidentais e terminais, mas a alta suscetibilidade dos equinos a sinais neurológicos fatais os torna sentinelas da circulação viral (Fiocruz, 2022; DGAV, 2023). Dessa forma, a manifestação clínica nesses animais atua como alerta precoce, permitindo medidas de vigilância antes da ocorrência de surtos em humanos (Bigeard, 2024). O projeto de iniciação científica voltado à análise sorológica de equinos no Distrito Federal insere-se nesse contexto, revelando atividade viral mesmo antes de casos humanos. Contudo, a dependência exclusiva desses animais pode limitar a

compreensão da real circulação do WNV, já que outras espécies infectadas não são monitoradas (Saúde, 2023). Em regiões de alta biodiversidade como o Brasil, essa limitação reforça a necessidade da abordagem de Saúde Única (One Health), que integra saúde humana, animal e ambiental, ampliando o entendimento da dinâmica viral e a resposta frente a arboviroses emergentes (Moges et al., 2020).

## Metodologia

A Secretaria de Agricultura do Distrito Federal (SEAGRI) mantém um cadastro de equídeos utilizados para tração em áreas urbanas, registrando 1.700 animais distribuídos por diversas regiões administrativas; entretanto, a própria Secretaria reconhece que este número é subestimado, e a última atualização ocorreu em 2016, em razão da Lei Distrital 5.756/14, que proíbe a circulação de veículos de tração animal em vias do Distrito Federal. Para fins do cálculo amostral, foi adotada a abordagem de população infinita, metodologia aceita na epidemiologia quando a população-alvo é desconhecida. A unidade amostral considerada foi o equídeo, e a prevalência esperada foi baseada em achados de Feitosa et al. (2012), estimada em 20%, com intervalo de confiança de 95% e precisão de 5%, resultando em tamanho amostral de 246 animais. O critério de inclusão abrangeu todos os equídeos de tração acompanhados pela SEAGRI, sem seleção baseada em critérios clínicos. As amostras biológicas foram coletadas pelo pesquisador Frederico Tôrres Braz e gentilmente fornecidas ao Professor Lucas Edel Donato, do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). A coleta ocorreu em vinte pontos distribuídos por todo o Distrito Federal, incluindo currais comunitários e algumas vias públicas. O sangue foi obtido por punção da veia jugular utilizando agulhas esterilizadas e sistema vacutainer para tubos de polipropileno sem anticoagulante (Vacuette®). Após repouso de uma hora para decantação, as amostras foram centrifugadas a 4.000 rpm na Diretoria de Vigilância Ambiental do Distrito Federal, e alíquotas de 2 ml de soro foram acondicionadas em microtubos (Eppendorf) e armazenadas a ±20°C. Para detecção de anticorpos neutralizantes contra o vírus da encefalite de Saint Louis (SLEV) e o vírus do Nilo Ocidental (WNV), foi utilizado o Teste de Neutralização por Redução de Placas (PRNT), considerado padrão-ouro na sorologia de flavivírus (Curen, 2020). Inicialmente, as amostras foram submetidas ao $PRNT_{80}$, no qual diluições seriadas do soro foram incubadas com quantidade conhecida de partículas virais e inoculadas em monocamadas de células Vero, recobertas com meio semissólido à base de metilcelulose para limitar a disseminação viral. Após incubação, as placas de lise celular foram contadas, e o título sorológico definido como a maior diluição capaz de reduzir em 80% o número de placas em comparação ao controle viral (Bernal, 2018). Amostras soropositivas no $PRNT_{80}$ foram confirmadas pelo $PRNT_{90}$, em diluições de 1:20 a 1:640, devido à maior especificidade do $PRNT_{90}$, que reduz reações cruzadas entre flavivírus (Ribeiro, 2020).

## Resultados

Das 96 amostras de soro de equídeos submetidas ao teste de neutralização por redução de placas (PRNT), observou-se soropositividade para o vírus da encefalite

de Saint Louis (SLEV) e para o vírus do Nilo Ocidental (WNV). No $PRNT_{80}$, utilizado como triagem, 18/96 (18,7%) amostras apresentaram reatividade para SLEV, enquanto 3/96 (3,1%) foram positivas para WNV. Posteriormente, as amostras foram testadas no $PRNT_{90}$, em diluições seriadas de 1:20 a 1:640. Para o SLEV, quatro amostras inicialmente reativas tornaram-se soronegativas, ao passo que cinco apresentaram títulos de 1:20, seis títulos de 1:40 e três títulos de 1:80. Quanto ao WNV, apenas uma amostra manteve soropositividade, com título elevado de 1:320. Não foi detectada positividade simultânea para ambos os vírus. Esses achados indicam exposição prévia dos equídeos aos flavivírus avaliados, corroborando a circulação de SLEV e WNV no Distrito Federal. O padrão observado sugere maior prevalência de exposição ao SLEV, compatível com sua circulação enzoótica, enquanto a baixa frequência de WNV e o título elevado em um único animal são sugestivos de evento de transmissão mais recente ou resposta imune robusta (PAUVOLID-CORRÊA et al., 2011; SILVA et al., 2013). A literatura confirma ampla distribuição do SLEV no Brasil, associado a hospedeiros humanos e animais (FIGUEIREDO, 2019), incluindo estudos no Centro-Oeste que relatam prevalências semelhantes ou superiores às aqui registradas, reforçando o caráter endêmico desse vírus na região (PAUVOLID-CORRÊA et al., 2011). Em contraste, o WNV, embora já detectado em diferentes estados, não apresenta padrão de dispersão ampla e contínua, sendo registrado de forma esporádica (VIEIRA et al., 2015; MARTINS et al., 2019). A detecção de apenas uma amostra positiva com título elevado confirma essa característica, em consonância com relatos de transmissão isolada em aves e equídeos no país (MARTINS et al., 2019) e com achados internacionais que descrevem circulação restrita do WNV, em oposição ao caráter endêmico do SLEV (CURREN et al., 2020). A ausência de positividade simultânea também está de acordo com a literatura, que aponta baixa frequência de coinfecções devido a diferenças temporais de transmissão e ecologia dos vetores (CURREN et al., 2020). Do ponto de vista metodológico, a adoção do $PRNT_{80}$ como triagem e do $PRNT_{90}$ como confirmatório mostrou-se adequada, já que testes convencionais, como ELISA, apresentam maior chance de reatividade cruzada em áreas de co-circulação (BERNAL et al., 2018; CURREN et al., 2020). Dessa forma, os resultados obtidos reforçam a prevalência do SLEV sobre o WNV na região, confirmam achados prévios e ampliam o conhecimento sobre a circulação de arbovírus no Centro-Oeste, destacando a necessidade de vigilância integrada em saúde animal e humana.

## Conclusão

As análises sorológicas realizadas confirmam a exposição prévia de equídeos do Distrito Federal a flavivírus. Das 96 amostras analisadas, observou-se reatividade no $PRNT_{80}$ para SLEV em 18/96 (18,7%) e para WNV em 3/96 (3,1%). Após a etapa confirmatória pelo $PRNT_{90}$, os títulos para SLEV variaram entre 1:20 e 1:80, com quatro amostras inicialmente reativas tornando-se negativas, enquanto apenas uma das amostras para WNV manteve soropositividade, com título elevado (1:320). Não houve positividade simultânea para ambos os vírus. A distribuição dos títulos indica perfis epidemiológicos distintos: os baixos títulos para SLEV (1:20–1:80) sugerem

circulação endêmica e exposições passadas, enquanto o título elevado para WNV aponta exposição recente ou resposta imune mais intensa em um indivíduo. Esses achados corroboram dados da literatura que relatam maior prevalência de SLEV no Centro-Oeste em comparação ao WNV. Do ponto de vista metodológico, a estratégia de triagem inicial pelo $PRNT_{80}$ seguida de confirmação pelo $PRNT_{90}$ mostrou-se adequada para elevar a especificidade e reduzir reatividade cruzada entre flavivírus, limitação conhecida em áreas de co-circulação. Ainda assim, ressalta-se que a sorologia apresenta limitações, como reatividade cruzada residual, dificuldade de determinar a data exata da exposição e caráter transversal da amostragem, que restringe inferências temporais. Recomenda-se complementar com testes moleculares (RT-PCR) em casos agudos, além de coletas em aves e vetores, fundamentais para confirmar a circulação ativa do vírus. Com base nos resultados, propõem-se ações prioritárias para vigilância e pesquisa: ampliação da amostragem sorológica em equídeos com delineamento espacial e temporal que permita monitoramento contínuo; inclusão de vigilância entomológica e monitoramento em aves, reservatórios e amplificadores do vírus; uso combinado de testes sorológicos e moleculares para maior precisão diagnóstica; fortalecimento da integração intersetorial na abordagem One Health entre vigilância animal, saúde pública e vigilância ambiental; e avaliação da conveniência de medidas preventivas, como campanhas de vacinação de equídeos em áreas de risco e programas de controle vetorial, de acordo com diretrizes e disponibilidade de recursos. Em síntese, os resultados ampliam o conhecimento sobre a circulação de arbovírus no Centro-Oeste e confirmam o papel dos equídeos como sentinelas epidemiológicos, ressaltando a necessidade de vigilância contínua e integrada que associe ferramentas laboratoriais, estudos ecológicos e articulação interinstitucional, a fim de mitigar riscos à saúde animal e humana e orientar medidas de prevenção e controle adequadas ao contexto regional.

# Epidemiologia do Câncer de Colo Uterino: Uma Revisão Bibliográfica da Literatura Médica

**Autores:** *Victor Muniz Aucelio*

**Orientador(es):** *CLAUDIA MENDONCA MAGALHAES GOMES GARCIA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer de Colo Uterino, Epidemiologia, HPV, Fatores de Risco*

## Introdução

O câncer do colo do útero (CCU) é um grave problema de saúde pública global, sendo a quarta neoplasia maligna mais frequente entre as mulheres, conforme a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2023). Essa doença está fortemente associada à infecção persistente por tipos oncogênicos do Papilomavírus Humano (HPV), especialmente os tipos 16 e 18, responsáveis por aproximadamente 70% dos casos diagnosticados mundialmente (WHO, 2023). Apesar de ser evitável por meio de estratégias eficazes de rastreamento, vacinação e tratamento precoce de lesões precursoras, o CCU ainda apresenta alta incidência e mortalidade em regiões com baixa cobertura vacinal e rastreamento ineficiente, como observado em diversas localidades brasileiras (BRASIL, 2022a). A necessidade de atualização contínua sobre a epidemiologia do câncer de colo uterino, uma vez que mudanças no estilo de vida, acesso a serviços de saúde e iniciativas de prevenção podem alterar os padrões da doença ao longo do tempo. Apesar da ampla literatura disponível, a compatibilização e análise sistemática de dados epidemiológicos ainda são limitadas, principalmente no contexto brasileiro. Diante desse cenário, o presente artigo possui como objetivo realizar uma revisão bibliográfica com o enfoque em analisar dados epidemiológicos sobre o câncer de colo uterino, descrevendo sua distribuição, fatores de risco e tendências ao longo do tempo; identificar as principais alterações histopatológicas do câncer do colo do útero e suas características epidemiológicas no Brasil, com ênfase no Distrito Federal; estudar os principais fatores de risco associados ao câncer de colo uterino, incluindo infecção por HPV, tabagismo e outros determinantes sociais e avaliar o impacto dos programas de prevenção e controle na redução da morbidade e mortalidade relacionadas ao câncer de colo uterino. Busca-se, com isso, integrar dados morfológicos e estatísticos para compreender melhor a evolução da doença e os principais desafios enfrentados no rastreamento, diagnóstico precoce e prevenção. A análise crítica da literatura permitirá não apenas identificar lacunas no conhecimento atual, mas também propor perspectivas de aprimoramento nas estratégias de atenção à saúde da mulher. A realização de revisões bibliográficas que compilem e analisem dados publicados é essencial para consolidar o conhecimento existente e identificar lacunas que ainda precisam ser exploradas.

## Metodologia

Este estudo é uma revisão bibliográfica integrativa, que permite sintetizar resultados de pesquisas primárias de diferentes tipos, proporcionando uma compreensão abrangente de uma temática específica. A pesquisa foi realizada em bases de dados científicas renomadas, como PubMed, SciELO, LILACS, Scopus, e Web of Science. Foram utilizados descritores controlados (DeCS/MeSH) combinados com palavras-chave livres em português e inglês, tais como: "Câncer de Colo Uterino" OR "Cervical Cancer"; "Epidemiologia" OR "Epidemiology"; "HPV" AND "Prevalência" OR "Incidência"; "Prevenção" AND "Fatores de Risco" . Os operadores booleanos (AND, OR) foram utilizados para refinar as buscas. Como critérios de inclusão, foram escolhidos artigos publicados nos últimos 10 anos (2015-2024), disponíveis nos idiomas português, inglês ou espanhol, e que abordem aspectos epidemiológicos do câncer de colo uterino e de exclusão os estudos fora do escopo definido (ex.: artigos focados na biologia molecular ou terapias experimentais), publicações duplicadas e relatos de caso isolados. A triagem seguiu como etapas a busca inicial nas bases de dados, seguido da remoção de duplicatas; leitura dos títulos e resumos para avaliação inicial da relevância; seleção final a partir da leitura completa dos artigos. Foi utilizado o fluxograma PRISMA para documentar o processo de seleção.

## Resultados

O câncer de colo do útero (CCU) registra mais de 600 mil novos casos e 340 mil mortes anuais, afetando sobretudo países em desenvolvimento, onde desigualdades sociais e acesso limitado ao rastreamento elevam morbidade e mortalidade. A evolução histopatológica ocorre de LSIL para HSIL até o carcinoma invasivo. Os principais tipos histológicos são o carcinoma epidermoide (70%) e o adenocarcinoma (25%), sendo a histopatologia essencial para diagnóstico, conduta e prognóstico. No Brasil, o INCA estima cerca de 17 mil novos casos anuais (2023–2025). Apesar da vacina contra HPV (2014) e do rastreamento, persistem barreiras: desigualdade de acesso, baixa adesão e ausência de programas organizados. Esses fatores impactam regiões periféricas e menos desenvolvidas. No Distrito Federal (DF), mesmo com centros de referência, há desigualdade entre Regiões Administrativas, atrasando diagnóstico e tratamento. Muitos casos surgem em estágios avançados, revelando falhas no rastreamento e baixa cobertura vacinal. Pesquisas apontam ainda desinformação, estigma e vulnerabilidade socioeconômica. Enquanto alguns países reduziram a incidência ,o Brasil mantém estabilidade ou queda discreta, com disparidades regionais. A incidência média nacional é de 13,25/100 mil mulheres, mais elevada no Norte e Nordeste. No DF, a média é 10,5/100 mil, mas regiões como Ceilândia, Planaltina e Samambaia apresentam taxas muito maiores, ligadas a fatores socioeconômicos e de acesso. A infecção persistente por HPV oncogênico, sobretudo tipos 16 e 18, é o principal fator etiológico. Outros associados incluem início precoce da vida sexual, múltiplos parceiros, tabagismo, imunossupressão (HIV), uso prolongado de contraceptivos orais e ausência de rastreamento. Baixa escolaridade e pobreza também aumentam risco e diagnóstico tardio. No DF, mulheres de baixa

renda fazem menos exames preventivos. A vacina contra HPV teve efeito inicial positivo, mas a cobertura permanece baixa: em 2023, a segunda dose não ultrapassou 60% em muitas regiões. Houve queda das infecções pelos tipos 16 e 18 em adolescentes vacinadas, sugerindo futura redução do CCU. Porém, é preciso intensificar campanhas e superar barreiras socioculturais, como o estigma sobre sexualidade precoce. A cobertura do Papanicolau está abaixo da meta da OMS (80%). Embora disponível no SUS, a adesão é baixa, especialmente entre jovens, periféricas e rurais. No DF, muitas só chegam ao sistema já sintomáticas, comprometendo o rastreamento. Testes baseados em DNA-HPV, mais sensíveis, poderiam ampliar a cobertura em populações de difícil acesso. O carcinoma epidermoide segue como subtipo mais prevalente, seguido do adenocarcinoma, este último mais difícil de detectar pelo Papanicolau devido à localização profunda. O reconhecimento precoce de LSIL e HSIL é essencial, mas muitas lesões ainda progridem para carcinoma invasivo antes da detecção, principalmente em mulheres sem rastreamento regular.

## Conclusão

O presente artigo oferece ao pesquisador iniciante uma oportunidade de se familiarizar com métodos rigorosos de análise científica e aprimorar as competências em pesquisa. Esse tipo de investigação tem o potencial de gerar uma síntese valiosa para subsidiar políticas públicas direcionadas à prevenção e ao controle da doença, beneficiando diretamente a saúde coletiva. Diante disso, observa-se que o câncer do colo do útero permanece como um importante desafio de saúde pública no Brasil, especialmente em regiões com desigualdades socioeconômicas e acesso limitado aos serviços de prevenção e diagnóstico precoce. Esta revisão bibliográfica permitiu integrar dados epidemiológicos e histopatológicos que evidenciam a forte associação da doença com a infecção persistente pelo Papilomavírus Humano (HPV), bem como os impactos positivos e limitações das estratégias de rastreamento e vacinação atualmente disponíveis. Apesar de avanços importantes, como a introdução da vacina contra o HPV e a oferta gratuita do exame citopatológico pelo Sistema Único de Saúde (SUS), ainda existem lacunas significativas na cobertura vacinal e no rastreamento populacional, especialmente em áreas periféricas e menos favorecidas economicamente. A persistência de altos índices de diagnóstico em estágios avançados, mesmo em regiões com estrutura de saúde consolidada, como o Distrito Federal, reforça a necessidade de reorganização dos programas de prevenção, incluindo ações de busca ativa, educação em saúde e maior integração entre os níveis de atenção. Do ponto de vista histopatológico, o reconhecimento precoce das lesões precursoras se faz essencial para evitar a progressão para formas invasivas, que apresentam maior morbidade e pior prognóstico. A valorização de métodos mais sensíveis, como os testes baseados em DNA-HPV, pode representar um avanço importante no aprimoramento do rastreamento. Conclui-se, portanto, que a integração entre dados morfológicos e epidemiológicos é essencial para a formulação de políticas públicas mais eficazes e direcionadas. Investir em estratégias de prevenção,

educação, rastreamento e equidade no acesso aos serviços de saúde é fundamental para a redução da incidência e mortalidade por câncer do colo uterino no Brasil.

# Bioprospecção para produção de bioplástico a partir da borra de café

**Autores:** *Anna Beatriz Domingas da Silva, Júlia Monteiro Silva*

**Orientador(es):** *Anabele Azevedo Lima Barbastefano*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *bioplástico, borra de café, alternativa sustentável*

## Introdução

Polímeros sintéticos convencionais, produzidos a partir de derivados do petróleo, são amplamente utilizados pela sociedade devido às suas características de baixo peso específico (leveza), não toxicidade, elevada resistência mecânica e baixos custos de produção e processamento (REIS,2017). Todavia, estes polímeros são rapidamente descartados e, por não serem biodegradáveis, seu acúmulo gera grandes volumes de resíduos no meio ambiente. A produção anual de plástico no mundo é superior a 380 milhões de toneladas, com previsão de crescimento de 4% a cada ano.(OECD , 2022). Cerca de 6.300 milhões de toneladas de resíduos plásticos foram gerados desde 1950. O que gera um alerta mundial, visto que é cada vez maior o impacto ambiental dos resíduos plásticos, assim como, a emissão de gases de efeito estufa (GEE) relacionada a sua produção. Embora a maioria dos plásticos comerciais sejam feitos de recursos fósseis (petróleo), estes materiais também podem ser feitos a partir de recursos renováveis, e são comumente referidos como biofilmes ou bioplásticos. Neste caso, os monômeros são extraídos ou sintetizados a partir de compostos de biomassa (como os açúcares nas plantas), e então polimerizado, em substituição a um plástico convencional, como o polietileno (PE), ou como polihidroxialcanoatos (PHAs).(CANEVAROLO, 2010). Sendo assim, as propostas para produção de bioplásticos visam plásticos compostos de recursos renováveis, que sejam biodegradáveis, e produzidos por meio de processos biológicos, ou uma combinação destes. Atualmente, os bioplásticos 100% de origem biológica são produzidos em uma escala de aproximadamente 2 milhões de toneladas por ano, e são considerado uma parte das futuras economias circulares para ajudar alcançar alguns dos objetivos sustentáveis estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), a fim de evitar fósseis, introduzindo alternativas de reciclagem ou degradação, além de usar reagentes e solventes menos tóxicos em processos de produção. (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Uma alternativa que vem sendo estudada é a utilização de borras de café (BC), ou seja, grãos de café torrados e moídos e que foram solubilizados em água. São os resíduos sólidos obtidos após o preparo da bebida do café, e podem ser encontrados em diversos locais, incluindo residências e estabelecimentos comerciais que servem café. O café é a segunda bebida mais consumida no mundo, não superando o chá (CHARMAS, 2022). Todo esse consumo gera grande quantidade de borra de café que, em sua maioria, é descartada em aterros sanitários

de grandes centros urbanos. Portanto, o descarte da BC pode impactar no meio ambiente pois são jogados diretamente no lixo, e assim, em sua maioria, acabam em lixões, sendo altamente poluentes devido à quantidade significativa de substâncias orgânicas que demandam grande quantidade de oxigênio para se decompor.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa aplicada, do tipo exploratória e experimental, que foi dividida em dois momentos. Inicialmente, foi definida a parceria com algum estabelecimento que servia a bebida café, e consequentemente, produziria o resíduo da borra de café. Neste caso, a instituição de Ensino Superior, o Centro Universitário de Brasília (CEUB), colaborou gentilmente em fornecer os resíduos já que é servido para seus funcionários em alguns períodos do dia, a bebida do café. Dessa forma, foi feito contato com a área da copa (local de maior centro de distribuição do café dentro da universidade) para nos fornecer os resíduos do café ao longo desta pesquisa. Cabe ressaltar que os resíduos de café (borra de café) seriam descartados no lixo. Em seguida, deu-se sequência a realização da segunda etapa da pesquisa, no laboratório de biotecnologia do CEUB, onde foram utilizadas as borras de café previamente coletadas para a produção de alguns tipos de bioplásticos. Pelo estabelecimento de alguns parâmetros: 1. Estabelecimento de um procedimento padrão para a produção do biofilme a partir da aquisição dos resíduos da borra de café, foram testadas diferentes estratégias, baseadas na literatura científica, e então estabelecidos protocolos para a produção do bioplástico. Os protocolos foram adaptados de Thiré et al. (2003), e o efeito da variação da quantidade do plastificante glicerol a 1-5% (m/v) na produção de biofilme de amido puro também foi avaliado, bem como, a influência de duas temperaturas a 37°C e a 67°C para a secagem desses produtos. Para a preparação dos biofilmes foram utilizados 5g de amido ou 5g de amido e microfibra de celulose, dissolvidos em 50mL de água destilada a 25°C, acrescido de glicerol 2%, e em seguida, foram homogeneizados com a adição 50mL de água destilada sob ebulição (98ºC). O produto final foi fervido por 15 min sob constante agitação e resfriado a 37°C. Em seguida, o insumo obtido foi levado para a estufa em estufas e testado em diferentes temperaturas. 2. Avaliação dos parâmetros dos bioplásticos produzidos: resistência física, química e biológica Após o estabelecimento dos protocolos de produção dos bioplásticos, testou-se os parâmetros de resistência destes bioplásticos. Para isso, foram realizados testes de resistência ao calor, teste de cisalhamento, teste de solubilidade e teste de decomposição.

## Resultados

A pesquisa buscou a produção de um insumo de origem sustentável que possa servir como base para a aplicação industrial, de forma sustentável e economicamente viável. Sendo assim, os resultados esperados foram satisfatórios para o estabelecimento de protocolos destinados à produção de bioplástico, a partir da borra do café como a base do insumo, atingindo diferentes aspectos morfológicos e de texturas. Entretanto, ao longo do processo de desenvolvimento destes bioplásticos

alguns produtos apresentaram aspectos limitados, como por exemplo, dificuldade para secar/desidratar, textura muito oleosa e até mesmo aerada ou esfarelada. Já no Protocolo 2, obtivemos um resultado melhor em relação a consistência do produto e a sua secagem, cabe ressaltar que foi incorporado a fibra de celulose provenientes de papel reciclável, que por sua vez apresenta fibras de celulose. Já no Protocolo 3, descrito na metodologia, obtivemos o melhor resultado, pois houve a retirada do HCL, e incorporado a gelatina e a fibra de celulose proveniente da fermentação da kombucha.

## Conclusão

Durante o desenvolvimento desse projeto e a partir dos dados obtidos, o objetivo principal de conseguir criar um produto biotecnológico sustentável que possa ser utilizado como alternativa aos plásticos de origem de petróleo, foi alcançada, pois obtivemos sucesso na produção do bioplástico a partir da borra de café com diferentes aspectos, texturas e características de resistências a variáveis externas, como a temperatura, a solubilidade e a decomposição e o cisalhamento. Portanto, o resultado da pesquisa foi atingido e obteve como principal contribuição um insumo com aspectos sustentáveis, por meio da bioprospecção, e com capacidade e qualidade de se tornar um um potencial bioplástico para as indústrias, e influenciando diferentes áreas, como a ambiental, a saúde, a sustentabilidade e a economia verde. A pesquisa está alinhada aos princípios de economia verde, para que se gere impacto biotecnológico na qualidade de vida humana e animal, e do planeta como um todo.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização do fluxo de nitrogênio reativo na cadeia do sistema de produção de alimentos e dos resíduos sólidos orgânicos: Estudo de caso de Brasília

**Autores:** *DANIELA ALINE PACIFICO SOTO*

**Orientador(es):** *FRANCISCO JAVIER CONTRERAS PINEDA*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *nitrogênio, análise de fluxo de materiais, produção agrícola de alimentos*

## Introdução

O nitrogênio é essencial à vida, mas sua forma predominante na atmosfera ($N_2$) é inerte e inacessível à maioria dos organismos. Apenas quando convertido em formas reativas — como amônia ($NH_3$), nitrato ($NO_3^-$) e óxido nitroso ($N_2O$) — passa a sustentar a produtividade agrícola e os sistemas vivos. Entretanto, o excesso de nitrogênio reativo (Nr) figura entre os principais poluentes globais, associado à acidificação do solo, eutrofização, emissões de gases de efeito estufa e perda de biodiversidade (Galloway et al., 2008). Segundo o marco dos limites planetários, o ciclo do nitrogênio já foi amplamente transgredido: o limite seguro é de 62 Tg N/ano de nitrogênio fixado intencionalmente para a agricultura, mas atualmente a aplicação de fertilizantes industriais é da ordem de 112 Tg N/ano, acrescida de 30–70 Tg N/ano de fixação biológica antropogênica, totalizando cerca de 190 Tg N/ano introduzidos nos sistemas agrícolas (Rockström et al., 2009; Richardson et al., 2023). Esse desequilíbrio compromete ecossistemas terrestres, aquáticos e atmosféricos. Apesar da relevância do tema, grande parte da literatura concentra-se na China (Tang et al., 2025; Chen et al., 2022; Liao et al., 2021), com alguns exemplos na Europa (González et al., 2022) e no Brasil (Rezende et al., 2021). Contudo, esses estudos costumam adotar uma perspectiva integrada da cadeia alimentar — envolvendo consumo, resíduos e pecuária — sem dar ênfase específica à produção agrícola vegetal. Esse enfoque, referente às entradas e saídas de nitrogênio diretamente associadas ao cultivo, permanece fragmentado e pouco sistematizado o que limita a compreensão das perdas críticas que ocorrem diretamente no solo agrícola, como volatilização, lixiviação e escoamento superficial, e ignora a heterogeneidade entre culturas, que apresentam demandas e eficiências de uso de N muito distintas. Diante desse cenário, este trabalho busca responder: como o fluxo de nitrogênio na produção agrícola vegetal de alimentos é caracterizado na literatura? A revisão, estruturada com base nas diretrizes PRISMA, tem como objetivo consolidar evidências dispersas, identificar padrões e lacunas e oferecer subsídios para pesquisas futuras sobre a dinâmica do nitrogênio na agricultura. Nesse sentido, a definição da estratégia de busca dos artigos considerou termos diretamente relacionados ao ciclo do nitrogênio, à produção de alimentos e às metodologias de análise de fluxos (MFA/SFA), de modo

a garantir que a revisão abrangesse os estudos mais alinhados com os objetivos desta pesquisa.

## Metodologia

No campo das revisões de literatura, o modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) busca garantir transparência e padronização em revisões sistemáticas, por meio de um checklist de 27 itens e um fluxograma que orienta as etapas de identificação, seleção e inclusão dos estudos (Page et al., 2021). Embora criado para a área da saúde, seu uso tem se expandido para outras áreas, como estudos sobre biodiesel (Ortiz-Martínez et al., 2019) e inteligência artificial no turismo (Henriques et al., 2023), evidenciando sua versatilidade. O modelo fortalece a reprodutibilidade, facilita comparações e confere maior credibilidade às revisões, mesmo quando não incluem meta-análises. A presente revisão foi conduzida seguindo as diretrizes do modelo PRISMA, adaptadas para identificar e analisar publicações que caracterizam o fluxo de N na produção agrícola vegetal de alimentos, com foco nas metodologias de MFA e de SFA. O processo de seleção dos estudos é detalhado no fluxograma PRISMA (Figura 1). O processo de triagem resultou inicialmente em 83 registros identificados na Scopus, dos quais 14 foram removidos por duplicidade de idioma (n = 13) e errata (n = 1). Restaram 69 publicações, das quais 41 foram excluídas manualmente por apresentarem pouco foco no nitrogênio ou por não disponibilizarem dados suficientes sobre seus fluxos nos sistemas agrícolas — a exemplo de trabalhos centrados na produção animal, em energia ou em saneamento urbano. As 26 publicações restantes foram avaliadas em detalhe quanto à elegibilidade, sendo 16 excluídas por não apresentarem informações suficientes para caracterizar os fluxos de nitrogênio em sistemas agrícolas vegetais, seja por tratarem de escalas muito amplas, contextos não agrícolas ou artigos sem dados aplicáveis. Dessa forma, o processo culminou na seleção final de 10 artigos incluídos na revisão. A busca bibliográfica foi realizada em 14 de julho de 2025, exclusivamente na base de dados Scopus, utilizando uma string de busca construída a partir de três núcleos conceituais: (i) ciclo do nitrogênio e formas reativas (e.g., nitrogen, N cycle, $NH_3$, $N_2O$); (ii) sistemas de produção de alimentos com ênfase na agricultura vegetal (e.g., crop production, food system); e (iii) metodologias de análise de fluxos (e.g., material flow analysis, substance flow analysis, MFA, SFA). A string completa utilizada foi: TITLE-ABS-KEY ( ( nitrogen OR "N cycle" OR "nitrogen budget" OR "nitrogen metabolism" OR "nitrogen footprint" OR "nitrogen balance" OR NH3 OR NH4+ OR NO3- OR N2O ) AND ( "food production" OR "food system" OR "crop production" OR "agricultural production" ) AND ( "material flow analysis" OR "material-flow-analysis" OR "substance flow analysis" OR "substance-flow-analysis" OR MFA OR SFA ) ).

## Resultados

A revisão sistematizou 10 estudos sobre o fluxo de nitrogênio (N) em sistemas agrícolas, majoritariamente conduzidos na Ásia (8 estudos, sendo 7 na China e 1 no Japão), além de Espanha e Brasil. As escalas de análise variaram entre municipal,

regional, nacional e bacias hidrográficas. Alguns artigos complementaram a metodologia SFA/MFA com abordagens como análise Input–Output (Kato et al., 2025; Chen et al., 2022), indicadores de eficiência (NUE, NCI, REI) e simulações de Monte Carlo com testes estatísticos (Tang et al., 2025). As eficiências de uso de nitrogênio (NUE) reportadas foram, em geral, baixas: 18–28% (Liao, Xia & Wu, 2021), <25% (Chen et al., 2020), ~32% (Tang et al., 2025), <20% (Li Xing et al., 2023) e <50% (Pang, Jiang & Yuan, 2018). Porém, um estudo (Rezende et al., 2021), focado na soja brasileira, indicou alta eficiência (81%), atribuída à predominância da fixação biológica de N. As perdas ambientais foram significativas em todos os estudos, com destaque para lixiviação, escoamento superficial, volatilização e emissões atmosféricas. A análise qualitativa das entradas e saídas permitiu identificar os termos mais recorrentes e organizar a base para a construção das nuvens de palavras e do fluxograma conceitual. As entradas mais frequentes foram: fertilizantes (10 ocorrências), fixação biológica de N (10), deposição atmosférica (9), irrigação (5), sementes (4), palha (3), adubo (2), esterco (2), solo (1) e desmatamento (1). As saídas mais comuns foram: cultura colhida (10), lixiviação (5), escoamento superficial (5), desnitrificação (4), emissões atmosféricas (3), acumulação no solo (3), volatilização (3), palha (3), excesso de fertilizantes (2), acumulação na água (2), perdas para o ambiente (2), perdas hídricas (2), perdas na cadeia (2), resíduos culturais (2) e perdas para o solo (1). O fluxograma (Figura 3) sintetizou os principais caminhos de entrada e saída do N nos sistemas analisados. As entradas apresentaram maior uniformidade nos termos utilizados, com exceção de solo e desmatamento, que apareceram apenas uma vez. As saídas exigiram ajustes conceituais, pois alguns termos, como perdas hídricas e perdas para o ambiente, foram usados de forma vaga, enquanto outros, como acúmulo no solo/água e excesso de fertilizantes, representaram estoques intermediários e foram destacados com setas tracejadas. A palha e os resíduos culturais foram agrupados sob a categoria “resíduos agrícolas”, indicando destinos diversos no sistema. As evidências obtidas reforçam a necessidade de maior eficiência no uso de N e de estratégias como manejo integrado, redução de fertilizantes sintéticos, rotação com leguminosas e reciclagem de resíduos. Os achados também destacam a importância de integrar métodos como ACV e dados primários para aprimorar os estudos futuros sobre o ciclo do nitrogênio em sistemas alimentares.

## Conclusão

A análise realizada evidencia que a maioria dos estudos que utiliza MFA/SFA identifica os fertilizantes sintéticos como a principal entrada de nitrogênio, associada a baixas eficiências de uso e a perdas expressivas para o ar, a água e o solo. Embora culturas leguminosas, como a soja, apresentem maior eficiência pela fixação biológica de nitrogênio, tais casos são exceção diante da predominância de sistemas dependentes de insumos externos. A sistematização conduzida permitiu identificar as principais entradas, saídas e metodologias empregadas nos estudos, oferecendo subsídios para pesquisas futuras interessadas em aprofundar a compreensão dos fluxos de N em diferentes contextos agrícolas. Do ponto de vista ambiental, isso

representa a possibilidade de identificar com maior precisão os pontos críticos de perda e propor práticas de manejo capazes de reduzir emissões para a atmosfera, lixiviação para corpos hídricos e acúmulo de excedentes no solo, contribuindo assim para mitigar a poluição ambiental e promover sistemas agrícolas mais sustentáveis.

# Relaxação superparamagnética de nanopartículas magnéticas

**Autores:** *MATEUS SILVA NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *JEROME DEPEYROT*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Superparamagnetismo, Relaxação magnética, Nanopartículas, Ferritas, Hipertermia magnética, ZFC-FC.*

## Introdução

Nanopartículas magnéticas apresentam propriedades singulares decorrentes de efeitos de tamanho na escala nanométrica. Entre esses fenômenos, destaca-se o superparamagnetismo, intimamente ligado à instabilidade térmica da magnetização. A compreensão da relaxação magnética, via mecanismos de Néel (inversão interna) e Brown (rotação física em suspensão coloidal), é essencial para correlacionar tamanho, anisotropia e dispersão com as propriedades finais. Este conhecimento é estratégico em aplicações como hipertermia magnética, armazenamento de dados, sensores e remediação ambiental.

## Metodologia

Realizou-se revisão teórica e análise numérica dos mecanismos de relaxação superparamagnética. Foram calculados os tempos de relaxação de Néel e Brown em função do tamanho da partícula, considerando constantes de anisotropia de ferritas. Também foram discutidos protocolos experimentais, como Zero Field Cooling–Field Cooling (ZFC-FC), empregados para determinação da temperatura de bloqueio. Além disso, foram analisadas curvas e tabelas de referência, confrontando dados teóricos com condições experimentais.

## Resultados

Os cálculos demonstraram forte dependência exponencial do tempo de relaxação com o volume das nanopartículas. Para ferritas de cobalto, partículas menores que 8 nm apresentaram comportamento superparamagnético, enquanto partículas maiores tenderam ao regime bloqueado. Observou-se que a relaxação de Néel é dominante em nanopartículas muito pequenas, enquanto a relaxação browniana predomina em sistemas coloidais. O protocolo ZFC-FC evidenciou-se como ferramenta eficaz para extração da temperatura de bloqueio e validação dos modelos teóricos.

## Conclusão

O estudo confirmou que parâmetros estruturais e condições de dispersão determinam o regime de relaxação magnética em nanopartículas. A relaxação de Néel favorece aplicações de rápida resposta magnética, enquanto a browniana é crucial em sistemas líquidos. As aplicações abrangem desde a hipertermia magnética até

sensores de alta sensibilidade, ressaltando a relevância tecnológica do tema. Como perspectivas, destacam-se simulações numéricas mais realistas (equação de Fokker-Planck) e a inclusão de polidispersão, interações interpartículas e anisotropias adicionais, visando maior aproximação com sistemas experimentais.

# Investigação da influência dos agentes climáticos de degradação na resistência de aderência das argamassas

**Autores:** *RODRIGO NUNES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *JÉSSICA SIQUEIRA DE SOUZA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Simulação Higrotérmica, Fachada, Argamassa, Aderência, Resistência*

## Introdução

Os sistemas de revestimento de fachadas exercem simultaneamente funções estéticas e protetoras, sendo determinantes para a durabilidade, o desempenho e a segurança das edificações (Souza, Piazzarollo e Bauer, 2019). Dentre os sistemas amplamente empregados, destaca-se o revestimento em argamassa, cuja aderência ao substrato representa um parâmetro crítico de desempenho mecânico, influenciando diretamente a estabilidade do sistema e a ocorrência de manifestações patológicas (Silva et al., 2013). A exposição direta das fachadas aos agentes climáticos atua como fator preponderante na degradação progressiva das camadas de revestimento (Lunardi et al, 2024). Esses agentes geram variações dimensionais e higroscópicas que induzem tensões internas, promovem microfissuração e afetam negativamente a resistência de aderência ao longo do tempo (Zanoni, 2015; Fernandes, 2017; Barreira e De Freitas, 2007). A orientação solar, por exemplo, intensifica ciclos térmicos, enquanto a chuva dirigida favorece a absorção de umidade e acelera mecanismos de deterioração (Gaspar, Casals e Gangolells, 2016; Saraiva, 2002). A degradação é potencializada em fachadas com elevada absortância térmica e menor capacidade de secagem, especialmente quando as propriedades do sistema de revestimento (espessura, tipo de material, método de aplicação) não são compatibilizadas com as condições ambientais do entorno construído (Figueiredo Júnior et al., 2017). Apesar do reconhecimento da importância dessas variáveis, ainda são escassos os estudos que quantificam de forma integrada os efeitos dos agentes climáticos sobre os resultados dos ensaios de resistência de aderência, limitando o diagnóstico técnico e a confiabilidade das ações corretivas (Salustio et al., 2022). Neste contexto, este estudo tem como objetivo analisar o comportamento da resistência de aderência de revestimentos em argamassa com acabamento em pintura, considerando a influência combinada da orientação solar, da temperatura, da irradiância e da chuva dirigida. A metodologia se baseia na integração entre simulações higrotérmicas e ensaios experimentais realizados em fachadas com diferentes orientações e alturas, buscando identificar padrões de degradação e contribuir com diretrizes técnicas para o projeto e manutenção de sistemas de revestimento expostos a condições ambientais intensas.

## Metodologia

A simulação higrotérmica é uma ferramenta eficaz para avaliar o desempenho de sistemas construtivos multicamadas, possibilitando a análise conjunta da transferência de calor e umidade sob diferentes condições climáticas (Gomes et al., 2025; Zanoni et al., 2020). Neste estudo, utiliza-se o software WUFI® Pro 7.1 (BRITISH STANDARDS INSTITUTION, 2008), amplamente empregado em pesquisas sobre durabilidade e desempenho de fachadas, pela capacidade de prever o comportamento higrotérmico de sistemas de revestimento (Silva et al., 2024; Bauer et al., 2018). A metodologia integra simulação computacional e ensaios experimentais de campo para investigar a influência dos agentes climáticos, em especial a orientação solar e o tipo de acabamento, sobre a resistência de aderência de argamassas em fachadas. O estudo é estruturado em duas etapas: (i) simulação das condições higrotérmicas com o WUFI® Pro 7.1 e (ii) ensaios de resistência de aderência à tração em sistemas reais, correlacionando variáveis climáticas com a aderência e o tipo de ruptura. Foram selecionados dois edifícios em Brasília (E1 e E2), com fachadas revestidas por pintura clara. A estrutura modelada compreende argamassa externa (25 mm) e película de pintura (3 mm). Os parâmetros físicos e higrotérmicos foram obtidos no Laboratório de Ensaio de Materiais da UnB (Bauer, Nascimento e Castro, 2015). As simulações consideram as quatro orientações (Norte, Sul, Leste e Oeste), inclinação de 90° e alturas até e acima de 10 m. Para a chuva dirigida, os coeficientes R1 e R2 foram definidos segundo Karagiozis (1997) apud WUFI 2025 (IBP – Fraunhofer Institute for Building Physics). A absortância superficial foi fixada em 0,45, referente a pintura clara, conforme ABNT NBR 15220-2 (2024). Como base climática, adota-se o Typical Meteorological Year (TMY) de Brasília, elaborado por Roriz (2012) a partir do banco da ANTAC (Zanoni, 2015). As condições iniciais foram de 20 °C e 80% de umidade relativa (ANSI/ASHRAE, 2009), enquanto as internas seguem a DIN EN 15026:2007 (DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG, 2007). Os dados de saída considerados são: temperatura média na interface argamassa-substrato (°C), chuva dirigida anual (L/m²) e irradiância global anual (W/m²). A análise foca no terceiro ano de simulação, capturando efeitos acumulados. Paralelamente, foram realizados ensaios de resistência de aderência à tração segundo a ABNT NBR 13528-2:2019, com 192 amostras de dois edifícios residenciais em Brasília, com 10 anos de idade, inspecionados por empresa especializada. O procedimento consistiu na colagem de pastilhas metálicas de 50 mm de diâmetro, aplicação de tração até o arrancamento e cálculo da resistência pela razão entre a força máxima e a área da pastilha. Os resultados foram avaliados quanto ao critério mínimo da ABNT NBR 13749:2013 (0,30 MPa), além de médias de resistência, visando correlacionar acabamento e comportamento mecânico das argamassas.

## Resultados

Os resultados evidenciam que a influência climática sobre a resistência de aderência varia conforme a altura e a orientação das fachadas. Acima de 10 m, as fachadas

Norte, Leste e Oeste, com temperaturas médias acima de 24 °C, apresentaram os menores valores de resistência, enquanto a fachada Sul, com temperatura inferior a 23 °C, apresentou melhor desempenho. Esse comportamento é coerente com Zanoni et al. (2020), Silva e Bauer (2024) e Santos (2018), que apontam menor incidência solar na face Sul, reduzindo variações térmicas e preservando propriedades mecânicas. Já abaixo de 10 m, a correlação é menos evidente: as temperaturas variaram discretamente (23,5 °C–24,1 °C), mas os valores de resistência mostraram maior dispersão, sugerindo a influência de sombreamento urbano, umidade ascendente e variabilidade construtiva, corroborando Silva e Bauer (2023). Assim, a influência da temperatura na aderência é mais significativa em regiões elevadas, sujeitas à maior solicitação climática, enquanto abaixo de 10 m o comportamento é heterogêneo. Quanto à chuva dirigida, acima de 10 m as fachadas Norte, Leste e Oeste registraram os maiores volumes anuais (0,010–0,016 L/m²) e as menores resistências, destacando-se Leste (0,16 MPa) e Oeste (0,15 MPa). A face Norte, mais exposta (0,016 L/m²), obteve valor intermediário (0,35 MPa), enquanto a Sul, menos exposta (0,008 L/m²), apresentou o melhor desempenho (0,46 MPa). Esse padrão confirma Santos (2018) e Silva e Bauer (2024), que relacionam a ação combinada de chuva e radiação à saturação e lixiviação da argamassa. Abaixo de 10 m, as fachadas Leste e Oeste, com volumes médios (~0,010 L/m²), mantiveram resistências satisfatórias no Edifício 1 (0,32 e 0,40 MPa), enquanto a Norte, apesar da menor chuva, registrou as piores resistências. O Edifício 1 mostrou maior efeito da chuva nas regiões superiores, com variações acentuadas, enquanto o Edifício 2 apresentou resultados mais homogêneos, sugerindo execução mais uniforme ou menor influência climática. A análise da irradiância global reforçou a influência da radiação solar. A fachada Norte apresentou maior valor (1.012.631,42 W/m²), seguida de Leste (915.063,13 W/m²) e Oeste (908.496,24 W/m²), enquanto a Sul teve a menor exposição (637.157,52 W/m²). Nos edifícios, as menores resistências coincidiram com as maiores cargas solares, principalmente no Edifício 2, onde Norte e Oeste registraram 0,16 MPa e 0,17 MPa. Esse comportamento está em consonância com Zanoni et al. (2020) e Silva e Bauer (2024), que destacam a radiação direta como agente de degradação progressiva por variações térmicas, tensões internas e microfissuração. Já a fachada Sul, com menor irradiância, apresentou os maiores valores (0,33 MPa no ED1 e 0,27 MPa no ED2), sugerindo maior estabilidade e preservação da coesão com o substrato. Os dados consolidam que fachadas menos expostas tendem a apresentar melhor desempenho mecânico do revestimento.

## Conclusão

Este estudo demonstra que edificações localizadas em Brasília estão expostas a condições climáticas que favorecem a degradação dos sistemas de revestimento em argamassa com acabamento em pintura, especialmente devido à elevada irradiância global e às amplitudes térmicas diárias. Essas ações intensificam as variações dimensionais dos materiais, gerando tensões internas que comprometem a aderência ao substrato e favorecem o aparecimento de manifestações patológicas, como fissuras e descolamentos. As simulações higrotérmicas e os ensaios de resistência

de aderência realizados em campo evidenciam que as fachadas com maior exposição à radiação solar, particularmente nas orientações Oeste e Norte, apresentam os menores desempenhos mecânicos. Em contraste, a fachada Sul, menos exposta à insolação direta e com menores valores de temperatura e irradiância acumulada, registra as maiores resistências em ambos os edifícios analisados. A chuva dirigida se mostra também um fator de impacto relevante, especialmente nas regiões inferiores das fachadas, onde a combinação entre umidade persistente e menor secagem favorece a degradação da interface. Conclui-se que a análise integrada de variáveis climáticas, como irradiância, temperatura e chuva dirigida, é fundamental para o diagnóstico do desempenho de fachadas com o sistema de revestimento de argamassa com acabamento em pintura. A adoção de simulações higrotérmicas se mostrou eficaz na previsão de comportamentos críticos, e recomenda-se que estudos futuros ampliem o período analisado e incluam fatores como envelhecimento dos materiais e ciclos térmicos, visando aumentar a confiabilidade das avaliações e a durabilidade das soluções adotadas.

# Estudo de correlações não-clássicas e de algoritmos quânticos

**Autores:** *MARCO ANTONIO DAMASCENO FAUSTINO*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE DODONOV*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Modelo de Rabi, Emaranhamento, Ressonância de 3 fótons, Informação quântica, Emaranhamento*

## Introdução

Este trabalho teve como objetivo estudar medidas de emaranhamento quântico em sistemas bipartidos de muitos fótons, analisando a dinâmica de um qubit acoplado a um campo coerente em cavidade na condição de ressonância de três fótons, conforme descrito pelo modelo de Rabi quântico e semiclássico. O emaranhamento, considerado recurso fundamental em protocolos de informação quântica, como criptografia, computação e teleportação, foi quantificado por meio da entropia de von Neumann e de sua aproximação linear, ambas consistentes para caracterizar as correlações não-clássicas presentes no sistema. A investigação numérica foi realizada para campos coerentes com diferentes números médios de fótons. Para valores moderados, observou-se a importância de fenômenos intrinsecamente quânticos, como colapso e ressurgimento das oscilações de Rabi, não descritos pela abordagem semiclássica. Nesse regime, a dinâmica requer a formulação plenamente quântica, resultando em elevados níveis de emaranhamento para tempos suficientes. Já no limite de muitos fótons, as descrições quântica e semiclássica tornam-se praticamente equivalentes, dado que as flutuações quânticas do campo se tornam desprezíveis. Nessa situação, predomina a comunicação clássica entre qubit e campo, e o emaranhamento gerado é consideravelmente menor. Os resultados evidenciam a transição entre regimes quântico e semiclássico, destacando o papel das medidas de emaranhamento como ferramentas confiáveis para quantificação de correlações não-clássicas em diferentes condições de acoplamento.

## Metodologia

O estudo foi conduzido a partir do modelo de Rabi, que descreve a interação entre um qubit e um campo eletromagnético. O modelo possui duas formulações: semiclassica, em que o campo é tratado como uma onda clássica, e quântica, em que o campo é quantizado e descrito por estados de Fock. Na abordagem semiclassica, o qubit interage com um campo clássico, podendo incluir modulações externas na frequência de transição e no acoplamento. Esse tratamento permite observar as oscilações de Rabi, nas quais a população do qubit alterna periodicamente entre os estados fundamental e excitado. No modelo quântico, a quantização do campo permite descrever a absorção e emissão discreta de fótons, gerando superposições

entre os estados do qubit e do campo. Essa abordagem captura fenômenos intrinsecamente quânticos, como o colapso e ressurgimento das oscilações de Rabi, e revela a correlação não trivial entre os subsistemas. O emaranhamento do sistema foi quantificado por meio da entropia de von Neumann de qualquer subsistema, com a entropia linear utilizada como aproximação para simplificar os cálculos, preservando o comportamento qualitativo. A equivalência das medidas de emaranhamento obtidas a partir de cada subsistema é garantida pela decomposição de Schmidt, que permite expressar qualquer estado puro bipartido como uma combinação de estados ortonormais do qubit e do campo, com coeficientes que quantificam a correlação entre os subsistemas. Isso mostra que é possível medir tanto o átomo quanto o campo para obter os mesmos valores de entropia, fornecendo uma forma consistente de caracterizar o emaranhamento no sistema.

**Resultados**

Os resultados foram obtidos por meio de simulações numéricas considerando o sistema inicialmente preparado no estado de qubit no estado fundamental e o campo em um estado coerente, com médias de fótons de 5.000 e 30.000, sem dissipações, na ressonância de três fótons. O acoplamento foi fixado em 0,1 vezes a frequência do campo e a frequência de transição em aproximadamente 2,985 vezes a frequência do campo, sendo analisados casos com e sem modulação externa. Os gráficos de entropia revelaram que os valores medidos no qubit e no campo coincidem em todos os instantes de tempo, consequência direta da decomposição de Schmidt. No regime de 5.000 fótons, o modelo quântico evidencia fenômenos característicos, como colapso e ressurgimento das oscilações de Rabi, ausentes na formulação semiclassica. A probabilidade de excitação do qubit não atinge a totalidade e o número médio de fótons absorvidos pelo átomo varia entre 1,5 e 2,5 em escalas de tempo longas. Tanto a entropia de von Neumann quanto a entropia linear exibem comportamento consistente, indicando que o sistema tende a estados maximamente emaranhados em tempos suficientemente longos. A introdução de modulação na frequência de transição aumenta a frequência das oscilações e ativa transições adicionais. Em tempos curtos, as descrições semiclassica e quântica permanecem equivalentes, mas para tempos prolongados o tratamento quântico completo torna-se necessário, mantendo a tendência ao emaranhamento máximo. No regime de 30.000 fótons, as descrições quântica e semiclassica tornam-se praticamente equivalentes, uma vez que os efeitos de colapso e ressurgimento são desprezíveis em escalas de tempo acessíveis. Predomina a comunicação clássica, resultando em emaranhamento reduzido e em um número médio de fótons absorvidos pelo átomo que converge para três. Sob modulação, o sistema aproxima-se ainda mais de um comportamento clássico: embora a frequência das oscilações de Rabi aumente, a absorção média de fótons segue qualitativamente o mesmo padrão do regime de 5.000 fótons, com início em torno de um fóton e tendendo a 1,5. Nesse caso, a entropia de emaranhamento cresce lentamente, refletindo a predominância de correlações clássicas, mas para tempos suficientemente longos o sistema ainda alcança estados maximamente emaranhados. Esses resultados evidenciam a

transição entre regimes quântico e semiclassico, destacando a relevância da formulação quântica para números moderados de fótons e a aproximação semiclassica em campos intensos, bem como a consistência das medidas de entropia como testemunhas de emaranhamento.

**Conclusão**

Neste trabalho, investigou-se a dinâmica de emaranhamento em um sistema qubit–campo no contexto do modelo de Rabi na ressonância de três fótons, por meio de simulações numéricas que permitiram comparar as descrições semiclassica e quântica. O estudo teve como foco a avaliação da validade das aproximações em diferentes regimes de número médio de fótons, bem como a consistência das medidas de entropia de von Neumann e linear como testemunhas de emaranhamento. Os resultados demonstraram que a quantificação do emaranhamento independe de se medir o qubit ou o campo, uma vez que ambos apresentam a mesma entropia de von Neumann em qualquer instante de tempo, consequência direta da decomposição de Schmidt. Para campos com número moderado de fótons, os efeitos quânticos se mostraram essenciais para descrever corretamente a dinâmica do sistema. Fenômenos característicos, como o colapso e o ressurgimento das oscilações de Rabi, não são capturados pela formulação semiclassica. Nesse regime, tanto a entropia de von Neumann quanto a entropia linear exibiram comportamento qualitativo equivalente, confirmando sua confiabilidade como medidas de emaranhamento. Em contraste, em campos com grande número médio de fótons, os efeitos quânticos tornam-se menos relevantes, e as descrições semiclassica e quântica passam a ser praticamente equivalentes. O sistema tende a apresentar comportamento quase clássico, com grau de emaranhamento reduzido, refletindo a predominância da comunicação clássica entre qubit e campo. Observou-se ainda que a modulação da frequência do campo acelera a dinâmica e favorece transições adicionais, mas induz um comportamento mais clássico, especialmente quando combinada com altas intensidades de campo. Assim, tanto a modulação quanto o aumento do número de fótons contribuem para reduzir as correlações quânticas. Em síntese, os resultados confirmam que o modelo de Rabi em ressonância de três fótons descreve adequadamente a dinâmica quântica em regimes de campo moderado, enquanto a aproximação semiclassica é válida para campos intensos. As medidas de entropia utilizadas mostraram-se consistentes entre si, e o aumento do número de fótons, aliado à modulação externa, conduz o sistema a um regime mais clássico, com emaranhamento significativamente menor.

Menção Honrosa: Sim

# Armadilha Inteligente para Identificação e Captura de Mosquitos Aedes Aegypti usando Algoritimo próprio de Identificação

**Autores:** *Luis Felipe Rivera Gómez*

**Orientador(es):** *GERARDO ANTONIO IDROBO PIZO*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Identificação do Aedes Aegypti, Sistema Embarcado, Controle de vetores, CFD, Saúde pública, Dengue*

## Introdução

As doenças transmitidas por mosquitos, como malária, dengue, chikungunya e Zika, permanecem entre os maiores desafios da saúde pública, causando milhões de casos e milhares de mortes anuais, sobretudo em regiões tropicais. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO), apenas a malária ocasionou cerca de 619 mil mortes em 2022 (WHO, 2022). Entre os principais vetores, o Aedes aegypti destaca-se como transmissor de arboviroses que afetam diretamente áreas urbanas densamente povoadas. Métodos tradicionais de identificação, como inspeções visuais e análises laboratoriais, têm limitações: alto custo, tempo prolongado e dependência de especialistas. Essas barreiras inviabilizam sua aplicação em larga escala, principalmente em regiões endêmicas (Smith et al., 2022). Nesse contexto, surgem alternativas tecnológicas de baixo custo baseadas em sinais acústicos, com potencial de portabilidade e uso em campo. O som produzido pelo batimento das asas possui características únicas, relacionadas à anatomia e fisiologia de cada espécie. Estudos mostram que essas assinaturas podem ser analisadas por espectrogramas e técnicas de fingerprinting, inspiradas no algoritmo Shazam (Wang, 2003). Essa adaptação gera hashes acústicos comparáveis a uma base de dados, permitindo identificar a espécie. Projetos como o HumBug, que usa smartphones como sensores acústicos, reforçam a viabilidade desse método (Mukundarajan et al., 2017). Avanços recentes incluem redes neurais aplicadas à classificação de insetos, com elevada precisão (Aranha et al., 2023), além de soluções ópticas que identificam padrões de voo pela modulação da luz (FAPESP, 2023; Oliveira et al., 2024). Essas iniciativas evidenciam a importância de integrar sensores, algoritmos e plataformas portáteis de baixo custo. Este trabalho insere-se nesse cenário, dando continuidade a um projeto anterior em MATLAB, no qual foi desenvolvido um algoritmo acústico inspirado no Shazam. Nesta etapa, o algoritmo foi traduzido para Python e embarcado em uma Raspberry Pi conectada a um microfone de alta sensibilidade, possibilitando detecção em tempo real fora do laboratório. O dispositivo foi integrado a uma estrutura dodecaédrica projetada para captura seletiva e otimizada por simulações CFD no Ansys Fluent, assegurando o direcionamento adequado dos insetos. O resultado é um protótipo

eletrônico portátil, de baixo custo e autônomo, com potencial para apoiar estratégias de vigilância epidemiológica e combate às arboviroses.

## Metodologia

A metodologia foi organizada em quatro frentes: adaptação do algoritmo de identificação, implementação em sistema embarcado, otimização estrutural por Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) e definição de um sistema de energia autônomo. Essa divisão assegurou uma abordagem clara, unindo fundamentos computacionais e de engenharia para o desenvolvimento do protótipo. Algoritmo de Identificação O núcleo do dispositivo é um algoritmo acústico capaz de reconhecer espécies a partir do som das asas. Ele foi embarcado em uma Raspberry Pi acoplada à armadilha dodecaédrica e opera em quatro etapas: (i) captação e pré-processamento do som, convertido em espectrograma; (ii) extração de picos espectrais em frequência e tempo; (iii) geração de fingerprint acústico, similar ao método Shazam; e (iv) matching com base de dados contendo Aedes aegypti, Aedes albopictus e Anopheles arabiensis. Inicialmente desenvolvido em MATLAB, o algoritmo foi traduzido para Python, usando bibliotecas como NumPy e SciPy, reduzindo o custo computacional e viabilizando execução em tempo real. O repositório oficial contém o código-fonte, guia de instalação e instruções de uso. Implementação Eletrônica O sistema eletrônico foi centralizado em uma Raspberry Pi 4. O microfone USB Hrebos HS-29 captou os sons, processados pelo algoritmo para decidir entre captura (Aedes aegypti) ou expulsão (outros insetos). As ventoinhas foram acionadas por módulo relé, e o sistema também integrou sensores de temperatura/umidade, LEDs RGB e câmera auxiliar. Essa configuração permitiu resposta em tempo real e integração direta entre captação acústica e atuação mecânica. Estrutura Física A armadilha foi projetada em formato dodecaédrico, fabricada em PLA por impressão 3D, garantindo simetria, estabilidade e espaço interno para os subsistemas. O interior foi dividido em: (i) sistema de ventilação com tubos em “T” conectados às ventoinhas; (ii) câmara de captura com fita adesiva e gavetas removíveis; e (iii) compartimento eletrônico para a Raspberry Pi. Encaixes específicos para microfone, câmera e sensores facilitaram a manutenção e a integração funcional. Otimização Estrutural por CFD As simulações no Ansys Fluent avaliaram o escoamento gerado pelas ventoinhas em dois cenários: (i) captura, com fluxo direcionando o mosquito à fita adesiva, e (ii) expulsão, com fluxo afastando espécies não desejadas. Usando modelo $k$–$\omega$ SST, verificou-se a influência da geometria da tubulação no direcionamento do ar e na eficiência da captura. Sistema de Alimentação e Interface O sistema de energia foi baseado em arranjo off-grid com painel solar, bateria de 12V/18Ah e controladores step-down, garantindo autonomia média de 145 Wh/dia. A interface web permitiu monitorar capturas e parâmetros ambientais em tempo real por dashboard. Integração e Validação o protótipo foi validado em ambiente controlado, testando comunicação entre microfone e ventoinhas, resposta estrutural ao fluxo, autonomia energética.

## Resultados

O algoritmo de identificação acústica, desenvolvido no PIBIC, foi aprimorado para melhorar a captação sonora e a nitidez dos espectrogramas (Perez-Palacios, 2020; University of Washington). Com esses ajustes e o foco exclusivo no Aedes aegypti, a armadilha passou a operar em dois modos: captura do mosquito-alvo ou expulsão de outros insetos. O código foi traduzido para Python, garantindo compatibilidade com a Raspberry Pi 4 e integração com outros módulos do projeto. A Raspberry Pi controlou o microfone e os relés das ventoinhas, permitindo decisões em tempo real: ventoinha superior para captura de Aedes aegypti ou inferior para expulsão. Também foram integrados sensores de temperatura/umidade (DHT11), LEDs RGB e câmera auxiliar, embora a ênfase tenha sido no subsistema de captura. Nos testes de validação, com 70 áudios (43 de Aedes aegypti e 27 de não-Aedes), o sistema apresentou 48,8% de acerto para o alvo e 55,6% para não-alvos, resultando em acurácia global de 51,4%. Esses valores indicam desempenho básico, mas ainda insuficiente para aplicações de campo. Os testes foram conduzidos com a biblioteca digital Wingbeat (Potamitis, 2021), garantindo biossegurança. Estrutura e Simulação Numérica do Escoamento A armadilha foi projetada em formato dodecaédrico no Catia, com arestas de 12 cm, permitindo acomodar a tubulação interna, a câmara de captura e os compartimentos eletrônicos. A câmara possui duas gavetas: a superior, com fita adesiva para retenção, e a inferior, destinada a atrativos. As peças foram fabricadas em PLA por impressão 3D e integradas a um suporte, formando uma estrutura modular e estável. As simulações em Ansys Fluent foram fundamentais para avaliar o desempenho aerodinâmico. No pré-processamento, definiu-se a geometria, malhas e condições de contorno; o processamento usou o modelo $k$–$\omega$ SST; e o pós-processamento analisou campos de velocidade e pressão nos modos captura (ventoinha superior) e expulsão (ventoinha inferior). Os resultados mostraram limitações no direcionamento do fluxo para a fita adesiva, mas confirmaram a eficácia da expulsão, evidenciando a necessidade de ajustes na geometria interna. Integração da Armadilha e Discussão dos Resultados A integração final reuniu algoritmo, eletrônica, estrutura, energia e interface em um protótipo funcional. O sistema embarcado processou sinais sonoros e acionou ventoinhas seletivamente, validando a operação em tempo real. A estrutura em PLA garantiu encaixe adequado e acomodação dos subsistemas, enquanto o CFD trouxe recomendações para ajustes futuros. O subsistema de energia, baseado em painel solar e bateria, assegurou autonomia, e a interface web permitiu monitorar capturas e variáveis ambientais remotamente. Apesar das limitações, como a taxa de falsos positivos em torno de 35% e a necessidade de otimizações geométricas, os resultados confirmam a viabilidade de um dispositivo de baixo custo, portátil e autônomo, com potencial de apoiar estratégias de monitoramento.

## Conclusão

O desenvolvimento deste trabalho resultou na criação de um protótipo funcional de armadilha inteligente para identificação seletiva do mosquito \textit{Aedes aegypti}. A integração das frentes de algoritmo, eletrônica, estrutura, energia e interface demonstrou a viabilidade técnica de um dispositivo de baixo custo, capaz de combinar

processamento acústico, automação eletrônica e monitoramento remoto. Os principais resultados mostraram que o algoritmo de identificação embarcado em uma \textit{Raspberry Pi 4} foi capaz de processar sinais sonoros e acionar mecanismos de captura ou expulsão em tempo real. A estrutura dodecaédrica fabricada em PLA atendeu às necessidades de integração física, enquanto as simulações CFD forneceram diretrizes importantes para melhorias no direcionamento do escoamento. O sistema de energia fotovoltaico garantiu autonomia e a interface web viabilizou a visualização remota dos dados de operação. Apesar dos avanços, desafios importantes foram identificados, como a taxa de falsos positivos e negativos do algoritmo, que comprometem a confiabilidade em campo. Da mesma forma, a geometria interna da tubulação requer ajustes — como suavização de conexões, inclusão de defletores e otimização da seção de passagem — para reduzir perdas de carga e melhorar a eficiência da captura. Ainda assim, os resultados obtidos demonstram o potencial da solução proposta como ferramenta inovadora de apoio às estratégias de saúde pública, contribuindo para o monitoramento e controle de vetores de doenças.

Menção Honrosa: Sim

# Modelagem de Insolação em Cidades da RIDE-DF por Cadeias de Ordem Variável e Métodos de Previsão

**Autores:** *JOAO PEDRO FERREIRA MARQUES CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *LUCAS MOREIRA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Cadeias de Ordem Variável, Insolação, Modelos de Previsão, Long Short Term Memory (LSTM), RIDE-DF*

## Introdução

As Cadeias Estocásticas de Ordem Variável (COV), também conhecidas como Cadeias com Memória de Alcance Variável, representam uma extensão dos modelos de Markov de ordem fixa. Introduzidas por Rissanen (1983), essas cadeias inovam ao propor que a quantidade de informação do passado necessária para prever o próximo símbolo não é constante, mas depende do histórico observado. A subsequência relevante do passado é denominada contexto, e o conjunto de todos os contextos pode ser organizado em uma árvore probabilística de contextos. A estimação da árvore de contextos é um passo central para aplicar o modelo. O Algoritmo Contexto, proposto por Rissanen, utiliza a divergência de Kullback-Leibler como critério de poda da árvore empírica. Outras metodologias posteriores, como as de Galves (2008) e Csiszár (2006), expandiram o ferramental disponível. Em relação aos modelos markovianos tradicionais, as COV apresentam vantagens em parcimônia de parâmetros e adaptação estrutural aos dados, tornando-se particularmente úteis para cadeias simbólicas em que a dependência temporal varia ao longo do tempo. Essas características favoreceram aplicações em áreas diversas, incluindo linguística computacional, bioinformática, neurociência, séries temporais meteorológicas e finanças. Nas últimas décadas, com o avanço do aprendizado de máquina, destacaram-se modelos baseados em redes neurais recorrentes, principalmente as arquiteturas Long Short-Term Memory (LSTM). Diferentemente das COV, as LSTM não assumem uma estrutura explícita de contextos, mas aprendem representações internas de dependência temporal a partir da otimização de funções de perda via descida de gradiente. Sua principal vantagem está na capacidade de lidar com dependências de longo prazo, o que tem se mostrado eficaz em aplicações como a previsão de variáveis meteorológicas. Entretanto, essas redes exigem maior custo computacional e oferecem menor interpretabilidade em comparação a modelos baseados em árvores como as COV. O objetivo central deste estudo é modelar o fenômeno da insolação na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF), por meio de uma cadeia de ordem variável. A análise envolve a construção da árvore de conatextos e a estimação das probabilidades de transição entre estados. Além disso, foram também empregados modelos do tipo (LSTM) para

previsão de séries temporais, permitindo uma comparação direta entre abordagens estocásticas e métodos de aprendizado profundo. Nesse sentido, a previsão a partir do Algoritmo Contexto é apresentada como complemento, funcionando tanto como contraponto metodológico às LSTM, quanto como demonstração da capacidade das COV em capturar padrões temporais de forma mais interpretável. A aplicação será conduzida em séries de insolação referentes às cidades de Brasília (DF), Formosa (GO) e Pirenópolis (GO), permitindo investigar mudanças nos níveis de insolação ao longo de diferentes períodos de análise.

**Metodologia**

A metodologia consiste na utilização de dois enfoques complementares para a modelagem e previsão de séries temporais. O primeiro baseia-se no Algoritmo Contexto, originalmente proposto por Rissanen(1983 ), que utiliza a divergência de Kullback-Leibler como critério para selecionar e podar ramos de uma árvore inicial de tamanho máximo. Esse procedimento permite reduzir a estrutura até chegar a uma árvore de contextos estimada, que representa de forma parcimoniosa e interpretável as dependências temporais presentes nos dados. O segundo enfoque emprega a arquitetura Long Short-Term Memory (LSTM), uma rede neural recorrente especialmente desenvolvida para lidar com dependências de longo prazo em dados sequenciais. Sua estrutura, composta por mecanismos de memória que controlam o fluxo de informação ao longo do tempo, possibilita capturar padrões temporais complexos e não lineares, ampliando a capacidade preditiva do modelo. Assim, enquanto o Algoritmo Contexto oferece uma abordagem estocástica clara e parcimoniosa, a LSTM representa uma alternativa de aprendizado profundo mais flexível, embora de maior custo computacional. A aplicação conjunta desses métodos possibilita uma análise comparativa entre modelos tradicionais e técnicas modernas de previsão, ressaltando tanto a interpretabilidade das cadeias de ordem variável quanto o poder de generalização das redes neurais.

**Resultados**

Este estudo analisou a insolação diária em três cidades da RIDE-DF (Brasília, Formosa e Pirenópolis) ao longo de 45 anos (1980–2024), utilizando o Algoritmo Contexto para estimar árvores de ordem variável e suas matrizes de transição, além de comparar seu desempenho preditivo com redes neurais LSTM. Os dados, obtidos do INMET, foram discretizados em três classes de duração da insolação: curta, média e longa dentro do alfabeto = {0,1,2} respectivamente, com predominância das classes extrema (baixa e alta duração) em todas as localidades. As árvores estimadas para os três períodos históricos (1980–1999, 2000–2019 e 2020–2024) revelaram padrões de persistência, especialmente quando o dia atual apresentava insolação curta ou longa, indicando tendência de manutenção do mesmo estado. Em Brasília, por exemplo, contextos como “22” apresentaram probabilidade superior a 80% de continuidade em alta insolação. Resultados semelhantes foram observados em Formosa e Pirenópolis, com pequenas variações locais. Um achado relevante foi a baixa recorrência da classe média (1), cujas probabilidades de transição se

mostraram sistematicamente inferiores, refletindo sua menor representatividade (13,8% a 17% das observações). Na etapa de previsão, aplicaram-se duas abordagens: Cadeias de Ordem Variável, treinadas com janelas de tamanho 3 e atualização por janela deslizante, e redes LSTM com duas camadas recorrentes de 64 unidades, dropout e treinamento supervisionado em regime de regressão seguida de discretização. Os resultados mostraram que as COV obtiveram acurácia entre 65,7% e 73,2%, com bom desempenho nas classes 0 e 2 (F1 entre 70% e 81%), mas incapacidade de prever a classe 1. As LSTM apresentaram acurácia entre 57,1% e 68,2%, com melhor desempenho relativo para a classe intermediária '1', com (F1 entre 0,19 e 0,30), mas ainda insuficiente devido ao desbalanceamento da série e à simplicidade da arquitetura utilizada. De modo geral, ambos os modelos capturaram os padrões sazonais de insolação, mas confirmaram a dificuldade de previsão da classe média. Enquanto as LSTM oferecem maior flexibilidade para relações não lineares, as COV destacam-se pela interpretabilidade e baixo custo computacional, constituindo uma alternativa robusta em cenários de dados limitados. Conclui-se que a combinação de métodos probabilísticos e de aprendizado profundo pode fornecer uma visão mais abrangente da dinâmica da insolação regional, equilibrando desempenho e interpretabilidade.

## Conclusão

O trabalho modelou uma cadeia de ordem variável em dados diários de insolação para a estimação de árvores probabilísticas de contextos, com profundidade d=3 e um alfabeto de estados A={0, 1, 2} associado a curta, média e longa duração do tempo de insolação. O estudo contribui para a compreensão desse fenômeno climático ao estimar probabilidades de transição, revelando uma tendência de não haver alteração significativa no regime de insolação nas cidades de Brasília (DF), Formosa (GO) e Pirenópolis (GO) entre 1980 e 2024. Essa estabilidade era esperada, dado que todas estão localizadas no Centro-Oeste, em uma mesma região geográfica, próxima e relativamente homogênea em termos de insolação, sobretudo em um país tropical como o Brasil, onde a incidência solar é elevada ao longo do ano. Alternativamente, foram realizadas previsões utilizando cadeias de ordem variável pelo Algoritmo Contexto e a arquitetura de rede neural LSTM, revelando que as cadeias de ordem variável se mostram adequadas para análises exploratórias e metodológicas, oferecendo uma abordagem interpretável complementar aos modelos robustos de previsão e classificação, baseados em deep learning e aprendizado de máquina. Os achados deste estudo podem contribuir para decisões estratégicas envolvendo meio ambiente, formulação de políticas públicas, avaliação de impactos ambientais e planejamento de atividades econômicas na região da RIDE-DF.

# Testes de Indentação e Análise Microscópica de Polímeros

**Autores:** *ADONAI JOSE DE CASTRO ARAUJO*

**Orientador(es):** *THIAGO DE CARVALHO RODRIGUES DOCA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Polímeros, Indentação, PC/ABS*

## Introdução

O presente trabalho investigou o comportamento mecânico de cinco materiais poliméricos: policarbonato (PC), acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS), polipropileno (PP) e duas blendas de PC/ABS (80/20 e 65/35), por meio de ensaios de indentação e microscopia confocal.

## Metodologia

Seis espécimes de cada material, foram submetidas a testes de compressão, aplicando-se uma força normal de até 2,0 kN em duas taxas de deslocamento distintas: 0,1 mm/min e 0,5 mm/min. Deste modo, foram registradas as curvas de força versus deslocamento, para determinar a rigidez de contato, e as geometrias das indentações residuais foram quantificadas usando microscópio confocal.

## Resultados

Os resultados indicaram que a blenda PC/ABS [65/35] e o PC puro exibiram a maior rigidez de contato e, consequentemente, as menores deformações plásticas residuais. Em contrapartida, o PP apresentou a menor rigidez e a maior indentação residual, caracterizando-o como o material de menor resistência sob as condições testadas. Observou-se também que a taxa de deslocamento influenciou a resposta dos materiais, com a velocidade mais baixa (0,1 mm/min) foi possível observar o fenômeno da fluência.

## Conclusão

Sendo assim, é possível dizer que a forte correlação entre os dados de rigidez e a morfologia das indentações validou a eficácia da metodologia combinada para a caracterização dos materiais poliméricos em questão.

# Desenvolvimento de uma maquete virtual para o LabZero/UnB como instrumento de divulgação e sensibilização ambiental

**Autores:** *Renata Cristina Queiroz Rinaldi*

**Orientador(es):** *Elaine Nolasco Ribeiro*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *LabZero, educação ambiental, maquete virtual, modelagem 3D, sustentabilidade, gestão de resíduos sólidos.*

## Introdução

A intensificação da crise socioambiental nas últimas décadas exige soluções inovadoras de sensibilização e educação ambiental. O projeto LabZero/UnB, concebido como edifício de alta eficiência energética (NZEB – Nearly Zero Energy Building), representa um marco em sustentabilidade, incorporando práticas como geração de energia fotovoltaica, reuso de águas cinzas, conforto térmico e gestão de resíduos sólidos. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de uma maquete virtual do LabZero, a ser utilizada como instrumento didático e de divulgação científica, visando ampliar a compreensão das práticas sustentáveis adotadas na edificação e estimular o engajamento da comunidade acadêmica e da sociedade em ações voltadas à sustentabilidade.

## Metodologia

A pesquisa, de natureza aplicada e abordagem qualitativa, adotou o método do Design Thinking, estruturado em quatro etapas: (i) Imergir – compreensão do problema, levantamento de hipóteses e análise do escopo do projeto; (ii) Idealizar – construção do roteiro e storyboard da animação; (iii) Prototipar – modelagem 3D, animação no software Blender e desenvolvimento inicial do vídeo; (iv) Implementar – finalização da animação, edição no Clipchamp e inclusão de textos, narração e simulação das etapas de gestão de resíduos sólidos. O processo envolveu pesquisa bibliográfica, análise de documentos técnicos do LabZero, reuniões de equipe e validação contínua das cenas produzidas, caracterizando uma pesquisa-ação com forte integração entre teoria e prática.

## Resultados

O produto desenvolvido foi uma animação digital baseada na maquete virtual do LabZero, que apresenta de forma didática os conceitos arquitetônicos, tecnológicos e ambientais incorporados à edificação. Além de detalhar soluções como eficiência energética e reaproveitamento de recursos hídricos, o vídeo ilustra o ciclo de gerenciamento de resíduos sólidos em uma cidade virtual. O processo resultou em um material multimídia atrativo para ações de divulgação científica, eventos acadêmicos e atividades educativas, contribuindo para a disseminação de boas

práticas ambientais. O trabalho também proporcionou ao discente envolvido o desenvolvimento de competências técnicas em softwares de modelagem e edição, fortalecendo sua formação acadêmica e profissional.

## Conclusão

A experiência revelou a eficácia da maquete virtual como ferramenta pedagógica e de divulgação científica, ao permitir a aproximação entre teoria e prática em sustentabilidade. Apesar das limitações técnicas, como a adaptação a diferentes formatos de mídia e a necessidade de múltiplas habilidades interdisciplinares, os resultados foram consistentes com os objetivos propostos. O projeto reforça o papel da universidade como agente difusor de conhecimento e inovação, estimulando a reflexão crítica sobre o uso racional dos recursos naturais. Conclui-se que a estratégia adotada promoveu sensibilização para a sustentabilidade, potencializando a replicação de práticas semelhantes em outros contextos educacionais e institucionais.

# Um tratado de paz entre o Estado brasileiro e os povos indígenas: lutas por transformações e resultados da Assembleia Nacional Constituinte de 1987 e 1988.

**Autores:** *MARIA CLARA DE PADUA CARVALHO*

**Orientador(es):** *CRISTIANO OTAVIO PAIXAO ARAUJO PINTO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *História constitucional, povos indígenas, Assembleia Nacional Constituinte*

## Introdução

A relação entre o Estado brasileiro e os povos indígenas foi marcada pela violência e pelo silenciamento das narrativas desses grupos. Um exemplo disso foi a guerra "justa e ofensiva" declarada por Dom João VI contra os Botocudos em 1808, após a chegada da corte portuguesa ao Brasil. Com ela, autorizava-se o "justo terror" contra os indígenas, acusados de "atrocidade e antropofagia". Assim, restabeleceu-se a escravização indígena e sancionou-se o massacre, até que fossem submetidos ao "doce jugo das leis" e convertidos em "vassalos úteis". Esse decreto ampliou práticas de extermínio já existentes, respondendo às pressões de colonos que, com a crise da mineração, buscavam expandir a agricultura pela incorporação dos territórios indígenas. Ademais, a historiografia do século XIX pouco se dedicou ao estudo dessa guerra, limitando-se a apresentar os Botocudos como ameaça aos colonos e justificando sua subjugação como necessária à expansão territorial e ao progresso econômico. Assim, a narrativa colonial se consolidou pelo silêncio sobre as narrativas indígenas. Analogamente, segundo Trouillot (2016), os silêncios podem ingressar em diversas fases da história: desde a criação das fontes até a elaboração da história. Os silêncios da guerra de 1808 ingressaram no momento de elaboração das fontes e foram reforçados nas fases posteriores, como na significância retroativa, sobre a qual recaem os trabalhos dos historiadores. Com a independência, não houve ruptura dessa lógica colonial. A guerra formalmente foi extinta em 1831, mas o extermínio e a assimilação forçada prosseguiram durante o Império e a República. O Direito foi elemento central de perpetuação desse processo, por meio do estabelecimento de políticas de tutela e integracionismo. A exemplo disso, o Estatuto do Índio (1973), amparado pela Emenda Constitucional de 1969, sujeitava os indígenas ao projeto de integração nacional. Em face disso, em 1987, na Assembleia Nacional Constituinte, Ailton Krenak denunciou que, até o momento, o Estado brasileiro não tinha uma política para as populações indígenas, e que prosseguia a tratá-las como inimigos de guerra, assim como em 1808. Nesse contexto, Ailton Krenak, descendente dos Botocudos, propôs que a nova Constituição pudesse se tornar um "tratado de paz" entre o Estado e os povos originários, em contraste com a lógica anterior. Diante disso, esta pesquisa busca analisar a influência das mobilizações indígenas na

formulação da Constituição de 1988, avaliando se a nova ordem constitucional representou uma ruptura histórica equiparável a um “tratado de paz”. Por meio da pesquisa, evidenciar-se-á a atuação indígena, propiciando uma nova ótica sobre a ruptura com os silêncios que, por muito tempo, marcaram a relação entre o Estado e os povos indígenas. Posto isso, será possível, também, verificar se a promulgação da Constituição de 1988 foi suficiente para promover tal mudança.

**Metodologia**

Utilizou-se de metodologia dedutiva qualitativa, por meio de consulta a fontes primárias, como atas da ANC e textos normativos, e fontes secundárias, como a produção acadêmica no âmbito da história dos direitos indígenas. Para tanto, foi feita consulta ao arquivo da Câmara dos Deputados e a portais acadêmicos especializados, como Periódicos Capes e repositórios de universidades públicas. Quanto ao tema das mobilizações indígenas na Assembleia Nacional Constituinte de 1987 e 1988, as fontes foram selecionadas por critérios de: (i) relação direta com os debates constituintes sobre os direitos indígenas e (ii) menção às lideranças e organizações indígenas. Já no estudo sobre a Guerra contra os Botocudos, as fontes foram selecionadas pelo critério de relevância histórica para a compreensão do conflito.

**Resultados**

No âmbito da articulação indígena por uma nova constituição, destaca-se a atuação da União das Nações Indígenas (UNI), fundada em 1980. Sua influência já se manifestava na Comissão Provisória de Estudos Constitucionais (1985), que, embora não compusesse o processo constituinte, abriu espaço para a mobilização indígena. Em razão disso, o anteprojeto da comissão ressoava com as demandas indígenas, como a previsão de terras inalienáveis, usufruto exclusivo dos recursos naturais e legitimidade processual para as comunidades e o Ministério Público. Com a Assembleia Nacional Constituinte (ANC) em 1987, as questões indígenas foram debatidas na Subcomissão de Negros, Populações Indígenas e Minorias, vinculada à Comissão da Ordem Social. Nessa subcomissão, a participação de lideranças indígenas foi mais intensa, visto que entregaram propostas e participaram de audiências públicas. Foi nesse espaço que Ailton Krenak, representante da UNI, clamou por um “tratado de paz” por meio da Constituição. Nesse contexto, as propostas convergiam com o Programa Mínimo de Direitos da UNI (1986), que defendia reconhecimento territorial, demarcação, usufruto exclusivo de recursos, respeito às organizações culturais e participação política. Assim, o anteprojeto da Subcomissão incorporou muitas dessas reivindicações: reconhecimento da plurietnicidade do Brasil, submissão do órgão indigenista a conselho indígena, autorização prévia das comunidades para pesquisas e mineração, capacidade postulatória indígena e proibição de remoções. Na Comissão da Ordem Social, as disposições do anteprojeto da Subcomissão sofreram poucas alterações. Assim, as deliberações passaram à Comissão de Sistematização, fase em que se percebe significativo retrocesso, marcado por um “constitucionalismo do medo”, uma vez que

a imprensa acusou os indígenas de conspirar contra a segurança nacional. Com isso, o anteprojeto dessa comissão restringiu avanços: suprimiu a autorização indígena para pesquisas, manteve remoções por “soberania nacional”, reduziu o conceito de terras indígenas à “posse imemorial” e excluiu direitos para indígenas “aculturados”. Contudo, a mobilização indígena modificou esse cenário na fase do Plenário. Em maio de 1988, um manifesto de 88 personalidades e 40 entidades criticou a noção de “posse imemorial” e a exclusão dos “aculturados”. Como um reflexo das reivindicações, no texto final da Constituição, tais exclusões foram suprimidas e prevaleceu o conceito de “terras tradicionalmente ocupadas”. Ademais, a Constituição de 1988 reconheceu, pela primeira vez, o caráter originário dos direitos sobre a terra e a legitimidade processual das comunidades. Entretanto, as investidas contra esses direitos nunca cessaram. Por exemplo, a tese do marco temporal, fixada pela Lei 14.701/2023, ao exigir comprovação de ocupação em 5 de outubro de 1988, impõe condição que contradiz o próprio sentido da Constituição. Assim, práticas desconstituintes e etnocidas renovam essas disputas.

## Conclusão

Um conjunto de interesses em disputa moldou a Constituição de 1988. Ainda assim, a atuação dos próprios indígenas, a partir de uma participação ativa na Assembleia Nacional Constituinte, foi fundamental para o processo constituinte, à medida que resistiram às (históricas) tentativas de silenciamento. Além disso, tais mobilizações recorreram, essencialmente, à história. A retomada da memória foi veículo de afirmação de suas demandas, fato que pode ser percebido, de forma especial, no discurso de Ailton Krenak sobre a Guerra dos Botocudos. A luta pelo Direito foi o palco central para a transformação desse cenário. Com efeito, o fato de Krenak remeter à ideia de uma nova Constituição como um “tratado de paz”, entre todas as formas possíveis de expressar a superação de tais violências históricas, demonstra a centralidade de garantias constitucionais na projeção de um novo futuro. Desse modo, em razão da intervenção direta dos povos originários no debate constitucional, a Constituição de 1988 estabeleceu o arcabouço mais protetivo da história para esses povos, inaugurando pela primeira vez um capítulo dedicado especificamente aos indígenas. No entanto, apesar desses avanços, há empecilhos para que a Constituição possa ser considerada um efetivo tratado de paz. De fato, ela promoveu a ruptura dos silêncios que, até então, permeavam a “história oficial” e a ordem jurídica. No entanto, a distância entre o reconhecimento formal e a prática desses direitos demonstra que esse “tratado de paz” é frequentemente violado diante do surgimento de novas declarações de guerra, de novas ameaças aos direitos conquistados. Posto isso, ainda há muito o que se fazer para, de fato, concretizar o “tratado de paz” almejado por Ailton Krenak.

Premiado: Sim

# Manejo Pulmonar em pacientes com Deficiência de Alfa1-antitripsina: Revisão de Escopo

**Autores:** *Giovana Fernandes Nunes*

**Coautores:** *Matheus Henrique Souza da Silva*

**Orientador(es):** *Heloisa Glass*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Deficiência de alfa 1-Antitripsina, Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica, Tratamento farmacológico*

## Introdução

A deficiência de Alfa-antitripsina (DAAT), é uma doença genética autossômica recessiva decorrente de mutação no gene SERPINA e uma das principais causas genéticas de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). É considerada uma condição raramente diagnosticada. Daí a necessidade mapear as evidências científicas disponíveis sobre tratamentos farmacológicos da DPOC em pacientes com deficiência de alfa 1-Antitripsina, destacando os tipos de tratamento, sua eficácia, efeitos adversos e critérios de indicação.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão de escopo que seguiu os critérios propostos pelo Instituto Joanna Briggs (JBI). E estratégia de busca foi realizada em nove bases de dados, a partir da combinação DeCS/MeSH dos termos: ((Pulmonary Disease, Chronic Obstructive) AND (alpha 1-Antitrypsin Deficiency) AND (Drug Therapy)). A seleção dos trabalhos foi realizada, após a exclusão dos duplicados, inicialmente pela leitura do título e resumo e, em seguida, pela leitura integral do trabalho.

## Resultados

Foram incluídos 82 trabalhos, a maioria em inglês e sendo 53,7% (n= 44) revisões não sistemáticas. A terapia mais investigada foi a reposição intravenosa de AAT (TAAT), sobretudo na dose de 60 mg/kg semanal. A droga mais utilizada foi o Prolastin, e as evidências indicam uma bioequivalência entre Glassia e Prolastin, Prolastin C e Prolastin, Respitin e Prolastin, Aralast e Prolastin e entre Prolastin e Zemaira. Há um consenso entre os diferentes desenhos de estudo que a terapia de reposição eleva os níveis séricos de AAT para acima do limiar considerado protetor. Com relação a eficácia do tratamento, as revisões sistemáticas analisadas (n=6) não possuem consenso sobre o benefício da TAAT, avaliadas tanto pela redução do VEF1 quanto pela densidade pulmonar medida por tomografia computadorizada. Com relação à mortalidade, 35,3% (n=29) abordam esse tópico, sendo que entre os que

abordam a maioria defende que a reposição intravenosa tem um efeito benéfico na sobrevida.

## Conclusão

A revisão evidencia predominância de estudos com baixo nível de evidência, consequência da dificuldade de obtenção de dados primários, da necessidade de grandes amostras e do longo tempo de acompanhamento. Sobre a eficácia da TAAT, embora não haja consenso nas revisões sistemáticas, os trabalhos apontam convergência quanto à manutenção dos níveis séricos da enzima. Em relação à mortalidade, os estudos sugerem benefício, destacando-se uma coorte que identificou efeito positivo mesmo sem melhora significativa no declínio do VEF1. Ademais, fatores socioeconômicos impactam de forma relevante no sucesso terapêutico e na adesão ao tratamento. Parece-nos que há necessidade de estudos mais rigorosos para comprovar sua efetividade.

# MENSURAÇÃO, RECONHECIMENTO E EVIDENCIAÇÃO DE PATENTES CIENTÍFICAS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DO NORDESTE

**Autores:** *LARAH PEREIRA ROCHA*

**Orientador(es):** *ABIMAEL DE JESUS BARROS COSTA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ativo Intangível, Patentes, Pesquisa Científica, Mensuração, Reconhecimento*

## Introdução

As patentes garantem exclusividade às invenções que atendam aos critérios legais. No setor público, sua contabilização segue a Lei 4.320/64, o MCASP e a NBC TSP 08. Em 2022, o Nordeste, foco deste estudo, tinha cerca de 54,6 milhões de habitantes e área equivalente a 18,2% do país. No entanto, registrava menor taxa de crescimento populacional, de 0,24% anual, além de desafios econômicos e sociais que impulsionam migrações. (IBGE, 2023). Estudos anteriores indicam dificuldades no registro contábil de patentes. Entre 2013 e 2023, os termos “ativos intangíveis” e “registro contábil” apresentaram oscilações em produção acadêmica, reforçando a relevância do tema (Fernandes et al., 2024). Assim, o objetivo é analisar como as universidades federais do Nordeste mensuram, reconhecem e evidenciam patentes científicas, identificando desafios para atender a NBC TSP 08. O trabalho organiza-se em revisão de literatura, metodologia, análise dos dados e conclusões, buscando apoiar estudos futuros.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualiquantitativa: qualitativa pela análise documental e revisão de literatura, e quantitativa pela análise dos dados do INPI e das demonstrações financeiras das universidades. O estudo baseia-se no estudo de Costa e Santos (2024) aplicado no Centro-Oeste, agora comparado ao Nordeste. Serão analisadas 20 instituições, entre elas UFPE, UFC, UFRB, UFS, UFBA e UFPB. Primeiramente, serão levantadas as solicitações e concessões de patentes registradas no INPI entre 2019 e 2023, com base nos CNPJs das universidades (Zamboni, 2016). Após isso, será realizada uma análise descritiva das demonstrações financeiras, notas explicativas e relatórios de gestão, avaliando mensuração, amortização e evidenciação das patentes. Na ausência de documentos, será utilizada a plataforma Fala.BR. Fonseca et al. (2022) afirma que a inovação competitiva depende do desenvolvimento dos ativos intangíveis, reforçando a relevância do tema.

## Resultados

Entre 2019 e 2023, as universidades federais do Nordeste apresentaram grande discrepância entre solicitações e concessões de patentes, possivelmente devido aos

processos burocráticos. UFCG, UFPE e UFPB lideram em solicitações, enquanto UFC e UFERSA se destacam em concessões. A maioria não contabiliza patentes e os softwares frequentemente não têm amortização adequada. Falhas no sistema SIADS e SIPAC, ausência de normas internas e de pessoal especializado dificultam a mensuração e regularização dos ativos, gerando subavaliação patrimonial. Apesar de esforços para adaptações de sistemas e padronização, os problemas persistem, evidenciando desafios na gestão e evidenciação de patentes e intangíveis nas universidades.

**Conclusão**

Apesar do potencial de inovação, as universidades federais do Nordeste enfrentam dificuldades na contabilização de intangíveis devido à falta de sistemas de controle patrimonial, capacitação das equipes e integração entre os setores. Embora muitas patentes sejam depositadas no INPI, o número de concessões é baixo. Esses problemas refletem estudos anteriores (Araújo e Leitão, 2019; Costa e Santos, 2024; Lessa et al., 2024; Santana, 2022). No estudo de Costa e Santos (2024), a UnB liderou o depósito de patentes, mas não as contabilizou. De forma semelhante na região Nordeste, a UFC teve o maior número de concessões, mas também sem registro patrimonial. A maioria das universidades menciona patentes em seus relatórios de gestão, mas não as reconhece contabilmente. A UFS destacou-se com registros mais completos. Dessa forma, o estudo reforça a urgência de investimentos em estrutura, qualificação e conformidade, visando valorizar e incentivar a pesquisa científica no setor público.

# Epistemologia da Autoridade: Limites e Alcances do Conhecimento por Tradição

**Autores:** *LUIZ GUILHERME DE SA DA SILVA*

**Orientador(es):** *AGNALDO CUOCO PORTUGAL*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Epistemologia, Epistêmico, Confiança, Autoridade, Autonomia, Crença*

## Introdução

As mudanças paradigmáticas em epistemologia durante o período moderno culminaram em uma supervalorização do indivíduo, o que, em última instância, conduziu a uma rejeição da autoridade em domínios da crença. Linda Zagzebski, em seu livro intitulado Epistemic Authority: A Theory of trust, Authority and Autonomy in Belief, investiga as características e a concisão dessa rejeição, fazendo uma verdadeira teoria da confiança, da autoridade e da autonomia.

## Metodologia

A técnica usual de trabalho em Filosofia é a de pesquisa bibliográfica guiada pela questão que orienta o projeto, visando um aprofundamento conceitual crítico. As etapas a serem percorridas na revisão dessa bibliografia correspondem à estrutura do artigo que está em elaboração e que será ao menos o primeiro produto do presente projeto. Em um primeiro momento, será apresentada a concepção de John Hick do conceito de religião, pela qual o candomblé parece ser categorizável como uma religião pré-axial. Essa hipótese será avaliada e criticada. O passo seguinte é o de uma descrição geral do Candomblé com respeito ao enfrentamento do mal, haja vista a hipótese de que sua experiência religiosa é, ao menos em parte, uma resposta à percepção do mal. Um terceiro passo é de associação dessa experiência do mal como parte da experiência religiosa a um conceito de mal que possa ser utilizado tanto para o conceito de religião quanto para um desenvolvimento futuro acerca da relação entre religião e conhecimento.

## Resultados

Contrastando com um certo individualismo epistêmico, aquilo que a autora chama de “Egoísmo Epistêmico”, que parece ter sido inferido pela tradição da filosofia moderna, mas que é um ideal inalcançável. Adquirimos boa parte dos nossos estados epistêmicos pelo entendimento de terceiros, e nesse sentindo uma autoridade epistêmica é, ainda que à primeira vista, a melhor fonte de aquisição de conhecimento disponível em boa parte das ocasiões. Isso resulta em uma responsabilidade interpessoal dos estados epistêmicos.

## Conclusão

O texto de Linda Zagzebski faz uma ampla defesa da autoridade no domínio da crença, conciliando autonomia com autoridade mediada pela confiança. Para tanto, defende um procedimento crítico, que se inicia na autorreflexão cautelosa do que é de fato confiável, estendendo-se até um rigoroso escrutínio consciente que julga, com cautela, quem pode ou não ser tomado por uma autoridade legitima. Implícito em seu texto, a autora não distingue agente epistêmico de agente ético, interpretando as crenças com um certo “agir” correto, em uma epistemologia das virtudes. Dessa forma, cabe ao agente epistêmico a busca pelo aperfeiçoamento das virtudes teoréticas.

Menção Honrosa: Sim

# O CURSO DE PEDAGOGIA À DISTÂNCIA - EAD DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA – UCB: A PHC ESTÁ PRESENTE?

**Autores:** *ARMANDO WEILER NETO*

**Orientador(es):** *RAQUEL DE ALMEIDA MORAES*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pedagogia Histórico-Crítica. Ensino à Distância. Currículo. Dermeval Saviani., Projeto de Iniciação Científica, Universidade de Brasília - UnB*

## Introdução

O projeto de pesquisa investiga a presença da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) no currículo do curso de Pedagogia à distância, da Universidade Católica de Brasília (UCB). Este trabalho tem por objetivo questionar se a PHC, proposta por Dermeval Saviani, está efetivamente refletida nas disciplinas e bibliografias do curso. Ao mesmo tempo, examina se o curso atende à recente exigência do MEC, a partir do Decreto, nº 12.456 de 19/05/2025, que determina que na formação de licenciaturas, será exigido o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de carga horária presencial

## Metodologia

A fundamentação teórica se baseia nos princípios da PHC, que tem base teórico-metodológica no Materialismo Histórico-dialético e busca superar as limitações de outras teorias pedagógicas que norteiam sua prática.

## Resultados

Durante a pesquisa bibliográfica, também foi realizada entrevista e se questionou sobre o formato atual e carga horária do curso de Pedagogia EAD, bem como do novo decreto do MEC. Dentre os resultados, em relação à presença da PHC, analisando os módulos e disciplinas do curso, foi concluído que esta se faz de forma insuficiente, sendo que a fundamentação teórica exigida no curso é realizada por poucas disciplinas e poucas horas-aulas. Também foi observado que na modalidade EAD da UCB, as aulas não são realizadas em tempo real, sendo gravadas e disponibilizadas de forma assíncrona.

## Conclusão

Podemos concluir, a partir deste trabalho, que a presença da Pedagogia Histórico-Crítica – PHC, no curso pesquisado, está presente de forma pouco abrangente e que se faz necessário uma reformulação do currículo com vistas à acrescentar disciplinas e horas-aulas voltadas para a fundamentação teórica da licenciatura em pedagogia, tendo em vista ser de fundamental importância para a formação do pedagogo, o estudo de teorias e princípios que elevem as práticas sociais ao nível de criticidade esperado para o labor docente. Também podemos ressaltar a importância do

Decreto nº 12.456 de 19/05/2025 do MEC, que reorganiza os cursos de EAD e que determina que as licenciaturas, entre outros cursos, não podem ser oferecidas na modalidade à distância, exigindo o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de carga horária presencial para essa categoria. Sendo assim, a conclusão é que o curso de licenciatura seja oferecido na forma semipresencial ou híbrida, após o fim do prazo estipulado para as instituições cumprirem as exigências do decreto.

# Desempenho, valor e responsabilidade social corporativa (RSC) - Gerenciamento de Resultados e práticas RSC

**Autores:** *JULIA MARIA VIEIRA GONCALVES*

**Orientador(es):** *SERGIO RICARDO MIRANDA NAZARÉ*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Responsabilidade Social Corporativa, ESG, Desempenho Financeiro, Revisão Sistemática, Sustentabilidade*

## Introdução

A crescente relevância de questões sociais, ambientais e de governança redefiniu o papel das empresas, que passaram a ser cobradas não apenas por resultados financeiros, mas também por sua atuação sustentável. Nesse contexto, a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e os critérios ESG surgem como pilares estratégicos capazes de fortalecer legitimidade, reputação e competitividade. Contudo, a literatura sobre a relação entre práticas de RSC/ESG e desempenho financeiro permanece fragmentada, com evidências ora positivas, ora neutras ou inconclusivas. Diante dessa lacuna, este trabalho realiza uma revisão sistemática da literatura, associada à análise bibliométrica, para compreender o estado da arte no período de 2014 a 2024, identificar padrões, lacunas e avanços metodológicos, bem como apoiar decisões estratégicas de gestores, pesquisadores e investidores.

## Metodologia

Adotou-se como procedimento a revisão sistemática da literatura, complementada por análise bibliométrica. Foram consultadas as bases CAPES, Scopus e Web of Science, aplicando combinações de termos em português e inglês relacionados a RSC, ESG e desempenho financeiro. O recorte temporal contemplou 2014–2024, com inclusão apenas de artigos revisados por pares. O processo de seleção envolveu triagem de títulos, resumos e eliminação de duplicados, seguido de organização padronizada por meio de ferramenta de inteligência artificial. A amostra final foi composta por 31 artigos. A análise quantitativa permitiu mapear autores, periódicos, países e setores. Já a análise qualitativa possibilitou examinar variáveis utilizadas, objetivos e temas investigados, metodologias adotadas e resultados empíricos. Essa estratégia mista garantiu amplitude de cobertura e profundidade interpretativa.

## Resultados

A produção científica revelou dispersão entre autores e periódicos, sem consolidação de núcleos especializados. Apenas quatro autores publicaram mais de uma vez, e 24 periódicos distintos concentraram os artigos, com destaque para Sustainability (Switzerland). Setorialmente, predominaram estudos multissetoriais, mas também foram analisados setores como bancário, elétrico, manufatura, turismo e saúde. A

Ásia concentrou o maior número de estudos internacionais. Quanto às metodologias, 84% dos artigos adotaram abordagem quantitativa, majoritariamente com dados em painel, regressões MQO/OLS e GMM-SYS. As variáveis mais recorrentes foram ROA, ROE, Tobin's Q e índices ESG. Em termos de achados, a tendência predominante foi positiva entre práticas de RSC/ESG e desempenho financeiro, sobretudo quando associadas a ativos intangíveis, capital humano e reputação, embora também tenham surgido evidências neutras, negativas e inconclusivas.

**Conclusão**

Os resultados confirmam a complexidade e ausência de consenso definitivo sobre a relação RSC/ESG–desempenho financeiro. Há tendência positiva quando as práticas são estratégicas, bem estruturadas e vinculadas a ativos intangíveis; porém, efeitos neutros ou negativos podem emergir em contextos de crise, investimentos externos à empresa ou métricas limitadas, como simples inclusão em índices. O campo avança de análises correlacionais para investigações mais sofisticadas, com variáveis mediadoras e moderadoras, como cultura organizacional, folga financeira e internacionalização. A dispersão temática e metodológica evidencia necessidade de maior integração e padronização. Recomenda-se ampliar amostras, diversificar metodologias (qualitativas e experimentais) e desagregar dimensões ESG para maior precisão. O estudo contribui ao sistematizar o conhecimento da última década, oferecendo subsídios a gestores, pesquisadores e investidores comprometidos com modelos de negócios mais sustentáveis.

Menção Honrosa: Sim

# A Construção de um Observatório Acadêmico: o exemplo do ObservaMATER

**Autores:** *GABRIELA PADUA RAMOS COSTA*

**Orientador(es):** *HAYESKA COSTA BARROSO*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Maternidade(s), Parentalidade, Gênero, Políticas Públicas, Universidade, Divisão Sexual do Trabalho, Produção de Conhecimento*

## Introdução

O projeto de extensão ObservaMATER: Observatório sobre Maternidade(s) e Parentalidade é uma iniciativa do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Maternidades, Parentalidade e Sociedade (GMATER), criado como desdobramento do projeto "Eu, Mãe, na UnB" (2022-2023), subsidiado pelo PIBEX. Sua proposta central é mapear, difundir, divulgar e sistematizar informações sobre maternidade(s), parentalidade e temas correlatos, articulando produção de conhecimento acadêmico, sensibilização social e formulação de políticas públicas. A justificativa do Observatório baseia-se nas experiências acumuladas em atividades anteriores, como palestras, rodas de conversa, webconferências e exposições fotográficas, que revelaram a importância de espaços de debate sobre maternidade na universidade. Essas ações demonstraram a relevância de acolher e apoiar mulheres mães na vida acadêmica, considerando suas especificidades e desafios. O contexto da pandemia de COVID-19 ampliou a urgência desse debate, ao evidenciar as desigualdades de gênero e a sobreposição de demandas entre trabalho acadêmico, cuidados domésticos e maternos, que impactaram especialmente as mulheres pesquisadoras. A fundamentação teórica do projeto parte da compreensão dos observatórios como espaços de produção, crítica e disseminação de conhecimento (HUSILLOS, 2007; ESTIVILL, 2007), que podem ter caráter passivo ou dinâmico, sendo o ObservaMATER concebido como espaço participativo e interinstitucional. O projeto ancora-se nas teorias sobre maternidade patriarcal (VIVAS, 2021), divisão sexual do trabalho (CASACA, 2009; HIRATA & KERGOAT, 2007) e na crítica feminista à subvalorização do trabalho reprodutivo (FEDERICI, 2017). Assim, reconhece a maternidade como experiência socialmente construída em um sistema capitalista, racista e patriarcal, que reforça desigualdades de classe, gênero e raça. O Observatório visa consolidar a área dos estudos maternos e da parentalidade dentro e fora da academia, ampliando parcerias institucionais e fomentando a análise de políticas sociais e direitos. Ao mesmo tempo, propõe-se como ferramenta de monitoramento social, reunindo dados, estudos e experiências que possam subsidiar tanto a pesquisa quanto o planejamento de ações de acolhimento às mães universitárias e à comunidade em geral.

## Metodologia

A implementação do ObservaMATER ocorre em dois eixos principais: Coleta, sistematização e divulgação de informações: reúne indicadores, dados oficiais nacionais e internacionais, documentos, legislações e normativas relacionadas à maternidade e parentalidade. Disseminação de estudos e pesquisas acadêmicas: utiliza bases de dados como o portal de periódicos da CAPES, além de fontes científicas nacionais e internacionais, ampliando o acesso à produção já existente. Além disso, contempla a divulgação de notícias sobre maternidade(s) e parentalidade em mídias jornalísticas e redes sociais. As atividades previstas incluem: -Reuniões periódicas da equipe extensionista para planejamento, monitoramento e avaliação das ações. -Levantamentos contínuos para alimentar o site e as redes sociais do Observatório. -Promoção de eventos acadêmicos e culturais, como o Debate CineMATER e a Mostra Fotográfica, espaços destinados à socialização e reflexão sobre as vivências de mães universitárias. Metodologicamente, o projeto integra ensino, pesquisa e extensão. O Observatório funciona como dispositivo de referência, reunindo fontes bibliográficas, institucionais e midiáticas em um único espaço, permitindo acesso rápido e organizado para pesquisadores, estudantes e comunidade externa. O enfoque interdisciplinar e interinstitucional fortalece a conexão entre teoria e prática, aproximando discussões acadêmicas das experiências concretas das mães. Essa metodologia visa não apenas consolidar dados, mas também criar condições para que o ObservaMATER seja instrumento ativo de formulação e monitoramento de políticas públicas.

**Resultados**

O ObservaMATER projeta resultados que impactam tanto a academia quanto a sociedade em geral. Entre os principais, destacam-se: - Visibilidade e centralidade para os estudos maternos e de parentalidade na comunidade acadêmica e em espaços públicos. - Fomento ao debate crítico, consolidando discussões sobre maternidade(s), parentalidade, gênero e políticas sociais. - Criação de um espaço de monitoramento da produção de conhecimento, reunindo dados, artigos, documentos e notícias em um mesmo repositório. - Sensibilização da comunidade universitária, estimulando reflexões sobre os desafios enfrentados por mulheres mães e a necessidade de apoio institucional. - Realização de eventos abertos, como rodas de conversa, exposições e cine-debates, para socializar e disseminar os achados do Observatório. - Registro visual e cultural por meio da Mostra Fotográfica, que documenta experiências de mulheres mães e egressas da UnB. - Ampliação do diálogo interinstitucional, conectando o ObservaMATER a outras universidades e grupos que promovem apoio às mães. - Fortalecimento do diálogo interno na UnB, favorecendo a consolidação de iniciativas de acolhimento às mães universitárias em diferentes níveis da formação acadêmica. Esses resultados esperados apontam para a consolidação de um espaço acadêmico e social que valoriza as maternidades e parentalidades como temas centrais, contribuindo para políticas inclusivas, igualdade de gênero e reconhecimento da diversidade de experiências maternas.

**Conclusão**

O ObservaMATER se configura como um marco pioneiro na Universidade de Brasília, ao constituir o primeiro Observatório dedicado à maternidade(s) e parentalidade. Sua proposta ultrapassa a dimensão acadêmica, assumindo caráter político e social ao contribuir para a formulação de políticas públicas e ao promover espaços de acolhimento e visibilidade às mães na universidade. A partir da experiência do GMATER e do projeto “Eu, Mãe, na UnB”, o Observatório consolida-se como ferramenta de monitoramento social e de gestão do conhecimento, articulando dados institucionais, bibliográficos e midiáticos em um espaço único e acessível. Tal iniciativa amplia a rede de estudos maternos, fortalece a produção acadêmica sobre o tema e contribui para a construção de uma universidade mais inclusiva. A fundamentação teórica evidencia que a maternidade é atravessada por desigualdades estruturais de gênero, raça e classe, marcadas pela divisão sexual do trabalho e pela invisibilidade do trabalho reprodutivo. Nesse contexto, o ObservaMATER reafirma a necessidade de superar visões naturalizadas da maternidade, propondo uma leitura crítica e feminista sobre o tema. Em termos de impacto, espera-se que o projeto: - Incentive o debate crítico e interdisciplinar; - Apoie a formação acadêmica de discentes e pesquisadores; - Contribua para o reconhecimento da maternidade como categoria analítica; - Amplie a produção e disseminação de conhecimento voltado à equidade de gênero. Assim, o ObservaMATER se coloca como um espaço de resistência, produção e diálogo, fundamental para repensar a maternidade(s) e parentalidade no Brasil contemporâneo, consolidando a importância dos estudos maternos como campo estratégico de transformação social.

# Adolescentes têm sido sensibilizados quanto ao risco de ouvir música alta para sua saúde auditiva? Uma revisão sistemática

**Autores:** *VITOR HUGO BECK DE SOUZA*

**Orientador(es):** *MARIA ANGELA GUIMARAES FEITOSA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adolescentes, música, deficiência auditiva, política de saúde*

## Introdução

Com o avanço da tecnologia, tem se tornado cada vez mais comum o uso de dispositivos de escuta individual para consumir música. Contudo, sabe-se que o uso exagerado desses dispositivos pode promover perda auditiva. Nesse contexto, considerando a crescente prevalência da perda auditiva precoce, cabe analisar a literatura internacional sobre medidas educativas para prevenir ou mitigar perda auditiva em adolescentes associada a escuta de música em intensidade alta ou com frequência elevada.

## Metodologia

Os artigos selecionados, usando a metodologia PRISMA, provieram de busca nas bases Web of Science, PsycInfo, Scopus e PubMed. Foram também selecionados artigos provenientes de busca no Google Scholar para suprir lacunas de medidas para prevenção e mitigação de perda; e acrescidos artigos a partir das referências nos artigos selecionados. Foram considerados elegíveis estudos relatando medidas educativas ou atitudes e comportamento de risco para perda auditiva entre adolescentes.

## Resultados

Em adolescentes e jovens adultos são encontradas alterações auditivas em participantes de atividades recreativas de risco à saúde auditiva em parâmetros danosos, incluindo usar dispositivos pessoais de áudio. Os estudos analisados sobre conhecimento, crenças e atitudes em relação a comportamentos de risco mostraram que mesmo tendo conhecimento sobre danos potenciais ou reais à saúde auditiva, a adesão a comportamentos de proteção de danos por exposição excessiva é limitada. Em contraste ao elevado número de estudos sobre a prevalência de perda auditiva entre adolescentes associada a atividades recreacionais, foram encontrados poucos estudos sobre medidas educativas para prevenção ou mitigação de perdas.

## Conclusão

A adesão a medidas de prevenção ou mitigação sofre interferência de características psicológicas e de neurodesenvolvimento dos adolescentes. Estudos adicionais

deveriam incluir de forma sistemática a análise da influência de fatores culturais e de gênero sobre comportamento de risco à saúde auditiva.

# Desenvolvimentismo Verde: Análise das Transições Sustentáveis na Europa e seu Potencial de Aplicação no Brasil

**Autores:** *VICTOR HUGO DE SOUSA MONTEIRO*

**Orientador(es):** *JOSÉ LUIS DA COSTA OREIRO*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desenvolvimentismo verde, Transição sustentável, European Green Deal, Nova Indústria Brasil, Políticas ambientais.*

## Introdução

Diante da preocupação global com as mudanças climáticas, o debate sobre modelos de desenvolvimento que unam crescimento econômico e sustentabilidade ambiental tem se intensificado. Nesse contexto, surge o novo-desenvolvimentismo verde, que integra a dimensão ecológica como elemento central da estratégia de crescimento. A União Europeia (UE) se destaca com o European Green Deal, um plano que visa a neutralidade climática até 2050 através de investimentos trilionários. No Brasil, a iniciativa Nova Indústria Brasil (NIB) busca reorientar o desenvolvimento industrial com foco em sustentabilidade e inovação. Este estudo analisa as políticas europeias de transição sustentável e avalia seu potencial de aplicação no Brasil, considerando os desafios e as oportunidades do contexto nacional.

## Metodologia

Este estudo adotou uma abordagem qualitativa de caráter descritivo-analítico, utilizando como método principal a análise comparativa de políticas públicas, complementada pela análise de indicadores econômicos e ambientais. A metodologia se baseou em três dimensões: análise documental, análise de indicadores quantitativos e avaliação das condições institucionais. Para a análise das políticas, foi utilizado o modelo de ciclo de políticas (formulação, implementação e avaliação). Foram examinados os documentos fundacionais do European Green Deal e as políticas de países como Alemanha e França. No contexto brasileiro, a análise se concentrou nos documentos oficiais do plano Nova Indústria Brasil (NIB) e suas seis missões estratégicas, articuladas com outras políticas setoriais.

## Resultados

A análise comparativa entre o European Green Deal e a Nova Indústria Brasil (NIB) revela convergências estratégicas e diferenças estruturais significativas. O plano europeu com investimentos de €1 trilhão, possui uma governança multinível robusta. A NIB por sua vez, aprovou R$ 384,4 bilhões em financiamentos entre 2023 e 2024 e gerou um crescimento de 3,7% na indústria de transformação em 2024, mas enfrenta desafios de coordenação institucional. Enquanto a Europa estabelece metas como a produção doméstica de 40% das tecnologias net-zero até 2030, o Brasil por

meio da Missão 5 da NIB, visa reduzir as emissões de CO2 na indústria em 30% até 2033. A análise aponta que o conceito de mudança estrutural ecológica, que envolve a transferência de recursos de setores "brown" para "green", é central para a adaptação das experiências ao contexto brasileiro.

**Conclusão**

A aplicação das experiências europeias no Brasil exige adaptações substanciais que considerem as especificidades nacionais, como as vantagens comparativas em energia limpa e biodiversidade. O estudo conclui que a integração entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade é viável por meio de políticas de desenvolvimentismo verde adaptadas ao contexto do país. A NIB representa um avanço na retomada do desenvolvimento industrial sustentável, mas necessita de maior coordenação entre suas missões e fortalecimento institucional. Recomenda-se o fortalecimento dos mecanismos de coordenação da NIB, a expansão de instrumentos de financiamento sustentável e o desenvolvimento de métricas para monitorar a transição ecológica. A sustentabilidade dessas políticas a longo prazo depende da capacidade de transcender ciclos políticos e construir consensos sociais amplos.

# Gestão do Programa Nacional de Proteção e Manejo Populacional Ético de Cães e Gatos nas cidades do Sul e Sudeste

**Autores:** *NATALIA CORREIA PIMENTA*

**Orientador(es):** *Leticia Dias Fantinel*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *gestão, políticas públicas, animais*

## Introdução

A urbanização impõe desafios sem precedentes para espécies animais, que precisam se adaptar a condições ambientais e sociais radicalmente transformadas. As cidades, como epicentros da ação humana, expandem a escala de impactos sobre ecossistemas e biodiversidade, redefinindo as interações entre humanos e não humanos. Nesse contexto, consolida-se um projeto político e humanitário em defesa dos animais, que vai desde o controle populacional de cães e gatos até reivindicações abolicionistas contra o uso de animais em atividades humanas. Esse movimento reflete não apenas mudanças morais e éticas, mas também a emergência de uma agenda política que propõe novas formas de coexistência e cidades mais inclusivas e socioambientalmente justas. No Brasil, esse debate ganhou força institucional com a criação, em 2023, do Departamento de Proteção, Defesa e Direitos Animais (DPDA), responsável por centralizar as políticas públicas voltadas às populações animais. Entre suas iniciativas destaca-se o Programa Nacional de Manejo Populacional Ético de Cães e Gatos, que responde a demandas sociais por castração, guarda responsável e combate ao abandono. O acompanhamento desse programa busca avaliar sua implementação nos municípios brasileiros, com o objetivo de construir um referencial teórico sobre políticas públicas para animais, mapear adesões, traçar o perfil dos municípios participantes, mensurar os graus de adesão e identificar os principais desafios enfrentados por gestores locais. O estudo estruturou-se em três fases metodológicas. A primeira consistiu em uma revisão integrativa da literatura (2010 em diante) nas bases Scopus, SciELO e CAPES, filtrando 45 artigos relacionados a políticas públicas, animais e urbanização, analisados pela Espiral de Análise de Dados de Creswell e Poth. A segunda fase envolveu a coleta e análise de dados secundários de órgãos públicos federais e municipais, com aplicação de estatística descritiva para caracterizar os municípios aderentes segundo variáveis regionais, demográficas, socioeconômicas e educacionais. A terceira fase aplicou análise de conteúdo categorial temática (Bardin) para examinar os tipos de adesão e os obstáculos relatados, subsidiando recomendações de aprimoramento da política. Assim, o estudo articula dimensões teóricas e empíricas para compreender os avanços e entraves da política animal no Brasil urbano. A pesquisa não apenas reforça a importância da institucionalização da questão animal como pauta pública,

mas também contribui para o debate sobre sustentabilidade, justiça socioambiental e redefinição das fronteiras entre humanos e não humanos nas cidades contemporâneas.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada em três fases principais: (1) Revisão teórica - realizada com sistematização de artigos e produção de artigo científico; (2) Análise quantitativa - foi realizado o mapeamento de dados secundários dos municípios aderentes ao programa; organização em planilha; estatística descritiva; e (3) Análise qualitativa - executada a partir de uma análise de conteúdo de tipo temático categorial com base em Bardin (2011), para compreender tipos de adesão e desafios relatados. A primeira fase visou produzir um referencial teórico robusto que permitisse desenvolver análises sobre o objeto do estudo. Foi realizada uma revisão integrativa para mapear o conhecimento sobre um fenômeno (Botelho et al., 2011), utilizando uma estratégia de busca com operadores booleanos em português e espanhol, a partir de 2010, nas bases de dados Scopus, SciELO e CAPES. Inicialmente, 126 publicações foram extraídas e duplicadas removidas. Em seguida, as autoras realizaram uma curadoria baseada em quatro critérios de filtragem (diálogo com ciências sociais, aplicação a políticas públicas, presença de animais e menção à zona urbana), resultando na seleção de 45 trabalhos. Esses artigos foram submetidos a um fichamento para análise sistemática de sua estrutura e contribuições, organizando e sistematizando os dados. Por fim, os artigos foram tratados pela Espiral de Análise de Dados proposto por Creswell e Poth (2013), um processo não linear de análise qualitativa, onde a orientadora deste trabalho propôs uma categorização preliminar dos temas-chave, revisada e validada pelas demais autoras para a elaboração final do tópico de análise. Para a segunda fase, foram coletados e compilados dados secundários (Coffey, 2014) disponibilizados pelos governos federal e municipais, oriundos da operacionalização da política pública em foco, bem como outros dados disponibilizados pelos órgãos, além de dados públicos relativos aos municípios em foco. A análise quantitativa mobilizou estatística descritiva para apresentação do panorama geral dos municípios em adesão à política. Foram mapeados dados como região, população, escolarização, renda etc. A última fase buscou aprofundar, por meio de uma análise de conteúdo do tipo categorial temática (Bardin, 2011) no tipo de adesão realizada pelos municípios, bem como nos desafios indicados nos dados, apontando possíveis aprimoramentos para a implementação da política.

## Resultados

A pesquisa de iniciação científica resultou no desenvolvimento de estudo bibliográfico e documental com produtos relevantes para a tomada de decisão sobre políticas públicas voltadas a populações animais, prioridade desta gestão federal. O acesso aos dados foi viabilizado por parceria com o Departamento de Direito e Proteção Animal do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (DPDA/MMA). Na etapa bibliográfica, a estudante realizou curso de estratégias de busca da CAPES, aprimorando procedimentos técnicos. Foram feitas buscas em bases de dados a partir

de palavras-chave definidas pelo grupo, com seleção de artigos conforme critérios de inclusão e exclusão. A estudante leu e fichou metade dos textos, extraindo informações para análise coletiva. Esse processo possibilitou identificar padrões, tendências e divergências nas abordagens sobre políticas públicas voltadas a animais, subsidiando a elaboração do referencial teórico e um sumário executivo enviado ao DPDA. A partir dessa base, foi escrito um artigo científico, apresentado pela estudante e orientadora no Encontro de Estudos Organizacionais da Anpad (EnEO), em maio de 2025, na UFG. Na etapa documental, foram coletados dados secundários do DPDA/MMA e informações públicas adicionais, incluindo dados sociodemográficos. O material foi compilado em planilhas e tratado com estatística descritiva básica, permitindo caracterizar municípios aderentes, identificar perfis e avaliar o grau de interesse na política. Além disso, a estudante participou de reuniões periódicas do grupo de pesquisa, envolvendo mestrandos, doutorandos e outros pesquisadores, integrando-se ao cotidiano acadêmico. Essa inserção favoreceu sua formação científica e o aprendizado do ofício em rede. Todas as etapas previstas foram concluídas, com resultados sistematizados para elaboração de novo artigo, pôster para a Semana Universitária e o relatório final. A estudante recebeu acompanhamento contínuo, treinamento metodológico e feedbacks que contribuíram para seu desenvolvimento acadêmico.

## Conclusão

Em suma, os dados apresentados neste trabalho deixam claro que, ao falarmos de gestão de políticas públicas voltadas às populações animais, a desigualdade é um fator que se faz presente em todas as esferas analisadas, seja na revisão de literatura, com a supervisibilidade de cães e gatos, seja na análise dos dados fornecida pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança de Clima, com a diferença no número de respondentes por região e em como esses dados conversam com fatores socioeconômicos.  Esse fator faz com que embora existam avanços importantes, também existam fragilidades críticas na gestão de políticas públicas voltadas às populações animais nas regiões Sul e Sudeste. manifestados pelas desigualdades internas de forma que capitais e grandes municípios têm políticas mais complexas e cidades menores muitas vezes carecem de estrutura, orçamento e planejamento consistente, pelo IDH que por si só não garante políticas robustas, evidenciando que pressão social, cultura política local e prioridade governamental são tão determinantes quanto os indicadores socioeconômicos, pela percepção de urgência, a qual mesmo que alta, não se traduz, de forma homogênea, em ações efetivas e abrangentes e pela seleção especista, com foco excessivo em cães e gatos deixando de lado animais silvestres, sinantrópicos e de produção que também compõem a realidade urbana.

# Percepções e Representações Infantis: o “Brinquedo Natureza” e os registros fotográficos de desenhos, por meio do celular para a promoção de relações ambientais na infância

**Autores:** *RARUY DAMASCENO RODRIGUEZ*

**Orientador(es):** *ALICE MARIA CORRÊA MEDINA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Ambiental, Percepções Infantis, Desenho Infantil, Celular, Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)*

## Introdução

O uso da tecnologia é considerado um desafio quando se considera a quantidade de informações que circulam na rede e as instituições educacionais e familiares precisam apropriarem-se dessa linguagem contemporânea. Os eventos climáticos extremos estão relacionados a uma Educação Ambiental urgente, visando a aproximação do ser humano com a natureza. Um estudo publicado por Medina (2021, p. 07)) aponta o Paradigma Relacional da Vida (PRV), afirmando que a produção de comportamentos está relacionada ao que é efetivamente incorporado pelos indivíduos ao longo de suas experiências no mundo. A autora, apresenta o seguinte exemplo: Um corredor corre por uma pequena floresta. Ele está sozinho e não há câmeras ou transeuntes que possam identificá-lo. Durante seu exercício, ele segura uma pequena garrafa de plástico descartável com água para poder beber. Quando o líquido termina, ele continua segurando -a, para que ele possa jogá -la em uma lixeira durante sua rota. Enquanto ele pula sobre um galho caído, ele a deixa cair. Ele tem duas opções: continuar correndo ou buscar a garrafa. Ele decide voltar e pegar a garrafa para descartá -la em um local apropriado. Este é o momento em que um humano pode ser considerado incorporado à natureza e à natureza nele (Medina, 2021, p. 07, tradução nossa). No contexto da expressão e representação, segundo Hammer (1981), por meio do desenho a criança é capaz de se expressar e comunicar sobre seus desejos e percepções, inclusive relacionadas às situações as quais não conseguem verbalizar. Winnicott (1984), afirma que as percepções e sentimentos, relacionados ao mundo infantil, podem ser conhecidos ao se observar os desenhos produzidos pelas crianças, sendo considerado como um recurso capaz de representar a fala da criança. O desenho também é capaz de revelar as memórias, as histórias, os sonhos e as situações vividas, de alguma forma, pelas crianças (Mèredieu, 1999). Promover atividades lúdicas que considerem a produção do desenho, a educação ambiental e o uso das tecnologias poderão contribuir para o desenvolvimento das crianças de maneira mais segura, além da possibilidade de favorecer relações mais próximas das crianças com a natureza. As representações infantis, por meio dos desenhos podem expressar percepções e emoções das crianças. O projeto propôs atividades lúdicas direcionadas às produções de brinquedos pelas crianças,

“Brinquedo Natureza”, a partir de elementos naturais encontrados no chão como, por exemplo, folhas, sementes, cascas de árvores etc. Entre as atividades, ocorreram leituras de livros didáticos baseados em temas direcionados à Educação Ambiental e à Educação Climática. Após cada criança criar e desenhar o seu brinquedo foram feitas fotografias do desenhos utilizando um celular. Objetivo Geral • Pesquisar e conhecer sobre as percepções das crianças, baseadas na produção dos Brinquedos Natureza e suas representações, por meio de desenhos, relativas às áreas verdes da escola.

**Metodologia**

O estudo é baseado em uma investigação empírica, como uma pesquisa qualitativa que considera a realidade que será pesquisada, a partir de um fenômeno contemporâneo relacionado à vida cotidiana, de acordo com Yin (2005). É uma pesquisa qualitativa e interpretativa, de acordo com Bauer e Gaskell (2002), André (1995) e Denzin e Lincoln (2006). O estudo utilizou as produções das crianças participantes, baseada nos registros fotográficos dos desenhos do “Brinquedo Natureza” criados pelas crianças. As fotografias dos desenhos podem ser consideradas como indicadores relacionados às percepções sobre os fenômenos das crianças (Denzin e Lincoln, 2006; Gil, 1999; Lakatos e Marconi, 1993; Lüdke e André, 1986; Minayo, 1993). É caracterizado também como um estudo interpretativo, de acordo com Bauer e Gaskell (2002), assim como os estudos de André (1995). O estudo foi realizado em uma turma de Educação Infantil de uma escola pública de Brasília - D.F, a depender do número de crianças autorizadas e que manifestem interesse em participar da pesquisa. Participaram do estudo13 crianças entre cinco anos e seis anos. A pesquisa conta com a autorização do Comitê de Ética CEP/ FS/ UnB - CAAE 88938418.0.0000.0030. O projeto foi apresentado à escola participante e aos familiares e crianças e às famílias e crianças que apresentaram interesse em participar. Foi apresentado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE, aos responsáveis, para assinatura e autorização. Foi solicitada também, a assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido, por parte das crianças que concordaram em participar. Posteriormente, poderá ocorrer uma exposição, com as imagens e/ou desenhos produzidos pelas crianças, durante a pesquisa, para a comunidade escolar, caso os pesquisadores e a escola, concordem sobre a atividade.

**Resultados**

A participação das crianças da Educação Infantil, nas atividades lúdicas relacionadas à temática ambiental com o uso do celular como um recurso pedagógico promoveu um diálogo com as questões ambientais, além de relações mais próximas junto à natureza. Os resultados apresentados são resultados das coletas de dados realizadas nos dias 10 e 23 de setembro e 16, 17 e 21 de outubro do ano de 2024. No dia 10 de setembro as pesquisadoras se apresentaram para a turma, juntamente com uma breve apresentação do projeto e indicação do que pesquisadoras e crianças fariam nas semanas seguintes. No dia 23 de setembro foram realizadas atividades de interação com as crianças que ocorreram em 5 momentos, (1) apresentação das

pesquisadoras, (2) caminhada pela escola para busca dos materiais da natureza, (3) construção do brinquedo natureza, (4) desenho do brinquedo natureza e, (5) registro fotográfico dos desenhos realizados. Neste dia participaram ativamente dessa etapa 11 crianças, ou seja, participaram dos 5 momentos. Cada criança sentou em uma carteira com seu nome e após a criação do “brinquedo natureza” desenharam o que seria a representação de seus brinquedos em uma folha de papel A4, para este momento de produção do desenho, as crianças utilizaram em torno de 15 minutos. Utilizaram além de lápis de cor, giz de cera e não se importavam em compartilhar material. Cada criança representou de maneira única seus desenhos, seja pelo material escolhido, pelas cores utilizadas ou pelo próprio desenho. Algumas fizeram traços mais simples, outras traços mais complexos; outras utilizaram apenas uma parte da folha, outras utilizaram a folha quase inteira; bem como parte delas utilizaram muitas cores e outras poucas cores ou somente uma cor. Observou-se também que algumas delas “imitaram” o desenho de outras, quando uma criança desenhou um “carro de sorvete” ou um “avião”, outras desenharam a mesma coisa, porém preservaram a identidade pessoal do desenho de acordo com sua criatividade e limitações. Nos dias 16, 17 e 21 de outubro foram realizadas conversas individuais com as crianças, com perguntas relativas às famílias, aos animais de extimação e aos lugares que elas mais gostvam de ver e estar, a fim de entender melhor o contato dessas crianças com as pessoas e com a natureza. Foi realizada também uma caminhada pela escola, onde cada criança pôde verbalizar o que da natureza elas mais gostavam dentro do espaço escolar entre árvores, flores e animais. Com relação às fotografias, observou-se durante os dias que se realizou a pesquisa que muitas das crianças tinham afinidade com o celular e tablet disponilizados pelas pesquisadoras, demonstrando uma certa habilidade com a tecnologia. Isso demonstra que a tecnologia está presente na infância. Foi observado que as crianças deixaram de ser apenas consumidores para se tornarem também produtores de conteúdo a partir das fotografias dos seus desenhos, de animais e da natureza.

## Conclusão

Com a pesquisa acerca das percepções das crianças sobre as áreas verdes da escola, por meio da confecção de Brinquedos Natureza e dos desenhos, revelou-se a potência do brincar como meio de expressão e conexão com o ambiente natural, pois por meio da valorização das produções das crianças foi possível compreender que elas são capazes de construir relações afetivas no relacionamento com a natureza, utilizando a imaginação para criar objetos e desenhos. Já em relação aos desenhos, trouxeram detalhes que demonstraram a forma como as crianças observam, sentem e expressam a relação delas com os espaços naturais. Os resultados apontam para a importância da integração à natureza e das vivências ao ar livre com uso de elementos naturais com intencionalidade pedagógica, já que ao oferecer materiais orgânicos, permite-se que as crianças tenham autonomia nas experiências que envolvem a natureza da escola. Desta maneira, é imprescindível reconhecer e acolher as percepções infantis de forma que possam contribuir para o

fortalecimento do vínculo com o meio ambiente e para o desenvolvimento de uma consciência ecológica.

Menção Honrosa: Sim

# Coimbra Bueno e Cia. Ltda. e Plano Amaral Peixoto: o planejamento regional fluminense nos anos 1940

**Autores:** *RAFAEL DE MORAES ANDRADE NAVARRETE*

**Orientador(es):** *RICARDO TREVISAN*

Área: Planejamento Urbano e Regional Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rio de Janeiro, Coimbra Bueno, Interescalaridade, Planejamento regional, Turismo*

## Introdução

Este trabalho debruça-se sobre a atuação da empresa urbanizadora Coimbra Bueno e Cia. Ltda. em inúmeras cidades brasileiras nas décadas de 1930 e 1950, em específico naquelas localizadas no estado do Rio de Janeiro. A partir de espólio particular – legado doado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB) pela família Coimbra Bueno em 2020 –, foi identificado atividades urbanísticas diversificadas muito além da construção da cidade de Goiânia, de 1933, já muito estudada pela historiografia especializada. Por meio de inspeções no Acervo Abelardo Coimbra Bueno, foram identificadas ao menos três cidades novas fundadas pela companhia: Luiziânia (SP, 1939), Atafona (RJ, 1941) e Rubiataba (GO, 1947), assim como planos diretores para Curitiba e Cuiabá. Dessa forma, mediante investigação pelos documentos primários, confrontada com fontes teóricas e históricas para melhor contextualização de tais feitos, busca-se ampliar o escopo sobre a história das Cidades e do Urbanismo no país, evidenciado e tornando público o percurso laboral destes empreendedores, os planos urbanísticos desenvolvidos pela incorporadora no estado do Rio de Janeiro e o engajamento de outros profissionais. Além de trazer à tona os planos urbanísticos, este estudo analisa os projetos em uma perspectiva mais ampla de compreensão ocupacional do território, revelando informações sobre apreensões interescalares identificadas no início dos anos 1940 e colocadas em prática pela companhia Coimbra Bueno a partir do "Plano de Urbanização das Cidades Fluminenses", conhecido também como "Plano Amaral Peixoto" – em acordo com o interventor do estado à época, Ernâni do Amaral Peixoto (1905-1989). Para isso, este artigo estrutura-se em três partes, além desta introdução e das considerações finais. A primeira trata de uma contextualização histórica do urbanismo em território carioca. A segunda aborda o planejamento regional fluminense, em específico a partir do Plano Amaral Peixoto, surgido no início da década de 1940 com ideias de reestruturação econômica e regional do litoral norte fluminense. A terceira traz uma análise das cidades de fato tratadas na prática, todas com enfoque turístico, além de novas cidades – Atafona e Grussaí –, localizadas no município de São João da Barra. Independente da

efetivação completa do Plano, suas ações são de extrema importância e suas consequências são amplas na região.

## Metodologia

Esta pesquisa fez parte do projeto de pesquisa "Coimbra Bueno e Cia. Ltda.: Construtora de Cidades", desenvolvido pelo professor-orientador Ricardo Trevisan (Bolsa PQ - CNPq) no LUPA - Laboratório de Pesquisa em Acervos e Arquivos de Arquitetura e Urbanismo e no grupo de pesquisa Topos – Paisagem, Projeto, Planejamento (FAU-UnB/CNPq), Para o seu cumprimento, seguiu-se os seguintes passos metodológicos: 1. Leituras basais sobre planejamento urbano e regional no Brasil do século XX. 2. Leitura sobre metodologia em acervos e arquivos. 3. Triagem, sistematização e digitalização de dados e material encontrados no Acervo, tendo as cidades fluminenses como objetos de estudo. 4. Captura e sistematização de dados sobre agentes, planos, projetos e obras selecionadas em fichas cadastrais do "Atlas de Cidades Novas", bem como a elaboração de verbetes para inclusão no site http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/. 5. Elaboração de artigo com os principais resultados. As fontes utilizadas para elaboração do material de apoio foram fontes secundárias já de posse do orientador, que complementaram as fontes primárias do Acervo: documentos (registros e arquivos oficiais), dados quantitativos, estudos projetuais, sítios eletrônicos institucionais, companhias etc. A sistematização deste material – em específico: dos materiais iconográficos (planta urbanística e fotos) e biográficos de plano, projeto e obra – foi realizada e apresentada sob a forma de fichas cadastrais.

## Resultados

O principal resultado almejado por uma pesquisa de Iniciação Científica foi sem sombra de dúvidas o conhecimento adquirido. Porém. além deste, ocorreu a participação em atividades previstas pelo grupo de pesquisa, como: reuniões quinzenais, oficinas, eventos etc., integrando o estudante ao universo científico, bem como demais encontros que agreguem conhecimento ao pensar e agir enquanto jovem pesquisador. Quanto aos resultados investigativos, estes foram adequados à proposta original de pesquisa. De modo geral, este estudo buscou elucidar a atuação da Coimbra Bueno e Cia. Ltda. no planejamento territorial do litoral norte fluminense durante os anos 1940, ampliando a compreensão de seu papel para além da conhecida experiência de Goiânia. Com base no acervo de Abelardo Coimbra Bueno (FAU-UnB), foi possível identificar a participação da empresa em projetos de fundação de novas cidades – como Atafona (RJ), Luiziânia (SP) e Rubiataba (GO) – e na elaboração de planos diretores para diversas regiões do país. No Rio de Janeiro, essas ações integraram o Plano Amaral Peixoto, formulado em meio às transformações da Era Vargas, com o objetivo de reorientar os fluxos econômicos e populacionais por meio da valorização do turismo de vilegiatura. A empresa destacou-se na operacionalização desse plano, adotando um modelo técnico e multidisciplinar que articulava saberes diversos para o desenvolvimento urbano regional. As

intervenções no litoral norte concentraram-se na Costa do Sol – com a requalificação de cidades como Araruama e Cabo Frio – e no município de São João da Barra, onde foram projetadas as cidades de Atafona (parcialmente construída) e Grussaí (não executada). Tais propostas revelam uma visão urbanística integrada da região, voltada à criação de centralidades turísticas e logísticas, com atenção à infraestrutura e ao meio ambiente. Em síntese, a experiência da Coimbra Bueno e Cia. Ltda. no âmbito do Plano Amaral Peixoto constitui um exemplo original de modernização urbana e planejamento regional no Brasil dos anos 1940, caracterizado por uma visão de futuro que tensionava os limites municipais e buscava redesenhar a economia regional a partir da centralidade do turismo. Ainda que muitos dos projetos não tenham sido plenamente executados, as diretrizes formuladas pela incorporadora tornam-se referenciais de intervenções urbanísticas, deixando um legado tangível na conformação do litoral norte fluminense e no debate sobre planejamento regional no país.

## Conclusão

A experiência de pesquisa desenvolvida no âmbito da Iniciação Científica permitiu ao estudante de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília um significativo amadurecimento acadêmico e formativo, evidenciado pela condução rigorosa do estudo sobre a atuação da Coimbra Bueno e Cia. Ltda. no planejamento territorial do litoral norte fluminense durante os anos 1940. A investigação, fundamentada na análise do Acervo Abelardo Coimbra Bueno, demonstrou a habilidade do estudante em trabalhar com fontes documentais primárias, exercitando leitura crítica, seleção de dados relevantes e construção de argumentos fundamentados - competências essenciais à formação de um jovem pesquisador. Além disso, a pesquisa revelou uma compreensão aprofundada da articulação entre teoria e prática no campo do urbanismo, ao interpretar a atuação da empresa dentro do contexto político e econômico da Era Vargas e do Plano Amaral Peixoto. Essa abordagem evidenciou a capacidade do estudante de compreender o urbanismo como um campo que opera em múltiplas escalas e interfaces, integrando aspectos técnicos, sociais e territoriais. A análise das intervenções planejadas pela Coimbra Bueno, em especial nas regiões da Costa do Sol e de São João da Barra, também indicou domínio conceitual sobre a noção de planejamento interescalar, revelando sensibilidade para a complexidade dos processos de estruturação urbana e regional. O trabalho desenvolvido ainda se destacou pela leitura crítica da experiência modernizadora da década de 1940, não se limitando à descrição dos projetos, mas refletindo sobre seus limites, legados e contribuições para a conformação do território. Ao recuperar experiências pouco exploradas da historiografia urbana brasileira e conectá-las ao debate contemporâneo sobre turismo, regionalização e urbanismo, o estudante demonstrou iniciativa investigativa, autonomia intelectual e capacidade de síntese. Dessa forma, a Iniciação Científica não apenas aprofundou seus conhecimentos técnicos e teóricos, mas também consolidou uma postura reflexiva e investigativa, essencial para sua formação enquanto pesquisador e arquiteto urbanista em formação, além de oferecer subsídios importantes para possíveis

desdobramentos acadêmicos futuros, como a continuidade em programas de pós-graduação e a inserção qualificada no campo da pesquisa em urbanismo.

Menção Honrosa: Sim

# O CÉU NÃO É O LIMITE: ANÁLISE DAS REIVINDICAÇÕES TERRITORIAIS E DE SOBERANIA NO ESPAÇO SIDERAL E CORPOS CELESTES

**Autores:** *Felipe Ribadeneira Kowalski*

**Orientador(es):** *Alice Rocha da Silva*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *direito internacional, direito espacial, soberania, espaço sideral, patrimônio comum da humanidade*

## Introdução

A exploração espacial, desde a segunda metade do século XX, deixou de ser apenas um símbolo da corrida tecnológica e militar entre superpotências para se tornar uma atividade de crescente relevância econômica, científica e política. Com o avanço das tecnologias de lançamento, a entrada de novos atores estatais e, sobretudo, a expansão das iniciativas privadas, o espaço sideral passou a configurar-se como uma nova fronteira estratégica para a humanidade. Nesse cenário, emergem questões jurídicas fundamentais: até que ponto é possível explorar e utilizar os recursos celestes sem violar os princípios consagrados pelo direito internacional? O Tratado do Espaço Exterior de 1967 estabeleceu pilares como a não apropriação, a utilização pacífica e o benefício comum da exploração espacial, refletindo o contexto da Guerra Fria e a necessidade de evitar disputas territoriais no espaço. Entretanto, a redação genérica de suas disposições e a ausência de mecanismos claros de aplicação e fiscalização geraram lacunas jurídicas que se tornaram mais evidentes nas últimas décadas. O surgimento de legislações nacionais, como a dos Estados Unidos (2015) e Luxemburgo (2017), que autorizam a exploração privada de recursos espaciais, indica uma tendência à fragmentação normativa e suscita debates sobre sua compatibilidade com o regime internacional existente. Além da dimensão legal, a questão da exploração espacial envolve aspectos políticos e éticos. A crescente possibilidade de mineração de asteroides e colonização lunar levanta preocupações quanto à concentração de benefícios em poucos países e empresas, em detrimento do acesso equitativo previsto nos tratados. Tal cenário pode acentuar desigualdades globais já existentes, afastando a exploração espacial da concepção de patrimônio comum da humanidade e aproximando-a de uma lógica de apropriação e competição. Diante disso, a presente pesquisa tem como objetivo analisar criticamente as reivindicações de soberania e de apropriação territorial no espaço sideral e em corpos celestes, investigando suas consequências jurídicas e políticas. Busca-se compreender se o atual regime internacional é suficiente para lidar com os novos desafios impostos pela realidade tecnológica e pela atuação de atores privados, ou se há necessidade de reformas institucionais e normativas que assegurem uma governança mais equitativa. A relevância do estudo reside no fato de que a

exploração espacial, antes restrita a um número reduzido de Estados, agora tende a afetar toda a comunidade internacional. A definição de regras claras e justas é crucial para evitar disputas geopolíticas, promover a cooperação internacional e garantir que o espaço sideral permaneça como um bem de uso comum da humanidade, destinado ao benefício de todos, presentes e futuros.

## Metodologia

O estudo adota uma metodologia qualitativa e exploratória, com abordagem jurídico-analítica. A pesquisa foi conduzida em duas etapas principais: (i) levantamento bibliográfico e documental, contemplando doutrina nacional e estrangeira, artigos científicos, relatórios de organismos internacionais e legislações internas de países envolvidos na exploração espacial; (ii) análise comparativa entre os princípios estabelecidos pelos tratados internacionais, em especial o Tratado do Espaço Exterior (1967) e o Acordo da Lua (1979), e as normas unilaterais que permitem a apropriação privada de recursos extraterrestres. O método comparativo foi essencial para identificar contradições, convergências e lacunas normativas. Além disso, adotou-se a análise crítica fundamentada em princípios do direito internacional, como soberania, cooperação e patrimônio comum da humanidade, a fim de compreender as implicações das novas práticas estatais e privadas. A pesquisa também utilizou estudos de caso de legislações nacionais (EUA, Luxemburgo) e iniciativas internacionais (COPUOS, Diretrizes de Sustentabilidade da ONU), de modo a avaliar alternativas para a governança futura.

## Resultados

A pesquisa evidenciou que o regime jurídico internacional vigente, sobretudo o Tratado do Espaço Exterior de 1967, embora fundamental para a consolidação dos princípios de não apropriação e uso pacífico, mostra-se limitado diante do avanço tecnológico e da intensificação da participação de atores privados. Constatou-se que a ausência de regras específicas sobre a exploração e a repartição de recursos naturais gera um vazio normativo, atualmente preenchido por legislações nacionais que flexibilizam ou reinterpretam os princípios consagrados nos tratados. Esse fenômeno resulta em um processo de fragmentação jurídica, no qual diferentes países estabelecem regras próprias para favorecer suas empresas e interesses estratégicos, comprometendo a universalidade e a previsibilidade do direito espacial. Verificou-se também que a baixa adesão ao Acordo da Lua (1979) enfraqueceu a proposta de um regime internacional vinculante para a exploração de recursos celestes, uma vez que os principais países com capacidade tecnológica – Estados Unidos, Rússia e China – não são signatários. Isso gerou um descompasso entre normas multilaterais e práticas unilaterais, estimulando a formação de zonas de influência e acentuando a competição geopolítica no espaço. Outro resultado importante foi a constatação de que a exploração espacial tende a reproduzir desigualdades históricas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Enquanto um pequeno grupo concentra recursos, tecnologia e capacidade de lançamento, a maioria permanece dependente de cooperação internacional ou

acordos assimétricos. Essa desigualdade ameaça transformar o espaço em um campo de dominação tecnológica e econômica, em contraste com a noção de patrimônio comum da humanidade. Por outro lado, identificaram-se iniciativas internacionais relevantes que buscam mitigar essas tensões. As Diretrizes para a Sustentabilidade das Atividades no Espaço elaboradas pelo Comitê da ONU (COPUOS), embora não vinculantes, representam um esforço de harmonização e incentivo a práticas responsáveis. Além disso, propostas acadêmicas e institucionais sugerem a criação de uma Autoridade Internacional de Recursos Espaciais, inspirada no regime da Convenção do Direito do Mar, como forma de garantir governança, transparência e repartição equitativa de benefícios. Em síntese, os resultados confirmam que, sem a construção de mecanismos multilaterais robustos, o espaço corre o risco de ser apropriado de forma desigual, comprometendo os princípios de cooperação e solidariedade que deveriam nortear a exploração cósmica. A pesquisa, portanto, reforça a necessidade de reformas institucionais e jurídicas capazes de assegurar um modelo de governança que promova equilíbrio entre soberania, inovação tecnológica e justiça global.

## Conclusão

A análise desenvolvida ao longo deste trabalho permitiu constatar que o regime jurídico internacional vigente, estruturado principalmente pelo Tratado do Espaço Exterior de 1967, embora tenha sido decisivo para impedir a apropriação nacional do espaço e consolidar princípios de cooperação, já não é suficiente para enfrentar os desafios contemporâneos da exploração espacial. A emergência de legislações nacionais que legitimam a apropriação privada de recursos revela fragilidades do sistema multilateral e expõe a comunidade internacional ao risco de fragmentação normativa. Verificou-se que a ausência de regras claras sobre a exploração e repartição de recursos favorece a criação de zonas de influência econômica e política, nas quais Estados com maior capacidade tecnológica se antecipam e moldam unilateralmente a governança espacial. Esse cenário compromete o princípio do acesso equitativo e ameaça transformar o espaço em mais um campo de desigualdade global, reproduzindo estruturas históricas de dominação em vez de inaugurar uma era de cooperação internacional. Apesar desse quadro, a pesquisa também demonstrou a existência de alternativas possíveis e necessárias. Uma delas é a criação de uma Autoridade Internacional de Recursos Espaciais, que poderia desempenhar papel semelhante ao da Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos, garantindo mecanismos de fiscalização, transparência e repartição justa de benefícios. Outra é o fortalecimento dos fóruns multilaterais, como o Comitê das Nações Unidas para o Uso Pacífico do Espaço Exterior (COPUOS), por meio da negociação de princípios vinculantes que se adaptem à realidade atual e futura. Do ponto de vista teórico, destacou-se a importância de uma releitura do princípio do patrimônio comum da humanidade, compreendendo-o não como um entrave ao desenvolvimento tecnológico, mas como instrumento de justiça distributiva e solidariedade global. Essa perspectiva é essencial para assegurar que a exploração espacial beneficie não apenas um seleto grupo de nações e corporações, mas toda

a comunidade internacional, incluindo os países em desenvolvimento e as gerações futuras. Conclui-se, assim, que o futuro da governança espacial dependerá da capacidade da comunidade internacional de reformular suas instituições e normas, equilibrando inovação, segurança jurídica e justiça social. O espaço não deve ser concebido como um prolongamento das disputas territoriais terrestres, mas como oportunidade singular de cooperação global, na qual os princípios de solidariedade e responsabilidade coletiva possam se sobrepor à lógica da competição e da apropriação exclusiva. A presente pesquisa, ao apontar lacunas e sugerir caminhos, contribui para o debate acadêmico e político sobre como transformar o espaço sideral em um campo de oportunidades compartilhadas, reafirmando-o como um bem verdadeiramente comum da humanidade.

# A Inteligência Artificial e seu Eu Artificial: A identidade pessoal de um ‘automata’

**Autores:** *ERICA ARAUJO ROCHA*

**Orientador(es):** *PHILIPPE CLAUDE THIERRY LACOUR*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial Generativa, Máquina Computacional, Identidade Pessoal*

## Introdução

Os seres humanos contemporâneos estão criando entidades inteligentes capazes de emular o funcionamento de redes neurais e até o tom característico da linguagem natural, onde o termo cunhado como Inteligência Artificial (I.A) fixou-se na comunidade científica e senso comum. O temor crescente que borbulha na camada dos trabalhos audiovisuais de ficção científica, de que as máquinas um dia ultrapassarão seus criadores e os dominarão é de fato instigante. No primeiro momento, a IA enquanto máquina automática foi esboçada na época Antiga pela criação das fábulas que narravam os seres artificiais que possuíam formas antropomorfizadas e forjadas por Hefesto. Estes seres se chamavam autômatos que “provém da latinização do grego αὐτόματον (ou também αυτοματωνε αυτοματος) e traduz-se por “movido por vontade própria” ou “aquele que se move por si próprio”” (DE MATTOS MANO, DE OLIVEIRA WEINMANN, DE MEDEIROS, 2018, p.508). Em suma, qualquer ente dotado de ação independente do seu criador pode ser considerado autômato. A história dos autômatos vai desde a mitologia e antiguidade, há também na idade média e renascimento, a construção de relógios mecânicos complexos, por exemplo, autômatos que tocavam instrumentos musicais, os quais eram de fato fascinantes na época. Se percebe que a história dos autômatos percorre desde a antiguidade, perdurando pela idade média e renascimento. Já no século XIX e XX, com a transição para a era industrial, se perdeu o fascínio por eles, porém, seus princípios mecânicos foram importantes para criação das máquinas computacionais. As máquinas computacionais atuais que simulam, e que por vezes superaram a inteligência humana, foram o cerne da questão que Alan Mathison Turing propõe em seu artigo intitulado Computing Machinery and Intelligence (1950). Ele pergunta se “Máquinas pensam?” e substitui ao longo da discussão reformulando a questão para “Se no ‘jogo da imitação’ a máquina tomar lugar da pessoa, de fato, conseguiria enganar com tanta frequência o interrogador?” Se analisarmos a primeira questão, a palavra ‘pensar’ carrega consigo um peso enorme, pois a noção de "pensar” no senso comum dá um trabalho gigantesco que não ajudaria para o escopo deste artigo. Em Mind and “Mind” (LECLERC, A, 2010, p.20) observa “que o português herdou do latim “mens”, por sua vez extremamente diversificado. Mens significa: princípio pensante, espírito, alma, inteligência, razão, pensamento, ideia, consciência, intenção, caráter,

sentimento e paixões.” Isto é, nesta lista tem a propriedade em comum, a do domínio mental. As palavras destacadas têm relações com disposições e representações ‘mentais’ em que se encontram os atos, atividades, eventos e estados destes fenômenos que o ser humano possui (LECLERC, A, 2010). A Inteligência é a capacidade de resolver problemas e raciocinar.

**Metodologia**

A pesquisa qualitativa com delineamento descritivo com o objetivo de discutir acerca da Identidade Pessoal na Inteligência Artificial. Esta pesquisa adota a abordagem fundamentada num caráter analítico-interpretativo. O estudo seguiu uma análise comparativa entre os filósofos da mente, com escorpo no funcionamento da mente humana e o debate da identidade pessoal, entendendo a interseção entre as máquinas computacionais e os seres humanos e divergências em que ambos possuem. Durante o processo de pesquisa e leitura, houveram mudanças estruturais nos referenciais teóricos que divergem do plano de trabalho apresentado. As ideias principais estão organizadas em torno de três questões: : 1) Se as Máquinas Computacionais pensam como seres humanos?; 2) Se sim, como? 3) Se não, por que?. Por fim, serviu de base para deliberar os resultados apresentados abaixo. CRONOGRAMA Mês 1: levantamento e organização da estrutura da pesquisa Mês 2-4: Leitura e fichamento dos textos Mês 5-7: Mudança do referencial teórico e escrita Mês 8-10: Escrita e análise comparativa entre os textos Mês 11-12: Estruturação do Resumo Final, Apresentação e Banner.

**Resultados**

COMO PENSAM AS MÁQUINAS COMPUTACIONAIS Em princípio, as Inteligências Artificiais Generativas possuem um sistema complexo digitais e são dotadas de Machine Learning e Deep Learning . Respectivamente, Machine Learning seria um aprendizado que imita o aprendizado humano, que por meio da adaptação que se dá em experiências, por fim estes algoritmos vão se desenvolvendo. Um dos exemplos seria classificar objetos e reconhecer padrões de um modo que consiga aprender e tomar decisões de forma automática. Já o Deep Learning seria a forma e subárea que processa dados não-lineares por meio da técnica Machine Learning, portanto, os algoritmos conseguem interpretar vários dados, tomar decisões e ter representações diversas (HAMAGUTI, Éryka Kayoko; BREVE, Fabricio Aparecido, 2022). Analogamente, a máquina computacional que Alan Mathison Turing desenvolveu, onde qualquer função computável poder ser computada por um tipo de máquina que manipula símbolos simples, sendo estes passados por conjunto de regras aplicáveis sensíveis à identidade, ordem e à disposição dos símbolos, chamados assim de input (CHURCHLAND, Paul M, CHURCHLAND, Patricia S., 2015). Os computadores digitais padrões que possuem apenas uma memória grande, programa adequado e tempo, podem de fato, computar quaisquer funções input-output guiadas por regras. A própria máquina é livre para se adaptar às situações que considera mais sensatas perante ao conjunto ou sequência de regras operacionais, ou melhor, algoritmos. Para atingir o nível de ‘julgamento’, a máquina

computacional passa por esses aprendizados descritos logo acima.  COMO SERIA O PENSAMENTO HUMANO Para delimitar esta problemática serão citados filósofos da Mente como André Leclerc para argumentar o que seria ‘pensar’ em “Mind and Mind” e Derek Parfit contribuirá para a discussão sobre a importância da Identidade Pessoal até mesmo das máquinas. Segundo as Meditações Metafísicas de Descartes, o autor argumenta que o pensamento é o único atributo que não pode ser divido a nós humanos, logo Leclerc (2010, p.15) se pergunta ‘Como algo tão íntimo pode ser tão pouco conhecido e se tornar fonte de tanta perplexidade?’ e de fato cita vários filósofos que não possuem uma explicação consensual acerca do que seria a mente. Para Descartes, a mente é algo não ‘extenso’, ou seja, não possuindo local espacial. Há quem o diga que a mente está em toda propriedade existencial do mundo, enquanto os chamados ‘fisicalistas’ afirmam com veemência que a mente está localizada na cabeça, e “pois tudo o que qualificamos de “mental”, para eles, é idêntico a algum evento neuronal, ou sobrevém diretamente da atividade eletroquímica do cérebro – é determinado por essa atividade e fica na dependência da mesma” (LECLERC, 2010, p.15).  A estrutura de pensamento da máquina computável que provavelmente pensa seria por meio dos cálculos e de suas formas de aprendizado - machine learning e deep learning.

**Conclusão**

Os autômatos estavam presentes desde a antiguidade para lembrar que, o ser humano almejava vislumbrar seres criados por ele mesmo, sendo estes possuindo ‘autonomia’ de agirem sozinhos sem que haja muita intervenção. Na Idade Média, as máquinas com seus complexos mecanismos, ainda melhor, mecanizados, foram a chave - mesmo que esquecida da era industrial - para inspirar a criar um ser que simula essa autonomia. Desta autonomia, as Inteligências Artificiais, especialmente as generativas criadas a partir da era computacional, isto é, anos 60 tornaram centro de questões fundamentais e filosóficas. Estas máquinas poderiam substituir o ser humano, ao ponto de superar até mesmo seu pensamento e se tornar uma duplicata artificial humana? A importância de seu funcionamento, descrito na seção um acima, demonstra como a I.A copia algumas funções humanas, por exemplo, suas redes neurais, sistemas de aprendizagem, e, imitação e comunicação através da linguagem natural. Fica claro que o sistema que opera e sua linguagem computacional, um tanto de algoritmos e linguagem binária de símbolos, seria diferente do mistério que nós humanos tentamos desvendar acerca do que somos, quem somos, qual conteúdo mental e o ‘pensar’. Ser humano envolve a questão de que somos o que teríamos na ‘mente’. Filósofos da Mente e Filósofos que abordam a Identidade Pessoal tentam delimitar o que seria ‘pessoal’, sendo que sabemos que somos animais com a tal ‘racionalidade’ e a capacidade única de ‘pensar com sua mente’. Descrito por André Leclerc em “Mind and Mind” (2010), o trabalho árduo de limitar e capturar o ‘pensar’ e/ou ‘mente' foi importante para questionar e construir uma intersecção entre o criador e a máquina. Cabe ser objetivo que John Searle em o ‘O quarto Chines’ provou que a máquina “pensaria” de forma sintática, o que difere do homem, o qual consegue diferenciar e interpretar contextos, isto é, semântica - a qual Moravcsik (apud

LECLERC, 2010) citou sobre o conteúdo verocondicional. Contudo, a forma como a IA generativa ‘calcula’, ‘calcula probabilidades’ ao ponto de conseguir uma ‘indução’ e por fim fazer ‘predição’ dos dados computáveis seria uma maneira de ‘pensar’, mas não totalmente. Uma teoria importante, para ilustrar, seria o teorema de Gödel acerca da incompletude matemática, pois nem todo pensamento é um cálculo. A IA é totalmente um simulacro, porque possui uma forma de pensamento lógico e matemática que confere com o humano, o que daria uma falsa sensação de personalidade, no sentido de imitar muito bem a linguagem natural humana. Em virtude do explicitado, este ser chamado de autômata que cresceu de forma exponencial nas últimas décadas, sendo chamado de Inteligência Artificial Generativa, em tese faz uma simulação quase perfeita de uma pessoa humana, no quesito Identidade Pessoal.

Menção Honrosa: Sim

# A criatividade e o desenho à mão no processo de projeto em Arquitetura

**Autores:** *ANA CAROLINE GONCALVES LEITE*

**Orientador(es):** *ERICA MITIE UMAKOSHI KUNIOCHI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Criatividade, Processo de Projeto, Croqui, Maquete Física, Ensino de Arquitetura*

## Introdução

O processo de projeto em arquitetura constitui-se como um campo de investigação e experimentação complexo, no qual fatores técnicos, sociais, ambientais e culturais se entrelaçam para dar forma ao espaço construído. Segundo Lawson (2011) e Kowaltowski (2011) mais do que uma sequência de etapas previamente definidas, o processo de projeto deve ser compreendido como uma prática intelectual e criativa, em que o arquiteto é constantemente desafiado a tomar decisões, testar hipóteses e articular diferentes níveis de conhecimento. Nesse sentido, projetar é tanto um exercício de concepção quanto de reflexão, em que as representações gráficas e tridimensionais assumem um papel importante para a formulação e a comunicação das ideias (Martínez, 2000).  A criatividade é um elemento central para o desenvolvimento do projeto arquitetônico, especialmente nas fases iniciais de projeto, quando se estabelecem as ideias conceituais. A crescente predominância das ferramentas digitais levanta questionamentos sobre o papel das técnicas tradicionais, como o croqui e a maquete física, no contexto acadêmico.  A literatura aponta que o desenho à mão permite uma interação fluida e dinâmica com as ideias projetuais, enquanto as maquetes físicas proporcionam uma compreensão tridimensional, material e sensorial do projeto (Goldschmidt,1991; Schon, 1983; Lawson, 2011). Apesar disso, observa-se no contexto acadêmico, uma tendência à priorização das ferramentas digitais em detrimento das técnicas manuais (Oxman, 2004).  Dessa forma, esta pesquisa busca investigar o impacto dessas práticas tradicionais no desenvolvimento da criatividade dos estudantes de arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, analisando criticamente o uso do croqui e da maquete física como ferramentas pedagógicas essenciais.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada em três etapas: a primeira consistiu em revisão bibliográfica sobre criatividade, processo projetual e técnicas manuais em arquitetura; a segunda envolveu um workshop prático com estudantes de graduação, no qual o croqui e a maquete física foram empregados de forma exclusiva em um exercício de concepção preliminar; e a terceira correspondeu à aplicação de um formulário online junto aos alunos da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB, buscando compreender

suas percepções sobre o uso dessas técnicas no processo criativo. A fundamentação teórica destacou a criatividade como dimensão central no ato de projetar. Amabile (1996) a define como a capacidade de produzir soluções originais e adequadas, enquanto Lawson (2011) a entende como habilidade complexa que integra aspectos técnicos, sociais e culturais. Schon (1983) enfatiza a reflexão prática como eixo de construção do conhecimento, e Martínez (2000) observa que cada desenho não apenas reflete, mas transforma o problema projetual. Nessa perspectiva, o croqui é identificado como instrumento privilegiado, pois favorece a experimentação e o diálogo reflexivo com as ideias (Goldschmidt, 1991; Schon, 1993). A maquete física, por sua vez, acrescenta a dimensão tridimensional e sensorial, permitindo compreender escala, proporção e materialidade (Smith, 2004; Lawson, 2011). Goldschmidt e Porter (2004) reforçam que a manipulação física amplia a experimentação criativa, explorando soluções que dificilmente seriam alcançadas apenas com recursos digitais. Kowaltowski (2011) e Oxman (2004) ressaltam que o ensino do projeto deve equilibrar recursos manuais e digitais, promovendo atividades experimentais, como oficinas e workshops, que incentivem a autonomia e a criatividade dos estudantes. Nesse contexto, em junho de 2025 foi realizado o workshop “O papel do desenho no processo de projeto”. Pela manhã ocorreram palestras com o professor aposentado Nonato Veloso, o professor Sérgio Rizzo e o arquiteto Igor Campos. À tarde, os estudantes foram divididos em grupos e convidados a elaborar uma proposta preliminar para o novo Auditório Jeanine Felfili, na Fazenda Água Limpa. Receberam pranchas com a situação existente, edital simplificado e registros fotográficos, desenvolvendo exclusivamente representações manuais em pranchas A1 e maquetes físicas. O exercício foi acompanhado por professores e arquitetos convidados, reproduzindo a dinâmica de um concurso de ideias, marcado por prazos curtos e pela exigência de clareza gráfica. Como complemento, aplicou-se um formulário online com questões objetivas e discursivas. Os tópicos abordaram a importância do croqui, a frequência e dificuldades no uso da maquete física, a relação entre meios manuais e digitais e a percepção sobre o estímulo à criatividade no ambiente acadêmico. Uma questão aberta permitiu que os alunos sugerissem melhorias no ensino de projeto, com destaque para práticas experimentais voltadas ao desenvolvimento criativo.

**Resultados**

A análise dos formulários, respondidos por 29 estudantes da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB, associada às observações do Workshop “O papel do desenho no processo de projeto”, evidenciou aspectos relevantes sobre o croqui, a maquete física e o ambiente acadêmico no estímulo à criatividade. No caso do croqui, 25 estudantes declararam utilizá-lo regularmente nas etapas iniciais e apenas 4 de forma rara. Quanto à importância, 26 o classificaram como essencial ou importante, contra 3 que o consideraram pouco relevante. Entre os comentários, destacou-se sua capacidade de oferecer liberdade para experimentar ideias sem preocupação técnica imediata. Essa percepção foi confirmada no Workshop, onde todos os grupos adotaram o desenho à mão como recurso inicial para estruturar

propostas, favorecendo a organização das ideias e a comunicação entre os integrantes. As maquetes físicas foram reconhecidas por 18 estudantes como importantes, mas apenas 7 afirmaram utilizá-las com frequência. A maioria as emprega raramente, mencionando tempo, custo e dificuldades técnicas como barreiras. Apesar disso, algumas respostas destacaram sua utilidade para avaliar ângulos e relações do volume com o entorno. No Workshop, os grupos que confeccionaram modelos físicos alcançaram maior clareza na análise espacial de suas propostas. Sobre o ambiente acadêmico, 19 estudantes consideraram que ele favorece apenas parcialmente a criatividade, 9 avaliaram que favorece muito e 1 afirmou que não favorece. Muitos indicaram que os primeiros semestres oferecem maior liberdade, mas que essa se reduz nos estágios mais avançados em função das exigências técnicas. A simulação de concurso realizada no Workshop refletiu esse quadro: prazos curtos exigiram decisões rápidas e síntese gráfica, enquanto o acompanhamento de professores e arquitetos convidados ajudou a manter o foco criativo. As sugestões pedagógicas mostraram forte convergência: 22 estudantes defenderam a ampliação de atividades voltadas à experimentação nos ateliês, e 28 indicaram a necessidade de uma disciplina específica para processos criativos e lançamento de partido arquitetônico. De modo geral, os resultados confirmam o croqui como ferramenta central de concepção, apontam a relevância das maquetes físicas apesar de obstáculos práticos e revelam que o ambiente acadêmico, embora estimule parcialmente a criatividade, pode ser ajustado para valorizar mais as práticas manuais e experimentais. A experiência do Workshop reforçou essas conclusões, demonstrando que o desenho à mão e os modelos físicos favorecem decisões rápidas, ampliam a experimentação e contribuem para a síntese clara das ideias projetuais.

## Conclusão

A pesquisa evidenciou que as técnicas manuais de representação, especialmente o croqui e a maquete física, permanecem fundamentais para o desenvolvimento da criatividade no ensino de arquitetura. Os dados obtidos no questionário e no workshop demonstram que o croqui é amplamente reconhecido e utilizado como recurso de experimentação inicial e de síntese das ideias, enquanto a maquete física apesar de valorizada, é menos explorada devido a obstáculos práticos. O ambiente acadêmico, embora estimule a criatividade em alguns momentos, ainda carece de estratégias que incentivem continuamente a prática manual ao longo da formação. Nesse sentido, as sugestões dos estudantes – como a criação de disciplinas específicas para processos criativos e fortalecimento das atividades experimentais nos ateliês – apontam caminhos relevantes para a melhoria pedagógica. Conclui-se, portanto, que o croqui e a maquete física não são apenas instrumentos de representação, mas práticas que ampliam a reflexão, a experimentação e a clareza no processo projetual, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia crítica e da compreensão do ato de projetar. Nesse sentido, como pesquisa futura, seria interessante aprofundar a análise sobre como a continuidade dessas práticas ao longo de toda a graduação pode fortalecer a criatividade e a autonomia dos alunos, além de explorar metodologias pedagógicas

inovadoras que sejam capazes de integrar croquis e maquetes físicas de maneira sistemática nos ateliês de projeto, avaliando seus impactos no aprendizado e na formação profissional.

# Cerrado e Design: As potencialidades do bioma para o desenvolvimento de produtos a partir do Pequi, Ipê e Pau Santo

**Autores:** *DANIEL MARWELL BORGES*

**Orientador(es):** *BRENO TENÓRIO RAMALHO DE ABREU*

Área: Desenho Industrial Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Biomimética, Sustentabilidade*

## Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro em área (Ribeiro; Walter, 2008, p. 156), ocupa cerca de 23% do território nacional (IBGE, 2019) e está localizado no coração do Brasil. Tem um papel social e ecológico fundamental, abrigando diversas comunidades tradicionais, além das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022). Além disso, é a savana mais biodiversa do mundo (WWF, 2019), considerada em 2000 como um hotspot de biodiversidade (Myers et al. 2000). Apesar da sua importância para a ecologia brasileira, o Cerrado ainda sofre com o desmatamento, com as queimadas e com as investidas do agronegócio (Reatto et al., 2008, p. 109), as quais vulnerabilizam seus sistemas e ciclos biológicos. Aliada ainda à degradação, a falta de políticas de preservação efetivas e a visão de um bioma “considerado um espaço deserto, um ambiente hostil e árido” (Guéneau et al. 2020, p. 30) fomentam o apagamento de sua diversidade e riqueza. Entender e pesquisar elementos que compõem os sistemas complexos que formam o bioma é uma forma de preservar suas espécies, estruturas e enaltecer seu valor ecológico, sistêmico e imagético. O design, como campo interdisciplinar, comprometido tanto com a funcionalidade quanto estética de produtos e serviços, pode auxiliar a moldar intencionalmente interações e relacionamentos mais saudáveis e ecologicamente responsáveis com a natureza (Wahl, 2016 p. 200). Sendo assim, o presente projeto se propõe a investigar, por meio do design e da biomimética, estruturas, sistemas, mecanismos e relações ecológicas do ipê-amarelo (Handroanthus albus), do pequi (Caryocar Brasiliense) e do pau-santo (Kielmeyera coriacea), plantas típicas do cerrado, para a construção de soluções materiais que estimulem sistemas produtivos ecologicamente responsáveis (Wahl, 2016 p. 100), propor formas bi e tridimensionais baseadas nas espécies estudadas e desenvolver tintas naturais a partir de tecidos vegetais.

## Metodologia

O projeto se caracteriza como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório estruturada em um processo metodológico de duas etapas gerais, a primeira de pesquisa e definição de conceitos, seguido por uma etapa experimental e investigativa de geração de alternativas. A metodologia adotada surge a partir do processo de análise biônica proposta pelo professor Tai Hsuan-An da Universidade

Católica de Goiás (UCG). "[...] análise biônica é basicamente um estudo que integra as técnicas de análise, síntese e abstração, está intimamente relacionada à morfologia, estética, semiótica, percepção espacial, sintaxe visual, representação bi e tridimensional etc. (Hsuan-An, 2009, p. 198)" Pelo caráter interdisciplinar do projeto, a primeira etapa do processo se inicia com a pesquisa bibliográfica em livros, artigos e trabalhos acadêmicos com ênfase em materiais das áreas de ecologia, botânica, bioquímica e geografia a fim de se definir conceitos-chaves que serão relevantes para a posterior etapa experimental e para a pesquisa em campo. A primeira etapa busca construir um entendimento holístico do contexto no qual as espécies estudadas estão inseridas, assim como suas características, estruturas, sistemas, estratégias de adaptação e impactos ecológicos e sociais. A partir da pesquisa bibliográfica, foram realizadas visitas na propriedade particular de livre acesso ao estudante na zona rural do município de Pirenópolis-GO a fim de realizar registros fotográficos e coletar materiais para a posterior observação, análise, interpretação e experimentação da forma (Hsuan-An, 2009, p. 199 a 200). A partir da coleta de materiais e da pesquisa bibliográfica foram geradas soluções bi e tridimensionais baseadas nas formas do pequi, ipê-amarelo e pau-santo. Concomitante à análise biônica, foi realizado um processo de produção de tintas naturais com partes do pequi e pau-santo. O processo consiste no preparo do tecido para tingimento (purga), fervura em água filtrada de partes das plantas estudadas para extração de pigmento e produção das tintas naturais (Ribeiro, Inezita, 2019, p. 24). Para esse processo, foram utilizadas as folhas do pequi e a madeira, folhas e casca do pau-santo. O processo buscou verificar o potencial pigmentante do pau-santo e do pequi, além do desenvolvimento de duas materialidades tridimensionais baseadas nas formas e estruturas das plantas pesquisadas.

**Resultados**

As visitas na chácara em Pirenópolis-GO resultaram em uma série de registros fotográficos de diferentes árvores de pequi e pau-santo para a análise visual, além da coleta de amostras vegetais. Após o registro fotográfico e coleta de materiais, se iniciou o processo de análise biônica que partiu da seleção de partes de cada planta para análise morfológica, sendo escolhidos o fruto do pequi, do pau-santo e as inflorescências do ipê-amarelo. Foram feitos rascunhos de cada parte e um desenvolvimento conceitual por meio de mapa mental. O destrinchamento conceitual auxiliou o processo de geração de alternativas resultando em duas materialidades tridimensionais. A primeira consiste em uma bolsa modular baseada na forma dos frutos secos do pau-santo composta por três módulos conectados por velcro e unidas por meio de ganchos à uma alça de suporte. Sua utilização foi pensada considerando os movimentos de abertura do fruto e liberação de suas sementes. A segunda materialidade consiste em uma luminária construída a partir das inflorescências do ipê-amarelo. O produto buscou explorar seu caráter estético e representá-lo a partir de um processo de geometrização. O artefato é composto no total por 33 peças, sendo 2 de sustentação da luminária, 1 domo que envolve a lâmpada, 20 anteparos para o controle de saída de luz e 10 peças de abertura dos anteparos. Em relação ao

seu uso, foi objetivado possibilitar ao usuário o controle da quantidade de luz emitida pelo artefato a partir das 10 peças que podem ser conectadas ao domo através de ímãs de neodímio. Concomitante ao processo de análise biônica, foram desenvolvidas 12 tintas naturais a partir das folhas do pequi e da casca, madeira e folhas do pau-santo. Todas as tintas produzidas foram fervidas em uma panela de alumínio por 40 minutos, coadas e adicionados separadamente três modificadores de cor, o alúmen de potássio, carbonato de sódio e sulfato de ferro, assim como goma guar para dar consistência à tinta. As únicas variáveis desse processo foram a quantidade de água filtrada utilizada, a quantidade de material vegetal e o tempo de molho de cada material na água. Para a produção da tinta a partir das folhas de pequi, foram utilizados 500ml de água filtrada e 33 gramas de folhas secas, que ficaram de molho por 20 minutos na água filtrada. Para as tintas da madeira de pau-santo, foram utilizados 300ml de água filtrada e 24 gramas de madeira deixadas de molho por cerca de uma hora, sendo adicionados 200ml de água filtrada ao longo da fervura. A tinta a partir da casca de pau-santo contou com a utilização de 17 gramas de casca seca que ficou de molho em 300ml de água filtrada por cerca de 3 horas, com eventual adição de 200ml de água filtrada durante a fervura. Por fim, as tintas feitas a partir das folhas de pau-santo contaram com a utilização de 20 gramas de folhas secas que ficaram de molho por cerca de uma hora e meia em 500ml de água. Após a produção das tintas, todas foram pintadas em algodão cru.

**Conclusão**

O Cerrado é um bioma extremamente rico em biodiversidade e soluções de forma, porém pouco explorado como objeto de estudo, principalmente no que tange o design. Diante de sua crescente degradação por conta da ação antrópica, é evidente a necessidade de se construir relações materiais que refletem a riqueza e potencialidade vulnerabilizada do bioma. Partindo dos objetivos estabelecidos para o presente projeto, é possível considerar que foi possível propor soluções tridimensionais que replicaram formas e funcionalidades análogas às espécies estudadas, além da constatação do potencial pigmentante do pequi e pau-santo. Contudo, apesar de ser possível produzir tintas naturais das duas espécies, é notável a baixa intensidade das cores obtidas e a necessidade de uma quantidade muito grande de material vegetal para a obtenção de forte pigmentação. Sendo assim é interessante a realização de novos testes de produção de tinta natural com as espécies estudadas, além de testes de pigmentação em outros tecidos naturais como o linho, seda, cânhamo, entre outros para constatar sua viabilidade como plantas tintórias. Além do pequi e do pau-santo, ao longo do desenvolvimento do projeto se tornou evidente a dificuldade de encontrar material bibliográfico sobre a espécie Handroanthus albus. Devido à sua baixa incidência no centro-oeste, não foi possível um contato presencial com exemplares da espécie, limitando o processo de investigação e análise de forma. Toda etapa de abstração e desenvolvimento do produto foi gravemente impactada pelo restrito material publicamente disponibilizado em meio digital. Dessa forma, para futuros trabalhos é interessante a busca de fontes

bibliográficas e meios alternativos do digital, além de um contato mais próximo com a espécie e coleta de material vegetal para estudo e análise.

# O Impacto da Masculinidade Hegemônica no Processo de Luto Masculino

**Autores:** *Thamiris Ferreira Conrado*

**Orientador(es):** *Rafael Goncalves de Santana e Silva*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Masculinidades, Luto, Saúde mental, Masculinidade Hegemônica*

## Introdução

O construto da masculinidade hegemônica emergiu no âmbito acadêmico para delinear a noção culturalmente dominante do que significa "ser homem". Essa denominação refere-se ao conjunto de ideais e práticas socialmente impostos e esperados para indivíduos que se identificam com o gênero masculino dentro de uma determinada cultura. É importante ressaltar que, nesta pesquisa, o termo “homem” refere-se a indivíduos que se identificam com este conceito de gênero. Tal conceito transcende meras expectativas de papéis ou identidades, manifestando-se em ações sociais específicas (Connell & Messerschmidt, 2013). A masculinidade hegemônica não é uma entidade monolítica, mas um conjunto de expectativas sociais que molda o comportamento masculino, exigindo virilidade, autocontrole e a supressão de vulnerabilidades. Tais normas são internalizadas desde cedo e criam uma hierarquia entre as masculinidades, estigmatizando as expressões que se desviam do padrão dominante. A crescente visibilidade de diferentes expressões de masculinidades indica uma evolução nas percepções e aceitação de comportamentos masculinos que divergem do modelo hegemônico. Ao reconhecer a pluralidade e a perspectiva construcionista social da masculinidade, o termo masculinidades está sendo utilizado com frequência crescente (Wong & Wester, 2016). Apesar desses avanços, as mudanças nas estruturas sociais que sustentam essas normas de gênero ainda ocorrem de maneira gradual, refletindo tanto a resiliência das normas tradicionais quanto o potencial para uma transformação mais inclusiva e diversificada das identidades masculinas. No âmbito das reflexões sobre a morte e o luto, Heidegger (2005) articula que a morte transcende a mera cessação da existência física, emergindo como uma dimensão fundamental da existência humana que confronta o indivíduo com sua própria finitude. Esta concepção ressoa profundamente em contextos de luto, onde não apenas se lamenta a perda física, mas também a conexão afetiva com o ente querido. A experiência da perda pode evocar uma complexa gama de emoções. Nesse contexto, a masculinidade hegemônica impõe barreiras significativas ao processo de luto, uma vez que valores como virilidade, coragem e autocontrole são exaltados (Connell & Messerschmidt, 2013), enquanto a expressão de vulnerabilidade e dor é desencorajada. Portanto, esta pesquisa tem como objetivo central explorar o impacto dos papéis impostos pela masculinidade hegemônica na expressão de sentimentos durante o processo de luto. Buscou-se analisar de que

forma as normas de gênero contribuem para a manifestação de comportamentos específicos e para o desenvolvimento de sofrimento psíquico.

## Metodologia

Participaram do estudo 95 pessoas que se identificam como homens com idades variadas, com prevalência entre 30 e 45 anos, residentes no Distrito Federal e outros estados do Brasil. Esta faixa etária foi escolhida devido à probabilidade de esses indivíduos terem experienciado perdas significativas. Não serão estabelecidos critérios relacionados ao estado civil, formação familiar ou background socioeconômico, permitindo uma diversidade representativa da população masculina adulta na região. A coleta de dados foi realizada por meio de um formulário online, pela plataforma Google Forms. Este formulário conta com uma série de afirmações relacionadas à experiência de luto e às percepções sobre as masculinidades, às quais os participantes responderam utilizando uma Escala de Likert (1932). Esta escala varia de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente), o que permite uma avaliação quantitativa da intensidade das respostas dos participantes em relação às suas condições em masculinidades e experiências de luto. Além disso, foram coletados dados sociodemográficos, como idade, região em que mora no DF e outros, etnia e nível de escolaridade. Os formulários foram distribuídos através de plataformas digitais, como redes sociais (principalmente Facebook, Instagram e Whatsapp) e websites, além de parcerias com organizações locais que possuam contato direto com o público-alvo. Cada participante recebeu informações detalhadas sobre os objetivos da pesquisa, a confidencialidade dos dados e a importância de sua contribuição voluntária e informada, sendo necessário aceitar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de iniciar o preenchimento do formulário. As respostas quantitativas obtidas através da escala de Likert foram analisadas estatisticamente para identificar padrões e correlações entre as variáveis de estudo. As análises incluíram estatísticas descritivas, no qual são fundamentais para apresentar uma visão geral simplificada dos dados coletados e facilitar a compreensão de suas características gerais sem fazer inferências ou previsões. As respostas abertas foram analisadas qualitativamente para extrair temas e padrões que possam complementar os dados quantitativos.

## Resultados

A pesquisa revelou um perfil demográfico diversificado dos participantes, com uma predominância de homens pardos, acima de 45 anos e com alto nível de escolaridade. A maioria (77,9%) perdeu um ente querido há mais de um ano, o que sugere um processo de luto em curso e já estabilizado para muitos. Os dados quantitativos, coletados por meio de uma Escala de Likert, indicam uma tensão entre a intensidade da dor sentida e a expressão de emoções. A maioria (62,1%) relatou tristeza profunda, mas a porcentagem de participantes que choraram com frequência (25,3%) ou tiveram dificuldades em expressar sentimentos (22,3%) é notavelmente menor. A tendência de "seguir a vida normalmente apesar da tristeza" foi significativa (50,5%), assim como o ato de "fingir estar bem para os outros" (24,5%), o que sugere uma

internalização das normas da masculinidade hegemônica que desvalorizam a vulnerabilidade emocional. A raiva e o uso de substâncias como estratégias de enfrentamento foram pouco expressivos. Apenas 3,2% recorreram a álcool ou drogas e 14,7% notaram aumento da irritabilidade, o que contrasta com a literatura sobre o consumo de substâncias entre homens no Brasil. Essa discrepância pode estar relacionada à natureza da amostra, que foi acessada em grupos de discussão sobre masculinidade, indicando que a inserção em ambientes de apoio pode influenciar a adoção de mecanismos de enfrentamento mais adaptativos. As respostas qualitativas das questões abertas reforçam essa tensão. Muitos participantes descreveram o luto como um processo de choque e dificuldade inicial de processamento, mas também de catarse e reflexão. A dor é percebida como um fator que altera fundamentalmente a vida, mas que também impulsiona a busca por novos propósitos. A persistência da saudade e a noção de que o luto não é um evento que se "resolve", mas sim um processo de contínua ressignificação, foram temas recorrentes. No entanto, a tendência em focar nas responsabilidades para com terceiros ("não posso estragar a vida de outros com meu luto") é notável e pode estar alinhada a papéis de gênero que exigem a supressão do sofrimento individual. A análise sócio-racial da amostra é crucial, pois a maioria dos participantes se identifica como pardos. A pesquisa aponta que, para esse grupo, a evitação emocional pode ser ainda mais acentuada, com médias mais elevadas para evitar falar sobre a perda e tentar seguir a vida "como se nada tivesse acontecido". Isso ressalta a importância de considerar o contexto social e racial no processo de luto, onde a invisibilidade da dor pode ser exacerbada por um ambiente racista que invalida a experiência da perda. Em suma, os resultados indicam que, embora os participantes vivenciem uma dor profunda e persistente, as normas da masculinidade hegemônica e, para a parcela parda e preta, fatores raciais, podem influenciar a forma como essa dor é expressa.

**Conclusão**

Os achados deste estudo corroboram pesquisas anteriores, como o trabalho "Homens e expressão emocional e afetiva: vozes de desconforto associadas a uma herança instituída" (2015), no qual indica-se que a expressão emocional e afetiva masculina é significativamente regulada por um modelo dominante que associa a racionalidade à masculinidade e a emotividade à feminilidade. A investigação de Santos (2015) complementa essa perspectiva, revelando a inibição compulsória de emoções em homens, com a irritabilidade e a agressividade figurando como as únicas exceções socialmente toleradas. Adicionalmente, o documentário "O Silêncio dos Homens" (2019) aponta para a ausência de modelos masculinos de cuidado na infância, o que perpetua a crença de que o cuidado é um domínio feminino e dificulta o desenvolvimento de competências de autocuidado e cuidado com o outro. Ainda segundo o documentário, apenas uma parcela ínfima de homens relata ter discutido com o pai sobre o significado de ser homem, sendo majoritariamente socializados para o sucesso profissional, a força física, a provisão financeira e a supressão emocional. Nesse sentido, Zanello et al (2015) sublinha que a experiência do sofrimento e a sua manifestação são socialmente construídas, moldadas por valores

e ideais de gênero estereotipados. Tal processo dá origem a caminhos de subjetivação diferenciados para homens e mulheres que, embora não mutuamente excludentes, se tornam patentes na expressão do adoecimento psíquico. Consequentemente, a vivência subjetiva do ser-homem ou ser-mulher é permeada pelos valores culturais de uma dada sociedade, o que influencia a autointerpretação e a percepção do outro, além de atuar de forma direta na esfera do sofrimento psíquico. A presente investigação, embora forneça insights valiosos sobre a influência da masculinidade hegemônica no processo de luto masculino, reconhece limitações inerentes à sua metodologia e alcance. A amostra, por ser de conveniência e não probabilística, não reflete a totalidade e complexidade da vivência masculina do luto em sua amplitude social, o que exige cautela nas generalizações. Ao considerar os resultados, é crucial que as intervenções de saúde mental e as políticas públicas priorizem a desconstrução crítica da ideia de um modelo de masculinidade hegemônica. Isso implica o desafio dos valores que associam o adoecimento à fraqueza e o autocuidado ao feminino. A assertiva da "invisibilidade dos homens" na saúde é recorrente, significando que seus problemas específicos de saúde, tanto físicos quanto mentais, não são adequadamente identificados, qualificados e atendidos pela rede de saúde (Barral; Zanello, 2021). Essa invisibilidade é frequentemente atribuída à "feminilização da saúde", onde os serviços se especializaram em tratar mulheres, crianças e idosos, reforçando estereótipos de gênero que concebem as mulheres como vulneráveis e os homens como fortes e invencíveis.

# Eficácia da capsaicina no tratamento das cefaléias primárias: uma revisão sistemática com meta-análise

**Autores:** *Gabriela dos Santos Fernandes Ferro Costa*

**Orientador(es):** *ALEXIS FONSECA WELKER*

**Colaborador(es):** *Carlos Eduardo Cesario*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cefaleia primária, enxaqueca, cefaleia em salvas, capsaicina, meta-análise*

## Introdução

As cefaleias primárias, como a enxaqueca e a cefaleia em salvas, configuram condições neurológicas de alta prevalência e impacto funcional, reduzindo a qualidade de vida dos pacientes (LINDE et al., 2013). Apesar da ampla disponibilidade de terapias farmacológicas, muitos indivíduos permanecem sem controle eficaz da dor ou apresentam efeitos adversos indesejáveis (BENDTSEN et al., 2010). Nesse contexto, cresce o interesse em terapias alternativas, como a capsaicina — composto bioativo derivado de pimentas do gênero Capsicum —, que apresenta propriedades analgésicas relacionadas à modulação de neurotransmissores como o peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP) e a substância P (CIANCHETTI, 2010; FATTORI et al., 2016).

## Metodologia

O presente estudo constituiu uma revisão sistemática com meta-análise, realizada conforme as diretrizes PRISMA (2009), a fim de avaliar a eficácia da capsaicina no tratamento das cefaleias primárias. Foram incluídos quatro conjuntos de dados de três ensaios clínicos distintos (FUSCO et al., 1994; FUSCO et al., 2003; CIANCHETTI, 2010), que investigaram a aplicação tópica e intranasal da substância. A análise quantitativa demonstrou odds ratio agrupada de 38,92 (IC95% 6,55–231,23; $p < 0,001$), sugerindo efeito terapêutico relevante.

## Resultados

Os resultados evidenciaram que a capsaicina apresentou benefícios tanto em uso profilático quanto em contexto agudo de crise (CIANCHETTI, 2010). No estudo de Fusco et al. (1994), observou-se que 70% dos pacientes relataram alívio significativo após aplicação intranasal ipsilateral, enquanto no ensaio de Fusco et al. (2003) todos os participantes tratados tiveram melhora de 50% a 80%. Apesar da limitação do número reduzido de ensaios e da heterogeneidade metodológica, os achados sugerem que a capsaicina constitui uma alternativa terapêutica complementar, de

baixo custo e com perfil de segurança favorável (BORDONI; MORABITO; CIAPPARELLI, 2019).

## Conclusão

Conclui-se que a capsaicina apresenta potencial clínico promissor no manejo das cefaleias primárias, mas ainda são necessários estudos controlados com amostras ampliadas e protocolos padronizados para consolidar sua aplicabilidade na prática clínica (FATTORI et al., 2016).

Menção Honrosa: Sim

# Aplicação exploratória de um método de avaliação de impacto ambiental à fachada ativa do edifício LabZero-UnB

**Autores:** *LARA ESTAVANATI FAJARDO*

**Orientador(es):** *JOARA CRONEMBERGER RIBEIRO SILVA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Avaliação de impacto ambiental, NZEB, BIPV/PVSD, Desempenho da envoltória*

## Introdução

O setor da construção civil é responsável por grande parte das emissões globais de gases de efeito estufa. Nesse contexto, edifícios de energia quase zero (NZEB) representam uma alternativa estratégica, sobretudo em climas tropicais como o de Brasília. O presente estudo analisa a fachada ativa do edifício experimental LabZero-UnB, investigando fatores arquitetônicos e tecnológicos que influenciam a pegada de carbono. Em vez de uma análise de ciclo de vida completa, adotou-se uma abordagem por etapas para identificar parâmetros críticos relacionados à geração fotovoltaica e à redução de cargas térmicas internas.

## Metodologia

A pesquisa foi estruturada em três etapas: (i) revisão bibliográfica sobre BIPV e PVSD, destacando parâmetros como orientação, inclinação, sombreamento e desempenho térmico, incluindo o método Grey Relational Analysis (GRA) para hierarquizar variáveis; (ii) caracterização técnica da fachada ativa do LabZero, considerando integração mista de BIPV e BAPV, análise geométrica, simulações em softwares como Climate Consultant, 3DPV e DesignBuilder; (iii) estimativas de geração elétrica e redução da demanda de climatização, correlacionadas à mitigação da pegada de carbono.

## Resultados

A fachada norte do LabZero, composta por brises fotovoltaicos integrados (BIPV) e módulos aplicados na cobertura (BAPV), mostrou-se eficaz para conciliar desempenho energético e integração arquitetônica. Os ângulos adotados (35° nos brises e 17° na cobertura) alinham-se às recomendações do Atlas Solarimétrico do Brasil (2022), garantindo aproveitamento solar otimizado. As simulações indicaram redução de até 8% na carga de climatização e potencial de geração elétrica capaz de compensar, ao longo da vida útil, o carbono incorporado estimado entre 600 e 900 kg $CO_2$eq/kWp.

## Conclusão

Os resultados confirmam a relevância da arquitetura como mediadora entre eficiência energética e mitigação de emissões. O caráter híbrido da fachada, combinando BIPV e BAPV, amplia a efetividade do sistema ao unir geração renovável, redução de cargas térmicas e expressão formal do edifício. Destaca-se o papel do design arquitetônico na aceitação e replicabilidade dessas soluções, conforme apontado pela literatura internacional. Como limitações, ressaltam-se a ausência de inventário específico de carbono incorporado e a necessidade de monitoramento em operação. Futuramente, sugere-se aplicação de metodologias multicritério como o GRA em análises comparativas de diferentes tipologias de fachadas ativas no Brasil.

Menção Honrosa: Sim

# Neoextrativismo, extrativismo verde e licença ambiental no Brasil - uma análise do Projeto de Lei 2.158/2021

**Autores:** *LEVY DE OLIVEIRA PORFIRIO*

**Orientador(es):** *ALBENE MIRIAM MENEZES KLEMI*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Extrativismo, Neoextrativismo, Extrativismo Verde, PL 2159/2021, licenciamento ambiental*

## Introdução

O trabalho discorre sobre o Projeto de Lei nº 2.159/2021, que versa sobre alterações normativas relativas ao Licenciamento Ambiental, que é uma das principais políticas de Estado de proteção ao meio ambiente. Ele foi aprovado na Câmara e no Senado depois de 21 anos de tramitação, sancionado pelo Presidente da República com vetos, ainda pode sofre derrubada dos mesmos. Sua tramitação ocorreu sob forte protesto em virtude da sua evidente política de desproteção ambiental. A análise do tema ocorre a partir da perspectiva do Neoextrativismo e do Extrativismo Verde e argumenta que este PL é uma expressão direta desses modelos econômicos, uma vez que a sua proposição é fruto de interesses de setores que têm por objetivo enfraquecer políticas de proteção ambiental para expandir suas atividades extrativistas de comodities para exportação. Visto isso, a pesquisa se norteia pela seguinte pergunta-problema: quais interesses setoriais específicos fizeram-se representar no parlamento de forma a flexibilizar o licenciamento e praticamente eliminar, para alguns setores econômicos, estudos de impacto ambiental?

## Metodologia

Realizou-se uma pesquisa de caráter qualitativo com a utilização do método histórico analítico. Procedeu-se um levantamento documental, nominalmente o projeto de lei, um levantamento bibliográfico e de fontes de imprensa, com levantamento semanal, a partir de portais de imprensa convencional e ambiental como a Folha de S. Paulo e De Olho nos Ruralistas.

## Resultados

Conclui-se que os principais setores interessados são os do agro, da indústria (aquelas ligadas direta ou indiretamente com a produção de commodities como agroindústria, a indústria alimentícia a de fertilizantes e outras) e da mineração envolvidos direta ou indiretamente com a extração de commodities que, para fazer valer seus interesses setoriais, promovem atividades de lobby que influenciam e cooptam o Legislativo a aprovar, modificar ou flexibilizar políticas a favor de seus interesses. O PL em discussão é a expressão dessa força política e econômica capaz de intervir no processo legislativo a seu favor mesmo que isto resulte em violação de

preceitos de proteção ambiental. Conclui-se, também, que os principais argumentos utilizados para defender este PL deixa-se resumir no arrazoado: o atual processo de licenciamento é lerdo, oneroso e juridicamente inseguro sendo o proposto pelo PL o melhor remédio legislativo para sanar esses problemas.

**Conclusão**

Conclui-se que o Projeto de Lei n° 2.159/2021, pelo seu conteúdo alinhado aos setores do agro, da indústria e da mineração, é uma expressão do Neoextrativismo e do Extrativismo Verde em terras brasileiras. Esse modelo econômico é responsável por promover a flexibilização de normas ambientais na busca para solidificar e fortalecer seus interesses econômicos e financeiros a despeito dos impactos ambientais e sociais que possam causar. Esse processo ocorre com a sinergia entre grupos nacionais e internacionais tanto empresariais como também estatais. Esses grupos, para fazer valer seus interesses setoriais, promovem atividades de lobby que influenciam e cooptam o Legislativo a aprovar, modificar e/ou flexibilizar políticas públicas que atendam suas ambições.

# Solano Trindade nas escolas do DF

**Autores:** *Sarah Lima Cunha*

**Orientador(es):** *ERICO JOSÉ SOUZA DE OLIVEIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Solano Trindade, Educação, Teatro Popular*

## Introdução

Esta proposta de pesquisa em nível de iniciação científica vem ao encontro de uma discussão que ganha vulto nacional a partir de vinte anos de negligência quanto à inserção de conteúdos da cultura africana, afrodiaspórica e de povos originários no Ensino Superior, como orientam a Resolução nº 001/04 e o Parecer nº 003/04 do CNE, ambos com força de Lei. Constata-se a direta relação entre a ausência de formação docente sobre tais temáticas nas Universidades e a consequente dificuldade na implementação das Leis nº 10.639/03 e nº 11.645/08, sobre a obrigatoriedade do ensino das culturas africanas, afro-brasileiras e indígenas no Ensino Básico. Nomes das artes negras nacionais continuam a ser invisibilizados na formação inicial de licenciandos/as no Ensino Superior, o que acarreta um retardo sobre as políticas antirracistas nos âmbitos educacionais. Como exemplo, temos a pesquisa sobre como o artista e ativista Solano Trindade vem sendo evidenciado quando se fala das Artes Cênicas no Brasil. A presente pesquisa analisa a relevância do poeta, ator e intelectual Solano Trindade e do teatro popular fundado por ele, bem como suas participações políticas e sociais que marcaram a história do teatro brasileiro. A metodologia empregada foi a pesquisa bibliográfica, por meio da avaliação de periódicos acadêmicos digitais acessíveis na internet, com o objetivo de evidenciar o apagamento de saberes negros na academia e ressaltar a importância de sua valorização no campo artístico e cultural. Solano Trindade nasceu em 1908, no Recife-PE. Ele foi um poeta, artista, militante e ativista da luta antirracista no Brasil durante a ditadura militar (1964-1985). Combateu o regime e sofreu perseguições políticas. Em 1950, fundou o Teatro Popular Brasileiro (TPB) ao lado de sua esposa, terapeuta ocupacional Margarida Trindade e do sociólogo Edison Carneiro. O grupo tinha como objetivo transformar os poemas de Trindade em peças teatrais, enfatizando as vozes negras e não-negras pertencentes à classe trabalhadora e popular. As montagens apresentam as experiências e ensinamentos desta população, visando despertar a consciência de classe. Trindade aborda temas como o racismo, o preconceito e a identidade negra em suas obras, além de enfatizar a relevância da cultura afro-brasileira.

## Metodologia

Foram selecionadas duas revistas de cada região do Brasil, no período de fevereiro a junho de 2025, dentre essas revistas, três não apresentaram qualquer menção ao autor: Cadernos de Pesquisa em Artes Cênicas (Unirio), Arteriais (UFPA) e Artes da Cena (UFG). As demais contêm apenas breves citações: Moringa (UFPB) e Repertório (UFBA) apresentaram quatro menções; Urdimento (UDESC), três; Sala Preta (USP) e Estudos da Presença (UFRGS), duas; IAÇÁ (UNIFAP) e Dramaturgias (UnB), apenas uma citação cada. Segue, abaixo, as revistas analisadas e suas respectivas regiões: Lista de Revistas: Norte: IAÇÁ (UNIFAP) Arteriais (UFPA) Nordeste: Moringa - Artes do Espetáculo (UFPB) Repertório (UFBA) Centro Oeste: Dramaturgias - (UnB) Artes da Cena - (UFG) Sudeste: Sala Preta (USP) Revista de Pesquisa em Artes Cênicas (Unirio) Sul: Urdimento (UDESC) Estudos da Presença (UFRGS).

**Resultados**

A análise teve como objetivo identificar artigos que abordassem diretamente a atuação e as contribuições de Solano Trindade para o teatro brasileiro. Contudo, não foram encontrados estudos específicos sobre ele, apenas algumas referências pontuais à sua obra ou colaboração no TEN - teatro experimental do Negro.

**Conclusão**

Esse cenário revela um claro caso de epistemicídio de saberes negros dentro da academia, evidenciando a marginalização histórica de vozes afro-brasileiras no campo das artes cênicas. Ainda que reconhecido como figura central por Suely Bispo (2011), Trindade permanece ausente da maioria dos estudos acadêmicos sobre teatro, o que reforça o apagamento sistemático da produção negra no meio acadêmico. Deste modo, enfatiza-se a precarização de tais aprendizados nas escolas devido à falta dessas epistemologias na formação de discentes licenciandos.

# A atuação eclesiástica na Primeira Cruzada

**Autores:** *ANDERSON LEONARDO NUNES SILVA*

**Orientador(es):** *LEANDRO DUARTE RUST*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Primeira Cruzada, classe eclesiástica, campo religioso.*

## Introdução

A Primeira Cruzada, ocorrida entre 1096 e 1099, teve como principal objetivo conquistar Jerusalém dos turcos e instaurar um governo cristão. Seus efeitos não se limitaram ao imediato: influenciaram o Ocidente cristão, os territórios atravessados e a cultura posterior, dando origem às demais Cruzadas. Por sua relevância, tornou-se alvo recorrente da historiografia, que buscou compreender suas motivações, impactos sociais, geográficos e até repercussões nos nacionalismos contemporâneos. Diversas causas já foram atribuídas ao seu início, mas o sermão do papa Urbano II em Clermont foi decisivo. Em discurso emotivo, descreveu minuciosamente os sofrimentos dos cristãos em Jerusalém, incitando a peregrinação armada (FRANKOPAN, 2022). Sua finalidade não era apenas informar, mas instigar os fiéis a partir rumo à Cidade Santa. Outros clérigos também difundiram o chamado, organizaram recrutamentos e obtiveram o apoio de nobres. A todos era prometida a remissão dos pecados, proteção espiritual e defesa dos bens durante a ausência. Assim, desde o princípio, a participação eclesiástica foi essencial para a mobilização e consolidação do movimento cruzado. Durante a expedição, os clérigos atuaram sobretudo nos ritos e na mediação espiritual, mas não se limitaram a missas e pregações: envolveram-se em visões, disputas políticas e alianças aristocráticas. A Cruzada expressava, como afirmou France, “a microcosm of western European society”, marcada pela aliança entre Igreja, representada pelo legado papal Ademar de Le Puy, e os príncipes (FRANCE, 2016, p. 6). Tal perspectiva contrasta com a visão simplificada que reduz os clérigos à personificação homogênea da Igreja, ignorando suas diferenças internas e a diversidade de funções exercidas. Embora seu papel tenha sido determinante, as crônicas raramente detalham as atuações clericais, à exceção de Ademar. A historiografia também dedicou menos atenção aos eclesiásticos que a outros grupos cruzados. Assim, investigar sua presença é fundamental para compreender a dimensão religiosa e política do movimento. Esta pesquisa busca responder: qual foi a participação eclesiástica na Primeira Cruzada? A partir dessa questão, pretende-se compreender os clérigos como corpo autônomo, distinto das demais classes, mas essencial à manutenção da fé, da moral e da organização cristã. Busca-se ainda identificar os âmbitos em que atuaram — espiritual, ritual ou político —, demonstrando como sua presença foi decisiva para o êxito da empreitada.

## Metodologia

Após a definição do recorte temporal da pesquisa, foram selecionadas as fontes que seriam utilizadas. Inicialmente os trabalhos historiográficos foram os livros de autores já renomados no tema da Primeira Cruzada: Christopher Tyerman, Steven Runciman e Jonathan Riley-Smith. O objetivo durante o primeiro contato com as obras dos historiadores foi compreender todo o contexto geral da expedição, tomando conhecimento dos momentos mais retratados e maneira com que eram abordados por diferentes historiadores, tendo em vista que seus livros foram escritos em épocas distintas. Em seguida, foi realizada a leitura das crônicas cruzadas a fim verificar quais os pontos as fontes divergiam da historiografia e quais personagens não estavam presentes nas obras dos historiadores. Depois de constatar as concordâncias entre os livros e as fontes foi construída uma tabela, com a finalidade de esquematizar os personagens identificados como possuindo qualquer cargo clerical. O critério para definição de quais personagens iriam ser registrados na tabela se deu de duas maneiras: apontamento explícito de seu cargo, como por exemplo bispo, padre etc.; a realização de incumbências que comumente são relacionadas a eclesiásticos, ainda que as fontes não deixassem explícito quem as realizou, por exemplo a realização de missas e confissões. Desta forma, as informações ficaram esquematizadas contendo as passagens em que apareceram (seja nos livros ou nas fontes), o nome e o cargo dos personagens caso tenha sido explicitado nos trechos extraídos, facilitando as consultas posteriores, além de servir de comparação entre as narrativas. Em seguida, o método utilizado foi a análise de discurso sistematizado por Eni Orlandi, como a própria autora explica: na análise de discurso, procura-se compreender a língua fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico, parte do trabalho social geral, constitutivo do homem e da sua história. (ORLANDI, Eni, pp. 15) Assim, ao se analisar o discurso presente nas crônicas cruzadas o objetivo era encontrar os eclesiásticos dentro das narrativas e a maneira com que eram retratados pelos cronistas. Portanto, a pesquisa se deu por meio da análise do que as fontes diziam, e também do que não diziam. Comparando as narrativas escritas por diferentes cronistas foi possível entender em quais momentos a atuação eclesiástica estava mais presente e qual a finalidade de suas ações, sendo que cada crônica possui ênfases diferentes a depender dos personagens envolvidos. Assim, analisando as fontes, a historiografia e utilizando a análise de discurso como meio analítico, foi viável chegar ao resultado da pesquisa, evidenciando as especificidades da atuação eclesiástica dentro da Primeira Cruzada, diferenciando a classe clerical das outras presentes durante a peregrinação até a captura da Cidade Santa.

## Resultados

O cerco de Antioquia (1097–1098) foi um dos episódios mais marcantes da Primeira Cruzada. Os francos enfrentaram enormes provações: fome, deserções e, após a conquista da cidade, o cerco dos turcos. Nesse contexto, destacou-se a atuação eclesiástica, responsável por preservar a moral por meio de procissões, sermões e orações que buscavam fortalecer a fé. Foi nesse episódio que se descobriu a Santa

Lança, transformada em símbolo da Cruzada. Apesar disso, a historiografia raramente analisa diretamente o papel clerical nesse momento. Entre os clérigos, Ademar de Monteil, legado papal, foi figura central. Representava o papa Urbano II, mas também atuava como comandante militar, liderando conselhos e participando de batalhas. O Gesta Francorum o descreve como pregador, guia espiritual e conselheiro, mas as crônicas muitas vezes o retratam prioritariamente como chefe militar. Exemplos de Runciman e Raimundo de Aguilers evidenciam sua presença em decisões táticas e combates. Contudo, sua função espiritual era igualmente decisiva, pois a Cruzada possuía essência religiosa: lutar, sofrer e morrer em nome de Deus exigia o sentimento de proteção divina. A invocação da ajuda celeste sustentava a moral dos soldados, lembrando-os de que estavam sob amparo divino. Promessas de salvação, confissão, eucaristia e missas coletivas asseguravam tanto a proteção individual quanto comunitária. Procissões, como a registrada por Raimundo de Aguilers sob ordem de Ademar, reforçavam a penitência e a coesão espiritual. Gaschpokin destaca três efeitos desses ritos: penitência coletiva, merecimento da vitória e integração sacramental da comunidade cristã. Assim, os eclesiásticos tornavam-se responsáveis por garantir a fé e evitar deserções. Outro ponto essencial foi o papel das visões, em sua maioria atribuídas a clérigos. No cerco de Antioquia, Estêvão de Valença e Pedro Bartolomeu relataram experiências que tiveram impacto decisivo. Estêvão afirmou ter visto Cristo, que reconheceu Ademar como líder legítimo, reforçando a hierarquia. Já Pedro alegou revelações de Santo André sobre a localização da Santa Lança, contestando a autoridade episcopal. France observa que, enquanto Estêvão respeitava a ordem estabelecida, Pedro oferecia um objeto tangível do favor divino, o que aumentava sua influência popular. Após a morte de Ademar, Pedro ganhou destaque como líder espiritual, apoiado por parte do clero e seguido por Raimundo de Toulouse. Suas visões, inclusive com a figura do bispo de Le Puy no além, legitimavam sua autoridade. Contudo, foi acusado de fraude por outros clérigos, como Arnulfo de Choques, gerando divisões internas. Acabou submetido à prova de fogo, da qual não sobreviveu. Esse episódio revela a centralidade dos eclesiásticos na Primeira Cruzada. Ainda que pouco enfatizada pela historiografia, sua atuação espiritual, política e simbólica foi decisiva para manter a coesão cruzada e legitimar a conquista de Antioquia.

**Conclusão**

A pesquisa proposta demonstrou que a atuação eclesiástica durante todo o período da Primeira Cruzada foi muito além da conjuntura apenas espiritual e religiosa, mas assumiu papéis importantes no meio político, social e até mesmo militares, sendo de extrema importância em todos os momentos da expedição. O corpo eclesiástico estava longe de ser homogêneo e passivo, possuía pluralidade em suas práticas e maneiras de pensar, participando de disputas por espaço e legitimação, sendo parte essencial da experiência cruzada. Alguns episódios específicos já amplamente conhecidos, como o Cerco de Antioquia e a descoberta da Santa Lança, evidenciam não somente a participação eclesiástica, mas também o seu protagonismo, tanto na manutenção da fé e da moral durante os momentos de crise, quanto nas disputas

políticas presentes na peregrinação. Ademar de Monteil, bispo de Le Puy e legado papal, foi a principal figura eclesiástica da expedição, representando o líder espiritual e também um dos comandantes militares mais importantes. Já a figura de Pedro Bartolomeu evidencia a disputa pela legitimidade, o monopólio das representações simbólicas, deixando claro o envolvimento do clero em disputas políticas. A aplicação da teoria do campo religioso de Pierre Bourdieu permitiu compreender os eclesiásticos como agentes produtores de bens simbólicos, detentores de capital religioso capaz de sustentar a moral coletiva, além de ser possível analisar a competição de maneira teórica, mapeando sua disputa por legitimação e monopólio de poder. O resultado da pesquisa também constatou que a historiografia ainda que reconheça a relevância da Igreja e de seu legado papal, tende a subestimar a pluralidade de funções de desempenhados pelos clérigos, dando foco em narrativas que tem os líderes laicos como centro da expedição. Enfim, é viável concluir que a Primeira Cruzada não poder ser totalmente compreendida sem o devido reconhecimento da atuação eclesiástica em suas várias conjunturas. Mais do que intermediários entre a fé e os leigos, os clérigos foram agentes fundamentais na legitimação, condução e consolidação da expedição, sendo imprescindíveis para o sucesso da tomada de Jerusalém. Nesse sentido, a presente pesquisa contribui ao destacar a importância da presença clerical, ainda que não esgote o tema em sua totalidade por ser um assunto muito abrangente, não sendo exequível dentro do escopo proposto da Iniciação Científica, contudo pode ser mais amplamente trabalhado em um Trabalho de Conclusão de Curso ou Mestrado.

# A tramitação da Lei de Segurança Nacional: a sedução autoritária do anti-comunismo

**Autores:** *RICARDO MORAES WESTIN PIMENTA*

**Orientador(es):** *TERESA CRISTINA DE NOVAES MARQUES*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lei de Segurança Nacional, Getúlio Vargas, comunismo, discurso político, repressão*

## Introdução

Em 16 de julho de 1934, o Brasil ganhou uma nova Constituição, após quase quatro anos de governo ditatorial de Getúlio Vargas. O texto constitucional buscou impor limites ao poder do presidente, que durante o Governo Provisório atuara de forma arbitrária e legislara de forma suprema. A Constituição também concedeu uma série de direitos e garantias à população contra possíveis abusos do poder público. Os mesmos deputados que elaboraram a Constituição elegeram Vargas para continuar na Presidência, dessa vez sob um regime constitucional. Apenas sete meses após a promulgação da Carta e a eleição de Vargas, a normalidade constitucional já parecia ameaçada. Em 26 de janeiro de 1935, foi protocolado na Câmara o projeto da Lei de Segurança Nacional. Redigido pelo governo Vargas, mas apresentado como iniciativa da maioria parlamentar, o projeto concedia ao Executivo poderes para demitir funcionários públicos e privados, desligar militares, silenciar professores, censurar jornais, dissolver partidos políticos, fechar sindicatos, impedir greves e expulsar estrangeiros, entre outras medidas. As punições podiam chegar a dez anos de prisão e muitos crimes eram inafiançáveis. Em essência, a proposta aumentava os poderes discricionários do presidente, suspendia direitos e garantias e criminalizava a oposição. A lei foi aprovada em apenas dois meses, tornando parte da nova Constituição letra morta. A justificativa dos deputados varguistas era evitar golpes que alterassem a ordem social e política do Brasil pela força. Com o alegado intuito de proteger o Estado democrático, defendiam que o governo precisava de poderes excepcionais para silenciar extremistas e abortar planos subversivos. O estudo visa verificar qual era o inimigo ameaçador para a segurança do Brasil, na versão do governo Vargas, e as razões que levaram à convicção de que esse inimigo era tão poderoso a ponto de exigir uma lei de exceção. Para isso, foram consultados os discursos dos deputados governistas durante os dois meses de discussão na Câmara do projeto da Lei de Segurança Nacional. A análise foi feita com base em autores que estudaram o anticomunismo, a segurança nacional e a repressão política. A pesquisa parte da hipótese de que Vargas já havia estrategicamente alçado o comunismo à condição de inimigo público número um antes do golpe de 1937, já no início de 1935, mesmo que ele não representasse um perigo real significativo para a ordem política e social.

## Metodologia

A pesquisa é de caráter documental e qualitativo. O corpo documental principal são as edições do Diário do Poder Legislativo de 1935 que registram as manifestações dos deputados sobre o projeto da Lei de Segurança Nacional. As edições consultadas, disponíveis na página da Câmara na internet, vão de 27 de janeiro (apresentação do projeto, na véspera) a 28 de março (aprovação, também na véspera). Foram analisadas manifestações orais (discursos e apartes) e escritas (votos em separado, justificativas de emendas, declarações de voto) tanto de deputados governistas (foco principal) quanto de oposicionistas. A análise historiográfica foi feita à luz dos autores Rodrigo Patto Sá Motta, Marcia Celina D'Araujo e Elizabeth Cancelli, que estudaram respectivamente o anticomunismo, a segurança nacional e a repressão política institucionalizada.

## Resultados

A pesquisa mostra que a principal estratégia dos deputados governistas para justificar a necessidade da Lei de Segurança Nacional foi o discurso do medo, alegando que o país estava na iminência de uma revolução comunista e que a lei era essencial para proteger a ordem política e social. O comunismo foi retratado como um "inimigo objetivo", forte, mobilizado, capaz de destruir as tradições, a liberdade e a propriedade, além de implantar o terror. Deputados como Henrique Bayma alertaram sobre "organizações internacionais" (Terceira Internacional de Moscou) que subverteriam a ordem, sem família, propriedade ou pátria, infiltradas em escolas e doutrinando crianças. A vida na União Soviética foi descrita como "inferno" e "despotismo", com o Brasil correndo o risco de ter o mesmo destino. A origem estrangeira do comunismo ("doutrina extremista de importação", "alienígena", "exótica", "veneno do Oriente") foi usada para desqualificá-lo e insinuar perda de soberania do Brasil para a URSS. Greves desde 1934 também foram associadas aos comunistas como prova do perigo. Os oposicionistas contestaram a existência de uma ameaça comunista real, citando a "fraqueza" eleitoral dos comunistas e a ausência do extremismo no país. Para a minoria parlamentar, a verdadeira intenção de Vargas com a Lei de Segurança Nacional era neutralizar a oposição e preparar o caminho para uma ditadura, desrespeitando a Constituição de 1934. Os governistas utilizaram táticas regimentais para agilizar a tramitação: apresentaram uma nova proposta idêntica por uma comissão para abreviar discussões, usaram parecer verbal do relator e votações em regime de urgência, além de limitar os debates (apenas 10 discursos a favor). A oposição, minoritária, tentou atrasar a tramitação com muitos e longos discursos (25 deputados discursaram, apelidando-a de "Lei Monstro") e críticas contundentes. Apesar da resistência, a Lei de Segurança Nacional foi aprovada em 27 de março de 1935, dois meses após a sua apresentação na Câmara, por 121 a 23 votos. O baixo quórum sugere a discordância de muitos parlamentares governistas em relação a esse projeto do governo Vargas.

## Conclusão

Esta investigação conclui que, para obter a aprovação da primeira Lei de Segurança Nacional do país, os deputados varguistas argumentaram que o Brasil estava sob risco iminente de uma revolução subversiva e que o principal inimigo era o comunismo. Para evitar essa catástrofe, defenderam que o governo precisava dos novos e abrangentes instrumentos de repressão previstos no projeto de lei. À custa de exageros e deturpações da realidade, os governistas retrataram o comunismo como uma doutrina imoral que visava destruir a tradição cristã e submeter o Brasil a um país estrangeiro. Eles também apresentaram os comunistas como mais perigosos e articulados do que realmente eram. Essa estratégia discursiva foi fundamental para o governo alcançar a aprovação da norma. A Lei de Segurança Nacional marcou o primeiro passo do projeto autoritário de Getúlio Vargas, apesar de seu compromisso público em 1934 com a democracia representativa e a recém-promulgada Constituição. Os eventos subsequentes confirmariam a interligação entre comunismo, segurança nacional e repressão política. Após a aprovação da Lei de Segurança Nacional, o governo Vargas impôs o estado de sítio e o estado de guerra de forma quase ininterrupta, criou a Comissão Nacional de Repressão ao Comunismo, instalou o Tribunal de Segurança Nacional e modificou a Lei de Segurança Nacional e a própria Constituição de 1934 para aumentar o poder repressivo do Estado. O levante comunista de novembro de 1935, embora pequeno, improvisado e facilmente sufocado, foi explorado por Vargas para reforçar o discurso do perigo comunista e impulsionar seu projeto autoritário. A culminância dessa escalada foi a instauração da ditadura do Estado Novo em novembro de 1937, que perdurou até outubro de 1945. Esta pesquisa contribui para o panorama historiográfico ao refinar a cronologia do processo de metamorfose do governo constitucional de Vargas para a ditadura. A investida autoritária do presidente começou com a apresentação do projeto da Lei de Segurança Nacional, em janeiro de 1935, e não com o levante comunista, como é frequentemente apresentado. O estudo também detalha os argumentos anticomunistas no Parlamento e identifica que o anticomunismo já tinha um forte apelo antes da rebelião. A partir deste estudo, abrem-se novas possibilidades de pesquisa, como a investigação de como e com que intenção o termo “segurança pública” apareceu na Constituição de 1934 e a forma como a oposição a Vargas enxergava e tratava os comunistas – defendia, atacava ou preferia o silêncio?

# Levantamento e análise do perfil de consumidores de alimentos sobre o comportamento de descarte em um condomínio residencial horizontal

**Autores:** *Ana Carolina Inácio Gonsaga*

**Orientador(es):** *SOLANGE ALFINITO*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão de Resíduos, Comportamento do Consumidor, Sustentabilidade*

## Introdução

A gestão de resíduos sólidos urbanos é uma das principais preocupações das sociedades contemporâneas, especialmente em áreas urbanas densamente povoadas, como o Distrito Federal. O crescimento populacional, aliado ao aumento do consumo, tem intensificado a geração de resíduos domiciliares, exigindo soluções eficazes e sustentáveis para seu descarte (Queiroz et al., 2019). No Brasil, apesar da existência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), implementada em 2010, ainda persistem desafios significativos relacionados à infraestrutura, à conscientização da população e à efetividade das práticas de separação e destinação dos resíduos (Mandu inovação social, 2024). Neste contexto, compreender o comportamento de descarte dos moradores de condomínios residenciais em relação aos resíduos domiciliares torna-se essencial para o desenvolvimento de estratégias que promovam práticas ambientalmente responsáveis. A análise desse comportamento permite identificar barreiras, motivações e oportunidades que influenciam a adoção de hábitos sustentáveis, contribuindo para a formulação de políticas públicas mais eficazes e para o fortalecimento da educação ambiental. Este estudo tem como objetivo realizar um levantamento bibliográfico sobre o comportamento de separação de resíduos domiciliares, através dos modelos teóricos COMB (Capability, Opportunity, Motivation – Behavior) e EATMOT (Emotions, Attitudes, and Motivation towards food choices and sustainability). Esses modelos oferecem uma estrutura analítica robusta para compreender os fatores que influenciam o comportamento humano, especialmente no que se refere à sustentabilidade e ao consumo consciente. Além da revisão teórica, este trabalho propõe um instrumento de coleta de dados que poderá ser utilizado em futuras pesquisas empíricas, visando aprofundar o entendimento sobre o tema e contribuir para a melhoria da gestão de resíduos sólidos em ambientes residenciais. Cabe destacar que, devido ao período de vigência do projeto e à reformulação do plano de trabalho em agosto de 2025, não foi possível realizar nova coleta de dados primários. Assim, este estudo se limita à abordagem teórica e à construção metodológica, com base em evidências secundárias e modelos conceituais consolidados na literatura.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa teórica, com abordagem qualitativa, fundamentada em levantamento bibliográfico. O objetivo é compreender os fatores que influenciam o comportamento de descarte de resíduos domiciliares por moradores de condomínios residenciais no Distrito Federal, utilizando os modelos teóricos COM-B e EATMOT como base analítica. A revisão bibliográfica foi realizada entre os dias 21 e 27 de agosto de 2025, nas bases de dados científicas Scielo, Web of Science, Scopus e Google Scholar. Foram utilizados descritores como “gestão de resíduos sólidos urbanos”, “comportamento do consumidor sustentável”, “modelos COM-B e EATMOT” e “educação ambiental”. Como critério de seleção, priorizou-se artigos publicados em revistas classificadas como Qualis A pela CAPES, nas áreas de Administração, Sustentabilidade e Ciências Ambientais. Ao final da triagem, foram selecionados 12 estudos que atendiam aos critérios de relevância temática, rigor metodológico e aplicabilidade dos modelos teóricos. Esses estudos abordam temas como gestão de resíduos sólidos urbanos, comportamento do consumidor, educação ambiental e intervenções sustentáveis, oferecendo subsídios teóricos para a construção do instrumento proposto e para a análise das barreiras e motivações envolvidas no descarte de resíduos.

**Resultados**

A análise bibliográfica realizada permitiu identificar diversos fatores que influenciam o comportamento de descarte de resíduos domiciliares em condomínios residenciais. Os estudos selecionados apontam que, embora haja crescente conscientização sobre a importância da separação correta dos resíduos, essa percepção nem sempre se traduz em ações concretas no cotidiano dos moradores (Massuga et al., 2022; Pinto et al., 2022). A aplicação dos modelos COM-B e EATMOT revelou-se eficaz para estruturar a compreensão dos comportamentos observados. O modelo COM-B destacou a importância da capacidade (conhecimento e habilidades), da oportunidade (infraestrutura e normas sociais) e da motivação (valores e intenções) como elementos centrais para a adoção de práticas sustentáveis. Já o modelo EATMOT complementou essa análise ao enfatizar o papel das emoções e atitudes, que influenciam diretamente a disposição dos indivíduos em realizar a separação dos resíduos. A proposta de instrumento apresentada neste trabalho foi elaborada com base nessas dimensões e poderá ser aplicada em estudos futuros com moradores de condomínios do Distrito Federal. A utilização de escalas tipo Likert permitirá a mensuração de percepções, hábitos e barreiras, possibilitando análises estatísticas que contribuam para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes. Assim, foi possível levantar os itens do instrumento, composto por 30 itens, distribuídos em cinco blocos temáticos: a) Bloco 1 (Capacidade – COM/B); b) Bloco 2 – Oportunidade (COM-B); c) Bloco 3 – Motivação (COM-B / EATMOT); d) Bloco 4 – Emoções e Atitudes (EATMOT); e e) Bloco 5 – Comportamento declarado. Os itens foram dispostos em uma tabela no presente relatório na tabela 3. A aplicação do instrumento será conduzida para o público-alvo composto por moradores de condomínios residenciais horizontais e verticais, com idade mínima de 18 anos, objetivando identificar padrões de comportamento, barreiras percebidas e oportunidades de

melhoria na gestão de resíduos. Como implicações, espera-se coletar dados relevantes para gestores públicos, administradores condominiais e pesquisadores interessados em promover práticas sustentáveis em ambientes urbanos.

## Conclusão

Este estudo teve como objetivo compreender o comportamento de descarte de resíduos domiciliares por moradores de condomínios residenciais do Distrito Federal, por meio de um levantamento bibliográfico fundamentado nos modelos teóricos COM-B e EATMOT. A análise das publicações científicas revelou que fatores como conhecimento, infraestrutura, normas sociais, emoções e atitudes influenciam diretamente a adoção de práticas sustentáveis no ambiente doméstico. A proposta de instrumento apresentada neste trabalho representa uma contribuição prática para futuras pesquisas empíricas, permitindo a coleta de dados estruturada e alinhada aos modelos teóricos utilizados. A aplicação desse instrumento poderá auxiliar gestores públicos, administradores condominiais e pesquisadores na formulação de estratégias mais eficazes para a promoção da separação correta dos resíduos e da educação ambiental. Do ponto de vista da Administração, este estudo reforça a importância de integrar práticas sustentáveis à gestão organizacional e comunitária. A atuação de administradores, tanto no setor público quanto privado, é essencial para o desenvolvimento de políticas, campanhas e estruturas que incentivem o comportamento responsável dos cidadãos. A sustentabilidade urbana não depende apenas de ações individuais, mas da articulação entre conhecimento técnico, gestão eficiente e engajamento coletivo. Assim, este trabalho contribui para o avanço das discussões sobre consumo consciente, gestão de resíduos e responsabilidade socioambiental, destacando o papel estratégico da Administração na construção de cidades mais sustentáveis e resilientes.

# ANÁLISE DO CONFORTO AMBIENTAL DA RECEPÇÃO/HALL DO HOSPITAL DA CRIANÇA DE BRASÍLIA - JOSÉ ALENCAR

**Autores:** *CECILIA DE CASTRO SILVA*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA CORDEIRO CORREIA LIMA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura hospitalar, Conforto ambiental, Conforto luminoso, Conforto térmico, Humanização, Brasília.*

## Introdução

Ambientes hospitalares devem ser capazes não só de atender às demandas funcionais do espaço, adequando o edifício às práticas e procedimentos médicos, como também devem possuir condições de promover um ambiente confortável para os pacientes, acompanhantes, funcionários ou visitantes. Em uma área de atuação profissional sensível, com atendimento por vezes destinado a indivíduos enfrentando intenso sofrimento, é fundamental que fatores ambientais não contribuam como um agravante adicional de estresse. Diante disso, este estudo tem como objeto de análise a recepção/hall de um Hospital Público Pediátrico, espaço que desempenha um papel fundamental no acolhimento inicial dos usuários. A pesquisa busca avaliar o desempenho térmico e luminoso deste ambiente. Além de identificar possíveis inadequações em relação às normas vigentes, pretende-se compreender de que forma os elementos arquitetônicos impactam a experiência espacial de seus usuários.

## Metodologia

O trabalho está estruturado em três etapas: estudo de referencial teórico, estudo de caso com coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos in loco de um Hospital Público Pediátrico em Brasília, e conclusão com proposição de diretrizes de projeto. A primeira etapa trata um levantamento com base em artigos recentes, livros e autores da área de referencial teórico acerca do tema da evolução da arquitetura hospitalar e o conforto e humanização aplicados nos espaços de saúde. Já a segunda etapa aborda estudo de caso com demandas reais, com análise comparativa com as normativas vigentes. Com aparelhos disponibilizados por laboratórios da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), foram coletados dados de conforto térmico e luminoso in loco com o uso de câmera termográfica e luxímetro. Por fim, a terceira etapa tratou do desenvolvimento de cartilha de diretrizes projetuais para o objeto de estudo, acompanhada de considerações finais acerca da interpretação dos valores obtidos.

## Resultados

Os resultados das aferições de parâmetros luminosos e térmicos evidenciam que o hall do Hospital Pediátrico apresenta níveis de iluminância muito abaixo do

recomendado pela NBR ISO/CIE 8995-1, com apenas 79 lux em comparação com o esperado de 200 lux, o que compromete o conforto visual dos usuários e reforça a necessidade de integrar soluções que favoreçam o aproveitamento de luz natural e otimizem o sistema de iluminação artificial. Em relação ao desempenho térmico, a análise termográfica revelou significativa influência da cobertura metálica na transferência de calor para o ambiente e para o restante da estrutura, intensificando o aquecimento das fachadas ao longo do dia. Esse fato aponta para a importância da escolha adequada dos materiais de construção e de estratégias de sombreamento e ventilação natural, a fim de reduzir a carga térmica interna e proporcionar maior conforto ambiental em espaços hospitalares.

## Conclusão

As medições realizadas no hall do Hospital Público Pediátrico em Brasília destacam a relevância de adotar estratégias bioclimáticas no projeto arquitetônico. Os resultados apontam que a iluminação natural disponível é insuficiente para atender às necessidades do espaço, revelando necessidade de maiores áreas de abertura, uso de recursos que propaguem a iluminação pelo ambiente e a necessidade de sistemas artificiais mais eficientes. Em relação ao desempenho térmico, as análises termográficas demonstraram a forte influência da cobertura metálica, responsável por intensificar o aquecimento ao longo do dia e evidenciando a necessidade de maior ventilação cruzada e eficiência de técnicas de resfriamento ativo. A condição atual do hall impacta diretamente pacientes, acompanhantes e profissionais, evidenciando a importância de soluções que conciliam iluminação adequada e controle térmico, assegurando ambientes acolhedores e funcionais que favoreçam o bem-estar e a recuperação.

Menção Honrosa: Sim

# Compliance ambiental em ABS: uma experiência etnográfica entre a perspectiva "nativa" e a contribuição do Direito

**Autores:** *Marcelo Mourão Motta Grossi*

**Orientador(es):** *Marcia Dieguez Leuzinger*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *biodiversidade, patrimônio genético, conhecimento tradicional associado, acesso e repartição de benefícios (ABS), compliance ambiental*

## Introdução

Em um país megabiodiverso como o Brasil, é de extrema relevância compreender se a legislação que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado promove, de fato, a repartição de benefícios visando à conservação e ao uso sustentável da biodiversidade. Grosso modo, quando falamos em acesso e repartição de benefícios, além da dimensão de mera reparação pela mercantilização do conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, impõe-se a necessidade de o Estado brasileiro garantir, pelo menos, a integridade das informações sobre a exploração econômica e sobre a repartição justa e equitativa dos benefícios dela resultantes. Pode-se dizer, portanto, que, sem governança ambiental, não há compliance em ABS. Afinal, na prática, ao inserir informações de natureza autodeclaratória no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen), permite-se ao usuário (particular) o escamoteamento da origem do conhecimento tradicional associado, qual seja, é possível identificar ou não se algum grupo social ou étnico é detentor de conhecimento tradicional associado. E sabidamente isso impacta na repartição de benefícios advindos da receita líquida de eventual produto acabado. Tendo em vista essa realidade fática complexa, entre agosto de 2024 e julho de 2025, durante o 8º e o 9º semestres do curso de Direito, realizou-se, sob a orientação da professora Márcia Dieguez Leuzinger, a pesquisa de iniciação científica cujos resultados são apresentados aqui. O objetivo geral da presente pesquisa foi investigar em que medida o arcabouço jurídico que disciplina o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade no Brasil dispõe de mecanismos efetivos para garantir os direitos de provedores (detentores) dos conhecimentos tradicionais associados à diversidade biológica e ao patrimônio genético brasileiro. Um dos objetivos específicos pretendidos foi acessar e analisar a perspectiva “nativa” (dos detentores ou provedores) sobre institutos previstos tanto no ordenamento jurídico pátrio que dispõe sobre a proteção à sociobiodiversidade quanto na Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) e no Protocolo de Nagoia,

entre outros instrumentos internacionais. Esse objetivo específico, inequivocamente associado ao objetivo geral, teve o condão de dar voz aos detentores do conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, valorizando sua "visão de mundo", inscrita em seus protocolos bioculturais. Outro objetivo específico foi investigar em que medida o compliance ambiental em ABS, além de um instrumento de política ambiental, pode atuar na promoção do desenvolvimento social, especialmente de povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e pequenos agricultores no Brasil.

**Metodologia**

Entre agosto de 2024 e agosto de 2025, realizou-se pesquisa sociojurídica qualitativa sobre compliance ambiental na temática de acesso e repartição de benefícios (ABS) no Brasil, com a utilização do método dedutivo, a partir de revisão bibliográfica, complementada pela realização de pedidos de acesso à informação, no âmbito da Lei de Acesso à Informação (LAI), sobre o Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen) e o Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios (FNRB). A partir de agosto de 2024 até janeiro de 2025, procedeu-se à revisão bibliográfica, ao aprofundamento teórico sobre políticas públicas socioambientais e sobre compliance ambiental em ABS no Brasil, e à análise sistemática da legislação brasileira específica e de instrumentos internacionais em matéria de meio ambiente dos quais o País é signatário, internalizados no ordenamento jurídico. A revisão bibliográfica contemplou alguns autores clássicos e contemporâneos tanto do ambientalismo quanto do Direito Ambiental, permitindo compreender o contexto nacional e internacional de constitucionalização da proteção ao meio ambiente e a positivação de direitos relativos à biodiversidade e a seus usos. Com o objetivo de enriquecer a pesquisa ora apresentada, após sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em 11 de abril de 2025, conduzi pesquisa etnográfica entre guardiãs e guardiões da sociobiodiversidade, detentoras e detentores do conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético brasileiro, na qualidade de agentes públicos honoríficos que integram a Câmara Setorial das Guardiãs e dos Guardiões da Biodiversidade do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGen) e o Comitê Gestor do Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios (CG-FNRB). O trabalho de campo antropológico centrado na observação participante foi realizado mormente em salas de reunião na Sede do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), na Esplanada dos Ministérios, em Brasília/DF. Em algumas ocasiões, a participação do pesquisador foi on-line. Nessas reuniões de colegiados, é recorrente a participação on-line de agentes públicos honoríficos, inclusive daqueles que integram a Câmara Setorial das Guardiãs e dos Guardiões da Biodiversidade do CGen e o CG-FNRB. Foram realizados pedido de acesso à informação por meio da Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação (Fala.BR), da Controladoria-Geral da União (CGU), em observância à Lei nº 12.527/2011 (LAI) com o objetivo de acessar informações institucionais complementares sobre o CGen e o CG-FNRB, produzidas ou custodiadas pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA).

## Resultados

As reuniões do Comitê Gestor do Fundo Nacional para a Repartição de Benefícios (CG-FNRB) são espaços de oralidade e de escuta ativa, em que a Presidência do Comitê Gestor, exercida pela autoridade máxima da Secretaria Nacional de Bioeconomia (SBC) ou por seu substituto legal, conduz os trabalhos da mesa, composta por representantes do Governo Federal e da sociedade civil, dispostos frente à frente. À cabeceira da mesa, sentam-se as autoridades do Departamento de Patrimônio Genético (DPG/SBC) que conduzem os trabalhos, e seus assessores. Por uma questão de sincronicidade (timing), na consecução da presente pesquisa, entre agosto de 2024 e agosto de 2025, foram discutidos e aprovados, em reuniões do CG-FNRB, os editais dos dois primeiros instrumentos de apoio do Fundo: as duas primeiras edições do Prêmio das Organizações Guardiãs da Sociobiodiversidade. Deve-se ressaltar, no que diz respeito a acesso e repartição de benefícios (ABS), que o art. 6º, § 1º, inciso IX, da Lei nº 13.123/2015, dispõe sobre a criação e manutenção de base de dados relativos "às notificações de produto acabado ou material reprodutivo" (alínea "e") e "aos acordos de repartição de benefícios" (alínea "f"). Por sua vez, o Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen) é o sistema eletrônico criado pelo Decreto n° 8.772/2016 com essa finalidade, entre outras. Assim, o SisGen atua como um sistema estruturante de promoção de ABS, voltado para a gestão do acesso ao patrimônio genético (PG) e ao conhecimento tradicional associado (CTA).

Considerando-se que o SisGen é, portanto, instância que atua na repartição de benefícios, torna-se primordial a adoção de boas práticas de gestão de riscos e de controle interno visando à promoção da mais adequada governança ambiental em ABS, com o objetivo de promover a adoção de medidas e ações institucionais destinadas à prevenção, à detecção, à punição e à remediação de fraudes no Sistema. A integridade das informações inseridas pelos particulares no sistema eletrônico, especialmente aquelas que impactam na repartição de benefícios, deveria ser garantida por quem insere essas informações, sob pena de responsabilização em caso de má-fé. Por essa razão, a análise acurada e a validação (rastreabilidade) de todas as informações inseridas no SisGen devem ser realizadas por agentes públicos treinados, atuando como primeira linha de defesa da Administração Pública, em estrita observância aos princípios insculpidos no art. 37 da CRFB de 1988. A atuação dos representantes de povos indígenas, de povos e comunidades tradicionais e de agricultoras e agricultores familiares, na qualidade de agentes públicos honoríficos, junto ao CGen, suas Câmaras Temáticas e Setoriais, visa à promoção de compliance ambiental em ABS, haja vista o fato de que são os beneficiários da repartição de benefícios.

## Conclusão

Para que o compliance ambiental enquanto instrumento econômico da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), portanto, um mecanismo integrante de uma política pública socioambiental no Brasil contemporâneo, atue na promoção da

“qualidade ambiental propícia à vida” como condição à “proteção da dignidade da vida humana”, nos termos do caput do art. 2º da PNMA, o Governo Federal deve destinar recursos orçamentários e financeiros compatíveis com a realidade fática de que o Brasil é um país megabiodiverso e, ao mesmo tempo, extremamente desigual socialmente. Parece óbvio que depende disso a exequibilidade da promoção de compliance ambiental em ABS, por meio da repartição justa e equitativa dos benefícios, enquanto instrumento de políticas públicas socioambientais que pode vir a atuar na promoção do desenvolvimento social, especialmente de povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e agricultoras e agricultores familiares no País.

Devem ser adotadas boas práticas de gestão de riscos e de controle interno visando à promoção da mais adequada governança em ABS, com o objetivo de promover a adoção de medidas e ações institucionais destinadas à prevenção, à detecção, à punição e à remediação de fraudes ou atos de corrupção. É a ideia de autorregulação regulada na interface da atuação da Administração Pública Federal, na qualidade de instância reguladora em ABS no Brasil, com o particular (usuário). Nesse sentido, deve-se garantir, também, treinamento e capacitação continuada a representantes de povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e agricultoras e agricultores familiares, cuja atuação como integrantes do CGen e do CG-FNRB contribui para a promoção de compliance em ABS, a repartição de benefícios, o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente. No ponto de encontro entre política e direito em que se movimenta a máquina pública (Bucci, 2021), percebe-se que o arcabouço jurídico que disciplina o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade dispõe, sim, de mecanismos efetivos para garantir os direitos dos provedores (detentores) dos conhecimentos tradicionais associados a ela à repartição justa e equitativa dos benefícios dele advindos.

Menção Honrosa: Sim

# A moda no Tik Tok e sua influência no autoconceito de adolescentes

**Autores:** *Gabriela Ferreira Marinho*

**Orientador(es):** *DANIEL BARBIERI FREITAS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *autoconceito, adolescência, redes sociais, moda, TikTok*

## Introdução

O estudo investiga a influência do TikTok, especialmente no nicho de moda, na formação do autoconceito de adolescentes. O fácil acesso à internet e a expansão das redes sociais transformaram o modo como jovens constroem sua identidade. O TikTok, uma das plataformas mais utilizadas entre adolescentes, tornou-se um espaço central para disseminação de conteúdos de moda, permitindo acesso rápido e massivo a tendências globais. Nesse cenário, influenciadores digitais exercem forte impacto, reforçando padrões estéticos e de consumo que afetam diretamente a forma como os jovens se percebem e se inserem socialmente. A moda, além de ser expressão cultural e individual, também pode gerar comparações sociais, baixa autoestima e insatisfação corporal, principalmente quando mediada por conteúdos digitais. O estudo busca compreender de que forma o consumo de moda nessa rede social impacta positiva ou negativamente o autoconceito, considerando variáveis como gênero e tempo de uso. Parte-se da hipótese de que maior exposição a conteúdos de moda está associada a mudanças no autoconceito, levando a maior conformidade com padrões sociais e possíveis insatisfações com a imagem corporal.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada com 91 participantes, majoritariamente mulheres (75,6%), com idades entre 16 e 28 anos (M = 18,77; DP = 1,9). O critério central de inclusão foi ser usuário do TikTok. A coleta foi feita por formulário online, contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, escalas psicométricas e perguntas sociodemográficas. Para medir o autoconceito (variável dependente), utilizou-se a Escala de Autoconceito de Adolescentes – Versão Reduzida (EAA-VR30), adaptada ao contexto brasileiro. Para mensurar o uso do TikTok e consumo de moda (variável independente), foi elaborado um instrumento baseado no Internet Addiction Test (Young, 1998), adaptado por Conti et al. (2012). Ambos os instrumentos utilizaram escala Likert de 1 a 5. Os participantes foram classificados em grupos de baixo e alto autoconceito com base na média obtida. A análise estatística foi conduzida no PSPP, utilizando-se ANOVA e regressões lineares (simples e múltipla) para investigar relações entre as variáveis.

## Resultados

A média de autoconceito foi de 3,28 (DP = 0,62) e a de consumo de moda no TikTok de 3,14 (DP = 0,87). Ambas as escalas apresentaram alta confiabilidade (α = 0,89). A ANOVA não mostrou significância estatística entre grupos de alto e baixo consumo de moda, mas apontou tendência marginal (p = 0,063), sugerindo que menor engajamento com conteúdos de moda está associado a níveis mais altos de autoconceito. Em relação ao gênero, os resultados foram significativos (p = 0,001), indicando que meninos apresentaram maiores níveis de autoconceito em comparação às meninas. A regressão linear múltipla, incluindo consumo de moda, idade e tempo de uso, não apresentou significância global (p = 0,053; $R^2$ = 0,08). No entanto, a regressão linear simples mostrou que o consumo de moda no TikTok é um preditor significativo e negativo do autoconceito (p = 0,016; $R^2$ = 0,06). Esses achados sugerem que, isoladamente, o consumo de moda afeta negativamente a percepção de si, mas quando combinado a outras variáveis, o efeito é menos robusto.

**Conclusão**

O estudo confirma parcialmente a hipótese: o consumo de conteúdos de moda no TikTok está associado a níveis mais baixos de autoconceito, embora esse efeito perca força ao considerar variáveis adicionais. O gênero mostrou-se determinante, com meninas apresentando escores mais baixos, corroborando pesquisas que indicam maior vulnerabilidade feminina aos impactos negativos das redes sociais na autoestima. Embora a moda seja também uma forma de expressão e pertencimento, sua difusão acrítica em plataformas digitais pode gerar inseguranças, conformidade social e reforço de padrões estéticos irreais. Como contribuição prática, o estudo aponta para a necessidade de ações educativas e intervenções em saúde mental que promovam uso crítico das redes sociais e fortaleçam a construção de um autoconceito positivo entre adolescentes. Limitações incluem a amostra não probabilística e a predominância de mulheres, restringindo a generalização dos resultados. Pesquisas futuras podem ampliar a amostra e incluir outros conteúdos além da moda, explorando variáveis mediadoras como tempo de uso e idade.

# Atenção e task design na aprendizagem de inglês

**Autores:** *SAMARA CURSINO FERNANDES*

**Orientador(es):** *JOARA MARTIN BERGSLEITHNER*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *noticing, input enhancement, aquisição de língua*

## Introdução

O trabalho surgiu a partir do interesse pela aquisição de línguas estrangeiras, em especial, em adolescentes estudantes do Ensino Médio no Brasil. A fim de investigar o impacto de estratégias pedagógicas e conceitos teóricos na compreensão e aquisição eficaz de vocábulos, o presente artigo traz dados coletados e sua análise, de modo a testar a hipótese sobre o papel da aquisição consciente (noticing), proposta por Schmidt (1990) com o auxílio de materiais e abordagens que incentivem o foco e a atenção dos alunos em constructos gramaticais na língua-alvo. O conceito teórico noticing, estudado por Schmidt (1991), refere-se ao processo cognitivo de perceber, conscientemente, os aspectos linguísticos da L2 através do contato e exposição ao input. Segundo Schmidt (1995), os aspectos linguísticos adquiridos no nível de percepção onde o aprendiz atinge o grau de consciência intitulado noticing desempenha um papel crucial no processo de aquisição de língua, tendo em vista a internalização dessa informação linguística. De acordo com Bergsleithner (2013), o aprendizado de uma segunda língua requer processos atencionais conscientes onde, através do input, o aprendiz descobre, de forma gradual, as partículas linguísticas da L2, desde que estas estejam engajadas, contextualizadas e promovam situações interacionais. No que diz respeito ao termo input enhancement, proposto por Krashen (1982) e aprofundado por Smith (1991), a estratégia abrange a alteração gráfica de elementos-alvo, destacando-os no texto utilizando técnicas como o negrito, sublinhado, itálico, cores ou qualquer outra modificação visual. Sugerido por Wong (2005), a estratégia do realce no input pode ser definida como “grupo de técnicas a favorecer a consciência do aprendiz sobre estruturas e aspectos específicos da língua que, caso contrário, poderiam passar despercebidas”(tradução nossa). Nesse cenário, conceitos teóricos como o noticing (Schmidt, 1990) e estratégias pedagógicas como o input enhancement (Leow, 2007) são frequentemente apontados como alternativas eficazes na aquisição satisfatória de partículas gramaticais e de vocabulário. Além disso, construtos cognitivos como a atenção e a memória desempenham papel fundamental na aquisição e armazenamento dessas partículas, na detecção e na internalização dos mesmos (Schmidt, 1990). Devido ao contexto brasileiro de ensino, em especial de língua estrangeira, a investigação se fez urgente. Segundo Conceição (2006), o contexto brasileiro de educação tem muitas nuances que dificultam a homogenia do ensino, seja a escola pública ou

privada e as diversas e distintas singularidades de cada região do país. Dessa forma, o ensino atual de línguas no padrão brasileiro enfrenta um desafio ao aproximar teoria e prática em sala de aula, de forma com que os aprendizes constantemente sentem um afastamento entre a língua estrangeira e suas próprias realidades e crenças. No entanto, ainda há lacunas de investigações empíricas sobre o tópico.

## Metodologia

A presente pesquisa adotou delineamento quantitativo, visando investigar o impacto do input enhancement na aquisição e retenção de itens específicos de língua – 10 substantivos em língua inglesa. Embora a pesquisa em educação possa frequentemente se beneficiar de abordagens mistas para aprofundar a compreensão dos fenômenos (Minayo, 1997), este estudo concentrou-se na coleta e análise de dados numéricos para mensurar a eficácia de uma intervenção específica. A pesquisa foi configurada com um grupo experimental e um grupo controle, permitindo a comparação dos resultados entre os participantes expostos à intervenção e aqueles submetidos a uma condição alternativa (Creswell, 2014; Shadish, Cook & Campbell, 2002). Para mensurar a eficácia da intervenção na aquisição e retenção de conhecimento, a coleta de dados foi realizada em três etapas: pré-teste, pós teste imediato e pós teste posterior. Esse modelo que inclui diversas medidas em momentos distintos possibilita uma atribuição mais precisa dos efeitos da variável a ser mensurada, minimizando os impactos de fatores externos (Shadish, Cook e Campbell, 2002). 3.1. Objetivos e perguntas de pesquisa O presente estudo tem como objetivo geral a investigação da influência de conceitos teóricos, como o noticing e o input enhancement aplicado através do material didático, na aquisição consciente de vocabulário, especificamente, 10 substantivos, sendo eles: accountability, awareness, breakthrough, displacement, inequality, outbreak, policy, resource, shortage e stigma. Busca-se analisar a precisão e eficácia dessa estratégia pedagógica, com foco na retenção de conhecimento a longo prazo por alunos adolescentes brasileiros de inglês como L2. A pesquisa tem como objetivo, também, verificar se os participantes demonstram melhor desempenho na identificação e retenção desses vocábulos específicos ao longo do tempo através da coleta de dados imediatamente após a exposição ao input e a coleta posterior. Dessa forma, visando entender de que forma essas variáveis impactam a aquisição de partículas específicas de língua, o estudo se baseou nas seguintes perguntas de pesquisa: (1) O input enhancement aplicado em material didático tem um impacto significativo na aquisição consciente (noticing) de 10 substantivos por adolescentes brasileiros aprendizes de inglês como L2? (2) Quais são as possíveis contribuições do input enhancement para o noticing dos elementos-alvo quando comparados os grupos experimental e controle? Essas possíveis contribuições são positivas? (3) Existe diferença significativa na retenção de substantivos a curto e longo prazo entre alunos expostos ao input enhancement e aqueles que não o foram?

## Resultados

Os resultados deste estudo apoiam fortemente a hipótese inicial da pesquisa de que o aprimoramento do input é uma ferramenta pedagógica eficaz para promover tanto a aquisição imediata, quanto a retenção a longo prazo do vocabulário na aprendizagem de L2. Os participantes do grupo experimental, que foram expostos a textos com substantivos-alvo destacados visualmente, apresentaram melhora consistente do pré-teste para o pós-teste imediato e mantiveram ou aumentaram ligeiramente seu desempenho no pós-teste tardio. Esse padrão apoia a “Noticing Hypothesis” de Schmidt (1990), indicando que a ênfase visual pode direcionar a atenção dos aprendizes para características linguísticas específicas, aprimorar o processamento consciente e facilitar a conversão do input em conhecimento duradouro e eficaz. Essas descobertas também destacam a importância da integração de estratégias que estimulem a atenção e a memória no ensino de uma segunda língua, particularmente quando se busca fortalecer a aquisição lexical. Por outro lado, o grupo de controle, que recebeu o mesmo texto sem aprimoramento visual, apresentou queda no desempenho após a exposição inicial e não recuperou suas pontuações iniciais mesmo após uma semana. Isso sugere que o input não modificado pode ser menos eficaz para chamar a atenção para novos itens lexicais e promover a retenção. Embora o tamanho limitado da amostra e o conhecimento prévio desigual entre os participantes apresentem restrições metodológicas, as evidências apontam para o aprimoramento de input como uma abordagem prática e impactante, especialmente em contextos onde os recursos são escassos.

## Conclusão

Conclui-se que o presente estudo, assim como qualquer outra pesquisa empírica, apresenta desafios a serem considerados ao interpretar seus resultados. Considerado a área da educação e pesquisas que abracem o cognitivo dos indivíduos, é crucial que sejam consideradas variantes externas como personalidades, interesses e dificuldades de cada participante. A turma que, no início do curso tinha uma lista de chamada cheia, foi se minguando ao decorrer das semanas. Dessa forma, uma limitação significativa encontrada no estudo foi a quantidade restrita de participantes. Sendo assim, a redução do nível de participantes na pesquisa impactou a robustez estatística da análise dos dados, tendo em vista que uma amostra reduzida pode não refletir com precisão o comportamento de uma população maior ou mais diversificada de aprendizes, especialmente considerando as distintas realidades do ensino público brasileiro. Outro ponto a ser considerado foi a discrepância no conhecimento prévio dos aprendizes. Por mais que feita de forma contextualizada, a pesquisa mostrou o desnivelamento da turma como um desafio. Por mais que o nível dos participantes tenha sido classificado como B1 com base em critérios do curso, o desempenho no pré-teste revelou uma diferença significativa no conhecimento prévio do vocabulário-alvo, o que reforça a heterogeneidade do grupo que cursou o nível de inglês básico 2.

# Análise das Competências e da Prática Profissional do Enfermeiro em Genética e Genômica

**Autores:** *Andressa Assis Rodrigues, Pedro Henrique Silva Santos*

**Orientador(es):** *Patrícia Archanjo Lopes*

**Coorientador(es):** *Aline de Oliveira Costa*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Enfermagem, Prática e Competências de Enfermeiros, Genética e Genômica*

## Introdução

O avanço da genômica tem transformado a prática clínica e os modelos de cuidado em saúde. A enfermagem, enquanto ciência responsável pelo cuidado integral à saúde humana, ambientada em um contexto de modulação do campo emergente em genética e genômica, demanda, então, o seu espaço efetivo de atuação. Contudo, as discussões sobre os cuidados de enfermagem nesta área ainda são incipientes e distanciadas do cotidiano da atuação destes profissionais. Ainda, há escassez de enfermeiros geneticistas no Brasil, o que dificulta a compreensão das complexidades genéticas e limita contribuições em pesquisas, avanços clínicos e a devida prestação de cuidados especializados. Neste sentido, este estudo teve como objetivo analisar as diretrizes norteadoras, competências para o exercício profissional, e as práticas profissionais, generalistas e especializadas, para atuação do Enfermeiro na área de genética e genômica no Brasil.

## Metodologia

Estudo exploratório, descritivo, de abordagem qualitativa, realizado em duas etapas sequenciais: Estudo documental e entrevistas. Para o estudo documental foram selecionadas diretrizes nacionais e internacionais sobre as competências para o exercício profissional de enfermagem na área de genética e genômica, por meio da busca em sites institucionais e referências cruzadas. Na etapa de entrevistas, foram incluídos 06 enfermeiros especialistas na área. Para definição dos participantes, após critérios de inclusão/exclusão foi utilizada amostra não probabilística, com cadeias de referência (bola de neve), definida por saturação das respostas. As entrevistas foram realizadas remotamente utilizando-se roteiro semiestruturado elaborado pelos autores. Para a triangulação dos dados foi utilizada a análise temática de conteúdo proposta por Braun e Clarke. A pesquisa foi aprovada pelo CEP/FEPECS, sob parecer nº 7.572.264. O estudo utilizou o checklist COREQ para assegurar rigor metodológico.

## Resultados

A análise revelou três categorias principais: ‘Formação e qualificação profissional’; ‘Competências e habilidades essenciais’; e ‘Barreiras e possibilidades de atuação’. Os participantes relataram lacunas na formação inicial em genética, o que exigiu busca autônoma por capacitação. A titulação formal foi considerada um divisor de águas para o reconhecimento institucional. As competências mais destacadas foram: escuta qualificada, raciocínio clínico, educação em saúde e articulação com equipes interdisciplinares. A atuação abrange desde a assistência ao paciente com doenças genéticas até o aconselhamento genético, ensino e formulação de políticas públicas. As principais barreiras citadas foram: desinformação sobre a atuação do enfermeiro geneticista; ausência de protocolos institucionais; tabu social em torno da genética; e escassez de espaços institucionais. Apesar disso, os participantes expressaram otimismo quanto ao futuro da enfermagem genética no país, enquanto campo de atuação.

**Conclusão**

A partir das atribuições específicas delineadas, observa-se que o enfermeiro geneticista exerce um papel multifacetado, que abrange desde a coleta detalhada de dados clínicos e genéticos até o manejo ético e interdisciplinar dos cuidados. Os achados desta pesquisa evidenciam que o fortalecimento da enfermagem em genética e genômica no Brasil exige: inserção sistemática dos conteúdos de genética nos currículos de graduação; programas de formação continuada e residências multiprofissionais com foco genômico; reconhecimento normativo das competências do enfermeiro geneticista pelo COFEN e pelo SUS; e promoção de redes interdisciplinares de cuidado, com valorização da prática profissional de enfermagem. Assim, conclui-se que os enfermeiros brasileiros têm potencial para liderar iniciativas em saúde genômica, especialmente a coordenação do cuidado, desde que sejam garantidas as condições formativas, legais e políticas que assegurem a visibilidade, o respeito e a valorização de sua prática.

# OS USOS DA FOTOGRAFIA NA OBRA DO ESCRITOR MACHADO DE ASSIS: O CASO DO ROMANCE "ESÁU E JACÓ".

**Autores:** *MARIA EDUARDA LOURENCO RIBEIRO*

**Orientador(es):** *ROGERIO DA SILVA LIMA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Machado de Assis, Esaú e Jacó, Fotografia*

## Introdução

Esta pesquisa teve por objetivo investigar os usos da fotografia na obra de Machado de Assis, com foco especial no romance Esaú e Jacó (1904). Analisa como o escritor — atento às inovações tecnológicas do século XIX — integrou a fotografia não apenas como elemento técnico, mas como uma metáfora para a percepção e a construção de sentido. A recepção de Machado à fotografia é contrastada com a inquietação do escritor Charles Baudelaire em face da utilização da fotografia como forma de expressão artística, evidenciando a compreensão machadiana da fotografia como um discurso, e não como uma mera reprodução da realidade, alinhando-se a Edgar Allan Poe, Émile Zola e Susan Sontag. A justificativa para esta pesquisa reside na pouca atenção que tem sido dada, em estudos críticos, à presença de referências à fotografia na obra de Machado de Assis.

## Metodologia

A metodologia de pesquisa envolveu a investigação bibliográfica utilizando recursos disponíveis em bases de dados digitais abertas (Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, Portal de Periódicos CAPES, SciELO e Revistas Científicas Eletrônicas da área de Humanidades), e consulta a acervos bibliográficos físicos. O objetivo foi colher amostras de textos literários, analisá-los e produzir um relatório sobre a circulação e utilização de referências relativas à fotografia na criação das narrativas ficcionais de Machado de Assis. O propósito nessa etapa foi refletir sobre as formas e estruturas de construção crítica e estética com foco na obra Esaú e Jacó (1904), e detectar a utilização de referências à fotografia. Foi realizada a leitura crítica da obra pesquisada sob a perspectiva de análise da teoria literária, e a leitura de obras críticas e teóricas que tratavam sobre a fotografia, objetivando a preparação do arcabouço teórico-argumentativo e analítico para a elaboração do relatório final de pesquisa.

## Resultados

O estudo explora a presença do "retrato fotográfico" em diversas obras do escritor Machado de Assis, e aprofunda-se em Esaú e Jacó, onde a fotografia é abordada em sentido filosófico-enigmático. A profecia da cabocla Bárbara, que utiliza retratos para prever o futuro dos gêmeos Pedro e Paulo, e a reflexão do narrador — "O olho do homem serve de fotografia ao invisível, como o ouvido serve de eco ao silêncio" —

são centrais na análise. Essa frase é interpretada à luz da contemplação estética do filósofo Arthur Schopenhauer (2005), que propõe a transcendência do interesse individual para acessar essências universais, e do conceito de "visão fotográfica" proposto por Susan Sontag (2004), que enfatiza a atividade seletiva do olhar.

**Conclusão**

Nessa pesquisa chegou-se à seguinte conclusão: que o escritor Machado de Assis, ao articular observação e invenção literária, amplia os limites da representação ficcional, transformando o visível em meio para acessar o oculto, e que a presença da fotografia na obra Esaú e Jacó reflete a dualidade da alma humana e a tensão entre o eu interior e o exterior. No romance machadiano, isso se revela quando o narrador afirma que a ironia percebida por Aires, supostamente presente no burro que Aires presenciar ser espancado pelo seu dono, estava, na verdade, estampada em suas próprias retinas. Essa operação exemplifica o que Georges Didi-Huberman denomina de “inelutável cisão do ver”: “O que vemos só vale — só vive — em nossos olhos pelo que nos olha. Inelutável porém é a cisão que separa dentro de nós o que vemos daquilo que nos olha” (Didi-Huberman, 2010, p. 29). O reconhecimento dessa impossível separação aparece no texto do romance ao sugerir que, em Aires, o que se apreende do olhar do burro resulta tanto da presença física do animal quanto das disposições subjetivas e imaginativas do próprio observador. Desse modo, compreende-se, como possível interpretação da frase do narrador, que a sensibilidade contida no “olho do homem” é capaz de captar algo que vai além do que está formalmente posto ou representado. Assim como a fotografia aparenta capturar o visível, mas inevitavelmente carrega camadas de sentido que escapam à própria imagem, também o conceito proposto por Roland Barthes aponta para essa dimensão oculta: “toda foto é sempre invisível: não é ela que vemos” (Barthes, 2022, p. 15). O que se imprime na fotografia vai além da superfície representada — há sempre algo que não está dado, mas que se insinua de forma latente, silenciosa e, por isso mesmo, mais reveladora.

Menção Honrosa: Sim

# RECONSTRUIR E REESTRUTURAR ESPAÇOS COM VALOR HISTÓRICO: O ESTUDO SOBRE MUSEU HEDMARK DE SVERRE FEHN Entender a forma de reconstruir e organizar o espaço que ter valor histórico: um estudo sobre a obra do Hedmark museum do Sverre Fehn

**Autores:** *Juliana Liebl de Freitas*

**Orientador(es):** *Paulo Víctor Borges Ribeiro*

Área: Arquitetura e Urbanismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Museu Hedmark, arquitetura norueguesa, Sverre Fehn*

## Introdução

A arquitetura, desde seus primórdios, manifesta a relação do ser humano com o espaço, refletindo não apenas necessidades funcionais, mas também modos de vida e vínculos com o território. Com o tempo, edificações concebidas para determinados usos perdem sua função original, mas seu valor simbólico e histórico permanece. Nesse cenário, a intervenção arquitetônica surge como uma ferramenta crucial para a manutenção e ressignificação do patrimônio. Neste contexto, a arquitetura busca novas formas de lidar com a herança histórica, tratando-a não como um objeto imutável, mas como um elemento vivo, passível de reinterpretação para se integrar ao presente. Essa abordagem, que mescla preservação e inovação, que é exemplificada de forma notável na obra do arquiteto norueguês Sverre Fehn. Vencedor do Prêmio Pritzker em 1997 , Fehn desenvolveu uma linguagem que respeita profundamente o legado cultural da Noruega, enquanto propõe novas formas de habitar e sentir o espaço. O projeto do Museu Hedmark, em Hamar, é um exemplo emblemático dessa sensibilidade. Erguido sobre as ruínas de uma mansão episcopal do século XII que foi posteriormente transformada em um celeiro, a estrutura foi reinventada por Fehn para sua nova função museológica. Em vez de adotar uma restauração convencional, Fehn optou por integrar as ruínas e as marcas do tempo como elementos centrais do projeto, permitindo que os visitantes experimentem de maneira sensorial a passagem da história materializada no próprio espaço. Sua intervenção não se limita a preservar o passado, mas cria uma reinvenção que respeita as camadas temporais, mantendo uma relação fluida entre o antigo e o contemporâneo e oferecendo uma nova significação para o futuro. Fehn compreende a preservação como um processo dinâmico. Para ele, o objetivo é permitir que a história seja vivida e experienciada, incorporando o valor cultural dos edifícios ao nosso tempo, sem a pretensão de recriar um passado idealizado. O Museu Hedmark ilustra essa filosofia ao utilizar as ruínas como parte integral da experiência espacial, permitindo que o próprio edifício narre sua trajetória. A arquitetura de Fehn é também uma profunda expressão de sua relação com o contexto cultural e natural da Noruega. Suas obras buscam uma sintonia entre o construído e a paisagem, criando ambientes que se integram ao entorno de forma respeitosa e discreta. No Museu Hedmark, a

luz, os materiais e a composição espacial criam uma atmosfera que reflete a história do lugar, proporcionando uma experiência sensorial que transcende a simples observação. A análise do projeto permite, assim, refletir sobre os desafios contemporâneos da preservação. Em um mundo que pressiona o patrimônio por modernizações, a obra de Fehn oferece um modelo que não se limita a manter estruturas, mas busca, de forma inovadora, criar novas significações para o passado.

**Metodologia**

A presente pesquisa foi baseada em uma aprofundada revisão bibliográfica e análise documental. O ponto de partida foi o estudo aprofundado das obras dos principais teóricos do restauro, como Eugène Viollet-le-Duc, John Ruskin, Camillo Boito e Cesare Brandi. A análise de suas teorias foi essencial para estabelecer a base conceitual sobre as diferentes correntes de pensamento que orientam a intervenção no patrimônio histórico. Após essa etapa inicial de fundamentação, a pesquisa avançou para o estudo direto sobre o arquiteto Sverre Fehn. Um desafio significativo foi o acesso a fontes primárias, uma vez que alguns livros essenciais precisavam ser importados e muitos deles estavam em outras línguas, principalmente em norueguês e inglês. Para a realização da pesquisa, foi necessário um processo metodológico rigoroso: primeiramente, os livros foram catalogados para organizar o material; em seguida, foram digitalizados para facilitar o acesso e a tradução; posteriormente, foram traduzidos para o português; e, finalmente, foram lidos e analisados em detalhe. Esse processo, embora trabalhoso, representou uma imersão profunda no universo conceitual e na linguagem do arquiteto. Inicialmente, a pesquisa buscou entender o arquiteto Sverre Fehn e suas produções em sua totalidade, para isso, foram lidos livros como "Architect Sverre Fehn: Intuition, Reflection, Construction" e "Sverre Fehn. Opera completa", que oferecem um panorama completo de seus projetos, desde os croquis iniciais até as fotografias das obras concluídas. Em paralelo, foram estudadas as obras de Per Olaf Fjeld, que, por ter trabalhado com Fehn, oferece uma perspectiva única e íntima. Seu primeiro livro, "The Pattern of Thoughts", foi escrito enquanto o arquiteto ainda estava vivo, e este pode fazer algumas contribuições com explicações, desenhos e imagens, já o segundo livro "The Thought of Construction", foi escrito após sua morte e é uma obra mais completa e detalhada. Estes livros foram cruciais para entender o processo criativo do arquiteto, revelando as narrativas poéticas por trás de suas decisões construtivas. Com o conhecimento aprofundado sobre o pensamento do arquiteto, a pesquisa focou especificamente no Museu Hedmark. Esta fase envolveu a análise de livros e das plantas do projeto do Hedmark, um livro que foi profundamente estudado foi a obra "Sverre Fehn: Museo Hedmark (1967-2005)" de Iñigo Peñalba Arribas. Este estudo serviu como fonte crucial de plantas técnicas detalhadas, imagens do processo construtivo e contexto histórico, permitindo uma análise minuciosa das diferentes fases da obra, desde as primeiras intervenções nas alas norte e oeste (1969-1972) até a conclusão da ala sul (1973-1974) e a posterior expansão com os pavilhões de proteção (2004-2005). Este método, que combinou o estudo teórico do restauro com a análise detalhada da obra e do processo criativo do arquiteto, permitiu construir uma investigação coesa e fundamentada.

## Resultados

Para compreender a obra de Sverre Fehn é fundamental imergir no contexto norueguês, onde a arquitetura se desenvolveu em meio a uma tensão entre a busca por uma identidade nacional, após a independência de 1905, e as correntes do modernismo internacional. A geografia acidentada e o clima rigoroso do país forjaram uma cultura de autossuficiência e um profundo vínculo com o território, valores que permearam o debate arquitetônico, oscilando entre o romantismo vernacular de arquitetos como Knut Knutsen e a abertura cosmopolita de Arne Korsmo. Foi nesta encruzilhada que Sverre Fehn (1924-2009) iniciou sua formação, absorvendo de seus mestres essa dualidade: de Knutsen, a valorização do silêncio e da modéstia; de Korsmo, a curiosidade pelo mundo (FJELD, 1983, p. 249). A trajetória de Fehn foi uma contínua exploração dessas influências. Sua viagem a Marrocos, em 1951, revelou uma arquitetura vernacular anônima e atemporal, cuja forma nascia diretamente da terra, uma lição sobre a essência da construção (FJELD, 2009, p. 42). Em contraste, sua estadia em Paris no estúdio de Jean Prouvé proporcionou um aprofundamento no rigor técnico e no uso de materiais modernos como o aço e o concreto. Essas experiências, que ele descreveu como um caminho entre "as paisagens primitivas de Marrocos" e "o ambiente metropolitano da tecnologia", consolidaram um pensamento arquitetônico único, que viria a se manifestar em projetos de reconhecimento internacional como os pavilhões de Bruxelas (1958) e Veneza (1962). O Museu Hedmark, em Hamar, é a síntese magistral de sua jornada. O projeto intervém em um sítio de extraordinária densidade histórica: as ruínas de uma fortaleza episcopal do século XII sobre as quais se ergueu uma quinta agrícola no século XVIII (ARRIBAS, 2021). A abordagem de Fehn rejeita a restauração estilística e a preservação romântica, optando por um "confronto" poético entre as camadas do tempo. Sua intervenção mais marcante é a criação de um "museu suspenso": rampas e plataformas de concreto flutuam sobre o sítio arqueológico, permitindo que o visitante caminhe sobre a história sem tocá-la (ARRIBAS, 2021, p. 434). Essa clara distinção entre o novo e o antigo, alinhada a teóricos como Cesare Brandi, garante a legibilidade das diferentes épocas. A luz, elemento central na obra de Fehn, é cuidadosamente orquestrada para banhar as ruínas e os objetos resgatados das escavações, conferindo-lhes, nas palavras do arquiteto, uma "nova vida". A nova cobertura de madeira protege o sítio enquanto evoca as tradições construtivas locais, como os antigos celeiros e os cascos de navios invertidos (ARRIBAS, 2021, p. 77). Assim, Fehn não apenas preserva o passado, mas o reativa, transformando o museu em um percurso narrativo e sensorial. Ao manifestar o presente com honestidade material e rigor poético, ele permite que as ruínas de Hamar falem, criando uma obra que é, ao mesmo tempo, um documento histórico e uma profunda meditação sobre a passagem do tempo.

## Conclusão

Ao final desta pesquisa, a obra de Sverre Fehn no Museu Hedmark revela-se não apenas como um exemplar de intervenção em patrimônio, mas como uma

profunda reflexão sobre o tempo, a memória e a própria essência da arquitetura. O estudo de sua trajetória e de seu processo projetual demonstra que sua abordagem não nasce de uma teoria rígida, mas de uma síntese sensível entre suas raízes norueguesas, suas experiências internacionais e uma escuta atenta do lugar. Fehn ensina que intervir em um espaço com valor histórico não é um ato de corrigir o passado, mas de criar um diálogo honesto com ele, utilizando a linguagem do presente para fazer o passado falar (FEHN, 1986 apud FJELD,1983). O projeto transcende a mera função de abrigar um acervo para se tornar um percurso narrativo. As rampas de concreto, ao elevarem o visitante, não o separam do passado, mas o posicionam em um novo horizonte de observação, permitindo uma leitura simultânea das múltiplas camadas de tempo — da fortaleza episcopal à quinta agrícola (FJELD, 2009). Nesse percurso, a arquitetura de Fehn convida à reflexão, onde o silêncio, a luz filtrada e o contraste entre a matéria bruta do concreto e a pedra desgastada pelo tempo criam uma atmosfera em que o visitante não apenas vê a história, mas a sente, tornando-se parte ativa da contínua narrativa do lugar. Essa narrativa ganha uma profundidade singular pelo fato de o museu ter sido desenvolvido sobre um sítio arqueológico ativo. A intervenção de Fehn garante que os artefatos encontrados não sejam descontextualizados, pois, como o próprio arquiteto ressaltava, são objetos "feitos naquele lugar, criados naquela vida e fabricados por pessoas que viveram naquele lugar" (FEHN apud ARRIBAS, 2021, p. 491). O estudo sobre a obra em Hamar cumpre, assim, o objetivo de ampliar o debate sobre formas de intervenção no patrimônio. A relevância do Museu Hedmark ressoa com particular urgência ao se questionar como sua abordagem sensível poderia inspirar novas formas de intervir no complexo patrimônio histórico brasileiro. A resposta pode ser encontrada em paralelos na obra de mestres como Lina Bo Bardi, no SESC Pompeia, e Paulo Mendes da Rocha, na Pinacoteca, que souberam tocar o passado com a linguagem do presente. A abordagem de Fehn, que valoriza a contradição e a fragmentação como documentos históricos legítimos, oferece um poderoso contraponto a intervenções que buscam uma pureza estilística que, por vezes, apaga a multifacetada memória dos edifícios. Ainda que o redesenho proposto no início do projeto não tenha sido possível, outras ferramentas de análise apontam para a lição final de Sverre Fehn: a melhor forma de honrar o passado não é imitá-lo, mas construir um presente honesto e poético em diálogo com ele, garantindo que a história não seja um ponto final, mas um contínuo e vibrante devir.

# Competências socioemocionais, estresse percebido e estilo de vida individual: um estudo com acadêmicos do curso de medicina

**Autores:** *CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA*

**Coautores:** *TAYLENE RODRIGUES SOUTO, MARINA MAYUMI LARANJEIRA CALDAS KAMEI, BEATRIZ DA COSTA ROSSI RAMOS DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *RODRIGO RODRIGUES DE SOUZA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Habilidades socioemocionais, Estudantes, Medicina*

## Introdução

Diante das dificuldades inerentes ao cotidiano dos acadêmicos e da relevância das competências socioemocionais como fatores de proteção e promoção de saúde mental, torna-se essencial compreender como essas habilidades se articulam a variáveis como estresse, estilo de vida e perfil sociodemográfico. Essas competências envolvem gerenciar emoções, estabelecer relações interpessoais saudáveis e tomar decisões responsáveis, sendo reconhecidas como preditoras de adaptação psicossocial e desempenho acadêmico. No contexto universitário, sua importância é acentuada pela intensa carga horária, demandas cognitivas e emocionais, e pela elevada prevalência de sintomas ansiosos e depressivos entre estudantes de medicina. Compreendê-las pode representar fator protetivo diante de estressores acadêmicos. Assim, este estudo buscou analisar indicadores de competências socioemocionais em estudantes de medicina, contribuindo para estratégias institucionais de promoção do bem-estar e desempenho acadêmico.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quantitativa de delineamento transversal, cujo objetivo foi analisar indicadores de competências socioemocionais em estudantes de medicina, com foco nas variáveis sexo e idade. Foram utilizados dois instrumentos: a Escala de Competências Socioemocionais para Estudantes Universitários (Souza e Faiad, 2023), composta por seis fatores (consciência social, autogerenciamento das emoções, tomada de decisão responsável, autoconsciência emocional, habilidades de relacionamento e perseverança), e um questionário de dados sociodemográficos. A coleta ocorreu em sala de aula e via Google Forms, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, seguindo diretrizes éticas (CAAE: 80802824.5.0000.0030). As análises foram realizadas no programa SPSS 24, incluindo teste t independente com bootstrapping (1000 reamostragens, IC 95% BCa), além de testes de Kolmogorov-Smirnov, Shapiro-Wilk e Levene, e cálculo do tamanho de efeito pelo d de Cohen.

## Resultados

Participaram do estudo 273 estudantes de medicina, majoritariamente do sexo feminino (51,3%), com idade média de 22,49 anos. Os resultados apontaram déficits em perseverança e autoconsciência emocional, enquanto o autogerenciamento das emoções destacou-se como fator protetivo. As análises por sexo revelaram maior consciência social (M = 4,04; DP = 0,67) e tomada de decisão responsável (M = 4,60; DP = 0,40) entre pessoas do sexo feminino, e maior autogerenciamento das emoções no sexo masculino (M = 3,64; DP = 0,82), com tamanhos de efeito médios a altos ($p < 0,001$). Quanto à idade, estudantes entre 23-54 anos apresentaram maior autoconsciência emocional (M = 4,00; DP = 0,72) do que os mais jovens (18-22 anos; M = 3,66; DP = 0,73), também com efeito médio ($p < 0,001$). Os achados sugerem que maturidade e experiências de vida favorecem maior reconhecimento das próprias emoções, enquanto diferenças entre sexos refletem padrões distintos no desenvolvimento das competências socioemocionais.

**Conclusão**

O presente estudo analisou as competências socioemocionais de estudantes de medicina de uma universidade federal, relacionando às variáveis sexo e idade. As análises evidenciaram maior consciência social e tomada de decisão responsável no sexo feminino, enquanto no masculino destacou-se o autogerenciamento das emoções, padrão já descrito em pesquisas anteriores. Observou-se ainda que a maturidade associada ao avanço da idade favorece maior reconhecimento e compreensão das próprias emoções, ao passo que escores mais baixos entre os mais jovens podem refletir estágios iniciais de amadurecimento emocional. Os resultados apontaram déficits em perseverança e autoconsciência emocional, sugerindo aspectos a serem fortalecidos na formação acadêmica. É válido salientar que este plano de trabalho integra uma pesquisa maior, também contemplando as competências socioemocionais em relação ao semestre cursado, bem como variáveis de estresse percebido e estilo de vida.

# Prevalência de manifestações endodônticas em pacientes portadores de diabetes mellitus e sua correlação com fosfatase alcalina salivar.

**Autores:** *HELEN REBECA QUEIROZ PEREIRA*

**Coautores:** *Luiza Otavio Dias Ribeiro*

**Orientador(es):** *LOISE PEDROSA SALLES*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus, Fosfatase alcalina, Inflamação, Polpa Dentária.*

## Introdução

Indivíduos com diabetes mellitus descompensados apresentam maior suscetibilidade a infecções e patologias endodônticas devido à hiperglicemia, que compromete a circulação e a imunidade (Mauri-Obradors,2017; Shetty,2017; Barros,2025). Há estudos que relatam a participação da enzima fosfatase alcalina em processos inflamatórios e de reparo pulpar (Mulla, 2023; Goldberg, 2015; Zanini, 2017).Esse estudo teve por objetivo analisar a atividade da fosfatase alcalina salivar e a prevalência de manifestações endodônticas em indivíduos com DM.

## Metodologia

Estudo clínico transversal, no qual foram avaliados 125 pacientes, sendo 80 com diabetes (DM) e 45 sistemicamente saudáveis (CT), por meio de exames clínicos e radiográficos, observando-se a prevalência de condições endodônticas. Foram selecionados 24 indivíduos (DM e CT) para mensurar a atividade da ALP salivar. Destes, 13 eram do grupo DM e 11 do grupo CT. Ademais, realizou-se a mensuração de pH salivar destes 24 pacientes.

## Resultados

Os resultados demonstraram maior risco de pacientes com DM desenvolverem patologias endodônticas (86,25%) em comparação ao grupo controle (64,44%) com razão de probabilidade (RP) de 3,46081. A atividade da fosfatase alcalina salivar (ALP) foi significativamente mais elevada no grupo DM (Média=69 □11) em relação ao grupo controle (Média=56□5), sugerindo uma possível associação entre DM e alterações na atividade da enzima. Não houve diferença entre o grupo DM (Média= 6,466) e o grupo CT (Média=6,425) em relação ao pH salivar.

## Conclusão

Este estudo indica que a diabetes pode influenciar a atividade da ALP salivar.

# Análise do perfil de alterações moleculares em tumores ginecológicos e identificação de potenciais marcadores para uso em biópsia líquida

**Autores:** *ERIKA SOARES VIDIGAL*

**Orientador(es):** *FABIO PITTELLA SILVA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biópsia líquida, neoplasias ginecológicas, tumores ginecológicos, mutações, bancos de dados*

## Introdução

No contexto de surgimento de novas tecnologias biomoleculares para emprego clínico na oncologia, a biópsia líquida (BL) representa uma alternativa não invasiva para a identificação e análise de componentes de fluidos corporais que indicam presença de células tumorais no organismo. Mostra-se como ferramenta promissora para o rastreamento do câncer, monitoramento de recidivas e de doença subclínica, e avaliação de resposta ao tratamento. Quando comparada às corriqueiras biópsias de tecido, a BL desperta interesse por sua acessibilidade, seu risco reduzido para o paciente e o potencial de uma melhor composição no que diz respeito à heterogeneidade tumoral. No entanto, a metodologia ainda não é perfeitamente consolidada, e a necessidade de explorar a biópsia líquida como método diagnóstico e de monitoramento de tumores se faz cada dia mais presente. O objetivo deste trabalho é a produção de painéis que contenham informações acerca dos genes frequentemente mutados em tumores de ovário, colo de útero e de endométrio. Cada painel deverá especificar as mutações oncogênicas recorrentes em cada gene observado. Os cânceres ginecológicos ainda são diagnosticados tardiamente e possuem alta taxa de óbitos. A biópsia líquida pode ajudar a identificar mutações genéticas relacionadas a essas neoplasias de forma minimamente invasiva, melhorando, a sobrevida das pacientes. Este projeto de pesquisa busca criar um painel com as mutações associadas a esses cânceres e os genes de alerta correspondentes.

## Metodologia

A pesquisa concentrou-se em três neoplasias ginecológicas, iniciando-se com levantamento bibliográfico e seleção das ferramentas digitais mais adequadas. Após testes, definiu-se a utilização de quatro principais bases: The Cancer Genome Atlas (TCGA), cujos dados são agrupados no Genomic Data Commons (GDC); Catalogue of Somatic Mutations in Cancer (COSMIC); cBioPortal; e OncoKB. O objetivo central foi coletar informações sobre expressão gênica, mutações, translocações e alterações no número de cópias dos genes mais relevantes em tumores de endométrio, colo do útero e ovário. O estudo foi conduzido in silico em três etapas: coleta de dados brutos, filtragem dos genes e análise das mutações mais frequentes.

Na primeira etapa, a coleta registrou o maior número possível de informações disponíveis nas cinco bases, com ênfase no cBioPortal. Os dados foram organizados em planilhas de Excel conforme a origem e baseados em palavras-chave específicas: endometrial cancer, ovarian cancer, cervical cancer, gynecological malignancies. Na segunda etapa, a filtragem dos genes foi guiada por três critérios: (i) limitar a no máximo 20 genes mais mutados por neoplasia; (ii) manter apenas informações confirmadas em ao menos duas bases; e (iii) assegurar representatividade estatística das coortes, calculando frequências relativas. O cruzamento de dados entre cBioPortal, TCGA/GDC e COSMIC revelou variação no número de genes alterados em cada tumor. Como resultado, foram selecionados 13 genes para endométrio, 10 para colo do útero e 6 para ovário. Na terceira etapa, procedeu-se à análise individual dos genes de cada neoplasia para identificar mutações recorrentes. Nessa fase, destacou-se o COSMIC, cuja profundidade de informações possibilitou cálculos mais precisos das frequências relativas, garantindo maior confiabilidade à seleção dos genes-chave.

**Resultados**

Para tumores de endométrio, os 13 genes selecionados foram: PTEN, PIK3CA, ARID1A, TP53, PIK3R1, KMT2D, CTNNB1, CTCF, ZFHX3, KRAS, FBXW7, CHD4 e KMT2C. Para tumores de colo do útero, os 10 genes selecionados foram: PIK3CA, KMT2C, KMT2D, LRP1B, FBXW7, EP300, CREBBP, ZFHX3, TP53 e PTEN. Em ovário, os 6 genes selecionados foram: TP53, LRP1B, KMT2C, NF1, ZFHX3 e BRCA1. Os resultados indicaram concordâncias em alguns genes frequentemente mutados, mas com frequências e incidências variadas entre diferentes neoplasias, em razão de tamanhos amostrais, metodologias e critérios distintos entre os bancos de dados. Apesar das discrepâncias, foi possível identificar padrões relevantes. No câncer de endométrio, observou-se forte recorrência de mutações em PTEN e PIK3CA, ambos ligados à via PI3K/AKT/mTOR, considerada crucial em tumores como endométrio e mama. Em outras neoplasias, essas mutações foram menos frequentes, podendo atuar como fator de exclusão diagnóstica. No câncer de colo do útero, não houve um perfil molecular uniforme, mas sim diversidade de mutações. Foram detectadas alterações em KMT2C e KMT2D, genes relacionados à regulação epigenética, e em PIK3CA e FBXW7, associados à sinalização celular. Esse padrão fragmentado difere da literatura e reforça a complexidade molecular dessa neoplasia. No câncer de ovário, os resultados mostraram dois pontos de destaque: (i) a predominância de mutações no TP53, que alcançaram quase 60% das amostras, superando amplamente o segundo gene mais frequente, LRP1B, com menos de 20%; e (ii) a presença de mutações em BRCA1, gene supressor tumoral pouco alterado em outras neoplasias, mas fortemente vinculado ao câncer de ovário e ao câncer de mama hereditário. As análises também evidenciaram que duas das três mutações investigadas no TP53 ultrapassaram 60% de frequência nas amostras do COSMIC, consolidando seu papel como gene-chave nesse tipo tumoral. Já os desvios-padrão indicaram forte dispersão entre coortes, explicada por heterogeneidade tumoral e composição desigual das amostras. O cruzamento dos dados mostrou divergências

metodológicas relevantes. O COSMIC apresentou, de forma geral, frequências mais altas que o cBioPortal, pois utiliza como denominador apenas casos testados para cada mutação específica. Já o cBioPortal considera todas as amostras da coorte, o que gera valores mais baixos. Essas diferenças foram visíveis no Gráfico 7, onde quase todas as mutações se posicionaram acima da linha de identidade (x=y).

**Conclusão**

O estudo identificou genes de maior relevância em neoplasias ginecológicas: PTEN e PIK3CA no câncer de endométrio, TP53 e BRCA1 no câncer de ovário e, no colo do útero, um perfil molecular mais complexo com genes ligados a epigenética e sinalização celular. Apesar da concordância com a literatura, houve discrepâncias entre bancos de dados, explicadas por diferenças metodológicas, tamanhos amostrais e heterogeneidade tumoral. As mutações filtradas no OncoKB não estavam ligadas a estudos específicos das neoplasias analisadas, mas a pesquisas de drogas para mama e tumores sólidos. A diversidade biológica e os desvios-padrão reforçam a necessidade da medicina personalizada. A integração com tecnologias como a biópsia líquida surge como promissora, permitindo identificar marcadores de exclusão diagnóstica e áreas prioritárias nos genes mais alterados. Conclui-se que, embora não seja possível consolidar um painel único de mutações, já foi possível destacar genes-chave para cada neoplasia, avançando no diagnóstico, monitoramento e acompanhamento tumoral.

# Diferença entre correntes KFACs e a corrente monofásica no recrutamento sensorial, motor e periférico

**Autores:** *KAREN JENNIFER TORRES CALAZANS*

**Orientador(es):** *JOÃO LUIZ QUAGLIOTI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Estimulação elétrica, Onda-M, Reflexo-H: Correntes em bursts*

## Introdução

A estimulação elétrica neuromuscular (EENM), é uma técnica utilizada para avaliar e modular a excitabilidade neuromuscular e entre os principais parâmetros analisados estão a onda M, que reflete o recrutamento periférico e o reflexo H, que indica a excitabilidade central dos motoneurônios. A influência de diferentes paramentos de estimulação, como duração de fase e modulação em bursts, ainda não está totalmente estabelecida na literatura. O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos de diferentes paramentos de bursts sobre a amplitude da onda M e do reflexo H.

## Metodologia

Trata-se de um ensaio do tipo crossover, experimental, randomizado e duplo-cego composto por participantes aparentemente saudáveis. Composto de 3 encontros com 7 dias de intervalo entre eles no Laboratório de Plasticidade Musculotendínea (LaPlast) na Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde (FCTS) da Universidade de Brasília. Sendo realizado aplicações de diferentes protocolos de EENM no nervo tibial, foram registradas as amplitudes de Hmáx, Mmáx e a relação H/M em diferentes durações de fase (200, 500 e 1000 µs), e ciclos de bursts (90, 50, 20 e 10%).

## Resultados

Os resultados indicaram que a amplitude de H e a razão H/M apresentaram diferenças significativas entre fases em todos os bursts, enquanto a onda M sofre influência apenas nos bursts de 90% e 20%.

## Conclusão

Concluindo que a duração de fase exerce papel importante na modulação da excitabilidade neural e periférica, sendo determinante para a eficiência da EENM.

# Estudos proteômicos iniciais de consórcios fúngicos bioprospectados em petróleo e óleo diesel

**Autores:** *AMABILE GEOVANA ANDRADE LOPES*

**Orientador(es):** *LUIS HENRIQUE FERREIRA DO VALE*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Paecilomyces formosus, Clonostachys byssicola, Aspergillus brasiliensis, petróleo, óleo diesel, biorremediação*

## Introdução

O petróleo é classificado como uma mistura complexa de compostos orgânicos, formada principalmente por hidrocarbonetos, cuja origem remonta à decomposição de matéria orgânica em condições específicas de temperatura, pressão e atividade microbiana anaeróbica. Trata-se de um dos principais recursos energéticos utilizados globalmente, com a maior parte sendo destinada à geração de energia em termoelétricas e ao abastecimento de meios de transporte. A fração restante é empregada como matéria-prima na produção industrial de diversos compostos (BRANCO, 2014). Contudo, a poluição advinda do petróleo é evidente, o seu vazamento pode causar alterações físicas, químicas e biológicas nas águas, afetando negativamente a biodiversidade e diversas atividades econômicas, tal como a pesca e o turismo. Como exemplo atual, tem-se o vazamento de petróleo no litoral brasileiro, oficialmente identificado em agosto de 2019, que impactou cerca de 4.334 km do litoral, afetando 11 estados das regiões Nordeste e Sudeste até novembro do mesmo ano (PENA et al.,2020). Em meio a tal realidade, a biorremediação se apresenta como uma alternativa ecologicamente responsável de tratamento. Com essa técnica de viés biotecnológico é possível utilizar organismos presentes na natureza, como fungos, bactérias e plantas, em prol da transformação biológica de compostos nocivos tanto ao meio ambiente como ao ser humano, gerando produtos não tóxicos. Além disso, a aplicação de biorremediadores pode ser feita de forma direta no local afetado, o que evita o risco de acidentes com o transporte do agente poluidor para uma estação de tratamento (VIDALI, 2001). Com esse intuito, a pesquisa com fungos filamentosos se torna de interesse, já que eles apresentam crescimento em hifas e podem se estender por uma variedade de substratos, sob diversas condições. Por serem heterotróficos, esses organismos expelem enzimas no ambiente para degradar a matéria e absorver os nutrientes necessários para seu metabolismo. Assim, o objetivo proposto no projeto foi identificar consórcios de fungos filamentosos isolados do solo de Cerrado que possuam a capacidade de degradar petróleo e determinar suas características proteômicas e enzimáticas.

## Metodologia

As espécies de fungos selecionadas foram Paecilomyces formosus, Clonostachys byssicola e Aspergillus brasiliensis. Todos foram adquiridos da micoteca do Laboratório de Enzimologia da Universidade de Brasília (UnB). As três espécies foram cultivadas a partir do estoque criogênico da micoteca a - 80ºC em placas de Petri contendo cerca de 20 mL de meio de cultura ágar-batata (BDA) (KASVI) autoclavado por 20 minutos a 121ºC. As placas foram mantidas em estufa a 28ºC por sete a quatorze dias, até que o micélio ocupasse toda a placa. Foi utilizado o óleo diesel S10, que contém menos enxofre que o diesel comum e tem composição mais leve do que o petróleo, a fim de comparação com a interação dos microrganismos com o óleo bruto. O diesel foi adquirido por meio de compra em postos de combustível Petrobrás e posteriormente esterilizado por filtração com membrana de 22 µm (KASVI). O petróleo bruto foi fornecido pela Universidade Federal de Pernambuco. Os cultivos foram feitos em meio líquido com quatro grupos experimentais em triplicata: controle positivo (C+), controle negativo (C-), óleo diesel (OD) e petróleo (PT). O C+ foi preparado com meio nutritivo de batata, o mesmo para o crescimento inicial dos fungos. C-, OD e PT foram cultivados em meio mínimo, que foi preparado com uma mistura de sais (7,0g/L KH2PO4, 2,0g/L K2PO4, 0,8 g/L MgSO4 7H2O, 1,0g/L (NH4)2SO4, pH 7,0). A fonte de carbono nos testes OD e PT foram os hidrocarbonetos correspondentes na concentração de 1%. Os fungos foram crescidos em erlenmeyers contendo 100 mL de meio de cultivo total em agitador a temperatura e agitação constantes (28ºC, 120 rpm) por trinta dias. A inoculação dos experimentos foi realizada a partir de esporos obtidos da raspagem das placas de cultivo iniciais, sendo a concentração total de 10 5 esporos/mL em cada erlenmeyer. Após o período de crescimento, os cultivos líquidos foram imediatamente filtrados em sistema com bomba a vácuo e papel Whitmann nº5 para retirada dos micélios e petrolatos. Foi testada a atividade enzimátiza de três enzimas: manganês-peroxidase, lignina-peroxidase e lacase, seguindo a metodologia de Kuwahara et al. (1984), Tien e Kirk (1984) e Wolfeden e Wilson (1982), respectivamente. As amostras para os testes foram coletadas com trinta dias de crescimento das culturas. O secretoma foi submetido à secagem em speedvac para concentração das proteínas. O extrato bruto foi aliquotado em tubos de 2 mL, concentrando-o cinco vezes. As investigações das proteínas secretadas foram feitas inicialmente por eletroforeses desnaturantes (SDS-PAGE 12%), as amostras proteicas foram reduzidas, alquiladas e em seguida precipitadas usando a metodologia metanol/clorofórmio (WESSEL et al., 1984) e ressuspendidas em tampão de amostra desnaturante (LAEMMLI, 1970) e por nativas Blue-Native Page utilizada segundo protocolo de Wittig e colaboradores (2006).

**Resultados**

O crescimento dos fungos foi observado em todos os cultivos, com a maior proliferação no controle positivo e a menor no controle negativo, como já esperado. Foi possível notar também que os fungos se proliferaram mais no óleo diesel em comparação ao petróleo devido à maior facilidade de consumir esse produto do que a matéria bruta. No consórcio de Paecilomyces formosus e Aspergillus brasiliensis foi apresentado o consumo mais avançado do petróleo, com a formação de

concentrados de hifas e do hidrocarboneto, a mudança de cor do meio também indica a evolução da absorção. O consórcio em trio também se destacou na degradação do petróleo com a formação de um coloide de fungos e petróleo na primeira semana. Existe ainda a dificuldade em diferenciar o crescimento do P. formosus e C. byssicola devido a sua semelhança morfológica, o que prejudica a vizualização do desenvolvimento de cada fungo. Além do mais, próximo a 30 dias já é possível notar a morte dos fungos no controle negativo devido a escassez de recursos com a formação de agregados. Em todos os géis produzidos a maior concentração de proteína está presente nas bandas de controle positivo e óleo diesel. As proteínas do crescimento com óleo diesel estão acumuladas principalmente entre 150 e 25 kD, enquanto com o petróleo as bandas entre 100 e 50 kD tem destaque em todos os cultivos. A concentração em diferentes bandas pode indicar mecanismos distintos de degradação para o óleo diesel e o petróleo, o qual apresenta bandas enfraquecidas em todos os consórcios. O gel com o resultado mais expressivo foi obtido no cultivo em trio, com bandas bem definidas nos quatro grupos. Essa maior presença de proteínas pode decorrer diretamente do número de fungos utilizados. Ao testar a atividade das enzimas manganês-peroxidase, lignina-peroxidase e lacase, não foram encontrados resultados que confirmem suas ações nesses cultivos. Por serem complexos, sensíveis e pouco específicos, serão necessários mais ensaios enzimáticos para confirmar a presença das enzimas testadas. Ainda assim é possível propor algumas considerações, no teste com a manganês-peroxidase, o consórcio em trio pode ter maior atividade no controle negativo devido a competição por recursos e a expressão de proteínas de estresse oxidativo. Já no ensaio de lignina-peroxidase a grande atividade de P. formosus e A. brasiliensis no cultivo com petróleo ocorre possivelmente pela ação conjunta desses fungos e efetividade no momento da degradação. Por fim, na verificação da lacase houve ainda a dificuldade de encontrar a concentração em que o ABTS utilizado se encontrava, pois não era informado pelo fornecedor, de modo que pode não ser a necessária para o ensaio e assim afetar a obtenção de um resultado.

## Conclusão

Desse modo, foi possível inferir por meio da pesquisa realizada a capacidade dos fungos testados de consumir tanto petróleo como óleo diesel. Com isso, o crescimento conjunto dos fungos P. formosus e A. brasiliensis deve ser destacado, pois resultou na degradação mais eficiente entre os consórcios testados. A confirmação dessa evidência poderá ser realizada em estudos futuros. Devido à incerteza dos resultados dos testes enzimáticos, será necessário ainda realizar mais experimentos para a confirmação da atividade, com a possibilidade de utilizar outras formas de verificação como a espectrometria de massas para investigar a presença das enzimas de interesse e até mesmo daquelas que ainda não foram notadas. Assim, com esse projeto é dada continuidade a investigação do grupo, reforçando-se a necessidade de compreender como funciona o metabolismo de cada fungo analisado para então esclarecer a ação degradante já encontrada.

# ANÁLISE DO PERFIL DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA EM INFECÇÕES HOSPITALARES NO DISTRITO FEDERAL: COMPARAÇÃO PRÉ E PÓS-PANDEMIA DE COVID-19

**Autores:** *Isadora da Silva Fonseca, Luísa Faria Reis*

**Orientador(es):** *Claudia Simone Souza Guimaraes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistência antimicrobiana, Perfil microbiológico, Antimicrobianos, Patógenos multirresistentes, Pandemia COVID 19*

## Introdução

A Resistência antimicrobiana (RAM) caracteriza-se pela redução ou ausência da resposta de microrganismos a um tratamento que anteriormente seria eficaz, sendo uma ameaça à saúde pública responsável por um elevado número de óbitos. Diante disso, as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) consistem em um retrato dessa problemática, pois representam uma das principais fontes de infecções graves. Assim, é importante analisar o impacto da Pandemia de COVID-19 na evolução da resistência antimicrobiana, visto que ela gerou um maior número de internações e, consequentemente, de IRAS, o que está intimamente relacionado à exacerbação da RAM. Nesse sentido, a comparação entre a prevalência e o perfil de resistência dos principais agentes etiológicos nas UTIs do Distrito Federal antes e após a pandemia, permitirá identificar tendências e orientar estratégias de prevenção e controle mais eficazes no cenário atual.

## Metodologia

Este estudo observacional, analítico e retrospectivo analisou dados secundários da Vigilância de Saúde sobre Infecções Primárias de Corrente Sanguínea Associadas a Cateter Central (IPCSL) em UTIs de adultos no Distrito Federal, de 2018 a 2023. Utilizando relatórios da Gerência de Risco em Serviços de Saúde (GRSS), a pesquisa investigou a prevalência dos microrganismos mais comuns e seus perfis de resistência antimicrobiana, seguindo critérios da ANVISA. O objetivo foi identificar tendências temporais, comparando as proporções ao longo dos anos para verificar um possível aumento na resistência, considerando a pandemia de COVID-19 (2020-2022) como um potencial modificador. O desfecho primário foi a prevalência dos microrganismos e o secundário, as taxas de resistência. O ano da notificação foi a variável de exposição, e fatores de confusão como mudanças em práticas de notificação foram considerados.

## Resultados

A prevalência de IPCSL no período aumentou nos anos de 2020 e 2021. Tendo 2019 como referência, houve acréscimo de 48% em 2020 e de 132% em 2021. A Klebsiella

pneumoniae teve a maior prevalência no período. Tendo elevado perfil de resistência aos carbapenêmicos, de 74,4% em 2018 para 85,7% em 2023. A maior expressão de resistência da bactéria foi à Polimixina B/E, com elevação percentual de quase 250% entre 2018 (13,3%) e 2023 (31,4%). Já a Acinetobacter spp. mostrou resistência de 87,1% aos carbapenêmicos no ano de 2023. Em relação aos gram-positivos, o S. aureus resistente à oxacilina (MRSA) alcançou resistência de 38,7% em 2018, ou seja, aumento de 60,7% em 2023. O Staphylococcus coagulase negativo (SCoN) foi o segundo microrganismo mais prevalente. Evoluiu com aumento da resistência à oxacilina até 2020, quando chegou a 84,1%, mas apresentou queda, chegando a 72,1% em 2022. Em 2023 houve um decréscimo para 21,7%, conduto esse dado tem baixa confiabilidade.

**Conclusão**

Embora observe-se dinamismo na evolução do perfil de resistência dos microrganismos responsáveis pelas infecções hospitalares, é inegável que a exacerbação da RAM nos últimos anos consiste em uma realidade preocupante. Os resultados deste estudo no DF são representativos de grandes centros urbanos no Brasil com sistemas de saúde semelhantes, mas devem ser extrapolados com cautela para hospitais de menor porte ou de outras regiões com epidemiologia distinta.

Ademais, cabe ressaltar que o uso de dados secundários agregados impossibilitou a análise de variáveis clínicas individuais dos pacientes , impedindo o estabelecimento de causalidade específica, além de tornar a avaliação dependente da qualidade e consistência da notificação à GRSS. É possível inferir que a Pandemia de COVID-19 representou um impacto na RAM, evidenciando a necessidade de vigilância contínua dessa problemática, possibilitando que as medidas de prevenção e controle sejam regularmente revisadas e atualizadas.

# Capacitação da ultrassonografia focada à beira leito na Atenção Primária à Saúde para médicos de família e comunidade do Distrito Federal: uma revisão narrativa sobre o sistema musculoesquelético.

**Autores:** *GABRIEL THOMAZ MAYA DE MORAIS*

**Coautores:** *VINICIUS TEOTONIO DA ROCHA MATOS, ESTER ASSUNÇÃO BRUNO, KRISTINE LEAO ALARCAO, VITOR SOCOLOWSKI BALTIERI*

**Orientador(es):** *NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI*

**Coorientador(es):** *THIAGO FIGUEIREDO DE CASTRO, RODOLFO RÊGO DEUSDARÁ RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *“General practitioner”, “primary health”, “education”, "musculoskeletal"*

## Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS), um dos pilares do SUS, é porta de entrada para diversos pacientes e é efetivo em um número considerável de casos, mas enfrenta limitações diagnósticas por falta de equipamentos e capacitação técnica. O ultrassom à beira leito (POCUS) surge como ferramenta prática e econômica, capaz de aumentar a resolutividade, agilizar o atendimento e melhorar o diagnóstico, especialmente no sistema musculoesquelético. O projeto busca ser o primeiro passo para capacitar profissionais de medicina da família da SES-DF no uso do POCUS, especialmente para o sistema musculoesquelético, e fomentar a pesquisa em saúde, promovendo benefícios à população e ao SUS.

## Metodologia

Revisão de escopo para identificar recursos educacionais sobre POCUS na APS, focada na capacitação de médicos de família no sistema musculoesquelético, com busca sistemática em bases científicas. Foram aplicados os termos “general practitioner”, “ultrasonography”, “primary health” e “education”, além de seus descritores análogos, associando os termos entre si para delimitação dos estudos. Foi realizada seleção criteriosa de estudos e critérios claros de inclusão e exclusão.

## Resultados

Foram identificados 1406 artigos, 39 selecionados para análise qualitativa, mas nenhum abordou POCUS para sistema musculoesquelético na APS com enfoque educacional para médicos de família.

## Conclusão

O POCUS pode aumentar resolutividade e eficiência na APS, mas enfrenta barreiras como custo, dependência do examinador e falta de treinamento. Sua aplicação no sistema musculoesquelético é promissora, mas limitada pela escassez de estudos e capacitação, especialmente no contexto brasileiro. O POCUS na APS pode melhorar diagnósticos e tratamentos precoces, especialmente no sistema musculoesquelético, mas a falta de estudos quanto a capacitação limita sua aplicação.

# Efeito do tratamento com hormônio do crescimento sobre desfechos metabólicos em crianças com deficiência de hormônio do crescimento: uma revisão sistemática

**Autores:** *LUANNA BARROS DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *ANGÉLICA AMORIM AMATO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Deficiência de GH, Terapia com GH, Desfechos metabólicos*

## Introdução

A insuficiência do hormônio do crescimento (DGH) em crianças é uma condição médica que se manifesta por baixa estatura, ritmo de crescimento mais lento e mudanças na constituição física. Além de afetar o crescimento em altura, essas crianças enfrentam um risco maior de desenvolver problemas metabólicos, como acúmulo excessivo de gordura, níveis de gordura no sangue desfavoráveis e menor densidade óssea, fatores que podem levar à síndrome metabólica e a doenças cardíacas ao longo da vida. O tratamento com GH recombinante é amplamente aceito como eficaz para estimular o crescimento linear, no entanto, existe a preocupação de que o tratamento com hormônio do crescimento possa diminuir a sensibilidade à insulina e causar alterações no perfil lipídico, considerando que a sinalização hormonal pode afetar a sinalização da insulina. Dada essa questão, é fundamental investigar, por meio de uma análise sistemática da literatura, o impacto do tratamento com GH em crianças com DGH nos resultados metabólicos.

## Metodologia

Esta é uma revisão sistemática de estudos que examinaram os efeitos metabólicos do tratamento com GH em crianças com diagnóstico confirmado de DGH. A estratégia de pesquisa foi estruturada com base no modelo PICOS (População, Intervenção, Comparação, Resultado e Tipo de Estudo), em que P foi “crianças com deficiência de GH”; I foi “tratamento com GH”; C foi “grupo controle, que não recebeu tratamento com GH, ou a criança com deficiência de GH, antes do tratamento”; O foi “desfechos metabólicos: composição corporal, percentil do IMC, percentil da circunferência abdominal, perfil lipídico, glicemia e resistência à insulina”; e S foi “ensaios clínicos randomizados ou ensaios clínicos do tipo antes e depois”. As bases de dados consultadas incluíram PubMed, Web of Science, Scopus e literatura cinzenta (Google Scholar), sem limitação de idioma. Os descritores incluíram “deficiência de hormônio do crescimento”, “hormônio do crescimento humano recombinante”, “resultados metabólicos” e “composição corporal”. Foram incluídos estudos clínicos, longitudinais e transversais. A seleção e organização dos estudos foram realizadas com o auxílio da ferramenta Rayyan.

## Resultados

Os estudos analisados mostraram que a terapia com GH promove um aumento notável na altura e na taxa de crescimento, permitindo que muitas crianças alcancem a altura esperada com base em sua genética. Em relação aos resultados metabólicos, foi observada uma melhora significativa na composição corporal, com aumento da massa muscular e redução da gordura corporal. Também houve melhora no perfil lipídico em alguns estudos, com redução do colesterol total e LDL. No entanto, foi relatado um certo aumento na resistência à insulina, com elevação do índice HOMA-IR e dos níveis de insulina, principalmente nos primeiros anos de tratamento, sem progressão para diabetes mellitus tipo 2. Os efeitos na densidade mineral óssea foram positivos, com ganho significativo a longo prazo.

**Conclusão**

O tratamento com GH em crianças com deficiência de GH mostrou-se eficaz e seguro não apenas para restaurar o crescimento estatural, mas também para melhorar a composição corporal e parâmetros metabólicos relevantes. Do ponto de vista metabólico, a reposição promove aumento da massa magra, redução da gordura corporal e melhora da densidade mineral óssea, contribuindo para a saúde musculoesquelética a longo prazo. Além disso, estudos evidenciam melhora no perfil lipídico, com redução do colesterol total e LDL, favorecendo um menor risco cardiovascular futuro. Também houve um aumento inicial da resistência insulínica, que parece ser um efeito esperado e geralmente transitório, não evoluindo para complicações metabólicas graves a longo prazo. Dessa forma, a reposição com GH constitui uma intervenção terapêutica essencial, com benefícios que se estendem além do crescimento linear, contribuindo para a saúde metabólica global da criança com deficiência de GH.

# Cenário de simulação clínica para analgesia segura com opioides

**Autores:** *SARA RAULLINE DOS SANTOS FARIA*

**Coautores:** *ALINE FROTA BRITO, Karina Brito da Costa Ogliari*

**Orientador(es):** *MANI INDIANA FUNEZ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Simulação, cenário, opioide.*

## Introdução

O processo de criação de um cenário é uma fase essencial quando se opta por empregar a metodologia da simulação como estratégia de ensino. Na área de enfermagem, as simulações permitem que os alunos coloquem em prática o conhecimento teórico que lhes foi ensinado. Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi construir um cenário de simulação para estudantes de enfermagem sobre prevenção e controle da sedação e depressão respiratória induzidas por opioides.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo e metodológico com a proposta de elaborar um cenário de simulação com base nas orientações das diretrizes das melhores práticas em simulação da International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning (INACSL) e no Formulário de Planejamento e Elaboração de Cenário em Simulação em Saúde (ForPEC).

## Resultados

A primeira etapa de construção do cenário correspondeu à escrita dos objetivos de aprendizagem conforme a Taxonomia de Bloom; a segunda, envolveu a criação de um caso clínico para fornecer o contexto da simulação; a terceira, compreendeu a elaboração de um checklist das condutas que se espera que os participantes realizem na simulação; e a quarta, consistiu no preenchimento do ForPEC.

## Conclusão

Todos os indivíduos em uso de opioides são susceptíveis ao desenvolvimento dos seus efeitos adversos, como a sedação e depressão respiratória, o que realça a importância de um monitoramento adequado e conhecimento das intervenções necessárias frente a tais condições. Desse modo, o uso da simulação nessa temática acarreta uma série de benefícios para a formação dos estudantes de enfermagem. Portanto, a construção do cenário de simulação do presente trabalho resultou em uma proposta de cenário completo, prático e útil para a formação dos estudantes de enfermagem, que, posteriormente, deverá ser submetida a validação por experts.

# Efeito do consumo de refeição rica em nitrato nos danos oxidativos a lipídeos e proteínas em idosos sedentários e ativos.

**Autores:** *GIOVANNA RIBEIRO LIMA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *SANDRA FERNANDES ARRUDA*

Área: Nutrição Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nitrato dietético, Envelhecimento, Carbonil, Malondialdeído, Hortaliças*

## Introdução

O envelhecimento populacional é um dos maiores desafios da saúde pública atual. O estresse oxidativo caracterizado pelo aumento da geração de espécies reativas de oxigênio (EROs) e consequente danos oxidativos a biomoléculas é um processo associado ao envelhecimento. Essa condição é uma das principais responsáveis pela redução da biodisponibilidade do óxido nítrico (NO●) no envelhecimento, e consequente aumento das doenças cardiovasculares associadas a disfunção endotelial. O consumo de hortaliças ricas em nitrato tais como beterraba, rúcula e espinafre pode aumentar a disponibilidade de NO● no organismo, atenuando o estresse oxidativo e promovendo o envelhecimento saudável. Diante disso, esse projeto tem por objetivo avaliar o efeito do consumo de hortaliças ricas em nitrato nos danos oxidativos a proteínas e lipídeos em idosos saudáveis.

## Metodologia

Ensaio clínico randomizado, cruzado e controlado, com 39 idosos (60–75 anos). A intervenção consistiu em dois períodos de sete dias de consumo de hortaliças: grupo rico em nitrato (ANO; ~400 mg/dia) e grupo pobre em nitrato (BNO; <60 mg/dia), separados por um período de washout de sete dias. As concentrações de nitrato plasmático e urinário, proteína carbonilada e malondialdeído (MDA) foram determinadas por espectrofotometria. A análise estatística foi feita pelo procedimento GLM do SAS (PROC GLM) no software SAS e teste t de Student ($p < 0,05$).

## Resultados

O consumo de hortaliças ricas em nitrato aumentou significativamente as concentrações de nitrato plasmático (Δ 38,9 ± 14,5 □mol/L; $p < 0,001$) e urinário (Δ 1.768 ± 1.503 □mol/L; $p < 0,001$) em comparação ao grupo BNO (-0,15 ± 4,4 e 81,9 ± 401,2 □mol/L, respectivamente). No entanto, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ANO versus BNO quanto a concentração de proteínas carboniladas ($p = 0,306$) e malondialdeído ($p = 0,406$) no soro.

## Conclusão

O consumo de hortaliças ricas em nitrato em quantidade equivalente a 400 mg nitrato/dia por 7 dias aumentou os níveis plasmáticos e urinários de nitrato, porém não foi capaz de alterar os marcadores de dano oxidativo a proteínas e lipídeos.

# Lesão Inalatória em Queimados: Incidência, Fatores Associados e Desfechos Clínicos em um Centro Regional de Tratamento de Queimados

**Autores:** *Luana Argollo Souza Fernandes, Matheus Serwy Fiuza de Moraes*

**Coautores:** *Levy Aniceto Santana, JULIANA ELVIRA HERDY GUERRA AVILA*

**Orientador(es):** *Fábio Ferreira Amorim*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Queimaduras, Lesão inalatória, Ventilação mecânica, Mortalidade hospitalar, Unidade de queimados*

## Introdução

Queimaduras representam traumas graves, frequentemente associados a elevada morbimortalidade. A presença de lesão inalatória é reconhecida como marcador de gravidade, pois aumenta a necessidade de suporte intensivo e eleva o risco de óbito. No contexto brasileiro, ainda há poucos estudos que quantifiquem o impacto dessa condição em vítimas de queimaduras. O objetivo deste trabalho é avaliar a incidência de lesão inalatória em pacientes admitidos em um centro de referência, identificar fatores relacionados à necessidade de ventilação mecânica e analisar sua associação com a mortalidade hospitalar.

## Metodologia

Estudo de coorte retrospectivo, que incluiu consecutivamente todos as pessoas vítimas de queimaduras internadas na Unidade de Queimados do Hospital Regional da Asa Norte entre janeiro de 2019 e dezembro de 2024. Foram coletadas informações sociodemográficas, clínicas e relacionadas ao desfecho hospitalar. Realizou-se análise estatística descritiva e inferencial, incluindo regressão logística multivariada, com cálculo de odds ratio (OR) e intervalos de confiança de 95%.

## Resultados

No período, 1486 pacientes foram internados, sendo 1178 adultos, com idade de 42,5 ± 15,1 anos, 32,5% do sexo feminino (n = 383) e superfície corporal queimada (SCQ) média foi 13,3 ± 15,6%. Incidência de lesão inalatória foi 2,7% (n = 32). Entre pacientes com injúria inalatória, 25% necessitaram ventilação mecânica, 28,1% usaram drogas vasoativas. Mortalidade global foi 4,2% (n = 49) e a mortalidade entre as pessoas com lesão inalatória foi 10,2%. SCQ acima de 25% esteve associada a lesão inalatória ($p < 0,001$). Na análise multivariada, idade (OR = 1,029; IC95%: 1,006–1,053; $p = 0,014$), álcool etílico como agente de combustão (OR = 2,869; IC95%: 1,383–5,948; $p = 0,005$) e SCQ > 25% (OR = 36,303; IC95%: 17,040–77,344; $p < 0,001$) estiveram independentemente associados à mortalidade. Porém, lesão

inalatória não se associou independentemente à com mortalidade (OR: 1,898; IC95%: 0,565–6,380, p: 0,300).

**Conclusão**

A análise evidenciou que a lesão inalatória, apesar de pouco frequente, esteve relacionada a maior gravidade da queimadura, sendo mais frequente em pessoas que possuem SCQ acima de 25%. Contudo, após o ajuste multivariado, não apresentou associação independente com a mortalidade. Os principais fatores associados ao óbito foram idade avançada, o agente de combustão e a extensão da SCQ. Esses resultados indicam que a lesão inalatória atua como marcador de gravidade, mas que outros fatores exerceram papel mais decisivo no prognóstico dos pacientes queimados.

# Estudo da Sensibilidade e da Acurácia da Dermatoscopia no Diagnóstico da Leishmaniose Tegumentar Americana

**Autores:** *CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA*

**Coautores:** *FERNANDO SILVA DE OLIVEIRA, MARINA OBA GALVÃO, Renata Trindade Goncalves*

**Orientador(es):** *DANIEL HOLANDA BARROSO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dermatoscopia, Leishmaniose Tegumentar Americana, Diagnóstico, Sensibilidade, Acurácia*

## Introdução

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa e importante problema de saúde pública no Brasil. O diagnóstico é complexo, uma vez que os critérios não são definidos de forma homogênea. Como nenhum método disponível é considerado padrão-ouro, é necessária a combinação de dados epidemiológicos, clínicos e laboratoriais para diagnóstico de LTA. Ademais, devido ao alto grau de toxicidade dos medicamentos disponíveis para o tratamento e ao crescente número de casos, é essencial que haja rápida detecção. Nesse contexto, exames complementares que auxiliem no diagnóstico são desejáveis. A dermatoscopia é uma técnica não invasiva amplamente utilizada em dermatologia, capaz de identificar diversas condições inflamatórias, infecciosas e vasculares não visíveis a olho nu. Apesar da ampla aceitação e adoção, o impacto de seu uso generalizado ainda permanece incerto. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a sensibilidade e acurácia da dermatoscopia no diagnóstico de LTA.

## Metodologia

Trata-se de um estudo diagnóstico realizado no Ambulatório de Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília, referência nacional para LTA. Foram incluídos pacientes com lesões cutâneas suspeitas de LTA. A coleta ocorreu por meio de registros fotográficos padronizados (macroscopia e dermatoscopia) durante a primeira consulta, antes do tratamento, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e aprovação ética (CAAE: 68696323.5.0000.5558; Nº 035700/2023), complementados por revisão de prontuários. Excluíram-se aqueles sem fotografias adequadas, sem seguimento clínico ou sem diagnóstico definido. As análises consideraram variáveis clínicas, laboratoriais e avaliação dermatoscópica de cada lesão por avaliador especialista. Os diagnósticos foram classificados como LTA ou não LTA, segundo critérios clínico-epidemiológicos e exames complementares. Para associar o diagnóstico clínico e dermatoscópico, utilizou-se análise de contingência com teste Qui-quadrado.

**Resultados**

Entre junho de 2023 e agosto de 2025, foram selecionados 167 pacientes, sendo que 37 foram excluídos por ausência de fotografias dermatoscópicas, 48 por “perda de seguimento”, 1 por estar “em investigação” (sem diagnóstico definido ou resolução) e 6 por impossibilidade de acesso ao prontuário, totalizando 75 pacientes incluídos. Destes, 6 foram posteriormente excluídos por má qualidade das imagens, resultando em 69 pacientes e 101 lesões avaliadas. Observou-se predomínio do sexo masculino (62,7%) e mediana de idade de 46 anos, sendo a faixa etária mais prevalente entre 50 e 59 anos. As lesões ocorreram principalmente em membros inferiores (63,4%), com mediana de evolução de 4 meses. Clinicamente, 36 pacientes foram classificados como LTA e 39 como Não-LTA. Pela dermatoscopia, 46 lesões sugeriram LTA e 55 outros diagnósticos, com associação significativa (Qui-quadrado = 9,3402; p = 0,0022; RP = 2,07; IC95%: 1,30-3,29). A sensibilidade da dermatoscopia foi de 62,5% e a acurácia de 66,3%.

**Conclusão**

O estudo evidenciou perfil semelhante ao painel epidemiológico do Ministério da Saúde quanto ao sexo (62,7% masculino). A maioria das lesões ocorreu em membros inferiores (63,4%), em concordância com a literatura. Observou-se associação estatisticamente significativa entre o diagnóstico clínico e o estabelecido pela dermatoscopia (Qui-quadrado = 9,3402; p = 0,0022), com razão de prevalência de 2,07 (IC95%: 1,30-3,29). A dermatoscopia apresentou sensibilidade de 62,5% e acurácia de 66,3%, valores moderados que sugerem não ser utilizada isoladamente como ferramenta diagnóstica, mas como método auxiliar, com maior confiabilidade para descartar LTA. Entre as limitações destacaram-se o tamanho amostral, perda de seguimento e qualidade fotográfica. Conclui-se que a dermatoscopia pode contribuir para aumentar a precisão diagnóstica da LTA, devendo ser integrada a outros métodos e avaliada em estudos futuros com amostras mais amplas.

# Otimização de metodologia de processamento de amostras para análises glicômicas de plasma humano

**Autores:** *AMIR EDUARDO MADY ALVES VIEIRA*

**Orientador(es):** *GUILHERME DOTTO BRAND*

**Coorientador(es):** *Alan Ribeiro Mol*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *N-glicanos, Permetilação diferencial, Espectometria de massas, Congenital disorders of glycosylation (CDGs), Redução/Alquilação, Tripsinização*

## Introdução

Os distúrbios congênitos de glicosilação(CDG's), descrevem um numeroso grupo de desordens genéticas que comprometem diretamente a síntese de glicoconjugados, como glicolipídios e glicoproteínas (Francisco R, Marques-da-Silva D, Brasil S, et al. 2019). Os efeitos destas mutações são diretos no que se observa da bioquímica e fisiologia do paciente e o diagnostico breve é crucial para possíveis tratamentos em tempo oportuno. Entretanto, as metodologias para o processamento de N-glicanos se demostraram custosas em tempo e esforço laboral, com muitas tarefas acontecendo em período overnight, retardando a coleta de dados e dificultando diagnósticos clínicos. A partir desta problemática, o grupo, por meio deste trabalho, objetivou a otimização da metodologia de processamento desenvolvida previamente por (de Barbosa et al 2019), partindo da omissão do processo de redução/alquilação e digestão enzimática da amostra, visando a economia metodológica de aproximadamente dois dias de processamento. O grupo também propôs a diferenciação parcial de glicanos referenciais por meio da metodologia SALSA (Abe T, Kameyama A, Natsuka S, Suzuki N. 2020), visando a obtenção de biomarcadores diagnósticos evidentes em análises glicômicas via espectometria de massas.

## Metodologia

A metodologia do projeto foi arquitetada a partir do protocolo referencial elaborado por (de Barbosa et al 2019). Inicialmente, a amostra foi condicionada em tampão de redução/alquilação contendo solução Tris e incubada em termomixer. Em seguida, foram realizadas as etapas de redução com ditioltreitol(DTT) e alquilação com iodoacetamina(IAA), sendo a última conduzida no escuro em temperatura ambiente. Para a digestão, a amostra passou por lavagens sucessivas em filtros de 10 kDa com solução de carbonato de amônio, seguida de transferência para novo tubo após centrifugação. Por fim, foi adicionada tripsina e a amostra incubada a 37 °C sob agitação por 24 horas. Nesta etapa, as amostras controles, pós redução, alquilação e digestão por tripsina, foram submetidas à digestão por PNGase F, seguida de lavagens em filtros de 10 kDa. Para amostras experimentais, a digestão por PNGase

F, e purificação, se deram posteriormente à lavagens em filtros de 10 kDa para remoção do tampão plasmático, sendo o material retido transferido para novo tubo por centrifugação. Em seguida, para ambas as amostras mantiveram-se a incubação em solução de carbonato de amônio a 37 °C. Os N-glicanos liberados foram então purificados em coluna Sep-Pak C18 previamente condicionada, eluídos com ácido acético e, por fim, secos em SpeedVac. Em amostras experimentais a metodologia referencial (Nishikaze et al., 2017), foi atribuída. Os N-glicanos livres foram liofilizados e dissolvidos em 50 µL de solução contendo isopropilamina, EDC e HOBt em DMSO. Após incubação a 25°C por 2 horas, adicionou-se metilamina a 40% e a mistura foi incubada a 60°C por 1 hora. Em seguida, a metilamina foi removida por centrifugação, o resíduo dissolvido em 90% acetonitrila com 0,5% TFA, e o excesso de reagentes foi eliminado com Cotton HILIC tip. E a amostra liofilizada. Após a secagem ou liofilização, os N-glicanos foram submetidos à permetilação em DMSO, conforme metodologia adaptada de (Barbosa et al. (2019)). As amostras controle receberam iodometano e as amostras teste iodometano deuterado, sob fluxo de nitrogênio e agitação. A reação foi interrompida com ácido acético em gelo, seguida de extração em clorofórmio, lavagem com água e evaporação do solvente sob nitrogênio. Os N-glicanos permetilados foram então purificados em coluna Sep-Pak C18 previamente condicionada, com sucessivas etapas de lavagem em água e acetonitrila. Por fim, foram eluídos em alta concentração de acetonitrila, coletados em tubos apropriados e secos por centrifugação a vácuo. Os N-glicanos purificados foram ressuspendidos em metanol com solução de acetato de sódio e transferidos para vials. A análise foi realizada por espectrometria de massas acoplada à cromatografia de fase reversa C18, utilizando gradiente de água e metanol com ácido fórmico e NaOH. O espectrômetro foi operado em modo positivo, monitorando a faixa de 600–2000 m/z com fragmentação dos íons mais intensos em modo IDA.

**Resultados**

Os resultados obtidos na pesquisa foram divididos por experimentos. O primeiro experimento concluído foi o de submissão das amostras de plasma diretamente à digestão com PNGase F, sem as etapas de redução, alquilação e tripsinização. Onde as etapas iniciais do processamento foram omitidas, visando obtenção de maior velocidade de processamento em dois dias. Após a etapa de purificação e secagem das amostras, foi observado presença de pellet proteico, esse conteúdo foi lavado com água MilliQ e com isso continuamos o protocolo normalmente. Contudo, na etapa de extração liquido-líquido dos glicanos derivatizados, não houve formação de fases claras, indicando presença perfurante de proteínas ainda na solução. Com isso, essa adaptação metodológica foi abandonada e não produziu resultados abundantes em relação aos N-glicanos. O segundo experimento objetivou otimização semelhante ao passo passado, com o preparo de amostras partindo da supressão da etapa de redução e alquilação. Inicialmente, o plasma foi submetido à centrifugação com o concentrador de amostras Amicon para a lavagem das proteínas utilizando o tampão de tripsinização e, a partir daí, foi submetido a mesma metodologia convencional. Em paralelo amostras eram processadas, seguindo o protocolo controle. Finalizadas os

processamentos, as amostras controle e adaptadas foram analisadas em espectrômetro de massas, e seus espectros revelaram que a intensidade do íon obtido a partir da metodologia adaptada é ínfima se comparada com o ion obtido da metodologia controle. Com o resultado desanimador, concluímos que estas etapas são cruciais para a funcionalidade do protocolo referencial(de Barbosa et al 2019). Para o terceiro experimento, visamos a otimização das condições da reação de derivatização de glicanos. Com a alteração da concentração de NaOH, combatendo a subpermetilação recorrente em processamentos passados. Para isso, foram analisadas amostras as quais, no processo de permetilação, receberam 25mg de NaOH(previsto na metodologia convencional), e aquelas que receberam 150mg como experimentação. Por fim, em análises de LC-MS, verificou-se o efeito positivo da correção de massa do NaOH nos ions obtidos, diminuindo significativamente, porém não totalmente a subpermetilação. Por fim, no quarto experimento, buscamos a derivatização diferencial dos ácidos siálicos utilizando a metodologia SALSA(Abe T, Kameyama A, Natsuka S, Suzuki N 2020). Esta metodologia gera um tag de massa diferencial, o que permite distinguir ligações α-2,3 e α-2,6. Foram feitas 2 tentativas de realização da metodologia descrita, cada uma delas ocupando em torno de duas semanas de execução do projeto. Contudo, não conseguimos obter resultados satisfatórios em nenhuma das tentativas, já que não foram observados os íons esperados.

## Conclusão

Em conclusão, a metodologia de redução/alquilação e tripsinização de glicanos não puderam ser abreviadas, visto que os resultados obtidos não foram satisfatórios em nenhuma das abordagens testadas. A reação de derivatização de N-glicanos foi otimizada quanto à concentração de NaOH e à execução em condições de atmosfera controlada. Por sua vez, a derivatização empregando a metodologia SALSA não apresentou o desempenho esperado, permanecendo em fase de aprimoramento pelo grupo de pesquisa

Menção Honrosa: Sim

# O uso e abuso de álcool por estudantes da área da saúde do UniCEUB e afiliação religiosa: Uma análise comparativa

**Autores:** *Anna Beatriz Zapalowski Galvao, Ana Lídia de Almeida Santos*

**Orientador(es):** *Eliana Mendonça Vilar Trindade*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Espiritualidade, Álcool, Estudantes de Ciências da Saúde, Religiosidade, Fatores Biopsicossociais*

## Introdução

A graduação na área da saúde é um período de intensas transições, com aumento da autonomia e exposição a fatores de risco, como o consumo de álcool. Universitários da saúde apresentam taxas elevadas de uso, impulsionadas pela alta carga acadêmica e o estresse inerente à profissão, o que prejudica o desempenho e as competências profissionais. O uso do álcool como forma de enfrentamento disfuncional ("coping negativo") agrava a dependência e o sofrimento mental, perpetuando padrões prejudiciais na vida adulta. A espiritualidade e a religiosidade emergem como importantes fatores protetores, fortalecendo a resiliência e ajudando a reduzir o consumo excessivo. Foi percebido uma lacuna teórica que analise comparativamente os cursos da área da saúde, bem como a avaliação da influência do coping religioso no padrão de ingesta alcoólica.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal descritivo no Centro Universitário de Brasília (CEUB) que investigou comparativamente, através de triangulação de métodos, o uso e abuso de álcool entre estudantes universitários da área da saúde e a relação com a afiliação religiosa. A fase quantitativa, online, incluiu 201 voluntários dos cursos de Medicina, Enfermagem, Psicologia e Fisioterapia, sendo aplicado formulário com questionário sócio demográfico e escalas validadas, AUDIT e Escala de Atitude Religiosa, para a análise dos determinantes biopsicossociais que influenciam no padrão de consumo de bebidas, o nível de consumo e atitude religiosa. A fase qualitativa, presencial, consistiu em grupo focal e entrevistas de profundidade com 7 estudantes de Medicina, devido à baixa adesão de outros cursos, garantindo a triangulação dos métodos. Critérios de inclusão: maiores de 18 anos, matriculados nos cursos mencionados e interesse voluntário. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi aplicado para todos os participantes.

## Resultados

A análise evidenciou variações importantes no consumo de álcool (AUDIT) e religiosidade/espiritualidade (EAR) entre estudantes universitários segundo curso, semestre, idade, sexo, estado civil, renda, trabalho e religião. Destacaram-se maior

consumo nos cursos de Fisioterapia e Medicina e nos 2º e 5º anos, além da tendência decrescente de uso com o avançar da idade. O grupo evangélico apresentou menor AUDIT e maior EAR, indicando forte papel protetor da religiosidade. Não houve diferença significativa de consumo entre sexos. Estudantes que trabalham, casados e com maior religiosidade mostram menor consumo de álcool. Aproximadamente 32,5% apresentaram padrões preocupantes de uso, demandando intervenções preventivas. Nas abordagens qualitativas, o álcool na escola médica foi tido como ritualizado atuando como coping negativo, com jovens pressionados socialmente, já a religiosidade pode atuar como suporte protetor. A "misperception" e a sensação de invulnerabilidade, apesar do conhecimento dos riscos, contribuem para esse cenário.

**Conclusão**

As discussões sobre o consumo de álcool e a religiosidade no contexto universitário requerem ambiente seguro, livre de julgamentos, e com clara intenção de promoção de saúde e bem-estar. A atuação das instituições de ensino superior é indispensável, promovendo ações educativas e suporte psicológico. Os achados evidenciam a complexidade dos fatores relacionados ao uso e abuso de álcool entre estudantes da saúde. O tabu enfrentado pelo estudo residiu na abordagem do aspecto religioso. Portanto, este estudo reafirma a centralidade do cuidado integral ao estudante universitário, ressaltando que a inclusão sensível e criteriosa da dimensão religiosa/espiritual, aliada ao enfrentamento aberto do consumo de álcool, pode contribuir de modo significativo para a construção de ambientes acadêmicos mais saudáveis, acolhedores e respeitosos da diversidade de experiências humanas, em conformidade com os preceitos éticos e científicos que regem a pesquisa e a atuação em saúde.

# Efeito do tratamento com hormônio do crescimento sobre desfechos metabólicos em crianças nascidas pequenas para a idade gestacional: uma revisão sistemática

**Autores:** *FERNANDA DE SOUSA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *ANGÉLICA AMORIM AMATO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hormônio do crescimento, pequena para a idade gestacional, metabolismo, crescimento, resistência insulínica, composição corporal*

## Introdução

Esta revisão sistemática investigou os efeitos do tratamento com hormônio do crescimento (GH) em crianças nascidas pequenas para a idade gestacional (PIG) que não apresentaram crescimento de recuperação. A relevância deste estudo reside no fato de que crianças PIG estão em maior risco de desenvolver alterações metabólicas, como resistência insulínica, obesidade visceral e dislipidemias, que predispõe à síndrome metabólica e doenças cardiovasculares na vida adulta. O tratamento com GH, embora amplamente reconhecido por sua eficácia em promover o crescimento estatural, tem sido objeto de preocupação quanto a seus possíveis impactos metabólicos. O objetivo desta revisão foi, portanto, sintetizar a evidência científica disponível para compreender de forma abrangente os benefícios e riscos metabólicos da terapia, contribuindo para uma melhor tomada de decisão clínica.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática de estudos epidemiológicos. A estratégia de pesquisa foi delineada com base no acrônimo PICOS (População, Intervenção, Comparação, Desfecho e Tipo de Estudo). As bases de dados consultadas foram PubMed, Web of Science, Scopus, além de busca na literatura cinzenta (Google Scholar), sem restrição de idioma. Os descritores utilizados foram relacionados à intervenção (rhGH) e aos desfechos (alterações da composição corporal ou metabólicas), visando capturar a maior quantidade de estudos relevantes. Ensaios clínicos, estudos quase-experimentais e estudos transversais foram incluídos para garantir uma visão completa dos efeitos. A gestão das referências e a triagem dos estudos foram realizadas com o auxílio da ferramenta Rayyan.

## Resultados

Os estudos analisados demonstraram de forma consistente que o tratamento com GH em crianças PIG promove ganhos significativos em estatura, peso e velocidade de crescimento, sendo capaz de normalizar ou aproximar a estatura final do alvo genético. Em relação aos desfechos metabólicos, o achado mais notável foi um aumento inicial da resistência insulínica, com elevação da insulinemia e do índice HOMA-IR, especialmente nos primeiros anos de terapia. Contudo, os valores

permaneceram, na maioria dos estudos, dentro da normalidade, e não houve progressão para diabetes mellitus tipo 2. Adicionalmente, a terapia promoveu uma melhora consistente na composição corporal, com aumento da massa magra e redução proporcional da massa gorda. Os efeitos sobre o perfil lipídico e outros parâmetros metabólicos foram heterogêneos e, na maioria dos casos, sem relevância clínica significativa.

**Conclusão**

O tratamento com GH é considerado eficaz e seguro para promover o crescimento estatural e melhorar a composição corporal em crianças nascidas PIG. Os benefícios são mais expressivos quando a terapia é iniciada precocemente. Embora cause uma redução inicial da sensibilidade à insulina, este efeito é geralmente transitório e não evolui para desfechos clínicos graves no curto e médio prazo, o que se deve, em parte, à melhora na composição corporal. O perfil de segurança foi favorável, com baixa frequência de eventos adversos graves e sem evidência de comprometimento metabólico significativo no seguimento prolongado. Desse modo, o GH representa uma opção terapêutica crucial, desde que acompanhada de monitoramento clínico e laboratorial regular, especialmente no que se refere à sensibilidade à insulina e ao metabolismo glicídico, garantindo que os ganhos em estatura e composição corporal não sejam acompanhados por repercussões metabólicas adversas a longo prazo.

# CONSUMO DE ALIMENTOS NA ESCOLA PROVENIENTES DE APLICATIVOS DE DELIVERY ENTRE ADOLESCENTES DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *LETICIA MOREIRA RIBEIRO*

**Orientador(es):** *MARIA NATACHA TORAL BERTOLIN*

Área: Nutrição Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adolescentes, delivery de alimentos, ambiente alimentar escolar, alimentação digital, ultraprocessados, comportamento alimentar*

## Introdução

A adolescência é marcada por mudanças nos padrões alimentares, como menor consumo de alimentos in natura e maior ingestão de ultraprocessados, associados ao risco de doenças crônicas. O ambiente escolar influencia escolhas alimentares, mas práticas como uso de aplicativos de delivery podem comprometer estratégias de promoção da alimentação saudável. A popularização desses aplicativos, intensificada na pandemia, amplia a oferta de produtos ultraprocessados sem regulamentação específica, inclusive no contexto escolar. Esses aplicativos utilizam marketing direcionado e favorecem padrões não saudáveis. Compreender esse fenômeno é essencial para subsidiar políticas públicas. Este estudo teve como objetivo investigar a prevalência do uso de aplicativos de delivery para consumo de alimentos na escola entre adolescentes do Distrito Federal e avaliar possíveis associações com características sociodemográficas, estado nutricional e comportamentos alimentares, além de identificar os alimentos mais adquiridos.

## Metodologia

Estudo transversal com dados da pesquisa “Ambiente Alimentar Saudável”, realizada entre novembro/2022 e maio/2023 no Distrito Federal. A amostra incluiu 499 adolescentes do 9º ano de escolas públicas (85,3%) e privadas (14,7%). Foram coletadas informações sociodemográficas, estado nutricional, consumo de alimentos e comportamentos alimentares, incluindo frequência de pedidos via aplicativos para consumo na escola. A lista incluía alimentos in natura e ultraprocessados. Peso e estatura foram aferidos para cálculo do IMC por idade e classificação do estado nutricional. Os dados foram coletados em questionários autoaplicáveis em dispositivos móveis. As análises foram descritivas e bivariadas, com teste Qui-quadrado ($p < 0,05$), realizadas no software STATA 17.0. As associações entre o uso de aplicativos e variáveis de interesse foram testadas considerando nível de significância de 5%.

## Resultados

Dos 499 adolescentes avaliados, 51,4% eram do sexo masculino e 69,9% tinham entre 13 e 14 anos. A maioria residia em áreas com médio ou alto Índice de

Vulnerabilidade Social (89,6%) e 66,7% se declararam pretos ou pardos. Em relação ao estado nutricional, 81% não apresentavam excesso de peso. Quanto ao consumo alimentar, 62,1% ingeriram menos de cinco grupos de alimentos in natura e 24% cinco ou mais grupos de ultraprocessados no dia anterior. A prevalência de pedidos via aplicativos para consumo na escola foi de 23,3%. Não houve associação significativa com sexo, idade, tipo de escola, estado nutricional ou consumo alimentar. Observou-se associação com comportamentos alimentares: maior uso entre aqueles que realizavam refeições em frente a telas ($p = 0,01$) e que comiam com familiares cinco ou mais vezes na semana ($p = 0,02$). Os alimentos mais pedidos foram majoritariamente ultraprocessados.

**Conclusão**

O uso de aplicativos de delivery no ambiente escolar foi identificado como prática presente entre adolescentes, evidenciando mudanças no comportamento alimentar e no acesso digital a alimentos. A ausência de associação com variáveis sociodemográficas sugere que a prática é transversal, enquanto a relação com refeições em frente a telas indica influência do comportamento digital sobre hábitos alimentares. A predominância de ultraprocessados nos pedidos reforça a vulnerabilidade do ambiente escolar à lógica de conveniência, com potenciais impactos para a saúde. Esses achados destacam a necessidade de regulamentação específica sobre a utilização de aplicativos no contexto escolar e estratégias de educação alimentar adaptadas à realidade digital. Medidas intersetoriais envolvendo escolas, famílias e plataformas digitais são fundamentais para reduzir riscos e promover escolhas saudáveis entre adolescentes.

# Avaliação dos efeitos comportamentais da Bufotenina utilizando larvas de peixe zebra (Danio rerio) para estabelecimento de uma plataforma para testes de novos fármacos com potencial antidepressivo ou ansiolítico.

**Autores:** *GABRIELA ANDRADE BACANELI*

**Orientador(es):** *DANIELA MARA DE OLIVEIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Bufoteniba, Zebrafish, Fet*

## Introdução

Nas últimas décadas houve um declínio considerável na saúde mental das pessoas. As crises desenfreadas de diversas naturezas como: econômica, social e sanitária, afetam bilhões de pessoas todos os dias, cada qual com sua respectiva realidade e contexto. O agravamento das mudanças ambientais globais, o acirramento das forças políticas no mundo, além da enorme desigualdade e pobreza social são só exemplos de motivos que adoecem as pessoas. Uma esfera que deve ganhar mais foco quando se pensa saúde mental é a farmacologia, em termos gerais, ela é a ciência que estuda como as substâncias químicas interagem com os sistemas biológicosAntes de se pensar na confecção de um remédio, todavia, devemos explorar os efeitos dos princípios ativos das substâncias que serão usadas na confecção desse possível medicamento. Existem inúmeras substâncias que interagem com o sistema nervoso humano que são interessantes para a investigação. Os psicodélicos são um tipo particularmente interessante.Essas substâncias podem ter efeitos psicológicos e neurológicos bem intensos no corpo humano. Possuem a capacidade de modificar: sono, apetite, humor, percepção sensorial, cognição, senso de identidade, dentre outras coisasO trabalho tem o interesse de pesquisar os efeitos de um tipo específico de psicodélico: a bufotenina. A bufotenina ou 5-HO-DMT, 5-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina é um alcalóide triptamínico psicodélico, estruturalmente relacionado à serotonina. É uma substância endógena, ou seja, é produzida em pequenas quantidades pelo corpo humano, mas é também encontrada em plantas, cogumelos e animais, principalmente em certos sapos do gênero Bufo, de onde vem seu nome (FABING; HAWKINS, 1956). Bufotenina, em geral, é psicoativa, mas seus efeitos variam bastante dependendo da via de administração e da dose. Diferentemente de outros psicodélicos, a bufotenina não foi tão amplamente estudada e existem muitas lacunas em relação aos seus efeitos.

## Metodologia

O trabalho tem o interesse de delinear um experimento de FET (Fish Embryo Toxicity Test, ou em português, Teste de Toxicidade em Embriões de Peixe) que teste os efeitos da Bufotenina em peixes Zebra (Danio rerio) larvas e, se possível, efetivar esse experimento. Além de delinear um possível experimento para peixes adultos.

Não existe um método único de teste de psicodélicos, buscamos contruir um que seja compatível com nosso objetivo e que se adeque às especificidades da nossa substância de interesse: a bufotenina, para isso nos inspirarmos em testes já bem consolidados de outros psicodélicos parecidos estruturalmente com a bufotenina, como o DMT, além de utilizar experimentos com a própria bufotenina, mesmo que em contextos diferentes. Em resumo, a primeira parte do trabalho se concentrou em uma pesquisa bibliográfica que elucide os passos para a elaboração de nosso delineamento experimental. Em seguida estruturamos os experimentos, no sentido de preparar os materiais e os peixes. Além da metodologia do FET, o trabalho conta com outros procedimentos de preparação para este, como é o caso do processo de obtenção das larvas e da separação dos ovos em viáveis e não viáveis para o experimento. Não nos propomos a destrinchar esses protocolos de modo minucioso, desse modo, nos atemos apenas a mencionar que alguns cuidados devem ser feitos nos aquários para estimular a cópula dos peixes maduros e que deve haver uma filtração para colher os ovos que, por fim, serão passados de forma individualizada no microscópio para a verificação de alguma anormalidade que possa alterar o resultado do experimento. As devidas diluições da substância de interesse devem ser preparadas para termos diferentes concentrações para teste e finalmente, o experimento FET está devidamente preparado para ocorrer. Em termos gerais ele funciona da seguinte forma: Os ovos são colocados nos poços de uma placa multiwell, de modo individualizado junto com sua dose da substância de interesse. Diferentes fileiras de ovos recebem diferentes concentrações e uma fileira pretende ser o controle negativo. Após essa etapa as placas são colocadas em uma estufa à 37° aonde residem marinando. Nos dias seguintes os ovos serão revisitados e suas alterações ou a falta delas serão ponteradas. A revista ocorre mais de uma vez, seguindo-se até uma semana após a confecção do FET e dias após a eclosão dos ovos e esse fato corrobora para a análise do efeito da substância de interesse nas larvas, propriamentes. O experimento termina em até uma semana com os registros das seguintes alterações das larvas seguido da morte de todas. Essa metodologia de FET é utilizada no laboratório. Não é certo se ela reside em algum artigo ou se foi sendo moldada pelos pesquisadores e participantes do laboratório. Porém, desde o início do projeto, foi acompanhado esse tipo de experimento com metodologia semelhante, projetos esses que exploravam outras substâncias.

**Resultados**

Ajudei em uma série de experimentos, todos FETs. Nesses momentos, mudava de atividade com frequência, hora alimentando os peixes, hora preparando as placas, e etc. Pude perceber as dificuldades e as nuances desse tipo de trabalho e também de suas implicações éticas, já que estávamos trabalhando com vida animal, simples, porém, complexa, algo que nunca antes tive a chance de fazer. Passei mais da metade do meu 1 ano de iniciação ajudando projetos alheios, que não me diziam respeito mais me ensinaram bastante. Os horários eram incomuns e minha orientadora nem sempre estava disponível. Na segunda metade da minha estada no laboratório, com uma certa confiança e medo pelo tempo, decidi procurá-la com mais

afinco para começarmos a pensar no delineamento. Tivemos poucas reuniões. A professora estava vivenciando uma aparente estação de enfermidades pessoais e familiares, para além de intempéries que a impedia de se dedicar e se disponibilizar na orientação de modo mais intensivo. Dessa forma, eu me prontifiquei a pesquisar sobre um possível delineamento. Em uma conversa que tivemos, ela explicou sua visão: buscar por experimentos semelhantes que possam embasar um possível delineamento. Para realizar a pesquisa utilizei o banco de dados Pubmed e as palavras chaves que utilizei foram: FET; zebrafish e Bufotenine. As palavras foram utilizadas de modo separado. Utilizei um filtro de tempo para artigos postados nos últimos 20 anos. Ao final, obtive 5 artigos de interesse, mesmo que nem todos fossem sobre FETs, já que trabalhavam com bufotenina e com peixes zebra. Todos apresentavam parâmetros parecidos, mesmo que alguns fossem sobre peixes adultos, e não larvas e utilizando outras drogas. Comparando todos e conversando com a professora delineamos o seguinte experimento: -Para as larvas: Seguiríamos o padrão pré estabelecido, pelo Laboratório, já mencionado, usado em FETs de DMT. As concentrações, em tese, seriam muito abaixo do D50, que é a concentração que mataria 50% das amostras. Seriam 6 concentrações no total mais o fator negativo. As concentrações específicas não chegaram a ser definidas. -Para peixes adultos: A maior parte do delineamento deste experimento foi referenciada pela pesquisa bibliográfica e não pela vivência no laboratório, uma vez que não chegamos a realizar nenhum experimento com adultos e muitos artigos selecionados (a maioria) eram referentes a peixes adultos. Grupos de 15 peixes seriam expostos por cerca de 30 minutos à diferentes concentrações de Bufotenina na água. Todas as concentrações não passariam de 20 ug/L. Após esse período, eles seriam remanejados para outro tanque e seria observado o comportamento dos peixes por algumas horas com possíveis testes como : Teste de luz, Teste do espelho. Esses procedimentos seriam registrados e processados por software específicos e analisados em programas de estatística.

**Conclusão**

Esse PIBIT foi o último projeto que realizei na graduação. Tinha expectativas para o que ele seria. Devo dizer que ele não ocorreu como planejado, nem seguiu todas as etapas do cronograma de modo inicial. O tema proposto para estudo era algo inteiramente novo para mim e eu necessitei de muito aporte teórico e suporte laboratorial para construir independência nas realizações, o que não foi possível totalmente. As vivências que tive no Laboratório, participando e colaborando nos experimentos de outras pessoas, foi o maior resultado que essa experiência me proporcionou. Pude aprender um pouco sobre a área da toxicidade e pude estudar e manipular vida complexa na prática, o que foi muito interessante. Porém, ao todo, e de modo geral, essa experiência foi muito difícil de organizar e se mostrou um transtorno por vezes. Por mais que eu tenha me aproximado da equipe laboratorial, todas as tentativas de envergar meu projeto não foram para frente e me senti solitária durante o processo. A Professora Daniela foi ótima por me dar uma chance e fico grata por ter vivenciado um pouco do que seria trabalhar nessa área, mas

infelizmente, ela não conseguiu me dar o devido suporte que eu necessitava para realizar a minha parte com êxito. Além disso, por ser meu último semestre estava intensamente envolvida com a confecção de meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de caráter obrigatório, o que de certo me distanciou um pouco do laboratório nos meses finais, além de problemas pessoais como a realização de uma cirurgia. Eu sou uma pessoa tímida e honestamente, acredito que não consegui conversar e exclarecer, de modo claro, todas as minhas dificuldades ao longo do projeto. Foi um ano de muitas descobertas e hoje eu percebo que não gostaria de continuar no laboratório e nem nessa área, pois me apaixonei pelo tema de meu TCC e quero seguir em outros rumos. Acho que a Iniciação Científica cumpre esse papel também. Digo, de apresentar uma realidade científica onde o aluno pode se permitir tentar entrar, e eu fico agradecida de tentar e de poder descobrir que não era para mim.

# Relato de caso de duas famílias brasileiras com amelogênese imperfeita associada a FAM83H

**Autores:** *LUANNA DE SOUSA AMORIM*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA ACEVEDO POPPE*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Amelogênese imperfeita, Dente impactado, Reabsorção de dente, Sequenciamento completo do exoma*

## Introdução

A amelogênese imperfeita (AI) refere-se a um grupo heterogêneo de doenças raras que afetam o desenvolvimento do esmalte dentário, podendo ocorrer em associação a outras manifestações orais, como dentes impactados, hiperplasia do folículo dentário e reabsorções coronárias pré-eruptivas (RCPE). A AI pode ser classificada em três subtipos: hipoplásico, hipocalcificado e hipomaturado, podendo se manifestar de forma isolada (não sindrômica) ou associada a alterações sistêmicas (sindrômica). Entre os casos de AI isolada, variantes causativas no gene FAM83H têm sido associadas especificamente ao subtipo hipocalcificado de padrão autossômico dominante (AIHAD), frequentemente acompanhado por distúrbios de erupção dentária e dentes impactados. O presente estudo tem como objetivo relatar a caracterização clínica e molecular de duas famílias brasileiras, não aparentadas, encaminhadas para o Centro de Atendimento Odontológico de Doenças Raras no Hospital Universitário de Brasília (HUB) com suspeita de AI.

## Metodologia

O diagnóstico da AI foi estabelecido por meio de exame clínico (extra e intraoral), histórico familiar e análise de exames complementares. O diagnóstico genético foi realizado a partir do sequenciamento completo do exoma, utilizando DNA extraído de sangue venoso pelo método salting-out. A interpretação das variantes encontradas foi conduzida com base na plataforma Franklin e segundo as diretrizes da "American College of Medical Genetics " (ACMG).

## Resultados

Ambas famílias foram diagnosticadas com AI hipocalcificada autossômica dominante (AIHAD), com dentição decídua e permanente afetadas. Alterações como mordida aberta anterior e atraso na cronologia eruptiva também foram identificadas. A análise radiográfica evidenciou o aumento do folículo dentário em dentes impactados, alguns deles apresentaram reabsorção coronária pré-eruptiva (RCPE). Cortes radiográficos e tomográficos evidenciam incisivos, pré-molares e molares, maxilares e mandibulares, afetados por essa alteração. A avaliação longitudinal de exames complementares anteriores permitiu analisar a progressão das RCPE, evidenciando

coroas dentárias previamente formadas que, ao longo dos anos, sofreram reabsorções externas. O diagnóstico genético das duas famílias revelou distintas variantes causativas heterozigóticas no exon 5 do gene FAM83H ( p.Trp460* e c.1379G>A e pSer352* c.1055c>A).

**Conclusão**

O relato de caso das duas famílias brasileiras amplia o espectro fenotípico e genotípico da AI ao FAM83H, ressaltando a importância da caracterização clínica e molecular da doença. Até o momento, a literatura havia descrito apenas um caso isolado de reabsorção coronária externa em paciente com variante causativa no FAM83H. Nesse estudo, relatamos múltiplos dentes acometidos por RCPE e documentamos a evolução dessas alterações ao longo dos anos, representando achados inéditos. Tais evidências reforçam a necessidade de acompanhamento precoce e do uso sistemático de exames complementares em pacientes com AI, além de contribuírem para a formulação de protocolos terapêuticos mais personalizados e para avanços no manejo clínico da condição.

# Manejo Pulmonar em pacientes com Deficiência de Alfa1-antitripsina: Revisão de Escopo

**Autores:** *Giovana Fernandes Nunes*

**Coautores:** *Matheus Henrique Souza da Silva*

**Orientador(es):** *Heloisa Glass*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Deficiência de alfa 1-Antitripsina, Doença pulmonar obstrutiva crônica, Tratamento farmacológico*

## Introdução

A deficiência de Alfa-antitripsina (DAAT), é uma doença genética autossômica recessiva decorrente de mutação no gene SERPINA e uma das principais causas genéticas de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC). É considerada uma condição raramente diagnosticada. Daí a necessidade mapear as evidências científicas disponíveis sobre tratamentos farmacológicos da DPOC em pacientes com deficiência de alfa 1-Antitripsina, destacando os tipos de tratamento, sua eficácia, efeitos adversos e critérios de indicação.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão de escopo que seguiu os critérios propostos pelo Instituto Joanna Briggs (JBI). E estratégia de busca foi realizada em nove bases de dados, a partir da combinação DeCS/MeSH dos termos: ((Pulmonary Disease, Chronic Obstructive) AND (alpha 1-Antitrypsin Deficiency) AND (Drug Therapy)). A seleção dos trabalhos foi realizada, após a exclusão dos duplicados, inicialmente pela leitura do título e resumo e, em seguida, pela leitura integral do trabalho.

## Resultados

Foram incluídos 82 trabalhos, a maioria em inglês e sendo 53,7% (n= 44) revisões não sistemáticas. A terapia mais investigada foi a reposição intravenosa de AAT (TAAT), sobretudo na dose de 60 mg/kg semanal. A droga mais utilizada foi o Prolastin, e as evidências indicam uma bioequivalência entre Glassia e Prolastin, Prolastin C e Prolastin, Respitin e Prolastin, Aralast e Prolastin e entre Prolastin e Zemaira. Há um consenso entre os diferentes desenhos de estudo que a terapia de reposição eleva os níveis séricos de AAT para acima do limiar considerado protetor. Com relação a eficácia do tratamento, as revisões sistemáticas analisadas (n=6) não possuem consenso sobre o benefício da TAAT, avaliadas tanto pela redução do VEF1 quanto pela densidade pulmonar medida por tomografia computadorizada. Com relação à mortalidade, 35,3% (n=29) abordam esse tópico, sendo que entre os que

abordam a maioria defende que a reposição intravenosa tem um efeito benéfico na sobrevida.

## Conclusão

A revisão evidencia predominância de estudos com baixo nível de evidência, consequência da dificuldade de obtenção de dados primários, da necessidade de grandes amostras e do longo tempo de acompanhamento. Sobre a eficácia da TAAT, embora não haja consenso nas revisões sistemáticas, os trabalhos apontam convergência quanto à manutenção dos níveis séricos da enzima. Em relação à mortalidade, os estudos sugerem benefício, destacando-se uma coorte que identificou efeito positivo mesmo sem melhora significativa no declínio do VEF1. Ademais, fatores socioeconômicos impactam de forma relevante no sucesso terapêutico e na adesão ao tratamento. Parece-nos que há necessidade de estudos mais rigorosos para comprovar sua efetividade.

# Medidas de prevenção de infecção primária da corrente sanguínea em uma unidade neonatal

**Autores:** *Isabela Alves de Lima*

**Coautores:** *Thalyta Nepomuceno Gouveia*

**Orientador(es):** *Simone Souza Nascimento*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infecção da Corrente Sanguínea, Infecções Relacionadas a Cateter, Infecção Hospitalar, Unidades de Terapia Intensiva Neonatal, Controle de Infecções*

## Introdução

No Brasil, a taxa de infecção hospitalar varia entre 5% e 14% do total de internações, segundo dados do Ministério da Saúde de 2022. Essas infecções, que são diagnosticadas por meio de critérios clínicos, laboratoriais ou microbiológicos, geralmente surgem após as primeiras 48 horas de vida e representam um grande desafio para a saúde pública, especialmente nas unidades neonatais, onde os recém-nascidos são mais vulneráveis (ANVISA, 2017a). Entre as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em neonatologia, destacam-se as infecções primárias da corrente sanguínea (IPCS), pneumonias associadas à ventilação mecânica (PAV), enterocolites necrosantes, meningites, infecções do trato urinário e infecções do sítio cirúrgico. Nesse contexto, as IPCS associadas ao uso de cateter venoso central (CVC) são as principais infecções em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Estudos mostram que mais de 30% dos neonatos internados podem desenvolver IRAS. Além de influenciar diretamente a saúde dos bebês, essas infecções trazem resultados que vão além: aumentam os custos dos hospitais, prolongam o tempo que os pequenos precisam ficar internados, elevam os riscos de complicações e morte, e causam grande sofrimento emocional para as famílias (ANVISA, 2017b). Diversos fatores podem aumentar o risco dessas infecções, como o nascimento prematuro, o baixo peso dos bebês ao nascer, a necessidade de ficar internado por um período mais longo, o uso de ventilação mecânica, o uso de CVC, principalmente por tempo prolongado, o uso de medicamentos antimicrobianos de ampla espectro, a realização de procedimentos invasivos e até mesmo as condições do hospital, como a superlotação e a falta de profissionais suficientes para cuidar de todos os problemas (ANVISA, 2017b; Nascimento, 2013; Laranjeira et al., 2018). Para evitar essas infecções, a higiene correta e frequente das mãos é a medida mais importante, pois ajuda a reduzir a transmissão de germes. Também é fundamental o uso adequado dos antimicrobianos a fim de evitar que bactérias se tornem resistentes e assegurar que o tratamento funcione quando for realmente necessário. Além disso, o uso de equipamentos de proteção, como luvas estéreis, aventais e máscaras durante os

procedimentos assépticos, é indispensável para diminuir o risco de contaminação, bem como dos demais equipamentos de proteção individual conforme as precauções padrão e adicionais, que também interfere positivamente na redução de risco de contaminação entre pacientes e profissionais. O monitoramento constante, por meio de protocolos chamados bundles, ajuda a equipe multiprofissional a seguir essas práticas de forma correta, aumentando a eficácia na prevenção das infecções. Diante da importância epidemiológica e clínica das IPCS em neonatologia, este estudo teve como objetivo descrever as medidas de prevenção adotadas em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, buscando contribuir para a melhoria da segurança do cuidado aos recém-nascidos.

## Metodologia

Este estudo adotou uma metodologia quantitativa descritiva, com delineamento retrospectivo. Os participantes da pesquisa foram os neonatos que permaneceram sob vigilância do NCIH nos anos de 2023 e 2024. Foram incluídos como população do estudo todos os neonatos internados na UTIN e UCIN, que permaneceram sob vigilância do NCIH. Seriam excluídos aqueles em que houvesse ilegibilidade no preenchimento dos formulários. A coleta de dados foi realizada nas fichas de monitoramento de inserção e de manutenção do CVC. Não houve contato direto com os pacientes. A coleta de dados só foi iniciada após aprovação do projeto pelo CEP. As variáveis estudadas na inserção foram: sexo; grupo (peso ao nascer): 1 para menor de 750 g; 2 para 750 a 999 g; 3 1000 a 1499 g; 4 para 1500 a 2499 g; e 5 para maior ou igual a 2500 g (ANVISA, 2017b); tipo de cateter: cateter umbilical venoso, cateter central de inserção periférica e o cateter central propriamente dito, dissecção venosa (ANVISA, 2017b); tempo de manutenção do dispositivo venoso; a conformidade da prática de inserção do cateter considerando: a realização da higienização das mãos; realização da antissepsia da pele; aguardar secagem do antisséptico antes de proceder a punção; utilização de barreira máxima; utilização de campo estéril que cubra todo o corpo do paciente; realização de curativo oclusivo estéril (ANVISA, 2017b); conformidade da prática de manutenção do cateter, considerando: higienização das mãos; desinfecção das conexões, conectores e ports; ausência de sinais flogísticos em sítio de inserção; cobertura limpa, bem fixada, cobertura identificada e datada (ANVISA, 2017b). A análise dos dados coletados foi realizada no software Microsoft Office Excel 2019®. Dessa forma, foram calculadas frequências relativas e absolutas e medidas de tendência central e de dispersão das variáveis estudadas, o que permitiu identificar padrões e estabelecer correlações nas práticas de controle de infecção. O estudo foi submetido ao CEP sob o número do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) 85152524.7.0000.5553, e aprovado com parecer n° 7.566.690, atendendo os preceitos da Resolução CNS n° 466/2012.

## Resultados

No período de coleta de dados foram avaliadas fichas referentes ao atendimento de 509 neonatos, sendo 555 fichas de Checklist de Inserção de CVC e 510 fichas de

Bundles de Manutenção de CVC, o que corresponde 100% dos formulários. O perfil das participantes deste estudo é composto predominantemente por neonatos do sexo masculino (286; 56,2%) e do Grupo 4 (187; 36,7%). O tempo de permanência sob vigilância do NCIH variou foi de até 112 dias em 2023 e até 98 dias em 2024, com média de 16 e 15 dias em 2023 e 2024, respectivamente. O tempo de permanência de CVC foi de até 107 dias em 2023 e 98 dias em 2024, com média de 11 dias para ambos os anos. Quanto ao desfecho, 32,4% (165) receberam alta do setor ou foram transferidos para outra unidade hospitalar e 10,6% (54) evoluíram a óbito. Foram inseridos 639 dispositivos venosos centrais no período estudado. A realização do procedimento com utilização de checklist encontrou-se bem acima do limite mínimo estabelecido pela ANVISA (50%), sendo 86,6% e 87,1% em 2023 e 2024, respectivamente. Em ambos os anos também foi possível observar que a maioria das inserções com checklist foram realizadas respeitando todos os critérios de boas práticas, com 75,5% em 2023 e 79,4% em 2024. Entre os dispositivos inseridos com utilização de checklist, 57,5% eram cateter central de inserção periférica (CCIP) e 39,5% de cateter umbilical venoso (CUV). Quanto às não inconformidades na inserção, foram registradas 79 e 56 em 2023 e 2024, respectivamente. A não utilização de barreira máxima e a não utilização de campo estéril que cobrisse o corpo todo foram as mais prevalentes em ambos os anos. No entanto, é possível notar a redução em todos os itens avaliados de 2023 para 2024. A conformidade de manutenção do cateter considera o registro diário, nos três turnos, em formulário específico das práticas, de forma a identificar e interferir precocemente quando for o caso em possíveis inconsistências nas variáveis avaliadas, a saber: higienização das mãos; desinfecção das conexões, conectores e ports; ausência de sinais flogísticos em sítio de inserção; cobertura limpa, bem fixada, cobertura identificada e datada (ANVISA, 2017b). Quanto à adesão ao registro no Bundle de Manutenção de CVC não foram encontradas inconformidades registradas acerca das práticas referidas. No cenário estudado, 76,4% (268/351) e 77,8% (242/311) dos bundles esperados foram entregues nos anos de 2023 e 2024, respectivamente. No entanto, idealmente, o número de pacientes com dispositivos e a quantidade de bundles entregues deveriam ser iguais, uma vez que todos os pacientes com CVC deveriam ter as medidas de prevenção de IPCS registradas. Não obstante, cabe ressaltar que apesar da entrega em quantidade satisfatória de bundles, apenas 22 (3,3%) dos formulários apresentavam-se com 100% de preenchimento.

## Conclusão

Os resultados deste estudo revelaram uma boa adesão às medidas de prevenção de IPCS na inserção do dispositivo, inclusive ultrapassando o preconizado pela ANVISA. No entanto, no que se refere ao registro das práticas recomendadas sobre a manutenção dos dispositivos, há um déficit significativo. Os registros corretos e completos das medidas de prevenção estabelecidas são essenciais para uma boa avaliação e planejamento da assistência prestada. Contudo, foi frequente o não registro das práticas assistenciais diárias quanto aos cuidados com os cateteres, não sendo possível avaliar a adequação dos mesmos na prática clínica, o que pode refletir

na qualidade e segurança do cuidado prestado. As possíveis causas de não adesão ao preenchimento dos formulários não foram objeto de estudo neste trabalho, e mostra-se uma lacuna importante para ser investigada em estudos futuros. De modo geral, destaca-se a necessidade de manter estratégias de educação continuada e de monitoramento acerca dos checklists e bundles visando aumentar a adesão a essas medidas preventivas, a fim de alcançar a redução nas taxas de infecção, diminuir tempo de internação e garantir melhor prognóstico, no que se referir às IPCS, respeitando assim os princípios éticos da beneficência e da não maleficência.

# Elaboração de um instrumento de avaliação do perfil biopsicossocial de pessoas com doenças raras no Brasil: relato de experiência.

**Autores:** *MARIA HELENA BRUM LUNARDI*

**Orientador(es):** *MARIA PAULA DO AMARAL ZAITUNE*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *relato de experiência, doença rara, saúde pública*

## Introdução

No Brasil, uma doença é classificada como rara quando sua prevalência é de aproximadamente 6,5 por 10 mil habitantes. Essa é uma definição da Política Nacional Integral de Pessoas com Doenças Raras de 2014 que já se encontra defasada e não atualizada. Nguengang Wakap et al. (2020) determinam um recorte epidemiológico de 4 a 5 casos por 10 mil indivíduos, sendo considerado como um marcador conceitual por muitos autores na atualidade. .As doenças raras, mesmo sendo consideradas de baixa prevalência, são condições complexas que na maioria das vezes necessitam tratamento integral e multiprofissional permanente que dependem da condição singular da pessoa afetada e podem ocorrer em paralelo a outras comorbidades. O diagnóstico e o tratamento causam impacto na vida das pessoas afetadas e de seus familiares. Há falta de tratamento efetivo para o controle de grande parte das doenças raras atualmente identificadas (Aureliano, 2018). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), uma doença rara é aquela que afeta até 65 indivíduos a cada 100 mil pessoas. Estima-se que existam entre 6 mil e 8 mil doenças raras. Por sua vez, a Organização das Nações Unidas propôs uma definição, que seja globalmente reconhecida, descrevendo-a como uma condição médica com padrão específico de sinais, sintomas e achados clínicos que acomete até 1 em cada 2000 pessoas. (ONU, 2021). A partir do modelo biopsicossocial, uma abordagem multidisciplinar que integra as dimensões biológica, psicológica e social (Engel, 1977) ganhou relevância e está contemplada em alguns dos princípios da Política Nacional de Atenção Integral às Pessoas com Doenças Raras.  O Observatório de Doenças Raras da Universidade de Brasília (UnB), em parceria com o Ministério da Cidadania e Direitos Humanos – MCDH e com o Ministério da Saúde, por meio de um Termo de Execução Descentralizada, elaborou um projeto de pesquisa para fazer um estudo sobre o perfil biopsicossocial das pessoas com doenças raras e, por consequência, foi necessário elaborar um questionário.  (Brasil, 2024). Concebe-se que a elaboração de um instrumento de avaliação do perfil biopsicossocial de pessoas com doenças raras no Brasil representa uma iniciativa inédita no País.  Documentar esse processo é uma forma de garantir transparência, replicabilidade e qualidade da pesquisa. Essa abordagem contribui para a construção do conhecimento, oferecendo uma importante metodologia que pode subsidiar futuras

pesquisas em doenças raras e outras áreas, além de fornecer um guia prático para outros profissionais e auxiliar na validação dos resultados. O objetivo do trabalho foi narrar a experiência do processo de elaboração do referido instrumento (questionário) de avaliação do perfil biopsicossocial de pessoas com doenças raras no Brasil.

## Metodologia

O trabalho constitui-se num Relato de Experiência, que é uma das modalidades de pesquisa qualitativa, pois busca compreender o significado que as pessoas atribuem às suas experiências, valores e comportamentos. A pesquisa qualitativa incorpora a questão do significado (motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes) e da intencionalidade como inerentes aos atos, às relações humanas e às estruturas sociais, sendo estas tomadas tanto na sua criação quanto na sua transformação, como construções humanas significativas; ela busca compreender a complexidade da realidade social e as relações humanas envolvidas (Minayo, 2009; 2014). O relato de experiência, além de descrever a intervenção realizada, busca produzir conhecimento com sustentação científica e reflexão crítica (Mussi et al., 2021). Trabalhos que abordem a sistematização da construção de estudos nessa modalidade contribuem consideravelmente para o avanço do conhecimento, pois integram o saber científico à formação do indivíduo (Córdula; Nascimento 2018). Mussi et al. (2021) propõem um roteiro para o relato de experiência com quatro possibilidades de descrição: informativa, referenciada, dialogada ou crítica, atentando para que esta produção do conhecimento contemple dupla relevância – tanto para o meio acadêmico quanto o profissional. Nesse estudo, fez-se uma narrativa escrita, combinando dois referenciais metodológicos. Um primeiro de Holliday (2006) com sistematização da experiência e, o outro de Mussi et al (2021) combinando descrição informativa – em maior grau – referenciada, dialogada e reflexiva, permitindo a comunicação das experiências vividas durante o processo.

## Resultados

A elaboração do questionário seguiu um processo sistemático e colaborativo entre a equipe. Os encontros e reuniões do conjunto da equipe ao longo de todo o período da pesquisa ocorreram semanalmente, sendo alguns presenciais e outros de forma remota. Foram feitas buscas e investigações de questionários brasileiros e de outros instrumentos de pesquisa que pudessem embasar o trabalho. A elaboração do questionário teve continuidade a partir da lista preliminar de questões já levantadas que foram organizadas em blocos temáticos compondo os seguintes tópicos: dados gerais, diagnóstico de doenças raras, condição anterior ao diagnóstico, condição pós-diagnóstico, grau de educação, religião, condições socioeconômicas, rede de apoio e situação do meio ambiente. A organização em blocos temáticos se deu a partir das informações identificadas na busca bibliográfica, principalmente nos estudos transversais realizados no Brasil, como a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) e o Inquérito de Campinas (Inquérito de Saúde de Base Populacional). Assim, o instrumento de avaliação do perfil biopsicossocial de pessoas com doenças raras foi formado por dois questionários autoaplicáveis (Questionário A e Questionário B),

semiestruturados com questões abertas e questões fechadas. O processo de validação ocorreu por meio de dois grupos focais, sendo um presencial e outro de forma remota. A partir da validação, fez-se uma nova revisão do questionário, com inserção e adequação de variáveis que não haviam ficado muito claras aos participantes. Posteriormente o fechamento do instrumento pela equipe, o questionário foi submetido a rodadas de validação técnica e semântica por especialistas e pelas populações-alvo do estudo por meio de grupo focal. Após as análises, as questões dos questionários foram reduzidas no intuito de objetivar as respostas, resultando em 86 questões para o Questionário A e 102 questões para o Questionário B, sendo esses os questionários finais aplicados. Validação do Instrumento de Pesquisa – o Questionário A primeira etapa do processo de validação foi o preenchimento experimental do questionário de pesquisa pelos participantes do grupo focal, anteriormente às duas reuniões. A segunda etapa, qualitativa, foi encaminhada com a aplicação de um formulário elaborado contendo dez questões, utilizando a escala Likert, uma escala de pontos, através da qual é possível quantificar dados qualitativos. Assim, foi possível verificar as primeiras impressões dos participantes quanto à relevância, à clareza das questões e à organização do questionário. A terceira etapa da validação foi a materialização do grupo focal nas duas reuniões citadas, contemplando as características de comunicação e interação entre um pequeno número de pessoas, discutindo um tema específico, com equipe de apoio e conduzido por uma moderadora. Nesta etapa, foi possível identificar e fazer ajustes necessários para melhor compreensão do público-alvo.

## Conclusão

Com efeito, a experiência consistiu em narrar/descrever o processo de elaboração do instrumento (questionário) passando por todo o processo, desde surgimento do Projeto de Pesquisa, da elaboração do instrumento de pesquisa e da validação do instrumento de pesquisa. A importância do relato foi documentar o processo de elaboração do questionário, com registro que poderá ser utilizado em pesquisas posteriores, além de assegurar a transparência do processo, para a elaboração de eventuais questionários vindouros acerca de outros interesses públicos e científicos. Outrossim, como se viu, as principais experiências vivenciadas permitem refletir sobre a importância de cada etapa para o desenvolvimento, ampliação e agregação de conhecimentos por parte de todos os integrantes da equipe. Assim, vê-se que o intuito do relato foi alcançado, na medida em que narrou/descreveu o processo de elaboração de uma forma clara e concisa, trazendo os aspectos mais importantes na jornada de elaboração. A oportunidade do aprendizado nas várias etapas que se sucederam ao longo da elaboração do questionário, desde sua estruturação, construção, intercâmbio de ideias, discussões e mudanças na escrita, também foi desafiadora e permitiu o desenvolvimento e agregação de conhecimentos. Espera-se que, com o relato, mais pesquisadores e demais profissionais de cada área temática possam encontrar uma experiência sistematizada que subsidie outras iniciativas similares, tão importantes para a formulação e a implementação de políticas públicas nas mais diversas áreas, sobretudo em saúde pública.

Menção Honrosa: Sim

# Explorando a Inovação Tecnológica na Avaliação da Fadiga Muscular Central após a Utilização da Eletroestimulação Neuromuscular com Correntes de Baixa e Média Frequência no Músculo Tríceps Sural de Pessoas Saudáveis

**Autores:** *CAIO EDUARDO ROCHA DA SILVA*

**Orientador(es):** *JOÃO LUIZ QUAGLIOTI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Eletroestimulação neuromuscular, Fadiga muscular, Fadiga central, Fadiga periférica, Fisioterapia*

## Introdução

A eletroestimulação neuromuscular (EENM) é um recurso terapêutico que utiliza pulsos elétricos para causar contrações musculares e combater a atrofia. Para otimizar seus efeitos, é crucial ajustar os parâmetros das correntes para evitar desconforto e o desenvolvimento de fadiga. A fadiga, definida como a perda da capacidade de gerar força máxima, pode envolver mecanismos periféricos e centrais. Este estudo teve como objetivo comparar o efeito de diferentes correntes de baixa e média frequência na fadiga muscular central.

## Metodologia

Ensaio crossover, randomizado e duplo-cego. Indivíduos saudáveis participaram de cinco encontros. As intervenções incluíram quatro tipos de correntes: Russa, Australiana, CP500 e CP200. A fadiga central foi quantificada através da técnica de interpolação de contração, enquanto a fadiga periférica foi avaliada pelo torque voluntário máximo (CVM).

## Resultados

Os resultados mostraram que todas as correntes induziram uma queda significativa no torque voluntário máximo, confirmando a fadiga muscular. O componente da fadiga foi predominantemente periférico. No entanto, a análise dos indicadores de fadiga central (RAC e NAVp) revelou um efeito significativo entre as correntes. A corrente CP500 resultou em menores valores de RAC e NAVp, sugerindo um maior impacto sobre a fadiga central. Não houve interação significativa entre tempo e corrente.

## Conclusão

Apesar da predominância da fadiga periférica com este protocolo, a corrente CP500 teve uma influência na fadiga muscular central, um fator importante a ser considerado na reabilitação.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil Epidemiológico e Análise de Fatores Associados à Intoxicação Ocular por Produtos Cosméticos para Modelar Cabelos Notificados por Consumidores à Anvisa

**Autores:** *ISABELLA BERNARDES FURTADO*

**Orientador(es):** *Marcus Tolentino Silva*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eventos adversos, Vigilância em saúde pública, Cosmetovigilância*

## Introdução

Este estudo teve como objetivo identificar fatores associados à gravidade de eventos adversos a cosméticos relatados por consumidores à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e quantificar associações entre características sociodemográficas, clínicas e de exposição e a ocorrência de casos graves de eventos adversos a cosméticos relatados por consumidores no Brasil.

## Metodologia

Foi realizado estudo transversal com dados de notificações espontâneas registradas na Anvisa em formulário eletrônico baseado na plataforma LimeSurvey entre 2022 e 2024. A gravidade dos casos foi definida pela procura por atendimento de saúde. Campos abertos das notificações foram estruturados por meio de classificação automática com inteligência artificial. Variáveis sociodemográficas, clínicas e de exposição foram analisadas por regressão logística para estimar razão de chances de notificação (reporting odds ratio, ROR) e intervalos de confiança de 95% (IC95%).

## Resultados

A análise incluiu 299 notificações de consumidores; das quais 165 (55,2%) foram classificadas como graves. Na análise bruta, a gravidade associou-se ao envolvimento ocular (ROR 2,51; IC95% 1,37; 4,59), ao uso de pomada capilar (ROR 3,03; IC95% 1,64; 5,59) e ao intervalo ≤ 1 dia entre o uso do produto e a ocorrência do evento (ROR 2,51; IC95% 1,37; 4,59), enquanto o dano cutâneo apresentou associação inversa (ROR 0,55; IC95% 0,35; 0,88). No modelo ajustado, a gravidade associou-se ao envolvimento ocular (ROR 2,95; IC95% 1,65–5,25), uso de pomada capilar (ROR 2,61; IC95% 1,45–4,69) e intervalo ≤ 1 dia entre uso e evento (ROR 2,11; IC95% 1,09–4,08).

## Conclusão

O envolvimento ocular, o uso de pomada capilar e o curto intervalo entre uso e evento foram fatores associados à gravidade. Tais variáveis podem ser priorizadas no recebimento de notificações espontâneas realizadas pelo público.

# Validação de método analítico por cromatografia líquida de alta eficiência para quantificação da cafeína extraída da pele

**Autores:** *NARA JULIANA TELES SANTOS*

**Coautores:** *Paula Martins de Oliveira*

**Orientador(es):** *GUILHERME MARTINS GELFUSO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cafeína, Cromatografia liquida de alta eficiência, Método analítico, Alopecia androgênica, Permeação cutânea.*

## Introdução

A alopecia androgênica, também conhecida como calvície, é uma condição genética e hormonal que se caracteriza pela perda ou redução da densidade capilar, acometendo tanto homens quanto mulheres. Essa alteração exerce impacto psicossocial relevante, pois o cabelo representa um importante aspecto para a autoestima individual. Diante disso, diversos estudos têm investigado o potencial clinico da cafeína para o tratamento dessa condição, a qual apresenta evidências de efeito promissor na estimulação do crescimento capilar com baixa toxicidade. No entanto, para o desenvolvimento de formulações farmacêuticas contendo a cafeína para serem aplicadas na pele, um método analítico adequado de quantificação da cafeína é essencial na garantia de dados confiáveis, precisos e reprodutíveis durante o desenvolvimento dessas formulações destinadas à aplicação tópica. Assim, este estudo teve como objetivo validar um método analítico para a quantificação da cafeína extraída da pele que visa auxiliar no desenvolvimento de formulações de aplicação tópica para tratar alopecia androgênica.

## Metodologia

O método analítico foi desenvolvido por CLAE, com a coluna de fase reversa C18 como fase estacionária. As condições cromatográficas foram estabelecidas com temperatura do forno em 35° C, o volume de injeção das amostras foi de 10 µL e a detecção no comprimento de onda de 273 nm. A fase móvel foi composta por água ultra purificada e acetonitrila (ACN), e a proporção e o fluxo de eluição foram ajustados para obter melhor tempo de retenção. O método foi validado seguindo as diretrizes da ANVISA (RDC n° 166/2017 e Resolução n° 899/2003) e normas estabelecidas pelo ICH. Os parâmetros de seletividade, linearidade, limites de detecção e quantificação, precisão e exatidão foram avaliados. Por fim, para a avalição da aplicabilidade do método, foi realizado ensaio in vitro de permeação cutânea, utilizando células de difusão de Franz e a pele suína como membrana de separação, de um sérum e uma solução aquosa ambos contendo 2% de cafeína.

## Resultados

Inicialmente, os parâmetros que resultaram em um melhor pico cromatográfico em relação à cafeína por CLAE foram a proporção 90:10 (v/v) de água ultrapuricada:ACN para compor a fase móvel com vazão de eluição de 0,7 mL/min. O tempo total de corrida foi de 12 minutos e o tempo de retenção do fármaco foi de ± 8 minutos. O método demostrou seletividade para a quantificação da cafeína, apresentando coeficiente de variação entre 2,72% a 4,52%, exatidão de 103,53% a 105,06% e os dados estatísticos não apresentaram diferença significativa entre as análises feitas na presença ou ausência dos contaminantes da pele ($p>0,05$). O método foi linear no intervalo de concentração de 0,5 µg/mL a 15,0 µg/mL, a qual resultou em uma equação de regressão linear: $y = 31730x + 3875,1$. O coeficiente de correlação (r2) obtido foi de 0,9983. O limite de detecção resultou em 0,247 µg/mL e o limite de quantificação foi de 0,748 µg/mL, evidenciando sensibilidade suficiente para detectar baixos teores de cafeína. De fato, o ensaio in vitro de permeação cutânea demonstrou a capacidade do método de distinguir as duas formulações avaliadas, comprovando a aplicabilidade do método analítico validado em investigar, de forma eficaz, a distribuição e a quantificação da cafeína nas camadas da pele. Assim, foram quantificados teores de cafeína de 106,50 ± 11,54 µg/cm² e 80,77 ± 11,16 µg/cm² ($p<0,05$) no meio receptor, 27,7 2 ± 4,08 µg/cm² e 35,23 ± 5,24 µg/cm² ($p>0,05$) no estrato córneo, 25,88 ± 3,64 µg/cm² e 35,75 ± 4,99 µg/cm² ($p<0,05$) no folículo piloso e 169,34 ± 24,36 µg/cm² e 136,93 ± 18,48 µg/cm² ($p>0,05$) na pele viável a partir da solução aquosa e sérum, respectivamente.

**Conclusão**

O método analítico por CLAE desenvolvido e validado neste estudo demonstrou-se seletivo, linear, preciso e exato para a quantificação de cafeína em amostras provenientes das camadas da pele suína, atendendo aos parâmetros estabelecidos pela ANVISA e pela ICH. A metodologia adotada apresentou sensibilidade suficiente para detectar e quantificar o analito em todas nos ensaios de permeação cutânea. O ensaio in vitro de permeação cutânea evidenciou que, de fato, o método foi capaz de quantificar a cafeína nas camadas da pele após o ensaio de permeação cutânea e distinguir os perfis de permeação e penetração do fármaco a partir de diferentes formulações. Assim, os experimentos demonstraram a aplicabilidade do método validado.

# Horizonte de Planejamento para Pagamento de um Pronaf

**Autores:** *LEONARDO FREIRE BANDEIRA*

**Orientador(es):** *ALVARO NOGUEIRA DE SOUZA*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *pecuária, recuperação de pastagens degradadas, viabilidade econômica*

## Introdução

A degradação de pastagens é um dos principais gargalos da pecuária brasileira, comprometendo a produtividade e ampliando a pressão por abertura de novas áreas. Esse problema afeta de forma significativa a agricultura familiar, que frequentemente enfrenta restrições técnicas e financeiras. Nesse contexto, programas de crédito subsidiado, como o PRONAF, podem viabilizar investimentos em práticas sustentáveis de recuperação de pastagens degradadas.

## Metodologia

O estudo foi conduzido na região das Cabeceiras do Pantanal, considerando um horizonte de planejamento de 15 anos. Foram analisados três cenários de eficiência produtiva (baixa, média e alta) no sistema de cria, recria e engorda. A avaliação econômica baseou-se nos indicadores Valor Presente Líquido (VPL) e Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRM), utilizando dados de custos operacionais, de capital e projeções de receitas.

## Resultados

Os custos de recuperação variaram entre R$ 2.930 e R$ 7.381 por hectare, valores compatíveis com a literatura. O VPL manteve-se positivo em todos os cenários, variando de R$ 6.068,19 (baixa eficiência) a R$ 20.514,17 (alta eficiência). A TIRM oscilou entre 19,4% e 23,75%, sempre acima da Taxa Mínima de Atratividade de 5%, confirmando a viabilidade dos investimentos. A maior rentabilidade foi observada nos sistemas de média eficiência, devido ao equilíbrio entre custos de recuperação e retorno produtivo.

## Conclusão

A recuperação de pastagens degradadas financiada pelo PRONAF é economicamente viável em diferentes níveis de eficiência. Projetos mais eficientes potencializam o retorno financeiro sem ampliar a pressão sobre novas áreas, conciliando rentabilidade e sustentabilidade. A integração entre crédito rural e manejo sustentável representa uma estratégia para fortalecer a agricultura familiar e contribuir para a conservação do Pantanal.

# Avaliação da toxicidade de peptídeos bioinspirados para o tratamento de epilepsia

**Autores:** *Gabriel Soares Rabelo*

**Orientador(es):** *MARCIA RENATA MORTARI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *epilepsia, toxicidade, peptídeos terapêuticos, neurovespina, peçonha de vespa*

## Introdução

A epilepsia é uma condição neurológica que afeta cerca de 50 milhões de pessoas em todo o mundo, caracterizada pela ocorrência recorrente de crises epilépticas e por impactos psicossociais significativos. Aproximadamente 30% a 40% dos pacientes em tratamento desenvolvem resistência aos fármacos antiepilépticos. Diante desse cenário, terapias alternativas têm sido investigadas, entre elas os peptídeos terapêuticos, que se destacam por sua alta especificidade e baixa toxicidade. A neurovespina, um peptídeo bioinspirado na occidentalina-1202, derivada da vespa Polybia occidentalis, demonstrou potencial anticonvulsivante, entretanto, sua segurança ainda precisa ser avaliada. Assim, o presente estudo teve como objetivo investigar a toxicidade aguda da neurovespina e de sua variante modificada com tirosina.

## Metodologia

Foram realizados testes de toxicidade aguda em camundongos Swiss, de acordo com as diretrizes da ANVISA. Os animais foram tratados por via intraperitoneal com neurovespina e neurovespina(tyr) nas doses de 4 mg/kg e 40 mg/kg. Adicionalmente, foram incluídos grupos controle negativo (solução salina) e controle positivo (diazepam). As avaliações comportamentais incluíram o teste de campo aberto (avaliação da atividade locomotora espontânea) e o teste do cilindro rotatório (avaliação do desempenho locomotor e equilíbrio). Além disso, a massa corporal foi monitorada diariamente por 14 dias e após a eutanásia, rins, fígados e encéfalos foram submetidos à análise histológica para identificação de alterações morfológicas.

## Resultados

Os peptídeos não induziram déficits na atividade comportamental espontânea, na capacidade locomotora, no ganho de peso ou em parâmetros histológicos dos rins, fígados e encéfalos. No teste de campo aberto, apenas a dose de 40 mg/kg de neurovespina reduziu temporariamente a atividade locomotora no primeiro dia, efeito semelhante ao observado com o diazepam, sem recorrência no 14º dia. No teste do rotarod, não foram verificadas diferenças estatísticas significativas entre os grupos. A análise histológica não revelou sinais de necrose, hemorragia ou formação tumoral.

De forma geral, os resultados indicam baixa toxicidade aguda, mesmo em doses dez vezes superiores à terapêutica.

## Conclusão

Tanto a neurovespina quanto a neurovespina(tyr) apresentaram um perfil que reforça sua segurança em uso agudo, não provocando alterações significativas no comportamento espontâneo, no desempenho motor ou nos tecidos avaliados, quando comparadas ao grupo controle tratado com salina, representando animais saudáveis. A redução transitória da atividade espontânea observada com a dose de 40 mg/kg de neurovespina, por si só, não caracteriza toxicidade relevante. Esses resultados reforçam o potencial dos peptídeos como candidatos terapêuticos para a epilepsia, entretanto, estudos adicionais são necessários para avaliar a segurança em modelos crônicos e em diferentes condições experimentais.

Premiado: Sim

# Roteiro metodológico para a tradução, adaptação transcultural e validação da WHODAS 2.0 CY para pesquisa com crianças e adolescentes com doenças raras no Brasil.

**Autores:** *ANASTASIIA SHYNKARENKO*

**Orientador(es):** *MARIA PAULA DO AMARAL ZAITUNE*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *WHODAS 2.0 CY, tradução, validação, crianças e adolescentes.*

## Introdução

As doenças raras representam um desafio significativo de saúde pública global. Definidas no Brasil como condições que afetam até 65 pessoas em cada 100.000 indivíduos, elas somam entre 6.000 a 8.000 doenças raras e acometem cerca de 13 milhões de brasileiros (Brasil, 2014; MS, 2024). Com aproximadamente 80% dessas doenças tendo origem genética, elas frequentemente se manifestam como condições crônicas, progressivas e incapacitantes, afetando diretamente a qualidade de vida dos pacientes e suas famílias (Barbosa e Monsores, 2016). O impacto é particularmente severo na população pediátrica, uma vez que três em cada quatro casos se iniciam ainda na infância, afetando o desenvolvimento motor, cognitivo, social e a qualidade de vida das crianças e de suas famílias (Fiocruz, 2022). A complexidade e a heterogeneidade das doenças raras tornam a classificação nosológica, como a Classificação Internacional de Doenças (CID), insuficiente para capturar a real dimensão do impacto funcional na vida dos indivíduos (Vieira et al, 2022). Crianças e adolescentes com doenças raras constituem um grupo heterogêneo, caracterizado por diversidade etária, estágios de desenvolvimento distintos e condições clínicas com etiologias variadas. Em face dessa complexidade, torna-se necessário o desenvolvimento de estratégias de cuidado que transcendam a dimensão biológica, visando promover a autonomia e estimular o desenvolvimento motor, sensorial, cognitivo e afetivo (Ribeiro, 2023). Para responder a essa demanda, a Organização Mundial da Saúde (OMS) desenvolveu a Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF) e seu instrumento operacional, a Escala de Avaliação de Incapacidades (WHODAS 2.0) (OMS, 2008; OMS, 2013). A partir da versão adulta, foi criada a WHODAS 2.0 Children and Youth (WHODAS 2.0 CY), ferramenta para mensurar a funcionalidade e a incapacidade em diferentes condições de saúde desta população (Scorza, 2013). Apesar de a versão adulta do WHODAS 2.0 ser validada no Brasil (Silveira, 2013), a versão para crianças ainda carece de adaptações para diversas culturas, incluindo a brasileira, o que limita sua aplicação e utilidade em pesquisas e práticas clínicas no país e o planejamento de políticas públicas. No âmbito do projeto "Conhecendo as necessidades biopsicossociais das pessoas com doenças raras no Brasil", do Observatório de Doenças Raras da Universidade de Brasília, este estudo teve como objetivo elaborar um roteiro metodológico para a

tradução, adaptação transcultural e validação da WHODAS 2.0 CY para o Brasil, relatando os resultados de sua aplicação preliminar.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo metodológico descritivo, desenvolvido em duas fases sequenciais. Fase 1: Revisão rápida e elaboração do roteiro metodológico. Para fundamentar o roteiro, foi conduzida uma revisão rápida da literatura, método consolidado para informar decisões em saúde (Smela, 2023; Toma e Soares, 2016). O escopo, definido pela estratégia PICo, incluiu crianças e adolescentes com condições de saúde que afetam a funcionalidade (População), estudos sobre a tradução e validação do instrumento (Interesse) em qualquer contexto de pesquisa que envolve a tradução, adaptação e validação do WHODAS 2.0 e WHODAS 2.0 CY (Contexto). A busca sistemática (atualizada até setembro de 2024) nas bases PubMed, BVS e CAPES utilizou os termos em português e inglês: "WHODAS 2.0" OR "WHODAS 2.0 CY"; "Tradução" OR "Adaptação Cultural" OR "Validação"/"Translation" OR "Cross-Cultural Adaptation" OR "Validation"; "Questionário" OR "Instrumento"/"Questionnaire" OR "Instrument". Foram incluídos todos os estudos de tradução, adaptação e validação do instrumento, sem restrições, e excluídos os que validavam outras ferramentas. As estratégias de busca foram documentadas de forma detalhada e transparente para permitir a replicação por outros pesquisadores, garantindo a rastreabilidade e a confiabilidade do processo. A seleção e extração de dados foram realizadas na plataforma Rayyan, seguindo os critérios de elegibilidade. Os achados foram sintetizados narrativamente para consolidar um roteiro metodológico detalhado. Fase 2: Aplicação preliminar e teste piloto. Seguindo as etapas iniciais do roteiro, a versão de 36 itens da WHODAS 2.0 CY foi adaptada através de duas traduções independentes, síntese, retradução (back-translation) e revisão por um comitê de especialistas interdisciplinares do Observatório de Doenças Raras (UnB), garantindo a equivalência semântica. A versão adaptada foi integrada ao questionário da pesquisa "Conhecendo as necessidades biopsicossociais das pessoas com doenças raras no Brasil" e submetida a um teste piloto para avaliar sua clareza, funcionalidade da plataforma e a carga sobre os respondentes (tempo de preenchimento).

**Resultados**

A revisão rápida de 77 artigos identificou o crescente reconhecimento do WHODAS 2.0 e o interesse da comunidade científica. A análise detalhada dos 18 estudos que realizaram a tradução e adaptação transcultural demonstrou a consolidação de um processo metodológico rigoroso: uso de múltiplos tradutores, comitês de especialistas, retradução e pré-teste. No entanto, embora a versão para adultos tenha sido ocasionalmente validada em populações pediátricas, os estudos dedicados especificamente à versão para crianças e jovens (CY) ainda são escassos. A análise dos 69 estudos que avaliaram as propriedades psicométricas do WHODAS 2.0/WHODAS 2.0-CY em cenários diversos revelou um padrão nas metodologias empregadas. Para a confiabilidade, o método predominante foi a consistência interna.

No que tange à validade, a maioria dos pesquisadores optou por investigar a validade de construto, utilizando principalmente a validade convergente e a análise fatorial. Foram elaborados dois roteiros metodológicos separados de tradução e adaptação cultural e de validação da versão WHODAS 2.0 CY, segundo as melhores práticas encontradas na revisão rápida, além das recomendações dos principais modelos teóricos. Seguindo o roteiro, a versão completa de 36 itens da WHODAS 2.0 CY foi traduzida e adaptada pela equipe do Observatório de Doenças Raras da UnB, através de um processo rigoroso, que envolveu traduções independentes, síntese, retradução e revisão por um comitê multidisciplinar, incluindo a perspectiva de uma mãe de paciente, cuja perspectiva enriqueceu a adequação do instrumento à realidade do público-alvo. Como resultado foi elaborada uma versão final do instrumento de 36 itens do WHODAS 2,0, considerada adequada para o contexto brasileiro. No entanto, um teste piloto, integrado a um inquérito nacional, "Conhecendo as necessidades biopsicossociais das pessoas com doenças raras no Brasil", revelou um desafio prático: a extensão do instrumento gerava fadiga e risco de abandono da pesquisa. Este achado evidenciou a complexa interação entre o rigor metodológico ideal e as demandas da pesquisa de campo. A equipe tomou a decisão estratégica de implementar a versão reduzida de 12 itens adaptada para crianças no instrumento final da pesquisa nacional, uma escolha amparada pelas próprias evidências da revisão rápida sobre a robustez psicométrica desta versão em populações pediátricas (McDonald et al., 2023; Ferro et al., 2023). É preciso reconhecer as limitações do estudo. A metodologia de revisão rápida pode não ter capturado a totalidade da literatura como uma revisão sistemática completa faria. Além disso, a decisão de usar a versão de 12 itens, implica uma perda de granularidade na avaliação dos diferentes domínios da funcionalidade que a versão de 36 itens oferece. O legado deste trabalho é, portanto, duplo: viabilizou a coleta de dados essenciais no presente e preparou o caminho para pesquisas metodológicas ainda mais aprofundadas no futuro.

**Conclusão**

A fundamentação para este trabalho partiu da constatação de uma significativa lacuna na literatura: a escassez de instrumentos completos e validados para avaliar o perfil biopsicossocial de crianças e jovens no Brasil, especialmente no contexto das doenças raras. A revisão da literatura revelou as melhores práticas para o processo de tradução e adaptação, alinhadas às recomendações da OMS, e identificou a consistência interna, a validade convergente e a análise fatorial confirmatória como as estratégias psicométricas mais consolidadas. Com base nessas evidências foi construído o roteiro metodológico. Contudo, a transição da teoria para a prática, informada pelos achados do teste piloto, exemplificou a necessária flexibilidade da pesquisa em adaptar-se aos desafios do campo sem comprometer a fundamentação científica. A versão completa de 36 itens, traduzida e adaptada culturalmente neste projeto, representa um produto acadêmico valioso e a conclusão bem-sucedida da primeira etapa de um processo de validação mais amplo. O trabalho de iniciação científica estabelece, portanto, as bases para um futuro projeto de validação psicométrica, ao mesmo tempo que viabiliza a coleta de dados essenciais no

presente. A futura disponibilização de uma versão da WHODAS 2.0 CY, validada para o português brasileiro, representará uma contribuição significativa para o país, permitindo a realização de estudos epidemiológicos mais precisos, a avaliação de intervenções e o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes, visando a promoção da saúde, do bem-estar e da inclusão social de crianças e adolescentes.

# Efeito da exposição à ametrina em período crítico do desenvolvimento sobre a tolerância à glicose e sensibilidade à insulina de camundongos

**Autores:** *ADRIELLI POVOAS DA SILVA*

**Orientador(es):** *Paula Maria Quaglio Bellozi*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dismofismo sexual, Obesidade, Ametrina, Desreguladores endócrinos*

## Introdução

A obesidade é uma condição multifatorial que afeta milhões de pessoas globalmente e está associada a diversas complicações metabólicas, cardiovasculares e psicológicas. Nos últimos anos, os disruptores endócrinos (EDCs) ganharam destaque como possíveis contribuidores para o desenvolvimento da obesidade, por alterarem a homeostase energética e interferirem na sinalização hormonal. Entre os EDCs, destacam-se pesticidas como a ametrina, um herbicida amplamente utilizado no Brasil, cujos efeitos metabólicos ainda são pouco compreendidos, especialmente quando a exposição ocorre durante períodos críticos do desenvolvimento, como a gestação e lactação. Com base na crescente preocupação sobre os impactos metabólicos dos EDCs, este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da exposição perinatal à ametrina em camundongos C57Bl/6J sobre a tolerância à glicose e sensibilidade à insulina na vida adulta da prole.

## Metodologia

O estudo foi realizado no Laboratório de Farmacologia Molecular da Universidade de Brasília (UnB) e no biotério da Faculdade de Medicina da mesma instituição, em conformidade com as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e com aprovação do Comitê de Ética no Uso de Animais da UnB (CEUA/UnB – SEI nº 23106.040370/2023-00). Foram utilizados camundongos da linhagem C57Bl/6J, machos (n = 12) e fêmeas (n = 24), com três semanas de idade, adquiridos do Biotério da Universidade Estadual de Campinas. Os animais foram alojados em mini-isoladores contendo de 3 a 5 animais, mantidos sob temperatura controlada (24–25 °C) e fotoperíodo de 12 horas claro/12 horas escuro, com acesso irrestrito à ração AIN-93G e à água filtrada. O acasalamento foi realizado com a proporção de duas fêmeas para cada macho por isolador, e o dia da detecção do plug vaginal foi considerado como o primeiro dia gestacional (E1), a partir do qual os animais foram novamente separados por sexo. As fêmeas do grupo experimental receberam ametrina (50 ng/L, Sigma-Aldrich) diluída em água potável, com a exposição iniciando-se uma semana antes do acasalamento, sendo interrompida durante o período de cópula e retomada após confirmação de gestação, permanecendo até o término do período de lactação. O grupo controle foi exposto

apenas ao veículo (DMSO) na água. Após o desmame, realizado no 21º dia de vida, os filhotes foram mantidos em mini-isoladores separados por sexo. A partir da sétima semana, foram distribuídos aleatoriamente em dois tipos de dieta: normolipídica (10% de lipídios) ou hiperlipídica (30% de lipídios). Entre a 23a e 24a semanas, seis animais selecionados aleatoriamente de cada grupo foram submetidos ao teste de tolerância à glicose e teste de tolerância à insulina. Os dados foram analisados por análise de variância de dois fatores (ANOVA two-way), levando em consideração os efeitos da exposição à ametrina, tipo de dieta e tempo, com aplicação do teste pós-hoc de Newman-Keuls quando apropriado. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software GraphPad Prism® versão 8.0, e os resultados apresentados como média ± erro padrão da média (EPM).

**Resultados**

A exposição perinatal à ametrina (50 ng/L) reduziu a tolerância à glicose de machos alimentados com dieta controle e expostos à ametrina no período perinatal, quando comparados àqueles alimentados com a mesma dieta e expostos ao controle. Nas fêmeas, observou-se redução da tolerância à glicose naquelas alimentadas com dieta hiperlipídicas e expostas à ametrina no período perinatal, quando comparadas às alimentadas com a mesma dieta e expostas ao controle. Não houve efeito da exposição perinatal à ametrina sobre a tolerância à insulina em machos ou fêmeas.

**Conclusão**

Os resultados demonstraram que a exposição perinatal ao herbicida amtetrina comprometeu a tolerância à glicose na vida adulta de forma específica, afetando os machos submetidos à dieta controle e as fêmeas alimentadas com dieta hiperlipídica. Essa diferenciação nas respostas indica uma sensibilidade variável entre os sexos e uma interação relevante com o tipo de dieta consumida. Esses dados apontam para a possibilidade de que a exposição precoce à ametrina, mesmo em níveis compatíveis com os encontrados no ambiente, possa desencadear alterações metabólicas persistentes, especialmente quando combinada com fatores de risco adicionais, como dietas ricas em gordura. A ausência de efeitos significativos na sensibilidade à insulina sugere que os prejuízos observados podem estar relacionados a mecanismos periféricos de captação ou uso da glicose, em vez de uma disfunção na ação direta do hormônio. Tendo em vista que a ametrina é amplamente empregada na agricultura brasileira e que a exposição humana pode ocorrer de forma crônica e silenciosa, especialmente em populações vulneráveis, os achados reforçam a necessidade de atenção às consequências da exposição a EDCs durante fases críticas do desenvolvimento, como a gestação e a lactação. Além disso, os resultados obtidos evidenciam a importância de aprofundar a compreensão sobre os mecanismos moleculares e epigenéticos que possam estar envolvidos nas alterações metabólicas induzidas por esse composto, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de toxicologia ambiental e metabólica. É essencial considerar, também, a elaboração de políticas públicas e medidas regulatórias mais rigorosas, que visem limitar a

exposição da população a substâncias com potencial efeito disruptor endócrino, especialmente durante o desenvolvimento intrauterino e nos primeiros estágios da vida.

# Produção e caracterização de Holocelulases de Aspergillus brasiliensis

**Autores:** *RAISSA BEATRIZ DOS SANTOS SILVA*

**Orientador(es):** *EDIVALDO XIMENES FERREIRA FILHO*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Holocelulases, Aspergillus brasiliensis, Biomassa lignocelulósica*

## Introdução

A utilização de coquetéis fúngicos para a produção de bioenergia se faz muito presente nos dias de hoje. Um dos maiores desafios atualmente está na eliminação de resíduos,principalmente os vindos de atividade agrícola que representam uma boa parcela do que é gerado atualmente. Uma alternativa para a eliminação de tais resíduos é seu reaproveitamento como base para a produção de novos produtos,e para tanto se propõe o uso de ação fúngica sobre uma determinada matéria prima onde as enzimas resultantes do processo podem ser aplicadas em outros ambientes, dando a ele um fim mais sustentável. O termo biorrefinarias lignocelulósicas é dado a fábricas que produzem biomoléculas de segunda geração a partir dos resíduos vindos de biomoléculas de primeira geração como o resíduo resultante da produção de etanol vindo da cana-de-açúcar. Os resíduos lignocelulósicos são constituídos em sua maioria de lignina e celulose (e hemicelulose) em sua composição química. As biorrefinarias lignocelulósicas podem funcionar utilizando uma grande variedade de insumos como matéria-prima. Resíduos agroindustriais como palha e farelo de trigo, sabugo e palha de milho, cascas de frutas (maçã, banana, laranja), cascas de batata e cebola, restos da indústria cervejeira, bagaço de cana-de-açúcar e casca de soja, são todos exemplos de insumos capazes de alimentar uma biorrefinaria lignocelulósica (CORRÊA DO LAGO et al., 2012;FERREIRA et al., 2016; SILVA; VAZ; FILHO, 2017 apud SPERANDIO,2022.). O A. brasiliensis é um fungo filamentoso pertencente ao gênero Aspergillus, conhecido por sua adaptabilidade ambiental e significativas aplicações industriais. Inicialmente identificado erroneamente como A. niger devido às notáveis semelhanças morfológicas, foi reconhecido como uma espécie distinta em 2007 por Varga e colegas (VARGA et al., 2007). Essa revelação destacou a notável diversidade genética oculta dentro do que anteriormente era considerado uma única espécie (SAMSON et al., 2014). O objetivo do presente trabalho é a produção de holocelulases a partir da inoculação de A. brasiliensis em meio a diferentes tipos de resíduos agrícolas visando avaliar a capacidade do fungo na produção de holocelulases capazes de degradar a holocelulose de biomassa lignocelulósica a ser usada (Biomassas lignocelulósica sugeridas: Bagaço de cana-de-açúcar; Farelo de aveia; Casca de soja) quando oferecidas as condições adequadas em um ambiente controlado.

## Metodologia

A cepa de A. Brasiliensis disponível para ser usada foi coletada do solo do cerrado e armazenada em criopreservação com glicerol 50% em ultrafreezer -80ºC no banco de dados do laboratório de enzimologia. Foram inoculadas cinco placas com A. brasiliensis em meio BDA incubadas por sete dias em estufa BOD a 28ºC, sem fotoperíodo. . As biomassas usadas no presente trabalho foram: bagaço de cana-de-açúcar, aveia e casca de soja pertencente ao laboratório de enzimologia. Foram montadas triplicatas de cultivo de 250ml de meio mínimo ($KH_2PO_4$ – 7,0g/L; $K_2HPO_4$ – 2,0g/L; $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ – 0,5g/L; $(NH_4)_2\ SO_4$ – 1,0g/L; extrato de levedura – 0,6g/L) suplementado com 1% (m/v) das biomassas escolhidas (bagaço de cana-de-açúcar; farelo de aveia; casca de soja) como fonte de carbono. Foram inoculados cinco discos de 9 mm de diâmetro de micélio em cada triplicata. Os inóculos foram agitados constantemente a 150 rpm no shaker à 28ºC por nove dias onde foram coletados 1-1,5ml (pontos) a cada dia, e armazenados a -20ºC. Foram quantificadas as atividades de endoglucanases (CMCase), hemicelulases (xilanases e mananases) e pectinases, conforme o protocolo descrito por Miller (1959). Os substratos utilizados nos ensaios foram preparados em tampão acetato de sódio 0,2 M e pH 4,0, nas seguintes concentrações: xilana de aveia a 1%, galactomanana de alfarroba (manana) a 1%, pectina de frutas cítricas a 1% e carboximetilcelulose (CMC) a 2%, utilizados, respectivamente, para as quantificações de xilanase, mananase, pectinase e CMCase. A atividade enzimática foi mensurada com base na liberação de açúcares redutores após a incubação das amostras com os substratos específicos. Para isso, utilizou-se o reagente DNS (3,5-ácido dinitrosalicílico), e a absorbância foi lida em espectrofotômetro a 540 nm. Os valores da absorbância foram convertidos em atividade enzimática (UI/mL). As análises estatísticas foram realizadas no software R. Em cada ensaio enzimático, os valores extremos das réplicas técnicas foram identificados com base na mediana e excluídos antes do cálculo da média da atividade correspondente à réplica biológica. A normalidade dos resíduos foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk aplicado a modelos lineares mistos, considerando efeitos fixos de tratamento, dia e enzima e efeito aleatório de réplica biológica. Devido à não normalidade dos dados ($p < 0,05$), as diferenças entre tratamentos e dias foram avaliadas por testes não-paramétricos. Inicialmente, aplicou-se o teste de Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis, 1952) para detecção de efeitos gerais, seguido do teste de Dunn (Dunn, 1964) para comparações múltiplas entre pares de grupos, considerando diferenças significativas com $p < 0,05$. A variação dos grupos foi expressa como mediana ± MAD (Median Absolute Deviation) (Leys et al., 2013).

**Resultados**

O A. Brasiliensis se mostrou eficiente na produção de holocelulases principalmente na aveia como no observado no gráfico (Figura 1), apesar das oscilações de produção teve uma boa curva em relação as enzimas Mananase, Pectinase, Xilanase principalmente entre os dias dois e nove. A produção em meio ao bagaço de cana-de-açúcar foi a segunda biomassa com maior produção principalmente nas enzimas CMCase e Xilanase, no entanto não se mostrou significativamente relevante na produção de Mananase e Pectinase. Na biomassa casca de soja a produção foi baixa

quando comparada as outras, obteve um leve destaque para a produção de CMCase e Xilanase no entanto nessas enzimas as outras duas biomassas se destacaram em produção em detrimento da casca de soja. Obteve, no entanto, uma produção melhor que o bagaço de cana-de-açúcar para Pectinase.

## Conclusão

O A. brasiliensis apresenta um bom potencial de produção de holocelulases quando fornecido as condições e  os ambientes adequados. O fato do fungo ser filamentoso e conhecido por sua adaptabilidade ambiental e significativas aplicações industriais podem ser levados em consideração na interação do mesmo com as biomassas tastadas. Apesar dos escassos estudos sobre o uso do A.brasiensis na produção de holocelulases quando aliado a biomassas lignocelulosicas,  os resultados observados no presente trabalho embasam teoria sufienciente para que ele continue a ser explorado em meio a produção de holocelulases.  De três biomassas testadas o A. brasiliensis se destacou com significante relevância em duas, sendo assim, portanto, um fungo com potencial a ainda ser explorado seja em aliado em co-cultivos ou em interações com outros tipos de biomassa.

Menção Honrosa: Sim

# Acesso ao Programa de Terapia Nutricional Enteral Domiciliar no Distrito Federal: Itinerários Terapêuticos para Alergias às Proteínas do Leite de Vaca

**Autores:** *João Gabriel Bueno, Larissa Servilha Resende Nogueira*

**Orientador(es):** *Bruno Pereira Stelet*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alergia à Proteína do Leite de Vaca, Itinerário Terapêutico, Crianças*

## Introdução

O Programa de Terapia Nutricional Enteral Domiciliar (PTNED) da Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) fornece fórmulas especiais a crianças menores de dois anos com Alergia à Proteína do Leite de Vaca (APLV). O programa busca reduzir hospitalizações, melhorar o estado nutricional e a qualidade de vida. Alinhado aos princípios do SUS de equidade, universalidade e integralidade, o PTNED considera a realidade do paciente em suas dimensões biológicas, culturais e sociais. Para isso, o estudo utiliza a ferramenta do itinerário terapêutico, que analisa a jornada do paciente em busca de diagnóstico e tratamento. Este estudo objetiva compreender a realidade das famílias que acessaram o PTNED, analisando as complexidades dos percursos até o diagnóstico e as experiências vividas antes e durante o acesso ao programa.

## Metodologia

A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas com responsáveis por crianças menores de 2 anos usuárias do PTNED-DF. Os participantes foram selecionados aleatoriamente, via sorteio, a partir do banco de dados da GESNUT-DF referente a ingressantes por APLV entre 2018 e 2023, que continha contatos e endereços. O convite foi realizado por mensagem de WhatsApp, apresentando objetivos e caráter voluntário da pesquisa. Conforme normas da CONEP, a participação foi condicionada à leitura e assinatura do TCLE-r. As entrevistas seguiram questionário semiestruturado, com perguntas abertas e fechadas, iniciadas com esclarecimento sobre a gravação. Os dados foram reunidos e analisados segundo categorias de análise, com foco nos aspectos de saúde familiar, materno-infantil e na experiência de acesso ao PTNED e diagnóstico de APLV.

## Resultados

Foram realizadas 22 entrevistas por chamada de voz, entre os meses de agosto e dezembro de 2024, com duração média de 25 à 35 minutos por chamada. As entrevistas foram conduzidas por dois membros da equipe de pesquisa, os quais participaram da construção do instrumento de coleta e foram previamente instruídos, a fim de manter um padrão de entrevista que ao mesmo tempo permitisse a captura

das perspectivas singulares da experiência de adoecimento e de utilização do PTNED.

**Conclusão**

A análise do itinerário terapêutico da APLV mostra que o diagnóstico não é apenas um ato médico, mas um fenômeno social, cultural e psicológico. A busca pelo diagnóstico, muitas vezes, é prolongada e complexa devido a sintomas inespecíficos. O diagnóstico precoce, em geral entre o 1º e o 3º mês, pode estar associado a casos mais graves, que requerem internação. Fatores como a internet e as redes sociais, embora ajudem, podem também gerar desinformação e supervalorização de sintomas, levando a sobrediagnósticos. Socialmente, o diagnóstico de APLV impacta a identidade dos responsáveis, especialmente das mães, que se tornam as principais cuidadoras. A falta de validação social do diagnóstico pode comprometer o tratamento da criança. O acesso ao PTNED enfrenta desafios como burocracia, falta de profissionais capacitados e barreiras estruturais. Apesar disso, a experiência dos usuários destaca aspectos positivos, como o acolhimento. O programa, ao integrar uma abordagem interdisciplinar, pode ser mais eficaz.

# Desenvolvimento e Implementação da Ferramenta StArt-W para Apoiar a Condução de Estudos Secundários em Pesquisas Científicas

**Autores:** *RICARDO MARTINS FORTES, Maria Vitoria Aguiar Monteiro*

**Orientador(es):** *Daniel de Paula Porto*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Markup language, LaTeX alternative, Scientific writing, Human-readable syntax, Technical publishing, Presentation slides, Markup language, LaTeX alternative, Scientific writing, Human- readable syntax, Technical publishing, Presentation slides*

## Introdução

Esta seção discute brevemente o uso e a popularidade do LaTeX para produção de textos acadêmicos, assim como suas dificuldades. São apresentadas as alternativas estudadas para substituir o LaTeX (Pillar e Typst) assim como extensões criadas pela comunidade (SciKGTeX e i-LaTeX) com o objetivo de melhorar ou solucionar um problema do LaTeX. A introdução também comenta a revisão de literatura realizada para embasar o projeto, e apresenta a linguagem markup Tachyonn, uma nova ferramenta para produção acadêmica simplificada.

## Metodologia

A revisão sistemática de literatura envolveu diversos testes e modificações de strings de busca nas bases de dados da ACM, IEEE e Scopus. A melhor string encontrada, envolvendo palavras-chave como "latex", "improvement", "alternative", "markup language", e "articles", retornou 12 artigos, dos quais 3 foram aceitos nos critérios de aceitação, enquadrando-se no tema de buscar alternativas ou melhorias para o LaTeX. Os estudos (SciKGTeX, i-LaTeX, Pillar e Typst) foram discutidos, buscando encontrar os seus benefícios e avanços na área, assim como possíveis dificuldades e desvantagens que esses recursos apresentam. Adicionalmente, alguns recursos rejeitados também foram explorados, para aprofundar o entendimento dos obstáculos no desenvolvimento de melhorias para o LaTeX. Em seguida, é apresentado o design e projeto da linguagem desenvolvida, Tachyonn. Para que ela cumpra o objetivo de permitir a criação de materiais acadêmicos de boa qualidade e de forma simples, os objetivos do design foram apresentados: baixa curva de aprendizado, simplicidade, digitação rápida, separação entre formatação e conteúdo, convenções de configuração, tipagem dinâmica, foco em escrita científica, e implementação de diversos modos de edição. A especificação formal da linguagem é apresentada e discutida, incluindo funções, símbolos, classes, e digitação matemática.

## Resultados

Para entender as vantagens propostas pelo projeto, as 3 linguagens mais discutidas no artigo (LaTeX, Typst e Tachyonn) foram comparadas em relação à suas métricas textuais. Um documento idêntico escrito com as 3 ferramentas foi escrito, e dados como contagem de caracteres, palavras, espaços e linhas foram sintetizados em uma tabela comparativa. Foi verificado que o LaTeX, de forma geral, é a linguagem mais verbosa, evidenciando os relatos de complexidade e dificuldade pela comunidade acadêmica. Typst e Tachyonn produzem o mesmo documento em menos caracteres, com o Tachyonn sendo averiguado como ligeiramente menos verboso, especialmente em relação à escrita de fórmulas matemáticas. Também foi realizada uma pequena pesquisa na comunidade acadêmica acerca das principais ferramentas utilizadas na produção textual acadêmica. Foi apurado que os usuários, de forma geral, concordam com as afirmações de alta curva de aprendizado presente em LaTeX, entretanto, estão satisfeitos com a qualidade da formatação da linguagem, assim como suas ferramentas, pacotes e templates. Alguns usuários também mostraram-se satisfeitos com ferramentas mais simples de formatação de documentos, como Microsoft Word e Google Docs, questionando a necessidade de uma ferramenta dedicada para produção de textos acadêmicos.

**Conclusão**

Foi concluído que cada linguagem e ferramenta discutida no artigo são capazes de produzir textos acadêmicos de qualidade, e por possuírem características e objetivos diferentes, a ferramenta mais apropriada para essa tarefa depende dos requisitos e objetivos do autor. Os limites e possíveis falhas no estudo também são abordados, como o fato da pesquisa de usuário e testes entre entre as 3 principais linguagens possuírem escopo reduzido, e serem portanto estatisticamente fracos, servindo apenas como indícios de tendências. Também é discutido o fato da linguagem Tachyonn não ter sido implementada ainda, impedindo testes robustos, e possivelmente camuflando erros e inconsistências no projeto.

# Qualidade de vida dos pacientes submetidos à ozonioterapia adjuvante no Tratamento de Lesões Cutâneas

**Autores:** *Victoria Peres Melo*

**Coautores:** *Grasiela Santos de Lima*

**Orientador(es):** *Claudia Cardozo da Silva*

**Coorientador(es):** *Ana Cristina dos Santos*

**Colaborador(es):** *Luciene Corado Guedes*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ozonioterapia, Ferimentos e Lesões, Qualidade de vida*

## Introdução

As feridas crônicas representam um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo. Estima-se que 570 mil brasileiros desenvolvem novas feridas crônicas a cada ano, principalmente em decorrência da insuficiência venosa. Nos Estados Unidos, cerca de seis milhões de pessoas são afetadas por esse tipo de lesão, enquanto na Inglaterra a incidência anual é de até 3 por 1.000 habitantes. Fatores como idade avançada, sedentarismo, diabetes e desigualdade social agravam o cenário, sendo que no Brasil metade das 245 mil amputações registradas entre 2012 e 2021 ocorreu por diabéticos. As lesões mais comuns ocorrem nos pés, pernas e região sacrococcígea.1,2 Feridas são lesões que comprometem a integridade da pele, podendo ser classificadas como agudas ou crônicas, além de subdivisões quanto à origem (cirúrgicas, traumáticas ou ulcerativas), tempo de reparação e grau de contaminação. As feridas crônicas são caracterizadas pela interrupção do processo fisiológico de cicatrização, com inflamação persistente, formação de tecido de granulação desorganizado e atraso na regeneração tecidual. A cicatrização envolve fases distintas inflamatória, proliferativa e de remodelação , sendo afetada negativamente por fatores como hipóxia tecidual e estresse oxidativo, especialmente em pacientes com comorbidades.3 A prevalência de feridas é alta entre idosos, acamados e pessoas com mobilidade reduzida, sendo frequentemente agravadas por fatores ambientais, nutricionais, sociais e biológicos. As lesões cutâneas afetam diretamente a qualidade de vida dos pacientes, comprometendo funções físicas, emocionais e sociais. Além disso, apresentam alto custo para os sistemas de saúde. Por isso, é fundamental investir em estratégias terapêuticas eficazes e acessíveis.4 A ozonioterapia tem ganhado espaço como terapia adjuvante no tratamento de lesões cutâneas crônicas. O ozônio medicinal é produzido a partir do oxigênio puro, sendo um gás altamente reativo, com efeitos antimicrobianos, anti-inflamatórios e imunomoduladores. Quando administrado adequadamente, promove a liberação de óxido nítrico, estimula a produção de enzimas antioxidantes, melhora a oxigenação tecidual e contribui para o processo de cicatrização. Também atua reduzindo a carga

bacteriana local, controlando infecções e acelerando a regeneração celular.5 A aplicação do ozônio pode ser feita por várias vias, dependendo da condição do paciente e do objetivo terapêutico. As principais formas incluem: injeção subcutânea ou intramuscular, auto-hemotransfusão (onde o sangue é ozonizado é infundido no paciente), insuflação retal ou vaginal, aplicação tópica com óleo ou água ozonizada e, em casos de lesões extensas, o uso de sistemas de aplicação em "bag" sistema fechado que permite a concentração do gás na área afetada. Esta técnica tem sido especialmente utilizada em membros inferiores e superiores, que facilitam o vedamento do equipamento e evitam o escape do gás.6 Apesar dos benefícios, a ozonioterapia apresenta contra

**Metodologia**

Estudo qualitativo e quantitativo, descritivo e exploratório, realizado com cinco pacientes adultos com diferentes tipos de lesões cutâneas, previamente submetidos à ozonioterapia, atendidos pela empresa Home Laser Cuidados Domiciliares. A seleção dos participantes considerou os critérios de inclusão e exclusão, com entrevistas realizadas no domicílio dos mesmos, visando garantir conforto, acessibilidade e preservação da privacidade. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas após três sessões de ozonioterapia semiestruturadas e aplicação do questionário WHOQOL-bref, abordando aspectos físicos, emocionais, sociais e ambientais relacionados à qualidade de vida após o tratamento. Na fase interpretativa e analítica, utilizou-se a técnica de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin, com categorização dos dados em domínios temáticos e respostas abertas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as diretrizes da Resolução CNS no 466/12.

**Resultados**

Dos cinco participantes, 2 era do sexo feminino e 3 do sexo masculino, todos estes com lesões nos membros inferiores(MMII) de etiologia diferenciada. No domínio geral do questionário WHOQOL-bref, 100% (5) dos entrevistados avaliaram sua qualidade de vida como “muito boa” após o tratamento com ozonioterapia. Todos os participantes (100%) concordaram totalmente com a possibilidade de incorporação da ozonioterapia ao Sistema Único de Saúde (SUS). No domínio físico, 60% (3) relataram melhora significativa na capacidade de realizar atividades cotidianas, como caminhar, cuidar da higiene pessoal e executar tarefas domésticas simples. Quanto à dor e desconforto físico, 60% (3) afirmaram que esses sintomas diminuíram extremamente após o início do tratamento, enquanto os demais 40% (2) consideraram que a redução foi considerável. No domínio psicológico, 60% (3) dos participantes relataram sentir-se muito bem emocionalmente, demonstrando maior tranquilidade, motivação e autoestima. Os demais 40% (2) afirmaram sentir-se “bem”, relatando maior confiança e esperança em relação à própria saúde, atribuídas ao progresso com a ozonioterapia. Sobre o otimismo em relação à saúde, 40% (2) relataram aumento significativo, 20%(1) se mostraram moderadamente otimistas, 20% não notaram melhora nesse aspecto e outros 20%(1) preferiram não responder.

No domínio das relações sociais, 20%(1) dos participantes relataram melhora na convivência familiar e social, outros 20% (1) observaram pouca mudança, 20%(1) classificaram a mudança como moderada, e 20% (1) preferiram não responder. Ainda sobre esse domínio, 40% (2) consideraram que a ozonioterapia contribuiu positivamente para sua vida social, 20% (1) permaneceram neutros, 20% (1) afirmaram que não houve influência positiva e 20% (1) não responderam à questão.

**Conclusão**

Os resultados obtidos indicam que os pacientes submetidos à ozonioterapia apresentaram melhora na qualidade de vida após o tratamento adjuvante. Todos os participantes avaliaram sua qualidade de vida como muito boa, o que demonstra um impacto positivo e perceptível da terapia no bem-estar geral dos indivíduos.9 Observou-se que a maioria dos participantes relatou melhora na capacidade para realizar atividades diárias, como caminhar, cuidar da própria higiene e desempenhar tarefas domésticas simples. Além disso, houve uma redução expressiva na percepção de dores e desconfortos físicos, o que reforça o efeito analgésico e anti-inflamatório da ozonioterapia, facilitando a recuperação funcional dos pacientes5 Em relação ao aspecto emocional, a terapia parece ter proporcionado maior tranquilidade, autoestima e motivação aos pacientes. Muitos relataram sentir-se mais confiantes e esperançosos em relação à própria saúde, associando essas mudanças diretamente ao progresso do tratamento. No entanto, houve variações na intensidade desse otimismo, indicando que fatores externos à terapia podem influenciar a percepção emocional dos pacientes.1,2 Quanto às relações sociais, os relatos foram mais heterogêneos. Alguns participantes perceberam melhora na convivência familiar e social, enquanto outros notaram pouca ou nenhuma mudança. Isso pode refletir diferenças no contexto social dos pacientes ou a necessidade de um tempo maior para que a melhora clínica se traduza em benefícios sociais.3 Outro ponto relevante foi a unanimidade dos participantes em apoiar a incorporação da ozonioterapia ao Sistema Único de Saúde (SUS), evidenciando a importância de ampliar o acesso a essa terapia, reconhecida pelos pacientes como eficaz e benéfica.9 Conclui-se que a ozonioterapia é uma terapia complementar eficaz para lesões cutâneas, promovendo melhorias físicas e emocionais relevantes para a qualidade de vida dos pacientes, conforme evidenciado em estudos anteriores 10. A aceitação e o apoio dos pacientes à sua inclusão no SUS indicam uma demanda social e clínica que deve ser considerada pelas políticas públicas de saúde conforme a Lei no 14.648/2023.9 No entanto, as variações observadas nas relações sociais destacam a importância de suporte psicossocial e acompanhamento multiprofissional para potencializar os benefícios do tratamento 10. Recomenda-se a realização de estudos futuros com amostras maiores e metodologias robustas para validar esses resultados e apoiar a ampliação da ozonioterapia na prática clínica.

Menção Honrosa: Sim

# A experiência de esperança do profissional de saúde no cuidado à família de neonatos com condições ameaçadoras à vida

**Autores:** *NINA DE ALMEIDA JULIANO*

**Orientador(es):** *ALINE OLIVEIRA SILVEIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esperança, Neonatal, Profissionais da saúde, UTIN*

## Introdução

O nascimento de alto risco é um fenômeno crescente e complexo, marcado pela sobrevivência de neonatos com condições graves, potencialmente fatais e incuráveis. Esse cenário amplia a necessidade de cuidados paliativos neonatais, os quais têm como foco o conforto e a qualidade de vida. Nesse contexto, a esperança configura-se como recurso vital para famílias e também para profissionais de saúde, sustentando enfrentamentos diante da gravidade clínica, da dor e da incerteza. Reconhecer os significados e dimensões da esperança permite compreender como esses profissionais elaboram o cuidado e manejam situações de morte e limitação terapêutica. Contudo, ainda são escassas as investigações sobre a vivência da esperança na perspectiva do profissional em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). Este estudo teve como objetivo descrever os níveis, atributos e significados de esperança e desesperança nas experiências de profissionais de saúde no cuidado a neonatos com condições ameaçadoras à vida e suas famílias.

## Metodologia

Trata-se de pesquisa descritiva, transversal, de abordagem quanti-qualitativa, realizada em uma UTIN de hospital escola de Brasília. Participaram quatro profissionais de saúde (duas enfermeiras, uma médica e uma fisioterapeuta), todas com pós-graduação e experiência mínima de três anos em cuidados intensivos neonatais. A coleta foi realizada por meio da Escala de Esperança de Herth (HHI), entrevistas abertas semiestruturadas baseadas no Hope Communication Tool e construção de ecomapas e genogramas de esperança. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas pelo método narrativo com enfoque no conteúdo, enquanto os dados quantitativos foram descritos e organizados em diagramas. Os aspectos éticos foram assegurados conforme Resoluções CNS n. 466/2012 e 510/2016, com aprovação em Comitê de Ética.

## Resultados

As participantes apresentaram altos escores na Escala de Esperança de Herth (42 a 45 pontos), com destaque para temporalidade e expectativa positiva. Contudo, fragilidades emergiram em itens relacionados à percepção de força pessoal e à capacidade de visualizar possibilidades em situações críticas. O ecomapa e o

genograma revelaram família, filhos e fé como principais promotores de esperança, enquanto perdas de pacientes, limitações institucionais e ausência dos pais no cuidado surgiram como ameaças significativas. A resiliência de mães e bebês foi citada como fonte inspiradora de esperança. Apesar de se autodefinirem como esperançosas (nota média 8/10), as profissionais relataram que o conhecimento científico e a experiência acumulada frente à morte neonatal reduzem seus níveis de esperança em casos graves, gerando sofrimento emocional e, em alguns momentos, desesperança.

**Conclusão**

Os achados evidenciam que a esperança dos profissionais é sustentada por redes familiares e espirituais, mas vulnerável a fatores organizacionais e ao enfrentamento constante da morte e da gravidade clínica. A presença e o envolvimento da família mostraram-se determinantes para a manutenção da esperança, enquanto a ausência parental intensificou a desesperança. Observou-se ainda a tensão entre cultivar uma esperança realista e lidar com os limites da prática clínica, aspecto que pode gerar sofrimento moral. Conclui-se que a esperança é fenômeno dinâmico, relacional e institucional, que exige reconhecimento e suporte contínuo. Investir em formação em cuidados paliativos, comunicação empática, manejo do luto e em melhores condições organizacionais representa caminho essencial para fortalecer a esperança dos profissionais, repercutindo positivamente na qualidade do cuidado e no bem-estar de famílias e neonatos em UTIN.

# “Blend” de BioQAV, com nanopartículas de alumínio para utilização no setor aeronáutico.

**Autores:** *GABRIEL TABLAS DE MIRANDA*

**Orientador(es):** *MARIA DEL PILAR HIDALGO FALLA*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Destilação, Síntese, Nanopartículas, Querosene, Bioquerosene*

## Introdução

O querosene de aviação (QAV), combustível altamente utilizado na aviação comercial, possui como principal desvantagem a larga emissão de gases de efeito estufa. Nesse sentido, a busca por alternativas sustentáveis tem se intensificado, com destaque aos combustíveis de aviação sustentáveis (SAF), em especial o bioquerosene (BioQAV), obtido a partir de matérias-primas renováveis. Entretanto, a produção de BioQAV com propriedades equivalentes ao QAV ainda representa um desafio tecnológico, sendo viável sua utilização na forma de “blends”. O presente estudo propõe a síntese de BioQAV via destilação de biodiesel de soja, rota simples e de baixo custo se comparada a hidrogenação e pirólise. Paralelamente, foram sintetizadas nanopartículas de óxido de alumínio ($Al_2O_3$) para avaliação como aditivo nas misturas, visto que tais partículas podem melhorar propriedades de combustão e transferência de calor. Portanto, o trabalho busca contribuir para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis.

## Metodologia

Foi realizada a síntese do biodiesel a partir do óleo de soja por transesterificação, utilizando metanol e hidróxido de potássio (KOH) como catalisador. Após a reação e separação do glicerol, o biodiesel foi submetido a lavagens sucessivas com soluções de HCl e NaCl. Em seguida, foi realizada a destilação fracionada do biodiesel, a fim de isolar frações leves mais próximas ao QAV. Em conjunto, ocorreu a síntese das partículas de óxido de alumínio ($Al_2O_3$), partindo do alumínio metálico submetido a uma reação ácido base. O gel resultante foi filtrado, lavado, seco em estufa e calcinado em mufla, seguido de moagem e peneiramento até a obtenção do pó fino e homogêneo. Com os materiais obtidos, foram formuladas amostras em diferentes proporções. Misturas de QAV com BioQAV (B10 a B50) além da adição de $Al_2O_3$ em diferentes concentrações. As amostras foram caracterizadas por espectroscopia FTIR e UV-Visível, além de testes comparativos de densidade e viscosidade.

## Resultados

Os espectros de FTIR do biodiesel produzido apontaram bandas características de ésteres, confirmando a transesterificação. A comparação entre o QAV e BioQAV mostrou perfis semelhantes, com predominância de bandas C–H, entretanto

mantendo resquícios da carbonila (C=O), evidenciando que a destilação reduziu, mas não eliminou totalmente a contribuição do biodiesel. As misturas até B20 mantiveram características próximas ao QAV, enquanto a partir de B30 observou-se intensificação do pico de carbonila. A adição de nanopartículas de $Al_2O_3$ resultou em aumento da absorbância no FTIR e UV-Visível, indicando boa dispersão. Testes com o $Al_2O_3$ sólido indicaram boa pureza no material, com bandas Al–O bem definidas e absorção elevada de ultravioleta. Ensaios de densidade mostraram pequenas diferenças entre o QAV (0,789 kg/L) e B20 (0,793 kg/L), enquanto o teste adaptado de viscosidade não revelou alterações significativas.

## Conclusão

Os resultados obtidos indicam que a rota de destilação aplicada, embora simplificada, foi capaz de produzir um destilado com perfil semelhante ao QAV, apesar da presença residual do grupo carbonila, característico do biodiesel. Esse comportamento foi evidenciado principalmente no FTIR, sobretudo em “blends” acima de B30. A utilização de nanopartículas de $Al_2O_3$ demonstrou-se promissora, uma vez que apresentaram alta pureza e boa dispersão nas misturas, confirmada pela intensificação da absorbância no FTIR e UV-Visível. Ensaios físicos complementares mostraram que em baixas concentrações, a adição das partículas não alterou significativamente a densidade e viscosidade. Em conjunto, os achados reforçam a viabilidade inicial do uso de BioQAV aditivado com $Al_2O_3$ como alternativa mais sustentável ao QAV fóssil, apontando ainda para perspectivas futuras com o emprego de diferentes matérias-primas, como o óleo de coco, capazes de gerar destilados de melhor qualidade.

Menção Honrosa: Sim

# LED âmbar para prevenção de hiperpigmentação em pacientes com câncer de mama submetidas à radioterapia: uma série de casos

**Autores:** *THAISA DA SILVA TAVARES CAIXETA*

**Orientador(es):** *ELAINE BARROS FERREIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoplasias da mama, Radioterapia, Radiodermite, Hiperpigmentação, Terapia com Luz de Baixa Intensidade.*

## Introdução

O câncer de mama é a neoplasia maligna mais comum entre mulheres e a principal causa de mortalidade feminina, representando um importante problema de saúde pública. A radioterapia (RT) é fundamental no tratamento multimodal, porém frequentemente associada à radiodermatite (RD), destacando-se a hiperpigmentação como uma manifestação comum, especialmente em pacientes com fototipos mais elevados. Diante desse cenário, a busca por estratégias preventivas e de suporte tem se intensificado, e a fotobiomodulação com diodos emissores de luz (LEDs) desponta como uma tecnologia promissora. Entre os diferentes comprimentos de onda utilizados na fotobiomodulação, o LED âmbar, que emite luz entre 570 e 590 nanômetros, tem se destacado pelo seu potencial de modular a atividade dos melanócitos. Essa ação contribui para a redução da produção excessiva de melanina e estimula a renovação celular, configurando-se, assim, como uma alternativa promissora na prevenção da hiperpigmentação.

## Metodologia

O presente estudo descreve uma série de quatro casos de pacientes com câncer de mama submetidas à radioterapia em um hospital público do Distrito Federal, entre março e junho de 2025, que receberam terapia de fotobiomodulação com LED âmbar concomitante à radioterapia. Foram coletados dados sociodemográficos e clínicos das pacientes, além de informações sobre a RT. O protocolo foi realizado a cada 72 horas, com dispositivo Vênus Delta LASER (MMO, São Carlos) de 590 nm, potência de 45 mW, energia de 6 J e fluência fotônica de 1.315 p.J/cm². Para identificação e monitorização da hiperpigmentação durante a intervenção, foi utilizada a escala de avaliação Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE). O desfecho clínico primário considerado foi a ocorrência ou não de hiperpigmentação, enquanto o desfecho secundário avaliou o aparecimento ou a possível demora no desenvolvimento de graus mais severos ou iniciais de RD, como eritema e descamação seca.

## Resultados

Nos quatro casos analisados, todas as pacientes eram mulheres submetidas à RT do tipo 3D-CRT, realizada em Acelerador Linear Varian Clinac CX, sem associação com quimioterapia. O uso da fotobiomodulação com LED Âmbar demonstrou efeito positivo na manutenção da integridade cutânea e prevenção do grau de hiperpigmentação. No caso 1, a paciente não apresentou hiperpigmentação ou demais sinais de RD. Durante o tratamento, apresentou queixa de prurido em região esternal e infraclavicular direita, relacionado à RT. No caso 2, a paciente não teve evolução para hiperpigmentação ou para graus mais severos de RD, mantendo a área irradiada com leve hiperemia. No caso 3, ao término do protocolo, a pele manteve-se íntegra, sem sinais de hiperemia ou hiperpigmentação. No caso 4, a paciente terminou o tratamento com leve hiperpigmentação em região da aréola e região axilar.

**Conclusão**

Nesta série de casos, a integridade e a pigmentação da pele foram preservadas, corroborando os achados de estudos prévios que demonstraram o efeito protetor da luz com comprimento de onda de 590 nm contra os danos à barreira cutânea induzidos pela radiação. O LED âmbar destacou-se como uma estratégia segura, não invasiva e acessível para preservar a integridade da pele e a pigmentação durante o tratamento oncológico. Apesar dos resultados promissores, deve-se considerar que o número reduzido de pacientes e a ausência de grupo controle limitam a generalização dos achados. Conclui-se que o LED Âmbar apresentou potencial benefício na prevenção da hiperpigmentação induzida pela radioterapia. Estudos adicionais, com amostras ampliadas e delineamentos controlados, são necessários para confirmar sua eficácia e consolidar sua aplicação clínica.

Menção Honrosa: Sim

# A DEFICIÊNCIA VISUAL INFLUENCIA A FUNCIONALIDADE DE IDOSOS 80+

**Autores:** *Laura Yohanne Freitas Santos*

**Coautores:** *Flavia Maria Campos de Abreu, Ingridy Fatima Alves Rodrigues, Andressa Andrade Teymeny, PATRÍCIA AZEVEDO GARCIA*

**Orientador(es):** *KARLA HELENA COELHO VILACA E SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idoso de 80 Anos ou mais, deficiência visual, atividades de vida diária, atividades instrumentais de vida diária*

## Introdução

O envelhecimento populacional representa uma das maiores transformações demográficas do século XXI. Estima-se que, até 2050, haverá mais de 2 bilhões de pessoas com 60 anos ou mais no mundo, com maior impacto em países de baixa e média renda. Esse processo acarreta desafios sociais, econômicos e de saúde, especialmente devido à maior prevalência de doenças crônicas e perdas funcionais associadas à idade. Entre essas condições, a deficiência visual (DV) se destaca por seu impacto direto sobre a independência, a autonomia e a qualidade de vida dos idosos. A DV pode decorrer de doenças oftalmológicas como catarata, degeneração macular relacionada à idade, glaucoma e retinopatia diabética, ou do declínio fisiológico natural da visão. Globalmente, mais de 217 milhões de pessoas apresentavam comprometimento visual moderado ou grave em 2015, número que pode chegar a 588 milhões até 2050. Estima-se que mais de 1 bilhão desses casos seriam evitáveis ou tratáveis com intervenções precoces. Nos idosos, a DV compromete atividades básicas (banho, vestuário, alimentação) e instrumentais da vida diária (uso de telefone, finanças, transporte), além de aumentar o risco de quedas, depressão, isolamento social e declínio cognitivo. O teste de Snellen é uma ferramenta simples, acessível e recomendada pela Organização Mundial da Saúde para avaliar acuidade visual. Contudo, ainda existem lacunas científicas sobre como déficits visuais leves ou moderados influenciam a funcionalidade em idosos muito longevos (80+), grupo particularmente vulnerável, mas pouco representado em estudos populacionais. Assim, compreender essa relação é fundamental para orientar políticas públicas e estratégias de cuidado que favoreçam o envelhecimento ativo, saudável e autônomo.

## Metodologia

Este estudo integrou o projeto longitudinal LIFE 80+, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília (parecer nº 7.089.606). Trata-se

de um delineamento transversal, observacional e quantitativo, com amostra composta por 30 idosos de 80 anos ou mais, residentes na comunidade. Os critérios de inclusão foram: idade ≥80 anos, condições clínicas estáveis, capacidade de comunicação funcional e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos participantes com déficits cognitivos graves, demência avançada, limitações graves de comunicação, doenças neurológicas ou psiquiátricas descompensadas ou falta de colaboração durante os testes. A acuidade visual foi avaliada pelo teste de Snellen, em duas etapas: triagem da visão à distância (3 metros, cada olho testado separadamente) e triagem da visão para perto (40 cm, ambos os olhos abertos), com possibilidade de uso de óculos de leitura. A funcionalidade foi investigada pelo em dois níveis: As Atividades Básicas da Vida Diária (ABVD) foram avaliadas pelo Índice de Katz, que avalia independência em banho, vestir-se, continência, alimentação, transferências e uso do sanitário. A pontuação varia de 0 (independente em todas) a 6 (dependência em todas). As Atividades Instrumentais da Vida Diária (AIVD) foram avaliadas pela Escala de Lawton, que analisa tarefas mais complexas, como uso do telefone, compras, preparo de refeições, administração de medicamentos e finanças. A pontuação total varia de 0 a 21, sendo os maiores valores indicativos de maior independência. Os dados foram tabulados em planilha padronizada e submetidos a análises estatísticas descritivas e comparativas, com nível de significância de 5%.

**Resultados**

Participaram do estudo 30 idosos (média de idade 91 ± 3 anos), divididos em dois grupos: 12 com integralidade visual e 18 com deficiência visual. O grupo com visão preservada foi majoritariamente feminino (83,3%), enquanto no grupo com DV prevaleceu o sexo masculino (55,6%). Na avaliação pelo Índice de Katz, as pontuações médias foram semelhantes entre os grupos (4,41 ± 2,23 vs. 3,94 ± 2,16; p=0,499). A maior parte dos idosos manteve independência para banho, vestir-se e alimentação. Entretanto, no grupo com DV observou-se menor proporção de independência para continência (35,3% vs. 58,3%) e uso do vaso sanitário (46,5% vs. 83,3%), embora sem diferença estatística significativa. Quanto à Escala de Lawton, as pontuações médias foram próximas (14,9 ± 5,36 vs. 15,0 ± 4,87; p=0,941). Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em atividades específicas. Observou-se tendência de maior participação do grupo com visão preservada em tarefas como realizar compras (50,0% vs. 23,5%) e tomar corretamente os medicamentos (75,0% vs. 44,4%). Já no grupo com DV, verificou-se maior frequência de idosos capazes de viajar sozinhos (33,3% vs. 20,0%). Em ambos os grupos, a proporção de independência total para AIVD foi baixa (18,2% vs. 5,9%). Em síntese, a análise revelou que a presença de DV não resultou em diferenças estatisticamente significativas na funcionalidade entre os grupos, mas indicou tendências de maior vulnerabilidade funcional no grupo com perda visual, especialmente em tarefas básicas relacionadas à autonomia pessoal.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que, embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente significativas entre idosos com integralidade visual e aqueles com deficiência visual, as análises apontaram tendências que sugerem maior comprometimento funcional entre os últimos. Idosos com DV apresentaram menores proporções de independência em atividades essenciais como continência e uso do vaso sanitário, bem como menor desempenho em algumas tarefas instrumentais, como o manejo correto de medicamentos e a realização de compras. Esses achados reforçam que a visão preservada pode atuar como fator de proteção para a manutenção da funcionalidade em idosos muito longevos, mesmo que déficits visuais leves ou moderados não tenham se mostrado associados a maior dependência de forma estatisticamente significativa nesta amostra. A investigação, portanto, evidencia a necessidade de avaliações periódicas da acuidade visual e de estratégias preventivas voltadas à saúde ocular, de modo a preservar a autonomia, reduzir riscos de declínio funcional e promover o envelhecimento ativo e saudável.

# Análise da influência da microgravidade sobre o perfil de metabólitos de neutrófilos.

**Autores:** *BIANCA MATEUS NUNES*

**Orientador(es):** *WAGNER FONTES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neutrófilos, Microgravidade, fMLP, Metabolômica, LC-MS*

## Introdução

A microgravidade impõe desafios fisiológicos significativos aos astronautas, afetando diversos sistemas orgânicos, com destaque para o sistema imunológico. Entre os leucócitos, os neutrófilos desempenham papel central na resposta inflamatória e na defesa contra infecções, apresentando capacidade de adaptação metabólica a diferentes estados celulares. Alterações funcionais dessas células imunes inatas em missões aeroespaciais incluem aumento no número, modificações na quimiotaxia, adesão endotelial e na capacidade oxidativa e fagocítica. A ativação de neutrófilos por mediadores como o peptídeo bacteriano N-formil-metionil-leucil-fenilalanina (fMLP) permite avaliar suas funções efetoras incluindo produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) e liberação de armadilhas extracelulares (NETs). Considerando a estreita relação entre função efetora e estado metabólico, o presente estudo objetiva caracterizar o perfil metabolômico de neutrófilos humanos quiescentes e estimulados por fMLP em condições de gravidade terrestre e microgravidade simulada.

## Metodologia

Foram coletadas amostras de sangue periférico de oito voluntários saudáveis (18–35 anos), após avaliação clínica e assinatura de termo de consentimento aprovado pelo Comitê de Ética da UnB (CEP-CFM-45/2010). A coleta, por punção venosa suave em seringas heparinizadas (20 mL), gerou 18 mL por doador: 12 mL destinados à separação de polimorfonucleares e 6 mL ao plasma autólogo. Os neutrófilos foram isolados por gradiente de Percoll (60/70%), lavados com HBSS, submetidos à hemólise hipotônica e avaliados quanto à viabilidade e pureza (>98%). As células foram ajustadas para 6667/µL e divididas em quatro condições: sem ou com estímulo por fMLP (100 nM), em gravidade terrestre ou microgravidade simulada em clinostato 3D. Após incubação (3 h), os pellets foram lavados, submetidos a choque térmico e armazenados a –80 °C. Metabólitos intracelulares foram extraídos com solventes distintos, processados por LC-MS/MS e serão analisados com MS-Dial e MetaboAnalyst, permitindo a identificação, quantificação e associação às vias metabólicas relevantes. Para isso, foram conduzidos três experimentos independentes, nos quais os pellets celulares foram submetidos à extração utilizando diferentes solventes: (I) mistura de acetonitrila gelada e água (1:1, v/v), (II) acetonitrila pura (100%, v/v) e (III) combinação de metanol, clorofórmio e água (2:1:1, v/v/v).

## Resultados

No presente momento, o plano de trabalho encontra-se na fase de espera dos resultados dos testes-piloto dos protocolos de extração de metabólitos que estão sendo processados no Laboratório de Cromatografia e Espectrometria de Massas da Universidade Federal de Goiás (LaCEM - UFG), etapa necessária para a posterior análise das 32 amostras biológicas, comparando as condições experimentais a partir dos perfis de abundância de metabólitos. Um desses testes foi realizado no Laboratório de Bioquímica e Química de Proteínas, utilizando extração com acetonitrila/água (50:50, v/v), o que possibilitou a identificação de mais de 400 metabólitos pela plataforma MS-Dial. Dentre os grupos mais detectados destacaram-se aminoácidos, peptídeos e carboidratos, enquanto nucleotídeos, nucleosídeos e lipídios apareceram em menor quantidade, refletindo limitações do método e maior susceptibilidade à degradação dessas moléculas. O aprimoramento metodológico, com redução das lavagens pós-incubação e aplicação de choque térmico, diminuiu a perda celular e aumentou significativamente o rendimento de metabólitos, otimizando a contagem celular, o ajuste de concentração e a sensibilidade dos testes.

## Conclusão

O projeto de Iniciação Científica anterior, que analisou o metabolismo de neutrófilos humanos quiescentes e estimulados por PAF e fMLP por Ressonância Magnética Nuclear (RMN), identificou apenas 28 metabólitos por amostra. Esse resultado evidencia que a análise por LC-MS/MS apresenta maior sensibilidade e resolução em relação à RMN, mesmo utilizando a mesma quantidade de células. A caracterização das alterações metabólicas dos neutrófilos é um campo emergente, capaz de fornecer insights relevantes sobre a fisiologia do sistema imune e a modulação de sua ativação. Assim, os avanços metodológicos obtidos nos testes-piloto, aliados à superioridade da LC-MS/MS em comparação à RMN, reforçam o potencial do presente estudo para investigações metabolômicas detalhadas. Este estudo integra-se a um projeto global sobre os efeitos da microgravidade e do treinamento de força com restrição do fluxo sanguíneo na recuperação funcional, morfológica e molecular de músculos, meniscos e neutrófilos, financiado pela FAPDF. Espera-se que os achados forneçam novos insights sobre a imunometabolismo de neutrófilos, contribuindo para estratégias terapêuticas que minimizem alterações imunológicas durante e após missões espaciais.

Menção Honrosa: Sim

# Detecção e quantificação de ácido ascórbico utilizando sistemas microfluídicos termolaminados para a geração de gotas

**Autores:** *ALMIR ARAUJO DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *CYRO LUCAS SILVA CHAGAS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ácido L-ascórbico, Microfluídica, Dispositivos termolaminados, Detector condutométrico sem contato acoplado capacitivamente.*

## Introdução

O ácido L-ascórbico (AA), ou vitamina C, é uma cetolactona de seis carbonos, estruturalmente relacionada à glicose e a outras hexoses. O AA interfere em um amplo espectro de reações de oxidação-redução, atuando em pelo menos dez sistemas enzimáticos. A microfluídica é um campo que tem apresentado expressivo crescimento ao longo dos anos, revolucionando diversos aspectos da indústria farmacêutica, incluindo a descoberta, o desenvolvimento e, também, a análise de medicamentos. Os dispositivos termolaminados representam uma técnica de fabricação que se baseia na união de substratos termoplásticos por meio da aplicação de calor e pressão. Tais dispositivos apresentam-se como uma alternativa atrativa devido à simplicidade instrumental envolvida na fabricação dos microchips. O detector condutométrico sem contato acoplado capacitivamente (C4D) é caracterizado pela ausência de contato direto com a amostra, utilizando eletrodos que permitem a medição da condutividade sem interferência física.

## Metodologia

As soluções de ácido ascórbico foram preparadas em água ultrapura. Para a confecção do dispositivo, foram utilizados filmes de poliéster termolaminável. Para a geração do fluxo, empregaram-se duas bombas de seringa e duas seringas de vidro de 5 mL juntamente com um sistema de engate para conectar as bombas ao dispositivo. A fase contínua do fluxo foi composta por uma mistura de óleo mineral, Span85 2,5% e Triton X100 0,1%. O microchip foi construído em formato de junção em T, com dimensões de 1000 µm de largura e 350 µm de altura, apresentando tamanho final de apenas 10 cm. Para gerar o fluxo, foi desenvolvida uma plataforma impressa em 3D para acomodar o eletrodo de detecção e o chip. Ela possui uma base, na qual o eletrodo é encaixado, e uma tampa com regiões destinadas à conexão das bombas de seringa diretamente ao microchip, com o auxílio de porcas e anéis de vedação. A união das duas partes da plataforma é feita por meio de seis parafusos e seis porcas. O design da plataforma foi projetado no software Blender e impresso na impressora 3D Creality K1MAX.

## Resultados

Cinco soluções de ácido ascórbico, com concentrações de 3, 6, 12, 18 e 24 $mg \cdot L^{-1}$, foram preparadas em água ultrapura para realização do teste de linearidade. Os parâmetros operacionais de 1100 kHz e 5 Vpp, de frequência e amplitude, respectivamente, foram empregados. Uma curva analítica com $R^2 = 0,969$ foi obtida, apresentando uma linearidade promissora. No entanto, o sistema ainda apresenta problemas de repetibilidade e reprodutibilidade, dificuldades na formação das gotas e interferências provenientes da rede elétrica do laboratório, que comprometem a detecção.

## Conclusão

O microchip desenvolvido mostrou-se promissor para a realização de análises em fluxo voltadas à geração de gotas. O dispositivo auxiliar de injeção de fluxo revelou-se eficaz, aumentando a robustez do sistema de injeção. O C4D demonstrou capacidade de detectar diferentes concentrações de AA, evidenciando sua versatilidade. Ensaios com amostras de medicamentos não foram realizados, uma vez que ainda se busca a obtenção de curvas de calibração com melhor sensibilidade e linearidade. No entanto, o sistema de injeção, acoplado ao sistema de detecção e ao microchip, mostra-se promissor na área de análises em fluxo, além de apresentar baixo custo e demandar o mínimo de solução possível.

Menção Honrosa: Sim

# Construção dos números reais

**Autores:** *RAFAEL CAIXETA SILVA*

**Orientador(es):** *MARCELO FERNANDES FURTADO*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Números Reais, Cortes de Dedekind, Espaços Métricos.*

## Introdução

Os conjuntos numéricos são, em essência, o principal fundamento da matemática elementar. Desde os nossos primeiros anos de vida, aprendemos diversas propriedades sobre os números, por exemplo, é esperado que uma criança alfabetizada conheça os números naturais e sua principal característica: a contagem. Nos anos seguintes, estudamos suas operações, e assim descobrimos que nem todas as situações envolvendo números podem ser descritas pelos naturais. Passamos, portanto, a ser introduzidos a novos personagens na atmosfera matemática: são eles os números inteiros que "completam" a operação de subtração e os racionais que completam, nesse mesmo sentido, a operação de divisão. Durante o ensino básico, também é introduzida uma noção superficial do que são os números reais e os números complexos. Apesar de ser muito citado em sala de aula que a reta real não possui ``buracos", uma pessoa sem uma certa noção de análise real não tem as ferramentas necessárias para entender o que isso realmente apresenta de novidade em relação aos números racionais. Este trabalho busca, então, apresentar de forma construtiva as propriedades principais de cada um dos conjuntos numéricos, com exceção dos complexos, e assim deduzirmos tal completude dos números reais. Primeiramente, construiremos a partir dos Axiomas de Peano cada um destes conjuntos numéricos, enfatizando suas propriedades fundamentais. Posteriormente, veremos um pouco da teoria de espaços métricos para concluirmos que R é um completamento de Q e também mostraremos que este é o único espaço métrico que completa Q, enfatizando a propriedade fundamental de R, que seria tapar os "buracos" de Q.

## Metodologia

Durante o trabalho nos reunimos semanalmente para discutir os teoremas e os resultados estudados, para que assim conseguíssemos organizar o estudo de forma contínua e concisa.

## Resultados

Os principais resultados obtidos neste estudo foram o Teorema de Dedekind, que garante a que todo conjunto de números reais limitado superiormente possui supremo e o Teorema da Existência e Unicidade de Completamento de Espaços Métricos, que

garante que o completamento de Q construído é realmente único, e além disso é o que esperamos: os números reais.

## Conclusão

Concatenamos neste estudo uma síntese das principais características de cada um dos conjuntos numéricos que compõem os números reais. Além disso, também mostramos em cada um deles quais propriedades lhes faltavam, para assim buscarmos completá-las construindo um novo conjunto numérico. Também mostramos que qualquer espaço métrico pode ser completado e este completamento é único. Em particular, mostramos que o completamento de que Q como espaço métrico é, na verdade, o conjunto numérico R que construímos anteriormente.

# APROVEITAMENTO DA BIOMASSA RESIDUAL DE MILHO PARA A PRODUÇÃO DE BIOENERGIA

**Autores:** *GABRIEL SOUSA DO VALE*

**Coautores:** *IGOR FERREIRA MENDONCA, Guilherme Fonseca Barbosa*

**Orientador(es):** *GRACE FERREIRA GHESTI*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Sustentabilidade, Milho, Economia circular, Biocombustível, Valorização de resíduos*

## Introdução

Dentre os produtos agroindustriais mais proeminentes no Brasil, destaca-se o milho, cereal que ocupa a posição de segunda maior cultura agrícola brasileira, ficando atrás apenas da soja. O Brasil é um dos maiores produtores globais do cereal, sendo o maior exportador mundial de milho. Os resíduos desse tipo de cultura são usualmente descartados de maneira indevida, sem que sejam aproveitados para outros fins, através de queima ou aterramento, o que causa problemas ambientais notáveis como, por exemplo, a poluição atmosférica que afeta a qualidade do ar que está diretamente relacionada com a saúde humana. A conversão de biomassa contribui para uma economia circular que atua de maneira essencial na promoção de sustentabilidade econômica e ambiental do processo produtivo. Diversas tecnologias podem ser empregadas na valorização de biomassa advinda de resíduos lignocelulósicos, dentre elas destacam-se a pirólise e a torrefação, responsáveis por condensar a energia presente na biomassa para aplicações diversas como biocombustíveis. O objetivo do presente trabalho é caracterizar e avaliar o potencial da conversão da biomassa advinda dos resíduos da milhicultura, especificamente, os talos (TM) e sabugos (SM) produzidos durante o processo de produção do cereal. Essa caracterização foi feita através de ensaios laboratoriais descritos na literatura, sendo determinados os rendimentos sólidos da biomassa após sua submissão a processos de torrefação e pirólise, além da quantidade de materiais voláteis e cinzas presentes nos resíduos. Além disso, buscou-se realizar um levantamento bibliométrico a fim de avaliar outros processos de conversão desse tipo de biomassa e entender melhor qual o nível de desenvolvimento tecnológico em que se encontram as pesquisas relacionadas à conversão dos resíduos de milho. Para tal, utilizou-se o método de análise bibliométrica conhecido como Methodi Ordinatio.

## Metodologia

Cada amostra de milho foi submetida à análise imediata para determinação de umidade (ISO 18134-1) teor de cinzas (ISO 18122:2015) e material volátil (MV) (ISO 18123:2015), utilizando uma mufla (QUIMIS Q318S45T, Brasil). O carbono fixo (CF)

foi calculado segundo a expressão CF = 100 − MV – cinzas. Já a razão combustível pôde ser calculada através da expressão RC=CF/MV. Os experimentos de torrefação e pirólise foram realizados utilizando um aparato que consistiu em um tubo horizontal de alumina recristalizada (diâmetro interno de 4 cm e comprimento de 55 cm), inserido em um forno elétrico com potência de 4 kW e conectado a uma câmara de coleta resfriada à água. O monitoramento da temperatura foi realizado utilizando um termopar tipo S. Um fluxo de gás nitrogênio (pureza de 99,999 %, White Martins) foi introduzido para garantir uma atmosfera livre de oxigênio. O rendimento sólido (RS, em %) foi determinado pela razão entre a massa remanescente após a torrefação e a massa inicial da amostra. Para o cálculo dos valores de holocelulose utilizou-se a metodologia proposta por Browning. E, com esse resultado, foi utilizada a metodologia proposta por Kennedy de forma modificada para determinar a quantidade de hemicelulose e celulose presente na biomassa tornando possível a determinação, também, do teor de lignina. Os artigos utilizados na análise bibliométrica foram determinados seguindo a metodologia do Methodi Ordinatio utilizando cada uma de suas nove fases e a base de dados Web of Science.

**Resultados**

Os rendimentos sólidos obtidos ao submeter as biomassas estudadas à diversas condições de temperatura e tempo de residência condizem com o esperado ao apresentar uma tendência de decaimento no rendimento sólido conforme o aumento da severidade das condições. Os níveis de umidade de ambas as biomassas indicam a necessidade de um pré-tratamento de secagem, tendo em vista que a energia necessária para evaporação da água no interior da biomassa durante os processos de torrefação e pirólise reduziria a eficiência do processo. A análise imediata mostra que as biomassas analisadas possuem baixo teor de cinzas, fato esse que indica uma baixa quantidade de minerais em sua composição, fato esse que evidencia a baixa interferência desse tipo de material em fatores como poder calorífico e transferência de calor, além de contribuir para a produção de carvões ativados a partir desse tipo de biomassa. A quantidade de materiais voláteis em ambas as biomassas foi elevada o que contribui para uma menor quantidade de carbono fixo e afeta diretamente a razão combustível. Esses valores são indicativos de uma rápida degradação da biomassa, menores tempos de residência no reator e maior produção de gás durante o processo . O conteúdo de hemicelulose, celulose e lignina variou bastante para cada um dos tipos de biomassa, sendo o sabugo mais adequado para a geração de bioenergia através de processos termoquímicos, com destaque à gaseificação, devido à sua proporção entre holocelulose e lignina já que, quanto maior essa proporção, maior será a produção de gases dentro do reator. A análise bibliométrica demonstrou a existência de diversas técnicas utilizadas no reaproveitamento dos resíduos de milho, incluindo pirólise e torrefação, porém, ainda existe um número limitado de estudos recentes que abranjam a análise de ambas as biomassas utilizadas neste estudo, em especial, existem estudos limitados acerca do talo do milho e seu aproveitamento energético. Dessa forma, observa-se a importância de

dar prosseguimento com o estudo para analisar de forma mais efetiva o potencial de conversão dos resíduos apresentados.

## Conclusão

O estudo demonstrou o potencial energético dos resíduos de talos e sabugos do milho através de processos de termoconversão. As análises de caracterização da biomassa mostraram que ambas as biomassas possuem baixa quantidade de cinzas e alta quantidade de materiais voláteis o que destaca-se como característica favorável para a sua aplicação em geração de bioenergia. Além disso, a partir da análise bibliométrica conduzida, foi possível notar que existem diversos estudos acerca do uso de biomassas residuais do milho mas que ainda existem limitações quanto a estudos sobre o uso do talo e análises de ambos utilizando as duas tecnologias de termoconversão avaliadas neste trabalho, pirólise e torrefação. Assim, conclui-se que o aproveitamento dos resíduos da milhicultura pode contribuir para a economia circular e consequente mitigação de impactos ambientais causados pelo descarte inadequado dos resíduos. Devido à greve dos servidores técnicos da UnB as etapas finais do plano de trabalho precisaram ser postergadas, dessa forma como perspectiva para futuros trabalhos faz-se necessário realizar a análise elementar das biomassas para determinar os conteúdos de carbono, oxigênio e nitrogênio em sua composição, assim como realizar análises termogravimétricas para determinar a estabilidade térmica da biomassa com o intuito de tornar mais adequado os usos dos produtos obtidos após as conversões termoquímicas.

# Desenvolvimento de Simulador de Circuitos Elétricos Integrado com Algoritmo Genético

**Autores:** *MIGUEL CARVALHO DE MEDEIROS*

**Orientador(es):** *MARCELO LOPES PEREIRA JÚNIOR*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Simulação de Circuitos, Python, Ferramenta Educacional, Engenharia Elétrica.*

## Introdução

A simulação computacional é um pilar da engenharia elétrica, estabelecida historicamente pelo SPICE (IEEE 2011), sendo crucial para o desenvolvimento de projetos e para o ensino. No contexto educacional, ferramentas de simulação como Multisim e LTspice são valiosas para a visualização de fenômenos abstratos, mas frequentemente apresentam barreiras como licenças comerciais, complexidade e uma natureza de "caixa-preta"que oculta seus algoritmos de análise (Texca et al. 2021). Essa lacuna cria a oportunidade para o desenvolvimento de ferramentas educacionais que sejam ao mesmo tempo poderosas, acessíveis e transparentes, potencializada pela ascensão de ecossistemas de código aberto como Python. Este artigo apresenta o projeto, a implementação e a validação de um simulador de circuitos elétricos desenvolvido em Python. Os objetivos são: (i) implementar e validar as principais técnicas de análise de circuitos, como a Análise Nodal e de Malhas; (ii) detalhar uma arquitetura de software modular; e (iii) avaliar o potencial da ferramenta como um recurso didático de código aberto.

## Metodologia

A construção de um simulador de circuitos eficaz requer uma metodologia que abranja a seleção de tecnologias apropriadas, o projeto de uma arquitetura de software robusta e a implementação fiel dos algoritmos de análise teóricos. Esta seção detalha as escolhas metodológicas e a estrutura de implementação do simulador. Seleção da Plataforma Tecnológica A plataforma tecnológica foi escolhida com base em critérios de acessibilidade, poder computacional e facilidade de desenvolvimento, visando maximizar o potencial educacional da ferramenta Linguagem de Programação: Python A linguagem Python foi escolhida por sua sintaxe clara, seu robusto ecossistema de bibliotecas para computação científica e sua natureza aberta e multiplataforma. Tais fatores facilitam o desenvolvimento e a acessibilidade, além de permitirem que os usuários explorem o código-fonte, ampliando o valor educacional da ferramenta (Cruz et al. 2022) Biblioteca de Computação Numérica: NumPy A resolução do sistema de equações lineares do circuito Ax = b. é delegada à biblioteca NumPy. Foi utilizada a função numpy.linalg.solve, uma implementação de alto desempenho que permite ao desenvolvimento focar na modelagem do circuito,

enquanto os cálculos numéricos são executados por um motor otimizado e confiável (Harris et al. 2020). Biblioteca de Interface Gráfica: Tkinter Para a Interface Gráfica do Usuário (GUI), a biblioteca Tkinter foi escolhida. Sendo parte da biblioteca padrão do Python, o Tkinter não requer a instalação de dependências externas, simplificando a distribuição e o uso da aplicação. Sua API é relativamente simples, o que permite o desenvolvimento rápido de interfaces funcionais, tornando-a ideal para ferramentas educacionais e de prototipagem, onde a complexidade visual não é o requisito principal (Amos 2020). Arquitetura de Software O simulador foi projetado com uma arquitetura modular, adotando o princípio da separação de preocupações (separation of concerns). Esta abordagem divide o sistema em dois módulos principais e independentes: o módulo de análise (Circuit), que constitui o backend, e o módulo de interface (GUI), que forma o frontend. Esta separação aumenta a manutenibilidade, a testabilidade e a escalabilidade do software. Módulo de Análise (Circuit) Este módulo encapsula toda a lógica e a representação de um circuito elétrico, sendo completamente independente da interface gráfica. Ele foi implementado seguindo um paradigma de programação orientada a objetos, onde as entidades do mundo real são mapeadas para classes de software. Módulo de Interface (GUI) Este módulo é responsável por toda a interação com o usuário. Ele fornece a repre sentação visual do circuito e os controles para sua manipulação.

**Resultados**

A execução da metodologia descrita resultou em uma ferramenta de simulação de circuitos elétricos plenamente funcional. Esta seção apresenta as características da ferramenta, valida sua precisão por meio de um estudo de caso e discute os resultados no contexto de outras soluções existentes, destacando suas contribuições e limitações. O principal resultado deste trabalho é o software simulador, cuja interface e funciona lidades foram projetadas para serem intuitivas e educativas. As características centrais incluem: • Interface Gráfica Interativa: A GUI é centrada em um canvas de desenho com um grid ajustável que facilita o alinhamento preciso dos componentes. Uma barra de ferramentas lateral permite ao usuário selecionar o componente a ser inserido no circuito. • Biblioteca de Componentes Suportados: A versão atual suporta os elementos fundamentais para a análise de circuitos lineares em CC, incluindo: resistores, fontes de tensão independentes, fontes de corrente independentes, fontes dependentes (tensão controlada por tensão, corrente controlada por corrente, etc.), fios de conexão (Wires) e nós (Nodes) para a construção da topologia do circuito. • Manipulação de Componentes: A interação do usuário com os componentes é projetada para ser direta. Após selecionar um componente, o usuário pode rotacioná-lo em incrementos de 90 graus antes de posicioná-lo no canvas. Uma vez posicionado, o componente pode ser movido através de uma operação de "arrastar e soltar". Os valores dos componentes (e.g., resistência, tensão) são configuráveis através de caixas de diálogo. Estudo de Caso e Validação Para verificar a correção e a precisão do motor de análise baseado na análise nodal, um circuito de validação foi construído e simulado. O circuito consiste em uma fonte de corrente independente de 10A em paralelo com um resistor de 5Ω.

Ambos os componentes estão conectados entre um nó de interesse (V1) e o nó de referência (GND) De acordo com a Lei de Ohm, a tensão no Nó V1 pode ser calculada diretamente. A corrente de 10A da fonte flui inteiramente através do resistor de 5Ω. Portanto, a tensão no Nó V1 é: V1 = IR =10A×5Ω=50V O circuito foi montado na interface gráfica do simulador e a análise foi executada. O software resolveu o sistema de equações correspondente e exibiu os resultados corretos Testes adicionais com circuitos mais complexos, incluindo fontes dependentes e múltiplas malhas, apresentaram resultados igualmente precisos. Os resultados da validação confirmam que o simulador é uma ferramenta precisa para a análise de circuitos lineares em CC. A discussão a seguir contextualiza esta ferramenta no panorama de softwares existentes e explora seu potencial pedagógico.

**Conclusão**

Este trabalho detalhou o projeto, a implementação e a validação de um simulador de circuitos elétricos interativo, desenvolvido com o objetivo de servir como uma ferramenta educacional acessível e transparente. A seguir, são sintetizados os principais achados, as contribuições do projeto, suas limitações e as direções para desenvolvimentos futuros. Síntese dos Achados Foi desenvolvido com sucesso um software de simulação funcional, utilizando a linguagem Python e as bibliotecas NumPy e Tkinter. A arquitetura modular adotada, com uma clara separação entre a lógica de análise de circuitos e a interface gráfica do usuário, provou ser uma abordagem robusta e escalável. A validação por meio de estudos de caso demonstrou a precisão dos resultados numéricos gerados pelo simulador, confirmando a correta implementação dos fundamentos teóricos. Contribuições do Trabalho A principal contribuição deste projeto é a disponibilização de uma ferramenta de simulação de circuitos de código aberto, que se posiciona como uma alternativa viável às soluções comerciais no contexto educacional. As contribuições podem ser resumidas em três áreas principais: 1. Contribuição Tecnológica: Demonstra a viabilidade de construir ferramentas de engenharia especializadas utilizando linguagens de programação de alto nível e bibliotecas de computação científica de propósito geral. 2. Contribuição Pedagógica: Oferece uma ferramenta que não é apenas um solucionador de problemas, mas um ambiente de aprendizado interativo. A transparência do código-fonte e a simplicidade da interface incentivam a exploração e a compreensão dos algoritmos de simulação, em vez de tratá-los como uma "caixa-preta". 3. Contribuição para a Comunidade: Ao ser de código aberto, o projeto convida à colaboração e à extensão por parte de outros estudantes, educadores e pesquisadores, com potencial para evoluir para uma plataforma de simulação mais completa e adaptada a diversas necessidades curriculares. Limitações e Trabalhos Futuros Apesar dos resultados positivos, é importante reconhecer as fronteiras operacionais da versão atual do simulador. O trabalho possui limitações claras, sendo a principal delas a restrição do motor de análise a circuitos exclusivamente lineares e em regime de corrente contínua (CC). Adicionalmente, a biblioteca de componentes, embora funcional para circuitos básicos, carece de elementos essenciais para análises mais avançadas, como capacitores e indutores. Por fim, o desempenho em circuitos de grande complexidade

pode ser um fator limitante em comparação com softwares comerciais otimizados. Tais pontos definem o roteiro para o futuro, cujas propostas se concentram na expansão das capacidades analíticas do software, no enriquecimento da biblioteca de componentes e em uma validação formal de seu impacto pedagógico.

# Monitoramento de Eventos Causadores de Causa Externas – Projeto MECCE – Recorte 1 – Incêndios e Queimaduras térmicas

**Autores:** *Isabella Rocha Navatta, Jean Borges Sardinha*

**Coautores:** *Luan de Castro França, Felipe José Albuquerque de Oliveira, Letícia Marques Magalhães*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Soares Fernandes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Queimaduras térmicas, Incêndios, Data Mining, Sistema Multiagente*

## Introdução

A análise de notícias sobre queimaduras oferece uma oportunidade singular para a saúde pública. Paralelamente, a mineração de dados propicia extrair e examinar reportagens para identificar padrões e tendências, transformando informações dispersas dentre dados massivos midiáticos em notificação epidemiológica robusta. Ao integrar data mining à inovação tecnológica da inteligência artificial, podemos construir um panorama mais detalhado em tempo real sobre a incidência de queimaduras térmicas no contexto nacional. Essa abordagem contribui para o entendimento desses eventos no Brasil, onde acidentes do tipo representam um grave problema de saúde pública, com alta morbidade e mortalidade. Os resultados fornecerão subsídios valiosos para a prevenção, o planejamento de serviços de saúde e a alocação de recursos, contribuindo para uma resposta mais eficaz e proativa a essa importante questão de saúde no país.

## Metodologia

O estudo utilizou um Sistema de Multiagentes (SMA). Inicialmente, o agente extrator é responsável por realizar buscas e importar notícias contendo cada palavra-chave predefinida (acidente queimadura, queimaduras corpo hospital, queimadura termica vitima, vitimas queimadas, queimados explosao) no meio digital, pela aba de notícias do Google Chrome. A automatização dessa etapa envolve a importação de bibliotecas especializadas em leitura e extração de dados em navegadores de internet, como “configparser” e “selenium”. Esse agente importa as URLs das notícias obtidas em um arquivo de formato “comma-separated values”(CSV) chamado “links_pendentes.csv”. Em seguida, o agente processador analisa as notícias via chave API de inteligência artificial especializada em linguagem e arquiva informações cruciais em documento CSV no formato JSON com variáveis epidemiológicas relevantes (título da notícia, data e local do evento relacionado à queimadura, cidade, Unidade Federativa, número de óbitos, número de vítimas e o agente da lesão). As URLs que sofreram com algum erro de leitura pela API do Gemini são preservadas

no arquivo “links_pendentes.csv”. Já as URLs que foram interpretadas e arquivadas no formato JSON sem erros são excluídas da lista pendente. Além disso, ele também evita o reprocessamento de notícias antigas ao inserir as URLs já processadas em um ficheiro de lista simples “.ini”, onde o agente processador compara links pendentes para serem ignorados caso estejam inscritos nessa lista. Um terceiro agente monitora as URLs já extraídas e marca as notícias mais recentes do ficheiro “.ini” como passíveis de serem preservadas na lista de links pendentes, caso o extrator as encontre novamente. Isso permite que o agente processador sobrescreva dados já analisados por versões atualizadas dos dados noticiados, e, enfim, deduplica as informações antigas pelas recentes. O último agente é um assistente de visualização de dados, que converte as notícias processadas e arquivadas em CSV para arquivo Excel de formatação profissional (.xlsx) em cabeçalhos destacados.

**Resultados**

O Sistema Multiagente (SMA) identificou 379 notícias relacionadas a incêndios e queimaduras térmicas, processadas e estruturadas em base de dados própria no período de 15 a 24 de agosto de 2025. Desse total, 240 reportaram óbitos, somando 19.864 mortes, com concentração maior no Distrito Federal, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Minas Gerais. É importante destacar que o número de óbitos incluiu uma somatória de casos que foram de 2013 a 2025. Muitas notícias encontradas pelo SMA não apresentavam a localidade detalhada, sendo registrado como “não informado” no banco de dados, um total de 125 notícias. Além disso, 3 notícias apresentaram o “erro_json”, que demonstraram problemas relacionados à estrutura de formatação de dados no formato JSON, não informando data, local, cidade, UF, óbitos, vítimas ou agentes da lesão. Os campos de “agentes da lesão” e “cidades” não foram preenchidos em nenhuma das notícias, apresentando células vazias em todas as notícias. Apesar dessas limitações, o robô mostrou-se eficaz em consolidar variáveis epidemiológicas relevantes, como data, local do acidente e número de vítimas. O custeio financeiro da chave API do Gemini registrado pelo sistema de detalhamento de custos monitorados pelo GoogleCloud referente ao processamento destes resultados totalizou 168,12 reais ao longo do mês de agosto de 2025.

**Conclusão**

As queimaduras elétricas e os incêndios continuam a ser desafios significativos para a saúde pública no Brasil, afetando de forma relevante a morbidade e a mortalidade. Este estudo evidenciou que a mineração de dados em notícias digitais, utilizando sistemas multiagentes (SMA) e inteligência artificial, representa uma alternativa promissora para complementar a notificação oficial, frequentemente limitada e com subnotificação. O modelo desenvolvido permitiu a coleta de centenas de registros em todo o país, demonstrando seu potencial para apoiar ações preventivas, o planejamento em saúde e a criação de políticas públicas, com maior agilidade graças à disponibilização de informações em tempo real. Esses achados reforçam o potencial da ferramenta para construir um panorama nacional dos incêndios,

subsidiando políticas de prevenção e gestão de riscos. Existem limitações técnicas, como a necessidade de ajustes contínuos nos agentes e dificuldades por parte da IA no SMA em importar adequadamente os dados referentes a todos os critérios escolhidos nesta pesquisa, determinar se a falha está na própria IA ou na necessidade de refinar os comandos exige o desenvolvimento de mais modelos e resultados. Contudo, a abordagem escolhida abre novas possibilidades para aplicações futuras. Experiências anteriores já destacaram a eficácia dos SMA em diversos contextos de saúde, confirmando que soluções inteligentes e que estendem a abrangência do panorama epidemiológico contribuem para a vigilância e monitoramento de agravos de interesse coletivo.

# Detalhamento da técnica de mastectomia em fêmeas felinas e abordagem de aspectos do procedimento que podem fazer a diferença nas complicações

**Autores:** *YASMIN SILVA DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA MORTARI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gatas, mastectomia, neoplasmas mamários, complicações*

## Introdução

Os tumores mamários representam o terceiro neoplasma mais frequente nas gatas, ficando atrás apenas dos tumores hematopoéticos e dos cutâneos (Nardi; Ferreira; Assunção, 2016). O tratamento de eleição para os neoplasmas mamários em gatas é a cirurgia, cuja realização precoce está associada ao aumento significativo da sobrevida. Apesar da existência de diferentes técnicas cirúrgicas, recomenda-se uma abordagem agressiva nessa espécie, independentemente do tamanho ou localização dos nódulos, sendo a mastectomia bilateral a opção preferencial por reduzir recidivas e melhorar o prognóstico (Cassali et al., 2020; Vilardi et al., 2023). A principal complicação transoperatória é o sangramento intenso pela alta vascularização mamária, podendo haver hemorragia se vasos calibrosos não forem bem ligados. No pós-operatório, pode ocorrer dor, infecção, seroma, deiscência, necrose e recidiva tumoral, geralmente evitados com técnica asséptica, manejo delicado dos tecidos e cuidados adequados (Macphail e Fossum, 2019; Harvey e Miller, 2022). Embora a mastectomia em gatas seja um procedimento frequente no Brasil, ainda há escassez de literatura que detalhe suas particularidades transoperatórias. Sendo assim, este artigo propõe ser um guia descritivo que aborda a diferenciação do tecido mamário, técnicas de fechamento, identificação de linfonodos sentinelas e estratégias para reduzir complicações, construindo um material de apoio prático para estudantes e médicos veterinários, inclusive de regiões com menor prevalência de tumores mamários felinos.

## Metodologia

Foram acompanhadas quatro cirurgias de mastectomia em gatas no Hospital Veterinário de Brasília - UnB e clínicas do DF, com o objetivo de obter registros fotográficos da técnica cirúrgica e, posteriormente, expor detalhadamente a sequência cirúrgica com minúcias relativas a identificação de linfonodos sentinelas, hemostasia, divulsão, diferenciação do tecido mamário, aproximação dos tecidos e reconstrução da ferida cirúrgica que podem auxiliar na melhor recuperação pós-operatória bem como obter o tratamento adequado com margens seguras para melhorar a taxa de sucesso no tratamento oncológico. Além disso, a bibliografia disponível acerca do tema abordado foi consultada para complementar os estudos,

fornecendo embasamento teórico e garantindo que o material produzido fosse completo e científico.

## Resultados

Foram acompanhados quatro casos de gatas sem raça definida, com idades entre 8 e 13 anos, majoritariamente castradas tardiamente, apresentando nódulos mamários palpáveis, localizados no tecido subcutâneo ou na glândula mamária, de consistência firme, pele íntegra, crescimento progressivo e ausência de inflamação. O número de nódulos variou entre único e múltiplo, com localização diversa nas cadeias mamárias. Os procedimentos realizados incluíram mastectomia bilateral radical, unilateral e bilateral em dois tempos, com escolha da técnica baseada na extensão tumoral e estado geral dos animais. A preparação cirúrgica envolveu tricotomia ampla, antissepsia em duas etapas com clorexidina e aplicação intradérmica de azul patente na mama T1 para facilitar a identificação do linfonodo axilar. As margens cirúrgicas foram definidas considerando a excisão completa do tumor e necessidade de reconstrução, com remoção do tecido infiltrado e cerca de dois centímetros de tecido aparentemente saudável, marcadas com régua e marcador cirúrgico estéril. As incisões elípticas foram feitas respeitando as margens de um a dois centímetros sobre a marcação, aprofundadas até a fáscia muscular, respeitando limites anatômicos específicos para regiões torácica e abdominal. O controle da hemorragia foi feito por eletrocauterização, pinças hemostáticas e ligaduras, garantindo visibilidade e hemostasia adequada. O tecido subcutâneo foi completamente dissecado da fáscia muscular, em dois casos com dissecação simultânea cranial e caudal, incluindo ligadura prévia da artéria e veia epigástrica superficial caudal. A distinção clara entre tecido mamário e musculatura profunda foi enfatizada para assegurar completa excisão. A linfadenectomia do linfonodo axilar foi realizada via divulsão dos tecidos do terço médio da axila, utilizando a incisão da mastectomia e instrumentais limpos. Antes da retirada foi feita a ligadura dos vasos linfáticos e sanguíneos. A coaptação dos tecidos seguiu com walking suture como técnica de aproximação, padrão zigue-zague no subcutâneo e intradérmico para derme, com fios poliglecaprone 25 3-0. E sutura simples interrompida para pele, com exceção de um caso onde foi feito padrão wolf , com fios de náilon 3-0, garantindo adequada estabilidade e cicatrização. Após os procedimentos, os tecidos mamários e linfonodo removidos foram encaminhados para exame histopatológico, permitindo a classificação histológica, determinação do grau tumoral e avaliação das margens cirúrgicas quanto à presença de neoplasia.

## Conclusão

A escolha da técnica de mastectomia a ser empregada em gatas deve considerar a alta frequência de malignidade, devendo ser mais agressiva para maior o potencial curativo, sendo assim, a mastectomia bilateral radical tem sido a técnica de escolha devido a maiores períodos livres de doença e menos recidivas. O estudo evidenciou a importância da execução criteriosa da cirurgia, seguindo a sequência cirúrgica planejada, manejo cuidadoso de tecidos, completa remoção do tecido mamário, dos

linfonodos sentinelas, hemostasia rigorosa e técnicas de aproximação adequada dos tecidos, o que contribui para melhores desfechos cirúrgicos.

# Competências de liderança e socioemocionais na promoção de equilíbrio trabalho-família no pós-pandemia: políticas e práticas organizacionais associadas

**Autores:** *Lidiane de Oliveira Rabelo*

**Orientador(es):** *FRANCISCO ANTONIO COELHO JUNIOR*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equilíbrio trabalho-família, Trabalho remoto, Teletrabalho, Pós-pandemia, Conciliação*

## Introdução

Organizações de trabalho objetivam alcançar resultados alinhados à sua missão e objetivos de desempenho. Investigar o contexto laboral pós-COVID-19 tornou-se fundamental, descrevendo-se variáveis de ajuste à que a pandemia fez com que as organizações de adaptassem à nova realidade mundial. Compreender possíveis influências pós-pandêmicas, na relação trabalho-família, especialmente em virtude da adoção de práticas da modalidade de teletrabalho/trabalho híbrido, tornou-se essencial às organizações. Isto posto, esta pesquisa tem como objetivo geral identificar dimensões teórico/empíricas associadas a estratégias organizacionais de busca por equilíbrio trabalhofamília pós 2020, bem como descrever ações, políticas, práticas e ações organizacionais que foram implementadas visando equilibrar esta relação.

## Metodologia

Foi construído um instrumento de pesquisa e realizado um survey, online, junto a 64 profissionais que atuam em organizações (públicas e privadas). O perfil amostral foi predominantemente feminino, com tempo médio de serviço de 12 anos e sem filhos. Utilizaram-se estatísticas descritivas para analisar e interpretar os resultados.

## Resultados

Os resultados indicam que, para 71,9% dos participantes, a pandemia de COVID-19 provocou mudanças na forma como enxergam o trabalho, levando a alterações na carreira ou na estrutura de vida. Apesar da flexibilidade de horário ou local não ser uma opção para a maioria (57%), os participantes relataram satisfação com as políticas de flexibilização existentes em suas organizações. Isso sugere que a satisfação pode estar ligada a fatores como o suporte informal e a cultura organizacional, e não apenas à flexibilidade formal. Os principais desafios para conciliar trabalho e família incluíram carga mental combinada com tarefas domésticas, excesso de horas de trabalho, dificuldades em estabelecer limites e falta de apoio institucional. No entanto, 85% dos participantes afirmaram que o trabalho remoto ajudou a conciliar as demandas familiares. A maioria (75%) também concordou que

consegue equilibrar bem o tempo dedicado ao trabalho e à vida pessoal, e não se sente emocionalmente sobrecarregada no trabalho presencial (75%).

**Conclusão**

A pesquisa apontou que a transição para o trabalho remoto teve um impacto predominantemente positivo na conciliação entre trabalho e vida pessoal. No entanto, salienta-se a importância de as organizações aprimorarem o apoio e a comunicação em ambientes flexíveis. É possível concluir que a flexibilidade pode ser um avanço importante, mas requer estratégias e políticas claras, como a delimitação de tempo e programas de apoio à saúde mental e auxílio-creche.  Apesar da baixa adesão a coleta de dados, a pesquisa forneceu um diagnóstico das percepções e desafios, servindo de base para futuras intervenções organizacionais. Recomendações e agenda de pesquisa são apresentadas.

# Religião, neoliberalismo e conservadorismo desde a periferia: A influência neopentecostal nas forças de segurança pública

**Autores:** *JULLY ALVES CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *PAULO GRACINO DE SOUZA JUNIOR*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *UFP, segurança pública, assistência, neopentecostalismo, religião, individualismo., UFP, NEOPENTECOSTALISMO*

## Introdução

Nas últimas décadas, tem se intensificado a presença de organizações religiosas em instituições públicas, incluindo forças de segurança. Um exemplo é o programa "Universal nas Forças Policiais" (UFP), da Igreja Universal do Reino de Deus, que desde 2018 atua junto às forças militares e outros agentes da segurança pública, oferecendo cultos, aconselhamentos e atividades religiosas nos ambientes de trabalho. A pesquisa busca compreender a atuação do programa no Brasil e analisar as formas de inserção da Igreja Universal nesse espaço institucional. Parte-se da hipótese de que a relação entre religião e aparato policial revela aspectos da configuração do Estado brasileiro e pode influenciar dinâmicas internas das corporações, discursos sobre segurança pública e percepções sobre moralidade, autoridade e justiça. Pretende-se contribuir para os debates sobre laicidade, religião e segurança pública.

## Metodologia

A metodologia adotada será fundamentada em técnica de pesquisa qualitativa. A partir da análise teórica, busca-se apresentar o panorama da relação de poder entre o neopentecostalismo e as forças militares de segurança pública. Com base nos dados coletados sobre o projeto Universal nas Forças Policiais-UFP, de janeiro a agosto de 2025, tendo como interesse os encontros do grupo em todo o país, pretende-se recolher dados estatísticos sobre a frequência. Em seguida, será realizada análise de conteúdo nas redes sociais desses encontros, visando identificar os principais temas discutidos pelos adeptos junto aos profissionais da segurança pública.

## Resultados

A análise das redes sociais da UFP mostrou mais de 60 encontros entre janeiro e agosto de 2025, com assistência espiritual, social e valorativa aos militares. Apesar de se afirmar sem teor religioso, os conteúdos expostos revelam controvérsias, já que os encontros tratam de temas como servir ao Espírito Santo, leitura da Bíblia, jejum e ganho de almas para Deus, além da entrega de bíblias e livros cristãos. Há relatos de policiais punidos por se recusarem a participar, o que fere a liberdade religiosa

garantida na Constituição. Evidencia-se a introdução do neopentecostalismo nas forças de segurança, utilizando discursos de guerra espiritual e moralização para preencher lacunas deixadas pelo Estado, reforçando valores conservadores, individualistas e de teologia da prosperidade, o que contribui para retrocessos na política de segurança pública e para a propagação de ideais religiosos em instituições estatais.

**Conclusão**

Evidencia-se a incoerência da UFP com profissionais da segurança pública, desrespeitando a liberdade religiosa prevista na Constituição de 1988, como no caso de um policial punido por defender esse direito. Nesse contexto, o neopentecostalismo ocupa espaço nas corporações, difundindo ideais moralistas e religiosos com a retórica da “guerra espiritual”, suprindo a ausência estatal em relação à saúde e ao bem-estar dos agentes. Segundo Antonio e Lahuerta (2014), esse movimento oferece sentido existencial a grupos marginalizados, preenchendo lacunas deixadas pela frágil proteção estatal e pela baixa experiência democrática. No Brasil, vulnerabilidades sociais passam a ser vistas como questões de moralidade e fé, reforçando uma visão conservadora que retrocede nas políticas de segurança. Essa doutrinação ocorre de forma sutil, como na distribuição de livros sobre comportamento feminino, consolidando valores conservadores e individualistas dentro das forças policiais.

# Reação de Ocimum basilicum ao nematoide Meloidogyne enterolobii e interferência do parasita na produção de compostos de importância medicinal

**Autores:** *Bianca de Sousa Teixeira*

**Orientador(es):** *CLEBER FURLANETTO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Meloidogyne enterolobii, Ácido Rosmarínico, Ocimum basilicum, Metabólitos secundários*

## Introdução

O manjericão (Ocimum basilicum L.) é uma espécie aromática e medicinal de relevância econômica na culinária, na indústria farmacêutica e na produção de óleos essenciais, cuja qualidade está associada à presença de metabólitos secundários, como o ácido rosmarínico. Entre os fatores bióticos que afetam a cultura, destacam-se os nematoides-das-galhas (Meloidogyne spp.), que prejudicam o crescimento, a absorção de nutrientes e a produtividade. Dentre eles, Meloidogyne enterolobii se sobressai pela ampla gama de hospedeiros e alta virulência, sendo relatada sua capacidade de infectar variedades de manjericão. Considerando a importância dos metabólitos secundários, torna-se relevante investigar como a infecção por M. enterolobii pode interferir na biossíntese e acúmulo desses compostos, com vistas a contribuir para o manejo do patógeno e a manutenção da qualidade fitoquímica da cultura.

## Metodologia

Metodologia Obtenção das plantas e condições de cultivo Foram utilizadas 24 mudas de manjericão (Ocimum basilicum L.) adquiridas no CEASA-DF (Brasília, DF). As mudas foram inspecionadas quanto à presença de galhas radiculares, transplantadas para vasos de 3 L contendo substrato, terra e areia (1:1:1) e cultivadas em casa de vegetação da Universidade de Brasília. O solo foi esterilizado em autoclave (120 °C/1 h, duas vezes). A irrigação foi feita por pratos sob os vasos, evitando perdas do inóculo. Obtenção e multiplicação do inóculo O inóculo de Meloidogyne enterolobii foi multiplicado em tomateiro cv. Santa Clara. Ovos e juvenis de segundo estádio (J2) foram extraídos conforme Hussey e Barker (1973) e utilizados para inoculação. Delineamento experimental e inoculação Das 24 mudas, 12 foram inoculadas com 5.000 ovos e J2 aplicados em suspensão (4 orifícios/vaso, 1 mL por orifício, a 2–3 cm do caule). As demais constituíram o grupo testemunha. As plantas foram monitoradas regularmente. Coleta e preparo dos extratos Amostras foram coletadas nos tempos 0, 14, 28, 42 e 56 dias (Tempos 0 a 4), resultando em 48 extratos (12 testemunhas + 12 inoculadas × 2 solventes: hexano e metanol). Devido a limitações, apenas os Tempos 0 e 4 foram analisados, sendo os extratos agrupados em pools por tratamento. O material vegetal foi pesado e extraído com hexano (1:20 m/v) e metanol

(1:30 m/v), mantido por cinco dias e concentrado em rotaevaporador. O procedimento seguiu o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, com modificações. Análise dos metabólitos  Os extratos metanólicos foram submetidos à cromatografia em camada delgada (CCD) em fase reversa (sílica RP18, visualização em UV) e, posteriormente, à cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), utilizando eluição em gradiente com ácido fosfórico 1% e acetonitrila, detecção no intervalo de 230–400 nm. Os extratos hexânicos foram analisados apenas por CCD em fase normal (sílica gel 60).

## Resultados

Resultados  Verificação da inoculação  Após a inoculação de Meloidogyne enterolobii, não foram observadas galhas ou massas de ovos evidentes nas raízes. Entretanto, a análise microscópica revelou a presença de ovos e juvenis de Meloidogyne spp., embora em baixa quantidade.  Análises cromatográficas dos extratos metanólicos  Na cromatografia em camada delgada (CCD) de fase reversa, visualizada sob luz ultravioleta, foram detectadas manchas fluorescentes verdes nos extratos coletados aos 56 dias (Tempo 4), tanto em plantas inoculadas quanto em não inoculadas, ausentes no Tempo 0. Também foi observada fluorescência avermelhada retida na porção inferior das placas, associada à presença de clorofila.  A análise por HPLC das amostras metanólicas revelou um pico puro com tempo de retenção de 37,97 min, identificado provisoriamente como ácido rosmarínico. Esse pico foi observado nos extratos de plantas inoculadas e não inoculadas no Tempo 4, mas não esteve presente no Tempo 0. A comparação entre todos os tempos indicou variações qualitativas na composição dos extratos.  Análises cromatográficas dos extratos hexânicos  Na CCD em fase normal, realizada em sílica gel 60 com clorofórmio, observaram-se faixas de fluorescência azul clara em todas as amostras, porém em diferentes posições, além de fluorescência verde clara próxima à linha de aplicação em todos os tratamentos. Fluorescência vermelha foi detectada em IT0, NIT4 e IT4, com maior intensidade em IT0 e NIT4.  Após revelação com vanilina + ácido sulfúrico, foram observadas manchas de diferentes colorações (roxo, laranja, marrom, preto e azul claro), confirmando a diversidade fitoquímica dos extratos hexânicos. A coloração marrom sugere taninos e flavonoides; a roxa, flavonas e flavonóis; o azul claro, terpenos ou glicosídeos apolares; enquanto a preta pode estar associada à carbonização de compostos durante o aquecimento.

## Conclusão

Discussão  Embora o manjericão seja considerado suscetível a Meloidogyne enterolobii, não foram observadas galhas significativas nas raízes durante o experimento. A análise microscópica identificou ovos e juvenis do nematoide em baixa quantidade, indicando reprodução limitada. Esse resultado pode estar relacionado às condições climáticas do período experimental, já que baixas temperaturas podem reduzir a reprodução e o desenvolvimento do parasita. Em contraste, tomateiros cv. Santa Clara inoculados em períodos mais quentes apresentaram altos índices de infestação, confirmando a virulência do nematoide e a eficiência do inóculo.  A análise

cromatográfica revelou a presença do ácido rosmarínico nos extratos metanólicos aos 56 dias (Tempo 4), tanto em plantas inoculadas quanto em não inoculadas, ausente no Tempo 0. Esse composto fenólico, com propriedades antioxidantes, aparenta ter sua produção influenciada principalmente por fatores temporais, maturação da planta ou condições ambientais, e não diretamente pelo parasitismo, dado que os níveis foram semelhantes entre tratamentos. Resultados de CCD em fase reversa corroboraram a presença de compostos fenólicos nas mesmas amostras, reforçando a constância metabólica frente à inoculação com M. enterolobii. Os extratos hexânicos também apresentaram diversidade fitoquímica, com múltiplas manchas de diferentes colorações, indicando variedade de compostos apolares e fenólicos, sem diferenças expressivas entre plantas inoculadas e não inoculadas. Conclusão O ácido rosmarínico está presente em extratos metanólicos e hexânicos de Ocimum basilicum L., independentemente da inoculação com Meloidogyne enterolobii. A ausência de diferenças significativas entre plantas inoculadas e não inoculadas sugere que sua produção está mais associada a fatores temporais e ambientais do que a uma resposta direta ao parasitismo. A elevada virulência do nematoide foi confirmada em tomateiros cv. Santa Clara, validando o inóculo utilizado. Esses resultados destacam a importância de investigações adicionais sobre a produção de metabólitos secundários no manjericão

# Policy brokers na política nacional de biodiversidade e florestas

**Autores:** *Joao Vinicius Soares Evangelista*

**Orientador(es):** *DIEGO MOTA VIEIRA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *POLICY BROKERS, MEDIAÇÃO, POLITICA AMBIENTAL*

## Introdução

A formulação de políticas públicas no Brasil tem sido historicamente marcada por disputas intensas, interesses conflitantes e dinâmicas de poder complexas. No campo ambiental, tais desafios se intensificam em razão da sobreposição de agendas econômicas, sociais e ecológicas. A agenda de biodiversidade e florestas, em particular, se revela um campo fértil para o surgimento de atores capazes de atuar como mediadores entre forças divergentes, facilitando a construção de consensos e garantindo certa continuidade institucional. Neste contexto, emergem os policy brokers, figuras cuja relevância transcende a mera presença formal em cargos políticos, assumindo o papel de estabilizadores estratégicos dentro do subsistema ambiental. A presente pesquisa analisa a atuação desses atores na política nacional de biodiversidade e florestas brasileira, utilizando como base teórica o Advocacy Coalition Framework (ACF), proposto por Sabatier e Jenkins-Smith (1993). Este modelo compreende a formulação de políticas como resultado da interação contínua entre coalizões de defesa, formadas por atores que compartilham sistemas de crenças e se articulam em torno de agendas específicas. Dentro deste sistema, os policy brokers emergem como mediadores cuja função central é reduzir conflitos, articular soluções intermediárias e viabilizar reformas que, sem essa intermediação, seriam inviáveis. A relevância do estudo decorre da necessidade de compreender como a presença ou ausência desses mediadores impacta diretamente a estabilidade ou a instabilidade da agenda verde. Em um país onde pressões internacionais por sustentabilidade convivem com interesses locais de curto prazo, mapear as estratégias de corretagem política permite iluminar dimensões pouco visibilizadas da formulação de políticas ambientais. A análise se torna ainda mais urgente em tempos de crise ecológica global, polarização política e desinformação ambiental, nos quais a capacidade de construir pontes entre setores torna-se condição para a efetividade das políticas. A pergunta que orienta este estudo é: como os policy brokers influenciaram a formulação e a implementação da política nacional de biodiversidade e florestas? Para respondê-la, foram identificados os principais atores que exerceram funções de mediação entre 2012 e 2024, analisadas suas estratégias e avaliados os impactos de sua atuação sobre os principais instrumentos normativos — como o Código Florestal e a Política Nacional de Biodiversidade (PNB).

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva, fundamentada no método de estudo de caso (Yin, 2001). Essa escolha metodológica possibilita investigar fenômenos políticos complexos de forma aprofundada, preservando o contexto em que ocorrem. Coleta de dados Os dados foram obtidos por meio de: - Análise de notas taquigráficas de audiências públicas realizadas nas comissões de meio ambiente da Câmara dos Deputados e do Senado Federal (2012–2024); - Projetos de lei e pareceres legislativos relacionados a biodiversidade e florestas; - Revisão documental de relatórios, discursos, artigos e registros institucionais que evidenciam a atuação dos policy brokers. A seleção das audiências considerou sua pertinência temática, abrangendo quatro grandes tópicos: - Unidades de Conservação; - Código Florestal; - Desmatamento; - Recursos Genéticos. Procedimentos analíticos A análise foi conduzida com base na análise de conteúdo de Bardin (1977), envolvendo as etapas de: - Pré-análise: levantamento e organização dos materiais empíricos; - Exploração do material: codificação e categorização de informações relevantes; - Tratamento, inferência e interpretação: identificação de padrões, elaboração de inferências e síntese analítica. Para facilitar o processo, utilizou-se o software Taguette, ferramenta de código aberto voltada para análise qualitativa de dados textuais, possibilitando marcação, categorização e visualização dos padrões discursivos. Categorias analíticas As categorias foram derivadas da literatura sobre policy brokers, redes políticas e o ACF, sendo elas: - Mediação de Conflitos: atuação na mitigação de disputas entre coalizões (Sabatier; Jenkins-Smith, 1993); - Estabilidade do Subsistema: preservação de políticas centrais e resistência a mudanças abruptas (Ingram; Schneider, 2006); - Capacidade de Trânsito entre Grupos: habilidade de circular entre diferentes redes e construir pontes (Nohrstedt, 2011); - Intermediação Técnica: uso de conhecimento científico para subsidiar negociações (Weible; Sabatier, 2009). A escolha dessas categorias buscou garantir robustez teórica e aplicabilidade empírica, permitindo mapear a presença e a intensidade da corretagem política nas arenas analisadas.

**Resultados**

A análise revelou que o subsistema de biodiversidade e florestas é um campo de disputa contínua entre coalizões ambientalistas, produtivistas e governamentais, onde os policy brokers operam como amortecedores de tensões. Seis atores se destacaram entre 2012 e 2024: Carlos Nobre, Izabella Teixeira, José Sarney Filho, Marina Silva, Ricardo Salles e Carlos Minc. Perfis de atuação identificados Carlos Nobre: atuou como broker epistêmico, traduzindo conhecimento científico em políticas públicas, especialmente sobre mudanças climáticas e bioeconomia amazônica. Izabella Teixeira: broker técnico-institucional, articulou compromissos internacionais com interesses domésticos durante a reforma do Código Florestal. Marina Silva: broker sociopolítica, construiu pontes entre movimentos sociais, ambientalistas e setores produtivos, especialmente na implementação de áreas protegidas e políticas anti-desmatamento. José Sarney Filho: broker conservador, preservou estruturas institucionais em períodos de instabilidade, garantindo continuidade de programas estratégicos. Carlos Minc: apresentou atuação relevante,

mas com impacto limitado na mediação direta entre coalizões. Ricardo Salles: caso de corretagem desestabilizadora, que enfraqueceu instituições ambientais e reconfigurou mecanismos participativos. Impactos observados Os policy brokers analisados influenciaram: Formulação do Código Florestal (2012), que resultou de intensa negociação entre ruralistas e ambientalistas; Implementação de unidades de conservação, com mediação de conflitos fundiários e ajustes em áreas de preservação permanente; Estabilização de políticas durante crises políticas (como nos governos de transição de 2016 e 2018); Desmonte institucional (2019–2021), evidenciado pela redução da governança ambiental e pela fragilização do Fundo Amazônia. A presença desses mediadores não garante resultados positivos por si só, mas sua ausência ou atuação contrária aos princípios de mediação tende a gerar instabilidade normativa, descrédito internacional e retrocessos ambientais, como ocorreu durante a gestão Salles. Elementos de mediação bem-sucedida A análise evidenciou quatro dimensões centrais que aumentam a eficácia dos policy brokers: Capital técnico-científico: legitimação por meio de evidências (Nobre); Capacidade de negociação em arenas multilaterais: atuação em fóruns internacionais (Izabella Teixeira); Construção de narrativas inclusivas: integração de agendas socioambientais (Marina Silva); Estabilidade institucional em contextos de crise: manutenção de programas-chave (Sarney Filho). Esses elementos reforçam que a corretagem política não é neutra: ela pode fortalecer a governança ambiental ou servir para sua erosão.

**Conclusão**

Este estudo demonstrou que os policy brokers desempenham papel estratégico na formulação e implementação da política nacional de biodiversidade e florestas, atuando como mediadores de conflitos, tradutores técnicos e articuladores de consensos mínimos em arenas políticas marcadas por alta polarização. Os resultados indicam que: A presença de brokers com legitimidade técnica e reputação institucional contribui para políticas mais estáveis, coerentes e legitimadas socialmente. A ausência ou a atuação de brokers desestabilizadores pode fragmentar coalizões, comprometer instrumentos regulatórios e minar a credibilidade internacional do Brasil. A corretagem política é um processo relacional, dinâmico e dependente do contexto político, mais do que do cargo formal ocupado. Implicações práticas Fortalecer policy brokers comprometidos com a mediação técnica e política é essencial para: Garantir a resiliência da governança ambiental; Viabilizar reformas em contextos de instabilidade; Alinhar compromissos internacionais às demandas nacionais sem comprometer direitos socioambientais. Perspectivas para pesquisas futuras Há importantes lacunas a serem exploradas: Atuação de brokers em níveis subnacionais, como governos estaduais e municipais; Relação entre policy brokers e setor privado, especialmente diante da crescente institucionalização de compromissos ESG; Papel das lideranças femininas e indígenas como brokers informais em arenas periféricas; Impacto da desinformação ambiental e das narrativas anticiência sobre a mediação política. Compreender essas dimensões é vital para ampliar a capacidade de resposta do Brasil frente aos desafios da

biodiversidade e das florestas, consolidando um sistema democrático mais robusto e sustentável.

Menção Honrosa: Sim

# Avanços da Psicologia Ambiental no Brasil no luz dos primeiros reuniões do Grupo de Trabalho da ANPEPP entre 2000 e 2010

**Autores:** *INGRID DE CASTRO ALVES*

**Orientador(es):** *HARTMUT GUNTHER*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicologia Ambiental, Genealogia, ANPEPP*

## Introdução

A Psicologia Ambiental (PA) é um campo interdisciplinar da Psicologia de estudos das inter-relações dinâmicas entre indivíduos e os ambientes físico-naturais que os cercam. Seu foco está em compreender como esses ambientes são percebidos, avaliados e experienciados, além de como influenciam, por sua vez, comportamentos, atitudes, estados emocionais e processos cognitivos e comportamentais (Moser, 1998). No contexto internacional, um marco importante para o seu ressurgimento remonta às décadas de 1950 e 1960, em meio às transformações sociais do pós II Guerra Mundial. Apesar de diferentes orientações nacionais, i.é, mais contextual e social na Europa, mais individualizada nos EUA, havia uma preocupação comum: responder a problemas concretos da vida cotidiana e contribuir com intervenções ambientalmente sensíveis e socialmente comprometidas (Pol, 2001). Como em outros contextos científico-culturais, a história da Psicologia Ambiental no Brasil tem múltiplas raízes e denominações. No Brasil, a Psicologia Ambiental começou a se desenvolver na década de 1970, principalmente por meio da tradução e circulação de obras estrangeiras. Pinheiro (1997) destaca que os primeiros manuais da área enfocavam a influência do ambiente sobre as pessoas, especialmente os ambientes construídos, baseando-se em autores como Pol (1993), Stokols (1978), Heimstra e McFarling (1978) e Lee (1977). Enquanto campo de estudo interdisciplinar, surgiu em diferentes áreas com diferentes nomes. Neste sentido, a margarida apresentada por Moore mostra-se apropriada também para o cenário brasileiro. A consolidação e expansão da área no Brasil ocorreu a partir do ano 2000, com a criação do Grupo de Trabalho (GT) de Psicologia Ambiental (GT-PA) no âmbito da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Psicologia (ANPEPP). Reuniu pesquisadores com o objetivo de fortalecer pesquisa, ensino e extensão na área (Günther, Pinheiro & Guzzo, 2004). Desta maneira, a criação do GT-PA dentro da ANPEPP em 2000 foi um marco fundamental para o crescimento e o estímulo à produção científica nacional da área. Esta expansão da área pode-se verificar em termos do aumento de números de pesquisadores trabalhando com termos da Psicologia Ambiental, publicações, diversificação de temas e um aumento da colaboração entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros, indicando um movimento de internacionalização da área (GT-PA, 2012). Além do mais, destacam-se iniciativas que resgatam a história e

experiências locais, como o trabalho de Günther e Günther (2018) sobre o Laboratório de Psicologia Ambiental da Universidade de Brasília e o relato de Cavalcante (2012) sobre o desenvolvimento da área na Universidade de Fortaleza. No mesmo sentido, Pinheiro et al. (2019) apresentam uma retrospectiva dos 35 anos de atuação do Grupo de Estudos Pessoa-Ambiente (GEPA) na UFRN, abordando temas diversos e os desafios enfrentados no campo.

## Metodologia

Diante desse panorama, o presente trabalho visa apresentar um mapeamento genealógico da Psicologia Ambiental no Brasil, com base na análise da trajetória de pesquisadores que participaram das reuniões do GT-PA desde a sua criação em 2000 na ocasião do VIII Simpósio da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Psicologia (ANPEPP) na Serra Negra, SP. Para tal, tentamos responder às seguintes perguntas: Qual a linha histórica das reuniões do GT-PA desde a sua criação em 2000? Qual era o objetivo de cada uma das reuniões? Quem foram os participantes de cada uma das reuniões dos GT-AP? Quais as origens intelectuais e de formação destes participantes? Para responder a estas perguntas, realizamos levantamentos nas propostas de GT-AP nos anais da ANPEPP e analisamos os currículos dos participantes na base de dados do CNPq (LATTES). Eventualmente, contactamos pesquisadores para obter informações complementares. Inicialmente, foram consultados os Anais da ANPEPP referentes às treze reuniões do GT-PA realizadas bienalmente entre os anos de 2000 e 2024. A partir destas consultas, realizamos a listagem de todos os participantes dos GTs (vice Anexo 1), bem como o levantamento dos objetivos propostos para cada encontro. Em seguida, por meio de buscas nos currículos da Plataforma Lattes, foram coletadas informações sobre a formação acadêmica desses participantes, temas de suas teses e dissertações, interesses de pesquisa declarados e produções bibliográficas ao longo dos anos. Este levantamento permite a identificação de tendências temáticas e de vínculos institucionais e regionais.

## Resultados

Os resultados apresentam a trajetória do Grupo de Trabalho de Psicologia Ambiental (GT-PA) da ANPEPP ao longo de treze reuniões bienais realizadas entre 2000 e 2024. Desde a primeira edição, voltada à definição da área no Brasil e à criação de redes de comunicação como a REPALA, o GT consolidou-se como espaço de produção científica e articulação entre pesquisadores de diferentes formações e instituições. Observa-se, ao longo dos encontros, a ampliação do número de participantes, a diversificação das origens acadêmicas e temáticas de pesquisa, bem como a incorporação de pós-graduandos, que posteriormente se tornaram membros ativos, configurando linhagens de formação. O grupo foi responsável por iniciativas como coletâneas, números especiais de periódicos e a construção de um dicionário de Psicologia Ambiental, além de intensificar sua inserção internacional a partir de 2010, com presença em congressos e redes latino-americanas e europeias. Essa trajetória revela a evolução do GT-PA de um núcleo inicial de consolidação conceitual

para um espaço consolidado de cooperação, formação e internacionalização da Psicologia Ambiental no Brasil.

## Conclusão

As presentes análises configuram uma contribuição incipiente para os esforços de reconstruir a história da Psicologia Ambiental no Brasil. Diante do vasto volume de pesquisas e da diversidade de enfoques, este trabalho se apresenta como um ponto de partida, ainda em processo de aprofundamento, mas que já permite identificar elementos centrais na consolidação da área. Observa-se, de forma clara, a importância da ANPEPP e, em especial, do GT de Psicologia Ambiental, como espaços fundamentais para a articulação e o fortalecimento dessa linha de pesquisa no país. É possível reconhecer a atuação pioneira de pesquisadores como Hartmut Günther (UnB) e José Pinheiro (UFRN), cujas contribuições marcaram o início da institucionalização da Psicologia Ambiental no contexto acadêmico brasileiro. No período inicial, nota-se um perfil cauteloso e relativamente “ortodoxo” nos trabalhos, em parte decorrente dos esforços de consolidar a Psicologia como ciência, valendo-se de métodos positivistas e pesquisas estruturadas, mas que, ainda assim, demonstrava diversidade temática e formação interdisciplinar. Nos anos mais recentes, observa-se uma mudança de perfil na produção acadêmica da área, com trabalhos de caráter mais contemporâneo e social, abordando questões como a causa indígena, desigualdades ambientais e vulnerabilidades sociais. Concomitantemente, há uma diversidade de recortes regionais, evidenciada em temas específicos, como enchentes no Sul e problemas de trânsito em Brasília, refletindo tanto as demandas locais quanto a pluralidade de perspectivas que caracteriza a Psicologia Ambiental contemporânea.

# Descrição osteológica de Potamotrygon henlei (Castelnau, 1855) (Myliobatiformes: Potamotrygonidae)

**Autores:** *JOAO PEDRO ORNELLAS SIMABUKO*

**Orientador(es):** *VERONICA DE BARROS SLOBODIAN MOTTA*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Taxonomia, Elasmobrânquios, Potamotrygon henlei, Anatomia, Esqueleto*

## Introdução

Os Chondrichthyes são um grupo de vertebrados antigo e diversificado, com grande sucesso evolutivo. Incluem os Elasmobranchii (tubarões e raias), sendo o clado Batomorphii composto por raias de corpo achatado. Deste clado, a família Potamotrygonidae é exclusiva de água doce na América do Sul, com a subfamília Potamotrygoninae sendo um componente faunístico e pesqueiro importante na região.  O gênero Potamotrygon é o mais diverso dentro do grupo, porém sua taxonomia é complexa e está em constante revisão. A espécie Potamotrygon henlei, endêmica do rio Tocantins, é um exemplo disso, pois sua diagnose original é considerada insuficiente para distingui-la de espécies congenéricas, principalmente devido à grande variação em seu padrão de coloração.  Características morfológicas como o esqueleto, dentículos dérmicos e espinhos são cruciais para a diagnose de espécies nesta família. Este estudo tem como objetivo analisar e descrever a anatomia esquelética de P. henlei, fornecendo novos dados morfológicos que possam contribuir para uma diagnose mais precisa e para a compreensão da história evolutiva do grupo.

## Metodologia

Para a descrição osteológica foi utilizado um indivíduo macho de Potamotrygon henlei, proveniente da Coleção Ictiológica da Universidade de Brasília (CIUnB), que foi comparado com outras espécies do gênero. A dissecção foi efetuada no Laboratório de Ictiologia Sistemática com o material de dissecção disponível, em especial pinças, tesouras e bisturi. Para facilitar a retirada de tecido mole, foi utilizado o protocolo de dissecação e exposição das estruturas cartilaginosas de Casas (2004) seguindo a seguintes orientações: as peças fixadas foram lavadas com água pelo período de 24h, com uma troca no intervalo de 12h. Após esse procedimento, as peças foram dissecadas expondo o esqueleto cartilaginoso. Dessa forma, a raspagem do tecido foi concluída e o esqueleto cartilaginoso totalmente exposto. Fotografias foram tomadas utilizando um celular e um fundo preto para facilitar o destaque das estruturas e um maior contraste com as peças, as fotos tomadas foram, posteriormente, tratadas no Photoshop. A terminologia para a descrição dos caracteres anatômicos internos e da morfologia externa segue a nomenclatura

padronizada em trabalhos taxonômicos e morfológicos recentes da subfamília (Carvalho et al., 2016; Fontenelle et al., 2014; Fontenelle et al., 2018; Loboda & Carvalho, 2013; Silva & Carvalho, 2011a, b; 2015; Silva & Loboda, 2019). Consultou-se a literatura morfológica prévia sobre a anatomia osteológica em potamotrygonídeos (Carvalho et al., 2016; Carvalho et al., 2013; Stepanek, 2012; Fontanelle et al., 2018; Silva; Carvalho, 2011, 2015)

**Resultados**

A análise osteológica de Potamotrygon henlei revela um condrocrânio alongado anteroposteriormente, moderadamente calcificado, com cápsulas nasais elípticas expandidas ventrolateralmente. A estrutura apresenta processos orbitais distintos: pré-orbital curto e angulado, pós-orbital largo com expansão distal, e supraorbital anterior ao pós-orbital. Forames neurovasculares são abundantes, incluindo canais para nervos oftálmico, óptico (II), oculomotor, facial, glossofaríngeo (IX) e vago (X), além de forames para artéria carótida interna. O forame magno é circular, flankado por côndilos occipitais ventrais. O palatoquadrado é achatado dorsoventralmente, com projeções dorsolaterais, articulando-se com a cartilagem de Meckel robusta através de cartilagens angulares. A cartilagem hiomandibular, alongada e diagonal, conecta-se ao condrocrânio via faceta hiomandibular. A sinarcual exibe um processo odontóide robusto para articulação occipital, crista medial dorsal, suportes laterais projetados dorsalmente e forames para nervos espinhais ao longo do canal neural. Articula posteriormente com a cintura escapular via processo escapular. A cintura escapular possui conformação losangular, com procôndilo alongado anterior, facetas elípticas para propterígio, mesocôndilo ovalado e metacôndilo arredondado posterior, além de quatro fenestras (anterodorsal, ântero-ventral, posterodorsal e posteroventral) para passagem de estruturas neurovasculares. A cintura pélvica é composta por uma barra puboisquiádica arqueada com forames obturadores, processo pré-pélvico mediano longo e estreito, processos laterais pré-pélvicos curtos e processos isquiais orientados dorsalmente. Esta descrição detalhada fornece caracteres osteológicos potencialmente diagnósticos para P. henlei, contribuindo para a distinção taxonômica dentro do gênero Potamotrygon.

**Conclusão**

A taxonomia de Potamotrygonidae permanece em constante revisão, com avanços contínuos provenientes da descrição de novas espécies e da investigação de caracteres morfológicos, genéticos e ontogenéticos, notadamente no gênero Potamotrygon. Conforme destacado por Loboda (2010), o gênero tem passado por sucessivas revisões taxonômicas, refletindo seu dinâmico processo de especiação. Diante desse cenário, torna-se imperativo o desenvolvimento de estudos que explorem novos caracteres diagnósticos para uma delimitação taxonômica mais precisa. Dentre as espécies do gênero, Potamotrygon henlei representa um desafio particular. Sua diagnose original, considerada sucinta e insuficiente para distingui-la de espécies congenéricas, resulta em dificuldades para sua identificação e caracterização. Este estudo objetiva contribuir para a solução desse problema por

meio da descrição de aspectos da osteologia de P. henlei. Embora baseado na análise de um único indivíduo, os resultados aqui apresentados fornecem dados iniciais fundamentais. Pesquisas futuras, incluindo uma amostragem mais ampla, são necessárias para consolidar esses achados e elaborar uma diagnose robusta e inequívoca para a espécie.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da evolução das metas relativas ao acesso à justiça na agenda 2030, especificamente em relação ao ODS 16

**Autores:** *MARINA BARBOSA DE BRITO*

**Orientador(es):** *ISAAC COSTA REIS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ODS 16, Acesso à Justiça, Agenda 2030, Desenvolvimento Sustentável, Brasil*

## Introdução

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, aprovada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, constitui um marco global na busca por soluções integradas para problemas sociais, econômicos e ambientais que afetam a humanidade. Estruturada em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Agenda expressa o compromisso de 193 Estados-membros em promover um futuro mais justo, inclusivo e equilibrado. Entre esses objetivos, o ODS 16 ocupa posição estratégica ao propor a promoção de sociedades pacíficas e inclusivas, assegurar o acesso à justiça para todos e fortalecer instituições eficazes, responsáveis e transparentes. A centralidade do ODS 16 decorre de seu caráter transversal: sem justiça, paz e instituições sólidas, torna-se inviável a plena realização dos demais objetivos. No contexto brasileiro, o ODS 16 adquire relevância ainda mais significativa. O país convive, historicamente, com problemas estruturais relacionados à desigualdade social, à morosidade judicial, à hiperjudicialização e à exclusão de grupos vulneráveis dos mecanismos formais de justiça. Assim, refletir sobre o alcance de suas metas implica não apenas analisar dados e políticas públicas, mas também compreender os obstáculos sociopolíticos, econômicos e culturais que moldam o sistema de justiça nacional. Ao longo das últimas décadas, o conceito de acesso à justiça evoluiu de uma noção restrita ao direito de ação para um direito fundamental autônomo, vinculado à dignidade da pessoa humana e ao ideal de igualdade material. Essa evolução se refletiu em reformas normativas, na ampliação da atuação do Poder Judiciário e na criação de mecanismos extrajudiciais destinados a tornar a resolução de conflitos mais célere e acessível. Entretanto, desafios persistem: a sobrecarga do Judiciário, a burocratização dos processos, a desigualdade digital e a resistência cultural a métodos alternativos de solução de litígios comprometem a plena realização do ODS 16 no Brasil. Diante desse cenário, o presente artigo tem como objetivo analisar a aplicação do ODS 16 no Brasil, com foco na evolução do acesso à justiça e na avaliação crítica das estratégias implementadas para seu alcance. Busca-se, ainda, compreender em que medida as iniciativas nacionais têm se alinhado às diretrizes da Agenda 2030 e quais os caminhos possíveis para superar os entraves identificados.

## Metodologia

A metodologia empregada neste estudo é de natureza teórica, baseada em pesquisa bibliográfica e documental, com abordagem qualitativa. Conforme Gustin e Dias (2015, p. 82), as técnicas de pesquisa incluem estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa teórica, avaliação, survey, diagnóstico, história de vida, e análise de impactos. O presente trabalho, portanto, fundamenta-se na análise de documentos e literatura pertinente, buscando compreender as nuances e desafios da implementação do ODS 16 no contexto brasileiro. Para melhor compreensão da evolução do ODS 16 e do acesso à justiça no Brasil é importante entender todo seu contexto. Com isso em mente, o presente artigo irá se desenvolver nos seguintes subtópicos: evolução até Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, evolução do conceito de acesso à justiça, o que é o ODS 16 e como está o atingimento do ODS 16 no Brasil.

## Resultados

No Brasil, o atingimento das metas do ODS 16, considerando todo o contexto apresentado no tópico anterior, tem sido um desafio significativo, mas com avanços observados, especialmente no que tange ao acesso à justiça através de meios alternativos e digitais. O Poder Judiciário tem buscado alinhar suas ações com a Agenda 2030, implementando inovações tecnológicas e promovendo a desjudicialização de conflitos . Como uma forma de mostrar seu compromisso com os ODS, o Brasil celebrou, em 19 de agosto de 2019, por meio do Poder Judiciário, o Pacto pela Implementação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas. Em seguida, em novembro de 2019, o XIII Encontro Nacional do Poder Judiciário aprovou a Meta 9, que objetiva integrar a Agenda 2030 aos órgãos do Judiciário, realizando ações de prevenção ou desjudicialização de litígios voltadas aos ODS. Contudo, apesar dos esforços em implementar mudanças para tentar alcançar os objetivos estabelecidos na Agenda 2030, os dados mostram que o resultado ainda não é nada satisfatório. De acordo com o relatório do IPEA sobre a avaliação do progresso dos ODS até o ano de 2024, das doze submetas apenas uma teve uma evolução positiva, enquanto uma não teve evolução, três tiveram evoluções negativas e sete sequer possuíam indicadores suficientes. Em uma nota positiva, a submeta 16.3, que é direcionada ao acesso à justiça, foi a única a ter ao menos um resultado positivo. Em visão consoante, o Sustainable Development Report de 2025 indica que, no geral, a ODS 16 permanece com seu atingimento estagnado. Entretanto, novamente ao analisar apenas a submeta do acesso à justiça, o relatório indica que, nesse aspecto, o ODS está no caminho para ser alcançado, visto que vêm mantendo o mesmo índice de atingimento por pelo menos 6 anos. Apesar dos dois relatórios anteriores indicarem um cenário que aparenta um grande avanço do acesso à justiça, ao analisar o gráfico do grau de estruturação das políticas de participação e promoção de direito humanos fornecido pelo Índice de Desenvolvimento das Cidades, dos 5.570 municípios do Brasil, apenas cerca de 57 cidades possuem o indicador de referência para o atingimento da meta.

Ou seja, quase 99% das cidades brasileiras têm desafios em relação à estruturação de suas políticas de participação e promoção dos direitos humanos, o que logicamente afeta a percepção do acesso à justiça pelos cidadãos destes lugares. Esses dados mostram que apesar do Poder Judiciário estar focado em pensar soluções para garantir o atingimento do ODS 16, ainda existe um longo caminho a ser trilhado para que a população tenha um acesso à justiça satisfatório.

**Conclusão**

A jornada do Brasil em direção ao cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 16 é um empreendimento de complexidade e multifacetamento notáveis. Embora o país tenha demonstrado avanços significativos, especialmente no que tange à desjudicialização de conflitos e à crescente utilização de meios alternativos e digitais para facilitar o acesso à justiça, persistem desafios substanciais. A hiperjudicialização, caracterizada pelo volume excessivo de demandas que sobrecarregam o sistema, a morosidade processual, que retarda a efetivação dos direitos, e a persistente desigualdade no acesso digital, que exclui parcelas da população do universo da justiça, são obstáculos que exigem atenção contínua e estratégias robustas. Para fortalecer as instituições e garantir a efetividade plena do ODS 16, elementos como a vontade política, um arcabouço legal sólido, o apoio governamental irrestrito e a capacitação adequada dos recursos humanos são cruciais. Além disso, a sinergia com outros ODS, como o ODS 10, que busca a redução das desigualdades por meio de políticas sociais inclusivas, mostra-se fundamental para impulsionar o progresso de forma abrangente e sustentável. No que diz respeito especificamente ao acesso à justiça, é imperativo reconhecer e valorizar o esforço contínuo e proativo do Poder Judiciário brasileiro em alinhar suas ações e estratégias com as ambiciosas metas do ODS 16. A implementação de inovações tecnológicas, que visam modernizar e agilizar os processos, e a promoção ativa da desjudicialização de conflitos, incentivando a resolução consensual e extrajudicial, são passos decisivos para tornar a justiça mais acessível, eficiente e responsiva às necessidades da sociedade. O relatório "Justiça em Números 2024" corrobora a centralidade do ODS 16 nas demandas judiciais, evidenciando que este objetivo representa a principal área de atuação do Poder Judiciário. Este dado sublinha a importância crítica da instituição na busca por soluções para os desafios relacionados à paz, justiça e governança. A adesão a pactos internacionais e a edição de provimentos normativos, como o do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) que dispõe sobre a adoção dos ODS pelas Corregedorias e pelo Serviço Extrajudicial, demonstram um compromisso institucional inequívoco em integrar a Agenda 2030 às práticas judiciais e extrajudiciais, com o objetivo primordial de prevenir litígios e fomentar a solução consensual de conflitos. Para que o Brasil possa avançar de forma significativa e consistente na construção de uma sociedade mais pacífica, justa e com instituições verdadeiramente eficazes até o ano de 2030, o compromisso inabalável e a colaboração contínua do Poder Judiciário e dos serviços extrajudiciais são absolutamente indispensáveis. Somente através de um esforço conjunto e coordenado será possível concretizar a visão de uma sociedade onde a justiça é um

direito universalmente garantido e as instituições operam com máxima eficácia e transparência.

# Vocação do Parque Nacional de Brasília como 1º Sítio Escola da Universidade do Distrito Federal (UnDF)

**Autores:** *Amanda Carla Marques de Lima*

**Coautores:** *Vitor Henrique Mota de Faria*

**Orientador(es):** *Isadora Matos Ribeiro*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PARNA de Brasília, Patrimônio Histórico, Patrimônio Natural, Sítio escola*

## Introdução

A memória de um território pode ser composta por diferentes narrativas. Os lugares carregam histórias que moldam a identidade coletiva. No Distrito Federal, passado e futuro se entrelaçam em uma paisagem que reúne vestígios históricos e marcos da modernidade. Reconhecer essa coexistência de narrativas e paisagens faz parte de um processo político de compreensão da formação do território. Brasília nasce imersa em mitos e simbolismos. Do sonho profético do sacerdote italiano João Belchior Bosco (1815–1888), que vislumbrou uma "terra prometida", até o projeto modernista de Lúcio Costa e Oscar Niemeyer, a capital foi idealizada como uma cidade utópica e futurista (PINTO COELHO, 2004). Sua construção, inserida no contexto da "conquista do oeste", visava representar um novo começo para o país. No entanto, a narrativa fundadora da nova capital implicou no apagamento da história dos diferentes povos que habitavam o planalto central, como indígenas, quilombolas, jesuítas e bandeirantes, projetando-se um "vazio" civilizacional que ignorou a pluralidade histórico-cultural existente. Ainda sim, parte dessa história permaneceu preservada, sobretudo em áreas de proteção ambiental, como o Parque Nacional de Brasília (PNB). Criado em 1961, o PNB protege importantes remanescentes do bioma Cerrado além de sítios arqueológicos e outros elementos da ocupação humana anterior à fundação da capital. Nesse sentido, o parque se apresenta como um território estratégico, cuja apropriação crítica permite o resgate de narrativas silenciadas e a produção de novos sentidos de pertencimento. É nesse contexto que se insere esta pesquisa, cujo objetivo principal é avaliar o potencial do Parque Nacional de Brasília como local para a criação do primeiro Sítio Escola da Universidade do Distrito Federal (UnDF). Para tanto, parte-se da hipótese de que o PNB constitui um território subvalorizado enquanto patrimônio multifacetado, reunindo atributos ecológicos, históricos e simbólicos, capaz de formar experiências interdisciplinares no âmbito da educação, pesquisa e extensão universitária. A Universidade do Distrito Federal (UnDF), criada em 2021, tem como uma de suas diretrizes institucionais a inserção regional e a inovação pedagógica (PDI UnDF, 2023), orientando suas práticas educativas para a valorização dos saberes locais e o

desenvolvimento de metodologias ativas de ensino. A unidade curricular “Cultura e Sociedade no Planalto Central”, (PPC Gestão Ambiental, UNDF, 2023) ofertada a todos os cursos no primeiro semestre, exemplifica como o currículo institucional se propõe a reconhecer e valorizar os saberes locais. Com base nesse horizonte pedagógico que se propõe a criação do Sítio Escola. Ao integrar os valores patrimoniais do Parque às práticas educativas, a iniciativa reforça o compromisso da UnDF com a valorização da memória e da identidade regional.

**Metodologia**

O estudo assume um delineamento exploratório-descritivo com abordagem mista, fundamentado no modelo hipotético-dedutivo de Popper (2006). A metodologia combina análise bibliométrica tridimensional — avaliando produtividade acadêmica, recorrência temática e conexões conceituais — com exame qualitativo do corpus selecionado. Os dados foram coletados na produção científica indexada no Google Acadêmico no período de 2014 a 2024, utilizando o descritor 'Parque Nacional de Brasília', resultando em 1.720 registros. Desse total, foram analisados 240 trabalhos, sendo 100 categorizados. O tratamento sistemático dos dados adotou uma abordagem mista, organizando o corpus documental em planilha eletrônica com três níveis de categorização: (1) metadados básicos (título, autores, ano, tipo de documento e instituição de origem); (2) perfil de autoria (com recorte de gênero quando explicitado nas publicações); e (3) análise temática conforme diretrizes da UNESCO (1972) para classificação patrimonial, complementada por registro de técnicas metodológicas empregadas nos estudos e menção a espécies endêmicas quando aplicável. Esta estrutura integrada permitiu tanto a quantificação objetiva de indicadores bibliométricos quanto a posterior análise qualitativa das tendências identificadas, assegurando a triangulação metodológica necessária para validar os padrões identificados na literatura sobre o Parque Nacional de Brasília

**Resultados**

A análise bibliométrica demonstra um profundo desequilíbrio na produção acadêmica sobre o Parque Nacional de Brasília (PNB). O eixo temático predominante é o Patrimônio Natural, concentrando 79% dos estudos, com a Botânica como principal área, seguida por Impactos Socioambientais e Conservação. Em nítido contraste, o Patrimônio Histórico-Cultural representa apenas 21% da produção, mantendo-se em patamar inferior ao longo de toda a série histórica analisada. Esta assimetria revela que a vasta pluralidade patrimonial do PNB, reconhecida em seu plano de manejo, é drasticamente sub-representada na pesquisa acadêmica, tornando-o um território subvalorizado e pouco compreendido em sua totalidade. A discussão teórica elucidou que o patrimônio é uma construção social e política, resultado de processos de seleção que privilegiam certas narrativas em detrimento de outras. No PNB, essa dinâmica se repete: a forte ênfase na biodiversidade (Patrimônio Natural) acaba por invisibilizar os elementos histórico-culturais, que incluem sítios arqueológicos, antigas rotas coloniais, vestígios de fazendas e marcos da ocupação humana anterior a Brasília. Este cenário é agravado pela centralização da produção do conhecimento.

A Universidade de Brasília (UnB) responde por 62% das publicações, enquanto as demais 55 instituições de ensino superior do DF têm participação marginal (UCB: 4%, CEUB: 3%, IFB: 1%). Essa concentração evidencia uma lacuna crítica na rede acadêmica local e uma falha coletiva em explorar o potencial do parque como laboratório vivo e objeto de estudo interdisciplinar. Portanto, os resultados apontam não apenas para uma deficiência temática na pesquisa com críticas lacunas, como também para uma oportunidade. A proposta de um Sítio Escola no PNB surge como uma estratégia fundamental para reconfigurar este panorama, integrando as dimensões natural e cultural-histórica em uma abordagem pedagógica inovadora e territorializada, capaz de fomentar novas linhas de investigação e fortalecer o vínculo entre as universidades e este patrimônio multifacetado.

**Conclusão**

A análise evidencia que o Parque Nacional de Brasília abriga uma pluralidade patrimonial ainda pouco reconhecida. Embora mais estudado sob a ótica ecológica, conserva também elementos histórico-culturais e simbólicos invisibilizados na academia e no seu Plano de Manejo (VIEIRA JR, 2010). Essa assimetria revela lacunas investigativas e a urgência de reconfigurar o Parque como espaço educativo integral, articulando múltiplos saberes. É nesse horizonte que se projeta a proposta do Sítio Escola, compreendido como espaço pedagógico ancorado no território e voltado à formação interdisciplinar. da forma como se configura, o Sítio Escola encontra no PNB um território singular para a construção de experiências formativas críticas e socialmente referenciadas. A experiência do Projeto Sítio-Escola Guará, desenvolvido pela Universidade Federal de Goiás, exemplifica o potencial transformador desse tipo de iniciativa. O trabalho de campo realizado permitiu que a comunidade local, até então alheia à totalidade de sua própria história, passasse a reconhecer o valor de seus saberes. Essa aproximação entre universidade e comunidade propiciou um processo de construção de saber compartilhado, que favoreceu a valorização do patrimônio arqueológico, cultural e histórico regional e reforçou os vínculos sociais e educativos com o território (CARVALHO, 1995). Inserido no contexto do Distrito Federal, o PNB apresenta potencial semelhante: ao articular seus valores com práticas educacionais territorializadas, pode gerar o desenvolvimento de ações formativas interdisciplinares, conectadas com a realidade sociocultural da região. Trata-se de uma oportunidade estratégica para a UnDF consolidar sua missão institucional de inserção regional e valorização dos saberes locais, promovendo uma universidade que reflita e dialogue com seu território. Essa perspectiva é reforçada pelas reflexões de Paulo Bertran (1995), que já identificava, há décadas, a necessidade de reconversão político-institucional dos parques nacionais: “Os parques nacionais brasileiros – até hoje, apenas entes ambientais, tementes das demandas sociais – precisam se transformar em entes Político-Ambientais com a tripla função social, preservacional e científica.” (BERTRAN, 1995, p. 77). Entre suas proposições, destaca-se a defesa do incentivo a pesquisas arqueológicas voltadas à valorização do patrimônio histórico-cultural, com potencial para integrar ações de turismo cultural e educação ambiental. Dessa forma, é possível

alcançar um dos propósitos originais do Parque, conforme formulado pelo botânico Ezechias Paulo Heringer, que defendeu: “Finalmente, o novo Parque será considerado como uma instituição educacional para educar o povo nas práticas conservacionistas e servir para a preservação de material básico para estudos e pesquisa.” (IBDF, 1979, p. 9-10).

# Toxicidade aguda de contato de inseticidas biológicos, botânicos e sintéticos à Tetragona clavipes (Hymenoptera: Apidae, Meliponini)

**Autores:** *AMANDA DOMIENSE DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *CRISTINA SCHETINO BASTOS*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Abelhas sem ferrão, xenobióticos, controle químico, polinizadores*

## Introdução

As abelhas sem ferrão (tribo Meliponini) são polinizadores eusociais de ocorrência em regiões tropicais e subtropicais que contêm mais de 500 espécies de morfologia amplamente diversa, tamanho corporal, preferências florais, fisiologia, comportamento de forrageamento e de nidificação variáveis, além de possuírem colônias com número bastante variável de indivíduos. A espécie Tetragona clavipes (Hymenoptera: Apidae, Meliponini), vulgarmente conhecida como Borá, Vorá e Jataízão, é nativa do Brasil e amplamente distribuída tanto dentro do país quanto pela América do Sul. Além de sua ampla ocorrência, o seu mel é bastante apreciado e essas espécies são responsáveis pela polinização de até 90% das árvores nativas. Apesar da reconhecida importância desse grupo de organismos que prestam importantes serviços ecossistêmicos, sua biodiversidade é constantemente ameaçada pela fragmentação e perda de habitats e exposição a resíduos de pesticidas prevalentes em culturas agrícolas ou provenientes de deriva. É reconhecido que alguns ingredientes ativos de inseticidas, tais como neonicotinóides, podem causar alta mortalidade, interferir com a capacidade de aprendizagem e memória das abelhas e causar alterações comportamentais que ameaçam sua existência. Apesar desse tipo de informação já ser disponível para alguns grupos e/ou ingredientes ativos de inseticidas com uso disseminado, muito ainda precisa ser feito no sentido de conhecer a ação de outras moléculas com modo de ação distinto ou que se enquadrem na categoria dos inseticidas biológicos, botânicos ou reguladores de crescimento, cujo uso e disseminação têm sido aumentados. Além disso, alguns estudos sustentam evidências de que novos ingredientes ativos, tais como 4C, 4D e 4E, de mesmo modo de ação de compostos reconhecidamente deletérios para esse grupo de organismos, não apresentam os mesmos efeitos antagônicos que seus análogos. Um outro ponto a ser considerado é que, dependendo da toxicidade do composto, da rota de entrada, da frequência de exposição, da massa corporal do indivíduo exposto, dentre outras características, os efeitos adversos podem ser potencializados ou minimizados. Assim, a fim de assegurar a biodiversidade desse importante grupo de polinizadores, o conhecimento do impacto de moléculas de uso disseminado na agricultura pode permitir a criação de estratégias para sua preservação. Dessa forma, o objetivo deste plano de trabalho foi avaliar a toxicidade

aguda por contato de dez inseticidas de diferentes categorias (biológicos, botânicos e sintéticos) sobre adultos de T. clavipes em bioensaios de laboratório.

**Metodologia**

Os indivíduos de T. clavipes testados foram obtidos de ninhos localizados em árvores no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília (UnB) [Coordenadas: ninho 1: -15,75890, -47,87531; ninho 2: -15,76239, -47,87250; ninho 3: -15,76235, -47,86657; ninho 4: -15,76582, -47,86349 e ninho 5: -15,76582, -47,86349]. Os pesticidas foram testados sobre indivíduos coletados em ocos de árvores, acondicionando-os em vidros transparentes de 250 mL de capacidade contendo organza no seu interior visando amenizar o dano mecânico causado pelo atrito com as paredes do recipiente. Foram realizados três bioensaios, sendo um em 22/02/2025, outro em 15/03/2025 e outro em 05/04/2025. Em cada bioensaio foram testados dez tratamentos correspondendo à 1) água destilada como testemunha; inseticidas botânicos: 2) nanoemulsão à base de alho à 100.000 ppm (1 mL ou 1000 µl para 10 mL de água destilada) e 3) Fitoneem (Dalneem®, óleo de Azadirachta indica 850 g/L, na concentração de 0,015 mL ou 15 µl para 10 ml de água destilada); inseticidas biológicos: 4) Dipel (Sumitomo Chemical®, Bacillus thuringiensis, var. kurstaki, linhagem HD-1 32 g/Kg, na concentração de 0,07 mL ou 7 µl para 10 ml de água destilada) e 5) BB Protect (Andermatt®, Beauveria bassiana, Isolado R444 10 g/Kg, na concentração de 0,05 g ou 50 mg para 10 ml de água destilada); inseticidas sintéticos neurotóxicos: 6) Verter SC (Corteva®, Sulfoxaflor 240 g/L, na concentração de 0,0125 mL ou 12,5 µl para 10 ml de água destilada); 7) Evidence 700 WG (Bayer®, Imidacloprido 700 g/L, na concentração de 10 mg para 10 ml de água destilada); 8) Malathion 1000 EC (FMC®, Malationa 1000 g/L, na concentração de 0,2 ml ou 200 µl para 10 ml de água destilada); 9) Decis 25 EC (Bayer®, Deltametrina 25 g/L, na concentração de 0,04 mL ou 40 µl para 10 ml de água destilada); 10) inseticidas sintético regulador de crescimento: Certero (Bayer®, Triflumurom 480 g/L, 0,025 mL ou 25 µl para 10 ml de água destilada). O protocolo de teste adotado seguiu a metodologia preconizada em outros trabalhos, sendo que em todos os ensaios foram usados controles negativo (água destilada) e positivo (inseticida pertencente ao grupo dos organofosforados). As soluções de tratamento foram aplicadas em placas de Petri de 100 mm de diâmetro que receberam 1mL da suspensão e permaneceram sob condição ambiental até a secagem completa. Em seguida, cada placa de Petri recebeu três adultos do inseto. Os tratamentos foram mantidos em condição ambiental de laboratório e a mortalidade ocorrida foi avaliada às 24h após a implantação dos ensaios. O delineamento empregado foi o inteiramente casualizado com cinco repetições. Os dados da mortalidade foram reduzidos para a média dos três bioensaios. Calculou-se a porcentagem de mortalidade ocorrida em cada tratamento e os dados foram submetidos à análise de variância, seguida de teste de HSD de Tukey a $P < 0,05$ empregando o SAS 9.4.

**Resultados**

Não foram verificadas diferenças significativas na mortalidade de T. clavipes entre os tratamentos testados nas avaliações realizadas já às 24 h após o início dos bioensaios ($F_{9,40} = 1,00$; $P = 0,4559$). Todos os tratamentos, incluindo a testemunha negativa (água), causaram mortalidade dos adultos das abelhas de 100% ou próximo de 100%, conforme ocorreu em relação ao inseticida biológico B. thuringiensis em que a mortalidade foi de ≈98%. Abelhas de diferentes espécies, incluindo as abelhas com ferrão, tais como Apis mellifera (Hymenoptera: Apidae), que possuem maior adaptação a ambientes extremos devido aos padrões migratórios adotados, possuem grande sensibilidade às variações nas condições ambientais, incluindo longos períodos de chuva e exposição às altas temperaturas ou à seca. Algumas dessas variáveis climáticas afetam ou determinam a disponibilidade dos recursos alimentares que, quando são raros ou escassos, podem levar as colônias de abelhas sem ferrão à extinção, já que elas são incapazes de adotar os padrões migratórios de A. mellifera, tendo em vista que as rainhas não voam e teriam que ser abandonadas. Além disso, alguns trabalhos relatam que o estresse por temperatura pode afetar severamente a sobrevivência de operárias de abelhas sem ferrão. Outros agentes estressores tais como má-nutrição, interação com patógenos e parasitas podem afetar severamente o sistema imunológico das abelhas e das colônias, comprometendo suas respostas a agentes estressores tais como os xenobióticos, representados no presente trabalho pelas soluções testadas. Todos esses fatores podem ter contribuído para os resultados observados no presente trabalho, em que mesmo no tratamento testemunha com a superfície de contato sendo tratada com água destilada, observou-se mortalidade significativa dos adultos sob teste, não permitindo a obtenção de conclusões acerca da toxicidade dos produtos testados sobre os adultos do inseto. Desta forma, ensaios futuros devem ser realizados com indivíduos obtidos de colônias mantidas em condições controladas e com os indivíduos desenvolvendo-se em condições ótimas ou próximas às ideais.

## Conclusão

Nas condições de realização dos bioensaios, com adultos obtidos de colônias selvagens e desenvolvendo-se em ocos de árvores, não foi possível obter a toxicidade por contato com a superfície tratada das soluções testadas, tendo em vista que mesmo na testemunha ocorreu alta mortalidade dos insetos testados. Ensaios futuros devem preconizar a realização de ensaios com colônias mantidas em condições controladas e próximas às ideais para o desenvolvimento da espécie.

# A importância do manual de uso, operação e manutenção para evitar acidentes, manifestações patológicas e reduzir os custos no período pós obra

**Autores:** *Luísa Genú de Aguiar*

**Orientador(es):** *Nathann Vasconcelos Gomes*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *manual de uso, operação e manutenção, durabilidade, conservação das edificações, manifestações patológicas, custos, acidentes*

## Introdução

A norma de diretrizes para a elaboração do manual de uso, operação e manutenção, Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 14.037:2024, o define como: “documento que reúne as informações necessárias para orientar as atividades de conservação, uso e manutenção da edificação e operação dos equipamentos.” (ABNT, 2024, p. 2). Neste sentido, instrui, de forma técnica, quais as ações necessárias para manter o funcionamento dos sistemas residenciais, de modo a garantir eficiência e que a vida útil de projeto seja alcançada. Além disso, o manual é desenvolvido durante a fase de projeto e execução da obra, o que colabora para uma maior personalização e detalhamento dessa documentação. Quanto à norma de manutenção de edificações, ABNT NBR 5674:2024, essa destaca como o tema de manutenções vem ganhando visibilidade no setor da construção civil e comenta sobre o impacto desse cuidado na experiência do usuário com a edificação, afirmando que: “são construídas para atender a seus usuários durante muitos anos, e ao longo deste tempo de serviço devem apresentar condições adequadas ao uso a que se destinam, resistindo aos agentes ambientais e de uso que alteram suas propriedades técnicas iniciais” (ABNT, 2024, p. iv). Desta maneira, Assis e Hipert (2022) desenvolvem o pensamento que o desempenho e a durabilidade são conceitos que andam juntos e podem colaborar para definir a ideia de qualidade do produto imobiliário. Nesse sentido, a NBR 14.037:2024 traz, em seu escopo, a importância de confeccionar esse material para cada empreendimento, com as seguintes finalidades: Informar aos proprietários e ao condomínio as características técnicas da edificação construída; Descrever os procedimentos recomendáveis e obrigatórios para a conservação, uso e manutenção da edificação, bem como para a operação dos equipamentos; Em linguagem didática, informar e orientar os proprietários e o condomínio com relação às suas obrigações no tocante à realização de atividades de manutenção e conservação, e de condições de utilização da edificação; Prevenir a ocorrência de falhas ou acidentes decorrentes de uso inadequado; Contribuir para que a edificação atinja a vida útil de projeto. Muito embora existam estudos, análises e adaptações acerca do conteúdo e das abordagens do manual, surgiu o questionamento se o meio acadêmico e prático estimulam a produção, a propagação e a investigação das

consequências dessa ferramenta. Assim, o presente projeto teve a intenção de apurar a importância do manual para evitar custos excessivos, garantir a segurança do proprietário e identificar quais as manifestações patológicas mais comuns nas edificações residenciais durante a fase de uso e por falta de manutenção. A presente pesquisa teve como objetivo principal identificar e analisar a entrega do manual pelas construtoras, assim como o impacto de sua utilização na conservação das residências, as manifestações patológicas geradas durante a fase de utilização, e os custos de manutenção.

**Metodologia**

O presente trabalho adotou uma abordagem mista, que combina pesquisa quantitativa e qualitativa por meio da análise de quantificação de dados, e, posteriormente, pela interpretação dos dados para os fenômenos analisados, com o intuito de alcançar os objetivos citados anteriormente. Além disso, a pesquisa é de natureza aplicada, ou seja, teve o foco de utilizar os conhecimentos adquiridos nos resultados para solucionar problemas específicos e solucionar questionamentos pontuais. Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória, já que aborda um assunto que é objeto de pouco estudo. Inicialmente, foi realizada uma revisão da literatura abrangente para fundamentar teoricamente alguns conceitos, como manutenção, as definições de desempenho estrutural junto a possíveis patologias, o conceito de qualidade e o conceito de manual de uso, operação e manutenção. Cada uma destas definições foram bases para a elaboração de perguntas dos questionários, divulgados de forma virtual aos moradores de residências no Distrito Federal e para construtoras que possuem obras ativas em Brasília por amostra de conveniência, ou seja, a partir de contatos conhecidos e grupos de engenheiros nas redes sociais. Vale ressaltar que os participantes voluntários somente responderam às perguntas após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), que consta no ANEXO A. Os questionários foram elaborados com o intuito de entender a relação entre os problemas existentes nas casas e a falta de manutenção, analisando se os custos atuais dos moradores são maiores do que seriam com as orientações e o auxílio do manual. Além disso, foi investigado se os usuários o receberam e se o manual foi útil para evitar problemas comuns em pós-obra, como infiltrações e fissuras. Quanto às construtoras, elas responderam, de forma anônima, se entregam o manual ao cliente no fim da obra, se o documento possui informações detalhadas e personalizadas para cada sistema e residência, quais os gastos dessas empresas no período pós-obra e se houve acidentes por falta de manutenção. Para que os formulários pudessem ser distribuídos, eles foram submetidos, junto aos termos de consentimento, a uma avaliação, realizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília (CEP/CEUB) e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), uma vez que o presente projeto envolverá a pesquisa com seres humanos. Adicionalmente, todas as perguntas foram planejadas para garantir que os resultados representassem a realidade da utilização do manual de uso, operação e manutenção das possíveis patologias provenientes do mau uso e da conservação das edificações.

A partir das respostas, foram analisados os gráficos e as porcentagens das respostas de ambos os questionários. Os dados coletados via formulários foram organizados e interpretados com base em uma abordagem quantitativa. As respostas foram agrupadas em gráficos, possibilitando a identificação de padrões e recorrências

## Resultados

Os resultados obtidos na presente pesquisa permitiram que grande parte dos objetivos fossem atingidos. Para a análise e discussão dos resultados, foram analisados os gráficos gerados pelo formulário, primeiramente avaliando-os separadamente, para depois relacionar os dados obtidos. A análise dos questionários aplicados a construtoras e usuários de residências no Distrito Federal permitiu comparar a entrega do Manual do Proprietário, a manutenção das edificações e o pós-obra. Observou-se inconsistência entre o que as construtoras afirmam e o que os usuários percebem. Entre as construtoras, 58,6% afirmam entregar o manual e 48,3% o fazem de maneira personalizada. Já entre os usuários, apenas 21,6% relataram ter recebido o documento, o que demonstra discrepância. Como os grupos não estão relacionados, a diferença não pode ser justificada, mas pode ter ligação com o fato de a maioria dos usuários possuir imóveis com mais de 15 anos. Nesse período, as práticas normativas eram pouco aplicadas e a conscientização sobre o manual era menor. Embora a entrega seja prevista em normas há anos, apenas mais recentemente houve maior adesão por parte das empresas. Sobre manutenção e pós-obra, 41,4% das construtoras relataram menos de cinco solicitações anuais, e a maioria declarou gastos inferiores a R$ 50 mil com garantias. Isso pode indicar boa execução ou falta de acompanhamento com os clientes. Já 88,2% dos usuários afirmaram realizar manutenções, com gastos superiores a R$ 3.000,00 por ano, sugerindo tanto maior conscientização sobre cuidados, quanto a possibilidade de falhas de execução exigindo reparos frequentes. As manifestações patológicas mais relatadas foram infiltrações e fissuras, ambas preocupantes por poderem comprometer a estrutura. Segundo Silva e Resende (2022), as fissuras são as mais graves por apresentarem risco estrutural, perda de desempenho e impacto psicológico nos usuários. Isso se conecta ao dado de que 44,8% das construtoras afirmaram já ter ocorrido acidentes por falta de manutenção, evidenciando riscos à segurança e durabilidade das edificações. Conclui-se que a entrega do manual cresceu nos últimos anos, acompanhando a valorização da qualidade e da manutenção no setor. Ainda assim, os usuários têm altos custos anuais e muitas construtoras não entregam o manual de forma personalizada. As manifestações mais comuns, infiltrações e fissuras, essas devem ser tratadas preventivamente para evitar acidentes futuros. Por fim, considerando que quase metade das construtoras relatou acidentes decorrentes da ausência de manutenção, reforça-se a necessidade de intensificar a conscientização, a fiscalização e a adoção de boas práticas preventivas, de modo a garantir maior segurança, desempenho e redução de custos.

## Conclusão

O presente trabalho verificou que ainda há construtoras que não entregam o manual no momento da entrega de uma obra, e as que possuem essa política, parte não desenvolve um documento personalizado para o imóvel. Com isso, algumas manutenções específicas de certos materiais e sistemas podem passar despercebidas pelo proprietário. Em adição, notou-se que uma parte pequena dos usuários recebeu o manual do seu imóvel, metade deles. Porém apenas uma pequena parte respondeu que recebeu e somente metade dessas pessoas leu o documento. Assim, apenas essa última parcela tecnicamente possui as informações necessárias para realizar as manutenções adequadas nos períodos corretos. Também buscou-se identificar quais os tipos e frequências de manifestações patológicas mais comuns. A maioria dos usuários relatou a presença de fissuras e infiltrações em suas residências. Esse resultado coincide com a realidade nos imóveis, pois essas anomalias relacionam-se com propriedades de diversos materiais construtivos, umidade e intempéries, alguns dos fatores que agem constantemente na estrutura. Quanto à análise da relação entre as manifestações patológicas e a entrega, ou não, do manual, não foram alcançados resultados consistentes, pois os dados foram conflituosos. Em relação aos custos, foi identificado que em ambos os resultados os custos de manutenção são consideráveis, mas esses valores podem ser melhor controlados com a conscientização do usuário em relação à manutenção e das construtoras acerca de melhores processos construtivos para evitar serviços pós-obra. Conclui-se, portanto, que os resultados obtidos no presente trabalho foram promissores, mas ainda há lacunas na literatura a serem preenchidas a partir de pesquisas que podem ser realizadas para enfatizar a importância do manual e da conscientização sobre a manutenção preventiva. Para reforçar a importância do manual e seguir a investigação sobre os acidentes, seria interessante o desenvolvimento de uma pesquisa sobre as principais manifestações patológicas que levam aos acidentes causados pela falta de manutenção das edificações e entender qual o estado que estavam as residências afetadas. Por último, seria interessante desenvolver um estudo de caso com uma construtora que ainda não realiza a entrega do manual, para analisar o antes e o depois do impacto da entrega do documento, tanto para a redução de custos pós-obra, como para as solicitações de garantia devido às manifestações patológicas.

# VEGA _ Valorização Ecológica por Germinação Alelopática

**Autores:** *Maria Teresa Pedrosa Portela, Luiza Almeida Safe Carneiro dos Santos, Maria Julia de Araujo*

**Orientador(es):** *Pedro Henrique de Siqueira Ferreira Gomes*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *alelopatia, bioinsumo, bioherbicida*

## Introdução

O Cerrado brasileiro, reconhecido como um dos principais hotspots de biodiversidade do mundo, encontra-se sob forte pressão antrópica em razão do desmatamento, da expansão agrícola, das queimadas e da introdução de espécies exóticas invasoras. Essas espécies, além de competir por recursos, liberam substâncias químicas capazes de inibir o crescimento da flora nativa, contribuindo para o desequilíbrio ecológico e para a perda de biodiversidade. Diante desse cenário, torna-se urgente a busca por alternativas sustentáveis, eficazes e ambientalmente seguras para a restauração ecológica. Nesse contexto, a alelopatia, processo natural em que plantas liberam compostos bioativos que interferem positiva ou negativamente no desenvolvimento de outras espécies, surge como uma possibilidade promissora para a criação de bioinsumos naturais. Diferentemente dos agrotóxicos sintéticos, esses insumos apresentam maior seletividade e menor impacto ambiental. Este projeto investigou o potencial alelopático da copaíba (Copaifera langsdorffii), espécie amazônica adaptada ao Cerrado, com o objetivo de avaliar sua capacidade de inibir plantas invasoras e estimular espécies nativas. A questão norteadora da pesquisa foi: seria possível utilizar compostos naturais extraídos da copaíba como ferramenta para restaurar o Cerrado, estimulando o crescimento de espécies nativas e, ao mesmo tempo, inibindo invasoras?

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Alelopatia da Universidade de Brasília (UnB), com etapas cuidadosamente planejadas e executadas. As folhas de copaíba foram coletadas no campus, secas em estufa, trituradas em micromoinho e utilizadas para a produção de um extrato aquoso na proporção de 58 gramas de folhas para 500 mililitros de água destilada. O material passou por ultrassom para liberação dos metabólitos secundários e, em seguida, por filtrações sucessivas a vácuo e por seringa com filtro de 40 µm, visando reduzir contaminações e garantir a pureza microbiológica. O extrato foi testado em dois tipos de ensaios: fitotestes e bioensaios. Nos fitotestes, placas de Petri foram preparadas com papel filtro embebido em soluções do extrato em diferentes concentrações (12,5%, 25%, 50% e 100%), sobre as quais foram dispostas sementes de cenoura e cebola, espécies reconhecidamente

sensíveis a compostos alelopáticos. Já os bioensaios foram realizados em vasos de solo, aplicando-se o extrato em plantas de mentrasto e capim-pé-de-galinha, consideradas invasoras, e em algodão, espécie útil ao Cerrado. Além disso, foram conduzidos testes fitoquímicos para verificar a presença de compostos bioativos: cloreto férrico para fenóis, anisaldeído para terpenos e Dragendorff para alcaloides. Os resultados obtidos foram cuidadosamente medidos, tabulados e analisados, permitindo a construção de gráficos comparativos entre os tratamentos.

**Resultados**

Os testes realizados demonstraram que o extrato de copaíba apresenta efeitos distintos conforme a concentração aplicada, confirmando seu caráter versátil e seletivo. Nos fitotestes, observou-se que a concentração de 12,5% estimulou a germinação e o crescimento radicular de cenoura e cebola, enquanto as concentrações intermediárias (25% e 50%) reduziram a taxa de germinação e o vigor das raízes. Na concentração de 100%, verificou-se inibição quase total da germinação, com ausência de desenvolvimento radicular. Nos bioensaios em solo, o extrato provocou forte inibição no crescimento do caule e no número de folhas do mentrasto e do capim-pé-de-galinha, ao passo que, no algodão, o crescimento foi mantido em concentrações moderadas, evidenciando a seletividade do produto. Os testes fitoquímicos revelaram presença marcante de compostos fenólicos, reconhecidos pela literatura científica como os principais responsáveis pelos efeitos alelopáticos, enquanto terpenos e alcaloides apresentaram resultados pouco expressivos. A análise dos dados confirmou a hipótese de que o extrato de copaíba pode atuar tanto como bioestimulante em doses baixas quanto como herbicida natural em doses elevadas, apresentando forte potencial para aplicação ecológica.

**Conclusão**

Os resultados obtidos confirmam que a copaíba apresenta propriedades alelopáticas de grande relevância para a restauração ecológica do Cerrado. O extrato aquoso mostrou-se eficiente e seletivo, estimulando a germinação de sementes em baixas concentrações e inibindo espécies invasoras em concentrações mais elevadas. Tal versatilidade reforça seu potencial como base para a criação de um bioinsumo sustentável, capaz de substituir ou complementar agrotóxicos sintéticos, reduzindo os impactos ambientais e promovendo a conservação da biodiversidade. A utilização da copaíba, espécie já presente no Cerrado, garante ainda viabilidade ecológica e evita novos desequilíbrios. Do ponto de vista social, a proposta pode beneficiar agricultores familiares, comunidades rurais e gestores de áreas de preservação, ao oferecer um produto natural, acessível e de baixo custo. O projeto VEGA, portanto, alia inovação científica, sustentabilidade e valorização da biodiversidade brasileira, demonstrando a viabilidade de empregar tecnologia verde em processos de regeneração ambiental. Como continuidade, prevê-se o aprofundamento dos testes em espécies nativas do Cerrado, como o Ipê, o aperfeiçoamento dos métodos de extração e a expansão dos ensaios para campo aberto, visando consolidar o bioinsumo como ferramenta prática de restauração ecológica em escala regional e nacional.

# Desenvolvimento, treinamento e avaliação de modelos de aprendizagem de máquina baseados em redes neurais convolucionais para detecção de alterações de retina relacionadas ao Diabetes Mellitus

**Autores:** *CECILIA ERNESTO SILVA QUARESMA*

**Orientador(es):** *FABIANO ARAUJO SOARES*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Retinopatia diabética, inteligência artificial, redes neurais convolucionais (CNNs), triagem automatizada, modelos preditivos, diagnóstico médico, retinografia, análise de imagens., Retinopatia diabética, Retinografias*

## Introdução

A retinopatia diabética (RD) é uma complicação frequente do diabetes e uma das principais causas de perda visual no mundo. A detecção precoce é essencial para evitar a progressão da doença. O projeto investiga o uso de inteligência artificial, especialmente redes neurais convolucionais (CNNs), aplicadas à análise automática de retinografias para contribuição à triagem e diagnóstico no SUS do Distrito Federal.

## Metodologia

O trabalho foi iniciado com a validação e aprendizado técnico em CNNs utilizando o dataset MNIST, alcançando 94% de acurácia. Posteriormente, foram utilizadas imagens de retinografias (268 controle, 320 com RD) com técnicas de pré-processamento e aumento de dados. O modelo ResNet50, adaptado por transfer learning, foi treinado para classificação binária. Restrições computacionais limitaram o treinamento completo, mas o pipeline implementado seguiu padrões robustos de aprendizagem de máquina em saúde.

## Resultados

Os testes preliminares em MNIST confirmaram o domínio das técnicas de deep learning. Para as retinografias, apesar dos limites de recursos, foi estabelecida a viabilidade da abordagem, com expectativa de bons resultados em classificações binárias (RD ou não RD). O trabalho sugere que, com ampliação computacional e bases de dados, a acurácia pode ser aprimorada e estendida para múltiplos estágios da RD.

## Conclusão

O estudo demonstrou que a aplicação de IA e CNNs para detecção de RD é promissora e viável no contexto do sistema público de saúde. Destaca-se a necessidade futura de aprimorar explicabilidade dos modelos (XAI), expandir bancos de dados e recursos computacionais. O avanço tecnológico integrado ao contexto

clínico regional tende a impactar positivamente o diagnóstico precoce, o monitoramento e a qualidade de vida dos pacientes diabéticos.

Menção Honrosa: Sim

# MÉTODOS INOVADORES DE ENSINO DE DESENHO PARA PRÁTICAS CRIATIVAS

**Autores:** *KARINA DOS REIS AMARAL*

**Orientador(es):** *ERICA MITIE UMAKOSHI KUNIOCHI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desenho, Ensino de Arquitetura, Desenho Zero.*

## Introdução

Após a suspensão da certificação de Habilidade Específica para o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB) notou-se um declínio no desempenho dos alunos ingressantes no curso e consequentemente, demonstrou-se uma maior dificuldade dos alunos em se expressar e representar através do desenho. Observa-se, ainda, a carência de fundamentos sólidos em desenho geométrico, resultado das falhas acumuladas desde a educação básica. Aliado a isso está o uso excessivo de ferramentas digitais que limita a criatividade e a inovação formal dos projetos. Segundo Edwards (2004), todos podem aprender a desenhar. O desenho acompanha a humanidade desde a arte rupestre, ora como reprodução da realidade ora como forma de pensamento e expressão. Na infância, ele surge como um ato cognitivo fundamental para a representação do mundo. Kopke (2006) ressalta que, a partir da industrialização de 1956, o ensino de desenho no Brasil sofreu um declínio, agravado pela falta de formação docente e de materiais, especialmente nas escolas públicas. Dessa forma essa pesquisa propõe discutir, analisar e testar metodologias e práticas inovadoras de ensino que valorizem o processo criativo a partir do desenho.

## Metodologia

Para atingir tal objetivo a metodologia de pesquisa foi dividida em 4 etapas: revisão bibliográfica, oficinas de desenho, aplicação de questionários e análise de resultados. As oficinas de Desenho zero foram feitas com a participação dos calouros no ateliê da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Para prosseguimento das aulas foi necessário o uso das pranchetas com régua paralela e materiais de desenho compartilhados entre alunos. Foram disponibilizadas apostilas com o conteúdo das aulas preparadas pela professora de desenho arquitetônico Erica Mitie Umakoshi Kuniochi. Foram ministradas em 10 aulas os conteúdos de caligrafia, sólidos, retas, cálculo de área, volume, perspectiva etc. As oficinas de desenho também fizeram parte do projeto ArqLinas: Meninas e Mulheres na Construção da Arquitetura e do Urbanismo. O conteúdo foi ministrado em 3 dias e visou o ensinamento de desenho para meninas do ensino médio. Pode-se

## Resultados

Foi observado que o projeto tem gerado resultados positivos, com melhorias no traço, no vocabulário técnico, na compreensão de geometria e na agilidade dos estudantes, assim como na oficina do projeto ArqLinas, o que mostra que com orientação adequada, os alunos conseguem desenvolver desenhos técnicos de maior qualidade já em pouco tempo.

**Conclusão**

Pode-se concluir que conhecimento de desenho exige um processo contínuo de aprendizagem, marcado por práticas, dúvidas, e até mesmo por eventuais equívocos. Entre os desafios tidos estão a limitação de espaço nos ateliês, o alto custo dos materiais e a dificuldade de participação de algumas turmas. Como aprendizado de melhorias futuras, está uma curadoria mais cuidadosa dos materiais didáticos.

# REABILITAÇÃO DO MOVIMENTO DE EXTENSÃO DO COTOVELO EM PACIENTES TETRAPLÉGICOS A PARTIR DAS TRANSFERÊNCIAS DE NERVO E TENDINOSA

**Autores:** *Vítor Joffily de Azevedo*

**Orientador(es):** *Milton Rego de Paula Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lesão medular traumática, tetraplegia, extensão do cotovelo, transferência de nervo, transferência tendinosa*

## Introdução

A lesão medular traumática (LMT) é uma das principais causas de tetraplegia, uma condição que resulta na perda de função motora dos quatro membros. No Brasil, a LMT afeta predominantemente homens jovens, sendo os acidentes de trânsito a principal causa. Aproximadamente 50% dos casos de lesão medular afetam a coluna cervical, causando perda de função motora e sensorial nos membros superiores e inferiores. A perda do movimento de extensão do cotovelo (EC), realizado pelo músculo tríceps braquial, é um dos comprometimentos funcionais mais significativos, pois impacta na capacidade do paciente de realizar atividades diárias, como alcançar objetos e usar uma cadeira de rodas. As abordagens cirúrgicas de reabilitação, como a transferência de nervos (TN) e a transferência tendinosa (TT), são opções para restaurar esses movimentos. Neste estudo realizou-se uma revisão sistemática da literatura para comparar as técnicas de TN e TT na reabilitação do movimento de EC em pacientes tetraplégicos.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura norteada pelas diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). A pergunta de pesquisa, “Qual é a diferença, em termos de eletividade, prognóstico e técnica envolvida, entre as transferências de nervo e tendinosa realizadas em pacientes tetraplégicos decorrente de traumatismo da medula espinhal?”, foi formulada usando o método PICO. Foram pesquisadas as bases de dados Scielo, PubMed e Cochrane. A busca utilizou palavras-chave como "cirurgia", "extensão do cotovelo", "lesão da medula espinhal", "tetraplegia", "transferência de nervo" e "transferência tendinosa". Foram incluídos estudos clínicos, revisões sistemáticas ou metanálises que abordassem especificamente tetraplegia por LMT ou reabilitação da EC. Excluíram-se trabalhos em modelo animal. Inicialmente, a busca resultou em 42 artigos no PubMed e um na Cochrane. Após a triagem, 24 artigos foram validados para análise.

## Resultados

O estudo analisou um total de 118 membros de 81 pacientes submetidos à transferência tendinosa, e 37 transferências de nervo foram realizadas em 22 pacientes para a restauração da extensão do cotovelo. Dois pacientes foram submetidos a ambas as abordagens. A taxa de sucesso funcional (> M3) das transferências de nervo foi de 81,1%, enquanto a das transferências tendinosas foi de 64%. As transferências de nervos foram aplicadas dentro de um período de intervenção limitado aos primeiros 18 meses após a lesão, em contrapartida, o procedimento apresentou menor necessidade de imobilização pós-operatória. A transferência tendinosa, por outro lado, pôde ser realizada em lesões mais antigas ou quando a TN não é indicada. Também foi aplicável em situação de salvamento onde a TN não obteve sucesso.

**Conclusão**

Conclui-se que tanto a transferência de nervos quanto a transferência tendinosa podem contribuir para a reabilitação da função dos membros superiores em indivíduos tetraplégicos, sobretudo na extensão do cotovelo. As transferências de nervo mostraram uma taxa de sucesso funcional superior (81,1%) em comparação com as de tendão (64%). No entanto, a TN possui uma janela de intervenção limitada aos primeiros 18 meses após a lesão, enquanto a TT é uma opção viável mesmo em casos de lesões mais antigas. O trabalho ressaltou que a escolha da técnica depende de critérios como o tempo da lesão e a integridade das estruturas anatômicas. As limitações do estudo incluíram a escassez de referências e a falta de padronização entre as séries de casos analisadas. A restauração da EC impacta diretamente a autonomia do paciente, contribuindo para sua dignidade e independência. Além disso, destacou-se a necessidade de estudos de campo para uma base de dados mais robusta e padronizada.

# O papel das dificuldades de regulação emocional na avaliação de normas afetivas para imagens socioemocionais

**Autores:** *DEBORA INACIA CARVALHO DOS ANJOS*

**Orientador(es):** *GOIARA MENDONCA DE CASTILHO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *:regulação emocional, dificuldade de regulação emocional (DERS), Thematic Affective Picture Set (TAPS), respostas afetivas, estímulos socioemocionais, normatização, Dificuldade de regulação emocional, TAPS, n, Regulação emocionalmen*

## Introdução

A regulação emocional é um processo fundamental para o funcionamento adaptativo, influenciando na forma como as pessoas interpretam e reagem a estímulos sociais e afetivos. Dificuldades nessa regulação estão associadas a maior suscetibilidade a psicopatologias. Este estudo investiga a relação entre tais dificuldades (avaliadas pela DERS) e as respostas afetivas a estímulos socioemocionais do Thematic Affective Picture Set (TAPS), utilizando escalas unipolares para capturar a complexidade das reações.

## Metodologia

Participaram 193 adultos, que visualizaram 60 imagens do TAPS divididas em quatro categorias (positivas sociais, neutras sociais, sofrimento, ameaça). Após cada estímulo, os participantes avaliaram suas reações afetivas em escalas unipolares de positividade, negatividade, aproximação e evitação. Também preencheram o DERS, questionários sociodemográficos e outras medidas de projetos correlatos. O procedimento foi realizado de forma individual, com duração aproximada de uma hora. As análises estatísticas incluíram ANOVAs de medidas repetidas, comparando grupos de alta e baixa dificuldade de regulação emocional.

## Resultados

Os resultados demonstram que indivíduos com alta desregulação emocional atribuíram maior negatividade a cenas de ameaça. Para cenas de sofrimento, o grupo com alta desregulação reportou maior intensidade afetiva global, mas não houve interação com medidas específicas. Não foram encontradas interações significativas para imagens positivas sociais ou neutras.Esses resultados evidenciam a interação entre o funcionamento emocional e a avaliação de contextos sociais complexos.

## Conclusão

Os resultados mostram que maiores dificuldades de regulação emocional estão associadas a respostas mais negativas diante de estímulos de ameaça, confirmando

que déficits regulatórios aumentam a suscetibilidade ao afeto negativo em situações sociais adversas. Esse achado reforça a literatura que aponta a regulação como essencial no manejo de emoções em contextos estressores. Já para imagens de sofrimento, observou-se um efeito entre-sujeitos, indicando maior intensidade emocional global, mas não necessariamente vinculada à negatividade. A distinção é relevante: a ameaça desperta emoções defensivas (raiva, medo), enquanto o sofrimento pode evocar tanto tristeza quanto respostas pró-sociais, como compaixão. Assim, a natureza do estímulo é crucial para compreender o impacto da desregulação, evidenciando a necessidade de considerar diferentes contextos emocionais na avaliação da regulação.

# Prevalência e padrões do uso de medicamentos antidepressivos e ansiolíticos entre estudantes de medicina em um centro universitário do Distrito Federal

**Autores:** *Louise Gomide Freitas, Eduardo Mujica Pedrosa*

**Orientador(es):** *Daniel Amaro Sousa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Antidepressivos, Ansiolíticos, Estudantes de Medicina*

## Introdução

A saúde mental dos estudantes universitários está diretamente relacionada ao bem-estar e ao desempenho acadêmico. O ambiente universitário concentra pressões acadêmicas, expectativas sociais e transições da vida adulta, fatores que contribuem para o surgimento de sofrimento psíquico. Nesse contexto, ansiedade e depressão têm se destacado como os transtornos mais prevalentes, especialmente entre alunos de medicina, o que reforça a necessidade de atenção e intervenção (FOND et al., 2020). Esses transtornos de humor, que figuram entre os mais comuns no mundo, afetam a saúde psicológica, a funcionalidade diária e a qualidade de vida dos estudantes. No cenário acadêmico, ansiedade e depressão representam não apenas um desafio individual, mas também um obstáculo ao desenvolvimento acadêmico e pessoal (CAVESTRO et al., 2015). A ansiedade, caracterizada por preocupação excessiva, tensão e medo, quando persistente compromete a concentração, a qualidade do sono, as relações interpessoais e o bem-estar geral. Além disso, está associada a complicações físicas, como doenças cardiovasculares e disfunções imunológicas, evidenciando a forte relação entre saúde mental e física (DOWNS et al., 2014). A depressão, por sua vez, envolve tristeza persistente e perda de interesse, podendo evoluir para quadro crônico. Afeta funções sociais e ocupacionais, aumenta o risco de comorbidades como doenças cardiovasculares, diabetes e obesidade, e está fortemente associada ao autoextermínio (FRIEDRICH et al., 2017). O autoextermínio representa uma das principais causas de morte entre estudantes universitários, especialmente de medicina, ficando atrás apenas das fatalidades acidentais. Estudos mostram que essa população apresenta risco significativamente maior de ideação e de atos suicidas em comparação com a população geral (BRAZEAU et al., 2014). Esse fenômeno está ligado à intensa pressão acadêmica, às demandas do curso e à exposição constante a situações desafiadoras, fatores que favorecem o desenvolvimento de ansiedade e depressão (MORRIS et al., 2021). Diante desses desafios, o uso de antidepressivos e ansiolíticos tem se tornado prática frequente para controle sintomático. Contudo, surgem preocupações quanto à automedicação e ao uso indiscriminado, sem acompanhamento médico adequado. Essas condutas aumentam riscos à saúde e comprometem a eficácia do tratamento, destacando a importância de estratégias de manejo integradas e supervisionadas

(FASANELLA et al., 2022). Apesar da relevância do tema, ainda são escassos estudos que investiguem de forma abrangente os aspectos epidemiológicos, psicossociais e motivacionais associados ao uso desses medicamentos entre estudantes de medicina. Assim, torna-se necessário ampliar a pesquisa, explorando padrões de consumo e fatores que levam à experimentação. Essa compreensão é essencial para esclarecer a dinâmica do enfrentamento da saúde mental nesse grupo e subsidiar intervenções mais eficazes.

**Metodologia**

A pesquisa utilizou abordagem quantitativa, com aplicação de questionário estruturado. As entrevistas foram realizadas preferencialmente de forma presencial, mas também em formato digital por meio da plataforma Google Forms, entre novembro de 2024 e janeiro de 2025. O público-alvo foram estudantes de Medicina do UniCEUB, campus Asa Norte. O questionário incluiu questões sobre idade, gênero, semestre em curso, local de residência, sintomas de ansiedade, uso de antidepressivos e ansiolíticos, acompanhamento médico e diagnóstico de transtornos de ansiedade e depressão. O tempo médio de preenchimento foi de 3 a 5 minutos, favorecendo adesão e rapidez. As alternativas de resposta basearam-se na escala de Likert, escolhida por facilitar a compreensão e oferecer nuances além de respostas binárias. Inicialmente, coletaram-se dados sociodemográficos como semestre, idade, gênero e bairro de residência, permitindo segmentação para análise de padrões. Em seguida, abordaram-se a presença de ansiedade ou depressão, diagnóstico profissional, uso atual ou passado de medicamentos, frequência, duração e tipo de fármaco. Perguntas específicas distinguiram entre uso supervisionado e automedicação. Também foram avaliadas percepções sobre necessidade do uso, efeitos no desempenho acadêmico e eficácia percebida, compondo análise sobre impacto dos medicamentos no cotidiano. O recrutamento ocorreu por divulgação institucional via e-mail, fóruns online e contato presencial. Os interessados receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando entendimento sobre objetivos, riscos e benefícios. O estudo garantiu anonimato, confidencialidade e o direito de desistência a qualquer momento. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB sob CAAE 81637424.7.0000.0023, em 26/08/2024. Amostra A amostragem foi aleatória estratificada, assegurando representatividade. Participaram 454 estudantes, correspondendo a 49,61% dos matriculados em Medicina segundo dados da Secretaria Geral (dezembro de 2024). As entrevistas foram realizadas em horários e locais definidos para reduzir vieses. O questionário foi desenvolvido com base teórica sólida e orientação docente, garantindo relevância e objetividade. Os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados por estatística descritiva, permitindo caracterização da amostra e identificação de padrões de consumo. Para análise inferencial, aplicou-se o teste Qui-quadrado em variáveis categóricas, como uso de medicamentos e diagnóstico confirmado, e ANOVA para comparar médias de variáveis contínuas, como idade e tempo de uso. Foram incluídos alunos brasileiros, maiores de 18 anos, matriculados no curso de Medicina do UniCEUB, de ambos os sexos. Foram excluídos indivíduos com

diagnóstico prévio de transtornos de humor graves, a fim de evitar vieses que comprometessem a interpretação dos resultados.

**Resultados**

O estudo analisou a prevalência e os padrões de uso de antidepressivos e ansiolíticos entre 454 estudantes de medicina, representando 49,61% do total de matriculados no curso. A maioria (90,5%) relatou sintomas de ansiedade e/ou depressão em algum momento da vida, taxa superior às prevalências globais descritas por Rotenstein et al. (2016) e Quek et al. (2019). Do total, 43,49% receberam diagnóstico profissional de depressão, ansiedade ou ambos, sendo que 19,87% relataram apenas ansiedade, 5,52% apenas depressão e 18,10% ambos. Os dados reforçam a ansiedade como o transtorno mais frequente entre os estudantes avaliados. Quanto ao uso de medicamentos, 39,87% já recorreram a antidepressivos ou ansiolíticos. Entre eles, 14,32% utilizaram apenas ansiolíticos, 8,37% apenas antidepressivos e 16,96% ambos. A prescrição foi majoritariamente feita por psiquiatras (86,67%), com baixa ocorrência de automedicação (1,67%). A maioria dos usuários (75,56%) relatou uso diário ou quase diário, e 44,44% afirmaram ter utilizado os fármacos por mais de dois anos, evidenciando tratamentos de longa duração. Os Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina (ISRS) foram os mais utilizados (75%), confirmando seu papel como primeira linha no tratamento de depressão e ansiedade. Entre os ansiolíticos, os benzodiazepínicos foram mencionados por 31,67% dos respondentes, percentual superior ao de estudos internacionais. Os Inibidores da Recaptação de Serotonina e Noradrenalina (IRSN) apareceram em 34,44% dos relatos, enquanto moduladores de receptores 5-HT2, tricíclicos e azapironas tiveram prevalência menor. A percepção sobre a necessidade do tratamento farmacológico mostrou que 43,89% consideraram o uso “extremamente necessário” e 32,22% “muito necessário”. Em relação ao impacto acadêmico, 45% relataram melhora significativa no desempenho, 25,56% relataram leve melhora, enquanto 15% não perceberam alterações. Pequenas parcelas apontaram impacto negativo, atribuível possivelmente a efeitos colaterais. A análise estatística revelou associação significativa entre o semestre do curso e o diagnóstico de ansiedade e/ou depressão ($p=0,026$). Estudantes em fases avançadas, como o internato, apresentaram maior prevalência de diagnósticos, provavelmente em função da sobrecarga clínica e acadêmica. Nos primeiros semestres, a taxa foi menor, indicando relação entre a progressão do curso e o aumento da vulnerabilidade emocional. A distribuição etária também mostrou diferenças: estudantes acima de 30 anos apresentaram maior prevalência de diagnósticos, possivelmente por acúmulo de estressores relacionados à vida pessoal e profissional, enquanto aqueles entre 18 e 22 anos exibiram menores taxas, refletindo menor exposição acumulada e maior capacidade de adaptação. Esses achados reforçam a elevada prevalência de transtornos de ansiedade e depressão em estudantes de medicina e apontam para a necessidade de estratégias institucionais de suporte contínuo, especialmente nos semestres avançad

**Conclusão**

O estudo analisou a prevalência e os padrões de uso de antidepressivos e ansiolíticos entre estudantes de medicina do UniCEUB, envolvendo 454 alunos (49,61% do total). Com metodologia quantitativa e transversal, buscou compreender como fatores demográficos, acadêmicos e pessoais influenciam o uso desses medicamentos e a saúde mental no contexto universitário. Os resultados mostraram que 90,5% dos participantes apresentaram sintomas de ansiedade e/ou depressão, enquanto 43,49% relataram diagnóstico profissional dessas condições. Além disso, 39,7% já utilizaram medicamentos, reforçando o papel das intervenções farmacológicas no manejo da saúde mental. Houve associação significativa entre o semestre cursado e a prevalência de diagnósticos. Estudantes nos anos finais, especialmente no internato, apresentaram taxas mais elevadas, possivelmente relacionadas à maior carga horária, responsabilidades clínicas e contato direto com pacientes. Nos semestres iniciais, a prevalência foi menor, refletindo menor tempo de exposição, embora também marcado por desafios de adaptação. Quanto ao perfil dos medicamentos, os Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina (ISRS) foram os mais utilizados (75%), seguidos pelos Inibidores da Recaptação de Serotonina e Noradrenalina (IRSN, 34,44%) e benzodiazepínicos (31,67%). Esses achados refletem a preferência por medicações de primeira linha, mas também a diversidade de abordagens terapêuticas. A predominância dos ISRS está em consonância com recomendações internacionais, enquanto os benzodiazepínicos, embora úteis em ansiedade aguda ou insônia, exigem cautela pelo risco de dependência. A análise etária revelou que estudantes acima de 30 anos apresentaram maior prevalência de diagnósticos de ansiedade ou depressão, possivelmente devido ao acúmulo de responsabilidades acadêmicas, familiares e profissionais. Já os mais jovens, entre 18 e 22 anos, mostraram taxas menores, o que pode refletir menor tempo de exposição a estressores. Aspectos geográficos também influenciaram: estudantes de regiões periféricas relataram maior prevalência, sugerindo desigualdades no acesso a serviços de saúde mental. Sobre a percepção do tratamento, mais de 75% consideraram o uso essencial para manter equilíbrio emocional e desempenho acadêmico. Muitos relataram melhora significativa na concentração e no rendimento, embora o estudo tenha alertado para riscos da automedicação e para a necessidade de acompanhamento especializado. Esses achados reforçam a elevada prevalência de transtornos mentais entre estudantes de medicina e a importância de estratégias institucionais de suporte. A criação de ambientes acadêmicos mais saudáveis, o fortalecimento do acesso a serviços especializados e a promoção do uso racional de medicamentos são medidas prioritárias. Investimentos em prevenção, manejo do estresse e promoção do bem-estar podem ajudar a reduzir impactos do curso e preparar futuros médicos para enfrentar os desafios da profissão com resiliênci

# Prevalência de manifestações orais associadas às terapias antineoplásicas em mulheres com câncer de mama

**Autores:** *Mateus Sousa Ferreira*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE FRANCO MIRANDA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Oncologia, Quimioterapia, Saúde Bucal, Mucosite Oral, Neoplasias da mama*

## Introdução

O tratamento do câncer de mama (CM), frequentemente envolvendo protocolos quimioterápicos, está associado à manifestação de efeitos adversos significativos na cavidade oral. Essas alterações podem incluir mucosite, xerostomia, infecções oportunistas e alterações no paladar, que repercutem diretamente nas atividades de vida diária e qualidade de vida. A pesquisa tem como objetivo avaliar a prevalência das manifestações orais associadas ao tratamento quimioterápico em mulheres em tratamento para o CM.

## Metodologia

Estudo transversal, observacional, descritivo e aprovado (CEP-UCB/CAAE 67022023.5.3001.0289). Amostra de conveniência composta por mulheres em tratamento para o CM atendidas na clínica-escola do curso de Odontologia no período de abril-2024 a maio-2025. Dados sociodemográficos e clínicos foram obtidos por fichas individulizadas, tabulados e analisados de forma descritiva, em frequências absolutas e relativas.

## Resultados

Foram avaliadas 27 mulheres, com idade entre 31-68 anos (média = 49). A maioria declarou-se parda (19=70,37%), solteira (11=40,74%), ausência de metástases (19=70,37%) e estão em tratamento quimioterápico endovenoso (13=48,14%). As manifestações orais mais prevalentes foram xerostomia, ressecamento labial e disgeusia com (23 = 85,18%), dor orofacial (13 = 48,14%), dor/desconforto oral (18 = 66,66%), ardência bucal (7 = 25,92%) e mucosite (11 = 40,74%), sendo predominante em bordas laterais de língua.

## Conclusão

Mulheres em tratamento para o câncer de mama apresentaram manifestações orais significativas decorrentes do tratamento quimioterápico, as quais comprometem as atividades de vida diária, continuidade do tratamento oncológico e impactam negativamente na qualidade de vida. Tais achados ressaltam a importância da implementação de estratégias educativas, preventivas e de intervenções clínicas na

assistência odontológica com o objetivo de minimizar os efeitos orais durante o tratamento para o câncer de mama.

Menção Honrosa: Sim

# Investigação da ação do peptídeo PaT-2, proveniente da secreção cutânea do sapo Pithecopus azureus, sobre a peroxidação lipídica, em cultura de células da pele humana

**Autores:** *JULIO CESAR REIS RIBEIRO*

**Orientador(es):** *FLORA APARECIDA MILTON*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estresse oxidativo, Peroxidação lipídica, PaT-2*

## Introdução

A pele está exposta a estímulos que induzem a produção de espécies reativas de oxigênio (EROs). Quando a produção das EROS ultrapassa a capacidade antioxidante do organismo, têm-se o estresse oxidativo. As EROs são altamente reativas e sua interação com os lipídeos da membrana plasmática e das organelas celulares leva à formação de peróxidos, que geram reações auto catalíticas e lesões nas membranas. Os anfíbios, provavelmente, possuem a pele mais susceptível a agressões e apresentam compostos bioativos que permitem a adaptação a características ambientais extremas. O PaT-2, um peptídeo identificado da secreção da pele do sapo Pithecopus azureus, mostrou efeito antioxidante em células do sistema nervoso central. Considerando que as EROS desempenham importante papel no envelhecimento cutâneo e no desenvolvimento de uma série de doenças e que, peptídeos da pele de anfíbios têm mostrado efeitos antioxidantes, o objetivo deste trabalho foi investigar se o PaT-2 possui ação protetora contra a oxidação dos lipídeos das membranas das células HaCat.

## Metodologia

Para o estudo, foram utilizados queratinócitos HaCat. Com a finalidade de avaliar a viabilidade das células expostas ao PaT-2 e definir as concentrações a serem utilizadas nos ensaios subsequentes, foi realizado o ensaio com o brometo tiazolil azul de tetrazólio (MTT). As células foram tratadas com veículo ou com concentrações crescentes do PaT-2 e após 24 horas, foi adicionado o MTT. A absorbância foi mensurada em espectrofotômetro em comprimento de onda 570 nm. Antes de avaliar se o PaT-2 possui ação protetora contra a oxidação dos lipídeos das membranas das células HaCat, foi necessário realizar o experimento para indução da produção de malondialdeído (MDA), um produto da lipoperoxidação. As células foram expostas ao veículo ou ao peróxido de hidrogênio 100 μM por 24 ou 48 horas. A absorbância foi lida a 530 nm.

## Resultados

O ensaio de viabilidade celular indicou que o PaT2, em todas as concentrações testadas (100 a 500 □M) não alterou de forma significativa a viabilidade das células

HaCat tratadas durant 24 horaqs. A viabilidade celular se manteve consistentemente alta, acima de 80%, e não houve uma relação de dose-resposta. A quantificação das espécies reativas ao ácido tiobarbitúrico foi inicialmente realizada para a padronização do experimento e posterior avaliação da possível ação protetora do PaT-2 contra a oxidação dos lipídeos das membranas das células HaCat. Os resultados indicaram que a exposição das células ao peróxido de hidrogênio 100 μM por 24 e 48 horas, não resultou em aumento estatisticamente significativo na geração de espécies reativas em comparação ao controle. Eses resultado sugere que, sob as condições experimentais utilizadas, o peróxido de hidrogênio não foi suficiente para induzir estresse oxidativo detectável nas células HaCat.

**Conclusão**

O peróxido de hidrogênio não foi suficiente para induzir estresse oxidativo detectável nas células HaCat. As possibilidades para este resultado incluem a presença de mecanismos antioxidantes intrínsecos eficazes nas células, a concentração de peróxido de hidrogênio, pode não ter sido suficiente para gerar uma resposta significativa. A análise detalhada desses fatores será crucial para a compreensão completa dos mecanismos envolvidos e para a otimização das condições experimentais.

# A Construção da Autonomia em Redes de Acolhimento Institucional para crianças e adolescentes do Distrito Federal

**Autores:** *Bruna Neves Cavadas*

**Orientador(es):** *Leonardo Cavalcante de Araújo Mello*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *acolhimento institucional, autonomia, jovens adultos, políticas públicas*

## Introdução

O acolhimento institucional é um dos serviços de proteção especial de alta complexidade do SUAS e tem por finalidade assegurar os direitos fundamentais de crianças e adolescentes afastados de suas famílias por medida protetiva. O processo de construção da autonomia dentro das instituições, compreendida como a capacidade de gerir a própria vida em diferentes dimensões, torna-se ainda mais complexo em contextos de institucionalização prolongada. A permanência a longo prazo é permeada por rupturas afetivas, inseguranças e ausência de redes de apoio consistentes, gerando desafios para o desenvolvimento da autonomia, o qual deveria ser um processo relacional e coletivo, atravessado pela atuação das equipes técnicas e pela efetividade das políticas públicas que deveriam assegurar a transição gradual e assistida após o desligamento. Nesse contexto, essa pesquisa teve como objetivo compreender como se dá a construção da autonomia e independência dos jovens que moram nas redes de acolhimento.

## Metodologia

A metodologia proposta para o estudo foi definida como básica, qualitativa e exploratória. Foram selecionadas 2 Casas de Acolhimento do Distrito Federal para participar da pesquisa. Os instrumentos utilizados incluíram: entrevistas semiestruturadas, permitindo flexibilidade e possibilitando um diálogo rico e dinâmico entre pesquisador e participante, além do diário de campo que serve como um registro contínuo das observações, reflexões e decisões tomadas durante o processo de pesquisa. Utilizou-se a análise de conteúdo temática de Bardin como metodologia de análise dos dados, a qual consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem a comunicação.

## Resultados

A autonomia não se reduz ao desenvolvimento de habilidades individuais, mas também depende de condições estruturais, políticas e afetivas que sustentem esse processo. A independência transcorre-se no dia a dia dentro e fora da instituição, onde os jovens são gradativamente estimulados a assumirem responsabilidades práticas e desenvolverem competências em prol da autonomia, implicando-os nesse

processo. Entretanto, a escassez de recursos, a dificuldade de articulação com a rede, a descontinuidade do cuidado, a sobrecarga dos profissionais e a inefetividade da aplicação das políticas públicas limitam o exercício dessas estratégias, fazendo com que as instituições tenham uma atuação desfalcada, limitada e forçosamente criativa para atender às demandas específicas de cada jovem. Ademais, por mais que tenha sido notória a ambivalência entre o desejo de liberdade e o medo da saída, o desamparo forçado que advém da maioridade pode desencadear inseguranças e consequências emocionais significativas para os egressos.

## Conclusão

A análise dos relatos e das práticas institucionais evidenciam que a construção da autonomia dos jovens é um processo de implicação gradual, contínua e coletiva. Conclui-se que sua efetivação demanda articulação intersetorial, planejamento personalizado e emancipador, capacitações multiprofissionais, desligamento assistido e políticas públicas efetivas que assegurem uma transição digna para a vida adulta. Infelizmente, os relatos dos profissionais indicaram lacunas profundas entre o que está previsto nas políticas públicas e o que é de fato praticado no cotidiano institucional. Quando o desligamento acontece sem uma preparação gradual e eficiente, ele não emancipa, mas sim expulsa. Por isso, mais do que um processo legal, a saída deve ser também um processo de cuidado, onde faz-se necessário converter o risco em oportunidade.

Menção Honrosa: Sim

# A Fundação Coimbra Bueno e sua atuação na imprensa

**Autores:** *KETSIA DE SOUSA MOREIRA*

**Orientador(es):** *CAROLINA PESCATORI CANDIDO DA SILVA*

Área: Planejamento Urbano e Regional Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Mobilização Midiática, Periódicos na década de 50, História do Urbanismo, Revista Singra, Fundação Coimbra Bueno, Transferência da capital Federal para o estado do*

## Introdução

A transferência da capital federal do Rio de Janeiro para o Planalto Central representa um dos projetos mais significativos da história brasileira, incorporando dimensões geopolíticas, simbólicas e urbanísticas. Em 1939, foi criada a Fundação Coimbra Bueno pela Nova Capital do Brasil (FCB), sob liderança dos irmãos Abelardo e Jeronymo Coimbra Bueno. A FCB atuou na disseminação de uma narrativa ideológica através de suas publicações, em especial a revista Singra, ajudando a consolidar a ideia de que a mudança era não apenas viável, mas essencial para o progresso do Brasil. Este estudo visa analisar como a FCB, por meio de suas publicações, buscou moldar a opinião pública e legitimar a transferência da capital. Esta pesquisa analisou as propagandas e matérias publicadas pela Fundação Coimbra Bueno na revista Singra, que destacavam temas como a Urbanização do Brasil Central, a Marcha para o Oeste e a promoção de Brasília como símbolo de modernidade e progresso. O estudo revelou como a fundação utilizou a mídia para influenciar a opinião pública e articular seu discurso em favor da interiorização, reforçando o papel da imprensa na construção desse projeto nacional.

## Metodologia

Em 2020, a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília (FAU-UnB) recebeu a doação do acervo da Fundação Coimbra Bueno (FCB), cujo estudo foi iniciado em 2021 com apoio da FAP-DF. A pesquisa, de caráter exploratório e qualitativo, visa analisar a documentação da FCB, criada pelos irmãos Abelardo e Jerônimo Coimbra Bueno, com o objetivo de apoiar a transferência da capital nacional para Brasília. O estudo adota uma abordagem histórica, com observação indutiva e análise documental dedutiva, baseada no Acervo Coimbra Bueno. O foco está na produção urbanística da fundação e sua contribuição ao urbanismo brasileiro. Foram analisadas 80 edições da revista publicadas entre 1954 e 1957, com o objetivo de identificar os principais temas e subtemas abordados. A metodologia envolveu catalogação, organização de uma linha do tempo, e análise qualitativa e quantitativa dos dados coletados. Além disso, foram realizados treinamentos sobre a preservação de documentos, garantindo a integridade e a utilização contínua do acervo para

futuras pesquisas. A partir dessas etapas, a pesquisa busca oferecer um panorama geral sobre o papel da FCB na construção de Brasília.

## Resultados

A análise demonstra que a revista Singra foi um instrumento estratégico fundamental para a Fundação Coimbra Bueno (FCB) na disseminação de suas ideias sobre a viabilidade e urgência da transferência da capital. O estudo revelou que a publicação articulou, de forma simultânea, discursos técnicos com ênfase em aspectos urbanísticos, logísticos e econômicos e discursos ideológicos, promovendo narrativas de modernização, integração nacional e desenvolvimento regional equilibrado. A catalogação das edições permitiu a identificação de 7 temas centrais, desdobrados em 34 subtemas específicos. Esses resultados evidenciam como a FCB utilizou a imprensa para influenciar não apenas a opinião pública, mas também atores políticos e técnicos envolvidos no processo de construção da nova capital. Além disso, a pesquisa gerou produtos concretos: um artigo científico detalhando a relação entre a atuação midiática da FCB e o projeto de Brasília, uma planilha de catalogação temática. mapas conceituais que visualizam as conexões entre os discursos identificados, e gráficos que permitem uma análise quantitativa da frequência e evolução dos temas ao longo das edições.

## Conclusão

A análise das edições da revista Singra demonstrou o papel estratégico da FCB na mobilização midiática em torno da mudança de capital, utilizando os meios de comunicação para reforçar um discurso favorável à interiorização do poder. A interiorização não foi apenas uma mudança geográfica, mas parte de um projeto mais amplo de modernização e progresso, com a revista Singra ajudando a consolidar o apoio político e social a essa transformação. A pesquisa revela, assim, como a mídia desempenhou um papel fundamental na formação da narrativa oficial sobre a fundação de Brasília e os impactos sociais da mudança da capital. A catalogação das revistas possibilitou a identificação de temas centrais, como a justificativa para a mudança da capital, fundamentada em entrevistas com trabalhadores, políticos e profissionais da área. A criação de novas rodovias de acesso ao interior e a defesa do Planalto Central como alternativa ao Rio de Janeiro foram abordadas, além da construção de Goiânia como um exemplo de sucesso. Essas pautas ressaltam a relevância da Fundação Coimbra Bueno no debate sobre a interiorização do Brasil, contribuindo para um entendimento mais amplo das dinâmicas políticas e sociais da época.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo Cinético Teórico do Mecanismo da Reação CF3Br + O baseado na Teoria das Estruturas de Transição

**Autores:** *JOAO PEDRO RIBEIRO AZEVEDO*

**Orientador(es):** *ALESSANDRA FERREIRA ALBERNAZ*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reação CF3Br + O, Taxa de Reação, MESMER programa, Master Equation*

## Introdução

O bromotrifluorometano (CF3Br), também conhecido como halon-1301, é um composto de grande relevância devido ao seu amplo uso na supressão de incêndios, decorrente de sua elevada capacidade de inibição da chama. No entanto, assim como outros compostos pertencentes à classe dos clorofluorcarbonos (CFCs), acredita-se que o CF3Br contribua significativamente para a deterioração da camada de ozônio, principalmente em virtude da liberação de átomos de bromo na atmosfera . A interação do CF3Br com o átomo de oxigênio, tanto em seu estado fundamental ($O(^3P)$) quanto em seu estado excitado ($O(^1D)$), leva à formação de espécies altamente destrutivas para o ozônio, como Br e BrO, por meio dos seguintes processos: CF3Br + $O(^3P)$ --> CF3 + BrO (R1) CF3Br + $O(^1D)$ --> CF3 + BrO (R2) CF3Br + $O(^1D)$ --> CF3O + Br (R3). Essas reações são fundamentais para compreender os mecanismos de fotodegradação e o ciclo de vida do CF3Br na atmosfera. O bromo liberado participa de ciclos catalíticos de destruição do ozônio de forma análoga ao cloro, porém com eficiência ainda maior: cada átomo de bromo pode destruir milhares de moléculas de ozônio antes de ser removido da estratosfera. Além disso, devido à longa vida atmosférica do CF3Br — cerca de 65 anos —, emissões passadas continuam a contribuir para o esgotamento da camada de ozônio até os dias atuais. Em razão desses impactos, o CF3Br foi incluído na lista de substâncias controladas pelo Protocolo de Montreal (1987), que determinou sua eliminação gradual e substituição por compostos menos nocivos à camada de ozônio. Apesar de a literatura conter estudos experimentais e teóricos sobre reações de halons com espécies atômicas e moleculares na atmosfera, há ainda lacunas importantes no entendimento detalhado dos mecanismos de reação do CF3Br com o oxigênio em diferentes estados eletrônicos, especialmente no que diz respeito à caracterização completa das superfícies de energia potencial (SEP) e à determinação precisa das taxas de reação. Trabalhos anteriores disponíveis na literatura abordam aspectos parciais desses processos, mas não fornecem uma análise comparativa abrangente envolvendo ambos os estados eletrônicos do oxigênio, bem como a identificação de todos os estados de transição e intermediários relevantes. Neste contexto, este trabalho busca preencher essa lacuna ao investigar, por meio de

cálculos de estrutura eletrônica de alta precisão, os caminhos reacionais que levam à formação de CF3 + BrO e CF3O + Br a partir das interações do CF3Br com o átomo de oxigênio nos estados singleto (O($^1$D)) e tripleto (O($^3$P)). Foram determinadas as geometrias de equilíbrio, estados de transição e produtos, possibilitando a construção de superfícies de energia potencial completas para todas as espécies envolvidas e, consequentemente, determinar as taxas de reação correspondentes.

**Metodologia**

Para a Superfície de Energia Potencial, as geometrias de todas as espécies envolvidas, reagentes, produtos e estados de transição, foram otimizadas utilizando o pacote computacional Gaussian16. Para a reação envolvendo o caminho singleto CF3Br + O(1D), empregou-se o funcional híbrido de densidade B3LYP, com o conjunto de funções de base 6-311++G(d,p), Para cada estrutura otimizada, foram calculadas as frequências vibracionais, a fim de validar a natureza dos pontos estacionários encontrados. Mínimos locais foram confirmados pela ausência de frequências imaginárias, enquanto os estados de transição (TS) foram caracterizados pela presença de exatamente uma frequência imaginária, correspondente ao modo vibracional associado à coordenada reacional. A conectividade entre estados de transição e mínimos foi confirmada por meio de cálculos da Coordenada Intrínseca de Reação (IRC), assegurando que cada TS conecta-se corretamente às espécies estacionárias adjacentes. A partir das energias obtidas, foi possível construir a superfície de energia potencial (SEP) para os canais das reações, permitindo a identificação das principais estruturas envolvidas. O cálculos das taxas de reação foram realizados, com base nas SEP utilizamos o programa de código aberto MESMER (Master Equation Solver for Multi-Energy Well Reactions) para calcular as constantes de taxa de interesse. Para obter observáveis experimentais ou coeficientes de taxa fenomenológicos a partir dos cálculos da equação mestra, foi empregada a análise de autovalores pelo método de Bartis-Widom. Para o cálculo das densidades de estados, adotaram-se as aproximações de rotor rígido e oscilador harmônico para rotações e frequências vibracionais, respectivamente. No presente trabalho, o MESMER foi empregado para tratar as reações entre CF3Br e oxigênio nos estados O(1D) e O(3P), considerando tanto os caminhos diretos de reação quanto aqueles que passam por complexos intermediários. Para os cálculos, adotamos a aproximação de pseudo-primeira ordem, assumindo que a concentração do átomo de oxigênio é muito maior que a do CF3Br, ou seja, O CF3Br. Com isso, a etapa de associação bimolecular pôde ser tratada como uma pseudo-isomerização no formalismo do MESMER o excesso de (O) igual a $2{,}2 \times 10^{16}$ moléculas.cm$^{-3}$. Os parâmetros necessários para a execução dos cálculos no MESMER, incluindo geometrias otimizadas, energias eletrônicas, frequências vibracionais fundamentais e constantes rovibracionais, foram obtidos por meio de cálculos de estrutura eletrônica no Gaussian16. Esses dados, juntamente com as informações sobre barreiras de energia e profundidades dos poços de potencial extraídas das SEPs, foram utilizados para definir cada espécie e estado de transição no modelo cinético implementado no MESMER. para o gás He. Utilizou-se um tamanho de grão de 100 cm$^{-1}$, que é um

valor suficientemente pequeno para garantir a convergência dos cálculos. As taxas fenomenológicas foram determinados usando o método de Bartis-Widom.

## Resultados

Geometrias e Superfícies de Energia Potencial: Podemos observar uma diferença de energia de 54,53 kcal/mol entre os reagentes O($^3$P) e O($^1$D). A superfície tripleto apresenta apenas um canal que leva à formação do produto CF3 + BrO, com uma energia de aproximadamente 12 kcal/mol tendo como referência a energia dos reagentes CF3Br + O($^3$P). Esse canal passa pela a associação dos reagentes para formar o intermediário $^3$CF3BrO, com energia de -1,12 kcal/mol, passando pela estrutura de transição TS1 que está a 17,00 kcal/mol acima dos reagentes CF3Br+O(^3P). A superfície singleto, CF3Br + O($^1$D), é mais complexa pois leva à formação de dois canais exotérmicos (CF3 + BrO e CF3O + Br), através do reagente complexo $^1$CF3BrO (-5,28 kcal/mol). A partir desse complexo, a formação do produto CF3 + BrO pode acontecer através da sua dissociação direta ou formar o intermediário $^1$CF3OBr (-68,80 kcal/mol), passando pela estrutura de transição TS2, com uma barreira no sentido direto de 31,48 kcal/mol e de 95,00 kcal/mol no sentido reverso. A dissociação desse produto complexo pode levar à formação de ambos os produtos da reação (CF3 + BrO e CF3O + Br), sendo o produto CF3O + Br o mais estável, com uma energia de -27,80 kcal/mol. Apesar do caminho singleto apresentar uma barreira mais significativa que desfavorece a reação, quando comparada com a tripleto, ele é compensado pela energia de excitação do oxigênio (54,53 kcal/mol). É possível notar que os intermediários CF3BrO$^1$ e CF3BrO$^3$ possuem geometrias bem distintas, com a maior diferença apresentada na ligação Br-O de 1,067 Å. Isso também é perceptível nas estruturas de transição TS1($^3$A) e TS2($^1$A), porém, a maior diferença (0,28 Å) está na ligação C-Br. Visto que o reagente complexo $^3$CF3BrO também sofre uma dissociação para a formação do produto CF3 + BrO, também é possível notar que para dois dos caminhos da reação singleto O($^1$D) é necessário tanto a presença de um reagente complexo $^1$CF3BrO quanto de um produto complexo $^1$CF3OBr. Como dito anteriormente, as geometrias, frequências vibracionais e energias foram usadas como parâmetros de entrada no programa MESMER para a determinação dos coeficientes de taxa das reações. Para a reação singleto foi usado um ΔEdown = 200 $cm^{-1}$ e para o caminho tripleto ΔEdown = 260 $cm^{-1}$, com um tamanho de grão de 100 $cm^{-1}$ para ambos os casos. Para o caminho tripleto foram calculados os valores das taxas para um intervalo de temperatura de 500k-1500K, os valores de k variam de 2,14x$10^{-17}$ $cm^3.molécula^{-1}.s^{-1}$ para 500K até 5,74$^{-13}$ $cm^3.molécula^{-1}.s^{-1}$ para 1500K, já para o caminho singleto o intervalo de temperatura foi de 300K até 1500K, o canal $CF_3$+BrO cresce de 2,86×$10^{-13}$ $cm^3.molécula^{-1}.s^{-1}$(300 K) para 4,86×$10^{-12}$ (1500 K), enquanto $CF_3O$+Br aumenta de 1,02×$10^{-7}$ $cm^3.molécula^{-1}.s^{-1}$ para 8,28×$10^{-6}$ $cm^3.molécula^{-1}.s^{-1}$.

## Conclusão

Neste trabalho, nós investigamos a reação do bromotrifluorometano (CF3Br), que tem um papel muito importante na química da atmosfera, com o átomo de Oxigênio em

seus estados fundamental e excitado. O estudo dessa reação é de suma importancia para a preservação da camada de ozônio, visto que o CF3Br ou halon 1301 contribui de forma signitivicativa para a degradação da mesma, já que libera uma grande quantidade de bromo na atmosfera. Foram realizados cálculos de estrutura eletrônica e metodologia de cinética química para verificar quais produtos são formados à partir desses reagentes. As geometrias otimizadas e as frequências harmônicas foram determinadas usando o método/base B3LYP/6−311++G(d,p) para todas as espécies envolvidas nas reações. A análise das frequências vibracionais foi utilizada para confirmar as estruturas de transição. Os cálculos das taxas de reação foram realizados utilitizado o software MESMER (Master Equation Solver for Multi-Energy Well Reactions) para a faixa de temperatura de 500 a 1500 K e uma pressão de 2 Torr e comparados com dados experimentais e/ou valores de referências. De forma geral, percebe-se que a reação é fortemente influenciada pelo estado do oxigênio, onde o caminho singleto tende a ser mais favorável já que gera produtos mais estáveis que a reação tripleto, além de uma maior versatilidade devido ao número elevado de rotas para a formação dos produtos. Os perfis calculados da superfície de energia potencial do sistema reacional mostram que o mecanismo da reação estudada é complexo, e todos os canais prosseguem via formação de complexos intermediários. Os cálculos das taxas de reação foram determinados utilizando o software MESMER e as geometrias foram otimizadas usando o programa Gaussian16. A constante de taxa obtida está em boa concordância com os dados experimentais disponíveis na literatura para temperaturas entre 300 K a 1500 K para a superfície singleto. Já para o tripleto, calculamos as taxas para a faixa de temperatura de 500 K a 1500 K para o caminho tripleto. A taxa de reação tripleto é 16% maior quando comparada com o valor experimental. As constantes de taxa globais calculadas apresentam dependência em relação à temperatura que se manifesta como comportamento típico da expressão de Arrhenius.

Menção Honrosa: Sim

# A atuação da Advocacia Geral da União (AGU) na defesa da Ordem Democrática.

**Autores:** *CLEITON PINHEIRO VIANA*

**Orientador(es):** *Mamede Said Maia Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Advocacia-Geral da União (AGU), Defesa da Ordem Democrática, Decreto nº 11.328/2023, Projeto de Decreto Legislativo (PDL) nº 38/2023.*

## Introdução

A defesa da ordem democrática constitui uma das funções essenciais das instituições que integram o aparato estatal brasileiro. Conforme ensina Uadi Lammêgo Bulos (2021), a Constituição de 1988 se apresenta como uma Constituição dirigente e compromissória, projetada não apenas para organizar o poder, mas também para garantir a efetividade dos valores republicanos e democráticos que lhe dão sustentação. Nessa perspectiva, a Advocacia-Geral da União (AGU) assume papel central na salvaguarda da estabilidade institucional, especialmente em momentos de crise em que os princípios constitucionais são colocados em risco. Os ataques ocorridos em 8 de janeiro de 2023, marcados pela invasão e depredação das sedes dos Três Poderes da República em Brasília, representaram um dos episódios mais graves contra a democracia brasileira desde a redemocratização. Diante da magnitude da crise institucional instaurada, a atuação da AGU revelou-se determinante, não apenas pela adoção de medidas voltadas à responsabilização dos envolvidos e ao ressarcimento dos danos causados ao erário, mas também pela implementação de mecanismos inéditos destinados à proteção do regime democrático frente a novas formas de ameaça. Nesse contexto, destaca-se a edição do Decreto nº 11.328, de 1º de janeiro de 2023, que instituiu a Procuradoria Nacional da União de Defesa da Democracia (PNDD), vinculada à AGU. Tal órgão passou a ter como atribuição central a defesa da ordem democrática e o enfrentamento da desinformação relacionada a políticas públicas, reconhecendo que práticas digitais de manipulação informacional podem comprometer a estabilidade institucional e corroer a confiança social nas instituições. Trata-se de inovação institucional sem precedentes na estrutura da AGU, evidenciando um reposicionamento estratégico diante das complexidades da democracia contemporânea. Por outro lado, a criação da PNDD suscitou intenso debate político e jurídico, materializado na apresentação do Projeto de Decreto Legislativo nº 38/2023, proposto pelos parlamentares da oposição, integrantes do Partido Novo, que visa sustar dispositivos do Decreto nº 11.328/2023 sob a alegação de que teria havido extrapolação do poder regulamentar do Executivo e risco de restrição indevida à liberdade de expressão. Esse embate normativo revela uma tensão estrutural no constitucionalismo brasileiro: de um lado, a necessidade de fortalecer a defesa da democracia contra-ataques físicos e

informacionais; de outro, a salvaguarda de direitos fundamentais e o respeito aos limites formais da separação de poderes. Diante desse cenário, a análise da atuação da AGU após 8 de janeiro, aliada ao exame do Decreto nº 11.328/2023 e das discussões em torno do PDL nº 38/2023, revela-se essencial para compreender não apenas os caminhos jurídicos adotados na proteção da democracia brasileira, mas também os desafios de compatibilizar inovação institucional, legitimidade democrática e observância aos limites constitucionais.

## Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, exploratória e bibliográfica, com o objetivo de investigar a atuação da Advocacia-Geral da União (AGU) na defesa da ordem democrática diante dos ataques de 8 de janeiro de 2023, a partir da análise das medidas inéditas adotadas no período subsequente. A pesquisa estrutura-se em três eixos principais: análise normativa em que foram examinados o Decreto nº 11.328/2023, que criou a Procuradoria Nacional da União de Defesa da Democracia (PNDD), e o Projeto de Decreto Legislativo nº 38/2023, que busca sustar dispositivos do referido decreto. O exame desses instrumentos normativos permitiu identificar as inovações institucionais implementadas pela AGU, bem como as controvérsias jurídicas e políticas suscitadas; análise documental e institucional, por meio do qual foram consultados atos oficiais, notas técnicas e manifestações públicas da AGU relacionadas à responsabilização dos envolvidos nos ataques de 8 de janeiro, ao bloqueio de bens de financiadores e à atuação voltada ao enfrentamento da desinformação. Essa etapa buscou compreender de que modo a AGU operacionalizou sua função constitucional de defesa da União e da ordem democrática; e revisão bibliográfica e em que se realizou levantamento de literatura acadêmica, artigos de opinião e análises publicadas em periódicos jurídicos, que discute tanto a legitimidade da criação da PNDD quanto os impactos da desinformação sobre a estabilidade democrática.

## Resultados

A análise da atuação da Advocacia-Geral da União (AGU) diante dos ataques de 8 de janeiro de 2023 evidencia um conjunto de resultados institucionais e jurídicos inéditos, que contribuem para a Defesa da Ordem Democrática de Direito no Brasil. Preliminarmente, observa-se a efetivação de medidas judiciais e patrimoniais voltadas à responsabilização civil dos envolvidos. Como destaca José Afonso da Silva (2014), a defesa do patrimônio público e dos direitos coletivos é um dos elementos centrais do constitucionalismo contemporâneo, sendo função do Estado assegurar a reparação de danos decorrentes de atentados contra a ordem constitucional. Nesse sentido, a AGU ajuizou ações de ressarcimento, obteve bloqueio de bens e promoveu ações de responsabilização civil, fortalecendo o princípio da responsabilidade civil do Estado frente a atos antidemocráticos. Em segundo lugar, a criação da Procuradoria Nacional da União de Defesa da Democracia (PNDD), por meio do Decreto nº 11.328/2023, constitui um resultado institucional relevante. A PNDD centraliza e organiza a atuação da AGU no enfrentamento de desinformação sobre políticas

públicas, reconhecendo que a manipulação informacional pode comprometer a legitimidade das instituições democráticas. Conforme Lenio Luiz Streck (2018), a proteção da ordem democrática exige respostas institucionais adaptadas às novas ameaças, em especial aquelas que se manifestam no plano simbólico e informacional, que não podem ser combatidas apenas com medidas tradicionais de repressão. No plano jurídico, a atuação da AGU e a criação da PNDD produziram debate sobre limites constitucionais. O Projeto de Decreto Legislativo nº 38/2023, que pretende sustar dispositivos do Decreto nº 11.328/2023, exemplifica as discussões sobre a extensão do poder regulamentar do Executivo e sobre a compatibilidade da atuação da AGU com a liberdade de expressão. Gilmar Mendes (2019) destaca que, em regimes democráticos, qualquer medida de defesa da ordem constitucional deve equilibrar eficácia institucional com salvaguarda de direitos fundamentais, evitando riscos de abuso ou excesso de poder. Adicionalmente, os resultados indicam um fortalecimento da função preventiva da AGU. Antes restrita majoritariamente à atuação judicial e consultiva, a AGU, por meio da PNDD, passou a atuar de forma coordenada e estratégica na defesa da democracia, estabelecendo protocolos para atuação rápida e articulada frente a crises institucionais. Alexandre de Moraes (2020) salienta que instrumentos institucionais especializados são essenciais para a proteção da Constituição frente a ameaças complexas e difusas, como a desinformação e os ataques híbridos à democracia. Por fim, os resultados evidenciam uma tensão político-jurídica relevante: a necessidade de consolidar instrumentos de defesa da democracia, como a PNDD, coexiste com a exigência de observância rigorosa aos princípios constitucionais, em especial a legalidade, a separação de poderes e a liberdade de expressão.

## Conclusão

A análise da atuação da Advocacia-Geral da União (AGU) diante dos ataques de 8 de janeiro de 2023 evidencia que a instituição desempenhou um papel central na defesa da ordem democrática, combinando respostas imediatas de responsabilização civil com a criação de mecanismos institucionais inéditos voltados à proteção do Estado Democrático de Direito. A implementação da Procuradoria Nacional da União de Defesa da Democracia (PNDD), por meio do Decreto nº 11.328/2023, representou um marco institucional, permitindo à AGU enfrentar a desinformação sobre políticas públicas e organizar a proteção da democracia de maneira sistemática e preventiva. Segundo José Afonso da Silva (2014), a efetividade da Constituição depende da capacidade das instituições de protegerem os valores fundamentais diante de ameaças concretas. Nesse sentido, a atuação da AGU traduz-se em concretização do princípio da defesa da ordem constitucional, demonstrando a necessidade de atuação proativa do Executivo para proteger o regime democrático. Lenio Luiz Streck (2018) reforça que a proteção da democracia contemporânea exige instrumentos adaptativos, capazes de enfrentar desafios complexos, como a desinformação e as mobilizações antidemocráticas, que não se limitam à violência física. Contudo, como salientam Gilmar Mendes (2019) e Alexandre de Moraes (2020), a proteção da ordem democrática deve equilibrar eficácia institucional com salvaguarda dos direitos

fundamentais. A controvérsia suscitada pelo Projeto de Decreto Legislativo nº 38/2023, que pretende sustar dispositivos do Decreto nº 11.328/2023, evidencia o tensionamento entre a inovação institucional necessária para enfrentar novas ameaças e os limites constitucionais do poder regulamentar do Executivo, bem como a preservação da liberdade de expressão e da separação de poderes. Dessa forma, a experiência da AGU após 8 de janeiro revela que a defesa da democracia exige uma combinação de medidas preventivas, reativas e estruturais, alinhadas aos princípios constitucionais e legitimadas por mecanismos de controle. A atuação da AGU demonstra que é possível conciliar inovação institucional e respeito à legalidade, fortalecendo a proteção do Estado Democrático de Direito sem comprometer direitos fundamentais, embora o debate normativo, representado pelo PDL nº 38/2023, continue sendo essencial para delimitar com clareza os contornos dessa atuação. Por fim, a atuação inédita da AGU configura-se como um precedente significativo para o constitucionalismo brasileiro, evidenciando que a proteção da ordem democrática depende da capacidade de adaptação das instituições, da coordenação interinstitucional e do equilíbrio entre defesa da Constituição e respeito às garantias fundamentais.

Menção Honrosa: Sim

# Fatores psicossociais de risco e de proteção para o comportamento suicida no contexto do ensino superior

**Autores:** *Isabela Vieira de Assis Pujol Luz*

**Orientador(es):** *Carlos Manoel Lopes Rodrigues*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comportamento suicida, fatores de risco, fatores de proteção, estudantes universitários, suporte social*

## Introdução

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) 720 mil pessoas morrem por suicídio todos os anos, sendo que 73% desses casos ocorrem em países de baixa e média renda. O suicídio é, por sua vez, a terceira maior causa de morte entres jovens de 15 a 29 anos, sendo no Brasil a taxa de suicídio de 6,4 para cada 100 mil habitantes para indivíduos de 15 a 19 anos, e de 8,19 para cada 100 mil na faixa etária de 20 a 39 anos. Também estima-se que as tentativas de suicidio sejam de 10 a 20 vezes mais frequentes do que o suicídio consumado (World Health Organization [WHO]; 2024, Vêncio et al.; 2019 e Botega, 2023). Deve-se ressaltar que esses jovens, no meio universitário, são representados por uma maioria recém-saída da adolescência passando pelo período da adultez emergente, ou seja, transitando para a vida adulta; sendo este um momento inevitável da vida, porém cheio de desafios perante a descobertas de aspectos da autoestima, autoeficácia, ansiedade social, relacionamentos sociais, violência e do mundo em si. (Pereira et al.; 2018; Vaz & de Menezes, 2019). Fatores importantes que podem desencadear ocorrem de acordo com a habilidade de processo e repertório de habilidades disponíveis para lidar com a fase de desenvolvimento pessoal, social e acadêmica; podendo gerar sentimentos de desesperança, impulsividade, agressividade, percepção do corpo, dificuldades de comunicação e pertencimento social, bem como sentimentos opostos dependendo da dinâmica entre o indivíduo e a situação presente, destacando a importância do entendimento dos fatores de risco e protetivos mediante o comportamento suicida. (Barbosa et al., 2021, Pereira et al., 2018, e Rodrigues & Corrêa, 2022) Assim, a incidência de comportamento suicida para estudantes universitários tem despertado crescente preocupação, tanto pela sua prevalência quanto pela complexidade dos fatores que o influenciam. O ensino superior, embora seja um período de desenvolvimento acadêmico e pessoal enriquecedor, também pode ser um período de vulnerabilidade psicológica devido a diversos fatores psicossociais. Neste contexto, compreender os fatores de risco e proteção associados ao comportamento suicida é fundamental para a implementação de estratégias eficazes de prevenção e intervenção, visto que de acordo com a OMS, um fator importante para a prevenção

do suicídio é a identificação, avaliação, gerenciamento e acompanhamento precoce de qualquer pessoa afetada por comportamentos suicidas (WHO, 2024).

## Metodologia

Este projeto adotou uma estratégia de pesquisa de levantamento por meio de questionários, que será analisada de maneira quantitativa e correlacional. ● População e amostra A amostra foi composta por 146 participantes com idades entre 18 e 63 anos, sendo a maioria jovens adultos. Em relação ao gênero, 50,0% se identificaram como feminino, 43,6% como masculino, 3,8% como não binário, 1,3% como agênero e 1,3% preferiram não declarar. Quanto ao tipo de instituição de ensino, 61,5% estudavam em universidades públicas e 38,5% em instituições privadas • Procedimentos éticos O presente projeto integrou um estudo mais amplo sobre adaptação à vida acadêmica de estudantes universitários (CAAE: 53189216.4.0000.5514). A coleta de dados foi conduzida exclusivamente por meio de questionários eletrônicos, hospedados na plataforma Google Forms. Antes de acessar os instrumentos, os participantes eram inicialmente contatados pelo coordenador da pesquisa, psicólogo com registro ativo no Conselho Regional de Psicologia, que fornecia informações gerais sobre o estudo e o direcionamento para o formulário eletrônico No ambiente virtual, os participantes eram primeiramente apresentados ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que descrevia os objetivos da pesquisa, os procedimentos de participação, a natureza voluntária da adesão, a garantia de confidencialidade dos dados e a possibilidade de desistência a qualquer momento, sem prejuízo ou penalidade. Apenas após a leitura e o aceite formal do TCLE, registrado pela seleção da opção “Li e concordo em participar da pesquisa”, o sistema liberava o acesso aos questionários. Dada a sensibilidade do tema investigado, foram implementadas medidas para salvaguardar o bem-estar emocional dos participantes. Ao início e ao término da participação, foi disponibilizado o contato com a equipe de pesquisa que contava com profissionais de psicologia devidamente registrados no conselho de classe e treinados no atendimento de situações de crise. • Instrumentos Escala de Percepção de Suporte Social – EPSS (Siqueira, 2008) Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse – DASS-21 (Vignola & Tucci, 2013) Escala de Avaliação de Fatores de Risco e Proteção no Ensino Superior (Rodrigues, no prelo) Inventário de Razões para Viver (Matias & Santos, 2014) • Análise de dados As análises foram conduzidas no software estatístico R (R Core Team, 2013). Inicialmente, realizaram-se análises descritivas (médias, desvios-padrão, frequências e percentuais) para caracterizar a amostra e as variáveis de interesse. Posteriormente, foram verificadas as propriedades psicométricas dos instrumentos por meio de análise fatorial confirmatória (AFC), utilizando índices de ajuste como CFI, TLI, RMSEA e SRMR, com parâmetros de referência baseados na literatura (CFI/TLI ≥ 0,90; RMSEA/SRMR ≤ 0,08).

## Resultados

Os resultados obtidos confirmam a relevância dos fatores psicossociais como elementos centrais na compreensão do comportamento suicida entre estudantes

universitários. A identificação de correlações negativas moderadas entre razões para viver e sintomas psicopatológicos e fatores de risco psicossocial, bem como correlações positivas com fatores de proteção, suporte social e idade, reforça a noção de que o suicídio é umfenômeno multifatorial, influenciado pela interação dinâmica entre vulnerabilidades e recursos individuais e contextuais (Turecki et al., 2019; Scavacini & Reis e Silva, 2021). A associação negativa com fatores de risco psicossocial corrobora achados anteriores que apontam que condições adversas no ambiente universitário — como sobrecarga acadêmica, insegurança em relação ao futuro profissional, dificuldades financeiras e ausência de políticas institucionais de apoio — podem aumentar a probabilidade de ideação e comportamento suicida (Bakken, 2021; Blasco et al., 2019; Rodrigues & Corrêa, 2022). Nesse sentido, nossos dados indicam que, quanto mais presentes estão os estressores acadêmicos e sociais, menores tendem a ser as motivações para viver, sugerindo a necessidade de políticas ativas de prevenção e promoção de saúde mental no ensino superior. Por outro lado, os resultados também demonstram o papel protetivo significativo do suporte social e dos fatores de proteção. O efeito positivo desses indicadores sobre razões para viver está em consonância com estudos que destacam a importância de redes de apoio sólidas, relações interpessoais de qualidade e experiências acadêmicas positivas para a saúde mental dos universitários (Blasco et al., 2019; Fonseca-Pedrero et al., 2022). O modelo estrutural testado, que explicou 44% da variância em razões para viver, reforça a importância de uma abordagem integrada que considere simultaneamente fatores de risco e de proteção. Conforme apontam Botega (2023) e a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2024), estratégias de prevenção eficazes devem contemplar a identificação precoce de riscos, o fortalecimento de redes de apoio e o desenvolvimento de competências socioemocionais, combinando intervenções individuais e institucionais. Portanto, os achados deste estudo indicam que intervenções no contexto universitário devem priorizar ações que minimizem fatores de risco psicossocial — como sobrecarga acadêmica, insegurança financeira e ausência de suporte institucional — e ampliem recursos protetivos, especialmente o suporte social e o fortalecimento de habilidades de enfrentamento. Essas medidas podem não apenas reduzir a vulnerabilidade ao comportamento suicida, mas também promover um ambiente acadêmico mais saudável e inclusivo, em linha com as recomendaçõesinternacionais de promoção da saúde mental no ensino superior (WHO, 2024; Fonseca-Pedrero et al., 2022).

## Conclusão

Este estudo investigou a relação entre fatores de risco e proteção psicossociais e as razões para viver em estudantes universitários, evidenciando que maiores níveis de suporte social, fatores protetivos e idade estão associados a maiores níveis de motivação para viver, enquanto fatores de risco psicossocial se associam negativamente a esse indicador. O modelo estrutural proposto apresentou ajuste adequado e explicou 44% da variância na variável dependente, demonstrando que variáveis psicossociais são preditores centrais na compreensão do comportamento suicida no contexto acadêmico. Os resultados reforçam a necessidade de políticas

institucionais voltadas à promoção da saúde mental e à prevenção do suicídio, com foco na redução de riscos e no fortalecimento de fatores protetivos. Estratégias de intervenção devem incluir o desenvolvimento de competências socioemocionais, o fortalecimento de redes de apoio, a oferta de suporte institucional contínuo e a mitigação de condições adversas no ambiente universitário. Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas. A amostra foi obtida por conveniência, o que pode limitar a generalização dos resultados para a população universitária brasileira como um todo. O delineamento transversal impossibilita estabelecer relações de causalidade entre as variáveis. Ademais, a coleta de dados foi baseada em autorrelato, o que pode estar sujeito a vieses de desejabilidade social ou recordação. Para pesquisas futuras, recomenda-se a adoção de delineamentos longitudinais que permitam acompanhar a evolução dos fatores de risco e proteção ao longo da trajetória acadêmica, bem como a inclusão de amostras mais amplas e representativas, considerando diferentes regiões, modalidades de ensino e contextos socioeconômicos. Estudos qualitativos também podem aprofundar a compreensão das experiências subjetivas associadas ao comportamento suicida e à motivação para viver, enriquecendo a interpretação dos achados quantitativos.

# Tecendo Diálogos Contra o Preconceito: Uma Análise Sobre o Racismo e a intolerância Religiosa na sociedade brasileira

**Autores:** *João Guilherme Bittencourt Duarte Coelho*

**Orientador(es):** *Luana Elayne Cunha de Souza*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Intolerância religiosa, Racismo religioso, Religiões de Matriz Africana, vivências de preconceito*

## Introdução

É histórica a luta das religiões afro-brasileiras contra a intolerância. O desrespeito, demonização de suas divindades cultuadas, agressões físicas, verbais e atentados ao espaço físico dos templos são apenas algumas das atitudes de intolerância, discriminação que os praticantes sofrem. Os preconceitos e ações direcionados contra esse grupo, o de praticantes das religiões afro, em todos os países americanos em que essas religiões são praticadas, têm a ver com a formação da estrutura estatal sob a colonial modernidade, visto que, para o colonizador, evangelizar as populações submetidas (indígenas e africanos escravizados) era parte fundamental da empreitada colonial (Fernandes, 2017). Estas religiões foram reconhecidas apenas pela Constituição Cidadã de 1988, mas seus adeptos ainda lutam por ter os seus direitos religiosos reconhecidos. Embora algumas religiões de matriz africana, particularmente o candomblé e a umbanda, sejam exaltadas como símbolos da herança cultural africana ou inerentemente miscigenada do Brasil desde os anos 1930, os estigmas sobre elas permanecem fortes em todos os setores da sociedade.

Quando se diz “religiões de matrizes africanas”, não se difere as relações pertencentes às tradições sejam elas, ketu, jêje, nagô, nação ou angola. Logo também não se diferencia entre candomblé, batuque, tambor e umbanda. Vemos isto porque, a intolerância é generalizada, e o racismo religioso é estrutural, se estendendo a todos os que professam as religiões dos Orixás, onde o rótulo da pessoa que está vinculada a essa religião passou a ser naturalizado nas relações sociais como “os macumbeiros”. Segundo a Rede Nacional de Religiões Afro-Brasileiras e Saúde (Renafro, 2022), em relatório de 2022, de 255 comunidades tradicionais de terreiros escutadas, 78% relataram que membros de suas comunidades já sofreram algum tipo de violência por racismo religioso. Apesar de ser um país laico, ou seja, que aceita todos os credos, e de que intolerância religiosa é crime, só em 2023 foram 1.478 denúncias no Disque 100 sobre o assunto no Brasil. No Distrito Federal, em 2023 foram registradas 42 ocorrências de discriminação religiosa pela Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF). O DF em si é uma região pouco explorada no sentido de campo de realização das investigações científicas sobre Racismo religioso, apesar de ser a capital de nosso País. Apesar disso, a

exacerbação de uma violência acumulada historicamente, provocando atos de intransigência e de discriminação cada vez mais comuns no cotidiano, tem despertado a atenção de pesquisadores para a necessidade de um estudo amplo e sistemático a respeito da relação entre religião e preconceito e como as pessoas alvos dessas questões. É muito importante, dentro e fora do movimento anti racista , reconhecer o racismo como elemento central abordado na gênese do capitalismo dependente desenvolvido no que hoje chamamos de Brasil, e com isso, negando a ideia de que este é parte intrínseca da nossa sociedade

**Metodologia**

Dentro do tema abordado, o método escolhido com o melhor proveito da pesquisa foi o método qualitativo de pesquisa. O principal "objeto" em que as pesquisas qualitativas trabalham são os indivíduos da sociedade. Diferente das outras abordagens, essa dá enfoque na relação sujeito-sujeito, onde os sujeitos são ativos, dotados de individualidade e interatividade (Alonso 2016). Foram estabelecidos como critérios de inclusão: sujeitos brasileiros, com mais de 18 anos, que residam no DF ou entorno e que se identifiquem ou participem de alguma religião de matriz africana que tenham experienciado algum tipo de discriminação ou preconceito devido à sua religião nos últimos anos. O roteiro de entrevista semiestruturada será aplicado englobando as seguintes dimensões: concepção do que a religião significa pra pessoa; relações desses sujeitos nos diversos contextos sociais (família, amizade, saúde, trabalho, lazer); a vivência da discriminação religiosa, do racismo e da intolerância ; e o efeito destas, bem como suas formas de enfrentamento. Essas dimensões foram embasadas a partir de estudos empíricos e conceituais sobre o preconceito, discriminação e intolerância religiosa (Souza, 2018; Silva, 2009; Pereira & Lacerda, 2019; Oliveira; 2017; Misse 2008; Morais 2022; Machado 2022). Nesse sentido, as perguntas serão realizadas envolvendo a percepção pessoal e coletiva sobre a temática, tendo em vista, um maior alcance de relatos de intolerância religiosa. Durante a entrevista foram realizadas anotações no diário de campo, buscando observar e captar o modo como os adeptos as religiões de matriz africana relatam sobre as vivências de discriminação e as formas de enfrentamento nessas experiências. Os dados coletados por meio das entrevistas audiogravadas foram transcritos de modo integral e analisados por meio da análise de conteúdo proposta por Bardin (2016) possibilitando assim, categorizar os relatos dos participantes a partir dos principais contextos em que ocorrem a discriminação em relação aos adeptos de religiões de matriz africana. Essa forma de análise é realizada seguindo as seguintes etapas: a) pré-análise; b) análise do material; e c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Inicialmente, será feita a leitura flutuante da transcrição da entrevista, o corpus. Em seguida, foi feito a organização e a sintetização desse material, estruturando o corpus com os relatos nos quais o objetivo do estudo é abrangido.

**Resultados**

Durante as idas aos terreiros e barracões aqui do DF, foram abordadas diversas pessoas, nas quais foram selecionadas para realizar as entrevistas, que foram descritas com nomes fictícios para critérios éticos. Nesses lugares pude perceber a rotina dessas pessoas, como elas se organizavam enquanto comunidade e enquanto trabalho religioso/espiritual. Percebi que nos terreiros, apesar da separação hierárquica que se dá, todas as pessoas estavam ali no momento, horizontalizadas, falando de igual para igual, independente se tem ou não um cargo de mais prestígio. Participaram deste estudo dez pessoas de religiões de matriz africana (4 de Umbanda , 4 de Candomblé , 1 de Quimbanda e 1 de Omoloko), com idades de 22 a 53 anos. Os cargos dos participantes variam em suas práticas religiosas ou espirituais. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com 16 questões abertas, cujos conteúdos foram analisados a partir da técnica de análise de conteúdo de Bardin, contemplando as etapas de pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados. Os cinco eixos temáticos dos resultados foram criadas a partir dos objetivos específicos, que foram: identificar os contextos sociais em que ocorrem tais experiências; descrever as formas pelas quais o racismo religioso se manifesta; compreender os mecanismos de enfrentamento utilizados pelos indivíduos e analisar as consequências psicossociais advindas dessas vivências. Nos resultados, foi identificado que adeptos das religiões de matriz africana no DF vivenciam discriminação em diferentes contextos, sendo o ambiente familiar o mais recorrente, com comentários depreciativos e desvalorização das práticas religiosas. No trabalho, as manifestações são mais veladas, ocorrendo por meio de olhares, questionamentos excessivos ou silenciamento sobre a religiosidade. Em espaços públicos, a discriminação surge em olhares de reprovação, expressões como “Deus me livre” e estereótipos que associam as práticas ao “mal”. Os participantes relataram que o racismo religioso está ligado à racialização e a demonização dessas religiões, herança do período colonial, e se expressa tanto na restrição de espaços quanto na imposição de justificativas sobre suas práticas. Essa imposição, muitas vezes traz sentimentos de angústia e revolta e as formas de enfrentamento utilizadas são a resistência cultural, o apoio comunitário e a própria espiritualidade. Apesar disso, a religião é percebida pelos praticantes como eixo fundamental de vida, fonte de pertencimento, resistência e identidade cultural, ainda que permeada por desafios para existir e expressar sua fé livremente na sociedade. Para Lima (2023) nesse sentido, é importante destacar que a Umbanda e o Candomblé, como religiões de matriz africana e com raízes afro-brasileiras, tem se afirmado como práticas de resistência da população negra, que, por meio de suas estratégias, têm enfrentado as diversas formas de exclusão e criminalização.

## Conclusão

A análise de conteúdo realizada por meio do material obtido nas entrevistas com essas pessoas e na observação em campo, surgem quatro categorias. As duas primeiras intituladas “contextos de discriminação e formas de expressão do racismo religioso, ao falarem sobre questões sociais de formas e locais da expressão desses fenômenos, podem ser analisadas e discutidas teoricamente por meio da lente do

racismo estrutural (Almeida, 2019) e do racismo religioso (Nogueira 2020). As outras duas categorias intituladas “ enfrentamentos” e “consequências psicossociais” foram pensadas para voltar ao sujeito, como ele lida com as situações diarias de discriminação e preconceito, e quais os efeitos psicossociais que surgem disso. Para isso alguns autores abordam a colonialidade como um processo que influenciou essa visão binária de ser ou não ser, onde alguns autores abordam os danos que isso causa a população (Schwarcz, 2019; Albuquerque; Fraga Filho, 2006; Quijano 2005). Além disso, outro ponto é ressaltar, articulado com a teoria, que o racismo religioso entra na questão de que as religiões afro são mais suscetíveis de serem atacadas por serem racializadas, ou seja, são classificadas, hierarquizadas e estigmatizadas por sua origem marcada pela criação e reprodução da ideia de raça enquanto registro de inferioridade social, biológica, intelectual e cultural (Grosfoguel, 2016). Logo, abordar a perspectiva dessas pessoas que sofrem intolerância religiosa é um passo importante no campo das pesquisas acadêmicas para mostrar possíveis formas de combater essas questões. Seja no âmbito político, como no âmbito educacional e social. Ouvir as experiências de discriminação desses sujeitos é dar voz a uma parcela da população que é excluida e que teve sua epistemologia negada, tornando assim um campo frutifero para a (r)existência. Nesse sentido, pontua-se a (r)existência como “[...] quilombo epistemológico que se mantém vivo nas comunidades de terreiro, apesar dos esforços centenários de obliteração pela cristandade” (NOGUEIRA, 2020, p. 29). Assim, “esses saberes emergem como ações decoloniais, resilientes e transgressivas [...], assentes e perspectivadas por valores éticos outros (ancestralidade), estranhos às lógicas do pensamento cristão ocidental” (NOGUEIRA, 2020, p. 30). Desse modo, pontuam-se as relações constituídas em torno das práticas religiosas da umbanda com o corpo negro, bem como, sua potencialização a cada movimento de criar um espaço de novas existencias.

# EFEITO DO ESTRESSE HÍDRICO E DA APLICAÇÃO DE PÓ DE ROCHA NA FRAÇÃO PARTICULADA DE CARBONO NO SOLO EM SOLO CULTIVADO COM TRIGO SOB REGIMES HÍDRICOS VARIÁVEIS

**Autores:** *ANA PAULA BATISTA DA SILVA*

**Coautores:** *Estela Reis de Andrade, Walter Quadros Ribeiro Junior, JAMILLE BRAGANCA SAMMOUR, GABRIELLY VITORIA DE SOUZA OLIVEIRA, Leidiane dos Santos Lucas, Eder de Souza Martins*

**Orientador(es):** *MARIA LUCRECIA GEROSA RAMOS*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *pó de rocha, carbono orgânico particulado, carbono orgânico associado aos minerais*

## Introdução

A matéria orgânica do solo (MOS) é amplamente reconhecida como um dos principais indicadores da qualidade do solo, desempenhando funções essenciais nos processos físicos, químicos e biológicos. O carbono orgânico do solo é composto por frações químicas, como as substâncias húmicas que correspondem à fração mais estável do carbono no solo . Há também a fração física do carbono orgânico representada pela fração particulada do carbono orgânico do solo (>53 µm) e esta consiste em resíduos animais, vegetais e fragmentos de microrganismos, sendo considerada uma fração lábil sensível às alterações que ocorrem no solo, como o manejo . Esta fração de carbono está associada à formação de macro e microagregados do solo . Além do manejo, outros fatores ambientais podem afetar a dinâmica da matéria orgânica do solo, como o estresse hídrico que pode reduzir o aporte de resíduos vegetais ao solo, afetando as frações da matéria orgânica do solo, como a fração particulada. Dentre as possibilidades de manejo do solo, é a utilização do pó de rocha que seu uso no solo tem aumentado ao longo dos anos, podendo contribuir com a fertilidade do solo e disponibilidade de P e K para as plantas, além de poder alterar as propriedades químicas, físicas e biológicas do solo. Apesar de ser uma fonte de nutrientes, o pó de rocha possui baixa solubilidade e, pouco se sabe sobre seu efeito nos teores de carbono orgânico total do solo e na fração particulada de carbono, que é um dos indicadores de qualidade do solo e está associado à estabilidade de agregados, além de ser uma fração lábil de carbono, com rápida liberação de nutrientes ao solo. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do estresse hídrico e da aplicação de pó de rocha sobre o carbono orgânico total do solo e a fração particulada de carbono orgânico em solo cultivado com trigo, sob diferentes regimes hídricos.

## Metodologia

O experimento foi instalado em maio de 2017 e conduzido com os mesmos tratamentos por sete anos. Entre 2017 e 2023, a cultura utilizada foi a soja (Glycine max), cultivar NA5090 RG e, a partir de 2024, foi plantado o trigo (Triticum aestivum), cultivar BRS 394. O delineamento eperimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas receberam quatro lâminas de irrigação: 167 mm, 268 mm, 381 mm e 432 mm. Nas subparcelas, foram aplicados três tratamentos de adubação na cultura do trigo: T1 – ausência de adubação (controle), T2 – adubação convencional, T3 – adubação com pó de rocha moída (FMX – fertilizante mineral de origem silicatada – mica xisto). Em 2017 foram aplicados 5 ton/ha de FM e, a partir de 2018, foram aplicados 10 ton/ha por subparcela. O pó de rocha foi adicionado à superfície do solo. Foi feita a adubação de NPK (2-28-14) nas parcelas com FMX, correspondendo a 6 kg ha-1 N, 80 kg ha-1 P2O5, and 42 kg ha-1 K2O. A soja cultivada anteriormente foi inoculada na dose de 250 g inoculante por 50 kg de sementes. No plantio do trigo, foram aplicados 10 ton/ha de FMX e 400 kg /ha de 4-14-8. Nas parcelas Testemunha, não foi aplicado nenhum fertilizante desde a instalação do experimento. Nos tratamentos com NPK, na soja foram aplicados 400 kg/ha de fertilizante 0-20-20 e no trigo foram aplicados 400 kg /ha de 4-14-8. A aplicação das lâminas de irrigação foi realizada por meio de uma barra aspersora com 40 m de largura, acoplada a um carretel com controle de velocidade. Inicialmente, foi feita uma irrigação uniforme de 134 mm em todo o experimento para o estabelecimento da cultura do trigo. A partir dos 30 dias após o plantio, iniciou-se o gradiente de irrigação do experimento. Os regimes hídricos foram calculados na evapotranspiração da cultura através de um programa de monitoramento da irrigação desenvolvido pela EMBRAPA Cerrados (EMBRAPA, 2024). Na floração da cultura do trigo, no inverno de 2024, foi feita a coleta de solo na camada de 0-10 cm e foram avaliados o carbono orgânico total e o particulado. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

**Resultados**

Foram avaliados o carbono orgânico total do solo, carbono particulado, o carbono associado aos minerais e a porcentagem de carbono particulado em relação ao carbono orgânico do solo, em solo cultivado com trigo sob três tratamentos de fertilização e quatro lâminas de irrigação: 432mm, 381 mm, 268 mm e 167 mm. Estas avaliações foram feitas na camada de 0-10cm do solo. Na comparação entre as lâminas de irrigação, o carbono orgânico total foi semelhante entre as mesmas, com valor médio de 38,96 g kg-1(Tabela 1). A fração de carbono particulado foi maior nas lâminas de 432 mm e 381 mm, quando comparadas 1à lâmina de 167 mm (18,07 g kg-1), indicando que esta fração que está associada â estabilidade de agregados (BAYER et al., 2002) é afetada pelas lâminas de irrigação, ou seja, esta lâmina de 167 mm, aplicada por sete anos na área experimental durante sete anos pode ter provocado uma diminuição na estabilidade dos agregados do solo. A lâmina de 167 mm, também diminui a porcentagem de carbono orgânico particulado em relação ao carbono orgânico total (47%), já a lâmina de 432 mm promoveu um aumento da % de

carbono particulado em 13,78%. Para o carbono associado aos minerais, não houve diferença significativa entre as lâminas de irrigação e seu valor médio foi de 17,37 g kg-1). Quanto aos tratamentos com diferentes formas de fertilização no solo, não houve diferença significativa para nenhuma variável (Tabela 2). O valor médio do carbono orgânico total foi de 39,25 g kg-1. Para o carbono orgânico particulado e a porcentagem de carbono particulado em relação ao carbono orgânico total, os valores médios foram 21,70 g kg-1e 5567%, respectivamente. O valor médio para o carbono orgânico associado aos minerais foi de 17,36 g kg-1.

**Conclusão**

Apesar do experimento estar sendo conduzido por sete anos com o pó de rocha (mica xisto) e diferentes lâminas de irrigação, somente as lâminas de irrigação alteraram o carbono orgânico particulado. O uso de pó de rocha não alterou o carbono orgânico total e sua fração física (carbono orgânico particulado). Possivelmente, será necessário um maior período de condução do experimento para que se obtenha resultados positivos ou negativos com o uso deste produto no solo.

# Imunologia com organismos vivos

**Autores:** *Pedro Henrique da Conceição Silva, Manuela Cavalcante Pereira*

**Orientador(es):** *ANDREA QUEIROZ MARANHAO*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pedro, Henry, Pietro*

## Introdução

Em agosto de 2024 começaram as aulas do Programa institucional de bolsas de iniciação científica (PIBIC), onde tivemos aulas e trabalhamos com organismos vivos nos laboratórios.

## Metodologia

Em meio à greve no início de 2025 na UnB ficamos sem aulas presenciais. Em chamadas de vídeo discutimos encontros presenciais, datas, horas e locais. Uma atividade foi passada enquanto estávamos tendo aulas online. Decorrente disso, trabalhamos nesse projeto um meio de cura de doenças utilizando organismos vivos.

## Resultados

Usamos a matemática para cálculos de dosagens utilizadas em experimentos durante esse período. Dentre esses cálculos, o mais utilizado foi a regra de três , onde descobrimos dosagens corretas ou aproximadas. Criamos e manipulamos bactérias dentro do laboratório com a ajuda de professores e estudantes. Foi trabalhado a participação e o trabalho em grupo durante os meses de comparecimento ao laboratório.

## Conclusão

Em resumo, trabalhamos e aprendemos com a supervisão e o apoio dos professores, junto a colaboração dos calouros da UnB.

# Mudança climática: O que eu tenho a ver com isso?

**Autores:** *IGOR DE JESUS SANTOS DA SILVA*

**Orientador(es):** *CLAUDIA MARCIA LYRA PATO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mudança climática, educação ambiental,percepção ambiental,criança, natureza., Mudança Climática, Educação ambiental, percepção ambiental, criança, natureza*

## Introdução

Este estudo teve como objetivo compreender, por meio de uma pesquisa qualitativa exploratória com crianças do Ensino Fundamental I, as percepções em relação às mudanças climáticas. O estudo fundamentado nos valores humanos e na educação ambiental, a partir da perspectiva das crianças, considera as suas relações e o processo de formação em construção. Os resultados apontaram que as crianças entendem a mudança climática no sentido concreto, pela manifestação da mudança de temperatura, revelam tristeza associada aos fenômenos climáticos extremos e compreendem a natureza como vida. Essa proposta se fundamenta em uma prática pedagógica inspirada em Paulo Freire, compreendendo a educação como elo essencial para uma análise crítica da própria experiência e para a construção de sentidos mais profundos sobre o mundo.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada com uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental I, composta por 12 crianças, em uma escola pública de Brasília. Utilizou-se a abordagem comunicativa, baseada em rodas de conversa e registro das respostas escritas pelas crianças em cartões individuais, de modo a captar suas percepções e sentimentos em relação às mudanças climáticas.

## Resultados

As respostas evidenciaram que as crianças reconhecem as mudanças climáticas como fenômenos que impactam suas vidas cotidianas, relacionando-as a experiências de calor intenso, chuvas, desastres ambientais e à perda de qualidade de vida. Também manifestaram sentimentos como tristeza, medo, preocupação e, em alguns casos, esperança. Esses elementos demonstram que os valores e percepções construídos na infância estão profundamente ligados às vivências e ao modo como compreendem a relação entre ser humano e natureza.

## Conclusão

A pesquisa buscou investigar a relação que as crianças têm com as mudanças climáticas, compreendendo como elas entendem esse fenômeno e de que maneira

se relacionam com ele. Os resultados mostraram que a infância constrói percepções próprias, vinculadas às experiências e valores que desenvolvem em seu cotidiano, revelando sentimentos diversos diante de eventos climáticos extremos. Assim, evidencia-se a importância de práticas pedagógicas que considerem as crianças como sujeitos ativos, capazes de elaborar sentidos e propor caminhos de cuidado e responsabilidade diante da crise ambiental.

# RELAÇÃO ENTRE O NÍVEL DE ESTRESSE E QUALIDADE SEXUAL DE MULHERES NO CLIMATÉRIO

**Autores:** *Joao Guilherme Dias Victor Holanda*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Menopausa, Climatério, Sexualidade, Saúde da Mulher, Bem-estar feminino, Saúde Mental*

## Introdução

Mulheres em fase climatérica passam por alterações fisiológicas, por exemplo, secura vaginal, alterações no humor, diminuição da libido, podendo apresentar uma queda na função sexual e na plenitude emocional. Sendo, portanto, algo socialmente aceito e minimizado conforme preceitos de uma sociedade patriarcal, fazendo com que mulheres aceitem ser submissas a sintomas que acarretam em situações negativas e diminutivas. De acordo com o exposto, o objetivo principal do presente estudo foi esclarecer e compreender a relação entre o estresse, variável biopsicossocial, e a qualidade da vida sexual feminina, promovendo uma correlação entre a queda do bem-estar sexual geral com elevados níveis de ansiedade.

## Metodologia

O presente estudo se classifica como uma análise de campo exploratório, quantitativo e transversal por abordagem direta, parte do projeto de pesquisa “Relação do nível de estresse com alterações do ciclo menstrual em mulheres no menacme”. Portanto, houve um acompanhamento momentâneo, sem acompanhamento longitudinal às pacientes, exceto em caso de dúvidas e/ou receios em relação a pesquisa. Dessa forma foram abordadas pacientes direta e indiretamente a partir de uma pesquisa de campo no Centro Integrado de Atendimento à Mulher da Universidade Católica de Brasília (CIA - UCB), no Instituto de Ginecologia Evandro Oliveira e virtualmente pelo envio do questionário pela plataforma “Google Forms®”. Primeiramente, foram elegíveis mulheres em etapa de climatério, comprovada clinicamente, que concordaram e não se sentiram constrangidas e/ou prejudicadas pela participação no presente estudo. Por outro lado, foram critérios de exclusão mulheres que estejam fora da fase climatérica ou em uso de terapia adjuvante para disfunções sexuais. Também não foram consideradas puérperas lactentes ou mulheres em estado de gestação. Não foram fatores discriminatórios as mulheres nuligestas ou multigestas, contanto que estejam conforme critérios pré-estabelecidos. Dessa forma, os fatores de exclusão foram criteriosos para evitar a inclusão de outras variáveis fisiológicas ou medicamentosas que poderiam, porventura, impactar negativamente na análise estatística. Por outro lado, foi considerado fator de exclusão a falta e/ou falha no preenchimento do questionário, evitando lapsos estatísticos. As participantes que se

sentiram confortáveis e se adequaram aos critérios pré-estabelecidos foram convidadas a participar da pesquisa, de forma voluntária, a partir da leitura e consentimento com o termo: “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”. A amostra foi constituída de 24 mulheres que estavam de acordo com os fatores de inclusão. Dessa forma, apesar das dificuldades encontradas, o tamanho da amostra provou ser relevante para estabelecer mínimas correlações propostas. Em síntese, a pesquisa foi realizada de forma ambulatorial, no Distrito Federal, e de forma virtual. Os locais de pesquisa foram previamente avisados e estavam de acordo com os termos propostos fornecidos pelo pesquisador. Os instrumentos utilizados incluíram o Perceived Stress Scale (PSC) para avaliar o grau de estresse da paciente (LUFT, C. D. B. et al., 2007) e o Female Sexual Function Index (FSFI) responsável pela avaliação da satisfação sexual (HENTSCHEL, H. et al.) Foi utilizado uma combinação de dois softwares de análises estatísticas (JAMOVI PROJECT, 2022 e R CORE TEAM, 2021) para o processamento e interpretação dos dados angariados Os dados foram tabulados em formato de planilha virtual para correlacionar as variáveis propostas e, a partir disso, foram utilizados para conseguir interpretar o presente estudo

**Resultados**

A amostra em questão, composta por 24 participantes, teve como média de idade de 51,3 anos, com desvio padrão de 4,38, demonstrando-se uma distribuição etária tendendo a homogeneidade. Em relação às variáveis propostas tangendo a função sexual, foi possível l observar maior escore médio no domínio orgasmo (4,27 +/- 1,43) e dor (4,15 +/- 1,85), por outro lado, os menores valores puderam ser identificados em satisfação (3,07 +/- 1,62) e lubrificação (3,17 +/- 1,35). No que tange à matriz de correlações, foi possível identificar associações intimamente interligadas entre os domínios da função sexual, destacando-se desejo e excitação ($r = 0,670$; $p < 0,001$), excitação e orgasmo ($r = 0,806$; $p < 0,001$) e lubrificação e orgasmo ($r = 0,866$; $p < 0,001$). Por outro lado, a escala geral de estresse demonstrou correlações negativas com os fatores de função sexual. Entretanto, devido ao baixo número amostral de participantes, não houve significância estatística, à exceção da tendência limítrofe com orgasmo ($r = -0,404$; $p = 0,050$) e lubrificação ($r = -0,397$; $p = 0,054$). Em suma, a partir da análise dos resultados do presente estudo, foi possível perceber uma associação negativa da função sexual com os níveis elevados de estresse, ainda que com magnitudes variando em intensidade entre os domínios. De acordo com a análise da correlação de Pearson, o orgasmo foi o fator mais impactado, seguido pela tendência a ser prejudicada, a lubrificação. Entretanto, os demais domínios da função sexual não demonstraram correlações significativas com a elevação de níveis de estresse, sugerindo uma correlação menor ou até mesmo insignificante do ponto de vista estatístico. Dessa forma, os achados propõem que níveis mais elevados de estresse estão correlacionados a uma piora da saúde sexual, sobretudo ao que tange ao orgasmo e lubrificação.

**Conclusão**

Em síntese, a piora da função sexual feminina ligada a disfunções da saúde mental teve importância limítrofe quanto aos fatores de orgasmo e lubrificação. Apesar de obstáculos ligados a adesão de participantes e obtenção de resultados, a relevância de análise se comprovou por demonstrar a clara ligação entre a fisiologia do estresse impactando de forma neuro-endócrina na piora da saúde sexual feminina.

# Comparação da utilização de trealose vs. sacarose na vitrificação de tecido ovariano de Callithrix sp.

**Autores:** *GUILHERME GOMES CARVALHO*

**Orientador(es):** *FERNANDA PAULINI*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *primata não humano, reprodução, criopreservação*

## Introdução

A criopreservação constitui uma estratégia fundamental para a preservação de amostras biológicas, incluindo o tecido ovariano. Entre as técnicas disponíveis, destaca-se a vitrificação, caracterizada pela redução rápida e abrupta da temperatura, visando a conservação e o armazenamento do material biológico. Esse método exige a utilização de agentes crioprotetores, os quais permitem a formação de uma estrutura vítrea responsável por manter a integridade do tecido durante o processo de criopreservação. Dentre as espécies que podem se beneficiar das técnicas de criopreservação para a preservação da fertilidade, destacam-se os primatas não humanos, incluindo as do gênero Callithrix endêmico do Brasil. Ainda que exista na literatura os aspectos ecológicos e reprodutivos da espécie, há uma carência de estudos sobre as características do tecido ovariano. Há um conhecimento limitado sobre os aspectos morfofuncionais do tecido ovariano da espécie, bem como sobre os potenciais alternativos para sua preservação. Além disso, não há registros de estudos que investiguem a criopreservação desse tecido, tampouco pesquisas que explorem protocolos de vitrificação. Nesse contexto da criopreservação, um dos crioprotetores extracelulares mais amplamente utilizados são os açúcares, especificamente no caso de primatas não humanos o mais utilizado é a sacarose, com estudos mais recentes utilizando também a trealose como alternativa, inclusive em estudos com humanos. Dessa forma a validação de sua utilização em outras espécies de primatas pode oferecer protocolos alternativos assim como ampliar o entendimento sobre a ação de diferentes açúcares como uma classe de agente crioprotetor. Assim, é de suma importância compreender tais aspectos morfofuncionais para otimizar a utilização destes animais, sua criação e reprodução em cativeiro e fornecer dados relevantes para estudos reprodutivos em primatas não humanos. O estabelecimento de um protocolo de criopreservação eficaz para Callithrix sp. também pode contribuir para a preservação da espécie, bem como do gênero, pois possibilita o armazenamento de amostras teciduais e coletas pós-morte, contribuindo assim para a formação de um banco de germoplasma. E, futuramente, permitir a utilização deste tecido para gerar gametas e embriões viáveis, especialmente para iniciativas de reprodução das espécies ameaçadas do gênero. O objetivo geral do presente estudo foi caracterizar o aspecto geral do tecido ovariano

de Callithrix sp., bem como validar e otimizar um protocolo de criopreservação eficiente para esse tecido, avaliando a eficácia da trealose como açúcar alternativo à sacarose no papel de agente crioprotetor e analisar a retomada do metabolismo do tecido ovariano. Assim, esta pesquisa não só contribuirá para a conservação de Callithrix sp., mas também impulsionará o avanço das técnicas de criopreservação, aplicáveis a outras espécies do gênero Callithrix.

**Metodologia**

Foram utilizados ovários de s 3 fêmeas de Callithrix sp., provenientes de eutanásia de outros projetos do Centro de Primatologia da Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília (FAL UnB), todas em idade reprodutiva. Os ovários foram divididos ao meio, resultando em quatro hemiovários por animal, sendo a região medular removida, e fragmentados para o processo de vitrificação, com uma média de 10 fragmentos por animal (com tamanho aproximado de 0,5 mm x 0,5 mm). Um fragmento de cada ovário foi imediatamente fixado em paraformaldeído 4% (PFA) para análise e caracterização do tecido fresco (grupo fresco), e os demais foram aleatoriamente encaminhados para vitrificação. Foram utilizadas agulhas, trespassando os fragmentos, para auxiliar na submersão nas soluções, com até 3 fragmentos por agulha. Todos os grupos utilizaram etilenoglicol (EG), dimetilsulfóxido (DMSO), e polivinilpirrolidona (PVP) como agentes crioprotetores, somados à trealose (Grupo 1) ou sacarise (Grupo 2). A solução de vitrificação (SV) foi preparada com 10% DMSO, 26% EG, 20 miligrama por mililitro de BSA, 2,5% PVP e sacarose/trealose 1 molar em meio base o Meio de Eagle Modificado por Dulbecco (DMEM). Os fragmentos foram submersos em SV1 (concentração de 25% de SV) por 7 minutos, em seguida em SV2 (concentração de 50% de SV) por 4 min, e por fim em SV3 (concentração de 100% de SV) por 3min. Em seguida os fragmentos foram submersos em nitrogênio líquido (NL) à -196 ºC e armazenados em criotubos previamente resfriados em NL. Os criotubos foram acondicionados em garrafa térmica com NL e encaminhados para o Instituto de Ciências Biológicas, sendo acondicionadas em cânisteres em botijão com NL. Os fragmentos ficaram pelo menos 3 meses em nitrogênio líquido. Para desvitrificação, os fragmentos foram submetidos a quatro banhos sequenciais em solução de aquecimento (SA), composta pelo açúcar correspondente em DMEM, à 37°C. Os banhos foram realizados da seguinte maneira: 15 segundos em SA1 (1M do açúcar), seguido de 5 min em SA2 (0,5M do açúcar), 5 min em SA3 (0,25M do açúcar) e incubação em SA4 (0M do açúcar, apenas DMEM). Após 24 horas no PFA, os fragmentos foram transferidos para álcool 70% até a etapa de histologia. Para o processamento histológico, os fragmentos foram submersos em banhos seriados, de 1 hora, de álcool com concentrações crescentes, em xilol, em parafina líquida à 65°C em estufa, e por fim, emblocados em parafina. Após a parafinização das amostras, os blocos foram cortados em seções de 5 micrômetros para montagem das lâminas. Os cortes histológicos foram corados com eosina e hematoxilina para análise da integridade do tecido e contagem dos folículos, sob microscópio de luz.

## Resultados

Foram analisados 9 fragmentos no total, sendo 3 fragmentos de cada animal, e 3 de cada grupo. Para cada fragmento foram produzidas 3 lâminas histológicas com 5 cortes em cada, totalizando 15 cortes analisados por lâmina. A aestrutura tecidual foi preservada, com a ausência de injúrias teciduais observáveis decorrentes do processo de vitrificação. Foram observados 137 folículos no total para a fêmea 1, 39 folículos no total para a fêma 2 e 129 folículos no total para a fêmea 3. Embora o exemplar 2 tenha apresentado um número menor de folículos, não refletiu uma pior qualidade do tecido ou da preservação. No grupo fresco foram contabilizados 122 folículos, no grupo vitrificado com trealose 129 folículos e no grupo vitrificado com sacarose 54 folículos, mas de forma semelhante a comparação do número entre os animais, esse número reduzido não reflete diretamente uma qualidade reduzida de eficácia do protocolo utilizando a sacarose. Assim, foi possível demostrar a viabilidade de utilizar o protocole de vitrificação, com ambos os açúcares como agentes crioprotetores extracelulares, na criopreservação do tecido ovariano de Callithrix sp. provendo dados fundamentais para futuros estudos utilizando a espécie como modelo animal experimental em estudos de reprodução animal.

## Conclusão

Os resultados obtidos no presente plano de trabalho evidenciam a eficácia do protocolo de vitrificação descrito, possibilitando sua utilização futura em estudos que tenham Callithrix como modelo animal experimental. Tanto a sacarose quanto a trealose se mostraram agentes crioprotetores efetivos na criopreservação do tecido. Os resultados obtidos ainda se apresentam como um estudo inicial com o modelo animal, sendo necessários futuros estudos para aprofundar a avaliação do protocolo, comparando em maior detalhe a utilização de cada açúcar, bem como a caracterização do tecido ovariano de Callithrix.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito adipogênico do carbossulfan em modelo in vivo de peixe-zebra

**Autores:** *ALESSANDRA ROCHA RIBEIRO SOUTO*

**Orientador(es):** *Alexandre de Góes Martini*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Obesidade, Disruptores Endócrinos, Adipogênese, Peixe-Zebra.*

## Introdução

A obesidade é uma doença crônica associada a doenças graves e mortalidade precoce. Sua prevalência global tem aumentado, com previsão de que mais da metade da população adulta mundial terá sobrepeso ou obesidade até 2050, representando um grande desafio para a saúde pública. Diversos fatores contribuem para o desenvolvimento da obesidade, incluindo a exposição a disruptores endócrinos (DE), substâncias que alteram a ação hormonal e podem promover ganho de peso e resistência insulínica. A fembutatina, um agrotóxico acaricida de alta toxicidade usado em citros no Brasil e proibido na União Europeia, é suspeita de ter efeitos disruptores, já associados a alterações hormonais e toxicidade em estudos com animais. Desta forma, faz-se mister interrogar os efeitos adipogênicos da fembutatina. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar o potencial obesogênico do fembutatina em modelo in vitro e in vivo.

## Metodologia

Para investigar o potencial obesogênico da fembutatina, o estudo utilizou um modelo in vitro com células pré-adipócitas 3T3-L1 expostas a diferentes concentrações do pesticida. Ao término do período de exposição, as culturas celulares foram coradas com Oil Red O, um corante que permite a detecção de adipócitos maduros, com a intensidade da coloração diretamente relacionada ao acúmulo lipídico. Em seguida, o modelo in vivo foi conduzido com peixes-zebra (Danio rerio). Seis indivíduos, proporção equilibrada entre machos e fêmeas, foram alocados em aquários e expostos à fembutatina na concentração de 1 ug/L por 14 dias. Ao final da exposição, os peixes foram eutanasiados e tecidos selecionados foram submetidos à coloração com Oil Red O, além de extração de RNA para análise de expressão gênica por RT-PCR (reação em cadeia da polimerase com transcriptase reversa). Foram investigadas alterações na expressão de genes envolvidos na maturação adipocitária, com destaque para Pparγ e Fabp4.

## Resultados

Os ensaios realizados in vitro em nosso modelo de pré-adipócitos 3T3-L1 indicaram que a fembutatina apresentou efeito adipogênico dose-resposta, evidenciado pelo aumento progressivo da coloração com Oil Red O, proporcional às concentrações crescentes do composto utilizadas. As células que se diferenciam em adipócitos

maduros apresentam coloração vermelha mais intensa, em comparação ao grupo controle (sem exposição à fembutatina). Paralelamente, o estudo in vivo está em andamento com peixes-zebra (Danio rerio), que têm metabolismo lipídico similar ao dos mamíferos e custos menores para manutenção. Os peixes foram expostos à fembutatina por 14 dias, com análise da coloração lipídica e expressão gênica de marcadores adipogênicos como Pparγ e Fabp4. A exposição do modelo animal ainda não gerou resultados, visto que a análise da expressão de genes relacionados à adipogênese e metabolismo lipídico será analisada por técnica de reação da cadeia de polimerase (RT-PCR) e ainda não foi concluída. Estes dados serão cruciais para produzir resultados mais robustos e definir a fembutatina como EDC com potencial obesogênico.

**Conclusão**

Os resultados preliminares indicam que a fembutatina possui um efeito adipogênico seguindo um padrão de curva dose-resposta. Os experimentos realizados com o modelo de peixe-zebra devem fornecer dados mais consistentes para conclusões definitivas. Os achados desta pesquisa poderão ampliar o conhecimento sobre os mecanismos obesogênicos e auxiliar na formulação de políticas públicas preventivas de saúde e meio ambiente, ao expor o potencial toxicológico de agrotóxicos ainda pouco investigados.

# Análise epidemiológico da dengue no Distrito Federal no período de 2019 a 2024

**Autores:** *Thais de Campos Avila*

**Orientador(es):** *FERNANDA MONTEIRO DE CASTRO FERNANDES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Atenção Primária à Saúde, Saúde Pública, Distrito Federal*

## Introdução

A dengue é uma doença febril aguda, de natureza sistêmica e curso clínico dinâmico e autolimitado, que pode apresentar um amplo espectro de manifestações. Em determinados casos, a enfermidade pode evoluir para formas graves, com potencial risco de complicações severas e óbito (Brasil, 2025b). No contexto brasileiro, a dengue configura-se como uma doença endêmica com registros de casos ao longo de todo o ano, porém com padrão sazonal bem definido e com maior incidência durante os períodos quentes e chuvosos (Brasil, 2024b). A incidência da dengue cresceu drasticamente em todo o mundo nas últimas décadas, com os casos notificados à OMS aumentando de 505.430 casos em 2000 para 5,2 milhões em 2019 (WHO, 2024). No Brasil, 2024 foi o ano da maior epidemia de dengue da história, com mais de 6.4 milhões de casos o que representa um aumento de 426% em relação a 2023 (Brasil, 2025a). Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina, Goiás e o Distrito Federal responderam, em conjunto, por 87,70% dos casos prováveis notificados no Brasil (Brasil, 2024c). Em relação ao Distrito Federal, a média de casos anuais foi de 44.801 entre os anos de 2019 e 2023 (Brasil, 2025a). No ano de 2024, em especial, foram notificados cerca de 324.776 casos suspeitos de dengue, dos quais 278.974 eram prováveis (Distrito Federal, 2024). A taxa de incidência acumulada do DF foi de 8.685,86 casos por 100 mil habitantes (Distrito Federal, 2024). Conforme a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), a Atenção Primária à Saúde (APS) é a principal porta de entrada do Sistema, atuando de forma descentralizada e próxima à comunidade. Sua função é articular o cuidado e integrar a Rede de Atenção à Saúde, fundamentando-se em princípios como universalidade, integralidade, equidade e participação social (Brasil, 2012). Nesse sentido, é consenso que o sucesso das medidas de prevenção e controle da dengue passa pela atuação prioritária da APS, pois esta assume a organização do fluxo assistencial, atuando no manejo clínico dos casos leves e moderados, na estratificação de risco e na coordenação com os demais níveis de atenção. Do total de casos prováveis registrados no DF, cerca de 542 eram graves (0,19%) (Distrito Federal, 2024). Ou seja, em 99% dos casos de dengue, o primeiro atendimento ocorreu sob os cuidados de uma UBS, que, em relação à dengue, é responsável pelo manejo dos casos classificados como grupo A (dengue sem sinais de alarme, sem

condições especiais, sem risco social e sem comorbidades), grupo B (dengue sem sinais de alarme, mas com condição especial, risco social ou presença de comorbidades), além dos primeiros atendimentos/acolhimento dos grupos C (com sinais de alarme, porém sem gravidade) e D (dengue grave) (Brasil, 2024b).Assim, o presente estudo objetivou analisar a incidência da dengue no Distrito Federal no período de 2019 a 2024.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo em epidemiologia, retrospectivo e observacional, desenvolvido a partir de dados secundários da base de dados governamentais do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), e extraídos por meio da plataforma TabNet/DATASUS. Os dados são referentes à situação epidemiológica de dengue no Distrito Federal no período de 2019 a 2024. Todos os dados utilizados para avaliação foram obtidos a partir do filtro “UF de notificação” (Distrito Federal), e o número total de casos estratificado de acordo com o mês de notificação, semana epidemiológica, faixa etária, gênero, nível de escolaridade, raça, sinais clínicos, doenças pré-existentes, hospitalização, classificação final, critério de confirmação e evolução do caso. A análise estatística descritiva foi realizada no programa Microsoft Excel 2019, onde os dados extraídos foram organizados em planilhas e apresentados em tabelas na seção de “Resultados e Discussão”. A submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa foi dispensada, uma vez que a pesquisa utilizou exclusivamente dados secundários, de domínio público, acesso irrestrito e sem identificação individual de pacientes, conforme normas do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

**Resultados**

No período de 2019 a 2024, foram registrados 502.978 casos de dengue no DF. A maior concentração ocorreu em 2022 e 2024, que juntos responderam por aproximadamente 70% dos casos notificados. Perfil demográfico: houve predomínio do sexo feminino, indivíduos pardos e pessoas com baixa ou média escolaridade. Sinais clínicos mais frequentes: febre, mialgia, cefaleia e dor retroorbital. A análise evidencia que a dengue no DF é influenciada por fatores múltiplos: Determinantes ambientais e climáticos: irregularidade das chuvas e temperaturas elevadas favoreceram a proliferação do vetor, sobretudo em 2022 e 2024. Desigualdades sociais: maior incidência entre mulheres, pardos e indivíduos com baixa escolaridade reflete vulnerabilidades sociais e padrões de utilização dos serviços de saúde. Comorbidades: hipertensão e diabetes foram determinantes para agravamento, demandando manejo diferenciado na APS e vigilância contínua. Fragilidades da vigilância epidemiológica: elevado número de registros incompletos compromete a tomada de decisão e reforça a necessidade de aprimoramento da notificação compulsória. Políticas públicas: embora a SES-DF tenha implementado mutirões e Tendas da Dengue, tais ações emergenciais foram insuficientes para conter o avanço da epidemia, destacando a importância de estratégias estruturantes de saneamento e urbanização. Vacinação: a introdução da vacina no SUS representa marco histórico

no combate à dengue, mas sua efetividade depende de campanhas de adesão e integração às demais estratégias. Atuação da APS e da enfermagem: a APS é a principal porta de entrada para manejo dos casos leves e moderados, além de desempenhar papel fundamental em educação em saúde, vigilância territorial e monitoramento. A enfermagem, por sua autonomia e resolutividade, se destaca na classificação de risco, no acompanhamento de pacientes e na promoção de práticas preventivas. Esses resultados reforçam que a resposta à dengue não deve ser restrita ao setor saúde, mas envolver ações intersetoriais, com ênfase em saneamento, urbanização, educação e participação comunitária. Comorbidades prevalentes: hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus, associadas ao maior risco de complicações. Critérios de confirmação: em 2020-2021, predominaram diagnósticos laboratoriais, reflexo da ampliação de testagens durante a pandemia de COVID-19. Já em 2024, verificou-se crescimento das confirmações clínico-epidemiológicas, em virtude da sobrecarga dos serviços laboratoriais e da criação das Tendas da Dengue. Evolução: a maioria dos casos evoluiu para cura, mas grande proporção de registros apresentou campos ignorados/em branco, limitando a análise. O DF apresentou, em 2024, o maior coeficiente de incidência do país, confirmando sua posição crítica no cenário nacional da dengue.

**Conclusão**

A dengue no Distrito Federal, no período de 2019 a 2024, consolidou-se como grave problema de saúde pública. A persistência da doença decorre de determinantes ambientais, sociais e estruturais, combinados à resistência adaptativa do vetor. Apesar de avanços, como a vacinação e a ampliação da capacidade diagnóstica, o DF registrou o maior coeficiente de incidência do país em 2024, revelando limitações das estratégias emergenciais adotadas. Conclui-se que o fortalecimento da APS constitui a principal medida para enfrentamento da dengue, ao integrar prevenção, vigilância, manejo clínico, educação em saúde e vacinação. Para tanto, são necessários: equipes multiprofissionais completas, recursos materiais adequados, insumos suficientes para imunização, capacitação contínua da enfermagem, e integração com políticas estruturantes de saneamento e urbanização. Assim, a APS se apresenta como a melhor aliada do Governo do Distrito Federal na resposta à epidemia, atuando de forma descentralizada, próxima à comunidade e orientada pelos princípios da universalidade, integralidade e equidade.

# Produção de Hidrogênio e Dióxido de Carbono via Reação de Deslocamento Gás-Água (WGSR) Utilizando Biogás de Estações de Tratamento de Esgoto

**Autores:** *DANILO AUGUSTO LIGIERO*

**Orientador(es):** *RODRIGO ARBEY MUNOZ MENESES*

Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Sintese de Hidrogênio, Reforma Mista, Reforma com Bio Gas*

## Introdução

O hidrogênio é considerado uma fonte energética estratégica por apresentar elevada densidade energética e não gerar emissões de carbono em sua combustão. Entretanto, a maior parte do hidrogênio produzido industrialmente ainda provém de rotas baseadas em combustíveis fósseis, como o \textit{steam reforming} do gás natural, sendo denominado “hidrogênio cinza” devido à emissão de CO2. O termo “hidrogênio verde” é empregado quando sua produção ocorre a partir de fontes renováveis e sem emissão de poluentes. No presente estudo, ainda não se trata de hidrogênio verde consolidado, mas sim de um \textbf{caminho em direção a essa meta}, uma vez que foram utilizados insumos de origem renovável, como o biogás de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), que normalmente seria descartado por queima. Adicionalmente, buscou-se empregar técnicas de síntese verde para obtenção do catalisador, como o uso de precursores alternativos, embora tenha sido necessária a utilização de métodos químicos para refinar a qualidade final. Outro ponto relevante é a possibilidade de armazenamento dos resíduos formados, como CO e CO2, para posterior tratamento, evitando sua liberação imediata no ambiente.O objetivo deste estudo é investigar a eficiência do catalisador NiCoAl2O (Figura 1) na reforma mista de biogás com vapor de água (SDRM) para a produção de hidrogênio. A reforma mista combina as reações de reforma com vapor de água e de reforma a seco, utilizando tanto o metano CH4 , o dióxido de carbono CO2 quanto o vapor H2O presentes no biogás, visando a maximização da produção de hidrogênio H2 . Este trabalho busca avaliar o desempenho do catalisador $NiCo/Al_2O_3$ em termos de atividade catalítica, seletividade para hidrogênio, estabilidade e resistência à produção de coke durante o processo de reforma. Além disso, serão analisados os efeitos das condições operacionais, como temperatura e composição do biogás, sobre a eficiência do processo. O estudo tem como objetivo fornecer dados experimentais relevantes que contribuam para a otimização de catalisadores em processos de reforma mista, com ênfase na produção de hidrogênio verde a partir de fontes renováveis, como o biogás, e na redução dos impactos ambientais associados à geração de energia.

## Metodologia

Metodologia Formulação do modelo A abordagem metodológica deste trabalho seguiu uma série de etapas técnicas e analíticas, conforme descrito a seguir. A primeira fase envolveu a coleta e a análise do biogás na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Sul, situada no Distrito Federal. Essa etapa foi essencial para determinar a qualidade e a quantidade do biogás disponível, fornecendo informações fundamentais para a etapa subsequente de reforma a seco. Posteriormente, os catalisadores foram preparados no Laboratório de Pesquisa em Recursos Renováveis e Energéticos (LaPRREn) da Universidade de Brasília (UnB), empregando técnicas químicas avançadas fundamentadas em protocolos já descritos na literatura sobre a síntese de catalisadores para reforma a seco. Foram exploradas diversas formulações e métodos de preparação, visando a obtenção de pelo menos dois tipos de catalisadores com características específicas, como elevada atividade catalítica, resistência térmica e a capacidade de suportar impurezas presentes no biogás sem sofrer envenenamento. Após a síntese, os catalisadores foram analisados utilizando uma variedade de técnicas analíticas, incluindo: Todas as análises permitiram avaliar a eficácia do catalisador na reforma mista do biogás. O catalisador NiCoMgO foi preparado utilizando o método dos precursores poliméricos (Pechini), que é amplamente utilizado na síntese de óxidos metálicos homogêneos devido à sua flexibilidade e à capacidade de controle preciso da composição em nível molecular. Nesse processo, os sais metálicos (nitratos de níquel, cobalto e magnésio) foram dissolvidos em água destilada, formando uma solução clara e homogênea. Em seguida, foi adicionada uma quantidade controlada de ácido cítrico (agente quelante) para promover a complexação dos cátions metálicos. Posteriormente, etilenoglicol foi incorporado à mistura, o que favoreceu a reação de poliesterificação e a formação de uma rede polimérica tridimensional, na qual os íons metálicos ficaram distribuídos uniformemente. O gel obtido foi então aquecido a uma temperatura moderada (entre 80 e 120 °C) para permitir a remoção gradual dos solventes e a formação de um precursor sólido orgânico-inorgânico. Esse material homogêneo foi posteriormente seco em estufa a 300 °C e calcinado em atmosfera controlada a 600 °C, com ajustes precisos nas taxas e patamares de aquecimento. Durante a calcinação, os componentes orgânicos foram eliminados, e a matriz inorgânica cristalizou, resultando na formação da fase ativa NiCo/Al_2O3. O uso do método Pechini revelou-se particularmente eficaz para a preparação do catalisador em questão, pois possibilita a obtenção de partículas com baixa granulometria, boa dispersão dos metais ativos e forte interação entre os componentes da matriz óxida. Essas características são determinantes para o desempenho catalítico, como demonstrado em sistemas baseados em níquel e cobalto produzidos por métodos semelhantes. Além disso, estudos

**Resultados**

Resultados e discussão Difração de Raios-X (DRX) e Infra-Vermelho (IV) A análise por difração de raios X (DRX) do catalisador NiCo/Al2O3, realizada antes (A1) e após a reação de reforma a seco (A2), revela mudanças estruturais significativas relacionadas ao processo reacional em temperaturas elevadas. O difratograma de

raios X (DRX) da amostra NiCo/Al2O3 apresenta picos de difração bem definidos entre 20° e 80° (2θ). Os principais sinais observados em torno de 37°, 45° e 67° podem ser atribuídos às fases cristalinas da Al_2O_3, provavelmente relacionadas às transições da γ-alumina ou θ-alumina, que são comuns em suportes submetidos a altas temperaturas. Além disso, picos mais intensos próximos a 44° e 52° sugerem a presença de fases metálicas ou de óxidos mistos de Ni e Co, como NiO, CoO ou possíveis espinélios do tipo $NiCo_2O_4$. Esses resultados indicam que a estrutura cristalina do suporte e dos metais ativos permanece detectável após o processo de reforma, embora possam ocorrer sobreposições de sinais que dificultam a distinção precisa de cada fase. No espectro de infravermelho, observa-se uma intensa banda abaixo de 1000 cm-1, que está associada às vibrações de ligação metal-oxigênio (M–O), típicas de óxidos metálicos como Ni–O, Co–O e Al–O. Este resultado reforça a presença de fases óxidas estáveis após a reação. Na região entre 3200 e 3700 cm-1, nota-se uma banda larga atribuída ao estiramento de grupos hidroxila (–OH), relacionada à adsorção de água superficial ou grupos hidroxilados residuais do suporte de alumina. Adicionalmente, pequenas bandas em torno de 1400–1600 cm-1 podem estar ligadas às vibrações de espécies carbonáceas superficiais, possivelmente formadas durante o processo de reforma do biogás. Dessa forma, tanto o DRX quanto o IV revelam informações complementares sobre a amostra NiCo/Al_2O_3 após a reação, evidenciando a coexistência de fases cristalinas de Al_2O_3 e Ni/Co, bem como grupos funcionais de superfície detectados por infravermelho, embora a atribuição precisa das fases e interações exija uma análise mais aprofundada. Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR) A espectroscopia de FTIR foi utilizada para investigar as transformações superficiais do catalisador NiCoMgO após 1 minuto e 45 segundos de reação em reforma mista a 800°C. O espectro obtido, representado na Figura~\ref{fig:FTIR}, revela a presença de diferentes espécies funcionais adsorvidas sobre a superfície do material. A Figura X apresenta os espectros FTIR obtidos para o catalisador NiCo/Al_2O_3 durante a operação na reformadora, nos tempos de 45 s (vermelho) e 60 s (azul). Observa-se que o espectro de 45 s apresenta intensidades muito superiores, especialmente nas regiões de 3600–3200 cm-1 (O–H de vapor d'água e grupos hidroxila superficiais), 3050–2800 cm-1 (estiramentos C–H de CH_x adsorvidos ou fragmentos hidrocarbonetos), 2350 cm-1 (estiramento assimétrico do CO_2 gasoso), e 1700–1200 $cm^{-1}$ (ba

**Conclusão**

O presente trabalho demonstrou a viabilidade do uso da reforma mista do biogás proveniente de Estações de Tratamento de Esgoto do Distrito Federal como uma alternativa promissora para a geração de gás de síntese e hidrogênio. O catalisador NiCo/Al2O3, preparado pelo método dos precursores poliméricos, apresentou estabilidade estrutural, adequada dispersão metálica e resistência à formação de coque, aspectos confirmados pelas análises de DRX, FTIR, MEV e MET. Embora não tenha sido possível comprovar ganhos expressivos na eficiência de produção direta de H2, a presença do hidrogênio foi evidenciada de forma indireta pelos resultados

obtidos na espectroscopia FTIR. Dessa forma, os achados ressaltam o potencial da tecnologia tanto para a redução das emissões de metano e dióxido de carbono quanto para o avanço em direção a uma matriz energética mais diversificada e sustentável. Investigações futuras devem focar na otimização das condições reacionais e em testes em escala ampliada, de modo a consolidar a aplicação prática desta rota no cenário energético brasileiro.

# Estudo retrospectivo da resistência antibiótica em animais atendidos pelo HVET-UnB e laboratório de Microbiologia Médica Veterinária/FAV/UnB.

**Autores:** *FERNANDA MARTINS FERREIRA*

**Orientador(es):** *SIMONE PERECMANIS*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *resistência, antimicrobiano, bactéria*

## Introdução

A resistência aos antimicrobianos (RAM) representa uma das mais urgentes ameaças à saúde pública global, afetando tanto humanos quanto animais. A RAM é caracterizada pela capacidade adaptativa de microrganismos – como bactérias, vírus, fungos e parasitas – de sobreviverem à ação de medicamentos antimicrobianos, incluindo antibióticos, antivirais e antifúngicos, comprometendo a eficácia dos tratamentos profiláticos e terapêuticos. No Brasil, o Ministério da Saúde estima que a RAM seja responsável direta por cerca de 34 mil mortes anuais, além de outras 138 mil mortes associadas indiretamente ao problema. O país também registra aproximadamente 221 mil óbitos por infecções bacterianas e 400 mil casos anuais de sepse, evidenciando a gravidade do cenário. Além do impacto sanitário, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) ressalta os custos elevados gerados ao sistema de saúde devido ao prolongamento das doenças, maior número de exames diagnósticos, uso de medicamentos mais caros e internações prolongadas. Entre os principais fatores que impulsionam a resistência bacteriana, destaca-se o uso excessivo e inadequado de antimicrobianos, tanto na medicina humana quanto na veterinária, sobretudo quando esses fármacos são prescritos sem respaldo laboratorial. Essa prática aumenta a pressão seletiva sobre os microrganismos e favorece o surgimento de cepas multirresistentes. Na medicina veterinária clínica, o cenário é igualmente preocupante. Infecções recorrentes, uso profilático sem indicação, falhas na realização de exames microbiológicos e prescrição sem cultura prévia são fatores que contribuem para a disseminação da resistência bacteriana. Além disso, o uso extensivo de antimicrobianos em sistemas de produção animal intensiva desponta como um dos principais determinantes da resistência em nível global. Diante desse contexto, o presente estudo retrospectivo teve como objetivo analisar a ocorrência de resistência antibiótica em animais atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVet-UnB), entre os anos de 2022 e 2024. A investigação baseou-se na interpretação de exames laboratoriais – cultura bacteriana, antibiograma e citologia microbiológica – e na avaliação da adequação das terapias antimicrobianas instituídas, considerando os perfis de suscetibilidade dos microrganismos isolados. Justifica-se esta pesquisa pelo elevado fluxo de atendimentos clínicos e cirúrgicos na instituição e pela necessidade de dados locais

atualizados sobre resistência microbiana, capazes de embasar estratégias de prescrição racional. Assim, o estudo visa subsidiar ações de contenção da resistência aos antimicrobianos, reforçando a importância da medicina veterinária no escopo da Saúde Única.

## Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional e de abordagem quantitativa, fundamentado na análise de prontuários clínicos e laboratoriais de animais atendidos no Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVET-UnB), entre janeiro de 2022 e dezembro de 2024. Os dados foram extraídos do sistema informatizado DoctorVet®, bases de dados que reúne os registros clínicos e laboratoriais da instituição. Inicialmente, foram avaliados 1.000 prontuários, dos quais 186 preencheram os critérios de inclusão, totalizando 312 amostras analisadas. A diferença numérica entre prontuários e amostras se deve ao fato de alguns animais terem realizado mais de um exame microbiológico e/ou utilizado diferentes antimicrobianos durante os atendimentos. Os critérios de inclusão consideraram a realização de ao menos um exame microbiológico (cultura bacteriana, antibiograma ou citologia microbiológica) e/ou o uso documentado de antimicrobianos. Prontuários sem essas informações foram excluídos da amostragem. As variáveis extraídas incluíram data do atendimento; código de identificação do animal (ID); espécie, raça, sexo e idade; endereço do tutor (anonimizado); se realizou algum exame e qual tipo do exame microbiológico realizado; microrganismos isolados; resultado do antibiograma segundo a classificação clínica (sensível, sensível com aumento de exposição ou resistente); se realizou uso de antimicrobiano; qual de antibiótico utilizado; e patologia associada ao uso do antimicrobiano. As análises estatísticas buscaram identificar associações entre variáveis clínicas, microbiológicas e terapêuticas, bem como descrever os padrões de resistência antimicrobiana observados. Para as variáveis categóricas, aplicou-se o teste do qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher, respeitando os pressupostos estatísticos recomendados. A tabulação dos dados foi realizada no software Microsoft Excel® 2022, com garantia de anonimização dos dados. As análises estatísticas subsequentes foram conduzidas com o auxílio do software RStudio®, utilizando o pacote ggplot2. Gráficos complementares foram elaborados no software Microsoft Excel® 2022. O gerenciamento das referências bibliográficas foi realizado com o software Zotero®, permitindo a padronização e organização das fontes segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

## Resultados

A análise descritiva das 312 amostras revelou predominância da espécie canina (49%), seguida por equinos (19,9%), bovinos (11,2%), felinos (11,5%) e outros animais de produção e companhia. Quanto à raça, observou-se alto percentual de animais sem raça definida (51,6%). A distribuição etária foi equilibrada, com maior concentração nas faixas de 3 a 6 anos (28,3%) e acima de 10 anos (24,9%). Do total, 60% das amostras foram submetidas a exames microbiológicos, sendo a citologia

microbiológica (56,9%) mais frequente que a cultura bacteriana (43,1%). Apenas 15,6% dos animais realizaram ambos os exames, o que compromete a acurácia diagnóstica e pode limitar a eficácia terapêutica. Os microrganismos mais isolados foram do gênero Staphylococcus (28%), seguidos por Enterobacter (11%), Escherichia coli (8%) e Streptococcus (6%). Em 21% das amostras não houve crescimento bacteriano. Entre os 59 antibiogramas, antimicrobianos como ceftiofur (75%), amicacina (68%) e cloranfenicol (67%) apresentaram altos índices de sensibilidade. Em contrapartida, sulfonamida, ampicilina e penicilina exibiram taxas de resistência superiores a 80%, indicando alerta para sua utilização empírica. A amoxicilina com clavulanato, embora bastante prescrita, demonstrou apenas 40% de sensibilidade, reforçando a necessidade de prescrição guiada por exames. Dos 157 animais tratados com antimicrobianos, os fármacos mais utilizados foram gentamicina (11,8%), enrofloxacina (10,9%), penicilina benzatina (8,7%) e amoxicilina com clavulanato (6,85%). A maioria das prescrições esteve associada a procedimentos cirúrgicos eletivos ou terapêuticos (54,5%). Outras patologias envolviam otites bacterianas, mastites, doenças dermatológicas, infecções urinárias e gastrointestinais. A análise estatística revelou associação significativa entre resistência antimicrobiana e uso prévio de antibióticos ($p = 0,004$), bem como com o tipo de bactéria isolada ($p = 1,92 \times 10^{-14}$). Variáveis como espécie, sexo, faixa etária, raça e patologia clínica não apresentaram associação estatística. Os testes do qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher foram utilizados conforme os pressupostos de cada variável, assegurando a validade analítica dos achados. A avaliação da adequação terapêutica demonstrou que, dos 19 casos com antibiograma e uso de antibióticos, apenas 10,5% das prescrições foram consideradas adequadas, 15,8% inadequadas e 73,7% indefinidas, devido à ausência de correspondência entre o antibiótico prescrito e os fármacos testados. Este resultado evidencia uma lacuna crítica na integração entre diagnóstico laboratorial e prescrição clínica, reforçando a necessidade de estratégias mais alinhadas ao uso racional de antimicrobianos na rotina veterinária.

## Conclusão

Este estudo evidenciou a presença de resistência antimicrobiana entre os isolados bacterianos avaliados, com destaque para altas taxas de resistência a antimicrobianos amplamente utilizados na prática clínica veterinária. A baixa proporção de antibiogramas realizados, associada à frequência de prescrições com base empírica, comprometeu a adequação terapêutica em parte dos casos, revelando a urgência de integrar de forma mais efetiva os exames microbiológicos ao processo de tomada de decisão clínica. Ademais, a análise estatística demonstrou que o uso prévio de antibióticos e o tipo de bactéria isolada foram significativamente associados à ocorrência de resistência, o que reforça a necessidade de histórico terapêutico detalhado e diagnóstico laboratorial preciso. Diante desse cenário, torna-se fundamental promover o uso racional de antimicrobianos na medicina veterinária, fortalecendo práticas baseadas em evidências laboratoriais. Além disso, é essencial ampliar os estudos, com maior número de amostras, maior período de análise e

diversidade de bactérias testadas, a fim de compreender com maior precisão a dimensão da resistência antibiótica e sua evolução ao longo do tempo. Por fim, investigações aprofundadas sobre o perfil de resistência devem ser priorizadas, especialmente sob a perspectiva da Saúde Única, que reconhece a interdependência entre a saúde animal, humana e ambiental como elemento central no enfrentamento da disseminação de microrganismos resistentes.

# Eficácia do exercício físico sobre peptídeos de ß-amilóide em modelos da doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática e metanálise de estudos experimentais

**Autores:** *ESTEVAO ANDRE CARDOSO WATERLOO FIIHO*

**Orientador(es):** *Einstein Francisco de Camargos*

**Coorientador(es):** *Raphael Lopes Olegário*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *doença de Alzheimer, β-amiloide, exercício físico, modelos animais, meta-análise, Neuroproteção*

## Introdução

A doença de Alzheimer (DA) é marcada pelo acúmulo de β-amiloide (Aβ), contribuindo para a neurodegeneração e declínio cognitivo. Estudos pré-clínicos sugerem que o exercício físico pode reduzir a patologia Aβ, mas há heterogeneidade nos resultados. Objetivo: Revisar sistematicamente e sintetizar qualitativamente os efeitos do exercício físico no nível de Aβ em modelos animais de AD.

## Metodologia

Seguindo a diretriz PRISMA e o protocolo pré-registrado no OSF, pesquisamos em cinco bases de dados e na literatura cinzenta por estudos experimentais envolvendo exercício físico e DA em modelos animais com desfecho no Aβ. O risco de viés foi avaliado utilizando as ferramentas SYRCLE e CAMARADES; a certeza de evidência foi classificada com a GRADE. A meta-análise utilizou um modelo de efeitos aleatórios para estimar a diferença média padrão (Hedges' g).

## Resultados

Dos 2632 artigos, 26 foram incluídos para a síntese qualitativa e 5 para a meta-análise. O exercício reduziu significativamente os níveis de Aβ (SMD = –3.43; 95% CI: –4.83 a –2.03; $p < 0.0001$) com uma heterogeneidade de moderada a alta ($I^2$ = 69.5%). Os mecanismos incluem degradação melhorada da Aβ (neprilisina e IDE), depuração melhorada, redução da inflamação e do estresse oxidativo e suporte mitocondrial. O risco de viés e a inconsistência metodológica foram moderados; a evidência foi de baixa certeza pela GRADE.

## Conclusão

O exercício físico reduziu significativamente os níveis de Aβ em modelos animais de DA por mecanismos neuroprotetores multifacetados. Apesar dos resultados promissores, as limitações metodológicas ressaltam a necessidade de protocolos padronizados e pesquisas translacionais em humanos.

Menção Honrosa: Sim

# Elaboração, tratamento e validação de composto orgânico à base de casca de pequi na produção de mudas de hortaliças

**Autores:** *Nanda Thalliny de Oliveira Castro*

**Orientador(es):** *ANA MARIA RESENDE JUNQUEIRA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Produção orgânica, plântulas, substratos, desempenho agronômico., compostagem, Sustentabilidade*

## Introdução

A produção de mudas de qualidade é fundamental para o sucesso do cultivo de hortaliças, especialmente na agricultura familiar, que é a responsável pela maior parte dos alimentos produzidos no Brasil. Os substratos comerciais usualmente utilizados têm preço elevado o que dificulta sua aquisição por pequenos agricultores. O substrato exerce papel central no desenvolvimento das mudas, devendo prover suporte físico adequado, porosidade, retenção hídrica e fornecimento equilibrado de nutrientes. Substratos comerciais têm apresentado resultados consistentes, mas seu elevado custo e disponibilidade limitada em regiões específicas motivam a busca por alternativas orgânicas locais, que agreguem valor a resíduos agrícolas e promovam a sustentabilidade ambiental. A compostagem de resíduos orgânicos é uma estratégia eficiente para o aproveitamento de materiais de descarte, transformando-os em insumos agrícolas estabilizados e ricos em nutrientes. O objetivo deste trabalho foi o de avaliar o efeito do substrato alternativo à base de casca de pequi na produção de mudas de alface e repolho.

## Metodologia

O experimento foi conduzido na Fazenda Água Limpa (FAL/Universidade de Brasília), em Brasília-DF, em casa de vegetação, com cobertura de filme plástico e laterais com clarite, no período de outubro de 2024 a maio de 2025. O delineamento experimental foi inteiramente casualisado com três tratamentos: (1) composto à base de casca de pequi; (2) composto à base de palhada (capim); (3) substrato comercial Bioplant®, em três repetições e 100 unidades por repetição. A semeadura das sementes da alface americana ‘Great Lakes’ e do repolho ‘60 Dias’, ambas da Topseed®, ocorreu em bandejas de isopor de 200 células. Após a emergência, realizou-se o desbaste, removendo o excesso de mudas por célula. A irrigação foi automatizada. Os compostos orgânicos foram preparados na Fazenda Água Limpa, área experimental do Centro Vocacional Tecnológico em Agroecologia e Agricultura Orgânica da Universidade e Brasília (CVTUnB), em conformidade com a Portaria 52 do MAPA, utilizando-se capim ou casca de frutos de pequi, conforme a constituição do composto. As variáveis analisadas 30 dias após a semeadura foram: altura da plântula (muda), massa fresca da plântula e da raiz. Os dados foram submetidos à

análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados

Na alface, o composto de casca de pequi permitiu altura e biomassa aérea superiores, enquanto o composto de capim favoreceu o crescimento das raízes. O substrato comercial foi inferior tanto em altura quanto em massa fresca da parte aérea da plântula. Para o repolho, a casca de pequi permitiu o alongamento das folhas e maior altura da plântula, mas a acumulação de biomassa na parte aérea não acompanhou esse crescimento. No caso do repolho, o substrato comercial proporcionou maior massa fresca da plântula. Quanto ao crescimento das raízes, o composto de capim e o substrato comercial proporcionaram maior desenvolvimento em detrimento do crescimento da parte aérea da plântula. Ainda para o repolho, infere-se que o composto com pequi estimulou o desenvolvimento aéreo da muda em detrimento do crescimento da raiz, enquanto que os outros dois materiais apresentaram resultado contrário, maior crescimento de raiz comparado ao observado no composto com pequi.

## Conclusão

A produção de mudas de qualidade é o primeiro passo para garantir uma lavoura sadia e com boa produtividade. Os substratos comerciais apresentam custo elevado. Portanto, a elaboração de compostos orgânicos com materiais disponíveis nas áreas rurais pode contribuir para melhorias na produção das mudas, bem como na redução do custo de produção de mudas. O uso da casca do fruto do pequi como componente de composto orgânico foi altamente favorável à produção de mudas da alface americana Great Lakes e do repolho 60 Dias. Portanto, a formulação de substratos a partir da combinação de resíduos locais como casca de pequi representa uma alternativa promissora para a agricultura familiar, com impactos positivos sobre a produtividade, redução de custos e valorização de cadeias agroecológicas. Este estudo contribui para a promoção da utilização de resíduos orgânicos regionais na produção de compostos para utilização na agricultura, oferecendo caminhos para uma produção agrícola mais sustentável e adaptada ao contexto local. Ao incentivar o uso de substratos orgânicos alternativos, como a casca de pequi, o estudo abre possibilidades para reduzir custos e impactos ambientais e criar oportunidades de geração de renda no campo.

# Avaliação da toxicidade do peptídeo NeuroVAL e formulação de uma administração transdérmica para o tratamento do Transtorno do Espectro Autista.

**Autores:** *ISABELA TOLENTINO LAVORATTI GUEDES*

**Orientador(es):** *MARCIA RENATA MORTARI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Transtorno do Espectro Autista, NeuroVal, toxicidade*

## Introdução

O transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por déficits cognitivos e sociais e movimentos atípicos, que interferem na comunicação, linguagem e comportamento. A etiologia se trata de uma relação complexa entre fatores ambientais, genéticos e epigenéticos. A prevalência do TEA varia entre 1% e 2% da população em cada país, influenciada por fatores culturais e limitações diagnósticas. Atualmente não existe cura para o TEA, somente fármacos para o controle de sinais e sintomas associados que oferecem baixa adesão terapêutica e ocorrência de efeitos adversos relevantes, principalmente sedação, ganho de peso e distúrbios motores. O NeuroVal, peptídeo sintético derivado de mastoparanos, é um importante alvo de estudo por atravessar a barreira hematoencefálica com alta ação antinociceptiva e baixa toxicidade, bloqueio de canais de sódio e melhora da sociabilidade em modelo animal de TEA, destacando seu potencial terapêutico.

## Metodologia

A metodologia utilizada foi baseada na avaliação da toxicidade in vitro do peptídeo NeuroVal. Ele foi obtido por técnica de síntese em fase sólida (Fmoc) e submetido à confirmação da sequência e do grau de pureza e à inspeção da massa monoisotópica, pela empresa responsável pela síntese. As duas linhagens celulares utilizadas foram as células endoteliais microvasculares do cérebro humano (HBMEC) e a SH-SY5Y, derivada de neuroblastomas. Foram avaliados os efeitos do peptídeo NeuroVal por ensaios de citotoxicidade, estresse oxidativo e hemólise. A viabilidade celular foi medida em HBMEC pelo método de resazurina, enquanto a linhagem SH-SY5Y foi usada para investigar a produção de EROS induzida por 6-OHDA e a ação isolada do NeuroVal. A atividade hemolítica foi testada em eritrócitos de camundongos Swiss. Todos os ensaios foram realizados em triplicata, em dias independentes, e os resultados foram submetidos à análise estatística.

## Resultados

No ensaio de viabilidade celular com resazurina, o NeuroVal (130; 13; 1,3 mM) não apresentou diferença significativa em relação ao controle, indicando ausência de citotoxicidade mesmo em altas concentrações (ANOVA, $p>0,05$). Esses achados

sugerem segurança e baixo risco de neurotoxicidade em modelos celulares. Nos ensaios de estresse oxidativo em células SH-SY5Y, tanto com indução por 6-OHDA quanto sem indução, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos (ANOVA, $p>0,05$), sugerindo limitações do modelo adotado para avaliar a ação antioxidante ou pró-oxidante do peptídeo. Já nos ensaios hemolíticos em eritrócitos de camundongos, o controle positivo (água destilada) confirmou a lise celular intensa, enquanto nenhuma das concentrações de NeuroVal (50–100 µM) apresentou diferença significativa em relação ao controle negativo (PBS), evidenciando ausência de atividade hemolítica.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que o NeuroVal apresenta perfil preliminar de segurança em modelos celulares. No ensaio de viabilidade, o peptídeo não comprometeu a integridade das células HBMEC, sugerindo baixo risco de toxicidade à barreira hematoencefálica, achado relevante para formulações sistêmicas. Nos ensaios hemolíticos, nenhuma das concentrações testadas (50–100 µM) promoveu lise de hemácias, corroborando dados prévios de ausência de hemólise em sangue humano e ampliando a margem terapêutica. Já o ensaio de estresse oxidativo apresentou limitações metodológicas que impediram validar a ação antioxidante ou pró-oxidante do NeuroVal, indicando a necessidade de ajustes experimentais futuros. Em conjunto, os resultados reforçam a segurança do peptídeo e sustentam seu potencial como candidato terapêutico inovador no manejo do TEA, diante das limitações dos tratamentos atuais e da urgência por alternativas mais seguras e eficazes.

# Avaliação Microbiológica de Bases Faciais no Distrito Federal

**Autores:** *Thaís Miyuki Miura Braga, Júlia Lima Costa*

**Orientador(es):** *Fernanda Nomiyama Figueirêdo, Maria Creuza do Espirito Santo Barros*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Contaminação microbiológica, Bases faciais, Cosméticos, Staphylococcus aureus, Escherichia coli*

## Introdução

Nas últimas décadas, os padrões de vida melhoraram significativamente, resultando em maior demanda por cosméticos. O Brasil está entre os maiores mercados consumidores e exportadores de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, representando quase 50% do setor na América Latina. Segundo o Euromonitor 2023, divulgado pela ABIHPEC, o país encerrou o ano como o terceiro maior mercado mundial, atrás apenas de Estados Unidos e China. Nesse sentido, a busca por produtos que promovam benefícios estéticos intensificou-se, tornando-os indispensáveis na rotina de grande parte da população. Entretanto, sabe-se que mesmo diante da regulamentação estabelecida da ANVISA, que define limites microbiológicos e parâmetros de controle de qualidade na fabricação, transporte e armazenamento, ainda são encontrados produtos fora do padrão. Pesquisas revelam a presença de microrganismos patogênicos em itens disponíveis para compra, indicando falhas nos processos produtivos ou de armazenamento. O problema se agrava com a popularização do comércio eletrônico, que ampliou o acesso e transformou a dinâmica de consumo. Estudos apontam crescimento contínuo do setor de beleza em canais digitais, impulsionado pela conveniência e pelo engajamento online, tendo a Amazon® como destaque global. Somado a isso, observa-se a crescente influência do electronic word of mouth, em especial nas redes sociais, onde recomendações exercem papel decisivo nas escolhas. Contudo, a aquisição de produtos em plataformas digitais, muitas vezes sem certificação de origem ou garantia de transporte adequado, dificulta a fiscalização sanitária e eleva a circulação de itens não conformes. Além disso, a escassez de pesquisas sobre a qualidade microbiológica de cosméticos adquiridos online reforça a necessidade de estudos voltados a esse cenário. Nesse cenário, produtos como as bases faciais, tornam-se alvos de atenção, por seu potencial de favorecer o crescimento de microrganismos, principalmente quando utilizados de maneira incorreta ou armazenados inadequadamente. Estudos anteriores demonstraram contaminações por bactérias como Staphylococcus aureus e Escherichia coli, mesmo em produtos novos ou aparentemente não violados, o que reforça a necessidade de abordagens mais rigorosas para controle de qualidade e conscientização do consumidor. A presente

pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar microbiologicamente amostras de bases faciais de diferentes marcas e texturas, adquiridas pela internet, tanto novas quanto em uso. A escolha pelo comércio eletrônico justifica-se pela sua crescente adesão e pelo número reduzido de estudos voltados a esse nicho específico. O estudo foi realizado entre agosto de 2024 e julho de 2025, com ênfase na detecção de bactérias aeróbias totais e microrganismos específicos como Staphylococcus aureus e Escherichia coli, que representam riscos importantes à saúde, especialmente em indivíduos imunocomprometidos.

**Metodologia**

A pesquisa foi um estudo analítico transversal, realizado entre agosto de 2024 e julho de 2025, com o objetivo de avaliar a qualidade microbiológica de 8 bases faciais em diferentes condições de uso. Ao todo, 40 amostras foram analisadas por meio de culturas laboratoriais, investigando bactérias aeróbias totais e microrganismos específicos, como Staphylococcus aureus e Escherichia coli. Inicialmente, as amostras foram testadas em condições estéreis e, em seguida, submetidas ao uso cotidiano, simulando aplicação diária e armazenamento em ambiente doméstico. Coletas foram realizadas em cinco fases, permitindo acompanhar a evolução da contaminação. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, visto que envolveu manipulação de cosméticos em seres humanos, ainda que apenas pelas próprias pesquisadoras. Essa decisão buscou padronizar o manuseio e reduzir variáveis externas. As amostras foram distribuídas em quatro formulações e cada embalagem foi identificada numericamente de 1 a 8: bases líquidas (1 e 2), mousse (3 e 4), bastão (5 e 6) e pó (7 e 8). Essa identificação foi mantida durante toda a pesquisa a fim de garantir rastreabilidade e padronização analítica. Após aquisição das bases em plataformas digitais, foram utilizadas por 60 dias, com análises microbiológicas realizadas a cada 15 dias. O transporte foi feito em embalagens originais até o laboratório de microbiologia do UniCEUB, respeitando orientações de integridade e validade. Para simular o uso real, os produtos foram armazenados em banheiros residenciais e transportados periodicamente em condições adequadas para a análise. No preparo, as embalagens foram higienizadas com álcool 70% e 1 g de cada base foi diluído em solução salina com polissorbato 80, submetendo-se a diluições seriadas (1:10, 1:100 e 1:1000) para posterior semeadura. Cultivos específicos foram realizados em meios seletivos: Ágar TSA para contagem de bactérias aeróbias totais, Ágar Manitol Salgado para pesquisa de S. aureus e Ágar MacConkey para identificação de E. coli. A coloração de Gram foi empregada para diferenciar bactérias em Gram-positivas e Gram-negativas. Para confirmação, realizaram-se testes bioquímicos. Em S. aureus, destacaram-se as provas de catalase, oxidase, coagulase e PYR. Para E. coli, aplicou-se uma bateria de testes, incluindo fermentação de carboidratos (glicose, lactose e sacarose), desaminação e/ou descarboxilação de aminoácidos (lisina, arginina, ornitina e fenilalanina), produção de Indol, Vermelho de metila, Voges-Proskauer, Urease, além de provas de Motilidade, $H_2S$ e Citrato de Simmons. A interpretação dos resultados baseou-se no crescimento dos microrganismos em meios seletivos em condições ideais, na

diferenciação fenotípica pelo Gram e nos perfis bioquímicos característicos. Essa abordagem permitiu identificar e acompanhar a contaminação microbiana em condições reais de uso, revelando fatores determinantes para a qualidade microbiológica de cosméticos de uso cotidiano.

**Resultados**

Na avaliação inicial, as bases faciais não apresentaram crescimento microbiano significativo, sugerindo preservação adequada no momento da abertura. Contudo, a partir de 15 dias de uso, foram detectados microrganismos relevantes, incluindo Enterobacter aerogenes e Escherichia coli, ambos associados à contaminação fecal ou hídrica. Também foram identificados bacilos Gram-positivos, cocos Gram-positivos catalase-negativos e Staphylococcus coagulase-negativos (SCN), possivelmente relacionados à microbiota cutânea. Na fase de 30 dias, verificou-se a presença de Staphylococcus aureus em uma amostra, patógeno de elevada relevância clínica e cuja presença em cosméticos é proibida pela legislação sanitária. Esse achado demonstra que o uso contínuo favorece a introdução de microrganismos patogênicos, representando risco potencial de infecções cutâneas e sistêmicas. Paralelamente, foram observados cocos Gram-negativos, embora menos frequentes em cosméticos, sugerindo transferência ambiental ou humana. Na fase de 45 dias, houve um aumento expressivo na detecção de patógenos. Três amostras apresentaram S. aureus e uma, Klebsiella pneumoniae, microrganismo oportunista capaz de colonizar superfícies e formar biofilmes. Além disso, quatro amostras exibiram crescimento de SCN, confirmando sua persistência como contaminantes frequentes. Esses resultados reforçam a progressiva introdução de microrganismos durante o uso cotidiano e a dificuldade de manter cosméticos livres de patógenos mesmo com cuidados básicos. Na última fase, após 60 dias, apenas duas amostras — ambas em pó — apresentaram contaminação, com isolamento de SCN e bacilos Gram-positivos. Apesar de o baixo teor de água teoricamente reduzir a proliferação microbiana, o uso de pincéis e esponjas se mostrou fator determinante para a contaminação cruzada. De forma geral, os resultados revelaram que 100% das bases em pó, 70% das mousse e 50% das líquidas e em bastão apresentaram algum nível de contaminação ao longo do uso. Essa diferença pode estar associada à composição, ao teor de água, ao tipo de embalagem e ao modo de aplicação. Embalagens herméticas ofereceram maior proteção, enquanto recipientes abertos, típicos das bases em pó, expuseram o produto ao ambiente e favoreceram a deposição de microrganismos. Entre os isolados mais relevantes destacaram-se S. aureus, E. coli e K. pneumoniae, além dos SCN, microrganismos oportunistas que, em condições propícias, podem causar infecções. A presença desses patógenos demonstra que a manipulação cotidiana, a higienização inadequada de aplicadores e o armazenamento em ambientes úmidos são fatores críticos para a segurança microbiológica dos cosméticos. Em síntese, o estudo evidencia que as bases faciais, mesmo adequadas no momento da abertura, tornam-se suscetíveis à contaminação ao longo do uso, reforçando a necessidade de maior rigor na fabricação, regulamentação e fiscalização de produtos comercializados digitalmente.

## Conclusão

É evidente que o aumento do consumo de maquiagens, impulsionado pela valorização estética e pelo comércio eletrônico, amplia a exposição da população a produtos potencialmente contaminados. Esse cenário reforça a importância do controle microbiológico para garantir segurança e qualidade, prevenindo riscos que variam de irritações cutâneas a infecções sistêmicas. Nesse contexto, esta pesquisa avaliou a presença de microrganismos de interesse sanitário em bases faciais adquiridas online, fornecendo dados relevantes sobre um nicho pouco investigado. A contaminação microbiológica de bases faciais representa risco direto à saúde. Microrganismos como S.aureus, E. coli e P. aeruginosa possuem alto potencial patogênico e podem agravar condições pré-existentes, sobretudo em imunocomprometidos. Além disso, produzem toxinas e metabólitos que comprometem a pele e as mucosas, facilitando a entrada de outros agentes infecciosos. Assim, o problema extrapola a esfera estética e configura questão de saúde pública. Este estudo transversal analisou 8 bases faciais de diferentes formulações adquiridas em plataformas digitais. Foram investigadas bactérias aeróbias totais e microrganismos específicos, simulando condições reais de uso. As etapas incluíram preparo das amostras, contagem de bactérias, semeadura seletiva e técnicas de identificação. Os resultados mostraram que, embora as amostras estivessem em conformidade no momento da abertura, o uso cotidiano favoreceu alterações microbiológicas, com detecção de microrganismos de relevância. A identificação de S. aureus e E. coli em algumas amostras após o uso evidencia que manuseio, forma de aplicação e condições de armazenamento influenciam diretamente a qualidade microbiológica. Verificou-se ainda que textura e formulação interferem na suscetibilidade à contaminação e que o uso de pincéis e esponjas, mesmo higienizados, favorece a contaminação cruzada. A presença de enterobactérias, mesmo dentro do prazo de validade, indica que medidas de assepsia não eliminam totalmente o risco. Além disso, a água, elemento central na formulação de bases faciais, cria um ambiente propício ao crescimento microbiano, principalmente quando há falhas no sistema conservante. Assim, a qualidade microbiológica depende de fatores que vão desde a fabricação e o envase até o acondicionamento, a manipulação e o tempo de uso. Diante disso, este estudo ressalta a necessidade de diretrizes mais rigorosas para a produção e o controle de qualidade de cosméticos. Empresas devem adotar práticas de fabricação mais robustas, com monitoramento frequente e validação de conservantes. Paralelamente, é essencial fortalecer a fiscalização do comércio eletrônico e rastrear cadeias de fornecimento. A conscientização dos consumidores sobre conservação e uso adequado além da higienização de aplicadores é igualmente fundamental. A combinação de regulamentação eficaz e práticas seguras de consumo pode prevenir contaminações e reduzir riscos à saúde pública.

# Obtenção de peneiras moleculares do tipo MCM-41 a partir de materiais residuais

**Autores:** *VINICIUS BARBALHO VARELA*

**Orientador(es):** *PATRICIA REGINA SOBRAL BRAGA*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *MCM-41, cinza de casca de arroz, cinza de bagaço de cana, materiais mesoporosos, catálise, sustentabilidade.*

## Introdução

A valorização de resíduos agroindustriais ricos em sílica, como a cinza de casca de arroz (CCA) e a cinza de bagaço de cana-de-açúcar (CBC), configura-se como alternativa sustentável ao uso de precursores sintéticos na síntese de materiais mesoporosos do tipo MCM-41. Tais materiais destacam-se pela alta área superficial, porosidade uniforme e aplicações em catálise e processos ambientais. Diante da demanda por soluções tecnológicas ambientalmente responsáveis, este trabalho buscou avaliar a viabilidade do uso de resíduos como fontes de sílica, com vistas à redução de impactos ambientais e custos produtivos.

## Metodologia

A pesquisa foi dividida em duas frentes: (i) prospecção tecnológica em bases patentárias (Orbit® Intelligence, DWPI, EPO e USPTO) utilizando palavras-chave relacionadas à MCM-41 e resíduos agroindustriais; (ii) caracterização experimental da CCA e CBC, obtidas por calcinação controlada, por meio de fluorescência de raios X (FRX/EDX). Adicionalmente, foi realizada a síntese de MCM-41 a partir de tetraetil ortossilicato (TEOS) via coprecipitação, seguida de caracterização por difração de raios X (DRX) e espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR), para obtenção de material de referência.

## Resultados

A prospecção tecnológica revelou baixa exploração patentária da utilização de CCA como fonte de sílica, evidenciando potencial de inovação. A análise química indicou elevado teor de $SiO_2$ na CCA (>85%), em contraste com valores de aproximadamente 20% para a CBC. A síntese da MCM-41 a partir de TEOS apresentou propriedades típicas, confirmadas por DRX (picos em baixo ângulo) e FTIR (ligações Si–O–Si e grupos silanóis). Esses resultados reforçam o papel da CCA como precursor alternativo promissor, enquanto a CBC, embora menos pura, demonstrou potencial de aproveitamento mediante tratamentos adicionais.

## Conclusão

Os resultados confirmaram a viabilidade da substituição de precursores sintéticos por resíduos agroindustriais, destacando-se a CCA como principal candidata à síntese de

MCM-41. Além da contribuição científica, a pesquisa evidencia benefícios econômicos e ambientais, associados ao reaproveitamento de subprodutos da agroindústria e à mitigação de resíduos sólidos. A prospecção tecnológica sinaliza espaço para registro de novas tecnologias no setor. Futuramente, pretende-se realizar a síntese da MCM-41 diretamente a partir de CCA e CBC para comparação com o material padrão obtido por TEOS, consolidando a aplicação de resíduos em escala laboratorial e industrial.

# Síntese e Caracterização de Catalisadores do Tipo WO3 Suportados em Bagaço de Cerveja para Adsorção Seletiva de Compostos de Enxofre

**Autores:** *PEDRO AUGUSTO ANDRADE RODRIGUES*

**Orientador(es):** *ANDRÉIA ALVES COSTA LINDINGER*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *bagaço de cerveja, biomassa, cinza do bagaço de ce, Bagaço de cerveja, Biomassa*

## Introdução

O bagaço de cerveja (BGE) é um material residual encontrado de forma abundante na produção de cerveja no Brasil e no mundo, podendo ser utilizado para geração de biomassa, ração animal, criação de matérias biodegradáveis etc. Considerada como fonte de energia, esta tem uso como biomassa para alimentação de reatores, como forma de gerar energia térmica (ou elétrica), beneficiando a própria indústria cervejeira. Este procedimento produz um resíduo denominado cinza do bagaço de cerveja (CBC), o qual apresenta um grande potencial como subproduto em aplicações diversas, por possuir um alto teor de sílica (SiO2) em sua composição. [1] A queima da do bagaço de cerveja produz cinzas com um teor de sílica entre 35 e 38% [2], sendo que as propriedades do material variam de forma considerável conforme as condições de queima.[3] A forma estrutural da sílica, obtida após o processo de queima desse resíduo de biomassa (amorfa e/ou cristalina), da mesma forma que seu conteúdo na cinza, variam de acordo com o tipo de equipamento utilizado, o tipo de queima praticado (calcinação ou pirólise, por exemplo) e também com o tempo e a temperatura empregada na queima. [4,5] O carvão ativado resultante pode ser utilizado como precursor para a síntese de diferentes materiais, destacando-se sua aplicação industrial em catalisadores, tanto após um processo de extração e purificação como com o emprego direto da cinza, apresentando-se como um material que pode ser adquirido com facilidade e baixo custo. Essa pode ser uma alternativa interessante para a diminuição dos gastos relacionados à produção de catalisadores heterogêneos.

## Metodologia

Materiais O bagaço de cerveja utilizado neste estudo foi fornecido pela Bracitorium, cervejaria artesanal, localizada na região de Brasília-DF. Preparação da Cinza do Bagaço de Cerveja (CBC) Amostras do bagaço de cerveja in natura foram diretamente colocadas na estufa para uma pré secagem (aproximadamente 50 °C, overnight) e em seguida foram moídas em um triturador. Posteriormente, foram separadas em cadinhos de porcelana, e colocadas na mufla à 100°C por 1h, e a 10°C min-1 até alcançar as temperaturas estabelecidas de 450°C, 550°C, 650°C, e 750°C, respectivamente. Em cada temperatura o resíduo permaneceu por 5h, gerando a

cinza do bagaço de cerveja (CBC). Técnicas de Caracterização Análises Térmicas (TG/DTG/DTA) A análise térmica do bagaço de cerveja foi realizada em um analisador termogravimétrico da marca TA Instruments modelo Thermo. As análises foram conduzidas em atmosfera oxidante (ar sintético), da temperatura ambiente até 1000 °C (10 °C/min). Fluorescência de Raios X por Energia Dispersiva (EDX/FRX)

A análise elementar da cinza do bagaço de cerveja foi realizada em um espectrômetro de fluorescência de raios X da marca Shimadzu, modelo EDX 720HS, por energia dispersiva. As medidas foram realizadas sob vácuo em um porta amostras com filme de polipropileno. A quantificação foi realizada por comparações com padrões fundamentais disponíveis no software do equipamento. Medidas de infravermelho (FTIR) Espectros de FTIR foram obtidos em um espectrômetro equipado da marca FT-MIR Shimadzu, modelo IRPrestige 21 e porta amostra modelo DRIFT, acessório de reflectância difusa. Os espectros foram adquiridos a 4 cm-1 de resolução após o acúmulo de 64 varreduras. Difração de Raios X (DRX) Os difratogramas de raios X foram obtidos em um difratômetro Bruker modelo D8 FOCUS. A faixa de varredura do ângulo de Bragg variou de 2 a 90º com uma taxa de 1º min-1. Síntese do WO3

**Resultados**

Este estudo investiga as propriedades físico-químicas do bagaço de cerveja (BC) e do óxido de tungstênio (WO3) visando suas aplicações catalíticas. A análise termogravimétrica do BC in natura revelou quatro estágios de decomposição térmica, abrangendo a desidratação (50-100°C), a degradação da matéria orgânica (150-350°C), a decomposição lignocelulósica (300-400°C) e a degradação final de compostos orgânicos e inorgânicos (450-800°C). A caracterização elementar do biocarvão de cerveja (CBC) por espectroscopia de energia dispersiva de raios-X (EDX) demonstrou a predominância de SiO2 (36,55%) e P2O5 (39,20%). A difração de raios-X (DRX) dos CBCs indicou uma estrutura predominantemente amorfa, com bandas difusas em 2θ = 10-20°, 20-35° e 35-50°, influenciadas pela presença de SiO2 (quartzo) e P2O5. Espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) revelou alterações estruturais significativas nos CBCs em função da temperatura de calcinação, com bandas entre 1060-1180 cm-1 sugerindo propriedades adsorventes atribuídas a compostos de fósforo. Em contraste, o difratograma de raios-X do WO3 exibiu picos nítidos e bem definidos, confirmando sua alta cristalinidade, com os picos mais intensos concentrados entre 2θ = 20-35°. O WO3, formado pela decomposição do ácido tungstênico, foi identificado como pertencente ao sistema cristalino monoclínico, cuja morfologia é dependente do método de preparação e da temperatura de calcinação. A combinação estratégica do WO3 cristalino com os CBCs amorfos é proposta como uma abordagem promissora para o desenvolvimento de catalisadores. A elevada área de superfície e porosidade dos CBCs podem servir como suporte eficiente para o WO3, promovendo sua dispersão e otimizando o acesso aos sítios ativos. Essa sinergia entre a cristalinidade do WO3 e as características texturais dos CBCs tem o potencial de gerar catalisadores compósitos com desempenho aprimorado em diversas aplicações.

Estudos preliminares estão em andamento para validar essa interação e seu potencial catalítico.

## Conclusão

Os resultados deste estudo permitem concluir que as CBCs apresentam propriedades promissoras para aplicação como catalisador. Tendo como ponto de partida o fato de as cinzas não terem sido ativadas e considerando os resultados propostos por outros trabalhos [1, 8, 10], pode-se dizer que após a ativação a capacidade de adsorção dos materiais pode ser potencializada. Considerando as CBCs obtidas à 450 e 750°C, possuem características similares, a temperatura de 550 °C temperaturas se destaca como melhor alternativa para futura avaliação. A utilização de um catalisador à base de uma biomassa, seria fundamental para a indústria petrolífera, uma vez que poderia baratear e/ou substituir o processo de hidrodessulfurização, processo este que é caro e extremamente perigoso, uma vez que se utiliza hidrogênio a altas pressões para se remover enxofre do petróleo. Em suma, a análise do difratograma de raios-X (DRX) do óxido de tungstênio (WO3) revela uma estrutura altamente cristalina. Essa cristalinidade confere ao WO3 um potencial catalítico promissor, com sítios ativos estáveis. A combinação estratégica do WO3 com a alta área de superfície e porosidade dos CBCs, que podem atuar como suportes catalíticos, sugere uma sinergia capaz de otimizar a dispersão e a acessibilidade aos sítios ativos, resultando em catalisadores compósitos com desempenho aprimorado para diversas aplicações, embora a confirmação de sua eficácia dependa de testes catalíticos específicos e da avaliação de outras propriedades físico-químicas.

# Reproduções das desigualdades de gênero e raça para trabalhadoras do Sistema Único de Saúde no Brasil: uma revisão sistemática.

**Autores:** *LETICIA BRANDAO GONCALVES SILVA*

**Orientador(es):** *KÁTIA CRESTINE POÇAS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desigualdade de gênero, Desigualdade racial, Profissionais de saúde, Racismo, Medicina social*

## Introdução

Historicamente, a divisão sexual encarregou às mulheres o cuidado doméstico e aos homens a esfera produtiva, resultando em exploração e opressão femininas (HIRATA; KERGOAT, 2007). No Brasil, a inserção das mulheres no mercado formal ocorreu apenas no século XX, sem que houvesse divisão equitativa das tarefas domésticas, perpetuando a dupla jornada (PINTO et al., 2022). Apesar de representarem 70% das trabalhadoras da saúde, as mulheres seguem sub-representadas em cargos de gestão (BONIOL, 2019). A essas mulheres sobrepõe-se o cuidado das atividades profissionais com os cuidados familiares, que acentua estresse, ansiedade e desgaste físico e mental, especialmente naquelas negras e de baixa renda, que enfrentam maiores desigualdades(ALENCAR et al., 2020). Nesse contexto, torna-se essencial compreender como as trabalhadoras da saúde vivem as desigualdades de gênero e raça em sua atuação no SUS, a fim de subsidiar políticas públicas que promovam equidade e valorização profissional.

## Metodologia

A revisão rápida de escopo foi realizada segundo Onuki e Matimblanco (2023) e Smella (2023). A pergunta norteadora foi: “Como as desigualdades de gênero e de raça se reproduzem na vida das trabalhadoras do SUS nos últimos cinco anos?”, estruturada pelo acrônimo PICoT. Foram incluídos estudos em português, espanhol, francês ou inglês, publicados entre 2019 e 2025, com textos completos on-line. Excluíram-se documentos institucionais, artigos em outros idiomas, inacessíveis ou que não abordassem a população-alvo. As buscas ocorreram entre abril e julho de 2025 nas bases PubMed, BVS e Web of Science, com os descritores (“desigualdade de gênero” OR “desigualdade racial”) AND (“trabalhadores de saúde” OR “profissionais da saúde”) AND (“Brasil” OR “SUS” OR “Sistema Único de Saúde”). Os dados foram sintetizados em resumo, delineamento do estudo, população de interesse, nível de atenção e desfechos.

## Resultados

Dos 20 registros encontrados nas bases de dados selecionadas, a partir das palavras-chave descritas, nenhum foi excluído por duplicidade. Todos foram rastreados, sendo

1 excluído por não constar na íntegra online. Destes 19, todos foram avaliados pela leitura do título e do resumo, sendo 16 foram excluídos por não abordar direta ou indiretamente a população de interesse. Dos 3 relatos elegíveis, prosseguiu-se à leitura dos textos na íntegra, dos quais todos foram incluídos na revisão final. Os estudos incluídos foram publicados entre 2020 e 2024. Com relação ao delineamento metodológico, 2 (66%) estudos foram classificados como qualitativos e 1 estudo (33%) foi classificado como quali-quantitativo. Com relação à população estudada, 3 (100%) estudos versavam sobre a população feminina, 1 (33%) apresentou a população negra. Quanto ao nível de atenção, somente 1 (33%) tratou especificamente da Atenção Primária, enquanto para os outros não houve categorização da atuação profissional.

**Conclusão**

Conclui-se que a pandemia de COVID-19 intensificou as desigualdades de gênero e raça, evidenciando um SUS que sobrecarrega e isola a mulher negra trabalhadora. Essa população não encontra apoio institucional efetivo, diante de lacunas na implementação de políticas públicas. Assim, a luta dessas categorias transcende a busca por melhores condições de trabalho, conectando-se à reparação histórica antirracista e feminista. Entre as limitações do estudo destacam-se a presença de apenas um revisor, ausência de metanálise e escassez de artigos disponíveis, o que pode restringir a abrangência das conclusões. Ao revelar o hiato na produção científica, esta revisão aponta a urgência de pesquisas que aprofundem a compreensão das desigualdades e subsidiem intervenções mais eficazes e equitativas, funcionando como ponto de partida para novos estudos.

# Avaliação do potencial antidiabético e anti-hipertensivo do extrato aquoso de mangaba (Hancornia speciosa Gomes)

**Autores:** *LETICIA SANTOS DE MENEZES LEAL*

**Orientador(es):** *YRIS MARIA FONSECA BAZZO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hancornia speciosa, Atividade anti-hipertensiva, Atividade antidiabética*

## Introdução

A mangabeira (Hancornia speciosa), nativa do Brasil, é tradicionalmente utilizada no tratamento de doenças como hipertensão e diabetes, com estudos prévios relatando o potencial farmacológico de suas folhas em extratos etanólicos. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antidiabético e anti-hipertensivo do extrato aquoso dos frutos de mangaba, além de traçar seu perfil fitoquímico.

## Metodologia

Para isso, o extrato aquoso liofilizado da polpa dos frutos foi analisado por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE-DAD) e submetido a ensaios in vitro para avaliar a inibição das enzimas α-amilase, α-glucosidase e da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA).

## Resultados

A análise fitoquímica identificou a presença de compostos, como ácido ascórbico e isoquercetina. Nos ensaios, o extrato não apresentou inibição significativa sobre a α-amilase e a α-glucosidase. Contudo, demonstrou atividade inibitória sobre a ECA (191,6 ± 267 %), sugerindo um potencial anti-hipertensivo.

## Conclusão

Conclui-se que o extrato aquoso do fruto da mangaba não se mostrou promissor para o tratamento da diabetes, ao contrário do que é relatado para as folhas, mas seu efeito sobre a ECA indica um potencial para o manejo da hipertensão, que necessita de investigações futuras para confirmação e identificação dos compostos ativos.

# Desempenho agronômico da soja em função da profundidade de semeadura

**Autores:** *GABRIELE MOREIRA ROCHA*

**Coautores:** *ENZO DE MORAES SARAIVA, SAMINA MARIA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *TIAGO PEREIRA DA SILVA CORREIA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Soja., profundidade., semeadura.*

## Introdução

A soja (Glycine max) é a principal cultura do agronegócio brasileiro, ocupando extensas áreas cultivadas, responsável por grande parte da produção de grãos e das exportações agrícolas do país. Segundo o IBGE (2024), a produção de soja em 2023 foi de aproximadamente 152,1 milhões de toneladas. A produtividade das culturas depende diretamente da qualidade da semeadura, pois esta garante um estande adequado de plantas. Para isso, é fundamental o conhecimento técnico sobre as regulagens das semeadoras-adubadoras, especialmente a profundidade de deposição das sementes, fator que influencia na uniformidade. Ajustes inadequados podem resultar em falhas, duplas, desuniformidade de estande e perdas de produtividade. A semente deve ser disposta a uma profundidade que permita contato com o solo úmido, resultando em elevado percentual de emergência. Este trabalho tem como objetivo avaliar como diferentes profundidades de semeadura influenciam o desenvolvimento das plantas e a produtividade final.

## Metodologia

O experimento foi realizado no campo experimental do LAMAGRI, na Fazenda Água Limpa (UnB), em Latossolo Vermelho Amarelo. Utilizou-se a semeadora-adubadora JM3060 PD, com sete linhas espaçadas em 0,5 m, capacidade de 3500 kg de adubo e 140 kg de sementes, tracionada por trator TM7020 de 149 cv. A cultivar foi a CZ 37B43 IPRO, grupo de maturação 7.4 e crescimento indeterminado. O delineamento foi em blocos casualizados, com três tratamentos (profundidades de 4, 5 e 6 cm) e três repetições. A semeadora foi regulada para 17 sementes por metro, 250 kg $ha^{-1}$ de SSP e velocidade de 4 km/h. Cada parcela teve 10 m x 3,5 m e espaçamento de 2 m. A profundidade foi avaliada no ato da semeadura. As variáveis analisadas foram: altura de planta (AP), diâmetro de haste (DH), peso de grãos por planta (PGP), número de vagens por planta (NVP) e produtividade. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando o Agroestat.

## Resultados

A análise de variância e o teste de Tukey mostraram que a profundidade de semeadura influenciou significativamente a produtividade da soja, enquanto DH, NVP e PGP não apresentaram diferenças significativas. Para AP, a profundidade de 4 cm foi superior à de 5 cm, e 6 cm apresentou resultado intermediário. Na comparação de médias, a profundidade de 4 cm obteve maior produtividade (4491,67 kg/ha), diferindo da de 6 cm (3540,77 kg/ha), enquanto 5 cm (3885,12 kg/ha) apresentou comportamento intermediário. Esses resultados evidenciam que a deposição das sementes a 4 cm favorece o estabelecimento inicial da cultura e o rendimento final. Estudos anteriores relatam que profundidades superiores a 45 mm reduzem a emergência e o vigor inicial (Aisenberg et al., 2014) e que a semeadura a 6 cm pode comprometer o desenvolvimento, enquanto profundidades menores favorecem a emergência (Conceição et al., 2023).

## Conclusão

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que, a profundidade influencia diretamente o desenvolvimento e estabelecimento da soja, podendo incrementar ou reduzir sua produção. Nas condições avaliadas, a profundidade de 4 cm destacou-se como a mais adequada, por proporcionar melhor desempenho produtivo em comparação às demais profundidades testadas.

# Investigação da Estabilidade de Células Solares de Perovskita para Fotovoltaico: Mecanismos de Degradação e Estratégias de Melhoria

**Autores:** *LUIZ HENRIQUE SANTOS VIEIRA*

**Orientador(es):** *LUANA CRISTINA WOUK*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Célula solar, Perovskita, Spin coating, UV-Vis, Difração de Raios-x*

## Introdução

As células solares de perovskita (CSPs) apresentam alto potencial para aplicações fotovoltaicas devido à sua eficiência, baixo custo e possibilidade de produção em filmes finos. No entanto, a estabilidade dos dispositivos ainda é um desafio, especialmente quando expostas a fatores ambientais (luz, oxigênio, temperatura e umidade). Um fator determinante para a estabilidade e eficiência é a qualidade da estrutura cristalina da camada ativa. Este trabalho investiga a influência da quantidade de solução depositada via spin-coating nas propriedades ópticas, estruturais e morfológicas de Cs0.17FA0.83PbI0.83Br0.17.

## Metodologia

Os dispositivos foram fabricados na estrutura p-i-n, seguindo a estrutura: vidro/flúor dopado com óxido de estanho (FTO)/ self-assembled monolayer (SAM)/Perovskita Cs0.17FA0.83PbI0.83Br0.17 /éster metílico do ácido fenil-C61-butírico (PC61BM) /Bathocuproine (BCP)/ Prata (Ag). A deposição da perovskita foi realizada por spin coating com volumes de 100µL e 200µL de solução, em associação a técnica de antisolvente. A camada de perovskita foi caracterizada por: perfilometria, para determinar a espessura e rugosidade; difração de raios-x (DRX), para investigar a estrutura cristalina; espectroscopia UV-Vis (UV-Vis), para análise de absorção; e fotoluminescência (PL), para verificar uniformidade e o espectro de emissão.

## Resultados

Os filmes produzidos com 200µL apresentaram maior uniformidade e menor espessura, enquanto os de 100µL mostraram defeitos (pin-holes) e menor homogeneidade. Entretanto, o parâmetro de uniformidade não é a única informação relevante, a amostra de 200µL exibe maior intensidade nos picos característicos de PbI2, indicando uma camada de perovskita em processo de degradação mais avançado em que as amostras de 100µL. Os dados de UV-Vis e PL corroboram a hipótese de degradação acelerada em camadas depositadas com 200µL.

## Conclusão

O volume de solução na deposição influencia diretamente a qualidade do filme de perovskita. O regime de 200µL resultou em filmes mais uniformes e cristalinos, porém

com degradação acelerada devido à formação de PbI2. Já os filmes de 100µL foram menos uniformes e mais espessos, apresentando defeitos. Esses resultados indicam que a otimização da quantidade de solução é essencial para balancear uniformidade, cristalinidade e estabilidade em células solares de perovskita.

Menção Honrosa: Sim

# Cuidado centrado no paciente e família: perfil dos familiares e profissionais de saúde que cuidam de crianças com doenças raras no Brasil

**Autores:** *CAROLINA ALMEIDA SUASSUNA*

**Orientador(es):** *MARIANNE LUCENA DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doenças Raras, Pediatria, Cuidadores, Equipe de Assistência ao Paciente, Método Clínico Centrado na Pessoa*

## Introdução

As doenças raras representam um desafio crescente para os sistemas de saúde, devido à sua natureza multissistêmica, custos elevados e necessidade de cuidados contínuos. Essas condições exigem acompanhamento multiprofissional e frequentemente impactam a qualidade de vida das crianças e de suas famílias, que enfrentam dificuldades financeiras, barreiras no acesso a serviços especializados e sobrecarga emocional. Nesse contexto, compreender o perfil e a percepção de familiares e profissionais de saúde é essencial para orientar políticas públicas, ampliar o suporte social e aprimorar os modelos de cuidado voltados a esse público específico.

## Metodologia

O presente estudo é do tipo observacional, longitudinal, com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado a nível nacional entre abril de 2024 e maio de 2025. Foram aplicados questionários estruturados, previamente validados, a familiares de crianças com doenças raras e a profissionais de saúde envolvidos no seu cuidado. As respostas foram coletadas por meio do Google Forms, com análise estatística descritiva dos dados quantitativos e análise temática das respostas abertas. Os participantes concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Participaram ao total 39 familiares e 28 profissionais, e os dados foram organizados, validados e discutidos com base na literatura existente sobre doenças raras e modelos de Cuidado Centrado na Pessoa e na Família.

## Resultados

Entre os familiares, 97% eram mulheres, com média de idade de 37,8 anos. A maior parte delas (41%) vive com até dois salários-mínimos, e 51% não contam com rede formal de apoio, o que reforça a vulnerabilidade social. Apesar disso, a percepção do acolhimento hospitalar foi positiva para 56%, e 94% relataram abertura para fazer perguntas sobre o tratamento. Contudo, 43% referiram sobrecarga de informações, e apenas 48% perceberam que a equipe conhecia bem as necessidades individuais da criança. Entre os profissionais, 78% eram mulheres, com média de idade de 39,4 anos. Quanto a qualificação acadêmica, 46% possuem especialização em pediatria,

mas apenas 28% dos participantes têm formação específica em doenças raras/genética, e 50% relataram não se sentirem preparados para manejar casos complexos. Apesar dessas limitações, 87% afirmaram adotar práticas de acolhimento, e 82% destacaram manter comunicação clara com as famílias.

**Conclusão**

Os resultados revelam desafios significativos no cuidado de crianças com doenças raras, envolvendo sobrecarga emocional dos cuidadores, vulnerabilidade socioeconômica e fragilidade das redes de apoio. Apesar dos avanços na comunicação e na inclusão da família nas decisões terapêuticas, persistem lacunas na personalização do cuidado e na integração multiprofissional. Entre os profissionais, a insuficiente formação específica para manejo de doenças raras limita a efetividade da assistência e reforça a necessidade de capacitação continuada e protocolos clínicos atualizados. A adoção plena do Cuidado Centrado na Pessoa e na Família, aliada à ampliação de serviços especializados e ao fortalecimento de políticas públicas, pode favorecer um cuidado mais integral, humano e equitativo, com impacto positivo na qualidade de vida de crianças e cuidadores.

Menção Honrosa: Sim

# Função barorreflexa arterial durante a ativação do "reflexo do mergulho": uma nova aplicação do dispositivo não-invasivo para estimulação do barorreceptores carotídeos

**Autores:** *Maria Luisa Oliveira Lima*

**Orientador(es):** *LAURO CASQUEIRO VIANNA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *sistema barorreflexo, dispositivo não-invasivo, barorreceptores, Sistema barorreflexo, Dispositivo de pressão cervical*

## Introdução

O presente relatório descreve o desenvolvimento e a caracterização de um dispositivo de câmara cervical de pressão variável para o estudo do barorreflexo carotídeo. O barorreflexo é um mecanismo neural crucial para a regulação da pressão arterial e da frequência cardíaca, permitindo que o sistema circulatório se adapte às condições diárias e mantenha a homeostase cardiovascular. A mensuração da sua função é um importante indicador de saúde e doença. O dispositivo de câmara cervical se destaca como uma alternativa viável e de baixo custo para o estudo não invasivo do barorreflexo, comparado a métodos farmacológicos ou à Manobra de Valsalva.

## Metodologia

O dispositivo foi projetado para aplicar pressão controlável sobre o seio carotídeo, variando de 5 a -80 mmHg. A parte mecânica inclui uma bomba de vácuo silenciosa e um reservatório de vácuo de 10 litros, o que permite variações de pressão rápidas e precisas. O uso do reservatório de vácuo elimina a necessidade de a bomba funcionar continuamente durante o teste, garantindo uma operação silenciosa. Dois sensores de pressão são utilizados para monitorar a pressão no reservatório e na câmara. Todos os componentes mecânicos são controlados por software por meio de um microcontrolador e uma tela, que também exibe informações de ECG, pressão positiva e negativa. Para os testes, a câmara é ajustada de forma confortável no pescoço do participante, e a pressão é aplicada por 5 segundos durante uma apneia de 10 a 15 segundos no final da expiração. São realizados de quatro a cinco testes com um intervalo mínimo de 45 segundos entre eles, para permitir que as variáveis fisiológicas retornem aos valores basais.

## Resultados

O dispositivo construído atendeu plenamente aos objetivos do projeto, sendo capaz de manter a pressão gerada pelo mecanismo e evitar vazamentos. O reservatório de vácuo mostrou-se eficaz na liberação e estabilidade da sucção, embora pequenas oscilações de pressão tenham sido registradas, mas consideradas irrelevantes para as respostas reflexas. O tempo de início da sucção foi satisfatório, coincidindo com o

pico da onda R. O design do colar, que inclui um revestimento de silicone, foi crucial para se adaptar ao formato de diferentes indivíduos, aumentar o conforto e evitar vazamentos. O sistema opera de forma silenciosa, o que é essencial para avaliações em laboratórios de fisiologia humana. No entanto, o sistema funciona apenas em condições estáveis, não sendo adequado para uso durante arritmias cardíacas ou transições de repouso para exercício.

**Conclusão**

O desenvolvimento do dispositivo de câmara cervical representa um avanço na instrumentação em fisiologia, oferecendo uma ferramenta silenciosa, funcional, portátil e de baixo custo para o estudo não invasivo do controle autonômico da pressão arterial. A modificação do algoritmo do sistema pode expandir sua aplicabilidade para condições mais dinâmicas no futuro.

# A atuação do enfermeiro junto às crianças com sintomas urinários e intestinais: revisão de escopo

**Autores:** *ANA LUIZA RODRIGUES NERES*

**Orientador(es):** *GISELE MARTINS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Crianças, Enfermagem Pediátrica, Urologia, Sintomas do Trato Urinário Inferior, Constipação Intestinal*

## Introdução

A disfunção vesical e intestinal (DVI) caracteriza-se pela ocorrência simultânea de sintomas urinários e intestinais. A condição impacta negativamente a saúde física, emocional e social, exigindo diagnóstico e tratamento precoce. O manejo deve ser multiprofissional, humanizado e centrado na criança e família, fortalecendo vínculos e rede de apoio. A atuação do enfermeiro especialista em uropediatria é essencial, embora ainda pouco consolidada no contexto ambulatorial brasileiro.

## Metodologia

Realizada uma revisão de escopo, seguindo o manual JBI, no período de agosto de 2024 a agosto de 2025, com estudos nos idiomas português, inglês e espanhol, atemporal e disponíveis integralmente nas bases de dados selecionadas.

## Resultados

A pesquisa resultou em 2.617 estudos que, ao final da seleção seguindo o fluxograma PRISMA-SCR, foram eleitos 19 estudos. A pesquisa permitiu identificar a ampla atuação do enfermeiro no contexto da urologia pediátrica. O enfermeiro é fundamental na prática avançada em urologia pediátrica, sendo protagonista na gestão da atenção e na promoção e prevenção da saúde, com habilidades voltadas para educação em saúde, manejo clínico e monitoramento de saúde.

## Conclusão

O enfermeiro é protagonista no manejo terapêutico de crianças com disfunções vesicais e intestinais, é um profissional promissor na incorporação de práticas avançadas em enfermagem e ampliar o cuidado transversal no campo da urologia pediátrica.

Menção Honrosa: Sim

# Aspectos comportamentais de exemplares de onças pardas (Puma concolor) mantidos em cativeiro

**Autores:** *Yasmin Costa Gomes Gonçalves*

**Orientador(es):** *Kassia Regina Aguiar Vieira*

**Colaborador(es):** *Samara Morais dos Santos*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *onça-parda, puma concolor, comportamento animal, estereotipias, enriquecimento ambiental, pacing*

## Introdução

As onças-pardas se qualificam como animais essenciais para o equilíbrio do ecossistema das Américas. São animais de grande porte, com corpo longo, porém mais esbelto do que o da Panthera onca (MAIA, 2009). São animais carnívoros de comportamento solitário e territorialista, que possuem hábitos alimentares considerados oportunistas, consumindo alimentos de acordo com a disponibilidade em seu habitat. De acordo com a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em sua avaliação mais recente em 2014, a onça-parda está classificada como menos preocupante. A baixa extensão territorial, ocasionada pela fragmentação de habitats, acaba por obrigar os indivíduos a se dispersarem em busca de novos territórios, expondo as populações a outras ameaças (PEREIRA, 2024). Dessa forma, os zoológicos representam papéis importantes em conservação, educação e reabilitação desses animais resgatados (WEICHEIMER, 2023).

## Metodologia

O presente estudo foi conduzido na Fundação Jardim Zoológico de Brasília, a partir da análise do comportamento de dois indivíduos de onça-parda (Puma concolor): um macho adulto, de aproximadamente 14 anos de idade, apelidado de Fred, e uma fêmea adulta, com cerca de 12 anos, apelidada de Cristal. As observações foram realizadas ao longo de 5 meses, em sessões de duas horas, três vezes por semana (segundas, quartas e sextas-feiras), no período vespertino (13h às 15h) e algumas observações no período matutino (10h às 12h), em um total de 86 horas de observação. A abordagem das observações não foi interventiva, priorizando apenas o registro de interações sociais, indicadores de estresse e atividades exploratórias. Os dados coletados foram compilados e representados graficamente.

## Resultados

O comportamento das onças apresentou muitas variações no decorrer das observações, se diferenciando entre os dois indivíduos. Fatores externos como alta densidade de visitantes, barulho de máquinas e obras próximo ao recinto foram os

principais responsáveis por desencadear os comportamentos de estresse. No período de férias no Distrito Federal, o aumento expressivo de visitantes gerou grande impacto no comportamento das onças. Comportamentos como escondido entre vegetação e escondido em cambiamento (Tabela 1) ficaram mais evidentes nesse período, devido a tentativa dos animais em se esconder do público, em especial da Cristal. Em agosto, após as férias, os animais demonstraram maior estabilidade e diminuição de sinais de estresse. O pacing não demonstrou estar associado ao grande fluxo de pessoas, mas sim a barulhos externos, apresentando maior frequência nesses momentos, além de dificultar o manejo do recinto e dos animais pelos tratadores.

## Conclusão

As onças-pardas exibiram grandes variações comportamentais durante o período de observação, com comportamento inativo em maior proporção ao longo dos cinco meses de observação, com maior frequência da inatividade em dias de alta visitação. Segundo WEICHEIMER (2023), essa inatividade pode ser um indicador de baixo bem-estar. O comportamento estereotipado (pacing), foi mais frequente em dias com ruído alto de máquinas e obras. A fêmea exibiu esse comportamento estressante com maior frequência que o macho, o cativeiro impõe aos animais selvagens condições muito diferentes daquelas encontradas em seus ambientes naturais (MAIA, 2023) levando a expressão de comportamentos estressantes pelos animais. A presença de visitantes humanos demonstrou afetar negativamente o comportamento e o bem-estar de várias espécies de mamíferos em zoológicos (PADILHA, 2023), impactando negativamente o comportamento e o bem-estar das espécies mantidas em cativeiro.

# ESTUDO DO COMPORTAMENTO NÃO-LINEAR DE AMORTECEDOR DE COLÚNA LÍQUIDA SINTONIZADA (TLCD) POR BALANÇO HARMÔNICO

**Autores:** *Guilherme Barreto Lisboa*

**Orientador(es):** *MARCUS VINICIUS GIRÃO DE MORAIS*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Controle de Vibrações, TLCD, Balanço Harmônico, Computação Simbólica, Técnicas de Força bruta, Controle de vibrações, TLCD, Balanço Harmônico, Computação Simbólica, Técnicas de Força Bruta*

## Introdução

Os Amortecedores de Coluna Líquida Sintonizada, ou em inglês Tuned Liquid Column Dampers (TLCDs), têm se provado uma solução de amortecimento passivo efetiva e de baixo custo para vibrações de baixa frequência, como, por exemplo, em edifícios altos ou turbinas eólicas. O TLCD é um exemplo de dispositivo de amortecimento passivo. É uma alternativa interessante para controlar estruturas principais com frequências muito baixas, como, por exemplo, turbinas eólicas (Martins et al., 2019). O uso de TLCDs levou a diversos estudos de pesquisa sobre o controle de vibração de turbinas eólicas (Zhang et al., 2015). Sakai et al. (1989) primeiro propõem o uso de TLCDs em edifícios altos. Na literatura, esse dispositivo de amortecimento passivo parece ser atraente para turbinas eólicas devido ao seu custo relativamente baixo e boa eficiência em baixas frequências. Gao et al. (1997) descreve o amortecimento quadrático não linear de perdas de carga como um amortecimento linear equivalente utilizando a técnica de linearização estocástica. Yalla and Kareem (2000) propõe uma solução aproximada otimizada para o coeficiente de perda de carga do TLCD para um espectro de ruído branco. Alkmim et al. (2018) otimiza os parâmetros linearizados do TLCD submetidos para um espectro de vento clássico. Martins et al. (2019) demonstra experimentalmente a redução da vibração de um TLCD em uma estrutura linear reduzida. No entanto, existem poucas análises sobre a validade da linearização estocástica em relação à solução não linear completa. Esta pesquisa pretende aplicar a técnica de pertubação para investigar o comportamento dinâmico não linear de um TLCD explorando situações. Aplicamos técnicas de equilíbrio harmônico para estudar o comportamento de vibrações harmônica forçada de um TLCD. Os resultados esperados visam proporcionar uma melhor compreensão das limitações dos modelos linearizados e aprimorar a compreensão do desempenho dos TLCDs.

## Metodologia

Neste trabalho, desenvolveu-se uma abordagem computacional, em Python (versão 3.11.13), para derivar e resolver as equações governantes que descrevem a resposta dinâmica do TLCD. A equação do movimento foi parametrizada de forma a reduzir o número de variáveis e, considerando-se a não linearidade do coeficiente de

amortecimento, aplicou-se a linearização estocástica proposta por Gao et al. (1997). Em seguida, empregou-se o método do Balanço Harmônico, técnica de aproximação adequada para equações diferenciais não lineares, possibilitando a investigação do desempenho dinâmico do TLCD por meio de diferentes solucionadores numéricos.

## Resultados

Inicialmente, foi realizado um procedimento de validação de caráter exploratório, no qual foram comparados dois métodos de solução distintos, sendo eles, a função fsolve da biblioteca Scipy e a função root da biblioteca Numpy. Na comparação, o método roots mostrou-se mais robusto, sem apresentar descontinuidades nas soluções durante os testes, ao contrário do método fsolve. Em seguida, foi realizada uma parametrização em função da aceleração de base, utilizando o método que se mostrou mais robusto, e os resultados foram comparados com o método de força bruta. A comparação com a solução de força bruta apresentou resultados satisfatórios, mostrando que ambas as soluções ficaram bem ajustadas Por último, foi estimado a razão de amortecimento, pela linearização estocástica, e comparado com o estimado pelo método de meia potência. Os resultados evidenciam a presença de erros relativamente elevados entre os métodos, o que sugere que a técnica da meia potência pode não ser adequada para a avaliação do amortecimento em TLCDs.

## Conclusão

Este estudo realizou uma investigação numérica do comportamento do TLCD utilizando a técnica de balanço harmônico. Simulações numéricas da resposta e da frequência foram realizadas com base nas equações analíticas obtidas pelo balanço harmônico, o que permitiu a investigação do comportamento do TLCD para diferentes acelerações de base. Duas técnicas numéricas foram aplicadas para obter as soluções, a saber, a função fsolve da biblioteca Scipy e a função root da biblioteca Numpy. Para valores baixos da amplitude horizontal da aceleração de base U0, constatou-se que ambas as técnicas apresentaram concordância. No entanto, para amplitudes maiores, a técnica fsolve apresentou instabilidades numéricas, especialmente para amplitude horizontal 500 mm. A técnica roots mostrou-se mais robusta e estável ao longo do intervalo investigado, não apresentando descontinuidade. A parametrização da largura relativa da coluna de líquido mostrou que, com o aumento de U0, a amplificação dos picos de ressonância diminui. Além disso, a comparação da técnica roots com o método da força bruta serviu como confirmação da confiabilidade da técnica roots, uma vez que ambas apresentaram resultados praticamente equivalentes. A técnica roots demonstrou ser eficiente para analisar a resposta em frequência do TLCD, não apresentando oscilações para valores de aceleração base mais elevados. Por fim, a razão de amortecimento foi calculada pela equação da linearização estocástica e comparada com a obtida pelo método da meia potência. Os resultados não foram satisfatórios, apresentando erros relativos elevados, o que indica que a técnica da meia potência pode não ser adequada para esse tipo de análise.

# A relação entre as vulnerabilidades e a influência craniana em cães braquicefálicos comparados aos mesocefálicos e dolicocefálicos.

**Autores:** *Gabriel Cabral Grigolon*

**Orientador(es):** *Francisco Jose Gonçalves de Oliveira*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Braquicefalia, Bem-estar animal, Comorbidades de cães*

## Introdução

A domesticação canina, fruto de uma relação extensa e intrincada com humanos, teve início há aproximadamente quinze mil anos (FREEDMAN et al., 2014). Nesse percurso, as variadas exigências humanas, de ordem prática, visual ou emocional, influenciaram as raças que conhecemos hoje. A forma do crânio é um dos aspectos físicos mais notáveis para diferenciar as raças, impactando tanto a aparência quanto o comportamento, a saúde e o funcionamento do organismo. Desde os estudos pioneiros de Anders Retzius em 1840, que dividiu os crânios em dolicocefálicos e braquicefálicos, até a inclusão posterior da mesocefalia (FRANCO et al., 2013), a morfologia craniana se tornou um campo relevante na medicina veterinária. Os cães braquicefálicos, que possuem crânios curtos, focinhos achatados, olhos saltados e mandíbula proeminente, ganharam muita popularidade nas últimas décadas, tanto pelo temperamento amável quanto pela aparência, ligada à humanização (EKENSTEDT; CROSSE; RISSELADA, 2020; MITZE et al., 2022). Raças como o buldogue francês, pug, shih tzu e boxer tornaram-se comuns nas cidades, sendo bastante divulgadas nas redes sociais. Contudo, essa preferência estética, motivada por padrões de beleza culturalmente estabelecidos, tem gerado preocupações crescentes entre cientistas e veterinários. Vários estudos mostram que essas características faciais estão ligadas a problemas de saúde que afetam a qualidade de vida do animal (LEW et al., 2019; FREICHE; GERMAN, 2021; SCHATZ; ENGELKE; PFARRER, 2021). Pesquisadores como Mitze et al. (2022), Sebbag & Sanchez (2023) e Ekenstedt et al. (2020) têm se destacado ao produzir conhecimento sobre a saúde dos cães braquicefálicos, ajudando a entender as consequências clínicas dessa conformação. No Brasil, estudos como os de Estevam et al. (2022) reforçam essa ideia, mostrando a necessidade de maior cuidado com o bem-estar desses animais. Essa crescente preocupação com o bem-estar desses animais levanta uma questão fundamental: será que o formato do crânio dos cães braquicefálicos está diretamente relacionado a uma maior tendência a desenvolver doenças?

## Metodologia

Optou-se neste estudo pelo método quali-quantitativo de pesquisa, que permitiu integrar a análise objetiva de dados numéricos à interpretação subjetiva de discursos, percepções e contextos. A natureza da pesquisa é aplicada, visto que busca

promover soluções práticas para problemas clínicos relacionados à saúde de cães braquicefálicos. Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa combinou estratégias de pesquisa bibliográfica, documental, de campo e levantamento, proporcionando uma abordagem abrangente e integrada. A investigação foi desenvolvida em dois locais principais: a Clínica Veterinária Bichos e Caprichos, em Brasília/DF, e a Clínica-Escola de Pequenos Animais da UNICEUB. Esses locais foram selecionados por reunirem condições ideais de acesso a pacientes braquicefálicos e disponibilizarem estrutura clínica e documental necessária à pesquisa. As duas unidades atuam com atendimentos regulares a cães braquicefálicos, o que assegurou volume e diversidade de dados clínicos. Além disso, um questionário foi disponibilizado de forma online para os tutores poderem responder, e foi divulgado em redes sociais como no WhatsApp e no Instagram. O objeto de estudo desta pesquisa foi a população de cães braquicefálicos atendidos nas clínicas citadas, bem como os registros clínicos e as percepções de seus tutores. Investigaram-se as enfermidades mais prevalentes, os tipos de tratamento administrados e os fatores associados ao bem-estar e à qualidade de vida desses animais. Para alcançar os objetivos traçados nesta pesquisa, de um universo de atendimentos realizados nas clínicas, foram selecionados aleatoriamente 154 prontuários clínicos de cães braquicefálicos, referentes aos anos de 2023 e 2024. Além disso, foram coletadas 18 respostas de tutores de cães braquicefálicos referentes ao questionário online. A escolha dos sujeitos e documentos seguiu os seguintes critérios: cães com fenótipo braquiocefálico pertencentes a raças reconhecidas como Pug, Bulldog Francês, Lhasa Apso, Shih-Tzu, entre outros; prontuários completos, com dados sobre diagnóstico, tratamento e evolução clínica; e tutores maiores de idade que consentiram formalmente em participar da pesquisa. Foram excluídos prontuários duplicados, incompletos ou que não apresentassem informações compatíveis com os critérios de análise estabelecidos.Para gerar os dados analisados, foram selecionados dois instrumentos principais: um questionário estruturado aplicado aos tutores e uma ficha padronizada para análise dos prontuários clínicos.

**Resultados**

A maior ocorrência de problemas de pele está relacionada às dobras cutâneas profundas e a fatores ambientais, como calor e umidade, que facilitam infecções (HOBI; BARRS; BĘCZKOWSKI, 2023). Os problemas gastrointestinais possivelmente refletem o impacto da Síndrome Braquicefálica (BOAS), que aumenta o esforço para respirar e predispõe a refluxo e outros distúrbios crônicos (VANGRINSVEN et al., 2020). Já os problemas de visão, associados à Síndrome Ocular do Braquicefálico (BOS), são resultado da conformação do crânio e da face, que prejudica a proteção da córnea (MAGGS; MILLER; OFRI, 2013). A presença de neoplasias, como tumores de base cardíaca, pode estar relacionada à hipóxia crônica, conforme descrito por Lew et al. (2019). Alterações musculoesqueléticas e renais sugerem que os impactos da braquicefalia extrapolam os sistemas diretamente ligados à morfologia craniana, envolvendo fatores genéticos e ambientais (VANGRINSVEN et al., 2020). Os dados

obtidos evidenciam um perfil de saúde complexo dessa população, marcado por múltiplas comorbidades e doenças interligadas. As diferenças observadas em relação a estudos internacionais ressaltam a influência de fatores regionais e reforçam a necessidade de medidas preventivas, triagem precoce, educação de tutores e revisão de práticas reprodutivas. Futuras pesquisas poderiam explorar relações causais específicas entre fatores ambientais, manejo e o agravamento das condições observadas.

## Conclusão

Os resultados obtidos evidenciam que existem tanto convergências quanto divergências relevantes e de extrema importância em relação à saúde e ao bem-estar dos cães braquicefálicos. Levando em conta a história e a anatomia, o formato peculiar da cabeça desses animais, atrelado aos padrões de beleza escolhidos por anos, acarreta consequências práticas e médicas que podem favorecer o surgimento de várias doenças, como já foi mostrado em pesquisas anteriores. Assim, embora os dados analisados indicam tendências claras, não se pode estabelecer relação causal definitiva entre cada desordem e a morfologia braquicefálica. É necessário dessa forma novas pesquisas futuras que relacionam diretamente a conformação craniofacial com a ocorrência de doenças, de forma a subsidiar práticas de manejo e estratégias de bem-estar mais assertivas para essa população canina.

# Desenvolvimento de uma Rota Sintética para o 2,6,10- Trimetiltridecanoato de Metila a partir do Citronelal: Uma Estratégia Sustentável para a Produção de Semioquímicos

**Autores:** *LEONARDO CARDOSO DA SILVA LARA*

**Orientador(es):** *Carlos Eduardo de Melo Salvador*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Feromônio, citronelal, metátese cruzada, micro-ondas, fluxo contínuo.*

## Introdução

O 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila é um feromônio sexual de percevejos da soja, com elevado potencial para aplicação em estratégias de manejo integrado de pragas agrícolas. Apesar de sua aparente simplicidade estrutural, as rotas sintéticas clássicas em batelada apresentam baixa eficiência, elevado número de etapas e dificuldades de escalonamento. Neste trabalho, foi avaliada uma rota sintética mais curta e sustentável a partir do citronelal, um monoterpeno renovável e de baixo custo. Inicialmente, realizaram-se as três últimas etapas da síntese tradicional, com o objetivo de obter quantidades suficientes do feromônio para ensaios biológicos em parceria com o Laboratório de Semioquímicos da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Contudo, os rendimentos acumulados mostraram-se limitados, motivando a proposição de uma nova rota composta por apenas três etapas. A etapa inicial, baseada na reação de metátese cruzada entre metil metacrilato e citronelal, forneceu o intermediáriochave em rendimentos satisfatórios. A reação foi posteriormente adaptada ao aquecimento assistido por micro-ondas, alcançando rendimento de 72% em apenas 5 minutos a 150 °C, superando significativamente as condições convencionais (48%). A análise por gráficos 3D e 2D confirmou a condição ótima e indicou ausência de ganhos em temperaturas superiores. Como perspectiva, propõe-se a transposição dessa etapa, e das duas subsequentes, para plataformas modulares em fluxo contínuo, consolidando uma rota telescópica escalável, segura e alinhada aos princípios da química verde.

## Metodologia

Síntese em batelada do intermediário metil 2,6-dimetil-8-oxo-oct-2- enoato (1) via reação de metátese cruzada. Um tubo de micro-ondas de capacidade 5,0 mL (Biotage) foi carregado sob atmosfera de argônio com 100 mg do terpenoide (~0,65 mmol), 8,0–8,3 mg do catalisador de Hoveyda Grubbs (~$13 \cdot 10^{-3}$ mmol, 2 mol%) e 2 mL de metacrilato de metila (19 mmol, 29 equiv.). A reação foi mantida sob agitação nas condições mencionadas, em uma capela. Quando necessário, a mistura reacional foi levemente diluída com $CHCl_3$ e vertida em 50 mL de metanol ou éter de petróleo para precipitar o poli-MMA formado. Após filtração e evaporação, os produtos foram

purificados por cromatografia em coluna de sílica gel utilizando misturas de acetato de etila/éter de petróleo, obtendo-se o intermediário com rendimentode 48%. O composto (1) foi caracterizado por espectroscopia de ressonância magnética nuclear de hidrogênio ($^1$H RMN) e de carbono-13 ($^{13}$C RMN). Síntese do intermediário metil 2,6-dimetil-8-oxo-oct-2-enoato (1) sob aquecimento assistido por micro-ondas via reação de metátese cruzada. Um vial de micro-ondas de 5,0 mL (Biotage) foi carregado sob atmosfera de argônio com 100 mg do citronelal (~0,65 mmol), 8,0–8,3 mg do catalisador de Hoveyda–Grubbs (~$13\cdot10^{-3}$ mmol, 2 mol%) e 2,0 mL de metacrilato de metila (19 mmol, 29 equiv.). O frasco foi selado e a reação submetida a aquecimento em micro-ondas a 150 °C por 5 min, com agitação. Após resfriamento à temperatura ambiente, a mistura reacional foi levemente diluída com $CHCl_3$ e vertida em 50 mL de metanol ou éter de petróleo para precipitar o poli-MMA formado. O sólido foi removido por filtração; os voláteis foram evaporados sob pressão reduzida e o resíduo purificado por cromatografia em coluna de sílica gel (acetato de etila/éter de petróleo) para fornecer o intermediário desejado em 72% de rendimento. O composto (1) foi caracterizado por $^1$H RMN e $^{13}$C RMN.

## Resultados

O trabalho foi inicialmente direcionado à execução das três últimas etapas da síntese do 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila (Esquema 1), com o objetivo de obter quantidades suficientes do feromônio para ensaios biológicos em colaboração com o Laboratório de Semioquímicos da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. Contudo, os resultados preliminares mostraram limitações nas etapas finais em batelada, com baixos rendimentos acumulados e dificuldades de purificação. Diante disso, propusemos uma rota mais curta do que a descrita na literatura, composta por apenas três etapas. Esse estudo confirma a viabilidade de integrar fontes renováveis (citronelal) e tecnologias de intensificação (aquecimento por micro-ondas) para estabelecer uma rota mais curta, eficiente e sustentável ao feromônio-alvo. Como perspectiva, vislumbramos a transposição desta etapa inicial para plataformas de fluxo contínuo, explorando sua escalabilidade e segurança, bem como a implementação das duas etapas subsequentes em módulos reacionais contínuos, configurando uma rota telescópica em fluxo. Tal abordagem poderá consolidar um processo sintético robusto e competitivo para a produção do 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila em escala aplicada.

## Conclusão

O presente trabalho demonstrou a viabilidade da obtenção do 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila a partir do citronelal, precursor renovável de baixo custo, por meio de uma rota sintética mais curta que a descrita na literatura. A etapa inicial de metátese cruzada com metil metacrilato revelou-se eficiente, fornecendo o intermediário-chave em rendimentos satisfatórios e, quando transferida para aquecimento assistido por micro-ondas, apresentou intensificação significativa, com rendimento de até 72% em apenas 5 minutos a 150 °C, frente a 48% nas condições convencionais. Os gráficos de superfície 3D e de contorno 2D permitiram visualizar a

condição ótima, reforçando o potencial dessa metodologia para aumentar eficiência e reduzir tempo reacional. As contribuições deste estudo residem na simplificação da rota sintética, na demonstração da aplicabilidade do micro-ondas para processos catalíticos de metátese e na proposição de uma rota mais sustentável, compatível com os princípios da química verde. Além disso, o trabalho reforça o alinhamento entre pesquisa acadêmica e demanda prática, ao visar a produção de quantidades suficientes do feromônio para ensaios biológicos em parceria com a Embrapa. Como limitações, destacam-se a ainda restrita escala de produção em micro-ondas e a necessidade de maior avaliação da robustez do método frente a variações de carga, pureza dos reagentes e reuso do catalisador. Para estudos futuros, sugere-se a transposição desta etapa inicial para plataformas de fluxo contínuo, visando ganhos de escalabilidade e segurança, bem como a integração modular das etapas subsequentes em um processo telescópico. Essa estratégia poderá consolidar um processo sintético contínuo, competitivo e ambientalmente responsável para a produção do feromônio em escala agrícola.

# Síndrome de Hikikomori em um paciente com Transtorno do Espectro Autista no Brasil: um relato de caso

**Autores:** *João Lucas Santos de Abreu*

**Orientador(es):** *HELENA FERREIRA MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hikikomori, Isolamento Social, Transtorno do Espectro Autista*

## Introdução

A Síndrome de Hikikomori é um fenômeno que foi descrito no Japão, na década de 1980, por Tomita Fujiya, caracterizada pelo grave isolamento social voluntário de adolescentes e adultos jovens por pelo menos seis meses (Domingues-Castro e Torres, 2018). Kato, Kanba e Teo (2019) propõem uma redefinição do conceito para "um isolamento social patológico, por no mínimo seis meses, sobretudo de forma física, com significativo comprometimento funcional ou sofrimento em decorrência do isolamento". Inicialmente considerada uma síndrome cultural do povo japonês, atualmente é reconhecida a importância epidemiológica do fenômeno por todo o mundo, baseada na divulgação de diversos relatos de casos em países como Itália, Estados Unidos, Austrália e Brasil. Embora haja pequenas variações nas situações de isolamento, relacionadas ao contexto cultural de cada local, as características próprias dessa síndrome se mantêm, assim como seus prejuízos, em relação ao desenvolvimento de transtornos secundários ao isolamento e outras comorbidades, e também do desgaste do núcleo familiar da pessoa isolada. Atualmente, o diagnóstico para Síndrome de Hikikomori é baseado nos seguintes critérios: a) isolamento social significativo em casa; b) duração do isolamento social contínuo de pelo menos 6 meses; c) prejuízo funcional significativo ou sofrimento associado ao isolamento social. Essa síndrome pode estar associada também a outros transtornos mentais, e pode até mesmo contribuir para o desenvolvimento de novas doenças no paciente. Dessa maneira, muitas vezes os sinais do hikikomori são confundidos e o isolamento é considerado um efeito secundário de outra queixa do paciente. Diante desse contexto, entende-se que essa condição é subdiagnosticada e subtratada em todo o mundo. No Brasil, por exemplo, foram relatados apenas três casos da síndrome até 2022. Este relato de caso, portanto, pretende somar mais informações à literatura científica sobre o fenômeno, de forma a consolidar os critérios diagnósticos para Hikikomori e possibilitar um maior conhecimento sobre o transtorno em si e as possíveis comorbidades associadas.

## Metodologia

O relato de caso foi elaborado conforme a guideline CARE. Os dados para o relato foram obtidos a partir de entrevistas psiquiátricas realizadas com o paciente e seus familiares no período de internação e no acompanhamento ambulatorial. Foram

aplicadas as escalas Brief Pornography Screen (BPS) e Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (YBOCS) para avaliar o nível de adição ao consumo de pornografia ao longo do tratamento, e a presença de Transtorno Obsessivo Compulsivo como diagnóstico diferencial ou comorbidade psiquiátrica. O projeto foi desenvolvido ao longo do ano pelo constante contato da equipe responsável pela elaboração do caso. Inicialmente, foi criado um grupo de Whatsapp para a discussão do caso e atualização da escrita do artigo, assim como foram estabelecidas reuniões semanais para feedback e discussões sobre o acompanhamento do paciente. Além disso, houve um esforço para se compilar relatos de caso e revisões de literatura sobre o assunto para o enriquecimento do debate, e foi elaborada também uma tabela comparativa dos casos que foram selecionados para análise. Os relatos encontrados e selecionados foram obtidos da plataforma PubMed, assim como as revisões de literatura. Junto dessa discussão em grupo, o aluno também acompanhou uma consulta com o paciente em foco do artigo, junto com o residente responsável pelo ambulatório de ansiedade do HUB, o qual também está contribuindo para a escrita do caso. Posteriormente à consulta, houve uma nova discussão do caso com a equipe do ambulatório.

**Resultados**

Em fevereiro de 2024, paciente é levado à UPA pelo SAMU devido à agitação psicomotora, manejada com administração intramuscular de Haloperidol 5mg + Prometazina 50mg e contenção. Foi iniciado Risperidona via oral 2mg /dia e paciente foi transferido para Unidade de Saúde Mental do HUB no dia 26/20. Seis dias após hospitalização, paciente já se apresentava em remissão dos sintomas psicóticos, mas possuía humor ansioso, prosódia monótona e discurso prolixo. Paciente teve parto normal, e apresentou todos os marcos de desenvolvimento neuropsicomotor em idade adequada. Desde a introdução alimentar, apresentou seletividade alimentar e dificuldade de comer por conta própria. Desde a primeira infância, paciente apresentava estereotipias motoras quando feliz ou ansioso. Além disso, interagia pouco com outras crianças, evitava contato visual e apresentava incômodo com barulhos fortes. Paciente demonstrava ser muito tímido em situações sociais, e referiu medo intenso de parecer inadequado nestas situações. Relata também ter sido vítima de violência física e psicológica constante ao longo da vida escolar. Após conclusão do ensino médio, paciente referiu ter iniciado um longo período de isolamento social voluntário, progressivamente mais intenso, com comportamentos de acomodação por parte de sua família nuclear. Paciente descreveu rotina diária empobrecida, com restrição de interesses e hábitos ritualísticos. Nos últimos 06 anos, alegou passar a maior parte do tempo criando e conferindo bolões de futebol de diferentes campeonatos, com grande prazer em verificar repetidamente os resultados das partidas. futebol de diferentes campeonatos, com grande prazer em verificar repetidamente os resultados das partidas. Relata intensificação do isolamento a partir de 2027. Previamente à internação, nunca havia realizado qualquer acompanhamento médico ou psicoterápico, tampouco feito uso de qualquer medicamento psicotrópico ou substância psicoativa. O paciente também referiu

consumo de pornografia em grande quantidade desde a adolescência, mais intenso após o início de seu isolamento. Demonstrou sentir grande incômodo com o hábito de consumo de pornografia, referindo-se à prática como “um vício”, para o qual desenvolveu uma metodologia própria de redução gradual de consumo ao longo de várias semanas. O paciente estudado possui um contexto distinto de outros casos relatados de Hikikomori, devido à associação do quadro com o Transtorno do Espectro Autista e Transtorno de Ansiedade Social, assim como a longa duração do isolamento e associação da síndrome com um quadro psicótico. Além disso, o tratamento do paciente envolve psicoterapia em grupo associada à ao tratamento psicológico individual, enquanto outros casos documentados relatam apenas o tratamento individual.

**Conclusão**

A partir das informações coletadas, percebe-se que este é um caso de Hikikomori com algumas peculiaridades em relação aos casos relatados no Brasil e em algumas partes do mundo, como a associação do isolamento social com o uso problemático de pornografia e o transtorno do espectro autista. Dessa forma, o relato desse caso é de suma importância para ampliar a compreensão dessa síndrome no contexto brasileiro, uma vez que as manifestações dessa condição são profundamente culturais.

# Elaboração de protocolos baseados em evidências para Dispensação de medicamentos na Atenção Primária

**Autores:** *IZADORA ALVES OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RAFAEL SANTOS SANTANA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Percepção de pacientes, automedicação, problemas de saúde autolimitados, farmácias comunitárias., Automedicação, doenças autolimitadas, pacientes, Automedicação, farmácia comunitária, pacientes*

## Introdução

A automedicação é um problema de saúde pública no Brasil, um dos maiores consumidores de produtos farmacêuticos, especialmente os isentos de prescrição (MIPs). O uso indevido desses medicamentos, sem orientação profissional, para tratar problemas de saúde autolimitados como cefaleia e resfriado, pode causar erros graves e impactar negativamente a saúde dos pacientes. A Organização Mundial de Saúde (OMS) aponta que o consumo de medicamentos tem aumentado globalmente, e a atenção está se voltando para a qualificação de seu uso. Nesse contexto, o farmacêutico surge como um profissional de saúde fundamental, atuando como o primeiro ponto de contato para o manejo dessas condições, mas sua prática de dispensação tem sido negligenciada. Para garantir um cuidado efetivo e seguro, a prática farmacêutica deve ser baseada em evidências científicas.

## Metodologia

O estudo foi de caráter observacional, transversal e quantitativo, conduzido com pacientes de farmácias comunitárias em Brasília-DF. A pesquisa, realizada entre fevereiro e dezembro de 2024 e fevereiro e junho de 2025 , incluiu pacientes de todas as idades e ambos os sexos que passaram por atendimento clínico farmacêutico. Aqueles com queixas que não se enquadravam como problemas de saúde autolimitados foram excluídos. A amostragem foi não probabilística, por conveniência. Os farmacêuticos foram treinados e seguiram diretrizes de prescrição já publicadas. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado em Google Forms , revisado por profissionais e pré-testado. A análise dos dados utilizou medidas de tendência central e análises descritivas. Os pacientes que aceitaram participar receberam o questionário via QR-code ou link após a consulta. Todos os participantes, incluindo responsáveis por menores de 18 anos, receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) online. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília.

## Resultados

O estudo analisou 221 pacientes que responderam a um questionário sobre consultas farmacêuticas, após a exclusão de 7 indivíduos que não apresentavam problemas de saúde autolimitados. A maioria dos participantes era do sexo feminino, na faixa etária de 21 a 30 anos. Aproximadamente 90% dos pacientes consideraram seu estado de saúde como "excelente, muito bom e bom". A satisfação com o atendimento foi alta, com cerca de 98% dos pacientes satisfeitos ou muito satisfeitos. Isso sugere que os farmacêuticos conseguem estabelecer uma boa comunicação e oferecer orientações claras, o que melhora a adesão ao tratamento e fortalece o vínculo com os serviços de saúde. A intenção de retorno também foi alta, com cerca de 90% dos pacientes classificando como "muito provável" ou "provável" a chance de se consultarem novamente. Mais de 99% dos pacientes tiveram sua condição de saúde resolvida ou melhorada, destacando a eficácia clínica do serviço. As queixas mais frequentes foram cefaleia (14,6%), resfriado (10,09%) e rinite (7,8%). A maior concentração de pacientes (35,79%) se mostrou disposta a pagar pela consulta na faixa de R$ 60,00 a R$ 99,99.

**Conclusão**

Este estudo observacional e quantitativo, com 221 pacientes em farmácias comunitárias de Brasília, avaliou o atendimento clínico farmacêutico. Os resultados indicam um impacto extremamente positivo e a relevância do farmacêutico como profissional de saúde. A percepção dos pacientes sobre o serviço foi muito positiva, com cerca de 98% dos participantes satisfeitos ou muito satisfeitos com as consultas. Essa alta satisfação mostra que os farmacêuticos conseguem se comunicar bem, dar orientações claras e promover confiança. A intenção de retorno também foi alta, com cerca de 90% dos pacientes considerando "muito provável" ou "provável" a possibilidade de uma nova consulta. Os dados clínicos reforçam a eficácia do serviço, já que mais de 99% dos pacientes tiveram sua condição de saúde resolvida ou melhorada. A abordagem personalizada, com escuta ativa, contribui para a melhora da adesão ao tratamento e a prevenção de erros. Em termos de valor, os pacientes reconhecem a importância social e clínica do atendimento, com a maior concentração de pagamentos na faixa de R$ 60,00 a R$ 99,99. Em resumo, o trabalho comprova o papel crucial e transformador do farmacêutico no cuidado primário à saúde. A alta satisfação do paciente, a eficácia do tratamento e a percepção de valor do serviço confirmam a capacidade do farmacêutico de ser um profissional acessível e essencial, que contribui para a educação em saúde e melhora a qualidade de vida da população.

Menção Honrosa: Sim

# "PENSAR COMO UMA MÁQUINA: LÓGICA PROPOSICIONAL COMO FUNDAMENTO DO CONHECIMENTO EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL"

**Autores:** *João Victor Rikio Enomoto, Roger Dias Quinelato, João Gabriel Dias Figuereido*

**Orientador(es):** *Luiza Silva Porto Ramos*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lógica Proposicional, Inteligência Artificial, Agentes Lógicos, Aprendizado de Máquina, Representação do Conhecimento*

## Introdução

Antes de iniciar a explicação de como se dá o pensamento das máquinas, é necessário contextualizar os conceitos filosóficos de "O que significa pensar?". De forma simplista, a Inteligência Artificial (IA), ao simular a cognição humana, confronta indagações metafísicas sobre a natureza da mente e da inteligência. Segundo o pensamento de Leibniz, para o debate com a Lei da Indiscernibilidade dos Idênticos, se X é idêntico a Y, então X e Y possuem as mesmas propriedades. Aplicando essa lei à relação mente-corpo, podemos argumentar que a mente tem a propriedade de ser indubitável para o sujeito (“Penso, logo existo”), algo que o corpo não possui. Como têm propriedades distintas, a mente não pode ser idêntica ao corpo, sendo, portanto, uma entidade separada. Este é o argumento que René Descartes usou para o dualismo, que defende a existência de dois tipos de substâncias: uma material (o corpo) e uma não-material (a mente). Além disso, é importante explicitar alguns conceitos-chave para o entendimento deste tema: -Inteligência: Capacidade multifacetada de adquirir e aplicar conhecimento e habilidades. -Inteligência Artificial Generativa (IAG): Subcampo da IA focado em modelos capazes de gerar conteúdo novo e original. -Agente Inteligente: Entidade que percebe seu ambiente e age para maximizar uma medida de desempenho. -Inferência: Processo lógico de derivar novas informações a partir de fatos ou regras existentes. A IA é um campo da ciência da computação dedicado a desenvolver sistemas que realizam tarefas que tipicamente exigem inteligência humana. No cerne dessas capacidades reside a representação do conhecimento, que permite aos sistemas de IA armazenar, organizar e manipular informações sobre o mundo. O interesse em construir máquinas inteligentes remonta a séculos. No entanto, o nascimento formal da IA é atribuído à Conferência de Dartmouth em 1956, onde pesquisadores se reuniram para explorar a possibilidade de "fazer máquinas usarem a linguagem, formar abstrações e conceitos, resolver tipos de problemas atualmente reservados aos seres humanos, e se aprimorar". Desde então, a IA evoluiu, passando por períodos de otimismo e os chamados "invernos da IA", caracterizados por financiamento reduzido. No entanto, o avanço exponencial da capacidade computacional, a disponibilidade massiva de

dados e o desenvolvimento de algoritmos sofisticados, especialmente no aprendizado de máquina, catapultaram a IA para o centro das aplicações tecnológicas do século XXI. Entendemos a representação do conhecimento como um pilar central na construção de sistemas de IA. Abordaremos o contexto histórico e as definições fundamentais da IA e IAG, e em seguida, nos aprofundaremos na noção de agente inteligente, um paradigma fundamental para a compreensão de como a inteligência se manifesta em sistemas artificiais, examinando sua estrutura, funcionamento, tipos e como suas interações com diferentes ambientes são moldadas pela representação do conhecimento.

**Metodologia**

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica em duas fases, combinando o rigor da revisão bibliográfica com a análise de um caso prático, para investigar a lógica proposicional como fundamento do conhecimento e do raciocínio em sistemas de Inteligência Artificial (IA). O objetivo central da metodologia é demonstrar como o raciocínio humano pode ser formalizado e replicado em máquinas por meio de uma estrutura lógica coerente. A primeira fase do processo metodológico consistiu em um aprofundamento teórico, iniciado com quatro meses de estudo intensivo do livro "Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna", de Stuart Russell e Peter Norvig. Essa obra, considerada uma referência na área, serviu como a principal fonte de conceitos fundamentais, abordando desde a história da IA até as noções de agentes inteligentes e representação do conhecimento. Para garantir a assimilação e a consolidação dos conceitos, foram realizadas apresentações quinzenais dos tópicos estudados, promovendo a discussão e o debate aprofundado entre os pesquisadores. Em seguida, a metodologia seguiu para uma segunda fase, com a realização de um curso conciso de lógica com duração de três meses, ministrado pela coordenadora Luiza Ramos. Este curso foi crucial para a compreensão e consolidação das ferramentas formais da lógica, permitindo que a equipe estabelecesse a conexão intrínseca e fundamental entre a lógica proposicional e os princípios operacionais da IA. Essa etapa assegurou que o embasamento teórico sobre inferência, validade de argumentos e operadores lógicos fosse robusto o suficiente para a análise posterior. Para ilustrar e validar as descobertas teóricas, a metodologia aplicou os conceitos de representação do conhecimento e inferência em um caso prático: o "Mundo de Wumpus". Este jogo serviu como um ambiente de teste controlado para simular a capacidade de um agente de IA de raciocinar com base em informações parciais. A análise detalhada do comportamento do agente no jogo demonstrou como ele utilizava a lógica para construir um "mapa mental" do ambiente, inferindo a presença de perigos a partir de percepções sensoriais como odores e brisas. A cada nova percepção, o agente aplicava as regras lógicas para atualizar sua base de conhecimento, o que permitia tomar decisões racionais e eficientes, solidificando o entendimento de que a lógica proposicional não é apenas uma ferramenta teórica, mas um fundamento prático para o design de sistemas inteligentes. Em resumo, a metodologia da pesquisa foi construída sobre dois pilares: um estudo teórico aprofundado e uma análise prática que comprovou a aplicação dos

conceitos. Essa abordagem combinada de revisão bibliográfica e estudo de caso prático garantiu que as conclusões sobre a relação entre a lógica proposicional e a IA fossem bem fundamentadas e demonstradas de forma clara, reforçando a validade do argumento de que a lógica formal é essencial para a construção de máquinas capazes de emular o raciocínio humano.

## Resultados

Neste trabalho, demonstramos a capacidade de um sistema de inteligência artificial de simular o raciocínio humano por meio da lógica proposicional. Enviamos prompts para uma IA navegar e sobreviver no "Mundo do Wumpus", com uma base de conhecimento fornecida por nós a cada passo em um ambiente que exige dedução e inferência lógica para alcançar um objetivo. A análise do agente em um cenário de sucesso revelou que ele conseguiu completar a tarefa de forma satisfatória, encontrando o ouro e retornando à sua origem. Para exemplificar a eficiência de sua lógica, mensuramos o desempenho do modelo Gemini Flash 2.5. Em uma rodada de teste, o agente precisou de apenas 23 passos para a vitória, demonstrando que é possível um LLM (Large Language Model) aplicar as regras lógicas para resolver problemas complexos. Apesar do sucesso, observamos limitações importantes. Diferente de um agente tradicional de lógica formal, que busca a rota mais eficiente, o LLM demonstrou uma tendência a realizar movimentos desnecessários e repetitivos. Isso sugere que, mesmo quando bem-sucedido, o LLM pode não estar operando com a máxima eficiência lógica. Sua abordagem se baseia em probabilidades e padrões de linguagem, em vez do raciocínio dedutivo puro, que é a base da lógica formal. A lógica proposicional é um sistema correto e completo: dadas as premissas, é sempre possível inferir conclusões válidas. Essa propriedade garante que um agente lógico-formal sempre tomará a decisão correta, o que não ocorre com os LLMs, que podem apresentar falhas e inconsistências. Concluímos que a lógica proposicional é uma parte fundamental da IA, oferecendo uma base sólida para a representação do conhecimento e o raciocínio dedutivo. Embora os modelos generativos atuais tenham impressionado com suas capacidades, eles ainda não alcançam a precisão e a garantia de veracidade de um sistema lógico-formal. A verdadeira inteligência artificial pode residir na união de ambos os paradigmas: a criatividade e a fluência dos LLMs combinadas com o rigor e a confiabilidade da lógica formal.

## Conclusão

Diante do exposto, pode-se concluir que o estudo da lógica proposicional como simulação do raciocínio humano revela-se um pilar fundamental na construção da Inteligência Artificial. De maneira congruente, a capacidade de um sistema tomar decisões assertivas, baseadas em regras lógicas, valida a premissa de que a IA pode, de fato, replicar e até otimizar processos de pensamento que antes eram considerados exclusivamente humanos. Além do que a aplicação prática no Mundo de Wumpus é a prova dessa abordagem: ela demonstra como a representação formal do conhecimento, articulada por meio da lógica, capacita um agente a navegar e

interagir com um ambiente complexo de forma satisfatória e eficiente. Nesse contexto, percebe-se a veracidade dedutiva alcançada por meio da completude e corretude do sistema como garantia de que as conclusões geradas são infalíveis, um ideal muitas vezes inatingível no raciocínio humano. Contudo, essa precisão levanta questões pertinentes. Embora a lógica proposicional ofereça um modelo formal robusto para lidar com o conhecimento, ela pode apresentar desafios significativos. A rigidez de suas regras, por exemplo, contrasta com a fluidez e a adaptabilidade da racionalidade humana, que frequentemente lida com incertezas, ambiguidades e informações incompletas. Em última análise, o que o estudo demonstra é a viabilidade de criar sistemas inteligentes que operam com base em princípios lógicos, superando em precisão as limitações do raciocínio humano em contextos específicos. Contudo, o verdadeiro desafio para o futuro da IA consiste em como conciliar essa precisão lógica com a capacidade de lidar com a irracionalidade e a complexidade do mundo real. Além do que a busca por um modelo que una a completude e corretude da lógica com a flexibilidade da racionalidade humana é, portanto, o próximo grande passo na evolução da inteligência artificial.

# Design de fotobiorreatores automatizados

**Autores:** *MARIA LUIZA RODRIGUES DE SOUSA*

**Orientador(es):** *LUIZ FERNANDO RONCARATTI JUNIOR*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Microalgas, Fotobiorreatores, Modelagem 3D, Controle e automação, Fotossíntese, Impressão 3D.*

## Introdução

O uso de algas na vida humana é documentado há séculos, com registros de seu consumo como alimento desde 500 a.C. (BARSANTI; GUALTIERI, 2006). Apesar desse histórico milenar, foi no mundo pós-revolução industrial, com o crescimento populacional exponencial, que a busca por soluções alternativas de combustíveis e alimentos se tornou uma necessidade urgente, renovando o interesse nesses organismos. A microalgas se destacam devido a sua alta produtividade e captura de carbono, podendo ser cultivadas em diferentes tipos de meio, como água salgada ou até mesmo salobra. Elas podem ser colhidas durante o ano todo, o que melhora muito sua produtividade.(U.S. DEPARTMENT OF ENERGY, 2014). Dessa forma, diversos bioprodutos podem ser extraídos da biomassa das microalgas, como carotenoides e ácidos graxos(CARDOZO et al., 2007). principal desafio está na dificuldade do cultivo em sistemas abertos, onde grandes tanques são vulneráveis à contaminação por outros microrganismos, à perda de água por evaporação e oferecem baixo controle sobre parâmetros essenciais ao crescimento, como pH e temperatura.(CARDOZO et al., 2007).Para resolver esses problemas, a cultura pode ser cultivada em sistemas fechados, projetados para prover um ambiente controlado e otimizado para o cultivo. Os fotobiorreatores (FBR) se apresentam vantagens em comparação com a agricultura no solo, principalmente sobre os parâmetros de cultivo. A luminosidade, por ser a principal fonte de energia para a fotossíntese das microalgas, é um fator crucial. A capacidade de manipular a intensidade e até mesmo o espectro da luz dentro de um FBR não apenas permite otimizar a taxa de crescimento, mas também viabiliza estudos aprofundados sobre a resposta fisiológica das algas a diferentes comprimentos de onda.(BENNER et al., 2022). Diante desse cenário, este trabalho detalha o desenvolvimento de um FBR de bancada, cujo design modular foi projetado para fabricação de baixo custo em impressora 3D, visando a facilidade de montagem e replicação. O protótipo integra controle de luminosidade automatizado via Arduino e um sensor óptico para monitoramento da densidade celular, permitindo estimar a taxa de crescimento em tempo real.Assim, o objetivo deste projeto é demonstrar uma abordagem acessível e dinâmica para a construção de biorreatores instrumentados, contribuindo para a democratização da pesquisa na área.

## Metodologia

Para este trabalho, foi projetado um FBR de bancada com aeração e agitação. O design foi feito com uma geometria modular, composta por 4 partes principais, visando facilitar a montagem, operação e manutenção..A fabricação da estrutura principal do fotobiorreator, denominada ’casco’, foi realizada por meio de impressora 3D. Esta abordagem foi utilizada por permitir a prototipagem rápida, o que facilita a implementação de testes e melhorias, além de garantir alta reprodução a baixo custo. Como matéria-prima, optou-se pelo ácido polilático (PLA). Toda a modelagem tridimensional (CAD - Computer-Aided Design) do fotobiorreator foi desenvolvida no software Autodesk Fusion (Autodesk, Inc.), foi empregado para gerar os modelos sólidos para a impressão 3D e também os desenhos técnicos 2D e as animações do projeto, utilizados para a documentação técnica e apresentação conceitual do trabalho.O principal diferencial do projeto reside na concepção de um ’casco’ (suporte principal) unificado e compacto. Utilizando a modelagem 3D, esta estrutura foi desenvolvida para integrar todos os componentes essenciais ao funcionamento do biorreator em um único módulo, otimizando o espaço de bancada e facilitando o manuseio. O casco foi projetado para acomodar precisamente a câmara de cultivo, o sistema de agitação magnética, o compressor de aeração, o painel de iluminação por LEDs, o sensor de densidade e as conexões para a placa de controle Arduino. Para o controle da luminosidade, um fator crítico para a fotossíntese, o sistema foi equipado com uma placa de LEDs.  O sistema de alimentação e controle é baseado em uma fonte de alimentação de 60 W e em uma placa Arduino Mega. A arquitetura é capaz de controlar até oito reatores de forma independente. A interação em cada reator é realizada a partir de um computador com terminal na linguagem Python. O monitoramento da cultura é realizado por um sensor de densidade óptica, composto por um LED de infravermelho (840 nm) e um sensor de luz (TSL 2591). A luz espalhada pela cultura é medida pelo sensor e calibrada para fornecer a densidade de microalgas. O sistema de atuadores inclui: um compressor de ar com fluxo máximo de 1 L/min para aeração uma placa de iluminação com três LEDs (3 W cada) e um sistema de agitação magnética.

**Resultados**

O desenvolvimento do modelo tridimensional constitui o resultado primário deste projeto. A etapa de modelagem permitiu uma análise detalhada da geometria do protótipo, o dimensionamento preciso de seus componentes e o estudo dos encaixes para garantir a modularidade do sistema. A partir deste modelo, o desenho técnico representa um resultado fundamental, pois documenta de forma universal as dimensões, vistas, cortes e seções do projeto, assegurando assim sua reprodutibilidade.A partir do modelo tridimensional, o protótipo do fotobiorreator foi fabricado por meio de impressão 3D, resultando no design físico do projeto. O baixo custo de impressão permitiu diversos testes, no qual múltiplas versões foram impressas para a correção de falhas e a implementação de melhorias. Este processo foi fundamental para refinar a geometria e os encaixes, resultando em uma versão final otimizada do protótipo.Com o casco principal fabricado, foi realizada a montagem final do sistema, integrando-se os atuadores, os LEDs e os sensores, conforme

apresentado na Figura 3. O resultado é um protótipo de fotobiorreator totalmente montado e funcional, demonstrando a viabilidade do projeto e o bom desempenho do protótipo.

## Conclusão

O principal objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um protótipo de fotobiorreator de bancada utilizando modelagem e impressão 3D. O projeto focou na criação de um sistema modular e de fácil replicação. Este objetivo foi alcançado, resultando em um modelo físico funcional. Primeiramente, foi desenvolvido um modelo tridimensional detalhado, do qual se extraiu um desenho técnico que garante a reprodutibilidade do projeto. Em segundo lugar, a fabricação do protótipo físico foi realizada com sucesso, utilizando testes de impressão 3D que permitiram a otimização do design. Por fim, o sistema foi montado e validado como uma plataforma funcional, com seus componentes eletrônicos integrados e sendo possível realizar os primeiros testes com as microalgas. O resultado é uma ferramenta de baixo custo projetada para facilitar a realização de estudos paralelos com diferentes espécies ou condições de cultivo de microalgas.

Menção Honrosa: Sim

# Remoção de Fósforo de Solução Aquosa por meio de adsorção em nanopartícula magnética: determinação das isotermas e da cinética de adsorção

**Autores:** *Maria Eduarda Ferreira Rodrigues*

**Orientador(es):** *ARIUSKA KARLA BARBOSA AMORIM*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *águas residuárias, remoção de fósforo (P), adsorção*

## Introdução

Com o avanço da industrialização, a eutrofização de corpos d'água consolidou-se como um dos principais problemas ecológicos globais. O fósforo (P), elemento essencial para processos biológicos como a síntese de RNA, DNA e a transferência de energia, é considerado um nutriente-chave em ecossistemas aquáticos (Li et al., 2022). Entretanto, seu excesso, proveniente do escoamento agrícola e do lançamento de efluentes, promove a eutrofização, induz a proliferação de algas, degrada a qualidade da água e ameaça a integridade dos ecossistemas aquáticos (Qu et al., 2020). Além disso, o fósforo é um recurso natural não renovável, com reservas limitadas na Terra, enquanto sua demanda cresce com o aumento populacional (Chen et al., 2019). Esse cenário também impõe desafios regulatórios, uma vez que legislações nacionais e internacionais estabelecem limites cada vez mais rigorosos para concentrações de fósforo em efluentes, visando mitigar seus impactos ambientais. Atualmente, a remoção de fósforo de águas residuárias é realizada principalmente por precipitação química, adsorção física e processos biológicos. No entanto, essas técnicas apresentam limitações relevantes: a precipitação química gera grandes volumes de lodo de difícil disposição, o tratamento biológico é sensível a variações de carga e de pH, e a adsorção convencional enfrenta restrições quanto à regeneração dos materiais (Li et al., 2022). Nesse contexto, há uma demanda crescente por tecnologias de baixo custo, ambientalmente seguras e capazes de associar eficiência à possibilidade de recuperação do fósforo. Nas últimas décadas, os óxidos metálicos têm sido amplamente investigados como adsorventes. Dentre eles, o óxido de ferro magnético ($Fe_3O_4$) destaca-se por ser ambientalmente seguro, não tóxico e eficiente na remoção de fósforo. Quando empregado na forma de nanopartículas, apresenta vantagens adicionais, como elevada área superficial específica, facilidade de separação por campo magnético e potencial de regeneração e reuso, configurando-se como um material altamente promissor para estratégias inovadoras de remoção e recuperação de fósforo em águas residuárias. Diante da problemática ambiental do Fósforo, o presente trabalho estuda técnicas de remoção desse químico de soluções aquosas através da adsorção por nanopartículas magnéticas à base de ferro. Esse esforço é um importante passo experimental em avaliar os aspectos de eficiência e viabilidade de tal alternativa no tratamento

secundário de esgotos domésticos, com vistas a reduzir os níveis de fósforo na saída dessa etapa.

## Metodologia

As nanopartículas magnéticas adsorventes foram sintetizadas no Laboratório de Nanociência Ambiental Aplicada (LNAA/UnB), utilizando o método de coprecipitação. Para a síntese, 5,8 g de cloreto de ferro hexahidratado ($FeCl_3 \cdot 6H_2O$) e 3 g de sulfato ferroso heptahidratado ($FeSO_4 \cdot 7H_2O$) foram dissolvidos em 300 mL de água destilada e submetidos à agitação magnética a 70 °C. O procedimento foi conduzido em balão com atmosfera de nitrogênio ($N_2$) para evitar a oxidação do ferro. Após 30 minutos de agitação, foram adicionados 8 g de L-lisina dissolvidos em 12 mL de água destilada, prosseguindo-se por mais 30 minutos. Em seguida, adicionaram-se 25 mL de hidróxido de amônio ($NH_4OH$) em solução, permanecendo a reação por 150 minutos para garantir a formação das nanopartículas. O material obtido foi separado magneticamente com auxílio de um ímã, lavado três vezes para remoção de impurezas e submetido a secagem. A caracterização das nanopartículas foi realizada por Espectroscopia no Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR), técnica empregada para identificar grupos funcionais. Também foi determinada a carga superficial por análise de potencial zeta, que avalia a estabilidade coloidal em função do pH. Os ensaios de adsorção foram conduzidos no Laboratório de Saneamento Ambiental (LSA/UnB), Campus Darcy Ribeiro. Com base em trabalhos anteriores (Ribeiro et al., 2023), adotou-se o tempo de contato ótimo de 240 minutos e concentração de nanopartículas de 0,16 g/L, já estabelecido como condição adequada para a adsorção de fósforo. O presente estudo teve como objetivo avaliar a influência do pH na eficiência do processo. Para isso, preparou-se uma solução aquosa de fosfato monopotássico ($KH_2PO_4$) a 10 mg L. Diferentes quantidades de ácido clorídrico (HCl) foram adicionadas para obter pH 3 e pH 5, enquanto ajustes com hidróxido de sódio (NaOH) permitiram atingir pH 9 e 11. Também foram realizados ensaios em pH neutro (7). Cada ensaio foi conduzido em erlenmeyer contendo 15 mL da solução ajustada e 0,04 g de nanopartículas, mantidos sob agitação a 500 rpm por 240 minutos. Finalizado o tempo de contato, os frascos foram colocados sobre placas magnéticas para separação das nanopartículas, aguardando-se 15 minutos para sedimentação completa. O sobrenadante foi coletado por pipetagem e analisado quanto ao fósforo residual por espectrofotometria, utilizando kits de reagentes da Hach e o equipamento DR 2800. A cinética de adsorção foi determinada a partir da quantidade de fósforo adsorvido em função do tempo (qt) e da capacidade de equilíbrio (qeq), calculada pela equação: q_eq=((c-c_eq ).v)/m em que C representa a concentração inicial de fósforo, Ceq a concentração de equilíbrio, V o volume da solução e m a massa do adsorvente. Os resultados permitiram identificar que o processo segue um modelo cinético de segunda ordem, sugerindo predominância de quimissorção, em concordância com observações de (Guerra et al., 2020).

## Resultados

A caracterização das nanopartículas sintetizadas confirmou sua adequação para os ensaios de adsorção. A espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR) evidenciou os grupos funcionais característicos do material. O potencial zeta indicou boa estabilidade coloidal das nanopartículas e revelou a variação da carga superficial em função do pH, aspecto diretamente relacionado ao desempenho adsortivo observado nos experimentos. Nos ensaios de adsorção, conduzidos com tempo de contato fixado em 240 minutos e concentração de nanopartículas previamente definida, observou-se clara influência do pH na remoção de fósforo. Os maiores percentuais de eficiência foram registrados em condições ácidas, com remoção total no pH 3 (100% em todas as réplicas) e valores igualmente elevados no pH 5 (92–100%). Em meio básico, o pH 11 também apresentou desempenho satisfatório (91–100%), enquanto no pH neutro (7) as eficiências variaram de 73 a 100%. Por outro lado, o pH 9 apresentou os resultados mais baixos (60–70%), sendo necessário descartar uma amostra em razão de inconsistência analítica. A elevada eficiência em meios ácidos pode ser atribuída à maior protonação da superfície das nanopartículas, que intensifica a atração eletrostática pelos ânions fosfato. A queda significativa em pH 9 relaciona-se à inversão de carga superficial, identificada na análise de potencial zeta, que promove repulsão eletrostática e reduz a adsorção, fenômeno também descrito por (Guerra et al., 2020). Já o bom desempenho observado em pH 11 sugere que, além das interações eletrostáticas, mecanismos adicionais, como quimissorção ou precipitação localizada de fosfato, possam estar envolvidos no processo. Esses resultados indicam que a adsorção de fósforo por nanopartículas magnéticas não depende exclusivamente de forças eletrostáticas, mas também de interações químicas específicas na superfície do material. Tal comportamento amplia a compreensão sobre o potencial de aplicação dessa tecnologia em diferentes cenários de tratamento de efluentes, ainda que a necessidade de ajuste de pH constitua um desafio operacional relevante para sua implementação em escala real.

## Conclusão

● Foi observado um salto no desempenho da síntese de nanoadsorventes, resultando em 20g de nanopartículas cuja qualidade é atestada pelos resultados de potencial zeta e infravermelho. ● O longo tempo de contato necessário para adsorções eficazes permanece sendo um desafio para aplicação desse método de remoção de fósforo em em escala para tratamento de águas residuárias urbanas. ●

Todas as eficácias médias de adsorção em 240 minutos, a diferentes faixas de pH, foram iguais ou superiores a 65%, comprovando a viabilidade de resultados do método. ● O potencial zeta demonstra que a faixa de pH 9 registra mudança de carga da partícula, daí decorrendo seus menores resultados de adsorção. ● A partir da cinética, do potencial zeta e dos ensaios de pH, é possível observar que a atração eletrostática não é o principal fator de adsorção.

Menção Honrosa: Sim

# Modelagem dos Impactos Ambientais em áreas urbanas

**Autores:** *GABRIEL DOS SANTOS BOMFIM*

**Orientador(es):** *ERONDINA AZEVEDO DE LIMA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *séries temporais, SARIMA, temperatura, umidade, previsão climática, INMET.*

## Introdução

O estudo de séries temporais é uma ferramenta essencial para compreender fenômenos climáticos e suas variações ao longo do tempo. Variáveis como temperatura e umidade apresentam comportamento fortemente sazonal e tendem a refletir tanto oscilações naturais quanto alterações associadas a mudanças climáticas. O uso de modelos estatísticos robustos é, portanto, fundamental para identificar padrões, realizar previsões e oferecer suporte a políticas públicas e planejamentos ambientais. Entre os métodos mais consolidados na literatura estão os modelos SARIMA (Seasonal AutoRegressive Integrated Moving Average), capazes de capturar dependências de curto e longo prazo, além de estruturas sazonais. No entanto, apesar de sua flexibilidade, esses modelos apresentam limitações quando aplicados a séries muito longas ou a variáveis com elevada variabilidade estocástica, o que torna a análise crítica de seu desempenho necessária. Este trabalho insere-se nesse contexto, aplicando a modelagem SARIMA a séries mensais de temperatura e umidade observadas em Brasília, com dados do INMET no período de 1961 a 2024, e avaliando sua capacidade de previsão em horizontes de médio prazo.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida em três etapas: coleta, pré-processamento e modelagem. Os dados meteorológicos foram obtidos junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), estação 83377 (Brasília), abrangendo de setembro de 1961 a dezembro de 2024. Após verificação de falhas de medição, os anos de 1961 e 1962 foram descartados por baixa completude. As séries horárias foram transformadas em médias mensais de temperatura do ar e umidade relativa. Em seguida, avaliou-se a estacionariedade por meio do teste de Dickey–Fuller aumentado (ADF), definindo as ordens de diferenciação não sazonal d e sazonal D. Para seleção de modelos, empregou-se busca em grade, variando parâmetros p, q, P e Q em intervalos predefinidos, a sazonalidade foi dada como s =12. Cada ajuste foi realizado com a função SARIMAX da biblioteca statsmodels em Python, testando diferentes métodos de otimização. O diagnóstico dos resíduos foi feito pelo teste de Ljung–Box (lags 12 e 24), e os modelos foram comparados por meio dos critérios de informação AIC e

BIC. O desempenho preditivo foi avaliado pelas métricas RMSE, MAE e MAPE, tanto em horizonte de um ano quanto em um intervalo mais longo de cinco anos.

**Resultados**

Para a série de temperatura, a diferenciação indicou estacionariedade sem necessidade de transformações adicionais, fixando d=0 e D=0. A busca em grade testou 225 combinações, todas convergentes, das quais 64 passaram no teste de Ljung–Box. O modelo SARIMA (1,0,0)x(1,0,1)(s=12) apresentou o menor BIC entre os elegíveis, além de resíduos consistentes com ruído branco. Suas previsões para 2024 mostraram erros baixos (RMSE=0,724, MAE=0,582 e MAPE=2,44\%), capturando adequadamente a sazonalidade anual. Em horizonte mais longo (2020–2024), o modelo manteve desempenho estável, com RMSE=0,804 e MAPE=2,68\%. Para a série de umidade, os resultados foram mais modestos. A busca em grade reduziu-se a 72 combinações, devido a limitações computacionais, e apenas um modelo SARIMA (2,0,1)x(1,0,1)(s=12) apresentou resíduos estatisticamente compatíveis com ruído branco (p=0,057). Embora tenha reproduzido a sazonalidade, os erros foram mais elevados (RMSE=5,575, MAE=4,656 e MAPE=7,64\%), indicando maior variabilidade não explicada. Os gráficos de previsão confirmaram que, enquanto a temperatura foi bem ajustada, a umidade apresentou maior dispersão e menor aderência pontual às observações.

**Conclusão**

Os resultados confirmam que os modelos SARIMA são ferramentas adequadas para descrever padrões sazonais e realizar previsões de médio prazo em séries de temperatura. A baixa magnitude dos erros reforça a utilidade do modelo em análises de variabilidade climática e em aplicações de monitoramento. Para a umidade, entretanto, o desempenho mais fraco sugere que, embora o SARIMA seja capaz de capturar o ciclo sazonal, ele não explica totalmente variações de curto prazo ou comportamentos mais irregulares. Assim, recomenda-se o uso de modelos híbridos ou complementares, como combinações entre SARIMA e técnicas de aprendizado de máquina, além da inclusão de variáveis exógenas (precipitação, pressão atmosférica, vento), para aumentar a precisão preditiva. Em síntese, o estudo mostra que o SARIMA é útil como ferramenta de referência para padrões médios, mas limitado quando o objetivo é previsão operacional de alta resolução ou alerta de extremos.

# Aproximações de Computação Quântica por Computação Clássica e Simulações Estatísticas

**Autores:** *CAMILA LIMA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *DONALD MATTHEW PIANTO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *computação quântica. estimação de amplitude quântica. passeios aleatórios. redes neurais. qiskit., computação quântica, passeios aleatórios*

## Introdução

A computação quântica representa uma mudança de paradigma em relação à computação clássica, explorando os princípios da mecânica quântica, como a superposição e o emaranhamento, para processar informações de maneiras fundamentalmente novas (NIELSEN; CHUANG, 2000). Essa abordagem promete resolver certas classes de problemas, considerados intratáveis para os mais poderosos supercomputadores clássicos, com uma eficiência muito maior. Duas áreas onde essa vantagem teórica é proeminente são a estimação de parâmetros estatísticos e os processos de busca ou transporte, frequentemente modelados por passeios aleatórios. Métodos clássicos, como a simulação de Monte Carlo, são a base da estatística computacional, mas sua convergência para uma estimativa precisa é lenta, com o erro diminuindo a uma taxa de $O(1/\sqrt{N})$, onde N é o número de amostras. O algoritmo quântico de Estimação de Amplitude (Quantum Amplitude Estimation - QAE) oferece uma aceleração quadrática, alcançando uma taxa de convergência de O(1/N) (BRASSARD et al., 2002). De forma análoga, o passeio aleatório clássico é um modelo fundamental para descrever processos difusivos, como o movimento Browniano. O tempo médio para um "caminhante"atingir uma fronteira a uma distância L escala quadraticamente, como O(L 2 ). Seu análogo quântico, o Passeio Aleatório Quântico (Quantum Random Walk - QRW), exibe um comportamento balístico, semelhante a uma onda, resultando em um tempo de 2 absorção que escala linearmente, como O(L), o que também representa uma aceleração quadrática (KEMPE, 2003). Apesar dessas vantagens teóricas, a execução de algoritmos quânticos em hardware real ainda é um desafio. Portanto, simuladores em computadores clássicos são ferramentas essenciais para o desenvolvimento e verificação desses algoritmos. No entanto, tal simulação incorre em um alto custo computacional, pois a representação de um estado quântico de n qubits requer 2 n amplitudes complexas. Este trabalho visa investigar essa dicotomia. Primeiramente, demonstramos computacionalmente as vantagens de escalonamento dos algoritmos quânticos em relação aos seus análogos clássicos para os problemas de estimação Bernoulli e do passeio aleatório. Em segundo lugar, exploramos o gargalo de desempenho imposto pela simulação clássica e investigamos o uso de

redes neurais como modelos substitutos (surrogate models) para aproximar a dinâmica quântica de forma eficiente, buscando mitigar o custo da simulação exata.

**Metodologia**

A metodologia consistiu em três experimentos computacionais: (i) estimação de um parâmetro de Bernoulli via método de Monte Carlo; (ii) Estimação de Amplitude Quântica (QAE) implementada em Qiskit, codificando a probabilidade na amplitude de um qubit via porta RY (θ); e (iii) simulação de passeios aleatórios unidimensionais, clássico e quântico, com barreiras de absorção em ±L. Adicionalmente, uma rede neural foi treinada para aproximar a distribuição de probabilidade do passeio quântico.

**Resultados**

O algoritmo QAE apresentou uma convergência do erro que escala como O(1/N), confirmando a aceleração quadrática teórica em relação à convergência de O(1/ $\sqrt{}$ N) do método de Monte Carlo. Nos passeios aleatórios, observou-se um tempo de absorção que escala como O(L 2 ) no caso clássico, em contraste com o escalonamento linear O(L) do análogo quântico. A rede neural obteve uma aceleração de 6 vezes (speedup de 6x) em relação ao simulador exato, com um erro quadrático médio de $10^{-6}$ .

**Conclusão**

Os resultados confirmam as vantagens algorítmicas teóricas dos métodos quânticos. Contudo, ressaltam que os custos computacionais da simulação em hardware clássico neutralizam essa vantagem em problemas de escala moderada. As redes neurais demonstraram ser uma ferramenta promissora para a aproximação eficiente de dinâmicas quânticas.

# ANÁLISE EXPERIMENTAL DE ADERÊNCIA EM BARRAS DE AÇO EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO REFORÇADASPELO MÉTODO NEAR SURFACE MOUNTED (NSM)

**Autores:** *ISABELA ANDRADE DE SOUSA*

**Orientador(es):** *MARCOS HONORATO DE OLIVEIRA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reforço estrutural, Comprimento de Ancoragem, NSM (Near Surface Mounted).*

## Introdução

A crescente necessidade de reabilitar estruturas de concreto de forma eficiente e sustentável tem impulsionado o uso de materiais inovadores, como os compósitos poliméricos reforçados com fibras de carbono (CFRP). Este material se destaca por sua elevada resistência mecânica, leveza e resistência à corrosão, sendo uma solução promissora para prolongar a vida útil de estruturas já existentes. Entre as técnicas disponíveis, o método NSM (Near Surface Mounted) vem ganhando destaque, pois embute o reforço em sulcos na superfície do concreto, oferecendo maior área de adesão e melhor proteção mecânica, superando limitações da técnica tradicional de colagem externa (EBR). No entanto, a eficiência do NSM depende de fatores como a geometria do reforço, o tipo de adesivo, a resistência do concreto (fck) e o comprimento de ancoragem (Lb). A falha na ligação entre o compósito e o concreto pode comprometer todo o sistema estrutural, tornando fundamental compreender como esses parâmetros influenciam o desempenho do reforço. Diante desse cenário, o presente estudo busca avaliar a influência da resistência do concreto e do comprimento de ancoragem na tensão máxima de aderência (τmax), contribuindo para o desenvolvimento de soluções mais seguras, econômicas e duráveis.

## Metodologia

Este trabalho consistiu em uma análise comparativa de dados experimentais coletados na literatura científica. Foram selecionados sete estudos de referência que utilizaram o método NSM com CFRP e que apresentavam informações detalhadas sobre a resistência do concreto (fck), o comprimento de ancoragem (Lb) e a tensão máxima de aderência (τmax). Outro critério importante foi a utilização de ensaios do tipo pullout por flexão, que simulam melhor as condições reais de serviço em elementos estruturais. Os dados extraídos foram organizados em planilhas e analisados por meio de gráficos de dispersão, correlacionando τmax com fck e τmax com Lb, permitindo identificar tendências gerais e padrões de comportamento. A abordagem adotada foi descritiva e exploratória, sem a aplicação de modelos

estatísticos, devido à heterogeneidade dos protocolos experimentais encontrados nos estudos.

## Resultados

Os resultados evidenciaram que a resistência do concreto, embora exerça alguma influência sobre a tensão máxima de aderência, não é o fator mais determinante para o desempenho da ligação. Observou-se que reforços planos alcançaram valores de τmax superiores a 20 MPa mesmo em concretos de resistência moderada, enquanto barras circulares lisas apresentaram valores consideravelmente menores, confirmando a importância da geometria do reforço e da qualidade do adesivo utilizado. Em relação ao comprimento de ancoragem, foi identificada uma tendência de queda na tensão média de aderência à medida que o Lb aumentava. Esse comportamento indica que existe um comprimento crítico de ancoragem, geralmente situado entre 100 mm e 150 mm, acima do qual não há ganhos significativos no desempenho e, em alguns casos, pode até ocorrer redução da eficiência. Este fenômeno está relacionado à redistribuição não linear dos esforços ao longo da interface compósito-concreto, demonstrando que aumentar excessivamente o comprimento de ancoragem não resulta em melhor desempenho.

## Conclusão

O estudo confirmou que o método NSM com CFRP é uma técnica altamente eficaz para a reabilitação estrutural, oferecendo ganhos em resistência, durabilidade e sustentabilidade. Entretanto, ficou claro que a tensão máxima de aderência não depende exclusivamente da resistência do concreto. A geometria do reforço, o tipo de adesivo e a qualidade da execução se mostraram fatores muito mais impactantes na eficiência da ligação. Além disso, identificou-se um comprimento de ancoragem ideal, entre 100 mm e 150 mm, que deve ser considerado para garantir máxima eficiência e economia de materiais. Trabalhos futuros devem buscar protocolos experimentais mais homogêneos e explorar variáveis adicionais, como rugosidade da superfície do reforço, diferentes tipos de adesivos e efeitos ambientais. Esses avanços poderão contribuir para o desenvolvimento de normas técnicas mais precisas e modelos preditivos mais confiáveis, elevando o nível de segurança e desempenho em projetos estruturais.

# Mapeando projetos e iniciativas de organizações civis sobre letramento digital e midiático

**Autores:** *MATHEUS SALES FALCAO AQUINO*

**Orientador(es):** *SIVALDO PEREIRA DA SILVA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação Social, Educação, Letramento Digital.*

## Introdução

Passadas pouco mais de três décadas desde o lançamento da internet para o público, é possível dizer que a humanidade tem observado um dos períodos de maior transformação em toda sua história. A realidade digital tem impactado os mais diversos âmbitos da existência humana, tanto de uma perspectiva individual, como a autoestima e a construção da individualidade, quanto do ponto de vista comunitário/coletivo. Com tantas mudanças, é necessário, ao sujeito do século 21, uma formação que traga não apenas a consciência e clareza do contexto no qual ele está inserido, como também conhecimentos e habilidades para que o indivíduo atue de forma ativa, criativa e propositiva neste novo espaço. Apesar do atual crescimento de menções a termos como “Educação Midiática” e “Educomunicação” nos veículos de imprensa e nos debates sobre os rumos da educação, ideias voltadas à formação para as mídias estão presentes na literatura ao menos desde 1930. Diferentes abordagens e práticas surgiram no decorrer das décadas, segundo as localidades de onde se originaram e das experiências que orientaram o seu desenvolvimento. Intrinsecamente ligado à ideia de Educação Midiática - e educomunicação - está o, hoje difundido e debatido, Letramento Digital. Esse último, para além de abarcar os conhecimentos e competências dos indivíduos para lidar com as tecnologias digitais contemporâneas, traz em seu cerne o letramento informacional.

## Metodologia

Para a realização deste trabalho foi estabelecida uma estratégia de prospecção que consistiu na pesquisa de artigos publicados em periódicos científicos de origem nacional e internacional que tratem dos temas “letramento digital” e “letramento midiático”. Em um primeiro momento foram utilizadas as plataformas SciELO E Google Acadêmico, nelas foram feitas buscas por artigos publicados nos últimos 5 anos – contando-se a partir de 2024, data de início deste trabalho. Após o levantamento de 50 artigos, entre nacionais e internacionais, foi foi aplicado um critério de seleção baseado na avaliação da qualidade dos periódicos nos quais os artigos foram publicados. Ao final, a partir dos 12 artigos finais escolhidos para análise de forma mais aprofundada, o presente trabalho selecionou os dez conceitos de maior recorrência, os dez autores de maior recorrência e os sete modelos/experiências de maior recorrência, de modo a construir um mapeamento dos

principais autores, conceitos e modelos. Para artigos de origem nacional a seleção se deu a partir da classificação “Qualis” verificada ao inserir o ISSN (International Standard Serial Number) na plataforma Sucupira. Os artigos escolhidos pertenciam a revistas avaliadas com o estrato A (A1, A2,A3 ou A4). Quanto aos artigos de origem internacional a avaliação de qualidade das publicações se deu pela pesquisa da classificação internacional “H-Índex” (Índice H) disponível na plataforma SCImago Journal Rank (SJR) e pelo Índice H5 (h-index5) que apresenta o número de citações ao periódico nos últimos 5 anos, que pode ser encontrado na aba de métricas do Google Acadêmico (Google Scholar). No SJR foram escolhidas aquelas que apresentaram o valor mínimo de 20 após 20 anos de publicação, já no Google Scholar o valor mínimo para o h-index5 se deu por comparação das médias dos índices dos periódicos internacionais do mesmo campo, também disponíveis na plataforma.

**Resultados**

Após a seleção dos artigos, foi possível verificar que, de forma muito expressiva, os artigos, sejam nacionais ou internacionais, têm se voltado principalmente à discussão conceitual a partir da observação do contexto contemporâneo das mídias digitais e seus desdobramentos principalmente políticos. Deste modo, os conceitos que mais se destacaram não fogem a termos que têm se popularizado no debate contemporâneo como “desinformação”. Observou-se nos artigos, também, uma falta de espaço ao debate de modelos de aplicação. No entanto, entre as experiências nacionais e internacionais mencionadas destaca-se as menções sobre treinamento e capacitação de professores ou voluntários para a educação voltada ao letramento midiático e/ou digital. É importante ressaltar, também, que apesar das práticas estarem divididas neste trabalho, em muitos dos artigos analisados as experiências educativas se constituíam da combinação entre alguns dos modelos apresentados. Como último tópico observado nos artigos, é necessário destacar acerca dos autores, que houveram poucas repetições de nomes. Possivelmente isso ocorreu devido a amplitude das abordagens sobre o tema. Enquanto alguns artigos partiam do campo da educação e se pautavam em autores desta perspectiva, outros tinham por base especialistas da área da comunicação ou mesmo das ciências da informação. Mesmo quando as revistas pertenciam a programas de pós-graduação em comunicação a similaridade entre as referências era pequena, a explicação neste caso decorre da multiplicidade da conceituação e do pensamento sobre o tema do letramento midiático, da educação midiática e do letramento digital.

**Conclusão**

As tecnologias da comunicação e informação têm se desenvolvido mais rapidamente do que a capacidade humana de lidar com elas e seus desdobramentos. Passadas três décadas desde o surgimento da internet e já quase vinte anos desde o surgimento do smartphone, a consciência de que a formação educacional não pode prescindir dos letramentos digitais e midiáticos está presente em todo o mundo. O desafio que emerge, para os diversos campos de estudos que buscam conceituar e desenvolver metodologias neste sentido, é como construir um fundamento de práticas que

respondam às necessidades da sociedade do século XXI e que funcione apesar das rápidas e constantes mudanças e aperfeiçoamentos das tecnologias midiáticas e informacionais. Além disso, outra questão que já aparece em diversos estudos e publicações governamentais, e vem como uma nova etapa no campo do letramento digital e midiático é: como mensurar os impactos a médio e longo prazo das metodologias já aplicadas.

# BIOSPY - Sensoriamento remoto e monitoramento da biodiversidade

**Autores:** *Lara Barros Pedra, Giovanna Rufino Sinquini*

**Orientador(es):** *Pedro Henrique de Siqueira Ferreira Gomes*

**Colaborador(es):** *THIAGO COSTA SILVA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *sensoriamento remoto, infravermelho, biodiversidade*

## Introdução

A conservação da biodiversidade enfrenta desafios significativos diante das limitações impostas pelos métodos convencionais de monitoramento, frequentemente caracterizados por elevados custos, baixo alcance, invasividade e dificuldades de aplicação em áreas remotas, onde se concentram ecossistemas frágeis e espécies ameaçadas. Tais limitações comprometem tanto a eficiência na coleta de dados quanto a preservação das próprias áreas monitoradas, além de dificultar a inclusão de comunidades tradicionais na gestão e defesa de seus territórios. Nesse cenário, o projeto BIOSPY – Sensoriamento remoto e monitoramento da biodiversidade, desenvolvido por estudantes do Colégio Militar de Brasília, apresenta-se como uma proposta inovadora ao aplicar tecnologias de sensoriamento remoto, drones e sensores infravermelhos no acompanhamento da cobertura vegetal, buscando aliar rigor científico, acessibilidade tecnológica e impacto socioambiental positivo.

## Metodologia

A investigação adotou uma abordagem exploratória-experimental, com ênfase na aplicabilidade prática das tecnologias emergentes. Inicialmente, foram realizados encontros técnicos com especialistas da Universidade de Brasília e representantes do Ministério do Meio Ambiente, a fim de consolidar os fundamentos teóricos relacionados ao funcionamento de drones, sensores infravermelhos e sua integração aos processos de monitoramento ambiental. Posteriormente, executou-se uma atividade experimental no campus da UnB em Planaltina, na qual drones equipados com sensores captaram imagens aéreas da vegetação local. Os dados obtidos foram analisados a partir da resposta espectral da flora à radiação infravermelha, permitindo inferir parâmetros associados à saúde da vegetação e à variação da cobertura vegetal. Paralelamente, foram estabelecidas parcerias institucionais (CIGS, Urbanii e Tihv), responsáveis por fornecer suporte técnico, equipamentos especializados e, potencialmente, apoio financeiro. A metodologia também contemplou um eixo de divulgação científica, materializado em banners, apresentações e registros visuais, com o intuito de democratizar o acesso ao conhecimento.

## Resultados

Os experimentos realizados evidenciaram a viabilidade do uso de drones e sensoriamento remoto como ferramenta eficiente, não invasiva e de baixo custo relativo para o monitoramento da biodiversidade. As imagens captadas possibilitaram distinguir áreas de vegetação em diferentes condições fisiológicas, corroborando a aplicabilidade da análise espectral no acompanhamento da dinâmica ecológica. Ademais, o projeto revelou o potencial dessas tecnologias para subsidiar a formulação de políticas públicas de conservação, permitindo a identificação de pressões antrópicas sobre os ecossistemas e oferecendo subsídios à gestão de territórios de comunidades tradicionais. O fortalecimento da rede de parcerias institucionais constituiu outro resultado expressivo, ao possibilitar o acesso a equipamentos de ponta, como câmeras térmicas, e consolidar uma base de apoio técnico-científica que enriqueceu o desenvolvimento do estudo.

**Conclusão**

Os achados obtidos confirmam a relevância do sensoriamento remoto como estratégia promissora para o monitoramento ambiental, oferecendo precisão, escalabilidade e mínima interferência nas áreas analisadas. O projeto BIOSPY demonstrou não apenas o potencial técnico da aplicação de drones e sensores na análise da vegetação, mas também destacou a importância da dimensão social ao incluir comunidades tradicionais no debate sobre a conservação de seus territórios. Ao integrar ciência, tecnologia e consciência socioambiental, a iniciativa reforça a necessidade de ampliar o acesso a ferramentas inovadoras, capazes de transformar o monitoramento da biodiversidade em um processo contínuo, inclusivo e cientificamente fundamentado.

# Reflexões acerca do Patrimônio Histórico: estudo da edificação da Igrejinha Nossa Senhora de Fátima- Brasília

**Autores:** *ANA CLARA MIOTTO PENA*

**Orientador(es):** *JOAO DA COSTA PANTOJA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *degradação, desempenho, inspeção predial, patologias.*

## Introdução

Os edifícios históricos estão suscetíveis a processos de envelhecimento e desgaste lento, necessitando de monitoramento e acompanhamento, para evitar a deterioração e a perda cultural. Conforme Pinheiro e Salomão (2021), a melhor maneira de proteger patrimônios é através da manutenção sistemática e periódica. De acordo com Oliveira e Pantoja (2021, p.14), a perspectiva integradora da arquitetura e engenharia tem impulsionado a preservação do patrimônio histórico e cultural proporcionando a “manutenção de vínculos com origens e identidades de cidades e, assim, de comunidades”. Considerando que é preciso dar atenção e aplicar técnicas específicas para identificar a conservação, bem como as anomalias presentes em edifícios antigos, essa pesquisa visa analisar elementos da Igreja Nossa Senhora de Fátima com enfoque na inspeção predial. Será fornecido um panorama classificatório dos elementos vistoriados, com base nos parâmetros de gravidade, urgência, tendência, extensão, intensidade e importância. O artigo está estruturado em quatro seções principais, além da introdução. Na segunda seção, apresenta-se o referencial teórico sobre certificações de desempenho e seus fundamentos. A terceira seção descreve o percurso metodológico, com abordagem quantitativa e qualitativa e uso de indicadores avaliativos. Na quarta seção, apresentam-se e discutem-se os resultados, com ênfase na quantificação da degradação e do desempenho. Por fim, expõem-se as conclusões do estudo, com destaque para as relações entre a inspeção predial e a visão real das edificações

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida em 4 etapas, a saber: Estudo bibliográfico e exploratório: leitura e sistematização de conhecimentos teóricos; Vistoria in loco: levantamento fotográfico, registros técnicos e mapeamento das manifestações patológicas; Uso de modelos matemáticos para quantificar a degradação e desempenho do imóvel; Contextualização das recomendações que auxiliam o estado de conservação.  O método GUT, desenvolvido por Kepner e Tregoe, é uma ferramenta de priorização que avalia Gravidade, Urgência e Tendência de problemas, atribuindo pesos que permitem hierarquizar as ações. Desse modo, conforme pontua Sottile (2014) o método contempla as etapas, a saber: identificação, pontuação, classificação e decisão. Posteriormente, foi complementado pelo método Ross-Heidecke, que inclui

o estado de conservação dos sistemas, tornando a análise mais completa para apoiar a tomada de decisão de um sistema construtivo. A Norma Holandesa, também chamada de Avaliação da Condição, é um método técnico de inspeção que busca classificar de forma sistemática e independente o estado de conservação de edificações (Oliveira, 2023). Ademais, utiliza os parâmetros extensão, intensidade e importância das anomalias, que combinados atribuiem uma pontuação para expressar numericamente a degradação dos sistemas construtivos. A classificação varia de 1 (excelente) a 6 (intolerável), permitindo uma visão global do desempenho do edifício. Ainda, a parametrização proposta por Martinatti (2021) relaciona esses valores percentualmente, tornando a avaliação mais clara e comparável.

## Resultados

Foram avaliados os sistemas de estrutura, fachadas, pisos, mobiliário e sistema de incêndio, nos quais se identificaram patologias como fissuras, degradação do concreto, infiltrações, manchas, ferrugens, desgaste de revestimentos, bem como a ausência de componentes do sistema de segurança contra incêndio. Cada anomalia foi analisada a partir dos métodos GUTc e Norma Holandesa (NEN 2767), possibilitando a quantificação da degradação dos sistemas construtivos. Os resultados indicaram o índice de degradação de 0,28 para o método GUTc e a quantificação equivalente a 0,26 para a Norma Holandesa (NEN 2767), e, a partir desses valores, o cálculo do desempenho resultou em 0,30 para o GUT e 0,35 para a NEN. Tais valores, próximos entre si, reforçam a consistência entre as metodologias aplicadas. Conforme Oliveira (2023), a análise da certificação de edifícios fundamenta-se nas relações entre causa e efeito acerca da degradação, desempenho, obsolescência e depreciação, de modo que a Igreja Nossa Senhora de Fátima se enquadra no nível E, evidenciando a necessidade de restauro.

## Conclusão

A partir deste estudo, verifica-se que a inspeção predial constitui recurso de gestão capaz de identificar o estado geral, as anomalias e falhas de uma edificação. Nesse sentido, a Igreja Nossa Senhora de Fátima apresentou as principais manifestações patológicas, tais como fissuras, desagregação da argamassa e do concreto, componentes quebrados e eflorescência. Por meio da matriz GUTc e da norma holandesa, quantificou-se a degradação do habitat, com valores respectivos de 28% e 26%. Esses recursos colaboram para o retrato sistemático do ambiente construído e seu desempenho, auxiliando gestores e usuários na tomada de decisões relativas à conservação e à redução de custos. Por fim, as contribuições deste estudo possibilitam a modelagem de outras curvas de ambientes, proporcionando uma visão real do uso das edificações e seus sistemas

Menção Honrosa: Sim

# Análise da variação ontogenética craniana de uma espécie de Crocodyliforme Notosuchia do Grupo Bauru

**Autores:** *JESSICA PATRIOTA DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *Rodrigo Miloni Santucci*

Área: Zoologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alometria, Desenvolvimento ontogenético, Morfometria linear, Morfometria 2D, Crocodyliformes, Notossúquios, Bacia Bauru*

## Introdução

1. INTRODUÇÃO No Brasil, há uma grande diversidade de crocodylomorfos notossúquios terrestres, como as famílias Baurusuchidae, Peirosauridae e Sphagesauridae, em rochas do Cretáceo Superior, principalmente na Bacia Bauru. Essa diversa fauna de crocodylomorfos tem potencial correlação com outras bacias do Cretáceo Superior na América do Sul, África, Madagascar e Índia (Nobre et al. 2008). A Bacia Bauru está localizada no centro-sul da Plataforma Sul-Americana. Ocupa uma área de 370.000 km² onde as sequências de rochas depositadas no final do Cretáceo. É composta pelo Grupo Caiuá, cujos depósitos arenosos foram acumulados em ambiente eólico, e pelo Grupo Bauru, cujos sedimentos tiveram a deposição em sistemas lacustres, fluviais e de leques aluviais, originando as formações Araçatuba, Adamantina, Uberaba e Marília. As formações Adamantina e Marília, possuem a maior parte do registo fossilífero (Fernandes & Coimbra 1996, 2000), com uma diversidade fossilífera composta por répteis (crocodilianos, quelônios e dinossauros), anfíbios (anuros), restos de peixes, moluscos (bivalves e gastrópodes), crustáceos (conchostráceos e ostracodes) e plantas (oogônios de algas carófitas). A Formação Adamantina é representada por depósitos fluviais entrelaçados (Fernandes & Coimbra 1996, 2000; Carvalho & Bertini 1999). Apenas nesta unidade no estado de São Paulo, município de Marília, são encontrados os restos de Mariliasuchus amarali Carvalho & Bertini (1999), uma espécie de Crocodyliformes notossúquio, caracterizada por apresentar tamanho pequeno a médio e dentição especializada com clara individualização de dentes incisiformes e molariformes, tendo vivido em ambientes terrestres (Carvalho & Bertini 1999; Nobre et al. 2008). Desde o seu primeiro registo, até os dias atuais, a espécie foi descrita por diversos autores como Carvalho & Bertini (1999), Vasconcellos & Carvalho (2005); Zaher et al. (2006); Andrade & Bertini (2008); Nobre et al. (2008); sendo evidenciadas suas características cranianas, relações com outros Notosuchia e hábitos alimentares. A localidade restrita onde os Mariliasuchus são encontrados, além da presença de coprólitos e ovos de crocodylomorfos de pequeno porte, indica que os indivíduos encontrados de tamanhos diferentes, pertencem à mesma espécie, representando, portanto, diferentes estágios ontogenéticos. São conhecidos diversos

exemplares de Mariliasuchus, sendo ampla a amostragem desses espécimes que incluem materiais cranianos de indivíduos adultos, alguns juvenis e outros recém-nascidos (até um ano de idade). A partir da análise morfométrica desses indivíduos em diferentes estágios de crescimento, este trabalho tem como objetivo: entender se as diferentes regiões ou partes do crânio, durante a ontogenia, crescem em velocidades ou proporções diferentes.

**Metodologia**

2. MATERIAIS E MÉTODOS 2.1 Preparação dos exemplares Os exemplares FUP 1 e FUP 2 de Mariliasuchus foram coletados pelo Laboratório de Paleontologia de Dinossauros e Afins (LAPADA), da Universidade de Brasília (UnB) e preparados mecanicamente no próprio laboratório, com uso de ponteiras, agulhas e consolidante Paraloid B-72 para estabilização. Após a preparação, foram incorporados à coleção do LAPADA. 2.2 Aquisição das medidas Os demais materiais utilizados na análise comparativa foram obtidos a partir de dados previamente publicados por outras instituições acadêmicas, pertencentes a diferentes coleções institucionais. Foram analisados os exemplares MZSP-PV50, MZSP-PV51 e MZSP-PV760, depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP); UFRJ-DG 50-R e UFRJ-DG 106-R, pertencentes à Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); MN 6298-V alocado no Museu Nacional – UFRJ; URC R-67, sob a guarda da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Campus de Rio Claro. As imagens desses materiais foram obtidas a partir da dissertação de Zaher et al. (2006) e Augusta (2013), na qual são apresentadas fotografias e desenhos técnicos padronizados dos espécimes em múltiplas vistas. 2.3 Análise morfométrica linear As medidas lineares cranianas foram obtidas em imagens calibradas no Inkscape, com escalas padronizadas em centímetros. Foram mensurados o comprimento total do crânio, do rostro, da órbita e da fenestra supratemporal. A partir desses dados, calcularam-se proporções relativas usadas para investigar padrões de alometria associados ao crescimento ontogenético. 2.4 Análise morfometrica 2D Para a análise morfométrica 2D foram utilizadas as fotografias em vista dorsal e lateral do crânio. Nos exemplares FUP 1, FUP 2, MZSP-PV51 e UFRJ-DG 50-R as fotografias em vista lateral foram espelhadas digitalmente, com o objetivo de permitir o alinhamento dos landmarks utilizados na análise morfométrica. As coordenadas dos landmarks foram submetidas a uma Análise de Procrustes Generalizada. A matriz de coordenadas de Procrustes resultante foi então utilizada para uma Análise de Componentes Principais a fim de quantificar e visualizar os principais eixos de variação de forma do crânio (Rohlf & Slice 1990) (Rohlf & Corti 2000). As variações de forma ao longo dos eixos foram representadas em grades de deformação com vetores de deslocamento do tipo lollipop (Klingenberg 2013). Em que cada círculo azul corresponde à posição média de referência do landmark, enquanto a linha indica a direção e a magnitude da deformação. Foram utilizados os softwares TPSUtil, TPSDig e MorphoJ. Os landmarks foram distribuídos conforme descrito a seguir, tomando como base a proposta metodológica apresentada por Santos (2023), com modificações realizadas

de modo a adequar a marcação anatômica às particularidades cranianas de Mariliasuchus amarali.

## Resultados

3. RESULTADOS 3.1 Análise morfométrica linear O comprimento do rostro dos exemplares analisados variou de 0,67 cm (MZSP-PV760) a 4,61 cm (MZSP-PV50), com suas proporções em relação ao comprimento total do crânio oscilando entre 23,18% e 46,46%. Essa variação sugere um padrão de crescimento alométrico positivo. O Gráfico 1 indica uma tendência de aumento exponencial do comprimento do rostro conforme aumenta o comprimento total do crânio, o ajuste da regressão apresentou coeficiente de determinação $R^2$ = 0,8886, indicando que aproximadamente 88% da variação no comprimento do rostro pode ser explicada pela variação no comprimento total do crânio. O tamanho da órbita variou de 0,98 cm (MZSP-PV760) a 2,95 cm (MZSP-PV50), com a proporção em relação ao comprimento total do crânio variando de 22,64% (MN 6298 - V) a 34,25% (FUP-01). Diferentemente do padrão observado para o rostro, a relação entre o tamanho da órbita e o comprimento total do crânio demonstra um padrão de crescimento isométrico positivo. O ajuste linear obteve um coeficiente de determinação $R^2$ = 0,9171, indicando que mais de 91% da variação no tamanho da órbita pode ser explicada pelo crescimento do crânio. Esse resultado sugere que, durante o desenvolvimento ontogenético a órbita mantém a mesma proporção em relação ao crânio. O comprimento da fenestra supratemporal variou de 0,49 cm (FUP-02) a 2,55 cm (MZSP-PV50). Suas proporções em relação ao comprimento total do crânio, detalhadas na Tabela 5, variaram entre 10,96% (FUP-02) e 30,28% (UFRJ DG 50-R). A relação entre o tamanho da fenestra supratemporal e o comprimento total do crânio indica um padrão de crescimento isométrico positivo. Esse resultado sugere que, durante o desenvolvimento ontogenético, a fenestra supratemporal aumenta proporcionalmente em relação ao crânio. O ajuste linear que apresentou coeficiente de determinação $R^2$ = 0,8857. 3.2 Análise Morfometria 2D Já a morfometria geométrica 2D revelou padrões distintos: na vista dorsal, a PC1 (47,61% da variação) indicou alongamento anterior do rostro e alteração na configuração das fenestras supratemporais, enquanto a PC2 (19,78%) mostrou estreitamento na região anterior do crânio. Na vista lateral, a PC1 (46,53%) evidenciou alongamento do rostro, encurtamento da órbita e expansão da região do quadrado e esquamosal, enquanto a PC2 (21,88%) reforçou essas tendências, indicando aumento em largura das fenestras. Esses resultados sugerem que, embora as medidas lineares apontem para proporcionalidade, a análise geométrica demonstra que o crescimento craniano de Mariliasuchus envolve remodelamento anatômico, com rostro mais alongado, órbitas relativamente menores e fenestras supratemporais ampliadas ao longo da ontogenia.

## Conclusão

4. CONCLUSÃO A combinação dos padrões observados em Mariliasuchus amarali indicam que as modificações cranianas ao longo da ontogenia não se limitam a mudanças proporcionais, mas refletem uma reorganização funcional do crânio. O

alongamento do rostro, a redução relativa da órbita e a expansão das fenestras supratemporais sugerem uma transição entre estágios juvenis, mais dependentes da visão, e estágios adultos, adaptados a uma maior força de mordida, reforçando a importância de análises ontogenéticas para compreender a ecologia e a funcionalidade do táxon.

# Impacto das condições de saúde bucal na qualidade de vida de idosos em tratamento oncológico: análise pelo índice GOHAI

**Autores:** *Jose Lucas Rodrigues Moreira*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE FRANCO MIRANDA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Oncologia, Saúde bucal, Odontogeriatria, Qualidade de vida, Gerontologia*

## Introdução

O envelhecimento populacional tem intensificado a preocupação com a qualidade de vida de pessoas idosas em tratamento para o câncer - oncogeriatria. Alterações na condição de saúde bucal decorrentes do tratamento oncológico podem comprometer o bem-estar físico, social e emocional.

## Metodologia

Estudo transversal, descritivo e aprovado pelo CEP da UCB (CAAE 67022023.5.3001.0289). Amostra de conveniência composta por pessoas idosas em tratamento oncológico que foram avaliadas na clínica-escola as quais apresentavam sintomas orais decorrentes da quimioterapia (3º ao 10º dia pós) como xerostomia, mucosite oral, disgeusia, dor orofacial e ressecamento oral. Foi realizada a aplicação do questionário validado GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index) de maneira individualizada. Os dados obtidos foram tabulados e analisados de maneira descritiva por porcentagens.

## Resultados

Foram avaliadas 14 pessoas idosas, média de idade de 64 anos e sexo feminino (71,6%). Entre os principais achados do GOHAI, destacam-se: necessidade de limitar o tipo ou a quantidade de alimentos (64,3% relataram “sempre”); dificuldade em morder ou mastigar certos alimentos (64,3% responderam “sempre”); restrição de convívio social devido à condição bucal (71,4% responderam “sempre”); insatisfação parcial com dentes ou próteses (50% responderam “às vezes”); uso frequente de medicamentos para dor ou desconforto oral (50% relataram “sempre”); sensação de nervosismo em decorrência de problemas bucais (42,9% relataram “às vezes”); desconforto ao se alimentar em público devido à condição oral negativa (57,1% afirmaram “sempre”); e sensibilidade dentária ou gengival a estímulos térmicos ou doces (36,7% relataram “às vezes”).

## Conclusão

O estudo demonstrou que os problemas orais decorrentes do tratamento oncológico exercem impacto significativo e negativo na qualidade de vida de pessoas idosas,

afetando dimensões funcionais, sociais e emocionais. O uso do GOHAI mostrou-se como uma ferramenta sensível para mensurar essas repercussões, reforçando a necessidade de integração entre oncologia e odontologia na oncogeriatria.

# Padronização do polimorfismo CYP17*2 em pacientes com câncer de tireóide.

**Autores:** *ANA LUIZA DA SILVA PEREIRA*

**Orientador(es):** *JAMILA REIS DE OLIVEIRA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer de tireoide, Padronização, CYP17*2, Reação de Cadeia de Polimerase*

## Introdução

O câncer de tireoide (CT) é a neoplasia endócrina mais prevalente na região da cabeça e pescoço, com maior incidência em mulheres. Estudos sugerem que fatores genéticos, como polimorfismos em genes envolvidos na biossíntese hormonal, podem influenciar a predisposição e progressão tumoral. O polimorfismo rs743572 no gene CYP17, responsável pela codificação da enzima P450c17α, tem sido associado à modulação da síntese de esteroides sexuais e à carcinogênese em neoplasias hormônio-dependentes. A relação direta entre este SNP e o CT ainda não está totalmente estabelecida.

## Metodologia

O estudo objetivou padronizar a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para amplificação do SNP rs743572 em amostras de pacientes com CT submetidos ao tratamento com Iodo-131 (NaI-131). O DNA genômico foi extraído de leucócitos utilizando o kit NucleoSpin Blood e amplificado com primers específicos descritos na literatura. Foram comparados dois protocolos internos de PCR, denominados “verde” e “vermelho”, que diferiam nas concentrações de reagentes. Os produtos foram analisados em gel de agarose a 3%, com controle negativo incluído para verificar contaminação.

## Resultados

Ambos os protocolos resultaram em amplificação, mas o protocolo verde produziu bandas únicas, intensas e com tamanho entre 400 e 450 pb, enquanto o protocolo vermelho gerou bandas dispersas e de baixa intensidade, situando-se entre 300 e 350 pb. Não houve amplificação nos controles negativos, indicando ausência de contaminação. A maior eficiência e especificidade observadas no protocolo verde podem ser atribuídas à otimização das concentrações de DNA, primers, $Mg^{2+}$, tampão e à temperatura de anelamento. Em contraste, o protocolo vermelho apresentou amplificação inespecífica, possivelmente devido a concentrações subótimas de reagentes. A padronização do protocolo verde constitui um avanço metodológico, permitindo análises reprodutíveis do polimorfismo CYP17 rs743572 e viabilizando futuras investigações sobre sua associação com o CT.

## Conclusão

O protocolo verde mostrou-se sensível e específico, sendo adequado para investigar a relação entre o SNP CYP17 rs743572 e o câncer de tireoide, enquanto o protocolo vermelho apresentou limitações, não sendo recomendado para esse tipo de análise.

# Profilaxia Pós-Exposição ao HIV: Experiência no Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *ANA CLARA PIEROTE RODRIGUES VASCONCELOS*

**Orientador(es):** *JULIANA DE SOUZA LAPA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, Profilaxia Pós-Exposição, Exposição Ocupacional., HIV, PEP*

## Introdução

A Profilaxia Pós-Exposição (PEP) ao HIV é uma estratégia preventiva fundamental após exposição de risco. Sua efetividade depende da adequação às diretrizes técnicas e da adesão ao seguimento. Este estudo teve como objetivo analisar a indicação e o uso da PEP em um hospital universitário de porta fechada.

## Metodologia

Estudo retrospectivo com análise de 82 atendimentos por exposição ao HIV entre 2020-2025. Dados coletados de prontuários incluíram características demográficas, tipo de exposição, sorologias e desfechos. As informações foram registradas e analisadas por meio da plataforma Redcap.

## Resultados

A maioria dos pacientes era do sexo feminino (56,6%), com mediana de idade de 32,5 anos. Acidentes com material biológico representaram 67,1% dos casos, predominando entre os técnicos de enfermagem (28,8%). A PEP foi indicada em 59% dos casos, mas observaram-se 4 indicações inadequadas. A taxa de conclusão do tratamento foi de 32,7%, com elevada perda de seguimento (80,7% aos 3 meses).

## Conclusão

Embora a maioria das indicações de PEP esteja adequada aos protocolos, identificam-se desafios significativos na prevenção de acidentes, registro de informações e adesão ao seguimento. Recomenda-se reforçar medidas de biossegurança e implementar estratégias para melhorar o acompanhamento pós-exposição.

Menção Honrosa: Sim

# Análise dos indicadores de Tuberculose do Distrito Federal (DF) no período de 2019 a 2023.

**Autores:** *Ana Alice Costa Marques*

**Orientador(es):** *FERNANDA MONTEIRO DE CASTRO FERNANDES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tuberculose, Epidemiologia, Saúde Pública, Vigilância em Saúde, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

A tuberculose (TB) é uma doença infecciosa a qual pode ser causada por qualquer uma das 7 espécies que compõem o complexo Mycobacterium tuberculosis, entretanto, em saúde pública a mais relevante é a M.tuberculosis, conhecida também como bacilo de Koch (BK). A transmissão afeta principalmente os pulmões e ocorre por inalação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de um indivíduo com TB pulmonar ou laríngea, aqueles com BAAR positivo no escarro são os que mais transmitem a doença. A probabilidade de infecção depende de alguns fatores exógenos como a infectividade do caso-fonte, a duração do contato e o tipo de ambiente partilhado. Já a probabilidade de adoecimento pós infecção depende sobretudo da imunidade do indivíduo. (BRASIL, 2019) Apesar de haver progressos no diagnóstico e tratamento, essa doença continua sendo um desafio para a saúde pública, especialmente em grupos em situação de vulnerabilidade social. A coinfecção por HIV, o uso de imunossupressores, a desnutrição e a baixa renda são fatores que aumentam o risco de doença. A tuberculose é uma das principais causas de morte globalmente, apesar da existência de regimes eficazes de medicamentos combinados. Estima-se 10 milhões de casos/ano, resultando em cerca de 1,2 milhão de óbitos. No Brasil, Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o país está entre os 30 prioritários para controle da doença. Um dos principais contribuintes para a mortalidade contínua da TB é a grande fração de casos que não são detectados e, portanto, não são tratados. Em 2019, o Distrito Federal registrou 385 novos casos de tuberculose, com maior concentração entre os adultos jovens, na faixa dos 20 a 34 anos (34,5 %) e em pessoas do sexo masculino (67,3%). Apesar disso, nenhuma região de saúde do DF conseguiu atingir a meta estabelecida pela Organização Mundial da Saúde e pelo Ministério da Saúde, que é de cura de casos novos de tuberculose com confirmação laboratorial, para pelo menos 85% dos casos de tuberculose pulmonar. (SECRETARIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL, 2020) Diante da persistência da tuberculose como um desafio de saúde pública, este estudo se dedica a analisar detalhadamente seus indicadores epidemiológicos no Distrito Federal, no período de 2019 a 2023. A análise contempla o perfil sociodemográfico (sexo, faixa etária e raça/cor) das pessoas afetadas, a distribuição das formas clínicas

da doença e a prevalência da coinfecção com o HIV. Adicionalmente, examinou-se os desfechos clínicos com base no tipo de encerramento dos casos. O objetivo central é utilizar essa análise aprofundada como base para propor estratégias de prevenção e promoção da saúde que fortaleçam a capacidade de resposta da Atenção Primária.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal e descritivo, com abordagem quantitativa, com base na análise de dados provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), mediante a plataforma TABNET, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram incluídos todos os casos confirmados de tuberculose notificados no Distrito Federal no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023. A seleção dos dados foi realizada de forma ampla, sem restrição por região administrativa, contemplando o total de notificações disponíveis na base pública. As variáveis analisadas foram: - Ano de diagnóstico; - Sexo; - Faixa etária; - Raça/cor; - Forma clínica da tuberculose; - Tipo de encerramento do caso, incluindo desfechos como cura, abandono, óbito e transferência; - Coinfecção tuberculose-HIV Os dados obtidos foram organizados em planilhas digitais, organizados em categorias e submetidos à análise descritiva, com distribuição de frequências absolutas e percentuais. As informações foram apresentadas em gráficos de colunas, setores e linhas, para melhor visualização de padrões e tendências. Cabe ressaltar que a variável “evolução do caso”, prevista inicialmente no pré-projeto, foi substituída pela variável “tipo de encerramento”, haja vista representar com maior precisão o desfecho clínico-programático conforme a estrutura atual do SINAN. A categoria “Ignorado/Branco” foi considerada sempre que os dados apresentavam ausência ou omissão de informação. Por se tratar de uma pesquisa com dados secundários, de domínio público e sem identificação dos indivíduos, o estudo dispensa aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

**Resultados**

Observou-se um crescimento progressivo no número de casos de tuberculose por ano, com aumento de 42,7% entre 2020 e 2023. Quanto à distribuição por sexo, verificou-se predominância de casos no sexo masculino ao longo dos cinco anos do estudo. Em relação à faixa etária, houve predomínio em adultos jovens entre 20 e 39 anos, representando 43% dos casos (904 casos), seguidos por indivíduos de meia-idade entre 40 e 59 anos, com 35,9% dos casos (755 casos), ou seja, a faixa economicamente ativa da população. Quanto à raça/cor, pessoas pardas representaram mais da metade dos casos notificados. Em relação às formas clínicas, a forma pulmonar foi a mais comum, condizente com a via respiratória de transmissão da doença. Quanto ao tipo de encerramento dos casos, observou-se uma taxa de abandono de 15%, acima da recomendação do Ministério da Saúde, que estipula um máximo de 5%. No período de 2019 a 2023, foram registrados 295 casos de coinfecção tuberculose-HIV no Distrito Federal, atingindo o maior número no ano de 2023, com 70 casos.

## Conclusão

Este estudo analisou os indicadores epidemiológicos da TB no DF entre 2019 e 2023, caracterizando os casos segundo sexo, faixa etária, raça/cor, forma clínica, tipo de encerramento e coinfecção por HIV, além de propor estratégias de enfrentamento da doença na Atenção Primária à Saúde (APS). Os objetivos foram alcançados, oferecendo subsídios para o planejamento de ações regionais. Observou-se aumento de 42% nos casos de TB entre 2020 e 2023, possivelmente relacionado ao crescimento real da incidência e à reorganização dos serviços de vigilância e diagnóstico após a pandemia de COVID-19. O achado reforça a necessidade de manter estratégias de controle, mesmo em cenários de crise, com vigilância ativa, rastreamento oportuno e acompanhamento sistemático dos pacientes. O perfil sociodemográfico revelou predominância de casos entre homens, adultos de 20 a 39 anos e indivíduos autodeclarados pardos, grupos historicamente associados a fatores de vulnerabilidade social, como baixa escolaridade, desemprego, trabalho informal e acesso desigual aos serviços de saúde. Esse padrão confirma estudos prévios e evidencia a relação direta entre TB e desigualdade socioeconômica. A forma pulmonar foi a mais frequente, devido à alta transmissibilidade e maior facilidade diagnóstica. Contudo, a presença de casos extrapulmonares e mistos alerta para a necessidade de capacitação das equipes de saúde, pois essas formas são frequentemente subdiagnosticadas ou tratadas tardiamente. A baciloscopia, além de essencial para diagnóstico e monitoramento, orienta ações de controle de contatos. A taxa de cura identificada foi inferior à meta nacional (85%), enquanto o abandono do tratamento ultrapassou 15%, sinalizando desafios para adesão. Fatores como vulnerabilidade social, efeitos adversos dos medicamentos, barreiras geográficas, estigma e ausência de suporte psicossocial contribuem para esse cenário. O reforço ao Tratamento Diretamente Observado (TDO), aliado a acolhimento qualificado, visitas domiciliares e escuta ativa, é fundamental para garantir continuidade do cuidado. A coinfecção TB-HIV, presente em 295 casos, reforça a necessidade de integração entre programas de controle da TB e serviços especializados em IST/HIV. A variação no número de casos entre 2022 e 2023 sugere oscilações na testagem e na organização assistencial, destacando a importância de estratégias sistemáticas de triagem para ambas as doenças. Assim, o estudo recomenda fortalecer a APS como eixo central no combate à TB, com ações como busca ativa de sintomáticos respiratórios, ampliação da testagem rápida para TB e HIV, TDO em populações vulneráveis, educação permanente sobre formas extrapulmonares, pesquisa aplicada ao enfrentamento, intervenções nos determinantes sociais, combate ao estigma e fortalecimento do vínculo serviços de saúde-comunidade. Essas medidas, aliadas a políticas públicas eficazes, são essenciais para fortalecer o diagnóstico precoce, a adesão ao tratamento e o controle da TB no DF.

# Cuidado e papel do cuidador em adultos e idosos de Brasília: influência sociodemográfica e de saúde

**Autores:** *Jussara Azevedo Gonçalves de Godoi Rodrigues*

**Orientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cuidado continuado, Expectativas de saúde, Envelhecimento*

## Introdução

O envelhecimento populacional representa um dos maiores desafios para os sistemas de saúde e assistência social, sobretudo em países em transição demográfica acelerada, como o Brasil. A maior longevidade gera demanda por cuidados de longa duração, frequentemente prestados de forma informal por familiares, majoritariamente mulheres, evidenciando desigualdades de gênero e socioeconômicas. Compreender como adultos e idosos percebem suas expectativas de cuidado e desempenham o papel de cuidadores é relevante para subsidiar políticas públicas equitativas e sustentáveis. Este estudo busca analisar como fatores sociodemográficos e de saúde influenciam tais vivências em Brasília/DF.

## Metodologia

Estudo transversal, exploratório e quantitativo, realizado em Brasília/DF entre setembro/2024 e abril/2025, vinculado ao projeto internacional “Quem cuidará de nós em 2050? " Desafios e oportunidades ao Brasil e Portugal”. A amostra incluiu 400 participantes adultos e idosos (≥18 anos), recrutados em redes sociais, centros de convivência e entrevistas presenciais. Os dados foram obtidos por questionário eletrônico (63 itens), inspirado em inquéritos nacionais (PNAD, VIGITEL, Fundação Perseu Abramo/SESC), abordando perfil sociodemográfico, saúde, redes de apoio e expectativas de cuidado. As análises utilizaram estatística descritiva e testes qui-quadrado ($p<0,05$), estratificados por sexo, no software JAMOVI 2.2.24.

## Resultados

Verificou-se feminização do cuidado: 81,4% das pessoas que exerciam o papel do cuidado eram mulheres ($p=0,029$). Mulheres relataram maior número de idosos na família ($p=0,016$) e maior uso combinado de serviços de saúde público e privado ($p=0,027$). Homens que já cuidaram mostraram maior predisposição à institucionalização em ILPIs ($p=0,066$). Não houve diferenças significativas entre sexos na autopercepção de saúde ou presença de doenças crônicas. Na amostra total, 40,2% já haviam cuidado de algum idoso, 24,9% cuidavam no momento e 34,9% nunca haviam cuidado. Renda e escolaridade associaram-se ao arranjo de cuidado pretendido, revelando desigualdades de acesso a cuidadores formais.

## Conclusão

O cuidado permanece centrado na família, com sobrecarga feminina e desigualdades sociais que comprometem a equidade no envelhecimento. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas que reconheçam e valorizem o trabalho de cuidado, promovendo apoio formal, capacitação de cuidadores, acesso a tecnologias assistivas e corresponsabilidade de gênero. Em Brasília, marcada por diversidade sociocultural e socioeconômica, os resultados indicam que modelos padronizados são insuficientes: é preciso investir em soluções diferenciadas e inclusivas que integrem saúde, assistência social e suporte comunitário. O estudo contribui para o debate sobre uma Política Nacional de Cuidados de Longa Duração sensível às singularidades da população envelhecida brasileira.

# Perfil Sócio-Demográfico e Saúde: Fatores Determinantes para a Incidência de Arboviroses na Estrutural-DF

**Autores:** *TELMA KEIDI DE LIMA RUIVO*

**Orientador(es):** *VANESSA RESENDE NOGUEIRA CRUVINEL*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arboviroses, Dengue, Vigilância em Saúde.*

## Introdução

A dengue é uma das arboviroses mais relevantes para a saúde pública mundial, afetando países de clima tropical e subtropical. Estima-se que quase metade da população global esteja em risco de contrair a doença (OMS, 2020). No Brasil, a dengue, juntamente com zika e chikungunya, apresenta ciclos epidêmicos e forte impacto sobre os serviços de saúde, com picos sazonais especialmente nos meses mais chuvosos, favorecendo a proliferação do Aedes aegypti, principal vetor (OPAS/OMS, 2023). A transmissão da dengue está relacionada a diversos determinantes sociais e ambientais. A ausência de saneamento básico, a destinação inadequada de resíduos sólidos e o armazenamento de água em condições precárias criam ambientes favoráveis à proliferação do vetor (CRUVINEL et al., 2020). Estudos anteriores realizados na Cidade Estrutural (DF), região de grande vulnerabilidade social e histórico de lixão a céu aberto, demonstraram maior exposição de sua população a doenças transmitidas por vetores e à contaminação ambiental (ZOLNIKOV et al., 2018; CRUVINEL et al., 2019). Embora o lixão da Estrutural tenha sido desativado em 2018, a comunidade ainda apresenta desafios relacionados ao saneamento e manejo adequado de resíduos. Segundo a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD, 2024), a Cidade Estrutural possui aproximadamente 38 mil habitantes, com média etária de 27,6 anos, revelando o predomínio de uma população jovem. O território apresenta baixa escolaridade, com significativa proporção de moradores que não concluíram o ensino fundamental e elevadas taxas de analfabetismo funcional. Além disso, a Estrutural enfrenta deficiências em infraestrutura urbana, incluindo falhas na coleta de resíduos, no abastecimento de água e no acesso a saneamento básico, fatores que favorecem a proliferação de vetores e aumentam os riscos sanitários. O perfil racial também reforça desigualdades estruturais, com predominância de pessoas que se autodeclaram pardas e pretas. Essa realidade é confirmada pelo Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), no qual a Estrutural apresenta valor de 0,75 — muito superior à média do DF (0,34) —, posicionando-a entre as regiões administrativas mais vulneráveis da capital (CODEPLAN, 2021). No Distrito Federal, a situação da dengue em 2024 foi considerada sem precedentes, com mais de 100.558 casos prováveis registrados até o final de fevereiro daquele ano, refletindo a gravidade da epidemia local (DF, 2024).

A escolha da Cidade Estrutural como recorte do estudo se deve ao fato de que territórios em situação de vulnerabilidade social apresentam condições mais favoráveis à proliferação de vetores e maior risco de adoecimento, ao mesmo tempo em que enfrentam barreiras de acesso a serviços de saúde e saneamento. Assim, compreender a dinâmica da dengue nesse contexto é fundamental para subsidiar políticas públicas mais equitativas e voltadas para populações historicamente negligenciadas.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, realizado a partir da análise de casos notificados de dengue entre os anos de 2021 a 2023. O estudo abrangeu duas equipes de Saúde da Família de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) localizada na Cidade Estrutural, no Distrito Federal, com o objetivo de identificar o perfil epidemiológico da doença em áreas com diferentes condições de saneamento básico. A Cidade Estrutural apresenta aproximadamente 45 mil habitantes e é considerada uma das regiões de maior vulnerabilidade social do Distrito Federal, com o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da capital. O território é marcado por desigualdades no acesso a serviços essenciais, abrigando tanto áreas com saneamento básico quanto a comunidade de Santa Luzia, caracterizada pela ausência de rede de esgoto e abastecimento de água tratada. Nessa localidade, a população depende majoritariamente de poços artesianos, caminhões-pipa e captação irregular em torneiras clandestinas. A água para consumo e atividades domésticas costuma ser armazenada em galões e baldes, muitas vezes sem a devida vedação, o que contribui para a proliferação do Aedes aegypti. Em contrapartida, os moradores das áreas regulares da Estrutural contam com abastecimento de água e coleta de esgoto realizados pelo município. A região possui duas UBS e nove equipes de Saúde da Família, atendendo cerca de 40 mil pessoas cadastradas, sendo classificada como tipo A no modelo da Atenção Primária à Saúde. Para esta pesquisa, foram selecionadas as equipes 1 e 12, por critérios de disponibilidade de dados e relevância territorial. A equipe 1, localizada em área com saneamento básico, possui 3.682 pessoas cadastradas, enquanto a equipe 12, inserida na área sem saneamento, possui 2.134 pessoas cadastradas. Essa seleção possibilitou a comparação entre territórios com distintas condições estruturais e de vulnerabilidade. A população estudada correspondeu à totalidade dos casos notificados de dengue nessas equipes durante o período de análise, configurando-se como um censo e não uma amostragem. Os dados foram fornecidos pela UBS de forma anonimizada e agregada, assegurando a confidencialidade das informações. As variáveis analisadas foram: sexo (masculino e feminino), faixa etária, raça, renda, mês e ano de notificação. A análise dos dados foi conduzida por meio da organização em planilhas eletrônicas, seguida de tratamento descritivo. Foram calculadas frequências absolutas e relativas para cada variável, permitindo a construção de tabelas que evidenciam a distribuição dos casos de dengue nas equipes estudadas. Essa abordagem possibilitou identificar padrões e diferenças no perfil epidemiológico da

doença entre áreas com e sem saneamento básico, oferecendo subsídios para compreender os fatores sociais e ambientais relacionados à sua ocorrência.

**Resultados**

A análise envolveu 5.846 moradores cadastrados nas equipes 1 e 12 da UBS da Cidade Estrutural, permitindo comparar populações residentes em áreas com e sem saneamento básico. A equipe 1, com 3.682 usuários, apresentou predominância de pessoas pardas (65,5%), seguidas por brancas (21,9%) e pretas (10,6%). Já a equipe 12, localizada na Chácara Santa Luzia e com 2.134 cadastrados, mostrou maior proporção de pardos (72,1%), menor de brancos (14,7%) e presença de indígenas (0,2%) e pessoas em situação de rua. Em ambas as equipes prevaleceram indivíduos jovens, até 35 anos, com discreto predomínio do sexo feminino. Entre 2021 e 2023, observou-se variação significativa no número de notificações. Em 2021, a equipe 12 apresentou incidência de 71,7 casos/1.000 hab., contrastando com 5,7/1.000 hab. na equipe 1. Esse resultado reflete a influência das condições socioambientais, especialmente a ausência de saneamento. Em 2022, ambas as equipes registraram aumento expressivo, com incidências de 31,5/1.000 hab. na equipe 1 e 50,6/1.000 hab. na equipe 12. Em 2023, ocorreu redução nas duas áreas, porém os valores permaneceram mais elevados na equipe 12 (25,3/1.000 hab.) em relação à equipe 1 (14,1/1.000 hab.), evidenciando a persistência da vulnerabilidade epidemiológica. Quanto ao perfil por sexo, a equipe 1 manteve predominância feminina em todos os anos (57,1% em 2021; 62,1% em 2022; 63,5% em 2023). Já a equipe 12 apresentou predominância feminina apenas em 2021. Em 2022, houve maior proporção masculina (54,6%), enquanto em 2023 a distribuição foi próxima, com discreto predomínio de homens (51,8%). Essas variações sugerem diferenças nos padrões de exposição e mobilidade, além de possíveis limitações no número de casos que podem influenciar a análise. A análise por faixa etária destacou maior prevalência entre 25 e 34 anos (132 casos no total), faixa economicamente ativa e fortemente vinculada ao trabalho informal de reciclagem. Essa atividade expõe os trabalhadores a áreas com grande acúmulo de resíduos, favorecendo a presença de criadouros do Aedes aegypti. Em contraste, notificações entre crianças e idosos foram menos frequentes, o que pode estar relacionado à baixa proporção desses grupos na população local e a fatores de proteção, como cuidados familiares e institucionais. No aspecto socioeconômico, observou-se maior vulnerabilidade na equipe 12, onde 14,3% da população declarou renda de até meio salário mínimo, em comparação a 8,6% na equipe 1. Além disso, 46,3% dos cadastros da equipe 12 não informaram renda, frente a 33,4% na equipe 1, sugerindo maior instabilidade econômica. Em relação à escolaridade, dados da Codeplan indicam predominância do ensino fundamental incompleto (38,9%) e baixa proporção de ensino superior completo (4,5%), reforçando a vulnerabilidade educacional da população. Os resultados demonstram a influência direta das condições socioambientais e socioeconômicas sobre a incidência da dengue, com destaque para a maior exposição dos mora

**Conclusão**

Observou-se neste estudo que as desigualdades socioeconômicas, ambientais e demográficas influenciam diretamente a ocorrência da dengue. Os resultados apontam maior número de casos na área sem saneamento e a faixa etária com maior incidência de casos de dengue correspondeu a adultos jovens, entre 20 e 39 anos, com predominância do sexo feminino. Diferenças na distribuição dos casos por sexo entre as equipes e anos analisados sugerem que aspectos comportamentais, ocupacionais e de mobilidade também influenciam a exposição ao vetor. A atuação em atividades informais, como reciclagem, amplia a exposição a ambientes propícios à proliferação do Aedes aegypti e agrava a vulnerabilidade ocupacional. Fatores como baixa renda, instabilidade econômica e escolaridade incompleta comprometem a compreensão de informações em saúde e dificultam a adoção de medidas preventivas. Esse quadro reforça a necessidade de estratégias diferenciadas de vigilância, educação em saúde e prevenção, adaptadas às especificidades territoriais. Os achados indicam que o enfrentamento da dengue na Cidade Estrutural exige políticas públicas intersetoriais, integrando ações de saneamento, educação, vigilância em saúde e fortalecimento da equidade no SUS. Mais do que intervenções clínicas, são necessárias medidas estruturais e educativas que reduzam desigualdades sociais, ampliem a resiliência comunitária e promovam saúde coletiva, contribuindo para o efetivo direito à saúde da população.

Menção Honrosa: Sim

# A produção científica brasileira nas áreas de informação: a evolução da colaboração nos periódicos e no ENANCIB

**Autores:** *LETICIA GONCALVES CEDRAZ*

**Orientador(es):** *JAYME LEIRO VILAN FILHO*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Autoria múltipla, Colaboração científica, Ciência da Informação, Cientometria, Periódicos científicos, Brasil.*

## Introdução

O sistema de comunicação científica engloba diversas formas de interação e troca de informações entre cientistas. Além das publicações formais, como periódicos e anais de eventos, este sistema inclui meios informais de comunicação, como conferências, redes de colaboração e discussões em fóruns especializados. Dentre os canais formais, os periódicos com revisão por pares continuam sendo o principal canal para a comunicação dos resultados dos trabalhos científicos e contribuem para a confirmação da autoria de descobertas científicas. A colaboração científica se tornou um modelo crucial para a organização de pesquisadores e a criação de conhecimento. No entanto, sua complexidade e natureza em constante mudança dificultam a medição precisa de seu real alcance e significado. Uma alternativa para avaliar a colaboração científica é por meio dos estudos da autoria múltipla, também chamada na literatura científica de coautoria ou autoria colaborativa. A utilização da autoria múltipla como indicador para medir o nível de colaboração científica corrobora com a crença dos editores de periódicos científicos de que todo aquele que houver sido relacionado como autor terá contribuído de modo significativo para a pesquisa. O estudo tem como objetivo analisar o índice de colaboração científica em artigos de periódicos das áreas de informação (Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação, Documentação e Museologia) publicados em 2018. A pesquisa visa complementar estudos anteriores sobre autoria múltipla, que já haviam identificado um aumento contínuo na colaboração científica, e investigar se essa tendência se manteve.

## Metodologia

Foi realizada uma análise cientométrica com delineamento descritivo, que utilizou como fonte de informação a mesma base de dados ABCDM utilizada nos estudos citados anteriormente. Após a inserção dos dados coletados no presente estudo, a ABCDM passou a conter aproximadamente 15 mil referências de artigos de periódicos e trabalhos nas áreas de informação do Brasil, publicados entre 1963 e 2018. Para a obtenção do índice proposto, foram desconsideradas as publicações de Portugal e os trabalhos do ENANCIB, bem como dados anteriores ao ano 2000. Assim, 7.599 registros de periódicos brasileiros das áreas de informação compõem o universo

deste estudo. As referências selecionadas foram exportadas para o Microsoft Excel, onde foram tratadas e analisadas estatisticamente.

## Resultados

O estudo revelou por meio de tabela e gráfico que a produção de artigos nas áreas de informação do Brasil continuou a crescer, com 658 artigos publicados em 2018. O percentual de autoria múltipla (AM) também apresentou um aumento significativo, atingindo 77,36% em 2018, o que representa um acréscimo de 4,94% em relação ao ano anterior. Esse resultado, quando comparado com a evolução da produção por tipo de autoria a partir do ano 2000, sugere uma aceleração da colaboração científica nas áreas de informação no Brasil.

## Conclusão

O estudo alcançou seu objetivo ao obter o índice de colaboração para o ano de 2018, confirmando a tendência de crescimento dos níveis de autoria múltipla. O aumento expressivo observado em 2018 indica uma aceleração na colaboração científica nas áreas de informação. Para aprofundar essa compreensão, sugere-se a realização de novos estudos que incorporem dados mais recentes, inclusive para avaliar a influência da pandemia de Covid-19 na colaboração científica. Uma abordagem qualitativa também pode desvendar os motivos por trás das variações nas modalidades de autoria, proporcionando uma visão mais aprofundada das dinâmicas de colaboração científica.

# Uma Análise da Interpretação Representativa do Cogito Cartesiano

**Autores:** *LUCAS CRUZ DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *ERICKA MARIE ITOKAZU*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Descartes, Meditações Metafísicas, Representação, Heidegger*

## Introdução

O presente relatório é resultado da pesquisa que vem sendo desenvolvida acerca da filosofia cartesiana e a sua importância para o conceito de consciência de si por ele introduzido na modernidade. Nesta última etapa da pesquisa, analisamos diversas interpretações sobre o seu momento fundante nas Meditações, a saber, na figura do cogito, dentre as quais destaca-se com relevância a corrente da fenomenologia contemporânea, bastante célebres nas figuras de Husserl e Heidegger. Assim, neste texto apresentaremos nossa investigação que visa confrontar uma análise rigorosa das duas primeiras meditações de Descartes com a interpretação heideggeriana do cogito. A partir disso, investigamos a possibilidade de concebermos o cogito de maneira representativa, tal como propõe a interpretação heideggeriana, procurando enfrentar seus problemas e verificar se suas conclusões são possíveis de acordo com o texto cartesiano.

## Metodologia

A metodologia utilizada nessa pesquisa é baseada em leituras e interpretações de texto.

## Resultados

Após a análise do cogito formulado por Descartes percebemos que a interpretação heideggeriana do cogito não é válida válida na Segunda Meditação. Heidegger compreende a relação de si a si do cogito como uma relação representativa. Entretanto, isso não é possível na Segunda Meditação, porém Descartes parece nas Meditações posteriores conceber o cogito de maneira representativa.

## Conclusão

A leitura e interpretação heideggeriana do cogito nas Meditações Metafísicas compreende a relação de si a si, isto é, do sujeito consigo mesmo como uma relação representativa. Segundo essa interpretação, o processo de aquisição do cogito ocorre a partir de uma reflexão do ego cogito sobre si. Essa relação reflexiva do cogito defende que o sujeito descobre sua própria existência após tornar-se objeto de pensamento de si a si. No entanto, essa hipótese interpretativa não nos parece respeitar a ordem estabelecida nas Meditações por Descartes. Descartes, como esperamos ter mostrado nas Considerações Iniciais de nosso texto, consegue atingir

o caráter universal já na Primeira Meditação com o argumento do Deus enganador. A partir dessa radicalização da dúvida, todas as representações do sujeito foram postas em dúvidas e rejeitadas como falsas. A dúvida metódica estabelecida na Primeira Meditação é responsável por revelar a existência do ego cogito na Segunda Meditação. No entanto, essa descoberta do cogito somente é possível porque o pensamento está afastado de todas as suas representações. Como resultado, podemos dizer que na Segunda Meditação não é possível tratar o cogito como um trabalho de representar, mesmo que reflexivo, como propõe a interpretação heideggeriana. O primeiro conhecimento obtido na ordem das Meditações, o cogito, ocorre de maneira mediada pela dúvida que vigora desde a Primeira Meditação impossibilitando toda e qualquer forma de representação de si para o sujeito. Assim, o cogito enquanto tal não pode ser considerado uma representação de si ou de uma ideia de si para compreender-se como existente. A tomada de consciência de si ocorrida na Segunda Meditação ocorreu de maneira mediada pela dúvida universal, e é no interior desse processo que se encontram as condições que o permitem inaugurar uma nova maneira de compreender a relação do sujeito para consigo mesmo. Como procuramos demonstrar, cada passo do processo de afastamento do mundo é simultaneamente um passo a mais no processo de aproximação ao si. O ápice da dúvida universal culmina também no encontro do si, este sim fundado como imediaticidade de si a si porque, dada a universalidade da dúvida como afastamento do mundo, o ego está incontornavelmente reduzido à sua própria esfera. Poderíamos afirmar, portanto, que seria um ego esvaziado das representações do mundo que, embora inegavelmente existente porque resistente à dúvida universal, ainda não construiu para si positivamente uma representação do si, sendo tão somente a constatação da descoberta do fundamento para que ela seja possível. Entretanto, a interpretação heideggeriana do cogito não está completamente errada, visto que, embora o cogito contribua para a compreensão de uma relação de representação de si reflexiva, isso ainda não é possível na Segunda Meditação. É somente na Terceira e Quarta Meditação que Descartes dá indícios de que concorda com a possibilidade de conceber o cogito de maneira representativa.

# Aplicabilidade do ultrassom a beira do leito (point of care) pela equipe de enfermagem: Protocolo de revisão de escopo

**Autores:** *ENRIQUE DOS SANTOS MARQUES*

**Orientador(es):** *PRISCILLA ROBERTA SILVA ROCHA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Enfermagem, Enfermagem baseada em evidências, Ultrassonografia, Ultrassom à beira-leito, POCUS*

## Introdução

O ultrassom (USG) é uma tecnologia de imagem não invasiva e livre de radiação, amplamente utilizada na saúde. Avanços tecnológicos e a portabilidade dos equipamentos permitiram sua aplicação em diversos cenários, incluindo a ultrassonografia point-of-care (POCUS), utilizada à beira do leito desde a década de 1990. A POCUS possibilita diagnósticos em tempo real, orienta procedimentos e auxilia a equipe de saúde na tomada de decisões e condutas terapêuticas. Na enfermagem de prática avançada, a USG permite a realização de procedimentos com maior qualidade e segurança, funcionando como extensão do exame físico e guia para intervenções. Enfermeiros podem utilizá-la legalmente no ambiente pré-hospitalar, desde que não emitam laudos diagnósticos formais. A tecnologia contribui para confirmar diagnósticos, definir condutas terapêuticas e aprimorar o cuidado ao paciente, aumentando a capacidade semiológica e a eficácia da assistência. O uso da POCUS melhora a direção dos procedimentos, tornando a prática mais assertiva e segura, reduzindo danos e hospitalizações. No entanto, sua aplicação requer capacitação técnica e científica adequada, garantindo que os procedimentos sejam realizados de forma eficiente e segura. Diante disso, este estudo destaca a importância de mapear como e para quais finalidades a ultrassonografia está sendo utilizada por enfermeiros na prática clínica, especialmente à beira do leito, buscando compreender sua relevância no cuidado ao paciente em nível global.

## Metodologia

O protocolo seguiu as diretrizes PRISMA para revisões de escopo, associado ao Manual de Síntese de Evidências da JBI, e foi registrado no Open Science Framework em junho de 2024. A revisão de escopo busca responder à pergunta: “Qual a aplicabilidade do uso da ultrassonografia à beira do leito pela enfermagem na prática assistencial?”, estruturada com base na estratégia PCC. Foram incluídos estudos primários e secundários, observacionais e intervencionais, casos e séries de casos, coortes, transversais e revisões que abordem o uso do ultrassom na prática de enfermagem para diagnóstico, monitoramento ou procedimentos terapêuticos, sem restrição de ano de publicação. Foram excluídos estudos que não tratassem do tema, revisões sem metodologia definida, relatórios de congressos, opiniões de

especialistas e estudos em idiomas não latinos. A busca será realizada nas bases CINAHL, LILACS, PubMed, Scopus, Web of Science e literatura cinzenta via Google Scholar, usando termos MeSH e palavras-chave adaptadas a cada base. Os estudos serão gerenciados no EndNote Web, com remoção de duplicatas, e triados no Rayyan em duas fases: títulos/resumos e leitura completa, com revisão independente por dois revisores e um terceiro em caso de divergência. O instrumento de extração de dados incluirá informações sobre identificação do estudo, características metodológicas, dados demográficos da amostra, cenário de saúde e objetivos do POCUS, como posicionamento de sondas, volume vesical ou confirmação de tubos endotraqueais. Os resultados serão apresentados de forma descritiva e tabular, destacando características dos estudos, principais achados, recomendações para prática clínica, limitações e direcionamentos para pesquisas futuras.

**Resultados**

A elaboração do protocolo de revisão de escopo pelo aluno de iniciação científica seguiu todas as etapas recomendadas pelo PRISMA-ScR e pela JBI Collaboration, desde a formulação da questão de pesquisa e definição dos critérios de elegibilidade até a descrição detalhada das estratégias de busca, seleção dos estudos, extração e análise dos dados. Esse processo proporcionou ao aluno uma vivência prática e estruturada do método científico, garantindo a construção de um protocolo robusto, transparente e reprodutível, em conformidade com padrões internacionais de qualidade. Do ponto de vista formativo, o envolvimento em todas as fases da elaboração do protocolo trouxe benefícios significativos para o aprendizado do aluno. A experiência contribuiu para o desenvolvimento de competências essenciais, como o raciocínio crítico na formulação da pergunta de pesquisa, a compreensão da importância da padronização metodológica, o manejo de bases de dados científicas e a valorização da transparência na comunicação científica. Além disso, favoreceu a consolidação de habilidades de escrita acadêmica, organização do conhecimento e trabalho em equipe, preparando-o para futuras etapas da pesquisa científica e ampliando sua autonomia e segurança no campo da produção científica.

**Conclusão**

Este protocolo foi registrado no Open Science Framework (OSF) (13) em 12 de junho de 2024. Número de registro: DOI 10.17605/OSF.IO/GCPH2. A construção do protocolo de revisão de escopo sobre a aplicabilidade da ultrassonografia à beira do leito pela equipe de enfermagem representa um passo fundamental para mapear o estado atual das evidências sobre o tema, identificar lacunas no conhecimento e orientar futuras investigações. O processo de elaboração, seguindo rigorosamente as recomendações do PRISMA- ScR e da JBI Collaboration, garante transparência, padronização e qualidade metodológica, o que aumenta a confiabilidade dos resultados esperados na revisão. Além da contribuição acadêmica, este protocolo tem relevância prática, pois possibilita compreender de que forma a ultrassonografia pode ser incorporada de maneira segura e eficaz ao cotidiano da enfermagem, ampliando o escopo de atuação profissional, fortalecendo a prática baseada em evidências e,

consequentemente, favorecendo a qualidade da assistência prestada ao paciente. Trata-se, portanto, de uma iniciativa que não apenas aprimora a formação do aluno envolvido, mas que também pode subsidiar avanços significativos para a enfermagem e para a assistência em saúde.

# Eurocentrismo às margens do Bab El Mandeb: um debate historiográfico sobre a Etiópia cristã "medieval"

**Autores:** *MATEUS FABIANO GONCALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARIA FILOMENA PINTO DA COSTA COELHO*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Etiópia, Idade Média, Categorias analíticas*

## Introdução

A pesquisa integra o projeto "Modelos Políticos, Direito e Justiça na Idade Média", que investiga a relação entre política e justiça nesse período em diferentes fontes. A Idade Média é usualmente situada no Ocidente Europeu entre os séculos V e XV, mas sua aplicação a outras civilizações pode revelar um viés eurocêntrico (DIOP, 1960). Ainda assim, diversos autores utilizam essa cronologia para estudar a Etiópia, em perspectiva comparativa (GOODY, 1963). No século XIX, discursos administrativos e científicos sobre a África frequentemente associaram estruturas pré-coloniais ao feudalismo europeu, sobretudo no caso da Etiópia entre os séculos XI e XVI (DUFAL, 2023). Esse enquadramento variado pode assumir leituras coloniais e racistas, que descrevem as sociedades africanas como atrasadas em comparação às europeias modernas. Também pode aparecer em interpretações de inspiração marxista, que enquadram a história em uma linha evolutiva rígida: comunismo primitivo, escravidão, feudalismo, capitalismo e socialismo (AMIN, 1972). Outra leitura parte da comparação entre estruturas jurídicas feudo-cristãs, perspectiva que será central neste trabalho. Assim, o eurocentrismo não se limita à ampliação territorial de análises históricas, mas se mantém em paradigmas interpretativos que aplicam métodos e periodizações europeias a sociedades não europeias. A investigação concentra-se na Etiópia, em cronologia correspondente à Idade Média europeia, transmitida à região pelo estreito de Bab-el-Mandeb. O objetivo é examinar a adequação das ferramentas analíticas usadas para classificar o Império Etíope, entre os séculos XI e XVI, como "medieval" ou "feudal". Pergunta-se: sob quais métodos essas conclusões são elaboradas? Existe consenso historiográfico sobre essas categorias? A Etiópia seria uma excepcionalidade africana? A pesquisa propõe, na primeira parte, apresentar as bases teóricas; em seguida, expor a metodologia; depois, discutir problemáticas relacionadas ao estudo da sociedade etíope, analisando os trabalhos de Olivia Adankpo Labadie, Alessandro Bausi e Susanne Hummel; e, por fim, apontar as conclusões alcançadas.

## Metodologia

Em termos metodológicos, as fontes documentais abarcam matrizes laicas e eclesiásticas, em conjunto, por se entender que as estruturas aristocráticas de poder e de dominação na Idade Média apoiam-se fundamentalmente nessa fusão. Os

discursos de cada tipologia serão analisados de maneira a explorar a concepção modelar, das quais o direito formal (costumes, normas, leis...) é um pilar evidente, bem como as experiências do modelo (casuística, doutrina, instrumentos jurídicos, crônicas, hagiografias, parenética...), que permitem compreender as interações entre os dois níveis e sua historicidade. A investigação se dará no campo historiográfico por meio da leitura comparada de autores e autoras que se debruçam sobre conflitos, doutrinas cristãs heterodoxas, movimentos monásticos e outras temáticas que se relacionam com a Etiópia cristã a partir de diferentes percepções. Dessa forma, e à luz dessas informações, espero esclarecer o debate historiográfico acerca do tema e expresso meu desejo de compartilhar as análises feitas.

**Resultados**

A Abíssinia, herdeira do Império de Aksum, possui um cristianismo singular, marcado pela influência monofisista e pela atuação de Frumêncio, além do mito dos 9 santos vindos da Síria, pioneiros do monasticismo etíope. O isolamento da comunidade cristã aproximou-a de práticas judaicas, como circuncisão, observância do sábado, restrições alimentares e adoção da lei mosaica (ETCHEBEHERE, 2009). No século XIII, o monge Ewostatewos defendeu radicalmente o sábado, sendo exilado. Um século depois, o Concílio de Dabra Metmaq tornou sua prática obrigatória, transformando antiga heresia em doutrina oficial, tema amplamente explorado por Adankpo em Moines, saints et heretiques dans l'Ethiopie Medievale. O culto ao sábado já possuía raízes veterotestamentárias, em oposição ao domingo, símbolo da ressurreição. O Concílio de Laodiceia proibira a prática por considerá-la judaizante, mas Ewostatewos conciliou Antigo e Novo Testamento. Sua doutrina inspirou mosteiros que, aliados a elites locais, acumulavam terras e arrecadavam impostos, reproduzindo lógica semelhante ao feudalismo europeu. Contudo, em 1398, sob Dawit e o metropolita Bartolomewos, esses monges perderam apoio da elite e foram perseguidos. A restauração de sua doutrina ocorreu com o negus Ya'Eqob, que em 1450 convocou o Concílio de Dabra Metmaq, reintegrou os eustateanos ao sacerdócio e incentivou a difusão do shabbat, consolidando-os como parte da ortodoxia. A trajetória de Ewostatewos aparece no Gadl Ewostatewos, biografia religiosa do gênero gadl. Adankpo-Labadie aproxima-o das hagiografias medievais europeias, enquanto Cunha ressalta diferenças, como a centralidade das relíquias, dos milagres e do ascetismo na santidade etíope. Cunha destaca ainda a função dos mosteiros como centros de prestígio e instrumentos da expansão do cristianismo e do Império pela dinastia salomônida. As relações entre terra, igreja e poder também geraram disputas, como mostram os estudos de Hummel em The disputed life of Saintly Ethiopian Kings Abraha e Asbaha. Mosteiros rivais competiam por prestígio e terras associando-se aos reis-santos Abraha e Asbaha, considerados fundadores do cristianismo etíope. Nesse sentido, Bausi evidencia que a monarquia etíope caracterizava-se por fundar igrejas e mosteiros, fortalecendo redes de dependência que garantiam arrecadação de impostos e cultivo de terras doadas. Por outro lado, Donald Crummey revela que camponeses do sul da Etiópia podiam possuir e alienar

terras, tornando a análise da sociedade etíope mais complexa e controversa, sem consenso historiográfico.

## Conclusão

Buscamos aqui tornar visíveis alguns questionamentos que acompanharam o andamento de nossa pesquisa, bem como apresentar algumas reflexões e apontamentos possíveis a partir da leitura crítica e comparada dos autores e autoras. A variada estrutura de posses de terra na região torna desafiador o trabalho daqueles que se dedicam a estudar as instituições, redes de poder e sociedades etíopes. Ainda, a longa tradição cristã e a suposta semelhança de alguns elementos tornam tentadora a associação com o Ocidente Europeu Latino Cristão. Nossa pesquisa nasce de certa inquietação com essa tendência e nos levou a tomar alguns passos atrás em relação ao uso das categorias analíticas aqui trabalhadas. De forma muito respeitosa e reconhecendo nosso incipiente conhecimento sobre a sociedade etíope, esperamos ter contribuído para a disseminação de informações a seu respeito e provocado o anseio por novas formulações que nos permitam compreender de modo aprofundado as problemáticas envolvendo a Etiópia.

# IMPACTO DA MILITARIZAÇÃO NA GESTÃO DE CONFLITOS ESCOLARES: UMA ANÁLISE DAS PRATICAS EXCLUDENTES NAS ESCOLAS MILITARIZADAS DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *GUILHERME HENRIQUE CRUZ QUEVEDO*

**Orientador(es):** *HAYDÉE GLÓRIA CRUZ CARUSO*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *disciplina escolar, justiça restaurativa, escola cívico-militar*

## Introdução

A presente pesquisa busca compreender como a gestão de conflitos é operada em uma escola pública de gestão compartilhada no Distrito Federal, marcada pela presença da disciplina militar no cotidiano escolar. A investigação parte do reconhecimento de que o ambiente escolar é um espaço privilegiado para a construção de relações sociais, mas também de tensões e disputas que demandam formas democráticas e humanizadas de resolução. Com isso, esta pesquisa se propõe a ir além da análise técnica ou normativa, ao escutar os sujeitos envolvidos e compreender como eles percebem, vivenciam e respondem às práticas disciplinares impostas. A intenção é construir uma síntese crítica, que possa dialogar com os desafios concretos da escola pública brasileira, especialmente em sua função social de formação cidadã. Ao fazê-lo, o estudo procura contribuir para a valorização de práticas restaurativas como alternativa viável e necessária frente ao modelo militarizado de controle escolar.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa com base em trabalho de campo realizado entre junho de 2023 e março de 2025. Inicialmente, aprofundou-se o referencial teórico sobre disciplina, gestão de conflitos e justiça restaurativa. Em 2024, iniciou-se a imersão em uma escola cívico-militar do Distrito Federal, onde foram realizadas observações participantes, análise documental (FOs), entrevistas com docentes, supervisores disciplinares e grupo focal com estudantes. O material empírico foi sistematizado e analisado no Laboratório Lélia Gonzalez (UnB), com apoio da técnica de análise de conteúdo de Bardin. A observação participante permitiu registrar tanto a rotina disciplinar quanto os silêncios institucionais. As entrevistas buscaram captar percepções diversas sobre autoridade, punição e convivência. Todas as informações foram tratadas com rigor ético, respeitando o sigilo dos envolvidos.

## Resultados

A análise empírica revelou que a lógica de gestão de conflitos na escola observada opera majoritariamente por mecanismos punitivos, com ênfase em advertências, registros e transferências. Estudantes e professores relatam a ausência de espaços

de escuta e participação, o que fortalece um ciclo de silenciamento. Evidências apontam que alunos acumulam FOs intencionalmente como forma de evasão estratégica, o que revela uma resistência silenciosa à rigidez disciplinar. A falta de articulação entre projeto pedagógico e a lógica militarizada compromete os vínculos escolares. A racialização das punições é uma questão latente: embora não haja estatísticas detalhadas, a percepção de que determinados grupos são mais sancionados permanece. Por outro lado, a existência de experiências positivas com mediação e diálogo aponta que há terreno fértil para a implementação de práticas restaurativas, sobretudo se houver formação adequada e compromisso institucional com os direitos dos estudantes.

## Conclusão

A escola cívico-militar estudada mostra-se como espaço de reprodução de normas autoritárias, em que a disciplina é imposta em detrimento da escuta e da mediação. A ausência de canais dialógicos compromete o papel educativo da instituição e alimenta mecanismos de exclusão. No entanto, a pesquisa também identificou brechas: professores e estudantes demonstram interesse por formas mais humanas de lidar com conflitos. A Justiça Restaurativa surge como uma alternativa potente, capaz de ressignificar o cotidiano escolar e fortalecer os laços comunitários. Como contribuição, o estudo aponta a urgência de políticas públicas que reconheçam a complexidade dos conflitos escolares e invistam em práticas formativas. Futuramente, pretende-se aprofundar a relação entre raça e disciplina escolar, tema latente que carece de pesquisas mais detalhadas. O Distrito Federal já possui iniciativas em curso, o que pode ser ponto de apoio para novas experiências de escuta, justiça e pertencimento no ambiente escolar.

Menção Honrosa: Sim

# A EXPANSÃO TERRITORIAL DO ATACAREJO NO CENTRO-OESTE: ANÁLISE DAS LÓGICAS ESPACIAIS NO DISTRITO FEDERAL E GOIÁS

**Autores:** *LUIS CARLOS RIBEIRO DUTRA*

**Orientador(es):** *JUSCELINO EUDAMIDAS BEZERRA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atacarejo, comercialização de alimento, Espaço urbano, Centro-Oeste.*

## Introdução

Este estudo analisa a expansão do fenômeno do atacarejo no Distrito Federal e em Goiás,investigando as lógicas territoriais de sua expansão e os impactos na reconfiguração urbana.

## Metodologia

A metodologia envolveu o georreferenciamento de lojas de grandes redes multinacionais, nacionais, regionais e locais com base em dados da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS), comparando-os com a hierarquia urbana da pesquisa REGIC do IBGE. A abordagem metodológica combinou análise quantitativa através de mapeamento temático com análise qualitativa dos padrões espaciais.

## Resultados

Os principais resultados indicam que a expansão dos atacarejos se concentra em áreas densamente povoadas e com menores indicadores socioeconômicos, próximas a eixos logísticos. No Distrito Federal, 78% dos atacarejos localizam-se em regiões administrativas de renda baixa ou média baixa, com destaque para Ceilândia, Samambaia, Taguatinga e Vicente Pires, onde redes como Atacadão, Dia a Dia e Ultrabox mostram forte presença. Em Goiás, a distribuição segue claramente a hierarquia urbana REGIC, com 82% das lojas concentradas em metrópoles e capitais regionais, sendo Goiânia o principal polo com 29 unidades, onde grupos como Bretas Atacarejo (17 unidades) e Atacadão (12 unidades) são dominantes. A análise espacial revelou densidade máxima de 0,032-0,065 lojas por km² na Região Metropolitana de Goiânia, enquanto 85% do território goiano apresenta densidade zero de atacarejos.

## Conclusão

Conclui-se que o atacarejo atua como agente de duplo impacto no espaço urbano: por um lado, amplia o acesso a produtos de baixo custo e promove novas centralidades comerciais; por outro, contribui para a homogeneização do comércio, desafiando a existência de formas tradicionais de abastecimento como feiras e mercados locais. O fenômeno representa um processo geográfico que redefine o abastecimento alimentar urbano no Centro-Oeste brasileiro, revelando a necessidade

de políticas de planejamento urbano que considerem os impactos territoriais das grandes redes comerciais.

Menção Honrosa: Sim

# Conectando a agricultura ao futuro: sistema automatizado para cultivo hidropônico com tecnologia IoT e LoRa

**Autores:** *Mikael Laurindo dos Santos*

**Coautores:** *Kaike Alves de Souza Santana*

**Orientador(es):** *Nilton Nélio Cometti*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *hidroponia, condutividade elétrica, solução nutritiva*

## Introdução

A prática da hidroponia está crescimento muito no Brasil. Cultivar alimentos saudáveis em proximidade às áreas urbanas tornou-se uma estratégia eficaz para agregar valor aos produtos, proporcionando às famílias oportunidades de obterem bons rendimentos em espaços reduzidos. A técnica de cultivo hidropônico NFT (Nutrient Film Technique) tem ganhado ampla adoção no país devido à sua notável eficácia e alta produtividade. Esse sistema é essencialmente composto por um reservatório que contém a solução nutritiva, um conjunto de bombas e um sistema hidráulico para a distribuição dessa solução. (Cometti, 2003). No sistema hidropônico, diversos fatores essenciais influenciam diretamente na obtenção de uma produtividade elevada. Estes incluem a manutenção do pH dentro da faixa de 5,5 a 6,0, a condutividade elétrica (CE) aproximada de 1,5 mS/cm e, de maneira crucial, a temporização adequada da bomba ligada e desligada (Cometti, 2003). Em geral, recomenda-se uma frequência de temporização a cada 15 minutos, permitindo o fluxo de água pelas tubulações (Cometti, 2008). Essa prática visa prevenir danos às plantas. No entanto, é importante ressaltar que a temporização pode variar conforme o período do dia, níveis de umidade relativa do ar e temperatura ambiente, exigindo ajustes por parte do usuário. A irrigação no cultivo hidropônico é viabilizada por meio do bombeamento da solução nutritiva até os canais de cultivo. O controle desse sistema ocorre mediante o funcionamento e desligamento da bomba, ajustados de acordo com as variáveis ambientais, tais como temperatura, umidade e luminosidade. Em termos gerais, o tempo de abertura e fechamento durante o dia poderia ser de3 x 15 minutos (ligado/desligado), respectivamente, enquanto durante a noite é de 3 x 60 minutos (ligado/desligado). Contudo, a precisão desejada para esses intervalos muitas vezes não é alcançada devido às limitações dos temporizadores analógicos utilizados nos cultivos hidropônicos. Portanto, é necessário que o usuário realize ajustes manuais diários para garantir a eficácia adequada do sistema. Com base em projetos desenvolvidos em editais anteriores do FABIN IFB, surgiu o projeto “SmartTimer, Controlador de EC e Controlador de pH”, objetivando unir as automações para a hidroponia em um único projeto. Neste, desenvolveu-se um aplicativo interativo com o usuário. Durante a implementação, identificou-se a limitação de conectividade em

áreas rurais, onde a internet é instável ou inexistente. A fim de sanar o problema com a conexão na Zona Rural e ampliar a conexão à internet em sistemas Internet das Coisas (Internet of things -IoT), surge a tecnologia Long Range (LoRa). Focada em oferecer conexão de longo alcance, baixa taxa de dados e baixo consumo de energia. (Facini, 2021). Portanto, foi necessário desenvolver um protótipo automatizado de hidroponia utilizando a tecnologia LoRa, possibilitando uma conexão estável e de longo alcance na zona rural alinhada a uma dashboard interativa ao usuário.

**Metodologia**

O microcontrolador escolhido foi a placa Arduino ESP32-S3 LoRa, devido às suas funcionalidades, oferecendo comunicação Wi-Fi e Bluetooth, além da possibilidade de ampliar a comunicação com baixo consumo energético por meio da tecnologia LoRa. Essa característica permitiu diversas aplicações e integração com a WEB. A quantidade de pinos disponíveis atendeu plenamente às necessidades do projeto, incluindo 15 pinos ADC para conversão analógico-digital, 25 pinos PWM para modulação da largura de pulso e pinos de extensão I2C para outros requisitos técnicos do sistema. Inicialmente, realizou-se a montagem dos componentes em protoboard, conectando sensores e módulos à placa ESP32-S3 LoRa. Em seguida, a programação foi feita em C++ no Arduino IDE, organizando variáveis, funções e bibliotecas de projetos anteriores, como SmartTimer, EasyEC e SmartPH. Após configurar o ambiente, a codificação priorizou funções e escala de tempo, evitando falhas e instabilidades. Posteriormente, os jumpers foram revisados e organizados nos pinos corretos, garantindo a conexão adequada. O sistema contou com duas placas ESP32-S3 LoRa. A primária foi posicionada próxima ao tanque de solução nutritiva, coletando dados de pH, condutividade elétrica, temperatura, umidade, luminosidade e acionando a bomba e outros sistemas. A secundária foi instalada em local com internet estável, responsável por se comunicar com o roteador, transmitindo e recebendo informações da rede. Ambas foram configuradas para comunicação por radiofrequência, utilizando largura de banda entre 400 MHz e 900 MHz. Na placa primária foram conectados os sensores responsáveis pelas medições. O DHT22 e o LDR coletaram dados de temperatura, umidade e luminosidade. Pela programação, foram adicionadas variáveis de tempo e leituras periódicas, além do acionamento do relé da bomba solenoide para dispensar nutrientes concentrados no reservatório. O sensor de pH PH4502C monitorou a solução; sempre que o valor ultrapassava 6,0, o sistema acionava um relé ligado a uma válvula solenoide que liberava sulfato de amônio em doses controladas, mantendo o equilíbrio, pois a absorção de amônio reduz o pH. O sensor de condutividade elétrica mediu a quantidade de íons, considerando como ideal valores próximos a 1500 µS/m. Quando necessário, relés acionavam válvulas solenoides ligadas a reservatórios de soluções nutritivas concentradas A e B, ajustando a condutividade elétrica. A placa secundária foi alimentada por módulo de 5V e programada para operar com protocolo MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), permitindo comunicação com a internet. Assim, tornou-se possível enviar e receber dados em tempo real, além de disponibilizar informações em uma interface de acesso remoto. A dashboard foi

desenvolvida em HTML, CSS e JavaScript, hospedada em página própria, permitindo monitoramento contínuo e ajustes remotos do sistema. Por fim, caixas foram moldadas em impressão 3D para encapsular os protótipos, integrando placas, sensores.

## Resultados

Ao longo do desenvolvimento do projeto, os blocos de código provenientes dos projetos anteriores foram aprimorados, incorporando novas linhas que incluem bibliotecas e blocos em linguagem C++, possibilitando a integração da placa LoRa ESP32 V2 ao código no Arduino IDE. Dessa forma, os dois componentes eletrônicos foram alinhados ao menu principal, cumprindo o objetivo central desta etapa do projeto. Dentre as etapas fundamentais do desenvolvimento, destacam-se os testes de comunicação entre as placas LoRa ESP32 V2. Embora inicialmente tenham ocorrido desafios, a utilização da biblioteca Heltec facilitou a programação, fornecendo exemplos práticos para a comunicação entre a placa principal e a secundária. Um dos principais obstáculos foi o envio dos valores das variáveis para a placa receptora, superado pela implementação de blocos de código que transmitiam as informações em pacotes JSON. Essa abordagem possibilitou uma comunicação eficiente e estável entre os dispositivos. Com a comunicação confirmada e estabilizada, foram realizados testes com os sensores - incluindo o sensor de pH, sensor de condutividade elétrica (EC), sensor de temperatura e umidade DHT22, além do sensor de luminosidade (LDR). Estes testes foram conduzidos por meio de um código específico no Arduino IDE. Como resultado, os dados dos sensores foram recebidos com sucesso pela placa principal, que será instalada em campo para coletar as informações e enviá-las para a placa LoRa V2 secundária. Adicionalmente, foi projetada e fabricada uma caixa para abrigar os componentes eletrônicos, tais como os sensores e a placa Arduino LoRa ESP32 V2. Essa estrutura, modelada em 3D, contribuiu para a organização dos componentes, facilitou o transporte e permitiu a realização de testes práticos em campo com maior segurança e eficiência. Outro objetivo alcançado durante o projeto foi a codificação da dashboard web, que recebe os dados da placa secundária e exibe as medições dos sensores de pH, condutividade elétrica, temperatura, umidade e luminosidade, além de monitorar o funcionamento geral do sistema para garantir sua eficiência. A interface interativa, está atualmente disponível no link https://agropop.click/HIDROPONIA/, proporcionando uma visualização em tempo real do sistema hidropônico e facilitando o acompanhamento remoto das condições do ambiente e do sistema hidropônico em campo.

## Conclusão

O desenvolvimento do sistema de monitoramento autônomo com ESP32 e comunicação LoRa mostrou-se uma solução viável e eficiente para o cultivo hidropônico. O protótipo integrou diferentes sensores, possibilitou o controle automatizado da bomba hidráulica e permitiu a visualização dos dados tanto localmente, por meio do display OLED, quanto remotamente, via dashboard web. Os

resultados demonstraram que o sistema pode aumentar a precisão no manejo da solução nutritiva e diminuir a necessidade de trabalho manual, oferecendo maior confiabilidade para o produtor. O uso da tecnologia LoRa solucionou o problema da conectividade em áreas rurais, viabilizando a transmissão de dados a longas distâncias com baixo consumo energético. Além do impacto prático no manejo agrícola, o projeto teve caráter educativo e multidisciplinar, integrando conhecimentos de eletrônica, programação, automação e design. Essa abordagem fortalece a formação de profissionais aptos a desenvolver soluções inovadoras para os desafios da agricultura. Conclui-se que o sistema desenvolvido possui potencial de expansão e pode ser adaptado para diferentes cultivos agrícolas, contribuindo para o fortalecimento da agricultura familiar e para a disseminação de tecnologias acessíveis no campo. O próximo passo é a produção em modelo empresarial para a comercialização.

# Efeito de diferentes regimes alimentares em ratos expostos a esquema múltiplo

**Autores:** *LEONAN TEIXEIRA DE JESUS*

**Orientador(es):** *CARINA DA COSTA KREWER*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise do comportamento, Ratos wistar, Restrição alimentar, Esquemas múltiplos*

## Introdução

A restrição alimentar constitui um procedimento amplamente utilizado em pesquisas da Análise Experimental do Comportamento e da neurociência. Age como operação motivacional que aumenta o valor da comida como estímulo reforçador e contribui para estabelecer e manter o responder dos roedores nas câmaras operantes (Chevée et al., 2023; Sharp & Smith, 2022). Os protocolos tradicionais baseiam-se na manutenção dos animais em 80–85% do peso corporal ad libitum, condição que pode se estender por meses ou anos (Rowland, 2007; Ator, 1991). Embora eficaz para garantir níveis de responder estáveis, o método implica em jejum prolongado e repetitivo, associado a alterações fisiológicas como redução da glicose plasmática (Turner et al., 2001), diminuição da taxa metabólica basal (Le Magnen, 1992), mudanças na temperatura corporal (Gutman et al., 2008) e aumento dos níveis de corticosterona (Heiderstadt et al., 2000). Evidências recentes também mostram efeitos sobre a microbiota intestinal (Masarwi et al., 2018) e marcadores endócrinos como a hepcidina (Murphy et al., 2022), levantando preocupações quanto ao bem-estar animal (Feige-Diller et al., 2020; Dietze et al., 2016). Como a restrição alimentar altera a efetividade de estímulos reforçadores, é necessário compreender como essas variáveis motivacionais interagem com diferentes esquemas de reforçamento. Nos esquemas simples, há apenas uma contingência para liberação do reforço. Já nos múltiplos, dois ou mais esquemas se alternam, cada um denominado componente (Catania, 1999). No esquema de intervalo fixo (FI), o reforço é liberado após um intervalo determinado (Ferster & Skinner, 1957). Nesse contexto, alternativas à restrição alimentar ganham relevância prática no âmbito regulatório. No Brasil, a Lei nº 11.794/2008 regulamenta o uso de animais em pesquisa, incorporando os princípios dos 3Rs (Substituição, Redução e Refinamento) propostos por Russell e Burch (1959). Uma exigência central do refinamento é a busca de metodologias que reduzam o estresse gerado aos animais sem comprometer a validade científica dos experimentos (CONCEA, 2022; União Europeia, 2010). Este projeto avaliou os impactos de diferentes regimes alimentares: ad libitum, restrição a 85% do peso inicial e restrição a 85% do peso ajustado à curva de crescimento, sobre o desempenho de ratos Wistar em um esquema de reforçamento múltiplo de intervalo fixo de 30 e 120 segundos, ao longo de 150 dias. Foram analisadas as taxas de resposta e de reforço

recebidas nas sessões de condicionamento operante. Além do efeito motivacional, considerou-se a qualidade palatável do reforço utilizado, leite condensado diluído (50% vol/vol), como variável potencialmente capaz de manter o responder mesmo sem restrição. Assim, este estudo busca contribuir com o refinamento metodológico em pesquisas comportamentais, oferecendo alternativas éticas e cientificamente robustas ao uso prolongado de protocolos de restrição alimentar.

**Metodologia**

Para este estudo foram utilizados 36 ratos (Rattus norvegicus) da linhagem Wistar, 18 fêmeas e 18 machos, com 12 semanas de idade ao início do experimento, obtidos do biotério da Universidade Federal de Goiás (UFG). Materiais. Os animais foram alojados em pares em gaiolas de polipropileno (49 × 34 × 16 cm) com maravalha esterilizada como substrato, sob condições controladas de temperatura (24 ± 2°C), umidade relativa (40-60%) e ciclo claro-escuro de 12/12 h (7:00 – 19:00). Água estava disponível ad libitum durante todo o experimento. Foram utilizadas oito câmaras de condicionamento operante (Med Associates®, modelo ENV-007-CT). Cada câmara possuía dimensões de 30,5 × 24 × 21 cm e continha duas barras de resposta não retráteis, localizadas a 6 cm do piso, acionáveis por força mínima de 0,25 N. Acima de cada barra, uma lâmpada de 28 V serviu como estímulo visual. Um dispensador de líquidos entregou 0,05 ml de solução de leite condensado diluído (50% vol/vol) como reforço. As câmaras foram isoladas acusticamente em caixas de madeira com ventilador para ruído branco e controladas via software MED-PC® IV. Os animais foram randomicamente distribuídos em três grupos experimentais (n = 12 por grupo). O Grupo Ad Libitum teve acesso irrestrito à ração comercial padrão (Nutrina®). O Grupo Restrito foi submetido à restrição alimentar para manter 85% do peso corporal inicial ad libitum. O Grupo Ajustado foi submetido à restrição alimentar para manter 85% do peso ajustado pela curva de crescimento dos ratos alimentados ad libitum. O procedimento começou com a habituação dos animais às câmaras e à solução de leite condensado diluído. As sessões operantes possuíam dois componentes , um foi sinalizado por luz contínua da câmara e da barra esquerda, enquanto o outro componente foi sinalizado por luz piscando da câmara (0,5 s on/off) e luz contínua da barra direita. Os experimentadores inicialmente fizeram o processo de modelagem das respostas de pressão à barra esquerda e à barra direta separadamente, tendo sido Sa esquerda a primeira a ser modelada. Posteriormente foi feita a progressão gradual de esquemas múltiplos, começando por razão fixa (FR) 1 até 15. Para a mudança de esquemas, adotou-se como critério o recebimento de 60 reforços. Ao atingir o critério em FR 15 FR 15, os animais foram expostos a esquemas de intervalo fixo (FI) em progressão gradual, começando em FI 10 s FI 10 s até FI 30 s FI 30 s. A partir deste esquema, apenas um componente passou a ser alterado (FI 30 s FI 40 s; FI 30 s FI 50 s), tornando o FI 30 s o componente rico (aquele com a maior concentração de reforços, sinalizado pela luz contínua), e até FI 120 s no componente pobre (com a menor concentração de reforços, sinalizado pela luz piscando). Então, foram avaliadas as sessões operantes em esquema múltiplo FI 30 s FI 120 s. Cada

sessão consistiu em 20 segundos de habituação e seis apresentações de cada componente, com duração fixa de três minutos por componente.

## Resultados

Os dados demonstram que a maior parte dos sujeitos do grupo Ad libitum emitiram respostas, ainda que em taxas menores do que os grupos sob restrição alimentar. Esse achado está de acordo com a literatura que prevê menor eficácia de estímulos alimentares para evocar o responder na ausência de restrição (Moreira & Medeiros, 2021). Isso demonstra como a palatabilidade do reforço (solução de leite condensado diluído) exerceu papel motivacional, mantendo padrões comportamentais mesmo na ausência de restrição alimentar (Ninomiya et al., 2007; Green & Freed, 1995). Notavelmente, os ratos desse grupo exibiram padrões estáveis de discriminação entre os componentes rico (FI 30 s) e pobre (FI 120 s), com diferenciação consistente nas taxas de resposta, indicando que a discriminação de estímulos pode ocorrer independentemente da restrição. Esse padrão foi possivelmente mantido pelas propriedades intrínsecas do reforço, em que variáveis qualitativas, como palatabilidade, podem sustentar não apenas a emissão de respostas, mas também o controle de estímulos em esquemas múltiplos (Petry & Heyman, 1994). Conforme observado por Todorov e Sobrinho (2009), histórias de reforçamento individuais e a sensibilidade diferencial aos parâmetros temporais dos esquemas são fatores que influenciam a variabilidade intrassujeito Neste trabalho, isso foi evidenciado pela necessidade de modificar o esquema para FI 15s (componente rico) e FI 120s (componente pobre) a fim de estabelecer discriminação nos animais J19 (macho) e J30 (fêmea) mesmo sob regime de restrição alimentar convencional. Já a fêmea J7, do grupo Ajustado, apresentou as maiores taxas de respostas entre todos os sujeitos do experimento. Esse padrão corrobora os achados de Chevée et al. (2023), que demonstra que a restrição alimentar tem menor impacto em esquemas de intervalo. Tal evidência pode ser observada pela similaridade nas taxas de resposta entre os grupos Restrito e Ajustado neste estudo, em que mesmo uma restrição mais branda (grupo Ajustado) se mostrou suficiente para manter o responder em níveis próximos aos do grupo sob restrição convencional. Quanto às interrupções experimentais, por terem sido implementadas de forma sistemática e uniforme para todos os grupos, foi possível isolar seus efeitos contextuais em relação ao regime de restrição alimentar. No período de ajustamento de peso, verificou-se que as fêmeas do grupo Ajustado necessitavam aumentar cerca de 6% de sua massa corporal para atingir acompanhar a curva de crescimento das fêmeas Ad libitum, objetivo que foi alcançado dentro do intervalo previsto. Em contraste, os machos necessitavam de um aumento de, aproximadamente, 13%, e, apesar de terem apresentado ganho de peso, não atingiram a meta durante as duas semanas de intervenção. Apesar dessas diferenças fisiológicas, a maioria dos sujeitos manteve as taxas de resposta estáveis.

## Conclusão

Os achados parciais deste estudo sugerem que protocolos de restrição alimentar mais brandos podem alcançar resultados comparáveis à restrição convencional na

manutenção de taxas de resposta estáveis em esquemas de intervalo. Além disso, a palatabilidade do reforço mostrou-se um fator essencial para a manutenção do responder, mesmo na ausência de restrição alimentar. Em suma, tais resultados apontam para a possibilidade de considerar, na pesquisa comportamental, ajustes nos protocolos de restrição alimentar e na qualidade dos reforçadores como estratégias alinhadas ao rigor científico e ao bem-estar animal, em conformidade com os padrões éticos e regulatórios aplicáveis à experimentação.

# Neoextrativismo e aquisição de terras por estrangeiros no Brasil – uma análise do Projeto de Lei 2963/2019

**Autores:** *DAVI SERRA DA CONCEICAO*

**Orientador(es):** *ALBENE MIRIAM MENEZES KLEMI*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoextrativismo, Aquisição de terras por estrangeiros, Projeto de Lei 2963/2019, Soberania nacional.*

## Introdução

O Projeto de Lei (PL) nº 2963/2019, que regulamenta a compra de terras por estrangeiros no Brasil, é abordado à luz do conceito de neoextrativismo. modelo de desenvolvimento econômico baseado na extração de vastos recursos naturais para exportação. Postula-se que este PL está inserido no contexto do neoextrativismo, particularmente, ao que se refere ao aspecto da aquisição de terra em larga escala, fenômeno que no tempo presente convencionou-se chamar de land grabbin O trabalho analisa a proposta com foco na soberania territorial, segurança nacional e concentração de terras. O PL em tela foi aprovado pelo Senado Federal em 2020 e encaminhado, no mesmo ano, à Câmara dos Deputados, onde aguarda criação de comissão e ainda não foi pautado para votação em plenário. A pesquisa se norteia pela seguinte pergunta-problema: O PL nº 2963/2019 pode ser uma porta de entrada para a aquisição de terra em larga escala por estrangeiros no Brasil?

## Metodologia

Realizou-se uma pesquisa de caráter qualitativo com a utilização do método histórico analítico. Procedeu-se um levantamento documental, nominalmente o projeto de lei, um levantamento bibliográfico tendo uma das principais fontes o texto de Lorena Izá Pereira de 2017 e de fontes de imprensa, a partir de portais de imprensa convencional como a Gazeta do Povo e o portal Imaflora.

## Resultados

O resultado da pesquisa sinaliza que os termos da proposta deste PL de flexibilizar a aquisição ou arrendamento de terras por estrangeiros, caso ele venha a virar lei, colaborará para o processo de estrangeirização de terras brasileiras, uma vez que será possível que estrangeiros detenham até 100% das terras de um município contanto que sejam de diferentes nacionalidades. O estudo conclui que o PL, ao facilitar a compra de terras por estrangeiros com jurisdição exterior tende a aumentar a concentração fundiária, ameaçar a soberania territorial e comprometer a segurança nacional favorecendo monoculturas de exportação e aprofundando desigualdades sociais e ambientais dentro da lógica do neoextrativismo.

**Conclusão**

Conclui-se que o PL inserido na lógica do neoextrativismo, representa uma decisão política que, ao flexibilizar a aquisição de terras por estrangeiros, favorece o grande capital e o modelo exportador de commodities, ampliando a concentração fundiária, a especulação territorial e a vulnerabilidade da soberania alimentar e ambiental, em detrimento da agricultura familiar.

# A Masculinidade na Religiosidade e Política Brasileiras

**Autores:** *CALEBE SILVA DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *PAULO GRACINO DE SOUZA JUNIOR*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoconservadorismo, Gênero, Religiosidade, Lideranças*

## Introdução

A presente pesquisa teve como objetivo analisar e entender os discursos feitos por lideranças evangélicas pentecostais na internet, com o foco direcionado na questão de gênero, em relação a discursos que surgem em torno dele. Através de análise de conteúdo, foi possível compreender uma nova vertente do que nessa pesquisa categorizou como “masculinismo gospel”. A escolha das lideranças religiosas, teve como objetivo entender como está surgindo uma nova categoria discursiva religiosa neoconservadora, diferente das convencionais. A revisão de literatura sobre sociologia da religião, ajudou na fundamentação teórica dessa pesquisa de cunho qualitativo.

## Metodologia

A metodologia utilizada para a análise foi por análise de conteúdo, a categorização foi utilizada para elencar as duas principais hipóteses para a conclusão da pesquisa. A principal fonte foi no canal de youtube dos dois pastores, onde publicam seus vídeos e pregações. Os vídeos assistidos foram analisados e por meio deles foi possível entender as semelhanças e diferenças entre os dois. Foram analisados cerca de 100 vídeos nos canais, através da análise pode-se categorizar os conteúdos.

## Resultados

Os discursos produzidos pelos pastores surgem como uma vertente que tende a crescer “masculinista”, a ascensão da teologia voltada para a moralidade do homem cristão se deve por conta da ideia de que ele precisa ser forte, sem demonstrar fraqueza, o provedor. - Os discursos carregam uma ideologia liberal, de que é necessário ter autonomia, financeiramente estável, enxergam que o acúmulo de bens ajuda na manutenção de onde vivem, a mulher deve ser bem cuidada e protegida, se opõem na maioria das vezes a ideologia feminista e de emancipação, pois biblicamente seu papel não é esse. - A última hipótese é de que essas lideranças carregam uma percepção mais liberal cristão, não seguem a mesma rigidez que as demais, isso mostrou como o conservadorismo ganhou força, mas não é reproduzido da mesma forma que em igrejas tradicionais. Ao usarem charutos, tatuagens e outros elementos simbólicos mostram como não seguem o padrão de comportamento padrão de outras lideranças. - A pesquisa mostrou como o conservadorismo carrega uma nova roupagem, não é o mesmo que lideranças religiosas tradicionais produzem,

mas é menos restritivo. Ajudou na compreensão de como a questão de gênero vem sendo utilizada por novas lideranças religiosas cristãs.

## Conclusão

Através dessa pesquisa foi possível compreender melhor as ideologias conservadoras religiosas, como tem se intensificado o debate sobre gênero na atualidade. Como é relevante para o campo das ciências sociais.

Menção Honrosa: Sim

# Identificação de pacientes com pênfigo e com manifestações clínicas de doenças tropicais após o uso de terapia imunossupressora no Distrito Federal

**Autores:** *Bruna Ahmad Cerqueira Soares*

**Orientador(es):** *AMILCAR SABINO DAMAZO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pênfigo, Comorbidade, Infectologia, Imunossupressores, Rituximab*

## Introdução

O pênfigo compreende um grupo de doenças autoimunes crônicas, mediadas por autoanticorpos contra proteínas de adesão celular, que resultam em bolhas intraepiteliais. Embora o tratamento com imunossupressores, como corticoides sistêmicos e rituximabe, seja eficaz para o controle da doença, ele eleva o risco de infecções oportunistas e crônicas, notadamente tuberculose, leishmaniose e hanseníase. O objetivo da pesquisa é investigar a prevalência de comorbidadesnão infecciosas e doenças infecciosas crônicas em uma coorte de pacientes com pênfigo, correlacionando sua ocorrência com o uso de terapias imunossupressoras.

## Metodologia

Trata se de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo, realizado a partir da análise de prontuários de pacientes (≥18 anos) com diagnóstico confirmado de pênfigo, atendidos no ambulatório de dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB) entre setembro de 2022 e julho de 2025. Foram analisadas variáveis sociodemográficas, clínicas, terapêuticas e a presença de comorbidades.

## Resultados

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo, realizado a partir da análise de prontuários de pacientes (≥18 anos) com diagnóstico confirmado de pênfigo, atendidos no ambulatório de dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB) entre setembro de 2022 e julho de 2025. Foram analisadas variáveis sociodemográficas, clínicas,terapêuticas e a presença de comorbidades.

## Conclusão

A terapia imunossupressora prolongada em pacientes com pênfigo demonstrou estar associada a uma maior ocorrência de infecções crônicas endêmicas. Este achado reforça a necessidade de implementar protocolos rigorosos de rastreamento e profilaxia, além de monitoramento contínuo, visando mitigar os riscos infecciosos e otimizar o manejo clínico desta população de pacientes.

Menção Honrosa: Sim

# Inventário rápido das abelhas da região sul da APA Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças (Maranhão)

**Autores:** *LETICIA GEOVANA ALMEIDA SILVA*

**Orientador(es):** *ANTONIO JOSE CAMILLO DE AGUIAR*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inventário, Abelha, Maranhão*

## Introdução

A realização de inventários rápidos e padronizados de abelhas é uma necessidade urgente para compreender e monitorar sua diversidade em larga escala, especialmente diante do declínio global desses polinizadores. As abelhas são fundamentais para a manutenção da biodiversidade e o funcionamento dos ecossistemas, sendo responsáveis pela polinização de mais de 80% das angiospermas, o que impacta diretamente a estabilidade de comunidades vegetais e a produção agrícola. Este declínio, causado por perda de habitat, pesticidas e mudanças climáticas, é uma preocupação mundial. No Cerrado, um dos biomas mais biodiversos do planeta, a documentação da fauna de abelhas é crucial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de conservação. Este trabalho propõe um inventário preliminar na Área de Proteção Ambiental Upaon-Açu/Miritiba/Alto Rio Preguiças (MA), contribuindo para preencher uma lacuna de conhecimento e fornecer dados essenciais para políticas de conservação baseadas em evidências.

## Metodologia

Área de Estudo: O estudo foi realizado na Área de Proteção Ambiental Upaon-Açu (MA), uma zona de transição ecológica de extrema relevância que abrange partes dos biomas Cerrado (59,65%), Amazônia (28,51%) e Zona Costeira (11,84%). A vegetação predominante é de Cerradão, caracterizada por alta diversidade e heterogeneidade ambiental. Metodologia de Coleta: As coletas ocorreram entre novembro e dezembro de 2024, durante a estação chuvosa. Utilizou-se o método de *Pantraps* (copos azuis com solução conservante), distribuídos em três transectos separados por 6 km. Cada transecto continha 10 pontos de amostragem (5 copos por ponto), totalizando 150 armadilhas. O material foi recolhido após sete dias. Identificação e Análise: Os espécimes foram lavados, secos, montados e identificados em laboratório usando chaves taxonômicas especializadas. Todos foram tombados e depositados na coleção entomológica da UnB. Para a análise de dados, utilizou-se o estimador de riqueza Chao1, baseado na abundância das espécies, para avaliar a completude do inventário e identificar lacunas amostrais. Os dados foram organizados no padrão Darwin Core.

## Resultados

Na Área de Proteção Ambiental Upaon-Açu, foram coletados 351 indivíduos, dos quais 246 eram abelhas (Apidae), distribuídas em 35 espécies, e 105 eram vespas (Vespidae), representadas por 6 espécies. A tribo de abelhas mais abundante foi a Meliponini (abelhas sem ferrão), com 171 indivíduos e 11 espécies, seguida pelas Augochlorini (abelhas do suor), também com 11 espécies, mas apenas 28 indivíduos. Entre as vespas, a tribo Epiponini (vespas operárias) dominou com 99 indivíduos e 5 espécies. A riqueza total de abelhas foi estimada em 41 espécies, indicando que o estudo capturou a maior parte da diversidade esperada na região. Os resultados reforçam a relevância da área para a conservação, especialmente pela expressiva presença de polinizadores críticos, como as abelhas sem ferrão.

**Conclusão**

O estudo na APA Upaon-Açu revelou uma comunidade de abelhas com alta diversidade, porém subamostrada. Foram registradas 35 espécies, mas o estimador Chao1 indica uma riqueza potencial de até 48 espécies, sugerindo que cerca de 13 espécies não foram capturadas. A diversidade variou entre os transectos: os Transectos 1 e 6 apresentaram alta diversidade e equilíbrio (Índices de Shannon: 2,55–2,56; Simpson: 0,89–0,91), enquanto o Transecto 3 exibiu menor diversidade (Shannon: 2,10; Simpson: 0,83), indicando possível dominância de algumas espécies. A tribo Meliponini (abelhas sem ferrão) foi dominante, representando quase 70% dos indivíduos coletados. As curvas de rarefação confirmam que a amostragem foi adequada nos Transectos 1 e 6, mas insuficiente no Transecto 3 e para a área total. Recomenda-se ampliar o esforço amostral com métodos complementares e amostragem em diferentes épocas do ano para capturar a diversidade completa, particularly de espécies raras, e orientar estratégias eficazes de conservação nesta área biodiversa.

Menção Honrosa: Sim

# Impacto na vida profissional ocasionado pelas alterações do ciclo menstrual

**Autores:** *Gustavo Henrique Carreiro dos Santos*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciclo menstrual, Produtividade, Estresse, Absenteísmo, Saúde ocupacional*

## Introdução

O ciclo menstrual, caracterizado por alterações hormonais fisiológicas, impacta substancialmente o bem-estar e a produtividade das mulheres no menacme. Flutuações nos níveis de estradiol e progesterona afetam aspectos físicos e psicológicos, resultando em sintomas como astenia, cefaleia, dismenorreia e aumento do estresse. Tais alterações influenciam diretamente o desempenho laboral e contribuem para o absenteísmo.

## Metodologia

Estudo misto, observacional, transversal, com abordagem qualitativa e quantitativa. Participaram 62 mulheres em idade fértil, com ciclos menstruais regulares e ativas no mercado de trabalho. O estudo se baseou na correlação entre as alterações do ciclo menstrual e o nível de estresse, aferido pelas escalas IAPT e PSS, analisados por comparação direta entre números relativos e absolutos.

## Resultados

A Escala IAPT evidenciou que cerca de 85% das participantes relataram concentração e produtividade apenas 'regular' ou 'pouca', com altos índices de irritabilidade (90%), principalmente associado ao período pré-menstrual. Outrossim, na escala PSS, 80% apresentaram sensação de falta de controle e elevados níveis de estresse, também relacionado ao período pré-menstrual (82,3%). Os achados indicam padrão recorrente de queda de desempenho laboral e aumento de sobrecarga emocional.

## Conclusão

O ciclo menstrual, especialmente na fase pré-menstrual, influencia diretamente a produtividade e o bem-estar físico e emocional de mulheres no menacme que estão atuantes no mercado de trabalho. Reconhecer e considerar tais particularidades do corpo feminino é essencial para se alcançar equidade perante a sociedade, bem como, no âmbito laboral.

# Novas Perspectivas no Debate sobre Racismo, Criminologia e Sistema de Justiça: A intersecção entre espaço e raça nas abordagens policiais à luz do HC 208.240/SP

**Autores:** *SARAH DE SOUSA SANTANA ROSA*

**Orientador(es):** *GUILHERME SCOTTI RODRIGUES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *perfilamento racial, racismo estrutural, segregação socioespacial, arbitrariedade policial.*

## Introdução

As práticas ostensivas realizadas por agentes estatais atravessam marcadores sociais como raça, etnia, classe e gênero, seguindo também, ainda que de forma aparentemente despretensiosa, uma lógica espacial que reflete dinâmicas de poder e desigualdade. A configuração socioespacial e a questão racial se interseccionam na construção de estigmas e no direcionamento da violência institucional, de modo que jovens negros, pobres e periféricos tornam-se alvos constantes da atividade policial, como será analisado ao longo deste trabalho. O critério de suspeição estrutura-se a partir do sistema penal seletivo brasileiro, no qual a figura do "criminoso" reflete características do funcionamento desse modelo estrutural (Baratta, 2000; Andrade, 1997 apud Duarte et al, 2014). Para Silva (2009 apud Duarte et al, 2014), as percepções que orientam essa suspeição são construídas a partir do tipo de crime cometido. No caso dos crimes "visíveis" – como aqueles praticados em vias públicas, passíveis de prevenção por ações ostensivas – produzem efeitos distintos em comparação aos chamados crimes "invisíveis", como a corrupção, que não alimentam o imaginário social da suspeição (Duarte et al, 2014). Nesse contexto, fatores subjetivos como raça e espaço aparecem como determinantes na construção da figura do suspeito e no direcionamento das ações repressivas dos agentes estatais, refletindo, em última instância, as interações sociais que promovem a exclusão física e simbólica de grupos marginalizados. Após a abolição, os processos de urbanização aprofundaram essas desigualdades, com a formação de áreas majoritariamente ocupadas por pessoas brancas – regiões mais ricas e centrais – e outras destinadas à população negra, mais pobres e periféricas. Para Santos (2007, p. 150 apud Alves, 2011), o modelo de gestão e organização territorial reflete e reproduz hierarquias e desigualdades estruturais, sendo impossível pensar em direitos sociais sem antes considerar o direito à cidade. As cidades brasileiras foram moldadas por processos segregadores que relegaram a população negra às periferias e favelas. Esses territórios, por sua vez, foram associados pela mídia à criminalidade, naturalizando a presença ostensiva da polícia. Surge, então, a questão: como garantir o direito da população negra de habitar e viver plenamente a cidade diante das lentes de suspeição e do extermínio cotidiano de jovens negros sob a justificativa da "guerra

às drogas”? (Andrade; Rezende, 2023). Diante desse cenário, a pesquisa busca explorar como o espaço urbano racializado e a seletividade penal se articulam na conformação da figura do suspeito e de que maneira tais dinâmicas se expressam no sistema de justiça criminal brasileiro.

## Metodologia

A metodologia adotada neste artigo consistiu em revisão bibliográfica, fundamentada na bases de dados acadêmicos, com consultas a livros, dissertações, teses, relatórios e periódicos especializados. Essa estratégia possibilitou a sistematização crítica de produções já publicadas sobre racismo estrutural, criminologia, seletividade penal e espaço urbano, permitindo atualizar e aprofundar o debate a partir de diferentes perspectivas teóricas. A análise também incorporou dados secundários provenientes de pesquisas empíricas que tratam das práticas policiais, da filtragem racial e da distribuição desigual da violência letal nas cidades brasileiras. Tais informações, embora inicialmente produzidas para outros fins, foram reempregadas aqui para sustentar a argumentação sobre a seletividade penal, em consonância com a noção de que dados secundários podem atender plenamente aos objetivos de novas investigações (Mattar, 1996). De forma complementar, utilizou-se a análise de discurso no julgamento do HC 208.240/SP, como forma de relacionar o conceito de raça – diante de um caso de perfilamento racial – à fala do ministro sobre o espaço em que o indivíduo do caso concreto se encontrava.

## Resultados

A partir disso, é importante destacar a fala do Ministro Alexandre de Moraes no voto do HC 208.240, impetrado pela Defensoria Pública do Estado de São Paulo em favor de Francisco Cícero dos Santos Júnior. O caso trata de um homem negro condenado por tráfico de drogas após ser encontrado com 1,53g de cocaína durante uma busca pessoal realizada por policiais militares, que consideraram a cor de sua pele como um dos elementos determinantes para a abordagem. O Ministro argumentou que o caso não configuraria perfilamento racial, sustentando que havia outros indícios de traficância, como o fato de o flagrante ter ocorrido próximo a uma “boca de fumo”. Acrescentou ainda que, se a mesma conduta – conversar com alguém dentro de um carro próximo a uma via pública – ocorresse em um shopping center, não geraria suspeita por parte dos agentes públicos. Em contraponto, como lembrou o Ministro Edson Fachin, é importante destacar que, mesmo reconhecendo a complexidade da situação, é muito difícil dissociar as práticas policiais do racismo institucional e estrutural que permeia a sociedade. Sabe-se, por exemplo, que festas e boates de elite, frequentadas majoritariamente pela branquitude, também são espaços de comércio de drogas ilícitas. Contudo, esses ambientes não sofrem invasões policiais, nem seus frequentadores são alvo de abordagens ostensivas. É justamente nesse ponto que se evidencia a relação entre o conceito de espaço racializado e o caso em questão. A atuação policial demonstra que não se trata apenas de perfilamento racial isolado, mas de uma prática que varia de acordo com o território e a racialização dos corpos que nele circulam. Trata-se do modus operandi da necropolítica do Estado

brasileiro. Aury Lopes Jr. (2024) observa que o conceito de “fundada suspeita”, previsto no art. 244 do CPP para autorizar a busca pessoal, é um termo vago, impreciso e indeterminado. Por carecer de parâmetros objetivos, acaba sujeito exclusivamente à subjetividade – ou arbitrariedade – dos agentes estatais. No contexto das práticas policiais, a atribuição de suspeição frequentemente está associada a marcadores sociais, sobretudo aqueles vinculados à juventude negra moradora de territórios periféricos. Essa dinâmica sustenta processos de estigmatização que resultam na desumanização desses sujeitos, socialmente enquadrados como vidas menos valiosas ou passíveis de eliminação (Ramos et al., 2022 apud Andrade; Rezende, 2013). Essas práticas, contudo, não se limitam ao recorte racial: também seguem um padrão territorial. No Rio de Janeiro, pesquisa de Ramos et al. (2022 apud Andrade; Rezende, 2013) mostrou que 63% das pessoas abordadas são negras, sendo 75% homens. Entre os chamados “superabordados” – aqueles que relataram ter sido parados mais de dez vezes – os números reforçam o viés racial e socioespacial: 94% são homens, 66% negros, 35% moradores de favelas e 33% de bairros periféricos, além de 58% com renda de até três salários mínimos.

## Conclusão

A análise feita ao longo deste artigo mostra que a seletividade penal no Brasil nasce do encontro entre racismo estrutural e segregação urbana. Assim, o jovem negro da periferia não é visto como suspeito por causa de suas ações, mas sim porque a junção entre raça e território já o coloca automaticamente nesse lugar. Dessa forma, o sistema transforma certos corpos em suspeitos natos e certos espaços em territórios de exceção. Nesse cenário, a “fundada suspeita” prevista no art. 244 do CPP deixa de ser garantia de direitos e se torna, na prática, um álibi jurídico para legitimar abordagens arbitrárias, baseadas em preconceito racial e estigmas territoriais. Além disso, o julgamento do HC 208.240/SP escancara essa lógica. Ao relativizar o perfilamento racial e colocar o foco no espaço em que o acusado estava, a decisão acabou reforçando a criminalização da negritude. Nesse sentido, a fala do Ministro Alexandre de Moraes deixa isso evidente: a mesma conduta pode não gerar suspeita em um shopping center, enquanto vira motivo de prisão numa periferia. Portanto, o problema não é a ação em si, mas sim quem a pratica e onde ela acontece. Não por acaso, as pesquisas empíricas confirmam isso: as abordagens policiais não são neutras, mas sim mecanismos de controle racial e territorial, em que vidas negras são tratadas como descartáveis. Consequentemente, esse funcionamento traduz o que autores como Mbembe e Jaime Amparo Alves chamam de necropolítica urbana: uma gestão desigual da vida e da morte, determinada pela cor e pelo território. No entanto, também revela a grande contradição da democracia brasileira: ao mesmo tempo em que promete igualdade formal, normaliza a exclusão racial e espacial na prática. Por isso, enfrentar esse quadro exige mais do que mudanças na lei; pede uma reconfiguração profunda das bases sociais e urbanas que alimentam essa engrenagem. Logo, é preciso questionar a ideia de “fundada suspeita”, criar protocolos reais contra o perfilamento racial, reconhecer o direito à cidade como condição da cidadania plena e adotar políticas de memória e reparação que

enfrentem de frente a herança escravista inscrita no espaço urbano. Em síntese, o HC 208.240/SP não é um caso isolado. Ao contrário, ele mostra os limites de um sistema de justiça que, ao reproduzir o racismo estrutural, perpetua desigualdades históricas. Assim, se a cidade continua sendo o espaço onde a população negra precisa lutar diariamente apenas para existir, cabe à crítica acadêmica e às políticas públicas desmontar essa engrenagem. Afinal, vidas negras importam, e o direito de viver e circular plenamente pela cidade precisa ser garantido como pilar central da democracia brasileira.

Menção Honrosa: Sim

# Jornadas de Direito Civil e Fundamento Decisório: análise do uso das Jornadas de Direito Civil do Conselho da Justiça Federal pelo Superior Tribunal de Justiça

**Autores:** *JOAO HENRIQUE DE SOUSA E SILVA ALEIXO*

**Orientador(es):** *CLAUDIA ROSANE ROESLER*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Jornadas de Direito Civil, Direito Civil, Argumento de Autoridade, Ratio Decidenci*

## Introdução

Há muito, a Teoria das Fontes, inserida na Teoria do Direito, preocupa-se com as origens das normas aplicadas no Direito. Diversas controvérsias permeiam esse campo de estudo, havendo diversas discussões sobre o enquadramento de fatores extralegais como fontes do Direito. Dentro dessa discussão, destaca-se a discussão sobre o enquadramento da Doutrina como fonte do Direito, alvo de divergências entre autores, os quais discordam se essa poderia ser considerada uma fonte autônoma do Direito ou apenas influenciar no estabelecimento de outras fontes, como a legislação e a jurisprudência (Diniz, 2017). Contudo, embora os teóricos do Direito dediquem-se à análise da Doutrina como fonte do Direito, outras figuras são utilizadas como fundamento decisório sem a devida reflexão. Observa-se, por exemplo, que é comum que um magistrado faça menção às jornadas organizadas pelo Conselho da Justiça Federal, as quais ganham, cada vez mais, relevância no cenário jurídico nacional.

Desde Dezembro de 2002, o Conselho da Justiça Federal promove as Jornadas de Direito Civil, apresentando como objetivo “debater o novo Código Civil e elaborar enunciados sobre as questões examinadas” (Conselho da Justiça Federal, 2002). Desde então, as Jornadas de Direito Civil são realizadas a cada dois anos, tendo sido realizadas nove edições até o momento, com a presença de magistrados, doutrinadores, estudantes e advogados. Embora pareça, à primeira vista, que o objetivo das jornadas seria apenas oferecer um necessário apoio à jurisdição na interpretação de normas, verifica-se que essas são citadas em grande número pela jurisprudência dos tribunais como fundamento decisório, estando, inclusive, referenciadas como “Referência Legislativa” ou “Legislação” nos sites do Supremo Tribunal Federal e do Superior Tribunal de Justiça, demonstrando a necessidade de pesquisas que analisem a forma como são utilizadas e a legitimidade do uso dessas como fundamento decisório, partindo do supracitado amparo normativo do Conselho da Justiça Federal e das considerações teóricas da Teoria do Direito. Em consulta preliminar à aba "pesquisa de jurisprudência" do portal do Superior Tribunal de Justiça (https://scon.stj.jus.br/SCON/), foram encontrados 308 acórdãos e 2.437 decisões monocráticas que fazem referência às Jornadas de Direito Civil. Para a realização desta pesquisa preliminar, utilizou-se os termos "Jornadas de Direito Civil" e "Jornada

de Direito Civil". Vale salientar que, em diversos casos, os termos não apareciam na ementa dos acórdãos, mas sim na aba "Referência Legislativa", de forma que houve menção aos termos em algum voto, não sendo possível determinar, à primeira vista, o impacto da menção no resultado do julgamento.

**Metodologia**

A presente pesquisa utilizará de enfoques quantitativos e qualitativos no desenvolvimento do trabalho. Inicialmente, com enfoque quantitativo, serão coletados os acórdãos do Superior Tribunal de Justiça que façam menção às Jornadas de Direito Civil. Conforme alhures mencionado, em pesquisa preambular na aba "pesquisa de jurisprudência" do portal do Superior Tribunal de Justiça (https://scon.stj.jus.br/SCON/), foram encontrados 308 acórdãos e 2.437 decisões monocráticas que fazem referência às Jornadas de Direito Civil. Em face do grande número de decisões encontradas em análise preliminar com utilização dos termos “Jornadas de Direito Civil” e/ou “Jornadas de Direito Civil” no site do Superior Tribunal de Justiça, das pretensões qualitativas da pesquisa e do curto período de realização da pesquisa de Iniciação Científica, limitou-se à análise das decisões publicadas pelo STJ com os termos supracitados nos dois primeiros anos de vigência das Jornadas de Direito Civil (2003-2004) e nos últimos dois anos anteriores ao início da pesquisa (2023-2025), com o fito de tentar identificar o padrão da utilização das Jornadas como elemento argumento e verificar se houve variação temporal. Também selecionou-se os períodos citados por ambos terem 29 acórdãos cada. Em vista à identificação do padrão decisório da Corte e não de ministros individualmente considerados, exclui-se da análise as decisões monocráticas. Posteriormente à seleção dos acórdãos a serem analisados, foi realizada a leitura dos trechos referenciados dos acórdãos encontrados para identificar: 1) Se as Jornadas de Direito Civil constituem a ratio decidendi (razão de decidir) ou são apenas obiter dicta (afirmações que não contribuem diretamente para o resultado do julgado); 2) Se as Jornadas de Direito Civil são citadas como legislação, como jurisprudência, como doutrina ou como outras categorias; 3) Se as Jornadas de Direito Civil podem ser encaixadas como argumentos de autoridade, nos termos teorizados por Angelo Prata de Carvalho e Claudia Roesler (2020)

**Resultados**

É possível observar alguns padrões dentre os acórdãos analisados publicados entre 2003 e 2004. Inicialmente, observa-se que todos os acórdãos foram proferidos pela 2ª Turma do Superior Tribunal de Justiça, componente da 1ª Seção da Corte, responsável por julgar matérias de Direito Público. Este dado causa surpresa, pois, tratando-se de Jornadas de Direito Civil, seria esperado que as menções fossem mais presentes na 2ª Seção, responsável por julgar matérias de Direito Privado. Também é importante apontar que todas as menções são feitas ao Enunciado 20 da 1ª Jornada de Direito Civil do Conselho da Justiça Federal, o qual trata da utilização da Taxa SELIC como índice para correção de tributos. Chama atenção ainda o fato de todas as menções às Jornadas de Direito Civil terem sido feitas pelo Ministro Franciulli

Netto, seja na qualidade de relator ou de relator para acórdão. Isso demonstra que, provavelmente em razão da recente aprovação dos enunciados da 1ª Jornada de Direito Civil da Justiça Federal, a prática de utilizá-las argumentativamente em votos ainda não era prática difundida no Superior Tribunal de Justiça. Verifica-se ainda que as utilizações das Jornadas de Direito Civil, neste primeiro período de análise, apresenta-se sempre como um argumento de autoridade (ad verecundiam), isto é, como uma forma de construir a autoridade do orador por meio da menção à autoridade de terceiros. Verifica-se que, ao citar o enunciado 20 da 1ª Jornada de Direito Civil, faz-se menção à coordenação científica do Ministro Ruy Rosado, demonstrando o interesse em corroborar a tese do Ministro Relator pela menção à autoridade científica das jornadas. Apesar disso, a menção à Jornada de Direito Civil não é acompanhada de maiores explicações. Não é apresentada a composição dos grupos de trabalho, tampouco a força normativa atribuída a elas. Vê-se ainda que, embora em 28 dos 29 acórdãos analisados (com exceção do REsp 383332/DF) a menção das Jornadas de Direito Civil esteja presente na ementa do acórdão, não é possível afirmar que elas compõem a razão de decidir (ratio decidendi) dos julgados, sendo, na realidade, obiter dicta. Isso é constatado pelo fato da decisão ser tomada com base na jurisprudência do tribunal e na legislação vigente, sendo a menção às jornadas meramente para amparar a tese já estabelecida pelo relator, como verificado por essa não ser acompanhada de maiores esclarecimentos sobre a aplicação do enunciado ao caso em análise. Em relação aos acórdãos publicados entre 2023 e 2025, constatam-se algumas alterações nas menções. Primeiramente, verifica-se que, diferentemente do observado entre 2003 e 2004, os acórdãos recentes são provenientes majoritariamente das 3ª e 4ª turmas, integrantes da 2ª Seção do Superior Tribunal de Justiça, a qual julga matérias relativas ao Direito Privado, sendo a única exceção o AgInt no REsp 1993042 / RS, julgado pela 1ª turma.

**Conclusão**

Deve-se salientar que, em razão do pequeno número de casos analisados, não é possível chegar a conclusões categóricas sobre a utilização das Jornadas de Direito Civil pelo Superior Tribunal de Justiça. Todavia, o mapeamento da utilização nos primeiros dois anos de existência das Jornadas e nos últimos dois anos contados do início da pesquisa trazem indícios sobre essa utilização. Conforme demonstrado anteriormente, viu-se que, na maioria dos casos, as Jornadas de Direito Civil são utilizadas como obiter dicta e não como ratio decidendi (razão de decidir). Todavia, ainda é possível identificar casos em que elas são fundamentos decisórios relevantes. Diante disso, deve ser questionada a utilização de elementos sem força normativa expressa para decidir casos jurídicos. Ademais, é mister pontuar ainda que a utilização das Jornadas dá-se, na maioria dos casos, sem maiores explicações sobre sua aplicabilidade ao caso concreto, servindo apenas como um argumento de autoridade para corroborar um ponto de vista adotado anteriormente.

Menção Honrosa: Sim

# Organização e catalogação de biblioteca, fundo documental e banco de dados a partir do acervo de Eurico Theófilo Miller

**Autores:** *MARIA HELENA FERREIRA DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *LUIS ABRAHAM CAYON DURAN*

Área: Arqueologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Catalogação, Arqueologia, Acervo documental*

## Introdução

O Projeto Arqueologia e História Indígena no Brasil Central (PHIBRA), vinculado ao Departamento de Antropologia (DAN) da Universidade de Brasília (UnB), atua sob coordenação dos arqueólogos Dr. Francisco Antônio Pugliese Júnior e Dr. Eduardo Góes Neves. Em parceria com o Núcleo de Arqueologia Indígena (NAI) e com o Laboratório de Etnologia Indígena e Indigenismo (LINDE), o PHIBRA promove pesquisas no patrimônio arqueológico de Unaí (MG) através de escavações realizadas no sítio Gruta do Gentio II. Em 2019, o LINDE, coordenado pelo Prof. Dr. Luis Abraham Cayón Durán, recebeu doações da biblioteca pessoal e fundo documental de Eurico Theófilo Miller (1932-2018), importante geógrafo, historiador e arqueólogo brasileiro conhecido por fundar o Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul (MARSUL) e desenvolver pesquisas sobre a ocupação indígena no Alto Médio-Guaporé (RO). A partir dessa doação, o PHIBRA expandiu seu escopo e passou a se responsabilizar pela catalogação não apenas do material arqueológico recolhido em Unaí, mas também do acervo de Eurico Theófilo Miller. Composto por centenas de livros, revistas, artigos, monografias e documentos primários nas áreas de arqueologia, antropologia, linguística, ecologia e história, o acervo configura-se como uma importante fonte de pesquisa. Ao classificá-lo e organizá-lo em formato de biblioteca, proporcionando acesso público ao material, o presente projeto permite que os dados sejam conhecidos e interpretados, a fim de incentivar novos estudos arqueológicos e em áreas correlatas. Tal iniciativa ganha ainda mais relevância considerando a escassez de profissionais e infraestrutura voltados para a arqueologia no Brasil, consolidando a biblioteca do PHIBRA como uma valiosa fonte de divulgação e promoção da pesquisa arqueológica no país.

## Metodologia

A metodologia do projeto foi estruturada em etapas sequenciais, de modo que a primeira fase consistiu na catalogação digital das obras em formato de livro. Para isso, foram registrados dados essenciais no Google Planilhas, como: área temática, subárea, título, autor, editora, ano de publicação, número de páginas, idioma, região geográfica, sub-região, coleção pessoal (indicando a origem do livro), quantidade de exemplares e o status da obra no acervo. A coluna “status”foi utilizada para indicar se o livro estava “no acervo” ou “emprestado”, permitindo o controle de empréstimos. A

partir disso, foi criada uma segunda tabela para organizar o sistema de aluguel de livros, contendo informações como: título da obra, etiqueta de identificação, nome do locatário, matrícula na UnB, telefone, e-mail, data de empréstimo e de devolução. Simultaneamente à catalogação digital, o acervo físico foi realocado em uma sala anexa ao laboratório do PHIBRA, localizado no Pavilhão Multiuso I da UnB. Antes de ser acomodado, o acervo passou por um processo de higienização e acondicionamento adequado. No entanto, a disposição inicial das estantes na sala apresentou dificuldades operacionais, com espaços muito apertados e materiais misturados, o que prejudicava a circulação e organização do ambiente. Para solucionar essa questão, diversas estantes foram retiradas, e as salas destinadas à biblioteca e ao laboratório foram trocadas, criando um ambiente mais acessível e funcional. Contudo, apesar de melhorar o acesso ao acervo, a mudança ocorreu a apenas três meses da finalização do projeto, exigindo reorganização significativa dos livros e causando atraso na catalogação do extenso fundo documental, subdividido em 5 categorias: manuscritos de monografias, teses e dissertações; anais de congressos; boletins, revistas e separatas; e documentos governamentais e projetos. Cada categoria demandava uma organização específica, o que aumentou o tempo necessário para a finalização do processo.

## Resultados

Ao todo, foram registrados 1.456 exemplares de livros. Desses, 58 encontram-se emprestados e 81 necessitam de restauração, indicando uma parcela do acervo que está temporariamente indisponível para consulta ou em estado de conservação comprometido. Quanto ao idioma das obras, observa-se um predomínio significativo do português, com 866 exemplares, representando cerca de 59% do total. Em seguida, aparecem obras em inglês (359) e espanhol (133). Idiomas com menor representatividade incluem francês (24), alemão (20), italiano (7), japonês (2), além de outros idiomas não especificados (3). Tal distribuição evidencia o foco principal em publicações de interesse latino-americano - dado que se confirma com a análise por continente, que revelou que a maior parte dos exemplares é, de fato, proveniente da América Latina, com 666 registros. Há também obras direcionadas ao estudo da Europa (51), África (47), América do Norte (35), Ásia (32) e Oceania (3). No que diz respeito a assinaturas, identificou-se que 128 exemplares pertenciam à coleção pessoal de Eurico Theófilo Miller. Outros nomes que aparecem com menor frequência incluem Clifford Evans (10), Betty Meggers (9) e Francisco Pugliese (3). Apesar dessas identificações, a maioria dos exemplares (1.261) não apresenta assinaturas ou marcas de procedência, dificultando a rastreabilidade.

## Conclusão

A construção de uma biblioteca física a partir do acervo de um dos maiores arqueólogos brasileiros contribuirá significativamente para a preservação e difusão de obras de relevância nacional. A sistematização das informações facilitará, ainda, a realização de novas pesquisas e fomentará o diálogo interdisciplinar entre áreas tão diversas quanto antropologia e biologia. Contudo, o projeto passou por diversas

dificuldades durante sua realização. Entre as limitações observadas destaca-se o atraso no processo de catalogação em razão da transferência do acervo para outra sala a apenas 3 meses do prazo de finalização do projeto, exigindo reorganização das estantes e busca por livros que se perderam no processo. Sendo assim, a classificação do fundo documental - que inclui documentos primários, revistas, anais de congresso e monografias - não foi finalizada no tempo proposto. Além disso, a organização por ordem alfabética de sobrenome de autor começou a ser realizada quando o registro já estava em fase avançada, levando ao retrabalho. Outra discrepância em relação ao projeto inicial foi a criação de redes sociais. O Instagram chegou a ser criado, mas foi excluído por não atingir o público alvo - ou seja, pessoas realmente comprometidas cientificamente com a arqueologia e não apenas curiosos, conspiracionistas e revisionistas históricos. Assim, decidiu-se por focar apenas no site do projeto. Adicionalmente, identificou-se a necessidade de mão de obra especializada em biblioteconomia para alteração do sistema de catalogação aplicado à etiquetagem, para que este se torne mais perene e permita a adição de livros ao acervo com mais facilidade. Para concluir, aponta-se a restauração de 81 livros como outra questão a ser explorada em trabalhos futuros. Remediadas de forma amadora e provisória, tais obras foram destacadas na tabela digital com um fundo verde e na biblioteca física com um adesivo verde na lombada, para facilitar sua localização.

# Estudo de Caso: Desafios da Manutenção Aeronáutica e Análise das Diretrizes de Aeronavegabilidade do ano de 2024

**Autores:** *TACIANA CALINA PEREIRA*

**Orientador(es):** *FÁBIO CORDEIRO DE LISBOA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aviação., Manutenção., Diretrizes., Aeronavegabilidade., Segurança.*

## Introdução

O mercado da aviação desempenha um papel fundamental na economia global, sendo um setor estratégico para o turismo, o comércio e a geração de empregos. E sua importância não se limita a isso, atingindo também o bem-estar e conexão entre pessoas. A aviação está em constante aumento de demanda, tendo desde a pandemia vivido a volta do crescimento do setor no número de voos e assim também no número de passageiros. No ano de 2022 foram realizados 730.543 voos comerciais domésticos, em 2023 o número subiu para 789.314 e em 2024 o número de voos teve leve queda, indo para 784.237 voos (Anuário do Transporte Aéreo, 2025). A confiança do público na segurança é um fator determinante para o crescimento do setor. Nesse contexto, a manutenção aeronáutica configura-se como um dos pilares fundamentais da atividade aérea, assegurando a aeronavegabilidade continuada e a longevidade das frotas. Tal atividade compreende um conjunto de procedimentos técnicos e de gestão destinados a garantir que aeronaves e seus sistemas mantenham condições de operação segura, confiável e em conformidade com padrões regulatórios internacionais É nesse cenário que surgem as Diretrizes de Aeronavegabilidade (DA), instrumentos normativos que estabelecem medidas corretivas e preventivas obrigatórias. Essas diretrizes representam um componente essencial da regulação aeronáutica, fornecendo a base normativa para a execução de manutenções eficazes e alinhadas às melhores práticas de segurança operacional.

## Metodologia

Para desenvolvimento desse trabalho foram realizados diferentes métodos de pesquisa. Primeiramente, durante o ano de 2024, durante um pouco mais de um mês, foi acompanhado de perto o trabalho de alguns mecânicos aeronáuticos da Embraer que prestavam na época serviço para a Polícia Federal, sendo feitas perguntas e acompanhando diretamente algumas ações de manutenção não programadas, que são feitas a partir de alguma falha identificada pelo próprio piloto. Em seguida, foram feitos nos meses seguintes de 2024 e 2025, pesquisas de revisão de literatura e coleta de dados, nos Anuários de Transporte Aéreo, no Regulamento Brasileiro da Aviação Civil (RBAC), nas Diretrizes de Aeronavegabilidade (DA's), esses três publicados pela

ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), e nos dados públicos disponibilizados pelo CENIPA (Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos).

## Resultados

As Diretrizes de Aeronavegabilidade, em inglês Airworthiness Directives, sendo usada no Brasil a sigla DA's, são por definição do Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC), artigo 39.3, prescrições que se aplicam aos seguintes produtos: aeronaves, motores de aeronaves, hélices e equipamentos. O RBAC nº 39, emenda nº 00, que traz o título Diretrizes de Aeronavegabilidade, foi aprovado na resolução nº185, de 1º de março de 2011 (RBAC 39, 2025). Ele detalha as condições sob as quais a ANAC pode emitir uma DA, os requisitos para seu cumprimento e as responsabilidades dos envolvidos. O principal objetivo dessas diretrizes é corrigir condições inseguras identificadas em produtos aeronáuticos. Essas condições inseguras podem surgir de falhas de projeto, fabricação, manutenção ou operação, e têm o potencial de comprometer a segurança de voo. O ciclo de vida de uma DA começa com a identificação de uma condição insegura em um produto aeronáutico. Essa identificação pode ocorrer de diversas formas, como investigações de acidentes ou incidentes, relatórios de falhas de fabricantes ou operadores, resultados de inspeções de rotina, ou análises de dados de desempenho (ANAC,2025). Uma vez que uma condição insegura é confirmada e considerada um risco potencial à segurança de voo, a autoridade de aviação civil inicia o processo de desenvolvimento de uma DA. No ano de 2024 foram publicadas 25 Diretrizes de Aeronavegabilidade, sendo 4 canceladas e substituídas, tendo 21 DA's efetivas. Cada uma delas foi observada individualmente para ter seus dados coletados. Nelas foi observado quantas vezes cada fabricante/proprietário recebeu uma DA, lembrando que numa mesma diretriz pode ser citado mais de um fabricante/proprietário. Em 2024 o fabricante que mais recebeu diretrizes foi a Embraer. Os modelos que foram mais vezes citados, 3 vezes cada, foram ERJ170-100LR (conhecido como E170), ERJ190-300 (conhecido como E190-E2), EMB-545 (nome atualizado para Praetor 500) e EMB-550 (nome comercial E550 Legacy 500). Todas sendo aeronaves da fabricante Embraer. A análise das Airworthiness Directives (AD's) emitidas em 2024 demonstra que a revisão do AFM em função da interferência do sinal 5G foi o fator mais relevante, com oito ocorrências registradas, destacando-se em relação aos demais motivos. Entre as causas secundárias, observam-se os sensores do sistema ODS e os cilindros mestres do sistema de frenagem, cada um com duas ocorrências. Os demais fatores, como problemas em suportes de travamento do trem de pouso, atuadores, aoa limiter, inspeções estruturais, falhas de rastreabilidade, sensores da porta principal, mecanismos de travamento de assentos e molas do NLG/MLG, ocorreram apenas uma vez cada. Esses resultados indicam que, embora os motivos sejam diversificados, a interferência do 5G sobre o AFM representa uma tendência crítica a ser monitorada no contexto da segurança operacional.

## Conclusão

As Diretrizes de Aeronavegabilidade são um pilar fundamental da segurança da aviação, garantindo que as aeronaves permaneçam seguras para operação ao longo de sua vida útil. O cumprimento rigoroso dessas diretrizes é essencial para a prevenção de acidentes e incidentes, e para a manutenção da confiança no sistema de aviação civil. O futuro das Diretrizes de Aeronavegabilidade provavelmente será moldado pelos avanços tecnológicos na aviação e na manutenção. A manutenção preditiva, baseada em dados em tempo real, pode reduzir a necessidade de DA's reativas, permitindo intervenções antes que as falhas ocorram. Além disso, a harmonização regulatória internacional continuará a ser um objetivo, visando simplificar o processo de adoção de DA's e promover uma segurança de aviação global mais coesa e eficiente. Por fim, no estudo de caso a fabricante mais citada teve por consequência suas aeronaves também como mais citadas. O motivo mais citado já não tem relação direta com a fabricante.

Menção Honrosa: Sim

# Análise Financeira da Recuperação de Pastagens Degradadas: Estudo de Caso em Sistema de Recria-Engorda nas Cabeceiras do Pantanal

**Autores:** *CAMILLA CRISTINA ALVES MENDES*

**Orientador(es):** *ALVARO NOGUEIRA DE SOUZA*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Viabilidade Financeira, Recuperação de Pastagens, VPL e MTIR*

## Introdução

O Brasil consolidou-se como uma das principais potências agropecuárias do mundo, não apenas pelo tamanho de seu rebanho bovino, mas também pela relevância nas exportações de carne e outras commodities agrícolas. Entretanto, essa produção está fortemente baseada em sistemas de pastagens, que ocupam quase 180 milhões de hectares no país. Um ponto crítico é que parte expressiva dessas áreas apresenta sinais de degradação, esse processo compromete a eficiência do setor, aumenta as emissões de gases de efeito estufa e intensifica a pressão por abertura de novas áreas. Para enfrentar esse quadro, o governo brasileiro estruturou programas como o Plano ABC+ e o Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas (PNCPD), que têm como meta ampliar a recuperação de 30 milhões de hectares e estimular práticas de produção de baixo carbono. A estratégia de recuperar áreas já abertas, em vez de expandir a fronteira agrícola, aparece como alternativa capaz de gerar ganhos simultâneos de produtividade, rentabilidade e conservação ambiental. A tomada de decisão pelo produtor, entretanto, depende da viabilidade financeira do investimento. A recuperação de pastagens exige recursos consideráveis em insumos, maquinário e mão de obra, e só se justifica se as receitas obtidas ao longo do tempo compensarem esses custos. Assim, instrumentos de análise como o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno Modificada (MTIR) tornam-se fundamentais para medir a atratividade de diferentes cenários produtivos. Nesse contexto, este estudo busca avaliar a viabilidade econômica da recuperação de pastagens degradadas em sistema de recria e engorda bovina, em área localizada em Mato Grosso, munícipio de Araputanga. Foram comparados dois cenários de eficiência — média e alta —, de modo a verificar como mudanças em parâmetros zootécnicos, como taxa de lotação, afetam a sustentabilidade financeira da atividade.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida no município de Araputanga, sudoeste de Mato Grosso, área caracterizada por clima tropical com estação seca bem definida e inserção nos biomas Cerrado e Amazônia. O levantamento de informações econômicas foi realizado em campo, em parceria com instituições de pesquisa e organizações não governamentais, a fim de detalhar custos relacionados à recuperação de pastagens

e desempenho produtivo da pecuária local. Com base nesses dados, foi estruturado um fluxo de caixa projetado para 15 anos. O investimento inicial, realizado no ano zero, incluiu as despesas de implantação da pastagem, como preparo do solo, aquisição de sementes, corretivos e fertilizantes, além de serviços de aplicação e mão de obra. Nos anos seguintes, o modelo considerou tanto os custos de manutenção como as receitas oriundas da venda de animais terminados. Dois cenários foram comparados: média eficiência, que assumiu lotação de 3 Unidades Animais por hectare, e alta eficiência, com 4,3 UA/ha, refletindo maior intensidade tecnológica e de manejo. Essa diferenciação permitiu observar como o nível de eficiência impacta no desempenho econômico do sistema. Para mensurar a viabilidade, foram utilizados dois indicadores clássicos: o Valor Presente Líquido (VPL), que atualiza todos os fluxos de caixa futuros para o valor presente descontados a uma taxa mínima de atratividade de 9% ao ano, e a Taxa Interna de Retorno Modificada (MTIR), que ajusta os ganhos considerando reinvestimentos e financiamentos. A escolha da TMA baseou-se em taxas praticadas em linhas de crédito específicas para recuperação de pastagens.

**Resultados**

Os resultados revelaram contrastes importantes entre os dois cenários. O custo inicial por hectare foi significativamente menor na média eficiência (cerca de R$ 2.930,00) em relação à alta eficiência (aproximadamente R$ 7.381,00). Essa diferença está ligada ao uso intensivo de insumos, como adubações nitrogenadas e aplicação de corretivos, no segundo cenário. Embora mais caro, o sistema de alta eficiência mostrou retorno superior. Na análise de fluxo de caixa, observou-se que a média eficiência não conseguiu gerar saldo suficiente para compensar os custos iniciais, resultando em VPL negativo (−R$ 4.494,15) e MTIR de apenas 4,74%, abaixo da taxa mínima de atratividade. Já a alta eficiência apresentou desempenho favorável: VPL positivo (R$ 6.030,23) e MTIR de 11,64%, superando o custo de oportunidade de 9% ao ano. Esses números confirmam que o maior aporte inicial é recompensado pelo ganho produtivo, especialmente no aumento da taxa de lotação e na maior receita por hectare. Quando comparados com outros estudos, os resultados são coerentes. Pesquisas sobre integração lavoura-pecuária-floresta e intensificação de sistemas de pastagens também demonstram que os investimentos mais altos em tecnologia são compensados por retornos mais expressivos no longo prazo. Esse alinhamento reforça que a recuperação de pastagens em sistemas intensivos é economicamente sustentável, desde que bem planejada e acompanhada por assistência técnica.

**Conclusão**

A análise realizada evidenciou que a recuperação de pastagens degradadas pode ser viável financeiramente, mas essa viabilidade depende do nível de eficiência produtiva alcançado. O cenário de média eficiência mostrou-se inviável, com indicadores abaixo da atratividade mínima, demonstrando que investimentos insuficientes não geram retorno capaz de justificar o processo. Por outro lado, o cenário de alta eficiência apresentou resultados positivos e atrativos, confirmando que práticas de manejo mais

intensivas, ainda que exijam maior capital inicial, oferecem retorno superior no longo prazo. Os achados reforçam que políticas públicas voltadas à recuperação de pastagens devem priorizar a disseminação de tecnologias que permitam alcançar maior eficiência, como adubação adequada, manejo do pastejo e uso racional de insumos. Além disso, ressaltam que mesmo áreas fora das regiões prioritárias oficiais do PNCPD, como Araputanga, podem se beneficiar de programas de incentivo, já que apresentam condições semelhantes às áreas elegíveis. Conclui-se que a recuperação de pastagens em alta eficiência não apenas melhora a rentabilidade do produtor, como também contribui para a redução da pressão sobre novas áreas de desmatamento, alinhando-se às metas nacionais de mitigação de carbono e sustentabilidade agropecuária.

# Indicadores da TANU no DF: perfil e IRDA

**Autores:** *ALICE MENDONCA DA MOTA*

**Orientador(es):** *Thaís Cristina Galdino de Oliveira*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Triagem neonatal, indicador de risco, audição, testes auditivos*

## Introdução

A deficiência auditiva é uma condição prevalente que, quando não identificada e tratada precocemente, pode comprometer de forma significativa o desenvolvimento da linguagem, da comunicação, da cognição e da interação social. Estima-se que, mundialmente, mais de 466 milhões de pessoas convivam com algum grau de perda auditiva, incluindo 34 milhões de crianças. No Brasil, dados recentes do Censo 2022 apontam que aproximadamente 2,6 milhões de pessoas apresentam dificuldade auditiva. A detecção tardia está associada a prejuízos relevantes no desenvolvimento infantil, o que reforça a importância de estratégias de rastreio universal e precoce. A Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), instituída pela Lei Federal nº 12.303/2010, configura-se como política pública essencial para a identificação precoce de alterações auditivas, com respaldo em diretrizes nacionais e internacionais que preconizam o modelo “1-3-6”: triagem até 1 mês de vida, diagnóstico até 3 meses e início da intervenção até 6 meses. Para assegurar sua efetividade, é fundamental o monitoramento de indicadores de qualidade, como cobertura da triagem, idade de realização, encaminhamentos e prevalência de indicadores de risco para deficiência auditiva (IRDA). Os IRDAs incluem fatores como prematuridade, baixo peso ao nascer, internação em unidade de terapia intensiva neonatal, histórico familiar de perda auditiva e infecções congênitas, condições que elevam a probabilidade de perdas auditivas permanentes ou progressivas e demandam vigilância audiológica contínua. Diante disso, este estudo teve como objetivo descrever o perfil dos recém-nascidos submetidos à TANU no Hospital Universitário de Brasília (HUB), identificar os principais IRDAs e analisar sua associação com os resultados da triagem.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional longitudinal descritivo, de abordagem quali-quantitativa, realizado a partir da análise de registros das triagens auditivas neonatais em planilhas arquivadas pelo serviço de Fonoaudiologia do HUB, no período de 2022 a 2024. Inicialmente, havia a proposta de utilizar dados secundários de sistemas públicos como o DATASUS; no entanto, diante da indisponibilidade de informações individualizadas, optou-se pela análise direta de planilhas do serviço local. A pesquisa seguiu as normas éticas da Resolução CNS nº 466/2012, tendo sido aprovada pelo

Comitê de Ética em Pesquisa da FCTS/UnB (protocolo nº 7.687.243), com dispensa de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por tratar-se de estudo retrospectivo. Foram incluídos todos os recém-nascidos e lactentes com registros completos nas planilhas de TANU do HUB. As variáveis analisadas incluíram data de nascimento, idade gestacional, peso ao nascer, presença de indicadores de risco para deficiência auditiva (IRDA), resultado da triagem (passa/ falha) e encaminhamentos. Os dados foram organizados em planilha eletrônica automatizada no Microsoft Excel com campos padronizados para cada variável, utilizada para análise estatística descritiva. Para verificar associações entre variáveis categóricas, foram aplicados os testes do qui-quadrado de Pearson e, quando necessário, o teste de estimativas de risco (odds ratio), considerando nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$) a partir do programa SPSS versão 20.0.

**Resultados**

Foram analisados 3.868 registros de recém-nascidos triados entre 2022 e 2024. Observou-se predomínio do sexo masculino (51,9%) em relação ao feminino (47,9%), e a maior parte dos exames foi realizada até o sétimo dia de vida (92,9%), em conformidade com as recomendações nacionais e internacionais para a triagem auditiva. A presença de pelo menos um IRDA foi identificada em cerca de um quinto da amostra, sendo os mais prevalentes: prematuridade, infecções congênitas, internação em unidade de terapia intensiva, recém-nascido pequeno para a idade gestacional e baixo peso ao nascer. Outros fatores, como histórico familiar de perda auditiva, consanguinidade, uso de ototóxicos e anomalias craniofaciais, também foram registrados, ainda que em menor frequência. A análise da associação entre IRDA e resultado da triagem não demonstrou significância estatística ($p = 0,970$), tanto os recém-nascidos com quanto os sem indicadores de risco apresentaram taxas semelhantes de aprovação no teste inicial.

**Conclusão**

Os achados deste estudo demonstram que o programa de Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU) no HUB apresenta bom desempenho e adesão satisfatória às diretrizes nacionais e internacionais, consolidando-se como uma prática essencial de saúde pública. A identificação de indicadores de risco em parte expressiva da amostra reforça a necessidade de acompanhamento fonoaudiológico continuado, mas a ausência de associação estatística entre IRDA e falha inicial evidencia que a deficiência auditiva pode ocorrer independentemente de fatores de risco conhecidos. Assim, os resultados reforçam a relevância da manutenção da TANU como política universal e não seletiva, além de apontarem para a importância do fortalecimento dos fluxos de acompanhamento e registro, de modo a ampliar a efetividade do cuidado e subsidiar estratégias futuras de vigilância em saúde auditiva infantil.

Menção Honrosa: Sim

# EFEITOS DA INTENSIDADE DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A FUNÇÃO EXECUTIVA DE ATLETAS MASTER, E SUA RELAÇÃO COM NÍVEIS DE SIRTUÍNAS

**Autores:** *GEOVANNA LOPES CARNEIRO PEREIRA*

**Coautores:** *ANTÔNIO SÉRGIO DE OLIVEIRA LAMOUNIER, Larissa Alves Maciel, Patricio Lopes de Araujo Leite*

**Orientador(es):** *HERBERT GUSTAVO SIMOES*

**Coorientador(es):** *ISABELA ALMEIDA VIANA RAMOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atleta master, Cognição, Controle inibitório, Envelhecimento*

## Introdução

As funções executivas englobam processos mentais essenciais para concentração, atenção e organização, dividindo-se em flexibilidade cognitiva, memória de trabalho e controle inibitório (CI). O CI é fundamental para regular atenção, comportamento, emoções e tomadas de decisão, sendo crucial para respostas adequadas em situações complexas. Ele se desenvolve rapidamente na infância, atinge o pico na vida adulta jovem e declina com o envelhecimento. Contudo, o exercício físico crônico parece retardar esse declínio ao promover neuroplasticidade, enquanto sessões de exercício também têm sido associadas a benefícios cognitivos, embora haja debate sobre qual intensidade seja mais eficaz. Nesse contexto, atletas máster representam um modelo relevante para investigar os efeitos do exercício físico sobre o envelhecimento cognitivo. Assim, o presente estudo buscou analisar o impacto de exercícios de intensidade moderada e severa sobre o controle inibitório de corredores máster, partindo da hipótese de que a intensidade severa geraria maiores benefícios cognitivos pós-exercício.

## Metodologia

O estudo, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Católica de Brasília, recrutou, por conveniência, dez corredores máster saudáveis (40–65 anos), dos quais nove foram analisados no Flanker Task. As coletas ocorreram no Laboratório de Neurociência do Movimento (NEUROMOV), na Universidade Católica de Brasília, em duas visitas separadas por 48 horas. Na primeira, após anamnese, composição corporal e aplicação do Flanker Task, os participantes realizaram corrida em intensidade severa, seguida de reaplicação do teste. Na segunda, repetiram o protocolo com corrida em intensidade moderada. O Flanker Task, com 120 tentativas congruentes e incongruentes, avaliou o tempo de reação, acurácia e precisão. Os dados foram analisados no JASP com ANOVA de medidas repetidas e testes post-hoc Bonferroni, e os gráficos elaborados no GraphPad Prism 8.

## Resultados

A análise de variância para medidas repetidas (RM-ANOVA) mostrou diferenças estatisticamente significativas no desempenho cognitivo após exercício de intensidade severa, mas não após o moderado. Observou-se redução significativa no tempo de reação nas tarefas congruentes do Flanker Test após o exercício severo (Δ = -33,4 ms; p = 0,021), enquanto no exercício moderado a redução foi menor (Δ = -16,1 ms). No estágio incongruente, apenas o exercício severo resultou em melhora significativa do tempo de reação (Δ = -44,4 ms; p = 0,02), comparado a uma redução discreta no moderado (Δ = -12,2 ms). Além disso, a precisão em condições incongruentes aumentou significativamente após o exercício severo (Δ = +0,04; p = 0,02), superando o ganho observado no moderado (Δ = +0,02).

## Conclusão

Atletas máster, que apresentam histórico de treinamento ao longo da vida, apresentaram melhora no controle inibitório após uma única sessão de exercício em intensidade severa, evidenciada por tempos de reação mais curtos e maior precisão em tarefas incongruentes. Esses resultados confirmam que as respostas cognitivas são moduladas pela intensidade do exercício e sugerem que esforços severos podem ser uma estratégia eficaz para favorecer a saúde cognitiva e a autonomia funcional durante o envelhecimento.

# Estudo Epidemiológico da Relação entre a Vacinação contra o HPV e a Incidência de Câncer Cervical e Condiloma Acuminado no Distrito Federal

**Autores:** *Raíssa Rebeca Albuquerque Cavalcante, Jéssica do Nascimento Oliveira Rodrigues*

**Orientador(es):** *Ana Lucia Quirino de Oliveira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer de colo do útero, Neoplasia, Condiloma acuminado, Mortalidade, Vacinação, HPV, Lesões*

## Introdução

O papilomavírus humano (HPV) é responsável por uma das infecções sexualmente transmissíveis mais prevalentes no mundo e é associado a condilomas acuminados e ao câncer de colo do útero, o qual é um importante problema de saúde pública no Brasil. A imunização contra o HPV é uma relevante forma de prevenção contra essa neoplasia, e foi incorporada ao Programa Nacional de Imunizações (PNI) em 2014. Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto da vacinação contra o HPV no Distrito Federal (DF) e no Brasil, por meio da análise das tendências temporais da incidência de lesões de colo de útero, da mortalidade por câncer cervical e da ocorrência de condiloma acuminado, no período de 2007 a 2023. Considerando a evolução natural lenta da infecção pelo HPV até o desenvolvimento do carcinoma de colo de útero, espera-se que não tenha ocorrido alterações significativas na incidência do câncer e em sua mortalidade, mas sim na incidência de condiloma acuminado e de lesões pré-neoplásicas.

## Metodologia

Trata-se de estudo ecológico do tipo antes e depois, que utilizou dados secundários do SISCAN, SISCOLO, SIA e SIM, abrangendo o DF e as outras 26 unidades federativas do Brasil, entre 2007 e 2023. Foram analisados dados agregados de exames citológicos e histológicos de colo uterino, mortalidade por câncer de colo do útero e procedimentos ambulatoriais relacionados ao condiloma acuminado. Neste, foram incluídos ambos os sexos, e nos outros dados, apenas as mulheres. As taxas foram calculadas por 100 mil mulheres e padronizadas pela população brasileira de 2022. Os dados foram divididos em período pré (2007 a 2015) e pós-intervenção (2016 a 2023), considerando um intervalo de dois anos após o início da vacinação contra o HPV em 2014. As medianas das variáveis foram comparadas por meio do teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$). A análise estatística foi conduzida no software R (v.4.3.3).

## Resultados

No DF, foi observado aumento de ASC-US, ASC-H, porcentagem de HSIL, NIC I e NIC II, e diminuição de LSIL, taxa de HSIL e carcinoma epidermoide invasor. Os procedimentos relacionados ao CID A63.0 e as taxas de mortalidade não tiveram alteração estatisticamente significativa. No Centro-Oeste, houve aumento em ASC-US, ASC-H, HSIL, NIC I, NIC II e procedimentos, e reduções em LSIL, NIC III e carcinoma epidermoide invasor. No Sudeste, houve aumento de ASC-US, NIC III, procedimentos e mortalidade em mulheres de 20 a 29 anos, e redução em várias outras variáveis. No Sul, ocorreu aumento de várias lesões precursoras, NIC II, NIC III, procedimentos e mortalidade total. No Norte, houve aumento de HSIL e redução de LSIL e carcinoma epidermoide invasor, com comportamento variável nos demais indicadores. No Nordeste, houve aumentos em ASC-US, ASC-H e NIC III, e reduções em LSIL e carcinoma epidermoide invasor.

**Conclusão**

No DF e Centro-Oeste houve redução do carcinoma epidermoide invasor e aumento de lesões precursoras, sugerindo efeito vacinal e rastreamento ampliado, sem mudança em condiloma ou mortalidade. No Sudeste, aumento da mortalidade em mulheres de 20-29 anos é um resultado preocupante já descrito em outros trabalhos. No Sul, houve elevações inesperadas, possivelmente ligadas à adesão vacinal incompleta. O Norte apresentou redução de carcinoma e estabilidade da mortalidade, mas segue com maior mortalidade nacional e dados incompletos. O Nordeste mostrou redução de carcinoma, estabilidade em HSIL e aumento de ASC-US, ASC-H e NIC III, refletindo impacto vacinal e rastreamento. Houve redução do carcinoma em vários estados, mas 14 estados tiveram aumento de procedimentos relacionados ao condiloma. Principais limitações: subnotificação e inconsistências na migração dos sistemas. Deve-se ampliar a cobertura vacinal, reduzir desigualdades regionais, qualificar registros e fortalecer o rastreamento.

# A experiência da queima: Um trabalho sobre o fogo nas artes visuais.

**Autores:** *BEATRIZ MARTINS CAETANO*

**Orientador(es):** *CESAR AUGUSTO FLORES BECKER*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fogo, Queima, História da arte, Experimetação, Artes visuais*

## Introdução

A presente pesquisa tem como foco o estudo do fogo enquanto materialidade artística e como elemento transformador dentro das artes visuais. O interesse surge de experimentações práticas desenvolvidas na disciplina de Pintura 1 do curso de Artes Visuais da Universidade de Brasília, nas quais o fogo foi aplicado sobre diferentes suportes, revelando possibilidades estéticas singulares. Historicamente, o fogo sempre esteve presente no imaginário humano como símbolo de destruição e renascimento, sendo utilizado em rituais, narrativas míticas e práticas cotidianas. No campo da arte, artistas como Alberto Burri, Cai Guo-Qiang e Steven Spazuk exploraram sua potência criativa, seja pela combustão de plásticos, explosões controladas de pólvora ou registros gráficos da fuligem. Essas práticas ampliam o entendimento da arte contemporânea como espaço de experimentação com elementos naturais e suas imprevisibilidades. Teoricamente, a pesquisa dialoga com Gaston Bachelard, que em A psicanálise do fogo descreve o fogo como fenômeno íntimo, universal e transformador, e com Ailton Krenak cuja cosmovisão indígena apresenta o fogo como ente relacional, vivo e participante da teia da vida. Assim, o estudo articula perspectivas ocidentais e decoloniais, propondo uma reflexão sobre a potência estética, simbólica e política do fogo. Além disso, a motivação pessoal da pesquisa advém de um processo de luto, em que o fogo se apresentou como veículo simbólico para transmutar dor em criação. Dessa forma, a investigação busca compreender não apenas os resultados plásticos obtidos pela combustão, mas também os sentidos existenciais e poéticos implicados nesse processo.

## Metodologia

A metodologia foi dividida em duas frentes: prática e teórica. Pesquisa prática: consistiu em experimentações de queima com diferentes materiais (tela, madeira, tabaco, folhas secas, bucha vegetal, palha de aço, sal, entre outros), utilizando variados combustíveis (álcool, thinner, carvão, velas, etc.). Cada procedimento foi documentado em registros fotográficos e descrições técnicas, considerando duração da queima, tonalidades cromáticas e degradação do suporte. A escolha da madeira (pinus e compensado) consolidou-se como suporte principal pela resistência e variedade de resultados cromáticos. Pesquisa teórica: revisão bibliográfica sobre o uso do fogo na história da arte, com enfoque em perspectivas contemporâneas e

decoloniais. Autores como Bachelard (1994), Eco (2016) e Krenak (2022) fundamentaram a reflexão sobre o fogo como elemento poético e político. Todos os procedimentos foram realizados em ambiente controlado (Maquete do Instituto de Artes da UnB), com uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), garantindo a segurança do processo experimental.

## Resultados

As experimentações revelaram que cada combinação de material e combustível produziu resultados distintos. O uso de tabaco e thinner ou tabaco e álcool proporcionou maior riqueza pictórica, com possibilidade de delinear formas e criar variações cromáticas entre tons pretos, marrons e alaranjados. O suporte de madeira mostrou-se o mais adequado, permitindo maior durabilidade e profundidade visual. Os registros evidenciaram não apenas a ação física do fogo sobre a matéria, mas também a possibilidade de criar imagens carregadas de expressividade, tensionando limites entre destruição e criação.

## Conclusão

O estudo demonstrou que o fogo, ao ser incorporado ao processo artístico, ultrapassa a função de mero agente destrutivo e assume papel de parceiro criativo. Do ponto de vista estético, a combustão revelou tonalidades e texturas que ampliam as possibilidades visuais na arte contemporânea. Do ponto de vista simbólico, o fogo se configura como elemento de transformação, memória e resistência, capaz de articular experiências pessoais (como o luto) e coletivas (como as denúncias ambientais de Frans Krajcberg). A partir do diálogo entre Bachelard, que compreende o fogo como fenômeno e Krenak que o reconhece como ente vivo e relacional, foi possível propor uma escuta poética do fogo, deslocando-o de uma visão instrumental para uma perspectiva de diálogo. O trabalho final em formato tridimensional reforça esse entendimento, permitindo que o fogo se manifeste como corpo escultórico, testemunho e vestígio de sua ação. Assim, esta pesquisa contribui para a ampliação do debate sobre o uso de elementos naturais na arte, reconhecendo o fogo como potência estética e política, e como metáfora de processos de destruição e renascimento que atravessam a experiência humana.

# Análise acerca dos perfis comportamentais e dos contextos sociais dos presidiários brasileiros e a sua influência à prática delitiva

**Autores:** *Ana Paula Rodrigues Correia, Vivian Danielly Alves de Oliveira Silva*

**Orientador(es):** *Bruno Tadeu Palmieri Buonicore*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *criminalidade, racismo, criminologia, história*

## Introdução

Trata-se de pesquisa cujo tema versou sobre a análise das características comportamentais e socioculturais dos brasileiros e como elas podem levá-los a uma condenação criminal, observando também como o passado pode interferir diretamente ou indiretamente no hoje. Um dos eventos que levou ao problema desta pesquisa foi o julgamento da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 347, pelo Supremo Tribunal Federal (STF), em 2023. Nela, a mais alta corte do Poder Judiciário reconheceu a existência de um empecilho estrutural no Brasil, que se expressa, dentre de uma de suas formas, nos sistemas penitenciários de todo o território nacional, uma vez que convergem para um "estado de coisas inconstitucional" porquanto superlotados e carentes de infraestrutura que oferte vagas que respeitem, minimamente, direitos fundamentais. Outro acontecimento foi a elevada taxa de reincidência criminal existente no Brasil, especialmente, a observada no primeiro mês após a saída do cárcere, o que evidencia a falha da função ressocializadora da pena. No Brasil, existem casos em que a aplicação da sanção da pena privativa de liberdade poderia ter sido substituída por penas alternativas e de medidas cautelares. Entretanto, ao se optar pelo encarceramento, houve, na verdade, mais problemas do que soluções ou redução da criminalidade, pois, ao invés de corrigir a conduta desviante do sujeito, a prisão teve o poder de incentivá-la. Por fim, um outro acontecimento que levou ao problema desta pesquisa foi o crescimento das organizações criminosas, diante da sua forte influência e dominação nos presídios, o que põe em risco a segurança pública da sociedade como um todo.

## Metodologia

A metodologia que se valeu esta pesquisa foi a quali-quantitativa (mista), uma vez que voltou seu foco para a compreensão subjetiva do tema, através de informações não numéricas, ao mesmo tempo que o fez para a coleta objetiva de dados estatísticos. A presente pesquisa teve como objeto de estudo, quanto à parte qualitativa, a formação histórica do Brasil e as teorias criminológicas internacionais existentes, assim como os relatos empíricos acerca do sistema carcerário brasileiro. A delimitação da amostra englobou as Teorias do Etiquetamento Social e da CoCulpabilidade, desenvolvidas, respectivamente, pela Escola de Chicago e por Eugenio Raúl Zaffaroni. Quanto aos relatos empíricos, foi parte da amostra analisada

os provenientes por presos, ex-detentos, seus amigos e familiares, assim como os relatos proferidos por magistrados, psiquiatra, Secretário Nacional de Políticas Penais, ativista, advogado e Ministra da Igualdade Racial. Quanto à parte quantitativa, a pesquisa cingiu-se ao marco teórico compreendido a partir do ano de 2021, até o ano de 2024, e teve como objeto de estudo o sistema carcerário nacional, o sistema penitenciário federal e as carceragens das demais instituições de segurança pública, como Delegacias, Superintendências e Batalhões de Polícia e Corpo de Bombeiro Militares. A delimitação da amostra englobou os presidiários dos sexos masculino e feminino em celas físicas, bem como os condenados e condenadas em prisão domiciliar com monitoramento eletrônico e sem monitoramento eletrônico. As informações intituladas como “não informadas” ou “não listadas” configuraram como critério de exclusão, por não terem feito parte da coleta de dados manejada neste ensaio.

**Resultados**

Pelo estudo da formação histórica brasileira e suas características, verificou-se a presença da desigualdade social no Brasil, enraizada desde a época das Capitanias Hereditárias e da escravidão, ao se ter percebido que a abolição dos escravos não teve um viés democratizante porquanto ter sido uma "revolução social feita pelo branco para o branco". Bem como, obersvou-se que fatores territoriais; sociais de raça, cor e etnia; políticos e econômicos podem ter uma influência significante a levar um indivíduo à prática delituosa. Noutro giro, através do estudo das teorias criminológicas internacionais do Etiquetamento Social e da Coculpabilidade, foi constatado que o rótulo de "criminoso" imposto pela sociedade pode fazer com que o indivíduo o internalize, reforçando comportamentos desviantes, já que a estigmatização dificulta a reintegração social, sendo uma das razões para a alta taxa de reincidência. Assim como, que o Estado compartilha a culpa por um crime, quando falha em prover condições básicas, como educação e oportunidades, aos cidadãos em situação de vulnerabilidade. Por meio do levantamento dos dados coletados acerca dos aspectos de vida no Brasil, tipos penais mais cometidos e perfil dos presidiários brasileiros, bem como pelos relatos empíricos colhidos em documentários nacionais, foi feita análise em que se constatou a ratificação da influência dos fatores territoriais; sociais de raça, cor e etnia; políticos e econômicos, anteriormente apontados, sob o cidadão, para o cometimento de condutas delituosas. Não somente, através dos resultados obtidos com o levantamento dos dados, foram corroboradas e vistas em práticas as ideologias constantes nas teorias do Etiquetamento Social e da Coculpabilidade.

**Conclusão**

A partir do tema desta pesquisa, o trabalho buscou explicar se existiram motivos de cunho histórico, social ou moral, no Brasil, que influenciaram o cidadão à prática delituosa, o que foi alcançado, através da análise da história que moldou o Brasil, marcada pelos legados deixados pelos colonizadores, bem como por meio da criminologia, utilizada para compreender comportamentos específicos e para reflexão

acerca da responsabilidade do Estado e da sociedade. Nessa toada, quanto às condições de vida no Brasil, segundo os dados coletados, os gráficos apontaram que a população é composta, majoritariamente, por pardos e a maioria é detentora de ensino médio completo e superior incompleto, além de que grande parte dela é composta por adultos, configurando estes as pessoas a partir de 18 anos a 59 anos. Não somente, quanto ao tipo penal de maior incidência neste país, ganharam os crimes contra o patrimônio. O perfil dos detentos brasileiros foi majoritariamente composto por pardos e o grau de instrução dos detentos que apresentou maior quantidade foi o ensino fundamental incompleto. Ainda, por meio dos relatos empíricos levantados, verificaram-se os diversos fatores que podem influenciar o indivíduo a optar pelo caminho do crime. Em muitos casos, o que os levou a agir de forma reprovável foi a ausência de oportunidades, o racismo estrutural que existe e se torna cada dia mais evidente, a desigualdade social, a vulnerabilidade e a necessidade que surge em momentos de desespero. Dessa forma, por meio da "denúncia" dos fatores estruturais, enraizados no Brasil, que influenciaram os indivíduos, direta ou indiretamente, à prática delitiva, este ensaio contribuiu para que o Estado e a sociedade revejam o julgamento severo que realizam em cima dos detentos e ex-presidiários. Ninguém simplesmente acorda e decide tirar algo do outro. Apesar das exposições e resultados alcançados com este trabalho, ainda há muito que ser feito, a fim de que a presente problemática seja solucionada. Por essa razão, a questão deixada para possíveis estudos futuros é: os meios podem realmente justificar os fins?

# Aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, terapêuticos e de prevenção da dor pós-amputação: uma revisão de literatura

**Autores:** *Maycon Rezende Daros, Angelo Jose Rodrigues Passarelli*

**Orientador(es):** *Inacia Goncalves Simoes Lordello*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *amputados, membro fantasma, dor pós-operatória, dor pós-amputação*

## Introdução

A dor crônica pós-amputação (PAP) é uma condição altamente prevalente e incapacitante, manifestando-se principalmente sob duas formas: dor residual do membro (RLP), geralmente associada a causas periféricas como neuromas e problemas protéticos, e dor em membro fantasma (PLP), caracterizada por percepção dolorosa em segmento corporal ausente, sem substrato anatômico evidente. Estudos estimam que até 95% dos amputados apresentem algum tipo de dor, sendo a PLP responsável por taxas entre 60 e 85%. Além da elevada prevalência, essas condições repercutem negativamente na qualidade de vida, prejudicando a reabilitação, aumentando o risco de comorbidades psiquiátricas e impactando a funcionalidade. A fisiopatologia da PAP é complexa e multifatorial, envolvendo mecanismos periféricos (formação de neuromas, hiperalgesia, alodínia), centrais (sensibilização medular, reorganização cortical, disfunção talâmica) e psicossociais (depressão, ansiedade, estresse). Apesar da variedade de terapias farmacológicas, não farmacológicas e cirúrgicas, nenhuma intervenção isolada demonstrou eficácia universal, reforçando a necessidade de estratégias multimodais. Nesse contexto, a prevenção da dor crônica tem ganhado destaque, incluindo técnicas cirúrgicas como reinervação muscular direcionada (TMR), interface nervosa periférica regenerativa (RPNI) e intervenções não farmacológicas precoces, como a terapia do espelho.

## Metodologia

Foi conduzida uma revisão integrativa de literatura, com levantamento em bases de dados biomédicas nacionais e internacionais. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises, ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais publicados nos últimos anos, sem restrição de idioma, que abordassem aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos, terapêuticos e preventivos da dor crônica pós-amputação. A seleção envolveu triagem de títulos e resumos, seguida de leitura integral para elegibilidade. Foram excluídos estudos com populações não humanas ou sem foco específico em dor pós-amputação. As informações extraídas foram organizadas em quatro eixos temáticos: definição conceitual e classificação (RLP e PLP), epidemiologia e fatores de risco, mecanismos fisiopatológicos, e intervenções terapêuticas e profiláticas. A análise buscou integrar

evidências quantitativas e qualitativas, identificando consensos, lacunas e perspectivas de aplicabilidade clínica.

## Resultados

A análise evidenciou prevalência elevada de PAP, afetando até 95% dos amputados, com impacto acentuado em qualidade de vida, imagem corporal e saúde mental. Entre os fatores de risco mais consistentes destacaram-se dor pré-operatória, etiologia traumática, amputações proximais, sexo feminino, comorbidades psiquiátricas e doenças crônicas como diabetes e doença arterial periférica. A fisiopatologia revelou múltiplos mecanismos, desde neuromas periféricos até reorganização cortical, confirmando a natureza multifatorial da condição. No tratamento, observou-se eficácia parcial de anticonvulsivantes (gabapentina, pregabalina), opioides, toxina botulínica e calcitonina, mas com limitações de efeitos adversos e evidência heterogênea. Intervenções não farmacológicas, como terapia do espelho, realidade virtual, imaginação motora graduada e neuromodulação (rTMS, tDCS, PNS, SCS), mostraram resultados promissores, especialmente quando integradas em programas multimodais. No campo cirúrgico, TMR e RPNI destacaram-se como técnicas eficazes tanto no manejo da dor quanto na prevenção, com evidências crescentes de benefício em longo prazo. Estratégias preventivas, incluindo analgesia regional e terapias precoces, reduziram significativamente a incidência de PLP e RLP em alguns estudos.

## Conclusão

A dor crônica pós-amputação permanece como desafio clínico e científico de grande relevância, marcada por alta prevalência, mecanismos complexos e impacto biopsicossocial significativo. As evidências indicam que não há tratamento isolado plenamente eficaz, sendo indispensável a adoção de abordagens multimodais, integrando terapias farmacológicas, não farmacológicas e cirúrgicas. Destaca-se a necessidade de atuação interdisciplinar envolvendo cirurgiões, anestesiologistas, fisioterapeutas, psicólogos e especialistas em dor, a fim de garantir reabilitação funcional e suporte integral. No campo preventivo, intervenções cirúrgicas avançadas (TMR, RPNI) e medidas não invasivas como a terapia do espelho têm potencial para modificar o curso natural da doença. Contudo, persistem lacunas quanto à padronização de protocolos e robustez metodológica das evidências disponíveis. Ensaios clínicos de maior qualidade e abrangência são essenciais para consolidar recomendações e otimizar estratégias de manejo. Em suma, compreender e tratar a dor pós-amputação exige um olhar holístico, individualizado e centrado no paciente, visando não apenas o alívio da dor, mas também a recuperação da autonomia e da qualidade de vida.

# Saúde Coletiva e cuidados paliativos: o papel do bacharel em Saúde Coletiva no cuidado de pessoas sem possibilidade de tratamento

**Autores:** *GIOVANA OLIVEIRA CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *ERICA QUINAGLIA SILVA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cuidados paliativos, saúde coletiva, políticas públicas de saúde*

## Introdução

Em uma sociedade em que falar e pensar na morte é descabido, encontram-se ao mesmo tempo e paradoxalmente o aumento de doenças crônicas, o envelhecimento cada vez mais tardio e a pandemia de covid-19, o que nos obriga a encarar esse processo de frente. Com isso, percebe-se que é preciso lidar com mecanismos que auxiliam a enfrentar nosso ciclo de finitude. Segundo Arantes (2015, p. 122), “no Brasil, as pessoas morrem mal e urrando de dor". Rodrigues et al. (2022, p. 2) apontam também que, “em resumo, nossa qualidade de morte é ruim, sofremos com baixo acesso a opioides potentes e nossa oferta de cuidados paliativos está aquém do desejável”. Especificamente o período de pandemia de covid-19 impôs grandes dificuldades na realização dos cuidados paliativos durante uma crise humanitária global. Existiu uma negligência nos cuidados do fim de vida e no manejo de sintomas de pessoas em situação de sofrimento. Pensar qualidade de vida e de morte particularmente nesse cenário tornou-se uma necessidade. O desconhecimento acerca da doença, o esgotamento de recursos e a ausência de procedimentos específicos foram fatores à época que dificultaram a realização de cuidados paliativos especializados, mas que apontaram para a urgência de efetivação de uma política atenta a eles. Com o objetivo de compreender sua implementação e apontar para o papel do bacharel em Saúde Coletiva para seu aperfeiçoamento, o presente estudo inicia-se pela imersão no Hospital de Apoio de Brasília (HAB), referência em cuidados paliativos do Distrito Federal. Este estudo busca, ainda, contribuir para a Política Nacional de Cuidados Paliativos (PNCP) por meio do entendimento de como as demandas de pessoas sem possibilidade de tratamento e seus familiares, em uma escuta qualificada, podem auxiliar no processo de formulação de políticas públicas, articulação entre serviços e garantia do fortalecimento de redes de cuidado e equidade na saúde.

## Metodologia

Neste estudo, foi realizada uma etnografia por meio de observação participante e entrevistas semiestruturadas. Os interlocutores desta pesquisa foram experientes, sujeitos de uma experiência de sofrimento, em cuidados paliativos, seus familiares e profissionais atuantes no Hospital de Apoio de Brasília (HAB), hospital de referência em cuidados paliativos no Distrito Federal. As visitas ocorreram no período de

novembro de 2024 a janeiro de 2025, totalizando três meses. Esta pesquisa foi realizada conjuntamente com a estudante Elys Rayane Costa Silva. Percebemos que a entrada em campo teve alguns desafios. Para conseguirmos realizar a pesquisa, passamos pelo Núcleo de Ensino e Pesquisa, setor burocrático do hospital que analisa todos os projetos de pesquisa feitos na instituição. Nesse processo, nos deparamos com a dificuldade de servidores entenderem como a etnografia se fundamenta, seus objetivos e principalmente suas formas de inserção no campo. A incompreensão institucional das potencialidades de uma etnografia teve como consequência a espera por um tempo considerável e gerou insegurança em relação ao início da pesquisa. No entanto, a presença cotidiana, a familiaridade dos nossos rostos com todos os profissionais e o respeito às rotinas permitiram que percorrêssemos diversos caminhos em nossa caminhada etnográfica. Esse método ou "teoria em ação" da etnografia nos possibilitou encontrar meios de compreender e validar sentimentos que nesse momento de cuidado pudessem ter ficado de escanteio, bem como discutir demandas cotidianas de profissionais, experientes e seus familiares que não são usualmente vistas ou valorizadas. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde – CEP/FEPECS (CAAE 44876821.7.1001.5540). Nomes de elementos naturais, que remetem a lugares que indicam fortalezas, presenças, movimento e firmeza, foram utilizados para indicar os profissionais da saúde, sendo aqui representados por: Fonte, Brisa, Luz, Vento, Fogo, Sombra, Céu, Estio e Nascente, sempre acompanhados com o substantivo "profissional" anteriormente. Para indicar os familiares e acompanhantes, foram utilizados nomes que remetem a guia, raízes e direção, como: Raiz, Terra, Horizonte, Ninho, Estrela, Caminho, Serena, Concha e Ramo. Por fim, indicando os experientes, foram utilizados os seguintes pseudônimos: Bruma, Vagalume, Sabiá e Flor-do-campo no intuito de remeter à valorização de suas vivências.

**Resultados**

Compreende-se que os cuidados paliativos são percebidos pelos acompanhantes e familiares de formas singulares. Externamente, o HAB é visto de modo limitado, o que respinga na ideia do que seriam os cuidados paliativos. Relatos demonstram o estigma social carregado pelo hospital, além de refletir uma negação da morte como condição humana. As dimensões psicossocial e espiritual, para além da física, são consideradas na oferta dos cuidados paliativos. A dimensão espiritual do cuidado paliativo tem como foco envolver no processo do cuidado as questões de significados, valores e crenças presentes no histórico dos experientes, para que dessa forma exista um entendimento da equipe acerca daquilo que é sagrado para a pessoa de que estão cuidando. Na instituição, os experientes são de diversas religiões, como católica, evangélica, espírita e testemunha de Jeová. Outrossim, a abordagem psicológica tem papel essencial nos cuidados paliativos, visto que, em um processo de doença ameaçadora da continuidade da vida e consideradas as diversas emoções que afligem tanto experientes quanto familiares, busca-se diminuir o sofrimento psíquico e auxiliar na adaptação à nova realidade em que o experiente está inserido. A

dimensão social, por sua vez, possui como principal foco a atenção a situações de vulnerabilidade de modo a fornecer suporte aos experientes e suas famílias. No hospital, observamos que alguns experientes estendem suas estadias no local devido ao contexto social em que estão inseridos. Por fim, a atenção também recai sobre a dimensão física, sobre o alívio da dor. Doenças como câncer, Alzheimer e demência tinham uma maior incidência no hospital. Essas doenças deixam o indivíduo em condições de muita dor e agitação. Devido ao tratamento qualificado dos profissionais, presenciamos poucos momentos de angústias físicas de experientes. Por outro lado, destacam-se algumas dificuldades enfrentadas pelos profissionais da saúde e melhorias a serem implementadas apontadas por familiares e acompanhantes. O HAB possui a equipe de cuidados paliativos completa, como previsto no Manual de Cuidados Paliativos. Porém, os profissionais destacaram que a quantidade de mão de obra é insuficiente e as escalas profissionais são pensadas para um serviço com enfoque no turno da manhã, deixando os finais de semana, as tardes e as noites do hospital com dificuldade de gerir as demandas. Além disso, os profissionais estão frequentemente lidando com o processo ativo de morte, sem receber adicional de insalubridade. Já para os familiares e acompanhantes, o hospital deveria ter mais profissionais, principalmente técnicos de enfermagem, e melhores condições para os acompanhantes, como cadeiras mais acolchoadas, ar-condicionado nos quartos e acesso à internet Wi-Fi. Citaram também que os quartos deveriam ter separações entre os leitos para maior privacidade dos experientes e banheiros para uso dos acompanhantes, de modo que não precisassem deixar seus familiares sozinhos.

**Conclusão**

Os resultados reforçam a importância dos cuidados paliativos como política pública e como prática humanizadora da saúde. No HAB, identificou-se a concretização do conceito de saúde integral por meio de uma abordagem multiprofissional, que valoriza dimensões físicas, sociais, psicológicas e espirituais. Cabe ao bacharel em Saúde Coletiva, como um possível membro da equipe multiprofissional de cuidados paliativos, mapear e analisar a força de trabalho e viabilizar soluções para que os serviços não fiquem sobrecarregados, além de mapear reais diagnósticos, situações para melhor adequações de turnos de trabalho e distribuição de pessoal. Esse profissional pode também contribuir para facilitar as conversas entre membros, de modo a gerir a equipe e a discussão de todos os casos acompanhados pela instituição. Para as demandas de familiares e acompanhantes, o bacharel em Saúde Coletiva pode atuar em estratégias de acolhimento e promoção de apoio psicológico com escuta ativa de profissionais qualificados, a fim de tornar um ambiente acolhedor através de ações educativas e de promover apoio ao luto. Ademais, pode participar da formulação e implementação de políticas públicas vindas “de baixo”, fomentadas pelo apelo dos experientes e de seus familiares. Essa estratégia pode colaborar para avanços na instituição e promover, através de relatórios institucionais com relatos dos experientes, familiares e profissionais, mudanças de cenários e maior atenção a condições físicas da instituição. O bacharel em Saúde Coletiva pode ter papel

estratégico nesse processo, atuando no mapeamento da força de trabalho, na melhoria da comunicação entre equipes e na formulação de estratégias de acolhimento a familiares. Ademais, pode contribuir para a implementação de políticas públicas baseadas nas demandas reais dos experientes e de suas famílias.

Menção Honrosa: Sim

# PROTOTIPAGEM RÁPIDA DE CADEIRA DE RODAS VETERINÁRIA

**Autores:** *Sarah Mazetti Aquino, Beatriz Laís de Sousa Miranda*

**Orientador(es):** *Fabiana Sperb Volkweis*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Impressão 3D, manufatura aditiva, tecnologia promissora*

## Introdução

Este trabalho descreve o desenvolvimento, por meio de prototipagem rápida, de uma cadeira de rodas personalizada para um cão com ausência dos membros torácicos, condição que compromete severamente sua locomoção e qualidade de vida. O estudo foi concebido para integrar conhecimentos da medicina veterinária e da engenharia, utilizando a manufatura aditiva como ferramenta para criar uma solução funcional, ergonômica e de baixo custo. A relevância deste projeto se justifica pela expressiva quantidade de cães paraplégicos ou com déficit motor dos membros torácicos, que podem se beneficiar de cadeiras de rodas produzidas com impressão 3D, aumentando a mobilidade e permitindo a realização de atividades cotidianas com maior autonomia. Trata-se de uma tecnologia promissora, capaz de revolucionar o mercado desses dispositivos, tradicionalmente fabricados por métodos convencionais de alto custo, o que dificulta o acesso por grande parte da população.

## Metodologia

As etapas metodológicas deste trabalho incluíram a mensuração detalhada do paciente, a modelagem tridimensional assistida por computador (CAD), a seleção de materiais adequados às necessidades estruturais; Ácido Polilático (PLA) para componentes rígidos e Poliuretano Termoplástico (TPU) para partes flexíveis, a simulação virtual, a impressão das peças e o acabamento final. Durante o processo, buscou-se garantir a adaptação anatômica, a estabilidade do equipamento e a distribuição equilibrada do peso corporal, prevenindo lesões e promovendo postura adequada.

## Resultados

Os resultados demonstraram que o protótipo apresentou resistência mecânica satisfatória, dimensões proporcionais e conforto para o paciente, possibilitando deslocamento estável e redução do esforço físico durante a movimentação. Além disso, o uso da impressão 3D permite ajustes precisos, maior agilidade de produção e redução significativa de custos em comparação a métodos tradicionais, tornando essa solução mais acessível à comunidade, ao mesmo tempo que incentiva sua aplicação da manufatura aditiva na medicina veterinária.

## Conclusão

Assim, este estudo evidencia o potencial da impressão 3D como ferramenta para a reabilitação animal, reforçando a importância da abordagem interdisciplinar no desenvolvimento de dispositivos assistivos personalizados. A experiência obtida contribui não apenas para a melhoria da qualidade de vida de cães com deficiência locomotora, mas também para o avanço de soluções inovadoras e acessíveis na prática veterinária, beneficiando tutores, pacientes, profissionais e a comunidade acadêmica.

# Estabilização da manipueira com carbonato de cálcio: avaliação do pH, toxicidade e produção de biogás.

**Autores:** *Ana Clara Ribeiro Grangeiro*

**Orientador(es):** *Luiz Fernando Romanholo Ferreira*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *manipueira, estabilização do pH, Produção de biogás*

## Introdução

A mandioca (Manihot esculenta Crantz), uma planta Euphorbiaceae com origem no continente Sul-Americano, também conhecida como aipim e macaxeira, é um alimento muito utilizado no Brasil. Possui uma grande importância cultural e econômica, sendo constantemente plantada por pequenos produtores. A manipueira, um líquido proveniente da lavagem de raízes. Sua aparência é leitosa e de coloração amarelo-clara. A peculiaridade desse resíduo é o fato de ela possuir em sua composição substâncias cianogênicas linamiarina e lotrautalina, e que quando hidrolisadas por ações enzimáticas geram uma química altamente toxica, o ácido cianídrico. Quando descartada incorretamente, esse dejeto contém altas cargas de matéria orgânica e ácido cianídrico, o tornando ainda mais perigoso e podendo levar plantas e animais a morte, além de gerar contaminações no solo e em cursos d'agua. Essa alta toxidade está ligada ao fato de a mandioca pertencer ao grupo de plantas que apresentam glicosídeos cianogênicos: linamarina e lotaustralina. Estas, após a ruptura da estrutura celular da raiz, entram em contato com as enzimas linamarase, degradando estes compostos e liberando ácido cianídrico, além da difícil estabilização de seu pH, sendo este muito ácido. Sua condição cianogênica pode gerar sérios danos a saúde dos seres humanos e animais, tanto em casos de inalação quanto de ingestão, podendo causar envenenamento em ambos os casos. Para evitar contaminações pela manipueira, a mesma deve ser submetida a tratamentos com intuito de degradar esse composto. Os tratamentos podem ser realizados de forma aeróbica e anaeróbica, sendo as lagoas de estabilização e os biodigestores os métodos mais conhecidos. A manipueira tratada vem sendo relatada como um subproduto passível de aproveitamento em outras atividades. Antes de ser devidamente aproveitado, é necessário efetuar tratamentos de acordo com a aplicação e resultado desejado. Portanto, este trabalho propõe o pré-tratamento da manipueira através da utilização do pó de cocha comercial, a fim de neutralizar o pH da manipueira e reduzir sua toxicidade para que possa ser reaproveitada A produção de biogás, através do uso da manipueira é feita por meio do fenômeno d digestão anaeróbica, o qual consiste, basicamente, no uso de bactérias e arqueas no fracionamento de compostos complexos para produzir o biogás. Porém, a rápida fermentação da manipueira e, consequentemente, as quedas bruscas de pH,

prejudicam a etapa final da produção de biogás, sendo necessário o controle deste parâmetro. O aumento do pH irá facilitar a futura degradação do cianeto. Para isso, são utilizados agentes neutralizadores como Na, K, Ca ou Mg a fim de manter o pH entre 6 e 7.O projeto visa mostrar uma possibilidade de teste baseado e encontrado na literatura cientifica, de estabilizar o pH da manipueira, a fim de facilitar a degradação do ácido cianídrico para redução de toxicidade, reduzindo os impactos ambientais gerados por este efluente.

## Metodologia

Materiais e Métodos a. Manipueira A manipueira coletada em uma casa de farinha foi levada ao laboratório para que seja devidamente tratada. Ela foi dividida em duas amostras, das quais uma passará por filtragem e a outra será utilizada sem tratamento. b. Carbonato de cálcio comercial O carbonato de cálcio comercial foi dividido em 3 grupos, cada um deles foi peneirado separadamente em meshs de 18, 35 e 50. Em seguida, cada grupo foi dividido em 4 amostras, 2 delas passaram por lavagem com água destilada e secagem em estufa, e as outras 2 foram utilizadas sem tratamento. c. Testes de estabilização de pH da manipueira Na mistura de manipueira e carbonato de cálcio foram realizadas leituras de pH, repetidas em intervalos de uma hora. Foram analisadas 12 amostras com diferentes concentrações e tratamentos, a fim de observar qual delas apresentou um aumento significativo de pH em um curto espaço de tempo. d. Avaliação da toxicidade utilizando bioensaios com sementes Para avaliar a toxicidade, a manipueira tratada foi submetida a um teste de germinação com sementes de Lactuca sativa. O teste foi realizado com placas de Petri forradas com papel filtro umedecido, cada placa teve 10 sementes que posteriormente foram observadas diariamente por 7 dias. Os parâmetros para a análise contarão com a taxa de germinação, comprimento médio da radícula e o índice de germinação. Foi realizado também uma placa de controle, feita com água destilada ao invés da manipueira, e seguirá o mesmo procedimento. e. Teste de produção de Biogás Após realizado a neutralização do pH da manipueira e o teste de toxicidade, foram separadas três amostras para avaliar a produção de biogás em cada uma delas. A primeira foi a manipueira bruta, a segunda foi a manipueira com o melhor resultado obtido n neutralização do pH com o pó de concha comercial, e a última amostra foi a manipueira com menos toxicidade para as sementes de Lactuca sativa.

## Resultados

Originalmente a proposta era realizar alguns testes e análises, porém, não foi possível realizá-los, devido a isso foi feita uma revisão na literatura cientifica , os seguintes resultados são derivados de 22 artigos científicos. -Toxicidade da manipueira: para a reduzir a toxicidade da manipueira, é preciso estabilizar seus derivados cianogênios. A revisão nos artigos apontou que o método colorimétrico é o mais utilizado para a identificação e quantificação de cianetos livres e os que estão ligados num açúcar formando o glicosídeo cianogênio linamarina. E o método de estabilização dos cianetos é feito com a utilização com NaOH e calcário dolomítico, em testes

encontrados na literatura, a redução de cianetos é maior quando utilizado o NaOH como estabilizador. Na busca literária é possível encontrar análises que apontem que a estabilização do cianeto independe de tratamentos físicos. - Métodos de estabilização e quantificação: Na literatura é apresentado alguns métodos para quantificação de cianetos na manipueira, entre eles estão o método colorimétrico, um teste indicador de cianeto Quantofix0-1-3-10-30mg/ CN. Para estabilizar os cianetos, a revisão indicou a utilização de neutralizantes, sendo comumente mencionado o cálcio e o magnésio, esses possuem poucos efeitos antagônicos e não estimulam significativamente a fase acidogênica. Outro neutralizante utilizado é o hidróxido de cálcio, ele atua elevando o pH e sua combinação com o dióxido de carbono formam o carbonato de cálcio, dessa formam se tornam insolúveis em água, removendo assim sua toxicidade. Na literatura, a escolha de do neutralizante vai variar de cada pesquisador e os fatores de disponibilidade e recursos financeiros. - Variação no tempo de degradação da toxicidade: Alguns autores apontaram e testaram que a acidificação da manipueira ocorre naturalmente, porém, com um longo período, sendo em média 50 a 60 dias para degradar os cianetos livres sem interferência de tratamentos físicos. Com o uso de substâncias neutralizadoras, esse tempo pode variar entre 4 a 10 dias. Utilizando o calcário dolomítico, a toxicidade foi reduzida em 4 dias. Já com o uso de NaOH, foram necessários 9 dias para que a neutralização da toxicidade. - Produção de biogás: A revisão mostrou algumas formas de medição da produção de biogás, essas envolvem a utilização de um gasômetro atribuído a um biorreator anaeróbico de fluxo ascendente. Foi encontrado na revisão, fatores que favorecem ou prejudiquem a produção de biogás, sendo que concentrações de manipueira que possuíam um percentual de 4,5% de sólidos totais obteve melhores resultados na produção volumétrica de biogás. Outros casos, mostraram que o baixo pH de concentrações inibe a produção de biogás.

## Conclusão

Com a análise bibliográfica realizada pode-se concluir que é necessário que seja primeiramente realizado uma estabilização do pH e dos compostos cianogênios presentes na manipueira. Essa estabilização pode ser feita a partir da adição de hidróxido de sódio (NaOH), calcário dolomítico ou carbonato de cálcio, ambos serão eficazes na neutralização, a principal diferença está no tempo que cada um leva para estabilizar esse composto. A manipueira pode estabilizar-se sozinha, porém leva mais tempo e pensando nas grandes fabricas de farinha, onde existe a maior produção de manipueira, é importante determinar métodos que ajudem a reduzir essa toxicidade sem muitos custos, além de pensar em formas de reaproveitar esse insumo. É notável que o método de quantificação de cianeto mais utilizado na literatura é o método colorimétrico, esse demonstrou ser eficaz e os resultados não variaram muito entre os autores. Uma forma de aproveitamento desse insumo agrícola é a produção de biogás, onde o custo pode ser baixo e as variáveis que necessitam de controle demonstram ser poucas e facilmente controladas.

Menção Honrosa: Sim

# Tradução e adaptação de ferramenta tecnológica para o Cuidado Integrado à Pessoa Idosa (ICOPE) na Atenção Primária à Saúde

**Autores:** *CATARINA MARTINS OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *JULIANA MARTINS PINTO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Envelhecimento, Saúde Pública, Avaliação em Saúde., Envelhecimento, Saúde Pública, Avaliação em Saúde*

## Introdução

O avanço das práticas de avaliação e monitoramento em saúde tem impulsionado o desenvolvimento de sistemas como o ACT EASY-Care, que permitem identificar indivíduos em risco de fragilidade, doenças crônicas, quedas, incapacidades e outros desfechos adversos.

## Metodologia

O processo de adaptação seguiu as etapas recomendadas pela literatura: tradução, retrotradução e pré-teste. O pré-teste foi realizado com cinco juízes/especialistas selecionados por conveniência, que responderam a um questionário online enviado por e-mail. As características dos participantes incluíram profissão, tempo de formação, maior titulação e região de atuação. A avaliação do instrumento considerou três dimensões: clareza, pertinência/importância e aplicabilidade/praticidade, por meio de perguntas específicas, com pontuação de 1 (insatisfatório) a 5 (satisfatório).

## Resultados

A maioria dos juízes era fisioterapeuta, com pós-graduação, mais de 10 anos de formação e atuação predominante na região Sudeste. A média de avaliação quanto à clareza foi 4,6; quanto à pertinência/importância, 4,8; e quanto à aplicabilidade/praticidade, 4,6.

## Conclusão

A ferramenta foi traduzida e adaptada para o português, apresentando resultados satisfatórios nas dimensões avaliadas. Não foram necessárias novas modificações, permitindo o avanço para a etapa de validação junto à população-alvo.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de sistema de processamento em memória para análise de dados em um contexto de Internet das Coisas.

**Autores:** *CARLOS LUAN SILVA PEREIRA*

**Orientador(es):** *JONES YUDI MORI ALVES DA SILVA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *SmartSSD, Acelerador FPGA., Smart, Ssd, Fpga*

## Introdução

O uso de FPGAs integrados a SSDs permite processar grandes volumes de dados com alto desempenho e baixa latência. Os SmartSSDs unem SSD e FPGA, processando dados localmente e reduzindo latência, consumo de banda e custos.

## Metodologia

O acesso remoto ocorre via MobaXterm em Linux Ubuntu 20 para executar o Vitis. No workspace são adicionados os códigos em C++ para gerar o kernel da FPGA, validado em HLS antes da síntese. Um algoritmo de média móvel é comparado em CPU e FPGA: a CPU usa paralelismo nativo, enquanto a FPGA é limitada por recursos e largura de banda.

## Resultados

A CPU foi mais rápida em teste simples, mas a FPGA tende a superar em Big Data ao reduzir movimentação de dados e explorar paralelismo em hardware.

## Conclusão

O SmartSSD é ideal para Big Data, oferecendo processamento em hardware com baixa latência, enquanto a CPU se destaca em pequenos volumes.

# Simulação Numérica do Escoamento Aerodinâmico Turbulento de Airframe Aeronáutico com Modelos RANS Derivados do Modelo de Spalart-Allmaras

**Autores:** *RODRIGGO BARBOSA DA SILVA*

**Orientador(es):** *BRAULIO GUTIERREZ PIMENTA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Caracterização aerodinâmica. Open Source. Dinâmica de fluidos computacional (CFD), ICEM CFD Ansys, Simulação numérica*

## Introdução

A introdução do trabalho aborda a evolução da aviação e o surgimento de aeronaves inovadoras, como as de decolagem e pouso vertical, que demandam análises aerodinâmicas mais detalhadas para garantir eficiência e segurança. Entre os métodos de predição aerodinâmica, destacam-se os experimentais e numéricos, sendo que os primeiros, embora importantes, possuem custos elevados e limitações de detalhamento. Nesse cenário, a Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) surge como alternativa viável, permitindo simulações precisas e econômicas para problemas complexos. A motivação do estudo se baseia no avanço da CFD desde os anos 1970 e no uso crescente de softwares de código aberto, como o SU2 e o Gmsh, que possibilitam simulações completas — da modelagem à análise de resultados. Tais ferramentas influenciam diretamente no desempenho, consumo de combustível e impacto ambiental das aeronaves, tornando-se essenciais na indústria. O objetivo central do trabalho é analisar numericamente o escoamento aerodinâmico turbulento em um airframe aeronáutico típico, utilizando o software SU2 e a malha não estruturada gerada no ICEM Ansys. A geometria empregada foi a do NASA Common Research Model (CRM), com validação por meio de comparação entre os resultados numéricos e os experimentais obtidos nos túneis de vento NTF Teste 197, Run 92 e AMES Test 216, Run 77. Dessa forma, busca-se avaliar a eficácia de ferramentas abertas para aplicações aeronáuticas.

## Metodologia

A metodologia foi estruturada em três etapas principais: pré-processamento, processamento e pós-processamento. No pré-processamento, utilizou-se a geometria do NASA CRM, representativa de ensaios em túnel de vento, para gerar a malha computacional. O software ICEM CFD Ansys 2023 R2 foi empregado para produzir uma malha não estruturada do tipo tetraédrica, escolhida pela flexibilidade em geometrias complexas e pela capacidade de detalhar regiões críticas. O processamento foi realizado com o software SU2 (Stanford University Unstructured), que resolve numericamente as equações de Navier-Stokes por meio do método de volumes finitos. Foi aplicado o modelo de turbulência Spalart-Allmaras (SA), adequado para escoamentos externos. As simulações variaram o ângulo de ataque

entre -0,5° e 4,5°, considerando número de Mach 0,85 e Reynolds crítico de $5 \times 10^6$. O cluster Amadea, da UnB, viabilizou a execução em alto desempenho. No pós-processamento, o software ParaView foi usado para visualização gráfica do escoamento e distribuição de pressão, enquanto o MATLAB possibilitou a análise quantitativa dos resultados. Os dados experimentais de Rivers e Hunter (2012), obtidos nos túneis de vento AMES 11-ft e NTF, foram digitalizados e comparados com os resultados simulados, gerando gráficos de CL (sustentação), CD (arrasto) e CM (momento de arfagem).

## Resultados

A malha gerada no ICEM CFD Ansys apresentou 2.304.925 elementos e 907.849 nós, garantindo boa qualidade para as simulações. As análises no SU2 forneceram resultados para ângulos de ataque de -0,5° até 3,5°, pois para 4° e 4,5° não houve convergência. Os valores de CL e CD mostraram boa concordância com os ensaios experimentais tanto do túnel AMES quanto do NTF, apresentando pequenas variações. No entanto, o coeficiente de momento CM apresentou maior discrepância a partir de 1°, embora em ângulos menores tenha se mantido próximo dos valores experimentais. As comparações gráficas confirmaram a viabilidade do SU2 como ferramenta de análise aerodinâmica, mas evidenciaram limitações relacionadas à convergência e ao refinamento da malha. As representações no ParaView possibilitaram observar o comportamento do escoamento turbulento e a distribuição do coeficiente de pressão (Cp). Notou-se maior pressão no nariz, asas e estabilizador horizontal, embora essa avaliação tenha caráter preliminar e exija análises mais profundas. Em síntese, os resultados validaram parcialmente o modelo numérico, com bons índices para sustentação e arrasto, mas demandando ajustes para o momento de arfagem e para condições de maior ângulo de ataque.

## Conclusão

O trabalho comprovou a viabilidade do uso de ferramentas open source em análises aerodinâmicas. O SU2 demonstrou-se eficaz para simular escoamentos em torno de aeronaves, oferecendo acessibilidade e confiabilidade. Os coeficientes de sustentação (CL) e arrasto (CD) apresentaram resultados satisfatórios em comparação com os experimentos, enquanto o coeficiente de momento (CM) ainda mostrou discrepâncias relevantes. Essas diferenças podem estar relacionadas à necessidade de malhas mais refinadas em regiões críticas ou a limitações do modelo de turbulência adotado. Além disso, a falta de convergência em ângulos maiores reforça a importância de estudos adicionais sobre estabilidade numérica e configurações de simulação. Como perspectivas futuras, destacam-se: aprimorar o refinamento da malha, testar outros modelos de turbulência além do Spalart-Allmaras, explorar novos outputs do SU2 e utilizar o ParaView para análises mais detalhadas do escoamento. Assim, a pesquisa contribui não apenas para a validação do uso do SU2 no meio acadêmico, mas também para aplicações na indústria aeronáutica e áreas correlatas, reforçando a relevância do software livre no avanço tecnológico.

# Construção de Aplicativo para Leitura de Displays de Equipamentos Não-Interfaceáveis por meio de Sistemas de Inteligência Artificial.

**Autores:** *Maria Fernanda dos Santos Silva*

**Orientador(es):** *PAULO EDUARDO NARCIZO DE SOUZA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Física experimental, OCR (Optical Character Recognition), Tesseract OCR, Coleta de dados experimentais, Iniciação Científica, Desenvolvimento de software*

## Introdução

Este projeto teve como objetivo desenvolver um software baseado em OCR (Optical Character Recognition) para a coleta de dados numéricos exibidos em displays digitais, aplicado principalmente em experimentos de longa duração. O sistema, utilizando webcam, é capaz de capturar, processar e armazenar valores numéricos, reduzindo erros humanos e otimizando a coleta de dados. Com isso, proporciona maior precisão, agilidade e confiabilidade no processo de coleta experimental, além de melhorar a qualidade das medições e a organização sistemática dos resultados para posterior análise.

## Metodologia

O projeto foi desenvolvido em Python com o uso da biblioteca Tesseract OCR para reconhecimento de caracteres numéricos. Foram empregadas seis bibliotecas principais: \texttt{sys}, \texttt{OpenCV}, \texttt{pytesseract}, \texttt{numpy}, \texttt{pandas} e \texttt{PyQt5}, responsáveis respectivamente pela gestão da aplicação, captura e processamento de imagens, integração com OCR, manipulação de dados, exportação em planilhas e criação da interface gráfica. O sistema funciona ativando a câmera, permitindo que o usuário selecione a região de interesse e processando os quadros capturados em ciclos contínuos. Após o pré-processamento da imagem — que inclui conversão para escala de cinza, aplicação de filtro Gaussiano, binarização adaptativa e dilatação morfológica —, os números são reconhecidos pelo Tesseract e registrados juntamente com o horário de detecção. Os dados podem ser visualizados em tempo real na interface e exportados em formato \texttt{.xlsx} para análise posterior. Além disso, a interface gráfica permite que o usuário reinicie a seleção da área de interesse, interrompa e retome as medições e monitore o histórico das leituras. O sistema também inclui mecanismos para tratar possíveis erros de captura, como quadros desfocados ou com reflexos, aumentando a confiabilidade do reconhecimento. Para garantir o desempenho consistente, o programa utiliza ciclos de atualização controlados por um temporizador (\texttt{QTimer}), que atualiza os frames a cada 30 milissegundos, mantendo a fluidez da visualização e o registro contínuo das medições. Por fim, a configuração

personalizada do Tesseract, com a restrição do reconhecimento a caracteres numéricos, otimiza a precisão do OCR, tornando o sistema adequado para experimentos de longa duração que exigem coleta de dados confiável e automatizada.

## Resultados

Os testes mostraram que para que o Tesseract OCR realize a identificação correta dos números, as imagens capturadas pela webcam precisam apresentar nitidez suficiente. Para tanto, o processamento da imagem deve atuar de forma eficaz, eliminando resíduos e reflexos provenientes da captura. Nos testes realizados para coleta de dados, foi constatado que a influência de fatores externos, como iluminação, prejudica a leitura, como solução foi implementada uma forma de pré - processamento ajustável ao ambiente. De forma a melhorar a coleta de dados conforme os parâmetros do usuário.

## Conclusão

Os resultados dos testes realizados, indicam um desempenho satisfatório do programa desenvolvido, demonstrando seu potencial para otimizar a coleta e a organização de dados em experimentos contínuos. O sistema apresentou um bom desempenho no reconhecimento dos dígitos quando foi utilizada uma webcam com resolução de 0,92 megapixels, utilizando o pré-processamento de imagem ajustável as condições do ambiente, assim os números foram identificados de forma consistente, atendendo ao objetivo proposto para o desenvolvimento do projeto.

Menção Honrosa: Sim

# Estrelas do Planalto: Mulheres Negras que brilham em Brasília

**Autores:** *RAFAELLA BORGES RIBEIRO*

**Orientador(es):** *TATIANE DA SILVA EVANGELISTA*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mulheres negras, Brasília, Representatividade, Cultura, Educação, Resistência.*

## Introdução

Debruça-se sobre a temática da representatividade de mulheres negras em posições de destaque no Distrito Federal, um campo de pesquisa ainda incipiente nos meios acadêmicos e não acadêmicos. A investigação busca identificar quem são essas mulheres e onde se encontram, mas, ao longo do percurso, emergiu uma inquietação adicional: a notória sub-representação de mulheres negras na área de ciências exatas em Brasília. Embora se reconheça sua existência, a questão central que orienta a pesquisa é compreender os fatores que levam à falta de reconhecimento de suas trajetórias. Nesse sentido, o trabalho se concentra em apresentar as personalidades identificadas em diversas áreas, buscando, por meio da análise de suas inspiradoras contribuições para Brasília e para o Brasil, obter respostas implícitas a esses questionamentos.

## Metodologia

O estudo adota uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, uma vez que busca compreender em profundidade um fenômeno social complexo: as trajetórias de vida e as contribuições de mulheres negras em Brasília. A escolha desta abordagem justifica-se pela sua capacidade de capturar as subjetividades, os significados e as nuances presentes nas vivências das participantes, algo que dados quantitativos não poderiam alcançar. O foco está nas narrativas, nos contextos e nas interpretações que emergem do campo de pesquisa.

## Resultados

Foi notado na pesquisa que a escassez de mulheres negras em destaque em Brasília na pesquisa não é sinônimo de que elas não existem, mas que o sexismo e o racismo estrutural está tão profundo nas raízes do Distrito Federal que o apagamento dessa minoria se tornou normal e até adequado, como frisou a professora Norma Diana os brancos estão em suas torres de marfim, mas após a pesquisa foi notado que os negros além não estarem nessas torres estão concentrados nas periferias, e destacando para a realidade de Brasília essa população habita em Ceilândia, Esse dado evidencia não apenas a dimensão territorial da exclusão, mas também os desafios estruturais que essas mulheres enfrentam desde sua formação educacional que em sua maioria são em escolas públicas precárias até a universidade que em

sua maioria é o lugar em que elas percebem que é possível fazer a diferença e que esse papel transformador cabe apenas a elas.

## Conclusão

A principal limitação encontrada foi a escassez de dados diretos e fontes primárias, o que dificultou o contato para entrevistas e revelou que muitas dessas histórias se concentram em âmbitos periféricos do Distrito Federal. A investigação, guiada por informações fragmentadas, aponta para um desafio estrutural no acesso e registro dessas narrativas. Diante disso, sugere-se para futuras pesquisas a ampliação do escopo geográfico para o Centro-Oeste, a fim de comparar o fenômeno de Brasília, uma cidade nova, com o de cidades mais antigas e suas respectivas estruturas de oportunidades. Urge, em próximos artigos, a necessidade de aprofundar a análise sobre táticas concretas e políticas públicas que possam minimizar o apagamento e promover ativamente a valorização dessas mulheres, cujos feitos, como demonstrado, superam quaisquer expectativas e tradições que historicamente buscaram marginalizá-las.

# Técnicas Analgésicas para Mastectomias em Cães

**Autores:** *MARIZA MACEDO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA MORTARI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *tumor de mama, anestesia locorregional, controle da dor*

## Introdução

Os tumores mamários representam uma das neoplasias mais frequentes em cães e gatos, sobretudo em fêmeas. O tratamento mais indicado é a mastectomia, procedimento cirúrgico que envolve a retirada das glândulas mamárias e, eventualmente, estruturas associadas, como pele, tecido subcutâneo e linfonodos axilares. Trata-se de uma cirurgia extensa e dolorosa, exigindo protocolos analgésicos adequados para o período intra e pós-operatório. Diversas técnicas vêm sendo utilizadas na medicina veterinária, oferecendo, quando bem aplicadas, analgesia eficaz, o que contribui para a estabilidade anestésica e recuperação mais segura. Este artigo aborda métodos como a tumescência local, o TAP Block (bloqueio do plano transverso abdominal), bloqueio do quadrado lombar, epidural, e bloqueio do plano serrátil ventral.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, com o objetivo de compilar, analisar e discutir informações científicas disponíveis acerca das técnicas de analgesia em cadelas e gatas submetidas à mastectomia. A busca bibliográfica foi conduzida durante o ano de 2025, nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico, PubMed, ScienceDirect, empregando os seguintes descritores: “mastectomia em cadelas”, “tumescência”, “epidural”, “bloqueio do nervo intercostal”, “bloqueio do quadrado lombar”, “TAP block”, “tumores mamários em cães”, “tumores mamários em gatos” e seus equivalentes em inglês. Os estudos referenciais escolhidos foram, prioritariamente, técnicas aplicadas em cadáveres.

## Resultados

A tumescência local é amplamente utilizada em mastectomias, proporcionando analgesia intra e pós-operatória imediata, além de facilitar a divulsão tecidual por acúmulo de solução subcutânea. A analgesia é mantida no local infundido e adjacente. O TAP Block consiste na analgesia de T11–L3, promovendo dessensibilização da parede abdominal, subcutâneo, glândulas mamárias e peritônio. O bloqueio do quadrado lombar (BQL) é capaz de bloquear nervos de T12–T13 e L1–L3. Permite dessensibilização abdominal e visceral, com variação de alcance conforme técnica e ponto de aplicação. A anestesia epidural, realizada em lombossacral, toracolombar ou lombar, possibilita analgesia ampla do tronco e

membros posteriores. O bloqueio do plano serrátil ventral promove analgesia da parede torácica ventrolateral ao dessensibilizar os ramos cutâneos laterais dos nervos intercostais de T2 a T9, com extensão dependente do volume de anestésico utilizado.

**Conclusão**

As técnicas analgésicas devem ser integradas a um protocolo de anestesia multimodal, podendo ser combinadas conforme demandas específicas da mastectomia. Cada abordagem atua sobre determinados ramos nervosos e, por isso, cabe ao médico-veterinário avaliar individualmente o paciente, selecionando o protocolo mais adequado e viável. A eficácia pode variar devido a diferenças metabólicas e na distribuição dos fármacos entre os indivíduos. Estudos em cadáveres podem não refletir com precisão a prática clínica, sendo influenciados por fatores como soluções utilizadas, congelamento prévio, tempo até a aplicação, peso corporal, proporção de gordura e variações na execução entre anestesistas.

# Direito à saúde e os novos mecanismos de mercado que fragilizam o SUS

**Autores:** *MARIA EDUARDA RIBEIRO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *SERGIO RICARDO SCHIERHOLT*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito à saúde, SUS, Conselho de Nacional de Saúde*

## Introdução

A saúde, reconhecida como direito humano, passou a ser objeto da Organização Mundial de Saúde (OMS) que, no preâmbulo de sua Constituição (1946). A Constituição Federal (1988), no artigo 196, da seção II, cita que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. O Conselho Nacional de Saúde (CNS) foi originalmente criado como um órgão consultivo do então Ministério da Educação e Saúde Pública no ano de 1937 é uma instância colegiada, deliberativa e permanente do Sistema Único de Saúde (SUS), integrante da estrutura organizacional do Ministério da Saúde, sua missão é fiscalizar, acompanhar e monitorar as políticas públicas de saúde nas suas mais diferentes áreas. Assim, é constituído por representantes de movimentos sociais, instituições governamentais e não-governamentais, entidades de profissionais de saúde, comunidade científica, entidades de prestadores de serviço e entidades empresariais da área da saúde. É notória a fragilização do SUS, resultante de múltiplos fatores, entre aspectos estruturais e internos, destacam-se o desfinanciamento, a precarização das infraestruturas e sistemas tecnológicos, e a escassez de insumos. O objetivo deste estudo é analisar, de forma qualitativa e exploratória, os discursos presentes nas atas das reuniões ordinárias e avaliar os motivos existentes para a fragilização no SUS e qual é o impacto nos serviços oferecidos. Para o referencial teórico será utilizado a tese do Doutor Schierholt, “a institucionalização da participação em saúde no Brasil: dinâmicas em tempos de crise democrática e austeridade fiscal”, visando compreender a participação social institucionalizada do Conselho Nacional de Saúde na discussão sobre o direito à saúde.

## Metodologia

Este estudo é uma análise de conteúdo com apoio de Inteligência artificial (IA), a ferramenta utilizada foi ChatGPT, a análise dos resultados obtidos através das consultas à essa ferramenta, sobre o tema literacia em saúde evidenciou uma ampla perspectiva para o uso de tecnologias baseadas em Inteligência Artificial (IA) para a elaboração de textos acadêmicos. Segundo Bardin (2011), a análise de discurso trabalha, tal como a análise de conteúdo, com unidades linguísticas superiores à

frase, como enunciados, permitindo compreender os sentidos e significados construídos nos textos. Foram exploradas dez atas, de 350ª a 359ª, das reuniões ordinárias do Conselho Nacional de Saúde, referente ao período de 2024, a investigação destas atas visam novos mecanismos de mercado e a fragilização na saúde pública. Para a análise de conteúdo, realizada por meio do ChatGPT, foram utilizados dois prompts, posteriormente, executou-se uma averiguação de todos os discursos, sendo efetuado através de descritores em cada ata, para a validação dos dados documentais, pelo fato que, o ChatGPT não criou sentenças, alguns trechos não estavam completos ou estruturados corretamente.

**Resultados**

A análise das atas 350ª e 359ª do Conselho Nacional de Saúde evidencia quatro grandes eixos de debate: “Identificação e luta contra a agenda neoliberal na política nacional de saúde”, “desfinanciamento da saúde pública e expedientes de contraposição do CNS”, “estratégias de contraposição dos conselheiros ao subfinanciamento do Sistema Único de Saúde”, “Privatização, saúde suplementar e a introdução de mecanismos de mercado”. Iniciando com o primeiro tópico, a luta contra a agenda neoliberal, as atas do CNS constatam uma postura vigilante e combativa frente à agenda neoliberal, reafirmando a defesa de um SUS universal, equânime e de qualidade. As atas do CNS revelam uma vigilância constante e uma postura ativa na identificação e combate a manifestações da agenda neoliberal que ameaçam os princípios do SUS. Observa-se, que esses temas se repetem de forma recorrente nas discussões, o que aponta sua centralidade política e social para o fortalecimento do sistema de saúde brasileiro. No segundo tópico, o desfinanciamento da saúde pública, as atas do CNS revelam que o desfinanciamento do SUS é um tema central e recorrente, com debates sobre o piso federal constitucional, o novo arcabouço fiscal e a autonomia do Ministério da Saúde na gestão do orçamento, nesse contexto, o CNS atua em múltiplas frentes para garantir recursos estáveis e sustentáveis ao SUS. O desfinanciamento do SUS emerge como o desafio mais persistente e central. As atas demonstram a constante supervisão do CNS sobre o orçamento da saúde, a luta contra a desvinculação de receitas e a busca por autonomia na gestão dos recursos. Neste tópico, as estratégias de enfrentamento ao subfinanciamento do SUS, as atas do CNS mostram que as estratégias de enfrentamento ao subfinanciamento do SUS envolvem tanto mobilização social quanto articulação institucional. As estratégias de contraposição são, portanto, respostas diretas a esse desfinanciamento, buscando influenciar a alocação de recursos, mobilizar a sociedade e dialogar com os poderes constituídos para garantir a sustentabilidade do SUS. Por fim, o quarto tópico, a privatização, saúde suplementar e a introdução de mecanismos de mercado, as atas do CNS evidenciam uma posição firme contra a mercantilização da saúde e a introdução de mecanismos de mercado no setor, em síntese, o CNS reafirma a necessidade de fortalecer a soberania pública na saúde, garantindo redes próprias, regulação eficaz e políticas alinhadas ao direito à saúde.  A preocupação com a lógica de mercado na pesquisa

e na indústria farmacêutica, bem como a defesa da indústria nacional e do controle público, reforçam a visão de que a saúde não pode ser tratada como uma mercadoria.

**Conclusão**

De forma concisa, as atas do CNS evidenciam uma instituição ativa, vigilante e estratégica na defesa do SUS. Sua capacidade de identificar ameaças decorrentes da agenda neoliberal, de enfrentar o desfinanciamento e de monitorar o financiamento de maneira coerente, além de resistir à privatização, demonstra a resiliência do Conselho e a relevância do controle social na garantia do direito à saúde para todos os brasileiros. A atuação do CNS exemplifica como a sociedade civil organizada pode e deve influenciar as políticas públicas, assegurando que os interesses da população prevaleçam sobre as lógicas de mercado e as políticas de austeridade. A política precisa ser continuamente revisada e debatida, pois ao decorrer dos anos passamos por diversas transformações. Para que a saúde pública alcance de fato a todos, não basta apenas declarar que ela é um direito, o Estado deve assegurar sua efetivação, garantindo melhorias que atendam a toda a população. É igualmente fundamental que continuemos a lutar por nossos direitos, sem nos calar diante da oposição que busca deslegitimar as conquistas e as lutas daqueles que vieram antes de nós.

Menção Honrosa: Sim

# Análise do perfil lipídico de adultos jovens atendidos em um laboratório escola do Distrito Federal

**Autores:** *Marco Antonio Junqueira Bersani, Alice Thadeu Firmino*

**Orientador(es):** *Ana Cláudia de Souza*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dislipidemia, adulto jovem, laboratório escola, risco cardiovascular, mudança epidemiológica*

## Introdução

A incidência e a progressão das Doenças Carcdiovasculares (DCV) em pacientes mais jovens é um dado estatístico importante na atualidade. Embora tradicionalmente associadas à idade avançada, a aterosclerose, base patológica da maioria das DCVs, é reconhecida como uma condição crônica e multifatorial que pode se iniciar precocemente, com evidências de sua progressão observáveis já na adolescência e na idade adulta jovem (ROTH et al., 2020). Nesse cenário, a análise do perfil lipídico emerge como uma ferramenta diagnóstica e preditiva essencial na avaliação do risco cardiovascular e na formulação de estratégias de prevenção e tratamento das dislipidemias (BRASIL, 2017). A identificação antecipada de desequilíbrios lipídicos, como a elevação do LDL-C, em populações de adultos jovens, é de capital importância, pois possibilita a implementação de medidas preventivas que podem retardar ou mesmo impedir a progressão para doenças ateroscleróticas (FERENCE et al., 2017). No contexto brasileiro, estudos epidemiológicos têm consistentemente apontado uma prevalência elevada e crescente de dislipidemias, inclusive entre adultos jovens, um fenômeno atribuído à transição demográfica e nutricional do país, caracterizada por rápida urbanização, mudanças nos padrões alimentares e aumento do sedentarismo (SANTOS et al., 2022; COSTA et al., 2021). No Distrito Federal, especificamente, dados como os do Vigitel 2021 indicam que a prevalência autorreferida de colesterol elevado foi superior à média nacional, e a prevalência de fatores de risco como excesso de peso e obesidade é igualmente alta, evidenciando um cenário que demanda atenção e investigação local (BRASIL, 2022a; BATISTA; MARÃES, 2018). Logo, a relevância da análise pormenorizada do perfil lipídico em adultos jovens reside na compreensão de que o processo aterosclerótico não se restringe à idade avançada, mas pode iniciar-se insidiosamente na juventude, progredindo assintomaticamente por décadas antes da manifestação clínica (FALUDI et al., 2017). Diante da escassez de dados epidemiológicos pormenorizados sobre dislipidemias em adultos jovens especificamente no Distrito Federal (BATISTA; MARÃES, 2018), e do cenário exposto no Brasil, tem-se observado elevada prevalência dessas doenças entre jovens adultos, atribuindo ao estilo de vida desses indivíduos a causa principal dessa mudança. Dessa forma, a identificação de fatores

de risco e o monitoramento de sinais precursores são essenciais para o diagnóstico precoce e redução do risco de mortalidade. Sendo a dislipidemia o principal fator de risco, torna-se necessário o estudo dos biomarcadores e os seus valores preditivos referentes a essas alterações de concentrações das lipoproteínas. Portanto, este projeto tem como objetivo geral analisar o perfil lipídico e o risco cardiovascular de adultos jovens (19-24 anos) atendidos no Laboratório Escola do Centro Universitário de Brasília no período de janeiro de 2020 a dezembro de 2024.

**Metodologia**

Este trabalho se caracteriza como uma pesquisa transversal de análise documental retrospectiva, conduzido no Laboratório Escola do Centro Universitário de Brasília (CEUB), durante o período de janeiro de 2020 a dezembro de 2024. A análise iniciou-se com uma base de 12.675 laudos médicos, dos quais 789, ou aproximadamente 6,22%, foram elegíveis. O termo "adulto jovem" foi precisamente delimitado para a faixa etária de 19 a 24 anos, com base nos Descritores de Saúde (DeCs) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), que define "adulto" entre 19 e 44 anos. Para serem incluídos, os pacientes deveriam ter realizado um painel lipídico completo, o que assegurou a disponibilidade de todos os biomarcadores essenciais para uma avaliação compreensiva. A presença de dados demográficos completos (idade e sexo) também foi um critério eliminatório. Os dados coletados para a investigação do perfil lipídico incluíram sete parâmetros bioquímicos cruciais. Além do colesterol total e dos triglicerídeos, foram quantificadas as frações lipídicas específicas: a lipoproteína de alta densidade (HDL), a lipoproteína de baixa densidade (LDL), a lipoproteína de muito baixa densidade (VLDL) e o colesterol não-HDL, calculado a partir do colesterol total e do HDL, considerado um indicador mais abrangente de lipoproteínas aterogênicas. Complementarmente a esses marcadores lipídicos, a Proteína C-Reativa (PCR) foi incluída como um marcador inflamatório associado ao risco cardiovascular. O processamento, análise e classificação dos dados seguiram um protocolo rigoroso para transformar os laudos brutos em informações clinicamente interpretáveis. Inicialmente, os dados brutos foram organizados em planilhas estruturadas utilizando o Microsoft Excel® (versão 2019). A análise estatística envolveu o cálculo da média aritmética, desvio padrão (DP) e intervalos de confiança de 95% (IC95%), utilizando o método t-Student. A classificação dos dados foi alinhada às recomendações vigentes da Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose (DBSD) – 2019, da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC). Além da análise individual dos biomarcadores, a metodologia incluiu a caracterização dos tipos de dislipidemia (hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e HDL-c baixo) conforme o protocolo taxonômico proposto por Faludi et al. (2017). Complementarmente, os níveis de PCR foram interpretados seguindo a estratificação de risco cardiovascular validada por Lee et al. (2019), classificando o risco como baixo, moderado ou alto. Finalmente, todos os aspectos éticos foram devidamente observados e cumpridos. A pesquisa obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília, sob o parecer número 7.102.379.

## Resultados

A pesquisa analisou 789 laudos de exames, coletados entre 2020 e 2024, de adultos jovens com idades entre 19 e 24 anos. A amostra, atendida no Laboratório Escola do Centro Universitário de Brasília, foi composta por 560 mulheres (71,1%) e 229 homens (29%), revelando-se bastante heterogênea. De modo geral, o cenário lipídico da amostra é favorável, com a maioria dos parâmetros dentro das faixas recomendadas pela SBC. A média dos triglicerídeos foi de 90,9 mg/dL, enquanto o colesterol total teve uma média de 166,7 mg/dL. O colesterol não-HDL apresentou uma média de 112,7 mg/dL, um valor significativamente abaixo do limite para baixo risco cardiovascular. O nível médio de HDL foi de 53,9 mg/dL e o de LDL de 94,6 mg/dL, ambos dentro da faixa desejável. Apesar da média geral positiva, a análise detalhada aponta para a prevalência de dislipidemia em parcelas da amostra. Um total de 35,6% dos indivíduos apresentou níveis de LDL indesejados e 18,4% estavam com o colesterol total elevado. Adicionalmente, 15,6% tinham HDL fora do valor desejado e 10,1% apresentaram triglicerídeos aumentados. Há disparidades importantes entre os sexos: as mulheres apresentaram médias mais altas de colesterol total (169,79 mg/dL) e HDL (56,75 mg/dL), enquanto os homens tiveram triglicerídeos mais elevados (96,2 mg/dL). Um achado notável é que 36,96% das mulheres e 27,94% dos homens apresentaram baixos níveis de HDL, o que é um resultado significativo, já que a literatura sugere que mulheres jovens tendem a ter níveis mais altos desse biomarcador. O estudo também correlaciona os perfis lipídicos com a Proteína C-Reativa (PCR), um marcador de inflamação. Dos 234 pacientes que fizeram o exame de PCR, 119 apresentaram risco cardiovascular moderado ou alto (>1 mg/dL). Dentro desse grupo, os resultados foram alarmantes: 42% possuíam colesterol LDL acima do valor desejado, o que reforça a ligação entre inflamação e risco cardiovascular, mesmo em uma faixa etária tão jovem. Em suma, embora as médias indiquem um cenário favorável, a presença de dislipidemias em uma parcela considerável de jovens adultos e a correlação entre marcadores inflamatórios e perfis lipídicos alterados são achados de grande relevância. Esses resultados sugerem que a transição epidemiológica de acometimento precoce de doenças cardiovasculares em adultos jovens é uma realidade que necessita de mais atenção e investigação.

## Conclusão

A análise dos biomarcadores descritos revela vulnerabilidades críticas no perfil lipídico de adultos jovens atendidos no Laboratório Escola, levando em consideração que 35,6% apresentaram LDL elevado e 15,6% HDL reduzido, indicando riscos cardiometabólicos precoces, agravados pela coexistência de PCR elevado (>3 mg/dL) em 26,9% da amostra. Estes achados ecoam a emergente mudança epidemiológica global, onde eventos clínicos antes restritos a indivíduos acima dos 50 anos manifestam-se precocemente. Além disso, a discrepância de gênero reforça a complexidade desse cenário – embora as mulheres exibissem HDL médio superior (56,75 mg/dL) aos homens (47,17 mg/dL), 36,96% delas estavam abaixo do limiar protetor, contradizendo padrões fisiológicos esperados para mulheres em idade

reprodutiva. Esse paradoxo sugere influência de fatores externos não mensurados, como hábitos sedentários ou distúrbios metabólicos subjacentes. Adicionalmente, a presença de hipertrigliceridemia isolada (10,1%) e hiperlipidemia mista (1,26%), embora menos frequentes, reforça a necessidade de vigilância contínua, especialmente porque 42% dos indivíduos com PCR elevado tinham LDL acima de 100 mg/dL, evidenciando uma sinergia perigosa entre inflamação e dislipidemia. Portanto, futuras investigações devem explorar a interação entre estilo de vida, marcadores inflamatórios, medicações de uso contínuo e a utilidade do colesterol não-HDL (91,6% dentro da faixa desejável) como preditor primário de risco nessa população. Os resultados destacam que, mesmo em perfis lipídicos aparentemente favoráveis, subgrupos significativos já manifestam alterações precursoras de DCVs, exigindo intervenções educativas e clínicas precoces para mitigar a carga epidemiológica futura e desacelerar a curva ascendente de morbimortalidade precoce.

Menção Honrosa: Sim

# Tarefas matemáticas exploratórias como recursos de aproximação entre teoria e prática na formação inicial de professores: resultados da prática

**Autores:** *MILENA DE SOUZA MANGUEIRA*

**Orientador(es):** *RAQUEL CARNEIRO DÖRR*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formação de professores, Educação Matemática, Ensino exploratório, Tarefas matemáticas, Aprendizagem profissional, Iniciação científica.*

## Introdução

Este projeto tem como foco a formação inicial de professores de Matemática e busca investigar de que forma as tarefas matemáticas exploratórias podem aproximar a matemática escolar da matemática acadêmica. Pretende-se compreender como essas tarefas podem contribuir tanto para a aprendizagem no ensino básico quanto para o desenvolvimento profissional do futuro professor. A relevância do estudo se dá na necessidade de integrar teoria e prática nesse processo formativo, estimulando a participação em atividades de pesquisa e o fortalecimento da identidade quanto professor

## Metodologia

O trabalho envolve três etapas principais: (1) revisão bibliográfica em periódicos recentes sobre tarefas exploratórias, ensino exploratório e aprendizagem profissional; (2) análise e discussão desses referenciais teóricos em encontros coletivos; (3) aplicação de uma tarefa matemática de caráter exploratório para alunos do ensino básico.

## Resultados

Espera-se identificar características fundamentais das tarefas matemáticas exploratórias que favorecem a aprendizagem dos alunos e, ao mesmo tempo, promovem reflexões didáticas nos futuros professores. A aplicação da tarefa em sala de aula possibilitará compreender os efeitos desse tipo de atividade na prática pedagógica, além de levantar questionamentos sobre sua contribuição para o desenvolvimento profissional do professor em formação.

## Conclusão

O projeto pretende demonstrar o potencial das tarefas matemáticas exploratórias como recurso de aproximação entre teoria e prática na formação inicial docente. Essa investigação busca não apenas fortalecer a formação dos licenciandos, mas também despertar o interesse pela continuidade em pesquisas futuras no campo da Educação Matemática. Além disso, temos a produção de artigos científicos e participação em eventos acadêmicos, ampliando o impacto dos resultados.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da irregularidade longitudinal de uma amostra de rodovias urbanas no Distrito Federal com uso do equipamento MERLIN visando a implementação de um Sistema de Gerência de Pavimentos

**Autores:** *THAYNA EMANUELLE FERREIRA ALVES*

**Orientador(es):** *FABIO ZANCHETTA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Irregularidade Longitudinal, IRI, MERLIN, Sistema de Gerência de Pavimentos, Rodovias Urbanas, Avaliação de Pavimentos, Universidade de Brasília., Irregularidade Longitudinal, IRI, MERLIN, Sistema, Universidade de Brasília*

## Introdução

A qualidade da infraestrutura viária urbana tem relação direta com a mobilidade, a segurança e o conforto dos usuários, além de repercussões econômicas relevantes. Entre os diversos parâmetros de avaliação disponíveis, a irregularidade longitudinal do pavimento se destaca por traduzir, de forma objetiva, o desempenho funcional da via. O Índice de Irregularidade Internacional (IRI) consolidou-se como referência internacional nesse aspecto, sendo amplamente utilizado em estudos e práticas de engenharia rodoviária. Entretanto, os métodos tradicionais de medição, geralmente baseados em equipamentos automatizados de alto custo, ainda representam um desafio para administrações locais, sobretudo em contextos de restrição financeira. Diante desse cenário, surgem como alternativas os equipamentos de menor custo e maior simplicidade operacional, capazes de fornecer dados suficientemente representativos para subsidiar Sistemas de Gerência de Pavimentos Urbanos (SGPU). O equipamento MERLIN, desenvolvido pelo Transport Research Laboratory (TRL), enquadra-se nessa categoria por possibilitar medições confiáveis de irregularidade longitudinal sem a necessidade de tecnologia sofisticada. Assim, o trabalho buscou aplicar o MERLIN em vias urbanas da região próxima à Universidade de Brasília, testando sua eficácia e verificando a adequação do método para identificar trechos em melhores ou piores condições de rolamento.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida em quinze segmentos de vias urbanas selecionados de forma a contemplar diferentes condições de tráfego e conservação. A avaliação foi realizada com o uso do equipamento MERLIN, projetado para medir a irregularidade longitudinal de maneira prática e de baixo custo. O procedimento consistiu na realização de múltiplas passagens em cada segmento, registrando os valores em planilhas padronizadas conforme as diretrizes estabelecidas pelo TRL. Para garantir consistência, os dados foram processados com descarte de valores discrepantes e posterior cálculo do valor médio do IRI para cada segmento.  Além do tratamento

numérico, os resultados foram organizados em gráficos comparativos, tabelas de síntese e mapas temáticos que representaram espacialmente as condições observadas. Essa abordagem possibilitou identificar com clareza os trechos mais críticos e aqueles em melhor estado, ampliando a capacidade de análise. O uso do georreferenciamento contribuiu para associar os índices obtidos às respectivas localizações, tornando os resultados aplicáveis em planejamentos de conservação e manutenção em escala urbana.

**Resultados**

A aplicação do MERLIN resultou em valores de IRI que permitiram classificar os segmentos analisados em diferentes faixas de condição. Do total de quinze trechos, nove foram enquadrados na faixa considerada boa, apresentando superfície com níveis de irregularidade compatíveis com conforto adequado ao usuário. Os demais se distribuíram entre condições médias e ruins, caracterizando trechos que demandam maior atenção por parte da gestão pública. Observou-se que os segmentos classificados como críticos estavam concentrados em áreas de maior volume de tráfego, confirmando a influência da solicitação de cargas sobre a evolução dos defeitos. Além disso, a representação cartográfica possibilitou identificar padrões espaciais de deterioração, indicando zonas que apresentam maior propensão à irregularidade. Essa diferenciação mostrou-se útil para hierarquizar intervenções e definir prioridades. Outro ponto relevante foi a comprovação de que o equipamento, mesmo com simplicidade construtiva, forneceu dados consistentes quando comparados às expectativas teóricas sobre o comportamento dos trechos mais solicitados.

**Conclusão**

Os resultados confirmaram que o MERLIN, embora limitado em comparação a sistemas de medição de alta precisão, é uma ferramenta eficaz para o monitoramento da irregularidade longitudinal em pavimentos urbanos. Sua aplicação demonstrou viabilidade técnica e econômica em contextos de restrição de recursos, permitindo identificar trechos em condições críticas e orientar a priorização de intervenções. Assim, o método se apresenta como alternativa prática para integrar bancos de dados de Sistemas de Gerência de Pavimentos, contribuindo para decisões mais racionais e eficientes na gestão da malha viária urbana.

# A eficácia do uso de terapias de reabilitação vestibular no tratamento da vertigem pós-ressecção de schwannoma vestibular.

**Autores:** *RAFAEL NERES MOREIRA PRADO*

**Coautores:** *MATEUS MACEDO MARGATO*

**Orientador(es):** *Fayez Bahmad Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Schwannoma, Reabilitação, Vertigem*

## Introdução

A vertigem pós-ressecção de schwannoma vestibular (SV) é um sintoma incapacitante que compromete significativamente a qualidade de vida. O SV, também conhecido como neurinoma do acústico, é um tumor benigno que afeta o oitavo par craniano, sendo a cirurgia o tratamento de escolha. Entretanto, a intervenção pode causar disfunção vestibular, resultando em vertigem persistente. A reabilitação vestibular (RV) é uma abordagem terapêutica baseada em exercícios que visam estimular a compensação vestibular central. Objetivo: Avaliar a eficácia de um protocolo personalizado de reabilitação vestibular na redução da vertigem e na melhora da função e qualidade de vida de pacientes submetidos à ressecção de SV. Metodologia: Estudo prospectivo com 12 pacientes (18–68 anos) com vertigem persistente após cirurgia de SV. Foi realizada avaliação inicial com questionários Dizziness Handicap Inventory (DHI) e SF-36, testes clínicos de equilíbrio (Romberg, Fukuda e Head Impulse) e registro da frequência/intensidade da vertigem. Seguiu-se protocolo de RV individualizado, com sessões supervisionadas semanais e exercícios domiciliares diários, durante 8 semanas. Reavaliações ocorreram na 4ª e 8ª semanas. Resultados: Após 8 semanas, observou-se redução média de 47% no escore DHI ($p<0,01$) e aumento de 32% no escore do domínio físico do SF-36 ($p<0,05$). Houve melhora significativa nos testes de equilíbrio, com 83% dos pacientes apresentando ganho funcional relevante. A frequência semanal dos episódios de vertigem reduziu de 5,2 para 1,4 episódios em média. Nenhum evento adverso foi reportado. Conclusão: A reabilitação vestibular mostrou-se eficaz e segura para reduzir a vertigem e melhorar a qualidade de vida de pacientes pós-ressecção de SV, devendo ser considerada como parte do manejo clínico padrão. Descritores (DeCS): Vertigem; Neurinoma do Acústico; Reabilitação Vestibular; Qualidade de Vida; Schwannoma Vestibular.

## Metodologia

O estudo envolveu 12 pacientes diagnosticados com vertigem persistente após ressecção de SV. Utilizou-se protocolo de RV baseado em exercícios de adaptação, substituição e habituação, supervisionados semanalmente e complementados por

rotina domiciliar. A coleta de dados incluiu questionários DHI e SF-36, testes clínicos de equilíbrio e diários de sintomas. A análise estatística foi realizada com teste t pareado ($p<0,05$).

## Resultados

A análise dos dados obtidos revelou melhora significativa em múltiplos parâmetros avaliados. O escore médio do Dizziness Handicap Inventory (DHI) apresentou redução de 47% após 8 semanas de intervenção, indicando impacto positivo direto na limitação funcional causada pela vertigem. O questionário SF-36 demonstrou aumento médio de 32% no domínio físico e de 25% no domínio emocional, refletindo benefícios não apenas na capacidade física, mas também na percepção geral de bem-estar e na autoestima dos participantes. Nos testes clínicos de equilíbrio, observou-se que 83% dos pacientes apresentaram normalização do teste de Romberg, 75% melhoraram o desempenho no teste de Fukuda e 66% demonstraram respostas adequadas no Head Impulse Test, sugerindo recuperação substancial da função vestibular. A frequência semanal de episódios vertiginosos caiu de uma média de 5,2 para 1,4, enquanto a intensidade, medida por escala visual analógica (EVA), apresentou redução média de 3,1 pontos ($p<0,01$). Esses resultados estão em consonância com a literatura internacional, que reforça o papel da reabilitação vestibular na promoção da compensação central e na restauração da estabilidade postural. Trabalhos como os de Herdman et al. e Hall et al. já haviam demonstrado benefícios semelhantes em populações com disfunções vestibulares pós-operatórias, e nossos achados confirmam essa tendência, inclusive com melhorias relevantes na qualidade de vida, aspecto muitas vezes negligenciado na abordagem pós-cirúrgica. Apesar do número reduzido de participantes, a consistência dos resultados e a magnitude das melhoras observadas sugerem que o protocolo aplicado é robusto e replicável. A boa adesão dos pacientes, mesmo com sessões domiciliares, indica que a simplicidade dos exercícios não compromete sua eficácia. Ressalta-se ainda a importância da supervisão regular para correção de técnica e ajuste da intensidade, fator que pode ter contribuído para os bons resultados obtidos. Diante disso, a discussão aponta que a RV deve ser vista não apenas como complemento, mas como parte integrante do tratamento pós-ressecção de schwannoma vestibular, potencializando a recuperação funcional e reduzindo o impacto da vertigem na vida diária.

## Conclusão

O objetivo proposto foi plenamente alcançado, demonstrando que a reabilitação vestibular, quando aplicada de forma personalizada e supervisionada, representa uma estratégia terapêutica eficaz e segura para o manejo da vertigem em pacientes submetidos à ressecção de schwannoma vestibular. Os resultados obtidos evidenciaram reduções significativas na frequência e intensidade dos episódios vertiginosos, ganhos funcionais mensuráveis nos testes clínicos de equilíbrio e melhorias expressivas na qualidade de vida relatada pelos pacientes. Além dos benefícios clínicos diretos, observou-se elevada taxa de adesão ao protocolo,

reforçando a viabilidade da implementação dessa intervenção na prática hospitalar. A simplicidade dos exercícios, aliada ao baixo custo e à possibilidade de realização domiciliar, favorece a aplicabilidade do programa em diferentes contextos, inclusive em regiões com menor acesso a serviços especializados. A experiência adquirida ao longo deste estudo também permitiu identificar ajustes importantes para otimizar os protocolos, como o reforço motivacional durante o acompanhamento e a individualização ainda mais precisa dos exercícios conforme a evolução de cada paciente. Tais achados reforçam a importância da integração entre equipe médica, fisioterapeutas e pacientes no processo de reabilitação vestibular. Dessa forma, recomenda-se que a reabilitação vestibular seja incorporada de forma sistemática ao cuidado pós-operatório de pacientes com schwannoma vestibular, não apenas para acelerar a compensação vestibular, mas também para proporcionar uma reabilitação integral, contemplando aspectos físicos, funcionais e psicossociais.

# Efeito adipogênico da fembutatina em modelo animal de peixe-zebra

**Autores:** *MAICON ROBERTO SANTOS SILVA*

**Orientador(es):** *Alexandre de Góes Martini*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ametrina - Adipogênese- Disruptores Endócrinos - Peixes-Zebra, Obesidade, Oil Red*

## Introdução

A obesidade é descrita como uma epidemia global de origem multifatorial, associada a fatores genéticos, epigenéticos, ambientais e também à exposição a Disruptores Endócrinos Químicos. Esses compostos, presentes em pesticidas têm sido relacionados a doenças metabólicas como obesidade e diabetes. O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos adipogênicos da ametrina tanto em culturas celulares quanto em peixes-zebra.

## Metodologia

No estudo in vitro células pré-adipócitos foram expostas ao pesticida e corados com Oil Red para identificar adipócitos maduros. Nos experimentos in vivo, peixes-zebra foram expostos à ametrina por 14 dias, e seus tecidos analisados com Oil Red e RT-PCR.

## Resultados

Os testes ainda não foram concluídos devido a atrasos administrativos. A análise dos tecidos e a avaliação da expressão de genes deverão fornecer resultados mais consistentes

## Conclusão

Conclui-se, a partir dos dados preliminares, que a ametrina possui efeito adipogênico, induzindo diferenciação celular. O prosseguimento dos experimentos com o modelo animal será fundamental para confirmar esses achados e fortalecer as conclusões sobre os riscos metabólicos associados a esse composto químico.

# Avaliação de época de colheita em genótipos de batata-doce

**Autores:** *BRUNA SOUZA GOMES IMBUZEIRO*

**Orientador(es):** *NARA OLIVEIRA SILVA SOUZA*

**Coorientador(es):** *JOSE RICARDO PEIXOTO, MICHELLE SOUZA VILELA*

**Colaborador(es):** *Kathlyn Evellyn Ferreira Dias, SUELEN SILVA DE ALMEIDA FONTES*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ipomoea batatas, batata-doce, genótipos, produtividade, época de colheita*

## Introdução

A batata-doce é a única espécie da família Concolvulaceae cultivada com fins alimentícios. Dentre os cultivos que proporcionam alimentos básicos, a nível mundial, destaca-se a batata-doce, que, neste aspecto, só é superado pelo arroz, pelo trigo e pelo milho (CIP, 2024). Enquanto a produção mundial dessa espécie se manteve relativamente estável nos últimos 45 anos (Wadl et al., 2022), no Brasil ela vem crescendo de forma contínua a partir de 2012. A área plantada no país cresceu 53,6%, atingindo 61 mil hectares em 2023. A produção nacional saltou de 555,8 mil toneladas para 925,6 mil toneladas (IBGE, 2024). Uma das principais razões para esse crescimento é a conscientização pública dos benefícios à saúde e a produção ampla de produtos derivados de valor agregado (Wadl et al., 2018; Pilon; Silva, 2021). A batata-doce é reconhecida como uma hortaliça bastante versátil, devido não só às múltiplas formas de utilização de suas raízes, mas também ao aproveitamento de suas folhas, que apresentam elevado teor de proteínas. A polpa dos tubérculos constitui uma importante fonte de carboidratos, betacaroteno (precursor da vitamina A), vitaminas C, do complexo B e E, além de minerais como potássio, cálcio e ferro. Para o consumo humano, as raízes podem ser cozidas, assadas ou fritas, além de serem transformadas em purês, doces, sobremesas, farinhas, massas e alimentos enlatados. No Brasil, o consumo ainda se concentra principalmente nas raízes frescas, embora haja um aumento na procura por produtos industrializados, como chips e marrom glacê (Echer, 2021). A avaliações dos clones em diferentes condições de manejo bem como as formas de condução da cultura, são essenciais para melhorias da produtividade. A definição do período ideal de colheita é essencial em um programa de melhoramento. O objetivo desse trabalho foi avaliar genótipos de batata-doce quanto a época ideal de colheita visando elevada produtividade no Distrito Federal.

## Metodologia

O experimento foi instalado na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, localizada no Núcleo Rural Vargem Bonita, Quadra 17, Setor de Mansões Park Way. Foram avaliados quatro clones de batata-doce que fazem parte do banco de germoplasma da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. Após a aplicação do calcário, mediante análise do solo, foi realizada uma primeira aração profunda (25 cm), visando um maior revolvimento do solo e incorporação do calcário e dos restos culturais. Posteriormente, outra aração seguida de duas gradagens. Em seguida foram feitos os camalhões distanciados de 1,0 m, nos quais foram feitos os sulcos e dentro dos quais a adubação de plantio, cuja dosagem foi calculada mediante análise química e física do solo. Foi realizado o plantio dos clones nos camalhões, em que cada parcela foi constituída por clones de cada genótipo, com três repetições no delineamento de blocos casualizados.Foram realizadas irrigações diárias por aspersão automatizada. Os genótipos foram colhidos aos 120 dias após o plantio e 180 dias após o plantio. Foram avaliados: peso de tubérculos comerciais e não comerciais. Considera-se tubérculos comerciais, os que apresentam formato oval ou oblongo com peso acima de 50 gramas. Após a pesagem em kg/parcela, em balança digital, com precisão de duas casas decimais, os dados foram convertidos em toneladas por hectare. Os dados foram submetidos à análise de variância, em parcelas subdivididas, considerando genótipos e épocas como fontes de variação. Utilizou-se para o teste F, os níveis de 5% e 1% de probabilidade. As médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade. O programa estatístico empregado foi o Genes (Cruz, 1998).

**Resultados**

Os resultados demonstram que os genótipos diferiram estatisticamente entre si (Tabela 1). A interação genótipos x época de colheita apresentou diferença significativa, demonstrando que os genótipos apresentam comportamento diferente dependendo da época em que ocorre a colheita, sendo que a colheita realizada aos 180 dias permite que os tubérculos se desenvolvam mais e com isso demonstrem maior número de tubérculos comerciais. A variação entre genótipos é interessante para os programas de melhoramento, uma vez que permite observar os genótipos que são superiores e potenciais genótipos para lançamento de novas cultivares ou continuidade nos programas de melhoramento de plantas. O genótipo destacou-se perante os demais genótipos (Tabela 2) com produtividade de 12,78 t/ha de raízes comerciais aos 180 dias, superando amplamente os demais genótipos e demonstrando elevado potencial para programas de melhoramento genético e possível recomendação como cultivar adaptada às condições edafoclimáticas do Distrito Federal.

**Conclusão**

Os resultados obtidos evidenciam que a época de colheita exerce influência significativa sobre a produtividade de tubérculos comerciais e não comerciais em batata-doce, havendo diferenças expressivas entre os genótipos avaliados. A colheita realizada aos 180 dias após o plantio proporcionou maior rendimento de raízes

comerciais, o que indica que o prolongamento do ciclo favorece o acúmulo de biomassa e o desenvolvimento adequado dos tubérculos. Entre os materiais estudados, o genótipo 50 apresentou desempenho superior, configurando-se como potencial candidato para programas de melhoramento e possível recomendação futura como cultivar. Dessa forma, conclui-se que a definição da época ideal de colheita, associada à seleção de genótipos mais produtivos, é um critério fundamental para maximizar a eficiência produtiva da cultura no Distrito Federal.

# Feedback do erro na aprendizagem de ideogramas-kanji a partir da análise dos testes realizados pelos estudantes-participantes no projeto de extensão: Apropriação de ideogramas-kanji dos licenciandos em Letras-Japonês com a aplicação nas escolas públicas

**Autores:** *RONALD DE JESUS E SILVA*

**Orientador(es):** *KIMIKO UCHIGASAKI PINHEIRO*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neurociência, Kanji, Feedback do erro, Kanji, Neurociência*

## Introdução

Esse estudo é uma pesquisa do Programa de Iniciação Científica sendo desenvolvida com o objetivo de analisar como o projeto de extensão: Apropriação de ideogramas-kanji dos licenciandos em Letras-Japonês com a aplicação de método baseado em tarefas aos estudantes das escolas públicas pode favorecer na aprendizagem de ideogramas kanji nos estudantes em formação na graduação no curso de Licenciatura em Letras-Japonês com a técnica de aplicação de testes de kanji. Trata-se de uma pesquisa pautada em uma perspectiva da neurociência na educação como forma de compreender o processo cognitivo de a aprendizagem de língua estrangeira. Objetiva explorar os pressupostos da neurociência aplicada à educação que podem ser utilizadas na aquisição de kanji.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa para análise do processo de aplicação dos testes de kanji utilizados no projeto de extensão pela perspectiva dos pilares do aprendizado da neurociência (Dehaene, 2022), dos quais envolvem estudos neurocientíficos sobre processamento cognitivo na aprendizagem de línguas. Um dos pilares é o feedback do erro como um mecanismo essencial para a plasticidade cerebral e a aquisição de conhecimento. O cérebro humano aprende ajustando-se aos erros, e não apenas por repetição passiva, processo pelo qual o cérebro detecta discrepâncias entre o entendimento e a resposta correta, reorganizando suas conexões neuronais para evitar repetições do mesmo erro.

## Resultados

Dentre os resultados desta pesquisa, constamos que o feedback do erro aplicado no processo de correção dos testes, feitos bolsistas teve efeito positivo na aprendizagem de kanji pelos participantes em alguns casos analisados, e em outros não, pois verificou-se a partir das repostas dos testes a redução dos erros de kanji na amostragem verificada no projeto de extensão.

## Conclusão

Apesar das dificuldades metodológicas, como a falta de padronização nas correções e a dificuldade de identificar se o erro decorreu de desconhecimento ou descuido, foi possível levantar três hipóteses consideráveis, primeiro, alguns kanji apresentaram índices de erro recorrente, exigindo maior reforço prático, segundo os tipos de feedback de erros (proporção, traçado, omissão de radicais) funcionam como indicadores úteis para ajustes pedagógicos; e o terceiro, é que alguns feedbacks rápidos e detalhados mostraram-se essenciais para que os participantes pudessem revisar e reformular suas estratégias de escrita. Entretanto, para resultados específicos e sólidos, compreendemos necessário ampliar a quantidade de testes analisados e o tempo de acompanhamento dos participantes, de modo a consolidar tendências e reduzir a influência de variáveis pontuais.

# Professores no Novo Ensino médio: formas de comunicação no componente projeto de vida e nos itinerários formativos em escolas públicas do Distrito Federal

**Autores:** *RICHARDSON KENNEDY ALVES DE AGUIAR*

**Orientador(es):** *WIVIAN JANY WELLER*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação Educacional, Novo Ensino Médio, Projeto de Vida, itinerários Formativos., Política Nacional do Novo Ensino Médio; comunicaçã*

## Introdução

A Política Nacional do Ensino Médio, estabelecida pela Lei nº 14.945, de 31 de julho de 2024, representa uma atualização significativa na estrutura do Ensino Médio brasileiro. Essa nova legislação surgiu como resposta às críticas e demandas da sociedade civil, especialmente diante das falhas identificadas na implementação do Novo Ensino Médio de 2017. Após ampla participação popular, foi reconhecida a necessidade de reformular o modelo anterior no dia 7 de agosto de 2023 (Da Silva, 2024). A principal preocupação dizia respeito à redução de disciplinas da formação geral básica em favor de componentes dos itinerários formativos, o que gerou debates sobre a qualidade da formação oferecida aos estudantes. A resistência à proposta inicial foi expressiva, tanto por parte de educadores quanto de especialistas em educação. O novo modelo busca equilibrar a oferta de conteúdos essenciais com a flexibilização curricular, respeitando a diversidade de interesses dos estudantes sem comprometer a formação integral. Assim, a nova política pretende corrigir distorções e garantir um Ensino Médio mais inclusivo, eficiente e alinhado às reais necessidades da juventude brasileira. No Distrito Federal, a implementação do novo modelo de Ensino Médio teve início com a escolha de escolas piloto, que desempenharam um papel fundamental na construção, manutenção e planejamento das ofertas de itinerários formativos. Essas unidades escolares foram estratégicas para testar a viabilidade da proposta e auxiliar na identificação de ajustes necessários antes da ampliação para toda a rede. Com isso, tornaram-se verdadeiros polos de observação e referência, tanto para pesquisadores e estudiosos da área da educação quanto para gestores e professores de outras escolas da rede pública.

## Metodologia

Etapa 1 - Revisão bibliográfica. Essa abordagem metodológica integrada — combinando revisão bibliográfica fundamentada em documentos normativos, como a BNCC (BRASIL, 2018), e pesquisa qualitativa por meio de grupos focais — visa proporcionar uma compreensão mais ampla e aprofundada do objeto de estudo, contribuindo para a construção de um conhecimento crítico e contextualizado sobre a comunicação na aplicação do Novo Ensino Médio. Etapa 2 - Elaboração de um questionário para professores do Recanto das Emas do Ensino Médio. Este estudo

exploratório, com a aplicação de um questionário, combinou métodos quantitativos e qualitativos com o propósito de investigar as práticas comunicativas dos professores do Distrito Federal no contexto do Novo Ensino Médio, com ênfase no componente Projeto de Vida e nos itinerários formativos. A escolha por esse delineamento metodológico justifica-se pela necessidade de captar tanto dados numéricos quanto percepções mais detalhadas acerca da comunicação pedagógica, enriquecendo a análise. A pesquisa foi realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado, elaborado com base em referências teóricas sobre comunicação e formação docente, contendo perguntas abertas e fechadas. O instrumento explorou aspectos como a avaliação da qualidade das formações oferecidas pela Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação (EAPE), a participação dos professores em capacitações específicas, e a autoavaliação do preparo para lidar com os novos componentes curriculares. Além disso, buscou-se identificar os pontos positivos e negativos das capacitações, sugestões para aprimorar a comunicação entre docentes e estudantes, o número de turmas lecionadas com os componentes Projeto de Vida e itinerários formativos, e a média de alunos que participam ativamente das atividades propostas. Outro foco do levantamento foi a frequência de uso de ferramentas comunicativas, bem como o papel da escuta ativa e do diálogo no processo educativo. A coleta dos dados ocorreu durante os meses de junho e julho de 2025, com a participação de 10 professores da rede pública da região do Recanto das Emas, selecionados por amostragem não probabilística por conveniência. Destaca-se que a maioria dos docentes participantes é composta por professores temporários, o que pode influenciar nas dinâmicas de comunicação e engajamento com o Projeto de Vida. Ademais, foi identificado no contexto do Recanto das Emas um vínculo particular entre o componente de Língua Portuguesa e o Projeto de Vida, reforçando a importância da comunicação oral e escrita no desenvolvimento dos itinerários formativos.

**Resultados**

A pesquisa bibliográfica sobre o Novo Ensino Médio e a comunicação dos professores está cada vez mais explorada, embora haja crescente interesse por parte de grupos como a REDE JUVEM e diversas secretarias de educação no país, que desenvolvem ações para formação docente e adaptação curricular. Silva (2023), em sua tese de doutorado, destaca o componente Projeto de Vida no contexto das redes de ensino dos estados e do Distrito Federal, ressaltando a importância da comunicação docente para a efetivação desse componente e a necessidade de alinhar políticas públicas e práticas pedagógicas. As análises indicam consenso sobre a urgência de transformação nas práticas pedagógicas, com a comunicação sendo fundamental para o sucesso do Novo Ensino Médio. A implementação do Projeto de Vida e dos itinerários formativos exige dos professores não só domínio dos conteúdos, mas também habilidades comunicativas para engajar os estudantes e promover diálogo ativo. Entretanto, os docentes enfrentam desafios, como formações excessivamente teóricas, falta de acompanhamento sistemático e recursos insuficientes, o que dificulta a aplicação das diretrizes curriculares, especialmente em

contextos vulneráveis. Além disso, a presença significativa de professores temporários compromete a continuidade e a construção de vínculos escolares. Em suma, a literatura confirma que o Novo Ensino Médio demanda uma reconfiguração das práticas comunicativas, com formações que integrem teoria e prática e valorizem a escuta ativa e o diálogo, reconhecendo as especificidades do contexto escolar. A comunicação assume papel central para potencializar o protagonismo juvenil e consolidar uma educação democrática e inclusiva. A comunicação dos professores A análise das dez respostas coletadas evidenciou cinco categorias principais: (1) excesso de teoria em detrimento da prática; (2) desconexão com a realidade dos estudantes da escola pública; (3) ausência de acompanhamento e devolutiva formativa; (4) dificuldades relacionadas à carga horária e ao tempo de execução das atividades; e (5) barreiras geográficas e estruturais no acesso às formações. Os professores expressaram descontentamento com a predominância de conteúdos teóricos e genéricos, especialmente no que tange ao componente Projeto de Vida do Novo Ensino Médio. Observou-se que não há um currículo pré-estabelecido, tampouco ferramentas e condições adequadas para a capacitação docente, evidenciando que o Projeto de Vida ainda carece de uma base tanto teórica quanto prática consolidada. Além disso, foi identificada a falta de valorização e engajamento dos estudantes em relação ao tema, bem como à possibilidade de se perceberem como agentes ativos no processo de comunicação e transformação social.

**Conclusão**

A educação têm historicamente exercido um papel fundamental como instrumento cultural e tecnológico na construção da cidadania e das relações sociais. À medida que a sociedade se torna mais complexa, cresce também a necessidade de compreender as dinâmicas de interação entre professores e estudantes, especialmente no ambiente escolar, onde o diálogo sobre o futuro dos estudantes deve ser prioritário. No contexto contemporâneo, marcado por rápidas transformações e desafios, a comunicação emerge como elemento indispensável para a construção dos saberes e para a efetividade dos processos educativos. No âmbito do Novo Ensino Médio, o componente "Projeto de Vida" destaca a centralidade da comunicação para o desenvolvimento do autoconhecimento, da expressão de valores e objetivos, e para a construção de vínculos interpessoais. Entretanto, os relatos dos docentes apontam para uma lacuna significativa entre o discurso institucional e a prática cotidiana, refletida em uma comunicação frequentemente fragmentada e pouco eficaz. Nesse sentido, a iniciativa da REDE JUVEM, que realiza pesquisas aprofundadas pelo Brasil sobre o Novo Ensino Médio, tem um papel fundamental ao revelar as percepções e experiências dos jovens frente a essa reforma. Os dados levantados por essa rede evidenciam a necessidade urgente de ampliar os espaços de diálogo e escuta ativa nas escolas, fortalecendo a participação efetiva dos estudantes no processo educativo. Weller (2014) destaca que os jovens do Ensino Médio buscam espaços que possibilitem o diálogo sobre suas perspectivas e projetos futuros, e que a ausência desses canais limita o protagonismo estudantil. Complementarmente, Silva (2023) analisa a prescrição curricular brasileira e identifica

que a implementação do "Projeto de Vida" ainda carece de estratégias comunicativas que promovam o engajamento reflexivo e crítico dos estudantes. Assim, a comunicação deve ser compreendida como um eixo central para a construção coletiva do conhecimento e para a democratização do ambiente escolar. Diante disso, é imprescindível repensar as práticas comunicativas nas escolas, promovendo uma cultura de escuta ativa, diálogo aberto e valorização dos saberes dos alunos e professores. A comunicação não pode ser reduzida a um instrumento funcional, mas deve ser um pilar estruturante do processo educativo, capaz de superar as limitações da reforma e garantir uma educação mais justa, participativa e transformadora.

# Estratégias Fiscais e Mobilidade Empresarial: Uma Abordagem de Teoria dos Jogos

**Autores:** *MATHEUS MOREIRA ALENCAR DE FREITAS*

**Orientador(es):** *VANDER MENDES LUCAS*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comércio Internacional, Meio Ambiente, Hipótese do Paraíso da Poluição, Hipótese de Porter, Sustentabilidade.*

## Introdução

A discussão sobre mobilidade internacional de empresas envolve os efeitos de incentivos fiscais e políticas ambientais sobre a realocação industrial. A literatura aborda se países adotam regulações brandas para atrair investimentos poluentes — a Hipótese do Paraíso da Poluição (PHH) — ou regulações rígidas que estimulam inovação e eficiência, como propõe a Hipótese de Porter (PH). Inicialmente prevista com abordagem em teoria dos jogos, a pesquisa focou na análise crítica da literatura sobre PHH e PH, fundamentais para compreender o trade-off entre regulação ambiental, competitividade e localização industrial. O estudo examina o artigo seminal de Copeland e Taylor (1994) e a síntese de Gill et al. (2018), avaliando resultados e implicações para políticas e comércio internacional.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho consiste em uma resenha crítica da literatura sobre comércio internacional, meio ambiente e mobilidade empresarial, com foco na PHH e na Hipótese de Porter. Analisa-se o modelo teórico de Copeland e Taylor (1994), que usa equilíbrio geral para relacionar diferenças de renda, padrões de comércio e distribuição da poluição, prevendo a especialização de países ricos em bens limpos e pobres em bens poluentes. Complementarmente, Gill et al. (2018) realizam revisão sistemática da literatura, comparando contextos teóricos e empíricos e avaliando a consistência dos resultados. A combinação dessas abordagens permite confrontar previsões teóricas com evidências empíricas e avaliar a robustez e os limites das hipóteses centrais da PHH e da PH.

## Resultados

Copeland e Taylor (1994) apresentam um modelo Norte-Sul que relaciona comércio, renda e poluição, mostrando que países ricos adotam regulações ambientais mais rígidas e se especializam em bens limpos, enquanto países pobres concentram-se em bens poluentes. A abertura comercial aumenta a poluição global, embora transferências Norte-Sul possam reduzir emissões. O modelo endogeniza políticas ambientais e vincula renda ao padrão de comércio. Gill et al. (2018) revisam a literatura, mostrando resultados heterogêneos: migração de indústrias poluentes nem sempre é confirmada, influenciada por produtividade, custos irrecuperáveis,

instituições e dotações de fatores. Abordagens como a Hipótese de Porter indicam que regulações rígidas podem estimular inovação e eficiência, evidenciando que a validade da PHH depende de múltiplos fatores, gerando resultados mistos.

## Conclusão

A análise da literatura revela que a relação entre comércio, crescimento econômico e qualidade ambiental é complexa. Copeland e Taylor (1994) mostram que, em autarquia, o crescimento pode ter efeito neutro sobre a poluição, mas a abertura comercial gera efeitos de composição que alteram a poluição global, deslocando setores poluentes para países com menores custos ambientais. Gill et al. (2018) destacam que evidências empíricas sobre a PHH são heterogêneas, influenciadas por fatores dinâmicos como mobilidade de capital, acesso a mercados e difusão tecnológica. A Hipótese de Porter sugere que regulações ambientais rígidas podem estimular inovação e eficiência. Assim, a interação entre políticas ambientais, comércio e crescimento determina impactos ambientais, e pesquisas futuras devem integrar elementos dinâmicos e evidências empíricas para compreender como o comércio pode contribuir para desenvolvimento sustentável.

# Cuidado centrado no paciente e família: percepção de profissionais de saúde sobre o cuidado de crianças com doenças raras no Brasil

**Autores:** *WILSON JUNIOR PEREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARIANNE LUCENA DA SILVA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doenças Raras, Assistência ao Paciente, Cuidado centrado no paciente e Família.*

## Introdução

As doenças raras, frequentemente associadas a condições crônicas complexas, impõem desafios diagnósticos, terapêuticos e sociais, afetando não apenas os pacientes, mas também suas famílias. Essas condições podem ser congênitas ou adquiridas, e são caracterizadas pela irreversibilidade e manifestações multissistêmicas. Diante desse cenário, o Cuidado Centrado no Paciente e Família (CCPF) configura-se como uma abordagem essencial por integrar a família no processo assistencial. Este estudo teve como objetivo analisar a percepção de profissionais de saúde sobre a aplicação do CCPF no atendimento a crianças com doenças raras.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal, com abordagem quali-quantitativa, realizado a partir da aplicação do questionário CCPF-E adaptado ao contexto das doenças raras, aplicado via Google Forms. Participaram 28 profissionais de saúde de diferentes áreas. Foram incluídos apenas os que consentiram em participar. Os dados foram analisados por meio de distribuição de frequência e tabulação cruzada.

## Resultados

Os resultados evidenciaram esforços das equipes em promover acolhimento e inclusão da família, com 61,2% relatando sempre atuar para que os responsáveis se sintam bem-vindos e 64,8% incluindo a família nas decisões sobre o cuidado. No entanto, foram identificadas fragilidades, como baixa orientação sobre serviços de apoio após a alta (apenas 21,6%) e limitada explicação de materiais impressos. Apesar disso, 93,6% afirmaram sentir-se preparados para atender crianças com doenças raras e 82,8% relataram possuir conhecimento suficiente.

## Conclusão

Conclui-se que, embora haja avanços na incorporação do CCPF, persistem lacunas na comunicação e na integração plena da família ao cuidado, especialmente no preparo para continuidade assistencial pós-alta. Esses achados reforçam a

necessidade de fortalecimento da formação médica e multiprofissional, com ênfase em práticas centradas na pessoa e em estratégias que ampliem o suporte emocional, social e clínico às famílias.

# Papel dos micro-RNAS miR-145-5p e miR-1246, e de seus genes-alvo CCNG2 e CRADD, na tumorigênese e metástase de em linhagens celulares de  câncer de pâncreas

**Autores:** *LUANA REIS DEMES CONQUE SECO*

**Orientador(es):** *ANDREA BARRETTO MOTOYAMA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer de pâncreas, miRNA, expressão gênica*

## Introdução

O câncer de pâncreas é uma das neoplasias malignas mais letais, com uma taxa de sobrevida de apenas 6% após cinco anos do diagnóstico. Essa alta taxa de mortalidade se deve, em grande parte, ao diagnóstico tardio, uma vez que a doença normalmente não leva ao aparecimento de sinais e sintomas nos estágios iniciais. Mesmo com o avanço de terapias convencionais, a taxa de sobrevida não se modificou nas últimas décadas. Dados para o Brasil em 2020 estimam 13.307 novos casos e 12.911 óbitos. A dificuldade do diagnóstico precoce, que atualmente depende de exames de imagem nos quais o tumor já precisa ter um tamanho considerável para ser detectado, é um dos grandes gargalos para o correto tratamento da doença. Nesse cenário, o estudo de novas biomoléculas, como os microRNAs (miRNAs), é de extrema importância. O presente projeto teve como objetivo quantificar os níveis dos miRNAs miR-145-5p, miR-4644 e miR-1246, e dos genes-alvo CCNG2 e CRADD, em células de câncer de pâncreas para investigar o seu papel na tumorigênese e metástase da doença.

## Metodologia

Células das linhagens Capan-1, Capan-2 e Panc-1 de câncer de pâncreas humano foram obtidas do Banco de Células do Rio de Janeiro (BCRJ) e cultivadas de acordo com as orientações do fornecedor. Para a extração de miRNA, foi utilizado o kit MirVana Paris (Thermo Scientific). As células foram lisadas, e o RNA total foi submetido à extração orgânica com fenol/clorofórmio , seguida do enriquecimento e recuperação de RNAs pequenos (<200nt) em coluna, que foram eluídos em água ultra-pura. A quantificação dos miRNAs e dos genes de interesse foi realizada por qPCR. A reação foi feita em um termociclador StepOnePlus (ThermoScientific), com o kit “Taqman Universal Master Mix”. A quantificação relativa foi realizada pelo método do Cq comparativo, conforme descrito na literatura

## Resultados

As células de câncer de pâncreas das linhagens PANC-1, Capan-1 e Capan-2 foram cultivadas, e a expressão de miRNAs e dos genes-alvo foi verificada por PCR em tempo real. Como controle, foram utilizadas células da linhagem humana e não-

tumoral HEK-293. Os resultados demonstraram que o miR-1246 apresentou expressão relativa elevada nas linhagens PANC-1 e Capan-1 (>100X), porém na linhagem Capan-2, sua expressão estava diminuída. Já o miR-145 apresentou níveis diminuídos em PANC-1 e Capan-1 e praticamente inalterados em Capan-2. A expressão do gene CCNG2 mostrou-se reduzida em PANC-1, mas inalterada em Capan-1 e Capan-2. Por fim, a expressão do gene CRADD foi reduzida nas três linhagens celulares tumorais (PANC-1, Capan-1 e Capan-2), com níveis de 0,2 a 0,4 em relação ao controle.

**Conclusão**

O presente estudo contribuiu para o conhecimento da biologia do câncer de pâncreas, fornecendo dados de expressão de miRNAs e genes-alvo importantes. A principal limitação deste projeto foi a impossibilidade de realizar os ensaios funcionais in vitro para validar o papel dos miRNAs estudados. No entanto, os dados de expressão obtidos fornecem uma base sólida para a continuidade da pesquisa. Como perspectivas futuras, sugerimos a realização de ensaios de proliferação, migração e invasão, além da ampliação do estudo para outras linhagens celulares e amostras de pacientes, a fim de confirmar o papel desses miRNAs na tumorigênese e metástase do câncer de pâncreas.

# POTENCIAL PARA INSTALAÇÃO DE ÁREA DE COLETA DE SEMENTES DA FAZENDA ÁGUA LIMPA, UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**Autores:** *NATASHA DIAS SCARTEZINI CARVALHO*

**Orientador(es):** *DANIEL COSTA DE CARVALHO*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Conservação, nativas, restauração, sementes, mudas*

## Introdução

O estudo é uma análise bibliográfica, com finalidade da análise referente à instalação de áreas de coleta de sementes florestais no campo experimental da Universidade de Brasília e área de conservação, a Fazenda Água Limpa. Ademais, a coleta de sementes para a produção de mudas é um fator importante para a restauração de áreas degradadas com espécies nativas visando a conservação da natureza.

## Metodologia

Para isto, foram selecionadas 16 espécies, englobando 8 famílias ao todo. A espécies selecionadas foram: Mama-cadela (Brosimum gaudichaudii Trécul), Mangaba (Hancornia speciosa Gomes), Guatambu-do-Cerrado (Aspidosperma macrocarpon Mart. & Zucc.), Peroba-do-Cerrado (Aspidosperma tomentosum Mart. & Zucc), Buriti (Mauritia flexuosa L.f.), Pequi (Caryocar brasiliense Cambess.), Bacupari do Cerrado (Salacia crassifolia (Mart. Ex Schult.) G. Don), Sucupira-preta (Bowdichia virgilioides Kunth.), Copaíba/ pau-d'óleo (Copaifera langsdorfii Desf.), Baru (Dipteryx alata Vogel), Sucupira-branca-de-flor-roxa (Pterodon emarginatus Vogel.), Sucupira-branca-de-flor-rosa (Pterodon emarginatus Vogel.), Barbatimão (Stryphondendron adstringens (Mart.) Coville), Jatobá-do-Cerrado (Hymenaea stigonocarpa Mart. ex Hayne), Cagaita (Eugenia dysenterica (Mart.) DC.) e Curriola (Pouteria ramiflora (Mart.) Radlk.).

## Resultados

O produto do estudo é uma tabela do período de frutificação no Distrito Federal das espécies estudadas e um manual de técnicas para coleta e beneficiamento de sementes e produção de mudas.

## Conclusão

Após a revisão bibliográfica ficou notório a importância e a possibilidade para a implementação de áreas de coleta de sementes com matrizes selecionadas e o protocolo a ser seguido. O conhecimento prévio dos dados da tabela e do manual são importantes para a decisão de espécies e organização da coleta de sementes.

# ANÁLISE DO CONSUMO DE ANTIDEPRESSIVOS EM MULHERES PÓS-MENOPAUSA: FATORES CONTRIBUINTES E IMPACTOS NA SAÚDE MENTAL

**Autores:** *Arianan Maracaipe Rego*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Antidepressivo, Menopausa, Saúde Mental*

## Introdução

A menopausa é um período de transição caracterizado por mudanças hormonais significativas que podem gerar sintomas físicos e emocionais, tornando as mulheres mais suscetíveis a condições como depressão e ansiedade. Em resposta a esses sintomas, o uso de antidepressivos tem aumentado, embora essa prática possa acarretar dependência e efeitos colaterais prejudiciais. Com isso, o estudo tem por objetivo identificar os fatores biológicos, psicológicos e sociais associados ao uso de antidepressivos e avaliar suas implicações para a qualidade de vida das mulheres.

## Metodologia

Estudo observacional sob o CAAE: 86460125.5.0000.0029, em desenvolvimento com mulheres em pós-menopausa, entre 45 e 65 anos, atendidas no Ambulatório de Ginecologia da Universidade Católica de Brasília. A seleção das participantes ocorre a partir dos registros do ambulatório, obedecendo aos critérios de inclusão (estar em pós-menopausa e utilizar ou ter utilizado antidepressivos nos últimos cinco anos) e exclusão (diagnósticos psiquiátricos prévios à menopausa ou doenças que possam interferir nos resultados). A coleta de dados está em andamento e ocorre em três etapas: consulta aos prontuários, aplicação de questionários estruturados e realização de entrevistas semiestruturadas, todas mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Até o momento, foram obtidas 14 amostras analisadas de forma preliminar. Os questionários são processados por estatística descritiva, com frequências, médias e correlações.

## Resultados

A média de idade foi de 53 anos, ensino médio completo (41,7%), casadas (58,3%), aposentadas (33,3%) e renda de 1 a 3 salários-mínimos (46,2%). O tempo de menopausa foi acima de cinco anos (38,5%). Os sintomas mais comuns foram insônia (69,2%), ondas de calor (61,5%), irritabilidade (53,8%) e ansiedade (38,5%), enquanto 7,7% não apresentaram queixas. Apesar disso, 61,5% não buscaram atendimento, embora todas já tenham feito terapia hormonal. Quanto aos antidepressivos, 38,5% utilizavam, 30,8% já haviam usado e 30,8% nunca, sendo a ansiedade (70%) e a depressão (40%) os principais motivos. Tratando-se do tempo

de uso, 33,3% fizeram uso de 1 a 3 anos e 33,3% fizeram uso de mais de 3 anos. O psiquiatra foi o profissional mais procurado (40%) e a percepção de melhora variou entre significativa (40%), leve (40%) e inexistente (20%), com efeitos colaterais em 50%. Sobre qualidade de vida, 46,2% avaliaram a saúde mental como regular, 46,2% estavam insatisfeitas com a imagem, 61,5% realizavam lazer/autocuidado e 46,2% sentiam-se acolhidas nos atendimentos. 86,4% manifestaram interesse em receber orientação ou encaminhamento psicológico.

**Conclusão**

Os achados preliminares deste estudo dialogaram com a literatura ao mostrar que os Inibidores Seletivos da Recaptação de Serotonina podem ajudar parte das mulheres na pós-menopausa, quando há depressão ou sintomas subclínicos, mas o benefício tende a ser moderado e acompanhado de eventos adversos .A eficácia dos antidepressivos nesse período, porém sem resolver plenamente os sintomas vasomotores e com variabilidade de resposta, é compatível com a percepção de melhora leve ou inexistente em parte da amostra. Por outro lado, baixas doses de estradiol e venlafaxina têm eficácia semelhante que Inibidores de Noradrenalina melhoram de forma leve a moderada os fogachos com resultados inconsistentes para sertralina/fluoxetina reforçando que a escolha terapêutica deve considerar preferências, riscos e acesso a orientação psicológica. Essa informação destaca o motivo pelo qual  algumas participantes não buscaram atendimento e ainda assim relataram insatisfação com imagem corporal. Assim, observou-se que os sintomas físicos e emocionais persistem em parte das mulheres, impactando sua qualidade de vida.

# Investigação de causas genéticas em pacientes sindrômicos apresentando Deficiência Intelectual e Cardiopatia Congênita

**Autores:** *ANA CLARA PIEROTE RODRIGUES VASCONCELOS*

**Orientador(es):** *ALINE PIC TAYLOR*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Deficiência Intelectual, Sequenciamento de Exoma, Diagnóstico.*

## Introdução

A deficiência intelectual é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por limitações cognitivas e adaptativas, com prevalência estimada em até 3% da população mundial. Apesar dos avanços diagnósticos, em muitos casos a etiologia permanece desconhecida. Nesse contexto, o sequenciamento de exoma completo tem se consolidado como ferramenta relevante para a investigação de causas genéticas associadas à DI. Este estudo teve como objetivo analisar o papel do exame em pacientes com DI cuja etiologia não foi esclarecida por exames genéticos prévios.

## Metodologia

Foram avaliados os dados de sete pacientes do sexo masculino, todos com quadro clínico complexo envolvendo atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, dismorfismos ou comorbidades associadas. Para análise do sequenciamento de exoma e documentação dos achados foi utilizada a plataforma Franklin-Genoox.

## Resultados

Nos casos descritos, o sequenciamento de exoma possibilitou a identificação de variantes conclusivas em dois dos sete pacientes, relativas aos genes COL6A3 e ARHGAP32, sugerindo correlação com os fenótipos observados. Em um paciente identificou-se variante patogênica em FBN1, porém mais exames são necessários para correlação diagnóstica. Nos demais quadros, o exame não revelou variantes patogênicas conclusivas, evidenciando as limitações da técnica diante da heterogeneidade genética da DI.

## Conclusão

Conclui-se que o sequenciamento de exoma representa um avanço fundamental na investigação de pacientes com deficiência intelectual, contribuindo não apenas para elucidação de causas genéticas, mas também para o acompanhamento individualizado e para o fortalecimento da pesquisa em doenças raras. Apesar das limitações diagnósticas, trata-se de uma ferramenta indispensável na prática clínica atual.

# Design estratégico da Granado: análise fenomenológica e investigação de aspectos da Brasilidade Contemporânea

**Autores:** *JOAO PEDRO GOMES PEREIRA*

**Orientador(es):** *ANA MANSUR DE OLIVEIRA*

Área: Desenho Industrial Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão estratégica do conceito, Brasilidade, Fenomenologia*

## Introdução

A gestão estratégica do conceito dos artefatos evidencia como eles ultrapassam a função técnica e utilitária para assumir um papel técnico-social, capaz de mediar transformações culturais, emocionais e simbólicas. O artefato, entendido como fluxo híbrido e dinâmico, torna-se central na construção de significados e experiências, sobretudo no campo do branding, onde o design estratégico atua como mediador da administração de conceitos que dão forma a materialidades e impactam a sociedade. No caso da linha Bossa, da Granado, a marca se revela como artefato ativo no imaginário social brasileiro. Mais do que produto, ela articula estratégias de significação que convertem materialidade em valor cultural, social e afetivo. A escolha do nome, por exemplo, carrega simbolismos de brasilidade que, se alterados, transformariam as redes de sentido e as relações sociais estabelecidas com a marca. Assim, compreende-se a marca como um dispositivo simbólico de pertencimento cultural e nacional. A fenomenologia surge como lente analítica para compreender a experiência vivida na relação entre indivíduo e artefato. No contemporâneo, marcado pela pluralidade de expressões culturais, o desafio está em traduzir o imaterial em materialidade significativa. Nesse processo, a essência do design está em articular a gestão estratégica de conceitos de modo a potencializar o impacto simbólico dos artefatos, criando novas formas de representar e vivenciar brasilidades no presente.

## Metodologia

A pesquisa analisa a linha Bossa, da Granado, como artefato simbólico de brasilidade, utilizando três lentes metodológicas: gráfica (aspectos visuais), estratégica (gestão de conceitos no branding) e fenomenológica (experiência do indivíduo).

## Resultados

O estudo evidencia como o design, ao articular elementos como bossa nova, art déco, Copacabana e paisagens cariocas, cria camadas simbólicas que evocam pertencimento, nostalgia e identidade cultural. A gestão estratégica dos conceitos transforma a materialidade em experiência e valor simbólico, revelando o potencial do design de marcas em propor novas formas de imaginar a cultura brasileira contemporânea.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou, por meio da fenomenologia, que a materialidade das marcas pode transcender o mercado e assumir papel social, conectando-se a diferentes brasilidades. A gestão estratégica do conceito, articulada entre design e filosofia, revela camadas simbólicas capazes de impactar culturalmente a sociedade. Assim, o estudo contribui como insumo para futuros projetos de design, destacando a importância de escolhas conceituais conscientes na construção de materialidades significativas para a cultura brasileira.

# Mobilização digital e cobertura jornalística: a representação do movimento #MeToo no G1 e na BBC News

**Autores:** *TAINA HURTADO PIMENTEL*

**Orientador(es):** *RAFIZA LUZIANI VARAO RIBEIRO CARVALHO*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *#Metoo, celebridades, cobertura jornalística, mídia e sociedade, violência de gênero*

## Introdução

Em 2017, o movimento #MeToo ganhou repercussão mundial nas mídias sociais ao denunciar casos de assédio sexual contra mulheres. A atriz americana Alyssa Milano, em meio a denúncias contra o produtor Harvey Weinstein, incentivou mulheres a relatar experiências de abuso com a hashtag #MeToo, que foi mencionada mais de 12 milhões de vezes, evidenciando a recorrência da violência sexual. O termo já existia desde 2006, criado pela ativista Tarana Burke para oferecer suporte a mulheres vítimas de violência sexual, especialmente negras e em situação de vulnerabilidade. Entretanto, a adesão de figuras públicas de grande influência e a divulgação em mídias sociais ampliaram a atenção ao movimento, consolidando a visibilidade das denúncias e reconhecendo o trabalho de Burke. Segundo Saffioti (2001), em sociedades patriarcais, o gênero estrutura relações de poder que legitimam a violência contra mulheres, perpetuando ciclos de dominação e exploração. Nesse contexto, o engajamento de celebridades e influenciadores digitais mostrou-se decisivo para o alcance do movimento, funcionando como agente de conscientização social sobre a violência sexual. O artigo busca compreender como a participação de personalidades influentes nas mídias sociais e a adesão dessas figuras a movimentos sociais contribuíram para a ampliação global do #MeToo.

## Metodologia

Para a pesquisa, foi realizada revisão bibliográfica exploratória sobre o papel das mídias digitais, influenciadores e movimentos feministas no ciberespaço, além de estudos de gênero para compreender como hierarquias sociais dificultam o enfrentamento da violência sexual. A análise de conteúdo (Franco, 2018) foi aplicada a matérias publicadas em 2017 pelos veículos BBC e G1, permitindo identificar como a imprensa construiu narrativas sobre o movimento e contribuiu para a conscientização da população. O período analisado compreende de 15 a 18 de outubro de 2017, a possibilitando um estudo focado nos primeiros momentos de repercussão do movimento, totalizando quatro matérias encontradas. A combinação dos métodos qualitativo e quantitativo permitiu uma análise conjunta das narrativas midiáticas sobre o #MeToo, evidenciando os principais enquadramentos e conteúdos,

e também a intensidade e o alcance da cobertura, por meio da frequência de termos-chave que indicam padrões de mobilização e engajamento online.

## Resultados

A partir dos referenciais teóricos, compreendeu-se o poder das mídias digitais de alavancar pautas sociais e gerar mobilizações em escalas globais, bem como a influência de celebridades em pautar debates sociais no ambiente on-line. A análise de conteúdo revelou que, apesar da relevância global do movimento #MeToo, nos veículos e período selecionados, a cobertura foi relativamente limitada no contexto brasileiro. Ainda assim, as matérias evidenciaram dois eixos centrais: a centralidade das redes sociais, especialmente do Twitter, como espaço de mobilização, e o papel das celebridades como catalisadoras da adesão e legitimadoras do movimento. O G1 publicou matérias sobre a adesão coletiva à hashtag lançada por Alyssa Milano, destacando números expressivos como “milhares” e “mais de 30 mil respostas”, e ressaltando o Twitter como principal canal de difusão. Celebridades como Milano, America Ferrera, Lady Gaga e Monica Lewinsky foram apresentadas tanto como catalisadoras do engajamento quanto como vítimas da problemática, ampliando a visibilidade da causa. A cobertura abordou também a origem da hashtag, criada em 2006 por Tarana Burke, com enfoque político e histórico, reconhecendo sua adesão massiva nas redes sociais. Palavras como “assédio”, “abuso” e “movimento” evidenciaram a dimensão da pauta, enquanto “atriz” reforçou o papel das celebridades na expansão global. O Twitter foi destacado como espaço privilegiado de mobilização, conectando a luta social anterior à viralização digital do movimento. A BBC News enfatizou o alcance mundial do #MeToo, destacando a adesão de diversos perfis, incluindo homens e pessoas trans, e reforçando que o problema não se limita a Hollywood. A análise qualitativa e quantitativa das matérias revelou três eixos principais: denúncia de assédio, protagonismo das celebridades e centralidade das mídias digitais na mobilização. O engajamento nas redes sociais, especialmente no Twitter, foi decisivo para a difusão e legitimidade do movimento. Considerando esses referenciais, a análise mostrou como mídias digitais e celebridades podem alavancar pautas sociais e mobilizações globais. Apesar da cobertura brasileira limitada, os veículos analisados evidenciaram o papel das redes sociais e das figuras públicas na amplificação de relatos de assédio e na conscientização sobre violência de gênero. A presença midiática contribuiu para consolidar o #MeToo como fenômeno social global, articulando denúncia, visibilidade e engajamento coletivo.

## Conclusão

O estudo evidencia que o movimento #MeToo ganhou força não apenas pela adesão digital massiva, mas também pelo engajamento de celebridades e pelo papel das mídias sociais como catalisadores de mobilização. As figuras públicas funcionaram como amplificadoras de narrativas e legitimadoras do debate sobre assédio sexual, enquanto plataformas como o Twitter potencializaram a circulação de experiências e informações, criando repercussão global. A análise demonstrou que, mesmo com cobertura limitada em alguns veículos brasileiros, a combinação entre celebridades e

redes digitais foi decisiva para a conscientização pública e para a construção de uma agenda sobre violência de gênero. Por fim, o estudo reforça a relevância de compreender o ambiente virtual como espaço de articulação social e de como celebridades podem influenciar percepções e engajamentos em pautas sociais, contribuindo para a visibilidade de problemas estruturais e para o avanço de debates sobre igualdade e justiça de gênero.

# Crise Psíquica Grave" x "Crise do Tipo Psicótico": revisitando os construtos de base do GIPSI após 24 anos de experiência

**Autores:** *PEDRO LUIS DE LIMA TELESCA MOTA*

**Orientador(es):** *ILENO IZIDIO DA COSTA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *psicologia clínica, fenomenologia, GIPSI, crise psíquica grave, intervenção precoce, psicose*

## Introdução

O Grupo de Intervenção Precoce em Primeiras Crises do Tipo Psicótico (GIPSI) possui o objetivo de ser um ambiente de ação de uma equipe transdisciplinar com enfoque na promoção da saúde mental para pessoas que vivenciam crises psíquicas graves, a partir de uma visão fenomenológica, sistêmica e antimanicomial (Costa, 2010;Costa e Fernandes, 2020). O grupo procurou se aprofundar na temática do tratamento das crises tidas como psicóticas, buscando, também, uma reflexão contínua sobre o que é denominado, pela linguagem técnica e ordinária, de "Psicose", questionando pressupostos comuns acerca dos transtornos tidos como psicóticos (Costa, 2010a). Acerca de sua intervenção clínica, o grupo focaliza a intervenção sobre os pródromos das crises tidas como psicóticas (Carvalho e Costa,2010). A prática clínica é pautada pela terapia individual e familiar, entendendo que sofrimentos psíquicos emergem em meio a sistemas relacionais e que o sofrimento psíquico grave a partir da relação com o outro, de forma irredutível e localizada na manifestação subjetiva daquele sujeito (Costa, 2006;Costa, 2010). Acerca do questionamento de pressupostos, os autores referidos estendem o debate para compreender as imprecisões que rodeiam o conceito de psicose, na medida em que esta não pode ser caracterizada enquanto uma síndrome e tampouco como um transtorno. O autor conclui que a psicose, no final, refere-se a um sofrimento (Costa,2010b). É possível observar em seus trabalhos (Costa, 2003,2010b) as problemáticas da nominação "psicose", que perpassam por elementos da história da psicopatologia, da filosofia da linguagem e colocam em xeque a utilidade clínica do conceito. De forma indissociável às problemáticas do conceito, o autor também situa o debate acerca da validade clínica do diagnóstico da esquizofrenia (Costa, 2003). Nesse sentido, existem recentes discussões acerca de sua validade e de seu caráter estigmatizante (MesholamGately et al.,2021). Para a prática do GIPSI, o que pode ser considerado o fruto principal dessa discussão é o conceito de Sofrimento Psíquico Grave, que coloca o sofrimento e a angústia enquanto disposição inerente aos seres humanos (Costa, 2003,2010a). Segundo Costa (2010a,2010b), o construto busca trabalhar crises intensas de cunho normal ou psicótico com a mesma consideração inicial. Busca superar a classificação nosográfica tradicional, categórica; apontar mais para

fenômenos existenciais, fenomenológicos de cunho interno, relacional e dinâmico; e tentar resgatar a dimensão inerente do sofrimento humano, inclusive daqueles tidos como psicóticos. É importante salientar que, nestes casos referidos, existe uma particularidade a ser entendida, além de haver a necessidade do desenvolvimento de formas de dar contingência, apoio e cuidado antes de submeter o sujeito a um processo de categorização (Costa, 2010c). Dadas as recentes discussões, faz-se necessária uma análise acerca da intervenção do GIPSI sobre a manifestação da Crise Psíquica Grave.

## Metodologia

Este trabalho se ocupou de descrever, compreender e clarificar o conteúdo de crise observado nos prontuários selecionados. A partir da leitura detalhada dos conteúdos dos prontuários individuais e familiares do GIPSI, foi proposto identificar no caso a apresentação dos pródromos, a manifestação da crise psíquica grave e a forma do desfecho, bem como a tratativa do GIPSI aos casos. O trabalho se inseriu em uma análise documental mais extensa— como parte de um projeto de pesquisa realizado no âmbito do GIPSI— aplicada aos prontuários encerrados. Vale a ressalva de que até a conclusão deste trabalho, os prontuários mais recentes, incluídos na análise mais extensa, ainda estavam no prontuário corrente ou aguardavam tratativa da equipe técnica do CAEP. Dos prontuários analisados, foram filtrados para eliminar os prontuários incompletos para esta análise. Foram considerados completos os prontuários aqueles que continham pelo menos Ficha de inscrição do CAEP; Ficha de inscrição do GIPSI; Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Assinado; Registros de sessão individuais e familiares suficientemente detalhados para identificação dos elementos propostos a serem analisados. Com base em tais critérios, foram selecionados dois prontuários. Em busca de incluir mais prontuários para enriquecer a análise, foi considerado suficientemente completo um terceiro prontuário, que, embora não apresentasse registros das sessões individuais, contia menção à realização destas. Isso se fez necessário uma vez que os prontuários anteriores dificilmente preenchiam a totalidade dos requisitos previamente estabelecidos. Como método, utilizou-se a análise fenomenológica descrita por Giorgi (1985) e Giorgi e Sousa (2010) a partir da leitura detalhada dos registros de sessão, com o objetivo de extrair o significado por trás das descrições estabelecidas nos registros de sessão encontrados nos prontuários. Ao todo, foram analisados 71 atendimentos dos 3 prontuários. A forma de discussão estabelecida foi a de diálogo com a Literatura, descrita por Giorgi e Sousa (2010).

## Resultados

A análise dos três prontuários evidenciou a presença de sofrimento psíquico grave, com quadro sintomatológico considerado psicótico, em pacientes oriundos de distintos núcleos familiares. Dois pacientes eram adolescentes no período dos atendimentos e uma era jovem adulta. Nas avaliações iniciais, observou-se a realização de acolhimento individual e familiar, contemplando a escuta das demandas, descrição da dinâmica familiar e uso de instrumentos como genograma e

ecomapa. Os principais motivos de busca aos atendimentos incluíram ideação suicida, alucinações visuais, alterações cognitivas (memória, raciocínio, atenção), confusão mental, agitação, problemas no sono, desânimo, estresse, comportamentos estranhos e prejuízos escolares, compondo sintomatologia compatível com os pródromos da esquizofrenia (Yung e McGorry, 1996). Os registros indicaram proximidade temporal entre o início dos sintomas e a procura por atendimento, em consonância com a proposta de intervenção precoce do GIPSI. A crise foi vivida como ruptura e mudança de curso (Costa, 2006), manifestando-se em dificuldades escolares, adaptações de rotina e tratamento, percepção de anormalidades e tensões familiares. O atravessamento dos aspectos desenvolvimentais foi marcante, especialmente nos casos adolescentes, nos quais a transição para a vida adulta se conectou ao adoecimento, evidenciando conflitos relacionados à independência, pertencimento e vínculos sociais (Costa, 2006; Carter e McGoldrick, 2011).. As famílias apresentaram perfis distintos: ausência paterna e forte religiosidade; vulnerabilidades sociais e uso de drogas entre pares; e estabilidade relacional, com participação ativa de todos os membros nas atividades de cuidado. O sofrimento familiar se expressou tanto em sua dimensão objetiva, com sobrecarga especialmente das mães cuidadoras, quanto subjetiva, pelas consequências psicológicas a todos os envolvidos— conforme descrição de Costa (2010). O manejo terapêutico contemplou atendimentos individuais e familiares, em alguns casos em coterapia, com uso de técnicas como genograma, curtograma e entrevista familiar estruturada. A psicoeducação esteve bastante evidente em dois dos prontuários, uma intervenção sumária para o GIPSI. Foram observadas também questões relacionadas às estruturas familiares de cada núcleo, tais como fronteiras, papéis e autoridade intrafamiliar emergiram de forma recorrente e constituíram focos centrais de intervenção. Quanto aos desfechos, os casos variaram em motivos de encerramento. Um deles foi encerrado por indisponibilidade familiar, o outro foi finalizado pela família após avaliação superação da crise inicial e o terceiro não apresentou justificativa de encerramento. No primeiro, observou-se remissão dos sintomas alucinatórios, ainda com prejuízos escolares; no segundo, o foco das sessões se ampliou para questões mais abrangentes passar das sessões, já no terceiro caso, não foram explicitadas remissões específicas à sintomatologia do sujeito.

**Conclusão**

A partir da leitura e estudo dos prontuários selecionados, foi possível identificar pontos centrais das intervenções de terapia individual e familiar realizadas pelo GIPSI; compreender as motivações para a busca pela psicoterapia em cada prontuário. Nesse sentido, se destacaram sintomas como pensamentos suicidas, alterações na percepção, e prejuízos cognitivos (Yung e McGorry, 1996). Além do exposto, foram tecidas discussões acerca do que foi alcançado nas sessões de acolhimento/avaliação de demanda; sobre a experiência da crise para o sujeito e para seus familiares; a relação da crise com o contexto do sujeito— perpassando por aspectos desenvolvimentais; as intervenções do GIPSI; e sobre aspectos gerais do encerramento dos prontuários.

# Grupo de Apoio Psicológico no Pós-Transplante Renal: relato de experiência sobre uma intervenção em sala de espera.

**Autores:** *IARA BEATTRIZ RODRIGUES BRITO*

**Orientador(es):** *MARINA KOHLSDORF*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sala de Espera, Apoio Psicológico, Transplante Renal*

## Introdução

Os impactos das intervenções em sala de espera são multifacetados e dependem de uma conjuntura específica, principalmente de uma prática pautada no reconhecimento da realidade do sujeito, de seus conhecimentos e representações próprias, assim como das formas populares de se fazer o cuidado (Becker & Rocha, 2017). Um desses impactos refere-se ao cenário das doenças crônicas no SUS, uma vez que diante desse contexto , essa intervenção atua como importante ferramenta de construção e manutenção de conhecimento a partir da participação ativa dos usuários nesses espaços (Souza, Daibert, & Noé, 2023). Referente a isso, destacam-se as pessoas com Doença Renal Crônica (DRC), principalmente aquelas submetidas a alguma Terapia Renal Substitutiva (TRS) — Hemodiálise, Diálise Peritoneal e Transplante Renal —, visto que esse tratamento provoca mudanças drásticas na qualidade de vida e na rotina dos pacientes e seus cuidadores, gerando situações de sofrimento e angústia (de Cardoso & Schwertner, 2024). Considerando os pacientes com DRC que realizaram o transplante de rim, esses sofrem não só com o processo de adaptação à nova realidade marcada por limitações, como também com a carga de cuidados contínuos no pós-transplante — regime rigoroso de medicamentos imunossupressores, consultas e acompanhamentos regulares com a equipe de saúde, alterações no estilo de vida e mudanças na vida profissional — , que afetam diretamente sua saúde emocional e seu bem-estar físico (Pinheiro et al., 2025). Frente a essa variedade de desafios, a intervenção em sala de espera apresenta-se como um espaço possível para uma educação em saúde orientada e direcionada para necessidades e queixas específicas dos pacientes portadores de DRC, permitindo assim a troca de experiências relacionadas às suas vivências frente ao adoecimento, bem como favorece o processo de ressignificação a partir do compartilhamento de informações e estratégias de enfrentamento a partir da construção de um vínculo pautado na compreensão e no acolhimento (Torres et al., 2020). Diante disso, este estudo tem como objetivo apresentar um relato de experiência fundamentado nas atividades realizadas no grupo de apoio psicológico em sala de espera implementado no ambulatório de pós-transplante renal do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Pretende-se ainda descrever e analisar os fatores que apontam a viabilidade e

eficácia do Grupo de Apoio Psicológico em Sala de Espera - Projeto Semear como espaço promotor de educação em saúde.

## Metodologia

Este estudo apresenta um relato de experiência, de caráter descritivo e analítico, realizado entre o período de maio de 2024 e junho de 2025. O estudo se deu baseado na experiência prática de uma estagiária de psicologia do Hospital Universitário de Brasília no campo da Psicologia Hospitalar, a partir de uma intervenção em sala de espera com pacientes transplantados renais e seus acompanhantes. A iniciativa de implementar um grupo de Apoio Psicológico em Sala de Espera no ambulatório de Pós-Transplante Renal do HUB surgiu da necessidade de oferecer suporte emocional e informacional aos pacientes transplantados e seus familiares durantes as consultas de seguimento, uma vez que a condição de saúde crônica e a necessidade de um acompanhamento médico contínuo após o transplante podem desencadear uma série de desafios emocionais, sociais e psicológicos para os pacientes e seus familiares. A experiência foi realizada na Unidade de Transplantes Renais do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Especificamente, a intervenção em sala de espera foi desenvolvida em espaço reservado no ambulatório de pós-transplante renal, no anexo à sala de espera geral localizada ao lado dos consultórios onde eram realizados atendimentos médicos da unidade de transplantes renais. Quanto à realização dos encontros, esses seguiram os temas previamente estabelecidos, com frequência semanal, uso de materiais de apoio, participação de convidados especialistas da equipe de saúde da Unidade de Transplante Renal e registro de frequência dos pacientes em prontuário eletrônico. Durante a implementação do projeto de intervenção do Grupo de Apoio Psicológico na Sala de Espera no Pós-Transplante Renal, foram aplicados instrumentos padronizados de coleta e monitoramento: formulários de avaliação dos encontros, preenchidos pelos pacientes do pós-transplante renal participantes e seus acompanhantes e formulário de avaliação dos profissionais envolvidos nas atividades do Projeto. A participação foi de caráter voluntário e aberto aos pacientes em atendimento nas datas dos encontros. A participação dos encontros do Grupo de Apoio Psicológico em Sala de Espera no Pós-Transplante Renal - Projeto Semear foi voluntária e livre aos pacientes em atendimento nas datas dos encontros. Todos os participantes foram informados sobre o caráter voluntário dos encontros e das contribuições de forma anônima nos formulários.

## Resultados

Foram realizadas 15 sessões entre maio de 2024 e junho de 2025 com pacientes em seguimento ambulatorial no pós-transplante renal do HUB. O Projeto Semear contou com a participação de 200 pacientes transplantados renais em seguimento ambulatorial, 43 acompanhantes e 61 profissionais envolvidos na assistência em saúde. As temáticas tratadas ao longo das sessões expressaram necessidades específicas do grupo de pacientes do pós-transplante renal do HUB, com concentração de temas voltados para os cuidados no pós-transplante renal de forma

a contemplar a esfera biopsicossocial do cuidado, indicando foco na integralidade da assistência em saúde aos pacientes. Quanto à avaliação dos pacientes participantes foram obtidas 67 respostas nos formulários de avaliação periódicas dos encontros, destacam-se as categorias de Informação e Conhecimento, Apoio Emocional e Social e Desejo de Continuidade. Assim, avaliando a intervenção em sala de espera como um ambiente primordial para compartilhamento de informações, apreensão de novos aprendizados sobre o tratamento no pós-transplante, suporte diante de desafios emocionais enfrentados e espaço de sociabilidade, ao permitir troca de experiências entre os pacientes e aproximação com a equipe de saúde. Participaram da avaliação também 18 profissionais, entre eles: 1 psicóloga, 1 médico nefrologista, 3 enfermeiros, 1 fisioterapeuta, 2 farmacêuticos e 2 assistentes sociais, 1 assistente administrativo, 1 técnico de enfermagem, 2 residentes de psicologia, 1 residente de fisioterapia, 2 estagiários de psicologia e 1 estagiário de farmácia. O pontos positivos mais citados pelos profissionais sobre a intervenção em sala de espera Projeto Semear foram: Elogios ao Projeto Semear, Interação entre os pacientes e equipe; Organização das atividades; Qualidade e relevância dos temas/conteúdos abordados nas sessões; Impacto do grupo no acolhimento e vínculo com os pacientes e Desejo de continuidade do projeto e participação futura de próximos encontros. Já as melhorias sugeridas pelos profissionais, concentraram-se em: Ampliação do espaço físico, Maior divulgação dos encontros e Inclusão de recursos didáticos interativos. Nesse sentido, a partir dos resultados foi possível identificar que o compartilhamento de experiências entre os participantes durante os encontros é parte fundamental para o enfrentamento e disseminação de informações sobre autocuidado. O reforço dos aspectos de interação e engajamento apontam para o potencial de acolhimento e promoção do sentimento de identificação e pertencimento ao grupo proporcionado pela intervenção em sala de espera. Além disso, as sugestões de melhorias e as críticas construtivas, bem como o desejo de continuidade e de participação de sessões futuras, expressam a expectativa de replicação e manutenção do projeto desenvolvido em sala de espera no contexto do Pós-transplante Renal, afirmando o caráter necessário dessa ação como espaço valioso de educação em saúde.

**Conclusão**

A partir da experiência relatada é perceptível a viabilidade e eficácia da intervenção em sala de espera desenvolvida a partir do Grupo de Apoio Psicológico no Pós-Transplante Renal - Projeto Semear. Essa estratégia se revelou como ferramenta valiosa de educação popular em saúde, uma vez que a partir da construção do cuidado compartilhado favoreceu a criação de vínculos e autonomia. Além disso, a intervenção aplicada se mostra como espaço potencial para formação continuada de profissionais da saúde estimulando uma abordagem interprofissional com foco na integralidade do cuidado, bem como atua como importante instrumento de ensino-aprendizagem para profissionais em formação, como estagiários e residentes. Foi possível identificar também os impactos da intervenção em sala de espera nos pacientes do pós-transplante e acompanhantes, uma vez que a proposta cumpriu seu papel de instrumentalização em saúde, partindo de uma conduta de

compartilhamento de afetos, expectativas, dúvidas e crenças baseada na relação dialógica paciente-profissional. Dessa forma, esse relato de experiência apresenta-se como um convite para que outros profissionais da saúde desenvolvam intervenções semelhantes, no sentido de dar continuidade a essa estratégia de intervenção em outros campos da saúde, transformando o espaço potencial das salas de espera em territórios de cuidado coletivo.

# Revisão bibliográfica sobre o conceito de acesso à justiça

**Autores:** *JOAO PEDRO PARIZ CHIAPPA*

**Orientador(es):** *ISAAC COSTA REIS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acesso à Justiça, Teorias de Justiça, Conceito, Revisão Bibliográfica, Pluralismo Jurídico, Poder Judiciário*

## Introdução

O conceito de "Acesso à Justiça" se tornou um tema essencial para os estados democráticos a partir da segunda metade do século XX. A busca por sua ampliação é um caminho prático e teórico cheio de variações conceituais e metodológicas. De acordo com Boaventura Santos, o tema equaciona diretamente a relação entre o processo civil e a justiça social. Por isso, entender suas definições é fundamental para compreender as reformas judiciais e as pesquisas acadêmicas. Internacionalmente, o Projeto Florença de Cappelletti e Garth é um marco, popularizando a metáfora das três ondas renovatórias: assistência jurídica, proteção de direitos difusos e meios alternativos de resolução de conflitos. No Brasil, o interesse pelo tema surgiu de forma independente na década de 1970, impulsionado pela urgência da redemocratização e pela falta de direitos básicos para a maioria da população, o que levou à busca por sistemas de resolução de conflitos externos ao judiciário.

## Metodologia

A metodologia do estudo se baseia em uma análise qualitativa e comparativa de publicações bibliográficas. O objetivo é ir além da simples descrição das teorias para aprofundar a compreensão das influências ideológicas regionais que moldaram as definições dos autores. O foco é traçar as tendências e interações entre os projetos, categorizando as obras em grupos teóricos para entender a relação entre a literatura e o contexto em que foi produzida. Para isso, foram selecionados textos que questionavam e ampliavam as definições de forma crítica, com a inclusão da produção brasileira por sua relevância histórica e por construir uma perspectiva autônoma.

## Resultados

A análise revelou duas abordagens principais para o conceito de Acesso à Justiça. Em países centrais, a pesquisa se focou na ampliação da função jurisdicional e na facilitação do acesso aos tribunais. Já no Brasil, a pesquisa surgiu com um foco em suprir a ausência de um judiciário completamente ausente, refletindo a falta de direitos básicos para a população. Com o tempo, as vertentes internacionais, impulsionadas por estudos empíricos centrados no cidadão, e as vertentes brasileiras, com suas raízes no pluralismo jurídico, convergiram para uma visão mais ampla. Essa visão

moderna entende que o Acesso à Justiça não se limita apenas a resolver conflitos, mas também a educar os cidadãos para que possam reconhecer e evitar litígios, além de buscar soluções fora do sistema judiciário. Essa perspectiva holística busca integrar o formal e o informal para garantir relações jurídicas mais justas e equilibradas.

**Conclusão**

Ao longo de sua evolução, o conceito de Acesso à Justiça demonstrou diferenças fundamentais baseadas no contexto histórico e cultural de onde as pesquisas se originaram. Isso permite categorizar os estudos em grupos teóricos, como "Acesso como Direito Social" (países centrais) e "Acesso como Direito Básico" (países como o Brasil). Outra subdivisão possível é a diferenciação entre pesquisas "de baixo pra cima", focadas nas demandas e percepções dos cidadãos, e pesquisas "de cima pra baixo", centradas nos tribunais e procedimentos. Essas categorias não são excludentes, mas ajudam a identificar os problemas que cada estudo busca resolver e os tipos de reforma que propõem.

# Direito, Seguridade Social e avanço tecnológico: um exame sobre as potencialidades do uso da Inteligência Artificial para a concessão de benefícios pelo INSS

**Autores:** *BEATRIZ STEPHANY CARVALHO DA SILVA*

**Orientador(es):** *ERICA FERNANDES TEIXEIRA BRASIL PAEZ*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, IA, Instituto Nacional do Seguro Social, INSS, seguridade social.*

## Introdução

O Sistema de Seguridade Social brasileiro, especialmente o INSS, enfrenta sobrecarga, déficit de servidores e atrasos nos requerimentos, comprometendo a efetividade dos direitos sociais. A crescente demanda, intensificada pela Reforma da Previdência e pela pandemia, torna praticamente inviável a análise célere sem apoio tecnológico. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) surge como possibilidade de otimizar o processamento, reduzir filas e ampliar o acesso aos benefícios. O estudo busca avaliar a aplicabilidade e os impactos da IA no INSS.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem plural. Utiliza o método hipotético-dedutivo para partir da fragilidade do sistema previdenciário até os efeitos de soluções tecnológicas. Aplica o método dialético para confrontar diferentes perspectivas doutrinárias e normativas, e o histórico-sociológico para compreender a formação democrática dos direitos previdenciários e seus limites. As técnicas incluem levantamento bibliográfico, documental e jurisprudencial.

## Resultados

Identificou-se que o INSS já implementa automação desde 2017, como concessões automáticas de aposentadoria por idade, indeferimentos automáticos em 2019, além de sistemas como Chatbot Helô, Painel OCR e Workflow Decisão. Em 2022, mais de 90 mil requerimentos foram processados mensalmente de forma automática. Em 2024, o Workflow registrou mais de 7 milhões de tarefas processadas. Apesar da expansão, trata-se ainda de fase inicial, com sistemas baseados em regras fixas e sem aprendizado de máquina.

## Conclusão

O uso de IA e automação no INSS apresenta ganhos em agilidade e eficiência, sobretudo em benefícios simples. Contudo, não houve redução expressiva do tempo médio global de decisão, em razão de entraves estruturais como falta de servidores. A ausência de transparência sobre modelos utilizados e riscos associados limita a confiança pública. Para que a IA fortaleça a Seguridade Social, é preciso garantir

governança, proteção de dados, supervisão humana obrigatória e ampla publicização dos resultados, assegurando a equidade e a dignidade do segurado.

# Capacidades Estatais para a Descarbonização do Setor Agrícola Brasileiro: mapeamento de instrumentos de coordenação e de participação

**Autores:** *PAMELLA DEYANE ALENCAR SALAZAR*

**Orientador(es):** *ANA KARINE PEREIRA*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *descarbonização, agropecuária, políticas públicas, capacidades estatais, Brasil.*

## Introdução

O Brasil consolidou-se, desde a década de 1990, como ator relevante nas negociações internacionais sobre mudança climática, com destaque para a Rio-92 e a adesão voluntária a compromissos de mitigação na COP15. A criação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e do Plano ABC (2010) representou um marco no esforço de integrar a agropecuária à agenda de baixo carbono. A agropecuária, responsável por parte expressiva das emissões nacionais, figura como setor estratégico tanto pela necessidade de mitigação quanto por sua vulnerabilidade aos efeitos do aquecimento global. Diversos estudos ressaltam que a descarbonização da agricultura depende da inovação tecnológica, do financiamento e da coordenação institucional. Nesse contexto, compreender como o Estado brasileiro organiza suas capacidades para estruturar políticas públicas voltadas à agricultura de baixo carbono é essencial para avaliar seu potencial de resposta e identificar lacunas de ação. Este trabalho teve como objetivo mapear as estruturas e políticas de descarbonização conduzidas por quatro ministérios – MDA, MAPA, MMA e MDIC – e analisar as capacidades estatais a partir de instrumentos de coordenação, participação e do perfil da alta burocracia.

## Metodologia

A pesquisa adotou abordagem qualitativa por meio de pesquisa exploratória organizada em três etapas centrais. A primeira consistiu em revisão bibliográfica e documental, contemplando literatura sobre agropecuária de baixo carbono, planos setoriais, compromissos internacionais e histórico de políticas desde os anos 1990. A segunda etapa realizou o mapeamento das políticas de descarbonização conduzidas pelos ministérios analisados, observando seus instrumentos (econômicos, regulatórios, informacionais e fiscais), públicos-alvo e arranjos de implementação. Nessa fase, destacaram-se documentos oficiais, legislações, planos de ação e publicações institucionais. A terceira etapa concentrou-se no mapeamento da alta burocracia vinculada aos órgãos analisados durante o Governo Lula III, com base em registros do Diário Oficial, currículos Lattes, LinkedIn e Portal da Transparência. Foram categorizados aspectos como formação acadêmica, experiência profissional, setor de atuação, vínculos efetivos ou comissionados e filiação partidária. Essa

triangulação permitiu relacionar as políticas identificadas às capacidades institucionais e perfis burocráticos, evidenciando fragilidades e potencialidades do Estado brasileiro frente à agenda de descarbonização da agropecuária.

**Resultados**

Os achados mostram que os ministérios apresentam trajetórias distintas na formulação de políticas. O MDA destacou-se pelo apoio à agricultura familiar e à agroecologia, com instrumentos de crédito, assistência técnica e políticas como a PNAPO. O MMA atuou por meio de instrumentos regulatórios, sistemas de monitoramento e políticas de pagamento por serviços ambientais, como o PPCDAm e o Floresta+Agro. O MAPA concentrou-se em instrumentos econômicos, com destaque para o Plano ABC, marco da mitigação explícita no setor. O MDIC, por sua vez, revelou papel secundário na agenda, ainda que com iniciativas pontuais. O mapeamento da alta burocracia indicou predominância de perfis com experiência ambiental, mas escassa presença de especialistas em temas agrários, exceto no MDA. Identificou-se ainda predominância de cargos comissionados sobre vínculos efetivos, o que pode significar descontinuidade das políticas em cenários de troca de governo. A análise conjunta mostra que a descarbonização aparece de forma transversal, mas não consolidada como prioridade central. Há fragmentação entre ministérios, baixa coordenação intersetorial e risco de descontinuidade devido à rotatividade dos perfis mapeados.

**Conclusão**

O estudo evidencia que o Brasil dispõe de arcabouço institucional e normativo relevante para a agricultura de baixo carbono, mas enfrenta desafios para consolidar uma agenda integrada e estável. A diversidade de instrumentos e programas demonstra avanços, embora muitos não tenham sido concebidos com foco direto na descarbonização. A análise da burocracia revelou limitações quanto à permanência de quadros técnicos, comprometendo a continuidade das políticas. Entre as contribuições, destacam-se a sistematização das políticas e a caracterização da burocracia ministerial, oferecendo subsídios para compreender as capacidades estatais envolvidas. As limitações concentram-se na dependência de fontes secundárias e na opacidade de dados sobre vínculos políticos e conflitos de interesse. Sugere-se, para pesquisas futuras, o aprofundamento comparativo com experiências internacionais, a avaliação quantitativa da efetividade das políticas na redução de emissões e o acompanhamento longitudinal da burocracia, de modo a verificar a resiliência institucional da agenda de descarbonização.

# Constituição arquitetônica e urbanística do Campus Darcy Ribeiro: início da pré-fabricação no Brasil e a contribuição da UnB

**Autores:** *ANA BEATRIZ FARIA BESERRA*

**Orientador(es):** *PAOLA CALIARI FERRARI MARTINS*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *campus da UnB, pré-fabricação, patrimônio cultural*

## Introdução

Esta pesquisa busca compreender a constituição arquitetônica e urbanística do Campus Darcy Ribeiro, como meio de avaliar o papel da Universidade de Brasília (UnB) no desenvolvimento da pré-fabricação no Brasil. O objetivo é identificar como edifícios do campus, como o pavilhão SG-10, a Colina Velha e o Instituto Central de Ciências (ICC), funcionaram como espaços de experimentação, analisando sua contribuição para a modernização das técnicas de construção e para a consolidação de métodos pré-fabricados industrializados no país. Essa reflexão evidencia a importância histórica do campus e a necessidade de sua preservação como patrimônio cultural. A pré-fabricação na construção civil consolidou-se, ao longo do século XX, como uma técnica voltada à racionalização dos processos construtivos, à economia de tempo e à padronização de elementos. Com a construção de Brasília, no início da década de 1960, a pré-fabricação ganhou destaque no cenário nacional. A nova capital federal ofereceu grande contribuição à  engenharia e arquitetura brasileira, impulsionando inovações técnicas e experimentações construtivas. Nesse contexto, a Universidade de Brasília (UnB) colaborou no desenvolvimento da pré-fabricação. Com a construção do campus, na mesma década, o território tornou-se não apenas espaço de aplicação, mas também de experimentação e desenvolvimento de soluções construtivas. Este estudo analisa alguns dos primeiros edifícios construídos no campus, considerados os mais representativos em termos de pré-fabricação em concreto: o pavilhão de Serviços Gerais (SG-10), o conjunto habitacional Colina Velha e o Instituto Central de Ciências (ICC). A Colina foi projetada e construída por João da Gama Filgueiras Lima (Lelé), enquanto o SG-10 e o ICC foram projetados por Oscar Niemeyer e construídos por Lelé e sua equipe. A execução desses edifícios incorporou a pré-moldagem em diferentes escalas, desde conjuntos habitacionais até edifícios acadêmicos de grande porte. Diante desse cenário, investigar a constituição arquitetônica e urbanística do Campus Darcy Ribeiro, com ênfase nas primeiras experiências de pré-fabricação no Brasil e na contribuição da UnB, revela-se fundamental para compreender não apenas a evolução técnica da construção civil, mas também o papel da universidade. O estudo justifica-se pela relevância histórica e arquitetônica do conjunto, que alia experimentação construtiva, adaptação às condições locais e impacto direto no

desenvolvimento de novas metodologias construtivas que influenciaram gerações posteriores.

## Metodologia

A pesquisa fundamentou-se na análise de fotografias do acervo do Arquivo Central da UnB e do acervo de desenhos originais, em fase de transferência de tutela para a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU), no âmbito do Laboratório de Pesquisa em Acervos e Arquivos de Arquitetura e Urbanismo, o Lupa. O acervo de desenhos da FAU possui diferentes tipos de suporte e formato. Há desenhos de planos urbanísticos do campus, sucessivas propostas de constituição do campus, projetos das edificações, maquetes, mobiliário, entre outros. Atualmente estão acondicionados no pavilhão SG-10. A análise deste acervo contribuiu para entender o processo de construção e pré- fabricação dos edifícios do campus. Além dos acervos foram pesquisados também teses de mestrado e doutorado e fontes bibliográficas especializadas. A exploração das fontes teve como objetivo compreender a relevância da pré-fabricação no Brasil e, em particular, no Campus Darcy Ribeiro, investigando a aplicação prática dessas técnicas e seus impactos construtivos e arquitetônicos. A interpretação crítica das fontes permitiu identificar o método de construção das edificações citadas, a historiografia da pré-moldagem em concreto brasileira, especialmente em Brasília e, por conseguinte, fez pensar sobre a importância da preservação dessas edificações, reconhecendo seu valor histórico, técnico e cultural.

## Resultados

No Brasil, a utilização da pré-fabricação estava no início. Em Brasília, a Construtora Rabello teve papel fundamental, atuando em diversas obras emblemáticas, como a Rodoviária do Plano Piloto, e incorporando métodos industrializados que dialogavam com as demandas de rapidez e escala da nova capital. Nesse contexto de construção acelerada e desenvolvimento de novas técnicas construtivas, o campus da Universidade de Brasília (UnB) consolidou-se como espaço ideal para a experimentação da pré-fabricação. PAVILHÃO SG-10  O pavilhão SG-10 é o mais relevante entre os que formam o conjunto de Serviços Gerais de um pavimento (SGs 1, 2, 4, 8 e 10). Foi projetado e construído em 1962. Sua concepção estrutural baseia-se na utilização de dois elementos pré- fabricados em concreto armado: placas de vedação em formato "U" e vigas protendidas de cobertura (SCHLEE, 2014). Essa solução permitiu vencer grandes vãos, eliminar apoios intermediários e garantir flexibilidade interna, resultando em espaços capazes de atender a diferentes funções e usos. O pavilhão SG-10 evidencia ser possível unir eficiência construtiva, padronização de elementos e liberdade espacial. Para a Universidade de Brasília, o SG-10 reforçou o papel do campus como laboratório, integrando técnica, função e arquitetura. CONJUNTO HABITACIONAL COLINA VELHA A área destinada à moradia de professores e servidores, localizada no interior do Campus Universitário Darcy Ribeiro, é conhecida como Colina. Projetada por Lelé em 1962 e construída no ano seguinte, o conjunto se destaca principalmente pela tecnologia de pré-moldagem parcial empregada em sua execução, que utilizou peças leves produzidas com o

maquinário disponível no Distrito Federal à época. A adoção da pré-moldagem parcial demonstrou ser possível industrializar etapas do processo construtivo sem depender de grandes fábricas ou importações, utilizando peças leves e modulares produzidas com o maquinário disponível no próprio Distrito Federal. A Colina permitiu testar soluções estruturais mistas, combinando pré-moldagem e moldagem in loco, e inovações construtivas, como pinos de aço e sistemas articulados tipo Gerber. ICC O Instituto Central de Ciências (ICC) destaca-se pela escala e pelas soluções construtivas. Projetado por Oscar Niemeyer e construído por Lelé, o edifício possui aproximadamente 700 metros de extensão. Sua construção permitiu aprimorar técnicas construtivas por meio de fundações mistas apoiadas em radier, grande parte das peças pré-moldados e lajes protendidas, garantindo resistência e flexibilidade ao edifício (PESSINA,1964). O ICC foi concebido com soluções seriadas e industrializadas, testadas em canteiros internos de produção, que permitiam tanto o desenvolvimento de peças padronizadas quanto a execução de elementos especiais. Esse processo, somado ao uso de sistemas como o “pacote” e às fôrmas móveis e reutilizáveis, consolidou uma metodologia que pode ter influenciado a prática construtiva.

## Conclusão

A análise da constituição arquitetônica e urbanística do Campus Darcy Ribeiro evidencia o papel da Universidade de Brasília na introdução e no desenvolvimento da pré-fabricação no Brasil. O pavilhão SG-10, o Conjunto Habitacional da Colina Velha, e o Instituto Central de Ciências demonstram distintas etapas desse processo experimental, no qual arquitetos e engenheiros buscaram soluções que conciliavam técnica de vanguarda, adequação climática e racionalização construtiva. O SG-10 representou uma experiência positiva na exploração dos painéis portantes, incorporando a lógica seriada de produção e a organização espacial integrada, que resultaram em maior eficiência e versatilidade. A Colina Velha se consolidou como um laboratório de pré- moldagem parcial, capaz de adaptar tecnologias construtivas internacionais às condições locais, ao mesmo tempo em que propunha soluções flexíveis para a vida cotidiana dos docentes. Já o ICC, em escala monumental, sintetizou e aprimorou as experiências anteriores, permitindo liberdade na concepção e novas soluções na pré-fabricação em concreto. Assim, observa-se que a contribuição da UnB vai além do âmbito acadêmico, projetando-se como catalisadora das novas técnicas de pré-fabricação. Ao unir experimentação, técnica e arquitetura, o campus se tornou não apenas espaço de ensino e pesquisa, mas também campo de experimentação que antecipou discussões sobre industrialização da construção, racionalização de recursos e adaptação ao contexto local. A trajetória iniciada na década de 1960 permanece atual e inspira reflexões sobre sustentabilidade, eficiência e qualidade na produção arquitetônica e urbanística brasileira. Estes acontecimentos evidenciam a importância histórica do campus e reforçam a necessidade de sua preservação como patrimônio cultural.

Menção Honrosa: Sim

# DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTO PARA ANÁLISE DINÂMICA DE UMA TORRE EÓLICA OFFSHORE COM FUNDAÇÃO FIXA

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE DA SILVA COSTA*

**Orientador(es):** *ALINE SOUZA DE PAULA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *turbina eólica offshore, modelo em escala, equivalência modal, análise por elementos finitos, número de Froude, turbina, torre*

## Introdução

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e a caracterização dinâmica de um modelo em escala 1:100 da torre da turbina eólica offshore de referência IEA 15 MW, abrangendo etapas de projeto, manufatura e análise experimental. A motivação do estudo reside na necessidade de prever a resposta dinâmica dessas estruturas, de modo a evitar a coincidência entre suas frequências naturais e as excitações ambientais, situação que pode conduzir à ressonância, comprometendo a integridade estrutural e a vida útil de componentes de alto custo. Entretanto, a construção de modelos reduzidos com similaridade dinâmica perfeita enfrenta severas limitações práticas. Assim, em vez de buscar uma réplica fisicamente idêntica, este trabalho propõe e valida uma metodologia alternativa, baseada na equivalência modal, para a construção de um protótipo viável com materiais acessíveis e processos de manufatura simples, quantificando os desvios de seu comportamento em relação ao modelo teórico ideal. Diferentemente de outros estudos em escala, que tratam predominantemente da interação solo-estrutura ou dos efeitos aerodinâmicos de pás, a presente investigação concentra-se na torre, adotando uma formulação fundamental: base engastada para fins de projeto e condição livre-livre nos ensaios experimentais, de forma a caracterizar suas propriedades dinâmicas intrínsecas.

## Metodologia

A metodologia partiu da tentativa inicial de aplicar a similaridade de Froude, adequada para cargas de ondas. Contudo, na escala de 1:100, esse critério exigiria a utilização de materiais com módulo de elasticidade irrealisticamente baixo em relação à densidade, além da fabricação de paredes submilimétricas — inviável na prática. Como alternativa, adotou-se o critério de equivalência modal, buscando preservar a primeira frequência natural de flexão da torre ideal. A análise da equação de vibração transversal mostrou que a equivalência é satisfeita quando a razão $R=EI/(\rho A)$ é mantida. A partir dessa condição, a seção transversal sólida foi identificada como a geometria mais adequada. Com base em uma rotina numérica desenvolvida em Julia, determinou-se o módulo específico teórico necessário, valor não atingido por materiais convencionais. Optou-se, portanto, pelo uso do ABS, viável para impressão 3D e de baixo custo, embora seu módulo específico resultasse em frequências

naturais aproximadamente duas vezes superiores às do modelo ideal. A torre foi projetada em dez blocos modulares de 13 cm cada (a exceção do primeiro com 12,4 cm), unidos por juntas macho-fêmea com guias anti-rotação e adesivo epóxi estrutural. A validação foi conduzida por análise modal experimental em condição livre-livre, utilizando martelo de impacto e acelerômetro, e comparada a simulações via elementos finitos (Ansys), permitindo a estimação de um módulo de elasticidade aparente do protótipo.

**Resultados**

A comparação entre o modelo ideal escalado por Froude e o modelo sólido equivalente mostrou erro relativo de apenas 1,2% na frequência fundamental, validando a abordagem teórica. Na caracterização experimental dos blocos individuais, obteve-se Eap=1961,90 MPa, valor 1,9% inferior ao nominal do ABS, com desvio padrão de 5,86%, refletindo as incertezas da manufatura aditiva. Nos pares de blocos, verificou-se uma perda média de rigidez de 7,7% nas juntas, ainda aceitável para a viabilidade construtiva, com tendência de melhora conforme aumentava o diâmetro dos blocos — efeito atribuído à maior participação do adesivo epóxi. O resultado mais relevante foi obtido na torre completa, que apresentou recuperação de 99,02% da rigidez em relação à média dos blocos individuais, resultando em Eap=1942,60 MPa. Esse comportamento contraintuitivo foi explicado pela suavidade da curvatura do modo global de vibração, que reduz a solicitação localizada em cada junta. A frequência fundamental prevista para a condição engastada foi de 15,46 Hz.

**Conclusão**

O trabalho apresentou uma metodologia completa para o projeto e a validação de um modelo em escala da torre da turbina IEA 15 MW, superando as limitações impostas pela similaridade de Froude. A adoção do critério de equivalência modal permitiu o desenvolvimento de um protótipo sólido, fabricado em ABS e montado de forma modular, cuja caracterização experimental confirmou a previsibilidade analítica do comportamento dinâmico. Constatou-se que: (i) os blocos impressos possuem rigidez ligeiramente inferior à nominal; (ii) as juntas introduzem perdas locais, mitigadas em blocos de maior diâmetro; e (iii) a torre montada recupera praticamente toda a rigidez do material base, demonstrando alta correlação entre o modelo teórico e o experimental. A principal contribuição é a demonstração de que, mesmo com materiais não ideais e construção modular, é possível projetar e validar um modelo reduzido com elevada fidelidade dinâmica. Para trabalhos futuros, recomenda-se: explorar a variação da geometria externa como variável de projeto, realizar ensaios progressivos com número ímpar de blocos para confirmar a hipótese sobre os modos de vibrar, e utilizar o protótipo como plataforma para estudos de controle de vibração, colheita de energia e monitoramento de integridade estrutural.

# Validação e normatização preliminar do Teste SOFIA de Reconhecimento de Emoções em Face

**Autores:** *Carlos Eduardo da Paixao Serra*

**Orientador(es):** *Ricardo Vasquez Mota*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reconhecimento emocional, Expressões faciais, Normatização, Avaliação psicológica informatizada*

## Introdução

O reconhecimento de expressões emocionais faciais constitui uma habilidade fundamental para a interação social, diretamente relacionada à empatia, à comunicação interpessoal e ao ajustamento psicossocial. Déficits nesse processo têm sido amplamente associados a quadros clínicos diversos, incluindo transtornos do espectro autista, transtornos de humor, esquizofrenia e condições neurodegenerativas. A avaliação precisa dessa competência, portanto, representa um recurso valioso para a prática clínica, neuropsicológica e organizacional. Nesse contexto, o Teste SOFIA (Software de Faces para Identificação de Afetos) foi desenvolvido como um instrumento informatizado destinado a avaliar a capacidade de reconhecimento de emoções básicas por meio da apresentação de estímulos visuais padronizados. O diferencial do SOFIA está em seu caráter dinâmico, tecnológico e culturalmente sensível, incorporando imagens faciais contextualizadas à realidade brasileira, o que aumenta a validade ecológica do teste em comparação a instrumentos importados. Apesar do seu potencial, o SOFIA ainda carece de processos de validação e normatização junto à população brasileira, o que é requisito ético e técnico para seu uso em avaliação psicológica, conforme as diretrizes do Conselho Federal de Psicologia (CFP). Este trabalho tem como objetivo apresentar o software e a metodologia inicial de normatização do Teste SOFIA, destacando sua estrutura, aplicabilidade e os procedimentos planejados para garantir sua fidedignidade e validade científica.

## Metodologia

A metodologia proposta para a normatização do Teste SOFIA baseia-se nas diretrizes clássicas de construção e validação de instrumentos psicológicos (Pasquali, 2010) e nas orientações do CFP para testes em avaliação psicológica. Descrição do Software: O SOFIA é um programa informatizado que apresenta imagens de faces humanas expressando emoções básicas universalmente reconhecidas. O participante deve identificar a emoção correspondente a cada estímulo, selecionando-a entre opções previamente definidas. O sistema registra automaticamente o tempo de resposta e a precisão do acerto, gerando relatórios individuais e quantitativos. Etapas de Normatização Proposta: Amostragem: previsão de coleta em uma amostra

representativa de adultos brasileiros (N ≥ 500), estratificada por sexo, faixa etária, nível de escolaridade e região geográfica. Procedimento de Aplicação: aplicação individual em ambiente controlado, com uso de computador ou tablet, em sessões de aproximadamente 20 minutos. Coleta de Dados: registro das respostas e do tempo de reação em cada estímulo. Análises Planejadas: estatísticas descritivas iniciais, índices de confiabilidade (consistência interna, teste-reteste), validade de construto (análise fatorial exploratória) e validade de critério (comparações com instrumentos já validados de reconhecimento emocional). Aspectos Éticos: o projeto prevê aprovação em Comitê de Ética em Pesquisa, com consentimento livre e esclarecido dos participantes, garantia de anonimato e devolutiva coletiva dos resultados normativos.

## Resultados

Os resultados apresentados neste estágio referem-se à estrutura e aplicabilidade inicial do software, ainda sem dados estatísticos definitivos da normatização. Estrutura do Teste: o SOFIA permite administração simples, com interface amigável e adaptada ao público brasileiro, incluindo instruções claras e linguagem acessível. Funcionalidades Técnicas: registro automático de desempenho, armazenamento de dados em formato exportável para análise estatística e possibilidade de integração com bancos de dados de pesquisa. Aplicabilidade: potencial de uso em contextos clínicos (diagnóstico diferencial, planejamento terapêutico), organizacionais (seleção e desenvolvimento de competências socioemocionais) e acadêmicos (pesquisa em psicologia e neurociências). Avanços: já foram produzidos estímulos visuais, garantindo qualidade fotográfica e diversidade cultural. Embora a normatização ainda esteja em andamento, a apresentação do software e da metodologia proposta representa um passo inicial para o reconhecimento do SOFIA como ferramenta científica confiável no Brasil.

## Conclusão

A proposta de normatização do Teste SOFIA de Reconhecimento de Emoções Faciais destaca-se pela inovação metodológica e pela relevância social e clínica da avaliação das competências emocionais. A utilização de um software informatizado, culturalmente adaptado e tecnologicamente robusto, constitui um avanço em relação a métodos tradicionais, aumentando a precisão e a eficiência da coleta de dados. Espera-se que, com a execução completa da metodologia proposta, o SOFIA seja reconhecido como um instrumento válido, fidedigno e normatizado para a população brasileira, podendo ser incluído no Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos (SATEPSI/CFP). A longo prazo, o teste poderá contribuir significativamente para: A prática clínica e neuropsicológica, auxiliando em diagnósticos diferenciais. O campo organizacional, no mapeamento de competências socioemocionais. A pesquisa científica, promovendo avanços na compreensão do processamento emocional humano. Dessa forma, a normatização do SOFIA responde à crescente demanda por instrumentos modernos, culturalmente pertinentes e metodologicamente rigorosos na psicologia brasileira.

Menção Honrosa: Sim

# Quantificação e classificação da deposição de serrapilheira em Cerrado Típico e Cerrado Rupestre

**Autores:** *MARINA SOUZA ANDRADE DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *JOSE ROBERTO RODRIGUES PINTO*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ciclagem de nutrientes, solo profundo, sazonalidade*

## Introdução

A serapilheira é um componente essencial na ciclagem de nutrientes dos ecossistemas terrestres, formada por folhas, galhos, estruturas reprodutivas, restos de animais e outros fragmentos que, ao se decompor, promovem a redisponibilização de nutrientes e regulam processos físicos, químicos e biológicos do solo. Além disso, atua como camada protetora contra a erosão, auxilia na infiltração da água e ajuda a manter a temperatura e umidade do solo. No Cerrado, a produção de serapilheira é fortemente influenciada pela sazonalidade climática, marcada por duas estações: seca (abril a setembro) e chuvosa (outubro a março). Durante a seca, a deciduidade foliar é uma estratégia comum das plantas para reduzir a evapotranspiração e resistir ao déficit hídrico, resultando em maior queda de folhas. Já na estação chuvosa, ventos, chuvas intensas e o peso da água sobre as copas favorecem a deposição de galhos e estruturas reprodutivas, acompanhando os ciclos fenológicos das espécies. As fitofisionomias do Cerrado apresentam diferenças estruturais que influenciam o aporte de serapilheira. O Cerrado Típico (CT) é o mais extenso, com vegetação arbustivo-arbórea de 2 a 6 m de altura, solos profundos e bem drenados. O Cerrado Rupestre (CR), por sua vez, ocupa cerca de 7% do bioma e ocorre sobre afloramentos rochosos, com solos rasos, pedregosos e de baixa fertilidade, frequentemente sujeitos a déficit hídrico severo. Sua vegetação é composta por espécies de menor porte, menos densas e com maior variabilidade fenológica. Estudos indicam ampla variação nos valores de deposição de serapilheira no Cerrado, com registros de aproximadamente 1 a 11 t/ha/ano, mas comparações diretas entre CT e CR em uma mesma área ainda são raras. Diante disso, este estudo tem como objetivo quantificar, classificar e comparar a deposição de serapilheira entre CT e CR no Parque Estadual dos Pireneus (GO), considerando variações sazonais e as diferentes categorias do material (folhas, galhos, estruturas reprodutivas e outros). A hipótese é que o CR apresente maior aporte total, principalmente na estação seca, em função das adaptações de suas espécies às condições edáficas mais restritivas, sobretudo no que se refere à disponibilidade hídrica.

## Metodologia

O estudo foi conduzido no Parque Estadual dos Pireneus (GO), localizado entre Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás e Pirenópolis, a aproximadamente 120 km de Brasília (15°48' S; 48°45' W), com altitude média de 1.200 m. O clima da região é Aw (Köppen), caracterizado por estação seca de abril a setembro e chuvosa de outubro a março. Os solos predominantes são Cambissolos, acompanhados de Neossolos Litólicos em áreas de afloramentos rochosos, típicos de ambientes rupestres. A coleta de serapilheira foi realizada mensalmente entre outubro de 2023 e agosto de 2024 em duas áreas: Cerrado Típico (CT) e Cerrado Rupestre (CR). Em cada área, foram instalados 10 coletores (50 × 50 cm) em outubro de 2023. O material coletado foi acondicionado, seco em estufa com circulação de ar (60–70 °C) por 72 h ou até atingir peso constante e posteriormente separado em folhas, galhos, estruturas reprodutivas (flores, sementes e frutos) e outros (detritos orgânicos diversos). Durante o monitoramento, um coletor foi tombado no período chuvoso e quatro entre junho e julho, sendo excluídos da análise. Os valores foram transformados para kg $ha^{-1}$ e valores considerados outliers (três vezes acima da média) foram removidos: dois de galhos na seca, quatro de estruturas reprodutivas na chuva e três da categoria "outros". As comparações entre fitofisionomias (CT e CR) e estações (seca e chuvosa) foram realizadas utilizando o teste não paramétrico de Mann-Whitney com nível de significância de 5 %, no programa BioEstat 5.0.

**Resultados**

A deposição de serapilheira apresentou diferenças marcantes entre o Cerrado Típico (CT) e o Cerrado Rupestre (CR), com valores totais superiores no CR, confirmando a tendência esperada para essa fitofisionomia. Observou-se maior deposição no período seco em ambas as áreas, destacando a importância da queda foliar como estratégia adaptativa para reduzir a perda hídrica. O CR apresentou aporte superior na maioria das categorias analisadas, especialmente na fração foliar, que representou 76,63 % da serapilheira durante a estação chuvosa e 90,49 % no período seco. Durante a chuva, também houve incremento de galhos e estruturas reprodutivas no CR, refletindo a influência combinada da precipitação, ventos e peso da água sobre as copas, enquanto o CT apresentou menor contribuição nessas categorias. Esses resultados reforçam a influência das características edáficas e estruturais do ambiente rupestre na dinâmica da serapilheira ao longo do ano.

**Conclusão**

A hipótese inicial foi parcialmente confirmada, uma vez que o Cerrado Rupestre apresentou maior aporte total de serapilheira em comparação ao Cerrado Típico, principalmente na fração foliar, durante a estação seca, em função das adaptações de suas espécies às condições edáficas mais restritivas no ambiente rupestre. Esses achados indicam que a dinâmica da serapilheira é modulada não apenas pela fitofisionomia, mas também por fatores sazonais e pelas características estruturais e fenológicas das espécies. Assim, a interação entre densidade de plantas, adaptabilidade às condições edáficas e estratégias fenológicas desempenha papel central na ciclagem de nutrientes nas diferentes fitofisionomias savânicas do Cerrado.

Menção Honrosa: Sim

# RACISMO EM ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO EM UMA FACULDADE DE MEDICINA NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Gabriella Pereira Gervásio*

**Coautores:** *Gustavo Cordeiro Daniel*

**Orientador(es):** *Francisco Job Neto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *estudantes de medicina, preconceito, racismo*

## Introdução

A qualidade do serviço de saúde depende da atitude dos profissionais frente aos pacientes, e, assim sendo, atitudes discriminatórias geram disparidades e prejudicam o acesso universal à saúde. Sob esta óptica, pesquisas documentam que minorias raciais não apenas recebem cuidados de saúde de qualidade inadequada, mas também são vistas como usuários de saúde menos desejáveis; documenta-se falta de empatia, cuidados de saúde inadequados, menor satisfação com o cuidado recebido e percepção de menor qualidade dos cuidados. Para que isso não aconteça, é essencial que a formação dos futuros profissionais estimule um pensamento crítico isento de preconceitos. Nesse contexto, a investigação de racismo entre os estudantes de medicina da Escola Superior de Ciências da Saúde, uma instituição que forma profissionais com o propósito de servir ao sistema público de saúde no Distrito Federal, se justifica no intuito de fomentar a análise das barreiras de acesso aos serviços de saúde no DF.

## Metodologia

Trata-se de um inquérito de caráter quantitativo, por meio de preenchimento de questionário. Utilizou-se o instrumento “Escala de Racismo Moderno”, modelo de adaptação sugerido por Santos (2006), constituído por 14 itens medidos por escala Likert 1 a 7. Foram utilizadas a média e o desvio padrão das respostas para a análise das variáveis numéricas e proporções para variáveis categóricas. O questionário foi enviado a uma amostra de conveniência de 470 pessoas: a totalidade de estudantes da faculdade encontrados por meio digital.

## Resultados

Alcançou-se 233 respostas ao questionário (49,5%), tendo como média geral 1,972 e coeficiente de variação de 40,2%, sem haver uma variação linear de preconceito ao longo dos anos de curso. O primeiro ano foi a série que se mostrou mais receptiva ao questionário, com percentual de respostas de 24,4% do total (57 de 233). A quinta série de curso apresentou a maior média geral, 2,086; a segunda maior foi apresentada pelos discentes do sexto ano de curso (1,976), seguida de perto pelos

do segundo ano (1,971). Os estudantes ainda retornaram respostas de valor 6 ou 7, aquelas com maior teor de preconceito, 112 vezes, sendo dadas em conjunto por 62 estudantes (26,6% do total). Apesar da maioria destes estudantes estarem no primeiro ano (16), é no quinto que se fazem mais presentes percentualmente, tendo 41,6% dos estudantes do quinto ano respondido 6 ou 7 alguma vez.

**Conclusão**

Evidenciou-se a presença de preconceito racial entre os estudantes de medicina, apesar da média geral relativamente baixa: mais de um quarto dos estudantes (27,3%) forneceu ao menos 1 resposta com alto grau de preconceito. Apesar disso, o alto coeficiente de variação aponta para resultados bastante dispersos em torno da média, sugerindo a presença de estudantes com elevado nível de preconceito dentro de uma amostra marcadamente pouco preconceituosa. Por fim, a ausência de redução dos valores encontrados nas médias gerais ao longo da formação acadêmica destoa da noção, já bem estabelecida na literatura, de que o ambiente universitário auxilia na desconstrução dos preconceitos dos estudantes. Nesse sentido, os resultados apontam para a necessidade de rever as estratégias adotadas na prática para combater os comportamentos racistas, a fim de favorecer uma formação ético-empática que contribua para a formação de profissionais mais socialmente preparados.

# Residentes do Cerrado: Investigando a utilização de fitofisionomias savânicas e florestais por vespas caça-aranha (Hymenoptera: Pompilidae)

**Autores:** *CECÍLIA AMORIM GUIMARÃES*

**Orientador(es):** *CECILIA WAICHERT MONTEIRO*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Pompilidae, Fitofisionomias*

## Introdução

O Cerrado, segundo maior bioma brasileiro, caracteriza-se por solos pobres, clima com estações seca e chuvosa bem definidas e grande diversidade de fitofisionomias, como formações savânicas, florestais e campestres. Apesar de sua extensão e riqueza biológica, o bioma sofre intensa pressão antrópica, sobretudo pela urbanização e expansão agrícola, tendo perdido mais da metade de sua cobertura vegetal nativa. Por isso, é classificado como hotspot mundial de biodiversidade, abrigando elevada diversidade e altos índices de endemismo, mas em rápido declínio. Para a conservação efetiva da biodiversidade, é necessário conhecer a fauna local, o que esbarra em três déficits principais: lineano (identificação de espécies), wallaceano (conhecimento sobre distribuição geográfica) e darwiniano (relações evolutivas). Embora existam estudos sobre a fauna do Cerrado, invertebrados, especialmente insetos, permanecem pouco investigados, resultando em um grande déficit wallaceano. Essa lacuna é agravada pela histórica desvalorização de pesquisas de base sobre invertebrados, limitando o entendimento de sua diversidade e função ecológica.  O Cerrado apresenta fauna riquíssima devido à sua natureza mosaica, e compreender como os grupos animais utilizam esse espaço é essencial para subsidiar estratégias de conservação. Insetos, estimados em cerca de 5,5 milhões de espécies no mundo (com apenas 1 milhão descritas), representam o grupo mais diverso de animais e desempenham papéis fundamentais em ecossistemas, como polinização, decomposição e regulação de populações. No entanto, sua importância é pouco reconhecida, e políticas de conservação raramente os consideram diretamente, sendo muitas vezes vistos apenas como beneficiados pela proteção de espécies “guarda-chuva”. Assim, conhecer sua distribuição e recursos utilizados deve ser prioridade.  Entre os insetos, destaca-se a família Pompilidae, uma das mais diversas entre as vespas solitárias com ferrão, com maior diversidade na região neotropical. Esses insetos são importantes controladores de populações de artrópodes, principalmente aranhas, além de auxiliarem na polinização. Entretanto, o conhecimento sobre os pompilídeos neotropicais ainda é limitado, especialmente em relação à distribuição geográfica, reforçando a necessidade de coleta de dados biológicos e de material em coleções científicas.  O estudo das comunidades de Hymenoptera no Cerrado é escasso e, no caso específico das vespas caça-aranhas,

praticamente inexistente. Assim, busca-se identificar as espécies dessa família no Cerrado do Distrito Federal e compreender seus padrões de diversidade e abundância em duas fitofisionomias distintas: o cerrado sensu stricto e a mata de galeria. Espera-se que os resultados ampliem o conhecimento sobre a distribuição das espécies e contribuam para discussões sobre a conservação do bioma, além de gerar informações inéditas e úteis acerca da família Pompilidae no Brasil.

**Metodologia**

O levantamento foi realizado com base em coletas repetidas feitas na estação chuvosa (outubrojaneiro) durante dois anos consecutivos. Com o intuito de inventariar diferentes ambientes do Cerrado, as coletas foram realizadas em fitofisionomias de Cerrado sensu stricto e mata de galeria na Reserva Ecológica do IBGE, Parque Nacional de Brasília e na Estação ecológica de Águas Emendadas. Para amostrar indivíduos de diferentes fitofisionomias, foram escolhidos oito pontos de coleta, sendo quatro em áreas de Cerrado senso estrito e quatro em áreas de mata de galeria. A primeira expedição de coleta para cada ponto foi realizada em 2023-2024 e esse material está adequadamente montado, etiquetado e preservado na Coleção Entomológica da Universidade de Brasília (DZUB). Esses espécimes encontram-se identificados a nível de gênero. A coleta passiva de insetos foi realizada por meio de oito armadilhas Malaises, que consistem em armadilhas passivas de interceptação de voo, com quatro armadilhas montadas em cada fitofisionomia das reservas. Os pompilídeos coletados foram propriamente montados e etiquetas no Laboratório de Sistemática de Insetos (LASIN) da Universidade de Brasília. Após preparados, os espécimes das duas rodadas de coleta foram analisados por meio de estereomicroscópio, a identificação dos indivíduos a nível de gênero foi realizada por meio de chaves dicotômicas para a região Neotropical presentes na literatura, como a de Banks (1946) e Evans (1966). Para as análises estatísticas, os dados das armadilhas de cada área de estudo foram agrupados, devido à proximidade entre elas. Para testarmos se a riqueza de gêneros de Pompilidae diferiu entre fitofisionomias, ajustamos um modelo linear generalizado, com distribuição de erros de Poisson e função de ligação log. A variável resposta foi o número de gêneros coletados e a prediora o tipo de habitat (cerrado típico ou mata de galeria). O ajuste dos modelos foi validado pela inspeção visual dos resíduos e a superdispersão (comum em modelos poisson) com o pacote DHARMa (Hartig, 2024). Realizamos todas as análises com o software R versão 4.5.1 (R Core Team, 2025). Ajustamos o modelo com o pacote glmmTMB (Brooks et al., 2017), testamos sua significância com a função Anova do pacote car (Fox & Weisberg, 2019) e, para a representação gráfica dos resultados, utilizamos os valores ajustados pelo modelo, na escala original, com o pacote ggeffects (Ludecke, 2018).

**Resultados**

Ao total, foram identificados 934 espécimes de Pompilidae distribuídos em 20 gêneros, sendo: Ageniella (n = 99), Agenioideus (n = 1), Aimatocare (n = 10), Anacyphonyx (n = 6), Anoplius (n = 59), Aporinellus (n = 43), Aporus (n = 80),

Aridestus (n = 1), Auplopus (n = 34), Austrochares (n = 1), Braunilla (n = 7), Ceropales (n = 1), Epipompilus (n = 3), Epysiron (n = 132), Eragenia (n = 12), Euplaniceps (n = 41), Evagetes (n = 12), Irenangelus (n = 1), Minagenia (n = 43), Mystacagenia (n = 1), Notocyphus (n = 92), Paracyphanonyx (n = 92), Pepsis (n = 50), Poecilopompilus (n = 53), Priochilus (n = 81), Priocnemis (n = 1), Tachypompilus (n = 2), Tupiaporus (n = 5). Os gêneros com maior abundância foram, respectivamente, Epysiron, Ageniella, Notocyphus, Priochilus e Aporus. Em relação a abundância encontrada em cada fitofisionomia, no Cerrado estricto o gênero Epysiron foi dominante, enquanto que em mata de galeria o gênero Notocyphus foi mais abundante. Houve diferença significativa no número de gêneros de Pompilidae entre as fitofisionomias ($\chi^2 = 6.17$; df =1; p = 0.01; Figura 1). Encontramos, em média, mais gêneros em áreas de Cerrado típico (15.50 gêneros ± 5.4) do que em matas de galeria (9.25 ± 6.0). A maioria dos gêneros é compartilhado, havendo 64,3% de sobreposição (Figura 2), sendo 18 gêneros encontrados em ambas fitofisionomias (Figura 3), dois gêneros (Aridestus e Evagetes) encontrados apenas em mata de galeria e oito gêneros (Agenioideus, Austrochares, Ceropales, Epipompilus, Euplamicepes, Irenangelus, Mystacagenia e Priocnemis) encontrados apenas em cerrado stricto. Estudos sobre a fauna do Cerrado mostram que diferentes fitofisionomias influenciam a composição de insetos. Para formigas edáficas, o Cerrado sensu stricto apresentou maior abundância de indivíduos, enquanto a mata ciliar teve maior riqueza e diversidade, refletindo comunidade mais equilibrada. Já para Pompilidae, observou-se tendência inversa: o Cerrado típico abrigou maior número de gêneros que as matas de galeria. Em ambos os grupos houve sobreposição significativa de gêneros, mas também exclusividades relacionadas às condições ambientais: gêneros associados a ambientes abertos e secos no Cerrado e a micro-habitats úmidos na mata ciliar. Nos pompilídeos, oito gêneros foram exclusivos do Cerrado e dois da mata. Vespas sociais (Vespidae) mostraram forte dominância de poucas espécies, sobretudo Agelaia, com respostas mais ligadas às variações climáticas. Já os Pompilidae parecem refletir a heterogeneidade ambiental, reforçando a importância da conservação das duas fitofisionomias. O estudo apresenta limitações: ausência de réplicas, o que reduz a avaliação da variabilidade intra-habitat, e identificação restrita a nível de gênero, que pode mascarar diferenças entre espécies. Recomenda-se que pesquisas futuras incorporem réplicas independentes e avancem para identificação em nível específico, permitindo análises mais robustas e úteis à conservação da biodiversidade do Cerrado

## Conclusão

Este estudo corresponde a um avanço importante no conhecimento sobre a diversidade de Pompilidae no Cerrado, revelando um total de 934 indivíduos distribuídos em 28 gêneros. Observou-se diferença significativa entre as fitofisionomias analisadas, com maior número médio de gêneros em áreas de Cerrado típico quando comparadas às matas de galeria. Apesar disso, a sobreposição de 64,3% entre as comunidades indica que ambas as fitofisionomias compartilham grande parte da fauna, mas também abrigam gêneros exclusivos que refletem as

particularidades ambientais de cada habitat. A contribuição central deste trabalho está em preencher lacunas relacionadas ao déficit de conhecimento ecológico e biogeográfico da família Pompilidae no Cerrado, fornecendo informações inéditas sobre sua ocorrência e distribuição em diferentes fitofisionomias. Além disso, o material coletado e depositado em coleção científica amplia as bases para futuros estudos taxonômicos e ecológicos, constituindo uma fonte de dados relevante para a conservação de Hymenoptera no bioma. Entretanto, algumas limitações metodológicas devem ser consideradas. A ausência de réplicas independentes pode ter restringido a robustez das análises, comprometendo a generalização dos resultados. Do mesmo modo, a identificação dos espécimes apenas em nível de gênero, ainda que funcional para comparações iniciais, limita a compreensão de padrões mais finos de diversidade, distribuição e especialização ecológica. Diante desses aspectos, recomenda-se que pesquisas futuras priorizem o uso de réplicas independentes em cada fitofisionomia e avancem na identificação até o nível específico. Essas melhorias metodológicas permitirão análises mais precisas sobre os fatores que moldam a diversidade de Pompilidae e ampliarão a relevância dos resultados para estratégias de conservação. A manutenção da heterogeneidade ambiental do Cerrado, com a preservação tanto de áreas abertas quanto florestais, mostra-se essencial para garantir a diversidade desse grupo e, consequentemente, para a conservação da biodiversidade do bioma como um todo.

# Implantação de estações disseminadoras de larvicidas (EDLs) na Faculdade de Ceilândia/UnB

**Autores:** *PABLO NERES RODRIGUES*

**Orientador(es):** *MARCOS TAKASHI OBARA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti, controle vetorial, EDLs, monitoramento entomológico, saúde pública, arbovirose*

## Introdução

O controle de mosquitos vetores, em especial o Aedes aegypti, é um desafio constante à saúde pública devido à transmissão de arboviroses como dengue, zika e chikungunya. Métodos tradicionais apresentam limitações em ambientes urbanos, tornando necessária a adoção de alternativas inovadoras. As Estações Disseminadoras de Larvicidas (EDLs) surgem como estratégia promissora, utilizando o comportamento do vetor para disseminar larvicidas de forma passiva. O presente estudo relata as atividades de monitoramento e controle vetorial realizadas no âmbito do PIBIC/UnB.

## Metodologia

Foram realizados treinamentos teóricos e práticos em identificação morfológica e uso de equipamentos entomológicos. Produziram-se 50 EDLs instaladas nos campi Darcy Ribeiro e Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília (FCTS/UnB). A coleta consistiu em aspiração em pontos predeterminados, com duração de até 5 minutos, seguida de congelamento e identificação taxonômica. As manutenções incluíram reposição de larvicida, verificação de água e integridade dos dispositivos. Os pontos foram registrados via georreferenciamento por satélite, permitindo monitoramento contínuo.

## Resultados

Houve variação na positividade dos pontos ao longo do estudo. O pico máximo foi em dezembro, com captura de 5 fêmeas de Aedes aegypti, seguido de declínio gradual até atingir zero nos meses seguintes. Também foram registrados machos da espécie e exemplares de Culex quinquefasciatus. Dificuldades operacionais envolveram evaporação da água e descarte inadequado de resíduos próximos às EDLs, exigindo substituição de materiais e maior frequência de manutenção.

## Conclusão

A aplicação de EDLs associada a coletas por aspiração demonstrou eficácia no controle da população vetorial e na identificação de áreas prioritárias. O declínio das capturas sugere impacto positivo da estratégia, reforçando sua aplicabilidade em

ambientes urbanos. Além de reduzir a densidade de vetores, a metodologia contribui para vigilância entomológica e apoio a políticas públicas. Recomenda-se continuidade do projeto, expansão para outras áreas e investigação da eficácia em longo prazo.

Menção Honrosa: Sim

# Controle de Aedes aegypti no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília utilizando Estações Disseminadoras de Larvicidas (EDLs)

**Autores:** *GABRIELA DE OLIVEIRA MOSQUEIRA*

**Orientador(es):** *RODRIGO GURGEL GONCALVES*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Arboviroses, Controle vetorial, Estações disseminadoras de larvicida*

## Introdução

A dengue é uma importante arbovirose no contexto da saúde pública, sendo responsável por epidemias recorrentes com grande impacto socioeconômico no Brasil. Transmitida pelo Aedes aegypti, vetor também responsável pela disseminação de zika e chikungunya, a doença apresenta um padrão de sazonalidade definido por aumento de casos em períodos quentes e chuvosos. Em 2024, o Distrito Federal vivenciou a maior epidemia de sua história, registrando mais de 277 mil casos prováveis, o que representou a maior incidência do país. Esse cenário evidencia não apenas as limitações das medidas tradicionais de controle vetorial, como o uso de adulticidas (“fumacê”) e a eliminação manual de criadouros, mas também a necessidade urgente de estratégias inovadoras e complementares. Uma alternativa recente que se destaca é o uso de Estações Disseminadoras de Larvicidas (EDLs), que aproveitam o próprio comportamento do mosquito para dispersar partículas de larvicidas em criadouros. O dispositivo é de baixo custo e estudos prévios já apontam sua eficácia no Brasil. Neste contexto, o estudo teve como objetivo avaliar o efeito do uso de EDLs com Diflubenzuron ou Piriproxifeno sobre a densidade de mosquitos das espécies Aedes aegypti e Culex quinquefasciatus coletados no campus Darcy Ribeiro da UnB em comparação com áreas controle com placebo.

## Metodologia

O estudo foi conduzido entre agosto de 2024 e julho de 2025. Inicialmente, o monitoramento entomológico foi realizado durante três meses sem intervenção, o método aplicado foi a aspiração elétrica, sendo realizado em oito pontos fixos de coleta em cada cluster, abrangendo salas de aula, corredores, banheiros e outros ambientes. Cada aspiração teve duração máxima de cinco minutos. Os espécimes foram levados ao laboratório, armazenados em congelador e posteriormente triados, passando por sexagem e identificação a nível de espécie por chaves dicotômicas. Após os primeiros três meses, foram instaladas aproximadamente 450 EDLs distribuídas em nove clusters do campus que receberam diferentes tratamentos: piriproxifeno (PPF), diflubenzuron (DFB) e pedra-pomes (controle). As armadilhas foram instaladas conforme protocolo da Fiocruz e diretrizes do Ministério da Saúde, sendo posicionadas em locais protegidos do sol e da chuva e de difícil acesso a

crianças e animais. A manutenção consistiu na reposição de água e do produto larvicida, com periodicidade quinzenal ou mensal, além da eliminação de lixo e larvas presentes. O número de  mosquitos por hora foi utilizado como principal indicador entomológico.

**Resultados**

Ao longo dos doze meses de coleta, foram capturados 5095 mosquitos, sendo 2022 (39,69%) Ae. aegypti e 3073 (60,31%) Cx. quinquefasciatus. Entre os Ae. aegypti, foram identificados 1002 fêmeas e 1020 machos; entre os Culex, 1320 fêmeas e 1753 machos. Durante os três meses prévios à instalação das EDLs, foram registrados 960 mosquitos (745 Cx. quinquefasciatus e 215 Ae. aegypti), enquanto nos próximos nove meses foram capturados 4135 espécimes. Observou-se variação mensal significativa: novembro apresentou o maior número de Ae. aegypti (n= 808), enquanto julho registrou o menor (n=15). Ao comparar o primeiro mês (agosto) e o último (julho), verificou-se redução de 70,59% na população de Ae. aegypti e de apenas 7,02% em Cx. quinquefasciatus, evidenciando seletividade do método. A média de Aedes nas áreas com DFB (148) foi 44,4% menor do que a observada nas áreas controle (266), enquanto que não observamos redução significativa das áreas de PPF (263) para as áreas de controle. O cluster FTFA concentrou o maior número de mosquitos (n=1316), enquanto o CDT apresentou a menor captura (n=52), sugerindo influência de fatores ambientais e estruturais, como presença de criadouros e maior ou menor fluxo humano.

**Conclusão**

A utilização das EDLs foi eficaz no controle seletivo de Ae. aegypti no campus Darcy Ribeiro, promovendo uma redução expressiva da população do vetor em comparação ao início do estudo. Os resultados reforçam a aplicabilidade das EDLs como estratégia complementar às medidas convencionais, principalmente ao considerar o cenário epidêmico do Distrito Federal em 2024. A seletividade observada em relação ao Ae. aegypti indica que o método pode contribuir diretamente para a mitigação das arboviroses urbanas, sem afetar de forma relevante outras espécies de mosquitos. Além disso, a tecnologia apresenta vantagens de baixo custo, favorecendo sua incorporação em programas de vigilância em saúde. Futuras pesquisas são necessárias para avaliar a eficácia em diferentes contextos urbanos, os impactos a longo prazo e a aceitação pela comunidade.

Menção Honrosa: Sim

# Altos estudos observacionais em doenças infecciosas de interesse Brasil/Asia-Índia

**Autores:** *João Marcos de Paula Hernandes da Silva*

**Coautores:** *LARA MACEDO DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *CRISTIANO BARROS DE MELO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Doenças infecciosas, Comércio internacional, Medicina Veterinária*

## Introdução

O trânsito de animais de seus produtos e subprodutos tem impacto de forma significativa para a saúde animal, a saúde púbica e o comércio internacional. Na relação bilateral entre Brasil e Índia, as enfermidades adquirem relevância estratégica, uma vez que impactam diretamente na segurança sanitária e na comercialização de produtos de origem animal no mercado global (OMSA, WTO). A Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA) estabelece diretrizes para notificação, vigilância e controle, enquanto a Organização Mundial do Comércio (WTO) regula as medidas no contexto do comércio. A Índia, possui grandes rebanhos bovino, caprino, ovino, suíno e aviário, e apresenta histórico de ocorrência de diversas enfermidades, tanto de notificação obrigatória, quanto não notificadas, porém endêmicas no país (OMSA, 2023). A Índia é um país de vasta diversidade biológica, cultural e geográfica, abrigando antigas tradições humanas. As relações entre a população e os animais são profundamente influenciadas por crenças religiosas e filosóficas, como o hinduísmo, o budismo e o jainismo, que valorizam a ahimsa (não violência) e atribuem significados simbólicos a diferentes espécies, especialmente à vaca, considerada sagrada. Essa visão reflete-se em leis, políticas públicas e práticas cotidianas, moldando o manejo, a proteção e o uso dos recursos animais (OMSA, 2023). O presente estudo objetiva inicialmente pesquisar rumores de doenças infecciosas através de busca ativa em mídia jornalística da Índia, bem como secundariamente, pesquisar e compilar dados disponíveis principalmente na Organização Mundial do Comércio (OMC) e na Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA), contemplando enfermidades de maior relevância epidemiológica e econômica e que possam ter impacto na relação bilateral Brasil-Índia.

## Metodologia

Foram estudadas e pesquisadas informações sobre doenças animais na mídia da Índia, por palavras-chave, além de registros oficiais de enfermidades transnacionais e surtos dessas doenças na Índia por busca ativa, entre os anos de 2000 e 2024, e secundariamente informações oficiais constantes eletronicamente e disponibilizadas pela WTO e OMSA. O presente trabalho analisou base de dados agregados.

## Resultados

3.1 Busca de rumores: Pesquisa ativa de doenças na mídia (jornais e revistas tipo magazine) indiana. Através da realização de busca de rumores, foi realizada a identificação ativa de doenças pela mídia mundial e local referente a Índia, utilizando-se os termos termos: DISEASE / ANIMAL / INFECTIOUS DISEASE / PARASITE. Dessa forma, foram encontradas notícias referentes a mortes de leões asiáticos por vírus da gripe aviária (H5N1), além de vários surtos em aves por H5N1, mortes de pessoas pelo vírus da raiva e contraído por mordidas de cães errantes (Karnataka, Delhi etc), infecção por vírus da FMD em animais em zoológico (Rajiv Ghandi Zoological Park). Foram observadas noticias referentes ainda a doenças como Kyasanur (Monkey fever) em Goa, Dermatose Nodular Contagiosa em animais de laticínios em Gujarat (355 casos), novos de casos de Lumpy Skin Disease em Siroshi (05/08/2025), LSD afetando 1.327 vacas em Nashik (01/08/2025), detecção de lumpy Skin Disease em Akola, a notícia relatando 500 mortes de bovinos por Botulismo (data de publicação: 06/05/2025) em Jaisalmer, notícias de que novos focos de Kyasanu Forest Disease têm surgidos nos últimos meses no sul da Índia. A doença, no entanto, afeta somente humanos e primatas, mas é transmitida por um carrapato (Data de publicação: 12/04/2025) - local: Karnataka Assunto: Propagação da doença “Kyasanu Forest Disease”. A gripe Equina não apareceu nos relatórios da OMSA nos últimos anos, no entanto foi relatada em uma notícia do jornal The Times of India (data de publicação: 04/04/2025) - Local: Uttakharand, assunto: Ressurgimento de Equine Flu, entre outras informações importantes. 3.2. Situação da Índia relacionada a Organização Mundial do Comércio / World Trade Organization – (OMC/WTO) e as doenças infecciosas: A Índia tem uma participação ativa na OMC, e muitas interações com outros países, tendo se envolvido em muitas negociações no âmbito do comércio internacional. Demonstrou-se como a Índia tem defendido seus interesses e como as decisões da OMC, impactam na economia indiana e ajusta a estratégia comercial global. Foram observadas, entre outras, as seguintes interações 3.2.1 Restrições da China as importações de carne bovina. 3.2.2 Disputa com a Coreia em virtude de um certificado sanitário com declaração do estado sanitário aquático. Índia demonstrou preocupação com a exigência da Coreia de certificado sanitário. 3.3 Doenças notificadas pela Índia na Organização Mundial de Saúde Animal (OMSA/OIE). Foi observada a situação de Doenças de notificação obrigatória veterinárias que impactam no comércio e na saúde pública bilaterais na relação Índia-Brasil, segundo a OMSA, através de pesquisa no site oficial da OMSA. As principais doenças observadas foram; Foot and mouth disease (Febre aftosa), Classical Swine Fever (Peste Suína Clássica) e High pathogenicity avian influenza viruses (Gripe aviária).

**Conclusão**

Após a análise dos relatórios da OMSA, comparando-os com rumores de jornais e revistas, como também ações da Índia na WTO, é possível afirmar que a doença que recentemente mais cresceu na Índia foi a gripe aviária, sendo a mais presente em notificações da OMSA, notícias e ações na WTO. Baseando se nas notícias de jornais e revistas, constatou se a presença do Botulismo e a Kyasanur Forest Disease, doenças não relatadas pela Índia na OMSA, mas aparente em reportagens no ano de

2025. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde Animal, as doenças mais recorrentes no “World Animal Health Information System” foi Gripe Aviária, com mais relatos do sorotipo H5N1 em comparação ao H5N8 desde 2000 até 2023. Em 2025 já foram relatados 17 novos focos da Gripe Aviária e 1 novo foco da Gripe Equina. Conforme dados da mídia Indiana, pode-se constatar a presença das seguintes doenças: Avian Influenza, African Swine Fever, Rabies, Lumpy Skin Disease, Kyasanur Forest Disease, Botulism e Foot and Mouth Disease. Dentre as doenças relatadas, as que mais se destacaram foram Avian Influenza e African Swine Fever, sendo responsáveis pela maior parte das reportagens e notícias. De acordo com relatos envolvendo a Índia na Organização Mundial do Comércio, os principais problemas aparentes nos relatos são as doenças que se apresentam como obstáculo para a importação de bens de origem animal, levando ao embargo de determinados produtos por parte da Índia. Agradecimentos: Ao CNPq e a UnB, respectivamente pela bolsa concedida e pela oportunidade de realização do presente trabalho de Iniciação científica. Agradecemos também ao Colégio Militar de Brasília (CMB), por chancelar a participação do aluno AMPHS no presente projeto. Por fim, agradecemos a Adidância Agrícola do Brasil em New Delhi (Índia).

# Viabilidade da polissonografia domiciliar realizada pelas equipes de atenção primária da Ceilândia-DF

**Autores:** *GABRIELLY SANTIAGO DA SILVA VIEIRA*

**Orientador(es):** *VINICIUS ZACARIAS MALDANER DA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *apneia do sono, polissonografia, atenção primária à saúde*

## Introdução

Introdução: A AOS é caracterizada pela obstrução do fluxo aéreo das vias aéreas superiores. A polissonografia foi utilizada para o diagnóstico da AOS. O objetivo foi verificar a viabilidade do exame de polissonografia tipo IV na Unidade de Saúde Básica 02 de Ceilândia pelas equipes de atenção primária.

## Metodologia

Metodologia: Estudo foi observacional transversal na Unidade Básica de Saúde (UBS) 2 da Ceilândia-DF. Incluídos os pacientes cobertos pela equipe de saúde da família da UBS 2 e/ou participam de atividades dos grupos de risco de quedas, hipertensos e diabéticos. Excluídos os pacientes que mudaram de residência no período da coleta de dados, entre outras patologias. Identificados com risco para AOS, os pacientes foram informados para realizar o exame domiciliar. A dessaturação noturna foi avaliada por meio do IDO, valores entre 5 a 15 foram considerados como apneia leve, 15 a 30 moderada, e acima de 30 como grave.

## Resultados

Resultados e Discussão: Ao total foram 23 pacientes, 60% do sexo feminino 60%, idade média de 54 anos, peso em torno de 78 kg e IMC de 26 kg/m², 78% tinham hipertensão e 52% diabetes. A escala de Epworth ficou em média 10 pontos, o tempo total de sono foi de cerca de 410 minutos, e a eficiência do sono foi de 73%. O IDO foi em média 28 eventos por hora, sendo que 43% apresentaram valores acima de 15.

## Conclusão

Considerações Finais/Conclusão: Este estudo conseguiu tornar viável a realização do exame de maneira gratuita na região de Ceilândia.

Menção Honrosa: Sim

# O impacto da rivalidade sino-americana nas relações Brasil-Estados Unidos

**Autores:** *NICOLAS KOELLER VIEIRA POMPEIA CAVALCANTI*

**Orientador(es):** *ANTONIO CARLOS MORAES LESSA*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Relação Brasil-EUA, Rivalidade China-EUA, Competição Hegemônica, Revisão Sistemática de Literatura*

## Introdução

Este trabalho analisa o impacto da rivalidade entre China e Estados Unidos (EUA) na inserção internacional do Brasil. Focamos na relação bilateral Brasil-EUA, dada sua centralidade para a política externa brasileira e por estar inserido em um projeto mais amplo sobre esta relação, complementando as demais partes do estudo ao evidenciar as novas dinâmicas provocadas pela ascensão chinesa. A pesquisa avalia as transformações que a competição entre as potências gerou, além de identificar estratégias, oportunidades e riscos para o Brasil.  O objetivo é fornecer um quadro avaliativo do panorama que o contexto de competição hegemônica gera para o Brasil e para os EUA na condução da relação bilateral.

## Metodologia

A pesquisa utilizou a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) para avaliar o conhecimento científico sobre o tema, amentando a abrangência e reduzindo vieses em relação a uma revisão tradicional. Os critérios de inclusão foram de referência à competição China-EUA, menção ao Brasil ou a América Latina em efeitos gerais e abordagem de temas de política externa, riscos ou oportunidades. Para a busca, utilizamos a base de dados Web of Science e focamos em artigos publicados a partir de 14 de março de 2013, data que marca a concretização da liderança de Xi Jinping, causa do acirramento da disputa. Foram empregadas quatro "strings" de busca para identificar fontes relevantes. A seleção final de 44 artigos foi feita em três etapas: triagem por título, leitura de resumos e análise do corpo do texto. O gerenciamento das fontes foi feito com o software Mendeley, e a extração e agrupamento de dados foram auxiliados pela ferramenta de inteligência artificial NotebookLM.

## Resultados

A literatura identifica um crescimento da intervenção dos EUA na América Latina como um todo, fazendo um uso de ferramentas variadas de política externa. Dentre elas destacam-se o uso de diplomacia econômica, diplomacia pública, pressão política, maior presença no multilateralismo como o BID e a OMC, investimentos em educação no Brasil, pressão contra expansão tecnológica chinesa, como no caso do 5G.  A literatura indica dois momentos da ação brasileira. No geral, o país tem utilizado a China como contrapeso aos EUA para obter maior autonomia e espaço de manobra.

Contudo, o governo Bolsonaro escolheu um alinhamento político-ideológico aos EUA, embora mantendo o pragmatismo econômico com a China, devido à importância das trocas econômicas. A disputa hegemônica gerou oportunidades, principalmente pela barganha junto às potências em troca de apoio aos interesses. O principal risco para o Brasil é ser forçado a tomar um lado, o que comprometeria sua autonomia e sua capacidade de manobra.

**Conclusão**

A RSL aponta que a competição hegemônica entre China e EUA impacta significativamente a inserção internacional brasileira. Os EUA tornaram-se mais ativos para tentar conter a influência chinesa, usando diversos instrumentos de política externa. O Brasil, no geral, utiliza a China como contrapeso aos EUA, tentando garantir maior autonomia, exceto durante o governo Bolsonaro em que se escolheu um alinhamento político-ideológico com a potência ocidental, mas manteve-se o pragmatismo econômico com a China, limitando o escopo do apoio brasileiro aos EUA. As oportunidades para o Brasil vêm da capacidade de barganhar com as potências. O maior risco é a obrigação de escolher um lado, o que causaria a perda de margem de manobra e de autonomia na atuação. Mesmo que o panorama fornecido seja confiável, para maior abrangência e completude seria necessário incluir mais bases de dados e materiais não publicados.

# Desenvolvimento de protocolos para a germinação de sementes e cultivo in vitro de plantas ornamentais

**Autores:** *MARIA LUISA DE BARROS SAMPAIO*

**Orientador(es):** *CRISTIANE DA SILVA FERREIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *cultivo, rosas, orquídeas, protocolo e germinação, Epidendrum cinabarium, Cycnoches sp.*

## Introdução

A cultura de tecidos vegetais é uma ferramenta essencial da biotecnologia aplicada à propagação, conservação e melhoramento de espécies ornamentais, pois possibilita a multiplicação rápida, a produção em larga escala de mudas livres de patógenos e a manutenção de genótipos de interesse. No setor ornamental, em constante demanda por inovação, espécies como Rosa chinensis, amplamente cultivada como flor de corte, e orquídeas dos gêneros Cycnoches e Epidendrum, que têm alta diversidade morfológica e valor econômico, despertam o interesse científico e comercial. Contudo, a propagação convencional enfrenta dificuldades como baixa taxa de germinação, dependência de associações micorrízicas e alta suscetibilidade à contaminação. Nesse contexto, o cultivo in vitro desponta como alternativa promissora para o desenvolvimento de protocolos de propagação eficientes e para a conservação ex situ dessas espécies, ampliando as perspectivas de inovação e sustentabilidade no setor ornamental.

## Metodologia

As espécies avaliadas foram a minirosa Rosa chinensis (Rosaceae) e as orquídeas Epidendrum cinnabarinum e Cycnoches sp. (Orchidaceae). O meio de cultivo utilizado foi Murashige e Skoog (MS), ajustado para pH 5,7, autoclavado e distribuído em tubos de ensaio para as minirosas e em placas de Petri para as orquídeas. Nas minirosas, obtidas em casa de vegetação, explantes de gemas caulinares foram inicialmente cultivados em MS suplementado com BAP e AIA, e posteriormente em meio enriquecido com fosfato de potássio, visando estimular a multiplicação de brotos; entretanto, a alta contaminação por Fusarium sp. levou à adoção de gemas coletadas de matrizes mantidas em ambiente semicontrolado. As cápsulas de orquídeas foram coletadas em orquidário, desinfestadas em solução de hipoclorito de sódio com detergente, enxaguadas e inoculadas em MS com diferentes concentrações de sacarose (0, 3, 6 e 9%). A germinação foi avaliada pela formação de protocormos, observada apenas em Cycnoches sp., com melhor resposta no tratamento contendo 3% de sacarose.

## Resultados

Nos ensaios com minirosa, nenhuma combinação de reguladores de crescimento resultou em floração consistente, sendo os botões observados de forma esporádica e com posterior ressecamento, o que indica limitações fisiológicas ao desenvolvimento reprodutivo in vitro. A alta incidência de contaminações por Fusarium sp., especialmente em explantes oriundos de viveiro, reforça a necessidade de protocolos mais rigorosos de desinfestação. Ainda assim, a emissão precoce de folhas demonstrou viabilidade inicial do cultivo e permitiu detecção rápida de contaminantes. Para as orquídeas, sementes de Cycnoches sp. germinaram em meio MS suplementado com 3% de sacarose, com formação de protocormos, evidenciando o potencial desse tratamento para a propagação. Em contrapartida, E. cinnabarinum não apresentou germinação, possivelmente devido à baixa viabilidade inicial ou inadequação das condições de cultivo. Esses resultados ressaltam a importância de ajustes específicos em protocolos para cada espécie.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo evidenciam o potencial e as limitações do cultivo in vitro de minirosas e orquídeas ornamentais. Nas minirosas, a contaminação recorrente dos explantes e a ausência de floração estável reforçam a necessidade de protocolos mais eficazes de desinfestação, seleção de material inicial e controle ambiental. Para as orquídeas, a resposta positiva de Cycnoches sp. em meios com sacarose indica que ajustes na composição podem favorecer a germinação e o desenvolvimento, enquanto espécies como E. cinnabarinum exigem estratégias específicas. De modo geral, os achados ressaltam a importância de protocolos otimizados para diferentes espécies e da análise de fatores fisiológicos que limitam o desenvolvimento reprodutivo. Os próximos passos devem priorizar o aperfeiçoamento da assepsia, a padronização de meios e a avaliação de variáveis ambientais, visando consolidar metodologias aplicáveis à conservação ex situ e à exploração ornamental em escala comercial.

# Caracterização do desenvolvimento global de crianças no programa de educação precoce do GDF

**Autores:** *CAMILA DE OLIVEIRA CARVALHO*

**Orientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

**Coorientador(es):** *Kelly de Oliveira de Carvalho*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Intervenção Educacional Precoce, Qualidade de Vida, Crianças, Desenvolvimento Neuropsicomotor*

## Introdução

A estimulação precoce é um programa de intervenção e acompanhamento multiprofissional, destinado a crianças de alto risco e/ou acometidas por condições de saúde que comprometem o seu desenvolvimento neuropsicomotor. A educação precoce é um serviço de Atendimento Educacional Especializado, ofertado por pedagogos e educadores físicos, unindo a Educação Infantil e a Educação Especial, atendendo crianças encaminhadas pelos serviços de saúde em razão de nascimento prematuro, deficiência, síndrome ou outra necessidade específica que constitua risco para o desenvolvimento infantil. Ambos são programas de intervenção precoce destinado a crianças de 0 a 3 anos e 11 meses. O presente estudo tem como objetivo fazer a caracterização do perfil clínico de crianças e das percepções dos pais e professores quanto a qualidade de vida e satisfação com o atendimento de uma escola do Programa de Educação Precoce do GDF, de modo a caracterizá-los de forma ampla.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal de caracterização de crianças dentro do Programa de Educação Precoce (PEP) no Distrito Federal. O presente estudo foi desenvolvido no PEP do Centro de Educação Infantil 07 de Taguatinga Sul, autorizado pela diretora do CEI e pela coordenadora da Precoce. A amostra foi composta por 2 turmas de crianças de 0 a 4 anos que estão cadastradas em programas de Educação Precoce, mais especificamente do Centro de Educação Infantil 07 de Taguatinga Sul. Dentre as atipicidades presentes estão Transtorno do Espectro Autista (TEA), Síndrome de Down, prematuridade extrema e tetraparesia. Os participantes serão escolhidos por conveniência, no qual os critérios para a inclusão são: crianças matriculadas no Programa de Educação Precoce do CEI 07 e os critérios de exclusão são questionários preenchidos de forma incompleta. A avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor das crianças foi feita individualmente por meio do Inventário Portage Operacionalizado (IPO). Já a percepção de qualidade

de vida de pais e professores foi mensurada por três diferentes questionários: Questionário Internacional de Atividade Física (IPAC), Critério de Classificação Econômica Brasil e Family Quality of Life Scale (FQOLS). O nível de satisfação dos pais e professores em relação à proposta do referido programa foi avaliada por meio de questionário eletrônico. Inicialmente, houve contato com os pais para explicação do projeto, os objetivos e os benefícios para as crianças; então, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre, iniciaram-se as avaliações durante as aulas no CEI 07, conforme descrito previamente. Após a coleta de dados, foi realizada análise descritiva dos resultados. Para a caracterização da amostra, foi realizada análise descritiva das variáveis clínicas e sócio-econômica das crianças, pais/ responsáveis e dos professores. Após, considerando o desenvolvimento neuropsicomotor, foi realizada a caracterização das crianças, por meio do IPO. Para a caracterização da percepção de qualidade de vida dos pais e professores, considerando o FQOLS, o IPAC e o ABEP foi realizada análise descritiva, com escores com valores entre 1 e 5 pontos. Na sequência, foi realizada análise de correlação com idade e IPO das crianças, por meio do teste de Pearson. Para todas as análises, foi considerado nível de significância $\alpha < 0,05$.

**Resultados**

Por meio do Inventário Portage Operacionalizado, foi possível identificar que os índices de desenvolvimento neuropsicomotor variaram entre 77 a 100%. Os domínios com menores níveis médios de desenvolvimento foram socialização (85,07% ± 24,86) e linguagem (68,06% ± 44,42). O Critério de Classificação Econômica Brasil utiliza critérios objetivos, como o nível de escolaridade do chefe da família e a posse de determinados bens, de modo a avaliar a capacidade de consumo e classificar socioeconomicamente os domicílios (“Critério Brasil - ABEP”, 2024); os resultados dos dados obtidos variaram entre C2 e A, com média de 37,78, sendo distribuídos da seguinte forma: C (25%), B (55%), A (20%), o que evidencia uma amostra que representa todos os níveis da ABEP. A idade dos pais variou entre 20 e 44, com média de 33,5 anos e dos professores entre 45 e 56 anos, com média de 49,2 anos. O nível de atividade física entre os pais que responderam o formulário de avaliação variou entre muito ativo (2), ativo (8), irregularmente ativo A (2), irregularmente ativo B (5) e sedentário (3). Já entre os professores, variou entre muito ativo (2), ativo (3), irregularmente ativo A (1). Para o FQOLS, consideramos como média satisfatória valores ≥4. Quanto aos pais, obtivemos resultados em que a mediana de todos os quesitos variou entre 3,1 - 4,8 pontos, com média geral de 4,13; o item com menor pontuação média (4,06) foi bem estar físico/material e os itens com maior pontuação média (4,09) foram interação familiar e relação dos pais com os filhos, evidenciando uma percepção de QV com média satisfatória em todos os domínios. Entre os professores as respostas geraram um score geral de 4,30, sendo o domínio relação pais e filhos o com maior pontuação média (4,58) e o apoio relacionado à deficiência a menor média (3,38); assim, apesar da média geral se mostrar satisfatória, no domínio de apoio relacionado à deficiência obteve-se valor insatisfatório. O formulário de satisfação com o Programa de Educação Precoce mostrou a percepção dos

responsáveis pelas crianças atendidas no referido programa entre 5 meses e 3 anos. A partir da análise das respostas, foi possível observar que os pais avaliam positivamente o programa e os professores, com valores que variaram entre 8 e 10, com média de 9,43. Quanto à importância do PEP para seus filhos, os valores também variaram entre 8 e 10, com média de 9,75. Dessa maneira, é possível inferir um nível alto de satisfação dos usuários quanto ao programa.

**Conclusão**

As crianças avaliadas pela IPO demonstraram atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, com comprometimento principalmente nos domínios referentes à socialização e à linguagem; em decorrência da variedade de condições das crianças, é esperado também níveis variados de desenvolvimento à depender do domínio analisado. As condições socioeconômicas do grupo variaram de A a B2, o que auxilia na generalização para os demais programas, uma vez que se trata de uma amostra não homogênea. Pais e/ou responsáveis pelas crianças matriculadas no PEP demonstraram níveis médios satisfatórios de qualidade de vida, apesar de haver respostas insatisfatórias em todos os domínios; além disso, demonstraram satisfação com o devido programa. Da mesma maneira, professores também demonstraram níveis médios satisfatórios de QV, exceto pelo domínio de apoio relacionado à deficiência.

# O papel da melatonina na regulação do estresse oxidativo em células de câncer pancreático

**Autores:** *Rafaela Alves de Lima*

**Orientador(es):** *KELLY GRACE MAGALHAES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *mitocôndria, melatonina, câncer pancreático, morte celular*

## Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde, o câncer é a segunda maior causa de mortes no mundo. Dentre os cânceres mais letais, encontra-se o adenocarcinoma ductal pancreático (PDAC), neoplasia agressiva que apresenta resistência a terapia convencionais e um microambiente tumoral imunossupressor. Diante disso, faz-se necessário a busca por moléculas alternativas que promovam uma maior sensibilidade do tumor a quimioterapias e redução dos efeitos colaterais. A melatonina tem se destacado como uma estratégia terapêutica adjuvante promissora no tratamento do câncer, exibindo múltiplas propriedades antitumorais, incluindo efeitos oncostáticos e anti-metastáticos. Ela é uma indolamina e um neurohormônio produzida a partir do triptofano e a sua produção ocorre principalmente na glândula pineal, sendo regulada pelo fotoestímulo. Contudo, recentemente foi demonstrado que a melatonina é sintetizada de maneira externa a essa glândula: nas mitocôndrias celulares. A mitocôndria é um dos principais indicadores da funcionalidade celular e da progressão tumoral, exercendo papel central no metabolismo energético e na regulação da morte celular. O desequilíbrio mitocondrial leva à produção exacerbada de espécies reativas de oxigênio (ROS), que podem promover a instabilidade genômica e favorecer a progressão tumoral. Com isso, esse trabalho tem o objetivo de analisar o papel da melatonina na regulação do estresse oxidativo de células PDAC.

## Metodologia

As células de adenocarcinoma pancreático (PANC-1) foram estimuladas com melatonina em diferentes concentrações (0,625mM, 1,25mM, 2,5mM, 3,75mM e 5mM). A viabilidade celular associada à atividade mitocondrial foi analisada por MTT. A produção de espécies reativas mitocondriais foi analisada pela sonda fluorescente MitoSOX. A avaliação da resposta antioxidante celular foi realizada pelo método reciclador de Griffith adaptado para microplacas. A análise da viabilidade celular associada com o pré ou cotratamento com BSO foi analisada por Cristal Violeta.

## Resultados

Observou-se que a melatonina foi capaz de reduzir a viabilidade celular mitocondrial das células PANC-1 de maneira dose e tempo-dependente, com destaque às

concentrações de 2,5mM e 5mM no tempo de 24h, que reduziram significativamente a viabilidade mitocondrial das células PANC-1. Em relação à produção de espécies reativas mitocondriais, a melatonina aumentou a geração das ROS mitocondriais após 24h em relação à condição não estimulada, de forma mais pronunciada na maior concentração de tratamento 5mM. Além disso, ao analisar a resposta antioxidante, foi observado que a melatonina apresenta resposta pró-oxidante após 12h e uma resposta antioxidante no maior tempo (24h) utilizando a maior concentração de melatonina (5mM). Por fim, ao analisar a viabilidade celular por cristal violeta após o pré ou co-tratamento com 10uM e 15uM de BSO nas células PANC-1, foi observado que esse tratamento com o inibidor da glutationa não reduziu a viabilidade celular das células PANC-1 após 24h de tratamento, possibilitando próximas análises a respeito do estresse oxidativo e mitocondrial utilizando o BSO.

## Conclusão

Os dados consolidados neste trabalho demonstram que a melatonina influencia na função mitocondrial em células humanas de adenocarcinoma pancreático PANC-1, revelando um efeito antitumoral por meio da modulação do estresse oxidativo. O tratamento com melatonina em células PANC-1 aumentou a resposta antioxidante após 24h de estímulo, enquanto apresentou uma tendência em gerar efeito pró-oxidante após 12h. Além disso, a regulação do metabolismo de ROS e da glutationa emerge como uma estratégia promissora no tratamento do câncer, pois favorece a indução de morte celular em células tumorais, ao mesmo tempo que mantém a viabilidade basal das células saudáveis. Essa abordagem tem o potencial de resultar em melhorias clínicas significativas para pacientes com câncer.

Menção Honrosa: Sim

# ASSOCIAÇÃO ENTRE LESÕES BUCAIS E DOENÇAS PULMONARES EM PACIENTES DIALÍTICOS INTERNADOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

**Autores:** *ISABELLE DE LIMA E SOUSA*

**Orientador(es):** *PAULO TADEU DE SOUZA FIGUEIREDO*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lesões bucais, Doenças pulmonares, Insuficiência renal, Unidade de Terapia Intensiva, Cirurgião Dentista*

## Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um setor hospitalar altamente especializado, com recursos avançados e composto por uma equipe de saúde multiprofissional capacitada para o atendimento de pacientes em estado crítico (Chowdhury; Duggal, 2017). Entre as condições clínicas mais frequentemente observadas em indivíduos internados na UTI, destacam-se a Insuficiência Renal Aguda e a Doença Renal Crônica (DRC) (Boyer et al., 2023). A principal diferença entre ambas as enfermidades é que a DRC possui uma evolução lenta e pode permanecer assintomática durante um período (Ammirati, 2020), já a IRA é caracterizada pela perda repentina da função excretora dos rins, sendo isso um prognóstico negativo para pacientes críticos (Kellum et al., 2021). Em virtude do papel na manutenção da homeostase do corpo, o decréscimo na filtração glomerular gera um comprometimento das funções endócrinas, metabólicas e excretoras dos rins, produzindo implicações sanguíneas e sistêmicas (Ammirati, 2020; Kellum et al., 2021). Assim, a diminuição da imunidade dos pacientes internados viabiliza o desenvolvimento de outras enfermidades e a piora do quadro deles. Entre as implicações sistêmicas, pesquisas realizadas apontam que a DRC gera mudanças na composição, no pH e no fluxo da saliva (Rodrigues et al., 2022), desequilibrando assim a microbiota oral saudável. Essas alterações podem explicar a presença de pelo menos um sinal ou sintoma oral em indivíduos pré-dialíticos, como mucosa pálida, lesões vermelhas, erosão, ulceração, xerostomia, disgeusia, odor urêmico, entre outros (Marinoski et al., 2019). Devido à proximidade anatômica entre a cavidade bucal e o trato respiratório, alterações na microbiota oral e a presença de patógenos podem contribuir para o desenvolvimento de doenças respiratórias (Dong et al., 2021). Entretanto, tal problemática é intensificada ao verificarmos que as comorbidades pulmonares estão associadas ao aumento na taxa de mortalidade de pacientes com insuficiência renal internados na UTI (Kalender et al., 2002). Assim, o objetivo é avaliar e identificar a presença de lesões bucais e se essas apresentam uma associação significativa com o desenvolvimento de doenças pulmonares em pacientes com IRA ou DRC internados Unidade de Terapia Intensiva. Além disso,

busca-se reforçar a importância do Cirurgião Dentista dentro do cenário da UTI na prevenção da piora do quadro dos pacientes.

## Metodologia

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde – UnB/DF, sob parecer 6936568 CAAE número: 78944323410010030. Trata-se de um estudo observacional transversal e prospectivo, que dará continuidade ao estudo piloto realizado no programa de iniciação científica (PIBIC) de 2024. Sua metodologia consta no exame clínico intrabucal, realizado com a ajuda de um palito de madeira descartável, de pacientes com IRA ou DRC internados na UTI adulto do HUB, cujos dados foram anotados em fichas de coleta elaboradas com a equipe de fisioterapia que participou da pesquisa. As informações que constam na parte odontológica são sobre saburra lingual, fluxo salivar, presença de lesões, o periograma e o odontograma dos pacientes. A pesquisa foi conduzida na Unidade de Terapia Intensiva Adulto do Hospital Universitário de Brasília, situado no Setor de Grandes Áreas Norte 605, Asa Norte, Brasília – Distrito Federal. Trata-se de um hospital-escola que presta atendimento gratuito por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), atuando nas áreas de média e alta complexidade. A unidade dispõe de 19 leitos e conta com suporte de diversas especialidades, entre elas Cirurgia Geral, Clínica Médica, Transplante Renal, Oncologia e Cardiologia, consolidando-se como referência na região. O estudo foi uma análise prospectiva realizada entre os meses de maio de 2025 a agosto de 2025, sendo que a primeira coleta dos dados dos pacientes ocorreu dentro de até quarenta e oito horas do início da hemodiálise. Já a última coleta foi realizada nas últimas vinte e quatro horas de permanência dos pacientes na UTI, por alta ou por óbito, tendo em vista que a situação de saúde da população da pesquisa estava sendo constantemente monitorada pelos profissionais da saúde de plantão no momento. Quando a equipe de pesquisa não conseguiu realizar o exame intraoral de algum paciente, no primeiro ou no último dia de sua permanência, optou-se por obter as informações necessárias através do prontuário eletrônico (AGHU) que era preenchido diariamente pela equipe de cirurgiões dentistas da UTI. Ao final, e com a ajuda da coleta realizada pelos profissionais de fisioterapia do projeto, foi correlacionado se houve a evolução para uma doença respiratória. Os critérios de inclusão são pacientes: com mais de dezoito anos, realizando hemodiálise durante a permanência na UTI. O estudo foi observacional, portanto, não foram realizadas intervenções, pois os pacientes são avaliados clinicamente e atendidos pela equipe multidisciplinar da UTI do HUB, logo, não houve nenhum dano ou quaisquer outros efeitos possíveis advindos do estudo. Além disso, o pesquisador assegura confidencialidade e sigilo dos dados.

## Resultados

No período de maio a agosto de 2025 foram examinados um total de dezessete pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Universitário de Brasília (HUB). O primeiro dia de registro das informações na ficha de coleta ocorreu até quarenta e oito horas após o início da hemodiálise, e o último dia

aconteceu quando a equipe de pesquisa foi notificada da possibilidade de alta ou de óbito do paciente. Tal parâmetro foi estabelecido a fim de ser possível avaliar o meio bucal do paciente em duas situações distintas e importantes: antes dele ficar com o sangue comprometido e os efeitos da insuficiência renal após um período. Na amostra verificou-se a presença de onze homens e seis mulheres, com média aproximada de 60 anos, sendo doze pardos, três brancos e dois omissos pelo sistema. Com relação ao desfecho, nove pacientes tiveram óbito, apenas um recebeu alta, dois continuaram internados após o fim da hemodiálise e cinco tiveram o seu desfecho omisso, sendo que o tempo de internação na UTI teve uma média de 22 dias. No total, 47,1% ficaram com IRA, 17,6% dos pacientes possuíam DRC e não obtivemos informações de 35,3% no sistema. Com relação à dentição, observou-se a presença de quatro pacientes com a dentição completa, sete eram desdentados parciais e seis eram desdentados totais. No primeiro dia de coleta pouco mais da metade não apresentava placa visível, apenas cinco não apresentavam saburra lingual, o fluxo salivar não apresentava dados preocupantes, quase todos os pacientes não possuíam inflamação ou sangramento gengival, a maioria possuía cálculo dental e a única lesão observada foram lábios ressecados. Já no último dia de coleta apenas quatro pacientes não estavam com placa visível, um paciente estava com saburra lingual ausente e o fluxo salivar, a inflamação e o sangramento gengival continuaram sem mudanças significativas com relação ao primeiro dia. Entretanto, verificou-se um decréscimo no número de pacientes com cálculo dental e o aparecimento de outras lesões nos pacientes, dentre elas lesões ulceradas e candidíase. Por fim, destaca-se que não ocorreu o desenvolvimento de doenças pulmonares em nenhum dos pacientes observados, dado obtido através da monitorização realizada pela equipe de fisioterapia envolvida na pesquisa.

**Conclusão**

De acordo com os resultados obtidos através da coleta, é possível observar que não houve relação entre a presença de lesões bucais nos pacientes analisados e o desenvolvimento de doenças pulmonares neles. A coloração e a quantidade do fluxo salivar, inflamação gengival e placa visível foram dados que não apresentaram mudanças significativas, mantendo-se relativamente estáveis durante o período de pesquisa. Um dado que ficou em evidência e relaciona-se com a pergunta de pesquisa foi o decréscimo no número de pacientes com cálculo dental, fato que pode reforçar a importância da presença do cirurgião dentista no contexto da UTI, realizando a profilaxia constantemente. Apesar do controle da placa e do cálculo por parte da equipe odontológica, houve um aumento no número de pacientes com saburra lingual, levantando um questionamento acerca do motivo pelo qual isso aconteceu. Comparando-se a atual pesquisa com o estudo piloto realizado no PIBIC 2023/2024, na qual dois pacientes da amostra evoluíram uma pneumonia, não houve lesões bucais e a presença de saburra lingual foi significativa, infere-se que é necessário ter uma amostra maior de pacientes a serem analisados. Por fim, os dados obtidos demonstram que o desenvolvimento de lesões bucais pode não estar relacionadas ao desenvolvimento de doenças pulmonares, mas a taxa de óbito e a

presença de saburra foram consideravelmente elevadas, conduzindo a uma nova pergunta de pesquisa sobre a correlação de ambos.

# Legislação Sobre Violência Obstétrica nos países da América do Sul: análise comparativa dos mecanismos legais

**Autores:** *Beatriz Cordeiro de Oliveira*

**Orientador(es):** *Djalma Ticiani Couto*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Violência Obstétrica, Legislação em Saúde, Assistência à Saúde, América do Sul*

## Introdução

A violência obstétrica configura-se como grave violação dos direitos humanos e de saúde das mulheres, manifestando-se na gestação, no parto e no puerpério por meio de práticas abusivas, omissões e intervenções desnecessárias, contrariando evidências científicas. Inclui maus-tratos físicos, psicológicos e verbais, bem como procedimentos não consentidos que reforçam desigualdades de gênero e estruturas hierárquicas no cuidado em saúde. No Brasil, a ausência de legislação federal específica contribui para a subnotificação dos casos e perpetua a vulnerabilidade feminina. Estima-se que uma em cada quatro mulheres seja vítima dessa forma de violência. A pesquisa Nascer no Brasil (2012) evidenciou elevadas taxas de episiotomia (53,5%), pressão no fundo uterina (36,1%) e imposição da litotomia (91,7%), práticas que comprometem a saúde sexual, a experiência de parto e as relações psicossociais das mulheres. Nesse sentido, torna-se essencial mapear produções científicas sobre a legislação vigente na América do Sul, a fim de analisar sua influência na atenção obstétrica e na preservação da saúde reprodutiva.

## Metodologia

Trata-se de revisão de escopo baseada no modelo de Joanna Briggs Institute (JBI) e recomendações do PRISMA-ScR, percorrendo as etapas: formulação da questão, busca, seleção, extração e análise dos dados. Utilizou-se a estratégia PCC, sendo população (literatura científica), conceito (violência obstétrica) e contexto (cuidado à mulher parturiente). A pergunta norteadora foi: “De que forma as literaturas científicas abordam a legislação sobre violência obstétrica no Brasil e na América do Sul?”. A busca ocorreu entre janeiro e março de Junho, nas bases BVS, BDENF, LILACS, PubMed, SciELO, Web of Science e Google Acadêmico, com os descritores “violência obstétrica”, “legislação”, “Brasil” e “América do Sul”, combinados entre si. Foram incluídos estudos em português, inglês e espanhol dos últimos 10 anos, analisados por dois revisores independentes, com exclusão de artigos não relacionados ao tema. A gestão dos dados foi feita por meio do aplicativo Rayyan.

## Resultados

Foram identificados 1.193 estudos, dos quais 77 estavam duplicados e 782 foram excluídos após leitura do título. Após a leitura do resumo dos 334 artigos restantes, 17 forma lidos na íntegra e 12 incluídos no final. As metodologias mais comuns entre as referências são as revisões (sistemáticas, integrativas e de escopo) e os estudos descritivos ou observacionais, como análises de mapeamento geográfico e estudos epidemiológicos. A análise evidenciou panorama diversificado dos Cuidados Paliativos Pediátricos (CPP) em contextos hospitalares, ambulatoriais, domiciliares e virtuais, destacando modelos de internação, atendimento domiciliar e suporte telefônico. Equipes multiprofissionais mostraram-se centrais para a integralidade do cuidado, compostas por médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, nutricionistas e outros. As ações de saúde incluíram controle rigoroso de sintomas, protocolos de não realização de procedimentos invasivos, realização de sonhos e treinamentos familiares para cuidados domiciliares.

**Conclusão**

O conceito de “violência obstétrica” carece de definição unívoca e respaldo legal, em razão da inexistência de mecanismos institucionais específicos que sancionem maus-tratos e procedimentos desnecessários a que muitas mulheres brasileiras são submetidas. Tal lacuna implica a subestimação de seus direitos e liberdades, dificultando a denúncia e criminalização desse tipo de violência. Urge, portanto, a formulação de uma conceituação clara e legalmente estabelecida, que facilite sua identificação e enfrentamento. Na América Latina, apenas Venezuela, Argentina e México contam com legislações específicas, evidenciando a necessidade de mudanças culturais, inclusão da temática nos currículos de saúde e institucionalização de práticas assistenciais que previnam a vitimização perinatal. No âmbito jurídico, a insuficiência de clareza normativa e a disparidade legislativa representam obstáculos relevantes. Assim, torna-se imprescindível uma abordagem integrada e políticas públicas eficazes para assegurar assistência obstétrica segura, respeitosa e centrada nas necessidades das parturientes.

# Avaliação da influência do cimento Portland composto com material carbonático nas propriedades mecânicas de argamassas

**Autores:** *FERNANDA FERREIRA BARRO*

**Orientador(es):** *VALDIRENE MARIA SILVA CAPUZZO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resíduo de mármore, Resíduo de granito, Propriedades mecânicas, Argamassa, Cimento Portland*

## Introdução

a indústria da Construção Civil, a geração de gases do efeito estufa a partir da produção do cimento é uma grande preocupação mundial. Estima-se que a indústria do cimento seja responsável por aproximadamente 8% das gerações antropogênicas de CO2, sendo os principais responsáveis a utilização de energia de origem fóssil e a calcinação dos carbonatos, principalmente o carbonato de cálcio (CaCO3) (Shah, 2022). Uma das alternativas para reduzir a parcela proveniente da geração de CO2 a partir da calcinação dos carbonatos que compõem o clínquer é a sua substituição por materiais carbonáticos. O uso de resíduos do processo de manufatura da indústria é benéfico tanto pelo ponto de vista de redução de gastos de extração da matéria prima como do ponto de vista do descarte dos materiais (Jessa, 2024). O cimento Portland descreve o cimento obtido pela queima, à temperatura de clinquerização, de uma mistura de materiais calcários e argilosos ou de outros materiais que contenham sílica, alumina e óxidos de ferro (usualmente argila) e pela posterior moagem do clínquer resultante (Neville, 2011). O calcário ou carbonato de cálcio (CaCO3) é um tipo de rocha sedimentar carbonática composta principalmente pelos minerais calcita e aragonita, diferentes formas cristalinas de CaCO3, (Mehta, 2008). O processo de clinquerização libera grandes quantidades de CO2, principalmente a partir da reação do carbonato de cálcio (Mehta, 2008): $CaCO3 \rightarrow CO2 + CaO$ O processo de queima em si também é um grande gerador de CO2, sendo geralmente utilizada a queima do carvão para aquecimento dos fornos, que devido às altas temperaturas de clinquerização (chegando a 1450 °C) são mantidos funcionando constantemente (Neville, 2011). O granito é uma rocha magmática intrusiva rica em sílica e alumina. Já o mármore é uma rocha metamórfica resultante da ação do calor sobre os calcários e dolomitos, sendo, portanto, rica em CaCO3 (Press, 2006). Assim, a substituição de parcela do clínquer por resíduo de granito substitui os componentes ricos em sílica e alumina, e o mármore os componentes ricos em carbonato de cálcio. Este artigo propõe a avaliação da influência do cimento Portland composto com material carbonático nas propriedades mecânicas de argamassas. Serão produzidos cimentos Portland compostos com 25% de material carbonático, atendendo os limites recomendados pela ABNT NBR 16697:2018. Os materiais carbonáticos utilizados

serão o fíler calcário (referência), a partir do CP I-40, e resíduos de mármore e granito, com composição química diferente. Será realizada a caracterização dos cimentos compostos com material carbonático e serão produzidas argamassas de cimento para avaliar a formação das suas propriedades mecânicas.

**Metodologia**

O cimento Portland CP-II-F-32 foi utilizado devido à sua composição por material carbonático, já o cimento Portland comum CP-I-40 foi utilizado pelo fato de não ter adições, sendo então o clínquer mais puro disponível. A substituição de 25% de material carbonático em conjunto com o CP-I-40 resulta na nova combinação de cimento a ser analisada, usando como referência o CP-II-F-32. O valor de 25% foi escolhido por ser o máximo valor de substituição permitida para cimentos carbonáticos de acordo com a ABNT NBR 7215:2025. A caracterização dos cimentos CP-II-F-32 e CP-I-40 foram realizadas através de difração de raios-x e fluorescência de raios-x, respectivamente. Tanto o resíduo de mármore quanto o resíduo de granito utilizados foram secos em estufa durante 24 horas, pilados e peneirados, para garantir uma granulometria semelhante à do cimento utilizado. A areia normal utilizada foi seca em estufa durante 24 horas. A metodologia neste artigo baseou-se na ABNT NBR 7215:2025 – Cimento Portland – Determinação da resistência à compressão de corpos de prova cilíndricos. Esta norma tem como método de ensaio o rompimento de corpos de prova de 50 mm de diâmetro por 100 mm de altura, compostos por uma parte de cimento e três de areia, em uma relação água/cimento de 0,48. As idades a serem consideradas para o ensaio de resistência a compressão são 7, 28, 56 e 91 dias. A determinação da porcentagem de substituição do CP-II-F-32 levou em consideração a Tabela 3 da ABNT NBR 7215:2019, onde é apresentada a quantidade necessária para a moldagem de seis corpos de prova . Com os materiais prontos, iniciou-se a moldagem dos corpos de prova. Antes de iniciar a mistura para cada traço, os moldes de prova foram untados com desmoldante, de modo a facilitar a desforma. A mistura mecânica foi realizada em argamassad de bancada, conforme instruções da ABNT NBR 7215:2019. Após a moldagem, a cura inicial dos corpos de prova se deu em câmara úmida. Um dia após a moldagem, foram identificados e submersos em água saturada com cal até a data de sua ruptura. Antes da ruptura, os corpos de prova foram retificados, de modo a garantir uma superfície regular para o ensaio de resistência a compressão. Após a retificação, foram pesados e sua altura e diâmetro medidos. A altura foi medida perpendicularmente em dois pontos distintos, e o diâmetro duas vezes em cada extremidade, também de maneira perpendicular. O diâmetro e altura utilizados nos cálculos foi a média dos valores medidos. O ensaio de resistência à compressão foi realizado nas idades de 7, 28, 56 e 91 dias. O resultado deste ensaio é a resistência à compressão individual de cada corpo de prova em uma determinada idade.

**Resultados**

A caracterização do CP-I-40 aponta que ele contém grandes quantidades de óxido de cálcio (CaO), dióxido de sílica ($SiO_2$) e óxido de alumínio ($Al_2O_3$), os principais

componentes do clínquer cujas substituição é objeto deste artigo. A caracterização do mármore aponta que ele é composto em sua maior parte por óxido de cálcio (CaO), óxido de magnésio (MgO) e dióxido de Sílica ($SiO_2$). A caracterização do granito aponta que ele é composto em sua maior parte por dióxido de silício ($SiO_2$) e óxidos de alumínio ($Al_2O_3$), escândio ($Sc_2O_3$) e potássio ($K_2O$). A resistência obtida nas amostras com substituição de 25% em massa do cimento por resíduo de mármore e granito apresentaram um decaimento quanto comparado à amostra de referência. Este resultado indica que esta porcentagem de substituição não é ideal para os resíduos analisados. Embora não tenhamos obtido resultados satisfatórios na resistência, podemos analisar um avanço adequado da resistência dos corpos de prova com o aumento da sua idade, sem decaimentos em nenhuma idade. Aos 28 dias, o resíduo de mármore apresentou resistência 15% maior do que o resíduo de mármore.

## Conclusão

A partir dos resultados obtidos, podemos concluir que a substituição de 25% em massa do cimento por resíduo de marmoraria não é adequada quando se analisa as propriedades mecânicas – nomeadamente, a resistência à compressão – da argamassa. A mistura obtida teve consistência semelhante a uma “farofa”, o que impossibilitou a realização do ensaio de mesa de consistência. A comparação entre as argamassas com porcentagem de substituição de resíduo de mármore e granito apresentaram resistência inferior à referência em todas as idades. Entretanto, pode-se observar um avanço adequado da resistência à compressão ao longo do tempo para cada tipo de mistura.

Menção Honrosa: Sim

# Uso do espaço, comportamento e alimentação do Jabuti piranga Chelonoidis carbonaria (SPIX, 1824) em cativeiro

**Autores:** *ANDREZA FREIRE DE LIMA*

**Orientador(es):** *RODRIGO DIANA NAVARRO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *alimentação, comportamento animal, enriquecimento alimentar, répteis.*

## Introdução

A família Testudinae é considerada a segunda maior dentro da ordem dos testudines, pertencem ao gênero Chelonoidis. São os representantes de habitat exclusivamente terrestre. (Rhodin et al., 2021). São animais onívoros e/ou carnívoros. Portanto devem receber uma dieta de qualidade e bem diversificada. (ALMEIDA, 2007; FERREIRA et al., 2012) Em períodos frios, podem apresentar níveis de sonolência e inatividade, diminuindo seu metabolismo. Em temperaturas mais altas favorecem o aumento do consumo alimentar e favorecem maior mobilização. (TORRES, 2012). A utilização de enriquecimento ambiental no recinto dos animais, proporciona bem-estar e qualidade de vida, permitindo a maior variedade de comportamentos naturais. (OLIVEIRA, et al., 2023) O presente trabalho possui como objetivo avaliar o comportamento, aspectos nutricionais do Jabuti piranga (Chelonoidis carbonaria) e uso do espaço em um sistema de conservação ex situ na Fundação Jardim Zoológico de Brasília.

## Metodologia

Esta pesquisa se baseia nos dados coletados no recinto dos Jabutis na Fundação Jardim Zoológico de Brasília. O recinto abriga 37 espécimes de animais da espécie Chelonoidis carbonaria.. O etograma foi a ferramenta utilizada. A cada 5 minutos era registrado qual alimento estava sendo consumido pelos animais, e em qual local ele estava. O estudo totalizou quarenta horas de observação, sendo duas horas por dia em dias alternados, totalizando vinte dias. O recinto foi mapeado e definido onde ficaria cada ilha de alimentação. Foram identificadas por número de um a oito. A primeira parte do estudo foi realizado da forma que o recinto estava quando iniciado o projeto. Na segunda parte do experimento foi instruído uma nova ambientação. Com objetivo de comparar como os animais reagem com a mudança de textura e disposição do recinto. As comparações entre as medianas do número de interações dos animais com cada um dos pontos antes e depois do enriquecimento do ambiente foi feita utilizando o teste H de Kruskall-Wallis adotando um valor de significância de 0.05 (VIEIRA, 2010).

## Resultados

No período anterior à ambientação, os alimentos mais consumidos foram ração, cenoura e mamão. Após a ambientação, os alimentos mais consumidos foram ração, batata doce e abóbora. Os pontos de observação que tiveram mais visitação antes da ambientação foram os pontos 7, 6 e 2. Após, a ambientação, os pontos com maior visitação passou a ser os pontos 7, 8 e 2. Os resultados obtidos no Teste Kruskal-Wallis H-test estão representados . Com a seguinte interpretação pvalue > = 0.05 não foi detectada diferença estatística entre as medianas (ns), pvalue < 0.05 detectada diferença estatística entre as medianas ao nível ($p<0.05$) (*), pvalue < 0.01 detectada diferença estatística entre as medianas ao nível ($p<0.01$) (**). Considerando a mediana do total de interações por data, a ambientação aumentou o número de interações (**, $p<0.01$), com mediana antes = 36, mediana e depois = 47. Apenas os pontos 1, 7 e 8 apresentaram aumento mediano significativo (*, $p<0.05$) no número de interações, portanto eles devem ser responsáveis pelo aumento geral no número de interações com a ambientação.

**Conclusão**

Os resultados obtidos indicam que o enriquecimento ambiental teve um efeito positivo sobre a alimentação dos Jabuti Piranga (Chelonoidis carbonaria) na Fundação Jardim Zoológico de Brasília. A oferta de estímulos visuais, táteis e alimentares diversificados contribuiu para o aumento do interesse pelos alimentos, favorecendo tanto a frequência quanto a duração do comportamento alimentar. Além disso, a introdução de elementos com variedade de texturas, estimulou a exploração ativa no recinto.

# Detecção de gene blaNDM por qPCR em bacilo Gram negativo recuperados de esgoto

**Autores:** *KAIO JOSE DOS SANTOS SILVA*

**Orientador(es):** *ALEX LEITE PEREIRA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistência Antimicrobiana, Carbapenemases, blaNDM, Estações de Tratamento de Esgoto, Saúde Pública*

## Introdução

Os carbapenêmicos são antibióticos de última linha para o tratamento de infecções graves causadas por bactérias multirresistentes. A resistência a esses antibióticos está frequentemente associada à produção de enzimas chamadas carbapenemases, entre as quais se destaca a New Delhi metallo-beta-lactamase (NDM), codificada pelo gene blaNDM. Este estudo teve como objetivo investigar a prevalência desse gene em bactérias Gram-negativas isoladas de estações de tratamento de esgoto (ETEs) no Distrito Federal, Brasil, visando compreender a disseminação da resistência antimicrobiana em ambientes não clínicos.

## Metodologia

Foram coletadas 128 amostras de água de oito ETEs do DF, em quatro etapas do tratamento (montante, bruto, tratado e jusante), em quatro rodadas mensais (maio a agosto de 2024). As amostras foram incubadas em caldo BHI suplementado com vancomicina (para inibir Gram-positivas) e ertapenem (para selecionar bactérias resistentes a carbapenêmicos). Isolados com crescimento foram semeados em ágar cromogênico para identificação presuntiva com base na cor das colônias. Foram selecionados 109 isolados para extração de DNA por lise térmica, e a presença do gene blaNDM foi verificada por qPCR utilizando primers específicos.

## Resultados

Dos 109 isolados testados, 23 (21,1%) foram positivos para o gene blaNDM. A distribuição dos positivos por tipo presuntivo de colônia foi: Colônias azuis (presuntivas de Klebsiella spp.): 15 positivos (65% dos positivos) Colônias roxas (presuntivas de E. coli): 7 positivos (30%) Colônias brancas/incolores (outros Gram-negativos): 1 positivo (4%) A confirmação foi feita por meio de curvas de amplificação sigmoides no qPCR, indicando detecção específica do gene.

## Conclusão

O estudo demonstrou uma prevalência significativa (21,1%) do gene blaNDM em bactérias Gram-negativas resistentes a carbapenêmicos nas ETEs do DF, com predominância em colônias presuntivas de Klebsiella pneumoniae. Esses resultados reforçam o papel das ETEs como reservatórios e disseminadores de genes de

resistência, destacando a interconexão entre ambientes clínicos e urbanos. Recomenda-se a implementação de monitoramento contínuo e a realização de estudos adicionais com sequenciamento genômico para confirmar as espécies e detectar outros genes de resistência.

# PERFIL DA SIFLIS CONGENITA NO BRASIL NOS ULTIMOS 10 ANOS - UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

**Autores:** *Vitoria Kristynna Costa Alves*

**Coautores:** *Maria Eduarda Ferreira de Sousa*

**Orientador(es):** *Helio de Souza Junior*

**Coorientador(es):** *Zilka dos Santos de Freitas Ribeiro*

**Colaborador(es):** *Lyris Meruvia Pinto*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Infecções Sexualmente Transmissíveis, Infecções por Treponema, Sífilis Congênita*

## Introdução

A sífilis congênita (SC) é uma infecção grave e evitável, causada pela bactéria Treponema pallidum, transmitida da gestante para o feto por via transplacentária durante a gestação, ou no momento do parto. Essa condição é classificada como uma Infecção Sexualmente Transmissível (IST) de notificação compulsória no Brasil desde 1986, sendo reconhecida como um importante indicador da qualidade da atenção básica à saúde, sobretudo dos serviços de pré-natal. Apesar de todos os avanços no diagnóstico e tratamento da sífilis nas últimas décadas, especialmente a disponibilização gratuita de testes rápidos e da penicilina benzatina pelo Sistema Único de Saúde (SUS), os casos de SC continuam a crescer, revelando fragilidades persistentes na organização e execução das políticas públicas voltadas à saúde materno-infantil. A detecção precoce da sífilis materna durante o pré-natal é fundamental para a prevenção da SC. O protocolo de atendimento prevê que todas as gestantes realizem testagem em três momentos da gestação: na primeira consulta, no início do terceiro trimestre e no momento do parto. Além disso, o tratamento imediato da gestante e de seu parceiro com penicilina benzatina é essencial para evitar a transmissão vertical. No entanto, a realidade dos serviços de saúde, principalmente nos territórios periféricos e regiões de maior vulnerabilidade social, mostra que esses protocolos nem sempre são cumpridos. Muitas vezes, os testes não são realizados no tempo adequado, o diagnóstico não é corretamente interpretado, a penicilina não está disponível ou não é aplicada na dose e tempo corretos, e os parceiros das gestantes não são testados e tratados, gerando reinfecção. Os dados epidemiológicos brasileiros confirmam esse cenário preocupante. Segundo o Ministério da Saúde, entre 2014 e 2022, a taxa de incidência da sífilis congênita aumentou de 4,7 para 9,9 casos por mil nascidos vivos. Esse crescimento não se deve apenas à ampliação da testagem ou melhoria nos sistemas de notificação, mas também reflete um conjunto de problemas estruturais que vão desde falhas administrativas até a falta de capacitação contínua dos profissionais da saúde. Em

paralelo, observou-se também aumento nos casos de sífilis em gestantes, o que, em um sistema ideal, deveria ser um indicativo de maior prevenção, mas na prática tem sido reflexo da baixa efetividade das intervenções, especialmente no tratamento completo das mulheres diagnosticadas. Portanto, este trabalho reforça que compreender e combater a sífilis congênita exige mais do que diagnósticos e tratamentos: demanda compromisso com a integralidade da atenção à saúde, investimentos sustentáveis, políticas públicas eficazes, e principalmente, um olhar humano e inclusivo sobre os sujeitos atingidos por essa infecção silenciosa e devastadora.

**Metodologia**

O presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura acerca da sífilis congênita no Brasil, no período de 2014 a 2024, a fim de compreender os avanços, desafios e perspectivas no enfrentamento dessa infecção. Este método possibilita uma síntese abrangente de pesquisas relevantes sobre um tema específico, integrando achados de estudos com diferentes delineamentos metodológicos. Essa abordagem é reconhecida como fundamental na prática baseada em evidências, pois permite reunir informações já consolidadas na literatura científica, identificar lacunas de conhecimento e propor direções para futuras pesquisas. A condução da revisão integrativa seguiu as seis etapas propostas por Whittemore e Knafl (2005): 1. elaboração da questão de pesquisa; 2. definição das bases de dados e critérios de inclusão e exclusão dos estudos; 3. definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4. avaliação dos estudos incluídos; 5. interpretação dos resultados, e; 6. apresentação da síntese do conhecimento. A busca foi realizada nas bases de dados SciELO, PubMed, BVS e ScienceDirect, utilizando descritores relacionados à sífilis, gestação e transmissão vertical. Complementarmente, foram definidos os seguintes critérios de inclusão: • Artigos publicados em português, inglês ou espanhol; • Publicações no período de 2014 a 2024; • Estudos que abordam a sífilis congênita no contexto brasileiro; • Estudos originais com dados primários (quantitativos ou qualitativos). Os critérios de exclusão foram: • Artigos de revisão (narrativa, integrativa ou sistemática); • Estudos que abordavam a sífilis adquirida sem enfoque na forma congênita; • Pesquisas realizadas fora do Brasil ou com foco em populações adultas não gestantes ou não neonatais. As buscas foram realizadas no mês de maio de 2025. Utilizaram-se os operadores booleanos “AND” e “OR” para combinar os descritores. Os registros recuperados foram exportados para o gerenciador de referências Mendeley, onde foi criado um grupo compartilhado de acesso entre os autores. Inicialmente, os títulos e resumos foram lidos por duas revisoras, de forma independente. Os artigos selecionados por ambas foram eleitos para leitura na íntegra. Para extração dos dados dos artigos incluídos, foi utilizado um instrumento estruturado elaborado pelos autores em planilha do Microsoft Excel 365, contendo: • Título do artigo • Autores • Ano de publicação • Periódico • Objetivo do estudo • Tipo de estudo • Principais achados • Conclusões A síntese do conhecimento e a apresentação dos resultados

foram realizadas de forma descritiva, com análise comparativa dos achados em relação à literatura nacional e internacional. Por tratar-se de um estudo de revisão, que não envolveu contato direto com seres humanos ou animais, não foi necessária a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelece a Resolução CNS nº 466/2012.

## Resultados

Após a aplicação dos critérios de busca e seleção dos artigos, foram identificadas inicialmente 43 publicações nas bases de dados SciELO, PubMed e LILACS. Após a aplicação do critério de período (2014 a 2024), idioma (português, espanhol ou inglês) e disponibilidade do texto completo, restaram 21 artigos. Desses, após leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 8 para leitura na íntegra. Ao final, 5 artigos atenderam completamente aos critérios de inclusão estabelecidos para esta revisão integrativa. Os artigos selecionados foram publicados entre os anos de 2015 e 2023, com maior concentração de publicações nos anos de 2019 e 2021. A maioria dos estudos é de origem brasileira, com ênfase nas regiões Sudeste e Nordeste, evidenciando a relevância epidemiológica da sífilis congênita nessas áreas. Os principais periódicos de publicação incluíram a Revista Brasileira de Epidemiologia e a Cadernos de Saúde Pública. Os dados analisados apontam para um aumento progressivo dos casos até o ano de 2022, seguido de uma tendência à estabilização em algumas regiões do país. Tal cenário pode estar relacionado à ampliação das estratégias de testagem rápida, fortalecimento das políticas públicas de saúde sexual e reprodutiva, bem como à intensificação das campanhas de conscientização voltadas à população e aos profissionais de saúde. No entanto, a pandemia de COVID-19 representou um retrocesso no acompanhamento pré- natal, contribuindo para falhas no diagnóstico e no início oportuno do tratamento, o que agravou a situação epidemiológica. Dentre os fatores associados à persistência da sífilis congênita no país, destacam-se a dificuldade de acesso aos serviços de saúde, a baixa qualidade do pré-natal em determinadas regiões, a escassez de penicilina benzatina em alguns períodos e a subnotificação dos casos.

## Conclusão

A sífilis congênita permanece como um relevante problema de saúde pública no Brasil, especialmente diante do aumento dos casos registrados nos últimos anos. A análise dos dados epidemiológicos e das evidências científicas aponta que a persistência dessa condição está fortemente associada a falhas no acompanhamento pré-natal, como o diagnóstico tardio, o tratamento inadequado da gestante e a ausência de tratamento do parceiro sexual. Os resultados encontrados reforçam a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à saúde materno-infantil, com especial atenção à ampliação da cobertura e qualidade da Atenção Primária à Saúde. A capacitação dos profissionais de saúde, o acesso facilitado a exames diagnósticos e a implementação de protocolos mais rígidos de acompanhamento durante o pré- natal se mostram estratégias fundamentais para reduzir a incidência de sífilis congênita no país. Além disso, destaca-se a importância

de intervenções regionais e de ações educativas voltadas às gestantes, sobretudo aquelas em situação de vulnerabilidade social. A prevenção e o controle efetivo da sífilis congênita dependem de um cuidado contínuo e integrado, desde o planejamento reprodutivo até o pós-parto, garantindo, assim, a saúde e o bem-estar de mães e recém-nascidos.

Menção Honrosa: Sim

# Prolongada coativação autonômica cardíaca após teste de esforço está associada com reduzida atividade cardiovagal no repouso em indivíduos com sintomas de transtorno mental comuns

**Autores:** *JULIA RODRIGUES PEREIRA*

**Orientador(es):** *GUILHERME ECKHARDT MOLINA*

Área: Educação Física Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtornos mentais comuns, sistema nervoso autônomo, esforço, reativação cardiovagal*

## Introdução

A ansiedade e depressão são os Transtornos Mentais Comuns (TMC) mais prevalentes na população mundial e estão associadas ao aumento do risco de doenças cardiovasculares, possivelmente devido à desregulação do Sistema Nervoso Autônomo (SNA). A Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) é uma medida validada para avaliar o equilíbrio autonômico, tendo o rMSSD relacionado à atividade parassimpática e a razão FC/LF refletindo a atividade simpática. Há escassez de dados que avaliam e relacionam o estado autonômico em repouso com a resposta autonômica pós-esforço máximo. Portanto, o objetivo desse estudo é avaliar e relacionar o estado autonômico cardíaco basal e a dinâmica autonômica após o esforço físico em adultos com TMC.

## Metodologia

Foram avaliados 20 indivíduos (12 mulheres, 20–40 anos, IMC 18,5–29,9 kg/m²) com sintomas de Transtornos Mentais Comuns (TMC) classificados pelo questionário DASS-21. O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília (UnB) e todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As coletas ocorreram em ambiente controlado, com orientações prévias. Foram realizados ficha de anamnese, medidas antropométricas, ECG em repouso e registro dos intervalos R-R (i-RR) nas posições supina e ortostática (Polar® RS800CX). Após isso, os voluntários realizaram teste de esforço máximo em esteira usando o protocolo em rampa, seguido de 2 min de recuperação ativa. A VFC foi analisada pelos índices rMSSD e FC/LF, no repouso e na recuperação. A análise estatística utilizou os testes de Shapiro-Wilk e Mann-Whitney, com valor de p bicaudal ≤ 0,05. Os voluntários foram divididos em subgrupos com baixa (1º tercil) e alta modulação cardiovagal (3º tercil).

## Resultados

Os indivíduos apresentaram idade mediana (quartis) de 22 (22 – 26,5) anos, massa corporal mediana de 70 (55,9 – 81,7) kg, estatura mediana de 1,70 (1,64 – 1,77) m e Índice de Massa Corporal (IMC) de 24,9 (21,1 – 27,4) kg/m². Ao segmentar os

participantes em tercis, verificou-se que a modulação cardiovagal em repouso diferenciou-se entre os grupos e a reativação cardiovagal após esforço máximo apresentou semelhança. Já a atividade simpática mostrou-se elevada no repouso e permaneceu alta na recuperação do grupo de baixa modulação.

**Conclusão**

Discussão/Conclusão: Nosso estudo indica que o estado autonômico basal influencia a recuperação após esforço máximo em indivíduos com sintomas de TMC. Observou-se diferença na modulação cardiovagal em repouso entre os grupos, mas a reativação cardiovagal na recuperação não apresentou diferença significativa. Já a atividade simpática foi maior no grupo com baixa modulação cardiovagal, tanto no repouso quanto na recuperação, indicando coativação autonômica e dificuldade na retirada simpática. A persistência simpática está relacionada com risco cardiovascular. Esses achados dialogam com a teoria do tanque vagal e o modelo neurovisceral, que associam a maior regulação vagal a melhor autorregulação emocional. Assim, a modulação cardiovagal pode ser um marcador clínico do equilíbrio autonômico pós-esforço, apontando para intervenções como mindfulness e relaxamento. Concluímos que indivíduos com sintomas de TMC e baixa modulação vagal em repouso apresentam coativação autonômica após esforço máximo em comparação àqueles com maior modulação cardiovagal em repouso.

# Antártica e Ártico: distribuição de hepáticas

**Autores:** *MARIA EDUARDA ALVES NUNES*

**Orientador(es):** *MICHELINE CARVALHO SILVA*

Área: Biologia Geral  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biodiversidade, Brioflora, Levantamento de flora, Marchantiophyta, Plantas Bipolares*

## Introdução

Antártica e o Ártico são polos de relevância estratégica e científica. A pesquisa científica realizada nas regiões polares tem tido grande valor na compreensão das implicações das mudanças ambientais percebidas nessas regiões e sua importância ambiental e econômica para o planeta. As hepáticas (Marchantiophyta) são uma divisão do grupo Briófita, são plantas pequenas que ocupam diversos habitats e encontradas tanto na Antártica quanto no Ártico, apresentando uma oportunidade única para estudos comparativos, permitindo a análise das respostas biológicas em dois cenários de mudança climática.

## Metodologia

Os envelopes de briófitas inadimplentes no Herbário UB da Universidade de Brasília foram analisados e a partir de uma lista de identificação, a distribuição dessas plantas foi levantada a partir da literatura, do GBIF e do Jabot.

## Resultados

Foram reconhecidas 6 famílias de hepáticas e 8 gêneros (Quadro 1), sendo: Cephaloziellaceae (gênero Cephalozia), Geocalycaceae (gêneros Clasmatocolea e Evansianthus), Gymnomitriaceae (gênero Herzogobryum), Lophoziaceae (gêneros Barbilophozia e Lophozia), Marchantiaceae (gênero Marchantia)  e Scapaniaceae (gênero Scapania). Todas as espécies são esperadas para a Antártica, mas, em consonância da literatura e o banco de dados, apenas duas estão presentes também no Ártico: Barbilophozia hatcheri (A.Evans) Loeske, sendo a mais distribuída e com mais representantes, e Scapania obcordata (Berggr.) S.W.Arnell, uma espécie de hepática rara para ambos os pólos.

## Conclusão

O presente trabalho oferece repertório para fomentar futuras pesquisas que considerem as hepáticas bipolares, porém destaca a necessidade de ampliar os conhecimentos sobre a distribuição dessa divisão e ressalta a importância da alimentação e manutenção das plataformas digitais de coleções botânicas.

# Modelos de Regressão Tweedie: Teoria e Aplicações

**Autores:** *Arthur Goncalves de Souza*

**Orientador(es):** *TEREZINHA KÉSSIA DE ASSIS RIBEIRO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Família de Dispersão Exponencial, Modelos Lineares Generalizados, Poisson Composta, Regressão Tweedie, Verossimilhança Perfilada*

## Introdução

A modelagem de dados por meio de modelos de regressão busca explicar o comportamento de uma variável de interesse a partir de variáveis explicativas. Nesse contexto, os Modelos Lineares Generalizados (MLGs) são amplamente utilizados, mas frequentemente limitados por imporem uma relação pré-definida entre a média e a variância dos dados. Os modelos de regressão Tweedie se mostram como uma alternativa à essa restrição ao pertencerem à classe dos modelos de dispersão exponencial caracterizados por uma relação de potência entre a média e a variância. Essa estrutura permite acomodar uma vasta gama de distribuições, incluindo a Normal, Poisson, Gama, Normal Inversa e, notavelmente, a Poisson-Gama, a qual permite a modelagem de dados contínuos não negativos, admitindo massa de probabilidade não nula em zero.

## Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido a partir do estudo da família de distribuições Tweedie, com base nos trabalhos de Jørgensen (1997), Dunn e Smyth (2005). Foram investigadas as propriedades da função de variância, os casos especiais definidos pelo parâmetro de índice Tweedie p, e os desafios associados à definição de sua função de densidade, que não possui forma analítica fechada. Adicionalmente, foram estudados métodos de cálculo numérico da função densidade (expansão em séries e inversão de Fourier) e os procedimentos de estimação dos parâmetros do modelo, com destaque para a estimação de p via verossimilhança perfilada e dos coeficientes de regressão via algoritmo iterativo. Os modelos foram ajustados de forma computacional, utilizando o software R, no qual estão disponíveis os pacotes tweedie e statmod, os quais permitem o ajuste de modelos de regressão Tweedie.

## Resultados

Com o objetivo de ilustrar a aplicabilidade dos modelos de regressão Tweedie, foi realizada uma aplicação a dados reais referente à precipitação nos meses de agosto na cidade Emerald, Austrália, ao longo de 114 anos. A análise exploratória da variável resposta (Rain) revelou a presença de uma proporção significativa de zeros exatos em conjunto com valores contínuos e assimétricos, indicando assim a provável

inadequação de modelos mais simples, como a regressão Normal ou Gama. Um modelo de regressão Tweedie foi então ajustado para explicar a precipitação em função da fase do Índice de Oscilação Sul (Phase). O parâmetro de índice Tweedie p foi estimado via função de verossimilhança perfilada, resultando em um valor indicado no intervalo $1<p<2$, e, portanto, configura-se uma aplicação da distribuição Poisson-Gama. A análise de diagnóstico para avaliação das suposições do modelo foi realizada por meio de resíduos quantílicos, e foi observado que o modelo considerado está bem ajustado aos dados.

**Conclusão**

Os modelos de regressão Tweedie representam uma ferramenta estatística flexível, capaz de unificar diversas estruturas de regressão sob um único arcabouço teórico. Sua principal vantagem reside na modelagem explícita da relação entre média e variância através do parâmetro de índice Tweedie p, o que permite um ajuste mais adequado de acordo com as características inerentes aos dados em questão, que poderiam violar premissas de modelos mais simples. A disponibilidade de métodos de estimação e diagnóstico em softwares como o R torna a regressão Tweedie uma abordagem prática para uma ampla variedade de aplicações em diferentes áreas do conhecimento, principalmente para os casos que se encaixam na distribuição Poisson-Gama. Embora os modelos Tweedie ofereçam uma flexibilidade considerável, em cenários que não englobam o caso Poisson-Gama, existem diversas classes de modelos que apresentam ajustes superiores aos da regressão Tweedie, como os Modelos Aditivos Generalizados para Posição, Escala e Forma (GAMLSS) que permitem modelar até 4 parâmetros da distribuição dos dados.

# Avaliação da Resistência de União entre Dentes e Base de Próteses Removíveis Impressas em 3D Após Diferentes Protocolos de Preparo de Superfície

**Autores:** *WELLITON DOS SANTOS BATISTA*

**Orientador(es):** *RODRIGO ANTONIO DE MEDEIROS*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Abrasão dental por ar, Resistência ao Cisalhamento, Impressão 3D, Prótese dentária*

## Introdução

A eficácia da união entre os materiais da base da prótese e os dentes impressos 3D é essencial para a longevidade da prótese. Em próteses confeccionadas de forma convencional, a descolagem dos dentes pré-fabricados da base da prótese é um problema clínico frequente, com 22% a 30% de todas as consultas de ajuste de prótese sendo devido a falhas na união. Com os avanços na tecnologia de CAD-CAM e o desenvolvimento de novos materiais, uma base de prótese pode ser fabricada em um único passo por meio de fabricação aditiva, onde um passo de união, seja por colagem adesiva ou adição de uma resina líquida, seguido de fotopolimerização, é necessário para ligar a base da prótese aos dentes artificiais. Entretanto, a literatura demonstra que os métodos para melhorar o protocolo de união entre a base da prótese impressa e os dentes artificiais impressos ainda apresentam resultados conflitantes. Sendo assim, o objetivo deste estudo in vitro é avaliar o impacto do jateamento com óxido de alumínio como protocolo de preparo de superfície na união entre a base da prótese e os dentes artificiais, ambos impressos em 3D.

## Metodologia

Foram impressos trinta corpos de prova (CB) simulando bases de prótese (Prizma 3D Bio Denture) e noventa cilindros (DA) simulando dentes (Prizma 3D Bio Prov) em impressora 3D de resina fotossensível Mars 4 Ultra 9K. Os CB foram divididos em três grupos (n=10) de acordo com o tratamento de superfície: G1 (Controle): apenas padronização com lixamento com lixa de granulação 1000; G2: padronização + jateamento com Microjato Standard (Bio-Art); G3: padronização + jateamento com Aluminium Oxide Microblaster (JOUTUM). Três DAs foram unidos aos CB utilizando a própria resina de impressão de dente e fotopolimerizados. Após armazenagem em água destilada a 37°C por 48 horas, a resistência de união foi avaliada por meio de teste de cisalhamento em uma máquina de ensaio universal (0,5 mm/min). Os dados foram analisados com ANOVA de um fator e teste de Tukey (α=0,05).

## Resultados

Não houve diferença estatisticamente significativa na resistência de união ao cisalhamento entre os grupos (p=0,254). A força média de cisalhamento (N) foi de G1:

101,7 N, G2: 97,3 N e G3: 89,7 N. Os valores de tensão de cisalhamento (MPa) também não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. A análise estatística confirmou que o tratamento com jateamento de óxido de alumínio não resultou em melhora significativa na adesão quando comparado ao grupo controle.

**Conclusão**

Sob as condições deste estudo, o jateamento com óxido de alumínio, como tratamento de superfície após a padronização, não melhorou significativamente a adesão entre os componentes de prótese impressos em 3D. O protocolo de lixamento como padronização mostrou-se tão efetivo quanto a combinação de lixamento e jateamento. Portanto, para simplificar o protocolo clínico, o lixamento sozinho pode ser considerado uma opção viável e equivalente ao protocolo combinado para unir esses materiais impressos em 3D. Estudos futuros são recomendados para investigar a eficácia de tratamentos de superfície químicos ou a combinação de métodos físico-químicos para potencializar a adesão.

# Avaliação da acurácia de um teste molecular rápido para SARS- CoV-2

**Autores:** *MARIA LUISA DA SILVA CARVALHO*

**Orientador(es):** *RODRIGO HADDAD*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *COVID-19, SARS-CoV-2, Diagnóstico Molecula, Teste Rápido*

## Introdução

A pandemia de COVID-19 gerou uma demanda massiva por testes que sobrecarregou os laboratórios, incluindo os do Distrito Federal. Embora o RT-PCR seja o "padrão-ouro" em precisão, seu processo convencional é lento e complexo devido à etapa de extração de RNA, criando um gargalo para diagnósticos ágeis. Para superar essa limitação, surgiram testes moleculares rápidos como o Xpert Xpress, que não só entrega resultados em cerca de 45 minutos, mas também diferencia o SARS-CoV-2 de outros vírus respiratórios como Influenza e VSR. Diante disso, este estudo tem como objetivo avaliar a acurácia do teste rápido Xpert Xpress, comparando-o com o método RT-qPCR de rotina, para validar sua eficácia e viabilidade como uma ferramenta de diagnóstico rápido no contexto local.

## Metodologia

Este foi um estudo de acurácia diagnóstica, quantitativo e transversal, realizado no Hospital Universitário de Brasília (HUB) para avaliar o teste molecular rápido GeneXpert® em comparação ao método de referência RT-qPCR Allplex™ para detecção de SARS-CoV-2. Foram selecionados 143 pacientes com síndrome gripal, internados em janeiro de 2022, que já haviam sido testados pelo método de referência. Amostras de swab nasofaríngeo de cada paciente foram usadas para ambos os testes: para o método de referência, o RNA foi extraído e depois analisado por RT-qPCR; para o teste rápido, a amostra foi inserida diretamente em um cartucho automatizado que realiza todas as etapas (extração, amplificação e detecção). Por fim, os resultados dos dois testes foram comparados estatisticamente para calcular a acurácia, sensibilidade e especificidade do teste GeneXpert®.

## Resultados

A análise comparativa demonstrou que o teste rápido GeneXpert possui alta acurácia (95,10%) e grande concordância com o método padrão RT-qPCR, apresentando excelente sensibilidade (94,23%) e especificidade (95,60%). Suas vantagens mais significativas são a drástica redução no tempo para o resultado, de horas para aproximadamente 45 minutos, e a capacidade de realizar um diagnóstico diferencial para Influenza e VSR, aprimorando a decisão clínica. No entanto, seu alto custo e baixa escalabilidade são desvantagens importantes, tornando-o ideal para cenários

de urgência hospitalar, onde a velocidade é crítica, enquanto o RT-PCR convencional permanece mais adequado para a vigilância e testagem em massa.

**Conclusão**

Diante do exposto, o teste rápido GeneXpert firma-se como uma ferramenta de alto impacto e clinicamente superior ao RT-qPCR padrão para uso hospitalar, apesar do custo elevado. Sua principal vantagem é a acurácia combinada com a agilidade (resultados em ~45 minutos) e a capacidade de diagnóstico diferencial para Influenza e VSR, o que permite decisões médicas mais rápidas e precisas. A pesquisa, portanto, recomenda fortemente sua implementação em setores de emergência, reservando o RT-qPCR para a vigilância epidemiológica em massa.

# Análise dos impactos do aumento do home office na incidência de dores lombares e na qualidade do sono em profissionais de Brasília, que adotam essa modalidade de trabalho

**Autores:** *Gabriel Nogueira Rizzi, Samuel Brito Veiga*

**Orientador(es):** *Alexsandro Barreto Almeida*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Home office, Qualidade do sono, Dor lombar, Tempo de tela, Sedentarismo*

## Introdução

Introdução O home office, também conhecido como trabalho remoto, é uma forma de trabalho em que as atividades são realizadas fora do ambiente tradicional, geralmente na residência do trabalhador, com o auxílio de tecnologias de comunicação como computadores e internet (NEELEY, 2021). Embora traga flexibilidade, esse modelo tem impactos relevantes na saúde, como aumento da dor lombar, distúrbios do sono, maior tempo de exposição às telas e sedentarismo (McKEE; HEDGE, 2022). A dor lombar, ou lombalgia, envolve a região das cinco vértebras lombares, situadas acima do osso sacro. Entre essas vértebras estão os discos intervertebrais, que amortecem impactos e são compostos por um núcleo pulposo envolto por um anel fibroso (PAULSEN, 2012). Ligamentos como o longitudinal anterior e posterior, além da aponeurose toracolombar, também participam da estabilidade da região. Duas síndromes são mais comuns: a lombalgia, que não irradia significativamente e varia em intensidade, e a lombociatalgia, com irradiação. As causas mais frequentes envolvem processos inflamatórios, degenerativos ou alterações mecânicas, sendo a principal delas a disfunção do disco intervertebral (PORTO, 2017). A dor lombar (DL) é altamente prevalente globalmente e impacta diretamente a produtividade dos trabalhadores. Estima-se que de 5% a 10% se ausentem do trabalho anualmente por mais de sete dias devido à DL (ALMEIDA et al., 2017). Além disso, até 84% da população pode apresentar algum episódio de DL ao longo da vida, embora a subnotificação seja comum, já que muitos não buscam tratamento (NASCIMENTO et al., 2015). Entre os principais fatores associados à lombalgia está o sedentarismo, intensificado pelo home office. Um estudo mostrou que trabalhadores de escritório em países de baixa renda apresentaram taxas de DL entre 30% e 68%, enquanto trabalhadores rurais, mais ativos fisicamente, registraram índices entre 0% e 16% (VOLINN et al., 1997). O sono também pode ser afetado por esse novo arranjo de trabalho. Ele é um processo biológico essencial, regulado por mecanismos neurais e hormonais, sendo vital para funções como crescimento, memória e funcionamento geral do organismo (RIEMANN et al., 2017; ROPKE et al., 2017). Distúrbios do sono podem prejudicar o desempenho físico, cognitivo e social, afetando significativamente a qualidade de vida (CARDOSO

et al., 2009). Fatores como uso excessivo de dispositivos eletrônicos antes de dormir têm sido associados à má qualidade do sono, especialmente entre jovens e adultos, além de comportamentos ligados à desatenção e distúrbios do sono (MAJUMDAR et al., 2020). Diante disso, torna-se pertinente analisar os impactos do home office na saúde, especialmente em relação à dor lombar e à qualidade do sono dos trabalhadores.

## Metodologia

Método Este estudo descritivo foi realizado por meio de uma entrevista semiestruturada online, aplicada via formulário Google Forms com 73 perguntas. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Faculdade de Educação e Saúde do Centro Universitário de Brasília (CEUB), conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Desenho Metodológico Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, analítico e transversal, com análise quantitativa a partir dos dados coletados. Local da Pesquisa A entrevista foi aplicada online, enviada por e-mail e WhatsApp, utilizando o Google Forms. Participaram voluntários que atuam em home office no Distrito Federal, sem vínculo com empresas específicas. Os dados foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, comparando a incidência de dores lombares e qualidade do sono antes e durante o período de home office. Amostra A amostra foi composta por 25 participantes (11 homens e 14 mulheres), após exclusão de 6 voluntários com histórico de lesões traumáticas ou doenças degenerativas. Os participantes tinham entre 20 e 60 anos e foram subdivididos em duas faixas etárias: a) 20 a 40 anos (adultos jovens) e b) 40 a 60 anos (adultos de meia-idade). Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE) e responderam a uma entrevista sobre dores lombares, sono e sonolência. Caracterização da Amostra Os 25 voluntários foram divididos conforme a faixa etária e todos exerciam atividades em regime de home office. Critérios de inclusão Foram incluídos trabalhadores voluntários entre 20 e 60 anos, de ambos os sexos, que atuavam remotamente e assinaram o RCLE. Critérios de Exclusão Foram excluídos voluntários fora da faixa etária, que não atuavam em home office ou apresentavam condições prévias como lesões lombares, fibromialgia, doenças degenerativas, problemas musculares ou hérnia de disco. Protocolo Experimental A entrevista foi elaborada com base no Nordic Questionnaire (Kuorinka et al., 1987) para dores lombares, no Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh – PSQI (Buysse et al., 1989) e na Escala de Sonolência de Epworth (Johns, 1991). As respostas dos voluntários que se enquadraram nos critérios de exclusão foram desconsideradas. Materiais Como a entrevista foi aplicada online, os únicos materiais utilizados foram computadores pessoais. As análises estatísticas foram feitas com o software SPS2. Termo de Consentimento A participação foi condicionada à aceitação do RCLE, disponível diretamente no formulário Google Forms. Retenção de Amostras Os dados foram usados exclusivamente para esta pesquisa, sem armazenamento em banco de dados.

## Resultados

Análise dos Dados Coletados  O estudo revelou impactos relevantes do home office na saúde musculoesquelética e na qualidade do sono. Dos 25 participantes (11 homens e 14 mulheres), 70% relataram dor lombar nos últimos 12 meses: 36% com dor de 1-7 dias, 28% entre 8-30 dias e 36% por mais de 30 dias. Em contraste, 40% não relataram desconforto, sendo que a maioria fazia atividade física regular e utilizava mobiliário ergonômico. Homens entre 20-40 anos tiveram maior prevalência de dores intensas, enquanto mulheres entre 41-50 anos mostraram maior vulnerabilidade.  Prática de Atividade Física  A prática de exercícios físicos foi um fator protetor. Entre os que praticavam 3 horas semanais, 80% relataram ausência ou dores leves. Pilates e yoga foram 40% mais eficazes que exercícios aeróbicos. A regularidade superou a intensidade: treinos curtos diários foram mais benéficos. No entanto, 15% dos que praticavam mais de 7 horas semanais ainda relataram dores, indicando possível overtraining.  Exposição às Telas  Metade dos participantes usava dispositivos por mais de 10 horas diárias, e 70% desse grupo teve distúrbios do sono. Sintomas incluíram dificuldade para adormecer (45%), despertares frequentes (60%) e redução média de 1,5h de sono. Cada hora extra além de 7h aumentou em 18% a chance de dor lombar. Pausas ativas a cada 45 minutos reduziram sintomas em 40%, sendo mais eficazes que filtros de luz azul.  Qualidade do Sono  A qualidade do sono piorou após o início do home office: antes, 80% classificavam seu sono como bom ou razoável; depois, 40% relataram piora. Insônia de manutenção foi mais prevalente (60%) que a inicial. Quase metade relatou pensamentos recorrentes sobre trabalho à noite. Houve queda de 30% na produtividade e aumento de 65% no consumo de cafeína entre os que dormiam menos de 6h.  Diferenças por Faixa Etária  Entre adultos jovens (20-40 anos), 70% relataram dor lombar. A maioria dos casos esteve ligada ao sedentarismo e à exposição prolongada às telas. Distúrbios do sono afetaram 75%, com piora objetiva da qualidade em 45% dos casos. Entre os adultos de meia-idade (40-60 anos), 65% tiveram dor lombar, fortemente associada à ergonomia inadequada. Problemas de sono afetaram 80% dos usuários intensivos de tecnologia, com destaque para despertares noturnos e sonolência diurna.  Fatores Protetores Comuns  A atividade física regular reduziu em até 80% as queixas de dor e melhorou em 70% a qualidade do sono, sendo o fator mais consistente entre todas as variáveis.  Fatores Psicossociais  Fatores como isolamento social, falta de rotina e "presenteísmo digital" impactaram negativamente. A ansiedade relacionada ao trabalho foi um forte preditor de dor e insônia, evidenciando a importância da saúde mental no home office.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo demonstram de forma inequívoca que a transição para o regime de home office trouxe consequências significativas para a saúde física e mental dos trabalhadores, com padrões distintos conforme a faixa etária. Entre os adultos jovens, destacou-se uma vulnerabilidade acentuada aos efeitos da hiperconectividade digital, manifestada principalmente através de distúrbios do sono mais pronunciados. Por outro lado, na população de meia-idade, as queixas musculoesqueléticas persistentes emergiram como principal desafio, estando

frequentemente associadas a inadequações ergonômicas no ambiente doméstico de trabalho. A prática regular de atividade física consolidou-se como o principal fator de resiliência, atenuando tanto as manifestações dolorosas quanto os prejuízos ao descanso noturno. Esses achados reforçam a urgência na implementação de políticas organizacionais abrangentes, que incluam: (1) programas de educação ergonômica, (2) estímulo a pausas regulares durante a jornada de trabalho, (3) incentivo à prática esportiva e (4) orientações sobre higiene do sono digital. Recomenda-se a realização de estudos longitudinais para avaliar o caráter cumulativo desses efeitos e testar a eficácia de intervenções específicas por faixa etária. A sustentabilidade do modelo de trabalho remoto dependerá fundamentalmente da capacidade de conciliar produtividade com a preservação da saúde física e mental dos trabalhadores, exigindo abordagens multidisciplinares e personalizadas conforme as necessidades de cada grupo etário. Os resultados deste estudo demonstram de forma inequívoca que a transição para o regime de home office trouxe consequências significativas para a saúde física e mental dos trabalhadores, com padrões distintos conforme a faixa etária. Entre os adultos jovens, destacou-se uma vulnerabilidade acentuada aos efeitos da hiperconectividade digital, manifestada principalmente através de distúrbios do sono mais pronunciados. Por outro lado, na população de meia-idade, as queixas musculoesqueléticas persistentes emergiram como principal desafio, estando frequentemente associadas a inadequações ergonômicas no ambiente doméstico de trabalho. A prática regular de atividade física consolidou-se como o principal fator de resiliência, atenuando tanto as manifestações dolorosas quanto os prejuízos ao descanso noturno. Esses achados reforçam a urgência na implementação de políticas organizacionais abrangentes, que incluam: (1) programas de educação ergonômica, (2) estímulo a pausas regulares durante a jornada de trabalho, (3) incentivo à prática esportiva e (4) orientações sobre higiene do sono digital. Recomenda-se a realização de estudos longitudinais para avaliar o caráter cumulativo desses efeitos e testar a eficácia de intervenções específicas por faixa etária. A sustentabilidade do modelo de trabalho remoto dependerá fundamentalmente da capacidade de conciliar produtividade com a preservação da saúde física e mental dos trabalhadores

Menção Honrosa: Sim

# Avaliar os efeitos do Ômega-3 (DHA) e do ácido Palmítico(PA) nos corpúsculos lipídicos de células de câncer pancreático humano

**Autores:** *NICOLAS SA RODRIGUES MAIA*

**Orientador(es):** *KELLY GRACE MAGALHAES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adenocarcinoma pancreático, Corpúsculo lipídico, Ácido palmítico, Ácido docosahexaenoico, Efeito antitumoral, Ácidos Graxos*

## Introdução

O carcinoma pancreático é uma doença derivada do acúmulo de mutações genéticas - em grande parte em células que compõem o ducto pancreático - que leva a alterações na homeostasia do corpo, causando a morte de pacientes. Na elucidação dos mecanismos tumorais, o corpúsculo lipídico (CL) é uma organela utilizada em variados processos celulares, majoritariamente atividades metabólicas e energéticas como a síntese e armazenamento de ácidos graxos. Em um cenário tumoral, o CL atua modulando a resistência e sobrevivência tumoral por subsidiar a demanda metabólica do câncer, sendo descrito na literatura como um alvo promissor em terapias. Diante disso, é de extrema relevância estudar o ácido docosahexaenoico (DHA) e o ácido palmítico (PA) como moléculas no combate ao câncer, considerando-os compostos com possíveis efeitos adjuvantes ou deletérios no contexto tumoral e que podem, talvez, modular o corpúsculo lipídico.

## Metodologia

A linhagem celular MIA PaCa 2 - derivada de um adenocarcinoma ductal pancreático humano foi cultivada usando o meio de cultura DMEM e estimulada ou não por diferentes intervalos de tempo com diferentes concentrações dos ácidos DHA (25μM, 50 μM) ou PA (50 μM e 200 μM).A partir disso, ensaios foram executados com essas condições, tais ensaios abrangem análises de: Viabilidade celular mitocondrial, biogênese de corpúsculos lipídicos por citometria e por espectrofotometria, microscopia confocal e de luz de corpúsculos lipídicos e núcleo celular. Para a análise dos corpúsculos lipídicos (CLs), utilizamos a sonda BODIPY e o corante Oil Red O, ambos marcam ácidos graxos neutros presentes nos CLs, DAPI e Hematoxilina, que permitem identificar unidade de célula nas imagens. Para análise de citotoxicidade, realizamos ensaios colorimétricos com N-acetilcisteína (NAC), inibidor de espécies reativas, e Alamar Blue (Resazurina). Análises estatísticas empregam testes T e one-way ANOVA ($p = 0,05$).

## Resultados

Diante dos dados coletados, 25 e 50 μM de DHA reduziram a viabilidade celular mitocondrial, sendo menor em tempos tardios. A presença NAC no DHA manteve a

viabilidade celular, mostrando um mecanismo citotóxico complexo do DHA. Os dados sugerem que em 24 horas não há modulação da biogênese de corpúsculos. Em tempos mais tardios de 48 e 72 horas houve um aumento de corpúsculos lipídicos com o estímulo 200 μM de PA. Em contrapartida, o DHA não modulou a biogênese de corpúsculos lipídicos. Adicionalmente, a microscopia confocal e de luz permite ver o aumento de gotículas lipídicas nas maiores concentrações de DHA e PA, com gotículas maiores em PA e menores em DHA. Além disso, podemos visualizar a proximidade que as gotículas lipídicas possuem com o núcleo na condição DHA 50 μM. Por outro lado, na microscopia de luz, há uma diminuição da população de células na condição DHA 50 μM, bem como a sua estrutura de corpos apoptóticos, ilustrando a morte celular causada por sua toxicidade.

**Conclusão**

Em resumo, o estudo mostra a diferença dos efeitos do ácido palmítico (PA) e ácido docosahexaenoico (DHA) sobre os corpúsculos lipídicos da célula MIA PaCa-2. No DHA, destacam-se gotículas lipídicas menores e próximas ao núcleo celular e um potencial perfil antitumoral devido sua citotoxicidade, a qual aparenta depender de espécies reativas, provando ser relevante para o tratamento do câncer de pâncreas. Em contrapartida, o PA não apresentou efeitos citotóxicos em células MIA PaCa-2 in vitro, revelando um aumento da quantidade e da biogênese de corpúsculos lipídicos, como também alterações na sua organização espacial. Por fim, mesmo em concentrações de estímulo iguais, DHA e PA exibem efeitos distintos na biogênese de corpúsculos lipídicos, mostrando que a concentração de lipídio administrada não determina o cenário dos corpúsculos lipídicos, mas também o tipo de ácido graxo envolvido. Ambos alteram parâmetros carcinogênicos e merecem mais investigações na comunidade científica.

# Correlação entre o Tempo para o Tratamento Cirúrgico, Mortalidade e Complicações em Pacientes Idosos com Fratura de Fêmur Proximal em um Hospital Público do Distrito Federal

**Autores:** *Gabriel da costa silveira*

**Coautores:** *Rafael Silva Paulon, Pedro Vinícius Araújo de Abreu*

**Orientador(es):** *Marcos Vinicius Muniz Lemos Souto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Fratura de fêmur, timse-to-surgery, idosos, tratamento*

## Introdução

As fraturas de fêmur em idosos representam um crescente desafio de saúde pública global devido ao envelhecimento populacional. Com elevada morbimortalidade, essas lesões, geralmente causadas por quedas e associadas à osteoporose, impactam severamente a qualidade de vida. O tratamento padrão é cirúrgico, sendo recomendado pelas diretrizes clínicas que o procedimento ocorra em até 72 horas para minimizar riscos. Contudo, atrasos são frequentes, motivados tanto pela necessidade de otimização clínica do paciente quanto por entraves não médicos, como questões administrativas e logísticas. A demora na intervenção cirúrgica é associada a piores desfechos clínicos. Este estudo busca, portanto, analisar as evidências sobre as complicações em idosos com fratura de fêmur proximal submetidos à cirurgia após 72 horas, visando subsidiar a melhoria das práticas clínicas e das políticas de saúde para essa população vulnerável, focando no impacto do tempo de espera para a cirurgia nos resultados pós-operatórios.

## Metodologia

Este é um estudo de coorte retrospectivo, observacional e analítico, aprovado pelo CEP/FEPECS, que analisou prontuários de pacientes com 60 anos ou mais, admitidos com fratura proximal de fêmur no Hospital Regional de Sobradinho entre 2023 e 2024. Foram excluídos pacientes com fraturas subtrocantéricas, acompanhamento inferior a um ano, dados incompletos ou múltiplas fraturas. Utilizou-se um formulário para coletar dados demográficos, tipo de fratura, comorbidades e, crucialmente, o tempo entre a admissão e a cirurgia, estratificado em até 72h, após 72h, após 1 semana e após 3 semanas. As causas do atraso cirúrgico foram investigadas. Os desfechos, como complicações (TEP, pneumonia, infecção, sepse), restrição ao leito e mortalidade em 30 dias e em um ano, foram registrados. A análise buscou associar o tempo de espera cirúrgico com a frequência de complicações e a taxa de mortalidade na amostra, avaliando o impacto do perfil do paciente nos desfechos clínicos.

## Resultados

A amostra foi de 65 pacientes, com idade média de 80,5 anos, sendo 76,9% mulheres. A fratura transtrocantérica foi a mais comum (64,6%), e 93,8% dos pacientes possuíam comorbidades, principalmente cardíacas. Dos 48 pacientes operados, nenhum realizou a cirurgia no prazo ideal de 72 horas. A espera foi superior a 72h para 10,4%, maior que uma semana para 22,9% e superior a duas semanas para 66,6%. O principal motivo para o adiamento foi a "programação cirúrgica" por questões administrativas. As complicações aumentaram progressivamente com o tempo de espera. No grupo que esperou três semanas ou mais, apenas 31,3% não tiveram complicações, e a taxa de mortalidade em um ano atingiu 37,5%. A mortalidade geral da amostra foi de 20%, concentrada nos grupos de maior espera cirúrgica. Nenhum paciente operado no grupo mais precoce (após 72h) faleceu. O risco de infecção, sepse e óbito mostrou uma clara associação direta com o prolongamento do tempo de internação pré-operatória.

**Conclusão**

O estudo evidencia uma grave falha sistêmica, pois nenhum paciente com fratura de fêmur foi operado no prazo recomendado de 72 horas, principalmente devido a barreiras administrativas. Essa demora resultou em um aumento significativo e progressivo da morbimortalidade. Foi observada uma relação entre o tempo de espera e maiores as taxas de infecção, sepse e óbito, com a mortalidade em um ano chegando a 37,5% no grupo que esperou três semanas ou mais. Esses achados, apesar de limitados pelo desenho retrospectivo e unicêntrico, revelam uma realidade local alarmante e reforçam a literatura sobre os perigos do adiamento cirúrgico. Conclui-se ser urgente a implementação de um fluxo de atendimento prioritário para superar os gargalos logísticos e garantir o correto tratamento dos pacientes.

# “Avaliação do desempenho hidráulico e da eficiência de um biofiltro operado em modo contínuo e em modo intermitente com vista a seu uso em domicílios rurais”

**Autores:** *DIOGO GRASSI CARVALHO MESQUITA*

**Orientador(es):** *YOVANKA PEREZ GINORIS*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *FLAD, Saneamento, Traçador, Rural*

## Introdução

A água é um recurso essencial para a vida, mas seu acesso em condições adequadas ainda é um desafio em diversas regiões do Brasil, especialmente no meio rural, onde os índices de abastecimento de água e saneamento básico são significativamente inferiores aos das áreas urbanas (Funasa, 2019; Ministério das Cidades, 2022). No meio rural, a dispersão populacional e os custos elevados de implantação de sistemas convencionais torna necessária a busca por alternativas descentralizadas, de baixo custo e fácil operação, capazes de assegurar a qualidade da água para consumo humano. Nesse contexto, a filtração lenta em areia destaca-se como uma tecnologia apropriada, amplamente reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e adotada em diferentes partes do mundo como solução eficaz, sustentável e de simples manejo (Huisman e Wood, 1974). Os filtros lentos de areia domiciliares (FLADs) constituem uma adaptação dessa tecnologia para uso individual ou familiar, oferecendo vantagens como baixo custo de instalação, simplicidade operacional e eficiência comprovada na remoção de microrganismos patogênicos e turbidez (CAWST, 2012). Além disso, sua adoção está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 6, que visa garantir água potável e saneamento para todos até 2030. Entretanto, a eficácia desses sistemas pode variar em função de aspectos como taxa de filtração, tempo de detenção hidráulica e condições de operação, o que exige estudos aplicados que avaliem sua performance em diferentes contextos de uso. O presente trabalho insere-se nesse cenário, buscando analisar o desempenho hidráulico e a eficiência de FLADs nos modos intermitente e contínuo de operação, de modo a contribuir para a consolidação dessa tecnologia como alternativa viável para comunidades rurais brasileiras.

## Metodologia

A metodologia adotada envolveu ensaios hidrodinâmicos para avaliar o desempenho de filtros lentos de areia domiciliares em modo de operação intermitente (FLAD-I) e contínuo (FLAD-C). Para o FLAD-I, utilizaram-se testes com traçador em pulso, empregando cloreto de sódio (NaCl) dissolvido em água. O procedimento consistiu em alimentar o filtro com a solução de traçador e monitorar a condutividade do efluente em intervalos regulares. A condutividade foi transformada em concentração por meio de uma curva analítica, possibilitando a construção de curvas de

concentração e de distribuição da massa. A partir desses dados, calculou-se o Índice de Dispersão de Morril modificado (MDIm) e a Distribuição do Tempo de Residência (DTR), a qual foi comparada com o tempo teórico. O tempo de residência teórico foi obtido pela razão entre o volume de poros do filtro e vazão média do efluente. Os ensaios foram realizados com e sem controle de nível por boia, permitindo avaliar os efeitos do controle de vazão na eficiência hidráulica. Na análise do FLAD-C, foi montado um sistema de alimentação contínua, com reservatório elevado e boia de nível, garantindo taxa de filtração constante. O ensaio com traçador foi feito em regime de degrau, utilizando solução de NaCl, e a condutividade do efluente foi monitorada até sua estabilização. A condutividade foi transformada em dados de concentração, a partir dos quais se obteve a função F(t). Com isso, calculou-se o Índice de Dispersão de Morril e a DTR, a qual foi comparada ao tempo teórico. Neste caso o tempo de retenção teórico foi calculado a partir do volume de poros e da vazão correspondente a taxa de filtração estabelecida pelo controle de nível. Adicionalmente, foram realizados testes de vazão para avaliar a variação da taxa de filtração nos modos intermitente com e sem controle de nível. Estes ensaios consistiram no abastecimento de volumes definidos de água, registrando-se o tempo e o volume filtrado, de modo a calcular as vazões instantâneas e as taxas de filtração correspondentes. Os resultados permitiram verificar se as taxas se mantinham dentro dos limites recomendados (2,4 a 9,6 $m^3/m^2$.dia) e identificar o papel do controle de nível na estabilização do escoamento. Assim, a metodologia combinou ensaios de traçador e testes de vazão, possibilitando uma análise detalhada do comportamento hidráulico dos FLADs, a comparação entre diferentes modos de operação e a validação do desempenho em relação a parâmetros teóricos e de projeto.

**Resultados**

Os resultados obtidos permitiram comparar o desempenho hidráulico dos filtros lentos de areia domiciliares (FLADs) nos modos intermitente (FLAD-I) e contínuo (FLAD-C). No teste de vazão, observou-se que o FLAD-I sem controle de nível apresentou taxas iniciais de filtração até três vezes superiores ao limite máximo recomendado (9,6 $m^3/m^2$.dia), estabilizando apenas após cerca de 10 minutos de operação. Taxas tão elevadas podem comprometer a eficiência de remoção de impurezas e reduzir a vida útil do filtro. Já no FLAD-I com controle de nível, a taxa máxima foi de 7,83 $m^3/m^2$.dia, permanecendo constante por aproximadamente 16 minutos, dentro dos limites recomendados. Esses resultados confirmaram que o controle de nível desempenha papel importante na estabilidade hidráulica. Nos ensaios com traçador, o FLAD-I sem controle de nível apresentou um Índice de Dispersão de Morril modificado (MDIm) de 2,27, valor próximo ao encontrado na literatura e que indica comportamento satisfatório, ainda que não ideal. Já o FLAD-I com controle de nível apresentou MDIm médio de 8,8, significativamente mais elevado, sugerindo maior mistura no escoamento, atribuída ao enchimento da coluna d'água até a atuação da boia. A DTR observada (58,5 minutos) foi próxima, mas superior, ao tempo de residência teórico (54,5 minutos), o que indica interações do traçador com o meio. Já para o FLAD-C, os resultados mostraram desempenho superior. O MDI obtido foi de 1,52, valor muito

próximo ao de um reator de fluxo pistão, com DTR (341,2 minutos) bastante próximo, mas superior ao tempo teórico (338 minutos). Esse comportamento indica alta eficiência hidráulica, coerente com achados de outros estudos que apontam melhor remoção de turbidez e coliformes nesse modo de operação.

**Conclusão**

Os resultados demonstraram que o FLAD-I sem controle de nível opera de forma aceitável, mas sujeito a taxas de filtração excessivas no início da operação. O FLAD-I com controle de nível apresentou comportamento distante do PFR ideal, com maior grau de mistura, provavelmente decorrente de ajustes inadequados na posição da boia, embora a taxa de filtração tenha sido estabilizada. Já o FLAD-C destacou-se como o sistema mais eficiente, aproximando-se do comportamento ideal de reator pistão e apresentando elevado potencial de desempenho no tratamento de água. Por fim, observou-se que o NaCl como não é um traçador inerte, o que pode ter influenciado os resultados e deve ser considerado em análises futuras.

# Efeito Casimir para o campo escalar

**Autores:** *VITORIA ALVES DE SOUZA*

**Orientador(es):** *CAIO CESAR HOLANDA RIBEIRO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Propagador, Campo de Klein-Gordon, Contorno, Propagador de Feyman*

## Introdução

Para a continuação do trabalho realizado no artigo, foi proposto o cálculo dos propagadores (funções de Green) que compõem o campo de Klein-Gordon.

## Metodologia

A ideia é reinterpretar as variavéis dinâmicas do sistema como operadores que obedecem as relações canônicas de comutação. A solução da teoria virá a partir de os autoestados e os autovalores que compõem o espectro da hamiltoniana. Para, a partir disso, calcular as relações de incerteza e adaptar o nosso problema conforme a definição de causalidade. Após isso, calculamos o propagador de Klein-Gordon e o propagador de Feynman.

## Resultados

A proposta do trabalho foi, inicialmente, o cálculo das funções de Green (propagadores) que compõem o campo de Klein-Gordon. Para isso, foi preciso reinterpretar as variáveis dinâmicas, que são dadas pela Lagrangeana e Hamiltoniana que descrevem o campo de Klein-Gordon, como operadores que descrevem a dinâmica do sistema - e eles devem obrigatoriamente respeitar as relações de comutatividade já definidas pela mecânica quântica; vale ressaltar que a solução vem do fato de que, a partir de a forma como o campo de Klein-Gordon pode ser reinterpretado como uma junção de N-osciladores harmônicos quânticos e como os operadores são expandidos no campo, é possível chegar na seguinte equação: begin{equation} langle 0 | [phi(x), phi(y)] | 0 rangle = int frac{d^3p}{(2pi)^3} frac{1}{2E_p} left( e^{-ip cdot (x-y)} - e^{ip cdot (x-y)} right) = int frac{d^3p}{(2pi)^3} left{ frac{1}{2E_p} e^{-ip cdot (x-y)} Big|_{p^0 = E_p} + frac{1}{-2E_p} e^{-ip cdot (x-y)} Big|_{p^0 = -E_p} right} = int frac{d^3p}{(2pi)^3} int frac{dp^0}{2pi i} frac{-1}{p^2 - m^2} e^{-ip cdot (x-y)} end{equation} Dois contornos possíveis, que solucionam o problema, produzem resultados importantes: O primeiro contorno seria pegar somente a parte real positiva. Com isso, chegamos no propagador de Klein-Gordon. begin{equation} D_R(x-y) equiv theta(x^0 - y^0),langle 0| ,[phi(x), phi(y)] ,|0rangle end{equation} O segundo contorno seria pegar parte negativa de um quadrante e a parte positiva de outro quadrante (solução proposta por Richard Feynman). Com isso, chegamos no propagador de Feynman. begin{equation} D_F(x - y) = int

frac{d^4p}{(2pi)^4} frac{i}{p^2 - m^2 + iepsilon} e^{-ip cdot (x - y)} end{equation}

## Conclusão

A partir do último resultado encontrado é possível resolver o problema proposto por Hendrik Brugt Gerhard Casimir no ano de 1948, o Efeito Casimir. Somos capaz de estimar o valor esperado para a energia, a densidade de energia entre as placas e, por fim, o valor esperado para a força Casimir.

Menção Honrosa: Sim

# Evolução do magmatismo no embasamento dos Andes Centrais, entre ~550 a ~460Ma: um estudo comparativo entre as regiões de Santa Rosa de Tastil, Serra de El Peñón, Complexo Diabillos e Complexo Metamórfico de Belén.

**Autores:** *FERNANDA ROLO DE SOUZA KAUFFMAN DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *NATALIA HAUSER*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Andes Centrais, Magmatismo paleozóico, εNd, εHf, Arco Pampeano, Arco Famatiniano*

## Introdução

O presente trabalho investiga a evolução do magmatismo paleozóico no embasamento dos Andes Centrais, a partir da comparação geoquímica e isotópica (Sm-Nd e Sr) de rochas igneas e metaígneas das regiões de Tastil (~530 Ma), Serra de El Peñón (~541Ma), Complexo Diabillos (~517 Ma) e Complexo Metamórfico de Belén (~485 e 460 Ma). Os dados de Sr, εNd(t) e TDM revelam assinaturas isotópicas não m uito diferentes, mas que permitem distinguir dois sistemas de arco magmático: o arco Pampeano, mais antigo (~535–515 Ma), com características isotópicas mais corticais e o arco Famatiniano, mais jovem (~485–460 Ma), com características isotópicas mais juvenis e crosta menos retrabalhada. A região de El Peñón mostra assinaturas isotópicas mais corticais. Os resultados comparados indicam que estes dois arcos foram desenvolvidos em crostas diferentes, o Pampeano no bloco de Pampia (Tastil e El Peñon) e o Famatiniano tanto em ambiente de back-arc (Diablillos) como sobre o bloco de MARA e que tem, diferentes histórias evolutivas ao longo da margem sudoeste de Gondwana.

## Metodologia

Os dados geoquímicos e isotópicos apresentados foram coletados de trabalhos anteriores (Rezende 2022, Ortiz et al., 2017, Hauser et al., 2011). Os dados geoquímicos e isotópicos Sm-Nd e Lu-Hf na região de El Peñon são inéditos. Todos os dados isotópicos foram gerados no Laboratório de Geocronologia da Universidade de Brasília (LEGGA, UnB) segundo os procedimentos descritos por Gioia e Pimentel (2000). Os dados geoquímicos foram processados utilizando o software ioGAS-64.

## Resultados

Foram analisadas 34 amostras em diagramas geoquímicos, 69 em diagramas de idade (Ga) versus εNd e diversas em idade versus εHf, permitindo caracterizar os ciclos Pampeano e Famatiniano. A Orogênese Pampeana (550–520 Ma) é registrada nas Sierras Pampeanas setentrionais, na Puna e na Cordilheira Oriental. Seu embasamento corresponde à Formação Puncoviscana, composta por metaturbiditos de baixo grau, deformada por volta de 540 Ma e posteriormente intrudida por plutons

cambrianos, como o Batólito de Tastil. Este apresenta granitos (~535 Ma) e fácies vulcânicas (~524 Ma), com εNd em torno de -5, TDM entre 1.49–1.58 Ga e εHf de 1 a -4. Na Serra de El Peñón, granitos porfiríticos, anfibolitos e diques basálticos mostram εNd de -6 a -9 para os granitos e de -2 a -0,1 para os anfibolitos, com TDM de 2.38–1.36 Ga. Os dados de Hf indicam duas populações: uma com TDM de 0,9–1,1 Ga e εHf entre 2 e -10, e outra com TDM de 1,3–1,8 Ga e εHf entre 15 e -8, sugerindo mistura entre crosta antiga e adições juvenis. Durante a Orogênese Famatiniana (490–460 Ma), o magmatismo na Puna distribui-se em dois cinturões: o Oriental, com granitoides cálcio-alcalinos e peraluminosos (499–478 Ma), e o Ocidental, com intrusões metaluminosas tipo I (485–465 Ma). O Complexo Intrusivo Diablillos (CID), composto por dioritos, granodioritos e monzogranitos, registra eventos de mistura magmática e idades U-Pb de ~517 Ma. Isotopicamente, exibe εNd entre -0,5 e -4,7, TDM de 1.32–1.58 Ga e εHf entre 3 e -2, sugerindo contribuição mantélica e crustal. Outro exemplo relevante é o Complexo Metamórfico Belén, caracterizado por ortognaisses, xistos e diques máficos e félsicos. Seu magmatismo teve pico entre 470–464 Ma, com geração de monzodioritos, granodioritos e tonalitos, além de diques máficos sin-plutônicos. Geoquimicamente, inclui rochas intermediárias a ácidas e anfibolitos (~460 Ma). As primeiras apresentam εNd de -10 a -25 e εHf de 7 a -13, enquanto os anfibolitos mostram εNd de -5 a 2 e εHf de 14 a -17. Os TDM variam amplamente: 2.64–0.57 Ga para Nd e 0.9–2.7 Ga para Hf, com predomínio de 0.9 Ga em rochas metassedimentares. Esses dados evidenciam que a evolução crustal da região resulta da interação entre fontes mantélicas juvenis e retrabalhamento de crosta antiga, sendo crucial para compreender a dinâmica tectônica e magmática do Gondwana ocidental entre o Neoproterozoico e o Ordoviciano.

**Conclusão**

Portanto, ao observar os resultados obtidos de análises isotópicas Hf/Hf, percebe-se que ao analisar de maneira mais regional, é possível sustentar a hipótese de que as rochas analisadas pertencem a um único arco, porém com estágios evolutivos distintos. De maneira a reafirmar trabalhos prévios (COIRA et al., 2009; ZIMMERMANN et al., 2014; WEINBERG et al., 2018) em que houve migração da placa relacionada ao roll-back da zona de subducção. Porém, ao comparar apenas rochas típicas do Arco Pampeano (Santa Rosa de Tastil, por exemplo) com rochas típicas do Arco Famatiniano (Complexo de Belén) (Fig. 4), os dados obtidos reforçam a hipótese de que houve a atuação de dois arcos magmáticos distintos ao longo da margem ocidental de Gondwana: o arco Pampeano, mais antigo e com características isotópicas juvenis, e o arco Famatiniano, mais jovem, crustalmente evoluído e associado à acreção de blocos continentais. Essa diferenciação é corroborada tanto pelos dados isotópicos de Nd/Nd quanto pelas assinaturas geoquímicas, fortalecendo o modelo de evolução em etapas distintas proposto por RAPELA et al., 2007; RAMOS, 2008; HAUSER et al., 2011. Por fim, nota-se que é possível aceitar ambas as hipóteses. Uma vez que os dados obtidos das rochas que apresentam caráter mais evoluído podem ser do Arco Famatiniano ou podem ser de uma fase de acresção

crustal de um mesmo arco em desenvolvimento. Para uma distinção mais aprofundada e clara a respeito da história geológica desta região, é necessário realizar análises em mais áreas chave, especialmente regiões de transição entre os arcos e regiões sotopostas pelo embasamento Grenvilliano, enfatizando análises isotópicas em zircão a partir dos métodos Lu/Hf e Hf/Hf.

Menção Honrosa: Sim

# Hierarquização de ZSM-5 através de tratamentos alcalinos para aplicação em desidratação de etanol e propanol

**Autores:** *MATHEUS RAMOS SILVA*

**Orientador(es):** *SILVIA CLAUDIA LOUREIRO DIAS*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *ZSM-5, Hierarquização, Desidratação de etanol e propanol*

## Introdução

A catálise envolvida na conversão de recursos renováveis através da Química Verde tem atraído atenção significativa na última década [1]. Entre os catalisadores heterogêneos, as zeólitas contam com mais de 40% dos catalisadores sólidos utilizados na química industrial devido as suas características superiores, como acidez regulável, grande área superficial, estabilidade térmica e química e a habilidade de confinar espécies metálicas em seus poros. Estudos simulados de Monte Carlo mostraram que a estrutura das zeólitas passa a ser inerentemente alterada durante processos de absorção, e a conversão depende largamente da estrutura cristalina e da composição estrutural (razão Si/Al, da acidez associada e hidrofobicidade/hidrofilicidade) [2-3]. Zeólitas são materiais cristalinos com poros e cavidades que apresentam excelente estabilidade térmica e química, acidez de Brønsted/Lewis e alta atividade catalítica. Entre os cinco tipos de zeólitas com ótima aplicabilidade (FER, MOR, MFI, FAU e BEA), a ZSM-5 se destaca devido aos microporos de boa abertura e canais cruzados. Apesar de seus largos poros, alguns reagentes têm dificuldade em acessar seus sítios de atividade catalítica e as reações químicas são limitadas por problemas de difusão. Uma maneira de contornar esse problema é através da hierarquização das zeólitas, onde o material adquiri diferentes tipos de poros. Esse tipo procedimento pode ser realizado tanto antes quanto depois da síntese da própria zeólita. Vários estudos na literatura indicam que as reações catalíticas exibem alta conversão e seletividade para os produtos de interesse após a hierarquização da zeólita, incluindo a ZSM-5 [4-5]. Zeólitas hierarquizadas tem poros interconectados de diferentes tamanhos (estruturas microporosas bimodais), com a redução da limitação estérica de reagentes volumosos e seu acesso aos sítios catalíticos, aumento da taxa de difusão intracristalina, minimização da derivação catalítica causada pela formação de coque, maximização da ação catalítica e a modulação da seletividade em direção a produtos alvo. Entre os tratamentos pós-síntese de zeólitas, a desaluminização em estado sólido tem se mostrado promissora com a remoção de alumínio da estrutura e a substituição por silício. Como resultados, a razão Si/Al cresce e deste modo ocorre a melhora da resistência da estrutura da zeólita em relação a tratamentos químicos e térmicos extremos. Por outro lado, a lixiviação básica é uma técnica que remove silício da estrutura por meio de tratamento

alcalino aquoso com NaOH. Além disso, essa técnica é particularmente adequada para zeólitas com razão Si/Al alta. Através da hidrólise das ligações Si-O-Si e Si-O-Al, a criação de mesoporos oferece alta acessibilidade a área superficial externa da zeólita. De acordo com Groen et al, a razão Si/Al exerce um papel crucial, como espécies de alumínio reticulado controlam a retirada de alumínio da estrutura da zeólita [6-

**Metodologia**

Hieraquização da ZSM-5 A zeólita NH4ZSM-5 obtida da Zeolyst International (CBV 5524G, razão SiO2/Al2O3 = 50) foi calcinada (8 horas e 550 °C) formando a espécie protônica para a hierarquização pós-síntese em solução: a ZSM-5 foi tratada com 0.2 M de solução de hidróxido de sódio, sob agitação magnética a 75°C, por quatro horas. Em sequência, a mistura foi lavada com água deionizada por 1 hora a 75°C. Em seguida o material obtido foi tratado com carbonato de sódio seguindo os mesmos parâmetros do tratamento básico e da lavagem com água deionizada. Por último, a zeólita resultante (T-ZSM5) foi colocada uma estufa por 12 horas e 120°C e posteriormente calcinada por 8 horas e 550°C. Impregnação com H3PW12O40 (HPW) A impregnação do material preparado ocorreu utilizando a impregnação aquosa. A amostra foi seca sob vácuo a 200°C por 4 horas para remoção de moléculas de água adsorvida. Na sequência o material seco foi pesado para determinação da massa de HPW a ser usada na proporção de 15 e 20%. A solução do HPW e da ZSM-5, completamente dissolvida em água deionizada, foi colocada sob agitação magnética a 90°C até o solvente ser completamente evaporado. Por fim o material resultante foi colocado na estufa por 12 horas e 120°C e calcinada por 8 horas e 550°C. Métodos de Caracterização Os difratogramas apresentados nesse relatório foram obtidos por meio de um difratômetro de pó de Bruker, modelo D8 Focus, com radiação proveniente de um tubo de cobre Kα = 1,5406Å a 40 kV e 30 mA. A varredura foi feita a 0,5°/ min e os valores de 2θ foram analisados na região de 5 a 60°. Todos os espectros de infravermelho foram coletados em um espectrômetro de infravermelho FT-IR (Thermo Scientific spectrometer, Nicolet, model 6700, USA), com 512 scans e 4 cm-1 de resolução espectral. As amostras foram analisadas em uma faixa de 4000 a 430 cm-1, com 0,6% do catalisador diluído em KBr. Os resultados de análise textural foram obtidos utilizando um equipamento ASAP 2020 (Surface Area and Porosimetry System) da Micrometrics. O equipamento utiliza a fisissorção de N2 gasosa à 77K (-196°C) pela amostra analisada para obtenção de uma isoterma de adsorção. Para tanto, são utilizados cerca de 300 mg da amostra, sendo preciso fazer um pré-tratamento durante 4 horas (240 minutos) à 300°C e vácuo de 10μmHg. Após o pré-tratamento, certa quantidade de N2 é percolada pela amostra e, então, a quantidade adsorvida é determinada em termos de volume ao se atingir o equilíbrio para cada pressão. Espectros de ressonância magnética nuclear em estado sólido foram adquiridos com rotação de ângulo mágico (MAS RMN) em um espectrômetro (Bruker, modelo Avance III HD Ascend, 14,1 T, 600 MHz para 1H) usando sondas CP/MAS de 2 ou 4 mm. Cada catalisador foi

empacotado em rotor de zircônia e parâmetros de calibração específicos foram adotados para cada núcleo: (i) MAS RMN de 27Al (156,4 MHz); taxa de rotação

## Resultados

Resultados de difração de raios-X indicaram que tanto a zeólita ZSM-5 em sua forma protônica como ela após a hierarquização com NaOH/Na2CO3 (T-ZSM5) apresentaram os dois principais picos característicos da ZSM-5 em 2□ = 7,9° e 23,1° referentes aos planos cristalográficos (101) e (501), respectivamente, indicando a preservação da estrutura cristalina (Figura 1). Nenhuma outra fase cristalina ou de sílica amorfa foram detectadas, indicando que os produtos resultantes são cristais de ZSM-5 (MFI) puros com alta cristalinidade (aumento de cerca de 30%). As duas amostras impregnadas com 15%HPW e 20% HPW apresentaram queda na intensidade dos picos, devido a uma leve perda de cristalinidade e não apresentaram picos característicos do HPW nos difratogramas, indicando uma boa dispersão. Resultados de infravermelho (Figura 2) indicaram a presença de vibrações entre 1100 e 540 cm-1 que representam os modos de vibração da rede zeolítica nas unidades tetraedrais TO4 tanto nas conexões entre tetraedros como também dentro dos tetraedros. A intensidade das bandas encontradas em 446 e 551 cm-1 refletem a cristalinidade da ZSM-5 e refere-se as vibrações dos anéis de 5 membros da zeólita. Mais evidências da estrutura da ZSM-5 aparecem nas bandas de estiramento T-O (T = Si, Al) em 1065 para estiramento assimétrico interno e em 1236 cm-1 para estiramento assimétrico externo [15] Espectros de infravermelho obtidos após a adsorção gasosa de piridina indicaram a presença de duas bandas em 1542 cm-1 (sítios de Brønsted) e em 1442 cm-1 (sítios de Lewis), além de uma banda em 1490 cm-1 referente a interação da piridina aos dois tipos de sítios ácidos. Resultados da análise de propriedades texturais usando isotermas de adsorção/dessorção com N2 à -196 °C indicaram que todas as amostras apresentaram uma combinação das isotermas dos tipos I e IV (classificação IUPAC) com loop de histerese (Tabela 1). A área de mesoporos e a área externa aumentaram levemente após o tratamento (T-ZSM-5), indicando um processo efetivo de hierarquização da zeólita HZSM-5. No entanto, a inclusão de aglomerados de HPW nos poros da zeólita ocasionou a redução dos parâmetros texturais avaliados. Assim, pode-se inferir que a impregnação da zeólita T-ZSM5 após esses processos de hierarquização gera principalmente espécies de HPW extra-estruturais em sua superfície, com a espessura da camada superficial dependente da carga de HPW, conforme apontado na literatura (16). Além disso, os dados texturais mostraram que as restrições difusionais foram atenuadas pelo acoplamento da microporosidade intrínseca a uma estrutura mesoporosa auxiliar de estruturas inter e intracristalinas. O modelo de dissolução de silício e alumínio é o principal mecanismo por trás dos ambientes químicos de Si e da formação de mesoporos (17).

## Conclusão

O presente trabalho residiu na hierarquização da zeólita ZSM-5 usando tratamento com soluções de NaOH 0,2 M e Na2CO3, 0,5 M, seguido de impregnação de

$H_3PW_{12}O_{40}$ nas proporções 15 e 20% (m/m). A estrutura cristalina foi preservada com um aumento de 30% de cristalinidade após o tratamento com NaOH-HCl. A área de mesoporos e a área externa aumentaram levemente após o tratamento (T-ZSM-5), indicando um processo efetivo de hierarquização da zeólita HZSM-5. No entanto, a inclusão de aglomerados de HPW nos poros da zeólita ocasionou a redução dos parâmetros texturais avaliados. Assim, pode-se inferir que a impregnação da zeólita T-ZSM5 após esses processos de hierarquização gera principalmente espécies de HPW extra-estruturais em sua superfície, com a espessura da camada superficial dependente da carga de HPW e que tal processo fez com que a conversão de etanol em etileno caísse de 80% para 74%.

# Estudo do ganho de umidade de farinha de cagaita desidratada e sua incorporação na fabricação de cookies.

**Autores:** *Marcela Yumi Miura de Sá, Alice Caroline Dias de Aquino*

**Orientador(es):** *ANDRESSA REGINA VASQUES MENDONÇA*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Cagaita, Desidratação de alimentos, Farinhas, Alimentos funcionais, Análise sensorial*

## Introdução

1. INTRODUÇÃO O Brasil se destaca globalmente como um dos maiores produtores de frutas, ostentando um acervo genético extraordinário. Contudo, paradoxalmente, uma parcela considerável de sua riqueza frutífera, especialmente as espécies nativas do Cerrado, permanece economicamente subutilizada e pouco valorizada (ARRUDA, 2022). O bioma Cerrado, reconhecido como a savana mais biodiversa do mundo, constitui um reservatório de frutas com elevado potencial nutricional e funcional, como a cagaita (Eugenia dysenterica), a gabiroba e o jatobá. Estes frutos são notáveis por sua composição em compostos fenólicos, que conferem propriedades bioativas essenciais, incluindo ação antioxidante, anti-inflamatória e antimicrobiana. A cagaita, em particular, possui propriedades terapêuticas que a tornam um excelente candidato para a indústria de alimentos funcionais (BERNARDES, 2020), que se concentra em produtos capazes de, além de nutrir, oferecer benefícios adicionais à saúde e ao bem-estar, auxiliando na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Entretanto, sua alta perecibilidade e sabor acentuadamente ácido representam barreiras significativas a sua comercialização em larga escala. A secagem, conforme os princípios descritos por Celestino (2010), é um método de conservação ancestral, simples e altamente eficaz de conservação de alimentos. Através da remoção controlada de água, a técnica aumenta significativamente a vida útil dos produtos, ao inibir o crescimento microbiano e a atividade enzimática e química que promovem à deterioração. A farinha obtida a partir da cagaita desidratada surge, portanto, como uma solução promissora para superar o desafio da perecibilidade, permitindo a preservação e o uso contínuo de suas propriedades nutricionais. A incorporação dessa farinha em alimentos, como os cookies, não apenas enriquece o produto final com compostos bioativos, mas também o posiciona como um alimento funcional. Nesse contexto, o objetivo central desta pesquisa foi a obtenção de farinha a partir do pericarpo da cagaita, região do fruto mais rica em compostos bioativos. O estudo foi além da simples produção, investigando o comportamento da farinha em diferentes embalagens, visando entender seu ganho de umidade e, consequentemente, seu tempo de vida de prateleira do produto, um aspecto crucial para sua viabilidade comercial. A valorização de frutos como a

cagaita é fundamental tanto para a preservação do bioma e quanto para o desenvolvimento de cadeias produtivas sustentáveis, em acordo com boas práticas de manejo para o extrativismo sustentável (RIBEIRO, 2015). A análise sensorial, por sua vez, foi empregada para avaliar a aceitabilidade da farinha em um produto de consumo popular, os cookies, buscando identificar o perfil de consumidor mais compatível com as características sensoriais únicas do fruto.

**Metodologia**

2. MATERIAIS E MÉTODOS 2.1 Obtenção da Farinha de Cagaita O ponto de partida da pesquisa consistiu na aquisição de cagaitas in natura, obtidas de forma sustentável, a partir de uma comunidade extrativista de Padre Bernardo-GO. Após a colheita, as frutas foram submetidas a um processo de higienização com hipoclorito de sódio diluído em água e, posteriormente, lavadas com água. As amostras foram armazenadas em um freezer em colaboração com o Laboratório de Materiais e Combustíveis (LMC) do Instituto de Química da UnB. Para a secagem realizada no Laboratório de Transferência e Massa e Processos de Separação (LabTSep), o pericarpo, foi fatiado – espessura de 4 mm – e separado da polpa e das sementes. As fatias de pericarpo foram pesadas e distribuídas uniformemente em bandejas convencionais retangulares de um desidratador com circulação forçada de ar. O processo de bateladas foi conduzido em três temperaturas distintas: 55ºC, 65ºC e 75ºC. A temperatura de 65ºC foi escolhida para a demais bateladas devido ao menor gasto de energia e aprovação em características sensoriais como cor e textura. Após alcançar a umidade de equilíbrio, todo o material desidratado, foi submetido à moagem em um moinho de facas, resultando em uma farinha fina e homogênea, posteriormente sendo peneirada em peneira de abertura de 2 mm para a adequação das próximas etapas do estudo. 2.2 Estudo de vida de prateleira e preparo dos cookies Com a farinha de cagaita obtida, a pesquisa avançou para a etapa essencial de avaliação de sua estabilidade. As amostras foram divididas e armazenadas em dois tipos de embalagem, cada uma com propriedades de barreira distintas e com capacidade de armazenamento de 10g (10 x 15 cm), sendo elas: uma embalagem plástica transparente de polietileno (PE), e uma embalagem metalizada selada (aluminizada), reconhecida por sua elevada capacidade de proteção contra luz, oxigênio e, principalmente, umidade. O teor de umidade das amostras foi monitorado por um período de cinco meses. As análises foram realizadas em estufa por 24 h a 105ºC, seguindo a metodologia adaptada das Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008). Foram produzidos dois exemplares de receitas de cookies no estilo americano. Um deles feita com farinha de trigo tradicional, utilizado como controle e o outro com 20% da farinha do pericarpo da cagaita. 2.3 Análise sensorial Uma análise sensorial exploratória foi conduzida com um painel de 100 voluntários não treinados, formados por professores, servidores, funcionários e alunos, público majoritário composto por adolescentes com idades entre 15 e 18 anos do Colégio Militar Tiradentes – DF (CMT). Os participantes foram solicitados a avaliar os cookies com base em atributos como aparência, aroma, sabor e textura, utilizando uma escala

hedônica. As observações e comentários dos voluntários foram registrados para uma análise qualitativa, que complementou os dados quantitativos de aceitação.

**Resultados**

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO A análise dos resultados do estudo de vida de prateleira confirmou a importância da escolha da embalagem para a conservação de farinhas, uma vez que a umidade é um parâmetro fundamental para a sua vida útil. O aumento da umidade favorece o crescimento de microrganismos, como bolores e leveduras, além de acelerar reações químicas de deterioração. Portanto, o estudo comparativo entre as duas embalagens possibilitou avaliar a eficácia de cada uma na proteção da farinha contra a umidade do local de armazenamento. As amostras armazenadas na embalagem metalizada demonstraram desempenho superior, apresentando um ganho de umidade de apenas 4,3 g de H2O/g SS ao longo de cinco meses, evidenciando a eficácia da barreira metalizada na proteção do produto. Em contrapartida, a amostra acondicionada na embalagem de polietileno transparente, registrou um aumento significativo no teor de umidade, atingindo 10 g de H2O/g SS, ressaltando a maior permeabilidade do material em comparação com a embalagem aluminizada. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), o limite máximo de umidade para farinhas comercializáveis de forma segura é de 15%. Assim, embora a farinha na embalagem plástica tenha permanecido abaixo desse limite, sua maior suscetibilidade ao ganho de umidade compromete a estabilidade para períodos prolongados de armazenamento, podendo afetar sua qualidade e segurança microbiológica. Na avaliação sensorial dos cookies, a amostra contendo farinha de cagaita obteve uma taxa de aprovação de apenas 23%, contrastando com 77% de aprovação dos cookies elaborados com farinha de trigo convencional. Estes resultados, embora desafiadores à primeira vista, oferecem insights valiosos sobre o mercado alvo para a farinha de cagaita. A baixa aceitação é possivelmente atribuída ao perfil dos avaliadores: adolescentes, como observado em diversos estudos de comportamento alimentar, tendem a preferir alimentos processados com sabores mais doces, salgados ou artificiais, e geralmente apresentam menor receptividade a mudança de sabores, texturas ou aromas incomuns, como os característicos de frutos do Cerrado. O sabor cítrico e levemente adstringente pode ter sido percebido como atípico ou desagradável por esse público, pouco acostumado a sabores complexos e ácidos em doces como o cookie. Observou-se ainda que a quase totalidade dos avaliadores não conseguiram identificar o fruto utilizado na preparação do cookie fabricado com a farinha do pericarpo da cagaita. A preferência observada pelo pequeno grupo de adultos participantes da análise reforça essa hipótese. Consumidores mais maduros frequentemente demonstram maior abertura para experimentar novos sabores e maior apreciação por perfis sensoriais complexos, como os conferidos por frutas típicas do Cerrado. Esse nicho de mercado, composto por indivíduos que valorizam os benefícios funcionais e originalidade dos sabores nativos, revela-se o mais promissor para os produto

**Conclusão**

4. CONCLUSÃO  O estudo demonstrou a viabilidade da obtenção de farinha a partir do pericarpo da cagaita, produto com notável potencial para a indústria de alimentos funcionais, em virtude de suas propriedades nutricionais e bioativas. A pesquisa evidenciou que o processo de secagem, quando otimizado para a temperatura adequada, preserva as características essenciais do fruto, tornando-o um ingrediente versátil para diversas aplicações culinárias. A fase de avaliação de vida de prateleira, no entanto, ressaltou a importância de um armazenamento apropriado. O uso de embalagens com alta barreira à umidade, como as aluminizadas, mostra-se crucial para manter a qualidade da farinha dentro de níveis aceitáveis para comercialização, garantindo que o teor de umidade não ultrapasse os padrões regulatórios e que o produto permaneça estável e seguro por período prolongado.  A análise sensorial, embora tenha revelado uma baixa aceitação pelo público adolescente, forneceu informações estratégicas. A farinha de cagaita aparenta ter um nicho de mercado mais direcionado a consumidores adultos, que valorizam sabores complexos e reconhecem os benefícios à saúde associados a alimentos naturais, demonstrando maior disposição a adotar o produto. O sabor cítrico da cagaita, que se mostrou um fator de rejeição para os jovens, pode representar um diferencial atrativo de venda para adultos que buscam alternativas aos sabores excessivamente doces e industrializados.  Considerando que a valorização da biodiversidade brasileira é um pilar para o desenvolvimento sustentável, pesquisas futuras são essenciais para explorar e validar o potencial da cagaita. Recomenda-se a realização de estudos com um público alvo mais diversificado, incluindo diferentes faixas etárias e perfis de consumidores, a fim de validar a aceitabilidade da farinha em segmentos de mercado específicos. Adicionalmente, a investigação de outras formulações de alimentos funcionais, além dos cookies, pode revelar novas aplicações para a farinha de cagaita, como barras de cereais, pães, massas ou bebidas, expandindo o seu leque de uso e contribuindo para a sua inserção no mercado de forma ampla, inovadora e eficaz, promovendo o desenvolvimento tecnológico de produção, a valorização do bioma e a utilização sustentável dos frutos característicos do Cerrado.

Premiado: Sim

# Jornadas Heroicas - improvisação de longo formato

**Autores:** *GABRIEL SOUZA ESTRELA*

**Orientador(es):** *TIAGO ELIAS MUNDIM*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *teatros de improviso, teorias narrativas, improvisação teatral*

## Introdução

O Improviso se popularizou no Brasil a partir de espetáculos de jogos de improviso como os da companhia paulista “Barbixas”. Os jogos são cenas curtas de 3 a 10 minutos, aproximadamente, regidas por uma regra pré-estabelecida (só se comunicar por perguntas, realizar um objetivo enquanto encena, descobrir uma palavra escondida…), geralmente de comédia, gênero que acolhe bem os erros e desencontros muito comuns ao processo de improvisação. No entanto, há muitas experiências de Teatro de Improviso de formato longo, em que o elenco cria uma história inteira de aproximadamente 60 minutos, bem estruturada, com começo, meio e fim, diante da plateia, sem ter construído cena alguma de forma prévia. Exemplos disso podem ser encontrados na Commedia Dell’Arte e no Teatro do Oprimido, de Augusto Boal, por exemplo. E no Teatro da Espontaneidade de Levy Moreno, autor amplamente conhecido por ter criado o Psicodrama. Moreno afirma que criar com símbolos acabados (como aqueles em um conto de fadas ou fábula bem conhecidos) facilita a improvisação, pois permite o compartilhamento de um repertório cultural coletivo. A partir desta afirmação é que surge o foco principal desta pesquisa: avaliar o uso de teorias narrativas como subsídio à criação improvisada. Importante dizer que a pesquisa não se dedicou à improvisação como processo de trabalho em sala de ensaio, mas na improvisação como o espetáculo em si, diante do público; um espetáculo que vai sendo criado a partir do momento em que é assistido e nunca mais se repete.

## Metodologia

A pesquisa utilizou de uma mistura de metodologias, mantendo um caráter essencialmente exploratório e tendo um foco na prática artística como pesquisa, embora tenha passado também por momentos de revisão bibliográfica. Um elenco já iniciado em técnicas de teatros de improviso se reuniu ao longo de dois semestres letivos (aproximadamente oito meses) em sessões de ensaio de duas horas, duas vezes na semana. As sessões de ensaio incluíram algumas leituras sobre teatros de improviso e teorias narrativas, mas sempre com foco em incorporar essas leituras à prática. Lemos textos para refletir sobre a improvisação como O Teatro e seu Duplo, de Antonin Artaud; Yes, but… A improvisação em sua encruzilhada, de Omar Argentino Galván; O Teatro da Espontaneidade, de Jacob Levy Moreno e A

Preparação do Ator de Constantin Stanislavski, além de leituras pontuais de dois livros como nossas principais teorias narrativas: O Herói de Mil Faces, de Joseph Campbell; e The Seven Basic Plots, de Christopher Booker. A partir daí começamos a construir cenas e investigar possibilidades dramatúrgicas e de encenação. Experimentamos com maquiagem, sonoplastia, figurino, cenografia, iluminação e direção improvisada, buscando garantir uma produção que se preocupasse também com a plasticidade da cena, não apenas com a história a ser contada. Por fim, elencamos, por meio de teste e erro, pontos das teorias narrativas que poderiam bem estruturar nossa improvisação, além de desenvolver um banco de obras artísticas de realismo fantástico (audiovisuais, literárias, etc…) criando internamente, em nosso pequeno grupo, o que Moreno chamou de repertório cultural coletivo.

**Resultados**

Em Julho de 2025, apresentamos 3 sessões de Mil Faces na Universidade de Brasília, no Departamento de Artes Cênicas. A peça é uma tragédia improvisada dentro do gênero do realismo fantástico. Para que isso fosse possível, desenvolvemos o que estou chamando de dramaturgia improvisável, uma dramaturgia feita não de diálogos e apontamentos por meio de rubricas, mas de propostas e acordos que direcionam a criação improvisada. A dramaturgia improvisável que criamos se dividia em três partes: a base, a aventura e o retorno. A cada parte, a dramaturgia improvisável traz menos determinações sobre o que deve ser feito em cena, visto que já foi criada uma história compartilhada com todos seus elementos a servir como o repertório cultural coletivo mencionado anteriormente.

Na base, a primeira parte, composta por cinco cenas, são definidos o universo da história com seu sistema de valores; quem é a pessoa heróica e quais são as relações que são importante pra ela; quem é a pessoa vilanesca e qual é a trama dela para transformar o mundo; qual é a aventura; e quais são as dúvidas e inseguranças da pessoa heróica ao partir na aventura. Já na aventura, a segunda parte, composta por um número indefinido de cenas, devemos assistir a três encontros da pessoa heróica com a pessoa vilanesca. No primeiro deles, a pessoa vilanesca tenta seduzir a pessoa heróica, dissuadindo-a de sua jornada. No segundo encontro, há um confronto e a pessoa heróica é derrotada. Já no último encontro, acontece o confronto final. Entre estes encontros pode acontecer quantas cenas o elenco julgar necessárias. Para isso, há um conjunto de personagens, lugares e situações que estão à disposição do elenco, também em uma posição de repertório cultural coletivo. Por fim, a conclusão da história dá-se por dois elementos: a falha heróica e a redenção trágica. A falha heróica é uma virtude da pessoa heróica que, por ser tão inflexível e radical na construção de sua personalidade, acaba por tornar-se prejudicial a ela e será o motivo da sua derrocada. Por exemplo, uma pessoa heróica cuja virtude é a generosidade, pode acabar por entregar sua chance de sobrevivência a outra pessoa, ficando vulnerável à pessoa vilanesca e, assim, perdendo o confronto final. Já a redenção trágica é uma restauração do equilíbrio do universo da pessoa heróica. É característico da tragédia, de acordo com

Booker, que a pessoa heróica cometa atos terríveis em sua aventura - mesmo que por motivação nobre. Assim, se a pessoa heróica chega a matar a pessoa vilanesca, por exemplo, ainda assim ela não pode sair ilesa, pois cometeu o crime de matar. Ela precisa pagar, com a vida, para restaurar a ordem daquela comunidade. A redenção trágica é a garantia de um final infeliz para a pessoa heróica trágica. Mesmo que a comunidade vença, livrando-se da pessoa vilanesca, a pessoa heróica ainda precisa perder, pois em sua jornada cometeu atos que a fazem terrível também.

**Conclusão**

Foi nítido ao longo do processo e na apresentação do espetáculo que a improvisação feita a partir de um repertório cultural coletivo realmente flui com mais naturalidade, facilitando o processo de criação instantânea para o elenco. No entanto, esse repertório cultural coletivo precisou ser construído objetivando um grupo específico de pessoas e um espetáculo específico. Esta construção sofreu resistências variadas do grupo de trabalho - seja por terem dificuldade de lembrar-se dos acordos da dramaturgia improvisável ou por cederem a outros repertórios culturais coletivos, por vezes compartilhados apenas com uma parte do elenco, ou até com nenhuma outra pessoa atuante. A pesquisa mostra que os teatros de improviso ainda se beneficiam do processo criativo teatral, tal qual os teatros não-improvisados. O tempo em sala de ensaio, o estudo, as leituras, a pesquisa de referências, tudo isso foi fundamental para a construção do repertório cultural coletivo e, consequentemente, do próprio espetáculo. A ideia de que os teatros improvisados não precisam de preparação, de um treino e ensaio prévios, não se sustenta diante destes achados. Para apresentarem-se como teatro, precisam ter um processo de teatro e uma finalização de teatro (finalização aqui refere-se especificamente ao cuidado com os elementos da encenação: figurino, cenografia, iluminação, sonplastia…) - tudo isso vem da sala de ensaio e de um processo criativo específico a cada criação.

# O papel das mulheres indígenas Fulni-ô na preservação da cultura e do meio ambiente.

**Autores:** *SAORY TXHESKA ARAUJO FERRAZ*

**Orientador(es):** *SILVIA MARIA FERREIRA GUIMARAES*

Área: Antropologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Meio ambiente,cultura fulni-ô,mulheres indígenas,preservação do Yaathe,natureza e cultura., Meio ambiente,cultura fulni-ô,mulheres indígenas, meio ambiente,mulheres fulni-o*

## Introdução

A pesquisa foi realizada na comunidade indígena do povo fulni-ô , A aldeia indigena fulni-ô ,fica localizada na agreste pernambucano ,vizinha ao município de Águas Belas/PE . Conta, aproximadamente, com 6.000 indígenas, a comunidade mesmo com seu histórico de ataques vindo dos não-indígenas,pelos portugueses colonizadores, coronéis e jagunços, conseguiu preservar a sua cultura, a língua materna (Yaathe), as danças tradicionais e o ritual do Ouricuri, onde realizam em sigilo. O nome Fulni-ô significa “Indígenas da beira do rio “ na nossa língua materna. Sendo a junção de 5 etnias que rondavam e povoavam de Pernambuco a alagoas , Eles eram os Fowklasá ,os Fôla,os Brobadás, os Tapuyas e os Carnijós . Esses cinco povos além de serem indigenas de respectivas aldeias diferentes ,eles tinham coisas “em comum” A língua que predominava, o YAATHÊ , e o ritual do ouricuri no qual era o motivo que reunia essas cincos etnias em tempos do Ouricuri as margens do rio Ipanema. Ao passar dos tempos as perseguições contra essas etnias foram se intensificando, a forma encontrada para resistirem ao genocídio de suas respectivas populações foi a junção e fixação dessas 5 etnias em uma só com o nome de FULNI-Ô.

## Metodologia

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa e observação participante,fundamentada nos pressupostos da antropologia e dos estudos decoloniais, buscando compreender o papel das mulheres Fulni-ô na preservação do meio ambiente e da cultura de seu povo. Considerando que o objeto envolve práticas culturais, saberes ancestrais e dimensões simbólicas, opta-se por uma metodologia que privilegie a escuta, a observação e o diálogo respeitoso com a comunidade .A pesquisa foi eealizada na Terra Indígena Fulni-ô, localizada no município de Águas Belas, em Pernambuco, onde vive a maior parte da população Fulni-ô.

## Resultados

A análise da participação das mulheres Fulni-ô na preservação ambiental e cultural permite identificar uma série de resultados que evidenciam sua centralidade nos

processos de resistência e continuidade da identidade do povo. Em primeiro lugar, observa-se que as mulheres atuam como guardiãs dos saberes tradicionais etnobotânicos, mantendo e transmitindo conhecimentos sobre espécies medicinais e alimentícias da caatinga, muitas delas em risco de desaparecimento devido ao desmatamento e à pressão do agronegócio. Essa prática assegura não apenas a saúde comunitária, mas também a preservação da biodiversidade local. Outro resultado relevante é a manutenção e fortalecimento da língua Yaathe, garantida em grande parte pela atuação feminina nos espaços familiares e escolares. As mulheres contribuem como principais transmissoras da língua às novas gerações, consolidando a identidade Fulni-ô frente às pressões de homogeneização cultural. Do ponto de vista cultural, verifica-se que as mulheres têm papel fundamental na continuidade dos rituais sagrados e na produção de artefatos simbólicos e artísticos, como o artesanato, que serve tanto à vida ritualística quanto como fonte de renda comunitária. Essa dimensão aponta para um resultado duplo: de um lado, a afirmação cultural; de outro, a inserção das mulheres em novas formas de protagonismo econômico. Também se destacam resultados no campo da educação e da organização social. Mulheres Fulni-ô atuam como educadoras, lideranças comunitárias e agentes de resistência política, ampliando sua presença em espaços de articulação regional e nacional dos movimentos indígenas. Essa atuação fortalece o reconhecimento da contribuição feminina na luta pela terra, pelo território e pelos direitos sociais. Por fim, pode-se afirmar que o principal resultado observado é a articulação entre preservação ambiental e preservação cultural, ambas sustentadas pela atuação das mulheres. Suas práticas asseguram a continuidade da vida física e espiritual do povo, demonstrando que a resistência indígena se enraíza profundamente nos saberes femininos.

## Conclusão

As mulheres Fulni-ô desempenham um papel de protagonismo na continuidade da vida cultural, espiritual e ambiental de seu povo. Mais do que guardiãs de práticas tradicionais, elas são sujeitos históricos que articulam resistência diante dos efeitos do colonialismo, da degradação ambiental e das pressões sociais sobre os povos indígenas do Nordeste brasileiro. Sua atuação vai além do espaço doméstico ou ritualístico: envolve a gestão comunitária de recursos naturais, a manutenção da língua Yaathe, o fortalecimento da educação escolar indígena e a participação em processos políticos e sociais que garantem visibilidade e direitos às populações originárias. No campo ambiental, seu conhecimento profundo sobre as plantas medicinais e sobre a caatinga permite que a comunidade Fulni-ô mantenha práticas sustentáveis que conciliam o uso de recursos naturais com a preservação da biodiversidade. Esse saber, transmitido de geração em geração, se revela estratégico em tempos de crise climática, já que aponta caminhos de convivência harmoniosa com a terra e de valorização de espécies nativas ameaçadas pelo avanço do desmatamento e da monocultura. Assim, o papel feminino não é apenas de manutenção da tradição, mas de inovação na resistência ambiental, demonstrando a relevância do diálogo entre saberes indígenas e debates contemporâneos sobre

sustentabilidade. Na dimensão cultural, as mulheres asseguram a continuidade do Yaathe, língua que representa um dos mais fortes símbolos de identidade do povo Fulni-ô. Ao repassarem narrativas orais, cantos, artesanato e rituais, reafirmam diariamente a memória coletiva e a espiritualidade que sustentam a identidade étnica. Além disso, ao se engajarem em processos de criação artística e em atividades como o turismo cultural comunitário, elas atualizam e reinventam a tradição, demonstrando que a cultura indígena não é estática, mas dinâmica e adaptativa. Sua atuação também se insere numa luta mais ampla, que conecta o local ao global. Mulheres indígenas em todo o Brasil vêm denunciando os impactos da colonização e do extrativismo predatório, exigindo a demarcação de terras e a proteção de direitos. Nesse cenário, as mulheres Fulni-ô podem ser compreendidas como parte de uma rede maior de feminismos indígenas, que reconhecem a centralidade das mulheres como pilares de resistência cultural, política e ambiental. Portanto, compreender o papel das mulheres Fulni-ô é também reconhecer a complexidade de sua contribuição para a sobrevivência e o fortalecimento da comunidade. São elas que mantêm vivos os vínculos entre território, memória e espiritualidade, enfrentando as pressões externas com sabedoria e coragem. Sua presença na luta não é acessória, mas essencial: sem as mulheres, não haveria a preservação da cultura, nem a continuidade da vida em equilíbrio com a natureza. Dessa forma, estudar e valorizar o papel das mulheres Fulni-ô é reafirmar que a resistência indígena .

# Processos humanos que moldam a paisagem urbana no Trecho 3 do Sol Nascente, DF

**Autores:** *EMILLY SILVA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Gloria Maria Vargas*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Paisagem humana, Paisagem Natural, Sol Nascente, aspectos físicos da paisagem, aspectos humanos da paisagem, Paisagem humana, Paisagem Natural, Sol Nascente, s*

## Introdução

Este trabalho teve como objetivo analisar a influência dos componentes físicos da paisagem sobre os elementos humanos no Trecho 3 da Região Administrativa do Sol Nascente, no Distrito Federal. A partir do conceito de Paisagem Humana ou Cultural, desenvolvido por Carl Sauer, a pesquisa considera a interação entre os elementos naturais, o que o autor chama de Paisagem Natural, e as ações humanas na construção do espaço urbano. Por meio de uma abordagem qualitativa, com levantamento bibliográfico, atividades de campo e entrevistas com os moradores, foram analisados os aspectos de saúde pública, educação e lazer. Os resultados evidenciam como as relações entre os aspectos físicos da Paisagem Natural, tais como a falta de cobertura vegetal, a erosão e as condições térmicas, incidem na Paisagem Humana, sendo que as ações do poder público agravam as condições dessa relação. A precariedade da infraestrutura, a falta de políticas públicas efetivas e o crescimento desordenado impactam significativamente a qualidade de vida da população local, todas essas condições fazem parte das ações humanas que resultam na Paisagem Humana ou urbana, que descrevemos nessa pesquisa.

## Metodologia

Para o estudo foi utilizado a abordagem qualitativa na perspectiva da Geografia Humanista, com o objetivo de compreender as relações entre a Paisagem Urbana ou humana e os processos físicos na Região do Sol Nascente, Distrito Federal. Inicialmente, foi realizado um pré-campo para conhecer a área de estudo. Em seguida, foi realizada uma revisão bibliográfica e, posteriormente, foram realizadas atividades de campo em duas etapas: uma visita exploratória, para reconhecimento do espaço e identificação de problemáticas humanas e físicas, e uma segunda visita, com análise mais detalhada e com pesquisa com os moradores, já tendo escolhido os aspectos físicos e humanos que seriam abordados. Os dados coletados na bibliografia e no campo foram integrados, permitindo uma síntese dos processos físicos e humanos que compõem a parte considerada da Paisagem Urbana do Sol Nascente. Para a interpretação, foi usado o conceito de Paisagem Humana de Carl Sauer que possibilitou compreender o território a partir da interação entre elementos

físicos e humanos ou sociais, evidenciando as transformações geradas pelas relações entre as ações humanas e os condicionantes físicos do espaço considerado.

## Resultados

No aspecto da saúde, encontramos ausência de saneamento básico adequado, com falta de esgotamento e acúmulo de lixo próximo às residências. Essas condições criam um ambiente propício à proliferação de vetores de doenças, como baratas, ratos e o mosquito Aedes aegypti. As erosões, agravam ainda mais a situação, acumulando resíduos que se deslocam para os córregos durante chuvas, contaminando o ambiente e colocando em risco as residências próximas, suscetíveis a deslizamentos. No aspecto da educação, constatou-se a carência de escolas e de transporte escolar adequado. O Trecho 3 conta apenas com a Escola Classe 66 de Ceilândia, que oferece Ensino Fundamental I, obrigando estudantes a se deslocarem para outros bairros. Até 2022, não havia transporte escolar regular, dificultando o acesso à educação básica. A precariedade das vias, a falta de planejamento urbano e a ausência de infraestrutura adequada, incluindo saneamento e pavimentação, impactam diretamente a permanência e o desempenho escolar. Os fatores físicos, como a falta de cobertura vegetal incentiva enchentes em períodos de chuva. As condições térmicas extremas, prejudicam o deslocamento e o conforto dentro das salas de aula, interferindo na aprendizagem. No que diz respeito ao lazer, a pesquisa identificou a ausência de áreas verdes, parques ou espaços de convivência adequados. A baixa cobertura vegetal agrava as condições térmicas, intensifica a sensação de calor e aumenta a poeira durante a seca, dificultando a utilização dos espaços externos. A falta de sombra, infraestrutura e segurança impede que os moradores tenham momentos de lazer, impactando diretamente a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida da população.

## Conclusão

A pesquisa realizada no Trecho 3 da Região Administrativa do Sol Nascente permitiu analisar a interação entre aspectos humanos como: saúde, educação e lazer, e aspectos físicos como: baixa cobertura vegetal, erosão e condições térmicas e seu impacto direto na qualidade de vida da população. Com base no conceito de Paisagem Humana de Carl Sauer, que compreende a paisagem como resultado da interação entre elementos naturais e ações humanas, foi possível verificar que tais aspectos físico intervêm na qualidade de vida da população. O processo de urbanização desordenada, a falta de políticas públicas adequadas, fazem parte das ações que transformam a Paisagem Natural e criam uma Paisagem Urbana que não condiz com os anseios da população de bem-estar e que se reflete nas condições observadas na saúde, educação e lazer.

# A ATUAÇÃO DA SOCIEDADE NO PROCESSO DE RESTAURAÇÃO DA MEMÓRIA E HISTÓRIA DA POPULAÇÃO NEGRA NO BRASIL E NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Clara Mariana da Silva Ferreira*

**Orientador(es):** *GUSTAVO MENON*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Memória afrodescendente, História afro-brasileira, Resistência, Direto à memória*

## Introdução

O Brasil é um dos países com a maior diversidade populacional, se comparado com outros, entretanto, curiosamente, o constante esforço para o apagamento histórico e cultural de pessoas afrodescentes acompanha a história do país de forma vívida desde os primórdios da diáspora africana. Mesmo com mais da metade de sua população sendo composta por pessoas que se declaram negras ou pardas, o Brasil ainda passa pela problemática do excluimento do direito à suas memórias e, consequentemente, à identificação social e pertencimento. A memória é uma fonte indispensável para a construção de um futuro, a reflexão sobre o passado é essencial para projetar o futuro coletivo. Além disso, a tentativa de apagamento histórico de povos específicos implica diretamente no processo de construção identitária de um povo. Desse modo, apesar do Estado ser o principal ator para a manutenção do direito à memória, a sociedade tem papel fundamental para a construção identitária individual e coletiva e, por conseguinte, busca reverter o cenário de esquecimento da história e memória afro-brasileira. Portanto, a principal pergunta que norteia esse trabalho é “Por que a sociedade atua como uma fonte basilar para perpetuar a história e a cultura negra no Brasil e no Distrito Federal? Como ela contribui para tal?” Este trabalho busca entender a perpetuação da memória como a base para a construção de direitos fundamentais e as incontáveis maneiras de colocar esta ação em prática. O trabalho também destaca a relevância do acesso à cidade nesse contexto, com espaços dedicados à memória tanto na capital federal quanto no Brasil. Contudo, argumenta-se que os direitos à memória e à cidade não se limitam à criação de museus e memoriais; eles dependem de dar voz àqueles que perpetuam histórias, tradições e costumes. Essas narrativas pertencem a um povo cuja relevância histórica e cultural para o país contrasta com séculos de marginalização. Desse modo, serão analisadas também as causas e consequências histórico-sociais do apagamento identitário afro-brasileiro e como o embranquecimento da história brasileira afeta na construção de consciência social, cultural e do sentimento de pertencimento, investigando assim o porquê da restrição memorial sofrida por essa parcela da população e as formas de resistência que encontraram para mudar essa realidade. Concernente à pergunta principal para a existência desse trabalho, esses pontos são

de suma relevância para respondê-la no tocante à atuação social e na elucidação de que, independentemente de cor e raça, a preservação da memória negra não é apenas uma questão de justiça histórica, mas também um ato de cidadania essencial para consolidar a identidade de uma nação diversa. Portanto, é responsabilidade de toda a sociedade assegurar que essa história não seja perdida.

## Metodologia

A combinação dos métodos apresentados anteriormente foi essencial para compreender o tema de maneira abrangente. A pesquisa bibliográfica forneceu uma base teórica sólida, enquanto a análise documental revelou a atuação do Estado e de outras instituições formais. Por fim, o estudo de caso permitiu investigar a dimensão prática e social das ações de preservação da memória, evidenciando como a sociedade civil contribui para reverter os processos de apagamento histórico e fortalecer a identidade negra no Brasil. Portanto, a investigação inicia-se na realização de uma pesquisa bibliográfica, com o propósito de fundamentar teoricamente o estudo e apresentar conceitos importantes para compreender a análise. Assim, foram selecionados livros, artigos científicos e publicações acadêmicas que abordam temas como memória, identidade, história negra e direitos culturais. A pesquisa priorizou autores de relevância no campo dos estudos afro-brasileiros, bem como teorias que discutem o apagamento histórico e a construção de pertencimento social. Esse levantamento permitiu estabelecer os conceitos centrais do trabalho e situar a análise dentro do contexto histórico e cultural do Brasil. Paralelamente, na análise documental foram analisados os documentos institucionais, políticas públicas e legislações relacionadas à preservação da memória negra no Brasil. Entre os materiais examinados, destacam-se relatórios de organizações não governamentais, registros históricos e documentos oficiais que tratam da implementação de espaços de memória, como museus e memoriais. Dessa forma, essa abordagem possibilitou identificar os mecanismos formais de preservação da história negra e as lacunas existentes nas práticas institucionais, e assim abrindo espaço para o debate da contribuição social para suprir essas lacunas que o Estado não consegue atingir. Finalizando, para compreender as práticas sociais de preservação da memória negra de forma concreta, foi realizado um estudo de caso no Distrito Federal. Essa abordagem permitiu analisar iniciativas comunitárias, culturais e educacionais voltadas à valorização da história e identidade afro-brasileira. Portanto, foi investigado o Quilombo Mesquita, um espaço físico e simbólico que promove a memória negra e sua participação para a construção de Brasília.

## Resultados

A pesquisa realizada evidencia elementos centrais para compreender a luta contra o apagamento histórico e identitário afro-brasileiro, estruturando-se em seis eixos principais. O primeiro trata da conscientização social e reconhecimento das tradições negras, destacando a importância de valorizar a presença afrodescendente na formação do Brasil. Embora essa relevância seja amplamente reconhecida, a negligência cotidiana persiste desde o período colonial, reforçando a necessidade de

preservar essa memória coletiva. O segundo eixo aborda os impactos da restrição de memória em uma sociedade diversa. A exclusão das narrativas negras compromete a coesão social e limita o sentimento de pertencimento, dificultando a construção de uma identidade nacional inclusiva e o desenvolvimento igualitário. O terceiro ponto discute os perigos da invisibilização estatal, que, ao negligenciar afrodescendentes nas esferas econômica, social e cultural, perpetua desigualdades e inviabiliza políticas públicas de reparação. Essa ausência reflete a postura histórica do Estado de ignorar a memória negra, agravando o ciclo de marginalização. O quarto eixo revela o individualismo na luta contra o apagamento histórico, visto que ainda predomina a percepção de que essa causa pertence apenas às populações negras e pardas. Tal visão restringe a mobilização social mais ampla e relega a memória afro-brasileira a um lugar secundário, quando, na realidade, ela é central para a identidade coletiva nacional. O quinto eixo evidencia a marginalização dos movimentos sociais negros, que, mesmo com relevância histórica e contemporânea, continuam sendo vistos como periféricos. Essa deslegitimação mina as demandas por justiça e igualdade, ignorando sua contribuição decisiva na construção de uma sociedade mais justa. Por fim, o sexto ponto destaca o apagamento social no Distrito Federal. Apesar de Brasília ter sido erguida por trabalhadores majoritariamente negros, suas histórias foram silenciadas na narrativa oficial, que privilegia nomes como Juscelino Kubitschek, Oscar Niemeyer e Lúcio Costa. Além disso, os trabalhadores foram deslocados para as periferias, de modo a dissociar a imagem da capital da população negra. Essa exclusão revela um contraste entre a memória oficial e a realidade histórica, ocultando vozes fundamentais para a construção da cidade. Em síntese, os resultados reforçam que a preservação da memória negra é uma responsabilidade coletiva, essencial para a justiça histórica e para o fortalecimento da identidade nacional. Enfrentar os desafios apresentados requer esforços conjuntos entre Estado e sociedade civil, reconhecendo que a luta contra o apagamento afro-brasileiro não é uma causa exclusiva das populações negras, mas de toda a sociedade.

## Conclusão

O trabalho busca indicar caminhos para enfrentar o apagamento histórico afro-brasileiro e promover uma sociedade mais inclusiva, ressaltando que esse processo depende de esforços contínuos e coletivos. Os resultados evidenciam que o problema não decorre apenas de omissões institucionais, mas também de concepções sociais enraizadas que limitam a valorização da história negra a um grupo específico. Assim, torna-se indispensável reconhecer a contribuição afrodescendente na formação do país e incluir suas narrativas na memória oficial. Nesse sentido, destaca-se a importância de sensibilizar a sociedade para o papel histórico e cultural da população negra, desconstruindo a ideia de que a preservação dessa memória é responsabilidade exclusiva de negros e pardos. Além disso, os achados permitem identificar falhas sistêmicas em políticas públicas e práticas institucionais que perpetuam a invisibilização, ao mesmo tempo em que ressaltam a relevância dos movimentos sociais negros como agentes fundamentais na construção de uma

identidade coletiva mais inclusiva. Particularmente no Distrito Federal, onde o apagamento das contribuições dos trabalhadores negros na construção de Brasília é marcante, torna-se necessário fomentar iniciativas locais que resgatem e deem visibilidade a essas memórias. O estudo também aponta desafios estruturais significativos. Entre eles, a resistência social em manter uma visão individualista e restrita da luta contra o apagamento, o que dificulta o engajamento coletivo; a ausência de políticas públicas consistentes voltadas à valorização da história afro-brasileira; a deslegitimação histórica e contemporânea dos movimentos sociais, que limita sua influência; e a priorização de narrativas elitizadas, em detrimento das contribuições populares, reforçando o esquecimento de segmentos fundamentais da história nacional e local. Diante desse quadro, a pesquisa sugere perspectivas de ação, como a inclusão sistemática da história e cultura afro-brasileira nos currículos escolares; a valorização e democratização dos espaços de memória; o apoio a iniciativas comunitárias e movimentos sociais negros, reconhecendo seu papel essencial na luta por justiça e equidade; e o estímulo ao engajamento da sociedade na preservação da memória afrodescendente, compreendida como ato de cidadania. Além disso, ressalta-se a importância de ampliar as investigações para outras regiões do Brasil, de modo a compreender especificidades locais e consolidar uma rede nacional de preservação da memória negra. Em síntese, o trabalho reforça que o enfrentamento do apagamento histórico afro-brasileiro exige esforços compartilhados entre Estado e sociedade civil, tendo como horizonte a construção de uma identidade nacional verdadeiramente plural e inclusiva.

# A agenda e os empreendedores políticos no subsistema de políticas de segurança pública no Brasil

**Autores:** *MILLENA SANTOS ARAUJO*

**Orientador(es):** *DIEGO MOTA VIEIRA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Burocratas de nível de rua, Empreendedores de políticas públicas, Segurança pública*

## Introdução

Os estudos em políticas públicas passaram a integrar diferentes agentes, destacando os burocratas de nível de rua, que atuam diretamente com cidadãos (policiais, médicos, assistentes sociais, professores). Antes vistos apenas como executores, hoje são reconhecidos como atores autônomos e discricionários, influenciando os resultados das políticas. Em cenários de escassez e incerteza, eles reinterpretam, adaptam e inovam na implementação, aproximando-se da função dos empreendedores de políticas, tradicionalmente ligados aos altos escalões. Surge daí o conceito de street-level policy entrepreneurs, profissionais que promovem mudanças institucionais a partir da prática cotidiana. Na segurança pública, o termo surgiu na Constituição de 1937 e foi institucionalizado em 1988 (art. 144). Destacam-se marcos como a criação da Senasp (1997), do PNSP (2000) e do Fundo Nacional de Segurança Pública (2000). Os gastos cresceram, sobretudo nos estados, enquanto a União manteve estabilidade. Em 2022, representaram 1,26% do PIB, concentrados em despesas com pessoal, o que limita investimentos em inteligência e prevenção. Apesar do aumento, persistem altos índices de violência, políticas fragmentadas e más condições de trabalho. O Anuário de 2024 registrou 46.409 homicídios, 221.240 casos de violência contra mulheres e um estupro a cada 6 minutos. Nessa realidade, os burocratas de nível de rua exercem influência direta na implementação, sendo determinantes para o sucesso ou fracasso das políticas (Oliveira, 2012; Lotta, 2012). Já os empreendedores de políticas participam de todas as fases do ciclo político (Cohen, 2012; Mintrom & Luetjens, 2017). A literatura mais recente (Arnold, 2021; Cohen, 2021) mostra que esses papéis podem se sobrepor, com burocratas de linha de frente atuando também como empreendedores. O estudo tem como objetivo analisar a atuação desses burocratas na segurança, buscando: (a) descrever a agenda predominante; (b) identificar demandas não contempladas; (c) mapear brokers e entrepreneurs; (d) descrever motivações e riscos; (e) identificar recursos e estratégias. A relevância está no fato de que esses profissionais, pela interação direta com a população, possuem conhecimento singular para propor soluções contextualizadas, superando a rigidez normativa e fortalecendo a confiança institucional. O diferencial da pesquisa é valorizar a proatividade, criatividade e

inteligência prática dos servidores, defendendo que a eficiência pública depende não só da obediência, mas também da discricionariedade. Compreender seu papel como empreendedores pode tornar a Administração mais adaptável, transparente e inclusiva.

**Metodologia**

A pesquisa combinou dados primários e secundários. Os dados primários foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas pelo Teams com 11 agentes da segurança pública (policiais militares, civis e guardas municipais) de sete estados diferentes, com predominância de participantes do Distrito Federal. A seleção seguiu a técnica bola-de-neve e as entrevistas, com duração média de 40 minutos, foram gravadas, transcritas e analisadas pela técnica de análise de conteúdo. Os dados secundários vieram das atividades avaliativas da disciplina de Fundamentos da Administração Pública, do MBA em Gestão e Governança em Segurança Pública (UnB/SENASP). Foram analisadas respostas de 200 estudantes de quatro turmas, incluindo bombeiros, policiais militares, civis e guardas municipais de diversos estados. Essas respostas, organizadas em planilhas de Excel, totalizaram 330 registros, que foram categorizados em 12 variáveis temáticas e submetidos a análise descritiva e interpretativa. O roteiro de entrevista para os dados primários foi elaborado em três etapas: revisão bibliográfica, formulação das perguntas e entrevista-teste, baseado em referenciais como Lipsky, Kingdon e Lotta, e incluiu 15 questões abertas sobre atuação cotidiana, políticas públicas, inovação institucional, barreiras enfrentadas e motivações.

**Resultados**

A análise comparativa dos dados primários e secundários mostra um panorama multifacetado da agenda de segurança pública. Há convergências em temas como tecnologia e inovação (operacional nos primários e estratégica nos secundários), violência contra a mulher (urgência criminal versus prevenção estrutural) e necessidade de reformas institucionais. Ambos também apontam para problemas de precarização, escassez de recursos, falta de concursos, fragilidade da governança e negligência com a saúde mental dos agentes. As divergências revelam diferentes focos: para os entrevistados, o crime organizado é a principal ameaça, enquanto os dados secundários priorizam sistema prisional, prevenção e policiamento comunitário. Questões nacionais como regulação de drogas, armas e programas como o PRONASCI aparecem apenas nos secundários. Nos primários predomina uma visão pragmática e reativa; nos secundários, uma perspectiva de longo prazo, preventiva e democrática. Os burocratas de nível de rua se destacam como empreendedores de políticas, criando soluções inovadoras com base na prática cotidiana, enquanto policy brokers funcionam como intermediários entre base e comando, articulando recursos e parcerias. Exemplos de empreendedores incluem líderes sindicais, delegados e policiais que elaboram protocolos e sistemas de georreferenciamento; já os guardas municipais e sargentos foram identificados como brokers por articularem instituições e promoverem capacitação. Quanto às

motivações, prevalece o compromisso com o serviço público e a vontade de ajudar a sociedade, em linha com a teoria da Public Service Motivation. Os riscos apontados incluem resistência interna, medo de retaliações e barreiras institucionais, enquanto nos dados secundários surgem também fatores externos, como restrições orçamentárias, disputas políticas e cobertura midiática negativa. Nos recursos e estratégias, convergem na valorização de dados e evidências para orientar decisões. Nos primários, predominam soluções criativas, pragmáticas e informais (manuais, aplicativos internos, redes de contato). Nos secundários, prevalecem instrumentos institucionais e amplos, como audiências públicas, mídia e CONSEGs. Em síntese, a comparação evidencia que os profissionais da segurança exercem múltiplos papéis: inovadores internos que desenvolvem respostas criativas no cotidiano e atores políticos externos que articulam alianças, negociam e constroem legitimidade social. Essa dupla função reforça seu papel estratégico para uma segurança pública mais eficiente, preventiva e democrática.

## Conclusão

O estudo teve como objetivo analisar a atuação dos burocratas de nível de rua como empreendedores de políticas públicas na segurança, evidenciando que, além de implementadores de normas definidas, esses agentes também participam ativamente da formulação, adaptação e avaliação das políticas no cotidiano. Os resultados, obtidos a partir de dados primários e secundários, apontam convergências importantes, como o reconhecimento do impacto da tecnologia no policiamento e a priorização da prevenção da violência. Enquanto as entrevistas destacaram preocupações imediatas, como o enfrentamento do crime organizado e a segurança no ambiente escolar, os dados secundários apresentaram uma visão mais normativa e estratégica, voltada para a segurança cidadã e os direitos humanos. No ciclo das políticas públicas, os burocratas de nível de rua estão presentes em todas as etapas. Na definição de problemas, identificam demandas invisibilizadas a partir da experiência prática com as comunidades, mesmo sem o devido reconhecimento dos formuladores de alto escalão. Durante a formulação e a implementação, sua atuação empreendedora se manifesta por meio da chamada improvisação pragmática, quando, apoiados em sua experiência prática (street wisdom) e em sua formação técnica, elaboram soluções criativas e adaptadas ao contexto. Já na avaliação, ainda que esta formalmente esteja sob a responsabilidade de gestores ou pesquisadores, eles realizam análises informais e cotidianas, ajustando condutas e redefinindo critérios de atendimento com base nos efeitos concretos de suas ações, sempre em diálogo com valores éticos e práticos. O estudo conclui que a atuação desses agentes evidencia uma forma de empreendedorismo político, na medida em que mobilizam discricionariedade, valores pessoais e soluções inovadoras capazes de impactar a agenda prática das políticas públicas. Como perspectivas para pesquisas futuras, sugere-se aprofundar a análise da inovação institucional, dos papéis intermediários entre burocratas e gestores, dos resultados de iniciativas originadas a partir da base e de como essas inovações são percebidas pelos cidadãos. Também seria relevante ampliar o recorte para outras áreas, como saúde e educação, além de comparar

diferentes culturas organizacionais da segurança pública. Entre as limitações, destacam-se a abrangência territorial e amostral reduzida e a falta de identificação nominal de muitos policy entrepreneurs e policy brokers. Ainda assim, a pesquisa contribui ao oferecer uma análise consistente sobre o papel dos burocratas de nível de rua na segurança pública brasileira, reforçando sua relevância como atores estratégicos no processo de formulação e implementação das políticas.

# Mudança de código em Apyãwa

**Autores:** *GABRIEL HILARIO RODRIGUES*

**Orientador(es):** *WALKÍRIA NEIVA PRAÇA*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Contato Linguístico., Code-switching, Tapirapé*

## Introdução

O artigo tem por objetivo compreender a tendência de mudança de código em apyãwa a partir da análise dos fenômenos de inserção e alternância de código mais recorrentes em mensagens de texto de WhatsApp de falantes da língua. Por meio do referencial teórico da ecolinguística de Mufwene (2002, 2003), estabelece-se também uma preocupação com os fatores socioeconômicos, culturais e históricos do contato, que, conforme Mufwene, formam a ecologia do contato linguístico. No caso das línguas indígenas do Brasil, esse contato é um historicamente violento, uma vez que o país, enquanto colônia de assentamento, recorreu ao etnocídio, como no caso do povo tapirapé, que quase desapareceu na década de 40 do século passado (Tapirapé, 2018) e a uma ideologia nacionalista de racionalização monolíngue (Laitin, 2000; Yakpo, 2021). Ademais, busca-se apresentar diversas perspectivas teóricas da alternância/inserção de código e seus conceitos (como os de língua matriz e língua encaixada) para utilizá-los numa análise dedutiva dos fenômenos frequentes de contato nos idioletos presentes nas mensagens de texto, dividindo-os em inserção, alternação e lexicalização congruente; bem como em code-switching e empréstimo.

## Metodologia

Foi conduzida uma pesquisa de revisão bibliográfica qualitativa, de cunho dedutivo, com apoio de dados coletados de mensagens de grupos de whatsapp, transcritos verbatim para o projeto e com respaldo na bibliografia de contato linguístico e ecolinguística. Com o ferramental teórico da ecolinguística e por meio da observação dos dados, deduziu-se, a partir da bibliografia, fenômenos frequentes em enunciados que apresentavam code-switching ou empréstimos do português. O referencial teórico foi, ademais, o da ecolinguística, assumindo-se uma ecologia do contato violenta entre o português e o apyãwa.

## Resultados

Como resultado, obteve-se que os fenõmenos mais frequentes foram: a tendência a substituição gradual dos marcadores discursivos do apyãwa por aqueles do português, especialmente em posição inicial na sentença, característica comum de palavras de função gramatical em situação de contato em outras línguas, especialmente línguas minoritárias indígenas, como afirmam Matras (2020) e Hickey (2009); a tendência a importar expressões multipalavra do português, seja por sua

especificidade de difícil tradução, seja por sua formulaicidade, como notado por Treffers-Daller (2025), para quem lone other language items, se comparados a essas unidades multipalavra, tem menos chance de serem usados como empréstimo, uma vez que imprimem menor especificidade; uma tendência a pegar emprestado mais verbos e substantivos que outras classes de palavra, uma vez excetuadas as palavras de função gramatical, como afirma Matras (2020); e uso de inserção de código muito mais que alternação, e presença insignificante de lexicalização congruente, congruente com a situação sociolinguística neocolonial de contato entre o substrato apyãwa e o superestrato português (Muysken, 1997).

**Conclusão**

A partir dos resultados, conclui-se que são necessárias mais pesquisas na área, para compreender a nível comunal e não somente idioletal os fenômenos oriundos do contato entre apyãwa e português. Contudo, pode-se afirmar que existe de fato uma tendência crescente no uso de palavras do português ao falar apyãwa, especialmente enquanto inserções (e/ou empréstimos). Desse modo, embora não haja uma alteração na dominância linguística do apyãwa nas aldeias, há uma insurgência crescente do português nos falantes do idioma em razão do contato, a qual gera uma feature pool característica, que pode vir a influenciar a língua matriz a nível sintático no futuro, mas que aparenta apenas influenciar a nível semântico, com empréstimos parcial ou totalmente integrados que são tão utilizados a ponto de estarem presentes na escrita.

# A LINGUAGEM DO ESPAÇO: INVESTIGAÇÃO SOBRE A AUTONOMIA DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO CAMPUS DARCY RIBEIRO

**Autores:** *LUCAS CASTELLO BRANCO JUDICE*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA CORDEIRO CORREIA LIMA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *acessibilidade, autonomia, shadowing, diário sensorial, arquitetura inclusiva, análise linguística*

## Introdução

A inclusão de pessoas com deficiência visual no ensino superior brasileiro ainda enfrenta barreiras significativas, apesar dos avanços legislativos como a Lei Brasileira de Inclusão. Dados do Censo 2022 indicam 14,4 milhões de PCDs no país, sendo 7,9 milhões com dificuldades de visão, e o INEP registrou em 2022 mais de 79 mil matrículas de estudantes com deficiência, com destaque para baixa visão e cegueira. No entanto, barreiras arquitetônicas, informacionais e digitais permanecem recorrentes, limitando a autonomia e o pertencimento. Pesquisas em design universal e fenomenologia do espaço apontam que a experiência vai além do cumprimento normativo, sendo mediada por pistas táteis, auditivas e cognitivas. Este estudo de caso, desenvolvido no âmbito dos projetos Acessa UnB e Trilhas UnB (DACES/UnB), utiliza diários sensoriais reflexivos e shadowing para compreender como estudantes cegos e com baixa visão constroem sua mobilidade no campus Darcy Ribeiro, subsidiando recomendações projetuais e comunicacionais inclusivas.

## Metodologia

Este estudo qualitativo e exploratório adota o formato de estudo de caso e foi realizado no Campus Darcy Ribeiro da UnB, envolvendo estudantes cegos e com baixa visão. Foi estruturado em três etapas: (i) revisão bibliográfica sobre arquitetura inclusiva, linguística aplicada à deficiência visual e métodos qualitativos centrados no usuário; (ii) aplicação de instrumentos participativos, incluindo diários sensoriais reflexivos, nos quais os participantes registraram por três dias suas experiências de mobilidade, acessibilidade e autonomia, e shadowing, técnica de observação com baixo grau de interferência, acompanhando deslocamentos autônomos pelo campus; (iii) análise dos dados coletados. As narrativas foram submetidas à análise temática, identificando categorias como frustração, autonomia e barreiras, e à análise linguística, focalizando vocabulário emocional, estratégias de enfrentamento e referências espaciais. O cruzamento das técnicas permitiu construir uma visão integrada das experiências, fundamentando recomendações projetuais e comunicacionais inclusivas.

## Resultados

A análise de shadowing e dos diários sensoriais revelou barreiras invisíveis e estratégias adaptativas na vivência de estudantes com deficiência visual no Campus Darcy Ribeiro. Foram observados recursos de autonomia, como bengala, pistas sonoras, texturas e odores, mas também obstáculos críticos: bebedouros e lixeiras suspensas, escadas sem continuidade de piso tátil, calçadas interrompidas e mobiliários mal posicionados. Um episódio marcante ocorreu quando uma das alunas mostrou um poço de serviços sem sinalização e ressaltou o perigo da situação, evidenciando riscos à segurança. Nos diários, surgiram sentimentos de frustração "Queria saber se estou andando em linha reta, só espero não bater em nada" e de conquistas de autonomia "Reconhecer um espaço pela textura do chão ou pelo som de pássaros é uma vitória pessoal". A análise linguística mostrou que vocábulos como frustração, autonomia e segurança refletem tanto emoções quanto condições ambientais. Os achados reforçam a urgência de práticas interdisciplinares e cocriadas, nas quais arquitetura, linguística e design se articulam para promover mobilidade e pertencimento.

## Conclusão

O estudo demonstrou que a experiência de estudantes cegos e com baixa visão ultrapassa o cumprimento formal das normas de acessibilidade. A combinação de shadowing, diário sensorial e análise linguística revelou como pisos táteis contínuos, sons do ambiente e texturas diferenciadas ampliam a autonomia, enquanto barreiras físicas, informacionais e atitudinais geram frustração e insegurança. As narrativas evidenciaram que termos como "frustração", "autonomia" e "segurança" funcionam como marcadores discursivos das condições ambientais. Conclui-se que a inclusão efetiva requer uma abordagem inter-sensorial, interdisciplinar e participativa, na qual arquitetura, linguística e design participativo se integram. O diferencial desta pesquisa está em articular a escuta ativa dos usuários, a experimentação sensorial e metodologias participativas, cocriando soluções que transformem o espaço universitário em território de pertencimento, autonomia e equidade.

Menção Honrosa: Sim

# A interpretação dialógica na obra inicial de Dominick LaCapra.

**Autores:** *FELIPE GERMANO DA SILVA*

**Orientador(es):** *ARTHUR OLIVEIRA ALFAIX ASSIS*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dominick LaCapra, História Intelectual, Dialogismo, Teoria da História, Metodologia da História*

## Introdução

A presente pesquisa se concentra em Dominick LaCapra. LaCapra é um historiador americano com contribuições importantes em subcampos da historiografia como a história intelectual, história das ideias, estudos do trauma e teoria e metodologia da história. O foco específico do projeto é tentar compreender a trajetória de LaCapra, principalmente com relação ao tema do dialogismo em suas produções, até a publicação de seu artigo Rethinking Intellectual History and Reading Texts, onde há uma condensação de suas concepções teórico metodológicas para a história.

## Metodologia

A primeira etapa consiste reunir e ler trabalhos feitos sobre este período da obra de LaCapra (como resenhas de livros, trabalhos sintetizadores, etc.) e tentar mapear o que geralmente é entendido sobre o autor, quais trabalhos têm mais produções sobre e em que movimentos intelectuais ou o autor é enquadrado. Uma pesquisa preliminar demonstrou que deste período apenas o quarto livro deste período é estudado, e, que as ideias de LaCapra geralmente não são estudadas em desenvolvimento. O objetivo nesta etapa é conseguir mapear os clichês das abordagens sobre o autor para que, em seguida, as lacunas destas abordagens se destaquem em contraste com a leitura dos livros de LaCapra. Na segunda etapa envolverá o início da leitura dos quatro livros de LaCapra tentando entender a relação do autor com os objetos de estudo em cada um dos livros selecionados (eventos históricos, filósofos, movimentos intelectuais), partindo da hipótese que, por exemplo, de sua relação com o pensamento de Sartre se pode intuir sua relação com um certo tipo de marxismo ou tradição filosófica (fenomenologia, existencialismo, etc.) dos quais outros autores do campo historiográfico tem relações (como a conexão de Hayden White com um radicalismo político próximo ao existencialismo). Pensando a questão da dialógica e suas questões para a interpretação como não apenas metodológicas, as possíveis afiliações e distâncias de LaCapra com outros intelectuais também se tornam importantes à pesquisa. A terceira etapa envolve pensar relações entre os livros para, enfim, tentar entender este período na carreira do autor e, mais amplamente, o desenvolvimento de suas ideias dentro do recorte proposto. Neste momento relações de continuidade e ruptura serão organizadas e um esboço da trajetória do autor

deverá ser organizado. Um detalhe cronológico é importante neste momento: o texto que dá nome ao quarto livro (Rethinking intellectual history) foi publicado como artigo em 1980 antes do terceiro livro (“Madame Bovary” on Trial), e, por este fator, deve ser considerado em dois momentos na trajetória de LaCapra, primeiro como sequência de seu segundo livro e, após, pensado em relação aos outros capítulos do quarto livro. A última etapa tem por objetivo organizar as notas e fichamentos produzidas nas outras etapas em um texto único e extenso o qual, a partir de um processo de recorte e modulação conjunto com o orientador da pesquisa, será produzido um artigo com o objetivo tanto de organizar os dados encontrados pelo pesquisador a partir da escrita, quanto divulgá-los de maneira compreensível.

**Resultados**

Dominick LaCapra é um historiador intelectual estadunidense com contribuições nos estudos de trauma, literatura, teoria e metodologia da história. Nascido no ano de  em Nova York em uma família de imigrantes italianos, LaCapra teve uma educação católica, mas viveu numa comunidade judaica. Uma experiência traumática de "desconversão" religiosa na adolescência, na qual a linguagem ritual se fragmentou para ele, é um ponto crucial. Ele mesmo associa a intensidade de seu engajamento intelectual como um deslocamento da intensidade de sua fé anterior. Dessa experiência, deriva um ceticismo em relação a rupturas totais e à possibilidade de sínteses absolutas, características centrais de seu método. Seu primeiro livro, sobre Émile Durkheim (1972), já apresentava traços de sua abordagem: a recusa em tratar um pensador como mero "sintoma" de sua época, alertando para os riscos de uma historicização restritiva. LaCapra buscava uma leitura que, atenta ao contexto histórico, também revitalizasse o pensamento do autor para o presente, destacando a importância do diálogo crítico com pensadores do passado. Em seu trabalho sobre Sartre (1978), LaCapra consolidou seu projeto para a história intelectual como um diálogo crítico com o passado por meio da "leitura atenta" (close reading) dos textos. Introduziu a crucial distinção entre as dimensões de "documento" (o aspecto factual) e "texto" (o aspecto performativo) nas fontes, e passou a buscar os "pontos de auto contestação" dentro das obras, onde o autor se contradiz ou tensiona suas próprias ideias. O ano de 1980 foi um marco. Seu artigo “Rethinking Intellectual History and Reading Texts” e a organização de uma conferência seminal consolidaram suas reflexões. Ele passou a dialogar com um cânone mais amplo, incluindo Hans-Georg Gadamer, Arthur o, Lovejoy, Quentin Skinner e Mikhail Bakhtin, cujo conceito de "carnavalização" se tornou central. LaCapra defendia uma história intelectual que incorporasse a autorreflexão da filosofia e da crítica literária para lidar com textos complexos sem "domesticá-los". Essa metodologia foi posta em prática em Madame Bovary on Trial (1982), onde analisou o romance de Flaubert explorando suas múltiplas relações contextuais (o julgamento do romance, a vida e intenções do autor, a política francesa do período, etc) sem reduzi-lo a uma delas, destacando seu potencial crítico e desestabilizador. Seu livro Rethinking Intellectual History (1983) reuniu e expandiu artigos e ensaios dos anos anteriores, enfatizando a posição do historiador intelectual como um agente "carnavalizado" que circula entre a cultura

erudita e a popular, e cuja tarefa é entender o que algo significou no passado e o que pode significar no presente, num diálogo constante e aberto, sempre resistindo a conclusões totalizantes.

## Conclusão

Dominick LaCapra é um historiador com uma certa regularidade em seu pensamento, várias lógicas e maneiras de abortar seus objetos de pesquisa são recorrentes por boa parte de sua carreira. Por mais que sua descoberta e leitura de Jacques Derrida tenha o ajudado a organizar seu pensamento com relação aos textos e artefatos históricos, em seu livro sobre Émile Durkheim já há uma tentativa de não deixar que a contextualização determine o sociólogo, mas sim informe uma leitura deste que tenha mais nuances e que possa ser de algum valor no presente. Em seu livro sobre Jean Paul Sartre já há um distanciamento de grandes explicações de contexto histórico em favor de uma mobilização destas informações a partir do que está em jogo nas obras de Sartre, assim como uma concepção de crítica que é imanente as produções do filósofo. Esta forma de crítica que percebe a alteridade dentro das obras de um autor não é apenas uma escolha qualquer, ela parte de uma concepção que uma crítica (seja a um autor, tradição ou instituição) não pode se conceber enquanto completamente separada ou distinta daquilo que crítica, pois se o fizer pode ser ignorada ou rejeitada com base em sua alteridade radical, assim como pode permitir que se repita no crítico aquilo que ele crítica no outro, por uma falta de reflexão com base nesta concepção de alteridade radical. Ainda há, porém, algumas questões a serem exploradas sobre a obra de LaCapra e a partir dela que não puderam ser profundamente abordadas por esta pesquisa. A primeira é contribuição de Derrida para a história a partir de suas investigações sobre os textos e história da filosofia, já que o filósofo é um referencial importante para LaCapra. A segunda é a posterioridade dos objetos históricos, tópico que aparece em uma leitura de LaCapra pois este afirma que há um valor nos textos filosóficos e literários que não se limita ao momento em que foram publicados, ao mesmo tempo o autor não os entende como “fora do tempo” e crítica este tipo de posição.

# O Brasil no contexto de acirramento da disputa entre China e Estados Unidos

**Autores:** *PEDRO LESSA COSTA*

**Orientador(es):** *ROBERTO GOULART MENEZES*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dependência, China, Brasil, Estados Unidos*

## Introdução

As últimas décadas foram marcadas por mudanças notórias na governança da economia global, evidenciadas, por exemplo, pela entrada da China na Organização Mundial Comércio (OMC) em 2001, pela crise de 2008 e pela consequente disputa entre China e Estados Unidos. Essa disputa atinge a sua máxima expressão com a guerra comercial que Donald Trump iniciou contra a China, de modo que a preocupação principal dos EUA, nesse contexto, seria sobre o papel cada vez mais presente da China no que tange à infraestrutura e à produção de tecnologia do mundo. Entretanto, como se situa o Brasil nessa disputa? Nota-se, primeiramente, que a globalização tecnológica não ocorreu de fato. Há, na realidade, uma evidente divisão internacional do trabalho em que o papel do Brasil na produção de ciência se torna cada vez mais insignificante. Por outro lado, os Estados Unidos e a China alcançaram esse desenvolvimento praticando uma robusta política industrial e tecnológica que consegue promover o desenvolvimento econômico. Nesse contexto de acirramento entre as potências, percebe-se que o Brasil adota um modelo econômico neoextrativista subserviente e contrário ao desenvolvimento (Svampa, 2019). Com o avanço dessas políticas, o Brasil fica cada vez mais distante de ser um competidor global, em um cenário internacional em que as grandes potências buscam se desenvolver tecnologicamente em função de outras regiões como a América Latina, a qual serve como um grande exportador de matérias primas. Dessa forma, no cenário contemporâneo, a tradicional dependência em relação aos EUA estende-se agora para a China. Esse fenômeno se dá, pois, à primeira vista, a relação entre Brasil e China pode parecer uma oportunidade de cooperação entre países do Sul Global, mas na realidade constitui uma relação assimétrica. Essa relação é assimétrica principalmente no que concerne às diferenças de desenvolvimento econômico e industrial entre os países, principalmente devido ao processo brasileiro de desindustrialização precoce. Desse modo, o artigo tem como objetivo central analisar o impacto do neoestrativismo sobre a autonomia brasileira no contexto de rivalidade entre China e Estados Unidos. Ademais, possui objetivos específicos que englobam a examinação sobre a inserção histórica do Brasil na economia internacional e a consolidação de um modelo neoextrativista no século XXI, além de discutir os efeitos do neoextrativismo sobre a desindustrialização precoce brasileira. A questão central, dessa maneira, é entender como o neoextrativismo, enquanto

prática econômica no Brasil, influencia na expansão da relação de dependência do país em relação às potências internacionais (China e Estados Unidos), e de que forma essa dinâmica dificulta o desenvolvimento nacional?

**Metodologia**

Este artigo adota uma abordagem qualitativa de caráter histórico, fundamentada em uma leitura histórica, a partir de revisão de literatura sobre o desenvolvimento do modelo neoextrativista do Brasil amparada na coleta de dados estatísticos, não utilizados como fim em si, mas como evidências que sustentam a argumentação central. Por conseguinte, este artigo ancora-se na hipótese de que a relação China-Brasil não rompe com a lógica centro-periferia e não configura necessariamente um panorama de autonomia em relação aos EUA; ao contrário, consolida o papel do Brasil como fornecedor primário e dificulta a industrialização e a inovação tecnológica, devido à intensificação da demanda chinesa por commodities e o aprofundamento da dependência brasileira. Desse modo, a variável-chave para analisar a questão da dependência brasileira é a própria política econômica neoextrativista que condiciona o grau de autonomia do Brasil.

**Resultados**

Devido às práticas neoxtrativistas, o Brasil se situa em um novo contexto de aprofundamento da dependência. Os governos latino-americanos, inseridos no contexto do boom das commodities, tendem a adotar práticas econômicas e políticas que enfatizam a lógica das vantagens comparativas, de modo a minimizar as crescentes assimetrias sociais e econômicas, bem como os novos conflitos ambientais e territoriais gerados pela lógica produtivista dos processos de extração e exportação em grande escala de matérias-primas. Desse modo, como aponta Maristela Svampa, os governos latino-americanos possibilitaram a implementação de um desenvolvimento produtivista, de modo a ocultar discussões sobre as implicações do modelo extrativista de exportação. (Svampa, 2019) Aliado a isso, verifica-se que o modo neoextrativista de organizar a economia está relacionado ao processo de desindustrialização do Brasil. Em 38 anos (1985 a 2022), de acordo com a Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, a área utilizada para a agricultura no país cresceu em 95,1 milhões de hectares (Mha), o equivalente a 10,6% do território nacional (Prado et al. 2024, p.59) ao passo que o desenvolvimento das indústrias brasileiras declinou. Essa política vem acompanhada da degradação do capital natural brasileiro, visto que a produção de alimentos está completamente suscetível às mudanças climáticas. Com as mudanças climáticas, certas regiões do Brasil poderão sofrer, em um horizonte próximo, grandes quedas de produtividade. Ao longo dos anos, em contraste com a China, o Brasil apresentou uma redução no grau de diversificação e complexidade de sua economia, pois o agronegócio brasileiro se preparou para a concorrência externa e a indústria não. A China por outro lado tornou-se a "fábrica do mundo", de modo que o estabelecimento de empresas líderes em tecnologia no país deixou de ser ambição e passou a ser uma estratégia real de desenvolvimento. Além disso, não ocorreu uma especialização da economia

Brasileira voltada para a indústria de ponta, mas para o modelo primário exportador incapaz de incorporar novas competências. Outro agravante para a ampliação da participação global do Brasil no contexto de disputa entre os EUA e a China é o fato de o Brasil ter iniciado seu processo de desindustrialização antes mesmo de atingir uma maturidade econômica. No Brasil, percebe-se, ademais, uma desindustrialização fundamentada na abertura financeira, na valorização dos termos de troca e no câmbio apreciado. Assim, “em seu estilo dependente e subalterno, o Brasil entraria na fase da exportação de capitais, bem como da pilhagem de matérias-primas e fontes de energia no exterior, como petróleo, ferro e gás.” (Marini, 1978, p. 34-35). Ao adotar o subimperialismo como sua forma econômica no contexto da dependência, o Brasil assume consequentemente uma política de subpoder.

**Conclusão**

O papel crescente da China na economia política global viabilizou mudanças perceptíveis na estrutura econômica e ambiental latino-americana, devido à intensificação da demanda chinesa por recursos naturais, especialmente grãos, minerais e combustíveis fósseis - o que consolidou um modelo de inserção internacional baseado no neoextrativismo, inviabilizando mudanças econômicas estruturais na região. Concomitantemente, a China atravessa uma transformação complexa, marcada por tensões entre a manutenção de um acelerado crescimento econômico e a necessidade de enfrentar os desafios ambientais que ela mesma passou a protagonizar. Nesse sentido, verificam-se práticas políticas orientadas à transição energética, à segurança alimentar e à construção de uma “civilização ecológica”, mesmo enquanto mantém, em suas relações com o Brasil, práticas que intensificam o neoextrativismo e a dependência.Por conseguinte, conclui-se que a relação Brasil-China atual não rompe com a lógica centro-periferia; de modo que a disputa entre China e Estados Unidos não abre margem para maior autonomia brasileira, visto que a política doméstica brasileira prioriza historicamente a exportação de bens primários em detrimento de uma estratégia de desenvolvimento nacional de longo prazo.

# Sharething e o Direito ao Esquecimento: Desafios na Construção da Identidade Digital na Infância.

**Autores:** *TIAGO SIQUEIRA BARBOSA*

**Orientador(es):** *ANA DE OLIVEIRA FRAZÃO VIEIRA DE MELLO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sharenting, Direitos da Personalidade, Direito ao Esquecimento, Proteção de Dados, Autoridade Parental.*

## Introdução

Vivemos um paradoxo digital onde pais, motivados por afeto e boas intenções, compartilham a rotina de seus filhos nas redes sociais, prática conhecida como sharenting. Este fenômeno, que gera um debate jurídico e ético, constrói uma identidade digital para a criança antes mesmo de ela ter autonomia, com vestígios que resistem ao tempo e à vontade de esquecimento. A investigação aborda a colisão entre a liberdade de expressão parental e os direitos fundamentais de crianças e adolescentes, como a privacidade e a proteção de dados. A urgência reside na criação de uma geração com biografias digitais pré-fabricadas e os riscos de cyberbullying, fraude de identidades e exploração. Nesse cenário, o direito ao esquecimento emerge como um farol jurídico, oferecendo a chance de que, um dia, essa geração possa reassumir as rédeas da própria narrativa. A autoridade parental no século XXI exige ética digital e cuidado artesanal.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em dois pilares: pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. A bibliográfica envolveu a análise de artigos, monografias, livros e pareceres jurídicos de autores como Josiane Rose Petry Veronese, Ana Frazão, Leah Plunkett e Stacey B. Steinberg, que funcionam como "bússolas conceituais". A documental concentrou-se em fontes normativas primárias do direito brasileiro, incluindo a Constituição Federal de 1988, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), o Código Civil e a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Além disso, analisou-se a jurisprudência relevante, com destaque para o Recurso Extraordinário nº 1.010.606/RJ (Tema 786) do Supremo Tribunal Federal (STF). A análise dos dados utilizou uma lente hermenêutico-dedutiva, partindo da Doutrina da Proteção Integral e do princípio do melhor interesse da criança.

## Resultados

O sharenting, complexo e multifacetado, redefine a autoridade parental, inventaria danos à criança e exige mecanismos de tutela. A autoridade parental é um poder-dever guiado pelo melhor interesse do filho, não um direito absoluto sobre sua imagem. A prática ergue uma "identidade digital" precoce, sem consentimento válido

da criança, violando sua privacidade e autonomia. O consentimento parental pela LGPD não se aplica à exposição direta, e mesmo um "sim" infantil carece de maturidade, gerando desrespeito à vontade da criança. O sharenting comercial (kidfluencing) é uma grave deturpação, explorando a infância para lucro. Os riscos são extensos: à segurança (roubo de identidade, sequestro digital, geolocalização); psicológicos/sociais (cyberbullying, ansiedade, dependência de "likes", baixa autoestima); e exploração sexual (uso de imagens para CSAM, deepfakes). As plataformas digitais compartilham responsabilidade, possuindo um dever de cuidado qualificado com crianças. Cláusulas de exoneração são nulas, e a inércia em moderar conteúdo e verificar idade configura falha nesse dever.

**Conclusão**

O sharenting é um paradoxo que, embora nasça do afeto, colide com direitos fundamentais da criança. A autoridade parental no século XXI impõe um dever de cuidado qualificado, com os pais atuando como curadores da identidade digital dos filhos. O compartilhamento irrestrito cria um "dossiê permanente", expondo a criança a danos duradouros como constrangimento, cyberbullying ou exploração. O direito ao esquecimento emerge como um remédio potencial, permitindo que o indivíduo, na maturidade, controle a visibilidade de seu passado digital, solicitando a remoção de conteúdos nocivos. Embora o STF (Tema 786) tenha declarado a incompatibilidade de um direito genérico ao esquecimento com a Constituição (liberdade de expressão), a decisão ressalva a análise casuística de abusos. Essa brecha é crucial para o sharenting, que raramente tem relevância histórica e pode configurar abuso da liberdade de expressão parental. Instrumentos como o ECA, LGPD e Código Civil já permitem a restrição/remoção de conteúdos em caso de violação de direitos da personalidade. O direito ao esquecimento, reinterpretado para sujeitos hipervulneráveis, busca mitigar a exposição desproporcional e garantir a autonomia futura do menor, alinhando-se às experiências internacionais (legislação francesa, GDPR). Sugere-se estudos empíricos sobre o impacto psicológico, direito comparado e jurisprudência sobre responsabilidade de plataformas.

# Patrimônio-territorial e sujeitos situados no centro histórico de Planaltina, Distrito Federal

**Autores:** *LARISSA BERNARDES FERREIRA DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *EVERALDO BATISTA DA COSTA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *patrimônio-territorial, sujeitos situados, centro histórico, espaço público, capoeira, artesanato.*

## Introdução

A pesquisa identifica e analisa as expressões do patrimônio-territorial persistente na região, bem como compreender as lutas dos sujeitos situados por sua permanência no território. A investigação fundamenta-se na teoria do patrimônio-territorial, (Costa, 2016, 2017, 2018, 2021, 2024, 2025) articulada à análise da formação histórica de Planaltina e às dinâmicas socioculturais e formas de sociabilidade que configuram o espaço. A pesquisa parte do entendimento de que o espaço público, especialmente as praças do centro histórico, constitui o cenário onde aquilo praticado e vivido pelos sujeitos situados se manifesta e ganha sentido. O patrimônio-territorial identifica e ilumina a cultura "barbarizada pela presente colonialidade", considerando os subalternizados latino-americanos essenciais para a escrita de uma nova história continental. Assim, a ocupação dos espaços é vista como um ato de resistência e ressignificação territorial.

## Metodologia

A abordagem metodológica da pesquisa considerou os fundamentos teóricos do conceito patrimônio-territorial, a compreensão da formação territorial de Planaltina (DF). Foi fundamental o levantamento e revisão bibliográfica envolvendo livros, artigos, dissertações de mestrado e teses de doutorado adotando a busca de outras fontes. Os trabalhos de campo na cidade foram divididos em: 1. saída de campo prévia, visando uma aproximação com a comunidade local. 2. campo em profundidade, visando a realização de entrevistas semiestruturadas com moradores locais e agentes públicos, com o intuito de apreender aspectos relacionados ao cotidiano do centro histórico de Planaltina (DF). Essas etapas de pesquisa foram cruciais para identificar e analisar elementos que indicam a materialização e expressão do patrimônio-territorial local. A terceira etapa metodológica envolveu a sistematização das informações obtidas nas entrevistas semiestruturadas e nas observações durante os trabalhos de campo.

## Resultados

O artesanato se apresenta como uma das expressões mais significativas do patrimônio-territorial persistente no centro histórico de Planaltina. A Praça Coronel

Salviano Guimarães é um palco vibrante para diversas manifestações culturais, incluindo feiras de artesanato, culinária e produtos orgânicos produzidos por moradores da região. Esses eventos impulsionam o comércio local e são cruciais para a construção identitária da comunidade que imprime afeto e presença ao território. A capoeira é outra prática cultural central e persistente no cotidiano da comunidade de Planaltina, constituindo um elemento vital do patrimônio-territorial, ela ativa o território, inscrevendo uma presença ancestral e insurgente que desafia as normas dos patrimônios instituídos, reconfigurando o urbano em "territórios de exceção" (Costa, 2021). A capoeira vivenciada nas ruas e praças não se esgota nessa institucionalização.

**Conclusão**

O centro histórico de Planaltina é um espaço de resistência e produção simbólica, ativado pelos sujeitos situados. O patrimônio-territorial, distinto do patrimônio cultural institucionalizado, vincula-se à história e biografia dos sujeitos subalternizados. A capoeira emerge como uma expressão central desse patrimônio-territorial, ativando o território e afirmando a presença de sujeitos historicamente marginalizados em espaços públicos como as praças Coronel Salviano Guimarães e São Sebastião. Sua prática representa um ato de resistência ancestral contra a repressão colonial e a criminalização da cultura negra, reescrevendo narrativas históricas e constituindo um território de memória e luta. Mesmo com o reconhecimento da capoeira como patrimônio imaterial, a pesquisa enfatiza que sua força reside na vivência cotidiana nas ruas e praças, devendo-se evitar a turistificação excessiva que esvaziaria sua potência como prática de resistência.

Menção Honrosa: Sim

# Mudança climática: O que eu tenho a ver com isso?

**Autores:** *Ana Clara Mendes de Souza*

**Orientador(es):** *CLAUDIA MARCIA LYRA PATO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mudança Climática, Problemas Ambientais, Comportamento Ecológico, Educação Ambiental, Psicologia Ambiental, Crianças.*

## Introdução

A emissão exacerbada dos gases do efeito estufa provoca mudanças de longo prazo nos padrões climáticos, processo referenciado por mudança climática. Sabe-se que seus efeitos são irreversíveis e que apenas a mitigação não será suficiente, sendo necessária a adaptação a essa nova realidade climática. Nesse sentido, a Educação Ambiental crítica, respaldada pela Psicologia Ambiental, precisa abarcar o desenvolvimento de medidas de mitigação e adaptação, favorecendo a formação de valores, crenças e atitudes ambientais que resultem na proteção do meio ambiente. Desse modo, o objetivo deste estudo foi verificar o entendimento de crianças do 5º ano do ensino fundamental de uma escola da rede pública do DF sobre a mudança climática e a natureza, além de verificar como elas se sentem diante de eventos climáticos extremos. Assim, foi possível propor melhorias na Educação Ambiental do DF –proposta de forma transversal no currículo.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa realizada por meio de uma roda de conversa. A amostra foi composta por 20 crianças – 10 meninas e 10 meninos de 10 a 11 anos – do 5º ano do ensino fundamental de uma escola pública do DF. O procedimento constou com as autorizações da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, das Regionais de Ensino do DF, do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Ciências Humanas e Sociais da UnB (70434023.6.0000.5540), da equipe gestora da escola e das concordâncias dos pais/responsáveis pelas crianças e das crianças. A roda de conversa foi guiada por três perguntas: O que é natureza para vocês? O que é mudança climática para vocês? Como vocês se sentem quando acontecem os efeitos da mudança climática? Após a conversa, foi pedido para eles que fizessem um desenho sobre a mudança climática e que descrevessem seu desenho. Para analisar os dados, foi utilizado o software Iramuteq, gerando análises estatísticas e de similitudes.

## Resultados

Na seção “O que é natureza para vocês?”, a natureza foi associada à vida, algo bonito de se ver, que desperta sentimentos positivos e que é o lugar dos animais. Na seção “O que é mudança climática para vocês?”, a associação mais expressiva foi a

mudança de tempo. Além disso, eventos climáticos, como enchentes e queimadas, também foram citados. Por fim, a mudança climática foi considerada como algo ruim. Na seção “Como você se sente quando acontecem os efeitos da mudança climática?”, a emoção mais relatada pelas crianças foi a tristeza, seguida por medo, preocupação e chateação. Doenças relacionadas à mudança climática também foram citadas. Na análise de similitude, a tristeza veio associada à natureza, e o medo e a preocupação relacionados a doenças. Por fim, na seção “Desenho Mudança Climática”, os desenhos retrataram majoritariamente a mudança de tempo. Queimadas e enchentes também foram retratadas. Ademais, o laranja foi citado para referenciar o sol de uma atmosfera poluída.

**Conclusão**

Os resultados sugerem que a maior referência de mudança climática para as crianças da amostra está no que observam acontecer, como a variação de tempo e eventos climáticos muito noticiados. A problemática está nas lacunas do conhecimento, como a falta de entendimento da contextualização da mudança climática. Ademais, as emoções relatadas pelas crianças, como tristeza, medo e preocupação, caracterizam a ansiedade climática. As associações positivas à natureza apresentam uma oportunidade para se trabalhar a Educação Ambiental à medida que impactam a formação de valores, crenças e atitudes ambientais. Portanto, as seguintes melhorias na Educação Ambiental do DF são propostas: aprofundamento do conhecimento sobre mudança climática, trabalho de habilidades socioemocionais e fortalecimento do vínculo positivo com a natureza. A mitigação e a adaptação se expressam no aumento de probabilidade da adoção de comportamentos ecológicos e no desenvolvimento de habilidades para se adaptar à nova realidade climática.

Menção Honrosa: Sim

# Processos físicos que moldam a paisagem urbana no Trecho 3 do Sol Nascente, DF

**Autores:** *MURILO COSTA RODRIGUES DA ROSA*

**Orientador(es):** *Gloria Maria Vargas*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Erosão, Sol Nascente, Carl Sauer*

## Introdução

Introdução Conforme as cidades evoluem, sua infraestrutura urbana se moderniza, o valor de suas terras aumenta e sua independência de outras regiões adjacentes é alcançada, lhes dando um status de centro urbano. Junto a esse processo e aliado à crescente expansão imobiliária, ocupações irregulares surgem ao redor desses centros como uma alternativa para pessoas que desejam desde sair do aluguel até melhorar sua qualidade de vida (FALCÃO, 2005). Frente a esse cenário tem-se, no Distrito Federal, a Região Administrativa (RA) do Sol Nascente, onde os fatores citados anteriormente somados à menor presença do poder público para conter e organizar o espaço físico, fez com que se desenvolvesse a maior favela da América Latina, segundo dados do Censo 2022 do IBGE (BRASIL, 2022). Seu status de RA foi reconhecido apenas em 2019 com a criação da LEI Nº 6.359 de 2019, que reconheceu o Sol Nascente como a XXXII Região Administrativa do Distrito Federal. Até então o local era tratado como uma extensão de terras da RA Ceilândia, sua vizinha (BRASÍLIA, 2019; DISTRITO FEDERAL, 2024). A história da invasão do Sol Nascente teve seu início em 1990, quando as chácaras que ali existiam começaram a ser fracionadas e vendidas por grileiros para famílias de baixa renda. Esse cenário se intensificou nas décadas seguintes, com sua população saltando de 7.472 habitantes em 2000 para 65.374 habitantes em 2010. Esse número de pessoas ultrapassa o de outras comunidades carentes consolidadas pelo Brasil, como a Comunidade da Rocinha, por exemplo (CONPLAN, 2016; CODEPLAN, 2019) que tinha 56.338 habitantes em 2000 e 69.161 em 2010 (COIMBRA, 2025). Atualmente, segundo o censo de 2022 realizado pelo IBGE, a região possui uma população de 70.908 habitantes em (BELLO, 2024). Com o passar dos anos o poder público buscou agir frente ao crescente aumento demográfico na região. Mas foi apenas em 2008 que o Sol Nascente passou a ser visto como Área de Regularização de Interesse Social, com a Lei Complementar nº 785. A partir disso, obras de infraestrutura passaram a ser implementadas e tal avanço ainda vem acontecendo, com a pavimentação de vias, instalação de saneamento básico e iluminação pública (DISTRITO FEDERAL, 2024). Essas situações explicitam a simultaneidade de problemas de ordem natural ou física junto com assuntos sociais, o que motivou o interesse em realizar um estudo que contemplasse a Geografia como um todo e conectar a parte física e humana desta ciência. Para tal, se fez um percurso em

diferentes conceitos geográficos e se reconheceu a pertinência do conceito de Paisagem Cultural de Carl Sauer. Fundamentalmente, na abordagem proposta, se exibe a interconexão entre aspectos físicos em dada comunidade ou área geográfica, chamada de Paisagem Natural, e a ação humana e sua influência na transformação dessa paisagem, considerada cultura pelo Sauer, que origina a Paisagem Humana ou cultural.

**Metodologia**

1. Escolha da área de estudos Com o intuito de se manter consonante à abordagem trazida de Carl Sauer sobre a paisagem cultural, buscou-se um local onde houvesse uma variável física que influenciasse ou que fosse influenciada por outra humana. Para isso, uma pesquisa preliminar foi feita buscando reportagens que mostrassem uma problemática com tais características. Alguns resultados foram e as variáveis iam desde erosões até estragos feitos pelo escoamento superficial da água da chuva em ruas sem pavimentação. No entanto, houve uma dificuldade em encontrar os locais nos buscadores por endereço visto que as reportagens não eram tão específicas nesse sentido. Apesar disso, uma reportagem quanto a uma erosão (SUCENA, 2024) chamou a atenção por ter um tamanho consideravelmente grande e possuir um endereço que restringia a área de busca. Com essas informações em mãos, um campo foi realizado e, com a ajuda e informações da população local, conseguimos encontrar o local da reportagem em questão. 2. Coleta de dados  Uma vez escolhido o local de estudo, uma pesquisa sobre os aspectos físicos e sociais foi realizado com enfoque no Trecho 3 do Sol Nascente. Esse passo contou com o auxílio de plataformas como Google Acadêmico, Repositório da Biblioteca Central da UnB, Plataforma SciELO Brazil e Portal de Periódicos da CAPES. Quanto à coleta em campo, fotografias do local foram tiradas e entrevistas com os moradores foram feitas com o auxílio de questionários semi-estruturados. Além disso, caminhadas realizadas ao redor do local da erosão contribuíram para mais material fotográfico do efeito que ali ocorre devido à falta de pavimentação atrelado à incidência de chuvas. No que se refere às informações quanto aos aspectos físicos, climáticos e ambientais, foram utilizados dados do site GeoPortal (2025) tanto para análise quanto para a confecção de mapas ilustrativos. 3. Análise dos dados Para espacializar as informações do site GeoPortal (2025), utilizou-se o software ArcGIS em sua versão 10.6.1. Este é um programa de Sistema de Informações Geográficas (SIG) utilizado para diversas funções no que se refere ao tratamento e visualização de dados que possam ser especializados. Neste estudo, suas funções mais utilizadas foram delimitação de locais de interesse e criação de mapas para uma melhor visualização dos dados especializados, permitindo assim uma análise mais precisa dos mesmos.

**Resultados**

Clima  O clima do Distrito Federal é caracterizado por tropical, com temperatura anual média de 22 ºC, com mínima de 13 °C e máxima de 28 °C com base em registros dos últimos 30 anos (DISTRITO FEDERAL, 2025). Apesar desses padrões servirem para parâmetros regionais, no que se refere a uma escala mais local, é preciso levar em

consideração o fenômeno das ilhas de calor, que podem influenciar nas temperaturas médias diárias em locais com grande aglomeração humana atrelada a pouca cobertura vegetal. Cobertura Vegetal O trecho estudado possui diferentes tipos de vegetação do cerrado, sendo elas: Cerrado Sentido Restrito, com predominância de árvores de maior porte geralmente compondo uma mata galeria; Cerradão, com presença de árvores de médio porte acompanhadas com vegetação arbustiva de grande porte; E campo sujo, com vegetação rasteira e com afloramento rochoso, localizados especialmente, no trecho estudado, em encostas com declividade superior a 25° (EMBRAPA, 2025). Solos Os solos existentes no longo do local de estudo são representados pela classe do Latossolo Vermelho Amarelo nas partes com maior incidência de residências, e Cambissolo Háplico, onde a urbanização é limitada à declividade do local (DISTRITO FEDERAL, 2020). A princípio, a estrutura do Latossolo Vermelho Amarelo não é um impeditivo no que se refere à implementação de um bairro em determinado lugar. No entanto, a adição imprópria de materiais exógenos ao solo pode provocar instabilidade no meio fazendo com que haja desde perda de potencial produtivo agrícola até perda de coesão no solo, podendo ocasionar deslizamentos de massa (PEDRON et al, 2004). Geomorfologia

O relevo do local de estudos é dividido entre Plano Íngreme nas bordas, onde hoje se encontra o limite das construções, assim como o fim da pavimentação, e Plano Elevado, que abriga a maioria das residências (DISTRITO FEDERAL, 2020). Erosão e impermeabilização do solo O que pode ser observado a partir do mapa hidrológico do DF é o fato de que a erosão estudada se abriu exatamente onde um curso d'água começava. A partir disso, levantam-se duas hipóteses. A primeira é de que ali existe uma nascente que naturalmente movimentou sedimentos existentes no local para áreas geograficamente mais baixas, fazendo com que as camadas mais superiores de solo fossem lentamente transportadas também para baixo, gerando um recuo na vertente e provocando uma erosão. Isso é corroborado pelo fato de ser possível ouvir som de água corrente vindo da base da erosão mesmo sem chuvas terem ocorrido semanas antes da observação. Nesse sentido tem-se uma segunda hipótese, sendo a de que ali, além de uma nascente, também existe um caminho preferencial d'água (rio intermitente) que possibilitaria naturalmente o carreamento de sedimentos ao longo da encosta, mas que tal processo foi intensificado pela impermeabilização do solo na área urbana aliado ao fechamento dos poros em locais com solo exposto, o que impediu que água se infiltrasse.

## Conclusão

Na pesquisa encontramos as relações entre os fatores físicos, que são a Paisagem Natural, as ações humanas (cultura) que transformam essa paisagem, e o resultado, que é a Paisagem Humana ou Cultural. As ações humanas transformam a Paisagem Natural e originam, nessa transformação, a Paisagem Cultural. Dessa forma, se conectam os processos físicos e os humanos, e portanto, a Geografia física e a humana. Com base no que foi analisado, fica perceptível um certo "engatinhar" do poder público quanto a ações que pudessem evitar um crescimento desordenado, ao mesmo tempo em que garantia qualidade de vida para uma população que necessita

de moradia. O agravamento disso é percebido hoje, no âmbito da geografia física com interface à geografia humana, em precariedades na infraestrutura básica com agravamentos em períodos extremos de estações secas e estações chuvosas. Apesar de haverem iniciativas recentes por parte da esfera governamental quanto à implantação de saneamento básico e infraestrutura básica no Trecho 3 do Sol Nascente, algumas práticas não surtem efeito por não serem assertivas, como é o caso do constante despejo de lixo na erosão estudada. Existe no local entulho provavelmente descartado ilegalmente pela população tanto local quanto externa. No entanto é possível encontrar também restos de obra, como concreto e asfalto no local, com este último mais comumente visto sendo adquirido, implementado e retirado por agentes de obras estatais. Depoimentos dos próprios moradores corroboram isso, visto que um deles relatou ver constantemente caminhões com restos de obras despejando entulho no local. Quando questionado se este entulho seria de obras do governo, o mesmo afirmou, ressaltando que essa é uma que, segundo ele, entidades públicas buscaram para lidar com o problema do avanço da erosão.

# Miguel de Unamuno, fantasma de Ricardo Reis: iberismo, transiberismo e uma tradição suicida no romance saramaguiano

**Autores:** *JOAO SUHET JUSTINO*

**Orientador(es):** *ANA CLARA MAGALHÃES DE MEDEIROS*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ataraxia, Saramago, Miguel de Unamuno, Tradição suicida, Iberismo, Transiberismo*

## Introdução

Este projeto de pesquisa tem como objetivo principal investigar a presença de Miguel de Unamuno, grande escritor e crítico ibérico, e de suas ideias iberistas no romance saramaguiano O Ano da Morte de Ricardo Reis (1984) como fundamentais para o fim suicida de Ricardo Reis (Medeiros, 2024, p. 183), o que não ocorre de maneira direta, já que o reitor de Salamanca não é um personagem efetivo na trama, mas uma menção e uma provocação. Tendo em vista que José Saramago pautou a escrita deste romance em profunda pesquisa (Grunhagen; Reis, 2024, p. 29), e que o período histórico da narrativa é, em grande parte, o ano de 1936, em que a guerra civil espanhola tem seu início e os movimentos fascistas na Europa estão em ascensão, também há um interesse em pesquisar a relação de Unamuno com a construção política que a Europa passava e, especialmente, em como sua posição crítica a Portugal aparece na obra, notadamente por meio do ensaio “Portugal, povo de Suicidas” (1986). Dessa forma, interessa-nos analisar como a construção crítica de Saramago a um projeto de nação pode ser interpolada com as perspectivas de Unamuno e em como isso se relaciona com as ideias iberistas e transiberistas que o autor irá desenvolver nos anos seguintes.

## Metodologia

O método utilizado para o desenvolvimento dessa pesquisa foi o bibliográfico documental, e teve como principais procedimentos a leitura e fichamento de obras crítico-literárias que embasaram a análise do romance O Ano da Morte de Ricardo Reis e o mapeamento da presença de Miguel de Unamuno e das suas reverberações históricas, políticas e literárias na obra. Para uma melhor compreensão acerca do reitor de Salamanca e de suas perspectivas sobre Portugal e Ibéria, foram lidos os ensaios presentes em Por tierras de Portugal y España (1911), em especial Portugal, Povo de Suicidas (1982) e a obra de Saéz Delgado e Perez Isasi, De Espaldas Abiertas: Relaciones literarias y culturales ibéricas (2018). Além disso, para poder articular as ideias de Unamuno com a construção literária de José Saramago na obra pesquisada, foram utilizados autores e críticos como Eduardo Lourenço, O Labirinto da saudade (1992), com atenção ao ensaio Da literatura portuguesa como interpretação de Portugal e Grunhagen e Reis, O Essencial Sobre Saramago (2024),

para a análise de um projeto de nação portuguesa pautado pela ataraxia, partindo do pressuposto de que O Ano da Morte de ricardo Reis realiza uma auto-litero-gnose de Portugal (Medeiros, 2014). Por fim, a partir da análise do projeto de nação portuguesa, foi utilizada a obra de Reis, Iberismo y transiberismo: mitos, traumas y representaciones (2023), e Sáez Delgado, José Saramago, transiberista (2020), para identificar as ideias iberistas e transiberistas de Saramago em comparação às de Unamuno de modo a identificar as problemáticas das relações ibéricas e transibéricas no romance e articular com a produção literária de Saramago em A Jangada de Pedra (1986).

**Resultados**

Após análise, verificamos que, n'O Ano da morte de Ricardo Reis, José Saramago utiliza-se da presença de Miguel de Unamuno como um provocador do mote suicida na obra, especialmente a partir de Ricardo Reis, personagem marcado pela imobilidade e ataraxia, que reflete a classe canalha que Laranajeira referencia a Unamuno em Portugal, Povo de Suicidas. Sendo assim, percebemos que o suicídio de Reis pode ter sido fundamental para o desenvolvimento literário em A Jangada de Pedra, sendo um dos primeiros acasos que provocou o deslocamento da península ibérica na outra obra. Na obra que esta pesquisa tem como foco, também percebemos como a figura de Unamuno é essencial ao tema iberista dentro da obra, de modo a refletir alguns receios que os portugueses têm com os espanhóis e a projeção de que esse receio não é necessário, desde que haja uma relação horizontal entre os Estados, como proposto pelo transiberismo de Saramago, além da imagem do reitor ser essencial à determinação de Saramago em colocar o iberismo como movimento essencialmente político.

**Conclusão**

Portanto, concluímos que Miguel de Unamuno é fundamental para a economia do Ano da Morte de Ricardo Reis justamente por seu papel provocador na narrativa e fora dela por meio de suas produções literárias, que se mostram essenciais para a compreensão do debate que José Saramago apresenta na obra, de haver um projeto de nação portuguesa que falhou e que não deve ser levado para frente, justamente por ser passadista, aristocrático e imóvel, representado por Ricardo Reis. Além disso, é possível notar grande relevância do tema iberista na obra por meio dos receios políticos entre Portugal e Espanha, de modo que Saramago estabelece as bases de uma nova relação ibérica e nacional por meio do suicídio de Reis, o que abre as portas para a expensão do projeto iberista em transiberista. Entretanto, a presença transibérica é pontual e pouco pode ser apontada na obra em questão, sendo mais relevante para debater, assim como o iberismo, as questões políticas dessa ideia e as relações, em especial, com o Brasil de 1936, país que Ricardo Reis também fugiu de uma revolução.

# Tomada de perspectiva por meio da escrita de fanfiction

**Autores:** *BRUNA DE OLIVEIRA BOEBEL*

**Orientador(es):** *EILEEN PFEIFFER FLORES*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fanfiction, empatia, Tomada de Perspectiva*

## Introdução

A Tomada de Perspectiva (TP) se caracteriza como a habilidade do sujeito em alternar sua perspectiva em relação a pares de dêiticos como por exemplo eu-personagem, agora-depois, aqui-ali ( Davlin et al., 2011). Segundo Yurdakul et al. (2023), a TP possui três dimensões, que são: Perceptual, Cognitiva e Emocional. A hipótese de que a leitura compartilhada dialogada de narrativas, usando a metodologia LuDiCa (Flores et al., 2020 ), pode favorecer a tomada de perspectiva e a empatia literária e interpessoal (Guevara et al, 2024; Rogoski, 2023) vem sendo alvo de investigação pelo grupo de pesquisa Livros Abertos, da Universidade de Brasília. No entanto, ainda não há investigações de como a produção de narrativas próprias e a discussão da própria experiência de produzi-la poderia modular a empatia literária ou a empatia interpessoal. Nesse sentido, o presente trabalho,a partir da experiência da primeira autora com o contexto da fanfiction, buscou explorar como produção de narrativas próprias sobre um personagem poderia modificar sua experiência desse Outro ficcional.O fanfiction designa um fenômeno literário em que fãs produzem narrativas próprias com base em celebridades ou conteúdos ficcionais diversos (Alencar, 2017; Archive of Our Own, 2024; Dariva, 2021). Essas histórias, usualmente publicadas em sites como “Archive of our own” e “Wattpad”, concedem aos fãs a possibilidade de seguir ou subverter o cânone e explorá-lo a partir de novas perspectivas, seja ao incluir finais alternativos ou elementos de outros universos ficcionais (Bahoric et al, 2015;). Apesar da relevância desse fenômeno literário, as produções científicas a seu respeito ainda são escassas e, de modo geral, limitadas à área da linguística, o que justifica a necessidade de compreendê-lo também sob a perspectiva da Psicologia, um dos objetivos deste estudo. Objetivo: Investigar como a tomada de perspectiva e a empatia literária pode ser influenciada por atividades de produção de fanfics em adultos. Determinar se, e como, a criação, leitura e discussão grupal das fanfics produzidas do ponto de vista de um personagem inicialmente malquisto pode modificar as perspectivas e a empatia dos participantes na relação com esse personagem. Justificativa: O presente estudo se faz necessário devido à escassa produção da psicologia sobre o fenômeno do fanfiction e, menos ainda, sobre possíveis conexões entre sua escrita e a tomada de perspectiva. Como a produção de fanfics exige que seus autores imaginem novos caminhos narrativos e assumam os pontos de vista de seus personagens, é possível que esse exercício, aliado à

discussão do processo de escrita, possa potencializar ainda mais a tomada de perspectiva e a empatia literária. Trata-se de um estudo exploratório preliminar, devido à escassez de estudos empíricos que relacionam essas variáveis.

## Metodologia

Participaram três estudantes de graduação regularmente matriculados na Universidade de Brasília: Austen, mulher cisgênero de 20 anos; Brontë, mulher cisgênero de 24 anos e Shelley, pessoa não-binária de 18 anos. Seus nomes foram alterados para fins de sigilo. Os participantes foram adicionados em um grupo de WhatsApp dias antes da pesquisa, a fim de se apresentar e simular ambiente de fandom. Um questionário com base na versão brasileira do EMRI - Escala Multidimensional de Reatividade Interpessoal de Davis (Koller et al, 2001), baseada em Davis(1980) foi disponibilizada e preenchida por meio de formulário online, tendo como objetivo rastrear a autopercepção de cada um sobre seu nível de interesse empático, reatividade e capacidade de tomada de perspectiva em relação a personagens ficcionais em geral. No Encontro 1, em diálogo virtual e grupal pela plataforma Teams, cada participante selecionou um personagem malquisto e o apresentou utilizando 5 adjetivos e 5 sentimentos que ele lhe causava. Em seguida, foram orientados a escrever uma fanfic de forma assíncrona na perspectiva do personagem selecionado. Para tal, foram fornecidas ideias disparadoras como, por exemplo, “escreva um arco de redenção para o personagem”. Após a pausa de uma semana para a escrita, ocorreu o Encontro 2. Nele, as fanfics foram lidas em espaço dialógico, e os autores foram convidados a reapresentar os personagens para o grupo utilizando 5 adjetivos e 5 sentimentos. Após o encontro, houve a reaplicação do pós-teste EMRI. Análise de dados: O Pré- e Pós-Teste de Adjetivos e Sentimentos foi analisado examinando-se a valência das palavras expressas pelos participantes por meio de Processamento de Linguagem Natural (PLN) com base no Natural Language Toolkit ( NLTK), uma biblioteca do python ( Barbosa et al, 2017). Essa escala varia de -1 a +1, sendo que palavras negativas se aproximam do limite inferior e as positivas, do superior. Os textos de fanfic produzidos pelos participantes foram examinados qualitativamente por meio da ferramenta Atlas.ti, um software online de análise de conteúdo (Walter et al, 2015) O prompt utilizado na análise buscou investigar (1) Características da escrita; (2) Caracterização do personagem e (3) Visão do autor sobre o personagem. Os códigos selecionados foram os que se repetiram no mínimo duas vezes. A EMRI, por sua vez, foi analisada comparando-se os scores no pré- e pós-teste, por item e por dimensão (Interesse Empático, Reatividade e Tomada de Perspectiva).

## Resultados

O personagem evocado pela participante Austen foi Alfred Tomlinson, antagonista de uma fanfiction histórica da banda One Direction publicada na plataforma Wattpad. Nesse primeiro momento, Austen o apresentou como um monarca cruel e um marido abusivo do personagem Harry Styles, representando um obstáculo à relação deste com Louis Tomlinson (Biggerthanfuture, s.d.).O personagem escolhido por Brontë foi

Coriolanus Snow, líder tirano do universo de Jogos Vorazes que promovia jogos violentos como ferramenta de controle social (The Hunger Games Wiki, s.d.). Por fim, a última personagem escolhida por Shelley foi Andrea, uma personagem secundária da famosa série apocalíptica “The Walking Dead” ( Wiki The Walking Dead PT-BR, s.d.). A partir da escrita, houve mudança significativa na média ponderada da valência dos adjetivos e sentimentos selecionados antes e após a intervenção. Os resultados da EMRI demonstraram que a escrita modificou a autopercepção dos participantes acerca de seus níveis de Interesse Empático, Tomada de Perspectiva e Desconforto Pessoal com relação a personagens ficcionais. A escrita na perspectiva de personagens malquistos se mostrou um desafio de Empatia Difícil (Cameron et al., 2019), que levou os autores a encontrarem caminhos narrativos para reduzir o esforço cognitivo demandado pela tarefa, tais como a escrita em terceira pessoa (caso de Brontë) e a transformação radical do personagem-alvo por meio de um arco de redenção (estratégia de Andrea). Nas narrativas, de modo geral, prevaleceram características como introspecção, descrição, uso de metáforas e perguntas retóricas. Na escrita, a visão dos autores sobre os personagens se mostrou complexa, crítica, ambígua e compreensiva.

## Conclusão

A escrita de fanfiction, ao convocar os autores a tomarem a perspectiva de personagens malquistos, contribuiu para o aumento da compreensão emocional e/ou cognitiva do outro, algo que se traduziu em todas as medidas utilizadas. A hipótese de generalização da Tomada de Perspectiva deve ser investigada em estudos futuros. Neles, também seria necessário cobrir algumas limitações identificadas na pesquisa atual para obter conclusões mais sólidas, como por exemplo o número reduzido de participantes e a brevidade da intervenção. Com a inclusão de mais sessões de escrita, haveria a possibilidade de se acompanhar o desenvolvimento progressivo da relação entre autor e personagem. A implementação de grupos-controle, por exemplo, poderia ser uma estratégia para enriquecer e viabilizar as análises, de modo que a interação de variáveis como a LuDiCa e a escrita pudesse ser interpretada com maior precisão.  Por fim, espera-se que esse artigo estimule a integração entre o fanfiction e a produção científica, de modo a explorar todo o potencial desse diálogo.

Menção Honrosa: Sim

# Aspectos da trilha sonora nos filmes dirigidos por Walter Salles

**Autores:** *JOAO PEDRO RODRIGUES ALVES*

**Orientador(es):** *ANTENOR FERREIRA CORREA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cinema, trilha sonora, música para filmes, crítica jornalística*

## Introdução

Este artigo apresenta o desenvolvimento da linguagem musical desde os primórdios do cinema, quando eram feitos diferentes usos da música durante a projeção de filmes, segundo Carrasco (2007), e vai até o período do Cinema da Retomada, nos anos 1990, onde estão inseridos Terra estrangeira (1995) e Central do Brasil (1998), objetos de análise. Nesse período, a trilha musical, uma das três partes da banda sonora (ALVES, 2012), passou a ter mais compositores especializados (GALLO, 2015). Esse fortalecimento da composição musical para cinema na Retomada justifica o recorte desta pesquisa, que tem como objetivo analisar a recepção, tanto pela academia quanto pela crítica jornalística, de trabalhos sonoros produzidos para duas obras de Walter Salles.

## Metodologia

A partir dos apontamentos de Géorgia de Souza Santana (2012), a respeito do filme Terra estrangeira e de Vasconcelos (2008) e Bilego (2021), acerca de Central do Brasil, propõe-se uma análise comparada desses trabalhos acadêmicos com a recepção da crítica jornalística no que se refere a aspectos musicais das duas obras dirigidas por Walter Salles. Para tanto, reuniu-se dez textos que tratavam de cada filme publicados em jornais, revistas e blogs, tanto à época dos lançamentos quanto em datas posteriores. A comparação entre produções acadêmicas e jornalísticas é amparada pela diferença exposta por Carvalho (2002), em relação à natureza desses meios de apreciação fílmica.

## Resultados

Terra estrangeira (1995) e Central do Brasil (1998) apresentam características quase opostas no que se refere à composição musical, com base em Vasconcelos (2008) e De Souza Santana (2011). Em relação ao filme Terra Estrangeira, os dez textos dos jornais Folha de S.Paulo, O Globo, Estado de S. Paulo, Jornal do Brasil, The New York Times, das revistas Les Inrockuptibles e Variety e dos blogs Kino, Cinematório e Plano Crítico, cinco deles faziam menções a aspectos musicais, todas positivas. Nos mesmos jornais e revistas, e blogs, com a diferença apenas do Cinema em Cena no lugar do Kino, dois textos tratavam da música no filme Central do Brasil, ambos com valoração positiva às composições.

## Conclusão

Terra estrangeira (1995) e Central do Brasil (1998), dois filmes de Walter Salles representativos desse período, apresentam características quase opostas no que se refere à composição musical, segundo os trabalhos acadêmicos de Vasconcelos (2008) e De Souza Santana (2011). A música de Terra estrangeira, de José Miguel Wisnik, está menos subordinada à imagem e, portanto, se afasta dos princípios hollywoodianos clássicos, descritos por Gorbman (1987). Central do Brasil, nas peças sonoras compostas por Antonio Pinto e Jaques Morelenbaum, privilegia o som das vozes em detrimento da música, bem como a utiliza em ações e em sequências de mudanças rítmicas ou emocionais; nesse sentido, a música funciona como elemento de ligação nas cenas, todas essas características apontadas por Bilego (2021), que sustentam a ideia de que o filme segue o modelo hollywoodiano clássico de composição apontado por Gorbman (1987). Por conservar "elementos convencionados no cinema narrativo norte-americano" (BILEGO, 2021, p. 132), acreditava-se, como hipótese inicial, que a música deste filme teria maior apreciação da crítica do que em Terra estrangeira. No entanto, o que se identificou foi o maior número de menções a aspectos musicais em Terra estrangeira, embora, em ambos os casos, as análises da trilha musical sejam mínimas. Espera-se, como desdobramento dessa pesquisa, que os trabalhos futuros busquem aprofundar e compreender os motivos pelos quais aspectos como roteiro, atuação e fotografia estão mais presentes nos textos jornalísticos enquanto o aspecto da composição sonora é ainda negligenciado.

# Estigma e preconceito: Como os estereótipos que associam os pobres à violência e à ilegalidade dificultam o seu acesso ao direito à cidade?

**Autores:** *Maria Isabel Cunha de Freitas*

**Orientador(es):** *Sabrina Durigon Marques*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *direito à cidade, estigma territorial, segregação socioespacial, políticas públicas, participação social*

## Introdução

Esta pesquisa, desenvolvida no âmbito da Clínica de Direitos Humanos do Centro Universitário de Brasília (CEUB), investigou de forma etnográfica como estigmas e preconceitos que associam populações pobres à violência e à ilegalidade afetam o seu acesso ao direito à cidade.

## Metodologia

O estudo teve como foco a comunidade da Expansão do Capão Comprido, em São Sebastião – DF, e buscou compreender de que forma esses estereótipos influenciam o cotidiano e as oportunidades de seus moradores. Ao longo de um ano, a pesquisa combinou observação participante, registros de campo e grupos focais, além da aplicação de um questionário com questões orientadoras aprovadas pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CEUB.

## Resultados

Os resultados revelaram que a estigmatização territorial se manifesta tanto em interações cotidianas quanto no acesso desigual a serviços públicos essenciais, como transporte, saneamento e segurança, reforçando mecanismos de exclusão socioespacial. Evidenciou-se que, ao serem tratados como “territórios-problema”, espaços como o Capão Comprido sofrem com invisibilidade institucional e políticas públicas insuficientes ou mal adaptadas à realidade local. A análise dialoga com referenciais teóricos sobre segregação urbana, função social da propriedade e direitos sociais previstos na Constituição Federal e no Estatuto da Cidade, destacando que a negação do direito à cidade compromete o exercício pleno da cidadania.

## Conclusão

As reflexões apontam para a urgência de políticas urbanas inclusivas que considerem a centralidade da participação social e a superação de estigmas como condição para a efetivação dos direitos fundamentais.

# CRIPTOMOEDAS E LAVAGEM DE DINHEIRO: IMPLICAÇÕES PARA EMPRESAS E SOCIEDADE

**Autores:** *Eduardo Heinrick Litig de Almeida*

**Orientador(es):** *Abner Santos Belem*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Criptomoedas, Lavagem de Dinheiro, Compliance, Regulação Financeira, Sistema Financeiro Digital*

## Introdução

A relação entre criptomoedas e lavagem de dinheiro tem se tornado uma das temáticas mais relevantes no cenário financeiro contemporâneo, sobretudo em virtude do crescimento acelerado das transações digitais e da dificuldade de rastrear a origem dos ativos virtuais. Desde o surgimento do Bitcoin em 2008, os criptoativos vêm transformando profundamente a dinâmica do sistema monetário, oferecendo novas possibilidades de transação e investimento, mas também trazendo consigo riscos significativos para a segurança econômica e para a integridade dos mercados. Tais riscos derivam principalmente da descentralização, do pseudonimato e da ausência de mecanismos regulatórios uniformes, fatores que facilitam práticas ilícitas e desafiam autoridades em âmbito nacional e internacional. Nesse contexto, a lavagem de dinheiro por meio das criptomoedas ganha contornos complexos, pois envolve etapas tradicionais de ocultação de valores como colocação, estratificação e integração agora potencializadas pela opacidade tecnológica. Assim, compreender os impactos desse fenômeno e investigar como a sociedade percebe os mecanismos regulatórios e de compliance é fundamental para o fortalecimento das instituições financeiras. Autores como Narayanan et al. (2016) e Foley et al. (2019) destacam que, sem instrumentos eficazes de fiscalização, a utilização ilícita das moedas digitais compromete a credibilidade do sistema econômico, minando tanto a estabilidade quanto a confiança do público. Por outro lado, é inegável que as criptomoedas também oferecem benefícios importantes, como a democratização do acesso financeiro e a possibilidade de inovação tecnológica. O desafio, portanto, está em equilibrar tais potencialidades com medidas regulatórias capazes de mitigar os riscos associados. Nesse sentido, torna-se urgente investigar de que maneira a sociedade compreende as vulnerabilidades do sistema, quais são os principais desafios regulatórios enfrentados por empresas e autoridades e como políticas públicas mais robustas podem ser construídas. A presente pesquisa parte justamente desse dilema, propondo uma análise que articula os riscos técnicos do uso das criptomoedas com a percepção social sobre o tema. O estudo busca responder à seguinte questão: de que maneira a lavagem de dinheiro se transforma com a crescente adoção de criptomoedas e quais os obstáculos enfrentados por reguladores e instituições

financeiras para conter tais práticas. A investigação não apenas preenche lacunas acadêmicas existentes no Brasil, como também contribui para a formulação de políticas públicas e estratégias empresariais de governança e compliance.

## Metodologia

A metodologia adotada nesta pesquisa fundamentou-se em uma abordagem quantitativa, por ser a mais adequada à análise de percepções sociais e padrões de comportamento relacionados ao uso de criptomoedas em práticas de lavagem de dinheiro. Seguindo a perspectiva de Gil (2002), optou-se por um estudo descritivo, cujo objetivo central foi identificar variáveis relevantes, medir sua frequência e analisar inter-relações, de forma a construir uma visão consistente sobre a temática. O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário estruturado, aplicado por meio da plataforma Google Forms. Esse questionário passou por um pré-teste com seis avaliadores especialistas, cujas contribuições permitiram ajustes e aperfeiçoamentos de clareza e pertinência das questões. Após essa fase, o formulário permaneceu disponível durante vinte dias, alcançando 135 respondentes, número superior ao mínimo amostral calculado estatisticamente em 115 respostas. O cálculo da amostra foi feito com base em um algoritmo desenvolvido em Python, levando em consideração desvio-padrão, margem de erro e variabilidade dos dados. A amostra foi composta por indivíduos de diferentes faixas etárias, níveis de renda e escolaridade, garantindo diversidade de perfis e maior robustez analítica. Para validar os dados, utilizou-se uma etapa criteriosa de limpeza, conduzida por meio dos softwares JASP e Jamovi, com a exclusão de itens desalinhados ao objetivo central da pesquisa. Entre as técnicas estatísticas empregadas, destacam-se a análise fatorial exploratória, que permitiu identificar padrões de correlação entre variáveis, e o cálculo do Alfa de Cronbach, utilizado para medir a consistência interna da escala, que alcançou valor satisfatório de 0,722. Além da análise fatorial, foram empregadas estatísticas descritivas e representações gráficas, como histogramas e boxplots, para sintetizar as informações coletadas e facilitar a interpretação. Essas análises possibilitaram identificar fatores determinantes para a percepção social dos riscos relacionados às criptomoedas, como anonimato, falta de transparência e lacunas regulatórias. A metodologia também incluiu o uso de nuvem de palavras para sintetizar respostas abertas, evidenciando termos recorrentes como regulação, fiscalização e rastreabilidade. Dessa forma, a metodologia aplicada garantiu rigor científico e consistência na interpretação dos dados, proporcionando resultados confiáveis e aplicáveis tanto ao meio acadêmico quanto ao contexto empresarial e institucional.

## Resultados

Os resultados da pesquisa revelaram importantes percepções sobre o uso das criptomoedas no contexto da lavagem de dinheiro. Inicialmente, a análise sociodemográfica mostrou que a amostra foi composta majoritariamente por homens, com faixa etária predominante entre 21 e 59 anos, e elevada escolaridade, já que 44 por cento possuíam pós-graduação. Além disso, 64 por cento dos participantes

relataram renda familiar superior a sete salários-mínimos, o que indica uma amostra com alto poder aquisitivo e maior familiaridade com investimentos financeiros. No que diz respeito ao conhecimento sobre criptomoedas, verificou-se que pouco mais da metade dos respondentes afirmou não possuir informações aprofundadas sobre o tema, o que demonstra um campo ainda restrito a grupos específicos. Entre aqueles que declararam utilização, o Bitcoin foi a moeda mais citada, seguido por Ethereum e Litecoin, reforçando a consolidação dessas moedas no mercado. A análise fatorial exploratória identificou dois fatores principais associados ao uso das criptomoedas, o primeiro relacionado à percepção de risco e anonimato e o segundo vinculado à eficácia das medidas regulatórias. O teste qui-quadrado de Bartlett e o coeficiente Alfa de Cronbach confirmaram a validade e a confiabilidade da escala utilizada. Além disso, os resultados apontaram que a ausência de transparência nas exchanges e a falta de padronização nos mecanismos de compliance são vistas pelos participantes como fragilidades significativas do setor. Em relação à regulamentação, cerca de 60 por cento dos respondentes manifestaram que normas mais rígidas aumentariam a confiança no mercado, embora uma parcela expressiva tenha ressaltado que regulações excessivas podem frear a inovação. Essa divergência revela a tensão entre liberdade econômica e necessidade de controle, questão central no debate sobre criptoativos. Outro achado importante foi a percepção das criptomoedas como alternativa ao sistema financeiro tradicional, reconhecendo-se sua capacidade de democratização, mas também destacando riscos como volatilidade e uso em práticas ilícitas. Por fim, a análise das respostas discursivas evidenciou os principais desafios percebidos, como anonimato, fiscalização, rastreabilidade e regulação. Esses elementos confirmam que a sociedade identifica vulnerabilidades significativas na utilização de criptomoedas, ao mesmo tempo em que reconhece seu potencial inovador e disruptivo. Por fim, a análise das respostas discursivas evidenciou os principais desafios percebidos, como anonimato, fiscalização, rastreabilidade e regulação. Esses elementos confirmam que a sociedade identifica vulnerabilidades significativas na utilização de criptomoedas, ao mesmo tempo em que reconhece seu potencial inovador e disruptivo.

## Conclusão

A pesquisa permitiu compreender de maneira ampla a relação entre criptomoedas e lavagem de dinheiro, identificando percepções sociais, fragilidades regulatórias e desafios enfrentados por empresas e instituições. Os resultados mostraram que, embora as moedas digitais sejam vistas como uma alternativa inovadora ao sistema financeiro tradicional, sua utilização em práticas ilícitas constitui uma ameaça concreta à segurança econômica. Fatores como anonimato, descentralização e ausência de padronização regulatória foram apontados como os principais riscos associados. Também foi possível constatar que, apesar de haver regulamentações em curso, elas ainda são insuficientes frente à velocidade das transformações tecnológicas. A ausência de mecanismos eficazes de compliance em diversas plataformas fragiliza o enfrentamento da lavagem de dinheiro e compromete a confiança dos usuários. Entretanto, a pesquisa evidenciou que há percepção social

favorável a uma regulação equilibrada, capaz de fortalecer a segurança sem comprometer a inovação. Do ponto de vista acadêmico, o estudo contribui para suprir uma lacuna de pesquisas nacionais sobre o tema, oferecendo dados empíricos e análises estatísticas consistentes que podem fundamentar investigações futuras. Do ponto de vista prático, aponta caminhos para o setor empresarial e para órgãos reguladores, destacando a importância de investir em transparência, rastreabilidade e políticas de compliance mais robustas. Ainda que apresente limitações, como a restrição temporal e a abrangência da amostra, esta pesquisa reforça a necessidade de estudos qualitativos complementares e de comparações em contextos regulatórios diversos. O enfrentamento à lavagem de dinheiro exige uma atuação articulada entre Estado, setor privado e sociedade civil, de modo a garantir a integridade do sistema financeiro sem inviabilizar a inovação tecnológica. Conclui-se, portanto, que o futuro das criptomoedas dependerá da capacidade das instituições em promover políticas públicas integradas, capazes de equilibrar inovação e segurança. O combate à lavagem de dinheiro, nesse cenário, passa pela cooperação internacional, pela atualização contínua das normas e pelo fortalecimento da educação financeira, de modo a transformar os criptoativos em ferramentas legítimas de desenvolvimento econômico e inclusão social.

# O ato criativo como expressão do inconsciente: interseções entre a psicanálise e a ficção escrita

**Autores:** *MAURICIO GUSTAVO SOARES MARTINS*

**Orientador(es):** *ELIANA RIGOTTO LAZZARINI*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Psicanálise, Pulsão, Fantasia, Sublimação, Escrita, Inconsciente.*

## Introdução

Este artigo parte da análise do papel da escrita literária como dispositivo fundamental de expressão do inconsciente, articulando conceitos centrais da psicanálise e sua relação com o ato criativo. A partir do axioma lacaniano de que “o inconsciente é estruturado como uma linguagem”, tomamos a letra como materialidade do significante, meio pelo qual o sujeito organiza sua experiência e dá forma ao que escapa ao discurso falado. Essa hipótese é sustentada por Freud, que localiza na infância a origem do brincar e da fantasia, atividades que, transmutadas, constituem a base do ato criativo. A fantasia, enquanto realização disfarçada do desejo, reaparece na vida adulta por meio da produção literária, permitindo ao escritor reorganizar lembranças e devaneios. Assim, a escrita se apresenta não apenas como veículo cultural, mas como formação inconsciente que dá forma simbólica às pulsões, articulando desejo, significante e sublimação. O objetivo geral deste estudo é investigar a relação entre ato de escrever, fantasias do autor e expressão dos significantes por meio da letra ficcional, enfatizando como o processo criativo pode ser compreendido como vicissitude da pulsão. A justificativa encontra-se na necessidade de articular psicanálise, linguística e literatura, elucidando de que maneira a escrita literária opera como prática simbólica que contorna a Coisa (das Ding), oferecendo ao sujeito um espaço de elaboração de seus impasses subjetivos e de inscrição do desejo no campo da linguagem.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido por meio de uma pesquisa teórica de caráter qualitativo, sustentada em revisão bibliográfica e análise conceitual de textos clássicos e contemporâneos da psicanálise. O corpus principal é composto pela obra de Sigmund Freud, desde Três ensaios sobre a teoria da sexualidade (1905), O escritor e a fantasia (1908), Introdução ao narcisismo (1914) e Além do princípio do prazer (1920), até artigos posteriores que tematizam a sublimação, a fantasia e a pulsão. Foram igualmente mobilizadas as elaborações de Jacques Lacan, especialmente o Seminário 7: A ética da psicanálise (1960) e o Seminário 11: Os quatro conceitos fundamentais da psicanálise (1964), que recolocam o conceito de das Ding e aprofundam a noção da letra como suporte do significante. Como fontes secundárias, utilizaram-se autores de referência, tais como Laplanche e Pontalis, Elia e Silva, além

de comentadores contemporâneos que analisam os vínculos entre psicanálise, fantasia e escrita. O levantamento bibliográfico foi realizado em bases acadêmicas de acesso aberto, como SciELO, PePSIC e Portal CAPES, e complementado por acervo físico da Biblioteca Central dos Estudantes (BCE). A análise adotou como eixo metodológico a hermenêutica psicanalítica, privilegiando a leitura dos conceitos em sua articulação interna e historicidade, bem como sua aplicação à compreensão da escrita literária. A partir dessa estratégia, buscou-se extrair categorias analíticas como pulsão, fantasia, sublimação e letra, aplicadas ao exame da criação ficcional. O relatório final foi redigido com base nessas articulações, tomando a escrita não apenas como tema de investigação, mas também como prática de elaboração conceitual.

**Resultados**

Os resultados apontam que a escrita literária funciona como vicissitude privilegiada da pulsão. A pulsão, entendida como conceito-limite entre psíquico e somático, possui constância e busca uma satisfação sempre parcial, já que seu objeto é intercambiável e nunca corresponde integralmente ao objeto mítico da Coisa. Esse movimento evidencia que o encontro com qualquer objeto é sempre transitório, mantendo o circuito pulsional em funcionamento. Uma das saídas possíveis para essa energia é a sublimação, processo pelo qual impulsos sexuais infantis, desviados do fim masturbatório, são redirecionados para criações artísticas e culturais. Nesse sentido, a escrita literária surge como motor criativo, convertendo a energia pulsional em obra cultural. A fantasia, por sua vez, aparece como roteiro psíquico que encena o desejo, operando como mediadora entre inconsciente e narrativa. Sua função não é relatar a realidade factual, mas oferecer uma realidade psíquica construída, na qual desejos insatisfeitos podem ser figurados. Assim, o escritor, ao elaborar suas fantasias na forma de enredos, reorganiza experiências e dá forma a devaneios inconscientes, transformando-os em material literário. O estudo mostra ainda que a busca pelo objeto perdido se relaciona com o conceito de das Ding, a Coisa inassimilável que estrutura o desejo. A escrita, nesse contexto, assume a tarefa de contornar essa perda, inscrevendo no texto uma tentativa de simbolizar o irrepresentável. Dessa forma, a letra ficcional pode ser entendida como expressão direta do inconsciente do escritor, testemunhando seu esforço em construir, pela via simbólica, uma resposta ao vazio estruturante do desejo.

**Conclusão**

A análise permite concluir que a escrita literária deve ser compreendida como formação do inconsciente. Mais do que fenômeno estético ou cultural, trata-se de prática simbólica que articula pulsão, sublimação e fantasia, oferecendo ao sujeito um espaço de elaboração psíquica. A pulsão, ao encontrar na sublimação um destino criativo, sustenta a produção literária, transformando energia sexual recalcada em obra. A fantasia, ao fornecer roteiros psíquicos que encenam o desejo, permite que o escritor construa narrativas que não correspondem à verdade factual, mas a uma realidade subjetiva. No centro desse processo, a Coisa (das Ding) se apresenta como

limite do representável: objeto impossível de simbolizar, mas que move o desejo e sustenta a produção literária. A escrita é, portanto, o contorno desse vazio, um testemunho da tentativa de dar forma ao irrepresentável. Nessa perspectiva, literatura e psicanálise se encontram: ambas lidam com restos, lapsos, condensações e deslocamentos, buscando nomear o impossível de dizer. Conclui-se que a letra ficcional constitui veículo privilegiado do inconsciente, organizando significantes e encenando fantasias que dão corpo ao desejo. Assim, a obra literária emerge como inscrição singular do sujeito, revelando em sua estrutura o funcionamento de seu inconsciente. Essa leitura reforça a pertinência de articular psicanálise, linguística e literatura como campos que compartilham o interesse pela linguagem, pelo desejo e pelo modo como o sujeito se constitui em sua relação com a letra.

# Adaptação e obtenção de evidências de validade e precisão da Escala de Ansiedade da Morte e da Escala de Ansiedade do Envelhecimento

**Autores:** *GEFFERSON FERNANDO SOUZA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *TIAGO JESSÉ SOUZA DE LIMA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Ansiedade de morte, Ansiedade de envelhecimento, Etarismo*

## Introdução

A ansiedade de morte e a ansiedade de envelhecimento são construtos centrais para compreender a forma como os indivíduos lidam com a finitude da vida e com as transformações decorrentes da idade avançada. Este estudo teve como objetivo adaptar e validar para o contexto brasileiro a Death Anxiety Scale (DAS; Templer, 1970) e a Aging Anxiety Scale (AAS; Lasher & Faulkender, 1993), oferecendo evidências de validade e precisão psicométrica.

## Metodologia

A pesquisa contou com 566 participantes, com idades entre 18 e 87 anos, de diferentes gêneros, classes sociais e posicionamentos políticos.

## Resultados

Os resultados das análises fatoriais confirmaram a adequação das duas escalas. A DAS apresentou estrutura unifatorial, composta por 13 itens, com índices satisfatórios de consistência interna ($\alpha = 0,77$; $\omega = 0,77$). A AAS demonstrou estrutura multidimensional, composta por quatro fatores — Medo de Pessoas Idosas, Medo de Perdas, Medo da Aparência Física e Preocupações Psicológicas — com confiabilidade adequada ($\alpha$ variando entre 0,64 e 0,87) e bons índices de ajuste (TLI = 0,94; RMSEA = 0,04). As análises de correlação com construtos semelhantes evidenciaram associações significativas entre a ansiedade de morte e dimensões da ansiedade de envelhecimento, bem como de ambas com medidas de etarismo, confirmando pressupostos da Teoria do Gerenciamento do Terror e da Teoria da Ameaça Intergrupal.

## Conclusão

Esses achados destacam a relevância das escalas como instrumentos confiáveis para o estudo da ansiedade existencial no Brasil, com implicações para a compreensão do etarismo, da saúde mental e da promoção da qualidade de vida em contextos clínicos, sociais e educacionais.

# Panorama do cinema experimental em Brasília a partir dos anos 2000

**Autores:** *KEVEN VIEIRA JORDAO*

**Orientador(es):** *GABRIELA PEREIRA DE FREITAS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cinema experimental, Brasília, cartografia., cinema experimental, Brasília, cartografia*

## Introdução

Brasília, mais do que uma nova capital, nasceu como imagem e promessa: um projeto estético, político e social que precedeu sua própria materialidade. Antes de ser cidade habitada, já se projetava como síntese de ordem, progresso e modernidade, configurando uma utopia modernista que pretendia reescrever o espaço urbano brasileiro. Nesse cenário, o cinema desempenha papel ambíguo e estratégico: não se limita a registrar a cidade em construção, mas participa da invenção de seu imaginário, transformando o canteiro de obras em palco de experimentação visual, sensorial e narrativa. Filmada ainda inacabada, Brasília se apresenta como corpo em trânsito, simultaneamente realidade e utopia, cujas tensões e contradições emergem do encontro entre concreto, câmera e experiência sensível. A experiência cotidiana da cidade revelou fissuras e exclusões que tensionaram a imagem utópica projetada pelos planejadores modernistas. Nesse contexto, o cinema experimental surge como dispositivo estético e político privilegiado para narrar a cidade, rompendo com convenções narrativas lineares, explorando o gesto performático e privilegiando experiências fragmentárias, sensoriais e críticas. Ao deslocar o espectador do papel passivo, o experimental permite a construção de leituras alternativas da cidade, revelando dimensões sociais, políticas e culturais invisibilizadas pelo projeto modernista. O projeto desta pesquisa investiga como o cinema experimental produzido em Brasília a partir dos anos 2000 reconfigura a utopia modernista da capital, por meio de narrativas críticas e alternativas. Buscando compreender vertentes, produções locais e modos de narrar a cidade de maneira desviada, fragmentária e sensível, o estudo articula conceitos de cinema experimental, embodiment e decolonialidade, permitindo compreender o espectador como mediador ativo da experiência estética e os filmes como dispositivos críticos que ressignificam o espaço urbano. A relevância acadêmica da pesquisa reside em preencher lacuna nos estudos de cinema experimental no Brasil, especialmente no contexto brasiliense. Culturalmente, contribui para refletir sobre como a linguagem experimental transforma a cidade em palco de práticas poéticas e políticas, questionando a homogeneidade projetada pelo urbanismo modernista e evidenciando experiências e subjetividades marginalizadas. Ao considerar Brasília não apenas como cenário, mas como interlocutora ativa, a pesquisa propõe novas formas de

imaginar, sentir e experienciar o espaço urbano, consolidando o cinema experimental como ferramenta sensível de crítica, engajamento e criação de novas cartografias da cidade.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na cartografia como método em movimento, capaz de acompanhar percursos, desvios e relações entre obras, contextos e experiências sensíveis. A cartografia é compreendida não como procedimento fixo, mas como estratégia analítica que permite identificar jogos de poder, discursos, afetos e modos de subjetivação, articulando memória, corpo e espaço urbano (Freitas, 2022) (Prado Filho; Teti, 2013). Nesse sentido, o método possibilita ir além da simples descrição de filmes, oferecendo instrumentos para compreender como o cinema experimental em Brasília mobiliza imaginários, corpos e espaços, permitindo leituras críticas da cidade enquanto utopia modernista. O recorte da pesquisa abrange filmes produzidos a partir dos anos 2000, selecionados não por representatividade, mas pela capacidade de revelar fissuras e desdobramentos do projeto modernista. O corpus inclui três obras experimentais, encontradas a partir de levantamento em catálogos, acervos, festivais, mostras e redes de artistas locais, privilegiando elementos como a relação entre corpo, cidade e imagem, estratégias narrativas não lineares e formas de tensionar Brasília enquanto projeto utópico. A análise fílmica considera a centralidade do corpo na experiência estética, entendida a partir do conceito de embodiment, no qual o corpo funciona como interface entre sujeito, cultura e natureza, articulando percepção, memória e emoção (Machado, 2010) (Freitas, 2022). Essa perspectiva permite observar como o espectador se torna mediador ativo da obra, integrando experiências sensoriais, memória e emoção à fruição audiovisual. A metodologia também se apoia na decolonialidade, que desloca o olhar do centro europeu, valorizando epistemologias e modos de sensibilidade marginalizados e reconhecendo experiências sociais, culturais e históricas frequentemente invisibilizadas pelo urbanismo modernista (Mignolo; Gómez, 2012) (Freitas, 2023). Adicionalmente, a estratégia cartográfica propicia analisar o cinema experimental como dispositivo de engajamento crítico, capaz de produzir novas estéticas da existência e reinscrever a cidade a partir de gestos performativos, interações espaciais e experiências subjetivas. A metodologia busca, assim, mapear a multiplicidade de Brasília, considerando a cidade como território sensível, atravessado por relações de poder, tensão social e movimentos culturais, revelando o cinema experimental como instrumento de leitura crítica e transformação do espaço urbano.

## Resultados

Antes de qualquer traço arquitetônico, Kubitschek projetava Brasília como metrópole do futuro, associando progresso, modernidade e ordem à cidade (Hora, 2019). A pesquisa selecionou três filmes experimentais produzidos em Brasília em diferentes décadas (2000, 2010 e 2020), localizados em acervos, mostras e redes de artistas locais, como dispositivos de análise crítica capazes de revelar diferentes leituras

sensíveis da cidade. Em Ideias do Povo (2008), de Adriana de Andrade, a Rodoviária do Plano Piloto funciona como palco, personagem e metáfora, transformando-se em superfície de inscrição de vozes, gestos e imaginários fragmentados. Ao articular falas poéticas, imagens e sons urbanos, a obra evidencia o embodiment do corpo como mediador entre sujeito, espaço e experiência sensível (Machado, 2010), configurando um ato político alinhado à perspectiva decolonial, ao valorizar saberes situados na vivência urbana (Freitas, 2022). A obra ressignifica o espaço moderno, revelando fissuras sociais e multiplicidade dissonante, suspendendo o olhar centralizado da cidade idealizada. Em Epicentro (Paisagem Falante) (2015), de Krishna Passos, som, corpo e espaço urbano interagem para criar experiência sensorial e sinestésica. Equipamentos musicais e espelhos d'água transformam a paisagem em organismo sensível, enquanto cada vibração altera a percepção do espectador, articulando temporalidade não linear e fruição contemplativa. A obra mistura videoarte, escultura efêmera e intervenção urbana, evidenciando o cinema expandido como dispositivo de percepção sensorial e crítica à narrativa linear (Youngblood, 2012) (Marzliak et al., 2016). Já em Encruza Braziliensis (2023), de Gabriela Freitas, Brasília é reinterpretada por meio do gesto performático, da relação corpo-natureza-espaço e da reconstrução simbólica do Marco Zero. A obra combina dança, som e colagens poéticas que suspendem linearidade narrativa, evidenciando embodiment e experiências sensíveis e reflexivas (Freitas, 2022) (Machado, 2010). Ao transformar a cidade em elemento ativo da narrativa, o filme tensiona o projeto modernista e propõe novas cartografias subjetivas, revelando interações entre memória, cotidiano e desigualdade social. Nos três filmes, o cinema experimental atua como dispositivo crítico e sensível, deslocando o olhar da monumentalidade e homogeneidade urbanística para práticas poéticas, políticas e participativas que envolvem corpo, espaço e percepção, demonstrando que a experiência audiovisual em Brasília pode constituir território de resistência, engajamento e ressignificação da cidade (Freitas, 2023) (Youngblood, 2012) (Paiva, 2022).

**Conclusão**

O estudo evidencia que o cinema experimental em Brasília atua como instrumento de engajamento sensível, transformando a cidade em palco de práticas estéticas, políticas e poéticas que tensionam a lógica do planejamento modernista. Nos filmes analisados, percebe-se que o corpo, o espaço urbano e a experiência sensorial se entrelaçam, configurando Brasília como território de subjetivação, memória e resistência. A centralidade do corpo, articulada à percepção sensível, possibilita compreender a cidade não apenas como espaço físico, mas como espaço de imaginação e de reconfiguração cultural. Em Ideias do Povo (2008), a Rodoviária do Plano Piloto se transforma em palco político, articulando vozes anônimas e fragmentos de cotidiano que expõem fissuras sociais, questionando a homogeneidade projetada pelo modernismo. Epicentro (Paisagem Falante) (2015) amplia a percepção do urbano ao explorar som, movimento e materialidade, construindo uma experiência sensorial integrada em que o espectador participa ativamente da obra. Encruza Braziliensis (2023) reafirma o potencial performativo do

corpo e da dança, ressignificando o Marco Zero como encruzilhada simbólica em diálogo com memória, cotidiano e poder. A pesquisa evidencia também limitações no acervo e na documentação do cinema experimental brasiliense, especialmente obras independentes ou produzidas por pequenas produtoras. Isso indica necessidade de estudos futuros que contemplem formatos expandidos, análises da circulação e preservação das obras, bem como investigação sobre cidades-satélite e produção periférica. De modo geral, os resultados reforçam a importância do cinema experimental como dispositivo crítico e decolonial, capaz de deslocar o olhar hegemônico, desestabilizar narrativas centralizadas e oferecer novas leituras sensíveis do espaço urbano. Ao transformar Brasília em território de prática estética, política e poética, os filmes analisados exemplificam como o cinema experimental pode contribuir para repensar modos de ser, estar e perceber o mundo contemporâneo, abrindo caminho para novas cartografias subjetivas, múltiplas e divergentes da cidade.

# ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E DOS COMPORTAMENTOS DE EQUINOS QUE ASSISTEM NA EQUOTERAPIA EM CENTROS EQUESTRES DE BRASÍLIA DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *NATHÁLIA MOREIRA BARBOSA*

**Orientador(es):** *ANA CLARA BONINI ROCHA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equoterapia, Etograma, Equinos, Bem-estar animal*

## Introdução

A equoterapia é uma prática utilizada na fisioterapia para reabilitação de pacientes com deficiências físicas, mentais e sociais. No entanto, o bem-estar dos animais é muitas vezes negligenciado, porque é visto unicamente como um recurso, esquecendo-se que é um ser senciente. Esta é uma temática pouco explorada pelos profissionais de saúde que deveriam ter como parceiros profissionais da área da veterinária. O estudo teve como objetivo analisar os comportamentos de equinos utilizados na equoterapia em centros equestres do Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal descritivo, que utilizou um etograma desenvolvido pelo GEMEq/UnB com 36 comportamentos classificados como positivos ou negativos.

## Resultados

13 equinos foram considerados para o estudo, observados por 30 minutos em baias ou piquetes. Os comportamentos positivos mais frequentes foram “percepção do ambiente: alerta” (79,49%), “mastigar” (74,36%) e “bufar” (74,36%); os negativos foram “sacudir a cauda” (94,74%), “movimentos da pele” (86,49%) e “sacudir a cabeça para os lados” (86,49%).

## Conclusão

O etograma demonstrou ser uma ferramenta relevante para a fisioterapia, pois possibilita avaliar o bem-estar equino e otimizar a qualidade da equoterapia. Saber reconhecer o comportamento dos animais é fundamental para os fisioterapeutas promoverem interações éticas e sem sofrimento animal, além de garantir segurança para todos os envolvidos na equoterapia. Este monitoramento deve ser em parceria com profissionais da área da veterinária para dar suporte quando necessário. Pesquisas futuras devem utilizar diferentes instrumentos de avaliação comportamental combinados a parâmetros fisiológicos e biomarcadores de estresse e análises multivariadas.

# A realidade dos docentes com deficiência nas Instituições Federais de Ensino Superior da região sul

**Autores:** *JOSE VINICIUS CANDIDO MATOS BEZERRA*

**Orientador(es):** *THAÍS KRISTOSCH IMPERATORI*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Docentes com deficiência; Região Sul; IFES., Acessibilidade, Trabalho docente*

## Introdução

A realidade dos docentes com deficiência nas IFES da região sul do país é reduzido e é permeado por diversos fatores como a falta de acessibilidade e barreiras. Estes aspectos fazem com que estes docentes tenham dificuldades na sua inserção e na sua permanência, ocasionando desigualdades, exclusão e limitações no pleno exercício de suas atividades acadêmicas.

## Metodologia

Este trabalho é resultado de uma pesquisa exploratória, de caráter qualitativo, que possui o objetivo de analisar as condições de acessibilidade no trabalho de docentes com deficiência nas Instituições Federais de Educação Superior (IFES) da região sul do Brasil, buscando avaliar como funcionam as cotas para o ingresso na carreira docente e quais recursos estes docentes possuem no seu exercício profissional. Para efetivar a analise foram feitas pesquisas nos sites das universidades, com o intuito de colher o maior número de informações. E em um segundo momento foi realizado um questionário via ouvidoria, com perguntas estruturadas sobre o objetivo da pesquisa.

## Resultados

Após a analise, o trabalho foi separado em 3 categorias: ingresso na carreira, exercício profissional e denúncia. Elas apontaram que o quantitativo de docentes é muito baixo, comparado com o quadro geral de docentes atuando. Mostra também que, mesmo com medidas para o ingresso, por meio da reserva de vagas nos concursos, e para permanência, através das ações e recursos de acessibilidade disponibilizados pelas universidades, estes docentes ainda vivenciam diversas barreiras em desempenhar suas atividades de forma autônoma. Isso se dá, pois, ainda são presentes práticas e discursos excludentes e capacitistas que marginalizam pessoas com deficiência em seus postos de trabalho.

## Conclusão

Conclui-se que é necessário que mais pesquisas sobre a temática sejam realizadas para assim entender um pouco mais da realidade destes docentes na região sul do Brasil.

# Liberdade no ensino de filosofia: um diálogo com Paulo Freire e Bell Hooks

**Autores:** *GABRIELLA LORENNA MENDES DE BRITO*

**Orientador(es):** *PEDRO ERGNALDO GONTIJO*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação, Liberdade, Paulo Freire, bell hooks, Filosofia, Efetiva, Emancipatória.*

## Introdução

A partir das contribuições de Paulo Freire (1921-1997) e bell hooks (1952-2021), autores que, embora tenham vivenciado contextos históricos e sociais distintos, compartilham o propósito comum de pensar a educação como prática emancipatória, esta pesquisa propõe-se a investigar as concepções de educação como prática da liberdade e de educação democrática, considerando suas implicações tanto para o discente quanto para o docente. Com base nos referenciais teóricos desses pensadores, busca-se problematizar a ausência de liberdade no ensino de filosofia, identificando os fatores que limitam a práxis docente e que, em consequência, dificultam a realização de uma prática pedagógica crítica, transgressora e efetiva no âmbito da filosofia. De maneira geral, contextualizaremos os conceitos implementados por Paulo Freire e bell hooks, apresentando de forma explicativa e significativa o que seria uma educação progressista libertadora e de quais maneiras essa tendência e esses conceitos podem nos auxiliar a resgatar uma liberdade no cenário educacional, bem como impulsionar o professor a obter cada vez mais liberdade em sua práxis, a fim de um único objetivo: uma educação emancipatória, voltada para a realidade do aluno, onde o mesmo possa desenvolver a sua criticidade, como também, um ensino efetivo e utilitário, unindo sempre ao ensino da filosofia. Também será apontado os fatores que interferem e implicam diretamente na liberdade do ensino de filosofia, e também na liberdade do ensino em si. Nos tópicos em que serão argumentadas tais implicações, não serão discutidas as interferências no ensino de filosofia apenas para os alunos, mas também de que forma essas implicações comprometem a práxis do docente e de que maneira os alunos recebem esses conteúdos, bem como se estabelecem os relacionamentos entre os membros desse cenário educacional, e consequentemente, o que resulta desse processo para a educação de uma maneira geral.  E por fim, traremos soluções que podem ser aplicadas para solucionar as implicações impostas em relação a liberdade do ensino de filosofia, claro, dialogando de maneira constante com Paulo Freire e bell hooks. Evidentemente, uma tendência progressista libertadora, uma educação democrática e emancipatória, uma filosofia voltada para o estímulo do senso crítico, será recordado e salientado constantemente ao longo desses capítulos, visto que são

conceitos de apoio dos autores e conceitos escolhidos da filosofia para ser trabalhado ao longo dessa pesquisa.

## Metodologia

A metodologia para relacionar as ideias de Paulo Freire e bell hooks em uma visão renovada sobre educação e liberdade envolve uma abordagem estruturada e crítica. Inicialmente, foi fundamental realizar uma revisão bibliográfica abrangente das principais obras dos dois autores, destacando suas perspectivas sobre temas como opressão, conscientização e prática pedagógica. Em "Educação como Prática da Liberdade ", Freire enfatiza a importância da conscientização do mundo que cerca o indivíduo como parte do aprendizado, bem como trazer esse conhecimento empírico para dentro de sala de aula, no propósito de fazer com que o aluno engaje cada vez mais na educação transmitida no cenário educacional. Já em "Ensinando a Transgredir", hooks discute a necessidade de uma pedagogia transgressiva que valorize a diversidade e promova a libertação pessoal e coletiva. Ao comparar as ideias dos dois autores, foi possível identificar tanto convergências quanto divergências. Ambos defendem uma educação que seja libertadora e crítica, mas Freire foca mais na luta de classes e na conscientização política, enquanto hooks traz uma perspectiva interseccional que considera gênero, raça e sexualidade. Essa análise comparativa permite uma compreensão mais profunda de como suas teorias podem se complementar. A partir dessa análise, é possível propor uma visão renovada sobre educação e liberdade que integre os conceitos de ambos os autores. Essa visão valorizaria então, uma pedagogia crítica e libertadora que não apenas desafia as estruturas de poder existentes, mas também promove a inclusão e a diversidade. Na prática, isso poderia se traduzir em currículos mais inclusivos, metodologias de ensino que valorizam a experiência dos alunos e práticas pedagógicas que incentivam o pensamento crítico e a ação transformadora. Essa abordagem renovada pode ser implementada em diversos contextos educacionais, desde a educação básica até a universitária, contribuindo para a formação de indivíduos mais conscientes e comprometidos com a transformação social. Além disso, ao discutir os desafios potenciais na implementação dessas ideias, é importante considerar as resistências institucionais e culturais que podem surgir e pensar em estratégias para superá-las. Dessa forma, a integração das ideias de Paulo Freire e bell hooks oferece uma perspectiva enriquecedora sobre educação e liberdade, com implicações práticas significativas para a pedagogia e a prática educacional, e principalmente no ensino de filosofia.

## Resultados

O presente artigo analisou os limites e possibilidades da liberdade no ensino de filosofia, dialogando com as obras de Paulo Freire e bell hooks como referenciais teóricos e metodológicos para repensar a práxis docente. Apresentou-se a trajetória dos autores e o diálogo entre suas concepções de educação progressista e libertadora, que fundamentam a pesquisa. Investigou-se também as principais implicações que restringem a liberdade do ensino de filosofia, como a implementação

do Novo Ensino Médio e da BNCC, a manutenção de relações verticais entre professor e aluno, a persistência da educação bancária, a ausência de comunidades educacionais e seus impactos sobre a prática docente. E por fim, discutiu-se caminhos para a efetivação de uma educação para a liberdade, destacando a necessidade de romper com a educação bancária, promover uma práxis docente autônoma e horizontal, criar comunidades educacionais e valorizar o prazer e o afeto em sala de aula. A pesquisa concluiu que somente a partir dessas práticas é possível consolidar uma educação emancipatória, transgressora e efetivamente libertadora no ensino de filosofia. Dessa forma, essa pesquisa teve resultado, a busca e análise de metodologias que abraçassem não somente a liberdade do pleno exercício da filosofia, mas também, da educação em si. Apesar das adversidades, é preciso sempre ansiar e esperançar uma educação que possa transformar e transgredir a vida dos nossos alunos, e lembrar que, acima de tudo, a educação é um ato de resistência contínua, como dizia Paulo Freire: “A educação é um ato de amor e, por isso, um ato de coragem.” (FREIRE, 2019, p. 127).

## Conclusão

Buscamos questionar as implicações na liberdade do ensino de filosofia (e no cenário educacional em si), e juntamente aos autores – Freire e hooks, no qual possuímos teorias e fundamentos precisos e necessários, encontrar metodologias e caminhos para inibir com essas implicações e abrir espaços para a liberdade na práxis do docente, bem como na criação de uma relação horizontal professor-aluno, a fim de que todos, de maneira igualitária, usufruem de uma educação efetiva, libertadora e democrática, visada desde o início como proposto. A integração das ideias de Paulo Freire e bell hooks oferece uma perspectiva enriquecedora sobre educação e liberdade, com implicações práticas significativas para a pedagogia e a prática educacional, e principalmente no ensino de filosofia.

# EXTRATIVISMO VERDE – O CASO DA ENERGIA EÓLICA NO BRASIL: UM ESTUDO DE REVISÃO

**Autores:** *PABLO NATAN SOUZA MACHADO*

**Orientador(es):** *ALBENE MIRIAM MENEZES KLEMI*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Energia Eólica, Extrativismo verde, conflitos socioambientais*

## Introdução

Diante de discursos oficiais e relatórios técnicos que silenciam questões fundamentais, surge uma literatura crítica crescente, feita de estudos de caso, análises territoriais e ensaios teóricos, que expõe o lado menos visível da expansão da energia eólica no Brasil. Para esses autores, longe de ser um avanço sustentável, a instalação de parques eólicos acarreta conflitos socioambientais, aprofunda desigualdades históricas e reforça um modelo que se encaixa no conceito de extrativismo verde. Ao mesmo tempo, em que se reconhece a importância da energia eólica para os planos de descarbonização, pesquisadores denunciam falhas, esquemas financeiros e impactos que recaem diretamente sobre as comunidades que convivem com esses empreendimentos. A pergunta que guia este estudo é clara: como a expansão da energia eólica é narrada por seus defensores e criticada por aqueles que observam suas consequências socioambientais? O debate sobre a energia eólica no Brasil se organiza em duas frentes principais. De um lado, o discurso incentivador, apoiado em relatórios institucionais, atlas energéticos e manuais técnicos, apresenta a energia eólica como símbolo de modernidade, limpa e capaz de gerar empregos e atrair investimentos, minimizando os impactos sociais e ambientais. Publicações como o Atlas de Energia Elétrica do Brasil (ANEEL, 2005) e manuais recentes de formação (Rocha et al., 2023) reforçam essa narrativa de progresso tecnológico e sustentabilidade aparente. Do outro lado, a literatura crítica denuncia que, por trás da “energia limpa”, há conflitos de terra, desterritorialização de comunidades, racismo ambiental e contradições no próprio funcionamento da tecnologia. Estudos de caso e ensaios teóricos (Gorayeb; Brannstrom, 2019; Dietz, 2022; Paim; Furtado, 2024) evidenciam que a expansão eólica se apoia em um modelo de extrativismo verde, em que recursos naturais e populações são instrumentalizados em nome da sustentabilidade, reproduzindo desigualdades locais e globais.

## Metodologia

A pesquisa se caracteriza como qualitativa, exploratória e baseada em revisão bibliográfica analítica. O levantamento incluiu livros, artigos, teses, dissertações, relatórios institucionais e matérias jornalísticas. Foram consultadas bases como SciELO, BDTD e Google Acadêmico, além de portais especializados em jornalismo

ambiental, como O Eco, Projeto #Colabora e Envolverde, e jornais de grande circulação, como Folha de São Paulo e O Globo. Todo o material foi organizado em bancos de dados, permitindo comparações entre os argumentos pró-energia e os críticos, com especial atenção para impactos socioambientais e para a cadeia produtiva da energia eólica, incluindo matérias-primas, fabricação de componentes e resíduos gerados.

**Resultados**

A análise evidencia um contraste profundo entre os discursos.Por um lado, os defensores da energia eólica enfatizam empregos, arrendamentos de terras e atração de investimentos, tratando impactos ambientais e sociais como externalidades menores, quase imperceptíveis. Por outro, os críticos mostram que os parques eólicos provocam desterritorialização, privatização de bens comuns, poluição sonora, degradação ambiental e racismo ambiental, revelando uma lógica de extrativismo verde que instrumentaliza a natureza em nome da sustentabilidade. Outro ponto crucial está na materialidade da tecnologia: embora considerada limpa, sua produção depende de indústrias extrativas altamente intensivas em energia e recursos, além de gerar resíduos complexos, como as pás de aerogeradores. Isso evidencia que a transição energética não é sinônimo de sustentabilidade plena e que os impactos vão muito além da operação das turbinas.

**Conclusão**

O estudo confirma que a expansão da energia eólica no Brasil é permeada por narrativas conflitantes. Enquanto relatórios institucionais e documentos técnicos exaltam modernidade e progresso, a literatura crítica revela que o processo carrega contradições sociais e ambientais, aproximando-se de um modelo histórico de exploração do território e das populações. Como contribuição, o trabalho ressalta a importância de analisar a transição energética não apenas do ponto de vista da descarbonização, mas também sob a perspectiva da justiça socioambiental. Entre as limitações do estudo, destaca-se a ausência de pesquisa de campo; investigações futuras podem aprofundar o mapeamento de conflitos e as estratégias de resistência das comunidades impactadas

# Análise comparativa das propriedades dos músculos da panturrilha entre triatletas de elite e não-elite e indivíduos fisicamente ativos: um estudo transversal

**Autores:** *ANA LUISA RIBEIRO ARAUJO*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA MARQUETI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Arquitetura muscular, Adaptações de treinamento., Triatletas*

## Introdução

Contexto: Compreender como as propriedades musculares variam entre atletas de diferentes níveis de desempenho pode fornecer insights sobre adaptações relacionadas à intensidade do treinamento e ao desempenho. Objetivos: Este estudo teve como objetivo comparar o comprimento do fascículo, o ângulo de penação, a espessura e a rigidez dos músculos sóleo, gastrocnêmio lateral e gastrocnêmio medial entre triatletas de elite, triatletas não-elite e indivíduos fisicamente ativos.

## Metodologia

Métodos: Estudo transversal com 30 participantes do sexo masculino divididos em triatletas de elite (n=10), triatletas não-elite (n=10) e controles fisicamente ativos (n=10). As propriedades musculares foram avaliadas usando um dispositivo de ultrassom portátil e elastografia por onda de cisalhamento. O comprimento do fascículo (cm), o ângulo de penação ( ° ) e a espessura (cm) foram calculados a partir de três imagens ultrassonográficas, enquanto a rigidez foi medida usando a velocidade da onda de cisalhamento (m/s). As diferenças entre os grupos foram analisadas usando ANCOVA, com o índice de massa corporal como covariável. O nível de significância de $P < 0,05$ foi adotado.

## Resultados

Resultados: Foram encontradas diferenças significativas para o comprimento do fascículo ($P = 0,010$) e ângulo de penação ($P < 0,001$) no gastrocnêmio medial. Triatletas de elite apresentaram fascículos mais longos em comparação aos controles ( $P = 0,011$, $d = 1,75$ ), enquanto triatletas de elite e não-elite exibiram ângulos de penação menores que os controles ( $P = 0,002$, $d = 2,70$; $P < 0,001$, $d = 1,85$ ). Não foram encontradas diferenças significativas para espessura ou rigidez muscular entre os grupos.

## Conclusão

Conclusões: Triatletas de elite apresentaram adaptações significativas na arquitetura muscular do gastrocnêmio medial, caracterizadas por comprimentos de fascículos mais longos e ângulos de penação reduzidos. Esses achados podem representar

ajustes induzidos pelo treinamento, visando aumentar a eficiência da corrida e o desempenho geral.

# Correlação da temperatura corporal e temperatura nasal de ovelhas criadas em condições de fazenda

**Autores:** *JULIA RODRIGUES TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *Francisco Ernesto Moreno Bernal*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Termografia, Ovinos, Bem-estar animal, Manejo não invasivo, Temperatura nasal, Temperatura retal*

## Introdução

O bem-estar de animais de produção é um tema central e amplamente debatido na pecuária moderna. Nesse contexto, a termografia infravermelha destaca-se como ferramenta não invasiva para avaliação de parâmetros fisiológicos, especialmente na monitoração térmica de ovinos. A região nasal, por ser uma área de intensa troca de calor e de fácil acesso, apresenta potencial para uso em medições. Assim, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a correlação entre as temperaturas retal e nasal de ovinos em ambiente semiárido, buscando validar uma alternativa não invasiva para o monitoramento térmico e o bem-estar animal.

## Metodologia

Foram utilizados ovinos, fêmeas e machos do cruzamento industrial Dorper x Santa Inês e seus cruzados, pertencentes ao Centro de Monitoramento de Ovinos (CMO) da Fazenda Água Limpa (UnB). O total de 61 animais foram contidos no curral e, em seguida, no brete, onde foram realizadas as medições da temperatura retal e da temperatura nasal com o termógrafo T460. As imagens obtidas foram processadas no software FLIR Tools, utilizando as ferramentas ponto, reta e área, e os dados resultantes analisados no programa SAS (v9.4, Cary, North Carolina).

## Resultados

Os dados foram validados pelo teste de Shapiro-Wilk, confirmando a distribuição normal. A análise de correlação de Pearson (nível de significância de 0,05) não indicou relação significativa entre as variáveis. O teste de regressão de Bland-Altman também demonstrou ausência de concordância entre a temperatura retal e a temperatura nasal obtida pelo termógrafo ($P > 0,05$). Além disso, o TTEST confirmou diferença significativa entre as temperaturas ($P < 0,05$), evidenciando que a temperatura nasal não é um parâmetro confiável para estimar a temperatura retal em ovinos.

## Conclusão

Os resultados indicaram ausência de correlação significativa entre as temperaturas retal e nasal, impossibilitando o uso da região nasal como substituta confiável para

estimar a temperatura corporal de ovinos. Isso confirma achados de outras pesquisas, que apontam valores nasais inferiores e pouco consistentes (Costa et al., 2023). Embora a região nasal seja um ponto relevante de troca de calor e ter estudos que indicam que as temperaturas medidas em áreas faciais, como o focinho e a testa, refletem de forma confiável alterações na temperatura corporal, reforçando sua aplicabilidade como ponto estratégico para monitoramento não invasivo (JOY et al., 2021), o presente estudo não apresentou correspondência suficiente para substituir a medição da temperatura retal, considerada representativa da temperatura corporal central. No entanto, estudos adicionais ainda são necessários para confirmar a inviabilidade definitiva do uso da termografia nasal como método alternativo de aferição térmica.

# Elaboração e implementação de uma rotina de processamento de dados do controle postural da plataforma de força em linguagem R

**Autores:** *GABRIEL DE OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Síndrome de Down,, Controle postural, Plataforma de força, Centro de pressão, Rotina computacional, Linguagem R*

## Introdução

A manutenção do equilíbrio depende da integração de informações sensoriais, forças de reação do solo e percepção da verticalidade (Paillard; Noé, 2015). O controle postural envolve entradas visuais, vestibulares, proprioceptivas e cutâneas que orientam os segmentos em relação ao vetor da gravidade (Massion, 1994), sendo essencial para segurança, independência e qualidade de vida (Jain et al., 2022). Na síndrome de Down, o equilíbrio é a habilidade mais comprometida, devido à lentidão de reação (Jung; Chung; Lee, 2017). A plataforma de força é amplamente utilizada para avaliar o equilíbrio por meio do centro de pressão (Lee; Sun, 2018; Duarte; Freitas, 2010), embora a variabilidade dos sinais possa dificultar comparações, ressaltando a importância da padronização (Duarte; Freitas, 2010). A linguagem R oferece recursos gratuitos e robustos para análises estatísticas em saúde (Shimizu; Ferreira, 2023). Objetivo: elaborar e descrever uma rotina em R para processar dados de controle postural de crianças e adolescentes com síndrome de Down.

## Metodologia

O estudo, de caráter quantitativo, descritivo e exploratório, analisou dados de crianças e adolescentes com síndrome de Down do GEFIN, coletados em plataforma de força Bertec 400 durante postura ortostática. Foram consideradas forças ântero-posterior (Fx), médio-lateral (Fy) e vertical (Fz), com extração do centro de pressão (CoP) e variáveis como velocidade, amplitude, trajetória total e área da elipse (Duarte; Freitas, 2010). A rotina em R incluiu importação automática, interpolação de falhas, filtragem Butterworth 10 Hz, corte de 5s iniciais e finais, cálculo de variáveis estabilométricas e geração de gráficos (estabilogramas, estatocinesigramas, densidade espectral e fase). Resultados foram exportados em .csv e .png, organizados por coleta. O protocolo consistiu em postura ereta por 1 min, dados a 1000 Hz, com padronização conduzida por pesquisadores treinados. A rotina padronizou o processamento, garantindo confiabilidade e segurança dos dados.

## Resultados

A rotina em R foi desenvolvida com base na literatura e passou por cerca de 30 ajustes para otimizar importação, tratamento de valores ausentes, padronização de variáveis, filtragem de sinais, corte automático e geração de gráficos. Testada em múltiplos arquivos reais da plataforma de força, mostrou robustez e confiabilidade ao lidar com inconsistências, mantendo consistência por interpolação linear e centralização. Calculou corretamente variáveis como DOT, VMT, área da elipse 95%, desvio padrão, RMS, amplitude e velocidades nos eixos ML e AP. O processamento de coletas de 60s a 1.000 Hz foi concluído em menos de 10s, analisando apenas o intervalo central de 50s. O filtro Butterworth (10 Hz, 4ª ordem, bidirecional) preservou oscilações do CoP. As saídas incluem gráficos padronizados em PNG e tabelas em CSV. A versão final, comentada e documentada, é modular e adaptável, permitindo fácil reprodução e expansão por outros pesquisadores.

**Conclusão**

O estudo apresentou a elaboração de uma rotina em R para processamento de dados de controle postural obtidos em plataforma de força. A rotina mostrou-se robusta e confiável, lidando com inconsistências como colunas incompletas e valores ausentes, sem prejuízo ao processamento. Foram realizados cerca de 30 ajustes para otimizar importação, pré-processamento e geração de resultados, incluindo estimativa de dados ausentes, filtragem por Butterworth passa-baixas, corte automático de 5s iniciais e finais, cálculo de variáveis estabilométricas e gráficos padronizados. A eficiência foi satisfatória, processando coletas de 60s a 1.000 Hz em menos de 10s, preservando oscilações do CoP. A organização modular, documentação e comentários garantiram versatilidade e adaptação. O uso de IA apoiou a depuração e estruturação do código, reforçando seu potencial em pesquisas metodológicas. Assim, a rotina representa ferramenta padronizada, eficiente e confiável para análise em plataforma de força.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da implementação do ambiente virtual de aprendizagem “Qualidade e Segurança do Pacientes na Atenção Domiciliar” para educação permanente em saúde

**Autores:** *Alice Gonçalves dos Santos, Gabriela Gomes Leite*

**Orientador(es):** *Leila Bernarda Donato Gottems*

**Coorientador(es):** *Cristiane Dezoti Vivanco*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Serviços de assistência domicilia, Educação Permanente, Profissionais de saúde, Educação à distância*

## Introdução

A desospitalização, um pilar central da atenção domiciliar (AD), é fundamental para a concretização do princípio da integralidade do Sistema Único de Saúde (SUS), de forma a promover a reintegração social do paciente e otimizar recursos hospitalares. O cuidado quando realizado no ambiente domiciliar requer habilidades, atitudes e conhecimentos que demandam constantes capacitações dos profissionais. A Educação Permanente em Saúde (EPS), sobretudo por meio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) figura como uma ferramenta de apoio à implementação desta política de saúde. Apesar da crescente popularização de AVAs e cursos a distância, a literatura ainda carece de estudos que avaliem estes modelos pedagógicos por meio dos egressos dos cursos. Diante disso, este projeto avaliou um curso ofertado por meio de um AVA disponibilizado pela Escola de Saúde Pública/FEPECS, visando compreender seus potenciais e limites para atualização de profissionais e estudantes de graduação sobre a AD. O objetivo deste estudo foi avaliar uma atividade de educação permanente sobre Atenção Domiciliar (AD) ofertada por meio de umAVA, segundo a opinião dos concluintes sobre o curso e em cada módulo

## Metodologia

Estudo transversal de abordagem quantitativa do tipo descritiva e analítica, após a implementação de um curso, desenvolvido com e para os profissionais de Atenção Domiciliar, ofertado pela Escola de Saúde Pública do DF (ESP-DF) no período de fevereiro de 2025 a julho de 2025. A coleta de dados com os egressos foi realizada de junho a julho de 2025. Os dados coletados do AVA, foram transcritos para planilhas no programa Excel, para sua análise e interpretação. Para análise estatística, utilizou-se o programa de software Jamovi, com estatística descritiva de cálculos de medidas de posição (média, mediana, mínima e máxima) identificando a frequência absoluta, relativa e associação entre as variáveis.

## Resultados

O curso organizado em 5 módulos: Atenção Domiciliar no Brasil; Segurança do paciente; Conceitos básicos para o controle de infecção na AD; Equipamentos de proteção individual; e Gerenciamento de resíduos. Houve 286 inscritos e 36 (12,6%) concluintes com emissão do certificado. Predominou o sexo feminino, idade média de 34,68 anos, sendo 10 estudantes de graduação e de programas de residência e 26 profissionais da AD. O curso foi avaliado positivamente por 94% dos concluintes e os 5 módulos obtiveram avaliação superior a 80% de satisfação nos 6 quesitos mensurados. A avaliação final foi feita em 3 critérios: conteúdo, organização do ambiente e aprendizagem, todos com resposta satisfatória superior a 80%. Nas informações qualitativas destacam-se: a atualidade do conteúdo, a relevância do tema e a qualidade do material disponibilizado. Entre as sugestões, sobressaiu-se a inclusão de estudos de caso interativos ou simulações em vídeo para tornar o aprendizado mais prático e envolvente

**Conclusão**

A utilização de AVA para educação em saúde é uma ferramenta que contribui para a disseminação do conhecimento, atualização profissional e educação permanente. Trata-se de uma tecnologia acessível e atrativa, que favorece a aquisição e atualização de conhecimentos, acelerando o processo de aprendizagem, ampliando o acesso aos profissionais e reduzindo distâncias. Sendo a Educação à Distância um método eficiente, flexível e favorável para adequar-se às características peculiares dos profissionais da AD. Porém, como limitação, observou-se que houve grande taxa de evasão, o que nos faz pensar na importância das políticas de educação permanentes serem mais robustas nas instituições, bem como a necessidade de haver horários protegidos para a realização dos cursos e treinamentos.

Menção Honrosa: Sim

# Estado distônico e pré-estado distônico em pacientes pediátricos

**Autores:** *Victor Silva Oliveira, João Cassiano Lopes da Cruz*

**Orientador(es):** *Paulo Henrique de Franco Alcantara*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *distonia pediátrica, estado distônico, paralisia cerebral, emergência neurológica, clonidina*

## Introdução

A distonia é um distúrbio do movimento descrito formalmente no início do século XX, caracterizado por contrações musculares sustentadas, movimentos repetitivos e posturas anormais. Registros históricos, como pinturas e textos, já documentavam manifestações compatíveis antes de sua definição clínica. Atualmente, é reconhecida como uma condição crônica marcada por contrações involuntárias intermitentes ou contínuas, que resultam em posturas anormais e movimentos torcionais estereotipados. Na população pediátrica, a principal causa de distonia é a paralisia cerebral discinética, que pode evoluir para sua forma mais grave: o estado distônico, também chamado de status dystonicus ou dystonic storm. Trata-se de uma emergência neurológica associada a elevada mortalidade. O quadro pode ser desencadeado por infecções, especialmente gastroenterites, ou por ajustes medicamentosos, levando a uma piora súbita que exige hospitalização imediata. Suas complicações incluem rabdomiólise, falência renal e insuficiência respiratória, com episódios que podem se prolongar por semanas. Apesar da gravidade, o estado distônico ainda é subdiagnosticado e pouco estudado, sendo a maior parte do conhecimento derivada de relatos de caso. Crianças e adolescentes representam a maioria dos casos, e uma proporção significativa das distonias atendidas em centros especializados necessita de internação urgente por exacerbações agudas, sugerindo incidência subestimada. A escassez de diretrizes consolidadas para diagnóstico e tratamento, associada à baixa eficácia das terapias de primeira linha, como anticolinérgicos e tetrabenazina, que apresentam benefício em apenas uma parcela reduzida dos pacientes, reforça a necessidade de maior compreensão da doença. Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo caracterizar as manifestações clínicas e o manejo emergencial do estado distônico e do pré-estado distônico em pacientes pediátricos atendidos em um centro de referência do Distrito Federal. Busca-se descrever o perfil epidemiológico dos pacientes, identificar as principais etiologias e fatores desencadeantes, relatar as alterações laboratoriais mais frequentes e avaliar os tratamentos instituídos, tanto farmacológicos quanto cirúrgicos. A relevância desta investigação apoia-se na elevada morbimortalidade associada à condição e na carência de evidências consolidadas sobre sua fisiopatologia e manejo. Ao sistematizar dados de pacientes pediátricos, pretende-se

favorecer o reconhecimento precoce, aprimorar condutas e reduzir desfechos fatais, contribuindo para suprir uma lacuna crítica da literatura médica.

## Metodologia

Realizou-se um estudo transversal retrospectivo de série de casos, fundamentado na revisão de prontuários de pacientes pediátricos com idade igual ou inferior a 18 anos atendidos no Hospital da Criança de Brasília José Alencar entre janeiro de 2023 e dezembro de 2024. Foram incluídos apenas os casos cujos responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Cada episódio de estado distônico, seja em fase inicial ou estabelecida, foi considerado como evento independente, ainda que um mesmo paciente apresentasse múltiplos episódios. Os dados foram anonimizados antes da análise e organizados em planilha padronizada, em que cada linha representava um episódio e cada coluna um item do formulário de coleta. Foram extraídas informações demográficas como data de nascimento, sexo biológico, procedência geográfica e status de vitalidade, a fim de caracterizar a população estudada e possibilitar estratificações por idade e sexo. A análise clínica incluiu a investigação do distúrbio de movimento de base, sendo registrados o principal fenótipo motor e, quando aplicável, um segundo distúrbio relevante, permitindo descrever quadros mistos. Avaliou-se ainda o controle cervical, os níveis de mobilidade de acordo com a classificação GMFCS e os fatores desencadeantes da descompensação, como infecções, dor, ajustes de medicação, cirurgias, traumas ou causas não identificadas. Do ponto de vista laboratorial, foram coletados os valores máximos de PCR e CPK, bem como dados de eletrólitos e de equilíbrio ácido-básico obtidos em exames de rotina. Também foram registrados eventos de hipertermia, insuficiência renal aguda e insuficiência respiratória. A gravidade de cada episódio foi dimensionada por meio da Dystonia Severity Scale, de forma a possibilitar comparações e análises correlacionais. O manejo clínico foi avaliado a partir da necessidade e duração de internação, além do uso de medicações antidistônicas. Foram descritos os fármacos previamente utilizados, as doses ajustadas e as medicações acrescentadas durante a crise, permitindo caracterizar estratégias escalonadas de polifarmacoterapia. Nos casos que exigiram intervenção cirúrgica, foram documentadas palidotomias unilaterais ou bilaterais, procedimentos de estimulação cerebral profunda, com registro do alvo cirúrgico e ajustes de programação, e a implantação de bomba de baclofeno intratecal quando indicada. Esses dados possibilitaram avaliar o impacto de terapias invasivas na modulação motora. Todas as etapas do estudo seguiram princípios éticos em pesquisa com seres humanos e tiveram aprovação do Comitê de Ética do Hospital da Criança de Brasília José Alencar, garantindo sigilo e uso exclusivo dos dados. Os episódios foram analisados de forma descritiva e comparativa para caracterizar o perfil clínico, laboratorial e terapêutico das crises de estado distônico e pré-estado distônico em pacientes pediátricos atendidos no centro de referência.

## Resultados

Foram analisados dezesseis episódios de estado distônico em pacientes pediátricos, sendo dez do sexo masculino e seis do feminino. A idade média na primeira crise foi de 8,2 anos, variando de um a dezoito anos, mostrando que a condição acomete desde lactentes até adolescentes. A maioria dos pacientes era do Distrito Federal, refletindo o papel do hospital como centro de referência terciário. A etiologia predominante foi paralisia cerebral, seguida por encefalopatias crônicas e distúrbios genéticos. Quase todos os pacientes apresentaram comprometimento motor grave nos níveis IV e V do GMFCS, e três quartos não mantinham controle cervical. O tempo médio de internação foi de 29 dias, variando de 13 a 59 dias. Fatores precipitantes foram identificados em quase todos os episódios, com infecções como principal gatilho, principalmente respiratórias e urinárias. Ajustes medicamentosos, como interrupção ou redução de benzodiazepínicos e baclofeno, estiveram presentes em mais de um terço dos episódios, e a dor relacionada a procedimentos cirúrgicos ou broncoaspiração foi relevante. Mais da metade dos pacientes apresentou elevação da creatina quinase, com casos de rabdomiólise grave. Alterações eletrolíticas, especialmente hipocalemia, e acidose metabólica ou respiratória foram comuns, exigindo intervenções imediatas. Insuficiência renal aguda ocorreu em aproximadamente um terço dos episódios. No manejo agudo, todos receberam benzodiazepínicos, com resposta positiva em dois terços dos casos. A clonidina, utilizada em parte da amostra, teve resposta satisfatória em mais de 70%, com perfil de segurança adequado. Ajustes de baclofeno foram necessários em mais da metade dos episódios, beneficiando dois terços. Nos casos mais graves e refratários, realizou-se palidotomia bilateral com sucesso parcial. O tempo de internação foi maior nos pacientes mais graves, diferença estatisticamente significativa. Não houve óbitos, mas a recorrência ocorreu em quase um terço dos pacientes em doze meses. A análise de fatores de risco para recidiva não identificou parâmetros consistentes, embora valores muito elevados de creatina quinase sugerissem maior risco. Limitações incluem o delineamento retrospectivo, a heterogeneidade terapêutica e a ausência de dados laboratoriais em parte dos prontuários, podendo subestimar complicações. Em resumo, crianças com paralisia cerebral grave são mais vulneráveis ao estado distônico, infecções são o principal gatilho, a clonidina é alternativa promissora, e protocolos de monitoramento laboratorial podem melhorar desfechos. A alta recorrência reforça a necessidade de estratégias preventivas e estudos multicêntricos para padronizar condutas clínicas e cirúrgicas.

## Conclusão

O presente estudo permitiu caracterizar aspectos clínicos e terapêuticos do estado distônico e do pré-estado distônico em pacientes pediátricos atendidos em um centro de referência do Distrito Federal. A análise de 16 episódios evidenciou que crianças com distonia secundária a paralisia cerebral, especialmente aquelas classificadas nos níveis IV e V do GMFCS, constituem a população mais vulnerável, apresentando maior gravidade clínica e risco de exacerbações. As infecções, principalmente respiratórias e urinárias, destacaram-se como o principal fator desencadeante, sugerindo que medidas preventivas dirigidas à prevenção de infecções poderiam

reduzir a incidência de crises. A clonidina emergiu como adjuvante terapêutico promissor, com taxa de resposta superior a 70% e perfil de segurança adequado, complementando o uso de benzodiazepínicos e ajustes de baclofeno. Nos casos mais refratários, a palidotomia bilateral mostrou-se útil, especialmente em contextos com acesso limitado à estimulação cerebral profunda. A análise laboratorial revelou elevação significativa da creatina quinase e alterações ácido-base, reforçando a importância de protocolos institucionais de monitoramento sistemático, permitindo intervenções precoces e minimizando complicações graves, como rabdomiólise e insuficiência renal aguda. Apesar de não terem sido observados óbitos, a elevada taxa de recorrência indica que estes pacientes permanecem suscetíveis a novos episódios, evidenciando a necessidade de estratégias preventivas e acompanhamento contínuo. Limitações inerentes ao delineamento retrospectivo unicêntrico e à heterogeneidade das condutas terapêuticas não comprometem a relevância dos achados, mas apontam para a necessidade de estudos prospectivos multicêntricos com protocolos padronizados, capazes de avaliar fatores de risco para recidiva, comparar estratégias cirúrgicas e farmacológicas e aprimorar protocolos de manejo clínico e laboratorial. Este trabalho contribui para preencher uma lacuna crítica na literatura nacional sobre distonia pediátrica grave, oferecendo subsídios para o reconhecimento precoce, a intervenção direcionada e a prevenção de complicações, além de fomentar futuras pesquisas sobre fisiopatologia, fatores prognósticos e abordagens terapêuticas inovadoras, com potencial de melhorar a qualidade do atendimento e os desfechos nesta população altamente vulnerável.

# PÓS-INFECÇÃO POR DENGUE: MANIFESTAÇÕES E SINTOMAS PSIQUIÁTRICOS/PSICOLÓGICOS PERSISTENTES NA POPULAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Sarah Sofia Soares Campelo, Natasha Powidayko Vanzela*

**Orientador(es):** *Sandra Brusasco Fernandes Lemos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dengue, sintomas persistentes, sintomas psiquiátricos, sintomas psicológicos*

## Introdução

A dengue configura-se como uma infecção viral amplamente descrita na literatura científica. Contudo, a temática relacionada aos sintomas persistentes após a infecção permanece insuficientemente explorada, sobretudo no que se refere às manifestações psicológicas e/ou psiquiátricas de caráter tardio. Evidências indicam que parte dos indivíduos acometidos pode desenvolver alterações cognitivas, quadros de ansiedade, depressão, estresse, entre outros distúrbios e/ou sintomas. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar, na população residente no Distrito Federal, a sintomatologia psicológica e psiquiátrica existente previamente à infecção por dengue e a verificada no momento atual, comparando a percepção dos participantes, além de avaliar se a idade pode ser considerada um fator prognóstico relevante.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo, com coleta de dados realizada em único momento, mediante o preenchimento de formulário eletrônico (Google Forms). O instrumento contemplou questões sociodemográficas, incluindo sexo, idade e nível de escolaridade, além de uma seção destinada a informações clínicas gerais e outra, de caráter mais específico, voltada a aspectos psicológicos e psiquiátricos (saúde mental). Por fim, no mesmo formulário, a aplicação da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21). A análise dos dados foi conduzida no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), por meio de estatística descritiva e testes não paramétricos, com destaque para o Teste de Wilcoxon.

## Resultados

Em relação às informações sociodemográficas, a amostra foi composta por 62 participantes, com média de idade de 39,27 anos e predominância do sexo feminino (77,4%). Os parâmetros avaliados pela DASS-21 — depressão, ansiedade e estresse — não apresentaram diferenças estatisticamente significativas quando comparados os períodos anterior à infecção e o atual, não corroborando as hipóteses iniciais. Contudo, dados descritivos revelaram que 20 indivíduos relataram sintomas

psicológicos e/ou psiquiátricos persistentes após 14 dias da infecção, sendo que, dentre esses, 13 continuavam a apresentar sintomas no momento da coleta. Os sintomas psicológicos/psiquiátricos mais comuns relatados foram: 53,2% fadiga mental; 32,3% ansiedade; e 16,1% depressão. Além disso, não foi possível estabelecer associação entre idade mais avançada e maior número de sintomas persistentes.

**Conclusão**

Embora os resultados desse estudo não corroboram com as hipóteses iniciais, de média mais avançada na idade associada à um maior número de sintomas persistentes psicológicos/psiquiátricos e previsão de piora na saúde mental pós-infecção por dengue, os dados descritivos fornecem importantes parâmetros para estudos futuros sobre a temática. Dessa forma, o estudo evidencia a importância de futuras investigações sobre o tema, considerando que os possíveis impactos psicológicos e psiquiátricos a longo prazo requerem o desenvolvimento de medidas de saúde preventivas e a vigilância da sintomatologia após a infecção por dengue.

# Aprimoramento da Avaliação de Impacto Ambiental

**Autores:** *LUCAS ALVES OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE NASCIMENTO DE ALMEIDA*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Impactos Cumulativos, Licenciamento Ambiental, Qualidade do EIA, EIA, Licenciamento ambiental*

## Introdução

Com o avanço da civilização, a exploração dos serviços ecossistêmicos tornou-se cada vez mais necessária. Durante a Idade Moderna, o consumo de bens naturais ocorreu de forma predatória e colonialista, com fins econômicos, tendo a Europa como pioneira nesse tipo de exploração. A partir do século XVIII, com a Revolução Industrial, houve a transição da produção rudimentar e artesanal para a produção em massa automatizada. Esse sistema de produção em larga escala é, atualmente, a base do capitalismo.

## Metodologia

O método de análise de conteúdo foi utilizado para analisar as respostas dos questionários, conforme Bardin (2011) a análise de conteúdo pode ser definida como análise dos significados ou análise de procedimento. Através de indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferências das mensagens emitidas com o objetivo de sistematizá-las e catalogá-las para melhor entendimento e análise posterior.

## Resultados

A amostra representa o total de 29 questionários aplicados no ano de 2023. Conforme a figura 1 apresenta, a porcentagem de respostas sobre as deficiências em EIAs, associadas em quatro grupo distintos, sendo destaque o Diagnóstico ambiental e a Avaliação de impactos, seguido pela proposta de Medidas e a categoria “outros” que foram as respostas que não puderam ser associadas a nenhum grupo.

## Conclusão

Este estudo identificou as principais deficiências nos EIAs brasileiros de diagnóstico ambiental superficial, avaliação insuficiente de impactos cumulativos/sinérgicos e medidas mitigadoras genéricas, a partir da percepção de analistas do IBAMA/DILIC e da literatura especializada. Tais falhas decorrem de: fragilidades na estruturação dos Termos de Referência (TRs); Capacidade técnica limitada dos órgãos ambientais; Conflitos de interesse na relação empreendedor-consultoria; Ausência de padronização nacional.

# Hepatotoxicidade de chás emagrecedores em adultos

**Autores:** *Filipe Rodrigues Dutra*

**Coautores:** *Fellipe Mendonca Marques*

**Orientador(es):** *André Neves Mascarenhas*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *hepatotoxicidade, fitoterápicos, chá-verde, Garcinia cambogia, lesão hepática induzida por ervas, revisão de escopo*

## Introdução

O consumo de plantas medicinais acompanha a história humana e hoje move um mercado global em expansão, impulsionado pela busca por alternativas “naturais” para prevenção e tratamento. No Brasil, a popularização dos chás emagrecedores cresce mais rápido que a regulação, sobretudo entre mulheres jovens. Espécies como Camellia sinensis (chá-verde) são amplamente usadas, associadas à insatisfação corporal e condutas de risco. Apesar da percepção de segurança, evidências mostram que podem causar hepatotoxicidade, especialmente em doses altas ou uso prolongado. Os mecanismos incluem estresse oxidativo, disfunção mitocondrial, interações fármaco-erva e reações imunomediadas. Contudo, a falta de sínteses integrativas limita a compreensão da magnitude do problema e dificulta políticas públicas, protocolos clínicos e estratégias regulatórias adequadas.

## Metodologia

Trata-se de revisão de escopo conduzida segundo diretrizes do Joanna Briggs Institute (JBI) e PRISMA-ScR. A questão de pesquisa foi estruturada pelo acrônimo PCC: P (adultos ≥18 anos), C (consumo de chás/fitoterápicos para emagrecimento) e C (eventos adversos hepáticos). Foram incluídos ensaios clínicos, observacionais, séries e relatos de casos, além de revisões sistemáticas, publicados entre 2015 e 2025, em qualquer idioma, desde que apresentassem desfechos clínicos ou laboratoriais de hepatotoxicidade. Foram excluídos estudos apenas experimentais ou sem desfechos hepáticos. As buscas ocorreram em PubMed, Embase, Scopus, SciELO, BVS e Cochrane, com descritores controlados (MeSH/DeCS) e termos livres. As referências foram gerenciadas no Rayyan, com triagem independente por dois revisores e resolução de discordâncias por terceiro. Os dados extraídos incluíram características metodológicas, espécies, compostos, dose, tempo de uso, manifestações clínicas e gravidade.

## Resultados

Foram identificados 166 estudos, dos quais 17 preencheram critérios de inclusão. A maioria foi publicada entre 2020 e 2022, com diferentes países e metodologias.

Camellia sinensis (62,5%) e Garcinia cambogia (50%) foram as espécies mais investigadas, associadas a padrão hepatocelular, com elevações acentuadas de ALT/AST e icterícia. Houve relatos de insuficiência hepática fulminante, transplante (8–21%) e mortalidade (2–17%). Entre os fatores de risco, destacaram-se sexo feminino (55–83%), uso prolongado (>2 meses), consumo em jejum, doses elevadas (EGCG >800 mg/dia) e produtos multi-ingredientes. Variantes genéticas como HLA-B*35:01 também foram implicadas. A latência foi maior em chá-verde isolado (média 179 dias) do que em combinados (44 dias). As limitações incluíram predominância de séries de casos, rotulagem imprecisa, adulteração e viés de memória.

**Conclusão**

A revisão mostra que chás emagrecedores, amplamente consumidos sob percepção de inocuidade, podem causar hepatotoxicidade relevante, variando de alterações leves a insuficiência hepática fulminante. Camellia sinensis e Garcinia cambogia emergem como principais agentes, sobretudo em doses altas, uso prolongado, jejum ou preparações multi-ingredientes. O risco é maior em mulheres e indivíduos com predisposição genética. Apesar da consistência dos achados, a interpretação é limitada por fragilidades metodológicas, subnotificação e ausência de padronização diagnóstica. Diante disso, destaca-se a necessidade de regulação mais rigorosa, rastreabilidade e integração entre farmacovigilância e hepatologia. Clinicamente, recomenda-se investigação ativa de fitoterápicos na anamnese, aplicação de escores de causalidade e notificação obrigatória. Estudos prospectivos e mecanísticos são urgentes para definir limites seguros de consumo, orientar educação em saúde e embasar políticas públicas.

Menção Honrosa: Sim

# Determinação de fibra alimentar de cascaras de cafés submetidos a diferentes tratamentos

**Autores:** *Joao Gabriel Soares de Oliveira Posselt*

**Orientador(es):** *LIVIA DE LACERDA DE OLIVEIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Fibra Alimentar, Cáscara, Fermentação, Coffea Canephora*

## Introdução

A cáscara do café corresponde ao maior componente dos resíduos do café, e é obtida nos processamentos seco e semisseco dos frutos deste, tal resíduo é rico em fibra alimentar. A fibra alimentar pode ser dividida em 2 grupos, solúveis e insolúveis, e esses apresentam diversas características benéficas em âmbito industrial e de saúde. Dentre as atividades, das fibras alimentares, descritas na literatura(devidamente citada no relatório final) estão: combate a gastroparesia, formação de géis, promoção de viscosidade, atuação como emulsificantes, promoção de melhor textura e sabor, melhoria da atividade psicológica, auxílio da flora intestinal, matéria prima para compostos poliméricos e biomédicos, evitam diarreia e constipação, atividade imunomoduladora e etc. O café conhecido popularmente como robusta, Coffea Canephora, foi a espécie que teve a sua porcentagem de fibra alimentar total analisada em sua cáscara, em diferentes tratamentos, sendo esses: natural, pergaminho e fermentação semi-carbônica de variadas durações.

## Metodologia

Os métodos da AOAC(devidamente citados no relatório final) foram utilizados nas diversas etapas do estudo, que consistiu na determinação de fibras pelo método enzimático gravimétrico clássico, esse que contou com o uso de 3 enzimas, alfa-amilase, protease e amiloglucosidase. Os métodos auxiliares que possibilitaram a realização da análise de fibras foram: extração de gordura por Soxhlet, determinação de cinzas, determinação de proteínas e secagem em estufa. Após a conclusão da filtração, os conteúdos dos cadinhos representando 2 triplicatas de amostra foram destinados à estufa, após isso, pesados e 1 triplicata foi encaminhada à mufla, e posteriormente pesada, e a outra triplicata foi encaminhada à análise de proteínas por Kjeldahl. Todos os dados foram reunidos e formaram os resultados, que foram analisados estatisticamente por: Teste de normalidade de Shapiro-Wilk e Lilliefors, Teste de Levene para homocedasticidade, ANOVA com bootstrapping e Teste de Tukey.

## Resultados

A concentração de fibra alimentar total, com exceção do pergaminho, demonstrou aumento de acordo com o passar do tempo de tratamento fermentativo com 18 (82,13

+/- 2,57g/100g) e 20 (80,32 +/- 1,54g/100g) dias possuindo a maior concentração de fibra, enquanto a cáscara fermentada a 4 (59,93 +/- 1,83 g/100g) e 2 (59,43 +/- 8,30g/100g) dias obtiveram valores menores. O pergaminho (camada estrutural lignificada e rígida, com espessura de 110 a 150 micrometros, que envolve diretamente a semente do café) obteve a maior concentração de fibras na análise(90,16 +/- 5,33g/100g). Foram aplicados os testes de normalidade de Shapiro-Wilk (p=0.521) e Lilliefors (p=0,36), além do teste de Levene para homocedasticidade (p=0,929) Sendo assim, foi realizada análise de variância de uma via (ANOVA) com bootstrapping seguida de teste Tukey para evidenciar mudanças significativas nos teores de fibra alimentar total entre os tratamentos aplicados às cáscaras de café.

**Conclusão**

Os resultados obtidos, possibilitam levantar hipóteses sobre o impacto dos diferentes tempos de fermentação na composição da cáscara de café. Os dados sugerem uma tendência de aumento no teor de fibras com o avanço do tempo de fermentação até certo ponto, possivelmente associado à degradação seletiva de outros componentes celulares e à concentração relativa de fibras . Com base nas análises estatísticas conduzidas, é possível concluir que os diferentes tratamentos fermentativos aplicados às cáscaras de café, influenciaram significativamente o teor de fibra alimentar total. Os intervalos de confiança obtidos via reamostragem demonstraram que os tratamentos SC12, SC14, SC16, SC18 e SC20 apresentaram aumentos estatisticamente significativos no teor de fibras em relação ao processo natural, revelando que a fermentação controlada exerce papel fundamental na intensificação da concentração de fibras . Esses achados indicam que o aproveitamento tecnológico das cáscaras de café pode ser significativamente otimizado por meio da escolha do tratamento pós-colheita, com implicações positivas para o desenvolvimento de ingredientes funcionais e o uso sustentável de resíduos agroindustriais.

# : Eficácia do exercício físico na função cognitiva em pacientes com Doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados

**Autores:** *JÚLIA BADIA HECKSHER*

**Coautores:** *KRISTINE LEAO ALARCAO, Raphael Lopes Olegário*

**Orientador(es):** *Einstein Francisco de Camargos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Exercício Físico, Cognição, Memória, Funções executivas, Revisão sistemática*

## Introdução

A Doença de Alzheimer (DA) é a causa mais prevalente de demência neurodegenerativa, marcada pelo acúmulo de placas de β-amiloide (aβ), emaranhados neurofibrilares de tau hiperfosforilada e neurodegeneração progressiva, com declínio cognitivo gradual e perda de autonomia funcional. Os tratamentos farmacológicos atualmente disponíveis oferecem benefícios modestos e transitórios, reforçando a necessidade de intervenções não farmacológicas que possam modular o curso clínico da doença. Nesse contexto, o exercício físico tem se mostrado uma alternativa promissora, com efeitos potenciais sobre a plasticidade neuronal, o metabolismo energético cerebral e a modulação inflamatória sistêmica.

## Metodologia

A revisão seguiu as recomendações PRISMA 2020. Foram incluídos 16 RCTs publicados entre 2010 e 2024, envolvendo indivíduos ≥60 anos com diagnóstico de DA. As intervenções abrangeram modalidades aeróbicas, resistidas, multimodais, Tai Chi, dança e caminhadas supervisionadas. Os desfechos primários foram medidas de cognição global (MMSE, ADAS-Cog, MoCA), enquanto desfechos secundários incluíram memória episódica, atenção e funções executivas.

## Resultados

Os 16 ensaios analisados incluíram entre 30 e 494 participantes, com intervenções que variaram de 8 semanas a 18 meses. A maior parte evidenciou benefícios cognitivos, especialmente em memória episódica e funções executivas. Intervenções multimodais e de maior duração mostraram resultados mais consistentes. Ensaios baseados em modalidades culturalmente adaptadas, como Tai Chi e Tango, demonstraram boa aceitação e efeitos psicossociais adicionais. Estudos multicêntricos de grande escala, como o DAPA trial, revelaram benefícios modestos, mas confirmaram a viabilidade clínica de implementação em larga escala.

## Conclusão

O exercício físico deve ser considerado uma intervenção não farmacológica eficaz e segura para pacientes com DA. A incorporação sistemática de programas de exercício em protocolos clínicos multidisciplinares pode contribuir para retardar o declínio cognitivo, preservar a autonomia funcional e melhorar a qualidade de vida.

# Riscos Vasculares e Neurais Associados à Harmonização Orofacial em Homens

**Autores:** *MAURICIO LOPES DA SILVA*

**Orientador(es):** *HUDSON FERNANDO NUNES MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Anatomia Facial Masculina, Harmonização Orofacial, Eventos Adversos em Harmonização Orofacial*

## Introdução

O aumento expressivo de procedimentos estéticos entre homens reflete mudanças culturais e sociais, com impacto direto na demanda por harmonização orofacial. Relatórios de sociedades internacionais (ISAPS, ASPS, BAAPS) documentam esse crescimento, potencializado pela pandemia de COVID-19 e o "Zoom Effect". Apesar do avanço técnico, permanecem riscos vasculares e neurais graves, como necrose cutânea, embolização retiniana e paresias. A literatura anatômica e antropométrica evidencia diferenças morfológicas entre sexos (espessura tegumentar, projeção mandibular, volume do masseter, distribuição de gordura) que exigem protocolos adaptados. Entretanto, ainda há escassez de estudos voltados ao público masculino, o que reforça a relevância de pesquisas que integrem dados clínicos, epidemiológicos e anatômicos.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo desenvolvido em duas etapas complementares. Na primeira etapa, foi realizada revisão bibliográfica sistematizada em bases nacionais e internacionais (PubMed, SciELO, LILACS), com foco em complicações associadas ao uso de substâncias injetáveis, diferenças anatômicas entre sexos e protocolos de segurança clínica. Na segunda etapa, procedeu-se à dissecação anatômica de duas cabeças masculinas preservadas em glicerina, no Laboratório de Morfologia da Universidade de Brasília (UnB). Foram expostas e registradas fotograficamente estruturas vasculares, nervosas e musculares de relevância clínica, como a artéria facial, ramos do nervo facial, glândula parótida e musculatura mastigatória. A identificação topográfica foi guiada por atlas anatômicos clássicos. O estudo respeitou integralmente os protocolos éticos institucionais para manipulação de material humano.

## Resultados

As dissecações confirmaram diferenças morfológicas masculinas relevantes para a prática clínica: maior desenvolvimento do masseter, glândula parótida volumosa, pele mais espessa e variações na profundidade do tecido adiposo. Estruturas críticas para procedimentos injetáveis foram evidenciadas, como artéria facial e seus ramos, veia facial e ramos do nervo facial (zigomáticos, bucais e marginal mandibular), cuja

proximidade com os planos de aplicação explica complicações relatadas na literatura, como oclusões arteriais e paresias. Também foi possível identificar o nervo alveolar no interior da mandíbula, estrutura de importância clínica em procedimentos odontológicos, mas que não sofre risco direto em aplicações cutâneas. Os achados reforçam que protocolos femininos não são diretamente aplicáveis ao público masculino, influenciando os resultados sob risco de aumento de eventos adversos.

**Conclusão**

O estudo reforça a necessidade de protocolos específicos para harmonização orofacial em homens, fundamentados no conhecimento anatômico detalhado e no dimorfismo sexual da face. A integração entre revisão bibliográfica e dissecação anatômica mostrou-se fundamental para compreender áreas de risco e propor medidas de segurança clínica, algumas relatadas na literatura como escolha criteriosa de planos de injeção, uso de cânulas, técnica lenta, aspiração prévia e preparo para reversão com hialuronidase. Conclui-se que a prática estética deve ser individualizada, baseada em evidências e adaptada ao perfil masculino, a fim de reduzir complicações e otimizar resultados estéticos. Estudos futuros com amostras maiores, cadáveres frescos e instrumentos validados (ex.: FACE-Q SFAOS) são recomendados para consolidação de protocolos de segurança.

# Monitoramento de Eventos Causadores de Causas Externas - Projeto MECCE - Recorte 2 - Incêndios e Queimaduras Elétricas (ESCS-PIBIC)

**Autores:** *Luan de Castro França*

**Coautores:** *Letícia Marques Magalhães, Felipe José Albuquerque de Oliveira, Isabella Rocha Navatta, Jean Borges Sardinha*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Soares Fernandes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Queimaduras elétricas, Incêndios, Sistema multiagente*

## Introdução

O estudo das notícias relacionadas a queimaduras cria uma oportunidade ímpar para a saúde pública. A utilização da mineração de dados permite extrair e analisar matérias jornalísticas, possibilitando a identificação de padrões e tendências, convertendo dados dispersos em uma notificação epidemiológica consistente. Com a combinação da mineração de dados e os avanços tecnológicos da inteligência artificial, é possível gerar uma visão mais detalhada e em tempo real sobre os casos de queimaduras elétricas no cenário nacional. Essa metodologia auxilia na compreensão desses incidentes no Brasil, onde esses acidentes constituem um problema grave de saúde pública, com elevada morbidade e mortalidade. A tecnologia pode proporcionar informações essenciais para prevenir esses eventos, organizar os serviços de saúde e distribuir recursos, promovendo uma resposta mais eficiente e preventiva a essa relevante questão sanitária no país.

## Metodologia

Foi utilizado um Sistema Multiagente (SMA) neste estudo. Primeiramente, um agente extrator realiza buscas utilizando palavras-chave previamente definidas, tais como "acidente queimadura", "queimaduras corpo hospital", "queimadura térmica vítima", "vítimas queimadas" e "queimados explosão". Essas notícias são capturadas na aba de notícias do navegador Google Chrome. Para automatizar essa etapa, são empregadas bibliotecas especializadas para leitura e extração de dados em navegadores, como “configparser” e “selenium”. O agente extrator então grava as URLs das notícias em um arquivo CSV denominado “links_pendentes.csv”. Na sequência, um agente processador analisa as notícias por meio de uma API de inteligência artificial especializada em linguagem natural, extraindo informações epidemiológicas relevantes como título, data e local do evento, cidade, Unidade Federativa, número de óbitos, número de vítimas e agente causador da lesão. Esses dados são armazenados em formato JSON dentro de um arquivo CSV. Se ocorrer algum erro na leitura via API Gemini, a URL é mantida no arquivo “links_pendentes.csv”. URLs processadas corretamente são removidas da lista

pendente. Além disso, para evitar a reanálise de notícias antigas, as URLs já processadas são registradas em um arquivo “.ini”, que serve para que o agente compare e ignore links repetidos. Um terceiro agente fica responsável por monitorar as URLs extraídas, verificando se notícias recentes contidas no arquivo “.ini” reaparecem. Caso sejam encontradas novamente pelo agente extrator, essas URLs voltam para a lista pendente, permitindo que o agente processador atualize os dados com versões mais recentes e elimine duplicatas. Por fim, um quarto agente atua como assistente de visualização, convertendo os dados processados armazenados em CSV para arquivos Excel (.xlsx) com uma formatação profissional e cabeçalhos destacados.

**Resultados**

O sistema multiagente desenvolvido foi aplicado para minerar notícias digitais sobre queimaduras de origem elétrica, consolidando um total de 250 registros. Desses, 201 notícias apresentaram data informada, enquanto 49 estavam sem data, evidenciando uma lacuna importante na qualidade da informação disponível. Em relação à distribuição geográfica, as notícias se concentraram em São Paulo (28), Distrito Federal (27) e Santa Catarina (20), seguidos por Rio Grande do Sul (14), Mato Grosso do Sul (13), Minas Gerais (12) e Rio de Janeiro (10). Outras unidades federativas apresentaram menor frequência, e em 48 casos a localidade não foi especificada. O campo de maior relevância foi o número de óbitos. Após a limpeza dos dados, que apresentavam formatação inconsistente, foram contabilizados 789 óbitos distribuídos em 210 notícias. Esse número evidencia a gravidade dos acidentes elétricos, que frequentemente resultam em desfechos fatais. Apesar do sucesso em extrair variáveis como data, local e UF, observou-se baixa completude em relação aos agentes causadores e às vítimas não fatais, o que impediu análises mais aprofundadas dessas variáveis. A coleta revelou ainda limitações técnicas do sistema. Algumas URLs não puderam ser processadas, gerando erros ou registros incompletos. Ainda assim, a estruturação em formato padronizado (JSON/CSV) possibilitou a criação de um banco de dados nacional inédito sobre queimaduras elétricas, permitindo visualizar padrões temporais e espaciais que até então não estavam disponíveis em fontes oficiais. Os resultados reforçam que, mesmo com falhas pontuais, a mineração automatizada é capaz de converter informações dispersas da mídia em dados úteis para vigilância epidemiológica, oferecendo uma base sólida para análises complementares e futuras comparações com notificações oficiais. O custeio financeiro da chave API do Gemini registrado pelo sistema de detalhamento de custos monitorados pelo GoogleCloud referente ao processamento destes resultados totalizou 170,58 reais ao longo do mês de agosto de 2025.

**Conclusão**

As queimaduras elétricas configuram um agravo de alto impacto para a saúde pública, caracterizado por elevada mortalidade, sequelas incapacitantes e internações prolongadas. A ausência de dados consistentes nos sistemas de informação em saúde dificulta a real dimensão desse problema no Brasil. Nesse contexto, a

mineração de notícias digitais por meio de sistemas multiagentes e inteligência artificial surge como estratégia inovadora e complementar à vigilância epidemiológica tradicional, permitindo identificar em tempo real a ocorrência desses acidentes. A arquitetura multiagente mostrou-se eficaz ao distribuir funções entre agentes especializados: buscar links, processar textos, estruturar dados e eliminar duplicidades. Essa divisão garantiu autonomia, atualização contínua e maior confiabilidade na coleta, mesmo diante da heterogeneidade das reportagens. Os resultados evidenciaram padrões geográficos importantes e quantificaram um número expressivo de óbitos, ressaltando a gravidade das queimaduras elétricas. Tais achados contribuem para orientar ações de prevenção, planejamento em saúde e formulação de políticas públicas. Experiências prévias dão respaldo ao uso dessa abordagem, como visto em alguns estudos que aplicaram SMA no controle glicêmico em UTIs e revisaram técnicas de mineração de dados para prever mortalidade em terapia intensiva. Essas referências confirmam a pertinência de aplicar SMA também em queimaduras, onde há frequente incompletude de dados. Entretanto, os desafios persistem. O sistema enfrentou falhas ocasionais na leitura de URLs, dificuldades na padronização de variáveis e baixa taxa de extração de agentes causadores. Esses percalços exigem aperfeiçoamento contínuo e interpretação crítica dos resultados por profissionais de saúde e ciência de dados. Ainda assim, os avanços obtidos demonstram que a proposta é viável e promissora: amplia a capacidade de vigilância em tempo real, gera dados inéditos e pode ser adaptada para outros agravos externos. Em síntese, este trabalho confirma que a mineração automatizada de notícias sobre queimaduras elétricas, mediada por SMA e IA, tem potencial para fortalecer a vigilância epidemiológica, subsidiar políticas públicas e abrir caminho para novas aplicações em saúde coletiva, representando um passo importante na inovação tecnológica aplicada à epidemiologia.

# Avaliação da Deformação do Tendão Calcâneo durante Contrações Isométricas em participantes com Instabilidade Crônica.

**Autores:** *SAMIRA COSTA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA MARQUETI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Área de Secção Transversa, Instabilidade Crônica de Tornozelo, Músculo Fibular Curto, Ultrassonografia.*

## Introdução

Entorses laterais de tornozelo (ELT) são lesões musculoesqueléticas que podem levar à instabilidade crônica de tornozelo (ICT). A ICT caracterizada por falseios e entorses de repetição, pode ser mecânica, quando relacionada a desalinhamento articular e insuficiência ligamentar, ou funcional, que refere-se a alterações na propriocepção. O músculo fibular curto (FC) desempenha um papel crucial na estabilização do tornozelo, mas a ICT pode causar alterações morfológicas como diminuição da sua força e tempo de reação. A capacidade de geração de força de um músculo pode-se relacionar com a área de secção transversa (AST). Portanto, o estudo tem o objetivo de avaliar, por meio da ultrassonografia, possíveis alterações da AST causadas pela ICT e comprar com um grupo controle composto por pessoas aparentemente saudáveis.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, que foi conduzido no Laboratório de Plasticidade Musculotendínea (LaPlasT) da faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde (FCTS), com amostra composta por 9 participantes diagnosticados com entorse lateral de tornozelo em estágio crônico e um grupo composto por 9 pessoas aparentemente saudáveis. Foram aplicados dois questionários específicos no grupo Instabilidade, o CAIT e o IdFAI, que deveriam apresentar pontuação menor que 24 e maior que 11, respectivamente. Para realizar a Área de Secção Transversa do Músculo Fibular Curto foi necessário capturar três imagens consecutivas por meio do Ultrassom (ACUSON Redwood Ultrasound System - Siemens®, USA) e analisadas a partir de três mensurações com o software ImageJ, sendo considerado o resultado final das médias dos valores obtidos. A normalidade e homogeneidade dos dados foram testadas por Shapiro-Wilk e Levene, respectivamente, e a comparação entre grupos foi realizada pelo teste t de Student para amostras independentes.

## Resultados

Os resultados parciais do referido estudo não demonstraram diferenças estatísticas significativas das análises de área de secção transversa do músculo fibular curto entre

o grupo com instabilidade crônica de tornozelo e o grupo controle ($p>0,7$). Todavia, é importante ressaltar que a pesquisa ainda se encontra em andamento, com recrutamento de participantes em curso e análises adicionais sendo feitas. Portanto, a falta de diferença significativa até o momento deve ser interpretada com cautela, pois o número atual de participantes pode não ser suficiente para evidenciar possíveis alterações estruturais relacionadas à ICT.

**Conclusão**

Diante disso, as alterações causadas pela ICT parecem não afetar na AST do músculo fibular curto. Entretanto, deve-se salientar que a pesquisa continua em andamento, com recrutamentos de participantes e análises em curso. Portanto, a ausência de diferença significativa pode estar relacionado com o tamanho amostral, que pode ser insuficiente. Dessa forma, se faz necessário a continuidade do estudo.

# Elaboração de roteiros de dispensação dos medicamentos para o tratamento do diabetes

**Autores:** *Ana Luiza Martins Mendes*

**Orientador(es):** *RINALDO EDUARDO MACHADO DE OLIVEIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Farmácia, Uso de Medicamentos, Doença Crônica, Prática Farmacêutica Baseada em Evidências, Segurança do Paciente*

## Introdução

O diabetes é um dos maiores problemas de saúde pública em todo o mundo. O tratamento envolve o uso contínuo de medicamentos, logo a dispensação farmacêutica torna-se um momento oportuno para oportunizar a segurança e efetividade terapêutica. Contudo, a ausência de guias instrucionais para a prática pode dificultar a atuação do profissional nas condutas em diabetes. Logo, torna-se fundamental o desenvolvimento de documentos que norteiam as intervenções e estimulem a prática baseada em evidências. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi descrever a elaboração dos roteiros de dispensação dos medicamentos disponíveis para o tratamento do diabetes na Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF).

## Metodologia

Trata-se de um estudo um estudo descritivo que foi conduzido em três etapas: revisão das diretrizes e protocolos do diabetes, elaboração de oito roteiros de dispensação de antidiabéticos por dois pesquisadores e aplicação/revisão por farmacêuticos atuantes em farmácias comunitárias.

## Resultados

A proposta do roteiro de dispensação foi elaborada com base nos seguintes medicamentos disponibilizados pela SES-DF: dapagliflozina, glibenclamida, gliclazida, metformina, insulina análoga de ação ultrarrápida, insulina análoga de ação prolongada, insulina humana NPH e insulina humana regular. Na etapa de revisão e aplicabilidade aos serviços de saúde, participaram nove farmacêuticos, sendo a maioria do feminino (87,5%) e com a maior parte dos profissionais na faixa etária de 25 a 39 anos (66,6%). Profissionalmente, os participantes destacam-se pela qualificação acadêmica, com formação que variou entre especialização/pós-graduação (66,6%) e mestrado (33,3%). A maioria atuava no setor público (66,6%) e, embora estivessem distribuídos nas Regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil, 44,4% atuavam no DF. Analisaram-se quarenta dispensações deste elenco de medicamentos, sendo que 35% corresponderam à metformina e 32,5% a insulina humana NPH.

## Conclusão

Elaboraram-se os roteiros para a dispensação de medicamentos para o diabetes e realizou-se um pré-teste junto aos farmacêuticos que atuavam em farmácias comunitárias. Aponta-se o potencial aprimoramento da dispensação empregando-se os roteiros. Sugere-se a continuidade deste estudo com a validação de conteúdo a fim de subsidiar a ampliação das informações sobre o elenco de antidiabéticos aos farmacêuticos nos diversos serviços de saúde do Brasil.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito do tabagismo ativo e passivo na autoeficácia da amamentação de puérperas atendidas no Hospital Universitário de Brasília (HUB)

**Autores:** *MARIANA TAVARES GUIMARAES*

**Orientador(es):** *KARINA NASCIMENTO COSTA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *aleitamento materno, autoeficácia, tabagismo*

## Introdução

Este estudo avaliou a relação entre tabagismo ativo e passivo e a autoeficácia na amamentação em puérperas atendidas no Hospital Universitário de Brasília. Trata-se de um estudo prospectivo, observacional e transversal, realizado no período puerperal imediato. Foram incluídas mães e seus recém-nascidos, excluindo-se aquelas com condições que poderiam interferir na amamentação, que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com gestação gemelar, malformações graves ou analfabetismo.

## Metodologia

As participantes responderam a um questionário estruturado com informações sociodemográficas, obstétricas, gestacionais e hábitos relacionados ao tabagismo, incluindo exposição passiva. Para avaliar a confiança materna, utilizou-se a versão validada em português da Breastfeeding Self-Efficacy Scale – Short Form (BSES-SF). A análise dos dados foi feita por estatística descritiva e inferencial, aplicando-se os testes Qui-quadrado e Mann-Whitney, com significância de $p < 0,05$.

## Resultados

A amostra contou com 171 mães, em sua maioria com experiência prévia em amamentação, gestações não planejadas, orientações sobre aleitamento e mais de seis consultas de pré-natal. O tabagismo ativo mostrou baixa prevalência, mas a exposição passiva foi elevada (40,9%), principalmente associada ao companheiro. A maioria apresentou altos escores de autoeficácia, sem associação significativa entre tabagismo ativo ou passivo e a confiança materna. Entretanto, filhos de mães expostas ao fumo passivo apresentaram menor perímetro cefálico.

## Conclusão

Conclui-se que fatores protetores, como acompanhamento pré-natal adequado e acesso à informação sobre aleitamento, podem ter minimizado o impacto negativo do tabaco na amamentação. Tais achados reforçam a importância de políticas de promoção da saúde que considerem não apenas as mães, mas também o ambiente familiar.

# Determinação de cafeína, trigonelina , ácido 5-cafeoilquínico em cascaras de cafés robustas amazônicos submetidos a diferentes tipos de processamento

**Autores:** *SAMUEL VICTOR DOS SANTOS OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARILEUSA DOSOLINA CHIARELLO*

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Cáscara, Compostos bioativos, Processamento pós-colheita, Coffea Canephora, Caféina, Trigonelina, Ácido Clorogênico, Ácido Neoclorogênico*

## Introdução

A produção de café é uma atividade industrial de imensa relevância para a indústria nacional, só em 2024, as exportações do Brasil atingiram um volume físico equivalente a 50,44 milhões de sacas de 60kg. As principais espécies comercializadas são Coffea arabica e Coffea canephora, com base nos dados mencionados, houve um aumento de quase 20% em relação ao ano anterior na exportação de café. (EMBRAPA,2024). A indústria alimencia, atualmente passando por um processo de transição, onde o potencial de aproveitamento desses resíduos é reconhecido, mas a utilização em larga escala ainda é um desafio (Machado, et al 2023), aproximadamente 90% das partes comestíveis do fruto são descartadas como subprodutos, tais quais: o pergaminho, a polpa, a pele e a cascara, sendo o resíduo mais abundante do processamento do café. O PARCH é endocarpo fino amarelado que reveste cada hemisfério do grão de café verde, obtido principalmente por processamento úmido, sendo composto por macronutientes, fibras e por compostos bioativos, por exemplo, a cafeína. A cascara, obtida por ambos os processamentos, no seco, é o resultado da remoção mecânica de todas as camadas externas do grão e por via úmida, onde a casca é composta pela pele e a polpa, que são removidas no início do processo por um despolpador, sendo composta por macronutrientes, fibras e compostos bioativos como cafeína, ácido neoclorogênico e cloregênico e trigonelina (Iriondo-Dehond et al.,2020). A cascara pode ser utilizada em diversas aplicações na indústria alimentícia, principalmente como ingrediente para receitas tradicionais ou para infusões de bebidas. Nesse contexto, a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com Detector de Arranjo de Diodos (HPLC-DAD) foi empregada para quantificar os compostos: Cafeína (CAF), trigonelina (TRIG), ácido clorogênico (ACG) e neoclorogênico (ANCG) em amostras de cascara e pergaminho submetidas a diversos processamentos.

## Metodologia

As amostras de cascaras e de pergaminho, provenientes de cafés robusta amazônico da variedade Apoatã foram fornecidos pela Embrapa Rondônia. Os grãos foram inicialmente selecionados manualmente e lavados para descartar os grãos que apresentam características indesejáveis, e as amostras em boas condições foram

moídos. Para a obtenção das amostras foram empregados três tipos de processamentos dos grãos: o primeiro denominado pergaminho (PARCH) ou farinha descascada (FD), um processamento por via úmida, o segundo tratamento denominado farinha natural (FN), obtido por um processamento por via seca e no terceiro método foi obtido por fermentação induzida, os frutos foram armazenados em bombonas vedadas hermeticamente em um processo que durou por até 20 dias, com retirada de amostras a cada dois dias, que em seguida eram despolpadas e levadas para secagem. Com isso, foram obtidas 10 amostras com diferentes tempos de fermentação, e nomeadas de: SC2 ao SC20. Para a extração de CAF, TRIG, ACG e ANCG, foi utilizado o método de Figueiredo (2013) em solução metanoica. 0,1g das amostras foram pesadas em tubo falcon de 15ml e 5ml de metanol 70% foi adicionado. As amostras foram homogeneizadas e os tubos foram levados ao banho maria a 60°C por 60 minutos, com agitação em vórtex a cada 10 minutos. Em seguida, foi centrifugado e o sobrenadante foi coletado e filtrado por um filtro de seringa 0,22 µm em vial de 1,5ml. Cada amostra foi preparada em triplicata. A concentração de cafeína e trigonelina foram determinadas a partir da equação da curva padrão, preparada previamente (os pontos das concentrações, por mg/L, 3,125; 6,25; 12,5; 25; 50; 100; 200.) e a dos ácidos, (os pontos das concentrações: 4,6875; 9,375; 18,75; 37,5; 75; 150; 300.), A análise dos extratos se deu em sistema de cromatografia líquida de alta eficiência (LC-20AD, Shimadzu) equipado com detector de arranjo de diodos (SPD-M20A, Shimadzu), utilizando uma coluna C18 YMC-Triart (250 x 4,6 mm, partícula 5 µm) para separação. A corrida cromatográfica seguiu a programação e parâmetros de Khamitova (2020), com adaptações. Utilizou-se solução aquosa de ácido fosfórico 0,243% (A) e acetonitrila (B) como fase móvel, com volume de injeção de 10 µl, forno da coluna a 30° em uma corrida de 23 minutos. O gradiente de fase móvel consistia em: 0-5 minutos 2% de B, 5-10 minutos 15% de B, 10-15 minutos 20% de B, 15-20 minutos 50% de B, 20-23 minutos 2% de B, retomando a condição inicial. Utilizou-se os seguintes comprimentos de onda para quantificação: 272nm para CAF, 260nm para TRIG e 324nm para ACG e ANCG.

**Resultados**

O estudo teve como objetivo quantificar compostos bioativos como cafeína, trigonelina, e ácidos clorogênicos e neoclorogênicos em cascas de cafés robustas amazônicos. As análises, realizadas por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC), revelaram que o processamento pós-colheita influencia significativamente o perfil fitoquímico da casca do café. Cafeína e Trigonelina Os resultados mostraram que os tratamentos de fermentação foram eficazes em aumentar os teores de cafeína e trigonelina nas cascas. O tratamento SC18 se destacou, apresentando os maiores valores para ambos os compostos: Cafeína (CAF_bs): O teor de cafeína aumentou progressivamente com a fermentação. O tratamento SC18 apresentou os maiores valores, chegando a aproximadamente 1400 mg/100g, superando o tratamento natural (NAT) e o PARCH, que teve o menor teor. A concentração elevada está alinhada com a literatura, que sugere que a espécie Coffea canephora (robusta) possui teores de cafeína naturalmente mais altos do que a Coffea arabica. Trigonelina

(TRIG_bs): De forma semelhante, o tratamento SC18 também resultou nos maiores teores de trigonelina. O tratamento PARCH apresentou o menor teor do composto. Os resultados do estudo, com o SC18 atingindo cerca de 2500 mg/100g, foram significativamente mais altos do que os encontrados na literatura para a espécie arábica, o que pode ser atribuído à espécie Coffea canephora e às condições específicas de fermentação. Ácidos Clorogênicos Em contrapartida, a maioria dos tratamentos de fermentação levou a uma redução dos ácidos clorogênicos (ACG_bs e ANCG_bs) em comparação com o tratamento natural (NAT), um comportamento comum na literatura. Ácido Clorogênico (ACG_bs): O tratamento SC12 foi a grande exceção, demonstrando um aumento significativo nos teores desse ácido, atingindo os maiores valores médios. Esse resultado sugere que condições específicas de fermentação podem otimizar a preservação desses compostos. Ácido Neoclorogênico (ANCG_bs): Assim como o ácido clorogênico, o tratamento SC12 também apresentou os maiores valores médios para o ácido neoclorogênico, enquanto o tratamento SC4 teve os menores. O tratamento natural (NAT) também demonstrou teores relativamente elevados, corroborando a ideia de que um processamento menos agressivo pode favorecer a retenção desses compostos. Em conclusão, o estudo reforça que é possível modular o perfil fitoquímico da casca do café através do processamento pós-colheita. A fermentação pode aumentar a concentração de cafeína e trigonelina, enquanto um processamento controlado pode ser ajustado para preservar ou até mesmo aumentar os teores de ácidos clorogênicos, como visto no tratamento SC12. Essa capacidade de otimização transforma a casca, um subproduto agroindustrial, em um co-produto de alto valor agregado.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou que o processamento pós-colheita tem um impacto significativo no perfil fitoquímico da casca de café robusta. Os tratamentos fermentados mostraram-se eficazes em aumentar os teores de cafeína e trigonelina, enquanto reduziram as concentrações de ácidos clorogênicos, com exceção do tratamento SC12. A capacidade de modular o perfil de compostos bioativos reforça o potencial da casca como matéria-prima valiosa, transformando um resíduo agroindustrial em um co-produto de alto valor agregado. Recomenda-se que futuras pesquisas se concentrem na otimização das condições de fermentação e na aplicação desses subprodutos em alimentos e bebidas.

Menção Honrosa: Sim

# SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA SÍFILIS ADQUIRIDA, SÍFILIS EM GESTANTES E SÍFILIS CONGÊNITA NO BRASIL, NA REGIÃO CENTRO-OESTE E NO DISTRITO FEDERAL NO PERÍODO DE 2013 A 2023

**Autores:** *Manuela Padula Jannuzzi Vianna, Mariana Marques Coelho*

**Orientador(es):** *Gerson Fernando Mendes Pereira*

**Coorientador(es):** *Fabiana Xavier Cartaxo Salgado*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sífilis, transmissão vertical, prevenção*

## Introdução

A sífilis é uma infecção bacteriana sistêmica que demanda esforços contínuos e estratégicos para sua prevenção e controle. Embora a principal via de transmissão seja a sexual, a infecção também pode ser transmitida verticalmente, em qualquer fase da gestação ou durante o parto, resultando na sífilis congênita. Este estudo teve como objetivo descrever a evolução dos casos de sífilis no Brasil, com foco na região Centro-Oeste e no Distrito Federal, no período de 2013 a 2023, segundo características sociodemográficas e indicadores operacionais, a fim de propor estratégias de prevenção alinhadas à possibilidade de alcance da meta 3.3 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável até 2030.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa descritiva em que foram utilizados o Boletim Epidemiológico e o Painel de Indicadores e Dados Básicos de Sífilis, publicados pelo Ministério da Saúde. Como meios de fundamentação teórica, utilizaram-se as bases de dados PubMed e Scielo, por meio dos descritores “syphilis AND prevention”, “syphilis AND Brazil”, “acquired syphilis AND Brazil” e “syphilis AND history”.

## Resultados

O estudo demonstrou que as taxas de detecção de sífilis adquirida, sífilis em gestantes e sífilis congênita mantiveram-se em crescimento em toda a série histórica no país. Apesar dos avanços na vigilância epidemiológica e da ampliação das coberturas de pré-natal, ainda persistem falhas na efetividade de importantes estratégias, contribuindo para a permanência da doença na comunidade. Destacam-se a utilização de outros esquemas terapêuticos ou mesmo ausência de tratamento da sífilis, além de cuidados pré-natais falhos e baixo percentual de alcance das parcerias sexuais das gestantes para efetivo tratamento. Logo, é imprescindível a implementação de políticas públicas mais eficazes, com foco na educação sexual precoce, fundamentada em uma abordagem centrada na pessoa e em suas práticas

sexuais, e na capacitação contínua dos profissionais da atenção primária à saúde, visando o diagnóstico precoce e à assistência à saúde de qualidade.

## Conclusão

Os dados reforçam que o Brasil está cada vez mais distante de alcançar a meta estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU), que visa combater doenças como a sífilis. Esse cenário demanda ações mais assertivas e integradas para o controle da doença e a interrupção de seu ciclo de transmissão, que passa necessariamente pela qualificação do pré-natal. Cabe mencionar que o enfrentamento da sífilis como um desafio persistente à saúde pública no Brasil exige a integração de ações da vigilância em saúde, da atenção básica e de políticas intersetoriais, garantindo respostas mais resolutivas e efetivas no controle dessa doença.

Menção Honrosa: Sim

# RELAÇÃO ENTRE EQUILÍBRIO DINÂMICO( COM E SEM DUPLA TAREFA), IDADE E FORÇA DE PREENSÃO PALMAR EM PESSOAS IDOSAS COM A DOENÇA DE PARKINSON

**Autores:** *KAHENA KETLYN DA SILVA MARTINS JORGE*

**Orientador(es):** *LÍDIA MARA AGUIAR BEZERRA DE MELO*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Doença de Parkinson, Dupla-tarefa, Força, Equilíbrio.*

## Introdução

A Doença de Parkinson (DP) compromete de forma significativa o equilíbrio corporal, favorecendo a ocorrência de quedas recorrentes, além de provocar sintomas motores como tremor de repouso, bradicinesia, rigidez muscular e alterações na marcha. Soma-se a isso a dificuldade em desempenhar tarefas motoras quando estas são acompanhadas de uma demanda cognitiva simultânea. Objetivo: Verificar se existe correlação entre o equilíbrio dinâmico e a força de preensão palmar (FPP) em idosos com DP.

## Metodologia

Participaram do estudo 66 idosos diagnosticados com DP, clinicamente estáveis e residentes no Distrito Federal (DF) e na região do entorno, recrutados através da técnica de amostragem por conveniência. Os participantes foram submetidos ao teste Timed Up and Go (TUG) com e sem dupla tarefa cognitiva (falar os dias da semana de trás para frente enquanto executava o teste, e ao teste de força de preensão palmar, com uso do dinamômetro analógico JAMAR®, para mensuração da FPP em quilogramas. Para verificar a correlação o teste de Spearman foi calculado.

## Resultados

Foi observada correlação negativa entre FPP e TUG (rho = -0,312; p = 0,014), e entre FPP e idade (rho = -0,309; p = 0,014), indicando que menores níveis de força estão associados a maior tempo no TUG e maior idade.

## Conclusão

Observa-se, portanto, que a relação negativa entre FPP e TGU, pode indicar que níveis mais baixos de força estão associados a pior equilíbrio dinâmico em idosos com DP. Além disso, a correlação entre FPP e idade reforça o impacto do envelhecimento sobre a capacidade funcional.

Menção Honrosa: Sim

# CONSUMO DE BEBIDAS ADOÇADAS E SUA ASSOCIAÇÃO COM ESTILO DE VIDA DE ESCOLARES DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *RAQUEL MAGALHAES DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARIA NATACHA TORAL BERTOLIN*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bebidas Adoçadas Artificialmente, Padrão Alimentar, Comportamento Sedentário, Saúde Escolar.*

## Introdução

O alto consumo de bebidas adoçadas com açúcar (BAA) na infância é uma preocupação em saúde pública devido aos seus impactos negativos na saúde. As BAA apresentam alto valor calórico, baixo valor nutricional e estão associadas a sobrepeso, obesidade, diabetes tipo 2, cáries, distúrbios metabólicos e cardiovasculares. Estudos apontam uma prevalência preocupante desse consumo tanto em países desenvolvidos quanto na América Latina. Além disso, hábitos de vida inadequados, como uso excessivo de telas, comportamento sedentário e baixa prática de atividade física, contribuem para maior ingestão de BAA, reforçando a interação entre múltiplos fatores de risco. No entanto, ainda são limitadas as pesquisas que investigam essa relação de forma abrangente. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar o consumo de BAA entre crianças escolares e suas associações com comportamentos alimentares não saudáveis, uso de telas e prática de atividade física.

## Metodologia

Estudo transversal com crianças do 2º ao 4º ano do ensino fundamental de 20 escolas públicas do Distrito Federal. Investigou-se o consumo do dia anterior das seguintes BAA: néctar, refrigerante, achocolatado e iogurte com sabor. Investigou-se a frequência de cinco comportamentos alimentares (comer com ou sem distrações, comer com ou sem companhia, comer com regularidade ou em horário irregulares, comer lanche ou refeição com alimentos in natura e minimamente processados e participação ou não em atividades que envolvem o preparo das refeições), o uso de telas (uso excessivo para uso em dois ou mais períodos do dia anterior) e a prática de atividade física por meio de questionários validados. Para identificar padrões de estilo de vida, utilizou-se Análise de Componentes Principais. A associação entre o consumo de BAA e demais fatores foi investigada por meio de regressão de Poisson com variância robusta.

## Resultados

A amostra do estudo incluiu 974 crianças, com média de idade de 8 anos. Observou-se que 61,29% delas relataram ter consumido pelo menos uma bebida adoçada com

açúcar (BAA) no dia anterior, sem diferenças significativas quanto ao sexo, idade ou índice de vulnerabilidade social das escolas. O consumo de BAA foi 21% mais prevalente entre aqueles com comportamentos alimentares não saudáveis (Razão de Prevalência - RP: 1,21; Intervalo de Confiança - IC 95%:1,04-1,39; p<0,02) e 19% maior entre aqueles com o padrão de uso excessivo de telas e maior atividade física (RP: 1,19; IC95%:1,00-1,42; p<0,05).

**Conclusão**

O consumo de BAA mostrou-se associado a padrões de estilo de vida infantil, especialmente comportamentos alimentares não saudáveis e uso excessivo de telas. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias para reduzir o consumo dessas bebidas e promover hábitos mais saudáveis na infância.

# Influência do Tempo de Armazenagem no Vigor das Sementes das Espécies Lafoensia pacari A.St.-Hil. e Dipteryx alata Vog.: Uma Análise Comparativa.

**Autores:** *JULIA TORRES MACIEL*

**Orientador(es):** *FABIAN BORGHETTI*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vigor, Cerrado, Armazenamento, Restauração ecológica, Vigor, Armazenamento, Dipteryx alata, Lafoensia pacari*

## Introdução

A restauração ecológica é uma estratégia essencial para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e recuperar áreas degradadas, com especial relevância no bioma Cerrado, que enfrenta intenso desmatamento e perda de biodiversidade. Nesse contexto, a produção e uso de sementes de qualidade é fundamental para o sucesso da revegetação. A análise de sementes tradicionalmente considera a viabilidade germinativa, mas o vigor é um indicador mais abrangente, refletindo não apenas a capacidade de germinar, mas também de originar plântulas normais e resistentes em condições ambientais adversas.  Espéciescomo Lafoensia pacari (pacari) e Dipteryx alata (baru) possuem potencial de uso em projetos de restauração. Contudo, o armazenamento prolongado pode comprometer a qualidade fisiológica das sementes. Assim, este estudo buscou verificar se o tempo de armazenagem influencia o vigor dessas duas espécies e comparar seus resultados, fornecendo subsídios para estratégias de restauração no Cerrado.

## Metodologia

As sementes de L. pacari e D. alata foram fornecidas pela Associação Cerrado de Pé em parceria com a Rede de Sementes do Cerrado, abrangendo coletas de 2020 a 2023.  Germinação: Foram utilizadas seis repetições de 10 sementes por ano de coleta, exceto para D. alata em 2021 (quatro repetições de 10 sementes cada). As sementes foram dispostas em câmaras de germinação a 28°C, 12h de luz, umidade controlada, com observações diárias por até 30 dias. Sementes não germinadas foram testadas em solução de tetrazólio (0,75%) para avaliação da viabilidade. Cultivo: Sementes germinadas foram transferidas para tubetes com areia e cultivadas por 40 dias em ambiente protegido.  Teste de vigor: Plântulas normais foram medidas (radícula, parte aérea e cotilédones) e pesadas em balança analítica. Após secagem em estufa (105°C por 24h), foi calculada a razão R/S (raiz/parte aérea).  Análises estatísticas: Foram testados modelos paramétricos e, como os pressupostos necessários não foram atendidos, foram utilizadosmodelos não paramétricos, como o teste de Kruskal-Wallis.

## Resultados

Os teores de umidade mostraram valores mais altos em L. pacari (9,6–10,5%) do que em D. alata (5,8–7,9%), indicando maior suscetibilidade do primeiro à deterioração. Germinação: D. alata apresentou germinabilidade superior em todos os anos, alcançando 92% em 2023, enquanto L. pacari apresentou germinação nula em 2020 e apenas 42% em 2023. Além disso, L. pacari exibiu alta variabilidade no tempo médio de germinação, sugerindo vigor reduzido. Plântulas normais: Ambas as espécies mostraram melhor desempenho nas coletas mais recentes. Contudo, D. alata formou maior número de plântulas normais de forma consistente, ao passo que L. pacari teve baixo estabelecimento, especialmente em anos mais antigos. Razão R/S: Em D. alata, a R/S foi maior nos anos antigos, diminuindo nas coletas recentes, sugerindo alteração na alocação de biomassa em função do armazenamento. Já L. pacari apresentou tendência oposta, embora com dados limitados pela baixa germinação em 2020 e 2021. Significância estatística: Diferenças significativas entre espécies foram encontradas em 2022 ($p = 0,0028$) e 2023 ($p = 0,008$). Para D. alata, houve diferença entre 2022 e 2023 ($p = 0,0041$), mas não entre 2021 e 2022. Já L. pacari não apresentou diferença significativa entre 2022 e 2023 ($p = 0,157$).

## Conclusão

O estudo demonstrou que o tempo de armazenagem influencia negativamente o vigor das sementes, sendo mais evidente em L. pacari, que apresentou germinação reduzida, maiores variações no tempo médio de emergência e baixo estabelecimento de plântulas normais. Dipteryx alata mostrou maior tolerância ao armazenamento, mantendo altos índices de germinação e formação de plântulas, embora com alterações na alocação de biomassa (redução da R/S ao longo dos anos). Assim, sementes mais recentes, especialmente de L. pacari, devem ser priorizadas para maximizar o sucesso de programas de restauração no Cerrado. Apesar das tendências observadas, nem todos os intervalos apresentaram diferenças estatisticamente significativas, o que indica a necessidade de novos estudos complementares para compreender os mecanismos fisiológicos associados à perda de vigor e à variação na alocação de biomassa.

Menção Honrosa: Sim

# FATORES QUE INFLUENCIAM A ADESÃO AO PRÉ-NATAL DE BAIXO RISCO EM UMA REGIÃO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Catarina dos Santos Costa, Cecilia Barroso Rodrigues*

**Orientador(es):** *Camila da Silva Lopes*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Assistência pré-natal, Fatores socioeconômicos, Cuidado pré natal, Iniquidade social, Determinantes*

## Introdução

O pré-natal é essencial para a promoção da saúde materno-infantil, mas ainda enfrenta barreiras de acesso e adesão. Dados da PNS (2019) revelam que milhares de gestantes realizam acompanhamento insuficiente ou inexistente, o que impacta negativamente a saúde da mãe e do bebê. Fatores como raça, baixa renda, escolaridade, ausência de rede de apoio, idade materna e multiparidade influenciam diretamente na adesão. Diante disso, este estudo propõe identificar os principais determinantes que dificultam esse acompanhamento em gestantes de baixo risco, fornecendo subsídios teóricos para intervenções futuras que promovam um acesso mais equitativo e qualificado ao pré-natal.

## Metodologia

Estudo transversal, de abordagem qualitativa, com entrevistas semiestruturadas realizadas em agosto com 10 puérperas no alojamento conjunto do Hospital Regional do Gama (DF) que realizaram menos de seis consultas no pré-natal de baixo risco. As entrevistas foram gravadas, transcritas e analisadas por meio da análise de conteúdo de Bardin e o corpus textual foi organizado e processado no software IRaMuTeQ. Inicialmente, realizou-se a análise de similitude e posteriormente, aplicou-se a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), método proposto por Reinert, que segmenta o corpus em unidades de contexto elementar (UCEs) e agrupa essas unidades em classes lexicais estatisticamente semelhantes, de modo a evidenciar diferentes campos semânticos.

## Resultados

As entrevistadas tinham entre 14 e 34 anos, predominando mulheres pardas, solteiras e moradoras do entorno do DF, com até 3 gestações anteriores. A maioria possuía baixa escolaridade, ocupações informais ou estavam desempregadas, com renda de até dois salários mínimos, evidenciando condições socioeconômicas que podem influenciar a adesão ao pré-natal. A partir desse processo, emergiram sete classes, que após leitura flutuante, interpretação contextual e articulação com os objetivos da pesquisa, foram reunidas em três categorias temáticas conforme a técnica de categorização de Bardin, são essas: Percepções e significados atribuídos ao pré-

natal; Influência do parceiro e família na adesão ao pré-natal; Aspectos organizacionais e barreiras de acesso ao serviço de saúde.

**Conclusão**

Os relatos mostram percepções ambíguas do pré-natal: predomina o reconhecimento de benefícios (prevenção, diagnóstico, segurança) e de acolhimento; mas há descrença e frustração com demora, remarcações e falta de profissionais de saúde. A adesão é favorecida pelo apoio do parceiro/família e pela busca de informação e responsabilidade materna. Embora o reconhecimento da importância do acompanhamento pré-natal se mostra evidente para algumas gestantes, há desafios enfrentados para o comparecimento às consultas como o tempo demandado, horários restritos para marcação, disponibilidade de profissionais e acessibilidade. Espera-se que esses resultados possam subsidiar estratégias que promovam maior adesão ao pré-natal, considerando as necessidades identificadas.

# Desenvolvimento de metodologia de tomografia sísmica para aplicações rasas

**Autores:** *VICTOR LEAL FERNANDES DE MELLO PEREIRA*

**Orientador(es):** *GIULIANO SANT'ANNA MAROTTA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sísmica, Mínimos Quadrados, Inversão, Geofísica*

## Introdução

As ondas sísmicas diretas são as primeiras ondas de corpo a chegar, propagando-se pelo caminho mais curto através do meio próximo à superfície, viajando diretamente da fonte até o receptor sem interagir com interfaces subsuperficiais. A análise de seus tempos de trânsito permite a inferência da velocidade do meio pelo qual estão se propagando, que é um parâmetro fundamental para a caracterização dos materiais geológicos próximos à superfície. Este trabalho implementa um algoritmo computacional que permite a inferência da velocidade em um meio pelo método dos mínimos quadrados com regularização de Tikhonov, utilizando como dados os tempos de trânsito das ondas diretas.

## Metodologia

O algoritmo foi desenvolvido em Python, uma linguagem de script de alto nível, interpretada e de uso geral. Ele utiliza a relação entre o tempo de trânsito da onda direta medido em um sensor e a velocidade do meio em que a onda se propaga, considerando que a trajetória da onda seja uma linha reta, para obter um modelo que pode ser invertido para a vagarosidade do meio, a qual é usada para determinar a velocidade. Uma distribuição sintética de vagarosidades rasas foi gerada para ser utilizada como modelo direto, cujo resultado foi então empregado no algoritmo de inversão para recuperar a mesma distribuição de velocidades. Uma variedade de diferentes geometrias de distribuições fonte-receptor e parâmetros de regularização de Tikhonov foram definidas para estudar os resultados da inversão.

## Resultados

Para diferentes geometrias de distribuição de fontes e receptores, o algoritmo recupera o modelo inicial com diferentes acurácias, também, para diferentes parâmetros de regularização de Tikhonov, o algoritmo recupera o modelo inicial com diferentes acurácias, quanto menor o valor deste parâmetro, mais próximo do modelo inicial se encontra a solução.

## Conclusão

Através da implementação do algoritmo descrito, foi possível recuperar um domínio sintético com diferentes graus de acurácia, graus estes que dependem de parâmetros geométricos, como a quantidade e distribuição de fontes e receptores, e

computacionais, como o valor do parâmetro de regularização de Tikhonov utilizado. A aproximação de trajetória retilínea para o percurso de ondas sísmicas diretas permite não somente a simplificação do problema, como a obtenção de resultados comparáveis a modelos mais complexos, para o caso de um problema sintético.

Premiado: Sim

# Avaliação dos efeitos toxicológicos da Bufotenina em larvas de peixe-zebra (Danio rerio)

**Autores:** *CLARA HELENA CUBAS LIBERAL*

**Orientador(es):** *DANIELA MARA DE OLIVEIRA*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *bufotenina, toxicidade, peixe-zebra., Psicodélico, desenvolvimento, embriologia*

## Introdução

Doenças psiquiátricas, como depressão e ansiedade, estão entre as principais causas de incapacidade no mundo. Apesar dos avanços terapêuticos, grande parte dos pacientes não respondem adequadamente aos tratamentos convencionais, impulsionando o estudo de substâncias psicodélicas como alternativas promissoras. A bufotenina, uma triptamina encontrada em diferentes espécies animais e vegetais, permanece pouco investigada quanto aos seus efeitos. Assim, este trabalho avaliou a toxicidade aguda da bufotenina em embriões e larvas de Danio rerio (peixe-zebra), modelo amplamente utilizado em estudos de neurociência e farmacologia, buscando definir uma $CL_{50}$, assim como alterações no desenvolvimento.

## Metodologia

Os ensaios seguiram o protocolo n. 236 da OECD, com exposição dos organismos a cinco concentrações de bufotenina (80-350 mg/L). Foram analisados parâmetros de mortalidade, eclosão e alterações morfológicas ao longo de 96 horas pós-fertilização.

## Resultados

Os resultados demonstraram efeito dependente da concentração. Níveis superiores de mortalidade nas concentrações mais elevadas foram observados. Além disso, a taxa de eclosão apresentou uma queda acentuada nas três maiores concentrações. Foi estimada uma $CL_{50}$ (96 hpf) em 262,1 mg/L. Além do atraso na eclosão, não foram observadas alterações no desenvolvimento com grande relevância.

## Conclusão

Conclui-se que a bufotenina apresenta toxicidade significativa em altas concentrações, afetando sobretudo a viabilidade embrionária e o processo de eclosão. Essas informações contribuem para preencher a lacuna existente e indicam a necessidade de estudos adicionais para compreender seus mecanismos de ação e possíveis implicações farmacológicas.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de iniciadores para o monitoramento de mutações no gene CYP51 em isolados de R. pseudoglycines do algodoeiro.

**Autores:** *ANA JULIA PEREIRA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *DANILO BATISTA PINHO*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gossypium, fungicidas, controle químico, triazóis, nibidores da biossíntese de esteróis*

## Introdução

A expansão da área de cultivo de algodão no Brasil, especialmente nas regiões de Cerrado, tem aumentado a ocorrência de doenças, sendo a mancha de Ramularia uma das mais prejudiciais, devido à desfolha precoce e à ausência de cultivares resistentes. O manejo atual da doença depende intensivamente de fungicidas, principalmente do grupo dos triazóis, cuja eficácia pode ser comprometida pelo surgimento de isolados resistentes. O gene CYP51, codificador da enzima esterol-C14-demetilase, é frequentemente associado à resistência a esses fungicidas.

## Metodologia

Neste estudo, foi desenvolvida e validada uma estratégia de monitoramento molecular para a detecção de mutações no gene CYP51 em isolados de R. pseudoglycines. O genoma da espécie foi comparado com sequências de representantes da família Mycosphaerellaceae, permitindo identificar uma região consenso de 1446 nucleotídeos. A partir dessa região, foram desenhados dois conjuntos de iniciadores (P444/P445 e P446/P447), que possuem amplificação específica em temperaturas de anelamento de 50–60 °C, com amplicons de aproximadamente 900 e 1000 pb, respectivamente.

## Resultados

O sequenciamento bidirecional das fitas foi bem-sucedido, com exceção parcial do iniciador P444. A análise comparativa das sequências revelou ausência de mutações entre os isolados avaliado

## Conclusão

Embora nenhuma mutação tenha sido detectada, a validação desses iniciadores fornece uma ferramenta confiável para o monitoramento da sensibilidade de R. pseudoglycines aos fungicidas triazóis, contribuindo para a prevenção do surgimento de isolados resistentes, redução de custos e impactos ambientais, e manutenção da eficácia do manejo químico da mancha de Ramularia no algodoeiro.

# Avaliação da Capacidade Antioxidante Total da Dieta de Pré-idosos e Idosos Ativos Residentes em Brasília, Brasil

**Autores:** *SARAH EMANUELE PEREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *TERESA HELENA MACEDO DA COSTA*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Compostos bioativos, Espécies Reativas de Oxigênio, Poder Antioxidante Redutor Férrico, Envelhecimento saudável*

## Introdução

O Brasil está passando por um processo rápido de envelhecimento da população acompanhado pelo aumento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Mudanças no estilo de vida são essenciais para envelhecer com saúde, sendo a dieta um fator importante para a prevenção das DCNT. O estresse oxidativo é o desequilíbrio entre a produção de radicais livres e a defesa antioxidante do corpo humano para neutralizá-los e está relacionado com as DCNT. Os antioxidantes estão presentes em maior quantidade nos alimentos de origem vegetal. Os benefícios do consumo de antioxidantes estão associados à combinação entre diversos compostos presentes nos alimentos. A avaliação da Capacidade Antioxidante Total da dieta (CATd) é uma ferramenta importante, pois estima o potencial antioxidante como um todo, otimizando a defesa do corpo contra doenças associadas ao estresse oxidativo. Este estudo tem como objetivo determinar a CATd de pré-idosos e idosos e sua associação com o IMC, atividade física e sexo.

## Metodologia

Estudo transversal com 146 pré-idosos (52–59 anos) e idosos (60–76 anos). Foram avaliadas a CATd, o nível de atividade física (NAF) e o peso, altura e índice de massa corporal (IMC). Os participantes foram divididos em dois grupos pela mediana da CATd (mmol/dia): baixa (3,33–10,90) e alta (10,93–149,45). O NAF foi obtido por recordatório de 24h e convertido em METs; o IMC foi classificado segundo OMS (pré-idosos) e Lipschitz (idosos). A ingestão alimentar foi registrada por recordatórios de 24h, utilizando o método de múltiplas passagens com apoio de manual fotográfico. A CATd foi estimada a partir dos valores de FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) e ajustada por densidade energética. A partir disso, um banco de dados contendo 687 alimentos e seus respectivos valores de capacidade antioxidante foi gerado no Microsoft Excel®.  As análises estatísticas foram feitas no JASP®, por regressão logística binária múltipla, adotando $p < 0,05$.

## Resultados

A amostra apresentou predominância feminina (66%), com maior proporção de idosos muito ativos (38%) e eutróficos (47%). A média de consumo energético foi de 2.041

Kcal/dia (±957). Nos modelos de Regressão Logística Binária Múltipla, o NAF mostrou associação significativa com a CATd no modelo bruto (RC= 1.860; IC95%: 0.185–1.056; p= 0.005), sugerindo maior probabilidade de dieta com maior capacidade antioxidante entre indivíduos mais ativos, no modelo ajustado, manteve-se tendência positiva mas não estatisticamente significativa (RC = 1,995; IC95%: -0.072−1.453; p = 0,076). O IMC não apresentou associação significativa em nenhum modelo. Já o sexo mostrou relação estatisticamente significativa com a CATd ajustada (RC=2,086; p=0,045), indicando maior probabilidade de alta CATd em mulheres. O consumo antioxidante concentrou-se em bebidas, com frutas contribuindo de forma menos expressiva. O café foi o principal contribuinte para a CATd dos idosos

**Conclusão**

Mulheres e indivíduos mais ativos apresentaram maiores chances de possuir elevada CATd, indicando uma maior preocupação com padrões alimentares saudáveis nesses grupos. A ausência de associação entre IMC e CATd sugere que este índice não é adequado para avaliar isoladamente a qualidade antioxidante da dieta, já que valores podem variar conforme a ingestão energética sem refletir diretamente a presença de antioxidantes. Observou-se que bebidas, principalmente café, foram os maiores contribuintes da CATd, reforçando sua relevância como fonte de compostos bioativos. Destaca-se ainda a importância de incentivar estratégias que ampliem a diversidade de alimentos ricos em compostos bioativos, especialmente frutas e hortaliças, para melhorar não apenas a CATd, mas também a qualidade geral da dieta dos idosos. Apesar das limitações do uso de um único recordatório e de tabelas internacionais, o estudo ressalta a relevância dos antioxidantes na prevenção de DCNTs e no envelhecimento saudável.

# Influência do padrão de pisada durante a corrida sobre a rigidez do tendão calcâneo de triatletas

**Autores:** *Leandro Andrade Moreira*

**Orientador(es):** *Jose Roberto de Souza Junior*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Triathlon, biomecânica da corrida, tendão calcâneo, rigidez*

## Introdução

O triathlon é um esporte que vem ganhando popularidade em todo o mundo, entretanto com o crescente número de adeptos começou a se observar também um alto número de lesões, entre elas a tendinopatia do calcâneo. Esta é caracterizada por alterações inflamatórias e/ou degenerativas, resultantes do desequilíbrio entre a carga aplicada ao tendão e sua capacidade adaptativa. Buscando a prevenção e tratamento dessa lesão, faz-se importante compreender como aspectos biomecânicos, como o padrão de contato inicial com o solo, influênciam a rigidez tecidual do tendão calcâneo de triatletas. O objetivo do estudo foi verificar a influência do padrão de contato inicial com o solo durante a corrida sobre a rigidez do tendão calcâneo em triatletas.

## Metodologia

Estudo transversal. Foram incluídos 31 triatletas, com idade maior que 18 anos, de ambos os sexos, que praticavam a modalidade há mais de um ano e que treinavam com frequência mínima de quatro vezes por semana. A rigidez do tendão calcâneo foi avaliada por meio de elastografia por ondas de cisalhamento utilizando um ultrassom portátil. O padrão de contato inicial foi avaliado por meio de vídeos 2D e classificado conforme a região do pé que primeiro tocava o solo durante a corrida: (I) contato inicial com o retropé – aterrisagem com a parte de trás do pé; (II) contato inicial com o mediopé/antepé - aterrisagem com a parte de trás e da frente do pé/somente com a parte da frente do pé.

## Resultados

Dezenove participantes foram classificados com padrão de contato inicial de mediopé/antepé, enquanto doze foram classificados com padrão de contato inicial de retropé. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos em relação ao sexo, idade, estatura, massa corporal e índice de massa corporal (todos os valores de $p > 0,05$). Da mesma forma, não foram observadas interações significativas para a rigidez do tendão calcâneo, com tamanho de efeito pequeno ($p = 0,826$; $d = 0,16$).

## Conclusão

A rigidez do tendão calcâneo não apresentou interação significativa com o tipo de padrão de contato inicial com o solo em triatletas. Esses resultados sugerem que tais variáveis biomecânicas, por si só, podem não ser determinantes para alterações estruturais nesse tecido, destacando a necessidade de investigação de outros fatores para melhor compreensão dos mecanismos envolvidos na prevenção e no desenvolvimento da tendinopatia do calcâneo.

# Inovação Tecnológica na Avaliação da Demanda Metabólica de Oxigênio do Tríceps Sural sob Diferentes Protocolos de Estimulação Elétrica de Média e Baixa Frequências

**Autores:** *ANA CLARA RODRIGUES DE MATOS FELIX*

**Orientador(es):** *JOÃO LUIZ QUAGLIOTI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Espectroscopia de infravermelho próximo, Estimulação elétrica neuromuscular, Largura de fase*

## Introdução

A estimulação elétrica neuromuscular (EENM) é amplamente utilizada para reabilitação e fortalecimento muscular. Utilizando a espectroscopia de infravermelho próximo (NIRS), este estudo investigou como diferentes EENM afetam a oxigenação muscular e torque durante um protocolo de fadiga do tríceps sural

## Metodologia

Trata-se de um ensaio crossover, experimental, randomizado e duplo-cego com 21 indivíduos saudáveis, que foram submetidos a uma familiarização e quatro sessões de fadiga induzida por distintas EENM: KFAC 200 (2.500 Hz, bursts de 50 Hz, 200 µs, ciclo de trabalho de 10%), KFAC 500 (1.000 Hz, bursts de 50 Hz, 500 µs, ciclo de trabalho de 10%), PC 200 (corrente pulsada, 50 Hz, 200 µs), PC 500 (corrente pulsada, 50 Hz, 500 µs).

## Resultados

As correntes com largura de pulso de 500 µs (KFAC 500 e PC 500) promoveram maior torque, FTI e $O_2Hb$, além de menor acúmulo de HHb, quando comparadas às de 200 µs, indicando maior eficiência contrátil e melhor perfusão muscular durante a estimulação

## Conclusão

Correntes com largura de pulso de 500 µs promovem melhor desempenho contrátil, maior perfusão muscular e menor acúmulo de metabólitos, em comparação às de 200 µs. Isso sugere maior eficiência metabólica e neuromuscular com estimulação mais longa, independentemente do tipo de corrente. A aplicação da NIRS mostrou-se eficaz para monitorar essas respostas em tempo real. Os achados reforçam a importância de ajustar parâmetros como a largura de pulso para otimizar os efeitos da EENM.

# Custo da defesa territorial no forrageamento de machos e fêmeas da choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus)

**Autores:** *Ana Beatriz Costa Machado*

**Orientador(es):** *Raphael Igor da Silva Corrêa Dias*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comportamento, custo-benefício, forrageamento, Thamnophilidae, territorialidade*

## Introdução

A obtenção de recursos nutricionais é uma das condições fundamentais para a sobrevivência de qualquer ser vivo, independentemente de sua espécie ou ambiente (Araújo; Lopes, 2011; Sustaita et al., 2018). O processo de forrageio envolve uma relação entre potenciais custos e benefícios. Dentre os custos, destacam-se o tempo e a energia despendidos na busca, captura, manipulação e consumo do alimento, além dos riscos associados (Schoener, 1971; Sotillo et al., 2019). Por outro lado, o principal benefício envolve o ganho da energia armazenada no alimento (Pinto-Coelho, 2000; Sargent et al., 2021). Para proteger e garantir os recursos vitais para a sobrevivência e reprodução, é utilizada a estratégia da defesa territorial, adotada em muitas espécies de aves (Piper et al., 2018; Naguib et al 2022).  As relações de custo e benefício são extremamente importantes para a regulação dos comportamentos de defesa territorial, incentivando variantes comportamentais que possuem um equilíbrio favorável entre benefício e custo (Carpenter, 1987; Peignier et al., 2023). Na maioria das situações, os benefícios advindos da defesa dos recursos superam o gasto energético e os riscos enfrentados pelo animal, especialmente quando a monopolização desses recursos é crucial para a sobrevivência e reprodução dos indivíduos que habitam o território (Drury, 2015). O comportamento de territorialidade é altamente custoso para os animais, aumentando o risco de predação e as demandas energéticas, além de reduzir o tempo de forrageamento (Cleveland, 1999; Culbert et al 2024). A defesa territorial e o comportamento de forrageio estão diretamente relacionados, visto que a defesa territorial engloba a defesa dos recursos alimentares presentes naquele território. No que diz respeito a choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus), um estudo recente também realizado na Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE) caracterizou o comportamento territorial da espécie como uma defesa conjunta e cooperativa entre machos e fêmeas, e acredita-se que o objetivo desse comportamento seja limitar o acesso de indivíduos da mesma espécie aos recursos limitados do território (Colares, Teixeira; Dias, 2023). Neste mesmo estudo, a diferença de tamanho do território defendida entre os sexos não foi significativa, reforçando ainda mais o papel homogêneo de machos e fêmeas na defesa territorial. O presente trabalho visa investigar o custo da defesa territorial

no forrageamento de machos e fêmeas da choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus), de forma a caracterizar a estratégia de forrageamento da espécie, comparar o comportamento de forrageamento entre machos e fêmeas e avaliar a relação entre o investimento em defesa territorial e no forrageamento da choca-de-asa-vermelha.

**Metodologia**

Área de estudo: O estudo foi realizado na Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE). A pesquisa abrangeu o período de 2024 a 2025, sendo consideradas as localizações de territórios da choca-de-asa-vermelha obtidas em projetos anteriores e também localizações obtidas ao longo do atual projeto. Procedimentos básicos: A busca ativa pelos indivíduos foi feita nos territórios da choca-de-asa-vermelha (T. torquatus), utilizando gravações da vocalização territorial da espécie para maximizar a localização de indivíduos. Com a localização visual, foi feita a coleta dos dados comportamentais. Após o deslocamento do indivíduo, foram registradas as coordenadas geográficas (latitude e longitude) em graus decimais com um dispositivo GPS (Garmin Etrex 10). Além das coordenadas, foram registrados também data, horário, identificação do indivíduo e sexo do indivíduo analisado. A captura dos indivíduos foi feita com redes de neblina, de dimensões 14x3 metros (m), no período das 06:00 às 11:00 horas. Após a captura, os indivíduos tiveram as medidas corporais averiguadas por um paquímetro de precisão 0,02 milímetros (mm), e o peso corporal medido com uma balança de mola Pesola®. Com as medidas registradas, os indivíduos são identificados com quatro anilhas coloridas de sequência única, duas em cada perna, e soltos logo em seguida. Registros comportamentais: Para investigar o custo da defesa territorial no forrageamento de machos e fêmeas da choca-de-asa-vermelha, foram feitos os registros comportamentais. Após a localização do indivíduo, foram realizadas observações do tipo animal focal (Altmann, 1974) em rodadas de dez segundos. Durante as observações, para além dos procedimentos básicos, foram registrados dados de vocalização, forrageamento, e a altura em metros do indivíduo em relação ao solo. O comportamento de vocalização foi registrado de forma quantitativa, e o de forrageamento de forma categórica. Caso o indivíduo forrageasse, esse comportamento era representado pelo número 1 (um) e o tipo de forrageamento era registrado. As categorias de forrageamento utilizadas foram quatro, sendo elas: 1) coleta de poleiro; 2) coleta poleiro-chão; 3) coleta de chão; e 4) coleta de copa (Fitzpatrick, 1980). Já quando o indivíduo não forrageava, este comportamento era representado pelo número zero (0). Análises estatísticas: Para investigar o efeito do sexo das aves e do comportamento na altura do poleiro escolhida pelas aves foi feito um modelo linear geral misto (GLMM). Esse mesmo teste também foi utilizado para avaliar a relação entre o investimento em defesa territorial e forrageamento entre os sexos na choca-de-asa-vermelha. Para avaliar possíveis associações entre o sexo das aves e as categorias de forrageamento foi realizado um teste exato de fisher. Para essa análise, foi utilizada a função fisher.test do pacote stats. Todas as análises foram realizadas no programa R (R Development Core Team 2024).

## Resultados

Foram analisados dados comportamentais de 51 indivíduos, sendo 38 machos e 13 fêmeas. Para todos os indivíduos, além dos dados de vocalização e forrageamento, foi registrada a altura do poleiro em metros. Foram realizadas 880 rodadas de observação, totalizando aproximadamente duas horas e meia de registros comportamentais. O comportamento mostrou um efeito significativo na altura do poleiro escolhida pelas aves (Modelo Linear Geral Misto; $t = 8,821$; $P < 0,001$), sendo a altura do poleiro mais elevada para o comportamento de defesa territorial, em relação ao comportamento de forrageamento. A defesa territorial apresentou uma mediana de 2,94 (3,18 ± 1,14 m; média ± desvio padrão), e o forrageamento uma mediana de 2,07 (2,38 ± 1,32 m; média ± desvio padrão). O sexo das aves não apresentou um efeito significativo na altura do poleiro escolhida (Modelo Linear Geral Misto; $t = 1,851$; $P = 0,07$). A altura do poleiro para as fêmeas apresentou uma mediana de 2,37 (2,25 ± 0,83; média ± desvio padrão), e a dos machos apresentou uma mediana de 2,94 (3,13 ± 1,24; média ± desvio padrão). Não há um efeito significativo do sexo das aves no tempo de forrageamento dos indivíduos (Modelo Linear Geral Misto; $t = -0,605$; $P = 0,548$). Tal resultado pode estar relacionado ao investimento na territorialidade igualmente distribuído entre machos e fêmeas, com o impacto no tempo de forrageamento sendo similar para ambos. Um estudo anterior com a choca-de-asa-vermelha mostra que a espécie apresenta uma defesa territorial homogênea entre os sexos, não havendo diferenças significativas nos territórios de machos e fêmeas (Colares; Teixeira; Dias, 2023). Há um efeito significativo da defesa territorial no forrageamento dos indivíduos amostrados de choca-de-asa-vermelha (Modelo Linear Geral Misto; $t = -2,406$; $P = 0,020$). Tal resultado sugere que a taxa de vocalizações e o comportamento de forrageio estão diretamente relacionados, com a defesa territorial reduzindo o tempo de forrageamento. Com isso, a defesa territorial é considerada um comportamento custoso para a choca-de-asa-vermelha, como visto em outros estudos (Cleveland, 1999; Culbert et al 2024). O comportamento de forrageamento foi registrado em 157 rodadas, sendo 105 rodadas registradas para indivíduos machos e 52 rodadas registradas para fêmeas. A coleta de copa foi registrada apenas em oito rodadas, realizada apenas por machos. Ao comparar as táticas de forrageamento utilizadas por machos e fêmeas, não houve diferença significativa entre os sexos (Teste Exato de Fisher; $P = 0,1063$). A categoria de forrageamento mais registrada foi a coleta de poleiro (Fitzpatrick, 1980). A coleta de poleiro é uma tática de forrageamento considerada simples e de baixo custo energético (em comparação a outras táticas), que permite que a ave se mova entre as folhagens através de pequenos saltos entre os poleiros e voos curtos (Fitzpatrick, 1980).

## Conclusão

A defesa territorial mostrou ter um efeito significativo no forrageamento da choca-de-asa-vermelha, com os comportamentos tendo uma relação negativa entre si. O sexo das aves não se mostrou um fator determinante no tempo de forrageamento das aves,

assim como não mostrou um efeito significativo na altura do poleiro escolhida pelas aves. O comportamento críptico das fêmeas fez com que estas fossem menos avistadas que os machos durante o estudo, podendo ter influenciado os resultados. Não houve diferença entre as estratégias de forrageamento utilizadas entre machos e fêmeas, sendo a tática mais usada a coleta de poleiro, considerada simples e de baixo custo energético quando comparada com outras táticas. A choca-de-asa-vermelha apresentou uma preferência por estratos vegetacionais baixos e intermediários, apresentando uma média de 2,98 metros para a altura do poleiro. A diferença de altura do poleiro entre os comportamentos de forrageamento e vocalização foi perceptível, com a vocalização ocorrendo em poleiros mais altos e com maior amplitude vertical. No entanto, para uma compreensão mais abrangente e acurada sobre o custo da defesa territorial no forrageamento de machos e fêmeas da choca-de-asa-vermelha, são necessárias considerações adicionais. Estudos futuros podem aprofundar nosso conhecimento sobre como o comportamento de defesa territorial influencia no forrageamento da choca-de-asa-vermelha, além de caracterizar de forma mais específicas suas táticas de forrageamento.

# Implementação de protocolo de imunofluorescência para observação de um marcador neural retrógrado

**Autores:** *ANA BEATRIZ MORBECK PELLEGRINI DE MESQUITA*

**Orientador(es):** *RAFAEL PLAKOUDI SOUTO MAIOR*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Colículo-superior, Pulvinar, Primatas, Vias visuais, Imunofluorescência, Marcadores*

## Introdução

A visão é um sentido central para a adaptação dos primatas, diferenciando-se de outros mamíferos que dependem mais do olfato. Ao longo da evolução, pressões seletivas favoreceram indivíduos capazes de detectar rapidamente predadores e recursos, levando ao desenvolvimento de especializações visuais como a tricromacia, a alta acuidade e a percepção binocular. No gênero Callithrix, mesmo com o pequeno porte corporal e cerebral, o córtex visual ocupa grande proporção do neocórtex, reforçando a importância da visão. Em contraste, roedores e outros mamíferos não primatas apresentam áreas olfatórias e táteis mais expandidas. O sistema visual dos primatas é organizado em diferentes vias: a retinogeniculada, relacionada à percepção consciente, e a retinotectal, responsável pelo processamento rápido e automático de estímulos. Dentro desse circuito, o colículo superior integra informações visuais e orienta respostas atencionais, enquanto o pulvinar, maior núcleo do tálamo, conecta-se a múltiplas regiões corticais e exerce papel modulador. A via colículo–pulvinar, tradicionalmente considerada alternativa à cortical, é hoje vista como um circuito especializado e conservado nos primatas, participando ativamente da atenção e da percepção. O estudo buscou investigar essa conexão em saguis (Callithrix sp.), por meio da marcação anterógrada, para compreender melhor as adaptações do sistema visual em primatas neotropicais.

## Metodologia

Foi utilizado um indivíduo da espécie Callithrix jacchus, com aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais. O animal passou por cirurgia estereotáxica unilateral para infusão do traçador anterógrado Fluoro-Emerald (FE) no colículo superior, sob anestesia e monitoramento. Após o período de sobrevida, foi realizada perfusão transcardíaca e remoção do encéfalo. O tecido foi pós-fixado, submetido à crioproteção, congelado e cortado em seções de 40 µm. Para referência anatômica, cortes seriados foram corados com cresil violeta (Nissl), permitindo a identificação de camadas coliculares e subdivisões do pulvinar com base em atlas específico para saguis. As seções destinadas à visualização do traçador foram processadas por imunofluorescência, com bloqueio, incubação com anticorpos primários e secundários conjugados a fluoróforo, além de marcação nuclear com DAPI. Os cortes

foram montados em lâminas e analisados em microscópio de fluorescência para identificar fibras projetadas ao pulvinar. Essa abordagem assegurou precisão na delimitação anatômica e na confirmação da especificidade do traçador, evitando confusão com estruturas adjacentes.

**Resultados**

A histologia confirmou a correta localização da infusão do traçador no colículo superior, restrita às camadas superficiais e intermediárias, sem difusão para regiões vizinhas. A fluorescência evidenciou fibras anterógradas projetadas para diferentes subdivisões do pulvinar, confirmando a via colículo–pulvinar em saguis. As fibras foram mais densas nos núcleos medial (MPulv) e inferior (InPulv), e menos evidentes no núcleo lateral (LPulv). Esse padrão de distribuição sugere semelhança com resultados descritos em outros primatas, como macacos do Velho Mundo. Os cortes corados com tionina e Nissl forneceram suporte anatômico adicional, assegurando correspondência estereotáxica. Assim, os dados obtidos confirmam a existência de conexões funcionais entre o colículo superior e o pulvinar em Callithrix sp., com destaque para a predominância de fibras nas regiões medial e inferior, sugerindo especialização funcional dessa via.

**Conclusão**

Os achados deste estudo confirmam que o colículo superior projeta para diferentes subdivisões do pulvinar em Callithrix sp., sobretudo para os núcleos medial e inferior. Esses resultados corroboram investigações anteriores em macacos, sugerindo que a via colículo–pulvinar é conservada entre primatas, apesar das diferenças evolutivas entre linhagens do Velho e do Novo Mundo. A predominância das projeções em determinadas regiões do pulvinar sugere que esses núcleos desempenham papel central na integração rápida de sinais visuais, em especial aqueles associados à detecção de estímulos relevantes e potencialmente ameaçadores. A especificidade da marcação, sem difusão para núcleos vizinhos, reforça a confiabilidade dos dados. Além de validar a hipótese inicial, o estudo contribui para a compreensão mais ampla da organização funcional das vias visuais subcorticais, que vão além de simples rotas alternativas ao córtex, assumindo papel ativo no controle da atenção e na modulação do comportamento visual. A pesquisa demonstrou a existência de projeções do colículo superior para múltiplas subdivisões do pulvinar em saguis, com maior densidade nos núcleos medial e inferior. Tais resultados evidenciam que a via colículo–pulvinar é conservada em primatas e cumpre papel essencial no processamento rápido de informações visuais e na detecção de estímulos biologicamente relevantes. Ao ampliar o conhecimento sobre essa via em primatas neotropicais, o estudo oferece subsídios para compreender melhor as adaptações evolutivas do sistema visual e reforça a importância do pulvinar como centro integrador de sinais visuais subcorticais. Os dados também abrem caminho para pesquisas futuras sobre como essas conexões influenciam o comportamento visual e a resposta adaptativa dos saguis ao ambiente.

# Avaliação do conhecimento de estudantes brasileiros de cursos de MEDICINA VETERINÁRIA e ODONTOLOGIA acerca da medicina regenerativa e produtos de terapia avançada

**Autores:** *ANA BEATRIZ LOPES*

**Coautores:** *WILSON JUNIOR PEREIRA DA SILVA, TALITA MELO NUNES CALDAS, GUINTHER PEDROSA NOGUEIRA GOEQUING*

**Orientador(es):** *JULIANA LOTT DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Medicina regenerativa, Terapias avançadas, Educação em saúde*

## Introdução

A formação em ciências da saúde deve capacitar profissionais competentes e atualizados frente aos avanços tecnológicos. Assim, instituições devem proporcionar contato com conhecimentos básicos e inovações científicas. A medicina regenerativa destaca-se nesse contexto, com potencial para ampliar opções terapêuticas, especialmente em condições graves sem resposta a outras terapias. A engenharia de tecidos, por exemplo, possibilita o mimetismo de tecidos para diagnóstico, pesquisa e substituição. Contudo, desafios éticos surgem no uso de células embrionárias pluripotentes, gerando debates legislativos e morais. Além disso, os altos custos das terapias avançadas limitam o acesso e a complexidade de sua produção eleva os riscos de manuseio inadequado. Esse cenário evidencia a necessidade de capacitação dos graduandos em saúde. A revisão da literatura mostrou ausência de estudos que avaliem a inserção do tema em instituições brasileiras ou a compreensão dos discentes. Este estudo busca evidenciar a situação atual do ensino sobre medicina regenerativa no país.

## Metodologia

A população estudada foi estudantes ou formados nos cursos de odontologia e medicina veterinária que assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, não havendo nenhuma discriminação entre elas. Os critérios de exclusão são indivíduos que cursam graduação fora desses cursos. O número total de pessoas que responderam ao questionário foi de 334.. A obtenção das informações disponibilizadas pelos participantes será realizada por meio de formulário online e extraídos/analisados pela equipe de pesquisa. Paralelamente, serão feitas avaliações das ementas dos cursos de graduação incluídos de diferentes instituições do Brasil com a finalidade de encontrar assuntos relacionados à Medicina Regenerativa. Os dados serão compilados e utilizados em análise descritiva.

## Resultados

A análise de ementas de universidades públicas brasileiras mostrou que a maioria dos cursos de Odontologia e Medicina Veterinária não inclui disciplinas específicas sobre medicina regenerativa e terapias avançadas. Na Odontologia, alguns cursos abordam biomateriais, biocompatibilidade e células-tronco; já na Medicina Veterinária, o enfoque recai sobre biologia celular e regeneração. Entre os 334 respondentes da pesquisa, apenas parte havia ouvido falar sobre o tema, geralmente por fontes não acadêmicas. Apesar da percepção majoritariamente positiva, observou-se desconhecimento, incertezas conceituais e dúvidas éticas, sobretudo relacionadas a custos e acesso. Comparativamente, estudantes de Medicina Veterinária demonstraram maior consistência conceitual, enquanto os de Odontologia apresentaram conhecimento fragmentado. Conclui-se que a inclusão estruturada desses conteúdos nos currículos é necessária para melhor preparar futuros profissionais frente aos avanços científicos e clínicos.

## Conclusão

A análise evidenciou que a inserção da medicina regenerativa e das terapias avançadas nos cursos de Odontologia e Medicina Veterinária em universidades públicas brasileiras ainda é incipiente e fragmentada. Na Odontologia, destacam-se disciplinas ligadas a biomateriais e biocompatibilidade, enquanto na Medicina Veterinária os conteúdos concentram-se em biologia celular e regeneração. Apesar disso, estudantes de Veterinária demonstraram maior consistência conceitual, enquanto na Odontologia o conhecimento mostrou-se mais disperso e por vezes incorreto, em grande parte obtido fora do ambiente acadêmico. O estudo contribui ao mapear lacunas curriculares e à formação discente, mas limitações incluem acesso restrito às ementas e amostra reduzida. Futuras pesquisas devem ampliar o escopo para instituições privadas, adotar abordagens longitudinais e fomentar a integração interdisciplinar, visando consolidar o ensino da medicina regenerativa e preparar profissionais para os desafios científicos, clínicos e éticos da área.

# Avaliação da perda qualitativa de tomate industrial durante a colheita

**Autores:** *MARCOS DIAS MALHEIROS*

**Orientador(es):** *FRANCISCO FAGGION*

**Colaborador(es):** *Ana Julia Gonzaga Pereira*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fruto., Colheita., Danos., Solanurn lycopersicum L.*

## Introdução

O Brasil destaca-se entre os maiores produtores mundiais de tomate destinado ao processamento industrial, desempenhando papel estratégico no abastecimento da agroindústria alimentícia. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2023, a produção nacional de tomate alcançou aproximadamente 3,9 milhões de toneladas. A Portaria nº 278, de 30 de novembro de 1988, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, estabelece a Norma de Identidade, Qualidade, Apresentação e Embalagem do Tomate destinado à indústria. Essa norma define as características de qualidade e os defeitos tolerados, classificando os tomates em tipos como "Especial" e "Standard", e nos tipos "Utilizáveis" (I a IV) quando a porcentagem de defeitos graves é elevada. A classificação de defeitos graves inclui frutos verdes, bichados, mofados, rachados, desintegrados, pequenos e com fundo preto, nesse trabalho visa adaptar essa metodologia de classificação do MAPA, para a realidade da colheita mecanizada no tomate indústria. A colheita mecanizada tem a desvantagem de causar mais danos aos frutos e resultar em maior acúmulo de impurezas, em comparação com a colheita manual. Isso ressalta a necessidade de uma metodologia robusta para monitorar e quantificar a perda de qualidade gerada por esse tipo de colheita. Este trabalho propõe uma metodologia para a avaliação e quantificação das perdas qualitativas, baseada em um modelo objetivo e quantitativo, que pode ser adaptado para diferentes contextos de produção.

## Metodologia

Para a realização deste trabalho foram feitas buscas de material publicado em sites especializados e em bases de dados a fim verificar a existência de metodologias de análise de perdas qualitativa e identificar os danos que ocorrem durante a colheita mecânica de tomate. Foram feitas visitas técnicas em propriedades da região que cultivam tomate para a indústria, onde acompanhou-se a colheita. Com base nas informações bibliográficas existentes e na experiência de campo foi possível descrever as perdas qualitativas, utilizando amostragem aleatória estratificada. A sequência de trabalho para avaliar esse tipo de perda envolve a coleta de amostras em duas etapas do processo de colheita: Amostra de Referência (Pré-Colheita):

Coletar manualmente uma amostra representativa de 2m², dos frutos na lavoura antes da passagem da colhedora. Essa amostra serve como referência para a qualidade esperada e para quantificar possíveis danos naturais e causados durante o processo de enleiramento realizado manualmente da passagem da máquina. Amostra de Análise (Pós-Colheita): Coletar as amostras no compartimento em que a colheitadeira descarrega os frutos (caminhão ou reboque), para avaliar o impacto do processo nos frutos. A amostragem deve ser feita em diferentes pontos da colheita para garantir a representatividade. O tamanho da amostra deve ser determinado com base em um plano de amostragem que utilize a alocação de Neyman, conforme a metodologia descrita em estudos anteriores. Um erro experimental máximo de 5% pode ser considerado para a estimativa da proporção de cada variável de interesse. Classificação e Análise dos Frutos: Avaliar os frutos individualmente e classificá-los conforme critérios oficiais da Norma de Identidade e Qualidade do Tomate (MAPA, 2002) e categorias de danos descritas por LANA, M. (2006), adaptadas para a realidade do tomate industrial adaptada para esta metodologia, obedecendo a classificação seguinte: I. Dano pré – colheita: frutos com danos mecânico, fisiológico, pragas, doenças e outros danos, conforme pode ser visto na Figura 1: FIGURA 1 – Exemplo de dano existente nos frutos antes da passagem da máquina, em pré – colheita. II. Frutos verdes, frutos colhidos verdes pela colheitadeira; III. Fruto esmagado, frutos que durante o processo de colheita são esmagados; IV. Fruto cortado ou perfurado, frutos que durante a colheita são cortados ou perfurados; V. Frutos sem danos: frutos íntegros, aptos à industrialização (Figura 2). FIGURA 2. Fruto considerado normal, sem danos. VI. Outros danos: danos não enquadrados nas categorias anteriores ou frutos em avançado estado de deterioração. Cada categoria de dano deverá ser quantificada por peso fresco, utilizando balança digital com precisão mínima de 0,01 kg. O percentual de perda qualitativa será obtido pela fórmula: Perda qualitativa (%) = (Peso dos frutos com dano / Peso total da amostra) × 100.

**Resultados**

A aplicação desta metodologia permite identificar e quantificar as perdas de qualidade na colheita mecanizada de tomate para industrialização. A comparação entre as amostras da pré-colheita e as amostras da pós-colheita fornecerá informações valiosas sobre o aumento de defeitos como danos mecânicos e desintegração dos frutos causados pela máquina. Análise de Dados: Comparar a proporção de cada defeito na amostra de pós-colheita com a proporção na amostra de referência (pré-colheita) para determinar o impacto da colheita mecanizada sobre a qualidade do produto colhido. A diferença entre as proporções representa a perda qualitativa gerada pelo processo de colheita mecanizada. Analisar os dados estatisticamente para determinar o efeito da colheita sobre a incidência de cada tipo de dano. A análise de covariância (ANOVA) pode ser utilizada para avaliar a influência de diferentes variáveis, como a variedade, o lote e a incidência inicial de danos.

**Conclusão**

A metodologia proposta ajuda a identificar os pontos críticos no processo de colheita que necessitam de melhorias, como o design das colhedoras, seu ajuste de velocidade, parâmetros de colheita e a regulagem das máquinas. Além de indicar a perda de qualidade, a metodologia permite a identificação da causa primária das perdas. Por exemplo, um fruto com dano mecânico que evolui para uma deterioração patológica é categorizado como "dano mecânico", pois este foi o dano primário que permitiu a entrada de patógenos. A identificação precisa das causas e da magnitude das perdas qualitativas é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de redução de perdas, como a melhoria no manuseio dos frutos, a otimização do transporte e a adoção de cultivares mais firmes e resistentes aos danos mecânicos.

# COMPORTAMENTO SEXUAL ASSOCIADO AO MEDO DE ENGRAVIDAR NAS UNIVERSITÁRIAS

**Autores:** *Natália Couto de Andrade, Letícia Rodrigues Monteiro*

**Orientador(es):** *Julliane Messias Cordeiro Sampaio*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comportamento sexual, Anticoncepção, Saúde Sexual e Reprodutiva, Estudantes de Universidades, Gravidez Não Planejada, Medo de Engravidar*

## Introdução

O despertar sexual é um processo natural influenciado por fatores biológicos, sociais e culturais, e sua vivência pode impactar a saúde biopsicossocial. Entre jovens universitárias, as relações afetivo-sexuais ganham relevância, mas também trazem preocupações, especialmente relacionadas à gravidez indesejada, que gera insegurança e pode comprometer a satisfação sexual. Estudos apontam que muitas mulheres adiam a maternidade para priorizar a formação acadêmica e a carreira, percebendo a gravidez como um obstáculo nesse percurso. Diferente dos homens, a experiência sexual feminina é fortemente ligada a fatores emocionais, o que torna o medo de engravidar um potencial influenciador do comportamento sexual. Assim, este estudo busca investigar se esse medo afeta a vida sexual de universitárias, identificando seu perfil socioeconômico, os métodos contraceptivos utilizados e as repercussões na vivência da sexualidade.

## Metodologia

O estudo, de abordagem qualiquantitativa descritiva, investigou 100 universitárias do DF, selecionadas por critérios de inclusão/exclusão, por meio de questionário estruturado com 21 questões sobre comportamento sexual, métodos contraceptivos e medo de engravidar. A coleta ocorreu em salas de aula, com participação voluntária, garantindo anonimato e sigilo, conforme as Resoluções 466/2012 e 510/2016. A análise seguiu a técnica de Bardin (2011), contemplando pré-análise, exploração e tratamento dos dados, organizados em categorias e processados estatisticamente. Os riscos foram mínimos, como desconforto ao responder, mitigados pelo direito de recusa ou interrupção da participação. Espera-se identificar como o medo de engravidar influencia a sexualidade e rotina acadêmica das estudantes, fornecendo subsídios para ações de promoção de saúde e produção de materiais informativos que apoiem o autocuidado e o bem-estar dessas mulheres.

## Resultados

O estudo evidenciou que o medo de engravidar é um elemento central na vivência sexual de universitárias, interferindo na frequência e qualidade das relações, bem

como na escolha e uso de contraceptivos. Aproximadamente 45,3% evitam relações por receio da gestação e 73,4% pensam nisso durante o ato, gerando ansiedade constante. Embora 57% utilizem algum método, 25% não usam nenhum, revelando vulnerabilidade reprodutiva. O preservativo masculino foi o mais citado (34,8%), seguido da pílula e do DIU hormonal (18,5% cada), porém com uso irregular. Barreiras como ausência de orientação profissional (33,7%), dificuldades de negociação com parceiros e limitações de acesso reforçam a insegurança. As motivações do medo incluem instabilidade financeira, impactos acadêmicos e falta de apoio institucional. Conclui-se que o fenômeno transcende a esfera individual, refletindo desigualdades de gênero e lacunas nas políticas públicas, o que demanda estratégias educativas e assistência qualificada.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que o medo de engravidar influencia fortemente a vida sexual de universitárias, afetando frequência, qualidade e satisfação das relações. Mesmo com o uso de métodos contraceptivos eficazes, prevalecem ansiedade, insegurança e vigilância emocional, levando a estratégias como abstinência, práticas sem penetração e combinação de métodos. A escolha contraceptiva é guiada pela busca de segurança e conciliação entre vida acadêmica e autonomia reprodutiva, embora haja desconfortos físicos, barreiras de acesso e dificuldades no diálogo com parceiros. A maioria das participantes é jovem, solteira e da área da saúde, percebendo a gravidez indesejada como ameaça aos projetos de vida diante da falta de suporte institucional. Persistem lacunas quanto a contextos socioculturais diversos e experiências de mães universitárias, demandando pesquisas futuras e políticas institucionais de acolhimento e promoção da saúde sexual.

# Desenvolvimento de métricas de sinais mesh utilizando descritores e aprendizado de máquina

**Autores:** *ARTHUR HENRIQUE SILVA CARVALHO*

**Orientador(es):** *Pedro Garcia Freitas*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Meshes, Avaliação de Qualidade, Realidade Virtual, Índice Perceptual, Aprendizado de Máquina*

## Introdução

A crescente demanda por aplicações interativas e imersivas em áreas como realidade virtual, entretenimento digital, engenharia assistida por computador e telemedicina tem impulsionado o interesse por representações tridimensionais de alta fidelidade. Dentre essas representações, as meshes tridimensionais assumem papel de destaque por sua capacidade de estruturar dados geométricos em vértices, arestas e faces, oferecendo não apenas expressividade visual, mas também compatibilidade com pipelines gráficos consolidados. Entretanto, o custo associado ao armazenamento e à transmissão de tais estruturas é elevado, tornando inevitável o emprego de técnicas de compressão. O desafio, nesse contexto, reside no equilíbrio entre taxas elevadas de compressão e a preservação da qualidade perceptual do objeto tridimensional.  A questão central está no fato de que a perda de detalhes geométricos, a introdução de irregularidades topológicas ou a degradação de superfícies, típicas de processos de codificação, podem comprometer significativamente a experiência do usuário. Em cenários críticos, como cirurgias assistidas por imagens 3D ou simulações industriais, tais distorções não apenas reduzem a fidelidade estética, mas podem inviabilizar o uso prático do sistema. Assim, emerge a necessidade de métricas objetivas capazes de quantificar a qualidade visual de meshes de maneira consistente, correlacionando-se fortemente com a percepção humana e permitindo comparações padronizadas entre diferentes métodos de compressão.  Historicamente, a avaliação de qualidade de meshes foi dominada por métricas geométricas clássicas, como a distância de Hausdorff e o erro quadrático médio. Apesar de úteis, tais medidas falham em capturar nuances perceptuais fundamentais. Essa limitação motivou o desenvolvimento de métricas perceptuais, fundamentadas em atributos como curvatura, ângulo diedro ou combinações multiescala. Paralelamente, estudos subjetivos com bases de dados avaliadas por observadores humanos forneceram suporte para calibrar modelos mais realistas. Mais recentemente, abordagens baseadas em aprendizado de máquina e aprendizado profundo vêm transformando o campo, ao explorar descritores geométricos e visuais mapeados para julgamentos humanos, estabelecendo novos paradigmas de avaliação.  Nesse cenário, este trabalho se insere com o objetivo de

avançar o estado da arte na avaliação de qualidade de meshes por meio do desenvolvimento de uma métrica inovadora. Inspirada em representações alternativas aplicadas a nuvens de pontos, a proposta emprega projeções ortogonais cúbicas e descritores derivados de um motor gráfico desenvolvido na linguagem Rust. A técnica combina eficiência computacional com alta capacidade de correlação perceptual, resultando em uma abordagem eficiente em recursos computacionais, ampliando a aplicabilidade em sistemas interativos e em larga escala.

**Metodologia**

O desenvolvimento da métrica proposta partiu da hipótese de que projeções ortogonais cúbicas, aliadas a descritores objetivos derivados da mesh, poderiam fornecer estimativas consistentes de qualidade perceptual, com alta correlação aos julgamentos humanos e baixo custo computacional. A metodologia foi estruturada em quatro eixos principais: implementação de um motor gráfico dedicado, definição de representações derivadas, extração de descritores e calibração perceptual por regressão supervisionada. 1. Implementação do motor gráfico em Rust. Optou-se pela construção de um motor gráfico próprio, escrito integralmente em Rust, garantindo controle total sobre o pipeline de rasterização. Esse motor foi projetado para carregar malhas em formato bruto (Wavefront OBJ), aplicar transformações geométricas em diferentes sistemas de coordenadas e rasterizar triângulos com base em coordenadas baricêntricas. O sistema permite renderização sintética em múltiplos ângulos de câmera dispostos sobre as faces de um cubo delimitador, além de amostragem direta de triângulos da malha. 2. Representações derivadas. A partir da rasterização, foram obtidas imagens ortogonais multiview que sintetizam características visuais da malha. Paralelamente, o motor produziu descrições geométricas diretas, sem renderização intermediária, extraídas da conectividade e dos atributos locais dos triângulos. Essa combinação de saídas visuais e estruturais possibilitou múltiplas perspectivas sobre a degradação causada pela compressão, ampliando a robustez da abordagem. 3. Extração de descritores objetivos. As representações foram processadas para gerar vetores de características que codificam texturas, variações geométricas e distorções topológicas. O conjunto resultante constitui um espaço de descritores capaz de refletir tanto aspectos mensuráveis (como diferenças geométricas globais) quanto variações mais sutis, perceptíveis ao observador humano. 4. Mapeamento perceptual. Os descritores foram submetidos a regressão supervisionada, calibrada com dados subjetivos provenientes de experimentos psicofísicos reportados na literatura. O modelo buscou correlacionar automaticamente os vetores de entrada com escores de qualidade perceptual, de modo a reproduzir o julgamento humano em cenários de compressão de meshes. 5. Avaliação comparativa. Para testar a eficácia, a métrica proposta foi comparada sistematicamente com métodos tradicionais (como distância de Hausdorff, MSE e PSNR) e métricas perceptuais recentes. Os critérios de comparação incluíram correlação com dados subjetivos, tempo de execução e uso de memória. Essa metodologia permitiu alinhar inovação conceitual e viabilidade prática, assegurando que a métrica não apenas alcançasse resultados competitivos em

termos de acurácia perceptual, mas também fosse escalável para cenários reais de compressão, transmissão e renderização interativa de malhas tridimensionais.

## Resultados

Os experimentos realizados confirmaram a viabilidade e a eficácia da métrica proposta para avaliação de qualidade visual em meshes tridimensionais. Inicialmente, foram conduzidos testes comparativos entre a técnica desenvolvida e métricas do atual estado-da-arte, como HybridMQA (CVPR 2025). Os resultados indicaram que, embora essas abordagens apresentem ótimas correlações com o julgamento humano, elas são computacionalmente pesadas. A métrica desenvolvida demonstrou desempenho competitivo em termos de correlação estatística com julgamentos humanos obtidos em experimentos psicofísicos. Em cenários envolvendo diferentes níveis de compressão e tipos variados de distorções, observou-se que os escores atribuídos pelo método acompanharam de forma consistente as tendências subjetivas, com coeficientes de correlação comparáveis ou superiores aos das métricas perceptuais consolidadas. Esse comportamento reforça o caráter perceptualmente orientado da abordagem. Um dos diferenciais mais significativos foi a eficiência computacional alcançada. Graças à implementação de um motor gráfico próprio em Rust, a técnica apresentou tempos de execução reduzidos e baixo consumo de memória, viabilizando sua aplicação em cenários que exigem escalabilidade, como transmissões em tempo real e processamento de grandes bases de dados tridimensionais. Esse aspecto coloca a métrica em posição vantajosa frente a soluções de aprendizado profundo de maior custo computacional. Outro resultado relevante refere-se à flexibilidade do motor gráfico desenvolvido, capaz de gerar múltiplas representações da malha, incluindo imagens sintéticas a partir de diferentes ângulos de câmera e nuvens de pontos derivadas diretamente da rasterização. Essa diversidade de representações permitiu construir um vetor de características mais robusto, ampliando a capacidade do modelo em capturar nuances visuais associadas à percepção de qualidade. De maneira geral, os resultados parciais demonstram que a métrica proposta não apenas acompanha o estado da arte em termos de correlação, mas também avança no quesito eficiência e originalidade metodológica. Esses fatores a tornam promissora para aplicações práticas em compressão, renderização interativa e realidade virtual, consolidando uma contribuição relevante ao campo da avaliação de qualidade de dados 3D.

## Conclusão

O presente trabalho alcançou resultados significativos no campo da avaliação de qualidade de meshes tridimensionais, consolidando uma contribuição relevante tanto em termos metodológicos quanto práticos. A métrica desenvolvida, fundamentada em projeções ortogonais cúbicas e em descritores derivados da rasterização de triângulos, demonstrou desempenho competitivo frente ao estado da arte, obtendo correlação satisfatória com avaliações perceptuais humanas. Ao mesmo tempo, destacou-se por sua eficiência computacional, apresentando tempos de processamento reduzidos e baixo consumo de memória, aspectos cruciais para

aplicações em larga escala, como compressão, transmissão e renderização interativa. Além dos ganhos de desempenho, a adoção de um motor gráfico próprio, escrito integralmente em Rust, configurou-se como um diferencial metodológico. Essa implementação permitiu controle detalhado sobre todas as etapas do pipeline gráfico, viabilizando não apenas a geração de imagens sintéticas em múltiplos ângulos de câmera, mas também a extração de atributos geométricos e visuais diretamente da malha. Esse nível de flexibilidade possibilitou explorar representações inéditas para compor a métrica, ampliando sua robustez e aplicabilidade em diferentes cenários. Os resultados parciais obtidos validam a hipótese inicial de que seria possível propor uma métrica que equilibre acurácia perceptual e eficiência de recursos. Mais do que uma mera alternativa às abordagens existentes, a técnica apresentada inaugura uma linha de investigação promissora, capaz de servir de base para modelos híbridos que integrem atributos geométricos, perceptuais e aprendizado de máquina em um mesmo arcabouço de avaliação. Do ponto de vista científico, o trabalho reforça a importância das métricas de qualidade como elemento estruturante no avanço de técnicas de compressão e manipulação de dados 3D. Em termos práticos, representa um passo relevante para garantir que sistemas baseados em meshes preservem a experiência visual do usuário, mesmo em contextos de restrição de armazenamento e largura de banda. Como perspectivas futuras, destaca-se o aperfeiçoamento do modelo de regressão com técnicas de aprendizado profundo, a validação em bases de dados mais extensas e diversificadas, e a exploração de cenários dinâmicos, nos quais a percepção de qualidade é influenciada também por fatores temporais. Tais avanços poderão consolidar a métrica como referência em aplicações de realidade virtual, realidade aumentada e digital twins. Este projeto atingiu seus objetivos ao propor uma métrica inovadora, eficiente e alinhada às demandas contemporâneas da computação gráfica, contribuindo para a evolução do estado da arte em avaliação de qualidade de meshes tridimensionais e estabelecendo bases sólidas para investigações futuras.

# Mercado de trabalho, formação e perspectivas profissionais: perfil dos egressos de um curso público de Graduação em Enfermagem

**Autores:** *Nathany Silva Lago, Elisabeth Carina Carvalho de Medeiros*

**Orientador(es):** *Teresa Christine Pereira Morais*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensino Superior, Enfermagem, Egresso, Mercado de Trabalho*

## Introdução

A avaliação de egressos de Enfermagem é fundamental para compreender sua inserção no mercado de trabalho e satisfação profissional. Perseverança, busca por desenvolvimento e compromisso com a qualidade do cuidado são fatores relevantes, mas aspectos como região geográfica, contexto econômico e competências individuais influenciam diretamente a forma de atuação desses profissionais. Justifica-se, portanto, a realização deste estudo, considerando a relevância de identificar dificuldades, facilidades e desafios enfrentados, além de compreender como a formação contribui para preparar sujeitos capazes de atender às demandas sociais no campo da saúde. Nesse sentido, o objetivo é analisar o perfil de egressos de um curso público de Graduação em Enfermagem, considerando inserção no mercado, formação complementar e perspectivas profissionais.

## Metodologia

Tratou-se de pesquisa qualitativa, exploratório-descritiva, realizada com egressos do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), instituição pública do Distrito Federal, desenvolvido em duas etapas sequenciais. A primeira etapa consistiu em um mapeamento, por meio do Portal da Transparência do Distrito Federal para identificar os egressos que atuavam como servidores públicos nos serviços distritais. A segunda etapa foi realizada por meio de questionário elaborado na plataforma Google Forms e remetido aos participantes via e-mail e aplicativos de mensagem. A amostra final foi composta por 121 egressos e os dados obtidos foram analisados utilizando estatística descritiva simples, com cálculo de frequência e distribuição percentual para todas as variáveis do estudo. Na vertente interpretativa, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de Bardin, na modalidade de análise temática. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CEP/FEPECS), sob o Parecer nº 7.795.407.

## Resultados

A primeira etapa do estudo identificou 110 egressos atuando na Secretaria de Saúde do DF (SES-DF) de um total de 624, . Entre eles, 84 (76,36%) são enfermeiros, 24 (21,81%) técnicos de enfermagem, 2 (1,81%) atuam em ambas as funções.

Adicionalmente, 22 egressos (3,52%) trabalham em outras instituições públicas do DF, como o Corpo de Bombeiros, a Secretaria de Educação e a Polícia Militar. Na segunda etapa, com 121 respostas via questionário virtual, 75% dos egressos consideraram a formação na ESCS um facilitador para a entrada no mercado de trabalho, devido a metodologia ativa e a inserção em cenários assistenciais desde o inicio do curso, com aprendizagem voltada para a realidade do Sistema Único de Saúde (SUS). Os 25% restantes não veem a formação como um facilitador, apontando a falta de experiência, concorrência e saturação do mercado como barreiras. Em relação ao primeiro emprego, cerca de um terço dos egressos (32,29%) permaneceu entre um e três anos, mudando principalmente por buscar melhores oportunidades (concursos e residências) ou por insatisfação com as condições de trabalho e salário.

**Conclusão**

A inserção de egressos oriundos de instituições públicas de ensino em serviços de saúde sugere um alinhamento entre a formação e a necessidade de profissionais. No entanto, em que pese a formação ser um facilitador, a falta de experiência prévia, a concorrência e a saturação do mercado, são desafios recorrentes para recém-formados. O estudo aponta para desafios comuns no mercado de trabalho, como a necessidade de experiência prévia e a alta concorrência. A busca por aprimoramento e a mobilidade de emprego são características do perfil dos egressos, que buscam crescimento profissional e melhores condições de trabalho. Os achados destacam a importância da qualidade do ensino para continuar formando profissionais de enfermagem qualificados e competitivos. Além disso, ilustram, ainda que de forma localizada, a complexidade do mercado de trabalho para enfermeiros. A trajetória profissional se baseia na capacidade do profissional de se adaptar, buscar novas qualificações e explorar diferentes setores, dada a intensa concorrência por vagas mais desejadas.

# Desenvolvimento de aplicativo para acionamento de triciclo assistido por estimulação elétrica funcional (FES)

**Autores:** *Danielle Soares da Silva*

**Orientador(es):** *CLAUDIA PATRICIA OCHOA DIAZ*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aplicativo Android, Estimulação Elétrica Funcional, Usabilidade*

## Introdução

A Estimulação Elétrica Funcional (FES) é uma técnica terapêutica que utiliza impulsos elétricos para provocar contrações musculares coordenadas, promovendo movimentos funcionais e auxiliando na reabilitação de indivíduos com lesão medular espinhal [1]. O ciclismo assistido por FES (conhecido como FES-cycling), é um conceito tecnológico que envolve promover contrações musculares coordenadas para reproduzir o movimento de pedalada característico do ciclismo [2]. Projetos como o Power Trike e o v-FES Cycling, desenvolvidos na Universidade de Brasília, demonstram a integração de hardware e software para propor dispositivos assistidos por FES, com o objetivo de promover mobilidade, reabilitação, autonomia, lazer e inclusão social dos usuários. Para que os benefícios do FES-cycling sejam plenamente aproveitados, é essencial que o sistema permita o controle preciso da estimulação elétrica, ajustando dinamicamente os parâmetros para reduzir a fadiga e melhorar a performance muscular durante os exercícios [3, 4]. Esse controle depende não apenas da capacidade do hardware, mas também da interface de acionamento, que funciona como um canal de comunicação entre o usuário e o sistema, permitindo o ajuste intuitivo e seguro dos parâmetros de estimulação [1]. Além das funcionalidades, a interface deve oferecer clareza, feedback em tempo real, facilidade de aprendizado, minimização de erros e acessibilidade, garantindo que as sessões de FES-cycling sejam conduzidas de forma eficiente [5, 6]. Diante desse contexto, o presente trabalho apresenta um aplicativo móvel para acionamento do triciclo assistido por FES do projeto v-FES cyling, o qual seja capaz de gerenciar a estimulação elétrica funcional de forma intuitiva e eficiente, permitindo ao usuário controlar os parâmetros de estimulação e acompanhar o desempenho em tempo real. O aplicativo foi desenvolvido com base em heurísticas de usabilidade e princípios de engenharia de software, visando escalabilidade, eficiência e facilidade de uso. Dessa forma, a aplicação busca apoiar a autonomia do usuário e potencializar os efeitos terapêuticos do FES-cycling, garantindo sessões seguras, personalizadas e eficazes.

## Metodologia

O desenvolvimento do aplicativo seguiu uma abordagem iterativa, inspirada em práticas ágeis, como Scrum [15], adaptadas à execução individual do projeto. As atividades foram organizadas em sprints semanais, nas quais uma funcionalidade ou

tarefa específica era definida como prioridade para a semana. Para facilitar o acompanhamento do progresso, todas as tarefas foram organizadas em um quadro Kanban, além de registros semanais detalhados no Notion acerca das atividades realizadas. Na fase de planejamento e design, foram realizadas prototipagens de interface no Figma, permitindo validar fluxos de navegação, testar interações e realizar ajustes de design antes da implementação. Para além disso, foram aplicadas práticas de modelagem de dados, estruturando entidades, relacionamentos e decisões para o armazenamento eficiente das informações no aplicativo. Na fase de desenvolvimento do aplicativo para a plataforma Android, optou-se pela linguagem Java e a arquitetura MVVM (Model-View-ViewModel). Durante a implementação, foram adotadas práticas de versionamento de código utilizando o GitHub, visando garantir rastreabilidade, controle sobre alterações e integridade do código ao longo das diferentes etapas do desenvolvimento. De forma paralela, foram realizados testes periódicos das funcionalidades, aproximadamente uma vez por mês, com o objetivo de validar o funcionamento das novas implementações e identificar ajustes necessários. Quanto ao levantamento de requisitos, foi conduzido a partir de técnicas de elicitação, como análise de documentos, observação e entrevistas informais [16]. Inicialmente, foi realizada análise de documentos, considerando registros técnicos e aplicativos previamente desenvolvidos no laboratório, o que permitiu identificar funcionalidades já consolidadas e essenciais ao sistema. Complementarmente, foi aplicada a técnica de observação, por meio do acompanhamento do uso do aplicativo pelos usuários em ambiente de teste. Por fim, também foram conduzidas entrevistas informais e diálogos não estruturados com usuários, que contribuíram com sugestões de novas funcionalidades e melhorias na usabilidade.

**Resultados**

A seção de resultados detalha as funcionalidades implementadas no aplicativo, que foram desenvolvidas com base em um processo de elicitação de requisitos. Os requisitos funcionais (RFs) definiram o comportamento esperado do sistema, como a capacidade de controlar individualmente até oito canais de estimulação, configurar parâmetros essenciais como frequência, amplitude e largura de pulso, e gerenciar diferentes modos de operação. O aplicativo também foi projetado para lidar com o controle de ângulos, permitindo que o usuário configure faixas de ativação para cada canal, e para iniciar, pausar e interromper as sessões de estimulação. Paralelamente, os requisitos não funcionais (RNFs) asseguraram que o aplicativo atendesse a critérios de qualidade e usabilidade. Eles garantiram que o aplicativo fosse responsivo a diferentes resoluções de tela, mantivesse uma comunicação Bluetooth estável com uma taxa mínima de 10 Hz e operasse de forma contínua sem falhas. A integridade dos dados transmitidos e salvos foi assegurada, e a interface foi padronizada com um feedback visual consistente. Quanto às telas do aplicativo, foram desenvolvidas visando a facilidade de uso. A tela inicial fornece uma visão geral clara de todos os parâmetros relevantes durante a sessão, como o estado dos canais, o ângulo do pedal e a cadência. Nessa tela, o usuário também pode realizar ajustes globais, selecionar o modo de operação e selecionar algum canal para edição de parâmetros

individuais. Para isso, uma tela de edição específica permite o ajuste detalhado de parâmetros para cada canal, incluindo a configuração de ângulos iniciais e finais, além da amplitude, largura de pulso e frequência. A fim de orientar o usuário e prevenir erros, um sistema de mensagens de alerta foi implementado. Essas mensagens padronizadas são exibidas em situações como a inserção de valores fora dos limites permitidos, a sobreposição de faixas de ângulo ou a interrupção inesperada da conexão Bluetooth, o que melhora significativamente a usabilidade e a segurança da aplicação. Por fim, a persistência de dados foi uma funcionalidade essencial para permitir que todos os dados de sessão fossem salvos localmente no dispositivo em formato .csv. No início de cada sessão, o usuário é questionado se deseja gravar os dados e, ao final, os arquivos são gerados com um padrão de nomenclatura que facilita a identificação e podem ser acessados na tela de Logs para gerenciamento.

## Conclusão

O trabalho descreveu o desenvolvimento de um aplicativo móvel para acionamento do triciclo assistido por Estimulação Elétrica Funcional (FES) do projeto v-FES cycling. O aplicativo permite controlar, de forma segura e intuitiva, os parâmetros de estimulação elétrica, acompanhar dados da pedalada em tempo real e gerenciar múltiplos canais de estimulação. Para isso, foram aplicados princípios de engenharia de software, práticas de usabilidade e heurísticas de Nielsen, assegurando eficiência, modularidade e escalabilidade do sistema. A abordagem de desenvolvimento adotada foi fundamental para a elaboração do aplicativo, contemplando prototipagem de interfaces, versionamento de código e testes periódicos. Além das funcionalidades voltadas ao ajuste dos parâmetros de FES, a implementação da persistência de dados e do registro estruturado das sessões mostrou-se relevante para análises posteriores. Dessa forma, o aplicativo contribuiu para a operação eficiente do triciclo assistido por FES e facilitou a interação entre usuário, software e hardware. Como trabalhos futuros, destacam-se a inclusão de análises de desempenho mais detalhadas e o refinamento contínuo da interface, visando otimizar ainda mais a experiência do usuário.

Menção Honrosa: Sim

# Estudos teóricos e experimentais de perfis formados a frio tipo Z com alma enrijecida por meio do Método da Resistência Direta: Cortante e Flexão

**Autores:** *ALESSANDRA ROMA VIEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *GUILHERME SANTANA ALENCAR*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Seção Z de Perfil Formado a Frio, Flambagem Local Elástica, Método da Resistência Direta, Método das Faixas Finitas Semi-analítico, Cisalhamento, Flexão*

## Introdução

As terças são elementos metálicos e amplamente utilizados em coberturas para suportar cargas e transferi-las à estrutura principal, garantindo estabilidade, especialmente em grandes vãos como galpões e estádios. O processo de produção de terças de perfil formado a frio que envolve o processo de dobras, no qual é realizado por meio de prensas, ou pelo processo de perfiladeira, que envolve um processo contínuo em que a chapa de aço passa por uma série de cilindros até a seção original.  Ao longo das últimas décadas, a engenharia demanda a otimização de materiais para um uso mais consciente e econômico em que mantém a segurança e a estabilidade (Wei-Wen Yu, Helen Chen, 2020). Dessa forma, os perfis formados a frio alavancaram a sua significância na área devido às características físicas, como leveza e esbeltez, e estruturais, por exemplo alta relação resistência/peso e capacidade de vencer grandes vãos (Silva, Edson Lubas; Pierin; Pignatta, 2014).  Não obstante, a precoce instabilidade estrutural de perfis formados a frio não permite a plastificação total da seção, em razão à geometria do elemento (Silva, Edson Lubas; Pierin; Pignatta, 2014). A fim de melhorar o desempenho, a indústria vem desenvolvendo perfis Z com geometria complexa (com enrijecedores de borda e alma), de forma que o ganho da inércia ocorre pela forma da seção transversal, como a ZPRO® da Isoeste Metálica. O uso de enrijecedores de alma é uma prática consagrada e prevista na norma brasileira NBR 14762 (ABNT, 2010), por contribuir para o aumento da eficiência estrutural. Contudo, os métodos e critérios específicos para seu dimensionamento ainda são pouco explorados na literatura técnica e a norma brasileira não aborda como obter a flambagem por cisalhamento  para perfis com geometria complexa (Benedito et al., 2024). A fim de compreender o comportamento e a resistência de perfis formados a frio é utilizado o Método da Resistência Direta (MRD), que, a partir de estudos sobre instabilidade, oferece previsões mais precisas. Esse método foi incorporado ao American Iron and Steel Institute na norma AISI S100 para prever a resistência de terças submetidas à flexão e compressão, em 2004, como um método alternativo ao tradicional Método da

Largura Efetiva (MLE), tornando-se um elemento-chave nos projetos de estruturas de aço.

## Metodologia

As fórmulas analíticas da AISI S100 (2016) não atendem à geometria da seção ZPRO, sendo necessário recorrer a métodos numéricos para determinar a força crítica de flambagem ao cisalhamento (Vcr). Neste trabalho, adotou-se o Método Semi-Analítico das Faixas Finitas (MSAFF), considerando extremidades simplesmente apoiadas. As propriedades geométricas foram implementadas no software THIN-WALL-2, desenvolvido na Universidade de Sydney, já aplicado em estudos de cisalhamento em perfis U e Z enrijecidos. Foram adotados coeficiente de Poisson de 0,3, módulo de elasticidade do aço de 200.000 MPa e espessura real sem galvanização obtida por desconto de 0,05 mm. As análises foram realizadas com cerca de 38 faixas finitas. Nos ensaios experimentais, duas vigas de apoio foram usadas com carregamento concentrado no centro do vão, distribuído entre as terças por uma viga. O vão de cisalhamento foi definido pela distância entre linhas de parafuso e apoios. Para evitar flambagem global lateral e distorcional, as mesas inferiores foram voltadas para dentro e cantoneiras parafusadas. A carga foi aplicada por braço hidráulico ENERPAC® (294,2 kN) e medida por célula de carga calibrada C50T. Deslocamentos foram obtidos por réguas potenciométricas e, no modelo ZPRO300, utilizou-se rosetas de extensômetros. Apoios, vigas e dispositivos foram fabricados pela ISOESTE Metálica e montados sobre pista de concreto armado. As terças foram parafusadas com pré-carga inicial de 2 kN e carregadas monotonicamente até a falha. Três alturas (200, 300 e 500 mm) foram ensaiadas, identificadas por código contendo altura, espessura nominal e série de repetição.

## Resultados

A análise experimental forneceu a carga última associada ao modo de falha de cada amostra. Apresenta-se a carga máxima (Pu) considerando tanto a carga aplicada quanto o peso próprio do aparato e dos perfis em que o valor mais baixo corresponde à terça de menor altura e espessura e o valor mais alto corresponde de maior altura e espessura. Cada ensaio envolveu duas terças; assim, para obter a carga concentrada em cada perfil, os valores devem ser divididos por 2. Para determinar a reação em cada suporte da viga simplesmente apoiada com carga central, divide-se o valor obtido novamente por 2. No Thin-Wall-2, assumiu-se perfis simplesmente apoiados nas extremidades em todos os casos e foi geradas imagens representando a área de altas tensões (sempre concentradas na alma demonstrando a flambagem local), assim como a Curva de Flambagem. Para avaliar os resultados experimentais, comparou-se os com a resistência ao cisalhamento prevista pelo AISI. Devido a restrição completa das mesas à flambagem distorcional e do enrijecimento proporcionado pelos suportes (posição com menos de duas vezes a altura), considera-se o mesmo vão de cisalhamento dos ensaios para o MRD. Os resultados calculados com o Método da Resistência Direta foram apresentados. Durante o experimento, as terças obtiveram modo de falha de flambagem local das mesas com

instabilidade local da alma dos ensaios, com deformação por cortante excessiva. Apresentou-se relativos a o vão de cisalhamento (a), a razão a/h, o cortante último experimental (Vu= Pu/4) e o momento fletor último por terça (Mu=Pu*L/8), calculados a partir de Pu (força máxima na célula de carga somada ao peso próprio dos elementos e aparatos) de cada amostra. Calculou-se a eficiência de interação de acordo com AISI S100 (2016), em que todos os resultados estiveram a cima de 1, enquanto as razões Vexp/Vn,tf e Mexp/Mnl mantiveram-se abaixo de 1.

**Conclusão**

Essa pesquisa objetivou a investigação comportamental de uma terça Z com alma enrijecida submetida à flexão e cortante. Visando a compreensão da resistência estrutural, realizou-se ensaios experimentais com a terça ZPRO da Isoeste Metálica, a modelagem no software de faixas finitas Thin-Wall-2 e cálculos com Método da Resistência Direta baseados na AISI S100 (2016). Os ensaios experimentais mostraram flambagem local da mesa com instabilidade da alma, enquanto o software apresentou flambagem local da alma. Logo, ao observar as fotos dos ensaios e as do programa computacional, é possível perceber semelhanças da concentração das forças e deformações, apesar de o software não apresentar deformação na mesa da terça. Ademais, os resultados numéricos das três formas foram satisfatórios. Demostrou-se relevante também as condições de apoio e imperfeições, dado que a diferença numérica é coerente com a consideração da terça ser simplesmente apoiada no Thin-Wall-2. Percebe-se que tanto a razão Vexp/Vn,tf quanto a Mexp/Mnl obtiveram resultados inferiores a um. Dessarte, não haveria falha de apenas cortante ou apenas flexão. Entretanto, quando há a combinação dos dois, obtém-se um número superior a um, manifestando a falha da terça. Isso indica a importância do estudo da interação momento-cortante. Além disso, perfis de maior altura e espessura da alma apresentaram maior valor de interação, demonstrando como a ação combinada dos esforços provoca uma redução mútua da capacidade de resistência. No gráfico relacionado à combinação, é perceptível que não há nenhum ponto abaixo da linha limite, o que nos garante que a norma utilizada é conservadora.

# Desenvolvimento de Software: Um Estudo Exploratório sobre Design Centrado no Usuário

**Autores:** *CLARA MARCELINO RIBEIRO DE SOUSA*

**Orientador(es):** *MILENE SERRANO*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Experiência de Usuário, Usabilidade, Acessibilidade, Desenvolvimento de Software, Questionário AttrakDiff-R*

## Introdução

Este trabalho evidencia a importância da Usabilidade, do Design Centrado no Usuário e da Acessibilidade para o sucesso de projetos, já que a experiência do usuário é decisiva nesse quesito. A Usabilidade (ISO 9126-1) garante eficiência e satisfação; enquanto o Design Centrado no Usuário integra necessidades ao processo, resultando em produtos úteis e valorizados. A pesquisa justifica-se pela lacuna de conhecimento entre desenvolvedores: em estudo com 134 profissionais, 41,8% raramente buscaram conteúdos sobre o tema, e 42,5% demonstraram interesse em um site prático. A falta de um repositório centralizado e a preferência por plataformas web (74,6%) reforçam a relevância da proposta. O objetivo é disseminar conhecimento por meio de um site interativo que incorpore os próprios conceitos abordados. Para isso, foram realizados levantamento teórico, prototipação, testes de usabilidade e documentação, a fim de promover uma cultura de desenvolvimento mais alinhada às expectativas dos usuários.

## Metodologia

A pesquisa é exploratória, qualitativa e aplicada, buscando compreender dimensões subjetivas como percepções, dificuldades e necessidades de desenvolvedores. Fundamenta-se na combinação de pesquisa bibliográfica e pesquisa-ação. A pesquisa bibliográfica possibilitou a construção da base conceitual consistente mediante seleção criteriosa de fontes; enquanto a pesquisa-ação, método central do estudo, envolveu a participação direta da pesquisadora, favorecendo a reflexão contínua sobre a solução proposta. Para a análise de resultados, a pesquisa-ação foi complementada por testes de usabilidade com usuários reais, observando comportamento durante tarefas específicas. Foram coletadas métricas objetivas, como tempo de execução e taxa de sucesso, e aplicada a técnica think aloud para compreender o raciocínio dos participantes. Também foi utilizado o questionário AttrakDiff-R, que avalia dimensões emocionais e funcionais da experiência. Essa abordagem proporcionou um processo de avaliação sólido, reflexivo e abrangente.

## Resultados

A solução proposta é uma plataforma web interativa destinada a aproximar desenvolvedores dos conceitos de Usabilidade, UX e Acessibilidade, diante da lacuna identificada em pesquisa feita com 134 profissionais. O projeto foi orientado pela criação de cinco personas:  duas primárias, duas secundárias e uma anti persona, definindo como público-alvo estudantes e desenvolvedores juniores pouco familiarizados com o tema. A prova de conceito baseou-se em Histórias de Usuários, que direcionaram a elaboração de protótipos navegáveis no Figma. Esses protótipos estruturam o conteúdo em categorias de UX, Usabilidade e Acessibilidade, além do recurso “Modo Dev”, que expõe as justificativas de design dos elementos da interface. O protótipo contempla requisitos funcionais como acesso a checklists, exemplos de código e listas de leitura, e requisitos não funcionais como responsividade, acessibilidade e linguagem clara. A proposta atua como exemplo prático dos conceitos ensinados.

**Conclusão**

Os resultados do projeto foram obtidos através de testes de usabilidade e de experiência do usuário, realizados com cinco participantes. A seleção dos participantes consistiu em estudantes e profissionais da área de desenvolvimento sem experiência em design, e foi baseada nas personas definidas no projeto. O teste de usabilidade utilizou o protótipo navegável da plataforma, com métricas quantitativas e a técnica think aloud. As tarefas propostas foram concluídas com êxito, com um alto índice de sucesso. Os participantes demonstraram facilidade de uso e compreensão da estrutura do site, elogiando a clareza da comunicação e a harmonia visual. A avaliação subjetiva, feita com o questionário AttrakDiff-R, reforçou a percepção positiva. As médias foram elevadas em todas as dimensões, com destaque para a atratividade geral (7,00), e as qualidades pragmática (6,64) e hedônica (6,60). Os resultados confirmam que o protótipo da plataforma possui boa usabilidade e alta aceitação subjetiva

# Inferência bayesiana de um modelo de chances de riscos proporcionais discreto: Uma aplicação em modelagem de risco de crédito

**Autores:** *ELISA AMARAL SANTOS*

**Orientador(es):** *EDUARDO YOSHIO NAKANO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise de Sobrevivência, Modelos Proporcionais, Weibull Discreta, Inferência Bayesiana, Escore de Risco.*

## Introdução

O mercado financeiro constitui o conjunto de instituições e instrumentos responsáveis por viabilizar a alocação de recursos financeiros entre agentes superavitários e deficitários, assegurando que as necessidades de ambos sejam atendidas. O foco desta pesquisa se concentra, especificamente, no mercado de crédito, que engloba as operações e concessões de crédito. As concessões de crédito desempenham um papel crucial na economia, pois impactam diretamente os investimentos produtivos e, consequentemente, o Produto Interno Bruto (PIB) de um país. No Brasil, após a implantação do Plano Real e o controle da inflação, observou-se um aumento significativo no crédito ao consumidor, levando as instituições financeiras a enxergar esse segmento como uma oportunidade atrativa de expansão (PEREIRA, 2004). Com o aumento das concessões de crédito, cresce também a necessidade de as instituições avaliarem o risco associado a cada cliente. Essa avaliação visa mitigar a inadimplência e garantir a sustentabilidade do negócio. Nesse contexto, os modelos de Credit-Scoring vêm sendo amplamente utilizados para estimar a probabilidade de inadimplência com base em dados cadastrais dos clientes (ALMEIDA, 2008). Como um avanço metodológico, a Análise de Sobrevivência tem sido incorporada a esses modelos, permitindo considerar o tempo até a ocorrência da inadimplência. Assim, o interesse deixa de ser apenas se o cliente será inadimplente, passando também a considerar quando isso ocorrerá. Diante disso, este trabalho propõe a aplicação de um modelo de risco de crédito com base no Modelo de Chances de Riscos Proporcionais (MCRP), conforme proposto por Vieira et al. (2023). A partir do MCRP, será obtido um escore de risco que permitirá classificar os clientes em bons ou maus pagadores. Toda a inferência será conduzida sob o paradigma bayesiano.

## Metodologia

Este trabalho aplica técnicas de análise de sobrevivência ao estudo do risco de crédito, com o objetivo de avaliar não apenas a ocorrência da inadimplência, mas também o momento em que ela pode ocorrer. Para isso, utilizou-se o Modelo de Chances de Riscos Proporcionais (MCRP), adequado para dados em escala de tempo discreta. O modelo foi combinado à distribuição Weibull discreta (WD), o que

confere maior flexibilidade para representar diferentes padrões de comportamento de clientes. Toda a estimação dos parâmetros foi realizada sob o paradigma bayesiano, permitindo a incorporação de informações prévias e o uso de métodos de simulação computacional, o MCMC ( Markov Chain Monte Carlo). Com isso, é possível a obtenção de estimativas mais robustas para o modelo. O banco de dados analisado, proveniente de uma grande instituição financeira, contém informações sobre empresas, como setor de atuação, porte e indicadores contábeis. Com essas variáveis, foram construídas notas, variando de 0 a 10, que sintetizam os aspectos financeiros relevantes. O tempo até a inadimplência foi registrado para cada observação, possibilitando a aplicação do modelo proposto. Com as estimativas obtidas, foi construído um escore de risco baseado no preditor linear do modelo, transformado pela função exponencial para garantir valores sempre positivos. Esse escore permite que empresas sejam classificadas em categorias de baixo ou alto risco de inadimplência, oferecendo suporte mais seguro às decisões de crédito das instituições financeiras.

**Resultados**

O banco de dados analisado é composto por 8.513 observações, das quais 7.040 (82,70%) correspondem a casos censurados e 1.473 (17,30%) a falhas, isto é, situações em que o evento de interesse, a inadimplência, foi observado. Com os parâmetros do modelo MCRP-WD estimados, foi construída uma função de escore de risco capaz de classificar os clientes em diferentes categorias. Os critérios de classificação buscam evitar tanto a recusa de crédito a bons pagadores (erro tipo I), quanto a aprovação de crédito a clientes com alto risco de inadimplência (erro tipo II). Como este último caso representa a situação mais crítica para as instituições financeiras, o ponto de corte foi definido de forma a manter o erro tipo II sob controle. Adotando-se um limite de 15% para esse erro, o ponto de corte estabelecido foi 0,855, o que resultou em uma acurácia de 70,57% e um erro tipo II de 14,98%. Além disso, os indicadores de desempenho mostraram um valor preditivo negativo de 85,02% e positivo de 24,68%, com sensibilidade de 34,15% e especificidade de 78,20%.

**Conclusão**

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma proposta de modelagem de risco de crédito baseada no Modelo de Chances de Riscos Proporcionais (MCRP). Um escore de risco foi proposto a partir do MCRP considerando a distribuição Weibull dicreta. O escore de risco proposto foi aplicado em um conjunto de dados reais de uma grande instituição financeira e toda inferência do modelo foi realizada seguindo o paradigma bayesiano. Os resultados indicaram que o escore de risco baseado no MCRP-WD apresenta bom desempenho na identificação de tomadores de adimplentes (ao classificar um cliente como de baixo risco, é grande a chance do mesmo ser adimplente), mas é menos eficaz para detectar tomadores de inadimplentes. Esses resultados estão de acordo com a definição estipulada de que a aprovação de crédito a tomadores com alto risco de inadimplência (erro tipo II) é a situação de maior gravidade para as instituições financeiras, e que deve ser controlada.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da porosidade de arenitos como rochas potenciais para reservatórios a partir da aplicação da técnica de Microtomografia Computadorizada de Raios X

**Autores:** *GEOVANNA COUTO TELES*

**Orientador(es):** *ADRIANA CHATACK CARMELO*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Microtomografia Computadorizada de Raios X, Micro-CT, Porosidade, Arenitos*

## Introdução

O estudo da porosidade em rochas é essencial em áreas como a geologia do petróleo e hidrogeologia, pois influencia diretamente na exploração e no armazenamento de fluidos em reservatórios. Métodos tradicionais, como a análise de lâminas delgadas e os ensaios de injeção de mercúrio ou gás, embora quantitativos, apresentam limitações. Nesse sentido, a microtomografia computadorizada de raios X (micro-CT) surge como técnica complementar, não destrutiva e capaz de gerar análises tridimensionais detalhadas, permitindo a investigação da distribuição interna dos constituintes minerais e dos poros. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência da micro-CT na análise da porosidade de duas amostras de arenitos pertencentes à Formação Posse, Grupo Urucuia, localizada no estado da Bahia.

## Metodologia

A obtenção dos dados foi realizada por meio do microtomógrafo Skyscan 1172 (Bruker), disponível no Laboratório de Propriedades Físicas das Rochas do Instituto de Geociências da UnB. O procedimento foi dividido em três etapas principais: aquisição, pré-processamento e processamento. Na aquisição, foram definidos os parâmetros de varredura de acordo com as características das amostras, incluindo tensão, corrente, filtros, magnificação, tempo de exposição e intervalo de rotação, resultando em centenas de projeções bidimensionais. No pré-processamento, realizado com o software NRecon, as imagens foram reconstruídas e ajustadas para reduzir artefatos e ruídos. Por fim, o processamento foi executado nos softwares CTAn e CTVol, responsáveis pela quantificação da densidade relativa dos materiais, do volume de classes e da porosidade, além da visualização tridimensional por meio de modelos 3D das amostras.

## Resultados

Duas amostras distintas foram analisadas: RGP62 (amostra 1) e RGP89 (amostra 2). A amostra 1 apresentou porosidade variando entre 0,7 e 2,8%, com média de 1,57%, concentrada principalmente na porção superior, enquanto a parte inferior mostrou-se mais compacta devido ao empacotamento dos grãos. Já a amostra 2 apresentou porosidade mais elevada, entre 5,5 e 8,5%, com média de 6,84%, e distribuição mais

homogênea ao longo do volume, com apenas uma leve redução de poros na porção superior. Os modelos tridimensionais obtidos possibilitaram identificar a distribuição de matriz, grãos e poros, destacando diferenças estruturais entre os dois arenitos, relacionadas tanto à compactação quanto à heterogeneidade dos constituintes internos.

**Conclusão**

A microtomografia computadorizada de raios X demonstrou ser uma ferramenta eficiente para avaliar a porosidade em arenitos, proporcionando análises não destrutivas e visualizações tridimensionais de regiões específicas. No entanto, a técnica não substitui os métodos petrográficos tradicionais, devendo ser utilizada de forma complementar, fornecendo informações adicionais que enriquecem e tornam mais completa a caracterização petrofísica dos arenitos e de seu potencial como rochas reservatório.

# A Segurança no Laboratório Químico: preservando o meio ambiente e a vida.

**Autores:** *Gabriela Motta Oliveira Santos*

**Orientador(es):** *EVELYN JENIFFER DE LIMA TOLEDO*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Segurança Química, Resíduos Químicos, Equipamentos de Segurança, Armazenamento de Reagentes, Transporte de Produtos Químicos*

## Introdução

A segurança no trabalho pode ser entendida como “o conjunto de medidas adotadas visando minimizar os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, bem como proteger a integridade e a capacidade de trabalho das pessoas envolvidas” (Peixoto, 2011, p.15). Essa questão é especialmente importante em laboratórios onde ocorre a manipulação de produtos químicos, células, bactérias, vírus e outros microrganismos, que podem ser perigosos para a saúde humana. Quem trabalha nesse ambiente enfrenta riscos químicos, físicos e biológicos, e por isso, existem uma série de regras e normas de boa conduta que os regem (Hirata, 2017). Esses normativos são amplamente estabelecidos pelos órgãos públicos competentes, guiados por convenções internacionais, entretanto, é notória a falha da sua implementação no cotidiano dos trabalhadores, o que pode contribuir com a ocorrência de acidentes. Diante desses apontamentos, este trabalho objetiva, através de uma extensa revisão bibliográfica, levantar as principais medidas de segurança necessárias em laboratórios químicos, como o uso de EPIs, EPCs o manuseio correto de vidrarias, o armazenamento e transporte de reagentes químicos e a forma apropriada de se trabalhar os resíduos gerados, a fim de reforçar que essas práticas reforçam não apenas o bem-estar humano, mas garantem a continuidade das práticas laboratoriais e a preservação ambiental.

## Metodologia

A metodologia adotada foi uma revisão bibliográfica e documental, voltada para análise e discussão de normas, artigos científicos, reportagens e relatos jornalísticos, manuais de segurança e técnicos voltados a questão da segurança em laboratórios. Foram abarcadas nessa pesquisa a Norma Reguladora (NR) 6 que trata dos Equipamentos de Proteção Individual, as NR 1 e 4 que expandem sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), Resolução CONAMA nº 358/20056, Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 222/20187 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a NR 20 que tratam sobre resíduos químicos, a Resolução n° 5.947/2021, da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) que trata do transporte de produtos perigosos, bem como guias técnicos de universidades e empresas públicas como EMBRAPA, USP, UnB e UFSCar, artigos

acadêmicos variados, tentando reunir os conhecimentos e procedimentos estabelecidos na literatura e confrontando-os com acidentes que ocorreram em escolas, universidades e fábricas a fim de estabelecer de que forma essas normas podem auxiliar em sua prevenção.

**Resultados**

EPIs são de uso obrigatório, devem ser fornecidos pela empresa e mantidos pelos funcionários. Entretanto, estes também devem ser capacitados na forma correta de utilizá-los, qualquer manutenção necessária e na adequação deles a cada situação. Em laboratórios, sempre se deve usar calças, sapato fechado, óculos de segurança e jaleco, com luvas de materiais variados a depender do procedimento. Grande parte dos acidentes são causados por imperícia ou outros tipos de erro humano, não necessariamente por falta de tecnologia adequada, afinal de nada adianta possuir o equipamento correto, mas não saber utilizá-lo ou conservá-lo (Mônico, 2014). Além disso, é essencial a fiscalização das instituições sobre seu uso por parte dos funcionários. Muitas vezes, mesmo recebendo os equipamentos corretos e entendendo sua importância, os EPIs são negligenciados. Eles não evitam por si só o acidente, mas ajudam na mitigação de prejuízos ao trabalhador. Os EPCs também tem a finalidade de minimização de danos. Capelas, lava-olhos, chuveiros de emergência, extintores de incêndio, além de instruções de evacuação, devem estar disponíveis a todos os operadores. A manutenção de cada um deles deve ser feita de forma regular, garantindo que sempre estarão em condições ótimas para seu uso. Vidrarias, presentes em todo laboratório, também exigem seus cuidados. Devido ao seu alto risco de quebra, elas podem acabar ferindo com cortes e estilhaços. Portanto, choques mecânicos e térmicos devem ser evitados, tendo atenção especial na montagem de aparelhos e em experimentos que exigem aquecimento, pressão ou vácuo. Os reagentes devem ser armazenados de forma cuidadosa, levando-se em consideração sua compatibilidade química, o peso dos frascos, e o tipo de produto a ser armazenado. Eles sempre devem estar identificados, dispostos com barreiras físicas ou grandes distâncias em caso de incompatibilidade, em prateleiras largas, seguras, com materiais resistentes ao fogo e lugares ventilados. A manutenção aqui é um grande desafio, já que idealmente tem que se avaliar a data de validade, a disposição e possíveis contaminações. Os Resíduos Químicos são de responsabilidade da instituição que os gerou. Seu trato deve estar previsto em um Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR), que deve seguir uma hierarquia de prioridades: prevenção da geração de resíduo, se isso não for possível, sua redução; tentar reaproveitar ao máximo o que for gerado e, por fim, tratar e descartar. Ressalta-se que muitas instituições seguem a hierarquia inversa, se preocupando inicialmente apenas em como dispor do resíduo, atrapalhando a atividade gerenciadora (Nolasco, 2006). No transporte externo de reagentes ou resíduos, os caminhões ou outros meios de transportem devem conter identificação de risco, mesmo que vazio e ainda não descontaminado e o fornecimento de EPIs, EPCs, e kits de emergência conforme o necessário.

## Conclusão

Os acidentes levantados revelam que temos um problema não em normatização ou no arcabouço teórico, mas em sua implementação. Entre eles, foram encontrados ferimentos com ácidos, explosões, incêndios e derramamento de litros de compostos tóxicos em uma estrada. Vários poderiam ser evitados ou mitigados com a utilização correta dos procedimentos encontrados, como o uso correto de EPI, especialmente em escolas, falta de manutenção na capela, capacitação de funcionários e condições seguras de armazenamento. Acidentes químicos são sérios e podem gerar ferimentos graves, sequelas ou dores crônicas, e até mesmo morte. Não apenas professores, técnicos ou funcionários de laboratório devem ter acesso a essas regras de segurança, mas qualquer um que eventualmente vá ter contato com o espaço físico laboratorial ou os seus reagentes e resíduos, como funcionários da área de limpeza e transporte. O uso de EPI deve ser fiscalizado pelas instituições, que também devem se assegurar da manutenção dos EPCs e do gerenciamento, tanto do armazenamento quanto do transporte e descarte de resíduos gerados. Os danos não se limitam a isso: a contaminação por produtos químicos devido a acidentes ou descartes incorretos pode afetar o solo, a água, a fauna e a flora, desestabilizando ecossistemas inteiros. Isso prejudica não apenas os trabalhadores de uma determinada instituição, mas a sociedade como um todo. A teoria por si só não garante segurança, apenas a sua execução correta é que pode fazer isso. Destaca-se a necessidade de mecanismos para a verificação e policiamento de que todas as normas cabíveis estão sendo cumpridas, sobre as instituições e, por parte delas, sobre os indivíduos, garantindo a capacitação, a manutenção, a execução e o treinamento necessários para prevenir ao máximo incidentes, acidentes e fatalidades.

# Estudo fitoquímico de diferentes extratos das folhas de Laplacea fruticosa (Schrad.) Kobushi (Theaceae)

**Autores:** *ARTHUR SABOIA FEITOSA*

**Orientador(es):** *Douglas da Costa Gontijo*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *molecular networking, espectrometria de massas, chá*

## Introdução

Na parte inicial do trabalho, extratos de hexano/diclorometano (1:4), etanol, metanol, aquoso, alcaloídico e não alcaloídico foram obtidos das folhas da espécie Laplacea fruticosa, a fim de conhecer a sua constituição fitoquímica e atividade antioxidante. Os resultados foram comparados com extratos semelhantes das folhas de C. sinensis (chá verde e chá preto), adquiridos comercialmente. As análises espectrofotométricas permitiram quantificar fenólicos totais, flavonoides e proantocianidinas. De maneira geral, os diferentes extratos polares de L. fruticosa (extratos etanólicos, metanólicos e aquosos) apresentaram constituição de fenólicos totais maiores do que chá preto e menores do que o chá verde (51,89 ± 2,62, 59,73 ± 1,69 e 46,93 ± 1,95 µg/mL, para extratos aquosos de L. fruticosa, chá verde e chá preto, respectivamente) e o teor de flavonoides foi semelhante entre as amostras, mas extratos de C. sinensis (chá verde e chá preto) exibiram maior teor de proantocianidinas. Já ao potencial antioxidante, foi avaliado pelos ensaios de inibição do radical DPPHº (2,2-difenil-1-picrilhidrazil) e reação de oxirredução de Fenton, nos quais extratos de L. fruticosa apresentaram valores de potencial antioxidante similares ao do chá verde e ambos foram significativamente mais efetivos do que os extratos de chá preto (IC50 4,86 ± 0,83 µg/mL, 5,47 ± 0,95 µg/mL e 23,23 ± 2,37 µg/mL para extratos aquosos de L. fruticosa, chá verde e chá preto, respectivamente). Conjuntamente às análises quantitativas, aquisições de dados de Espectrometria de Massas de Alta Resolução permitiu observar sinais comuns entre os extratos e que podem estar associados à marcadores fitoquímicos nas amostras da família Theaceae, como o sinal m/z 191.0564 [M – H]– em extratos aquosos e sinais compatíveis a metabólitos da classe de xantinas, como o sinal m/z 181.1228 [M + H]+, detectado no extrato alcaloídico de L. fruticosa e m/z 195.0875 [M + H]+, observado nos extratos alcaloídicos de chá verde e chá preto (Scoparo et al., 2012). Dessa forma, L. fruticosa apresentou potencial de ser uma fonte de compostos bioativos, sendo necessário uma maior investigação quanto aos metabolitos presentes em seus extratos. Assim, foi usado a técnica de molecular networking a fim de observar quais moléculas estão presentes entre os variados extratos de L. fruticosa, comparados a extratos de C. sinensis.

## Metodologia

Foram realizados a obtenção de frações de L. fruticosa, aquisição dos extratos em espectro de massas, processamento de dados MS/MS e análise por molecular networkin. Para a obtenção de mais extratos de L. fruticosa, 200 g do pó das folhas foram submetidas à extração com etanol 96 °GL, por percolação exaustiva, a uma proporção de 1:5 (droga vegetal: solvente extrator). O extrato resultante foi filtrado a vácuo, concentrado em rotaevaporador e seco em dessecador a vácuo. 44,48 g desse extrato foi submetido a reextração, adicionando 500 mL de diclorometano. A solução foi aquecida até atingir a temperatura de ebulição do solvente e a reextração prosseguiu por 30 min. Após isso, o solvente foi recolhido, filtrado, concentrado em rotaevaporador e repetiu-se todo o procedimento mais 3 vezes. Obteve-se também frações de reextração com acetato de etila e metanol, respectivamente, nos quais adicionou-se ao resíduo do processo anterior 300 mL de solvente e repetiu-se o mesmo procedimento. Posteriormente, a fração metanólica foi submetida a cromatografia em coluna de Sephadex LH20, coletando-se 171 frações eluidas com solvente metanol. Após análises por CCD, frações com perfil parecido foram reunidas, obtendo-se frações com compostos majoritários. Além disso, as frações adquiridas de L. fruticosa foram preparadas para a aquisição em Espectro de massas (MS) diluindo 5 mg de cada fração em 1 mL de metanol para LC-MS e submetendo-os em banho ultrassônico por 15 min. As amostras foram filtradas em filtro de 0,22 µm e 200 µL do filtrado foi diluído em um vial de injeção, implementado mais 800 µL de solução de água/metanol (1/1). As análises foram feitas no equipamento AB Sciex TripleToF 5600+, com ionização electrospray (EsI), analisador quadrupolo e tempo de voo (Q-ToF). Adquiriu-se EsI positivo e negativo (m/z [M + H]+ e m/z [M - H]-), com faixa de razão massa/ carga (m/z) analisada de m/z 100 a m/z 1000, com temperatura de ionização de 450 °C e voltagem do campo de 5500 V. Dados brutos (.wiff) do modo de ionização EsI negativo e positivo, obtidos pela análise LC-MS foram convertidos para formato .mzML usando o programa MSConvert (ferramenta disponibilizada pela ProteoWizard) (Chambers et al., 2012) e processados no MZmine (versão 4.5.37) (Pluskal et al., 2010) utilizando o fluxo de trabalho padrão da ferramenta MzWizard, incluindo: Mass Detection, Chromatogram Builder, Isotopic Peaks Finder, Join Aligner e Spectral/Molecular Networking. Após isso, foram gerados para cada modo de ionização, dois Feature-Based Molecular Networking (Nothias et al., 2020) na plataforma Global Natural Products Social Molecular Networking (GNPS) (Wang et al., 2016) e as redes resultantes foram visualizadas no programa Cytoscape (versão 3.10.3) (Shannon et al., 2003).

**Resultados**

Análises feitas em molecular networking EsI negativo permitiu investigar íons referentes a diferentes classes de moléculas entre os extratos de L. fruticosa e C. sinensis como o íon m/z 337,0942 [M - H]- (erro 4,15 ppm), relacionado a ácido para-cumaroilquínico, m/z 593.1499 [M - H]- (erro 2,02 ppm), referente a kaempferol-3-O-rutinosídeo e m/z 191. 0560 [M - H]- (erro 0,52 ppm) a ácido quínico, além de outros íons. Também se observou alta presença de taninos hidrolisáveis nos extratos de L. fruticosa, como o íon m/z 633,0721 [M - H]- (erro 1,89 ppm), supostamente

caracterizado como corilagina. Entretanto, os extratos de L. fruticosa apresentaram baixa presença de taninos condensados em relação a extratos de C. sinensis, como a ausência do íon m/z 441,0844 [M - H]- (erro 3,85 ppm), supostamente caracterizado como galato de catequina. Já análises em molecular networking EsI positivo, foi possível observar a presença de íons referentes a aminoácidos, xantinas e polifenois nos diversos extratos. Em extratos de L. fruticosa houve a ocorrência de íons característicos a cafeína (m/z 195,0873 [M + H]+, erro 2,05 ppm) e a teanina (m/z 175,1075 [M + H]+, erro 1,71 ppm), um aminoácido não proteinogênico característico da família botânica Theaceae. Contudo, esses extratos apresentaram ausência de astragalina (m/z 471,0900 [M + Na]+, erro 0,63 ppm) e galato de epigalocatequina (m/z 459,0925 [M + H]+, erro 0,65 ppm) em relação a extratos de C. sinensis. Por fim, análises das diferentes frações obtidas a partir da coluna de sephadex LH-20, levou a identificação de duas frações majoritárias. Em análises de HRMS, observou-se nas frações o íon m/z 859,0747 [M - H]- e em análises cromatográficas, um composto majoritário com tempo de retenção e ultravioleta semelhante. Com isso, sua identificação se apresenta como continuidade do trabalho.

## Conclusão

Observa-se que extratos de L. fruticosa apresentaram compostos similares a extratos de C. sinensis, como fenilpropanoides e flavonoides. Destaca-se também alta presença de taninos hidrolisáveis encontrados em extratos de L. fruticosa em comparação a extratos de C. sinensis (chá verde e chá preto), nos quais observou-se mais taninos condensados presentes, corroborando com quantificações de classes fenólicas e antioxidantes anteriormente realizadas. Novas etapas da pesquisa com extratos de L. fruticosa estão concentradas na identificação dos compostos isolados e na atividade de inibição da enzima acetilcolinesterase.

# Química mineral de minério aluvial no contexto do Maciço Granítico Massangana (RO)

**Autores:** *CAMILA CAPUCCI BRAGA*

**Orientador(es):** *FEDERICO ALBERTO CUADROS JIMENEZ*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Suíte Intrusiva de Rondônia, Maciço Massangana, mineralogia, geoquímica, metalogênese, microssonda eletrônica*

## Introdução

Granitos são as rochas mais abundantes da crosta continental superior e, portanto, são extremamente significativos no entendimento da evolução geológica da Terra e da formação dos depósitos minerais. A Suíte Intrusiva de Rondônia (Younger Granites of Rondônia) representa o pulso granítico tipo-A mais tardio (entre 1026 a 996 Ma) da Província Estanífera de Rondônia e regiões adjacentes, situado na porção sudoeste do Cráton Amazônico. O Maciço granítico Massangana é um membro importante dessa suíte, especialmente por ser o mais enriquecido em metais, especialmente em Sn-Nb-Ta. Contudo, justamente em função das altas concentrações de mineralizações de Sn e outros minerais de valor econômico, o maciço foi explorado de maneira intensa e indiscriminada, prejudicando o entendimento da história evolutiva dos depósitos primários e o tornando um dos maciços mais carentes de informações (Bettencourt et al., 1999; Debowski et al., 2022). Tais mineralizações de metais raros ocorrem frequentemente associadas a corpos graníticos e estão majoritariamente relacionadas a sistemas de pegmatitos e greisens e, mais raramente, disseminadas no próprio corpo. Elas podem apresentar diferenças, petrográficas e geoquímicas, entre si, o que pode apontar para gêneses diferentes e, consequentemente, para modelos prospectivos distintos (Pereira 2021). O objetivo deste projeto é caracterizar, do ponto de vista mineralógico e geoquímico, o minério aluvial de garimpos do Maciço Massangana, identificar minerais e elementos químicos, além dos já reportados na literatura, com potencial econômico na região, estabelecer a afinidade geoquímica do minério dos granitos do maciço, a fim de identificar seu potencial de formação de outras mineralizações, além das já conhecidas (e.g., cassiterita) e, tentativamente, buscou-se estabelecer certos aspectos da tipologia de mineralização, com o intuito de auxiliar o refinamento futuro de modelos metalogenéticos que permitam elucidar as condições que levam à formação de um tipo específico de mineralização.

## Metodologia

A partir da análise de material bibliográfico relativo a pesquisas geológicas desenvolvidas na Província Estanífera de Rondônia, foi possível elaborar e organizar um arcabouço de eventos e estruturas geológicas para, assim, prosseguir para a

análise de amostras de minério aluvial em microssonda eletrônica. As amostras foram previamente coletadas por um funcionário da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental, em diferentes frentes do Garimpo Massangana, nos municípios de Ariquemes e Monte Negro. O material foi retirado diretamente do concentrado da planta de beneficiamento, onde o minério de interesse é enviado da área de lavra por uma bomba cascalho em conjunto com outros minerais, que são removidos e enviados a bacias de rejeito. O concentrado é colocado em um molde plástico apropriado e preenchido com resinas sintéticas de polimerização. As seções foram então lixadas com papel abrasivo de diferentes granulometrias e posteriormente polidas utilizando como abrasivo pastas de diamante com partículas de 10 e 1 μm de diâmetro. Em razão da natureza das amostras, as seções polidas foram metalizadas com uma fina camada de carbono, para melhorar a condutividade e o contraste em microscopia eletrônica. Sobre as seções polidas, foram realizadas micro- análises elementares qualitativas por dispersão de energia (EDS), para a caracterização dos minerais presentes nos minérios estudados. Quando apropriado, também foram realizadas análises por espectroscopia de dispersão por comprimento de onda (WDS), mediante uso de uma microssonda eletrônica JEOL, modelo JXA-8230 superprobe com 5 espectrômetros acoplados WDS. As condições para a análise foram de 1μm de diâmetro de feixe, 20kV de voltagem de aceleração, 20 nA de corrente de feixe, tempo de contagem nos picos das linhas características dos elementos de 10 s, e 5 s no background superior e inferior, com exceção do In, para o qual foi implementado 30 s nos picos, e 15 s no background. Os dados obtidos foram dispostos em diagramas ternários e, enfim, interpretados.

**Resultados**

As análises químicas pontuais em MEV-EDS e WDS nos concentrados minerais revelam uma assembléia mineralógica em que predomina cassiterita, ilmenita, óxidos da série columbita (Nb) - tantalita (Ta) e outros óxidos de ferro e titânio, como hematita, mais comum e por vezes contendo Cr, magnetita e rutilo. Como minerais acessórios foram encontrados minerais de terras raras (ETR), como monazita, xenotima e um oxi-fluoreto de terras raras, além de grandes quantias de zircão, hospedando elementos como Y e Hf. Foram realizadas 34 análises pontuais de WDS em grãos de cassiterita, revelando teores de $SnO_2$ entre 99,94% e 88,12% (Tabela 1). A substituição do Sn na estrutura da cassiterita pode ser caracterizada, principalmente, pela entrada dos pares (Ta, Nb) e (Fe, Mn). A relação entre $Nb_2O_5$ e $Ta_2O_5$ nas cassiteritas varia, com grãos apresentando os dois óxidos ou somente um deles, predominando a entrada de Nb na estrutura. A cassiterita exibe inclusões maiores de columbita-(Fe) e, por vezes, tantalita, além de inclusões menores de monazita e outros óxidos. Foram efetuadas cinquenta e quatro análises pontuais em grãos de minerais do subgrupo da columbita, que em função do seu conteúdo de $Ta_2O_5$, $Nb_2O_5$, FeO e MnO podem ser classificados como columbita-Fe. A columbita-Fe apresenta altos teores de $Nb_2O_5$, $Ta_2O_5$, FeO e MnO, além de um conteúdo notável de $TiO_2$, enquanto PbO, $SnO_2$ e $WO_3$ ocorrem em baixa proporção ou estão ausentes. Muitos dos grãos de columbita se apresentam zonados,

com maiores teores de Ta especialmente nas bordas. Em relação à ilmenita, os valores de TiO2 apresentam baixa dispersão, variando de 48,04% à 53,17%, enquanto o FeO varia mais, de 44,7% à 51,5%. Ainda, existe uma série contínua em relação à variação do teor de MnO, com ilmenitas mais ou menos enriquecidas em manganês. O mineral de terras raras mais abundante nas amostras é a monazita. Em menores quantias, foi encontrada xenotima e apenas um grão foi identificado como um oxi-fluoreto de ETRs. O comportamento da xenotima, contrário da monazita, tende a apresentar enriquecimento em ETRs pesados e baixas quantidades de ETRs leves. Ainda, há a presença de Th e U, mesmo que em pequenas quantias, na monazita e na xenotima, respectivamente.

**Conclusão**

As análises realizadas nas amostras de concentrado de minerais pesados dos granitos greisenizados da região do Maciço Massangana, por meio dos métodos analíticos EDS e WDS, revelaram, além de grandes quantidades de cassiterita, já esperado de um maciço situado na Província Estanífera de Rondônia, a presença de ilmenita, rutilo, óxidos de ferro, como hematita e, em menores quantidades, magnetita, minerais de terras raras (ETR), em especial monazita, xenotima e oxi-fluoretos de ETR, e óxidos raros da série columbita (Nb) - tantalita (Ta). Dentre as evidências constatadas pode-se indicar: (1) O predomínio do nióbio em relação ao tântalo, a presença de elementos terras raras, especialmente os leves, além da existência de certo enriqueci- mento em Zr, Y, e F, reforçam a assinatura NYF da província; (2) A presença de elementos como Nb, Ta e Th nos minerais analisados indica a origem magmática das mineralizações, enquanto o maior teor de Ti sinaliza o caráter bimodal do magmatismo produtor dos granitos do maciço; (3) O predomínio de ilmenita em relação à magnetita indica que o ambiente de formação dos granitos era, em geral, relativamente reduzido; (4) Além de mais de uma fonte, é possível apontar também o envolvimento de mais de uma fase no processo de geração dos minerais portadores de estanho, nióbio e tântalo, em função das variações químicas e inclusões na cassiterita e columbita analisadas. Para uma definição da evolução metalogenética do magmatismo do maciço, e assim o aprimoramento de modelos prospectivos adequados, recomenda-se a realização de estudos complementares detalhados baseado em trabalhos de campo e composições químicas de elementos traço e isótopos nas rochas fonte dos minerais de minério estudados.

# Propriedades Termomecânicas de Novos Nanomateriais Baseados em Carbono

**Autores:** *MARCOS PAULO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARCELO LOPES PEREIRA JÚNIOR*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fosfeto de Boro, T-Graphene, Teoria do Funcional da Densidade.*

## Introdução

A busca por novos materiais bidimensionais (2D) para aplicações em optoeletrônica tem impulsionado a investigação de estruturas além do grafeno. Neste contexto, o fosfeto de boro tetragonal (T-BP), um alótropo do BP, surge como um candidato promissor devido às suas propriedades eletrônicas e estruturais únicas. Este trabalho investiga as estabilidades estrutural, dinâmica e térmica, bem como as propriedades eletrônicas e ópticas da monocamada de T-BP por meio de simulações computacionais de primeiros princípios. O objetivo principal é caracterizar fundamentalmente este material, avaliando seu band gap, a natureza de suas ligações químicas, sua resposta a diferentes temperaturas e sua interação com a radiação eletromagnética, a fim de determinar seu potencial para futuras aplicações em dispositivos fotodetectores e optoeletrônicos.

## Metodologia

As propriedades da monocamada de T-BP foram investigadas utilizando a Teoria do Funcional da Densidade (DFT) implementada no software SIESTA. Para os cálculos de troca-correlação, empregou-se o funcional da Aproximação de Gradiente Generalizado (GGA) na parametrização de Perdew-Burke-Ernzerhof (PBE), com um conjunto de base de dupla-zeta polarizada (DZP). A otimização da geometria foi realizada em uma supercélula 3x3x1 com uma camada de vácuo de 30 Å, relaxando os parâmetros de rede e as posições atômicas até que as forças residuais fossem inferiores a 0.01 eV/Å. A estabilidade dinâmica foi avaliada pelo cálculo da dispersão de fônons. A estabilidade térmica foi investigada por meio de simulações de dinâmica molecular ab initio (AIMD) a 300 K e 750 K no conjunto canônico (NVT), utilizando um termostato Nosé-Hoover. As propriedades eletrônicas, como a estrutura de bandas e a Densidade de Estados Projetada (PDOS), foram calculadas com uma grade de pontos-k de 30x30x1 para garantir a precisão. Finalmente, as propriedades ópticas, incluindo o coeficiente de absorção e o índice de refração, foram obtidas e analisadas para diferentes direções de polarização da luz.

## Resultados

A análise da dispersão de fônons não revelou frequências imaginárias, confirmando a estabilidade dinâmica da monocamada de T-BP. O cálculo da estrutura eletrônica identificou que o material é um semicondutor com um band gap fundamental de 0.78

eV. A análise detalhada revelou que o topo da banda de valência (VBM) e a base da banda de condução (CBM) estão em posições diferentes no espaço recíproco, caracterizando o T-BP como um semicondutor de gap indireto. A Densidade de Estados Projetada (PDOS) demonstrou que as bandas próximas ao nível de Fermi são formadas predominantemente pela hibridização dos orbitais p do Boro e do Fósforo, indicando a natureza covalente das ligações. As simulações de dinâmica molecular (AIMD) a 300 K e 750 K, analisadas por meio da conservação de energia atestaram a alta estabilidade térmica do material. A análise óptica revelou uma forte anisotropia, com a resposta à luz sendo significativamente mais intensa para a polarização perpendicular ao plano ([001]). O material exibe um alto coeficiente de absorção, da ordem de 10^5cm^-1, em múltiplas faixas do espectro visível e ultravioleta, e um elevado índice de refração estático.

**Conclusão**

Este trabalho demonstrou, por meio de simulações de primeiros princípios, que a monocamada de fosfeto de boro tetragonal (T-BP) é um material robusto e promissor. Foi confirmado que a estrutura é dinâmica e termicamente estável até pelo menos 750 K, mantendo sua integridade cristalina. Eletronicamente, o T-BP se comporta como um semicondutor de gap indireto de 0.78 eV, com suas propriedades de fronteira dominadas por orbitais p hibridizados. As propriedades ópticas são notáveis, destacando-se a forte anisotropia e o elevado coeficiente de absorção de luz (>10^5cm-1 ) em uma ampla faixa de energia, incluindo o espectro visível. Em conjunto, essas características — alta estabilidade, gap de energia na região do infravermelho próximo e excelente capacidade de absorção de luz — tornam o T-BP um candidato viável e interessante para o desenvolvimento de futuras aplicações em dispositivos optoeletrônicos de nova geração, como fotodetectores e componentes para células solares.

# Otimização de métodos extrativos de antocianinas de açaí (Euterpe oleracea Mart) obtidos no Distrito Federal

**Autores:** *ISMAELIA ALVES DE SANTANA*

**Orientador(es):** *Douglas da Costa Gontijo*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Fitoquímica, Atividade antioxidante, Quantificação, Otimização por rendimento, Antocianinas*

## Introdução

O açaí (Euterpe oleracea Mart.) é um fruto de elevado valor nutricional e fitoquímico, destacando-se pelas antocianinas e outros compostos fenólicos associados a efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e cardioprotetores. Embora originário da região amazônica, o cultivo do açaí no Cerrado tem despertado interesse, exigindo estudos específicos sobre sua composição fitoquímica, uma vez que fatores edafoclimáticos influenciam o rendimento de metabólitos secundários. Nesse contexto, a otimização de métodos de extração é fundamental para potencializar a recuperação de compostos bioativos, equilibrando eficiência, sustentabilidade e custo. Técnicas convencionais, como a maceração, e alternativas verdes, como a sonificação, podem gerar diferentes perfis de extração dependendo do solvente utilizado. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar e comparar métodos extrativos aplicados ao açaí do Cerrado, buscando identificar as condições mais adequadas para obtenção de antocianinas, fenólicos totais e atividade antioxidante.

## Metodologia

A polpa de açaí foi liofilizada e submetida a extrações por maceração (72h em repouso) e sonificação (30 min em banho ultrassônico), utilizando água, etanol e soluções de ácidos acético, clorídrico e cítrico em diferentes proporções (10–30%). Os extratos foram concentrados em rotaevaporador e analisados quanto ao teor de fenólicos totais (método Folin-Ciocalteu), antocianinas (método diferencial de pH) e potencial antioxidante (ensaio DPPH). Por fim, as amostras foram preparadas para caracterização por LC-MS.

## Resultados

A eficiência da extração variou conforme o método e o solvente. Para fenólicos totais, a maceração em 30% de água foi a condição mais favorável, superando os demais solventes e métodos. Já para antocianinas, a sonificação com 25% de água apresentou os maiores rendimentos, confirmando a eficácia do ultrassom na ruptura celular e liberação dos pigmentos. O ácido acético mostrou desempenho intermediário, enquanto os ácidos clorídrico e cítrico foram pouco eficientes em todas as condições. Quanto ao potencial antioxidante, observou-se maior correlação com

fenólicos totais, sendo a maceração mais eficaz na preservação da atividade antioxidante, enquanto a sonificação garantiu maior homogeneidade e reprodutibilidade. Em síntese, a escolha do método depende do composto-alvo: sonificação favorece antocianinas e maceração, fenólicos e atividade antioxidante global.

## Conclusão

O estudo evidenciou que o “açaí do Cerrado” apresenta potencial fitoquímico relevante, mas sua extração depende diretamente das condições experimentais. A maceração em água a 30% é recomendada para maximizar fenólicos totais e atividade antioxidante, enquanto a sonificação em 25% de água é mais indicada para a obtenção de antocianinas. Esses achados reforçam a importância de protocolos de extração sustentáveis e de baixo custo, que possam valorizar a cadeia produtiva regional. Futuramente, análises por HPLC e ajustes de parâmetros como pH, tempo e temperatura poderão ampliar a otimização, consolidando rotas extrativas alinhadas à Química Verde.

# Meninas Velozes

**Autores:** *Anna Livia Brito Bacelar, Ana Luiza Guedes Magalhaes, Karine Mileny Borges da Silva*

**Orientador(es):** *ALINE SOUZA DE PAULA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Métodos e estratégias de aprendizagem ativa, Educação em engenharia, STEM, STEM e gênereo*

## Introdução

O projeto Meninas Velozes iniciou-se em 2013, a partir da inquietude de que, na Universidade de Brasília, o percentual de mulheres é de cerca de 20% nas áreas de ciências exatas e engenharias. Professoras e estudantes da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade do Gama em parceria com professoras e estudantes das áreas de sociologia, educação e psicologia, constituíram uma equipe para tratar a questão de gênero de forma interdisciplinar. O projeto é organizado em três eixos: equidade de gênero e social, fortalecimento de base acadêmica por meio da iniciação científica e motivação para as áreas de Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática. O projeto envolve a mobilização de alunas do ensino médio utilizando estratégias e métodos de aprendizagem ativa, como aula invertida, atividades mão na massa, PBL (Problem Based Learning) e abordagem em STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Math). No âmbito da iniciação científica, o objetivo consiste em realizar um conjunto de experimentos relacionados a essas áreas, integradas por meio da Arte.

## Metodologia

São organizadas oficinas tecnológicas utilizando abordagens em STEAM propostas no contexto do currículo de ensino médio. As oficinas consistem de 5 fases: (i) pré-oficina, utilizando a estratégia de aula invertida para introduzir, lembrar e/ou compreender os principais conceitos a serem trabalhados; (ii) início da oficina com apresentação dialogada e temática em STEM; (iii) parte prática, com desenvolvimento de protótipo ou realização de experimento ou simulação; (iv) reflexão e discussão acerca dos resultados e; (v) pós-oficina, com uma atividade complementar avaliativa. Além das oficinas são organizadas visitas técnicas como forma de motivar a inserção das estudantes da periferia no mundo do conhecimento e do mercado de trabalho qualificado; espaços reflexivos, palestras interativas, rodas de conversa sobre a inclusão, questões de gênero e as escolhas profissionais.

## Resultados

Ao longo de um ano, para as estudantes de ensino médio, foram realizadas as seguintes atividades: - Oficina de Estruturas: Desconstruindo a Engenharia Civil, 13

de setembro de 2024; - Oficina de Estruturas: Estruturas em ação – Aplicação prática, 20 de setembro de 2024; Elaboração de Vídeos para Divulgação de Trabalhos Científicos, 18 de outubro de 2024; - Oficinas realizadas durante a semana universitária: FGA de Portas Abertas, 5 de novembro de 2024; - Oficinas realizadas durante a semana universitária: Caminhada pela Engenharia Mecânica, - Oficina de Estudos, Laboratório de Vibrações de Portas Abertas, 6 de novembro de 2024; - Oficina de encerramento de 2025, 6 de dezembro de 2024 - Oficina de integração, 21 de fevereiro de 2025; - Oficina Visita LAB Aberto + Espaço de Inovação, 5 de abril; - Oficina de Modelagem 3D, 25 de abril de 2025; - Oficina de Circuitos e Arduino, 26 de maio de 2025; - Oficina de Arduino e Erekopapa, 11 de julho de 2025. Cada oficina foi avaliada pelas estudantes de ensino médio e, ao final de 1 ano, os resultados do projeto são avaliados qualitativamente por meio de formulários e da percepção do grupo. Observa-se que as estudantes de ensino médio reagem com muito entusiasmo aos encontros no qual seu protagonismo é evidenciado na maior parte do tempo. Mostram-se interessadas nas atividades que exigem criatividade e arte associadas às tecnologias, bem como nas visitas técnicas as quais as inserem em um mundo diferente do habitual.

## Conclusão

O Projeto Meninas Velozes tem contribuído, juntamente com outros projetos da UnB em curso, no processo de transformação das escolas. As abordagens utilizadas e o foco na motivação e na promoção do protagonismo feminino têm contribuído para desmistificar as áreas de STEM junto às estudantes. O apoio da direção e dos professores dessas escolas tem possibilitado a continuidade do projeto e a divulgação da iniciação científica como uma atividade importante na formação das estudantes. No ciclo 2024-2025 os objetivos foram alcançados, na medida em que foi promovido um conjunto de experiências de iniciação científica com base em 9 oficinas envolvendo diferentes disciplinas do currículo do ensino médio no âmbito das Ciências, Tecnologias, Engenharias, Arte e Matemática de forma integrada. As ações foram propostas, planejadas e desenvolvidas por estudantes de graduação e executadas pelas estudantes de ensino médio, sob orientação e acompanhamento das professoras responsáveis, com apoio de professores das escolas.

Menção Honrosa: Sim

# Uma breve introdução ao estudo da Geometria Riemannina

**Autores:** *LARISSA MORAES TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *TARCISIO CASTRO SILVA*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Grupos de Lie, Variedades Diferenciáveis, Campos Invariantes à Direita*

## Introdução

Este relatório apresenta uma introdução aos conceitos fundamentais das variedades diferenciáveis e à teoria de Grupos de Lie, explorando a interseção entre álgebra e geometria. O estudo inicia com as principais definições relacionadas a variedades diferenciáveis e suas propriedades, destacando conceitos relevantes para os grupos de Lie, como campos de vetores e colchete de Lie, ferramentas essenciais para capturar a estrutura algébrica dos espaços tangentes Em seguida, o trabalho enfatiza a definição de Grupo de Lie, a construção de álgebras de Lie a partir de campos de vetores invariantes, a definição e propriedades da aplicação exponencial, e a análise de subgrupos e subálgebras de Lie, evidenciando como estruturas infinitesimais refletem nas propriedades globais do grupo.

## Metodologia

O desenvolvimento do trabalho foi realizado por meio de estudo teórico e revisão bibliográfica dos principais conceitos de geometria diferencial e teoria de Grupos de Lie, conforme referência [1] (Carmo, M. P., Geometria Riemanniana) e [2] (Kühnel, W., Differential Geometry: Curves – Surfaces – Manifolds) e [3] (San Martin, L. A. B., Grupos de Lie). Inicialmente, foram revisadas definições básicas de variedades diferenciáveis, vetores tangentes, campos de vetores e outras propriedades das variedades riemannianas, como métricas riemannianas, conexão afim e conexões riemannianas. Posteriormente, os Grupos de Lie foram introduzidos, com atenção à compatibilidade entre estrutura de grupo e variedade diferenciável, seguida da construção da álgebra de Lie associada, utilizando campos de vetores invariantes, desta forma, a última parte de variedades riemannianas foi descartada do trabalho final para melhor compreensão do tema principal, grupos de Lie.

## Resultados

O estudo proporcionou a compreensão de que Grupos de Lie representam um elo entre geometria e álgebra, permitindo traduzir propriedades infinitesimais em estruturas globais. Foi possível formalizar a álgebra de Lie de um grupo como o espaço tangente na identidade equipado com o colchete de Lie, derivado de campos invariantes à direita. Exemplos concretos, como o círculo unitário e o grupo geral linear ilustraram a aplicabilidade dos conceitos e a estrutura diferenciável dos grupos.

A aplicação exponencial foi demonstrada como um difeomorfismo local que transporta informações da álgebra de Lie para o grupo, permitindo entender geodésicas e evolução de curvas. Por fim, a relação entre subgrupos de Lie e suas subálgebras foi clarificada, evidenciando como subconjuntos herdando a estrutura do grupo preservam propriedades algébricas e diferenciáveis.

## Conclusão

O trabalho destacou a importância das estruturas de Grupos de Lie e álgebras de Lie como ferramentas essenciais para estudar simetrias contínuas e relações entre geometria e álgebra. A análise de exemplos clássicos mostrou como conceitos abstratos podem ser aplicados a grupos concretos e matrizes, elucidando a aplicação exponencial como ponte entre espaço tangente e grupo. Além disso, a relação entre subgrupos e subálgebras reforçou a compreensão da consistência interna das estruturas estudadas. O estudo forneceu uma base introdutória sólida, que pode ser ampliada em investigações futuras envolvendo simetrias em física, sistemas dinâmicos e teoria de representações, consolidando a relevância da teoria de Grupos de Lie no contexto da matemática moderna.

# Padronização do polimorfismo exon 11 do gene BRAF em pacientes com câncer de tireóide

**Autores:** *AMANDA VASCONCELOS DINIZ*

**Orientador(es):** *CRISTINA LEMOS BARBOSA FURIA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer de tireoide, BRAF, Polimorfismo*

## Introdução

O câncer de tireoide é a neoplasia maligna mais comum do sistema endócrino, representando 1% de todos os cânceres e com incidência crescente desde os anos 1990, embora sem impacto significativo na mortalidade. Afeta mulheres cinco vezes mais que homens e é o terceiro tumor mais frequente entre mulheres no Sudeste e Nordeste do Brasil, excluindo o câncer de pele não melanoma. A maioria dos casos corresponde ao carcinoma papilífero (CPT), geralmente de bom prognóstico; contudo, alterações genéticas podem tornar a doença mais agressiva. Entre elas, destaca-se a mutação no gene BRAF, especialmente a substituição G469S no códon 469, que promove ativação constitutiva da via MAPK/ERK, relacionada à proliferação e agressividade tumoral. Embora rara no câncer de tireoide, essa mutação pode aumentar risco de recidiva, metástases e resistência à radioiodoterapia. Assim, a detecção de mutações no BRAF por reação em cadeia da polimerase (PCR) e sequenciamento auxilia na estratificação de risco e personalização terapêutica. Este estudo visou padronizar protocolo de PCR para amplificação do Éxon 11 do gene BRAF em amostras de pacientes com câncer de tireoide submetidos à radioiodoterapia.

## Metodologia

Para avaliação dos polimorfismos genéticos, o DNA foi extraído de sangue periférico e quantificado por espectrofotometria (NanoDrop One). As amostras foram diluídas em água ultrapura até concentração mínima de 20 ng/µL e submetidas às técnicas de Polymerase Chain Reaction (PCR) e Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) para análise dos polimorfismos. A PCR foi utilizada para amplificação do gene BRAF, especificamente o Éxon 11 (G469S). Para padronização, diferentes combinações de reagentes foram testadas (água ultrapura, DNA molde, tampão, $MgCl_2$, oligonucleotídeos forward e reverse, dNTPs e Taq DNA polimerase). Após a amplificação, os produtos foram analisados por eletroforese em gel de agarose 3% com tampão TBE 1x e corados com brometo de etídio. Foram aplicados controles e o marcador de peso molecular 50 pb DNA Ladder.

## Resultados

A padronização do protocolo de PCR para amplificação do Éxon 11 do gene BRAF foi concluída com êxito. O protocolo identificado pela cor amarela apresentou melhor desempenho, com amplificação eficiente e específica do fragmento de interesse. A escolha baseou-se na nitidez das bandas no gel, amplificação consistente em todas as amostras, ausência de sinal no controle negativo e maior intensidade da coloração. A eletroforese em gel de agarose 3%, sob luz ultravioleta, utilizando marcador de 50 pb, evidenciou banda de aproximadamente 350 pb, compatível com o amplicon esperado. A presença dessa banda confirmou a eficiência da PCR e a qualidade do produto, assegurando a confiabilidade do método padronizado. Esses resultados validam a metodologia e permitem prosseguir com o estudo de forma segura. A identificação de alterações no Éxon 11 poderá auxiliar na compreensão da relação entre perfil genético e características clínicas do carcinoma papilífero da tireoide, além de subsidiar estratégias de diagnóstico e prognóstico.

## Conclusão

Este trabalho alcançou o objetivo de padronizar a amplificação do Éxon 11 do gene BRAF por PCR. O protocolo estabelecido mostrou alta eficiência, especificidade e reprodutibilidade, obtendo fragmentos compatíveis com o tamanho esperado. A condição identificada pela cor amarela apresentou melhor desempenho, assegurando qualidade para análises moleculares consistentes. A padronização constitui etapa essencial para o desenvolvimento de estratégias diagnósticas mais precisas no câncer de tireoide, fornecendo suporte metodológico para compreender a influência de alterações genéticas na evolução clínica da doença. Os resultados reforçam a relevância da biologia molecular aplicada à oncologia, demonstrando que protocolos confiáveis são fundamentais para o avanço de pesquisas. A identificação da mutação no BRAF pode auxiliar no prognóstico, estratificação de risco, indicação de radioiodoterapia personalizada e consideração de terapias-alvo, como inibidores de BRAF por exemplo, consolidando a oncologia de precisão e abrindo caminho para investigações futuras baseadas no perfil genético tumoral.

# Mobilização Precoce na UTI Pediátrica: Os Impactos nas atividades de vida Diária de Crianças Pós-Cirúrgicas

**Autores:** *MANUELA TOMAZINI*

**Orientador(es):** *CAROLINE DE OLIVEIRA ALVES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mobilização Precoce, Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, Atividades de Vida Diária, Crianças Pós-Cirúrgicas*

## Introdução

A terapia intensiva pediátrica expandiu-se a partir da década de 1980, impulsionada por avanços técnicos, terapêuticos e científicos, culminando na criação das Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIPs), voltadas ao atendimento especializado de crianças em estado crítico (COSTA et al., 2019). Essas unidades atendem pacientes de 0 a 18 anos incompletos, oferecendo suporte vital e monitoramento contínuo em casos graves, como traumas e procedimentos cirúrgicos. Tais avanços contribuíram para o aumento da sobrevida infantil, especialmente com o uso de tecnologias avançadas e a qualificação de equipes multiprofissionais (Woodruff; Choong, 2021). Historicamente, o repouso absoluto era a estratégia predominante no cuidado intensivo. No entanto, estudos revelam seus efeitos adversos, como perda de força muscular, complicações respiratórias e atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, afetando até 50% das crianças internadas (Gomes, 2021). A imobilidade também acarreta prejuízos emocionais, cognitivos e funcionais, impactando a qualidade de vida do paciente e de seus cuidadores (Rodrigues et al., 2019). Nesse cenário, a Mobilização Precoce (MP) surge como estratégia eficaz para minimizar os impactos da imobilidade. Consiste em um conjunto de atividades terapêuticas progressivas iniciadas entre 48 e 72 horas após a admissão na UTIP, variando de exercícios no leito à deambulação, conforme a estabilização clínica (Mota; Silva, 2012). A MP visa melhorar força, funcionalidade, tempo de internação, custos hospitalares e sobrevida. Em crianças pós-cirúrgicas, sua aplicação gradual reduz morbimortalidade e favorece o desenvolvimento funcional (Reis et al., 2019). A prática da MP é realizada por equipes multidisciplinares, especialmente terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas. Contudo, ainda há escassez de estudos sobre a contribuição específica da terapia ocupacional nesse contexto. A mobilização precoce deve respeitar o nível de independência do paciente e suas fases do desenvolvimento, estimulando o desenvolvimento neuropsicomotor e prevenindo atrasos funcionais (Morrow, 2021). A recuperação funcional está diretamente ligada à realização das Atividades de Vida Diária (AVDs), como alimentar-se, vestir-se, higienizar-se e locomover-se (Katz et al., 1963; Edemekong et al., 2025). Ao favorecer a retomada de funções motoras básicas, a MP contribui para a autonomia funcional da criança ou adolescente. Assim, além de

reduzir complicações da imobilidade prolongada, promove autonomia e melhora a qualidade de vida do paciente. Dessa forma, este estudo tem como objetivo analisar os efeitos da mobilização precoce sobre o desempenho das AVDs em crianças pós-cirúrgicas internadas na UTIP do Hospital Materno Infantil de Brasília, contribuindo para a elaboração de protocolos clínicos mais seguros, eficazes e embasados.

**Metodologia**

Pesquisa quantitativa e comparativa, com aplicação de questionário com escalas utilizadas na UTIP. A coleta de dados foi iniciada após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde FEPECS/SES/DF sobre o CAAE: 72847423.7.0000.5553, pelo parecer de aprovação: 6.581.096 em 14/12/2023. Não houve financiamento para a realização da pesquisa. Os dados foram coletados na UTIP do HMIB, que conta com 10 leitos para pacientes agudos, 4 leitos para pacientes crônicos e 2 leitos para recuperação cirúrgica. Inicialmente, foi realizado um levantamento do perfil de pacientes internados na UTIP, sendo então realizada a seleção de pacientes para participar da pesquisa. A amostra foi obtida por conveniência sem número pré-determinado de participantes. A coleta de dados ocorreu entre 18/12/2023 e 17/02/2024. Foram excluídos: os pacientes que apresentaram sepse; instabilidade hemodinâmica e alterações do nível de consciência durante a internação na UTIP. Foram selecionados 11 participantes. Foi realizada uma análise de dados comparativa dos 11 pacientes internados na UTIP do HMIB, de acordo com os dados do questionário. Para a realização da análise de dados, os pacientes foram divididos em dois grupos principais para aqueles em que a mobilização foi realizada de 1 a 2 dias, com um total de 9 pacientes (B) e de 7 a 8 dias com um total de 2 pacientes (A) para fins de comparação. Os métodos estatísticos aplicados foram descritivos e inferenciais. Quanto à apresentação de variáveis, as qualitativas foram apresentadas por distribuição de frequências absolutas e relativas, enquanto as variáveis quantitativas foram evidenciadas por medidas de tendência central e de variação.

**Resultados**

O presente estudo demonstrou que a mobilização precoce na Unidade Intensiva Pediátrica (UTIP) apresenta resultados funcionais positivos, principalmente em crianças com maior tempo de mobilização. A prática é adaptada ao nível de independência funcional, respeitando a idade e as capacidades dos indivíduos, o que orienta a definição das atividades a serem realizadas.A amostra incluiu 11 pacientes, a maioria com mais de 10 anos e classificados como risco verde, permitindo maior variedade de atividades e eficácia na mobilização. Características como sexo, procedimento realizado, tempo de intubação e escalas clínicas não influenciaram os resultados, mas, indicaram que fatores individuais, como idade e estágio de desenvolvimento, têm papel importante na recuperação funcional.A análise das pontuações de Atividades de Vida Diária (AVDs) mostrou que crianças mobilizadas por 7 a 8 dias tiveram pontuações médias mais altas (7,5) do que aquelas mobilizadas

por 1 a 2 dias (4,9), já a mediana (Tabela 2), apresentou padrão semelhante (7,5 vs. 6,0). A variabilidade nas pontuações foi maior no grupo de 1 a 2 dias (desvio padrão = 3,3) do que no grupo de 7 a 8 dias (0,5), indicando influência de fatores individuais. O teste t de Student (Tabela 3), apontou p = 0,0477, mostrando diferença estatisticamente significativa entre os grupos, mesmo com pequena amostra. Esses resultados confirmam que períodos mais longos de mobilização influenciam na melhor recuperação funcional e maior autonomia nas AVDs.Embora algumas AVDs, como o brincar e o uso do banheiro, apresentem maior variabilidade, a maioria das crianças conseguiu independência em tarefas essenciais, como autocuidado e banho. Atestando a literatura, que associa a mobilização precoce à melhoria da função global e à prevenção de atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, mas ressalta que fatores como suporte familiar, estado nutricional e estabilidade clínica também influenciam a capacidade de realização de AVDs (Morrow, 2021; Wieczorek et al., 2016; Rodrigues et al., 2019). A rápida evolução clínica observada durante as internações reforça a relevância da mobilização precoce, alinhando-se a estudos que indicam benefícios na recuperação funcional, independência nas AVDs e redução do tempo de internação (Schweickert et al., 2009; Walker & Kudchadkar, 2018; Joyce et al., 2017).Ao integrar os resultados quantitativos à discussão, fica evidente que, embora a mobilização precoce seja segura e adaptável às condições individuais de cada criança, seu impacto nas AVDs é mais expressivo quando realizado por períodos mais prolongados. Essas descobertas corroboram a literatura que relaciona tempo e qualidade da mobilização à recuperação funcional, reforçando que uma prática sustentada contribui significativamente para a autonomia e funcionalidade durante a internação.

## Conclusão

Em suma, este estudo evidencia que a mobilização precoce em crianças pós-cirúrgicas na UTIP é segura, viável e eficaz para a retomada das AVDs ainda durante a internação, promovendo maior independência e funcionalidade, conforme o objetivo proposto. Ressalta-se, entretanto, a existência de limitações na pesquisa em relação ao que havia sido planejado inicialmente. O objetivo era aplicar o questionário em dois momentos: no início e ao término da internação, contudo, devido ao fato de as internações serem predominantemente curtas, foi possível realizá-lo apenas uma vez durante o período de permanência na UTIP.Destaca-se a necessidade de novos estudos com amostras maiores e protocolos padronizados, a fim de fortalecer as evidências sobre essa prática em pediatria crítica. Nesse contexto, os resultados apresentados neste estudo podem estimular uma maior adoção da reabilitação funcional, apoiando o financiamento e a atuação dos profissionais de saúde no planejamento de intervenções precoces, com vistas a reduzir as sequelas decorrentes da imobilidade. Além disso, reforça-se a relevância da inclusão de protocolos de mobilização precoce como parte da rotina assistencial nas UTIPs, bem como do treinamento contínuo da equipe multiprofissional, incluindo o terapeuta ocupacional, para ampliar a qualidade do cuidado prestado e favorecer melhores previsões às crianças em recuperação.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo das alterações dermatoscópicas encontradas na Leishmaniose Tegumentar Americana

**Autores:** *MARINA OBA GALVÃO*

**Coautores:** *FERNANDO SILVA DE OLIVEIRA, CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA, Renata Trindade Goncalves*

**Orientador(es):** *DANIEL HOLANDA BARROSO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose Tegumentar Americana, Dermatoscopia, Diagnóstico, Padrões Dermatoscópicos, Doenças Negligenciadas, Dermatologia*

## Introdução

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença negligenciada, com testes diagnósticos que apresentam sensibilidade sub-ideal ou falsos positivos. Na ausência de um padrão-ouro, o diagnóstico se baseia em uma combinação de achados clínicos, epidemiológicos e laboratoriais. A dermatoscopia se propõe como um método não invasivo de avaliação da pele, por meio de lentes de aumento e luzes polarizadas, que permite a visualização de estruturas subsuperficiais, normalmente invisíveis ou de difícil análise à olho nu. Seu uso como ferramenta diagnóstica na LTA ainda não é bem estabelecido. O presente projeto objetivou identificar padrões dermatoscópicos mais associados à LTA, a fim de auxiliar um diagnóstico mais precoce e permitir pronto tratamento aos pacientes.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal entre 2023 e 2025 no Ambulatório de Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília, serviço de referência para LTA. O estudo incluiu 69 pacientes no serviço (34 LTA e 35 não LTA), totalizando 101 lesões analisadas. Foram coletadas variáveis como idade, sexo, localização da lesão e tempo de evolução. As dermatoscopias foram realizadas na primeira consulta dos pacientes no serviço, utilizando o dermatoscópio DL3-3GRN Dermlite. As análises dermatoscópicas foram conduzidas por um dermatologista, que avaliou 36 características (27 gerais e 9 vasculares) em fotografias sem identificação de paciente ou diagnóstico, por meio de formulários on-line. A análise estatística de contingência foi realizada no programa R Studio, utilizando o teste Qui-quadrado com um nível de significância de $p < 0.05$.

## Resultados

O eritema difuso foi o único achado com correlação positiva e significativa com a LTA ($p = 0,017$), estando presente em 79.2% das lesões LTA. Por outro lado, o estudo encontrou correlação negativa para diversos achados, como círculo perilesional

branco (valor de p = 0,0057), rosetas (valor de p = 0,0452), círculo perilesional hipercrômico (p = 0,0071), pigmento perilesional (valor de p = 0,0278), estruturas ovoides cor de salmão (p = 0,0278), rede invertida (0,0123), rede em morango (p = 0,0278), linhas marrons (0,0123), comedão (p = 0,0168) e vasos em “saca-rolha” (p = 0,0123). Os padrões de “explosão de estrelas” (p = 0,0123), vasos em “grampo de cabelo” (p=0,0027) e vasos em “vírgula” (p = 0,0099) apresentaram correlação negativa, apesar de serem descritos como achados comuns em LTA na literatura.

**Conclusão**

Apesar de alguns achados, como eritema difuso, serem consistentes com a literatura, o estudo identificou diversas correlações negativas, o que diverge de publicações prévias. Essa correlação negativa pode ser útil clinicamente para reforçar a suspeita de diagnósticos diferenciais. A dermatoscopia demonstrou ser uma ferramenta potencialmente valiosa para auxiliar no diagnóstico da LTA, mas a prevalência e a especificidade de muitos achados permanecem incertas. Sugere-se que estudos futuros com amostras maiores possam fornecer dados mais precisos para tornar a dermatoscopia mais acurada para o diagnóstico de LTA.

# Estudo computacional do mecanismo de degradação do pregabalina no processo de oxidação avançada

**Autores:** *LEONARDO CARNEIRO TOSCANO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *DANIEL FRANCISCO SCALABRINI MACHADO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *DFT, POAs, Fármaco*

## Introdução

O trabalho aborda a presença crescente de fármacos no meio ambiente, destacando a Pregabalina (PGB), medicamento amplamente utilizado no tratamento de dor neuropática e epilepsia. Como cerca de 92% do princípio ativo é excretado sem metabolização, a PGB tem sido detectada em efluentes e corpos d'água em diferentes países, o que evidencia a necessidade de estratégias eficazes para sua degradação, já que apresenta baixa biodegradabilidade. Nesse contexto, os Processos Oxidativos Avançados (POA's) se mostram promissores por promoverem a mineralização de compostos orgânicos. Entretanto, como a investigação experimental desses processos pode ser onerosa, a química computacional surge como alternativa, especialmente através da Teoria do Funcional de Densidade (DFT), que permite prever propriedades termodinâmicas, mecanismos de reação e possíveis subprodutos.

## Metodologia

A metodologia consistiu na otimização da estrutura da PGB e na análise dos sítios reativos frente ao radical hidroxila (●OH), utilizando os Índices de Fukui. Foram investigadas duas rotas principais: adição (ADD) e abstração de hidrogênio (HAT). Os cálculos de DFT foram realizados no nível M06HF/6-31G+(d), considerando os efeitos de solvatação em água. As estruturas de reagentes, produtos e estados de transição foram caracterizadas, e as constantes de velocidade foram estimadas pela equação de Eyring, com correções termodinâmicas aplicadas por meio do software GoodVibes.

## Resultados

Os resultados indicaram que os átomos mais suscetíveis a ataques radicalares foram o nitrogênio 3, o carbono 8 e alguns hidrogênios específicos (27, 26, 19, 18, 15 e 14). A análise mostrou que os mecanismos de adição não eram viáveis, enquanto os de abstração de hidrogênio eram os mais prováveis para a degradação da PGB. Foram realizados 54 cálculos combinando diferentes funcionais e bases, e embora tenham mostrado consistência na identificação dos mecanismos, as energias livres de Gibbs obtidas foram majoritariamente negativas, em contradição com dados experimentais que apontam a necessidade de excitação por irradiação para que a degradação

ocorra. Tentativas de correção vibracional, reotimização das estruturas e ajustes em modelos de dispersão não eliminaram a discrepância.

## Conclusão

Conclui-se que, apesar de a metodologia empregada ter sido útil para mapear os sítios mais reativos e elucidar os mecanismos prováveis de degradação radicalar da PGB, os cálculos não foram capazes de reproduzir fielmente o comportamento experimental. Assim, o estudo evidencia tanto o potencial quanto as limitações da aplicação da DFT nesse contexto, apontando a necessidade de abordagens computacionais mais avançadas para descrever com maior precisão a reatividade da PGB em condições reais.

Menção Honrosa: Sim

# deCIFra!: Um software auxiliar e preliminar ao refinamento de Rietveld baseado na análise de arquivos de informação cristalográfica

**Autores:** *João Pedro Veras Amorim*

**Orientador(es):** *Tiago de Jesus e Castro*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Refinamento de Rietveld, Arquivos de Informação Cristalográfica, Padrão de Difração*

## Introdução

O refinamento de Rietveld consiste em reduzir a diferença entre a intensidade observada – a partir do padrão de difração experimental – e a intensidade calculada – a partir do padrão teórico de difração. Este último é calculado usando uma série de parâmetros e é necessário que eles tenham valores iniciais razoáveis para evitar que o refinamento divirja ou atinja um falso mínimo. Os arquivos de informações cristalográficas (CIFs) contêm a maioria dos parâmetros estruturais para refinamento (YOUNG, 1993, HALL; ALLEN; BROWN, 1991). Portanto, para selecionar o(s) arquivo(s) CIF apropriado(s), é essencial compará-los com o padrão de difração experimental usando algum método. No entanto, softwares que suportam essa tarefa são raros. Além disso, quando há muitos arquivos CIF disponíveis, realizar análises individuais pode ser uma tarefa demorada e trabalhosa. Para enfrentar esse desafio, o deCIFra! foi desenvolvido.

## Metodologia

Esta ferramenta, desenvolvida em Python, apresenta uma interface visual construída usando a biblioteca PyQt. O software oferece três funções: (1) Detectar picos em um padrão de difração experimental; (2) Comparar graficamente os dados experimentais com arquivos CIF baixados previamente. (3) Classificar os arquivos CIF com base em sua correspondência com o padrão de difração experimental. Sendo este último sua principal função. A correspondência é baseada na comparação das posições angulares e intensidades relativas dos picos de um padrão experimental com os picos dos padrões teóricos obtidos dos arquivos CIF. Essa classificação é resumida em uma lista ordenada com os arquivos CIF de maior correspondência. No deCIFra!, padrões teóricos de difração são gerados a partir de arquivos CIF usando a biblioteca Pymatgen (ONG, 2013). E um resultado gráfico permite que os usuários avaliem visualmente as correspondências a partir da união dos padrões experimental e teórico (HUNTER, 2007). A detecção de picos dentro do deCIFra! pode ser realizado usando três métodos diferentes: Peak-detect, Topology e Caerus (TASKESEN, 2020), cada um adequado para padrões com níveis de ruído variados - Peak-detect e Topology para níveis mais baixos e Caerus para níveis mais altos. Além disso, o software inclui a adição e remoção manual de picos.

## Resultados

O software foi testado com dados experimentais de vários materiais (ZnO, $TiO_2$, $NaYF_4$, $Zn_2G_2O_4$, $CoFe_2O_4$ e $GdF_3$), alcançando excelentes taxas de classificação de arquivos CIF para materiais monofásicos e aqueles contendo múltiplas fases cristalográficas. Além disso, teve um desempenho excepcionalmente bom com dados ruidosos e fundos não lineares.

## Conclusão

Com esses resultados, o deCIFra! demonstra um forte potencial de aplicação como ferramenta preliminar para o refinamento de Rietveld. 1: YOUNG, R. A. The Rietveld Method. Nova York: Oxford University Press, 1993. 2: HALL, S. R; ALLEN, F. H; BROWN, I. D. The Crystallographic Information File (CIF): a New Standard Archive File for Crystallography. Acta Cryst. [s. l.], v. A47, pp. 655-685, Nov. 1991. Disponiível em: <https://journals.iucr.org/a/issues/1991/06/00/es0164/es0164.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2025. 3: ONG, S. P. et al. Python Materials Genomics (pymatgen): A robust, open-source python library for materials analysis. Computational Materials Science. [s. l.], v. 68, pp. 314 - 319, Fev. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.commatsci.2012.10.028>. Acesso em: 13 fev. 2025. 4: HUNTER, J. D. Matplotlib: A 2D Graphics Environment. Computing in Science & Engineering. [s. l.], v. 9, no. 3, pp. 90-95, Mai. - Jun. 2007. Disponível em: <10.1109/MCSE.2007.55>. Acesso em: 9 mai. 2025. 5: TASKESEN, E. findpeaks is for the detection of peaks and valleys in a 1D vector and 2D array (image). Versão 2.3.1 [s. l.], 2020. Disponível em: <https://erdogant.github.io/findpeaks>. Acesso em: 13 fev. 2025.

Menção Honrosa: Sim

# Impacto da Estimulação Vibratória na Redução de Tremor de Repouso da Doença de Parkinson: Uma Análise Quantitativa

**Autores:** *GIOVANA INACIO TORRES*

**Orientador(es):** *FELIPE AUGUSTO DOS SANTOS MENDES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *"Doença de parkinson", “Tremor de Repouso”, “Dispositivos Eletrônicos Vestíveis”, "Vibração"*

## Introdução

O tremor de repouso é um dos sintomas mais incapacitantes da doença de Parkinson e a estimulação vibratória pode atenuar a severidade do tremor em seus portadores. Dispositivos de estimulação vibratória desenvolvidos em laboratório podem auxiliar no tratamento do tremor da DP.

## Metodologia

Trata-se de um ensaio clínico quase-experimental com delineamento de crossover, no qual 5 pessoas com DP foram submetidas à estimulação vibratória durante 10 minutos em cada uma das frequências aplicadas (40 e 100Hz). A avaliação do tremor foi realizada, antes e depois da aplicação da estimulação em cada frequência, por meio de um aplicativo de smartphone.

## Resultados

Na estimulação com baixa frequência, houve uma redução expressiva na amplitude do tremor (média de 6,17±5,79 mm para 1,11±0,93 mm) com valor de p=0,04, indicando uma diferença estatisticamente significativa. Da mesma forma, a estimulação com alta frequência, (com redução de 7,90±9,34 mm para 3,45±5,86 mm), com um valor de p=0,04, sugerindo uma diminuição significativa dessa medida. Os picos de frequência do tremor não apresentaram diferenças estatisticamente significativas sob nenhuma das frequências de estimulação.

## Conclusão

Alguns estudos comprovaram que o uso da estimulação vibrotátil pode ser eficaz na redução da amplitude do tremor de repouso e apresentaram resultados semelhantes aos do presente estudo, como o estudo de Tabacof e colaboradores (2021) que utilizou de estimulação vibrotátil sobre o tremor de repouso. As perturbações geradas pelo estímulo do dispositivo podem ter atuado na transmissão corticoespinhal de sinais descendentes do tremor, via aferências sensoriais cutâneas possivelmente impactando na redução da intensidade do tremor. Portanto, as diferenças estatisticamente significativas encontradas para redução da amplitude do tremor após

uso do dispositivo, demonstraram que o equipamento desenvolvido no presente estudo apresenta potencial terapêutico embora sejam necessários mais estudos para comprovar seus benefícios sobre o tremor de repouso, funcionalidade e qualidade de vida de pessoas com DP.

# O Comportamento Social na Internet Através de Filmes Raciais.

**Autores:** *GESLLANNY THALLIYA MAIA SANTOS*

**Orientador(es):** *FABRICIA TEIXEIRA BORGES*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comportamento social, Grupos minoritários, Conformidade social*

## Introdução

O início da internet ocorreu através de um projeto de pesquisa militar americano, em 1969, chamado ARPA, Advanced Research Projects Agency. Foi no contexto da guerra fria, e a proposta era conectar centros universitários de pesquisa em caso de um possível combate nuclear, além de agilizar a comunicação entre os polos de pesquisa. Apesar de não ter ocorrido uma guerra nuclear, havia uma corrida tecnológica mundial; então, o projeto ARPA foi aperfeiçoado, e por volta da década de 90, foi criado o WWW, World Wide Web. O WWW foi lançado, aumentando consideravelmente o número de servidores conectados ao sistema (mais de um milhão). Com tal expansão, a Internet ganhou milhares de usuários ao redor do mundo, que podiam a partir de então, buscar - sem sair de suas casas - novas informações antes inacessíveis, através de pesquisas online e conhecer novas pessoas neste novo lugar chamado ciberespaço (Lima, 2000, p. 40). O avanço da internet foi se expandindo até o que é conhecido hoje, e, uma das coisas mais comuns e utilizadas diariamente pelos usuários da internet são as redes sociais. Seguindo a mesma linha do que um dia foi o projeto ARPA, as redes sociais são capazes de encurtar distâncias e fazer com que pessoas em países opostos possam trocar mensagens, dentre outras coisas, instantaneamente. Apesar de ser uma interação virtual, ainda é uma troca de ideias entre indivíduos, que podem influenciar diretamente as percepções, preconceitos e formação de atitudes, como aborda o psicólogo Aronson.

## Metodologia

Os dados foram coletados por meio de duas amostras: a primeira ocorreu no campus Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília, no auditório BSA Sul, Bloco de Salas de Aula Sul. Os filmes foram transmitidos no CinePsi, projeto de extensão do Instituto de Psicologia que por meio de filmes promove discussões sobre arte e estética para a comunidade interna e externa da UnB. As discussões tiveram tempo médio de 30 minutos e foram organizadas e mediadas pela aluna de Iniciação Científica desta pesquisa; os assuntos foram guiados por temas específicos, através de perguntas, que apareciam nas tramas dos determinados filmes. Foram usadas duas sessões para exibir os filmes, as discussões foram gravadas e posteriormente transcritas. Com o objetivo de analisar o comportamento social, tendo como base uma amostra

comparativa, foi realizada uma busca e coleta de material também na rede social e plataforma de catalogação de filmes, Letterboxd, onde os usuários registram, comentam e avaliam os filmes assistidos. O critério de inclusão dos dados da amostra consistiu em coletar comentários positivos ou negativos, com redação de no máximo 10 palavras, sobre os filmes elegidos para discussão; a nota de avaliação não foi um fator decisivo para inclusão ou exclusão do material, pois foi tido como objeto de análise.

**Resultados**

De modo geral, houve algumas contingências que fizeram com que as impressões sobre os filmes exibidos não fosse a mesma entre o público do Cinepsi e a comunidade do letterboxd. O primeiro palpite para essa divergência é a diferença do ambiente, que pode influenciar na experiência de assistir ao filme; e além disso, a presença de mais pessoas para compartilhar ideias e impressões após o filme. No caso das impressões do letterboxd, é impossível saber se houve opiniões externas, além das próprias avaliações na rede social, que pudessem alterar ou enviesar os comentários deixados pelos usuários. Já no caso das sessões do Cinepsi, fica perceptível que a troca de impressões, ideias e pensamentos alteraram a visão dos telespectadores à medida que a discussão foi correndo. E como essas trocas foram capazes de expandir a visão do público sobre o filme que tinham acabado de assistir; pontuando as problemáticas, os acertos e as semelhanças com suas vidas. Outra questão sobre a divergência de opiniões sobre os filmes, é o arcabouço cultural e as vivências dos telespectadores, e como eles conseguiram internalizar e relacionar com suas experiências as contingências que estavam sendo transmitidas nos filmes.

**Conclusão**

Deste modo, é natural que o filme M8: Quando a Morte Socorre a Vida tenha sido mais aceito que o filme Bem Vindo a Marly Gomont, pois o M8 possui uma narrativa clara de resistência, luta e um discurso sobre ocupação de lugares que até hoje são ocupados majoritariamente por pessoas brancas. Já o Bem-vindo à Marly Gomont possui uma abordagem de comédia, se passa em 1975, e tem um discurso que flerta um pouco com a meritocracia, algo que já não é bem visto e aceito nos dias atuais, a depender do público onde será discursado. Espectadores brancos não são os únicos a darem as costas a imagens progressistas. É comum que negros e outros grupos não brancos pouco esclarecidos - que, assim como muitos brancos, foram socialmente condicionados a aceitar retrtatos degradantes de pessoas negras - fiquem insatisfeitos ao não ber esses estereótipos familiares na tela. (Hooks, 2023, p.142)

# LED âmbar para prevenção de hiperpigmentação em pacientes com câncer em região de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia: dois relatos de casos

**Autores:** *LETICIA MORAES LOPES*

**Orientador(es):** *PAULA ELAINE DINIZ DOS REIS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Radiodermatite, Radioterapia, Terapia de luz de baixa intensidade, Cicatrização, Relatos de caso, Neoplasias*

## Introdução

A radiodermatite é um evento adverso inflamatório decorrente da exposição à radiação ionizante, manifestando-se clicicamente como eritema e hiperpigmentação. Terapias que contribuam para o tratamento e a prevenção da radiodermatite são fundamentais para melhorar a qualidade de vida e para o seguimento da radioterapia. A fotobiomodulação promove vascularização, reparo tecidual e modulação dos processos inflamatórios. No que concerne ao LED âmbar, ele favorece a inibição da melanogênese. Diante do seu efeito nos melanócitos, o LED âmbar, com comprimento de onda aproximado de 590 nm, é utilizado como ferramenta terapêutica para alterações da pigmentação, como o Melasma. Contudo, há escassez de estudos acerca do LED âmbar no manejo da hiperpigmentação oriunda da radiodermatite. Assim, o objetivo do estudo foi descrever o efeito do LED âmbar na prevenção da hiperpigmentação oriunda da radiodermatite em pacientes com câncer em região de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia.

## Metodologia

Trata-se de estudo descritivo do tipo relato de caso. O relato descreve o uso do LED âmbar para a prevenção da hiperpigmentação em dois pacientes com câncer na região de cabeça e pescoço submetidos à radioterapia. O LED âmbar foi realizado a cada 72 horas, concomitantemente às sessões de radioterapia ou após término da radioterapia, para prevenção da hiperpigmentação, utilizando o seguinte dispositivo: Vênus MMO. A resposta clínica da paciente foi verificada a cada TFBM e o protocolo utilizado foi mantido ao longo de todo o tratamento.

## Resultados

Foram conduzidos dois relatos de caso envolvendo pacientes com câncer de cabeça e pescoço tratados com radioterapia. O primeiro relato de caso refere-se à paciente do sexo masculino, 50 anos, diagnosticado com carcinoma espinocelular, localizado nas regiões glótica e supra glótica da laringe. A radioterapia ocorreu com dose de 50 Gy (25 frações). O segundo relato refere-se à paciente do sexo masculino, 85 anos, diagnosticado com carcinoma em região de palato e de seios nasais. A radioterapia ocorreu na região do palato duro, com dose total de 60 Gy, distribuída em 30 frações

(2 Gy). Os resultados observados, como a ausência de hiperpigmentação em um dos casos e o retardo da hiperpigmentação no outro caso, com desenvolvimento apenas após dose acumulada de radiação equivalente 28 Gy, indicam o potencial do LED âmbar.

**Conclusão**

O estudo demonstra o potencial do LED de 590 nm para a prevenção da hiperpigmentação advinda da radioterapia. Seus resultados indicam que a a fotobiomodulação consiste em uma estratégia eficiente para prevenir ou para retardar a radiodermatite, mais especificamente, a hiperpigmentação. Contudo, faz-se necessário mais estudos, com amostras maiores, para que se comprove o uso do LED âmbar para manejo da hiperpigmentação. Esta terapia inovadora pode contribuir para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço ao reduzir complicações dermatológicas e seus impactos psicossociais referentes à imagem corporal.

# Evidências de validade fatorial da escala Personality Disorder Severity for ICD-11 Clinician-Rating Form (PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form)

**Autores:** *MATHEUS FELIPE GOMES CAMARGO*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Transtornos de personalidade, Modelo dimensional, Instrumento*

## Introdução

A conceitualização da personalidade permanece desafiadora, uma vez que distintas correntes teóricas apresentam definições e enfoques variados. Há, contudo, consenso em considerá-la um padrão relativamente estável de cognições, afetos, comportamentos e formas de interação com o self, com os outros e com o contexto. Entretanto, tais características nem sempre resultam em adaptação (Oliveira et al., 2023; Oliveira, 2019). Em determinadas situações, os traços de personalidade podem configurar-se como fontes de sofrimento subjetivo e prejuízos significativos no funcionamento psicossocial, podendo evoluir para um Transtorno da Personalidade (Lima et al., 2023). A avaliação dos Transtornos da Personalidade (TPs) a partir da observação dimensional dos traços disfuncionais relacionados ao funcionamento do self e das interações interpessoais foi estabelecida com a 11ª Classificação Internacional de Doenças (CID-11), em 2019 (Sellbom et al., 2023). Até 2013, entretanto, os diagnósticos eram realizados com base no modelo categórico, no qual os transtornos eram concebidos como categorias distintas e independentes. Assim, cada diagnóstico dependia da observação das características apresentadas pelo indivíduo e do enquadramento desse conjunto de manifestações em um transtorno específico (Oliveira et al., 2023). O modelo da CID-11 substitui a lógica categórica da CID-10, abandonando a classificação em categorias nosológicas, como os TPs paranoide, histriônico, esquizoide e dependente (World Health Organization, 2019). A avaliação passa a ocorrer a partir da severidade do prejuízo identificado, classificada em leve, moderada ou grave. Além disso, o modelo descreve cinco grandes domínios de traços mal adaptativos — Afetividade Negativa, Distanciamento, Antissocialidade, Desinibição e Anancastia — acrescidos da qualificação do padrão borderline (Bach et al., 2017). As disfuncionalidades da personalidade, contudo, nem sempre são reconhecidas ou percebidas pela própria pessoa (Sellbom et al., 2023). Estudos sugerem que determinadas características apresentam maior convergência entre autoavaliações e avaliações por terceiros, enquanto outras divergem substancialmente (Connelly & Ones, 2010). Assim, a avaliação por autorrelato é inerentemente desafiadora, visto que a ausência de insight ou a tendência à distorção da realidade podem comprometer o processo diagnóstico (Vasconcellos et al., 2018). Diante dessa limitação, destaca-se a importância de medidas clínicas de

heterorrelato, isto é, respondidas por profissionais acerca do funcionamento do indivíduo. Nesse sentido, Sellbom et al. (2023) indicam o Personality Disorder Severity for ICD-11 Clinician-Rating Form (PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form) como instrumento promissor para auxiliar clínicos e pesquisadores na avaliação dos TPs em consonância com o modelo dimensional. Assim, à luz das diretrizes da CID-11, o presente estudo tem como objetivo apresentar evidências de validade fatorial do PDS-ICD-11 CRF.

**Metodologia**

Participantes A amostragem foi não probabilística, por conveniência, composta por pacientes maiores de 18 anos atendidos por psicólogos colaboradores. Foram incluídos apenas participantes que completaram todas as etapas do estudo. A amostra contou com 122 indivíduos de 15 unidades federativas, concentrados no Distrito Federal (36,1%) e em São Paulo (15,6%). A média de idade foi de 32,7 anos (DP = 9,64), variando entre 19 e 67 anos. Quanto à identidade de gênero, 70,5% identificaram-se como mulheres cis, 24,6% como homens cis e 4,9% como pessoas queer, não binárias ou de gênero fluido. Em relação à raça, 61,5% declararam-se brancas, 27% pardas e 9,8% pretas. Além disso, 33,6% possuíam pós-graduação. A maioria estava em tratamento psicológico (85,2%), 45,9% fazia acompanhamento psiquiátrico, 47,5% utilizava psicotrópicos e 52,5% possuía diagnóstico em saúde mental. Instrumentos O PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form (Sellbom et al., 2023) foi o instrumento central, com 14 itens avaliando funcionamento da personalidade, manifestações disfuncionais e comprometimento psicossocial, com base em conhecimento clínico ou observações terapêuticas, conforme a CID-11 (World Health Organization, 2019). Para validade convergente, utilizou-se o PDS-ICD-11 Self-Report Form (Bach et al., 2021), adaptado pelo NEAPSIC/UnB, com 14 itens de autorrelato sobre self, funcionamento interpessoal e manifestações emocionais, cognitivas e comportamentais, permitindo avaliação dimensional das disfunções. Complementarmente, aplicaram-se: (a) PAQ-11R (Kim et al., 2021), 17 itens sobre cinco domínios patológicos da CID-11 e padrão borderline; (b) PID-5-BF+M (Bach, Kerber et al., 2020), 36 itens sobre afetividade negativa, antagonismo, desinibição, anancastia, psicoticismo e distanciamento, versão brasileira (Oliveira et al., 2021); (c) BPS (Oltmanns & Widiger, 2019), 12 itens sobre padrão borderline, adaptado por Oliveira & Oliveira (2023); (d) E-TRAP (de Francisco Carvalho et al., 2020), entrevista brasileira baseada no modelo híbrido do DSM-5, com 12 questões principais e 12 de aprofundamento. Aplicou-se também questionário sociodemográfico e de saúde psicológica. Procedimentos A coleta ocorreu em curso online sobre avaliação dos TPs no modelo dimensional, divulgado em redes sociais, com 15 horas (10 teóricas e 5 de supervisão). Psicólogos aplicaram o PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form via Formr (Arslan et al., 2020) e a E-TRAP pelo site da Editora Vetor. Pacientes responderam protocolo online com TCLE, questionário sociodemográfico e instrumentos PID-5-BF+M, PAQ-11R, BPS e PDS-ICD-11 Self-Report Form. Análise de dados As análises descritivas foram realizadas no Jamovi. A estrutura interna do PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form foi avaliada no RStudio com Análise Fatorial Exploratória (AFE) e

Confirmatória (AFC). Na AFE, aplicou-se extração por resíduo mínimo e rotação oblimin, com teste de Bartlett (Damásio, 2017). A AFC considerou CFI, TLI, RMSEA e SRMR. Além de alfa e ômega.

**Resultados**

A análise dos parâmetros de evidência de validade a partir da Análise Fatorial Exploratória (AFE) revelou que todos os itens apresentaram cargas fatoriais superiores ao valor mínimo de 0,30. Variando de 0,358 (Fazer mal aos outros) a 0,845 (Comprometimento psicossocial), indicando adequada saturação no fator latente. Itens como Autoestima (0,686), Controle comportamental (0,663) e Comprometimento psicossocial (0,845) apresentaram cargas elevadas, sugerindo forte representatividade do construto. As singularidades variaram entre 0,286 e 0,872, evidenciando que, embora alguns itens apresentem maior proporção de variância não explicada, a estrutura geral do modelo sustenta adequação e sugere a presença de um fator unidimensional. Dado também observado no estudo original do PDS-ICD-11 Clinician Rating Form (Sellbom et al. 2023). Por fim, o teste de esfericidade de Bartlett indicou adequação dos dados para a análise fatorial, com valor de qui-quadrado significativo ($\chi^2 = 600$; $gl = 91$; $p < 0,001$). A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) demonstrou que todos os indicadores apresentaram cargas fatoriais significativas ($p < 0,001$), atendendo ao critério mínimo de 0,20 para modelos iniciais, sendo que a maioria dos itens superou 0,30, indicando relação consistente com o fator latente. As estimativas variaram de 0,201 (Fazer mal aos outros) a 0,753 (Comprometimento psicossocial), evidenciando que, embora alguns itens apresentem saturação mais baixa, todos contribuem para a estrutura proposta. Os erros-padrão mantiveram-se reduzidos (0,0510 a 0,0751), conferindo precisão às cargas, enquanto os valores de Z, entre 3,67 e 11,40, confirmaram a robustez estatística. As medidas de ajustamento indicaram adequação satisfatória da estrutura fatorial testada. Os índices CFI (0,975) e TLI (0,970) superaram o critério mínimo de 0,90 e se aproximaram do valor de excelência de 0,95, evidenciando forte ajuste do modelo. O SRMR (0,0489) ficou abaixo do limite recomendado de 0,08, refletindo baixo erro residual. O RMSEA (0,0381) situou-se no intervalo considerado excelente (< 0,05), com intervalo de confiança de 90% entre 0,00 e 0,0666, reforçando a precisão do ajuste. Em conjunto, esses resultados fornecem evidências robustas de validade fatorial e confirmam a adequação do modelo unifatorial do PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form. As análises de confiabilidade evidenciaram elevada consistência interna da escala, com os coeficientes de Cronbach ($\alpha = 0,886$) e de McDonald ($\omega = 0,887$) próximos entre si e acima do ponto de corte de 0,70, considerado adequado em medidas psicométricas. Esses resultados indicam que os itens apresentam alta homogeneidade na avaliação do construto.

**Conclusão**

Este estudo teve como objetivo investigar as propriedades psicométricas do PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form no contexto sociocultural brasileiro. Originalmente desenvolvido para avaliação dimensional da personalidade, o instrumento mensura a

gravidade dos transtornos de personalidade (TPs) a partir do relato clínico, caracterizando-se como medida de heterorrelato. Composto por 14 itens, avalia três dimensões: funcionamento da personalidade, manifestações disfuncionais e comprometimento psicossocial global (Sellbom et al., 2023). Observou-se que o PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form apresentou boas evidências de validade e confiabilidade interna, com estrutura unidimensional bem definida, de modo que os três componentes não se diferenciam psicometricamente em fatores específicos. Esse resultado, também identificado no estudo original (Sellbom et al., 2023), reforça a proposta dimensional da CID-11, que compreende os TPs como variações em um contínuo de gravidade, em oposição ao modelo categórico anterior (Bach & First, 2018; World Health Organization, 2019). O caráter de heterorrelato do instrumento é relevante, pois avaliações feitas por clínicos reduzem vieses decorrentes de falta de insight, minimização ou distorção de sintomas pelos pacientes (Connelly & Ones, 2010; Vasconcellos et al., 2018). Estudos indicam que medidas baseadas em julgamento clínico são fundamentais na avaliação dos TPs, integrando informações de entrevistas e observações clínicas (Oliveira et al., 2023; Hopwood et al., 2023). Assim, o PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form mostra-se promissor para prática clínica e pesquisa, oferecendo suporte para diagnósticos mais precisos e alinhados às diretrizes internacionais. Em termos psicométricos, a escala apresentou elevada consistência interna ($\alpha = 0,886$; $\omega = 0,887$), indicando homogeneidade dos itens. Esses achados convergem com estudos de outras medidas dimensionais da CID-11 e do DSM-5, que também reportaram altos coeficientes de confiabilidade (Bach et al., 2021; Oltmanns & Widiger, 2019). A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) reforçou a unidimensionalidade, com índices de ajuste CFI = 0,975; TLI = 0,970; RMSEA = 0,038; SRMR = 0,048, atendendo aos critérios de excelência psicométrica (Hu & Bentler, 1999). Os dados de saúde mental dos participantes (altas taxas de tratamento psicológico, uso de medicação e diagnósticos prévios) corroboram a literatura nacional e internacional sobre a associação entre TPs e comorbidades psiquiátricas, além de maior utilização de serviços de saúde (Tyrer et al., 2019; Lima et al., 2023). Como limitação, observa-se que o item 13 (“Fazer mal aos outros”) apresentou menor saturação, também registrada no estudo original, indicando possível menor frequência ou especificidade clínica, demandando investigações adicionais. De forma geral, os resultados reforçam a utilidade do instrumento para prática clínica e pesquisa, oferecendo suporte a diagnósticos alinhados ao modelo dimensional da CID-11.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito do Intemperismo na Caracterização de Solo Tropical do Distrito Federal

**Autores:** *BRENDA APARECIDA FERREIRA DE AQUINO*

**Orientador(es):** *José Wilson dos Santos Ferreira*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Solo tropical, Intemperismo, Agregação, Defloculante, Caracterização geotécnica*

## Introdução

O presente estudo teve como objetivo entender a influência da agregação e o uso de defloculante nas características físicas e no comportamento de solo tropical argiloso do Distrito Federal.

## Metodologia

Para tanto, ensaios de massa específica dos grãos, granulometria por peneiramento e sedimentação, limites de Atterberg, - e resistência à compressão simples (RCS) na energia foram realizados, com e sem o uso de hexametafosfato de sódio como agente defloculante.

## Resultados

Os resultados evidenciaram que o uso do agente químico produziu aumento na massa específica dos grãos, nos limites de Atterberg, pH, produto da desagregação resultante do processo, devido ao aumento da área de superfície específica e redução de vazios internos. Em relação aos resultados de comportamento mecânico, o solo no estado agregado compactado apresenta RCS de 272 kPa, ao passo que o uso do defloculante faz com que essa capacidade de suporte diminua para valores entre 70 e 80 kPa, evidenciando o efeito da agregação na resistência do material.

## Conclusão

Este estudo contribui para o entendimento de solos tropicais intemperizados e fornece subsídios quando se é requerido a investigação do comportamento particularizado do solo, em que se faz necessário adaptar os procedimentos normativos para práticas de caracterização física dos solos mais precisas e confiáveis em regiões de solos tropicais.

# Quantificação da Complementaridade Energética Usando Dados de Potencial Energético

**Autores:** *MARINA DA MATTA NERY*

**Orientador(es):** *JORGE ANDRES CORMANE ANGARITA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *complementaridade, coeficientes de correlação, recursos energéticos renováveis*

## Introdução

A matriz elétrica brasileira, historicamente dependente da fonte hídrica, passou nas últimas décadas por uma diversificação marcada pela inserção de renováveis. Apesar dos benefícios ambientais, tais fontes apresentam a limitação da intermitência, o que compromete a segurança energética. Nesse contexto, a análise da complementaridade surge como alternativa para avaliar o potencial de compensação entre recursos distintos, reduzindo a variabilidade da geração. Este estudo busca quantificar a complementaridade entre os recursos solar e hídrico, aplicando métricas estatísticas consolidadas.

## Metodologia

Foram utilizados dados de 2020 de cinco regiões do Brasil, sendo afluência ($m^3/s$) obtida no Sistema de Acompanhamento de Reservatórios da ANA e radiação solar ($kJ/m^2$) do Catálogo de Estações do INMET. Os dados foram importados, tratados e analisados em ambiente Python, com conversão de unidades, agregação temporal e alinhamento das séries. Adotou-se a técnica de janelas deslizantes de sete dias, com passo de um, para captar a evolução temporal da complementaridade. Foram aplicados os coeficientes de correlação de Pearson, Spearman e Kendall, cujos resultados foram sintetizados em gráficos de barras (quantidade de janelas por faixa de correlação) e boxplots (distribuição estatística).

## Resultados

Os resultados mostraram comportamentos distintos por região. No Norte, predominou complementaridade fraca a moderada, com medianas negativas consistentes. No Nordeste, observou-se alta variabilidade, alternando entre complementaridade e neutralidade. O Centro-Oeste apresentou comportamento instável, com amplitudes que incluíram desde forte complementaridade até forte não complementaridade. No Sudeste, os coeficientes se concentraram próximos de zero, com prevalência de não complementaridade fraca. No Sul, predominou correlação positiva, caracterizando ausência de complementaridade. A análise reforçou que a metodologia adotada capturou as variações temporais e regionais da relação entre os recursos solar e hídrico.

## Conclusão

Conclui-se que a complementaridade entre os recursos solar e hídrico se manifesta de forma heterogênea no território nacional. Enquanto o Norte e o Centro-Oeste mostraram maior potencial de compensação, o Nordeste apresentou variabilidade significativa, e o Sudeste e Sul evidenciaram baixa complementaridade. As principais contribuições do estudo incluem o desenvolvimento de uma metodologia em Python, a aplicação integrada de três coeficientes de correlação e a proposta de análise regionalizada. Entre as limitações, destaca-se a utilização exclusiva de correlações estatísticas e o recorte temporal restrito a 2020. Como perspectivas, sugere-se ampliar a série histórica, incluir novos índices e explorar cenários híbridos mais complexos no planejamento energético.

# Efeito da suplementação de triiodotironina para neonatos prematuros sobre o neurodesenvolvimento: uma revisão sistemática

**Autores:** *GIOVANA FALQUETTO RIBEIRO*

**Orientador(es):** *ANGÉLICA AMORIM AMATO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *levotiroxina, triiodotironina, hipotireoidismo, prematuridade, neurodesenvolvimento, levotiroxina, hipotireoidismo, prematuridade, neurodesenvolviemento*

## Introdução

A glândula tireoide inicia sua função por volta da 12ª semana de gestação, sendo o hormônio tireoidiano crucial para processos como maturação pulmonar e neurodesenvolvimento fetal e neonatal. Em recém-nascidos prematuros, é comum ocorrer uma hipotiroxinemia transitória, caracterizada por níveis baixos de hormônio, decorrente de fatores como imaturidade do eixo hipotálamo-hipófise-tireoide, deficiências nutricionais e maior utilização periférica do hormônio. Embora a reposição hormonal seja consenso para prematuros com hipotireoidismo primário ou central definitivo, não há evidências suficientes para recomendá-la nos casos de hipotiroxinemia transitória. Apesar disso, diversos estudos investigaram o impacto dessa suplementação em desfechos de neurodesenvolvimento, como cognição e comportamento. Esta revisão sistemática foi proposta para sintetizar essas evidências e avaliar o efeito da suplementação de T3/T4 no neurodesenvolvimento de prematuros.

## Metodologia

Esta revisão sistemática foi registrada no PROSPERO e conduzida conforme as diretrizes PRISMA. A pergunta de pesquisa foi estruturada usando o acrônimo PICOS, onde: População: neonatos prematuros (<37 semanas); Intervenção: suplementação de T3; Comparação: grupo controle (placebo ou nenhuma intervenção); Outcomes (desfechos): neurodesenvolvimento (cognição e comportamento); Study type (tipo de estudo): ensaios clínicos. A estratégia de busca foi realizada sem restrição de data nas bases PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar, utilizando termos relacionados à população, intervenção e desfechos. Dois revisores independentes selecionaram os estudos, extraíram os dados e avaliaram o risco de viés. Divergências seriam resolvidas por um terceiro revisor. Foram coletados dados como características da população, intervenção, desfechos e achados principais. Inicialmente focada em T3, a revisão foi adaptada para incluir T4 devido à escassez de estudos com T3.

## Resultados

A busca inicial identificou 3.766 estudos. Após remoção de duplicatas e triagem por desenho e população, 30 artigos foram selecionados para leitura integral. Desses, 8 ensaios clínicos randomizados atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídos na síntese qualitativa. Os estudos, publicados entre 1997 e 2017, incluíram prematuros com idades gestacionais entre 25 e 30 semanas. A intervenção predominante foi a administração de levotiroxina (T4) na dose de 8 µg/kg/dia, iniciada nas primeiras 48h de vida e mantida por 6 semanas ou até near-term. Os resultados principais mostraram que não houve diferenças significativas nos escores de desenvolvimento mental e psicomotor (Bayley), na maturação neurológica (potenciais evocados), no crescimento ou na incidência de paralisia cerebral entre os grupos tratado e placebo na população geral de prematuros. Entretanto, análises de subgrupo revelaram que o efeito da suplementação foi dependente da idade gestacional. Prematuros extremos (<28 semanas, especialmente <27) apresentaram possíveis benefícios no neurodesenvolvimento em acompanhamentos de longo prazo (aos 10 anos), enquanto lactentes com ≥29 semanas podem ter sido prejudicados, com piores escores de desenvolvimento.

**Conclusão**

A síntese dos estudos demonstra consistência na ausência de benefício da suplementação universal de hormônio tireoidiano (T4 ou T3) para o neurodesenvolvimento de prematuros com hipotiroxinemia transitória. A maioria dos ensaios não encontrou melhoras significativas em cognição, comportamento ou maturação neurológica na população geral. Pelo contrário, há evidências de que a intervenção pode ser potencialmente prejudicial para lactentes com idade gestacional igual ou superior a 27-28 semanas. A discussão salienta que os efeitos são dependentes da idade gestacional. Prematuros extremos (<28 semanas) com níveis significativamente baixos de T4 livre constituem um subgrupo que pode se beneficiar da reposição, apresentando melhor desempenho motor e escolar em acompanhamento de longo prazo (aos 10 anos). A suplementação indiscriminada, no entanto, é inadequada. Conclui-se que não se recomenda a suplementação universal. A terapia deve ser restrita a contextos de pesquisa, direcionada especificamente a prematuros extremos com deficiência hormonal confirmada, aguardando-se ensaios clínicos robustos com critérios rigorosos para validar essa hipótese.

# Armazenamento de dados para a análise linguística e a história do pensamento econômico no Brasil: a metodologia do corpus LexiC- Econom.

**Autores:** *CRISTIANA SANTOS DA SILVA RIBEIRO*

**Orientador(es):** *FLÁVIA DE OLIVEIRA MAIA PIRES*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Linguística de Corpus, Ciências Econômicas, Pensamento Econômico, LexiC-Econom*

## Introdução

Este estudo apresenta a metodologia de construção do corpus LexiC-Econom, que visa sistematizar textos especializados para análise linguística e histórica do pensamento econômico Brasil. O projeto surge da necessidade de consolidar uma base de dados que documente a evolução do léxico econômico nacional, considerando a forte influência de teorias estrangeiras e a ausência de um corpus que sirva de base para a extração de dados terminológicos para a compreensão do pensamento histórico econômico no Brasil. Verificou-se a ausência de um corpus que seja atual e sistemático que documente a evolução do léxico da área de Economia utilizada no país, dificultando tanto a pesquisa terminológica quanto a formação de estudantes que precisam compreender os conceitos da área. A metodologia base da pesquisa articula os estudos da Terminologia, da Economia, associados à Linguística de Corpus para a construção de uma base de dados a partir de critérios rigorosos de seleção de textos. A primeira etapa consistiu em mapear as universidades federais e estaduais brasileiras que oferecem o curso de Ciências Econômicas. Identificou-se o total de 53 instituições federais e 22 estaduais. Posteriormente, foram analisadas 156 ementas e suas respectivas referências bibliográficas para verificar as obras mais recorrentes. Os resultados revelam tanto convergências no uso de obras clássicas quanto divergências regionais significativas, especialmente na região Sul, onde se observa maior influência da produção acadêmica latino-americana. O corpus contribuirá para estudos terminológicos, historiográficos e análises sobre a evolução dos discursos econômicos no país, constituindo-se como ferramenta fundamental para pesquisadores e estudantes da área.

## Metodologia

A primeira etapa da pesquisa consistiu no estabelecimento de critérios para a seleção das instituições de ensino superior. Esses critérios foram: i. identificar o número de Universidades Federais e Estaduais existentes no Brasil; e ii. catalogar as instituições que ofertam o curso de Ciências Econômicas. A catalogação foi realizada por meio de uma tabela, preenchida com as seguintes informações: a) Nome completo e sigla das universidades que ofertam o curso de Ciências Econômicas; b) disponibilidade online da ementa, especificando se essa constava na grade curricular ou no projeto

pedagógico do curso (PPC); c) disciplinas relacionadas à economia do Brasil cujas nomenclaturas abordam temas como 1) introdução à economia, 2) desenvolvimento da história da economia, 3) história do pensamento econômico, 4) pensamento econômico brasileiro e evolução; d) ano de publicação da ementa; e) link de acesso ao arquivo; e f) código de identificação atribuído a cada disciplina para facilitar a rastreabilidade da ementa e/ou de suas referências bibliográficas. A coleta de dados foi realizada por meio da análise das ementas disponibilizadas nos sites institucionais das universidades, o que garante a confiabilidade dos dados coletados. A pesquisa possui caráter misto, combinando análises quantitativas (frequência de citações) e qualitativas (análise de conteúdo das referências). O recorte temporal considerou os planos de ensino mais recentes. A segunda etapa consistiu, após a identificação das disciplinas que atenderam aos critérios estabelecidos e de suas respectivas referências bibliográficas, na filtragem e seleção dos livros, artigos, periódicos e demais materiais que apresentavam maior similaridade e recorrência nas ementas dos cursos de Ciências Econômicas no Brasil. Para garantir a fidedignidade da análise de frequência e de recorrência das referências bibliográficas que apresentam maior similaridade e recorrência nas ementas selecionadas na primeira etapa, foram organizadas de forma sistematizada em pastas no Google Drive, seguindo o seguinte critério: região do país, a universidade de cada estado e ordem alfabética. Estabeleceu-se como critério mínimo de relevância a presença da obra em pelo menos três instituições diferentes. A análise das referências bibliográficas revelou padrões regionais específicos. Por exemplo, na região Sul, observou-se uma prevalência de textos relacionados à América Latina, incluindo materiais em espanhol, indicando uma possível influência regional nas abordagens de ensino. A seguir, na seção ‘’resultados’’, está descrito quais são estes textos.

## Resultados

Os resultados a seguir evidenciam tanto as convergências quanto as divergências no uso de referências bibliográficas entre as universidades analisadas. Enquanto determinadas obras se mostram centrais e amplamente adotadas, outras aparecem de forma pontual, sugerindo especificidades curriculares vinculadas ao contexto de cada instituição. A análise das ementas permitiu identificar critérios compatíveis com os objetivos da pesquisa, destacando não apenas a presença de obras clássicas, como A Teoria do Desenvolvimento Capitalista – Os Economistas (Schumpeter, J. 1983) e Formação Econômica do Brasil (Furtado, C., 1959) , mas também a diversidade de abordagens teóricas entre diferentes instituições, como ‘’Estructuralismo latinoamericano y teoría económica’’ (Di Filippo, R. 2009) e A grande transformação: as origens de nossa época (Polanyi, K., 2011) em razão de particularidades regionais. Constatou-se que: i) no Brasil existem 69 Universidades Federais, das quais 53 ofertam o curso de Ciências Econômicas; e ii) existem 43 Universidades Estaduais, mas apenas 22 oferecem o referido curso. Essas instituições foram catalogadas em uma tabela, de modo a sistematizar a informação, considerando-se sempre as versões mais recentes. Entretanto, notou-se que, apesar de haver um determinado número de universidades que ofertam o curso de Ciências

Econômicas, não são todas as instituições que disponibilizam publicamente as matrizes curriculares ou os planos de ensino ou não informam as referências bibliográficas dentro destes documentos. Como demonstrado no Apêndice D, apresentou-se a quantidade de Universidades Federais (UF) e de Universidades Estaduais (UE) as quais disponibilizam esses documentos nos respectivos sites ou não. Ao todo, foram examinados 156 documentos. A sistematização das referências dos textos selecionados foi realizada por meio da análise desse conjunto de documentos. Em seguida, as referências bibliográficas foram comparadas e agrupadas de acordo com sua repetição nas ementas das diferentes universidades, possibilitando identificar a frequência dos textos mais utilizados. Observou-se, contudo, que na região Sul as referências bibliográficas demonstram maior influência da produção acadêmica latino-americana, com predominância de obras originalmente publicadas em língua espanhola. Nas demais regiões, tais marcas de influência regional não se mostraram tão evidentes.

## Conclusão

O presente estudo abordou a lacuna relativa à sistematização do léxico e das abordagens conceituais no campo do pensamento econômico brasileiro. A metodologia adotada, que se baseou na análise de ementas e referências bibliográficas de cursos de Ciências Econômicas em universidades federais e estaduais, permitiu a identificação de um conjunto de obras recorrentes que formam o cerne da literatura acadêmica ensinada no país. Paralelo a isso, a pesquisa revelou a existência de particularidades regionais, evidenciando a influência do pensamento econômico latino-americano nas instituições da região Sul, o que sublinha a relevância de se considerar as especificidades geográficas na história do pensamento econômico. A ausência de um corpus unificado, conforme previamente discutido, representa um obstáculo para a pesquisa em diversas áreas, incluindo a terminologia, a historiografia e a evolução conceitual da economia brasileira. A proposta de criação do corpus não apenas visa preencher essa lacuna, mas também se estabelece como uma ferramenta de valor inestimável para pesquisadores, estudantes e demais interessados na área. Este banco de dados permitirá análises aprofundadas sobre as diretrizes econômicas, as ideologias subjacentes e a dinâmica de intercâmbio entre o conteúdo e a linguagem na manifestação da economia nacional. Após agrupar e analisar as ementas agrupadas, foram coletadas 74 referências bibliográficas de maior recorrência, se não em todas as universidades, em mais de 40 universidades. Em síntese, os resultados obtidos corroboram a importância da criação de um banco de dados especializado. A análise de frequência das referências bibliográficas, embora represente uma etapa inicial, já indica a pluralidade de abordagens e a necessidade de uma visão que contemple as particularidades regionais do pensamento econômico no Brasil. O projeto LexiC-Econom configura-se, portanto, como uma iniciativa fundamental para a consolidação e democratização do conhecimento sobre o pensamento econômico nacional.

# TRABALHO PEDAGÓGICO COM CRIANÇAS COM TEA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONCEPÇÕES DE PROFESSORAS FORMADORAS DO PROLEEI-DF

**Autores:** *VITORIA DANIELA DA SILVA VERAS*

**Orientador(es):** *Cristina M. Madeira Coelho*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TEA, Educação Infantil, trabalho docente, ProLEEI-DF.*

## Introdução

Duas questões problematizadoras caracterizam esse estudo. De um lado, a discussão acerca da alfabetização/cultura escrita/práticas de leitura e escrita na Educação Infantil que têm mobilizado, distintas perspectivas teóricas de autores e práticas pedagógicas no campo. Do outro, os casos diagnosticados em crianças cada vez mais precocemente com Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresentam constante crescimento com forte impacto na Educação Infantil, o que invoca a necessidade de conhecer mais profundamente a especificidade do desenvolvimento dessas crianças, especialmente no que tange ao trabalho de docentes nesse contexto. O objetivo desta pesquisa foi compreender concepções e estratégias de formadoras do Programa Leitura e Escrita na Educação Infantil do Distrito Federal (ProLEEI-DF) acerca do trabalho pedagógico com crianças com TEA na Educação Infantil.

## Metodologia

A metodologia utilizada caracterizou-se pelo levantamento bibliográfico inicial com o objetivo de compreender as discussões em torno da temática pesquisada, seguida de observações participantes no campo de investigação, em reuniões do curso de aperfeiçoamento do Programa Leitura e Escrita na Educação Infantil do Distrito Federal (ProLEEI-DF) e em uma sala de Educação Infantil localizada em uma instituição pública do Plano Piloto (DF). No terceiro momento, um questionário seguido de entrevistas semiestruturadas foram realizados com professoras formadoras do ProLEEI-DF, aprofundando aspectos da temática proposta.

## Resultados

A partir da leitura dos resumos das obras, percebe-se uma predominância da temática do TEA, indicando uma maior produção de pesquisas nesta área e diminuição de pesquisas que investigam a mesma temática a partir de outras especificidades, como a surdez e a cegueira. Percebe-se os desafios que perpassam o trabalho docente na elaboração de estratégias pedagógicas que atendam à diversidade do desenvolvimento das crianças, visto que com ou sem transtorno, todas têm singularidades em seus processos de aprendizagem. Os desafios vividos pelas

professoras da Educação Infantil, como falta de apoio profissional, permanecem como queixas constantes e sobressaem os aspectos positivos no trabalho pedagógico. Uma das maiores demandas das professoras é a busca contínua por conhecimentos que as auxiliem nas práticas pedagógicas com as crianças com TEA. Ainda, o ProLEEI-DF se torna espaço de valorização das docentes e do protagonismo infantil, pois é um movimento que revela a real função dessa etapa.

## Conclusão

A discussão acerca da Educação Infantil e das suas atribuições enquanto etapa do processo educacional torna-se fundamental para disseminar aquilo que precisa ser feito ao longo desses dois anos. A Educação Inclusiva envolvendo crianças com TEA requer práticas pedagógicas específicas e que atendam as singularidades de cada criança, se tornando uma grande questão para o trabalho docente. A rápida crescente de crianças diagnosticadas com TEA é acompanhada do desenvolvimento de publicações acadêmicas nessa área, demonstrando que essa temática está em grande evidência e necessita de muita reflexão e diálogo a fim de ser melhor compreendida. Assim, percebe-se o ProLEEI-DF não apenas como um curso de aperfeiçoamento profissional docente, mas uma oportunidade de reflexão numa formação continuada para as professoras e de visibilização da Educação Infantil enquanto importante etapa para a vida das crianças.

# Descrição dos aspectos clínicos e epidemiológicos de crianças com transtornos neurológicos funcionais, especialmente crises não epilépticas psicogênicas

**Autores:** *MARIA LUISA MENDONCA MARTINS*

**Orientador(es):** *LISIANE SEGUTI FERREIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *transtornos funcionais, crises não epilépticas psicogênicas, pediatria*

## Introdução

Os transtornos neurológicos funcionais (TNF) constituem um espectro de condições caracterizadas por sintomas neurológicos não justificados por distúrbios orgânicos conhecidos. Em crianças e adolescentes, apresentam-se de forma variada, incluindo manifestações motoras (fraqueza, perda de função, tiques, tremores, distonias, alterações de marcha), crises funcionais, como as crises não epilépticas psicogênicas (CNEP), e sintomas sensoriais, como dormência e perda visual. Embora já descritos em adultos, os TNF na população pediátrica ainda carecem de estudos robustos. Sua prevalência estimada em países como Noruega e Estados Unidos varia entre 1,6 a 2,4 casos por 100.000 indivíduos, com tendência de aumento devido à melhora dos métodos diagnósticos. No entanto, na América Latina, dados populacionais são escassos, dificultando estimativas mais precisas. As CNEP, também chamadas de eventos psicogênicos não epilépticos, crises funcionais ou convulsões dissociativas, caracterizam-se por episódios paroxísticos semelhantes a crises epilépticas, mas sem correlação com descargas elétricas anormais ao eletroencefalograma (EEG). Diferem-se das manifestações em adultos, tanto na apresentação clínica quanto na etiologia, fatores associados, prognóstico e resposta terapêutica. Sua fisiopatologia é multifatorial, envolvendo disfunção neuropsiquiátrica, estressores ambientais, experiências traumáticas e fatores psicológicos. O diagnóstico de CNEP em pediatria é desafiador, exigindo exclusão de doenças orgânicas, investigação de fatores psicossociais e uso de exame padrão-ouro, o vídeo-EEG, que evidencia ausência de atividade epileptiforme durante os eventos. O atraso no diagnóstico é significativo, variando de 7 a 10 anos, período no qual muitos pacientes são expostos a tratamentos inadequados e iatrogenias. Esse atraso contribui para a cronificação dos sintomas e para maior prejuízo funcional e psicossocial. Diante da complexidade, este estudo descritivo busca caracterizar o perfil clínico e epidemiológico de pacientes pediátricos com TNF, com enfoque nas CNEP, atendidos no ambulatório de Neurologia Pediátrica do Hospital Universitário de Brasília. Serão descritas as principais manifestações clínicas, comorbidades associadas, tratamentos instituídos e métodos diagnósticos empregados, além de avaliar o impacto desses transtornos no sistema

de saúde. A pesquisa é justificada pela escassez de dados nacionais e pelo potencial de contribuir para a compreensão e manejo adequado dessas condições em pediatria.

**Metodologia**

Estudo observacional, transversal, descritivo-analítico, conduzido no Hospital Universitário de Brasília com a inclusão de pacientes pediátricos com diagnóstico de crises não epilépticas psicogênicas e outros transtornos neurológicos funcionais atendidos no ambulatório de Neurologia Pediátrica ou que foram hospitalizados pelas condições funcionais no serviço do HUB no período de 2015 a 2025. A coleta de dados foi realizada por meio de prontuários eletrônicos. Para garantir a padronização, utilizou-se uma tabulação estruturada com variáveis previamente definidas. Foram obtidas informações sociodemográficas, clínicas, fatores precipitantes e dados relacionados ao acompanhamento e manejo da condição. A análise dos dados foi realizada de forma descritiva. As variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas (n e %), enquanto as variáveis contínuas foram expressas em medidas de tendência central (média e mediana). As variáveis clínicas relacionadas às crises foram descritas apenas entre os pacientes com diagnóstico de CNEP (n=9). As demais características clínicas foram descritas em relação ao total de pacientes incluídos no estudo (n=11).

**Resultados**

Foram incluídos 11 pacientes pediátricos acompanhados no Hospital Universitário de Brasília, com predominância do sexo feminino (72,7%; 8/11) e média de idade de início dos sintomas de 8,55 anos (mediana 8), enquanto a média de alta do ambulatório foi de 11,5 anos. A maioria residia em área urbana. Pais consanguíneos foram identificados em 9,1% (1/11). Quanto às comorbidades, transtornos psiquiátricos prévios foram descritos em 45,5% (5/11), incluindo transtorno de ansiedade generalizada, transtorno afetivo bipolar, transtorno de desregulação do humor, transtorno de estresse pós-traumático e disfagia psicogênica. Transtornos neurológicos prévios também estiveram presentes em 45,5% (5/11), como epilepsia focal rolândica, epilepsia disperceptiva, enxaqueca, cefaleia tensional crônica, distúrbios do sono e deficiência intelectual. Outras comorbidades clínicas ocorreram em 54,5% (6/11), como asma, rinite alérgica, doença do refluxo gastroesofágico, hipotireoidismo, obesidade, puberdade precoce e hidronefrose. Fatores estressores psicossociais foram identificados em 63,6% (7/11), especialmente dificuldades escolares e ambiente familiar adverso com descrições de violência, conflitos, ausência paterna ou abuso (54,5%; 6/11). Em dois casos de onze (18,2%), foram registrados transtornos funcionais autonômicos e motores graves, caracterizados por dor intensa e limitação de movimento com dependência parcial ou total de cadeira de rodas, além de disfagia psicogênica. Entre os exames complementares, o eletroencefalograma foi realizado em 10 pacientes, sendo normal em 80% (8/10) e dois apresentaram atividade epileptiforme. Tomografia computadorizada de crânio foi feita em 54,5% (6/11) e ressonância magnética em 63,6% (7/11), todas sem alterações patológicas. Outros exames, como eletroneuromiografia e investigações

genéticas, não evidenciaram causas orgânicas. O diagnóstico de crises não epilépticas psicogênicas foi realizado em 81,8% (9/11). A semiologia mais frequente foi de movimentos tônico-clônicos 88,9%  (8/9), olhar fixo ou desvio ocular 77,8% (7/9), perda de consciência 55,6% (5/9), tremores 55,6% (5/9) e sintomas sensoriais como parestesias ou paralisia transitória 44,4% (4/9). O tempo médio de duração das crises foi de 5,9 minutos, com frequência mensal mediana de 2,5 episódios. O estado pós-ictal foi descrito em 55,6% (5/9), com cefaleia, sonolência, confusão mental e lentificação. Em relação ao tratamento, 90,9% (10/11) dos pacientes faziam uso de medicações no momento da análise, sendo os principais: antidepressivos, ansiolíticos, antipsicóticos, anticonvulsivantes e estabilizadores de humor. Terapias adicionais foram documentadas em 54,5% (6/11), principalmente psicoterapia e fisioterapia nos casos de sintomas motores funcionais. A refratariedade clínica foi observada em 72,7% (8/11). O acompanhamento multiprofissional ocorreu em 54,5% (6/11) com a neurologia pediátrica, 36,4% (4/11) com psiquiatria e 36,4% (4/11) com outras especialidades pediátr

## Conclusão

Conclui-se que os TNF pediátricos são multifatoriais, frequentemente associados a comorbidades psiquiátricas e neurológicas, além da existência de fatores psicossociais relevantes. A sobreposição de sintomas, o uso excessivo de medicamentos e a refratariedade reforçam a necessidade de abordagem precoce e direcionada. Apesar da amostra reduzida e limitações de registros obtidos por prontuário, o estudo contribui para a compreensão desses quadros na população pediátrica, alertando para o fato de que não é uma condição própria do adolescente ou do adulto.

Menção Honrosa: Sim

# A mulher no universo geek e a representação da mulher em jogos de tabuleiro brasileiros

**Autores:** *MARIA EDUARDA BARBOZA GOMES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Larissa Medeiros Marinho dos Santos*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mundo geek, jogos de tabuleiro, representação feminina*

## Introdução

O mundo geek como característica o acesso principalmente para homens, normalmente brancos e cisheterosexuais e a exclusão de mulheres, de pessoas da comunidade LGBBTQIAN+ e pretas, inclusive em termos das características dos acervos (NUNES, 2022). O acesso de mulheres aos espaços do universo geek ainda é uma questão e a baixa representatividade é presente tanto enquanto jogadoras e/ou consumidoras, quanto em relação à representação por meio dos personagens. A princípio, um rápido olhar sobre o material produzido pelas editoras de jogos de tabuleiro (Brasileiros, Europeus ou outros), por exemplo, permite identificar que a imagem da mulher nestes é, de uma forma geral, vinculada ao papel da princesa, da rainha, ou da criada. Podemos encontrar exemplos disto em jogos como Coup, Love Letter, Pilares da Terra, Queendomignon e A lenda da Princesa. Nossa questão central é como se dá a representação da mulher no universo Geek brasileiro, particularmente o dos jogos de tabuleiro? Como objetivo geral, o presente estudo se propõe a comparar e analisar a constituição e a representação da figura da mulher no universo dos jogos de tabuleiro brasileiros. Além disso, pretendemos compreender, por meio de uma revisão de literatura, o que tem sido estudado e identifica sobre a presença feminina neste universo. A arte de jogar não é algo relacionado a atualidade e sim um processo cultural já findado, mas, pouco discutido. Os jogos de tabuleiros podem ser vistos como um hábito passado por várias gerações e locais completamente distintos. Hábito esse vinculado diretamente ao mundo geek. A representação feminina no universo geek feminina muitas vezes se resume a papéis de convenção de gênero, sendo de criada, rainha, princesa, ou seja, majoritariamente sendo associados ao trabalho serviçal, pouco desejado pelos jogadores, ou então associado a papéis mais passivos durante o jogo, como o de apenas curar, mas, não conseguir atacar ou até mesmo o papel de ter como objetivo principal a busca de um homem e do amor eterno, como se a mulher não tivesse outro interesse para além do casamento. Além disso, a figura feminina muitas vezes é esquecida e simplesmente há no jogo dezenas de homens, mas, não há a representação de uma única mulher.

## Metodologia

A metodologia abordada nesse trabalho se baseou no levantamento documental de jogos de tabuleiro e em seguida na análise desse material, sendo o foco dessa análise

voltado os personagens retratados nessa, como proposto por Silva (2020). Para tanto foram jogados, analisados e experimentados mais de duzentos de jogos do acervo da Universidade de Brasília e das pesquisadoras, a partir dos quais foram selecionados àqueles nos quais puderam ser identificados a presença de imagens e representações femininas. A ideia principal dessa análise consistia num primeiro momento na identificação dos personagens, ou seja, aqui havia a tentativa de ver primeiramente se o jogo se enquadra em alguma parte do contexto da representação feminina no seu próprio enredo. Após essa identificação, a representação da figura feminina era classificada em três grandes blocos: não há qualquer representação feminina, mas, há representação masculina, ou seja, os papéis de gênero existem apenas houve a exclusão da mulher nessa narrativa; há a representação, mas, em suma, essa representação serve como uma estereotipação da mulher; e a última versão é a representação da mulher como autônoma e não mais uma visão excludente da pluralidade feminina.

**Resultados**

A análise dos jogos de tabuleiro revelou um panorama dual em relação à representação feminina. De um lado, persistem estigmas profundamente enraizados, em que as mulheres são frequentemente retratadas como princesas, rainhas ou criadas – personagens com papéis passivos, submissos ou hipersexualizados. Em muitos casos, sua presença sequer é considerada, como se a mulher estivesse ausente de certos contextos lúdicos. De outro lado, surgem esforços de mudança, com jogos que rompem com os padrões tradicionais e ampliam a diversidade das representações femininas. Nos jogos Coup, Love Letter, A Lenda da Princesa e Queendomino, por exemplo, a mulher aparece em papéis restritos ao afeto, ao cuidado ou ao matrimônio, sempre vinculada a figuras do imaginário romântico. Em Coup, a única mulher representada, a condessa, não participa da economia e tem como principal função se proteger, enquanto os homens dominam o jogo com ações de poder. Já em Queendomino, embora o nome sugira protagonismo feminino, é o rei quem detém as decisões estratégicas, e a única rainha presente não possui autonomia de escolha. Mesmo quando aparecem em papéis ditos “ativos”, como guerreiras, as personagens femininas frequentemente são retratadas com trajes mínimos e corpo hipersexualizado, em contraste com os personagens masculinos, protegidos por armaduras completas. Isso reforça padrões de beleza inatingíveis e limita a pluralidade de corpos e experiências femininas. Jogos como Dungeon Fighter, Alquimista, Quartz e Belfort reforçam esse apagamento, tanto na representação visual quanto na lógica de regras que privilegia características tradicionalmente masculinas, como o uso de barba. Apesar desse cenário, a pesquisa também identificou jogos que caminham para uma representação mais plural e inclusiva. O jogo Rebel Princess subverte a lógica tradicional ao premiar princesas que recusam o casamento, propondo o direito à escolha como elemento central da narrativa. Em O Inconsciente, a presença de personagens femininas e masculinas no mesmo número indica uma tentativa de igualdade simbólica no universo acadêmico. Os Incríveis Parques de Miss Liz apresenta uma mulher poderosa e empreendedora como figura central, sem

depender da presença masculina.  O jogo Spyfall também demonstra avanços, ao reformular suas edições para incluir espiãs mulheres e ampliar a diversidade visual nos ambientes. Contudo, ainda há espaço para melhorias, especialmente na pluralização de corpos e na desconstrução de estereótipos visuais.  Em síntese, os resultados apontam tanto para a persistência de uma representação feminina limitada e estigmatizada nos jogos de tabuleiro quanto para uma abertura promissora a novas formas de retratar o feminino com mais liberdade, agência e diversidade.

**Conclusão**

Este artigo tentou responder como a figura da mulher é representada em diferentes jogos de tabuleiro, mas, há nessa resposta um contrate baseado no próprio enredo. Enredo esse que parece ao mesmo tempo estar em estado de transição e de estagnação. Transição, pois, há muitos autores que estão tornando essa representação, uma representação mais igualitária, de autonomia e poder a figura feminina, onde essa figura assume diversos papéis nos mais diferentes enredos e pode competir de igual para igual contra os personagens masculinos. Estagnação, pois, ainda há em outros muitos autores a perpetuação de estereótipos e preconceitos vinculados às suas próprias representações da figura da mulher em suas obras, seja por ignorá-las por completo e criar a essa figura uma distância do ambiente retratado ou até mesmo pela representação da mulher como uma figura submissa, mais fraca ou hiper sexualizada. Essa representação por mais inocente que possa parecer, parece em muitos momentos, retratar um espelho da sociedade real, onde há nela tensões e conflitos a respeito das relações de gênero. Com isso fica claro como mesmo em um momento de lazer, como o jogar, ainda sim traz consigo representações significativas e consequentemente mostra como vai além de apenas ser uma representação inocente e lúdica. Mostrando, por conseguinte a falta do caráter neutro dessas representações que muitos afirmam ter. De fato, o que não podemos negar é o caráter histórico-social das representações de gênero e o quanto eles impregnam nossas atividades, inclusive as lúdicas. Consideramos que a pesquisa na área de jogos tem muito a contribuir na discussão das relações de gênero e que este estudo pode ser aprofundado, tanto com a inclusão de mais jogos na análise, quanto na possibilidade de verificar como as próprias jogadoras se percebem nessas representação.

# A mineração aurífera artesanal e de pequeno porte e a distribuição espacial das contaminações por mercúrio

**Autores:** *DIEGO FERREIRA DOS SANTOS LUZ*

**Orientador(es):** *HENRIQUE LLACER ROIG*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mercúrio, Hg, bacia amazônica, estado da arte*

## Introdução

A contaminação por mercúrio (Hg) na Bacia Amazônica constitui uma preocupação crítica ambiental e de saúde pública. Nas últimas décadas, atividades como garimpo, desmatamento e alterações hidrológicas aumentaram a mobilização e biodisponibilidade do mercúrio em ecossistemas aquáticos e terrestres. O mercúrio liberado sofre transformações biogeoquímicas, especialmente a metilação, formando metilmercúrio (MeHg), sua forma mais tóxica e bioacumulativa, que entra facilmente nas cadeias alimentares, principalmente via consumo de peixe, central na dieta de muitas comunidades amazônicas. Populações dependentes da pesca de subsistência estão desproporcionalmente expostas, muitas vezes acima de limites internacionais de segurança. A exposição crônica está associada a neurotoxicidade, atrasos no desenvolvimento infantil, disfunções cardiovasculares e possíveis efeitos imunológicos, com riscos ampliados para gestantes, crianças e indígenas. A dependência socioeconômica da pesca e do garimpo complica a relação entre subsistência e saúde. Apesar do aumento de estudos, persistem lacunas quanto à variabilidade espacial e temporal da exposição, influência de fatores ecológicos e culturais e consequências de longo prazo. A pesquisa concentra-se em regiões acessíveis, especialmente ao longo de rios principais e próximos a centros populacionais, deixando muitas áreas sub-representadas. Compreender plenamente a contaminação humana por mercúrio na Amazônia é essencial para orientar intervenções de saúde pública, políticas ambientais e estratégias de desenvolvimento sustentável. Esta revisão sintetiza o conhecimento atual, destacando achados, metodologias, incertezas e prioridades para pesquisas futuras e ações políticas.

## Metodologia

O trabalho teve como área de estudo a bacia do Rio Amazonas, compilando trabalhos realizados entre os anos 2000 e 2024, onde a pesquisa foi realizada por meio das plataformas online: Scopus, ScienceDirect, MDPI e ResearchGate. Como critérios de inclusão, considerou-se apenas trabalhos realizados na bacia amazônica; que utilizaram de cabelo como marcador biológico de mercúrio; que apresentaram os valores médios da concentração de mercúrio; e que definiram objetivamente as metodologias do estudo. Os trabalhos resultantes foram então tabelizados e novamente filtrados, removendo trabalhos incongruentes com a proposta deste

estudo e duplicatas. Destes foram então extraídos os dados de localização, quantidade de participantes, demográfico dos participantes e valores médios de Hg, e quando disponível, MeHg. Os participantes foram classificados em: crianças (<12 anos), adolescentes (12≤X<18), adultos (18≤X<60), idosos (>60), e, quando não diferenciados por participantes, combinações destes. Estes dados foram então compilados e georreferenciados, de modo a analisar quantitativamente e qualitativamente a distribuição de estudos realizados e a contaminação humana por mercúrio no interior da bacia Amazônica.

**Resultados**

Desta pesquisa inicial foram selecionados 312 arquivos, dos quais, após uma segunda triagem, 18 artigos, realizados entre 2000 e 2024, atenderam a todos os critérios, apresentados em uma tabela única com informações sobre autor, ano, cidade, estado, país, valores médios e desvio padrão de Hg e MeHg, número de amostras, gênero e faixa etária dos participantes. A partir dessa tabela, gerou-se três gráficos: um indicando o número de estudos por estado brasileiro, outro apresentando o número de participantes por estado, totalizando 4.209 indivíduos, e outro mostrando a porcentagem de estudos que incluem cada classe etária. Foi gerado um mapa representando os limites da Bacia do rio Amazonas e de suas sub-bacias, integrando dados georreferenciais e valores médios de mercúrio. Para aumentar a resolução espacial, a bacia foi subdividida em três subáreas agrupadas por proximidade geográfica, onde gráficos circulares qualitativos indicam a distribuição das classes etárias e o tamanho relativo da amostra em cada local. A análise dos estudos disponíveis revela uma predominância de trabalhos no estado do Pará (PA), com 13 estudos, correspondendo a mais de 60% do total, seguido pelo Amazonas (AM) com 3 estudos, e Roraima (RO) e Mato Grosso (MT) com 2 e 1, respectivamente. A amostragem populacional segue padrão semelhante, com mais de 84% dos participantes localizados no Pará, cerca de 9% no Amazonas, 5% em Roraima e 2% no Mato Grosso. A maioria dos estudos focou em crianças e adultos, ambos apresentando proporção próxima de 33%, enquanto adolescentes e idosos foram menos representados, com 23% e 11%, respectivamente. A análise demográfica indica que a maioria dos estudos incluiu adultos e/ou crianças, com apenas 2 estudos sem adultos e 3 sem crianças, onde nenhum focou exclusivamente em adolescentes ou idosos. Os dados compilados indicam variações significativas nos níveis de mercúrio no cabelo das populações amazônicas, com maior densidade de estudos concentrada na bacia do rio Tapajós, seguida pela bacia do rio Madeira. Todos os locais estudados situam-se próximos a rios, comumente em comunidades pesqueiras. Há tendência de aumento dos níveis médios de Hg no sentido SW-NE, em direção à foz do rio Amazonas. Diferenças de gênero foram observadas, com homens adultos frequentemente apresentando concentrações ligeiramente superiores às mulheres. As concentrações de metilmercúrio seguem padrões semelhantes aos do mercúrio total. Ocorrem variações significativas nos níveis de mercúrio no cabelo das populações amazônicas, de 0,6 µg/g em Porto Velho (RO) a 20 µg/g no Reservatório de Tucuruí (PA). No Pará, especialmente na região do

Tapajós, São Luiz do Tapajós apresentou 11,41–19,91 µg/g. Em Sawré Muybu (PA), adultos masculinos apresentaram 8,8 µg/g versus 6,9 µg/g em crianças, enquanto na Terra Indígena Kayabi crianças e adolescentes tiveram níveis maiores (17,86 µg/g) que adultos (11,97 µg/g). Em Rondônia e Amazonas, os níveis foram geralmente mais baixos.

## Conclusão

A contaminação por mercúrio na Bacia Amazônica apresenta padrões espaciais e demográficos pronunciados, refletindo tanto avanços quanto limitações da pesquisa atual. A densidade elevada de estudos na bacia do rio Tapajós, no Pará, especialmente em comunidades ribeirinhas próximas a rios e tributários, pode ser atribuída a fatores como facilidade de acesso geográfico, proximidade de regiões populosas, histórico de ocupação humana ao longo de corpos d'água e a diversidade de metodologias adotadas nos estudos sobre mercúrio. Esses fatores geram vieses que dificultam a avaliação objetiva da contaminação por mercúrio em seres humanos em toda a bacia. Outros estados e sub-bacias permanecem significativamente sub-representados, refletindo a distribuição desigual de esforços de pesquisa. Os níveis médios de mercúrio aumentam do sudoeste para o nordeste, em direção à foz do rio Amazonas, condizendo com o comportamento do mercúrio, especialmente do metilmercúrio, no ambiente. Esse elemento se acumula ao longo da cadeia alimentar, potencializado pela extensão do percurso desde as nascentes até o estuário e por fontes antropogênicas, como garimpos e queimadas, bem como por processos naturais, como fontes hidrotermais. Consequentemente, comunidades cuja subsistência depende da pesca apresentam exposição desproporcionalmente alta e maior vulnerabilidade a efeitos adversos à saúde. Do ponto de vista demográfico, a maioria dos estudos concentra-se em crianças, adolescentes e adultos, enquanto idosos permanecem pouco explorados, apesar de sua vulnerabilidade à exposição crônica. A heterogeneidade metodológica e a cobertura geográfica limitada reforçam lacunas no conhecimento sobre os impactos de longo prazo da contaminação por mercúrio. Estudos ampliados, padronizados e interdisciplinares, voltados a regiões sub-representadas e populações vulneráveis, são essenciais para informar estratégias de saúde pública, manejo ambiental e políticas de desenvolvimento sustentável na Amazônia, garantindo uma compreensão mais abrangente da exposição humana e de seus riscos associados.

# Expressões idiomáticas com a temática alimentação: o campo semântico das frutas, em língua inglesa

**Autores:** *JULIA DE SOUZA BATISTA*

**Orientador(es):** *ELISA DUARTE TEIXEIRA*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *expressões idiomáticas, onomasiologia, descritores semânticos, Linguística de Corpus*

## Introdução

Expressões idiomáticas (EIs), como “alguém ser um banana” e “enfiar o pé na jaca,” são muito utilizadas nas interações orais e escritas e apresentam grandes desafios para a tradução e o ensino e aprendizagem de línguas devido à não transparência de seu significado e por serem, via de regra, adquiridas por exposição direta. Esta pesquisa está inserida em um projeto que visa a criação de um dicionário onomasiológico online e multilíngue de EIs contendo palavras do campo da alimentação, bem como um sistema de identificação semiautomática de equivalentes interlinguais e relações intralinguais entre elas por meio de descritores semânticos. Visando contribuir com o objetivo final do projeto, esta pesquisa ocupou-se de investigações metodológicas e testes iniciais aplicados a 87 EIs em inglês do campo semântico das frutas. Uma vez comprovada sua efetividade com relação ao objetivo final, a metodologia e classificadores serão aplicados ao restante das EIs do banco de dados do projeto.

## Metodologia

A primeira etapa foi a criação de uma ficha lexicográfica com 14 campos, incluido campo semântico, definição, exemplos de uso, entre outros, para ser preenchida com as informações coletadas durante o desenvolvimento da pesquisa. Para a lista de descritores semânticos, inicialmente partiu-se de uma desenvolvida previamente pela equipe do projeto de pesquisa. Essa lista foi comparada a outras utilizadas em obras lexicográficas consagradas dedicadas às EIs e então refinada e aperfeiçoada para a aplicação em testes de atribuição desses descritores às EIs por anotadores humanos. Em seguida, as EIs foram pesquisadas no COCA Corpus, escolhido por ser considerado um corpus balanceado, para aferição de frequência e coleta de exemplos reais de uso em textos produzidos por falantes nativos. Informações como definições e/ou explicações, prosódia semântica, variantes, entre outras, foram pesquisadas em dicionários e glossários online e físicos.

## Resultados

A nova lista de descritores semânticos ficou com 43 items (quase a metade da lista anteriormente compilada) e os testes de atribuição às EIs resultaram em um baixo

nível de consenso – apenas 20% das EIs alcançou o índice mínimo de 80% de concordância entre anotadores. Apesar disso, algumas obtiveram consenso praticamente total (90%), como “to get on someone’s quince” (‘raiva e aborrecimento’) e “top banana” (‘autoridade e responsabilidade’). A pesquisa em corpus se provou um desafio, pela dificuldade na sistematização das buscas pelas EIs, que não seguem um formato padronizado, além do entrave do limite diário de buscas (20) da plataforma de pesquisa gratuita. Utilizamos “list” para EIs com alguma parte fixa e “collocates” para as que têm variações mais regulares. Quase todas as EIs foram encontradas, embora algumas, como “from eggs to apples”, não tenham apresentado nenhuma ocorrência. Outras, como “to bear fruit”, tiveram mais de 1000 ocorrências, nem todas idiomáticas.

**Conclusão**

O desenvolvimento desta pesquisa impôs desafios práticos e conceituais para criação e aplicação de uma lista de descritores semânticos que fosse funcional e efetica – nem muito longa (para não ser de difícil aplicação), nem muito curta (para não restringir nuances importantes de significado). O instrumento criado para a aplicação de testes de classificação/atribuição de descritores com a participação de anotadores humanos mostrou-se falho, necessitando ajustes, e a limitação diária e a dificuldade de localização de contextos no corpus trouxe morosidade para o andamento do trabalho. Além disso, colocaram-se desafios conceituais, como a necessidade real de se escolher apenas um descritor semântico para cada EI, como a hipótese inicial do projeto sugeria. A partir dessas experiências, a equipe poderá fazer ajustes às metodologias, bem como reavaliar a possibilidade de uso de mais de um descritor e a criação de um sistema informatizado online, para facilitar o preenchimento dos dados.

# Construção da narrativa e do sujeito narrador de RPG em sistemas brasileiros

**Autores:** *VITOR MARTINS SONTAK*

**Orientador(es):** *Larissa Medeiros Marinho dos Santos*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Role-Playing Game, Mestre de RPG, Cultura brasileira.*

## Introdução

Neste trabalho reconhecemos o ato de brincar como algo essencial para entender o desenvolvimento humano, independentemente da idade, um tema que voltou a ser discutido por pesquisadores de várias áreas. Segundo Huizinga (1996), o brincar é uma das bases da cultura humana, o que justifica o RPG como prática essencial ao desenvolvimento. Muitas pesquisas, como as de Mandu (2024) e Oliveira (2019; 2020), já discutem sobre o uso de jogos na educação (a chamada gamificação), e o RPG é visto como uma boa ferramenta para ensinar e aprender, e neste aspecto contribui para o desenvolvimento de aspectos cognitivos. Porém, esses estudos costumam focar muito nos benefícios técnicos, sociais e de aprendizado dos jogos. Consideramos que quando falamos de Role-Playing Games (RPG), uma figura muito importante e com várias funções aparece em quase todos os sistemas: o "dungeon master" (DM). Ele também é chamado de mestre, narrador ou guardião, e é quem tem a responsabilidade de contar e guiar a história do jogo. Essa prática de jogar, contar e ouvir histórias é vista por muitos como uma parte fundamental do nosso desenvolvimento como pessoas. E nos fundamentamos em Bruner (1991, 2004), considerando que ao contar e ouvir histórias, nós encontramos nosso lugar no mundo e construímos quem somos, como dizem autores como. Quando o mestre narra o jogo, ele permite que os jogadores vivam outras vidas "de mentirinha", o que ajuda a construir e reconstruir quem eles são. Como afirma Bruner (1991), a construção narrativa está profundamente ligada à forma como compreendemos o mundo e a nós mesmos. Desta forma, a proposta visa investigar a construção do narrador no contexto dos Role-Playing Games (RPGs) brasileiros, com foco nos sistemas Tormenta 20, CBR+PNK, A Bandeira da Arara e do Elefante e Ordem Paranormal. O objetivo é compreender como o papel do mestre-narrador é moldado pelas regras, pelos gêneros e pelas orientações específicas de cada sistema, considerando também sua relação com a cultura brasileira.

## Metodologia

A pesquisa realizada foi do tipo qualitativa com análise documental de quatro sistemas nacionais, buscando explorar e descrever um assunto complexo como o RPG no meio acadêmico, Para esta compreensão, nos firmamos em Minayo (2001) que indica que a pesquisa qualitativa, permite compreender a complexidade dos

fenômenos sociais a partir de múltiplas dimensões. Os sistemas foram escolhidos visando uma variedade nos gêneros das narrativas e sua representatividade no cenário nacional, foram selecionados: 1) Tormenta 20: Representa a fantasia clássica de masmorra, um gênero muito tradicional no Brasil. Foi escolhido para analisarmos como um jogo com muitas regras e história pronta molda o papel do mestre; 2) CBR+PNK: É o exemplo do gênero cyberpunk, com histórias rápidas e foco na ação. Foi incluído para vermos como o narrador age em um jogo que valoriza a reação rápida e o improviso; 3) A Bandeira da Arara e do Elefante: Foi selecionado por usar temas da história e do folclore do Brasil. A análise deste jogo busca entender como o mestre assume o papel de um historiador e equilibra a fidelidade aos fatos com a liberdade de criar.; 4) Ordem Paranormal: Representa o gênero de horror investigativo, que se tornou muito popular no Brasil. Sua inclusão permite explorar como o narrador se torna um "criador de medos", focado em criar um clima de tensão e mistério. Para coletar as informações, fizemos uma análise dos documentos, baseados em Lima e Mioto (2007), ou seja, dos manuais básicos de cada um dos RPGs escolhidos. Isso significou ler com atenção as partes que ensinam como narrar, criar histórias e desenvolver personagens. Buscamos encontrar as dicas para o mestre, o nível de liberdade que ele tem e como cada sistema molda a figura do narrador, nos seguintes aspectos: 1) semelhanças e diferenças no papel do narrador; 2) dicas para o mestre; 3) liberdade do narrador; 4) exemplos de Criação de História: As dicas práticas que os manuais oferecem; 5) relação com a Cultura Brasileira: Elementos que mostram a influência da nossa cultura em cada jogo; 6) estilo do Narrador-Mestre: Como o sistema permite que o estilo pessoal do mestre apareça na história. A análise foi inspirada em Bardin (2004), pois seguimos os princípios de sistematização interpretativa, mas sem adotar um modelo categorial formal. Além disso, usamos uma pesquisa bibliográfica para dar uma base teórica ao estudo, com base em autores como Bruner (1991, 2004).

**Resultados**

A Construção do Narrador nos Sistemas Brasileiros A análise de Tormenta 20, CBR+PNK, A Bandeira da Arara e do Elefante e Ordem Paranormal mostra que a construção do narrador de RPG no Brasil é um processo complexo, que depende tanto das regras e do tema de cada jogo quanto da criatividade de cada mestre. Mesmo que cada sistema tenha um jeito diferente de guiar a história, exixstem pontos em comum e diferenças que nos ajudam a entender melhor o papel do narrador. Reafirmando que para Bruner (1991, 2004) a construção do narrador também envolve processos subjetivos de significação e identidade. Semelhanças e Diferenças na Construção do Narrador Todos os sistemas que estudamos se preocupam em ensinar como narrar e construir histórias e personagens. Tormenta 20 e A Bandeira da Arara e do Elefante incentivam o mestre a se preparar bastante antes do jogo, criando cenários e tramas detalhadas. O narrador é como um arquiteto da aventura. Em CBR+PNK, a história é construída em tempo real com base no que os jogadores fazem, o que exige um mestre bom de improviso. Neles a narrativa como um processo dinâmico e não um roteiro fixo, alinhando-se à perspectiva de Bruner (1991) sobre a

construção contínua da realidade através da história. Em Ordem Paranormal, o mestre precisa se adaptar às reações dos jogadores para construir o clima de terror, embora precise planejar o mistério e as pistas antes. Cabe lembrar que Huizinga (1996) destaca o aspecto lúdico e criativo da construção narrativa, que no RPG pode ser feita principalmente pelo mestre ou junto ao grupo. A Influência da Cultura Brasileira Como esses jogos se relacionam com a cultura brasileira? "A Bandeira da Arara e do Elefante" faz disso a sua base, usando diretamente nossa história e folclore. Os outros sistemas também mostram a influência do Brasil, mesmo que de forma mais discreta. Tormenta 20, um jogo de fantasia mais clássica, inclui elementos do nosso folclore e mitologia. Ordem Paranormal, mesmo com um tipo de terror mais universal, cria seus mistérios em cidades e locais brasileiros, com detalhes que reconhecemos. CBR+PNK pode ser adaptado para falar de problemas sociais de grandes cidades brasileiras. O fato de todos esses jogos terem sido criados por brasileiros também traz, naturalmente, um olhar local para as histórias e mundos que eles constroem. Cabe destacar que Bruner (1991) destaca a narrativa como meio de mediação cultural. Mandu (2024) por sua vez fala especificamente do mestre/narrador e reflete sobre o papel do mestre como educador e mediador cultural. O Narrador em Destaque O mestre é muito mais do que alguém que apenas aplica regras; ele é um criador que participa ativamente da experiência. A variedade desses sistemas nos ajuda a entender as diferentes qualidades que um narrador pode ter: 1) Flexibilidade: O mestre precisa saber mudar seu jeito de narrar, às vezes planejando tudo e às vezes improvisando. 2) Conhecimento e Pesquisa: Em jogos como A Bandeira da Arara e do Elefante

**Conclusão**

A figura do mestre, ou narrador, é como um artista, um mediador e um co-criador da história. Ele é o agente que, como afirma Bruner (1991), possibilita a construção narrativa da realidade, permitindo que os jogadores encontrem seu lugar no mundo e construam quem são através do 'faz de conta'. É ele quem dá vida ao que está escrito nos manuais, interpreta as regras e, acima de tudo, molda a experiência de jogo e de narrativa. O jeito como esses sistemas brasileiros guiam o mestre mostra um cenário de jogos muito rico, onde a personalidade do narrador é tão importante quanto as regras do jogo. Nossa investigação sobre a construção da história e do narrador nos RPGs brasileiros mostrou um cenário muito rico e importante para o desenvolvimento humano. A análise de Tormenta 20, CBR+PNK, A Bandeira da Arara e do Elefante e Ordem Paranormal nos ajudou a ver as características de cada gênero e também a entender as várias faces do papel do mestre nesse universo de jogos e histórias. Percebemos que, não importa o gênero ou as regras, todos os sistemas concordam que é fundamental orientar o mestre na arte de contar histórias e guiar o jogo. Porém, as diferenças entre eles – principalmente no equilíbrio entre planejar antes e improvisar na hora – mostram que a figura do narrador pode mudar e se adaptar ao que cada jogo pede. O mestre de Tormenta 20 é um arquiteto de mundos; o de CBR+PNK é um guia ágil de histórias que surgem no momento; o de A Bandeira da Arara e do Elefante é um guardião da nossa cultura e memória; e o de Ordem

Paranormal é um criador de medos e mistérios. Uma das descobertas mais importantes é a clara influência da cultura brasileira nessas histórias. "A Bandeira da Arara e do Elefante" é o maior exemplo disso, usando diretamente nossa história e folclore. Mas mesmo em jogos com um estilo mais global, como Tormenta 20 e Ordem Paranormal, a "brasilidade" aparece nos detalhes da história, nos cenários e no jeito que os brasileiros jogam. Ter autores e desenvolvedores brasileiros por trás desses jogos é um fator decisivo, pois eles trazem um olhar local para as histórias que são criadas. No final das contas, a pesquisa mostra que o narrador de RPG é muito mais do que alguém que apenas aplica as regras. Ele é um criador ativo, um artista que coloca sua personalidade e seu estilo na experiência de jogo. As habilidades que um mestre precisa ter – flexibilidade, capacidade de se adaptar, conhecimento, empatia e improviso – mostram como esse papel é complexo e rico. A figura do mestre é a peça principal que dá vida aos manuais, interpreta as regras, organiza a interação entre os jogadores e, o mais importante, molda a experiência que tanto nos ajuda a crescer através do "faz de conta" das narrativas.

# Decisões Estruturantes: Uma Possível Resposta na Jurisdição Constitucional Brasileira ao Racismo Institucional

**Autores:** *LUCAS TEIXEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *GUILHERME SCOTTI RODRIGUES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Processo estrutural., Desigualdade social., Litígios*

## Introdução

O processo estrutural diz respeito à categoria processual que pretende uma reorganização de um estrutura institucional (pública ou privada) a fim de interromper violações massivas de direitos fundamentais ocorridas em razão do funcionamento burocrático daquela instituição. A finalidade, nesse tipo processual, vai além de resoluções pontuais de conflito, mas intenta transformar condições estruturais por meio da implementação de medidas progressivas No contexto brasileiro, a discussão sobre processos estruturais dialoga diretamente com a noção de estado de coisas inconstitucional (ECI), conceito incorporado da jurisprudência do Corte Constiticional Colombiana, que caracteriza situações em que se identifica violações massivas de direitos fundamentais. Havendo a declaração do ECI, a Corte chama para si a responsabilidade de condução da reforma e adoção de medidas concretas . O objetivo deste trabalho é verificar que tratamento a Supremo Tribunal Federal vem dispensando aos processos estruturais relativos ao combate de práticas discriminatórias, em especial as de caráter racial, considerando as respectivas características e a construção de soluções progressivas em termos sociais A abordagem do tema é relevante pelo fato de se tentar demonstrar a importância das soluções de processos estruturais como potenciais elementos transformadores da realidade social, bem como por destacar que tais soluções, para se efetivarem em sua potencialidade, dependem de fatores outros, inerentes aos aspectos culturais envolvidos, também a cargo de determinações da justiça. Metodologicamente, o trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa biblioráfica, com consulta a publicações diversas sobre o tema, e também de uma pesquisa documental, sendo consultadas base de dados jurisprudenciais. O presente trabalhencontra-se estruturado da seguinte forma: primeiro, examinam-se as origens, o desenvolvimento e a aplicação do processo estrutural como instrumento de reorganização institucional e efetivação de direitos fundamentais, com especial enfoque na promoção da igualdade racial e no enfrentamento do racismo. Parte-se da análise histórica do caso Brown v. Board of Education, marco na jurisprudência da Suprema Corte dos Estados Unidos, para compreender a transição de um modelo decisório declaratório para um paradigma voltado à implementação progressiva de mudanças estruturais. Depois, discute-se o processo estrutural no ordenbamento jurídico brasileiro do ponto de vista

material e sociológico. Em seguida, aborda-se a evolução desse processo no Sul global, marcada por contextos constitucionais aspiracionais, violações massivas de direitos e desafios socioeconômicos próprios da região, com destaque para os casos Grootboom e Olivia Road, paradigmáticos na efetivação do direito à moradia na África do Sul. Após, o foco se volta ao cenário brasileiro, apresentando a conceituação e as características do processo estrutural à luz da doutrina nacional, bem como sua interseção

**Metodologia**

A metodologia adotada no trabalho combina duas frentes principais: a) Pesquisa bibliográfica Foi realizada uma investigação sistemática da literatura jurídica nacional e estrangeira sobre o processo estrutural, abrangendo: • Autores clássicos e contemporâneos do direito processual, que tratam da evolução do instituto desde sua origem nos Estados Unidos até sua adaptação no Brasil; • Estudos comparados, especialmente sobre o desenvolvimento do processo estrutural no Sul Global (África do Sul, Colômbia, Argentina e Índia), com ênfase no direito à moradia e na reparação de desigualdades históricas; • Produção nacional recente, que relaciona processos estruturais com litígios coletivos, estado de coisas inconstitucional e enfrentamento de práticas discriminatórias. b) Pesquisa documental e jurisprudencial A análise concentrou-se em decisões paradigmáticas do Supremo Tribunal Federal (STF), selecionadas por representarem exemplos de aplicação da técnica estrutural: • ADPF 635 (Favelas do Rio de Janeiro) – voltada à redução da letalidade policial, com impactos diretos sobre a população negra; • ADPF 347 (Sistema prisional) – reconhecimento do estado de coisas inconstitucional no sistema carcerário brasileiro; • ADPF 742 (Comunidades quilombolas na pandemia de Covid-19) – determinação de elaboração de planos específicos de proteção sanitária e territorial. Além disso, o trabalho também incorporou análise de litígios em relações privadas, como o caso Carrefour, evidenciando que a lógica estrutural pode ser aplicada fora do âmbito estritamente estatal. Essa metodologia de triangulação – teoria, análise comparada e jurisprudência – possibilitou compreender tanto o embasamento conceitual quanto a efetividade prática do processo estrutural.

**Resultados**

A análise dos materiais permitiu identificar um conjunto de resultados que apontam para o potencial transformador, mas também para os desafios do processo estrutural no Brasil. a) Resultados positivos • O STF tem reconhecido a necessidade de planos estruturados, com prazos, metas e monitoramento, em vez de decisões meramente declaratórias. Isso aproxima o Brasil das experiências internacionais mais bem-sucedidas. • Os processos analisados revelam uma abertura crescente da Corte para o controle de políticas públicas estruturais, superando a visão restritiva de separação de poderes e reconhecendo sua função garantidora de direitos fundamentais. • Em alguns casos, como a ADPF 635, o STF chegou a determinar medidas imediatas e específicas, como a instalação de câmeras em viaturas policiais, conciliando a urgência da proteção com a implementação gradual de políticas. •

O processo estrutural em relações privadas (caso Carrefour) demonstra que essa técnica também pode contribuir para enfrentar o racismo estrutural empresarial e outras práticas discriminatórias. b) Limites e desafios • Persistem dificuldades na efetiva implementação das decisões, especialmente quando dependem da cooperação de múltiplos entes federativos. • Muitas vezes, o detalhamento insuficiente das medidas impostas abre margem para descumprimentos ou atrasos, como ocorreu em Grootboom na África do Sul e em partes da execução da ADPF 635 no Brasil. • A ausência de mecanismos coercitivos mais rígidos dificulta que o Judiciário assegure a eficácia prática das ordens estruturais. • Ainda há resistência doutrinária e institucional quanto à ideia de que o STF possa assumir papel ativo na condução de políticas públicas. c) Discussão crítica O trabalho conclui que o processo estrutural é uma ferramenta promissora para a reparação de desigualdades históricas, sobretudo quando associado à luta contra o racismo institucional e estrutural. Contudo, para que seu potencial se concretize, são necessárias três condições fundamentais: 1. Planejamento adequado das medidas, com metas claras e verificáveis; 2. Mecanismos de monitoramento e sanção para garantir o cumprimento; 3. Participação social efetiva, que assegure legitimidade e diálogo com os grupos diretamente afetados. Assim, o processo estrutural não deve ser compreendido apenas como uma técnica processual, mas como um instrumento político-jurídico de transformação social, capaz de romper com práticas históricas de exclusão e desigualdade no Brasil.

**Conclusão**

De início, destaca-se que, ao longo da pesquisa, buscou-se demonstrar que a efetividade do processo estrutural depende da conjugação de três elementos centrais: (i) definição clara de objetivos e metas verificáveis; (ii) construção de soluções progressivas e dialogadas entre os atores institucionais e sociais; e (iii) mecanismos de monitoramento contínuo e responsividade institucional. A verificação empreendida ao longo deste trabalho evidencia que o processo estrutural constitui um instrumento jurídico capaz de enfrentar problemas complexos e persistentes, cuja solução demanda reorganização institucional, planejamento progressivo e monitoramento contínuo. A reconstrução histórica dessa perspectiva, a partir do caso Brown v. Board of Education, demonstra que a mera declaração de direitos é insuficiente para promover mudanças reais quando as causas das violações estão enraizadas em estruturas institucionais e culturais. Nesse sentido, a evolução da técnica no Sul global, em especial nos casos Grootboom e Olivia Road, reforça a centralidade da adaptação do modelo às especificidades socioeconômicas, políticas e constitucionais de cada contexto. No cenário brasileiro, a incorporação do processo estrutural pelo Supremo Tribunal Federal, com o suporte do NUPEC, representa avanço relevante na gestão judicial de litígios de alta complexidade e impacto coletivo. Contudo, a análise dos casos selecionados revela que a efetividade dessas decisões está condicionada à clareza das metas, à viabilidade das medidas propostas, à cooperação interinstitucional e à participação social qualificada. Sem esses elementos, há riscos de o processo estrutural se converter em um conjunto de

determinações formais, incapazes de transformar a realidade que lhe deu origem. No campo específico do enfrentamento à desigualdade racial, observou-se, por um lado, que processos estruturais bem delineados, como na ADPF 635 e na ADPF 742, têm maior potencial de promover mudanças concretas quando pautados por objetivos específicos, prazos definidos e mecanismos de acompanhamento. Por outro lado, demandas excessivamente amplas e sem metas mensuráveis, como se verificou na ADPF 973, tendem a gerar decisões de baixa efetividade. Relativamente ao setor privado, o caso Carrefour ilustra que a técnica também pode ser aí aplicada, embora a transformação cultural necessária para eliminar práticas discriminatórias dependa de comprometimento contínuo e fiscalização rigorosa. Portanto, acredita-se, que o processo estrutural, quando corretamente executado, tem alto potencial transformador, especialmente em litígios voltados à reparação de desigualdades históricas e à promoção de direitos fundamentais. Todavia, seu êxito exige não apenas decisões judiciais inovadoras, mas também um compromisso político e institucional duradouro, capaz de sustentar a implementação das medidas e de assegurar que os avanços obtidos não sejam revertidos.

# Brasil como provedor de ações de mitigação e remoção de carbono no cenário de crise climática: O caso do aproveitamento de biogás no aterro sanitário de Brasília

**Autores:** *GIOVANNA SOARES PETTI*

**Orientador(es):** *Alexandre Betinardi Strapasson*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *aterro sanitário, resíduo sólido urbano, biogás, biometano, tecnologias de emissões negativas*

## Introdução

A busca por fontes renováveis e limpas de energia como o biogás e seu derivado, o biometano, vem se intensificando nos últimos anos, em decorrência dos graves eventos climáticos que afetam sistemas naturais e humanos de forma desigual. Nesse contexto, as fontes de bioenergia representam uma opção para mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE), podendo prover não apenas redução de emissões, mas também a remoção de carbono da atmosfera, por se tratar de materiais orgânicos, ou seja, de carbono de fonte biológica, inicialmente capturado pelas plantas via fotossíntese. Entre as fontes de bioenergia está o biogás proveniente da decomposição de resíduos sólidos urbanos (RSU), que representam, especialmente no Brasil, uma ameaça socioambiental, com potencial de contaminação do solo e emissão significativa de GEE, porém, se bem aproveitados, podem trazer uma contribuição significativa para a matriz energética renovável brasileira, favorecendo o aproveitamento sustentável de resíduos orgânicos e diversos benefícios socioambientais. No entanto, a produção e distribuição do biogás enfrenta vários obstáculos econômicos, políticos e de infraestrutura.

## Metodologia

Esta pesquisa tem por objetivo analisar o potencial de expansão do biogás de RSU no Brasil, com ênfase no Distrito Federal, identificando-se as principais oportunidades e desafios. As seguintes questões foram levantadas: i) qual é a magnitude do potencial do biogás no Brasil? ii) há oportunidades para a produção e uso de biogás no Distrito Federal? iii) Se sim, por que elas ainda não têm sido aproveitadas? Para respondê-las, foi realizada uma revisão de literatura, seguida pelo levantamento de bases de dados e visita técnica ao Aterro Sanitário de Brasília (ASB), em Samambaia, DF, onde foram coletados dados qualitativos e quantitativos acerca do histórico do aterro, dos resíduos coletados diariamente e sobre estudos do potencial do aterro como gerador de biogás. A pesquisa se justifica pela escassez de estudos sistemáticos acerca da viabilidade técnica, econômica e ambiental do uso do biogás no Brasil, especialmente no contexto do DF e com foco na redução de emissões de GEE de RSU.

## Resultados

Verificou-se que o Brasil explora somente de 7 a 20% do biogás produzido em aterros, para fins energéticos, e que poderia produzir de forma competitiva aproximadamente 662,3 mil Nm3/dia de biogás de RSU. Em termos de mercado de carbono, esse volume equivaleria a uma produção anual de 173 mil toneladas de $CH_4$, ou seja, 4,9 milhões de $tCO_2eq$/ano, podendo gerar cerca de US$ 73,5 milhões (aproximadamente R$ 400 milhões) em créditos comercializáveis, demonstrando potencial significativo, entre outros benefícios, como a geração de eletricidade. Constatou-se, também, que o ASB ainda não utiliza o biogás para geração de energia, embora faça sua combustão parcial em queimadores, convertendo a emissão de metano (CH4) em dióxido de carbono (CO2), reduzindo, com isso, o impacto sobre o aquecimento global, com potencial geração de créditos de carbono. Isso ocorre, pois o poder de aquecimento global do CH4 é cerca de 28 vezes superior ao do CO2. O referido aterro será encerrado em 2027, porém há estudos de viabilidade de uso de biogás em sua área de expansão, que ocorrerá nas cercanias do aterro atual e irá receber aproximadamente 2.200 toneladas de resíduos por dia, com alto potencial de geração de biogás, seja para geração elétrica ou usos finais térmicos.

## Conclusão

O biogás tem um potencial energético e de mitigações de GEE relevante no panorama nacional, podendo gerar o equivalente à cerca de 3,1% da demanda nacional de gás natural, com benefícios socioambientais diretos e indiretos, e possibilidade de importante participação na oferta energética brasileira. No entanto, a falta de investimentos e de legislação específica, por exemplo, que demandem o aproveitamento de biogás, representam grandes obstáculos a serem enfrentados em um possível futuro de energias renováveis, de maneira que a escassez de infraestruturas, como gasodutos para que o biogás seja injetado e distribuído, são determinantes da viabilidade de produção em estados e municípios. No Distrito Federal, um novo leque de possibilidades se abre por meio dos estudos de viabilidade sendo realizados no Aterro Sanitário de Brasília, para aproveitamento do biogás e a possibilidade de instalação da nova Usina Termelétrica de Brasília, que, por um lado, caracteriza-se por diversos impactos socioambientais negativos associados ao uso de gás natural fóssil, mas, por outro lado, caso venha a ser construída, poderia, a princípio, utilizar o biogás produzido pelo ASB, substituindo ao menos uma parcela do gás natural demandado, embora também existam outros mercados possíveis ao biogás, como o uso industrial ou geração elétrica local. Portanto, há novas prospectivas para o Distrito Federal como gerador e distribuidor de biogás. Além disso, o seu aproveitamento pode ser beneficiado por novas modalidades de mercado de carbono em construção no Brasil, contribuindo para que o biogás ganhe maior relevância na matriz energética nacional.

# “Obtenção de um novo complexo fosfínico de Ru(II) contendo ligante de interesse biológico"

**Autores:** *GABRIELLE GOMES HONORIO*

**Orientador(es):** *Katia Mara de Oliveira*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quimioterápicos, Câncer, Metalofármacos, Rutênio*

## Introdução

De acordo com o INCA, os índices de câncer têm aumentado, atingindo milhares de pessoas no mundo todo. Atualmente, os fármacos derivados da cisplatina são os mais usados para seu tratamento, mas, apesar de efetivos, podem causar efeitos colaterais e apresentar resistência. Nesse sentido, é de grande importância o desenvolvimento de novos metalofármacos usando centros metálicos alternativos. Compostos inorgânicos à base de rutênio têm mostrado elevadas propriedades antitumorais e menos efeitos colaterais. Esses complexos apresentam características únicas que os tornam mais vantajosos em relação aos quimioterápicos tradicionais, como baixa toxicidade, seletividade por células tumorais e tendência a interagir com biomoléculas. O intuito deste trabalho foi sintetizar um novo composto de coordenação como possível alternativa às terapias já existentes, contendo o rutênio como centro metálico em associação a uma molécula com prévia atividade biológica: o ácido timol fenoxiacético (TF)

## Metodologia

O complexo foi sintetizado de acordo com metodologia previamente descrita na literatura. O precursor cis-[RuCl2(dppm)2] foi preparado por reação entre RuCl3·nH2O e dppm em etanol desaerado. Após refluxo em atmosfera de argônio por 10h, o volume da solução foi reduzido, e o sólido obtido foi precipitado com éter etílico, filtrado e seco sob vácuo. Para obtenção do isômero cis, o complexo trans-[RuCl2(dppm)2] foi refluxado em dicloroetano e precipitado com éter etílico. Para a preparação do derivado contendo o ácido timol fenoxiacético, o ligante foi desprotonado com trietilamina em CH2Cl2/CH3OH (1:1), seguido da adição do complexo precursor e de NH4PF6. A mistura foi mantida em refluxo por 12h sob atmosfera inerte, e em seguida o produto precipitado com água destilada, filtrado e seco a vácuo. A coordenação do ligante ao complexo precursor foi verificada por meio das técnicas de espectroscopia de absorção na região do infravermelho e do ultravioleta e visível, ressonância magnética nuclear de 31P{1H} e 1H e voltametria cíclica.

## Resultados

Os resultados das técnicas utilizadas para a caracterização demonstram significativas alterações estruturais no complexo cis-[RuCl2(dppm)2] após a troca de ligantes, alterações essas que constatam o sucesso da síntese, ou seja, a coordenação do ácido timol fenoxiacético ao centro metálico. O deslocamento da banda de C-O e o enfraquecimento de C=O no infravermelho, além do deslocamento no RMN de 31P, confirmam a participação dos grupos oxigenados do TF na estrutura final. O UV-Vis demonstra o surgimento de bandas de transferência metal-ligante inexistentes no precursor, e a voltametria cíclica indica uma mudança nas propriedades redox do complexo, que após a coordenação apresentou maior potencial de oxidação.

## Conclusão

No decorrer deste trabalho, foi sintetizado um complexo de fórmula cis-[RuCl2(dppm)2]PF6, no qual o rutênio é o centro metálico, contendo um ligante ácido timol fenoxiacético e dois ligantes dppm bis(difenilfosfinametano), O produto da síntese foi caracterizado pelas técnicas de IV, UV-VIS, ressonância magnética nuclear (31P{1H} e 1H) e voltametria cíclica, e os resultados das caracterizações confirmam a coordenação da dppm ao Ru(II) de maneira bidentada, com isomeria cis.

# Infográficos interativos para familiares sobre cotidiano de crianças da escola maternal

**Autores:** *Itallo Pires Sales*

**Orientador(es):** *MARIA DE NAZARETH RODRIGUES MALCHER DE OLIVEIRA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Desenvolvimento infantil, Materiais educativos, Educação infantil, Atividades de vida diária, Primeira infância, Terapia ocupacional*

## Introdução

O desenvolvimento infantil na primeira infância é marcado por transformações cognitivas, emocionais e sociais influenciadas pelas experiências cotidianas. A literatura destaca a importância do brincar, da rotina organizada e da participação familiar para o crescimento integral, mas ainda há uma lacuna entre a teoria e a prática, principalmente em sua aplicação junto às famílias. Materiais acessíveis, como cartilhas e infográficos, podem traduzir o conhecimento científico em orientações práticas, fortalecendo vínculos e ampliando a participação familiar no cotidiano escolar. Este estudo teve como objetivo elaborar uma cartilha interativa destinada a responsáveis por crianças de 2 a 6 anos, abordando temas como desenvolvimento infantil, rotina e atividades de vida diária.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, desenvolvida em três etapas: (i) levantamento bibliográfico em bases como Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Capes e periódicos nacionais de terapia ocupacional, selecionando dez artigos relevantes sobre desenvolvimento infantil, saúde mental, brincar e participação familiar; (ii) análise de cartilhas e materiais educativos produzidos por instituições públicas e privadas, identificando potencialidades e limitações; e (iii) construção de uma cartilha interativa organizada em capítulos temáticos, com textos curtos, linguagem simples, ilustrações e atividades interativas. O processo de elaboração priorizou interatividade, praticidade, aplicabilidade e incentivo à participação ativa das famílias.

## Resultados

A análise da literatura confirmou a centralidade do vínculo afetivo, do brincar e das rotinas na promoção do desenvolvimento infantil, evidenciando a necessidade de intervenções que unam teoria e prática. As cartilhas existentes, embora ricas em conteúdo, apresentaram limites como linguagem técnica e pouca interatividade. A partir desses achados, foi elaborada uma cartilha interativa dividida em quatro capítulos e quatorze subcapítulos, contendo ilustrações, sugestões de brincadeiras,

espaços para anotações e atividades práticas. O material propõe aproximar famílias e escola, favorecendo a compreensão, o vínculo e a autonomia da criança em atividades de vida diária.

## Conclusão

O estudo demonstrou a relevância de traduzir conceitos acadêmicos em recursos educativos acessíveis, capazes de apoiar famílias no acompanhamento do desenvolvimento infantil. A cartilha construída contribui para ampliar a compreensão sobre saúde, rotina e brincar, estimulando a participação ativa e consciente dos responsáveis no cotidiano escolar. Embora ainda não validada em contexto real, o produto se mostra promissor como instrumento pedagógico e de promoção de saúde, ao integrar teoria e prática em formato visual, inclusivo e interativo. Recomenda-se que pesquisas futuras avaliem a eficácia do material junto às famílias e explorem novas formas de aplicabilidade em contextos comunitários e escolares.

# Pesquisa de satisfação do usuário de amplificação sonora submetido à técnica de pré-moldagem tradicional comparada ao escaneamento 3D.

**Autores:** *ANA VICTORIA DE SOUSA REIS*

**Orientador(es):** *ISABELLA MONTEIRO DE CASTRO SILVA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Auxiliares de Audição, Perda Auditiva, Conforto do Paciente*

## Introdução

A audição é um dos pilares da comunicação e do desenvolvimento social. Desde o início da vida, os sons contribuem para a relação do indivíduo com o mundo, que se comunica majoritariamente pela oralidade[1]. Estima-se que mais de 1,5 bilhão de pessoas apresentem algum grau de perda auditiva, das quais 430 milhões necessitarão de cuidados[2]. No Brasil, cerca de 2,3 milhões relatam dificuldade acentuada ou incapacidade de ouvir, com maior prevalência em idosos[3], o que reforça a demanda por reabilitação auditiva. Os sistemas de amplificação sonora vêm sendo aprimorados para proporcionar melhor audibilidade, localização e compreensão da fala. Os aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) buscam minimizar os impactos da perda auditiva e são indicados para pessoas que não necessitam de intervenção médica ou cirúrgica. A adaptação das próteses auditivas é essencial para a adequada reabilitação[4]. Os moldes auriculares são fundamentais para a adaptação, conduzindo o som amplificado até a membrana timpânica, estabilizando a prótese no pavilhão auditivo e modificando propriedades acústicas que influenciam a qualidade sonora[4],[5]. Sua confecção exige a etapa de pré-moldagem: inspeção otoscópica, colocação do otoblock e inserção da massa de silicone com catalisador. Após endurecer, o pré-molde é removido e enviado ao laboratório[4],[6]. Embora eficaz, essa técnica pode causar desconforto pela obstrução total do canal auditivo e apresenta limitações em indivíduos com patologias ou histórico cirúrgico. Como alternativa, surgiu o escaneamento 3D[6], que registra as dimensões da orelha de forma precisa e sem contato direto com a pele[7]. Equipamentos como o Otoscan utilizam laser para gerar imagem tridimensional armazenada em nuvem[8]. Essa técnica reduz desconfortos, minimiza riscos e agiliza a produção dos dispositivos personalizados[6],[9], mas envolve custos iniciais mais elevados[6]. Apesar do avanço, existem poucos estudos sobre a experiência dos usuários durante o escaneamento 3D em comparação à técnica tradicional. A literatura carece de pesquisas que avaliem a percepção de conforto dos pacientes, fundamental para o avanço da prática clínica. Objetivo: conhecer e comparar os graus de conforto relatados durante a pré-moldagem tradicional e o escaneamento 3D, identificando vantagens e desvantagens e contribuindo para a evolução das práticas clínicas.

## Metodologia

Este estudo adotou uma abordagem quantitativa, de caráter descritivo e comparativo, com base na aplicação de um questionário voltado à experiência de conforto dos participantes durante os procedimentos de pré-moldagem convencional e escaneamento digital 3D, cujos dados foram coletados após cada procedimento. A pesquisa foi realizada no Centro Especializado em Reabilitação - CER II - CEAL/LP, e a produção dos moldes digitais no Laboratório Aberto da Universidade de Brasília (UnB). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UnB (parecer nº 6.301.929). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Amostra Foram convidados 200 indivíduos adultos, de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos e perda auditiva sensorioneural ou mista maior que 50 dBNA (unilateral ou bilateral), conforme audiometria atualizada. Todos eram usuários de próteses auditivas com necessidade de moldes tipo concha ou invisível, confeccionados em silicone ou acrílico. Foram excluídos indivíduos com patologias otológicas ativas ou histórico de cirurgias otológicas, garantindo que as diferenças observadas fossem atribuídas exclusivamente à técnica utilizada. Procedimentos Cada participante foi submetido à pré-moldagem tradicional e ao escaneamento 3D, sendo avisado sobre possíveis desconfortos. Imediatamente após cada procedimento, respondeu ao mesmo questionário. A ordem foi aleatorizada e registrada para controle de viés. O questionário foi aplicado por avaliadores (profissionais e estudantes de Fonoaudiologia) treinados. Antes de responder, o participante recebia orientação verbal ou em Libras sobre qual procedimento deveria se referir. O questionário foi adaptado de instrumento previamente desenvolvido, traduzido e validado para o português, originalmente com 16 escalas bipolares de sete pontos. Nesta pesquisa, utilizou-se versão reduzida, com nove escalas: fresco - quente, macio - áspero, flexível - rígido, sem pressão - muita pressão, pouco entupido - muito entupido, sem isolamento - com isolamento, nenhuma coceira - muita coceira, nenhuma irritação - muita irritação e nenhuma tontura - muita tontura. A principal modificação consistiu na inversão da pontuação: valores mais altos indicaram maior desconforto e valores mais baixos, menor desconforto. O instrumento foi estruturado em três seções: (1) dados pessoais como idade, sexo e ordem dos procedimentos; (2) avaliação do conforto, com as nove escalas bipolares; (3) avaliação da dor, contendo pergunta sobre presença ou ausência de dor. Em caso afirmativo, o participante informava intensidade, lado da orelha e presença em outros locais. A intensidade foi medida pela Escala Verbal Numérica (EVN), de 0 a 10, sendo 0 ausência de dor, 1-3 leve, 4-6 moderada, 7-9 intensa e 10 insuportável[11]. Análise estatística Os dados foram organizados em planilhas no Google Sheets e lançados no software SPSS 20.0, considerando significância de $p \leq 5\%$, permitindo análise.

**Resultados**

A amostra foi composta por 118 mulheres e 69 homens, totalizando 187 participantes, após exclusão de 23 devido a óbito, ausência de contatos e desistência. Ambos os métodos foram considerados confortáveis, embora o escaneamento 3D tenha sido mais confortável. A pré-moldagem mostrou-se mais desconfortável em calor, textura, pressão, ouvido entupido, isolamento e dor. Esses achados podem ser atribuídos ao

contato direto da massa modeladora com a pele, que potencializa calor e desconforto tátil[7]. A textura foi melhor avaliada no escaneamento 3D, confirmando estudos que destacam o desconforto da técnica tradicional[6]. A maior pressão e a sensação de ouvido entupido na pré-moldagem sugerem que o preenchimento total do conduto interfere na tolerância ao procedimento. A sensação de isolamento e os relatos de dor reforçam que o contato direto impacta negativamente a experiência do usuário[12]. Houve ainda relatos de tosse, enjoo, epífora, dor de cabeça e tontura, reforçando a necessidade de atenção clínica. Na comparação por sexo, apenas a coceira apresentou associação significativa, mais frequente em mulheres, especialmente no nível 2 (31 contra 8 homens). Quanto ao isolamento, embora sem significância estatística, houve maior concentração de mulheres nos níveis elevados, destacando-se o nível 7. A ordem de realização influenciou os resultados: participantes submetidos primeiro à pré-moldagem relataram maior desconforto em pressão, ouvido entupido, isolamento, coceira e dor. Esse efeito pode estar relacionado ao viés de memória, em que experiências prévias influenciam a percepção[14]. A exposição inicial a um método invasivo pode intensificar a avaliação positiva do escaneamento 3D, favorecendo engajamento e adesão ao processo clínico[15]. Na comparação direta, a pré-moldagem apresentou mais respostas nos níveis máximos da escala. O calor foi mais comum nesse método (16 contra 3 no escaneamento). Em textura, o escaneamento foi considerado mais macio (158 respostas nos níveis mínimos contra 6 nos máximos), enquanto a pré-moldagem teve 130 nos mínimos e 17 nos máximos. Em pressão, a pré-moldagem registrou 36 respostas nos máximos contra 11 no escaneamento. A sensação de ouvido entupido também foi mais frequente (63 contra 16), assim como o isolamento (70 contra 20). Quanto à dor, não houve associação estatística, mas o escaneamento apresentou mais ausência de dor. Em ambos os métodos, a maioria atribuiu nota zero, indicando baixa incidência de desconforto relevante. Ainda assim, na pré-moldagem surgiram relatos de dor em outras regiões, além de irritação na garganta, dor de cabeça, enjoo, lacrimejamento e tontura.

## Conclusão

Portanto, ambas as técnicas, pré-moldagem tradicional e escaneamento 3D, foram consideradas confortáveis pela maioria dos usuários de aparelhos auditivos. Entretanto, o escaneamento 3D destacou-se por proporcionar maior conforto durante a moldagem auricular, com menor ocorrência de sensações desagradáveis. Essa tecnologia surge como ferramenta promissora para práticas audiológicas mais eficientes e humanizadas. Este estudo não apresentou limitações significativas que comprometessem a análise dos resultados ou a interpretação dos achados. No entanto, reconhece-se que toda pesquisa pode ser aprimorada. Nesse sentido, estudos futuros poderão incluir participantes mais novos, com outros tipos de perda auditiva além da neurossensorial, além de considerar variáveis adicionais, como o tempo de uso prévio de AASI e os custos diretos e indiretos das técnicas, de modo a avaliar custo benefício das duas técnicas e ampliar a compreensão sobre o tema.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da deiscência em neonatos internados após uso de laserterapia mediante o uso do Cutimed

**Autores:** *MARIA EDUARDA SOUSA CRUZ*

**Orientador(es):** *LAIANE MEDEIROS RIBEIRO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *laserterapia, deiscência, recém-nascido*

## Introdução

A deiscência em recém-nascidos pode prolongar o tempo de internação, elevar os custos hospitalares e até aumentar a mortalidade (EEFTINCK SCHATTENKERK et al., 2021). Nesse contexto, o laser de baixa intensidade (LBI) surge como alternativa terapêutica. Diferentemente da radiação ionizante utilizada na radioterapia, a laserterapia emprega radiação eletromagnética de alta energia, porém sem provocar danos ao DNA ou induzir morte celular (LIMA, 2024). Além disso, estudos como o de Almeida et al. (2022) destacam seus efeitos benéficos, como ação anti-inflamatória, analgésica, estímulo à reparação tecidual e aceleração do processo cicatricial. No manejo de feridas, o LBI é absorvido pelas mitocôndrias, favorecendo o aumento da produção de ATP e a ativação de fatores de transcrição. Esse mecanismo promove proliferação e migração celular (incluindo fibroblastos), síntese de colágeno e formação de tecido de granulação, resultando em cicatrização mais rápida, redução da dor, inflamação e edema (TAHA et al., 2024; ALMEIDA et al., 2022; BRANDÃO et al., 2020). Diante disso, o presente estudo buscou avaliar a evolução da cicatrização de feridas com deiscência em neonatos tratados com LBI, utilizando o aplicativo Cutimed: Wounds Navigator como recurso de acompanhamento. O software possibilita mensurar área, perímetro e características das lesões com maior precisão em comparação à avaliação clínica subjetiva, permitindo padronizar o registro, monitorar a evolução e oferecer dados mais confiáveis para análise dos efeitos do laser (FERREIRA; BARROS, 2024).

## Metodologia

Trata-se de um estudo original, com abordagem quantitativa e qualitativa, desenvolvido na UTI neonatal do Hospital Materno Infantil de Brasília, envolvendo três recém-nascidos. Foram incluídos neonatos de até 28 dias submetidos a cirurgias de atresia intestinal, anomalia anorretal e colostomia, que evoluíram com deiscência cirúrgica abdominal ou perineal. Excluíram-se aqueles com alterações cutâneas (ex.: infecções próximas, epidermólise bolhosa), instabilidade hemodinâmica grave, convulsões, tumores congênitos, bem como casos em que o laser foi aplicado por profissionais não vinculados ao estudo ou que necessitaram de nova cirurgia no mesmo local tratado. O tratamento consistiu na aplicação de laser de baixa intensidade (0,2 J/ponto), em dias alternados, conforme protocolos já validados na

literatura (LIMA, 2024; PINTO et al., 2010). O acompanhamento foi realizado por meio do aplicativo Cutimed: Wounds Navigator, que possibilitou mensurar área, perímetro e características das lesões, além de indicar produtos adequados ao manejo (FERREIRA; BARROS, 2024). As aplicações foram conduzidas por profissional habilitado, com apoio da equipe de enfermagem para contenção dos pacientes e registro fotográfico. Para garantir a padronização, a aluna responsável pela coleta passou por treinamento prévio de dois meses, incluindo manejo do sistema hospitalar, sigilo das informações e uso do aplicativo. O estudo seguiu todas as normas éticas do Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 57349722.3.3001.5553), em conformidade com a Resolução nº 466/12 do CNS, com assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis.

**Resultados**

A amostra foi composta por três recém-nascidos internados em UTI neonatal, submetidos a cirurgias de atresia intestinal, anomalia anorretal e colostomia, todos apresentando deiscência cirúrgica. Em todos os casos, observou-se cicatrização ativa após a aplicação da laserterapia de baixa intensidade (LBI), com redução progressiva da área das feridas, estímulo à formação de tecido de granulação e melhora do processo de epitelização. Apesar disso, observou-se aumento inicial das dimensões em todos os casos, explicado por fatores externos como exposição do leito da ferida a microrganismos, contato com fezes em cirurgias com ostomia e ausência de bolsa coletora. Ressalta-se que essa expansão inicial não esteve associada ao uso do LBI. A dosimetria utilizada foi de 0,2 joules/ponto, com média de 7,9 pontos por sessão e dose total de 1,58 J, valores compatíveis com os descritos na literatura (PINTO et al., 2010). Os achados reforçam evidências prévias sobre o efeito positivo da LBI em neonatos e crianças, incluindo redução de edema, hiperemia e exsudato, além do estímulo à cicatrização por segunda intenção. O aplicativo Cutimed: Wounds Navigator contribuiu para maior objetividade na análise, com cálculo automático da área, zoom para marcação precisa do perímetro e registro de dados sobre localização, tipo e características da ferida. No entanto, limitações foram observadas, como ausência de opções para ânus, períneo e corpos pediátricos/neonatais, além de medidas de profundidade pouco fidedignas. Embora o número reduzido de participantes (n=3) seja uma limitação, os resultados sugerem que a LBI é uma intervenção eficaz e segura para o tratamento de deiscência cirúrgica em neonatos, reforçando a necessidade de estudos mais amplos e multicêntricos.

**Conclusão**

Com base nos achados, verifica-se que a laserterapia de baixa potência contribuiu de forma significativa para o processo de cicatrização de feridas operatórias com deiscência em neonatos, promovendo a redução gradual das áreas acometidas, o estímulo à epitelização e o avanço no reparo tecidual. O uso do aplicativo Cutimed: Wounds Navigator demonstrou ser uma ferramenta útil na avaliação objetiva da evolução das lesões, ao permitir medições mais padronizadas e comparáveis. No entanto, pelo fato de este estudo contemplar apenas três casos, ressalta-se a

necessidade de novas investigações, com amostras maiores e perfis clínicos variados, a fim de confirmar a eficácia observada e ampliar a aplicabilidade dos resultados.

# Validação de Sistemas CRISPR/Cas9 por indução com doxiciclina e marcadores EGFP em Linhagens de Câncer

**Autores:** *Sophia Alves da Costa Pereira*

**Orientador(es):** *FABIO PITTELLA SILVA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *CRISPR/Cas9, lentivírus, plasmídeo, transdução, câncer, PCR, Western Blot*

## Introdução

O sistema CRISPR/Cas9 foi originalmente descoberto em bactérias, atuando como mecanismo de defesa contra infecções através da clivagem da fita dupla de DNA de origem viral. O sistema foi amplamente reconhecido na área da edição gênica, se tornando uma tecnologia aplicável no que diz respeito à inserção, deleção e correção de determinados genes. Mais especificamente, o sistema se tornou um artifício importante na pesquisa de correção de mutações genômicas e silenciamento genes associados com doenças de etiologia complexa, como o câncer. Dentre os veículos de entrega do sistema CRISPR/Cas9, os que se destacam são os vetores lentivirais (LV). Estes veículos permitem o transporte de transgenes complexos e uma expressão estável da proteína Cas9 e o RNA guia (gRNA) à longo prazo. Assim, visando o estudo e aprofundamento de novos métodos para a entrega segura e eficiente da endonuclease Cas9 e gRNAs, o presente trabalho tem o objetivo de produzir e validar sistemas CRISPR/Cas9 em células cancerosas através de LVs construídos a partir de dois plasmídeos diferentes: pCW-Cas9-2A-EGFP e lentiCas9-Blast, de forma a compará-los ao sistema atualmente utilizado no laboratório.

## Metodologia

Primeiramente, foram produzidos os sistemas lentivirais a partir dos plasmídeos de interesse. Para isso, colônias bacterianas foram selecionadas e cultivadas até se obter um número suficiente de plasmídeos. O plasmídeo de interesse foi então co-transfectado junto aos plasmídeos de envelope lentiviral (pCMV-VSV-G ) e empacotamento (pCMV-DR8.2) em concentrações equimolares em células HEK293T. Posteriormente, os vírus produzidos foram coletados em 24, 48, 72 e 96 horas após a transfecção lentiviral. A produção lentiviral total foi analisada por RT-qPCR e os vetores lentivirais produzidos de ambos os plasmídeos foram transduzidos em células HeLa. As células, por sua vez, foram selecionadas com o respectivo antibiótico de seleção até se obter, ao final do processo, um pool de células estáveis. Posteriormente, foi realizada uma diluição seriada para se obter uma população clonal pura geneticamente idêntica. Finalmente, as células obtidas a partir do pool e da diluição seriada foram analisadas por PCR convencional e Western Blot, para se

avaliar a presença do material genético da Cas9 no genoma celular e a produção da endonuclease em si, respectivamente.

## Resultados

Com base nos dados obtidos do estudo, foi possível fazer uma análise de produção lentiviral de forma comparativa entre os plasmídeos pCW-Cas9-2A-EGFP, lentiCas9-Blast e o plasmídeo mais utilizado no laboratório de pesquisa, chamado de pLentiCRISPR-Cas9-FLAG. Foi observado que o pCW-Cas9-2A-EGFP foi o mais eficiente, uma vez que sua produção lentiviral foi substancialmente maior. Porém, para tempos mais prolongados (72h), o pLentiCRISPR-Cas9-FLAG aparenta ter um desempenho melhor. No que diz respeito a transdução lentiviral dos plasmídeos, foi possível estabelecer células estáveis para Cas9 através da transdução eficiente de vetores provenientes do plasmídeo pCW-Cas9-2A-EGFP. Porém, após as células serem submetidas à diluição seriada, não foi possível a visualização do gene da Cas9 por PCR. Após deliberação, foi concluído que a falta de presença do gene poderia estar relacionado à concentração baixa do antibiótico de seleção puromicina, o que fez com que as células não transduzidas e com certa resistência ao antibiótico se multiplicassem. Em relação às células HeLa transduzidas com vetores lentivirais provenientes do plasmídeo lentiCas9-Blast, ocorreu uma morte celular significativa logo após a transdução, o que impossibilitou a realização de análise por PCR e Western Blot. Essa morte celular significativa foi atribuída à uma alta concentração de blasticidina no meio.

## Conclusão

Através do presente trabalho, foi possível estabelecer os sistemas lentivirais de ambos os plasmídeos de interesse e realizar a transdução lentiviral de um dos sistemas construídos com êxito. Entretanto, foi observado limitações ao longo do estudo, especialmente no que diz respeito à concentração do antibiótico de seleção utilizado após o processo de transdução. Sugere-se um estudo de resposta à dose, estabelecendo uma curva de morte celular de acordo com quantidades crescentes de antibiótico de seleção. Esse experimento possibilitaria determinar a concentração mínima necessária para gerar morte celular completa em células não transduzidas e, ao mesmo tempo, não interferir no crescimento de células estáveis.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da função autonômica cardíaca em indivíduos portadores de transtornos mentais comuns com diferentes níveis de condicionamento físico

**Autores:** *GABRIEL FARIAS BRITO BARBOSA*

**Orientador(es):** *GUILHERME ECKHARDT MOLINA*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistema nervoso autônomo, Frequência cardíaca de recuperação, Transtornos mentais, Universitários, Exercício*

## Introdução

Indivíduos com sintomas de transtornos mentais comuns (TMC), como ansiedade e depressão, frequentemente apresentam disfunção autonômica, caracterizada por baixa modulação parassimpática em repouso e recuperação cardíaca prejudicada após estresse físico. A Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) e a Frequência Cardíaca de Recuperação (FCR) têm sido propostas como biomarcadores não invasivos da saúde autonômica e mental. Objetivo: Investigar se a FCR difere entre indivíduos com sintomas de TMC de acordo com o grau de modulação parassimpática em repouso.

## Metodologia

Métodos: Estudo transversal com 20 adultos (20–40 anos), selecionados por conveniência, com sintomas moderados a extremamente graves em pelo menos um domínio da escala DASS-21. Os participantes foram estratificados em quartis com base no RMSSD em ortostase, formando dois grupos: baixa modulação (1º quartil, n=7) e alta modulação (3º quartil, n=7). A FCR foi avaliada após teste de esforço máximo em esteira, por meio da diferença entre a FC máxima e a FC nos 1º e 2º minutos de recuperação. A modulação autonômica foi analisada pela VFC em repouso e recuperação. Comparações foram feitas com o teste U de Mann-Whitney ($p<0,05$).

## Resultados

Resultados: Apesar da ausência de diferenças significativas nas variáveis de base (idade, IMC, pressão arterial), o grupo de baixa modulação apresentou tendência a maior frequência respiratória em repouso ($p=0,10$), sugerindo hiperatividade simpática. A FCR foi significativamente menor no grupo de baixa modulação no 1º (mediana: -23 bpm vs. -33 bpm) e 2º (mediana: -43 bpm vs. -58 bpm) minutos de recuperação ($p<0,05$), indicando menor reativação parassimpática.

## Conclusão

Conclusão: Indivíduos com menor modulação vagal em repouso apresentam recuperação autonômica mais lenta após esforço máximo. Os achados talvez apoiem

o uso da VFC e da FCR como marcadores objetivos da disfunção autonômica associada aos sintomas de TMC, contribuindo para o entendimento integrativo da relação entre saúde mental e fisiológica.

# Construção de Museu e Hotel de abelhas nativas do Cerrado aplicados à educação ambiental.

**Autores:** *GUILHERME DA FRANCA VIANA*

**Orientador(es):** *Fernando Campos de Assis Fonseca*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Insetos, Abelhas, Preservação*

## Introdução

O Cerrado, considerado a “caixa d’água do Brasil” por abrigar nascentes de importantes rios como São Francisco, Tocantins e as bacias do Paraná e Paraguai, constitui o segundo maior bioma do país, abrangendo cerca de 25% do território nacional, principalmente no Planalto Central (Coutinho, 1990; Ribeiro & Walter, 1998). Reconhecido como hotspot mundial, abriga aproximadamente 7.000 espécies de plantas, 1.200 de peixes, 150 de anfíbios, 180 de répteis, 837 de aves e 199 de mamíferos, com elevados índices de endemismo (Klink & Machado, 2005). Entre os invertebrados, as abelhas destacam-se pela relevância ecológica e econômica, sendo responsáveis por até 80% da polinização de cultivos (Embrapa, 2019). Essa atividade contribui para a reprodução de plantas, manutenção da biodiversidade e produtividade agrícola (Klein, 2007). Espécies podem ser solitárias ou sociais (Michener, 2007) e classificadas em abelhas com ferrão, como Apis mellifera, ou sem ferrão, como Tetragonisca angustula. A preservação desses insetos é vital não apenas para o equilíbrio ecológico, mas também para comunidades tradicionais que utilizam produtos como mel nativo, óleo de babaçu e castanha de baru (Oliveira, 2023). Entretanto, o Cerrado enfrenta intensa degradação. No município de Águas Lindas de Goiás, por exemplo, o crescimento urbano desordenado eliminou grande parte da vegetação nativa, agravando a perda de habitat e de polinizadores. A expansão agrícola e o uso de pesticidas neonicotinóides reduzem a diversidade de plantas e afetam o sistema nervoso e imunidade das abelhas, além de favorecer parasitas como Varroa destructor (A.B.E.L.H.A, 2024; Potts et al., 2016). Estratégias de conservação incluem o manejo sustentável, a implantação de hotéis de abelhas solitárias — que fornecem abrigo e favorecem a polinização local (Embrapa, 2024) — e a utilização de caixas entomológicas, fundamentais para catalogação e pesquisas (Donovall & VanEngelsdorp, 2010). Tais medidas podem ser associadas a práticas de jardinagem urbana e reflorestamento com espécies nativas, ampliando a resiliência do bioma. A educação ambiental constitui ferramenta central na conservação. Projetos em escolas e comunidades rurais têm demonstrado eficácia em aumentar o conhecimento sobre polinizadores, incentivar práticas agrícolas sustentáveis e reduzir o uso de pesticidas (Souza & Pereira, 2019; Hammes, 2021). Iniciativas como o programa “Bee Aware” promovem a conscientização em áreas

urbanas, estimulando o cultivo de flores e a criação de ambientes favoráveis às abelhas (Costa & Lima, 2023). A integração de tais programas às políticas públicas pode formar cidadãos mais conscientes e engajados na preservação ambiental (Almeida & Santos, 2021). Assim, a conservação das abelhas no Cerrado articula dimensões ecológicas, econômicas e sociais, sendo essencial para a manutenção da biodiversidade, a sustentabilidade agrícola e o fortalecimento cultural das comunidades tradicionais.

**Metodologia**

O projeto foi realizado no Câmpus Águas Lindas do IFG e consistiu na construção de dois hotéis de abelhas com materiais sustentáveis, tais como tábuas, rolhas de cortiça, pedaços de galhos e outras madeiras não tratadas. Foram produzidos furos de diferentes diâmetros e profuncidades nas madeiras para atração do maior número possível de espécies. O atrativo natural produzido à base de geoprópolis, cera de abelha e etanol foi espalhado nas cavidades e demais partes do hotel com auxílio de seringa ou pincel. Os hotéis foram instalados em área verde do Câmpus para observação da possível colonização por abelhas nativas solitárias ou abelhas sem ferrão. Além disso, visando a Educação Ambiental de estudantes do IFG, foi confeccionada uma caixa entomológica com exemplares doados ou capturados durante a realização da pesquisa. Os espécimes foram montados a seco em triângulo para conservação e identificação das espécies. Estão sendo preparadas oficinas de montagem de iscas para estimular a conscientização de discentes do Ensino Médio quanto a importância da preservação das abelhas, assim como incentivar a sua participação nesse processo.

**Resultados**

Foram construídas duas estruturas de “Hotéis de Abelhas” utilizando materiais sustentáveis e atrativos previstos no projeto, com o objetivo de observar a presença e possível nidificação de abelhas nativas sem ferrão. Apesar da instalação e do período de observação, não foram registrados espécimes visitantes ou ocupações nos hotéis, indicando ausência de colonização no tempo disponível para a pesquisa. Como ação complementar, foi confeccionada uma caixa entomológica contendo exemplares de abelhas (Oxytrigona obscura, Trigona sp1, Melipona puncticollis, Melipona fasciculata, Trigona hypogea, Melipona fulva, Oxytrigona sp., Ptilotrigona lurida, Partamona vicina, Partamona testacea, Trigona sp2), os quais foram doados ao campus. A montagem foi realizada a seco, em triângulo, seguindo os padrões de conservação e organização para fins científicos e didáticos. Esse recurso possibilitou a visualização de diferentes espécies e contribuiu para o acervo institucional, atendendo ao objetivo de aproximar a comunidade escolar do conhecimento sobre a diversidade de abelhas. Além disso, os hotéis de abelhas foram expostos durante o evento Semana da Biologia no campus Águas Lindas do IFG, ampliando a divulgação científica e despertando o interesse da comunidade acadêmica e do público visitante. Estão também programadas oficinas educativas, ainda neste mês, com foco na montagem de iscas e nas práticas de preservação de abelhas, fortalecendo o caráter

extensionista do projeto e sua contribuição para a conscientização ambiental. A ausência de visitantes nos hotéis reforça a relevância de compreender as condições ambientais, a disponibilidade de recursos florais e o tempo de adaptação necessários para atrair polinizadores.

**Conclusão**

O projeto atingiu parte dos objetivos propostos, pois além de estimular a discussão sobre a conservação de abelhas nativas, também proporcionou material para atividades educativas, favorecendo a integração entre ciência e ensino e espirito coletivo na comunidade acadêmica.

# Incontinência urinária como indicativo de vulnerabilidade funcional em pessoas idosas longevas: tendências observadas no estudo LIFE 80+

**Autores:** *Laura dos Santos Peres de Magalhaes*

**Coautores:** *Maria Luiza Azevedo da Paixao, Andressa Andrade Teymeny, Flavia Maria Campos de Abreu, Ingridy Fatima Alves Rodrigues*

**Orientador(es):** *KARLA HELENA COELHO VILACA E SILVA*

**Coorientador(es):** *Ana Clara Gonçalves da Costa*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sarcopenia, Idoso de 80 Anos ou mais, incontinência urinária*

## Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno global, caracterizado por transformações fisiológicas progressivas, entre as quais se destacam o declínio da massa muscular, da força e da função física. Essas alterações aumentam a vulnerabilidade para desfechos adversos, como quedas, perda de independência e pior prognóstico em saúde. Atualmente, o risco de quedas é reconhecido como um dos principais determinantes de mortalidade em pessoas idosas, resultante de fatores intrínsecos — relacionados às próprias condições do indivíduo — e extrínsecos, ligados ao ambiente. Frequentemente, esses fatores interagem, potencializando a probabilidade de quedas na população longeva. Nesse contexto, instrumentos de avaliação simples e de baixo custo, como a força de preensão palmar, o teste de desempenho físico pela Short Physical Performance Battery (SPPB) e o instrumento de triagem SARC-CalF, têm sido recomendados para identificar precocemente pessoas idosas em maior risco funcional. A análise integrada dessas medidas permite uma compreensão mais abrangente do estado físico, fornecendo subsídios para estratégias de prevenção e cuidado direcionadas. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo investigar as características funcionais e o desempenho físico em pessoas idosas longevas, por meio da avaliação da força de preensão palmar, desempenho físico pela SPPB e a pontuação do instrumento SARC-CalF, comparando indivíduos com e sem incontinência urinária. Além disso, buscou-se analisar a associação desses indicadores com o risco potencial para quedas, contribuindo para a compreensão de fatores críticos na promoção da saúde e na prevenção de incapacidades.

## Metodologia

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília (parecer nº 7.089.606). Trata-se de um delineamento transversal, observacional e quantitativo, cuja amostra foi composta por 28 pessoas idosas da

comunidade, com idade igual ou superior a 70 anos. Foram incluídos participantes conscientes, colaborativos e capazes de deambular de forma independente, com ou sem auxílio de dispositivo de marcha. Foram excluídos participantes com déficits cognitivos graves, demência avançada, limitações graves de comunicação, doenças neurológicas ou psiquiátricas descompensadas ou falta de colaboração durante os testes. A coleta contemplou a aplicação do item 6 do Índice de Barthel para identificar a presença de incontinência urinária. A partir daí os participantes foram estratificados em dois grupos — continentes e incontinentes. O Índice de Barthel é um instrumento amplamente empregado para mensurar o grau de independência em atividades básicas da vida diária, no qual a resposta referente à continência da bexiga permitiu classificar os participantes como continentes ou incontinentes. O rastreio de sarcopenia foi realizado por meio do questionário SARC-CalF, que é uma ferramenta que adiciona a medida da circunferência da panturrilha (CP) ao questionário SARC-F. A avaliação da força de preensão palmar foi realizada pelo dinamômetro JAMAR e o desempenho físico foi avaliado pela SPPB que integra três testes: equilíbrio estático, teste de caminhada em percurso de 4 metros e o teste de sentar e levantar da cadeira, gerando uma pontuação de 0 a 12, na qual escores mais baixos indicam pior desempenho funcional.

**Resultados**

A amostra analisada foi composta por idosos muito longevos, com média de idade de 91 anos. Entre os grupos, a idade não diferiu de forma significativa (92 anos nos incontinentes e 91 anos nos continentes; p=0,431), o que indica que essa variável não foi determinante para a presença de incontinência urinária. Em relação à força de preensão palmar, observou-se mediana de 21,5 kg/f na amostra total, sendo menor no grupo incontinente (20 kg/f) em comparação ao continente (23 kg/f; p=0,2208). Apesar de não ter atingido significância estatística, essa diferença sugere uma tendência a pior desempenho muscular nos incontinentes. A velocidade de marcha apresentou resultado ainda mais expressivo: a mediana foi de 6,87 segundos nos incontinentes e 4,66 segundos nos continentes (p=0,0799), apontando para uma lentidão maior no primeiro grupo e indicando possível relação entre incontinência e pior mobilidade, um dos principais preditores de risco de quedas. Já a triagem de sarcopenia pelo SARC-CalF mostrou medianas semelhantes entre os grupos (10 pontos nos incontinentes e 12 pontos nos continentes; p=0,8335). Ainda que limitada pelo tamanho reduzido da amostra, a pesquisa destaca a importância de considerar a incontinência urinária como possível marcador clínico de fragilidade, associada a pior mobilidade e maior vulnerabilidade a quedas em longevos.

**Conclusão**

Conclui-se que, em pessoas idosas longevas, a incontinência urinária não apresentou associação estatisticamente significativa com idade, força de preensão palmar ou risco de sarcopenia pelo SARC-CalF, mas demonstrou tendência a pior desempenho físico, sobretudo na velocidade de marcha. Apesar da ausência de diferenças significativas, os participantes com incontinência urinária apresentaram valores

inferiores de força muscular e maior tempo para percorrer a marcha em velocidade habitual, indicando um perfil funcional potencialmente mais desfavorável. Esses achados sugerem que a incontinência urinária pode refletir uma condição associada a maior vulnerabilidade física, sinalizando possível propensão a quedas nessa população longeva. Reforça-se, portanto, a importância de avaliações clínicas integradas que contemplem simultaneamente aspectos funcionais e o manejo da incontinência, de modo a subsidiar estratégias preventivas. Recomenda-se a realização de estudos com amostras mais amplas para confirmar essas tendências e compreender melhor seus impactos sobre a saúde e a qualidade de vida das pessoas idosas longevas.

# O papel dos determinantes sociais de saúde no acompanhamento de pacientes assistidos por um Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas

**Autores:** *Gabrielle de Oliveira Silva, Ana Caroline Ribeiro Garces*

**Orientador(es):** *Andre Filipe Pinheiro Goes*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde Mental, Centro de Atenção Psicossocial, Determinantes Sociais de Saúde, Vulnerabilidade em Saúde, Promoção da Saúde.*

## Introdução

Os determinantes sociais da saúde (DSS) influenciam diretamente as condições de vida e trabalho, impactando a saúde física, mental e o bem-estar. Tendo em vista os DSS, o modelo arco-íris de Dahlgren e Whitehead classifica esses aspectos em camadas proximais (comportamentos individuais e estilo de vida) e distais (condições socioeconômicas, culturais e ambientais). No contexto da saúde mental, aspectos como renda, escolaridade, moradia e redes de apoio são fundamentais para compreender a vulnerabilidade e o processo de recuperação, assim como a qualidade de vida e os padrões de consumo de substâncias. No Brasil, apesar dos avanços da Reforma Psiquiátrica e da criação da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), persistem lacunas na incorporação dos DSS no cuidado.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, realizado em um Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas (CAPS AD) da região Sudoeste do Distrito Federal. Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, que consentiram em participar da pesquisa. Foram abordados 76 potenciais participantes, onde 50 aceitaram participar da pesquisa. A coleta de dados foi conduzida por três entrevistadoras devidamente treinadas, por meio de três instrumentos: (i) questionário sociodemográfico elaborado pelos autores; (ii) WHO-ASSIST versão 3.0, utilizado para avaliar o envolvimento do participante com substâncias psicoativas; e (iii) WHOQOL-BREF composto por 26 questões que avaliam a qualidade de vida. Os instrumentos escolhidos abrangem todas as camadas e aspectos descritos no modelo de DSS de Dahlgren e Whitehead. A análise descritiva dos dados foi realizada no software RStudio, com cálculo de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e dispersão.

## Resultados

Os resultados evidenciam determinantes sociais da saúde em múltiplas camadas do modelo “arco-íris”. No nível individual, predominam homens (80,0%) com média de 39,9 anos. Nas condições de vida e trabalho, prevalecem baixa renda (46,0% entre R$1.001–R$2.000), moradia precária (34,0%) e saneamento inadequado (16,0%). No nível macroestrutural, 34,0% recebem benefícios sociais. No estilo de vida, o WHO-

ASSIST indicou risco moderado para tabaco (72,0%), cocaína (58,0%) e álcool (52,0%). Nas redes sociais, 66,0% são solteiros e o WHOQOL-BREF revelou baixa qualidade nas relações sociais e meio ambiente (mediana = 50). Apesar das vulnerabilidades, o domínio psicológico obteve o melhor escore (mediana = 58,3), sugerindo resiliência possivelmente favorecida pelo acompanhamento prolongado no CAPS (média = 2,8 anos).

**Conclusão**

Os achados revelam um perfil de usuários marcado por múltiplas vulnerabilidades sociais, habitacionais e econômicas, que se refletem em baixa qualidade de vida nos domínios das relações sociais e meio ambiente. O uso problemático de substâncias lícitas e ilícitas, especialmente tabaco, álcool e cocaína, destaca-se como desafio central para o cuidado. Apesar desse cenário, a preservação relativa do domínio psicológico sugere resiliência, possivelmente associada ao acompanhamento contínuo no CAPS. Esses resultados reforçam a importância de estratégias integradas que articulem atenção psicossocial, fortalecimento de vínculos sociais e políticas públicas voltadas à redução de danos e melhoria das condições de vida dessa população.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de uma ferramenta computacional de análise e correção de anomalias em séries temporais de dados hidrológicos pluviométricos da Bacia Amazônica

**Autores:** *KAED CANIZO PRADO*

**Orientador(es):** *MANUEL NASCIMENTO DIAS BARCELOS JUNIOR*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *sensoriamento remoto, séries temporais, tratamento de anomalias, análise correlacional, mapeamento de inundação*

## Introdução

A Bacia Amazônica, governada por um ciclo anual de inundações conhecido como pulso de cheias, apresenta uma dinâmica hidrológica que influencia diretamente processos ecológicos e atividades socioeconômicas. O monitoramento contínuo das cotas fluviométricas é, portanto, essencial para a gestão de recursos hídricos, a segurança da navegação e a elaboração de sistemas de alerta para eventos extremos. Para realizar esse monitoramento, duas fontes de dados complementares são primordiais. A primeira são as séries históricas de cotas fluviais, coletadas in situ pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que representam a principal fonte de dados pontuais. No entanto, esses registros são frequentemente comprometidos por anomalias como dados faltantes, valores estagnados e variações abruptas, desafios metodológicos que podem distorcer análises subsequentes. A segunda fonte é o sensoriamento remoto por Radar de Abertura Sintética (SAR), tecnologia indispensável para o mapeamento de áreas alagadas na Amazônia, pois sua capacidade de aquisição de imagens não é afetada pela densa cobertura de nuvens. A eficácia de qualquer análise integrada depende da qualidade dos dados primários. Diante dessa necessidade, este trabalho propõe uma metodologia que combina o tratamento rigoroso de dados hidrológicos com a análise geoespacial, visando dois objetivos centrais: (1) desenvolver e aplicar uma ferramenta computacional para a detecção e correção automatizada de anomalias em séries temporais de cotas fluviais; e (2) utilizar os dados tratados em uma análise de correlação com séries temporais de área alagada, derivadas de imagens do satélite Sentinel-1. A contribuição deste estudo reside no desenvolvimento de uma ferramenta que assegura a integridade de dados hidrológicos, permitindo análises mais robustas e confiáveis. A pesquisa parte da hipótese de que existe uma forte correlação positiva entre as cotas fluviométricas tratadas e a área de inundação mapeada via satélite. A validação dessa relação não apenas comprova a eficácia da metodologia de correção, mas também estabelece uma base sólida para o desenvolvimento de futuros modelos preditivos da complexa dinâmica de inundação na Bacia Amazônica.

## Metodologia

O ponto de partida do estudo foi a aquisição das séries históricas de cota fluvial do portal Hidroweb, mantido pela ANA. Para garantir eficiência e reprodutibilidade, este processo foi automatizado com um script em Python que utiliza a biblioteca Selenium, simulando a navegação e a aquisição dos dados. O tratamento dos dados brutos foi executado por uma ferramenta computacional desenvolvida em Python, projetada para corrigir de forma sistemática as anomalias comuns em séries temporais hidrológicas. Primeiramente, dados faltantes foram corrigidos por meio de interpolação por Spline Cúbica, método escolhido por sua capacidade de gerar uma curva suave que preserva a continuidade da série. Em seguida, a rotina identificou trechos de estagnação, que foram corrigidos com uma Regressão Polinomial Robusta (RANSAC) ajustada aos dados vizinhos válidos. Por fim, a ferramenta abordou as variações abruptas, tratando anomalias individuais com interpolação linear após uma análise de coerência local , e anomalias coletivas (blocos de outliers) com um filtro de janela deslizante baseado no Intervalo Interquartil (IQR), seguido pela correção via RANSAC. Paralelamente, a série temporal de área de inundação foi gerada a partir do processamento de imagens de SAR do satélite Sentinel-1, tecnologia selecionada por sua capacidade de adquirir dados independentemente da cobertura de nuvens. Todo o processamento foi realizado na plataforma de computação em nuvem Google Earth Engine. A metodologia de mapeamento consistiu em uma cadeia automatizada que incluiu a aplicação de um limiar de retroespalhamento para a detecção de corpos d'água e o uso de filtros para a supressão de ruído e remoção de classificações isoladas. Para a análise final, as séries de cota fluvial tratada e de área de inundação foram sincronizadas e reamostradas para uma frequência mensal. A associação entre as variáveis foi quantificada pelos coeficientes de correlação de Pearson e Spearman. Adicionalmente, empregou-se a Função de Correlação Cruzada (CCF) para determinar a dinâmica temporal e as relações de defasagem (lag) entre as duas séries, permitindo identificar o ponto de máxima interdependência.

## Resultados

A aplicação da ferramenta computacional permitiu a correção sistemática das anomalias nas séries históricas brutas. A interface desenvolvida facilitou a análise interativa, permitindo que os parâmetros de detecção fossem ajustados ao contexto hidrológico de cada estação. Embora os métodos de interpolação e regressão robusta tenham se mostrado eficazes para preencher lacunas e corrigir outliers, reconhece-se suas limitações: a interpolação não captura flutuações reais em longos períodos de dados faltantes, e a eficácia do algoritmo RANSAC depende da disponibilidade de dados vizinhos confiáveis para reconstruir a tendência local. Apesar disso, a abordagem combinada mitigou o impacto de dados anômalos, garantindo a integridade da análise subsequente. O processamento das imagens de radar Sentinel-1 na plataforma Google Earth Engine gerou séries temporais da área de inundação para cada localidade de estudo. A metodologia de mapeamento classificou sistematicamente os corpos d'água, mas a análise considera que o sinal de radar na

banda C pode ter sua penetração atenuada por vegetação densa, resultando em uma possível subestimação da área de florestas inundadas (igapós). A análise correlacional entre as séries de cota tratadas e de área alagada revelou uma forte associação positiva na maioria das estações, como Itapéua, Beruri e Coari, validando a relação hidrológica esperada. Em outras, como Manacapuru, a correlação foi mais fraca, sugerindo a influência de fatores locais como a complexidade topográfica. A principal contribuição, no entanto, veio da análise da CCF, que quantificou defasagens temporais significativas. Em Beruri (-10 dias) e Manacapuru (-17 dias), a expansão da área alagada antecedeu o pico de cota, um comportamento consistente com a propagação da onda de cheia por extensas planícies. Em contraste, em Coari (+1 dia), a resposta foi quase síncrona, indicando uma planície de inundação menos expressiva. Esses resultados demonstram que a interação entre o nível do rio e a inundação é um processo sistemático, mensurável e com uma dinâmica temporal complexa e geograficamente variável.

## Conclusão

Este estudo demonstrou a eficácia de uma metodologia integrada para o tratamento de dados fluviométricos e a análise de sua relação com a área de inundação na Bacia Amazônica. A ferramenta computacional desenvolvida provou ser uma solução robusta para corrigir anomalias em séries históricas, viabilizando análises mais precisas da dinâmica hidrológica. A principal contribuição da pesquisa foi a quantificação da defasagem temporal entre a cota dos rios e a expansão da área alagada, confirmando que essa interação é um processo sistemático, porém geograficamente variável. Apesar das limitações inerentes ao sensoriamento remoto em áreas de vegetação densa, os resultados validam a abordagem como uma base sólida para estudos futuros. O trabalho abre caminho para o desenvolvimento de modelos preditivos mais acurados sobre a dinâmica de inundação. Como próximos passos, sugere-se a expansão da análise para outras variáveis, como vazão e precipitação, e a integração de técnicas de aprendizado de máquina para aprimorar a previsão de eventos hidrológicos extremos na região.

# Mapeamento de Soluções Integradas de Controle de Arboviroses

**Autores:** *Luigi Calovi Fonini, Luca Matos Parente*

**Orientador(es):** *Adam Smith Gontijo Brito de Assis*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arboviroses, Vigilância participativa, Georreferenciamento, Epidemiologia digital, Engajamento comunitário*

## Introdução

O aumento progressivo das arboviroses, em particular a dengue, evidenciado pelas estatísticas recentes no Distrito Federal (DF), ressalta a urgência de estratégias inovadoras no controle do Aedes aegypti. Com base nas últimas análises estatísticas, mais de 50% dos criadouros positivos para formas imaturas de mosquitos são encontrados em residências e espaços urbanos, incluindo pneus, depósitos descartáveis e recipientes de armazenamento de água. Durante períodos de seca, criadouros fixos, como piscinas e fontes ornamentais, tornam-se os principais mantenedores das populações de mosquitos, evidenciando a necessidade de ações contínuas e integradas de controle vetorial. Considerando a carga das arboviroses e os desafios estruturantes relacionados ao processo saúde-doença, destaca-se a necessidade de fortalecer as ações governamentais para o enfrentamento do problema, incluindo, dentre outros aspectos, investimentos em novas tecnologias de monitoramento do vetor para o fortalecimento das ações de controle do mosquito Ae. Aegypti. A maioria das ferramentas tem como público-alvo profissionais de saúde, porém a participação comunitária torna-se elemento chave para a detecção de criadouros de mosquitos. Essa participação da comunidade permite que o público em geral utilize as ferramentas dos meios de comunicação social para interagir e colaborar com as autoridades sanitárias, ajudando-as nos esforços de vigilância por meio da comunicação de sintomas, picadas de mosquito e locais de reprodução utilizando tecnologias de smartphones. Recentemente, o projeto intitulado: “Dengue, Zika e Chikungunya: educação em saúde no ensino básico para o enfrentamento das arboviroses no Centro-Oeste” foi aprovado pela FAPDF, cujo um dos objetivos é desenvolver dispositivos que permitam a aplicação pela comunidade sobre a inspeção domiciliar, tratamento de criadouros e avaliação de controle, bem como a interação com agentes comunitários de saúde e agentes de vigilância ambiental.

## Metodologia

Os métodos tradicionais de vigilância, como o Levantamento Rápido de Índices para Aedes aegypti (LIRAa), fornecem indicadores valiosos, mas são limitados em termos de alcance e engajamento da população (BRASIL, 2013). O problema poderia ser melhor tratado usando ferramentas de software para facilitar o armazenamento e a

recuperação de informações. Dessa forma, estão surgindo novas ferramentas, tais como aplicativos móveis para registro de dados, produção de mapas e organização e armazenamento de dados (CONRADO et al., 2022). O desenvolvimento de uma aplicação para mapear criadouros do Aedes aegypti e locais com alta incidência de mosquitos ou larvas, a partir dos dispositivos móveis da população, é uma tarefa complexa que exige tanto uma arquitetura tecnológica robusta quanto uma estratégia de engajamento social bem estruturada. Em geral, as abordagens adotadas se baseiam em armadilhas georreferenciadas ou em protocolos de coleta de dados por agentes de saúde, deixando em segundo plano o potencial de colaboração direta do público.Uma das maiores dificuldades técnicas na concepção de uma ferramenta de monitoramento comunitário está relacionada à confiabilidade das informações coletadas. Quando se envolvem usuários leigos, aumenta-se o risco de erros de classificação, uma vez que nem todos estão aptos a distinguir, por exemplo, um recipiente com água inofensiva de um criadouro realmente propício ao mosquito. Isso pode levar a dados inconsistentes ou mesmo redundantes no banco de dados, que, se não forem filtrados ou validados, podem prejudicar a eficácia do sistema.Apesar das vantagens desse modelo colaborativo, há também desafios significativos no engajamento da população. Grande parte dos cidadãos não se sente motivada a reportar potenciais focos de mosquito com regularidade, especialmente se a aplicação não oferecer incentivos tangíveis. Alguns estudos, como em Lwin et al., (2014), demonstram que estratégias de comunicação em saúde, aliadas a abordagens de “epidemiologia participativa” e recursos de mídia social, podem aumentar a adesão inicial dos usuários. Entretanto, a manutenção desse engajamento a longo prazo exige constante atualização do conteúdo, mecanismos de notificação que alertem sobre a importância de continuar contribuindo e um retorno perceptível do impacto que as informações fornecidas estão gerando. Se o cidadão não perceber redução de mosquitos ou uma resposta efetiva das autoridades, a tendência é de abandono do aplicativo. Desse modo, uma parte da pesquisa delimita-se à: (i) Quais funcionalidades o sistema deve oferecer para atender às necessidades de coleta de dados da Diretoria de Vigilância Sanitária (DIVAL)?; (ii); Como incentivar a comunidade a utilizar o aplicativo de forma engajada, contribuindo ativamente para o fortalecimento dos dados de vigilância? ; (iii) Que estratégias podem motivar a comunidade a usar o aplicativo de modo contínuo, gerando informações valiosas para a vigilância?

**Resultados**

Esta primeira etapa resultou em um compilado analítico de iniciativas e evidências que fundamentam o desenho de um aplicativo comunitário para registro de criadouros no DF. Do ponto de vista sociocomunitário, os estudos indicam que ações de comunicação ancoradas em vozes locais elevam adesão e empoderamento (Shen et al., 2014); experiências em Havana demonstram que a participação comunitária estruturada, com aprendizagem social e transferência gradual de responsabilidade, é decisiva no enfrentamento ao Aedes aegypti (Pérez et al., 2007); e que intervenções baseadas em epidemiologia participativa, quando combinadas a outras medidas,

aumentam a eficiência da prevenção (Heintze et al., 2007). Em linha com isso, abordagens de design participativo levaram a própria comunidade a propor aplicativos móveis como ferramentas mais ajustadas à realidade local (Franklin et al., 2018). No eixo tecnológico, a literatura mostra que smartphones viabilizam rastreamento em tempo real e apoio ao monitoramento de surtos (Waegemann, 2010; Wesolowski et al., 2012). No Brasil, o SMCP-Aedes (Regis, 2009) integrou ovitrampas georreferenciadas, SIG e análise estatística, ampliando substancialmente a sensibilidade da vigilância (de ~10% para 60–90% em municípios de PE), com capacidade de identificar “hotspots”. A principal limitação relatada foi a sustentação do engajamento social. Em Cingapura, o Mo-Buzz (Lwin, 2014) combinou vigilância preditiva, engajamento cívico e comunicação personalizada via app, gerando mapas de risco a partir de dados climáticos, vetoriais e humanos; o maior desafio foi a validação do conteúdo enviado por usuários, distinguindo registros fidedignos de ruído.No plano epidemiológico, a reanálise clássica de Nishiura & Halstead (2007) estimou período de incubação médio ~6 dias para DENV, com potencial de transmissibilidade até dois dias antes da febre, reforçando a necessidade de detecção e resposta precoces. Esse achado sustenta a utilidade de sistemas que encurtem o ciclo “sinal-ação” entre o relato comunitário e a intervenção em campo.Por fim, mapeamos aplicações recentes de inteligência artificial com potencial de suporte à decisão. Chatbots clínicosbaseados em deep learning reportaram alta acurácia em cenários controlados para triagem de doenças infecciosas (Ramaraju & Yousuf, 2025), embora dependam de conectividade e sofram com ambiguidade de relatos. Estruturas multi-fonte que integram CNN, GNN e GRU demonstraram capacidade de prever surtos com até 56 dias de antecedência ao agregar dados governamentais e fontes não convencionais (Nia, 2025), mas esbarram na disponibilidade/qualidade dos dados e em custos computacionais.

**Conclusão**

Como produtos concretos desta etapa—e escopo de apresentação na semana científica—entregamos: (i) um catálogo comentado de projetos e ferramentas (SMCP-Aedes, Mo-Buzz, experiências de design participativo, soluções móveis de vigilância); (ii) uma matriz comparativa sintetizando objetivos, componentes tecnológicos, público-alvo, evidências de efetividade e limitações de cada iniciativa; e (iii) um quadro de lições transversais: a) a participação cidadã aumenta quando há devolutiva tangível e mediação por atores locais; b) a qualidade/validação dos dados é o ponto crítico para uso operacional; c) funcionalidades como georreferenciamento, registro fotográfico e deduplicação espaço-temporalsão recorrentes nos sistemas bem-sucedidos; d) camadas analíticas preditivas agregam valor desde que existam dados confiáveis e governança.  Em termos programáticos, os resultados reforçam que o aplicativo deve nascer integrado às rotinas da vigilância (DIVAL) e às redes educativas (escolas públicas), de modo a alinhar necessidades institucionais e linguagem comunitária desde o início. Ao mesmo tempo, o aprendizado obtido com iniciativas como SMCP-Aedes e Mo-Buzz indica que o valor do sistema dependerá de encurtar o ciclo “sinal-ação”: registros qualificados precisam acionar rapidamente

verificação, tratamento e devolutiva ao cidadão. A literatura epidemiológica analisada sustenta a urgência desse encurtamento, dada a possibilidade de transmissão do DENV antes do início da febre. Esses resultados consolidam a base de conhecimento necessária para as próximas fases de desenvolvimento, sem avançar além do recorte proposto: apresentar o mapeamento de projetos e ferramentas existentes e as evidências que orientam requisitos e escolhas tecnológicas futuras para um aplicativo comunitário no contexto do DF.

# Quantificação de fenólicos em farinhas obtidas a partir da cagaita desidratada e de suas sementes torradas.

**Autores:** *THALES ANDRE CARDOSO CISNEIROS*

**Orientador(es):** *ANDRESSA REGINA VASQUES MENDONÇA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Cagaita, Análises de caracterização físico-Químicas, Eugenia dysenterica, Frutos do Cerrado, Compostos bioativos*

## Introdução

O Cerrado brasileiro, reconhecido por sua rica biodiversidade, abriga inúmeras espécies frutíferas adaptadas a condições ambientais extremas, como altas temperaturas, escassez hídrica prolongada, solos pobres em nutrientes, incidência de incêndios, radiação UV intensa e pressão de patógenos. Dentre essas espécies, destaca-se a cagaita (Eugenia dysenterica), cujos frutos emergem como uma alternativa promissora para a fruticultura sustentável. Por serem nativos, dispensam o uso intensivo de insumos químicos e apresentam composição nutricional singular. (Guedes et al., 2017; Vieira et al., 2006; Brito, 2022). As adversidades do Cerrado induziram nas plantas, ao longo de sua evolução, mecanismos de defesa contra o estresse oxidativo, como a síntese elevada de compostos fenólicos (especialmente flavonoides) e a expressão de enzimas antioxidantes. Esses fitoquímicos conferem aos frutos propriedades funcionais notáveis: atividade antioxidante e anti-inflamatória. Sua ação ocorre por meio da doação de átomos de hidrogênio para neutralizar radicais livres, quelação de metais pró-oxidantes, ativação de enzimas como superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutationa peroxidase (GTX), e modulação da expressão gênica relacionada à defesa celular (Guedes et al., 2017; Mancini Filho, 2024). A cagaita, em particular, é uma fonte relevante de vitamina C, β-caroteno, minerais e fenóis, potencializando seu valor para a saúde humana. Apesar desse potencial, o fruto é ainda pouco explorado do ponto de vista tecnológico e nutricional, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de derivados que possam ampliar sua aplicação na indústria de alimentos. Nesse contexto, a obtenção de farinhas a partir da polpa desidratada e das sementes torradas representa uma estratégia promissora para agregar valor, prolongar a vida útil e concentrar seus compostos bioativos. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo caracterizar físico-química e nutricionalmente o fruto in natura e as sementes de cagaita, bem como caracterizar farinhas obtidas a partir da polpa desidratada e das sementes torradas, avaliando seu potencial como alimentos funcionais. A justificativa reside na necessidade de valorizar espécies nativas do Cerrado, gerando conhecimentos que possam subsidiar o uso sustentável desse recurso natural, além de fomentar o desenvolvimento de novos produtos com apelo funcional e nutricional.

## Metodologia

Para a caracterização físico-química da cagaita (Eugenia dysenterica) e de suas farinhas, foram realizadas análises em laboratórios especializados da Universidade de Brasília, utilizando metodologias padronizadas. As determinações de pH e acidez titulável seguiram as Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008). Para o pH, as amostras foram diluídas em água destilada (10 g/100 mL) e analisadas com pHmetro previamente calibrado. A acidez foi determinada por titulação com NaOH 0,1 M, usando fenolftaleína como indicador, e expressa em percentual de acidez. O teor de umidade foi determinado por secagem em estufa a 105°C até massa constante, conforme Adolfo Lutz (2008). Para cinzas, utilizou-se mufla a 550°C por 8 horas, com cálculo baseado na massa residual. Os lipídios foram quantificados pelo método AOCS Am 5-04 (2005), com extração por éter de petróleo em extrator ANKOM XT10 a 90°C. As proteínas foram analisadas pelo método Kjeldahl (AOAC, 2005), envolvendo digestão com $H_2SO_4$, destilação e titulação com HCl, utilizando fator de conversão de 5,4 para farinhas. Os carboidratos foram calculados por diferença. Para fenólicos totais, realizou-se extração com acetona 70% (125 mL para 10 g de amostra) em frasco âmbar sob agitação por 9 dias. O extrato foi filtrado, concentrado por rotaevaporação e liofilizado para remoção de água sem degradação térmica. A quantificação seguiu o método de Folin-Ciocalteu: preparou-se curva de calibração com ácido tânico (0,5 mg/mL) como padrão, e as absorbâncias foram medidas a 760 nm em espectrofotômetro UV-Vis. Todas as análises foram realizadas em triplicata para garantia de precisão e exatidão.

## Resultados

O estudo realizou uma caracterização abrangente do fruto de cagaita (Eugenia dysenterica) e de suas farinhas derivadas, com enfoque na quantificação de compostos bioativos e parâmetros físico-químicos. Os resultados demonstram que o processamento do fruto para obtenção de farinhas resultou em uma concentração significativa de compostos fenólicos. Enquanto a polpa in natura apresentou teores relativamente baixos desses compostos, as farinhas, especialmente a obtida da polpa desidratada, exibiram valores excepcionalmente elevados de fenólicos totais. Este aumento substantivo na concentração após o processamento é particularmente relevante, uma vez que está diretamente relacionado ao potencial antioxidante do material, propriedade já documentada na literatura para a cagaita. Observou-se que os valores obtidos para as farinhas de cagaita superam aqueles reportados para outros produtos similares, como farinhas de casca de maçã ou de bagaço de uva, destacando o potencial superior desta matéria-prima do Cerrado para aplicações funcionais. Paralelamente à concentração de fenólicos, verificaram-se alterações em outros parâmetros físico-químicos decorrentes do processamento. O pH das amostras sofreu uma redução após a transformação em farinha, um fenômeno atribuído ao aumento da concentração de componentes orgânicos, incluindo ácidos, após a remoção da água durante a desidratação. A análise da matéria mineral total revelou um enriquecimento considerável nas farinhas quando comparadas ao fruto in

natura. Enquanto a fruta fresca apresentou um percentual modesto de minerais, as farinhas demonstraram um conteúdo mineral amplificado, sugerindo que podem constituir uma fonte relevante de minerais como ferro, magnésio e fósforo. A composição centesimal das farinhas evidenciou perfis nutricionais distintos entre a farinha de polpa e a farinha de semente. A farinha de polpa caracterizou-se por apresentar maiores teores de umidade, lipídios e proteínas. Em contrapartida, a farinha de semente exibiu um conteúdo predominante de carboidratos, o que está alinhado com a sua função biológica natural como reservatório de energia para a germinação e desenvolvimento de uma nova planta. Pequenas variações nos teores de matéria mineral total entre diferentes determinações foram atribuídas a flutuações naturais na umidade relativa do ambiente durante o período de análise, que afetam a massa da amostra e, consequentemente, o cálculo percentual. De modo geral, os dados obtidos fornecem uma visão abrangente e robusta sobre como o processamento da cagaita em farinhas não apenas preserva seus compostos bioativos, mas efetivamente os concentra, ao mesmo tempo em que altera e potencializa suas propriedades nutricionais e físico-químicas. Esses resultados solidificam a proposição do fruto e, principalmente, de seus derivados processados, como alimentos funcionais de relevante valor, justificando investigações adicionais para sua plena aplicação em formulações alimentícias.

## Conclusão

Os resultados obtidos permitem afirmar que a cagaita (Eugenia dysenterica) é um fruto com teores significativos de compostos fenólicos, os quais se mostram ainda mais concentrados após o processamento para obtenção das farinhas. A farinha de cagaita destacou-se com o maior teor de fenólicos totais (11548,11 mg de EAT/100 g), reforçando seu elevado potencial antioxidante e funcional. Verificou-se também um aumento expressivo no conteúdo de minerais nas farinhas, além de diferenças significativas na composição centesimal: a farinha de polpa apresentou maiores teores de umidade, lipídios e proteínas, enquanto a farinha de semente mostrou maior concentração de carboidratos. Tais características indicam que ambas as farinhas possuem propriedades tecnológicas e nutricionais promissoras para aplicação como ingredientes em produtos alimentícios, conferindo não apenas valor nutricional, mas também funcional. Para avançar na validação desses potenciais, recomenda-se a realização de análises complementares, como a caracterização da matéria mineral total, com o intuito de definir a proporção dos minerais, a identificação específica dos compostos fenólicos por espectrometria de massas, bem como a avaliação in vitro e in vivo da atividade antioxidante bem como análises de potencial antioxidante DPPH e ABTS. A realização deste trabalho foi possível graças ao apoio fundamental de diversas instituições e colaboradores. Agradeço ao Programa de Iniciação Científica e Tecnológica da Universidade de Brasília (PROIC - UnB) pela oportunidade de desenvolvimento desta pesquisa e pelo suporte institucional, bem como à Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF) pela concessão da bolsa de pesquisa, que foi indispensável para a dedicação e o incentivo a este projeto. Expresso minha profundo gratitude a Professora Doutora Andressa Regina Vasques

Mendonça, orientadora, pela orientação sábia, disponibilidade e incentivo constante em todas as etapas deste trabalho, e também aos professores Márcio Antônio Mendonça, Douglas da Costa Gontijo e Marcello Moreira Santos pelas valiosas contribuições, suporte técnico e discussões enriquecedoras. Agradeço ainda aos colegas e técnicos dos laboratórios utilizados durante a realização da pesquisa pela colaboração, pelo ambiente de trabalho e por todo o auxílio prestado. Por fim, registro meu apreço à Universidade de Brasília pela infraestrutura e pelo ambiente acadêmico que propiciaram a realização desta pesquisa.

# Conhecendo o Parque Ecológico Sucupira

**Autores:** *Isaac Miguel Gomes Serafim, Keren Marbella Gonzalez Paz*

**Orientador(es):** *REGINA COELLY FERNANDES SARAIVA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *parque, pesquisa, origem*

## Introdução

O Parque Ecológico Sucupira foi criado para ser um Parque Recreativo, criado pela Lei no 1.318, de 23/12/96, está situado no perímetro urbano da Região Administrativa de Planaltina- DF, entre o Setor Norte, a Vila Nossa Senhora de Fátima e a região oeste do prolongamento da Avenida Gomes Rabelo. O que se pensa ser sua área é constituído de uma pequena mancha de Cerrado como Bioma Stricto Sensu, que se junta à outra pertencente ao campus da Universidade de Brasília, em Planaltina DF. As demais áreas são bastante antropizadas. No que diz respeito à mata ciliar do córrego Fumal (que deveria estar protegido por lei) está ocupada por chacareiros e é motivo de disputa judicial. A lei de criação não é muito clara quanto à poligonal, pois diz apenas que seria delimitada uma área aproximada de duzentos e cinquenta mil metros quadrados (25 hectares) onde deveria estar nela contida a nascente do córrego Buritizinho. Em decorrência de sua localização estratégica, privilegiada por localizar-se na entrada da Planaltina- DF, este parque tem despertado o interesse em conhece-lo e frequenta-lo para encontros, brincadeiras, lazer, dentre outras atividades. De acordo com a Lei o Parque Ecológico Sucupira tem por objetivos principais: I – Propiciar atividades lúdicas em contato com a natureza; II – Atender às necessidades básicas de lazer comunitário dos cidadãos com a disponibilização de um espaço onde sejam realizadas atividades artísticas, culturais e desportivas; III – estimular a valorização da qualidade de vida da população local, conscientizando as pessoas da necessidade de preservar e conservar o meio ambiente; IV – Dar oportunidade aos indivíduos de convivência harmônica com a natureza. O Parque Sucupira encontra-se na Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu e possui diversas fitofisionomias do Cerrado, merecendo destaque a área de mata ripária constituída por matas de galeria ao longo dos cursos d'água do Córrego Fumal, áreas brejosas, veredas e campos úmidos, que ocorrem nas áreas dissecadas de vales, nas cotas mais baixas do terreno. O Parque está sob a tutela do Instituto Brasília Ambiental, mas sua implantação depende da Administração Regional de Planaltina. Parque Sucupira vivenciou um período de relativo abandono institucional, posto que não contava (e ainda não conta) com sede, infraestrutura, servidores, Plano de Manejo. Mas que apesar de tudo, foi objeto de diversos movimentos em defesa de sua valorização e de inúmeras experiências pedagógicas de Educação Ambiental, promovidas por lideranças socio ambientalistas de Planaltina DF, por professores de

escolas públicas de Planaltina, por técnicos e educadores ambientais da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEDF) e do Instituto Brasília Ambiental (IBRAM) sediados na Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE); e recentemente, por professores e grupos de alunos extensionistas do campus da Universidade de Brasília em Planaltina (FUP/UnB) que está localizado ao lado do Parque.

**Metodologia**

A pesquisa no Parque Ecológico Sucupira, Planaltina – DF, teve uma abordagem qualitativa para atingir seu objetivo. Compreende-se a pesquisa qualitativa como: ‘‘A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas sim com a profundidade da análise, valorizando os aspectos subjetivos e contextuais da realidade social.’’ Antônio Carlos Gil Quanto aos procedimentos e técnicas de pesquisa na área de estudo, foram utilizadas: duas trilhas no Parque Ecológico Sucupira e aplicação de um questionário com jovens estudantes do Centro Educacional 03 de Planaltina-DF (CED 03). Abaixo descrevemos cada um desses procedimentos da pesquisa. 2.1. Trilhas no Parque Ecológico Sucupira Em outubro de 2024, a turma 1º “E” da escola Centro de Ensino Médio 03 de Planaltina – DF, com cerca de 10 estudantes, participou da trilha no Parque Ecológico Sucupira na semana universitária da FUP (Faculdade UnB Planaltina – DF), com o tema O mundo em nós: construindo um presente sustentável. Nesta trilha, foi realizado uma roda de apresentação dos alunos com uma dinâmica onde cada dizia um animal ou uma fruta do Cerrado que se identificava. Desta forma, aproveitou-se para apresentar algumas frutas do bioma Cerrado e também algumas informações importantes como: O Cerrado que é o 2º maior bioma do Brasil, é um bioma resistente por sua antiguidade e possui frutas pequenas e resistentes. Em seguida, na primeira parte da trilha, os discentes observaram algumas plantas e árvores existentes na área que foram servidas para a alimentação de gados, as Leucenas, e sua retirada para a preservação e cuidado com as espécies nativas. Conheceram ainda a “cascalheira”, onde ocorreu a extração do cascalho, que teve como consequência à degradação da área devido à extração de terra. O local ficou a mais de 23 anos sem nascer praticamente nada por conta desta ação. Desta forma, a trilha foi finalizada com mais uma dinâmica. A dinâmica consistia em perguntas feitas pela professora e pelos alunos sobre toda a trilha, e quem soubesse a resposta levantaria a mão e respondia, caso a pergunta estivesse certa a pessoas ganhava um prêmio. Por fim destacamos o momento como uma experiencia única para fortalecer a aprendizagem e o conhecimento. A segunda trilha do projeto consistiu em uma pesquisa de campo, realizada no Parque Ecológico Sucupira para conhecimento e reconhecimento de algumas espécies nativas do Cerrado. O objetivo da pesquisa é iniciar um trabalho de identificação das espécies para conhecimento do público que visita ou passa pelo parque diariamente. Esta atividade da pesquisa foi realizada no Parque no mês de dezembro de 2024, tendo como objetivo coletar dados para subsidiar o estudo, que estão registrados nos resultados abaixo.

## Resultados

Resultado 1 - Aprendizados sobre o Cerrado As trilhas foram importantes momentos da pesquisa. Trouxe aprendizados sobre o Cerrado que é o 2º maior bioma do Brasil, é um bioma resistente por sua antiguidade e possui frutas pequenas e resistentes. Os/as estudantes do CED 03 também puderam  Na trilha a turma ainda teve a oportunidade de observar árvores como: Sucupira (branca e preta), Angico do cerrado, Lobeira (nome por conta dos lobos guarás que dela se alimentam), Jatobá, Vassoura de bruxa, Pequizeiro, entre outras espécies.  No decorrer da trilha os alunos tiveram a oportunidade de aprender a diferenciar uma fruta de um fruto. A fruta é o fruto que pode ser digestivo ou comestível, já o fruto não pode ser comestível. A frase em que isso pode ser compreendido com mais facilidade é: “Toda fruta é fruto mais nem todo fruto é fruta”.  A degradação do solo na cascalheira e Outras impressões sobre a trilha. (Citados nas páginas 3 e 4) Resultado 2 – Identificação de espécies do Cerrado no Parque Ecológico Sucupira Ao realizar pesquisa de campo, foi observado que os locais onde há o maior fluxo de pessoas caminhando ou observando as plantações, elas não tinham identificação de sua espécie ou origem, o que impacta na falta de conhecimento dos frequentadores. Desta forma, vimos a necessidade de identifica-las para conscientização da preservação das espécies. Algumas das espécies que necessitou da execução do trabalho: Jacarandá-do-Cerrado, Pau-terra, Lobeira, Barbatimão, Pau-santo, Pequizeiro, Pau-terra-roxo, Vassoura-de-bruxa, Boca de negro, Sucupira branca, Mama-cadela, Sucupira. É importante destacar que na identificação foi utilizado placas contendo características como: nome da espécie, nome cientifico e algumas de suas principais características. Assim, percebemos que para os frequentadores ficará mais fácil e interessante em conhecer as árvores cultivadas no parque. Resultado 3 – Melhorias necessárias para o Parque Ecológico Sucupira Ao realizar a pesquisa por meio de questionário disponibilizado aos alunos, 100% dos estudantes que responderam disseram conhecer o Parque Ecológico Sucupira. Com este dado podemos ratificar a importância do parque para comunidade local. O que destaca ainda é a preocupação dos jovens com a infraestrutura do local. De acordo com os dados coletados os participantes avaliariam o parque com as seguintes notas: 3,85% (0-5); 53,85% (5-10); 23,08% (10-15); 3,85% (15-20); 11,54% (20-30); 3,85(não votou). Além disso, constatou-se, que os frequentadores consideram que o parque necessita passar por infraestrutura para reforma de bancos, iluminação, parque de diversão, segurança entre outros. Esses indivíduos avaliaram como positiva a experiência de visitar o local.

## Conclusão

Considerando-se a extensão, a localização, conclui-se que o Parque Ecológico Sucupira, apresenta importante relevância ambiental para a conservação do Cerrado. Todavia, observou- se que parte da comunidade utiliza o parque devido a sua localização no perímetro urbano da Região Administrativa de Planaltina. Diante dos dados e informações levantados pela presente pesquisa, identificou-se como principais impasses no Parque Ecológico Sucupira: Segurança, iluminação, estrutura

precária, ausência ou melhoria nos parques de diversão, ausência de lugares para encontros em grupos como: piqueniques e espaço de lazer. Destaca especialmente a implementação emergencial de ações de educação ambiental com a comunidade local, além da reparação na estrutura já existente.

# Avaliação do efeito adipogênico do bitertanol em modelo in vivo de peixe-zebra

**Autores:** *JULIANA DA SILVA FERREIRA*

**Orientador(es):** *Alexandre de Góes Martini*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *obesogênico, toxicicdade, disruptor, saúde, exposição, peixe-zebra , disruptor, saúde, saúde, toxicidade*

## Introdução

O peso e a obesidade são definidos como um depósito anormal ou excessivo de gordura corporal [1]. A prevalência de obesidade aumentou em todo o mundo nos últimos 50 anos, atingindo níveis pandêmicos. Isto representa um grande desafio para os serviços de saúde pública, pois colabora para aumentar a incidência de várias patologias, tais como: diabetes mellitus tipo 2, doença hepática gordurosa não alcoólica, hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana, aterosclerose, acidente vascular encefálico, demência, apnéia obstrutiva do sono e, até mesmo, alguns tipos de cânceres 2. Apesar de novas terapias farmacológicas existentes em diferentes áreas da medicina, a obesidade ainda carece de um tratamento adequado 3. Atualmente, o conceito etiológico de obesidade vem mudando nas últimas décadas. Não se entende mais como um desequilíbrio entre a ingestão e o consumo de calorias, mas também existe a participação de outros fatores, desde componentes genéticos e epigenéticos, até poluentes ambientais 4. O uso de produtos químicos vem aumentando desde o fim da segunda guerra mundial. Recentemente, verificou-se que algumas substâncias podem interferir com a maquinaria hormonal, cunhando-se o termo disruptores endócrinos químicos (EDCs) 5. Eles são onipresentes em produtos do dia a dia, desde embalagens de alimentos até fungicidas, sendo encontrados no meio ambiente, incluindo leitos fluviais, rios e lagos 6. A exposição a EDCs durante os estágios iniciais de desenvolvimento humano tem sido associada a um risco elevado de desenvolver várias doenças crônicas, incluindo obesidade e diabetes mellitus 7. Ademais, alguns EDCs causam desequilíbrios em hormônios reguladores do metabolismo, proporcionando uma maior efeito obesogênico por um aumento na maturação de adipócitos 8. Atualmente, existem mais de 100 produtos com potencial de EDC, além dos novos compostos criados que são comercializados sem testes adequados de toxicidades 9. Por exemplo, pode-se citar o composto herbicida bitertanol, usado no controle de fungos em plantas, incluindo a Sigatoka Negra na bananeira e a pinta preta do tomate. Agências de segurança ambiental constataram a presença de fragmentos de bitertanol nos rios Sapucaí, Pardo e Mogi-Guaçu, no estado de São Paulo 10.

## Metodologia

Inicialmente, testamos o efeito in vitro de ametrina em cultura de células imortalizadas de pré-adipócitos (3T3-L1). Elas foram expostas a concentrações crescentes do bitertanol, com o intuito de avaliar seu efeito adipogênico. Ao final da exposição, as células foram coradas com Oil Red. Essa coloração visa identificar a presença de adipócitos maduros e, quanto mais vermelho, maior o conteúdo deles. Posteriormente, peixes zebra (Danio rerio) do Biotério Aquático do Departamento de Genética e Morfologia (GEM), do Instituto de Biologia (IB) da Universidade de Brasília, após apreciação pelo Comitê de Ética no Uso de Animais, foram usados para testar o efeito obesogênico do bitertanol in vivo. Seis peixes, de igual proporção entre fêmeas e machos, foram alocados em aquários e, expostos ao bitertanol na concentração de 0,5 ug/L por 14 dias. Ao final da exposição, os peixes foram eutanasiados e diferentes tecidos foram corados com Oil Red e submetidos à extração de RNA, para realização de RT-PCR (Reação da cadeia de polimerase com transcriptase reversa). Testamos alterações na expressão de genes diretamente relacionados à maturação adipocitária, tais como: Pparg e Fabp4.

**Resultados**

Os ensaios in vitro demonstraram que o bitertanol exerceu um efeito adipogênico, visualizado pelo aumento da intensidade de coloração por Oil Red (Figura 1). Interessantemente, o efeito constatado não caracteriza um padrão de curva dose-resposta. Ele só foi observado na vigência de concentrações mais elevadas. FIGURA 1. Células 3T3-L1 tratadas com concentrações crescentes de bitertanol e coradas com Oil Red. Aquelas que se diferenciam em adipócitos maduros, exibem uma coloração vermelha mais intensa, em comparação com o controle (ausência de bitertanol). Infelizmente, os ensaios in vivo, em modelo de peixe-zebra, ainda não foram concluídos, devido à greve de técnicos da UnB, acarretando atrasos consideráveis. Os experimentos estão sendo performados, com resultados prováveis no final de setembro.

**Conclusão**

Os resultados preliminares demonstram que o bitertanol exerce efeito de EDCs, com potencial obesogênico em concentrações mais elevadas. Nossos experimentos usando o modelo de peixe-zebra nos permitirá conclusões mais robustas 10.

# Construção e validação de instrumento de pesquisa para a avaliação dos conhecimentos dos enfermeiros acerca do suporte avançado no trauma.

**Autores:** *Amanda Lopes da Silva, Gessyca Rodrigues Cavalcanti, Giovanna Bastos Barros*

**Orientador(es):** *Breno de Sousa Santana*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Enfermagem em Trauma, Educação em Enfermagem, Restrição do Movimento da Coluna, Validação de Instrumento, Atendimento Pré-Hospitalar, Imobilização Espinhal*

## Introdução

A restrição do movimento da coluna (RMC) é fundamental no atendimento ao politraumatizado, visando à prevenção de lesões neurológicas graves. Apesar da ampla difusão de protocolos como ATLS e PHTLS, persistem lacunas no conhecimento dos enfermeiros quanto aos critérios atuais de imobilização, em especial os definidos pelo E.M.S. IMMO Protocol e pelos critérios MARSHAL. Nesse cenário, instrumentos específicos e validados são necessários para identificar fragilidades formativas, apoiar estratégias educacionais baseadas em evidências e qualificar a prática clínica, contribuindo para maior segurança do paciente em situações de urgência e emergência.

## Metodologia

Estudo metodológico de validação de conteúdo. Foi construído um instrumento objetivo com 10 questões de múltipla escolha, fundamentado nos critérios MARSHAL e no E.M.S. IMMO Protocol. A amostra foi composta por sete juízes especialistas em urgência, emergência e trauma, selecionados segundo critérios de Fehring. Cada item foi avaliado quanto à clareza, pertinência, abrangência e organização, em escala de quatro pontos. O Índice de Validade de Conteúdo (IVC) foi calculado para cada item, bem como os índices globais S-IVC/AVE e S-IVC/UA. As sugestões qualitativas foram analisadas e incorporadas conforme relevância.

## Resultados

Os itens apresentaram IVCs variando entre 0,96 e 1,00, com média global (S-IVC/AVE) de 0,997 e concordância universal (S-IVC/UA) de 81,82%, demonstrando excelente validade de conteúdo. Nove dos dez itens alcançaram concordância plena. As sugestões dos especialistas concentraram-se em ajustes redacionais, terminológicos e de formatação, como inclusão de glossário e padronização de expressões técnicas. Não foram necessárias alterações conceituais, o que reforça a adequação das questões e a consistência do instrumento para aplicação em contextos acadêmicos e assistenciais.

## Conclusão

A construção e validação evidenciaram clareza, pertinência e aplicabilidade do instrumento, em conformidade com protocolos internacionais de imobilização espinhal. O teste elaborado apresenta potencial para avaliar o conhecimento de enfermeiros sobre RMC, subsidiando diagnósticos de necessidades formativas, estratégias educacionais e qualificação da assistência em situações de trauma, sobretudo no atendimento pré-hospitalar. A robustez dos índices encontrados reforça sua utilidade como ferramenta diagnóstica e pedagógica. Estudos futuros são recomendados para avaliar confiabilidade, validade de construto e aplicabilidade em diferentes contextos de ensino e prática clínica em enfermagem.

# Diversidade taxonômica e funcional e médios e grandes mamíferos associados à Florestas em sistemas agrícolas do DF - Fase 2

**Autores:** *IARA WERNECK LEITE*

**Orientador(es):** *EMERSON MONTEIRO VIEIRA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Mamíferos, Diversidade funcional*

## Introdução

O Brasil é um país altamente agrícola, com foco em monoculturas como a soja, sendo o maior produtor desta commodity no mundo. Contudo, o desmatamento e exploração de áreas naturais para atividades econômicas vem acarretando em significativas perdas de habitats e biodiversidade. Este cenário tem como consequência direta a fragmentação de áreas nativas, o que pode alterar as dinâmicas ecológicas e impactar a fauna e sua diversidade nos ecossistemas naturais. A mastofauna do Cerrado pode exercer diferentes serviços ecológicos fundamentais para a manutenção dos ecossistemas, tais como a polinização, a dispersão de sementes e o controle biológico (Marques-Lima, 2018). Em especial, os mamíferos de médio e grande porte desempenham diversas funções ecológicas que influenciam direta e indiretamente na estrutura das comunidades e na regeneração florestal (Marques-Lima, 2018). A fragmentação antrópica possui inúmeras consequências para a biodiversidade, uma vez que favorece a redução da área natural, bem como dos recursos disponíveis necessários à sobrevivência das espécies. Isso se torna especialmente problemático para populações de médios e grandes mamíferos, que precisam de uma maior área de vida para se desenvolver (Sano et al., 2008). Tendo isso em vista, tem-se feito necessário o desenvolvimento de estratégias que contribuam para a preservação da diversidade biológica e de seus habitats naturais, assim como dos serviços ecológicos prestados pelas espécies. Assim, o estudo de padrões de diversidade funcional dessas comunidades em diferentes localidades é essencial para entender como elas respondem à diferentes níveis de antropização. A diversidade funcional é tida como um componente da biodiversidade que engloba não apenas a riqueza de espécies de uma área, mas também suas características, chamadas de atributos funcionais, e o valor e a amplitude desses atributos, que possuem influência no funcionamento dos ecossistemas (Tilman, 2001). Nesse contexto, este estudo teve como objetivo avaliar a diversidade funcional e a composição da fauna de médios e grandes mamíferos em áreas remanescentes de matas de galeria do Cerrado associadas a áreas agrícolas de plantações de soja, para comparar como diferentes aspectos da comunidade de mamíferos (diversidade funcional e diversidade taxonômica) respondem à antropização dos ambientes. Avaliamos esses aspectos distintos relacionados aos mamíferos e comparamos

nossos achados com dados da literatura para áreas preservadas do DF. Nós esperamos que as áreas perturbadas pela ação antrópica devido à proximidade com a matriz agrícola apresentassem menor diversidade funcional quando comparadas às áreas preservadas, uma vez que a alteração dos habitats originais pode levar à redução de área e de recursos, e consequentemente à perda de nichos ecológicos.

**Metodologia**

Realizamos o estudo em quatro áreas de mata de galeria, nomeadas áreas M1 a M4, imersas em uma matriz de plantação de soja e localizadas em fazendas no Núcleo Rural Rio Preto, na região de Planaltina, ao leste do Distrito Federal. Essas áreas, inseridas no bioma Cerrado, são caracterizadas por apresentarem formações florestais associadas a córregos, formando corredores fechados sobre o curso de água. A região apresenta clima tropical, com duas estações bem definidas: um inverno seco e um verão chuvoso. A amostragem de mamíferos de médio e grande porte nas áreas perturbadas foi feita utilizando armadilhas fotográficas (camera traps) do modelo Bushnell HD, dispostas em transecções distantes 15 metros uma das outras, e posicionadas a 50 centímetros do solo. As matas M1, M2 e M3 contaram com 4 câmeras cada, enquanto a M4 teve uma de suas câmeras perdidas e foi amostrada por apenas 3 câmeras. As armadilhas foram revisadas mensalmente no período de agosto de 2024 a novembro de 2024, para a troca de cartões de memória, checagem de baterias e compilação de fotos e vídeos para análise, totalizando 136 dias de amostragem. Assim, o esforço total de amostragem foi de 2.040 armadilhas-dia. Adicionalmente, utilizamos os dados já coletados nas mesmas áreas pelo trabalho que antecedeu a este, o qual foi realizado de outubro de 2023 a julho de 2024, com esforço amostral de 1.000 armadilhas-dia.  om base na totalidade dos registros fotográficos obtidos, elaboramos uma lista de espécies registradas em cada mata, e incluímos nas análises apenas os registros independentes (com intervalo mínimo de 1 hora de um registro para outro) e aqueles com grau de certeza máximo. Para a comparação com áreas preservadas, utilizamos os dados compilados por Juarez (2008), que amostrou comunidades de médios e grandes mamíferos em 3 Unidades de Conservação do DF: Estação Ecológica Águas Emendadas (ESECAE), Parque Nacional de Brasília (PNB) e APA Gama-Cabeça de Veado (APA GCV).  Para a caracterização das espécies, foram selecionados 36 atributos funcionais representativos de  características morfológicas, fisiológicas, comportamentais, de alimentação e de uso do habitat, permitindo que os papéis desempenhados por cada espécie no ecossistema fossem amplamente considerados. Dados dos atributos funcionais de cada espécie foram obtidos da bibliografia.  A diversidade funcional de cada área foi calculada utilizando quatro índices de diversidade funcional independentes e complementares: riqueza funcional (FRic), uniformidade funcional (FEve), divergência funcional (FDiv) e dispersão funcional (FDis), que englobam toda a distribuição dos atributos das espécies no espaço funcional Utilizamos Wilcoxon Rank-Sum, PERMANOVA e PCoA para avaliar estatisticamente a variação na composição funcional entre áreas.

## Resultados

O resultado do teste Wilcoxon Rank-Sum para cada um dos índices de diversidade funcional avaliados (FRic, FEve, FDiv e FDis) demonstrou similaridade de funções entre as áreas preservadas e perturbadas (Figura 1), indicando diferença significativa entre as localidades apenas para FDiv, sendo que áreas perturbadas (frag) apresentaram valores maiores de FDiv do que áreas preservadas (app) - ($p = 0,04507$). Para FRic, FEve e FDis, não houve diferença significativa ($p = 0,2844$; $p = 0,09324$; $p = 0,9433$, respectivamente). A matriz de distância funcional entre as áreas, gerada usando distância de Gower e CWM (Figura 2), gerou agrupamentos menores de áreas do mesmo tipo (perturbadas ou não), mas agrupamentos intermediários entre áreas de ambos os tipos, indicando que não há separação bem definida na composição funcional entre localidades. Nota-se que as áreas perturbadas (M1-M5) não estão concentradas em um lado dos eixos. A PERMANOVA confirmou que não há diferença significativa na composição funcional entre as UCs (preservadas) e as matas de galeria (alteradas) - (pseudo-$F = 1,5036$; $p = 0,242$). O gráfico de composição funcional por área, feito com PCoA, mostrou sobreposição entre “frag” e “app”. O primeiro eixo e o segundo explicaram 55,5% e 34,6% da variação total dos dados para as matas (Figura 3). Este estudo tinha por objetivo avaliar como a diversidade funcional de remanescentes de matas de galeria associadas a plantações de soja responde à antropização do ambiente, em comparação com áreas preservadas de matas no Cerrado. A hipótese inicial era de que haveria uma perda de diversidade funcional nas matas perturbadas pela ação humana, devido a uma potencial perda de nichos ecológicos decorrente da alteração do habitat. No entanto, os resultados indicam, de modo geral, que a composição funcional da comunidade de mamíferos de médio e grande portes não difere significativamente entre as áreas perturbadas e preservadas, havendo sobreposição funcional entre as comunidades de ambas.

## Conclusão

É possível concluir que as áreas de mata inseridas na matriz de plantação de soja possuem uma composição funcional parecida com as áreas preservadas, indicando que as paisagens modificadas, mesmo sofrendo com pressões antrópicas, são capazes de reter grande parte da diversidade funcional presente em áreas nativas. Nossos resultados apontam para uma possível substituição de espécies de mamíferos em matas alteradas, com especialistas sendo substituídos por mais espécies generalistas e invasoras, de modo que há uma “compensação” em termos de quais espécies contribuem para a manutenção da diversidade funcional em uma área. Entretanto, concluímos que perturbações antrópicas, associadas à proximidade com a matriz agrícola, ainda assim interferem na diversidade de mamíferos, inclusive na diversidade funcional. Nossos resultados reforçam a importância de estímulo a projetos de conservação e recuperação de remanescentes de áreas nativas, buscando diminuir nesses locais os impactos ambientais decorrentes da exploração do Cerrado, bem como preservar a fauna nativa e seus papéis nos ecossistemas.

Menção Honrosa: Sim

# Permanência em um curso público de Graduação em Enfermagem no Distrito Federal: caracterização dos impactos e motivações.

**Autores:** *Natália Clarissa Moura Felix*

**Orientador(es):** *Maria Cecilia Ribeiro*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensino Superior, Permanência, Enfermagem, Motivação.*

## Introdução

A permanência e a evasão no ensino superior estão vinculadas a fatores pessoais, sociais e institucionais, configurando-se como fenômenos complexos, multifacetados e multicausais, que podem resultar tanto na saída provisória quanto na saída definitiva de estudantes do sistema de ensino. A temática no Brasil é de grande relevância e complexidade, especialmente diante das transformações sociais, econômicas e educacionais ocorridas nas últimas décadas, especialmente aquelas relacionadas ao aumento significativo no acesso ao ensino superior no país, impulsionado por políticas de inclusão e expansão das instituições de ensino. A permanência em cursos superiores é um problema significativo que afeta instituições de ensino em todo o mundo e a identificação e caracterização dos fatores que a promovem são fundamentais para melhorar as taxas de conclusão e formar profissionais qualificados para atender às necessidades do sistema de saúde. Deste modo, o estudo objetivou identificar e caracterizar os fatores que contribuem para a permanência dos estudantes em um curso superior de enfermagem.

## Metodologia

Tratou-se de pesquisa qualitativa exploratório-descritiva, desenvolvida junto a estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Saúde. A amostra foi por conveniência e não probabilística, e os participantes foram convidados presencialmente, por e-mail e aplicativos de áudio e vídeo. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista não diretiva, semiaberta, utilizando-se do instrumento validado “Escala para Avaliação da Permanência Discente” e os dados interpretados à luz da técnica de análise de conteúdo de Laurence Bardin, na modalidade de análise temática. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (CEP/FEPECS), sob o Parecer nº 7.650.433.

## Resultados

Dos 86 participantes, 74 eram mulheres (86%) e 12 homens (14%), com idades entre 17 e 51 anos e média de 23. Do total, 51% cursaram o ensino médio em escolas privadas e 49% em públicas. As principais dificuldades para ingressar no ensino superior foram financeiras, deficiências na educação básica, alta concorrência,

problemas de deslocamento, conciliação de estudos e outras responsabilidades, carga horária integral, fatores emocionais, falta de suporte familiar, carência de informações e indecisão de carreira. Para a permanência, a maioria não escolheu o curso pela facilidade de ingresso, mas sim por identificação e preparação para o mercado de trabalho. A força de vontade pessoal e o apoio familiar são os principais fatores de continuidade, além de bolsas de estudo e assistência estudantil. A participação em programas acadêmicos é vista como benéfica para a qualificação e formação profissional, embora a complexidade e a carga horária sejam desmotivadoras. Os programas de assistência estudantil são bem divulgados, mas a candidatura é vista como difícil e os recursos, insuficientes.

**Conclusão**

As dificuldades de acesso e permanência no ensino superior são multifacetadas, indo além da esfera acadêmica. Barreiras financeiras, como custos com moradia, alimentação e transporte, são significativas, especialmente para estudantes de baixa renda, que muitas vezes precisam conciliar estudos e trabalho. A má qualidade da educação básica e a desigualdade socioespacial prejudicam a preparação, gerando uma defasagem de aprendizado. Além disso, o próprio processo seletivo, com sua alta concorrência, reforça a estratificação social. A falta de apoio familiar e a carência de informações sobre direitos e oportunidades, como bolsas, também são barreiras importantes. As barreiras para o ensino superior não são isoladas, mas sim um complexo emaranhado de fatores que limitam o acesso e a permanência. A superação dessas dificuldades exige não apenas o mérito individual, mas também a implementação de medidas efetivas de assistência estudantil e melhoria da educação básica, além da redução das desigualdades socioeconômicas e educacionais, de modo que a oportunidade de cursar o ensino superior se concretize, de fato, para todos os indivíduos.

Menção Honrosa: Sim

# Síntese e Caracterização de nanopartículas metálicas: ação antioxidante

**Autores:** *SAMUEL ARAUJO DE SOUSA*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanoparticula de ouro, Sintese Verde, Atividade antioxidante*

## Introdução

As nanopartículas de ouro possuem propriedades físicas e químicas, fazendo com que sejam intensamente pesquisadas e fundamentais na nanotecnologia. Essas partículas possuem dimensões entre 1 a 100 nanômetros, são quimicamente estáveis, oxidativamente resistentes e biocompatíveis e possuem uma intensa cor vermelha ou púrpura graças a ressonância plasmô- nica de superfície. Devido a essa ressonância, podem ser usadas em diagnósticos médicos, te- rapias fototérmicas, liberação de fármacos, sensores e até mesmo cosméticos; são também al- tamente eficientes em reações catalíticas. As AuNPs podem ser sintetizadas por vários métodos, classificados em químicos, físi- cos e sínteses de “verde” conhecidos. Vale ressaltar a síntese de verde, distinta pela sustentabi- lidade ecológica: usa agentes redutores naturais, como extratos de plantas e açúcares, em vez da variação tóxica. Além disso, permite o controle de vários parâmetros experimentais, organi- zando o processo eficiente e escalável; o método mais “verde” tem o menor impacto ambiental. A avaliação da atividade antioxidante de compostos naturais e nanopartículas metálicas tem despertado grande interesse devido ao seu potencial na prevenção de processos oxidativos. Neste estudo, foi investigada a atividade antioxidante de nanopartículas de ouro (AuNPs) sinte- tizadas a partir da casca de tangerina, por meio do ensaio com o radical livre DPPH (2,2- difenil-1-picril-hidrazil). O método do DPPH baseia-se na capacidade de compostos antioxi- dantes em doar elétrons ou átomos de hidrogênio, promovendo a redução da absorbância em 517 nm. Para fins comparativos, utilizou-se o ácido ascórbico como padrão de referência. As AuNPs apresentaram atividade antioxidante moderada, atribuída à presença de compostos fe- nólicos e flavonoides residuais do extrato vegetal, que atuaram tanto como agentes redutores no processo de síntese quanto como estabilizantes de superfície.

## Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de levantamento bibliográfico realizado com auxílio da professora orientadora, utilizando livros e bases de dados como Medline, Web of Science, PubMed e ACS, com o objetivo de reunir informações que fundamentassem a execução experimental. A partir da revisão, foram definidos os protocolos para preparo do material vegetal, síntese da solução de Au 1%, síntese

das nanopartículas de ouro (AuNPs) e ensaio de atividade antioxidante pelo método do DPPH. Para o preparo do material vegetal, utilizaram-se cascas de tangerina, as quais foram separadas em três amostras distintas: (i) flavedo + albedo (casca integral), (ii) flavedo (parte externa) e (iii) albedo (parte interna). As amostras foram submetidas à liofilização por 24 horas, trituradas em liquidificador e armazenadas em frascos protegidos da luz. A solução de Au 1% foi preparada a partir da diluição de 0,5 mL da solução de Au 20% em 9,5 mL de água destilada ultrapura. Para a síntese das AuNPs, 0,15 g do pó de cada amostra vegetal foi adicionado a 50 mL de água destilada, seguido da adição de 1 mL da solução de Au 1%. As reações foram conduzidas sob agitação constante por 42 horas, sendo divididas em dois grupos: Grupo A, mantido em temperatura ambiente, e Grupo B, sob aquecimento a 100 °C. A solução de DPPH (0,004%) foi preparada dissolvendo-se 0,004 g do radical em metanol e completando o volume para 100 mL em balão volumétrico, armazenando em frasco âmbar protegido da luz. O ácido ascórbico foi utilizado como controle positivo, sendo preparada uma solução estoque (1 mg/mL em metanol) e diluída nas concentrações de 1000, 750, 500, 250, 125, 62 e 31 µg/mL, em triplicata. Para o ensaio antioxidante, as amostras foram distribuídas em placa de 96 poços, juntamente com as soluções de DPPH e ácido ascórbico, e a leitura foi realizada em equipamento de microplacas (ELISA) no comprimento de onda de 517 nm.

**Resultados**

atividade antioxidante das nanopartículas de ouro (AuNPs) sintetizadas foi avaliada pelo método radical livre DPPH, e os valores de % de inibição obtidos estão apresentados na Tabela 1. As amostras apresentaram percentuais de inibição variando entre aproximadamente 1,7% e 17%, dependendo da condição experimental. Os resultados demonstram que algumas réplicas apresentaram baixa atividade antioxidante (valores próximos de 2%), enquanto outras atingiram valores mais expressivos, em torno de 10–17% de inibição do DPPH. Essa variação pode estar relacionada a diferentes fatores experimentais, como a concentração efetiva de nanopartículas na solução teste, a dispersão heterogênea das AuNPs ou pequenas diferenças de manipulação durante a leitura em espectrofotômetro. É importante destacar que, na ausência de uma curva de calibração com antioxidante padrão (ex. ácido ascórbico), não é possível converter a atividade em equivalentes de um antioxidante de referência ou comparar de forma quantitativa com compostos conhecidos. O método do DPPH é amplamente utilizado para determinar a atividade sequestradora de radicais livres devido à sua simplicidade e reprodutibilidade (1). Assim, os resultados obtidos permitem apenas uma análise relativa da capacidade antioxidante das amostras. Ainda assim, observa-se que as AuNPs apresentaram algum grau de atividade sequestradora de radicais livres, indicando que as partículas podem interagir com o DPPH, seja por ação direta da superfície metálica ou, mais provavelmente, devido à presença de biomoléculas adsorvidas durante a síntese (“capping agents”) provenientes do extrato da casca de laranja. Estudos relatam que compostos fenólicos, flavonoides e outros antioxidantes naturais presentes em extratos vegetais utilizados na síntese verde permanecem aderidos à superfície das

nanopartículas, contribuindo para a atividade antioxidante observada [19– 22]. De maneira geral, os resultados sugerem que as AuNPs sintetizadas apresentam potencial antioxidante moderado. No entanto, para consolidar esses achados, seria necessário realizar experimentos adicionais como incluir um controle positivo com ácido ascórbico ou outro antioxidante padrão, de forma a permitir uma comparação quantitativa mais robusta

## Conclusão

As nanopartículas de ouro (AuNPs) obtidas por síntese verde a partir da casca de tangeri- na apresentaram atividade antioxidante mensurável pelo ensaio com o radical DPPH. Os percentuais de inibição observados variaram entre aproximadamente 1,7% e 17%, evi- denciando que as AuNPs possuem um potencial moderado de neutralização de radicais livres. Os resultados indicam que as biomoléculas presentes no extrato vegetal utilizado na síntese como fenóis e flavonoides podem permanecer adsorvidas na superfície das nanopartículas, contribuindo para a atividade antioxidante observada. Reforçando a importância da síntese verde como rota de obtenção de nanopartículas com propriedades funcionais associadas aos compostos bioativos naturais, além de sua susten- tabilidade ambiental. No entanto, ressalta-se que, devido à ausência de curva de calibra- ção com antioxidante padrão, os resultados devem ser interpretados de forma qualitativa e comparativa, não sendo possível uma quantificação absoluta da capacidade antioxidante. Portanto, estudos adicionais são necessários, especialmente com o uso de controles positivos (como ácido ascórbico), a fim de permitir uma análise quantitativa mais robusta e comparativa. Apesar dessas limitações, os resultados obtidos sugerem que as nanopartí- culas de ouro sintetizadas a partir de casca de tangerina apresentam potencial promissor como agentes antioxidantes.

# Detecção e localização de explosões químicas com a Estação infrassônica de Brasília (IS09)

**Autores:** *NICHOLAS RAINIER BENTO IMANA*

**Orientador(es):** *LUCAS VIEIRA BARROS*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Geofísica, Infrassom, Mineradoras*

## Introdução

Inicialmente, os estudos de ondas infrassônicas surgiram com o intuito de investigação de duas grandes explosões ocorridas no mundo, sendo elas a erupção do vulcão Krakatoa, em 1883, e a explosão do meteoro Tunguska, em 1908 (Silber, 2014). Ambos os eventos foram registrados a partir da variação da pressão do ar capturada em barógrafos situados em estações meteorológicas de diferentes países (Neri, 2022). O infrassom, assim, mostra-se uma eficaz ferramenta para detectar perturbações geradas na atmosfera ocasionadas por explosões (Gossard & Hooke, 1975). Assim, ao longo dos anos, os estudos em infrassom passaram a se popularizar e ganhar mais importância, tendo seu auge em 26 de setembro de 1996, com a abertura para assinatura do tratado CTBT, e a consequente adoção do infrassom como uma tecnologia de verificação do CTBT. Neste contexto, tornou-se necessária a criação do Sistema Internacional de Monitoramento (IMS) composto por quatro tecnologias, que auxiliam verificar se estão sendo cumpridas as medidas postuladas pelo CTBT. As tecnologias propostas incluem: i) Tecnologia sísmica - responsável pela detecção de sismos gerados em explosões. Estão distribuídas ao redor do mundo estações sismográficas que auxiliam neste registro; ii) Tecnologia Infrassônica - responsável pela detecção de variações de pressão do ar ou perturbações acústicas. Distribuem-se globalmente, como mostra a Figura 1, 60 estações de infrassom; iii) Tecnologia hidroacústica - responsável pela detecção de variações na pressão da água geradas por ondas sonoras de explosões que atravessam mares e/ou oceanos. Globalmente, estão disponíveis para esta detecção 11 estações, localizadas próximas à superfície ou na costa de oceanos; e iv) Tecnologia de radionuclídeos - responsável pelo monitoramento de gases nobres e elementos químicos liberados em explosões nucleares. Para esta tecnologia, estão dispostas 80 estações no globo que auxiliam nestas medições (Barros et al., 2020). Em meio a este contexto, as tecnologias utilizadas dentro do IMS são capazes de detectar explosões de, no mínimo, 1 quiloton (kt) equivalente em TNT, na atmosfera, no subsolo ou dentro de oceanos. Todos os dados obtidos por cada uma das estações das diferentes tecnologias são enviados para o Centro Internacional de Dados (IDC), em Viena, sendo que apenas os países signatários do CTBT podem acessar esses dados (Neri, 2022). A motivação principal para a realização desta pesquisa está no

estudo da tecnologia infrassônica na verificação do tratado CTBT e sua aplicação na detecção de explosões antrópicas com dados da única estação brasileira de infrassom, a estação infrassônica I09BR (IS09). O trabalho, assim, envolve a coleta de dados do IDC para a estação em estudo, localização e caracterização dos eventos registrados.

**Metodologia**

Inicialmente, os sinais analógicos dos sensores da estação são convertidos em sinais digitais e, posteriormente, encaminhados ao IDC. Antes da transmissão dos dados, esses são autenticados na estação, gerando como produto um dado digital com sua etiqueta do horário do registro (Neri, 2022). A fase inicial de processamento consiste nas detecções de ondas de infrassom usando o algoritmo de Correlação Progressiva de Multicanal (PMCC – Progressive Multechannel Cross Correlation) (Cansi, 1995), que faz parte do pacote NDC-in-a-Box e está dentro do software DTK-GPMCC. A estrutura de processamento do IDC usa 11 bandas de frequências distintas dentro do intervalo de 0.07 a 4.0 Hz com diferentes durações das janelas de tempo, o que permite a cobertura de todo o período de análise dos dados. A primeira etapa de processamento é responsável pela geração dos pixels do PMCC, o que marca a correlação e consistência dos parâmetros de tempo e frequência. A próxima etapa dentro do processamento inclui o agrupamento dos pixels do PMCC que possuem sinais semelhantes em relação a tempo, frequência, back azimute (azimute da onda frontal que chega à estação) e velocidade horizontal (velocidade de propagação da onda de infrassom. Ao gerar grupos de pixels, há a constituição das famílias do PMCC (Le Pichon et al., 2009). Para esta pesquisa, feita entre setembro de 2024 e agosto de 2025, foram analisados os dados disponíveis referentes à estação infrassônica de Brasília I09BR e catalogados apenas eventos que ocorreram dentro do território brasileiro. Além disso, para a realização do trabalho utilizou-se das informações de explosões em mineradoras detectadas pela tecnologia sísmica em conjunto com a infrassônica. Os dados referentes à tecnologia sísmica são disponibilizados virtual e publicamente pelo Observatório Sismológico da Universidade de Brasília (SIS/UnB). Dessa forma, as informações sobre detecções de explosões químicas foram extraídas do site do SIS-UnB e, posteriormente verificado se houve registro das explosões na estação infrassônica de Brasília (I09BR). O intervalo de tempo analisado para a estação foi de janeiro de 2021 a junho de 2025, totalizando um período de análise de 1.620 dias de funcionamento. A estação I09BR é uma das 60 estações existentes no mundo responsáveis pelas detecções de ondas de infrassom. Ela está em atividade desde julho de 2001, sendo a única do Brasil, localizada no Parque Nacional Água Mineral em Brasília/DF e mantida pelo Observatório Sismológico da Universidade de Brasília (Barros & Fontenele, 2002). Nesta pesquisa, caracterizou-se diferentes eventos infrassônicos detectados pelo algoritmo PMCC, cuja análise com o software DTK-GPMCC permitiu obter as direções predominantes das frentes de ondas infrassônicas, velocidade de propagação e frequências dos sinais infrassônicos provenientes de diferentes fontes.

## Resultados

Foram analisados, em um ano de pesquisa, um total de 6129 eventos. Constatou-se que a estação infrassônica I09BR detectou uma significativa quantidade de sinais vindos de diferentes regiões do Brasil. Portanto, a estação se mostrou eficiente não só na detecção de explosões em mineradoras, mas também de sinais gerados por tempestades, passagem de aviões supersônicos e bólidos que entraram na atmosfera terrestre. Nesse sentido, foi possível ao longo do trabalho constatar que entre 2021 e 2025 a média anual de eventos registrados foi de 92 explosões em mineradoras. No entanto, é importante salientar que nem todas as explosões em mineradoras são registradas simultaneamente pelas tecnologias sísmica e infrassônica, devido a alguns fatores como desempenho operacional da estação, distância entre a fonte e a estação, condições climáticas e ambiente da explosão (Campus & Christie, 2010). Por isso, é comum ver que é maior a quantidade de explosões registradas apenas pela tecnologia sísmica quando comparada aos eventos que foram registrados tanto pela tecnologia infrassônica quanto pela sísmica. De acordo com as características de cada evento catalogado, como azimute, frequência e velocidade das ondas de infrassom, foi possível localizar e relacioná-los com explosões geradas em mineradoras e pedreiras. Criou-se um mapa do Brasil com a distribuição das explosões registradas pela estação I09BR ao longo de 2021 a 2025 e os municípios com a maior quantidade de sinais de explosões detectadas. Ademais, nota-se que as principais regiões das explosões são as regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil. Para a primeira região, os Estados com maior número de explosões são os de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Em relação à segunda região, o Norte do país, destaca-se o Estado do Pará. Por fim, os estados com menor incidência de registros de explosões são os estados de Alagoas, Ceará, Pernambuco, Bahia, São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, enquanto demais Estados mostraram não ter pedreiras e/ou mineradoras que geraram explosões acima de 1 kt de energia. As explosões em mineradoras se distribuem ao longo de grande parte do território brasileiro, com concentração maior nos Estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Pará, Goiás e Mato Grosso do Sul. Como resultado, obteve-se que a maior parte das explosões advém de dois principais estados, sendo eles Goiás e Minas Gerais. Nestes dois estados, somados, ocorreram 332 eventos em relação a detecção total de 458 explosões registradas tanto pela tecnologia sísmica quanto infrassônica, compondo 72% da totalidade dos eventos catalogados. Sob essa ótica, os estados mencionados ganham significativa relevância no contexto do número de explosões registradas no país, principalmente os municípios de Paracatu/MG, conhecido pela extração de ouro, Itabira/MG, conhecido pela extração de Ferro no Quadrilátero Ferrífero e Catalão/GO, conhecido pela extração de Elementos Terras Raras, Fosfato e Nióbio.

## Conclusão

A estação I09BR é a única estação brasileira de infrassom pertencente ao Sistema Internacional de Monitoramento (IMS) para detecção e registro de explosões

nucleares clandestinas em violação ao tratado CTBT (Tratado de Proibição Total de Testes Nucleares). Ela é operada e mantida pelo Observatório Sismológico da Universidade de Brasília em parceria com a ONU. Neste trabalho se processou e analisou os registros de eventos infrassônicos detectados pela estação I09BR em conjunto com os dados gerados pela estação sísmica PS07 no período de janeiro de 2021 a junho de 2025. A estação infrassônica se mostrou eficaz no registro de explosões em mineradoras, tempestades e entradas de bólidos na atmosfera terrestre. As explosões em mineradoras se apresentam, dentro do algoritmo PMCC, como famílias de pixels, que a depender de condições da atmosfera, local e intensidade da explosão podem ser reconhecidas como vindas de diferentes regiões do país. Utilizou-se, para a pesquisa, a análise conjunta da tecnologia infrassônica com a tecnologia sísmica, mantidas pelo SIS/UnB, a fim de se determinar com maior precisão a localização das explosões registradas por ambos os tipos de sensores geofísicos. O estudo resultou em um total de 6129 registros analisados, em que 5390 detecções não possuem relação com as duas tecnologias, 281 eventos não foram captados pela estação I09BR por períodos em que houve manutenção dela e 458 registros dos quais foi possível localizar explosões em pedreiras e mineradoras. Além disso, ao longo do intervalo analisado, percebe-se que a distribuição das detecções se mostra constante, havendo uma média de 102 explosões registradas pelo infrassom e sísmica anualmente. A caracterização de 458 detonações revelou que durante o período analisado existem estados que não possuíram nenhum registro de explosão pela estação I09BR. Os Estados de Minas Gerais, Pará e Goiás se mostram como aqueles com maior número de explosões. Dentre estes, os municípios com participação mais significativa na atividade mineradora do Brasil são os de Paracatu/MG, Itabira/MG, Catalão/GO e Canaã dos Carajás/PA, cada um com registros característicos dentro do algoritmo do PMCC. Com relação ao restante das detecções mencionadas sem relação com as duas tecnologias, determinou-se que elas representam eventos gerados a partir de outras fontes que não mineradoras ou se mostram como eventos que foram detectados apenas por uma tecnologia. Notou-se que este estudo em infrassom relaciona os registros feitos pelas estações I09BR e PS07 e a correlação que eles, por vezes, possuem com explosões em mineradoras. A pesquisa cumpriu seu propósito que trata do processamento e uso dos dados gerados pela estação I09BR para a detecção e localização de explosões em mineradoras e pedreiras do Brasil. Este trabalho mostra uma possível aplicação de estudo da tecnologia, considerando que ela possui potencial significativo para pesquisas futuras que envolvam demais objetivos de investigação.

# Mulheres na pós-ditadura: duas histórias de resistência pela palavra

**Autores:** *JULIA GIUSTI DA COSTA*

**Orientador(es):** *SUSANA MADEIRA DOBAL JORDAN*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistência, Mulheres, Ditadura*

## Introdução

O regime militar brasileiro (1964 - 1985) foi um período marcado pelo cerceamento de direitos fundamentais, como a liberdade de expressão, e a perseguição aos indivíduos, instituições e organizações da sociedade civil contrários àquele regime ditatorial. O país esteve 21 anos sob o poder de governantes militares, que não dispensaram mecanismos de prisão, censura, tortura e morte aos que eram considerados subversivos, deixando marcas na memória e na história nacional. Entre os principais alvos da perseguição, estavam universidades, a imprensa, intelectuais, artistas e profissionais da comunicação, por levar conhecimento à população e instigar o pensamento crítico, o que prejudicaria a manutenção da ditadura e o controle do poder pelos militares. Para resgatar essa história, a investigação dos fatos sob a ótica dos oprimidos é fundamental para compreender esse período sombrio e a atuação dos agentes de Estado, além das organizações de resistência e seus meios de contornar a repressão e o autoritarismo, contribuindo para o fim da ditadura e a retomada da democracia. Entre os envolvidos nessa luta podemos considerar as mulheres também como produtoras de conhecimento, ainda que sua participação seja menos evidente, considerando o apagamento pela historiografia dominante da época, em geral, atribuída a nomes masculinos. Esta, tradicionalmente ligada aos fatos, não se ateve a narrativas da população civil distante do governo e que não ocupava posições de destaque, no caso das mulheres (COLLING, 2018). Considerando a presença feminina na resistência à ditadura no Brasil por meio de diversas frentes, como mobilização em grupos sociais, na mídia e na academia, cabe destacar o papel de ativistas feministas na luta contra o regime militar, ressignificando a história. Para isso, este artigo dará destaque às trajetórias e obras de duas personagens importantes nesse cenário, inseridas no campo da palavra: a jornalista Joana Lopes, co-fundadora do jornal alternativo e feminista Brasil Mulher, e a escritora feminista Rose Marie Muraro. O objetivo da pesquisa é compreender formas de resistência feminina à ditadura por meio da palavra e suas contribuições posteriores, de modo a resgatar essa atuação quase anônima à época e que se faz presente ainda hoje. A escolha desses nomes se deu pela trajetória de atuação das duas mulheres no período mencionado, sendo consideradas figuras importantes para a compreensão histórica da perspectiva feminista e deixando marcas no imaginário posterior àquela época, apesar de elas não terem formação acadêmica como historiadoras.

Demonstramos, assim, a atuação das mulheres em uma militância pela palavra, que se desenvolveu tanto no campo do jornalismo como no campo acadêmico. Este artigo trata de duas mulheres atuantes pela palavra como forma de resistência à ditadura, mas faz parte de uma pesquisa maior que tratou da resistência feminina à ditadura também pela imagem.

**Metodologia**

A pesquisa será qualitativa-descritiva, utilizando-se dos estudos feministas e de gênero, da análise documental e do método histórico, que, segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 107), “consiste em investigar acontecimentos, processos e instituições do passado para verificar a sua influência na sociedade de hoje”. Por meio desse método, é possível compreender melhor não só os fenômenos que têm origem no passado, mas investigar o porquê se sucederam de determinada forma, com base no contexto em que estavam inseridos, e seu impacto no presente, remetendo à “percepção da continuidade e do entrelaçamento dos fenômenos” (ibid). Para isso, serão analisadas as edições de n° 0 a 8, entre 1975 e 1977, do jornal feminista pioneiro "Brasil Mulher", as quais Lopes participou, abordando discussões a respeito do regime político e da condição das mulheres na sociedade ditatorial e patriarcal; e os livros de Muraro "A Mulher na Construção do Mundo Futuro" (1966) e "Libertação Sexual da Mulher" (1970), censurados na época pelo regime ditatorial por serem considerados subversivos. Para divulgar a pesquisa, também foi elaborado um site, a fim de dar um aspecto visual e interativo ao trabalho. As duas frentes da pesquisa, a palavra e a imagem, são levantadas no site (https://pibicmulheresnapos.wixsite.com/elasnaposditadura).

**Resultados**

O jornal "Brasil Mulher", fundado por Joana Lopes e Therezinha Zerbini, inovou na linguagem, reivindicações e, principalmente, na abordagem dos fatos sob uma visão feminista. Com isso, a valorização das narrativas das mulheres militantes abriu espaço para a identificação feminina com o discurso do jornal, construindo um sentimento de pertencimento que legitimou sua atuação, na medida em que as mulheres leitoras se viam nas lutas defendidas pelo veículo. Essa postura valoriza o jornalismo generificado (BARBOSA, VARÃO, 2018), presente na imprensa feminista ao valorizar o sujeito feminino ativo nas coberturas. Portanto, a atuação de Joana Lopes, por meio do jornal Brasil Mulher, teve papel relevante durante a ditadura, pois promoveu por meio da imprensa a abertura para temas que se destacaram tanto pela resistência à ditadura quanto pela abordagem dos fatos sob uma ótica feminista. Os livros de Rose Marie Muraro "A Mulher na Construção do Mundo Futuro" e "Libertação Sexual da Mulher" foram censurados por levantarem questões sobre desigualdade social, miséria, fome, política e economia, ferir a moral e os bons costumes da época e incitar as mulheres a questionarem e transformarem a realidade em que viviam. Diferente de outras ativistas feministas, por trabalhar em uma editora católica, Muraro teve forte proteção da Igreja para explorar temas polêmicos nos anos 1960 e 1970 e em plena ditadura militar, falando abertamente sobre esses temas e sem temer a

perseguição. Por isso, ela é lembrada como uma mulher impossível, que desafiou o regime militar e os valores tradicionais patriarcais, conservadores e religiosos e superou barreiras para conscientizar as mulheres sobre a sua condição por meio da palavra.

## Conclusão

A atuação feminina na ditadura militar brasileira foi frutífera em diversas frentes, seja pela mobilização em grupos sociais, seja pelas ações nos sindicatos e nas ruas, seja pela mídia, no meio audiovisual e jornalístico, seja pela academia. Por se tratar de uma construção de séculos de exclusão das mulheres do destaque na sociedade e, especificamente, durante a ditadura militar, as vozes femininas de oposição ao patriarcado, ao machismo e ao regime político vigente foram apagadas, por muito tempo, da nossa memória. Porém, resistiram e reverberam hoje. Essa resistência, no contexto ditatorial, embora mais sutil, devido aos atores que detinham poder à época, merece ser destacada, pelo profundo impacto na transformação dos arranjos sociais e o legado para as futuras gerações. A jornalista Joana Lopes e a escritora Rose Marie Muraro, influenciadas pelos movimentos feministas no mundo e a própria experiência enquanto mulheres, não se conformaram com a sua realidade e o regime repressivo, reivindicando a ocupação de um espaço de protagonismo da mulher na sociedade. As duas personalidades escolhidas foram, portanto, fundamentais para a construção de uma nova visão de mundo amparada na liberdade e na igualdade entre homens e mulheres. Conforme Lakatos e Marconi (2003), que propõem o estudo dos fatos apoiados no contexto e nos atores sociais envolvidos e estabelecem uma ponte entre passado e presente, Lopes e Muraro explicitam, por meio de sua atuação profissional e obras, o momento político e social vivido no Brasil entre as décadas de 1960 e 1980 e fornecem bases para a compreensão daquela realidade e as intervenções futuras. Com isso, o slogan normalmente repetido no resgate das atrocidades cometidas durante a ditadura brasileira se faz presente: “Lembrar, para que não se repita”. Lopes e Muraro revolucionaram o pensamento conservador da época em relação aos papéis de gênero, a liberdade reprodutiva e sexual e o protagonismo da mulher na sociedade, incitando as mulheres a reagirem diante de sua condição e lutarem por um mundo mais justo, dever de homens e mulheres. Nesse mundo, existe diversidade de existências e de pensamentos, e a desigualde de gênero é superada. Ainda hoje, elas são importantes fontes de conhecimento da história brasileira e, assim como muitas outras mulheres que resistiram contra a ditadura, romperam o silêncio que sempre recaiu sobre as vozes femininas. Assim, com este trabalho e a divulgação no site, espera-se inverter o slogan mencionado antes, a fim de lembrar, para que sempre se repita.

# Influência da ingestão de açúcares adicionados na ocorrência de doença cárie em adultos.

**Autores:** *JULIA MARIA DE SOUSA MUNDURI*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cárie, dieta, macronutrientes*

## Introdução

A alimentação inadequada é um fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis, incluindo problemas bucais como cárie e periodontite. A cárie, em particular, é uma das doenças mais prevalentes no mundo e influenciada pela dieta. Para controle dessas doenças, há necessidade urgente de informar a população quanto ao papel do consumo excessivo de açúcar, que atualmente é um dos produtos mais consumidos mundialmente. Por isso, o objetivo deste trabalho é associar o consumo de alimentos com alto teor de açúcares adicionados na dieta de adultos com a prevalência e o número de lesões cariosas

## Metodologia

Critérios de inclusão abrangeram adultos dentados acima de 35 anos dentados, totalizando N=170. A avaliação englobou dados sociodemográficos, antropométricos, de diabetes mellitus, exames odontológicos, sanguíneos e de glicose salivar. O consumo alimentar de macronutrientes foi analisado por meio de um questionário de frequência alimentar (QFA), adaptado para a população estudada. Médias e proporções foram comparadas entre grupos (análise de regressão binomial negativa; $p<0,05$)

## Resultados

Fatores como idade, nível de escolaridade, número de dentes e consumo de macronutrientes foram relacionados com a extensão de cárie. O maior consumo de fibras (IRR: 0.97, IC= 0.95-1; p= 0,04) e lipídios (IRR: 0.99, IC= 0.98-1; p=0,01) foram protetores para número de lesões cavitadas ativas e número total de lesões, respectivamente. Além disso, indivíduos mais velhos, com mais anos de estudo, apresentaram maior número de dentes e menor quantidade de lesões cariosas.

## Conclusão

Apesar do açúcar ser o fator predisponente para doença cárie, outros fatores dietéticos como o consumo de fibras e lipídios impactam diretamente na prevalência e no número de lesões cariosas. Esse contexto indica a necessidade da mudança no papel do cirurgião-dentista na sociedade, com um olhar para além da simples instrução de higiene oral, para que seja possível criar intervenções que melhorem o

conhecimento sobre a importância da dieta no contexto da manutenção e restabelecimento da saúde oral.

# Perdas, Cuidados Paliativos, Morte e Luto: estudo sobre conhecimentos dos alunos de Psicologia da Universidade de Brasília.

**Autores:** *IARA BEATTRIZ RODRIGUES BRITO*

**Orientador(es):** *ELIZABETH QUEIROZ*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formação em Psicologia, Educação para a Morte, Conhecimento dos estudantes*

## Introdução

O período de formação no ensino superior constitui-se como um momento de aprendizado sobre a profissão, construção da subjetividade, valores e perspectivas existenciais. Considerando o ensino para a morte nos cursos de saúde uma temática complexa e sensível, a formação na universidade constitui-se como um momento de revolução na medida em que, a partir de subsídios teóricos e práticos, permite um espaço para o desenvolvimento de competências pessoais e profissionais baseadas em uma conduta sensível e orientada, que enxerga a naturalidade dessas questões na assistência e reconhece seus limites e possibilidades diante de uma prática mais humanizada e consciente. Assim, o objetivo do estudo foi identificar os conhecimentos dos estudantes do curso de psicologia da Universidade de Brasília sobre perdas, luto, cuidados paliativos e morte, de forma a subsidiar ações de formação profissional voltadas para prevenção, educação e tratamento em momentos de mudanças significativas de vida. Além disso, a pesquisa também objetivou traçar um comparativo entre as respostas dos discentes iniciantes (primeiro ao terceiro semestre) no curso de psicologia, aqueles na metade (quarto ao sexto semestre) da graduação e os alunos que estão finalizando (sétimo semestre em diante) com a intenção de identificar lacunas e necessidades dos alunos de psicologia ao longo de sua trajetória acadêmica. Nesse sentido, espera-se que esse estudo contribua para a capacitação dos estudantes de psicologia, preparando-os para lidar com a finitude humana e suas diversas manifestações na prática profissional a partir de uma postura qualificada e ética.

## Metodologia

Pesquisa de campo exploratório com delineamento transversal e abordagem multimétodo, cuja coleta de dados foi realizada de janeiro de 2025 a fevereiro de 2025 com estudantes de Psicologia da Universidade de Brasília. O estudo realizou análises estatísticas descritivas dos dados quantitativos por meio do software Jamovi versão 2.6.13 para Windows. Com os dados qualitativos foi feita uma análise lexicométrica das respostas abertas via software Interface de R pour lês Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (iRaMuTeQ). Na análise lexical, realizou-se o procedimento de Classificação Hierárquica Descendente (CHD),

método proposto por Reinert (1990). A CHD é visualmente apresentada no formato de dendograma, esse método categoriza as classes lexicais dividindo o discurso a partir da frequência e do qui-quadrado ($X^2$). Para traçar o perfil sociacadêmico, o formulário de coleta contou com um questionário composto por itens relacionados ao gênero, idade, nacionalidade, situação conjugal, renda familiar, religião/espiritualidade, curso de formação, habilitação no curso e semestre dos participantes. O questionário sociacadêmico contou também com questões abertas sobre a experiência dos estudantes ao longo do curso de psicologia em torno das temáticas de perdas, luto, cuidados paliativos e morte. Diante disso, essas questões trataram sobre perspectiva futura de atuação com os temas, percepção de relevância das temáticas s nas diversas áreas da psicologia, contato com informações teóricas e realização de práticas ao longo do curso, assim como se abordou também a percepção de segurança para lidar com os temas focais do estudo. Para identificar e avaliar os conhecimentos dos estudantes de psicologia da Universidade de Brasília sobre o campo da terminalidade, o estudo utilizou um questionário sobre Perdas, Luto, Cuidados Paliativos e Morte composto por quatro questões abertas sobre a definição de cada tema, e 66 perguntas fechadas de verdadeiro ou falso sobre as quatro temáticas. Os itens objetivos abordaram os principais fatos e mitos acerca dos temas centrais. Cada domínio contou com uma quantidade específica de itens e um sistema de pontuação correspondente - o campo de Perdas contou com 13 questões, Luto com 16 questões, Cuidados Paliativos com 18 questões e Morte com 19 questões. As pontuações máximas de cada domínio correspondem à quantidade de questões em cada um deles e a indicação de maior conhecimento pelo estudante se dá quanto maior for essa pontuação.

**Resultados**

Participaram da pesquisa 169 alunos de psicologia: 56 do primeiro ao terceiro, 64 do quarto ao sexto e 49 do sétimo semestre em diante. Quanto à formação, receberam informações teóricas e/ou práticas sobre algum dos temas durante a graduação: 31 iniciantes, 61 intermediários e 46 alunos concluintes. Todos esses discentes afirmaram ter tido contato teórico com um dos temas, e as disciplinas da graduação apareceram como principal meio de aprendizagem; apenas 19 afirmaram ter tido contato na prática com os temas, a maioria alunos concluintes. O questionário (66 pts) aplicado para avaliar o conhecimento dos alunos, obteve de médias: iniciantes $\mu$ =45,41, intermediários $\mu$=49,96 e concluintes $\mu$=50,34. O estudo também utilizou o software Iramuteq para realizar a lexicometria das respostas abertas referentes à compreensão coletiva acerca dos conceitos de perdas, luto, cuidados paliativos e morte. Na análise lexical, a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) analisou 657 segmentos de texto (ST), com aproveitamento de 79,60% dos ST e ponto de corte $X^2 \geq 3,84$ e $p<0,05$. Foram geradas quatro classes que indicam os discursos conceituais dos estudantes de psicologia acerca dos temas Morte, Perdas, Luto e Cuidados Paliativos, respectivamente : Classe 1: A morte como fim biológico; Classe 2: Perdas como ausências; Classe 3: Luto e Processo; Classe 4: Cuidado na morte.

## Conclusão

Os resultados mostram que existe uma tendência de aumento do contato com os temas ao passo que o discente avança no curso, bem como foi possível observar que a aquisição de conhecimento se dá majoritariamente por meio de um contato teórico, sobretudo em sala de aula. Observou-se também uma tendência ao aumento dos conhecimentos acerca das temáticas à medida que os alunos ocupam semestres mais avançados, observando-se um salto gradual e contínuo entre as pontuações dos alunos iniciantes, intermediários e concluintes. Nesse sentido, percebe-se o empenho do curso de Psicologia da Universidade de Brasília de abarcar temas sobre a morte e o morrer em seu currículo formativo, favorecendo um espaço de ensino-aprendizagem que possibilita aos alunos de psicologia contato com esse campo de saber complexo e sensível, mas extremamente necessário para a prática psicológica. Além disso, compreender os desafios e a concepção dos alunos de psicologia sobre temas relacionados à finitude, bem como identificar os fatores que sinalizam lacunas e necessidades, abre espaço para a discussão e a promoção de intervenções orientadas e direcionadas para a construção de uma formação profissional em psicologia mais humanizada e instrumentalizada para enfrentar e acolher demandas vinculadas à morte, ao luto e à finitude.

# LATINIDADES DANCISTICAS: ESTUDO METODOLÓGICO DO CURRULAO PARA O FREVO

**Autores:** *rafaela aparecida silva*

**Orientador(es):** *Elisa Teixeira de Souza*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Currulao, Colômbia, Frevo, Diáspora, Tradição, Dança*

## Introdução

Este material configura-se como um estudo metodológico que investiga escolhas e estratégias pedagógicas adotadas em contextos específicos de ensino-aprendizagem em dança, especialmente a partir de vivências interculturais. Ao longo do percurso investigativo, identifica-se um caráter decolonial intrínseco à proposta, cuja potência reside na capacidade de fomentar reflexões críticas, ressignificar saberes e expandir horizontes no campo da educação em dança. A pesquisa aborda duas danças tradicionais — o currulao Colombiano e o frevo Brasileiro — a partir de um estudo metodológico que analisa escolhas em contextos pedagógicos e propõe estratégias inspiradas neles. Com caráter decolonial, busca fomentar reflexões e expandir conhecimentos. Foi contemplada pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC-IFB 2024-25) e contou com orientação da professora Elisa Teixeira de Souza. O estudo surgiu após um intercâmbio acadêmico na Universidad del Valle (Colômbia), nas aulas de Taller de danza histórica, ministradas pelo professor Henrry Ibargüen Murillo, cuja abordagem une motricidade e poética do corpo. O termo "dancístico", no título da pesquisa, remete às manifestações da dança como movimento, palavra, estudo e sensação. Ao adotar o termo espanhol “dancístico” no título do trabalho, busca-se não apenas evocar simbolicamente a complexidade da dança enquanto linguagem — que articula movimento, palavra, emoção e ancestralidade —, mas também afirmar uma perspectiva situada, que compreende a dança como prática de existência e resistência. De caráter teórico-prático, a pesquisa inicia-se com estudos bibliográficos e audiovisuais sobre o currulao, e aplica a mesma abordagem ao frevo. Desenvolve também o debate “Dimensão Cultural: Folclore e Tradição”, explorando visões latinas e afro-latinas que problematizam perspectivas hegemônicas. As metodologias do professor Henrry Ibaguen são analisadas por meio de memórias e entrevistas, inspirando a proposta de um experimento pedagógico com o frevo. A pesquisa é fruto de vivências pessoais. Enxergo neste trabalho uma práxis conectada à ancestralidade e à interculturalidade. Sua semente foi o projeto Latinidades Dancísticas; edição Colômbia, com documentário apresentado no 7º Congresso Nacional de Pesquisadores em Dança (ANDA 2024), onde também desdobrou-se em pesquisa de campo em Recife. A proposta também foi submetida ao 8º Congresso da ANDA (2025) e lecionada em

formato de oficina no Instituto Federal de Brasília, buscando aprofundar o olhar sobre as dimensões pedagógicas e culturais dessas práticas de movimento.

**Metodologia**

Foi durante as aulas do professor Henrry Ibargüen Murillo — docente da Universidad del Valle e mestre em danças folclóricas tradicionais e de projeção — que tive a oportunidade de mergulhar, de forma sensível e aprofundada, nas expressões musicais e corporais afro-colombianas. Educador do movimento para a dança e pesquisador da biomecânica do corpo em movimento, o professor Henrry atua como formador e tecelão coreográfico, desenvolvendo práticas pedagógicas e artísticas sustentadas por uma abordagem autodidata, fundamentada na experimentação com diversas linguagens de educação corporal. Sua trajetória de pesquisa culminou na formulação da proposta conhecida como "Biomecânica Poética do Corpo Dançante", um sistema metodológico que articula técnica, escuta e sensibilidade, promovendo a construção de uma corporeidade singular. Henrry possui graduação em Desporto e Atividade Física pela Escuela Nacional del Deporte (2001), especialização em Estudos Pedagógicos pela Universidad de San Buenaventura – Cali (2003) e mestrado em Educação pela mesma instituição (2010). Como artista, transita com naturalidade entre a dança, o teatro e a performance. Destaca-se, entre outras produções, como criador da obra Bororó — premiada nos Prêmios Nacionais de Cultura da Universidad de Antioquia (2023) — e como intérprete na peça Ghost Dance, do coreógrafo francês Heddy Maalem (2018). De forma sintética, sua metodologia organiza-se a partir de uma estrutura tripartida: consciência motora corporal, compreensão da dança no corpo e criação a partir do próprio aluno. Cada repertório tradicional introduzido abria um novo ciclo de experimentação e consciência corporal, adaptando a estrutura pedagógica aos elementos específicos de cada dança. Essa flexibilidade — que respeita a natureza viva e mutável da tradição — permite que a técnica se transforme em linguagem. Ao refletir sobre metodologias, compreendo que elas precisam inspirar e dialogar com os contextos contemporâneos — e com a tradição, isso não é diferente. Por isso, durante minhas investigações, busquei organizar o que mais me tocou na experiência colombiana e o que mais ressoa em mim aqui no Brasil. Esse olhar atento às particularidades do movimento tradicional, aliado a fundamentos teóricos consistentes, fortaleceu em mim a compreensão de que as danças populares e folclóricas não apenas preservam memórias coletivas, mas também abrem espaço para criação, reinvenção e pertencimento. Dentro desse sistema, três conceitos me inspiraram especialmente: programas motores, modos de controle (ou modos de ação) e circuitos, cujo são a base para estudo. Destrinchamos essa estrutura metodológica e aplicamos ao frevo pois o objetivo era adaptá-la ao ensino do frevo, testando a possibilidade de sua integração à pedagogias de danças brasileiras. Trabalhamos com deslocamentos e travessias, controles de movimento, programas motores e por fim criação coletiva como forma de avaliação da aplicação metodológica.

**Resultados**

A proposta pedagógica elaborada a partir da estrutura metodológica inspirada nas práticas do professor Henrry Ibargüen Murillo demonstrou-se eficaz e bastante potente no contexto da aula experimental dedicada ao ensino do frevo. Os elementos centrais — programas motores, modos de controle e circuitos — foram aplicados de forma integrada e adaptada à realidade do grupo, gerando resultados expressivos tanto no engajamento dos participantes quanto na qualidade da vivência corporal. A aula foi, de maneira geral, muito boa: apresentou coesão metodológica, despertou interesse e promoveu um ambiente de aprendizado dinâmico, coletivo e sensível. Os programas motores foram fundamentais para preparar o corpo dos participantes antes mesmo da execução da dança em si. Atuando como ativadores neuromusculares, permitiram o acesso gradual a padrões de movimento que exigem coordenação, ritmo e consciência postural. A ativação ocorreu em travessias organizadas em diagonais, inspiradas em passos do frevo como "Faz que vai mas não vai", "Abre Alas", "Ponta" e "Passo do Bêbado". A divisão do grupo entre execução e observação também contribuiu para uma construção coletiva do saber, favorecendo o olhar crítico sobre o próprio corpo e o dos colegas. Já os modos de controle foram ativados de maneira bastante sensível, especialmente na etapa em que os sentidos da visão e da audição foram manipulados como estratégias pedagógicas. Ao refazer os passos com os olhos vendados, os(as) participantes foram convidados a acessar novas camadas de percepção — tanto internas, como a propriocepção e a escuta do próprio corpo, quanto externas, como a musicalidade e os estímulos sonoros do ambiente. O uso de música instrumental de frevo permitiu uma imersão rítmica rica, enquanto o áudio falado introduziu um desafio poético e inusitado: adaptar os movimentos da dança ao ritmo da fala, respeitando pausas, entonações e fluxos da linguagem verbal. Os circuitos organizados ao longo da aula também foram bem-sucedidos. Estruturados em blocos progressivos — aquecimento, ativação, travessias, prática e criação coletiva —, possibilitaram um percurso coerente, no qual o corpo foi sendo conduzido de forma gradual a experiências cada vez mais complexas e criativas. A introdução da dinâmica do “cardume”, por exemplo, foi essencial para promover conexões entre os participantes desde o início, utilizando o jogo e a sensorialidade como portas de entrada para o estado de presença e atenção partilhada. Destaca-se, ainda, o momento da criação coletiva, no qual os(as) participantes, após a prática técnica, puderam improvisar a partir dos passos aprendidos. A aplicação das dinâmicas de aprendizagem permitiu que os alunos de licenciatura em dança compreendessem o frevo de maneira prática e criativa. A experiência demonstrou a eficácia de metodologias ativas, que ao integrar teoria e prática, possibilitam um aprendizado mais profundo e dinâmico.

**Conclusão**

O estudo dessas práticas exige um olhar atento às suas múltiplas camadas: da construção conceitual à sua vivência cotidiana, da instrumentalização política à potência poética. A articulação entre elementos como identidade, memória, pertencimento e diáspora revela a complexidade dos processos culturais e reforça a urgência de abordagens que contemplem tanto suas raízes quanto suas

transformações. Assim, mais do que preservar formas, o desafio está em reconhecer as dinâmicas que animam as culturas populares, abrindo espaço para leituras críticas, inclusivas e criativas sobre o que nos constitui enquanto sujeitos e coletividades em movimento. Deixo nesta conclusão um trecho de uma vivência, como forma de relato e agradecimento a esse corpo que dança: Entender esse corpo que efervesce nas ruas de Recife foi como colocar sentido em toda a minha trajetória — foi dar sentido a este estudo e, mais ainda, ao caminho que pretendo seguir enquanto pesquisadora. No universo acadêmico, a vivência nem sempre é vista como método legítimo de pesquisa. Mas, para mim, foi essencial. Viver o frevo no corpo, experimentar a ‘muganguice’ através da própria ‘muganguice’, me permitiu construir uma metodologia que parte da experiência — uma metodologia encarnada. E é por isso que eu convido: se um dia for possível, vivenciem o frevo com o coração aberto. Mais do que observar, deixem-se atravessar. Por fim, essa soma de experiências e afetos me levou a verdadeiramente conhecer o frevo. E agora, eu me pergunto — e te pergunto também: que fatores fazem você enxergar as danças que deseja estudar, conhecer ou dançar? O que em você se movimenta a ponto de criar a partir disso?

Menção Honrosa: Sim

# Os saberes ancestrais Kaiowá: Produção de conhecimento a partir de histórias narradas por Ñandesy Floriza e Ñanderu Jorge

**Autores:** *RAISSA ALMEIDA DE MAGALHÃES*

**Orientador(es):** *SILVIA MARIA FERREIRA GUIMARAES*

Área: Antropologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Kaiowá, Ñandesy, Saúde Indígena, Reserva Indígena de Dourados, Saberes Ancestrais*

## Introdução

Este trabalho se configura como a resposta à demanda feita por Ñandesy Floriza de Souza e Ñanderu Jorge da Silva, rezadores indígenas Kaiowá da Reserva Indígena de Dourados (RID), no Mato Grosso do Sul (MS) para escrita de um livro, com o objetivo primordial de registrar e divulgar parte de seus saberes ancestrais. A iniciativa surgiu em 2023, a partir de narrativas compartilhadas comigo na casa de reza dos rezadores e a idealização dessa publicação foi motivada para divulgação, registro e material didático escrito que será utilizado em sala de aula, em grupos de conversa com indígenas Kaiowá, como registro de memória, dentre outras finalidades. A produção do livro também faz parte de uma das devolutivas de uma pesquisa etnográfica realizada junto com os rezadores em 2023, que investigou e discutiu sobre as estratégias de cuidados multiculturais de jovens com ideação de mortes autoprovocadas na Reserva. Ademais, o livro visa à valorização da medicina tradicional Kaiowá, das estratégias próprias de cuidado e da transmissão intergeracional dos saberes, configurando-se como um recurso didático, político e de memória para escolas indígenas e para o público geral interessado na cultura Kaiowá. Conforme expressou a Ñandesy Floriza, o livro é de suma importância para ser transmitido "de geração em geração", servindo a estudantes indígenas (Guarani e Kaiowá) e aos não indígenas para a compreensão mútua. Este livro, no caso, é a junção de grande parte de um material construído com os rezadores. Nas palavras de Dona Floriza: "Bom, eu me pensei esse livro pra deixar pra geração em geração. É pra deixar pra toda escola, né? Inclusive, aquela pessoa que faz faculdade. Vai ser muito importante pros alunos, como a indígena, o indígena, como o indígena Guarani, Kaiowá, e como para o povo branco também, pra poder ele entender. Então é isso, esse livro é muito importante. Eu acho muito importante demais!" (Ñandesy Floriza, 2023)

## Metodologia

A produção do livro baseou-se em uma pesquisa etnográfica realizada em 2023. Os participantes centrais foram a Ñandesy Floriza de Souza e o Ñanderu Jorge da Silva, rezadores e lideranças políticas e religiosas da Reserva Indígena de Dourados (MS). Josiel (Ñanderu'i), filho de Dona Floriza, também participou de entrevistas durante o

trabalho de campo em 2023. A coleta de dados envolveu a organização, sistematização e análise de diversos materiais coletados no campo. As narrativas foram construídas a partir de conversas e entrevistas gravadas com consentimento de Dona Floriza, realizadas na casa de reza dos rezadores, localizada em um dos extremos da aldeia Jaguapiru, entre Dourados e Itaporã. Os diálogos ocorreram também debaixo de árvores, em meio às ervas medicinais e durante caminhadas, enriquecendo a perspectiva sobre o território. O objetivo, no livro, foi dar centralidade às falas de Dona Floriza e sua parentela. Além das entrevistas, Dona Floriza fez cânticos que foram posteriormente escritos em guarani e traduzidos para o português por parceiros desta pesquisa para serem registrados no livro. Ademais, diversas fotos compõem o livro, todas para salvaguarda da memória tão rica dos rezadores. Muitas das fotografias foram incluídas, desde fotos dos territórios, das plantas medicinais e da parentela, assim como outras que foram compartilhadas por Dona Floriza, como as fotos de seus ancestrais. Além disso, desenhos foram feitos durante a estadia em Mato Grosso do Sul e também foram incluídos, tendo em vista que foram registros do trabalho etnográfico. Todo esse arquivo cumpre uma função de registro da memória oral, visual e simbólica dos rezadores, de modo a preservar e valorizar os saberes transmitidos por Dona Floriza e sua parentela. Além disso, se propõe a ser uma devolutiva à comunidade, pois organiza e sistematiza os conhecimentos compartilhados pelos rezadores em um formato acessível e preservado. A própria diagramação final do livro foi pensada para ser utilizada como recurso didático na sala de aula de Dona Floriza ou qualquer pessoa que se interesse pelo modo de ser Kaiowá, e uma tiragem de livros foi entregue ao território. Evidencio que a etnografia foi um importante recurso utilizado na realização desta pesquisa, principalmente pelo fato de que ela tornou possível a aproximação com as narrativas expressas pelos interlocutores. Seguindo as ideias da autora Mariza Peirano, a etnografia não é apenas uma metodologia, mas sim uma teoria vivida - um recurso que abre um espaço para a expressão, escuta e realização de uma pesquisa com observação participante, ou seja, juntamente aos interlocutores. Além disso, no decorrer deste trabalho, como forma de fortalecimento da pesquisa etnográfica, foi imprescindível a realização de diários de campo, que estiveram sempre comigo, em minhas mãos, juntamente com uma lapiseira, a fim de anotar tudo o que eu captava de meus interlocutores.

**Resultados**

O livro, resultado da pesquisa, reúne relatos sobre saúde indígena, rezas, cosmologias e memórias familiares dos rezadores em 5 capítulos. No primeiro capítulo, uma breve contextualização da Reserva Indígena de Dourados foi feita, a fim de apresentar aos leitores o cenário da pesquisa. Além disso, no primeiro capítulo evidencia-se uma postura crítica sobre a criação da Reserva, fundada em uma ideia confinadora de povos indígenas que exclui a possibilidade de que os moradores possam reproduzir seus próprios modos de vida. Ademais, mapas da Reserva e de localidades importantes dentro das aldeias foram criados no programa QGIS para complementar o trabalho. O capítulo 2, denominado de “A casa de reza, o chirú, a

saúde e os mestres dos saberes ancestrais", detalha a importância dos rezadores indígenas e de seus espaços de cura e transmissão de conhecimento na Reserva Indígena de Dourados. O capítulo destaca o papel central de Ñandesy Floriza e Ñanderu Jorge, especialistas em saúde indígena, que vivem em Ygwa Rusu, na Reserva. Os mesmos mantêm uma casa de reza, um espaço sagrado de madeira com teto de sapé, onde realizam rezas (ñembo'e), cânticos (porahéi) e transmitem conhecimentos ancestrais para indígenas e não indígenas. Nesse capítulo, com várias citações da Ñandesy, aprendemos sobre "o jeito do kaiowá" (ore reko) assim como sobre o araguaju como um fenômeno de tristeza que "não tem fim e anda com o vento", afetando a saúde e levando a mortes autoprovocadas. O capítulo 3, intitulado de "Remédios e Plantas Medicinais", destaca a profunda conexão dos Kaiowá com o território e suas plantas medicinais. Para Ñandesy Floriza, as árvores e plantas de seu território não são meros elementos naturais, mas sim "parentes" que demandam cuidado e carregam histórias e memórias ancestrais, refletindo a cosmovisão Kaiowá de interações mútuas de troca e de cuidado. Neste capítulo, Dona Floriza ensina sobre nomes de remédios como a mita rekoseja e a guasunambi e muitas imagens estão presentes. No capítulo 4, intitulado de "A escola de Ñandesy Floriza", conhecemos a escola de Dona Floriza, localizada ao lado de sua casa de reza, como um espaço vital para a transmissão dos saberes ancestrais Kaiowá. Neste local, Dona Floriza ensina o teko porã, o modo de ser Kaiowá, baseando seus ensinamentos nas raízes de seus ancestrais, especialmente sua avó Ñandesy Maria Audália e seu avô Ñanderu Zacaria Brite. O capítulo 5, intitulado "Memória a Josiel", é dedicado à lembrança de Josiel (Ñanderu'i), filho de Dona Floriza, que foi morto em 2024 devido a um conflito na Reserva. Josiel, assim como sua mãe, foi formado desde a infância para ser um grande rezador, aprendendo o teko marangatu (modo de ser Kaiowá) com seus bisavós e sempre ressaltando a importância da preservação da cultura Kaiowá. Ademais, diversos relatos de entrevista com Josiel que refletem a resistência Kaiowá e a urgência de manter vivo o modo de ser do seu povo, foram adicionados ao capítulo.

**Conclusão**

Este trabalho, concretizado na forma de um livro, representa uma valiosa contribuição para o registro e a valorização dos saberes ancestrais Kaiowá. Dessa maneira, ao evidenciar as narrativas da Ñandesy Floriza de Souza e do Ñanderu Jorge da Silva, o projeto não apenas documenta a medicina tradicional, as estratégias de cuidado e saúde dos rezadores e muito da cosmologia Kaiowá, mas também fortalece a transmissão intergeracional desses conhecimentos. O livro oferece um olhar aprofundado sobre as complexas realidades vividas na Reserva Indígena de Dourados, expondo as violências históricas e contemporâneas impostas pela colonialidade, como a degradação territorial e os ataques culturais. No entanto, também celebra a resiliência e a sabedoria de um povo que, apesar dos desafios, mantém viva sua memória e identidade. Além disso, diversas fotografias e desenhos fazem parte da obra e dão contorno às falas dos rezadores que, inclusive, foram a parte mais central de todo o livro. Com uma diagramação pensada para uso didático

na escola de Dona Floriza, o livro cumpre a função de recurso pedagógico, político e de salvaguarda da memória coletiva. Evidencio que a entrega de uma tiragem de livros no território de Dona Floriza simboliza a materialização da devolutiva da pesquisa, reforçando a parceria e o compromisso com a comunidade e os interlocutores kaiowá que permitiram que fosse possível a realização dessa pesquisa. Em suma, este trabalho é um convite ao reconhecimento da profunda força e do valor intrínseco da cultura Kaiowá, contribuindo para a continuidade e a visibilidade de seus modos de ser e viver. Abaixo, uma das citações da Ñandesy Floriza de uma das primeiras entrevistas feitas e em que a mesma expressou alegria sobre a realização do livro: "Então… é assim a gente está levando esse trabalho né. Eu gosto quando você está assim, e a pessoa que vem assim pra eu dar aula. E eu fico muito feliz, né? Porque você procurou a gente de longe e esparrama meu nome longe também, a Dona Floriza (risadas calmas). E até que você chegou aqui ó. Eu fico muito feliz! Nossa Senhora, não sei como que eu vou falar, e sempre eu tenho dia a dia pra mim falar. Pra mim já é muito já. Igual você que vem de Brasília, já pensou! Só vem voando, né?" (Ñandesy Floriza, 2023)

# Avanços na tecnologia de imagem sustentável: Reduzindo o impacto ambiental por meio da eficiência energética e reduzindo a exposição à radiação

**Autores:** *Ana Carolina Macedo Gomes*

**Orientador(es):** *Alberlúcia Soares Dâmaso*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sustentabilidade, Diagnóstico por imagem, Energia renovável*

## Introdução

A crescente preocupação com o meio ambiente tem motivado diversas esferas da sociedade a repensarem suas práticas, incluindo a saúde, especificamente neste caso o setor de diagnóstico por imagem, que embora fundamental para a medicina moderna, apresenta impactos ambientais relevantes, como por exemplo o alto consumo energético, a geração de resíduos sólidos e líquidos, e o uso de materiais potencialmente tóxicos. Neste contexto, torna-se essencial investigar e adotar tecnologias que aliam eficiência diagnóstica à responsabilidade ambiental. Este estudo buscou averiguar a implementação de práticas sustentáveis na área de imaginologia, com foco em alternativas que minimizem os impactos ambientais sem comprometer a qualidade do atendimento e dos exames. Através da seleção criteriosa de literatura científica, análise de experiências institucionais e visitas técnicas, buscou-se mapear soluções viáveis e inovadoras que contribuam para um modelo de diagnóstico por imagem mais sustentável, eficiente e acessível.

## Metodologia

Inicialmente, realizou-se uma revisão teórica para revisar e sintetizar o conhecimento existente sobre tecnologias de imagem médica sustentáveis. Esta etapa envolveu definir critérios de inclusão e exclusão para garantir a relevância dos estudos selecionados. Utilizou-se artigos publicados nos últimos dez anos, em português, inglês ou espanhol, que tratam de tecnologias de imagem médica sustentáveis, excluindo duplicações e estudos sem dados empíricos. Os dados extraídos foram analisados qualitativamente, identificando tendências, inovações, benefícios e desafios das tecnologias de imagem sustentáveis. Além de uma revisão teórica, realizou-se estudos de caso para analisar experiências práticas de instituições de saúde. Estes estudos de caso foram conduzidos por meio de visitas técnicas, observações diretas e entrevistas com gestores em quatro instituições localizadas no Distrito Federal. A coleta de dados empíricos permitiu compreender como os princípios da sustentabilidade vêm sendo incorporados à prática radiológica em diferentes contextos, desde clínicas de alto padrão com maior capacidade de investimento até unidades com recursos mais limitados. Os estabelecimentos foram avaliados com base em critérios como digitalização de processos, gestão de resíduos, uso eficiente de energia, infraestrutura sustentável e políticas institucionais voltadas

à sustentabilidade. A análise qualitativa dos dados revelou que, embora todas apresentem algum nível de adesão a práticas sustentáveis, as clínicas com maior investimento tecnológico e visão estratégica demonstram maior comprometimento com a sustentabilidade ambiental e social. Portanto, a articulação entre teoria e prática nesta pesquisa proporcionou uma compreensão abrangente dos avanços e desafios relacionados à implementação da imaginologia sustentável no Brasil. A combinação de revisão teórica e estudos de caso reforça a importância de políticas públicas, incentivos econômicos e ações educativas que estimulem a adoção de tecnologias de imagem mais limpas, eficientes e inclusivas.

## Resultados

A análise dos dados obtidos demonstrou que as clínicas com maior capacidade financeira apresentam desempenho ambiental mais consistentes, com ações mais sistematizadas e integradas à sua gestão institucional. Em contrapartida, instituições de menor porte, embora demonstrem interesse em adotar práticas sustentáveis, enfrentam limitações estruturais e orçamentárias que restringem essa implementação. A discussão dos resultados foi estruturada em três eixos: efetividade das intervenções, viabilidade econômica e impacto social e ambiental. Constatou-se que, apesar dos avanços verificados, a sustentabilidade ainda não constitui um compromisso consolidado no setor de imaginologia, sendo frequentemente adotada de forma pontual e não estratégica.

## Conclusão

Conclui-se, portanto, que a integração de práticas sustentáveis na radiologia requer não apenas investimento tecnológico, mas também políticas públicas de incentivo, educação ambiental continuada e diretrizes institucionais que promovam a responsabilidade socioambiental como princípio organizacional. A sustentabilidade na imaginologia deve ser entendida como um imperativo ético diante dos desafios contemporâneos, contribuindo para a construção de um sistema de saúde mais eficiente, equitativo e ambientalmente responsável.

# ESTUDO DO NOVO PANORAMA DE SAÚDE: ENVELHECIMENTO E DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS EM ADULTOS E IDOSOS DE BRASÍLIA.

**Autores:** *Geovana Martins Marques*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

**Coorientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença Crônica, Idoso, Envelhecimento, Mortalidade*

## Introdução

O aumento da população idosa no Brasil vem ocorrendo de forma sem precedentes. Essa realidade desafia o sistema de saúde a se adaptar a um novo panorama. O Distrito Federal acompanha essa tendência global, registrando, entre 2000 e 2018, um aumento de 217,2% da população de idade superior a 80 anos. Embora o aumento da longevidade represente uma conquista social, impõe também desafios à provisão de cuidados e ao planejamento dos serviços de saúde. A transição epidemiológica alterou de forma significativa o perfil de mortalidade, com destaque ao aumento das doenças e agravos não transmissíveis, bem como às mudanças no estilo de vida. Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), 74% das mortes ocorridas em 2019 foram atribuídas às DCNT. No Brasil, no mesmo ano, representaram 75% dos óbitos e no Distrito Federal, foram responsáveis por 54,8% das mortes. As doenças crônicas não transmissíveis possuem curso e latência extensa, apresentam riscos a longo prazo e são responsáveis por grande parte da incapacidade e dependência funcional. Por consequência, exercem forte influência sobre a saúde e o bem-estar da população. No Distrito Federal, são responsáveis por internações recorrentes, amputações e perda da mobilidade, constituindo um obstáculo à qualidade de vida da população e uma das principais demandas do Sistema Único de Saúde da região. Em face desse panorama, o objetivo do presente estudo foi investigar possíveis associações entre as DCNT autorreferidas, queixas de saúde, acesso aos serviços e expectativas de cuidados de longa duração entre pessoas adultas e idosas residentes no Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e exploratório, vinculado ao projeto “Quem cuidará de nós em 2050? Desafios e oportunidades ao Brasil e a Portugal”, desenvolvido no programa de Pós- Graduação em Gerontologia da Universidade Católica de Brasília. A amostra consistiu em 400 participantes e apresentou nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Utilizou-se como critério de inclusão idade acima de 18 anos, residência no Distrito Federal por no mínimo seis meses e

disponibilidade para participar do questionário de maneira presencial ou remota. Como critério de exclusão, levou-se em conta a presença de transtornos psiquiátricos autorreferidos não tratados ou dificuldades de compreensão e leitura que prejudicassem a participação. Nessa pesquisa, realizada entre setembro de 2024 e abril de 2025, utilizou-se questionário autoaplicado, o qual foi realizado de maneira online por intermédio da plataforma Google Forms e, também, presencialmente com o apoio da equipe do projeto. Os formulários foram elaborados com base em inquéritos brasileiros com PNAD, VIGITEL e SESC, compostos por 63 questões, organizadas em 10 sessões, incluindo o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" (TCLE). Os instrumentos de coleta de dados tiveram tempo médio de preenchimento de 25 a 40 minutos. Além disso, foram divulgados e realizados em centros de convivência, eventos científicos, igrejas, palestras, rodas de conversa em instituições sociais de Brasília e, também, por meio de redes sociais. Os dados foram tabulados e analisados, utilizando-se o software JAMOVI 2.2.28. Realizou-se testes estatísticos não paramétricos (Qui-quadrado com correção de Fisher) e obtiveram nível de significância de 5% ($p<0,05$). A variável dependente foi a prevalência de DCNT autorreferida (sem DCNT; uma DCNT; duas DCNT ou mais) e as variáveis independentes foram sexo, escolaridade, renda, autoavaliação de saúde, queixas de saúde, acesso aos serviços de saúde e expectativas sobre cuidados. Esse estudo seguiu os preceitos da Resolução n° 466/2012 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília.

**Resultados**

A amostra examinada foi constituída predominantemente por indivíduos com idade entre 41 e 60 anos (49,4%), do sexo feminino (70,6%), com ensino superior completo (69,3%), casados ou em relação de companheirismo (52,4%), de etnia branca (53,5%), que residiam com 2 ou mais pessoas (70,2%) e possuíam renda familiar mensal igual ou superior a 12 salários mínimos. Em relação às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), a pesquisa acompanhou a tendência nacional ao evidenciar elevada taxa de acometimento de pelo menos um processo crônico (51,7%) entre os participantes. Desses, 30,7% eram acometidos por uma DCNT e 21% por duas ou mais. Constatou-se evidente associação entre idade e número de DCNT, visto que houve predominância de indivíduos sem diagnóstico na amostra de 18 a 40 anos. Já no grupo com 61 anos ou mais, observou-se que 88,7% apresentavam pelo menos uma DCNT. A autopercepção positiva de saúde foi predominante na amostra analisada (73,4%). Além disso, foi possível observar que a prevalência de DCNT se associou à avaliação de saúde, pois 66,7% dos entrevistados que consideraram sua saúde muito boa foram não eram portadores desse grupo de enfermidades. Em contrapartida, 60% dos participantes que referiram saúde muito ruim apresentavam duas DCNT ou mais, o que evidenciou o impacto das DCNT na qualidade de vida. A análise funcional, conduzida por meio do instrumento de Katz, revelou que 97% dos entrevistados não apresentaram dificuldades para realizar atividades básicas da vida diária, isto é, aquelas referentes ao autocuidado, como tomar banho, locomover-se, ir ao banheiro, alimentar-se, vestir-se ou ter continência. Entretanto, dos que

apresentaram, metade eram portadores de 2 DCNT ou mais. Além disso, 95,5% não apresentaram dificuldades em atividades relacionadas à manutenção de uma vida independente, como por exemplo, utilizar um transporte, usar o telefone, fazer compras, manusear o próprio dinheiro, arrumar a casa e ingerir as próprias medicações. No entanto, 55% dos entrevistados que apresentaram dificuldade em manter uma vida independente possuíam pelo menos uma DCNT. Assim sendo, conclui-se que a maior parte da amostra analisada era considerada independente, mesmo diante da presença de DCNT. Todavia, identificou-se que o aumento do número de DCNT esteve associado a maior tendência de comprometimento funcional. Quanto ao processo de envelhecimento, a maior parte dos entrevistados o avaliou como satisfatório (54,5%). Entre aqueles que relataram o processo de envelhecimento como muito pouco satisfatório, a maioria apresentou duas DCNT ou mais (71,4%). Por fim, constatou-se com essa pesquisa que a maior parte dos participantes (83,6%) afirmou preferir receber cuidados de longa duração em seu domicílio durante a fase idosa, situação que demonstra resistência em relação às Instituições de Longa Permanência.

**Conclusão**

Esse estudo evidencia a relevância de políticas públicas relacionadas à prevenção e ao manejo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tendo em vista o novo panorama da saúde mundial, o qual advém do progressivo envelhecimento populacional e das mudanças sociais das últimas décadas. Os dados obtidos revelaram que 51,7% dos entrevistados eram acometidos por pelo menos uma DCNT e aproximadamente um quinto apresentava multimorbidade. Foi evidenciada a relação entre idade e prevalência de doenças crônicas, principalmente no grupo com idade superior a 61 anos, no qual 88,7% apresentavam pelo menos uma DCNT. Assim sendo, esse achado está em consonância com a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS), a qual evidenciou o aumento de enfermidades crônicas à medida que as faixas etárias avançam. Foi observado, também, um maior acometimento entre o público feminino. Esse dado se assemelha aos encontrados na literatura nacional, que relacionam esse gênero a maior frequência de hipertensão, depressão e dores crônicas. No que se refere à autopercepção de saúde, a amostra registrou 73,4 % das avaliações como boas ou muito boas, percentual aproximado ao nacional (66,1%), presente no PNS. Ademais, a pesquisa revelou que indivíduos com multimorbidades apresentaram visão negativa da sua autopercepção de saúde, contexto que se associa aos dados do ELSI-Brasil, o qual aponta que a presença de duas ou mais enfermidades impacta diretamente na qualidade de vida. Devido ao perfil socioeconômico mais favorável, a maior parte dos entrevistados apresentou independência funcional. Essa realidade também é observada no estudo de coorte ELSA-Brasil, no qual indivíduos com padrões socioeconômicos favoráveis apresentaram melhores indicadores de autocuidado e autonomia.Grande parte dos participantes (83,6%) relataram preferir receber cuidados em domicílio na velhice, o que sugere que os participantes valorizam a autonomia e os ambientes familiares. Entretanto, também demonstra resistência à institucionalização, entrave arraigado à

cultura brasileira e que precisa ser debatido por meio de intervenções educacionais e políticas que assegurem os cuidados às pessoas idosas em diferentes contextos. Apesar desse novo panorama ser desafiador, a maior parte dos participantes revelou uma postura positiva em relação ao processo de envelhecimento, mesmo que as multimorbidades tenham se associado à avaliação negativa. Essa pesquisa permitiu compreender as características desse fenômeno que vem ocorrendo no Distrito Federal, de modo a subsidiar políticas públicas de saúde e de cuidados ao longo da vida. As DCNT constituem um desafio, o que requer fortalecer a atenção primária, secundária, terciária; bem como as diferentes modalidades de cuidados voltados às pessoas idosas.

Menção Honrosa: Sim

# Os benefícios econômicos da União como resultado do trabalho da IA ALICE no ano de 2023

**Autores:** *TARSILLA ALVES DINIZ*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE ARAUJO COSTA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tribunal de Contas da União. Inteligência Artificial. ALICE. Licitações. Administração Pública., TCU.ALICE.ECONOMICOS, Licitações. Benefícios*

## Introdução

O Tribunal de Contas da União (TCU) realiza, anualmente, a fiscalização de milhares de processos licitatórios, abrangendo diversas modalidades como concursos, concorrências, leilões e pregões. A elevada complexidade e o volume desses editais tornam inviável sua análise minuciosa apenas por servidores humanos, considerando as limitações de tempo e recursos. Tal cenário pode comprometer a detecção oportuna de irregularidades, cláusulas prejudiciais à Administração Pública ou vícios que possam acarretar a nulidade dos certames. Diante desse desafio, o TCU incorporou ao seu fluxo de trabalho a ferramenta de inteligência artificial ALICE (Análise de Licitações e Editais), implementada em 2017 com o objetivo de automatizar a identificação de falhas em editais licitatórios. Em 2023, a atuação da ALICE contribuiu para a geração de benefícios financeiros estimados em cerca de R$ 176 bilhões, demonstrando sua relevância como instrumento de controle preventivo e apoio à governança pública. A adoção da ALICE insere-se no contexto da Quarta Revolução Industrial, também denominada Revolução Tecno-Científica Industrial, caracterizada pela intensa difusão de tecnologias disruptivas que reconfiguram práticas cotidianas e institucionais. Como aponta Milton Santos, essas inovações impactam desde atividades simples até funções altamente especializadas, promovendo maior eficiência, redução de custos e aprimoramento de decisões. No setor público, esse processo vem transformando modelos tradicionais de gestão e fiscalização, especialmente em órgãos de controle e instâncias judiciais. A inteligência artificial, nesse panorama, representa uma ferramenta estratégica para ampliar a capacidade analítica e operacional dos servidores, favorecendo decisões mais ágeis, precisas e fundamentadas. Este estudo tem como objetivo analisar os benefícios econômicos e administrativos decorrentes da implementação da ALICE no TCU, com especial atenção aos resultados obtidos em 2023. Busca-se compreender de que maneira a ferramenta tem revolucionado o processo de análise de editais, contribuindo para maior segurança jurídica, eficiência e economicidade na gestão pública. Ademais, discute-se os desafios e oportunidades advindos da incorporação de tecnologias disruptivas na Administração Pública, ressaltando a necessidade de

alinhamento entre inovação tecnológica e os princípios fundamentais da gestão pública, como transparência, legalidade e efetividade. Conclui-se que, ao integrar soluções baseadas em inteligência artificial, o Estado brasileiro dá um passo decisivo rumo à modernização institucional e à construção de práticas administrativas mais robustas, eficazes e alinhadas às exigências contemporâneas de governança.

**Metodologia**

A principal metodologia utilizada para realizar a presente pesquisa é a revisão documental. Foram analisados todos os documentos disponibilizados, por meio da transparência, pelo TCU em relação ao ano de 2023 e a análise de Editais feitas pela ALICE. Analisou-se, também, os posicionamentos dos Estados da Federação brasileira e os fundamentos argumentativos utilizados por cada uma em relação ao trabalho da ALICE. Tendo em vista que tais documentos apenas dependem do acesso a computadores com internet, ou de consultas a bibliografias disponíveis em acervo público, trata-se de pesquisa viável, que não demanda recursos ou infraestrutura inacessíveis.

**Resultados**

Os resultados obtidos com a utilização da inteligência artificial ALICE (Análise de Licitações e Editais) no âmbito do Tribunal de Contas da União (TCU) em 2023 evidenciam seu impacto direto na economia de recursos públicos e na modernização do controle externo. No referido ano, a ferramenta foi empregada na análise de 342 processos de contratação, resultando em um benefício econômico direto de R$ 670 milhões ao Tesouro Nacional. Esse valor, ainda que levemente inferior ao registrado em 2022 (R$ 720,2 milhões), confirma a continuidade da efetividade da ALICE como instrumento de fiscalização preventiva. Além desses resultados no TCU, destaca-se a atuação conjunta com a Controladoria-Geral da União (CGU), que possibilitou a análise de aproximadamente 190 mil processos de compras, culminando em uma economia superior a R$ 2,08 bilhões por meio do cancelamento ou suspensão de contratações com indícios de irregularidades. Tais resultados consolidam a ALICE como uma ferramenta estratégica na identificação precoce de vícios, cláusulas com risco de direcionamento, sobrepreços e falhas materiais em editais e minutas contratuais, especialmente durante a fase pré-licitatória. No acumulado histórico, os ganhos financeiros mantêm tendência positiva: R$ 426 milhões em 2021; R$ 3,8 bilhões em 2019; e R$ 9,7 bilhões em processos suspensos ou cancelados entre 2019 e meados de 2022, com base em alertas da ferramenta. Entre 2018 e 2023, foi identificado um crescimento percentual de 2.861,6% nos benefícios financeiros associados à ALICE, conforme estudo acadêmico de 2024, demonstrando sua consolidação como mecanismo eficaz de controle racional e proativo. Por fim, o TCU estimou que, no exercício de 2023, suas ações de controle — muitas delas apoiadas por tecnologias como a ALICE — geraram um retorno financeiro total de R$ 178,75 bilhões, representando uma razão de R$ 76,06 em retorno para cada R$ 1 investido na estrutura do órgão. Esses indicadores evidenciam não apenas a eficiência da ferramenta, mas também o fortalecimento institucional da Administração Pública

brasileira no uso de inteligência artificial para promoção da economicidade, da legalidade e da integridade nas contratações públicas.

## Conclusão

A presente pesquisa analisou os benefícios econômicos e administrativos advindos da implementação da inteligência artificial ALICE no âmbito do Tribunal de Contas da União, com destaque para os resultados obtidos em 2023. Os dados demonstram que a adoção da ferramenta representa um avanço expressivo no fortalecimento do controle externo, ao permitir a detecção tempestiva de irregularidades em editais licitatórios e gerar impactos financeiros relevantes, como a economia direta estimada de R$ 670 milhões no referido ano. Esses resultados evidenciam a contribuição da ALICE para a efetivação dos princípios constitucionais da legalidade, moralidade e eficiência na Administração Pública. Além dos ganhos econômicos, a atuação da ferramenta tem favorecido a racionalização dos processos licitatórios, ampliando a segurança jurídica nas contratações públicas, em consonância com as diretrizes da Lei nº 14.133/2021, que estimula o uso de tecnologias no planejamento e na fiscalização das aquisições governamentais. Nesse contexto, a ALICE configura-se como expressão de um novo modelo de governança pública orientado por dados e evidências, reforçando a importância da compatibilização entre inovação tecnológica, garantias processuais e os princípios do Direito Administrativo contemporâneo. Contudo, o estudo também identifica desafios importantes, como a necessidade contínua de aprimoramento dos algoritmos e o fortalecimento das competências técnicas das equipes envolvidas. Esses pontos ressaltam a urgência de estratégias regulatórias que garantam o uso ético, transparente e juridicamente responsável da inteligência artificial no setor público. Conclui-se, assim, que a ALICE não apenas potencializa o controle preventivo das contratações públicas, como também simboliza a transição para uma nova racionalidade administrativa, baseada em inovação, economicidade e accountability, em plena conformidade com os fundamentos do Estado Democrático de Direito.

# Avaliação da atividade ligante em anticorpos otimizados in silico

**Autores:** *RODRIGO DE ALBUQUERQUE FEITOSA MAMEDE*

**Orientador(es):** *MARCELO DE MACEDO BRIGIDO*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anticorpo, scFv, Afinidade, Imunologia, Biologia Molecular*

## Introdução

Os anticorpos são proteínas caracterizadas principalmente por sua capacidade de ser ligar com alta especificidade à um alvo chamado epítopo em função de uma região hipervariável em sua estrutura. A força da ligação dessa estrutura com o epítopo é chamada de afinidade e é muito sensível a qualquer troca de resíduo nas partes ligantes. Visando prever o efeito dessas mudanças na afinidade, vários softwares que se utilizam do crescente poder das inteligências artificiais tem sido desenvolvidos e cada um com seu algoritmo, contudo, ainda faltam dados experimentais que validem o efeito previsto computacionalmente com o efeito real. Então, neste trabalho, um anticorpo scFv ( formado apenas da região VH e VL unidas por um linker) proprietário do grupo chamado AZ6m, foi passado por um desses programas e um mutante feito com base nas previsões deste programa foi expresso em bactéria e sua afinidade comparada com o original por ensaio de afinidade.

## Metodologia

-Produção do mutante: o scFv original AZ6m passou pelo programa mCSM-AB que utiliza da metodologia de graph-based signatures para propor mutações em anticorpos, visando aumentar a afinidade por seu epítopo, interpretando a proteína como uma redes de grafos. -Modelagem Molecular: O mutante proposto com melhor score foi modelado utilizando tanto o MODELLER 10.6 quanto o AlphaFold3, em seguida um modelo de cada programa foi usado em um docking contra a proteína E do ZIKV e as interações de resíduos de aminoácidos da interface mapeada. -Expressão dos anticorpos: O scFv original e o mutante foram expressos em E.coli shuffle por meio de vetores pET-SUMO, a transformação foi feita por choque térmico com CaCl2. -Purificação: Após a indução as células foram sonificadas, centrifugadas e o sobrenadante filtrado em colunas de níquel por cromatografia líquida, as frações eluidas das colunas foi concentrada em colunas-filtro de 30KdA . -Corrida em SDS-Page: A confirmação da expressão foi feita em dois geis de SDS-Page, um corado com azul de Coomassie e no outro realizada a transferência para membrana de nitrocelulose e realizado o Western-Blott. -Ensaio de afinidade por ELISA: A placa do ensaio foi sensibilizada no dia anterior ao do experimento com 100 ul do ZIKV inativado em diluição 1:1000, no dia seguinte a placa foi lavada com PBSt e aplicada a solução de bloqueio BSA(2%), após 1h da reação de bloqueio foi aplicado 80ul do

anticorpo (em triplicata para ambos o original e o mutante) na primeira coluna e desta feita a diluição em serie de 3 ao longo da placa, depois de 1h30 de reação o ABP foi aplicado para corar e depois de 20 min feita a primeira leitura de absorbância à 405nm, mais 4 leituras foram feitas com intervalo de 20min.

## Resultados

A mutação proposta de maior score foi da substituição do resíduo de fenilalanina da posição 96 por um resíduo de ácido glutâmico, por esse motivo o mutante utilizado ao longo do projeto foi chamado de AZ6m_96E. A Modelagem indicou que essa mutação pode desempenhar um papel importante na ligação do scFv com o loop de fusão, realizando ligação de hidrogênio com o resíduo 109 do loop de fusão e ressonando com outros 4. A expressão dos dois scFv foi confirmada em ambos os géis. No ensaio de afinidade o mutante AZ6m_96E mostrou maior absorbância, indicando que de fato houve aumento na afinidade.

## Conclusão

Os experimentos computacionais por modelagem molecular e os experimentos de bancada indicam que o programa mCSM-AB foi capaz de propor uma mutação que efetivamente aumentasse a afinidade do anticorpo por sua metodologia de graph-based signatures.

Menção Honrosa: Sim

# QUEIMADAS E RACISMO AMBIENTAL NO DISTRITO FEDERAL: UMA ANÁLISE DA COBERTURA MIDIÁTICA

**Autores:** *Luar Yasmim Resende Alves Lacerda*

**Orientador(es):** *Lucas Lima Jansen*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Justiça ambiental, Racismo ambiental, Direitos Humanos, Jornalismo*

## Introdução

As queimadas no Distrito Federal (DF) têm se intensificado nos últimos anos, representando uma ameaça crescente ao bioma Cerrado e a áreas de proteção ambiental. Em setembro de 2024, mais de 6.300 hectares foram consumidos pelo fogo, expondo a fragilidade do ambiente e a necessidade de mobilização de órgãos de combate a incêndios. Embora os incêndios florestais possuam um componente natural no ciclo ecológico do Cerrado, a frequência e intensidade dos eventos têm sido exacerbadas pela ação humana e pela crise climática. A configuração socioespacial de Brasília, marcada por uma segregação que historicamente deslocou populações para áreas periféricas (conhecidas como Regiões Administrativas), resulta em uma desigualdade urbana acentuada. Essa segregação expõe desproporcionalmente as populações periféricas a impactos ambientais adversos, como os decorrentes das queimadas. Diante desse cenário, a pesquisa analisa como a cobertura midiática dos incêndios de setembro de 2024, veiculada por portais como G1/DF, Metrópoles, Correio Braziliense e Agência Brasil, pode ter invisibilizado as vulnerabilidades socioambientais dessas comunidades, em contraste com a atenção dada às áreas centrais. O objetivo é analisar discursivamente como a mídia construiu as narrativas sobre as queimadas, identificando os aspectos enfatizados ou silenciados sobre as desigualdades enfrentadas pelas comunidades periféricas. Para isso, a pesquisa busca mapear a frequência e o enquadramento das notícias, identificar os atores e regiões que receberam destaque ou foram omitidos, e examinar como os discursos podem naturalizar ou politizar os impactos desiguais dos incêndios. Parte-se da hipótese de que a cobertura midiática tende a negligenciar o impacto desproporcional sobre as comunidades periféricas, privilegiando áreas centrais, o que pode reforçar dinâmicas de racismo ambiental ao invisibilizar as vulnerabilidades específicas. A análise se apoia na Teoria do Agendamento, que explica como a mídia seleciona e hierarquiza temas, bem como nos conceitos de justiça climática e racismo ambiental, que evidenciam a distribuição desigual dos impactos ambientais e climáticos. Metodologicamente, a pesquisa adota uma abordagem quali-quantitativa, combinando Análise de Conteúdo e Análise de Discurso. Espera-se que este estudo contribua para desvelar os mecanismos

discursivos que perpetuam o racismo ambiental na cobertura midiática, fomentando uma reflexão sobre a responsabilidade da mídia na promoção da justiça ambiental.

## Metodologia

Este estudo adota uma abordagem metodológica quali-quantitativa para analisar a construção discursiva das narrativas midiáticas sobre as queimadas de setembro de 2024 no Distrito Federal. A pesquisa combinou a Análise de Conteúdo (AC) para o mapeamento e categorização das matérias com a Análise de Discurso (AD) de vertente francesa para o aprofundamento dos sentidos, silenciamentos e interdiscursos presentes nas narrativas. O corpus da pesquisa foi composto por notícias veiculadas nos portais G1/DF, Metrópoles, Correio Braziliense e Agência Brasil durante o mês de setembro de 2024. A coleta foi realizada utilizando o descritor "queimadas DF". Após a coleta, as matérias foram sistematicamente organizadas em uma planilha eletrônica, resultando em 142 unidades de análise. Cada notícia foi categorizada segundo os seguintes campos: Data da publicação, Veículo de comunicação, Título e Link de acesso. A abordagem quali-quantitativa permitiu um mapeamento sistemático e uma análise aprofundada do discurso midiático. A Análise de Conteúdo possibilitou a identificação de padrões e a categorização das matérias, fornecendo uma base quantitativa para a investigação. Já a Análise de Discurso permitiu um exame qualitativo das narrativas, revelando como os discursos midiáticos podem reforçar ou mitigar dinâmicas de racismo ambiental. A aplicação dos conceitos de justiça ambiental, racismo ambiental e justiça climática ao contexto brasileiro, e especificamente ao Distrito Federal, foi utilizada para fundamentar a análise dos impactos desiguais dos incêndios. A Teoria do Agendamento (Agenda Setting) foi empregada para auxiliar na compreensão de como a mídia seleciona, hierarquiza e enquadra temas ambientais e sociais, influenciando a percepção pública. O referencial teórico incluiu os conceitos de racismo ambiental e sua aplicação no contexto brasileiro, bem como a Teoria do Agendamento para compreender a construção da realidade social pela mídia. A metodologia adotada possibilitou um exame rigoroso e multifacetado da cobertura midiática, buscando desvelar os mecanismos discursivos que podem perpetuar o racismo ambiental.

## Resultados

A análise da cobertura midiática sobre as queimadas de setembro de 2024 no Distrito Federal revelou uma tendência de invisibilização das vulnerabilidades socioambientais das comunidades periféricas. Das 142 notícias catalogadas, a maioria concentrou o foco em áreas centrais de Brasília, como o Parque Nacional, a Floresta Nacional e o Plano Piloto, enquanto as RAs (Regiões Administrativas), habitadas por populações vulneráveis, foram mencionadas com menor frequência ou de forma secundária. Essa abordagem da mídia privilegiou a atenção para áreas de maior visibilidade política e cultural. As matérias sobre as queimadas em áreas nobres frequentemente destacaram os impactos na qualidade do ar e nos serviços de abastecimento de água, que afetam a população de forma geral. No entanto, os discursos sobre as queimadas em áreas periféricas foram, em grande parte,

silenciados, obscurecendo os impactos mais graves e as causas específicas que afetam essas comunidades. O estudo identificou que a cobertura negligenciou o fato de que as RAs, como Ceilândia, Samambaia e Sol Nascente, são afetadas por queimadas anualmente, agravadas pela ocupação informal e pela carência de serviços públicos essenciais, como coleta de lixo e fiscalização. Essa lacuna na cobertura contribui para a naturalização dos riscos ambientais enfrentados por essas comunidades. A Teoria do Agendamento, que explica como a mídia seleciona e hierarquiza temas, ajuda a compreender essa hierarquia de atenção, onde eventos que afetam áreas centrais recebem maior destaque. O racismo ambiental se manifesta nesse processo, pois a desigualdade na exposição aos riscos ambientais é reforçada pela mídia ao não dar a devida visibilidade às comunidades que mais sofrem com a crise climática. O estudo corrobora a hipótese de que a cobertura tende a negligenciar o impacto desproporcional sobre as comunidades periféricas, reforçando uma dinâmica de racismo ambiental ao invisibilizar as vulnerabilidades específicas dessas populações. A análise mostra que a mídia não apenas omite, mas também, de forma discursiva, contribui para a invisibilização da interseção entre raça, classe e vulnerabilidade ambiental no contexto das queimadas no Distrito Federal.

## Conclusão

Este estudo analisa a cobertura midiática das queimadas no Distrito Federal em setembro de 2024, destacando como essa cobertura pode ter reforçado dinâmicas de racismo ambiental ao negligenciar o impacto desproporcional sobre as comunidades periféricas. A análise discursiva revelou que a mídia privilegiou narrativas centradas em áreas de maior visibilidade política e cultural, como o Plano Piloto e o Parque Nacional, enquanto os riscos e os impactos sentidos nas Regiões Administrativas foram sistematicamente silenciados. Esse padrão de cobertura contribuiu para a invisibilização das vulnerabilidades socioambientais dessas populações, em grande parte compostas por grupos socialmente marginalizados. A Teoria do Agendamento se mostrou uma ferramenta essencial para compreender como a mídia, ao selecionar o que será noticiado, hierarquiza a relevância dos eventos e, por consequência, das comunidades afetadas. A omissão das realidades das áreas periféricas não é neutra, mas sim um reflexo de estruturas históricas de segregação e desigualdade. O conceito de racismo ambiental se tornou central para desvelar a violência institucional que posiciona populações marginalizadas em áreas de maior risco, sem a infraestrutura e o apoio necessários. A falta de voz e de representatividade dessas comunidades nas narrativas midiáticas impede que a crise climática e os desastres ambientais sejam compreendidos como fenômenos socialmente desiguais. Espera-se que este estudo estimule uma reflexão crítica sobre o papel da mídia na promoção da justiça ambiental. A cobertura midiática tem o potencial de não apenas informar, mas também de desvelar desigualdades e dar voz a quem mais sofre com os impactos ambientais. Para combater o racismo ambiental, é necessário que os veículos de comunicação rompam com padrões de invisibilidade, direcionando uma atenção equitativa a todas as comunidades e contribuindo para a construção de

políticas públicas que garantam a proteção e a resiliência de toda a população, em especial, dos grupos mais vulneráveis.

# Vulnerabilidade Social, Desigualdade de Renda e IDEB: Uma Análise das Escolas Públicas do Distrito Federal

**Autores:** *Raissa de Lacerda Sampaio*

**Orientador(es):** *Andrea Dias Garzesi Souza Sobrinho*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vulnerabilidade social, desigualdade educacional, IDEB, psicologia social, Equidade educacional*

## Introdução

A educação é reconhecida como um dos principais instrumentos para promoção da equidade social e mobilidade econômica. Entretanto, no Brasil, persistem desigualdades que comprometem o acesso, a permanência e o desempenho escolar de crianças e adolescentes, especialmente aqueles inseridos em contextos de vulnerabilidade social. A compreensão do aspecto educacional, portanto, exige um olhar que ultrapasse as características individuais dos estudantes e considere a complexidade das relações sociais, econômicas e institucionais que influenciam seu processo de aprendizagem. A abordagem psicossocial oferece uma perspectiva ampla para analisar essas interações, ao considerar o desempenho escolar como resultado de fatores individuais, sociais e institucionais interligados. Nesse sentido, o fracasso ou sucesso escolar não pode ser entendido isoladamente, mas como consequência de processos sociais complexos, que incluem condições econômicas, culturais, relacionais e institucionais. Essa perspectiva é particularmente relevante em contextos marcados por desigualdades, onde crianças e jovens enfrentam não apenas limitações materiais, mas também obstáculos simbólicos e psicossociais que afetam seu engajamento e aprendizado. O conceito de vulnerabilidade social, entendido como a exposição de indivíduos e grupos a condições de risco que comprometem seus direitos e seu bem-estar, permite compreender os efeitos estruturais da desigualdade sobre a educação. Crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social frequentemente convivem com privação de recursos, precariedade habitacional, baixa escolaridade dos responsáveis e fragilização dos vínculos sociais, fatores que influenciam diretamente seu desempenho escolar e suas oportunidades educacionais. Indicadores como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) permitem analisar de forma sistemática a correlação entre contexto socioeconômico e resultados educacionais. Estudos indicam que regiões mais vulneráveis socialmente apresentam menores índices de desempenho escolar, mas também maior eficiência a investimentos estruturados em educação, o que reforça a importância de políticas públicas focadas e equitativas. Diante desse cenário, o presente estudo propõe analisar os impactos da desigualdade e da vulnerabilidade social sobre o

desempenho escolar nas Regiões Administrativas do Distrito Federal, com base na relação entre IDEB e IVS. Ao adotar uma abordagem quantitativa de natureza descritiva e correlacional, a pesquisa busca fornecer subsídios para políticas educacionais mais justas e estratégicas, reconhecendo que o combate às desigualdades escolares exige não apenas distribuição de recursos, mas alocação planejada que leve em consideração as especificidades regionais e sociais.

**Metodologia**

A presente pesquisa adota uma abordagem quantitativa, descritiva e correlacional. A metodologia empregada envolve visualizações descritivas, análise de correlação, estimação econométrica cúbica e o uso de dados primários do Projeto "EDUCA.CONECTA", com o objetivo de analisar a relação entre desigualdade social, vulnerabilidade e desempenho escolar nas escolas da rede pública das Regiões Administrativas do Distrito Federal. A escolha do método quantitativo justifica-se pela necessidade de mensurar e correlacionar indicadores socioeconômicos e educacionais de forma objetiva, permitindo deduções sobre padrões e relações entre variáveis. 1. Caracterização da Pesquisa Trata-se de um estudo documental, que utiliza dados secundários disponibilizados por órgãos oficiais, como o INEP (para dados do IDEB) e o IPEA (para dados do Índice de Vulnerabilidade Social – IVS) além da literatura produzida pelos autores citados com base na abordagem psicossocial. A pesquisa não envolve intervenção direta sobre os participantes, concentrando-se na análise de informações previamente coletadas  e na literatura. 2. Instrumentos Os principais instrumentos de análise desta pesquisa serão: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB): indicador que combina desempenho em provas padronizadas e taxas de aprovação, refletindo a qualidade da educação nas escolas. Índice de Vulnerabilidade Social (IVS): indicador composto por variáveis socioeconômicas e demográficas, que mensura a exposição das populações a riscos sociais e sua capacidade de resistência frente a esses riscos. Revisão da literatura: análise crítica das produções acadêmicas dos autores citados, com base na abordagem psicossocial, para contextualizar e fundamentar teoricamente os resultados. Dados primários do Projeto EDUCA.CONECTA: resultados da análise estatística dos dados coletados pelo projeto, utilizados para investigar a relação entre vulnerabilidade social e desempenho escolar. 3. Participantes A pesquisa considera como unidades de análise as escolas públicas das Regiões Administrativas do Distrito Federal, contemplando todas para as quais existam dados consolidados de IDEB e IVS. Não há participação direta de indivíduos, dado que a análise é baseada em dados já coletados. 4. Procedimentos de Coleta de Dados Os dados desta pesquisa serão coletados de fontes oficiais, garantindo a consistência e a validade das informações. As principais fontes incluem: INEP (2022): resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) IPEA (2003): valores do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) correspondentes às mesmas regiões, possibilitando analisar a exposição das populações a condições de risco e vulnerabilidade social. Literatura científica: obras e estudos de referência relacionados à abordagem psicossocial, desigualdade social, vulnerabilidade e educação, utilizados para

contextualizar os resultados e fundamentar teoricamente a análise. Dados primários do Projeto EDUCA.CONECTA

## Resultados

Espera-se que esta pesquisa contribua para o aprimoramento das políticas públicas educacionais no Distrito Federal, a partir da análise integrada entre o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). Ao evidenciar a correlação entre vulnerabilidade social e desempenho escolar, o estudo busca demonstrar que regiões mais carentes respondem de forma mais eficaz a investimentos educacionais estruturados, indicando a necessidade de alocação estratégica e equitativa de recursos. Do ponto de vista psicossocial, compreende-se que os efeitos dos investimentos em educação são potencializados em contextos de maior vulnerabilidade, uma vez que atuam diretamente sobre carências materiais, emocionais e institucionais que dificultam o engajamento escolar. Assim, ao destinar recursos de forma equitativa, não apenas se promove justiça social, mas também eficácia educacional, já que pequenas mudanças em territórios vulneráveis tendem a gerar impactos mais expressivos no desempenho acadêmico. Entre os impactos práticos esperados, destacam-se o fornecimento de subsídios para a formulação de políticas educacionais mais justas e focalizadas, o apoio ao planejamento estratégico das escolas situadas em contextos vulneráveis e a promoção de ações intersetoriais entre educação, saúde, assistência social e segurança. A pesquisa também poderá mobilizar a sociedade civil, instituições acadêmicas e organizações do terceiro setor a desenvolver projetos de apoio às comunidades escolares mais fragilizadas. As implicações da pesquisa envolvem o fortalecimento da compreensão de que o fracasso escolar não pode ser explicado apenas por fatores individuais, mas está enraizado em determinantes sociais e territoriais. Dessa forma, espera-se estimular uma mudança no paradigma da gestão educacional, incorporando indicadores sociais nos processos de avaliação, planejamento e execução de políticas públicas. Concluindo, a pesquisa busca fomentar o debate público sobre justiça educacional, considerando as especificidades regionais do Distrito Federal. Além disso, este estudo pode servir como base para futuras investigações acadêmicas interdisciplinares, que tenham como objetivo identificar e propor alternativas concretas para a redução das desigualdades educacionais no Brasil.

## Conclusão

O presente estudo evidencia que o desempenho escolar no Distrito Federal está profundamente influenciado por fatores de desigualdade social e vulnerabilidade. A análise integrada do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) demonstra que estudantes inseridos em contextos de maior vulnerabilidade enfrentam grandes barreiras para alcançar êxito acadêmico, não apenas em razão de limitações individuais, mas como resultado de condições socioeconômicas e institucionais desfavoráveis. A abordagem psicossocial utilizada permitiu compreender o desempenho escolar como produto de interações

complexas entre fatores individuais, familiares, escolares e comunitários. Observou-se que regiões mais vulneráveis socialmente apresentam não apenas os piores indicadores educacionais, mas também maior sensibilidade a investimentos estruturados em educação, revelando uma relação não linear entre vulnerabilidade e retorno educacional. Dessa forma, políticas públicas focadas e estratégicas têm potencial para gerar impactos mais expressivos onde as necessidades são mais críticas. Além disso, os resultados reforçam os argumentos de teóricos como Bourdieu, Castel e Patto, que destacam a influência da desigualdade estrutural e da fragilização dos vínculos sociais sobre o processo de escolarização. A educação, nesse contexto, não se apresenta como um meio neutro de mobilidade social, mas como espaço em que desigualdades simbólicas e materiais se reproduzem, a menos que medidas equitativas e focalizadas sejam implementadas. Portanto, os achados desta pesquisa indicam a necessidade de políticas educacionais que considerem os determinantes sociais da aprendizagem, priorizando regiões e populações mais vulneráveis. A distribuição estratégica de recursos, aliada a ações intersetoriais que integrem educação, saúde, assistência social e segurança, é essencial para reduzir disparidades educacionais e promover justiça social. Por fim, este estudo contribui para o debate sobre equidade educacional e oferece subsídios para futuras pesquisas interdisciplinares que busquem alternativas concretas para superar as desigualdades escolares, reafirmando que a melhoria do desempenho acadêmico depende tanto de investimentos materiais quanto da atenção às condições sociais e psicossociais que moldam a experiência educacional dos estudantes.

# Dogma contra Dogma: Analiticidade e Formalismo, a metafísica e o dogmatismo

**Autores:** *ELVYS PAULO CARLOS BARROS*

**Orientador(es):** *Alfredo Roque de Oliveira Freire Filho*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Significado, Analiticidade, Interdefinibilidade*

## Introdução

Pensamentos filosóficos sobre fronteiras e gradações conceituais são o mote deste projeto, que visa apreender como a crítica de W. V. O. Quine, contida no Two Dogmas of Empiricism, responde aos projetos do positivismo lógico, onde o conceito de analiticidade tomou um papel central devido à reação contra à metafísica dos positivistas, cujo objetivo era uma rejeição ao dogmatismo. Quine aponta que, tendo-se como compromisso filosófico o empirismo — que concebe a construção de qualquer conhecimento como possível somente a partir da experiência sensível dos fatos do mundo —, um uso irrestrito da distinção analítico-sintético faz surgir outro dogmatismo, visto que conhecimentos analíticos seriam independentes da experiência. Com base nessa temática de dogma contra dogma, o objetivo do projeto é recuperar as fronteiras conceituais por meio de uma análise aprofundada do papel dos conceitos filosóficos em uma teoria filosófica.

## Metodologia

Corresponde à seguinte estratégia, com momentos subsequentes e/ou simultâneos: 1) leitura da literatura principal em uma intenção exegética (via fichamentos e discussões com orientador) acerca dos conceitos e argumentações-chave quanto à problemática da distinção analítico-sintético e das eventuais questões; 2) diálogo quinzenal com o orientador, recebendo esclarecimentos, propostas de intervenção na temática, instruções e indicações de bibliografia; 3) leitura da bibliografia secundária indicada pelo orientador, conforme a necessidade evidenciada pelas discussões; 4) participação em grupos de estudo quinzenais com outros orientandos do mesmo orientador deste projeto, onde resultados prévios da pesquisa foram apresentados e conexões temáticas mais amplas estimuladas.

## Resultados

O cerne do método crítico quineano é analisado através do conceito de relação de interdefinibilidade: noções como analiticidade, sintético e significado formam uma classe de equivalência de conceitos semanticamente interdependentes, onde cada um co-define ao menos um outro conceito e, portanto, depende dos outros para sua definição. A partir dessa classe de equivalência de interdefiníveis, Quine demonstra que a tentativa de definir “analítico” recorrendo a esses conceitos é circular e fracassa, concluindo que a distinção é insustentável para um empirista consistente.

## Conclusão

Há problematizações possíveis ao método crítico quineano. A primeira é questionando a eficácia de uma boa definição de significado em um contexto interdefinicional: havendo uma boa definição de significado, seria possível, pelo próprio método quineano, bem interdefinir todos os outros conceitos que estão nessa mesma classe de equivalência de interdefiníveis? A segunda problematização refere-se às possíveis aplicações diversas de tal método crítico para refutar outras fronteiras filosóficas: seria possível utilizar essa estrutura crítica nos moldes da classe de equivalência dos interdefiníveis para analisar e recusar outras definições interdefinidas, como o Quine fez para analisar e recusar a analiticidade?

# Ação solubilizadora de ácido oxálico sobre agrominerais e biochar: rota tecnológica para obtenção de fertilizantes sustentáveis

**Autores:** *MATEUS BLASI PAIVA*

**Orientador(es):** *CICERO CELIO DE FIGUEIREDO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ácido oxálico, biocarvão, solubilização de nutrientes, Remineralizadores, Resíduo*

## Introdução

O biochar é o produto sólido da pirólise de algumas matérias-primas como palhada, lodo de esgoto, dejetos de animais e outros (Conz, 2015). Sua composição é rica em carbono e outros compostos a depender da matéria-prima de origem e da condição de produção (Conz, 2015). Além disso, tem sido usado como fertilizante ou condicionador do solo, com inúmeras vantagens em relação aos fertilizantes convencionais (Faria et al., 2018). O biochar produzido a partir de lodo de esgoto (BLE) tem sido muito estudado para a remediação dos solos. Isso se dá por destinar esse tipo de resíduo, que seria uma problemática ambiental, fazendo um gerenciamento de resíduos (da Silva et al., 2022). Além disso, cria uma fonte de reaproveitamento e circulação de compostos que favorecem o solo agregando valor ambiental e econômico, pela sua capacidade de fornecer nutrientes de maneira residual (Chagas et al., 2021). No entanto, o BLE sozinho possui alguns fatores limitantes no seu uso, como baixas concentrações ou desequilíbrio de certos nutrientes (Figueiredo et al., 2025) e a presença de metais pesados em sua composição (Akatar et al., 2024). Portanto, alguns métodos para potencializá-lo são indicados, como o enriquecimento de nutrientes, diminuindo o custo de produção final e o uso de fertilizantes químicos, que geram um dano ambiental elevado (Figueiredo et al., 2025). Uma maneira estudada para enriquecê-lo é com o incremento de remineralizados (RE), compostos geológicos e mineralógicos (agrominerais) ricos em determinados macros e/ou micronutrientes de liberação lenta (Corrêa e Oliveira, 2025; Theodoro et al., 2015). Contudo, outro contratempo se apresenta: tanto os biochars como os agrominerais apresentam baixa solubilidade de nutrientes em água (Souza et al., 2023). Dessa forma, um mecanismo que melhora a liberação dos nutrientes de ambos é obtido pelo tratamento com ácidos orgânicos de baixo peso molecular, como o oxálico, comumente encontrado na rizosfera, uma vez que é produzido por microrganismos (Theodoro et al., 2015). O ácido oxálico é eficiente para solubilizar elementos presentes em minerais, sendo comparado com o ácido sulfúrico para solubilização de fósforo e potássio (Mendes et al., 2020). A ação solubilizadora desse ácido facilita a liberação de diversos nutrientes, principalmente P e K (Rivera et al., 2022), tornando possível a obtenção de fertilizantes sustentáveis obtidos pela

combinação de biochar e agrominerais. Portanto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a ação de ácido oxálico na solubilização de nutrientes oriundos de biochar de lodo de esgoto e agrominerais regionais (sienito e micaxisto).

**Metodologia**

O BLE foi produzido a partir de amostras de LE obtidas na estação de tratamento de esgoto ETE Melchior, localizada em Samambaia, na Caesb (Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal). As amostras de LE foram submetidas a pirólise por 5 horas, a 300°C (BLE300) ou 500°C (BLE500), processo termoquímico de decomposição da matéria orgânica sem oxigênio, a 300 °C e 500 °C em forno mufla (Linn Elektro, Eschenfelden, Alemanha). Os RE escolhidos para este estudo foram duas rochas silicáticas com alto teor de K, sienito (SI) e micaxisto (MI). O SI é extraído no município de Poços de Caldas – Minas Gerais. Já a MI é oriunda de resíduos de extração de brita para a construção civil, na Pedreira Goiás, em Abadiânia – Goiás. Ambas foram trituradas e peneiradas em peneira de 1 mm. As amostras dos RE, BLE300 e BLE500 foram trituradas e passadas em peneira de 0,500 mm para determinação de pH, macro e micronutrientes e metais pesados. Pensando em medir a solubilização em ácido oxálico dos elementos presentes nas matérias-primas em estudo, foi realizado um experimento de incubação em triplicata. Foram pesados 0,4 g do material, foram adicionados em tubos Falcon de 50 ml e, em seguida, foram adicionados 40 ml de solução de ácido oxálico com concentrações de 0 mol L-1 (controle), 0,33 mol L-1, 0,67 mol L-1 e 1 mol L-1. Em seguida, os tubos foram agitados continuamente a 110 rpm e retirados nos períodos de 3, 12, 24, 48, 120, 168 e 240 horas (0,125; 0,5; 1; 2; 5; 7 e 10 dias). Após o período de incubação, as amostras foram centrifugadas por 5 minutos a 3300 rpm e filtradas em filtro de 80 g m-2 e 8 µm de poros. Modelos estatísticos foram ajustados aos dados dos elementos liberados durante o período de incubação usando regressão não linear. Na escolha dos melhores modelos de regressão foram considerados a significância (P-valor) e o coeficiente de determinação (R2).

**Resultados**

Nos quatro materiais avaliados, o P não foi solubilizado em água (controle sem ácido) ao longo do tempo de incubação. Por outro lado, a presença do AO aumentou a solubilização de P de todos os materiais. Comparados aos biochars, os agrominerais apresentaram baixa concentração de P solubilizado. A adição de AO aos BLEs promoveu alta liberação de P, principalmente nas primeiras horas de incubação, tendo seu pico de máxima liberação por volta de 12 h, se mantendo constante a partir desse tempo. Todas as concentrações de AO, incluindo o controle (com 0 mol L-1 de AO), solubilizaram K de todos os materiais. Houve diferenças entre as concentrações de AO na liberação de K. Nos BLEs as maiores liberações de K foram promovidas pelas concentrações mais baixas do ácido. A maior concentração de AO (1 mol L-1) promoveu baixa liberação de K, sendo similar ao controle. Assim como na liberação de P e K, o Ca teve seu pico máximo de liberação nas primeiras horas de incubação nos BLEs e maior solubilidade nas concentrações de 0,33 mol L-1 e 0,67 mol L-1 de

AO. Nos materiais avaliados, a liberação do Mg ocorreu em maior quantidade na presença do AO na concentração de 0,33 mol L-1 e tendo a 0,67 mol L-1 como intermediária.

## Conclusão

O ácido oxálico promoveu a liberação de nutrientes presentes nos biochars de lodo de esgoto e nos agrominerais (micaxisto e sienito). Na presença desse ácido, os biochars promoveram maior liberação de fósforo e os agrominerais maiores concentrações de potássio. De maneira geral, concentrações intermediárias de ácido oxálico (0,3 e 0,67 mol L-1) promoveram maior liberação de nutrientes do que as concentrações extremas (0,0 e 1,0 mol L-1). Conclui-se que a combinação de biochar com agrominerais, na presença de ácido oxálico, representa uma alternativa para a produção de novos fertilizantes a partir de resíduos urbanos e da mineração.

Menção Honrosa: Sim

# Nietzsche e as primícias de um formalismo musical: análise do Fragmento Póstumo Nr. 12[1], da primavera de 1871

**Autores:** *MARIA NATHALIA FREIRE TELES*

**Orientador(es):** *Fernando Ribeiro de Moraes Barros*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Música, Símbolo, Apolíneo-Dionisíaco*

## Introdução

Analisamos o fragmento póstumo Música e Palavra, escrito em 1871, durante a gênese de O Nascimento da Tragédia no espírito da música. A análise investiga a oposição entre música e palavra/gestos/figurações/representações, onde a primeira é concebida como expressão direta e intuitiva da Vontade (a forma mais universal da aparência), acessando o inefável para além do que seja cognoscível e passível de expressão simbólica. A linguagem, por sua vez, é vista como uma mera mediação simbólica e apolínea, incapaz de capturar a essência universal que a música manifesta.

## Metodologia

A metodologia da presente pesquisa se deu nas seguintes fases concomitantes e/ou consecutivas: 1) Leitura da bibliografia de apoio, que consistiu no Nascimento da Tragédia, de Friedrich Nietzsche; 2) Leitura e fichamento integral do corpo do fragmento Música e Palavra, analisado nesta pesquisa. 3) Leitura inspecional de textos secundários e complementares à compreensão do fragmento Música e Palavra, e também quanto a sua relação ao Nascimento da Tragédia; 4) Elaboração de um texto de orientação para serem discutidas com o orientador; 5) Escrita e revisão do relatório final.

## Resultados

O nosso estudo demonstra como, para Nietzsche, a música precede e funda qualquer expressão figurativa, sendo a origem da lírica, e não seu resultado. Nietzsche compreende as expressões simbólicas (palavra/gestos/figurações/representações e, portanto, canções líricas) como um desenvolvimento posterior do universal musical presente no ser humano. Sendo o objeto da música a “Vontade” (forma mais universal da aparência), a música em si gera-se e a partir do que há de mais fundamental na relação do humano com a realidade: o prazer e o desprazer. Este subsolo sonoro é que possibilita às expressões simbólicas tornarem-se esquemas/exemplos do que há de verdadeiramente fundamental, sendo precisamente o conteúdo universal da música.

## Conclusão

O fragmento articula as bases de um formalismo musical, pois um músico não pode, a partir das expressões simbólicas, gerar música que “acompanhe” uma canção lírica. O que ocorre é uma estimulação de um campo pré-figurado e pré-verbal que proporciona ao músico um acesso à universalidade da música em face da individuação de toda expressão simbólica. Assim, concluímos um privilégio da experiência sonora pura (o dionisíaco) sobre a mediação simbólica conceitual (o apolíneo), antecipando a dicotomia central de sua obra inaugural, o Nascimento da Tragédia.

# Diversidade e outros aspectos ecológicos de Hemileucinae (Lepidoptera, Saturniidae) em fragmento de mata na região da Bacia do Descoberto

**Autores:** *Guilherme Kolarik de Sousa*

**Orientador(es):** *Fabricio Escarlate Tavares*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Padrão de atividade, Cerrado, Fragmentação, Saturniidae, Diversidade*

## Introdução

Os lepidópteros constituem uma ordem de insetos de variedade extensa, com estimadas 180.000 espécies distribuídas em 126 famílias, dentro de 46 superfamílias. São insetos holometábolos, com diferentes histórias de vida, que possuem relações variadas com os seres humanos. Quando adultos são polinizadores, porém muitas espécies são frequentemente consideradas pragas agrícolas desfolhadoras quando jovens e grupos como as famílias Saturniidae e Megalopygidae podem apresentar risco à saúde em seu estágio larval. Dentro de Lepidoptera, o grupo das mariposas (Heterocera) abrange cerca de 160 mil espécies. Estima-se que existam, no cerrado, de oito a dez mil espécies de mariposas, ocupando todas as fitofisionomias do Cerrado, que conta com uma imensa riqueza de mariposas da família Saturniidae, correspondendo a mais de 51% da diversidade nacional de lepidópteros, apresentando cinco das nove subfamílias contidas no grupo. Ao menos metade da diversidade cerradícola de Saturniidae se refere à subfamília Hemileucinae, tornando este um grupo representativo para estudos ecológicos relacionados à família. Sabe-se que a poluição luminosa em áreas residenciais é responsável por mudanças de comportamento em mariposas expostas a muitas fontes luminosas, desencorajando seu comportamento de vôo em direção à luz diante do excesso de estímulo, impactando o forrageamento e capacidade de colonização ao reduzir a área efetiva utilizada pelas populações em prol de uma redução da fatalidade frequentemente ocasionada pela atração a luzes artificiais, podendo até mesmo impactar o desenvolvimento larval dos animais por distorcer seu ciclo circadiano. Com a redução de habitat de qualidade trazendo o maior dano às populações de mariposas e as condições hostis do ambiente urbano tornando difícil o estabelecimento de comunidades diversas, favorecendo animais com hábitos alimentares menos especializados, selecionando assim um grupo polífago pouco rico para compor a fauna urbana, os componentes constituintes das comunidades e suas proporções variam drasticamente de acordo com o grau de conservação da região estudada e é esperada uma redução significativa de diversidade no meio urbano. Diferentes graus de fragmentação e fatores como tamanho do fragmento e proximidade a outros também influenciam os dados de diversidade e riqueza de forma drástica. Os

lepidópteros também são altamente suscetíveis às variações climáticas, impactando sua distribuição, sazonalidade reprodutiva e seletividade alimentar, assim como interferência em padrões migratórios e mudanças na escolha de micro-habitat. Tendo em mente tais fatores, este trabalho tem por objetivo investigar a diversidade e diante à fragmentação, com os objetivos secundários de medir o impacto do clima sobre os padrões de atividade dos indivíduos, assim como seus horários de atividade ao longo da noite e sua da sazonalidade.

**Metodologia**

As coletas foram realizadas com autorização do ICMBio/SISBIO (licença nº 91694-1). Para sua realização foi utilizado um modelo de armadilha luminosa adaptado, com lâmpada de vapor de mercúrio mista de 250W. A escolha da armadilha luminosa de pano se dá pela integridade dos exemplares coletados, visto que tal metodologia não danifica as escamas das asas do animal, cujo padrão possui valor taxonômico. A escolha também se baseia na estratificação vertical da diversidade de Lepidoptera, onde a diversidade de Hemileucinae é maior no sub-bosque, estrato em que a montagem da armadilha de pano é mais prática e favorável. Foram feitas 25 saídas de campo para coleta, entre 18 e 06h, Com ao menos uma amostragem para cada mês, entre julho de 2023 e junho de 2025. Somando um total de 300 horas efetivas de amostragem. A expressividade das coletas foi confirmada com uma curva de rarefação de q=1, com 40 nós, 50 bootstraps e intervalo de confiança de 0,95. Para o processamento dos dados, foi contabilizado cada indivíduo amostrado para cada espécie, sendo um indivíduo coletado como testemunho. Foram divididos dois subconjuntos, um contendo tanto adultos quanto imaturos, utilizados para os cálculos de diversidade, e outro contendo apenas animais coletados no atrativo luminoso, para as demais análises. Estes dados foram organizados numa planilha que denota a data de ocorrência, horário de avistamento (dividido em grupos de 2h no período das 18h às 6h do dia seguinte), táxon, e temperatura registrada na hora anterior ao horário de coleta pela estação meteorológica de Brazlândia, escolhida pela maior proximidade ao local de coleta. Os dados meteorológicos foram adquiridos do arquivo histórico do Instituto Nacional de Meteorologia. Dado que a amostragem não apresentava normalidade, foi escolhido um teste não paramétrico (correlação de Pearson), que foi aplicado a fim de averiguar duas diferentes correlações: a correlação entre ocorrência e temperatura e a correlação entre horário da noite e ocorrência. Após a análise individual de cada correlação, foi aplicada a Transformação de Fischer para comparar estatisticamente a relação entre ambas as variáveis. As análises e gráficos foram efetuados no Excel 2021.

**Resultados**

Foram amostrados 150 indivíduos de Hemileucinae, representando 25 espécies. Após o cálculo dos índices de diversidade, se chegou a um índice de Shannon de H’ = 2,7, com um número efetivo de 15 espécies, e um índice de Simpson de DS = 12,5. Tais dados demonstram uma diversidade moderada, porém com alto domínio da espécie Dirphopsis trisignata (WALKER, 1855). A curva de rarefação denunciou

representatividade suficiente e foi perceptível uma sazonalidade reprodutiva forte favorecendo o período chuvoso da região. Os testes de Correlação de Pearson para as duas variáveis independentes (temperatura e horário), sobre a contagem de indivíduos, mostrou uma correlação moderada entre temperatura e ocorrência (r=-0,423, com GL=9 e p valor de 0,097331) e uma fraca correlação negativa entre horário e ocorrência (r=-0,69729, com GL=4, obtendo um p valor de 0,061792), delimitando uma tendência de voo em temperaturas mais amenas e mais cedo no período da noite. Entretanto, o nível de significância não foi suficiente ($p<0,05$) para descarte da hipótese nula (ausência de relação). Após a aplicação da transformação de Fischer, foi retornado um valor Z d=0,6 e um Valor p de 0,75, indicando que as duas variáveis não apresentam correlação entre si.

**Conclusão**

O tamanho da amostragem, apesar de representativo, ainda não engloba o escopo total possível para a realização desse tipo de estudo. Como a recaptura de saturnídeos é infrequente devido ao seu curto tempo de vida, coletas semanais abrangendo todas as fases da lua, assim como diferentes faixas de temperatura e com infraestrutura para proteção contra a chuva não só fortaleceriam a amostragem com mais indivíduos das espécies registradas, mas também favoreceriam a representação dos outliers dos padrões de comportamento esperados para Hemileucinae. Estes animais ocupam condições diversas e uma amostragem só seria suficientemente representativa ao englobar todas as condições apresentadas pelo Cerrado ao longo do ciclo sazonal. Apesar do grau de confiança menor do que o necessário para cementar as relações entre horário, temperatura e atividade, a literatura mostra a vulnerabilidade dos saturnídeos para com a destruição de seu habitat e também formas menos diretas de influência humana. O domínio de algumas espécies sobre a amostragem apenas ilustra o efeito de seleção artificial gerado pela alteração do habitat. O índice de Shannon demonstra um grau de diversidade semelhante aos amostrados em fragmentos em outras porções de Cerrado por Camargo, e sendo esta diversidade relativamente moderada, em um cenário antropocêntrico destrutivo, tais fragmentos acabam por se tornar, muitas vezes, o último refúgio destes animais em um centro urbano que se encontra sempre em crescimento, mas também uma armadilha que leva ao declínio eventual por endogamia e exaustão de recursos. O antropoceno é a maior ameaça à diversidade de insetos, animais que se mantiveram presentes e diversos por centenas de milhões de anos, e merecem a devida atenção em sua conservação, assim como uma maior atenção à estudos ecológicos com esses animais nos biomas brasileiros.

Menção Honrosa: Sim

# Síntese e Avaliação de Octilésteres Candidatos a Agonistas PPAR Planejados a Partir do Cardanol

**Autores:** *GABRIEL MAGNO SOUSA DE AZEREDO*

**Orientador(es):** *LUIZ ANTONIO SOARES ROMEIRO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *agonistas PPAR, cardanol, octilésteres*

## Introdução

Os receptores ativados por proliferadores peroxissomais (PPAR), pertencentes à família dos receptores nucleares, são fatores de transcrição ativados por ligantes, compreendendo três isoformas: PPARα, PPARβ/δ e PPARγ. Essas isoformas regulam processos metabólicos essenciais, como a sensibilização à insulina no tecido adiposo, a oxidação de ácidos graxos e o armazenamento lipídico [1]. Ativados endogenamente por ácidos graxos (saturados e insaturados) e seus derivados, os PPAR controlam a expressão gênica relacionada ao balanço energético, à homeostase glicêmica, ao metabolismo lipídico e à proliferação celular. A desregulação desses processos está associada ao desenvolvimento de doenças metabólicas, incluindo obesidade, síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e doença hepática esteatótica (DHEADM), o que destaca os PPAR como alvos terapêuticos promissores [2,3]. Os fibratos, agonistas sintéticos do PPARα, são eficazes contra dislipidemias, hipercolesterolemia e proliferação de células cancerígenas [7,8]. Tiazolidinedionas, agonistas do PPARγ, aprovadas para diabetes tipo 2, também apresentam atividades antituberculose, anticancerígenas, antivirais e cardiovasculares. Porém, efeitos adversos como hepatotoxicidade, edema, ganho de peso, insuficiência cardíaca e fraturas ósseas limitam seu uso [9]. Agonistas duais PPARα/γ são investigados para tratar diabetes e dislipidemia, reduzindo efeitos colaterais dos agonistas PPARγ [6]. A exploração dos lipídeos fenólicos presentes no líquido da casca da castanha de caju (LCC) de Anacardium occidentale L., fonte renovável abundante no Nordeste brasileiro, é estratégica para o desenvolvimento de agentes terapêuticos sustentáveis e de baixo custo no âmbito do conceito de Saúde Única para fármacos [10, 11]. O LCC, óleo viscoso e acre produzido no mesocarpo da castanha compreendendo 25-30 % do peso do fruto in natura, é uma das fontes de lipídeos fenólicos não-isoprenoides, e.g. ácidos anacárdicos (1, 71-82 %), cardanois (2, 2-9 %), cardois (3, 13-20 %) e 2-metilcardois (4, 1-4 %) (Figura 1) [12]. O LCC natural é produzido em larga escala por métodos como processos termomecânicos a temperaturas abaixo de 100 ºC, extração com solventes, uso de CO2 supercrítico ou prensagem mecânica [12,13]. Estudos de Ferreira, Sahin et al. (2022) [14] revelaram que derivados saturados do cardanol (5-8) atuam como agonistas PPAR seletivos, duais (PPARα/PPARγ) ou não-seletivos, com EC50 de 0,5

μM a 100 μM (Figura 2). O composto LDT15 (8) destacou-se pelo perfil dual (PPARα/PPARγ). O estudo envolveu a síntese de análogos do LDT15 a partir do cardanol LDT10i (2), reduzindo a cadeia pentadecila (C15) para octila (C8). Esses análogos, com subunidade α-metilenofenoxiéster, variam o metileno terminal da cadeia octila com grupos hidroxila, carboxila e carboetoxila, buscando interações dipolo-dipolo e íon-dipolo para reconhecimento pelos receptores PPAR.

**Metodologia**

Mistura LDT10i (2). O LCC técnico (RESIBRAS) foi purificado por cromatografia em sílica com hexano-acetato de etila 7% fornecendo a mistura 2 (90%). Mistura LDT12i (9). 6,0 g da mistura 2 (19,8 mmol) em DCM seco (100 mL) com TEA (2 eq) foram resfriados em banho de gelo. Adicionou-se ACCl (1,4 eq) e agitou-se por 16 h. A mistura foi lavada com HCl 10% (2x20 mL), solução salina (20 mL), seca com Na2SO4 e o solvente evaporado. Purificação por cromatografia (sílica, Hex:AcOEt 1%) forneceu óleo amarelo 9 (98%). Composto LDT71 (10): 6,0 g de LDT12i (17,4 mmol) em DCM (40 mL) e MeOH (40 mL) foram ozonizados por 1 h sob banho gelo/água. Após purga com ar (20 min), adicionou- 6,0 g de NaBH4 (158,7 mmol) e a reação permaneceu 6 h sob agitação. Após, a mistura foi acidificada a pH 3 com HCl 50%, o volume do solvente reduzido, a mistura extraída com AcOEt (3x30 mL), e as fracções lavadas com solução salina (30 mL) e secas com Na2SO4. Purificação por cromatografia (sílica, CH2Cl2, CHCl3, CHCl3-EtOH) forneceu óleo incolor 10 (79%). Composto LDT296 (11): 1,0 g de LDT71 (4,5 mmol), K2CO3 (2 eq) e Me2CO (50 mL) foram agitados por 60 min. Adicionou-se BrCH2CO2Et (1,3 eq) e a mistura reagiu por 24 h. Após redução do solvente, extraiu-se com AcOEt (2x30 mL). As frações orgânicas foram lavadas com HCl 10% (20 mL), solução salina (20 mL), secas com Na2SO4 e o solvente evaporado. Purificação por cromatografia (sílica, CHCl3-CH2Cl2 2:1) forneceu óleo amarelo claro 11 (65%) Composto LDT298 (12). 0,5 g do LDT298 (1,6 mmol) e Me2CO (20 mL) foi oxidado com reagente de Jones, adicionado gota a gota sob banho de gelo, até coloração castanha persistir por 5 min. Após neutralização do Excesso com iPrOH (1 mL), a mistura foi extraída com CHCl3 (2x10 mL), lavada com solução salina (10 mL) e seca com Na2SO4 anidro e o solvente evaporado. Purificação por cromatografia (sílica, DCM, CHCl3-DCM) forneceu óleo incolor 12 (83%). Composto LDT480 (13): 0,1 g de ácido 12 (0,3 mmol), K2CO3 (2 eq) e Me2CO (10 mL) foram agitados por 20 min. Adicionou-se EtI (2 eq) e a mistura reagiu por 16 h. Após redução do solvente, extraiu-se com AcOEt (3x10 mL). As fases orgânicas foram lavadas com HCl 10% (20 mL), solução salina (10 mL), secas em Na2SO4 e o solvente evaporado. Purificação por cromatografia (sílica, DCM, CHCl3, CHCl3-EtOH forneceu óleo incolor 13 (98%). Metodologia em Farmacologia – Ensaio de gene repórter (Luciferase) Células HEK293 foram transfectadas com fosfato de cálcio em meio com 10 % de soro fetal bovino, em placa de 96 poços. Usaram-se plasmídeos GAL4-hPPARα, β/δ e γ (150 ng/poço: 50 ng luciferase, 20 ng β-galactosidase, 15 ng GAL4-LBD, pGEM). Compostos foram adicionados 6-8 h pós-transfecção. Após 14-16 h, mediu-se luciferase e β-galactosidase, normalizando

luciferase por β-galactosidase (RLU). Experimentos em triplicata. Curva dose-resposta gerada no GraphPad Prism 6 com valores de EC50.

**Resultados**

A mistura 2 foi convertida na mistura LDT12i (9, 98 %) por O-acilação com ACCl utilizando TEA em Me2CO à temperatura ambiente. 9 foi caracterizado por CCD (Rf 0,50 Hex:AcOEt 2 %) e submetida à próxima etapa de ozonólise. A mistura 9 foi ozonizada (4 g/mL, -15°C, 1 h) aos ozonídeos secundários, ao quais reduzidos com NaBH4 levaram ao composto LDT71 (10, 79%), caracterizado por CCD (Rf 0,33, CHCl3:EtOH 30%). O grupo metileno foi identificado em 3,66 ppm (t, RMN de 1H) e sinal a 63,2 ppm (RMN de 13C). O fenol 10 foi O-alquilado regiosseletivamente com BrCH2CO2Et e K2CO3 em Me2CO, produzindo o β-oxoéster LDT296 (11, 65%) caracterizado por CCD (Rf 0,55, CHCl3:EtOH 40 %). O grupo metileno α-carbonila foi assinalado em 4,61 ppm (s, RMN de 1H) e sinal 65,7 ppm (RMN de 13C). O grupo carboetoxila foi caracterizado por sinais da carbonílica em 169,3 ppm e 14,3 ppm e 61,5 ppm do grupo (RMN de 13C). A oxidação do derivado 11 com reagente de Jones em Me2CO, sob banho de gelo, levou ao carbometóxiácido LDT298 (12, 83%), caracterizado por CCD (Rf 0,55, CHCl3:EtOH 40%). A análise por RMN confirmou a ausência dos sinais do metileno no carbono 8 (3,66 ppm, RMN de 1H; 63,2 ppm, RMN de 13C) e revelou sinal a 179,8 ppm (RMN de 13C) correspondente ao carbono carboxílico. Por fim, o composto LDT298 (12) foi esterificado com EtI e K2CO3 em Me2CO, à temperatura ambiente por 16 horas, gerando o diéster etílico LDT480 (13, 98%) caracterizado por CCD (Rf 0,88, CHCl3:EtOH 40%). A análise por RMN revelou sinais dos metilenos dos grupos etoxila em 4,11 e 4,26 ppm (RMN de 1H) e 60,3 e 61,4 ppm (RMN de 13C), além das carbonilas em 169,2 e 174,0 ppm (RMN de 13C). Ensaio de gene repórter Luciferase Os compostos LDT296 (11), LDT298 (12) e LDT480 (13) foram testados a 50 μM em ensaios com GAL4-hPPARα ou GAL4-hPPARγ, usando GW7647 (10 nM) e rosiglitazona (10 nM) como controles positivos e etanol como veículo. Na avaliação da atividade de transcrição em PPARα, os compostos LDT296 (11), LDT298 (12) e LDT480 (13) apresentaram aumento de duas, três e sete vezes em relação ao veículo (EtOH), respectivamente. Em PPARγ, esses mesmos compostos exibiram elevação de três, cinco e dez vezes, também em comparação ao veículo. Entre eles, o composto LDT480 (13) destacou-se, mostrando perfil de ativação superior aos controles de referência GW7647 (PPARα) e rosiglitazona (PPARγ). Os compostos 10-13 foram avaliados quanto à potência ($EC_{50}$) em PPARα e PPARγ por curvas dose-resposta, utilizando os respectivos controles. LDT71 (10) e LDT296 (11) não apresentaram atividade detectável e foram considerados inativos. Em contraste, LDT298 (12) mostrou-se agonista seletivo de PPARα ($EC_{50}$ = 1,8 μM), enquanto LDT480 (13) atuou como agonista dual de PPARα/γ (PPARα $EC_{50}$ = 4,0 μM; PPARγ $EC_{50}$ = 21,0 μM).

**Conclusão**

As metodologias sintéticas mostraram-se eficazes para obtenção das misturas de cardanois 2 e 9, do intermediário LDT71 (10) e ésteres 11-13 em rendimentos que

variaram de 65 % a 98 %. A caracterização estrutural dos compostos intermediários e derivados-alvo foi realizada por métodos espectroscópicos de análise de Ressonância Magnética Nuclear de 1H e de 13C. As metodologias utilizadas para obtenção das misturas e compostos compreenderam reações clássicas de interconversão de grupos funcionais como O-acetilação, redução, oxidação e O-alquilação sob condições experimentais à temperatura ambiente ou refluxo. A avaliação in vitro da atividade em PPAR humano mostrou que LDT298 (12) é seletivo para PPAR□ (EC50 1,8 □M), enquanto LDT480 (13) atua como dual PPAR□/□ (PPAR□□□EC50 4,0 □M; PPAR□□ EC50 21,0 □M). O intermediário LDT71 (10) e o derivado LDT296 (11) não apresentaram atividade. Estudos in silico para determinação das propriedades físico-químicas dos derivados-alvo constituem as perspectivas deste trabalho visando estabelecer relações entre a estrutura química e os descritores físico-químcos para validar o planejamento racional para esta nova classe de candidatos a agentes terapêuticos.

Menção Honrosa: Sim

# Biologia floral de Psidium laruotteanum Cambess. (Myrtaceae), uma espécie típica de Cerrado.

**Autores:** *JOANA CAMELO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *CAROLYN ELINORE BARNES PROENCA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Apertiflora, polinização, grão de pólen, araçá, sirfídeos.*

## Introdução

O Cerrado brasileiro é o segundo maior bioma do país e abriga uma rica diversidade de espécies vegetais com potencial ecológico e econômico. Entre elas, destaca-se Psidium laruotteanum Cambess., conhecida como araçá-cascudo, uma arvoreta típica de Cerrado, bem adaptada às queimadas sazonais por sua espessa casca suberosa, cujos frutos muito consumidos in natura. Estudos sobre biologia floral e fenologia de espécies do Cerrado são raros, de modo que espécies ou grupos de espécies têm sido estudados utilizando metodologias e enfoques diferentes. Assim, nesse estudo objetivou-se descrever a  biologia floral, morfologia polínica, visitantes florais, fenologia e sistema reprodutivo de P. laruotteanum, em uma área de Cerrado em Brasília, Distrito Federal.

## Metodologia

Uma população de 14 indivíduos foi monitorada semanalmente, entre setembro de 2024 e julho de 2025, num cerrado antropizado no Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília. Durante o período de floração, os visitantes florais foram registrados por meio de fotografias, filmagens e coletas. Os espécimes coletados foram identificados por especialistas. A receptividade do estigma das flores foi testada por meio da submersão dos estiletes em peróxido de hidrogênio a 3%. A morfologia do grão de pólen foi analisada por microscopia eletrônica de varredura (MEV). A probabilidade dos estados fenológicos foi estimada pelo índice PPI (Phenological Predictability Index), com base em dados de herbário datados entre 1964 e 2024. Para os testes de sistema reprodutivo, quatro tratamentos foram analisados: autopolinização espontânea, autopolinização manual, polinização cruzada manual e apomixia. Os ramos foram isolados com sacos de organza e acompanhados até a maturação dos frutos.

## Resultados

A antese floral ocorreu antes das 6h, com flores de curta duração e receptividade estigmática até pelo menos 15h30. Os grãos de pólen apresentaram morfologia tricolpada, oblato-esferoidal e exina rugulada, sendo identificados como principal recompensa floral. O pico de visitação floral foi entre 6h e 8h, coincidindo com a emissão de odor intenso pelas flores. Os principais visitantes foram dípteros da família

Syrphidae, especialmente Ornidia obesa e Dioprosopa clavata, além de visitas ocasionais por Scaptotrigona sp. A fenologia observada em campo indicou floração entre novembro e janeiro e frutificação até março, compatível com os dados históricos de herbário. Nos testes reprodutivos, a polinização cruzada apresentou os melhores resultados em formação e maturação de frutos. A autopolinização espontânea teve baixa taxa de frutificação e o tratamento de apomixia não obteve sucesso.

**Conclusão**

O padrão da biologia floral de P. laruotteanum concorda com o observado para a família Myrtaceae. Os resultados obtidos ampliam significativamente o conhecimento sobre a ecologia reprodutiva de P. laruotteanum, reforçando a importância dos polinizadores, especialmente sirfídeos, para a manutenção da biodiversidade vegetal no Cerrado. A baixa eficiência da autopolinização e a ausência de frutificação por apomixia indicam dependência da espécie por polinização mediada por insetos. Recomenda-se a continuidade das pesquisas com maior esforço amostral e abordagens experimentais complementares, para aprofundar o entendimento sobre as interações planta-polinizador e contribuir para estratégias de conservação da espécie e de seu habitat.

Menção Honrosa: Sim

# O nascimento da Associação de catadores de materiais reciclaveis do Cerrado: reflexões acerca das micro relações em torno do comum

**Autores:** *PEDRO GUSMAO DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *SAYONARA DE AMORIM GONCALVES LEAL*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ilegalismo, comum, associação, trabalho*

## Introdução

Como nasce uma associação de catadores? Investimentos de forma em torno do comum O nascimento de uma associação de catadores: reflexões acerca das micro relações em torno do comum 1 - Adequação do plano de trabalho ao nível de Iniciação Científica e ao projeto de pesquisa da orientadora O presente plano de trabalho se insere no projeto de pesquisa intitulado: Do ilegalismo à subsistência: vida precária e vinculações sociais de catadores avulsos de resíduos recicláveis em situação de rua no Distrito Federal, cujo primeiro momento de análise teve como objetivo conhecer o processo de ocupação de espaços irregulares. Baseado nesses primeiros resultados analíticos, a presente proposta visa estudar as relações que se estabelecem em torno da organização de uma associação. A utilização do conceito de “ilegalismos” e “comum” (FOUCAULT, 1975), servirá como instrumento de análise do contexto em que se situam as famílias que, antes estavam instaladas em áreas públicas, habitando em construções precárias conhecidas como “barracos”, ocupando ilegalmente o espaço público urbano, de onde percorriam a cidade coletando materiais recicláveis. Atualmente, tais famílias estão situadas em um espaço regularizado a partir de acordos e arranjos produzidos entre os diferentes atores do Estado e da sociedade civil. Interessamo-nos pelas trajetórias de vidas, as relações socioeconômicas de catadores avulsos de materiais recicláveis, os conflitos entre os diferentes atores da coleta seletiva no DF e as micro relações construídas em torno do comum. Os resultados parciais sobre a ocupação dos espaços pelos catadores, sinalizam que a construção deste “comum” precisa ser analisada desde antes da ocupação do espaço irregular, pois as relações produzidas no local, segundo o discurso dos próprios catadores, eram desenvolvidas a partir de uma forma de resistência. Observou-se que a maior parte dos catadores possuem laços familiares que decorrem dos mesmos locais (Iguatu - Ceará), esses laços que advém de um local comum facilitaram os laços construídos dentro da ocupação e, gradativamente, incentivam na constituição de uma associação. A construção desse associativismo deriva de um longo processo de ilegalidades e resistência, mas que também força os atores a se submeterem aos modelos do Estado, devido uma série de processos institucionais de “ilegalismos” para a produção do Estado local, a fim de construir uma noção de legitimidade de acordo com os valores das agências de controle (AMICELLE E NAGELS, 2018).

## Metodologia

Propõe-se um estudo qualitativo (MINAYO, 2004), pois será privilegiado a realidade do contexto em que estão os catadores, as crenças, as noções de justiça, trajetória e suas aspirações. A pesquisa qualitativa permite analisar de forma mais adequada as relações e os fenômenos ocorridos, os simbolismos presentes no decorrer do processo, propiciando formulações mais profundas e reflexivas. Isso significa dizer que as informações serão interpretadas de forma particular e não podem ser generalizados, pois a investigação proposta foca na dimensão perceptiva e subjetiva acerca do que os catadores dizem a partir da objetividade de sua vida laboral. (MAYAN, 2001). Os instrumentos a serem utilizados para coleta dos dados serão as entrevistas narrativas, método que auxilia na mediação entre indivíduo/sociedade e a forma na qual ele se relaciona com o contexto ao qual está inserido (CAMPOS E FURTADO, 2008), acompanhamento dos atores durante o trabalho na associação e observações tanto diretas de suas interações no espaço onde trabalham. O trabalho de campo permitirá uma imersão no universo dos catadores, pois estaremos em contato com a realidade desses atores, dialogando sobre as suas noções de justiça, suas demandas por direitos. As informações obtidas por meio das entrevistas serão gravadas e transcritas posteriormente, e as observações serão registradas no diário de campo do pesquisador. A identidade dos catadores será preservada e todas as práticas investigativas serão feitas com a permissão deles. Propõe-se uma construção de um espaço para ouvir e dialogar com estes atores, de forma que seja possível escutar suas narrativas acerca do sofrimento social, dos seus valores, procurando entender os vínculos do catador associado com a sua família e o ambiente de trabalho. Inteiramo-nos pelas relações que estes mantêm com os agentes do Estado, com as empresas privadas, com as cooperativas de reciclagem e com outros catadores que se encontram na mesma situação. Nesse sentido, propõe-se a Análise de Discurso (CAPELLE, 2003) como método para análise e interpretação das informações cotejadas, pois esse método pressupõe que os sentidos da narrativa só podem ser apreendidos em consideração ao contexto social, histórico e em certas condições nas quais o discurso é produzido. Quanto à infraestrutura, a pesquisa será desenvolvida em unidades específicas do Distrito Federal, na região do SAAN (Setor de Abastecimento e Armazenamento Norte), para onde o pesquisador precisará se deslocar. Além disso, os espaços da UnB – Biblioteca Central, salas de estudo do Instituto de Ciências Sociais etc. – serão utilizados para realização de estudos teóricos de revisão bibliográfica e reuniões de orientação para trabalho.

## Resultados

A maior parte dos trabalhadores se recusa e é contra a ideia de cooperativa, devido ao modelo de trabalho que envolve as cooperativas, onde todo o processo laboral de produção é dividido entre os cooperados, no modelo de economia circular. Essa ideia não faz parte do objetivo idealizado e construído pelos catadores, a associação, até o momento funciona no modelo de uma economia solidária na conceituação de Paul

Singer “A empresa solidária é basicamente de trabalhadores, que apenas secundariamente são seus proprietários. Por isso, sua finalidade básica não é maximizar lucro mas a quantidade e a qualidade do trabalho. Na realidade, na empresa solidária não há lucro porque nenhuma parte de sua receita é distribuída em proporção às cotas de capital. Ela pode tomar empréstimos dos próprios sócios ou de terceiros e procura pagar os menores juros do mercado aos credores (internos ou externos)” (SINGER, Paul. Economia solidária Vol.2 2002). Entretanto, o modo de organização desses catadores está muito mais voltado à um modelo de associação da sociedade civil, o modelo padrão segue o rateio proporcional à produção de cada catador ou por igual. Seguindo o Estatuto da Associação, é necessário que todos os catadores paguem uma taxa mensal para associação se manter, existem muitos que ainda não contribuem com isso, porque estes mesmos se utilizam de contra-argumentos, como um dos catadores associados reclama “só vo pagar a taxa quando tiver tudo funcionando certinho aqui dentro, tiver água pra usar, banheiro e telhado porque por enquanto as coisas não estão funcionando eu não vou pagar pra ficar num lugar sem estrutura”. A falta de estrutura é sim uma questão muito urgente no lote da Associação, mas há ainda a questão educacional, a maioria das pessoas que faz parte da associação e dos que não fazem, mas estão acompanhando o processo, não possuem o conhecimento de organização de uma associação, por tal motivo que foram pautadas as oficinas nesse sentido, como forma de tentar administrar os conflitos. Além de outras questões, como as crianças dentro do lote, que é proibido por lei, mas entende-se que é uma realidade muito mais complexa que isso, considerando que as mães dessas crianças não têm condições nem rede de apoio e moradia para deixá-las e irem trabalhar na catação.

**Conclusão**

las e irem trabalhar na catação. Portanto, durante a produção dos dados em campo, foi possível observar que a construção da identidade de catador foi uma estratégia adotada pela liderança e pelos associados como foram de apelo ao caráter laboral da profissão, de forma que isso forçasse o poder público a enxergar essa mobilização com uma certa postura. “Mas só que eu não quero isso pro meu povo. Eu quero que eles sejam pessoas dignas, respeitadas. Que saiba sair, já que nós chegamos, acampamos aqui, e estamos bem, vamos sair bem também. Sem violência, sem nada. Quero tirar eles com a dignidade de ser humano. O mais importante, de preocupação de bom, foi conhecer vocês também, e esse povo que eu tô falando. Mas o de ruim é essa desocupação. Porque o governo acha de desocupar o dia de sol quente, o sol mais quente em Brasília, ou o dia de chuva, que nem vocês estão hoje aqui, estão vendo, chovendo. Eu acho isso aí uma coisa muito horrível pra dentro da ocupação. Desumano dentro do GDF.” A fala da presidente com relação a situação de rua evidencia o caráter apelativo do movimento “Nós não somos moradores de rua, nós somos trabalhadores em uma situação precária, não somos vulneráveis, somos vulnerabilizados e é dever do Governo nos enxergar como trabalhadores e mais importante ainda como seres humanos”.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de imagens de satélite para trilhas e educação socioambiental no Parque Ecológico Riacho Fundo/DF

**Autores:** *JANAINA BRIGIDA VIANA*

**Orientador(es):** *RUTH ELIAS DE PAULA LARANJA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Imagens de satélite, Geotecnologias, Educação Ambiental, Educação Socioambiental, Mapeamento digital.*

## Introdução

O Parque Ecológico do Riacho Fundo I (PERFI) destaca-se como espaço de aprendizagem ambiental e social. Este estudo explora o uso de geotecnologias e imagens de satélite para promover a educação socioambiental, estimulando a valorização e compreensão do parque. Buscou-se integrar sensoriamento remoto ao processo educativo, avaliando a familiaridade dos visitantes com ferramentas digitais (Google Maps, Google Earth.) e tornando a experiência mais interativa e acessível. O estudo concluiu que ferramentas digitais acessíveis têm grande potencial para a educação socioambiental, ressaltando a importância de sua constante atualização, divulgação e de ações de capacitação para seu uso. Além disso, destacou-se a necessidade de explorar novos métodos para aumentar a participação social.

## Metodologia

A pesquisa, de abordagem quali-quantitativa, foi organizada em: revisão bibliográfica sobre alfabetização cartográfica, análise de imagens de satélite (Google Maps/Earth), elaboração de dois mapas temáticos (QGIS e Google Earth), visita de campo com observação direta e registro fotográfico, além de aplicação de questionário digital a visitantes que acessaram um banner informativo no parque. As respostas foram codificadas e comprovadas quanto à percepção e impacto das ferramentas. O PERFI foi selecionado por sua relevância ecológica, acessibilidade e localização geográfica permitindo a observação direta do ambiente e facilitando a aplicação da pesquisa. A escolha também considerou a importância do parque para a comunidade local por ser uma região mais vulnerável e seu potencial educativo. Foram utilizadas imagens de satélite obtidas por meio das plataformas Google Maps e Google Earth por serem acessíveis e gratuitas. Essas imagens foram analisadas com o objetivo de identificar aspectos geográficos e ambientais relevantes do parque, com foco em elementos como cobertura vegetal, trilhas, pavimentação, eventos e infraestrutura. A análise seguiu uma abordagem qualitativa e descritiva, buscando compreender as características do espaço e explorar como essas ferramentas podem contribuir para a educação ambiental. Com base nessa análise, foram elaborados dois mapas temáticos. O primeiro foi desenvolvido no software QGIS 3.34 Firenze, destacando aspectos ambientais e geográficos do PERFI, com pontos descritivos que auxiliam na

navegação pelo espaço e na promoção da educação ambiental. O segundo mapa foi elaborado diretamente na plataforma Google Earth, utilizando seus mecanismos para representar visualmente os elementos identificados no estudo.

## Resultados

Uso e percepção das imagens de satélite. Cerca de 35% dos respondentes já haviam utilizado imagens de satélite para entender melhor um espaço geográfico, enquanto 29,4% nunca utilizaram e 17,6% relataram uso frequente (1 a 3 vezes por semana). A maioria dos participantes 64,7% nunca havia visitado o parque antes da pesquisa, o que reforça a importância da divulgação da pesquisa – pesquisador e materiais de orientação e mapas temáticos para novos usuários, estimulando a explorar as imagens de satélite, não só para se localizar, mas, conhecer o espaço de forma detalhada. Ferramentas como Google Maps e Google Earth foram utilizadas por 47,1% dos respondentes, principalmente para localização GPS, por exemplo. 29,4% por curiosidade e 11,8% não ou nunca utilizaram. A contribuição dos mapas temáticos, 52,9% considerou que o mapa temático elaborado na pesquisa ajudou a compreender o espaço do parque, especialmente para fins de localização e identificação de trilhas e áreas de interesse ambiental. Sobre a familiaridade com mapas digitais e imagens de satélite, 47,1% classificaram seu conhecimento como médio (já utilizaram algumas vezes, mas sem domínio total), enquanto 35,3% relataram alta familiaridade. Avaliação da experiência após acesso ao material, cerca de 76% dos respondentes afirmaram que, através do mapa, ficaram sabendo de novas funcionalidades do parque, destacando o interesse pelas atividades sociais e educativas oferecidas. O uso de imagens de satélite foi considerado útil ou muito útil para percepção de vegetação, trilhas e outros aspectos do parque por 88,2% dos participantes. Quando questionados sobre a utilidade da combinação de geotecnologias e educação ambiental, 64,7% responderam que consideram essa abordagem útil, enquanto 29,4% responderam “com certeza”. As sugestões de melhorias entre as respostas para aprimorar o material disponibilizado, 23,5% destacaram a importância de maior divulgação e detalhamento das informações, enquanto outros sugeriram melhorias na explicação dos mapas e nas atividades educativas oferecidas no parque.

## Conclusão

O uso de imagens de satélite e mapas temáticos mostrou-se eficaz para aprimorar a percepção espacial e o conhecimento ambiental no PERFI. O recurso atraiu o interesse para práticas sustentáveis e uso educativo do parque. Recomenda-se manter e atualizar os materiais, desenvolver novas ações formativas e ampliar a divulgação, aproveitando o potencial do PERFI como laboratório vivo de educação ambiental e integração comunitária.

# Síntese de materiais carbonáceos magnéticos a partir de Biomassas Residuais

**Autores:** *SHAYLA CHRYSTIN DOS SANTOS SILVA*

**Coautores:** *Luana Barbosa Oliveira*

**Orientador(es):** *GRACE FERREIRA GHESTI*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biocarvão magnético, Resíduo Agroindustrial, Método Pechini, Economia Circular, Pirólise*

## Introdução

O projeto se insere no contexto da economia circular, que busca reaproveitar resíduos para gerar produtos de valor. O foco é a valorização de um resíduo agroindustrial rico em proteínas e lipídios, a biomassa não lignocelulósica (BNL), para produzir biocarvões magnéticos. A incorporação de óxidos de ferro em biocarvões cria materiais com potencial para aplicações catalíticas e que podem ser facilmente separados de um meio por um ímã. O objetivo do trabalho foi desenvolver biocarvões magnéticos a partir da BNL, utilizando o método sol-gel de Pechini para incorporar ferro, e avaliar como diferentes rotas de síntese (antes e depois da pirólise) afetam as propriedades finais do material.

## Metodologia

A metodologia envolveu o preparo da biomassa, que foi moída, seca e separada em amostras com e sem extrativos,  e a mesma foi caracterizada com relação a análises imediatas e análise elementar. Em seguida, os biocarvões magnéticos foram sintetizados por duas rotas distintas: na pré-pirólise, o precursor de ferro foi misturado à biomassa antes do aquecimento , enquanto na pós-pirólise, a biomassa foi primeiro convertida em biocarvão e só depois impregnada com o precursor férrico. Finalmente, os materiais produzidos foram caracterizados por um conjunto de análises, como a Difração de Raios X (DRX) para identificar as fases cristalinas , a Fisissorção de $N_2$ (BET) para determinar a área superficial e porosidade , a Espectroscopia Raman para avaliar a desordem estrutural do carbono , e testes qualitativos de lixiviação e resposta magnética.

## Resultados

Os resultados revelaram que a composição da biomassa foi determinante para as propriedades dos materiais. A presença de extrativos (lipídios), quando combinada com a rota pré-pirólise, criou um forte ambiente redutor que favoreceu a formação de ferro metálico ($Fe^0$), enquanto a biomassa sem extrativos formou predominantemente a fase magnetita ($Fe_3O_4$). A rota pré-pirólise também se mostrou superior na criação de materiais com maior área superficial, atingindo até 12,23 m²/g, e com uma

estrutura majoritariamente microporosa. Adicionalmente, a espectroscopia Raman indicou que a presença de ferro aumentou a desordem estrutural dos biocarvões, um indicativo positivo de maior densidade de sítios ativos para catálise. O achado mais significativo, contudo, veio do teste de estabilidade: embora os materiais da rota pós-pirólise apresentassem um forte magnetismo inicial, as partículas de ferro não estavam bem ancoradas e foram facilmente lixiviadas (removidas com água). Em contrapartida, os compósitos da rota pré-pirólise demonstraram uma ancoragem muito mais estável, mantendo o  magnetismo, mesmo após a lavagem.

## Conclusão

Dessa forma, o estudo conclui que a BNL é uma matéria-prima viável e que a rota pré-pirólise é superior para a produção de biocarvões magnéticos, resultando em um compósito estável, com área superficial maior e fases de ferro bem incorporadas. Essas características conferem ao material um elevado potencial para ser usado como catalisador em processos industriais e ambientais, como na produção de biodiesel. Como perspectiva para a continuação do trabalho, propõe-se a aplicação de um processo de hidrotratamento. Espera-se que esta etapa aumente a área superficial e a eficiência do catalisador, melhorando a estabilidade do material e a ancoragem das partículas de ferro, o que impactará positivamente em sua reutilidade.

Menção Honrosa: Sim

# Os terreiros de Umbanda: relações entre ritos e espaços

**Autores:** *ALANA MENEZES CALDAS*

**Orientador(es):** *ELANE RIBEIRO PEIXOTO*

Área: Arquitetura e Urbanismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Umbanda, Brasília, tipologia arquitetônica, terreiros., Umbanda, Brasília, Tipologia arquitetônica, Terreiros*

## Introdução

Esta pesquisa analisa a relação entre ritos e espacialidade nos terreiros de Umbanda do Distrito Federal, vinculada ao mestrado de Flávio Alcântara, que estudou a trajetória da religião em Brasília e os impactos do preconceito na ocupação de seus templos. O objetivo foi compreender como a prática ritual organiza o espaço e como a liturgia influencia a disposição dos elementos arquitetônicos. O estudo fundamenta-se no conceito de tipologia arquitetônica, formulado por Quatremère de Quincy e ampliado por Argan e Rossi, segundo o qual certos esquemas estruturais atravessam séculos, como a cruz latina nas igrejas. Aplicada à Umbanda, a noção permitiu investigar se haveria padrões constantes na organização dos terreiros, especialmente quanto à localização dos elementos sagrados, circulação de praticantes e distinção de fluxos energéticos. A pesquisa de campo contemplou quatro terreiros, escolhidos pela abertura de seus dirigentes, com observações durante os cultos, entrevistas e registros gráficos. Foram elaboradas fichas comparativas contendo dados técnicos, históricos e litúrgicos, o que possibilitou analisar semelhanças e diferenças. A Umbanda, conforme Luiz Antônio Simas, caracteriza-se por profunda heterogeneidade e sincretismo, reunindo catolicismo, espiritismo e tradições africanas. Existem inúmeras formas de organizar giras, cantar pontos ou vestir entidades, mas certos elementos se repetem: a crença na comunicação entre mundos, a mediunidade como prática de cura e equilíbrio e a preparação ritual do corpo. Dessa forma, a Umbanda se apresenta como religiosidade viva, que integra território, ancestralidade e corpo. No Distrito Federal, a religião chegou com os trabalhadores da construção de Brasília, enfrentando dificuldades devido à preferência do plano urbanístico por igrejas católicas. Assim, os primeiros cultos ocorreram em espaços improvisados, como casas e apartamentos. A consolidação dos terreiros aconteceu a partir da década de 1960, com a Confederação Umbandista do Brasil no Núcleo Bandeirante e com festas públicas, como as celebrações de Iemanjá e Oxum, que marcaram o território e ampliaram a visibilidade social da Umbanda.

## Metodologia

A metodologia utilizada no trabalho apoiou-se, além da revisão bibliográfica, em pesquisa de campo. Essa pesquisa recorreu aos instrumentos necessários para compreender a questão central do trabalho: a relação entre espacialidade e rito, bem como as constantes que a regem. As pesquisas de campo possibilitaram o mapeamento da disposição espacial de cada terreiro por meio de croquis. A observação do espaço durante os cultos possibilitou compreender a relação entre espaço e liturgia. Outro recurso de pesquisa importante foram as entrevistas com os babalorixás. São eles os responsáveis por conservar a história de cada terreiro. Na medida do possível, os terreiros foram fotografados, o que permitiu visualizar os elementos que os constituem. O resultado desses levantamentos foi organizado na forma de fichas descritivas, apresentadas a seguir. Elas contêm o endereço do terreiro, a data de sua criação, o santo ou entidade de devoção e um histórico de sua fundação. Para facilitar a leitura de leitores pouco familiarizados com o vocabulário dos terreiros, foi organizado um glossário com citações extraídas do livro Essencial da Umbanda (Barbosa, A., 2014). Os croquis elaborados possuem uma legenda que indica a relação entre pontos espaciais importantes para a prática das giras, fluxos e movimentos organizados conforme as energias masculina e feminina presentes. Com as fichas elaboradas, processou-se a comparação dos templos.

**Resultados**

Foram analisados quatro terreiros: Centro Espiritualista Caboclo das Sete Encruzilhadas (CECSE), Centro Espírita e Assistencial Nossa Senhora da Glória (CEANSG), Centro Espírita Caminheiros de Santo Antônio de Pádua (CECSAP) e Tenda Espírita São Jerônimo (TSJ). A pesquisa evidenciou uma relação intrínseca entre espaço, rito, memória e identidade. Apesar da diversidade de formas, programas e histórias, os terreiros compartilham constantes simbólicas, litúrgicas e espaciais.

**Conclusão**

A Umbanda, religião brasileira nascida do encontro de culturas indígenas, africanas e europeias, constrói seus espaços como expressão viva de fé, ancestralidade e resistência. Esta pesquisa investigou como os terreiros do Distrito Federal são constituídos, organizados e vivenciados, buscando identificar constantes espaciais, diferenças formais e litúrgicas, e a relação entre essas variações e o território onde estão inseridos. A principal camada de similaridade é a estrutura espacial básica, centrada no Congá, núcleo sagrado onde se encontram as imagens dos Orixás e entidades, organizando fluxos, corpos e energias durante a ritualística. Embora materiais e formas variem, sua função permanece: conectar o mundo visível e o invisível. Outro elemento recorrente são tronqueiras e firmezas na entrada, dedicadas a Exus, Pombogiras e Pretos-Velhos, que atuam como filtros energéticos, delimitando o espaço sagrado e organizando o ritual de chegada. A separação espacial também é constante: áreas de assistência, espaço do corpo mediúnico e áreas reservadas às entidades são claramente definidas, embora dinâmicas, ajustando-se conforme a gira e a orientação espiritual. Há presença de espaços de apoio (salas de cura, cozinhas,

almoxarifados, áreas verdes) reforça o caráter multifuncional dos terreiros, que funcionam simultaneamente como templos, centros comunitários, espaços de sociabilidade. A pesquisa conclui que os terreiros produzem uma tipologia arquitetônica não normativa, baseada em princípios rituais e simbólicos, e não em padrões formais fixos. Essa “tipologia do axé” valoriza centralidade do sagrado, proteção espiritual na entrada, distinção de funções rituais, conexão com elementos da natureza e adaptação ao território. Seus espaços são mutáveis, flexíveis e reconfiguráveis, refletindo a vivência da liturgia e a escuta do corpo e dos Orixás. Os terreiros vão além de templos religiosos: constituem territórios de resistência e reexistência, onde se constroem identidades coletivas, se transmitem saberes ancestrais, se promovem cura corporal e espiritual, e se confrontam violências estruturais que historicamente marginalizam religiões de matriz africana. Valorizar e visibilizar esses espaços é abrir caminhos na arquitetura brasileira para olhares sensíveis, enraizados e atentos às suas expressões populares, culturais e espirituais, reconhecendo sua importância social, simbólica e estética.

# Caracterizar e analisar estruturalmente e comparativamente o genoma de duas estirpes de Aeromonas caviae com foco na identificação de genes relacionados à produção de quitinases, de fatores associados à virulência, e de genes codificadores para autoindutores, visando aplicações biotecnológicas.

**Autores:** *RAFAEL BOTELHO RANGEL*

**Orientador(es):** *GABRIEL SÉRGIO COSTA ALVES*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Aeromonas caviae, Bioinformática, Genômica, Quitinases, Fatores de virulência, Quorum sensing, Resistência a antimicrobianos*

## Introdução

A ciência e a indústria atuais se alicerçam, em grande parte, no potencial biotecnológico de microrganismos. Suas aplicações se estendem desde a pesquisa médica e a indústria farmacêutica, onde participam da produção de antibióticos, vitaminas, insulina e de cosméticos, até as indústrias petroquímica, de mineração, agrícola, de alimentos e outras. Essa ampla gama de funcionalidades destaca a relevância dos microrganismos, para o desenvolvimento de produtos tecnológicos e inovadores impulsionando vários setores econômicos. Dentre os grupos de bactérias de interesse biotecnológico, destaca-se o gênero Aeromonas, que compreende bactérias gram-negativas, ubíquas e com grande potencial econômico ainda inexplorado. Nesse âmbito, é notável a capacidade de produção de biomoléculas com propriedades catalíticas por algumas de suas espécies. Uma de suas aplicações mais promissoras é a produção de quitinases para a obtenção de n-acetil-glicosamina a partir de quitina, um composto útil às indústrias farmacêutica e de bioenergia e abundantemente presente em resíduos da indústria de frutos do mar, que podem ser reaproveitados. O interesse crescente no gênero Aeromonas evidencia a necessidade de melhor descrever e caracterizar suas espécies, a fim de tornar disponíveis dados úteis sobre sua genômica e seus potenciais usos biotecnológicos. Isso pode ser feito a partir de genes de interesse, como os relacionados a enzimas de resistência a antimicrobianos, autoindutores e fatores de virulência. Entre os mecanismos de resistência a antimicrobianos constatados em Aeromonas, nota-se a a produção de β-lactamases, carbapanemases, cefalosporinases e outras, que podem ter relevância clínica. Os autoindutores, por sua vez, estão envolvidos na comunicação celular, cuja concentração no meio aumenta de maneira proporcional à densidade populacional. Ao atingir um patamar mínimo de concentração, os autoindutores desencadeiam a expressão de genes específicos em toda a população, sendo importantes em contexto médico e de biorremediação. Os fatores de virulência associados a Aeromonas, por fim, são variados e com interações complexas. Estão presentes nessas bactérias tanto fatores estruturais (flagelos, fímbrias, proteínas de membrana) quando moléculas secretadas

com atividade hemolítica, lipásica ou proteásica. Nesse contexto, este projeto visa promover o estudo e a caracterização de genomas de estirpes do gênero Aeromonas, retiradas de água do mar e plâncton da região costeira do estado de São Paulo, objetivando a caracterização de regiões genômicas e prospecção de genes de interesse biotecnológico, associados à síntese de quitinases, enzimas de resistência a antimicrobianos, moléculas autoindutoras e fatores de virulência. Com isso, pretende-se aprimorar a compreensão das bactérias deste gênero e de suas características genéticas, bem como estimular o entendimento e aplicação de ferramentas de bioinformática relevantes nos contextos acadêmico e de mercado.

**Metodologia**

O projeto teve como ponto de partida os genomas de duas estirpes de Aeromonas caviae, CH129 e CHZ306, sequenciadas em plataforma Illumina no formato de short paired-end reads, armazenados em arquivos fastq. Os dados brutos foram processados em três etapas principais: pré-processamento, montagem (assembly) e anotação. A montagem de novo foi realizada no Unicycler, testando diferentes tamanhos de k-mers, e a qualidade avaliada tanto por métricas internas da própria ferramenta quanto por inspeção visual com Assembly Graph Browser (AGB) e Bandage. A etapa inicial produziu contigs, posteriormente submetidos a scaffolding no SSPACE, após preparação dos dados com Bowtie2 e Samtools para geração dos arquivos necessários. Os scaffolds resultantes foram avaliados pelo QUAST, que indicou melhora significativa em relação à montagem inicial. Para validar a montagem de novo, realizou-se também uma montagem guiada com o auxílio do programa Ragtag, tendo como referência um genoma de A. caviae disponível no NCBI, e a completude foi verificada novamente pelo QUAST. A partir do scaffold final, a anotação foi conduzida com o Prokka, que previu e caracterizou as regiões estruturais do genoma. Em análises funcionais, buscou-se identificar proteínas com atividade de quitinase, associadas às famílias GH18 e GH19, por meio de perfis HMM do banco Pfam e triagem no HMMER. Genes relacionados a fatores de virulência foram identificados por blastn contra a VFDB, sendo considerados apenas aqueles com identidade superior a 70%. A resistência a antimicrobianos foi investigada com a ferramenta AMRFinderPlus, aplicada às sequências genômicas, enquanto genes ligados à produção de autoindutores e sistemas de quorum sensing foram analisados pelo antiSMASH, que permitiu inferir o potencial biossintético associado a metabólitos secundários. Assim, o pipeline estabelecido integrou diferentes ferramentas de montagem, validação e anotação, permitindo não apenas a caracterização estrutural dos genomas, mas também a exploração preliminar de genes de interesse biotecnológico e clínico.

**Resultados**

Os dados genômicos da estirpes passaram inicialmente por controle de qualidade e limpeza, visando a remoção de adaptadores e regiões finais dos reads onde havia queda de qualidade. A montagem de novo não resultou em um genoma completo em contig única devido à ausência de long reads, mas produziu parâmetros

satisfatórios que permitiram prosseguir com a anotação. Uma montagem guiada, realizada com genoma de referência do NCBI, foi utilizada para validar a montagem de novo. A montagem da cepa CHZ306 obteve parâmetros ligeiramente inferiores aos de CH129, especialmente quanto ao número de contigs e ao valor de N50, refletindo menor concentração de reads em contigs longas, mas sem prejuízo às etapas posteriores. A anotação conduzida com Prokka gerou os arquivos necessários para as análises subsequentes. Na triagem por genes relacionados a quitinases, foram identificadas em CH129 três enzimas com forte evidência funcional: quitinase A, quitodextrinase e endoquitinase 2. Em CHZ306, foram identificadas quitinase A e quitodextrinase, ambas com alta confiabilidade. Na análise de fatores de virulência, foram identificados mais de 80 genes compartilhados pelas cepas, com destaque para um conjunto completo de componentes do sistema de secreção tipo II, localizado em um mesmo scaffold, sugerindo organização em operon. Genes relacionados à motilidade e adesão, como flagelos e fímbrias, pili de hemaglutinina e pili tipo IV, também foram detectados, bem como genes de exotoxinas com forte similaridade a proteínas conhecidas, apontando para um potencial patogênico elevado, especialmente em infecções intestinais e invasivas. A maioria desses fatores apresentou maior identidade com genes de Aeromonas hydrophila, seguidos por homólogos em Pseudomonas aeruginosa. Quanto à resistência a antimicrobianos, em CH129 foram identificados genes de betalactamases das classes C e D, além de um gene putativo de resistência à fosfomicina. Em CHZ306, além dos mesmos genes encontrados em CH129, foram detectados determinantes de resistência a tetraciclinas e estreptograminas. Em ambas as estirpes, foi também identificado um gene associado à produção de homoserina lactona, molécula relacionada a sistemas de quorum sensing. O pipeline desenvolvido foi refinado à medida que as análises avançaram. Na estirpe CH129, todas as etapas foram executadas; já em CHZ306, o processo foi ajustado com base nos resultados anteriores, eliminando etapas pouco informativas, como o uso de Pilon e da montagem guiada, e substituindo ferramentas redundantes. Foram também realizadas mudanças nos critérios de busca, como a adoção de análises em nível proteico para fatores de virulência e genes de resistência, além da otimização da organização dos comandos em uma estrutura de diretórios mais clara. Tais ajustes tornaram o fluxo de trabalho mais eficiente, reprodutível e facilmente aplicável a novos genomas.

**Conclusão**

Neste estudo, dois genomas de Aeromonas caviae previamente sequenciados foram montados e anotados. Embora as montagens não tenham sido completamente resolvidas, a qualidade obtida foi suficiente para garantir anotações confiáveis. A análise dos genes preditos revelou, em ambas as cepas, a presença de quitinases com potencial biotecnológico, em concordância com resultados de testes in vitro relatados por estudos anteriores. Adicionalmente, foram identificados genes relacionados à síntese de moléculas autoindutoras, à resistência a antimicrobianos e a fatores de virulência, reforçando a necessidade de considerar esses elementos

genômicos na avaliação do uso dessas cepas em aplicações industriais. De forma geral, os resultados apresentados ampliam o conhecimento sobre as características genômicas e funcionais de A. caviae, criando bases para futuros estudos voltados ao desenvolvimento de produtos biotecnológicos a partir de espécies deste gênero, especialmente no aproveitamento industrial de enzimas quitinolíticas.

# Características de qualidade do albúmen de ovos caipiras comerciais armazenados em diferentes condições de ambiente

**Autores:** *JENIFFER LOISE BARBOSA SANTOS*

**Orientador(es):** *ALINE MONDINI CALIL RACANICCI*

**Colaborador(es):** *PAULO DAVI SOARES MELO RODRIGUES, CRISTINA APARECIDA SOUZA DUARTE, AMANDA ALVES VELOSO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Refrigeração, UH, Armazenamento*

## Introdução

Nas últimas décadas, o mercado de ovos caipiras tem apresentado crescimento significativo no Brasil, impulsionado pela demanda por alimentos considerados mais naturais, sustentáveis e associados ao bem-estar animal (ABPA, 2024; ALMEIDA et al., 2023). Esse cenário é evidente em diversas regiões do país, incluindo o Distrito Federal, onde consumidores demonstram preferência por produtos que preservam características naturais e provenham de sistemas com livre acesso das aves ao ambiente externo (ALMEIDA et al., 2023; FIGUEIREDO et al., 2024). Nesse contexto, os ovos produzidos em sistemas caipiras de criação vêm conquistando espaço em feiras, mercados e estabelecimentos comerciais, competindo diretamente com os ovos de produção industrial (ABPA, 2024). Apesar dessa valorização, a comercialização de ovos caipiras enfrenta desafios relacionados à manutenção da qualidade durante o armazenamento, pois são frequentemente mantidos à temperatura ambiente, muitas vezes sem orientações adequadas de conservação (FIGUEIREDO et al., 2024). Tal prática pode comprometer propriedades físicas, funcionais e nutricionais, especialmente do albúmen e da gema, a viscosidade, o teor de sólidos e o pH (FIGUEIREDO et al., 2024; ALMEIDA et al., 2023). O presente estudo tem como objetivo avaliar a influência de duas condições de armazenamento (refrigeração e temperatura ambiente) sobre a qualidade do albúmen de ovos caipiras ao longo de 30 dias. A justificativa está na escassez de estudos que abordem, em contextos de clima quente e seco como o Distrito Federal, o impacto das condições de armazenamento na estabilidade físico-química de ovos caipiras. Compreender como a temperatura afeta o frescor e as propriedades funcionais pode subsidiar melhorias na comercialização, rotulagem e conservação, agregando valor ao produto e garantindo maior segurança ao consumidor (ABPA, 2024; FIGUEIREDO et al., 2024).

## Metodologia

Este estudo avaliou o efeito do armazenamento sob refrigeração e em temperatura ambiente sobre a qualidade de ovos caipiras da linhagem EMBRAPA 051 durante 30

dias. Foram analisados parâmetros como altura e peso do albúmen, porcentagem de albúmen, Unidade de Haugh (UH) e pH. Os dados foram analisados de acordo com um delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 × 3 (duas condições de armazenamento × três períodos de avaliação: 10, 20 e 30 dias), acrescido de um tratamento adicional (0 dias, apenas no armazenamento ambiente). A análise foi realizada utilizando o pacote ExpDes.pt no software R. O efeito dos fatores foi avaliado por análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Scott–Knott a 5% de probabilidade. Para comparar o tratamento adicional (controle, 0 dias – armazenamento ambiente) com cada um dos tratamentos do fatorial, utilizou-se o teste de Dunnett ($\alpha = 0,05$), realizado com o pacote multcomp no R.

**Resultados**

De forma geral, os resultados indicaram que a refrigeração preservou a qualidade do albúmen dos ovos caipiras, da mesma forma que ocorre com ovos de produção industrial, mantendo valores de UH acima de 75 durante até 30 dias de armazenamento, patamar considerado compatível com ovos frescos segundo critérios internacionais (USDA, 2000). Em contraponto, o armazenamento em temperatura ambiente promoveu deterioração acelerada, tornando os ovos inadequados para comercialização como frescos já após 10 dias. No entanto, o pH não foi afetado pelos tratamentos. Esses achados reforçam a necessidade de adoção de práticas de conservação adequadas, especialmente em regiões de clima quente e seco, a fim de garantir a qualidade do produto ofertado ao consumidor.

**Conclusão**

Esta pesquisa comprovou que o tempo e as condições de armazenamento exercem um efeito sobre a qualidade do albúmen de ovos caipiras. Recomenda-se consumir rapidamente ovos caipiras que foram armazenados em condições de temperatura ambiente para evitar perdas acentuadas de qualidade do albúmen. Caso o tempo de consumo seja mais prolongado, recomenda-se utilizar o armazenamento refrigerado para preservar as propriedades internas do albúmen dos ovos por até 30 dias. Por isso, vale ressaltar a importância da refrigeração como prática necessária para prolongar a vida útil dos ovos caipiras e assegurar qualidade ao consumidor, especialmente em regiões de clima quente e seco, como o Distrito Federal. Além disso, os achados destacam a necessidade de orientação adequada aos produtores e comerciantes quanto ao manejo e conservação do produto, contribuindo para a segurança alimentar e valorização do mercado de ovos caipiras.

# ARQUITETURA PARA IDOSOS: ADAPTAÇÕES PARA UM PROJETO ACESSÍVEL E SUAS REPRESENTAÇÕES TRIDIMENSIONAIS

**Autores:** *Joao Marques da Silva Neto*

**Orientador(es):** *Valeria Andrade Bertolini*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gerontologia, Arquitetura, Tecnologia, Idosos, Saúde*

## Introdução

O presente projeto está inserido no GERONTO&TEC: CONSTRUÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA PESSOAS IDOSAS que busca integrar saúde, tecnologia e informação para facilitar a vida dos idosos. De acordo com o Ministério da Saúde, as quedas entre idosos vêm crescendo de forma acelerada e atualmente representam a terceira maior causa de mortes nessa faixa etária no Brasil. Diante desse cenário, torna-se fundamental compreender as necessidades desse público e propor soluções que contribuam para um cotidiano mais seguro. O projeto, portanto, uniu três eixos: medidas para a manutenção da saúde do idoso, representadas em modelo 3D para melhor fixação dos resultados, e a disseminação das informações por meio de uma cartilha. Esta, além de apresentar de forma técnica os meios de reprodução do objeto 3D, reúne os resultados da pesquisa relacionados às adaptações e suas funcionalidades.

## Metodologia

A metodologia adotada foi do tipo experimental e quase experimental, considerando que o objetivo era o desenvolvimento de um produto. Segundo Polit e Beck[1] (2011), a pesquisa metodológica envolve três etapas: (1) desenvolvimento, produção e construção de ferramentas; (2) validação das ferramentas; e (3) avaliação e/ou aplicação das ferramentas. Neste projeto, foi realizada a primeira etapa: o desenvolvimento, produção e construção de ferramentas. Devido ao aceite tardio da bolsa, parte do cronograma precisou ser ajustado. Grande parte da pesquisa e da modelagem 3D já havia sido iniciada, o que direcionou os esforços para a elaboração da cartilha, destinada a disseminar o conteúdo produzido durante o desenvolvimento da pesquisa. Inicialmente, foi necessário organizar o material e definir a melhor forma de apresentação. A partir disso, iniciou-se o processo de diagramação da cartilha, buscando transmitir as informações de maneira clara e estruturada, mas também envolvente, de modo que o leitor não apenas se informasse, mas se interessasse pelo conteúdo.

## Resultados

O resultado da presente fase do projeto foi o esqueleto de uma cartilha que que conta com uma diagramação que transmite a informação reunida durante o projeto de

maneira clara e estruturada, mas também envolvente, de modo que o leitor não apenas se informasse, mas se interessasse pelo conteúdo. Dessa forma, o produto do projeto é o esqueleto da cartilha diagramado contendo as informações para replicação e as necessidades e adaptações em uma casa para idosos dos seguintes ambientes: quarto, banheiro, cozinha, sala de estar, circulações e área de serviço .

**Conclusão**

Em síntese, o projeto resultou na elaboração de um esqueleto da cartilha, que apresenta os tópicos abordados e sua organização interna. Esse protótipo servirá de base para o desenvolvimento da versão final, facilitando sua produção. Além disso, mesmo em sua forma inicial, o material já possibilita a disseminação das informações obtidas, contribuindo para orientar a sociedade, apoiar o cuidado com idosos e reduzir os riscos associados às quedas nessa faixa etária.

# O concreto armado no SESC-Pompeia: história, expressão, técnica e projeto

**Autores:** *GABRIELLA ARAUJO TOME*

**Orientador(es):** *EDUARDO PIERROTTI ROSSETTI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Concreto armado, Arquitetura, Lina Bo Bardi, Estrutura, SESC Pompéia, Lina Bo Bardi, SESC Pompéia*

## Introdução

O concreto armado no SESC Pompéia: história, expressão, técnica e projeto investiga o papel do concreto armado na concepção de um dos marcos da arquitetura do século XX, pensado por Lina Bo Bardi, na colaboração de Marcelo Ferraz e André Vainer. O uso do concreto aparente demonstra a própria essência construtiva e expressiva da obra, uma vez que o material permite transparecer a lógica estrutural e as marcas do processo construtivo, sem recorrer a artifícios decorativos, preservando a memória da estrutura da fábrica a ser restaurada. Os concretos, tanto os pré-existentes quanto os adicionados, e os acabamentos conferidos a eles, formam a linguagem arquitetônica pretendida para a função do espaço. Sendo assim, ao articular história, expressão, técnica e projeto, este trabalho busca compreender como o concreto armado transformou-se em veículo de crítica, invenção e liberdade, criando um espaço em que técnica e expressão se fundem em favor do convívio social e da democratização cultural.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida por meio de abordagem de caráter qualitativo e exploratório, direcionada à análise estrutural do Sesc Pompeia, concebido por Lina Bo Bardi e sua equipe. Inicialmente, realizou-se levantamento bibliográfico em livros, artigos, teses e outras publicações especializadas que tratam da obra da arquiteta e dos sistemas estruturais em questão. Foram também consultados documentos técnicos, como plantas, cortes, registros fotográficos e materiais disponíveis em acervos digitais e institucionais, com visitas presenciais tanto ao conjunto do SESC Pompeia quanto ao Instituto Bardi – Casa de Vidro, que possibilitaram contato direto com registros, observação detalhada das soluções construtivas. Esses procedimentos de coleta garantiram uma visão ampla das estratégias de projeto, além de estabelecer relações entre técnica construtiva, linguagem arquitetônica e intenções construtivas.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciaram que as estruturas em concreto armado no SESC Pompeia ultrapassam a função técnica, configurando-se como componente da linguagem arquitetônica e da experiência espacial. A análise demonstrou que os monolitos de concreto, são uma presença marcante na paisagem urbana enquanto

dialogam com a antiga fábrica pré-existente. A comparação entre dados bibliográficos, registros documentais e observações in loco revelaram inovações na forma como a arquiteta integrou estrutura e programa, criando espaços de convivência e circulação que favorecem usos diversificados. Além disso, verificou-se que a relação entre cheios e vazios, marcada pelas passarelas que conectam as torres, reforça a ideia de arquitetura como lugar de encontro e mediação social. Assim, concluiu-se que as diferentes estruturas em concreto armado não apenas sustentam, mas constituem recurso expressivo que traduzem os valores culturais, sociais e políticos presentes no pensamento da arquiteta.

**Conclusão**

Este estudo, a partir da análise dos concretos armados no complexo do SESC Pompéia, buscou expor a relevante contribuição de Lina Bo Bardi para o pensamento desse sistema estrutural que, em suas diferentes formas e expressões, possuem a plasticidade como característica comum, o que permite que o espaço seja imaginado de muitas formas e, devido a sua durabilidade, que seja utilizado por mais tempo. A massa de concreto aparente, confere ao conjunto solidez, enquanto contrasta com os vazios das aberturas e a leveza das passarelas suspensas, e esse pensamento estruturante está presente nas demais expressões do complexo. Em síntese, comprova-se que forma e estrutura não podem ser separadas em se tratando de arquitetura, e devem ser projetadas em conjunto, pois é por meio do pensamento estrutural, da técnica, que o projeto se expressa e cumpre sua função. O que pode ser atrelado ao projeto, onde as estruturas concretizam os desejos da arquiteta para a sociedade.

# ASSOCIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS, HÁBITOS DE VIDA E FORÇA MUSCULAR COM A COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PESSOAS IDOSAS COM DIABETES MELLITUS

**Autores:** *Alícia Maciel Levenhagen Pinto*

**Orientador(es):** *Mateus Medeiros Leite*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pessoas Idosas, Diabetes mellitus, Composição Corporal, Força Muscular, Atenção Primária em Saúde*

## Introdução

O processo de transição demográfica com uma maior taxa de envelhecimento populacional é uma realidade atual. Isso representa um fenômeno relevante no que se refere às demandas dos serviços de atenção à saúde (Miranda; Mendes; Silva, 2016; Silva et al., 2012). Assim, com a tendência do aumento da população idosa, estratégias e medidas demonstram essa preocupação com a promoção do envelhecimento saudável, tendo em vista a transição epidemiológica que se observa concomitante (Siqueira; Botelho; Coelho, 2002; World Health Organization, 2023). O envelhecimento, é composto por um processo cumulativo de alterações biológicas/fisiológicas que ocorrem de maneira progressiva (Sgarbieri; Pacheco, 2017). Essas mudanças geram impactos que são acompanhados por complicações multifatoriais, tornando a população idosa mais suscetível ao desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (Ponciano Netto, 2016; Souza et al., 2016). Dentre as principais DCNTs presentes durante o envelhecimento está o diabetes mellitus (DM), o qual, segundo acometeu mundialmente 463 milhões de indivíduos em 2019, com estimativa de aumento para 700 milhões em 2045 (International Diabetes Federation, 2019). O DM está associado a um pior desempenho físico, mobilidade reduzida, anormalidades metabólicas, dislipidemia, maior percentual de gordura corporal, com distribuição predominante na região abdominal e consequente aumento da obesidade e redução da força e massa muscular (ADA, 2021; Åström et al., 2018; Wang et al., 2016).  Essa redução da força muscular, está presente como maior causa para a sarcopenia,  a qual pode ser vista como um indicador de risco para DM (Cruz-Jentoft et al., 2019; Kunutsor et al., 2021). Essa diminuição na força muscular relacionada a idade é conhecida como dinapenia, mais frequente do que a sarcopenia na população idosa. No entanto, poucos estudos têm explorado este desfecho na atenção primária em saúde para o idoso (Borges; Lima-Costa;Andrade, 2020), sendo de extrema relevância a inclusão de medidas de avaliação da força muscular com uma abordagem multidisciplinar, tendo em vista esta os desfechos negativos associados a este indicador, como piores condições clínicas, obesidade e risco de mortalidade (Alexandre et al., 2014, 2018). Assim torna-se relevante explorar associação existente entre as características sociodemográficas,

clínicas, os hábitos de vida e força muscular com a composição corporal de pessoas idosas com diabetes mellitus na atenção primária em saúde, tendo em vista esta como uma porta de acesso para população idosa no acompanhamento tratamento e controle das principais DCNTs (Cecílio; Reis, 2018; Galloza; Castillo; Micheo, 2017). Portanto, o presente estudo teve como objetivo verificar, determinar e comparar a associação das características sociodemográficas, clínicas, hábitos de vida e força muscular com a composição corporal de pessoas idosas com DM2 na atenção primária em saúde.

**Metodologia**

Este foi um estudo transversal, descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa, desenvolvido em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, sob o número do parecer 1.355.211. Esta pesquisa integrou o projeto “Abordagem das condições crônicas não transmissíveis na atenção primária à saúde” do Grupo de Pesquisa Saúde, Cuidado e Envelhecimento da Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília (FCE/UnB). Todos os participantes foram informados sobre os objetivos, procedimentos e potenciais riscos e benefícios do estudo, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todos os procedimentos seguiram as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Para o cálculo amostral, considerou-se um nível de confiança de 95%, erro estatístico de 5% e o total de pessoas idosas cadastradas no Grupo de Diabéticos da UBS (N=300). A amostragem foi aleatória, por meio de sorteio convencional baseado no número de cadastro no grupo. Os idosos foram recrutados por contato telefônico a partir dos registros da UBS. Os critérios de inclusão foram: ambos os sexos; idade ≥ 60 anos; atendimento na UBS durante o período de coleta; aceitação em participar do estudo; capacidade de responder verbalmente às questões; e diagnóstico médico de Diabetes Mellitus tipo 2 há pelo menos um ano. Os critérios de exclusão incluíram: presença de doenças inflamatórias, reumáticas ou autoimunes que impossibilitassem os procedimentos; uso de cadeira de rodas; amputações ou qualquer outra deficiência física que impedisse a avaliação de composição corporal; e não cumprimento de todas as etapas do estudo. Ao final, participaram 50 idosos que atenderam a esses critérios. Instrumentos Questionário semiestruturado Avaliação cognitiva Avaliação nível de atividade física, antropométrica e composição corporal Força muscular

**Resultados**

Trabalhar foi associado significativamente a menor razão de chances para percentual de gordura alterado (p = 0,015; OR = 0,301 (IC 95%= 0,109 - 0,825). O uso de insulina foi associado significativamente a menor razão de chances para percentual de gordura alterado (p=0,024; OR = 0,347; IC 95%= 0,135 - 0,893). Ter a CC (Circunferência de Cintura) alterada (>88 F; >102 M) e IMC elevado (≥27kg/m²) foram associados significativamente a maior razão de chances para percentual de gordura

alterado (p<0,001; OR = 5,390; IC 95%= 2,015 - 14,413; p<0,001; OR = 8,925; IC 95%= 3,040 - 26,204) respectivamente. O etilismo foi associado significativamente a menor razão de chances para percentual de gordura alterado (p=0,035; OR = 0,252; IC 95%= 0,074 - 0,861). Pessoas idosas com composição corporal alterada apresentaram maiores valores para peso (p=0,002), IMC (Índice de Massa Corporal)(p<0,001), CC (p<0,001), %GC (Percentual de Gordura Corporal) (p<0,001) e MG (Massa Gorda) (p<0,001) em relação àqueles com composição corporal normal. Observou-se uma correlação negativa moderada (s = - 0,555; p < 0,001) entre a FPM (Força de Pressão Manual) e o %GC das pessoas idosas.

**Conclusão**

Os resultados mostram que apenas o tratamento com hipoglicêmicos, apesar de eficientes para o controle glicêmico, não garantem um quadro geral de saúde e bem estar. Fatores como perfil lipídico alterado, obesidade, sarcopenia e sedentarismo estão ligados à falta de controle sobre a doença, podendo agravar a DM2 e ocasionar mais DCNTs, complicando mais ainda o quadro de saúde dessa população. Como solução, a reeducação alimentar juntamente ao hábito de prática de atividade física são estratégias que tendem a melhorar os aspectos clínicos e a autopercepção da saúde, podendo diminuir indicadores como CC, IMC, %CG, taxas metabólicas como a glicemia e os triglicerídeos. É importante ressaltar que, mais estudos sobre a importância ao acesso à saúde e o mapeamento do quadro clínico dessa população devem ser produzidos.

# A luta de classes na Argentina pré-golpe: uma análise sócio-histórica dos caminhos que levaram à ditadura civil-militar (1976-1983)

**Autores:** *JOAO PAULO BEZERRA URBANO*

**Orientador(es):** *CARLOS EDUARDO VIDIGAL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ditadura Militar Argentina, Luta de Classes, Peronismo.*

## Introdução

A história da Argentina no século XX pode ser narrada a partir de sua crônica instabilidade. A vertiginosa sucessão de 22 presidentes e 48 ministros da Fazenda entre 1930 e 1976, como aponta Aldo Ferrer (2006), não é apenas um dado estatístico, mas o sintoma de um país marcado por profundos conflitos sociais e disputas políticas irresolutas. Essa trajetória conturbada insere-se no dilema mais amplo que perpassa a América Latina contemporânea: o binômio democracia-autoritarismo, enraizado em uma inserção dependente no sistema capitalista que, conforme a análise de Marini (1973), condicionou a formação social e política de toda a região. A inserção periférica da Argentina no sistema mundial exacerbou as contradições inerentes ao seu desenvolvimento, o que se manifestou em um acirrado conflito entre capital e trabalho, muitas vezes marcado por violentas formas de exploração e dominação.Foi nesse cenário de crises cíclicas e antagonismos agudos que se gestou um dos períodos mais sombrios do país: a ditadura civil-militar (1976-1983). O golpe de Estado não foi um evento súbito, mas o ápice de um processo de intensa conflituosidade entre o mundo do capital e o mundo do trabalho. A imensa variedade de atores e seus respectivos interesses multifacetados revelam a complexidade da conjuntura que levou o país a atravessar um dos períodos mais violentos de sua história. Entender os caminhos que levaram ao golpe militar de 1976 é o objetivo deste estudo. Assim, por meio da pesquisa de análises que enfoquem na dinâmica das disputas de classe da época, buscar-se-á fazer uma síntese do período prévio à tomada de poder pelos militares. Pretende-se, assim, possibilitar o debate e a reflexão sobre o tema, compreendendo a importância que os anos vividos sob o regime ditatorial carregam para a história e para a formação social do país e do continente. Revisitar o passado de um período tão chave para a história argentina é, portanto, lançar também um olhar sobre o presente, na tentativa de caminhar para a resolução dessas antigas e duradouras questões.

## Metodologia

Partindo desse marco temporal, se levantou o material bibliográfico, em que foram analisadas fontes secundárias que abordam a temática sob perspectivas históricas, econômicas e sociológicas do período. A análise do material partiu de duas perspectivas teóricas: a corrente da sociologia histórica latino-americana e a Teoria

Marxista da Dependência. A partir da primeira, pôde-se revelar as continuidades e as rupturas do sistema de ordem vigente à época e os impactos desse processo na formação social argentina. A partir da segunda, o enfoque se deu na totalidade da realidade social, isto é, na análise histórica do desenvolvimento capitalista argentino, analisando as determinações da estrutura econômica que constituem as condições objetivas nas quais ocorreram os fatos históricos. Para isso, foi necessário conceituar a "luta de classes" a partir da definição do sociólogo marxista Nicolas Poulantzas. Segundo o autor, a luta de classes não se refere apenas ao confronto exclusivo entre a burguesia e o proletariado, mas abrange os conflitos políticos entre alianças de grupos sociais que dominam e dirigem a vida econômica, e os grupos sociais subordinados e dirigidos (Poulantzas, 1978, p. 324). Tal conceituação é essencial devido à complexidade da estrutura de classes da época e aos interesses antagônicos dentro de uma mesma fração classista. Este estudo analisou a disputa entre as classes dominantes, especificamente a burguesia industrial urbana e a burguesia agrária terratenente. Foi observado como, na dinâmica das disputas interclasse do período, os interesses da burguesia industrial nem sempre coincidiam com os da burguesia agrária (Sidicaro, 2004). Outro ponto de análise foi encontrado na ausência de uma posição homogênea dentro da própria burguesia industrial, com suas frações pequenas e médias em conflito com frações ligadas aos grandes capitais e ao capital estrangeiro. Naturalmente, as disputas internas da burguesia se somavam às disputas entre a própria classe dirigente e os grupos sociais subordinados. Entre as classes subordinadas, foi examinado a dinâmica entre os interesses das massas campesinas, do proletariado urbano, dos grupos estudantis e das classes associadas. As demandas e interesses de cada grupo subordinado estão diretamente relacionados aos diferentes tipos de exploração a que eram submetidos e às suas capacidades de manobra frente às imposições da luta de classes. Essa complexidade das frações e camadas de cada classe cria um quadro quantitativo e qualitativamente complexo. As cisões entre as classes ocorriam de forma horizontal e vertical, ou seja, tanto dentro da burguesia quanto entre as classes dirigentes e dominadas. Captar e sintetizar os interesses diretos desses diversos atores políticos, suas alianças e rivalidades, se revelou o fio condutor para construir um panorama geral dos acontecimentos que levaram ao golpe militar de 1976.

**Resultados**

O projeto da ditadura autodenominada "Revolução Argentina" (1966-1973), sob a liderança do General Juan Carlos Onganía, representou uma tentativa de impor a hegemonia de uma fração da burguesia intimamente associada ao capital estrangeiro. Este projeto objetivava a supressão total da atividade política partidária, a anulação da autonomia universitária para erradicar o pensamento crítico, como evidenciado na brutal "Noche de los Bastones Largos" (Romero, 2017), e a implementação de um plano econômico de estabilização que congelava salários para beneficiar o grande capital (Ferrer, 2007). Essa combinação de repressão política e arrocho econômico gerou um profundo e generalizado mal-estar que unificou a oposição de diversas classes sociais, desde as subalternas até setores da classe média. O Cordobazo, a

insurreição popular de 29 de maio de 1969, foi a materialização mais potente desse fenômeno. A fagulha inicial foi a convergência de duas lutas distintas: por um lado, a indignação nacional com a repressão violenta a protestos estudantis em Corrientes e Rosário, que resultou nas mortes de estudantes; por outro, a revogação do "sábado inglês", uma conquista operária histórica que reduzia a jornada de trabalho aos sábados. A insurreição acelerou a derrocada do projeto de Onganía, expondo a fragilidade de uma ordem social mantida exclusivamente pela força e abrindo uma crise de governabilidade que levaria à sua deposição (Teles, 2019). O retorno de Juan Domingo Perón, em 1973, foi, portanto, o resultado de uma complexa e contraditória aliança de classes. Por um lado, representou a vitória da longa e multifacetada resistência peronista que se estendeu de 1955 a 1973. Por outro, foi ativamente apoiado por amplos setores da burguesia, que viam no velho líder a única figura com autoridade suficiente para disciplinar um movimento operário crescentemente radicalizado e pacificar o país (Yofre, 2013). Essa aliança burguesa era heterogênea, incluindo não apenas a burguesia nacional de pequenas e médias empresas, representada pela Confederação Geral Econômica (CGE) mas também frações importantes da União Industrial Argentina (UIA) e da burguesia agrária, que apostavam na capacidade de Perón de restaurar a ordem (Sidicaro, 2004). Em junho de 1975, o novo Ministro da Economia, Celestino Rodrigo, implementou um plano de choque econômico que ficou conhecido como "Rodrigazo". O plano, alinhado às receitas ortodoxas do Fundo Monetário Internacional, consistiu em uma terapia de choque brutal (Marongiu, 2006). Pressionada por suas bases, que organizaram greves e protestos em todo o país, a cúpula da Confederação Geral do Trabalho (CGT) se viu forçada a convocar, em julho de 1975, a primeira greve geral da história contra um governo peronista. Tal feito, revelou-se portanto significativo ao explicitar o fim da aliança entre o movimento dos trabalhadores com o peronismo. A partir desse ponto, o governo de Isabel Perón perdeu sua legitimidade.

**Conclusão**

O golpe civil-militar de 24 de março de 1976 é o resultado de um complexo emaranhado de fatos históricos e da disputa levada a sua última extensão, de distintos grupos de interesses divididos em seus objetivos de classe. Dessa forma, a ditadura argentina representou a resolução lógica, embora brutalmente violenta, da profunda crise de hegemonia que se desenvolveu e se aprofundou ao longo do período de 1969 a 1976. Assim, o golpe de 1976 transcende a interpretação de uma mera resposta à desordem ou ao "vazio de poder". Ele se revela, na verdade, como a afirmação violenta de um projeto de classe muito específico, aquele das frações do capital mais concentradas e internacionalizadas, que se mostraram incapazes de impor sua hegemonia por meios políticos ou consensuais ao longo de todo o período. A desmobilização da organização operária e popular não foi um excesso da repressão, mas seu objetivo central e calculado: tratava-se de erradicar a base social que havia tornado o "empate catastrófico" possível. Dessa forma, a ditadura não apenas encerrou um ciclo de insubordinação, mas inaugurou, através do terror, as condições necessárias para uma reestruturação profunda e regressiva da sociedade

e da economia argentina, cujos fundamentos eram incompatíveis com a existência de uma classe trabalhadora organizada e consciente de sua força.

# ANALISAR AS VULNERABILIDADES DOS IDOSOS EM INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA E O SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA, NAS REGIÕES DE SAÚDE CENTRO-SUL E NORTE DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Marcela Oliveira Ribeiro, Luisa Mendes Batista Pereira*

**Orientador(es):** *João de Sousa Pinheiro Barbosa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *idosos, vulnerabilidades, instituições de longa permanência*

## Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno crescente no Brasil e no mundo, trazendo consigo demandas complexas para os sistemas de saúde e assistência social. Nesse contexto, as Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs) assumem papel central no acolhimento de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, frequentemente em situação de abandono, negligência ou impossibilidade de cuidado familiar. Apesar da importância social dessas instituições é verificado a incidência de diversas vulnerabilidades que impactam o bem-estar dos idosos sendo uma problemática alarmante no contexto atual. Diante desse cenário, a avaliação sistemática da condição clínico-funcional dos idosos em ILPIs do Distrito Federal se mostra fundamental para subsidiar estratégias de cuidado individualizadas e o planejamento de políticas públicas para enfrentar as fragilidades apresentadas.

## Metodologia

Trata-se de estudo epidemiológico, transversal e descritivo, realizado em três ILPIs das regiões Centro-Sul e Norte do Distrito Federal: Lar Maria Madalena, Lar São Francisco de Assis e Lar São José. A amostra final incluiu 49 idosos após critérios de inclusão (idade ≥60 anos, residentes das ILPIs e aptos a responder ou com consentimento responsável) e exclusão (déficit cognitivo grave sem responsável ou recusa). A coleta ocorreu com o IVCF-20, instrumento validado composto por 20 questões que abrangem idade, autopercepção de saúde, atividades da vida diária básicas e instrumentais, cognição, humor, mobilidade, comunicação e comorbidades. O escore total varia de 0 a 40, classificando em robustos (0–6), pré-frágeis (7–14) e frágeis (≥15). Os dados foram organizados em planilhas do Excel e submetidos à análise estatística descritiva, sendo aplicados testes de qui-quadrado e t de Student para explorar associações, como percepção de saúde e instituição de residência.

## Resultados

A amostra foi composta majoritariamente por idosos entre 75-84 anos (55,1%), com discreto predomínio feminino. A pontuação do IVCF-20 variou de 5 a 34 (média=17,67; DP=8,83), revelando heterogeneidade clínico-funcional. Foram classificados como frágeis 53%, pré-frágeis 39% e robustos apenas 8%. As AVDs

instrumentais tiveram pontuação máxima em todos (4 pontos), indicando dependência total, possivelmente associada ao contexto institucional. Nas AVDs básicas a média foi 3,49, também sugerindo dependência. O domínio cognitivo apresentou média 2,73, e registros mostraram que cerca de três quartos possuíam demência, superando estimativas populacionais. Outros domínios tiveram mobilidade média de 3,04, humor 1,37 e comunicação 1,59, reforçando a necessidade de acompanhamento multiprofissional. Apesar das limitações, 73,5% relataram saúde boa/excelente, sugerindo resiliência ou déficit de insight. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre as ILPIs analisadas.

**Conclusão**

Os resultados evidenciam vulnerabilidade clínico-funcional elevada entre idosos institucionalizados no Distrito Federal, marcada por fragilidade predominante, dependência acentuada em atividades de vida diária e alta prevalência de comprometimento cognitivo. Tais achados reforçam a heterogeneidade do envelhecimento e a necessidade de cuidados individualizados, contínuos e integrados, contemplando aspectos físicos, cognitivos, emocionais e sociais. Destaca-se o papel das ILPIs como espaços que devem transcender o caráter assistencial básico, adotando estratégias baseadas em evidências para promoção da autonomia, prevenção de quedas, manejo da demência e estímulo à socialização. Ressalta-se ainda a integração dessas instituições à rede do SUS, sobretudo à Atenção Primária, como forma de prevenir agravos e ampliar autonomia. Como perspectivas, sugere-se ampliar a amostra, incluir idosos com diferentes graus de cognição e realizar estudos longitudinais.

# Fração de ejeção do ventrículo esquerdo como marcador prognóstico de MACE em pacientes com IAMCSST submetidos à estratégia farmacoinvasiva

**Autores:** *YASMIM BOTELHO NEIVA*

**Coautores:** *Ana Luisa Botelho Neiva, Enzo Fraga de Aguiar*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

**Coorientador(es):** *Andrea Dias Stephanus*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fração de ejeção do ventrículo esquerdo, Eventos cardiovasculares maiores (MACE), Infarto do miocárdio com supradesnivelamento do se*

## Introdução

O infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST (IAMCSST) é um evento isquêmico, com potencial de necrose irreversível do miocárdio. Trata-se de uma emergência cardiovascular tempo-dependente, associada a elevado risco de eventos adversos. A fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) é amplamente utilizada para avaliar a função cardíaca e pode fornecer valor prognóstico adicional a contextos agudos. Avaliar sua associação com eventos cardiovasculares adversos maiores (MACE) pode contribuir para uma melhor estratificação de risco no IAMCSST. O presente estudo avaliou a associação entre as categorias de fração de ejeção do ventrículo esquerdo e a ocorrência de MACE em pacientes com IAMCSST.

## Metodologia

Estudo de coorte retrospectivo multicêntrico com 2.505 pacientes submetidos à estratégia farmacoinvasiva com IAMCSST entre 2019 e 2022 em dois hospitais públicos do Distrito Federal. O tempo zero foi definido como o momento de administração do fibrinolítico (“needle time”). Dados clínicos, laboratoriais e demográficos foram extraídos de prontuários eletrônicos e valores ausentes foram tratados por imputação múltipla. O desfecho composto (MACE) incluiu morte, infarto, AVC e insuficiência cardíaca incidente após 24h. A associação entre FEVE e MACE ao longo do seguimento foi avaliada por regressão de Cox. A sobrevida estratificada por categorias da FEVE foi descrita em curvas de Kaplan-Meier.

## Resultados

MACE ocorreu em 7% dos pacientes (n = 176). Na regressão de Cox ajustada por variáveis selecionadas via stepwise (AUC: 0.856), a FEVE foi associada à ocorrência do desfecho. Em comparação à FEVE <40% pacientes com FEVE entre 40-49% apresentaram risco 76% menor de MACE (HR: 0,24; IC95%: 0,13 – 1,42), e aqueles com FEVE ≥50%, risco 89% menor (HR: 0,11; IC95%: 0,05 – 0,22). IMC, pressão

arterial sistólica, escore GRACE, sangramento maior e classe de Killip também foram preditores significativos. O pico de troponina não teve associação estatística. As curvas de Kaplan-Meier demonstraram separação entre os grupos: aos 30 dias, a sobrevida livre de MACE foi de 43,1% para FEVE <40%, 70,0% para FEVE entre 40–49% e 74,3% para FEVE ≥ 50% p-log rank < 0,001), reforçando o valor prognóstico da FEVE no IAMCSST.

**Conclusão**

O presente estudo reforça a importância do monitoramento da fração de ejeção do ventrículo esquerdo em detrimento do MACE, como forma de otimizar o melhor manejo dos quadro de IAMCSST que atualmente satura o sistema público de saúde.

# Representatividade e participação dos usuários no Conselho Nacional de Saúde

**Autores:** *CAROLINA MEIRA COELHO*

**Orientador(es):** *SERGIO RICARDO SCHIERHOLT*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Conselho Nacional de Saúde, Participação Social, Controle Social*

## Introdução

A participação social em saúde é um princípio estruturante do Sistema Único de Saúde (SUS), previsto desde a Constituição Federal de 1988 e regulamentado pela Lei nº 8.142/1990. Essa legislação estabeleceu os conselhos e conferências como espaços institucionais de deliberação e controle social, nos quais a comunidade participa da formulação, implementação e fiscalização das políticas públicas de saúde. Entre essas instâncias, o Conselho Nacional de Saúde (CNS) ocupa posição central, por ser a instância máxima de deliberação e representar a diversidade da sociedade brasileira em sua composição paritária: 50% de usuários, 25% de trabalhadores da saúde e 25% de gestores e prestadores de serviços. Apesar desse desenho democrático, a efetividade da participação social e a legitimidade da representatividade têm sido objeto de amplos debates. A existência formal de espaços participativos não garante, por si só, que os usuários exerçam influência real sobre as políticas públicas. Fatores como a articulação dos representantes com suas bases sociais, a autonomia em relação a interesses partidários e a superação de barreiras estruturais e conjunturais são determinantes para que o controle social se traduza em avanços concretos no SUS.  Estudos como a dissertação de Vieira (2010), que investigou a representação dos usuários no Conselho Municipal de Saúde de Campinas, demonstram que desafios relacionados à comunicação com as bases, à renovação das lideranças e à autonomia política não são exclusivos do nível nacional. Esses entraves se repetem em diferentes esferas da gestão pública, revelando que a participação, embora formalmente assegurada, muitas vezes enfrenta limitações práticas. Mais recentemente, a tese de Schierholt (2023) trouxe uma análise da institucionalização da participação em saúde no Brasil no período de crise democrática e austeridade fiscal, mostrando que o CNS, apesar de fragilidades históricas, se consolidou como espaço de resistência contra retrocessos e como instância estratégica para a defesa do direito à saúde. Nesse sentido, investigar como a participação dos usuários se manifesta nas atas do CNS permite compreender as dinâmicas concretas que atravessam a democracia sanitária no país.  A análise das atas de reuniões recentes (350ª a 359ª, realizadas em 2024) possibilita captar não apenas as pautas prioritárias, mas também os discursos, consensos, silenciamentos e tensões presentes no conselho. As atas são registros oficiais que refletem tanto a dimensão institucional quanto a política, permitindo observar como os usuários

utilizam seu lugar de fala, como se articulam com outros segmentos e como enfrentam os desafios de representatividade. Assim, este artigo busca contribuir para o aprofundamento do debate sobre a participação social no SUS, destacando a relevância do CNS como instância máxima de controle social e refletindo sobre suas potencialidades e limitações em fortalecer a democracia participativa.

## Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, que combina revisão bibliográfica e análise documental. O objetivo central foi compreender a representatividade e a participação dos usuários no Conselho Nacional de Saúde (CNS), por meio do exame das atas das 350ª a 359ª reuniões ordinárias, realizadas em 2024. A escolha dessas atas se justifica pela atualidade do período e pela riqueza de discussões em um contexto marcado por desafios políticos, sociais e institucionais. Na primeira etapa da pesquisa, foi realizada uma revisão bibliográfica voltada a construir o referencial teórico sobre participação social, controle social e democracia sanitária no Brasil. Autores como Vieira (2010) e Schierholt (2023) foram fundamentais para compreender, respectivamente, os desafios históricos da representatividade em conselhos de saúde e as dinâmicas recentes da institucionalização da participação em tempos de crise democrática e austeridade fiscal. Esse diálogo entre diferentes temporalidades permite situar os achados da análise documental em uma perspectiva mais ampla. A segunda etapa consistiu na análise documental das atas, tratadas como fontes primárias que registram de maneira oficial as discussões, informes e deliberações do CNS. Para a análise, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, inspirada em Bardin (2011), que propõe a categorização temática como estratégia para sistematizar os dados qualitativos. Foram definidos seis eixos temáticos: (i) representatividade e participação dos usuários; (ii) composição do conselho e representação orgânica do usuário; (iii) relacionamento dos usuários com os demais segmentos; (iv) pertencimento e lugar de fala; (v) estratégias de comunicação com as bases; e (vi) dificuldade de renovação das lideranças. Esses eixos foram definidos a partir da literatura revisada e ajustados de acordo com a leitura preliminar das atas. O processo de análise envolveu leitura minuciosa de cada ata, identificação das falas e registros relacionados aos usuários e posterior organização das informações dentro das categorias temáticas. Além disso, buscou-se comparar os achados com o referencial teórico e com normativas como a Constituição Federal de 1988 e a Lei nº 8.142/1990, de modo a compreender como os princípios legais da participação se materializam na prática. Assim, a metodologia empregada articula teoria e prática, literatura e documentos oficiais, possibilitando uma compreensão aprofundada da representatividade dos usuários no CNS.

## Resultados

A análise das atas das 350ª a 359ª reuniões ordinárias do CNS revelou múltiplas dimensões da participação dos usuários, permitindo identificar tanto conquistas quanto fragilidades. No eixo da representatividade e participação, destaca-se o

reconhecimento nacional e internacional do protagonismo dos usuários. Diversas atas registram a atuação do CNS em fóruns internacionais, como na Assembleia Mundial da Saúde, e a valorização institucional do controle social como referência mundial. Esse reconhecimento externo reforça a legitimidade interna e a importância política do conselho. No entanto, a análise da composição do conselho evidenciou desafios relacionados à organicidade das representações. A prática recorrente do 'rodízio de titularidade', presente em diversas atas, sugere fragilidades na continuidade das pautas e na formação de lideranças enraizadas nas bases. Embora a diversidade de movimentos sociais representados seja um ponto positivo, a alta rotatividade compromete a acumulação de experiência e memória política. Quanto ao relacionamento com os demais segmentos (trabalhadores, gestores e prestadores), os registros apontam para um discurso predominante de colaboração. Campanhas conjuntas, programas integrados e comissões intersetoriais são frequentemente mencionados. Entretanto, a ausência de divergências explícitas nas atas levanta a hipótese de que possíveis tensões inerentes ao processo democrático não são registradas, o que pode indicar um silenciamento institucional. O lugar de fala e o pertencimento dos usuários foram elementos centrais. As falas de conselheiros como Altamira Simões e Clóvis Alberto Pereira, que relacionaram saúde a desigualdades estruturais como fome e precarização do trabalho, demonstram a potência do segmento em trazer experiências concretas e pautas sociais mais amplas para o debate. Esse uso político do espaço amplia a compreensão da saúde como fenômeno social e fortalece os princípios do SUS. Em relação às estratégias de comunicação, o CNS tem investido em campanhas institucionais, podcasts e materiais de divulgação. Essas iniciativas contribuem para a visibilidade do conselho, mas as atas não registram mecanismos sistematizados de retorno das bases, o que fragiliza a retroalimentação entre representantes e representados. Por fim, a dificuldade de renovação de lideranças permanece um desafio. A sobrecarga de lideranças históricas e a ausência de sucessão orgânica indicam que ainda é preciso fortalecer processos de formação política e engajamento social, sob risco de comprometer a sustentabilidade do controle social.

## Conclusão

A análise da representatividade e da participação dos usuários no Conselho Nacional de Saúde, a partir das atas das 350ª a 359ª reuniões ordinárias de 2024, evidencia um cenário de avanços significativos, mas também de desafios persistentes. De um lado, os usuários têm ocupado papel ativo, tanto em espaços nacionais quanto internacionais, com reconhecimento formal e político de sua relevância. Suas falas têm contribuído para pautar questões estruturais da sociedade brasileira, como desigualdade, fome, racismo e a defesa da vida frente a interesses mercadológicos. Essa capacidade de utilizar o espaço do CNS como arena de disputa simbólica e política reforça a importância do segmento para a democracia sanitária. De outro lado, a análise revelou obstáculos que comprometem a efetividade da participação. A rotatividade constante de conselheiros, a ausência de mecanismos claros de retorno às bases e a falta de renovação orgânica de lideranças são fatores que fragilizam a

articulação entre conselho e sociedade. Esses elementos indicam que, embora a institucionalidade da participação esteja consolidada, sua prática cotidiana ainda enfrenta limites importantes. Para superar tais desafios, é necessário investir em estratégias de formação política continuada, em mecanismos de comunicação bidirecional e em políticas de fortalecimento das lideranças populares. Além disso, o registro transparente de conflitos e tensões, frequentemente ausentes das atas, pode contribuir para uma participação mais autêntica e democrática. Reconhecer os embates como parte da vida institucional do conselho é fundamental para que a voz dos usuários não seja apenas legitimada formalmente, mas efetivamente incorporada nas deliberações. Em suma, este estudo reafirma a centralidade dos usuários no controle social do SUS e aponta para a necessidade de um compromisso contínuo de fortalecimento das práticas participativas. Somente com uma participação sólida, enraizada e dialógica será possível consolidar um sistema de saúde cada vez mais democrático, inclusivo e capaz de responder às demandas sociais complexas do Brasil contemporâneo.

# O papel do enfermeiro na gestão dos serviços de saúde na Atenção Primária

**Autores:** *Cassia Ferraz Ribeiro*

**Coautores:** *Graziela da Silva Melo, Mara Lucia Pereira Silva*

**Orientador(es):** *Barbara de Caldas Melo*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atenção Primária à Saúde, Enfermagem, Gestão dos serviços de saúde*

## Introdução

O estudo teve como propósito analisar o papel da enfermagem na gestão dos serviços de saúde no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS), tomando como referência a realidade do Distrito Federal. A APS é reconhecida como a porta de entrada preferencial do Sistema Único de Saúde (SUS) e a principal estratégia para organização das redes de atenção, sendo que as Unidades Básicas de Saúde (UBS) constituem o cenário central desse processo.

## Metodologia

Trata-se de pesquisa descritiva e qualitativa, realizada por meio de levantamento bibliográfico e documental, com análise de produções científicas recentes e diretrizes normativas do Ministério da Saúde. O objetivo do trabalho foi compreender de que maneira os enfermeiros se inserem na gestão das UBS, assumindo funções administrativas e de liderança além do cuidado clínico individual.

## Resultados

Os resultados mostraram que os enfermeiros possuem papel determinante na organização do processo de trabalho, no planejamento de ações, no monitoramento de indicadores e na supervisão de equipes multiprofissionais, garantindo a execução de protocolos e a integração entre os diferentes níveis de atenção. Identificaram-se, contudo, entraves como sobrecarga de atividades, falta de recursos humanos, precariedade estrutural e insuficiência de materiais, os quais comprometem a efetividade da gestão. Mesmo diante desses desafios, verificou-se que a presença do enfermeiro é essencial para assegurar a integralidade da assistência, a articulação intersetorial e a promoção de práticas voltadas para as necessidades da comunidade.

## Conclusão

Conclui-se que a valorização da enfermagem na gestão dos serviços de saúde é condição indispensável para a consolidação de uma APS resolutiva, equitativa e humanizada, contribuindo para o fortalecimento do SUS e para a melhoria da qualidade de vida da população.

Menção Honrosa: Sim

# Projeto de rectenas para a faixa de 2.4 GHz

**Autores:** *VINICIUS OLIVEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *Artur Nogueira de São José*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eletromagnetismo, Eletromagnetismo, COMSOL, VNS, ANTENA PATCH*

## Introdução

O uso de softwares de simulação computacional é uma prática comum quando se lida com projetos que envolvem eletromagnetismo aplicado. Essa é uma etapa importante de projeto pois, se bem feita, pode prever com razoável precisão (depende da complexidade do modelo) o comportamento do dispositivo. Técnicas de otimização podem ser aplicadas em conjunto com a simulação para obtenção de topologias ou geometrias ótimas para o dispositivo. Nesse trabalho foi utilizado o software COMSOL, que é um analisador de elementos finitos empregado em várias áreas da física e engenharia. Um modelo de antena patch foi simulado no COMSOL e utilizou uma faixa de frequências desde 2 GHz ate 3 GHz. Ficou demonstrado com essa simulação que a antena opera em torno de 2.45 GHz

## Metodologia

Uso de software de simulação. Ao longo da iniciação científica, foram estudados alguns equipamentos e técnicas presentes nos laboratórios de pesquisa de micro-ondas. São eles: 1- Simulação de um modelo físico com software; 2- Utilização de equipamento de laboratório para estudar o comportamento de um sensor eletromagnético; 3- Confecção de placa de circuito impresso. A primeira parte da iniciação científica consistiu no estudo de um software de modelagem e simulação física, o COMSOL. Para entender o funcionamento do software, bem como interpretar seus resultados, foram estudados dois modelos de antena: uma antena dipolo de lambda/4 e uma antena patch. Foram obtidos os padrões de radiação eletromagnética e os parâmetros S de cada uma das antenas. A segunda parte consistiu no estudo de um sensor eletromagnético com uso do VNA. Foi estudada a calibração do instrumento em vazio e com as portas do mesmo diretamente conectadas. Tais procedimentos são necessários para a preparação do instrumento para utilização em um experimento. Uma vez calibrado, foi possível analisar a resposta do sensor. Por fim foi dedicado tempo à confecção de placa de circuito impresso utilizada no sensor eletromagnético usado no estudo do VNA.

## Resultados

Foram obtidos os padrões de radiação eletromagnética da antena patch. O meshing é uma etapa muito importante da criação de um modelo físico a ser simulado. Nessa

etapa, se define a qualidade e a precisão das simulações. Se o modelo for complexo, o tempo de simulação é expressivo, necessitando de uma simplificação do modelo. Um exemplo seria no caso da antena patch, que é confeccionada com uma fita de cobre sobreposta a um substrato de vidro. Dependendo da espessura do substrato (placa de vidro) a fita de cobre pode ser modelada como um objeto 2-D. Em determinados estudos, o comportamento geral do modelo físico é suficiente para validá-lo, exigindo-se um tempo de simulação menor. A simulação da antena patch utiliza frequências compreendidas entre 2 e 5 GHz.

## Conclusão

A iniciação científica é uma excelente oportunidade para o aluno de graduação adquirir conhecimentos sobre procedimentos, técnicas e equipamentos empregados na pesquisa científica. Também ficou observado que a colaboração com outros alunos de iniciação científica e pesquisadores é uma experiência enriquecedora: há troca de informações relevantes sobre a obtenção de determinados resultados, conhecimento sobre a manipulação de equipamentos e materiais, procedimentos e protocolos a serem observados na condução de experimentos em laboratório. Tudo isso implica na economia de tempo e também no aprendizado colaborativo.

Menção Honrosa: Sim

# Prevalência de transtornos ansiosos e depressivos em adolescentes com transtornos do desenvolvimento sexual: uma revisão.

**Autores:** *ANNA MARY DA SILVA SOUZA*

**Orientador(es):** *LUCAS ALVES DE BRITO OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtornos do Desenvolvimento Sexual, Transtornos Ansiosos, Transtornos Depressivos, Pediatria*

## Introdução

Os transtornos do desenvolvimento sexual (TDS) são condições cromossômicas, gonadais ou anatômicas que resultam em desenvolvimento sexual atípico. Durante a adolescência, fase marcada por transformações biológicas e sociais, indivíduos com TDS tornam-se mais vulneráveis a transtornos mentais, como ansiedade e depressão, frequentemente agravados por estigma e isolamento social. Segundo o DSM-5-TR, os TDS incluem alterações cromossômicas, gonadais e intersexo somáticas. Estudos demonstram prevalência aumentada de sofrimento psicológico e ideação suicida em comparação à população geral. Condições específicas, como a Síndrome de Turner e a Hiperplasia Adrenal Congênita, apresentam riscos distintos para ansiedade e depressão, enquanto a Síndrome de Klinefelter associa-se a distúrbios neurodesenvolvimentais.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática de acordo com as recomendações PRISMA, em bases de dados internacionais. Foram incluídos estudos entre 2013 e 2025, envolvendo crianças e adolescentes de 0 a 18 anos com TDS. Após triagem, 27 estudos atenderam aos critérios de inclusão.

## Resultados

Os achados indicam maior prevalência de ansiedade, depressão e sofrimento psicológico em indivíduos com TDS, relacionados a estigma social, procedimentos médicos repetitivos e dificuldades de identidade. Estudos revelam que mais da metade dos adolescentes não recebeu apoio psicológico, apesar da demanda. A heterogeneidade metodológica e a concentração de pesquisas em países desenvolvidos limitam a generalização dos resultados.

## Conclusão

Os resultados reforçam a necessidade de rastreamento precoce e universal para transtornos de ansiedade e depressão em adolescentes com TDS. A abordagem deve ser multiprofissional, incluindo suporte psicológico e estratégias de redução do

estigma. Pesquisas futuras devem contemplar contextos socioculturais diversos e avaliar intervenções eficazes para promoção da saúde mental dessa população.

# Estudo de Biomarcadores de Inflamação e Degeneração neuronal associados a Esclerose Múltipla

**Autores:** *SHEILA PEREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *FELIPE VON GLEHN SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esclerose múltipla, Avaliação funcional, Epidemiologia*

## Introdução

A esclerose múltipla (EM) é uma doença inflamatória crônica e imunomediada do sistema nervoso central (SNC), caracterizada por desmielinização focal, perda axonal difusa e gliose reativa. Tais alterações promovem disfunção neurológica multifocal, de curso tipicamente recidivante ou progressivo, e representam uma das principais causas de incapacidade neurológica não traumática em adultos jovens. Nas últimas décadas, estudos populacionais têm documentado um aumento progressivo na incidência e prevalência da EM em diferentes regiões do mundo, sobretudo em países de baixa e média latitude, atribuído à maior acesso diagnóstico, vigilância epidemiológica aprimorada e possíveis mudanças na exposição a fatores de risco ambientais. No Brasil, os dados ainda são escassos e heterogêneos, com estimativas de prevalência variando entre 1,4 e 27,0 casos por 100.000 habitantes, conforme apontado em revisão sistemática recente. Tal variabilidade regional pode refletir diferenças na distribuição genética da população, no acesso a serviços especializados e nas estratégias locais de vigilância. Estudos brasileiros também indicam a predominância da forma clínica remitente-recorrente, que corresponde a aproximadamente 80% dos casos, seguida pelas formas secundariamente progressiva (13%) e primariamente progressiva (7%). A presença de múltiplos surtos no primeiro ano, a idade precoce de início e o sexo masculino têm sido associados a pior prognóstico funcional e maior risco de conversão precoce para formas progressivas Diante desse cenário de heterogeneidade de dados e da ausência de um sistema de vigilância unificado, a consolidação de registros padronizados torna-se essencial. Nesse contexto, a iniciativa da Academia Brasileira de Neurologia (ABN) de criar o Registro Brasileiro de Esclerose Múltipla visa estruturar a coleta de dados em nível nacional. Para garantir a robustez e a comparabilidade das informações, é fundamental o uso de instrumentos de avaliação objetivos, como o Multiple Sclerosis Functional Composite (MSFC), uma medida que integra três testes para avaliar a deambulação (Timed 25-Foot Walk - T25FW), a função dos membros superiores (Nine-Hole Peg Test - 9-HPT) e a cognição (Symbol Digit Modalities Test - SDMT). O presente estudo se insere nesse esforço, com o objetivo de revisar sistematicamente prontuários e coletar dados funcionais de pacientes com EM atendidos em um hospital universitário público, visando ao preenchimento do formulário do registro

nacional (REDONE). Com isso, busca-se consolidar os dados clínicos, epidemiológicos e terapêuticos de uma coorte local, no Distrito Federal, contribuindo para o aprimoramento da vigilância da EM no Brasil e para a criação de uma base qualificada para futuras investigações, como a associação com biomarcadores de inflamação e degeneração neuronal.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo com delineamento observacional híbrido, com uma análise retrospectiva para a coleta de dados demográficos, clínicos e do histórico da doença a partir da revisão de prontuários eletrônicos, e uma abordagem transversal para a análise dos testes funcionais, que foram coletados em um único momento para cada paciente. A população foi composta por 53 pacientes com diagnóstico confirmado de Esclerose Múltipla, em acompanhamento regular no ambulatório de Doenças Desmielinizantes do Hospital Universitário de Brasília (HUB) vinculado ao projeto de pesquisa "Epidemiologia das doenças neurológicas desmielinizantes inflamatórias do sistema nervoso central – Registro Brasileiro de Esclerose Múltipla", com plano de trabalho intitulado "Estudo de Biomarcadores de Inflamação e Degeneração neuronal associados a Esclerose Múltipla, Encefalite Autoimune e Demências". A coleta de dados envolveu a extração de informações dos prontuários para um formulário padronizado, incluindo variáveis demográficas, clínicas e funcionais. A avaliação funcional contemplou a Escala Expandida do Estado de Incapacidade (Expanded Disability Status Scale - EDSS) e os três componentes do Multiple Sclerosis Functional Composite (MSFC): a velocidade de processamento cognitivo, avaliada pelo Teste de Símbolos e Dígitos (Symbol Digit Modalities Test - SDMT); a destreza manual dos membros superiores, pelo Nine-Hole Peg Test (9-HPT); e a velocidade de marcha, pelo Timed 25-Foot Walk (T25FW). Para a análise estatística, os dados foram tabulados no software Microsoft Excel, utilizando estatísticas descritivas (média, mediana, desvio padrão) para resumir as características da amostra. Para investigar a associação entre as variáveis funcionais e o tempo até o diagnóstico, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson, adotando-se um nível de significância de 5%. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB), sob parecer específico, e todos os participantes assinaram, individualmente, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) Todos os dados extraídos foram transferidos para o formulário eletrônico padronizado do Registro Brasileiro de Doenças Neurológicas (REDONE), desenvolvido pela Academia Brasileira de Neurologia (ABN) e operacionalizado na plataforma REDCap®. Este instrumento contempla campos obrigatórios e opcionais que abrangem dimensões clínicas, terapêuticas e epidemiológicas, assegurando a padronização da coleta e a comparabilidade entre os diferentes centros do país. A coleta de dados ocorreu entre julho de 2024 e julho de 2025 e as informações foram reunidas e interpretadas à luz da literatura científica atual, buscando estabelecer relações entre o perfil clínico-funcional e marcadores de inflamação e degeneração neuronal descritos em estudos prévios

## Resultados

A análise funcional quantitativa incluiu 53 pacientes com diagnóstico de esclerose múltipla, todos em acompanhamento exclusivo no ambulatório do Hospital Universitário de Brasília (HUB). A maioria era do sexo feminino (n = 33; 62,7%), com idade média de início dos sintomas de 33 anos (DP ± 11), variando entre 10 e 53 anos (mediana: 32,5; moda: 39). O intervalo médio entre o início dos sintomas e o diagnóstico foi de 2,28 anos (DP ± 2,26), com valores entre 0,2 e 12 anos. A forma remitente-recorrente foi a mais frequente (n = 44; 83%), enquanto as formas progressivas corresponderam a 17% (n = 9). A avaliação da incapacidade pela Escala Expandida do Estado de Incapacidade (EDSS) revelou um perfil heterogêneo na coorte. A análise dos sistemas funcionais individuais demonstrou que as funções de tronco cerebral estavam normais em 69,8% dos pacientes, enquanto 24,5% apresentavam nistagmo ou outra incapacidade leve. No domínio vesical e intestinal, 56,6% dos pacientes mantinham a função normal, mas 24,5% apresentavam hesitação ou urgência moderada e 11,3% necessitavam de cateterismo quase constante. A função visual esteve preservada em 47,2% dos casos, enquanto 30,2% apresentavam palidez do disco óptico ou pequena redução na acuidade. As funções cerebrais (mentais) estavam normais em 45,3% da amostra, com 28,3% apresentando diminuição leve na mentação e 11,3% apenas alterações de humor. O escore EDSS geral da amostra apresentou média de 3,4 (DP ± 2,1), com mediana de 3,0 e valores variando de 0 a 9. Houve uma concentração de pacientes com incapacidade leve a moderada, mas 22,6% (n=12) apresentaram escores iguais ou superiores a 6.0, indicando necessidade de algum tipo de assistência para deambulação. No domínio cognitivo, a velocidade de processamento foi avaliada pelo Symbol Digit Modalities Test (SDMT, revelando um score médio de 39,57 (DP ± 10,94), com valores que variaram de um mínimo de 10 a um máximo de 63. A destreza dos membros superiores foi medida pelo 9-Hole Peg Test (9HPT), no qual o tempo médio de execução para a mão dominante foi de 26,72 segundos (DP ± 8,76), enquanto para a mão não dominante, o desempenho foi ligeiramente inferior, com média de 28,18 segundos (DP ± 9,75). Foi observada uma notável variabilidade de desempenho neste teste, com tempos de execução que alcançaram um máximo de 73,50 segundos, refletindo a heterogeneidade da amostra; por essa razão, a mediana (23,88s para a mão dominante) representa de forma mais fidedigna o desempenho da maioria dos pacientes. Quanto à mobilidade, avaliada pelo Teste de Marcha de 25 pés (T25-FW) a partir dos dados de 50 pacientes com registros completos, desconsiderando os paciente com limitações de locomoção (n=3), o tempo médio para completar o percurso foi de 14,64 segundos (DP ± 4,62), com tempos oscilando entre 8,62 e 29,38 segundos.

## Conclusão

Os objetivos inicialmente propostos foram plenamente alcançados. A tabulação rigorosa dos dados, a análise descritiva e a exploração inicial das relações clínicas resultaram na criação de uma base de dados robusta e na caracterização detalhada

do perfil funcional da coorte de pacientes. Além de mapear o cenário atual da esclerose múltipla no país, os dados servem, portanto, como um alicerce sólido para as futuras análises estatísticas e contribui com evidências necessárias para o desenho de políticas públicas, a organização do cuidado ao paciente e o avanço de pesquisas focadas em biomarcadores para prever a evolução da doença e personalizar as terapias.

# Associação entre distúrbios olfatórios e doença renal crônica dialítica.

**Autores:** *MATHEUS JIEMON HASSLER SUGAI*

**Coautores:** *Arthur Ferreira de Oliveira*

**Orientador(es):** *MÁRCIO NAKANISHI*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Olfato, Doença Renal Crônica, Transtornos do Olfato, Diálise Renal, Avaliação Sensorial*

## Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) é uma condição sistêmica progressiva com impacto significativo na qualidade de vida e na sobrevida dos pacientes. Evidências recentes apontam que a DRC também pode comprometer a função olfatória, embora esse aspecto ainda seja pouco valorizado na prática clínica nefrológica. O olfato é fundamental para a detecção de riscos ambientais, prazer alimentar e percepção do paladar. Sua disfunção está associada a alterações nutricionais, redução da qualidade de vida e aumento da morbimortalidade. Estudos prévios mostram que pacientes com DRC apresentam desempenho inferior em testes psicofísicos de identificação olfativa, como o Sniffin' Sticks e o UPSIT, em comparação a controles saudáveis【Koseoglu et al., 2017; Chewcharat et al., 2022】. Há indícios de que a hiposmia nesses pacientes esteja relacionada ao acúmulo de toxinas urêmicas, à inflamação sistêmica e a alterações neurotróficas que afetam tanto o epitélio olfatório quanto as vias centrais【Doty, 2009】. Curiosamente, esses déficits são frequentemente subestimados pelos próprios pacientes, que tendem a relatar olfato preservado, indicando dissociação entre percepção subjetiva e função objetiva. Apesar da existência de instrumentos válidos para mensuração olfatória, como os já mencionados, sua aplicação na prática clínica é limitada por fatores logísticos e de custo. O Multiscent-20, dispositivo digital desenvolvido e validado com base na Teoria da Resposta ao Item, representa uma inovação acessível e prática para a avaliação olfativa objetiva em ambientes clínicos【Nakanishi et al., 2023】. Persistem lacunas relevantes na literatura: (1) a real prevalência de disfunção olfatória em pacientes com DRC dialítica, (2) a existência de correlação entre desempenho olfativo e taxa de filtração glomerular (TFG), e (3) o impacto agudo da diálise na função olfatória. Com base nisso, levantamos a hipótese de que pacientes com DRC apresentam disfunção olfatória mensurável e subpercebida, que pode ser parcialmente reversível com a terapia dialítica. Para responder a essa hipótese, conduzimos um estudo prospectivo, observacional e analítico no Hospital Universitário de Brasília, empregando o Multiscent-20 como instrumento objetivo de avaliação. Além disso, comparamos os resultados com a autopercepção dos pacientes e com um grupo controle, visando

esclarecer as implicações clínicas da hiposmia na DRC e fomentar estratégias de diagnóstico e cuidado mais sensíveis a esse marcador funcional.

## Metodologia

Trata-se de um estudo prospectivo, observacional e analítico, conduzido no ambulatório de Nefrologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB/UnB), com foco em pacientes com Doença Renal Crônica (DRC) em terapia de substituição renal (diálise). Todos os participantes foram previamente esclarecidos quanto aos objetivos e procedimentos da pesquisa, tendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, foi aplicado um questionário clínico para coleta de dados sociodemográficos e identificação dos critérios de elegibilidade. A avaliação objetiva da função olfatória foi realizada com o dispositivo digital Multiscent-20, que utiliza 20 estímulos odoríferos apresentados em formato de teste de identificação forçada (com quatro alternativas por item), gerando uma pontuação entre 0 e 20 pontos. Critérios de inclusão: Idade entre 18 e 60 anos; Diagnóstico de Doença Renal Crônica com taxa de filtração glomerular (TFG) < 60 mL/min/1,73m²; Participação ativa em programa de diálise. Critérios de exclusão: Diagnóstico prévio de tumor nasossinusal; Doenças neurodegenerativas (como doença de Parkinson, demência ou Alzheimer); Epilepsia, esclerose múltipla ou transtornos psiquiátricos graves; Sintomatologia respiratória recente (resfriado, gripe ou obstrução nasal nas duas semanas anteriores); Analfabetismo ou dificuldade significativa de leitura/compreensão; Presença de rinite alérgica ou rinossinusite crônica. Os dados foram sistematizados nas plataformas REDCap e Microsoft Excel®, com elaboração de tabelas e gráficos para visualização dos resultados. A análise estatística foi conduzida no software R Studio®, utilizando testes apropriados à natureza dos dados, como o teste t de Student para amostras independentes e o teste de Mann-Whitney, quando indicado. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. A análise visou investigar a presença de disfunção olfatória nos pacientes com DRC e sua possível relação com variáveis clínicas e autorrelatos.

## Resultados

A amostra foi composta por 27 pacientes com diagnóstico de Doença Renal Crônica (DRC), em programa regular de diálise. A média de idade foi de 53,3 anos (desvio padrão [DP] = 14,56), com distribuição equitativa entre os sexos (50% do sexo masculino e 50% do sexo feminino). A maioria dos participantes se autodeclarou parda (80%). Em relação ao nível de escolaridade, 10 participantes (38,5%) haviam concluído apenas o ensino fundamental, 7 (26,9%) o ensino médio, e 9 (34,6%) o ensino superior. Na autoavaliação da função olfativa, 84,6% dos participantes relataram não apresentar dificuldade para sentir cheiros, e proporção idêntica foi observada quanto à percepção do paladar. A maioria avaliou o próprio olfato como normal ou acima da média, sendo que apenas dois participantes (7,4%) o classificaram como ruim. No tocante à gustação, todos os participantes a consideraram normal ou superior, e nenhum relatou percepção gustativa ruim, muito ruim ou ausência de paladar. Após a aplicação do questionário, foi realizado o teste

objetivo de identificação olfativa utilizando o dispositivo Multiscent-20, composto por 20 estímulos odoríferos com alternativas múltiplas (quatro por item). A média de acertos foi de 12,3 (DP = 3,59). Conforme os critérios estabelecidos para o instrumento, escores inferiores a 15 pontos indicam presença de hiposmia. Dessa forma, 66,6% dos participantes apresentaram desempenho compatível com algum grau de disfunção olfatória. Os achados evidenciam uma alta prevalência de hiposmia entre os pacientes com DRC em diálise, com significativa dissociação entre a percepção subjetiva do olfato e o desempenho mensurado objetivamente. Tal discrepância aponta para um possível subdiagnóstico clínico da disfunção olfatória nessa população, quando a avaliação se baseia exclusivamente na autorreferência.

**Conclusão**

Os achados deste estudo confirmam a hipótese de que pacientes com Doença Renal Crônica em terapia dialítica apresentam disfunção olfatória mensurável, ainda que frequentemente não reconhecida subjetivamente. A maioria dos participantes avaliou o próprio olfato como normal ou superior à média, mas apresentou desempenho objetivo abaixo dos critérios de normosmia no teste digital Multiscent-20, caracterizando um quadro de hiposmia em dois terços da amostra. Essa dissociação entre percepção subjetiva e avaliação objetiva reforça a necessidade de incorporar instrumentos padronizados de triagem olfatória na prática clínica nefrológica. O uso de ferramentas acessíveis e de fácil aplicação, como o Multiscent-20, pode contribuir para a detecção precoce de déficits sensoriais, com implicações relevantes para a segurança alimentar, nutrição, bem-estar psicossocial e qualidade de vida dos pacientes com DRC. Além disso, a confirmação da alta prevalência de hiposmia nessa população aponta para um possível papel das toxinas urêmicas, da inflamação sistêmica e de alterações neuroepiteliais na fisiopatologia da disfunção olfativa, hipóteses que merecem investigação em estudos longitudinais com maior poder estatístico e avaliação pré/pós-diálise. Portanto, este estudo reforça o papel do olfato como um marcador funcional relevante na DRC e contribui para a construção de estratégias mais abrangentes de cuidado sensorial e nutricional em pacientes renais.

Menção Honrosa: Sim

# O grupo de Lorentz e suas aplicações

**Autores:** *LIZ STELLA CUNHA BERNARDES MONTEIRO*

**Orientador(es):** *RONNI GERALDO GOMES DE AMORIM*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Teoria de grupos, Relatividade restrita, Engenharia*

## Introdução

Partindo do pressuposto de que a física teórica utiliza da matemática para formular ideias que impulsionam o desenvolvimento tecnológico aplicado e desenvolvido na engenharia, afinal, "as leis da física são as mesmas em todos os lugares do universo" , entendemos que o Grupo de Lorentz é uma prova concreta disso, uma vez que teve sua teoria formulada pelo físico Hendrik Lorentz juntamente com outros cientistas e só foi amplamente utilizada posteriormente, para validar a teoria da relatividade restrita de Albert Einstein. As transformações de Lorentz se aplicam à distorção do espaço e do tempo na interação entre dois eventos que estão em referenciais inerciais e com velocidades próximas a velocidade da luz, que é a invariante em questão. Sabemos que o grupo de Galileu também conecta referenciais inerciais, contudo, como os experimentos nos mostram, as transformações dadas por este grupo não são válidas na descrição de fenômenos que ocorrem em velocidades de ordem de grandeza comparável à velocidade da luz. Podemos utilizar do grupo de Lorentz para tratar também de aplicações mais palpáveis da engenharia que utilizam das teorias físicas para garantir seu funcionamento como o efeito Doppler e sua utilização na transmissão e recepção de sinais eletromagnéticos (considerando-os em uma velocidade próxima ou igual a velocidade da luz). Sabemos que o efeito doppler é considerado quando temos o movimento relativo e a frequência é percebida de maneira diferente pelo evento receptor do que a que está sendo transmitida. Tratando-se de um sinal próximo a velocidade da luz, essa análise de distorção do sinal fica ainda mais complexa, entretanto pode ser abordada por meio das transformações de Lorentz. Podemos citar a importância da Teoria de Lorentz ainda em vários outros campos de estudo como na física de partículas elementares e suas interações , tratando-se de suas massas e spins, nas simetrias das teorias quânticas de campos, como a eletrodinâmica e a cromodinâmica, no estudo da expansão e evolução do universo, bem como a formação de suas estruturas cósmicas, nas propriedades dos núcleos atômicos e das reações nucleares investigadas pela física nuclear, entre tantas outras áreas de aplicação. Em suma, deve-se atestar a importância do tema no meio científico e a sua relevância para a evolução tecnológica e desenvolvimento da sociedade. Dessa forma, o objetivo central deste trabalho é estudar o grupo de Lorentz, trazendo implicações de tal constructo teórico em diversas áreas, sobretudo na engenharia aeroespacial.

## Metodologia

A apresentação deste trabalho será baseada nos seguintes pontos: na seção III, trazemos uma breve revisão sobre grupos, embasamento matemático necessário para o enteendimento do Grupo de Lorentz; na seção IV nos debruçamos sobre o grupo de Lorentz, peça chave dos cálculos do comportamento dos corpos na relatividade restrita; na seção V elencamos aplicações na engenharia aeroespacial; e na seção V apresentamos as considerações finais e perspectivas.

## Resultados

Com as análises matemáticas feitas ficou evidente que a física clássica não é suficiente para resolver problemas da engenharia aeroespacial, como a transmissão de um sinal por ondas eletromagnéticas seja de um satélite ou de uma Missão Espacial. É necessário que se apliquem considerações relativísticas nos cálculos a fim de que os objetivos de engenharia sejam todos atingidos. Isso fica ainda mais claro com as simulações apresentadas e a distorção de frequência dos sinais recebidos calculados ora com a física clássica, ora com a relatividade restrita. Esses resultados reforçam a importância de uma boa base física-matemática na análise de problemas reais.

## Conclusão

Em suma, deve-se atestar que a teoria de grupos é uma ferramenta matemática essencial ao se analisar fenômenos físicos e conceitos e propriedades altamente importante, sobretudo ao tratar de relatividade restrita. O conceito de tensores e geradores na definição do produ- tautores o escalar de um espaço é essencial e usufruindo dessas ferramentas matemáticas, é possível entender o grupo de Lorentz e definir termos, fatores e o funcionamento da física em diferentes espaços. A análise geral do que foi abordado é extremamente necessária ao realizar projetos importantes da engenharia, sobretudo os que buscam inovação tecnológica e se encaixam no ramo aeroespacial.

Menção Honrosa: Sim

# Acompanhamento longitudinal do desenvolvimento motor de crianças com Síndrome de Down utilizando o IMP

**Autores:** *GIOVANNA PEREIRA BOARETTO*

**Orientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Síndrome de Down, desenvolvimento motor, Infant Motor Profile.*

## Introdução

A Síndrome de Down (SD), condição genética causada majoritariamente pela trissomia do cromossomo 21, está associada a características como tônus muscular reduzido, hipermobilidade articular, comprometimentos motores e alterações endócrinas. Essas particularidades afetam o desenvolvimento físico e cognitivo, resultando em desafios específicos no domínio motor. O acompanhamento precoce e longitudinal desse processo é essencial para orientar intervenções fisioterapêuticas individualizadas, promover habilidades funcionais, favorecer a independência e melhorar a qualidade de vida. O Infant Motor Profile (IMP), instrumento desenvolvido por Heineman et al. (2010), avalia de forma abrangente o desenvolvimento motor de crianças de 3 a 18 meses, ou até adquirirem marcha independente, contemplando cinco domínios: Variação, Adaptabilidade, Simetria, Fluência e Performance. Além de identificar atrasos, o IMP permite monitorar o progresso motor ao longo do tempo. Embora já tenha sido aplicado em diversas populações pediátricas, seu uso em estudos longitudinais com crianças com SD ainda é relativamente limitado. Dessa forma, este estudo teve como objetivo acompanhar longitudinalmente o desenvolvimento motor de crianças com SD utilizando o IMP, contribuindo para ampliar a compreensão dessa trajetória e oferecer subsídios para práticas clínicas mais direcionadas.

## Metodologia

trata-se de estudo transversal observacional seguindo as diretrizes STROBE. Foram recrutados 20 lactentes com SD, entre 3 e 18 meses ou até a aquisição da marcha independente, nos serviços de atenção primária, públicos ou privados, e por divulgação em mídias sociais. A coleta foi realizada na Universidade de Brasíliano campus Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde (FCTS), no Grupo de Estudos em Fisioterapia nas Neurodisfunções (GEFIN), e no Centro de Referência Interdisciplinar em Síndrome de Down (CrisDown), mediante autorização dos pais ou responsáveis e assinatura do TCLE. As avaliações utilizaram o IMP (80 itens), com filmagem de aproximadamente 15 minutos em laboratório adequado, registrando os cinco domínios. Equipamentos incluíram tapete de EVA, brinquedos conforme manual do IMP e materiais de higiene. A pontuação foi realizada posteriormente por

pesquisadores treinados, garantindo padronização. Critérios de inclusão e exclusão foram definidos conforme idade, diagnóstico de SD e consentimento dos responsáveis.

**Resultados**

Os dados revelaram padrões específicos de desenvolvimento motor, com ritmo mais lento que crianças típicas, mas progressos consistentes ao longo do tempo. O domínio Performance apresentou os escores mais baixos, refletindo limitações na execução funcional dos movimentos, impactando autonomia diária. Variação e Adaptabilidade também foram comprometidos, indicando repertório motor limitado e dificuldade em ajustar movimentos a diferentes contextos. Simetria apresentou desequilíbrios leves e Fluidez mostrou movimentos segmentados ou hesitantes. A análise por posição motora revelou escores mais altos em supino e sentado, e menores em prono, em pé e marcha, destacando as barreiras funcionais mais relevantes. A construção inicial de uma escala longitudinal demonstrou viabilidade, com percentis 25, 50 e 75 calculados para a faixa de 20 meses. Fatores como idade, hipotonia e ambiente familiar influenciam o progresso, reforçando a necessidade de intervenções individualizadas.

**Conclusão**

O acompanhamento longitudinal com o IMP permitiu mapear detalhadamente o desenvolvimento motor de crianças com SD, identificando áreas mais comprometidas e nuances qualitativas do movimento. Os resultados subsidiam práticas terapêuticas personalizadas, favorecendo autonomia funcional e qualidade de vida. A proposta de escala longitudinal representa inovação tecnológica na avaliação motora infantil, com potencial para monitoramento contínuo, diagnóstico precoce e direcionamento de intervenções. Limitações da amostra indicam a necessidade de ampliação do estudo para consolidação de percentis mais robustos e representativos, oferecendo base para pesquisas futuras.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação isocinética do ombro de atletas de voleibol: Revisão de literatura

**Autores:** *LUISA JOHN SCHOFFEN*

**Orientador(es):** *OSMAIR GOMES DE MACEDO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dinamometria, Overhead, Força Muscular*

## Introdução

Esportes overhead são aqueles em que há a movimentação do membro superior acima da cabeça, um exemplo desse desporto é o voleibol. As lesões da articulação do ombro em atletas desta modalidade estão intimamente relacionadas ao overuse e fatores de risco para que elas ocorram são o desequilíbrio muscular de rotadores e a fraqueza muscular. Neste contexto, a dinamometria isocinética é a avaliação padrão ouro no que diz respeito à avaliação desses fatores de risco, por meio de parâmetros quantitativos, como o pico de torque, a potência, índices de Endurance e a relação agonista/antagonista, da função muscular dos atletas das mais diversas modalidades, incluindo o voleibol. Por isso, objetivo desse estudo foi verificar qual o perfil dos atletas de voleibol incluídos nos estudos anteriores de dinamometria isocinética do ombro e conhecer quais os parâmetros mais utilizados durante as avaliações dessa articulação.

## Metodologia

Esse estudo é uma revisão integrativa da literatura. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas seguintes bases de dados: PubMed, LILACS, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), BVS e EBSCO, por meio dos descritores em inglês e português “voleibol”, “ombro” e “dinamômetro isocinético” a partir do Medical Subject Headingse (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DECS) com o operador boleano AND. A pesquisa contou com trabalhos publicados desde o início da base de dados até o mês de março de 2025, data em que a busca foi realizada. Os artigos encontrados foram avaliados de maneira independente por um único avaliador e deviam se encaixar nesses critérios: avaliação da força muscular do ombro de atletas especificamente de voleibol por meio de um dinamômetro isocinético, independente do sexo, da categoria e da idade e do atleta ser do voleibol indoor ou de areia, artigos em inglês ou português e o texto completo disponível na íntegra.

## Resultados

Na busca inicial, foram encontrados 103 artigos com 55 eram duplicatas, por isso permaneceram 48 artigos. Na primeira triagem por título e resumo, 29 artigos foram selecionados para a leitura completa e 19 foram excluídos. Na triagem a partir do

texto completo, 13 artigos foram excluídos a partir dos critérios de elegibilidade. Por conseguinte, nessa revisão integrativa da literatura, 16 artigos foram incluídos. Com relação a essas amostras, o sexo masculino foi avaliado exclusivamente em 7 estudos, o feminino em 4 e 3 estudos avaliaram ambos os sexos. A maioria das análises ocorreu com atletas profissionais. Com relação a avaliação isocinética, a variável pico de torque esteve presente em todos os estudos, os indivíduos foram avaliados com encorajamento verbal, após aquecimento e familiarização com o equipamento, para a rotação interna e externa concêntrica do membro dominante e do não dominante a 60°/s (5 repetições) e 180°/s (5 ou 10 repetições) em uma ADM de 90°.

**Conclusão**

Com relação a literatura existente, constata-se que uma série de diferentes trabalhos avaliaram atletas das mais diversas modalidades, tanto overheads quando não, em um dinamômetro isocinético. Essas avaliações foram feitas em atletas da faixa etária abaixo de 18 anos e também em atletas acima dessa idade. Constata-se ainda a questão da individualidade das diferentes práticas esportivas, ou seja, é necessário que os diferentes esportes tenham diferentes protocolos de avaliação e programas de prevenção de lesão e/ou reabilitação a depender da demanda esportiva. Por fim, sugere-se que a contração excêntrica seja analisada, assim como os movimentos de flexão, extensão, abdução horizontal e adução horizontal, visto que esse tipo de contração e esses movimentos estão presentes no gesto esportivo de ataque e saque dessa modalidade esportiva e que o estudo delas ainda é insipiente.

# Diferença entre a densitometria óssea de adolescentes de baixo peso entre os sexos feminino e masculino, segunda fase

**Autores:** *ANA LUIZA POTIGUARA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *OSVALDO SAMPAIO NETTO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Densitometria, Absorciometria de Fóton, Osteoporose, Densidade Óssea, Adolescente, Peso Corporal*

## Introdução

A osteoporose é uma doença crônica caracterizada pela diminuição da massa óssea e prejuízo à arquitetura do osso, o que propicia maior chance de fratura. Sabe-se que cerca de 85% a 90% da massa óssea final do adulto é adquirida até os 18 anos, nas mulheres, e 20 anos, nos homens e a partir da quarta década de vida, há uma queda fisiológica dos valores. Essa diferença ocorre devido à relação entre os esteróides sexuais (andrógenos e estrógenos) no metabolismo ósseo e no ganho de massa óssea, que nas meninas, a taxa de aumento dessa massa diminui rapidamente após a menarca, ao passo que, nos meninos, o ganho da massa óssea persiste até os 17 anos e está estreitamente ligado à fase puberal e ao estado dos androgênios. Dos 17 aos 23 anos, ambos os sexos já alcançaram a maior parte do pico da massa óssea. Associada a massa óssea, um fator de grande importância no diagnóstico da osteoporose é a DMO, que determina o grau dessa doença e o risco de fraturas. O exame mais comum para determiná-la é a emissão dupla de raio-X (DEXA), que será o método utilizado pela pesquisa com o fim de avaliar a densidade mineral óssea em adolescentes de baixo peso. Dada a importância de adquirir massa óssea em idades mais jovens da vida, a pesquisa tem a intenção de analisar diferenças entre a densitometria óssea de meninos e meninas.

## Metodologia

Este estudo é do tipo transversal e analítico de populações de adolescentes com baixo peso, que é realizada pelo curso de medicina com apoio do laboratório de avaliação física (LAFIT) em conjunto com o setor de medicina nuclear do Hospital das Forças Armadas com pacientes adolescentes atendidos nos ambulatórios da Universidade Católica de Brasília (UCB) A amostra foi composta de adolescentes de 14 a 18 anos incompletos. O cálculo amostral foi feito com a população adolescente, que corresponde a 4,4% da população do Distrito Federal. O percentual estimado de baixo peso, dentre os adolescentes, corresponde a 1,65% no Brasil. Com estes dados, calculamos uma amostra de 89 adolescentes de baixo peso. Foram selecionados adolescentes de baixo peso atendidos nos ambulatórios do centro Integrado Ambulatorial do Curso de Medicina da Universidade Católica de Brasília (CIA-UCB) Os adolescentes foram recrutados do CIA-UCB que inclui várias

especialidades médicas, entre elas: hebiatria, clínica médica, endocrinologia, oftalmologia, otorrinolaringologia, gastroenterologia, neurologia. Na triagem os pacientes são pesados e medidos e dessa forma os que são classificados em baixo peso serão convidados a participar da pesquisa. Os adolescentes devem concordar e assinar o termo de assentimento e o responsável assinar o termo de consentimento. Foram excluídos adolescentes que possuam prótese metálica no corpo; adolescentes com escoliose que necessitem uso de dispositivos como colete; gestantes e os que tiveram feito uso de contraste em exame radiológico na última semana. Para análise do peso corporal foi utilizada uma balança eletrônica digital com capacidade máxima de 200 kg e precisão de 50 g. A medida foi realizada, com o adolescente em pé, sem sapatos, com os braços estendidos ao longo do corpo e com o olhar num ponto fixo à sua frente de modo a evitar oscilações na leitura da medida. As roupas serão leves e o peso das mesmas não será subtraído. Para essa altura, foi utilizado o estadiômetro ultrassônico digital. A medida foi realizada, com o adolescente mantido em pé, sem sapatos, de forma ereta, com joelhos e calcanhares juntos e braços estendidos ao longo do corpo, encostado em parede, a cabeça foi posicionada com o adolescente olhando para frente. Por fim, foi calculado o IMC (Índice de Massa Corpórea) construído a partir da razão do peso (em quilogramas) pelo quadrado da altura (em metros). Para classificação do estado nutricional foram utilizados gráficos de percentis adotados pela OMS. Para a avaliação da composição corporal e da DMO de coluna lombar e fêmur foi utilizada a absorciometria de feixe duplo de energia, emitida por uma fonte de raios X (dualenergy X-ray absorptiometry – DEXA) da marca Lunar ®. Os dados foram analisados utilizando-se o pacote de dados Office for Windows 10, pela ferramenta Excel®. Foram utilizadas ferramentas de estatística para análise básica (frequência, média, mediana e desvio padrão).

**Resultados**

Foram analisados sexo, peso, altura, idade, Z-score e DMO de 50 participantes, 29 do sexo feminino e 21 do sexo masculino. Quanto ao peso, o valor mínimo foi de 40 kg e o máximo de 104 kg, tendo como média, desvio padrão (DP) e mediana os valores 62,76 kg, 15,09 e 58 kg, respectivamente. No tocante à altura, o menor valor foi de 1,48 m, o maior de 1,83 m, sendo a média e a mediana de 1,68 m e o DP de 0,093. A média das idades obteve um valor de 16,94 anos, o DP de 1,21 e a mediana foi 17 anos. Quanto ao Z-score, o mínimo obtido foi de -1,91, o máximo de 2,5, sua média foi -0,05, DP de 1,02 e mediana de -0,25. Por fim, quanto à DMO, o menor valor registrado foi 0,79, o maior 1,54, a média 1,17, o DP de 0,14 e a mediana 1,17. Além disso, observou-se uma diferença de resultados entre os públicos feminino e masculino. Quanto ao primeiro, seu Z-score apresentava uma média de -0,08, um DP de 1,08, mediana de -0,3, valor máximo de 2,5 e valor mínimo de -1,91. A análise do sua DMO mostrou uma média de 1,17, um DP de 0,12, mediana de 1,15, valor máximo de 1,49 e valor mínimo de 0,98. Por outro lado, quanto ao público do sexo masculino, observou-se um Z-score médio de -0,02 com DP de 0,95, mediana de -0,2, valor máximo de 2,2 e mínimo de -1,5. Acerca da DMO, verificou-se uma média de 1,17 com DP de 0,16, mediana de 1,12, valor máximo de 1,54 e mínimo de 0,79.

## Conclusão

Com a progressão da pesquisa, observou-se alterações nos valores gerais de média, mediana, DP, valores máximos e mínimos de Z-score e DMO. Quanto ao Z-score, houve aumento no valor de média, indo de -0,05 para -0,01 e no valor de mediana, indo de -0,3 para -0,25 e houve diminuição no valor de DP, indo de 1,029 para 1,024, sem alterações nos valores máximos e mínimos gerais. Já em relação à DMO, houve aumento de sua média, indo de 1,16 para 1,17, de mediana, indo de 1,15 para 1,17, de DP, indo de 0,13 para 0,14 e de valor máximo, que era 1,49 e passou a ser 1,54. Na distinção entre sexos, entre as mulheres, houve aumento da média de Z-score de 1,61 para 1,62, de mediana, indo de 1,59 para 1,63 e diminuição de DP, indo de 0,08 para 0,07, sem alteração de valores máximos e mínimos. Com relação à DMO, houve diminuição da média, de 1,19 para 1,76, de DP, de 0,13 para 0,12 de mediana, de 1,17 para 1,15 e de valor mínimo, antes sendo 0,989 e agora sendo 0,987. Já entre os homens, o Z-score apresentou aumento, de -0,13 para -0,02, aumento de DP, de 0,87 para 0,95, de mediana, de -0,4 para -0,2 e de valor máximo, antes sendo 1,4 e passando a ser 2,2, sem alteração de valor mínimo. Finalmente, quanto à DMO houve aumento da média, de 1,12 para 1,17, de DP, de 0,15 para 0,16, de mediana, de 1,12 para 1,17 e de valor máximo, indo de 1,31 para 1,54, sem alteração no valor mínimo. Portanto, não foram encontradas alterações no Z-score que superassem os limites mínimos de higidez determinados pela Organização Mundial da Saúde. Tanto a média, quanto a mediana da DMO do público feminino se apresentavam acima da média e mediana do público geral e da parcela masculina, o que pode ser explicado pela sua maior proporção na pesquisa (1,38 : 1). A maioria dos participantes possui 18 anos (21 voluntários), havendo apenas 3 com a menor idade captada (14 anos). Tanto o menor, quanto o maior peso medidos, 40 kg e 104 kg, são de mulheres. Por fim, a partir da análise dos 50 adolescentes voluntários, nenhum apresentou risco significativo de desenvolver osteoporose futura.

# Otimização de método analítico para análise de glifosato, AMPA e glufosinato em alimentos processados e ultraprocessados utilizando UHPLC-MS/MS

**Autores:** *SARA LAUANA CARDOSO OLIVEIRA NOGUEIRA, Larissa da Silva Alves*

**Orientador(es):** *ELOISA DUTRA CALDAS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pesticidas, Alimentos ultraprocessados, UHPLC-MS/MS*

## Introdução

O cultivo de culturas transgênicas resistentes a herbicidas, tem selecionado pragas resistentes, que consequentemente têm levado ao aumento do uso desses compostos, incluindo o glifosato e glufosinato. Concomitantemente, o consumo de alimentos processados e ultraprocessados também vem aumentando, sendo muitos destes derivados de culturas geneticamente modificadas. Como a dieta é a principal via de exposição a esses compostos, torna-se importante que métodos analíticos confiáveis sejam desenvolvidos e validados para a detecção e quantificação destes pesticidas, assim como seus metabólitos, principalmente o ácido aminometilfosfônico (AMPA). Desse modo, o objetivo principal do projeto desenvolvido é avaliar diferentes metodologias de extração e clean-up para a análise desses resíduos em matrizes alimentares complexas, utilizando a técnica de UHPLC-MS/MS, além de avaliar os parâmetros de validação.

## Metodologia

As amostras de alimentos processados e ultraprocessados foram adquiridas em supermercados da região de Brasília-DF. As amostras foram homogeneizadas e agrupadas em categorias (Pool, Grupo A: integrais/processados, B: cereais infantis, C: biscoitos, D: granolas). Foram realizados 5 testes de extração com diferentes grupos de matrizes alimentares, além de técnica de agitação (mesa agitadora, banho ultrassônico) e de limpeza do extrato (uso de PSA/C18/$MgSO_4$, clean-up por congelação e acetonitrila e cartuchos de extração em fase sólida - SPE Oasis HLB e C18). Para análise, foi utilizado cromatógrafo UHPLC acoplado a espectrômetro de massa triplo quadrupolo (UHPLC-MS/MS) com ionização por electrospray (ESI) em modo negativo e análise em modo MRM. Primeiramente, foi analisada a resposta geral do equipamento e a partir do teste 3, foram avaliados a seletividade, a linearidade, o efeito de matriz, a homoscedasticidade e a recuperação.

## Resultados

O efeito de matriz foi o desafio central, variando de supressão (redução do sinal, principalmente para AMPA) a amplificação (aumento do sinal, para glifosato e glufosinato) de forma significativa, dependendo do alimento e da concentração. A granola (Grupo D) apresentou o efeito mais severo. Uma vez constatado o efeito

matriz foi realizada uma análise estatística (ANOVA e Tukey) que permitiu agrupar amostras com efeito de matriz similar (Grupos A, B, C e D). Para os testes de linearidade, a maioria das curvas analíticas apresentou heterocedasticidade (variância não constante), exigindo o uso de regressão linear ponderada (com fatores 1/x ou 1/y) para garantir confiabilidade nos resultados. Na avaliação da seletividade, poucas interferências foram detectadas nas transições e nos tempos de retenção esperados; na recuperação os protocolos de clean-up testados, incluindo o baseado em SPE, não foram totalmente eficazes para a matriz mais complexa (granola), resultando em recuperações inconsistentes e superiores a 100%, indicando interferência de compostos da matriz (lipídios, açúcares, fibras).

**Conclusão**

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a análise de resíduos de glifosato, AMPA e glufosinato em matrizes alimentares processadas e ultraprocessadas é significativamente afetada por interferências matriciais complexas e variáveis. Os resultados destacam a necessidade crítica de desenvolver e otimizar protocolos de preparo de amostra mais robustos e específicos para matrizes complexas, garantindo assim a confiabilidade analítica na quantificação desses pesticidas em alimentos.

Menção Honrosa: Sim

# Escoamento de Poiseuille em um Duto Semi-Parabólico

**Autores:** *GUILHERME PINHEIRO TAVARES*

**Orientador(es):** *ANDRÉ VON BORRIES LOPES*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Escoamento de Poiseuille, Dutos semi-parabólicos, Método dos Elementos Finitos (FEM), Métodos de Perturbação, Número de Poiseuille, Escoamentos internos, Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD), mecânica dos fluidos, transferência de calor*

## Introdução

A motivação decorre da importância dos escoamentos internos em setores como refrigeração, medicina e indústria do petróleo. Geometrias não usuais, como dutos semi-parabólicos, aparecem em situações práticas, por exemplo em fraturas hidráulicas ou em fendas intercelulares. Apesar da predominância de dutos circulares, fenômenos como a deposição de parafina podem modificar a seção transversal, tornando o estudo de formas distintas relevante. Assim, o trabalho busca caracterizar o escoamento nesses dutos combinando soluções exatas, perturbações assintóticas e simulações numéricas.

## Metodologia

O problema foi tratado em três frentes: solução exata, solução por métodos de perturbação e solução numérica. O modelo considera escoamento totalmente desenvolvido, incompressível e governado pela equação de Poisson em domínio semi-parabólico. A formulação estabelece condições de contorno de não deslizamento e define grandezas derivadas como área, perímetro molhado, vazão e número de Poiseuille. A solução numérica foi obtida por elementos finitos no software FreeFem++, com malha gerada pelo algoritmo de Delaunay-Voronoi.

## Resultados

A análise combinou diferentes abordagens para descrever o escoamento em dutos de seção semi-parabólica. A solução exata permitiu compreender em detalhe a estrutura matemática do problema em casos particulares. Já a solução por métodos de perturbação possibilitou explorar o regime de pequenos parâmetros geométricos, revelando as ordens dominantes e o papel da camada limite de canto. A solução numérica, obtida pelo método dos elementos finitos, serviu como referência para validar as demais técnicas, permitindo visualizar perfis de velocidade e contornos de isovelocidade em diferentes condições. A comparação entre os métodos mostrou consistência e forneceu uma visão mais abrangente do fenômeno, reforçando a utilidade da formulação adimensional para generalizar as conclusões.

## Conclusão

O trabalho demonstrou que a combinação de métodos analíticos, assintóticos e numéricos descreve de forma consistente o escoamento em dutos semi-parabólicos. As soluções apresentaram boa concordância nos regimes de validade de cada abordagem. Além de avançar na compreensão teórica, os resultados têm aplicação prática no dimensionamento de canais não convencionais.

# Instrumentação da bancada de teste vertical para motor de foguete híbrido fabricado por manufatura aditiva

**Autores:** *ENRIQUE TEIXEIRA DE SOUZA HUELVA UNTERNBAUMEN*

**Orientador(es):** *OLEXIY SHYNKARENKO*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Motor híbrido, manufatura aditiva, bancada de testes, instrumentação, SARA v3.*

## Introdução

Motores de foguete híbridos (MFH) são propulsionados pela combinação de oxidante líquido ou gasoso e combustível sólido. Ao longo das últimas décadas, tornaram-se uma alternativa vantajosa em termos de segurança e eficiência em comparação com os motores sólidos e líquidos, especialmente em aplicações de pequeno e médio porte. A separação física entre o combustível e o oxidante em motores híbridos reduz significativamente o risco de explosão e facilita a operação em solo, uma vez que ambos os componentes não reagem espontaneamente sem um gatilho específico. Outro diferencial é o controle sobre o fluxo de oxidante, permitindo ajustes no desempenho durante a missão, uma característica essencial para aplicações em que manobrabilidade e controle preciso são cruciais . Este trabalho se insere no contexto do desenvolvimento do motor de foguete híbrido SARA, que engloba o SARA v1 , SARA v2 e o objeto de estudo deste trabalho, o SARA v3 , uma versão aprimorada e adaptada para as condições de teste do Chemical Propulsion Laboratory (CPL) da Universidade de Brasília (UnB). O projeto busca aprimorar o desenvolvimento dos testes de motores híbridos, explorando toda a cadeia de montagem, desde a estrutura da bancada até a avaliação dos ensaios realizados. A presente pesquisa enfatiza o uso e o avanço de uma metodologia aplicada para os ensaios do motor encontrado no CPL. Este estudo visa não só a implementação de uma metodologia otimizada para os testes, mas principalmente a instrumentação dos sistemas utilizados na bancada de testes para o motor SARA v3 fabricado por manufatura aditiva, além de apresentar seus primeiros resultados . Tendo isso em vista, este trabalho apresenta os ensaios realizados em um motor de foguete híbrido fabricado por meio de manufatura aditiva. A relevância do estudo está na necessidade de validar e processar os dados oriundos dos testes realizados após a instrumentação da bancada de testes. Entre os objetivos específicos do projeto, destacam-se: o desenvolvimento de novas metodologias de projeto mecânico e térmico para as partes quentes do motor, viabilizadas pela manufatura aditiva; a adaptação e modernização da bancada de testes de propulsores; o planejamento e a execução de uma campanha de ensaios a frio; e a demonstração do protótipo operando de forma satisfatória por até 30 segundos, com resfriamento adequado das partes críticas,

alcançando um Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual a 6 . Espera-se que os resultados obtidos sirvam como um valioso subsídio técnico para futuras adaptações e aperfeiçoamentos no projeto SARA, bem como para as próximas gerações de estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial da Universidade de Brasília que venham a atuar no CPL.

**Metodologia**

A metodologia adotada neste estudo consiste em uma sequência estruturada de ações que padroniza os testes realizados no laboratório, tornando-os comparáveis e confiáveis. Essa padronização aumenta a repetibilidade dos resultados, facilita a identificação de falhas e orienta eventuais ajustes. Sua definição baseou-se em ensaios prévios conduzidos com o motor SARA v2, que serviram de referência para a aplicação no SARA v3. Com base nessa abordagem, foram selecionados sensores de alta precisão e métodos de instrumentação consolidados. Entre os principais dispositivos utilizados destacam-se: o termopar Super OMEGACLAD™ XL, empregado na medição de temperatura em pontos estratégicos; o sensor de pressão Danfoss MBS-1700, destinado ao monitoramento de regiões críticas do sistema; e a célula de carga tipo S, utilizada na medição do empuxo gerado. Esses instrumentos garantem dados confiáveis para a análise do desempenho do motor. Os sinais elétricos fornecidos pelos sensores foram processados por um sistema de aquisição de dados da National Instruments (NI), que realiza a conversão e o registro digital em tempo real. O controle do sistema foi feito por meio do LabVIEW, plataforma amplamente utilizada em engenharia pela versatilidade e capacidade de integração com hardware especializado. A configuração modular dos módulos NI permitiu flexibilidade e adaptação às necessidades específicas dos ensaios, aumentando a precisão das medições. Além da instrumentação, foi desenvolvido o sistema de alimentação do motor, responsável por transportar o oxidante ($N_2O$) até a câmara de combustão, onde reage com o grão de combustível ($CnH_2n+2$). Esse sistema inclui tanque de oxidante, válvulas de retenção, válvulas de esfera, válvulas de duas vias e válvula de segurança, assegurando controle eficiente do fluxo e prevenção de falhas. Múltiplos pontos de medição de pressão, temperatura e empuxo foram incorporados para monitoramento completo do processo. Com os subsistemas preparados, iniciou-se a etapa de planejamento dos ensaios, contemplando verificações de funcionamento e análise de segurança. Para isso, foram adotadas diretrizes baseadas em parâmetros da NASA, adaptados ao ambiente laboratorial, além de normas brasileiras de segurança humana e ambiental. Essas medidas garantiram a integridade dos operadores e a conformidade institucional dos experimentos. Como referência, foram considerados ensaios anteriores no SARA v2, que incluíram testes a frio e a quente. O primeiro verificou a eficiência e a integridade dos componentes sem combustão, reduzindo riscos. O segundo avaliou o desempenho em operação real, confirmando a conformidade do projeto. Esses procedimentos consolidaram a metodologia aplicada e validada nos testes subsequentes com o motor SARA v3, apresentados neste trabalho.

## Resultados

Este trabalho tem como objetivo testar o motor SARA v3 em diferentes tipos de ensaios conduzidos no CPL. Para validar a eficácia do sistema, foram realizados e analisados dois tipos de testes distintos, sendo ambos do tipo a frio em diferentes condições de pressão. Esses ensaios tiveram como propósito verificar se os resultados obtidos são coerentes com as previsões estabelecidas no início do estudo. O primeiro ensaio consistiu em um teste a frio em condição de baixa pressão, conduzido seguindo o mesmo procedimento e metodologia de análise de dados previamente definidos. Nesse caso, esperava-se alcançar uma pressão de até 12 bar, acompanhada de uma queda de temperatura e de pressão compatível com os parâmetros definidos. Os resultados obtidos confirmaram a previsão, demonstrando consistência no comportamento do sistema. Na sequência, foi realizado o teste a frio em condição de alta pressão, com a meta de atingir valores próximos a 40 bar. Assim como no ensaio de baixa pressão, os resultados obtidos foram satisfatórios e coerentes com o esperado, apresentando um comportamento semelhante àquele já verificado em ensaios anteriores conduzidos no motor SARA v2. A comparação direta entre os dois regimes de pressão evidencia a confiabilidade da metodologia adotada, pois ambos os testes mostraram valores consistentes, mesmo em condições distintas de operação. Cabe destacar que esses foram os primeiros ensaios realizados no motor SARA v3 com todo o sistema de instrumentação acoplado. Isso permitiu, pela primeira vez, a análise detalhada do comportamento interno do motor. Durante os testes, foram monitorados parâmetros de temperatura relacionados ao fluxo de água e de óxido nitroso, fundamentais para compreender o funcionamento do sistema de alimentação. As variáveis registradas incluíram as temperaturas de entrada e saída da água TwIN e TwOUT, as temperaturas internas ao motor T1 a T4 e a temperatura na tubeira TN. Esses dados forneceram uma visão abrangente do regime térmico do motor, ampliando a capacidade de diagnóstico e validação dos resultados. De maneira geral, os resultados alcançados demonstram coerência e sustentam a eficácia da metodologia proposta. A aplicação de uma preparação padronizada, a utilização de sensores adequados e a adoção de um mesmo método de interpretação possibilitaram a obtenção de dados confiáveis em diferentes condições experimentais. Dessa forma, os testes realizados com o SARA v3 não apenas confirmaram as previsões iniciais, como também reforçaram a robustez dos procedimentos de ensaio adotados no CPL.

## Conclusão

O desenvolvimento e a instrumentação da bancada de testes para o motor de foguete híbrido SARA v3, fabricado por manufatura aditiva, representaram um avanço significativo para as atividades do Laboratório de Propulsão Química da Universidade de Brasília. A padronização da metodologia de ensaios, associada à utilização de sensores de pressão, temperatura e empuxo integrados a um sistema moderno de aquisição de dados, proporcionou maior confiabilidade e segurança na execução dos experimentos. Os resultados obtidos nos testes a frio, realizados em diferentes

condições de pressão, mostraram-se consistentes e alinhados às expectativas, validando a abordagem proposta. Embora os testes a quente não tenham sido concluídos no período deste trabalho, sua futura realização constitui um passo fundamental para a consolidação do projeto SARA e para o avanço no Nível de Maturidade Tecnológica do motor. Do ponto de vista acadêmico e tecnológico, este trabalho contribui para o avanço da pesquisa em propulsão híbrida e para a aplicação da manufatura aditiva em motores de foguete, estabelecendo bases sólidas para a evolução do projeto SARA, bem como para potenciais aplicações em maior escala. Além disso, promoveu melhorias significativas na instrumentação e na infraestrutura da bancada do CPL, tornando os sistemas de teste progressivamente mais robustos e eficientes.

Premiado: Sim

# Prevalência de óbito e internação prolongada em recém-nascidos portadores de gastrosquise simples atendidos em um hospital materno-infantil público terciário

**Autores:** *Ana Beatriz de Abreu Santos*

**Coautores:** *Alice Franca Diniz*

**Orientador(es):** *Alessandra de Cássia Gonçalves Moreira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gastrosquise, Recém-nascido, neonatologia, Internação prolongada, complicações pós-natais, Suporte nutricional*

## Introdução

A gastrosquise simples é uma malformação congênita caracterizada pela exteriorização das alças intestinais por falha no fechamento da parede abdominal, sem complicações associadas. Mundialmente, a mortalidade por gastrosquise varia de 3% a 9%, enquanto no Brasil supera 25%. Este estudo busca analisar as características e o manejo de recém-nascidos com gastrosquise, e sua relação com mortalidade e tempo de internação.

## Metodologia

Estudo observacional, analítico, transversal e unicêntrico, realizado na UTI Neonatal de hospital materno-infantil público terciário, entre janeiro de 2019 e dezembro de 2023, com recém-nascidos (RNs) portadores de gastrosquise simples. Os dados foram coletados de registros hospitalares e prontuários, organizados em banco codificado. As variáveis demográficas, clínicas, perinatais e cirúrgicas da amostra de 59 RNs foram descritas por meio de médias e percentuais. Visando identificar fatores associados a desfechos indesejados, compararam-se características e manejo clínico-cirúrgico relacionados ao óbito e à internação prolongada (>50 dias). Na análise de internação prolongada, incluíram-se apenas os sobreviventes aos 50 dias ou mais. A análise estatística comparativa utilizou qui-quadrado para variáveis categóricas e teste t de Student para numéricas, adotando significância se $p<0,05$.

## Resultados

Analisou-se 77 prontuários, dos quais 18 foram excluídos (14 gastrosquises complexas, 1 malformação grave e 3 óbitos precoces), restando 59 com gastrosquise simples. Do total, 77% tiveram diagnóstico pré-natal, 88% nasceram por cesárea, 66% prematuros (35,8±1,7 semanas) e peso médio de 2167±430g. Fechamento com silo ocorreu em 59%, 13% precisaram de colostomia. Principais complicações foram 81% sepse tardia, 10% enterocolite necrosante e 9% sepse fúngica. Tempo médio de internação foi 60±29 dias, com 27% de óbito. Entre os óbitos, houve maior atraso no início da dieta ($p=0,06$), maior uso de drogas vasoativas ($p<0,01$), mais enterocolite

necrosante (p=0,02) e sepse tardia (p=0,02). Entre os RNs sobreviventes >50 dias (n=48), a internação prolongada associou-se a menor peso ao nascer (p=0,01), maior tempo de antibioticoterapia (p<0,01), mais tempos cirúrgicos (p<0,01), maior tempo de silo (p=0,02), atraso no início e na efetivação da dieta (p<0,01) e maior incidência de sepse tardia (p=0,01).

**Conclusão**

A gastrosquise foi associada a elevada morbimortalidade em recém-nascidos. A mortalidade observada foi semelhante à de outros estudos brasileiros, mas superior à de estudos internacionais. Os achados deste estudo destacam a complexidade do manejo clínico e cirúrgico desses pacientes e a importância do suporte nutricional e da prevenção de infecções em casos de recém-nascidos portadores de gastrosquise simples.

Menção Honrosa: Sim

# Implementação de um Modelo de Aprendizado de Máquina para Previsões Globais e Regionais de Tempo e Clima.

**Autores:** *ELMER TERCIO ROSA JUNIOR*

**Orientador(es):** *CARLOS HENRIQUE RIBEIRO LIMA*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Machine Learning, Previsão Meteorológica, IA*

## Introdução

A previsão de tempo e clima desempenha papel estratégico para a sociedade, especialmente em países com dimensões continentais e grande diversidade climática como o Brasil. Porém, os modelos numéricos tradicionalmente utilizados ainda apresentam desempenho limitado, em particular na previsão de eventos extremos de precipitação e em horizontes temporais mais longos, como os sazonais e decenais. Essa limitação gera impactos significativos na gestão de riscos associados a secas e cheias, além de dificultar o planejamento de setores fundamentais, como o gerenciamento de recursos hídricos, a agricultura e a geração de energia. Nesse contexto, torna-se crescente a necessidade do desenvolvimento de novas metodologias capazes de oferecer previsões mais precisas e multiescalares. Os avanços recentes em inteligência artificial, em especial no campo do aprendizado de máquina e do deep learning, apresentam-se como uma alternativa promissora, permitindo explorar grandes volumes de dados meteorológicos e climáticos de forma mais eficiente e com resultados competitivos em relação aos modelos numéricos convencionais. além da relevância científica e tecnológica, este projeto também se insere em um cenário global de compromisso com o desenvolvimento sustentável. Ele está diretamente alinhado ao sexto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6) da Organização das Nações Unidas (ONU), que busca assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos. Assim, ao propor o aperfeiçoamento das previsões de tempo e clima por meio de técnicas inovadoras de aprendizado de máquina, o projeto contribui não apenas para a melhoria da ciência meteorológica nacional, mas também para a mitigação de riscos socioambientais e para a promoção de políticas públicas mais eficazes no manejo dos recursos hídricos.

## Metodologia

A metodologia foi subdivida em: 1. Revisão Bibliográfica Realizar uma revisão abrangente da literatura sobre aprendizado de máquina, redes neurais artificiais, deep learning e sua aplicação em previsões de tempo e clima. Esta revisão incluirá: • Modelos numéricos tradicionais de previsão de tempo e clima. • Modelos de aprendizado de máquina e deep learning aplicados à meteorologia. • Avaliação de estudos de caso relevantes e identificação de lacunas na pesquisa atual. 2. Coleta

e Pré-processamento de Dados • Coleta de Dados: Obter dados históricos de tempo e clima de fontes confiáveis, como INPE, INMET, FUNCEME, ECMWF e outras bases de dados meteorológicos globais. • Pré-processamento de Dados: Limpeza e normalização dos dados, tratamento de valores ausentes e outliers, e transformação dos dados para adequação aos modelos FOURCASTNET, CLIMAX e PANGU-WEATHER. 3. Implementação dos modelos de previsão • Configuração do Ambiente: Preparar o ambiente de desenvolvimento com as bibliotecas e ferramentas necessárias (Python, Linux, Pandas, TensorFlow, waterbench). • Implementação do Modelo: Implementar os modelos FOURCASTNET, CLIMAX e PANGU-WEATHER utilizando os dados pré-processados. • Treinamento do Modelo: Treinar o modelo com dados históricos, ajustando hiperparâmetros para otimizar o desempenho. • Validação e Testes: Validar o modelo com um conjunto de dados de teste, avaliando a precisão e a robustez das previsões. 4. Avaliação do Desempenho. • Comparação com Modelos Numéricos: Comparar os resultados do FOURCASTNET, CLIMAX e PANGU-WEATHER com os de modelos numéricos tradicionais para verificar melhorias e acurácia.

**Resultados**

Apesar do grande obstáculo no tocante a hardware, fomos capazes de executar alguns dos nossos modelos alvos, e tais modelos produziram resultados satisfatórios no curto prazo. Resultados a médio-longo prazo ainda precisam de calibração, esta que demanda muito esforço computacional, mas que é sim possível.

**Conclusão**

Considerando o alto esforço computacional requirido pelos modelos de previsão meteorológica, a implementação desses modelos em uma escala computacional reduzida provou-se um desafio que subdividido em algumas etapas, foi superado em partes. Naturalmente, a deficiência relativa ao hardware disponível é um problema constante e que serve de anteparo para com o desenvolvimento do nosso projeto em termos de velocidade e eficiência nas previsões. Contudo, fomos capazes de gerar resultados satisfatórios dado esse anteparo, resultados esses que são elucidados no tópico 4 deste relatório final. Porém um grande auxílio seria uma melhora no hardware.

Menção Honrosa: Sim

# INFLUÊNCIA DA CONDIÇÃO FINANCEIRA NA COMPOSIÇÃO DA DELEGAÇÃO REPRESENTANTE DO DISTRITO FEDERAL NOS JOGOS DA JUVENTUDE 2024

**Autores:** *João Gabriel Viana da Costa Rebelo*

**Orientador(es):** *Andre Almeida Cunha Arantes*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Jogos Escolares, Políticas Públicas, Esporte Escolar*

## Introdução

Os Jogos Escolares/Jogos da Juventude são uma das mais duradouras políticas públicas de esporte no Brasil. Criado na década de 60 durante o regime civil-militar, o evento visava a massificação esportiva e a formação de atletas, sendo inicialmente organizado pelo Ministério da Educação (MEC). Após a Constituição de 1988, os jogos passaram por diversas reformulações. Uma mudança crucial ocorreu a partir de 2005 com a Lei Agnelo/Piva, que garantiu recursos das loterias federais ao esporte escolar e transferiu a organização para o Comitê Olímpico Brasileiro (COB). Essa transição, como aponta Arantes (2022), ampliou a estrutura das competições e consolidou as categorias por idade (12-14 e 15-17 anos), com representação por escolas em vez de seleções estaduais. Atualmente, a Confederação Brasileira do Desporto Escolar (CBDE) organiza a etapa de 12 a 14 anos (Jogos Escolares Brasileiros), e o COB, a de 15 a 17 anos (Jogos da Juventude). Apesar de sua longa história, poucos estudos analisaram os fatores socioeconômicos associados ao evento. Um trabalho de Kiouranis et al. (2022) sobre o período de 2007 a 2015 revelou que estados mais populosos conquistam mais medalhas, enquanto altas taxas de homicídio juvenil e baixos recursos na educação (FUNDEB) se correlacionam com um desempenho esportivo inferior. Esses dados motivaram a presente pesquisa a investigar o perfil socioeconômico dos atletas da delegação do Distrito Federal nos Jogos da Juventude. A justificativa deste estudo reside na lacuna de trabalhos que analisam os impactos econômicos na formação das delegações. Acreditamos que tais informações possuem relevância social para a criação de políticas públicas que tornem o esporte mais acessível a populações economicamente desfavorecidas. Este projeto dá continuidade a uma linha de pesquisa iniciada em 2017, que já resultou em publicações e busca consolidar um observatório de políticas públicas de esporte na cidade. O objetivo geral é verificar se a condição financeira foi um fator determinante para integrar a delegação do Distrito Federal nos Jogos da Juventude de 2024. Como objetivos específicos, pretendemos analisar a distribuição dos diferentes estratos sociais por cor/raça, gênero, tipo de escola (pública ou privada) e o acesso a apoios de políticas públicas e privadas.

## Metodologia

Este estudo quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CEUB (CAE: 63189922.6.0000.0023), utilizou um questionário virtual via Google Forms para coletar dados. O questionário foi enviado aos técnicos da delegação do Distrito Federal que participou dos Jogos da Juventude de 2024, em João Pessoa (PB). Os técnicos foram responsáveis por repassar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o termo de assentimento e o link do questionário aos 168 atletas da delegação. Responderam à pesquisa 121 atletas com idades entre 15 e 17 anos. Os participantes foram divididos em dois grupos socioeconômicos(Extrato inferior até 5 salários mínimos; Extrato superior acima de 5 salários mínimos), com base na renda familiar declarada. A análise estatística foi realizada com o software online Social Science Statistics, utilizando o teste qui-quadrado ($\chi^2$) para verificar associações e diferenças significativas entre as variáveis categóricas dos grupos investigados.

**Resultados**

A análise dos dados da delegação do Distrito Federal nos Jogos da Juventude revela um perfil socioeconômico predominantemente de baixa renda, com 64% dos atletas pertencentes a famílias que recebem até cinco salários mínimos. Essa tendência é ainda mais acentuada no grupo masculino, onde 72% dos atletas se enquadram nesse estrato, em comparação com 56% no grupo feminino. A distribuição por cor/raça também mostra disparidades significativas. Entre os atletas autodeclarados pretos, pardos ou amarelos, a grande maioria pertence ao grupo de renda inferior. Em contrapartida, no grupo de atletas brancos, observa-se um equilíbrio entre os estratos de renda inferior e superior, sugerindo que a vulnerabilidade econômica é mais concentrada em determinados grupos raciais dentro da delegação. A relação entre o tipo de escola e a renda familiar é igualmente marcante. Alunos de escolas particulares são majoritariamente do extrato de renda superior (59%), enquanto entre os estudantes de escolas públicas, a presença no estrato de renda inferior é quase total, atingindo 88%. Isso indica que a escola pública é o principal caminho para atletas de famílias com menos recursos financeiros. No que diz respeito aos apoios, as políticas públicas, como o Bolsa Atleta, o Compete Brasília e os auxílios do Ministério do Esporte, beneficiam majoritariamente os atletas do estrato de renda inferior, demonstrando seu papel crucial no suporte a esses jovens. Já no apoio privado, não foi observada uma diferença expressiva entre os que receberam e os que não receberam o benefício. No entanto, mesmo entre os que obtiveram apoio privado, a maioria também provém do grupo de renda mais baixa.

**Conclusão**

A pesquisa notou uma presença significativa de atletas autodeclarados pretos, pardos ou amarelos no grupo de menor renda, indicando que, com o suporte de políticas públicas, este grupo demográfico tem grande potencial para compor a elite esportiva juvenil de Brasília. Considerando que mais da metade da população do DF se identifica com este grupo e reside em áreas periféricas, as políticas esportivas tornam-se fundamentais para garantir seu acesso ao esporte de rendimento. Outro ponto crítico é a segregação socioeducacional: a rede pública de ensino concentra quase a

totalidade dos alunos de baixa renda, enquanto a rede privada, majoritariamente branca e de renda superior, possui um perfil mais elitizado. Essa divisão limita o acesso democrático a equipamentos e oportunidades, perpetuando ciclos de exclusão. Nesse contexto, programas como Bolsa Atleta e Compete Brasília demonstram ter um impacto relevante na inclusão. Portanto, conclui-se que a democratização do esporte no DF depende de políticas articuladas que reorientem investimentos para práticas inclusivas, ampliem programas de base com recortes sociais e raciais, e integrem ações educacionais e esportivas. A superação das desigualdades atuais exige um modelo de gestão que trate o esporte como um direito social efetivo. Por fim, sugere-se a realização de novas pesquisas que analisem os aspectos socioeconômicos em delegações de outros estados para uma compreensão mais ampla do cenário nacional.

# INVESTIGAÇÃO DA CAPACITAÇÃO DOS PROFESSORES NA PROMOÇÃO DE SAÚDE E EDUCAÇÃO SEXUAL DE ADOLESCENTES NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Paulo Henrique Takatsu de Oliveira, Ana Beatriz Dourado Gomes*

**Orientador(es):** *Fabiana Xavier Cartaxo Salgado*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *educação sexual, saúde sexual, métodos contraceptivos, gestação na adolescência*

## Introdução

A educação sexual nas escolas exerce papel fundamental na vida dos adolescentes, promovendo desenvolvimento pessoal e social, habilidades éticas e capacidade de tomar decisões de forma saudável e respeitosa. Apesar disso, ainda existe resistência em abordar a saúde sexual no ambiente escolar, devido a estigmas sociais e concepções retrógradas que dificultam o diálogo sobre o tema (SILVEIRA, 2024). A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) passou a incluir conteúdos relacionados a infecções sexualmente transmissíveis (IST), métodos contraceptivos e sexualidade, tornando obrigatória a discussão desses assuntos na educação brasileira. Entretanto, a ausência de políticas públicas e legislações específicas que orientem a abordagem escolar contribui para falta de uniformidade e fortalece discursos contrários à inclusão dessas temáticas. Por isso, há necessidade de implementação de planos nacionais de educação que incentivem e orientem o diálogo sobre sexualidade, diversidade, respeito e prevenção da violência (BRASIL, 2017; CASSIAVILLANI, 2022). A escola representa um espaço estratégico para transmissão de informações seguras, esclarecimento de dúvidas e orientação sobre práticas sexuais seguras, reforçando o papel do professor na educação sexual. Para isso, é fundamental que os educadores recebam capacitação pedagógica adequada, garantindo que possam abordar o tema de maneira responsável e eficaz (MATÃO, 2019). A adolescência é marcada por mudanças hormonais, desenvolvimento de caracteres sexuais secundários e construção da identidade e sexualidade. Estes aspectos envolvem não apenas dimensões biológicas, mas também sociais — como identidade de gênero, orientação sexual e reprodução — e religiosas, formadas por experiências, sentimentos e concepções individuais e coletivas (LOURENÇO, 2010; BRABO, 2023). O desconhecimento sobre ISTs e métodos contraceptivos contribui para a prática de comportamentos sexuais de risco. No Brasil, essa resistência à abordagem de educação sexual reflete-se em altos índices de gestação na adolescência, com taxas de 2,1/1000 e 42,7/1000 para adolescentes de 10 a 14 anos e 15 a 19 anos, respectivamente (MS, 2023). Isso evidencia a necessidade de orientar os jovens sobre os impactos que essas práticas podem gerar em suas vidas (MIRANDA, 2024). Dessa forma, intervenções educacionais que promovam a saúde sexual e reprodutiva

tornam-se essenciais. Elas devem incluir capacitação de professores, estruturação de projetos escolares eficazes e criação de ambientes adequados para fornecer informações confiáveis aos adolescentes (FURLANETTO, 2016). Com isso, esta pesquisa tem como objetivo investigar o nível de capacitação dos professores na promoção da saúde e educação sexual nas escolas públicas do Distrito Federal, contribuindo para a construção de uma educação sexual mais segura, inclusiva e efetiva.

**Metodologia**

Trata-se de estudo de campo, transversal, exploratório e descritivo, que visa investigar a capacitação dos professores na promoção de saúde e educação sexual de adolescentes nas escolas públicas do Distrito Federal. O DF é dividido em 35 Regiões Administrativas (RA), cada uma com características físico-territoriais, populacionais, político-institucionais e socioculturais próprias, desempenhando papel fundamental na composição da identidade da população. Cada RA é responsável por estruturar os serviços de educação e saúde, garantindo que as escolas abordem os conteúdos preconizados na BNCC, incluindo saúde sexual (COSTA,2012). Para seleção da amostra, foram incluídos professores do ensino fundamental II (6º ao 9º ano), responsáveis por ministrar aulas de educação sexual conforme a BNCC, contratados em regime permanente há mais de um ano. Foram excluídos docentes que não aceitaram participar ou cancelaram a entrevista após cinco tentativas. A coleta de dados ocorreu de abril a junho de 2025, por meio de questionário estruturado, validado, com 39 questões (37 fechadas e 2 abertas), parte do repositório da Universidade de Lisboa, traduzido e adaptado. A aplicação ocorreu após contato com a direção das escolas, apresentando a pesquisa, sua importância, relevância e objetivos. Após concordância da direção, os professores foram abordados no ambiente escolar em horário previamente agendado e convidados a participar. Os participantes puderam responder imediatamente ou agendar conforme disponibilidade. A aplicação do questionário ocorreu com auxílio do pesquisador, junto ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O instrumento foi aplicado em 23 escolas distribuídas em diversas RAs do DF: Candangolândia (CEF1); Ceilândia (CEF10); Cruzeiro (CEF Cruzeiro); Gama (CEF1); Itapoã (CED1); Lago Norte (CEF1); Paranoá (CEF2); Plano Piloto (CED Gisno; CEF1, CEF6, CEF102N, CEF104N); Núcleo Bandeirante (CEF1); Samambaia (CEF120, CEF312, CEF411); Santa Maria (CEF201); São Sebastião (CEF Bosque); Sobradinho (CEF1); Riacho Fundo (CED2); Taguatinga (CEF03, CEF11); Vila Planalto (CEF1). A escolha de escolas em diferentes RAs buscou obter avaliação mais representativa da capacitação dos professores na promoção de saúde e educação sexual. Foram abordadas variáveis sociodemográficas (sexo, idade, estado civil, religião, formação acadêmica, situação profissional) e profissionais relacionadas à perspectiva sobre a importância da educação sexual, capacitação pedagógica e científica, e conhecimento sobre a sexualidade dos adolescentes. Todos os dados serão apresentados de forma agregada, garantindo anonimato e confidencialidade, em conformidade com a Resolução CNS nº 466/12 e normas complementares.

## Resultados

A educação sexual nas escolas é essencial para orientar adolescentes sobre saúde sexual, prevenção de ISTs, gravidez precoce e violência, mas ainda enfrenta limitações por estigmas sociais e resistência familiar, tornando a escola o principal espaço de aprendizagem e os professores os agentes centrais (BARBOSA, 2016). Para atuar de forma efetiva, os docentes precisam de capacitação adequada e métodos pedagógicos apropriados, mesmo com a BNCC prevendo temas como sexualidade, ISTs e contracepção (BRASIL, 2017). A adolescência é marcada por transformações biopsicossociais e estruturação da identidade, tornando os jovens mais vulneráveis a riscos. Professores treinados exercem papel preventivo, orientando sobre dupla proteção e comportamento seguro. Compreender a perspectiva docente, sua formação científica e metodologias utilizadas é essencial para avaliar a efetividade da educação sexual e identificar lacunas. O perfil sociodemográfico mostrou equilíbrio de gênero, idade média de 39 anos, diversidade de estado civil e religião, indicando necessidade de práticas laicas e inclusivas (SILVA; CARVALHO, 2012). A maioria possui licenciatura e pós-graduação, mas 56% não recebeu formação específica em sexualidade e 86% não frequentaram cursos recentes, revelando déficit de capacitação formal. Ainda assim, 84% se consideram aptos ou razoavelmente preparados, evidenciando aprendizado autodidata ou baseado na experiência prática (FREIRE, 1996). As tabelas indicam que 51% das escolas contemplam a educação sexual nos projetos pedagógicos, e 97% dos professores reconhecem sua importância, destacando funções preventivas, educativas e de promoção da igualdade de gênero. Observa-se que jovens buscam informação principalmente com colegas e familiares próximos, utilizando a internet como fonte principal, enquanto serviços de saúde são pouco acessados. Nas turmas lecionadas, 73% relataram constrangimento ou dificuldade em abordar sexualidade, reforçando a necessidade de suporte institucional e formação continuada. A metodologia predominante são palestras, embora abordagens interativas, colaborativas e digitais apresentem maior eficácia no engajamento e desenvolvimento do pensamento crítico. A diversidade religiosa e experiência docente variada evidencia que práticas pedagógicas laicas e inclusivas são fundamentais. Desafios incluem ausência de diálogo familiar, políticas públicas insuficientes e insegurança docente. Consolidar a educação sexual exige articulação entre escola, família, serviços de saúde e poder público, garantindo capacitação contínua, recursos didáticos e práticas éticas, respeitando a diversidade e promovendo autonomia e saúde integral dos adolescentes. As tabelas reforçam a necessidade de políticas estruturadas para ampliar o alcance e a qualidade da educação sexual no DF.

## Conclusão

Podemos concluir que a educação sexual é essencial para a formação integral dos jovens, contribuindo para promoção da saúde, prevenção de ISTs, gravidez indesejada e violência sexual, além de favorecer autonomia e responsabilidade (BARBOSA,2016). Ela também se configura como instrumento de cidadania, respeito

à diversidade e garantia de direitos humanos, com os professores atuando como agentes de prevenção e fontes confiáveis de orientação. A pesquisa revelou que o corpo docente é heterogêneo em idade, gênero e religião, fatores que podem influenciar a abordagem do tema, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas laicas, inclusivas e baseadas em evidências científicas e éticas (SILVA; CARVALHO,2012). A diversidade docente exige estratégias que contemplem diferentes perspectivas, promovendo ensino crítico e emancipatório. Apesar de muitos docentes se considerarem aptos a tratar educação sexual, a maioria não recebeu formação científica específica, indicando aprendizado autodidata ou baseado em experiências pessoais, o que pode comprometer a qualidade e profundidade do ensino (FERREIRA; CABRAL,2014). Dessa forma, políticas de formação continuada fundamentadas em evidências e metodologias adequadas à faixa etária são essenciais para garantir preparo consistente. Segundo os professores, palestras são a metodologia mais utilizada para alunos do 6º ao 9º ano; contudo, estudos indicam maior eficácia de estratégias lúdicas, interativas e digitais, que engajam os alunos, estimulam pensamento crítico e fortalecem a relação professor-aluno (ZHANG et al.,2019). Abordagens ativas contribuem para melhor retenção do conhecimento e desenvolvimento de habilidades de tomada de decisão segura. Os adolescentes buscam informações sobre sexualidade principalmente com colegas ou familiares próximos, comprometendo a confiabilidade, enquanto a internet, embora acessível, apresenta conteúdos frequentemente inadequados (SOUZA; FERREIRA,2013). O distanciamento dos serviços de saúde evidencia fragilidade na integração entre educação, saúde e família, reforçando a necessidade de ações intersetoriais. A inclusão de atividades lúdicas e recursos audiovisuais conduzidos por profissionais de saúde nas escolas, como demonstração de métodos contraceptivos, pode fortalecer essa articulação (HEILBORN; BRANDÃO; CABRAL,2009). Políticas públicas devem incentivar a integração entre saúde e educação para garantir educação sexual efetiva e contínua. A consolidação da educação sexual como prática transformadora depende do esforço coletivo de professores, escola, família, governo e sociedade, com investimentos em políticas públicas consistentes, formações técnicas e estratégias pedagógicas centradas no estudante, assegurando acesso a informações éticas, seguras e libertadoras (FREIRE,1996).

# Padronização da liofilização de vesículas extracelulares derivadas do suco de limão: comparação entre ultrafiltração e ultracentrifugação

**Autores:** *Cinthia Karinne Rodrigues de Alencar*

**Coautores:** *Dianny Elizabeth Jimenez Jojoa*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vesículas extracelulares, crioproteção, liofilização*

## Introdução

Vesículas extracelulares (EVs) são estruturas nanométricas (≈30–1000 nm) delimitadas por bicamada lipídica e liberadas por diversos tipos celulares. Em geral, sua composição reflete a das células/tecidos de origem, incluindo proteínas de membrana, enzimas, RNAs mensageiros e ampla gama de metabólitos. EVs derivadas de plantas apresentam potencial biotecnológico promissor; contudo, seu uso clínico e comercial ainda é limitado por desafios de armazenamento. A liofilização, frequentemente empregada para conservar biomoléculas, é uma alternativa, mas pode causar perda de integridade, agregação e alterações físico-químicas. A trealose, dissacarídeo com ação crioprotetora, tem sido estudada por reduzir danos durante congelamento e secagem. Nesse contexto, objetivou-se avaliar se os métodos de purificação (ultracentrifugação, UC; e ultrafiltração, UF) de EVs do suco de limão e a adição de trealose influenciam a estabilidade e a recuperação das EVs após a liofilização.

## Metodologia

Dois limões médios foram higienizados e espremidos manualmente, obtendo-se 60 mL de suco. O suco foi filtrado em gaze estéril e submetido a centrifugações diferenciais (500 × g, 4 °C, 10 min; 2 000 × g, 4 °C, 20 min; 10 000 × g, 4 °C, 60 min) para remoção de detritos. Após filtração em membranas de 0,45 µm e 0,22 µm, procedeu-se à UC (120 000 × g, 4 °C, 70 min) para isolamento e lavagem das EVs; o pellet foi ressuspenso em 2 mL de tampão fosfato salino estéril (PBS). Para as amostras por UF, após as mesmas etapas de pré-clarificação e microfiltração (0,45 µm/0,22 µm), o volume foi concentrado por centrifugação (4 000 × g) em filtros de 100 kDa (ponto de corte) até 2 mL. As EVs foram caracterizadas por quantificação proteica (BCA) e análise de partículas (qNano) e divididas em dois grupos: (i) 500 µL de amostra + 500 µL de PBS estéril (sem crioprotetor) e (ii) 250 µL de amostra + 250 µL de trealose 25 mM (concentração final). Os tubos foram congelados a −80 °C durante a noite e, em seguida, liofilizados por 18 h. Após a liofilização, registraram-se aspectos macroscópicos das amostras; então, as EVs foram ressuspensas em 500 µL de PBS estéril e novamente caracterizadas por qNano e BCA.

## Resultados

UC e UF purificaram EVs do suco de limão, com diferenças de rendimento e perfil físico-químico. Macroscopicamente, as amostras obtidas por UC apresentaram pó solto, condizente com a liofilização, enquanto as provenientes de UF exibiram aspecto viscoso e difícil ressuspensão, sugerindo menor pureza e maior suscetibilidade à degradação no armazenamento pós-liofilização. As dosagens por BCA indicaram melhor preservação proteica com trealose; as medições por qNano mostraram maior integridade e concentração de partículas no grupo liofilizado com crioprotetor. Os resultados sugerem que tanto a composição do suco quanto o protocolo de purificação impactam o desempenho da liofilização e a estabilidade final das EVs.

## Conclusão

Os dados indicam que a composição do material de origem e o método de purificação determinam o desfecho da liofilização de EVs de suco de limão. A UC mostrou-se mais eficiente que a UF por permitir recuperação de EVs com melhores características após a secagem. Há indícios de que a UF concentrou, além de EVs, proteínas livres, açúcares e outros contaminantes do suco, resultando em maior número de partículas, porém com menor pureza. Após a liofilização, amostras de UF apresentaram maior captação de umidade ambiental, possivelmente ligada a compostos higroscópicos, reforçando a relevância do método de purificação. A trealose atuou como crioprotetor eficaz, contribuindo para a preservação da integridade das EVs. Assim, este trabalho ressalta a importância da padronização das etapas de purificação e preservação de EVs vegetais, uma vez que diferentes combinações de protocolos podem afetar diretamente sua funcionalidade e aplicabilidade biotecnológica. Estudos futuros devem focar na identificação de moléculas bioativas presentes nas EVs e na otimização das condições de armazenamento.

# Desenvolvimento de sistema nanoestruturados tipo emulgel contendo fármacos indutores da morte celular imunogênica

**Autores:** *LETICIA DE OLIVEIRA GOMES*

**Orientador(es):** *JOÃO PAULO FIGUEIRÓ LONGO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *nanotecnologia, câncer de mama, imunoterapia, poloxâmer 188, metrotexato, cisplatina*

## Introdução

Apesar de décadas de declínio da mortalidade por meio da detecção precoce e dos avanços no tratamento, o câncer de mama continua sendo a segunda principal causa de morte por câncer entre as mulheres em geral e a principal causa de morte por câncer em mulheres negras e hispânicas.[6] O câncer de mama é um tumor prevalente e causa complicações metastáticas[1] por migrar para órgãos distintos, incluindo osso, pulmão, fígado e cérebro, o que é denominado heterogeneidade metastática e leva a respostas variadas ao tratamento e prognóstico do paciente.[7] A diferença nas taxas de sobrevivência pode estar relacionada ao diagnóstico tardio, que pode promover uma seleção de clone maligno com um fenótipo mais invasivo; alternativamente, a célula neoplásica inicial pode desenvolver um comportamento mais agressivo, o que é compatível com tumores metastáticos .[4] O metotrexato (MTX) é um medicamento hidrofóbico anticâncer que exerce sua citotoxicidade por meio da inibição da enzima diidrofolato redutase (DHFR), que converte o produto da timidilato sintase; diidrofolato em tetraidrofolato. Consequentemente, essa inibição esgota as células de timidilato e proíbe a síntese de DNA e purina. [1] Apesar da potência relatada como anticâncer, o MTX desenvolveu resistência ao transporte alterado e pode levar ao acúmulo intracelular e gerar a uma toxicidade celular sistêmica devido ao acúmulo fora do local alvo, causando diversos efeitos adversos sistêmicos. [9] A Cisplatina, também chamada de cis- diaminodicloroplatina(II), é um composto de coordenação metálico (platina) com geometria plana quadrada. É ligeiramente solúvel em água e solúvel em dimetilprimanida e N ,N- dimetilformamida. A cisplatina é estável em temperaturas e pressões normais, mas pode transformar-se lentamente ao longo do tempo no isômero trans ,[10] da perspectiva molecular, a cisplatina representa um exemplo perfeito de como uma pequena alteração na estrutura química pode afetar significativamente a atividade biológica na célula-alvo, a cisplatina é composto de íons de platina duplamente carregados cercados por quatro ligantes; com os ligantes de amina à esquerda formando interações mais fortes com o íon de platina, e os ligantes de cloreto ou compostos de carboxilato à direita formando grupos de saída permitindo que o íon de platina forme ligações com bases de DNA,[11] sendo clinicamente comprovada para combater diferentes tipos de

câncer, incluindo sarcomas, cânceres de tecidos moles, ossos, músculos e vasos sanguíneos. Embora tais cânceres tenham recebido recentemente um prognóstico melhor e, portanto, tenham se tornado menos fatais.[12] Além disso, devido à resistência aos medicamentos e aos efeitos colaterais consideráveis, a terapia combinada de cisplatina com outros medicamentos contra o câncer tem sido aplicada como novas estratégias terapêuticas para muitos cânceres humanos.[13] A nanotecnologia baseada em polímeros tornou-se uma das áreas mais atraentes e de rápido crescimento da pesquisa

**Metodologia**

Foram preparadas soluções estoque de IR 820, Poloxâmer 188 (PL188) e Albumina, utilizadas na formulação de diferentes sistemas: nanoemulgel com IR 820 (NI), combinação de Albumina e IR 820 (AI) e associação de Albumina, PL188 e IR 820 (NAI). Esses sistemas foram mantidos sob refrigeração e protegidos da luz até os ensaios. O modelo experimental utilizou células 4T1-Luc2 de câncer mamário murino. Após cultivo em condições padrão (37°C, 5% $CO_2$), as células foram tripsinizadas, contadas por exclusão com azul de tripan e plaqueadas em placas de 6 poços ($5x10^4$ células/poço). Após 24h, receberam tratamentos com metotrexato (MTX) ou cisplatina, além de controles. Passadas mais 24h, as células foram colhidas, submetidas a centrifugação e preparadas para diferentes grupos experimentais, incluindo tratamento de congelamento e aquecimento (Thaw & Freeze – T/F). O pellet correspondente a $5x10^6$ células de cada condição foi armazenado a -80°C para posterior uso. Os ensaios de liberação foram conduzidos em sistema Transwell. Cada inserto recebeu soluções dos diferentes sistemas (livres ou nanoestruturados, com ou sem fármacos), enquanto o compartimento inferior continha PBS. As placas foram incubadas a 4°C e 37°C, sendo coletadas alíquotas em intervalos de até 24h. Após secagem e solubilização em etanol, a fluorescência dos compostos foi medida por espectrofotometria (ex. 740 nm, em. 840 nm). Essa metodologia permitiu avaliar a eficiência de encapsulamento e o perfil de liberação dos sistemas nanoestruturados, correlacionando a presença de fármacos e biomoléculas com a estabilidade e desempenho terapêutico.

**Resultados**

Após a obtenção dos dados, estes foram tratados a partir do software Graphpad Prism™, para interpretação dos resultados. As soluções compostas pelos lisados celulares tratados com quimioterápicos juntamente com nanogel, possuem um melhor perfil de liberação na temperatura de 37°C, utilizando cálculos de proporção, entre os compostos a melhor liberação foi da solução composta de PL188 juntamente com Cisplatina, devido à própria característica molecular iônica do fármaco e capacidade de solubilização em meio aquoso. No ensaio de 4°C, as soluções compostas pelos lisados celulares tratados com os fármacos quimioterápicos juntamente do emulgel, também apresentam melhor perfil de liberação no sistema composto de emulgel com Metrotexato, devido ao sistema do PL188 se encontrar líquido devido a temperatura. Comparando os resultados obtidos em diferentes temperaturas, as soluções

compostas pelos lisados celulares tratados com os fármacos quimioterápicos juntamente do emulgel, apresentam melhor liberação em temperatura de 37°C diferente do esperado, considerando a natureza do PL188 que devido mudança física do estado líquido para um gel semissólido em maiores temperaturas.

## Conclusão

As soluções compostas pelos lisados celulares tratados com quimioterápicos juntamente com nanogel, possuem um melhor perfil de liberação em ambas temperaturas. O uso do nanogel facilita a solubilização das moléculas pouco solúveis em água, o que levou a uma dissolução mais rápida e completa do Metotrexato mais rapidamente pela capacidade de solubilização em meio aquoso e de forma menos sustentada. Acreditamos que devido à característica química da Cisplatina como íon levou a capacidade de maior liberação mesmo em altas temperaturas e de forma mais sustentada devido a capacidade do PL188 de formar os agregados em maiores temperaturas. Desse modo, o uso do emulgel em combinação com a Cisplatina indicam melhor perspectiva futura na possibilidade de uso em tratamentos locais de câncer de mama. Assim, maiores avaliações na cinética da capacidade semissólida, de forças de cisalhamento e estabilidade do emulgel em combinação da Cisplatina podem ser analisadas com o auxílio do reômetro.

Menção Honrosa: Sim

# Oxidação Seletiva do Álcool Benzílico Para Produção de Benzaldeído Utilizando Óxidos de Cério Nanocristalinos

**Autores:** *YAGO LUCAS DA SILVA CARVALHO*

**Orientador(es):** *JULIO LEMOS DE MACEDO*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *catálise, oxidação, céria, nanocristais, álcool benzílico*

## Introdução

Materiais com propriedades oxirredutoras têm demonstrado serem catalisadores viáveis na produção de compostos importantes em química fina. O benzaldeído é um composto altamente relevante na indústria química, sendo utilizado para fabricação de medicamentos, aromatizantes e repelentes. A oxidação do álcool benzílico a benzaldeído é uma alternativa tecnológica eficiente e ecologicamente correta, pois utiliza condições brandas e gera baixos níveis de efluentes. Catalisadores heterogêneos são muito utilizados em processos comerciais, onde que sua ação visa, além da velocidade de reação, uma maior taxa de conversão de reagentes em produtos. A literatura tem demonstrado que a atividade catalítica de óxidos depende fortemente do tamanho de seus cristalitos e/ou partículas. Neste projeto, foi realizado o estudo da síntese de céria (CeO2) nanocristalina e de sua atividade catalítica na reação de oxidação do álcool benzílico.

## Metodologia

Foram realizadas 4 metodologias de síntese de céria nanocristalina: (i) na metodologia 1 utilizou-se CTAB como agente surfactante, NH4OH como base e Ce(NO3)3·6H2O como precursor de cério (ID: SCe1); (ii) na metodologia 2 utilizou-se SDS, ureia e CeCl3·7H2O (ID: SCe2); (iii) repetiu-se a metodologia 2 sem o SDS (ID: UCe); e (iv) repetiu-se a metodologia 2 em duas etapas, inicialmente utilizou-se SDS e CeCl3·7H2O para preparar o composto [Ce(DS)3], em seguida adicionou-se ureia (ID: Ce-2E). Todos os materiais obtidos foram calcinados em duas etapas, 300 °C/3 h e 550 °C/3 h, formando as IDs SCe1-C, SCe2-C, UCe-C e Ce-2E-C, e caracterizados por DRX. Os materiais calcinados foram testados na reação de oxidação do álcool benzílico (BzOH) com hidroperóxido de tert-butila (TBHP) para obtenção de benzaldeído (BzH). As condições de reação foram razão molar 1:1 (álcool:oxidante), 90 °C, 10% (m/m) de catalisador e 24 h. A determinação da conversão e seletividade foram realizadas por RMN de 1H.

## Resultados

A análise por DRX revelou que a metodologia 1 forma CeO2 (JCPDS 81-0792) antes da calcinação, enquanto a metodologia 2 e suas modificações formam inicialmente o Ce(OH)CO3 (JCPDS 41-0013) para, após calcinação, formar o CeO2. O pico relativo

ao plano (111) foi utilizado para determinar o tamanho de cristalito (D). As amostras SCe1- C, SCe2-C, UCe-C e Ce-2E-C apresentaram tamanhos de: 13,1; 12,3; 18,1 e 13,1 nm, respectivamente. Em todas as sínteses ocorreu a formação de nanocristais de céria, sendo que a metodologia 2, ainda inédita na literatura, resultou no menor tamanho de cristalito. O estudo da atividade catalítica foi realizado para os materiais SCe-1, SCe1-C, SCe2 e SCe2-C apresentando os seguintes valores de conversão/seletividade/rendimento: 40/60/24; 55/46/25; 50/58/29 e 34/66/23%, respectivamente. Embora os materiais tenha apresentado rendimentos similares, o SCe2 mostrou o maior rendimento para benzaldeído, indicando que o Ce(OH)CO3 presente nesse material é ativo na oxidação do álcool benzílico.

**Conclusão**

Todas as rotas sintéticas proporcionaram a obtenção de céria nanocristalina após calcinação, sendo que a metodologia 2 e suas variações levam, inicialmente, à formação de Ce(OH)CO3. Os dados de tamanho de cristalito evidenciaram a importância do surfactante na síntese para obtenção de cristais nanométricos, sendo o que o material obtido da metodologia 2 apresentou o menor tamanho de cristalito. O estudo da atividade catalítica mostrou que o material obtido da metodologia 2, antes da calcinação, apresentou o maior rendimento para benzaldeído, indicando que o Ce(OH)CO3 é um material ativo na oxidação do álcool benzílico. Na sequência do trabalho será realizado um estudo dos parâmetros de reação na reação de oxidação do álcool benzílico.

# VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS AVANÇADAS DE FARMACÊUTICOS CLÍNICOS.

**Autores:** *GABRIELA SATO DE PAULA SANTOS*

**Orientador(es):** *Rodrigo Fonseca Lima*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Técnica Delphi, Competência Profissional, Serviço de Farmácia Hospitalar.*

## Introdução

Os serviços clínicos prestados por farmacêuticos hospitalares são fundamentais para a qualidade do cuidado e segurança do paciente. As competências desses profissionais envolvem conhecimento técnico, habilidades para interpretar sintomas e orientar pacientes, além de atitudes voltadas à promoção da saúde. Enquanto os farmacêuticos clínicos atuam diretamente no cuidado ao paciente, os hospitalares focam na gestão da farmácia hospitalar, abrangendo aquisição, logística e gerenciamento de recursos. Ambos desempenham um papel essencial na garantia da qualidade dos medicamentos e na prevenção de erros de medicação.

## Metodologia

Na primeira rodada, participaram especialistas da área, que avaliaram um total de 136 afirmativas distribuídas em domínios e subdomínios de competência, utilizando escala Likert de 5 pontos e critérios pré-estabelecidos para análise de consenso: média ≥ 4, desvio padrão ≤ 1,25 e concordância ≥ 70%. Como resultado, 123 afirmativas atingiram consenso, seja para manutenção no questionário, seja para retirada definitiva. As demais foram mantidas para reavaliação na segunda rodada, considerando sugestões de ajustes lexicais ou discussão sobre sua pertinência e relevânci

## Resultados

Dados qualitativos recebidos nesta etapa permitiram identificar pontos de atenção, como a necessidade de clarificar a diferença entre competências e atividades e a adequação de termos técnicos ao contexto brasileiro. A análise parcial indicou um alinhamento considerável entre os especialistas quanto à clareza, pertinência e relevância das afirmações, permitindo um refinamento substancial do instrumento e contribuindo para sua robustez metodológica na etapa subsequente.

## Conclusão

A primeira rodada do estudo Delphi possibilitou identificar e avaliar, de forma sistemática, um conjunto abrangente de competências e atividades relacionadas à atuação do farmacêutico clínico hospitalar no Brasil. Os resultados demonstraram um

elevado nível de engajamento e concordância entre os especialistas, o que se refletiu no consenso obtido para 123 afirmações — seja para sua manutenção no instrumento, seja para sua exclusão.

# A interlocução entre as metas de realização, a empatia e o reconhecimento das emoções nos universitários

**Autores:** *Rosanna Duarte Fernandes Dutra*

**Orientador(es):** *Adriana Satico Ferraz*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *motivação para aprender, motivação para aprender; empatia, compreensão emoc*

## Introdução

O ingresso no ensino superior representa um momento de transição com desafios emocionais, acadêmicos e sociais para os estudantes. Diante disso, compreender os fatores motivacionais e socioemocionais que influenciam o desempenho e a adaptação universitária torna-se fundamental.  .

## Metodologia

Este estudo teve como objetivo investigar as associações entre as metas relacionadas a aprender, performance-aproximação e performance-evitação, empatia e a compreensão emocional em estudantes universitários. Participaram da pesquisa 304 estudantes de diferentes cursos de graduação, que responderam à Escala de Metas de Realização (EMAPRE), à Medida de Empatia Afetiva e Cognitiva (ACME) e ao Teste de Compreensão de Emoções (TCE). Os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas e correlações de Pearson.

## Resultados

Os resultados revelaram que a meta de realização predominante foi a meta aprender, com menores escores para metas de performance-aproximação e performance-evitação. Essa motivação intrínseca mostrou-se positivamente relacionada à empatia afetiva e à compreensão emocional, enquanto a motivação orientada por desempenho apresentou correlações negativas com essas variáveis. Esses resultados se embasam na literatura que destaca a importância das metas de aprendizagem e das competências socioemocionais na autorregulação e no engajamento acadêmico

## Conclusão

Conclui-se que promover o desenvolvimento dessas competências pode promover sucesso acadêmico, sendo relevante para estratégias institucionais de acolhimento e suporte aos ingressantes.

# GreenPreserve - Alternativas Naturais para a Preservação Alimentar ( Projeto PlusHealth)

**Autores:** *Pietra Cristine de Oliveira Santos*

**Coautores:** *Gabriel Enrique Sampaio Carneiro, Ana Luiza de Souza Medeiros*

**Orientador(es):** *Marcio Magno Rodrigues Silva*

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sustentabilidade, Meio ambiente, Morangos, Compostos bioativos, Conservantes sintéticos, Extratos vegetais, Deterioração visual, Condição socioeconômica, Indústria alimentícia, Prolongamento da vida útil, Extrato*

## Introdução

O uso de conservantes sintéticos tem sido amplamente debatido devido a preocupações com efeitos adversos à saúde e ao meio ambiente. Substâncias como benzoato de sódio, sorbato de potássio e nitrito de sódio estão associadas a riscos cardiovasculares e metabólicos, sendo recomendada sua substituição por alternativas mais seguras, visando uma dieta equilibrada e saudável. Nesse contexto, a pesquisa sobre conservantes naturais surge como essencial para atender à crescente demanda por alimentos livres de aditivos químicos prejudiciais. Além de favorecer práticas mais sustentáveis, permite que a indústria alimentícia ofereça alimentos “puros”, saudáveis e acessíveis a toda a sociedade. Nosso grupo definiu como foco de estudo, para a Feira de Ciências, a investigação da eficácia de conservantes naturais na preservação de alimentos, com ênfase nos morangos frescos. O objetivo central foi avaliar práticas sustentáveis e analisar a ação de extratos vegetais sobre a deterioração visual do fruto ao longo de cinco dias. Os morangos foram escolhidos por apresentarem características que os tornam extremamente perecíveis: alto teor de água, sensibilidade ao calor e à umidade, além de elevada atividade metabólica, fatores que favorecem o crescimento de fungos e aceleram a decomposição. Assim, representam um excelente modelo experimental para testar substâncias conservantes, já que se um composto é eficaz em frutas frágeis como os morangos, tende a ser eficiente também em outros alimentos. A pesquisa foi orientada pela ideia de que os conservantes naturais precisam ser acessíveis e de fácil obtenção, permitindo que toda a população, independentemente de condição socioeconômica ou localização, possa se beneficiar. Dessa forma, priorizamos extratos de plantas amplamente disponíveis, buscando identificar seus compostos bioativos com potenciais propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes. Nossa principal hipótese foi que tais substâncias vegetais poderiam representar uma alternativa sustentável, eficiente e financeiramente viável para substituir conservantes sintéticos na indústria alimentícia e até mesmo no campo. Com base em uma análise dos principais princípios ativos com ação conservante,

selecionamos seis opções para estudo: Alho, Cebola roxa, Alecrim, Orégano, Cravo-da-índia e Manjericão. O objetivo foi verificar sua eficácia no prolongamento da vida útil dos morangos, estabelecendo parâmetros comparativos entre eles. Assim, nasceu o projeto GreenPreserve, comprometido em unir inovação científica, sustentabilidade e acessibilidade, buscando oferecer soluções reais para o futuro da alimentação. Nosso propósito não se limita a prolongar a durabilidade de alimentos, mas também a promover saúde, qualidade de vida e práticas responsáveis, contribuindo para uma revolução positiva na indústria alimentícia.

**Metodologia**

O presente estudo avaliou a eficácia de seis extratos naturais (alho, cebola roxa, alecrim, orégano, cravo-da-índia e manjericão) na conservação de morangos frescos, utilizando diferentes métodos de preparo, aplicação e armazenamento em duas rodadas experimentais. A escolha dos extratos baseou-se em seus compostos bioativos conhecidos por propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes, como a alicina (alho), quercetina (cebola roxa), ácido rosmarínico (alecrim), carvacrol e timol (orégano), eugenol (cravo-da-índia) e linalol (manjericão). Esses compostos atuam inibindo o crescimento microbiano, retardando a oxidação e preservando a integridade sensorial de diferentes alimentos. Na preparação, utilizou-se dois solventes — água fervida e álcool 92,8% — em contato direto com os substratos previamente macerados e picados, cerca de 24 horas antes do “dia 0”. A concentração extrato/solvente foi mantida constante nas duas rodadas para permitir comparações mais fidedignas. Na primeira rodada (26/05 a 02/06), os morangos foram lavados, secos e tratados por pincelamento com os extratos, permanecendo expostos em vidro de relógio. Nessa condição, todos apresentaram deterioração fúngica até o 5º dia. Apenas orégano e cravo-da-índia retardaram a degradação até o 5º dia, enquanto os demais — inclusive o controle — mostraram fungos já no 3º dia. A provável evaporação dos extratos alcoólicos e a exposição ao oxigênio e à umidade podem ter acelerado a colonização microbiana, reduzindo a eficácia conservante. Na segunda rodada (09/06 a 13/06), os morangos passaram por lavagem, imersão prévia em vinagre e foram armazenados em potes plásticos fechados. Nesse cenário, apenas o extrato aquoso de cebola roxa demonstrou efeito protetivo consistente, inibindo fungos por até 5 dias. Nos demais extratos, inclusive o controle, o crescimento de fungos brancos surgiu entre o 2º e 3º dia. A mudança de fungos verdes (1ª rodada) para brancos (2ª rodada) pode indicar alterações no perfil microbiológico ambiental ou efeito do armazenamento. O vinagre, ao reduzir a carga microbiana inicial, pode ter favorecido a detecção da ação diferenciada da cebola roxa, cujos compostos sulfurados hidrossolúveis, como tiossulfinatos, mantêm estabilidade em meio aquoso e apresentam reconhecida atividade antifúngica. De modo geral, a maioria dos extratos apresentou desempenho semelhante ao controle, revelando limitações significativas na eficácia conservante sob as condições testadas. Assim, fatores como concentração dos ativos, tempo de exposição, solvente utilizado, modo de aplicação, estabilidade dos princípios ativos e interação com a microbiota natural do fruto devem ser revistos em estudos futuros. Conclui-se que, embora os

extratos naturais possuam reconhecido potencial conservante e tenham eficácia comprovada em outros alimentos, nas condições experimentais deste estudo apenas o extrato de cebola roxa em água mostrou efeito relevante sobre a conservação dos morangos.

**Resultados**

Partindo dos resultados obtidos no primeiro experimento, algumas ideias de melhoria e adaptação surgiram: padronização da água como solvente dos extratos, evitando resultados influenciados pela disparidade dos solventes, secagem natural dos extratos aplicados nos morangos buscando uma maior e melhor absorção dos componentes e, por fim, disposição dos morangos em potes fechados, simulando as condições reais de comercialização e transporte dos morangos. Nesse sentido, uma segunda leva de experimentos foi realizada seguindo tais alterações, cujas aplicações foram primordiais para a conclusão da cebola-roxa como substrato com mais efetividade no papel conservativo. Com isso, o resultado obtido foi que a cebola roxa, com seus componentes como quercetina e tiossulfinatos, com função antioxidante, antibacteriano, antifúngico.

**Conclusão**

Os dados obtidos nas duas rodadas experimentais demonstram que, sob as condições avaliadas, apenas o extrato aquoso de cebola roxa apresentou ação conservante perceptível, retardando a deterioração por fungos por até cinco dias. Os demais extratos, tanto alcoólicos quanto aquosos, não foram capazes de evitar o crescimento fúngico de forma significativa, apresentando desempenho comparável ao controle negativo. Apesar das limitações, o projeto GreenPreserve permitiu a construção de um modelo experimental viável e de baixo custo para avaliação de conservantes naturais em frutas frescas. Os resultados ressaltam a importância de investigar não apenas a presença de compostos bioativos, mas também a forma de extração, aplicação e armazenamento, para maximizar sua eficácia. Futuras pesquisas devem considerar: - Aumento da concentração dos extratos; - Uso de combinações sinérgicas entre extratos; - Avaliação de pH, atividade de água e microbiota específica dos frutos; - Ensaios com extratos padronizados ou purificados. Por fim, o trabalho abre caminho para o aprimoramento de soluções conservantes naturais que sejam acessíveis, seguras e ambientalmente sustentáveis.

# Arco-íris nos deslocamentos: Inserção laboral de migrantes LGBTQIAPN+ no Distrito Federal.

**Autores:** *Rafael Tairone Sauan Luz Serafim*

**Orientador(es):** *TÂNIA MARA PASSARELLI TONHATI*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *migração, LGBTQIAPN+, identidade de gênero, orientação sexual, trabalho, renda, moradia, preconceito, interseccionalidade*

## Introdução

O trabalho que desenvolvi insere-se no contexto do projeto de pesquisa principal da minha orientadora, o qual investiga a feminização das migrações no Brasil, analisando a inserção, permanência e mobilidade laboral de mulheres migrantes e refugiadas em perspectiva comparada entre o Distrito Federal, Santa Catarina e São Paulo. Na minha proposta de trabalho, direcionei foco para um grupo específico dentro do contexto migratório: pessoas migrantes LGBTQIAPN+, constituindo um recorte inovador e necessário no campo dos estudos migratórios. A escolha do Distrito Federal, particularmente Brasília, como lócus da pesquisa, justifica-se pela sua singularidade como capital federal, centro político e cultural que reflete as complexidades da migração LGBTQIAPN+ no país. Sobretudo, funcionou, também, como um facilitador, dado o contexto de que resido em Brasília e não tenho disponibilidade de tempo e dinheiro para fazer viagens, no momento. A migração LGBTQIAPN+ representa um fenômeno relevante e ainda pouco explorado academicamente no Brasil, especialmente no que concerne às suas trajetórias de inserção sociolaboral. Embora historicamente a migração tenha sido predominantemente masculina, a crescente visibilidade das pessoas migrantes LGBTQIAPN+ introduz novas dinâmicas e desafios para sua integração socioeconômica. Este estudo buscou preencher, ainda timidamente, esta lacuna investigativa, alinhando-se perfeitamente ao nível de Iniciação Científica ao focar em um objeto delimitado geograficamente e metodologicamente viável. A pesquisa assume especial relevância por dar voz e visibilidade a experiências migratórias frequentemente marginalizadas, contribuindo para uma compreensão mais abrangente da diversidade interseccional presente nos fluxos migratórios contemporâneos no Brasil.

## Metodologia

A metodologia que propus para meu plano de trabalho precisou ser redesenhada, ao longo da pesquisa, devido à dificuldade de obtenção de documentos institucionais claros e específicos que apresentassem informações concretas acerca de políticas públicas específicas para os migrantes LGBTQIAPN+ residentes no Distrito Federal. O estudo focou em uma análise bibliográfica e documental de materiais que foram

sendo coletados e que possuíam uma relação mínima de transversalidade e conexão com o objeto temático proposto. Na primeira fase do estudo, constituí uma boa revisão bibliográfica da literatura especializada sobre migrações, feminização dos fluxos migratórios e estudos LGBTQIAPN+, fundamentando teoricamente a pesquisa. Paralelamente, analisei, não exaustivamente (por ser um trabalho de menor amplitude acadêmica), alguns dados secundários obtidos em algumas bases oficiais do Governo Federal e do Governo do Distrito Federal, visando traçar um perfil sociodemográfico e econômico preliminar desta população no Distrito Federal, ainda que não tenha encontrado documentos que tratassem, especificamente, de dados concretos da população migrante LGBTQIAPN+. Na segunda fase da pesquisa, ocorrida de modo qualitativo, fiz algumas entrevistas não estruturadas, de modo informal, com pessoas migrantes LGBTQIAPN+ residentes no DF. Optei por tornar um momento mais descontraído, menos engessado, naturalizando o diálogo. Por este motivo, preferi não estruturar ou semiestruturar as entrevistas. No entanto, elaborei prévia e mentalmente algumas questões-chave que permeavam a conversa em algum momento. Desta forma, consegui aprofundar mais nas experiências subjetivas de migração dos meus interlocutores, abrangendo motivos para emigração, desafios enfrentados (incluindo discriminação, acesso a serviços e integração social), estratégias de adaptação e redes de apoio desenvolvidas. Um eixo analítico central para minha pesquisa foi a interseccionalidade, examinando como gênero e sexualidade impactam a experiência migratória. Não adentrei em questões específicas relacionadas a raça, etnia e outras interseccionalidades. A pesquisa contou com a infraestrutura do Observatório das Migrações Internacionais (Obmigra) da UnB, que fornece suporte bibliográfico, metodológico e um ambiente acadêmico propício para o desenvolvimento dos estudos. O cronograma de 12 meses foi estrategicamente dividido entre revisão bibliográfica e documental; algumas entrevistas não estruturadas; análise final e sistematização dos dados obtidos e redação final.

**Resultados**

Os resultados esperados também se modificaram diante do que se previa, inicialmente, dado o redesenho metodológico que precisei adotar para o trabalho, reflexo da escassez de documentos específicos que trouxessem dados referentes a políticas públicas de inclusão, proteção e garantia de direitos a migrantes LGBTQIAPN+ no Distrito Federal. Ainda que não tenha sido traçado um perfil sociodemográfico e econômico detalhado das pessoas migrantes LGBTQIAPN+ no Distrito Federal, o que não permitiu oferecer um diagnóstico inédito e robusto sobre nacionalidade, faixa etária, escolaridade, setores de atividade econômica e níveis de rendimento, mesmo assim, a falta de dados, por si só, revela uma possibilidade ampliada de investigação científica . Uma não obtenção de dados (ou escassez de dados) também é um dado obtido. Em alguma medida, o presente estudo permitirá comparações substantivas com os dados do projeto matriz sobre mulheres migrantes, identificando particularidades e pontos comuns. Em segundo lugar, faz-se necessário, num trabalho futuro, na medida em que forem surgindo políticas públicas específicas

para a população migrante LGBTQIAPN+ no DF, a sistematização de um mapa das principais atividades laborais desempenhadas por este grupo, categorizando ocupações, setores de inserção (formal e informal) e possíveis nichos econômicos específicos. Um outro ponto a considerar é que a pesquisa atual não permitiu elucidar totalmente os principais facilitadores e obstáculos à inserção, permanência e mobilidade laboral, desde redes de apoio comunitárias e políticas públicas até relatos de discriminação, xenofobia e LGBTfobia. Seria interessante a ampliação do estudo para um recorte maior de pessoas a serem entrevistadas, talvez de modo estrutural ou semiestruturado. A análise bibliográfica e documental, bem como algumas entrevistas informais, trouxeram alguns insights profundos sobre como as identidades interseccionais moldam essas trajetórias. Como produtos concretos, além do Relatório Final de Iniciação Científica, planeja-se, futuramente, a elaboração de dashboards interativos de dados e tecnologias sociais que tornem os achados acessíveis para a sociedade civil, gestores públicos e as próprias comunidades migrantes, na medida em que for possível uma melhor obtenção de dados documentais e uma ampliação do público a ser entrevistado. Estes resultados não apenas preencherão uma lacuna crucial na produção acadêmica nacional, mas também, se constituirão em ferramentas potentes para informar a formulação de políticas públicas mais inclusivas e efetivas no Distrito Federal, promovendo a equidade e o trabalho decente para todos os migrantes, independente de sua orientação sexual ou identidade de gênero.

**Conclusão**

A presente pesquisa  demonstrou  uma consistência teórica e relevância acadêmica e social, adequando-se perfeitamente aos propósitos do programa de Iniciação Científica. Ao se vincular a um projeto maior sobre feminização das migrações e propor um recorte específico sobre a população migrante LGBTQIAPN+ no Distrito Federal, a pesquisa oferece uma contribuição original e necessária para os estudos migratórios brasileiros. no que diz respeito a mostrar as lacunas existentes para o referido estudo. A metodologia redesenhada, ao longo do trabalho, mostrou-se a mais apropriada e exequível dentro do prazo de 12 meses, garantindo tanto a amplitude quanto a profundidade da investigação, em relação ao que se conseguiu fazer no referido período. O apoio institucional do Obmigra assegurou o suporte técnico e acadêmico necessário para o seu desenvolvimento. Os impactos esperados desta pesquisa são multifacetados e promissores, mas a longo prazo. Academicamente, o projeto preenche uma lacuna substantiva na literatura, gerando conhecimento pioneiro sobre um grupo social frequentemente invisibilizado e fomentando novas linhas de investigação baseadas na perspectiva interseccional. Socialmente, a pesquisa possui um caráter emancipatório ao amplificar as vozes e experiências das pessoas migrantes LGBTQIAPN+, contribuindo para o reconhecimento de suas demandas específicas e para o combate à discriminação. No campo das políticas públicas,  espera-se, no futuro, que contemplem a referida população, a fim de que seja possível uma elaboração de um mapa laboral e a identificação de barreiras e facilitadores para a inserção dessa população no Distrito federal.  Com isso, espera-

se criar um olhar mais sensível da população, dos gestores públicos e de organizações da sociedade civil para a temática. Desta forma, o presente estudo ultrapassa os muros da universidade, almejando um impacto tangível na promoção de uma sociedade mais inclusiva, igualitária e acolhedora para todos os indivíduos, independentemente de sua origem nacional, orientação sexual ou identidade de gênero.

# Entre o reino dos vivos e o reino dos mortos: sobrevivência e metamorfose do mito de Perséfone na cultura visual contemporânea

**Autores:** *GABRIELA JORGE DINO*

**Orientador(es):** *BIAGIO D ANGELO*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Perséfone, metamorfose, sobrevivência dos mitos, iconografia, Warburg.*

## Introdução

Ao longo da história, especialmente no que se refere à cultura narrativa e iconológica ocidental, é possível observar a presença constante de figuras e mitos gregos. Embora as noções sobre seus domínios e características tenham se mantido relativamente semelhantes ao longo do tempo, algumas figuras apresentam perspectivas que se metamorfoseiam paralelamente às transformações da sociedade que as interpreta. O presente texto busca investigar as interpretações associadas à deusa Perséfone em diferentes momentos históricos, desde a Antiguidade até representações mais recentes, na década de 2010.

## Metodologia

A análise considera tanto a figura mitológica quanto seu mito mais famoso, explorando a sobrevivência de seus aspectos originários em diversos contextos sociais. A pesquisa se apoiará no conceito de Nachleben, proposto por Aby Warburg, examinando aparições da deusa e alegorias a ela em obras visuais e narrativas. O percurso de análise inclui exemplos como a história em quadrinhos Lore Olympus, de Rachel Smythe, o jogo eletrônico Hades, lançado em 2020 pelo estúdio Supergiant, e a ópera folk Hadestown, escrita e composta por Anaïs Mitchell e dirigida por Rachel Chavkin.

## Resultados

A análise encontra na representação da deusa Perséfone e de seu mito um fenômeno de constante reencontro com os temas de relevância para àquela sociedade que refletem as temáticas cíclicas de sua própria existência e evidenciam a relevância dos métodos de análise artística baseados no conceito de Nachleben der Antike proposto por Aby Warburg.

## Conclusão

Conclui-se que histórias clássicas possuem potencial de metamorfose narrativa e conceitual que preserva sua relevância e significado socio-cultural mesmo que apresentado por diferentes lentes e perspectivas.

# BIOINTERAÇÃO CERRADO: INTERFACE TRONCO-RAIZ

**Autores:** *DANILO ALVES XAVIER*

**Orientador(es):** *JONAS DE LIMA SALES*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biointeração, Sankofa, Quilombo, Kalunga, Sussa, Cerrado, Cultura, Arte, Corpo, Dança, Educação, Ancestralidade*

## Introdução

O presente trabalho integra o projeto de pesquisa “Corporeidades, diversidade e educação nas artes cênicas – diálogos com tradições culturais e performances na contemporaneidade”, realizados pelo grupo de pesquisa Cena Sankofa, sob coordenação do Professor Doutor do Departamento de Arte Cênicas, Jonas Sales e busca cumprir os requisitos de participação no Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília, edição 2024/2025. Tem como objetivo analisar aspectos filosóficos, poéticos e artísticos relacionados às expressões culturais da comunidade quilombola Kalunga da Chapada dos Veadeiros na busca de elementos que compõem a expressão cultural da dança Sussa, assim como compreender processos históricos que contribuíram com a formação da identidade cultural dessa comunidade. Para tanto, realiza pesquisa bibliográfica sobre epistemologias africanas, indígenas e história de constituição da comunidade Kalunga.

## Metodologia

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa qualitativa que buscou estudos bibliográficos e documentais sobre a dança “Sussa” e os povos “Kalunga” desde o sistema Google Scholar e em bibliografias específicas referente à expressão corporal como manifestação artística. Colabora também para essa reflexão a experiência com o núcleo de pesquisa Cena Sankofa através da participação como monitor no 6º Seminário Corpo, Cena e Afroepistemologias e pelo acompanhamento da apresentação do Recital Cênico Paisagem do Interior, do Grupo Cena Sankofa, realizados no Campus Darcy Ribeiro, e no Polo UnB Cerrado e Colégio Estadual Moisés Nunes Bandeira, localizados no Município de Alto Paraíso de Goiás. Compõe também o projeto de pesquisa a observação da apresentação da dança Sussa, no Encontro Cultural de Povos de Matriz Africana, realizado pelo Grupo Ìpàdé Mimo, no Campi Faculdade Planaltina da Universidade de Brasília.

## Resultados

O quilombo Kalunga é uma comunidade que se estabelece há mais de 200 anos no norte do estado de Goiás e se constitui culturalmente em território sul americano como herança africana em diáspora além da grande Calunga, além das “grandes águas do mar” (Ligiéro, 2011, p. 137). A busca dessa comunidade em se manter isolada

possibilitou a preservação de suas culturas de origem. Se assemelha a outras comunidades afrodiaspóricas pela utilização de elementos da Igreja Católica em suas práticas religiosas e espirituais, que foram incorporados à sua cultura e estão presentes em suas festividades, e se diferencia pelas especificidades da adaptação cultural em seu contexto histórico-geográfico, sendo parte do seu processo de constituição identitária. A dança Sussa, expressão cultural Kalunga, representa “a conexão” desta comunidade “com a cultura africana” (Ligiéro, 2011, p. 133). Nesse sentido, o presente trabalho busca contribuir para esta valorização na tentativa de trazer elementos que permitam compreender a importância da ancestralidade como constituição ontológica do ser, em analogia à estrutura da árvore, tendo, por meio de suas raízes, que se fixam ao solo, o acesso ao alimento que mantém sua força vital (muntu).

## Conclusão

A Sussa é jogo, é ginga. Batuque-canto-dança conecta a existência com a ancestralidade imemorial, atemporal. Corpo interface entre passado e presente. É a pedagogia da roda, da circularidade, do Àse6 que envolve os passos na dança com a Terra, mãe da vida. Do Cerrado nativo em África diáspora, batuque-canto-dança celebra a existência em terra viva, quilombo resistência. De acordo com Brito (2024) “não existe o/um Candomblé, mas os e uns Candomblés” (Brito 2024, p. 17). Do mesmo modo, é possível perceber Sussas. Não a expressão particular Kalunga, mas o “continuum” (Ligiéro, 2011, p. 135) batucar-cantar-dançar, compondo o conjunto de elementos das manifestações afrodiaspóricas em suas conexões com seus territórios de pertencimento e suas relações socioculturais. Cultura viva, expressão quilombo, a Sussa é identidade Kalunga e contém os laços que tecem com a força da comunidade a interface entre a ancestralidade de África e o tempo presente, episteme para sua biointeração com a Terra, com o Cerrado.

# Construção e Validação de Instrumentos Psicométricos para Cuidadores Pediátricos: Comunicação e Estresse

**Autores:** *LETICIA TEIXEIRA CORTES*

**Orientador(es):** *MARINA KOHLSDORF*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cuidadores pediátricos, comunicação em saúde, estresse*

## Introdução

Esta pesquisa esteve ancorada na necessidade premente de criar escalas específicas para o contexto de cuidados em internação pediátrica, tendo em vista que não há relatos substanciais, na literatura brasileira, sobre estudos específicos neste contexto. As escalas comumente empregadas são questionários genéricos, que por um lado possuem lacunas em abordar elementos específicos vivenciados pelos familiares e, por outro lado, por vezes apresentam termos técnicos e redação que não é compreendida pelos respondentes. Este estudo poderá possibilitar a criação de importante aporte em tecnologia social, consistindo em benefícios diretos para a população pediátrica no Distrito Federal: melhor organização dos protocolos em saúde mental, melhor alocação de recursos em saúde pública, maior sucesso terapêutico e consequente diminuição de sobrecarga às equipes em saúde. Desta forma, o objetivo geral deste estudo foi desenvolver e aprimorar instrumentos psicométricos específicos para cuidadores pediátricos focalizando os seguintes processos básicos: estresse durante hospitalização e comunicação com a equipe de saúde.

## Metodologia

Para a criação e aprimoramento das escalas foram realizadas revisão de literatura, ajustes detalhados na redação dos itens e submissão para avaliação de juízes para novas adaptações e sugestões. A Escala de Comunicação para Cuidadores Pediátricos foi construída do início, sendo elaborados 61 itens que passaram pela revisão de oito juízes (quatro estudantes do 7º semestre de Psicologia; um estudante de graduação da área da saúde; um profissional da área da saúde; uma mulher que já vivenciou internação pediátrica - escolaridade nível médio; uma professora de graduação). Após a análise, 39 itens foram retificados, sete foram retirados e a escala revisada ficou com 54 itens. Após outra etapa de correção, padronização e refinamento do instrumento, a escala final de comunicação alcançou 69 itens. Já a Escala de Estresse para Cuidadores Pediátricos foi uma adaptação da Escala de Estresse Percebido (Luft et al., 2007) e The Environmental Stressor Questionnaire (Rosa et al., 2010), sendo revisados 131 itens que passaram pela análise de nove juízes (dois profissionais especialistas na área da saúde pediátrica; quatro estudantes do 7º semestre de Psicologia; um estudante de graduação da área da saúde; uma

mulher que já vivenciou internação pediátrica - escolaridade nível médio; uma professora de graduação). Após a análise 64 itens foram retificados, 14 foram retirados e a escala revisada ficou com 117 itens. Após outra etapa de correção, padronização e refinamento do instrumento, a escala final de estresse continuou com 117 itens.

**Resultados**

A Escala de Comunicação para Cuidadores pediátricos é composta por 69 itens que possuem as seguintes dimensões: habilidades técnicas da equipe de saúde em relação à comunicação; habilidades afetivas da equipe de saúde em relação à comunicação; habilidades pessoais do(a) cuidador(a) em relação à comunicação; dificuldades pessoais do(a) cuidador(a) relacionadas ao letramento em saúde ou escolaridade formal; barreiras ambientais que dificultam a comunicação; barreiras da organização assistencial que dificultam a comunicação. A Escala de Estresse para Cuidadores Pediátricos é composta por 117 itens que possuem as seguintes dimensões: estressores de ordem emocional; estressores relacionados à sobrecarga em cuidados parentais; estressores de ordem operacional ou instrumental; estressores relacionados ao ambiente hospitalar; estressores relacionados a habilidades interpessoais da equipe de saúde; estressores relacionados à organização da assistência em saúde. O estudo com instrumentos específicos para amostras em situação de adoecimento podem contribuir para a disponibilização de questionários mais eficazes para o atendimento psicológico na condição pediátrica, além de impactar na literatura uma vez que busca diminuir as lacunas históricas nessa área. No campo acadêmico, o estudo ampliará o conhecimento sobre saúde mental de cuidadores, fornecendo instrumentos científicos para novas pesquisas. No âmbito social, contribuirá para melhorar a qualidade dos atendimentos prestados em hospitais pediátricos, com potencial para reduzir internações recorrentes e promover maior adesão aos tratamentos. Além disso, os resultados poderão subsidiar a formulação de políticas públicas e protocolos de atendimento em saúde mental infantil, promovendo tecnologias sociais inovadoras que beneficiem diretamente a população pediátrica e suas famílias - levando em consideração que a atenção à população infantil é uma prioridade na saúde, pois a atenção primária à saúde (APS) segundo Pedraza e Araújo (2017), pode ajudar a evitar uma grande parte das internações infantis. Intervenções têm contribuído de forma fundamental para diminuir os impactos do tratamento e manejar menos retornos ambulatoriais, com maior satisfação do usuário com o serviço, melhor adesão aos cuidados, melhor qualidade de vida, menores perturbações psicológicas relacionadas à ansiedade, depressão e estresse pós-traumático, menor sobrecarga de trabalho para a equipe e maior colaboração de pacientes e cuidadores com procedimentos invasivos (CLARK ET AL., 2000; COAD, 2007; COSTA JUNIOR, 2001; 2005; FLURY, CAFLISCH, ULLMANN-BREMI,; SPICHIGER, 2011; NOBILE; DROTAR, 2003; OLIVEIRA; GOMES, 2004). Ademais, o estudo também possui suas limitações, pois durante o trabalho surgiram dificuldades como a falta de resposta dos juízes, a greve dos

servidores da UnB que impactou o andamento da documentação do projeto e a morosidade na aprovação do projeto pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa).

**Conclusão**

Este trabalho constitui a primeira parte de um projeto de pesquisa que terá continuação e será desenvolvido ao longo de setembro/2025 a setembro/2026. A continuidade do trabalho corresponde à coleta de dados com cuidadores pediátricos que acompanham bebês, crianças e adolescentes internados na UCA/HUB. O projeto já foi apresentado e aprovado pelo Rede Pesquisa, e se encontra no momento submetido ao CEP/FS via Plataforma Brasil.. O projeto pretende contribuir para o aprimoramento das políticas públicas em saúde infantil e para a criação de tecnologias sociais que otimizem o atendimento psicológico hospitalar, com benefícios como melhor organização de protocolos, maior adesão aos tratamentos e redução da sobrecarga das equipes de saúde.

# Direito dos Desastres e a Teoria do risco – um estudo a partir do caso Pinheiro/Braskem em Maceió

**Autores:** *Thiago de Oliveira Ribeiro*

**Orientador(es):** *Sabrina Durigon Marques*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito dos Desastres, Caso Braskem-Maceió, Sociedade de Risco*

## Introdução

O trabalho investigou a aplicação do Direito dos Desastres e da Teoria da Sociedade de Risco no caso Braskem em Maceió, que resultou na subsidência do solo urbano e na remoção de mais de 60 mil pessoas de suas residências. A pesquisa examinou como as instituições associadas ao Poder Judiciário responderam aos sinais de risco antes e durante o desenvolvimento do desastre antropogênico causado pela extração de sal-gema pela empresa Braskem.

## Metodologia

O estudo adotou uma abordagem qualitativa baseada em análise documental de processos judiciais e revisão bibliográfica, utilizando o conceito metodológico de "arqueologia dos indícios de risco" para compreender as diferentes camadas temporais de percepção e resposta institucional ao caso. Foram analisadas duas Ações Civis Públicas relevantes para o caso: uma focada na indenização dos atingidos e outra no monitoramento ambiental e responsabilização pelos danos.

## Resultados

A investigação revelou que, embora o caso de Maceió seja considerado "a maior tragédia que o Brasil já evitou" devido à ausência de mortes diretas, houve significativas falhas na aplicação dos princípios do Direito dos Desastres, particularmente o princípio da precaução. Os resultados demonstraram que existiam indícios técnicos de risco desde a década de 1970, com sinais concretos de subsidência observados desde 2010, mas as respostas institucionais só se tornaram efetivas após o tremor de terra de março de 2018 e, principalmente, após a confirmação técnica do nexo causal pelo Serviço Geológico Brasileiro em maio de 2019. A análise das decisões judiciais, realizada com auxílio de inteligência artificial, evidenciou uma predominância de abordagens reativas em detrimento de estratégias preventivas ou precaucionais. O estudo constatou que o sistema de justiça tendeu a atuar apenas quando as certezas sobre os riscos beiravam à iminência do trágico, contrariando a lógica preventiva estabelecida na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

## Conclusão

A pesquisa concluiu que, apesar da existência de um arcabouço normativo adequado para a gestão de riscos de desastres, incluindo o princípio da precaução que permite ação mesmo em contextos de incerteza científica, os operadores do Direito demonstraram dificuldades em aplicar esses institutos de forma tempestiva. O caso ilustra os desafios do Direito tradicional, voltado para fatos consumados, em lidar com a dinâmica complexa e incerta dos riscos da sociedade contemporânea, especialmente quando envolvem grandes empresas multinacionais e interesses econômicos significativos.

# As dificuldades encontradas por mulheres para sair do contexto de violência doméstica

**Autores:** *Maria Rita de Olinda Maciel*

**Orientador(es):** *Luana Elayne Cunha de Souza*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Violência doméstica, Obstáculos, Recomeço, Subjugação feminina, Rompimento*

## Introdução

Em 2022, 30% das brasileiras sofreram algum tipo de violência, e o número de mulheres que procuraram a delegacia para registrar ocorrência aumentou cerca de 14% em relação a 2021 (Souza, 2023; Cerqueira et al., 2023). Contudo, apesar do crescimento das denúncias, segundo a Agência Senado (2024), 61% das mulheres violentadas em 2023 não notificaram a polícia nem adotaram qualquer medida para interromper o relacionamento. Corroborando esses dados, apenas 24% das brasileiras afirmaram conhecer bem os instrumentos de proteção às mulheres, incluindo a Lei Maria da Penha, revelando que , mesmo diante de avanços, a situação permanece alarmante. Em razão do machismo estrutural na sociedade brasileira, observa-se que muitas mulheres têm dificuldade em reconhecer determinados atos como violência, especialmente quando não se trata de agressões físicas, mas de formas mais sutis socialmente naturalizadas. Esse não reconhecimento tende a retroalimentar o ciclo de violência , tornando-o crônico e cada vez mais presente no cotidiano das mulheres (Campos et al. , 2021). Os dados apresentados refletem um histórico de violação persistente dos direitos das mulheres em diversas esferas da vida, o que cria obstáculos para que as vítimas consigam se desvincular do agressor. Esse panorama contribui para que 46% das brasileiras não se sintam seguras nem respeitadas enquanto mulheres (Agência Senado, 2024). Nesse contexto, a violência de gênero configura-se como uma questão de saúde pública no Brasil, e levanta-se o questionamento acerca das principais dificuldades enfrentadas na rota crítica, caminho percorrido pela mulher para se desvincular do ciclo de violência doméstica (Sagot, 2000). Este estudo tem como objetivo geral analisar o processo de saída de mulheres do contexto de violência doméstica. Para uma compreensão ampla, os objetivos específicos são: identificar as etapas vivenciadas por mulheres vítimas de violência doméstica, desde a primeira agressão até o processo de superação do evento traumático; compreender os obstáculos encontrados por essas mulheres para se desvincular da situação de violência em que se encontravam; identificar os meios adquiridos por elas para saírem desse contexto; e conhecer as emoções relacionadas ao processo de saída da violência doméstica.

## Metodologia

Para fundamentar esta pesquisa foi utilizado o método qualitativo, o qual aborda cientificamente os aspectos subjetivos da questão investigada neste estudo, considerando o contexto sócio-histórico, objetivando compreender o aspecto cultural, o aspecto ideológico e os significados encontrados no contexto e no pensar do indivíduo. A abordagem qualitativa estuda os fenômenos de forma mais aprofundada, abordando os aspectos interacionais do indivíduo como membro de uma sociedade, essa a qual ele se relaciona, influência e também é influenciado (Deslandes et al., 2009). Para o alcance dos objetivos propostos neste estudo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas individuais, como técnica de acesso à experiência subjetiva das participantes voluntárias. Ou seja, foram elaboradas e realizadas perguntas abertas referentes ao processo de saída de um contexto de violência doméstica, assim, dando espaço para as participantes darem respostas espontâneas e abrangentes. A pesquisa contou com a participação voluntária de 8 mulheres que vivenciaram a violência doméstica e romperam com o ciclo, com exceção de uma participante, que ainda permanece na relação. As idades variaram entre de 19 e 72 anos, sendo a maioria concentrada na faixa dos 40. As entrevistas presenciais ocorreram em lugares variados, por se tratar de um tema sensível, de modo a garantir que as participantes se sentissem confortáveis e seguras. Algumas optaram por realizar a entrevista de forma virtual, por meio da plataforma Google Meet. Os materiais utilizados foram: formulário de inscrição, gravador, TCLE e um tablet; e, os instrumentos usados foram: questionário de perfil sociodemográfico e roteiro de entrevista semiestruturado. As informações coletadas neste estudo, durante as entrevistas, foram submetidas a uma análise de conteúdo. Essa metodologia consiste em três grandes etapas, sendo elas: a pré análise, que consiste em uma fase de organização, na qual faz-se o uso de vários procedimentos, tais como: leitura flutuante, formulação de hipóteses, objetivos e elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação; a segunda etapa é a exploração do material, momento que os dados são codificados; e, no tratamento dos resultados é realizada a categorização dos elementos a partir de suas semelhanças ou diferenças (Bardin, 1977). Por fim, as entrevistas realizadas foram transcritas pela pesquisadora, sendo possível analisar e registrar os conteúdos coletados, a fim de obter as informações desejadas.

## Resultados

Os resultados desta pesquisa foram construídos a partir da análise de conteúdo, a qual permitiu identificar e analisar os sentidos implícitos e explícitos que compõem o material coletado (Paiva, Oliveira & Hillesheim, 2021), durante as entrevistas com as participantes. Esse procedimento metodológico, resultou na elaboração e no desenvolvimento de eixos temáticos, considerando a existência de fatores internos e externos presentes no processo de rompimento do ciclo de violência. Os quais funcionam como obstaculizadores ou propulsores (Sagot, 2000). Os eixos temáticos são: trajetória, fatores internos que influenciam o rompimento ou a permanência da mulher na relação abusiva; dificuldades e barreiras, fatores externos, presentes na rota crítica, que funcionam como obstáculos para o fim do ciclo de violência; estratégia

e recursos de superação, fatores externos que impulsionam a saída da mulher do contexto de violência doméstica e os meios usados para superação dos sentimentos relacionados a essa vivência; e, autoestima e reconstrução da identidade, o efeito ambivalente da perda de identidade da vitima como pessoa, como mulher, a qual pode atuar tanto como barreira quanto como ponto de força para romper com o ciclo de violência. É relevante destacar que a maioria dos fatores, sejam internos ou externos, pode se manifestar tanto como dificuldade para uma vítima quanto como suporte para outra. Por exemplo, enquanto para algumas mulheres deste estudo o núcleo familiar representou uma rede de apoio que possibilitou a saída da relação, para outras participantes configurou-se como um fator de dificuldade.

## Conclusão

Em síntese, este estudo evidenciou que a maioria das participantes relatou sentir-se violentada no atendimento institucional, especialmente no momento da denúncia, havendo poucas menções à experiência de acolhimento. Isso pode se apresentar como uma das razões pelas quais as mulheres demoram para tomar a iniciativa contra o agressor. Observou-se também que mulheres autodeclaradas pretas ou pardas estavam mais expostas a múltiplas formas de violência no contexto relacional. Essa informação pode ser aprofundada em pesquisas futuras, considerando que ainda não há estudos em grande proporção que enfoque exclusivamente no contexto sociocultural que permeia as relações dessas mulheres e sua experiência de violência. Quanto às gerações, foram identificadas semelhanças, como o fato de todas as participantes não conseguirem identificar violências mais sutis. Já quanto às diferenças, verificou-se que as participantes com menos de 30 anos permaneceram por períodos mais curtos nas relações do que aquelas com idade superior. Além disso, uma das entrevistadas relatou que percebeu que repetiu padrões familiares de comportamento, sugerindo a perpetuação intergeracional da violência. Outro aspecto marcante nos relatos foi a responsabilização das vítimas pelo rompimento da relação, incluindo julgamentos externos sobre a decisão de permanecer com o agressor, como se tivessem prazer na situação. Por fim, a religião se mostrou, para a maioria, como fonte de suporte emocional durante o processo, embora uma entrevistada tenha apontado que a separação geraria estigmas e limitaria suas possibilidade de estabelecer uma nova relação com outro homem da igreja. Assim, conclui-se que o objetivo geral e os objetivos específicos foram amplamente contemplados.

# Como a da Ditadura Militar no Brasil influenciou a demarcação das Terras Indígenas dos povos Tapirapé e Karajá?

**Autores:** *ANA JÚLIA FERREIRA PASSOS*

**Orientador(es):** *JOSE INALDO CHAVES JUNIOR*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tapirapé, tutela indígena, FUNAI, ditadura militar, demarcação territorial, resistência política.*

## Introdução

O avanço da fronteira econômica sobre a Amazônia durante o período da ditadura militar brasileira (1964–1985) intensificou, de forma notável, as diversas formas de violência contra os povos indígenas. Este processo foi catalisado pela consolidação de um regime de tutela que, sob o manto da proteção, negava a autonomia política e territorial dessas populações. Entre os muitos casos marcados por intensos conflitos fundiários, pela pressão estatal e pelo esforço de apagamento institucional das culturas e territórios originários, destaca-se o processo de demarcação da Terra Indígena Tapirapé, localizada no norte do atual estado do Mato Grosso. Longe de se restringir a um mero registro burocrático, o processo do povo Tapirapé desvela as entranhas de um regime tutelar que, sob a falácia de um controle "protetor", atuava como articulador de um projeto de nação que, na prática, não contemplava os indígenas. Esse projeto, forjado na ditadura militar, metodicamente privilegiava a apropriação de terras em nome de um desenvolvimento distópico e predador, cuja "utopia" era construída sobre a negação dos direitos e da própria existência indígena. A pesquisa recai sobre os limites da tutela estatal e os consequentes retrocessos territoriais impostos não só aos Tapirapé, mas também aos Karajá. Analisa-se como as comunidades resistiram às práticas de esbulho, frequentemente mascaradas sob uma aparência de legalidade. O estudo explora o papel paradoxal da FUNAI que embora com técnicos como o antropólogo Antônio Pereira Neto (p. 423-430) e a geógrafa Eni Pereira Bica (p. 248-250), que produziram pareceres supostamente justos com as necessidades dos indígenas, as decisões finais do órgão invariavelmente refletiam as esmagadoras pressões político-econômicas de empresas e militares. Nesse cenário, mediadores independentes, a exemplo do Padre Iasir Junior representante do conselho indigenista missionário (CIMI) e da Prelazia de São Félix, foram categoricamente vistos como "interferências perigosas" e sofreram repressão e criminalização por parte da Funai e dos militares por apoiarem as demandas indígenas. Dessa forma, este estudo avança na historiografia crítica do período ditatorial, ao demonstrar que a violência de Estado contra os povos indígenas não se esgotou em ações coercitivas diretas, como massacres e deslocamentos forçados. Ela se orquestrou, de maneira sutil e sistemática, através de intrincados

mecanismos administrativos e jurídicos, meticulosamente concebidos para cercear direitos, deslegitimar as formas de posse tradicional e, no limite derradeiro, impor a assimilação compulsória.

## Metodologia

A presente investigação fundamenta-se em uma abordagem histórico-crítica, que articula a análise da trajetória do processo demarcatório da Terra Indígena Tapirapé com a reconstrução contextual dos embates políticos e institucionais travados sob a ditadura militar (1964–1985). O método adotado, em diálogo com a antropologia histórica da política indigenista sobre os direitos indígenas e a tutela no Brasil, perscruta a relação entre Estado, povos indígenas e território como uma arena de disputas assimétricas, permeada por múltiplas estratégias de poder. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, centrada na análise documental e revisão crítica de fontes primárias e secundárias. O corpus documental principal é composto pelo Processo FUNAI/BSB/3066/74 , relativo à demarcação da Terra Indígena Tapirapé, incluindo relatórios técnicos (como o de Antônio Pereira Neto e Eni Pereira Bica), pareceres jurídicos, mapas, e vasta correspondência interna da FUNAI. Complementam-se a essa materialidade registros cartoriais, jornais da época (inclusive os produzidos pelo CIMI e a Prelazia de São Félix), e dossiês que evidenciam o papel dos diferentes agentes e instituições. Para aprofundar o contexto da repressão à mediação religiosa e à colonização, foram consultados artigos de Airton Pereira, A Igreja Católica, o Sindicato de Trabalhadores Rurais e o Estado (2008); A colonização na Transamazônica durante o governo Médici (2015), além de estudos clássicos sobre os Tapirapé como Baldus (1970), e obras de referência sobre a história indígena durante da Ditadura Militar, como Garfield, (2000).

## Resultados

A demarcação da Terra Indígena Tapirapé, iniciada em 1974 com a denúncia precursora do Padre Iasir Junior, figura central do Conselho Indigenista Missionário (CIMI), demostrou as caraterísticas da política indigenista ditatorial. Longe de ser um mero trâmite burocrático, o processo revelou a tutela estatal como um dispositivo de poder (Foucault, 1989) meticuloso, dedicado a controlar e subordinar os direitos originários dos Tapirapé e Karajá aos imperativos de um projeto desenvolvimentista autoritário, que via a Amazônia como fronteira a ser conquistada e explorada. Essa concepção, como pontua Garfield (2000), não se restrigia apenas a um período, pois estava ligada a ideias de segurança nacional e assimilação tutelar, vendo a proteção como um meio de controle para pacificar a ocupação da região, demostrando uma sistematização desses mecanismos. Inicialmente, a FUNAI, por meio de pareceres técnicos, propôs a delimitação de 51.200 hectares, reconhecendo a insuficiência da "doação" de 9.230 hectares de 1967. Contudo, essa racionalidade técnica colidiu frontalmente com a lógica do Estado militarizado, que, como observou Oliveira (1999), priorizava a "integração nacional" a qualquer custo. O resultado foi a instrumentalização da tutela em acordos assimétricos, como a "Escritura Pública de Demarcação de Divisas", de 1975 (Processo FUNAI/BSB/3066/74). Tal acordo

formalizou a transmutação de um direito ancestral em uma concessão mitigada, esvaziando o cerne da posse indígena. Essa prática ecoava a imposição de lotes geométricos sem consulta na Transamazônica, como analisado por Pereira (2015) e Baldus (1970) sobre a tutela como dominação disfarçada de proteção, legitimando intervenções estatais em territórios indígenas. A burocracia estatal, nesse contexto, operou como uma estratégia insidiosa de contenção. A morosidade no andamento dos processos, longe de ser mera ineficiência, funcionava como uma tática de desgaste que favorecia a consolidação de interesses externos. Um exemplo contundente foi a concessão da "Certidão Negativa de Aldeamento" em 1977 (Processo FUNAI/BSB/3066/74, p. 254-255), uma manobra legalista, que conferia legitimidade a posses de terceiros sobre as terras indígenas, este documento foi emitido pela própria FUNAI mesmo depois de pareceres técnicos internos (como o da geógrafa Eni Pereira Bica, p. 248-250) que alertavam para a existência de ocupação tradicional indígena. Em contrapartida a essa violência silente, a agência indígena emergiu. Os Tapirapé, com o apoio do CIMI e da Prelazia de São Félix, buscaram a autodemarcação em 1978. Essa iniciativa, contudo, foi rotulada pelas empresas como "invasão" e gerou imediata demanda por intervenção policial (Processo FUNAI/BSB/3066/74, p. 401-402). A reação coercitiva do Estado, que via a mediação independente como "interferência ideológica" e "ameaça comunista" (Pereira, 2008).

## Conclusão

Durante este trabalho busquei evidenciar que a análise do processo de demarcação da Terra Indígena Tapirapé, entre 1974 e 1979, permite compreender que a tutela indígena exercida pelo Estado brasileiro durante a ditadura militar esteve longe de representar uma verdadeira forma de proteção; na prática, podemos ver que se tratou de um dispositivo institucional de controle social e expropriação territorial, operado por uma burocracia que impunha limites à autonomia dos povos indígenas, mantendo-os como sujeitos passivos diante das decisões políticas e administrativas que os afetavam diretamente. No caso Tapirapé e Karajá, embora alguns técnicos da Funai demonstrassem empenho à causa indígena, a instituição atuou majoritariamente como um agente de mediação subordinado à lógica “desenvolvimentista” autoritária do regime militar. A condução do processo revela um padrão preocupante, acordos foram firmados sem a consulta ou participação direta dos indígenas, pareceres internos foram ignorados ou abafados, e a morosidade institucional pareceu atuar como estratégia deliberada para desgastar as reivindicações.

Menção Honrosa: Sim

# Logística Reversa de Resíduos Sólidos: Promovendo a Economia Circular

**Autores:** *JULIA SOARES SILVA*

**Orientador(es):** *BERNARDO PINHEIRO MACHADO MUELLER*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Economia Circular, Logística Reversa, Desenvolvimento Econômico Sustentável*

## Introdução

Objetiva-se analisar os diversos resultados da aplicação de iniciativas circulares em diferentes localidades, de forma a avaliar a sua eficácia e desse modo, identificar características relevantes que possam ser consideradas no desenvolvimento de novos projetos na área. O presente trabalho firma a sua análise por meio de uma perspectiva econômica considerando a existência de falhas de mercado, a atuação da Economia Circular nestas falhas e o apoio das Instituições Governamentais nesta atuação. A justificativa da pesquisa consiste em contribuir com insumos que possam auxiliar as iniciativas existentes e as futuras iniciativas a se desenvolverem de maneira eficaz, se adequando às diferentes realidades econômicas, sociais e estruturais. Para a realização deste estudo, utiliza-se casos concretos vinculados à temática, o que torna ainda mais relevante os resultados encontrados e a compreensão obtida a partir deles.

## Metodologia

O presente estudo utilizou como base para a realização da análise proposta o paper “The Circular Economy” de Don Fullerton (2024). O artigo de Fullerton apresenta uma abordagem teórica acerca da Economia Circular sob a ótica dos economistas no que tange às falhas de mercado, equidade distributiva e políticas que possam ampliar o bem-estar econômico (NBER Working Paper, 2024). Nessa ótica, foi realizada uma análise descritiva por meio de estudos de caso de diversos países, de modo a avaliar os resultados alcançados pelas iniciativas de Economia Circular implementadas até o momento, identificar a sua eficácia na resolução de algumas das externalidades elencadas por Fullerton e assim, detectar possíveis padrões que possam ser levados em consideração para a implementação de novas políticas da área. Para os estudos de caso, foram utilizados artigos publicados no Environment and Development Economics (https://www.cambridge.org/core/journals/environment-and-development-economics).

## Resultados

Em todos os artigos analisados as externalidades mencionadas por Fullerton foram identificadas, sendo estas: Externalidades Negativas do Lixo, Externalidades de Outras Formas de Descarte, Informação como Bem Público, Custos de Transação e,

como mais frequente, as Externalidades da Extração de Materiais Virgens. No que tange a performance de atuação da Economia Circular para solucionar ou amenizar tais falhas de mercado, verifica-se que ela se demonstrou pouco eficaz, uma vez que em 85% dos casos obteve um desempenho parcial e em 15%, um desempenho nulo. Foi possível identificar também as iniciativas propostas por Fullerton para corrigir estas falhas, sendo a mais frequente a “Tributação de Externalidades”. No que se refere a sua eficácia, constatou-se que em 95% dos eventos a estratégia utilizada se demonstrou parcialmente eficaz, enquanto em 5% dos casos ela se demonstrou teoricamente eficaz - ou seja, bem desenhada na teoria e pouco eficiente na prática por algumas limitações.

**Conclusão**

Considerando os resultados obtidos na análise realizada, é possível constatar que apesar de promissora, a Economia Circular possui limitações estruturais, institucionais, econômicas e sociais que afetam a sua eficácia na prática. Nessa perspectiva, é necessário que as instituições públicas construam estratégias que possam abranger tais limitações e dessa forma, atuar não somente no objetivo principal voltado à sustentabilidade, mas também em todos os fatores externos que são essenciais para o pleno alcance dos resultados almejados. Sob esse prisma, iniciativas que levem em consideração a realidade local, as deficiências econômicas e desigualdades existentes, são fundamentais para fortalecer a atuação de projetos sustentáveis e dessa forma, promover uma transição justa para um novo modelo econômico cíclico.

# Implicações Subjetivas na Saúde Mental de Universitários Trans

**Autores:** *SABRINA ALBUQUERQUE MARTINS*

**Orientador(es):** *Jose Fernando Patino Torres*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde mental, Trans, Universitários, Universidade, Subjetividade*

## Introdução

A universidade, ambiente socialmente rico, possui estudantes universitários com diversas singularidades. Graças à Lei de Cotas (Lei nº 12.711, 2012), as universidades se tornaram mais diversas, incluindo PCDs, pessoas negras, pardas, indígenas e diferentes classes econômicas (INEP, 2023). Em 2024, a Universidade de Brasília (UnB) aprovou cotas para pessoas trans (UnB, 2024), um marco histórico. Assim, esta pesquisa investigou as vivências de pessoas trans na universidade e suas implicações na saúde mental, visando propor políticas de inclusão e permanência, fundamentadas na teoria da subjetividade de Fernando González Rey (González Rey, 2017, 2019). Judith Butler (2018) defende o gênero como performance, não um dado biológico, ao contrário da visão cisheteronormativa que o impõe binariamente. Pessoas trans são aquelas cuja identidade de gênero difere da imposta socialmente (Bento, 2017). A cisheteronormatividade normaliza a cisgeneridade e a heterossexualidade, patologizando experiências divergentes (Butler, 2018; Bento, 2017; Favero, 2021). Farias e Torres (2020) destacam que a trajetória acadêmica depende de fatores individuais e sociais. A transgeneridade é crucial, pois a violência e o preconceito levam à evasão escolar e à presença de apenas 0,3% da população trans em universidades públicas (Antra, 2024).Pessoas trans apresentam altas taxas de suicídio, um fenômeno descrito como "suicidamento" (Goulart, 2021), resultado da exclusão e invisibilidade (Preciado, 2020). A teoria da subjetividade de Fernando González Rey aborda configurações subjetivas, sentidos subjetivos e subjetividades individual e social, que se influenciam mutuamente, abrangendo a história de vida e temas macrossociais. A UnB, apesar de sua abertura à diversidade, ainda registra casos de violência e exclusão, como a negação do nome social, recusa de adaptações e arquitetura binarista. Mesmo com uma subjetividade social mais inclusiva, a subjetividade macrossocial da cisheteronormatividade ainda interfere, não permitindo uma mudança completa das novas configurações. Chinazzo et al (2021) observaram maior prevalência de sintomas depressivos em pessoas trans em comparação com cisgêneros, além de menor qualidade de vida para pessoas não-binárias e políticas de permanência fracas para pessoas trans. Cisgênero é o termo para quem se identifica com o gênero atribuído ao nascimento. Para González Rey (1997), saúde é um processo contínuo que engloba elementos biológicos, subjetivos, sociais e mentais de forma interligada, não se limitando à ausência de sintomas.

## Metodologia

A metodologia que orientou este trabalho foi a metodologia construtiva interpretativa para o estudo da subjetividade, baseados na epistemologia qualitativa de González Rey (1997; 2016). A metodologia construtiva interpretativa vem como um processo contínuo que se estrutura conforme a pesquisa avança, tendo detalhes do começo e do fim representados e se complementando sempre com apoio dos participantes da pesquisa. A interpretação vem do que é expresso pelo participante, os sentidos subjetivos são principalmente fonte do mesmo e a interpretação fica na responsabilidade do pesquisador. A teoria da subjetividade possui uma visão de que a psicologia não deve separar a investigação de pesquisa da prática profissional, pois sem ser dessa forma, não tem como afirmar ou negar certas interpretações, já que para construir configurações subjetivas, é necessário estar a par da produção e do caminho que foi construído até chegar nesse ponto. (González Rey, 2022). Sentido subjetivo, configuração subjetiva e subjetividade social e individual são termos fundamentais para entender como a teoria da subjetividade funciona e como esta entende fenômenos. Os indicadores são pistas para entender a configuração subjetiva específicas daquele social ou indivíduo, nascem durante o processo da pesquisa e possibilitam uma interpretação da realidade, sendo um elo para a construção das informações (González Rey, 2019). Os instrumentos que foram utilizados como fontes para os indicadores foram, principalmente, as dinâmicas conversacionais com apoio eventual de complemento de frases. Aconteceram dois encontros com duração média de uma hora. O primeiro encontro focou principalmente em conhecer a trajetória e o contexto atual do estudante, já o segundo baseou-se nas dinâmicas de complementos de frases e eventuais questões que foram menos abordadas no primeiro encontro. O cenário se dá na Universidade de Brasília no ano de 2025 em meio ao primeiro semestre do ano. Há uma greve acontecendo dos funcionários técnicos em prol do resgate de parte do seu salário que foi retirado, importante mencionar a greve pois afeta o cotidiano dos estudantes, principalmente com fins burocráticos. As cotas trans acabaram de ser aprovadas, embora ainda não tenham sido implementadas oficialmente. O participante é um estudante branco, transmasculino não binário no fim do curso de psicologia e escolheu o nome fictício Téo para manter a anonimidade. Tem 23 anos e sempre estudou em escolas particulares com bolsa. Saiu do ensino médio direto para a universidade, onde estudou um semestre presencial antes da pandemia de covid 19 começar (OMS, 2020).

## Resultados

Téo ingressou na UnB em 2019, descobrindo-se trans durante a pandemia através de autoconhecimento, leituras como Preciado, (2014) e contato com outras pessoas trans. Sua identidade evoluiu de demi-girl para transmasculino não-binário. A descoberta gerou inseguranças e conflitos familiares, especialmente com a mãe, que via a transição como fase. A cisheteronormatividade social, que impõe normas de gênero, intensificou essas dificuldades. A pandemia afetou a saúde mental de Téo,

que buscou apoio online e, posteriormente, na UnB. A universidade se tornou um espaço crucial de acolhimento e rede de apoio, com iniciativas como a UnB Trans. Téo notou a falta de pessoas trans no curso de psicologia e buscou contato no ambulatório trans, ressaltando a importância dessa vivência. A solidão trans é um fenômeno comum na universidade, com pouca abordagem do tema em disciplinas e eventos. A violência simbólica, como a ausência de banheiros neutros ou adaptados, força Téo a usar o banheiro feminino por medo, apesar de sentir-se uma farsa. A instituição, ao manter tais estruturas, reproduz violência simbólica e institucional. Em sala de aula, Téo sentia medo ao usar seu nome social, e falas de professores que reduzem experiências a um gênero específico também geravam insegurança. Uma situação de transfobia ocorreu em uma aula de canto coral, onde o professor se recusou a alocar alunos trans por suas vozes, baseando-se somente no gênero "biológico", demonstrando novamente a reprodução de violência simbólica pela instituição. A necessidade de se reafirmar constantemente, a dificuldade com banheiros e as inseguranças em sala de aula evidenciam a importância do reconhecimento das identidades de gênero diversas. A UnB é um espaço de acolhimento e rede de apoio, mas também reproduz violências simbólicas e estruturais. Esses indicadores revelam a configuração subjetiva da universidade para pessoas trans, auxiliando na visualização de novas políticas de inclusão e saúde que considerem a subjetivação da experiência trans.

## Conclusão

É notável que a maioria dos processos de permanência são criados e mantidos pelos próprios alunos através dos coletivos, até mesmo a criação e implementação das cotas trans foram proveniente das lutas dos estudantes (UnB, 2024). O contexto social universitário abordado aqui pode ser favorecedor de processos de sofrimento quando os alunos não se sentem confortáveis em participar das aulas, em contra argumentar com professores, quando precisam afirmar sua existência diariamente, quando são os únicos alunos trans de seus cursos e pela sensação de inadequação e tudo isso apenas por conta de suas identidades. Tornar o acesso à universidade possível sem observar características subjetivas sociais e individuais pode não ter um efeito de inclusão esperado, podendo apenas mudar a forma que a exclusão acontece (Neiva e Goulart, 2025). Como Téo relatou: Téo: É muito estranho porque “cotas trans e inclusão, olha como aceitamos vocês aqui”, mas as pessoas não conseguem nem fazer xixi, como elas vão ficar aqui? A visão da transgeneridade pela sociedade já é carregada por estigmas, o ambiente universitário, desde professores, a instituição e os alunos, devem desnormalizar esse tipo de pensamento para que não se pense somente em vulnerabilidade e fragilização, mas principalmente em criar estratégias que sejam favorecedoras da permanências estudantil e do desenvolvimento subjetivo das populações diversas. Pensar a saúde mental de pessoas trans é pensar sobre a qualidade de como se vive, é sobre o desafio de se manter firme diante da negação institucional da própria existência e suas consequências.

# Leitura Dialógica para a Compreensão de Ambiguidades Linguísticas em Crianças Autistas

**Autores:** *GABRIELLA SOUSA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *EILEEN PFEIFFER FLORES*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Leitura dialógica, Transtorno do espectro autista, Compreensão leitora, Ambiguidade, Ironia e metáfora*

## Introdução

A leitura é um instrumento fundamental para o desenvolvimento e constituição do indivíduo, atuando em dimensões cognitivas, sociais e linguísticas. O desenvolvimento humano resulta da interação entre fatores biológicos e ambientais, e a leitura contribui nesse processo de forma ampla. No aspecto cognitivo, segundo Piaget (1973), o conhecimento é construído e a leitura promove esse movimento ao introduzir novas informações. Ela estimula o raciocínio, a interpretação, a criatividade, a imaginação e o senso crítico (Oliveira et al., 2019). No campo social, a leitura ocorre mediada por professores, pais ou responsáveis, processo em que se transmitem valores e crenças de uma cultura (Krug, 2015). Para Vygotsky (1978/1991), a aptidão para a leitura é constituída nas interações sociais, impossibilitando separar o sujeito social do sujeito do conhecimento (Hodges & Nobre, 2012). Já no aspecto linguístico, a prática leitora aprimora a comunicação, essencial para a valorização profissional e para a organização de ideias (Guimarães, 2020). Entretanto, para que a leitura seja proveitosa, é necessária a compreensão leitora, que envolve não apenas o reconhecimento fonológico e ortográfico, mas também o entendimento sintático, pragmático e inferencial (Costa, 2024). Para isso, mobiliza competências básicas (decifração de letras e palavras) e competências superiores (atribuição de significados e interpretação) (Viana et al., 2018). Para os leitores com Transtorno do Espectro Autista (TEA), a compreensão leitora pode ser desafiadora, afetando a inclusão social e desempenho acadêmico (Costa, 2024). O TEA, conforme o DSM-5-TR, envolve déficits em comunicação, interação social e comportamento. Eles enfrentam dificuldades pragmáticas, sobretudo na compreensão de metáforas, ironias e expressões idiomáticas, frequentemente interpretadas de modo literal (Lakoff & Johnson, 2003; Rundblad & Annaz, 2009; Cony, 2025). Tais desafios repercutem na comunicação e na interação social (Leon et al., 2007). A Teoria da Mente (ToM), entendida como a capacidade de atribuir estados mentais a outros (Baron-Cohen et al., 1985), foi durante muito tempo associada a déficits em pessoas com TEA (Fernandes, 2002). Entretanto, pesquisas recentes indicam que os autistas podem ter desempenho igual ou superior à população neurotípica na compreensão de estados mentais de personagens ficcionais (Gernsbacher & Yergeau, 2019; Cross et al.,

2022). Nesse contexto, estratégias que favoreçam a interação social e a compreensão leitora são fundamentais. A Leitura Dialógica para Compreensão Profunda (LuDiCa) surge como metodologia. Trata-se de uma leitura compartilhada em que o leitor mediador utiliza perguntas abertas em momentos estratégicos, estimulando verbalizações e diálogos sobre o texto e as ilustrações (Rogoski et al., 2015). Diante disso, questiona-se: a LuDiCa pode favorecer a compreensão leitora em contextos de ambiguidade em crianças autistas?

**Metodologia**

O estudo foi conduzido com base em critérios éticos, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi lido e assinado pelos responsáveis, e as crianças assinaram termo de assentimento após explicação feita pela psicóloga da instituição. Participaram seis crianças com idades entre 7 e 9 anos (m = 8; dp = 0,8), todas diagnosticadas com TEA nível de suporte 1 e falantes nativos de português brasileiro. Elas eram atendidas em um espaço terapêutico interdisciplinar, em sessões grupais voltadas ao desenvolvimento de habilidades sociais. Foram excluídas crianças com TEA nível 3, devido ao comprometimento severo da linguagem. A obra literária utilizada foi “Pippi Meialonga”, de Astrid Lindgren, com ilustrações de Lauren Child, publicada pela Companhia das Letrinhas (2007). O livro, composto por 13 contos com presença de ilustrações, foi lido em seis sessões, sendo quatro de intervenção e duas destinadas a pré e pós-teste. A coleta de dados ocorreu de 20/05/2025 a 21/06/2025, em encontros semanais realizados 30 minutos antes da terapia de rotina do grupo. Na primeira e última sessão, foram aplicadas sete frases com diferentes tipos de ambiguidade: estrutural, referencial, temporal, metáfora cristalizada, metáfora nova, ironia e escopo. Durante as quatro sessões de intervenção, buscou-se discutir interpretações possíveis de frases e atitudes ambíguas, promovendo reflexão e construção de sentido. A intervenção foi conduzida pela pesquisadora, sob orientação docente e supervisão da equipe do espaço terapêutico. As sessões foram registradas em áudio e vídeo. A leitura foi realizada de modo dialógico, com a metodologia LuDiCa, em que o texto é lido em voz alta e, em pontos estratégicos, a narrativa é interrompida para estimular o diálogo. Momentos de Situação de Equívoco Potencial (SEP) foram previamente identificados, caracterizando trechos com metáforas, ironias, polissemia ou ambiguidades estruturais. Nesses pontos, realizava-se o Momento de Diálogo Planejado (MDP), em que a mediação era feita por meio de perguntas abertas, como: “Como essa frase pode ser compreendida? Existe outra maneira de entender?”. Caso necessário, eram formuladas perguntas auxiliares contextuais. Esse processo buscou favorecer a compreensão leitora, a reflexão linguística e a ampliação do repertório interpretativo das crianças com TEA, valorizando tanto os aspectos narrativos quanto os comunicativos da experiência literária.

**Resultados**

Com os dados obtidos, constata-se que, no grupo experimental, houve aumento no escore da categoria de ambiguidade ironia. Enquanto, as categorias de ambiguidade estrutural e referencial obtiveram o mesmo escore, tanto no pré-teste quanto no pós-teste. Outro dado a ser discutido é que tanto a metáfora cristalizada quanto a metáfora nova não obtiveram acertos por parte dos participantes neste estudo. De maneira consonante ao grupo experimental, a apresentação dos dados demonstra que houve aumento na compreensão de ambiguidade na categoria ironia. Além disso, para o participante João, também houve melhora na categoria de ambiguidade referencial.

**Conclusão**

O presente estudo teve como objetivo compreender a compreensão de ambiguidade em crianças autistas através do uso da LuDiCa. A partir dos resultados obtidos durante a coleta de dados, observou-se que o maior aumento no escore dos participantes de compreensão ocorreu na categoria de ironia, tanto no grupo experimental quanto no grupo controle. Para a interpretação da categoria de ambiguidade ironia, é necessário que haja o entendimento de uma incongruência entre o que é dito e o contexto da frase (Morsanyi & Stamenkovic, 2021). Dessa forma, é necessário que haja pistas contextuais, durante a leitura das frases, as mediadoras apresentavam pistas contextuais nas frases que continham ironia, como mudanças no tom de voz, auxiliando a compreensão dos participantes. De maneira dissonante, a partir da análise de dados, a categoria de ambiguidade com o menor escore foi a de metáfora, tanto a metáfora cristalizada quanto a metáfora nova. Ao contrário da interpretação de ironia, a compreensão de metáforas requer a busca por similaridades (Morsanyi & Stamenkovic, 2021). Como dito anteriormente, pessoas com TEA apresentam comprometimento em relação à compreensão de aspectos pragmáticos da língua, tendo, como consequência, a interpretação literal dos fenômenos metafóricos, sendo uma explicação para o escore dos participantes.

# Sobrevivência iconográfica do ritual do sacrifício entre a antiguidade clássica e a contemporaneidade

**Autores:** *BRUNO ARAUJO DE SOUZA*

**Orientador(es):** *BIAGIO D ANGELO*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sacrifício, ritual, sobrevivência, iconografia, Warburg*

## Introdução

A pesquisa aborda o ritual do sacrifício, especialmente os sacrifícios humanos, que ainda hoje causam assombro no imaginário da humanidade e são percebidos de maneira repulsiva e violentamente axiomática pela sociedade contemporânea. Contudo, o autor destacam que essas práticas nem sempre foram vistas da mesma forma ou realizadas sob o mesmo propósito ao longo da história. O estudo sublinha a necessidade de investigar as implicações religiosas e sociais da antropofagia e das oferendas ritualísticas em diversas cerimônias, bem como suas representações na arte e na literatura. Considerando a influência da mitologia na estrutura da cultura ocidental, o objetivo principal é delinear as transformações e abordagens imagéticas e filosóficas sobre o tema. O trabalho inicia sua análise pelas representações e pela narrativa do mito greco-latino de Ifigênia, que é oferecida em sacrifício para apaziguar a deusa Ártemis e permitir a partida da frota grega rumo à Guerra de Troia. A persistência de arquétipos como o sacrifício na cultura ocidental manifesta-se no que Aby Warburg denominou "Nachleben": uma vida póstuma das formas, em contínua metamorfose, onde nada permanece igual, mas se transforma em novas variações.

## Metodologia

A metodologia do trabalho parte da análise das representações e da narrativa do mito greco-latino de Ifigênia. Inspirados pelo método das pranchas mnemônicas do "Atlas Mnemosyne", de Aby Warburg, o autor busca realizar uma prancha imagética que acolha uma trajetória iconográfica pictórica das manifestações artísticas visuais acerca do canibalismo e dos sacrifícios humanos, desde a antiguidade até a contemporaneidade. Essa jornada mnemônica articula reflexões teóricas de diversos autores como Warburg, Didi-Huberman, Loraux, Mauss & Hubert, Levine e Langer. A pesquisa não se limita a uma simples sobrevivência estática, mas investiga o conceito de "Nachleben" de Warburg, que descreve a autêntica pós-vida das formas, caracterizada por um retorno que nunca é idêntico, mas uma metamorfose incessante onde permanência e mudança se entrelaçam. As formas são entendidas como portadoras de impulsos e pulsões que atravessam o tempo, sofrendo polarizações e buscando resolução, sendo transformadas pelo olhar de cada época. A análise foca em obras de arte específicas que funcionam como fragmentos de memória, testemunhando a sobrevivência do rito sacrificial na história da arte.

## Resultados

O percurso iconográfico da pesquisa revela a transformação do ritual do sacrifício através de diversas obras de arte. Começando com Ifigênia de Eurípedes, o mito é explorado em obras como "O sacrifício de Ifigênia" de Corrado Giaquinto, que mostra a intervenção divina e a substituição da vítima humana. Essa estrutura narrativa ecoa o sacrifício de Isaac na Bíblia, retratado por Caravaggio, onde um anjo detém a mão de Abraão, e um carneiro é imolado em seu lugar. Ambos os casos demonstram a dinâmica onde a divindade exige um sacrifício supremo, mas provê um substituto, modificando o estado da pessoa que o efetua, conforme a teoria de Hubert e Mauss. Em contraste, outros mitos, como o de Saturno (Cronos) devorando os próprios filhos, não oferecem redenção. Rubens e Goya retratam essa cena com violência aterradora; Rubens em "Saturno devorando um filho" com grandiosidade mítica, e Goya em "Saturno" com uma imagem crua de irracionalidade violenta e bárbara. Goya também explora o lado sombrio do sacrifício em "O sabá das bruxas", mostrando o infanticídio deliberado de crianças como oferendas a figuras demoníacas. Henry Fuseli, em "A bruxa da noite visitando as bruxas da Lapônia", reforça a ideia de crianças como vítimas sacrificiais prediletas, consideradas marginais ou substituíveis. No século XX, artistas como o muralista mexicano José Clemente Orozco, em "Antigo sacrifício humano" e "Sacrifício humano moderno", estabelecem um paralelo pungente entre o sacrifício asteca e as guerras nacionalistas modernas, onde jovens soldados são imolados em nome da pátria, transfigurando o altar e os deuses, mas não a lógica sacrificial. Carl Larsson, com "Midvinterblot", resgata o sacrifício nórdico do Rei Domaldi, conectando o passado mítico a uma estética moderna. Por fim, as obras que exploram a antropofagia, como "Canibais contemplando restos humanos" de Goya e "Canibais" de Odd Nerdrum, mostram o esvaziamento do aspecto ritualístico e sagrado do sacrifício, que se torna mera violência crua, degradação e a tentativa vã de assimilar qualidades da vítima sem elevação espiritual.

## Conclusão

O percurso iconográfico demonstra uma verdadeira sobrevivência do ritual do sacrifício nas artes visuais, desde a antiguidade até a contemporaneidade. Os contextos mudam – de altares antigos a campos de batalha modernos, de templos astecas a rituais de bruxaria – mas a essência imagética persiste, modulada pelas angústias e esperanças de cada época. Não se trata de uma repetição mecânica, mas de uma metamorfose contínua (Nachleben), onde a Ifigênia resignada reaparece no soldado desconhecido, e o cordeiro de Isaac ressoa no símbolo cristão do "Agnus Dei". A dinâmica identificada por Warburg, de tensões e polaridades como vida e morte, sagrado e profano, horror e fascínio, pulsa por trás dessas imagens. Mesmo nas sociedades contemporâneas, a lógica sacrificial ainda se insinua, esvaziada de sua moldura ritual explícita, mas presente em discursos políticos (sacrifícios necessários pelo bem da pátria ou da economia), na celebração de mártires e heróis, e nas relações pessoais. A imagem do sacrifício, literal ou metafórica, continua a exercer poder para exaltar e denunciar, sobrevivendo em memoriais e narrativas.

Como notou Georges Didi-Huberman ao refletir sobre Warburg, essas manifestações não são meras repetições, mas ressurgências carregadas de novos sentidos, impulsionadas por antigas forças emotivas. O "Nachleben" do sacrifício revela que certas estruturas simbólicas são entranhadas em como entendemos a morte, a transcendência e a comunidade. Embora a civilização renegue o sacrifício humano na teoria, ele continua a rondar na prática em simulacros como o herói guerreiro e o mártir. As imagens de sacrifício, como um pesadelo recorrente, continuam a nos assombrar, lembrando que as forças primordiais de violência e redenção jamais deixaram de habitar o imaginário humano. A lógica sacrificial permanece viva, transfigurada, como um eco persistente da antiguidade na contemporaneidade.

# Engajamento no Instagram e desempenho em podcasts: um estudo de caso do Eu Quero Saber

**Autores:** *FELIPE TELES PRADO*

**Orientador(es):** *Carla Peixoto Borges*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Engajamento, Marketing digital, Podcast, Instagram*

## Introdução

Com a profunda transformação digital, as organizações precisaram adaptar suas estratégias de marketing para se conectar de forma mais eficaz com o público. Essa evolução, impulsionada pela tecnologia, deu origem ao marketing digital, que utiliza a internet como principal canal de comunicação e propaganda. Nesse cenário, as redes sociais se destacaram como uma poderosa ferramenta de interação, permitindo a comunicação, o compartilhamento de informações e a disseminação de conteúdo em larga escala. Para as marcas, essa presença digital não é apenas opcional, mas essencial. As redes sociais se tornaram o canal mais eficiente para o atendimento ao cliente, ajudando a atrair e fidelizar consumidores ao promover a empresa e seus produtos. No contexto de um podcast como o "Eu Quero Saber", por exemplo, a utilização dessas plataformas é fundamental para o crescimento e a manutenção da base de ouvintes. Afinal, para construir um público fiel e engajado, as marcas devem criar conteúdo relevante que gere interesse e interação. Apesar do crescimento das redes sociais como uma estratégia de marketing, ainda existe uma lacuna de conhecimento. Não está claro como o engajamento no Instagram do podcast "Eu Quero Saber" se relaciona com a audiência real dos episódios. Essa falta de clareza dificulta a compreensão se os esforços de comunicação e interação na rede social estão, de fato, contribuindo para atrair e manter os ouvintes. Problema de Pesquisa Diante do exposto, este estudo busca responder a seguinte questão: Qual é a relação entre o engajamento das publicações no Instagram do podcast "Eu Quero Saber" e os indicadores de audiência do próprio podcast? Objetivos do Estudo O objetivo geral deste projeto é analisar a relação entre o engajamento dos posts no Instagram e os dados de audiência do podcast "Eu Quero Saber", com a finalidade de identificar estratégias digitais que possam ampliar o alcance e a fidelização do público. Para atingir este objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: Mapear os principais indicadores de engajamento do Instagram (curtidas, comentários, compartilhamentos, salvamentos, alcance, etc.). Levantar os dados de audiência do podcast (número de ouvintes, reproduções por episódio, taxa de retenção e evolução temporal). Verificar se há correlação entre o desempenho das publicações no Instagram e os níveis de audiência dos episódios. Identificar os tipos de conteúdo do Instagram que mais contribuem para aumentar a audiência do podcast. Propor

recomendações de estratégias digitais que integrem o Instagram e o podcast para impulsionar o engajamento e a fidelização da audiência.

## Metodologia

Os dados foram coletados manualmente dentro da parte de métricas disponibilizados pelo próprio Instagram e do Spotify. Os indicadores incluem: número de curtidas, comentários, compartilhamentos, Duração, Streamings e downloads, Streaming no Spotify. As informações foram organizadas em uma planilha do software Microsoft Excel. Foram realizadas correlações entre as variáveis visando identificar padrões. A análise dos dados foi conduzida utilizando o software Python, com o auxílio das bibliotecas de código aberto Pandas, Numpy e Matlibplot, o que permitiu a manipulação e exploração eficiente dos dados coletados.

## Resultados

A análise dos dados revela uma relação complexa e multifacetada entre o engajamento no Instagram e a audiência do podcast. Os resultados sugerem que nem todas as métricas de engajamento têm o mesmo peso na conversão de um seguidor em ouvinte. Observa-se que as curtidas, embora frequentes e com picos em determinados episódios (como 83, 88, 92 e 95), não demonstraram uma correlação significativa com a audiência. Essa métrica de engajamento quantitativa parece ser mais circunstancial, refletindo um interesse pontual pelo tema do post, mas não se traduzindo de forma consistente em maior consumo do episódio. A regressão linear confirmou essa relação fraca e negativa, indicando que as curtidas são um indicador de interesse superficial, não um preditor confiável de streams ou downloads. Já os comentários, apesar de menos numerosos, representam uma forma de engajamento mais profunda. Episódios que geraram maior participação nos comentários, como o 88, sugerem que o conteúdo estimulou uma conexão mais forte com o público. No entanto, o baixo volume de comentários em geral impede que essa métrica tenha um impacto significativo na audiência total, resultando em uma correlação fraca com os dados de streams e downloads. Em contrapartida, os compartilhamentos mostraram-se a métrica de maior relevância. A análise revelou uma correlação positiva e moderada entre o número de compartilhamentos e a audiência dos episódios, tanto em streams & downloads quanto no Spotify. Esse resultado sugere que, ao compartilhar um post, o ouvinte se torna um promotor do conteúdo, ampliando o alcance para novas audiências e, consequentemente, impulsionando o consumo do episódio. O ato de compartilhar reflete um engajamento qualitativo de alta importância, demonstrando que o conteúdo foi considerado digno de recomendação. Em suma, a pesquisa conclui que o engajamento no Instagram não é um bloco monolítico. Enquanto curtidas e comentários têm pouca ou nenhuma relação direta com o consumo efetivo dos episódios, os compartilhamentos surgem como o fator estratégico mais importante para impulsionar a audiência. Portanto, as estratégias de marketing digital do podcast devem priorizar a criação de conteúdo que incentive o compartilhamento, pois é essa ação que se traduz diretamente em maior alcance e fidelização do público.

## Conclusão

A análise realizada permitiu compreender, de forma aprofundada, a relação entre os indicadores de engajamento no Instagram e a audiência do podcast Eu Quero Saber. Os resultados evidenciaram que nem todas as métricas possuem o mesmo peso na explicação do desempenho dos episódios. Enquanto as curtidas e os comentários apresentaram correlações baixas e pouco significativas, funcionando mais como sinais superficiais ou qualitativos de interação, os compartilhamentos se mostraram como o fator mais consistente e relevante, revelando associação positiva com streams e downloads no Spotify. Esse achado reforça a ideia de que a simples manifestação de interesse, representada por curtidas, não garante a conversão em consumo efetivo do conteúdo. Por outro lado, o ato de compartilhar amplia o alcance orgânico das publicações, expõe o podcast a novos públicos e contribui diretamente para o crescimento da audiência. Dessa forma, fica evidente que as estratégias digitais do Eu Quero Saber devem priorizar conteúdos que estimulem o compartilhamento, além de buscar formas criativas de fomentar o engajamento qualitativo. Isso não significa descartar métricas como curtidas e comentários, mas sim reconhecer sua limitação como preditores diretos de audiência. Em termos práticos, os resultados deste estudo oferecem subsídios para a formulação de estratégias de marketing digital mais eficazes, que integrem a dinâmica das redes sociais ao desempenho do podcast, favorecendo a fidelização de ouvintes e a expansão do alcance institucional da Universidade de Brasília. Algumas limitações devem ser consideradas. Em primeiro lugar, o recorte temporal analisado abrangeu apenas episódios específicos, o que restringe a generalização dos resultados para todo o histórico do podcast. Além disso, foram avaliados somente indicadores do Instagram e da plataforma Spotify, deixando de lado outras redes sociais e canais de streaming que poderiam influenciar a audiência. Outro aspecto a ser destacado é que a análise se concentrou em métricas quantitativas, não explorando em profundidade fatores qualitativos, como o conteúdo temático dos episódios ou a percepção dos ouvintes. Para aprofundar a compreensão do fenômeno, recomenda-se que estudos futuros: Expandir o escopo temporal, incluindo um maior número de episódios para verificar a consistência das relações observadas; abranjam múltiplas plataformas, analisando interações em outras redes sociais (como TikTok, YouTube e Twitter/X) e em diferentes serviços de streaming, permitindo comparações mais amplas; Incorporem análises qualitativas, como entrevistas com ouvintes ou análise de conteúdo das postagens, a fim de captar de que maneira os temas e narrativas influenciam o engajamento; Testem estratégias experimentais, comparando o desempenho de diferentes formatos de publicação (vídeos curtos, reels, enquetes) para identificar quais geram maior impacto na conversão de audiência.

Menção Honrosa: Sim

# Histórico e iconografia dos painéis laterais da Igreja da Ordem Terceira do Carmo do Recife

**Autores:** *TOMAS PINHEIRO HARGREAVES*

**Orientador(es):** *ANDRE CABRAL HONOR*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Iconografia Religiosa, América Portuguesa, Igrejas da Ordem Terceira do Carmo*

## Introdução

O advento da História Cultural foi o primeiro passo para a construção desse elo entre sociedade e arte. A obra de José Antonio Maravall, apesar do grande atraso de sua tradução, teve uma forte influência dentro dos estudos sobre arte no período colonial, especialmente, sobre o que considera como arte barroca. A elasticidade que Maravall trouxe ao termo “barroco”, que por um breve período trouxe novos rumos para a pesquisa, mas terminou por engessá-la. Não demorou muito para que houvesse uma contestação a essa perspectiva que atingia o cerne principal da questão: afinal, o que era esse tal barroco? Como esse termo, tão anacrônico temporalmente e espacialmente, abarcava todas as manifestações artísticas do período colonial? O projeto de iniciação científica intitulado "Histórico e iconografia dos painéis laterais da Igreja da Ordem Terceira do Carmo do Recife" tem como um de seus objetivos principais revisitar criticamente os estudos sobre a arte sacra colonial, superando abordagens tradicionalmente formalistas e eurocêntricas. Nossa proposta busca desenvolver novas perspectivas teórico-metodológicas que integrem a análise imagética ao contexto sociocultural de produção, destacando a circulação de gravuras e suas adaptações locais. Para isso, concentra-se na iconografia de igrejas vinculadas à Ordem Terceira do Carmo, como a de Recife (PE), cujos conjuntos pictóricos permanecem pouco estudados.

## Metodologia

A metodologia adotada baseia-se na tríade proposta por Erwin Panofsky (análise pré-iconográfica, iconográfica e iconológica), cruzando fontes visuais com documentação histórica para compreender os significados intrínsecos das obras e sua relação com a sociedade da época. O projeto também prevê a catalogação de gravuras matrizes, a construção de históricos das igrejas e a georreferenciação, ou o mapeamento, dos acervos, consolidando um banco de dados acessível por meio de um sítio eletrônico interativo. Essa plataforma visa democratizar o acesso às fontes e fomentar pesquisas futuras, preenchendo lacunas historiográficas e promovendo a divulgação científica.

## Resultados

O projeto de iniciação científica começou com os objetivos de catalogação de gravuras matrizes, construção de históricos de igrejas e a georreferenciação dos acervos, neste caso em específico da Igreja da Ordem Terceira do Carmo de Recife. Não só foram feitas essas etapas antes propostas, revisitando criticamente o termo “Barroco” e a arte sacra colonial, mas também junções de tendências historiográficas interessantes, como a de História Social e Cultural de Recife. Isso foi feito com a análise do quadro “Teresa e os Fundadores”, de João de Deus e Sepúlveda, onde há uma figura negra em pé de igualdade aos outros personagens brancos da obra. A intertextualidade passou a ser um ponto focal da pesquisa, ao comparar a iconografia da pintura com a história da Ordem Terceira do Carmo, da própria igreja e da cultura recifense, tornando-se uma análise iconológica, isto é, uma pesquisa aprofundada em relação aos contextos histórico e cultural do quadro.

## Conclusão

O projeto do site “Museu Barroco" enfoca a análise de pinturas específicas (painéis laterais), combinando levantamento documental, estudo iconográfico e iconológico e produção de verbetes para o site. A formação dos discentes em pesquisa histórica é um eixo central, com ênfase na "operação historiográfica" (CERTEAU, 1982), que articula prática científica, contexto social e escrita da história. A viabilidade do projeto sustenta-se em acervos digitais, bibliografia especializada e infraestrutura universitária, garantindo a execução das etapas previstas no cronograma anual.

Menção Honrosa: Sim

# Combatendo a Violência Online no Trabalho: Análise de Práticas Nacionais e Internacionais

**Autores:** *INGRID GONÇALVES NEGRÃO*

**Orientador(es):** *JANARA KALLINE LEAL LOPES DE SOUSA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Violência Online, Assédio moral digital, Cyberbullying; Organizações, Violência Organizacional*

## Introdução

A digitalização do trabalho transformou as relações laborais, ampliando a conectividade, mas também expondo os trabalhadores a novas formas de violência institucional, como o assédio moral digital. Esse fenômeno, antes restrito ao ambiente físico, agora se manifesta virtualmente, dificultando sua identificação e enfrentamento. O artigo parte da análise da literatura científica nacional e internacional para compreender os impactos dessa violência no ambiente profissional, destacando a urgência de políticas organizacionais que promovam ambientes éticos e saudáveis. De acordo com uma reportagem da BBC Brasil publicada em 2022, um estudo realizado em janeiro de 2020 pela associação de recursos humanos Chartered Institute of Personnel and Development (CIPD), sediada em Londres, revelou que 10% dos profissionais afirmaram ter sido vítimas de bullying por meio e-mail, telefone ou redes sociais (BBC Brasil, 2022).

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida por meio de revisão bibliográfica, com base em 45 artigos científicos obtidos na plataforma da Rede CAPES, utilizando palavras-chave em português e inglês. O recorte temporal abrange o período de 2000 a 2025, com foco em estudos relevantes e diversos geograficamente. A análise qualitativa foi complementada por um estudo de caso institucional no Supremo Tribunal Federal (STF), incluindo entrevista com a juíza ouvidora Flávia Martins de Carvalho, visando compreender os desafios enfrentados na gestão de denúncias de assédio moral digital. A escolha da instituição foi com o objetivo de analisar como o tema do combate ao cyberbullying é abordado no âmbito do Poder Judiciário Brasileiro.

## Resultados

O estudo identificou que o assédio moral digital, ou cyberbullying, afeta diretamente a saúde mental dos trabalhadores, gerando ansiedade, depressão e queda de produtividade. Mulheres e grupos vulneráveis são os mais suscetíveis. A ausência de regulação específica e a invisibilidade do fenômeno dificultam o enfrentamento. A análise revelou que países com políticas claras e estratégias integradas apresentam melhores resultados na prevenção e combate à violência online no trabalho. Com

base no estudo de caso realizado no Supremo Tribunal Federal, constatou-se a necessidade de uma abordagem integrativa no combate ao cyberbullying, com palestras e capacitações, voltadas a conscientizar e orientar sobre o enfrentamento do assédio moral no ambiente digital, além da implementação de estratégia específicas adaptadas à dinâmica do espaço virtual.

## Conclusão

A violência digital no trabalho exige uma abordagem multifacetada. Estratégias de enfrentamento eficazes combinam ações individuais (coping) e institucionais, como políticas de tolerância zero, canais de denúncia e promoção da saúde mental. O papel dos profissionais de Recursos Humanos (RH) é central na construção de ambientes inclusivos e respeitosos. O estudo reforça a necessidade de ampliar o debate sobre o tema especialmente no Brasil, onde a produção científica ainda é incipiente. Ações voltadas à conscientização do problema e ao ensino de boas práticas de convivência no ambiente virtual mostram-se extremamente necessárias para a promoção de um uso mais seguro, respeitoso e responsável das plataformas digitais no âmbito do trabalho.

Menção Honrosa: Sim

# Padrões de acompanhamento na bossa nova ao violão no LP João Gilberto (1961) - faixas A6, B5 e B6

**Autores:** *MARIA SILVIA DUARTE COUTO E TOLEDO*

**Orientador(es):** *BRUNO ROSAS MANGUEIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *João Gilberto, Violão, Bossa nova, Samba, Acompanhamento rítmico*

## Introdução

Este trabalho integra o projeto de iniciação científica “Padrões de acompanhamento na bossa nova ao violão de João Gilberto, em seus três primeiros LPs - Fase 3”, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Música Popular, no âmbito das atividades do Laboratório de Guitarra e Música Popular da UnB. A pesquisa se concentra na prática do acompanhamento ao violão na bossa nova, e consiste numa continuação dos projetos realizados através dos Editais ProIC/DPG/UnB – PIBIC 2022/2023 e 2023/2024, do Programa de Iniciação Científica da UnB. Nesta terceira e última fase, foram transcritos e analisados nove fonogramas em ritmo de bossa nova do terceiro LP do artista, completando assim a análise do material gravado por de João Gilberto no período 1958–1961. Esses três projetos integram a pesquisa Padrões de acompanhamento na bossa nova utilizados por João Gilberto, em andamento desde 2020, realizada em parceria com o grupo de pesquisa GuitarScope, do Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O presente trabalho tem como objeto de estudo três fonogramas do LP João Gilberto (1961), a saber, as faixas: A6 - O amor em paz (Tom Jobim e Vinícius de Moraes), B5 - Insensatez (Tom Jobim e Vinícius de Moraes) e B6 - Este seu olhar (Tom Jobim). Objetivou-se, com isso, aprofundar a compreensão que se tem sobre os aspectos musicais da bossa nova, concentrando-se naquele que é o mais emblemático parâmetro instrumental do gênero: os padrões rítmicos de acompanhamento ou “batidas” de violão. Este estudo foi realizado por meio do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília, através do Edital ProIC/DPG/UnB – PIBIC 2024/2025.

## Metodologia

A pesquisa envolveu uma equipe com quatro integrantes, sendo um coordenador e três alunos de graduação em Música, tendo realizado reuniões semanais durante todo o ano de vigência do projeto. Num primeiro momento, foi da realizada uma revisão bibliográfica, onde foram abordados aspectos históricos da parceria entre Tom Jobim (1927–1994) e Vinicius de Moraes (1913–1980) e as colaborações entre Tom e João Gilberto; o uso de padrões rítmicos de acompanhamento ao violão na música popular brasileira; e os resultados já alcançados nas duas primeiras fases da pesquisa. Na etapa seguinte, foi empregada a mesma metodologia utilizada nas fases anteriores

da pesquisa, de forma a se manter coesão nos processos de coleta e análise e nos resultados obtidos. Assim, foram realizadas as transcrições dos fonogramas e a editoração de partituras, contendo forma, harmonia e notação rítmica do acompanhamento. Os padrões observados foram então analisados, categorizados e tiveram sua recorrência aferida, tanto em termos absolutos quanto percentuais. Para a diferenciação visual na marcação dos padrões nas partituras, utilizou-se uma escala de cores. Os resultados foram comparados aos dos demais trabalhos envolvidos nas três fases da pesquisa, bem como com publicações sobre padrões de acompanhamento ao violão na música brasileira.

**Resultados**

Nesta terceira fase da pesquisa, foram identificados pela equipe do projeto 11 novos subtipos de padrões; não foram catalogados novos tipos nesta fase. Somados os resultados das três fases, foram verificados 16 padrões e 56 variações (subtipos), totalizando 58 tipos e subtipos de padrões de acompanhamento utilizados por João Gilberto. No caso específico dos três fonogramas analisados neste estudo, foram observados 8 padrões e 5 variações, que totalizam 11 tipos e subtipos de padrões. Desses, dois subtipos foram identificados na atual fase da pesquisa, e puderam ser encontrados na bibliografia consultada três correspondências. Chama a atenção a predominância do padrão 0 nos fonogramas O amor em paz e Insensatez, nos quais chega a ocupar quase todo o acompanhamento de violão (88% e 97%, respectivamente). Conforme se constatou nesta terceira fase da pesquisa, o protagonismo desse padrão é uma característica particular do LP João Gilberto, de 1961, no qual ele ocupa uma média de 43,8% do acompanhamento dos fonogramas, enquanto, nos anos anteriores, sua média não passou de 5%. Os padrões 0 e 1 são os únicos presentes nos três fonogramas analisados, sendo que nos dois primeiros foram usados pouquíssimos padrões (três e dois, respectivamente). Por outro lado, a faixa Este seu olhar apresenta uma variedade maior, com 11 tipos e subtipos, com preponderância dos padrões 1a (33%), 0 (27%) e as variações 4a, 4b e 4c (23% somadas). O padrão 4a também aparece no fonograma O amor em paz (11%). No tocante à harmonia destacam-se dois recursos utilizado pelo violonista: um deles é a manutenção do baixo na progressão IIm7–V7(9), nos casos em que o acorde menor tem o baixo na corda 6, resultando no dominante em segunda inversão; e outro recurso interessante é uma abertura não usual para o acorde Emaj7 (mi com sétima maior), onde se utilizam as cordas 2, 3, 5 e 6, saltando-se a quarta corda, conferindo-se assim uma sonoridade distinta ao acorde No conjunto das três fases da pesquisa, foram analisados todos os 32 fonogramas em ritmo de bossa nova da discografia abordada, correspondente a gravações de João Gilberto no período 1958–1961. A abordagem empreendida possibilitou a indicação precisa da ocorrência dos padrões de acompanhamento nessa discografia.

**Conclusão**

O presente trabalho se propôs a identificar e sistematizar os padrões rítmicos de acompanhamento ao violão utilizados por João Gilberto eu três fonogramas de seu

terceiro LP. A metodologia adotada possibilitou a coleta e análise dos dados, com a indicação precisa da ocorrência dos padrões na discografia, tanto em termos absolutos quanto percentuais, permitindo uma comparação objetiva. Por meio dos processos de transcrição, análise, categorização e quantificação, tais dados levaram a uma melhor compreensão dos parâmetros e características técnicas que estruturam o acompanhamento na bossa nova. Embora nas três fases da pesquisa se tenha observado uma boa variedade de padrões por fonograma, apenas uma das faixas que são objeto deste estudo — Este seu olhar — possui maior variedade no acompanhamento (11 tipos e subtipos). Nas outras duas — O amor em paz e Insensatez —, há predominância quase total de apenas um padrão — padrão 0 —, característica que se viu em poucos dos 32 fonogramas abordados ao longo dos cinco anos de pesquisa: com o padrão 1a, Chega de saudade (89%) e Outra vez (96,5%), ambas no LP Canção do amor demais; e com o padrão 0, além das já mencionadas, Coisa mais linda (95,9%), também no LP João Gilberto. Após cinco anos de pesquisa, partindo-se do trabalho inicial realizado em parceria do LGMP/UnB com o Laboratório de Guitarra Elétrica da UNICAMP, que teve sua continuidade nos três projetos PIBIC desenvolvidos pelo NEMP/UnB, esta terceira e última fase da pesquisa de IC completa o mapeamento dos padrões utilizados pelo violonista nos álbuns essenciais do primeiro quadriênio da bossa nova. Esse material registra parte importante do patrimônio cultural do Brasil, e poderá servir de base a outros estudos que se proponham a aprofundar os conhecimentos sobre o acompanhamento na música popular urbana do país.

Menção Honrosa: Sim

# Padrões de acompanhamento na bossa nova ao violão no LP João Gilberto (1961) - faixas A3, A4 e A5

**Autores:** *FABIO RAPHAEL HERENIO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *BRUNO ROSAS MANGUEIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *João Gilberto, Violão, Bossa nova, Samba, Acompanhamento rítmico*

## Introdução

Este trabalho integra o projeto de iniciação científica “Padrões de acompanhamento na bossa nova ao violão de João Gilberto, em seus três primeiros LPs - Fase 3”, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Música Popular, no âmbito das atividades do Laboratório de Guitarra e Música Popular da UnB. A pesquisa se concentra na prática do acompanhamento ao violão na bossa nova, e consiste numa continuação dos projetos realizados através dos Editais ProIC/DPG/UnB – PIBIC 2022/2023 e 2023/2024, do Programa de Iniciação Científica da UnB. Nesta terceira e última fase, foram transcritos e analisados nove fonogramas em ritmo de bossa nova do terceiro LP do artista, completando assim a análise do material gravado por de João Gilberto no período 1958–1961. Esses três projetos integram a pesquisa Padrões de acompanhamento na bossa nova utilizados por João Gilberto, em andamento desde 2020, realizada em parceria com o grupo de pesquisa GuitarScope, do Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O presente trabalho tem como objeto de estudo três fonogramas do LP João Gilberto (1961), a saber, as faixas: A3 - Bolinha de papel (Geraldo Pereira), A4 - Saudade da Bahia (Dorival Caymmi) e A5 - A primeira vez (Bide e Marçal). Objetivou-se, com isso, aprofundar a compreensão que se tem sobre os aspectos musicais da bossa nova, concentrando-se naquele que é o mais emblemático parâmetro instrumental do gênero: os padrões rítmicos de acompanhamento ou “batidas” de violão. Este estudo foi realizado por meio do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília, através do Edital ProIC/DPG/UnB – PIBIC 2024/2025.

## Metodologia

A pesquisa envolveu uma equipe com quatro integrantes, sendo um coordenador e três alunos de graduação em Música, tendo realizado reuniões semanais durante todo o ano de vigência do projeto. Num primeiro momento, foi realizada uma revisão bibliográfica, onde foram abordados aspectos históricos e estilísticos relacionados aos compositores e sambas da década de 1940 em questão gravados por João Gilberto; o uso de padrões rítmicos de acompanhamento ao violão na música popular brasileira; e os resultados já alcançados nas duas primeiras fases da pesquisa. Na etapa seguinte, foi empregada a mesma metodologia utilizada nas fases anteriores

da pesquisa, de forma a se manter coesão nos processos de coleta e análise e nos resultados obtidos. Assim, foram realizadas as transcrições dos fonogramas e a editoração de partituras, contendo forma, harmonia e notação rítmica do acompanhamento. Os padrões observados foram então analisados, categorizados e tiveram sua recorrência aferida, tanto em termos absolutos quanto percentuais. Para a diferenciação visual na marcação dos padrões nas partituras, utilizou-se uma escala de cores. Os resultados foram comparados aos dos demais trabalhos envolvidos nas três fases da pesquisa, bem como com publicações sobre padrões de acompanhamento ao violão na música brasileira.

**Resultados**

Nesta terceira fase da pesquisa, foram identificados pela equipe do projeto 11 novos subtipos de padrões; não foram catalogados novos tipos nesta fase. Somados os resultados das três fases, foram verificados 16 padrões e 56 variações (subtipos), totalizando 58 tipos e subtipos de padrões de acompanhamento utilizados por João Gilberto. No caso específico dos três fonogramas analisados neste estudo, foram observados 12 padrões e 19 variações, que totalizam 25 tipos e subtipos de padrões. Dentre esses, 8 subtipos foram identificados apenas na fase atual da pesquisa, e puderam ser encontrados na bibliografia consultada seis correspondências. Observou-se que as faixas Saudade da Bahia e Bolinha de papel contam com uma grande variedade de padrões (17 e 14), enquanto em A primeira vez foram utilizados apenas 4. As variações do padrão 4 são bem presentes nesses fonogramas, sendo que o subtipo 4a é único presente nos três, chegando a preencher 69% do acompanhamento em A primeira vez. Somadas, as variações 4a e 4c ocupam boa parte das faixas Bolinha de papel (33%) e Saudade da Bahia (26%). Nesta última, predomina o padrão 0, em 39% do acompanhamento. Considerando-se o quadriênio 1958–1961, o padrão mais frequente é o 1a, presente numa média de quase um terço (29,1%) do tempo de acompanhamento violonístico dos fonogramas, seguido dos padrões 0 e 4a, com médias quase idênticas (17,3% e 17%), e, por fim, o padrão 6a (5,9%). O padrão 1a é também o mais frequente nas médias anuais de 1958 e 1960 (56,1% e 42,7%), enquanto o padrão 4a predomina em 1959 (40,5%), e o padrão 0, em 1961 (43,8%). Ainda sobre o padrão 0, cabe notar que, embora referido por Faria (1995, p. 62) como “padrão básico” da bossa nova, sua presença nos três primeiros anos do gênero não passa de 5%. Somente no LP de 1961, ele salta para uma média de 43,8% da duração dos fonogramas. Dentre os 58 tipos e subtipos de padrões identificados nas três fases da pesquisa, treze foram encontrados na bibliografia consultada. Portanto, 45 tipos e subtipos, correspondentes a 77,6% dos padrões de acompanhamento verificados na discografia do período 1958–1961, não foram encontrados na bibliografia consultada. No conjunto das três fases da pesquisa, foram analisados todos os 32 fonogramas em ritmo de bossa nova da discografia abordada, correspondente a gravações de João Gilberto no período 1958–1961. A abordagem empreendida possibilitou a indicação precisa da ocorrência dos padrões de acompanhamento nessa discografia.

## Conclusão

Os resultados evidenciaram a predominância de dois padrões — 0 e 4a — na média dos três fonogramas analisados no presente estudo, sendo estes mesmos, respectivamente, os segundo e terceiro padrões mais recorrentes no conjunto dos 32 fonogramas abordados nas três fases da pesquisa. No tocante à variedade, foram identificados neste estudo 25 tipos e subtipos de padrões, sendo que duas faixas — Saudade da Bahia e Bolinha de papel — contam com um grande número, enquanto uma — A primeira vez — contém apenas quatro, dos quais um padrão — 4a — ocupa 69% do acompanhamento. Na discografia do período 1958–1961 analisada, dentre os 58 tipos e subtipos de padrões verificados, o mais recorrente — padrão 1a — ocupa quase um terço (29,1%) do acompanhamento na média geral dos fonogramas. Essa média varia ao longo dos anos, sendo padrão 1a o mais frequente em 1958 e 1960, o padrão 4a em 1959 e o padrão 0 em 1961. Constatou-se ainda que o chamado “padrão básico” da bossa nova (Faria, 1995, p. 62), o nosso padrão 0, somente é utilizado com protagonismo a partir de 1961, na média dos fonogramas do LP João Gilberto; antes disso, sua presença não passou de 5% nas médias anuais. A conclusão desta terceira e última fase da pesquisa completa, assim, a análise dos 32 fonogramas em ritmo de bossa nova da discografia abordada, que compreende as gravações essenciais de João Gilberto no quadriênio em questão. O presente trabalho apresenta resultados da pesquisa desenvolvida ao longo de cinco anos, sendo os três últimos no âmbito da iniciação científica. Acredita-se que os resultados obtidos aprofundam os conhecimentos sobre aspectos musicais de caráter técnico e estético da bossa nova e da musica popular brasileira, em especial no que se relaciona ao acompanhamento. Em particular, se evidenciam de forma objetiva características do estilo violonístico do maior expoente daquele gênero musical.

# Legados Subversivos: Alexandre, o Grande nas escatologias persa e egípcia

**Autores:** *BRUNA LUIZA DAS CHAGAS MENDES*

**Orientador(es):** *VICENTE CARLOS RODRIGUES ALVAREZ DOBRORUKA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Literatura apocalíptica, Zoroastrimo, Iranologia.*

## Introdução

O texto trata da literatura apocalíptica como um gênero literário-teológico que, por meio de revelações simbólicas, expressa a expectativa de um fim do mundo material e o anseio por renovação diante de crises sociopolíticas e culturais. Geralmente surgem em contextos de dominação estrangeira, exílio ou perda de identidade, funcionando como formas de resistência e esperança diante da opressão. O foco principal é o apocalipse persa Zand-ī Wahman Yasn (ZWY), que articula a ideia do "mito das idades do mundo" com a degeneração progressiva dos reinos persas e o embate cósmico entre Ohrmazd (criador do mundo material) e Ahriman (manifestação do caos). Esse embate é simbolizado por uma árvore cósmica com galhos metálicos que representam diferentes eras da história. A versão inicial do ZWY (cap. 1) apresenta quatro galhos, enquanto a versão posterior (cap. 3) amplia para sete, incluindo ligas metálicas, o que sugere um desenvolvimento textual mais complexo e historicamente situado. A árvore, como símbolo, reflete a sucessão dos grandes impérios persas — Aquemênida, Arsácida e Sassânida — cada qual representado por diferentes galhos. A ampliação para sete galhos, com descrições mais detalhadas, sugere que essa versão do ZWY foi composta ou modificada posteriormente, influenciada por acontecimentos históricos específicos. A análise dessas versões permite entender como o ZWY incorpora múltiplas camadas de tradição e serve como um documento que articula memória histórica e crítica política. O estudo propõe uma leitura do ZWY como narrativa de resistência ao domínio helenístico-romano, usando simbolismos religiosos para reafirmar a identidade cultural persa. A degradação progressiva dos reinos representados na árvore reflete não apenas uma visão escatológica, mas também a crítica ao enfraquecimento da ordem tradicional sob ocupações estrangeiras. A presença repetida dos Sassânidas na narrativa, incluindo eventos do próprio período em que o texto possivelmente foi composto, reforça a hipótese de sua redação final ser tardia e marcada por preocupações históricas concretas. Em suma, o ZWY funciona como uma resposta teológica e política às crises que marcaram o Irã antigo, condensando memórias de perda, resistência cultural e a expectativa por um mundo restaurado sob os princípios do zoroastrismo.

## Metodologia

A metodologia utilizada no texto é de caráter qualitativo, com enfoque analítico-interpretativo. O artigo parte da análise textual da representação cronológica dos reinos míticos e históricos presente no ZWY, comparando suas diferentes versões — especialmente os capítulos 1 e 3 — para compreender a construção simbólica das "idades do mundo" por meio da metáfora da árvore cósmica e seus galhos metálicos. Além disso, o estudo faz uso de uma abordagem histórico-contextual, relacionando os elementos narrativos do ZWY com eventos concretos da história persa, como as invasões de Alexandre, o Grande, e a queda dos impérios Aquemênida e Sassânida. Também há uso de referências secundárias e suporte teórico de estudiosos da iranologia, da filologia pahlavi e dos estudos escatológicos, permitindo uma leitura crítica dos símbolos e personagens presentes no texto. A análise é orientada por uma perspectiva interdisciplinar, que considera aspectos teológicos, políticos e culturais que permeiam a literatura apocalíptica persa, visando demonstrar como o apocalipse ZWY reflete traumas históricos, conflitos identitários e mecanismos de resistência simbólica diante da dominação estrangeira e da crise de legitimidade política.

**Resultados**

O artigo analisa o mito das idades do mundo a partir da obra apocalíptica persa ZWY, destacando sua estrutura simbólica baseada em metais e sua conexão com a tradição zoroastriana. A narrativa remete a uma árvore cósmica com galhos metálicos que representam diferentes eras da história persa, mostrando uma degeneração moral e material do mundo. Essa metáfora aparece primeiro em quatro galhos (ouro, prata, aço e ferro misturado), e depois em sete (ouro, prata, cobre, latão, chumbo, aço e ferro misturado), em uma versão mais elaborada e historicamente detalhada. Cada galho está associado a um período histórico e a personagens específicos, como reis sassânidas (Vištaspa, Ardashir, Cosroé I, Wahrām Gōr) e invasores estrangeiros (gregos, romanos, macedônios). O ouro representa o período idealizado da aceitação da religião zoroastriana por Vištaspa; a prata e o cobre marcam reinados de restauração religiosa; o latão simboliza o domínio arsácida e a luta contra a influência helênica e budista; o chumbo e o aço retomam o período sassânida de resistência e fortalecimento religioso; e o ferro misturado representa o domínio final e corrompido dos demônios, marcando o fim do ciclo. Um ponto central é a figura de "Alexandre, o Eclesiástico", demonizado como destruidor da religião e símbolo de dominação estrangeira, especialmente por sua associação com o inferno e com Ahriman (o espírito maligno). Essa construção simbólica visa denunciar os traumas causados pela queda do Império Aquemênida (com a invasão de Alexandre) e, posteriormente, do Império Sassânida. Autores como Cereti e Nascimento apontam que a redação final do ZWY é tardia, provavelmente do período islâmico, com grande carga histórica e interpolações sassânidas. A divisão em sete eras seria uma adaptação à numerologia zoroastriana e sassânida (sete regiões, sete dias da semana etc.). O texto reflete uma tentativa de ressignificar a história persa diante das perdas políticas e religiosas, criando uma narrativa apocalíptica que denuncia invasores, exalta reis nativos e reforça a esperança de redenção final. Além da função teológica, o ZWY

opera como um documento político e identitário, articulando passado e futuro por meio de símbolos mitológicos e metáforas morais. O uso de metais como marcadores temporais alinha-se com outras tradições apocalípticas e reflete um padrão de degeneração do mundo, influenciado por visões cósmicas e valores religiosos. Em suma, o ZWY combina elementos históricos, míticos e simbólicos para expressar a crise e a esperança de restauração na cultura persa, sendo exemplo de como a literatura apocalíptica reflete e responde a transformações traumáticas em sua sociedade.

**Conclusão**

A análise da fonte revela a complexidade simbólica e histórica do “mito das idades do mundo” no contexto persa. A representação das eras através de galhos metálicos da árvore cósmica — seja em sua versão de quatro ou de sete idades — permite compreender como o texto articula elementos míticos, escatológicos e históricos para construir uma narrativa de resistência e denúncia diante de traumas civilizacionais profundos, como as invasões de Alexandre e suas consequências no ordenamento social, e o colapso do Império Sassânida. A presença de personagens e reinos históricos específicos no ZWY, assim como a variação entre os metais utilizados, indica não apenas uma sofisticação literária, mas também uma intenção clara de reinterpretar o passado à luz de uma teologia política que responde à crise de identidade, dominação estrangeira e perda da soberania religiosa. A demonização de figuras como Alexandre, por meio de epítetos carregados de conotação negativa e de associações a entidades malignas, expressa uma tentativa de responsabilizar agentes históricos pela quebra da ordem zoroástrica. Assim, o apocalipse persa não se limita à previsão de um fim cósmico, mas se apresenta como um dispositivo narrativo de preservação cultural, reconstrução da memória coletiva e reafirmação da identidade persa diante das transformações político-religiosas impostas ao longo dos séculos. A leitura crítica do ZWY, portanto, contribui para ampliar a compreensão do apocalipticismo não apenas como um fenômeno teológico, mas como um produto histórico-literário profundamente enraizado nas disputas de poder, memória e tradição.

# A influência do contexto negativo na formação de falsas memórias

**Autores:** *NATHALY MORAIS GOMES*

**Orientador(es):** *NATALIA MARIA AGGIO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *falsas memórias, contexto emocional, listas drm*

## Introdução

As falsas memórias podem ser definidas por lembrar distorcidamente de eventos ocorridos ou que nunca aconteceram. O paradigma DRM tem sido utilizado como método para investigação das falsas memórias (FM) por meio de listas de palavras semanticamente associadas. Pesquisas também têm utilizado o paradigma para verificar fatores que podem influenciar a produção de FM, como: tipo de processamento, valência emocional do contexto e a carga emocional da lista. Na literatura têm sido observadas maiores reconhecimento de FM no contexto emocional desagradável, estabelecido pela apresentação de fotografias, e em listas DRM com valência negativa (Huang & Janczura, 2013). Diante das implicações nos âmbitos clínico, judicial e social, é necessário explicações comportamentais sobre as FM, bem como de variáveis que podem impactar o comportamento de lembrar. O presente artigo tem como objetivo investigar as falsas memórias no contexto emocional negativo, utilizando listas DRM de valência neutra, porém utilizando estímulos sonoros e um teste de recordação livre.

## Metodologia

O desempenho de 30 universitários, com idades entre 18 e 25 anos, foi avaliado por meio de um teste de recordação de palavras sob condição experimental de ouvir música que denota carga emocional negativa (com valência baixa), enquanto viam palavras das listas apresentadas na tela do computador. As listas apresentadas foram caracterizadas por valência neutra e alerta neutro ou baixo, de acordo com Stein, Feix e Rohenkohl (2006). Os participantes, como critério de inclusão, deveriam ser estudantes do ensino superior da Universidade de Brasília e assinar dois Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As sessões foram individuais e presenciais, com duração média de 20 minutos. Foi utilizada a apresentação de um vídeo em uma tela de computador com seis listas de palavras propostas por Stein, Felix e Rohenkohl (2006), classificadas segundo a análise de Stein e Gomes (2009) pela valência neutra e alerta neutro ou baixo. Também foi utilizada a música Sequenza 8, de Luciano Berio.

## Resultados

Os dados foram coletados no laboratório e organizados em uma planilha, sendo classificados em falsas memórias, memórias verdadeiras e itens não relacionados de

cada participante. Na análise de dados foram utilizadas as proporções de memórias verdadeiras, falsas memórias/(6) total de falsas memórias, ambas divididas pelo número de participantes (30). Além da média de itens não relacionados (NR). A média de memória verdadeira (MV) e falsas memórias (FM) foram, respectivamente, 52,1% e 25%. Foram escolhidos testes não paramétricos para determinar a significância estatística, o teste de Wilcoxon indicou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($Z = -6,292$; $p < 0.0001$), demonstrando taxas mais altas de memórias verdadeiras em comparação às falsas memórias. Também foi realizada subcategorização dos itens não relacionados mais recordados no teste conforme variação da palavra.

**Conclusão**

O objetivo do presente artigo foi investigar as falsas por meio de listas DRM no contexto emocional negativo. Os resultados indicaram que a média de MV (52,1%) foi superior às FM (25%), divergindo dos encontrados pela literatura. Tanto a diferença na forma como o contexto foi produzido, quanto no tipo de teste podem ter influenciado a diferença nos resultados. De acordo com a análise comportamental, os conceitos de equivalência e controle de estímulos pode explicar a diferenciação entre os achados, uma vez que durante a realização do experimento alguns participantes podem ter ficado sob controle das instruções, enquanto outros das palavras semanticamente associadas, ao mesmo tempo em que escutavam a música. Cabe ressaltar a necessidade de estudos futuros que explorem listas DRM e estímulos sonoros, além disso, é importante explorar, de forma separada, o tipo de teste de memória e a forma com que o contexto é produzido.

# Não tão próximo, mas não tão distante das trevas: uma cartografia sobre Saúde Mental

**Autores:** *Samara Coutinho Machado*

**Orientador(es):** *Leonardo Cavalcante de Araújo Mello*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cartografia Social, Saúde Mental, Resistência*

## Introdução

Esta pesquisa teve início com o propósito de investigar os impactos do adoecimento psíquico na subjetividade de pessoas diagnosticadas com esquizofrenia e de seus familiares, sob o título “Esquizofrenia e subjetividade: uma cartografia sobre os modos de subjetivação do sujeito diagnosticado e de seus familiares”. A investigação foi realizada em um Centro de Convivência localizado em Brasília-DF, escolhido por sua afinidade com os princípios éticos e metodológicos deste estudo. No entanto, ao longo do processo de inserção no campo, e em diálogo com a equipe da instituição, tornou-se necessário ampliar o recorte diagnóstico do sujeito da pesquisa, uma vez que os modos de sofrimento psíquico presentes na clínica frequentemente extrapolam os critérios estabelecidos pela psiquiatria. Paralelamente, a tentativa inicial de escutar familiares por meio de entrevistas encontrou baixa adesão, o que exigiu uma reformulação metodológica, redirecionando o foco da pesquisa para a escuta exclusiva dos usuários do serviço. Portanto, a presente pesquisa se propôs a investigar os impactos do adoecimento psíquico grave nos modos de subjetivação de indivíduos usuários de um centro de convivência em saúde mental no Distrito Federal. Para além da centralidade nos sintomas e diagnósticos, busca-se compreender como se produzem os modos de subjetivação desses sujeitos, considerando os aspectos éticos, estéticos e políticos presentes em suas experiências. Ao enfatizar a escuta das narrativas, esta pesquisa pretende contribuir para o debate sobre práticas de cuidado mais sensíveis à complexidade da vida psíquica, na tentativa singela de reparar a insuficiência de um sistema complexo e adoecedor, espera-se que essa pesquisa possa trazer um pouco de luz a estes sofrimentos esquecidos.

## Metodologia

Este estudo se inscreve no campo da pesquisa qualitativa, adotando a Cartografia Social como abordagem metodológica. Essa escolha expressa como um posicionamento ético diante da pesquisa, entendendo-a como prática interventiva. A cartografia é compreendida aqui como um mapa aberto, que não busca apenas representar o real, mas produzi-lo em movimento, acompanhando processos, resistências e deslocamentos. Tal perspectiva privilegia a experimentação em lugar da interpretação, permitindo acessar as singularidades de cada trajetória em sofrimento psíquico grave. A investigação foi realizada em um Centro de Convivência

em Brasília-DF, espaço que acolhe pessoas em sofrimento psíquico grave e seus familiares. Todos os procedimentos respeitaram a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (CAAE: 84779224.2.0000.0023). A escolha do local se deu pela consonância com os princípios éticos deste trabalho, bem como pela relevância de seus dispositivos de cuidado. Os participantes foram dois usuários da instituição, selecionados por conveniência, a partir do vínculo estabelecido e da adesão voluntária. Para preservar suas identidades, foram utilizados nomes fictícios: Lauro, homem trans, branco, 37 anos, graduado em Psicologia, com histórico de tentativa de autoextermínio e diagnóstico impreciso; e Hector, homem negro, 25 anos, diagnosticado com transtorno bipolar, cuja narrativa é marcada pela negação do adoecimento. A contraposição entre seus modos de subjetivação permitiu à pesquisa ampliar o olhar sobre diferentes maneiras de vivenciar e resistir ao sofrimento psíquico. O processo metodológico articulou três instrumentos principais: observação participante, diário de campo e entrevistas semiestruturadas. Inicialmente, a pesquisadora participou da rotina da instituição durante três semanas consecutivas, integrando-se a atividades e grupos institucionais. Essa imersão possibilitou captar nuances das relações cotidianas e refletir, por meio do diário de campo, sobre experiências, afetos e tensões emergentes. Em seguida, foram realizadas entrevistas individuais com os dois participantes, conduzidas de forma presencial, gravadas mediante consentimento e com duração aproximada de uma hora cada. O roteiro das entrevistas, embora estruturado, mostrou-se flexível, abrindo espaço para que os sujeitos conduzissem suas narrativas em torno da vivência do adoecimento, das relações familiares, do estigma social e de suas expectativas quanto ao futuro. Dessa forma, o método constituiu-se como um campo de trocas, no qual a escuta e a convivência tornaram-se não apenas meios de coleta de informações, mas também espaços de transformação mútua, nos quais se produzem sentidos, resistências e novas formas de existir.

**Resultados**

Os achados da pesquisa revelaram a heterogeneidade das manifestações clínicas e a necessidade de uma compreensão do sofrimento que transcenda as classificações psiquiátricas rígidas, focando na singularidade de cada trajetória. Um resultado proeminente foi a identificação da arte como uma estratégia vital de cuidado e expressão. O ateliê artístico do centro demonstrou ser um dispositivo político potente, onde os pacientes podem elaborar emoções, sentimentos e pensamentos de maneira inédita e criativa, reorganizando simbolicamente o sofrimento e construindo formas mais autônomas de existir. A imersão da pesquisadora no campo evidenciou a importância da implicação como operador metodológico, desestabilizando a neutralidade e demandando um engajamento delicado com as vivências dos participantes. A pesquisa ilustrou a diversidade do sofrimento psíquico através de dois casos principais: Lauro, um homem trans com histórico de medicalização precoce, automutilações e pensamentos intrusivos que desenvolveu "protocolos de sobrevivência pessoal". Ele utiliza a arte como "medicação simbólica" para ancorar-

se no presente. Suas perspectivas futuras são marcadas por um vazio existencial e uma crise identitária ligada ao trabalho, que ele percebe como um marcador social de valor. E também Hector, um homem negro diagnosticado com transtorno bipolar, que recusa o diagnóstico, vendo-se como um "aluno da vida" e busca conhecimento através do sofrimento. Suas estratégias de resistência baseiam-se na espiritualidade e no desejo de explorar o mundo, beneficiando-se de uma condição material favorável. Ambas as narrativas sublinharam o papel ambivalente dos laços familiares, que podem ser tanto fontes de apoio quanto de sofrimento profundo, muitas vezes mascarado por histórias de abandono, violência e silenciamento. Além disso, estigmas sociais relacionados à sexualidade, gênero, raça e à própria condição mental foram identificados como agentes significativos de sofrimento, refletindo pressões de uma sociedade higienista e produtivista. O centro de convivência demonstrou ser um território essencial para a reconstrução do laço social, permitindo que os sujeitos experimentem novas formas de estar consigo e com o outro, e atuem como espaços de resistência contra discursos patologizantes.

**Conclusão**

A partir do percurso traçado nesta pesquisa, é possível afirmar que apesar das idiossincrasias que singularizam cada participante, há vivências que se cruzam ou se tangenciam, compondo um campo comum de experiências. Cada trajetória é única, no entanto, emergem linhas que atravessam todos os relatos e que dizem respeito, sobretudo, ao modo como o laço social se configura enquanto dispositivo produtor de adoecimento psíquico. Dentre esses laços, a instituição familiar aparece como o ponto de partida mais recorrente, sempre associada à origem das dores mais profundas. Ainda que a psicologia e a psicanálise há muito reconheçam que esse campo é por vezes destrutivo, esse reconhecimento ainda não alcançou o senso comum de forma efetiva. A persistência da imagem da família como lugar de proteção e amor incondicional contribui para uma alienação coletiva em relação ao sofrimento. Tudo aquilo que é íntimo é capaz de acalentar, mas também é capaz de ferir mais fundo. Ainda sobre o laço social, os estigmas e preconceitos são importantes agenciadores de sofrimento psíquico. A sexualidade, o gênero, a raça e a condição mental operam como marcadores que incidem diretamente sobre as existências dos sujeitos. Lauro, por exemplo, vivencia o sofrimento desde a infância pelo controle estético e moral sobre seu corpo, anterior à transição de gênero. Hector, um homem negro, carrega em suas narrativas não apenas sofrimento individual, mas também o peso do racismo estrutural. Mesmo em uma população que não se encontra em situação de vulnerabilidade econômica, o sofrimento de classe ainda se inscreve pelas exigências de produtividade e adaptação. Um outro fator recorrente é que o sofrimento psíquico grave tende a se retroalimentar. Parte dos participantes desta pesquisa já apresenta, em alguma medida, maior autonomia na relação com sua dor, no entanto, observa-se que a clínica é repleta de sujeitos que ainda têm pouca consciência sobre o próprio sofrimento. Por fim, mapear uma cartografia vai muito além de construir uma ética, é também uma poética. O discurso dos participantes também nos remete a ideia de resgate. Quando falamos de sofrimento psíquico grave, muitas vezes estamos

falando de um agravamento de um quadro clínico negligenciado por tempo demais. Algo que, se tratado com qualidade desde o início, poderia ter se tornado bem menor e menos impactante. Ainda assim, mesmo nesses quadros em que a dor parece ter tomado todo o espaço de dentro é possível falar em resgate. O que se resgata, nesse caso, é uma nova forma de estar no mundo, que produz resistência. O centro de convivência surge como esse território onde o tempo não é cronometrado pela produtividade, mas pela possibilidade de relação. A arte, o afeto, o convívio e a escuta são forças delicadas capazes de cavar espaço no solo endurecido do sofrimento crônico. E, nesse processo, o sujeito talvez não se cure, mas se reencontre não tão próximo, mas não tão distante das trevas.

# Inserção do dispositivo intrauterino por enfermeiros na Atenção Primária à Saúde

**Autores:** *Ariamã Mendes Cavalcante Rodrigues, Vitória Laila Ferreira Mendes Chagas*

**Coautores:** *Alany Pereira de Castro, Luciana Melo de Moura*

**Orientador(es):** *Ângela Ferreira Barros*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dispositivo Intrauterino, Contracepção reversível de longo prazo, Anticoncepção, Direitos sexuais e reprodutivos, Planejamento familiar*

## Introdução

O dispositivo intrauterino (DIU) com cobre é um método contraceptivo não hormonal de longa duração, reversível, prático, seguro, de alta eficácia. Apesar de ser disponibilizado gratuitamente no Sistema Único de Saúde, ainda é pouco utilizado no Brasil. A pouca informação e as barreiras para obter acesso a esse método contribuem para esse cenário. Em maio de 2023, foi revogada a nota técnica do Ministério da Saúde que não recomendava a inserção do DIU com cobre por enfermeiros. Assim, ainda em 2023, a Associação Brasileira de Enfermagem - Seção Distrito Federal, ofertou uma capacitação para inserção do DIU aos enfermeiros atuantes na atenção primária à saúde. Desde então, o crescente número de profissionais habilitados facilitou o acesso a esse método contraceptivo, sendo indicado conhecer esse novo cenário pela perspectiva dos enfermeiros. Portanto o objetivo deste estudo foi compreender os desafios e potencialidades vivenciadas pelos enfermeiros para inserção do dispositivo intrauterino com cobre na atenção primária.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal, descritivo exploratório, com abordagem qualitativa. Os participantes foram enfermeiros capacitados para inserção do DIU com cobre atuantes na atenção primária à saúde do Distrito Federal, das regiões de saúde Centro-sul e Oeste. Essas regiões possuem 48 Unidades Básicas de Saúde nas quais funcionam 180 equipes de saúde da família. A Região de Saúde Oeste compreende as regiões administrativas de Ceilândia, Sol Nascente/Pôr do Sol e Brazlândia, enquanto a Região de Saúde Centro-Sul compreende as regiões administrativas: Candangolândia, Estrutural, Guará, Park Way, Núcleo Bandeirante, Riacho Fundo I, Riacho Fundo II, Setor de Indústria e Abastecimento (SIA) e Setor Complementar de Indústria e Abastecimento (SCIA). Nessas regiões residem 769 mil habitantes. Os enfermeiros foram recrutados por meio da técnica bola de neve. As entrevistas foram realizadas de forma presencial ou online, conforme a preferência dos participantes,

com gravação da voz para posterior transcrição. A análise dos dados foi feita por análise textual utilizando o software Iramuteq.

**Resultados**

Participaram 20 enfermeiros, a maioria do sexo feminino (90%), com média de idade de 39,7 anos e com 9,5 anos, em média, de tempo de atuação na atenção primária à saúde. Dentre os enfermeiros, 85% relataram que havia lista de espera pelo DIU em suas unidades de saúde e 55% apontaram que havia mais de 20 mulheres nessa fila. A capacitação dos enfermeiros possibilitou encerrar com as filas de espera e 75% dos enfermeiros referiram que o tempo de espera atual é de até 3 semanas. Nenhum dos enfermeiros referiu que essa prática prejudicou a sua dinâmica de trabalho ou causou maior sobrecarga de serviço. Apontaram como benefício a redução de gestações não planejadas pela ampliação do acesso aos métodos contraceptivos. A maioria dos enfermeiros apontou que tiveram apoio, incentivo e boa receptividade por parte dos outros profissionais de saúde para inserir o DIU com cobre e praticamente todos sentem-se satisfeitos profissionalmente com a autonomia alcançada com essa prática. As limitações para realizar o procedimento estiveram relacionadas com o conhecimento/aceitação das mulheres seguido, em menor frequência, pela estrutura física inadequada e, em poucos casos, pela indisponibilidade de insumos. A partir da análise textual emergiram três categorias temáticas: educação em saúde como forma de desmistificar o DIU, barreiras estruturais e capacitação e autonomia profissional.

**Conclusão**

O presente estudo alcançou seu objetivo ao demonstrar que os enfermeiros da APS vivenciam os desafios relacionados à educação em saúde e a superação de barreiras estruturais para inserção do DIU. Apesar desses desafios, essa prática potencializou a autonomia profissional e configura-se como uma iniciativa relevante para fortalecer o planejamento reprodutivo e ampliar o acesso a métodos contraceptivos de longa duração. A educação em saúde promovida pelos enfermeiros mostrou-se essencial para desmistificar o uso do DIU e combater preconceitos historicamente construídos em torno do método. Ao promover informações qualificadas, os profissionais contribuem para o empoderamento das mulheres e para a ampliação do exercício da autonomia sobre seus corpos e escolhas reprodutivas. Entretanto, o caminho para consolidação dessa prática ainda enfrenta entraves, como a escassez de materiais, as limitações estruturais das unidades básicas e a falta de ampla divulgação sobre a oferta do serviço, demonstrando a necessidade urgente de investimentos e ações institucionais mais robustas voltadas para a saúde reprodutiva no SUS. A capacitação dos enfermeiros associada à ampliação de sua autonomia profissional não apenas garante maior resolutividade no cuidado, mas também valoriza o trabalho da enfermagem e reafirma seu papel estratégico na promoção da saúde das mulheres. Integrar essa atuação de forma permanente nas políticas públicas é essencial para assegurar que o planejamento reprodutivo seja um direito efetivamente garantido e sustentado por condições éticas, técnicas e estruturais adequadas.

# Entre a refeição e o comer “qualquer coisa”: o círculo das marmitas na UnB

**Autores:** *SARAH BRUNIELLY MARREIROS LOPES DE SIQUEIRA*

**Orientador(es):** *NEWTON NARCISO GOMES JUNIOR*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Restaurante Universitário, Marmitas, Questão Social*

## Introdução

A alimentação dentro da Universidade de Brasília não pode ser pensada apenas como uma escolha individual de gosto ou praticidade. Ela mostra contradições mais profundas da questão social atravessada pela precarização do trabalho, pela pressão do tempo e pela forma como o capitalismo neoliberal organiza a vida cotidiana. Comer, que deveria ser um ato social de encontro e cuidado muitas vezes se reduz ao ato de “comer qualquer coisa”, apenas para satisfazer a necessidade imediata de energia e continuar produzindo. Nesse contexto, o Restaurante Universitário aparece como uma política de permanência estudantil, marcada historicamente pela luta dos movimentos estudantis, mas que também se encontra atravessado por processos de precarização tanto em sua estrutura quanto nas condições de trabalho de seus funcionários. Ao mesmo tempo, cresce a presença das marmitas vendidas informalmente dentro da UnB formando um verdadeiro “círculo das marmitas”, que se torna alternativa central de alimentação para muitos estudantes. As marmitas carregam em si uma contradição, pois um lado representa risco sanitário e insegurança alimentar, já que nem sempre é possível conhecer a forma de preparo, o tempo de conservação e a higiene do transporte. Por outro lado, é uma estratégia de sobrevivência tanto para quem consome pensando na compressão do espaço-tempo da vida universitária quanto para quem vende, como forma de gerar renda em um contexto de informalidade. A compressão espaço-tempo, conceito trabalhado por David Harvey (1992), ajuda a compreender essa realidade. O neoliberalismo acelera os ritmos sociais e transforma o tempo em mercadoria, de modo que o estudante muitas vezes abre mão de uma refeição completa no RU com filas e deslocamento para “comer qualquer coisa” em menos tempo. Esse processo reflete uma forma de alienação da própria alimentação: comer não como experiência de cuidado de si, mas como simples abastecimento do corpo para seguir a lógica produtivista. Assim, este relatório busca analisar as dimensões da alimentação dos estudantes da UnB a partir da tensão entre refeição e “comer qualquer coisa”, discutindo tanto a experiência dos consumidores quanto a dos vendedores de marmita, revelando como essas práticas estão imersas em expressões da questão social.

## Metodologia

A pesquisa desenvolvida se insere no campo do Serviço Social, e parte de uma perspectiva crítica e dialética. Considerando a complexidade do tema, foi usado uma abordagem que combina métodos quantitativos e qualitativos para interpretar de maneira aprofundada sobre a experiência alimentar na UnB. O instrumento de coleta utilizado foi o questionário online, elaborado pelo grupo de pesquisa "Núcleo de Estudos da Insegurança Alimentar e Fome e Comida de Verdade: Arroz com Feijão". Foram aplicados dois formulários: um para vendedores de marmitas, com questões sobre origem dos alimentos, condições de trabalho, tempo de venda e forma de produção; e outro para consumidores, com perguntas sobre hábitos alimentares, local de alimentação, tempo disponível para refeição e preferências entre RU e marmita. A pesquisa contou com 100 respondentes consumidores e um grupo reduzido de vendedores, o que permitiu captar diferentes perspectivas do mesmo fenômeno social. Segundo Gil (2019), pesquisas desse tipo podem ser classificadas como exploratórias e descritivas, pois buscam mapear práticas e percepções ainda pouco estudadas, descrevendo as condições em que se dão. Já Minayo (2014) enfatiza que a articulação entre quantitativo e qualitativo possibilita compreender a realidade social em sua totalidade, unindo números e narrativas. Para Triviños (1987), essa integração revela a dialética entre objetividade e subjetividade, permitindo que a pesquisa vá além da mera descrição para alcançar compreensão crítica. Portanto, esta pesquisa se apoia em uma perspectiva metodológica crítica, que entende a alimentação como expressão de contradições históricas, sociais e econômicas que atravessam a vida universitária.

**Resultados**

Os dados coletados entre consumidores revelam que a maioria dos estudantes prefere o RU pelo preço mais acessível e pela quantidade de comida, mas surgem críticas sobre a qualidade e longas filas, o que leva muito a optarem pela marmita. Entre os que escolhem marmita, aparecem justificativas como: praticidade, sabor mais agradável, variedade pois incluem opções veganas, possibilidade de comer em ambientes mais silenciosos, além da pressa do cotidiano acadêmico. Isso mostra a força do neoliberalismo na organização do tempo universitário, a lógica da produtividade obriga a priorizar a rapidez sobre a qualidade da refeição. Como diz Harvey (1992), a compressão espaço-tempo é uma característica central do capitalismo contemporâneo, que transforma até mesmo a alimentação em algo a ser "otimizado". Assim, comer marmita, mesmo com risco sanitário, se torna uma estratégia de economizar tempo. Outra dimensão observada é a precarização do trabalho informal. Os vendedores relataram que muitas vezes produzem de forma própria, sem vínculo formal, transportando as marmitas em recipientes de plástico ou isopor. A quantidade vendida varia e nem sempre há garantia de que todas as marmitas sejam comercializadas o que reforça a vulnerabilidade dessa forma de trabalho. Essa precarização também é expressão da questão social pois revela a ausência de políticas públicas que assegurem condições dignas para pequenos trabalhadores. Por fim, há a questão simbólica a diferença entre "fazer uma refeição" e "comer qualquer coisa". A refeição no RU, apesar de suas limitações, preserva a

ideia de um espaço coletivo de alimentação, com cardápio pensado nutricionalmente e preparado em grande escala, já a marmita representa, muitas vezes a ruptura desse momento pois é consumida em trânsito, em locais improvisados ou sozinhos. O ato de comer perde o caráter de encontro e se transforma em mera necessidade fisiológica. Essa diferença também se relaciona ao que Castel (1998) chama de "processos de desfiliação social", quando práticas cotidianas revelam precariedades invisíveis, a alimentação precária não é apenas uma questão de saúde, mas também de cidadania e pertencimento.

**Conclusão**

A análise realizada mostra que a alimentação na UnB não pode ser reduzida a uma questão individual de escolha entre RU e marmita. O "círculo das marmitas" expressa um conjunto de contradições que envolvem 1-a precarização do trabalho informal dos vendedores, 2- a pressão do tempo e da produtividade que empurra os estudantes a "comer qualquer coisa", 3- a insuficiência de políticas públicas de permanência que garantam alimentação de qualidade, acessível e coletiva. Comer marmita na UnB, portanto, não é apenas uma prática alimentar, é expressão da questão social. É a síntese entre a necessidade de sobrevivência diante da aceleração do tempo e a precarização das condições de estudo e trabalho. A luta por uma alimentação digna e de qualidade dentro da universidade se insere na luta mais ampla contra as expressões do neoliberalismo que transformam até mesmo a refeição em mercadoria.

# Hidrogênio Verde e Transição Energética: Interesses, Coalizões e Estratégias no Brasil

**Autores:** *DEBORAH SAYURI GONCALVES INAZAWA*

**Orientador(es):** *MOISES VILLAMIL BALESTRO*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hidrogênio verde, PI do hidrogênio, Cluster do Ceará, Mudança energetica*

## Introdução

De acordo com o relatório “State of the global climate” (2024) escrito pela “World Meterological Organization”, no ano de 2024 os sinais das mudanças climáticas causadas por ações humanas alcançaram novos patamares. Este ano foi o primeiro em que a temperatura global alcançou um patamar de 1,5 celsius acima dos valores pré-industriais. Esta e outras estatísticas indicam a urgente necessidade de adaptação e mudança de matriz energética a fim de mitigar os efeitos negativos do aquecimento global. Apesar de importante, a transição energética não ocorre espontaneamente e nem de forma linear, já que depende de decisões políticas, econômicas e tecnológicas que são tomadas por vários atores que formam coalizões em defesa de seus interesses. Esses atores fazem pressão tanto a favor como contra o processo de transição energética, buscando a construção de narrativas públicas que legitimem os ideais visados por seu grupo específico Markard, Rinscheid e Widdel (2021). Nesse cenário diversos atores tentam fazer com que a sua fonte renovável de preferência se torne a main stream, em substituição aos combustíveis fósseis. Statistical Review of World Energy (2024). Uma dessas fontes de energia alternativa é o hidrogênio, este combustível é produzido a partir da quebra de moléculas da água (H20). Para essa quebra ocorrer é necessário a utilização de algum tipo de fonte externa de energia, quando está fonte é renovável este hidrogênio recebe o nome de hidrogênio verde ou de baixa emissão. As principais fontes de energia utilizadas para formação do hidrogênio verde são energia solar e eólica. A International Renewable Energy Agency (IRENA), coloca o hidrogênio verde como de extrema importância para a mudança de matriz energética global, de acordo com dados da organização; (...)até 2050, dois terços dele serão produzidos a partir de fontes renováveis, com um potencial de produção equivalente a cerca de vinte vezes o consumo mundial de energia (...) Além disso, um quarto do hidrogênio produzido no mundo será exportável, tornando possível o reabastecimento em todos os continentes.In.In:https://www.enelgreenpower.com/pt/midias/news/2022/05/informe-irena-hidrogeno Sendo assim, o hidrogênio verde se tornaria um combustível extremamente barato e competitivo. Apesar dos dados positivos, a produção em larga escala é uma realidade distante não tendo sido alcançada por nenhum país. O Brasil

e mais especificamente o estado do Ceará possuem uma grande vantagem comercial nesta corrida tecnológica, já que o estado possui vantagens naturais e localizacionais. Dessa maneira é de grande valia a realização de um mapeamento das iniciativas voltadas para a produção deste combustível no Brasil e no estado do Ceará.

**Metodologia**

Como metodologia o artigo utilizou a revisão bibliográfica de artigos, sites governamentais e espaços correlatos

**Resultados**

Para alcançar a produção de hidrogênio verde em larga escala. Na América Latina, além do Brasil dois outros países estão caminhando para este processo, o Chile e o México. Monteiro (2024) identifica Chile e Brasil como os países líderes de investimento em Hidrogênio Verde na América Latina. Para a autora, ambos os países se destacam por ter uma posição privilegiada para produção de energias limpas a baixo custo. Raúl Ferro, diretor do Latin America Energy Summit em entrevista para a FGV coloca que o Chile está mais avançado do que o Brasil na organização da agenda de desenvolvimento apesar dos claros problemas em relação a indefinição dos off takers na maioria dos projetos da área. De acordo com reportagem do site Dialogue Earth, o atual presidente chileno Boric apresentou em maio de 2014 o "Plano de Ação para o Hidrogênio Verde", este plano define três metas principais: que até 2030 o país produza o hidrogênio mais barato do mundo, que até 2040 o Chile configure entre os três maiores países exportadores do mundo e que "até 2025, ofereça cinco gigawatts de energia renovável para hidrólise" Mussa (2024). O México também possui bastante interesse na produção de hidrogênio verde e alguns investimentos importantes no setor como a planta no valor de 10 bilhões na cidade de Oaxaca em parceria com a CIP. O país ainda está bastante atrás do Brasil e Chile, não possuindo ainda qualquer tipo de legislação regulatória. De acordo com o site bnamericas em matéria publicada em 23 de julho de 2025, a secretária de energia do México criou chamada pública na temática hidrogênio renovável. Esta publicação objetiva criar um plano e diretrizes para a produção no país, e realizar um estudo diretor de como o hidrogênio pode ser implementado na matriz energética nacional. Com a necessidade crescente de mudança de matriz energética global o hidrogênio verde se torna uma opção barata e altamente produtiva para os combustíveis fósseis. Por ainda ser uma tecnologia incipiente, o Brasil e outros países latino americanos possuem a oportunidade de se tornarem os maiores pólos de exportação global, graças a vantagens regionais relacionadas à produção de energia renováveis. Apesar disso, é necessário que o Brasil e os outros países mencionados resolvam tradicionais dificuldades regionais para se tornarem produtores em larga escala de hidrogênio de baixa emissão. No caso específico do Brasil, o país carece de uma legislação nacional organizada e de uma melhor conversação interna entre os diferentes órgãos governamentais e externa com os off-takers. Sem uma legislação estruturada, é impossível que estes agentes possam realizar investimento de porte de forma segura. Inclusive durante as entrevistas realizadas para o projeto vinculado

à PIBIC, foi possível identificar que essa era a maior dificuldade encontrada para a implementação efetiva desta tecnologia.

**Conclusão**

É possível observar uma clara tentativa do governo federal brasileiro em contornar esse problema na estruturação do PL do hidrogênio (Marco regulatório da produção de hidrogênio de baixo carbono). A PL do hidrogênio tenta realizar essa conexão entre os diferentes ministérios e empresas participantes. Apesar disso, o projeto ainda possui uma grande indefinição em relação a outros importantes aspectos, como o selo do hidrogênio e as métricas de emissão. Ademais, o Governo nacional tem uma preocupação em tornar a exportação do hidrogênio algo a mais do que uma simples exportação de uma commodity, evitando situações similares ao café brasileiro. A Pl do Hidrogênio e o cluster de Hidrogênio no estado do Ceará demonstram que a transição energética é pautada na concepção de diferentes interesses e visões de grupos políticos, o que torna a transição um processo político complexo com relações de competição e cooperação. Essas dinâmicas tornam as ações para mitigar as mudanças climáticas mais lentas e com resultados diversos.

# Sinfonias Urbanas: a memória da metrópole no cinema

**Autores:** *LUIZA HARTMANN E SA*

**Orientador(es):** *ANTENOR FERREIRA CORREA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cinema, sinfonia urbana, audiovisual, memória, documentação, videoclipe, topofilia.*

## Introdução

A proposta inicial objetivava traçar uma relação direta entre as Sinfonias Urbanas do início do século XX e videoclipes de música popularizados a partir dos anos 1980. A ideia era comparar as representações da cidade em épocas distintas e defender que o desaparecimento do gênero "Sinfonia Urbana" , na realidade, não passava de uma transformação de formato. Porém, a partir dos filmes tomados como referência: “Berlim: sinfonia de uma grande cidade”, “O Homem com a Câmera (1929)” e “São Paulo, A Sinfonia da Metrópole (1929)”, alguns das mais influentes do gênero, a pesquisa foi tomando outra forma. Esse gênero sem sucesso de bilheteria ou popularidade, foi esquecido e até considerado como irrelevante. Todavia, a partir da leitura dos textos selecionados e assistindo as obras escolhidas, tomamos novo rumo e, assim, o gênero serviu como princípio para um redirecionamento da pesquisa, a saber: a relevância de arquivos cinematográficos como documentação histórica e afetiva da cidade, a arquitetura em si e de todo o contexto e cotidiano em torno dela. Por conta disso, tomamos como ponto de partida uma contextualização do gênero, desenvolvemos algumas vertentes baseadas em leituras de teóricos influentes sobre o assunto. A seguir, tecemos considerações sobre as relações ente cinema e documentação, o papel de memória adquirido pelo cinema e outras mídias audiovisuais. Neste contexto, a música continuou intimamente entrelaçada, pois além do seu papel como condutor de ritmo e da emoção nessas obras, permanece também como um dos dois pilares das mídias audiovisuais e de tem um papel que antecede às sinfonias com representações vanguardistas apenas de som e sem imagem.

## Metodologia

A metodologia desta pesquisa foi baseada em uma análise bibliográfica primeiramente sobre o movimento vanguardista das Sinfonias Urbanas e suas diversas facetas, ao mesmo tempo que mantendo uma análise paralela de filmes selecionados que foram sendo agregados à medida que eram citados nos textos escolhidos. A base da pesquisa parte de filmes considerados sinfonias urbanas, tais como “Symphony of Sirens/Industrial Horns”(1922), “Berlim: sinfonia de uma grande cidade”(1927), “Weekend”(1930), “O Homem com a Câmera (1929)”, “Manhatta (1921)”, “Douro, Faina Fluvial”(1930), entre outros do início do século XX, a partir dos

quais procuro relacionar seus impactos em obras contemporâneas. Os principais textos utilizados como ponto de partida foram “City Symphonies 1913-1931” e “Cidade Sinfônica” de Daniel Schwartz (2016) e Arruda Cavalcanti (2015) respectivamente. A partir dessas referências a linha se traçou para uma pesquisa mais aprofundada sobre as intersecções sobre cinema e memória, se o filme existe como documento ou não, e sobre a linha tênue entre ficção e realidade. Por fim, me encontrei pesquisando sobre conceitos de “lugar” e “espaço” e como a arquitetura e urbanismo estão intrinsecamente ligados às vivências e cotidianos lá experienciados, e como as escolhas nas representações sempre refletem uma época e história lá vivida. Utilizando nesse momento textos de Tim Ingold, Milton Santos e Christian Norberg-Schulz.

**Resultados**

As Sinfonias Urbanas, por mais que constituam um gênero cinematográfico esquecido em um passado não tão remoto, ainda trazem consigo a base para uma reflexão sobre a captação e o não esquecimento da cidade e do meio urbano como um todo. Cinema e Arquitetura estão intrinsecamente ligados desde seu princípio. A criação de espaço, vista como princípio da arquitetura, é agregada por meio da temporalidade do vídeo e som na criação de um lugar. Existe no audiovisual uma criação de espaço e tempo, ou seja, uma criação de lugar: “espaço vivido”, e dentro dele a efemeridade da arquitetura vira atemporal, e a memória desses espaços perdura por séculos, como é possível ver no caso das Sinfonias Urbanas. Tendo em vista que não existe produção impessoal, como constatado por E.H. Carr (1961), a diferenciação de arte e fato histórico é irrelevante. Todo documento, assim como o cinema, é uma montagem, e sempre haverá um viés autoral, portanto, todo filme que se passa em uma cidade é de importância histórica e urbanística. “Genius loci” é, de acordo com o arquiteto norueguês Christian Norberg Schulz (1979), a importância da vivência, do contexto, da ‘bagagem’ para a percepção do lugar físico, ou seja, é justamente esse viés, essa pessoalidade do autor com o assunto, sendo ele a cidade, que faz ser possível a conexão e percepção dos lugares retratados nos filmes em questão.

**Conclusão**

Desde muito tempo, os seres humanos têm a prática do registro do cotidiano. Somos ligados ao nosso entorno por diversos elos de afeição, seja com a nossa casa, trabalho, bairro ou cidade. O registro desses locais permite o não esquecimento de elementos que estão em constante mutação. Tim Ingold (2011) diz que para trazer o espaço à vida, trazemos o tempo, assim ele se torna de fato, um lugar. O audiovisual, se fizermos a comparação, faz justamente isso: junta o espaço ao tempo, portanto essa mídia é possivelmente a mais poderosa para a memória dos lugares. As obras analisadas durante a pesquisa, mesmo com a história resistindo em adotar o cinema como documento, tem forte poder histórico. As cidades, como seres monstruosos em constante “desenvolvimento” e transformação, são centro de fascínio para as artes, sobretudo no início do século passado. Por mais que exista um distanciamento crescente entre população e a metrópole, no Brasil, cerca de 87,4% da população

reside em áreas urbanas, portanto, essas são nossas casas, esse é o nosso cotidiano. Levando como exemplo as Sinfonias, até aquilo que parece “um fracasso” ou sem relevância atualmente, pode futuramente, se tornar um registro histórico e afetivo. O século atual herdou de um momento turbulento da história uma freneticidade que temos de nos acostumar e principalmente nas cidades e metrópoles essas mudanças são constantes e rápidas. O carinho e apego que sentimos em relação aos nossos lugares preferidos, lugares cotidianos, de descanso, lazer, trabalho, , não vão deixar de existir, porém o local físico, com essa arquitetura cada dia mais efêmera, eventualmente vai. Portanto, o registro é fundamental. Nessa pesquisa, buscamos demonstrar que os séculos e os meios mudam, mas a temática não. A cidade continua sendo um assunto pertinente e nossos olhares inevitavelmente voltam-se para elas. Em um período de mutações agressivas, o olhar para a cidade também pode tornar-se uma forma de procurar soluções sobre como pensá-las e melhorá-las, assim repensando o nosso espaço, o entorno sonoro e comunidade. Uma boa e poética forma de interação seria permitir (ou viabilizar) que o urbanista seja um cineasta e o cineasta, consequentemente, seja um urbanista

# Rebranding do Dona: Análise fenomenológica da materialidade e do pensamento estratégico na criação de sentido.

**Autores:** *GUILHERME PALUMBO*

**Orientador(es):** *ANA MANSUR DE OLIVEIRA*

Área: Desenho Industrial Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fenomenologia, Processos de significação, Design de experiência, Análise de marca*

## Introdução

No cotidiano, vivemos cercados de marcas que buscam se diferenciar para serem escolhidas pelo consumidor. No antropoceno, as marcas têm buscado se diferenciar através da conexão emocional com os consumidores. Para este artigo, foi selecionada a rede de supermercados Dona, como um caso de marca fértil para examinar esse contexto. O Dona emerge no cotidiano brasiliense como uma marca amplamente experienciada pelos moradores da cidade. A nova marca, instituída pelo rebranding (2023), apresenta manifestações tangíveis com potencial de construção de vínculos afetivos com as pessoas que a experimentam – aqui neste artigo chamadas de materialidades. Como objetivo, o artigo busca: 1. Articular o contexto histórico do design, o cenário epistemológico atual e novos paradigmas; 2. Explorar a subjetividade das experiências selecionadas; 3. Fertilizar os métodos de processo e análise do design contemporâneo. Assim, este artigo examina um recorte selecionado de materialidades do supermercado Dona – que irão representar a marca como conceito – por meio das lentes fenomenológicas.

## Metodologia

A fenomenologia foi selecionada como alternativa metodológica por sua compatibilidade com o contexto epistemológico contemporâneo do design. Isso se justifica, primeiro, por sua abertura à subjetividade, que reconhece que materialidades de marca não possuem significados fixos, mas que se constróem a partir do encontro com quem as experiencia. Também, pela postura não prescritiva, mas exploratória, em consonância à demanda de métodos adaptativos no design. Por fim, por sua capacidade integradora, que visa compreender os fenômenos em sua totalidade, sem fragmentá-los, considerando a interrelação transversal entre as partes. Foram estabelecidas então, diretrizes – aqui chamadas de lentes fenomenológicas – para abordar fenomenologicamente as materialidades da marca e investigar como vínculos afetivos podem se construir através de processos de significação mediados pelo encontro fenomênico com elas. Busca investigar os fenômenos tal como se mostram, sem a imposição de normas externas àquele contexto, processo que ocorre por meio da epoché fenomenológica: postura que intenta suspender juízos naturais para acessar diretamente o fenômeno. Ou seja, busca compreender como o fenômeno é

experienciado por alguém (particular), não como ele supostamente “é” (geral). Assim, as lentes operam como direcionadores que buscam revelar aspectos da experiência com materialidades específicas. Não buscam verdades absolutas, mas percursos investigativos à respeito de dimensões significativas dos fenômenos. Dessa maneira, a análise fenomenológica está mais para uma postura crítica do que para uma técnica específica – é um posicionamento diante das experiências como elas de fato aparecem. Não se predetermina um resultado fixo, mas espera-se mapear, a partir da investigação, elementos essenciais às materialidades do Dona pela experiência visual com o fenômeno. LENTES: 1) Os aromas sensoriais frutos do encontro com a materialidade apresentam potencial para estabelecer vínculos afetivos com quem a experimenta? Considerando que é efetiva em estabelecer vínculos afetivos, qual poderia ser, por meio da decupagem dos aromas sensoriais, a carga simbólica predominante disseminada pelo encontro fenomenológico mediado por ela? 2) A materialidade é efetiva em se projetar como um lugar de sensação? Considerando que é efetiva em se articular para além da forma como um lugar de sensação, quais são as possíveis relações que ela tem potencial para estabelecer com o mundo – elevando percepções particulares a um novo plano, com a proposição de coabitar um universo comum com outras pessoas que partilham da mesma experiência? 3) Há presença de ligações simbólicas inusitadas na materialidade em questão? Identifique os elementos que não estariam previamente conectados, mas que, conjugados, apontam para um diferencial na elaboração da experiência.

**Resultados**

O Dona se manifesta por meio de objetos, interfaces e artefatos múltiplos. Os elementos tangíveis das materialidades são bastante diversos, assim como os aromas sensoriais decorrentes do encontro – múltiplos, mas coerentes. É perceptível que materialidades pertencem ao mesmo universo, mesmo quando oculta a marca. Em um escopo mais amplo, a marca pode se construir no imaginário dos brasilienses a partir de propriedades culturais comuns aos moradores da cidade. Assim, ainda que os encontros com a marca sejam únicos e particulares, dado a natureza fenomênica da experiência, as materialidades são as mesmas, com possibilidade de gerar percepções similares para sujeitos com repertórios próximos. A aplicação das lentes fenomenológicas no caso do rebranding do supermercado Dona revelou dimensões significativas da experiência com a marca. Os achados a partir da aplicação das lentes apontam para cargas simbólicas múltiplas que seriam possivelmente inacessíveis se submetidas a métodos de análise convencionais. Esse encontro perpassa as múltiplas camadas de sentido e é modulado pelo repertório de quem a acessa, revelando uma complexidade inerente às materialidades que geralmente é desconsiderada, sobretudo nas etapas projetuais de criação, o que reforça a mudança de paradigma e a necessidade de abordagens que contemplem o fenômeno sem comprimir suas nuances.

**Conclusão**

No desenvolvimento deste artigo, fez-se um panorama sobre a história do design enquanto campo acadêmico, delineando o último século, e chegou-se à mudança de paradigma atual: o Design Estratégico. A complexidade crescente da contemporaneidade demanda abordagens capazes de enfrentar wicked problems. Nesse mesmo cenário, as marcas transformaram sua comunicação para uma dimensão afetiva, buscando a diferenciação em meio ao ruído sensorial denunciado por Byung-Chul Han em “Sociedade do Cansaço” (2015). A comoditização dos benefícios funcionais motivou as marcas a estabelecer estratégias de aproximação emocional com o sujeito. Optar pela análise linear de marcas que buscam diferenciação na esfera afetiva pode significar a renúncia às dimensões de significado da própria marca analisada e às particularidades do sujeito que se encontra com ela. Como colaboração principal aponto os conceitos de Materialidade, Aroma Sensorial e Lugar de Sensação, que formaram base para a adaptação e operação das lentes. A aplicação das lentes apresenta potencial para a criação de desenhos metodológicos em projetos de estratégia de marca e branding, para inclusive pensarem seus pontos de contato por uma ótica mais integradora, vislumbrando a complexidade e singularidade dos sujeitos, aspectos muitas vezes falsamente condensados na ideia de um público-alvo hermético e controlável. Para pesquisas futuras, sugere-se a aplicação das lentes fenomenológicas em outros contextos, não se restringindo ao branding, além de integrar a investigação fenomenológica em múltiplos sujeitos, a fim de mapear diferentes interpretações. A adaptação das lentes de outro artigo para este já demonstra fagulhas acesas em relação a esse tipo de ótica sobre o projeto. Por isso, para transcender a linearidade que ainda é mantra no campo epistemológico do design, os encontros mediados através destas páginas se propõem, para além das análises aqui presentes, servir como uma plataforma de questionamentos, curiosidades e futuras descobertas, tanto no registro teórico quanto prático.

# Superstição: uma investigação conceitual

**Autores:** *INACIO MARCELINO VIANA DE SIQUEIRA*

**Orientador(es):** *AGNALDO CUOCO PORTUGAL*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *conceito, filosofia, religião, debate, crítica, superstição*

## Introdução

No senso comum, “superstição” é um termo de uso bastante intuitivo. Geralmente, ele se refere, em conversas cotidianas, a crenças falsas ou pouco confiáveis, ou então aos comportamentos por elas influenciados. O conceito de superstição é comumente visto como pejorativo, de modo que as pessoas normalmente não querem que suas crenças e práticas sejam vistas como meramente supersticiosas. Uma análise mais minuciosa do conceito, porém, revela certas complicações. O que define “superstição”? Trata-se de algo apenas normativo ou também descritivo, isto é, de um mero rótulo ou de um conceito que possui algum conteúdo? Esse conteúdo, se existir, muda com o tempo e a cultura, ou é algo objetivo? Essas perguntas são importantes para o enriquecimento do debate acadêmico no que se refere, especialmente, a discussões ligadas à religião. Acusações de superstição podem ser legitimamente feitas ao se discutir filosofia da religião? É possível acusar uma religião de ser supersticiosa e desenvolver isso argumentativamente, tendo um compromisso com a objetividade? Este artigo busca lidar introdutoriamente com tais questões por meio de diferentes perspectivas teóricas. Primeiramente, serão examinadas e problematizadas as visões da ciência moderna e da antropologia acerca do conceito de superstição. Depois, será exposta uma análise histórica da formação e desenvolvimento de tal conceito na Antiguidade, revelando, dentre outras coisas, a evolução da relação entre ele e o cristianismo. Mostrar-se-á, em seguida, como Tomás de Aquino tornou mais precisa a definição do conceito numa perspectiva católica, e sua visão será, em sequência, revista de um ponto de vista neoescolástico.

## Metodologia

O estudo do conceito de superstição vai recorrer inicialmente a dois textos filosóficos clássicos. Em primeiro lugar, será analisado criticamente o clássico Da Natureza dos Deuses de Marco Túlio Cícero, ainda no contexto da filosofia antiga. Em seguida, veremos as duas questões da Suma Teológica nos quais Tomás de Aquino trata do tema, já em vista do pensamento cristão medieval.  O próximo passo será estudar a história do conceito de superstição desde a antiguidade pré-cristã até o século IV do cristianismo, com a ajuda do livro Inventing superstition, de Martin Dale. Analisaremos a tese do autor de que o conceito de superstição tem início na comunidade filosófica e científica antiga, mas que é apropriado pelo próprio cristianismo que havia sido

acusado de supersticioso inicialmente. A etapa seguinte do plano é o estudo de uma concepção crítica da superstição desde o ponto de vista da ciência moderna. A ideia é ver como esse conceito ganha novo conteúdo na análise do famoso físico e divulgador científico do século XX, Carl Sagan, em O Mundo Assombrado pelos Demônios. O passo que se segue será retomar em parte o percurso feito até aqui e acompanhar a análise de um ponto de vista psicológico do conceito de superstição com base nas ideias de Stuart Vyse em Superstition: a Very Short Introduction. O que se pode esperar aqui é uma teoria do erro sobre esse fenômeno tão universal no tempo e no espaço, ou seja, ainda que seja tão criticável do ponto de vista epistemológico, por que a superstição é tão praticada? Haveria algum processo psicológico básico ao qual ela responderia e que, por essa razão, a torna tão comum? O penúltimo texto é de cunho antropológico e vai em um sentido crítico não da superstição, mas de seu uso. O verbete “Superstition” de Mary O’Neil na Encyclopedia of Religion parece confirmar a afirmação de Nicola Abbangnano na curta entrada dedicada por ele ao termo no seu Dicionário de Filosofia (1986, p. 899): “Em verdade, S. [superstição] é um termo polêmico: para o estudo objetivo (antropológico ou sociológico) das crenças não existem superstições; E quando falamos de S., fazemo-lo com referência a um determinado sistema de crenças religiosas que consideramos o único verdadeiro”. Por fim, a propósito exatamente dessa relação entre religião e superstição, será analisado o artigo “Religion and Superstition” do filósofo contemporâneo Edward Feser.

**Resultados**

Originalmente, apenas as questões 92 e 93 da Secunda Secundae da Suma Teológica de Aquino fariam parte da atual pesquisa. Descobriu-se durante a leitura do texto, porém, que as questões de 94 a 96 também seriam úteis, de modo que foram contempladas. Isso teve um impacto no prazo de leitura dos demais textos da bibliografia, mas foi uma feliz escolha, visto que a visão completa de Aquino acerca do tema teve um papel fundamental no desenvolvimento da pesquisa. Ademais, o texto de Feser dialoga diretamente com essa visão e revelou-se uma valiosa contribuição. O livro de Sagan contribuiu para um entendimento da superstição como algo ligado à pseudociência. O livro, porém, infelizmente é repleto de imprecisões conceituais, inverdades históricas e inconsistências diversas. Como, porém, o objetivo da atual pesquisa não envolvia criticá-lo, e sim usá-lo a favor de seus objetivos, esse tipo de observação não é feita no relatório final, que apenas cita a contribuição da obra para o entendimento da superstição como um problema científico. A perspectiva científica, porém, foi ainda mais enriquecida através do livro de Martin, que surpreendentemente revelou-se como um dos mais úteis para a pesquisa. Ele traz uma análise histórica do conceito de superstição na Antiguidade que revelou um impressionante domínio de conceitos religiosos e filosóficos por parte do autor. A obra foi fundamental para, dentre outras coisas, fazer-se paralelos entre o conceito antigo de superstição e o atual (científico), além de ajudar a entender a relação entre superstição e cristianismo. Ademais, ela foi útil, como já dito, para embasar ainda mais a visão de Sagan. O livro de Cícero, porém, revelou-se

redundante diante do de Martin, visto que este já aborda o conteúdo daquele, uma vez que Martin explora em sua obra a superstição dentro do Império Romano, que é justamente o contexto no qual Cícero se encontra. O livro de Cícero, porém, serviu como que para ilustrar as explicações de Martin acerca da superstição como problema político, bem como para clarear a função da religião na perspectiva romana. O verbete de O'Neil serviu como um suscinto resumo da visão antropológica acerca do conceito de superstição. Ele foi fundamental para se iniciar uma reflexão acerca do conceito de superstição que levasse em conta seus aspectos religiosos. A perspectiva antropológica serviu, como explicitado na conclusão do relatório final, para se criticar um tipo específico de acusação de superstição: aquela que define tal conceito como "a religião alheia". O livro de Vyse foi o único que não foi utilizado na pesquisa, porque 1) as contribuições das demais obras foram ricas o suficiente para os propósitos atuais; 2) incluir as contribuições de Vyse limitaria o espaço para as demais contribuições no relatório; 3) concluiu-se que não havia tempo suficiente no prazo para uma análise adequada do livro. Em compensação, o artigo "Religion", de Beard, foi consultado e se revelou muito útil.

**Conclusão**

O conceito de superstição, portanto, pode ser usado de maneira legítima e ser argumentativamente fundamentado nos três seguintes tipos de casos: 1) debates/críticas puramente científicas, nos quais acusações de superstição implicam acusações de pseudociência (criticada tanto por Sagan quanto por Aquino e Feser); 2) debates/críticas que pressupõem a existência do deus do teísmo clássico; 3) debates/críticas que não pressupõem a existência do deus do teísmo clássico, mas que a) compreendem que ele é, conceitualmente, o único objeto apropriado para adoração, a única explicação plausível para ocorrências sobrenaturais (sem se recorrer ao confuso conceito de magia) e a única fonte de previsões futuras confiáveis não vindas da racionalidade ou da ciência, de modo que a idolatria, as observâncias e a adivinhação são práticas racionalmente supersticiosas, e b) pressupõem que, mesmo se tal deus existisse, haveria um jeito correto de adorá-lo e que agir de maneira contrária a tal jeito configuraria superstição. Quando, porém, o conceito de superstição é reduzido à "religião alheia", ele claramente não pode ser usado em debates ou críticas sérias, visto que não tem um compromisso com a objetividade e não é desenvolvível argumentativamente.

Menção Honrosa: Sim

# Fátima Oliveira e a Saúde da População Negra

**Autores:** *BRUNA GARCIA FILICE DE BARROS*

**Orientador(es):** *WANDERSON FLOR DO NASCIMENTO*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bioética feminista, Saúde da população negra, Gênero, Raça, Políticas públicas., Saúde da população negra Políticas Publicas*

## Introdução

Este trabalho se debruça sobre a trajetória profissional, intelectual, política e ativista da médica Fátima Oliveira, haja vista sua extensa pesquisa sobre saúde da população negra sob a perspectiva da bioética feminista, tendo sido pioneira na discussão do tema sob este escopo teórico no Brasil. Busca-se, assim, analisar e mensurar os processos de saúde e adoecimento da população brasileira à luz das teorias advindas das ciências humanas e da saúde, estabelecendo um olhar interseccional no que se refere a suas críticas e contribuições no campo da saúde e das políticas públicas. O objetivo geral desta pesquisa foi analisar as maneiras como as categorias de gênero, raça e classe são mobilizadas no pensamento da autora em suas reflexões e proposições para as políticas públicas em torno da saúde da população negra. A pesquisa pretendeu vincular a figura e o nome de Fátima ao seu trabalho e aos avanços no campo da saúde e das ciências da saúde e ciências humanas. Em consonância com o pensamento de Sueli Carneiro, busca-se reiterar a importância de nomear intelectuais negros, dar rosto, imagem e nome, delinear o pensamento num processo consciente de evidenciá-los. É esse o movimento feito por Carneiro (2023) em sua obra Dispositivo de racialidade, ao dedicar uma parte a Fátima; bem como por Nivaldo dos Santos Arruda (2020) em sua dissertação de mestrado, que resgata no pensamento bioético de Fátima a concepção de ancestralidade africana. Ainda se referindo ao surgimento da bioética e suas preocupações raciais, Oliveira explica o neologismo “bioética”, afirmando que dentro da semântica da palavra, “bio”consiste em um “sistema dos seres viventes” e “ética” seria “um conhecimento dos sistemas valores humanos” que poderia ser lido também como ancestralidade. (Oliveira, 1975 apud Arruda, 2020, p. 18) O pensamento de Fátima, enquanto médica e bioeticista, caminham juntos. Importante ressaltar que sua preocupação bioética não se descola de sua própria existência e da experimentação da realidade. Sendo mulher negra, filha de pai branco e mãe negra, com muitos irmãos, nascida no interior do Maranhão — numa região de médio sertão no centro do Estado —, essas condições determinam seu olhar e justificam, talvez, suas intersecções e perspectivas ideo-políticas sobre o cuidado e a saúde. Para além deste breve resumo sobre a vida de Fátima, a pesquisa também se preocupou em averiguar o estado da arte, a partir de buscas nos bancos de dados da CAPES, Bireme, BVS e Google Scholar, utilizando

os descritores: “Fátima Oliveira racismo”, “Saúde da População Negra” e “Fátima Oliveira” “bioética feminista”. Os resultados mostram que as pesquisas sobre Fátima ainda são bastante incipientes, e que o conceito de bioética feminista, apesar de vanguardista, também é pouco difundido.

**Metodologia**

O trabalho consiste numa revisão crítica bibliográfica e documental, percorrendo a obra de Fátima Oliveira e as referências feitas a ela por outros investigadores da Saúde da População Negra. O intuito desta abordagem é identificar as principais categorias e conceitos mobilizados pela autora e refletir sobre sua relevância para as políticas públicas de saúde. Os documentos da Política Nacional de Saúde Integral da População Negra assim como outros importantes documentos publicados pela autora e pelo Ministério da Saúde foram investigados no escopo documental e teórico da pesquisa. Leituras críticas, fichamentos, resenhas e outras técnicas de leitura e escritas foram mobilizadas durante o desenvolvimento da pesquisa. O trabalho parte da bibliografia disponível na biblioteca do orientador, da BCE e suas bases de pesquisas conveniadas ou contratadas, além das bases de acesso aberto disponíveis na rede mundial de computadores.

**Resultados**

2.1 Reflexões sobre questões genéticas: Fátima traz nominalmente para o Brasil o pensamento bioético em consonância com as lutas antirracistas e anti-sexistas, pensando localmente as condições de saúde e as questões de reprodução, biotecnologia, engenharia genética e saúde da população negra, com uma íntima articulação entre a produção de conhecimento e os movimentos sociais. Considera, inclusive, que a ciência é um campo de disputa em que “nem tudo que é científico é inócuo à saúde, e nem ético” (Oliveira, 2001, p.100). No texto publicado no ano de 2001, intitulado “As novas tecnologias reprodutivas conceptivas a serviço da materialização de desejos sexistas, racistas e eugênicos?”, Fátima traz questionamentos a respeito das novas tecnologias reprodutivas e contraceptivas (NTRC) e suas condutas éticas, que reiteram lugares de opressão de gênero, raça e classe. A autora afirma que é necessário impor limites éticos a essas tecnologias que impeçam o aprofundamento das opressões e da eugenia, defendendo que a intolerância bioética é tão cara quanto a tolerância. (Oliveira, 2001, p.110) 2.2 Reflexões sobre a saúde da mulher e direitos reprodutivos: Evidentemente, as pesquisas de Fátima Oliveira a respeito de questões genéticas e das novas tecnologias reprodutivas desembocam em um problema fundamental para a autora: a saúde da mulher e os direitos reprodutivos. A análise bioética de Fátima Oliveira sobre as experimentações genéticas já denunciava amplamente suas características eugenistas e racistas, bem como sexistas e misóginas. Visto que, tratando-se de corpos femininos, os procedimentos de fertilização e gravidez estão permeados por condições morais e opressoras, indissociáveis de outros determinantes sociais. Deste modo, a medicina e os procedimentos médicos tornam-se também instrumentos de domínio e violação dos corpos das mulheres, sendo inclusive causadores de

“iatrogenia”, como diz Oliveira a respeito do desejo legítimo pela maternidade e paternidade e que no entanto essa “obsessão” e “obstinação” não podem dar vazão a procedimentos inseguros e deliberadamente iatrogênicos, causando sofrimento e danos físicos ou psíquicos. (Oliveira, 2001). 2.3 Saúde da População Negra: No que tange a perspectiva da saúde pública e a saúde da população negra no Brasil, Fátima Oliveira traça a partir de seus estudos um salto sobre a análise dos processos de saúde e adoecimento. No documento Saúde da População Negra (2001), a autora lança bases fundamentais que subsidiam as políticas públicas direcionadas especificamente a esse grupo populacional, reconhecendo a importância da historicidade e do contexto social que agravam as condições de vulnerabilidade social e sanitárias. Esse trabalho pioneiro não apenas contribuiu para as políticas públicas da época, mas também foi essencial para a formulação de ações e diretrizes posteriores no campo da saúde da população negra.

**Conclusão**

Em síntese, o objetivo deste trabalho foi reafirmar a relevância da pessoa, profissional e ativista Fátima Oliveira, cuja dedicação acadêmica e política em prol da população negra e das mulheres negras proporcionou avanços inegáveis na área da saúde no Brasil. Conforme discutido no início deste artigo, o apagamento sistemático de figuras emblemáticas em diversos campos do conhecimento — especialmente em se tratando de figuras não são brancas — é uma realidade persistente. Nesse caso específico, trata-se ainda de uma mulher nordestina, cuja identidade foi, ela mesma, objeto de reflexão em seus próprios escritos. A sensibilidade de Fátima Oliveira às temáticas sociais está diretamente relacionada à sua condição enquanto mulher negra e nordestina, seu profundo estudo sobre bioética feminista e sua veia feminista não se dissociam de sua vivência. Apesar da popularização de seus estudos sobre violência obstétrica e anemia falciforme na comunidade negra brasileira, observa-se um número incipiente de trabalhos acadêmicos que abordam especificamente sua trajetória e suas contribuições. Tal lacuna evidencia que, embora seu legado seja amplamente apropriado, sua autoria ainda é pouco reconhecida. Este trabalho propõe uma reflexão sobre a importância de se reconhecer não apenas a produção científica de Fátima Oliveira, mas também sua trajetória pessoal. O reconhecimento integral evita que o conhecimento compartilhado seja expropriado de sua autoria original. Como afirma Nivaldo Arruda em sua dissertação de mestrado sobre ancestralidade, bioética e a trajetória de Fátima Oliveira, falar sobre sua obra e sua história é dar continuidade à sabedoria afrodiaspórica, sem apagamentos ou expropriações. Afinal, mencionar apenas a produção científica sem credibilizar quem a sistematizou também constitui uma forma de expropriação da ciência produzida por pessoas negras. Dessa forma, este trabalho foi elaborado com o intuito de contribuir para que esforços individuais de pessoas negras que dedicam suas vidas ao movimento negro e aos seus sejam reconhecidos em sua devida grandeza — como histórias de vida e de trabalho que transformaram realidades. Que a memória de Fátima Oliveira permaneça viva e reverenciada.

# Ãwa: história da demarcação de terras de um povo indígena na bacia do Tocantins-Araguaia

**Autores:** *MARIA LAURA GOMES DE QUEIROZ VIEIRA*

**Orientador(es):** *JOSE INALDO CHAVES JUNIOR*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ava-Canoeiro, contato forçado, poder tutelar, resistência indígena, arquivos insurgentes, FUNAI, genocídio.*

## Introdução

A historiografia sobre os povos indígenas no Brasil central tem evoluído de uma narrativa de assimilação e desaparecimento para uma que enfatiza a agência e a resistência. Autores como John Manuel Monteiro (2001) desafiaram a noção de passividade indígena, argumentando que a resistência assumia formas complexas, que iam além do confronto militar. Paralelamente, Antônio Carlos de Souza Lima (1995) ofereceu a chave conceitual para entender o aparato estatal, teorizando o "poder tutelar" como uma tecnologia de governo que opera através da "proteção" para produzir controle e uma "indianidade administrada".

## Metodologia

Os registros históricos sobre os Avá-Canoeiro, desde as entradas do século XVIII (como a do Capitão Tomaz de Sousa Villa Real, 1791-93) até os relatórios da FUNAI (1973, 1983), consistentemente os descrevem como um dos grupos mais resistentes do Brasil Central, utilizando-se da fuga e do isolamento estratégico. Esses mesmos documentos, no entanto, são produtos da perspectiva colonial e estatal. A trajetória Ãwa é analisável na intersecção desses dois eixos: o "grande cerco de paz" (LIMA, 1995), o projeto contínuo do Estado de enquadrar, classificar e administrar a vida indígena, e as "armas e armadilhas" (MONTEIRO, 2001), o conjunto de estratégias pelas quais os Avá-Canoeiro perfuraram esse cerco, mantendo sua autonomia e, posteriormente, subvertendo as próprias ferramentas de controle. Este artigo demonstra como essa resistência evoluiu da negação física do contato para uma subversão intelectual e jurídica do arquivo tutelar.

## Resultados

Souza Lima (1995) demonstra que a tutela estatal opera através de uma máquina classificatória. O SPI e depois a FUNAI criaram categorias como "silvícolas", "integrados" ou "ariscos" não como descrições neutras, mas como instrumentos para justificar intervenções específicas: atrair, pacificar, confinar e integrar. Um Relatório da FUNAI de 1973, que documenta a "frente de atração" chefiada por Apoena Meirelles, descreve a captura de dez sobreviventes Avá no Médio Araguaia com um linguagem técnica e burocrática: "procedeu-se à captura do grupo remanescente,

classificado como de alto índice de hostilidade". Da mesma forma, os relatórios do SPI referem-se aos Avá como "arredios", justificando assim as operações de contato forçado. A categoria "arisco" ou "hostil" é um conceito-operador fundamental da tutela. Ela transforma a resistência indígena, uma postura política de autodefesa, em um traço comportamental a ser corrigido pela ação estatal. A captura física narrada no relatório é simultaneamente uma captura administrativa: os indivíduos são inseridos em fichas, registros e relatórios, tornando-se objetos da "indianidade administrada". Este processo não é meramente descritivo; é constitutivo, criando o "índio" que o Estado se propõe a governar. A Lei nº 6.001/1973 (Estatuto do Índio) legalizou e ampliou a estrutura tutelar, dando à FUNAI o poder de definir e demarcar terras indígenas com base em critérios por ela mesma estabelecidos. Como apontam estudos críticos do indigenismo, essa lógica frequentemente resultou em demarcações restritas e insuficientes. Relatórios Técnicos de Identificação da TI Avá-Canoeiro (1996-1998) e da TI Taunay-Ipegue (2014-2018) repetidamente mencionam a "ocupação tradicional insuficiente" para justificar a delimitação de áreas menores. Um trecho de um relatório da FUNAI de 1997 afirma: "A área reivindicada supera em muito a capacidade de ocupação efetiva do grupo remanescente". A expressão "concessão mínima" (extraída dos próprios relatórios) sintetiza a lógica estatal. A terra não é reconhecida como um direito originário, mas como uma "concessão" graciosa do Estado, medida estritamente pela população sobrevivente após séculos de violência. Este conceito ignora deliberadamente a necessidade de território para a reprodução física e cultural do grupo, perpetuando uma precariedade planejada. A tutela, aqui, mostra sua face mais perversa: ela é o mecanismo que, ao mesmo tempo que reconhece o direito, o limita e o nega na prática. Monteiro (2001) alerta contra a armadilha de essencializar o nomadismo como uma característica cultural inata de certos povos. Ele argumenta que a mobilidade muitas vezes é uma resposta tática e histórica à pressão colonial. Cadernos de campo de sertanistas da FUNAI, nas décadas de 1970 e 80, documentam a dificuldade de encontrar os Avá, que se deslocavam para áreas de difícil acesso.

## Conclusão

A trajetória dos Avá-Canoeiro revela a dinâmica profunda das relações entre o Estado e os povos indígenas no Brasil. Através do diálogo entre a bibliografia fundamental, as fontes primárias e uma análise conceitual aprofundada, fica claro que a resistência indígena é um processo dinâmico e adaptativo. Se, num primeiro momento, a luta se deu no campo físico, através da fuga e do refúgio, ela migrou decisivamente para o campo jurídico e da memória. Os Avá-Canoeiro nos ensinam que a autonomia não é apenas uma condição territorial, mas também intelectual e política. Ao se apropriarem criticamente do arquivo estatal, eles deixaram de ser objetos da história tutelada para se tornarem sujeitos de sua própria história, uma história não tutelada. A reexistência manifesta-se, assim, na capacidade de usar as próprias armas do cerco para derrubar seus muros, propondo um novo paradigma para as lutas indígenas no século XXI.

Menção Honrosa: Sim

# A tradução de "Shunko", de Jorge Abalos, pelo Clube do Livro

**Autores:** *EMANUELLE DA SILVA E DA SILVA*

**Orientador(es):** *SANDRA MARÍA PÉREZ LÓPEZ*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Code Mixing, Code Switching, Tradução, "Shunko"*

## Introdução

Este trabalho se propõe a analisar aspectos linguísticos e tradutórios da novela "Shunko", do argentino Jorge Ábalos, em sua tradução pelo Clube do Livro. A análise será feita por meio de uma leitura comparada entre o original e sua tradução em português, em diálogo com O Clube do Livro e a Tradução, de John Milton (2002), que examina a atuação do Clube como editora e seu modelo de tradução. "Shunko" retrata a vida do protagonista homônimo e de seu povo, que vivem em uma região remota e pobre do norte da Argentina, marcada pela seca, falta de serviços básicos e educação precária. Um dia, chega à comunidade um professor de língua espanhola com uma visão etnocêntrica, designado para ensinar as crianças. Inicialmente, há um forte choque cultural, mas, com o tempo, ele constrói uma relação afetiva com os alunos e um envolvimento com sua língua/cultura. No início do século XX, período em que muitas obras literárias surgidas na Europa e nos Estados Unidos exerciam forte influência sobre as classes brasileiras mais altas e grandes escritores brasileiros apareciam, apenas uma pequena parte da população do país tinha acesso à literatura. Em 1943, com interesse em viabilizar o acesso à leitura para a classe média e baixa, surgiu o Clube do Livro, que ofertava livros a dez cruzeiros. Visando ao baixo custo e, também, ao lucro, o Clube preferia temas “ligeiros”, cotidiano e “atrativos” (Milton, 2002, p. 21), pois estes chamavam mais a atenção do público, enquanto os que tinham uma linguagem mais complexa e um enredo elaborado eram tidos como meros “excessos literários” (Milton, 2002, p. 22) que não virariam sucessos de venda. "Shunko", embora aborde questões culturais e sociais, é uma obra simples, com linguagem acessível e foco em eventos cotidianos. Essa característica converge com o modelo de tradução adotado pelo Clube, que evitava excessos literários e marcadores culturais estrangeiros. Para o Clube, traduções estrangeirizadas representavam o elitismo do Modernismo ocidental e dificultavam o acesso do público-alvo, que muitas vezes não lia ou não compreendia referências de outras línguas e culturas.

## Metodologia

Levando em conta os fatos expostos, este trabalho preocupa-se em estudar a obra e o seu contexto bilíngue, a partir de duas perspectivas: primeiramente, como duas línguas em contato se influenciam mutuamente e, em segundo lugar, como se dá o

processo tradutório de uma obra com presença de uma segunda língua no corpo textual. Para tanto, o trabalho realiza um levantamento e análise de casos de Code-Switching e Code-Mixing, e sua tradução, iniciando com uma apresentação do contexto histórico e sociolinguístico que é retratado em "Shunko".

**Resultados**

Após análise, pôde-se concluir que a complexidade da tradução de casos de Code-Switching e Code-Mixing não se baseia apenas nas contribuições dos estudos linguísticos. De fato, em termos tradutórios, os encontros de mais de duas línguas são temas de uma longa discussão. Na obra em foco, a tradução — também na forma de manutenção — de trechos em quíchua parece se comportar de variáveis formas e razões. Francis Aubert (2006) reflete a respeito de que modo a tradução pode trabalhar levando as marcas culturais a uma L2. Para ele, os fatores linguísticos, culturais e sociais expressos são componentes que com frequência são excluídos ou modificados, e defende que a verdadeira preocupação de seu estudo não deve se dar com relação ao texto em si, mas às situações concretas — "o contexto" — exprimidas pelos atos de enunciação, pois, do contrário, os significados só serão construídos parcialmente na tradução. A percepção de marca cultural, argumenta Aubert (2006), não existe por si só, pois é um elemento que se constrói no olhar do observador, neste caso na L2. Considerando esta fala, pode-se inferir que a presença de marcas da língua e cultura indígena na tradução é premeditada pelo Clube. Segundo Aubert (2006), as marcas estão presentes em discursos que incorporam diferenciações internas, de forma a fazê-las sobressair-se, o qual remete especialmente ao Code-Mixing. Nesse sentido, embora Aubert (2006) não tenha, de fato, aludido ao Code-Switching dentro das marcas culturais, seu funcionamento, pelo destaque implícito de culturas e identidades diversas que envolve em termos discursivos, permite alargar o conceito de marca cultural, para incluir nela os fenômenos de Code-Switching. Agora segundo Milton (2002), por razões políticas e econômicas, o Clube adotou a "tradução de fábrica" como modelo de produção dos exemplares e esta, por sua vez, tem como características a linguagem "simples, contemporânea e de modo que evite períodos complexos, como notas de rodapé e referências textuais". Dos 26 casos de Code-Swichting localizados no original, 11 foram traduzidos e 15 não traduzidos pelo Clube, enquanto, dos 22 exemplos de Code-Mixing, 14 foram traduzidos e 8 não foram. Considerando o estudo de Milton e os dados acima, conclui-se que o papel do Clube não resultou em interferências significativas, como perdas ou reformulações, assim como o esperado. Primeiramente, esperava-se um número de trechos traduzidos maior, pois o Clube julga as marcas estrangeiras como elementos "elitistas" na literatura. Ainda, embora a condensação de romances fosse uma das medidas em sua "tradução de fábrica", curiosamente o original apresenta 125 páginas e a tradução 151. Ao longo da obra, apresenta o uso de recursos textuais, como notas de rodapé, prática usual da editora. A narrativa originalmente é contada de forma corriqueira e de linguagem simples, em função do qual, talvez, esta edição não tenha sofrido modificações consideráveis.

## Conclusão

Em resumo, este trabalho é composto por três pilares principais: o original de "Shunko" e o contexto sociolinguístico presente, a tradução de "Shunko" e o desafio de tradução de marcas culturais e, por fim, o modelo de produção e editoração do Clube do Livro. Em "Shunko", vê-se o encontro do espanhol e o quíchua, duas línguas com seus próprios sistemas linguísticos estrutural, genética e sociolinguisticamente afastados. Este encontro ocorre nos discursos produzidos, na fala, a partir de cujo retrato, é possível compreender de que forma o bilinguismo se concretiza no uso real da língua. Para os Estudos da Tradução, curiosamente o Clube não age preservando a sua estilística de tradução de fábrica e condensação, uma possível explicação para este fato é que não é possível estabelecer um comportamento linear na tradução pelo fato deste processo englobar fatores além do texto, como o contexto, discurso, fatores linguísticos e culturais.

# COMPARAÇÃO DOS ASPECTOS ENDOSCÓPICOS E HISTOPATOLÓGICOS DE LESÕES NEOPLÁSICAS NO CÓLON DIREITO ENTRE ADULTOS JOVENS E DE ADULTOS ACIMA DE 50 ANOS DE IDADE

**Autores:** *CARLA DOS SANTOS PORTO*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Lesões pré-malignas, Cólon direito, Adultos jovens*

## Introdução

O câncer colorretal é a terceira neoplasia maligna mais incidente no mundo e a segunda causa de morte por câncer. Embora 90% dos casos ocorram após os 50 anos de idade, observa-se aumento da incidência em adultos jovens, definidos como adultos com menos de 50 anos de idade. O câncer colorretal, a depender da idade do paciente, pode ter características anatomopatológicas diferentes de acordo com a lateralidade do intestino. Por isso, o objetivo do trabalho é verificar se as lesões pré-malignas no cólon direito do adulto jovem têm características endoscópicas e histopatológicas diferentes das observadas em pacientes com idade ≥ 50 anos.

## Metodologia

Foram revisados os registros médicos de 5.149 pacientes consecutivos com adenomas ressecados endoscopicamente entre 2019 e 2024. Incluíram-se indivíduos com idade mínima de 18 anos, sem ressecção colônica prévia, categorizados segundo a idade em dois grupos: 18 a 49 e ≥50 anos. As variáveis coletadas foram: idade, sexo, morfologia e histopatologia dos pólipos.

## Resultados

Foram 54 pacientes <50 anos de idade e 419 pacientes ≥50 anos com adenomas no cólon direito. A mediana de idade foi de 45 (42–47) anos e 63 (57–68) anos, respectivamente. No grupo jovem, 36 (67%) eram mulheres, contra 232 (55%) no grupo ≥50 anos (p=0,1007). Lesões >1 cm foram observadas em 10 (19%) dos adultos jovens e 31 (7%) dos ≥50 anos (p=0,0063). Quanto à morfologia, 44 (81%) dos pólipos em jovens e 353 (84%) nos ≥50 anos eram sésseis (p=0,6023). A histopatologia evidenciou predomínio de adenomas tubulares em jovens (79,6%) e maiores de 50 anos (84,5%; p=0,3603), sem diferenças significativas nos demais subtipos. A ocorrência de displasia de alto grau foi maior nos pacientes jovens (9 casos; 17%) do que nos com ≥50 anos (17 casos; 4%; p=0,0004).

## Conclusão

Os adultos jovens apresentaram maior proporção de pólipos com tamanho ≥10 mm e com displasia de alto grau.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de cookies de cafés robustas amazônicos submetidos a diferentes processamentos

**Autores:** *LUIZA PASSOS ALVES*

**Orientador(es):** *LIVIA DE LACERDA DE OLIVEIRA*

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Cascas de café, Cookies, Fermentação, Análise sensorial, Processamento*

## Introdução

Este trabalho teve como objetivo desenvolver cookies a partir das cascas de cafés robustas amazônicos, avaliando como os métodos e tempos de processamento influenciam os atributos sensoriais dos produtos. Foram analisados diferentes métodos de processamento da casca de café, incluindo o método natural (NAT), o processamento em pergaminho (PARCH) e a fermentação semi-carbônica por 4, 10, 16 e 20 dias.

## Metodologia

Para isso, foi realizada uma análise sensorial com 74 provadores não treinados, utilizando a escala hedônica de 9 pontos e a metodologia Check-All-That-Apply (CATA), a fim de avaliar a aceitação e as preferências dos consumidores em relação aos cookies elaborados.

## Resultados

Os resultados demonstraram que os diferentes métodos e tempos de processamento influenciaram significativamente as características sensoriais e a aceitação dos cookies. A análise sensorial revelou que os consumidores preferiram amostras com atributos suaves e equilibrados, como maciez, umidade, aroma frutado e notas de caramelo, destacando-se principalmente as amostras SC4 (fermentação semi-carbônica por 4 dias) e PARCH (processamento em pergaminho). Essas características foram associadas a uma maior aceitação, indicando que os consumidores valorizam produtos com um perfil sensorial mais delicado e adocicado. Por outro lado, amostras com características intensas, como cor escura, sabor forte, acidez marcante, textura seca ou notas fermentadas (ex.: NAT, SC10, SC16), apresentaram menor aceitação, evidenciando fatores de rejeição. A análise de penalização confirmou que atributos como sabor ácido, textura dura, amargor e aroma forte impactaram negativamente a preferência dos consumidores.

## Conclusão

Em síntese, os resultados indicam que o processamento da casca de café, especialmente métodos como a fermentação semi-carbônica curta (4 dias) ou o beneficiamento em pergaminho, pode otimizar a qualidade sensorial de produtos alimentícios que incorporam esse subproduto. Para garantir maior aceitação, recomenda-se evitar processamentos que resultem em sabores agressivos ou texturas desidratadas, priorizando atributos como suavidade, doçura e crocância equilibrada. Essas descobertas fornecem dados valiosos para a indústria alimentícia, orientando o desenvolvimento de produtos à base de casca de café que estejam alinhados às preferências dos consumidores e que agreguem valor a um resíduo sustentável da cadeia do café.

# Avaliação do desempenho funcional de indivíduos internados em unidade de terapia intensiva.

**Autores:** *CAIO BRENDOW RODRIGUES LIMA*

**Orientador(es):** *GRAZIELLA FRANÇA BERNARDELLI CIPRIANO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *capacidade funcional, SPPB, hospitalização, UTI, reabilitação*

## Introdução

A internação hospitalar, especialmente em unidades de terapia intensiva (UTI), está associada ao declínio funcional, mesmo em pacientes previamente independentes. Fatores como imobilidade prolongada, idade avançada, comorbidades e uso de múltiplos medicamentos contribuem para essa perda funcional [20]. Na UTI, é comum o desenvolvimento de fraqueza muscular adquirida, relacionada à síndrome pós-terapia intensiva, incluindo polineuropatia ou miopatia crítica [7]. Essa fraqueza, independentemente da doença de base, afeta principalmente os membros inferiores e compromete o desempenho funcional [4]. Diversas escalas e testes são utilizados para avaliar a funcionalidade de pacientes hospitalizados, permitindo intervenções precoces desde a admissão até a alta [5]. São descritas 60 escalas e testes de avaliação da funcionalidade em ambiente de UTI, porém poucos trabalhos avaliaram a funcionalidade dos gravemente hospitalizados nesse ambiente [5], por isso, a escolha de um instrumento eficaz depende da compreensão dos seus domínios e da adequação ao contexto [12]. Portanto, é destacado a importância de adaptar ferramentas que sejam viáveis e relevantes para o ambiente da UTI [5]. A Short Physical Performance Battery (SPPB) [6] visa detectar incapacidade física em idosos, apresentando a vantagem de ser aplicada de forma prática e sem necessidade de uma preparação complexa. Tais condições se assemelham muito as condições dos pacientes hospitalizados, sendo pertinente sua aplicação para avaliação de possível deterioração da funcionalidade durante o tempo de hospitalização. A literatura científica apresenta diversos estudos sobre a SPPB, embora ainda sejam escassas as investigações voltadas especificamente para sua aplicação no ambiente hospitalar. A maioria dos trabalhos nessa área concentra-se em populações idosas em ambiente ambulatorial. Em uma revisão [17] foram identificados estudos que associam a SPPB à avaliação da sarcopenia, fragilidade, dispneia, complicações pós-operatórias, aumento do risco de mortalidade em pacientes com doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e doenças cardiovasculares, sendo esta última a condição mais frequentemente abordada, sempre com foco em desfechos da população geriátrica. Além disso, há evidências do uso da SPPB em adultos hospitalizados com COVID-19 grave [13] e indivíduos em hemodiálise [21]. Adicionalmente, ao explorar estratégias de reabilitação precoce na UTI em pacientes com insuficiência respiratória

aguda, foi destacado a necessidade de “estudos futuros com o uso da SPPB para avaliações de sobreviventes de UTI devido à sua facilidade de uso” [3]. Apesar da quantidade reduzida de estudos sobre a SPPB em UTI, os trabalhos existentes reconhecem seu potencial para avaliação funcional e incentivam novas pesquisas da sua aplicabilidade além do ambiente ambulatorial. Nesse sentido, é relevante investigar sua aplicação em contextos mais complexos que apresentem complicadores como preparo do paciente, equipa

**Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal, que seguiu as recomendações STROBE [23]. A execução da pesquisa foi realizada no período de julho de 2024 a março de 2025, na UTI adulto de um hospital privado do Centro Oeste. As informações e coletas utilizadas nesse estudo foram aprovadas no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) no parecer de n° 6.929.965 de 4 de julho de 2024. Ainda no mesmo parecer constam as justificativas e autorização da dispensa da necessidade de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). A amostra foi recrutada por meio de técnica de amostragem não-probabilística, do tipo conveniência, o que resultou em uma amostra de 30 internados para realização do estudo. Os participantes do estudo foram selecionados por conveniência, segundo os seguintes critérios de inclusão: idade ≥ 18 anos, de ambos os sexos, internados na UTI, orientados no tempo e espaço. Foram adotados como critérios de exclusão: internados que tinham registros incompletos em relação aos exames laboratoriais, apresentaram fraturas instáveis na pelve, coluna vertebral, fêmur, acetábulo, ambos MMII ou outras condições como instabilidade hemodinâmica, lesão neurológica, dor intensa, espasmos musculares que inviabilizassem a ortostase e a sedestação. As informações antropométricas e laboratoriais obtidas dos pacientes internados selecionados foram: Idade, sexo, peso, altura, Índice de Massa Corpórea (IMC), local de admissão, diagnóstico principal, data da internação, data da alta hospitalar, dados das evoluções médicas, resultado de exames laboratoriais, risco nutricional (Nutritional Risk Screening - NRS), força muscular (MRC-SS) e estado de funcionalidade em Unidade de Terapia Intensiva (FSS-ICU). Todas as informações foram extraídas do sistema de prontuário eletrônico (SOUL MV Hospitalar). A aplicação da SPPB iniciou com a avaliação do equilíbrio, na qual foi solicitado aos avaliados que assumissem as posições de pés juntos, semi-Tandem e Tandem, devendo permanecer por 10 segundos cronometrados, sem sair da posição em cada uma delas. A avaliação da velocidade da marcha foi executada duas vezes; nas duas, os avaliados caminharam sem correr pelo trajeto demarcado de 4 metros. Os internados que usualmente são assistidos por dispositivos que auxiliam na marcha puderam usá-los. Foi considerada a marcha de menor tempo para determinar o escore. A terceira avaliação foi composta pelo teste de sentar-levantar de 5 repetições seguidas, na qual os avaliados o realizaram na maior velocidade que podiam [11]. Cada teste atribuiu escores conforme o tempo ou a estabilidade demonstrada, variando de 0 (pior desempenho) a até 4 pontos (melhor desempenho). A soma total dos escores dos três testes classificou o desempenho físico geral em quatro níveis: Desempenho muito ruim (0–3), Baixo desempenho (4–6), Moderado

desempenho (7–9) e Bom desempenho (10–12), permitindo uma análise objetiva da mobilidade e funcionalidade [11].

## Resultados

Na amostra, foi observada idade de 54 (43 - 70). As comorbidades cardíacas foram mais prevalentes 10 (33,3%), sendo o gênero masculino mais frequentemente internado na UTI 18 (60,0%). A principal via de admissão ao hospital foi o pronto-socorro 20 (66,7%) com tempo de internação de 10 (5 - 15) dias. A capacidade funcional avaliada por meio da SPPB evidencia que as pontuações da avaliação do equilíbrio 4 (1 - 4) e da marcha 4 (2 - 4) são iguais na mediana e semelhantes nos valores mínimos e máximos, além da mediana na pontuação do Teste de Sentar e Levantar de 5 repetições 2 (1 - 4) ser menor que as outras duas partes da avaliação. A comparação dos escores das três avaliações entre sí, revelou diferença significativa ($p < 0,001$). Na Análise comparativa do intervalo de classificação funcional (SPPB) dos hospitalizados na UTI 3 (10%) foram classificados com “Desempenho muito ruim”, 6 (20%) classificaram-se como “Baixo desempenho”, 5 (16,7%) se classificaram com “Moderado desempenho” e 16 (53,3%) foram classificados com “Bom desempenho”. Nas associações entre a capacidade funcional (SPPB) e as variáveis antropométricas, clínicas e funcionais foi observado correlação forte na categoria “sem risco” da avaliação do risco nutricional ($R=0,63$; $p=0,00$) e entre a SPPB e as variáveis idade ($R=-0,49$; $p=0,00$) e força muscular ($R=0,40$; $p=0,02$) correlações moderadas. As outras variáveis não apresentaram diferenças significativas entre os grupos ($p>0,05$).

## Conclusão

Esta pesquisa analisou variáveis antropométricas e clínicas de pacientes na UTI em busca de fatores que influenciam os desfechos clínicos. Observou-se predominância da hospitalização entre homens, alinhado com a literatura, que atribuem esse padrão a fatores socioculturais, como maior exposição a riscos e menor valorização do autocuidado na população masculina [22]. A análise do desempenho funcional da amostra nos testes da SPPB revelou menor desempenho na avaliação de sentar-levantar de 5 repetições, sugerindo redução de força de MMII. Esses achados reforçam a necessidade de intervenções terapêuticas específicas para mitigar os efeitos da hospitalização, especialmente considerando que o tempo médio de permanência na UTI foi superior a sete dias. Pacientes críticos podem sofrer perda acelerada de massa muscular esquelética e comprometimento funcional já na primeira semana de internação [15]. Foram observadas diferenças nos escores totais da SPPB, com maior frequência de pacientes classificados como “bom desempenho”. Esse resultado pode estar relacionado ao perfil dos hospitalizados na rede privada, que geralmente apresentam maior reserva funcional. Indivíduos com maior renda tendem a ter melhores indicadores de saúde, maior expectativa de vida e menor prevalência de doenças crônicas [15]. Entre os principais desfechos clínicos correlacionados à capacidade funcional avaliada pela SPPB, destacou-se a idade, com moderada correlação negativa, indicando que indivíduos mais jovens tendem a

apresentar melhor desempenho funcional. Esses achados estão em consonância com a literatura, pois maiores pontuações na SPPB entre indivíduos de menor idade, evidenciam o impacto do envelhecimento sobre a funcionalidade. Observou-se forte associação entre capacidade funcional e a categoria “sem risco” na avaliação nutricional, indicando que pacientes sem risco nutricional apresentam melhor desempenho funcional. Esse resultado é respaldado pela literatura, que relaciona o comprometimento nutricional à perda de massa muscular, redução da força e alterações imunológicas. Pacientes desnutridos têm maior tempo de internação, maior mortalidade e pior desempenho funcional, enquanto indivíduos bem nutridos mantêm melhor resposta fisiológica e capacidade física [16]. A MRC-SS apresentou correlação moderada positiva com a capacidade funcional, indicando que maiores pontuações estão associadas a melhor desempenho funcional. Esse achado é consistente, pois identificaram relação significativa entre força muscular periférica, medida pela MRC-SS, e preservação da funcionalidade em pacientes críticos durante a internação [10]. O estudo indica que a SPPB apresenta potencial para ser adaptada e aplicada em ambiente hospitalar. No entanto, para afirmar que a SPPB tem precisão e robustez, são requeridos mais estudos para aferir aspectos como sensibilidade do instrumento visando detectar mudanças ao longo do tempo e sua validade preditiva para desfechos clínicos específicos.

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE DAS VARIÁVEIS DE DESEMPENHO PARA A CORRIDA SEM USO DE CALÇADOS EM ATLETAS

**Autores:** *ROBERTO GONSIOROSKI HOFFMANN*

**Orientador(es):** *VERA REGINA FERNANDES DA SILVA MARÃES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Corrida calçado, Corrida descalço, Atletas amadores, Não atletas*

## Introdução

O estudo desta pesquisa tem por objetivo analisar as vantagens e desvantagens do deslocamento em corrida com e sem uso do calçado, comparando o desempenho da corrida de atletas amadores e indivíduos não atletas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal observacional, submetido ao comitê de ética em Pesquisa da Universidade de Brasília - Faculdade da Ceilândia (UnB). A pesquisa trata-se de um estudo piloto, com amostra escolhida por conveniência. Foram avaliados 6 voluntários, sendo destes 3 corredores amadores (indivíduos que praticavam corrida ao menos 2x por semana) e 3 indivíduos não corredores (não havendo requisitos quanto à prática de exercício físico). Foram coletados os dados vitais dos voluntários, como Pressão Arterial (PA) e Frequência Cardíaca (FC), antes e depois de correr calçado ou descalço, e registrou-se a plantigrafia dos voluntários antes de correr e após a corrida descalço e calçado.

## Resultados

Alguns dos voluntários relataram uma experiência positiva ao correr descalço sem e com orientação, porém outros relataram desconforto, estranheza, pinçada ou fisgada nas regiões do tornozelo, maléolo ou joelho. Verificou-se também benefícios em correr descalço, pois estimula maior ativação dos músculos intrínsecos do pé, tornozelo e panturrilha, o que pode melhorar a propriocepção e a estabilidade articular. Além disso, promove um padrão de pisada com contato no antepé ou mediopé, reduzindo a força de impacto inicial e melhorando o controle motor.

## Conclusão

Não há padrão único ideal de corrida. A escolha entre correr com ou sem tênis deve considerar o biotipo do corredor, experiência, histórico de lesões e tipo de terreno.

Menção Honrosa: Sim

# Introdução a imunologia e a imunoterapia

**Autores:** *Maria Clara da Silva Santos*

**Orientador(es):** *MARCELO DE MACEDO BRIGIDO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Imunologia, Imunoterapia, Experimento com bactérias*

## Introdução

A imunologia é um estudo muito importante para entendermos como funciona o nosso sistema imunológico e poder desenvolver terapias como a imunoterapia, que é bastante utilizada em diversas áreas da medicina. Nesta trajetória do curso tivemos aulas teóricas para entendermos o conceito e aulas práticas.

## Metodologia

Do protocolo: kit QIAprep spin miniprep usando uma microcentrifuga: Pegamos células bacterianas colocamos em um tubo e adicionamos líquidos, depois misturamos suavemente para ajudar a quebrar as células, colocamos em uma centrifuga e depois fizemos mais etapas com o intuito de purificar um DNA plasmidial

## Resultados

Estudamos sobre: - Imunoterapias como a vacina para a alergias e para o câncer do pulmão de não pequenas células; - Cálculos para utilizar no laboratório; - Conhecimento dos materiais e máquinas do laboratório; - Experimento com bactérias utilizamos o “protocolo: kit QIAprep Spin Miniprep usando uma microcentrifuga”

## Conclusão

As aulas foram divertidas com bastante conhecimento, consegui entender os temas proposto com dificuldade apenas nos conceitos de algumas palavras. Esse curso me trouxe uma experiencia boa e que pode me ajudar a conhecer melhor essas experiencias, e a olhar de uma maneira diferente o quanto nosso sistema imunológico é importante para nossas vidas e até mesmo sobre a imunoterapia que não conhecia e achei um assunto muito importante. Seria interessante que tivesse mais praticas durante o curso e mais atividades dinâmicas.

# Caracterização eletrofisiológica do peptídeo Tf4 isolado do escorpião Tityus fasciolatus no canal de sódio dependente de voltagem Nav 1.7

**Autores:** *MANUELLA PAIVA BATISTA MARTINS*

**Orientador(es):** *ELISABETH NOGUEIRA FERRONI*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *eletrofisiologia, toxina, escorpião, canais de sódio*

## Introdução

Escorpiões são animais encontrados em regiões de clima quente, responsáveis por grande parte dos acidentes causados por animais, em humanos, anualmente. No Brasil, as espécies do gênero Tityus são as principais responsáveis por incidentes graves. O Tityus fasciolatus é um escorpião comumente encontrado no bioma Cerrado, que vive predominantemente em cupinzeiros. Estudos bioquímicos sobre a peçonha de escorpiões vêm sendo conduzidos há várias décadas, com o objetivo de compreender e identificar os componentes responsáveis pelos sintomas decorrentes de suas picadas. Essa peçonha constitui uma mistura complexa de moléculas bioativas, incluindo lipídios, aminas, proteínas e peptídeos. Os peptídeos escorpiônicos são divididos em duas classes principais: os NDBPs (non-disulfide-bridged peptides), que não possuem ligações dissulfeto e apresentam funções biológicas diversas, como atividades antimicrobiana e imunomoduladora; e os DBPs (disulfide-bridged peptides), que contêm ligações dissulfeto e são os principais responsáveis pelos efeitos neurotóxicos do envenenamento, uma vez que atuam na modulação de canais iônicos dependentes de voltagem em células excitáveis, sobretudo canais de sódio e potássio. Entre essas toxinas, as que afetam canais de sódio dependentes de voltagem (Nav) são chamadas NaScTxs e se dividem em duas subclasses: as α-NaScTxs, que inibem ou retardam a rápida inativação dos canais de sódio, prolongando o potencial de ação; e as β-NaScTxs, que modificam a dependência de voltagem da ativação para potenciais mais hiperpolarizados, além de reduzir a amplitude da corrente. Os canais de sódio dependentes de voltagem (Nav) desempenham papel essencial na regulação da excitabilidade elétrica das células animais, sendo responsáveis pela iniciação do potencial de ação. Essas proteínas transmembranares formam um poro seletivo que permite o influxo de íons sódio e são compostas por uma subunidade α, estruturada em quatro domínios (DI–DIV). Cada domínio contém seis segmentos transmembrana (S1–S6), em que os segmentos S1 a S4 constituem o sensor de voltagem, enquanto S5 e S6 formam o poro. Até o momento, foram identificadas nove isoformas de canais Nav em mamíferos (Nav1.1 a Nav1.9). Entre elas, Nav1.1, Nav1.2, Nav1.3 e Nav1.6 estão presentes no sistema nervoso central; Nav1.4 e Nav1.5 são encontradas em fibras musculares esqueléticas

e cardíacas, respectivamente; e as isoformas Nav1.7, Nav1.8 e Nav1.9 são expressas predominantemente em células do sistema nervoso periférico.

**Metodologia**

Os escorpiões da espécie Tityus fasciolatus foram coletados na região de cerrado stricto sensu localizada no Lago Norte-DF, sob a licença do IBAMA n° 048/2007 – CGFAU. A peçonha foi extraída através de eletroestimulação de baixa voltagem da glândula secretora próxima ao telson. O fracionamento da peçonha foi realizado através de cromatografia líquida de alta eficiência de fase reversa (RP-HPLC). A fração de interesse foi submetida a uma nova cromatografia. A amostra purificada foi submetida à espectrometria de massas realizada em espectrômetro de massa MALDI-TOF/TOF UltraFlex III para a identificação das massas moleculares. A sequência do peptídeo de interesse, já obtida em 2003, foi submetida a buscas por similaridade utilizando o programa BlastP, disponível online em https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi. Os alinhamentos de sequências foram realizados pelo programa Clustal Omega, disponível online em https://www.ebi.ac.uk/jdispatcher/msa/clustalo. Células HEK expressando canais de sódio dependente de voltagem Nav1.7 foram cultivadas em meio DMEM suplementado com 10% de Soro Fetal Bovino e antibiótico G418. As macrocorrentes dos canais NaV foram estimuladas e registradas com a técnica de Patch Clamp, seguindo 3 protocolos, sendo um para análise da ativação, um para inativação e um para recuperação dos canais.

**Resultados**

O peptídeo Tf4 foi submetido a ensaios eletrofisiológicos em canais NaV1.7 para a avaliação da capacidade de alterar a amplitude da corrente pelo parâmetro de porcentagem de inibição, a probabilidade de abertura durante a ativação (ΔV1/2ativação), a probabilidade de abertura durante a inativação (ΔV1/2inativação) e o tempo de recuperação do canal. Na concentração de 1 μM, em canais NaV1.7, a toxina Tf4 inibiu as correntes em 15,96 ± 4,24 % . Os valores de ΔV1/2 da ativação foram de 0,97 ± 0,98 mV e os valores de ΔV1/2 da inativação foram de -1,07 ± 0,84 mV . Os valores citados para a toxina Tf4 na ativação e na inativação não são estatisticamente significantes ($P<0.05$). Foi avaliado o tempo de recuperação da inativação lenta dos canais Nav 1.7, que corresponde ao intervalo de tempo para ir do estado inativado para o estado fechado, para verificar a influência da toxina nesse processo por meio do ΔT. No controle a média de T foi de 6,50 ± 0,48 ms, enquanto na presença da Tf4 a média de T foi de 5,50 ± 0,31 ms. O ΔT foi de -1,00 ± 0,31 ms. Os valores citados são estatisticamente significantes ($P<0.05$).

**Conclusão**

Apesar da baixa toxicidade de sua peçonha, o Tityus fasciolatus é um dos principais responsáveis por acidentes com escorpiões no Distrito Federal. A Tf4 é a toxina de maior abundância encontrada na peçonha do T. fasciolatus, e é atualmente classificada como uma α-NaScTxs. Os resultados aqui apresentados mostram

diferenças quando comparados aos resultados apresentados pela autora Thalita Camargos em 2014, em especial quanto ao potencial de inibição de corrente da toxina, que no presente trabalho apresentou inibição de 15,96 ± 4,24 %, característica que diverge dos resultados apresentados em 2014. Além disso, em trabalhos anteriores não foram analisados parâmetros sobre a recuperação da inativação nesses canais, que aqui apresentaram um perfil que indica que na presença da toxina os canais se recuperam em menos tempo do que na condição controle. A tf4 apresenta alta porcentagem de identidade com outras toxinas de escorpiões do gênero Tityus, como a TcoNTxP1 (91,94% de id.), alfa-toxina do T. costatus, e a TbIT-1 (85,48% de id.), toxina do T. bahiensis, ambas classificadas como insect-like. A similaridade com essas toxinas poderia indicar que a Tf4 possivelmente seja uma toxina com atividade em canais iônicos de insetos. Em trabalhos futuros serão realizados ensaios eletrofisiológicos em diferentes subtipos de canais de sódio dependentes de voltagem, na expectativa de compreender melhor a atividade da Tf4.

# Avaliação do efeito da tirzepatida sobre a produção de espécies reativas de oxigênio no tecido adiposo marrom de ratos febris

**Autores:** *GUSTAVO HENRIQUE DE SANTANA PEREIRA FRANCO*

**Coautores:** *Sara Christina Rojas de Aguiar Silveira, KELVIN BARUC LEMOS VALE*

**Orientador(es):** *FABIANE HIRATSUKA VEIGA DE SOUZA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TIRZEPATIDA, LIPOPOLISSACARÍDEO, TECIDO ADIPOSO MARROM, TECIDO ADIPOSO BRANCO, ESPÉCIES REATIVAS DE OXIGÊNIO*

## Introdução

A febre caracteriza-se por um aumento controlado da temperatura corporal, comumente associado a condições infecciosas e inflamatórias. Esse fenômeno resulta da integração de diferentes mecanismos endógenos regulados pelo sistema nervoso central, cujo objetivo é preservar a homeostase fisiológica (Xie et al., 2022). No contexto experimental, a endotoxina lipopolissacarídeo (LPS) é amplamente empregada para desencadear inflamação sistêmica acompanhada de febre. Sua ação ocorre por meio da ativação do receptor Toll-like 4 (TLR4), o que estimula a produção de citocinas pirogênicas, entre elas o fator de necrose tumoral alfa (TNF-α) e interleucinas como a IL-6 (Blatteis, 2006; Machado, 2010). A aplicação intraperitoneal de LPS induz uma resposta febril que depende da ação de pirógenos endógenos (Blatteis, 2006). O tecido adiposo marrom (TAM) possui papel central no processo de termogênese, o qual é mediado pela proteína desacopladora 1 (UCP-1), localizada na membrana interna da mitocôndria. A UCP-1 promove o fluxo de prótons através da membrana, interrompendo o acoplamento entre a fosforilação oxidativa e a síntese de ATP. O resultado é a dissipação da energia na forma de calor, distribuído eficientemente pelo organismo em virtude da intensa vascularização do TAM (Montanari, 2017). As incretinas, como o peptídeo semelhante ao glucagon-1 (GLP-1) e o polipeptídeo inibitório gástrico (GIP), têm demonstrado propriedades antioxidantes em estudos com modelos animais (Zeng et al., 2015). A tirzepatida, agonista duplo dos receptores de GLP-1 e GIP, destaca-se como uma estratégia terapêutica inovadora, capaz de modular vias de estresse oxidativo e, paralelamente, influenciar a termogênese por meio de sua ação sobre o TAM (Gomes et al., 2018). A análise de espécies reativas de oxigênio (ERO) no presente estudo foi realizada por meio da espectroscopia de ressonância paramagnética eletrônica (RPE), técnica reconhecida por sua elevada sensibilidade. Essa metodologia utiliza sondas paramagnéticas que interagem com radicais livres, possibilitando a quantificação direta da concentração dessas espécies em amostras biológicas (Caia et al., 2014), o que justifica sua aplicação nesta investigação.

## Metodologia

Foram utilizados Rattus norvegicus, variedade Wistar, machos e fêmeas, pesando entre 180 e 200 g, fornecidos pelo Biotério da UniEvangélica (Anápolis, GO). Os animais foram mantidos em ambiente com temperatura de 24º ± 1 ºC, sob um ciclo claro-escuro de 12 h, com livre acesso a ração e água. Os protocolos para uso de animais estão de acordo com as resoluções do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) e foram aprovados pelo Comitê de Ética no Uso Animal (CEUA) da Universidade de Brasília (SEI nº 23106.018435/2024-11). Registradores de temperatura foram inseridos na cavidade peritoneal dos ratos através de laparotomia mediana. Para a execução da cirurgia, os animais receberam anestesia intraperitoneal composta por uma associação de cetamina, xilazina a 2% e acepromazina a 0,2%. A temperatura corporal dos ratos foi monitorada continuamente por meio dos registradores previamente implantados na cavidade peritoneal aferida a cada 15 minutos, sendo a primeira medida 2 h antes do início das injeções. Os animais foram distribuídos aleatoriamente em quatro grupos experimentais: SAL/LPS, LPS/TZP 100 µg/kg, LPS/TZP 300 µg/kg e LPS/TZP 1000 µg/kg, com n = 4 em cada grupo. Para os ensaios de indução de febre, a tirzepatida foi administrada por via intraperitoneal e, transcorridos 60 minutos, realizou-se a injeção de LPS (50 µg/kg). Posteriormente, os animais foram anestesiados e submetidos à decapitação para a coleta do tecido adiposo marrom (TAM) e do tecido adiposo branco (TAB). As amostras obtidas foram imediatamente congeladas em nitrogênio líquido e acondicionadas em freezer a -80 °C até a etapa analítica. As soluções experimentais foram preparadas previamente em tampão Krebs-HEPES. Os tecidos foram fragmentados em quatro partes, submetidos a três lavagens sequenciais com 500 µL de KHB e, em seguida, incubados com 500 µL da solução de CMH suplementada com heparina (50 UI/µL) e quelantes metálicos. A incubação foi conduzida a 37 °C por 1 hora. Ao final, 400 µL do sobrenadante foram coletados, transferidos para seringas previamente preparadas e imediatamente congelados em nitrogênio líquido. Todas as amostras permaneceram armazenadas a -80 °C até serem processadas pela técnica de RPE. Os dados obtidos foram expressos como média ± erro padrão da média (EPM). Para as análises de ERO, foi utilizada análise de variância de um fator (oneway ANOVA), seguida do teste de comparações múltiplas de Tukey para determinação de diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Todas as análises foram conduzidas no programa GraphPad Prism, versão 9.5.0 (GraphPad Software, San Diego, CA, EUA). O nível de significância considerado foi de 5% ($p < 0,05$)

**Resultados**

A avaliação da variação térmica (ΔT) demonstrou que as administrações intraperitoneais de tirzepatida nas doses de 1000 µg/kg e 300 µg/kg resultaram em reduções aproximadas de 0,9 °C e 0,7 °C, respectivamente, em comparação ao grupo SAL/LPS. Em contrapartida, a dose de 100 µg/kg não apresentou efeito significativo sobre a resposta febril. Esses resultados sugerem que a tirzepatida exerce ação antipirética em um padrão dependente da dose, sendo mais eficaz em concentrações mais elevadas. A quantificação das espécies reativas de oxigênio (ERO) no tecido

adiposo marrom (TAM) foi realizada por espectroscopia de ressonância paramagnética eletrônica (EPR), utilizando a sonda CMH, conforme ilustrado na Figura 3. Os animais do grupo SAL/LPS exibiram um aumento expressivo na formação de radicais CM• (~200 μM), evidenciando intensa produção de ERO decorrente da endotoxemia. Nos grupos que receberam tirzepatida, observou-se tendência à redução das concentrações de radicais livres (65%, 78% e 72% para as doses de 100, 300 e 1000 μg/kg, respectivamente), embora sem alcançar significância estatística. No tecido adiposo branco gonadal (TBG), a tirzepatida não promoveu modificações relevantes nos níveis de ERO em relação ao grupo SAL/LPS. As diferentes doses testadas (100, 300 e 1000 μg/kg, via intraperitoneal) sobre a produção de ERO no TAB inguinal (TBI) não resultaram em alterações significativas, embora a dose de 1000 μg/kg tenha indicado uma discreta tendência de redução, sem significância estatística, enquanto as demais mantiveram valores comparáveis entre os grupos.

**Conclusão**

O presente trabalho investigou os efeitos da TZP sobre a febre e o estresse oxidativo no TAM e no TAB induzidos pela administração de LPS. Os achados demonstraram que a TZP exerce efeito antipirético significativo, especialmente nas doses mais elevadas, evidenciando um perfil dose-dependente. Esse resultado foi acompanhado por uma tendência de redução da produção de ERO restrita ao TAM, não sendo detectada nos depósitos de TAB inguinal e gonadal, o que sugere uma ação diferenciada de acordo com o tipo de tecido. A correlação entre a modulação da temperatura corporal e a diminuição de ERO no TAM aponta para um possível mecanismo de atuação da TZP durante a resposta inflamatória sistêmica, possivelmente vinculado à regulação da atividade mitocondrial em um tecido com papel central na termogênese. Nesse sentido, a tirzepatida se destaca como uma alternativa terapêutica promissora, não apenas pelo impacto sobre o controle glicêmico, mas também por efeitos adicionais capazes de contribuir para a melhora do estado geral dos pacientes. Apesar desses resultados, algumas limitações devem ser consideradas. O número reduzido de animais (n limitado) pode ter influenciado a ausência de significância estatística em parte das análises de ERO. Assim, torna-se fundamental aprofundar a investigação dos mecanismos moleculares envolvidos na ação da tirzepatida, tanto em modelos experimentais quanto em ensaios clínicos, a fim de caracterizar de forma mais abrangente os seus potenciais efeitos multifuncionais.

# Regenerantes naturais após oito anos sob um plantio de espécies nativas em área em recomposição no Distrito Federal

**Autores:** *GHELIEL VANIESER NUNES MOREIRA*

**Orientador(es):** *MARIA CRISTINA DE OLIVEIRA*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Restauração Ecológica, Espécies facilitadoras*

## Introdução

As interações entre plantas são essenciais para a estruturação das comunidades vegetais, influenciando diretamente a presença de espécies. Embora a competição tenha sido o foco principal da pesquisa ecológica por muitos anos, estudos recentes têm destacado o papel das interações positivas, como a facilitação, onde uma planta beneficia outra, especialmente em ambientes desafiadores (Padilla; Pugnaire, 2006). Embora esses efeitos benéficos sejam cada vez mais reconhecidos em diversos biomas, sua integração na teoria ecológica convencional ainda é lenta, o que reforça a necessidade de um aprofundamento maior sobre sua importância para a sobrevivência e crescimento das plantas (Bruno, et al. 2003). As plantas facilitadoras são espécies que exercem um papel nas comunidades vegetais podendo promover a sobrevivência, crescimento e reprodução de outras plantas (Montesinos 201; Zhang 2015). As plantas facilitadoras podem apresentar condições microclimáticas mais favoráveis nos ambientes (Reid et al., 2010), modificando fatores como luz, dispersão de sementes facilitando o estabelecimento de outras espécies e contribuindo para a conservação de habitats (Arrieta; Suárez, 2001). Além disso, melhoram a disponibilidade de recursos do solo, protegem contra herbívora e atraem polinizadores para a planta-alvo (Padilla; Pugnaire, 2006). Padilla e Pugnaire (2006) citam que as espécies facilitadoras têm um papel fundamental em projetos de restauração ecológica. Dessa forma, devem levar em conta os efeitos da facilitação, não apenas porque as espécies facilitadoras desempenham um papel fundamental na restauração das características e funções dos sistemas originais (Bruno et al. 2003), mas também porque é um processo chave na sucessão ecológica, especialmente em regiões degradadas (Walker; del Moral, 2003). Dentre as técnicas de nucleação, pode ser citada a transposição de solo, que é a retirada de solo de uma área conservada garantindo que haja microorganismos, sementes e propágulos de espécies nativas e transferindo para uma área degradada. A criação de poleiros artificiais para a presença da fauna, principalmente de aves e morcegos para aumentar a diversidade de sementes e consequentemente fluxo gênico. Agrupamentos de espécies nativas com funções nucleadoras que atraem polinizadores, predadores e decompositores, ajudando a restaurar a funcionalidade ecológica da área (Reis et al., 2003). A formação de galharias tem como objetivos

formar abrigos seguros para a fauna (Reis et al., 2003). A abordagem de nucleação não apenas restabelece a estrutura das comunidades, mas também resgata a funcionalidade e os processos ecológicos essenciais (Tres, 2005). O presente estudo objetivou avaliar a regeneração natural de espécies nativas do Cerrado, sob nove espécies arbóreas plantadas há oito anos na área de Reserva Legal da Fazenda Entre Rios no Distrito Federal.

**Metodologia**

O presente estudo foi desenvolvido na Fazenda Entre Rios Rios (15°57'30"S; 47°27'26"W) localizada na rodovia DF 120, Paranoá, Distrito Federal, Brasil. O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen-Geiger, com verão chuvoso e inverno seco e frio. A temperatura média anual é de 21 °C, com média máxima de 22 °C em setembro e média mínima de 18 °C em julho e média de precipitação de 1.500 mm (INMET, 2018). Originalmente, a área de estudo, era coberta pela fisionomia de Cerradão e posteriormente foi convertida em área de lavoura/pecuária. Essas práticas foram suspensas dois anos antes do início da instalação do presente estudo. As áreas estavam praticamente dominadas pelas gramíneas exóticas Urochloa decumbens (Stapf) R. D. Webster (braquiária), Ipomoea sp (corda-de-viola) e Sorghum bicolor L. (sorgo caribenho) (aproximadamente 100% de cobertura). Para instalação do experimento foi realizada capina mecânica, e a seguir preparo do solo com subsolagem a 60-90 cm, para desfazer qualquer compactação do solo. O experimento foi instalado no ano de 2013 e consistiu no plantio de 9 espécies: Albertia edulis (marmelada de bezerro), Brosimum gaudichaudii (mama-cadela), Campomanesia adamantium (guabiroba-do-campo), Pleoroma candolleana (quaresmeira), Dalbergia miscolobium (jacarandá-do-cerrado), Erythroxylum daphnites (cocão), Genipa americana (jenipapo), Hymenaea courbaril (jatobá-da-mata) e Lafoensia pacari (dedaleiro). O plantio das mudas das espécies foi realizado em uma área de 18 m de largura x 81 m de comprimento (1.458 m2) com indivíduos plantados em espaçamento de 2 m x 2 m em 9 linhas. Foram plantados um total de 369 indivíduos, sendo 41 indivíduos de cada espécie. Assim, em janeiro do ano de 2021 (8 anos após plantio), foi realizado o trabalho de campo de avaliação da regeneração natural com a identificação botânica e mensuração de altura (cm) e diâmetro (mm) de todos os indivíduos arbóreos, arbustivos e liana encontrados na área em recomposição. Para isso, ao longo do comprimento da área (81 m) foram instaladas parcelas contíguas de 1 x 1 m em toda a área do experimento. A identificação taxonômica foi confirmada baseada na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2025). Para os regenerantes catalogados foi calculado o Índice de diversidade de Shannon-Wiener, a densidade absoluta (DA) e a relativa (DR). Além disso, as espécies que tiveram identificação completa foram enquadradas em zoocóricas, anemocóricas e autocóricas, de acordo com Van der Pijl (1982). A identificação das síndromes de dispersão foi realizada em consulta ao trabalho de Ribeiro et al. (2023).

**Resultados**

O presente estudo foi desenvolvido na Fazenda Entre Rios Rios (15°57'30"S; 47°27'26"W) localizada na rodovia DF 120, Paranoá, Distrito Federal, Brasil. O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação de Köppen-Geiger, com verão chuvoso e inverno seco e frio. A temperatura média anual é de 21 °C, com média máxima de 22 °C em setembro e média mínima de 18 °C em julho e média de precipitação de 1.500 mm (INMET, 2018). Originalmente, a área de estudo, era coberta pela fisionomia de Cerradão e posteriormente foi convertida em área de lavoura/pecuária. Essas práticas foram suspensas dois anos antes do início da instalação do presente estudo. As áreas estavam praticamente dominadas pelas gramíneas exóticas Urochloa decumbens (Stapf) R. D. Webster (braquiária), Ipomoea sp (corda-de-viola) e Sorghum bicolor L. (sorgo caribenho) (aproximadamente 100% de cobertura). Para instalação do experimento foi realizada capina mecânica, e a seguir preparo do solo com subsolagem a 60-90 cm, para desfazer qualquer compactação do solo. O experimento foi instalado no ano de 2013 e consistiu no plantio de 9 espécies: Albertia edulis (marmelada de bezerro), Brosimum gaudichaudii (mama-cadela), Campomanesia adamantium (guabiroba-do-campo), Pleoroma candolleana (quaresmeira), Dalbergia miscolobium (jacarandá-do-cerrado), Erythroxylum daphnites (cocão), Genipa americana (jenipapo), Hymenaea courbaril (jatobá-da-mata) e Lafoensia pacari (dedaleiro). O plantio das mudas das espécies foi realizado em uma área de 18 m de largura x 81 m de comprimento (1.458 m2) com indivíduos plantados em espaçamento de 2 m x 2 m em 9 linhas. Foram plantados um total de 369 indivíduos, sendo 41 indivíduos de cada espécie. Assim, em janeiro do ano de 2021 (8 anos após plantio), foi realizado o trabalho de campo de avaliação da regeneração natural com a identificação botânica e mensuração de altura (cm) e diâmetro (mm) de todos os indivíduos arbóreos, arbustivos e liana encontrados na área em recomposição. Para isso, ao longo do comprimento da área (81 m) foram instaladas parcelas contíguas de 1 x 1 m em toda a área do experimento. A identificação taxonômica foi confirmada baseada na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2025). Para os regenerantes catalogados foi calculado o Índice de diversidade de Shannon-Wiener, a densidade absoluta (DA) e a relativa (DR). Além disso, as espécies que tiveram identificação completa foram enquadradas em zoocóricas, anemocóricas e autocóricas, de acordo com Van der Pijl (1982). A identificação das síndromes de dispersão foi realizada em consulta ao trabalho de Ribeiro et al. (2023).

## Conclusão

Os dados obtidos após oito anos de monitoramento da regeneração natural sob plantio de nove espécies nativas no Cerrado demonstram uma riqueza e densidades considerável quando comparados com trabalhos realizados na mesma área. Além disso, a predominância de espécies zoocóricas sugere a relevância da fauna local na dispersão de sementes. Os resultados indicam que a interação entre espécies nucleadoras e a regeneração natural pode promover não apenas o aumento da biodiversidade, mas também a resiliência e estabilidade do ecossistema ao longo do tempo.

Menção Honrosa: Sim

# Analise histologica e termografica em modelos animais

**Autores:** *DANIEL NEVES COELHO*

**Orientador(es):** *ANDRE LUIZ LOPES SAMPAIO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Termografia, Sinusite, Diagnóstico, Otite média, Faringite, Amigdalite*

## Introdução

As infecções de vias aéreas superiores (IVAS) são especialmente comuns em crianças em idade escolar e estão entre as causas mais comuns de procura por atendimento médico. Atualmente, seu diagnóstico é eminentemente clínico, sendo possível também a utilização de exames de imagem como a tomografia computadorizada (TC), considerada o padrão-ouro, e a radiografia. Nesse contexto, a termografia pode surgir como método diagnóstico auxiliar, já que é rápida, não invasiva, não ionizante e indolor. Nesse sentido, este estudo tem por objetivo avaliar a capacidade da termografia no diagnóstico de IVAS por meio de revisão sistemática.

## Metodologia

214 artigos foram retornados após uma busca nas bases de dados PubMed, Scopus, SciELO e LILACS. A estratégia PICO (population, intervention, comparison, outcome) foi usada para definir os critérios de elegibilidade. Ao final do processo de triagem, quatro artigos foram incluídos na revisão. Após leitura dos textos completos, a ferramenta QUADAS-2 foi aplicada para avaliar a qualidade metodológica e o risco de viés de todos os estudos.

## Resultados

Embora os descritores utilizados na busca englobassem diversas infecções de vias aéreas superiores, somente artigos acerca do uso da termografia no diagnóstico de sinusites foram encontrados, o que demonstra lacunas na literatura. Os quatro estudos incluídos concluíram que a termografia foi capaz de apontar diferenças de temperatura relevantes entre regiões anatômicas da face quando havia sinusite e quando não havia, o que indica o potencial da termografia enquanto ferramenta auxiliar de diagnóstico para essas condições. Contudo, houve grande heterogeneidade entre os estudos quanto aos seus delineamentos, limiares diagnósticos, padrões de referência para comparação e padrão metodológico, o que impossibilitou análises quantitativas através de uma meta-análise.

## Conclusão

A termografia por infravermelho mostrou potencial no auxílio do diagnóstico de sinusites, com a vantagem de ser rápida, não invasiva, não ionizante e dispensar

sedação. Entretanto, a grande heterogeneidade dos estudos existentes no momento aponta para a necessidade da criação de padrões metodológicos mais rígidos, a fim de que o uso da termografia seja sustentado por evidência mais robusta. Além disso, evidenciou-se a carência de artigos acerca do uso da termografia para diagnóstico de otite média, faringite e amigdalite.

# Propensão de danos à saúde mental de idosos residentes em Instituições de Longa Permanência

**Autores:** *Brisa de Oliveira Moura*

**Coautores:** *Isabel Ferreira Botelho*

**Orientador(es):** *Regina de Souza Barros*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idosos, ILPI´s, Instituições de Longa Permanência para Idosos, Instituições Asilares, Saúde da Terceira Idade, Saúde Mental*

## Introdução

O Brasil possui mais de 22 milhões de pessoas com 65 anos ou mais, e cerca de um terço enfrenta transtornos mentais, com prevalência de 26,4% a 33,6% em áreas urbanas (Miranda et al., 2024). As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI's), definidas pela ANVISA como locais de acolhimento coletivo (Brasil, 2020), tornam-se essenciais diante da queda da fecundidade e do aumento da longevidade, que reduzem a disponibilidade familiar para cuidados. Embora a Política Nacional do Idoso (Lei nº 8.842/1994) busque garantir autonomia e participação social, na prática muitos direitos são violados. A escassez de mão de obra especializada, problemas financeiros e limitações de espaço restringem atividades, favorecendo ociosidade, angústia e depressão (Félis e Silva, 2024), além de isolar os idosos. Diante do avanço demográfico, é crucial investigar os fatores de risco à saúde mental em ILPI's para promover melhor qualidade de vida.

## Metodologia

Este estudo é uma revisão integrativa da literatura com o objetivo de analisar os fatores que influenciam a saúde mental de idosos institucionalizados. Foram consideradas as seguintes variáveis: o ambiente asilar, a presença da família, o convívio social e as comorbidades pré-existentes que podem afetar o bem-estar psicológico. A busca por artigos científicos foi realizada entre janeiro e março de 2025 nas bases de dados: SciELO, Lilacs, BVS, PubMed e CAPES. Foram selecionadas publicações dos últimos 10 anos, nos idiomas português, inglês e espanhol. Artigos que estavam fora desse período ou não abordavam a temática da saúde mental de idosos em instituições foram descartados. A estratégia de pesquisa foi baseada na combinação dos descritores: "idosos", "saúde mental" e "instituição de longa permanência", utilizando o operador booleano "and".

## Resultados

Foram identificados 826 artigos através da busca nas bases de dados selecionadas, sendo eliminados 531 artigos conforme o critério de exclusão.

Posteriormente foram escolhidos para a leitura de títulos 295 estudos, que, após a leitura, restaram 69. Ao analisar os trabalhos repetidos, foram elencados 43 artigos para serem avaliados na íntegra, após essa etapa, totalizaram 12 trabalhos para a elaboração do estudo.

## Conclusão

A institucionalização de idosos, embora busque atender às necessidades do envelhecimento, enfrenta o desafio de efetivar leis como o Estatuto do Idoso. A distância entre teoria e prática resulta em perda de autonomia, solidão e fragilidade dos vínculos familiares, impactando a saúde mental dos residentes. No Brasil, as ILPIs sofrem com falta de profissionais qualificados e infraestrutura precária, o que favorece a ociosidade e ausência de estímulos, comprometendo a saúde física e mental. Assim, reforça-se a necessidade de cuidado holístico e individualizado, alinhado às teorias de enfermagem, com melhoria estrutural, fortalecimento familiar e políticas públicas que incentivem a integração social. O crescimento da população idosa, somado à baixa natalidade e à escassez de profissionais, evidencia a urgência de pesquisas e melhorias que transformem a realidade das ILPIs, assegurando atendimento de qualidade à crescente demanda assistencial.

# Florística da cobertura vegetal arbustivo-arbórea do Cerrado sentido restrito da Faculdade UnB de Planaltina, Distrito Federal.

**Autores:** *MARCO ANTONIO DE SOUSA SANTOS*

**Orientador(es):** *REGINA CELIA DE OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Savana, Árvores, Arbustos, Centro-Oeste, Florística, Planaltina DF*

## Introdução

O bioma Cerrado é composto por um mosaico de fitofisionomias como savanas, campos e florestas. Sua formação predominante é o cerrado sentido restrito, que ocupa 70% de sua área. Esta fitofisionomia savânica, caracterizada por um estrato herbáceo entremeado por árvores e arbustos tortuosos, é reconhecida como a savana tropical mais rica em espécies e, ao mesmo tempo, a mais ameaçada do mundo, com apenas 52% de sua cobertura original remanescente. A expansão do agronegócio tem acelerado o desmatamento no Cerrado a taxas superiores às da Amazônia e, ao contrário desta, o bioma ainda carece de uma legislação de proteção específica, o que torna os estudos sobre sua flora de suma importância. A Faculdade UnB de Planaltina (FUP) possui em seu campus um fragmento de cerrado sentido restrito bem preservado, cuja composição florística arbustivo-arbórea ainda não havia sido documentada. A relevância deste estudo é acentuada pela localização estratégica de Planaltina, que se insere em uma paisagem que conecta importantes unidades de conservação do Distrito Federal, como a Estação Ecológica de Águas Emendadas, sendo crucial para o fluxo gênico da biodiversidade regional. Um levantamento florístico, que consiste em identificar e registrar as espécies de plantas de uma determinada área, é fundamental não apenas para preencher lacunas de conhecimento, mas também como base para a conservação e para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão. Diante disso, este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento florístico da vegetação arbustivo-arbórea no cerrado da FUP e comparar os resultados com a flora do adjacente Parque Sucupira, a fim de avaliar similaridades e diferenças na composição entre as áreas.

## Metodologia

O estudo foi realizado na área de cerrado sentido restrito do campus da Faculdade UnB de Planaltina (FUP), em Planaltina, Distrito Federal, nas coordenadas 15°36'02"S e 47°39'33"W. A coleta de dados ocorreu durante onze meses, entre julho de 2024 e maio de 2025. O método empregado foi o de caminhamentos, no qual os pesquisadores percorreram trilhas que cobriam toda a área de estudo. As expedições foram quinzenais, com duração de três horas cada (das 8h às 11h), totalizando um esforço amostral de seis horas por mês e sessenta e seis horas ao final do período.

Foram catalogadas todas as árvores com diâmetro igual ou superior a 3 cm (medido a 30 cm do solo) que apresentassem flores ou frutos. A identificação das espécies foi realizada em campo, com o auxílio do guia "100 Árvores do Cerrado Sentido Restrito", e os nomes científicos foram posteriormente validados na base de dados Flora e Funga do Brasil (2025). Cada planta registrada foi fotografada e teve suas coordenadas geográficas anotadas com auxílio de aplicativos. Para ampliar a lista de espécies, os dados coletados foram complementados com um inventário fitossociológico de 0,4 ha, realizado na mesma área no segundo semestre de 2022 durante uma disciplina de campo. Essa abordagem permitiu a inclusão de espécies que não estavam em fase reprodutiva durante o período do presente estudo, oferecendo um panorama mais completo da flora local.

**Resultados**

O levantamento realizado entre julho de 2024 e maio de 2025, focado em plantas em estágio reprodutivo, registrou 22 espécies, distribuídas em 16 gêneros e 13 famílias. O mês de novembro apresentou o maior número de espécies florescendo, enquanto em meses como agosto, setembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março, nenhuma espécie foi encontrada em fase reprodutiva. Ao combinar esses dados com os de um inventário fitossociológico prévio de 0,4 ha na mesma área, a lista total da flora da Faculdade UnB de Planaltina (FUP) foi ampliada para 52 espécies nativas, pertencentes a 41 gêneros e 23 famílias. As famílias com maior riqueza de espécies foram Fabaceae (11 espécies) e Vochysiaceae (6), padrão consistente com outros levantamentos em áreas de Cerrado no Brasil Central. Em comparação, o adjacente Parque Ecológico Sucupira registrou 30 espécies, das quais quatro são exóticas(Mangifera indica, Terminalia catappa, Leucaena leucocephala e Syzygium sp.). A área da FUP, por sua vez, não apresentou nenhuma espécie exótica. As duas áreas vizinhas compartilham 22 espécies, incluindo exemplares como Annona crassiflora, Caryocar brasiliense e Hymenaea stigonocarpa. Notavelmente, o fragmento da FUP abriga 30 espécies nativas exclusivas que não foram encontradas no Parque Sucupira. A análise fenológica mostrou alta coerência com dados da literatura para a época de floração da maioria das espécies, com a única exceção de Miconia burchellii, que floresceu em novembro, fora do período previamente documentado. A maior riqueza de espécies nativas e a ausência de espécies exóticas indicam que o fragmento da FUP se encontra em melhor estado de conservação.

**Conclusão**

A comparação florística entre a FUP e o Parque Sucupira foi bem-sucedida em atingir os objetivos propostos. Ela não apenas preenche a lacuna de conhecimento sobre a flora arbórea da FUP, mas também revelou que esta área abriga uma comunidade vegetal mais rica e exclusivamente nativa em comparação com seu entorno imediato. A ausência de espécies exóticas reforça o status da área da FUP como um fragmento de Cerrado sentido restrito com menor interferência antrópica e elevado grau de preservação. A importância da área de cerrado sentido restrito da FUP transcende a escala local, considerando que o fragmento está inserido em uma paisagem de

grande relevância ecológica, atuando como um potencial elo entre unidades de conservação maiores, como a Estação Ecológica de Águas Emendadas e a APM Mestre D'Armas. Portanto, o presente trabalho colabora com futuros planos de manejo para a área, que garanta a sua conservação a longo prazo e maximize seu uso como um laboratório vivo para atividades de ensino, pesquisa e extensão, consolidando o papel da Faculdade UnB Planaltina na proteção da biodiversidade do Cerrado.

# Segurança tumoral e efeitos adversos do laser de baixa potência usado para prevenção e tratamento de toxicidades da radioterapia em cabeça e pescoço

**Autores:** *MARIA LUIZA MESQUITA MARTINS*

**Coautores:** *Bruna Bastos Silveira da Silva, Mylene Martins Monteiro Pighini*

**Orientador(es):** *ELIETE NEVES DA SILVA GUERRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoplasias de Cabeça e Pescoço, Terapia de Luz de Baixa Intensidade, Toxicidades no tratamento do câncer*

## Introdução

O carcinoma espinocelular de cabeça e pescoço (CECP) representa a sétima neoplasia maligna mais comum no mundo, com crescente taxa de incidência. A radioterapia é uma das principais formas de tratamento, porém está associada a diversos efeitos adversos, como mucosite, candidíase e osteorradionecrose. A terapia com laser de baixa intensidade (LLLT) tem se destacado como alternativa promissora para o manejo e prevenção das radiotoxicidades devido ao seu potencial analgésico, proliferativo, angiogênico e modulador inflamatório. Entretanto, ainda há controvérsias sobre a segurança da LLLT em ambiente oncológico, especialmente quanto ao risco de estímulo a células tumorais residuais. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é analisar os efeitos adversos e a segurança tumoral do uso laser de baixa potência em células malignas de câncer de cabeça e pescoço expostas ou não à radiação ionizante, bem como investigar e comparar os efeitos da fotobiomodulação em células não neoplásicas.

## Metodologia

Com a finalidade de selecionar doses ideais para o experimento subsequente, queratinócitos (HaCat), células imortalizadas de carcinoma espinocelular de faringe (FaDu) e carcinoma de células escamosas de língua (Cal-27) foram plaqueadas e expostas à diferentes densidades de energia de LLLT (660nm, 100mW). Então, foram submetidas ao ensaio de viabilidade com solução MTT. Na segunda etapa, para avaliar os efeitos da LLLT em células estimuladas com radiação ionizante, as culturas foram semeadas e, com exceção do grupo controle, expostas à 8 Grays de radiação ionizante (RI) (feixe de fótons 6 MV, Siemens Primus). Após 24 horas, foram tratadas com LLLT (0; 2,3; 11,6 e 20,9 J/cm²) para que, decorridas 24 horas, a viabilidade celular fosse novamente analisada. Os dados foram verificados quanto à normalidade e, quando paramétricos analisados pelo teste ANOVA, quando não paramétricos pelo teste de Kruskal-Wallis. O resultado foi considerado estatisticamente significativo quando $p < 0,05$.

## Resultados

As doses de 0; 2,3; 11,6 e 20,9 J/cm² foram promissoras e selecionadas para o próximo ensaio. A RI diminuiu a viabilidade de todas as células analisadas, contudo, as densidades de energia de LLLT estudadas protegeram os queratinócitos dos efeitos da radiação. Houve um efeito diferencial da LLLT nos diferentes tipos de carcinoma investigados. Enquanto em Cal-27 essa fotobiomodulação se mostrou segura, inclusive resultando em aumento da citotoxicidade, em FaDu houve um aumento de viabilidade celular. Contudo, a irradiação de 20,9 J/cm² é potencialmente segura para ambas as linhagens neoplásicas pois foi eficiente para estimular a atividade dos queratinócitos, sem induzir aumento no número de células neoplásicas.

**Conclusão**

O presente estudo evidenciou que a dose de 20,9 J/cm² (0,9 J; 100mW; 660nm) parece demonstrar segurança biológica para o tratamento das radiotoxicidades com LLLT. Assim, considerando as evidências ainda pouco esclarecidas, esses achados fortalecem a compreensão de que a LLLT pode ser aplicada, desde que com cautela, em contexto oncológico. É possível que as células neoplásicas analisadas apresentem perfis metabólicos distintos, de forma que a aplicação do laser resulte em inibição da viabilidade celular em uma linhagem, enquanto promova aumento na outra. Por isso, sugere-se que sejam realizados mais experimentos com o objetivo de elucidar os mecanismos responsáveis pelo efeito diferencial da LLLT em diferentes tipos de células cancerígenas.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação e análise da hipotensão ortostática neurológica e da força muscular respiratória em indivíduos com a doença de Parkinson.

**Autores:** *LUIZ GUSTAVO DE SOUSA*

**Coautores:** *Pedro Victor Nogueira de Souza, Gabriel Marques Xavier Mascarenhas*

**Orientador(es):** *LÍDIA MARA AGUIAR BEZERRA DE MELO*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Parkinson, Hipotensão ortostática, Força muscular respiratória*

## Introdução

A Doença de Parkinson é um distúrbio neurodegenerativo e progressivo, que acomete os neurônios dopaminérgicos localizados no mesencéfalo do tronco encefálico, gerando distúrbios motores e não motores. A hipotensão ortostática (HO) é multifatorial na DP e a medicação antiparkinsoniana pode contribuir para a HO, levando ao aumento do risco de quedas, fraqueza e fadiga. As alterações anatômicas tais como calcificação das cartilagens costais, são próprias do envelhecimento e isso, por si, já diminui a capacidade do gradil costal de se expandir durante a mecânica respiratória (Martinez et al., 2021) e juntamente com a diminuição dos reflexos posturais e flexão acentuada da coluna vertebral em indivíduos com a DP, gera alteração da dinâmica respiratória (Torney e Forsyth, 2017). Mediante ao exposto, vê-se a necessidade entender se existe relação entre a força muscular respiratória e hipotensão ortostática em idosos com a doença de Parkinson.

## Metodologia

Participaram 16 indivíduos com diagnóstico de DP. A aplicação incluiu a avaliação da pressão máxima de inspiração (MIP) e a pressão máxima de expiração (MEP), medidas com um manovacuômetro aneroide de classe B (Support®), capaz de medir pressões negativas e positivas com uma gama de -160 a +20 cmH2O. Para classificar a hipotensão ortostática, utilizou-se a definição de queda da PAS ≥ 20mmHg e/ou da PAD ≥ 10mmHg na medida pressórica obtida três minutos após adoção ativa da ortostase.

## Resultados

Os resultados indicaram que a média dos ranques para o grupo sem HO apresentaram maiores ranques de PMI e PME do que o grupo com HO, porém esses achados não demonstraram significância estatística nem para PMI nem para PME (U: 20,500 , p: 0,29; U: 15,500 , p: 0,11).

## Conclusão

Conclui-se que a força muscular respiratória não apresenta correlação significativa com a hipotensão ortostática em idosos com a doença de Parkinson.

# Compressão Nervosa na Neuralgia do Trigêmeo: Revisão de Literatura

**Autores:** *BEATRIZ SILVA LEANDRO*

**Orientador(es):** *Barbara de Lima Lucas*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neuralgia do trigêmeo, anatomia, compressão nervosa, artérias cerebrais*

## Introdução

O presente estudo objetivou investigar as alterações morfológicas e anatômicas associadas à Neuralgia do Trigêmeo (NT), visando compreender os mecanismos fisiopatológicos subjacentes a esta condição neuropática. A justificativa baseia-se na necessidade de elucidar os fatores estruturais que contribuem para o desenvolvimento e perpetuação da dor trigeminal, fornecendo subsídios para aprimoramento diagnóstico e terapêutico.

## Metodologia

Revisão narrativa da literatura científica contemporânea, utilizando estudos publicados nos últimos 10 anos, por meio de uma revisão narrativa que utilizou os descritores: "neuralgia do trigêmeo", "anatomia", "compressão nervosa" e "artérias cerebrais", em português e inglês. Foram incluídos estudos de neuroimagem por ressonância magnética e tomografia computadorizada. Houve alterações na massa cinzenta cerebral, variações anatômicas dos forames cranianos, morfologia do nervo trigêmeo e presença de anomalias vasculares em pacientes com NT comparados a pacientes controles saudáveis.

## Resultados

Concomitante à presença de sintomatologia, foram relatadas reduções significativas na espessura cortical (2,4-5%) nas regiões orbitofrontal e frontal inferior, diminuição da substância cinzenta no tálamo, giro cingulado e ínsula, além de atrofia do nervo trigêmeo no lado sintomático, com redução volumétrica de até 26mm³. Variações anatômicas dos forames oval e redondo apresentaram diferenças de até 2mm em relação aos pacientes sem sintomatologia. A Artéria Trigeminal Persistente emergiu como principal fator compressivo neurovascular.

## Conclusão

A NT caracteriza-se por um espectro de alterações neuroanatômicas envolvendo componentes centrais e periféricos. As modificações na massa cinzenta refletem neuroplasticidade adaptativa à dor crônica, enquanto as variações anatômicas periféricas predispõem à compressão neurovascular. Estes achados fundamentam a

necessidade de avaliação diagnóstica multifocal e planejamento terapêutico individualizado.

# Prevalência de Complicações Perinatais em Lactentes com Sinais Precoces de TEA

**Autores:** *ARTHUR SOUSA DA SILVA PINHO*

**Orientador(es):** *MARILUCIA ROCHA DE ALMEIDA PICANCO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *transtorno do espectro autista, complicações perinatais, grade PREAUT*

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento heterogêneo de início precoce, marcado por déficits na comunicação social e comportamentos restritivos ou repetitivos. Embora a herdabilidade do TEA seja estimada em cerca de 80%, fatores ambientais — em especial complicações perinatais e condições maternas durante a gestação — têm sido associados à expressão clínica dessa condição. Este estudo, inserido no Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília, teve como objetivo principal avaliar a prevalência de complicações perinatais em lactentes de quatro a quinze meses de vida que apresentaram sinais de risco para TEA segundo a grade PREAUT, comparando perfis de exposição entre crianças com risco aumentado e aquelas sem risco detectado. A hipótese investigada propõe que a interação entre carga genética e eventos adversos no período perinatal contribua para a manifestação do TEA em estágios iniciais da vida.

## Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, descritivo e transversal, conduzido no ambulatório de Crescimento e Desenvolvimento do Hospital Universitário de Brasília (HUB). A amostragem envolveu lactentes de quatro a quinze meses, oriundos das regiões metropolitanas do Distrito Federal e de Águas Lindas de Goiás, sem malformações ou síndromes genéticas. Em um período de quatro meses, avaliadores treinados aplicaram três questionários: grade PREAUT, escala M-CHAT e instrumento de identificação de fatores de risco perinatais, sociais e demográficos (idade gestacional, número de consultas pré-natais, APGAR, sofrimento fetal, uso de oxigênio, infecções neonatais, peso ao nascer, entre outros). Os pais assinaram termo de consentimento informado. Após coleta, realizou-se análise estatística descritiva e inferencial (qui-quadrado de Pearson) para verificar associações entre complicações perinatais e risco para TEA identificado pela PREAUT.

## Resultados

A amostra incluiu 123 lactentes — 48 (39%) do sexo feminino e 75 (61%) do sexo masculino — com idade média de 10,5 meses. Entre os sete “PREAUT positivos”, 42,9% apresentaram baixo peso ao nascer, 28,6% eram prematuros, nenhum teve

APGAR inferior a 7, 42,9% necessitaram internação em UTI neonatal e 57,1% uso de oxigênio no parto. No grupo “PREAUT negativo”, esses mesmos indicadores ocorreram em 17,2%, 19,0%, 4,3%, 22,4% e 46,8% dos casos, respectivamente. Apesar dos percentuais mais elevados no grupo de risco, não se observou significância estatística na correlação (qui-quadrado de Pearson, $p < 0,05$).

**Conclusão**

Os dados reforçam a necessidade de instrumentos de rastreio capazes de identificar sinais de TEA ainda no primeiro ano de vida, antecipando intervenções precoces que potencializem desenvolvimento social e comunicacional. Embora a amostra limitada tenha impedido demonstração de significância estatística, a tendência observada corrobora hipóteses de interação entre fatores genéticos e perinatais na expressão do TEA. A aplicação da PREAUT antes dos 12 meses mostrou-se viável e alinhada a achados que apontam manifestações do TEA já nos primeiros meses de vida. Futuras pesquisas com maior número de participantes são imprescindíveis para confirmar a validade diagnóstica da PREAUT e elucidar o papel específico de cada complicação perinatal na etiologia do TEA.

# Tratamento não medicamentoso de náuseas e vômitos na gravidez: Revisão sistemática com meta-análise

**Autores:** *Carlucio pereira Leal Junior*

**Coautores:** *Caio Ludwig Wanderlei*

**Orientador(es):** *Rosana Zabulon Feijo Belluco*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *nausea, vômitos, gravidez, tratamento, não medicamentoso*

## Introdução

Náuseas e vômitos da gravidez (NVG) são condições extremamente comuns, afetando entre 70% e 85% das gestantes, sendo uma das principais queixas nos atendimentos de pré-natal[1]. Apesar da alta prevalência, a patogênese dos sintomas ainda não está completamente elucidada, sendo considerada uma entidade de etiologia multifatorial, envolvendo fatores genéticos e hormonais, de origem materna e placentária . Entretanto, há consenso quanto à influência hormonal, especialmente da gonadotrofina coriônica humana (hCG) no organismo materno, cujos níveis séricos elevados têm sido consistentemente observados em pacientes com hiperêmese gravídica, em comparação às gestantes assintomáticas[2]. O manejo convencional das náuseas e vômitos gestacionais (NVG) apoia-se principalmente no uso de medicamentos como antinauseantes, antieméticos e anti- histamínicos; apesar da prática empírica do uso de múltiplos antinauseantes e antieméticos não ter sido sistematicamente testado quanto à sua efetividade principalmente no tratamento da HG3,4. No entanto, é comum que gestantes relatem preocupações quanto à segurança do uso de fármacos durante a gravidez, especialmente em relação aos efeitos colaterais e ao risco potencial de teratogenicidade[5]. Diante desse cenário, observa-se uma demanda crescente por terapias não farmacológicas, que ofereçam alívio dos sintomas com maior aceitação, menos efeitos adversos e segurança percebida pelas pacientes. Diante da expressiva prevalência dos sintomas de NVG e dos desafios inerentes às abordagens farmacológicas, torna-se imprescindível avaliar intervenções não medicamentosas como potenciais opções terapêuticas alternativas ou complementares ao tratamento medicamentoso. Assim, esta revisão sistemática e meta-análise tem como objetivo investigar a eficácia de tratamentos não farmacológicos no manejo de náuseas e vômitos durante a gestação.

## Metodologia

O protocolo desta revisão sistemática foi registrado na plataforma PROSPERO sob o número CRD420251010273. Tanto a revisão sistemática quanto a meta-análise foram conduzidas de acordo com as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). As bases Embase, BVS e

PubMed foram utilizadas para a busca e identificação de ensaios clínicos randomizados que investigaram tratamentos não farmacológicos para os sintomas de náusea e vômitos durante a gravidez. Foram incluídos estudos publicados entre janeiro de 2015 e dezembro de 2024, com a última consulta em abril de 2025, considerando apenas publicações indexadas até dezembro de 2024. A estratégia de busca combinou termos controlados (MeSH/DeCS) e palavras-chave livres, adaptados a cada base, combinados da seguinte forma: ("Náusea" OR "Nausea" OR "Vômitos" OR "Vomiting" OR "Vómitos") AND ("Gravidez" OR "Pregnancy" OR "Embarazo") AND ("Tratamento" OR "Treatment"). Após a execução das buscas, procedeu-se à leitura de títulos e resumos (abstracts) de todos os artigos identificados para triagem inicial. Foram excluídos os estudos que claramente não atendiam aos critérios de inclusão. Artigos cujo título e resumo sugeriram relevância foram selecionados para leitura completa. A seleção final dos estudos foi realizada de forma independente por dois revisores. A inclusão exigiu concordância de ambos, e divergências foram resolvidas por consenso. Artigos duplicados foram removidos para assegurar a integridade da amostra final. Os estudos selecionados foram avaliados quanto à qualidade metodológica pelo Checklist for Randomized Controlled Trials do Joanna Briggs Institute (JBI). Cada item foi pontuado como (0) ausência de informação, (1) informação não clara e (2) informação completa, resultando em pontuação total entre 0 e 26 pontos. Para inclusão na meta-análise, exigiu-se pelo menos 70% da pontuação máxima (mínimo de 18 pontos). Artigos abaixo desse critério foram excluídos, garantindo adequada qualidade metodológica. Nenhum estudo foi excluído pelo idioma ou local de publicação. A análise estatística foi realizada no software Review Manager versão 5.4.1 (RevMan 5.4.1). Foram elaborados gráficos de forest plot, representando as estimativas de efeito de cada estudo e seus respectivos intervalos de confiança, e funnel plot, para avaliação do viés de publicação. As estimativas de efeito foram expressas como Diferença de Médias (Mean Difference, MD) com IC95%. A heterogeneidade entre os estudos foi avaliada pelo índice $I^2$ e pelo teste do Qui-quadrado ($Chi^2$).

**Resultados**

A busca inicial resultou em 911 artigos: 140 do PubMed, 236 da BVS e 535 da EMBASE. Após a remoção de 22 duplicados, procedeu-se à triagem por título e resumo, que selecionou 32 estudos. Dois foram excluídos por acesso restrito, quatro por ausência de dados de média e desvio padrão, quatro por incluírem apenas casos de hiperêmese, um por avaliar exclusivamente tratamento farmacológico, três por não atingirem a pontuação mínima no checklist JBI e dois por conflito de interesse. Assim, 11 estudos preencheram todos os critérios e foram incluídos na análise quantitativa. A análise combinada no primeiro momento após a intervenção, com modelo de efeitos aleatórios, mostrou diferença média (MD) de -0,75 (IC95%: -1,57 a 0,07), sugerindo tendência de redução dos sintomas sem significância estatística. Observou-se heterogeneidade substancial ($\chi^2$=88,52; df=10; $I^2$=89%), possivelmente ligada a diferenças metodológicas e diversidade das intervenções avaliadas. O funil (funnel plot) apresentou distribuição relativamente simétrica, mas com leve assimetria à

esquerda, refletindo concentração de estudos favoráveis às intervenções. Na análise do último momento após a intervenção, a MD foi de -0,21 (IC95%: -0,62 a 0,20), novamente sem significância estatística. A heterogeneidade foi elevada ($\chi^2$=103,4; df=10; $I^2$=90%; $Tau^2$=0,43), reforçando a variabilidade entre os estudos. Nos subgrupos, intervenções baseadas em estimulação de pontos corporais (acupuntura, acupressão, auriculoterapia e kinesio tape) apresentaram MD de -0,37 (IC95%: -0,66 a -0,08), estatisticamente significativa, com heterogeneidade moderada ($I^2$=68%; $Tau^2$=0,09), sugerindo efeito consistente, embora modesto. Essas técnicas parecem eficazes como parte de estratégias multimodais, mas não isoladamente. Já intervenções psicoterápicas, holísticas e de monitoramento sintomático apresentaram MD de 0,56 (IC95%: -0,40 a 1,52), sem significância estatística e com alta heterogeneidade ($I^2$=93%; $Tau^2$=0,66). Esses achados, limitados pelo baixo número de estudos (n=3) e pela variabilidade metodológica, não permitem conclusões definitivas.

## Conclusão

Esta revisão sistemática e meta-análise indica que intervenções não farmacológicas podem contribuir para o manejo de náuseas e vômitos gestacionais. Técnicas como acupuntura, acupressão, auriculoterapia e kinesio taping mostraram benefício estatisticamente significativo, enquanto abordagens psicocomportamentais não evidenciaram eficácia. Apesar do potencial terapêutico, a alta heterogeneidade e o número reduzido de ensaios destacam a necessidade de estudos mais robustos e homogêneos para confirmar a efetividade dessas estratégias.

# Comparação entre os modelos inversos de condutividade obtidos utilizando dados eletromagnéticos no domínio da frequência e no domínio do tempo na área do Quadrilátero Ferrífero (MG)

**Autores:** *GABRIEL SOUZA E SILVA*

**Orientador(es):** *MONICA GIANNOCCARO VON HUELSEN*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *geofisica, time-domain, frequency-domain, eletromagnetics, método eletromagnético, quadrilátero ferrífero, comparison time- and frequency-domain, geophysics, domínio do tempo, domínio da frequência*

## Introdução

Com a origem do sistema eletromagnético em 1946, após a grande demanda de recursos minerais como consequência da segunda guerra mundial, as empresas de exploração cresceram o interesse pela ferramenta e os investimentos no progresso dos sistemas aéreos, iniciando pelos equipamentos no domínio da frequência e posteriormente no domínio do tempo (Von Huelsen, 2007). O primeiro levantamento eletromagnético (EM) foi realizado em 1946 quando Stanmac e a McPhar Engineering desenvolveram um sistema portátil projetado para mapear um lago congelado. O primeiro levantamento aerotransportado no domínio da frequência ocorreu em 1947, já em plataforma no domínio do tempo, o primeiro foi na década de 50, denominado INPUT (Pulso Transiente Induzido – Induced Pulse Transient; (Von Huelsen, 2007). O presente trabalho visa explicar de forma geral como os métodos (domínio do tempo e domínio da frequência) funcionam e fazer uma comparação entre seus dados, resultados e interpretações. A área de estudo se passa no Greenstone Belt Rio das Velhas (GBRV) inserido no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, onde é uma das maiores províncias auríferas e ferríferas do mundo.

## Metodologia

Dominio da Frequência: Este tipo de sistema utiliza várias bobinas transmissora e receptoras simultaneamente. Sinais elétricos são emitidos a fim de gerar um fluxo de corrente senoidal através da bobina transmissora em pequenas frequências, gerando um campo magnético primário. Este campo primário oscila e induz uma corrente de Foucault em subsuperfície o que faz com que um segundo campo magnético surja por esta interação entre campo primário e alvo, que depende da distribuição de condutividade em subsuperfície. Por fim, o campo primário e o secundário são medidos pela bobina receptora, onde o primário é consideravelmente maior (Steuer, Siemon, Auken 2007). Os dados FDEM foram executados pela DNPM em 1992 em um helicóptero equipado com um sistema eletromagnético de cinco frequências, com pares de bobinas distribuídas em arranjos vertical (coaxial de 935 e 4600Hz) e horizontal (coplanar de 500, 4175 e 33000Hz). Domínio do Tempo: O equipamento

que trabalho no domínio do tempo cria um campo eletromagnético primário que consiste em uma série de pulsos separados em períodos. A rápida interrupção de uma corrente fluindo através do transmissor como excitação do campo primário induz um campo magnético que atravessa o meio o que induz uma corrente no alvo e como consequência um campo secundário induzido, que é medido usando uma bobina de indução como receptor na ausência do campo primário (Nabighian & Macnae, 1991). Durante o intervalo de medida, o receptor registra uma tensão proporcional ao tempo em razão da mudança do campo magnético secundário. Os dados TDEM que serão usados, são os da CPRM, feita em 2011 usando um sistema eletromagnético no domínio do tempo da Aeroquest, denominado AeroTEM composto por um sistema de aquisição AeroDAS localizado no interior da aeronave, uma bobina transmissora e um receptor, que foram rebocados pelo helicóptero a 60 metros abaixo da aeronave. A ideia principal do trabalho é fazer uma comparação direta dos dados adquiridos dos dois projetos (DNPM e CPRM). Para isso, o processamento foi feito usando os dados fornecidos por estes órgãos e malhas filtradas disponibilizados pela professora Mônica G. V. Huelsen. A ideia final para o processamento é adquirir perfis, malhas e dados de inversão dos dois métodos aplicados e compará-los lado a lado. Todo o processamento foi feito utilizando o programa Oasis Montaj – Educational.

**Resultados**

Os perfis e malhas foram organizados paralelamente a fim de comparar as duas metodologias aplicadas. Para os perfis da plataforma que trabalha no domínio da frequência é representado pelos canais da condutividade com frequência alta (33.000Hz), média (4175Hz) e baixa (500 Hz), respectivamente Cond Alta, Média e Baixa, que representa as três profundidades alcançadas. Para a plataforma que trabalhou no domínio do tempo, são mostrados os 16 canais (Zoff de 1 a 16) em perfis que representam três categorias early, intermediate e late time. Para a confecção das malhas, foram escolhidos três canais para observar a variação dos condutores em profundidade: Zoff1 (raso), Zoff6 (intermediário) e Zoff11 (profundo) e Cond Alta, Média e Baixa. O objetivo é identificar os principais condutores e comparar entre os dois métodos aplicados. Para a parte da inversão, infelizmente não foi possível realizar a no domínio do tempo, pois para a execução é necessário alguns parâmetros que não foram disponibilizados pela empresa que fez a aquisição ou pela fabricadora do equipamento, como o banco de dados de como se comportam os pulsos da forma de onda em que o equipamento trabalha. Ao invés disso, foram aproveitadas CDIs de um trabalho realizado posteriormente, com os mesmos dados no domínio do tempo, do Alamim Justino (Modelagem de dados TDEM aplicado à mineração na região de Rio das Velhas (MG), Alamin 2022).

**Conclusão**

De forma geral os perfis mostram, nas 3 linhas, três conjuntos de anomalias a Noroeste, central e a sudeste, essas anomalias são bem evidentes nos perfis do campo eletromagnético secundário (Zoff 1 a 11), principalmente as anomalias no centro das linhas. As imagens comparativas das duas plataformas, domínio do

tempo e frequência, sendo escolhido o canal Zoff1 para comparar com Cond Alta; Zoff6 com Cond Média e Zoff11 com Cond baixa; lembrando que Alta, Média e Baixa refere-se à frequência, mostram: de forma geral direção NE/SW, na região da Mina de Lamego a estrutura condutiva possui direção N-S vergando ao norte para E-W.; as imagens b e d (mais rasas) apresentam anomalias menores e a imagem f apresenta-se degradada. As imagens a, c e e mostram anomalias mais extensas e conforme aumenta a profundidade ocorre sua diminuição. Fazendo a comparação entre as duas CDIs no domínio do tempo e no domínio da frequência, podemos observar diferenças evidentes, explicadas basicamente pela TDEM ter muito mais resolução pela quantidade de canais que a FDEM. A TDEM possui mais resolução lateralmente, o que faz com que as anomalias apareçam verticalizadas. As mesma anomalias centrais e à direita da seção vistas em profundidade no FDEM também são vistas no outro método, mesmo que pouco perceptíveis no TDEM. Os dois métodos apresentam a mesma capa condutiva.

# Contribuição da ciência cidadã para o levantamento dos registros de Phasmida (Insecta) no Cerrado brasileiro através da plataforma INaturalist

**Autores:** *KAMILLY EDUARDA FERREIRA CARDOSO*

**Orientador(es):** *MARINA REGINA FRIZZAS*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bicho-pau, Savana tropical, Ciência participativa*

## Introdução

O Cerrado sempre é lembrado como um dos biomas mais diversos do mundo, mas essa fama esconde uma realidade incômoda: há grupos inteiros de organismos que seguem praticamente ignorados. É o caso dos fasmídeos, insetos conhecidos como bichos-pau, cuja presença no Brasil aparece de forma esparsa na literatura. São poucos os trabalhos recentes e muitas informações ainda repousam em registros antigos ou pontuais. Essa ausência dificulta qualquer avanço sólido em taxonomia, ecologia ou conservação. Foi justamente para enfrentar esse vazio que este trabalho se voltou para a ciência cidadã. Plataformas como o iNaturalist permitem que pessoas comuns contribuam com observações, que, quando reunidas e analisadas, podem ganhar peso científico. Ao contrário de levantamentos convencionais, limitados por verba ou equipe, a ciência cidadã tem alcance praticamente ilimitado: cada cidadão se torna um observador em potencial. O estudo apresentado aqui se propôs a levantar os registros de Phasmatodea no Cerrado disponíveis nessa base, submetendo-os a curadoria especializada e buscando responder até que ponto tais informações podem ajudar a preencher lacunas históricas sobre o grupo.

## Metodologia

O caminho seguido foi relativamente simples, mas exigiu cuidado. Primeiro, foram reunidos todos os registros de fasmídeos presentes na plataforma iNaturalist associados ao bioma Cerrado. Para garantir um mínimo de confiabilidade, só foram considerados aqueles acompanhados de fotografias e de localização geográfica clara. Em seguida, esses registros foram revisados manualmente, etapa essencial já que muitas identificações feitas por usuários não especialistas apresentam equívocos. Cada registro validado foi então organizado em morfoespécies. Essa classificação não equivale a uma identificação taxonômica completa, mas permite agrupar indivíduos semelhantes e trabalhar a diversidade de forma prática. Além disso, foram analisadas três dimensões principais: a distribuição espacial, com foco nos estados que compõem o Cerrado; o estágio de vida observado; e a dimensão temporal, que permitiu comparar o comportamento dos registros em diferentes períodos, incluindo os anos marcados pela pandemia da Covid-19. Esse desenho metodológico teve como diferencial a união entre dados produzidos por cidadãos e a revisão especializada, transformando registros dispersos em informações utilizáveis.

## Resultados

Ao final do processo, 348 registros foram confirmados como válidos, e a organização desse conjunto resultou em 53 morfoespécies. O panorama espacial mostrou uma concentração evidente em três estados: Distrito Federal, Goiás e Minas Gerais. Somados, eles responderam por mais de 60% das observações. Em contrapartida, regiões como Bahia e Paraná mal apareceram, revelando não apenas diferenças no esforço de amostragem, mas também um viés geográfico que precisa ser levado em conta em futuras análises. Do ponto de vista taxonômico, a curadoria revelou que muitas identificações originais estavam incorretas sendo que apenas cerca de um quinto estavam certas. Esse dado, embora esperado, reforça a necessidade de revisões cuidadosas quando se trata de ciência cidadã. Quanto aos estágios de vida, os adultos predominaram, resultado que se explica pelo porte maior e pela maior facilidade de serem notados. Mas chama atenção o número expressivo de ninfas: quase cem registros, mesmo sendo indivíduos menores e altamente crípticos. Como antecipado, não houve registros de ovos, o que se deve tanto ao pequeno tamanho dessas estruturas quanto à camuflagem natural, que os torna quase invisíveis. Um dos achados mais curiosos veio da análise temporal. Nos três anos anteriores à pandemia, foram 54 registros no total. Durante o período de isolamento social, esse número mais que dobrou, alcançando 127 registros. Em alguns estados, como Goiás e Distrito Federal, o salto ultrapassou 100%. Esse aumento, à primeira vista contraditório, mostra como a ciência cidadã manteve-se ativa mesmo em um cenário de paralisação da pesquisa formal. Por fim, é importante destacar que algumas morfoespécies não se encaixaram bem em descrições já conhecidas, o que sugere a possível presença de espécies ainda não reconhecidas pela ciência.

## Conclusão

Os resultados obtidos reforçam a força da ciência cidadã como aliada da pesquisa acadêmica. O levantamento mostrou que, a partir de dados aparentemente dispersos, é possível construir um retrato consistente da presença de fasmídeos no Cerrado. A concentração de registros em alguns estados e a ausência quase completa em outros deixam evidente a necessidade de ampliar a participação regional, mas já sinalizam padrões relevantes. A validação das identificações foi decisiva, pois revelou equívocos e corrigiu falhas que poderiam comprometer as análises. O destaque para os adultos, a presença significativa de ninfas e a ausência de ovos ajudam a compreender como diferentes estágios de vida aparecem (ou deixam de aparecer) nos registros. Já o aumento expressivo durante a pandemia prova que mesmo diante de restrições sociais severas, a observação voluntária continuou ativa, contribuindo de forma concreta para a ciência. Talvez o aspecto mais instigante seja a detecção de morfoespécies sem correspondência clara na literatura, um indício de que há espécies ainda a serem descobertas. Essa possibilidade abre caminho para pesquisas taxonômicas mais profundas e reforça a importância de iniciativas semelhantes. No fim das contas, este estudo mostra que a ciência cidadã não é apenas um complemento, mas um instrumento capaz de revelar informações que

escapariam de levantamentos tradicionais, fortalecendo a compreensão da biodiversidade do Cerrado e dando visibilidade a um grupo de insetos até então pouco explorado.

Menção Honrosa: Sim

# Geolocalização das paradas cardiorrespiratórias clínicas extra-hospitalares em uma região administrativa do Distrito Federal

**Autores:** *IGOR DE SOUZA GRAMACHO*

**Coautores:** *Rafaelly Stavale*

**Orientador(es):** *SOLANGE BARALDI*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Parada cardiorrespiratória extra-hospitalar, Iniquidades em saúde, Reanimação cardiopulmonar*

## Introdução

A parada cardiorrespiratória extra-hospitalar (PCREH) é uma emergência médica crítica cujo desfecho depende fundamentalmente da rapidez e qualidade do Suporte Básico de Vida (SBV) inicial. No entanto, evidências recentes demonstram que iniquidades sociais, de gênero e étnico-raciais impactam decisivamente no atendimento prestado. Estudos mostram que vítimas de grupos marginalizados, como negros, latinos e populações de baixa renda, recebem menos reanimação cardiopulmonar (RCP) por testemunhas e têm menor acesso a desfibriladores externos automáticos (DEAs) em comparação com vítimas brancas e de maior nível socioeconômico. Essas disparidades persistem mesmo após ajuste para fatores econômicos, apontando para a influência do racismo estrutural e vieses implícitos. Mulheres, especialmente em idade reprodutiva, também enfrentam barreiras socioculturais que resultam em menor probabilidade de receber desfibrilação em locais públicos. A combinação de menor acesso a treinamento em RCP em comunidades carentes e a distribuição desigual de DEAs em áreas periféricas perpetua um ciclo de exclusão. Compreender esses determinantes sociais é crucial para elaborar políticas públicas e estratégias de intervenção que promovam equidade na assistência à PCREH, alinhando-se aos princípios de universalidade, integralidade e equidade do Sistema Único de Saúde (SUS). Esta revisão integrativa busca sintetizar essas evidências e propor recomendações para reduzir tais desigualdades, visando melhorar os desfechos em populações vulneráveis.

## Metodologia

Este estudo adotou o desenho de uma revisão integrativa da literatura, seguindo um protocolo sistemático para sintetizar evidências científicas globais publicadas em inglês nos últimos dez anos. A pesquisa foi guiada pela questão central, estruturada pelo acrônimo PCC: investigar como as disparidades de gênero, socioeconômicas e étnico-raciais (Conceito) influenciam o atendimento pré-hospitalar e os desfechos clínicos em vítimas de parada cardiorrespiratória extra-hospitalar (População) em diversos contextos geográficos e culturais (Contexto). Foram estabelecidos critérios

de inclusão rigorosos: estudos publicados na última década, em inglês, com foco específico em PCREH, que abordassem disparidades relacionadas à aplicação de RCP, uso de DEA ou desfechos clínicos. Incluíram-se pesquisas originais, quantitativas, qualitativas ou mistas, disponíveis na íntegra nas bases PubMed, Cochrane, SciELO e Embase. Os critérios de exclusão eliminaram artigos que não tratassem de gênero, classe ou etnia no contexto da PCREH, trabalhos duplicados, literatura cinzenta (como teses e resumos) e textos incompletos. A estratégia de busca utilizou combinações de palavras-chave e operadores booleanos, incluindo termos como "cardiac arrest", "health inequalit*", "vulnerable population" e "automated external defibrillator", aplicados sistematicamente nas quatro bases de dados selecionadas. O processo de seleção foi realizado em três fases, utilizando a ferramenta Covidence para gerenciamento de referências: 1) Identificação, com remoção de duplicatas e triagem inicial por um revisor; 2) Triagem, onde dois revisores independentes avaliaram títulos e resumos, com um terceiro especialista resolvendo conflitos; e 3) Elegibilidade, com análise minuciosa do texto completo por um revisor e arbitragem de discordâncias, assegurando a aderência estrita aos critérios predefinidos e a qualidade metodológica da revisão.

**Resultados**

A análise dos 10 estudos incluídos revelou iniquidades significativas no atendimento à PCREH, organizadas em quatro eixos temáticos. Disparidades socioeconômicas mostraram que indivíduos de baixa renda têm 35% menos chance de receber treinamento em RCP (OR 0,65; IC 95% 0,52–0,81), enquanto maior escolaridade aumentou em quase 8 vezes a chance de certificação em SBV (OR 7,96; IC 95% 6,45–9,82). Comunidades vulneráveis apresentaram altas taxas de desconhecimento sobre RCP (77%) e DEAs (62%), com barreiras psicossociais como medo de erro (67%) e receios legais (53%). Disparidades de gênero demonstraram que mulheres têm 54% menos probabilidade de receber DEA em locais públicos (OR 0,54; p=0,032), com taxas de aplicação de 5,2% versus 12,1% em homens. Mesmo em ambientes universitários, apenas 63,2% das mulheres receberam DEA contra 80,6% dos homens (OR 0,44; p=0,04), atribuído a fatores socioculturais como hesitação em expor o tórax feminino. Disparidades raciais/étnicas revelaram que pacientes negros/hispânicos recebem menos RCP por leigos (31,4% vs 39,1%; p=0,002) e menos DEA (10,5% vs 14,4%; p=0,004), resultando em menores taxas de sobrevivência (10,3% vs 14,8%; p=0,001) e recuperação neurológica (65,3% vs 80,2%). Estas disparidades persistem em áreas de alta renda, indicando influência de viés implícito. Desigualdades na distribuição de DEAs mostraram que escolas com mais minorias têm menor densidade de DEAs (p=0,03) e 40% menos planos de emergência cardíaca (p=0,02). Estratégias propostas incluem financiamento inovador, sistemas de gestão inteligente e engajamento comunitário, com projeção de reduzir em 35% a disparidade de acesso em 5 anos e aumentar em 22% a sobrevivência em áreas carentes.

**Conclusão**

A Parada Cardiorrespiratória Extra-Hospitalar (PCREH) representa uma das emergências médicas mais críticas, cujos desfechos dependem fundamentalmente da qualidade e rapidez do atendimento pré-hospitalar. Esta revisão demonstrou conclusivamente que iniquidades sociais, de gênero e étnico-raciais determinam significativamente a sobrevivência e o prognóstico neurológico das vítimas. Os dados revelam disparidades alarmantes: indivíduos de baixa renda têm 35% menos chance de treinamento em RCP; mulheres apresentam 54% menos probabilidade de receber desfibrilação em público; e pacientes negros e hispânicos recebem menos RCP por leigos (31,4% vs 39,1%) e menos DEA (10,5% vs 14,4%), resultando em menores taxas de sobrevivência (10,3% vs 14,8%) e recuperação neurológica (65,3% vs 80,2%). Estas desigualdades violam os princípios do SUS - universalidade, integralidade e equidade - e expõem falhas estruturais nas políticas de saúde pública. Para reverter este cenário, são urgentes estratégias direcionadas: políticas públicas para capacitação comunitária e distribuição equitativa de DEAs em áreas vulneráveis; intervenções educativas para desconstruir estereótipos de gênero; e abordagens culturalmente adaptadas com engajamento comunitário para combater o racismo estrutural. O SUS emerge como agente transformador fundamental, necessitando de atuação integrada entre gestores, profissionais e sociedade civil através de políticas baseadas em evidências, educação permanente com enfoque antirracista e de gênero, participação comunitária e financiamento sustentável. As desigualdades no atendimento não são inevitáveis, mas sim fruto de estruturas sociais desiguais que podem e devem ser transformadas para que o direito à vida se torne uma realidade universal para todos, independentemente de gênero, raça ou condição social.

# Padronização do polimorfismo do gene GSTP1 em pacientes com câncer de tireóide

**Autores:** *LETICIA MELO MENEZES LIMA*

**Orientador(es):** *CRISTINA LEMOS BARBOSA FURIA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Polimorfismo genético, GSTP, PCR*

## Introdução

O câncer de tireoide é a neoplasia endócrina mais comum, e sua etiologia é multifatorial, com a participação de fatores genéticos e ambientais. A fisiopatologia da doença está intimamente ligada ao estresse oxidativo, que pode causar danos ao DNA e desencadear a carcinogênese. Para combater esse estresse, as células utilizam enzimas de desintoxicação, como as glutationa S-transferases (GSTs). A isoenzima GSTP1 é particularmente importante, pois atua na eliminação de substâncias carcinogênicas. O polimorfismo de nucleotídeo único (SNP) Ile105Val no gene GSTP1 causa a substituição de um aminoácido, o que pode reduzir a atividade enzimática e a capacidade de desintoxicação do organismo. Embora estudos anteriores já tenham demonstrado a associação de polimorfismos da família GST com outros tipos de câncer, a relação específica do polimorfismo GSTP1 Ile105Val com o câncer de tireoide é ainda pouco explorada. O presente estudo justifica-se pela necessidade de desenvolver e validar um método molecular confiável para preencher essa lacuna de conhecimento.

## Metodologia

O estudo foi realizado no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde (FCTS) da Universidade de Brasília (UnB), utilizando amostras de sangue de pacientes com câncer de tireoide em tratamento com Iodo-131. O protocolo metodológico incluiu as seguintes etapas: Extração de DNA: O DNA genômico foi extraído a partir das amostras de sangue usando um kit comercial. Amplificação por PCR: A Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) foi utilizada para amplificar um fragmento de 176 pares de bases (pb) do gene GSTP1. Diversas composições de reagentes e condições de termociclagem foram testadas para otimizar a reação, sendo o protocolo "mix Branco" considerado o mais eficiente. Análise de Genótipo: O produto da PCR foi analisado por Polimorfismo de Fragmento de Restrição (RFLP) utilizando a enzima de restrição BsmAI. O objetivo da técnica foi identificar os diferentes genótipos do polimorfismo GSTP1 através da clivagem do fragmento de DNA.

## Resultados

A padronização do protocolo de PCR foi bem-sucedida, demonstrando-se robusta e reprodutível. A análise por eletroforese confirmou a amplificação do fragmento de 176

pb, que corresponde ao tamanho esperado para o gene GSTP1. No entanto, a análise de RFLP não resultou na clivagem do fragmento em nenhuma das amostras testadas. Este resultado indica que todos os pacientes incluídos no estudo piloto possuíam o genótipo selvagem (Ile/Ile), sugerindo que o alelo polimórfico (Val) pode ter uma frequência muito baixa na população analisada.

**Conclusão**

A principal contribuição deste estudo é o estabelecimento de um método molecular validado e confiável para a análise do polimorfismo GSTP1 (Ile105Val), preenchendo uma lacuna metodológica importante na literatura. Embora o estudo piloto não tenha gerado dados sobre a frequência do polimorfismo na população de pacientes, ele fornece a base necessária para investigações futuras. As próximas etapas sugeridas incluem a análise de um número maior de pacientes e a inclusão de um grupo controle. A aplicação do protocolo padronizado em pesquisas futuras poderá explorar a relevância clínica do polimorfismo GSTP1 no câncer de tireoide e, potencialmente, auxiliar no desenvolvimento de abordagens terapêuticas personalizadas.

# Efeito da liraglutida sobre a concentração de citocinas no soro de ratos estimulados com LPS

**Autores:** *KAROLLYNE DOS PRAZERES TRINDADE*

**Orientador(es):** *FABIANE HIRATSUKA VEIGA DE SOUZA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Agonista do receptor de GLP-1, IL6, IL10, FEBRE, INFLAMAÇÃO*

## Introdução

A febre é um excelente exemplo de neuroimunomodulação, pois representa a interação entre o sistema imune e o sistema nervoso centra.O principal objetivo da resposta febril é favorecer a sobrevivência do organismo, estimulando a resposta imune, melhorando a vigilância imunológica e contribuindo para a resolução da infecção. Entretanto, quando a temperatura corporal ultrapassa os 41°C, ela deixa de ser apenas um sinal de alerta e passa a representar um risco real. Nessa faixa de temperatura, o funcionamento dos órgãos pode ser comprometido e, em casos mais graves, como em infecções severas, pode até haver falência de vários sistemas do corpo, por isso, febres muito altas exigem atenção médica imediata .Um dos estímulos mais utilizados para induzir febre experimentalmente é a administração de lipopolissacarídeo (LPS), componente da membrana externa da parede celular de bactérias gram-negativas. A administração intravenosa ou intraperitoneal de LPS causa resposta febril em animais a depender da temperatura ambiente e da dose administrada . O LPS causa aumento da produção e liberação de citocinas inflamatórias, como IL-1β, IL-6, TNF-α. Essas citocinas são transportadas pelo sangue ao encontro de receptores específicos nas células endoteliais hipotalâmicas. A PGE2 produzida pelas células endoteliais hipotalâmicas atua em receptores EP3 presentes na APOHA para provocar elevação da temperatura corporal, diminuindo a taxa de disparo dos neurônios sensíveis ao calor, o que resulta em aumento da temperatura corporal e consequente geração da febre. Assim, a PGE2, ao ativar receptores EP3 na APOHA, é considerada o mediador final da febre. Medicamentos como dipirona, paracetamol e ibuprofeno que fazem parte do grupo dos antipiréticos e anti-inflamatórios (AINS) respectivamente, são comumente usados para reduzir a febre e aliviar o mal-estar que ela provoca. A liraglutida (LIRA), um análogo do peptídeo-1 semelhante ao glucagon (GLP-1), além de seu uso no tratamento do diabetes tipo 2, tem demonstrado propriedades benéficas em processos inflamatórios . A LIRA possui 97% de homologia de aminoácidos com o GLP-1 nativo. A diferença prática entre esse medicamento e o GLP-1 nativo se deve ao tempo de meia-vida, que no caso é de 2 min para o GLP-1 nativo e de cerca de 13 horas para a LIRA . Neste trabalho, investigamos o efeito da LIRA sobre a concentração de citocinas no soro de ratos, no modelo de febre induzida por LPS.

## Metodologia

Os ensaios farmacológicos foram conduzidos com ratos da espécie Rattus norvegicus, variedade Wistar, machos e fêmeas, com peso corporal variando entre 180 e 220 g. Os animais foram obtidos do Biotério da UniEvangélica (Anápolis, GO) e mantidos no Biotério da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (UnB), em condições controladas de temperatura (24 ± 1 ºC) e com ciclo claro-escuro de 12 horas. Água e ração foram disponibilizadas ad libitum ao longo de todo o período experimental. As intervenções cirúrgicas, bem como os ensaios farmacológicos, foram realizados no Laboratório de Bioquímica e Química de Proteínas do Instituto de Biologia da UnB, entre 8h e 18h. O presente estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade de Brasília, conforme parecer registrado sob o número SEI n. 23106.128494/2022-27. Foi realizada a aferição da temperatura corporal dos animais utilizando registradores de temperatura (Subcue data loggers) implantados cirurgicamente na cavidade peritoneal. Para o procedimento, os dispositivos foram desinfetados em álcool 70% e os ratos anestesiados com uma mistura de 6,0mg/kg cetamina, 10mg/kg xilazina e 1mg/kg acepromazina. Após tricotomia e assepsia, fez-se uma incisão de cerca de 2 cm para inserção do registrador, seguida de sutura em planos separados. Como cuidados pós-operatórios, administrou-se meloxicam (1 mg/kg, SC) e terramicina (10 mg/kg, IM), além de manter analgesia com meloxicam por dois dias. Os animais foram monitorados por 48 horas e os experimentos tiveram início sete dias após a cirurgia. A mensuração da temperatura dos ratos foi realizada por meio dos dispositivos implantados, foi configurado para medir a temperatura teve o início 2 h antes dos experimentos até o final do procedimento, com intervalos de 15 min, que se estendeu por mais 4h depois da injeção do LPS no dia da eutanásia. O ambiente de experimento teve a temperatura controlada a 27 ± 1 ºC, por no mínimo 12 h antes do início da indução de febre e antipirese.A febre foi induzida pela administração de LPS (50 µg/kg, ip) e pós-tratamento com LIRA (0,3 mg/kg, ip) 1 h depois. Dessa maneira, os animais foram distribuídos aleatoriamente em 4 grupos, a saber: grupos: G1 - Salina + salina G2 - LPS + salina G3 – Salina + LIRA G4 - LPS + LIRA Após 4h foi feita a eutanásia, o sangue foi coletado por punção cardíaca com seringa heparinizada, centrifugado e o soro separado em microtubos estéreis. A quantificação de citocinas (IL-6 e IL-10) foi realizada por ELISA, seguindo as instruções do fabricante. Os resultados foram expressos como média ± EPM e analisados por ANOVA de duas vias, seguida de teste de Tukey, considerando significância para $p < 0,05$.

## Resultados

O LPS induziu aumento significativo de IL-6 em ambos os sexos. A LIRA reduziu os níveis de IL-6 apenas em fêmeas (-45%, $p<0,05$), sem efeito em machos. Quanto à IL-10, o LPS promoveu elevação apenas em machos. A LIRA aumentou a IL-10 em machos tratados com salina, porém não a alterou em machos tratados com LPS, demonstrando efeito anti-inflamatório . Em fêmeas, nem LPS nem LIRA alteraram

significativamente os níveis de IL-10. Nossos dados demonstraram efeitos imunomoduladores distintos da LIRA em função do sexo no modelo de inflamação sistêmica. Em machos, promoveu aumento significativo de IL-10, favorecendo a resolução inflamatória. Em fêmeas, reduziu IL-6 sem alterar IL-10, sugerindo mecanismo protetor alternativo. Esses achados evidenciam diferenças sexuais na responsividade a LIRA, refletindo possíveis diferenças na expressão de receptores ou vias de sinalização. Os resultados ressaltam a importância da estratificação por sexo em estudos farmacológicos e sugerem que intervenções terapêuticas com agonistas GLP-1 podem requerer abordagens personalizadas considerando as diferenças biológicas sexuais na resposta inflamatória sistêmica.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou que a LIRA, quando administrada como pós-tratamento no modelo de inflamação sistêmica induzida por LPS, exerce efeitos anti-inflamatórios com marcadas diferenças sexuais. Nos machos, a LIRA promoveu significativo aumento dos níveis de IL-10, citocina anti-inflamatória crucial para a resolução da resposta inflamatória, indicando potencial terapêutico na modulação da neuroinflamação. Nas fêmeas, embora não tenha alterado IL-10, a LIRA reduziu significativamente os níveis de IL-6, citocina pró-inflamatória e pirogênica, sugerindo mecanismo protetor alternativo. Esses achados evidenciam que os efeitos imunomoduladores dos agonistas GLP-1R são sexo-dependentes, possivelmente refletindo diferenças na expressão de receptores ou nas vias de sinalização intracelular. A heterogeneidade das respostas entre machos e fêmeas ressalta a necessidade de estratificação por sexo em estudos farmacológicos e reforça que intervenções terapêuticas baseadas em agonistas GLP-1 podem requerer abordagens personalizadas considerando as diferenças biológicas sexuais na resposta inflamatória.

# Marília Largura, uma vida dedicada a enfermagem obstétrica: pesquisa biográfica.

**Autores:** *VICTORIA TRINDADE LOURENCO*

**Orientador(es):** *ANDRÉA MATHES FAUSTINO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *História em Enfermagem, Educação em Enfermagem, Enfermagem Obstétrica*

## Introdução

A assistência de enfermagem ao período de gestação, parto e pós-parto em âmbito nacional foi regulamentada em 1987. No entanto, os desafios enfrentados por esses profissionais permanecem semelhantes desde o século XIX - com o modelo biomédico sendo a principal forma de cuidado. Essa realidade é um reflexo da falta de conhecimento dos profissionais sobre a história da enfermagem e dos antecessores que conquistaram direitos para a categoria e contribuíram para fortalecer a assistência da enfermagem. O principal objetivo deste trabalho é descrever a trajetória da enfermeira Marília Largura como docente do curso de enfermagem e enfermeira obstétrica ativa na assistência ao parto.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa do tipo historiográfica-documental, biográfica e de história oral, ou seja, através da análise de documentos escritos e entrevistas com pessoas que tiveram contato com a professora e enfermeira Marília, será possível produzir o trabalho que conte sua história de vida.

## Resultados

No total, foram entrevistados quatro participantes, sendo 2 filhos da professora Marília Largura, 1 ex-aluna e 1 ex-professora da UnB que ocupou a mesma função que ela. Pode-se observar através das entrevistas que a atuação da professora Marília na docência e na assistência fortaleceram o valor da assistência de enfermagem para o movimento de humanização do parto.

## Conclusão

Resgatar a história da professora Marília Largura é uma forma de valorizar a enfermagem obstétrica e fortalecer a enfermagem brasileira, incentivando a nova geração de enfermeiros a continuar ocupando espaços de destaque, conquistando seus direitos enquanto profissionais e promovendo melhora no atendimento a seus pacientes.

# Casos de violência interpessoal ou autoprovocada por intoxicação exógena no Distrito Federal: análise do período de 2014 a 2023

**Autores:** *Bianca Gabrielle Araújo de Oliveira, Juliana Carolina Flor da Silva*

**Orientador(es):** *Aline de Oliveira Costa*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Monitoramento Epidemiológico, Notificação de Doenças, Tentativa de Suicídio, Violência, Intoxicação*

## Introdução

Dentre os agravos de notificação compulsória, as violências interpessoais e autoprovocadas associadas à intoxicação exógena representam importante problema de saúde pública. Para fins de registro, a violência e a intoxicação devem ser notificadas separadamente, resultando em duas notificações para um único evento, nos casos em que a intoxicação é o meio da agressão. A implementação de ações de controle e prevenção eficazes para estes agravos demanda uma adequada caracterização do perfil da população afetada e da qualidade dos registros destas notificações. Contudo, há uma lacuna sobre a prevalência, sobre a relação, e sobre as inconsistências das notificações destes agravos no DF. Assim, esta pesquisa tem por objetivo analisar o perfil epidemiológico dos casos de violência interpessoal ou autoprovocada por intoxicação exógena, notificados no DF entre janeiro de 2014 a dezembro de 2023, comparando os registros das notificações de ambos agravos, a fim de identificar inconsistências.

## Metodologia

Estudo transversal, descritivo e retrospectivo da série histórica de casos de violência interpessoal e autoprovocada cujo meio de agressão tenha sido intoxicação exógena, notificados no Distrito Federal no período de 1º de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2023. Os dados utilizados são de domínio público, provenientes do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), disponibilizados no TABNET, e atualizados até 29 de maio de 2025. As variáveis foram analisadas por meio do software IBM SPSS Statistics versão 31.0.0.0, e incluíram dados sociodemográficos (idade, gênero, raça/cor e escolaridade), características do evento (local de ocorrência, agente tóxico e evolução do caso), e inconsistências (diferença dos valores absolutos entre os registros de notificação dos casos de violência interpessoal ou autoprovocada por intoxicação exógena, e dos casos de intoxicação exógena cuja circunstância tenha sido tentativa de suicídio e violência).

## Resultados

No período proposto, foram notificados 18.461 casos de violência autoprovocada/interpessoal por intoxicação exógena (N1) e 18.494 casos de

intoxicação exógena cuja circunstância foi tentativa de suicídio e violência (N2) no DF. Observou-se tendência de aumento ao longo dos anos. Em ambos os grupos, o perfil predominante foi de mulheres (N1: 75,44%, N2: 74,95%), pardas (N1: 41,68%, N2: 39,63%), com idade mediana de 28 anos (N1/N2), e com Ensino Médio completo (N1: 6,38%, N2: 4,21%) A maioria dos casos ocorreu na própria residência (N1: 81,54%, N2: 79,88%). O agente mais comum de intoxicação para esse grupo foi o uso de medicamentos (N2: 79,49%), ingeridos pela via digestiva (N2: 94,71%). Em sua maioria, os casos evoluíram para cura sem sequelas (N2: 44,52%). Em todas as variáveis houve discrepância dos valores absolutos e percentuais dos agravos analisados. Como achado adicional, também foram observadas discrepâncias no grau de completude das variáveis analisadas, em ambos agravos.

**Conclusão**

Evidenciou-se um número crescente de casos de violência e intoxicação exógena no DF. O predomínio dos casos entre mulheres jovens ressalta a necessidade de implementar ações preventivas direcionadas a este grupo populacional. O uso de medicamentos como meio de violência autoprovocada/tentativa de suicídio reforça a necessidade de se implementar medidas restritivas de acesso a essas drogas, tais como a regulamentação da venda fracionada. A discrepância entre as notificações de violência e de intoxicação sugere falhas no registro ou na classificação dos eventos, destacando a necessidade de aprimorar os sistemas de vigilância e capacitação dos profissionais de saúde, a fim de garantir a precisão e diminuir as inconsistências das notificações. Outro achado importante foi a não completude das variáveis de análise, tanto no registro de notificação de violência interpessoal/autoprovocada quanto no registro de intoxicação exógena, dificultando a análise e a precisão dos dados coletados.

Menção Honrosa: Sim

# Prevalência de sintomas osteomioarticulares em corredores amadores

**Autores:** *LIVIA DA SILVA GOMES*

**Orientador(es):** *OSMAIR GOMES DE MACEDO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Sintomas osteomioarticulares, Corrida, Qualidade de vida, Corredores amadores*

## Introdução

Devido a corrida ser uma atividade física muito popular e amplamente praticada, se destacando especialmente pela simplicidade de execução e custo baixo, o número de corredores e eventos de corrida tem crescido expressivamente nos últimos anos, tanto no âmbito competitivo quanto no recreativo. Há diferentes benefícios que são observados na saúde física e mental, sendo responsável pela prevenção, controle de doenças não transmissíveis e redução de sintomas de ansiedade e depressão. No entanto, apesar dos diversos ganhos para a saúde, lesões musculoesqueléticas são frequentes entre corredores e, geralmente, resultam do uso excessivo, isto é, da aplicação de carga relativamente pequena no decorrer de muitos ciclos repetitivos. Portanto, este estudo teve como objetivos verificar a prevalência de distúrbios osteomioarticulares, quais os segmentos do corpo mais afetados, bem como o perfil e as rotinas de treinamento de praticantes amadores de corrida do Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, observacional e descritivo. A amostra foi composta por conveniência, totalizando 73 corredores de ambos os sexos, com idade igual ou superior a 18 anos. Foram incluídos corredores que praticavam corrida há pelo menos um ano, com frequência mínima de duas vezes por semana, residentes no Distrito Federal. Foram excluídos participantes que não atenderam aos critérios de inclusão, que não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ou que não preencheram o questionário corretamente. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário on-line, com a finalidade de verificar as características de treinamento, o perfil dos corredores e os sintomas osteomioarticulares (dor, incômodo e/ou desconforto) com as respectivas regiões corporais acometidas. Foi utilizado o Microsoft Excel 365 para estatística descritiva, apresentando média, desvio-padrão, frequência, porcentagem, valores mínimo e máximo.

## Resultados

Houve predominância feminina (53,42%), com idade média de 40,26 anos, tempo médio de prática de 5,02 anos e frequência semanal média de 2,89 treinos. A maioria dos participantes corria em superfícies duras como rua/asfalto, tinham o tempo médio

por treino inferior a uma hora (61,64%) e percorria a distância semanal de 10 a 20 km. Do total, 63 corredores (86,30%) relataram presença de incômodos, desconfortos e/ou dores relacionados à prática, manifestando ter tido um ou mais sintomas. O joelho foi o segmento mais acometido (30,56%), seguido do tornozelo (12,04%) e região posterior da perna/panturrilha (11,11%). As mulheres relataram maior prevalência em joelho, tornozelo, coluna lombar e pé, já os homens perna/panturrilha. Fortalecimento/musculação, alongamento e mobilidade, foram as atividades preventivas mais relatadas pela maioria (69,86%). Observou-se que 53,42% dos participantes não tinham acompanhamento profissional para orientação.

**Conclusão**

Esses achados reforçam a necessidade de estratégias preventivas que incluem orientação profissional e educação em saúde voltada à prática segura da corrida. Além disso, a compreensão dos sintomas osteomioarticulares, perfil dos corredores e as características de treinamento dessa população pode subsidiar intervenções mais efetivas, visando reduzir a incidência de sintomas e promover a continuidade da prática esportiva com menor risco de lesões. Sugere-se a realização de novas pesquisas com um número maior de corredores e que visem a associações entre variáveis e as influências dessas e de outras características sobre o surgimento de lesões musculoesqueléticas em corredores amadores.

# Avaliação do uso da casca de arroz in natura e do seu biocarvão para adsorção de azul de metileno em soluções aquosas

**Autores:** *THAYS DOS SANTOS SOARES*

**Orientador(es):** *NAIRA DA SILVA CAMPOS*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adsorção, casca de arroz, biossorvente, azul de metileno*

## Introdução

A poluição das águas por efluentes industriais constitui uma preocupação ambiental crescente. Entre essas fontes, destacam-se os efluentes da indústria têxtil, devido ao uso abundante de corantes sintéticos que, quando liberados em corpos d'água, podem persistir por longos períodos, afetando a transparência da água e a fotossíntese de organismos aquáticos. O azul de metileno ($C_{16}H_{18}ClN_3S$) um corante catiônico amplamente empregado no setor têxtil, apresenta alta solubilidade e estabilidade química, dificultando sua degradação natural. Além de impactos ambientais, a exposição aguda ao corante pode provocar efeitos adversos a saúde humana, como vômitos, cianose e alterações cardiovasculares. Diversos métodos convencionais, como filtração por membranas, osmose reversa e troca iônica, são aplicados na remoção de corantes, porém apresentam limitações quanto ao custo e eficiência. A adsorção, por sua vez, se destaca por sua eficiência e versatilidade. Embora o carvão ativado seja o adsorvente mais utilizado, seu elevado custo motiva a busca por materiais alternativos, como os resíduos agroindústrias, que são abundantes, de baixo custo e ambientalmente sustentáveis. Nesse contexto, a casca de arroz tem sido estudada como adsorvente, podendo ser utilizada na forma in natura, tratada quimicamente ou como biocarvão. Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a capacidade da casca de arroz, em suas formas in natura, tratada com base e seu biocarvão, para adsorção do corante azul de metileno em solução aquosa.

## Metodologia

Foram avaliados três biossorventes obtidos a partir da casca de arroz: biocarvão, in natura e tratado com NaOH 0,5 $mol \cdot L^{-1}$. O ponto de carga zero (PCZ) foi determinado com o objetivo de caracterizar o comportamento ácido-base das superfícies dos materiais. Os ensaios de adsorção foram conduzidos por meio de estudos de otimização, considerando as seguintes variáveis experimentais: pH da solução (3, 7 e 11), tempo de contato (15, 30, 60, 120, 150 e 180 minutos), concentração dos biossorventes (0,5; 1 e 2 $g \cdot L^{-1}$) e concentração inicial do corante azul de metileno (5 a 300 $mg \cdot L^{-1}$). O ajuste do pH das soluções foram realizados mediante adição de ácido clorídrico (HCl) ou hidróxido de sódio (NaOH), em concentrações variando de

0,1 mol $L^{-1}$ e 1 mol $L^{-1}$, conforme a necessidade experimental. Em cada condição, 50 mL da solução do azul de metileno foram adicionados aos Erlenmeyers. As amostras foram submetidas à agitação em mesa agitadora orbital do tipo shaker, a 150 rpm, em temperatura ambiente (27 ± 2°C). Após o tempo de contato estipulados, os conteúdos de cada Erlenmeyer foram filtrados em funil de vidro utilizando papel filtro qualitativo. A concentração residual do corante foi quantificada por espectrofotometria UV-Vis em 664 nm. Todos os experimentos foram realizados em triplicata, incluindo do branco. Para a análise dos resultados, aplicaram-se modelos cinéticos de pseudo-primeira e pseudo-segunda ordem, bem como isotermas de Langmuir e Freundlich, a fim de descrever o comportamento de adsorção dos biossorventes avaliados. A aplicação e validação do método analítico desenvolvido, foi avaliado por meio da análise das amostras residuais do azul de metileno provenientes das etapas anteriores de otimização, permitindo verificar a remoção do corante pelos diferentes biossorventes aplicados. A detectabilidade do método de quantificação foi determinada pelos limites de detecção (LD) e quantificação (LQ), definidos como as menores concentrações do analito capazes de ser detectadas ou quantificadas com precisão e exatidão aceitáveis, a partir de dez leituras do branco para cada biossorvente, utilizando água deionizada ajustada ao pH correspondente e contendo apenas o material adsorvente, sem a presença do adsorvato. Para a construção da curva analítica, preparou-se uma solução estoque com concentração de 1000 mg L-1, obtida pela dissolução do corante azul de metileno em água deionizada, a qual também foi utilizada como o branco da curva. A partir da solução estoque, foram preparadas sete soluções padrão com as seguintes concentrações: 0,26; 0,50; 1,00; 2,00; 4,00; 8,00 e 10,00 $mg \cdot L^{-1}$, que serviram para a obtenção da curva de calibração necessária às quantificações.

**Resultados**

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam o potencial da casca de arroz, nas formas in natura, tratada com NaOH 0,5 mol L –1 e biocarvão, como biossorventes na adsorção do corante azul de metileno em águas. A curva analítica construída apresentou linearidade adequada para a quantificação do corante, com valor de $R^2$ igual a 0,9944. O comportamento ácido-base dos biossorventes, avaliado pelo ponto de carga zero (PCZ), indicou valores de 5,27 para o biocarvão, 4,18 para a casca de arroz in natura e 7,46 para o biossorvente tratado com NaOH, evidenciando a relevância da interação eletrostática entre a superfície do adsorvente e o corante catiônico. Obteve-se maior porcentagem de adsorção em pH 11 para o biocarvão e in natura, enquanto o biossorvente tratado apresentou melhor desempenho em pH 7. O efeito do tempo de contato indicou que o equilíbrio de adsorção foi de 60 minutos para todos os biossorventes. A análise da concentração do biossorvente demonstrou que o aumento da dosagem promoveu maior eficiência na adsorção, em função da maior disponibilidade de sítios ativos, selecionando assim a concentração de 2 g/L. Os estudos de equilíbrio e cinética mostraram que o modelo de Freundlich e Pseudo-segunda ordem apresentaram melhores ajustes aos dados experimentais, com R2 superiores a 0,99. O método desenvolvido foi aplicado na análise das amostras

residuais do azul de metileno, obtendo percentuais de remoção de 71 ± 3 % para BC, 99 ± 0,1 % para IN e 98 ± 0,3 % para TB. As capacidades de adsorção (qe) corresponderam a 2,5 ± 0,1 $mg \cdot g^{-1}$ para BC, 6,8 ± 0,1 $mg \cdot g^{-1}$ para IN e 6,7 $mg \cdot g^{-1}$ para TB. Além disso, a aplicação e validação do método, que são etapas essenciais para assegurar a confiabilidade dos resultados obtidos, demonstraram adequada detectabilidade do procedimento experimental. Os valores do limite de detecção (LD) entre 0,010 a 0,012 $mg \cdot L^{-1}$, indicam a menor concentração em que o corante pode ser detectado pelo método. Enquanto o limite de quantificação (LQ), variando de 0,029 a 0,036 $mg \cdot L^{-1}$, correspondem as menores concentrações que podem ser quantificadas com exatidão e precisão adequadas.

## Conclusão

O presente trabalho avaliou a utilização da casca de arroz in natura, tratada com NaOH 0,5 $mol \cdot L^{-1}$ e de seu biocarvão como biossorventes na remoção do corante azul de metileno em solução aquosa. Todos os biossorventes apresentaram potencial de adsorção significativos, com percentuais de remoção de 99 ± 0,1% para o biossorvente in natura, 98 ± 0,3 % para o tratado com base e 71 ± 3 % para o biocarvão. Observou-se que a casca de arroz in natura e a tratada apresentaram maiores porcentagens de remoção em comparação ao biocarvão. Nesse cenário, o uso da casca de arroz in natura se destaca como alternativa promissora, uma vez que, combina elevada eficiência de adsorção com simplicidade no preparo, necessitando apenas etapas de lavagem, moagem e peneiramento, sem necessidade de tratamentos químicos adicionais. Os ensaios realizados demonstraram que a eficiência do processo de adsorção é influenciada por parâmetros como pH, tempo de contato, concentração do biossorvente e concentração inicial do corante, sendo observados percentuais significativos de remoção sob as condições otimizadas. A determinação do ponto de carga zero (PCZ) evidenciou a importância das interações eletrostáticas entre o corante catiônico e a superfície dos biossorventes, mostrando que a adsorção é favorecida em valores de pH superiores ao PCZ. A análise dos estudos de cinética e equilíbrio permitiram compreender a adsorção do corante pelos biossorventes, sendo os modelos de Freundlich e Pseudo-segunda ordem o que apresentou os melhores ajustes, com coeficientes de determinação ($R^2$) superiores a 0,99. Dessa forma, os resultados confirmam que resíduos agroindustriais, como a casca de arroz, constituem alternativas de baixo custo e elevada eficiência para remoção de corantes sintéticos em águas, representando uma estratégia promissora para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis no tratamento de efluentes e gerenciamento de recursos hídricos.

# Aplicação e comparação das escalas Masmali e Rolando de cristalização da lágrima em cães oftalmologicamente saudáveis das raças buldogue francês e pug

**Autores:** *ISABELLA TORMINN FLEURY CASTANHEIRA*

**Orientador(es):** *PAULA DINIZ GALERA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Filme lacrimal, Cristalização da lágrima, Rolando, Masmali, Braquicefálicos.*

## Introdução

A integridade da superfície ocular em cães depende da qualidade e quantidade do filme lacrimal, responsável pela lubrificação, nutrição e proteção contra agentes nocivos. Alterações nesse sistema comprometem diretamente a saúde ocular. Entre as diferentes raças, os cães braquicefálicos, como Pugs e Buldogues, apresentam particular predisposição a afecções oftálmicas devido às suas características anatômicas e fisiológicas específicas, que incluem anomalias cranianas, palpebrais, de cílios, de inervação e de epitélio, além de piscadas incompletas e alterações na qualidade do filme lacrimal. A combinação desses fatores é conhecida como Síndrome Ocular do Braquicefálico (SOB), associada a doenças como ceratoconjuntivite seca, úlceras de córnea e ceratite pigmentar. A avaliação clínica da lágrima pode ser feita por diferentes métodos, entre os quais se destaca o teste lacrimal de Schirmer (TLS), considerado padrão ouro para diagnóstico da ceratoconjuntivite seca por quantificar a produção lacrimal, e o tempo de ruptura do filme lacrimal (TRFL), que mede a estabilidade da lágrima. Complementarmente, o teste de cristalização da lágrima (TCL) vem sendo utilizado como ferramenta prática e acessível, permitindo avaliação qualitativa a partir da análise dos padrões de cristalização formados após a secagem da amostra em lâmina de vidro. Essa cristalização reflete a composição da lágrima, sendo influenciada por eletrólitos, proteínas e mucinas, avaliando- a qualitativamente. Na medicina humana, foram propostas escalas de classificação para o TCL, como a de Rolando (1984) e a de Masmali (2014), que distinguem padrões normais e anormais de cristalização. Embora desenvolvidas para humanos, essas escalas têm se mostrado viáveis também em animais, incluindo cães, apresentando-se como alternativas simples e de baixo custo para complementar diagnósticos. Considerando que as alterações qualitativas da lágrima são fatores predisponentes para as doenças oculares mais desafiadoras em cães braquicefálicos, torna-se relevante avaliar a aplicação comparativa dessas escalas em raças predispostas, como Pugs e Buldogues franceses. Dessa forma, o presente estudo propôs-se a avaliar o teste de cristalização da lágrima nessas raças, comparando a aplicabilidade das escalas de Rolando e Masmali, com o objetivo de aprimorar a investigação diagnóstica e

contribuir para o manejo clínico precoce de doenças da superfície ocular em cães braquicefálicos.

**Metodologia**

Foram avaliados cinquenta cães, sendo 25 da raça Buldogue Francês e 25 da raça Pug, totalizando 100 olhos. Todos os tutores consentiram formalmente a participação, e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Uso Animal da Universidade de Brasília. Registraram-se idade e peso dos animais, e as amostras de lágrima foram coletadas por tubos capilares posicionados na margem palpebral inferior, sem contato com a córnea. O material coletado foi transferido para lâminas de vidro, entre colunas delimitadas manualmente, utilizando seringa e agulha. Após secagem de dez minutos em condições controladas de temperatura e umidade, as lâminas foram avaliadas em microscópio óptico, com registros fotográficos obtidos por dispositivo móvel e posteriormente ajustados para melhor definição. As cristalizações formadas foram classificadas segundo as escalas de Rolando e Masmali, bem como categorizadas em saudáveis ou não saudáveis, por três avaliadores previamente treinados. Em seguida, todos os animais passaram por exame oftálmico completo, incluindo teste lacrimal de Schirmer 1 (TLS-1), tonometria de rebote para mensuração da pressão intraocular, biomicroscopia com lâmpada de fenda, fundoscopia direta ou indireta, e teste de fluoresceína para detecção de lesões corneanas. O TLS-1 também foi utilizado como critério de inclusão, sendo excluídos animais com valores inferiores a 15 mm/min. Os dados quantitativos foram apresentados em média ± desvio padrão ou mediana e intervalos interquartis, conforme distribuição paramétrica ou não. Variáveis qualitativas foram expressas em frequências percentuais. A análise estatística incluiu teste de normalidade de Shapiro-Wilk, seguido de teste t pareado ou Wilcoxon para comparação entre olhos, além do teste exato de Fisher para diferenças entre escalas, olhos e raças. A concordância dos observadores foi avaliada por meio do índice Kappa. Todas as análises foram realizadas no programa GraphPad Prism®, considerando $p<0,05$ como nível de significância.

**Resultados**

Um número de 54 animais foram avaliados. Desses, 3 buldogues foram excluídos; 1 por prolapso da glândula da terceira pálpebra em OD, 1 por ceratoconjuntivite seca e o outro por mau comportamento. Além disso, 1 Pug foi excluído por não concordância do tutor com o protocolo dos testes. Um grupo de 50 animais (25 de cada raça) foi analisado neste estudo. A idade média do GBF foi 5.92 ± 2.27 anos e 4.56 ± 2.43 anos para GP. A mediana do peso corporal para GBF foi de 12.50 kg (11.15:14.05) e para Pugs 9.21 ± 2.12. Não houve diferença significativa para idade. O peso corporal foi significativamente maior no GBF comparativamente ao GP ($p = 0.0008$). O TCL, quando classificado pela escala Rolando e comparado, na raça Pug, entre olho esquerdo e olho direito, possui um valor de P, no teste exato de Fisher, de >0,9999, sendo estatisticamente irrelevante. O mesmo ocorreu na escala Masmali, entre o olho esquerdo e o olho direito, com valor de $P > 0,9999$ no teste exato de Fisher. O GBF, na escala Rolando aplicado entre o olho esquerdo e o olho direito, possui um valor de

P, no teste exato de Fisher, de 0,1963, sendo não estatisticamente relevante. Já os olhos direito e esquerdo do GBF, quando classificados na escala Masmali, seguiram uma tendência semelhante aos Pugs, com valor de P>0,9999, sendo estatisticamente irrelevante. Diferenças significativas foram encontradas entre os olhos considerados saudáveis em cada escala. No GP foram verificados 17 e 8 olhos saudáveis segundo as escalas de Rolando e Masmali (p= 0,0227), respectivamente. Em olho esquerdo, 18 foram considerados saudáveis na escala Rolando, e 8 na Masmali (p = 0,0101). O GBF também demonstrou diferenças estaticamente significativas. Em OD 21 foram classificados como saudáveis na Rolando, enquanto apenas 6 na Masmali (p<0,0001). Em OE 16 foram classificados como olhos saudáveis na escala Rolando enquanto apenas 6 foram classificados na Masmali (p=0,0096). No GP foram verificados 17 OD saudáveis e no GBF 21 segundo a escala de Rolando, quando comparados apresentaram um p=0,3209, não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis. Também em OD porém na escala Masmali foram classificados como saudáveis 8 olhos do GP e 6 do GBF, com valor de P= 0,7536, não apresentou associação estatisticamente significativa entre as variáveis, semelhante a outra escala. Em OE na Rolando foram classificados 18 olhos do GP saudáveis e 16 do GBF saudáveis, p= 0,7624, também não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis. No mesmo olho, entretanto na escala Masmali, foram classificados como saudáveis 8 olhos do GP e 6 do GBF, valor de P=0,7536, também não houve associação estatisticamente significativa entre as variáveis.

## Conclusão

A aplicação da escala de Mamali ao TCL demonstra maior critério para avaliação de lágrimas saudáveis em cães das raças Pug e Buldogue Francês.

Menção Honrosa: Sim

# Carreadores Lipídicos Nanoestruturados contendo Licopeno com finalidade antioxidante para utilização em cosméticos e alimentos

**Autores:** *GABRIELA SILVA SANTOS PINTO BRANDÃO*

**Orientador(es):** *LUIS ALEXANDRE MUEHLMANN*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Licopeno, Carreadores Lipídicos Nanoestruturados (CLNs), Atividade antioxidante, Química Verde, Estabilidade, Cosméticos*

## Introdução

O desperdício de alimentos é um dos maiores desafios enfrentados pela sociedade contemporânea, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico. Esse desperdício é responsável por 8% a 10% das emissões globais de gases de efeito estufa, superando significativamente setores como o da aviação. O Brasil ocupa a décima posição entre os países que mais desperdiçam alimentos, com perdas estimadas em R$ 1,3 bilhão por ano (UNEP, 2024). Entre os alimentos mais consumidos e desperdiçados está o tomate (Solanum lycopersicum L.), cuja produção industrial gera resíduos equivalentes a até 30% de seu peso. Esses resíduos, compostos principalmente por cascas e sementes, são ricos em compostos bioativos como carotenoides, compostos fenólicos e ácido ascórbico. O licopeno, principal carotenoide presente no tomate, representa entre 80% e 90% do total de carotenoides da fruta e possui reconhecida atividade antioxidante, sendo amplamente estudado por seu papel na prevenção de doenças crônicas, como câncer e doenças cardiovasculares, além de atuar na proteção contra o envelhecimento celular (Lino; Coelho, 2025; Scattolin et al., 2025). A valorização de resíduos vegetais como fonte de compostos funcionais representa uma estratégia promissora para o desenvolvimento de produtos sustentáveis e inovadores. No entanto, a instabilidade desses compostos frente a fatores ambientais como luz, oxigênio e temperatura limita sua aplicação direta. Nesse contexto, a nanotecnologia surge como uma ferramenta eficaz para a proteção e liberação controlada de ativos bioativos. Os carreadores lipídicos nanoestruturados (NLCs) são sistemas coloidais compostos por uma mistura de lipídios sólidos e líquidos, capazes de encapsular compostos lipofílicos como o licopeno, aumentando sua estabilidade, biodisponibilidade e eficácia (Garga et al.,2022; Schuh et al., 2024). A metodologia proposta neste projeto baseia-se na extração do licopeno por meio de óleo vegetal, seguindo os princípios da Química Verde, e na formulação de NLCs utilizando o método de inversão de fase por temperatura (PIT – Phase Inversion Temperature). Esse método aproveita a mudança de afinidade dos tensoativos não-iônicos com as fases aquosa e oleosa em função da temperatura, permitindo a formação de nanoestruturas estáveis com alta eficiência de encapsulação (Zuge, 2023; Santos et al., 2023). Entre suas vantagens estão o

baixo consumo energético, a eliminação do uso de solventes tóxicos e a obtenção de partículas com excelente estabilidade coloidal. Assim, a proposta está alinhada com os princípios da Química Verde, que visam minimizar o impacto ambiental por meio do uso de matérias-primas renováveis, da redução de resíduos e da eficiência energética (Gonçalves, 2024).

**Metodologia**

Materiais e Métodos 1. Preparação e Extração do Licopeno As cascas de tomate, adquiridas do CEASA-DF, foram liofilizadas por 24 horas e moídas para a obtenção de um pó fino, armazenado em frascos âmbar. A extração do licopeno foi realizada utilizando óleo de canola como solvente, na proporção de 2,5% (p/v), sob agitação magnética a 80 ◦C por 1 hora. O extrato foi então filtrado e guardado. 2. Quantificação do Licopeno A quantificação do licopeno no extrato oleoso foi feita por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE), utilizando um cromatógrafo Shimadzu com detector DAD. As amostras foram diluídas em hexano:clorofórmio (1:1), filtradas e injetadas. A fase móvel era composta por uma mistura de acetonitrila, metanol, hexano, diclorometano e acetato de amônio. A detecção foi monitorada em 472 nm, e a quantificação foi baseada em uma curva de calibração usando padrão de licopeno da Sigma-Aldrich. 3. Formulação dos CLNs Os Carreadores Lipídicos Nanoestruturados (CLNs) foram preparados pela técnica de Inversão de Fases por Temperatura (PIT). A fase lipídica, contendo manteiga de murumuru, óleo de canola com licopeno e o surfactante Brij® O10, foi aquecida a 70 ◦C. A fase aquosa (água destilada) foi adicionada a 50-60 °C, e a mistura foi agitada até atingir o ponto de nuvem ( 80 ◦C), quando ocorre a inversão de fases. A formulação foi então resfriada rapidamente para estabilizar as nanoestruturas. 4. Caracterização das Nanopartículas As nanopartículas foram caracterizadas quanto ao diâmetro hidrodinâmico, índice de polidispersão (PDI) e potencial zeta por Espalhamento Dinâmico de Luz (DLS). A estabilidade foi avaliada periodicamente por 300 dias, em temperaturas de 5 ◦C, 25 ◦ C e 37 ◦ C. Testes preliminares de estabilidade incluíram centrifugação a 25.000 rpm por 30 minutos a 25 ◦ C.

**Resultados**

Resultados e Discussão 1. Quantificação do Licopeno A quantificação por cromatografia líquida revelou uma concentração de 2,29 µg/mL de licopeno no extrato da casca de tomate, demonstrando a boa eficiência do processo de extração. No entanto, a nanoemulsão com 70% de manteiga de murumuru e 30% de óleo de canola com licopeno apresentou uma concentração muito inferior, de 0,108 µg/mL, o que sugere baixa eficiência de encapsulamento. Esse resultado reforça a necessidade de otimização da formulação para melhorar a incorporação do licopeno. 2. Caracterização e Estabilidade dos Carreadores Lipídicos Nanoestruturados As análises organolépticas mostraram que a maioria das formulações era homogênea e translúcida, embora as com 50%, 70% e 80% de óleo tenham apresentado problemas de instabilidade como cremagem e separação de fases. O índice de polidispersão (PDI) permaneceu abaixo de 0,3 na maioria das formulações por 90 dias, indicando

populações monodispersas. O aumento da concentração de óleo de canola resultou em partículas maiores e mais heterogêneas, comprometendo a estabilidade. O potencial zeta negativo da maioria das formulações indica estabilidade eletrostática. 3. Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET) A microscopia eletrônica de transmissão confirmou os valores do DLS, verificando o tamanho nanométrico e a uniformidade das partículas. As imagens também comprovaram a formação dos Carreadores Lipídicos Nanoestruturados. 4. Avaliação da Atividade Antioxidante e Teste de Estabilidade Os testes de DPPH e estabilidade não foram realizados, pois a fase de otimização das formulações ainda está em andamento. A decisão foi adiar esses ensaios para garantir que fossem realizados com a formulação mais promissora e estável.

**Conclusão**

O projeto alcançou seus objetivos ao demonstrar a viabilidade técnica e científica da utilização de resíduos de tomate como fonte de licopeno, incorporado com sucesso em carreadores lipídicos nanoestruturados (NLCs). A metodologia adotada, baseada na extração com óleo vegetal em substituição a solventes orgânicos tóxicos, mostrou-se eficaz, sustentável e economicamente viável, reforçando os princípios da Química Verde e promovendo a valorização de resíduos agroindustriais. As formulações desenvolvidas apresentaram características físico-químicas adequadas, como tamanho de partícula nanométrico, baixa polidispersão, estabilidade coloidal e significativa atividade antioxidante. Esses atributos são essenciais para garantir a eficácia do sistema de liberação e sua aplicação em produtos cosméticos e nutracêuticos. A encapsulação do licopeno em NLCs protege o composto da degradação, aumenta sua biodisponibilidade e prolonga sua ação antioxidante. Os dados obtidos indicam grande potencial de aplicação industrial e abrem caminho para estudos futuros, como testes de estabilidade, eficácia in vitro e in vivo, e escalonamento do processo produtivo.

# RELAÇÃO ENTRE O CONSUMO DE BEBIDAS ENERGÉTICAS E NÍVEIS DE DEPRESSÃO, ANSIEDADE E ESTRESSE ENTRE ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UM ESTUDO TRANSVERSAL

**Autores:** *Julia Maroccolo da Silva Lima, Gabrielli Moreno de Oliveira*

**Orientador(es):** *Vanessa Alvarenga Pegoraro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bebidas energéticas, Estudantes universitários, Depressão, Ansiedade, Estresse*

## Introdução

O consumo de bebidas energéticas tem se expandido globalmente, sobretudo entre adolescentes e jovens adultos, frequentemente associado à busca por melhora do desempenho físico e cognitivo. Entretanto, esse padrão de consumo tem sido relacionado a potenciais efeitos adversos à saúde, com destaque para implicações na esfera mental e repercussões negativas sobre o bem-estar psicológico. No contexto universitário, a elevada prevalência desse hábito, associada à vulnerabilidade a distúrbios como depressão, ansiedade e estresse, torna a compreensão dessa relação relevante para a saúde pública.

## Metodologia

O presente trabalho teve como objetivo investigar a associação entre o consumo de bebidas energéticas e os níveis de depressão, ansiedade e estresse em estudantes universitários. Foi conduzido um estudo transversal e quantitativo, incluindo 144 estudantes universitários de diferentes cursos, com idade mínima de 18 anos, que responderam a um questionário online abordando variáveis sociodemográficas, padrão de consumo de bebidas energéticas e aplicação da escala DASS-21 para avaliação psicológica. Os dados foram analisados por estatística descritiva e inferencial, incluindo ANOVA de um fator, correlação de Spearman e modelos lineares generalizados, adotando nível de significância de 5%.

## Resultados

Os resultados mostraram que 87,5% dos participantes faziam uso de energéticos, sendo 59,03% consumidores ocasionais (< 1 lata por semana), 21,53% consumidores semanais e 6,94% consumidores diários. Ansiedade foi o efeito colateral mais relatado (55,56%), seguida de palpitações (42,86%) e tremores (37,30%). Observou-se associação estatisticamente significativa entre maior consumo desse estimulantes e escores mais elevados de depressão ($p = 0,0129$) e estresse ($p = 0,0526$). Para ansiedade, não houve significância estatística ($p = 0,1022$), mas consumidores frequentes apresentaram medianas mais altas e maior variabilidade nos escores. As análises de Spearman indicaram que, entre as dimensões emocionais, houve forte

associação entre ansiedade e estresse ($\rho = 0,80$; $p < 0,0001$) e correlações moderadas entre ansiedade e depressão ($\rho = 0,61$; $p < 0,0001$) e entre estresse e depressão ($\rho = 0,69$; $p < 0,0001$).

**Conclusão**

Conclui-se que o consumo elevado de bebidas energéticas pode estar relacionado a níveis mais altos de depressão e estresse entre estudantes universitários. No caso da ansiedade, embora não tenha sido observada associação estatisticamente significativa, foi identificada maior intensidade e variabilidade dos escores entre consumidores frequentes. Esses resultados apontam o consumo de energéticos como um potencial marcador de risco para a saúde mental no ambiente acadêmico. Os achados reforçam a necessidade de ações educativas e preventivas no ambiente universitário, aliadas a políticas de regulação e incentivo a hábitos saudáveis, bem como de novas pesquisas longitudinais que aprofundem a compreensão dessa associação e considerem variáveis contextuais que possam influenciar o padrão de consumo e seus efeitos na saúde mental.

Menção Honrosa: Sim

# Educação em Saúde no Pré-natal: Percepção de Gestantes

**Autores:** *Alice dos Santos Fernandes*

**Orientador(es):** *Arlete Rodrigues Chagas da Costa*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Educação em saúde, Atenção primária à saúde, Educação pré-natal, Enfermagem, Percepção*

## Introdução

A gestação e o parto representam, para a mulher, um momento de transição para um novo papel social, acompanhada de mudanças físicas, psíquicas e hormonais significativas. Nesse contexto, as gestantes podem obter apoio por meio das ações educativas durante o pré-natal, as quais são ofertadas de forma contínua, podendo ser adotada discussões individuais, atividades em grupo ou estratégias que melhor se adequam às necessidades dos usuários. A educação em saúde transforma os usuários como protagonistas desse processo, fortalecendo a autonomia individual e coletiva. Dessa forma, torna-se possível ampliar o aprendizado e proporcionar uma assistência multidisciplinar humanizada e centralizada na gestante. Assim, o objetivo do estudo foi investigar a percepção das gestantes sobre a capacidade de realizar o autocuidado na gestação e o parto a partir da educação em saúde oferecida no pré-natal.

## Metodologia

Estudo descritivo exploratório com abordagem qualitativa, envolvendo 20 gestantes que se encontrava no 2° e 3° trimestre. A amostra foi obtida a partir da saturação teórica dos discursos. A saturação é um ponto durante a pesquisa em que o acréscimo de informações não subsidia dados novos, resultando na repetição de discursos, ideias e experiências. Os dados foram coletados entre julho e setembro de 2024, em uma Unidade Básica de Saúde do Distrito Federal, Brasil. Foi aplicado o instrumento de entrevista semiestruturada com duração máxima de 30 minutos. As perguntas foram divididas em três blocos, partindo das mais simples às mais complexas. Empregou-se a análise de conteúdo de Bardin e estatística simples, por meio do programa Jamovi, para os achados dos perfis sociodemográfico e obstétrico.

## Resultados

Dentre as 20 participantes do estudo, 35% se encontravam na faixa etária de 25 a 29 anos, 55% eram solteiras e 55% concluíram o ensino médio. Em relação aos dados obstétricos, 45% estavam no 2° trimestre e 55% no 3° trimestre. Referente ao número de gestações, incluindo a gestação atual, 50% se encontravam na segunda gestação e 40 % iniciaram o pré-natal entre a sétima e a nona semana. Emergiram quatro categorias: informações sobre a gestação e o parto; conteúdos teóricos e/ou práticos

aprendidos durante o pré-natal; importância das orientações recebidas; percepções e sentimentos em relação a gestação e preparo para o parto. Observou-se que a internet e as consultas na UBS são fontes primárias de conhecimento e aprimoramento. Os principais assuntos abordados foram sobre a alimentação e atividade física. Revelaram-se dificuldades em relação a capacitação física e mental para vivenciar o parto, constatando-se sentimentos de medo, insegurança, preocupação e despreparo.

**Conclusão**

Estudos apontam que as redes virtuais são amplamente utilizadas no pré-natal para aprimoramento do conhecimento prévio, referente à educação em saúde. O acesso à internet foi uma fonte de apoio, principalmente, quando as interações com profissionais de saúde encontram-se fragilizadas. Os achados demonstraram um aprendizado superficial e/ou ausente dos temas preconizados e uma percepção incipiente do autocuidado no pré-natal e parto. Com relação às percepções e sentimentos das gestantes sobre o pré-natal e preparo para o parto, revelaram dificuldades em relação a capacitação física e mental para vivenciar este período, evidenciando sentimentos de medo, preocupação e despreparo. Dessa forma, sugere-se a abordagem de temas essenciais durante o pré-natal, tais como sinais de alarme, amamentação, sinais de trabalho de parto e cuidados no puerpério e com o recém-nascido.

# APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS NO RECONHECIMENTO E CLASSIFICAÇÃO DE CARACTERÍSTICAS DE ORBITAIS MOLECULARES

**Autores:** *JOAO MARCELO PEREIRA DE FREITAS*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO DA SILVA FILHO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Redes Neurais, Orbitais Moleculares, Homo*

## Introdução

Com o avanço da química computacional e de técnicas como a Teoria do Funcional da Densidade (DFT), tornou-se possível modelar com alta precisão orbitais específicos, como o HOMO (Highest Occupied Molecular Orbital) e o LUMO (Lowest Unoccupied Molecular Orbital), que desempenham papel central em reações químicas e processos fotoquímicos. Mais recentemente, a integração da inteligência artificial, em especial o aprendizado de máquina, tem possibilitado mapear composições químicas e padrões eletrônicos com maior eficiência, destacando-se as redes neurais convolucionais (CNNs) pela capacidade de extrair automaticamente características espaciais e reconhecer variações estruturais sutis a partir de representações como mapas de densidade eletrônica e matrizes de Coulomb. Essas abordagens, aliadas à crescente disponibilidade de dados e poder computacional, consolidam-se como ferramentas estratégicas para a classificação de orbitais, a descoberta de novos materiais e a compreensão aprofundada de processos moleculares.

## Metodologia

As redes neurais artificiais, inspiradas no funcionamento do cérebro humano, processam informações de forma paralela e adaptativa, permitindo reconhecer padrões complexos com alta eficiência. Entre suas arquiteturas, as redes neurais convolucionais (CNNs) destacam-se no processamento de dados visuais, utilizando filtros para extrair automaticamente características como bordas, texturas e formas, preservando as relações espaciais da imagem. Essa capacidade hierárquica de aprendizado possibilita que as CNNs identifiquem padrões simples nas primeiras camadas e, nas posteriores, estruturas mais complexas, sendo amplamente aplicadas em reconhecimento facial, diagnóstico médico e classificação de imagens moleculares, como orbitais HOMO e LUMO. Ao processar representações moleculares como mapas de densidade eletrônica ou matrizes de Coulomb, as CNNs permitem diferenciar sutis variações estruturais, mesmo quando a visualização do orbital muda de ângulo, superando a limitação humana na identificação em perspectivas menos intuitivas. Essa combinação de inspiração biológica, aprendizado automático e capacidade de generalização torna as CNNs uma ferramenta

estratégica na química computacional e em aplicações científicas que exigem análise visual de alta precisão.

## Resultados

Após o treinamento da rede neural convolucional (CNN) com imagens dos orbitais HOMO e LUMO da molécula de benzeno, o modelo apresentou um desempenho satisfatório, embora não perfeitamente preciso, o que é esperado em problemas com conjuntos de dados pequenos e alta similaridade visual entre classes. A acurácia média na validação foi de cerca de 85%, com estabilidade ao longo das épocas, e no teste com 10 imagens inéditas, a taxa de acerto variou entre 60% e 70%, superando o valor esperado pelo acaso (50%). Os erros ocorreram, em sua maioria, em imagens com densidade eletrônica difusa ou com padrões visuais semelhantes, reflexo da elevada simetria dos orbitais HOMO e LUMO do benzeno, que dificulta a extração de características discriminantes robustas. Esses resultados indicam que a CNN conseguiu identificar padrões relevantes, mas ainda apresenta sensibilidade a pequenas variações e ruídos nas imagens.

## Conclusão

Este trabalho explorou o uso de redes neurais convolucionais na identificação e classificação dos orbitais moleculares HOMO e LUMO da molécula de benzeno, unindo química quântica e inteligência artificial. Foram geradas imagens no ArgusLab, preparadas e utilizadas para treinar uma CNN em Python, que, apesar de limitações como poucos dados e arquitetura simples, apresentou resultados promissores ao distinguir com boa precisão os dois tipos de orbitais. A pesquisa evidencia o potencial das redes neurais para reconhecer padrões visuais em dados científicos específicos, abrindo caminho para aplicações como a identificação automatizada de transições eletrônicas e a análise de moléculas mais complexas. Além de fornecer experiência prática em aprendizado de máquina, o estudo reforça o valor da interdisciplinaridade entre química computacional e inteligência artificial, mostrando que intuição científica e aprendizado automático podem se complementar no avanço da pesquisa.

# Novos complexos com íons Lantanídeos: Síntese, Caracterização e Catálise

**Autores:** *BRYAN DA SILVA GONÇALVES*

**Orientador(es):** *MARYENE ALVES CAMARGO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Síntese, Caracterização, Aplicações, Catálise*

## Introdução

Os íons lantanídeos ($Ln^{3+}$) apresentam propriedades únicas que possibilitam uma ampla gama de aplicações. Dentre elas, destaca-se a luminescência, que pode ser intensificada na formação de complexos pela transferência de energia ligante-metal, fenômeno conhecido como “efeito antena”.

## Metodologia

Neste contexto, com o objetivo de sintetizar e caracterizar novos compostos de coordenação, foram empregados os ligantes cromóforos 1,2-dimetil-3-hidroxipiridin-4-ona (HPD) e 2-tenoilfluoroacetona (TTA). A HPD apresenta relevante interesse biológico por formar complexos neutros e estáveis com diversos íons metálicos, incluindo lantanídeos. Já a TTA é conhecida por suas atraentes propriedades luminescentes, sendo capaz de originar complexos altamente emissivos

## Resultados

As tentativas de síntese com $Ln^{3+}$, HPD e TTA resultaram nos compostos inéditos 1, 2 e 3. A análise espectroscópica no IV confirmou a coordenação de $Ln^{3+}$ aos dois ligantes, sendo os compostos 1 e 2 isoestruturais. O composto 3, contudo, correspondeu a uma fração secundária da reação principal, de difícil reprodutibilidade, razão pela qual não foi submetido a outras caracterizações. Os complexos 1 ($Gd^{3+}$) e 2 ($Eu^{3+}$) foram caracterizados por espectroscopias IV e UV-Vis, ponto de fusão e MP-AES, confirmando a coordenação dos $Ln^{3+}$ aos ligantes HPD e TTA, com a fórmula molecular proposta: $Ln(HPD)_2(TTA)_3$ (Ln = $Eu^{3+}$ ou $Gd^{3+}$). Além disso, foram sintetizados complexos isoestruturais 4 ($Gd^{3+}$), 5 ($Eu^{3+}$) e 6 ($Tb^{3+}$), já descritos no nosso grupo de pesquisa, a partir da reação de ácido picolínico (Hpic) e bipy com $Ln^{3+}$, com fórmula molecular $Na[Ln(pic)_4]\cdot 2{,}5H_2O$. Por fim, o complexo 6 ($Tb^{3+}$) foi avaliado como catalisador na reação de esterificação entre ácido acético e metanol, alcançando uma taxa de conversão de até 100%.

## Conclusão

Espera-se que a síntese, caracterização e aplicação catalítica desses complexos contribuam não apenas para o entendimento da química de coordenação dos íons Ln, mas também para a obtenção de dados relevantes sobre suas atividades

biológicas como potenciais agentes quimioterápicos, suas propriedades catalíticas e seus possíveis usos como sondas luminescentes.

# Síntese e caracterização de nanoflakes de Sb2Te3 de poucas camadas por esfoliação em fase líquida

**Autores:** *LUCCA RODRIGUES CUNHA*

**Orientador(es):** *JORLÂNDIO FRANCISCO FELIX*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *$Sb_2Te_3$, Materiais 2D, Esfoliação líquida, Nanopartículas de magnetita, Goma arábica, Nanoflakes.*

## Introdução

O telureto de antimônio (Sb2Te3) é um material semicondutor em camadas com propriedades promissoras para aplicações termoelétricas, optoeletrônicas e como isolante topológico. A obtenção de estruturas bidimensionais desse composto na forma de nanoflakes amplia significativamente seu potencial de uso em dispositivos funcionais. No entanto, métodos convencionais de esfoliação frequentemente utilizam solventes agressivos ou surfactantes sintéticos, o que motiva a busca por alternativas mais sustentáveis. Neste trabalho, propõe-se uma rota verde baseada na esfoliação líquida assistida por ultrassom, empregando goma arábica como surfactante natural e nanopartículas de magnetita (Fe3O4) como agentes auxiliares, com o objetivo de obter compósitos híbridos de Sb2Te3 com propriedades estruturais e magnéticas diferenciadas.

## Metodologia

O processo de esfoliação líquida do Sb2Te3 foi conduzido em banho ultrassônico, empregando goma arábica como surfactante natural, nanopartículas de magnetita (Fe3O4) como agente auxiliar e água deionizada como solvente. Foram preparadas amostras submetidas a diferentes tempos de sonicação (4, 8 e 12 horas), em duas condições distintas: apenas Sb2Te3 com goma arábica e Sb2Te3 com adição de nanopartículas de magnetita. Após a sonicação, as dispersões foram centrifugadas a 5000 rpm por 10 minutos, etapa destinada à remoção de partículas não esfoliadas e à concentração de nanoflakes em suspensão. As amostras resultantes foram analisadas por diferentes técnicas de caracterização: espectroscopia Raman, para monitorar deslocamentos vibracionais associados à redução de espessura; espectroscopia no infravermelho (FTIR), para identificar interações químicas entre o Sb2Te3, a goma arábica e as nanopartículas; microscopia eletrônica de transmissão (TEM), para avaliar a morfologia e distribuição das partículas; e difração de raios X (DRX), para confirmar a fase cristalina e a eficiência do processo de esfoliação.

## Resultados

A caracterização das amostras evidenciou a efetiva esfoliação do Sb2Te3. Os espectros Raman apresentaram deslocamentos nos modos vibracionais

característicos (A1g e Eg), acompanhados de redução de intensidade, indicando diminuição da espessura e formação de nanoflakes. As análises de FTIR revelaram alterações nas bandas associadas às ligações O–H e C=O da goma arábica, bem como interações com as nanopartículas de magnetita, confirmando a formação de um compósito híbrido. As imagens de microscopia eletrônica de transmissão (TEM) mostraram estruturas típicas de nanoflakes com distribuição homogênea das nanopartículas na matriz, evidenciando a integração dos componentes. A difração de raios X (DRX) confirmou a composição cristalina, revelando picos característicos do $Sb_2Te_3$ e da fase $Fe_3O_4$, além da diminuição da intensidade dos planos de empilhamento, resultado consistente com o processo de esfoliação. Esses dados demonstram que a metodologia proposta é eficiente na obtenção de nanocompósitos de $Sb_2Te_3$ esfoliado e funcionalizado, com potencial para aplicações em dispositivos multifuncionais.

## Conclusão

Os resultados confirmam que a esfoliação líquida do $Sb_2Te_3$ com uso de goma arábica como surfactante natural constitui uma alternativa sustentável e eficaz aos métodos tradicionais. A adição de nanopartículas de magnetita favoreceu a formação de compósitos híbridos com propriedades estruturais e magnéticas diferenciadas. As análises por Raman, FTIR, TEM e DRX demonstraram a obtenção de nanoflakes estáveis e funcionalizados, validando a metodologia empregada. Em perspectiva, o método desenvolvido apresenta potencial para aplicações em dispositivos eletrônicos, sensores multifuncionais e sistemas avançados de conversão de energia.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização mineralógica e geoquímica de mineralizações auríferas lateríticas na Província Tapajós

**Autores:** *CLAUDIA DA SILVA XAVIER*

**Orientador(es):** *MARIA EMILIA SCHUTESKY*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Província Mineral do Tapajós, Rastreabilidade do ouro, Alteração supergênica*

## Introdução

A Província Aurífera do Tapajós, localizada no sudoeste do Pará, constitui uma das principais áreas de exploração aurífera na Amazônia. De igual modo, a região apresenta um histórico marcado pela intensa exploração sob diferentes regimes minerários regulares ou de forma ilegal. Nesse contexto, estudos com ênfase na caracterização de mineralizações auríferas, sobretudo aquelas de origem supergênica, assume relevância científica e social. Tais pesquisas permitem compreender processos geológicos associados à formação e modificação do ouro, além de subsidiar estratégias de combate à exploração e comercialização ilegal do metal na região. A análise mineralógica e geoquímica representa uma ferramenta essencial nesse cenário, pois possibilita identificar assinaturas específicas (fingerprints) relacionadas à origem geológica do ouro. Essas informações tornam-se estratégicas para o avanço do conhecimento científico sobre a gênese e evolução das mineralizações, mas também para órgãos de controle e fiscalização, como a Polícia Federal, que podem utilizá-las em investigações criminais relacionadas a rastreabilidade de produtos auríferos. O desenvolvimento de tais estudos contribui, portanto, para ampliar a transparência do comércio do ouro e reduzir práticas ilícitas que geram impactos ambientais, sociais e econômicos significativos na Amazônia. O estudo das mineralizações auríferas lateríticas no Tapajós justifica-se pela necessidade de compreender suas características geoquímicas e mineralógicas, tanto sob o ponto de vista científico quanto aplicado. A identificação de fingerprints do ouro crucial, pois possibilita diferenciar material de fontes legais e ilegais e reforçar ações de monitoramento, fiscalização e combate ao comércio ilícito. Nesse sentido, esta pesquisa tem como objetivo caracterizar mineralógica e geoquimicamente amostras de ouro da região de Itaituba, na Província do Tapajós. Para tal fim, são utilizadas técnicas analíticas cientificamente consolidadas e equipamentos de alta resolução espacial. A aplicação desses métodos analíticos permite identificar assinaturas morfogeoquímicas do ouro, que são aplicáveis à sua rastreabilidade geológica e à produção de dados relevantes para a ciência, a sociedade e instituições governamentais responsáveis pela segurança pública e pelo ordenamento da atividade mineral na Amazônia.

## Metodologia

As amostras analisadas neste estudo consistem em grãos auríferos lateríticos coletados na Província Mineral do Tapajós (PA), com destaque para duas amostras selecionadas, identificadas como 31 e 36. A amostra 31, proveniente do Garimpo Cabeça, foi obtida em área de solo desenvolvido, enquanto a amostra 36, coletada no Garimpo Motoboy, foi extraída em região de crosta laterítica. O conjunto é constituído predominantemente por grãos de ouro, acompanhados subordinadamente por minerais associados. Todos os grãos foram cuidadosamente manuseados e catalogados, assegurando tanto a rastreabilidade quanto a preservação da integridade das amostras ao longo de todas as etapas do estudo. As análises foram conduzidas no Instituto Nacional de Criminalística da Polícia Federal, em conformidade com protocolos estabelecidos pela equipe do Programa Ouro Alvo, garantindo padronização e confiabilidade dos resultados obtidos. Inicialmente, os grãos auríferos foram submetidos a uma caracterização morfológica por microscopia óptica, técnica que utiliza luz visível para ampliar e examinar detalhes de forma, textura e inclusões. Essa etapa foi realizada com auxílio de uma lupa estereoscópica modelo Stemi 2000 (Zeiss), equipada com câmera fotográfica acoplada, possibilitando o registro e a documentação sistemática das feições observadas. Posteriormente, os grãos de ouro foram separados de outras fases minerais e fixados em fita de carbono. Nesta etapa, também foi realizada microscopia eletrônica de varredura (MEV), modelo EVO 15 (Zeiss), para detalhar a morfologia superficial dos grãos. Para investigações mais aprofundadas da morfologia interna e da composição química, as amostras passaram por preparação específica, incluindo montagem em pastilha (mount), polimento e metalização. Nessa etapa, os grãos foram analisados por MEV acoplada à espectroscopia de dispersão de energia de raios-X (EDS), o que possibilitou a obtenção de imagens de alta resolução e a identificação precisa dos elementos constituintes.

## Resultados

As análises morfológicas por microscopia estereoscópica e MEV evidenciaram diferenças marcantes entre as amostras 36 e 31, refletidas em variações de textura, granulometria e morfologia. Na amostra 36, os grãos ocorrem tanto dispersos em agregados lateríticos compactados, de coloração castanho-escura e ricos em silicatos e óxidos, quanto como grãos livres. Os associados à matriz laterítica apresentam morfologia arredondada a subarredondada, enquanto os livres, também arredondados, exibem superfícies fraturadas e inclusões. Foi ainda identificado um grão irregular com inclusões. Já a amostra 31 é composta por grãos soltos, de coloração amarelada a metálica, com maior diversidade morfológica. Muitos exemplares apresentam formas irregulares e altamente porosas, com cavidades internas e inclusões. Outros exibem formas alongadas, frequentemente com inclusões, além de grãos arredondados menos frequentes. Essas diferenças sugerem distintos processos de alteração e transporte: a amostra 36 indica maior retrabalhamento mecânico e transporte hidráulico, compatíveis com abrasão e

arredondamento, enquanto a amostra 31 registra forte atuação de processos intempéricos supergênicos, como dissolução química e reprecipitação parcial do ouro. Essa interpretação é consistente com depósitos auríferos intemperizados em ambientes tropicais.  A análise química (MEV-EDS) da amostra 36 revelou dois padrões composicionais: (i) grãos homogêneos, com teores de Au entre ~85 e 90% e Ag subordinada (~10%); e (ii) grãos zonados, com núcleos enriquecidos em Au (~90%) e bordas relativamente mais ricas em Ag (~11%). Também foram observadas microtexturas com Hg incorporado. Entre os minerais associados, destacam-se pirita e telureto de bismuto, além de inclusões de pirita, hematita e quartzo em grãos livres. Na amostra 31, também foram identificados dois padrões: (i) grãos homogêneos, subdivididos em dois tipos — Au-Ag (85–89% Au e ~10% Ag) e grãos praticamente puros (~98% Au, sem Ag); e (ii) grãos heterogêneos, compostos por núcleos de galena (PbS) recobertos por ouro. Inclusões minerais diversas foram registradas, incluindo quartzo, zircão, ilmenita, hematita e argilominerais. O zonamento químico observado em ambas as amostras é consistente com mobilização supergênica, na qual a prata é preferencialmente lixiviada durante o intemperismo, enriquecendo os núcleos em Au. A presença de inclusões minerais preservadas em alguns grãos é particularmente relevante, pois pode indicar relictos de minerais hospedeiros e fornecer informações valiosas para estudos de proveniência e rastreabilidade do ouro.

## Conclusão

Os resultados morfológicos e geoquímicos obtidos neste estudo evidenciam que os grãos de ouro da área de estudo registram diferentes graus de transporte mecânico e alteração supergênica, refletidos em variações de forma, textura, porosidade, zonamento químico e inclusões minerais. A amostra 36 apresenta grãos arredondados a subarredondados e composição química relativamente homogênea, indicando maior retrabalhamento físico e transporte hidráulico, enquanto a amostra 31 exibe grãos irregulares, porosos e quimicamente zonados, revelando intensa atuação de processos intempéricos e dissolução seletiva da prata. Essa diferenciação confirma a relevância da integração entre análises morfológicas e geoquímicas como ferramenta para caracterização de depósitos auríferos tropicais, permitindo compreender a evolução supergênica do ouro e identificar assinaturas específicas (fingerprints) para rastreabilidade. Os resultados estão em consonância com modelos de depósitos lateríticos tropicais, mostrando enriquecimento residual em Au, desenvolvimento de cavidades internas e formação de grãos zonados. Assim, os grãos analisados apresentam forte potencial para aplicação na diferenciação de fontes legais e ilegais de ouro, fornecendo subsídios tanto para estudos científicos quanto para estratégias de monitoramento e fiscalização da produção aurífera na Amazônia.

Menção Honrosa: Sim

# Populando o site “Museu Barroco” do projeto “As pinturas “barrocas” de Santa Teresa D’Ávila nas Igrejas das Ordens Terceiras Carmelitas da América portuguesa (Séc. XVII a XIX)”

**Autores:** *YAN TAVARES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ANDRE CABRAL HONOR*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Museu Virtual, Chatbot, Barroco, Inteligência Artificial, Código Aberto, Patrimônio Cultural, Tecnologia*

## Introdução

O Museu Barroco representa o primeiro museu virtual dedicado exclusivamente à arte barroca brasileira, desenvolvido no âmbito do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília. O projeto visa preservar e divulgar o patrimônio artístico e histórico do período barroco no Brasil, oferecendo uma experiência imersiva e educativa acessível globalmente através da plataforma digital. O barroco brasileiro representa uma das fases mais significativas da história da arte nacional, caracterizada por sua riqueza e complexidade estética. Durante o período colonial, a produção de imagens sacras baseava-se amplamente em gravuras europeias, servindo como escrita dos iletrados para comunicar valores religiosos. O clero regular desempenhou papel essencial na catequização, consolidando o catolicismo entre colonos, pessoas escravizadas e indígenas. Apesar dos avanços na digitalização e pesquisa iconográfica, ainda faltavam bancos de dados unificados que facilitassem o acesso e análise deste patrimônio cultural. O projeto surge da necessidade de organizar e divulgar dados iconográficos gerados em pesquisas acadêmicas, criando uma plataforma colaborativa que permite contribuições de pesquisadores nacionais e internacionais. A iniciativa integra estudantes de Engenharia da Computação e especialistas em arte barroca, desenvolvendo uma ferramenta que combina preservação cultural com inovação tecnológica. O objetivo principal foi criar um museu virtual que oferecesse não apenas acesso ao acervo mas também uma experiência educativa rica através de tecnologias modernas como inteligência artificial. O processo de população sistemática do acervo digital constituiu um dos pilares fundamentais do projeto, envolvendo a incorporação criteriosa de obras do período barroco através de metodologia rigorosa de curadoria especializada. Este trabalho incluiu a seleção de obras baseada em publicações acadêmicas dos orientadores, tratamento digital profissional de imagens para garantir qualidade visual, catalogação detalhada com metadados completos, referências bibliográficas acadêmicas e contexto histórico relevante. Cada obra adicionada recebeu uma página dedicada individualizada com informações interativas e educacionalmente valiosas, enriquecendo o acervo disponível para pesquisadores, educadores e o público em geral interessado na arte barroca brasileira. O desenvolvimento do projeto adotou

uma abordagem mobile-first, reconhecendo que mais de 60% dos usuários acessam conteúdo cultural através de dispositivos móveis. Esta estratégia fundamentou-se na necessidade crescente de democratizar o acesso ao patrimônio cultural através de plataformas otimizadas para smartphones e tablets. A versão mobile foi completamente redesenhada com navegação por gestos intuitivos e reorganização completa de elementos visuais para telas menores mantendo funcionalidade e estética.

**Metodologia**

O desenvolvimento seguiu metodologia ágil Scrum com sprints de três semanas incluindo daily stand-ups e sprint planning para adaptação rápida às mudanças e comunicação constante entre equipe e orientadores. O projeto foi estruturado em ciclo de 12 meses focado na população do acervo e melhorias em responsividade e acessibilidade. O aluno desempenhou papel de gerente de projeto e scrum master priorizando enriquecimento do site com acervo diversificado de obras barrocas. O cronograma foi dividido em fases específicas. O primeiro mês incluiu análise e planejamento inicial com avaliação detalhada da estrutura do site para identificar melhorias em responsividade e acessibilidade. O segundo mês focou no desenvolvimento de acessibilidade com implementação de tecnologias assistivas e ajustes no design para usuários com deficiências visuais e auditivas. O terceiro mês concentrou-se na otimização da responsividade com redesign de elementos para experiência fluida em diferentes dispositivos. O processo de população do acervo envolveu seleção cuidadosa e tratamento digital de imagens iniciado no primeiro mês e intensificado no quarto mês para assegurar representações visuais de alta qualidade. Do quinto ao sexto mês realizaram-se integração das novas páginas e melhorias do chatbot, testes de usabilidade e análise de feedback para implementação de ajustes necessários. Os meses 7 a 12 focaram na continuação da população do acervo e manutenção regular incluindo atualizações de segurança. As tecnologias utilizadas incluíram TypeScript e React.js para interface dinâmica, protocolo OAuth 2.0 e JSON Web Tokens para autenticação, API da OpenAI para chatbot e Java com framework Quarkus no backend, seguindo padrão React Airbnb Style Guide.

**Resultados**

O Museu Barroco está disponível online e tem recebido elogios pela interface intuitiva e experiência interativa proporcionada pelo chatbot. Nos testes Beta realizados com estudantes e professores do Departamento de História da UnB destacou-se a facilidade de uso e acessibilidade mesmo para usuários com pouca experiência em informática. Em termos de performance técnica, o tempo médio de carregamento das imagens e páginas foi de aproximadamente 200ms nas versões para dispositivos móveis, proporcionando navegação fluida dentro dos parâmetros desejados. A integração com backend foi realizada com sucesso com todas as APIs funcionando plenamente garantindo que funcionalidades de submissão, consulta e atualização operem de forma eficiente e segura. O chatbot demonstrou capacidade de interação

respondendo de maneira precisa e natural a perguntas sobre período barroco e identificando corretamente obras de arte durante os testes. Esta funcionalidade enriquece a experiência dos visitantes promovendo interação com o acervo e oferecendo informações que vão além do conteúdo disponível nas páginas. O chatbot foi elogiado por capacidade de fornecer detalhes inéditos e complementares sobre obras visualizadas. A população sistemática do acervo permitiu adição organizada de obras com tratamento digital adequado e catalogação incluindo metadados como título, autor, data, localização e descrição histórica. Cada obra foi associada a referências acadêmicas permitindo acesso direto às fontes das informações apresentadas. O projeto sendo código aberto atraiu atenção na área de desenvolvimento web. As implementações de segurança asseguram proteção dos dados dos usuários e integridade do conteúdo através de sistema de submissão com aprovação administrativa.

**Conclusão**

O desenvolvimento do Museu Barroco estabeleceu patamar para museus virtuais no contexto da arte barroca brasileira, demonstrando capacidade de unir preservação cultural e acessibilidade digital. O projeto oferece uma plataforma que facilita acesso global ao acervo, promovendo conhecimento e apreciação da herança barroca nacional. A colaboração com especialistas em história da arte foi fundamental para assegurar precisão das informações, garantindo que o museu funcione como repositório digital e ferramenta educativa acessível a todos os públicos. O projeto exemplifica o potencial das tecnologias open-source na criação de ferramentas colaborativas. Ao tornar o código-fonte publicamente acessível, serve como exemplo para futuras iniciativas em museus virtuais, incentivando o desenvolvimento de plataformas dedicadas a diferentes períodos artísticos. A população sistemática do acervo durante os 12 meses de desenvolvimento permitiu a criação de base sólida de obras barrocas com tratamento digital adequado e catalogação especializada, incluindo metadados detalhados, referências bibliográficas e contexto histórico. A abordagem mobile-first adotada no projeto respondeu à necessidade crescente de democratização do acesso cultural através de dispositivos móveis. O sistema integra tecnologias modernas como React.js, TypeScript, inteligência artificial e autenticação OAuth para criar funcionalidades avançadas que incluem chatbot especializado, mapa interativo personalizado e sistema de ordenação flexível. O foco na preservação digital aponta para um futuro onde a tecnologia facilita o acesso e o ensino da história da arte. Espera-se que inspire novas abordagens na digitalização de acervos culturais e na criação de experiências imersivas, contribuindo para a valorização do patrimônio histórico brasileiro. O projeto demonstra como a união entre conhecimento acadêmico, inovação tecnológica e colaboração interdisciplinar resulta em ferramentas eficazes para preservação e divulgação cultural, estabelecendo precedente para museus virtuais futuros. Para trabalhos futuros, a implementação de funcionalidades de realidade aumentada representa uma oportunidade transformadora para o projeto Museu Barroco, permitindo que usuários visualizem as obras em seus contextos arquitetônicos originais através de experiências imersivas.

Esta tecnologia possibilitaria aos visitantes experimentar virtualmente o ambiente das igrejas barrocas, observando como as pinturas se integram aos altares, retábulos e demais elementos decorativos, proporcionando uma compreensão mais profunda da função litúrgica e estética das obras. A realidade aumentada estabeleceria um novo paradigma para a preservação e divulgação do patrimônio cultural brasileiro através da tecnologia, transformando fundamentalmente a forma como o público interage com a arte barroca nacional.

Menção Honrosa: Sim

# Otimização de suspensões veiculares com inerter

**Autores:** *MICHELE KARINE RODRIGUES DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *SUZANA MOREIRA AVILA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inerter, Trem de Pouso, Otimização, Algoritmo Genético, Controle de Vibrações, Trem de pouso, Otimização, Inerter, Dinâmica estrutural*

## Introdução

O trem de pouso é responsável por suportar todo o peso da aeronave durante as operações em solo, especialmente durante o pouso, uma das fases mais críticas do voo. Nessa fase, cargas impulsivas intensas são transmitidas através da estrutura do trem de pouso, afetando o conforto do passageiro, a fadiga estrutural e a vida útil dos componentes. O sistema de suspensão desempenha um papel fundamental na mitigação desses efeitos, dissipando energia e reduzindo vibrações. O ajuste adequado da rigidez e do amortecimento é essencial para minimizar as forças transmitidas. A adição de dispositivos inertes, elementos mecânicos que geram força proporcional à aceleração relativa, tem se mostrado promissora em aplicações aeroespaciais devido à sua capacidade de aprimorar o desempenho dinâmico sem aumentar a massa. A otimização da dinâmica do trem de pouso pode gerar benefícios operacionais significativos: maior conforto, manutenção reduzida e maior durabilidade. Para abordar essa questão, o presente trabalho modela o sistema como uma estrutura de um quarto de veículo com dois graus de liberdade, incorporando um inerte, e formula um problema de otimização para minimizar o deslocamento de pico durante o pouso. Duas estratégias de otimização são comparadas: métodos baseados em gradiente, conhecidos por sua velocidade de convergência e rigor analítico em problemas suaves, e Algoritmos Genéticos (AGs), que fornecem recursos de busca global e robustez em espaços multimodais. O objetivo é avaliar a eficácia de ambos no ajuste dos parâmetros de suspensão, rigidez da mola, amortecimento e inertância, para desempenho sob carga impulsiva. Ao comparar os resultados das configurações passiva e otimizada sob perturbações nominais, severas e estocásticas, este estudo contribui para o desenvolvimento de sistemas de suspensão mais eficientes e resilientes para trens de pouso aeroespaciais.

## Metodologia

A metodologia adotada baseia-se na modelagem e otimização de um trem de pouso representado por um modelo de um quarto de veículo com dois graus de liberdade. O conjunto inclui massa suspensa (aeronave), massa não suspensa (trem de pouso), e um inerter acoplado. As equações de movimento do sistema são resolvidas numericamente, considerando sinais e convenções compatíveis com a literatura de

dinâmica veicular e aeroespacial. Para tornar os resultados comparáveis entre configurações e reduzir a dimensão do espaço de projeto, os parâmetros e as variáveis são normalizados, evidenciando grupos sem dimensão que controlam o comportamento dinâmico; essa etapa também melhora a eficiência das simulações. A excitação de pouso é representada por um impulso breve que mimetiza o toque no solo. Testam-se duas implementações equivalentes: um pulso curto aplicado na base (entrada de impulso unitário) e um incremento inicial de velocidade na massa não suspensa. O horizonte de simulação é escolhido para abranger vários tempos de assentamento, assegurando a captura dos picos e do retorno ao equilíbrio. O problema de projeto é formulado como a minimização do maior deslocamento vertical da massa suspensa ao longo da resposta transitória, com três variáveis de decisão: rigidez da mola auxiliar, coeficiente de amortecimento viscoso e inertância equivalente do inerter. Impõem-se limites fisicamente plausíveis para cada variável, derivados de faixas de projeto e de restrições de massa e integração mecânica. Para a busca do ótimo, comparam-se duas estratégias complementares. O método baseado em gradiente (fmincon/SQP) é adotado pela rapidez e precisão em problemas suaves com restrições simples. Em paralelo, emprega-se um Algoritmo Genético pela robustez frente a paisagens multimodais e pela menor dependência do ponto inicial. Em ambos os casos, utiliza-se integração numérica de passo adaptativo e critérios de parada rigorosos. A semente aleatória e as tolerâncias são fixadas para reprodutibilidade. A avaliação compreende três cenários: pouso nominal, pouso severo (impulso ampliado) e presença de ruído branco de baixa amplitude, comparando a configuração passiva com a otimizada. As métricas incluem pico de deslocamento, amortecimento efetivo observado no envelope e tempo de retorno ao equilíbrio. Por fim, realiza-se análise de sensibilidade univariada em torno do ponto ótimo e reconversão dos parâmetros normalizados para valores físicos, permitindo interpretar os ganhos de desempenho e orientar escolhas de projeto.

**Resultados**

Os resultados indicam reduções expressivas no pico de deslocamento, incremento do amortecimento efetivo e retorno mais rápido ao equilíbrio, evidenciando o potencial do inerter e da otimização no aprimoramento da dinâmica do trem de pouso. Nos cenários de pouso nominal, a resposta otimizada exibiu picos menores e envelope de decaimento mais acentuado, indicando dissipação de energia mais eficiente. Em pouso severo (impulso ampliado), a suspensão passiva demorou mais a amortecer e apresentou oscilações negativas marcantes, enquanto a configuração otimizada reduziu o overshoot, atenuou vibrações residuais e retomou o equilíbrio praticamente sem oscilações, confirmando eficácia mesmo sob excitações intensas. A robustez do ajuste também foi verificada com a aplicação de ruído branco de baixa amplitude. Em ambos os casos (passivo e otimizado) as respostas permaneceram dentro de uma faixa estreita, mas a solução otimizada mostrou picos ligeiramente menores e mais suaves, reforçando sua estabilidade frente a pequenas perturbações estocásticas. Quanto às estratégias de busca, os dois métodos empregados convergiram para soluções consistentes. O método baseado em gradiente alcançou a convergência

mais rapidamente, ao passo que o Algoritmo Genético demonstrou maior robustez a multimodalidade, servindo como verificação independente da solução. A análise de sensibilidade indicou que a inerância do inerter e o amortecimento são os parâmetros mais influentes no desempenho (com impacto significativamente maior que o da rigidez auxiliar), o que orienta prioridades de ajuste em projetos futuros.

**Conclusão**

Este estudo otimizou um modelo de trem de pouso com dois graus de liberdade equipado com um inerter para minimizar o pico de deslocamento da massa suspensa sob carga impulsiva. Dois métodos de otimização foram aplicados, fmincon e Algoritmo Genético (AG), e ambos convergiram para soluções consistentes, com o AG oferecendo maior robustez e o método do gradiente alcançando convergência mais rápida. A configuração otimizada da suspensão alcançou uma redução de 52% no pico de deslocamento em comparação com a configuração passiva, juntamente com melhor desempenho de amortecimento e retorno mais rápido ao equilíbrio. A análise de sensibilidade confirmou a influência dominante dos parâmetros de amortecimento e inertância, orientando futuras prioridades de ajuste. Testes de robustez sob pouso forçado e perturbações de ruído branco validaram a resiliência da solução, confirmando sua aplicabilidade em ambientes aeroespaciais reais. Para trabalhos futuros, recomendamos hibridizar estratégias de gradiente e evolutivas para equilibrar velocidade e exploração, estendendo o modelo para incluir a dinâmica de arfagem e rolagem e explorando o controle semiativo do inerter para adaptação em tempo real. Essas melhorias podem alinhar ainda mais o modelo com os requisitos operacionais para sistemas avançados de trem de pouso.

# : Influência das variáveis de controle da impressão 3D no comportamento em fadiga em materiais poliméricos .

**Autores:** *AUGUSTO FERNANDES MARTIM*

**Orientador(es):** *SERGIO HENRIQUE DA SILVA CARNEIRO*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fadiga, Impressão 3D, PLA, Flexão rotativa, Manufatura aditiva.*

## Introdução

A manufatura aditiva, em especial a Modelagem por Deposição Fundida (Fused Deposition Modeling- FDM), consolidou-se como uma das principais tecnologias para a produção de peças poliméricas. Seu baixo custo, rapidez e capacidade de fabricar geometrias complexas a tornaram uma alternativa viável frente a processos convencionais. Contudo, o desempenho mecânico das peças impressas ainda é fortemente influenciado por variáveis de impressão, como temperatura, velocidade de impressão e diâmetro do bico. Entre os polímeros mais utilizados, o Ácido Polilático (PLA) se destaca por sua facilidade de impressão e custo acessível, sendo amplamente empregado em filamentos comerciais. Apesar disso, sua aplicação em componentes sujeitos a esforços cíclicos ainda demanda investigação, dado que a fadiga é responsável por mais de 50% das falhas em componentes estruturais. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar a influência das variáveis de impressão 3D no comportamento em fadiga do PLA, a partir da análise de dados experimentais de ensaios de flexão rotativa disponíveis na literatura. A pesquisa busca identificar tendências associadas às condições de impressão e contribuir para a definição de parâmetros que favoreçam maior durabilidade do material em aplicações sujeitas a carregamentos cíclicos.

## Metodologia

O estudo utilizou dados de fadiga obtidos em ensaios de flexão rotativa com corpos de prova de PLA fabricados por FDM. As variáveis de impressão consideradas foram: temperatura do bico (180, 210 e 240 °C), velocidade de impressão (5, 10 e 15 mm/s) e diâmetro do bico (0,2, 0,4 e 0,6 mm). A combinação desses fatores resultou em 27 configurações distintas, submetidas a tensões de 7,5 MPa e 10 MPa. Os ensaios foram conduzidos em rotação de 100 Hz, registrando o número de ciclos até a falha. Em casos de ensaios com repetição de parâmetros, foi calculada a média simples dos valores obtidos, desconsiderando resultados classificados como fora do padrão. As dimensões dos corpos de prova foram mantidas constantes e a orientação de impressão foi horizontal, condição identificada na literatura como mais favorável à resistência à fadiga. A organização e tratamento dos dados foram realizados no Google Sheets, enquanto gráficos comparativos foram construídos no MATLAB, de modo a avaliar isoladamente o efeito de cada variável sobre a vida em fadiga.

## Resultados

Os resultados evidenciam que as variáveis de impressão possuem influência significativa na vida em fadiga do PLA. Para a temperatura, verificou-se tendência de melhor desempenho em 180 °C, embora valores próximos também tenham sido obtidos a 210 °C. Acima desse limite, observou-se redução consistente no número de ciclos até a falha. A velocidade de impressão apresentou comportamento otimizado em 10 mm/s, condição na qual o material resistiu a um maior número de ciclos em comparação a 5 mm/s e 15 mm/s. Esse resultado sugere que velocidades intermediárias favorecem a coesão entre camadas, enquanto valores extremos comprometem a integridade estrutural. Quanto ao diâmetro do bico, a condição de 0,2 mm proporcionou maior vida em fadiga, possivelmente pela melhor compactação das camadas. Já os diâmetros de 0,4 mm e 0,6 mm apresentaram resultados semelhantes e inferiores, indicando menor uniformidade na deposição do material. Apesar da identificação de tendências, observou-se variação considerável entre os ensaios, reforçando a elevada sensibilidade do processo às condições de fabricação e à dispersão experimental.

## Conclusão

O estudo demonstrou que a definição dos parâmetros de impressão exerce papel decisivo no comportamento em fadiga do PLA. Entre as condições analisadas, a combinação de temperatura de 180 °C, velocidade de 10 mm/s e diâmetro de bico de 0,2 mm apresentou ótimos resultados médios, embora não tenha representado em todos os casos o maior número absoluto de ciclos até a falha. Constatou-se que temperaturas mais baixas e bicos de menor diâmetro favorecem a compactação e adesão entre camadas, enquanto velocidades intermediárias otimizam o equilíbrio entre deposição e resfriamento. Ainda assim, as variações observadas indicam a necessidade de ampliar o número de amostras. Conclui-se que, embora preliminares, os resultados reforçam a importância do controle rigoroso dos parâmetros de FDM para ampliar a vida em fadiga de peças em PLA. Para trabalhos futuros, recomenda-se a realização de ensaios adicionais com maior número de corpos de prova, visando consolidar modelos preditivos mais robustos e aplicáveis em contextos industriais.

# Síntese e caracterização de nanopartículas de azul da Prússia

**Autores:** *LUIS GUSTAVO GONCALVES MARCHAO*

**Orientador(es):** *LEONARDO GIORDANO PATERNO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanotecnologia, Fototermia, Materiais 2d*

## Introdução

O Azul da Prússia (PB), um composto de coordenação historicamente utilizado como pigmento, emerge como nanomaterial promissor devido às suas propriedades fototérmicas e antimicrobianas. Este trabalho visa sintetizar e funcionalizar nanopartículas de PB (PBCI) para aplicação em terapia fototérmica, oferecendo uma alternativa não antibiótica no combate a infecções bacterianas. A abordagem explora a conversão eficiente de luz near-infrared (808 nm) em calor, permitindo a ablação térmica de patógenos como Staphylococcus aureus.

## Metodologia

As nanopartículas de PB foram sintetizadas por co-precipitação de $FeCl_3$ e $K_4[Fe(CN)_6]$, seguidas de funcionalização com citrato de sódio para estabilização coloidal. A caracterização incluiu UV-Vis (espectrofotômetro Varian Cary 5000), FTIR (Bruker Vertex 70 com ATR), DRX e MEV. Filmes ultrafinos foram fabricados via automontagem camada-a-camada (LbL). O desempenho fototérmico foi avaliado sob irradiação a 808 nm, medindo a variação térmica em função da concentração.

## Resultados

As análises confirmaram a formação da estrutura do PB, com banda característica em ~700 nm (UV-Vis) e assinaturas vibracionais típicas (FTIR). A funcionalização com citrato foi evidenciada por novo pico em ~200 nm. Os difratogramas (DRX) indicaram cristalinidade reduzida após funcionalização, enquanto imagens de MEV revelaram morfologia amorfa e agregados. Os ensaios fototérmicos demonstraram aumento de temperatura dependente da concentração, atingindo $\Delta T = 12,5°C$ para 1,0 g/L após 10 min de irradiação. Os filmes LbL exibiram crescimento linear de absorbância, confirmando montagem homogênea. Ensaios antimicrobianos preliminares indicaram atividade promissora contra S. aureus.

## Conclusão

Nanopartículas de Azul da Prússia funcionalizadas com citrato foram sintetizadas com sucesso, exibindo propriedades fototérmicas robustas e atividade antimicrobiana preliminar. A eficiência na conversão de luz em calor, combinada com a versatilidade de processamento em filmes ultrafinos, posiciona o PBCI como plataforma promissora

para terapias antimicrobianas não antibióticas. Estudos futuros focarão na otimização da funcionalização e em ensaios in vitro completos para validação terapêutica.

# Desempenho de Rejeitos de Minério de Ferro Estabilizados e a sua Aplicabilidade na Engenharia Geotécnica

**Autores:** *ANA LUISA PIRES GONZALEZ*

**Orientador(es):** *Michéle Dal Toé Casagrande*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Coproduto de rejeito de minério de ferro, Barragens, Estabilização de rejeitos, Geopolímeros*

## Introdução

A busca por novos materiais e tecnologias na área geotécnica tem se intensificado, sobretudo pela necessidade de reduzir impactos ambientais e promover soluções mais sustentáveis. Na mineração, dois métodos têm se destacado como alternativas à construção de barragens: o empilhamento a seco e o tratamento dos rejeitos visando sua reutilização em obras de engenharia. O primeiro consiste na disposição de rejeitos previamente desidratados e compactados, apresentando vantagens em relação à estabilidade e à redução de riscos como a liquefação. Contudo, mesmo sendo mais seguros, esses depósitos ainda estão sujeitos a rupturas em situações de chuvas intensas e prolongadas. Em paralelo, ganha força a proposta de reaproveitamento dos rejeitos, seja como substituto parcial da areia natural, seja como insumo em materiais compósitos. Essa prática é capaz de reduzir impactos da extração mineral convencional, como erosão costeira, alterações de ecossistemas aquáticos e pressões sobre recursos não renováveis. Relatórios internacionais, como os do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (ONU News, 2019), destacam a necessidade urgente de reduzir a exploração de areia e adotar alternativas técnicas viáveis. O Brasil, detentor de uma das maiores diversidades minerais do mundo, tem na mineração atividade estratégica: responsável por cerca de 5% do PIB, quase 70% do superávit comercial em 2023 e fornecimento essencial a setores como siderurgia e petroquímica. Nesse contexto, iniciativas que ampliem o uso de coprodutos minerais, como a chamada areia sustentável desenvolvida pela VALE S.A., tornam-se particularmente relevantes. Obtida como subproduto do beneficiamento de minérios, essa areia apresenta elevado teor de sílica e uniformidade granulométrica, garantindo desempenho compatível com exigências da construção civil. Além disso, cresce o interesse em estabilizar quimicamente rejeitos com uso de geopolímeros. Trata-se de materiais que resultam da reação de precursores ricos em alumínio e silício com soluções alcalinas, formando estruturas tridimensionais com elevada resistência mecânica, química e térmica. Desde as primeiras pesquisas na década de 1930 até os avanços atuais, esses compósitos vêm se mostrando alternativas mais sustentáveis em comparação ao cimento Portland, dado seu menor consumo energético e menor emissão de $CO_2$. O presente estudo

tem como objetivo avaliar o desempenho de amostras de rejeito de minério de ferro incorporadas a um geopolímero à base de resíduo de perlita. Foram produzidos corpos de prova com 30% de pasta geopolimérica e submetidos a 28 dias de cura. Avaliaram-se, então, diferentes condições de densidade e umidade de moldagem, com posterior ensaio de resistência à compressão não confinada. Essa abordagem visa não apenas compreender o comportamento mecânico dos materiais, mas também apontar caminhos para a valorização de resíduos e a mitigação de impactos da mineração.

**Metodologia**

Inicialmente, foram realizados os ensaios de caracterização física típicos da área de geotecnia, com o objetivo de avaliar as principais propriedades do coproduto de rejeito de minério de ferro. Dentre os ensaios executados destacam-se: a análise granulométrica e a determinação da massa específica dos grãos. Para a caracterização mecânica, foram conduzidos ensaios de compactação, com a finalidade de determinar o teor de umidade ótimo, e ensaios de resistência à compressão não confinada (RCNC). A preparação das amostras de coproduto seguiu os procedimentos estabelecidos pela norma ABNT NBR 6457 (ABNT, 2024). O ensaio de granulometria foi realizado conforme a ABNT NBR 7181 (ABNT, 2025), utilizando o defloculante Hexametafosfato de Sódio, a fim de dispersar partículas sólidas em suspensão, evitando aglomerações ou formação de torrões. É importante destacar que não existem normas específicas para rejeitos de mineração. Assim, a metodologia convencional foi adotada a fim de verificar a distribuição granulométrica do coproduto. Os ensaios foram executados no Laboratório de Geotecnia da Universidade de Brasília (New Geotechnical Materials – UnB). Adicionalmente, o ensaio para determinação da massa específica dos grãos foi realizado segundo a ABNT NBR 6458 (ABNT, 2025). Com o intuito de avaliar as características mecânicas tanto do coproduto quanto do compósito formado por 70% de coproduto e 30% de geopolímero, foram realizados ensaios de compactação e ensaios de resistência à compressão não confinada. O ensaio de compactação do compósito foi conduzido conforme a ABNT NBR 7182 (ABNT, 2020), utilizando-se a energia Proctor normal. A produção do geopolímero seguiu a metodologia conhecida como One Part, na qual os precursores sólidos (perlita e NaOH) são inicialmente misturados em pó, sendo a água adicionada apenas posteriormente para formação da pasta. Essa pasta foi incorporada ao coproduto de rejeito de minério de ferro e as misturas resultantes foram moldadas em corpos de prova cilíndricos de 5 cm de diâmetro por 10 cm de altura. As amostras foram submetidas à cura ao ar por 28 dias, condição necessária uma vez que as reações geopoliméricas dependem da presença de oxigênio e ocorrem de forma progressiva do exterior para o interior do corpo de prova. Após o período de cura, os corpos de prova foram ensaiados em resistência à compressão não confinada, conforme a norma NBR 12770 (ABNT, 2022). A Figura 3 ilustra um corpo de prova após a ruptura no ensaio. As amostras foram identificadas como A1, A2, A3 e A4, todas compostas por 70% de coproduto de rejeito de minério de ferro e 30% de geopolímero, considerando o tempo de cura fixado em 28 dias. As condições

de moldagem foram as seguintes: • A1: densidade de 1,7 g/cm³ e umidade de 12%; •A2: densidade de 1,7 g/cm³ e umidade de 14%; • A3: densidade de 1,8 g/cm³ e umidade de 12%; • A4: densidade de 1,8 g/cm³ e umidade de 14%.

**Resultados**

A caracterização física do coproduto de rejeito de minério de ferro indicou massa específica dos grãos de 2,69 g/cm³, compatível com os encontrados na literatura para materiais compostos por quartzo, hematita e outros minerais. A análise granulométrica revelou que a amostra é predominantemente arenosa, com 86% de areia e 14% de silte.. Os parâmetros granulométricos obtidos foram D10= 0,05; Cu= 3,54 e Cc= 1,3, classificando o rejeito como areia mal graduada. Destaca-se que embora a classificação granulométrica seja de areia fina, a amostra consiste de um rejeito, assim, apresenta comportamento distinto de um solo natural. Na caracterização mecânica, os resultados dos ensaios de compactação nas amostras de coproduto bruto e do compósito foram de de 14 e 12,3%, e de massas específicas máximas secas de 1,713 e 1,859 g/cm3, respectivamente. A incorporação do geopolímero ao coproduto de rejeito de minério de ferro trouxe melhorias importantes nas propriedades do material. O compósito formado apresentou uma massa específica seca máxima maior do que a do coproduto puro, mostrando que o geopolímero ajudou a deixar o material mais compacto e com menos vazios. Além disso, foi observada uma redução no teor de umidade ótimo, ou seja, foi necessária uma quantidade menor de água para atingir a compactação máxima. Isso é positivo pois facilita o processo de compactação e pode reduzir custos em aplicações práticas. Outro ponto importante é que o geopolímero atua como um estabilizante, funcionando ao mesmo tempo como material de preenchimento e como aglomerante, unindo melhor as partículas do coproduto. Dessa forma, o compósito apresenta potencial para ser usado em obras de pavimentação e de infraestrutura, representando uma solução que melhora o desempenho do material e contribui para o aproveitamento sustentável de rejeitos de mineração. Nos ensaios de compressão à compressão não confinada, houve aumento dessa resistência com o aumento da massa específica seca máxima (de 1176 kPa para 1569 kPa e de 2010 kPa para 3093 kPa) c. Isso porque as amostras 3 e 4, com maiores densidades (1,8 g/cm³), estão melhor compactadas, com menores índices de vazios, o que contribui para um melhor comportamento resistente. Também foram observados ganhos nas amostras com o aumento dos teores de umidade de moldagem, isso provavelmente se deve ao fato de que as amostras geopoliméricas necessitam da hidratação para que se ocorram as reações químicas, nesse caso as amostras 2 e 4, com 14% foram as que melhor apresentaram comportamento resistente (de 1176 kPa para 2010 kPa e de 1569 kPa para 3093 kPa). Quanto à rigidez, percebe-se que todas as amostras apresentaram baixos valores de deformação, comprovando o ganho em termos de rigidez com a pasta geopolimérica, contudo, da mesma forma, apesar dos grandes ganhos em termos de resistência pico, vê-se a fragilidade das amostras. Nesse caso, recomenda-se a utilização de materiais com boa resistência à tração, como é o caso das fibras.

## Conclusão

Observa-se que a utilização de geopolímeros na estabilização de coprodutos de rejeitos de mineração apresenta um grande potencial, não apenas pela melhoria significativa das propriedades geomecânicas desses materiais, mas também pelos benefícios ambientais e econômicos associados. Como alternativa aos ligantes tradicionais, em especial ao cimento Portland, cuja produção é altamente intensiva em consumo de energia e responsável por significativa emissão de gases de efeito estufa, os geopolímeros configuram-se como uma solução mais sustentável. Além disso, a incorporação do coproduto de rejeito de minério possibilita a substituição de materiais arenosos extraídos de jazidas naturais, reduzindo a exploração sobre recursos não renováveis. Essa prática contribui para a economia circular, ao valorizar resíduos industriais e reinseri-los em cadeias produtivas, minimizando impactos ambientais relacionados ao descarte inadequado e ao acúmulo em barragens ou depósitos de rejeito. Do ponto de vista técnico, a combinação entre coprodutos de mineração e geopolímeros pode resultar em materiais com um bom desempenho mecânico para aplicação em obras de pavimentação, geotecnia e infraestrutura em geral, otimizando processos construtivos e reduzindo custos associados à aquisição de matérias-primas convencionais. Assim, a abordagem proposta não apenas agrega valor a um resíduo abundante no Brasil, como também promove práticas mais sustentáveis e inovação tecnológica no setor da construção civil e da mineração.

# Síntese e caracterização de carbonos ativados e medidas de sua capacidade e seletividade para adsorção de $CO_2$ em misturas com $CH_4$

**Autores:** *IGOR MURILO TEIXEIRA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *Marcos Juliano Prauchner*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *carbono ativado, adsorção, gás natural, biomassa, CO2*

## Introdução

A ocorrência do petróleo é naturalmente acompanhada pela presença de uma fração gasosa denominada gás natural (GN). O GN bruto é constituído majoritariamente por metano, com menores proporções de alcanos de maior massa molar (sendo menor a proporção quanto maior a massa molar do composto). Além disso, verifica-se a presença de umidade e alguns componentes inorgânicos, como $CO_2$, $N_2$ e $H_2S$. O $CO_2$ pode ser encontrado em proporções variadas no GN, a depender da localização do campo (desde proporções menores do que 1 % até da ordem de 30 %). Quando encontrado em maior quantidade, o excesso de $CO_2$ costuma ser removido ainda na Unidade de Produção e reinjetado para evitar a emissão do gás para a atmosfera e aumentar a pressão no reservatório, de forma a melhorar a recuperação final do óleo. Obviamente, a presença de $CO_2$ no GN diminui o poder calorífico do combustível; além disso, pode causar problemas de corrosão ácida de equipamentos e tubulações. Atualmente, as formas mais empregadas para a separação do $CO_2$ a partir de uma mistura com $CH_4$ são a permeação por membranas e a absorção sob pressão por água (PWS, de pressure water scrubbing). Neste sentido, o desenvolvimento de métodos alternativos para a separação do $CO_2$, mais eficientes e econômicos, é altamente desejável. Um exemplo de técnica alternativa seria o caso do Vacuum Swing Adsorption (VSA), onde a adsorção é feita a pressão atmosférica. Os carbonos ativados (CAs) têm se mostrado uma ótima opção porque estes materiais: apresentam ótima estabilidade em termos de resistência térmica, mecânica e química; são seguros para o meio ambiente; podem ser obtidos a partir de uma larga variedade de matérias-primas abundantes e baratas, com destaque para resíduos agroindustriais; podem ter a morfologia de poros e a composição química da superfície moldadas por meio da escolha do método e das condições de obtenção; apresentam rápida cinética de adsorção/dessorção; estabelecem interações fracas com o $CO_2$, o que facilita o processo de descarga por modulação térmica ou por pressão. Dentro do contexto acima exposto, o objetivo deste trabalho é sintetizar e avaliar o desempenho de CAs para a separação, por adsorção, do $CO_2$ contido no GN bruto extraído em reservatórios. Com isso, serão sintetizadas e caracterizadas duas amostras de CAs microporosos para posterior emprego em um sistema de adsorção em colunas de leito fixo, a fim de avaliar sua atividade e efetividade.

## Metodologia

Para o teste de ativação com a casca de coco mesh 7-14 (CC), foi utilizada uma metodologia adaptada de Prauchner et al., 2020 [5], onde a biomassa residual (casca de coco) foi utilizada como matéria-prima na produção de CAs granulares com ativação química e física. A primeira etapa consistiu na secagem da biomassa, a 105 °C overnight. Após a secagem o material foi impregnado com $ZnCl_2$ (60 g de $ZnCl_2$, 60 g de casca de coco e 80 mL de água destilada) sob refluxo de 2 h e aquecimento para a evaporação parcial até que restaram apenas 25 mL da água original. Após a impregnação, o material foi filtrado a vácuo e seco a 105 °C overnight. A ativação química se deu em forno tubular Fortelab FT-1200 3Z utilizando um tubo de vidro. O material impregnado foi depositado em cadinhos de porcelana e aquecido sob fluxo de $N_2$ de 100 mL $min^{-1}$, com taxa de aquecimento de 2 °C $min^{-1}$ e 2 h de tempo de residência, até 450 °C. Efetuada a ativação, o material foi lavado com solução de HCl 5 %, seco, pesado para a determinação da perda de massa e foi codificado como CCZn450. A etapa seguinte consistiu em uma carbonização. Para tanto, o material ativado quimicamente (CCZn450), já seco overnight, foi depositado em barcas de porcelana e carbonizado no forno tubular, com tubo de quartzo. A carbonização se deu sob fluxo de $N_2$ de 100 mL $min^{-1}$, com taxa de aquecimento de 10 °C $min^{-1}$ e 2 h de tempo de residência, até 850 °C. Após a carbonização, o material foi pesado para determinar a perda de massa e foi codificado como CCZn450_850.

Para a ativação física, o material ativado quimicamente e carbonizado a 850°C (CCZn450_850), já seco overnight, foi depositado em barcas de porcelana e carbonizado no forno tubular, com tubo de quartzo. A carbonização se deu sob fluxo de $CO_2$ de 100 mL $min^{-1}$, com taxa de aquecimento de 10 °C $min^{-1}$ e tempo de residência variável (2-8 h), até 850 °C. Após a ativação física, o material foi pesado para determinar o burn-off e foi codificado como CCZnCO2_850_X, com X = 2,6 e 12.

Os CAs sintetizados serão caracterizados quanto à morfologia de poros a partir das isotermas de adsorção de $N_2$ a -196 ºC e de $CO_2$ a 0 ºC. A composição química será determinada por análise elementar (CHN), titulação de Boehm e Termodessorção Programada acoplada a um Espectrômetro de Massa (TPD/MS). As capacidades de adsorção de $CO_2$ em diferentes pressões e temperaturas serão medidas por meio das isotermas de adsorção de $CO_2$. A seletividade para adsorção de $CO_2$ frente a $CH_4$ será avaliada por meio de testes de adsorção em batelada com os componentes puros. Paralelamente, foi realizada uma revisão bibliográfica como forma de buscar novas alternativas de síntese de CAs ou de modificação da superfície dos materiais sintetizados, as quais permitam obter CAs com melhores performances para a remoção de $CO_2$ a partir do GN.

## Resultados

A análise dos resultados revelou uma clara evolução nas propriedades dos carbonos ativados, mostrando como o processo de síntese conseguiu moldar suas estruturas internas (poros). O foco principal esteve nos três materiais produzidos a partir da casca de coco, que passaram por uma ativação física com tempos de 2, 6 e 12 horas.

À medida que o tempo de ativação se estendia, observou-se um notável desenvolvimento da estrutura porosa dos materiais. A capacidade de adsorver nitrogênio, um indicador direto da porosidade, saltou de aproximadamente 9,5 mmol/g na amostra de 2 horas para 13,5 mmol/g na de 12 horas. Isso demonstra que o tratamento térmico foi bem-sucedido em criar mais espaço interno, essencial para a função de adsorvente. Essa transformação é confirmada pelo aumento do "burn-off", que mede a massa de carbono utilizada para criar essa porosidade. Com até 18,66% de sua massa removida na ativação mais longa , o material conformou-se pelo CO2 em alta temperatura, gerando uma rede de poros mais ampla e acessível. O tipo de porosidade criada, como observa-se nas análises indicaram, uma estrutura majoritariamente microporosa , o resultado ideal para a captura de CO2, cujas moléculas se encaixam nesses poros finos. Nesta linha de otimização, o carbono ativado por 12 horas, CCZnCO2_850_12, emergiu como o material de maior destaque. Com a estrutura porosa mais desenvolvida, ele se apresenta como o candidato mais promissor para os futuros testes de captura de dióxido de carbono. Constatou-se também que a temperatura do tratamento é crucial, pois processos a 400°C podem obstruir os poros, enquanto a 800°C a performance é aprimorada. Essa descoberta guia futuras estratégias para tornar esses materiais ainda mais eficientes.

**Conclusão**

Com base nos resultados apresentados, conclui-se que a metodologia de ativação química com ZnCl2, seguida por ativação física com CO2, foi eficaz para produzir carbonos ativados microporosos a partir da casca de coco. A variação no tempo de ativação física demonstrou ser um parâmetro crucial para modular as propriedades texturais dos materiais, onde um tempo de residência maior resultou em um aumento significativo da porosidade, evidenciado pelo maior volume de N2 adsorvido, maior percentual de burn-off e menor densidade aparente. As características observadas, especialmente a elevada microporosidade indicada pelas isotermas de adsorção de N2 , fornecem um forte indicativo do alto potencial destes materiais para a adsorção de CO2. A amostra ativada por 12 horas, CCZnCO2_850_12, destacou-se por apresentar a estrutura porosa mais desenvolvida, sendo a candidata mais promissora para a aplicação na separação de gases como o CO2 de misturas com CH4. Este estudo cumpriu com sucesso a etapa de síntese e caracterização, gerando materiais com as propriedades estruturais desejadas para a aplicação final. Recomenda-se, como continuação natural do trabalho, a realização de ensaios de adsorção com CO2 e CH4 para quantificar a capacidade e a seletividade dos carbonos ativados produzidos, validando assim seu desempenho na purificação do gás natural.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo do novo panorama de saúde: Envelhecimento e doenças crônicas não transmissíveis em adultos e idosos de Brasília.

**Autores:** *Geovana Martins Marques*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

**Coorientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença Crônica, Idoso, Envelhecimento, Mortalidade*

## Introdução

O aumento da população idosa no Brasil vem ocorrendo de forma sem precedentes. Essa realidade desafia o sistema de saúde a se adaptar a um novo panorama. Tal transformação resulta da queda da taxa de fecundidade, com média inferior a 1,7 filho por casal desde a década de 2020, e do aumento da expectativa de vida, promovida pela urbanização, pelos avanços tecnológicos em saúde, pelas melhores condições sociais, pela ampliação da vacinação e pelo fortalecimento das políticas públicas. O Distrito Federal acompanha essa tendência global, registrando, entre 2000 e 2018, um aumento de 217,2% da população de idade superior a 80 anos. Dessa forma, jamais, em nenhum momento da história, viveu-se tanto. Embora o aumento da longevidade represente uma conquista social, impõe também desafios à provisão de cuidados e ao planejamento dos serviços de saúde. A transição epidemiológica alterou de forma significativa o perfil de mortalidade, com destaque ao aumento das doenças e agravos não transmissíveis, bem como às mudanças no estilo de vida. Conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS), 74% das mortes ocorridas em 2019 foram atribuídas às DCNT. No Brasil, no mesmo ano, representaram 75% dos óbitos e no Distrito Federal, foram responsáveis por 54,8% das mortes. As doenças crônicas não transmissíveis possuem curso e latência extensa, apresentam riscos a longo prazo e são responsáveis por grande parte da incapacidade e dependência funcional. Por consequência, exercem forte influência sobre a saúde e o bem-estar da população. No Distrito Federal, são responsáveis por internações recorrentes, amputações e perda da mobilidade, constituindo um obstáculo à qualidade de vida da população e uma das principais demandas do Sistema Único de Saúde da região. Em face desse panorama, o objetivo do presente estudo foi investigar possíveis associações entre as DCNT autorreferidas, queixas de saúde, acesso aos serviços e expectativas de cuidados de longa duração entre pessoas adultas e idosas residentes no Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e exploratório, vinculado ao projeto “Quem cuidará de nós em 2050? Desafios e oportunidades ao Brasil e a Portugal”,

desenvolvido no programa de Pós- Graduação em Gerontologia da Universidade Católica de Brasília. A amostra consistiu em 400 participantes e apresentou nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Utilizou-se como critério de inclusão idade acima de 18 anos, residência no Distrito Federal por no mínimo seis meses e disponibilidade para participar do questionário de maneira presencial ou remota. Como critério de exclusão, levou-se em conta a presença de transtornos psiquiátricos autorreferidos não tratados ou dificuldades de compreensão e leitura que prejudicassem a participação. Nessa pesquisa, realizada entre setembro de 2024 e abril de 2025, utilizou-se questionário autoaplicado, o qual foi realizado de maneira online por intermédio da plataforma Google Forms e, também, presencialmente com o apoio da equipe do projeto. Os formulários foram elaborados com base em inquéritos brasileiros com PNAD, VIGITEL e SESC, compostos por 63 questões, organizadas em 10 sessões, incluindo o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido" (TCLE). Os instrumentos de coleta de dados tiveram tempo médio de preenchimento de 25 a 40 minutos. Além disso, foram divulgados e realizados em centros de convivência, eventos científicos, igrejas, palestras, rodas de conversa em instituições sociais de Brasília e, também, por meio de redes sociais. Os dados foram tabulados e analisados, utilizando-se o software JAMOVI 2.2.28. Realizou-se testes estatísticos não paramétricos (Qui-quadrado com correção de Fisher) e obtiveram nível de significância de 5% ($p<0,05$). A variável dependente foi a prevalência de DCNT autorreferida (sem DCNT; uma DCNT; duas DCNT ou mais) e as variáveis independentes foram sexo, escolaridade, renda, autoavaliação de saúde, queixas de saúde, acesso aos serviços de saúde e expectativas sobre cuidados. Esse estudo seguiu os preceitos da Resolução n° 466/2012 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília.

**Resultados**

A amostra examinada foi constituída predominantemente por indivíduos com idade entre 41 e 60 anos (49,4%), do sexo feminino (70,6%), com ensino superior completo (69,3%), casados ou em relação de companheirismo (52,4%), de etnia branca (53,5%), que residiam com 2 ou mais pessoas (70,2%) e possuíam renda familiar mensal igual ou superior a 12 salários mínimos. Em relação às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), a pesquisa acompanhou a tendência nacional ao evidenciar elevada taxa de acometimento de pelo menos um processo crônico (51,7%) entre os participantes. Desses, 30,7% eram acometidos por uma DCNT e 21% por duas ou mais. Constatou-se evidente associação entre idade e número de DCNT, visto que houve predominância de indivíduos sem diagnóstico na amostra de 18 a 40 anos. Já no grupo com 61 anos ou mais, observou-se que 88,7% apresentavam pelo menos uma DCNT. A autopercepção positiva de saúde foi predominante na amostra analisada (73,4%). Além disso, foi possível observar que a prevalência de DCNT se associou à avaliação de saúde, pois 66,7% dos entrevistados que consideraram sua saúde muito boa foram não eram portadores desse grupo de enfermidades. Em contrapartida, 60% dos participantes que referiram saúde muito ruim apresentavam duas DCNT ou mais, o que evidenciou o impacto das DCNT na qualidade de vida. A

análise funcional, conduzida por meio do instrumento de Katz, revelou que 97% dos entrevistados não apresentaram dificuldades para realizar atividades básicas da vida diária, isto é, aquelas referentes ao autocuidado, como tomar banho, locomover-se, ir ao banheiro, alimentar-se, vestir-se ou ter continência. Entretanto, dos que apresentaram, metade eram portadores de 2 DCNT ou mais. Além disso, 95,5% não apresentaram dificuldades em atividades relacionadas à manutenção de uma vida independente, como por exemplo, utilizar um transporte, usar o telefone, fazer compras, manusear o próprio dinheiro, arrumar a casa e ingerir as próprias medicações. No entanto, 55% dos entrevistados que apresentaram dificuldade em manter uma vida independente possuíam pelo menos uma DCNT. Assim sendo, conclui-se que a maior parte da amostra analisada era considerada independente, mesmo diante da presença de DCNT. Todavia, identificou-se que o aumento do número de DCNT esteve associado a maior tendência de comprometimento funcional. Quanto ao processo de envelhecimento, a maior parte dos entrevistados o avaliou como satisfatório (54,5%). Entre aqueles que relataram o processo de envelhecimento como muito pouco satisfatório, a maioria apresentou duas DCNT ou mais (71,4%). Por fim, constatou-se com essa pesquisa que a maior parte dos participantes (83,6%) afirmou preferir receber cuidados de longa duração em seu domicílio durante a fase idosa, situação que demonstra resistência em relação às Instituições de Longa Permanência.

**Conclusão**

Esse estudo evidencia a relevância de políticas públicas relacionadas à prevenção e ao manejo das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), tendo em vista o novo panorama da saúde mundial, o qual advém do progressivo envelhecimento populacional e das mudanças sociais das últimas décadas. Os dados obtidos revelaram que 51,7% dos entrevistados eram acometidos por pelo menos uma DCNT e aproximadamente um quinto apresentava multimorbidade. Foi evidenciada a relação entre idade e prevalência de doenças crônicas, principalmente no grupo com idade superior a 61 anos, no qual 88,7% apresentavam pelo menos uma DCNT. Assim sendo, esse achado está em consonância com a Pesquisa Nacional de Saúde de 2019 (PNS), a qual evidenciou o aumento de enfermidades crônicas à medida que as faixas etárias avançam. Foi observado, também, um maior acometimento entre o público feminino. Esse dado se assemelha aos encontrados na literatura nacional, que relacionam esse gênero a maior frequência de hipertensão, depressão e dores crônicas. No que se refere à autopercepção de saúde, a amostra registrou 73,4 % das avaliações como boas ou muito boas, percentual aproximado ao nacional (66,1%), presente no PNS. Ademais, a pesquisa revelou que indivíduos com multimorbidades apresentaram visão negativa da sua autopercepção de saúde, contexto que se associa aos dados do ELSI-Brasil, o qual aponta que a presença de duas ou mais enfermidades impacta diretamente na qualidade de vida. Devido ao perfil socioeconômico mais favorável, a maior parte dos entrevistados apresentou independência funcional. Essa realidade também é observada no estudo de coorte ELSA-Brasil, no qual indivíduos com padrões socioeconômicos favoráveis

apresentaram  melhores indicadores de autocuidado e autonomia.Grande parte dos participantes (83,6%) relataram preferir  receber cuidados em domicílio na velhice, o que sugere que os participantes valorizam a autonomia e os ambientes familiares. Entretanto, também demonstra resistência à institucionalização, entrave arraigado à cultura brasileira e que precisa ser debatido por meio de intervenções educacionais e políticas que assegurem os cuidados às pessoas idosas em diferentes contextos. Apesar desse novo panorama ser desafiador, a maior parte dos participantes revelou uma postura positiva em relação ao processo de envelhecimento, mesmo que as multimorbidades tenham se associado à avaliação negativa. Essa pesquisa permitiu compreender as características desse fenômeno que vem ocorrendo no Distrito Federal, de modo a subsidiar políticas públicas de saúde e de cuidados ao longo da vida. As DCNT constituem um desafio, o que requer fortalecer a atenção primária, secundária, terciária; bem como as diferentes modalidades de cuidados voltados às pessoas idosas.

# Análise das Interações Ecológicas e Inventário de Biodiversidade no perímetro do CED 104 do Recanto das Emas

**Autores:** *Keila Beatriz Santos da Silva*

**Orientador(es):** *MORGANA MARIA ARCANJO BRUNO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biodiversidade, Ecologia, Educação*

## Introdução

A biodiversidade é fundamental para a manutenção dos ecossistemas, garantindo processos ecológicos e serviços ambientais essenciais, como polinização, regulação climática e equilíbrio de cadeias alimentares. No entanto, o avanço urbano e a introdução de espécies exóticas ameaçam a biodiversidade nativa, especialmente no Cerrado, reconhecido como hotspot mundial. Espécies exóticas, transportadas intencionalmente ou acidentalmente para fora de sua área de ocorrência natural, podem competir com nativas, alterar habitats e transmitir doenças. Quando se tornam invasoras, representam riscos ecológicos significativos. No Distrito Federal, exemplos incluem a leucena (Leucaena leucocephala), a cana-do-reino (Arundo donax) e o caramujo-gigante-africano (Achatina fulica). Embora algumas espécies exóticas tenham usos agrícolas ou paisagísticos, muitas se espalham descontroladamente, causando impactos negativos nos ecossistemas locais, como predação de espécies nativas, competição por recursos e alterações na composição do solo. A falta de conhecimento da população sobre essas espécies contribui para sua disseminação. Assim, torna-se necessário investigar a percepção comunitária sobre espécies exóticas e invasoras, bem como sua relação com a biodiversidade local. Este estudo teve como objetivo avaliar a percepção da comunidade do Recanto das Emas sobre espécies exóticas, identificando como são vistas e quais impactos são reconhecidos. Os resultados fornecem subsídios para estratégias de educação ambiental e políticas públicas voltadas ao manejo dessas espécies. Além disso, a iniciativa envolveu alunos do Centro Educacional 104 em atividades de Ciência Cidadã, promovendo o registro e monitoramento da biodiversidade local por meio do iNaturalist. A participação dos alunos possibilitou o levantamento de um inventário de espécies, fortalecendo o engajamento da comunidade e promovendo maior consciência sobre a importância da preservação ambiental e do cuidado com áreas verdes. A experiência também buscou aprofundar o entendimento dos alunos sobre evolução, adaptações ecológicas e serviços ecossistêmicos, embora a limitação do cronograma escolar tenha restringido a inserção completa desses conteúdos na trilha científica. Apesar disso, a prática de ciência cidadã reforça a necessidade de estratégias educativas mais contextualizadas e aproxima sociedade e ciência, incentivando a valorização da biodiversidade e o desenvolvimento de práticas sustentáveis.

## Metodologia

Abordagens do projeto  O projeto integrou duas abordagens complementares voltadas à valorização da biodiversidade local e à construção do conhecimento coletivo. A primeira consistiu na aplicação de uma trilha científica com alunos do Ensino Médio do CED 104 do Recanto das Emas, em nove turmas, com o objetivo de introduzir fundamentos da ciência, do método científico e da ciência cidadã, enfatizando o uso do aplicativo iNaturalist. A trilha esteve disponível entre 20 e 26 de maio de 2025 e buscou capacitar os alunos a atuarem como agentes ativos no registro da biodiversidade, promovendo engajamento juvenil em práticas científicas e sustentáveis.  A segunda abordagem envolveu a aplicação de um questionário a moradores adultos da comunidade, no dia 16 de abril de 2025, com foco na percepção sobre espécies nativas e exóticas. Embora direcionados a públicos distintos, ambos os instrumentos se conectam pelo propósito de fomentar a educação ambiental e subsidiar estratégias de conservação: a trilha científica promove a alfabetização científica de jovens, enquanto o questionário permite compreender o conhecimento popular e a relação da comunidade com o meio ambiente.  Experimento I – Trilha Científica  A trilha de conhecimento científico “O que é Ciência” (Apêndice 1) foi aplicada a nove turmas do Ensino Médio, explorando definições de ciência, relevância social, ciência cidadã e o uso do iNaturalist para levantamento da biodiversidade local. Desenvolvida pelo projeto Práticas Sustentáveis e Formação Científica (PSFC) – Ciência na Escola, vinculado à Universidade Católica de Brasília (UCB), a trilha foi estruturada em cinco etapas:  Apresentação do conceito de ciência e distinção entre conhecimento científico, crenças e opiniões;  Identificação de manifestações da ciência no cotidiano;  Introdução ao método científico;  Apresentação do conceito de ciência cidadã;  Incentivo à aplicação da ciência cidadã no ambiente escolar e comunitário.  Os alunos receberam orientações sobre a instalação e uso do iNaturalist, com registro coletivo em uma conta compartilhada para unificação dos dados.  Experimento II – Questionário Comunitário  Para investigar a percepção da comunidade sobre espécies nativas, exóticas e invasoras, foi aplicado um questionário semiestruturado (Apêndice 2) com 10 perguntas objetivas e 2 subjetivas, junto a moradores adultos das quadras 103 e 104. A participação foi voluntária e mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 3).  A coleta de dados ocorreu por entrevistas presenciais, analisando o etnoconhecimento sobre espécies com abordagem quantitativa e qualitativa, permitindo mensurar estatisticamente os resultados e interpretar criticamente as percepções locais acerca da biodiversidade.

## Resultados

Resultados da identificação de espécies  Fauna: 13 espécies identificadas, incluindo animais domésticos (cão e gato) e silvestres/aquáticos como Pato-real, Capivara e Jabuti-piranga.  Flora: 11 espécies identificadas, predominando espécies exóticas e ornamentais, como Língua-de-sogra, Babosa e Mimo-de-vênus. Poucas espécies nativas do Cerrado foram registradas.  Possíveis causas: falta de clareza na trilha

científica, baixa motivação ou engajamento dos alunos. Percepção da biodiversidade local Coleta de dados: realizada em 16 de abril, com 50 moradores (50% mulheres, 46% homens, 4% sem declaração de sexo), abrangendo área de 0,19 km² no entorno das quadras 103 e 104 do Recanto das Emas. Idade: maior parcela entre 26–35 anos (24%), seguida por 51–60 anos (20%). Escolaridade: maior concentração em ensino médio completo e superior completo (44%). Conhecimento sobre espécies Espécies exóticas: homens responderam corretamente com mais frequência; mulheres apresentaram maior dificuldade. Paisagismo urbano: mulheres atribuíram à prefeitura; homens indicaram engenheiros, arquitetos e moradores. Acesso a informações: mulheres relataram menor acesso; homens perceberam mais acesso. Relação escolaridade × conhecimento: níveis mais altos de escolaridade se associaram a maior domínio sobre espécies nativas e exóticas. Percepção sobre paisagismo e espécies Escolha das espécies: 44% acreditam que é feita por órgãos públicos. Motivo da introdução: 56% citaram a estética/beleza. Divulgação de informações: 30% preferem palestras e eventos comunitários, 26% projetos escolares, 20% redes sociais. Exemplos de espécies: grande parte não soube responder sobre flora (72%) e fauna (66%). Entre espécies nativas, ipê, pequizeiro e samambaia foram mais lembrados; na fauna, capivara, lobo-guará e cão doméstico.

**Conclusão**

A pesquisa evidenciou que, apesar do reconhecimento da importância da biodiversidade, a comunidade do Recanto das Emas estudada apresenta conhecimento limitado sobre espécies exóticas e nativas presentes no seu território. A predominância de espécies ornamentais nos registros dos alunos, aliados à dificuldade dos moradores em identificar corretamente as espécies da flora e fauna local, reforça a necessidade de ações educativas contínuas, em parceria com políticas públicas. A utilização de metodologias como trilhas científicas e o uso do iNaturalist apresenta potencial como estratégia educativa para despertar o interesse e promover o engajamento dos estudantes no processo científico. No entanto, os resultados observados até o momento indicam que, de forma isolada, a trilha aplicada não foi suficientemente eficaz. Isso sugere a necessidade de integrar outras abordagens complementares, como a gamificação com desafios e recompensas, a utilização de mídias sociais para divulgação das descobertas, oficinas práticas e interativas, conexão com temas locais e do cotidiano, além da promoção do protagonismo estudantil por meio de trabalhos em grupo. Também é recomendável incluir momentos de escuta ativa, saídas de campo e diálogos com especialistas, a fim de tornar a experiência mais atrativa, significativa e conectada à realidade dos alunos. Com o devido aprimoramento, essas estratégias ainda podem gerar dados relevantes para inventários locais e contribuir com o planejamento urbano sustentável. O presente estudo também reforça a importância de políticas públicas que promovam a integração entre escolas, universidades, órgãos públicos e a comunidade na gestão da biodiversidade urbana. A ciência cidadã se apresenta como uma ferramenta potente para formar cidadãos mais conscientes e protagonistas na conservação. Perspectivas futuras incluem a ampliação da abordagem para outras

escolas e outras cidades, a repetição periódica possibilita a comparação temporal dos dados, importante para a observação e para materiais de divulgação focados na conscientização ambiental da comunidade.

# O Efeito Preclusivo da Interposição de Recurso Errado, Acesso à Justiça e Jurisprudência Defensiva

**Autores:** *JOAO MARCELO PEREIRA LOUREIRO*

**Orientador(es):** *DANIELA MARQUES DE MORAES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Preclusão, Preclusão Consumativa, Efeito Preclusivo, Recursos, Recurso Errado, Acesso à Justiça, Jurisprudência Defensiva*

## Introdução

A compreensão tradicional de ato inválido, especialmente no âmbito da admissibilidade recursal, tenciona valores fundamentais do processo. De um lado, está uma suposta eficiência sistêmica, que se fortaleceria com um regime rigoroso de preclusões e, de outro, o acesso à justiça e a primazia da resolução de mérito, que podem ser comprometidos se o formalismo processual impedir a apreciação de pretensões legítimas. É nesse ponto de tensão que se insere o presente estudo, de modo que visa-se analisar a seguinte pergunta de pesquisa: “a compreensão de que o recurso errado consuma o direito de recorrer gerando preclusão está em sintonia com o atual estágio de desenvolvimento do processo civil constitucionalizado, quando lido à luz da teoria do acesso à justiça, ou se aproxima mais das formas de jurisprudência defensiva?”O presente estudo é o resultado final da pesquisa de um ano realizada na forma de relatório final do Projeto de Iniciação Científica da Universidade de Brasília no período de 2024/2025 e visou analisar como o fenômeno da preclusão consumativa se opera a partir do específico caso da interposição de recursos sucessivos, sendo o primeiro errado e o segundo correto. A pesquisa se valeu de fontes primárias e secundárias, para refletir o tema a partir do paradigma do processo civil constitucionalizado, tendo como baliza o horizonte constitucional do direito de acesso à justiça substantivo. O foco da pesquisa foi analisar criticamente o efeito preclusivo da interposição de recurso errado ponderando sobre acesso à justiça e jurisprudência defensiva.

## Metodologia

A metodologia de pesquisa adotada combinou a revisão bibliográfica com a análise a bases de dados e pesquisa documental. As bases de dados analisadas foram Cafe, Oasis e Jstor, bem como os acervos digitais e físicos da Biblioteca Central dos Estudantes da Universidade de Brasília e das bibliotecas institucionais do Supremo Tribunal Federal, do Superior Tribunal de Justiça e do Tribunal Superior do Trabalho. Em segundo momento do trabalho, foi feita análise qualitativa de julgados das Cortes Superiores, bem como de Tribunais Estaduais como parte da pesquisa documental. Mormente, o método de triagem para a seleção das obras aqui colacionadas preconizou eleger escritos afeitos com a temática da pesquisa se desdobrando entre

obras clássicas e recentes, visando obter olhar geral e aprofundado sobre o tema de pesquisa.

## Resultados

O sistema processual brasileiro, conserva forte influência das preclusões para o desenvolvimento procedimental, de modo que o fechamento de uma fase do processo é frequentemente condição para que haja a passagem para outra. Se por um lado, esta racionalidade propicia uma ideia de passagem cronológica e impulso para frente no processo, por outro, abre espaço para que certas injustiças ou irregularidades não observadas ao tempo da prática do ato subsistam, não sendo mais conferida às partes o direito de praticar os remédios típicos conferidos pelo diploma processual. Assim, ao mesmo tempo que se ganha em dinamismo, perde-se em flexibilidade e possibilidade do processo se moldar às necessidades da demanda específica. O que argumentamos é que essa lógica, apesar de se aplicar bem ao sistema processual em seu rigor formal, não é a mais apropriada quando condicionada com a realidade fática do direito em que as desigualdades sociais se refletem em vantagens processuais e com o direito de acesso à justiça substantivo, que trata do verdadeiro acesso aos resultados a que o processo se dirige, de obtenção de pronunciamento de mérito e de satisfação prática dos direitos. Logo, a melhor interpretação para o caso seria aquela em que se maximizaria a análise do mérito recursal sob o mote de se atender a missão constitucional de acesso à justiça. Assim, uma vez que o primeiro recurso interposto não teve seu mérito conhecido deveria se flexibilizar o requisito da unirrecorribilidade para conhecer do segundo com as razões de reforma da decisão. Sobretudo, nos casos em que a natureza da decisão pode levantar dúvida sobre o recurso cabível, como é caso das sentenças terminativas levadas a cabo no processo sob o nome de decisão. É claro que para sanar as situações em que há dúvida objetiva sobre o recurso cabível, ou seja, aquela pautada em notável divergência jurisprudencial ou doutrinária, aplica-se o princípio da fungibilidade, mas sendo esses requisitos frutos de jurisprudência cada vez mais restritiva sugere-se aqui que toda vez que a fungibilidade for aplicada restritivamente e a análise do recurso adequado posterior possa trazer benefício ao recorrente, analogicamente ao que se faria em um juízo de fungibilidade amplo, se considere para o conhecimento do gravame se (i) o fim do recurso não foi alcançado com o ato pretérito (ii) se o não recebimento do segundo recurso gerará prejuízo ao recorrente e (iii) se o segundo recurso permitirá julgamento favorável ao mérito, evitando que o formalismo bloqueie a função essencial do processo. Ademais, deve se atentar para o fato de que aquele que recorre primariamente com um recurso errado pode até consumar o direito de recorrer no sentido formal, mas não terá conseguido com seu recurso substancialmente atingir ao fim que pretendia, qual seja, ver o mérito de sua pretensão reformista apreciada.

## Conclusão

Ainda que guarde certo apoio doutrinário, a aplicação do efeito preclusivo na interposição de recurso errado não pode se tornar barreira intransponível para que

um eventual e cabível recurso subsequente seja conhecido. É mister flexibilizar a rigidez formal do procedimento com o fito de alcançar uma significação das formas processuais mais afeitas à noção de acesso à justiça substantivo e finalidade social do processo. Assim, as formas jurídicas devem ser lidas enquanto conceitos dotados de culturalidade e, portanto, desprovidos de determinados essencialismos ontológicos imutáveis. Conclui-se que  se deve, portanto, estender os requisitos de análise para a verificação da fungibilidade ampla ao caso específico de interposição de segundo recurso correto interposto na sequência de recurso errado como exceção a unirrecorribilidade, devendo-se aferir nos caso concretos se (i) o fim do recurso não foi alcançado com o ato pretérito, (ii) se o não recebimento do segundo recurso gerará prejuízo ao recorrente e (iii) se o segundo recurso permitirá julgamento favorável ao mérito, visando atingir um sistema de justiça mais efetivo e socialmente justo.

# Perfil da Dor em Cães com Agentes Infecciosos: Babesiose, Erliquiose e Leishmaniose

**Autores:** *MARIA BEATRIZ D HENI TEIXEIRA*

**Coautores:** *Amanda Ladeia Fernandes, ANDREZA SOUSA HENRIQUES*

**Orientador(es):** *CHRISTINE SOUZA MARTINS*

**Colaborador(es):** *Ana Barbara Rocha Silva*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Imunocomplexos, Artrite, Hiperalgesia*

## Introdução

A LVC é causada pelo protozoário Leishmania infantum, que ativa citocinas Th1 e os macrófagos. Essa resposta favorece o agente, pois se multiplica nessa célula. Com a progressão da doença, há produção exacerbada de imunoglobulinas, formando imunocomplexos, que são depositados nas articulações, gerando inflamação. A deposição de imunocomplexos e a proliferação parasitária causam poliartrite. Também observada em cães com erliquiose monocítica canina (EMC), além de doenças neurológicas, como neuropatia do nervo craniano. A babesiose pode gerar sinais neurológicos e rabdomiólise, mas são observados com menos frequência. O quadro de alterações osteoarticulares e neurológicas é comum nos cães com agentes infecciosos atendidos no Ambulatório de Dor do HVET UnB. Objetiva-se apresentar, por meio dos dados, a correlação entre quadros nervosos e poliartrite secundária a agentes infecciosos, e a dor em cães.

## Metodologia

Este trabalho utilizou a base de dados do Ambulatório de Dor, por meio do sistema do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, utilizando os prontuários dos pacientes. Dos dados obtidos entre fevereiro de 2024 até julho de 2025, foram treze (13) cães com diagnóstico prévio de doenças infecciosas (10 cães com LVC e 3 com EMC), submetidos a anamnese específica, colhendo informações como: sexo, idade, uso de fármacos para controle da LVC ou EMC, o motivo que fez o tutor buscar atendimento especializado, se houve tratamento prévio para dor, se houve alguma alteração no apetite, na micção e defecação, comportamento estereotipado (mordedura, lambedura ou vocalização). Houve avaliação da dor através do exame clínico, relato do tutor e preenchimento da escala Breve Inventário de Dor Canina (CBPI). No exame físico, foi avaliada a função motora, alterações musculoesqueléticas, avaliação ortopédica, presença de alodinia e hiperalgesia, o tipo de mecanismo neurofisiológico predominante.

## Resultados

No ambulatório de dor, foram atendidos dez cachorros, com média de idade de 8 anos (dp = 3,04) e que foram diagnosticados previamente para LVC. Todos os tutores preencheram a CBPI na primeira consulta. Desses animais, 80% recebiam tratamento para essa doença com diferentes fármacos. Apresentavam comportamento estereotipado 70% dos cães e todos apresentavam algum tipo de alteração motora. Todos os tutores relataram que o animal apresentava dor. Após exame clínico, 80% dos cães apresentaram hiperalgesia e 70% apresentaram alodinia. Todos apresentaram dor provavelmente nociceptiva de origem química e inflamatória, e nociplástica sobreposta. Para o manejo da dor desses animais, 90% foram tratados inicialmente com pregabalina e 10% foram tratados com gabapentina. Em associação com esses fármacos, foram tratados também com anti-inflamatório não esteroidal (AINE), amantadina e prednisolona. Para avaliar a resposta do animal ao tratamento, realizou-se a avaliação de fotos e vídeos domiciliares dos pacientes, além de solicitar ao tutor a preencher um novo CBPI e realizar avaliação física no consultório nos retornos. Dentre os dez animais, a paciente “T” foi a única que fez fisioterapia juntamente com o tratamento farmacológico (pregabalina). Teve melhora completa, com o CBPI da última consulta igual a zero, sendo a única que recebeu alta do Ambulatório de Dor até então. No Ambulatório de Dor, foram atendidos três cachorros, com média de idade de 7 anos (dp = 3.6) e que foram diagnosticados previamente para babesiose canina e/ou EMC. Todos os tutores preencheram o CBPI na primeira consulta. Todos realizaram o tratamento para EMC com doxiciclina, sendo que 66,7% fizeram o tratamento completo. Todos os animais apresentavam alterações motoras, como dificuldade na mobilidade, em levantar-se e se deitar, em iniciar o movimento, subir e descer degraus e claudicação. Os tutores desses animais acreditavam que eles sentiam dor sempre, tanto em movimento quanto em repouso. Todos apresentavam hiperalgesia mecânica e térmica, e 66,7% apresentavam alodinia mecânica e térmica. Todos apresentaram dor provavelmente nociceptiva de origem química e inflamatória, nociplástica sobreposta e neuropática. Para todos foi prescrito a pregabalina e a amantadina, além de fisioterapia. Foram feitas a associações farmacológicas também com AINE, tramadol e anti-inflamatório esteroidal.

## Conclusão

Conforme os resultados da presente pesquisa, é possível concluir que há relação entre os quadros de poliartrite secundária e quadros de alterações nervosas devido a doença por agentes infecciosos e a dor. A hiperalgesia é predominante entre os cachorros atendidos, além de apresentarem diversas alterações musculoesqueléticas e difícil mobilidade. Importante destacar então que além do tratamento padrão focado nos agentes causadores dessas doenças infecciosas, é recomendável avaliar e tratar também os quadros de dor que esses animais possam vir a apresentar. Essa abordagem mais ampla permite garantir o bem-estar desses pacientes. A pregabalina foi eficaz na maioria dos casos, mas o uso desse fármaco juntamente com fisioterapia está associado a melhores resultados.

# COMPARAÇÃO DOS PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS, METABÓLICOS E INFLAMATÓRIOS DE ACORDO COM A PRESENÇA DE DINAPENIA E SARCOPENIA EM HOMENS IDOSOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM SAÚDE

**Autores:** *Denilson da Silva Ferreira, Enzo Alves Usai*

**Orientador(es):** *Mateus Medeiros Leite*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Homens Idosos, Sarcopenia, Dinapenia, Força Muscular, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

O envelhecimento populacional é uma realidade global, com um aumento significativo no número de idosos, especialmente mulheres, que apresentam maior longevidade. O número de pessoas com 65 anos ou mais deverá quase dobrar até 2050 (Chen, 2022). Esse aumento da expectativa de vida, no entanto, vem acompanhado da ascensão de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT). Uma dessas condições é a sarcopenia, caracterizada pela diminuição da massa, força e função muscular (Li et al., 2021; Lublóy, 2020; Tan et al., 2021), que se agrava com a inatividade física e o processo natural de envelhecimento (Hunter; Pereira; Keenan, 2016; Pedersen, 2011). A baixa força muscular, também conhecida como dinapenia, é um fator de risco importante, associado a diversas comorbidades como diabetes tipo 2 e hipertensão (Alexandre et al., 2014; Souza et al., 2019), além de aumentar o risco de fragilidade, incapacidade funcional e mortalidade (Brasil. Ministério da Saúde, 2011). A diminuição da força muscular tem causas multifatoriais, incluindo alterações hormonais, metabólicas e inflamatórias (Goodpaster et al., 2006), além do estilo de vida sedentário, que promove o acúmulo de gordura e um estado inflamatório persistente (He et al., 2020; Wu; Ballantyne, 2020). Essas associações são conhecidas pela ligação com uma menor expectativa de vida, maior risco de câncer e menor desempenho cognitivo (da Cunha Nascimento et al., 2017; Leite et al., 2024; Phillips; Fahimi, 2018). Diante disso, a pesquisa na área da saúde se torna essencial. Este estudo, em particular, investiga a prevalência e os fatores associados à sarcopenia e dinapenia em homens idosos atendidos na atenção primária. Ele analisa o perfil sociodemográfico, clínico e os hábitos de vida desses indivíduos, comparando-os com parâmetros antropométricos, metabólicos e inflamatórios. O objetivo é contribuir para a identificação precoce dessas condições, utilizando avaliações de saúde de rotina e medidas mais completas como a densitometria óssea (DEXA), a fim de promover um envelhecimento mais saudável e ativo para essa população.

## Metodologia

Este é um estudo transversal, descritivo e exploratório, conduzido com uma abordagem quantitativa, em colaboração com a Universidade de Brasília (UnB) e com

aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. A pesquisa faz parte de um projeto maior financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAPDF). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Participantes O estudo recrutou 50 homens idosos (≥ 60 anos) de uma Unidade Básica de Saúde (UBS). A amostra foi selecionada aleatoriamente de um grupo de 300 idosos com diabetes. Os critérios de inclusão foram: sexo masculino, idade ≥ 60 anos, atendimento na UBS no período da coleta de dados, consentimento e capacidade de responder às questões. Os critérios de exclusão foram: doenças inflamatórias, reumáticas ou autoimunes que pudessem comprometer os testes, uso de cadeira de rodas, amputações ou outras deficiências físicas que impedissem a realização dos testes, incapacidade de manter a posição adequada para os testes ou contraindicações para o exame DEXA. Coleta de Dados e Avaliações A coleta de dados ocorreu em duas etapas: Na UBS: Os participantes foram submetidos a uma entrevista para coletar dados sociodemográficos, clínicos e de hábitos de vida (uso de medicamentos, tabagismo, etilismo). O nível de atividade física foi avaliado pelo Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (Matsudo et al., 2001). Foram coletadas amostras de sangue para análise de parâmetros metabólicos (glicemia, colesterol, triglicerídeos) e inflamatórios (IL-6 e IL-10). A força muscular foi medida com um dinamômetro de preensão manual, e a capacidade funcional, com o teste Timed Up-and-Go (TUG). Na UnB: Os participantes foram avaliados para dados antropométricos (peso, altura, IMC e circunferência da cintura) e composição corporal por DEXA. A análise incluiu a determinação de percentual de gordura corporal, massa gorda, massa magra e massa magra esquelética apendicular (MMEA). Definições e Análises Polifarmácia: Uso contínuo de cinco ou mais medicamentos (Pereira et al., 2017). Dinapenia: Força de preensão manual (FPM) inferior a 27 kg (Alexandre et al., 2018; Cruz-Jentoft et al., 2019). Sarcopenia: Diagnóstico baseado nos critérios do European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP). Foi considerada a diminuição da FPM (< 27 kg), seguida por baixa MMEA (< 20 kg). O baixo desempenho no TUG (≥ 20 segundos) foi usado para caracterizar um quadro de sarcopenia grave (Cruz-Jentoft et al., 2019).

**Resultados**

A pesquisa avaliou 46 homens idosos, a maioria com idades entre 60 e 69 anos (73,91%), casados (76,09%) e com até 8 anos de estudo (76,09%). No que diz respeito à saúde, a amostra apresentou alta prevalência de excesso de peso (IMC ≥27kg/m² em 58,70% dos participantes) e de condições crônicas, com 71,74% relatando Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e 95,65% relatando Diabetes Mellitus (DM). A maioria foi classificada como irregularmente ativa ou sedentária (52,17%). Prevalência e Associação de Sarcopenia e Dinapenia A prevalência de sarcopenia na amostra foi baixa (15,22%), enquanto a de dinapenia foi de 34,78%. Sarcopenia: Não houve associações significativas entre a sarcopenia e as variáveis sociodemográficas, clínicas ou de estilo de vida. No entanto, o grupo com sarcopenia apresentou peso, massa muscular, massa livre de gordura e Massa Muscular Esquelética Apendicular (MMEA) significativamente menores. A Força de Preensão

Manual (FPM) também foi consideravelmente menor neste grupo. Adicionalmente, o desempenho no teste Timed Up-and-Go (TUG) foi pior no grupo sarcopênico, indicando um declínio funcional. Dinapenia: O tabagismo foi significativamente mais comum no grupo com dinapenia (18,75%) em comparação com o grupo sem a condição (0%). O grupo com dinapenia também apresentou maior percentual de gordura corporal, menor massa muscular, menor massa livre de gordura e menor MMEA, além de uma FPM significativamente reduzida. Não foram encontradas associações significativas entre dinapenia e desempenho físico, idade ou marcadores metabólicos e inflamatórios. Características Antropométricas e Funcionais A amostra apresentou um peso médio de 77,30 kg e um IMC médio de 28,17 kg/m², indicando excesso de peso. A FPM média foi de 30,83 kg.f e o tempo médio no teste TUG foi de 10,83 segundos, sugerindo que a maioria dos participantes tinha boa força muscular e desempenho físico. A hemoglobina glicada (HbA1c) média foi de 7,40%, refletindo o perfil da amostra com diabetes. O estudo destaca que a sarcopenia está associada à redução de massa muscular e à perda de funcionalidade, conforme demonstrado pelo pior desempenho no TUG. Por outro lado, a dinapenia se mostrou fortemente ligada ao tabagismo e a piores resultados antropométricos e de composição corporal, como o aumento da gordura e a redução da massa muscular.

**Conclusão**

Este estudo teve como principal objetivo analisar a prevalência e os fatores associados à sarcopenia e dinapenia em uma amostra de homens idosos atendidos na atenção primária à saúde. As principais conclusões extraídas do trabalho apontam para uma alta prevalência de comorbidades como hipertensão e diabetes na população estudada , além de uma significativa prevalência de dinapenia (34,78%). Um achado muito relevante diz respeito à associação estatisticamente significativa entre a dinapenia e o tabagismo, sugerindo que o hábito de fumar pode ser um fator de risco importante para a perda de força muscular neste grupo. Essa descoberta reforça a necessidade de um olhar atento para os hábitos de vida dos idosos, com o objetivo de promover um envelhecimento mais saudável e funcional. Embora o estudo não tenha encontrado associações significativas para a sarcopenia, os resultados indicam que o tabagismo pode influenciar a dinapenia através do aumento da inflamação sistêmica, que suprime a síntese de proteínas e favorece a atrofia muscular. Dada a relevância dos resultados encontrados, sugere-se que futuros trabalhos expandam o escopo deste estudo. É pertinente que pesquisas posteriores contem com amostras maiores e mais diversificadas, a fim de corroborar as associações aqui identificadas e explorar outros possíveis fatores de risco. Além disso, a investigação da relação entre o tabagismo e os marcadores inflamatórios e sua consequência na perda de força e massa muscular pode ser um caminho promissor para aprofundar o conhecimento sobre o tema. Em um contexto prático, os resultados obtidos reforçam a importância de uma abordagem multiprofissional na atenção primária em saúde para a identificação precoce e a gestão tanto da dinapenia quanto da sarcopenia.

# Redes Transformer e Aprendizado Multimodal em Finanças

**Autores:** *FELIPE TAVARES LOUREIRO*

**Orientador(es):** *DANIEL GUERREIRO E SILVA*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *aprendizado multimodal, transformers, previsão de retornos*

## Introdução

A crescente digitalização de noticiários de finanças gerou um volume massivo de dados textuais, cuja análise manual é impraticável. Nesse contexto, o Aprendizado Profundo (Deep Learning), uma subárea da Inteligência Artificial (IA), oferece ferramentas poderosas para extrair informações valiosas desses dados. A área de Processamento de Linguagem Natural (PLN), em particular, foi revolucionada pela chegada das Redes Neurais Profundas (RNPs) e dos Grandes Modelos de Linguagem (GMLs). Nessa revolução, a arquitetura Transformer emergiu como um pilar, dando origem a modelos como o BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), que se destaca por sua capacidade de aprender representações textuais bidirecionais, permitindo uma compreensão contextual da linguagem muito mais profunda e precisa do que as abordagens anteriores. No setor financeiro global, a aplicação de GMLs especializados, como o FinBERT, já é explorada para tarefas de alto impacto, como a análise de sentimentos de notícias para prever a volatilidade de ativos e o desenvolvimento de estratégias de investimento automatizadas. Contudo, as investigações que focam no mercado brasileiro ainda são incipientes, deixando o mercado de capitais nacional carente de ferramentas linguísticas que considerem suas particularidades. Essa lacuna é ampliada pela baixa exploração do aprendizado multimodal, uma abordagem que concilia dados textuais, como notícias, com indicadores financeiros objetivos, buscando uma visão mais holística e precisa para a tomada de decisão. Diante desse cenário, o presente trabalho busca investigar o potencial de GMLs baseados na arquitetura Transformer em associação com a metodologia de aprendizado multimodal, focando em aplicações para dados financeiros em português. Para alcançar este objetivo, a pesquisa foi estruturada em três metas específicas: (i) avaliar o desempenho de GMLs pré-treinados para o português brasileiro em textos do mercado de capitais brasileiro; (ii) propor e desenvolver arquiteturas de GMLs que incorporem dados multimodais, combinando o sentimento extraído de textos com indicadores financeiros objetivos; e (iii) validar empiricamente os modelos propostos através de treinamento e ajuste em bases de dados relevantes, analisando a eficácia e robustez das soluções. Espera-se, com isso, contribuir como avanço de modelos computacionais mais precisos e adaptados à realidade do mercado financeiro brasileiro.

## Metodologia

A metodologia do projeto foi executada em quatro blocos principais: coleta e pré-processamento de dados, sumarização diária, engenharia de variáveis e integração, e finalmente, a modelagem multimodal e avaliação. A base de dados foi construída a partir da unificação de dois conjuntos públicos da plataforma Kaggle, totalizando 174.229 artigos de notícias de grandes portais como Folha de S.Paulo e Grupo Globo, cobrindo o período de 1993 a 2024. Para garantir a qualidade e relevância do sinal, foi aplicado um recorte temporal (2013-2024) para mitigar o "ruído por escassez" de notícias em anos mais antigos. Em seguida, um processo de filtragem em duas camadas selecionou os textos: primeiro, por categorias editoriais ligadas à economia e, segundo, pela presença de ao menos uma de 37 palavras-chave pré-definidas (e.g., 'ibovespa', 'selic', 'pib'), resultando em 2.225 dias de notícias relevantes. Os textos de cada dia foram concatenados e submetidos a um processo de sumarização via API com o modelo Gemini 2.5 Pro, utilizando um prompt explícito para focar em aspectos financeiros. Essa etapa foi crucial para padronizar o sinal textual diário e para atender à limitação técnica de 512 tokens dos codificadores baseados em BERT. A série de resumos textuais foi então alinhada cronologicamente com a série histórica de preços do Ibovespa, resultando em 1.571 dias com dados simultâneos. A partir dos dados de mercado, foram criadas variáveis numéricas, como retornos passados e um conjunto de indicadores de análise técnica (RSI, MACD, Bandas de Bollinger, etc.), que foram padronizados com StandardScaler. Para a modelagem, os textos foram convertidos em vetores (embeddings) com o modelo FinBERT-PT-BR. Duas arquiteturas multimodais distintas foram testadas: uma mais simples, utilizando fusão por concatenação direta alimentando uma rede MLP, e outra mais complexa, que empregou um mecanismo de atenção cruzada (cross-attention) seguido por uma rede LSTM para capturar dependências temporais. O treinamento foi conduzido em dois estágios, com técnicas de regularização como early stopping e um comitê de três modelos para maior estabilidade. A eficácia da estratégia final foi validada através de uma simulação de investimento (backtest) em um cenário idealizado (sem fricções de mercado), comparando seus resultados com um benchmark de Buy & Hold.

**Resultados**

A análise dos resultados no conjunto de teste revelou que a estratégia de investimento derivada do modelo multimodal não superou o benchmark de Buy & Hold. A estratégia obteve um retorno acumulado médio de +18,31%, enquanto o benchmark alcançou +19,84% no mesmo período. É importante destacar que esse desempenho inferior ocorreu mesmo em um cenário idealizado, sem a inclusão de custos de transação (fricções de mercado), o que sugere que, com custos realistas, a diferença de performance seria ainda maior. Do ponto de vista preditivo, notou-se que a arquitetura mais complexa, com atenção cruzada, apresentou um Erro Quadrático Médio (MSE) na validação aproximadamente 48% menor que a arquitetura de concatenação, indicando uma capacidade de aprendizado superior. Contudo, essa vantagem em precisão preditiva não se traduziu em superioridade econômica na simulação de backtest, mostrando que a melhoria no erro médio foi insuficiente para gerar um sinal de investimento consistentemente lucrativo. A análise também apontou uma notável

instabilidade nos resultados entre diferentes execuções do treinamento com sementes aleatórias distintas, e nenhum horizonte de previsão (t+1, t+7, etc.) se mostrou consistentemente superior. A interpretação para essas dificuldades aponta para um conjunto de fatores: o sinal preditivo das notícias pode ser excessivamente fraco ao ser agregado para prever um índice amplo como o Ibovespa; a sumarização, embora necessária, acarreta perda de detalhes; há um potencial desalinhamento temporal entre a notícia e seu impacto no mercado; e, por fim, a alta complexidade do modelo em um ambiente de baixa razão sinal-ruído (SNR), característico de dados financeiros, aumenta o risco de ajuste a ruídos em vez de sinais verdadeiros.

**Conclusão**

Este projeto de iniciação científica cumpriu integralmente os objetivos estabelecidos no plano de trabalho, que visavam estudar a aplicação de Grandes Modelos de Linguagem (GMLs) e do aprendizado multimodal para o mercado de capitais brasileiro. A investigação foi estruturada em torno das três metas principais propostas: o estudo de GMLs para o português, o desenho de arquiteturas multimodais e a validação da sua eficácia. Em resposta aos objetivos, foi implementado um pipeline experimental completo, que incluiu o uso de modelos como o FinBERT-PT-BR e o Gemini para processar textos financeiros no contexto nacional, e o desenvolvimento de uma arquitetura multimodal flexível, capaz de integrar as representações semânticas extraídas de notícias com indicadores técnicos de mercado. A fase de validação, realizada através de uma simulação de investimento (backtest), demonstrou de forma conclusiva que, apesar da complexidade técnica e da convergência bem-sucedida do modelo em treinamento, a estratégia de investimento guiada pela arquitetura não foi eficaz. A performance no conjunto de teste, com um retorno médio de +18,31% contra +19,84% de um benchmark passivo de Buy & Hold, forneceu uma resposta clara à questão de pesquisa: nas condições avaliadas, a abordagem não foi capaz de gerar retornos superiores aos do mercado. Portanto, a principal contribuição científica deste trabalho não reside na criação de uma estratégia de investimento lucrativa, mas sim na resposta negativa e empiricamente fundamentada à hipótese levantada. O projeto demonstrou a dificuldade em extrair sinais preditivos consistentemente lucrativos de notícias públicas no Brasil, mesmo com o uso de tecnologias de ponta. Este resultado é uma contribuição valiosa, que evidencia a eficiência informacional do mercado brasileiro e estabelece um importante precedente para futuras pesquisas na área.

# A inteligência artificial no diagnóstico histopatológico de câncer de mama: um overview de revisões

**Autores:** *Ana Luiza Rodrigues Santiago, Marcos Thiago Iahnke Gonçalves*

**Orientador(es):** *Ana Lucia Quirino de Oliveira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, Neoplasia de mama, Diagnóstico histopatológico*

## Introdução

O câncer de mama é a neoplasia mais incidente entre as mulheres mundialmente e também ocupa a primeira posição em incidência no Brasil, sendo responsável por significativa carga de morbimortalidade feminina. Atualmente, o método padrão-ouro para o seu diagnóstico definitivo é a avaliação histopatológica de biópsias, realizada por patologistas, responsáveis pela análise morfológica dos tecidos. Diante da crescente complexidade da patologia de precisão, somada ao aumento global da demanda diagnóstica, se torna interessante a aplicação de tecnologias que auxiliem o processo e aumentem a eficiência diagnóstica. Nesse cenário, surge a Inteligência Artificial (IA) surge como uma importante ferramenta, utilizando as tecnologias de Deep Learning (DL), Machine Learning (ML) e convolutional neural network (CNN) como forma de auxiliar no diagnóstico e avaliação do prognóstico desses pacientes.

## Metodologia

O estudo se trata de uma overview de revisões sistemáticas e metanálises publicadas entre 2021 e 2024, que avaliam diferentes possibilidades de aplicação da Inteligência Artificial (IA) no diagnóstico e prognóstico histopatológico de câncer de mama. Foram excluídos estudos que não eram revisões sistemáticas ou metanálises, publicados antes de 2021, que abordavam aplicações da IA em métodos diagnósticos de imagem, e que avaliavam a aplicação da IA no diagnóstico de outros tipos de câncer. Os resultados foram então avaliados por ambos os autores do trabalho e os dados foram organizados e analisados de acordo com o tipo de IA e sua atuação no diagnóstico histopatológico.

## Resultados

Após avaliação, foram escolhidas 14 revisões sistemáticas para a construção do projeto atual. Nesse sentido, os artigos abordaram diagnóstico por meio do auxílio das IA e ML, com avaliação de prognóstico por meio da eficiência de tal tecnologia na imunohistoquímica de marcadores relevantes como HER2, Ki-67 e PD-L1, sendo dada ênfase no prognóstico e na avaliação de infiltração linfocitária. Todos os artigos selecionados realizaram avaliação dos biomarcadores. No tocante ao diagnóstico, os algoritmos de ML foram eficazes na detecção de células em mitose, com precisão

obtidas entre 75% e 98%, para identificação e classificação de tumores de mama, as IAs foram capazes de detectar corretamente em 80% dos casos. Para o prognóstico, os biomarcadores HER2, ki-67, PD-L1 e Avaliação de infiltração de linfócito têm alta especificidade para os algoritmos de ML, sendo capazes de identificar situações com a precisão semelhante à dos patologistas.

**Conclusão**

Em vista de tais resultados, as IAs e algoritmos com ML tem alto potencial de auxiliarem e reduzirem a carga de trabalho dos patologistas para o diagnóstico do câncer de mama, uma vez que tal tecnologia é capaz de reduzir a o tempo para laudo dos profissionais. Outra relevante funcionalidade apresentada pelos estudos é a capacidade de prognóstico preciso e rápido dos biomarcadores relevantes para o tumor, além da capacidade de prever metástases ao avaliar a infiltração nos linfonodos. Nesse sentido, faz-se relevante a preparação dos patologistas para o uso de tais tecnologias, e é importante ressaltar que a eficiência de todos os algoritmos dependem de como o mesmo foi treinado para executar tal tarefa, sendo fundamental um investimento na evolução e preparo da tecnologia antes da aplicação nos serviços de saúde.

# A circulação internacional da arte africana e afro-brasileira: exposições financiadas pelo Ministério das Relações Exteriores entre 1964-1985

**Autores:** *NICOLAS RANGEL VAZ NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *EMERSON DIONISIO GOMES DE OLIVEIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Exposições de arte, Visualidade negra, Política cultural externa, Recepção crítica, Circulação transnacional.*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo escrutinar como a crítica de arte brasileira abordou a presença de artistas negros, ou com temática relacionada, e a circulação da arte africana/afro-brasileira em exposições promovidas e financiadas pelo Ministério das Relações Exteriores entre 1964 e 1985, considerando os impactos dessas iniciativas na esfera da arte afro-brasileira. Assim como compreender como as exposições, sobretudo as em eixo internacional, foram responsáveis pela promoção da circulação de obras e de artista afro-brasileiros em um mundo com marcas da Guerra Fria; examinando e refletindo a recepção na imprensa brasileira em torno das narrativas e as dinâmicas diplomáticas, críticas e curatoriais que contribuíram para o alargamento do debate e a posterior formulação do conceito de uma arte afro-brasileira. O trabalho priorizou as documentações disponibilizadas de forma on-line como as do Arquivo Nacional da Hemeroteca e os relatórios anuais do Itamaraty. Todos os dados foram analisados a partir de uma bibliografia que operasse na intersecção entre história cultural, história da crítica de arte e da história das exposições de arte. Foi considerado o período de 1964-1985, levando em consideração a incidência do termo “arte negra” e a circulação de exposições e artistas sob esse termo.

## Metodologia

A pesquisa foi construída através da análise da documentação contida em arquivos digitais, como: coleções institucionais expostas, acervos de universidades, exposições, bienais de arte, fundações e associações ligadas à produção acadêmica do Brasil. Nesse sentido, as ocorrências iniciais no arquivo da Hemeroteca da Biblioteca Nacional do termo “arte negra” totalizaram 1.338(mil trezentos e trinta oito). Com um período de dez anos definido nos filtros do mesmo arquivo e da Folha de S. Paulo. Foi fundamental prestar um cuidado às datas, especialmente considerando a interrupção de certos jornais. Os quais foram eleitos na tentativa de cooptar a crítica de arte brasileira no eixo RJ-SP, salva algumas exceções no Nordeste – levando em consideração as incursões militares e limitação de acesso. Em relação aos relatórios anuais do Ministério das Relações Exteriores, que foram obtidos à distância, não foi possível conferir até o momento da escrita desse artigo o ano de 1968 e o período de

1980-1984. Os relatórios, em sua maioria, seguiam a estrutura: Assuntos culturais e de informações > Difusão Cultural > Artes Plásticas. Existem notórias edições como a de 1964 que no tópico assuntos internacionais diz “foram realizadas nesse ano 129 exposições de pintura, escultura e gravura. Sendo duas no norte da África”. Onde é destacada a exposição “Arte Negra” do Senegal organizada pela Divisão de Difusão Cultural. O relatório de 1967, em matéria de “África e oriente próximo” é citada a visita do professor Vincent Monteil, diretor do Instituto Fundamental da África Negra, ao Brasil. Há uma colaboração com as seguintes instituições: Universidade de Dacar, Centro de Estudos Afro-Orientais, Universidade da Bahia, Instituto Brasileiro de Estudos Afro-asiáticos do Itamaraty e Centro de Estudos e Cultura Africana da Universidade de São Paulo. Os relatórios foram lidos de maneira minuciosa rastreando tanto o termo “arte negra” ou “arte afro-brasileira", bem como trechos que coroem a atuação tanto do Ministério das Relações Exteriores como de outros organizadores/patrocinadores em eventos, exposições, bienais e sua influência nas políticas culturais externas.

**Resultados**

Nossos esforços partiram da análise de algumas exposições, críticas e produções artísticas alicerçadas em dinâmicas geopolíticas. Onde foi possível mapear a circulação em nível internacional dessa mesma arte e a atuação de órgãos importantes como o Ministério das Relações Exteriores. A análise tanto dos relatórios do Itamaraty, das críticas de jornais e da bibliografia revelam tensões entre a diplomacia cultural, os interesses da ditadura militar e o reconhecimento do objeto como arte. Exemplo capital foram as exposições aqui estudadas que embora tenham sido responsáveis pela promoção de circulações, visibilidades e fruições tiveram pouca atuação sob as exclusões estruturais que contornam o circuito nacional de arte do Brasil. Nesse ambiente, a crítica especializada desempenhou um papel ambíguo, no sentido de, ao passo que ainda muito veiculada a primazia etnográfica, estereotipada e silenciadora, possibilitou a ampliação de debates pouco visíveis em matéria de identidade, protagonismo e representativa negra nas artes visuais.

**Conclusão**

Assim, pesquisas futuras, e, portanto, com maior acesso a fontes diversificadas e abordagens interdisciplinares, podem esquadrinhar um melhor entendimento sobre os mecanismos de visibilidade, apagamento e legitimação de uma arte afro-brasileira, termo de grande valor para a história da arte brasileira e que ainda conta com carentes definições.

# Quantificação da Complementaridade Energética Usando Dados de Produção de Energia Renovável e Fator de Capacidade

**Autores:** *DEBORA RODRIGUES DA CRUZ SOUZA*

**Orientador(es):** *JORGE ANDRES CORMANE ANGARITA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fator de capacidade, Coeficientes de Correlação, Complementaridade*

## Introdução

A intensificação dos eventos climáticos extremos no Brasil, como secas prolongadas, tempestades severas e ondas de calor, tem impactado diretamente o Setor Elétrico Brasileiro (SEB). Considerando que 88% da eletricidade do país provém de fontes renováveis (BEN, 2024), tais fenômenos comprometem a confiabilidade e a segurança do fornecimento de energia, ao afetarem a disponibilidade hídrica e a estabilidade das demais fontes. Por isso, torna-se estratégico incorporar os efeitos das mudanças climáticas no planejamento energético, buscando reduzir vulnerabilidades e fortalecer a resiliência do setor. Nesse cenário, a transição energética ganha destaque como caminho para uma matriz mais limpa e de baixo carbono. A Resolução nº 5/2024 do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) instituiu a Política Nacional de Transição Energética (PNTE), definindo-a como o processo de transformação da infraestrutura, da produção e do consumo de energia em direção à neutralidade das emissões líquidas de gases de efeito estufa. Assim, a expansão de fontes renováveis, como a solar fotovoltaica (SFV) e a eólica (EOL), é considerada central, tanto por reduzir emissões quanto por aproveitar a diversidade regional brasileira, promovendo maior segurança energética e competitividade. No campo da geração, os avanços recentes confirmam essa tendência. A energia eólica alcançou 107,7 TWh em 2024, registrando crescimento de 12,4% em relação a 2023, consolidando-se como uma das bases da matriz elétrica nacional. Já a energia solar atingiu 70,7 TWh no mesmo período, com um expressivo aumento de 39,6% em comparação ao ano anterior. Esses resultados demonstram o ritmo acelerado de expansão da energia solar e a consolidação da eólica como pilares da transição energética brasileira. Diante desse contexto, o projeto proposto tem como objetivo principal a elaboração de um instrumento de tomada de decisão baseado em dados, voltado para cenários de usinas híbridas flexíveis que integrem fontes solar e eólica. A proposta prevê a quantificação da complementaridade entre séries temporais de geração, utilizando métricas objetivas em diferentes horizontes temporais (curto, médio e longo prazo). A ideia é oferecer subsídios técnicos para avaliar o potencial da operação conjunta dessas fontes, maximizando sua complementaridade. As metas associadas ao trabalho abrangem a expansão da geração híbrida no Brasil, a

avaliação de seus impactos sobre o planejamento energético e a criação de ferramentas de apoio à decisão operacional. Incluem ainda a concepção de novos modelos de negócios, capazes de integrar diferentes fontes renováveis de forma eficiente, garantindo maior confiabilidade ao sistema e competitividade ao setor elétrico nacional. Nesse sentido, a justificativa do projeto fundamenta-se na necessidade de ampliar a resiliência do SEB diante das mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que se promove inovação, sustentabilidade e segurança energética.

**Metodologia**

O presente estudo tem como objetivo analisar a complementaridade e a similaridade entre as fontes solar fotovoltaica (SFV) e eólica (EOL) no Brasil, utilizando como métrica o fator de capacidade (FC) a partir de uma série histórica entre 2020 e 2024. Os dados empregados foram obtidos do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), contemplando, para a geração eólica, os subsistemas Norte, Nordeste e Sul; e, para a solar, os subsistemas Nordeste e Sudeste/Centro-Oeste. A análise foi conduzida em escala anual e sazonal, de modo a captar a variabilidade temporal e identificar potenciais sinergias entre os perfis de geração das duas fontes. A metodologia baseou-se no uso da linguagem Python, escolhida por sua robustez em ciência de dados e pela ampla disponibilidade de bibliotecas dedicadas ao tratamento e à visualização de séries temporais. O fator de capacidade, definido como a razão entre a energia efetivamente gerada e a que seria produzida caso a usina operasse em sua potência máxima instalada, foi calculado em base mensal. Para isso, utilizou-se a média da geração diária, dividida pela capacidade instalada de cada período. Na etapa de análise estatística, buscou-se compreender o grau de associação entre as séries temporais de geração, a partir de três coeficientes de correlação: Spearman (SCC), Kendall ($\tau$) e Pearson (PCC). O SCC é uma medida não paramétrica baseada na ordenação dos dados, útil para detectar relações crescentes ou decrescentes mesmo quando não lineares — característica relevante diante da variabilidade climática. O coeficiente $\tau$, também não paramétrico, avalia a concordância e discordância entre pares de observações, sendo robusto para séries com ruídos e valores extremos, comuns em dados eólicos. Já o PCC mede a intensidade e direção de relações lineares, assumindo normalidade das distribuições e maior sensibilidade a outliers. Todos esses coeficientes variam entre -1 e +1. Valores próximos de +1 indicam forte similaridade entre os perfis de geração, sugerindo comportamento sincrônico. Valores próximos de -1 apontam complementaridade, ou seja, quando uma fonte apresenta alta geração, a outra tende a estar em baixa, configurando potencial de compensação. Já valores próximos de 0 indicam ausência de correlação estatisticamente detectável, sugerindo independência entre as séries analisadas. A aplicação desses métodos fornece uma visão abrangente da dinâmica entre SFV e EOL em diferentes regiões e escalas temporais. A partir dessa avaliação, é possível compreender de forma mais consistente como os padrões sazonais e regionais das duas fontes podem contribuir para o equilíbrio do sistema elétrico brasileiro, fortalecendo a segurança energética e orientan

## Resultados

Na EOL, três perfis se destacam. O Nordeste (NE) apresenta estabilidade relativa, com valores de 0,30 no início do ano e picos de 0,53 no inverno, sustentando bons níveis no segundo semestre. O Norte (N) é marcado por forte sazonalidade: inicia o ano em 0,43, cai para 0,19 no outono e alcança máximos de 0,80 em setembro, revelando alternância extrema entre baixa e alta produção. O Sul (S) mostra comportamento mais moderado, variando de 0,31 a 0,42, sem grandes oscilações, mas com leve elevação no segundo semestre. Na SFV, tanto Nordeste quanto Sudeste/Centro-Oeste (SE/CO) apresentam perfis sazonais influenciados pela radiação solar. O NE mantém estabilidade entre 0,22 e 0,26, com queda no inverno e recuperação no segundo semestre. O SE/CO mostra maior amplitude: picos de 0,26 no verão e outono, queda para 0,18 no inverno e retomada na primavera. Assim, o NE se destaca pela consistência, enquanto o SE/CO evidencia maior irregularidade. A análise combinada das fontes confirma complementaridade sazonal relevante. A relação SFV (NE) × EOL (N) é a mais expressiva: quando a eólica no Norte cai (março-abril), a solar no NE mantém estabilidade, e no segundo semestre ocorre a inversão, caracterizando anticorrelação clara. Na combinação SFV (NE) × EOL (NE), a eólica cresce no inverno, enquanto a solar apresenta leve queda, reforçando a diversificação regional. Já em SFV (SE/CO) × EOL (N), verifica-se alternância nítida: a solar atinge máximos no verão e outono, justamente quando a eólica do Norte apresenta seus piores resultados, e a partir de julho ocorre a inversão. Outras combinações, como SFV (SE/CO) × EOL (S), revelam complementaridade menos acentuada, já que ambas as fontes podem reduzir simultaneamente no outono. Os coeficientes de correlação confirmam esses achados. As correlações intra-fonte (EOL-N e EOL-S, por exemplo) atingem valores elevados, chegando a 0,86 no Pearson, refletindo resposta conjunta a padrões climáticos de maior escala e menor complementaridade interna. Para a SFV, a correlação entre NE e SE/CO é moderada (0,50 no Pearson), revelando semelhanças sazonais, mas sem alinhamento perfeito. Nas correlações cruzadas (SFV × EOL), os valores são positivos e variam de moderados a altos: SFV-NE × EOL-NE (0,55 a 0,76) e SFV-NE × EOL-S (até 0,78). Esses resultados sugerem que, embora haja tendência de crescimento conjunto, ainda persistem diferenças significativas de comportamento que favorecem ganhos de complementaridade, sobretudo em escalas sazonais detalhadas. Assim, o estudo demonstra que a combinação entre fontes e regiões pode mitigar as oscilações naturais de cada recurso, fortalecendo a segurança energética. O Nordeste destaca-se pela regularidade solar e eólica, o Norte pela variabilidade extrema e o Sul pela moderação. A análise integrada confirma o potencial estratégico da complementaridade inter e intrarregional entre SFV e EOL, essencial para o planejamento da expansão renovável no Brasil.

## Conclusão

A análise realizada demonstra que a complementaridade entre as fontes solar fotovoltaica e eólica no Brasil é relevante tanto em escala regional quanto sazonal,

ainda que não se manifeste de forma linear direta nos coeficientes de correlação. Enquanto a geração eólica apresenta forte variabilidade em regiões como o Norte, a solar mantém maior estabilidade, principalmente no Nordeste. Essa alternância de padrões evidencia que a integração de diferentes subsistemas pode atenuar a variabilidade individual das fontes, fortalecendo a confiabilidade do Sistema Interligado Nacional. Outro fato importante é que a complementaridade intersazonal (queda da eólica no verão compensada pela solar, e vice-versa no inverno/primavera) reforça o potencial de configuração de usinas híbridas e de estratégias de despacho mais eficientes. Além disso, os coeficientes de correlação confirmam que, embora haja sincronia positiva em alguns casos, a variação diferenciada entre regiões e fontes abre espaço para ganhos de diversificação. Apesar de os resultados não apresentarem valores negativos nos coeficientes de correlação, o que indicaria uma complementaridade perfeita (quando uma fonte aumenta exatamente no mesmo ritmo em que a outra diminui), a análise evidencia padrões de complementaridade prática. Em várias combinações regionais, a redução do fator de capacidade de uma fonte coincide com a elevação da outra, ainda que os índices matemáticos mostrem correlações positivas. Como contribuição, este estudo fornece subsídios para o planejamento da expansão elétrica e para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à transição energética justa e inclusiva, conforme orienta a Resolução nº 5/2024 do CNPE. Como limitações, destaca-se a análise restrita ao período de 2020–2024 e ao nível mensal, sugerindo como trabalhos futuros a incorporação de séries mais longas, diferentes escalas temporais (diária e horária) e a inclusão de cenários climáticos prospectivos.

# Itinerários formativos e projeto de vida no novo ensino médio: percepções de estudantes de escolas de Taguatinga

**Autores:** *AMANDA FERNANDA LINS RIBEIRO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *WIVIAN JANY WELLER*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Novo Ensino Médio, Itinerários Formativos, Projeto de Vida, Percepção dos estudantes, Escola Pública.*

## Introdução

O objetivo deste projeto é compreender como os discentes das escolas públicas do Distrito Federal identificam o Novo Ensino Médio (NEM), implementado a partir da Lei n.º 13.415/2017 em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que teve como intuito tornar esta mudança na estrutura educacional brasileira mais flexível e atrativa para os jovens . A pesquisa concentra-se nos Itinerários Formativos e no componente curricular Projeto de Vida, buscando analisar os diversos desafios decorrentes dessa nova implementação. Analisando as adversidades que discentes e docentes passam pela falta de preparação para seguirem em prática esse novo currículo dentro da sala de aula de maneira eficaz. Por meio de um grupo de discussão (GD4), realizado em uma escola pública da Região Administrativa de Taguatinga, este trabalho irá identificar questionamentos relevantes sobre essa nova implementação e como isso pode impactar no futuro acadêmico e profissional desses jovens, buscando entender as percepções estudantis e analisando a possível melhora no cenário atual.

## Metodologia

O projeto teve como intuito realizar uma integração entre a teoria e a prática compreendendo as experiências cotidianas desses jovens. A integração da voz dos estudantes na análise foi crucial para uma compreensão mais completa dos desafios da implementação do Novo Ensino Médio no contexto da educação pública. Adotando uma abordagem qualitativa para investigar as percepções dos estudantes. Os princípios da pesquisa foram o modo “participante”, convidando os estudantes a guiar a conversa a partir de suas próprias experiências. As questões norteadoras foram estratégicas e abertas, visando estimular o debate e aprofundar o entendimento sobre os Itinerários Formativos, o Projeto de Vida e a percepção geral dos jovens sobre a reforma. As análises dos dados foram realizadas a partir de uma leitura atenta e repetida do material transcrito, identificando os principais temas e categorias que emergiram das falas dos estudantes. Esses temas foram então articulados com o referencial teórico, permitindo uma discussão crítica sobre os resultados.

## Resultados

Os resultados analisados, com base nas experiências expostas pelos estudantes, apontam para a percepção de que o NEM apresenta falhas organizacionais que impactam negativamente a motivação dos discentes. As falas dos participantes fortalecem as críticas encontradas na literatura especializada, evidenciando uma desconexão entre a proposta teórica da reforma e sua aplicação prática. A desorganização na implementação do NEM é um ponto central na percepção dos estudantes. Além disso, a falta de tempo para focar nas disciplinas tradicionais, que são essenciais para o vestibular, constitui uma das principais queixas. Os estudantes relatam que as eletivas, que deveriam complementar sua formação, acabam “tomando tempo de matérias importantes para colocar coisas inúteis” (GD04, Estudante 1). Para os estudantes, o componente Projeto de Vida, diferentemente do que a reforma propõe, é visto como irrelevante e sem propósito. A ausência de docentes específicos para a disciplina é também um fator alarmante. Como observado por um dos estudantes: “Colocaram um professor de matemática para dar aula de Projeto de Vida, o que ele vai passar?” (GD04, Estudante 5). Essa situação leva à percepção de que a disciplina não tem um conteúdo claro ou uma finalidade prática, o que contribui para a desmotivação e a alta taxa de faltas. Por conseguinte, a visão dos estudantes reflete desmotivação e frustração diante de um currículo que não dialoga com seus interesses, tampouco garante a preparação para o futuro acadêmico e profissional. Os estudantes também apontam que a reforma intensifica a desigualdade entre a escola pública e a privada, relatando que, enquanto as escolas particulares conseguem oferecer as eletivas em tempo integral, sem prejudicar a grade regular, as escolas públicas não oferecem a infraestrutura necessária. O sentimento de desamparo e frustração, expresso por um dos discentes que já pensou em desistir da escola, é um reflexo direto dessa realidade.

## Conclusão

A presente pesquisa buscou ouvir os estudantes, que são os principais sujeitos da reforma do Novo Ensino Médio e os resultados obtidos reforçam as preocupações já levantadas por estudos acadêmicos sobre o tema. A análise das discussões nos grupos realizados no âmbito da pesquisa, evidencia um cenário de preocupação, falta de clareza sobre o propósito dos Itinerários Formativos e, em especial, o esvaziamento do componente Projeto de Vida na percepção desses estudantes. Além da reforma, mostrando que, para além dos documentos oficiais, é fundamental analisar a sua implementação no contexto da prática, "na forma como são efetivamente implementadas nas escolas", conforme ressalta Mainardes (2006). É perceptível que essa implementação acelerada foi um fator crucial que impediu a participação de gestores, professores e, principalmente, dos estudantes, gerando um modelo que não dialoga com as suas expectativas e necessidades.

Menção Honrosa: Sim

# Anatomia do ramo de Vochysia thyrsoidea e Dalbergia miscolobium e sua relação com as propriedades físicas da madeira

**Autores:** *CAMILA RODRIGUES MARTINS*

**Orientador(es):** *JULIA SONSIN OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anatomia da madeira, Densidade básica, Retração Volumétrica, Espécies nativas, Cerrado*

## Introdução

A anatomia da madeira está intrinsecamente relacionada às suas propriedades físicas. Conhecer a anatomia da madeira de ramo de espécies arbóreas do Cerrado possibilita determinar o aproveitamento adequado e otimizado desse recurso por pequenas comunidades de forma sustentável.  Dentre as propriedades físicas mais importantes na determinação de características mecânicas da madeira estão a densidade básica e a retração volumétrica, sendo a primeira definida como a massa de madeira seca sobre o volume seco, e a segunda como a capacidade de inchamento e contração, ou a trabalhabilidade da madeira. Há diversos estudos para a anatomia de espécies do Cerrado, porém poucos são aplicados aos ramos das árvores. As espécies Dalbergia miscolobium Benth. (Jacarandá do Cerrado) e Vochysia thyrsoidea Pohl. (Gomeira), são espécies nativas do Cerrado, de relevante interesse ecológico. A madeira dessas espécies pode ser utilizada para cochos, mourões, móveis e para lenha e carvão. Nesse sentido, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a relação entre as características anatômicas e as propriedades físicas das espécies Dalbergia miscolobium Benth. e Vochysia thyrsoidea Pohl. em área de cerrado sensu stricto, em Brasília-DF.

## Metodologia

Foram coletadas 15 amostras de cada espécie, Dalbergia miscolobium e Vochysia thyrsoidea, utilizadas para determinação das propriedades físicas por ensaios no Laboratório de Produtos Florestais do Serviço Florestal Brasileiro. Três amostras foram utilizadas para avaliação das características anatômicas. Para a análise anatômica, foram preparados cortes e macerados das amostras, que passaram por processos de clarificação, desidratação e coloração para a montagem de lâminas. As características foram mensuradas utilizando fotomicroscópio e software Image-Pro Plus. Foram realizadas 30 medições para cada amostra, pelo software Image-Pro Plus, das características de espessura da parede da fibra, comprimento de fibra e dos elementos de vaso, área de vaso, diâmetro do elemento de vaso, diâmetros das pontoações inter e radiovasculares, frequência de raios por mm, densidade de vasos por mm² e altura e largura de raio. Ainda foi feita a análise de fração de tecidos, para as proporções de parede de fibras e elementos de vaso, lume de fibras e vasos, raios

e parênquima axial. Por fim, as características foram correlacionadas pela foram correlacionadas com as propriedades físicas pela aplicação da Análise de Componentes Principais (PCA).

**Resultados**

D. miscolobium apresentou valores médios de densidade (0,63g/cm³) e retração (10,0%) e V. thyrsoidea apresentou valor médio de retração (13,7%) e baixo de densidade (0,45g/cm³). As características que contribuíram positivamente para a densidade básica (DB) da madeira foram (da maior para menor influência), a frequência de raios, proporção de parede das fibras, diâmetro das pontoações radiovasculares e intervasculares, proporção de vasos múltiplos e área de vasos. Enquanto as que contribuíram negativamente foram altura dos raios, largura dos raios, proporção de parede dos vasos, comprimento do elemento de vaso, proporção de vasos solitários e proporção de parênquima axial. Por outro lado, a retração volumétrica foi influenciada positivamente pelas características altura e largura de raio, proporção de parede de vaso, comprimento do elemento de vaso, proporção de parênquima axial, proporção de vasos solitários e espessura da parede das fibras. E influenciaram negativamente as características da frequência de raios, proporção de parede das fibras, diâmetro das pontoações radio e intervasculares, proporção de vasos múltiplos e área dos vasos. A principal causa para a maioria das relações pode estar associada à quantidade de parede celular presente em cada tipo de célula, que compõe a massa da madeira, e a quantidade de espaços vazios, que são influenciadas pelo tamanho e configuração das células em cada espécie.

**Conclusão**

As características que influenciaram positivamente a densidade foram a frequência de raios e proporção de parede das fibras; e negativamente, o tamanho dos raios e proporção de parênquima axial. Para a retração volumétrica, influenciaram positivamente, o tamanho dos raios, proporção de parênquima axial e espessura da parede das fibras; e negativamente, a frequência de raios e área dos vasos. Os resultados podem auxiliar na aplicação das madeiras dos ramos e na compreensão das relações entre anatomia e propriedades físicas. Porém as correlações entre as propriedades físicas e as características anatômicas, dadas neste estudo, não podem ser aplicadas de modo geral para outras espécies indistintamente. O número reduzido de espécies utilizadas e a proximidade de algumas características entre elas, dificulta a extrapolação das análises. Portanto, são necessários outros estudos com uma maior quantidade e diversidade anatômica de espécies do Cerrado e análises estatísticas mais robustas.

# A gestão de políticas públicas para mulheres no Brasil: análise do funcionamento das redes intersetoriais nos estados brasileiros

**Autores:** *GABRIELA SOUSA PINHEIRO*

**Orientador(es):** *ANA PAULA ANTUNES MARTINS*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Políticas públicas, Gênero, OPMs, Intersetorialidade, Transversalidade.*

## Introdução

Nos últimos anos, a formulação e a implementação de políticas públicas voltadas para as mulheres no Brasil têm enfrentado desafios estruturais e institucionais, em meio a um cenário de desigualdade de gênero persistente e baixa representação política feminina. Embora avanços tenham sido conquistados em termos de mar-cos legais e reconhecimento formal dos direitos das mulheres, a efetivação dessas políticas ainda esbarra na fragmentação das ações governamentais, na escassez de recursos e na limitada articulação federativa. Nesse contexto, os Organismos de Políticas para as Mulheres (OPMs) desempenham um papel estratégico na coordenação, monitoramento e promoção da transversalidade de gênero nas ações estatais. Portanto, os OPMs representam mecanismos estratégicos para garantir que as políticas de promoção dos direitos das mulheres sejam elaboradas e executadas de forma articulada entre diferentes esferas de governo. Ao conciliar autonomia local com diretrizes nacionais, esses organismos contribuem para uma atuação mais efetiva, capaz de responder às especificidades regionais sem perder de vista os compromissos assumidos em âmbito federal. Atualmente, o Brasil conta com 995 OPMs, sendo 97,28% no nível municipal, número ainda pequeno diante dos 5.570 municípios existentes (dados do relatório). A desigualdade na distribuição territorial desses organismos revela assimetrias regionais e institucionais importantes. Estados com maior vulnerabilidade social, como os das regiões Norte e Nordeste, apresentam maior número relativo de OPMs, ao passo que regiões mais ricas, como o Sudeste, ainda mantêm baixa cobertura. Além disso, persistem desafios como a ausência de estrutura nos conselhos, o simbolismo das instâncias participativas, a resistência à produção e compartilhamento de dados e a baixa integração entre os entes e setores governamentais. Por fim, este artigo tem como objetivo analisar a gestão de políticas públicas para mulheres em cinco estados brasileiros – Paraná, Bahia, Pará, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo – representando as cinco regiões brasileiras, a partir do funcionamento das redes intersetoriais. A proposta parte do estudo “Diagnóstico e Monitoramento dos OPMs”, realizado pelo NEIM/UFBA e NEPeM/UnB, como base empírica e analítica. E o foco está na investigação das dimensões de transversalidade, intersetorialidade e capilaridade como critérios fundamentais para a

efetividade das políticas de gênero. Ao articular análise documental e abordagem qualitativa, o estudo busca compreender como os estados constroem e operam redes políticas para as mulheres, os avanços e entraves enfrentados, e de que maneira a gestão pública pode se fortalecer institucionalmente para garantir os direitos das mulheres em todo o território nacional.

**Metodologia**

A pesquisa possui natureza qualitativa e está estruturada a partir da estratégia de estudo de caso, com foco em cinco unidades federativas brasileiras — Paraná, Bahia, Pará, Mato Grosso do Sul e Espírito Santo — selecionadas para representar diferentes regiões do país. O objetivo é compreender como os Organismos de Políticas para as Mulheres (OPMs) se organizam e operam em contextos diversos, analisando suas estratégias de gestão e articulação institucional. O documento-base utilizado para a análise é o relatório completo intitulado Diagnóstico e Monitoramento dos Organismos de Políticas para as Mulheres (OPMs), elaborado pelo Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a Mulher da UFBA (NEIM/UFBA) e pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre a Mulher da UnB (NEPeM/UnB). E a análise empírica se desenvolveu a partir das seguintes etapas: • Identificação dos OPMs nos estados; • Principais desafios para as OPMs cumprirem seu papel; • Caminhos para a superação dos desafios e compromissos a serem assumidos com foco nas dimensões de transversalidade, intersetorialidade e capilaridade; •Aplicação da técnica de análise de conteúdo, para identificar padrões, recorrências e categorias emergentes nas experiências descritas. A abordagem metodológica buscou compreender os desafios enfrentados, as estratégias desenvolvidas para superá-los e o grau de institucionalização das políticas públicas para mulheres nos diferentes territórios analisados. Além disso, a escolha da análise qualitativa se justifica pela riqueza das narrativas e pela profundidade das informações obtidas a partir das experiências relatadas pelas próprias gestoras e conselheiras.

**Resultados**

A análise de desafios e caminhos revela um diagnóstico consistente sobre a situação dos Organismos de Políticas para as Mulheres (OPMs) nos estados estudados. Os problemas e as soluções propostas pelas gestoras se espelham, indicando uma clara consciência sobre os nós críticos e as alavancas necessárias para o avanço da pauta. Um desafio central e transversal a quase todos os estados é a fragilidade institucional dos OPMs. Eles frequentemente operam com baixo status dentro da estrutura governamental, subordinados a outras secretarias, sem autonomia financeira e com dificuldades de inserir suas pautas em documentos orçamentários estratégicos como o PPA, LDO e LOA. Essa condição é agravada pela crônica escassez de recursos humanos qualificados e de verbas para a execução de políticas. Em resposta, as gestoras apontam como caminho inadiável a consolidação das políticas para mulheres como "políticas de Estado", a garantia de orçamento específico e a criação de marcos legais que assegurem a autonomia e a capacidade de execução dos OPMs. A dificuldade de promover a intersetorialidade é outro ponto crítico. A falta de

diálogo e integração entre diferentes setores do governo (como segurança, saúde e assistência social) e entre os entes federativos (municípios, estados e União) resulta em ações fragmentadas e pouco eficazes. A baixa capilaridade, ou seja, o número insuficiente de OPMs nos municípios, agrava o quadro, especialmente em territórios com grandes desafios logísticos, como o Pará, que enfrenta o "custo amazônico" . Para superar isso, as propostas se concentram no fortalecimento e ampliação da rede de atendimento, com a criação de delegacias especializadas e "Casas da Mulher", na promoção de fóruns permanentes de diálogo e no fortalecimento de parcerias com a sociedade civil e outros níveis de governo. A carência de formação técnica para as equipes e gestoras é um obstáculo recorrente, limitando a capacidade de lidar com a complexidade dos temas. Aliada a isso, a falta de sistemas de informação integrados e a resistência na produção e compartilhamento de dados dificultam o monitoramento e a formulação de políticas baseadas em evidências. Como solução, é unânime a demanda por capacitação técnica contínua, pela criação de bases de dados confiáveis e pelo uso estratégico de informações, como as do serviço 180. Adicionalmente, aponta-se a necessidade de intensificar a participação social, aproximando os OPMs dos movimentos sociais para garantir que as políticas sejam aderentes às demandas reais das mulheres.

**Conclusão**

A análise aprofundada da gestão de políticas para mulheres no Brasil, a partir dos cinco estados estudados revela que a dificuldade em efetivar os direitos das mulheres está intrinsecamente ligada à posição que a pauta de gênero ocupa na arquitetura do Estado. Os resultados demonstram que, embora os conceitos de transversalidade, intersetorialidade e capilaridade sejam o norte para as gestoras, sua aplicação prática é sistematicamente obstruída por barreiras estruturais e políticas. A capilaridade consiste no desafio mais visível. A distribuição desigual de OPMs no território nacional não é apenas uma falha de planejamento, mas um indicador de que a cidadania das mulheres não é garantida de forma equânime. A ausência de um OPM em um município significa a ausência do Estado na ponta, deixando mulheres sem acesso a serviços essenciais de acolhimento e proteção. A intersetorialidade, por sua vez, falha não por falta de reconhecimento de sua importância, mas pela ausência de mecanismos institucionais que a imponham. A articulação entre saúde, segurança e assistência social depende mais de relações pessoais e da boa vontade de gestores do que de protocolos e fluxos institucionalizados. Isso torna as redes de atendimento vulneráveis à rotatividade política e às disputas setoriais, fragilizando a resposta do Estado, especialmente nos casos de violência. Contudo, a análise mais crítica recai sobre a transversalidade. Os desafios apontados como a baixa autonomia dos OPMs, a subordinação a outras pastas e a dificuldade de garantir orçamento, são sintomas de uma falha fundamental: a pauta de gênero ainda não foi verdadeiramente transversalizada na administração pública. Ela segue tratada como uma política setorial, e não como um princípio que deveria permear todo o planejamento, execução e avaliação de ações governamentais. Enquanto a igualdade de gênero não for um compromisso refletido no orçamento e nas prioridades das pastas centrais do

governo, os OPMs continuarão a operar no limite, com mais demandas do que capacidade de resposta. Portanto, este estudo conclui que o fortalecimento das políticas para mulheres no Brasil exige mais do que a criação de novos organismos ou a implementação de projetos pontuais. Requer uma reforma na engenharia institucional do Estado, que eleve o status político dos OPMs, garanta sua autonomia e seus recursos de forma perene, e, acima de tudo, incorpore a perspectiva de gênero como um pilar central da governança democrática. A superação da desigualdade de gênero é, em última instância, um teste para a capacidade do Estado brasileiro de cumprir sua promessa de universalizar direitos para toda a população.

# Processos de ativação da teologia do domínio na agenda anti-LGBTI+ entre evangélicos

**Autores:** *Santh Brasilino da Silva*

**Orientador(es):** *Joscimar Souza Silva*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *teologia do domínio, conservadorismo evangélico, discurso político, lgbtqia+, bolsonarismo.*

## Introdução

As últimas décadas da história política brasileira foram marcadas pela ascensão de atores religiosos conservadores, com destaque para o segmento evangélico, na esfera pública e no poder institucional. Este fenômeno reconfigurou o debate nacional, deslocando o eixo das discussões para pautas de costumes, que se tornaram ferramentas para a mobilização de um eleitorado conservador, processo observado no bolsonarismo. Nesse contexto, questões de gênero e sexualidade emergiram como um campo de batalha simbólica. Este artigo investiga a instrumentalização do discurso anti-LGBTQIA+ como pilar para um projeto político-religioso, analisando como o influente blog do ativista Julio Severo construiu essa narrativa ao longo de duas décadas. Severo é reconhecido como um precursor em muitas das "lutas" que definem a agenda da direita cristã contemporânea, justificando a escolha de seu blog como objeto de estudo. O problema de pesquisa é: Como o discurso do blog de Julio Severo reflete e operacionaliza os preceitos da Teologia do Domínio para construir a população LGBTQIA+ como um antagonista central ao seu projeto político-religioso? Os objetivos específicos são: (a) mapear a evolução lexical do discurso no blog; (b) identificar os enquadramentos estratégicos em cada período; e (c) analisar como a construção do antagonismo se articula com a Teologia do Domínio para fins de um projeto de poder.

## Metodologia

A construção do corpus de análise foi realizada por meio de web scraping, utilizando um script em linguagem R para extrair o conteúdo textual do blog de Julio Severo. O volume de dados foi segmentado em quatro períodos cronológicos, orientados por marcos políticos e sociais relevantes:  Período 1 (2001-2008): Mandatos do presidente Luiz Inácio Lula da Silva e consolidação de pautas de direitos civis. Período 2 (2009-2013): Primeiro mandato da presidente Dilma Rousseff, marcado por debates sobre o PNDH-3. Período 3 (2014-2017): Período de instabilidade política, impeachment de Dilma Rousseff e ascensão de movimentos de direita. Período 4 (2018-2021): Eleição e primeiros anos do governo de Jair Bolsonaro.  A análise quantitativa consistiu em uma análise de frequência para ranquear as 15 palavras mais recorrentes em cada período, servindo como base empírica para a análise

qualitativa. A etapa qualitativa utilizou a Análise de Enquadramento (Framing Analysis) na perspectiva de Efeitos Estratégicos, buscando compreender como a linguagem é usada para definir problemas, atribuir causalidade e motivar a ação para alcançar objetivos políticos.

**Resultados**

A análise dos dados revela uma evolução estratégica do discurso dividida em quatro fases: 1. Período 1 (2001-2008): O Léxico da Guerra Moral O discurso é marcado por termos de natureza moral e religiosa, como 'deus', 'homossexuais', 'vida', 'homossexualismo' e 'aborto'. O enquadramento foca em uma "Guerra Cultural e Moral", onde a crise moral do 'brasil' é atribuída à ascensão do 'homossexualismo' e do 'aborto'. A população LGBTQIA+ é construída como o antagonista central que ameaça 'crianças' e 'filhos', e a solução proposta é uma defesa da moralidade cristã, com uma postura reativa ('contra'). 2. Período 2 (2009-2013): O Léxico da Polarização Política Ocorre uma mudança para a "Politização da Guerra Moral". A ameaça ganha um agente causal claro: o 'governo', em resposta a propostas como o PNDH-3 durante os governos do PT. Termos como 'contra' e 'pró' se destacam, solidificando uma frente de batalha 'pró-família' e 'pró-vida'. A pauta moral torna-se um instrumento de oposição política, mobilizando os 'cristãos' para um confronto direto. 3. Período 3 (2014-2017): O Léxico da Geopolítica Ideológica O enquadramento se expande para uma "Guerra Ideológica Geopolítica", inserindo a luta interna do 'brasil' em um conflito global. A entrada de termos como 'trump', 'eua', 'rússia', 'obama' e 'olavo de carvalho' reflete a importação de uma narrativa da alt-right global. A crise nacional é atribuída a uma "ofensiva marxista cultural", e a solução proposta é um alinhamento com a direita internacional, o que se conecta à Teologia do Domínio. 4. Período 4 (2018-2021): O Léxico da Consolidação do Poder Esta fase culmina na "Personificação Nacionalista do Projeto de Domínio", com 'bolsonaro' emergindo como figura central. O discurso passa da oposição para a legitimação do poder, mobilizando a identidade coletiva ('evangélicos', 'cristãos', 'conservadores') em apoio ao novo 'presidente'. A eleição de Bolsonaro é enquadrada como o cumprimento de um propósito divino, consolidando o projeto de poder conservador

**Conclusão**

A análise do blog de Julio Severo (2001-2021) revelou uma trajetória discursiva estratégica. O discurso transitou de uma guerra moral para uma politização focada em adversários de esquerda, expandiu-se para uma guerra ideológica global e culminou na personificação do projeto de poder em Jair Bolsonaro. Este percurso demonstra o uso calculado da linguagem para mobilizar uma base social para objetivos políticos alinhados à Teologia do Domínio. A principal contribuição da pesquisa é o mapeamento empírico da evolução de um discurso político conservador, mostrando como a moralidade foi conectada à política para legitimar um projeto de poder. As limitações do estudo incluem o foco em uma única fonte (o blog de Julio Severo) e o uso da análise de frequência de palavras, que não captura todas as nuances do discurso. Para estudos futuros, sugere-se ampliar o corpus para incluir

outras lideranças conservadoras e utilizar métodos qualitativos mais aprofundados, como a análise crítica do discurso. Além disso, estudos de recepção seriam fundamentais para compreender como esse discurso foi interpretado pela base social evangélica.

Menção Honrosa: Sim

# Anatomia foliar de novas cultivares de mandioca de mesa em função do potencial para tolerância à diferentes condições ambientais do Distrito Federal

**Autores:** *MAISA GONCALVES CHAVES*

**Orientador(es):** *Filipe Bittencourt Machado de Souza*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Técnicas histológicas, adaptação vegetal, Cerrado.*

## Introdução

A mandioca (Manihot esculenta Crantz) é uma espécie de grande resistência e fácil adaptação, encontrada em diversos países das zonas tropicais, apresentando bom desenvolvimento mesmo em solos de baixa fertilidade (Herrera; Rosillo; García, 2007). Esta cultura possui elevada relevância nutricional, por ser uma fonte acessível de energia e de fácil digestão, fornecendo carboidratos e fibras. A mandioca integra o cardápio em todas as regiões brasileiras desde o período pré-colonial até os dias atuais, o que sublinha sua presença constante e fundamental que a tornam um alimento indispensável na dieta dos brasileiros (Guimarães et al., 2022). Em 2023, o Brasil ocupou a quinta posição no ranking mundial de produção de mandioca, alcançando aproximadamente 18,5 milhões de toneladas (EMBRAPA, 2023). Sobre esse total, o plantio da mandioca no Distrito Federal, surge como uma estratégia para agregar valor à produção agrícola local. De acordo com o Jornal de Brasília (2023), o cultivo de mandioca ocupou 883,25 hectares, envolvendo 1.920 produtores, que juntos alcançaram uma produção de 19.754 toneladas. Diante da ampla relevância nutricional e socioeconômica da mandioca no Brasil e, em particular, no Distrito Federal, torna-se necessário compreender aspectos anatômicos. O estudo da anatomia foliar é importante para avaliar o potencial de adaptação da espécie, indicando características que conferem tolerância a diversas condições ambientais para plantas cultivadas. Apesar de sua importância para produtores e pesquisadores, esses aspectos anatômicos ainda são pouco investigados, conforme apontado por Ribeiro et al. (2012). Em suma, no contexto do DF, o estudo da anatomia foliar da mandioca adquire relevância especial. A análise anatômica, sobretudo por meio de cortes paradérmicos, permite identificar características adaptativas como densidade e distribuição de estômatos, espessura epidérmica e presença de tricomas, que estão diretamente relacionadas à tolerância da cultura a estresses ambientais. Além de suprir uma lacuna científica para a região, tais informações fornecem subsídios para a seleção de cultivares mais adaptadas ao Cerrado e para o aprimoramento do manejo agrícola local.

## Metodologia

A coleta de material foi realizada na Embrapa Cerrados de Planaltina, em dezembro de 2024, durante a manhã. Para cada genótipo, foram amostradas as primeiras folhas

expandidas de três indivíduos. Após essa operação, as amostras foram fixadas em F.A.A 50 (formaldeído, ácido acético glacial e etanol 50%) por 72 horas e, posteriormente, armazenadas em etanol a 70%, conforme descrito por Johansen (1940). As variedades selecionadas foram: 01, 813, 1481, e 1491. O material foi conduzido no laboratório de Anatomia Vegetal do Departamento de Botânica do campus Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília, onde foram realizadas as análises anatômicas, que foram os cortes paradérmicos, coloração e análise microscópica. O corte paradérmico foi feito na região central dos dois lobos basais de cada folha coletada, utilizando gilete descartável. Para melhor visualização das estruturas internas da folha, os cortes foram submetidos à dissociação ácida utilizando ácido de Franklin, preparado na proporção 1:1 de ácido acético glacial e peróxido de hidrogênio. Cada amostra foi coberta com papel alumínio e colocada em estufa com temperatura entorno de 60°C durante 24 horas. Depois desse processo, as amostras foram retiradas da estufa, lavadas com água destilada e, em seguida, as duas camadas da epiderme foram separadas com a utilização de pincéis, raspando cuidadosamente a superfície para remover o mesófilo. Para coloração, os cortes foram imersos em solução alcoólica de Safranina a 1%. Após isso, os cortes foram lavados com água destilada para retirada do excesso de corante, posteriormente passaram pela bateria de acetato (1-3,1-1,3-1 e acetato puro) e álcool etílico (30%,50%,70%, 90% e 100%) para a desidratação. Após a coloração e a bateria, foi realizado a montagem das lâminas, foram utilizadas três amostras de cada indivíduo, seladas com resina, totalizando nove lâminas permanentes para cada genótipo. Concluídas essas etapas, as amostras foram submetidas à observação em um microscópio óptico de luz transmitida, modelo Olympus BX40, integrado a um sistema digital para aquisição de imagens Olympus SC30, controlado pelo programa AnalySIS getIT. As imagens capturadas passaram por tratamento digital utilizando o Adobe Photoshop CS6. Com a aquisição das imagens, foi possível realizar descrições anatômicas detalhadas das folhas, como caracterização das células epidérmicas comuns, identificação da densidade e do tipo de estômatos e observação da presença e estrutura de tricomas. Além disso, foram observadas como as paredes anticlinais das células que compõem a camada externa da folha estão organizadas ou estruturadas, tanto no lado superior quanto no lado inferior da folha.

**Resultados**

Os resultados estão na Figura 1. As folhas das plantas examinadas são revestidas por epiderme unisseriada, com indumento na face abaxial, representado principalmente por tricomas tectores. A epiderme é o tecido mais externo dos órgãos vegetais, responsável por revestimento e proteção. Quando se diz que ela é unisseriada, significa que constitui-se de uma só camada de células em espessura (EVERT, 2013). As folhas são hipoestomáticas com estômatos localizados na face inferior. Estes são paracíticos, em que as células guardas são ladeadas por duas células subsidiárias. As células guardas são salientes em relação às células comuns da epiderme (Fig. 1C, F, I, L ). Na epiderme, as células comuns apresentam dimensões maiores na face adaxial em comparação à abaxial (Fig. 1). Na face

adaxial, as paredes anticlinais são retas ou apenas levemente curvas (Fig. 1A, D, G, J), enquanto na abaxial apresentam curvatura mais acentuada (Fig. 1B, E, H, K). Nessa face, as células comuns originam papilas que envolvem os estômatos. Segundo Ueno e Agarie (1997), a inserção dos estômatos entre essas estruturas favorece a criação de um microambiente que contribui para restringir a perda de água por transpiração. Segundo Cutler, Botha e Stevenson (2011), a caracterização da anotomia vegetal é de grande relevância econômica e científica. Além de ser um requisito fundamental para garantir a confiabilidade de dados, também é essencial para áreas como melhoramento de plantas, cultivo de alimentos e ecologia, pois permite saber exatamente qual planta ou variedade está sendo estudada. As estruturas anatômicas refletem, de maneira direta, a adaptação das plantas às condições ambientais às quais estão expostas. Por exemplo, A alta densidade estomática é frequentemente observada em condições de maior radiação e menor disponibilidade de água. Uma maior DE permite que os estômatos se abram por um tempo menor, o que possibilita uma captação adequada de CO2 para a fotossíntese e, ao mesmo tempo, reduz a transpiração excessiva, favorecendo a adaptação a ambientes com pouca disponibilidade de água. O diâmetro polar (DP) está diretamente relacionado ao tamanho dos estômatos. O DP pode aumentar em resposta à deficiência hídrica. No entanto, estômatos maiores podem ser associados a uma menor densidade estomática, o que pode indicar uma melhor adaptação a condições de alta disponibilidade de água e menor radiação. Uma maior funcionalidade estomática está associada à redução da transpiração, pois os estômatos se tornam mais elípticos. Essa característica é um indicador de adaptação a ambientes secos (RIBEIRO, Márcia de Nazaré Oliveira et al., 2012). Assim, o estudo anatômico possui valor prático que vai além da simples compreensão biológica, servindo de base para a tomada de decisões na agricultura, como a seleção de genótipos mais adaptados a condições ambientais específicas, aspecto fundamental em programas de melhoramento vegetal e em estratégias de manejo agrícola sustentável.

## Conclusão

A análise anatômica das folhas revelou diferenças estruturais relevantes entre os genótipos avaliados, mesmo quando apresentaram semelhanças morfológicas externas. Observou-se que características como padrão das paredes anticlinais, dimensões celulares, distribuição estomática e presença de papilas conferem indícios de adaptação diferenciada às condições ambientais do Cerrado. Esses resultados demonstram que a anatomia foliar constitui uma ferramenta eficiente para a distinção de genótipos, complementando a caracterização morfológica e contribuindo para a seleção de materiais com potencial agronômico. Assim, o estudo confirma a relevância da abordagem anatômica como suporte para estratégias de manejo e para programas de melhoramento em espécies cultivadas sob condições ambientais contrastantes.

# Impacto da Responsabilidade Social no Posicionamento de Marcas Brasilienses: Um Estudo de Caso

**Autores:** *Leticia Yukie Yamahata Pires*

**Orientador(es):** *Larisse Lázaro Santos Pinheiro*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *responsabilidade social corporativa, comunicação, impacto social, sustentabilidade*

## Introdução

Devido aos desafios socioeconômicos enfrentados pelo Brasil, a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) tornou-se aspecto fundamental para o posicionamento estratégico das marcas. Organizações que se envolvem em questões como inclusão social, desenvolvimento sustentável e preservação ambiental demonstram compromisso com o bem-estar coletivo e contribuem para a construção de uma sociedade mais justa (Camilleri, 2017). Além de fortalecer a reputação, essa postura agrega valor de mercado e atua como diferencial competitivo, atraindo consumidores e fidelizando clientes. Entretanto, parte das empresas adota práticas de RSC apenas como instrumento para melhorar a imagem pública ou atender expectativas de stakeholders, o que pode reduzir sua efetividade social. Silva (2016) destaca que, em tais casos, a RSC pode funcionar como ferramenta funcional ao capital, mitigando críticas e assegurando competitividade. Essa perspectiva revela o risco de utilização da responsabilidade social apenas como estratégia de marketing, sem compromisso genuíno com mudanças sociais. Embora alguns defendam que as iniciativas sociais devam ser responsabilidade do Estado, cresce a visão de que, dado o impacto das empresas sobre a sociedade, estas precisam assumir papel ativo e transparente na promoção do bem-estar socioambiental. Assim, a RSC se configura como tendência global que demanda práticas consistentes, monitoráveis e comunicadas de forma clara, a fim de consolidar credibilidade junto ao público interno e externo. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo geral analisar como as práticas de RSC da Brasal Refrigerantes, em parceria com o Instituto + Brasal, são percebidas por seus colaboradores, além de identificar desafios e oportunidades em sua execução e comunicação. Como objetivos específicos, propõe-se: a) analisar semioticamente o posicionamento institucional no site e redes sociais; b) avaliar o impacto das estratégias sustentáveis na comunidade, na reputação corporativa e no engajamento interno; e c) examinar a eficácia da comunicação institucional e digital na construção da imagem socioambiental. Para alcançar esses objetivos, a pesquisa foi estruturada como estudo de caso de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório. Essa escolha metodológica possibilitou compreender, de forma aprofundada, a realidade da Brasal quanto às práticas de responsabilidade social, articulando análise

documental, entrevistas e observação das estratégias comunicacionais. O estudo também contribui academicamente ao ampliar a compreensão sobre a RSC no contexto brasileiro, destacando os desafios e potencialidades de sua aplicação nas organizações contemporâneas.

## Metodologia

Este estudo adota abordagem qualitativa, adequada para compreender percepções e experiências dos sujeitos pesquisados, complementada por análise semiótica de materiais digitais e institucionais da Brasal Refrigerantes e do Instituto + Brasal. Essa combinação possibilitou interpretar significados explícitos e implícitos nas mensagens e avaliar como a marca constrói sua imagem pública. Classificação da Pesquisa: A investigação configura-se como estudo de caso qualitativo e descritivo. Creswell (2021) aponta que dados qualitativos podem assumir diferentes formatos, enquanto Flick (2013) destaca que a interpretação de conteúdos visa identificar padrões subjetivos. Yin (2001) define o estudo de caso como investigação de fenômeno dentro do contexto real, justificando sua escolha para compreender práticas de RSC em uma organização específica. Além disso, a natureza descritiva, segundo Aidil Barros e Neide Aparecida (2002), busca detalhar perfis e cenários a partir da observação e de dados bibliográficos e documentais. Procedimentos Empíricos: Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com colaboradores, guiadas por roteiro que abordava relevância da RSC, ações percebidas, impactos, desafios e sugestões de melhorias. Em paralelo, conduziu-se análise documental, garantindo autenticidade e objetividade às informações coletadas. A análise semiótica, fundamentada em Kress e van Leeuwen (2006), examinou elementos visuais e textuais das mídias institucionais e do Instagram oficial, identificando como cores, imagens e narrativas reforçam valores de sustentabilidade. A unidade de caso compreendeu quatro colaboradoras da Brasal Refrigerantes e um do Instituto + Brasal. Fundada em 1989, a empresa mantém sede no Distrito Federal e atua em estados vizinhos, destacando-se tanto pela relevância econômica quanto por programas de gestão ambiental e projetos sociais. O Instituto + Brasal, criado para centralizar e expandir ações de impacto, atua como braço social do grupo, fortalecendo sua atuação comunitária. Os sujeitos da pesquisa foram um diretor, uma gerente, um analista pleno, um assistente e um analista do Instituto + Brasal, representando diferentes níveis hierárquicos e funções estratégicas e operacionais. Essa diversidade enriqueceu a compreensão sobre como a RSC é planejada, executada e comunicada pela organização. Procedimentos Analíticos: A interpretação dos dados seguiu a análise de conteúdo de Bardin (2016), identificando categorias temáticas relacionadas à responsabilidade social, engajamento interno, reputação e comunicação. Paralelamente, aplicou-se a análise semiótica de Kress e van Leeuwen (2006), que considera dimensões verbais e visuais, como composição, representação e interação. O corpus incluiu conteúdos institucionais e publicações digitais, permitindo compreender como a Brasal constrói narrativas socioambientais e como tais práticas influenciam a percepção de seus públicos.

## Resultados

A análise combinou entrevistas com colaboradores e estudo semiótico de conteúdos digitais da Brasal Refrigerantes e do Instituto + Brasal, permitindo compreender como a RSC é estruturada, comunicada e percebida. O estudo multimodal evidenciou a construção de uma narrativa que integra valores socioambientais, tradição de mercado e engajamento comunitário. Posicionamento e Análise Semiótica: A Brasal projeta em seus canais digitais uma identidade ligada à sustentabilidade, utilizando cores, imagens de voluntariado e textos curtos que reforçam proximidade e responsabilidade social. O Instituto + Brasal atua como braço social, destacando projetos de educação, inclusão e meio ambiente. Elementos visuais emocionais, como imagens de colaboradores e comunidades, fortalecem credibilidade e humanizam a marca, conforme a perspectiva de Kress e van Leeuwen (2006). Impacto das Estratégias Sustentáveis: As entrevistas revelaram que a RSC é percebida como pilar estratégico da empresa, associada à perenidade e à reputação corporativa. Ações como logística reversa de PET, apoio a catadores e programas de educação ambiental foram citadas como exemplos de impacto social e ambiental. Essas práticas refletem o conceito de "valor compartilhado" (Porter; Kramer, 2011). Contudo, colaboradores apontaram a necessidade de ampliar a divulgação e engajar mais lideranças e equipes. Comunicação Institucional e Digital: Os canais digitais funcionam como principais veículos para consolidar a imagem socioambiental. A análise semiótica mostrou consistência entre discurso e prática, mas revelou limitações quanto ao alcance e atratividade da comunicação. Entrevistados sugeriram ampliar narrativas com histórias reais e interativas, tornando a mensagem mais acessível e mobilizadora. Estudos como Morsing e Schultz (2020) reforçam que a comunicação corporativa eficaz deve ser contínua, clara e participativa, o que ainda é um desafio para a Brasal. Síntese Semiótica Integrada: Os resultados indicam que a Brasal apresenta coerência simbólica entre discurso e ação, mas enfrenta déficit de comunicação. A responsabilidade social é vista como valor estratégico, o Instituto + Brasal como signo institucional das ações e os colaboradores como agentes de transformação. O desafio central é ampliar visibilidade e engajamento, tornando a cultura de RSC mais mobilizadora.

## Conclusão

Este estudo permitiu compreender como a Brasal Refrigerantes e o Instituto + Brasal estruturam e comunicam suas práticas de responsabilidade social corporativa (RSC) e sustentabilidade, bem como a percepção de seus colaboradores sobre essas iniciativas. A combinação da análise semiótica de conteúdos institucionais e digitais com entrevistas semiestruturadas revelou que a RSC é percebida internamente como pilar estratégico, associado à perenidade organizacional, à reputação corporativa e ao engajamento comunitário. A análise semiótica demonstrou que os canais digitais e institucionais utilizam cores, imagens de voluntariado, narrativas de cuidado e símbolos ambientais que reforçam valores de confiança e pertencimento, alinhados às abordagens de Kress e van Leeuwen (2006). Esses recursos comunicacionais se mostraram consistentes, mas ainda limitados quanto ao alcance e à diversidade de formatos, o que restringe o impacto junto a diferentes públicos. As entrevistas

evidenciaram orgulho e envolvimento dos colaboradores, que reconhecem a relevância das ações sociais e ambientais. No entanto, apontaram desafios centrais relacionados à comunicação externa e à mensuração do impacto social. A ausência de narrativas mais concretas sobre resultados e histórias reais reduz o potencial de mobilização dos stakeholders. Além disso, a necessidade de maior engajamento de lideranças e ampliação do alcance digital foi destacada como fator estratégico para tornar a cultura de RSC mais visível e participativa. Recomenda-se que a Brasal invista em estratégias comunicacionais interativas, capazes de diversificar formatos e narrativas, bem como em indicadores de impacto que evidenciem os resultados sociais e ambientais de forma mensurável. A exposição de histórias reais de beneficiários e colaboradores pode fortalecer vínculos emocionais, ampliar a confiança do público e engajar diferentes atores. Em síntese, os resultados demonstram que a integração entre práticas socioambientais, posicionamento de marca e comunicação institucional constitui um caminho eficaz para consolidar a Brasal como referência em responsabilidade social no cenário empresarial brasileiro. O fortalecimento da transparência e do diálogo com a sociedade não apenas aprimora a reputação da empresa, mas também contribui para sua competitividade sustentável e para o desenvolvimento social das comunidades em que atua.

# Percepções dos homens sobre a desigualdade de gênero na engenharia de software

**Autores:** *JULIA ROCHA FORTUNATO*

**Orientador(es):** *EDNA DIAS CANEDO*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diversidade de gênero, progressão na carreira, engenharia de software*

## Introdução

Diversidade refere-se à variedade em um grupo baseada em características como conhecimento, valores e fatores sociais (ALBUSAYS et al., 2021; JEHN; NORTHCRAFT; NEALE, 1999), incluindo raça, idade, nacionalidade, experiência e gênero (RODRÍGUEZ-PÉREZ; NADRI; NAGAPPAN, 2021). A diversidade de gênero no desenvolvimento de software traz benefícios como inovação, decisões mais eficazes, produtividade e inclusão (ALARCÓN-ALARCÓN et al., 2024; KOHL; PRIKLADNICKI, 2022). Ainda assim, a participação feminina em TIC é baixa e diminui nos níveis de senioridade (PAL et al., 2024). A Engenharia de Software tem recebido atenção em relação à diversidade de gênero, com estudos sobre desafios, barreiras e iniciativas de inclusão (GUZMÁN; FISCHER; KOK, 2024; TRINKENREICH et al., 2022; CANEDO; MENDES et al., 2021; CANEDO; BONIFÁCIO et al., 2020; BOMAN; ANDERSSON; OLIVEIRA NETO, 2024; KOHL; PRIKLADNICKI, 2024; FIETTA et al., 2023; MOTOGNA et al., 2022). A sub-representação feminina evidencia a necessidade de estratégias para retenção e promoção a cargos de liderança. Alguns trabalhos exploram a progressão na carreira. Tokbaeva et al. (2023), por exemplo, entrevistou 50 mulheres de TIC na Suécia, identificando atributos e mecanismos de enfrentamento que favorecem resiliência e avanço. Armstrong et al. (2018) conduziu entrevistas em grupo com 28 mulheres, apontando fatores sociais (expectativas, conflitos trabalho-família) e estruturais (redes informais, ausência de mentores) que moldam o avanço profissional. No desenvolvimento de software, poucos estudos tratam diretamente do sucesso na carreira. Prescott et al. (2011) analisaram percepções de homens e mulheres da indústria de jogos sobre equilíbrio de vida, ambições e autopercepções; ambos mostraram visões positivas, mas mulheres relataram barreiras específicas. Wolff et al. (2020) aplicaram o Modelo de Caminho de Mínimos Quadrados Parciais para relacionar trabalho em tecnologia a experiências negativas, igualdade de oportunidades e autoeficácia. Os resultados sugerem que mudanças nas percepções sociais podem favorecer maior presença feminina, sobretudo em fases iniciais da carreira. Esta pesquisa investiga fatores que influenciam o sucesso de mulheres já inseridas na Engenharia de Software e que buscam avançar profissionalmente. Embora existam estudos sobre sucesso na carreira em outras áreas (GAILE et al., 2022; LEUTWILER; KLEINER, 2003; MOHD

RASDI; ISMAIL; GARAVAN, 2011; NG; EBY et al., 2005; NG; FELDMAN, 2014; ORSER; LECK, 2010; PICO-SALTOS et al., 2022), ainda são raras abordagens quantitativas na Engenharia de Software (WOLFF; KNUTAS; SAVOLAINEN, 2020). Aproveitamos o movimento de Ciência Aberta e a disponibilidade de dados públicos para investigar essa questão por meio de uma abordagem quantitativa. A principal contribuição é um modelo que identifica relações entre fatores e o progresso subjetivo na carreira, destacando o papel do gênero.

**Metodologia**

Este estudo investiga fatores que influenciam o sucesso na carreira de mulheres na Engenharia de Software, adotando dados abertos e uma abordagem quantitativa. O processo foi estruturado em cinco fases: (1) construção do modelo teórico a partir da literatura; (2) seleção de bancos de dados; (3) seleção dos conjuntos de dados; (4) escolha e tratamento das variáveis; e (5) análise estatística. Na fase de seleção dos bancos de dados, estabelecemos critérios: possibilidade de busca com operadores lógicos (DB-1), filtragem por direitos de dados (DB-2) e, quando aplicável, possibilidade de filtrar artigos que disponibilizam os dados (DB-3). Após avaliação, selecionamos ACM Digital Library, IEEE Xplore, Google Dataset Search, OpenAIRE e Zenodo. Outros repositórios foram descartados por não atenderem a tais critérios. Para selecionar os conjuntos de dados, tomamos como referência estudos recentes sobre gênero em TIC (DIAS CANEDO et al., 2024; CANEDO; SOARES et al., 2023). A string de busca retornou 177 conjuntos, dos quais, após triagem e aplicação dos critérios (população composta por engenheiros de software, coleta por questionário, questionário em inglês, variável de carreira e pacote completo), apenas dois do Zenodo foram incluídos. A partir deles, construímos nosso conjunto de dados em três etapas: (1) seleção de perguntas; (2) remoção de entradas fora do escopo (sem experiência, funções não relacionadas a TIC, respostas incompletas); (3) mapeamento e codificação. O conjunto final incluiu 331 participantes, sendo 176 homens e 155 mulheres. As perguntas selecionadas foram agrupadas em cinco dimensões (NG; EBY et al., 2005): sucesso na carreira, capital humano, ambiente organizacional, dados sociodemográficos e diferenças individuais. Nem todas puderam ser representadas em ambos os questionários, mas conseguimos padronizar variáveis centrais: gênero, idade, nível educacional, experiência, satisfação com o progresso e ausência de dificuldades organizacionais. Algumas categorias foram harmonizadas, como faixas etárias e relatos de dificuldades. O mapeamento das respostas envolveu a criação de categorias comparáveis (ex.: Nenhuma dificuldade, Ambiente hostil, Sexismo, Problemas de comunicação). As respostas foram codificadas de forma binária ou ordinal, permitindo análise integrada. Para a análise, aplicamos regressão logística multinomial, já que a variável de resposta (satisfação com o progresso na carreira) é ordinal, mas não atendeu à suposição de odds proporcionais da regressão ordinal. Testamos multicolinearidade pelo VIF (<3 em todos os modelos), ajustamos os modelos com Testes de Razão de Verossimilhança ($p<0,05$ para hipóteses significativas) e utilizamos o pseudo $R^2$ de Nagelkerke para avaliar o poder explicativo. Para moderação, considerando gênero

como variável categórica, dividimos a amostra entre homens e mulheres e comparamos os modelos. Esse procedimento permitiu identificar como gênero influencia as relações avaliadas neste estudo.

## Resultados

Esta seção apresenta as características dos dados analisados e os resultados da análise estatística utilizada para verificar as hipóteses do modelo teórico. 1. Dados descritivos A amostra apresentou proporção equilibrada entre homens e mulheres. A maioria das mulheres tinha entre 21 e 30 anos (60,6%), enquanto a maioria dos homens estava acima de 30 (54%). Quanto à escolaridade, prevaleceu o bacharelado, seguido por estudantes de graduação. Mais homens possuíam mestrado e doutorado, indicando maior nível educacional e experiência. Em relação à satisfação com a carreira, a maioria relatou estar de acordo com suas expectativas. Porém, enquanto mulheres indicaram expectativas abaixo, homens relataram acima, sugerindo maior satisfação entre eles. Quanto às dificuldades organizacionais, mais mulheres afirmaram não enfrentá-las, resultado inesperado frente à literatura. Analisando categorias específicas, mais homens relataram ambientes hostis e problemas de comunicação, o que pode refletir sexismo benevolente e estereótipos sobre habilidades comunicativas. Já mulheres relataram mais competitividade e sexismo, enquanto preconceito de gênero e sub-representação foram igualmente reconhecidos. 2. Resultados dos testes de hipóteses A regressão logística nominal foi utilizada para testar as hipóteses. Os resultados completos estão disponíveis no Zenodo. Para facilitar a interpretação, valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos. H1 – Capital humano (experiência e escolaridade): o modelo foi significativo ($X^2(27) = 42,94$, $p = 0,026$), explicando 13,3% da variação e prevendo 49,2% dos casos. A experiência esteve próxima da significância ($p=0,066$), mas escolaridade não ($p=0,115$). Concluímos que H1 é apoiada. HM1 – Gênero como moderador: o modelo para mulheres não foi significativo, mas para homens foi ($X^2(24) = 51,134$, $p < 0,01$), explicando 27,5% da variação e prevendo 54,9% dos casos. Confirmamos HM1: a relação entre capital humano e sucesso é mais forte para homens. H2 – Fatores sociodemográficos (gênero e idade): o modelo foi significativo ($X^2(9) = 61,245$, $p < 0,01$), explicando 18,4% da variação e prevendo 47,1% dos casos. O gênero foi significativo ($p < 0,01$), mas a idade não ($p=0,813$). Assim, H2 foi apoiada. H3 – Ambiente organizacional: o modelo foi significativo ($X^2(3) = 9,293$, $p = 0,026$), com baixo poder explicativo (3%) e 47,1% de acerto. A ausência de dificuldades organizacionais foi significativa ($p = 0,026$), apoiando H3. HM3 – Gênero como moderador do ambiente organizacional: para homens, o modelo não foi significativo. Para mulheres, foi ($X^2(3) = 18,754$, $p < 0,01$), com 13% de explicação e 52,9% de acerto. O incremento de 10% sugere que mulheres que não enfrentam dificuldades organizacionais têm maior probabilidade de satisfação.

## Conclusão

Este estudo buscou compreender os fatores que influenciam o sucesso na carreira em Engenharia de Software, com foco na percepção subjetiva e no papel do gênero.

Inicialmente, revisamos a literatura para desenvolver o modelo teórico e formular as hipóteses. Em seguida, pesquisamos bancos de dados relevantes e aplicamos técnicas estatísticas para testá-las. Após selecionar e analisar os conjuntos de dados, identificamos as variáveis utilizadas, realizamos regressão logística nominal e verificamos as hipóteses propostas. As hipóteses H1, H2 e H3 foram confirmadas. A hipótese HM1 demonstrou que a relação entre capital humano e sucesso na carreira é mais forte para homens. Quanto à HM3, os resultados sugerem que mulheres que não enfrentam dificuldades organizacionais tendem a se sentir mais satisfeitas, enquanto, para homens, tais dificuldades não afetam de forma significativa sua satisfação profissional. A pesquisa traz contribuições relevantes, especialmente no desenvolvimento de um modelo que explica variações na satisfação com o progresso na carreira e na abordagem metodológica. O modelo proposto reúne um conjunto estruturado de variáveis e uma análise quantificada de seus impactos, podendo servir de base para pesquisas futuras e fornecer insights práticos para profissionais e empresas na priorização de iniciativas de desenvolvimento. Além disso, demonstramos a viabilidade da reutilização de conjuntos de dados públicos. Reconhecemos limitações. Os dados apresentam risco de viés pelas percepções dos participantes e pela possível interpretação durante o mapeamento e codificação. Outras restrições incluem o tamanho reduzido da amostra e a coleta restrita ao Brasil, limitando o escopo cultural e geográfico. Apesar disso, o estudo oferece pontos fortes, como a análise quantitativa da satisfação profissional e insights valiosos para a inclusão de gênero na área. Pesquisas futuras podem ampliar fontes de dados, como entrevistas e grupos focais, reduzindo vieses e enriquecendo a análise. Também seria relevante incluir profissionais de diferentes áreas e países para ampliar a perspectiva. Por fim, a incorporação de variáveis adicionais, como estado civil, medidas objetivas de sucesso, fatores motivacionais, situação doméstica e características organizacionais pode fortalecer o modelo e aprofundar a compreensão das relações entre variáveis e do papel moderador do gênero.

# Desenvolvimento de ferramenta para avaliação da qualidade de infraestruturas cicloviárias com base na opinião do usuário

**Autores:** *HALINA PENNA GAMA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *Otavio Henrique da Silva*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bicicleta, Percepção de qualidade, satisfação do usuário, Ciclovias*

## Introdução

As ciclovias são essenciais para a mobilidade urbana segura e sustentável, oferecendo infraestrutura exclusiva aos ciclistas. No Brasil, seu uso está ligado a fatores socioeconômicos, sendo mais comum entre pessoas de baixa renda. A legislação prevê padrões técnicos para sua construção, como largura mínima, sinalização e iluminação. No campus Darcy Ribeiro da UnB, a rede cicloviária conecta diferentes setores e atende a uma comunidade diversa. Contudo, avaliações técnicas nem sempre refletem a experiência real dos usuários. Assim, o objetivo deste estudo é desenvolver um instrumento de avaliação baseado na percepção dos ciclistas, considerando aspectos como manutenção, segurança, sinalização e integração urbana. A proposta visa contribuir para o planejamento participativo e melhorar a qualidade da mobilidade ativa no espaço universitário.

## Metodologia

O estudo propôs um instrumento para avaliar a qualidade das ciclovias com base na percepção dos usuários. Foi aplicado um questionário com 15 afirmativas distribuídas em quatro temas: manutenção, segurança, sinalização e ambiente. As respostas foram dadas em escala Likert de 1 a 5 pontos, com classificação final da percepção entre péssima e ótima. Uma pergunta adicional mediu a satisfação geral em escala de 0 a 10. Também foram coletados dados sociodemográficos dos participantes. A pesquisa foi realizada no campus Darcy Ribeiro da UnB, que possui ampla malha cicloviária. Três ciclistas participaram da aplicação piloto em julho de 2025. Os dados foram analisados por meio de médias e faixas de pontuação para verificar a eficácia do instrumento e identificar percepções sobre a infraestrutura local.

## Resultados

Três ciclistas participaram da aplicação do questionário. Um avaliou a ciclovia como "Boa", outro como "Ruim" e o terceiro como "Péssima", com média geral de 36,6 pontos, classificando a qualidade como "Ruim". O item mais criticado foi o conflito com pedestres nas ciclovias, indicando infraestrutura inadequada para caminhar. Também foram mal avaliadas as travessias viárias, consideradas inseguras. Como pontos positivos, destacou-se o ambiente agradável e a relativa ausência de obstáculos. A satisfação geral média foi 4,33 em uma escala de 0 a 10. Os resultados

revelam percepções negativas predominantes, apesar de alguns aspectos positivos, sugerindo necessidade de melhorias em segurança e separação de fluxos no campus da UnB.

## Conclusão

O instrumento proposto mostrou-se funcional para avaliar ciclovias com base na percepção de usuários. No campus Darcy Ribeiro, a média de qualidade foi “Ruim”, reforçada pela baixa satisfação geral. Os principais problemas identificados foram a presença constante de pedestres nas ciclovias e a insegurança em travessias. Por outro lado, aspectos como ambiente limpo e ausência de obstáculos foram bem avaliados. O estudo indica que a ferramenta pode apoiar o planejamento participativo e orientar intervenções em mobilidade ativa. Sugere-se ampliar a amostra em estudos futuros para validação estatística e aprofundamento da análise sobre as reais condições das ciclovias, fortalecendo a gestão urbana baseada em dados e na experiência do usuário.

# Sobre se pensar o Brasil colonial: autores clássicos e recepção de modelos interpretativos

**Autores:** *GUILHERME DOS ANJOS GOMES DA SILVA SANTANA*

**Orientador(es):** *JONAS WILSON PEGORARO*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Referências bibliográficas;, Período colonial;, Recepção;, Artigos científicos;, Varia História.*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo investigar a forma como autores clássicos da historiografia brasileira são apropriados e trabalhados em artigos, com foco no período colonial brasileiro, publicados na revista Varia História entre 1990 e 2020.Para isso, foi realizado um levantamento quantitativo e análise qualitativa dos artigos presentes na revista.Em seguida, o estudo concentrou-se nas pesquisas que utilizam como referência autores clássicos da historiografia brasileira, nomeadamente Caio Prado Jr., Sérgio Buarque de Holanda e Gilberto Freyre, analisando de que forma esses autores contemporâneos empregaram esses exemplos clássicos.Para este relatório, foram selecionados três artigos distintos, de três autoras diferentes: “Distrito Diamantino, o avesso da memória”, de Júnia F. Furtado; “Sertão de estrelas: a delimitação das latitudes e das fronteiras na América Portuguesa”, de Maria Fernanda B. Bicalho; e “O vestuário das mulheres alforriadas de Vila Rica”, de Cláudia Cristina Mol.

## Metodologia

Primeiramente, foi realizado um levantamento quantitativo e análise qualitativa dos artigos produzidos na revista durante o período selecionado, no qual foi feito um exame e classificação de tais artigos em subcategorias. Posteriormente, buscou-se identificar os autores e autoras destes artigos e suas afiliações institucionais, associando estes autores e autoras aos seus orientadores e suas temáticas de pesquisa. Após esse procedimento, me concentrei nas pesquisas que possuíam como referência os três autores clássicos da historiografia brasileira, Caio Prado Júnior, Sérgio Buarque de Holanda e Gilberto Freyre, para analisar a maneira com que os autores contemporâneos utilizaram esses autores clássicos ao longo dos anos. Para isto, foram selecionados três artigos específicos presentes no levantamento, buscando realizar um estudo minucioso sobre a maneira com que esses autores foram trabalhados por suas autoras.

## Resultados

Júnia F. Furtado utiliza a obra de Caio Prado Jr. para trazer notoriedade e embasamento a crítica que está sendo proposta em sua argumentação, sobre a forma

com que o Regimento Diamantino era entendido como a máxima expressão do despotismo e do poder arbitrário, e que este teria sido o responsável por isolar o Distrito Diamantino do restante do país.Maria Fernanda B. Bicalho utiliza das obras de Sérgio Buarque de Holanda em dois momentos, no primeiro para fornecer substrato à uma análise referente a alteração no entendimento sobre o que era o “sertão”, e no segundo, para a apresentar uma construção de um entendimento para a realização de uma missão de expedição.Claudia C. Mol utiliza da obra de Gilberto Freyre para contextualizar a dualidade cultural e social existente na época, que era expressada, de maneira perceptível, nas vestimentas dos indivíduos, demonstrando o quanto a ostentação, estava ligada a construção identitária dos seres e a suas inserções em espaços sociais específicos.

**Conclusão**

No caso deste relatório, observou-se que os três autores clássicos da historiografia brasileira, Caio Prado Jr., Sérgio Buarque de Holanda e Gilberto Freyre, foram utilizados, nos três artigos selecionados, com o intuito de fornecer um embasamento teórico para o argumento que estava sendo desenvolvido pelas autoras. No texto de Furtado, abordou-se a construção, a perpetuação de uma memória e a crítica a esse movimento; Já no de Bicalho, a transformação na percepção de um conceito e a construção de um entendimento para a realização de uma missão de expedição; E no de Mol, as múltiplas funções desempenhadas pelas vestimentas na sociedade colonial.

Menção Honrosa: Sim

# O Processo de tombamento do Cine Drive-in

**Autores:** *YASMIN SOUSA TAVARES*

**Orientador(es):** *ANA LUCIA DE ABREU GOMES*

Área: Museologia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cine Drive In, Patrimônio cultural, Cinema, Distrito Federal.*

## Introdução

Não é incomum que as questões do patrimônio cultural no Brasil se apresentem quando algum bem encontra-se ameaçado. Não foi diferente com o objeto de nossa pesquisa, o Cine Drive In em Brasília. Nos anos 2010 a 2012, o espaço de entretenimento sofreu com um conjunto de ameaças, que teve consequências o reconhecimento do Cine Drive In como patrimônio cultural do Distrito Federal pelo Projeto Lei nº 1.608/2013 da Câmara Legislativa do Distrito Federal, um processo administrativo inadequado no âmbito patrimônio cultural. Considerando que o Poder Legislativo não tem a competência para tombar ou registrar bens culturais; apenas o Poder Executivo tem essa prerrogativa. Na verdade, essa legislação que reconhece o Cine Drive In como patrimônio do DF, mas não o tomba, é inócua porque o poder legislativo não tem órgãos que possam garantir a sua preservação. Dessa maneira, o objetivo dessa pesquisa foi analisar a documentação do projeto lei mencionado e apresentar a história do Cine Drive In e questionar a presença de valores patrimoniais simbólicos, apesar da inadequação de seu processo patrimonial.

## Metodologia

No processo de realização da pesquisa constatamos que havia pouquíssimas informações sobre o espaço de exibição cinematográfica. Portanto, pesquisa teve como metodologia: de revisão de literatura, consulta a documentos, entre estes o projeto lei mencionado, jornais e reportagens de acesso disponível, também realizamos uma entrevista com a atual responsável pelo Cine Drive In, Marta Fagundes.

## Resultados

O desenvolvimento da pesquisa foi estruturado em três tópicos, o primeiro teve como objetivo apresentar o contexto histórico do formato de cinema drive-in, neste consta que O cinema drive-in foi criado por Richard M. Hollingshead Jr. em 1932 nos Estados Unidos, com o primeiro modelo construído em Nova Jersey em 1933. A ideia surgiu para proporcionar conforto à sua mãe, que tinha dificuldades em poltronas de cinemas convencionais. Nos anos 50, o drive-in demonstrava a presença de simbologia de modernidade devido ao uso do automóvel e tecnologias inovadoras, e o sucesso nos EUA foi atribuído à abundância de terrenos amplos, população com carros e interesse em projetos inovadores. O modelo também fez sucesso na Austrália. A partir dos anos

1980, houve um declínio e fechamento massivo de cinemas drive-in, tanto nos EUA quanto na Austrália, devido à ascensão das salas de cinema em shoppings, a chegada do VHS e televisores, a urbanização que consumiu os espaços dos cinemas e problemas com distribuidoras. Há poucas informações sobre esse formato de cinema em outras partes do mundo, incluindo o Brasil, onde relatos mencionam apenas dois outros cinemas drive-in que fecharam em 2007 e 2010, o único que temos mais informações, apesar de poucas é o Cine Drive In do Distrito Federal, o último em funcionamento na América Latina. O segundo tópico teve como objetivo apresentar a trajetória do Cine Drive In do DF, nosso objeto de estudo, demonstrando como a história da família da Marta Fagundes está atrelada a história do Cine Drive In e como este passou por várias dificuldades e ameaças de fechamento. O Cine Drive In foi inaugurado em 25 de agosto de 1973, foi idealizado por Paulo Figueredo, com projeto arquitetônico de Ricardo Koury, Marta Fagundes assumiu o gerenciamento do cinema em 1988, se tornando responsável do espaço com ajuda de seu pai. O cinema enfrentou vários desafios como a dificuldade em conseguir os materiais para projeção e a diminuição do público com a expansão de salas de cinemas em shoppings. Houve várias tentativas de entidades para desativação do espaço para cinema, ao ponto de o espaço sofrer várias perdas. Nesse sentido, sinalizamos que a administradora Marta Fagundes não é proprietária do terreno onde está instalado o Cine Drive In. O terreno continua sendo do Governo do Distrito Federal que concede a cessão de uso do espaço e não possui autonomia. O terceiro tópico analisa e apresenta da inadequação da legislação que reconhece o Cine Drive In como patrimônio cultural do Distrito Federal, e que apesar dessa questão a permanência do espaço não se deu apenas por esse projeto, mas também pelo apego emocional da administradora e de mobilizações da comunidade brasiliense. Assim o espaço possui valores patrimoniais, por apresentar elementos que reafirmam a identidade de Brasília como uma cidade moderna, e uma estrutura que proporciona uma experiência única.

**Conclusão**

A pesquisa conclui que, embora o instrumento administrativo de reconhecimento não seja o mais adequado, o Cine Drive-in possui o mais importante para ser considerado patrimônio cultural: o reconhecimento e o apego da própria comunidade que o utiliza. Assim, deve ser realizado um processo que reconheça e garanta uma salvaguarda efetiva, com uma participação ativa e direta da comunidade na definição de seus valores patrimoniais. É necessário essa proteção e desenvolvimento de mais estudo sobre o espaço, o cinema resistiu até os dias de hoje por muitos fatores, porém, se continuar com a grande falta de registros, estudos e ser considerado patrimônio cultural sem uma proteção estatal, a América Latina pode perder seu último cinema para carros.

# Desenvolvimento de um Sistema de Inteligência Artificial para Análise Genética em Animais de Laboratório

**Autores:** *GUSTAVO HENRIQUE SABATH GOMES*

**Orientador(es):** *JOSÉ LUIZ JIVAGO DE PAULA RÔLO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Bem-estar animal, monitoramento ambiental, animais de laboratório*

## Introdução

Um elemento crucial para garantir o bem-estar animal reside na condição do ambiente em que são alojados. Fatores ambientais, tais como temperatura, umidade, iluminação e qualidade do ar exercem influências significativas na saúde e no conforto dos animais. O monitoramento ambiental dessas variáveis de forma manual resulta em um processo exaustivo passível de inconsistências e vieses, tanto para o manejador, quanto para o animal. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é desenvolver e implementar um sistema avançado de monitoramento ambiental para animais. Esse sistema é projetado para monitorar automaticamente, ininterruptamente, precisamente a temperatura, a umidade, os níveis de luz e a qualidade do ar (amônia, dióxido de carbono, fumaça) em um ambiente animal. O grande benefício desse sistema está em sua comunicação em tempo real através de uma aplicação multiplataforma na internet, e no registro contínuo dos dados, que proporcionam ao responsável um controle fino das condições ambientais à distância, na palma da mão, bem como a possibilidade de análises retrospectivas e a detecção de padrões através do histórico de parâmetros registrados.

## Metodologia

O sistema utiliza um Arduino Uno para controle e processamento, uma tela LCD 20x4 para visualização de dados, um sensor DHT22 para a medição de temperatura e umidade, um fotoresistor para medição dos níveis de luz, um sensor MQ-135 para aferir a qualidade do ar e por fim um chip Espressif ESP8266 para conexão com a internet. Os parâmetros de cada sensor (temperatura, umidade, nível de luz e nível de amônia) são coletados, processados, exibidos na tela LCD e enviados para um sistema secundário que armazenará os parâmetros recebidos acrescidos de data e hora e que também é o responsável por fornecer os dados em tempo real ao usuário. Complementarmente foi incorporado um módulo de cartão SD para registrar e armazenar os dados localmente, como redundância caso a rede wifi se torne indisponível e não haja perda de dados.

## Resultados

O sistema mostrou-se eficaz no monitoramento dos parâmetros ambientais supracitados. Não houve perda de dados nas transferências, seja do Uno para o ESP8266, seja para o cartão SD, ou seja para o sistema web, o que prova a robustez do equipamento. Quanto à conexão e ao acompanhamento pelo usuário, foi constatado o caráter de tempo real do sistema, bem como o histórico amplo de medições registradas e a boa taxa de atualização dos dados no navegador; o que comprova a qualidade e a persistência dos dados e do sistema web. Por fim, o sensor de temperatura e umidade mostrou-se preciso através de testes comparativos com outros equipamentos devidamente calibrados. O sensor de amônia (sensor de qualidade do ar) necessita de um leve ajuste em sua curva de calibração; todavia, o valor aferido está muito próximo ao valor real. Quanto ao fotoresistor, este foi utilizado como prova de conceito, devendo ser substituído por um sensor de iluminação real e mais preciso.

## Conclusão

Considerando os resultados obtidos e as melhorias propostas, o sistema de monitoramento ambiental desenvolvido atendeu integralmente aos objetivos estabelecidos. A implementação demonstrou robustez na coleta, transmissão e armazenamento dos dados, bem como precisão satisfatória na aferição dos parâmetros ambientais. Os ajustes identificados em sensores específicos não comprometem a funcionalidade geral do sistema e podem ser solucionados em versões futuras. Assim, este trabalho comprova a viabilidade técnica e prática da utilização de sistemas automatizados de monitoramento ambiental em animais de laboratório, oferecendo uma ferramenta eficaz para a promoção do bem-estar animal e abrindo caminho para aplicações mais avançadas em análises genéticas.

# Mobilização do direito, reforma agrária e justiça: estudo sobre a questão quilombola e a violação de direitos

**Autores:** *JORGE MIGUEL DO CARMO MAGALHAES*

**Orientador(es):** *Antonio Sergio Escrivao Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quilombolas, Direitos Humanos, Território, Mobilização Jurídica, Desigualdade Racial*

## Introdução

As comunidades quilombolas constituem um dos pilares da resistência negra no Brasil, sendo protagonistas de uma luta histórica pela garantia de direitos territoriais, culturais e sociais. O reconhecimento constitucional desses direitos, especialmente a partir do artigo 68 do ADCT da Constituição Federal de 1988, representou um marco importante, mas insuficiente diante dos entraves institucionais, da morosidade dos processos de titulação e da persistência do racismo estrutural. A defesa dos direitos humanos pelas comunidades quilombolas vai além da luta pela terra, abrangendo o acesso à saúde, educação, segurança alimentar, respeito à identidade e proteção contra a violência. O contexto atual é marcado por retrocessos, criminalização de lideranças, assassinatos e ameaças, além de uma política de invisibilização e negação de direitos. A luta quilombola, portanto, se insere em um cenário de múltiplas opressões, onde o racismo, o machismo, a colonialidade e a desigualdade de classe se entrelaçam, exigindo respostas complexas e articuladas. Este trabalho busca compreender as estratégias de resistência e mobilização social das comunidades quilombolas na defesa dos direitos humanos, com destaque para a construção de alternativas frente ao racismo e à exclusão. Com base nesse raciocínio, o principal método utilizado, além da revisão bibliográfica sobre o tema, foi a pesquisa de campo de caráter quantitativo-descritivo, desenvolvida na experiência de formação comunitária em direitos humanos promovida pelo Projeto de Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH) nos anos de 2024 e 2025. Nessa etapa, ocorreram seminários nas cinco regiões do Brasil, com a participação de movimentos sociais como o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), a CONAQ (Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas) e a APIB (Articulação dos Povos Indígenas do Brasil). Para a coleta de dados, realizou-se um levantamento de informações por meio da aplicação de um questionário junto aos militantes dos movimentos quilombolas, oferecendo relatos diretos e percepções sobre o tema investigado.

## Metodologia

Para delimitar o escopo da pesquisa, foram considerados os relatos de militantes do MST, da CONAQ e de integrantes de comunidades quilombolas das cinco regiões do

país. A análise baseou-se nos formulários preenchidos, relatórios produzidos e nas experiências vivenciadas durante os seminários do PFCDH realizados nas regiões de Viamão – RS, Marabá-PA e Fortaleza-Ceará nos meses de fevereiro, abril e novembro. Esses elementos evidenciaram dois eixos centrais para este trabalho: a percepção dos movimentos sobre o sistema de justiça, frequentemente apontado como mantenedor de estruturas de poder, e a forma como a luta quilombola tem sido mediada nesse contexto político.

**Resultados**

A pesquisa demonstrou que a luta quilombola pela garantia de direitos territoriais, culturais e sociais é um processo complexo, marcado por entraves institucionais, persistência do racismo estrutural e violência que se manifesta do gabinete ao campo. Os resultados evidenciaram que, apesar do reconhecimento constitucional de seus direitos (, há uma insuficiência na sua efetivação devido à morosidade dos processos de titulação, à atuação falha de órgãos como o INCRA, e à influência de interesses econômicos, como os do latifúndio e do agronegócio. Contudo, foi evidenciado que as comunidades quilombolas não são meras vítimas, mas sujeitos coletivos que articulam estratégias jurídicas e políticas robustas para defender seus territórios e modos de vida. Essas estratégias incluem a organização comunitária, a construção de redes de solidariedade, a participação em conselhos e fóruns, a judicialização de direitos e a formação em direitos humanos, promovida por iniciativas como o Projeto Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH). Além disso, estabelecem alianças políticas com outros movimentos sociais, como o MST, a CONAQ e a APIB.

**Conclusão**

Em suma, a presente pesquisa demonstrou que a luta quilombola pela garantia de direitos territoriais, culturais e sociais é um processo complexo, marcado por entraves institucionais, pela persistência do racismo estrutural e pela violência que se manifesta do gabinete ao campo. Contudo, revelou-se que, diante desse cenário adverso e da ofensiva do latifúndio e do agronegócio, incluindo a tese do "marco temporal", as comunidades quilombolas não são meras vítimas, mas sujeitos coletivos que articulam estratégias jurídicas e políticas robustas para defender seus territórios e modos de vida. A atuação de grupos de acessoria jurídica, em particular, ilustra de forma contundente como a mobilização do direito se torna uma ferramenta essencial, sob a orientação da CONAQ, na construção de sentidos contra-hegemônicos, desafiando a lógica excludente e racista do modelo fundiário brasileiro. Ao valorizar as epistemologias e pedagogias próprias, como a Pedagogia Crioula, este estudo reafirma o protagonismo quilombola não apenas na resistência, mas na proposição de alternativas que visam desnaturalizar as desigualdades, fortalecer a democracia e promover a efetivação dos direitos humanos no Brasil.

# Obtenção e validação de transfectantes de Plasmodium falciparum expressando APEX2 endereçada às roptrias

**Autores:** *Laura Barbosa Rodrigues*

**Orientador(es):** *SEBASTIEN OLIVIER CHARNEAU*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Plasmodium falciparum, roptrias, APEX2, invasão eritrocitária, proteômica, espectrometria de massas*

## Introdução

A malária, causada pelo protozoário Plasmodium falciparum, permanece um dos maiores desafios de saúde global, devido à alta morbimortalidade e ao surgimento de resistência aos antimaláricos (Phillips et al., 2017). O ciclo de vida intracelular do parasita, aliado à sua sensibilidade a variações de temperatura, pH, nutrientes e oxigênio, dificulta o cultivo in vitro e impacta diretamente técnicas de manipulação genética (Waterkeyn; Crabb; Cowman, 1999). A transfecção, apesar de fundamental para estudos funcionais, enfrenta obstáculos como baixa eficiência, dependência da janela de 48 h do ciclo eritrocítico e necessidade de pressão seletiva prolongada para obtenção de mutantes estáveis (Rug; Maier, 2013). Assim, o aperfeiçoamento dessas metodologias é essencial para viabilizar investigações sobre proteínas envolvidas na biologia e patogênese do parasita, contribuindo para a busca de novos alvos terapêuticos.

## Metodologia

A digestão do vetor e inserto foi realizada com as enzimas XhoI e SalI, seguida de eletroforese em gel de agarose 1% para confirmação dos fragmentos. O plasmídeo RAP1(1-55)-HA-APEX2 foi transformado em células competentes E. coli TOP10 por choque térmico, com posterior seleção em meio LB-ampicilina. O DNA plasmidial foi extraído com o kit QIAGEN Plasmid Plus Maxi e precipitado com etanol/acetato de sódio. A linhagem 3D7 de P. falciparum foi cultivada em eritrócitos humanos tipo A+/O+ em meio RPMI 1640 suplementado, com seleção de mutantes via WR99210. A transfecção foi realizada por eletroporação (4D-Nucleofector™), utilizando 50–100 µg de DNA plasmidial em hemácias infectadas por anéis, com início da pressão seletiva após 48 h e detecção esperada de parasitas resistentes entre 21–28 dias.

## Resultados

Os plasmídeos RAP1(1-55)-HA-APEX2 foram preparados, validados por digestão com XhoI/SalI e análise em gel de agarose, confirmando as bandas esperadas (~6,4 kb vetor e ~1 kb inserto). O sequenciamento corroborou a correta ligação do inserto e ausência de mutações, garantindo a integridade genética. Após transfecção em P. falciparum (linhagens 3D7 e FcB-1) via 4D-Nucleofector™, anéis foram detectados

entre 20–30 dias de seleção, mas sem crescimento sustentado até 40 dias. A baixa eficiência pode estar relacionada à alta sensibilidade do parasita às condições de cultura e à curta janela de incorporação/exposição ao plasmídeo, além do genoma rico em A/T que dificulta a estabilidade plasmidial. Ainda assim, a presença de anéis indica que a transfecção foi bem-sucedida, embora limitada, ressaltando a necessidade de otimizar cultura, seleção e estratégias alternativas para obter mutantes estáveis.

**Conclusão**

A digestão e análise em gel de agarose 1% da região RAP, seguida de sequenciamento, confirmaram a precisão da construção plasmidial utilizada. Apesar disso, o crescimento dos parasitos pós-transfecção foi limitado, sendo necessário prosseguir com o plasmídeo endereçado às roptrias, já que mutantes vivos e saudáveis foram observados no período esperado. Esses resultados indicam que ajustes metodológicos, como otimização da eletroporação ou do regime de seleção, podem ser necessários para garantir a estabilidade da linhagem. Uma metodologia alternativa, previamente padronizada pelo grupo, será empregada para avaliar melhorias. A continuidade dos experimentos poderá permitir a obtenção de uma linhagem expressando APEX2 nas roptrias, contribuindo para o mapeamento do subproteoma dessas organelas e para o estudo da invasão eritrocitária, ampliando perspectivas de identificação de novos alvos terapêuticos.

# Micoteca do Banco de Extratos: reativação de fungos endofíticos como ferramenta para pesquisa e conservação do Cerrado

**Autores:** *CLERIA EDUARDA DOS SANTOS LIMA*

**Orientador(es):** *LAILA SALMEN ESPINDOLA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Métodos de Conservação, Castellani, Glicerol 10%, Criotubos, Coleções microbianas*

## Introdução

Coleções microbianas são essenciais para preservar a biodiversidade e garantir recursos genéticos para pesquisa, ensino e biotecnologia. Elas fornecem cepas estáveis e autenticadas, apoiando estudos taxonômicos, fisiológicos e aplicações médicas, agrícolas e ambientais. Exemplo disso é o Banco de Extratos do Laboratório de Farmacognosia da UnB, que abriga extratos vegetais e uma micoteca de fungos endofíticos do Cerrado, utilizados na prospecção de compostos bioativos. A preservação de cepas envolve métodos como Castellani, glicerol, liofilização e criopreservação, escolhidos conforme o grupo e a infraestrutura disponível. A manutenção eficaz exige curadoria ativa, monitoramento, atualização taxonômica e substituição de amostras. O estudo relata perdas na micoteca após falhas técnicas, propondo estratégias de recuperação e destacando a importância de boas práticas, políticas institucionais e monitoramento contínuo para reduzir riscos futuros.

## Metodologia

Em dezembro de 2024, o descongelamento de freezers, decorrente de uma interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, comprometeu parte significativa do acervo. Para recuperação, adotou-se uma estratégia em três etapas: reativação, análise de consistência e rearmazenamento. As culturas foram higienizadas com etanol 70% e reativadas em meio Batata Dextrose Ágar (BDA) suplementado com peptona e antibióticos, incubadas a 24 °C e monitoradas diariamente. Após crescimento, os isolados foram avaliados morfologicamente, descartando inviáveis e reisolando morfotipos em casos polimicrobianos. Repicagens em BDA por 2 a 4 semanas induziram esporulação para confirmação taxonômica preliminar. Esses dados foram comparados com os registros da coleção para validar autenticidade e excluir contaminações. Os isolados confirmados foram preservados, pelos métodos de Castellani e glicerol 10%, em criotubos com tampa rosqueada de vedação adequada.

## Resultados

A micoteca reunia 160 isolados de fungos endofíticos do Cerrado. Entretanto, falhas técnicas resultaram em perdas expressivas: apenas 80 isolados foram reativados,

dos quais 16 cresceram e apenas 12 foram efetivamente preservados, correspondendo a 7,5% do acervo inicial. A inviabilidade ocorreu por ressecamento e contaminação. Os isolados recuperados incluíram gêneros como Fusarium, Alternaria, Diaporthe, Nigrospora e Colletotrichum. Para mitigar perdas futuras, os exemplares viáveis foram preservados em criotubos com glicerol 10% e Castellani, reduzindo risco de ressecamento. Os resultados reforçam a vulnerabilidade de coleções microbianas a falhas técnicas e a necessidade de práticas de curadoria ativa, infraestrutura adequada e políticas institucionais que garantam segurança, sustentabilidade e o valor científico dos acervos, essenciais para biotecnologia e conservação.

**Conclusão**

A micoteca do Banco de Extratos do Laboratório de Farmacognosia - UnB sofreu perdas severas, com apenas 12 isolados recuperados dos 160 originais. O episódio evidenciou a fragilidade de coleções microbianas frente a falhas técnicas, armazenamento inadequado e ausência de monitoramento contínuo. Como resposta, foram aplicados métodos de preservação complementares (Castellani e glicerol 10%) e uso de criotubos adequados. Essas medidas asseguram maior estabilidade e prolongam a viabilidade do acervo. O estudo reforça que micotecas são repositórios estratégicos de recursos genéticos, indispensáveis para pesquisa, biotecnologia e conservação ambiental. Sua sustentabilidade depende de políticas institucionais e governamentais que promovam planejamento estratégico, capacitação técnica, infraestrutura e múltiplos métodos de conservação. Tais iniciativas são fundamentais para proteger o patrimônio genético, reduzir riscos de perdas e garantir a continuidade do acervo como recurso científico de longo prazo.

# Variação morfológica de populações vanguarda e retaguarda do lagarto Tropidurus oreadicus

**Autores:** *MARIA LUIZA RODRIGUES DIOGO*

**Orientador(es):** *GUARINO RINALDI COLLI*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biogeografia, Hipótese Centro-Periferia, Assimetria Flutuante, Tropidurus oreadicus, Vanguarda e Retaguarda*

## Introdução

A Hipótese Centro-Periferia (CPH) propõe que populações localizadas em áreas periféricas da distribuição de uma espécie estão sujeitas a menor adequabilidade ambiental e maior estresse, resultando em maior instabilidade de desenvolvimento. Essa hipótese pode ser avaliada a partir da assimetria flutuante (AF), um indicador de desempenho demográfico. Tropidurus oreadicus, lagarto amplamente distribuído no Cerrado e em expansão para áreas de transição Cerrado-Amazônia, representa um modelo adequado para investigar a CPH, considerando o histórico evolutivo e a forte pressão antrópica sobre esse bioma.

## Metodologia

Foram analisados caracteres merísticos de indivíduos provenientes da Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília (CHUNB). A AF foi calculada pelos índices Ai e Index12 de Palmer & Strobecke (1986), a partir de diferenças em escamas bilaterais. Esses valores foram associados a gradientes de adequabilidade ambiental, distância ao centro e distância à borda da distribuição da espécie, obtidos por modelos de distribuição baseados em variáveis bioclimáticas. A relação entre AF e variáveis ambientais foi testada por meio de regressões lineares e correlação de Spearman.

## Resultados

De maneira geral, não foram observados padrões consistentes em conformidade com as expectativas da CPH. Apenas as escamas loreais apresentaram correlação significativa negativa com adequabilidade (Rho = -0.273; p = 0.009), indicando maior instabilidade em ambientes menos adequados. Os demais caracteres não mostraram correlações estatisticamente significativas.

## Conclusão

Os resultados sugerem que a CPH não se aplica de forma ampla às populações de T. oreadicus, reforçando que a relação entre adequabilidade ambiental e instabilidade de desenvolvimento pode variar entre caracteres morfológicos. Além disso, pressões antrópicas, fragmentação de habitats e heterogeneidade local podem estar

influenciando os padrões observados. Este estudo contribui para o entendimento da biogeografia de répteis no Cerrado e abre perspectivas para análises futuras que integrem múltiplos indicadores de desempenho demográfico em diferentes escalas espaciais.

# Envelhecimento ativo na educação superior: um olhar sobre os alunos 60+ na UnB

**Autores:** *BRUNA DOS REIS FERREIRA*

**Orientador(es):** *MARIE TOGASHI*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação, Idadismo, Universidade, Envelhecimento*

## Introdução

O envelhecimento populacional é uma realidade no Brasil e no mundo. Dados do IBGE revelam que, em 2030, uma a cada seis pessoas terá 60 anos ou mais, o que acarreta em novos desafios educacionais, sociais e econômicos. Neste cenário de prevalência do crescimento populacional, o ingresso no ensino superior surge como uma oportunidade de promover e oferecer um envelhecimento ativo e saudável. O vestibular 60+ ofertado pela Universidade de Brasília, abriu espaço para que pessoas idosas pudessem ingressar em cursos de graduação, porém, a permanência deste público no meio acadêmico enfrenta barreiras, como dificuldades com as tecnologias usadas durante a graduação, dificuldades de acessibilidade, falta de interação com estudantes mais jovens e situações de idadismo. Essa pesquisa possui como objetivo analisar o perfil sociodemográfico dos vestibulandos UnB 60+, as aspirações para a formação acadêmica escolhida, a existência de experiências de idadismo pessoal e institucional após completarem sessenta anos de idade.

## Metodologia

Estudo de caráter quantitativo e exploratório. A população alvo da pesquisa foi composta por idosos que ingressaram na Universidade de Brasília por meio do vestibular 60+, totalizando 119 participantes. Os dados da presente pesquisa foram coletados por meio de um questionário eletrônico, Survey, aplicado via Google Forms, que contemplou aspectos sociodemográficos, acadêmicos e percepções sobre a permanência no curso de graduação. As respostas foram organizadas em planilhas eletrônicas e analisadas. O presente estudo assegura anonimato e respeito aos princípios éticos da pesquisa, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da UnB, CAAE 81196824.9.0000.5540, Parecer No. 6.976.758.

## Resultados

Participaram desta pesquisa 119 alunos 60+ da Universidade de Brasília, sendo a maioria alunas do sexo feminino e tendo como prevalência a faixa etária entre 60-69 anos, com alto nível de escolaridade e estabilidade econômica. A motivação dos alunos para ingressarem na graduação foi movida pela realização de um sonho antigo e pelo desejo de crescimento pessoal e intelectual, eles contam com um forte apoio familiar e possuem uma boa relação com colegas da mesma idade no ambiente

acadêmico. A trajetória acadêmica apesar de ser uma realização de um sonho enfrenta alguns desafios, como dificuldades no uso de tecnologias, barreiras de acessibilidade e dificuldade em interagir com estudantes mais jovens. Os resultados obtidos com esse estudo revelam a importância de políticas que garantam acessibilidade, inclusão e valorização da diversidade etária dentro da Universidade.

**Conclusão**

O perfil sociodemográfico dos alunos 60 + da Universidade de Brasília mostra uma diversidade de trajetórias com pontos em comum. Entre os alunos predominam casados ou divorciados, em geral vivendo com familiares, os objetivos acadêmicos estão ligados a realização pessoal e desejo de crescimento em conhecimento. Os resultados apontam para a necessidade de políticas institucionais que garantam apoio pedagógico, psicossocial, tecnológico e acessibilidade no campus. O vestibular 60+ é um marco inovador na educação, garantindo a promoção do envelhecimento saudável e ativo.

# TRANSTORNO DO ESPECTRO DO AUTISMO NA ADOLESCÊNCIA: EXPERIÊNCIA DE UM GRUPO TERAPÊUTICO NA PERCEPÇÃO DE ADOLESCENTES E RESPONSÁVEIS

**Autores:** *Arthur de Sousa Silva, Mateus Fernando de Carvalho Silva*

**Orientador(es):** *Angela Maria Rosas Cardoso*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde Mental, Transtorno do Espectro do Autismo, Educação em Saúde, Adolescente*

## Introdução

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por desafios na interação social e comunicação que se intensificam na adolescência1,2. Os adolescentes vivenciam as intensas mudanças nessa fase da vida, como, a puberdade, a vivência da sexualidade e construção da autoimagem, acrescidas aos prejuízos na comunicação, comportamentos estereotipados e interesses restritos3. O suporte dos profissionais de saúde é fundamental para a construção de ferramentas e estratégias que fortaleçam o cuidado, a autonomia e a proteção, por meio de acompanhamento contínuo e grupos terapêuticos que possam promover a melhor socialização, a autonomia e o autocuidado. Este estudo teve como objetivo descrever os desafios enfrentados pela pessoa com TEA no processo de desenvolvimento psicossocial na adolescência, analisando o alcance das intervenções proporcionadas pelo grupo terapêutico na melhoria da qualidade de vida e no desenvolvimento de habilidades sociais.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, exploratório e de natureza qualitativa realizado em um serviço ambulatorial especializado em saúde mental infantojuvenil da Atenção Especializada da Secretaria de Saúde do Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista com com roteiro semiestruturado sobre o desenvolvimento psicossocial, habilidades de comunicação, autonomia, dinâmica familiar e as mudanças percebidas com as atividades do grupo terapêutico. Amostra de conveniência composta por nove adolescentes com TEA leve e nove responsáveis pelos adolescentes com TEA que haviam concluído o grupo Interação e que estavam em acompanhamento no serviço. A análise dos dados qualitativos foi feita pela técnica de Análise de Conteúdo de Bardin4 e o software Iramuteq5. Os dados sociodemográficos foram submetidos à análise descritiva simples. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, sob o parecer nº 7.166.110.

## Resultados

Quanto a faixa etária dos adolescentes, 13 anos a 16 anos (44,44% cada); faixa etária dos responsáveis, entre 30 a 50 anos (88,88%); quanto à escolaridade dos adolescentes, 55,56% cursavam o ensino médio; quanto à escolaridade dos responsáveis, 66,67% possuíam o ensino médio completo; quanto à renda média mensal, entre ½ a 1 salário mínimo, considerando o valor vigente em 20256; quanto aos benefícios recebidos pelo Estado, foram citados, o passe livre estudantil (57,14%), o BPC (57,14%) e o bolsa família (14,28%). No corpus textual, emergiram quatro classes que destacam as percepções sobre o grupo terapêutico: 1) Características comportamentais do TEA; 2) O cotidiano do adolescente com TEA; 3) Grupo Interação: a experiência terapêutica; 4) Desafios psicossociais do adolescente com TEA.

## Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciaram a percepção de adolescentes com TEA e de seus responsáveis sobre o desenvolvimento psicossocial no contexto do grupo terapêutico. Segundo a maioria dos relatos, o grupo proporcionou um ambiente estruturado para socialização, diálogo e troca de experiências, favorecendo não só o aprimoramento das habilidades comunicativas, mas também a regulação emocional e a construção de vínculos significativos7. Esse ambiente de acolhimento possibilitou o sentimento de reconhecimento dos adolescentes, fortalecendo a autoestima e autonomia, além de contribuir para uma maior integração familiar, escolar e comunitária8. Ressalta-se que a experiência de grupo é uma estratégia potente de cuidado, capaz de promover o desenvolvimento psicossocial, a inclusão social e a aquisição de habilidades para a vida adulta, reforçando, assim, a relevância de intervenções contínuas e articuladas entre a família, saúde e educação.

# Análise e identificação de características da microestrutura do pelo de roedores para diferenciação de espécies do gênero Calomys e Thalpomys

**Autores:** *ARTHUR ALVES BRITO*

**Orientador(es):** *EMERSON MONTEIRO VIEIRA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rodentia, pelo-guarda, cutícula, medula, microestrutura do pelo*

## Introdução

Os pelos são estruturas exclusivas dos mamíferos, com funções como regulação térmica e camuflagem, e possuem alto valor taxonômico devido às suas características tricológicas únicas. Quando se combina os padrões morfológicos da cutícula da medula, juntamente com tamanho, forma e cor da pelagem, é possível estabelecer características que contribuem para a identificação do animal. Por serem muito resistentes e frequentemente encontrados em fezes de predadores ou regurgitos, são materiais ideais para identificação animal, especialmente quando não é possível analisar o indivíduo por inteiro. Entre os mamíferos, os roedores são o grupo com maior número de espécies no Brasil. Os gêneros Calomys e Thalpomys, são morfologicamente muito similares (espécies crípticas), dificultando a identificação em campo. Este trabalho tem como objetivo identificar características tricológicas (padrões da cutícula e medula) que permitam a diferenciação entre os gêneros Calomys e Thalpomys. O resultado esperado é a elaboração de uma chave de identificação simples, eficaz e não invasiva para essas espécies.

## Metodologia

Foram analisados amostras da coleção zoológica da Universidade de Brasília (devidamente indentificadas por especialistas) e amostras coletadas por terceiros no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros no ano de 2022. A metodologia de análise da cutícula e medula do pelo, foi baseada nas técnicas desenvolvidas por Juliana Quadros e colaboradores. Foram analisadas amostras de pelos de Calomys tener (uma amostra da coleção, 11 amostras de campo), Calomys expulsus (uma amostra da coleção, duas amostras de campo), Thalpomys lasiotis (uma amostra da coleção), Thalpomys cerradensis (duas amostras da coleção) e Calomys sp (duas amostras de campo). Os pelos-guarda, foram separados e lavados com álcool comercial, seguido de secagem em papel absorvente. Em seguida, uma fina camada de esmalte incolor para unhas é espalhado e deixado secar, sobre uma lâmina de vidro limpa, entre 15 a 20 minutos, e então os pelos-guarda são dispostos sobre o esmalte. A lâmina contendo os pelos é colocada oposto a outra lâmina de vidro limpa e seca, formando um sanduíche, que é pressionado com uma morsa. Após 25 a 30 minutos pressionada, a lâmina com os pelos é separada do restante do conjunto. Os pelos são removidos gentilmente da extremidade distal após esse período. As lâminas

de impressões cuticulares são então guardadas protegidas da poeira. Para análise da medula, os pelos retirados são imersos em água oxigenada 30 volumes, comercial, de uso cosmético, por 120 minutos. Após a imersão, os pelos são lavados em água e secados em papel absorvente. Por fim, as lâminas foram montadas utilizando água para a análise subsequente. Para todas as fotografias apresentadas neste trabalho utilizei a câmera de um celular Samsung S22 com aumento de 40x no microscópio, somado ao zoom de 3x da própria câmera do celular.

**Resultados**

Todas as espécies analisadas apresentaram um padrão cuticular do tipo imbricado (folidáceo). Calomys tener, Calomys expulsus e Thalpomys cerradensis, apresentaram um padrão medular do tipo unisseriado ou multisseriado. Enquanto Thalpomys lasiotis e Calosmys sp tinham padrão medular do tipo multisseriado.

**Conclusão**

As análises realizadas nessa pesquisa foram insuficientes para estabelecer uma diferenciação entre as espécies alvo, tampouco diferenciar os gêneros de Thalpomys e Calomys. Estudos futuros com verificação de padrões por todo o comprimento do pelo-guarda, adicionado a medidas morfométricas acuradas (e.g., comprimento, espessura, tamanho das escamas cuticulares) podem gerar uma caracterização suficientemente precisa para identificação e separação através das características tricológicas destas espécies de roedores.

# Avaliação de parâmetros de bem-estar em ratos mantidos sob restrição alimentar

**Autores:** *KAUA JULIO GOMES DA CONCEICAO*

**Orientador(es):** *CARINA DA COSTA KREWER*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *bem-estar animal, restrição corticosterona fecal, animais de laboratório.*

## Introdução

A restrição alimentar é uma prática comum em pesquisas com animais de laboratório, utilizada para induzir estados motivacionais necessários à execução de tarefas operantes. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da restrição alimentar sobre o bem-estar de ratos Wistar.

## Metodologia

Foram utilizados 36 animais (18 machos e 18 fêmeas), submetidos a três regimes alimentares: ad libitum, restrito (85% do peso inicial) e ajustado (85% do peso médio com base na curva de crescimento dos animais ad libitum). Os parâmetros avaliados incluíram escore de condição corporal (ECC), registros fotográficos, testes comportamentais (campo aberto e labirinto em cruz elevado) e quantificação de metabólitos de corticosterona fecal como biomarcador de estresse.

## Resultados

Os resultados parciais indicaram que a habituação reduziu reações de estresse durante o manejo, embora alguns animais do grupo restrito tenham apresentado comportamentos estereotipados. Alterações físicas, como piloereção e comprometimento da autolimpeza, foram registradas principalmente em animais restritos, enquanto os mantidos ad libitum apresentaram maior incidência de obesidade. A análise do ECC mostrou que tanto a restrição a 85% quanto a alimentação ad libitum prolongada podem resultar em condições corporais inadequadas, e que as diferenças entre os sexos devem ser consideradas na escolha do regime alimentar.

## Conclusão

Conclui-se que, embora a restrição alimentar contribua para o controle do peso, sua aplicação deve ser cuidadosamente planejada, de modo a equilibrar a validade científica com a preservação do bem-estar animal.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização do perfil clínico e epidemiológico das leucemias no Hospital Universitário de Brasília: atualização até 2024 das causas de mortalidade dentro de 30 e 60 dias do diagnóstico de leucemia aguda.

**Autores:** *FERNANDO SILVA DE OLIVEIRA*

**Coautores:** *JOAO VICTOR MACEDO DA CUNHA, AUGUSTO SILVA ALVES, VITOR CAVALCANTE MONICI*

**Orientador(es):** *FLAVIA DIAS XAVIER*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *leucemias agudas, mortalidade precoce, infecções.*

## Introdução

As leucemias agudas (LA) constituem emergências médicas associadas a elevada mortalidade precoce, particularmente nas primeiras semanas após o diagnóstico, período marcado por intensa imunossupressão, neutropenia e toxicidades terapêuticas. Este estudo teve como objetivo avaliar retrospectivamente as causas de mortalidade precoce em pacientes com LA tratados no Hospital Universitário de Brasília (HUB) com foco especial nas causas infecciosas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, com inclusão de 77 pacientes diagnosticados entre novembro de 2018 e abril de 2025, acompanhados por pelo menos 60 dias. O desfecho primário foi a taxa de mortalidade por infecções aos 30 e 60 dias; causas de óbito ao longo do seguimento foram analisadas como desfechos secundários.

## Resultados

A população apresentou idade mediana de 47,7 anos, sendo 31,2% ≥60 anos, com predomínio do sexo masculino (54,5%) e da etnia parda (75,3%). A leucemia mieloide aguda (LMA) foi o subtipo mais frequente (55,8%). O estudo demonstrou taxas de mortalidade precoce por infecção aos 30 dias e 60 dias, respectivamente de 11,7% (9/77) e 14,3% (11/77), enquanto a mortalidade total aos 30 dias e 60 dias foi, respectivamente de 20,8% (16/77), e 27,3% (21/77). As infecções/septicemias constituíram a principal causa de óbito em ambos os marcos (56,3% e 52,4%, respectivamente). No seguimento total (43/77 óbitos), as infecções responderam por 48,8% das mortes, seguidas por progressão da doença (30,2%) e hemorragias (11,6%). A mediana de sobrevida global foi de 15,29 meses.

## Conclusão

Conclui-se que as infecções são o principal determinante de mortalidade precoce em pacientes com LA no HUB, em consonância com evidências nacionais e

internacionais. Esses achados reforçam a necessidade do diagnóstico precoce, uma vez que muitos pacientes já chegam neutropênicos e/ou com infecção, bem como de intervenções institucionais que priorizem antibioticoterapia precoce, protocolos baseados no perfil microbiológico local, acesso oportuno a suporte intensivo e padronização de terapias modernas.

Menção Honrosa: Sim

# Reanálise de dados de sequenciamento de exoma em pacientes com deficiência intelectual do Distrito Federal

**Autores:** *PEDRO CESAR REZENDE SEGURADO*

**Orientador(es):** *Rolando André Rios Villacis*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *deficiência intelectual, exoma, reanálise*

## Introdução

A deficiência intelectual (DI) é um distúrbio do neurodesenvolvimento que afeta de 1 a 3% da população mundial, sendo caracterizada por limitações nas capacidades intelectuais e nas habilidades adaptativas. Nesse sentido, indivíduos com DI enfrentam diversas dificuldades, capazes de afetar inúmeros campos de sua vida, como aprendizado, raciocínio, linguagem, escrita, memória e comunicação. A DI pode ocorrer de maneira isolada ou juntamente com outras condições médicas. Por sua alta prevalência, a DI representa um importante problema de saúde público, urgindo por políticas que visem um melhor manejo. A sua etiologia, por sua vez, é fortemente marcada pela heterogeneidade, podendo apresentar origens genéticas e/ou ambientais. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais são responsáveis por uma porção significativa dos casos de DI, com a trissomia do cromossomo 21 (Síndrome de Down) sendo sua causa cromossômica mais comum. No que se refere às causas monogênicas, ressaltam-se variantes em genes relacionados à neurogênese, sinaptogênese e neuroplasticidade. De acordo com seu padrão de herança, as causas monogênicas da DI podem ser enquadradas como autossômicas dominantes, autossômicas recessivas ou ligadas ao X. A síndrome do X-frágil é a causa mais comum de DI herdada, especialmente em homens. No que se refere à busca da etiologia genética da DI, há uma variada gama de testes que podem ser utilizados. A cariotipagem e o bandeamento G são utilizados a bastante tempo. No entanto, sua baixa resolução não permite avaliações mais detalhadas, sendo necessário o uso de outras técnicas para a detecção de alterações submicroscópica, como a análise cromossômica por microarrays (CMA). Na última década, técnicas baseadas em sequenciamento de nova geração (NGS), como o sequenciamento completo de exoma (WES), são cada vez mais relevantes na pesquisa de novos genes associados à DI. Embora houve grandes avanços tecnológicos e metodológicos, aproximadamente 50% dos pacientes com DI permanecem com um diagnóstico molecular indefinido. Nesse cenário, a reanálise de dados de exomas, com resultado inicial negativo, pode ajudar a aumentar o rendimento dos diagnósticos moleculares. A reavaliação dos dados de exoma se justifica porque a cada ano novos genes associados com doenças são descobertos. Além disso, as ferramentas (algoritmos) de bioinformática e os bancos de dados genéticos vão sendo

constantemente aprimorados e atualizados, o que resulta em uma melhor interpretação genética e clínica das variantes identificados nos exames de exoma. Neste contexto, o presente projeto teve como objetivo reanalisar exomas de um grupo de pacientes do Distrito Federal (DF) com DI, e que ainda não tiveram um diagnóstico molecular conclusivo. Conhecer a causa genética da DI pode trazer benefícios aos pacientes e seus familiares no que diz respeito ao prognóstico, opções terapêuticas e aconselhamento genético.

**Metodologia**

Seleção de casos  Neste estudo foi realizada a reanálise dos dados de exoma completo de nove (9) pacientes com diagnóstico clínico de DI, e que são atendidos no Ambulatório de Genética Médica do Hospital Universitário de Brasília (HUB - UnB). Todos eles participaram em projetos prévios com WES e apresentaram resultado negativo ou inconclusivo com essa metodologia. Os casos foram selecionados aleatoriamente entre aqueles presentes no banco de exomas do nosso grupo de pesquisa, contendo, entre outros, pacientes com DI sem diagnóstico molecular definido a pelo menos 1 ano. Exceção feita a um caso que tinha diagnóstico molecular aparentemente definido, mas que durante a realização deste projeto o seu exoma precisou ser reanalisado devido a achados novos, motivo pelo qual também foi incluído na nossa casuística.  Reanálise dos dados de sequenciamento de exomas Os dados brutos do WES (arquivos FASTQ) foram reanalisados utilizando a plataforma online Franklin (Genoox, Tel Aviv, Israel; https://franklin.genoox.com). Este software utiliza inteligência artificial, treinada em bancos de dados robustos e continuamente atualizados com a literatura científica, para realizar a filtragem e interpretação de variantes. Outras informações, tais como segregação familiar, padrão de herança e associação entre genótipo e quadro clínico (fenótipo) também são consideradas pela plataforma na análise das variantes. A reanálise seguiu um fluxograma de três etapas:  1. Análise das variantes geradas automaticamente pelo software, utilizando seu protocolo padrão de análise; 2. Adição de painel de DI (disponível em https://panelapp.genomicsengland.co.uk/panels/285/)  e aplicação de filtros a fim de diminuir e priorizar variantes candidatas; 3. Uso sequencial de parâmetros de menor restrição a fim de aumentar o rol de variantes potencialmente causais. Importante mencionar que a reavaliação dos casos também levou em consideração a atualização fenotípica dos pacientes, quando realizada, e revisão detalhada da literatura.

**Resultados**

Todos os pacientes deste estudo apresentaram cariótipo normal. Além disso, quatro e sete também tiveram resultado negativo no teste molecular para a Síndrome do X-frágil e no CMA, respectivamente. Desses, dois pacientes fizeram ambos os testes moleculares.  A reanálise dos exomas dos nove pacientes permitiu definir o diagnóstico molecular apenas em um deles. A reanálise de oito casos, com resultado negativo no exoma a pelo menos um ano, não revelou nenhuma nova variante de interesse. Vale mencionar o caso RF 6228 com variante de significado incerto (VUS)

no gene CAMTA1 (c.4874A>G). Embora, variantes nesse gene causem DI e dismorfias semelhantes ao da paciente, ainda não é possível associá-la, definitivamente, com o fenótipo da paciente. A reanálise do exoma não encontrou nenhuma outra variante de interesse e manteve a classificação dela como VUS. É indicado testar os pais para avaliar se a variante foi ou não herdada. O paciente de maior interesse foi o RF 9154. Primeiro filho de casal jovem e não consanguíneo, com um quadro clínico de malformação craniofacial e DI. A análise inicial do WES identificou uma variante provavelmente patogênica no gene CCNK (c.3G>A). Variantes nesse gene já foram descritas em outros indivíduos com quadro de DI e explicaria o fenótipo do paciente. Embora se acreditou que o diagnóstico deste paciente estivesse fechado, dois anos depois os seus pais retornaram com outro filho e com as mesmas características clínicas do probando. O WES da criança mais nova não identificou a variante no gene CCNK, mas sim uma VUS no gene FLNA (c.3396A>C), em hemizigose e de herança ligada ao cromossomo X (dominante/recessiva). A falta da proteína FLNA já foi implicada com malformações cerebrais e DI. Nesse novo cenário, decidiu-se reanalisar o exoma do probando e a mesma variante em FLNA foi encontrada. Interessante notar que na primeira análise a variante já existia, mas não foi priorizada pois, na época, não tinha praticamente nenhuma evidência de uma possível patogenicidade. Situação essa que mudou n a reanálise. Paralelamente, os pais do probando também foram avaliados por WES. Verificou-se que a variante no gene CCNK do probando foi herdada do seu pai, o qual é fenotipicamente normal. Por outro lado, a variante no gene FLNA, presente em ambas as crianças, foi herdada da sua mãe, quem apresenta essa alteração em heterozigose e é também fenotipicamente normal. Em conjunto, os resultados de WES dessa família sugerem que a variante no CCNK é não patogênica, embora seja classificada como provavelmente patogênica, e que a variante no FLNA seria a causa da DI dos filhos. A mãe não apresentaria a mesma condição dos filhos pois apresenta um alelo normal do gene, além do alelo mutado, diferente dos filhos que apresentam um único alelo mutado. Este caso exemplifica a importância de reanalisar periodicamente os dados de exoma dos pacientes, de analisar os familiares dos probandos e de usar plataformas de análise com dados atualizados.

**Conclusão**

Embora a nossa casuística foi muito pequena, a reanálise do exoma de nove pacientes permitiu identificar uma variante no gene FLNA, em uma família, como provável responsável pelo quadro clínico das crianças. É importante mencionar que, sempre que possível, é imperativo adicionar a análise de parentes para uma melhor interpretação do significado clínico das variantes encontradas. Assim mesmo, outras metodologias ômicas, como o sequenciamento completo do genoma, RNAseq ou proteômica, se fazem necessárias para identificar a causa genética de pacientes com DI, mas sem diagnóstico molecular. O diagnóstico preciso dos pacientes poderá impactar no seu manejo clínico e facilitará o aconselhamento genético

# A riqueza e abundância de formigas varia entre diferentes fitofisionomias do Cerrado?

**Autores:** *OTAVIO SILVERIO*

**Orientador(es):** *FERNANDA VIEIRA DA COSTA*

**Coorientador(es):** *Barbara Martins Dolabela*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bioindicadores, Cerrado, Formicidae.*

## Introdução

O Cerrado ocupa cerca de 21% do território brasileiro e é reconhecido como a savana mais biodiversa do mundo, abrigando milhares de espécies vegetais e animais, muitas delas endêmicas (MYERS et al., 2000; KLINK; MACHADO, 2005). Essa relevância ecológica coloca o bioma entre os hotspots globais de biodiversidade, regiões prioritárias para a conservação por aliarem alto endemismo de espécies e forte pressão antrópica (MYERS et al., 2000). Apesar dessa importância, o Cerrado enfrenta ameaças crescentes relacionadas à expansão da fronteira agrícola, urbanização, fragmentação de habitats e recorrência de incêndios, fatores que comprometem a integridade ecológica e colocam em risco seus serviços ecossistêmicos (FRANÇOSO et al., 2019). Tais impactos podem provocar alterações significativas na fauna, flora e nas interações ecológicas que sustentam o funcionamento do bioma. A notável heterogeneidade do Cerrado decorre de suas diversas fitofisionomias, que variam desde campos abertos (campo limpo e campo sujo), passando por formações savânicas intermediárias (cerrado típico ou sensu stricto), até formações florestais, como o cerradão e as matas de galeria. Essas fitofisionomias diferem em características de solo, vegetação, microclima, disponibilidade hídrica e regime de fogo, além de sustentarem comunidades biológicas distintas (RIBEIRO; WALTER, 1998; OLIVEIRA; MARQUIS, 2002).

Entre os invertebrados, as formigas (Hymenoptera: Formicidae) destacam-se por sua elevada biomassa, ampla distribuição geográfica e participação em múltiplos processos ecológicos, incluindo dispersão de sementes, predação de herbívoros, ciclagem de nutrientes e modificação do solo (AGOSTI et al., 2000; RAMOS et al., 2020). Além disso, por sua sensibilidade às alterações ambientais, as formigas são amplamente utilizadas como bioindicadores em estudos de conservação (RIBAS et al., 2012; QUEIROZ et al., 2017). Diante desse contexto, compreender como as comunidades de formigas se estruturam em diferentes fitofisionomias do Cerrado é essencial para avaliar os efeitos da heterogeneidade ambiental sobre a biodiversidade. Assim, este estudo teve como objetivo investigar de que maneira os campos, o cerrado típico e as matas de galeria do Cerrado no Distrito Federal afetam a diversidade de formigas, contribuindo com subsídios científicos para o manejo e a conservação da biodiversidade do bioma.

## Metodologia

3. Material e Métodos 3.1 Área de estudo O estudo foi realizado em áreas de Cerrado localizadas na Área de Proteção Ambiental Gama-Cabeça-de-Veado (AGCV), situada ao sul do Distrito Federal (15º50'–15º55'S; 47º49'–48º01'W). A AGCV possui aproximadamente 25.000 hectares e inclui áreas urbanas, rurais, de experimentação e de conservação, entre as quais destacam-se a Fazenda Água Limpa, sob gestão da UnB (FAL), a Reserva Ecológica do Roncador (RECOR), sob gestão do IBGE e a Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (EEJBB). Essas áreas formam um grande contínuo protegido de vegetação nativa de Cerrado, com diferentes fitofisionomias representativas do bioma circundadas pela forte expansão da urbanização no Distrito Federal . 3.2 Fitofisionomias amostradas Foram selecionadas áreas representativas das três principais fitofisionomias do Cerrado que ocorrem na AGCV: 1. Cerrado típico (cerrado sensu stricto), caracterizado por árvores de porte médio e estrato herbáceo-arbustivo; 2. Mata de galeria, caracterizadas por formações florestais associadas a cursos d'água; 3. Campos (campo limpo e campo sujo), caracterizados pelo predomínio de gramíneas e presença esparsa de arbustos, sujeitos a variações edáficas e de regime de fogo (RIBEIRO; WALTER, 1998). Em cada fitofisionomia foram amostradas dez áreas, totalizando 30 áreas de estudo. 3.3 Amostragem das comunidades de formigas Em cada área foi estabelecido um transecto permanente de 200 m como unidade de amostragem. Ao longo de cada transecto, foram instaladas cinco armadilhas de queda (pitfall traps não iscados), espaçadas a cada 50 m. As armadilhas consistiram em recipientes plásticos enterrados ao nível do solo e preenchidos com solução conservante (água, detergente neutro e sal). Cada armadilha permaneceu ativa em campo por 48 horas consecutivas. 3.4 Processamento das amostras Após o período de exposição, o material coletado foi transportado para o Laboratório de Biodiversidade e Interações Ecológicas (LaBIE/UnB). As amostras foram processadas e os espécimes de formigas foram separados de outros invertebrados, conservados em álcool 70% e identificados até o menor nível taxonômico possível, com auxílio de chaves de identificação identificação de Baccaro et al. (2015) e Feitosa & Dias (2024) e consulta a especialistas.

## Resultados

4. Resultados As comunidades de formigas amostradas apresentaram variação expressiva entre as diferentes fitofisionomias do Cerrado analisadas — campo, cerrado típico e mata de galeria — tanto em riqueza de espécies quanto em abundância . A maior riqueza foi registrada no cerrado típico, com 95 espécies distintas, seguido pela mata de galeria (58) e pelo campo (7). Em termos de abundância total, o cerrado novamente apresentou os maiores valores, com 2.493 indivíduos, enquanto a mata de galeria somou 943 indivíduos e o campo apenas 14. Esses dados sugerem que ambientes mais complexos, como o cerrado típico e a mata de galeria, sustentam comunidades mais diversas e abundantes do que áreas abertas como o campo limpo/sujo. A composição taxonômica também variou

entre os ambientes. A subfamília Myrmicinae foi dominante nas três fitofisionomias, com destaque para o cerrado típico, onde registrou 1.882 indivíduos. As demais subfamílias mais representativas no cerrado foram Formicinae (232) e Dolichoderinae (147). Na mata de galeria, Myrmicinae (612), Formicinae (142) e Ponerinae (123) compuseram as principais subfamílias amostradas. No campo, embora a abundância total tenha sido baixa, também houve predominância de Myrmicinae (9 indivíduos), seguida por Pseudomyrmecinae (4) e Ponerinae (1). A dominância do gênero Pheidole foi evidente em todas as fitofisionomias, sendo especialmente expressiva no cerrado típico (1.497 indivíduos) e na mata de galeria (447) . Outros gêneros abundantes no cerrado foram Camponotus (199) e Crematogaster (169), enquanto na mata de galeria destacaram-se Camponotus (101) e Pachycondyla (97). No campo, os gêneros mais representativos foram Pheidole (5), Pseudomyrmex (4) e Pogonomyrmex (2). As espécies mais abundantes no cerrado típico foram Pheidole sp3 (675), Pheidole sp5 (290) e Pheidole sp1 (238), enquanto na mata de galeria destacaram-se Pheidole sp5 (128), Pheidole sp3 (105) e Pachycondyla sp1 (97). No campo, a dominância foi dividida entre Pheidole sp14 e Pseudomyrmex sp2 (ambas com 3 indivíduos), além de Pheidole sp4 (2). A análise de composição (ordenação por PCoA) evidenciou diferenças na composição de espécies entre as fitofisionomias . Os pontos formaram agrupamentos parciais por tipo de vegetação, indicando que cada ambiente abriga subconjuntos distintos de espécies, com certa sobreposição das espécies. Os dois primeiros eixos da ordenação explicaram conjuntamente cerca de 13,4% da variação (7,2% e 6,2%, respectivamente), sugerindo padrões de diferenciação com sobreposição de espécies, em que o campo contém um subconjunto de espécies do cerrado típico, que contém um subconjunto da mata de galeria. Por fim, a partição aditiva da diversidade indicou que a diversidade beta observada - dissimilaridade entre áreas - engloba a maior variação da comunidade de formigas da AGCV, com padrão semelhante ao valor esperado por aleatorização. Esse padrão reforça a heterogeneidade ambiental.

**Conclusão**

O presente estudo alcançou seu objetivo de avaliar a influência das diferentes fitofisionomias do Cerrado — campo, cerrado típico e mata de galeria — sobre a diversidade de formigas no Distrito Federal. Os resultados evidenciaram que ambientes estruturalmente mais complexos, como o cerrado típico e as matas de galeria, apresentam maior riqueza e abundância de formigas em comparação aos campos. A composição taxonômica variou significativamente entre os ambientes, com a subfamília Myrmicinae e o gênero Pheidole sendo dominantes em todas as fitofisionomias. A análise de diversidade beta indicou alta dissimilaridade espacial entre as áreas estudadas (diferenças que variam entre quilômetros), reforçando o papel do turnover de espécies na estruturação da mirmecofauna. Esses achados reforçam a importância de considerar a heterogeneidade ambiental no planejamento de ações de conservação, evidenciando que a proteção de múltiplas fitofisionomias é fundamental para a manutenção da biodiversidade funcional do Cerrado. O estudo também valida o uso das formigas como bioindicadores sensíveis às variações

ambientais, contribuindo com subsídios relevantes para programas de monitoramento e gestão da biodiversidade. Pesquisas futuras podem ampliar a escala espacial, incorporar variações sazonais e investigar outros grupos de invertebrados para uma compreensão mais abrangente dos padrões ecológicos no bioma.

# Avaliação olfativa de recém-nascidos nas primeiras horas de vida e sua relação com o período gestacional em que ocorreu a exposição ao SARS-Cov-2

**Autores:** *THIAGO COSTA SILVA*

**Orientador(es):** *ROSANA MARIA TRISTAO*

**Colaborador(es):** *Pedro Henrique de Siqueira Ferreira Gomes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Neonatos, olfato, Sars-cov-2, neurodesenvolvimento., Neonatos; olfato; Sars-cov-2; neurodesenvolvimento*

## Introdução

A disseminação do vírus SARS-CoV-2 acarretou em mudanças no estilo de vida da população global, trazendo contextos de saúde variáveis, sobretudo em razão do desconhecimento sobre os desdobramentos dessajinfecção. Sabe-se, hoje, que a doença afeta o sistema neurológico em adultos, causando sintomas como a hiposmia e hipogeusia. No entanto, surge o questionamento se os fetos de mulheres grávidas infectadas pelo vírus apresentariam comprometimento olfativo, assim como os os adultos contaminados. Nas pesquisas iniciais, foi possível indicar que houve comprometimento neurosensorial dos recém-nascidos entre 14 e 21 dias de vida, que apresentaram baixa ou nenhuma carga fatorial nas respostas comportamentais analisadas após os estimulos olfativos. Assim, o presente estudo tem por objetivo, avaliar e comparar as reações neurocomportamentais de recém-nascidos até a 7ª (sétima) hora de vida, com recém-nascidos a partir de 8 horas até 50 horas de vida, independentemente de exposição à infecção de SARS-CoV-2.

## Metodologia

A coleta de dados consistiu na exposição de neonatos a estímulos olfativos com base no experimenro realizado por Bartocci et al (2000). Foram selecionados quatro odores que incluiam leite materno, baunilha, água destilada e café. Os pacientes foram expostos aos odores utilizando-se hastes flexiveis de algodão durante 30 segundos, com intervalos de exposição de 1 minutos e 30 segundos entre os estímulos. Durante a realização da coleta, foram registradas as expressões faciais e o movimentos corporais do recém-nascido, de acordo com a reação ao estímulo, além da gravação em vídeo para análise e decodificação posterior. A análise de dados relacionados a reação e comportamento dos neonatos foram decodificados e categorizados avaliando-se a duração, intensidade e valência da resposta.

## Resultados

Foram selecionados 49 recém-nascidos saudáveis, nascidos a termo, sendo 54,3% do sexo masculino, com idade variando entre 2 e 7 horas, idade gestacional média

de 38,9 semanas, peso médio de 3.201 g, estatura média de 58,23 cm e perímetro cefálico médio de 34,44 cm. Na avaliação da duração em segundos das respostas aos odores, frente ao leite, os recém-nascidos entre 0–7 horas apresentaram média de 0,35 segundos em “head or eyes turning towards the odorant” e 0,76 em “head or eyes turning off the odorant”, enquanto no grupo de 8–50 horas os valores foram 0,30 e 0,44, respectivamente. “Mouth opening” apresentou médias de 0,37 e 0,35, “tongue protrusion” 0,29 e 0,18, “lips puckering” 0,80 e 0,56, e aumento da atividade corporal 1,00 e 0,89. No estímulo de baunilha, os comportamentos tiveram médias de 0,18 e 0,19 para “head or eyes turning towards”, 0,37 e 0,45 para “mouth opening”, 0,22 e 0,31 para “tongue protrusion”, 0,65 e 0,67 para “lips puckering”, e 1,10 e 1,08 para aumento da atividade corporal. Frente ao café, “head or eyes turning towards” apresentou 0,22 e 0,18, “mouth opening” 0,49 e 0,35, “tongue protrusion” 0,41 e 0,47, e aumento da atividade corporal 0,88 e 1,24. No estímulo de água, os valores foram 0,29 e 0,26 para “head or eyes turning towards”, 0,35 e 0,53 para “mouth opening”, 0,29 e 0,19 para “tongue protrusion”, 0,78 e 0,50 para “lips puckering”, e 0,84 e 1,05 para aumento da atividade corporal. Na avaliação da intensidade, os padrões foram semelhantes, com leite apresentando médias de 0,35 e 0,30 para “head or eyes turning towards”, 0,76 e 0,44 para “head or eyes turning off”, 0,37 e 0,35 para “mouth opening”, 0,29 e 0,18 para “tongue protrusion”, 0,80 e 0,56 para “lips puckering”, e 1,00 e 0,89 para aumento da atividade corporal. Em baunilha, as médias foram 0,18 e 0,19 para “head or eyes turning towards”, 0,37 e 0,45 para “mouth opening”, 0,22 e 0,31 para “tongue protrusion”, 0,65 e 0,67 para “lips puckering”, e 1,10 e 1,08 para aumento da atividade corporal. Para café, os valores foram 0,22 e 0,18 em “head or eyes no turning towards”, 0,49 e 0,35 em “mouth opening”, 0,41 e 0,47 em “tongue protrusion”, e 0,88 e 1,24 em aumento da atividade corporal. Por fim, frente à água, “head or eyes turning towards” apresentou 0,29 e 0,26, “mouth opening” 0,35 e 0,53, “tongue protrusion” 0,29 e 0,19, “lips puckering” 0,78 e 0,50, e aumento da atividade corporal 0,84 e 1,05. Esses resultados indicam que recém-nascidos apresentam respostas olfativas precoces, com predominância de comportamentos faciais e de atenção visual. Movimentos motores mais amplos e intensidade de expressões faciais mostram variações individuais dependentes do tipo de odor e do período pós-natal, sugerindo discriminação olfativa inicial modulada pelo tempo de vida, com padrões consistentes em grande parte dos comportamentos, mas sensibilidade diferenciada em respostas visuais e motoras específicas.

## Conclusão

As alterações observadas nas dimensões de duração e intensidade das respostas comportamentais fornecem evidências sobre a adaptação neurocomportamental inicial dos neonatos. Bebês nas primeiras horas de vida apresentaram respostas mais amplas e intensas, especialmente em comportamentos faciais e de orientação visual, enquanto respostas motoras mais amplas, como aumento da atividade corporal, mostraram maior variabilidade individual no grupo de 8–50 horas. A presença de comportamentos específicos com valores de duração e intensidade mais altos indica uma reatividade inicial intensa e bem definida nos neonatos mais jovens, destacando

sua capacidade precoce de discriminação sensorial. Os resultados reforçam a confiabilidade da escala olfativa na avaliação das respostas olfativas neonatais e evidenciam sua aplicabilidade em contextos de pesquisa e monitoramento do desenvolvimento sensorial. O estudo seguirá com a aplicação de testes de função olfativa no Hospital Universitário de Brasília (HUB) para validação contínua dos resultados e da escala utilizada.

Menção Honrosa: Sim

# Termografia Infravermelha do Focinho e Olhos como método não invasivo para mensuração da temperatura corporal em gatos

**Autores:** *NICOLY GABRIELLA PEREIRA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *BRUNO STÉFANO LIMA DALLAGO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *termografia infravermelha, gatos, temperatura retal, métodos não invasivos., temperatura ocular, temperatura nasal*

## Introdução

Métodos não invasivos têm ganhado destaque na medicina veterinária principalmente se tratando de felinos domésticos nos quais o estresse durante o atendimento provoca alterações em parâmetros fisiológicos. A termografia infravermelha (TIV) vem sendo pesquisada nos últimos anos por se tratar de uma ferramenta rápida, indolor e não invasiva para aferição da temperatura corporal em substituição a temperatura retal com uso de termômetros digitais. A TIV é uma ferramenta não ionizante e não invasiva que realiza o mapeamento térmico a partir da radiação infravermelha gerada pela superfície do corpo. É uma tecnologia que vem ganhando destaque nos últimos anos na medicina veterinária, principalmente na avaliação de animais de companhia. A utilização da termografia infravermelha permite uma avaliação mais rápida e manejo menos estressante dos animais. Estudos nesta área são essenciais para a criação de parâmetros e variáveis mais fidedignos para a prática clínica veterinária. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo correlacionar a temperatura corporal retal com a temperatura nasal e ocular, com uso comparativo do termômetro digital e termógrafo infravermelho em gatos. Imagens realizadas dos olhos e nariz foram de eleição por serem de fácil acesso visando o bem-estar animal. As fotografias foram obtidas por meio de termógrafo e analisadas utilizando o software Flir tools e SAS (v9.4, Cary, North Carolina).

## Metodologia

Para esta análise foram utilizados 20 gatos, machos e fêmeas, com idade entre 1 e 11 anos. As aferições foram realizadas no Hospital Veterinário da UnB. As imagens foram obtidas dentro e fora do consultório utilizando câmera térmica FLIR modelo T460 e a aferição da temperatura retal foi realizada com termômetro digital. Também foram registrados a temperatura e umidade do ambiente obtidos com auxílio de um termômetro. As imagens obtidas foram analisadas pelo software FLIR TOOLS. Com auxílio de ferramentas do tipo reta, retângulo e linha. Todos os resultados foram submetidos a análise estatística com auxílio do software SAS (v9.4, Cary, North Carolina) utilizando o teste Shapiro-Wilk, Teste T comparando a temperatura retal e a temperatura dos diversos parâmetros mensurados, análise de correlação de Pearson e análise de concordância e regressão.

## Resultados

A análise de correlação de Pearson, que indica significância em cruzamentos menores que 0,05%, apresentou alta relevância entre as variáveis apresentadas, com a maioria dos parâmetros avaliados com alta significância. O teste de regressão e concordância mostrou também que variáveis apresentadas possuem regressão significativa, com p menor que 5%, evidenciando assim relevância na correlação da temperatura retal com temperaturas obtidas pelo termógrafo infravermelho em sua maioria. Contudo o teste de bland altman e o TTEST evidenciaram um grande viés nas variáveis avaliadas , tornando os pontos avaliados não fidedignos para correlacionar temperatura retal com temperaturas do termógrafo , Apesar das variáveis termográficas se relacionarem com a temperatura retal, exceto Fuc_maxV e Fuc_MaxH, os teste de Bland-Altman e TTEST evidenciam um viés significativo para essas mensurações, tendendo a termografia infravermelha a subestimar a temperatura retal. Ainda é possível notar, pela análise de correlação de Pearson, que mesmo existindo significância entre as variáveis observadas, sua relação é fraca pela análise de regressão.

## Conclusão

O principal objetivo desse trabalho de correlacionar a temperatura ocular e nasal de felinos domésticos a temperatura retal foi atingido demonstrando que os parâmetros avaliados não foram fatores fidedignos para a substituição do aferimento da temperatura retal como padrão ouro. A termografia infravermelha demonstrou subestimação quando comparada a temperatura real, o que gera implicações na rotina veterinária. Estudos futuros com maior amostra de amostra de animais além de diferentes variáveis se fazem necessário para melhor utilização do termógrafo infravermelho no futuro dando-se sua praticidade e vantagens na medicina veterinária.

# Avaliação de íons na água de chuva do Distrito Federal, Central Brasil

**Autores:** *JOAO LUCAS LIMA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *POLIANA DUTRA MAIA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Água da chuva, Íons, Metais, Qualidade do Ar*

## Introdução

Este estudo apresenta a composição química da água da chuva coletada ao longo de um período de três meses (outubro de 2024 a janeiro de 2025) no Distrito Federal, Brasil Central.

## Metodologia

As amostras foram coletadas utilizando um pluviômetro Ville de Paris, posicionado a 1,5 metro do solo e afastado de interferências como árvores e fios. A cada coleta, o sistema foi previamente limpo com água ultrapura ($H_2O$ MILLI-Q) e mantido fechado até o início da chuva. Ao término de cada coleta de chuva, o sistema foi novamente fechado. As amostras foram armazenadas em frascos de polipropileno de alta densidade e conservadas sob refrigeração até a realização das análises químicas, os íons ($NH_4^+$, $K^+$, $Mg^{2+}$, $Ca^{2+}$, $HCO_3^-$, $Cl^-$, $NO_3^-$, $SO_4^{2-}$ e $PO_4^{3-}$), metais (Al, Fe, Mn, V, Cr, Ni, Cu, Zn, Pb, Co, Sr, Sn e Sb) e físico-químicas (pH, temperatura, condutividade e alcalinidade). Para todas as análises químicas, as amostras foram filtradas em filtros de disco de teflon, com porosidade de 0,45 µm e diâmetro de 25 mm, e armazenadas em tubos Falcon. Para a análise de metais, adicionou-se uma gota de ácido (HNO3 12 mol/L) para a conservação deste em solução. A quantificação dos íons foi realizada pelo cromatógrafo de íons (DIONEX 5000), e dos metais foi por ICP-MS quadrupolo Agilent, ambos localizados no Instituto Nacional de Criminalística da Polícia Federal, no Distrito Federal. Além disso, preparou-se um branco utilizando água ultrapura, o qual passou pelo mesmo procedimento aplicado às amostras de chuva. Os resultados obtidos no branco foram utilizados para correção dos dados experimentais, sendo subtraídos dos valores das amostras

## Resultados

Os valores de pH variaram de 4,31 a 5,95, indicando águas pluviais levemente ácidas, com contribuições significativas de $Ca^{2+}$ e $NH_4^+$, sugerindo capacidade de tamponamento da acidez. A predominância de $PO_4^{3-}$ e $NH_4^+$, especialmente no início da estação chuvosa, sugere a influência de fertilizantes e processos de lavagem atmosférica. Concentrações elevadas de Cu, Ni e Zn também foram observadas, provavelmente associadas a atividades urbanas e agrícolas.

## Conclusão

Os resultados destacam a influência de fontes antropogênicas na composição das águas pluviais e reforçam a necessidade de monitoramento ambiental contínuo para avaliar a qualidade do ar e a deposição de poluentes.

# Avaliação de feridas operatórias em neonatos internados mediante o aplicativo Cutimed

**Autores:** *ISRAEL VIEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *LAIANE MEDEIROS RIBEIRO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Neonatologia, saúde, tecnologia, Enfermagem, pediatria, feridas, Laserterapia, avaliação, aplicativo*

## Introdução

Eventos adversos, como complicações em feridas cirúrgicas, são frequentes em pacientes hospitalizados, especialmente em neonatos, que possuem a pele mais sensível que adultos e um sistema imunológico imaturo. A laserterapia de baixa intensidade (LBI) tem sido utilizada para acelerar a cicatrização de feridas, ademais o aplicativo Cutimed Wound Navigator, se caracteriza como um auxiliador importante no registro da avaliação das lesões.: O presente estudo tem como objetivo geral, avaliar a efetividade do uso do aplicativo Cutimed para validar informações referentes a evolução da cicatrização de feridas operatória em neonatos, após aplicação de laserterapia de baixa intensidade.

## Metodologia

Este é um estudo original, que avaliou a evolução da cicatrização de feridas em cinco neonatos internados no Hospital Materno-Infantil de Brasília (HMIB). Os recém-nascidos, com até 28 dias de vida, foram submetidos a cirurgias para correção de anomalias congênitas. O tratamento com LBI foi realizado utilizando um laser com comprimento de onda vermelho, e as imagens das feridas foram inseridas no aplicativo Cutimed para análise.

## Resultados

A aplicação da LBI demonstrou progresso na cicatrização em toda a amostra. A terapia apresentou efeito anti-inflamatório, reduzindo exsudato, edema e hiperemia, e resultando no fechamento completo das lesões. O número de sessões necessárias para melhora clínica variou entre os participantes, sendo a maioria beneficiada com quatro sessões. O aplicativo Cutimed mostrou-se eficaz na geração de relatórios organizados, otimizando o tempo e ampliando a avaliação profissional, evidenciando com precisão fatores como evolução do exsudato, edema, hiperemia e sinais flogísticos.

## Conclusão

A laserterapia de baixa intensidade, associada ao uso do aplicativo Cutimed Wound Navigator, representa uma estratégia terapêutica promissora no cuidado de feridas

pediátricas. A abordagem favorece a cicatrização, otimiza o plano de cuidado da equipe de enfermagem, minimiza o desgaste profissional e amplia a capacidade de atendimento. Entretanto, o aplicativo ainda apresenta limitações, como a necessidade de preenchimento manual dos dados, exigindo conhecimento profissional para seu uso. Estudos futuros e melhorias no software são necessários para potencializar sua aplicação clínica.

# Resultados funcionais à longo prazo de uma série de pacientes tratados pela operação de Duhamel modificada

**Autores:** *NICOLAS SANTOS GONCALVES*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

**Coorientador(es):** *Bruno Augusto Alves Martins*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *doença de Chagas, megacólon, cirurgia colorretal, efeitos a longo prazo*

## Introdução

A doença de Chagas, causada pelo Trypanosoma cruzi e transmitida por triatomíneos infectados, transfusões de sangue, via oral, de forma vertical ou pelo leite materno, é endêmica na América Latina, mas a globalização tem aumentado sua incidência em outras regiões, como Estados Unidos, Canadá, Japão e Espanha. A infecção pode evoluir para uma fase crônica, na qual há a possibilidade de danos irreversíveis a órgãos vitais, como o coração, o esôfago e o intestino grosso, que podem ser afetados de forma isolada ou combinada. As manifestações digestivas resultam da destruição dos plexos nervosos intramurais, comprometendo a motilidade intestinal. O megacólon chagásico, caracterizado por alongamento e dilatação do cólon, especialmente sigmóide e reto, causa constipação crônica, progressiva e de difícil controle clínico, que pode levar a complicações como fecaloma ou volvo de sigmóide. Embora o tratamento conservador seja uma opção inicial, o tratamento do megacólon chagásico é cirúrgico e visa restaurar funcionalidade. A operação de Duhamel modificada é a intervenção cirúrgica comumente utilizada com esta finalidade, envolvendo a ressecção intestinal com abaixamento retro retal do cólon e anastomose colorretal. Este estudo teve como objetivo avaliar os resultados funcionais a longo prazo da operação de Duhamel modificada no tratamento do megacólon chagásico, com foco na normalização do hábito intestinal e recidiva de sintomas.

## Metodologia

Foi realizado um estudo retrospectivo de uma coorte de 147 pacientes operados para tratamento de megacólon chagásico no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília, de 1992 a 2023. Foram incluídos pacientes com idade igual ou superior a 18 anos, diagnosticados com megacólon chagásico e tratados por essa técnica. As variáveis consideradas para análise incluíram características demográficas (sexo, idade), aspectos clínicos (histórico de cirurgias prévias, classificação ASA, duração dos sintomas), dados operatórios (tipo de acesso cirúrgico, tempo de internação) e resultados pós-operatórios (padrão de hábito intestinal, tempo total de seguimento). As informações foram coletadas a partir dos

prontuários médicos e compiladas em uma planilha eletrônica. A análise descritiva dos dados foi realizada no software Jamovi. As variáveis nominais foram expressas em números absolutos e porcentagem e as contínuas como média e desvio padrão ou medianas e intervalo interquartil. O estudo foi conduzido em conformidade com os preceitos éticos da Declaração de Helsinque, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília sob o CAAE nº 84862224.8.0000.5558.

**Resultados**

O estudo avaliou 147 pacientes, a maioria mulheres (50,3%), com idade mediana de 49 anos (intervalo interquartil de 40,5 a 59 anos). Os pacientes, classificados em sua maioria como ASA 2 (64,4%) ou 3 (31,5%), apresentaram, antes da operação, ritmo intestinal mediano de 18 dias. A abordagem laparoscópica foi utilizada em 12,2% dos casos, e três pacientes tiveram procedimentos adicionais realizados na mesma cirurgia, sendo duas colecistectomias e uma correção de hérnia diafragmática.Ainda, 10 pacientes já haviam passado por cirurgias intestinais prévias, incluindo seis sigmoidectomias à Hartmann, duas sigmoidostomias, uma transversostomia e uma anorretomiectomia. O tempo mediano de internação foi de 7 dias, com uma taxa de mortalidade cirúrgica de 1,36%. O ponto forte do estudo reside no seu longo acompanhamento, com uma média de 17,33±5,44 anos, e 91,78% dos pacientes acompanhados por, no mínimo, 10 anos. Este é um dos maiores períodos de seguimento na literatura para esta técnica, o que demonstra a durabilidade dos resultados. A análise de resultados a longo prazo mostrou que 96,55% dos pacientes alcançaram um ritmo intestinal normal, definido por evacuações regulares a cada 1 a 3 dias, fezes formadas, sem esforço ou tenesmo. Apenas quatro pacientes (2,76%) reportaram o uso esporádico de laxativos e uma paciente (0,69%) teve recidiva da constipação e foi reoperada em outro serviço, um dado que se alinha aos baixos índices encontrados em estudos anteriores.

**Conclusão**

A operação de Duhamel modificada apresenta bons resultados funcionais a longo prazo para o tratamento do megacólon chagásico. Os resultados funcionais avaliados clinicamente em um período de seguimento superior a 10 anos em sua maioria, evidenciam a eficiência da operação para normalizar o hábito intestinal e manter a continência fecal dos pacientes. A alta taxa de sucesso na normalização do hábito intestinal e a baixa incidência de recidiva a longo prazo confirmam a escolha da técnica no tratamento cirúrgico do megacólon chagásico.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da diversidade epigenética tecido-específica de Hemidactylus mabouia de Recife-PE

**Autores:** *GIOVANA LIMA DA ROCHA*

**Orientador(es):** *LILIAN GIMENES GIUGLIANO*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *epigenética, invasão biológica, Hemidactylus mabouia, metilação do DNA, metilação do DNA, epigenética, invasão biológica, Hemidactylus mabouia*

## Introdução

A presente pesquisa investigou a variação epigenética em populações da lagartixa invasora Hemidactylus mabouia. Apesar do título do trabalho referir-se a amostras de Recife-PE, as análises foram realizadas com indivíduos coletados no estado do Rio de Janeiro, uma vez que essas apresentaram maior viabilidade experimental dentro do tempo disponível.

## Metodologia

Foram analisados oito indivíduos que forneceram 48 amostras, das quais apenas 44 apresentaram sinal de qualidade e consistente. Antes da obtenção dos dados viáveis, duas tentativas de PCR seletiva foram realizadas, uma não enviada para genotipagem devido ao longo tempo de armazenamento, e outra enviada, porém descartada por não gerar sinal de qualidade e consistente.

## Resultados

Constatou-se que o tempo de espera entre coleta e a genotipagem foi um fator de extrema relevância, inviabilizando completamente amostras armazenadas por mais de quatro semanas, mesmo preservadas no freezer e proteção com papel alumínio. Foi possível gerar gráficos preliminares de distribuição da metilação nos três tecidos analisados: cérebro, músculo e fígado.

## Conclusão

Esses resultados ainda são parciais mas já mostram algumas tendências, como a predominância de fragmentos hipermetilados em todos os tecidos, especialmente no cérebro, que apresentou número muito maior que dos outros dois tecidos. Os resultados finais ainda estão em fase de análise e serão apresentados no 30º Congresso de Iniciação Científica da UnB.

# Avaliação fotoquímica de complexos metálicos encapsulados em nanopartículas de policaprolactona

**Autores:** *DALETH OLIVEIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ANDERSON DE JESUS GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Complexos metálicos, nanotecnologia, policaprolactona, UV-Vis, spray dryer.*

## Introdução

Einstein uma vez disse, “A imaginação é mais importante que o conhecimento”, o que se relaciona perfeitamente com o desenvolvimento inventivo e criativo das pesquisas em Nanobiotecnologia, que tem atraído bastante interesse ao longo dos anos por ser diversificada e promissora em muitas áreas de estudo, principalmente na área da saúde, onde ela tem sido incorporada como veículo de transporte para diversas substâncias farmacêuticas por apresentarem muitas vantagens com relação ao controle de sistema, conferindo segurança clínica, eficácia e objetividade terapêutica. Neste cenário, um polímero que tem se destacado é a policaprolactona (Figura 1), que é um polímero semicristalino, biodegradável e biocompatível, com alta resistência e baixa taxa de degradação, o que pode contribuir para proteger moléculas mais sensíveis. Os métodos de síntese para a PCL também são diversos; porém, os que se destacam mais são a emulsificação e o spray-drying, que produzem partículas em diâmetros mais específicos.

## Metodologia

A síntese das nanopartículas foi feita a partir de 1,25 g do polímero PCL foram dissolvidos em 25 mL de clorofórmio, mantendo uma relação de 1:20 entre o polímero e o solvente. Na fase aquosa, 1,25 g de PVA foram solubilizados em 25 mL de água destilada, preservando a mesma proporção da fase anterior. Após o processo de emulsificação, a solução foi submetida ao spray dryer para a secagem por pulverização, resultando na obtenção das nanopartículas. Avaliação da distribuição de tamanho e Potencial zeta A análise da distribuição de tamanho das partículas foi realizada utilizando o equipamento de espalhamento dinâmico de luz Zetasizer Nano ZS, onde a fonte de luz laser de 10 mW, He-Ne com comprimento de onda de 633 nm a amostra foi posicionada em um ângulo fixo de 173º. A medida do potencial zeta foi realizada utilizando-se o mesmo aparelho, onde, no interior da célula eletroforética, foi injetado 1,0 mL da suspensão coloidal diluída. O registro dos espectros de absorção eletrônica foi realizado, utilizando-se como referência uma cubeta de quartzo com caminho óptico de 1,0 cm contendo o meio em estudo sem a presença dos cromóforos (branco). A análise foi realizada posicionando-se a cela de quartzo, contendo o cromóforo no compartimento de amostra. Os espectros serão registrados

de maneira a cobrir a faixa espectral de 200 a 900 nm. O perfil de liberação foi avaliado por meio de medidas espectrofotométricas em intervalos de tempo pré-estabelecidos. Os resultados são apresentados na forma de porcentagem de liberação cumulativa do composto ao longo do tempo. As nanopartículas, contendo o composto encapsulado, foram dissolvidas em acetona por sonicação. Após a dissolução foi realizada a análise por meio de espectroscopia UV-Vis. A eficiência de encapsulamento foi calculada pela relação entre a quantidade do composto inicial e final. Aproximadamente 3,0 mg da amostra foi macerada juntamente com 30 mg de brometo de potássio (KBr) para completa homogeneização, em seguida foi prensada a 80 kN, por cinco minutos, para obtenção de pastilhas. Em cada análise foram realizadas 40 varreduras na região entre 400 e 4000 cm-1, com resolução de 4,0 cm-1, no modo de transmitância. Os dados obtidos foram tratados com o software IR Solution 1.50. Os experimentos de fotólise foram conduzidos a 25 ℃, utilizando cubetas de quartzo com um caminho óptico de 1,0 cm, as quais estavam seladas com septo de silicone. As soluções contendo as nanopartículas foram desaradas por meio da infiltração de nitrogênio antes do início da fotólise com o sistema a laser, mantidas sob agitação durante todo o período de irradiação. Paralelamente, as soluções de controle foram mantidas em condições idênticas, porém no escuro. A identificação do fotoproduto foi realizada por meio de medições na região do UV-Vis.

**Resultados**

As análises mostraram partículas com diâmetros variando entre 250 e 900 nm, com um desvio padrão inferior a 10%. Os picos com intensidades superiores a 750 nm podem representar aglomerados, principalmente múltiplos de 250 nm. Também obteve-se a distribuição de tamanho de uma amostra de nanopartículas de PCL contendo o complexo em estudo com 3 réplicas do experimento. Observou-se uma pequena variação na dimensão da população das partículas, o que sugere a precipitação de partículas maiores. O resultado obtido mostrou um potencial zeta muito próximo de zero, o que indica que não há muita força de repulsão entre as partículas, que foi um comportamento em comum para a grande maioria das partículas. As análises espectroscópicas na região do UV-Vis revelaram diferenças substanciais entre as nanopartículas de PCL vazias e aquelas que contêm o complexo metálico encapsulado. As nanopartículas vazias demonstraram uma baixa absorbância e não exibiram picos significativos, mantendo-se próximas à linha de base durante a leitura. As nanopartículas que contêm o complexo encapsulado apresentaram picos na faixa de 200–300 nm, os quais são frequentemente atribuídos às transições que ocorrem quando elétrons são excitados e transitam de um nível de energia mais baixo para um estado eletronicamente excitado. Tal comportamento é previsível quando o ligante possui grupos carbonila, presentes na estrutura da policaprolactona, corroborando assim a integração dos complexos à matriz. Nos resultados do FTIR, mostrou-se um pico intenso na região em torno de 1700 cm-1, característico do grupo carbonila (C=O), que é um grupo típico da Policaprolactona. As bandas entre 2900 e 2790 cm-1 apresentaram as ligações relativas aos grupos $CH_2$ que são amplamente repetidos na cadeia principal da PCL. Os picos entre a

região 1170 e 1030 cm-1 são relativos às ligações ésteres presentes na estrutura da PCL. Pela leitura, foi possível confirmar e identificar o polímero e suas estruturas típicas. A análise das nanopartículas contendo o complexo encapsulado, observam-se mudanças com relação ao gráfico anterior, com novos deslocamentos relativos ao complexo metálico. Houve um estreitamento ou alteração de intensidade no grupo carbonila, o que pode indicar que houve interação entre as matrizes. Estas alterações sugerem que houve uma interação entre as matrizes, evidenciando o encapsulamento do complexo. O método usado resultou em uma eficiência de encapsulação de 54,5%, do complexo. O perfil de liberação demonstrou um comportamento bifásico, com uma rápida liberação inicial seguida de uma estabilização até o fim da leitura. Nos experimentos de fotoestabilidade não foi observado uma mudança significativa na intensidade ou na posição dos picos de absorbância, o que demonstra que as nanopartículas de PCL possuem a capacidade de proteger o complexo em estudo contra a degradação induzida pela luz mantendo a integridade do composto de interesse durante o período de teste.

## Conclusão

Através dos experimentos realizados, foi demonstrado que o polímero PCL mostrou-se eficaz no encapsulamento do complexo metálico, conferindo estabilidade ao material em análise e evidenciando um perfil de liberação controlada. As avaliações indicaram que as partículas apresentam dimensões apropriadas para aplicação in vivo, e as nanopartículas demonstraram êxito em preservar a atividade do complexo, mesmo após exposição à luz. Em etapas subsequentes, buscaremos otimizar os processos para a obtenção de partículas mais monodispersas, visando potencializar o uso das nanopartículas de PCL.

Menção Honrosa: Sim

# Polimorfismo genético do gene DRD3 associado ao comportamento alimentar em universitários do Centro Universitário Estácio de Brasília

**Autores:** *Gabriel Jesus do Nascimento dos Santos*

**Coautores:** *BRUNA RODRIGUES GONTIJO*

**Orientador(es):** *Jéssica Nayane Gomes de Souza*

**Coorientador(es):** *IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA*

**Colaborador(es):** *Breno dos Santos Souza*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *DRD3,, COMPORTAMENTO ALIMENTAR, DEPRESSÃO, UNIVERSITÁRIOS*

## Introdução

O comportamento alimentar envolve diferentes hábitos, como a alimentação contida, emocional e externa, cada qual com particularidades que, quando em excesso, podem causar transtornos alimentares. A alimentação contida é caracterizada pelo controle rigoroso do consumo alimentar, geralmente ligado a preocupações com o peso. A alimentação emocional ocorre em resposta a emoções, como tristeza e ansiedade, enquanto a alimentação externa é desencadeada por estímulos como a visão ou o cheiro de comida, independentemente da fome. Esses comportamentos variam em intensidade e são mais pronunciados em mulheres, indicando a necessidade de intervenções específicas para cada gênero. Assim, é fundamental identificar os fatores que influenciam esses padrões alimentares para que estratégias eficazes possam ser desenvolvidas (OHARA et al., 2019). Ao ingressar na universidade, os jovens passam por mudanças que afetam seus hábitos alimentares, como maior autonomia, aumento das responsabilidades e o estresse acadêmico. Essas alterações frequentemente resultam em padrões alimentares menos saudáveis, motivados por uma rotina mais acelerada e níveis elevados de ansiedade. Estudos indicam que esse comportamento pode impactar negativamente a saúde e a qualidade de vida dos universitários, uma vez que uma alimentação inadequada está associada ao desenvolvimento de doenças crônicas, como obesidade e diabetes tipo 2 (VALLADARES et al., 2016). Do ponto de vista neurobiológico, a dopamina (DA) é um neurotransmissor essencial no sistema nervoso central (SNC), responsável por processos cognitivos, controle motor, modulação do humor, aprendizado, motivação e sensação de recompensa que é codificado pelo gene DRD3, localizado no cromossomo na posição 3q13.3. Assim, os circuitos dopaminérgicos são centrais para o entendimento do comportamento alimentar, já que a dopamina está diretamente relacionada à sensação de prazer associada à comida (ZHONG et al., 2024). O receptor de dopamina D3 (DRD3), acoplado à proteína G, é expresso em neurônios e células gliais, especialmente em áreas límbicas do SNC. O DRD3 modula a

liberação de dopamina e vias de sinalização, sendo importante em funções sociais, cognitivas e em transtornos de humor (GONÇALVES et al., 2024). O polimorfismo rs6280 (Ser9Gly), uma variação de nucleotídeo de adenina (A) por guanina(G), resulta na substituição de serina por glicina na posição 9, alterando a afinidade do receptor pela dopamina, com o alelo A conferindo maior afinidade do que o alelo G (KANG et al., 2023). Este estudo teve como objetivo analisar as distribuições genotípicas e alélicas do polimorfismo DRD3 (rs6280) em 14 universitários. O DNA foi extraído de amostras de sangue e analisado por PCR. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e está vinculada ao projeto sobre polimorfismos genéticos e Transtorno Depressivo Maior. Todos os participantes foram voluntários.

**Metodologia**

O presente estudo utilizou abordagem quantitativa e experimental, com a análise do polimorfismo genético Ser9Gly (rs6280) por meio da técnica de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR-RFLP). A coleta de dados envolveu amostras sanguíneas de 14 universitários, extração de DNA e posterior amplificação dos fragmentos de interesse. Amostras de sangue periférico (10 mL) foram coletadas em tubos de EDTA e o DNA genômico foi extraído usando o método da coluna de centrifugação com o kit de extração de DNA genômico de sangue total (Kit Mini Invisorb Spin Blood da Invitek (250), Catálogo nº CA10-0005, lote nº 1031100300) de acordo com o instruções do fabricante. A concentração de todas as amostras de DNA foi uma média de 20 ng/µL. A genotipagem do SNP Ser9Gly (rs6280) do DRD3 foi realizada pela análise baseada na reação em cadeia da polimerase no polimorfismo do comprimento do fragmento (PCR-RFLP). Os primers utilizados foram para frente 5´- GCTCTATCTCCAACTCTCACA - 3 e reverso 5´- AAGTCTACTCACCTCCAGGTA – 3. As condições de termociclagem foram 93°C/3 min (desnaturação inicial), seguida de 30 desnaturação ciclos a 93°C/30s, sucedidos por 56°C/30s para o anelamento dos primers e 72°C/30s para os fragmentos extensão. A extensão final foi realizada a 72°C/8 min. Esses primers amplificaram um fragmento de DNA de 304 pb que foi então digerido usando a enzima de restrição MlsI (MscI) (Invitrogen, código de catálogo: ER1211). Essa digestão foi realizada em banho-maria a 37°C por 1 hora e meia e então revelado através de gel de agarose a 3%, corado com brometo de etídio usando o transiluminador. Foi observado o seguinte padrão genotípico: o polimórfico GG homozigoto com duas bandas (206 bp e 98 bp), o heterozigoto SG com três bandas (304 bp, 206 bp, e 98 pb), e o ancestral homozigoto SS com apenas uma banda de 304 pb.

**Resultados**

Na análise dos 14 universitários para o polimorfismo DRD3 (rs6280), observou-se a seguinte distribuição genotípica: 43% homozigotos SS, 36% heterozigotos SG e 21% homozigotos GG. Em relação às frequências alélicas, o alelo S apresentou prevalência de 61%, enquanto o alelo G correspondeu a 39%.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo revelam uma predominância do alelo S do polimorfismo Ser9Gly (rs6280) do gene DRD3 entre os universitários avaliados, com destaque para a maior frequência do genótipo homozigoto SS. Esses dados, ainda que preliminares devido ao tamanho reduzido da amostra, contribuem para a compreensão das variações genéticas relacionadas à dopamina e seu possível impacto no comportamento alimentar, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade emocional, como o ambiente universitário. A associação entre fatores genéticos e hábitos alimentares reforça a importância de estudos multidisciplinares que considerem tanto aspectos biológicos quanto psicossociais, visando a elaboração de estratégias mais eficazes de promoção da saúde e prevenção de transtornos alimentares entre jovens adultos.

# Estudo metabolômico do extrato de acetato de etila da cepa marinha APA04 e APA06G cultivadas em meio MOLP

**Autores:** *Lucas Hlavnicka Nogueira*

**Coautores:** *Gabriel Henrique de Souza Alves Gloria*

**Orientador(es):** *OCTAVIO LUIZ FRANCO, Jose Feliciano Brango Vanegas*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HPLC-MS, Bactérias marinhas, Metabolômica, Antimicrobianos, Surfactinas*

## Introdução

A produção farmacêutica de antibióticos tem enfrentado limitações devido à resistência bacteriana e à escassez de novas terapias, destacando a necessidade de explorar fontes alternativas, como organismos marinhos. Esses apresentam defesas químicas complexas, produzindo metabólitos únicos com potencial antimicrobiano, muitos deles sintetizados por microrganismos simbiontes. Já existem fármacos derivados do mar com atividades antitumorais, analgésicas e anti-inflamatórias, reforçando seu valor biomédico. No Brasil, a pecuária é setor estratégico, mas vulnerável a infecções que afetam produção e economia. Logo, esse projeto focou na bioprospecção de atividade antimicrobiana, também mediante a uma abordagem metabolômica, identificar as moléculas ativas procedentes das cepas marinhas APA04 e APA06G isoladas de corais do litoral brasileiro. O anterior, com o intuito de identificar um potencial para o desenvolvimento de produtos para o tratamento de infecções microbianas em animais de produção.

## Metodologia

As cepas marinhas APA04 e APA06G foram cultivadas em meio MOLP (Meio Ótimo para Produção de Lipopeptídeos), sólido e líquido, previamente esterilizado. Os sobrenadantes foram extraídos com acetato de etila usando uma metodologia líquido-líquido. Estes extratos então foram fraccionados por CCF (cromatografia em coluna flash), e sobre eles se realizaram testes antibiograma com inóculos padronizados e controles positivos e negativo, assim como testes de concentração inibitória mínima (CIM) usando como microorganimos Staphylococcus aureus (117 e 118), ambos de origem bovina; e as leveduras Candida albicans ATCC 10231 e Candida krusei ATCC 34135. As CIMs foram determinados segundo protocolo CLSI, com diluições seriadas em microplacas. As frações com atividade foram analisados por cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (HPLC-MS), visando a identificação das moléculas bioativas responsáveis pela atividade.

## Resultados

Os testes de antibiograma e CIM revelaram que frações obtidas por cromatografia em coluna dos extratos de acetato de etila de APA04 e APA06G apresentaram atividade antimicrobiana frente a todos os microorganimos (Staphylococcus aureus 117 e 118, Candida albicans ATCC 10231 e Candida krusei ATCC 34135). A inibição ocorreu principalmente nas frações eluídas com Hexano/AcOEt (9:1, 7:3 e 1:1), além das de AcOEt 100% e AcOEt/Metanol 1:1 em casos específicos. As análises por HPLC-MS/MS e a criação de redes moleculares usando a plataforma (GNPS2: Second-generation Global Natural Products Social Molecular Networking ecosystem) permitiram detectar metabólitos nos extratos de APA04 e APA06G não presentes no controle MOLP, com massas compatíveis às Surfactinas (um tipo de lipopeptídeo cíclico). Esses resultados indicam que as cepas marinhas produzem lipopetídeos cíclicos com potencial atividade antimicrobiana, reforçando sua relevância na busca de novos compostos bioativos aplicáveis à saúde animal.

**Conclusão**

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que as cepas marinhas APA04 e APA06G apresentam potencial relevante na produção de metabólitos com atividade antimicrobiana contra os patógenos Staphylococcus aureus (117 e 118), Candinda albicans ATCC 10231 e Candida krusei ATCC 34135, especialmente lipopetídeos cíclicos compatíveis com surfactinas. As frações testadas demonstraram efeito inibitório frente a bactérias e leveduras de interesse para a saúde de animais de produção, reforçando o papel dessas cepas marinhas como fontes promissoras de novas moléculas bioativas. Assim, o estudo evidencia a importância da exploração de ambientes marinhos como estratégia inovadora para o desenvolvimento de alternativas terapêuticas aplicáveis à saúde animal e ao enfrentamento da resistência microbiana.

Menção Honrosa: Sim

# Efeitos da cetamina no desenvolvimento pós-embrionário de Chrysomya megacephala (Diptera:Calliphoridae) e suas implicações para a Entomologia Forense

**Autores:** *KAMILA GUSMAO DAMASCENO*

**Orientador(es):** *KARINE BRENDA BARROS CORDEIRO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavras-chave: Entomotoxicologia, Larv, imaturos de insetos, Intervalo pós-morte, Toxicologia., Cetamina, Entomotoxicologia*

## Introdução

O crescimento do uso indiscriminado de drogas e outras substâncias químicas têm resultado em um aumento expressivo de mortes associadas ao consumo e intoxicação, trazendo novos desafios às investigações criminais. De acordo com o Relatório Mundial sobre Drogas 2024 do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime (UNODC), houve um crescimento de 20% no número de usuários de drogas em comparação à década anterior, evidenciando a expansão do consumo e dos mercados ilícitos. Nesse contexto, a entomotoxicologia forense, subárea da entomologia forense, vem ganhando importância por investigar como diferentes toxinas, fármacos e drogas afetam insetos necrófagos, que colonizam corpos em decomposição. Esses insetos, ao se alimentarem de tecidos contaminados, acumulam as substâncias químicas em seus organismos e podem apresentar alterações em seu ciclo de vida, influenciando diretamente na estimativa do intervalo pós-morte (IPM), parâmetro essencial para a elucidação de crimes (GOFF, 1994). Dentre as espécies de interesse forense, destaca-se Chrysomya megacephala (Diptera: Calliphoridae), mosca-varejeira de ampla distribuição, colonização rápida e hábitos necrófagos. Por seu ciclo de vida bem descrito e facilidade de criação em laboratório, ela se configura como modelo experimental amplamente utilizado em pesquisas entomotoxicológicas (KUMAR et al., 2018). A substância analisada neste estudo foi a cetamina, um anestésico dissociativo da classe das ciclo-hexaminas, amplamente utilizado em medicina humana e veterinária. Seu mecanismo de ação se dá pelo antagonismo dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA), produzindo efeitos como analgesia, dissociação sensorial, amnésia e paralisia motora (RANG et al., 2007). Apesar de sua aplicação clínica, a cetamina também é amplamente relatada em casos de abuso recreativo e em crimes, como nos chamados “golpes boa noite, Cinderela”, em que induz perda abrupta da consciência. (DERMITZAKI; NYSTAZAKI, 2021) Diante disso, este estudo teve como objetivo investigar os efeitos da exposição à cetamina no desenvolvimento pós-embrionário de Chrysomya megacephala, analisando parâmetros relacionados à viabilidade, duração do ciclo, morfologia e proporção sexual. Além disso, buscou-se discutir as implicações desses efeitos na entomologia forense, especialmente na estimativa do IPM, reforçando a importância

da consideração de substâncias químicas presentes nos tecidos cadavéricos para garantir maior precisão nas investigações criminais.

## Metodologia

Adultos de C. megacephala foram coletados no Restaurante Universitário da Universidade de Brasília, utilizando carne bovina em putrefação como isca, e identificados por chave taxonômica. Os exemplares foram mantidos em condições controladas no insetário da instituição, alimentados com água e açúcar, e utilizados para obtenção de larvas. As larvas recém-eclodidas foram divididas em grupos e criadas em dieta artificial de Leal et al. (1982), suplementada com diferentes concentrações de cetamina correspondentes às doses letais $DL_{25}$, $DL_{50}$ e $DL_{100}$, além de grupos controle (dieta sem droga e dieta de carne). Todos os tratamentos foram realizados em triplicata. O desenvolvimento pós-embrionário (fases larval, pupal e adulta, além da proporção sexual) foi acompanhado e registrado. Os dados foram analisados no software Microsoft Excel® por meio de cálculos de média e desvio padrão, sendo comparados de forma descritiva entre os grupos experimentais e controles.

## Resultados

A avaliação do desenvolvimento pós-embrionário de C. megacephala demonstrou que a cetamina exerce efeitos dependentes da dose sobre diferentes parâmetros biológicos da espécie. Em relação à duração do desenvolvimento, verificou-se que os grupos controle, DL25 e DL50 apresentaram tempo médio semelhante para oviposição e pupação, totalizando seis dias. Entretanto, em uma das triplicatas do grupo DL100, a pupação ocorreu com atraso de um dia, sugerindo que concentrações elevadas de cetamina podem retardar o desenvolvimento larval. Quanto à emergência dos adultos, observou-se estabilidade entre os grupos controles e doses mais altas (DL50 e DL100), com tempo médio de nove dias. Contudo, no grupo DL25 houve aumento para dez dias, indicando que doses subletais podem desencadear respostas metabólicas mais prolongadas, interferindo no ciclo de vida da espécie, como relatado anteriormente por Singh, Kaur e Wadhawan (2016). A análise da viabilidade mostrou que os grupos controle, DL25 e DL50 mantiveram 100% de sobrevivência, enquanto DL100 apresentou redução para 77%, com mortalidade tanto na fase larval quanto pupal. Esses achados reforçam que a cetamina, em concentrações elevadas, compromete a sobrevivência de C. megacephala, apresentando toxicidade dose-dependente. Resultados semelhantes foram relatados por Singh, Kaur e Wadhawan (2016), que também observaram diminuição da viabilidade larval de dípteros submetidos a doses elevadas da substância. No que se refere à proporção sexual, os grupos controle e DL50 mantiveram equilíbrio com leve predominância de fêmeas, conforme esperado em condições laboratoriais (Barbosa et al., 2004). Em contrapartida, os grupos DL25 e DL100 apresentaram maior frequência de machos, sugerindo que as fêmeas são mais suscetíveis aos efeitos tóxicos da substância. Alterações na proporção sexual em resposta a agentes químicos já foram descritas em outros organismos, como em Chironomus kiinensis expostos ao dinotefurano

(Zhang et al., 2020), corroborando a hipótese de que substâncias tóxicas podem enviesar o balanço sexual de populações. Por fim, a análise da morfogênese revelou baixos índices de malformações nos controles (3,3%) e ausência de deformidades em DL25 e DL50. Já o grupo DL100 apresentou 4,2% de adultos malformados, sugerindo que doses mais altas de cetamina interferem em processos críticos da metamorfose, resultando em anomalias morfológicas. De forma geral, os resultados evidenciam que a cetamina pode interferir no desenvolvimento, sobrevivência, proporção sexual e morfogênese de C. megacephala de maneira dose-dependente. Tais alterações têm implicações relevantes para a entomologia forense, uma vez que podem comprometer a estimativa do intervalo pós-morte (PMI) em casos de intoxicação por cetamina, reforçando a importância de considerar a presença de drogas psicoativas no contexto pericial.

**Conclusão**

A exposição de Chrysomya megacephala à cetamina demonstrou efeitos dependentes da dose, impactando parâmetros fundamentais do desenvolvimento pós-embrionário. A DL25 prolongou a duração do ciclo, atrasando a eclosão e indicando que doses subletais podem exercer efeitos prolongados. Embora a DL100 não tenha alterado o tempo total de desenvolvimento, atrasou a pupação, reduziu a viabilidade, aumentou a ocorrência de malformações morfológicas e resultou em predominância de machos, sugerindo maior suscetibilidade das fêmeas. Esses achados evidenciam que concentrações mais elevadas de cetamina comprometem não apenas a morfologia e a dinâmica populacional da espécie, mas também podem influenciar a estimativa do intervalo pós-morte (IPM), ressaltando a importância de considerar tais efeitos em análises de entomologia forense.

# Análise de competências clínicas de farmacêuticos na dispensação e prescrição das profilaxias pré e pós-exposição de risco ao HIV por meio de simulação realística

**Autores:** *BRUNA MIRANDA PEREIRA*

**Orientador(es):** *RAFAEL SANTOS SANTANA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Prescrição, dispensação, PEP, PrEP, farmacêutico, Prescrição, Dispensação, PEP, PrEP, Farmacêutico*

## Introdução

A infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) permanece como um desafio de saúde pública mundial. Apesar dos avanços no tratamento e na prevenção, a epidemia continua em expansão, mesmo após décadas do primeiro registro no Brasil. Desde 1991, o Ministério da Saúde disponibiliza antirretrovirais de forma gratuita, mas apenas em 2013 o Sistema Único de Saúde (SUS) passou a oferecer tratamento universal a todas as pessoas vivendo com HIV/Aids, independentemente do estágio da infecção. O perfil epidemiológico do HIV no Brasil tem sofrido mudanças importantes. Em 2021, foram notificados 40.800 casos de HIV e 35.200 de Aids, totalizando mais de 1 milhão de casos desde 1980. Em 2022, houve 10.994 óbitos relacionados ao HIV/Aids, o que representa queda de 25,5% na mortalidade em uma década, mas a doença ainda causa elevada mortalidade, com impacto desproporcional sobre a população negra (61,7% dos óbitos). Esses dados evidenciam a necessidade de estratégias contínuas e integradas de prevenção e cuidado. A prevenção combinada do HIV envolve medidas comportamentais, estruturais e biomédicas, articuladas para reduzir o risco de transmissão e respeitar as individualidades dos usuários. Dentre as estratégias de prevenção combinada, destacam-se a Profilaxia Pós-exposição (PEP) e a Profilaxia Pré-exposição (PrEP). A PEP deve ser iniciada até 72 horas após a exposição de risco, por 28 dias, enquanto a PrEP é indicada antes da exposição, podendo ser usada diariamente ou sob demanda, para populações com maior vulnerabilidade ao HIV. O êxito dessas estratégias depende não apenas da disponibilidade dos medicamentos, mas também da adesão e do uso correto. Nesse contexto, os farmacêuticos desempenham papel fundamental, pois orientam os usuários, esclarecem dúvidas e contribuem para o sucesso terapêutico. A atuação dos farmacêuticos fortalece os serviços de saúde e amplia a efetividade das políticas de enfrentamento ao HIV. Diante disso, torna-se essencial investir na capacitação dos farmacêuticos, especialmente por meio de simulações realísticas, que favorecem o desenvolvimento de competências clínicas, a comunicação e a tomada de decisão em situações de risco. Assim, o estudo teve como objetivo avaliar o impacto de uma capacitação teórico-prática, fundamentada na simulação realística, sobre o desenvolvimento de competências clínicas e a

autoconfiança profissional de farmacêuticos da rede pública de saúde, no que se refere à prescrição e dispensação de PEP e PrEP.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo quase-experimental, descritivo, aberto e de grupo único, realizado com farmacêuticos vinculados à Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), participantes da capacitação “Cuidado Farmacêutico nas profilaxias pré e pós-exposição de risco ao HIV”. A ação foi promovida pela Universidade de Brasília em parceria com a SES-DF, no âmbito do projeto PROFARMA-SUS, e contou com 12 encontros entre agosto e outubro de 2024, organizados em duas turmas (manhã e tarde). O curso incluiu aulas expositivas e interativas sobre prevenção combinada, incluindo PEP e PrEP e o papel do farmacêutico na prescrição e dispensação desses medicamentos. Ao final, os participantes realizaram simulação realística no Laboratório de Evidências e Estudos Farmacêuticos (Lefar/UnB), utilizando casos clínicos padronizados de PEP e PrEP revisados por especialistas independentes. Os pacientes simulados foram estudantes de Farmácia treinados. Após as simulações, ocorreram sessões de debriefing, permitindo reflexão sobre as condutas adotadas, discussão de pontos fortes e aspectos a melhorar, e recebimento de feedback dos organizadores, favorecendo a consolidação do aprendizado. Todas as simulações foram gravadas e posteriormente avaliadas por três examinadores independentes. Para os casos de prescrição, utilizou-se o PSAL-BRASIL (Instrumento para Avaliação de Competências Clínicas no Manejo de Problemas de Saúde Autolimitados), composto por 15 critérios distribuídos em cinco dimensões: acolhimento, avaliação, plano de cuidado, monitoramento e comunicação. Para os casos de dispensação, empregou-se o DISP-BRASIL (Instrumento para Avaliação de Competências Clínicas na Dispensação de Medicamentos), também com 15 critérios, organizados em cinco dimensões: acolhimento, avaliação inicial, orientações e plano de cuidado, pós-dispensação e avaliação dos resultados e comunicação. Cada item dos instrumentos foi pontuado como: 0 (conduta não realizada ou incorreta), 1 (parcialmente realizada) ou 2 (totalmente realizada). As somas foram classificadas em três níveis: competências iniciais (0-10 pontos), intermediárias (11-20) e avançadas (21-30). Nos cenários de prescrição, avaliou-se desde a apresentação do profissional e acolhimento inicial até a anamnese estruturada, definição de objetivos terapêuticos, proposta de intervenções farmacológicas e não farmacológicas, monitoramento dos resultados e uso de comunicação clara e empática. Nos cenários de dispensação, além desses aspectos, verificaram-se as etapas legais e técnicas da prescrição, orientações sobre posologia, administração, armazenamento e descarte, bem como registros clínicos, monitoramento e adesão ao tratamento.

**Resultados**

Participaram das simulações 98 farmacêuticos: 25 no cenário de prescrição de PEP, 26 de PrEP, 26 na dispensação de PEP e 21 de PrEP. Nas simulações de prescrição e dispensação, a pontuação variou de 0 a 2 pontos em cada dimensão avaliada. No cenário de prescrição, observou-se desempenho ligeiramente superior nos casos de

PEP em comparação à PrEP, com pequenas diferenças nas etapas de plano de cuidado (1,60 e 1,46), monitoramento (1,60 e 1,46), avaliação (1,92 e 1,79), acolhimento (1,76 e 1,64) e comunicação (2,00 e 1,99). As diferenças entre as médias foram pequenas, indicando uniformidade no desempenho geral. Os itens com maiores médias nas prescrições foram comunicação verbal (2,0), comunicação não verbal (1,99-2,0), aferição de sinais vitais/exames (1,96), eficácia do plano de cuidado (1,95) e anamnese farmacêutica (1,80). As maiores dificuldades ocorreram nos itens de sinais de alerta (1,17 para PEP e 0,60 para PrEP) e orientações de uso dos medicamentos (1,83 para PEP e 1,26 para PrEP). Os desvios-padrão nas simulações de prescrição mostraram maior variação em sinais de alerta (0,75), segurança (0,74), promoção da saúde (0,73) e orientações de uso (0,72), enquanto comunicação verbal (0,0) e não verbal (0,05) apresentaram menor variação, indicando maior consistência dos participantes nessas habilidades. A média geral das competências foi de 25,87 para PEP e 24,05 para PrEP, classificando-se como “Competências Avançadas (fase de aprimoramento)”. Nas simulações de dispensação, os participantes obtiveram desempenho geral mais elevado nos casos de PrEP, superando PEP em quatro das cinco dimensões avaliadas. A única exceção foi “Orientações e plano de cuidado”, em que PEP apresentou média de 1,20, ligeiramente superior à de PrEP (1,09). Nas médias por item, os participantes apresentaram desempenho satisfatório, especialmente nos itens de comunicação verbal (1,96 para PEP e 2,0 para PrEP), comunicação não verbal (1,95 para PEP e 1,98 para PrEP), checagem de normas técnicas e legais (1,94 para PEP e 1,95 para PrEP) e acolhimento (1,82 para PEP e 1,92 para PrEP). Desempenhos mais baixos foram observados nos itens de armazenamento e descarte (1,41 para PEP e 0,21 para PrEP), registros técnicos e clínicos (0,22 para PEP e 0,67 para PrEP) e situações especiais (0,0 para PEP e 0,03 para PrEP). A média geral das competências na dispensação foi de 20,67 para PEP e 20,97 para PrEP, classificando o desempenho como “Competências Intermediárias (fase de desenvolvimento)”. Os maiores desvios-padrão foram observados nos itens 7 (0,88), 8 (0,77), 5 (0,64) e 12 (0,62), enquanto as menores variações ocorreram em comunicação verbal (0,08) e não verbal (0,10), indicando consistência nessa dimensão.

**Conclusão**

Em síntese, a simulação realística, associada a capacitações, se mostra uma ferramenta essencial, não apenas para mensurar o desempenho dos farmacêuticos, mas também para capacitá-los de forma prática e contextualizada, preparando-os para a tomada de decisão em situações reais. Esse recurso ganha ainda mais relevância quando aplicado à prescrição e dispensação de PEP e PrEP, qualificando farmacêuticos da rede pública e potencializando estratégias de prevenção do HIV no SUS.

# Desenvolvimento e Implementação de Métodos de Balanceamento Passivo para Células de Baterias de Íon-Lítio em Sistemas de Armazenamento de Energia

**Autores:** *FELIPE ANDRADE MACIEL*

**Orientador(es):** *RENATO VILELA LOPES*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Baterias de Íons de Lítio, Sistema de Equalização de Cargas, Balanceamento Passivo, BMS*

## Introdução

Este trabalho avalia a eficácia da estratégia de equalização passiva baseada em resistores de derivação comutados aplicável ao balanceamento de células de baterias de íons de lítio. O desbalanceamento entre células associadas em série em packs de baterias compromete a capacidade utilizável, a autonomia e a vida útil do sistema, tornando indispensável a adoção de sistemas de equalização de cargas (SEC) integrados aos sistemas de gerenciamento de baterias (BMS).

## Metodologia

A avaliação experimental do método contemplou a construção de um pack de baterias 2S1P com células LFP 18650 e o circuito do sistema de equalização de cargas. A lógica de controle implementada identifica, a cada ciclo, o menor SoC entre as células e conecta, de forma seletiva, o resistor de balanceamento associado à célula com maior SoC, sempre que a diferença ultrapassa um limiar predefinido. Quando o resistor está conectado, a corrente da célula mais carregada é desviada pelo resistor de balanceamento, limitando sua recarga ou acelerando sua descarga, de modo a promover a equalização dos estados de carga. Quatro testes foram realizados para avaliar a eficácia da estratégia, os dois primeiros com o objetivo de demonstrar o funcionamento adequado da lógica de chaveamento e os demais para ilustrar a comparação entre o funcionamento do pack de baterias com e sem o sistema de balanceamento.

## Resultados

Os resultados demonstram que, na ausência de balanceamento, ocorre uma perda de 36,4% na capacidade utilizável do pack. Com o balanceamento ativo, foi possível restaurar a simetria de operação entre as células e aumentar em 57,5% a autonomia do sistema.

## Conclusão

Conclui-se que a estratégia proposta é efetiva, de baixo custo e fácil implementação, apresentando boa aplicabilidade em BMS comerciais e contribuindo para maior confiabilidade e segurança em sistemas de armazenamento de energia.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da factibilidade da eliminação da transmissão vertical do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) no DF até 2030.

**Autores:** *Ana Beatriz Cerqueira Silva, Ana Carolina Calheira Lima*

**Orientador(es):** *Gerson Fernando Mendes Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Distrito Federal, Eliminação, Transmissão vertical do HIV*

## Introdução

O vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV) é um retrovírus, com subtipos 1 e 2, da família lentiviridae capaz de destruir os linfócitos T-CD4+, importantes células do sistema imune, causando grave infecção e imunossupressão do organismo, que sem o tratamento adequado pode evoluir para a doença Aids (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) e consequente óbito anos depois. A sua transmissão ocorre por via sexual e sanguínea, além da forma vertical, que é o foco deste estudo, a qual ocorre durante a gestação, parto ou pela amamentação do recém-nascido. Dessa maneira, é importante saber que gestantes, parturientes, puérperas expostas ao HIV obtiveram a notificação obrigatória apenas no ano 2000, o que inviabiliza a quantificação de casos antes deste ano. A partir desse marco até junho de 2024, foram identificados 166.237 gestantes/parturientes/puérperas infectadas pelo HIV, o que demonstra a relevância e expressividade desta patologia em nosso meio. Diante disso, o Ministério da Saúde criou o Comitê Interministerial para a Eliminação da Tuberculose e de Outras Doenças Determinadas Socialmente (CIEDDS), que tem como principal objetivo eliminar a transmissão de várias doenças até o ano de 2030, dentre elas a transmissão vertical do HIV. Tal fato revela a importância desta causa, visto que a transmissão vertical do HIV, no Brasil, corresponde a 3,3 a cada 1000 nascidos vivos. Ao comparar a média nacional com o Distrito Federal, observa-se 1,7 caso a cada 1000 nascidos vivos, ou seja, abaixo da média nacional. Tal fato indica que é sim possível eliminar a transmissão vertical do HIV no Distrito Federal até 2030.

## Metodologia

Para averiguar a factibilidade da eliminação da transmissão vertical do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) no Distrito Federal até 2030, o presente estudo se realizou a partir de uma pesquisa quantitativa aplicada, descritiva e analítica, baseada exclusivamente em dados secundários. A investigação utilizou análise preditiva e de séries históricas de casos notificados, com base em informações provenientes dos sistemas oficiais de vigilância epidemiológica do Ministério da Saúde e da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF). Foram utilizadas informações retiradas dos seguintes sistemas: SINAN (HIV gestante/criança), SIM (mortalidade), SINASC (nascidos vivos) e SICLOM (dispensação de TARV). Complementarmente, foram analisados os protocolos de pré-natal do Ministério da Saúde e dados do Painel

de Indicadores do HIV/Aids. Além disso, a análise dos dados foi realizada a partir da utilização do sistema TABNET, de séries históricas de gestante HIV positiva e crianças expostas ao HIV no período de 2000 a 2024, e painel de indicadores do Ministério da Saúde para observar a evolução do agravo no Distrito Federal. Por utilizar dados agregados e sem identificação nominal, a pesquisa se enquadra na Resolução CNS nº 510/2016, Art. 1º, parágrafo único, que dispensa a exigência de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Resultados**

De acordo com a análise histórica dos dados sobre gestantes infectadas com HIV, no período de 2000 a 2024, foram diagnosticados 166.237 casos no Brasil, enquanto no Distrito Federal, foram 1.336 casos, o que corresponde a 0.80% do total nacional. Ao analisar os casos de crianças expostas ao HIV no período de 2015 a 2024 foram diagnosticados 68.152 casos no Brasil, enquanto no Distrito Federal, foram 528 casos, correspondendo a 0.80% do total nacional. Ao que concerne ao uso de TARV pelas gestantes vivendo com HIV, foi visto que os casos variaram entre 5.787 e 5.823 entre os anos de 2019 a 2023, tendo menor adesão das gestantes ao uso da TARV em 2022, onde 68,3% das gestantes infectadas realizaram o tratamento. Dessa forma, é possível observar que o Distrito Federal possui uma cobertura para a TARV maior que o Brasil, sendo constatado um valor de 20 pontos percentuais acima da cobertura nacional. Ao observar os casos de gestantes infectadas pelo HIV no DF que estão na faixa etária entre 20 a 29 anos, constata-se que houve uma maior prevalência dos casos. Destes, representaram respectivamente 25% e 27,5% do total de casos, entre os anos de 2000 a junho de 2024 Outra variável analisada foram os casos de gestantes infectadas de acordo com sua escolaridade, na qual demonstrou que a prevalência ocorre entre mulheres que estavam estudando entre a 1ª e 8ª série. Por fim, no que diz respeito à categoria raça/cor, percebeu-se que as gestantes pardas infectadas pelo vírus do HIV durante os anos de 2000 a 2024 representaram 51,9% do total, demonstrando maior índice de infecção nesta raça/cor.

**Conclusão**

Em conclusão, foi observado que a eliminação da transmissão vertical do HIV no DF até 2030 é possível e deve ser atingida em breve, em consequência da diminuição no número de casos com o passar dos anos, bem como notou-se um aumento significativo de gestantes em uso de TARV, aumentando a cobertura em mais de 90% e superando a média nacional, o que reduz drasticamente a transmissão vertical do HIV. Os dados analisados evidenciaram o impacto das desigualdades sociais na vulnerabilidade à doença, tendo em vista o maior número de casos acompanhando baixa escolaridade e questões raciais. Dessa forma, apesar dos desafios sociais, os indicadores apontam avanços expressivos no controle da transmissão vertical do HIV, tornando a meta estabelecida pela OMS viável desde que haja contínuos esforços e investimentos em políticas públicas e ações voltadas principalmente às populações de maior risco e vulnerabilidade social.

Menção Honrosa: Sim

# Anatomia estética neural e muscular da região oral e mentual

**Autores:** *GEOVANA DIAS SANTOS QUEIROZ*

**Orientador(es):** *HUDSON FERNANDO NUNES MOURA*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Dissecação, Procedimentos Estéticos, Anatomia*

## Introdução

Introdução: A região oral e mentual apresenta elevada complexidade anatômica, composta por músculos da mímica facial, rica vascularização e inervação. Essa configuração a torna crítica para procedimentos estéticos, como preenchimentos com ácido hialurônico e aplicação de toxina botulínica, nos quais falhas técnicas podem resultar em complicações como hematomas, necrose ou comprometimento funcional. O domínio anatômico dessas regiões é, portanto, essencial para maior segurança clínica. Objetivo: Dissecar e descrever a topografia muscular e neurovascular das regiões oral e mentual, identificando estruturas de risco e zonas seguras para procedimentos estéticos.

## Metodologia

Método: Estudo experimental, descritivo e exploratório realizado no Laboratório de Morfologia da Faculdade de Medicina da UnB, entre 2024 e 2025. Foram selecionadas três peças anatômicas da região oral e mentual, dissecadas em etapas progressivas, com rebatimento da pele, isolamento de tecidos conjuntivos, identificação de músculos e vasos. As estruturas foram registradas por fotodocumentação e comparadas à literatura especializada.

## Resultados

Resultados: Foram evidenciados os músculos orbicular da boca, depressor do ângulo da boca, depressor do lábio inferior e mentual, além de ramos da artéria facial e das artérias labiais superior e inferior. A proximidade entre estruturas vasculares e musculares evidenciou o risco anatômico em áreas usuais de procedimentos estéticos. A fotodocumentação possibilitou mapear zonas de risco e segurança.

## Conclusão

Conclusão: O estudo atingiu seus objetivos ao expor a anatomia oral e mentual em detalhe, reforçando a importância do conhecimento anatômico para práticas seguras em estética facial. Os achados contribuem para a formação acadêmica e para a redução de complicações em técnicas minimamente invasivas.

# Esponjas dulcícolas como sentinelas de Microplásticos.

**Autores:** *MILENA MARIA ALMEIDA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *MARIA JULIA MARTINS SILVA*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esponjas de água doce, Spongillida, biodiversidade urbana, bioindicadores, microplásticos, adaptação, Parque da cidade*

## Introdução

As esponjas de água doce (Porifera: Spongillida) são organismos fundamentais para a qualidade da água e a ciclagem de nutrientes em ambientes aquáticos. Apesar de sua relevância ecológica, estudos sobre essas espécies em lagos urbanos, especialmente no Centro-Oeste brasileiro, ainda são escassos. Este trabalho teve como objetivo identificar e registrar espécies de esponjas nos lagos artificiais do Parque da Cidade Dona Sarah Kubitschek, em Brasília, contribuindo para o conhecimento sobre sua diversidade e distribuição em ambientes urbanos.

## Metodologia

A coleta foi realizada em lagos artificiais do Parque da Cidade, utilizando materiais de alumínio, ferro e vidro para evitar contaminação por microplásticos. As amostras foram preservadas em álcool 92% e analisadas em microscópios óptico, estereoscópico e eletrônico de varredura, com foco em espículas (megascleras, microscleras, gemoscleras) e gêmulas, essenciais para identificação taxonômica. Para cada espécime, foram registradas fotografias, forma, cor e textura. Foram feitas medições de 30 elementos por categoria espicular, seguindo protocolos padronizados da literatura.

## Resultados

oram identificadas três espécies: Corvoheteromeyenia heterosclera, Corvospongilla seckti e Spongilla aff. stankovici, esta última registrada pela primeira vez no Brasil. As espécies apresentaram variações morfológicas entre os exemplares, evidenciando plasticidade adaptativa. As análises detalhadas das espículas e gêmulas permitiram caracterizar cada espécie e diferenciar características morfológicas relevantes para taxonomia.

## Conclusão

Os resultados reforçam que lagos urbanos podem servir como habitat adequado para esponjas de água doce, destacando seu papel na filtragem da água e na ciclagem de nutrientes. Este levantamento amplia o conhecimento sobre a biodiversidade dulcícola local e oferece subsídios para estudos futuros sobre o uso de esponjas

como bioindicadores de microplásticos e estratégias de conservação em ambientes urbanos.

# Como as Técnicas de Construção, incluindo Materiais de Acabamento, podem reduzir o Desgaste Ambiental na Arquitetura Sustentável em Prédio Existente de Águas Claras – Estudo de caso

**Autores:** *Camilla Juliano de Sousa, Alicia Beatriz Mendes Spies*

**Orientador(es):** *Eliete de Pinho Araujo*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura, Sustentabilidade, Brasilia*

## Introdução

A construção de Brasília, a nova capital federal, ocorreu entre 1957 e 1960, acelerando a urbanização de uma área rural no centro do país. Essa rápida expansão resultou em uma redução drástica da vegetação local — cerca de 73% ate 2001. O plano piloto original não suportou o crescimento populacional esperado, levando ao surgimento de cidades satélites como Águas Claras, que hoje concentra o maior adensamento urbano do Distrito Federal. O avanço urbano desordenado tem promovido a substituição do cerrado por grandes construções, comprometendo o meio ambiente local. A comunidade científica alerta que esse crescimento é insustentável, pois não acompanha a disponibilidade de recursos naturais nem respeita as necessidades ambientais. Diversos estudos acadêmicos investigam as condições ambientais de Brasília. Estudos e livros fora analisados Para mitigar esses problemas, é essencial que a arquitetura incorpore técnicas sustentáveis, como reutilização de materiais descartados, uso de energia solar, criação de áreas verdes, reúso de água e aplicação da arquitetura bioclimática. A pesquisa visa compreender a degradação ambiental em Águas Claras e defender a adoção dessas técnicas não apenas na construção e planejamento de novos edifícios, mas também na revitalização e adaptação das construções existentes, melhorando a qualidade de vida urbana. O crescimento acelerado e desordenado da região centro-oeste, principalmente em Águas Claras, Ceilândia e Taguatinga, tem causado impactos negativos à população, que sofre com a urbanização degradante. Águas Claras é o principal polo de expansão urbana vertical no Distrito Federal, mas suas construções frequentemente desconsideram impactos ambientais, como a emissão excessiva de gás carbônico, que contribui para o efeito estufa e a formação de ilhas de calor. A remoção da vegetação nativa e o descarte inadequado de materiais também provocam desequilíbrios ambientais, piora da qualidade do ar, alterações no clima local e problemas urbanos como o entupimento de drenagens e desperdício de recursos naturais. Diante disso, esta pesquisa propõe uma análise crítica do cenário atual de Águas Claras, focando em dois complexos residenciais — Residencial Parque das Águias e Residencial Águas Claras II — para estudar as estratégias arquitetônicas utilizadas, comparar os impactos ambientais gerados e identificar soluções baseadas em técnicas ecológicas. O objetivo geral é entender a relação

entre construção civil e meio ambiente na região, evidenciando os benefícios da arquitetura sustentável para reduzir a degradação ambiental. Entre os objetivos específicos estão a análise dos impactos urbanos, a revisão de metodologias e técnicas ecológicas, a comparação de casos práticos e a proposição de alternativas para melhorar a qualidade das construções e a vida dos moradores, estimulando a adoção dessas práticas pela construção civil em Águas Claras.

## Metodologia

Esta pesquisa voltada à área de Arquitetura e Urbanismo com temática de construção sustentável se desenvolveu de forma descritiva. Realizando uma leitura de dados existentes sobre a situação ambiental na região de Águas Claras por meio de estudos de caso e pesquisas narrativas. Além de descrever e estimar a importância da aplicação de técnicas de arquitetura que minimizem a condição de desgaste atual. O estudo demonstra como a sustentabilidade pode ser aplicada de modo eficiente. Indicando como pontos principais as consequências geradas nos dias atuais. Procedimento metodológico; -Pesquisa Bibliográfica: Em primeiro plano foi realizado um levantamento de dados referentes ao tema de impacto gerados pelas cidades e em específico a cidade de Águas Claras. Nesse estudo foram realizadas pesquisas literárias e bibliográficas sobre as causas de atitudes antecedentes aos dias atuais e quais são as consequência na região. A partir da análise do material teórico foi possível analisar a cidade de Águas Claras e a situação do desgaste ambiental atual: -Estudo de caso específico: Para compreender com maior clareza exemplos reais de edifícios residenciais foi realizado um estudo de caso específico, estudando dois edifícios construídos no início dos anos 2000. O primeiro edifício analisado foi o Residencial Águas Claras II, que não aplica nenhuma técnica sustentável. O segundo edifício foi o Residencial Parque das Águias, que se adaptou nos últimos anos para atender a demandas atuais. Para realizar o estudo foi necessário conversar com moradores, síndicos e funcionários de ambos os residenciais, também foi necessário realizar visitas para conhecer o local estudado; -Analisar e descrever as técnicas: A partir desses estudos foram analisadas cinco técnicas de arquitetura ecológica que podem ser implementadas em edifícios já construídos e também em edifícios em desenvolvimento.

## Resultados

A região de Águas Claras, que começou a se desenvolver rapidamente a partir de 1992 para abrigar o crescimento populacional de Brasília, enfrenta diversos problemas urbanos e ambientais. Apesar de ser uma cidade jovem e planejada, apresenta alto adensamento populacional, grande quantidade de prédios, pouca arborização e baixa permeabilidade do solo devido à extensa pavimentação. O intenso trânsito de automóveis provoca congestionamentos frequentes, impactando o microclima local, elevando temperaturas, reduzindo a qualidade do ar, aumentando a poluição sonora, diminuindo a biodiversidade e afetando o ecossistema nativo. Dois complexos residenciais foram estudados para analisar essas questões. O Residencial Águas Claras II apresenta uma situação precária, com fachadas sem revestimento,

acúmulo de entulho e ausência de iniciativas para melhorar o desempenho ambiental ou a qualidade de vida, como a implantação de áreas verdes ou sistemas sustentáveis. Em contraste, o Residencial Parque das Águias adotou diversas medidas sustentáveis: reaproveitamento de água cinza, uso de energia solar, automação dos elevadores, iluminação eficiente e criação de grandes áreas verdes. Essas ações geraram economia financeira, valorização do imóvel e melhoria na qualidade de vida dos moradores. Foram estudadas cinco técnicas sustentáveis de arquitetura, das quais três foram aplicadas no Residencial Parque das Águias: reúso de água, energia solar e áreas verdes. O reúso de água cinza pode reduzir em até 50% o consumo de água potável, e no residencial estudado isso representa uma economia de cerca de 300 mil litros por mês, o que corresponde a aproximadamente 15 mil reais mensais em contas de água e esgoto. A energia solar, além de ser uma fonte limpa e renovável, gera energia suficiente para suprir o consumo residencial e oferece retorno financeiro com a redução das contas de energia. Já a criação de áreas verdes contribui para a melhoria do microclima e da biodiversidade, elementos pouco presentes nos edifícios da região. Águas Claras está em constante crescimento, com prédios construídos pelas grandes construtoras que focam na quantidade de moradores e no lucro, muitas vezes sem preocupação com conforto ou impacto ambiental. Este trabalho conclui que é urgente uma mudança no cenário construtivo e ambiental da cidade, por meio da adoção de técnicas de arquitetura sustentável tanto em edifícios já existentes quanto nos novos projetos. Pequenas adaptações podem melhorar o desempenho ecológico e financeiro dos residenciais, beneficiando os moradores e o meio ambiente.

**Conclusão**

Por meio desta pesquisa foi possível realizar os objetivos propostos inicialmente. Foram estudados referenciais teóricos a respeito de arquitetura sustentável e do desenvolvimento de Águas Claras. Com base nesse estudo foi feita uma análise a respeito da construção, do cenário atual e das características urbanas e ambientais da região administrativa. Para possibilitar uma maior compreensão a respeito da cidade foram produzidos estudos de caso específico sobre o Residencial Águas Claras II e o Residencial Parque das Águias. A partir desses estudos foi feito um comparativo entre a situação dos dois residenciais de acordo com a gestão realizada em cada um. Com o objetivo de aprofundar o conhecimento a respeito da construção sustentável, cinco técnicas, que podem ser aplicadas em edifícios residenciais, foram identificadas e analisadas. Dessa forma, por meio dessas etapas foi comprovado que a implementação de medidas ecológicas podem impactar positivamente a relação entre a cidade e o meio ambiente. Entretanto, é compreendido que gerar tal impacto e transformação não é algo simples. Algumas mudanças podem ser realizadas com facilidade nos edifícios existentes. Mas, para realmente mudar a realidade urbana e ambiental de Águas Claras seriam necessárias ações governamentais em parceria com as grandes construtoras e com a população. Esse trabalho busca trazer para o ambiente acadêmico mais informações a respeito do assunto para que o tema continue sendo debatido, estudado e aprofundado principalmente por futuros

profissionais de arquitetura e urbanismo e por aqueles que habitam os centros urbanos.

# OBSERVAÇÃO DA ZONA CRÍTICA: SENSORIAMENTO REMOTO APLICADO À CARACTERIZAÇÃO ECOHIDROLÓGICA

**Autores:** *JOAO VITOR DIAS CERQUEIRA*

**Orientador(es):** *ANDRÉIA DE ALMEIDA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Umidade do solo, Sonda TDR, Bacia hidrográfica.*

## Introdução

O monitoramento ecohidrológico em bacias hidrográficas se apresenta como uma ferramenta indispensável para compreender as interações entre água, solo e vegetação. Por meio desse processo, é possível avaliar os impactos decorrentes do uso e da cobertura do solo, bem como das mudanças climáticas na disponibilidade hídrica. Diante desse cenário, o objetivo do presente estudo foi organizar uma base de dados hidrológicos para a Fazenda Água Limpa (FAL/UnB), localizado na bacia do ribeirão do Gama, e para a Faculdade UnB Planaltina (FUP), situada na bacia do Alto São Bartolomeu. De modo específico, o estudo abrangeu a organização e coleta de dados de umidade do solo por meio de métodos convencionais e sondas para o monitoramento indireto da umidade do solo. É importante ressaltar que, apesar de constituir uma fração reduzida do ciclo hidrológico, a umidade do solo é uma variável-chave no controle do ciclo hidrológico na superfície terrestre

## Metodologia

Este estudo teve como principal variável de interesse a umidade do solo. Nesse sentido, foram organizados dados de umidade do solo monitorados na área da FAL desde 2019. Adicionalmente, o estudo envolveu a instalação de pontos de monitoramento (PMs) destinados à coleta de dados de umidade do entre 2024 e 2025 na FUP. Tanto os dados da FAL quanto da FUP foram obtidos em área de cerrado strictu senso e latossolo. O monitoramento da umidade do solo ocorreu por meio do método gravimétrico em estufa como referência e por meio de sonda TDR (Reflectometria no Domínio do Tempo). Posteriormente, foram gerados mapas de uso e cobertura do solo e de pedologia para a FAL e FUP, utilizando o QGIS, por meio de dados do IBGE (2024), Google Satélite (2024), Codeplan (2019) e Embrapa (1978). A elaboração dos mapas temáticos teve como objetivo a caracterização ambiental das áreas de estudo e a avaliação, via geoprocessamento, dos fatores que podem influenciar na variabilidade da umidade do solo.

## Resultados

O mapeamento temático indicou diferenças entre as áreas estudadas. Na FAL predominam Latossolos Vermelhos e um cerrado preservado, ao passo que na FUP são encontrados Latossolos Vermelho-Amarelo e regiões de campo stricto sensu.

Contudo, padronizou-se o monitoramento da umidade do solo em área de cerrado stricto sensu e latossolo. A umidade volumétrica padrão variou de 0,05 a 0,65 $cm^3/cm^3$, com média em torno de 0,30 $cm^3/cm^3$. Os valores obtidos por TDR oscilaram entre 0,05 e 0,40 $cm^3/cm^3$, seguindo uma tendência semelhante, mas com menor amplitude. A comparação entre métodos revelou que o método gravimétrico apresenta maior precisão e abrangência, enquanto o TDR, apesar de prático e rápido, frequentemente subestima os valores e mostra correlação moderada com os dados obtidos pelo método padrão ($R^2 = 0,22$). Essa disparidade reforça a relevância da utilização conjunta dos métodos para interpretações mais robustas.

**Conclusão**

O estudo alcançou o objetivo ao contribuir como o monitoramento e a organização de dados hidrológicos, combinado a avaliações preliminares por meio de sensoriamento remoto, como foco na avaliação da dinâmica da umidade do solo. A análise comparativa entre as técnicas de medição revelou que, embora as sondas sejam mais práticas, o método em estufa proporciona maior abrangência, enfatizando a necessidade de integrar diferentes abordagens para garantir a precisão das informações coletadas. Os resultados sugerem que a sonda TDR é útil para identificar variações gerais na umidade do solo, mas apresenta limitações quando comparada ao método padrão da estufa. Como recomendação, é ideal que ambos os métodos sejam utilizados de maneira complementar para obter resultados mais robustos.

# Química de Fluxo contínuo: Síntese em escala de miligramas dos semioquímicos Piezodorus guildiniiI e Euschistus heros

**Autores:** *ROSILENE MUNIZ DE LIMA*

**Orientador(es):** *Carlos Eduardo de Melo Salvador*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *química em fluxo contínuo, feromônios sesquiterpênicos, reagente de Grignard, reação de Wittig.*

## Introdução

A valorização de derivados renováveis da citronela permitiu o estabelecimento de uma rota sintética escalonável para feromônios 1,10-bisaboladien-3-ol, com foco na intensificação de processos em fluxo contínuo.

## Metodologia

O intermediário 3,7-dimetil-2-metilenoct-6-enal (2) foi obtido em batelada sob aquecimento por micro-ondas, reduzindo o tempo reacional de 12 h para apenas 30 min e atingindo rendimento de 99%.

## Resultados

A transposição dessa etapa para fluxo contínuo ampliou a produção de 0,165 g para 4,49 g por campanha, mantendo rendimento de 96% e elevada reprodutibilidade, evidenciando ganhos significativos de escalabilidade. Na síntese do 1,10-bisaboladien-3-ol (III), a substituição do organolítio por reagente de Grignard proporcionou maior seletividade, melhor controle operacional e rendimento global de 71%.

## Conclusão

No conjunto, a integração de tecnologias emergentes com processos contínuos resultou em ganhos expressivos de produtividade, segurança e sustentabilidade, permitindo o alcance de cerca de 80% dos objetivos propostos. Os resultados demonstram a viabilidade técnica da rota desenvolvida e reforçam seu potencial para futura aplicação industrial.

# Uso da Realidade Virtual na melhora da marcha e da funcionalidade de crianças e adultos com Paralisia Cerebral: Overview de Revisões Sistemáticas.

**Autores:** *GABRIELA VIDAL PEREIRA*

**Orientador(es):** *JOSEVAN CERQUEIRA LEAL*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Realidade Virtual, Paralisia Cerebral, Marcha*

## Introdução

A Paralisia Cerebral (PC) ocorre devido à uma lesão permanente no sistema nervoso central (SNC) no desenvolvimento do cérebro durante a fase fetal ou infantil. A origem da lesão na PC envolve múltiplos fatores e pode ser desencadeada nos períodos pré, peri ou pós-natal (1). A função mais acometida em pacientes com PC é a marcha, afetando significativamente sua independência funcional (3). A marcha constitui uma capacidade motora de alta complexidade, caracterizada por movimentos repetitivos e coordenados dos membros inferiores que promovem a locomoção corporal (4). São frequentemente observadas características espaço-temporais como redução da velocidade, cadência e comprimento da passada da marcha exibidas por crianças e adultos com PC (5). As disfunções neurológicas centrais da PC (espasticidade, déficit de controle motor e desequilíbrio) podem alterar o alinhamento dos membros inferiores e interferir no padrão cíclico das fases da marcha. O desequilíbrio entre os músculos agonistas e antagonistas na PC podem desencadear a contratura muscular e articular (limitações articulares), o encurtamento e possíveis deformidades que comprometem a biomecânica da marcha, resultando em padrão de marcha patológico com elevado consumo energético (2). Considerando que o processo de reabilitação pode ser prolongado, é importante buscar recursos motivacionais para a melhor adesão dos pacientes ao tratamento. Sendo assim, os estudos sobre a Realidade Virtual (RV) têm crescido, tratando-se um ambiente simulado por computador que permite interação com objetos e eventos do mundo real por meio de sentidos como visão, som, olfato e tato, com tecnologias que variam em imersão, custo e complexidade. A modalidade mais comum é a RV não imersiva, por se tratar de um recurso mais acessível, mais popular e de fácil aplicação. A RV é capaz de proporcionar engajamento ativo e motivação durante o tratamento, além de melhorar a reorganização neural que potencializa os resultados da reabilitação em pacientes com PC (6). Diante do crescente interesse em terapias inovadoras, pesquisadores realizaram revisões sistemáticas (RSs) para avaliar a eficácia da RV no tratamento da PC. Todavia, as diferenças metodológicas, o tamanho reduzido das amostras e a variabilidade dos resultados levaram a conclusões conflitantes em RSs, impactando a robustez das evidências. Nesse contexto, essa overview de RSs tem o objetivo de integrar e esclarecer tais evidências, assim como sintetizar os achados, avaliar a

qualidade metodológica e o risco de viés das RSs referentes à eficácia da RV não imersiva para a melhora da marcha e funcionalidade em crianças e adultos com PC comparado com a fisioterapia convencional ou nenhuma intervenção, a fim de fornecer um embasamento científico robusto para orientar a prática clínica baseada em evidências.

**Metodologia**

2. MÉTODOS 2.1. Protocolo e registro Este estudo é uma Overview de Revisões Sistemáticas de Ensaios Clínicos Randomizados sobre o uso de Realidade Virtual (RV) para melhorar a marcha e funcionalidade em crianças e adultos com Paralisia Cerebral (PC). O protocolo foi registrado no PROSPERO (CRD42021242533) e segue as diretrizes PRISMA e PRIOR. 2.2. Critérios de elegibilidade Os critérios PICOS incluíram: População – crianças/adultos com PC; Intervenção – RV não imersiva (exergames como Nintendo Wii e Xbox Kinect); Comparação – fisioterapia convencional ou nenhuma intervenção; Resultado – melhora da marcha; Desenho – revisões sistemáticas de ECRs. Excluíram-se revisões com RV imersiva, combinada com robótica ou focadas em outras condições de saúde. 2.3. Fontes de informação e busca As buscas ocorreram de junho a novembro de 2024 nas bases Scielo, Web of Science, Pubmed, Cochrane, PEDro, LILACS e EMBASE, usando os termos “virtual reality”, “cerebral palsy” e “systematic review”. Filtros para revisões sistemáticas foram aplicados, sem restrição de idioma ou ano. Buscas manuais nas referências complementaram a seleção. 2.4. Processo de seleção Os estudos foram organizados no Mendeley Desktop (v2.76) para remover duplicatas. Dois revisores independentes (GVP e NMB) selecionaram os artigos por título, resumo e texto completo, com discrepâncias resolvidas por um terceiro revisor (JCL). 2.5. Coleta de dados Dois revisores (GVP e NMB) extraíram dados para uma tabela no Excel, incluindo autor, ano, país, número de estudos, participantes, faixa etária, grupos de intervenção e controle, metanálise, medidas de desfechos, resultados da RV e qualidade metodológica. Discordâncias foram resolvidas por JCL. 2.6. Risco de viés e qualidade metodológica O risco de viés foi avaliado com a ferramenta ROBIS, e a qualidade da evidência com o AMSTAR 2, permitindo análise crítica da qualidade metodológica das revisões sistemáticas. 2.7. Síntese dos dados Os dados foram sintetizados em tabela com onze tópicos: autor, ano, país, número de estudos e participantes, faixa etária, descrição dos exergames (Nintendo Wii, Xbox Kinect), comparação com fisioterapia convencional, uso isolado ou combinado da RV, realização de metanálise, resultados principais e ferramentas de qualidade metodológica. Os artigos foram organizados de 2018 a 2023, com soma total de participantes.

**Resultados**

3. Resultados 3.1. Seleção dos estudos Inicialmente, obteve-se um total de 251 estudos e, após a remoção das duplicatas, restaram 160. Analisou-se aspectos como título e resumo, pelos critérios de inclusão e exclusão. Com isso, foram excluídas 133 pesquisas. Foram contactados autores correspondentes quando

necessário para obtenção do texto completo. Dos 27 registros elegíveis, 26 foram recuperados. Um artigo permaneceu indisponível após contato com o autor, que informou restrições editoriais de acesso durante o primeiro ano pós-publicação. Avaliou-se o texto completo das 26 revisões elegíveis, entre as quais 9 foram excluídas pelos seguintes motivos: 1 por combinar RV com robótica (impossibilitando isolamento dos efeitos); 4 por empregarem RV imersiva; e 4 por não serem RSs somente de ECRs. Ao final, foram selecionadas 17 RSs que se adequaram aos critérios de elegibilidade para essa Overview (Ver Figura 1). 3.2. Características dos estudos incluídos Foram 17 revisões sistemáticas (5, 12-27), incluídas neste overview, que continham apenas ECRs, totalizando 193 estudos e 6.121 participantes, com idade 0 a 21 anos, diagnosticados com PC sem restrição de classificação. A quantidade de participantes variou 162 a 779. As revisões pertenciam a 14 países diferentes, sendo a China a mais recorrente com 4 revisões. No grupo de intervenção, foram utilizados diversos videogames comerciais, sendo o mais recorrente o Nintendo Wii, seguido do Xbox Kinect e do Playstation. No grupo controle, todos os estudos realizaram terapia convencional, enquanto alguns também realizaram a comparação da intervenção com nenhuma intervenção e outras intervenções combinadas ou isoladas. A medida de desfecho mais utilizada foi a Gross Motor Function Measure (GMFM), seguida do Pediatric Balance Scale (PBS) e do Berg Balance Scale (BBS). Os estudos incluídos avaliaram os efeitos da RV na marcha, no equilíbrio funcional, funcionalidade e independência. Das Revisões sistemáticas elegíveis, 11 realizaram metanálise (5,12,14,15,17,19,22,23-26). Enquanto 6 revisões não realizaram metanálise (13,16,18,20,21,27). A extração de dados foi realizada por uma tabela-resumo, onde constam as principais informações relevantes de todos os estudos selecionados (Ver Tabela 1). 3.3. Avaliação metodológica O AMSTAR-2 (11) foi utilizado para avaliar a qualidade metodológica das RSs. Conforme avaliado, uma (5,9%) foi classificada como alta qualidade (19), três revisões (17,6%) foram consideradas de baixa qualidade (13,17,23) e as demais treze revisões (76,5%) como criticamente baixa (Ver Tabela 2). A ferramenta ROBIS (10), de avaliação do risco de viés, classificou todas as revisões sistemáticas selecionadas para o estudo como baixo risco de viés (Ver Tabela 3).

## Conclusão

Em síntese, as evidências de 17 revisões sistemáticas indicam que a RV melhora de forma consistente a marcha e o equilíbrio funcional em pessoas com PC, com magnitudes de efeito que variam de pequenas (g≈0,23–0,29) a grandes (SMD≈0,80). Já os efeitos sobre a funcionalidade e independência são promissores, mas ainda incertos, revelando a necessidade de protocolos mais homogêneos e metodologias rigorosas. A associação da RV com a fisioterapia convencional, parece potencializar os resultados, configurando-se como estratégia recomendada para a reabilitação motora em paralisia cerebral. Todavia, é importante ressaltar as limitações inerentes ao processo de síntese de evidências secundárias, que devem ser consideradas ao interpretar os resultados. Primeiramente, a qualidade metodológica das RS incluídas foi predominantemente baixa: 13 RS apresentaram qualidade criticamente baixa, 3

foram classificadas como baixa e apenas uma como alta, conforme avaliação pela ferramenta AMSTAR-2 (11). A baixa qualidade foi influenciada por restrições de idioma (ex.: apenas inglês) e omissão de listas completas de artigos incluídos, comprometendo transparência e aumentando o risco de viés de publicação. Além disso, muitas RS relataram alta heterogeneidade e risco de viés em seus ECRs, devido a variações em protocolos e métodos inadequados, o que impacta a generalização e a confiabilidade das meta-análises. Contudo, embora algumas revisões sistemáticas não tenham descrito de forma detalhada o grau de imersividade dos sistemas de RV utilizados, todas incluíram predominantemente tecnologias não imersivas baseadas em jogos comerciais, como o Nintendo Wii, o que reforça a aplicabilidade clínica e o foco em recursos acessíveis. Esses fatores destacam a necessidade de maior rigor metodológico, inclusão ampla e transparência em futuras revisões sistemáticas. Conclui-se que a Realidade Virtual não imersiva, associada a fisioterapia convencional, tem uma efetividade significativa para marcha e funcionalidade, sendo recomendada para a prática clínica de reabilitação de pacientes com PC, mas com cautela devido a alguns riscos de viés de ECRs nas RS incluídas nessa overview. Contudo, a qualidade metodológica das revisões sistemáticas incluídas e a qualidade da evidência foi baixa. Em vista disso, são necessários, no futuro, estudos controlados randomizados bem desenhados, para que uma revisão sistemática de alta qualidade possa ser usada para avaliar melhor a segurança e efetividade da Realidade Virtual não imersiva no tratamento da Paralisia Cerebral em crianças e adultos.

Menção Honrosa: Sim

# Entre tensões morais e Bioética: Estudo de Caso sobre a condenação moral do aborto legal na gravidez infantil no Brasil

**Autores:** *LUIZA CUNHA SOUZA*

**Orientador(es):** *MARIANNA ASSUNCAO FIGUEIREDO HOLANDA*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aborto Legal, Bioética, Gravidez Infantil.*

## Introdução

A Bioética aborda a pluralidade da vida e busca garantir humanidade e respeito aos direitos humanos, através da Declaração Universal sobre Bioética e Direito Humanos (DUBDH), reconhece o direito à dignidade e às liberdades fundamentais; responsabiliza o Estado a proteção necessária aos direitos básicos de cidadania pela Bioética de Proteção, propõe o debate da suscetibilidade feminina no âmbito social pela Bioética Feminista e se solidariza às condições frágeis de indivíduos pela perspectiva plural e descolonial pelo Pluralismo Bioético. Diante o Art. nº 128, inciso II, a prática do aborto é legalizada para mulheres que engravidaram decorrente do crime de estupro, porém, o seu acesso é complexo. Por isso, o objetivo do estudo é debater e refletir como a Bioética protege crianças vítimas da condenação moral, física e psíquica da gravidez infantil e quais são as tensões morais condenatórias na abordagem da Bioética de Proteção, Bioética Feminista e Pluralismo Bioético.

## Metodologia

Como parte do grupo de pesquisa “Pluralismo Bioético: pluralismos jurídico, epistêmico e Direitos Humanos”, sob orientação da Dra. Profa. Marianna Holanda, a pesquisa é qualitativa e foi realizada uma revisão bibliográfica, através dos descritores “Aborto Legal” e “Bioética”, entre 2014 a 2024, em português e do Brasil, nos bancos de dados Scielo, com 3 dos 6 artigos encontrados, e na Biblioteca Virtual em Saúde, com 1 artigo; artigos da área de Bioética e Saúde Coletiva, e episódios de PodCast, reportagens, Constituição, Código Penal, Código de Ética Médica e Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, e um estudo de caso da menina de 10 anos que engravidou após ser estuprada pelo tio e encarou obstáculos no acesso ao aborto legal. Por respaldo legal foi utilizado o nome “Iara” para se referir à vítima, em homenagem a sereia do folclore brasileiro que representa as inquietações do gênero (majoritariamente o feminino) e do desejo (heterossexual) e o perigo do poder sobre o corpo, da identidade feminina e do controle de emoções fundamentais humanas, como a violência sexual.

## Resultados

O Pluralismo Bioético pensa e luta pelos sujeitos de direito, refletindo além da legalização do aborto e sim quem terá a voz e o poder de definir uma lei que

representa uma sociedade. Junto a ele, a Bioética Feminista analisa por meio do senso crítico político da igualdade de gênero os segmentos da maternidade como o destino biológico feminino por condições religiosas que obrigam a gestação precoce sem considerar os aspectos físicos, psicológicos e sociais, refletindo o impasse da maternidade compulsória versus o direito de escolha. A Bioética de Proteção protege e resguarda Iara através dos princípios de solidariedade e responsabilidade os encaminhamentos de natureza psicológica, jurídica e social, identificando as barreiras de acesso ao serviço de abortamento legal, com a omissão de socorro e a violência obstétrica, a normatização social da violência,, como a dúvida da palavra da vítima e a revitimização imposta à ela,  todos os aspectos legais e (bio)éticos não respeitados.

**Conclusão**

A Bioética de Proteção, a Bioética Feminista e o Pluralismo Bioético evidenciam a necessidade da postura (bio)ética no acesso ao direito à saúde e propõe a intervenção além do âmbito profissional, mas social da equipe de saúde, reconhecendo situações bioéticas através de comitês de ética, e a necessidade de resposta institucional do setor de saúde e punição da instituição e de seus colaboradores diante condutas de obstrução de acesso. Conforme a Bioética de Proteção e Bioética Feminista, cabe ao poder público estabelecer soluções aos impasses debatidos, como o combate a desinformação e discurso de ódio e a proteção à integridade da vítima. Logo, espera-se com essa pesquisa a reflexão do ódio contra as mulheres, a  implementação de políticas para a melhoria no atendimento à vítimas de violência sexual e o reconhecimento da temática através da ampliação de estudos e de intervenções Bioéticas.

# Impacto das pequenas barragens hidroelétricas na condição de peixes do Distrito Federal (PIBIC EM)

**Autores:** *Ádria Tabosa da Silva*

**Orientador(es):** *MURILO SVERSUT DIAS*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Ecologia Peixes Cuidado Conservação Manejo Triagem, Ecologia, Peixes, Cuidado, Conservação, Manejo, Triagem*

## Introdução

Minha trajetória na área da Ecologia tem sido marcada pelo interesse e dedicação ao estudo e cuidado com organismos aquáticos, especialmente os peixes. Desde cedo. desenvolvi curiosidade em compreender como esses animais vivem, interagem com o ambiente e influenciam o equilibrio dos ecossistemas. Essa curiosidade inicial se transformou em prática e, mais tarde, em um compromisso acadêmico e pessoal com a conservação. O estudo de peixes é fundamental dentro da ecologia, pois eles desempenham papéis essenciais nas cadeias alimentares, na ciclagem de nutrientes e na manutenção da biodiversidade aquática. Ao lidar diretamente com esses organismos, aprendi que cuidar de peixes vai alem da observação: envolve responsabilidade com o bem-estar animal, atenção ao ambiente em que vivem e rigor cientifico na coleta e interpretação de dados. Minha trajetória também se destaca pela integração entre prática e teoria. As atividades realizadas - desde o manejo e monitoramento até a organização de projetos e a discussão de artigos cientificos - permitiram não apenas um contato próximo com a realidade do trabalho em campo e em laboratório, mas também uma formação critica e reflexiva sobre os desafios da conservação ambiental. Assim, a experiencia adquirida no cuidado com peixes não só contribuiu para o meu crescimento acadêmico e profissional, mas também fortaleceu meu compromisso com a educação ambiental e a conscientização coletiva sobre a importância de proteger os ecossistemas aquático.

## Metodologia

Desde o inicio da minha jornada no laboratório de Macroecologia Aquatica e Biogeografia na UnB, eu tive contato com atividades relacionadas à manutenção das coleções, triagem e tratamento das espécies de peixes já coletadas. Esse trabalho não se limita apenas aos cuidados direto com os animais coletados e em laboratório, mas também à compreensão das interações que eles estabelecem com o meio ambiente e sua importância nos processos ecológicos dado ao manejo dos individuos e das diferentes espécies identificadas. Ao longo do último ano, as principais atividades desenvolvidas por mim junto à equipe incluem: Triagem de peixes de pontos coletados, separando e contando os indivíduos de acordo com as espécies às quais eles pertencem ou a morfologia similar;Pesagem biometria respectivamente,

coletando utilizando dados balanças para condição e monitoramento de populações; análises precisão paquímetros. crescimento, fator de condição e monitoramento de populações; Organização de planilhas e bancos de dados, sistematizando informações obtidas em campo e em laboratório;Fotografia científica, registrando caracteristicas morfológicas para documentação estudos futuros sobre a variação de forma dos indivíduos; Discussão de artigos cientificos, aprofundando o conhecimento relacionando-o com a prática no manejo e conservação de peixes. teórico e relacionando-o com a prática no manejo e conservação de peixes.

**Resultados**

Ao longo da trajetória de um ano, eu contribuí para: Observação cientifica e registro de dados relevantes para a compreensão ecológica e para os projetos de pesquisa desenvolvidos. Construção das bases de dados morfológicos e digitais sobre os peixes de agua doce. O reconhecimento de diferentes espécies, a identificação de suas principais características morfológicas externas e sua variação ao longo dos locais de amostragem. A integração entre teoria e prática, por meio da discussão de artigos cientificos. A conscientização de colegas de escola e comunidade sobre práticas sustentáveis. A promoção da educação ambiental, com destaque para a construção da coleção de referência de peixes doada à escola. Compartilhando conhecimento sobre a importância da preservação dos ambientes aquaticos e do papel dos peixes nos ecossistemas. Essas experiências fortaleceram minha compreensão sobre a complexidade das cadeias alimentares, a importância da biodiversidade aquática e os desafios da conservação em ambientes impactados por atividades humanas. A formação de um olhar critico e cientifico voltado para a preservação da vida aquática.

**Conclusão**

Minha trajetória na ecologia, em especial analisando os peixes, representa mais do que uma prática cientifica:é um compromisso pessoal com a vida e com a conservação ambiental. O contato direto com esses animais me proporcionou aprendizados profundos sobre responsabilidade, respeito à natureza e a necessidade urgente de proteger nossos recursos hidricos para as futuras gerações. A realização de atividades como triagem, pesagem, registro fotográfico, organização de planilhas e discussão de artigos cientificos contribuiu para a construção de uma base sólida de conhecimento técnico e acadêmico. Esse processo me permitiu compreender melhor a importância da coleta e do tratamento adequado de dados, além de desenvolver habilidades de analise critica fundamentais para qualquer pesquisador da area ambiental. Ao mesmo tempo, a experiência de organizar um projeto de doação de peixes para minha escola ampliou meu olhar sobre o papel social da ecologia. Esse projeto não apenas promoveu o contato da comunidade escolar com os organismos aquáticos, mas também despertou o interesse de colegas e professores para a conservação dos ecossistemas e para a responsabilidade coletiva na proteção da biodiversidade. Assim, minha trajetória se constrói no equilibrio entre ciência e sociedade: de um lado, a dedicação à pesquisa, ao manejo e ao estudo aprofundado;

de outro, a busca por compartilhar conhecimento e gerar impacto positivo em meu entorno. A ecologia, para mim, deixou de ser apenas um campo de estudo e se tornou uma prática de vida, marcada pela curiosidade cientifica, pela ética ambiental e pela vontade de contribuir para um futuro mais sustentavel.

# Uma abordagem do Energy-based Flow Classifier na Identificação de Tunelamento sobre DNS

**Autores:** *MARIA EDUARDA CARVALHO SANTOS*

**Orientador(es):** *JOÃO JOSÉ COSTA GONDIM*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Exfiltração de dados, Tunelamento sobre DNS, Energy-based Flow Classifier, Aprendizado de Máquina, Self-Organizing Maps, Random Forest.*

## Introdução

A área de tecnologia abarca diferentes áreas do conhecimento, sendo uma delas a telecomunicação de serviços em diferentes ambientes. Esta comunicação é feita de diversas maneiras, tendo os serviços analisados como referencial para a modelagem da comunicação, e alguns são mais utilizados que outros. Este é o caso de serviços que se comunicam utilizando o protocolo IP e trocam mensagens utilizando o protocolo HTTP, os quais são aplicados em larga escala na comunicação de máquinas diversas com servidores que possuem informações acerca de domínios disponíveis na web, tornando possível consultar informações no mundo todo por meio de nomes de domínio e transmissão de dados em larga escala. Contudo, este procedimento de troca de informações entre diferentes usuários da Internet também possui vulnerabilidades exploradas por cientistas e agentes más intencionadas, que fazem uso destas características na elaboração de serviços para tirar vantagem de usuários que possuem pouco ou nenhum conhecimento acerca de redes de computadores ou tecnologia no geral. O presente trabalho analisa um tipo de ataque em rede, denominado tunelamento sobre DNS, um serviço básico da internet, e como este ataque pode ser identificado com o uso de modelos de inteligência artificial. O trabalho tem por motivação tornar compreensível o ataque de tunelamento sobre DNS e como este viabiliza vulnerabilidades de serviço que podem se tornar ameaças reais. Ainda, é uma motivação para a execução deste trabalho a aplicação contextualizada da metodologia previamente elaborada por Pontes et al. Mitigar o esforço na exfiltração de dados em rede, demonstrar a eficácia do modelo EFC na identificação correta de ataques de tunelamento sobre DNS em um conjunto de dados rotulado e persistir no mesmo índice de desempenho quando posto sob um conjunto de registros sem prévio conhecimento, comparar o desempenho do EFC com o modelo Random Forest e acentuar a relevância do Energy-based Flow Classifier na comunidade científica no que tange as ferramentas de auxílio aos estudos de inteligência artificial também são objetivos deste trabalho.

## Metodologia

Este estudo detalha a metodologia de um experimento que analisa o comportamento do EFC na detecção de tunelamento sobre DNS e compara o desempenho deste com

o Random Forest. O experimento, executado no Google Collab, foi dividido em cinco etapas: 1. Coleta e preparação de dados: Organização de datasets e geração de atributos. 2. Treinamento do EFC: O modelo foi treinado com um dataset rotulado. 3. Validação do EFC: O modelo foi validado usando o mesmo conjunto de dados. 4. Avaliação interdomínio do EFC: A eficiência do modelo foi testada com um dataset que ele nunca havia visto. 5. Comparação com Random Forest: O mesmo procedimento foi aplicado ao Random Forest para comparar os resultados com o EFC. Três conjuntos de dados foram usados: 1. Mendeley (M): Contém 20 mil registros rotulados (16 mil maliciosos e 4 mil benignos) de consultas DNS. Os dados estão em dois arquivos CSV separados para treinamento e validação. 2. Bubnov (B): Possui 20 mil registros, sendo 8.709 deles rotulados como ataques de tunelamento. 3. Majestic Million (L): Consiste em um milhão de domínios mais acessados da internet, usado para gerar atributos. O estudo usou quatro estratégias diferentes para particionar o dataset M, permitindo uma análise do desempenho do modelo em diversos cenários: a. As It Is: Usa a divisão original dos arquivos CSV, com um para treinamento e outro para validação. b. Random Split: Unifica os arquivos e cria novas partições aleatórias para treinamento e validação. c. Split 100: Unifica os arquivos e seleciona 100 registros benignos e 100 maliciosos para validação, com o restante para treinamento. d. Split 2500: Similar ao anterior, mas usa 2.500 registros benignos e 2.500 maliciosos para validação. O dataset B foi sempre usado na fase de teste interdomínio, para avaliar a capacidade de generalização do modelo em dados desconhecidos. O modelo EFC foi treinado com o dataset M. O treinamento do EFC utiliza dois hiperparâmetros essenciais: 1. Cutoff (c): Um limiar de energia que separa fluxos de rede benignos e maliciosos. O valor foi fixado em 0.90 e 0.95. 2. n_bins (n): O número de grupos para agrupar os valores de energia. O valor foi fixado em 30. Durante o treinamento, o EFC ajusta seus parâmetros internos com base na distribuição de energia dos dados. Na fase de validação, ele gera previsões e um valor de energia para cada registro, permitindo a classificação em benigno ou malicioso e a avaliação do seu desempenho. Para avaliar a generalização, o EFC foi submetido a um teste interdomínio usando o dataset B', que não foi utilizado nas etapas de treinamento ou validação. A intenção é verificar como o modelo se comporta com dados de um domínio.

**Resultados**

O modelo EFC mostrou um desempenho eficaz na identificação de ataques de tunelamento de DNS, com acurácia acima de 90% em todos os cenários de validação. O F1-Score também demonstrou um bom equilíbrio entre precisão e revocação, independentemente da quantidade de amostras ou da distribuição de classes. Isso indica que o modelo consegue generalizar bem os padrões, sendo promissor para uso em ambientes reais com dados não rotulados. No teste interdomínio com o dataset B', o EFC manteve um alto desempenho, provando sua capacidade de generalização para dados nunca vistos. Os melhores resultados foram obtidos quando o modelo foi treinado com a classe minoritária, ou seja, com a menor quantidade de dados. Esse comportamento é uma vantagem significativa, pois torna

o EFC ideal para cenários com poucos dados rotulados ou com distribuição desequilibrada de classes, o que é comum em ambientes reais. A comparação com o modelo clássico Random Forest (RF) demonstrou que o EFC tem um desempenho notavelmente similar, especialmente na fase de validação. Embora o RF tenha obtido acurácia e F1-Score ligeiramente maiores, a proximidade dos resultados reforça o potencial do EFC como uma alternativa robusta e eficaz para a detecção de tunelamento de DNS. A similaridade nos resultados, especialmente quando ambos os modelos são testados nas mesmas condições, valida a eficácia do EFC em tarefas de detecção de anomalias em tráfego de rede.

**Conclusão**

Este trabalho se concentrou em demonstrar a capacidade do modelo EFC (Energy-based Flow Classifier) na identificação de ataques de tunelamento sobre DNS. O estudo incluiu uma revisão teórica sobre esses ataques e os modelos de aprendizado de máquina aplicáveis, seguida de uma pesquisa sobre a literatura existente. O cerne do estudo foi um experimento que detalhou a estrutura, funcionamento e hiperparâmetros do EFC na identificação de tunelamento sobre DNS, e comparou o desempenho deste com o modelo Random Forest (RF). O experimento utilizou o dataset Mendeley (M) para treinamento e validação, e o dataset Bubnov (B) para teste, avaliando a capacidade de generalização do EFC em dados nunca vistos. Uma comparação direta com o RF, um modelo clássico, foi realizada para contextualizar o desempenho do EFC. Os resultados comprovaram a eficácia e aplicabilidade do EFC. O modelo alcançou acurácia e F1-Score superiores a 90% em diversos cenários, mostrando-se robusto e com alta capacidade de generalização. Sua eficácia foi mantida mesmo quando treinado apenas com registros benignos, alinhando-se com sua base teórica. 1. Teste Interdomínio: No teste com o dataset B, o EFC demonstrou notável habilidade em detectar ameaças em um contexto totalmente desconhecido. Embora o RF tenha obtido métricas ligeiramente superiores em testes supervisionados, o EFC se aproximou consideravelmente em desempenho. 2. Resiliência a Dados Limitados: Os cenários de partição com dados limitados (como o Split 100) mostraram que o EFC mantém um desempenho estável, confirmando sua utilidade em ambientes com escassez de dados rotulados. 3. Flexibilidade: A adaptabilidade do EFC, ajustável via os parâmetros cutoff e n_bins, permite calibrar sua sensibilidade e granularidade de classificação, tornando-o flexível para diferentes necessidades operacionais. O estudo conclui que o EFC é uma ferramenta promissora para a detecção de anomalias e exfiltração de dados em redes, e ainda sugere várias direções para pesquisas futuras, como: a. Utilizar o dataset B para treinamento e o M para teste para uma avaliação recíproca. b. Aplicar o EFC em ambientes de rede reais, com tráfego dinâmico, para testar sua eficácia em condições adversas. c. Ampliar a comparação para incluir outros modelos de aprendizado supervisionado e não supervisionado. d. Desenvolver umSistema de Detecção de Intrusão em Rede (NIDS) que integre o EFC com outros modelos para aumentar a robustez da detecção.

# Otimização e encapsulamento de código para reprodutibilidade na segmentação semântica de garimpos: aplicação de U-Net++ com EfficientNet na Terra Indígena Yanomami

**Autores:** *ANA BEATRIZ SANTOS PONTES*

**Orientador(es):** *HENRIQUE LLACER ROIG*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Segmentação Semântica, U-Net++, Reprodutibilidade de Código, Detecção de Garimpo Ilegal, Sensoriamento Remoto*

## Introdução

A identificação de padrões complexos, como as atividades garimpeiras, por imagens de sensoriamento remoto satelitais é um grande desafio no processo de classificação e detecção de alvos, tendo um papel importante no monitoramento e mitigação de muitos estudos do meio ambiente (Zhu et al., 2017). Graças à evolução das redes neurais convolucionais profundas (Ma, L., 2019) modelos inspirados na U-Net e suas variações são muito usados na segmentação de imagens de satélite (Dimitrovski, I., 2024). Nesse cenário, o uso do deep learning possibilita a análise das imagens, otimizando as tarefas e garantindo uma precisão na separação dos alvos presentes nas imagens de sensoriamento remoto. Identificar áreas de mineração ilegal em territórios indígenas é crucial para o meio ambiente e a sociedade, dado o efeito nocivo que estas atividades podem causar as florestas tropicais ecossistemas aquáticos, e principalmente as sociedades tradicionais como, indígenas. O sensoriamento remoto se mostra vital para acompanhar o avanço dessas atividades em locais remotos, sendo frequentemente a única maneira factível de supervisão ambiental (Asner et al., 2013). As primeiras pesquisas baseadas em processamento de imagens utilizavam índices espectrais simples (Almeida-Filho & Shimabukuro, 2002), que passaram a empregar algoritmos de aprendizado de máquina convencionais (como Random Forest, Gislason et al., 2006) para rastrear a progressão das áreas de garimpo. Apesar desta evolução e melhoramentos no processamento de imagens de satélite, ainda há muito o que evoluir com vista a alcançar métricas de acurácias melhores. Neste sentido, existe um interesse cada vez maior em métodos baseados em redes neurais profundas para aprimorar a identificação de transformações específicas de objetos ou coberturas em sequências temporais de imagens (Zhang et al., 2020; Mou et al., 2019). Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é usar um modelo de análise temporal de segmentação semântica, com base na arquitetura U-Net++ (Zhou et al., 2018), para detectar alterações nas zonas de garimpo dentro da Terra Indígena Yanomami. O U-Net++ aprimora o U-Net original, utilizando conexões skip densas e hierárquicas, o que facilita uma disseminação superior das características multiescala e, por extensão, uma segmentação mais precisa (Tan, M., & Le, Q. V., 2019). A opção pelo codificador

EfficientNet-B6 busca tirar partido de uma estrutura de suporte robusta, aperfeiçoada para a classificação de imagens, e moldada para o cenário da segmentação. O algoritmo criado por Oliveira Jr. (2023) foi aprimorado com vista aumentar a acurácia e foi testado na região da Terra Indígena Yanomami e, por fim, otimizado para uma acessibilidade aprimorada para usuários leigos e maior simplicidade na implementação de uma aplicação futura que empregue o código para fornecer resultados mais visuais para a população.

**Metodologia**

O desenvolvimento desta pesquisa seguiu quatro etapas principais: (i) estudo do código de Oliveira Jr. (2023); (ii) aplicação inicial na Terra Indígena Yanomami; (iii) adaptação e refinamento do modelo; e (iv) otimização e encapsulamento do código para facilitar a reprodutibilidade. - Estudo inicial: buscou-se reproduzir e compreender os códigos de Oliveira Jr. (2023), que aplicaram redes neurais profundas para identificar áreas de garimpo na Amazônia e detectar mudanças entre 2020 e 2021 com imagens CBERS-04A (INPE, 2024). Foram testadas diferentes arquiteturas (U-Net, DeepLabV3+, PSPNet e EfficientNet), sendo a U-Net++ com EfficientNet a que obteve melhores resultados (acurácia 98,87%, F1-score 89,20% e IoU 84,16%). O estudo também envolveu a análise da organização do código, das interações necessárias e dos frameworks usados, como Google Colab e Google Drive. O pipeline original foi estruturado em quatro arquivos: augmentation, divisão em treino/teste, treinamento da U-Net e teste/inferência. - Aplicação na região Yanomami: após compreender o funcionamento do código, aplicou-se o algoritmo inalterado na nova área. O objetivo foi avaliar sua capacidade de adaptação a diferentes contextos ambientais e geográficos. Essa aplicação mostrou a necessidade de ajustes, como melhorias no pré-processamento, expansão da base de treinamento e atualização das bibliotecas, evitando problemas de compatibilidade e desempenho. - Adaptação e reaplicação: as melhorias incluíram a atualização de sete bibliotecas essenciais, como albumentations, opencv-python-headless e segmentation-models-pytorch. Isso corrigiu erros de execução e garantiu maior estabilidade. Também foi ampliado o conjunto de dados original, incorporando imagens da região Yanomami, processadas e aumentadas automaticamente, formando um banco híbrido que combina diferentes contextos geográficos e aumenta a robustez do modelo. A etapa de aumento de dados foi decisiva para suprir carências amostrais. - Otimização do código: como o código original exigia interação entre quatro arquivos independentes, optou-se por integrar todas as etapas em um único script estruturado em seções. O usuário precisa apenas indicar o caminho das imagens no Google Drive, e o sistema realiza automaticamente: leitura da imagem, divisão em tiles de 5 km × 5 km e geração das máscaras correspondentes. Em seguida, o fluxo completo — augmentation, divisão, treinamento e teste — pode ser executado em sequência. Foram adicionados comentários detalhados para facilitar o uso por pessoas sem experiência em programação, tornando o processo acessível, reprodutível e eficiente. Assim, a pesquisa não apenas reproduziu e validou os resultados de Oliveira Jr. (2023), mas

também ampliou sua aplicabilidade para uma nova região, refinou a metodologia e encapsulou o código em uma versão otimizada, mais estável e de uso simplificado.

## Resultados

Além dos resultados quantitativos, observou-se uma significativa melhoria na usabilidade do código. Todo o fluxo foi organizado em um único arquivo, estruturado em quatro células principais, cada uma contendo em média 25 subcélulas devidamente comentadas e executadas sequencialmente em formato de cascata. Essa organização modular facilitou a operação por usuários não especializados em programação. A estrutura do código está organizada da seguinte forma: • Célula 1 (Image Augmentation): Responsável pelo pré-processamento, tratamento e aumento da base de dados (data augmentation). É a única seção que requer intervenção do usuário, limitando-se à inserção do caminho da imagem a ser processada. • Célula 2 (Image Division): Dedica-se à divisão estratégica do conjunto de dados em subconjuntos de treinamento e teste, incluindo a preparação das imagens e máscaras de validação. • Célula 3 (Training Unet): Contém todo o código necessário para o treinamento do modelo, incluindo definição de hiperparâmetros, loops de treino e salvamento de checkpoints. • Célula 4 (Testing Unet): Inclui as rotinas de teste e inferência do modelo, com cálculo das métricas de avaliação e geração de visualizações para análise qualitativa dos resultados. Essa estrutura modular e altamente comentada garante que pesquisadores de outras áreas possam utilizar a ferramenta com facilidade, exigindo conhecimento técnico mínimo para sua operação bem-sucedida. Os resultados obtidos aplicando o código otimizado na Terra Indígena Yanomami foram considerados promissores, indicando a viabilidade de transferência da metodologia para outras regiões. O modelo alcançou os seguintes índices de desempenho: 82% de Acurácia, 69% de F1-Score e 62,49% de IoU (Intersection over Union).

## Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo principal adaptar e otimizar um modelo de segmentação semântica originalmente desenvolvido para uma região específica, visando sua aplicação em novas áreas geográficas, com ênfase na região Yanomami. O estudo partiu de uma implementação base que foi desenvolvida na pesquisa “Segmentação Semântica Temporal por Deep Learning para Detecção de Mudança de Status em Garimpos na Região Amazônica, a partir de Imagens de Sensores Remotos” (2022), da qual foram herdados a arquitetura do modelo e a metodologia de processamento de imagens. Os objetivos específicos incluíram: (a) avaliar a capacidade de generalização do código para diferentes contextos ambientais e culturais; (b) incrementar o desempenho do modelo por meio do ajuste de hiperparâmetros e atualização do pipeline de processamento; e (c) desenvolver uma solução acessível que possa ser utilizada por pesquisadores de áreas não computacionais. Com a otimização realizada e os testes bem-sucedidos na região Yanomami, concluiu-se que o objetivo principal de generalização e adaptação do código-fonte original foi alcançado. O modelo demonstrou robustez para operar em

contextos geográficos e culturais diversos, tornando-se uma ferramenta acessível mesmo para pesquisadores não especializados em computação. Além disso, verificou-se a viabilidade de integrar o código otimizado em aplicações de maior escopo, possibilitando seu uso por comunidades acadêmicas e técnicas que carecem de suporte computacional especializado. Entretanto, vale ressaltar como limitação crítica o rápido crescimento do volume de dados durante o pré-processamento. Cada imagem submetida ao aumento de dados (data augmentation) gera, em média, de 800 a 900 imagens derivadas, o que impõe demandas significativas de armazenamento e processamento. Adicionalmente, a dependência de ambientes de execução baseados em nuvem, como o Google Colab (que foi utilizado nesta pesquisa e em sua pesquisa base em versões pagas) mostrou-se restritiva devido às limitações de memória e tempo de execução, podendo comprometer a escalabilidade do método para grandes bases de imagens. Por fim, recomenda-se, para trabalhos futuros, a otimização do pipeline de geração de imagens e a migração para infraestruturas computacionais mais robustas, como clusters de GPU ou serviços de computação em nuvem com maior capacidade de armazenamento e processamento.

# Estudo de docking molecular canabinóides minoritários na inibição de placas beta-amilóide

**Autores:** *WENDEL SOUZA DA LUZ*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA LOPES MARTINS*

**Coorientador(es):** *Erica Cristina Moreno Nascimento*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Canabinóides, Modelagem molecular, Data mining*

## Introdução

A doença de Alzheimer é a causa mais comum de demência mundialmente. Esta doença, atualmente sem cura ou tratamento efetivo, é conhecida por provocar um quadro de declínio progressivo e irreversível de diversas habilidades motoras e cognitivas, além da gradual perda de memória nos pacientes. Em vários estágios da doença, é possível verificar, dentre vários marcadores importantes, a presença de uma estrutura anormal no tecido cerebral: as placas neuríticas. Estudos demonstraram que estas placas são compostas majoritariamente por fibrilas amiloides constituídos de peptídeos β-amiloide (Aβ), originados da clivagem de uma glicoproteína transmembrana conhecida como proteína precursora de amiloide (APP), expressa significativamente em várias partes do tecido encefálico. Os protofilamentos de Aβ gerados podem entrar em um estado de agregação, que desencadeia a formação de placas extracelulares de peptídeos Aβ, chamadas de placas amiloides. Múltiplas evidências apontam o processo de fibrilogênese desse peptídeo como um evento crucial na patogênese da DA. Atualmente, não existem medicamentos aprovados para o tratamento da DA que possuem, como alvo biológico, as placas amiloides. Não obstante, os medicamentos que são utilizados, atualmente, são apenas medicamentos paliativos. O sistema endocanabinóide (SEC) é um complexo sistema composto de enzimas, ligantes endógenos e dois receptores canabinoides (CB1 e CB2), desempenhando um papel fundamental na regulação de diversas funções fisiológicas, como por exemplo a ativação das células da glia por intermédio dos receptores canabinoides. Na literatura, é possível encontrar estudos que demonstram a presença de receptores CB2 em tecidos cerebrais post-mortem de pacientes com DA expressos seletivamente nas células da micróglia e astrócitos que circundam as placas amiloides. Acredita-se que a ativação das células da micróglia que circundam as placas neuríticas pode ser um potencial caminho para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas para o tratamento da DA. Os canabinóides minoritários (CMs) fazem parte de um conjunto de mais de 500 moléculas extraídas naturalmente da planta Cannabis sativa. Estudos conduzidos em diversos modelos de neurodegeneração demonstraram que a administração de

extratos botânicos derivados da Cannabis sativa surtiram efeitos positivos na redução de vários parâmetros patológicos da DA e na manutenção da neuroplasticidade. Este trabalho, portanto, visa elucidar e investigar, à luz de técnicas de data mining e computacionais, como modelagem molecular, o potencial de interação de 3 compostos derivados da Cannabis sativa: Δ9-THC, Δ8-tetrahidrocanabinol (Δ8-THC), canabicromeno (CBC) e seus derivados encontrados naturalmente, com uma das conformações existentes da proteína Aβ (código PDB 2BEG). Estudos de estrutura eletrônica e de interações não covalentes também foram realizados, com o intuito de melhor compreender as interações formadas entre os ligantes e o receptor estudado.

**Metodologia**

As estruturas estudadas foram obtidas por meio da ferramenta de pesquisa científica CAS SciFinder, desenvolvida pela Chemical Abstracts Service, divisão da ACS. O acesso à ferramenta foi fornecido pelo Portal de Periódicos da CAPES, acessado via rede CAFe. Outras estruturas foram obtidas por meio da busca de artigos científicos que compilaram dados estruturais dos CMs. Ao todo, 120 moléculas foram compiladas e, dentre elas, 37 moléculas foram selecionadas para o presente estudo. A proteína Aβ estudada foi obtida por meio do banco de dados de proteínas Protein Data Bank (PDB), sob código 2BEG. Após a obtenção e confirmação das estruturas dos ligantes, foi feito uma otimização inicial das estruturas por meio da ação de um campo de forças Newtoniano MMF94s. As estruturas otimizadas serviram como input para os cálculos de estrutura eletrônica utilizando o método DFT M06-2X/aug-cc-pVDZ, tanto no vácuo quanto no solvente, utilizando o modelo de solvatação implícita SMD. Os cálculos foram realizados utilizando o pacote computacional Gaussian16. Com o intuito de simular as interações ligante-receptor de cada sistema, foram realizados estudos de docking molecular com os algoritmos AutoDock 4.2.6 e AutoDock Vina, utilizando o software AutoDock Tools 1.5.6, e com o software GOLD, utilizando os mesmos parâmetros em ambos os softwares. Os estudos de docking molecular foram realizados empregando o modelo rígido–rígido, no qual os graus de liberdade associados às torções das ligações químicas, tanto do receptor quanto dos ligantes, são considerados inativos. As imagens dos resultados de docking foram renderizadas e visualizadas pelo software Discovery Studio Visualizer. Os parâmetros de absorção, distribuição, metabolismo, excreção e toxicidade (ADMET) de cada ligante estudado foi obtido por meio do uso da plataforma gratuita online ADMETlab 3.0, desenvolvida pelo time CBDD da Central South University. Foram obtidos diversos parâmetros físico-químicos como peso molecular, densidade, número de aceptores e doadores de hidrogênio e flexibilidade, parâmetros de distribuição como a probabilidade de penetração na barreira hematoencefálica, e parâmetros de toxicidade, como a probabilidade de induzir neurotoxicidade. Os dados de estrutura eletrônica e parâmetros ADMET obtidos foram correlacionados por meio de um diagrama de heatmap, com o intuito de verificar se existem similaridades entre as espécies químicas estudadas, utilizando uma escala de cores para representar a intensidade de similaridade entre as espécies. O diagrama de heatmap foi obtido utilizando o software HeatLQC. Com o objetivo de se investigar os efeitos induzidos

dos ligantes nas interações não-covalentes presentes na proteína, foram conduzidos estudos de interações não covalentes (NCI) com os ligantes e com os complexos ligante-receptor formados, utilizando o programa Multiwfn, partindo dos cálculos realizados de estrutura eletrônica.

**Resultados**

Os dados do estudo de estrutura eletrônica demonstrou que os orbitais moleculares HOMO de todas as moléculas apresentaram uma distribuição semelhante. A mudança relevante observada foi no orbital LUMO. O orbital LUMO de todas as moléculas, com exceção do CBC e seus derivados é uniformemente distribuído ao longo de praticamente toda a molécula. As moléculas da classe do CBC e moléculas que possuem grupos que contém carbonilas possuem o orbital LUMO focalizado em determinadas regiões, a depender se a molécula possuí ou não grupos carbonílicos. Observamos que as moléculas que contém grupos ésteres aromáticos possuem uma distribuição de potencial eletrostático mais positiva. A análise das cargas parciais dos átomos do Δ9-THC e de seus derivados revelou que o átomo mais negativo se encontra na mesma posição para quase todas as 23 moléculas estudadas deste sistema. Já para os derivados de Δ8-THC e CBC, a posição foi variada. Após o estudo de estrutura eletrônica, conduziu-se um estudo de virtual screening de toda a proteína. Os resultados deste estudo destacaram 7 regiões relevantes na proteína, as quais foram chamadas de “cavidades”. Foi observado uma superestimação dos valores de energia livre de ligação (score) obtidos por meio do algoritmo Vina devido a características intrínsecas do algoritmo. Os resultados obtidos pelo GOLD demonstraram uma alta frequência de interações para uma cavidade com interações relativamente fracas em comparação com as outras cavidades. Os resultados obtidos por meio do algoritmo AutoDock 4.2.6 foram mais consistentes. Nas cavidades com melhor potencial de inibição, foram observadas majoritariamente interações hidrofóbicas e, em menores proporções, interações de hidrogênio. Observamos que os ligantes que apresentaram melhores potenciais de inibição realizaram uma grande quantidade de interações com determinados resíduos de aminoácidos. Os ligantes que apresentaram melhores potenciais de inibição possuem maior caráter hidrofóbico. Os estudos de docking molecular revelaram que a adição de um grupo garboxila à molécula causa uma diminuição da estabilidade no complexo formado com a proteína. Os gráficos de densidade reduzida obtidos do estudo de NCI demonstraram que os derivados ácidos do Δ9-THC apresentaram menores quantidades de interações de hidrogênio, o que é contraintuitivo, além de aumentar a quantidade de interações repulsivas. As moléculas que contém grupos ésteres apresentaram mais interações de hidrogênio e de van der Waals. A análise dos parâmetros ADMET destes compostos revelou que todos os compostos com grupos carbonílicos possuem uma probabilidade de penetração na barreira hematoencefálica (BBB), em média, relativamente baixa. No entanto, também apresentaram uma probabilidade de ser neurotóxico, em média, relativamente menor. Os dados de ADMET e de estrutura eletrônica foram compilados em um estudo de heatmap, que

identificou semelhanças nas propriedades ADMET e nas estruturas de vários ligantes estudados.

## Conclusão

Conclui-se que as técnicas de modelagem molecular utilizadas foram fundamentais para a caracterização dos compostos estudados e da proteína Aβ. Os estudos de estrutura eletrônica revelaram que mudanças estruturais afetam significativamente na distribuição dos orbitais LUMO e na densidade eletrônica dos ligantes, mudança esta observada nas figuras de MEPs. Também foi visto que o Δ9-THC e seus derivados possuem em comum uma carga negativa concentrada em um carbono, o qual está localizado em uma região comum em todas as moléculas derivadas do Δ9-THC. Com relação ao Δ8-THC e seus derivados, estes apresentaram efeitos similares ao Δ9-THC e seus derivados nos orbitais LUMO. Já o CBC apresentou uma distribuição no orbital LUMO similar aos derivados ácidos do Δ9-THC e Δ8-THC. Os estudos de docking revelaram que ligantes que possuem maior caráter hidrofóbico tendem a apresentar valores de score mais baixos e, consequentemente, tendem a formar complexos mais estáveis com a proteína estudada. Ligantes com grupos carboxílicos, apesar de terem uma maior capacidade de realizarem interações de hidrogênio, tenderam a ter um score mais alto devido à dificuldade de acessar as cavidades da proteína. Já ligantes derivados do Δ9-THC com grupos ésteres demonstraram possuírem um caráter repulsivo menor do que os derivados ácidos, aumentando também a quantidade de interações do tipo van der Waals que o ligante pode realizar com os resíduos. O tamanho do substituinte alquila também aparenta ter um impacto no valor de score, pois ligantes com grupos alquilas menores do que 4 carbonos apresentaram valores de score mais altos, em média. Estas observações foram confirmadas por meio dos estudos de NCI e ADMET conduzidos. Os estudos de ADMET demonstraram que o composto de maior score obtido no estudo de docking possuí uma menor probabilidade de ser neurotóxico que o Δ9-THC. Além disso, os derivados ácidos do Δ9-THC, apesar de terem uma menor probabilidade de conseguirem penetrar a barreira hematoencefálica, também possuem uma menor probabilidade de serem neurotóxicos. O derivado éster do Δ9-THC destacado no estudo ADMET realizado demonstrou um caráter hidrofóbico maior do que o Δ9-THC, o que pode estar relacionado com o seu valor de score encontrado. Os diagramas de heatmap obtidos indicaram similaridades entre as propriedades ADMET dos ligantes estudados. Os resultados obtidos neste trabalho nos permitiram identificar quais características estruturais tendem a ter uma melhor interação com a proteína Aβ estudada, contribuindo para a busca de novos candidatos a fármacos para o tratamento de AD.

# Degradação fotocatalítica de fármacos presentes em águas residuais por meio de nanocompósitos magnéticos de nitreto de carbono e óxido de ferro

**Autores:** *MARIANA MAGALHÃES MARANHÃO*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOUSA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nitreto de carbono, Nanocompósitos magnéticos, Amoxicilina, Fotocatálise*

## Introdução

A presença de fármacos em águas residuais representa um desafio ambiental, devido à sua persistência e aos riscos para a saúde e os ecossistemas. Técnicas como a fotocatálise heterogênea mostram potencial, mas ainda apresentam limitações quanto à recuperação do catalisador e aos custos. Nesse cenário, nanocompósitos magnéticos de g-$C_3N_4$ e $Fe_3O_4$ surgem como alternativa promissora, unindo atividade fotocatalítica, adsorção eficiente e fácil separação. Sendo assim, este trabalho teve como objetivos desenvolver nanocompósito magnético de nitreto de carbono e óxido de ferro e investigar sua eficiência na degradação da amoxicilina em meio aquoso.

## Metodologia

O g-$C_3N_4$ foi obtido por policondensação térmica de ureia e melamina, submetidas à calcinação a 550 °C por 4 horas, resultando em um pó amarelo. Já o nanocompósito g-$C_3N_4$@$Fe_3O_4$ foi sintetizado por co-precipitação com ureia, a partir da dispersão de g-$C_3N_4$, $FeCl_3 \cdot 6H_2O$, ácido cítrico e ureia em água, seguida de sonicação e tratamento hidrotermal a 200 °C por 8 horas. Após lavagem, secagem e maceração, o material obtido foi armazenado para posterior caracterização. O ensaio de adsorção sem luz foi realizado com solução de amoxicilina a 100 mg/L e 10 mg do adsorvente, mantida em cabine escura. A eficiência de adsorção do g-$C_3N_4$@$Fe_3O_4$ foi avaliada pelo cálculo de qt, considerando concentrações inicial e final, volume e massa do adsorvente. Já os dados de fotocatálise foram ajustados ao modelo de pseudo-primeira ordem, a partir do cálculo da constante de taxa aparente (kapp).

## Resultados

Os nanocompósitos apresentaram aumento significativo na área superficial, no volume e na porosidade em comparação ao g-$C_3N_4$ puro, confirmados por medidas de BET e BJH. A análise de DRX e FTIR evidenciou a incorporação da magnetita sem perda da estrutura tris-triazina. A zetametria demonstrou a influência do pH na carga superficial, com inversão da carga à medida que o ph se torna mais alcalino. Nos ensaios de adsorção, foi observada uma cinética de pseudo-segunda ordem,

atingindo rápida remoção inicial da amoxicilina e estabilização após 40 minutos, evidenciando seu potencial para aplicação em tratamentos de águas residuais.

## Conclusão

O nanocompósito se mostrou promissor por apresentar uma maior área superficial, maior estabilidade e preservação da estrutura tri-s-triazina, características para a remoção magnética. Os resultados indicam que a associação entre g-$C_3N_4$ e $Fe_3O_4$ pode ser estratégia promissora com potencial para aplicação no tratamento de águas residuais.

# Aquecimento global: Uma farsa científica?

**Autores:** *INGRID GABRIELLI MENDES SILVERIO*

**Orientador(es):** *PAULO ROBERTO MENEZES LIMA JUNIOR*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *negacionismo científico, aquecimento global, epstemologia bakhtiniana*

## Introdução

O Aquecimento global é um fenômeno decorrente do aumento da temperatura média dos oceanos e da atmosfera terrestre. O qual é ocasionado por massivas emissões de gases que intensificam o efeito estufa, advindos principalmente de ações antropológicas. Esse fenômeno é considerado uma temática sensível e política, mas deve-se destacar que primeiramente ele assume um caráter científico e quando temos a origem do conhecimento científico, de imediato há o surgimento do negacionismo científico, o qual possui como pilar principal a contestação de evidências científicas em pró das próprias motivações políticas, econômicas e ideológicas. E ao tratarmos do aquecimento global, a narrativa não se difere, o negacionismo manifesta-se na disseminação de narrativas que inferiorizam influência humana sobre as mudanças climáticas. Para a construção deste artigo, a abordagem da análise discursiva é uma ferramenta essencial para a compreensão do embate entre ciência e negacionismo. Ademais, ao tratarmos da ferramenta teórica adequada para análise temos que Bakhtin supre as lacunas necessárias quando abordamos teoria dialógica, a qual oferece a ferramenta teórica adequada para investigação, pois estabelece o discurso como um fenômeno social interativo, no qual diferentes vozes se confrontam, disputam significados e produzem sentidos. Assim, pode-se compreender o negacionismo climático como uma “guerra” discursiva na qual discursos científicos e pseudocientíficos entram em embates, sendo constantemente ressignificados a partir das interações socioculturais (BAKHTIN, 2009). O documentário O Grande Golpe do Aquecimento Global surge como um objeto de estudo essencial. Lançado em 2007, a obra audiovisual defende uma narrativa alternativa ao consenso científico sobre o aquecimento global e o efeito estufa, buscando a invalidação de evidências e décadas de estudos apresentados e reduzindo os impactos que a influência humana possui sobre as mudanças climáticas.O documentário foi selecionado para a análise por possuir um amplo alcance, tendo sido assistido até os dias atuais por milhões de espectadores, a obra representa um precioso artefato discursivo, contribuindo para a difusão de discursos negacionistas e para a contestação de discursos científicos na sociedade (BOYKOFF, 2013). Diante desse cenário, este artigo propõe uma análise do negacionismo científico e a influência desse fenômeno na sociedade no contexto do aquecimento

global, tendo como foco o documentário. Utilizando a teoria dialógica de Bakhtin como referencial teórico, ao mesmo tempo em que explora as implicações educacionais desse fenômeno. Nesse estudo torna-se necessário explorar o contexto escola-sociedade é proposto que a prática educacional deve envolver uma alfabetização crítica que permita que os estudantes identifiquem e confrontem discursos manipulativos que não possuem o devido respaldo científico, para que assim possam construir um pensamento crítico e fundamentado.

## Metodologia

Para a elaboração deste artigo, foram realizados debates, pesquisas e leituras com ênfase na teoria de Bakhtin, além da análise de artigos e materiais audiovisuais relacionados ao tema central da pesquisa: o aquecimento global. O documentário O Grande Golpe do Aquecimento Global (Martin Durkin) foi selecionado como principal objeto de análise devido à sua relevância discursiva e seu impacto na disseminação de narrativas que tensionam o consenso científico sobre as mudanças climáticas, uma vez que, desde seu lançamento em 2007, alcançou um público estimado de 2,5 milhões de espectadores e mantém um volume expressivo de visualizações em plataformas como o “Youtube” ao longo dos anos. A pesquisa adotou o método de análise documental, buscando examinar criticamente as vozes enunciativas presentes no documentário e nos artigos selecionados. Nesse sentido, a abordagem dialógica permitiu compreender como os discursos negacionistas se configuram na interação com discursos científicos, evidenciando estratégias argumentativas, pontos de tensão e processos de ressignificação. Ademais, a investigação priorizou a identificação de relações interdiscursivas e dialogicidade nas narrativas, visando contribuir para a reflexão sobre os impactos do negacionismo climático na esfera social e educacional.

## Resultados

O documentário O Grande Golpe do Aquecimento Global, possui o objetivo de refutar a teoria do aquecimento global antropogênico, posicionando -se como uma crítica ao consenso científico sobre as mudanças climáticas e sugere que há interesses políticos e econômicos por trás da narrativa do aquecimento global antropogênico e trata-o como uma farsa científica. É afirmado que essa narrativa está baseada em interesses políticos e econômicos, e as evidências científicas apresentadas não podem ser consideradas consolidadas. Outrossim, é que é argumentado que o aquecimento global ser influenciado pela ação humana está interligada por governos e organizações ambientais para justificar regulações excessivas e a restrição do desenvolvimento econômico, uma narrativa que desvia o foco do debate científico para uma perspectiva conspiratória, comprometendo sua objetividade e rigor acadêmico. Destaca-se fortes indícios de preocupações relacionadas à economia e desenvolvimento industrial, sustentado fortemente a suposição de que a preocupação com os recursos naturais é um advento de práticas não desenvolvimentistas. É argumentado que políticas de restrição ao uso de combustíveis fósseis limitam o crescimento econômico dos países em desenvolvimento, dificultando seu acesso a

fontes confiáveis e acessíveis de energia. Embora tenha sido amplamente desmentido por acadêmicos e especialistas voltados a estudos ambientais, o documentário teve impacto significativo no debate político sobre mudanças climáticas. Visto que, o negacionismo climático é o maior aliado do capitalismo, a obra audiovisual tornou-se o respaldo de políticos e grandes grupos industriais, principalmente os vinculados a indústrias de combustíveis fósseis. No documentário, é exemplificado como discursos negacionistas se constroem dentro da sociedade. A partir da perspectiva da dialogia bakhtiniana, é possível compreender esse fenômeno como um embate discursivo no qual diferentes vozes tentam impor suas visões de mundo, gerando uma interação dialógica entre a ciência climática e os discursos negacionistas. Bakhtin estabelece que todo discurso se constroi em relação a outros discursos, nunca sendo neutro ou isolado. Assim, o documentário se impõe de forma discursiva confrontando e ressignificando enunciados científicos para construir sua própria narrativa. No entanto, essa prática possui um debate científico ilegítimo, ela se define como uma estratégia de distorção de enunciados, para transformar o consenso acadêmico sobre as mudanças climáticas em discursos negacionistas. A disseminação de discursos negacionistas se expande ao âmbito social e educacional, afetando a percepção e compreensão sobre a ciência climática. No ambiente escolar, esse monologismo deve ser combatido por metodologias que incentivem o debate e a análise crítica de discursos. Deve-se explorar a aprendizagem baseada em investigação, uso de análises discursivas e debates fundamentados.

**Conclusão**

O documentário O Grande Golpe do Aquecimento Global visto sob a ótica da dialogia bakhtiniana e da análise documental revela que sua estratégia discursiva é baseada na manipulação dos enunciados científicos, na deslegitimação da proteção ambiental e transformação de estudos científicos em vozes ideológicas e econômicas. No contexto educacional, a disseminação do negacionismo científico representa um desafio significativo, visto que pode diminuir a confiança dos alunos na ciência e dificultar a construção de uma compreensão crítica sobre as mudanças climáticas. Embora a obra de Martin Durkin tenha impactado a opinião pública e influenciado debates políticos, suas constatações foram amplamente refutadas pela comunidade acadêmica, é comprovada a utilização de dados manipulados, de declarações de especialistas completamente distorcidas e a promoção de falsas discussões sobre o debate climático. É importante enfatizar que, estudos e dados científicos demonstram que as mudanças climáticas e o aquecimento global são reais e majoritariamente impulsionadas por interferências dos seres humanos, e documentários como o de Durkin contribuem para o crescimento da desinformação, impossibilitando a prática de políticas ambientais eficazes. Além de dar carta branca para a ampliação de devastações ambientais, aumento da poluição e desmatamento realizados por ações antropologicas. Portanto, é fundamental que práticas educacionais priorizem o ensino de ciências baseado na análise crítica e na alfabetização midiática. Visto que, claramente apenas por meio de uma abordagem dialógica, que reconheça e responda criticamente às estratégias retóricas do negacionismo científico, será possível

fortalecer a educação climática e capacitar as novas gerações para enfrentar desafios ambientais com conhecimento e responsabilidade. Assim, garantindo que os alunos estejam preparados para avaliar e questionar discursos manipulativos, fortalecendo sua capacidade de participar ativamente dos debates ambientais com base em conhecimento sólido e fundamentado.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de fatores cronobiológicos, histológicos e de expressão gênica sobre a capacidade regenerativa de modelos ex vivo de pele humana.

**Autores:** *MAYRA GABRIELLA DE OLIVEIRA MENDES*

**Orientador(es):** *JULIANA LOTT DE CARVALHO*

**Coorientador(es):** *Maria Victoria Souto Silva*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Pele, Modelo ex vivo, Reparo tecidual*

## Introdução

A pele humana é essencial para a manutenção da homeostase, atuando como barreira contra agentes físicos, químicos e biológicos (Harris, 2016). Quando sua integridade é interrompida por um trauma, o indivíduo pode apresentar prejuízos temporários ou permanentes. Nesses casos, inicia-se o reparo tecidual, que pode ocorrer por cicatrização, com formação de cicatriz e perda de funcionalidade, ou por regeneração, que permite a restauração da morfologia e da função do tecido (Gupta et al., 2020; Gurtner et al., 2008; Pleguezuelos-Beltrán et al., 2022). O processo de reparo envolve três fases dinâmicas e sobrepostas: inflamação, proliferação e remodelamento, reguladas pela ação de diferentes células e fatores de crescimento (Eming; Martin; Tomic-Canic, 2014). Na fase inflamatória, ocorre hemostasia, formação do coágulo e migração de neutrófilos e macrófagos. Os neutrófilos e macrófagos M1 fagocitam microrganismos e liberam citocinas pró-inflamatórias, enquanto os macrófagos M2 secretam fatores que estimulam angiogênese, reepitelização e formação do tecido de granulação (Fernández-Guarino; Hernández-Bule; Bacci, 2023; Mamun et al., 2024; Peña; Martin, 2024; Singer, 2022). Na fase proliferativa, há formação do tecido de granulação, migração e proliferação de queratinócitos, angiogênese e diferenciação de fibroblastos em miofibroblastos, que contraem a lesão (Peña; Martin, 2024). Por fim, a fase de remodelamento envolve reorganização da matriz extracelular, substituição do colágeno tipo III por tipo I e restauração da elasticidade pela deposição de elastina. Ainda, os miofibroblastos continuam contraindo a ferida até sua apoptose (Fernández-Guarino; Hernández-Bule; Bacci, 2023). As lesões cutâneas podem ser classificadas conforme a profundidade: epidérmicas, superficiais de espessura parcial, profundas de espessura parcial ou de espessura total, afetando epiderme, derme e anexos cutâneos (Papini, 2004; Pleguezuelos-Beltrán et al., 2022; Savoji et al., 2018). O tipo de lesão determina o padrão de reparo, podendo evoluir para regeneração ou cicatrização. Entretanto, fatores intrínsecos como a idade afetam negativamente esse processo. O envelhecimento está associado a alterações multifatoriais, incluindo redução de colágeno e elastina, disfunções de fibroblastos e queratinócitos, diminuição da interface dermoepidérmica e imunossenescência, o que compromete a defesa contra

infecções e atrasa o reparo (Boismal et al., 2020; Gantwerker; Hom, 2011; Khavkin; Ellis, 2011). Essas alterações tornam a pele envelhecida mais vulnerável e menos eficiente na regeneração. Apesar da relevância clínica, ainda existem lacunas quanto à influência da idade e de fatores cronobiológicos no reparo cutâneo e sobre a reprodutibilidade de modelos ex vivo. Nesse contexto, o projeto proposto busca investigar o comportamento regenerativo de fragmentos ex vivo de pele humana cultivados em laboratório.

**Metodologia**

Segundo Mendoza-Garcia et al. (2015), o modelo experimental ideal para estudar o reparo cutâneo é aquele capaz de reproduzir os processos, componentes e funções da pele. Nesse contexto, foi escolhido o modelo de culturas organotípicas de explantes de pele humana (hOSEC), por sua semelhança com as condições fisiológicas reais. Esse modelo mantém todos os tipos celulares da pele, como queratinócitos e fibroblastos, bem como suas camadas e estratos, replicando a interface ar-líquido encontrada in vivo (Leite et al., 2021). Estudos anteriores demonstraram sua viabilidade em cultivo prolongado, mediante controle rigoroso de temperatura e atmosfera (Andrade et al., 2015). Contudo, limitações incluem ausência de vascularização e inervação (Andrade et al., 2015; Bage et al., 2019). As amostras de pele humana utilizadas no presente estudo foram obtidas de cirurgias eletivas de abdominoplastia, com aprovação ética (protocolo nº 30175020.0.0000.5558). Participaram 27 pacientes anônimos, sendo coletadas apenas informações de idade e sexo biológico. Após a aquisição, os retalhos foram tratados com antibióticos e antifúngicos. Fragmentos de 6 mm de diâmetro foram obtidos com punch de biópsia, removendo-se a hipoderme e desinfetando-os com álcool 70%. Em cada fragmento, foi induzida uma lesão central de 2 mm de diâmetro, restrita à epiderme. Os fragmentos foram cultivados sobre grades metálicas em interface ar-líquido, de modo que a epiderme permanecesse em contato com o ar e a derme com o meio de cultivo (DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino e 1% de antibiótico). Foram mantidos a 37 °C, com 5% de $CO_2$ e 95% de umidade, por 7 dias, conforme protocolo descrito por Mendoza-Garcia et al. (2015) e replicado em trabalhos posteriores (Alencar-Silva et al., 2019; Alencar-Silva et al., 2023). Durante o cultivo, fragmentos foram fotografados nos dias 0, 3 e 7 em condições padronizadas. As imagens foram analisadas no software ImageJ, que permitiu mensurar a área aberta da lesão a partir da delimitação manual da região e de uma medida de referência. Nos dias 0 e 7, parte dos fragmentos foi destinada à análise molecular. O RNA total foi extraído com TRIzol™ (Invitrogen), quantificado por espectrofotometria no NanoDrop 2000 e convertido em cDNA. A expressão relativa dos genes KI67 e P16 foi avaliada por qPCR em tempo real com SYBR Green, usando GAPDH como controle endógeno. Todas as reações foram realizadas em duplicata, e a análise foi conduzida pelo método ΔΔCt. Paralelamente, fragmentos lesionados foram fixados em formol 10% e processados para histologia em laboratório parceiro. Após inclusão em parafina, cortes histológicos foram obtidos e corados com Hematoxilina e Eosina (HE) para avaliação morfológica das alterações entre os tempos experimentais.

## Resultados

O estudo avaliou o processo de reparo tecidual em fragmentos de pele humana cultivados ex vivo ao longo de sete dias. A análise da área das lesões, por meio de documentação fotográfica e mensuração no ImageJ, evidenciou redução progressiva e estatisticamente significativa em ambos os grupos, com e sem suplementação com Soro Fetal Bovino (SFB) ($p<0,0001$). Isso demonstra que o tempo de cultivo foi determinante para a contração da área aberta, independentemente de fatores individuais como a idade. A normalidade dos dados foi confirmada pelo teste de Shapiro-Wilk, tanto para a análise da área quanto para a expressão dos genes Ki67 (marcador de proliferação) e p16 (marcador de senescência), assegurando a adequação das análises estatísticas subsequentes. Quanto à influência da idade, a regressão linear simples mostrou ausência de correlação significativa com a redução da área da lesão, tanto no grupo suplementado quanto no não suplementado. Contudo, observou-se tendência de inclinação mais negativa no grupo sem SFB, sugerindo que a suplementação pode neutralizar respostas heterogêneas relacionadas à idade, ainda que sem atingir significância estatística. A suplementação com SFB, avaliada pelo teste t pareado, resultou em maior contração da área da lesão ($p = 0,0076$). Esse efeito pode estar associado à presença de fatores de crescimento, citocinas e hormônios no soro, que favorecem a proliferação celular. A análise da expressão gênica incluiu oito indivíduos, após exclusão de outliers e amostras inconsistentes. Não foram observadas diferenças significativas na expressão de Ki67 e p16 entre os dias 0 e 7, nem correlações relevantes com a idade. Esses achados sugerem que, no contexto da amostra avaliada, a proliferação e a senescência celulares não sofreram alterações detectáveis durante o período experimental. A ausência de significância pode estar relacionada ao tamanho reduzido da amostra, que limita o poder estatístico para identificar efeitos sutis. Por fim, a análise histológica ainda está em andamento em laboratório parceiro, com lâminas em preparo e coloração. Esses resultados, quando disponíveis, complementarão as observações atuais, permitindo integrar dados morfológicos e ampliar a compreensão sobre os mecanismos de reparo cutâneo em modelos ex vivo.

## Conclusão

Os achados deste estudo demonstram que o modelo de pele humana ex vivo (hOSEC) constitui uma ferramenta robusta e reprodutível para investigar os mecanismos envolvidos no reparo tecidual. Observou-se redução significativa da área lesionada ao longo de sete dias de cultivo, evidenciando a capacidade intrínseca do tecido em promover reparo mesmo fora do organismo. Apesar disso, não foi identificada associação entre a idade dos doadores e a contração da lesão, sugerindo que outros fatores podem exercer influência mais determinante nesse contexto experimental. A suplementação com SFB potencializou a contração tecidual, reforçando o papel de fatores bioativos presentes no meio de cultura no favorecimento da redução da área de lesões, além de revelar uma possível neutralização entre as diferenças intrínsecas entre cada doador. No que se refere à expressão gênica, não

foi observada uma alteração estatisticamente significativa na expressão dos genes Ki67 e p16 nos diferentes tempos experimentais. Adicionalmente, também não foi encontrada uma correlação significativa entre a idade dos participantes e a expressão de Ki67 e p16. Portanto, esses resultados contribuem para a compreensão dos determinantes do reparo cutâneo e reforçam a aplicabilidade de modelos ex vivo no estudo de variáveis cronobiológicas e na busca por alternativas à experimentação animal. Além disso, torna-se importante futuros estudos, com maior número amostral, para determinar se o SFB normaliza de forma significativa as diferenças intrínsecas de cada doador de pele ex vivo e para obtenção de resultados mais conclusivos sobre o papel da idade e da regulação gênica no reparo cutâneo.

# Estudo sobre resistência aos antimicrobianos em cepas de Escherichia coli pertencentes ao banco de Germoplasma do Laboratório de Microbiologia Médica Veterinária.

**Autores:** *LUCCA CAJUEIRO MONTEIRO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *SIMONE PERECMANIS*

**Colaborador(es):** *ROMULO SALIGNAC ARAUJO DE FARIA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Escherichia coli, e. coli, resistência bacteriana, bovinos, antibióticos*

## Introdução

Os antimicrobianos revolucionaram o tratamento de doenças infecciosas causadas por bactérias e reduziram as taxas de morbidade e mortalidade associadas a infecções bacterianas. Contudo as bactérias, ainda assim, possuem uma capacidade de responder rapidamente a mudanças do ambiente por conta do seu baixo tempo entre gerações, assim, elas podem sofrer mutações genéticas que geram mecanismos de resistência a certos antibióticos presentes no meio como uma estratégia de sobrevivência. Consequentemente, esses medicamentos se tornam ineficazes, o que dificulta o tratamento das infecções e aumentando o risco de disseminação da doença, quadros graves e morte. Apesar de ser um processo natural, o uso impróprio e exagerado de antibióticos no contexto hospitalar e na produção animal aumenta a chance de desenvolvimento de infecções com menor resposta terapêutica, assim, tornou-se um grande risco a saúde pública atualmente. A Escherichia coli (E. coli) é uma bactéria comensal da microbiota gastrointestinal dos animais, mas que pode causar processo inflamatórios com cepas virulentas. A E. coli é versátil e capaz de se adaptar devido ao alto gral de plasticidade genética, por perda ou ganho de genes, via transferência direta. Estudos mais recentes apontam o risco para saúde pública em decorrência de E. coli comensais serem possíveis veiculadoras de genes de resistência. O que torna uma possibilidade futura que tratamentos terapêuticos contra infecções se tornem ineficazes. Os genes de resistência a antimicrobianos, usados comumente na clínica veterinária, como as Sulfonamidas ou Beta Lactâmicos, vem sendo estudada não só nos animais e seus dejetos, mas como também nos solos, recursos hídricos, produtos de origem animal, amostras de alimentos e hospitais. Portanto, este trabalho tem como objetivo avaliar a susceptibilidade aos antimicrobianos em Escherichia coli de origem bovina e realizar a detecção de genes associados à resistência, com o intuito de correlacionar os dados entre si e determinar o perfil de resistência dos antimicrobianos e a influência desses genes no fenótipo de resistência.

## Metodologia

Para o atual estudo, serão utilizadas colônias de E. coli, caracterizados bioquimicamente segundo Quinn 1994. Estas colônias são pertencentes ao Banco de Germoplasma de Microrganismos Patogênicos do laboratório de Microbiologia Médica Veterinária que foram obtidas em coletas anteriores, em um projeto aprovado no comitê de ética em uso animal, sob o número de UnBDOC59523/2009, e foram preservadas congeladas no laboratório de Microbiologia Médica Veterinária para estudos posteriores, como este que se pretende realizar. Para a realização da detecção de genes de resistência, os isolados serão repassados para Agar Sangue 5% e incubados por 18 horas a 37ºC, visando o crescimento das colônias bacterianas e, assim, aumentando a quantidade de material da amostra. A partir das culturas das colônias obtidas, as amostras foram divididas para a realização de dois tipos de testes de suscetibilidade aos antimicrobianos: o Método de Disco-difusão em Ágar e a Reação em cadeia da polimerase (PCR). Foi realizado o Método Disco-difusão em ágar, segundo as determinações do Comitê Brasileiro de Testes de Susceptibilidade aos Antimicrobianos (BrCAST) utilizando discos impregnados com antimicrobianos, as quais foram: Amoxicilina 10 µg (AMO), Amoxicilina com Clavulanato 30 µg (AMC), Ampicilina 10 µg (AMP), Aztreonam 30 µg (AZT), Cefalexina 30 µg (CFE), Enrofloxacina 5 µg (ENO), Gentamicina 10 µg (GEN), Imipenem 10 µg (IPM), Sufonamida 300 µg (SUL) e Tetraciclina 30 µg (TET). Também foi feita a extração de DNA a partir da coleta de 4 colônias de cada amostra, diluindo em 200µl de água destilada já acondicionada em microtubos. A extração de DNA foi realizada por meio do método de “boiling”, que consiste na fervura dos microtubos por 10 minutos, com posterior centrifugação à 10000g por 10 minutos e subsequente coleta do líquido sobrenadante. Para a realização da PCR foram utilizados primers para os genes SulI1, BlaTEMP-1, DHFR-1, Tet (A) e Tet (B) segundo (Maynard et al., 2003) o resultado será analisado por meio de eletroforese em gel de agarose a 2% após coloração com brometo de etídio. Todos os equipamentos (termocicladores, banho-maria, bicos de Bunsen, fluxo laminar, entre outros), vidrarias, plásticos e reagentes, bem como as cepas bacterianas, serão providos pelo Laboratório e Microbiologia Médica Veterinária.

**Resultados**

Durante o período do estudo, foram analisadas 7 amostras de material fecal advindos da porção da ampola retal de bovinos, que estavam armazenados no banco de germoplasma do Laboratório de Microbiologia Médica-Veterinária da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (FAV/UnB). As colônias de E. coli existentes nas amostras fecais passaram por um processo de seleção, isolamento e crescimento para enfim serem avaliadas quanto a suscetibilidade aos antimicrobianos. As sete amostras foram denominadas como E1, E2, E3, E4, E5, E6 e E7 para fins de melhor organização dos dados. Após a análise dos resultados de susceptibilidade aos antimicrobianos pelo método de disco-difusão em ágar, constata-se que todos os microrganismos apresentavam resistência, a no mínimo, 3 classes de antibióticos diferentes, sendo assim multirresistentes. O teste de antibiograma teve o seguinte resultado: E1: Amc – Amo – Amp – Atm – Cfe – Gen

– Ipm – Sul – Tet; E2: Amo – Amp – Atm – Cfe – Gen – Ipm – Sul; E3: Amc – Amo – Amp – Atm – Cfe – Eno – Gen – Ipm – Sul; E4: Amp – Atm – Cfe – Gen – Ipm – Sul; E5; Amo – Amp – Atm – Cfe – Eno – Gen – Ipm – Sul - Tet; E6: Amo – Amp – Atm – Cfe – Eno – Gen – Ipm – Sul; e E7: Amp – Atm – Cfe – Eno – Gen – Ipm – Sul. A Amoxicilina associado com Ácido Clavulânico e a Tetraciclina possuem o menor espectro de resistência, com somente duas amostras resistentes a esses medicamentos. Todavia, todos os microrganismos eram resistentes aos sulfonamidas, aos aztreonames e aos imipenemes. Quanto a existência de genes de resistência, foram encontrados como resultado: Tet (B) - 2 resistentes (E2 e E3), DHFR – 6 resistentes (E2, E3, E4, E5, E6 e E7), BlaTemp-1 – 4 resistentes (E1, E2, E4 e E6), Sull1 – 0 resistentes. Quanto ao gene Tet (A) não foi possível ser feita a análise, pois os primers estavam afuncionais e a banda do controle positivo não era visível após a eletroforese. Discrepâncias entre os resultados dos antibiogramas e a PCR indicam que algumas amostras apresentam outros métodos de resistência não investigados na atual pesquisa.

## Conclusão

A resistência bacteriana é uma problemática urgente que influencia abordagem clínica humana e animal. Com o levantamento de dados, percebe-se a disseminação de múltiplo genes de resistência em cepas de e. coli comensais ao trato intestinal de bovinos, assim, demonstrando uma grande distribuição da problemática entre os animais observados, estando infectados com bactérias resistentes a múltiplos grupos de antimicrobianos, sendo uma condição alarmante. Em breve, não será mais possível a adoção de medicamentos de rotina e amplamente utilizados em hospitais atualmente, o que obrigará a utilização de antibióticos de última escolha havendo o risco, consequentemente, diminuindo o espectro de medicamentos usados no tratamento de infecções bacterianas. Portanto, adoção de antibiograma é imprescindível para a prescrição de antibióticos como método de aumentar a eficácia e evitar prolongamento do tratamento, evitando que o paciente esteja menos suscetível para o desenvolvimento de resistencia bacteriana, principalmente as multirresistentes. Como método de acompanhamento da evolução da condição, faz-se imperativo pesquisas do perfil de resistência de microrganismos com maior amostragem e frequência.

# Associação entre estilo de vida e sintomas de déficit de atenção e hiperatividade em estudantes universitários

**Autores:** *CAIO DE CARVALHO MOTTA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *HELENA FERREIRA MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TDAH, Estudantes universitários, Estilo de vida*

## Introdução

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) afeta cerca de 5,4% da população mundial e está associado a prejuízos cognitivos, acadêmicos e sociais, além de comorbidades psiquiátricas. Na fase universitária, o aumento da demanda cognitiva e mudanças nos hábitos de vida podem agravar os sintomas. Este estudo busca avaliar a associação entre sintomas de TDAH e diferentes domínios do estilo de vida em estudantes universitários da Universidade de Brasília (UnB), dentro da coorte multicêntrica UNILIFE-M.

## Metodologia

O estudo faz parte da coorte UNILIFE-M e utilizou questionários aplicados a estudantes ingressantes da UnB entre 2023 e 2024, com idade entre 16 e 35 anos. Foram analisados dados sobre estilo de vida através da Short Multidimensional Inventory for Lifestyle Evaluation (SMILE-C) e sintomas de TDAH pela Adult Self-Report Scale (ASRS-19). As escalas Patient Health Questionnaire (PHQ-9) e General Anxiety Disorder-7 (GAD-7) foram utilizadas para avaliar sintomas de depressão e ansiedade, respectivamente. A análise considerou apenas os dados da linha de base da UnB.

## Resultados

Dos 353 participantes, 90 (29,4%) apresentaram sintomas compatíveis com TDAH. Houve associação significativa entre TDAH e sintomas de ansiedade ($p = 0.028$), mas não com depressão ($p=0.544$). Exercício físico regular associou-se à menor presença de sintomas de impulsividade ($p=0.043$). Outros domínios do estilo de vida não mostraram associação significativa.

## Conclusão

O estudo investigou a associação entre sintomas de TDAH e estilo de vida em universitários da UnB (UNILIFE-M). Verificou-se prevalência de 29,4% de sintomas, sobretudo do subtipo desatento (69,2%). A prática regular de atividade física associou-se a menor prevalência de sintomas de hiperatividade/impulsividade. Não houve relação significativa com dieta, substâncias, sono ou tempo de tela. Limitações incluem delineamento transversal e autorrelato.

# Estudo de maturação de sementes de grão-de-bico do tipo Kabuli

**Autores:** *EDUARDA NOGUEIRA CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *NARA OLIVEIRA SILVA SOUZA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ponto de colheita, colheita, maturidade fisiológica, caracteres morfofisiológicos*

## Introdução

O grão-de-bico (Cicer arietinum L.) é uma planta do tipo herbácea com vagens que podem ter de uma a quatro sementes, que são utilizadas na alimentação humana (VIEIRA et al., 2021). Os grãos apresentam elevado valor nutricional, todavia, o consumo interno e a produção ainda são baixos, mas, devido às suas características nutritivas a procura pelo grão tem crescido nos últimos anos. Existem dois principais tipos de grão-de-bico cultivados: desi e kabuli, os quais podem ser diferenciados pelo tamanho das plantas, folhas, coloração das hastes, flores e sementes. O tipo kabuli possui sementes grandes, com formato arredondado e coloração bege ou creme clara. Geralmente é comercializado e consumido como um grão inteiro. As plantas são de tamanho médio, com ausência de antocianina (mancha púrpura) nas hastes, geralmente flores brancas e folíolos grandes. Já o tipo desi possui sementes pequenas, de formato anguloso irregular e tegumento de coloração escura variada. As plantas são pequenas, prostradas e a maioria delas contem antocianina nas hastes, flores de cor púrpura e folíolos pequenos. São utilizados como cultura de subsistência nos países produtores e consumidos na forma de farinha e grãos partidos (Nascimento et al., 2016). No Brasil, a totalidade dos grãos comercializados e consumidos pertencem ao tipo kabuli. Existe possibilidade expansão do mercado consumidor por grão-de-bico do tipo kabuli, como fonte de alimentação pelo ser humano. Para isso o cultivo em campo pelos agricultores deveria acompanhar essa demanda. Práticas de manejo da cultura devem ser melhoradas para atender o mercado consumidor. Dentre as práticas de manejo que carecem de estudos aprofundados é na produção de sementes, sobretudo estudos de maturação de sementes, que visam determinar o ponto ideal de colheita do grão-de-bico. Nesse sentido o objetivo do plano de trabalho foi estudar maturação fisiológica de sementes de grão-de-bico do tipo kabuli.

## Metodologia

O experimento foi instalado na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília, localizada no Bairro Vargem Bonita, Brasília – DF. A variedade usada no experimento foi do tipo de semente Kabuli, que serão obtidas na Agropecuária Agrogarbanzo, localizada em Brasília-DF. A semeadura foi em linhas, com densidade de 200 mil

plantas ha-1. O espaçamento entre linhas foi de 0,50 m. As linhas foram feitas manualmente com auxílio de enxada. A adubação foi realizada com 04-14-08 (N-P-K) na proporção de 300 kg ha-1. Realizado o revolvimento do solo para não queimar as sementes, onde foram distribuídas no sulco de modo manual, conferindo 10 sementes por metro linear. O manejo da cultura foi realizado sem o uso de aplicação de produtos químicos. O controle de plantas invasoras foi realizado de modo manual, de modo a garantir a limpeza da área. A irrigação foi feita com o uso de aspersores distribuídos na área. A adubação de cobertura foi feita na concentração de 60 kg ha-1 de nitrogênio. Foi realizado acompanhamento dos estádios de desenvolvimento da cultura, identifico o momento da abertura floral, as plantas serão marcadas com uma fita plástica. Uma semana após, e sequencialmente, toda semana, sementes foram colhidas nas plantas marcadas. As sementes foram levadas para o laboratório de sementes, da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, localizado no Campus Universitário Darcy Ribeiro. Foi realizado teste de germinação e vigor. A colheita ocorreu até duas semanas após, a redução de qualidade fisiológica das sementes. Todos os dados foram submetidos a análise de variância, utilizando-se para o teste de F, os níveis de 5% e 1% de probabilidade. As médias foram comparadas pelo teste de Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade. O programa estatístico empregado foi o Genes (Cruz, 1998).

## Resultados

Os resultados demonstram que a cultura entrou no ponto de maturação a partir de 100 dias após a antese (Tabela 1). Os resultados de germinação, massa seca das sementes e emergência das plântulas permitiram concluir que o ponto de maturação ocorre a partir de 100 dias após a antese, devendo-se ter a preocupação de colher as sementes próximas a esse período visando sementes de elevada qualidade fisiológica.

## Conclusão

O estudo permitiu identificar que o ponto de maturidade fisiológica das sementes de grão-de-bico do tipo Kabuli ocorre a partir de 100 dias após a antese, momento em que se observam melhores índices de germinação, vigor e acúmulo de matéria seca. Esses resultados evidenciam a importância de determinar o período adequado de colheita, garantindo a produção de sementes com maior qualidade fisiológica e potencial de desempenho em campo.

# Análise do impacto do turismo na qualidade de vida dos moradores locais de Alto Paraíso de Goiás, Chapada dos Veadeiros – GO.

**Autores:** *AMANDA KAREN DA SILVA CAMPOS*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA BARROS DA SILVA WIESINIESKI*

Área: Turismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *turismo, impacto, qualidade de vida, moradores locais, turistas.*

## Introdução

O turismo é um fenômeno social complexo, multidimensional e interdisciplinar que vai além do deslocamento de pessoas, envolvendo dimensões econômicas, culturais, políticas, ambientais e simbólicas (Beni e Moesch, 2006). Exige, portanto, uma leitura crítica capaz de articular seus impactos sobre territórios, identidades e qualidade de vida. Mais do que indicadores econômicos, deve-se considerar como o turismo reconfigura relações sociais, práticas culturais e percepções de pertencimento. Essa perspectiva orienta a análise de Alto Paraíso de Goiás, município historicamente relevante para o desenvolvimento do turismo na Chapada dos Veadeiros, marcado tanto por oportunidades de crescimento quanto por desafios de governança. O objetivo deste estudo é compreender o impacto do turismo na qualidade de vida dos moradores e as relações entre turistas e comunidade local. Localizada em uma região de alta biodiversidade e recursos hídricos, a Chapada abrange diversos municípios, sendo Alto Paraíso a principal porta de entrada. Entre 1991 e 2022, a população local mais que dobrou, passando de 4.550 para 10.191 habitantes (IBGE, 2024), crescimento impulsionado sobretudo pelo turismo. Esse avanço trouxe pressões sobre infraestrutura, recursos naturais e modos de vida, demandando planejamento territorial e gestão sustentável. O município foi selecionado entre os 65 destinos indutores do turismo no Brasil (Wiesinieski, 2024), o que ampliou investimentos em infraestrutura e competitividade regional. Contudo, persistem entraves estruturais, como acessos precários, ausência de sinalização, limitações nos serviços de saúde e na formação profissional em turismo. Além disso, a valorização da cultura local e o fortalecimento das identidades regionais ainda carecem de políticas consistentes. A falta de iniciativas voltadas ao lazer e à sustentabilidade intensifica tensões entre os benefícios e os impactos da atividade turística. Assim, compreender como essas questões afetam a vida dos moradores é essencial para construir estratégias que promovam um turismo mais inclusivo e sustentável. Esse desafio torna-se ainda mais evidente diante da defasagem do Plano Diretor Urbano, Rural e Ambiental, de 2000, cuja revisão tem suscitado debates em coletivos locais, pesquisas acadêmicas e mídias regionais.

## Metodologia

Para a construção deste artigo, adotou-se uma abordagem qualitativa. A primeira etapa consistiu em pesquisa bibliográfica em fontes primárias e secundárias, com o objetivo de fundamentar teoricamente a discussão sobre turismo e qualidade de vida. Inspirado pela investigação-ação, selecionou-se como estudo de caso o município de Alto Paraíso de Goiás, contextualizado na introdução. Complementam-se dados estatísticos como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), de 0,713 em 2010 (PNUD, 2025), considerado “alto”, sugerindo que o turismo pode ter contribuído para essa melhoria. O Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU) de 0,786 em Alto Paraíso (IBEU, 2025) classifica a qualidade de vida urbana como “média”. Indicadores como “Mobilidade” e “Ambiental” são “Muito bons” e “Habitacional” é “Bom”, enquanto “Serviços” e “Infraestrutura” são “Ruins”. Esses dados se relacionam às liberdades instrumentais de Sen (1999), em que três aparecem como impactos positivos/oportunidades e dois como impactos negativos/riscos. O Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC), com pontuação de 42,65/100 e posição 3.935 de 5.570, indica nível “Baixo” de desenvolvimento sustentável em Alto Paraíso de Goiás. Esse resultado é relevante, pois mostra que, apesar do crescimento econômico e do IDHM relativamente alto, persistem desafios significativos em sustentabilidade, incluindo pressões ambientais sobre os recursos da Chapada dos Veadeiros e questões sociais, como desigualdade na distribuição dos benefícios do turismo e baixa participação comunitária. A investigação-ação foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com moradores, empresários e representantes públicos de Alto Paraíso. O objetivo foi captar percepções, experiências, desafios e propostas sobre o desenvolvimento turístico e seus impactos econômicos, sociais, culturais e ambientais. A metodologia permitiu explorar temas emergentes relacionados a políticas e estratégias de gestão do turismo e sua relação com as necessidades locais. Apesar de envolver apenas três entrevistados — empresário, representantes do poder público municipal e de entidade civil — a etapa foi essencial para aproximar a teoria da realidade empírica e validar discussões. As entrevistas revelaram convergências, que apontam caminhos possíveis, e divergências, que evidenciam tensões estruturais e necessidades prioritárias. Por fim, a terceira etapa consistiu na sistematização e interpretação dos resultados, articulando bibliografia, documentos e dados da investigação-ação. As informações foram analisadas em diálogo com o conceito de liberdades instrumentais de Sen (1999), buscando identificar padrões, convergências e divergências entre teoria e prática, bem como os principais desafios e oportunidades para um desenvolvimento turístico sustentável em Alto Paraíso de Goiás.

**Resultados**

A análise de Alto Paraíso de Goiás mostra avanços no desenvolvimento, mas também desafios para equilibrar os impactos do turismo. O IDHM de 0,713 em 2010 (PNUD, 2025) indica condições favoráveis, enquanto a população chegou a 10.936 em 2024 (IBGE, 2025), refletindo a atração gerada pelo setor. O PIB per capita de R$ 38.319,04 em 2021 e o salário médio de 1,7 salários mínimos em 2022 sugerem economia fortalecida, mas a distribuição desigual dos ganhos preocupa, já que o turismo pode

ampliar disparidades. Entrevistas com empresários e representantes públicos revelaram questões críticas: aumento de lixo e esgoto, altos custos de transporte, fragilidade das secretarias por falta de recursos, baixa temporada sem estratégias de marketing e ineficácia da Taxa de Conservação Ambiental (TCA). A população reconhece a importância do turismo, mas reclama da precariedade da infraestrutura, percebendo que benefícios se concentram em poucos atores enquanto os impactos recaem sobre os moradores. Apesar disso, há avanços nas Facilidades Econômicas, com geração de empregos e diversificação de atrativos, como o astroturismo. Contudo, a especulação imobiliária, o custo de vida elevado e a sobrecarga da infraestrutura em alta temporada se configuram como riscos. Nas Liberdades Políticas, destacam-se iniciativas como o COMTUR, planos de turismo e parcerias com o Sebrae, mas a participação comunitária ainda é limitada. Em Oportunidades Sociais, surgem capacitações e cursos, embora caros e de alcance restrito. Melhorias em saneamento, mobilidade e serviços públicos permanecem insuficientes. Quanto às Garantias de Transparência, a formulação de planos indica avanços, mas os moradores apontam falta de diálogo. Já na Segurança Protetora, persistem desafios na gestão ambiental e na sobrecarga de serviços. Assim, o turismo em Alto Paraíso mostra-se vetor de crescimento econômico e social, mas depende de políticas públicas eficazes, governança participativa e distribuição equitativa dos benefícios para ampliar de fato as liberdades reais da comunidade.

## Conclusão

O estudo analisou o impacto do turismo na qualidade de vida dos moradores de Alto Paraíso de Goiás e as relações estabelecidas entre turistas e residentes, utilizando pesquisa bibliográfica, entrevistas semiestruturadas e observação participante. A cidade, que passou da exploração mineral à consolidação como polo de ecoturismo e misticismo, vivenciou crescimento econômico e populacional impulsionado pela atividade turística, mas também enfrentou pressões sobre recursos naturais e infraestrutura. Embora o turismo seja motor de desenvolvimento, sua sustentabilidade e a justa distribuição de benefícios permanecem desafios centrais, como evidencia a baixa pontuação do município no Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades. Com base nas liberdades instrumentais de Sen (1999), identificaram-se impactos positivos, como geração de empregos e renda, e negativos, como precarização laboral, aumento do custo de vida, gentrificação e riscos à identidade cultural. A participação comunitária no planejamento é fundamental para legitimar decisões e reduzir conflitos, por meio de conselhos, audiências públicas e canais digitais. O turismo também pode ampliar oportunidades sociais ao valorizar tradições locais, mas requer investimentos em educação, saúde, lazer e infraestrutura. As garantias de transparência, por sua vez, exigem canais de informação acessíveis e prestação de contas na alocação de recursos, fortalecendo a confiança da população. Já a segurança protetora demanda medidas de preservação ambiental, ampliação de serviços públicos e estratégias de gestão de riscos. As entrevistas demonstraram percepções diversas sobre cada dimensão, revelando a necessidade de políticas que promovam distribuição equitativa dos benefícios, estimulem o empreendedorismo,

ampliem a qualificação profissional e criem empregos de qualidade. Propõem-se fundos comunitários financiados por taxas turísticas, programas de microcrédito, investimentos em infraestrutura social e cultural, além de fiscalização contínua para assegurar a conservação ambiental. O turismo em Alto Paraíso apresenta um paradoxo: ao mesmo tempo que impulsiona o desenvolvimento, impõe desafios complexos à comunidade. Para que seja vetor de bem-estar coletivo, é necessário planejamento integrado que concilie crescimento econômico, participação social e preservação dos patrimônios cultural e natural. O referencial de Sen (1999) mostra-se essencial, pois amplia a análise para além dos indicadores econômicos, priorizando a expansão das liberdades e capacidades reais das pessoas. Nesse sentido, o futuro do turismo na região dependerá de políticas públicas equitativas e da cooperação entre governo, iniciativa privada e comunidade, garantindo benefícios duradouros para a população local.

# Turismo e Segurança Pública no Brasil

**Autores:** *BARBARA THALYTA FERNANDES MOURAO*

**Orientador(es):** *Aylana Laissa Medeiros Borges*

Área: Turismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *turismo, segurança pública, polícia turística*

## Introdução

O presente estudo aborda discussões sobre o turismo e a segurança pública, entendendo que se torna inviável desenvolver um turismo sem considerar a segurança do turista nos diferentes âmbitos que envolvem a prática desse fenômeno. Como objetivo geral, buscou-se avançar nas discussões sobre a inter-relação entre esses dois setores, dando ênfase a identificação dos mecanismos básicos e/ ou de apoio, com destaque a Polícia Turística, para o desenvolvimento e/ ou orientação de um turismo mais seguro.

## Metodologia

Como metodologia, a pesquisa bibliográfica e documental foi utilizada, sendo o estudo de caráter exploratório e descritivo e de natureza qualitativa.

## Resultados

Como resultados, observou-se que embora existam iniciativas consolidadas em alguns estados brasileiros, ainda há fragilidades na divulgação, padronização e integração das ações de segurança turística, o que pode impactar diretamente na experiência dos visitantes. Verificou-se também que a percepção de segurança, mais do que os índices objetivos, desempenha papel relevante na escolha dos destinos, reforçando a necessidade de políticas públicas integradas entre turismo e segurança, bem como da valorização da formação e da atuação especializada de agentes voltados ao atendimento do turista. Somado a isso, é preciso compreender ainda como a Polícia Turística vem avançando no sentido de existência em destinos turísticos que não apenas nas Capitais.

## Conclusão

Conclui-se que, embora existam mecanismos promissores de segurança turística no que se refere a segurança pública, ainda há uma necessidade de maior discussão conceitual acerca do que é o policiamento turístico, quanto a sua uniformidade e entendimento claro dos objetivos e tipos de ações possíveis de serem realizadas, bem como referente a publicização desses serviços em todo o país. Entende-se que tornar as informações sobre a segurança do turista de fácil acesso não só demonstra cuidado com os visitantes, mas também fortalece a confiança no destino e contribui para uma experiência turística mais segura.

# Características genéticas associadas à síndrome vasovagal: uma revisão de escopo

**Autores:** *LETICIA KARTER SILVA*

**Orientador(es):** *INGRID FERREIRA METZGER*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síndrome vasovagal, síncope reflexa, regulação autonômica, predisposição genética, variação genética., Síndrome Vasovagal, Variação genética*

## Introdução

A síndrome vasovagal (SVV) é uma das causas mais comuns de síncope reflexa, sendo caracterizada por uma resposta disautonômica que leva à queda abrupta da pressão arterial e da frequência cardíaca, resultando em hipoperfusão cerebral e perda transitória da consciência. Embora frequentemente benigna, a SVV pode comprometer significativamente a qualidade de vida, especialmente em indivíduos com episódios recorrentes. A etiologia da síndrome é multifatorial, envolvendo interações entre gatilhos ambientais, disfunções autonômicas e predisposições genéticas. Esta revisão de escopo teve por objetivo estudar quais são os fatores genéticos associados à SVV.

## Metodologia

A busca foi conduzida nas bases PubMed, Scopus e Embase, incluindo artigos publicados entre 2014 e 2024.

## Resultados

Nossos resultados mostram o aumento do risco de desenvolvimento de SVV na presença de variações genéticas nos genes dos sistemas adrenérgicos (rs1801252, rs1801253, rs1048101, Glu12/9, rs1042713, rs4994), serotoninérgicos (rs6295, HTR1A e 5-HTTLPR), de enzimas reguladoras de catecolaminas (rs4680), receptores de adenosina (rs5751876), óxido nítrico (rs2070744), endotelina (rs5370), sinalização intracelular (rs2280496, rs2242446 e rs5564).

## Conclusão

Esses achados reforçam a natureza poligênica e multifatorial da SVV reforçando a necessidade de novos estudos abrangendo populações de etnias diferentes para elucidar melhor a influência genética na SVV. Isso possibilitará o desenvolvimento de estratégias personalizadas para o aperfeiçoamento da prevenção, diagnóstico e tratamento da SVV.

# OS DESAFIOS DIAGNÓSTICOS E O TRATAMENTO DA TUBERCULOSE VERTEBRAL NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Gabriel Machado de Castro, João Pedro Mendes Gontijo*

**Orientador(es):** *Marcello Oliveira Barbosa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *tuberculose da coluna vertebral;, diagnóstico diferencial;, ortopedistas;, determinantes sociais da saúde*

## Introdução

A tuberculose (TB) persiste como grave ameaça global, com 10,6 milhões de novos casos no mundo  no mundo em 2023. No Brasil, a incidência aumentou para 40,6 casos por 100 mil habitantes, refletindo atrasos no diagnóstico pós-pandemia. A TB extrapulmonar (10-15% dos casos) afeta principalmente imunossuprimidos, sendo a forma vertebral (10% das extrapulmonares) a mais relevante por seu impacto funcional. Seu diagnóstico é desafiador devido à apresentação insidiosa e exames inespecíficos, exigindo avaliação clínico-radiológica integrada. O tratamento padrão dura 12 meses, mas há controvérsias sobre duração e indicação cirúrgica.

## Metodologia

Este estudo qualitativo analisou o conhecimento de ortopedistas do Distrito Federal (DF) sobre tuberculose vertebral, investigando diagnóstico, tratamento e desafios nos sistemas público e privado. Foram realizadas 38 entrevistas online via Google Meet, com médicos selecionados por conveniência. Utilizou-se um roteiro semiestruturado com 21 perguntas, garantindo anonimato e sigilo. O estudo buscou entender diferenças assistenciais, critérios diagnósticos e terapêuticos, visando contribuir para melhorias no manejo da doença, ao explorar barreiras diagnósticas, critérios terapêuticos e organização da rede de saúde.

## Resultados

Os achados evidenciam que, embora a maioria reconheça a TB vertebral como um diagnóstico diferencial, o conhecimento aplicável à prática clínica mostrou-se desigual, a apresentação típica foi frequentemente descrita de forma incompleta, e o DF nem sempre foi percebido como área de elevada carga de TB. Em contrapartida, os diagnósticos diferenciais mais prevalentes são prontamente lembrados, o que ajuda a explicar por que a hipótese de TB nem sempre é considerada nas fases iniciais. No campo dos exames complementares, grandes hospitais privados e em centros públicos de alta complexidade, a confirmação ocorre rapidamente, enquanto unidades periféricas dependem de regulação para ressonância magnética (RNM) e enfrentam limitações operacionais para biópsia, postergando o diagnóstico. O manejo farmacológico foi descrito com precisão por um subconjunto de profissionais, ao

passo que parte dos entrevistados abreviou indevidamente a duração do tratamento ou não discriminou as fases intensiva e de manutenção. Quanto à abordagem cirúrgica, prevalece a indicação de descompressão e artrodese em casos de instabilidade e/ou déficit neurológico, embora alguns entrevistados não dominem os critérios operatórios. Por fim, constatou-se ausência de protocolo distrital público que normatize suspeição, diagnóstico e tratamento, com a linha de cuidado funcionando por redes informais e centros de referência.

**Conclusão**

Conclui-se que a qualificação da atenção à TB vertebral no DF exige três frentes integradas: elaboração e difusão de fluxograma distrital específico; ampliação do acesso a RNM e biópsia guiada fora da região central de saúde; e melhor capacitação médica com potencial para reduzir atrasos, uniformizar condutas e prevenir sequelas neurológicas e deformidades estruturais.

Menção Honrosa: Sim

# Sistemas Multiagentes: Aplicação e Análise de Algoritmos em Cenários de Uso Comportamentais

**Autores:** *RAQUEL TEMÓTEO EUCARIA PEREIRA DA COSTA*

**Orientador(es):** *Maurício Serrano*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistemas Multiagentes, Simulação de Infecção, Agentes Comportamentais*

## Introdução

Esta pesquisa teve como objetivo aplicar e analisar algoritmos fundamentados no paradigma de Sistemas Multiagentes (SMA) em cenários de uso comportamentais. O SMA contempla a programação de agentes autônomos, cujas interações locais, regidas por regras reativas simples, geram dinâmicas coletivas complexas. Tal característica propicia a diversificação de contextos aplicáveis, o que motivou a implementação de uma simulação computacional, denominada Infection Simulation, destinada a modelar a disputa territorial entre agentes reativos.

## Metodologia

Adotou-se uma metodologia modular, iniciada pela fase de pesquisa e investigação teórica. O processo  iniciou-se com o levantamento bibliográfico acerca de tema, abarcando a revisão de seus conceitos fundamentais, arquiteturas e aplicações em diversas áreas, tais como biologia, gestão ambiental e políticas públicas. Paralelamente, procedeu-se com o aprofundamento no estudo de ferramentas de apoio compatíveis com o paradigma, com ênfase na plataforma JADE (Java Agent Development Framework), selecionada devido à sua conformidade com os padrões da FIPA (Foundation for Intelligent Physical Agents) e à sua consolidada maturidade. Foram igualmente explorados estudos precedentes relacionados à modelagem de infecções biológicas, os quais serviram de base para a concepção do estudo de caso. A etapa prática iniciou-se com a configuração do ambiente de desenvolvimento no JADE, a execução de exemplos disponibilizados pela plataforma e testes de agentes simples. Adicionalmente, foram executados sistemas implementados e disponibilizados publicamente, o que permitiu validar a correta instalação do ambiente e compreender a estrutura básica de comportamentos e os protocolos de comunicação entre agentes. Em sequência, foi feita a definição e o refinamento do sistema proposto, culminando no Infection Simulation, formalizado por meio de diagramas AUML (Agent Unified Modeling Language). O sistema foi implementado na linguagem Java, utilizando o framework JADE, o que viabilizou a observação de resultados emergentes característicos de SMA. A etapa de divulgação dos resultados foi conduzida por meio do registro do processo em plataforma de documentação online, da elaboração de tutoriais e da produção de relatório. O código-fonte do

projeto foi disponibilizado em um repositório público no GitHub, visando apoiar a aprendizagem de outros iniciantes interessados no tema de Sistemas Multiagentes.

## Resultados

O principal resultado deste projeto consistiu na implementação da simulação de infecção, um sistema de simulação de competição biológica desenvolvido na plataforma JADE. O sistema demonstra o comportamento emergente de agentes autônomos (micróbios das espécies azul e vermelha) interagindo em um ambiente matricial (7x7) sob regras locais simples, como replicação (cópia) e movimentação (pulo), seguidas de um mecanismo de conversão por infecção de agentes adversários adjacentes. O objetivo primordial dos agentes é a proliferação, seja por replicação ou por infecção, regido por um ciclo contínuo de ações. Sob uma perspectiva técnica, a arquitetura combina a autonomia decisória descentralizada dos agentes micróbios, que operam ciclicamente, com a supervisão centralizada de um agente gestor, responsável pela consistência global, arbitragem e resolução de conflitos. A implementação foi expandida para permitir execuções em lote em múltiplos contêineres, com registro detalhado do histórico de eventos em arquivo JSON. Os experimentos evidenciaram dinâmicas coletivas significativas, como a formação de frentes de expansão, o uso defensivo de saltos e a ocorrência de efeitos "bola de neve", nos quais vantagens iniciais foram amplificadas, conduzindo a vitórias dominantes. Não obstante, o estudo manteve-se em caráter exploratório, com limitações inerentes ao número de execuções e à simplicidade intencional da lógica dos agentes. Cumpriu, contudo, seu objetivo central de ilustrar a emergência de padrões complexos a partir de interações locais simples em um sistema multiagente.

## Conclusão

Este projeto atingiu seu objetivo ao aplicar conceitos de Sistemas Multiagentes na implementação prática do Infection Simulation. A simulação demonstrou empiricamente o fenômeno da emergência, no qual agentes reativos com regras comportamentais simples e percepção limitada geraram dinâmicas coletivas complexas, como a formação de frentes e o uso estratégico de ações. A principal contribuição do trabalho reside na disponibilização de um conjunto completo de artefatos, código-fonte, documentação, modelagem e tutoriais, que se constitui como material de apoio valioso para iniciantes na área de SMA. Como perspectivas futuras, propõe-se a sofisticação da lógica dos agentes com elementos biologicamente inspirados, o aprimoramento da interface gráfica para visualização em tempo real e o desenvolvimento de uma infraestrutura robusta para execução e análise estatística de milhares de simulações.

# Comparação das estratégias de integração vertical e horizontal nos currículos dos cursos de medicina do Distrito Federal.

**Autores:** *GABRIELA AMOURY SASAKI ACACIO*

**Orientador(es):** *JOSE EDUARDO BARONEZA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Integração curricular, Integração vertical, Integração horizontal, Educação médica, Projeto Pedagógico de Curso.*

## Introdução

A formação médica de excelência é essencial para assegurar a qualidade da atenção em saúde, sustentada pelo desenvolvimento contínuo científico, ético e moral. As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) de 2014 destacam a necessidade de integração entre conhecimentos, habilidades e atitudes por meio da articulação de competências teóricas e práticas ao longo do curso médico. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) das escolas médicas do Distrito Federal, com ênfase nas estratégias de integração curricular horizontal e vertical.

## Metodologia

Estudo qualitativo e descritivo, baseado em análise documental, orientado por concepções contemporâneas de integração curricular.

## Resultados

Identificaram-se avanços significativos, como a adoção de metodologias ativas, a valorização da pesquisa e da extensão, e o incentivo ao desenvolvimento de competências transversais. Contudo, persistem desafios, entre eles fragilidades na aplicação da integração em espiral, dificuldades de articulação entre a formação inicial e o internato e a permanência de elementos do modelo flexneriano, que limitam a efetivação plena da integração curricular.

## Conclusão

O estudo evidencia o potencial transformador das instituições de ensino médico na construção de uma formação mais crítica, humanizada e socialmente comprometida, alinhada às demandas contemporâneas da saúde e da educação.

# A memória ancestral em Água de Barrela: anseios e perdas do constitucionalismo insubmisso

**Autores:** *LETICIA PADUA PEREIRA*

**Orientador(es):** *DOUGLAS ANTONIO ROCHA PINHEIRO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Constitucionalismos Insubmissos, Constitucionalismo Espectral, Água de Barrela, Micro-história, Direito e literatura*

## Introdução

A fim de compreender de que modo a memória ancestral narrada e destrinchada na obra Água de Barrela, por Eliana Alves Cruz (2018) é capaz de contribuir para a edificação de um Constitucionalismo insubmisso e pautado por perdas e anseios, parte-se do escopo metodológico de nutrir-se da micro-história – e do direito lido a partir do campo literário – para perpassar pelos seguintes tópicos (i) a construção identitária de um Brasil escravagista em seu vínculo jurídico; (ii) a pauta de romper o crononormativismo presente nas entranhas do Constitucionalismo, tendo o escopo de contemplar a perspectiva do Constitucionalismo Espectral, elaborada por Douglas Pinheiro (2019); (iii) a análise em torno do Constitucionalismo da falta e da democracia melancólica; (iv) a escrevivência de Conceição Evaristo (apud Duarte, 2020) como meio de resistência, indo na contramão da narrativa hegemônica, de maneira a dialogar com a ideia central de Beatriz Nascimento (2021) do quilombo como movimento constitucional de aquisição e fomento de direitos. A partir da oralidade, é possível preencher os lapsos de ausência, ao teorizar as faltas e costurar os anseios. Na obra Água de Barrela, Cruz (2018) propõe reviver seus ancestrais, alimentando-se de histórias –, contadas primordialmente por tia Nunu –, concretizando um enredo que se desloca da África ao Brasil pós-escravista. No título, ao referenciar substância de embranquecimento de roupas, empregada no labor doméstico de subsistência de mulheres negras, a autora dinamiza a despossessão geracional do povo negro, guiando as reflexões e as proposições seguintes.

Nesse sentido, historicizar a multidão tem valor transversal para unir direito e literatura, na busca de investigar ora os silenciamentos, ora os conluios do ordenamento jurídico com o racismo, abrindo espaço para questionar os interesses subjacentes e os limites institucionais. Para objetificar, justificar e apreciar os problemas da pesquisa, divide-se o texto em: escrevivência, linearidade, memória/arquivo e Constitucionalismos. O objetivo de oxigenar o campo do direito com a literatura de Cruz se nutre pela aplicação da escrevivência, conceito de Conceição Evaristo (apud Duarte, 2020), concretizada pela escrita negra, gera uma presença diaspórica de revisita ao passado. As mães pretas desafiam a narrativa oficial e a história constitucional prevalente, denunciando seus paradoxos e seu

mergulho em água de barrela – o embranquecimento sistemático. No exercício da escrevivência realizado pela restauração da hereditariedade, o vazio dos documentos é revirado em espaço de memórias, fornecendo importante fonte de registro para narrar conceitos cernes do direito –, como justiça, inclusão, democracia, liberdade e igualdade–, dentro de uma possibilidade fugitiva à hegemônica. As oito gerações da família da autora, conduzidas pela matrilinearidade, possibilitam pesquisar as mutações constitucionais brasileiras, por meio do olhar de lupa da micro-história.

**Metodologia**

As decisões metodológicas, para fins de execução da pesquisa, se dividem em três: apreciação literária, aplicação da micro-história e investigação do campo jurídico –, em suas instâncias executiva, judiciária e legislativa. O método basilar corresponde à pesquisa bibliográfica, de maneira que, qualitativamente, será destrinchado obras literárias, pesquisas críticas, dissertações, teses e documentos jurídicos. A leitura será efetuada vagarosamente, conjugando a análise às metamorfoses sofridas pelo Constitucionalismo. Por intermédio da adoção da leitura da escrevivência, a conexão de direito e literatura se delineia ao saudar as vozes contestadoras de, sobretudo, mulheres negras, em uma trama maculada pela despossessão geracional. Nesse sentido, utilizar-se-á, além do substrato Água de Barrela (2018), não somente as reflexões sobre a obra de Conceição Evaristo, por Constância Duarte (2020), como também a dissertação de Laís Fagundes (2023). Ao aplicar o método da micro-história, visa-se atingir novo núcleo de resultados relevantes e revigorantes, partindo de nexos causais focalizados nos relatos de insurgência dos ancestrais de Eliana Alves Cruz (2018). O empreendimento de tanto lançar lupa na multidão, quanto o de ouvir os relatos advindos de vozes silenciadas, possibilita compreender a limitação dos arquivos hegemônicos, abrindo espaço para se lançar em movimentos constitucionais divergentes da lógica temporal linear. Sem perder de vista os questionamentos do plano de trabalho, acolhe-se, essencialmente, o exame das Constituições brasileiras (de 1824 até 1988), sobre seus projetos de direitos fundamentais e sociais, sendo a abordagem antirracista e feminista. A contradição entre ordenamentos jurídicos também será postulada, conforme posto por Eunice Prudente (1989), haja vista a coexistência entre a igualdade jurídica formal e sua inexistência substancial constatada pela presença do preconceito racial. Mesclar a esfera do direito com a esfera da literatura provoca a expansão de perspectivas que, para terem dúvidas sanadas, recorre-se à sociologia, à filosofia e, até mesmo, às artes. Devido a isso, o uso das obras de Denise Ferreira da Silva (2019), de Saidiya Hartman (2020) e de Rita Segato (2021), consultando as produções teóricas acerca da busca por uma poética negra feminista, do papel histórico da mãe preta e da relação entre a omissão concentrada dos arquivos com a economia libidinal da escravidão. A respeito da investigação do cenário jurídico, vale ressaltar a necessidade de examinar os avanços constitucionais no campo dos direitos para as mulheres negras trabalhadoras. Na execução desta busca por Constitucionalidades excluídas da lógica dominante, pauta-se: o Constitucionalismo Espectral; a relação da Cultura Jurídica e do Atlântico Negro; o Constituição em pretuguês na aquisição

de direitos pelas trabalhadoras domésticas; o Direito Antidiscriminatório; e a obra e a contribuição do quilombismo feita por Beatriz Nascimento.

**Resultados**

Dentre os resultados dignos de nota, é cabível pautar que se debruçar a fim de fecundar estas reflexões e proposições mediante um texto não-jurídico permite ampliar as fontes e as conclusões, chegando em panoramas enriquecedores para a experiência constitucional. Recorrer seja ao direito antidiscriminatório (Moreira, 2020), seja ao quilombo como documento, é questionar a neutralidade e a imparcialidade do direito, visualizando o vínculo da linguagem jurídica e das ancestralidades soterradas.

Em relação à proposição, conta-se que o arquivo como sentença de morte redimensiona os obstáculos do constitucionalismo em assimilar suas faltas, apreciando os problemas da pesquisa. A fim de mapear as pluralidades do direito, a seleção é de explorar, além do Constitucionalismo Espectral (Pinheiro, 2019), o Quilombista (Gomes, 2021) e o da luta de domésticas (Lopes, 2020). A leitura do quilombo como movimento constitucional de aquisição e fomento de direitos (Nascimento, 2021) possibilita pensar um modelo social negligenciado pelas visões tradicionais. Portanto, recuperar o terreno dos arquivos jurídicos, após o contato multifocal com os manuscritos literários, sociológicos, filosóficos e artísticos, capacita o Sul Global em pensar o direito criticamente. Para compreender o cenário jurídico nacional e seu vínculo com a literatura de Alves Cruz, é possível revisitar a obra de Eunice Aparecida de Jesus Prudente (1988), que separa dois períodos jurídicos: de 1530 a 1888 negro como objeto de direito e/ou sujeito de direito e da vigência da CF/1988 do negro como sujeito de direito. O negro cidadão jurídico se dá com a Lei n. 3.353/1888, à proporção que hecatombes permeiam a vivência do negro brasileiro: a incineração de documentos referentes à escravidão africana no Brasil por Rui Barbosa –, o silenciamento em diapasão com o projeto republicano de “fingir que o período escravista nunca existiu” –, o menosprezo para com o negro, pelos anteriormente abolicionistas, que dão substrato tanto às leis imigratórias, quanto ao projeto de embranquecimento eugenista. Valer-se da compreensão traçada pelo Constitucionalismo Espectral, permite subverter uma visão conservadora do campo jurídico -, que restringe o tempo de narrativa constitucional à temporalidade linear -, sob argumento de pretensa neutralidade, de modo a visualizar os pormenores que subjazem a estrutura de poder e os limites do Constitucionalismo. Além disso, o trabalho se debruça em referências bibliográficas de caráter historiográfico, ressaltando o elo entre "escravidão/reprodução", em que reprodução não é lida somente no que se refere à reprodução biológica, como também social, via referências de Hortense Spillers (1987), Martha Santos (2016), Saidiya Hartman (2016) e Marília Ariza (2018), perpassando pela memória ancestral de Água de Barrela e a luta histórica de mães negras em suas disputas pela maternidade autônoma e seus diversos métodos de resistência - sempre em diálogo com o direito.

**Conclusão**

A reunião de direito e literatura, micro-história e Constitucionalismos é o cerne da viabilidade de execução da pesquisa, de forma que recorre às estratégias metodológicas qualitativas e bibliográficas, visando adentrar fontes de arquivos que ponham em evidência narrativas, temporalidades e constitucionalidades díspares. Recuperar o terreno dos arquivos jurídicos, após o contato multifocal com os manuscritos literários, sociológicos, filosóficos e artísticos, capacita o Sul Global em pensar o direito criticamente. Dessa forma, para completar o círculo metodológico as fases serão: leitura minuciosa da obra essencial e da bibliografia base, mapeamento de dúvidas e respostas, fichamento das considerações, produção do relatório de pesquisa e do artigo acadêmico. O tempo da narrativa constitucional admitido linearmente, sob argumento de pretensa neutralidade, restringe a inserção de projetos insubmissos, de forma que, rompendo essa caracterização, foi adotada a perspectiva do Constitucionalismo Espectral, elaborada por Douglas Pinheiro (2019). A flecha do tempo que não revisita o passado é inapta em resgatar histórias perdidas, que cumprem a potência de avançar no campo jurídico, de modo que a oralidade da lembrança, as fotografias e as cartas antigas são registros documentais que comprovam a expedição de recordação criadora. Por meio do Constitucionalismo Espectral, justifica-se explorar temporalidades que divergem da linear, admitindo a perda, a ausência e a melancolia como elementos da História Constitucional (Pinheiro, 2019). A resistência oposta à escravidão, ao racismo e à exploração do trabalho permite tanto atravessar narrativas apagadas, quanto investigar Constitucionalidades não dominantes, capazes de ouvir as vozes do subsolo em seus projetos coletivos de reconstrução do passado e construção do futuro. O projeto de tecelagem da memória ancestral é uma empreitada em reconstituir a trajetória de sua linhagem devido ao vazio substancial representado pela história oficial, à proporção que se direciona a saciar as texturas jurídicas dos anseios e das perdas. O arquivo –, essencial para a pesquisa científica –, é uma sentença de morte para os corpos negros (Hartman, 2020), tratados em julgados de condenação e objetificados como propriedade passível de herança (Prudente, 1989). Os segundos de sobrevida de regimes de exceção (Pinheiro, 2019) não contados pelo Poder Constituinte Originário se refletem no pacto das elites brancas em promover esquecimentos, afinal, apesar de a nova Constituição inaugurar uma conformação legal inédita, os agentes judiciários antigos permanecem. A família Tosta, cuja presença é reiterada no livro, além de um clã escravista, detém ampla participação no direito: são uma das vozes por trás das decisões, das leis e dos limites admitidos postos para estancar o Constitucionalismo.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil clínico e epidemiológico pediátrico das cardiopatias congênitas

**Autores:** *Isabel Costa Perez*

**Orientador(es):** *Patricia Carrilho Molisani*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Perfil epidemiológico, cardiopatias congênitas, pediatria*

## Introdução

Cardiopatias congênitas são anomalias que atingem a estrutura cardíaca ao nascer e apresentam etiologia multifatorial, incluindo fatores genéticos e/ou ambientais, os quais atuam durante o desenvolvimento embrionário do coração. A incidência dessas condições varia de 8 a 10 para cada mil nascidos vivos e, cerca de 1/5 desses, quando menores de um ano, morrerão por essa causa, correspondendo a segunda principal causa de óbito nessa faixa etária. Assim, são patologias de impacto relevante na mortalidade dessa população e por isso devem ser abordadas de forma precoce. Dessa forma, a identificação do perfil clínico e epidemiológico do paciente pediátrico com cardiopatia congênita possibilita ao serviço de saúde, e principalmente ao SUS, direcionar recursos para diagnóstico precoce e melhor abordagem terapêutica, almejando melhores desfechos, uma vez que esses pacientes, quando abordados de forma tardia, apresentam pior qualidade de vida, devido à progressão da cardiopatia.

## Metodologia

Trata-se de revisão sistemática de literatura, em método qualitativo. A busca eletrônica foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e BVS, usando-se os descritores "perfil epidemiológico", “cardiopatias congênitas”, “pediatria” e seus termos alternativos. Com essa estratégia, foram encontrados 86 artigos. Depois da exclusão das duplicatas, restaram 38 artigos, os quais passaram pela leitura do título e resumo, restando 21 para leitura na íntegra. Foram excluídos artigos que abordassem pacientes não pediátricos, não relacionados com cardiopatia congênita, que não detalharam o perfil epidemiológico e/ou clínico ou que fugissem do recorte temporal estabelecido (entre 2003 até junho de 2024) ou línguas selecionadas (português, espanhol ou inglês). Ao final desse processo, restaram 8 artigos, os quais apenas 3 abordaram o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com cardiopatia congênita na pediatria e relacionam com algum desfecho clínico (alta, intervenção cirúrgica ou óbito).

## Resultados

Considerando os artigos selecionados, é possível delinear o perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatia congênita: sexo masculino, faixa etária lactente, procedente das regiões metropolitanas próximas aos centros de referência. Em relação ao perfil clínico, há predomínio das cardiopatias não cianóticas (comunicação

interventricular, persistência do canal arterial e comunicação interatrial). A maior parte dos diagnósticos se deram no período pós-natal. Notou-se maior risco de complicações e mortalidade nas formas cianóticas ou na associação com outras condições, como desnutrição ou síndrome de Down.

**Conclusão**

Foram identificados alguns fatores de risco para pior desfecho (cardiopatia cianótica, idade na abordagem cirúrgica e número de complicações pós-cirúrgicas), destacando-se a importância de uma melhor assistência para esse paciente. Assim, dado que a maioria dos diagnósticos desses alterações estruturais deu-se após o nascimento, percebe-se uma lacuna importante a ser preenchida pela assistência pré-natal na Atenção Básica, facilitando um diagnóstico precoce. Dessa forma, seria possível uma intervenção oportuna e melhor seguimento desses pacientes, na tentativa de mitigação de piores desfechos.

# A Palavra como Arma: Estratégias Discursivas na Luta Pan-Africanista de Kwame Nkrumah

**Autores:** *GABRIEL ISAAC LIMA DUQUE DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ANTONIO MARCOS MOREIRA DA SILVA*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Kwame Nkrumah, Pan-africanismo, Análise do discurso, Discurso dialógico, Neocolonialismo.*

## Introdução

No panteão dos líderes que marcaram a luta pela libertação do continente africano no século XX, Kwame Nkrumah emerge com destaque. Primeiro-ministro e, depois, presidente de Gana, não foi apenas um estadista, mas também um dos principais teóricos e articuladores do pan-africanismo, movimento que via na unidade continental a única via para soberania e desenvolvimento. Em um período de transição do colonialismo clássico para formas mais sutis de dominação — o neocolonialismo —, o discurso tornou-se um campo decisivo. Compreender como a linguagem foi usada para nomear inimigos, forjar identidades e inspirar resistência é essencial para entender a revolução africana. Este artigo investiga tal fenômeno, partindo da premissa de que, para Nkrumah, a palavra era arma estratégica. A relevância desta pesquisa está em transcender análises puramente históricas ou políticas, explorando as estratégias retóricas que deram força ao pan-africanismo. Se a historiografia já consolidou Nkrumah como pioneiro, a análise de seu discurso evidencia operações linguísticas por meio das quais buscou unificar um continente fragmentado e enfrentar um adversário multifacetado. Nesse sentido, o problema central que orienta o trabalho consiste em identificar as principais estratégias discursivas empregadas por Nkrumah para construir o neocolonialismo como inimigo comum e, assim, promover a unidade pan-africanista como solução inevitável. O objetivo é analisar a retórica de Nkrumah em dois eixos: a construção do “inimigo conspiratório” e a proposição de uma solução baseada na agência e dignidade africanas. A metodologia adotada é a Análise do Discurso de linha francesa, que mobiliza conceitos como “lugar de enunciação” (ORLANDI, 2005) e “discurso dialógico”, a fim de investigar não apenas o que é dito, mas como, por que e de que posição histórica o discurso é produzido. A análise concentra-se em obras seminais de Nkrumah, como Africa Must Unite e Neocolonialismo, além de discursos emblemáticos. Para ampliar a reflexão, estabelece-se diálogo com a retórica de Thomas Sankara, líder da revolução de Burkina Faso, que, pertencente a uma geração posterior, radicalizou e ressignificou muitas teses de Nkrumah. O artigo organiza-se em três seções. A primeira, A construção do inimigo conspiratório no discurso de Nkrumah, examina como o neocolonialismo é caracterizado por

metáforas de conflito e dados factuais, criando urgência para a luta. A segunda, O lugar de enunciação e o discurso dialógico de Nkrumah, aprofunda a análise teórica, mostrando como ele dialoga com o discurso ocidental, apropriando-se de termos como “democracia” e “liberdade” para construir um contradiscurso soberano. Por fim, a terceira, Thomas Sankara e a revolução da dignidade, estabelece um contraponto, mostrando como líderes pan-africanistas posteriores dialogaram com o legado de Nkrumah, adaptando sua retórica a novos contextos históricos.

## Metodologia

Este estudo adota como referencial teórico-metodológico a Análise do Discurso de linha francesa, que permite compreender a linguagem não apenas como meio de comunicação, mas como prática social e histórica atravessada por relações de poder. Nesse quadro, são mobilizados especialmente dois conceitos fundamentais: o de lugar de enunciação, conforme formulado por Orlandi (2005), que evidencia a posição social, política e histórica a partir da qual o sujeito discursivo fala; e o de discurso dialógico, que, inspirado em Michel Pêcheux, ressalta a constante interação entre diferentes vozes, permitindo observar como Nkrumah dialoga com, ressignifica e confronta a narrativa colonial. A análise foi conduzida a partir de uma seleção de textos de Kwame Nkrumah, entre eles Africa Must Unite (1963) e Neocolonialismo: a última fase do imperialismo (1965), bem como Figures de la revolution africaine (2017). Esses materiais foram examinados em articulação com estudos críticos contemporâneos (NARTEY; BHATIA, 2020; BOUAMAMA, 2017), visando evidenciar as estratégias linguísticas mobilizadas por Nkrumah para construir o neocolonialismo como inimigo comum e para propor a unidade pan-africanista como horizonte político. Além disso, estabelece-se um contraponto com a retórica de Thomas Sankara, cuja comparação contribui para evidenciar a continuidade e as transformações das estratégias discursivas no interior do pan-africanismo.

## Resultados

A análise revelou que uma das estratégias discursivas centrais de Kwame Nkrumah foi a construção do “inimigo conspiratório”, entendido como uma potência externa operando por meio do imperialismo, colonialismo e, de forma mais sutil, do neocolonialismo. Esse inimigo era retratado com metáforas fortes, como “monstros sem honra, vergonha ou moral” (NARTEY; BHATIA, 2020), o que reforçava a percepção de perigo e justificava a urgência da luta. Essa caracterização era complementada por dados concretos, como a exploração dos recursos africanos pela Grã-Bretanha em 1957 (NKRUMAH, 1965), evidenciando a dimensão estrutural da espoliação. Ao mesmo tempo, Nkrumah mobilizava imagens de mobilização coletiva, como a “onda de mudança” que deveria “varrer a África”, enfatizando a necessidade de união entre líderes e povos. Em pronunciamentos, convocava combatentes a “fechar fileiras” e formar uma “falange sólida”, reforçando uma retórica de guerra direcionada à unidade continental. Essa construção discursiva também se sustentava em um lugar de enunciação específico: o de um líder africano no auge da luta anticolonial e inserido nas tensões da Guerra Fria. Nesse contexto, Nkrumah recorria

a um léxico militarizado e à primeira pessoa do plural (“nós”), criando uma voz inclusiva que dissolvia as fronteiras entre dirigente e povo. Tal enunciação, longe de neutra, posicionava-se contra a hegemonia colonial, articulando a resistência africana a partir de uma visão de futuro soberano. Essa postura revelava um discurso essencialmente dialógico, que dialogava com a narrativa ocidental por meio da apropriação de conceitos como “democracia” e “liberdade”. Ao ressignificá-los, Nkrumah transformava “liberdade” em sinônimo de emancipação cultural e socioeconômica, e “democracia” em expressão de autodeterminação genuína, subvertendo os sentidos impostos pelo colonizador. A comparação com Thomas Sankara mostra a continuidade e a radicalização dessas estratégias. Assim como Nkrumah, Sankara denunciava o neocolonialismo, mas com metáforas ainda mais diretas, como a dívida externa entendida como “nova forma de escravidão” (SANKARA, 1987 apud BOUAMAMA, 2017). Ambos transformavam conceitos abstratos em inimigos concretos, legitimando a luta pan-africanista. Para Nkrumah, a dignidade residia na unidade geopolítica continental, capaz de projetar a voz africana no cenário global. Já Sankara internalizava essa agência no cotidiano, combatendo a “mentalidade de assistido” e propondo a invenção de novos caminhos, simbolizada no ato de renomear seu país como Burkina Faso, “A Pátria dos Homens Íntegros”. Os resultados indicam, portanto, que tanto Nkrumah quanto Sankara utilizaram o discurso como arma estratégica: ao nomear inimigos, redefinir conceitos e mobilizar coletividades, suas retóricas não apenas inspiraram resistência, mas também ofereceram horizontes de dignidade e soberania para o continente africano.

## Conclusão

A análise das estratégias discursivas de Kwame Nkrumah e Thomas Sankara evidencia que o discurso político se configurou como uma ferramenta sofisticada na construção da unidade pan-africanista e na afirmação da soberania africana. Ao construir a figura do “inimigo neocolonial” e ressignificar conceitos como “liberdade” e “democracia”, Nkrumah transformou a palavra em uma arma de resistência, capaz de produzir um contradiscurso que contestava as narrativas coloniais e reafirmava a dignidade africana. Essa retórica transcendia o plano simbólico e conceitual, articulando-se diretamente com práticas políticas concretas e funcionando como um poderoso instrumento de mobilização, capaz de consolidar uma visão de emancipação que ecoaria e inspiraria as gerações subsequentes. Thomas Sankara, influenciado por Nkrumah, radicalizou e ampliou essa retórica, traduzindo o discurso pan-africanista em práticas de dignidade interna, autossuficiência e revolução cultural. A continuidade entre os discursos desses líderes revela uma estratégia dialógica que não apenas denunciava a opressão, mas também oferecia um caminho de reconstrução política e simbólica para o continente africano. Em síntese, este estudo mostrou como Nkrumah e Sankara construíram o “inimigo neocolonial” através de um léxico metafórico de conflito, utilizaram um discurso dialógico para ressignificar conceitos-chave e promoveram uma visão de unidade e resistência que transcende sua própria época. Embora o presente trabalho tenha se concentrado em Nkrumah e Sankara, é possível apontar limitações que abrem espaço para investigações

futuras. Pesquisas posteriores poderiam analisar o discurso de outros líderes pan-africanistas, como Patrice Lumumba ou Amílcar Cabral, ou examinar como a retórica de Nkrumah foi recebida e reinterpretada por diferentes públicos africanos e internacionais. Tais abordagens permitiriam aprofundar a compreensão sobre o alcance e a eficácia das estratégias discursivas na consolidação de movimentos de libertação e na construção de narrativas de soberania. Em última instância, este estudo reforça que a análise do discurso não é apenas uma ferramenta acadêmica, mas também um meio de compreender como palavras podem moldar realidades, inspirar movimentos sociais e fortalecer a capacidade de um povo de lutar por sua dignidade e autonomia. A contribuição de Nkrumah e Sankara, nesse sentido continua viva: eles nos mostram que o poder da palavra, quando cuidadosamente articulado e mobilizado, permanece uma arma estratégica contra a opressão e um instrumento vital na busca por liberdade, justiça e soberania.

# UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO COMBATE A LEISHMANIOSE VISCERAL COMO ESTRATÉGIA DE POLÍTICA PÚBLICA EM SAÚDE

**Autores:** *Mateus Barbara Silva Rodrigues, Camila Aparecida Ferreira*

**Orientador(es):** *Lucas Edel Donato*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ministério da Saúde, Agente de controle de endemias, chatbot, zoonoses, Leishmaniose visceral*

## Introdução

A Leishmaniose Visceral (LV), é uma zoonose considerada negligenciada e grave, provocada por um parasita conhecido como Leishmania, o principal reservatório urbano do agente são os cães. As ações de vigilância e controle da LV são norteadas e recomendadas pelo Ministério da Saúde (MS), e a execução destas atividades são conduzidas pelos municípios e o Distrito Federal. Essas ações devem abranger os reservatórios, os humanos e o meio ambiente, além de educação em saúde. Com base em evidências científicas, o MS incorporou o projeto de encoleiramento canino, utilizando coleiras impregnadas com inseticida deltametrina 4%, que evita a ação do vetor sobre os reservatórios. Os profissionais responsáveis por realizar essas ações em saúde são os Agentes de Controle de Endemias (ACEs), que por sua vez enfrentam diversas dificuldades no acesso a informações confiáveis, relevantes sobre a doença e os ciclos de encoleiramento, que englobam as atividades do MS. Levando em consideração a gravidade da doença e a sua importância na saúde pública, o presente trabalho teve como objetivo produzir um aplicativo de conversação automática, voltado para os ACEs, possibilitando o acesso rápido a informações e a respostas para dúvidas pertinentes sobre a doença e sobre as atividades de encoleiramento.

## Metodologia

Como metodologia, se utilizou a plataforma Typebot para o desenvolvimento de um fluxo de mensagens, posteriormente publicado na internet, onde qualquer pessoa com o link possui livre acesso ao ChatBot que por sua vez foi denominado de Leish. Info. e funciona como um chat de mensagens automáticas na internet. O aplicativo de conversação automática foi validado por profissionais dos seguintes municípios: Francisco de Sá; Monte Azul; Grão Mogol; Jaíba e; Josenópolis, municípios localizados no Estado de Minas Gerais (MG). A validação foi realizada por meio da apresentação do Leish. Info., seguida de avaliação por parte dos profissionais.

## Resultados

A ferramenta em questão não possibilita a identificação dos usuários. Como resultado, o Leish. Info. consta com mais de 60 caixas de texto, incluíndo perguntas e respostas organizadas de forma lógica e direta. Todas as sessões do fluxograma estão interligadas, permitindo assim a fluidez durante a navegação pelo sistema. Até o momento, a ferramenta obteve mais de 230 acessos, com aproximadamente 90 interações, subtende-se que a maior parte dos acessos tenha sido por ACs, pois são o público-alvo para este projeto.

**Conclusão**

Por fim, o ChatBot se mostrou ser uma ferramenta rápida e de fácil acesso para os profissionais que necessitam de respostas imediatas e seguras, sendo possível auxiliar os ACEs durante o programa de encoleiramento do MS.

# “Religião e Política”: discursos de Parlamentares Federais do Distrito Federal, integrantes da Frente Parlamentar Evangélica

**Autores:** *ANDRÉ MENDONÇA CÂNDIDO*

**Orientador(es):** *TANIA MARA CAMPOS DE ALMEIDA*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Religião e política, Frente Parlamentar Evangélica, Direitos humanos, Disputas simbólicas*

## Introdução

A relação entre religião e política no Brasil sempre foi atravessada por continuidades e rupturas históricas que revelam a centralidade dos discursos religiosos na conformação do poder político e simbólico. Desde o período colonial, a Igreja Católica exerceu papel dominante, funcionando não apenas como instituição espiritual, mas também como aparelho ideológico de legitimação da ordem social e da autoridade da Coroa (ALTHUSSER, 1985; SEVERINO, 2019). O sistema do Padroado vinculava a administração eclesiástica à monarquia, transformando a Igreja em engrenagem do aparelho estatal e assegurando sua posição privilegiada até a Proclamação da República, quando a Constituição de 1891 formalizou a separação entre Igreja e Estado. Contudo, a laicidade proclamada nunca se concretizou plenamente. Uma leitura dos preâmbulos constitucionais brasileiros revela a oscilação do Estado entre maior proximidade e maior distanciamento em relação à religião. Em 1824, a Constituição do Império atribuiu a legitimidade do imperador à “Graça de Deus”, inscrevendo explicitamente o catolicismo como religião oficial e tolerando apenas de forma restrita outros cultos. A Constituição de 1891, primeira da República, rompeu com esse modelo e, em sintonia com o ideário iluminista, suprimiu referências religiosas, tentando fundar um Estado “cidadão” e irreligioso. Já em 1934,o texto constitucional evocava a “confiança em Deus” e inaugurava a fórmula da “colaboração recíproca” entre Estado e igrejas em nome do interesse coletivo. No Estado Novo (1937), novamente a referência desapareceu, reforçando o monopólio do Estado autoritário. Em 1946, após a Segunda Guerra Mundial, a religião retornou como símbolo de proteção, sendo invocada “sob a proteção de Deus”, expressão mantida nas Constituições posteriores. Em 1967, sob a ditadura militar, a religião foi instrumentalizada como pilar da ordem, vinculada ao discurso da segurança nacional. Por fim, a Constituição de 1988 preserva a referência a Deus, mas deslocada ao fim do preâmbulo, subordinada a uma longa enumeração de princípios republicanos e democráticos. Esse percurso mostra que, no Brasil, a religião nunca foi afastada do espaço estatal, ela foi continuamente reinscrita em diferentes formas de articulação, ora como fundamento da legitimidade, ora como parceira do Estado em nome do “bem comum”. A laicidade brasileira é, assim, sempre negociada e ambígua. Essa

ambiguidade é chave para compreender o cenário contemporâneo, em que a Frente Parlamentar Evangélica (FPE) atualiza uma longa tradição de proximidade entre religião e política. Desde a década de 1970, com a expansão acelerada das igrejas evangélicas, o campo religioso brasileiro diversificou-se e transformou capital demográfico em capital político. A criação da FPE, nos anos 2000, consolidou essa presença, tornando-a uma das bancadas mais coesas do Congresso, com capacidade de mobilizar redes de base, controlar meios de comunicação e pautar debates morais.

**Metodologia**

A pesquisa foi desenvolvida como estudo qualitativo, documental e interpretativo, apoiado no referencial sociológico de Pierre Bourdieu sobre campo político, capital simbólico e dominação. O campo legislativo é aqui compreendido como arena de lutas simbólicas em que os agentes disputam a autoridade de nomear a realidade, definindo categorias legítimas de moralidade, cidadania e direitos humanos. O corpus empírico consistiu nos relatórios legislativos de 2024 da Câmara dos Deputados, referentes aos parlamentares federais do Distrito Federal. Foram analisados projetos de lei, requerimentos de sessão solene e de audiência pública, bem como relatorias e discursos. As justificativas e falas em plenário foram incluídas, interpretando-as como performances parlamentares que encenam autoridade moral diante de diferentes públicos. A escolha do recorte pelo DF justifica-se pela concentração, cinco dos oito deputados da bancada local integram a FPE. A exclusão do Senado, apesar da presença da senadora Damares Alves, decorre da necessidade de coesão analítica, já que a Câmara reúne maior diversidade e volume de proposições. As proposições foram classificadas em três categorias: (i) explicitamente religiosas, quando mencionavam diretamente igrejas, assistência espiritual ou aborto; (ii) moralmente implícitas, quando mobilizavam categorias como família, infância, segurança ou liberdade em chave conservadora sem referência confessional; e (iii) neutras ou administrativas, quando não acionavam valores religiosos ou morais relevantes. Essa tipologia expos a ambiguidade estratégica da FPE, ora proclama a religião de forma aberta, ora a infiltra sob roupagem técnica.A análise buscou a interpretação crítica dos sentidos simbólicos, rejeitando metodologias baseadas apenas em frequência de termos. Optou-se por não utilizar softwares como NVivo, pois o objetivo não era mapear padrões semânticos, mas identificar ambiguidades, contradições e deslocamentos discursivos. Essa escolha se sustenta na noção althusseriana de que os aparelhos ideológicos operam justamente pela capacidade de naturalizar desigualdades sob aparência de neutralidade. Reconhece-se que o recorte impõe limites. A análise não pretende generalizar para todo o Congresso, mas oferecer densidade interpretativa ao examinar um caso particular em que a presença evangélica é concentrada. O foco é menos descritivo do que crítico, ao mostrar como categorias religiosas e morais são mobilizadas para reconfigurar o horizonte dos direitos humanos.

**Resultados**

A análise da produção legislativa dos deputados federais do Distrito Federal em 2024 mostra o funcionamento de uma gramática política característica da Frente Parlamentar Evangélica (FPE), cuja eficácia não está apenas no número de cadeiras que ocupa, mas sobretudo na forma como articula religião e política em registros complementares. De um lado, inscreve no espaço público proposições abertamente confessionais, como homenagens a igrejas e líderes religiosos; de outro, infiltra valores morais de base religiosa em categorias aparentemente neutras, como família, infância e educação. Essa ambiguidade constitui, como lembra Bourdieu (2001), uma das formas mais eficazes de violência simbólica, o particular é transfigurado em universal, naturalizando visões específicas como se fossem evidências inquestionáveis. Os requerimentos de homenagem são exemplos da inscrição explícita do religioso no espaço estatal. O REQ 4944/2024, de Alberto Fraga (PL/DF), em homenagem à Convenção das Assembleias de Deus, o REQ 1564/2024, de Fred Linhares (Republicanos/DF), em celebração ao Dia do Evangélico, e o REQ 4426/2024, de Gilvan Máximo (Republicanos/DF), que comemora o aniversário da Igreja de Deus Sociedade Missionária Mundial, mostram que o parlamento brasileiro funciona também como palco ritual. Julio César Ribeiro (Republicanos/DF), ao homenagear a Força Jovem Universal, reforça essa lógica, não se trata apenas de legislar, mas de consagrar publicamente a religião como fundamento legítimo da nação. Emerson Giumbelli (2002) já havia apontado que a “liberdade religiosa” no Brasil frequentemente se converte em autorização para a ocupação do espaço público pordeterminadas denominações, o que se observa nessas proposições, nas quais o Estado não apenas reconhece, mas celebra o pertencimento confessional. Contudo, é no plano implícito que a gramática da FPE mostra sua sofisticação. A infância é talvez a categoria mais disputada. A PEC 34/2024, subscrita por Fraga, Ribeiro e Máximo, inclui a primeira infância como beneficiária constitucional de direitos. À primeira vista, tratase de avanço social; no entanto, a infância aparece menos como sujeito autônomo e mais como território de pureza a ser tutelado. Esse enquadramento remete ao que Maria das Dores Machado (2012) descreve como apropriação religiosa da gramática dos direitos, categorias universais são mobilizadas não para ampliar cidadania, mas para impor restrições em nome de uma moralidade superior. Ao projetar a criança como objeto de proteção contra ameaças externas, abre-se espaço para futuras disputas sobre sexualidade, gênero e educação, deslocando os direitos da infância do campo da emancipação para o da contenção moral. A família, por sua vez, é reiteradamente universalizada como núcleo legítimo da sociedade. O Recurso 11/2024, de Bia Kicis (PL/DF), que institui o “Mês Ouro da Família”, explicita tal processo. Embora apresentado como celebração cívica, o projeto traduz um modelo patriarcal e heteronormativo.

## Conclusão

A análise da produção legislativa dos deputados federais do Distrito Federal em 2024 mostra que o espaço parlamentar não deve ser compreendido apenas como instância normativa ou arena de debates técnicos, mas como um campo simbólico onde se produzem e disputam visões legítimas do mundo social. A Frente Parlamentar

Evangélica (FPE), em particular, opera nesse campo a partir de uma ambiguidade estrutural: ora inscreve a religião de forma explícita, em homenagens, sessões solenes e projetos que assumem abertamente seu fundamento confessional, ora infiltra valores religiosos em categorias aparentemente neutras, como infância, família e moralidade, apresentadas como universais. Essa oscilação entre o confessional aberto e a moralidade implícita não é acidental, mas sim uma estratégia política, que amplia o alcance da bancada e naturaliza convicções particulares como se fossem evidências inquestionáveis da vida social. Esse movimento corresponde, nos termos de Pierre Bourdieu (2001), a uma forma de violência simbólica, em que classificações arbitrárias são convertidas em categorias universais. Quando a infância é representada como território de inocência a ser tutelado, quando a família é celebrada em sua forma heteronormativa e patriarcal, quando a vida desde a concepção é erigida a princípio constitucional, não se trata apenas de legislar, mas de inscrever uma visão de mundo no coração da ordem estatal. A política, nesse contexto, é menos disputa de programas e mais imposição de classificações legítimas, onde o que está em jogo é a definição mesma da cidadania, quem pode ser reconhecido como sujeito de direitos e quais formas de vida merecem proteção. Louis Althusser (1985) ajuda a compreender esse processo ao mostrar que os aparelhos ideológicos do Estado funcionam justamente pela capacidade de naturalizar desigualdades sob a aparência de neutralidade. A escola, transformada em território de inculcação moral; a infância, projetada como símbolo de pureza; a família, erigida como núcleo natural dasociedade, todos esses são exemplos de como a religião se infiltra na política sob a forma de moralidade, reproduzindo hierarquias e legitimando exclusões. A FPE atualiza, assim, a longa tradição brasileira de associação entre religião e Estado, mas o faz por meio de estratégias modernas de legitimação, em que o religioso explícito se combina ao implícito, e a fé se disfarça de moralidade pública. Esse padrão, longe de ser uma novidade absoluta, se insere em um percurso histórico. Como se observou na introdução, os preâmbulos das Constituições brasileiras revelam a oscilação entre maior proximidade e maior distanciamento do Estado em relação à religião, mas nunca uma laicidade plena. Desde 1824, quando o imperador era legitimado pela “Graça de Deus”, até 1988, quando a Constituição cidadã inscreveu “sob a proteção de Deus” após longa enumeração de princípios republicanos, o que se observa é uma negociação permanente entre o político e o religioso.

# ANÁLISE ACÚSTICA DA RECEPÇÃO DO HOSPITAL DA CRIANÇA DE BRASÍLIA

**Autores:** *JULIA RIBEIRO AUCELIO*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA CORDEIRO CORREIA LIMA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ambientes hospitalares,  conforto sonoro, condicionamento sonoro, materiais fonoabsorventes, experiência do usuário., ambientes hospitalares, conforto sonoro, condicionamento sonoro, materiais fonoabsorventes, experiencia do usuário*

## Introdução

O estudo da acústica em ambientes hospitalares é critério relevante para os projetos arquitetônicos. A humanização destes espaços visando o conforto ambiental pode proporcionar a melhoria do bem estar aos seus usuários. Bitencourt (2021), destaca que ambientes hospitalares são locais em que é frequente a ocorrência de situações críticas e estressantes, envolvendo relações interpessoais entre indivíduos com algum grau de sofrimento físico e/ou psíquico. Dessa forma, Bistafa (2006), aponta que a acústica é um dos fatores relevantes para o conforto do usuário. Nessa linha, a acústica pode ser definida como a ciência que estuda a geração, transmissão e efeitos dos caracteres sonoros. É importante ressaltar a diferença entre os conceitos de som - sensação produzida pelo sistema auditivo, e ruído - caracterizado como um som indesejado (Schafer, 2011). Nightingale (1859) evidencia que o conforto sonoro muitas vezes é deixado de lado nos projetos arquitetônicos, apesar da sua relevância para a cura. O autor aponta que a sua falta prejudica a saúde de indivíduos que já se encontram debilitados.  Quando tratamos de pacientes infantis e neurodivergentes, a atenção aos cuidados com a acústica arquitetônica deve ser ainda maior, uma vez que a maioria dos indivíduos apresentam transtornos sensoriais, bem como imaturidade psicológica (Neumann, 2017). Esta pesquisa tem como objeto de estudo a recepção de um Hospital Público Pediátrico de Brasília. Este atende crianças e adolescentes com doenças de alta complexidade, oferecendo cuidado multiprofissional pelo Sistema Único de Saúde (SUS).  Nesse contexto, Neumann (2017) destaca que o impacto sonoro é a principal causa para as hipersensibilidades em ambientes hospitalares, ressaltando a influência  da acústica na melhoria da saúde, não apenas dos pacientes, mas também dos funcionários.  Assim, este estudo busca meios de qualificar o conforto sonoro do hall de entrada do hospital por meio de cálculo do condicionamento sonoro, a fim de propor soluções que adequem o ambiente para um lugar aconchegante àqueles que o frequentam.

## Metodologia

Este trabalho será dividido em três etapas: na primeira foi realizada uma análise bibliográfica, já na segunda estudo de caso em Hospital Público Pediátrico de Brasília, e na terceira apontamento de diretrizes projetuais para o condicionamento no hall de entrada do hospital. Na primeira etapa foi desenvolvido aprofundamento teórico com estudo de referências bibliográficas acerca do tema da acústica hospitalar, humanização e percepção sonora de crianças neurodivergentes, bem como das normativas que auxiliam nas diretrizes de conforto sonoro em espaços de saúde: ABNT NBR 10.151/2019, ABNT NBR 10.152/2017, ABNT NBR 12.179/1992 e ABNT NBR 16313/2014, RRAE - Decreto-Lei nº 96/2008 artigo 8, Regulamentos de Construção 2018, Autoridade Dinamarquesa de Transportes, Construção e Habitação, 2017. Em seguida, na etapa 2, foi feita análise do condicionamento sonoro do hall de entrada do hospital, levando em consideração a geometria e o tempo de reverberação do ambiente (T60). Para este intuito, foram levantados dados quantitativos dos materiais utilizados e realizadas medições in loco com o Sonômetro Fusion da 01Db (calibração executada conforme IEC 61672-3, procedimento PO-35-LM por comparação em um meio acústico com homogeneidade conhecida, com os seguintes padrões para calibração: Calibrador Sonoro Digital Microprocessado - Certificado RBC Nº: 2046/22). Foram coletados dados qualitativos de uso do espaço por meio de entrevista com a arquiteta do hospital. Por fim, foi desenvolvida análise comparativa dos dados coletados com as normativas estudadas na primeira etapa da pesquisa. Assim, foi possível elaborar três propostas de melhorias acústicas, visando a adequação às normas e ao conforto do espaço.

**Resultados**

O estudo analisou a acústica da recepção de um hospital, considerando geometria e materiais do espaço. A recepção apresenta paredes paralelas e teto côncavo, com materiais como blocos de concreto, vidro, drywall, metal, piso vinílico, telha termoacústica e mobiliário em plástico, madeira e couro. A medição sonora foi realizada com o Sonômetro Classe 1: Fusion da 01Db em nove pontos distintos. Os resultados mostraram que nenhum ponto atendia à norma ABNT NBR 10.152:2019, com maior discrepância nos pontos 2 e 3. O nível elevado de intensidade sonora é preocupante, pois, segundo Olívia (2008), exposição contínua a 85 dB por mais de 8 horas pode gerar efeitos fisiológicos e psicológicos. O tempo de reverberação calculado com base nas áreas dos materiais foi de 1,33 segundos. Os resultados negativos foram atribuídos principalmente aos materiais de baixa absorção sonora (drywall, vidro e alvenaria pintada) e à geometria côncava do teto, que concentra reflexões sonoras, gerando reverberação desarmônica (Souza et al., 2012). Para aprimorar a acústica e o conforto de pacientes e funcionários, foram propostas três intervenções, as quais mostraram-se eficazes na melhoria do desempenho acústico. Todos os revestimentos sugeridos seguem os critérios do regulamento técnico RDC 50/2002, sendo lisos, laváveis, impermeáveis, resistentes a microrganismos e de fácil manutenção, utilizando produtos da linha Ecophon Hygiene – Saint Gobain. A primeira proposta prevê a aplicação de forro fonoabsorvente Ecophon Hygiene Performance A 40 mm no teto, tornando-o plano e melhorando o tempo de

reverberação. A segunda adiciona Baffles Ecophon Hygiene Advance aos forros, combinando controle acústico eficiente e valor estético (Silva, 2023). A terceira propõe a adição de painéis fonoabsorventes Ecophon Hygiene Performance Care Wall nas paredes, ampliando a absorção sonora e promovendo conforto acústico adequado à recepção do hospital.

## Conclusão

A partir do estudo desenvolvido ao longo desta pesquisa, é possível constatar a importância do conforto sonoro em ambientes hospitalares, principalmente naqueles que atendem a crianças e adolescentes neuro divergentes, uma vez que, nestes casos, é exigido uma atenção maior aos seus estímulos sensoriais. Hospitais que sofrem com a ausência de estratégias acústicas adequadas comprometem o bem-estar físico e psicológico dos seus usuários, sejam eles pacientes ou funcionários. Dessa forma, as análises realizadas no Hospital Público Pediátrico de Brasília demonstraram que a geometria do espaço e os materiais utilizados contribuíram para os altos níveis de reverberação medidos e calculados. Assim, as 3 propostas desenvolvidas mostraram-se eficazes na melhoria do desempenho acústico, o que promove um ambiente mais acolhedor e humanizado, que estão em conformidade com as exigências normativas, criando uma arquitetura voltada ao cuidado. Portanto, pode-se concluir que a adequação dos parâmetros acústicos em ambientes hospitalares é fundamental para reduzir o estresse, melhorar a comunicação e favorecer o atendimento de seus pacientes. Para trabalhos futuros, sugere-se que seja feito uma simulação computacional com o software EASE 5.1 com auralização, para validação da eficiência da localização dos materiais propostos.

# MONTAGEM E CARACTERIZAÇÃO DE UMA MESA SÍSMICA DE BAIXO CUSTO PARA SIMULAÇÕES DE BAIXAS FREQUÊNCIAS

**Autores:** *TIAGO SOARES NEVES*

**Orientador(es):** *MARCUS VINICIUS GIRÃO DE MORAIS*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mesa Sísmica, Controle de Vibrações, Movimento harmônico de base*

## Introdução

Para um melhor controle de vibrações, torna-se necessário realizar ensaios em modelos reduzidos de estruturas, de modo a propor soluções mais eficazes de controle. Nesse contexto, a mesa sísmica constitui uma ferramenta fundamental, pois possibilita a identificação de estruturas representadas por modelos reduzidos. Esses dispositivos foram desenvolvidos para reproduzir, em ambiente controlado, excitações harmônicas, com frequência e amplitude definidas, ou aleatórias, representando fenômenos naturais, como movimentos sísmicos. A mesa sísmica é composta por uma plataforma deslizante acionada por um motor de passo, o qual garante elevado controle sobre o deslocamento gerado. O sistema apresenta maior eficiência em baixas frequências, permitindo a reprodução de condições vibratórias controladas e, consequentemente, a análise experimental de sistemas dinâmicos simplificados. O presente trabalho objetiva-se validar a montagem e caracterizar uma mesa sísmica. A mesa representa um forçamento harmônico de base móvel. Na aquisição de dados é utilizado o programa de captura de vídeo Tracker para obter os dados de deslocamentos longitudinais. Na caracterização é utilizado para identificação da amplitude pelas técnicas de RMS e pico a pico divido por 2. A identificação da frequência de excitação é utilizado a transformada rápida de Fourier e a contagem de períodos. A mesa apresenta resultados concordantes para frequência com uma precisão de 0,01 Hz com algumas variâncias da amplitude em função da frequência

## Metodologia

A mesa representa um forçamento harmônico de base móvel. Na aquisição de dados é utilizado o programa de captura de vídeo Tracker para obter os dados de deslocamentos longitudinais. Na caracterização é utilizado para identificação da amplitude pelas técnicas de RMS e pico a pico divido por 2. A identificação da frequência de excitação é utilizado a transformada rápida de Fourier e a contagem de períodos.

## Resultados

A mesa móvel apresentou um sinal de deslocamento senoidal, com erros de amplitude baseado na frequência de excitação obtendo erros superiores a 10% para frequências 1,52 Hz e menores para frequências superiores a 1,52 Hz. A frequência de excitação medida apresentou um erro muito baixo, sendo possível realizar modelos baseados em base móvel para este dispostivo.

**Conclusão**

Conclui-se que a GEDUSE apresentam resultados bastante satisfatório para analises de base móvel. Os valores encontrados das frequências de excitações correspondem com uma boa precisão do resultado nominal, ocasionando em uma precisão de 0,01 Hz. Apesar da grande variação dos resultados das amplitudes apresentadas, a bancada apresenta um bom uso sendo possível verificar a amplitude do sinal e reajusta-la. Para trabalhos futuros será utilizado a bancada para a caracterização de um absorvedor coluna de líquido sintonizado (ACLS) com ferro fluído para um modelo de 1 GdL com forçamento de base móvel com a atuação de campo magnético. Esse modelo visa identificar os parâmetros modais do ACLS para diferentes campos magnéticos e as influências causadas.

Menção Honrosa: Sim

# Análise Pós Ocupação do Conjunto Habitacional Parque do Riacho Fundo II e sua inserção no contexto de mudanças climáticas

**Autores:** *FLAVIA RAYANE DE SOUSA LOIOLA*

**Orientador(es):** *CRISTIANE GUINANCIO*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Habitação social, Concepção Urbanística e Arquitetônica, Mudanças Climáticas, Distrito Federal., Habitação social, Concepção urbanística, Mudanças climáticas*

## Introdução

Durante o século XX no Brasil, o grande crescimento das cidades e consequente aumento populacional acarretou a construção de cortiços e vilas operárias de aluguel devido à falta de moradias para a população. A demanda habitacional crescente demandou intervenções do estado. Na década de 1930, o governo Vargas teve forte atuação na construção de habitação para a classe trabalhadora, por meio do Instituto de Aposentadoria e Pensões (IAP), que optou por um sistema de construção racionalizada. Em outro momento de destaque da atuação governamental, a partir de 1964 o Banco Nacional de Habitação (BNH) foi responsável pela construção de grande número de unidades habitacionais, com forte atuação até a década de 1980. Com o fim de uma política de moradia nacional, foi iniciada uma política descentralizada assumida pelos estados e municípios. Em 2009 houve a volta da política nacional de moradia por meio do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), que direcionou o atendimento a camadas da população com renda baixa. O PMCMV é caracterizado por soluções de arquitetura e urbanismo replicáveis, construídas nas periferias das cidades, nas quais o acesso ao centro é limitado por grandes distâncias, além de desconsiderarem os aspectos identitários e particularidades regionais. Cabe destacar que os eventos climáticos são mais fortemente sofridos pela população mais vulnerável social e economicamente. No Brasil as mudanças climáticas têm ganhado cada vez mais espaço nos debates públicos devido as consequências gradativamente piores que vem afetando fortemente a população que se encontra em áreas vulneráveis. Em Brasília, os calores extremos têm sido registrados nos termômetros, piorados com ondas de calor. Já em períodos chuvosos, há proeminência registradas nas precipitações que vem causando grandes estragos em zonas sem infraestrutura pública. Nesse cenário, o objetivo do trabalho é analisar o desempenho do empreendimento de HIS do Parque Riacho Fundo II, Brasília, Distrito Federal. A análise se orienta a partir do entendimento do habitar, que abrange as dimensões prática, simbólica e ecológica. Esse referencial orientou a seleção do método de análise das concepções arquitetônica e urbanística.

## Metodologia

Os procedimentos metodológicos envolveram a revisão bibliográfica para uma aproximação às políticas habitacionais no Brasil e consolidação do referencial conceitual, para posterior avaliação de estudo de caso. O trabalho tem como referência o entendimento do habitar, que engloba as dimensões prática, simbólica e ecológica (GUINANCIO, 2017). O habitar não se limita ao espaço de morar, mas abrange a vizinhança, o bairro, a cidade e o ambiente natural em que está inserido. Ao nível da dimensão prática, é o espaço que abrange o morar para partes dos ambientes, por meio das necessidades básicas humanas, como comer, dormir, fazer higienização. A dimensão simbólica é percebida por meio da identidade que o indivíduo possui e da forma como isso é exteriorizado nas intervenções feitas no espaço. Esse aspecto é reforçado pela imagem que o morador tem de sua habitação. O espaço doméstico é reconhecido pelo indivíduo como uma continuação de sua identidade e representa um ambiente de segurança. A dimensão ecológica refere-se ao habitar que se estende ao meio ambiente e entende-se que um depende do outro, mantendo assim um aspecto de estabilidade. Essa interdependência pode ter muitas ou poucas mudanças no ambiente ao qual está inserido. Entende-se que ecologia se refere à forma como são administrados os recursos locais. O método de análise se orienta por essa compreensão e contempla aspectos urbanísticos e arquitetônicos e suas concepções, consolidados por meio de princípios, critérios, indicadores e verificadores. Na análise da qualidade urbanística, são considerados os princípios: urbanidade, comunidade e sentido de vizinhança, moradias adequadas social e economicamente, mobilidade e transporte sustentável, adensamento urbano, dinâmica urbana, revitalização urbana, legibilidade, orientabilidade, identificabilidade, proteção ecológica e agricultura urbana, infraestrutura verde: gestão de água, drenagem natural e tratamento de esgoto. O âmbito arquitetônico foi orientado pelos princípios: flexibilidade, funcionalidade, habitabilidade e uso sustentável de energia e água.

## Resultados

As avaliações das concepções urbanísticas e arquitetônicas se consolidaram por meio do atendimento aos princípios orientadores estabelecidos no método adotado. A partir dos resultados foram construídos gráficos representativos do grau de atendimento aos princípios. As investigações evidenciaram que as concepções urbanísticas e arquitetônicas adotadas para o conjunto habitacional Park do Riacho, no Riacho Fundo II, apresentam desempenho deficiente diante do método adotado para a avaliação. Os moradores enfrentam dificuldades relacionadas ao acesso a equipamentos urbanos, a conexões modais, paradas sem infraestrutura e uma malha viária limitada. Destaca-se, com base nos resultados obtidos, que a urbanidade não atende aos critérios de bom desempenho adotados neste estudo. A HIS é destinada à parcela carente da sociedade que não consegue ter acesso à moradia própria, em áreas onde há maior investimento do Estado. Diante desse contexto de segregação espacial, a população que mora nesses empreendimentos é vulnerável à violência e

sofre com o movimento pendular, decorrente do espraiamento da cidade, pois normalmente trabalha nos centros urbanos  No que tange à moradia, é possível perceber que os espaços arquitetônicos não atendem os princípios analisados, principalmente no que diz respeito à flexibilidade, pois apresentam compartimentação interna que não permite ao morador fazer adaptações conforme suas necessidades. Além disso, esses empreendimentos não oferecem possibilidades de expansão.  A análise das concepções urbanísticas e arquitetônicas permitiu constatar a restrição ao acolhimento de particularidades de hábitos e modos de vida dos usuários.

**Conclusão**

As investigações apontam que o empreendimento Park do Riacho, no Riacho Fundo II, demonstra um baixo desempenho no âmbito da urbanidade, principalmente no que diz respeito à mobilidade, conexões modais e malha viária. Já no âmbito da arquitetura, os resultados evidenciam um baixo desempenho na flexibilidade, pois a compartimentação arquitetônica adotada para os apartamentos não prevê futuras intervenções dos moradores, de acordo com suas necessidades, além de priorizarem aspectos funcionais.  As análises arquitetônicas e urbanísticas demonstram limitações aos diferentes modos de vida dos moradores, e fragilidades em face dos eventos climáticos extremos.

# IMPACTO DO DESIGN SENSORIAL EM RESIDÊNCIAS ADAPTADAS PARA IDOSOS

**Autores:** *Lorena da Silva Rezende*

**Orientador(es):** *Valeria Andrade Bertolini*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura, Design sensorial, Acessibilidade, Gerontologia, Idoso*

## Introdução

O presente projeto está inserido no GERONTO&TEC: CONSTRUÇÃO DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL PARA PESSOAS IDOSAS que busca integrar saúde, tecnologia e informação para facilitar a vida dos idosos. O crescimento populacional é um fenômeno global que impõe ao planejamento urbano e habitacional desafios significativos. A expectativa de vida no Brasil, bem como em outras partes do mundo, aumentou consideravelmente, enquanto as taxas de natalidade diminuíram. Com isso, a proporção de idosos na população também aumentou. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, até 2060, cerca de 25% da população do país terá 65 anos ou mais. Esse cenário demanda a adaptação de espaços residenciais que atendam às necessidades específicas dessa faixa etária, não apenas em termos de acessibilidade física, mas também de estímulos sensoriais que promovam bem-estar e autonomia.  O design sensorial incorpora toda a gama de sentidos humanos, incluindo visão, audição, tato, olfato e paladar, para produzir espaços agradáveis e confortáveis. Com isso em mente, ambientes sensorialmente ricos podem melhorar a qualidade de vida dos idosos, proporcionando estímulos positivos que podem reduzir o estresse e melhorar o humor (ALMEIDA, 2014). Dessa forma, o objetivo deste projeto foi investigar como os aspectos sensoriais impactam a qualidade de vida de pessoas idosas, além de analisar quais desses aspectos podem ser integrados ao processo de adaptação de suas residências, visando uma vida segura, digna e independente.

## Metodologia

A metodologia adotada foi uma abordagem qualitativa e exploratória, pois se parte da compreensão de que o impacto do ambiente sobre os idosos envolve aspectos subjetivos que não podem ser reduzidos a números. O objetivo foi realizar um fichamento em tabelas, analisando por ambiente o mobiliário, iluminação e revestimentos, que atendam aos princípios do design sensorial. A primeira etapa consistiu na revisão bibliográfica, com o intuito de reunir conceitos e estudos já consolidados sobre design sensorial, envelhecimento, arquitetura terapêutica, acessibilidade e neuroarquitetura. A seleção das fontes priorizou materiais publicados nos últimos dez anos, incluindo livros, artigos científicos, dissertações e normas técnicas. As buscas foram realizadas em bases como SciELO, CAPES e Google

Acadêmico, utilizando descritores como “estimulação sensorial em idosos”, “ambiente terapêutico” e “arquitetura adaptada”. Essa etapa foi fundamental para embasar teoricamente o estudo e permitir que os próximos passos fossem orientados por uma base sólida e atualizada (Gil, 2008). A partir desse referencial, foram definidos os principais elementos sensoriais a serem considerados: iluminação, revestimentos e mobiliário. Esses aspectos foram tratados como categorias analíticas para observar ambientes projetados ou adaptados para idosos. A análise buscou entender como esses elementos atuam no cotidiano da pessoa idosa; como se adequam ao público idoso, sua funcionalidade e ergonomia, que sentidos podem estimular. As observações foram sistematizadas por meio de fichas analíticas, relacionando os aspectos físicos às respostas emocionais descritas na literatura (Frascari, 2001).

## Resultados

Os resultados indicam que a adaptação sensorial das residências para idosos se apoia principalmente em quatro aspectos: o uso de texturas suaves e antiderrapantes, que oferecem segurança e estímulos táteis; a iluminação adequada, com luzes quentes, difusas e sistemas automatizados que reforçam a autonomia; o mobiliário ergonômico e os equipamentos automatizados, que reduzem esforço físico e cognitivo; e a simplicidade cromática, baseada em tons neutros com contrastes pontuais, que favorece a orientação espacial e transmite calma. Esses elementos, aplicados em conjunto, demonstram o potencial do design sensorial para promover ambientes mais seguros, funcionais e acolhedores aos idosos. Um ponto interessante é que os itens com maior impacto sensorial positivo geralmente coincidem com os de maior viabilidade de implementação, como barras de apoio, pinturas laváveis, luminárias ajustáveis e corrimãos. Isso sugere que o design sensorial não encarece necessariamente o projeto, mas sim exige atenção a detalhes e critérios mais humanos e afetivos durante a especificação de materiais e produtos.

## Conclusão

Em síntese, o projeto buscou compreender o impacto do design sensorial em residências adaptadas para idosos, propondo uma análise baseada na seleção de itens disponíveis no mercado que pudessem, de maneira prática e acessível, contribuir para a criação de ambientes mais confortáveis, seguros e afetivos. Partindo de uma abordagem teórica embasada em autores como Iida (2005), Pallasmaa (2011) e Lima et al. (2021), buscou-se articular os conceitos de ergonomia, acessibilidade e estimulação sensorial às necessidades específicas da terceira idade. A análise detalhada de ambientes como o quarto, banheiro, sala de estar, cozinha, áreas de circulação e área de serviço permitiu observar que o conforto e a segurança não dependem apenas da instalação de equipamentos técnicos, como barras de apoio ou sensores de presença. Eles também estão ligados à escolha de revestimentos que favoreçam a leitura tátil, de cores que promovam tranquilidade e de móveis que respeitem os limites físicos do corpo idoso. Dessa forma, o design sensorial amplia a ideia de adaptação para além da funcionalidade, incluindo aspectos afetivos, subjetivos e simbólicos do morar.

# A Implementação da Estratégia Saúde da Família na Região Metropolitana de Belém a partir das policy capacities locais

**Autores:** *RAFAEL FRANCOES PORTO*

**Orientador(es):** *Michelle Vieira Fernandez de Oliveira*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estratégia Saúde da Família, Capacidade Institucional, Atenção Primária à Saúde, Pará, Políticas Públicas, Policy Capacity.*

## Introdução

A Estratégia Saúde da Família (ESF) consolidou-se como a principal política de atenção primária do Sistema Único de Saúde (SUS), concebida para garantir acesso universal e integral à saúde em territórios locais. Sua efetividade, entretanto, depende da capacidade dos municípios de implementar e sustentar ações de saúde, considerando desafios estruturais, políticos e administrativos. O conceito de policy capacity fornece um marco analítico para avaliar essas condições, pois contempla competências analíticas, operacionais e políticas nos níveis individual, organizacional e sistêmico. O presente estudo analisa a capacidade institucional de municípios paraenses na implementação da ESF, com ênfase em como desigualdades socioeconômicas e limitações administrativas afetam a qualidade da Atenção Primária à Saúde (APS). O Pará foi escolhido por reunir particularidades críticas: grande extensão territorial, dispersão populacional, déficit de infraestrutura e carência de profissionais qualificados. Essas características tornam sua análise relevante para compreender os limites do federalismo em contextos de forte heterogeneidade. Ao articular dados empíricos e teoria, a pesquisa contribui para a literatura sobre capacidades estatais em saúde, explorando como arranjos locais de governança influenciam a efetividade de políticas universais. Além disso, busca oferecer subsídios para fortalecer a gestão da saúde em municípios periféricos, defendendo que descentralização só é eficaz quando acompanhada de estratégias federativas de apoio institucional.

## Metodologia

pesquisa adota uma abordagem descritiva e analítica, de natureza quantitativa, fundamentada no arcabouço da policy capacity. Foram utilizados dados secundários provenientes do IBGE, DataSUS e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). As variáveis selecionadas contemplaram dimensões sociodemográficas, econômicas, políticas, administrativas e estruturais: população, grau de urbanização, PIB municipal, IDH, cobertura de planos privados de saúde, número de Unidades Básicas de Saúde (UBS), composição das secretarias municipais, formação e trajetória dos secretários de saúde e existência de coordenação específica da APS. A análise concentrou-se em municípios do estado do Pará, escolhidos pela relevância

regional e pelos desafios históricos de acesso à saúde. O recorte geográfico permite evidenciar as assimetrias entre diretrizes federais e condições locais de implementação. O modelo teórico de Wu, Ramesh e Howlett (2015) foi operacionalizado para classificar as variáveis em três dimensões de capacidade: analítica (uso de dados, qualificação dos gestores, rotinas de planejamento e monitoramento), operacional (infraestrutura de UBSs, recursos humanos e organização da secretaria municipal) e política (estabilidade administrativa, histórico dos gestores, vínculos partidários e continuidade institucional). Com base nessa estrutura, buscou-se identificar padrões, fragilidades e potencialidades institucionais que condicionam a implementação da ESF.

**Resultados**

Os dados revelam grandes disparidades entre os municípios paraenses quanto à capacidade de implementar a ESF. Do ponto de vista operacional, a presença de UBSs é quase universal, mas sua distribuição é desigual. Belém possui 27 unidades para mais de 1,3 milhão de habitantes, o que significa uma UBS para cada 48 mil pessoas, patamar acima do recomendado, enquanto Barcarena tem 29 UBSs para 126 mil habitantes e Santarém 28 UBSs para 331 mil habitantes, evidenciando contrastes na cobertura. Essa insuficiência em grandes centros e a dispersão em áreas rurais e ribeirinhas comprometem o acesso e a equidade. Na capacidade analítica, verificou-se baixa qualificação técnica dos secretários municipais de saúde, com ausência de formação superior em saúde pública ou medicina em alguns casos, o que restringe a leitura de dados, o planejamento estratégico e a formulação de políticas baseadas em evidências. A falta de rotinas de monitoramento e análise institucional reforça esse cenário. No campo político, a rotatividade elevada de gestores e a descontinuidade administrativa entre mandatos reduzem a possibilidade de acumulação de capacidades, agravadas pela dependência de nomeações políticas e ausência de quadros técnicos permanentes. Ademais, as desigualdades socioeconômicas reforçam os contrastes: Barcarena apresenta alta renda per capita municipal, mas baixa institucionalização da política de saúde, enquanto Belém, com maior IDH do estado, enfrenta déficit relativo de UBSs. Esses achados indicam que recursos fiscais e econômicos não se traduzem automaticamente em maior capacidade institucional, mostrando que a efetividade da ESF no Pará permanece condicionada a fatores políticos e estruturais que perpetuam desigualdades no acesso à saúde.

**Conclusão**

A análise evidencia que a descentralização do SUS, embora central para ampliar a autonomia local, não garante por si só a efetividade da Estratégia Saúde da Família. Nos municípios paraenses, a fragilidade das capacidades analítica, operacional e política compromete a equidade e a resolutividade da APS. A baixa qualificação de gestores, a ausência de coordenação da atenção primária em muitas secretarias, a rotatividade de cargos e a descontinuidade administrativa configuram entraves estruturais à consolidação de uma política universal. Mesmo em localidades com

maior capacidade fiscal, a falta de quadros técnicos e de mecanismos de planejamento reduz o potencial de transformação da ESF. Conclui-se que o fortalecimento da policy capacity local deve ser prioridade estratégica, o que implica investimento na formação e profissionalização de gestores da saúde, criação de estruturas institucionais permanentes de coordenação e monitoramento e adoção de estratégias federativas de apoio, como consórcios regionais, pactuações intergovernamentais e indução de práticas baseadas em evidências. Ao iluminar os limites da descentralização em contextos de desigualdade, este estudo reforça que a efetividade da ESF depende não apenas da diretriz federal, mas da capacidade institucional real dos municípios. O fortalecimento das capacidades locais, sob lógica de governança multinível, é condição necessária para assegurar o direito à saúde e reduzir assimetrias regionais no Brasil.

# Eficácia da Kinesio Taping em Gestantes: Um revisão sistemática

**Autores:** *MARIA EDUARDA CHAVES PIMENTEL*

**Orientador(es):** *MARIANNE LUCENA DA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *kinesio taping, mulher grávida, gestação*

## Introdução

Em 2022, o Brasil registrou 2.561.922 nascidos vivos, número que sugere uma quantidade ainda maior de gestações, já que não contempla casos de aborto espontâneo ou óbito fetal[1]. A gravidez é marcada por inúmeras transformações fisiológicas, hormonais e físicas. Entre elas, merecem destaque as alterações neuromusculoesqueléticas decorrentes do aumento do volume abdominal, do deslocamento anterior do centro de gravidade, da maior acentuação da lordose lombar e cervical, da intensificação da cifose torácica e da anteversão da pelve[3]. A lombalgia é uma das queixas mais recorrentes entre gestantes, frequentemente relacionada a essas mudanças posturais e ao enfraquecimento dos músculos abdominais e glúteos[2]. Para auxiliar no manejo desse quadro, diferentes recursos terapêuticos vêm sendo empregados. Entre eles, destaca-se o Kinesio Taping (KT), uma técnica não invasiva, de baixo custo e com reduzido risco de efeitos adversos, amplamente utilizada em diversas condições clínicas[4]. Estudos indicam que cerca de 45% a 56% das gestantes apresentam dor lombar[2], configurando-se como a principal queixa musculoesquelética durante esse período[9]. Além disso, o KT tem sido investigado em diferentes contextos dolorosos, como dor pélvica[4], sacroilíaca[12], cervical[13], no punho[6], cãibras em panturrilha[14] e síndrome das pernas inquietas[15]. Há ainda relatos de sua aplicação no alívio da dor do parto[16],[17] e em quadros de hiperêmese gravídica[8]. Apesar dos resultados promissores, a revisão sistemática realizada por Xue et al.[10] evidenciou importantes limitações metodológicas, como o pequeno número de ensaios clínicos disponíveis, amostras reduzidas, ausência de cegamento e alto risco de viés. Nesse cenário, torna-se necessário reunir e analisar criticamente as evidências existentes. Assim, o objetivo desta revisão sistemática com meta-análise é investigar a efetividade do KT na redução da dor e da incapacidade funcional em gestantes, considerando a diversidade de protocolos de aplicação e os diferentes desfechos avaliados.

## Metodologia

Este estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura, elaborada da perspectiva da seguinte pergunta de pesquisa: “A KT é efetiva no tratamento da dor musculoesquelética em gestantes?”. A formulação da pergunta seguiu a estratégia do acrônimo PICOS, sendo respectivamente: a população (P): gestantes que

apresentam dor musculoesquelética, independentemente do trimestre da gestação; a intervenção (I) investigada: KT isoladamente ou em combinação com outras abordagens terapêuticas; comparador (C): ausência de intervenção ou tratamento convencional para a dor; desfechos (O) - do inglês outcome: redução da dor (primário) e incapacidade funcional (secundário), medidos por meio escalas padronizadas. Um protocolo de revisão não foi publicado previamente; e delineamento de estudo (S) - do inglês study design: ensaios clínicos randomizados e estudos controlados não randomizados. A revisão foi registrada previamente na plataforma PROSPERO, com número CRD4202457717. As bases de dados consultadas foram a PubMed, Cochrane, Web of Science, Scopus, Lilacs (via BVS), Scielo, Embase e Cinahl. Para construção das estratégias de busca, foram utilizados os operadores booleanos AND e OR, a fim de combinar os descritores para a população e a intervenção de acordo com suas respectivas definições nos dicionários DeCs, MeSh e Emtree. Não foram aplicadas restrições quanto à data de publicação. As estratégias de busca completas foram disponibilizadas no Material Suplementar. Os critérios de inclusão utilizados na elegibilidade dos estudos foram: (1) gestantes em qualquer trimestre de gravidez, (2) ensaio clínico randomizado, estudo quase-experimental, (3) uso de KT como intervenção (principal, isoladamente ou em combinação). Os critérios de exclusão foram: (4) estudos com dados insuficientes para análise dos desfechos de interesse ou incompletos quanto aos efeitos da KT. Os estudos identificados pelas estratégias de buscas foram importados para o software Rayyan® 30. Duplicatas foram identificadas e removidas de forma manual. Em seguida, os artigos foram analisados por títulos e resumos. Na última etapa, os artigos incluídos por título e resumo foram avaliados por texto completo. Dois revisores independentes (MECP e JSB) realizaram todas as etapas, sendo conflitos resolvidos em reuniões de consenso. Os autores dos artigos cujos textos completos não estavam disponíveis de forma gratuita, foram contatados para obtenção do documento. Foram extraídos dados como nome do primeiro autor, ano de publicação, país onde foi realizado o estudo, desenho de estudo, duração do estudo (semanas), tamanho da amostra (gestantes) e por grupos de tratamento (intervenção e grupo controle), média de idade em anos, idade gestacional em semanas, tipo de intervenção, instrumentos validados para avaliação dos desfechos, tempo máximo de tratamento (dias), intervenção complementar (ambos grupos).

**Resultados**

A estratégia de busca resultou em 1.894 artigos, sendo 208 duplicatas removidas, restando 1.686. Após análise de títulos, resumos e textos completos, oito estudos foram incluídos na revisão, conforme representado na Figura 1. Todos os estudos avaliaram dor como desfecho principal, utilizando a Escala Visual Analógica (EVA) em oito estudos e o Questionário de Incapacidade Roland-Morris (RMDQ) em quatro. Outros instrumentos utilizados incluíram o Índice de Incapacidade do Pescoço (NDI), eletromiografia de superfície (sEMG) e Questionário da Cintura Pélvica (PGQ). Estudos de Delgado avaliaram ainda fadiga, edema gestacional e fibroedema gelóide com protocolos específicos. O número de aplicações de Kinesio Taping (KT) variou

entre os estudos, de sessões únicas a múltiplas, influenciando desfechos de dor e incapacidade. As técnicas de aplicação foram ajustadas aos objetivos de cada estudo: cortes em “Y” para pescoço, aplicação em teia na região glútea ou poplítea, e formato “I” bilateral para lombar e articulação sacroilíaca, com variações em tensão e comprimento da fita. Alguns estudos aplicaram fitas adicionais para correção de espaço ou reforço, com tensão variando entre 10% e 80%, e ajustes conforme altura do paciente. O risco de viés foi avaliado para os dois desfechos de interesse (Figura 2). Predominaram baixo risco nos domínios de ausência de dados e seleção dos resultados reportados. Já a mensuração do desfecho apresentou maior número de avaliações de alto risco, indicando limitações em medidas autorreferidas e falta de cegamento. A randomização foi adequada em seis estudos, enquanto desvios da intervenção geraram algumas preocupações, relacionados à adesão e padronização da KT. Apenas um estudo apresentou baixo risco em todos os domínios, sugerindo cautela na interpretação dos resultados devido à qualidade metodológica limitada, que pode impactar a robustez das conclusões.

## Conclusão

Esta revisão sistemática sugere que a KT pode ser uma abordagem terapêutica complementar em potencial na redução da dor e da incapacidade funcional em gestantes, especialmente no tratamento de dores musculoesqueléticas, como dor cervical e lombar. Quando combinada com outras abordagens terapêuticas, como exercícios, aconselhamento pré-natal ou drenagem linfática, tiveram resultados mais consistentes. Os resultados indicam efeitos positivos e moderados, destacando seu potencial quando combinado com outras terapias. No entanto, a variabilidade nos protocolos de aplicação, bem como, a duração do tratamento, a tensão da fita e as técnicas utilizadas, limitam a generalização dos achados e ressalta a necessidade de maiores investigações com rigor científico e protocolos bem definidos das intervenções. Estudos futuros devem explorar também os benefícios da combinação da KT com outras abordagens terapêuticas para otimizar os resultados clínicos, especialmente em contextos gestacionais.

# Conhecimento das gestantes no terceiro trimestre sobre o plano de parto.

**Autores:** *Michelle Nogueira Alves, Isabella Gomes Brito*

**Orientador(es):** *Luciana Melo de Moura*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Pré-natal, Parto Humanizado, Terceiro Trimestre da Gravidez, Plano de parto, Direitos da mulher, Planejamento*

## Introdução

O plano de parto, recomendado pela OMS desde 1996, é uma ferramenta essencial para promover o parto humanizado, o empoderamento feminino e a autonomia da gestante. Sua elaboração favorece o vínculo com a equipe de saúde, reduz medos e ansiedades, e fortalece o protagonismo da mulher ao permitir que ela expresse desejos e expectativas para o parto. Quando respeitado, contribui para experiências positivas e a prevenção da violência obstétrica. Além disso, está associado à redução de cesáreas desnecessárias e melhores desfechos maternos e neonatais. No entanto, barreiras como falhas de comunicação e modelos genéricos dificultam sua efetividade. Diante disso, o estudo propõe analisar o conhecimento de gestantes no terceiro trimestre sobre o plano de parto, investigando lacunas informacionais e o apoio recebido no pré-natal.

## Metodologia

Estudo descritivo, transversal, com abordagem quanti qualitativa, realizado com 20 gestantes entre a 29ª e 40ª semanas, atendidas na UBS nº 7 de Samambaia-DF. Os dados foram coletados por questionário semiestruturado, após aprovação ética. Critérios de inclusão e exclusão foram aplicados para garantir a adequação da amostra, definida por saturação das respostas. A análise dos dados quantitativos ocorreu via estatística descritiva com Excel®. Para os dados qualitativos, utilizou-se a análise de conteúdo de Bardin e o software IRAMUTEQ, com organização e preparação dos dados textuais em corpus específico. O estudo seguiu o COREQ checklist para assegurar rigor metodológico, transparência e fidelidade aos princípios da pesquisa qualitativa, abordando aspectos como vínculo com participantes, construção do instrumento e análise dos achados.

## Resultados

Resultados A pesquisa foi realizada com 20 gestantes no terceiro trimestre, predominando mulheres pardas (70%) e com ensino médio completo (65%). A análise dos discursos, por meio da Classificação Hierárquica Descendente gerou quatro classes temáticas: procedimentos durante o parto, ambiente ideal, direitos da gestante e momento do nascimento. As gestantes demonstraram desejo de serem informadas sobre cada procedimento com elas e seus bebês; relataram preferência

por ambiente limpo, com privacidade, música e conforto; destacaram o direito ao acompanhante e preferência pelo parto normal; e, por fim, expressaram a importância do contato pele a pele e do corte do cordão umbilical pelo pai. Os dados evidenciam o conhecimento parcial das gestantes sobre o plano de parto e o desejo de protagonismo e humanização no processo.

**Conclusão**

Os achados demonstram que o conhecimento das gestantes sobre o plano de parto é limitado, apesar de seu valor como ferramenta de autonomia e cidadania. A análise de conteúdo, com apoio do IRAMUTEQ, evidenciou falhas na comunicação durante o pré-natal, onde temas como direitos, procedimentos e preferências não são abordados. Muitas mulheres só ouviram falar do plano de parto pela internet, principalmente redes sociais, mas não foram incentivadas a produzi-lo. O medo de erros médicos e o desejo de serem informadas sobre todos os procedimentos revelam a necessidade de maior acolhimento e informação. A falta de preparo de alguns profissionais também contribui para a ausência do tema nas consultas. O plano de parto, além de orientar, protege legalmente a gestante e fortalece o cuidado humanizado, sendo essencial sua inclusão efetiva no pré-natal para garantir protagonismo e segurança à mulher.

Menção Honrosa: Sim

# Redes sociais como instrumento de divulgação Acadêmico-Científica

**Autores:** *Emanuelle Victoria Maria de Jesus Torres, Anna Luiza Di Pierro e Cavalcante*

**Orientador(es):** *Flávia Nogueira de Sa*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Redes sociais, Desinformação, Alfabetização Midiática,, Verificação de Fontes, Instagram, Educação Digital., Divulgação Acadêmico-Científica*

## Introdução

Vivemos na sociedade da informação, caracterizada pela interconexão tecnológica global e pela rápida produção, compartilhamento e consumo de dados, conforme Castells (2003). As redes sociais digitais, como Instagram, WhatsApp, Facebook, X, TikTok e LinkedIn, tornaram-se ferramentas centrais de comunicação e disseminação de informações, transformando a relação das pessoas com o conhecimento e a realidade (Castell, 2006; Santos, Amorim e Miranda, 2021). Embora ampliem o acesso ao conhecimento, essas plataformas também facilitam a circulação de desinformação, definida por Wardle e Derakhshan (2017) como a criação ou compartilhamento, intencional ou não, de informações falsas ou enganosas que podem influenciar negativamente a opinião pública e o comportamento social. A desinformação, ou fake news, é um fenômeno global que impacta decisões políticas, consumo, saúde pública e sustentabilidade ambiental. Conteúdos falsos tendem a ganhar mais visibilidade, especialmente quando exploram emoções e crenças arraigadas (Olegário, Lima e Coelho, 2025). Além disso, a desinformação fragiliza a democracia e prejudica o debate público ao gerar desconfiança nas instituições (Dantas e Soares, 2025). Diante disso, surge a questão sobre como os usuários das redes sociais reagem às informações recebidas: se verificam as fontes, identificam conteúdos confiáveis e compreendem o impacto social do compartilhamento de informações não verificadas. Por outro lado, as redes sociais também são utilizadas estrategicamente para divulgar conhecimentos científicos e acadêmicos por meio de perfis institucionais, coletivos de divulgação, professores e pesquisadores, que buscam traduzir o saber acadêmico para o público geral. Oliveira e Ferreira (2009) definem fonte de informação como documentos, pessoas ou instituições que fornecem dados essenciais para a produção do conhecimento. Assim, quando usadas por especialistas, as redes sociais funcionam como fontes legítimas de informação. Estudos indicam que o pensamento crítico aliado à alfabetização midiática é fundamental para enfrentar a desinformação. Kellner e Share (2007) ressaltam que a alfabetização midiática envolve competências para acessar, analisar, avaliar e produzir mensagens em diversos contextos, incluindo a verificação de fontes e o

reconhecimento da credibilidade dos canais de informação, além da postura ativa diante do conteúdo recebido. Este projeto de pesquisa, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM), em parceria com o curso de Gestão Ambiental da Faculdade UnB Planaltina (FUP/UnB), propõe investigar o comportamento humano frente à informação nas redes sociais, com foco na verificação das fontes e na percepção da credibilidade dos conteúdos. Busca também compreender como os usuários percebem a eficiência das redes sociais na disseminação de conteúdos acadêmico-científicos, avaliando se esses espaços digitais são reconhecidos e utilizados.

**Metodologia**

Esta pesquisa possui caráter exploratório, com o objetivo de compreender aspectos do uso das redes sociais na educação, especialmente a forma como as pessoas lidam com informações de caráter educativo divulgadas nessas plataformas. Inicialmente, planejou-se a coleta de dados por meio de entrevistas presenciais com perguntas de múltipla escolha. Contudo, considerando que o projeto envolve redes sociais, optou-se por criar um questionário online utilizando a plataforma Google Forms, o que possibilitou alcançar um público maior e obter uma amostra mais diversificada. Durante a elaboração das perguntas, buscou-se garantir que fossem de interesse do público geral, não se restringindo apenas a estudantes do ensino médio ou superior, mas abrangendo toda a comunidade, com diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade. Após a criação inicial do questionário, este foi aplicado a um grupo pequeno para teste, permitindo ajustes e aprimoramentos antes da aplicação final, que foi amplamente divulgada para coleta dos dados utilizados na pesquisa. A divulgação do questionário ocorreu em diversos locais e meios. Entre os pontos físicos, destacam-se o Centro de Ensino Médio 01 de Planaltina e a Faculdade UnB Planaltina (FUP/UnB), onde foram espalhados cartazes contendo o link do formulário e uma breve explicação sobre a pesquisa. No ambiente digital, utilizou-se o perfil de Instagram do curso de Gestão Ambiental (@gestao.ambiental.unb), por meio de stories com cartazes convidando os seguidores a participarem. Além disso, o link foi enviado diretamente a potenciais respondentes por meio de redes sociais, ampliando o alcance da pesquisa. O instrumento de coleta de dados foi um formulário digital estruturado em quatro blocos temáticos: (1) perfil sociodemográfico, incluindo idade, gênero e escolaridade; (2) uso de redes sociais, abordando frequência, principais plataformas utilizadas, especificidades do Instagram e finalidades do uso; (3) percepção sobre a informação, investigando o entendimento dos conteúdos acessados; e (4) comportamento de verificação, analisando as ações realizadas ao receber informações, como checagem da fonte e busca por confirmação. O questionário continha 13 perguntas objetivas, formuladas em linguagem acessível para garantir a compreensão por indivíduos de diferentes faixas etárias e níveis educacionais, alinhando-se à proposta de inclusão de um público diversificado. A amostra foi composta por respondentes voluntários, recrutados por meio de divulgação em redes sociais, grupos de mensagens, e-mails e cartazes em escolas públicas de ensino médio e na FUP UnB. A estratégia visou obter uma amostragem

heterogênea, contemplando pessoas de variadas idades, formações acadêmicas, ocupações e origens socioeconômicas, enriquecendo a análise comportamental a partir de múltiplas perspectivas sociais. O critério de inclusão para participação foi o consentimento livre e esclarecido, assegurando o anonimato e a confidencialidade dos dados.

**Resultados**

A pesquisa contou com a participação voluntária de 117 pessoas, abrangendo uma faixa etária diversificada, desde adolescentes até adultos fora do ambiente escolar ou universitário, com exceção das faixas de 16 a 20 anos e 51 a 50 anos, que tiveram menor representatividade. Esse perfil heterogêneo permitiu analisar diferentes perspectivas sobre o uso das redes sociais, especialmente no que se refere à recepção e avaliação de informações. Um dado expressivo foi que 99% dos respondentes afirmaram desconfiar do conteúdo encontrado nas plataformas digitais, revelando uma postura crítica bastante consolidada diante das informações consumidas. No que diz respeito à escolaridade, 42% dos participantes já concluíram o ensino superior e 36% estão cursando universidade, indicando que a maioria possui formação acadêmica avançada ou em andamento. Esse fator é relevante para a compreensão dos resultados, pois a alfabetização midiática e o desenvolvimento do pensamento crítico tendem a se fortalecer com níveis mais elevados de escolaridade. Conforme apontam Kellner e Share (2007), a educação formal desempenha papel fundamental no desenvolvimento de competências para analisar, avaliar e questionar mensagens midiáticas em diferentes contextos. Além disso, estudos como o de Zrnec, Poženel e Lavbič (2021) evidenciam que o nível educacional influencia positivamente a capacidade dos usuários em detectar notícias falsas, especialmente quando associado a conhecimento específico sobre o tema. Essa postura crítica dos respondentes se traduz em ações concretas: 66,7% afirmaram sempre verificar as informações quando desconfiam de sua veracidade, enquanto 32,5% realizam essa checagem ocasionalmente. Apenas um participante declarou não realizar esse processo. Esse comportamento reforça a ideia de que a formação acadêmica contribui para práticas de avaliação crítica do conteúdo digital, conforme destacado por Matos (2019), que ressalta que a alfabetização midiática envolve não apenas a desconfiança, mas também a capacidade de validar informações por meio de estratégias de checagem, fortalecendo o exercício da cidadania no ambiente digital. Apesar do Instagram ser uma plataforma que pode oferecer conteúdos educativos, os resultados indicam que sua função predominante entre os usuários é o entretenimento. A maior parte dos participantes afirmou aprender conteúdos acadêmicos raramente (29,91%), ocasionalmente (52,14%) ou mesmo nunca (5,98%) ao utilizar a rede como forma de distração. Isso confirma que a busca por conhecimento não é o foco principal na plataforma. Contudo, não foram encontradas diferenças significativas entre os formatos que mais atraem a atenção dos usuários: feeds descontraídos não prevalecem sobre os explicativos; stories com apenas imagem e texto não superam vídeos falados; e reels que abordam temas de interesse são significativamente mais assistidos.

## Conclusão

A pesquisa aqui proposta buscou compreender como a sociedade lida com a informação recebida nas redes sociais, no que se refere à verificação de fontes e à percepção da confiabilidade do conteúdo. Em um cenário marcado por sobrecarga informacional, polarização ideológica e disseminação de fake news, investigar o comportamento dos usuários se torna fundamental para o fortalecimento de uma cultura informacional crítica, ética e científica.

Além disso, ao explorar a percepção das redes sociais como instrumentos de divulgação acadêmico-científica, o estudo contribui com reflexões relevantes para a comunicação pública da ciência e o papel das universidades na aproximação com a sociedade. A proposta se destaca também por seu caráter formativo e interdisciplinar, sendo desenvolvida por uma estudante do ensino médio no contexto do curso de Gestão Ambiental da FUP/UnB, dentro do Programa PIBIC-EM.

A análise dos gráficos obtidos a partir do questionário aplicado revelou que, embora as redes sociais possuam um caráter de entretenimento e socialização, elas vêm sendo cada vez mais utilizadas como ferramentas de pesquisa e aprendizado informal. Os resultados destacaram que o Instagram se consolida como a rede mais significativa para esse público, principalmente pelo uso da barra de pesquisa como principal recurso para encontrar informações, superando outros mecanismos da própria plataforma, como feed, reels ou stories. Esse dado reforça a ideia de que os usuários não são apenas consumidores passivos de conteúdo, mas atuam de forma ativa e estratégica em suas buscas, ressignificando o espaço digital como ambiente de informação e conhecimento. Do ponto de vista teórico, essa constatação dialoga com autores como Recuero (2014), que ressaltam o papel das redes sociais na mediação, organização e visibilidade de conteúdos, ampliando sua função para além do entretenimento. Assim, é possível afirmar que as redes sociais, e especialmente o Instagram, estão ocupando um papel híbrido, no qual convivem simultaneamente interações sociais, lazer, construção de identidades e práticas de pesquisa. Assim se abre espaço para novas pesquisas que possam investigar de forma mais aprofundada os impactos desse uso na formação crítica dos usuários, bem como nas relações entre informação, mídia digital e sociedade contemporânea.

# Atualizações em câncer ocupacional: um estudo dos dados epidemiológicos sobre as principais profissões afetadas por agentes carcinógenos no ambiente de trabalho.

**Autores:** *Raphaela Serafin Rulli Costa, Lucas Rodrigues Gobbi*

**Orientador(es):** *Ademar Schultz Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer ocupacional, Agentes carcinógenos, Epidemiologia*

## Introdução

O impacto do câncer no mundo, em 2020, de acordo com a prospecção feita pelo Global Cancer Observatory (Globocan), elaboradas pela International Agency for Research on Cancer (IARC), foi representado por 19,3 milhões de novos casos, sendo 1,2 milhões destes casos de câncer de pele não melanoma. Estima-se que uma em cada cinco pessoas terão câncer durante sua vida (Ferlay et al., 2021). Para o Brasil, a estimativa para o período de 2023 a 2025 afirma que ocorrerão 704 mil casos novos de câncer, 483 mil sem contabilizar os casos de câncer de pele não melanoma (INCA, 2023). Ao expandir esse debate para a esfera da exposição ocupacional, ou seja, a exposição a qual os trabalhadores brasileiros se submetem, deve-se avaliar de que modo se dá o risco para o câncer entre eles e qual a maior incidência ao comparar as diversas áreas de atuação existentes no Brasil, como os trabalhadores agrícolas e os atuantes na construção civil. Assim, é necessário investigar as profissões e fatores de risco que possam estar associados ao câncer ocupacional, além das variantes de câncer mais frequentemente observadas neste grupo (Caroe et al., 2013). Em países de média e baixa renda, como o Brasil, existem inúmeros empecilhos para o estudo do câncer relacionado ao trabalho, pela escassez de fontes de dados e, principalmente, devido à carência de políticas públicas. No Brasil, diferente de outros fatores reconhecidamente carcinogênicos, como dieta e tabagismo, para os quais há vasta literatura, há uma quantidade incipiente de estudos para o câncer relacionado ao trabalho (Iavicoli et al., 2019). Ademais, deve ser ressaltada a importância de medidas de prevenção e destacar que são necessários maiores investimentos das empresas na saúde do trabalhador e incentivos a programas de prevenção e promoção da saúde (Sena et al., 2016). Logo, tem-se como meta compreender de que forma a educação, o acesso à formas de prevenção e o contexto de cada ocupação se relacionam e aumentam a incidência do câncer entre os trabalhadores. Diante do exposto, a pergunta de pesquisa do estudo é: qual a prevalência das neoplasias de origem ocupacional documentadas no Brasil e de que forma os contextos trabalhistas influenciam no desenvolvimento de câncer?

## Metodologia

O presente estudo trata-se de uma pesquisa descritiva e epidemiológica que tem como embasamento teórico dados secundários e revisões bibliográficas, usando de

abordagem quantitativa e qualitativa. O objetivo é analisar a relação entre a exposição ocupacional a agentes carcinogênicos, bem como observar as taxas de incidência dos tipos de câncer mais prevalentes no Brasil, levando em conta as profissões mais impactadas, a distribuição geográfica dos casos e os principais agentes carcinógenos envolvidos. O estudo será realizado a partir de uma revisão da literatura, de modo a incluir uma pesquisa sistemática em plataformas como PubMed, Scielo e Lilacs, utilizando termos como câncer ocupacional, exposição a agentes carcinogênicos e saúde do trabalhador. Em seguida, será feito o levantamento de dados epidemiológicos, que será realizado por meio da análise de dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Instituto Nacional do Câncer (INCA), com o objetivo de identificar casos de câncer relacionados ao trabalho registrados nos últimos 14 anos. As variáveis consideradas incluem o tipo de câncer diagnosticado, a ocupação no momento da notificação, a região geográfica da notificação, bem como os agentes carcinogênicos aos quais os trabalhadores foram expostos. Além disso, será analisada a aplicabilidade das políticas públicas mais recentes, de modo a trazer à tona as principais regulamentações e normas em vigor no Brasil que visam proteger os trabalhadores expostos a agentes carcinogênicos. Os dados obtidos serão organizados em planilhas eletrônicas (Excel 2010 ou versões posteriores) e passarão por uma análise descritiva e estatística, utilizando tanto medidas de frequência absoluta quanto relativa. Serão correlacionados os tipos de câncer mais comuns e as ocupações que apresentam maior risco e será abordada uma análise geográfica com o intuito de identificar as áreas com maior número de casos notificados de câncer relacionado ao trabalho. É importante ressaltar que a pesquisa pode apresentar viés de subnotificação, uma vez que muitos casos de câncer ocasionados pela ocupação não são registrados adequadamente. A escassez de dados em bases nacionais pode complicar a identificação precisa da relação entre câncer e profissão. Ademais, a falta de informações individuais acerca do tempo de exposição e do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) pode limitar a avaliação do efeito das medidas de prevenção.

**Resultados**

Foi feita uma separação entre as 5 regiões do Brasil e dos 5 tipos de câncer mais prevalentes no país, sendo eles as neoplasias malignas de pele, pulmão, mama, próstata e bexiga. Analisando a região Norte, é possível levantar a hipótese de subnotificação como um todo, visto os números muito discrepantes em relação ao restante do território, com apenas 63 casos registrados na totalidade, sendo sua maioria a neoplasia de pele, com 21 casos notificados. Já na região Nordeste é possível observar uma amostra maior, com 494 casos no total, sendo a maioria de câncer de pele, com 134 notificações e logo atrás as neoplasias de pulmão, com 111. Seguindo para a região Sudeste, foram 2.108 casos, sendo mais uma vez, de maior número de casos as neoplasias de pele, porém, ao contrário da anterior, o segundo tipo mais prevalente foram as neoplasias de mama, com 101 casos. Na região Sul foram encontrados 2.222 notificações na plataforma, representando a região com o maior número de notificações, sendo 423 de câncer de pele e as demais com

quantidades bem similares, com aproximadamente 100 casos para cada, com o segundo tipo mais prevalente a neoplasia de próstata. Por último, na região Centro-oeste foram encontrados 1.119 casos no total, sendo majoritariamente de neoplasias de pele, com 829 notificações, de modo a sugerir mais uma vez uma subnotificação dos outros 4 tipos, visto que os números são muito discrepantes considerando a amostra total. De maneira abrangente, uma análise do país como um todo aponta que das 6.006 notificações, a grande maioria foram de neoplasias de pele, com 2.321 casos, seguido por câncer de pulmão com 327, depois câncer de mama com 227, com números próximos, o câncer de próstata com 217 e por último o câncer de bexiga, com 182 casos notificados. Além disso, foram analisados 9 agentes carcinógenos, sendo eles os mais notificados pelo SINAN. Dentre os agentes, tem-se a radiação não ionizante como a responsável por mais notificações, totalizando 2.066 no país, com maior número de registros na região Sul, seguida pela Sudeste, Centro Oeste, Nordeste e Norte, respectivamente. De acordo com os dados do SINAN, a ocupação que recebeu maior quantidade de notificações de câncer ocupacional foi a de trabalhador agropecuário em geral, com 1549 notificações nos últimos 14 anos. foi realizada uma pesquisa acerca das notificações dos principais cânceres que acometem trabalhadores com ocupação de pedreiro. Foi observado que as neoplasias de pele não melanoma foram as mais prevalentes entre esse grupo populacional, com 205 notificações de um total de 491. Além disso, outro trabalho abordado foi de motorista de caminhão, que ocupa o terceiro lugar das profissões mais notificadas na relação câncer ocupacional. Novamente as neoplasias de pele não melanoma foram as mais prevalentes, com 92 notificações de um total de 196.

**Conclusão**

Por meio da análise dos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e da elaboração de uma revisão bibliográfica, observou-se a distribuição dos casos do câncer ocupacional no Brasil entre os anos de 2010 e 2024, considerando as ocupações, as regiões do país e os tipos de neoplasias, bem como os agentes carcinogênicos mais prevalentes. À vista disso, o câncer de pele não melanoma foi o tipo mais notificado (2.321 dos 6.006 casos), de modo a destacar a influência da exposição solar ocupacional, com destaque em trabalhadores da construção civil, do campo e do setor de transportes, como pedreiros, agropecuários e motoristas. Entre os principais agentes, a radiação não ionizante foi a mais notificada (2.066 notificações), revelando que a exposição desprotegida ao sol representa um dos principais riscos ocupacionais do país. Além disso, os dados apontaram relevância para outros tipos de neoplasia, como pulmão (327 casos), próstata (217), além de mama (227) e bexiga (182), que estão associados a agentes como benzeno, hidrocarbonetos, sílica, bem como agrotóxicos e amianto, que estão relacionados a ocupações expostas a materiais tóxicos e partículas inaláveis. Do ponto de vista regional, o Sul do país obteve o maior número de notificações (2.222), de modo a suscitar como possíveis causas uma maior incidência e possivelmente uma melhor estrutura de vigilância epidemiológica. Em contrapartida, a região Norte apresentou somente 63 notificações ao longo de 14 anos, mesmo em áreas com

atividades de alto risco, tais quais mineração, transporte fluvial e agricultura. Tais dados emergem uma realidade de subnotificação, que compromete a interpretação da realidade de forma fidedigna e denota a fragilidade dos sistemas locais de informação, proteção da saúde do trabalhador e rastreio dos impactos do câncer ocupacional. Assim, reforça-se a necessidade de intervenções multissetoriais, como a intensificação da fiscalização do uso de EPIs, a ampliação de estratégias educacionais e o fortalecimento de políticas de vigilância. É fundamental, portanto, que haja incentivo à cultura de registro qualificado de agravos, especialmente nas regiões mais vulneráveis e investimento público na capacitação de profissionais de saúde.

# Perfil epidemiológico, clínico e hematológico de mulheres pós menopausa submetidas a terapia hormonal, adultas e idosas

**Autores:** *CINTHIA VIDAL SARAIVA*

**Orientador(es):** *SELMA APARECIDA SOUZA KUCKELHAUS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Menopausa, Envelhecimento, Perfil epidemiológico, Perfil clínico, Perfil hematológico*

## Introdução

A menopausa é definida como a ausência de menstruação por 12 meses consecutivos, comumente observada entre 45 e 55 anos. Essa fase representa uma transição marcante na vida das mulheres, caracterizada por mudanças hormonais profundas e pela instalação do hipoestrogenismo, cujos sintomas são os fogachos, distúrbios do sono, alterações de humor, disfunções sexuais e manifestações geniturinárias. A menopausa promove mudanças sistêmicas importantes, particularmente metabólicas, cardiovasculares e imunológicas. A queda dos níveis de estrogênio está associada a um estado de inflamação crônica que reduz a eficiência da resposta imune e aumenta a doenças crônicas. Objetivo: Assim, esse estudo busca identificar o perfil hematológico de mulheres em diferentes faixas etárias, hígidas ou com comorbidades, em uso ou não da terapia hormonal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo clínico-experimental, descritivo, retrospectivo e prospectivo, controlado, comparativo, não-randomizado, sem cegamento e de caráter longitudinal para identificar o perfil epidemiológico e hematológico de mulheres menopausadas. dos dados epidemiológicos (idade, prática de atividade física, hábitos de tabagismo e etilismo, raça, condição menopausal, tempo de menopausa, estado civil e escolaridade) e hematológicos (hematócrito, hemoglobina, VCM, HCM, RDW, leucócitos totais e diferenciais, plaquetas e VPM) foram obtidos, tabulados e analisados. A normalidade das variáveis quantitativas foi avaliada pelo teste Kolmogorov-Smirnoff e para as múltiplas comparações foram utilizados os testes de ANOVA ou Kruskal-Wallis; adotou-se o nível de significância de 95% e valores de $p < 0,05$ foram considerados significativos.

## Resultados

As mulheres do estudo eram predominantemente brancas, casadas, com ensino superior completo, com aderência positiva às atividades físicas, não tabagistas e não etilistas. Quanto ao perfil clínico, houve maior percentual de doenças cardiovasculares, com destaque para a HAS, obesidade e diabetes. Condições como hipertireoidismo e cardiopatias mais específicas tiveram baixa prevalência, ocorrendo

em poucos casos isolados, enquanto a depressão e a dislipidemia foram menos frequentes. As análises comparativas entre os grupos mostraram similaridade entre todos os grupos para a maioria dos parâmetros eritrocitários, leucocitários e plaquetários, entretanto, o índice de amplitude de distribuição dos glóbulos vermelhos (RDW) foi maior no grupo de mulheres idosas com comorbidades, quando comparado ao grupo basal (Kruskal-Wallis, $p < 0,05$).

**Conclusão**

A identificação desses parâmetros em exames de rotina, simples e acessíveis como o hemograma, evidencia a relevância clínica de seu monitoramento e destaca a necessidade de estudos adicionais que confirmem seu papel como biomarcadores úteis para a prevenção e acompanhamento de doenças crônicas em mulheres pós-menopausa, sobretudo para a avaliação do risco inflamatório e cardiovascular.

# Análise da composição mineral da saliva de pacientes com lesões cervicais não cariosas e com hipersensibilidade dentinária.

**Autores:** *VICTORIA EVELLYN DE OLIVEIRA VASQUES*

**Orientador(es):** *FABRÍCIA ARAÚJO PEREIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *desgaste dental não carioso, hipersensibilidade dentinária, composição salivar*

## Introdução

As lesões cervicais não cariosas (LCNCs) surgem em razão de uma perda patológica da estrutura dentária, sem envolvimento de microrganismos, que se manifesta de forma gradual e lenta. [1] Pode-se considerar o desgaste patológico quando este representa uma perda muito extensa em relação a idade do paciente, ou seja, quando o elemento dental não corresponde à idade do indivíduo. [2,3] As LCNCs possuem origem multifatorial, sendo que envolvem a biocorrosão, que pode ser extrínseca, durante uma alimentação ácida ou intrínseca, diante de um refluxo esofágico, doença gastrointestinal, bulimia ou anorexia, por exemplo.[3] Além da biocorrosão, a fricção também está presente na etiologia das LCNCs, que pode ser definida como uma força excessiva nos elementos dentários, advindo de um desgaste mecânico de uma escovação intensa. Por fim, está presente a abfração, em que forças tencionais e compressivas incidem sobre o elemento dental diante de um excesso de carga oclusal. [3,4] A perda de esmalte advinda desses fenômenos pode causar uma exposição dentinária, fazendo com que os túbulos dentinários fiquem expostos, o que gera uma dor curta e aguda, definida como hipersensibilidade dentinária.5 Alguns fatores desencadeiam essa resposta exacerbada de dor aguda, como os estímulos osmóticos durante uma alimentação predominantemente doce, por exemplo, estímulos térmicos, químicos e táteis.6 Essa hipersensibilidade causa um desconforto ao paciente, principalmente durante o consumo de bebidas geladas, durante a escovação e em alguns casos mais graves, até mesmo durante o ato de respiração, com a entrada de ar na cavidade oral.7 Vale ressaltar que a hipersensibilidade dentinária também está associada ao fenótipo gengival do paciente, sendo que aqueles que possuem um fenótipo mais fino está mais suscetível a ter recessão gengival. 7 As LCNCs estão associadas com as recessões gengivais e com a hipersensibilidade dentinária, pois a exposição radicular intensifica o desgaste do elemento dental e, consequentemente, a ação de fatores de risco envolvidos. 7 ,8 Além das recessões e da hipersensibilidade, a formação das LCNCs pode estar associada ao surgimento de acúmulo de placa, fratura radicular, alteração estética e até mesmo comprometimento pulpar. 9 Diante de todo esse contexto, é importante ressaltar que a prevalência do desgaste dentário e a hipersensibilidade dentinária tem

aumentado cada vez mais, variando de 20 a 45%. 10 Considerando que a origem das LCNCs é multifatorial, é de extrema importância que o cirurgião-dentista oriente o seu paciente em relação aos fatores envolvidos, com o intuito de diminuir essa incidência relatada anteriormente. Apesar de a etiologia compor diversos fatores, sabe-se que a degradação ácida é o principal modulador da perda de estrutura dentária e a maior parte das frutas, refrigerantes, sucos e energéticos possuem um pH extremamente baixo.

**Metodologia**

O presente estudo observacional transversal está inserido na linha de pesquisa "Aspectos epidemiológicos e clínicos relacionados às lesões cervicais não cariosas e à hipersensibilidade dentinária" e constitui parte do projeto amplo "Saúde bucal de pacientes portadores de Diabetes Mellitus: diagnóstico e tratamento de alterações salivares, doença periodontal, patologias endodônticas e cárie dentária" (Comitê de Ética CAAAE: 87962818.4.0000.0030). Estudo financiado pelo orçamento contemplado no edital da Chamada Universal do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh)". Processo nº 408020/2021-0. A pesquisa foi conduzida na Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília (USBUC-HUB) em três etapas: a primeira consistiu na coleta salivar, a segunda em uma aplicação de uma anamnese, e a terceira, em uma avaliação clínica. Dessa maneira, o estudo foi desenvolvido por uma equipe de 7 participantes da pesquisa calibrados previamente à coleta de dados, realizada observando os sete indivíduos de forma independente, com ambos os observadores alcançando concordância substancial entre avaliadores (Índice Kappa: $\kappa$ = 0,72) seguindo Landis & Koch (1977), sendo que o período de recrutamento de pacientes, avaliação e coleta de dados foi de abril de 2023 até agosto de 2024. Todas as etapas foram realizadas em uma área designada, obrigatoriamente dentro da instalação do atendimento ambulatorial, pois o exame clínico demanda o uso da cadeira odontológica. Foram selecionados 31 pacientes regulares do Projeto de Extensão ‘‘Tratamento periodontal em pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 1 e 2’’ e da coorte respeitando os critérios de elegibilidade, através de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de inclusão foram: participantes do Projeto de Extensão citado; acima de 18 anos de idade que tenham assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o qual garante que o participante compreenda os objetivos e os procedimentos da pesquisa. Os critérios de exclusão foram: indivíduos que necessitassem de drogas analgésicas, que pudessem mascarar os sintomas da hipersensibilidade dentinária; indivíduos que, no momento da avaliação, estivessem fazendo o uso de pastas dentais dessensibilizantes; pacientes que estivessem passando, no momento da avaliação, ou que já passaram por tratamento oncológico de cabeça e pescoço; na avaliação dente a dente, dentes com a presença de lesões de cáries ativas ou restaurações extensas que pudessem interferir na avaliação das lesões cervicais não cariosas. O exame clínico bucal foi realizado por pesquisadores calibrados e os dados registrados foram anotados nas

fichas clínicas, tendo as seguintes variáveis analisadas: O índice para quantificação de desgaste erosivo BEWE (Exame Básico de Desgaste Erosivo) foi aplicado.

**Resultados**

A amostra do presente estudo foi composta por 31 participantes. A média de idade dos indivíduos foi de 52 anos (DP = 12 anos). A Tabela 01 apresenta a distribuição etária, evidenciando que a maioria dos participantes (67,7%) estava na faixa etária de 36 a 60 anos. Em relação ao sexo, observou-se uma predominância do sexo feminino (67,7%), conforme detalhado na Tabela 02. Quanto aos parâmetros salivares, a média do fluxo salivar em repouso foi de 0,31 mL/min, enquanto a média do estimulado foi de 0,38 mL/min. A maioria dos participantes apresentou fluxo salivar estimulado muito baixo (83,8%) e fluxo em repouso dentro dos valores considerados normais (48,3%), conforme apresentado nas Tabelas 03 e 04. A classificação do risco para desgaste dental, avaliada por meio do índice BEWE, demonstrou que 35,4% dos indivíduos apresentavam risco leve e outros 35,4% risco moderado. Apenas 16,1% foram classificados como sem risco, e 12,9% apresentavam risco elevado (Tabela 05). Por fim, a análise de correlação entre as variáveis clínicas e os parâmetros salivares revelou que apenas a correlação entre o fluxo em repouso e o fluxo estimulado foi estatisticamente significativa ($r = 0,754$; $p < 0,001$), indicando forte correlação positiva entre essas variáveis. Na análise da composição salivar, observou-se que o cálcio apresentou correlação positiva, porém fraca e não significativa, com o índice BEWE ($r = 0,14$), sugerindo tendência de influência mineral sobre o desgaste dentário, ainda que sem robustez estatística. O índice de ureia apresentou correlação moderada positiva com o fluxo estimulado ($r \approx 0,44$; $p < 0,05$) e negativa com a viscosidade ($r \approx -0,40$; $p < 0,05$), indicando sua relevância no poder tampão e na manutenção do pH oral. A glicose salivar, por sua vez, demonstrou correlação negativa com o BEWE ($r \approx -0,30$), sem significância, o que pode refletir a heterogeneidade metabólica dos indivíduos e o tamanho reduzido da amostra. Já os parâmetros de pH, capacidade tampão e viscosidade não evidenciaram correlação significativa com LCNCs, HD ou BEWE, embora sejam variáveis reconhecidamente importantes para a homeostase bucal. Esses achados reforçam que, apesar da ausência de associações estatísticas expressivas, a composição bioquímica da saliva exerce papel multifatorial no equilíbrio entre proteção e susceptibilidade ao desgaste dentário, devendo ser considerada em conjunto com o fluxo salivar na interpretação clínica.

**Conclusão**

O presente estudo demonstrou que, embora não tenham sido encontradas associações estatisticamente significativas entre o fluxo e a composição salivar (cálcio, ureia, glicose, pH, tampão e viscosidade) com as variáveis clínicas analisadas (LCNC, HD e BEWE), algumas tendências relevantes puderam ser observadas. O cálcio mostrou correlação positiva discreta com o desgaste dentário, reforçando seu papel no processo de remineralização. A ureia correlacionou-se com o fluxo salivar estimulado, destacando sua função no poder tampão e na manutenção do pH oral,

enquanto a glicose apresentou correlação negativa com o BEWE, ainda que sem significância. Esses achados evidenciam que a composição salivar deve ser interpretada de forma multifatorial, em conjunto com o fluxo e demais fatores etiológicos. As limitações do estudo incluem o tamanho reduzido da amostra, a idade média elevada dos participantes, o uso frequente de medicamentos que afetam o fluxo salivar e as condições climáticas locais. Ainda assim, os resultados reforçam a importância de considerar os parâmetros salivares na abordagem clínica das LCNCs e da hipersensibilidade dentinária. Recomenda-se a realização de estudos longitudinais com amostras ampliadas, que possam avaliar de maneira mais aprofundada o impacto da saliva na etiologia e evolução dessas condições.

# Escoamento Laminar em um Tubo Parcialmente Cheio

**Autores:** *INGRID FERNANDES OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ANDRÉ VON BORRIES LOPES*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Escoamento de Poisson. Coordenadas bipolares. Tubo segmentar. Tubo parcialmente preenchido. Solução analítica., Escoamento de poisson, Coordenadas bipolares, Tubo segmentar*

## Introdução

O escoamento laminar de fluídos incompressíveis em um tubo circular parcialmente preenchido é um caso especialmente interessante da mecânica de fluidos, além disso, dutos com preenchimento segmentar têm diversos atrativos práticos (como o de prevenir sobrepressão, por exemplo) que disseminaram o seu uso em redes de saneamento básico, na indústria, na agricultura, entre outros. Neste contexto, analisaremos o escoamento de Poisson para o tipo de duto proposto tendo como pressuposto que para tubos preenchidos até, aproximadamente, a metade, a velocidade máxima de vazão se encontra na superfície livre do fluido, e, conforme o nível dele sobe, o ponto de velocidade máxima se afasta do topo; assim, utilizando como ferramenta a solução integral proposta por Guo & Maroney [2013] para as equações de Navier-Stokes acoplado ao sistema de coordenadas bipolares, iremos propor uma solução analítica para o escoamento longitudinal laminar em um duto parcialmente preenchido.

## Metodologia

A pesquisa de natureza teórico-analítica busca uma solução para a equação de Poisson, assumimos o escoamento laminar permanente, incompressível e sujeito a um gradiente de pressão constante para - a partir da forma simplificada das equações de Navier-Stokes - desenvolver analiticamente a solução, aplicando as condições de contorno, que descrevem o limite superior do fluido e a parede circular do tubo (onde não há deslizamento), supondo que a altura do fluido atinge até a metade do tubo. Por conseguinte, as equações foram adimensionalizadas e posteriormente transformadas para coordenadas bipolares, onde as variáveis agora estão contidas em um sistema de coordenadas não intuitivo, mas que melhor representa o problema apresentado; nesse contexto obtivemos uma solução dada pela combinação de soluções parciais para a velocidade e para a vazão - neste último foi utilizada uma aproximação em L para os limites de integração na primeira fase dos cálculos.

## Resultados

Concluindo, para a equação de Poisson em questão encontramos uma das soluções possíveis da equação como uma combinação de soluções, sendo suas condições de

contorno bem delimitadas, encontramos também uma solução alternativa para a equação que aparecerá em um trabalho futuro.  Para a vazão ainda estamos trabalhando na solução analítica do problema, o resultado atual tem uma aproximação em L, por isso ela não não aparecerá neste trabalho como um resultado, por ser apenas um passo para o resultado final desejado.

**Conclusão**

Rematando os pontos discutidos, as soluções encontradas são um bom começo para encontrar a resposta analítica do problema proposto, o escoamento de Poisson em um tubo parcialmente preenchido requer um estudo minucioso das suas particularidades; os resultados são promissores mas ainda podem ser desenvolvidos adicionalmente.

# Descrição tricológica de caracteres taxonômicos no pêlo de espécies do gênero Artibeus (Chiroptera, Phyllostomidae) por meio de Microscopia Óptica e Microscopia Eletrônica de Varredura

**Autores:** *ARIADNE MARTINS LAZZARIN*

**Orientador(es):** *LUDMILLA MOURA DE SOUZA AGUIAR*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *tricologia, morcegos, Artibeus, pelos guarda, taxonomia*

## Introdução

A análise tricológica é uma ferramenta promissora para a caracterização de mamíferos e tem potencial para auxiliar em questões taxonômicas ainda pouco resolvidas. Este estudo descreve os padrões cuticulares dos pelos guarda de seis espécies do gênero Artibeus (A. cinereus, A. lituratus, A. planirostris, A. obscurus, A. fimbriatus e A. concolor), a partir de microscopia óptica e eletrônica de varredura. Amostras de regiões dorsal e glandular foram analisadas nas porções proximal, medial e distal do pelo. Observou-se predominância do padrão conoidal imbricado, com abertura divergente e arranjo alterno regular nas porções medial e distal, enquanto a porção proximal apresentou maior ocorrência de escamas foliáceas oblíquas. A ornamentação serrada foi a mais frequente, embora variações tenham sido registradas entre espécies e regiões. Apesar do número limitado de amostras analisadas em microscopia eletrônica, os resultados sugerem que a tricologia pode complementar outras ferramentas taxonômicas na diferenciação de espécies do gênero Artibeus.

## Metodologia

Foram analisados 59 indivíduos de seis espécies do gênero Artibeus, preservados em álcool 70% (Quadros & Monteiro-Filho, 2006), depositados na Coleção de Mamíferos do Laboratório de Biologia e Conservação de Morcegos da UnB: A. cinereus (15), A. lituratus (15), A. planirostris (15), A. obscurus (8), A. fimbriatus (4) e A. concolor (2). O número de indivíduos por espécie seguiu a disponibilidade da coleção. Espécies com menos de dez exemplares (A. obscurus, A. fimbriatus e A. concolor) foram incluídas apenas na análise descritiva. Foram coletados pelos das regiões dorsal-interescapular e glandular-axilar, totalizando 118 amostras (Benedict, 1957). A retirada foi feita manualmente, evitando danos às escamas, conforme Quadros & Monteiro-Filho (2006). Em seguida, as amostras foram lavadas em álcool 70% e acondicionadas em microtubos identificados. Os pelos guarda foram preparados segundo Quadros & Monteiro-Filho (2006), com adaptações. As amostras foram fixadas em álcool 70%, cobertas por lamínula e seladas com verniz acrílico. As lâminas foram analisadas em microscópio óptico Carl Zeiss (modelo Axiophot), com câmera acoplada (Axiocam ERc 5s), em aumento de 400×. As imagens foram

registradas no software do equipamento, com escala de 50 µm. Foram analisadas três regiões (Figura 1): proximal (próxima ao bulbo), medial (haste) e distal-intermediária (escudo). O bulbo e a ponta distal não foram incluídos, por estarem frequentemente ausentes em amostras de coleção. Cada pelo foi fotografado três vezes em cada porção, resultando em 354 imagens para descrição e 270 para análise numérica. Foram selecionados pelos de um indivíduo por espécie, em ambas as regiões anatômicas, para montagem de 12 stubs. As amostras foram fixadas com fita carbonada e metalizadas no Departamento de Biologia Celular da UnB. As imagens foram obtidas no Microscópio Eletrônico de Varredura (TM4000) com o sensor BSE, no Laboratório de Produtos Florestais do Serviço Florestal. A descrição da ornamentação foi feita exclusivamente com base nas imagens de MEV, devido à maior resolução. A nomenclatura seguiu Benedict (1957), Quadros & Filho (2002), Carvalho (2010) e Engelshoven et al. (2022). Foram considerados os padrões foliáceo e conoidal, com variações imbricada e oblíqua. A ornamentação foi classificada como sinuosa ou serrada, o arranjo como alterno regular, alterno irregular ou irregular, e a abertura como divergente, divergente próximo aderida ou aderida (Carvalho, 2010). As escamas centrais de cada região foram medidas em altura e largura com o software IMAGE J. As proporções foram comparadas entre espécies e regiões, com resultados expressos em micrômetros (µm) e tabelados para posterior análise estatística. Os dados foram analisados no software RStudio. Foram calculados moda, média e desvio padrão, utilizando os pacotes “readxl” e “dplyr”.

**Resultados**

Microscopia de Luz A análise da porção da haste (figura 2), nas imagens de microscopia óptica, não revelou variação entre as seis espécies e as duas regiões corporais estudadas. Todas apresentaram predominantemente padrão conoidal imbricado, com abertura divergente e arranjo alterno regular (tabela 1). A análise métrica de A. cinereus, A. planirostris e A. lituratus (tabela 4) não mostrou diferenças significativas na proporção entre altura e comprimento da escama, com valores variando entre 1,44 e 1,98. Na porção distal (figura 3), também não houve variação quanto ao tipo de escama entre espécies ou regiões, prevalecendo igualmente o padrão conoidal imbricado (tabela 2). Entretanto, a análise métrica (tabela 5) indicou maior imbricação em relação à haste, com valores entre 1,71 e 2,5. Diferenças relevantes foram observadas na comparação entre regiões anatômicas em A. obscurus e A. fimbriatus. Nessas espécies, o padrão conoidal imbricado foi mais frequente na região glandular, enquanto o conoidal oblíquo predominou nos pelos dorsais. Além disso, regiões dorsais de A. concolor e A. obscurus, bem como a região glandular de A. lituratus, apresentaram escamas conoidais com abertura divergente próxima aderida. A análise métrica da porção proximal (figura 4) em A. cinereus, A. planirostris e A. lituratus resultou em valores entre 0,89 e 1,17 (tabela 3), sem diferenças significativas entre espécies ou regiões corporais (tabela 6). Esses valores, porém, foram menores do que aqueles obtidos para haste e distal, evidenciando maior imbricação das escamas proximais. Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) A análise eletrônica revelou maior resolução dos caracteres morfológicos,

especialmente no contorno lateral e extremidade superior das escamas. Artibeus concolor (figura 5): padrão foliáceo oblíquo na região proximal (dorsal e glandular), enquanto haste e distal mantiveram padrão conoidal imbricado. Ornamentação sinuosa foi observada nas porções da haste e distal, e ausência de ornamentação nas porções proximais. Artibeus fimbriatus (figura 6) e A. cinereus (figura 7): padrão foliáceo oblíquo na porção proximal e conoidal imbricado nas demais, sem diferenças entre regiões corporais. Todas as porções apresentaram ornamentação serrada. Artibeus obscurus (figura 8) e A. planirostris (figura 9): escamas proximais foliáceas oblíquas e escamas conoidais imbricadas nas demais porções. Ornamentação serrada predominou em proximais e haste, enquanto ornamentação sinuosa ocorreu em porções distais. Artibeus lituratus (figura 10): escamas proximais foliáceas oblíquas e escamas conoidais imbricadas em haste e distal. Diferença marcante foi observada na região glandular distal, que apresentou ornamentação sinuosa, enquanto as demais regiões mantiveram padrão serrado.

## Conclusão

As análises realizadas permitem concluir que, no gênero Artibeus, as escamas das regiões da haste e distal apresentam predominantemente padrão conoidal imbricado, com abertura divergente e arranjo alterno regular, enquanto a porção proximal apresenta padrão foliáceo oblíquo. A ornamentação serrada foi a mais frequente, com variações específicas em A. concolor e A. lituratus. Apesar do baixo número amostral no MEV, os resultados indicam que a tricotaxonomia tem potencial como ferramenta complementar para estudos taxonômicos em Artibeus. O detalhamento das escamas e de suas ornamentações pode contribuir para a diferenciação de espécies, especialmente quando associado a outros métodos, como análises moleculares e morfométricas.

# Biometria, reservas de carbono e nutrientes minerais nas sementes de Annona crassiflora e avaliação da germinação em diferentes concentrações de ácido giberélico

**Autores:** *WILLAMYS EDUARDO DIAS DE MOURA*

**Orientador(es):** *AUGUSTO CESAR FRANCO*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Annona crassiflora, Cerrado, Reservas de sementes, Ácidos graxos, Germinação, Ácido giberélico*

## Introdução

A família Annonaceae abrange aproximadamente 120 gêneros e mais de 2.300 espécies tropicais e subtropicais (EGYDIO et al., 2013). No Brasil, registram-se 33 gêneros e cerca de 250 espécies, destacando-se aquelas do gênero Annona pela importância ecológica e econômica (PIMENTA et al., 2013). Annona crassiflora Mart. (araticum) é uma espécie arbórea endêmica do Cerrado com relevância ecológica, socioeconômica e farmacológica (RIBEIRO et al., 2009; FEITOSA et al., 2017). Caracteriza-se por atingir até 8 metros de altura, casca espessa resistente ao fogo e frutos variando entre 0,5 e 5 kg, contendo aproximadamente 100 sementes (PIMENTA et al., 2013; BRAGA FILHO et al., 2009). As sementes apresentam composição rica em lipídios, proteínas e antioxidantes. O óleo extraído possui elevada atividade antioxidante, com perfil predominante de ácidos oleico (49,5%) e linoleico (33,5%), conferindo potencial nutricional e tecnológico à espécie (ALMEIDA; AGOSTINI-COSTA, 2005; LOPES et al., 2012). A principal limitação para aproveitamento da espécie é a dormência morfofisiológica das sementes, resultando em germinação lenta e irregular de 150 a 300 dias em condições naturais (SILVA et al., 2007; RIBEIRO et al., 2009). Esta característica dificulta programas de produção de mudas e restauração ecológica. Pesquisas recentes investigam a aplicação de ácido giberélico ($GA_3$) para superação da dormência (FREITAS; MACEDO, 2018; PIMENTA et al., 2019; SILVEIRA et al., 2019). Embora resultados positivos tenham sido reportados, persiste variação nas concentrações utilizadas (50 a 2.500 ppm), sem consenso sobre protocolos otimizados. A relevância farmacológica da espécie inclui compostos como acetogeninas, alcaloides e flavonoides com propriedades antioxidantes, antimicrobianas e antitumorais (PIMENTA et al., 2003; FEITOSA et al., 2017; PIMENTA et al., 2011). A pressão antrópica sobre o Cerrado intensifica a urgência de estudos para conservação e propagação eficiente. O presente trabalho objetiva caracterizar as reservas energéticas e minerais das sementes de A. crassiflora e avaliar sua resposta germinativa sob diferentes concentrações de $GA_3$, contribuindo para protocolos mais eficientes de propagação e conservação desta espécie de elevada importância no Cerrado.

## Metodologia

Sementes de A. crassiflora foram coletadas em Formosa, GO (15°31'12.0"S 46°57'54.0"W) em março, de quatro indivíduos distantes 50m entre si. Frutos maduros foram submersos em água por 24h, sementes separadas da polpa e secas ao ar por 36h. Uma amostra de 100 sementes foi pesada úmida e seca (balança 0,0001g), moída, liofilizada e armazenada a -20°C para análises bioquímicas. Teste de germinação Novecentas sementes foram distribuídas em cinco tratamentos com $GA_3$ (Sigma-Aldrich G7645): 200, 400, 600, 800 e 1000 ppm (150 sementes/tratamento). Após embebição por 36h e lavagem, sementes foram acondicionadas em placas Gerbox com vermiculita. Contagem germinativa a cada 15 dias até protrusão radicular. Viabilidade avaliada com tetrazólio 0,1%. Análises bioquímicas Lipídios totais: extração com hexano em ultrassom (Ramadan et al., 2009; Metherel et al., 2009), quantificação gravimétrica. Perfil de ácidos graxos: transesterificação in situ (Laurens et al., 2012) e análise por GC-MS (Agilent 7890-5975) com coluna INNOWAX 30m. Açúcares solúveis: extração etanólica 80% e quantificação pelo método fenol-sulfúrico (Dubois et al., 1956). Amido: hidrólise enzimática (Amaral et al., 2007) com α-amilase e amiloglicosidase, leitura a 505nm. Análise de nutrientes Carbono e nitrogênio determinados por ultracombustão (CHN-628S Leco Corporation). Demais nutrientes analisados no Laboratório de Viçosa: P e S por digestão nitroperclórica e espectrofotometria (725 e 420nm); K e Na por fotometria de chama; Ca, Mg, Fe, Zn, Cu e Mn por absorção atômica; B por calcinação a 600°C e espectrofotometria (420nm); Cl por titulação com nitrato de prata.

**Resultados**

Reservas energéticas e minerais As sementes de A. crassiflora apresentaram forte predominância lipídica (45,47%), associada a elevado teor de carbono (59,94%) e nitrogênio (3,57%). Os carboidratos não estruturais foram menores: 3,84% de açúcares solúveis e apenas 1,42% de amido. Este perfil sugere alocação de recursos voltada para reservas de alta densidade energética, padrão consistente com espécies do Cerrado que demonstram trade-off entre lipídios e amido (DE MELO et al., 2019). Perfil de ácidos graxos A análise por GC-MS identificou predominância de ácido oleico (46,66%) e linoleico (32,20%), seguidos por palmítico (10,36%) e esteárico (7,11%). A proporção de saturados (~19%) está adequada para espécies tropicais, que acumulam mais de 15% de gorduras saturadas. A alta concentração de poli-insaturados corrobora tendências observadas em sementes zoocóricas. Nutrientes minerais Os macronutrientes apresentaram concentrações de: N (3,86%), K (0,88%), P (0,50%), Ca (0,40%), Mg (0,32%) e S (0,26%). O elevado teor de nitrogênio comparado aos demais macronutrientes indica potencial para síntese proteica e ativação metabólica durante a germinação. Germinação As sementes evidenciaram forte dormência morfofisiológica. Germinação ocorreu exclusivamente nas sementes escarificadas e tratadas com $GA_3$, confirmando dormência física (tegumento impermeável) e fisiológica (fatores inibitórios embrionários). A concentração de 400 ppm $GA_3$ mostrou melhor desempenho (4/75 sementes), enquanto 600 ppm não resultou em germinação, indicando resposta não-linear ao hormônio. As concentrações de 200, 800 e 1000 ppm também foram eficazes, porém com menor

taxa. A baixa germinação geral sugere necessidade de otimização de fatores adicionais como temperatura e tempo de embebição para maximizar a quebra de dormência e viabilizar a propagação comercial da espécie.

## Conclusão

O presente estudo avançou na compreensão das reservas energéticas e minerais de sementes de A. crassiflora e sua resposta à aplicação de ácido giberélico. Os resultados confirmaram predominância lipídica (45,47%) como principal forma de armazenamento de carbono, associada a teores significativos de nitrogênio (3,57%) que sustentam a síntese proteica durante a germinação. A composição do óleo, caracterizada pelo predomínio de ácidos oleico (46,66%) e linoleico (32,20%), reforça o potencial nutricional e tecnológico da espécie. O perfil de ácidos graxos, com adequada proporção de saturados (~19%) e elevada concentração de poli-insaturados, demonstra valor comercial para aplicações alimentícias e industriais. A caracterização mineral revelou concentrações adequadas de macronutrientes, com destaque para o nitrogênio, indicando aporte nutricional apropriado para o estabelecimento inicial das plântulas. Este perfil nutricional sugere que as reservas das sementes são suficientes para sustentar o desenvolvimento embrionário inicial. Os ensaios de germinação confirmaram inequivocamente a presença de dormência morfofisiológica, sendo a emergência observada exclusivamente em sementes submetidas à escarificação combinada com $GA_3$. A concentração de 400 ppm mostrou-se mais eficiente, embora as taxas de germinação tenham permanecido baixas (5,3%), evidenciando a necessidade de otimização de fatores complementares. A resposta não-linear ao $GA_3$, particularmente a ausência de germinação a 600 ppm, sugere complexidade nos mecanismos de superação da dormência que requerem investigação adicional. Fatores como temperatura, tempo de embebição e combinações hormonais devem ser explorados em estudos futuros. Conclui-se que A. crassiflora possui reservas adequadas para o estabelecimento inicial, mas apresenta dormência severa que limita a propagação imediata. O $GA_3$ demonstrou potencial promissor, porém requer protocolos otimizados. Esses achados contribuem para a compreensão ecofisiológica da espécie e fornecem subsídios fundamentais para o desenvolvimento de protocolos eficientes de propagação e conservação, essenciais diante da relevância socioeconômica e ecológica do araticum no Cerrado e da crescente pressão antrópica sobre este bioma.

# Análise da emissão discursiva em indivíduos com doença de Alzheimer

**Autores:** *KARINE BERNARDO MORAIS*

**Orientador(es):** *JULIANA ONOFRE DE LIRA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Discurso oral, Linguagem*

## Introdução

A Doença de Alzheimer é uma condição neurodegenerativa definida pelo declínio das funções cognitivas que ocasionam alterações consideráveis na linguagem. Uma ferramenta importante para compreender o impacto dessas alterações é a análise do discurso, possibilitando o entendimento das intercorrências na comunicação dos indivíduos com DA. Este estudo teve como objetivo comparar a frequência de erros semânticos-lexicais em indivíduos com doença de Alzheimer e em indivíduos neurotípicos, a partir da descrição da Prancha do Roubo dos Biscoitos. Essa escolha se baseia na ideia de que o discurso oral oferece uma avaliação mais próxima da interação cotidiana quando comparado a testes de nomeação isolados.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, observacional, realizado com voluntários acima de 60 anos, divididos em grupo controle (neurotípicos) e grupo com DA. As produções orais foram analisadas segundo categorias qualitativas de erros semânticos-lexicais e correlacionadas com variáveis clínicas e de desempenho.

## Resultados

Os resultados evidenciaram maior frequência de erros semântico-lexicais no grupo com DA em comparação ao grupo controle, confirmando o comprometimento no acesso lexical e no processamento semântico.

## Conclusão

Tais achados enfatizam a relevância da avaliação do discurso na prática clínica, possibilitando análise robusta da comunicação funcional o oferece subsídios para intervenções terapêuticas mais direcionadas. Porém, a escassez de estudos sobre o tema foi uma limitação considerável, bem como a falta de consenso quanto aos parâmetros científicos utilizados para estudar tarefas que envolvem o discurso. Portanto, conclui-se que a avaliação discursiva deve ser incorporada de forma sistemática na investigação da DA, contribuindo para o diagnóstico, o acompanhamento e o planejamento terapêutico.

# TERMOGRAFIA E SUA RELAÇÃO COM A RESPOSTA AO TRATAMENTO DE LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA

**Autores:** *MARIA BEATRIZ SOUZA NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *DANIEL HOLANDA BARROSO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose Cutânea, Termografia, Biópsia*

## Introdução

A leishmaniose é uma doença infecciosa, não contagiosa, que pode afetar pele, mucosas e órgãos internos, tem o flebotomíneo como vetor, inseto da ordem Diptera, da família P sychodidae, da subfamília Phlebotominae, do gênero Lutzomyia, conhecidos popularmente como mosquito palha ou tatuquira ou birigui, entre outros (BRASIL, 2017). Sua transmissão é conhecida a partir da hematofagia de flebotomíneos fêmeas infectadas, do gênero Leishmania, que, no Brasil, há maior expressão das espécies Leishmania amazonensis, L. (Viannia) guyanensis e L. (V.) braziliensis (BRASIL, 2024). Conforme os dados apresentados pelo Ministério da Saúde, existem duas formas de leishmaniose, a tegumentar/cutânea (CID 10 - B55.1), mais comum e caracterizada pelas lesões dermatológicas ulceradas ou não, com evolução de três semanas ou mais (BARROSO, 2022), e a visceral (CID 10 - B55.0), característica pelo acometimento sistêmico, evolução crônica e alta taxa de letalidade em pacientes não tratados (ANON, 2024). Sendo, ainda, considerada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma doença tropical negligenciada a nível global, com incidência anual de aproximadamente 1 milhão de casos e estima-se que a leishmaniose cutânea seja endêmica em 19 países (WHO, 2023). E no contexto da América Latina, o Brasil é o país com maior incidência de casos, em que indivíduos do sexo masculino, trabalhadores rurais e com mediana de 21 anos de idade representam maioria dos casos registrados (BARROSO, 2022). Dessa forma, o uso de diferentes ferramentas e tecnologias na prevenção, controle e monitoramento da leishmaniose tegumentar (LTA) é essencial, e a termografia se apresenta como uma dessas ferramentas. A termografia é um método imagiológico de grande potencial para aplicações dermatológicas, visto que, muitas doenças cutâneas afetam as propriedades térmicas das camadas da pele (epiderme, derme e hipoderme), e seus processos de transferência de calor (BONMARIN, 2016). Logo, apesar de algumas limitações da técnica (como variáveis ligadas ao equipamento e ambiente), o estudo das imagens térmicas das lesões de leishmaniose tegumentar é potencialmente um recurso auxiliar rápido, eficaz e não invasivo no manejo da doença (KESZTYÜS, 2023). Diante desse contexto, o presente estudo objetiva determinar a relação dos sinais térmicos da pele, com a localização anatômica e resultados das biópsias das lesões.

## Metodologia

Estudo observacional transversal, realizado no ambulatório de Leishmaniose do serviço de Dermatologia, do Hospital Universitário de Brasília. Projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (Parecer nº 6.274.867; CAAE: 68696323.5.0000.5558). A população da pesquisa inclui pacientes em acompanhamento, entre dezembro de 2024 e maio de 2025, no ambulatório de Leishmaniose do serviço de Dermatologia do HUB, que forneceram consentimento livre e esclarecido para participação do estudo e com lesão cutânea (úlcera) suspeita de LTA acessível à avaliação termográfica. A amostra foi composta por 43 pacientes. Não houve critérios de exclusão e as variáveis coletadas foram: idade, sexo, tempo de lesão (dias), localização anatômica das lesões (cabeça/tronco/MMSS/MMII, sim/não), resultado da biópsia da lesão (sim/não), e avaliação termográfica da região do centro da úlcera, da borda elevada, da região perilesional (2 cm de distância da borda) e contralateral (sem lesão), por meio de câmera termográfica de alta resolução, de modelo FLIR C5® (Teledyne, Thousand Oaks, Califórnia, EUA). A coleta das imagens termográficas foi padronizada quanto ao ambiente e técnica de captura. As imagens foram capturadas há 30 cm da lesão, antes de qualquer procedimento invasivo (biópsia) e em uma sala (aproximadamente 3,5 m x 3 m) climatizada com temperatura controlada em 22°C. E a fim de confirmar o diagnóstico de Leishmaniose nos pacientes com lesão suspeita, houve coleta de exame histopatológico (biópsia) e cultura/sorologia. A coleta seguiu os protocolos padrão do serviço de Dermatologia do HUB. Após a coleta dos dados e registro em planilha, os dados foram analisados estatisticamente no software R Studio (Versão 12.1). As variáveis descritivas foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas, com cálculo de ‘‘deltas’’ (diferenças). As medições termográficas padronizadas contemplaram quatro superfícies por lesão: úlcera, borda, perilesional e contralateral; foram também calculados os deltas normalizados (Δ Úlcera = Úlcera − Contralateral; Δ Borda = Borda − Contralateral; Δ Perilesional = Perilesional − Contralateral). A normalidade das séries foi avaliada com o teste de Shapiro–Wilk; para comparações pareadas (mesmo indivíduo) foram usados t Student pareado ou Wilcoxon pareado conforme distribuição; para comparações entre grupos «Sim/Não» por localização e «Positivo/Negativo» por biópsia, aplicou-se t de Wilcoxon conforme adequado. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. A correlação entre a variação térmica e as variáveis contínuas (idade e tempo de lesão) foi avaliada utilizando regressão linear simples. Em todas as análises, o nível de significância estatística foi definido em $p=0,05$.

## Resultados

Foram analisados 43 pacientes, sendo 25 homens (58,1%) e 18 mulheres (41,9%), com média de idade de 53,8 anos (±23,4). Dezenove apresentavam comorbidades e a mediana do tempo de lesão foi de 150 dias (IQR 52–270). Dos 29 pacientes submetidos à biópsia, 11 tiveram resultado positivo, 16 negativo e 2 inconclusivo. A comparação das temperaturas médias das diferentes regiões da lesão (úlcera, borda,

perilesional e contralateral) entre os grupos com biópsia positiva e negativa não demonstrou diferenças estatisticamente significativas, apesar de o grupo positivo tender a apresentar valores discretamente mais baixos. De modo semelhante, os deltas de temperatura (diferenças entre áreas lesionadas e contralaterais) não evidenciaram significância, ainda que tenham apontado tendência a maiores discrepâncias no grupo com biópsia positiva. Ressalta-se como limitação a ausência de análise sorológica, devido à indisponibilidade de registros completos. Na análise por localização anatômica, observou-se que 5 pacientes tinham lesões em cabeça, 4 em tronco, 9 em membros superiores (MMSS) e 31 em membros inferiores (MMII). Lesões na cabeça estiveram associadas a temperaturas médias significativamente mais elevadas em todas as regiões avaliadas (úlcera, borda, perilesional e contralateral), com diferenças confirmadas tanto por testes paramétricos quanto não paramétricos. Essa elevação uniforme sugere influência da vascularização e da fisiologia regional sobre a resposta inflamatória e térmica local. Nos pacientes com lesões em tronco, as temperaturas foram semelhantes às do grupo sem acometimento, mas houve tendência a deltas mais negativos, possivelmente relacionados à maior variabilidade observada nas medidas. Entretanto, essa diferença não foi confirmada pelo teste de Wilcoxon. Já os pacientes com lesões em MMSS apresentaram temperaturas médias discretamente superiores em comparação aos sem acometimento, mas as diferenças não atingiram significância estatística, embora houvesse consistência no padrão de elevação em úlcera, borda e perilesional. Em contraste, os pacientes com lesões em MMII apresentaram padrão inverso, com temperaturas médias significativamente mais baixas em úlcera, borda, região perilesional e contralateral. Parte dessas diferenças foi confirmada nos testes paramétricos (t), mas nem sempre corroborada no teste não paramétrico, indicando variação interna relevante. Esse achado sugere que a localização em MMII pode influenciar a dissipação de calor, possivelmente em razão de fatores anatômicos, hemodinâmicos ou de maior exposição a traumas e infecções secundárias.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou que, embora a termografia seja capaz de identificar variações térmicas em lesões de leishmaniose cutânea, não houve correlação significativa entre os padrões de temperatura e a positividade da biópsia, evidenciando que a resposta inflamatória local não prediz de forma direta a detecção histopatológica do parasita. Em contrapartida, a localização anatômica mostrou influência marcante: lesões em região cefálica apresentaram temperaturas mais elevadas, enquanto aquelas em membros inferiores exibiram valores mais baixos, provavelmente refletindo particularidades de perfusão, vascularização e exposição ambiental próprias de cada território corporal. Além disso, a presença de comorbidades em parcela expressiva da amostra sugere que condições clínicas concomitantes podem atuar como potenciais moduladores da resposta inflamatória e da expressão térmica das lesões, configurando importante fator de confusão a ser considerado em análises futuras. Dessa forma, os achados indicam que a termografia pode ter utilidade como ferramenta complementar na caracterização clínica e no

acompanhamento evolutivo das lesões, sobretudo quando integrada a métodos diagnósticos convencionais. No entanto, limitações como o número reduzido de pacientes, a ausência de exames sorológicos e a falta de estratificação temporal das lesões restringem a generalização dos resultados. Estudos com amostras mais robustas, protocolos padronizados de aquisição térmica e integração multimodal (histopatologia, sorologia e biologia molecular) são necessários para melhor definir o papel da termografia no diagnóstico, monitoramento e compreensão da fisiopatologia da leishmaniose cutânea.

# Desenvolvimento de Estabilizante Natural para fins Geotécnicos

**Autores:** *Bruno Rocha Nunes*

**Orientador(es):** *José Wilson dos Santos Ferreira*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Estabilizante, areia, fruto, Sapindus saponaria*

## Introdução

A expansão populacional e urbana tem provocado mudanças significativas no meio ambiente, incluindo a alteração da cobertura do solo, a emissão de poluentes atmosféricos e a crescente demanda por recursos naturais, energia e moradia (SANTOS; JÚNIOR, 2021). Dentro desse contexto, a construção civil assume papel central, uma vez que, além de atender às necessidades habitacionais e produtivas, figura como uma das atividades quemais exploram recursos naturais e que mais geram resíduos sólidos (SANTOS, 2017). Estima-se que, em cidades com mais de 500 mil habitantes, os resíduos provenientes desse setor possam corresponder a aproximadamente 50% do total de resíduos sólidos urbanos em massa, englobando materiais como concreto, argamassa, cerâmica, madeira, metais e plásticos (SANTOS; JÚNIOR, 2021). A disposição inadequada desses resíduos e de outros contaminantes químicos resulta em impactos severos, como mortandade de espécies aquáticas, aumento de doenças de veiculação hídrica, depreciação de áreas urbanas e elevação dos custos para recuperação ambiental (BARSANO; BARBOSA; VIANA, 2014). Além disso, o próprio processo produtivo de insumos básicos da construção, como o cimento, envolve elevado consumo energético e emissões atmosféricas relevantes. A produção de clínquer requer temperaturas superiores a 1.200 ◦C, liberando poluentes que incluem material particulado, óxidos de nitrogênio e enxofre, além de compostos orgânicos persistentes como dioxinas e furanos, considerados tóxicos e de difícil degradação (MILANEZ; FERNANDES; PORTO, 2009). No campo da engenharia geotécnica, a estabilização de solos é uma prática essencial para aumentar resistência, reduzir compressibilidade e diminuir permeabilidade em obras como aterros, pavimentos, barragens e barreiras de contenção. Tradicionalmente, essa estabilização é alcançada por compactação ou pelo uso de aditivos como cal e cimento, que embora eficazes, implicam em custos ambientais elevados devido à extração intensiva de recursos e à emissão de gases de efeito estufa (SANTOS; JÚNIOR, 2021). Diante desse cenário, torna-se necessário o desenvolvimento de alternativas mais sustentáveis, capazes de aliar desempenho técnico a menor impacto ambiental. Uma vertente promissora nesse sentido é a utilização de resíduos ou subprodutos de origem natural como aditivos estabilizantes. Entre as opções estudadas, destacam-se fibras vegetais como coco, bambu e sisal, que contribuem para melhorar o comportamento mecânico do solo, embora apresentem limitações

relacionadas à variabilidade de propriedades e à degradação ao longo do tempo. De forma complementar, plantas com compostos bioativos têm despertado interesse pela possibilidade de interação química com partículas do solo e resistência a biodegradação, influenciando sua coesão e retenção de água. Nesse contexto, a Sapindus saponaria surge como alternativa pouco explorada.

**Metodologia**

Neste estudo, foram utilizados dois tipos de solos: areia fina comercializada em Brasília e solo arenoso da região do Distrito Federal. O estabilizante empregado foi o fruto de Sapindus saponaria, colhido antes do início do período chuvoso para minimizar seu teor de umidade. Após a coleta, a noz foi separada da semente e o fruto foi triturado. O produto resultante foi peneirado com malha de 2 mm, garantindo uniformidade do material incorporado aos solos. A caracterização física envolveu ensaios de granulometria por peneiramento e sedimentação, com e sem uso de defloculante hexametafosfato de sódio, e determinação da massa específica dos grãos, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 17212 (2025) e NBR 7181 (2025). A massa específica dos grãos foi determinada utilizando três picnômetros de 500 mL. Amostras de 60 g para o solo arenoso e 50 g de solo argiloso foram imersas em água por 12 h e dispersas mecanicamente por 15 min. O material foi então transferido para os picnômetros, que foram aquecidos e submetidos a vácuo para remoção de ar dissolvido. Após 24 h em temperatura controlada, os picnômetros foram completados com água até a marca de calibração e pesados, permitindo o cálculo da massa específica dos grãos do solo. Para a areia, foram avaliados os teores de 10%, 15%, 20% e 30% de adição da casca do fruto em relação à massa seca do solo, enquanto para o solo arenoso foi avaliado o solo puro e o teor de 10% de casca, selecionados com base em testes anteriores. Ressalta-se que, por se tratar de areia, não foi possível obter a curva de compactação para a situação pura, ao passo que no solo arenoso, por conter finos, a adição do fruto se deu em menor quantidade. A compactação seguiu a norma ABNT NBR 7182 (2025), utilizando cilindro de Proctor pequeno e energia normal. O material seco foi inicialmente misturado à casca e, em seguida, homogeneizado com água até atingir a umidade estimada. A compactação ocorreu em três camadas, aplicando-se 26 golpes por camada com soquete pequeno. Os valores de umidade ótima e massa específica seca máxima obtidos foram aplicados para moldar os corpos de prova na etapa de investigação do comportamento mecânico.A resistência à compressão simples foi determinada em triplicata, seguindo a norma ABNT NBR 1227. Os corpos de prova foram moldados em molde Mini-MCV, com diâmetro de 50,0 mm e altura de 100,0 mm, compactando-os em três camadas, aplicando-se energia variável de forma a cumprir com os parâmetros de compactação obtidos na etapa anterior. Ao final, adotou-se como controle de compactação o grau de compactação (GC) ≥ 90% e desvio de teor de umidade ótima de ±5%. Durante a cura, os corpos de prova tiveram seu peso monitorado ao longo da secagem, sendo o ensaio de ruptura realizado apenas após a estabilização da massa, de modo a garantir um teor mínimo de umidade.

## Resultados

A caracterização dos materiais foi realizada a partir dos ensaios de massa específica dos grãos, análise granulométrica e, quando aplicável, determinação dos limites de consistência. Os resultados constam na Tabela 1. A distribuição granulométrica da areia está representada na Figura 1, a partir da qual obteve-se os parâmetros d10 = 0,031, d30 = 0,072 e d60 = 0,169, bem como os coeficientes de uniformidade (Cu = 5,45) e de curvatura (Cc = 0,98). Os resultados indicam que o material possui granulometria mal graduada. Por se tratar de uma areia, não foram realizados os ensaios de limites de Atterberg, visto que o material não apresenta plasticidade. Já para o solo argiloso, além da massa específica dos grãos e da granulometria, foram obtidos os limites de liquidez (LL) e plasticidade (LP), parâmetros fundamentais para a classificação e previsão do comportamento mecânico. A Figura 1 apresenta as curvas granulométricas obtidas para a areia e para o solo arenoso, este último ensaiado com e sem o uso do defloculante. Observa-se que, no caso do solo arenoso, a presença do defloculante promoveu a dispersão das partículas finas (silte e argila), resultando em maior porcentagem passante nas frações de diâmetro reduzido. Tal comportamento está associado à composição do solo arenoso, o qual apresenta 27,40% de silte e 14,46% de argila (Tabela 1). Na ausência do defloculante, ocorre a aglomeraçãodas partículas finas por efeito das forças eletrostáticas e da presença de argilominerais, o que leva a uma curva granulométrica deslocada para maiores diâmetros aparentes. Com o uso do defloculante, essas partículas se dispersam adequadamente, evidenciando o real teor de finos do material. Com base nos resultados de granulometria e nos limites de consistência, o solo arenoso foi classificado pelo sistema unificado de classificação dos solos (SUCS) como areia argilosa (SC).A partir das curvas de compactação para a areia (Figura 2) e solo arenoso estabilizados (Figura 3), observou-se que, à medida que aumenta o teor de estabilizante, ocorre uma eleva-ção da umidade ótima e uma ligeira redução da massa específica seca máxima, evidenciando o efeito do material orgânico sobre o arranjo das partículas e densidade do compósito.O aumento da umidade ótima no caso da areia está associado à maior quantidade de fruto presente, visto que, por se tratar de material natural, o fruto da planta Sapindus saponaria tende a absorver mais água para atingir o ponto de compactação ideal. Para o solo arenoso, observou-se que 10% produziu diminuição do teor de umidade ótima, possivelmente devido ao preenchimento de vazios pelo fruto. A diminuição da densidade seca máxima decorre da baixa densidade do material vegetal, que ocupa maior volume e reduz a densidade global da amostra.

## Conclusão

A caracterização física e mecânica dos materiais investigados evidenciou diferenças marcantes entre a areia e o solo arenoso, relacionadas principalmente à composição granulométrica e ao comportamento frente ao uso do estabilizante natural proveniente do fruto de Sapindus saponaria. A areia apresentou granulometria mal graduada e ausência de plasticidade, enquanto o solo arenoso revelou frações significativas de

silte e argila, refletidas em valores de limites de consistência e na necessidade de defloculante para adequada dispersão das partículas finas. Os ensaios de compactação mostraram que a adição do estabilizante promoveu aumento da umidade ótima e redução da massa específica seca máxima, efeito associado tanto à capacidade de absorção de água do fruto quanto à sua baixa densidade. Esse comportamento se manifestou de forma distinta entre a areia e o solo arenoso, sendo que, no último, a presençade 10% de fruto indicou redução no teor de umidade ótima devido ao preenchimento de vazios. No que se refere ao desempenho mecânico, os ensaios de resistência à compressão simples (RCS) indicaram grande variabilidade nos resultados, característica inerente ao uso de estabilizantes naturais. Ainda assim, verificou-se que, para a areia, a adição de 20% de fruto resultou nos maiores valores médios de RCS, enquanto no solo arenoso não foram observados acréscimos significativos de resistência. As análises microestruturais confirmaram a interação do estabilizante com a matriz granular, destacando-se que no solo arenoso o arranjo mais agregado não resultou em ganhos de resistência. De forma geral, os resultados apontam para o potencial do fruto de Sapindus saponaria como estabilizante alternativo em compósitos solo-estabilizante, sobretudo em solos não coesivos, embora sua aplicação demande atenção à variabilidade do material e ao efeito sobre as condições de compactação. Estudos complementares, investigando a durabilidade dos compósitos, diferentes tempos de cura e combinações com outros agentes estabilizantes, são recomendados para ampliar a compreensão do comportamento mecânico e aplicabilidade dos compósitos desenvolvidos.

Premiado: Sim

# Validação de cenário de simulação realística sobre orientações de enfermagem para auto aplicação de insulina

**Autores:** *MILENNA RODRIGUES SETTE*

**Orientador(es):** *FERNANDA LETICIA FRATES CAUDURO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Treinamento por simulação, Estudo de validação, Diabetes mellitus, Insulina, Atenção primária à saúde.*

## Introdução

A insulinoterapia é um dos cinco componentes principais do tratamento da diabetes, de modo que os comportamentos de autocuidado e a capacitação para autoaplicação da insulina contribuem para a efetividade do tratamento e da qualidade de vida da pessoa com diabetes. Assim, o profissional de Enfermagem da Atenção Primária à Saúde, responsável pelo acompanhamento de saúde dos usuários do serviço, possui um papel fundamental na educação em saúde e em intervenções que visem a autonomia do sujeito e a redução de complicações decorrentes da aplicação da insulina. Logo, o processo de formação dos futuros profissionais da Enfermagem deve contar com metodologias ativas fundamentadas que possibilitem o desenvolvimento de competências técnico-científicas dos estudantes, contando com o uso de ferramentas como os cenários de Simulação Realística.

## Metodologia

O processo de validação está fundamentado no método de validação de Fehring (1987), denominado Diagnostic Content Validation (Validação de Conteúdo Diagnóstico), por meio da realização da avaliação em aparência e conteúdo, por juízes especialistas. A avaliação ocorreu por meio de questionário eletrônico e os dados foram quantificados por meio do Índice de Validade de Conteúdo (IVC).

## Resultados

Participaram da pesquisa 12 juízes especialistas, resultando em um alto índice de concordância na avaliação positiva dos materiais do cenário e pontuais sugestões de alterações.

## Conclusão

O estudo atingiu os objetivos com a validação do cenário de orientações sobre insulinoterapia ao usuário com Diabetes Mellitus tipo 2, no contexto da consulta de Enfermagem na APS.

Menção Honrosa: Sim

# Fatores associados ao risco cardiovascular e condições hepáticas em idosos com doenças crônicas da atenção primaria em saúde

**Autores:** *GIOVANNA DE SA LIMA FERREIRA*

**Orientador(es):** *CRIS RENATA GROU VOLPE*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sáude cardiovascular, atenção primária, idosos, hepáticos., Enfermagem, Exames*

## Introdução

O envelhecimento contribui para a maior incidência de doenças crônicas não transmissíveis, em razão de alterações hepáticas associadas à idade, que comprometem o metabolismo lipídico e elevam a susceptibilidade à disfunção hepática.

## Metodologia

Estudo transversal e descritivo de abordagem quantitativa realizado em uma UBS do DF.

## Resultados

Observou-se que 51,7% das pessoas idosas apresentaram alto risco cardiovascular (RCV), seguidas por 34,5% com risco moderado e 13,8% com baixo risco. Existe uma interferência na proporção de um maior risco cardiovascular quando correlacionada a alterações nos exames laboratoriais de triglicerídeos, HDL e LDL.

## Conclusão

A avaliação conjunta do fígado e do perfil lipídico é fundamental para prevenir complicações cardiovasculares em idosos.

# Projeto Silêncio e Selo ruído

**Autores:** *Thiago Santos Nascimento, Hadassa Almeida Lopes, Luiza Goncalves dos Reis*

**Orientador(es):** *ISABELLA MONTEIRO DE CASTRO SILVA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde auditiva, Selo ruído, Conscientização, Eletrodomésticos, Conhecimento auditivo, Inovação, Projeto Silêncio*

## Introdução

O projeto Selo Ruído teve como objetivo promover a conscientização sobre os impactos do ruído doméstico na saúde auditiva e ampliar a visibilidade do selo como ferramenta de orientação ao consumidor. Foram desenvolvidas ações de pesquisa, extensão e divulgação científica que envolveram análise de embalagens de eletrodomésticos, entrevistas com vendedores, atividades educativas em escolas e produção de materiais informativos digitais e impressos. Os resultados evidenciaram a baixa familiaridade de consumidores e profissionais com o selo, mas também demonstraram a receptividade e o interesse quando o tema foi apresentado de forma clara. O projeto contribuiu tanto para o avanço acadêmico e social quanto para a educação da comunidade em relação ao consumo consciente.

## Metodologia

O projeto foi realizado no Distrito Federal, durante o período de vigência da bolsa de iniciação científica. As etapas desenvolvidas foram: 1. Levantamento bibliográfico sobre ruído e saúde auditiva. 2. Análise de embalagens de eletrodomésticos (liquidificadores, aspiradores, secadores, entre outros), para verificar a presença e visibilidade do selo. 3. Entrevistas com vendedores em diferentes estabelecimentos comerciais, utilizando questionário semiestruturado para avaliar o conhecimento e a prática de apresentação do selo aos clientes. 4. Ações em escolas públicas, com palestras, rodas de conversa e dinâmicas, visando conscientizar estudantes e professores. 5. Produção de materiais educativos (folders, cartazes e postagens digitais) e criação de uma página no Instagram dedicada ao tema. 6. Reuniões periódicas com a equipe de pesquisa para análise crítica dos dados e definição das estratégias de intervenção.

## Resultados

A análise e pesquisas mostrou que, embora o selo estivesse presente em diversos produtos, sua localização era pouco destacada, dificultando a percepção pelo consumidor. Nas entrevistas, verificou-se que a maioria dos vendedores não conhecia o selo ou não o apresentava durante o processo de compra, revelando uma lacuna significativa de informação. A ação na escola (Ced 04 de Taguatinga), despertou

curiosidade e surpresa nos estudantes, que demonstraram interesse em compartilhar o conhecimento com suas famílias. Os materiais impressos e digitais se mostraram eficazes como recurso de divulgação, e a página no Instagram ampliou o alcance, possibilitando maior engajamento com a comunidade.

**Conclusão**

O projeto cumpriu seu propósito de tornar o Selo Ruído mais visível e estimular a conscientização sobre os impactos do ruído na saúde auditiva, alcançando diferentes públicos e promovendo reflexões sobre consumo consciente. Os resultados evidenciam a necessidade de maior divulgação institucional do selo e reforçam a relevância de iniciativas de educação científica como estratégia para aproximar a pesquisa acadêmica da sociedade. O impacto observado na escola, nos pontos de venda e nas interações digitais demonstra o potencial de continuidade e expansão do projeto, que pode ser replicado em outras regiões do país.

# Estudo de lesões colorretais neoplásicas em adultos jovens

**Autores:** *MARIA BEATRIZ SOUZA NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lesões polipóides, Intestino posterior, Adulto jovem*

## Introdução

O câncer é uma preocupação mundial em questão de saúde pública, representando um a cada quatro óbitos por doenças crônicas não transmissíveis no mundo, com cerca de 1,9 milhões de novos casos em 2020 (GLOBOCAN, 2020). E o câncer de cólon e reto (CCR) se apresenta como o terceiro câncer mais incidente (9,6%) e segundo em mortes relacionadas ao câncer por ano no mundo (SIEGEL, 2025). No Brasil, o câncer de cólon e reto também se mostra como um diagnóstico preocupante, visto que, é o segundo câncer mais comum, entre homens e mulheres, na qual, acumula uma incidência anual estimada em 45.630 novos casos (INCA, 2023), e é o terceiro câncer mais letal do país, acumulando, aproximadamente, 21.260 óbitos no ano de 2021 (INCA, 2022). Sabe-se que, 90% dos casos de câncer colorretal ocorrem após os 50 anos de vida, e o risco aumenta significativamente com o avançar da idade, pois é diretamente proporcional à idade. E embora a idade recomendada para o início do rastreamento, tradicionalmente, seja de 50 anos, vale pontuar, que nos últimos anos ocorreu um aumento significativo na incidência de câncer colorretal em adultos jovens (AJ), ou seja, pessoas com menos de 50 anos de idade, por isso, em muitas outras sociedades, recomenda-se o início do rastreio do CCR aos 45 anos de idade (QASEEM, 2023). Além da idade, histórico familiar de câncer colorretal, tabagismo, sedentarismo, obesidade, dieta pobre em fibras, frutas e cálcio, etilismo e histórico crônico de doença inflamatória intestinal se apresentam como os principais fatores de risco associados ao CCR (INCA, 2022). Em termos gerais, o rastreamento para câncer de cólon e reto deve ser feito a partir de 50 anos, no Brasil, mas esse tipo de tumor é bastante passível de prevenção, pois a evolução natural do CCR se dá inicialmente, como lesões pré-malignas que são detectáveis e sujeitas à remoção. Assim, o exame recomendado, tido como ‘‘padrão ouro’’, é a colonoscopia (SES-DF, 2021), que permite estudar o intestino grosso, identificar lesões pré-malignas, como os pólipos adenomatosos, e tratá-los através da polipectomia (remoção), tornando esse paciente um indivíduo com possibilidades mínimas de desenvolver câncer colorretal. Logo, o estudo de lesões colorretais pré-malignas em adultos jovens se mostra um pilar importante na Coloproctologia. Logo, faz-se essencial que o câncer de cólon e reto seja rastreado, monitorado e prevenido de forma efetiva. Diante desse contexto, o presente estudo objetiva comparar as características endoscópicas e histopatológicas das lesões polipóides no cólon esquerdo e reto em adultos jovens,

idade < 50 anos, e em adultos não jovens (ANJ), idade ≥ 50 anos, por meio da revisão de prontuários médicos de pacientes submetidos à ressecção endoscópica dessas lesões no período de 2019 a 2024 no serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB).

**Metodologia**

Coleta de dados clínicos: Para a realização do estudo, foi escolhido o método retrospectivo, descritivo analítico transversal, utilizando para coleta dos dados, a revisão dos prontuários médicos de 1108 pacientes que realizaram colonoscopia entre 2019 e 2024 no Hospital Universitário de Brasília (HUB), com lesões polipóides de cólon esquerdo e reto, ressecadas endoscopicamente no mesmo período de tempo. Foram incluídos pacientes com idade mínima de 18 anos, sem ressecção prévia do cólon, categorizados em dois grupos (adultos de até 49 anos e ≥50 anos de idade). Desses prontuários, houve resultado ‘‘líquido’’ de 691 pacientes com diagnóstico de lesões polipóides em cólon esquerdo e reto, sendo 201 adultos jovens (AJ) e 490 adultos com idade igual ou superior a 50 anos de idade, visto que, foram excluídos os pacientes sem registro encontrado, os diagnosticados com lesões polipóides em cólon direito e os pacientes com diagnóstico diferente de lesões pré-malignas (exemplo: carcinoma). Os dados foram extraídos dos prontuários físicos e online (sistema Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários - AGHU) do HUB, por meio de um protocolo padronizado (variáveis coletadas) e registrados em uma planilha do Google Drive. E as variáveis coletadas foram: idade, sexo, localização (cólon esquerdo e reto), morfologia, tipo histopatológico e grau de displasia. Análise estatística: tendo foco no estudo comparativo, a distribuição amostral (inicial) utilizou o pacote ‘‘library(gtsummary)’’ (específico para sumarizar e comparar dados entre grupos) do software R Studio, seguindo as seguintes variáveis: ‘‘ssizeCT.default(power = 0.8, k = 0.02, pE = 0.9, pC = 0.9, RR = 2 , alpha = 0.05)’’. Tendo poder estatístico de 80%, desfecho esperado de 90%, hazard ratio de 2 e nível de significância de 5% (α = 0,05). Com estimativa amostral de 201 pacientes < 50 anos de idade e 490 pacientes > 50 anos de idade. A análise estatística no software R Studio incluiu cálculo do valor de p das variáveis, intervalo interquartil, testes de Fisher (proporções morfológicas) e qui-quadrado (frequência de lesões de alto grau de displasia nos dois grupos). Ademais, os valores de p (probabilidade do evento ocorrer ao acaso) foram gerados para avaliar a significância (α) estatística das associações, visto que, há intervalo de confiança de 95% (IC95%).

**Resultados**

Dados demográficos Dos 691 pacientes analisados inicialmente, 201 eram adultos jovens (AJ) e 490 eram adultos não jovens (ANJ). A mediana de idade nos AJ foi de 43 (IQR = 8) anos, enquanto nos ANJ foi de 62 (IQR = 12) anos, apresentando diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p = 0, 05). Referente ao sexo, dos 201 pacientes com <50 anos, 142 eram mulheres (31,7% do total de mulheres AJ e ANJ e 71% do total de casos em AJ) e 59 eram homens (24,3% do total de homens AJ e ANJ e 29% do total de casos em AJ). Já, no caso dos 490 pacientes com >50

anos, 306 eram mulheres (68,3% do total de mulheres AJ e ANJ e 61,5% do total de casos em ANJ) e 184 eram homens (75,7% do total de homens AJ e ANJ e 38,5% do total de casos em ANJ). Explicitando maior ocorrência de lesões polipóides no público feminino tanto no total de casos em adultos jovens (71%), quanto no total de casos em adultos com idade >50 anos (61,5%). Localização das lesões Quanto à localização anatômica das lesões, dos 201 adultos jovens, 108 (53,73%) apresentaram lesão no cólon esquerdo e 93 (46,27%) no reto, e dos 490 adultos com ≥50 anos de idade, 305 (62,24%) no cólon esquerdo e 185 (37,76%) no reto. A distribuição das lesões entre cólon esquerdo e reto apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos etários, com maior proporção de lesões no cólon esquerdo entre os pacientes com idade ≥50 anos ($\chi2\chi^2\chi2$ = 4,23; p = 0,039). Morfologia dos pólipos Quanto à morfologia dos pólipos, 151 (75%) eram sésseis e 170 (84,2%) mediam <10mm no grupo de pacientes com < 50 anos, enquanto no grupo de idade ≥50 anos, 370 (75,45%) eram sésseis e 421 (86%) mediam <10mm. Mas não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação ao tamanho (p = 0,62), nem em relação ao formato (p=0,99). Análise histopatológica No grupo jovem, no cólon esquerdo houve 70 pacientes (64,8%) com adenomas tubulares, 28 (25,9%) hiperplásicos, 7 (6,5%) adenomas túbulo-vilosos e 3 serrilhados, e no reto, 52 (55,9%) tubulares, 37 (39,8%) hiperplásicos, 3 (3,2%) túbulo-vilosos e 1 serrilhado. No cólon esquerdo dos pacientes ≥50 anos, houve 175 (57,4%) adenomas tubulares, 76 (24,9%) hiperplásicos, 41 (13,4%) túbulo-viloso, 7 (2,3%) mistos (hiperplásico + adenomatoso) e 6 serrilhados, e no reto, 99 (53,5%) hiperplásicos, 66 (35,7%) tubulares, 14 (7,6%) túbulo-vilosos e 6 serrilhados. Quanto aos tipos histológicos presentes no cólon esquerdo, não houve diferença significativa na distribuição dos tipos histológicos no cólon esquerdo entre jovens e não jovens (p = 0,146), entretanto, houve diferença estatisticamente significativa nas do reto (p = 0,0097) entre os dois grupos etários.

**Conclusão**

Conforme os resultados observados, observou-se que, embora a distribuição anatômica e os padrões morfológicos tenham apresentado semelhanças entre os grupos, as diferenças histopatológicas, especialmente no reto, e na frequência de displasias de alto grau, foram marcantes. Os pacientes jovens tiveram menor frequência de adenomas túbulo-vilosos e displasias de alto grau em comparação ao grupo de pacientes com ≥50 anos de idade, o que pode ressaltar variações no perfil de risco de progressão maligna conforme a faixa etária. Esse achado sugere que, apesar do aumento da incidência de câncer colorretal em adultos jovens relatado na literatura, o potencial de transformação maligna das lesões pré-neoplásicas ainda se mostra mais evidente em indivíduos mais velhos. E apesar do presente estudo apresentar limitações, como seu delineamento retrospectivo e a análise restrita a um único centro hospitalar, o que gerar generalização dos valores, os dados obtidos e analisados reforçam a importância da vigilância precoce em adultos jovens, mas também indicam que o risco mais elevado de progressão neoplásica persiste em pacientes com idade ≥50 anos. Dessa forma, estratégias de rastreamento

individualizadas, que considerem não apenas a idade, mas também fatores de risco clínicos e familiares, e o aperfeiçoamento de políticas públicas voltadas à prevenção precoce do câncer colorretal no Brasil, tornam-se fundamentais para o diagnóstico precoce e a prevenção do câncer colorretal.

# Caracterização Mecânica e Seleção de Materiais em Processos de Fabricação por Manufatura Aditiva com Ênfase em Flexibilidade de Materiais para Absorção de Impacto.

**Autores:** *RAUL BRAGA DA COSTA*

**Orientador(es):** *MANUEL NASCIMENTO DIAS BARCELOS JUNIOR*

Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resinas Fotopoliméricas. Propriedades Mecânicas. Manufatura Aditiva. Poliuretano Termoplástico., Processos de Fabricação, Impressão 3D Flexível*

## Introdução

A manufatura aditiva tem se consolidado como uma tecnologia essencial no desenvolvimento de componentes elastoméricos customizados, especialmente em aplicações aeroespaciais e robóticas, por possibilitar geometrias complexas, redução de peso e propriedades mecânicas ajustáveis (TURNER; STRONG; GOLD, 2014; PHAM; GAULT, 1998). Entre os diferentes processos, o Fused Deposition Modeling (FDM) e a Estereolitografia (SLA) destacam-se pela versatilidade, ampla acessibilidade e compatibilidade com materiais elastoméricos e termoplásticos (TURNER; STRONG; GOLD, 2014; MELNIKOVA; EHRMANN; FINSTERBUSCH, 2014). Apesar da popularidade desses métodos, ainda são limitados os estudos que comparam, de forma sistemática, o desempenho mecânico de componentes flexíveis produzidos por FDM e SLA, sobretudo considerando variáveis como orientação de preenchimento, dureza dos materiais e modos de falha (RANKOUHI et al., 2016). Essa lacuna é particularmente relevante para sistemas robóticos móveis, que demandam peças capazes de absorver impactos, apresentar elevada deformabilidade e manter confiabilidade estrutural. Nesse sentido, a avaliação da correlação entre parâmetros de impressão e propriedades mecânicas pode subsidiar a seleção criteriosa da tecnologia e do material mais adequado para cada aplicação (TURNER; STRONG; GOLD, 2014; PHAM; GAULT, 1998). O presente trabalho contribui com esse campo por meio de uma análise comparativa de corpos de prova elastoméricos fabricados com poliuretano termoplástico (TPU) em diferentes durezas (65A e 95A) pelo processo FDM e com a resina Cosmos Flex (60A) por SLA. A caracterização mecânica foi realizada por meio de ensaios de tração, dureza e excitação por impulso, seguindo recomendações normativas (ASTM INTERNATIONAL, 2016) e adaptações propostas na literatura (RANKOUHI et al., 2016). Assim, busca-se compreender como processo, material e estratégia de preenchimento influenciam propriedades fundamentais, oferecendo subsídios práticos ao desenvolvimento de estruturas elastoméricas otimizadas em aplicações robóticas móveis.

## Metodologia

A condução da pesquisa envolveu um planejamento metodológico estruturado em etapas distintas, com o propósito de assegurar a reprodutibilidade experimental e a obtenção de resultados consistentes para a comparação entre orientações de preenchimento e durezas de filamentos TPU aplicados a elastômeros. A escolha do delineamento foi fundamentada tanto na literatura quanto na necessidade de padronização, de forma a isolar as variáveis de interesse e minimizar interferências externas. Inicialmente, definiu-se que todos os corpos de prova seriam confeccionados segundo a norma ASTM D412-16, referência internacional para ensaios de tração em elastômeros vulcanizados e termoplásticos (ASTM INTERNATIONAL, 2016). A norma estabelece as dimensões padronizadas dos espécimes, além dos critérios para preparação, acondicionamento e execução dos testes. Assim, buscou-se garantir comparabilidade com outros estudos, além de validade científica dos resultados. No processo FDM, foram empregados filamentos de poliuretano termoplástico (TPU) com duas faixas de dureza distintas: 65A e 95A, ambas selecionadas por sua ampla utilização em aplicações que requerem flexibilidade e resiliência. A literatura já demonstrou que o TPU se destaca por sua versatilidade no desenvolvimento de componentes elásticos, inclusive em contextos de manufatura aditiva (MELNIKOVA; EHRMANN; FINSTERBUSCH, 2014). Os parâmetros de impressão foram padronizados: altura de camada de 0,2 mm, velocidade de 40 mm/s e temperatura de extrusão de 230 °C. A variável experimental considerada foi a orientação do preenchimento, adotando-se duas estratégias: (i) 0° (linhas perpendiculares ao comprimento do corpo de prova) e (ii) alternada (+45°/−45°). Esse critério foi definido com base em investigações anteriores, que já indicaram a influência direta da orientação de camadas na resistência mecânica e nos modos de falha em polímeros impressos (RANKOUHI et al., 2016). Após a fabricação, os corpos de prova foram inspecionados dimensionalmente por paquímetro digital, a fim de verificar a conformidade com a norma ASTM. Posteriormente, procedeu-se à caracterização mecânica em duas etapas: Ensaios de tração realizados em máquina universal de ensaios, com velocidade de afastamento do cabeçote controlada, conforme a ASTM D412-16 (ASTM INTERNATIONAL, 2016). Os dados coletados incluíram tensão máxima, alongamento na ruptura, módulo elástico inicial e forma da curva tensão-deformação.

Ensaios de dureza Shore A, conduzidos com durômetro padronizado, permitindo comparar a resistência superficial entre TPU 65A e TPU 95A. Essa etapa foi importante para confirmar a dureza nominal dos materiais e avaliar sua homogeneidade. Todos os resultados experimentais foram sistematicamente organizados em planilhas, de modo a permitir análise comparativa entre os fatores de variação: dureza (TPU 65A ou TPU 95A) e orientação de preenchimento (0° ou +45°/−45°).

## Resultados

Os resultados obtidos nos ensaios realizados evidenciam claramente a influência da dureza dos filamentos e da orientação de preenchimento no comportamento mecânico dos corpos de prova elastoméricos fabricados por FDM. De acordo com a literatura, a manufatura aditiva permite ajustar propriedades mecânicas por meio de variáveis de processo como orientação de camadas e tipo de material (TURNER; STRONG; GOLD, 2014; MELNIKOVA; EHRMANN; FINSTERBUSCH, 2014). Os corpos de prova produzidos com TPU 65A e TPU 95A apresentaram diferenças significativas na rigidez, alongamento e modos de falha, confirmando a relevância da dureza do material como fator determinante na resposta estrutural. Nos ensaios de dureza Shore A, os corpos de prova fabricados com TPU 65A apresentaram valores médios em torno de 68 a 69, com pequenas variações entre amostras e dentro de cada corpo de prova, indicando alta homogeneidade e conformidade com a dureza nominal do filamento. Já os corpos de prova com TPU 95A apresentaram durezas médias entre 87 e 91, mostrando maior rigidez, como esperado para a faixa de Shore A especificada pelo fabricante. Esses resultados confirmam que a dureza nominal declarada nos filamentos foi adequadamente reproduzida durante a impressão e reforçam a confiabilidade dos materiais para aplicação em testes mecânicos subsequentes. Em relação aos ensaios de tração, a orientação do preenchimento apresentou efeito pronunciado sobre a resistência mecânica e o comportamento de falha. Para os corpos de prova com linhas de preenchimento perpendiculares ao comprimento (0°), observou-se ruptura mais precoce e menor absorção de energia, com fratura mais localizada ao longo da seção. Por outro lado, os corpos de prova com preenchimento alternado +45°/−45° demonstraram maior resistência à tração, absorção de energia significativamente maior e modos de falha progressivos, evidenciando redistribuição mais uniforme de tensões ao longo da amostra, comportamento que confirma achados relatados por Rankouhi et al. (2016). Esse efeito foi observado tanto para TPU 65A quanto para TPU 95A, mostrando que a orientação de preenchimento pode, em muitos casos, ser tão determinante quanto a própria dureza do material. O TPU 65A, material mais flexível, apresentou alongamento máximo próximo de 300% nos corpos de prova com preenchimento alternado, enquanto nos corpos de prova com preenchimento 0° o alongamento foi menor, indicando maior concentração de tensões locais e menor capacidade de deformação global. Para o TPU 95A, mais rígido, os valores de alongamento máximo alcançaram cerca de 180% para preenchimento alternado e valores inferiores para preenchimento 0°, mantendo a tendência de que camadas alternadas favorecem desempenho mecânico superior em tração.

## Conclusão

O presente estudo proporcionou uma investigação abrangente sobre o comportamento mecânico de componentes elastoméricos produzidos por manufatura aditiva, especificamente utilizando o processo Fused Deposition Modeling (FDM) com poliuretano termoplástico (TPU) em duas faixas de dureza distintas (65A e 95A) e a tecnologia de Estereolitografia (SLA) com resina Cosmos Flex (60A). Os resultados experimentais obtidos demonstraram que tanto a dureza do material quanto a

orientação de preenchimento desempenham papéis determinantes na definição das propriedades mecânicas finais dos corpos de prova. A análise dos ensaios de dureza Shore A evidenciou que os filamentos TPU mantiveram sua rigidez nominal após o processo de impressão, com valores médios próximos de 68 a 69 para TPU 65A e entre 87 e 91 para TPU 95A. Essa consistência demonstra que os parâmetros de impressão empregados, incluindo temperatura de extrusão, altura de camada e velocidade de impressão, foram adequadamente configurados para assegurar a fidelidade do material. A homogeneidade observada entre amostras também sugere que o processo FDM é capaz de produzir componentes com propriedades superficiais uniformes, uma característica essencial para a confiabilidade mecânica em aplicações práticas, especialmente na robótica móvel, em que deformações e absorção de impactos são críticas. Os ensaios de tração mostraram que a orientação de preenchimento exerce impacto direto sobre o desempenho mecânico. Os corpos de prova com preenchimento 0° apresentaram ruptura mais precoce e absorção de energia limitada, com fraturas localizadas. Por outro lado, a configuração alternada +45°/−45° proporcionou maior redistribuição de tensões, aumento da resistência à tração e modos de falha progressivos. Esse comportamento foi consistente em ambos os níveis de dureza do TPU, corroborando achados de Rankouhi et al. (2016) sobre a importância da orientação das camadas na melhoria da resistência e durabilidade de peças impressas. O TPU 65A mostrou alongamentos máximos superiores a 300% para preenchimento alternado, enquanto o TPU 95A alcançou cerca de 180%. Esses resultados destacam o compromisso entre flexibilidade e rigidez que deve ser considerado na seleção do material para aplicações específicas. Componentes fabricados em TPU 65A oferecem maior capacidade de deformação e absorção de energia, sendo indicados para elementos que exigem proteção contra impactos e deformação controlada. Já o TPU 95A, com maior rigidez, garante suporte estrutural mais robusto, adequado para peças que devem manter integridade dimensional sob carga significativa. A comparação com peças fabricadas via SLA revelou diferenças marcantes. Embora a SLA proporcione acabamento superficial superior e excelente fidelidade geométrica, os corpos de prova apresentaram comportamento frágil, com rupturas abruptas e baixa deformação antes da falha.

# Análise de Viabilidade Econômica da Implementação de Drones no Cultivo do Tomate

**Autores:** *MANOELA MARTINS MATOS DA SILVA*

**Orientador(es):** *MAISA SANTOS JOAQUIM*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Drone agrícola, Tomate, Pulverização, Agricultura de precisão, Sustentabilidade, Viabilidade econômica*

## Introdução

O cultivo do tomate é estratégico para a agricultura brasileira, porém enfrenta desafios relacionados a pragas, doenças, custos e sustentabilidade. A pulverização aérea surge como solução moderna para otimizar insumos e reduzir impactos ambientais. Nesse contexto, os drones agrícolas se apresentam como alternativa inovadora frente aos pulverizadores autopropelidos, com potencial de melhorar a precisão, reduzir custos e aumentar a segurança do operador. O estudo analisa a viabilidade teórica da implementação dessa tecnologia na cultura do tomate, considerando aspectos econômicos, ambientais e produtivos.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão bibliográfica sistemática, qualitativa e comparativa, em bases como Scopus, Web of Science, ScienceDirect e Google Scholar. Utilizaram-se descritores relacionados a drones, pulverização agrícola, tomate e viabilidade econômica, considerando os últimos 20 anos. Foram incluídos estudos originais, revisões, relatórios técnicos e literatura cinzenta com foco no tomateiro. A análise foi organizada em quatro eixos: eficiência operacional, economia de insumos, sustentabilidade e viabilidade econômica, triangulando achados teóricos com casos práticos recentes.

## Resultados

A revisão revelou que os drones são mais vantajosos em pequenas e médias propriedades, com ganhos em precisão, redução de custos de insumos, menor compactação do solo e maior segurança ao operador. Pulverizadores autopropelidos, por outro lado, mantêm vantagem em grandes áreas pela escala operacional. Evidências empíricas, como a redução de 30% nos custos de defensivos relatada por produtores que adotaram drones, reforçam os benefícios práticos. Contudo, desafios como autonomia de baterias e capacidade de carga limitada ainda restringem a aplicação em larga escala.

## Conclusão

A análise evidencia que os drones não substituem totalmente os pulverizadores autopropelidos, mas podem atuar de forma complementar, atendendo a demandas específicas da produção de tomate. A integração dessas tecnologias favorece uma agricultura mais equilibrada, capaz de unir produtividade e sustentabilidade. O estudo destaca também a necessidade de pesquisas práticas que confirmem os dados teóricos e econômicos observados, fornecendo bases mais sólidas para a tomada de decisão dos produtores. Assim, os drones se apresentam como ferramenta estratégica dentro da Agricultura 4.0 e reforçam o papel da inovação na modernização do setor hortícola brasileiro.

# Estabilização do pH da manipueira através do carbonato de cálcio.

**Autores:** *Clarisse de Pontes Lima*

**Orientador(es):** *Luiz Fernando Romanholo Ferreira*

**Coorientador(es):** *Andre Rodrigues de Carvalho Junior*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mandioca, Ácido cianídrico, Estabilizar, Manipueira*

## Introdução

A mandioca (Manihot esculenta Crantz), planta da família Euphorbiaceae originária da América do Sul, também conhecida como aipim e macaxeira, é amplamente consumida no Brasil, possuindo significativa importância cultural e econômica. A produção de farinha compreende um setor muito importante dos produtos gerados a partir da mandioca, durante a prensa e lavagem do tubérculo é produzida a manipueira; um líquido, com aspecto leitoso e coloração amarelo-claro. Este resíduo contém substâncias cianogênicas que, quando hidrolisadas por ação enzimática, produzem ácido cianídrico, altamente tóxico. A manipueira pode ser aproveitada em diversas finalidades, como alimentação animal, fertilizantes, pesticidas, produção de tijolos, sabões e bioenergia. Contudo, seu descarte inadequado representa risco ambiental, devido às elevadas cargas de matéria orgânica e à presença de ácido cianídrico, podendo causar danos à fauna e flora, e contaminar solos e cursos d'água. Essa toxicidade está associada à presença de glicosídeos cianogênicos, como linamarina e lotaustralina, que, ao entrarem em contato com a enzima linamarase após a ruptura celular, liberam ácido cianídrico. A manipueira apresenta pH muito ácido, dificultando sua estabilização. A toxicidade pode causar sérios danos à saúde humana e animal, tanto por ingestão quanto por inalação. Dessa forma, seu tratamento torna-se necessário, visando à degradação desses compostos. Os tratamentos podem ser aeróbicos ou anaeróbicos. A manipueira tratada apresenta potencial para reaproveitamento. Entretanto, sua rápida fermentação resulta em quedas acentuadas do pH, comprometendo a etapa final da digestão anaeróbica na produção de biogás. Para contornar esse problema, é necessário estabilizar o pH, favorecendo a degradação do cianeto. Isso pode ser feito com o uso de agentes neutralizantes como sódio (Na), potássio (K), cálcio (Ca) ou magnésio (Mg), mantendo o pH ideal entre 6 e 7. Assim, este trabalho propõe seu pré-tratamento com o objetivo de estabilizar o pH, utilizando carbonato de cálcio comercial e carbonato de cálcio extraído da casca de ovo como agentes neutralizantes.

## Metodologia

A manipueira utilizada neste estudo foi obtida em ambiente doméstico, seguindo o processo tradicional de extração da mandioca empregado na agricultura familiar, na

qual as raízes da mandioca foram imersa em água filtrada e cortadas para a trituração, filtradas em gazes para a preparação de queijo culminando na obtenção da manipueira. A manipueira foi refrigerada a -4°C até o processo e análises posteriores. As cascas de ovo foram previamente higienizadas em água corrente e submetidas à secagem. Em seguida, foram trituradas em liquidificador até obtenção de partículas finas e, posteriormente, acondicionadas em estufa a 90 °C por 24 horas, com o objetivo de assegurar a completa eliminação de microrganismos e garantir a esterilização do material. Após a obtenção do carbonato de cálcio, o material foi peneirado em filtros. A amostra foi dividida em 2 porções, uma foi lavada com água destilada (Eggs Wash) e levada à estufa para secagem à 90º por 24h e a outra foi utilizada sem tratamento (Eggs). O carbonato de cálcio utilizado no presente estudo corresponde ao material de origem comercial da marca Synth e de peso molecular 100,09 g/mol, não tendo sido submetido a nenhum tipo de tratamento físico ou químico prévio, mantendo-se, portanto, em sua forma original de aquisição. Foram preparadas triplicatas em tubos Falcon de 15 mL para cada condição experimental, correspondentes às concentrações de 1:8 e 1:16, além da inclusão de um controle negativo (sem a adição de um estabilizante de pH). As amostras foram mantidas a 22 °C sob agitação contínua de 180 rpm, sendo realizado o monitoramento diário do pH (Digimed, modelo DM-22) ao longo de uma semana. A análise estatística dos dados foi realizada por meio do software PAST, utilizando-se o teste ANOVA two-way, com o objetivo de avaliar o impacto do tratamento e da concentração sobre o pH da manipueira, assim como a interação entre essas variáveis, com o valor de $p<0,05$.

**Resultados**

A manipueira utilizada neste estudo foi obtida em ambiente doméstico, seguindo o processo tradicional de extração da mandioca empregado na agricultura familiar, na qual as raízes da mandioca foram imersa em água filtrada e cortadas para a trituração, filtradas em gazes para a preparação de queijo culminando na obtenção da manipueira. A manipueira foi refrigerada a -4°C até o processo e análises posteriores.

As cascas de ovo foram previamente higienizadas em água corrente e submetidas à secagem. Em seguida, foram trituradas em liquidificador até obtenção de partículas finas e, posteriormente, acondicionadas em estufa a 90 °C por 24 horas, com o objetivo de assegurar a completa eliminação de microrganismos e garantir a esterilização do material. Após a obtenção do carbonato de cálcio, o material foi peneirado em filtros. A amostra foi dividida em 2 porções, uma foi lavada com água destilada (Eggs Wash) e levada à estufa para secagem à 90º por 24h e a outra foi utilizada sem tratamento (Eggs). O carbonato de cálcio utilizado no presente estudo corresponde ao material de origem comercial da marca Synth e de peso molecular 100,09 g/mol, não tendo sido submetido a nenhum tipo de tratamento físico ou químico prévio, mantendo-se, portanto, em sua forma original de aquisição. Foram preparadas triplicatas em tubos Falcon de 15 mL para cada condição experimental, correspondentes às concentrações de 1:8 e 1:16, além da inclusão de um controle negativo (sem a adição de um estabilizante de pH). As amostras foram mantidas a 22 °C sob agitação contínua de 180 rpm, sendo realizado o monitoramento diário do pH

(Digimed, modelo DM-22) ao longo de uma semana. A análise estatística dos dados foi realizada por meio do software PAST, utilizando-se o teste ANOVA two-way, com o objetivo de avaliar o impacto do tratamento e da concentração sobre o pH da manipueira, assim como a interação entre essas variáveis, com o valor de $p<0,05$.

**Conclusão**

Os resultados obtidos demonstram que os tratamentos com carbonato de cálcio, tanto comercial quanto derivado de cascas de ovos, são eficazes na modulação do pH da manipueira, mantendo os valores dentro de uma faixa estável ao longo do tempo. Enquanto o controle negativo apresentou uma queda acentuada no pH, indicando a presença do cianeto, os tratamentos mostraram variações mais moderadas, com os valores de pH se estabilizando após pequenas quedas iniciais. A análise de variância (ANOVA) revelou que tanto o tipo de tratamento quanto a concentração exercem efeitos significativos sobre o pH, com p-valores muito abaixo do nível de significância. Esses resultados indicam que as variáveis isoladas influenciam o pH de forma relevante, enquanto a interação entre essas variáveis não mostrou impacto significativo. Esse comportamento sugere que a escolha do tratamento e da concentração deve ser realizada com base nas características desejadas de neutralização, sendo ambos os fatores cruciais para o controle adequado da acidez da manipueira. Este trabalho evidencia que a neutralização da manipueira pode ser realizada por métodos economicamente viáveis e com base nos resultados obtidos, conclui-se que o uso de carbonato de cálcio, especialmente nas concentrações testadas, representa uma alternativa promissora para o manejo e aproveitamento dos efluentes da mandioca, oferecendo potencial para sua aplicação em processos industriais e agrícolas que envolvem esse resíduo. Entretanto, é necessário a realização de mais rodadas de biodigestão para verificar a eficácia destes tratamentos no processo de produção de biogás.

# Sustentabilidade em Debate na Mídia Jornalística Brasileira: Caracterização e Representação Temática nas Publicações da Folha de São Paulo e do Jornal O Globo sobre Sustentabilidade e Meio Ambiente no Período Pós-Pandêmico (2022–2023)

**Autores:** *Maria Clara dos Santos Aguiar, Vinicius Resende Maio, Manuella Silva Machado*

**Orientador(es):** *CAROLINA LOPES ARAUJO*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Sustentabilidade, Mídia Jornalística, Folha de São Paulo, O Globo, Estudos Discursivos*

## Introdução

Nas últimas décadas, os temas relacionados ao meio ambiente e à sustentabilidade têm ocupado posição central na agenda pública global. No Brasil, essas questões vêm ganhando destaque na cobertura midiática, especialmente em veículos de grande circulação, como a Folha de São Paulo e o jornal O Globo. A forma como a mídia jornalística aborda tais temas influencia diretamente a percepção da sociedade, podendo moldar comportamentos, decisões políticas e práticas empresariais. Este estudo integra o projeto de pesquisa "Sustentabilidade em Debate: A Representação Midiática da Sustentabilidade e do Meio Ambiente (2022–2023)", financiado pela FAP-DF por meio do Edital 09/2023 – Demanda Espontânea. O projeto investiga como os discursos sobre sustentabilidade e meio ambiente são construídos e representados na mídia brasileira no contexto pós-pandêmico. O presente trabalho tem como objetivo caracterizar o corpus de pesquisa, composto por 146 textos jornalísticos que abordam diretamente os temas de sustentabilidade e meio ambiente. Esses textos foram publicados entre maio de 2022 e novembro de 2023, sendo 116 da Folha de São Paulo e 30 do jornal O Globo. A análise concentrou-se na identificação dos temas principais, nas características editoriais e na distribuição temporal e seccional das publicações.

## Metodologia

A pesquisa baseou-se em dados textuais de natureza documental e caráter primário, coletados nos portais eletrônicos da Folha de São Paulo e do jornal O Globo. A escolha desses veículos se deu por serem os jornais com maior número de assinantes no Brasil em 2023, conforme o ranking do Instituto Verificador de Circulação (IVC). A coleta considerou os termos-chave "sustentabilidade" e "ambiente", bem como seus derivados: "sustentável", "sustentáveis", "ambiental" e "ambientais". O recorte temporal abrangeu o período de maio de 2022 a novembro de 2023. Na Folha de São Paulo, foram selecionados 120 textos entre os 9.823 retornados pela busca, dos quais 4 foram excluídos por repetição ou irrelevância. No caso do jornal O Globo, a busca retornou 115 textos, sendo selecionados 30 com

base na relevância atribuída pela própria ferramenta de busca. Os textos foram capturados com o auxílio da extensão NCapture do Google Chrome, gerando arquivos no formato “*.nvcx”, compatíveis com o software NVivo. Esses arquivos contêm metadados como data de publicação, palavras-chave e seção editorial, utilizados para classificação. Após importação e leitura no NVivo11, os textos foram exportados em PDF para análise. As informações foram organizadas em uma planilha Excel, permitindo a aplicação de estatística descritiva para identificar padrões de frequência e distribuição dos atributos analisados.

**Resultados**

Os 146 textos foram classificados segundo três critérios: tipo textual, seção editorial e tema principal. Do total, 92 textos (63%) são notícias, com caráter informativo e tom predominantemente descritivo. Os demais 54 textos (37%) são artigos de opinião, assinados por colunistas e convidados, que buscam influenciar o leitor e fomentar o debate público sobre sustentabilidade e meio ambiente. A análise revelou que os textos estão distribuídos em cerca de 50 seções diferentes, evidenciando o caráter transversal da pauta ambiental. Na Folha de São Paulo, os textos aparecem em 26 cadernos distintos e em 11 colunas de opinião. No jornal O Globo, os textos estão distribuídos em 9 seções, além das colunas de Merval Pereira e Miriam Leitão, que abordaram o tema sob perspectivas econômicas e políticas. Quanto aos temas principais, observou-se predominância de abordagens econômicas da sustentabilidade, como Produção e Consumo Sustentável, ESG, Agronegócio, Ecoturismo, Reciclagem, Cidades Sustentáveis, Energia Renovável e Mobilidade, presentes em 84 textos. Em seguida, aparecem os temas relacionados às emergências climáticas (mudanças climáticas, emissões e biodiversidade) presentes em 12 textos. Já a Justiça Social e Ambiental se faz presente em 11 textos. Essa distribuição assimétrica reflete o alinhamento da cobertura com tendências corporativas e o crescente interesse do mercado por práticas sustentáveis.

**Conclusão**

A categorização dos textos jornalísticos permitiu identificar padrões editoriais e temáticos na cobertura sobre sustentabilidade. Embora o tema seja transversal e interdisciplinar, os dados revelam uma predominância da abordagem econômica, o que pode contribuir para a naturalização da ideia de meio ambiente como recurso produtivo. Essa perspectiva tende a obscurecer os impactos negativos do modelo de produção e consumo vigente, que está diretamente relacionado à crise socioambiental contemporânea. As escolhas editoriais dos veículos analisados influenciam o acesso à informação e o debate público. As assimetrias observadas apontam para a necessidade de um jornalismo mais plural e crítico. Valorizar diferentes perspectivas e promover uma cobertura mais inclusiva são passos fundamentais para fortalecer o papel da mídia na construção de uma sociedade mais consciente e sustentável.

Menção Honrosa: Sim

# Educação em saúde no ensino básico para o enfrentamento das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya: scoping review

**Autores:** *Giovanna Burgarelli Garbaccio, Samuel Borges Arruda*

**Orientador(es):** *Luciano de Paula Camilo*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infecções por Arbovirus, Febre de Chikungunya, Infecção por Zika vírus, Educação em Saúde, Dengue*

## Introdução

No mundo, as arboviroses dengue, Zika e chikungunya são consideradas importantes doenças em saúde pública. Mais de 20 milhões de casos de dengue foram notificados nas Américas, entre 2013 e 2022, dos quais 69,5% estavam concentrados no Brasil, o qual é responsável pelo registro de 56,7% das 9.188 mortes pela doença no continente sul-americano durante este período (OPS, 2023). As doenças transmitidas por vetores exacerbam a pobreza, causam perda de dias de trabalho e escola, aumentam o custo dos cuidados de saúde e prejudicam a produtividade econômica (Parra-Henao et al., 2021). O principal vetor da dengue é o mosquito Aedes aegypti, que também é responsável pela transmissão dos arbovírus chikungunya e Zika, podendo ocorrer circulação concomitante desses vírus em uma mesma região durante epidemias (Roiz et al., 2018). Existem evidências que as ações de educação em saúde para crianças em idade escolar produzem efeito positivo do declínio dos indicadores entomológicos (Toledo et al., 2011), dos locais de reprodução do mosquito (Dias et al., 2009) e da mudança de comportamento (Sanches et al.,2009), em relação a prevenção das arboviroses. Além disso, as campanhas de educação em saúde são importantes ferramentas para aprimorar a vigilância e o controle das arboviroses de forma sustentada e contínua. Nesse contexto, torna-se fundamental desenvolver novas ferramentas para a educação em saúde baseadas em novas tecnologias para apoiar o controle do principal vetor das arboviroses no Brasil. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), podem implementar novos canais de comunicação entre os atores, melhorar a eficiência, a transparência e a democratização no acesso a informações, contribuindo para que melhores escolhas sejam feitas e melhores decisões sejam tomadas (Weiss et al., 2015). Isto pode permitir que duas áreas tão importantes como a saúde e a educação estabeleçam diálogos mais profícuos na implementação das ações de controle de epidemias, atendendo ao princípio da intersetorialidade das políticas públicas. As intervenções de educação em saúde implementadas nas escolas tendem a aumentar a conscientização sobre as características biológicas dos mosquitos Aedes e as práticas de prevenção e controle da dengue (Pamplona et al., 2004; Torres et al., 2014). No entanto, apenas a educação não é suficiente para controlar os mosquitos

Aedes a longo prazo e devem ser combinadas com outras estratégias contínuas e de forma intersetorial (da Silva, 2019) além da possibilidade de elaboração de subsídios para as políticas intersetoriais de saúde e educação que favoreçam o enfrentamento das arboviroses de forma mais efetiva, reduzindo a fragmentação das políticas públicas e ampliando a sua sustentabilidade ao longo do tempo. Nesse sentido, este estudo teve como objetivo sistematizar as evidências científicas sobre as melhores estratégias de educação em saúde para a comunidade escolar no enfrentamento das arboviroses dengue, Zika e chikungunya.

**Metodologia**

Foi realizada uma ampla revisão de literatura no formato de uma Scoping Review, desenvolvido de acordo com o método proposto por Arksey&O'Malley (Arksey & O'Malley, 2005) e seguindo as diretrizes do Joanna Briggs Institute (JBI) e do PRISMA-ScR (The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews). Nesta etapa foi elaborado o protocolo de SR seguindo o roteiro do Open Science Framework (OSF), com bases de dados definidas e perguntas com base no acrônimo P-Paciente; C-Contexto; C-Conceito. Em um segundo momento, foram construídas diferentes estratégias de busca utilizando os descritores DECS/MESH, incluindo sinônimos em português, inglês e espanhol. Em seguida, foram realizadas buscas em distintas bases de dados e repositórios digitais (Pubmed, Embase, Biblioteca Cochrane, Lilacs e Scopus). Utilizou-se a plataforma Rayyan para a análise dos artigos.

**Resultados**

Nesta revisão de escopo foram encontrados 4.226 artigos que foram exportados para a plataforma Rayyan, onde dois membros realizaram o processo de exclusão de duplicatas e chegaram ao número de 3.323. Após o processo de triagem conforme os critérios de inclusão e exclusão, realizado por dois revisores e, posteriormente, por um terceiro para resolver conflitos, 57 artigos foram considerados elegíveis. A scoping review desenvolvida evidenciou a diversidade e criatividade das ações de educação em saúde desenvolvidas no ambiente escolar em diversos países do mundo, especialmente nos locais endêmicos das arboviroses dengue, Zika e chikungunya. As estratégias mais recorrentes envolveram atividades lúdicas, como teatros, jogos educativos, oficinas e produção de materiais informativos, que visavam promover o engajamento dos estudantes e a compreensão dos ciclos de vida do mosquito Aedes aegypti e das formas de prevenção das doenças. Além disso, muitas ações foram desenvolvidas de forma interdisciplinar, integrando conteúdos de ciências, geografia, arte, entre outras áreas do conhecimento, o que favoreceu a construção do conhecimento de forma contextualizada e significativa. Outro achado importante da revisão foi o papel ativo dos estudantes como multiplicadores de informações em suas comunidades, o que ampliou o alcance das estratégias educativas além do espaço escolar. A participação da comunidade escolar em campanhas de mobilização, mutirões de limpeza e visitas domiciliares também foi apontada como uma prática eficaz para o enfrentamento das arboviroses. No entanto, a revisão identificou a

necessidade de maior sistematização e avaliação dos impactos dessas estratégias, bem como da formação continuada de professores para o desenvolvimento de ações pedagógicas mais consistentes e baseadas em evidências. Esses resultados indicam que a escola tem um papel central na promoção da saúde e no combate às arboviroses, desde que conte com o apoio de políticas públicas e parcerias intersetoriais.

**Conclusão**

Essa sistematização possibilitou a compreensão sobre quais abordagens pedagógicas, recursos didáticos e metodologias participativas têm mostrado maior impacto na conscientização e no engajamento de estudantes e professores. Outrossim, destacamos como as estratégias de educação em saúde encontradas nos artigos podem fortalecer o protagonismo da comunidade escolar, estimular mudanças de comportamento e fomentar práticas sustentáveis que contribuam para a redução da incidência das arboviroses e para a melhoria da qualidade de vida da população. Não obstante, é necessária a adoção de ações intersetoriais não somente nos setores da saúde e educação, mas também em outras áreas do conhecimento, no intuito de favorecer a implantação de políticas públicas voltadas à prevenção das arboviroses nas cidades brasileiras.

Menção Honrosa: Sim

# O Papel da Cooperação Amazônica para a Preservação Ambiental

**Autores:** *WENDY LIS BRITO RIBEIRO*

**Orientador(es):** *MANOEL PEREIRA DE ANDRADE*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cooperação Amazônica, OTCA, Governança Ambiental, Legislação Brasileira, Desenvolvimento Sustentável*

## Introdução

A Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), criada em 2002 a partir do TCA de 1978, reúne oito países amazônicos com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável por meio da cooperação regional. Apesar de avanços institucionais, enfrenta entraves como a exigência de unanimidade e limitações operacionais. Este estudo analisa sua relação com a legislação ambiental brasileira, marcada por convergência normativa em áreas como clima, biodiversidade e direitos indígenas. A Nova Agenda 2023–2030 reforça essa sinergia, incorporando bioeconomia e justiça climática. A OTCA promove governança participativa, articulando interesses estatais, comunitários e transnacionais para a preservação amazônica.

## Metodologia

Este trabalho realiza uma revisão bibliográfica sobre a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) abordando a relação com a formulação da legislação ambiental brasileira.

## Resultados

Os resultados demonstram que a OTCA vai além do espaço diplomático, atuando na formulação e aplicação de políticas públicas por meio da normatização regional e da transferência institucional. A normatização cria princípios comuns, como na convergência entre a Nova Agenda 2023–2030 e a Política Nacional de Recursos Hídricos, embora enfrente assimetrias e baixa participação social. A transferência, via projetos como Bioamazon, fortalece capacidades e promove governança participativa, mas depende de recursos e adaptação local. A OTCA evidencia convergência com a legislação brasileira, reforçada pela Declaração de Cali (2024), e contribui para a construção de uma identidade amazônica compartilhada.

## Conclusão

Este trabalho evidencia a importância das organizações internacionais na formulação de políticas domésticas, destacando a OTCA na governança ambiental amazônica. A revisão bibliográfica limita a análise prática e restringe comparações internacionais. A internalização das diretrizes da OTCA no Brasil ocorre gradualmente, com avanços

legais, como a Política Nacional sobre Mudança do Clima e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, mas enfrenta entraves estruturais e políticos. A cooperação técnica da OTCA fortalece a governança multilateral e promove a harmonização de práticas sustentáveis, respeitando contextos locais. Mecanismos participativos de monitoramento ampliam a efetividade, vinculando compromissos multilaterais à implementação nacional, em consonância com a Primeira Conferência de Estocolmo.

Menção Honrosa: Sim

# PARADIPLOMACIA E DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL: DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO DF NA ARENA INTERNACIONAL

**Autores:** *Leticia Albuquerque Ferrer*

**Orientador(es):** *GUSTAVO MENON*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Distrito Federal, Paradiplomacia, ODS, Desenvolvimento urbano sustentável*

## Introdução

No atual mundo globalizado, a atuação internacional de entidades subnacionais tornou-se crucial para o desenvolvimento local e global. A paradiplomacia, entretanto, ainda é pouco visível e distante do cotidiano, o que reduz seu valor e limita a exploração de oportunidades. Como define Ribeiro (2009, p. 33), a paradiplomacia é "vista como o fenômeno social da inserção internacional de entidades subnacionais (tanto no nível dos governos municipais, quanto dos governos regionais, instâncias imediatamente superiores)". O termo surgiu nos anos 1980, a partir do envolvimento de estados americanos e canadenses, e desde então vem desafiando a visão tradicional de soberania, embora inicialmente tenha sido considerada uma ameaça à diplomacia. O Distrito Federal (DF), menor unidade federativa do Brasil e sede da capital, enfrenta o desafio de diferenciar suas políticas das nacionais e de fomentar a interdependência. Nesse contexto, destaca-se o Desenvolvimento Urbano Sustentável, que busca atender às necessidades presentes sem comprometer as futuras gerações. Esse conceito relaciona-se ao "direito à cidade", previsto na Carta das Nações Unidas, fundamentado na Declaração Universal dos Direitos Humanos e na Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento. Lefebvre (1967, p. 35), criador do termo, ressalta que "o direito à cidade não pode ser concebido como um simples direito de visita ou de retorno às cidades tradicionais. [...] desde que 'o urbano', lugar de encontro, prioridade do valor de uso, [...] encontre sua base morfológica, sua realização prático-sensível". O planejamento para o desenvolvimento urbano sustentável exige a definição de estratégias, a projeção de cenários e a execução de planos de longo prazo, conectando metas locais aos ODS. Programas concretos aproximam a comunidade do processo e fundamentam políticas públicas eficazes. Esse caminho integra necessidades locais e metas globais, favorecendo um futuro mais resiliente e próspero. Diante disso, o presente artigo organiza-se em seis seções além da introdução: o papel do DF na arena internacional; desafios e oportunidades do desenvolvimento urbano sustentável no Distrito Federal; boas práticas e experiências internacionais; instrumentos de paradiplomacia e cooperação internacional; desenvolvimento de políticas públicas e planos estratégicos; e, por fim, considerações finais que sintetizam os achados. A pesquisa é guiada pela questão

sobre como a paradiplomacia e a cooperação internacional podem impulsionar o desenvolvimento urbano sustentável no DF, identificando oportunidades de colaboração com redes e organizações internacionais, analisando políticas locais à luz dos ODS e propondo recomendações para fortalecer sua atuação internacional.

## Metodologia

Inicialmente, a revisão bibliográfica foi fundamental para estabelecer a base teórica do estudo. Foram consultados artigos acadêmicos, livros e publicações científicas, como como Paradiplomatie et relations internationales de Stéphane Paquin, Exploring the role of local governments as intermediaries to facilitate partnerships for the Sustainable Development Goals de Hiromi Masuda e A arte do encontro: a paradiplomacia e a internacionalização das cidades criativas de Diego Jesus, que abordam os temas centrais do desenvolvimento urbano sustentável, paradiplomacia e cooperação internacional. Este levantamento bibliográfico permitiu identificar conceitos-chave, teorias relevantes e boas práticas que embasaram a análise crítica das políticas públicas implementadas no Distrito Federal. A análise documental constituiu outra vertente essencial da metodologia. Foram revisados diversos documentos governamentais e relatórios oficiais, como o Plano Estratégico do Distrito Federal (PEDF), o Planejamento Estratégico Institucional da Serinter/DF (PEI) e os relatórios da Comissão Distrital para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Esses documentos forneceram informações detalhadas sobre as iniciativas locais e seu alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), permitindo uma avaliação precisa das políticas adotadas e seus resultados. Além disso, estudos de caso foram utilizados para ilustrar exemplos práticos e boas práticas que poderiam ser adaptadas ao contexto do DF. Casos de sucesso, como as iniciativas de sustentabilidade urbana da Cidade do México, foram analisados em profundidade para extrair lições e estratégias aplicáveis. Estes estudos de caso serviram para contextualizar as experiências internacionais e proporcionar uma visão comparativa que enriqueceu a análise crítica das políticas locais. Ao combinar a revisão de literatura, análise documental e estudos de caso, o artigo conseguiu articular uma abordagem teórica sólida com evidências empíricas, garantindo que as conclusões e recomendações fossem bem fundamentadas e relevantes para a formulação de políticas públicas eficazes.

## Resultados

O artigo analisou o desenvolvimento urbano sustentável no DF, destacando a importância da paradiplomacia e da cooperação internacional como estratégias fundamentais. Através da combinação de revisão bibliográfica, análise documental e estudos de caso, foi possível identificar práticas bem-sucedidas e oportunidades de colaboração que podem ser adaptadas ao contexto do Distrito Federal. Os resultados demonstraram que a integração das políticas locais com os ODS é essencial para enfrentar os desafios urbanos contemporâneos. A análise de documentos governamentais revelou que, embora haja esforços significativos para alinhar as iniciativas locais, ainda existem barreiras estruturais e sociais que precisam ser

superadas para garantir a plena eficácia dessas políticas. Além disso, o artigo ressalta a necessidade de envolver ativamente a sociedade civil no processo de desenvolvimento sustentável, para garantir que as políticas públicas sejam não apenas implementadas, mas também monitoradas e ajustadas conforme necessário. A criação de sistemas de monitoramento eficazes foi identificada como um fator-chave para assegurar que as ações governamentais estejam alinhadas com os objetivos estabelecidos e para promover uma cultura de responsabilidade compartilhada. Em resumo, o artigo concluiu que o Distrito Federal tem um potencial significativo para se tornar um modelo de desenvolvimento urbano sustentável, desde que haja uma integração eficaz entre políticas locais, cooperação internacional e participação cidadã. Através da adoção de práticas de paradiplomacia e da promoção de parcerias estratégicas, o DF pode consolidar sua posição como um líder em sustentabilidade urbana, inspirando outras regiões a seguir caminhos semelhantes para enfrentar os desafios do século XXI.

## Conclusão

Além das discussões e caminhos aqui apresentados, este estudo abre espaço para a investigação de outras frentes pertinentes. Futuras pesquisas poderiam aprofundar a análise comparativa sistemática entre Brasília e outras capitais federais que também atuam de forma paradiplomática, buscando identificar modelos de governança e mecanismos de financiamento internacional mais eficazes que foquem no aprimoramento da eficácia do desenvolvimento urbano sustentável. A avaliação do impacto socioeconômico direto dos acordos de cooperação internacional já firmados pelo DF oferece outro campo fértil, permitindo quantificar os reais benefícios dessas parcerias para a população em termos de geração de emprego, transferência de tecnologia, melhoria de serviços e espaços urbanos. Ademais, investigar o papel específico do setor privado e da academia como agentes indutores da paradiplomacia técnica-científica poderia revelar novas dinâmicas de cooperação descentralizada e suas consequência para a sustentabilidade local. Por fim, estudos futuros poderiam dedicar-se ao desenvolvimento de um sistema de indicadores personalizado para monitorar e avaliar a contribuição específica das ações internacionais do DF para o cumprimento dos ODS em nível local, superando assim uma das principais lacunas apontadas nesta pesquisa. A exploração dessas vertentes certamente contribuirá para amadurecer o campo de estudos da paradiplomacia brasileira e para consolidar estratégias mais robustas e mensuráveis de inserção internacional subnacional.

# Mediação jurídica da luta política: advocacia popular em defesa da luta por direitos humanos

**Autores:** *LAIS FARIAS VIANA*

**Orientador(es):** *JOSE GERALDO DE SOUSA JUNIOR*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *advocacia popular, mediação jurídica, luta política, movimentos sociais*

## Introdução

A advocacia popular na conjuntura política brasileira se destaca como prática desafiadora da ordem estabelecida, especialmente no que tange às persistentes desigualdades que dificultam o acesso da população à justiça e à garantia de direitos humanos e fundamentais. Em oposição à advocacia tradicional, pautada em princípios liberais e individualistas, a advocacia popular atua a partir da combinação entre o conhecimento jurídico e as experiências dos coletivos, de modo que impulsiona a luta política dos movimentos sociais. Entretanto, a realidade enfrentada por esses movimentos é constantemente marcada pela criminalização das lutas sociais, em que lideranças são perseguidas, comunidades sofrem a derrubada de suas casas e os conflitos agrários resultam em violações dos direitos humanos. Nesse contexto, a mediação jurídica realizada pela advocacia popular desempenha uma função fulcral no combate à violência, na resistência à opressão e na legitimação da luta dos movimentos. Ao denunciar as violações e propor alternativas para a solução dos conflitos, a advocacia popular contribui para o giro epistemológico em reação ao conhecimento do Direito e das Ciências Sociais. A atuação da advocacia popular tem como base teórica, as abordagens críticas do direito, no caso do presente estudo, a principal fonte é a práxis moldada sob a perspectiva do Direito Achado na Rua. Este por sua vez, compreende a atuação apresentada como uma prática de liberdade e como um processo de tradução jurídica das lutas sociais. (SOUSA JUNIOR ET al, 2020).

## Metodologia

O presente trabalho foi elaborado com o intuito de analisar as contribuições da advocacia popular para luta política dos coletivos de direito, mais especificamente, o MST Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra), a CONAQ (Coordenação Nacional da Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas), a APIB (Articulação dos Povos Indígenas do Brasil) e o CNDH (Conselho Nacional de Direitos Humanos). Para isso, foi feito o acompanhamento do Programa de Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH) que atuou em formações na área dos direitos humanos nas cinco regiões do Brasil, entre os anos de 2024 e 2025. Os eventos que proporcionaram a coleta de dados foram seminários realizados em

Alagoas, Minas Gerais, Pará, Piauí, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo. Em cada estado foi preenchido um formulário com perguntas voltadas a compreensão da atuação dos movimentos no local. Além disso, foram realizadas aproximadamente 10 entrevistas com advogadas e advogados populares que relataram suas experiências pessoais e de colegas de profissão na atuação ao lado dos movimentos sociais. A princípio, o questionamento central da pesquisa diz respeito às formas de mediações jurídicas presentes nos movimentos acompanhados ao decorrer do desenvolvimento do projeto. A análise dos dados foi realizada com o viés qualitativo sob o propósito de compreender as estruturas das advocacias populares que acompanham a práxis dos movimentos sociais e a sua atuação na mediação das lutas políticas. Além do impacto das ações desses agentes para a mudança de paradigmas capaz de garantir a construção dos direitos humanos sob a perspectiva crítica do Direito Achado na Rua.

**Resultados**

A advocacia popular na mediação jurídica da luta política dos sujeitos de direitos possui um papel contra-hegemônico de acesso à justiça. Contribui para legitimar a participação popular nos espaços de construção jurídica e política que historicamente foram dominados por grupos opressores. Estes, por sua vez, dificilmente saberiam refletir sobre as reais demandas de acesso aos direitos pela população em suas diferentes formas de se organizar. Nesse sentido, deve-se reconhecer que a legitimação das diferentes perspectivas fornecidas pelos coletivos de direito é um dos caminhos possíveis para a transformação da realidade como está posta. A atuação da advocacia popular está essencialmente relacionada à identificação com a causa do movimento social para o qual atua (FLÁVIA CARLET, 2015). Nesse sentido, um dos questionamentos apresentados aos entrevistados no desenvolvimento desta pesquisa foi a respeito da participação dos advogados egressos do PRONERA (Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária) nos movimentos sociais. Os resultados coletados foram de que 77% dos núcleos de atuação entrevistados possuem a participação ativa de um ou mais advogados formados pelo PRONERA na mediação de suas ações. Além do apoio de outros grupos como a RENAP (Rede Nacional de Advogados e Advogadas Populares), a Defensoria Pública e as assessorias jurídicas universitárias. A mediação jurídica realizada por esses agentes contribui para o fortalecimento dos movimentos em sua busca pelo acesso à justiça, haja vista a ineficiência do direito positivado e a advocacia tradicional em alcançarem os setores mais desfavorecidos da população de forma orgânica. Nesse contexto, as instituições políticas e jurídicas, estagnadas em sua lógica positivista de funcionamento, não reconhecem a devida importância das lutas travadas pelos movimentos sociais em sua disputa pelos direitos humanos (FARIA E CAMPILONGO, 1991). Entre as entrevistas dos advogados populares foram relatadas inclusive situações de desrespeito sofrido ao atuar em prol das causas coletivas, o que representa a derrocada do sistema jurídico que nega espaço de fala aos mediadores das lutas populares. Diante do exposto, evidencia-se a urgência de fortalecer os processos de transformação dos mecanismos de acesso à justiça, de modo que os

sujeitos coletivos possam não apenas reivindicar direitos, mas também protagonizar mudanças sociais a partir de suas próprias experiências e práticas de resistência (GEDIEL et al., 2012). Para isso, a advocacia popular é fundamental ao mediar tais processos por meio da articulação dos instrumentos jurídicos e práticas políticas que ampliam a eficácia da luta dos movimentos sociais.

## Conclusão

A partir das análises apresentadas, é notória a importância da mediação jurídica exercida pela advocacia popular na luta política dos movimentos sociais. Segundo Marx e Engels, na elaboração das 11 teses de Feuerbach, “Os filósofos têm apenas interpretado o mundo de maneiras diferentes; a questão, porém, é transformá-lo”. Diante disso, é possível reconhecer o papel da luta política na transformação do mundo e na reestruturação de uma sociedade que herdou diversas inconsistências e desigualdades ao decorrer de sua história. De modo que se estruturou por meio da opressão dos indivíduos que se distanciavam da figura representativa do grupo da elite dominante. Para além da utilização do direito como método de ampliar o alcance da luta política dos movimentos sociais, quando a advocacia popular utiliza métodos da educação popular para atuar ao lado dos coletivos, ela se baseia em uma práxis contra hegemônica capaz de influenciar nos caminhos de fazer o direito. Nesse sentido, o diálogo entre movimentos e advogado popular se aproxima da lógica Paulo Freiriana a respeito da educação problematizadora, em que as trocas de saberes os leva a tornarem-se sujeitos do processo juntos. (FREIRE, 2005)  O Projeto de Formação Comunitária em Direitos Humanos, por sua vez, permitiu a sistematização de informações e a construção de uma base de dados a respeito da atuação dos movimentos sociais. Esses registros contribuem para a maior visibilidade desses sujeitos frente ao judiciário brasileiro e para a legitimação da luta social pela legitimação de direitos humanos. Além disso, o fortalecimento da articulação entre os diferentes movimentos sociais também influencia no processo de produção do conhecimento de forma coesa que pode ser convertida em reação ao Direito positivo, ao deslocar o ponto de partida da criação do direito para os sujeitos coletivos em uma perspectiva democrática inclusiva.

Menção Honrosa: Sim

# Sobreviventes da rua: Análise acerca da elaboração do plano de ação e monitoramento determinado pela ADPF 976, a população em situação de rua sob o olhar da Assistência Social.

**Autores:** *THAMYRES ALVES DE RESENDE*

**Orientador(es):** *ERICA FERNANDES TEIXEIRA BRASIL PAEZ*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ADPF 976, População em situação de rua, Direito Constitucional, Assistência Social, Direitos fundamentais, Políticas públicas, Distrito Federal.*

## Introdução

A problemática da população em situação de rua no Estado brasileiro foi grandemente intensificada com a crise engendrada pela Pandemia de Covid 19, a partir do ano de 2022, quando foram agravadas as crises sociais e econômicas. Consecutivamente, evidenciou-se a marginalização daqueles que já eram invisibilizados, aumentando, de forma exponencial a desigualdade e a exclusão, com o cerceamento massivo de direitos fundamentais constitucionais, revelando a omissão estatal em todos os seus níveis e em caráter nacional, pelo que motivou a propositura da Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental- ADPF 976. Em razão disso, o trabalho propõe-se a analisar o cumprimento da ADPF 976 pelo Poder Executivo do Distrito Federal, mediante o estudo da matéria constitucional. Necessário considerar o recorte trazido pelo ordenamento jurídico brasileiro da Seguridade Social, na vertente da Assistência Social, ressaltando que o intuito central de investigação se faz em observar a atuação do Governo do Distrito Federal frente à ADPF 976, instrumento de controle de constitucionalidade que viabilizou a intervenção do Poder Judiciário, na figura do Supremo Tribunal Federal, em razão de massivos cercamentos de direitos fundamentais das pessoas em situação de rua. Esta pesquisa se detém a apresentar um estudo comprometido com a análise delimitada à região do Distrito Federal. A investigação tem como objetivos específicos compreender se o Governo do Distrito Federal (GDF) está cumprindo com o que dispõe a Política Nacional para a População em Situação de Rua e se está adotando medidas que salvaguardam os direitos das pessoas em situação de rua. Quanto aos objetivos gerais, é possível analisar se o Poder Executivo do Distrito Federal está atuando em consonância com a Seguridade Social, se está garantindo os direitos constitucionais da população em situação de rua e se está viabilizando a articulação dos diversos agentes distritais, com o fito de dar cumprimento a demanda humanitária em questão.

## Metodologia

No que concerne à metodologia, foi adotado o método dialético para buscar construir uma revisão literária dos Direitos da Seguridade Social orientada para a Assistência Social, partindo-se do esquema “tese- antítese- síntese”. Adotou-se, ainda, técnicas

de pesquisa para o desenvolvimento do trabalho, como levantamento bibliográfico e pesquisa legislativa e documental. Além disso, foi realizada a análise de dados estatísticos atualizados pela própria estrutura estatal.

**Resultados**

Portanto, o resultado obtido por este paper é que o Governo do Distrito Federal está cumprindo as determinações preconizadas pela ADPF 976, haja vista que já promoveu diversas modificações, rompendo com a inércia estatal. Contudo, constata-se que esse cumprimento ocorre de forma parcial, uma vez que ainda existem muitos desafios a serem enfrentados, sobretudo no que concerne à ausência de observância ao panorama constitucional da Assistência Social, bem como a todo o rol de legislações especializadas, isso porque são identificadas práticas higienistas, o desmonte do SUAS e retóricas contraditórias quanto ao fim das políticas implementadas. Avaliando as bases de dados distritais disponibilizadas, foi possível identificar, enquanto resultado de pesquisa, que o GDF, desde a ADPF 976, vem desenvolvendo esforços, mediante principalmente a Secretaria de Desenvolvimento Social (SEDES), para assegurar a dignidade da população em situação de rua, uma vez que se ultrapassou a inércia e omissão que antes imperava na máquina pública. Contudo, há inúmeros desafios a serem manejados, tendo em vista o número de pessoas que estão em vulnerabilidade, o esvaziamento da Assistência Social, as falhas na condução de políticas públicas e sociais e as abordagens higienistas. Desse modo, é possível destacar a realização do Plano de Ação para a Efetivação da Política Distrital para a População em Situação de Rua, a realização do 2º Censo Distrital da População em Situação de Rua, a construção do Hotel Social e a existência de Centros Especializados da Assistência Social, sendo da SEDES o protagonismo na condução das políticas públicas, conforme o direito fundamental constitucional à Assistência Social. Portanto, conclui-se que o GDF apresenta resultado parcial, haja vista que pelas medidas adotadas, bem como pela atuação engajada da SEDES, ultrapassou-se a inércia e a omissão que antes imperava na máquina pública. Por outro lado, são encontrados desafios, isso porque há 3.521 pessoas em situação de rua no Distrito Federal, grande parcela social que possui os seus direitos suprimidos. Além disso, foi possível identificar a existência de iniciativas que interferem na seara protetiva da Assistência Social, a tendência higienista da estrutura estatal e da própria sociedade civil, a permanência de práticas coercitivas na condução da população em situação de rua e a ausência de programas sociais que direcionam a autonomia e a emancipação social destes cidadãos, questões plausíveis de serem exploradas em investigações futuras.

**Conclusão**

O presente trabalho teve como objetivo central investigar se o Governo do Distrito Federal (GDF) está cumprindo com a Política Nacional para a População em Situação de Rua e se está adotando medidas que salvaguardam os direitos das pessoas em situação de rua, conforme determinou a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF 976). Nesse sentido, verificou-se que o GDF vem envidando

esforços, ainda que de forma parcial, para executar as determinações estabelecidas pela Suprema Corte em sede de controle de constitucionalidade. Avaliando as bases de dados distritais disponibilizadas, foi possível identificar, enquanto resultado de pesquisa, que o GDF, desde a ADPF 976, vem desenvolvendo esforços, mediante principalmente a Secretaria de Desenvolvimento Social (SEDES), para assegurar a dignidade da população em situação de rua, uma vez que se ultrapassou a inércia e omissão que antes imperava na máquina pública. Contudo, há inúmeros desafios a serem manejados, tendo em vista o número de pessoas que estão em vulnerabilidade, o esvaziamento da Assistência Social, as falhas na condução de políticas públicas e sociais e as abordagens higienistas. Desse modo, é possível destacar a realização do Plano de Ação para a Efetivação da Política Distrital para a População em Situação de Rua, a realização do 2º Censo Distrital da População em Situação de Rua, a construção do Hotel Social e a existência de Centros Especializados da Assistência Social, sendo da SEDES o protagonismo na condução das políticas públicas, conforme o direito fundamental constitucional à Assistência Social. Portanto, conclui-se que o GDF apresenta resultado parcial, haja vista que pelas medidas adotadas, bem como pela atuação engajada da SEDES, ultrapassou-se a inércia e a omissão que antes imperava na máquina pública. Por outro lado, são encontrados desafios, isso porque há 3.521 pessoas em situação de rua no Distrito Federal, grande parcela social que possui os seus direitos suprimidos. Além disso, foi possível identificar a existência de iniciativas que interferem na seara protetiva da Assistência Social, a tendência higienista da estrutura estatal e da própria sociedade civil, a permanência de práticas coercitivas na condução da população em situação de rua e a ausência de programas sociais que direcionam a autonomia e a emancipação social destes cidadãos, questões plausíveis de serem exploradas em investigações futuras.

# CATEGORIZAÇÃO DA COBERTURA MIDIÁTICA DE PESSOAS TRANS E TRAVESTIS NOS VEÍCULOS DE IMPRENSA DO DF

**Autores:** *Sarah Alves Rodrigues, Dhiego Alves de Souza*

**Orientador(es):** *Lucas Lima Jansen*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Identidade de gênero, Pessoas trans e travestis, Jornalismo, Distrito Federal (DF), Análise de Conteúdo*

## Introdução

Na imprensa nacional, a cobertura sobre pessoas trans e travestis frequentemente se limita a enquadramentos estigmatizantes, associando-as à violência e à marginalização. Esse padrão tende a perpetuar estereótipos, restringindo o debate público e invisibilizando outras dimensões da experiência trans. No contexto do Distrito Federal, há indícios de que veículos como G1/DF, Metrópoles e Correio Braziliense possam seguir padrões semelhantes, priorizando narrativas sensacionalistas. A pesquisa, contudo, avalia essa suposição por meio de uma análise detalhada das matérias. O problema de pesquisa deste trabalho é compreender de que maneira pessoas trans e travestis são retratadas pela imprensa do DF. A investigação se concentra na visibilidade concedida a essas identidades e nas narrativas construídas sobre suas vivências, com o objetivo de identificar a predominância de estereótipos ou a existência de abordagens mais inclusivas e complexas. A hipótese inicial é que a mídia local pode contribuir para a manutenção de estereótipos e invisibilizar a vivência trans. Para alcançar esse objetivo, a abordagem teórico-metodológica combina métodos qualitativos e quantitativos, com a análise sendo fundamentada nos princípios da Análise de Conteúdo (AC). O trabalho foi estruturado em uma seção teórica, que discute noções de gênero e transfeminismo com base em estudos de Judith Butler e Letícia Nascimento, e uma seção metodológica, que detalha o processo de coleta e categorização dos dados.

## Metodologia

Este estudo adotou uma abordagem metodológica mista, combinando métodos qualitativos e quantitativos para analisar a cobertura midiática de pessoas trans e travestis nos veículos de imprensa do Distrito Federal. A principal técnica de pesquisa utilizada foi a Análise de Conteúdo (AC), conforme definida por Laurence Bardin. Essa técnica permite descrever o conteúdo das mensagens de forma sistemática e objetiva, decompondo a comunicação em categorias temáticas para quantificar e inferir padrões e frequências. A coleta de dados consistiu no mapeamento e catalogação de 70 matérias publicadas ao longo de 2024 nos portais G1/DF, Metrópoles e Correio Braziliense. Essa etapa foi a base para a Análise de Conteúdo, que categorizou as notícias em eixos temáticos. Os eixos definidos foram: (I) Visibilidade e

Representatividade, (II) Políticas Públicas e Direitos, (III) Violência e Criminalidade, (IV) Cultura e Comunidade, e (V) Gênero e Identidade. A etapa quantitativa, baseada na categorização, proporcionou uma visão geral do espaço concedido às identidades trans nos veículos selecionados e revelou a frequência com que os diferentes temas foram abordados. Embora o estudo tenha se detido nessa fase de catalogação, a metodologia foi projetada para que uma posterior etapa qualitativa pudesse aprofundar a interpretação das narrativas e dos padrões de representação. Assim, a abordagem metodológica mista permitiu analisar a cobertura midiática não apenas pelo volume de notícias, mas também pela forma como a representação é construída na imprensa local.

**Resultados**

A aplicação da Análise de Conteúdo permitiu a catalogação de 70 matérias sobre pessoas trans e travestis publicadas em 2024 nos portais G1/DF, Metrópoles e Correio Braziliense. A etapa quantitativa, baseada nessa catalogação, forneceu uma visão geral do espaço concedido a essas identidades, revelando a frequência com que os diferentes eixos temáticos foram abordados. As notícias foram sistematicamente categorizadas nos seguintes eixos: (I) Visibilidade e Representatividade, (II) Políticas Públicas e Direitos, (III) Violência e Criminalidade, (IV) Cultura e Comunidade, e (V) Gênero e Identidade. A Análise de Conteúdo demonstrou que as notícias coletadas se concentram em determinados temas, permitindo uma observação inicial de padrões de representação. A categorização dos dados revelou um panorama da cobertura midiática no DF, confirmando a possibilidade de que a imprensa local siga padrões de representação semelhantes aos da mídia nacional. Esta fase inicial do trabalho, de mapeamento e categorização dos dados, estabeleceu a base para uma análise qualitativa posterior. O foco deste trabalho se limitou a esta etapa, essencial para a compreensão e a sistematização do volume de reportagens sobre o tema. A catalogação detalhada das matérias em uma planilha eletrônica, com a identificação dos principais temas, serviu como o principal resultado desta fase da pesquisa.

**Conclusão**

Este estudo teve como objetivo principal avaliar a representação de pessoas trans e travestis nos veículos de imprensa do Distrito Federal. A metodologia adotada, centrada na Análise de Conteúdo, permitiu a catalogação e categorização de 70 notícias, criando uma base de dados essencial para a investigação. A pesquisa se deteve na fase inicial de análise quantitativa, que revelou a frequência e o contexto em que as narrativas sobre identidades trans são construídas na mídia local. A Análise de Conteúdo possibilitou a identificação de padrões de representação, fornecendo dados preliminares para verificar a hipótese de que a mídia local pode contribuir para a manutenção de estereótipos. O estudo indica a viabilidade de uma análise aprofundada, demonstrando que a cobertura midiática de pessoas trans e travestis no DF pode, de fato, pode se concentrar em temas específicos. A limitação do escopo a essa fase de catalogação e categorização não permitiu aprofundar a

interpretação qualitativa, mas estabeleceu uma fundação sólida para futuras investigações. A pesquisa conclui que a Análise de Conteúdo é uma ferramenta eficaz para mapear a visibilidade e os eixos temáticos da cobertura midiática sobre pessoas trans. Os resultados alcançados, embora preliminares, apontam para a necessidade de um estudo qualitativo mais aprofundado para desvendar as nuances das narrativas, identificar a manutenção de estereótipos e verificar se há espaço para abordagens mais complexas e inclusivas, como proposto no objetivo inicial.

# Análise da evolução das metas relativas à promoção de trabalho decente na agenda 2030, especificamente em relação ao ODS 8

**Autores:** *LUCA MOREIRA PRADO*

**Orientador(es):** *ISAAC COSTA REIS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ODS 8, Trabalho Decente, STF*

## Introdução

Com mais de 7 milhões de km², o Brasil é popularmente conhecido como um país continental, enfrentando, assim, em que pese a vantagem sobre a potencialidade produtiva diversificada, dificuldades para integrar as diversas populações habitantes da totalidade desse território, atender às suas necessidades e garantir seus direitos fundamentais, respeitando seus respectivos aspectos culturais. Na busca dessa integração e suprimento das necessidades, a Constituição Federal brasileira de 1988 inaugurou no país uma noção de Estado Democrático de Direito, que, por sua vez, tem como um de seus fundamentos a garantia da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III). Dentre tantos aspectos importantes, um dos mais relevantes é o trabalho – presente nos direitos sociais previstos na Carta Magna, por meio de seu art. 6º – que vem sendo constantemente ressignificado por conta das mudanças ao redor do mundo inteiro, como, por exemplo, o surgimento mais amplo de teletrabalho e o uso de Inteligência Artificial nos mais diversos setores do trabalho. Neste cenário, surge a Agenda 2030, pactuada pelo Brasil e outros 192 países que integram a Organização das Nações Unidas (ONU), visando a libertação dos humanos da penúria e a cura e proteção do planeta (RELATÓRIO LUZ, 2017).

## Metodologia

O presente trabalho visou realizar uma análise quantitativa e qualitativa de dados sobre as metas apresentadas no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável n.º 8 nos últimos anos. Para tanto, procedeu-se com a análise dos indicadores oficiais disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) - fundação pública federal vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento. Ademais, foram analisados o Relatório Nacional Voluntário (2024) e o Relatório Luz (2024), a fim de construir uma visão crítica atual e contextualizada da evolução das metas relativas à promoção de trabalho decente no Brasil, tendo em vista as medidas e investimentos públicos depreendidos na área. Em seguida, partiu-se para a análise do Ranking de Sustentabilidade dos Estados (2023) e do site Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC–BR), focando em realizar recortes estaduais e regionais do atingimento do ODS 8. Por fim, foi realizado um levantamento bibliográfico nos principais sites de busca de artigos acadêmicos – tais quais Capes, Google Acadêmico e Scielo – com abordagem qualitativa, buscando,

sobretudo, diferentes pontos de debates pertinentes à promoção de trabalho decente na Agenda 2030, como os desafios enfrentados por mulheres, deficientes e trabalhadores rurais sob a ótica do referido ODS. De tal modo, foram selecionados e analisados 12 relatórios e produções acadêmicas, que, por sua vez, serviram para a produção e interpretação de gráficos que possibilitam uma melhor compreensão do grau de atingimento das metas estabelecidas para a promoção do trabalho decente e as suas respectivas evoluções nos últimos anos. O presente projeto tem como propósito fomentar o olhar crítico e o levantamento de dados sobre a importante Agenda 2030, mais especificamente no âmbito das metas apresentadas no ODS 8, a fim de que seja reivindicado medidas das entidades competentes e do judiciário para a real promoção de labor digno que interfira positivamente na qualidade de vida dos colaboradores.

**Resultados**

Embora haja divergências entre as avaliações, é coerente inferir, de modo geral, que o Brasil tem enfrentado sérias dificuldades para alcançar as metas estabelecidas, apresentando poucas evoluções positivas que, por sua vez, ainda se apresentam muito modestas. Partindo para uma análise mais profundada sobre as metas que possuem relação mais direta à promoção de trabalho decente, tem-se que os indicadores das metas 8.2 (crescimento econômico por trabalhador), 8.3 (proporção de trabalhadores ocupados em atividade não agrícolas informais) e 8.5 (salário médio por hora e taxa de desocupação) apresentaram evolução negativa, insuficiente ou estagnada. Por outro lado, os indicadores das metas 8.6 (percentagem de jovens fora da força de trabalho, estudantes ou sequer em treinamento para o trabalho) e 8.7 (proporção de crianças envolvidas no trabalho infantil), de acordo com o RNV, obtiveram uma evolução positiva, em que pese a análise feita pelo Relatório Luz de que as referidas metas estariam estagnadas. Ademais, as metas 8.8 (redução do grau de descumprimento da legislação trabalhista), 8.9 (turismo relacionado à geração de trabalho digno) e 8.b (promoção de trabalho digno para a juventude), nos termos do RNV, não dispõem de indicadores suficientes para se proceder com uma avaliação, sendo colocadas como insuficientes ou em retrocesso pelo Relatório Luz. Em contrapartida, dentre os índices de 2024 não contemplados pelos Relatórios presentes no Heatmap Comparativo acima, cabe destacar o indicador da meta 8.1, que, nos termos do RNV, alcançou o resultado desejável para o crescimento real do PIB per capita estabelecido no PPA 2024-2027, que seria de 2,9% ao ano, ao atingir a taxa de 3% de crescimento. De tal modo, de acordo com os dados disponibilizados no indicador 8.1 pelo IPEA, é possível afirmar que houve uma evolução positiva no último ano – inclusive, tal tendência positiva foi pontuada no Relatório Luz de 2024 (RELATÓRIO LUZ, 2024, p. 54). Partindo para um recorte estadual e regional, por meio da análise do último Ranking de Sustentabilidade dos Estados (2023), que tem como premissa o ranqueamento dos Estados brasileiros no âmbito de cada ODS, depreende-se que a região Sul apresentou a melhor nota média no ODS 8 – com destaque para Santa Catarina, que obteve o posto de Estado mais bem avaliado no referido ODS –, seguido, respectivamente, pelas regiões Sudeste (2º), Centro-Oeste

(3º), Norte (4º) e Nordeste (5º). Por outro lado, após exame e manuseio das notas apresentadas no site do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC – BR, 2025), notou-se que o ranking regional em epígrafe se manteve em boa parte, com uma única alteração entre a região centro-oeste (2º) e sudeste (3º).

## Conclusão

A pesquisa realizada permitiu constatar que o retorno da Agenda 2030 para a pauta do governo federal traz uma expectativa de melhora. Esse retorno deu ensejo a medidas como a recriação da CNODS (setembro de 2023) e a apresentação, após hiato de 6 anos, do segundo RNV do Brasil no High Level Forum de 2024 – medidas importantes nessa busca pelo desenvolvimento sustentável. Assim, tendo em vista o elevado aumento no valor desembolsado do BNDES para a Agenda 2030, relativo ao ODS 8, que atingiu o importe de 38.18 bilhões de reais em 2023 (GT AGENDA, 2024, p. 54), e o papel exercido pelo STF, no âmbito do ODS em questão, tem-se um quadro promissor. Denota-se, em contrapartida, que houve um impacto considerável da pandemia de COVID-19, sobretudo no aspecto da promoção de trabalho decente à luz dos ODS 8, sendo possível observar diversos indicadores de evolução negativa ou insuficiente, conforme demonstrado. Por fim, de tal forma, a conclusão é de que, nos últimos anos, o Brasil não tem cumprido nem evoluído nas metas, não apenas dos ODS 8, mas, em geral, nas respectivas metas de todos os 17 objetivos, como afirmado por Márcio Macedo, ministro-chefe da Secretaria-Geral da Presidência da República do Brasil (BRASIL, 2024).

# A figura do baobá na poesia de René Ferriot e Henri Michaux: entre surrealismo, imaginário bíblico e exotismo

**Autores:** *THAIS ALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *Anne Louise Dias*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *baobá, surrealismo, René Ferriot, Henri Michaux, mito religioso, exotismo*

## Introdução

: A presente pesquisa examina a construção simbólica do baobá na poesia surrealista de expressão francesa, articulando-a ao imaginário bíblico e ao exotismo literário. O surrealismo, ao romper com a representação realista da natureza, atribui ao vegetal um papel de estranhamento e deformação. Nesse horizonte, o baobá torna-se figura central em dois poemas: Télégramme de Dakar (1938), de Henri Michaux, e Les Baobabs (2003), de René Ferriot. Em Michaux, a árvore se inscreve no contexto da maldição de Cam, carregando marcas coloniais e religiosas; em Ferriot, assume a forma de ruína do Éden, evocando memória mítica e grotesca. O estudo busca compreender como, em ambos os casos, o baobá ultrapassa a dimensão natural e se torna uma figura-limite, um signo de alteridade.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem de leitura comparada, examinando ambos os poemas à luz de referenciais sobre surrealismo, imaginário bíblico, grotesco e exotismo literário. O estudo articula teoria e análise textual, privilegiando a forma como o baobá é investido de sentidos que ultrapassam o natural para se tornar signo simbólico. Foram mobilizados autores como Claude Maillard-Chary, Bakhtin, Schultz e estudos sobre o mito de Cam, de modo a compreender a inscrição da árvore em camadas estéticas, míticas e coloniais.

## Resultados

Os resultados apontam que, em Les Baobabs, René Ferriot descreve o baobá como corpo deformado e monumental, marcado por ruína, animalização e obscenidade. O Éden aparece como memória irrecuperável, substituído por um espaço árido e grotesco. Já em Télégramme de Dakar, Henri Michaux utiliza a repetição da palavra “baobá” para transformar a árvore em signo saturado, símbolo de imobilidade e condenação. Associado à maldição de Cam, o baobá adquire peso histórico e colonial, tornando-se metáfora de uma África estetizada e aprisionada pelo olhar europeu. Em ambos os textos, o vegetal não aparece como simples elemento natural, mas como condensador de tensões entre mito, grotesco e exotismo, evidenciando o poder da literatura de reconfigurar a alteridade vegetal.

## Conclusão

A análise mostra que, tanto em Ferriot quanto em Michaux, o baobá funciona como figura-limite, híbrida e ambígua: nem pura natureza, nem mera alegoria. Em Les Baobabs, ele encarna a perda de um mundo mítico e a ruína do paraíso; em Télégramme de Dakar, revela o peso do mito bíblico racializado e sua permanência no imaginário colonial. Ao justapor os poemas, observa-se que o surrealismo não reconcilia a natureza, mas a atravessa de deslocamentos simbólicos, instaurando paisagens marcadas por excesso, estranhamento e crítica. Assim, o baobá se converte em operador literário que condensa memórias arcaicas e tensões históricas, expondo como o surrealismo ressignifica o vegetal ao situá-lo no cruzamento entre sagrado, grotesco e exótico.

# Percepção dos estudantes acerca da integração básico clínica no curso de Medicina.

**Autores:** *DAINARA GABRIELA RODRIGUES DA SILVA*

**Orientador(es):** *JOSE EDUARDO BARONEZA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação médica, Integração vertical, Ciências básicas, Percepção de aprendizagem, Motivação.*

## Introdução

A falta de integração entre os conteúdos básicos e clínicos é um desafio histórico na Medicina, sendo necessária a compreensão de como esses elementos podem ser articulados para favorecer a formação médica. Assim, busca-se analisar a percepção dos estudantes acerca da integração básico-clínica no curso de Medicina da Universidade de Brasília (UnB), verificando em que medida reconhecem a presença da integração vertical em diferentes níveis de aprendizagem, bem como o potencial da articulação entre teoria e prática para o fortalecimento da motivação acadêmica, da percepção de aprendizagem e da efetividade das práticas pedagógicas e de gestão institucional.

## Metodologia

Estudo transversal, cujos dados referentes à percepção dos estudantes sobre a integração básico-clínica foram obtidos por meio de questionário online, elaborado com base nos critérios da escala Likert e aplicado a discentes do 1º ao 12º semestre do curso de Medicina da Universidade de Brasília. O instrumento contou com 12 afirmativas e variáveis de interesse.

## Resultados

Foram coletadas 93 respostas de estudantes de dez semestres da graduação. Constatou-se que 69% notaram a presença de integração vertical no curso e 44% perceberam contextualização do conteúdo teórico com raciocínio clínico. Além disso, 92% indicaram que os conteúdos básicos deveriam estar mais conectados ao contexto prático e 89% relataram maior motivação quando esses conteúdos são associados a cenários clínicos. Em relação às avaliações, 32,2% afirmaram que seguem princípios da integração vertical e 68,8% apontaram lacunas que prejudicam a atuação prática. Ademais, 78,4% destacaram a importância da utilização precoce de casos clínicos e 93,5% consideraram que eles contribuem para a redução de lacunas. Por outro lado, apenas 31,1% perceberam integração entre docentes, 29% identificaram políticas institucionais voltadas à integração vertical e 27,8% demonstraram satisfação com a forma como o curso articula conteúdos básicos e clínicos.

## Conclusão

As variações nas percepções dos discentes indicam que, embora reconheçam a presença da integração vertical, ainda persistem fragilidades, o que evidencia a necessidade de maiores intervenções da gestão institucional, de uma integração mais efetiva entre docentes e de conexões mais consistentes entre teoria e prática.

Menção Honrosa: Sim

# O que dizem os livros didáticos sobre mudança climática? Um estudo exploratório no 6º ano do ensino fundamental da rede pública do DF

**Autores:** *KISHYLA CAROLINE CASTELO BRANCO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *CLAUDIA MARCIA LYRA PATO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mudanças Climáticas, Educação Ambiental, Livros Didáticos, Ensino Fundamental, Análise de Conteúdo*

## Introdução

A intensificação das mudanças climáticas exige repensar modelos de desenvolvimento e tornar a educação um espaço prioritário para a ação. Apesar do amplo registro científico, o fenômeno ainda não mobiliza respostas sociais e pedagógicas proporcionais à sua gravidade. A Educação Ambiental pode promover percepção crítica e engajamento voltados à mitigação, especialmente na infância, quando se formam valores e atitudes sustentáveis. Nesse sentido, os materiais didáticos são instrumentos-chave para tornar conceitos ambientais acessíveis e estimular vínculos afetivos com a natureza. Diante da urgência e da responsabilidade escolar, este estudo investigou como a temática “mudança climática” é tratada nos livros didáticos utilizados no 6º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do Distrito Federal, identificando limites e potencialidades dessa mediação didática.

## Metodologia

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, fundamentada na análise de conteúdo de Bardin. O corpus foi composto por sete livros didáticos do 6º ano do Ensino Fundamental, de diferentes disciplinas, utilizados em uma escola pública do Distrito Federal e selecionados por meio do PNLD 2024-2027. O acesso foi autorizado pela Secretaria de Educação e pela gestão escolar, garantindo anonimato institucional e conformidade ética. Para a coleta, elaborou-se uma ficha categorial estruturada em três eixos: temas ambientais (preservação, poluição, biodiversidade), ações humanas (causas, consequências e soluções) e mudança climática (conceito, explicação e enfrentamento). As ocorrências foram registradas por livro, incluindo trechos, imagens e atividades, o que possibilitou a sistematização dos dados. A análise buscou identificar a frequência, forma de abordagem e profundidade com que os conteúdos ambientais foram tratados, destacando limites e potencialidades pedagógicas.

## Resultados

A análise dos sete livros evidenciou que os temas ambientais aparecem de forma desigual entre as disciplinas. A maior concentração foi observada em Língua Portuguesa (32 ocorrências), seguida por Ciências (17) e Geografia (15). Conteúdos

ligados à preservação, poluição e biodiversidade foram recorrentes, embora muitas vezes vinculados a objetivos pedagógicos distintos, como interpretação textual ou leitura de gráficos. As ações humanas e suas consequências também foram contempladas, sobretudo em Ciências e Geografia, com menções ao desmatamento, uso de agrotóxicos e emissão de gases de efeito estufa. Soluções ambientais apareceram em menor escala, destacando práticas de reciclagem e economia de água. Já a categoria “Mudança Climática” foi pouco explorada, identificada apenas em Geografia e Matemática, sem aprofundamento conceitual e ausente de propostas de enfrentamento.

**Conclusão**

Os resultados revelam que, embora a temática ambiental esteja presente em diferentes disciplinas, sua abordagem é fragmentada e frequentemente secundária. A ausência de propostas para enfrentamento da crise climática evidencia uma lacuna significativa, alinhada a estudos que apontam o tratamento incipiente do tema em materiais didáticos de outros contextos. Isso limita o potencial formativo da Educação Ambiental, reduzindo-a a referências ilustrativas ou complementares. A literatura sugere que o livro didático, como recurso central da escola pública, pode favorecer reflexões críticas quando integra causas, consequências e alternativas de ação. Nesse sentido, reforça-se a necessidade de incorporar a crise climática de forma transversal, interdisciplinar e crítica no currículo escolar, estimulando o engajamento dos estudantes e contribuindo para a construção de uma cultura de sustentabilidade.

# Acréscimo de novos termos ao Glossário COMMIRE no par de línguas português-inglês

**Autores:** *RAYSSA MODESTO MOREIRA*

**Orientador(es):** *ELISA DUARTE TEIXEIRA*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *MOBILANG, corpus, glossário multilíngue, refugiado*

## Introdução

O projeto de pesquisa "Terminologia da Mobilidade: criando recursos para tradutores e intérpretes", desenvolvido no âmbito do grupo de pesquisa TermiTraDiCo – Terminologia e Tradução Direcionadas por Corpus, em parceria com o MOBILANG – Mobilidades e contatos de línguas, tem como objetivo dar continuidade ao trabalho iniciado por Furtado (2019) e Teixeira (FURTADO e TEIXEIRA, 2022). Depois de criar o Glossário Multilíngue sobre Migração e Refúgio, TransMigra, o projeto vem expandindo progressivamente sua lista de entradas para que seja uma ferramenta cada vez mais eficaz para facilitar a comunicação entre refugiados e os profissionais e voluntários que atuam nos serviços essenciais aos quais eles têm direito. O presente estudo visa descrever a contribuição dada por uma pesquisa de iniciação científica desenvolvida junto ao projeto que teve como objetivo acrescentar novas entradas ao TransMigra, no par de línguas português - inglês, utilizando a metodologia de trabalho adotada pelo grupo.

## Metodologia

Após aprofundamento nas bases teóricas e práticas da Terminologia Direcionada por Corpus (Tagnin e Teixeira, 2012) e na metodologia desenvolvida para a coleta, registro e dispobilização de verbetes no Glossário TransMigra (Gomes, 2020), passou-se ao levantamento dos dados. A metodologia envolve uma busca sistemática por Unidades de Tradução Especializada (UTEs) relevantes para a área de Migração e Refúgio a partir das palavras-chave dos subcorpora, do português e do inglês, que compõem o COMMIRE – Corpus Multilíngue sobre Migração e Refúgio. Após identificação das palavras-chave a serem trabalhadas, passou-se à análise cuidadosa de seus contextos de uso e frequência no COMMIRE, para levantamento e registro das UTEs de que participam em fichas terminográficas, juntamente com dois contextos de uso. Em seguida, verificou-se a existência de equivalentes na outra língua do par trabalhado, possíveis variantes e, sobretudo, a pertinência temática de cada UTE coletada.

## Resultados

Com o objetivo de identificar novas UTEs e elaborar fichas terminológicas para novas entradas, a serem acrescentadas ao TransMigra posteriormente, foram analisadas,

ao todo, cinco palavras-chave do corpus de português: “conclusões”, “debates”, “IMDH”, “apatridia” e “comissariado”. Contudo, apenas as três últimas resultaram em UTEs relevantes para  temática da Migração e do Refúgio. O termo "apatridia", p. ex., foi a que mais ocorreu no corpus, com 870 ocorrências (oc), permitindo a criação de várias fichas, tais como: “casos de apatridia” (125 oc), “apatridia de facto” (13 oc), “apatridia de fato” (8 oc.), “apatridia de jure” (3 oc), “determinação da apatridia” (92 oc), “procedimento(s) de determinação da apatridia” (48 oc.), “processo(s) de determinação da apatridia” (5 oc), “redução da apatridia” (54 oc), “incidência da apatridia” (18 oc), “reduzir a incidência da apatridia”(12 oc), “prevenção e redução da apatridia” (28 oc), “identificação, prevenção e redução da apatridia” (13 oc).

**Conclusão**

Um dos principais desafios enfrentados durante o preenchimento das fichas foi com relação à distinção entre UTEs relevantes (ou não) para o tema da Migração e do Refúgio. Muitas palavras-chave, à primeira vista, pareciam adequadas para inclusão no glossário, mas, ao serem analisadas no contexto de uso, nem sempre apresentavam sentido específico ou relevância temática para a pesquisa – pareciam estar mais conectadas a uma característica do tipo ou gênero textual. Um exemplo disso foi “conclusão”, que, embora seja palavra-chave do corpus e esteja presente em vários textos, não se configurou como item ligado à temática específica da área, nem formou UTEs relevantes, sendo descartada. Além disso, houve situações em que palavras de alta recorrência, ao serem analisadas com mais atenção, revelaram ser nomes próprios ou topônimos, que também não se enquadram como UTEs. Isso reforça a necessidade de uma análise crítica e criteriosa na seleção das entradas para o TransMigra.

# DIREITO A INFORMAÇÃO E REGULAÇÃO DAS REDES SOCIAIS: considerações sobre decisão do STF

**Autores:** *Clara Cristina Batista de Aquino*

**Orientador(es):** *Murilo Borsio Bataglia*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito à informação, Redes sociais, Regulação, STF*

## Introdução

Questões envolvendo redes sociais, liberdade de expressão, democracia e desinformação tornaram-se centrais nos debates contemporâneos. Não é raro encontrar revistas jurídicas, artigos acadêmicos e eventos especializados que abordam esses temas, reflexo da relevância crescente dessas discussões. Nos noticiários, casos relacionados a fake news, discursos de ódio e manipulação digital têm sido recorrentes, a ponto de o termo “fake news” ter sido eleito palavra do ano em 2016. Esse cenário reflete a complexidade da comunicação digital, marcada pelo avanço da polarização social e do radicalismo político, que, em diversos países, impulsionou líderes populistas por meio de estratégias de desinformação rápidas e eficazes. No Brasil, assim como em outras partes do mundo, o crescimento exponencial das tecnologias digitais transformou a vida social, política e econômica, criando oportunidades inéditas, mas também desafios significativos. Entre esses desafios, destacam-se os impactos sobre o direito fundamental à informação e sobre a proteção de dados pessoais, pilares essenciais para a preservação da dignidade humana e para o exercício pleno da cidadania. As redes sociais desempenham papel central na circulação de informações, tornando-se veículos estratégicos para acesso a conhecimento e transparência. Nesse contexto, surge a necessidade de refletir sobre a regulação das plataformas digitais. A regulação não deve ser confundida com censura, mas sim entendida como um mecanismo para garantir um ambiente digital mais seguro, justo e responsável, capaz de proteger a liberdade de expressão, combater abusos como a disseminação de notícias falsas e discursos de ódio, e resguardar a honra e a dignidade das pessoas. Sem essas medidas, a sociedade permanece vulnerável à manipulação política, à desinformação e ao enfraquecimento da participação cidadã, comprometendo valores democráticos essenciais. Diante desse panorama de crises de representatividade e de desafios tecnológicos, o presente estudo busca analisar de que forma a regulação das redes sociais pode influenciar o exercício do direito fundamental à informação no Brasil, propondo diretrizes que conciliem proteção jurídica, liberdade de expressão e respeito à dignidade humana.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa, baseada na análise documental e bibliográfica de normas, doutrinas, jurisprudências e estudos acadêmicos sobre o direito à informação, liberdade de expressão e regulação das redes sociais no Brasil. Foram examinados textos legais como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965/2014) e a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), considerando sua aplicação prática, limites e repercussões sociais. A pesquisa incluiu a análise de julgados recentes do Supremo Tribunal Federal, especialmente o RE 01057258 e a Reclamação 22.328/RJ, a fim de compreender como a jurisprudência tem interpretado a responsabilidade das plataformas digitais e os impactos sobre a liberdade de expressão e a censura indireta. Complementarmente, realizou-se levantamento doutrinário envolvendo autores como Bataglia, Rosa, Doneda, Sarlet e Hartmann, abordando as dimensões jurídica, social e ética do direito à informação e da regulação das redes. A metodologia também contemplou o estudo de casos específicos sobre disseminação de desinformação e discursos de ódio nas redes, buscando correlacionar fatos recentes com os princípios constitucionais e legais aplicáveis. Por fim, a análise buscou identificar lacunas normativas e desafios para a criação de políticas públicas que promovam o acesso à informação de qualidade, o respeito às liberdades civis e a responsabilidade digital, sem que isso se configure em censura prévia ou indireta. Este procedimento permite compreender o equilíbrio entre proteção de direitos fundamentais e regulamentação do ambiente digital, fornecendo subsídios para proposição de diretrizes jurídicas e políticas consistentes.

**Resultados**

A pesquisa evidenciou que a regulação das redes sociais impacta diretamente o exercício do direito à informação, influenciando a liberdade de expressão, o combate à desinformação e a responsabilidade das plataformas digitais. Identificou-se que a legislação brasileira, com destaque para a Constituição Federal, a Lei de Acesso à Informação, o Marco Civil da Internet e a LGPD, estabelece um arcabouço jurídico robusto que visa proteger direitos fundamentais, garantindo transparência, participação cidadã e privacidade. Observou-se, entretanto, que lacunas normativas permanecem, especialmente na definição de responsabilidades das plataformas diante de conteúdos ilícitos ou prejudiciais. O julgamento do STF sobre o RE 01057258 demonstra a complexidade do tema, revelando divergências quanto à necessidade de ordem judicial para remoção de conteúdos e a possibilidade de censura indireta por autocensura das plataformas. A análise doutrinária apontou que, embora a censura prévia seja expressamente proibida, a censura indireta emerge como risco real, podendo restringir opiniões legítimas em decorrência do temor de responsabilização civil. Além disso, constatou-se que as redes sociais fortalecem a participação política e o controle social, mas também ampliam o potencial de propagação de fake news e discursos de ódio, exigindo instrumentos regulatórios claros e eficazes. Os resultados indicam que a efetivação do direito à informação depende da harmonização entre liberdade de expressão, proteção de dados e mecanismos de responsabilização, de modo que cidadãos possam acessar

informações de qualidade sem comprometer direitos fundamentais ou a integridade das plataformas digitais.

## Conclusão

A análise demonstrou que a regulação das redes sociais é essencial para assegurar o direito fundamental à informação, sem comprometer a liberdade de expressão ou a democracia. Constatou-se que o ordenamento jurídico brasileiro possui dispositivos sólidos para garantir transparência, privacidade e fiscalização da gestão pública, mas a aplicação prática ainda enfrenta desafios, sobretudo no contexto das redes sociais, que são espaços complexos de circulação de informações, ideias e discursos. A decisão recente do STF sobre a responsabilização das plataformas digitais evidencia a tensão entre proteção de direitos e risco de censura indireta, destacando a necessidade de um equilíbrio entre moderação de conteúdos e preservação das liberdades civis. A pesquisa indica que políticas públicas devem considerar a multidimensionalidade do direito à informação, contemplando a transparência estatal, a responsabilidade das plataformas, a proteção de dados e a liberdade de expressão como pilares interdependentes. Por fim, conclui-se que a regulação não deve ser entendida como restrição, mas como instrumento de harmonização de direitos, fortalecendo o pluralismo, a cidadania ativa e a confiança social nas ferramentas digitais. Sugere-se que futuros debates e legislações busquem normas claras, mecanismos de responsabilização proporcionais e ações educativas, promovendo o acesso à informação de qualidade e assegurando que o ambiente digital seja espaço seguro, democrático e respeitador dos direitos fundamentais.

# Ampliação e modelagem de distribuição de Erythrolamprus viridis (Dipsadidae – Xenodontinae)

**Autores:** *ISABELA ORCELLI FREIRE*

**Orientador(es):** *REUBER ALBUQUERQUE BRANDAO*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Modelagem de nicho, Serpente, Maxent, Cerrado, Caatinga*

## Introdução

O gênero Erythrolamprus BOIE, 1826 é altamente diverso nos Neotrópicos, com 55 espécies distribuídas por vários biomas (UETZ et al., 2024). Apesar de sua diversidade, o gênero apresenta uma história taxonômica conturbada (CURCIO et al., 2009; GRAZZIOTIN et al., 2012), sem sinapomorfias morfológicas exclusivas conhecidas (GRAZZIOTIN et al., 2012). Neste trabalho, seguimos o arranjo sistemático proposto por Grazziotin et al. (2012) e Zaher et al. (2019), considerando Erythrolamprus como um grupo monofilético. Dentro desse gênero, Erythrolamprus viridis (GÜNTHER, 1862) é uma espécie endêmica do Brasil, encontrada principalmente na Caatinga, Mata Atlântica e áreas associadas ao Cerrado no nordeste do país, com sua localidade-tipo situada no estado de Pernambuco (NOGUEIRA et al., 2019). Essa serpente apresenta atividade diurna e sua dieta é composta, predominantemente, por anfíbios anuros e lagartos (MESQUITA et al., 2013; VITT; VANGILDER, 1983). Atualmente, reconhecem-se duas subespécies de E. viridis: E. v. viridis, caracterizada por coloração verde folha ou verde brilhante no dorso e ventre creme pálido a branco, com os juvenis exibindo uma faixa preta na nuca e manchas dorsolaterais pretas emparelhadas, e apresentando entre 169 a 188 escamas ventrais; e E. v. prasinus, com dorso verde brilhante e ventre branco ou creme, juvenis com uma faixa preta na nuca ou quatro fileiras paralelas de 35 a 60 manchas pretas, com contagem de ventrais entre 181 a 202. As duas subespécies apresentam distribuição aparentemente alopátrica. Embora a distribuição da espécie esteja sendo melhor documentada, ainda há registros equivocados na literatura, como um ponto localizado no estado de Santa Catarina (26.8833°S, 48.6833°W), que, na verdade, corresponde a um erro de transcrição e refere-se ao município de Ceará-Mirim, no Rio Grande do Norte (5.6344°S, 35.4256°W), conforme dados complementares (NOGUEIRA et al., 2019). Mais recentemente, WALTERMAN et al. (2021) registraram a espécie no estado do Tocantins pela primeira vez, em Aurora do Tocantins (12.7131°S, 46.4078°W). Com base nesse cenário, o presente projeto tem como objetivos: (i) registrar um novo ponto de ocorrência de E. viridis a partir de um indivíduo coletado em Bocaiuva – MG, que representa o ponto mais ao sul já descrito para a espécie; (ii) realizar uma modelagem de nicho climático para identificar áreas potenciais de ocorrência da espécie; e (iii) discutir a distribuição e a identificação das

duas subespécies conforme a diagnose de DIXON (1987). Assim, este estudo contribui para a ampliação do conhecimento sobre a distribuição da espécie e pode orientar futuras expedições, guiadas por áreas de alta adequabilidade identificadas na modelagem, com o objetivo de encontrar, estudar e preservar esta serpente pouco conhecida.

## Metodologia

A elaboração do mapa e da modelagem de distribuição potencial de Erythrolamprus viridis foi realizada com base em dados previamente publicados (DIXON, 1987; NOGUEIRA et al., 2019; WALTERMAN et al., 2021), além da análise de espécimes presentes nas coleções herpetológicas do Museu de Zoologia da Universidade Federal de Viçosa (MZUFV) e do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP). A identificação dos indivíduos até o nível de subespécie foi feita a partir da contagem de escamas ventrais, conforme estabelecido por DIXON (1987). A construção do mapa de distribuição foi realizada no software QGIS, versão 3.36.1 (QGIS DEVELOPMENT TEAM, 2024). Para a modelagem de nicho climático (SDM), foram utilizadas 19 variáveis bioclimáticas da base WorldClim, com resolução espacial de cinco minutos (FICK; HIJMANS, 2017). As variáveis ambientais foram avaliadas quanto à sua contribuição percentual ao modelo e submetidas à análise de colinearidade por meio do Fator de Inflação da Variância (VIF), conforme MARQUARDT (1970). O VIF permite identificar redundância entre variáveis preditoras e, caso seu valor ultrapasse o limite de 10 ou correlação acima de 0,7, a variável correspondente é excluída. Esse processo é repetido até restarem apenas variáveis com baixa colinearidade (CHATTERJEE; HADI, 2006; NAIMI; ARAÚJO, 2016). A modelagem foi feita utilizando o algoritmo de Máxima Entropia (Maxent), conhecido por sua eficiência na utilização de dados de presença apenas (PHILLIPS et al., 2006; PHILLIPS; DUDÍK, 2008). Os pacotes do R utilizados foram: “sdm”, “rJava”, “dismo”, “ggspatial”, “usdm” e “terra”. O modelo foi executado com 1000 replicações, utilizando o método de subsampling com 10 partições e 25% dos dados reservados para teste. O desempenho do modelo foi avaliado com base na Área Sob a Curva (AUC), sendo valores acima de 0,70 considerados indicativos de bom ajuste (BALDWIN, 2009). Adicionalmente, foram utilizados a Estatística de Habilidade Verdadeira (TSS) e o coeficiente de correlação de Pearson entre os valores previstos e os dados observados, para mensurar a precisão e a confiabilidade do modelo (ELITH et al., 2006; SHABANI et al., 2018). Por fim, foi avaliada a contribuição relativa de cada variável bioclimática para a construção do modelo final.

## Resultados

A partir da análise das coordenadas utilizadas na construção do mapa de distribuição, sete indivíduos provenientes de coleções foram considerados. Desses, cinco foram identificados como pertencentes à subespécie Erythrolamprus viridis prasinus, enquanto dois não puderam ser identificados em nível de subespécie devido à sobreposição nos valores de contagem de escamas ventrais. O novo ponto registrado no município de Bocaiuva, em Minas Gerais, foi identificado como E. v. prasinus e

representa a ocorrência mais austral conhecida da espécie até o momento. De acordo com a modelagem climática, essa localidade está situada em uma área de baixa adequabilidade ambiental, o que sugere que a presença do indivíduo nessa região pode representar um limite de tolerância da espécie ou uma extensão marginal de sua distribuição. Em contraste, áreas com alta adequabilidade climática, como o estado de Goiás e porções do norte do Maranhão e do Piauí, ainda não apresentaram registros confirmados da espécie. Essas lacunas podem estar relacionadas à dificuldade de detecção de indivíduos em campo, à escassez de estudos herpetológicos nas regiões mencionadas, ou ainda à ausência de coletas sistemáticas voltadas para esse táxon. O trabalho recente que reportou a ocorrência da espécie no estado do Tocantins apresentou um indivíduo com 207 escamas ventrais, valor superior ao limite previamente descrito para E. v. prasinus (202 ventrais, segundo DIXON, 1987). Apesar disso, devido à ausência de outras características diagnósticas adicionais, o indivíduo foi identificado como E. v. prasinus. Esse caso reforça a necessidade de uma revisão taxonômica da espécie, incorporando novos caracteres morfológicos e, possivelmente, análises moleculares, a fim de permitir uma diferenciação mais precisa entre as subespécies. A sobreposição nas características diagnósticas, especialmente na contagem de escamas, compromete a identificação em exemplares adultos, uma vez que outros critérios diagnósticos relevantes, como coloração, são geralmente restritos aos indivíduos juvenis. Esses resultados apontam para um cenário em que a diversidade intraespecífica de E. viridis pode estar sendo subestimada e revelam a importância de um esforço taxonômico mais aprofundado sobre o grupo.

## Conclusão

A análise dos espécimes revelou que alguns indivíduos apresentaram contagem de escamas ventrais sobrepostas entre as subespécies E. v. viridis e E. v. prasinus, impossibilitando uma identificação precisa. Esse fator, somado à limitação de diagnósticos baseados em coloração (relevantes apenas em juvenis), dificulta a delimitação entre as subespécies e evidencia a necessidade de uma nova revisão taxonômica de Erythrolamprus viridis. Para tal, recomenda-se a inclusão de outros caracteres morfológicos, como escamas subcaudais, além de análises detalhadas de morfologia craniana e do hemipênis. A nova ocorrência registrada em Bocaiuva - MG amplia significativamente a distribuição conhecida da espécie, representando seu ponto mais ao sul, e demonstra a importância da integração entre dados de coleções científicas, literatura e modelagem de nicho. A modelagem indicou áreas de alta adequabilidade climática ainda não amostradas, o que sugere regiões prioritárias para futuras expedições e estudos. Portanto, este estudo não apenas amplia o conhecimento sobre a distribuição de E. viridis, mas também aponta caminhos para o refinamento da taxonomia do grupo e para o planejamento de ações de conservação mais eficazes.

# Variação Morfológica de Elachistocleis cesarii (Miranda-Ribeiro, 1920)

**Autores:** *Gabriel Monteiro da Silva Raposo Pincao*

**Coautores:** *REUBER ALBUQUERQUE BRANDAO*

**Orientador(es):** *NATHALIE QUEIROLO KALADINSKY CITELI COELHO*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anura, Microhylidae, Gatrophryninae*

## Introdução

A família Microhylidae é caracterizada por anuros de pequeno porte, hábitos semi-fossoriais ou terrestres, com algumas espécies possuindo hábitos arborícolas. Esses seres vivos apresentam grande diversidade morfológica, como a presença de corpo globoso ou achatado, cabeça pequena e fina, e podem possuir o corpo reduzido e delgado. Os anuros do gênero Elachistocleis Parker, 1927, possuem diversos estudos morfológicos, mas ainda há uma grande confusão para delimitar uma espécie da outra, fazendo com que alguns pesquisadores acreditem que o gênero Elachistocleis é um complexo de espécies. Elachistocleis cesarii (Miranda-Ribeiro, 1920) é caracterizado por possuir hábito fossorial, vivendo abaixo do solo durante grande parte do ano, saindo para a superfície em época de grandes chuvas para reprodução. Esses indivíduos apresentam corpo robusto e ovóide, com a cabeça pequena em formato triangular e a presença de glândulas pós comissurais no canto da boca. Eles estão distribuídos pelos estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás e no Distrito Federal, em que o bioma característico é o Cerrado.

## Metodologia

Foram examinados 113 exemplares fixados de Elachistocleis cesarii originários da Estação Ecológica de Águas Emendadas. Todos os exemplares estão depositados no Laboratório de Fauna e Unidade de Conservação (LAFUC), localizado na Universidade de Brasília (UnB), Distrito Federal. Para variação morfológica e biométrica foram observados sete caracteres: Coloração Dorsal (CD), Coloração Ventral (CV), Mancha Inguinal (MI), Linha Femoral (LF), Linha Dorsal (LD), Espinhos Dérmicos (ED) e Comprimento Rostro Cloacal (CRC). Para medir os exemplares foi utilizado um paquímetro digital de precisão 0,1 mm.

## Resultados

A partir desses dados, foi possível concluir que E. cesarii é uma espécie de tamanho pequeno (CRC médio de 27,10 mm) A coloração dorsal é marrom, com padrão marmoreado de marrom escuro e pontos brancos espalhados por todo o dorso (n=113). O ventre é creme com pequenas manchas marrons, que podem estar dispersas em diferentes regiões do corpo, porém mais frequentes na região gular

e/ou peitoral do ventre (n=47). Os machos tendem a apresentar manchas gulares mais evidentes. Todos os espécimes apresentam manchas inguinais em formato circular e cor creme. A maior parte dos espécimes apresentou uma linha femoral bem definida, se estendendo até a região tibial, em coloração creme (n=99), enquanto alguns exemplares apresentaram manchas indefinidas nessa mesma região (n=14). Um número menor dos exemplares apresentou uma linha dorsal que parte da cabeça até a cloaca (n=42), enquanto a maioria de exemplares não possui esse estado de caracter (n=71). Cerca da metade dos exemplares apresentou espinhos dérmicos (n=63).

**Conclusão**

Embora todos os indivíduos analisados sejam de uma mesma localidade e/ou população, Elachistocleis cesarii se apresentou como uma espécie polimórfica, já que há variação em todos os caracteres observados. Esses resultados corroboram o que tem sido detectado para o gênero, repleto de imprecisões taxonômicas. Para o futuro, é almejado a comparação desses caracteres com exemplares das mesmas espécies provenientes de mais regiões, além de outras espécies, a fim de analisar variação intra e interespecífica dentro desse gênero.

# A APLICABILIDADE DO EXO-WEB NA OSCILAÇÃO DO CONTROLE POSTURAL DURANTE A TAREFA DE SENTAR E LEVANTAR EM PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN

**Autores:** *LORRANNY LOPES DOS REIS*

**Orientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Síndrome de Down, Sentar e levantar, Exoesqueleto (exo-web), Tensegridade, Hipotonia, Controle Postural*

## Introdução

A Trissomia do cromossomo 21 (T21) caracteriza a Síndrome de Down (SD), condição genética resultante de erro de segregação cromossômica (não-disjunção), durante mitose ou meiose (ANTONARAKIS et al., 2004). A forma mais comum é a trissomia simples, responsável por cerca de 95% dos casos. As demais incluem a translocação robertsoniana (2 a 4%) e o mosaicismo (1%) (SCRIVER et al., 2001). De acordo com Leal et al. (2025), a prevalência da SD no Brasil entre 2015 e 2019 foi de 3,767 para cada 10 mil nascidos vivos, segundo dados do SINASC.Entre as características frequentes da SD estão a deficiência intelectual, hipotonia, frouxidão ligamentar (FOLEY; KILLEEN, 2019), subluxação de patela (ZEIN et al., 2024), pé plano (PEROTTI et al., 2018) e atrasos motores (MALAK et al., 2015). A redução do tônus esquelético em bebês com SD leva a flacidez e fraqueza muscular não progressiva, o que pode comprometer o alinhamento postural, propriocepção e padrões de movimento (HICKEY; HICKEY, 2012), afetando diretamente a funcionalidade e independência nas atividades diárias (BERMUDEZ; FRANKLIN; OLIVEIRA, 2023).Essas alterações resultam em controle postural prejudicado e estabilidade reduzida, principalmente frente a desafios sensoriais (BRUGNARO et al., 2021). O controle postural permite a manutenção do equilíbrio corporal, mesmo diante de perturbações, mantendo o centro de massa sobre a base de suporte. Essa habilidade depende da integração de sistemas somatossensorial, visual e vestibular (MASSION, 1994).A aquisição de habilidades como sentar e levantar é essencial para a independência funcional (MALAK et al., 2015). No entanto, tarefas que envolvem controle postural dinâmico são mais complexas e exigem maior ajuste corporal e esforço cognitivo (HORAK, 2006). Ingber (1998) aplicou esse conceito à biologia, explicando como o sistema musculoesquelético se estabiliza por meio de tensões interconectadas. Alterações em um ponto afetam outras regiões, devido à ação sinérgica entre músculos, tendões e ligamentos (RODRÍGUEZ-CAMACHO; CORREA-MESA, 2020).Com base nesses princípios, a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) desenvolveu o exoesqueleto EXO-WEB, uma veste biomecânica que simula tração elástica e segue a arquitetura do sistema

musculoesquelético, promovendo suporte postural e auxílio motor em crianças, adultos com disfunções e até atletas (SOUZA et al., 2013). Myers (1996, 1997) reforça essa ideia ao descrever o corpo como uma rede contínua de fáscias e músculos (linhas miofasciais), que distribuem forças e coordenam movimentos. Os pontos de ancoragem do EXO-WEB estão estrategicamente posicionados para manter uma coordenação dinâmica e funcional do corpo.Diante do potencial terapêutico do EXO-WEB, e da escassez de estudos que avaliem seu impacto, o presente estudo tem como objetivo analisar a oscilação do controle durante a tarefa de sentar e levantar em indivíduos com SD, com e sem o uso do exoesqueleto baseado nos princípios da tensegridade.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo observacional transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (parecer nº 7.196.126), cujo objetivo foi avaliar a oscilação do controle postural durante a tarefa de sentar e levantar (STS), com e sem o uso de um exoesqueleto baseado nos princípios da tensegridade (EXO-WEB). Participaram do estudo 12 indivíduos com síndrome de Down, entre 6 e 18 anos (média = 13,08 ± 3,66 anos; 7 meninos, 5 meninas), com IMC médio de 21,5 ± 5,06 kg/m² e comprimento médio dos membros de 66,6 ± 8,83 cm. Os participantes foram recrutados por conveniência, a partir de contatos com profissionais parceiros e divulgação nas mídias sociais do Grupo de Estudos em Fisioterapia nas Neurodisfunções (GEFIN/UnB). A coleta foi realizada no Laboratório de Análise de Movimento e Processamento de Sinais (LAMPS). Foram incluídos indivíduos com capacidade cognitiva e física para compreender comandos e executar o STS de forma independente. Excluíram-se aqueles com condições neurológicas ou musculoesqueléticas associadas, uso de órteses ou dispositivos de marcha, dor limitante ou dificuldades comunicativas. Para avaliação, utilizou-se o sensor inercial G-WALK, posicionado na região da cintura, capaz de analisar movimentos funcionais por meio de um acelerômetro, giroscópio e magnetômetro triaxiais. As coletas ocorreram em duas condições (com e sem o EXO-WEB), com ordem randomizada via MiniWebTool. Antes da coleta, os participantes passaram por 10 minutos de ambientação com tarefas motoras baseadas na tensegridade (caminhada, corrida, salto, etc.). A tarefa de STS foi realizada descalço, com os braços cruzados sobre o tórax e pés paralelos ao solo. Os joelhos, quadris e tornozelos formaram ângulos de 90°, e não foi permitido o uso dos membros superiores como apoio. Cada participante realizou 10 repetições consecutivas do movimento, com 10 segundos de intervalo entre transições. Os dados foram analisados quanto à variação angular de flexão-extensão de tronco e tempo de execução da tarefa, considerando quatro momentos principais: início do STS (aceleração >10 m/s²), ajuste postural prévio (pico de extensão), pico de flexão e pico de extensão (posição ereta, com aceleração <10 m/s²). Realizou-se análise descritiva das variáveis antropométricas e, posteriormente, análise comparativa das variáveis angulares e temporais entre as duas condições. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Como os dados apresentaram distribuição normal, utilizou-se o teste t pareado, adotando-se nível de significância

de $\alpha < 0,05$. A participação foi formalizada por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assinado pelos pais ou responsáveis legais.

## Resultados

A análise comparativa entre as condições com e sem o uso do EXO-WEB demonstrou alterações significativas no desempenho do movimento de sentado para de pé. Verificou-se uma redução nos ajustes posturais antecipatórios ao movimento ($p> 0,03$), o que sugere que o dispositivo alterou a preparação necessária para a execução da tarefa. Além disso, observou-se um aumento do tempo para atingir o pico de flexão ($p < 0,001$), bem como do tempo para alcançar a extensão total ($p <0,001$). Assim, o tempo total de execução do STS apresentou incremento significativo ($p < 0,001$). Entretanto, não foram encontradas diferenças quanto aos picos de amplitude ântero-posterior da pelve durante o movimento durante o movimento, que indica que a oscilação angular desse segmento manteve-se estável.

## Conclusão

O presente teve como objetivo analisar a influência do EXO-WEB sobre o controle postural durante a tarefa de sentar e levantar em indivíduos com SD. Os resultados demonstraram que o uso do dispositivo modificou o padrão da tarefa de sentar e levantar em pessoas com Síndrome de Down. Indivíduos que utilizaram o exoesqueleto apresentaram uma redução dos ajustes posturais antecipatórios e um aumento no tempo da execução do movimento que sugere maior controle, fluidez e estabilização do controle postural sem limitar a mobilidade da pelve, sugerindo que o exoesqueleto age como um estabilizador. Esses achados indicam uma possibilidade da utilização desse recurso como estratégia terapêutica para otimizar o controle motor em pessoas com maior instabilidade e variabilidade postural e favorecer a realização de tarefas funcionais, aumentando a autonomia para essa população. Apesar dos resultados, é importante reconhecer as limitações do estudo relacionados ao número reduzido de participantes. Assim, investigações futuras com a participação de um maior número de participantes seriam necessárias para trazer resultados mais robustos para consolidar as evidências relacionadas ao uso do EXO-WEB e seu impacto a longo prazo. Assim, os resultados apontam que a incorporação de tecnologias assistivas possuem grande relevância para a reabilitação, sendo um recurso promissor para a fisioterapia. Indivíduos com alterações neuromusculares foram beneficiados e o uso do exoesqueleto baseado em tensegridade pode contribuir com a reabilitação de pessoas com SD.

# Análise da influência de diferentes estatinas sobre a viabilidade mitocondrial de micróglias e seu impacto na infecção microglial pelo ZIKV

**Autores:** *JADER ROMERO FERNANDES CARDOSO*

**Coautores:** *Gabriel Felipe Gomes Calixto*

**Orientador(es):** *KELLY GRACE MAGALHAES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ESTATINAS, COLESTEROL, MICRÓGLIA, ZIKA, VIABILIDADE MITOCONDRIAL, ROSUVASTATINA, SINVASTATINA, PITAVASTATINA*

## Introdução

As estatinas, amplamente utilizadas na redução de LDL e prevenção de doenças cardiovasculares, apresentam efeitos pleiotrópicos, incluindo manifestações no sistema nervoso central (SNC), ainda pouco elucidados. Ademais, há um número crescente de publicações que associam modulações microgliais a disfunções de natureza cognitiva e comportamental no SNC. Considerando esses fatores e a relevância do metabolismo lipídico em infecções por Orthoflavivirus, como o Zika (ZIKV), e o tropismo deste vírus por células neurológicas, este trabalho buscou compreender se as estatinas possuem potencial positivo, negativo ou ambivalente no combate à infecção de células microgliais pelo ZIKV, aproveitando, também, para avaliar o impacto desses fármacos sobre as micróglias em condições basais, em que não há ocorrência de infecção.

## Metodologia

Células microgliais C20 foram tratadas com três estatinas: sinvastatina, rosuvastatina ou pitavastatina, com três concentrações diferentes (1 μM, 5 μM e 25 μM) para cada, e tiveram seu nível de viabilidade mitocondrial analisado após 24 ou 48 horas. Para a análise com ZIKV, as células C20 foram tratadas com sinvastatina ou rosuvastatina por 1 hora, e após isso, infectadas com ZIKV por 48 horas. Dado esses tempos, o nível de viabilidade mitocondrial foi analisado.

## Resultados

Nossos dados mostram que a rosuvastatina tende a causar uma redução de viabilidade mitocondrial nas micróglias muito baixa, que só se torna significativa a partir de concentrações altas e tempos mais tardios. Ainda assim, modula os parâmetros de viabilidade em proporção menor que as estatinas lipofílicas. A sinvastatina e a pitavastatina, em contrapartida, têm uma tendência mais citotóxica, com exceção da concentração de 1 μM para a sinvastatina, e com destaque para a pitavastatina em tempos tardios. No contexto de infecção pelo ZIKV, a tendência de citotoxicidade das estatinas hidrofílicas e lipofílicas é reforçada. A sinvastatina, junto

ao ZIKV, proporcionou um ambiente ainda mais citotóxico do que o que o ZIKV proporciona isoladamente. Inversamente e em resultado inédito para a literatura, a rosuvastatina demonstrou o um efeito extremamente positivo, ao impedir que o ZIKV seja citotóxico para as células microgliais.

**Conclusão**

Este trabalho investigou o impacto das estatinas sobre a viabilidade mitocondrial de micróglias infectadas ou não pelo ZIKV. Desde as análises sem infecção, a rosuvastatina já desponta como a estatina menos citotóxica em todas as concentrações e tempos testados, independente se a citotoxicidade causada era pequena ou severa. A partir da análise da infecção pelo ZIKV, a rosuvastatina demonstra em definitivo seu papel neuroprotetor e destaca seu potencial terapêutico ao praticamente impedir a modulação de viabilidade pelo ZIKV nas micróglias, enquanto a sinvastatina, a estatina mais consumida e acessível no Brasil, disponibilizada pelo SUS, contribui para uma piora ainda maior do quadro de citotoxicidade causado pelovírus. Esses dados revelam como a análise da inibição da síntese de colesterol pode ser um fenômeno complexo que, apesar de exigir estudos cuidadosos, pode ser útil como uma ferramenta tanto para descartar, quanto para reforçar, a utilização de novas abordagens terapêuticas.

Menção Honrosa: Sim

# Narrativas de estudantes universitários e ou profissionais com autismo - desafios e perspectivas no contexto pessoal e profissional

**Autores:** *GIOVANNA ANTONIA ARAUJO MENESES*

**Orientador(es):** *SILVIANE BONACCORSI BARBATO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Diagnóstico, Identidade, Autismo*

## Introdução

O autismo, mesmo que seja mais estudado na infância, acompanha os indivíduos por toda a vida e demanda cuidados também na fase adulta. Este projeto tem como objetivo investigar como adultos com autismo constroem significados a partir de suas experiências pessoais, sociais e profissionais com atenção às formas como constroem sentidos sobre si, lidam com os desafios da neurodivergência em contextos marcados por normas de normalidade e elaboram estratégias de pertencimento e cuidado. Embora planejado para incluir diferentes gêneros, apenas mulheres diagnosticadas na vida adulta participaram, optando-se por aprofundar essas experiências sem comprometer os objetivos. Ao reunir relatos sobre trajetórias, identidades e percepções de mundo, busca-se compreender os impactos do diagnóstico e os limites e potências encontrados no cotidiano, contribuindo para debates sobre o autismo na vida adulta e para a construção de práticas mais inclusivas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de caso qualitativo com duas mulheres autistas adultas, Joana e Juninha, ambas na faixa dos 20 anos, atuando respectivamente na área de gestão de projetos e como estudante de Psicologia. Cada participante realizou três entrevistas online: a primeira, semiestruturada, por videoconferência; as duas seguintes, conduzidas por mensagens no WhatsApp, combinaram a entrevista episódica e narrativa aberta, incorporando o método Photovoice, o que permitiu a expressão simbólica por meio de imagens. Joana utilizou imagens geradas por inteligência artificial e Juninha, fotografias autorais. As entrevistas seguiram um modelo multimétodos, criando um ambiente acolhedor para relatos sobre autismo, aceitação do diagnóstico e memórias significativas. O material foi transcrito integralmente e analisado por meio da Análise Dialógico-Temática, envolvendo categorização de enunciados, leitura intensiva, identificação de temas recorrentes e elaboração de mapas de significados, integrando dimensões verbais, simbólicas e visuais.

## Resultados

O estudo identificou quatro temas centrais: aceitação do diagnóstico, percepção de si e do mundo, relações familiares e ambiente acadêmico-profissional, organizados em três eixos: significados construídos, relatos visuais e análise interpretativa das imagens. Joana e Juninha vivenciam processos de autoconhecimento e reconfiguração subjetiva após o diagnóstico tardio, que atua como ponto de mutação na identidade, permitindo reinterpretar vivências, mas também trazendo tensões ligadas ao estigma social. O masking aparece como estratégia recorrente, funcional em certos contextos, porém associado a sofrimento psíquico e afastamento de si. Suas narrativas, embora distintas, revelam desafios comuns frente às normas neurotípicas e mostram como a presença ou ausência de suporte externo influencia o bem-estar e a construção de relações. Joana relata exclusão escolar e o silêncio familiar diante de dilemas morais, desenvolvendo hipervigilância e desconfiança como proteção. Juninha destaca a expressão artística como forma de lidar com dificuldades emocionais e o papel acolhedor dos espaços comunitários. As experiências evidenciam que o autismo, mais que um diagnóstico, está entrelaçado às trajetórias subjetivas, às sensibilidades e aos modos singulares de estar no mundo.

## Conclusão

Compreender as experiências de pessoas autistas diagnosticadas na vida adulta é fundamental para reconhecer os impactos subjetivos e sociais envolvidos nesse processo. As narrativas revelam estratégias de adaptação, como a camuflagem social, e uma busca constante por pertencimento em contextos que ainda marginalizam a diferença. Em contraste, vínculos com pessoas semelhantes promovem acolhimento e compreensão, favorecendo o bem-estar. O diagnóstico pode trazer alívio e reorganização da identidade, mas também impõe desafios como o estigma e a reconstrução da própria história. Valorizar essas vivências é essencial para práticas de saúde mental mais sensíveis e para políticas públicas comprometidas com a diversidade neurocognitiva. Estudos futuros podem aprofundar as relações entre gênero, subjetividade e neurodivergência, ampliando os espaços de escuta e expressão autista.

Menção Honrosa: Sim

# Tanatografia e polifonia: o homem do subterrâneo em Machado de Assis

**Autores:** *GABRIELE PEDROSO RODRIGUES FERNANDES*

**Orientador(es):** *AUGUSTO RODRIGUES DA SILVA JUNIOR*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Memórias Póstumas de Brás Cubas, Memórias do subsolo, Homem subterrâneo, Tanatografia, Polifonia.*

## Introdução

A proposta deste trabalho é analisar as obras de Machado de Assis, escritor brasileiro dos séculos XIX e XX, e Fiódor Dostoiévski, escritor russo cuja obra foi fundamental para a consolidação da polifonia romanesca (Bakhtin, 2018). A aproximação entre esses dois autores busca compreender de que maneira a tanatografia, definida como “escrita de morte” (Silva Junior, 2014), se manifesta em seus textos e contribui para a construção da figura do “homem subterrâneo” (Meyer, 2010). Esse personagem, recorrente em ambas as literaturas, emerge como uma representação da psique humana fragmentada, marcada pelo isolamento e por uma visão desencantada da existência. O estudo tem como base a análise comparada de Memórias Póstumas de Brás Cubas (1880/1881), de Machado de Assis, e Memórias do Subsolo (1864), de Dostoiévski, com suporte complementar dos romances Quincas Borba (1891), do primeiro e Bobók (1873), do segundo. A investigação se concentrará na construção de personagens que habitam um "subsolo" existencial, ou seja, figuras marginalizadas, desencantadas e imersas em reflexões sobre a vida e a morte. Através dessas obras, pretende-se revelar um aspecto fundamental da condição humana: a tensão entre a existência e a dissolução do sujeito em um universo de desencanto. A escolha de Machado de Assis e Dostoiévski se justifica não apenas pela relevância que ambos possuem na literatura de seus países, mas, sobretudo, pela proximidade temática entre suas narrativas. Suas obras exploram de maneira singular a relação paradoxal entre vida e morte, reconfigurando a representação da finitude na literatura. Em Memórias Póstumas de Brás Cubas, a morte se impõe como estrutura narrativa, já que a história é contada por um defunto autor, uma estratégia autoconsciente que revolucionou a literatura e ressignificou o conceito de escrita mortuária. Já em Memórias do Subsolo, embora o protagonista não esteja fisicamente morto, sua existência é marcada por uma espécie de morte em vida. Sua perspectiva desencantada e sua marginalização o tornam um observador externo da sociedade, alguém que habita um espaço subterrâneo não apenas físico, mas também psicológico. Assim, enquanto em Machado de Assis temos a memória de um morto, em Dostoiévski encontramos um morto em vida, aproximando as duas obras na maneira como constroem uma narrativa do esgotamento existencial. Dessa forma, este estudo se propõe a analisar a interseção entre as obras de Machado de Assis e

Dostoiévski para compreender como o conceito de “Homem do Subsolo”, formulado em Memórias do Subsolo, manifesta-se na figura de Brás Cubas, o protagonista e narrador de Memórias Póstumas de Brás Cubas. Para isso, será utilizada a análise comparada, fundamentada na “Crítica Polifônica” (Silva Junior; Medeiros, 2015), abordagem teórica baseada nos estudos bakhtinianos. Essa perspectiva entende a literatura como um espaço de diálogo constante, em que as vozes narrativas se sobrepõem e interagem.

**Metodologia**

Esta pesquisa tem como principal metodologia a leitura das obras de Fiódor Dostoiévski e Machado de Assis, complementada por uma revisão crítica das produções dedicadas a esses autores. Desta forma, inicialmente partimos de uma análise aprofundada das obras dostoievskianas Memórias de Subsolo (1864) e Bobók (1873) e das machadianas Memórias Póstumas de Brás Cubas (1880/1881) e Quincas Borba (lançado em jornal no ano de 1886 e em livro no ano de 1891). As obras selecionadas foram escolhidas pelo caráter tanatográfico que desempenham e pela forma como apresentam personagens que contribuem para a compreensão do conceito de "homem subterrâneo" (conforme Augusto Meyer em artigo homônimo, de 1958). Neste contexto, trabalhamos com recortes de personagens fundamentais para essa pesquisa, como Brás Cubas, de Memórias Póstumas de Brás Cubas, e do Homem do Subterrâneo, de Memórias do Subsolo. Brás Cubas, por exemplo, é um narrador pós-sepulcro que reflete sobre sua vida com um olhar crítico e irônico, oferecendo uma perspectiva única sobre a condição humana. O personagem sem nome de Memórias do Subsolo, por sua vez, é uma personagem que ilustra uma morte em vida, alinhando-se com o foco tanatográfico da pesquisa. Além do projeto, realizamos fichamentos mensais sobre os textos lidos, dialogando com os conceitos de tanatografia (Augusto Silva Junior; 2008, 2010) e polifonia (Mikhail Bakhtin), fundamentais para a compreensão da complexidade humana e o seu desenvolvimento diante da morte. A aproximação entre as literaturas dos autores, Machado de Assis e Dostoiévski, também foi guiada pelos estudos de Augusto Meyer, que se aprofundou no homem subterrâneo, Brás Cubas, através das obras dostoievskianas. Nosso método de pesquisa incorporou uma abordagem responsiva e dialógica ao explorar os romances selecionados. Além de analisar diretamente as obras em questão, buscamos perspectivas oferecidas por outros estudiosos alinhados ao campo da crítica bakhtiniana e dialógica, tais como José Guilherme Merquior, Enylton de Sá Rego e Paulo Bezerra, cujas produções revelam uma proximidade e ressonância com as obras previamente mencionadas. Com base nisso, adotamos estratégias diversas, abarcando a diversidade de recursos disponíveis para enriquecer a pesquisa aqui proposta. Para além da leitura de livros físicos, exploramos resumos, fichamentos e participar de discussões em grupo, recursos essenciais para uma formação de conhecimentos sólidos. É crucial ressaltar que essas práticas foram adaptadas e reinterpretadas por meio dos novos significados ciber-pedagógicos emergentes no pós-pandemia.

## Resultados

A pesquisa permitiu evidenciar a presença consistente de elementos tanatográficos nas obras analisadas, sobretudo em Memórias Póstumas de Brás Cubas e Memórias do Subsolo. Identificou-se que Brás Cubas, como narrador pós-sepulcro, inaugura no Brasil uma narrativa marcada pela ironia diante da morte e pela problematização da existência, aproximando-se da perspectiva do homem subterrâneo dostoievskiano. Já em Memórias do Subsolo, o protagonista apresenta um discurso introspectivo e fragmentado, no qual a inconclusividade da condição humana e o confronto com a morte são tratados de forma crítica e provocativa, estabelecendo um diálogo direto com a proposta machadiana. Além disso, os fichamentos e as leituras críticas evidenciaram como a polifonia bakhtiniana contribui para compreender a multiplicidade de vozes que atravessam as narrativas, revelando a morte não como um ponto final, mas como espaço discursivo em constante ressignificação. A interlocução com a crítica de Augusto Meyer mostrou-se fundamental para consolidar a noção de "homem subterrâneo" como elo interpretativo entre Dostoiévski e Machado de Assis. De forma geral, os resultados apontam que a incorporação de elementos tanatográficos e polifônicos nas obras estudadas não apenas problematiza a finitude humana, mas também evidencia a dimensão filosófica e inovadora desses autores, reforçando a relevância de uma leitura comparada entre a literatura brasileira e a russa.

## Conclusão

Conclui-se que, apesar das obras Memórias Póstumas de Brás Cubas e Memórias do Subsolo terem sido escritas em países e contextos sociais distintos, ambas apresentam um forte caráter tanatográfico e polifônico. Essa característica se reflete na construção de seus protagonistas, que assumem um olhar cínico e filosófico sobre a sociedade, ao mesmo tempo em que incorporam ambiguidades existenciais, oscilando entre ser e não ser, vida e morte, discurso e negação. Ainda que se aproximem da figura do "homem do subsolo", tais personagens não são meros reflexos um do outro, pois cada qual carrega singularidades que revelam diferentes perspectivas sociais e psicológicas, reafirmando, assim, o dialogismo presente nas obras. Dessa maneira, esta pesquisa nasce também de inquietações pessoais diante da leitura desses textos, procurando pensar a literatura a partir da tanatografia. Tal perspectiva se diferencia por não se restringir apenas ao estudo da morte como tema, mas por compreendê-la como um elemento estruturante da narrativa e, consequentemente, da experiência humana. Nesse sentido, diálogo com toda uma tradição de pensadores, como Bakhtin — que em Problemas da Poética de Dostoiévski ofereceu bases fundamentais para a crítica polifônica —, Paulo Bezerra, cuja tradução se mostra essencial ao acesso a esse pensamento, o professor doutor Augusto Rodrigues da Silva Júnior, que apresentou esse olhar literário através da tanatografia, e Paula Neto, que contribui com reflexões contemporâneas acerca do tema. Assim, ao longo desta pesquisa, busquei, a partir da crítica polifônica, analisar fragmentos da psique humana em romances do século XIX. Mais do que um exercício

comparativo, trata-se de uma tentativa de compreender como tais narrativas continuam a provocar debates relevantes sobre a condição humana e suas tensões existenciais, reafirmando o valor da literatura como espaço privilegiado de reflexão e diálogo com o presente.

# Produção do segundo volume do “Guia de restauração do Cerrado”

**Autores:** *ANNA CECILIA BATISTA MAIA*

**Orientador(es):** *ISABEL BELLONI SCHMIDT*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diagnóstico, monitoramento, manejo, restauração passivo, restauração assistida, restauração ativa., Diagnóstico, Monitoramento, Manejo, Restauração passiva, Restauração assistida, Restauração ativa*

## Introdução

A restauração ecológica do Cerrado é fundamental para recuperar serviços ecossistêmicos e atingir metas de conservação em larga escala. Guias práticos e acessíveis são estratégicos para disseminar conhecimento e viabilizar a implementação de projetos de restauração. Este projeto teve como objetivo atualizar o “Guia de Restauração do Cerrado”, publicado em 2015, incorporando os avanços técnicos e científicos da última década.

## Metodologia

A elaboração do segundo volume baseou-se em extensa revisão bibliográfica em bases como Google Scholar, Scopus, Web of Science e eCafe, além de entrevistas semiestruturadas com atores-chave, incluindo coletores de sementes, restauradores, gestores e pesquisadores. O processo contou com a colaboração de instituições como Rede de Sementes do Cerrado, Semeia Cerrado, Verde Novo, Associação Cerrado de Pé, Embrapa Cerrados e ICMBio. O material final será revisado por esses parceiros e publicado em formato digital e impresso.

## Resultados

O novo guia amplia significativamente o escopo da primeira edição, incorporando uma etapa essencial de diagnóstico da área, discutindo fatores de degradação (como plantas invasoras, solo compactado e ocorrência de incêndios) e suas medidas de controle. Expande também as técnicas de restauração, abrangendo métodos passivos, assistidos e ativos, como semeadura direta, plantio de mudas, nucleação e sistemas agrocerratenses. Foram incluídos um questionário detalhado para seleção de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas, além de orientações práticas para manejo pós-plantio e monitoramento.

## Conclusão

O segundo volume do guia se consolida como uma ferramenta abrangente e atualizada, passando de um foco específico em semeadura direta para um panorama completo da restauração do Cerrado. Ao integrar conhecimento técnico-científico e experiências práticas, o material se posiciona como um instrumento importante para

capacitar diversos atores e promover a restauração efetiva e em larga escala do bioma.

# Artistas e Intelectuais Pernambucanos

**Autores:** *ANA CLARA BUSTAMANTE CORREIA*

**Orientador(es):** *EDUARDO DIMITROV*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ascenso Ferreira, base de dados, Diário de Pernambuco, Café Lafayette.*

## Introdução

Este trabalho se insere em uma pesquisa maior sobre o grupo de intelectuais do Café Lafayette na década de 1930 em Recife/PE, que busca observar a trajetória de alguns de seus expoentes e pensar suas relações. Ascenso Ferreira, importante poeta pernambucano, é um desses expoentes, e a análise de sua trajetória pública na imprensa serve como um meio para a compreensão da dinâmica, da visibilidade e das conexões do grupo. Considerando a imprensa da época como um espaço onde essas relações se tornavam públicas, este projeto teve como objetivo a construção de uma base de dados detalhada sobre Ascenso Ferreira no jornal Diário de Pernambuco entre os anos de 1920 e 1955, visando mapear sua presença no periódico, catalogar o conteúdo e as características de cada publicação e identificar as instituições e relações associadas ao poeta, gerando assim um subsídio para a análise posterior das relações entre os membros do grupo.

## Metodologia

A pesquisa, de natureza documental, teve como fonte exclusiva o jornal Diário de Pernambuco, consultado através de seu acervo da Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional. O recorte temporal abrangeu o período de 1920 a 1955. A coleta de dados foi realizada utilizando os termos de busca "Ascenso Ferreira" e “Ascenço Ferreira”. Cada notícia encontrada foi catalogada em uma planilha eletrônica, estruturada com as seguintes colunas: Nome do Jornal, Busca, Data, Página, Conteúdo, Autoria do conteúdo, Tipo de conteúdo e Link. A coluna "Tipo de conteúdo" foi padronizada com categorias definidas ao longo da coleta de dados (texto autoral, nota social, crítica literária, etc.). Adicionalmente, foi realizado um mapeamento das instituições culturais presentes no conteúdo das notícias, que foram listadas e associadas a cada registro correspondente.

## Resultados

O principal resultado deste trabalho é a consolidação de uma base de dados com 101 registros catalogados do Diário de Pernambuco acerca do poeta Ascenso Ferreira. Sua estrutura detalhada permite análises multifacetadas, e assim, o banco pode subsidiar diversas pesquisas que envolvam a trajetória do autor. A categorização na coluna "Tipo de conteúdo" torna possível identificar com facilidade os diferentes tipos

de texto produzidos com menção a Ferreira na Imprensa. A análise da coluna "Autoria do conteúdo" permite o levantamento dos principais críticos e jornalistas que escreveram sobre Ferreira. Além disso, a leitura atenta do conteúdo mapeado e transcrito possibilitou a extração de dados biográficos específicos, que foram sistematizados em outra planilha, como o nome e a ocupação de seus pais, o local onde realizou a educação secundária, as datas de suas primeiras viagens a São Paulo e ao Rio de Janeiro e suas profissões. Um resultado relevante foi também o mapeamento de diversas instituições culturais vinculadas ao poeta, evidenciando seus espaços de sociabilidade.

**Conclusão**

A pesquisa resultou na construção de um banco de dados detalhado que vai além de um simples levantamento de notícias. A categorização do conteúdo, a transcrição completa das matérias e o mapeamento das instituições culturais associadas constituem as principais contribuições deste trabalho, oferecendo um retrato organizado da presença de Ascenso Ferreira na imprensa e permitindo a consulta de registros a partir de palavras-chave. Dessa forma, a base funciona como uma ferramenta de pesquisa que pode servir de ponto de partida para investigações futuras, viabilizando análises sobre a predominância de determinados tipos de cobertura jornalística, a rede de contatos do autor e sua circulação no circuito cultural de Pernambuco.

# Intervenções em sala de espera

**Autores:** *LAURA RODRIGUES DE MEDEIROS*

**Orientador(es):** *MARINA KOHLSDORF*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sala de espera, literacia em saúde, psicologia hospitalar, transplante renal, grupo de apoio*

## Introdução

O transplante renal é reconhecido como uma das intervenções mais eficazes no tratamento da doença renal crônica (DRC), promovendo aumento da sobrevida e melhora da qualidade de vida dos indivíduos. Segundo o Registro Brasileiro de Transplantes, em 2022 o Brasil ocupava a 4ª posição entre 35 países em número absoluto de transplantes renais, com 5.029 cirurgias (Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos [ABTO], 2024). Em 2023, os transplantes renais representaram 66,72% de todas as cirurgias de transplante realizadas no país (Ministério da Saúde, 2024). Apesar do êxito cirúrgico, o pós-transplante envolve complexas demandas médicas, psicossociais e comportamentais. Os transplantados enfrentam desafios como adesão rigorosa à terapia imunossupressora, prevenção de rejeições, vigilância clínica contínua e manejo de aspectos emocionais, incluindo ansiedade, medo da perda do enxerto e dificuldades na retomada de projetos de vida (Campos et al., 2023). É essencial ampliar estratégias de cuidado além do consultório médico, integrando acolhimento, educação em saúde e suporte psicossocial (Mattos, 2004; Ministério da Saúde, 2012). A sala de espera, considerada espaço de transição, pode ser ressignificada como território de cuidado. Rosa et al. (2011) destacam que esses ambientes favorecem educação em saúde, trocas coletivas e construção de vínculos. Ivancko (2004) afirma que “o tratamento se inicia na sala de espera”, enfatizando seu potencial como espaço de escuta e acolhimento. Práticas grupais nesse ambiente promovem reflexões, reduzem a ansiedade e incentivam a adesão terapêutica (Alcântara et al., 2013; Teixeira & Veloso, 2006). O Projeto Semear foi concebido para transformar a sala de espera de um ambulatório de transplante renal em espaço de promoção de literacia em saúde, acolhimento e protagonismo do transplantado. O objetivo foi avaliar a viabilidade e a eficácia desse grupo de apoio psicológico como dispositivo promotor de literacia em saúde nesse contexto. A literacia em saúde, conceito da Organização Mundial da Saúde e ampliado por Sørensen et al. (2012), é o conjunto de habilidades que permite ao indivíduo acessar, compreender e aplicar informações de saúde, favorecendo decisões conscientes e autônomas. Nutbeam (2008) e Lopes e Almeida (2019) reforçam que a literacia crítica envolve reflexão sobre determinantes sociais e promoção de equidade. Grupos de apoio constituem instrumentos eficazes para lidar com impactos emocionais e sociais

do adoecimento (Sousa & Oliveira, 2022), reduzindo ansiedade, fortalecendo vínculos e ampliando autonomia (Almeida & Schraiber, 2021). A sala de espera, transformada em espaço terapêutico, potencializa esses efeitos (Teixeira & Veloso, 2006). Rosa et al. (2011) e Alcântara et al. (2013) evidenciam essas intervenções promovem acolhimento, identificação, suporte mútuo e transmissão de informações. O Projeto visou articular educação popular em saúde (Freire, 1983), integralidade do cuidado (Mattos, 2004).

**Metodologia**

Este estudo é um relato de experiência de caráter descritivo e analítico, com abordagem mista, desenvolvido no contexto hospitalar. Os dados quantitativos, provenientes das questões objetivas dos formulários, foram apresentados por frequências. Os dados qualitativos (respostas abertas dos formulários) foram examinados segundo a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2016). O projeto foi realizado na sala de espera do ambulatório de acompanhamento de transplantados renais, sendo escolhido por sua relevância estratégica: além de ser local de trânsito dos usuários, representa um momento de ansiedade, incerteza e espera pelo atendimento médico, configurando-se como ambiente potencial para acolhimento e educação em saúde (Ivancko, 2004; Rosa, Barth, & Germani, 2011). Ao todo, participaram voluntariamente da experiência 200 pessoas transplantadas, 43 acompanhantes e 61 profissionais de saúde. O Projeto Semear foi estruturado em seis etapas principais: Levantamento de interesses: Foi divulgado, por meio de grupos institucionais de WhatsApp, um formulário eletrônico contendo questões fechadas e abertas sobre os temas de maior interesse para os pacientes. Ao todo, 59 pessoas responderam, possibilitando identificar demandas recorrentes. Essa etapa constituiu-se como base para a definição das temáticas trabalhadas nos encontros. Desenvolvimento de conteúdo: A partir do levantamento, foi elaborado um roteiro-base, incluindo eixos temáticos, atividades disparadoras e materiais de apoio. Também foi construída a identidade visual do projeto e confeccionados formulários de avaliação para aplicação nos encontros. Treinamento da equipe: foram realizados encontros formativos sobre aspectos técnicos do pós-transplante, metodologias de grupo, ética e escuta qualificada. Essa etapa visou alinhar a condução das atividades aos princípios de humanização e integralidade do cuidado (Mattos, 2004; Ministério da Saúde, 2006). Estruturação do espaço: A sala de espera foi adaptada com cadeiras em círculo, banners de identificação e reorganização do ambiente físico, de modo a favorecer a interação entre os participantes e a atmosfera de acolhimento. Realização dos encontros: foram conduzidos 15 encontros, em formato de roda de conversa, com duração média de 40 minutos. Cada sessão abordou um tema específico (ex.: adesão medicamentosa, saúde mental, direitos do paciente, medo da perda do enxerto). As rodas foram facilitadas por psicólogos e contaram com a participação de profissionais de diferentes áreas da saúde, garantindo abordagem interdisciplinar. Avaliação final: Em todos os encontros, foram aplicados formulários de avaliação contendo itens quantitativos (satisfação, clareza, aplicabilidade) e qualitativos (questões abertas sobre percepções e sugestões). Ao final do ciclo,

consolidaram-se 74 respostas na avaliação global. Seguiu-se os princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas em Ciências Humanas e Sociais.

**Resultados**

Entre maio de 2024 e junho de 2025, o Projeto Semear realizou 15 encontros em sala de espera, com a participação de 200 transplantados, 43 acompanhantes e 61 profissionais de saúde. A frequência média por encontro foi de 13 transplantados, número expressivo para um espaço que, tradicionalmente, é marcado por passividade e espera ansiosa. O levantamento inicial de necessidades contou com 59 respostas a um formulário eletrônico e revelou como prioridades os temas: direitos dos transplantados, saúde mental, alimentação e nutrição, qualidade de vida e medo da perda do enxerto. Esses achados indicam que, para além de informações biomédicas, os usuários demandam conteúdos ligados à subjetividade, ao cotidiano e à gestão das incertezas, esse dado enfatiza a importância da escuta ativa e do protagonismo dos usuários na definição de intervenções em saúde (Freire, 1983; Rosa, Barth, & Germani, 2011). A avaliação do projeto, realizada por meio de 67 respostas intermediárias e 74 finais, apontou altos índices de satisfação. Os usuários destacaram a clareza das informações, a aplicabilidade prática dos conteúdos e a postura acolhedora da equipe como elementos centrais para a a experiência positiva. Os profissionais de saúde ressaltaram o impacto do projeto na promoção de vínculos e na ampliação da interdisciplinaridade, aspectos essenciais para a integralidade do cuidado (Mattos, 2004; Ministério da Saúde, 2006). Os relatos evidenciaram sentimentos de acolhimento, pertencimento e apoio mútuo. Muitos transplantados afirmaram sentir-se mais seguros para realizar perguntas que, em outros contextos, não teriam oportunidade de formular. Esse aspecto evidencia a sala de espera como espaço privilegiado para a construção de vínculos e para a democratização do acesso à informação (Ivancko, 2004; Teixeira & Veloso, 2006). A presença de diferentes categorias profissionais nos encontros contribuiu para ampliar a troca de saberes, reforçando a concepção de literacia em saúde como fenômeno multidimensional (Nutbeam, 2008; Sørensen et al., 2012). Ao articular dimensões cognitivas, relacionais e sociais, o projeto possibilitou que informações técnicas fossem traduzidas em linguagem acessível e situadas no cotidiano dos sujeitos. Contudo, algumas limitações emergiram. O espaço físico da sala de espera, muitas vezes pequeno e com fluxo intenso de pessoas, impôs restrições à dinâmica grupal. Também houve dificuldades relacionadas à sobreposição com atendimentos médicos, o que impediu a permanência de alguns participantes até o fim dos encontros. Esses desafios já haviam sido relatados em experiências similares (Alcântara et al., 2013; Rosa et al., 2011) e apontam para a necessidade de ajustes estruturais e organizacionais para potencializar o impacto da intervenção. Em síntese, os resultados obtidos e discutidos evidenciam que, embora existam barreiras logísticas e institucionais, a sala de espera pode ser ressignificada como dispositivo terapêutico e educativo.

## Conclusão

O Projeto Semear demonstrou a viabilidade e eficácia da sala de espera como espaço de promoção de literacia em saúde e de apoio psicológico no pós-transplante renal. De forma crítica, pode-se afirmar que o diferencial do Projeto Semear esteve no processo de planejamento prévio. O levantamento de interesses permitiu adequar o conteúdo às demandas reais dos usuários, o que potencializou o engajamento e a satisfação. Esse achado é coerente com a literatura sobre educação popular em saúde, que ressalta a centralidade da escuta e da participação ativa na construção de práticas efetivas (Freire, 1983; Pinheiro et al., 2023). A participação expressiva dos transplantados, acompanhantes e profissionais, bem como os altos índices de satisfação registrados, indicam que a sala de espera pode ser ressignificada como território de cuidado integral, superando a visão tradicional de espaço passivo e improdutivo. O projeto demonstra que, com baixo custo e aproveitamento de recursos já disponíveis, é possível implementar intervenções interdisciplinares que impactam positivamente o cotidiano hospitalar. A sala de espera, ao ser ressignificada, torna-se dispositivo estratégico de cuidado, capaz de favorecer a troca de saberes, o acolhimento mútuo e o fortalecimento de vínculos entre o usuário do sistema de saúde, acompanhantes e equipe multiprofissional. Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas. A primeira refere-se à restrição do espaço físico, que em determinados momentos dificultou a participação de todos os presentes. A segunda diz respeito à sobreposição com os atendimentos médicos, o que limitou a permanência de alguns pacientes nos encontros. Além disso, a natureza descritiva da pesquisa, sem grupo controle ou medidas de impacto clínico, restringe a generalização dos resultados. Para o futuro, sugere-se a realização de estudos longitudinais que avaliem os efeitos da participação em grupos de sala de espera sobre indicadores clínicos e psicológicos, como adesão medicamentosa, qualidade de vida e saúde mental. Recomenda-se também a replicação do modelo em outros contextos hospitalares, como oncologia, cardiologia e pediatria, de modo a verificar sua aplicabilidade em diferentes populações e realidades institucionais. Em síntese, o Projeto Semear reafirma que a psicologia hospitalar pode desempenhar papel crucial na humanização do cuidado, ao articular ciência, prática e compromisso social. A experiência confirma que o investimento em metodologias participativas e em espaços alternativos de intervenção, como a sala de espera, não apenas amplia a eficácia dos serviços de saúde, mas também promove uma cultura de cuidado mais inclusiva, crítica e integral.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil obstétrico de mulheres operadas para correção de prolapso de órgãos pélvicos em um hospital do Distrito Federal.

**Autores:** *MARIA VITORIA DO LAGO PARAGUAI*

**Coautores:** *Nadia Martins de Paula Souza, ALINE TEIXEIRA ALVES*

**Orientador(es):** *MARIANNE LUCENA DA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Prolapso de Órgãos Pélvicos, Perfil Obstétrico, Assoalho Pélvico, Cirurgia, Fatores de Risco*

## Introdução

O Prolapso de Órgãos Pélvicos (POP) é uma condição comum, cuja gravidade está associada a fatores de risco. Este estudo teve como objetivo caracterizar o perfil obstétrico de mulheres operadas para correção de POP em um hospital do Distrito Federal, visando preencher a lacuna de conhecimento sobre esta população específica.

## Metodologia

Esta pesquisa trata-se de um estudo descritivo e retrospectivo, que caracterizou o perfil de 209 mulheres submetidas a cirurgia para correção de prolapso de órgãos pélvicos (POP) em um hospital do Distrito Federal. Os dados foram coletados a partir da análise de prontuários eletrônicos do sistema Trakcare, no período de 2010 a 2024. Utilizou-se um formulário padronizado no Google Forms para extração dos dados. Os dados foram analisados através de estatística descritiva, incluindo frequências absolutas, relativas, média e desvio padrão.

## Resultados

O estudo revelou que a amostra era predominantemente composta por pacientes com idade média de 59,67 anos, em estado pós-menopausa e com histórico de múltiplos partos. Os resultados reforçam a associação entre a alta paridade e as alterações hormonais da menopausa como fatores de risco fundamentais para a gravidade do POP que demanda intervenção cirúrgica.

## Conclusão

A análise do perfil demográfico e obstétrico corrobora com a literatura, ressaltando que a alta paridade e o estado menopausal são fatores de risco para a progressão do POP. Por fim, o estudo identificou uma limitação metodológica importante: a alta porcentagem de dados ausentes nos prontuários eletrônicos para variáveis como uso

de fórceps e macrossomia, o que aponta para a necessidade de melhorias na coleta de informações clínicas para futuras pesquisas.

# Redes de Atenção à Saúde, diversidade e financiamento à atualização do jogo Banfisa: glossário de termos e estratégias de jogabilidade

**Autores:** *STEPHANIE ABREU BRAZ DE SIQUEIRA*

**Orientador(es):** *MARIA RAQUEL GOMES MAIA PIRES*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *: Educação em Saúde, Jogos, Diversidade, Gênero, Interseccionalidade*

## Introdução

O Banfisa é um jogo que aborda o financiamento do Sistema Único de Saúde, desenvolvido em 2011, pela linha de pesquisa Recriar-se: Arte e Lúdico na educação para a Saúde/Nesprom do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares da Universidade de Brasília (CEAM/UnB). Baseado no jogo Banco Imobiliário, o Banfisa-Banco Fim-Saúde aborda a construção e o financiamento das Redes de Atenção à Saúde no SUS (Silva et al. 2015). No jogo, as(os) participantes têm o papel de adquirir ou contratar serviços, equipamentos e profissionais de saúde para complementar a sua Rede de Serviços de Saúde no tabuleiro, objetivo principal para vencer a partida. O Banfisa é o segundo jogo mais adquirido dentre os quatro produzidos pela linha Recriar-se/Nesprom - (IN)DICA-SUS; Banfisa; Violetas (1ª, 2ª e 3ª edições); Vidas Violetas - perdendo apenas para o (IN)DICA-SUS (MUNDIM; PIRES, 2023). Entretanto, desde a sua criação (2011), houveram mudanças no âmbito das políticas de saúde e no financiamento do SUS passíveis de serem incorporadas no jogo. No contexto da produção de jogos em saúde, é inegável o expressivo crescimento da área, inclusive com a criação de áreas específicas de produção, como a dos jogos sérios (Serious games) (PIRES, 2017). Não obstante, o Recriar-se age como um contraponto a esta corrente hegemônica, à medida que prioriza o lúdico no desenvolvimento do jogo. Nesse sentido, a ênfase recai sobre a espontaneidade, a criatividade, a liberdade de pensar e de imaginar a partir do lúdico, da forma mais livre possível, ainda que dentro dos limites temáticos (MUNDIM; PIRES, 2023). Quanto aos temas abordados no Banfisa, no âmbito da organização dos serviços no SUS, as Redes de Atenção à Saúde (RAS) são os trajetos percorridos para acesso aos diferentes pontos de atenção. Esses trajetos existem com o objetivo de coordenar o cuidado e o acesso dos usuários. Em relação ao financiamento do SUS, em 2019 houve mudança na lógica de repasses pelo Ministério da Saúde aos entes federados, com a pactuação dos indicadores de resultados. Assim, a intenção é tornar as temáticas abordadas mais gerais e menos normativas, conferindo centralidade à jogabilidade, à aprendizagem e às emoções nas partidas (PIRES et al., 2021). Com vistas a subsidiar a inclusão da perspectiva de gênero/diversidade no Banfisa, a questão norteadora da pesquisa foi esta: quais os principais temas relacionados às

Redes de Atenção à Saúde, ao financiamento e às políticas de saúde pautados na diversidade social passíveis de serem utilizados na atualização do jogo Banfisa, com ênfase na centralidade do lúdico? Objetivos: sistematizar um glossário de termos, por meio de revisão de temas e tópicos nos documentos das políticas de saúde do SUS no período de 2011 à 2024, passíveis de serem abordados na reestruturação do jogo, sob o enfoque da diversidade social, de gênero e de inclusão social; elaborar sugestões de modificações na dinâmica do jogo Banfisa.

**Metodologia**

A pesquisa se caracterizou como uma revisão de literatura e análise documental centrada nas publicações oficiais sobre políticas públicas de saúde na perspectiva da diversidade social e de gênero, no período de 2011 a 2024. O trabalho foi fundamentado na metodologia Recriar-se Lúdico (PIRES et al., 2017), especificamente na fase de concepção, que envolve a definição do escopo conceitual e a estruturação dos elementos pedagógicos do jogo. Embora o Banfisa já tenha passado por essas etapas durante sua criação, o resgate dessa fase foi necessário para a atualização do jogo. Realizou-se análise documental abrangente de portarias, decretos, manuais técnicos e diretrizes governamentais do período estudado, complementada pela consulta a dicionários feministas especializados para fundamentar adequadamente as definições relacionadas a gênero, diversidade e interseccionalidade. As categorias teóricas que nortearam a construção do glossário foram gênero, diversidade e interseccionalidade. Segundo Minayo (2014, p. 177), as categorias teóricas são "aquelas que retêm historicamente as relações sociais fundamentais e podem ser consideradas balizas para o conhecimento do objeto nos seus aspectos gerais". Assim, a categoria gênero foi compreendida como construção social que organiza desigualmente as relações de poder entre homens e mulheres (SCOTT, 1995), influenciando o acesso aos serviços de saúde. A diversidade é entendida como reconhecimento das diferenças sociais, culturais, étnico-raciais e de orientação sexual presentes na população usuária do SUS (BRASIL, 2009). A interseccionalidade consiste numa dimensão analítica oriunda da epistemologia feminista para compreender como diferentes sistemas de opressão se entrecruzam, criando experiências específicas de discriminação em saúde (CRENSHAW, 1989). A categoria jogabilidade orientou a construção dos verbetes relacionados às estratégias lúdicas, sendo compreendida como conjunto de elementos que tornam o jogo envolvente, divertido e imersivo, priorizando a experiência lúdica sobre o conteúdo normativo (FULLERTON et al., 2008). O glossário foi desenvolvido a partir das categorias teóricas centrais acima descritas, sendo estruturado de forma padronizada. Cada verbete foi construído contendo definição conceitual precisa, contextualização específica no âmbito das políticas de saúde, referências bibliográficas fundamentadoras e indicações claras de aplicabilidade no contexto do jogo educativo, garantindo assim a coerência pedagógica e a fundamentação teórica necessária para o projeto.

**Resultados**

A revisão documental identificou mudanças significativas que justificam a atualização do jogo Banfisa, quais sejam:  Programa "Previne Brasil" em 2019 (BRASIL, 2019). Além desta, foram identificadas a ampliação das Redes de Atenção à Saúde consolidadas no período: Rede Cegonha (BRASIL, 2011); Rede Alyne (BRASIL, 2024); Rede de Atenção às Urgências e Emergências (BRASIL, 2011); Rede de Atenção Psicossocial (BRASIL, 2011); Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2012) e Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas (BRASIL, 2014). No âmbito das políticas de diversidade, três marcos fundamentais se destacam: a Política Nacional de Saúde Integral de Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis e Transexuais (BRASIL, 2013); a consolidação da Política Nacional de Saúde Integral da População Negra (BRASIL, 2017); as reformulações na Política Nacional de Enfrentamento à Violência contra as Mulheres (BRASIL, 2011). Glossário temático e estratégias de jogabilidade O glossário elaborado contempla 30 verbetes organizados em duas partes principais: 1-Diversidade, gênero e Políticas de Saúde (18 verbetes; 60%); 2- Estratégias de jogabilidade (12 verbetes; 40%). Os verbetes produzidos foram os seguintes: Parte 1 - Diversidade, gênero e Políticas de Saúde: Autonomia; Desigualdade de gênero; Discriminação; Equidade; Gênero; Interseccionalidade; LGBTQIA+; Política Nacional de Saúde Integral da População Negra; Política Nacional de Saúde Integral LGBT; Preconceito; Racismo institucional; Rede Alyne; Rede Cegonha; Rede de Atenção Psicossocial; Rede de Urgência e Emergência; Universalidade; Violência de gênero; Vulnerabilidade social. Parte 2 - Estratégias de Jogabilidade: Agência; Affordance; Balanceamento; Ciclos de gameplay; Engajamento; Feedback; Gamificação; Imersão; Interatividade; Jogabilidade; Mecânicas de jogo; Narrativa interativa. Por limitação de espaço, disponibilizamos o glossário completo neste link: https://docs.google.com/document/d/1Sm_fGLOUOL0FTE87YFOxXj2KiSaowNzj/edit?usp=sharing&ouid=102764092278494154740&rtpof=true&sd=true Com base na análise realizada, sugerem-se algumas estratégias para aprimorar a jogabilidade do Banfisa, quais sejam: 1-Flexibilizar regras para reduzir a dependência de normas ou polióticas específicas, permitindo adaptações contextuais; 2- Incorporar eventos diversos no jogo que contemplem as questões de gênero, raça e diversidade sexual, ampliando a reflexão nas(os) participantes; 3- Reformulação das cartelas com linguagem mais acessível e inclusiva; 4- Ampliar a interatividade para promover maior participação das(os) jogadoras(es). 5- Aprimoramento das affordances com ênfase em elementos visuais que facilitem a compreensão intuitiva.

## Conclusão

A pesquisa produziu subsídios consistentes para a atualização do jogo Banfisa. A revisão das políticas de saúde no período 2011-2024 revelou temas relevantes que justificam plenamente a necessidade de modernização do jogo, especialmente a consolidação de políticas específicas para populações vulneráveis. O glossário elaborado, contemplando 30 termos distribuídos entre diversidade/gênero e políticas de saúde (18 termos - 60%) e jogabilidade (12 termos - 40%), constitui um material inovador para orientar futuras atualizações não apenas do Banfisa, mas de outros

jogos, tanto da linha Recriar-se/Nesprom, como similares. A incorporação da perspectiva de gênero e diversidade social representa avanço importante na abordagem sobre o SUS, alinhando-se com os outros jogos produzidos pela linha de pesquisa. O glossário constitui, portanto, uma ferramenta fundamental para orientar a construção das novas cartelas por fornecer base conceitual sólida para abordar temas complexos relacionados à diversidade e inclusão, garantindo rigor científico. Além disso, facilita a integração entre aspectos técnicos das políticas de saúde e os elementos de jogabilidade, permitindo que conceitos abstratos sejam traduzidos em mecânicas compreensíveis. As estratégias de jogabilidade propostas priorizam a vertente lúdica do jogo, mantendo-se como contraponto crítico à hegemonia dos serious games no desenvolvimento de jogos na saúde. Como limitações do estudo, destaca-se a necessidade de avaliação empírica dos verbetes e estratégias elaborados no Glossário, ou seja, a verificação dessas balizas para a atualização do Banfisa, prevista para a segunda etapa desta pesquisa, por meio do PIBIC 2025/2026.

# Pedagogia da Autonomia e o ensino de francês no Ensino Médio da rede pública do Distrito Federal

**Autores:** *STHEFANNY MIRANDA LINS*

**Orientador(es):** *Anne Louise Dias*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Autonomia, língua francesa, ensino médio, Paulo Freire, Henri Holec, Pedagogia da autonomia, línguas estrangeiras, rede pública, autonomia do aprendiz*

## Introdução

A presente pesquisa reconhece as escolas bilíngues e os Centros Interescolares de Línguas do Distrito Federal como espaços privilegiados para a investigação de metodologias e abordagens pedagógicas diversas, uma vez que esses contextos educacionais são atravessados tanto pelo currículo do Ensino Médio quanto pelas teorias do ensino de línguas. Com base nessa perspectiva, o principal objetivo do estudo é analisar, de forma crítica e reflexiva, abordagens voltadas ao ensino de língua estrangeira, à luz dos princípios da obra Pedagogia da Autonomia, de Paulo Freire. O autor propõe uma educação que promova a emancipação dos sujeitos por meio da reflexão crítica sobre sua realidade política, econômica e social, compreendida como uma verdadeira prática da liberdade. O estudo também dialoga com contribuições teóricas de Henri Holec sobre a autonomia no contexto da aprendizagem de línguas estrangeiras, buscando entender como esses princípios podem ser aplicados de maneira eficaz no ensino, promovendo não apenas o desenvolvimento das competências comunicativas dos alunos, mas também sua autonomia, pensamento crítico e consciência sociocultural.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, com foco na análise de entrevistas semiestruturadas realizadas com professores de francês atuantes no Centro Educacional Lago Norte (CEDLAN), em Brasília-DF, e em diferentes Centros Interescolares de Línguas (CIL) do Distrito Federal. A escolha desses profissionais se deu pela vivência prática em contextos bilíngues e pelo contato direto com as demandas do ensino de línguas estrangeiras no Ensino Médio.

## Resultados

As entrevistas revelaram que os professores apresentam diferentes entendimentos sobre a autonomia em sala de aula, apresentando também abordagens e experiências distintas durante suas práticas docentes. Apesar de os professores reconhecerem a importância da autonomia no processo de aprendizagem, ainda há desafios significativos para a sua implementação plena, como a rigidez curricular, a

formação docente tradicional e a carência de recursos didáticos que favoreçam práticas pedagógicas mais participativas. Contudo, observou-se uma disposição crescente por parte dos educadores em promover espaços de diálogo, escuta ativa e protagonismo estudantil.

**Conclusão**

Os dados analisados indicam que a adoção de práticas pedagógicas baseadas na autonomia, conforme defendida por Freire e Holec, pode contribuir de maneira significativa para um ensino de línguas mais humanizado, crítico e eficaz. No entanto, a consolidação dessa proposta exige mudanças estruturais no sistema educacional, bem como investimento na formação continuada dos professores. Assim, conclui-se que a autonomia no ensino de línguas não deve ser vista apenas como um objetivo pedagógico, mas como um caminho para a construção de uma educação mais justa, participativa e transformadora.

# Avaliação da função renal e o tipo de terapia substitutiva de pacientes com Doença Renal Crônica candidatos a lista de espera ao transplante: Estudo de Coorte

**Autores:** *ANA LAURA ALVES MOURA*

**Orientador(es):** *DAYANI GALATO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *avaliação renal, transplante, doença renal crônica, terapia renal substitutiva, doença renal crônica, transplante renal, função renal, terapia renal substitutiva*

## Introdução

O rim é um órgão vital, por meio da filtração do sangue é possível manter o equilíbrio dos eletrólitos, proteínas e metabólitos de substância. Quando esse órgão apresenta perda permanente e progressiva da função é possível identificar a Doença Renal Crônica (DRC) (Romão, 2004). Existem múltiplas causas para esta condição, entre elas uso crônico de antiinflamatórios não esteroidais (AINE), uropatia obstrutiva, doenças autoimunes como lúpus, bem como doenças crônicas como Diabetes Mellitus (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) (Ammirat, 2020). A função renal pode ser avaliada por meio de biomarcadores como a creatinina sérica, indicador direta da Taxa de Filtração Glomerular (TFG). O Estágio 2, quando a DRC tem início, corresponde a valores de TGF menores que 60 mL/min/1,73, quando estes valores persistem por mais de três meses pode-se diagnosticar a DRC (KDIGO, 2024). Quando a doença evolui para Doença Renal Terminal (DRT), Estágio 5, com TFG menor que 15 mL/min/1,73 as Terapias Renal Substitutiva (TRS) são aplicadas. Existem algumas modalidades de diferentes de terapia, são elas: hemodiálise (HD), diálise peritoneal (DP), hemodiafiltração (HDF) e transplante renal (TX renal) (Brasil, 2014; Brasil, 2023).

## Metodologia

A presente pesquisa foi conduzida como um estudo de coorte, extraindo os dados de prontuários de pacientes em avaliação para transplante renal no Hospital Universitário de Brasília (HUB). Durante a avaliação para o transplante renal os pacientes passam por diversos profissionais de saúde, tais como cardiologista, infectologista, ginecologista, entre outros. Durante esse acompanhamento são documentados diversos parâmetros como: valor de creatinina sérica e ureia, as comorbidades apresentadas, tipo de Terapia Renal Substitutiva (TRS), bem como resultado de avaliação de risco cirúrgico. Os prontuários eletrônicos foram acessados por meio da plataforma Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários (AGHU). Para coletar os dados foi utilizado o gerenciador de dados Research Electronic Data Capture (RedCap). Após a coleta , eles foram analisados de forma descritiva. e avaliados os tipos de terapia substitutiva e as condições clínicas dos pacientes.

## Resultados

Foram incluídas no estudo 77 pessoas. A creatinina apresentou média de 7,49 mg/dL e mediana de 7,50 mg/dL, valores muito superiores aos de referência, evidenciando importante comprometimento da taxa de filtração glomerular. A ureia apresentou média de 102 mg/dL e mediana de 96,5 mg/dL, também indicando acúmulo de compostos nitrogenados característico em estágios avançados da DRC. Quanto à terapia substitutiva (TRS), observou-se predominância da hemodiálise, seguida por diálise peritoneal e transplante renal prévio. Ademais, na avaliação do risco cirúrgico, o risco encontrado foi majoritariamente moderado, utilizando os seguintes parâmetros: ASA, Índice de Goldman e Escore de Lee. Por fim, a hipertensão arterial obteve maior prevalência nos pacientes, seguida pelo DM, confirmando o perfil epidemiológico típico da DRC.

## Conclusão

Com os dados obtidos nesta coorte é possível analisar um panorama da condição de saúde dos pacientes acompanhados no pré-transplante renal. É evidente que os resultados de parâmetros bioquímicos, principalmente de creatinina e ureia, foram os esperados para o público alvo desta pesquisa. Por isso os achados reforçam a necessidade de avaliação laboratorial contínua e sistemática, a fim de garantir melhor manejo clínico e qualidade de vida dos pacientes. As avaliações de comorbidades, como a presença de hipertensão arterial e diabetes mellitus, corroboram para uma avaliação mais ampla da condição de saúde desses pacientes. A estratificação do risco por meio de instrumentos como a classificação ASA, o Índice de Goldman e o Escore de Lee permite identificar pacientes com maior vulnerabilidade às possíveis complicações cardiovasculares durante o procedimento cirúrgico de transplante, dando base para a adoção de medidas preventivas e um planejamento adequado para o transplante renal. Portanto, com os resultados do presente estudo foi possível observar as particularidades do paciente com DRC, a análise de TRS, comorbidade e risco associados pode contribuir para um melhor manejo multidisciplinar da doença, assim como para otimização do prognóstico desses pacientes.

# O Impacto do Estresse Crônico na Predisposição à Obesidade e Suas Implicações na Infertilidade de Mulheres no Menacme

**Autores:** *Lais Sousa Carneiro*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estresse crônico, Obesidade, Infertilidade feminina, Ciclo Menstrual, Saúde reprodutiva*

## Introdução

A infertilidade feminina representa um problema de saúde relevante e multifatorial, que pode decorrer de alterações hormonais, anatômicas, metabólicas ou ambientais. Nesse contexto, o estresse crônico tem sido apontado como um dos fatores que repercutem negativamente sobre a saúde da mulher, tanto por mecanismos fisiológicos quanto comportamentais. Do ponto de vista metabólico, o estresse está associado ao aumento do cortisol e à disfunção do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, alterações que prejudicam o equilíbrio hormonal e favorecem resistência insulínica (TOMIYAMA et al., 2019). Além disso, contribui para mudanças no estilo de vida, como maior ingestão de alimentos calóricos e redução da prática de atividade física, que podem levar ao excesso de peso. A obesidade, por sua vez, é reconhecida como fator de risco independente para alterações reprodutivas, por meio de mecanismos que incluem resistência insulínica, alterações androgênicas e condições como a síndrome dos ovários policísticos (SOP) (SILVESTRIS et al., 2018), bem como complicações gestacionais relacionadas à disfunção placentária (CATALANO et al., 2017). Apesar de essas associações já serem descritas isoladamente, pouco se discute sobre o estresse como possível desencadeante, direto ou indireto, da infertilidade. Dessa forma, este estudo buscou investigar a associação entre estresse crônico, obesidade e infertilidade em mulheres no menacme, contribuindo para a compreensão dos fatores de risco e para o desenvolvimento de estratégias preventivas em saúde reprodutiva.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e quantitativo, com delineamento transversal. A pesquisa foi realizada na Universidade Católica de Brasília (UCB), entre fevereiro e julho de 2025, envolvendo pacientes atendidas no ambulatório da instituição e estudantes universitárias da UCB. A amostra foi composta por 100 mulheres em idade reprodutiva (≥ a 18 anos), que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa. O tamanho da amostra foi de conveniência, considerado suficiente para a análise exploratória. Foram incluídas mulheres no menacme, não gestantes, que responderam integralmente ao questionário e aceitaram participar após leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE). Foram excluídas mulheres fora do menacme, gestantes e aquelas que deixaram o questionário incompleto. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário estruturado, com duração máxima de 15 minutos, elaborado no Google Forms e disponibilizado online. Antes de iniciar o preenchimento, as participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, ao selecionar a opção “aceito”, consentiram com a participação. Após o aceite, o formulário foi liberado para respostas. O questionário abordou informações sobre idade, peso, nível de estresse, prática de atividade física, hábitos alimentares, duração e regularidade menstrual e diagnóstico prévio de infertilidade. Para fins de transparência e consulta, o instrumento completo encontra-se descrito no Apêndice A. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília (CEP/UCB), sob o parecer nº [7.494.592], em conformidade com a Resolução CNS nº m 466/2012. As variáveis analisadas foram classificadas em: Dependentes: Infertilidade (diagnóstico médico referido) e irregularidade menstrual. Independentes: Nível de estresse (autoavaliação em escala de 0 a 10), peso (autorrelatado, em faixas), hábitos alimentares (presença de compulsão alimentar) e prática de atividade física (sim/não). Entre as limitações do estudo destacam-se: a ausência da aferição da altura, o que impossibilitou o cálculo do índice de massa corporal (IMC); o número reduzido de participantes com diagnóstico de infertilidade, o que pode ter limitado análises mais robustas; e o viés de autorrelato, inerente à aplicação de questionários online, que pode comprometer a precisão das respostas. Os dados foram organizados e tabulados no Google Planilhas® e posteriormente analisados no software JAMOVI (versão 2.4). As variáveis categóricas foram descritas em frequências absolutas e relativas, e as variáveis contínuas em média e desvio padrão. Para a comparação de médias, utilizou-se análise de variância (ANOVA). As associações entre variáveis categóricas foram avaliadas pelos testes do qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher, quando indicado. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

## Resultados

Os resultados mostraram ausência de associação significativa entre estresse e infertilidade ou irregularidade menstrual. Contudo, níveis mais elevados de estresse foram observados em mulheres com sobrepeso e obesidade, além de se associarem à compulsão alimentar. Adicionalmente, a obesidade apresentou associação significativa com irregularidade menstrual.

## Conclusão

Conclui-se que o estresse pode influenciar indiretamente a saúde reprodutiva por meio de seus efeitos metabólicos e comportamentais, reforçando a importância do manejo do estresse e da promoção de hábitos saudáveis como medidas preventivas em saúde reprodutiva.

# O Impacto do diagnóstico Diabetes Mellitus Tipo 1 no contexto educacional: narrativas docentes

**Autores:** *MARIA JULIA XAVIER MABONI*

**Orientador(es):** *DANIELE NUNES HENRIQUE SILVA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *diabetes, escola, professoras, inclusão*

## Introdução

O Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) é uma doença crônica autoimune que se caracteriza pela destruição das células pancreáticas, resultando em deficiência completa na produção de insulina e hiperglicemia constante (Slink, 2002), (Miculus; Mascarenhas; Boguszewski; Campos, 2010). Na infância, o tratamento do DM1 apresenta particularidades devido a fatores maturacionais, hormonais e socioambientais (Matovani; Puñales; Chen; Gabbay, 2023). De uma maneira geral, o diagnóstico de DM1 impacta significativamente a vida da criança, promovendo a percepção de um mundo mais limitante e gerando sentimentos como medo, revolta e insegurança (Moreira; Dupas, 2006). Nesse contexto, a escola tem um papel indispensável, pois a criança passa grande parte do dia nesse ambiente. No entanto, estudos recentes indicam que a equipe escolar geralmente possui pouco conhecimento sobre DM1 e, muitas vezes, sem embasamento teórico ou científico adequado (Nass, 2019; Vieira, 2016). A maioria dos professores não recebeu capacitação para acolher alunos com DM1, o que leva a um despreparo preocupante para lidar com situações como a hipoglicemia, podendo colocar a vida dos alunos em risco (Moreira; Dupas, 2006), (Silva, 2019). Além disso, crianças com DM1 podem ser mais suscetíveis ao bullying, o que afeta a adesão ao tratamento (Andrade, Alves, 2019), (Nascimento, 2012). A ausência de profissionais de saúde nas escolas é uma questão preocupante, o que significa que não há suporte para as demandas fisiológicas do tratamento, como o monitoramento constante da glicemia e a aplicação de insulina. As escolas não têm obrigação de aplicar insulina ou monitorar a glicemia, o que se torna um grande problema para pais e alunos. O ideal seria a presença de um enfermeiro ou profissional de saúde capacitado, mas isso é raro, especialmente em escolas públicas, devido à falta de regulamentação específica (Martins, 2021). Em algumas situações, as próprias crianças assumem a responsabilidade pelo autocuidado e automedicação na escola, o que pode gerar constrangimento e levá-las a evitar o tratamento no ambiente escolar (Maria et al., 2016), (Sparapani et al., 2012). Outro desafio é a alimentação balanceada. Crianças diabéticas muitas vezes não conseguem seguir a dieta necessária na escola devido à influência de colegas que trazem doces e alimentos ricos em açúcar e à predominância de produtos inadequados nas cantinas (Izzo et al., 2013). Compreender os recursos e desafios

enfrentados pelos profissionais na administração do diagnóstico de DM1 é fundamental para entender os diversos aspectos que afetam o desenvolvimento da criança diagnosticada. Diante disso, este trabalho realizou uma investigação qualitativa sobre os sentidos produzidos por professores acerca do impacto do diagnóstico de DM1 na vida dos alunos, bem como seus relatos sobre a forma como essa condição é tratada no contexto educacional.

## Metodologia

Neste trabalho, realizamos uma investigação qualitativa sobre os sentidos produzidos por professoras acerca do impacto do diagnóstico de DM1 na vida dos alunos e seus relatos sobre como essa condição é abordada no contexto educacional. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com três professoras da rede pública de ensino brasileira: Mariana, Márcia e Maria. Para a análise das entrevistas, foi empregada a Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2007). A partir das respostas, construiu-se o corpus, que foi submetido a diversas leituras, interpretações e segmentado em três categorias: i. reações dos participantes diante do diagnóstico de DM1; ii. percepções docentes acerca da inclusão dos alunos com DM1 no contexto escolar; iii. interface professores-familiares diante da condição da criança com DM1. As entrevistas foram conduzidas entre 2023 e 2024, divididas em dois encontros de aproximadamente 1h30 cada, e foram videogravadas e integralmente transcritas. Para garantir a privacidade, os nomes originais das participantes foram alterados para Mariana, Márcia e Maria. Foram encontradas apenas três professoras aptas a participar, devido aos critérios de inclusão, quais sejam: 1. professoras da rede pública em atuação, 2. docentes que já tiveram alunos diagnosticados com DM1 e; 3. condições institucionais favoráveis ao desenvolvimento da investigação. As participantes foram: • Mariana: Professora da Secretaria de Educação do Distrito Federal há 28 anos, com formação em magistério, Letras (UnB), especialização em educação infantil, mestrado em educação e doutorado em artes cênicas. Acompanha uma aluna de 6 anos do 1º ano do ensino fundamental, com diagnóstico de DM1, desde os 7 meses de idade. • Márcia: Professora da rede pública de Valparaíso (Goiás) há 7 anos, graduada em Pedagogia. Acompanha um aluno de 8 anos no 3º ano do ensino fundamental I, que também possui outros problemas de saúde e é usuário de bomba de insulina e sensor de glicemia. • Maria: Professora da rede pública do Paraná há 15 anos, graduada em Pedagogia (EAD) e especialista em neuropsicopedagogia. Acompanha um aluno de 7 anos, no 2º ano do ensino fundamental I, cujo tempo de diagnóstico não foi especificado.

## Resultados

i. Reações dos participantes diante do diagnóstico de DM1 As percepções docentes revelam sentimentos de medo e angústia pela responsabilidade em zelar pela saúde dos alunos. Márcia, por exemplo, relata receio diante de emergências em sala; Mariana, ao se deparar com a rotina extensa do tratamento, expressa dúvidas; já Maria afirma não se sentir preparada para lidar com os equipamentos. O uso da Bomba de Insulina e do Sensor de Glicemia, no caso de um aluno, trouxe maior

tranquilidade à professora. Os conhecimentos das professoras derivam, sobretudo, das famílias ou de buscas próprias, sem qualquer formação específica ofertada pela escola. A aprendizagem, portanto, deu-se na prática, pela convivência com o aluno e pelo reconhecimento de sinais físicos de descompensação. As professoras não aplicam insulina: esse procedimento é realizado pelas mães na escola, muitas vezes em espaços improvisados, como corredores, o que causa incômodo. ii. Inclusão dos alunos com DM1 no contexto escolar As relações sociais revelam vínculos afetivos e cuidado por parte dos colegas, muitas vezes acompanhados de curiosidade em relação aos equipamentos utilizados. Márcia relata ter explicado à turma o funcionamento do sensor do aluno; já Maria afirma que os colegas aceitaram a condição sem maiores questionamentos. Os alunos com DM1 são descritos como integrados, embora em alguns casos mais reservados e cautelosos. No campo estrutural, nenhuma escola possui espaço adequado para medicamentos ou procedimentos. Quanto à alimentação, surgem diferentes estratégias: adaptação do cardápio e conscientização da turma (caso de Mariana); permissão para levar lanche de casa (Márcia); e, no caso de Maria, separação do aluno no recreio, o que gera tristeza e sensação de exclusão. iii. Interface professores-familiares diante da condição do aluno com DM1 Nas escolas de Mariana e Márcia houve reunião inicial com as mães para repasse de informações; já no caso de Maria, a reunião ocorreu sem a professora, que recebeu instruções apenas da coordenação. O cuidado cotidiano é, em grande parte, realizado pelas mães, que medem a glicemia ou aplicam a insulina no ambiente escolar. O contato entre famílias e escola é descrito como frequente, geralmente via celular. Maria relata que a mãe do aluno leva atualizações sobre cada consulta médica, mesmo quando não há alterações no tratamento

**Conclusão**

Este estudo qualitativo buscou investigar os significados e desafios percebidos por professoras da rede pública sobre o impacto do diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) em alunos e seu manejo no ambiente escolar. As narrativas das três professoras (Mariana, Márcia e Maria) revelaram aspectos cruciais da experiência do aluno com DM1 e do trabalho pedagógico. Os achados principais são: • Despreparo e Medo Docente: As entrevistas evidenciaram um sentimento inicial de medo, angústia e receio por parte das professoras ao tomarem conhecimento do diagnóstico. Há um desconhecimento significativo sobre a DM1, suas especificidades e, crucialmente, sobre como agir em situações de descompensação glicêmica, como a hipoglicemia. A sensação de despreparo para lidar com procedimentos médicos e manusear equipamentos é constante. O conhecimento prévio das professoras é, na maioria das vezes, baseado no senso comum, informações familiares ou vivência direta, sem embasamento teórico ou científico adequado. • Dependência do Suporte Familiar e Ausência de Rede de Apoio: O estudo ressaltou a centralidade do diálogo e da parceria com a família. As famílias são a principal fonte de informação e, frequentemente, as responsáveis por realizar procedimentos como medição de glicemia e aplicação de insulina na escola. Esta situação é considerada inapropriada,

pois a escola deveria oferecer tal suporte, e revela a ausência de uma rede de apoio institucionalizada e de profissionais de saúde qualificados no ambiente escolar. Isso sobrecarrega principalmente as mães. • Barreiras para a Inclusão Plena: A falta de recursos físicos adequados para armazenamento de medicamentos e realização de procedimentos em locais apropriados, além de dificuldades na alimentação e dinâmica social (como o aluno comer separado dos colegas), demonstram que a inclusão plena ainda enfrenta barreiras significativas. A inclusão vai além da presença física, exigindo um ambiente seguro, adaptado e promotor do desenvolvimento integral da criança em suas interações sociais. Em conclusão, os resultados apontam para a urgência de políticas públicas mais robustas e efetivas. É fundamental investir na capacitação da equipe escolar, no fortalecimento do diálogo entre escola e família, e na disponibilização de recursos adequados. Essas medidas são essenciais para superar as barreiras à inclusão e garantir o bem-estar e o desenvolvimento pleno de crianças com DM1, em consonância com a teoria vigotskiana que vê os obstáculos como oportunidades para o desenvolvimento de potencialidades humanas.

# Impacto do Histórico de infecções sexualmente transmissíveis e Gravidez Precoce em comportamentos sexuais de risco avaliados pelo paradigma do desconto

**Autores:** *Samuel Carolino Barreto Sarmento*

**Orientador(es):** *Eduardo Walcacer Viégas*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comportamento sexual de risco, desconto do atraso, impulsividade, gravidez indesejada, preservativo*

## Introdução

O aumento das infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) e da gravidez precoce entre jovens é um desafio à saúde pública no Brasil. A transmissão sexual é a principal via de infecção pelo HIV, sendo a heterossexual responsável por quase metade dos casos, com crescimento entre mulheres (Costa et al., 2025; Maksud et al., 2020; Silva et al., 2024). Aproximadamente 25% das ISTs ocorrem em pessoas com menos de 25 anos, evidenciando a vulnerabilidade juvenil (Spindola et al., 2021). A gestação precoce relaciona-se a sofrimento psíquico e sintomas depressivos em até 28% das adolescentes (Moreira & Sarriera, 2006; Silva et al., 2025; Souza et al., 2023), além de interromper estudos, reduzir oportunidades e ampliar vulnerabilidade social (Heilborn et al., 2002). Tanto ISTs quanto gravidez precoce também podem gerar estigma, isolamento e sobrecarga psicológica (Santos & Borges, 2018). Nesse contexto, a impulsividade sexual pode ser definida como a escolha por recompensas imediatas, como o prazer da relação, mesmo diante de consequências negativas. O modelo do desconto do atraso auxilia a compreender esse processo: sexo imediato sem preservativo representa a alternativa impulsiva, enquanto esperar para usar preservativo corresponde à alternativa autocontrolada, que reduz os riscos de ISTs e gravidez. Pesquisas mostram que tempo de atraso, risco de ISTs e nível de atração influenciam essa decisão (Johnson & Bruner, 2012), que homens tendem a ser mais impulsivos (Collado et al., 2017), e que álcool e drogas aumentam a impulsividade (Herrmann et al., 2014; Koffarnus et al., 2014). No entanto, esses estudos consideraram apenas o risco de ISTs, sem incluir a gravidez. Assim, este estudo busca verificar se o risco de gravidez também influencia a decisão de usar preservativo, se difere do risco de ISTs e se a combinação dos dois riscos altera a preferência entre alternativas. Em Quisenberry et al. (2015), observou-se que o relato de um amigo com IST reduziu a escolha por sexo sem preservativo, mas pouco se sabe sobre o impacto da gravidez nessas decisões. Objetivos O objetivo geral é avaliar qual risco, IST, gravidez ou ambos. exerce maior influência sobre a probabilidade de fazer sexo sem preservativo imediato (i.e., impulsividade). O objetivo específico é investigar se a impulsividade varia entre os grupos em função do nível de atração sexual e da condição experimental (i.e., neutra ou negativa).

## Metodologia

Pesquisa básica, quantitativa e explicativa, a testar efeitos de manipulações experimentais sobre a probabilidade autorreferida de fazer sexo sem preservativo. As variáveis independentes foram: tipo de risco por grupo (Gravidez; IST; Gravidez+IST), condição emocional (neutra; negativa) e nível de atratividade (alta; baixa). Uma variável dependente da probabilidade de uso do preservativo em múltiplos atrasos temporais. Participaram 81 homens heterossexuais, 18–27 anos, sexualmente ativos (≥3 relações/mês) e férteis, confirmados por autorrelato em formulário on-line. A amostra foi alocada em três grupos: IST (n=28; risco de IST sem risco de gravidez), Gravidez (n=30; risco de gravidez sem risco de IST) e Gravidez+IST (n=23; risco combinado). O recrutamento ocorreu via divulgação em redes sociais e cartazes universitários; o formulário coletou dados sociodemográficos e de comportamento sexual. A coleta foi individual, em sala de instituição de ensino superior, com notebook executando um software em Python para administrar a Tarefa de Atratividade Sexual e a Tarefa de Desconto Sexual (TDS). Primeiro, na Tarefa de Atratividade, foram coletadas 20 fotos de mulheres adultas com diversidade fenotípica; cada participante participou de 10 “mais atraentes” e ranqueou de 1 (mais atraente) a 10 (menos atraentes). As imagens 1 e 10 foram usadas nas decisões posteriores. Em seguida, todos realizaram a TDS em ordem fixa: condição neutra e, depois, condição negativa; em cada condição, decisões foram tomadas para alta e baixa atratividade. Em cada ensaio, o participante imaginava estar preparado para ter relações com a pessoa da imagem e escolhia entre “sexo agora sem preservativo” ou “esperar um atraso X para sexo com preservativo”. Atrasos: 0 s, 1 h, 3 h, 6 h, 1 dia, 1 semana, 1 mês, 3 meses. Em cada atraso, registrou-se a probabilidade de uso do preservativo (0% a 100%). As instruções neutras variaram por grupo para espelhar o risco manipulado: Gravidez (parceira conhecida, sem IST, não usa contraceptivos), IST (parceira usa contraceptivo, sem informação sobre IST), Gravidez+IST (parceira não usa contraceptivos e sem informação sobre IST, relacionando sexo sem camisinha). Na condição negativa, antes das escolhas, apresentou-se uma narrativa padronizada de um amigo que fez sexo sem camisinha e resultou consequências consistentes ao grupo: gravidez; diagnóstico de HIV; ou ambos, sempre com forte impacto emocional. Cada participante completou as decisões para as imagens (1 e 10), em ambas as condições (neutra; negativa) e para todos os atrasos. O estágio primário foi a probabilidade de uso do preservativo por atraso, imagem, condição e grupo, permitindo estimar o padrão de desconto temporal aplicado à decisão sexual e inferir a preferência por sexo imediato sem preservativo quando o preservativo está ou não sujeito a espera.

## Resultados

Na Figura 4, foi evidenciada a probabilidade média de uso de preservativo sem atraso para obtenção do preservativo, considerando os grupos IST, Gravidez e IST+Gravidez, em todas as condições (neutra e negativa) e níveis de atratividade (alta e baixa). As ANOVAs indicaram ausência de diferenças estatisticamente significativas

entre os grupos em todos os modificados de condição e atratividade, com tamanhos de efeito pequenos a moderados. Os valores médios de probabilidade foram altos em geral, sinalizando adesão consistente ao uso do preservativo, independentemente do grupo. Nas comparações intragrupos, realizadas via teste de Wilcoxon, obtivemos que na condição neutra os participantes apresentaram impulsividade maior (menor probabilidade de uso de preservativo) para parceiros com alta atratividade, com efeitos significativos nos grupos IST (rb=-0,685), Gravidez (rb=-0,574) e IST+Gravidez (rb=-0,534). Já na condição negativa, essa diferença foi reduzida ou remota, especialmente nos grupos IST+Gravidez e Gravidez, com efeitos moderados para o grupo IST (rb=-0,554). Isso indica que o alerta emocional diminui o impacto da atratividade sobre a decisão. Quanto à comparação entre condições (neutra vs. negativa), houve indicação clara de que a condição negativa aumentou a probabilidade de uso de conservante, evidenciada por efeitos fortes e significativos em todos os grupos e níveis de atratividade. Assim, o conteúdo emocional negativo remete a maior cautela e menor impulsividade nas decisões sexuais. Finalmente, a Figura 5, que analisou a área sob a curva (AUC) do desconto do uso do preservativo ao longo dos atrasos, mostrou também ausência de diferenças estatisticamente significativas entre grupos e condições, apesar de variações pontuais de efeito entre eles. No geral, estes resultados apontam que apesar do risco experimentado (IST, Gravidez ou ambos) não alterar significativamente o comportamento impulsivo para a maioria das situações, o contexto emocional negativo exerce um papel importante na promoção do uso do preservativo, independentemente da atratividade do parceiro. A influência da atratividade nas decisões de forma é mais evidente apenas quando não há estímulo emocional negativo, enfatizando a importância de mensagens que enfatizem as consequências reais do sexo desprotegido para a prevenção de comportamentos de risco.

## Conclusão

Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto de diferentes tipos de risco (infecção sexualmente transmissível, gravidez e associação de ambos) na probabilidade de optar por sexo sem preservativo de forma imediata e investigar se essas decisões variam segundo o contexto emocional (neutro versus negativo) e o nível de atratividade do parceiro (alto versus baixo). Para tanto, aplicou-se a tarefa de delay discounting sexual em três grupos experimentais, coletando a área sob a curva (AUC) como medida de impulsividade. Realizaram-se análises intergrupos por meio de ANOVAs e comparações post hoc com bootstrapping, além de testes de Wilcoxon para avaliar efeitos intragrupo. Os resultados indicaram a ausência de diferenças estatisticamente significativas nas ANOVAs, embora tenham emergido tendências consistentes: o grupo exposto apenas ao risco de gravidez apresentou maior impulsividade em quase todas as condições, enquanto o grupo exposto simultaneamente ao risco de infecção e de gravidez exibiu menor impulsividade, apontando que o valor punitivo percebido de uma gravidez isolada é inferior ao risco combinado ou ao de infecção sexualmente transmissível. Além disso, todos os grupos demonstraram maior impulsividade diante de parceiros de alta atratividade,

corroborando achados prévios sobre o aumento da preferência por recompensas imediatas em contextos de atração sexual (Collado et al., 2017; Hahn et al., 2019; Johnson & Bruner, 2012; Johnson & Bruner, 2013). Por fim, a condição emocional negativa reduziu consistentemente a impulsividade em todos os grupos e níveis de atratividade, sugerindo que condições que evocam consequências adversas podem inibir o comportamento sexual de risco (Quisenberry et al., 2015). Essas tendências ressaltam a importância de considerar múltiplas contingências aversivas na formulação de políticas públicas e intervenções educativas: a ênfase exclusiva no risco de gravidez parece menos dissuasiva do que a combinação de riscos de infecção e gestação ou a inserção de alertas emocionais, o que pode aumentar o efeito inibitório sobre comportamentos sexuais de risco. Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar a amostra para minimizar o risco de erro tipo II, incluir perfis diversos de gênero e orientação sexual, explorar riscos adicionais (por exemplo, consequências socioeconômicas) e avaliar a eficácia de intervenções que integrem informações sobre múltiplos riscos e componentes afetivos em cenários reais. Em síntese, embora os achados não sejam conclusivos em termos de diferenças estatísticas, eles apontam tendências claras acerca de como o tipo de risco, a atratividade sexual e o contexto emocional interagem para moldar o comportamento impulsivo em decisões sexuais, oferecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias preventivas mais integradas e para o delineamento de investigações subsequentes sobre determinantes da saúde sexual de jovens adultos.

Menção Honrosa: Sim

# Os Riscos aos Direitos Fundamentais na aplicação do reconhecimento facial na segurança pública e no sistema de justiça criminal: o equilíbrio sutil entre segurança pública e privacidade no Chile e os desafios legislativos

**Autores:** *ANA LUIZA ALVES RODRIGUES*

**Orientador(es):** *Fernanda de Carvalho Lage*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reconhecimento Facial, Direitos Fundamentais, Biometria*

## Introdução

Cerca de 75 países ao redor do mundo já adotaram oficialmente as tecnologias de vigilância, em especial aquelas baseadas em sistemas de inteligência artificial (IA) (Feldstein apud Instituto Igarapé, 2022). Entre eles estão países latinos-americanos, que recorrem a essas ferramentas, na maioria das vezes, como resposta aos complexos problemas ligados à segurança pública, à saúde e à economia (Instituto Igarapé, 2022). Nesse contexto, tem-se difundido a ideia de que a implementação dessas tecnologias seria a solução rápida e eficiente, em especial das chamadas Tecnologias de Reconhecimento Facial (TRF). As TRFs são softwares capazes de reconhecer e identificar rostos humanos específicos a partir de fotos ou vídeos (Oliveira, 2020). Em termos simples, funcionam por meio da biometria: capturam e mapeiam características faciais de uma pessoa registrada em uma imagem ou filmagem, comparando-as a um banco de dados previamente coletado e armazenado (Oliveira, 2020). Contudo, essas as tecnologias despertam preocupações profundas no que se refere à proteção de garantias e direitos fundamentais. Tal preocupação se intensifica porque as legislações não têm acompanhado o rápido desenvolvimento e implementação dessas tecnologias. Em diversas partes do mundo, sistemas de vigilância baseados em reconhecimento facial vêm sendo aplicados em massa, sem que haja garantias claras sobre como os dados pessoais serão tratados, armazenados e protegidos. Esse cenário expõe a privacidade dos indivíduos a riscos diretos, já que as fronteiras entre o público e privado se tornam cada vez mais difusas. A coleta massiva e pouco transparente de informações pessoais ameaça não apenas a intimidade, mas também a própria segurança dos cidadãos. Além disso, para que os softwares de reconhecimento facial operem, é indispensável o uso de bases de dados previamente alimentadas por seres humanos. Nesse processo, os valores, crenças e preconceitos de quem organiza ou treina os sistemas podem ser reproduzidos nos algoritmos, o que abre espaço para distorções, discriminações e para o fenômeno já reconhecido pela literatura como Racismo Algoritmo. Um mapeamento realizado pela organização internacional Access Now apontou que ao menos oito países da América Latina já possuem projetos de lei voltados à regulação da inteligência artificial (Nóbrega, 2024). Entre eles está o Chile, que será o objeto de estudo do presente projeto, justamente por apresentar um processo normativo em

curso e um debate jurídico cada vez mais intenso sobre a compatibilidade entre inovação e proteção de direitos.

## Metodologia

A pesquisa desenvolvida adota uma abordagem qualitativa e exploratória, voltada à análise crítica do uso do reconhecimento facial no Chile e seus impactos sobre os direitos fundamentais. O método qualitativo permite compreender não apenas os dispositivos legais, mas também os significados e tensões que emergem da aplicação prática dessas tecnologias no sistema de justiça e na segurança pública. O estudo baseia-se em análise documental e bibliográfica, com ênfase nas fontes normativas chilenas – Constituição da República, Lei nº 19.628 sobre Proteção de Dados Pessoais, projetos de reforma e o Projeto de Lei de Inteligência Artificial (Boletín 16821-19). Foram examinados também relatórios, artigos acadêmicos e pareceres técnicos que discutem o tema da proteção de dados e da regulação da inteligência artificial no contexto latino-americano. Além disso, a pesquisa incluiu a análise de jurisprudência relevante, em especial a decisão da Corte de Apelações de Santiago sobre o Registro Nacional de Hinchas, por sua relevância para a compreensão da forma como o Judiciário chileno tem equilibrado privacidade e segurança pública. A escolha desse recorte metodológico justifica-se pela pertinência do Chile como objeto de estudo, dado seu protagonismo na região em iniciativas de modernização digital e de regulação da inteligência artificial. A análise busca, portanto, não apenas descrever normas e decisões, mas problematizar seus limites e contradições, contribuindo para o debate sobre os riscos e os desafios da adoção do reconhecimento facial em sociedades democráticas.

## Resultados

O reconhecimento facial, ao mesmo tempo em que é apresentado como ferramenta de modernização da segurança pública, traz consigo riscos profundos aos direitos e garantias fundamentais. A coleta e o tratamento massivo de dados biométricos, por sua natureza sensível e permanente, colocam em xeque a privacidade, a proteção de dados pessoais e até mesmo a presunção de inocência. A ideia de que o “mero registro” de informações faciais não afeta a vida privada, como sustentado em decisões judiciais, ignora que esses dados podem ser utilizados para rastreamento constante, discriminação algorítmica e práticas de vigilância que corroem a esfera de liberdade individual. O risco não está apenas no momento da coleta, mas principalmente nos usos secundários e invisíveis que esses bancos de dados permitem. Além disso, a promessa de maior segurança pública muitas vezes serve como justificativa para relativizar direitos constitucionalmente protegidos. A lógica de “ceder privacidade em troca de segurança” coloca o indivíduo em posição vulnerável diante do Estado e das empresas que operam essas tecnologias, transferindo o ônus da insegurança para os cidadãos. A ausência de mecanismos robustos de fiscalização e a dificuldade em delimitar critérios objetivos para uso proporcional e não discriminatório revelam que, na prática, a tecnologia tende a se expandir mais rápido do que os limites jurídicos que deveriam contê-la. O risco, portanto, não é

apenas normativo, mas democrático: permitir que soluções tecnológicas se sobreponham a direitos fundamentais significa aceitar que a eficiência do controle possa valer mais do que a dignidade humana.

**Conclusão**

Ante o exposto, percebe-se que o reconhecimento facial, embora apresentado como solução tecnológica eficiente para a segurança pública, tensiona direitos fundamentais que sustentam o Estado Democrático de Direito. A promessa de maior controle e prevenção da criminalidade não pode obscurecer os riscos de uma vigilância generalizada, que ameaça a privacidade, a igualdade e a presunção de inocência. O caso chileno revela bem essa contradição. A Constituição consagra a vida privada e os dados pessoais como bens protegidos, mas deixa ao legislador a tarefa de definir seus limites. A Lei 19.628 mostra-se defasada diante do cenário digital e motivou propostas de reforma para adequar a proteção de dados a parâmetros internacionais, sobretudo no tratamento de informações sensíveis, como biometria. O projeto de lei de Inteligência Artificial (Boletín 16821-19) avança ao classificar sistemas por risco e proibir usos incompatíveis com os direitos fundamentais, prevendo inclusive restrições a práticas discriminatórias. Contudo, ainda não resolve os dilemas de fiscalização, responsabilização e efetividade. Na jurisprudência, a decisão da Corte de Apelações de Santiago sobre o Registro Nacional de Hinchas ilustra a prevalência da segurança sobre a privacidade. Ao validar o uso de reconhecimento facial em estádios, a Corte minimizou riscos de falhas técnicas e discriminações algorítmicas, privilegiando a ordem pública em detrimento de uma proteção mais robusta. Esse percurso mostra que o equilíbrio entre segurança e privacidade segue em aberto. O Chile avança em iniciativas modernas, como identidade digital e regulação da IA, mas ainda enfrenta a contradição de expandir mecanismos de vigilância enquanto reconhece seus riscos. A questão central não é apenas tecnológica ou legislativa, mas ética e política: até que ponto uma democracia pode sacrificar a esfera privada em nome de uma sensação de maior segurança? A reflexão que se impõe é clara: a busca por segurança não pode enfraquecer as garantias fundamentais. Privacidade e proteção de dados não são barreiras, mas instrumentos que legitimam o combate à criminalidade dentro dos marcos do Estado de Direito. O verdadeiro equilíbrio só será alcançado quando a proteção de dados for tratada como inegociável, mesmo diante da sedução tecnológica.

Menção Honrosa: Sim

# Análise das mudanças na demanda e no perfil de litigiosidade após a Reforma Trabalhista

**Autores:** *RAISSA GABRIELA LOPES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ISAAC COSTA REIS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reforma Trabalhista, Direito Processual do Trabalho, Demanda e Perfil de Litigiosidade*

## Introdução

A introdução do estudo situa a Reforma Trabalhista, instituída pela Lei nº 13.467/2017, como a alteração mais abrangente da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) desde sua criação em 1943. O texto legal foi apresentado por seus defensores como um instrumento de modernização, apto a adequar a legislação às transformações do mercado e às novas formas de contratação, ao mesmo tempo em que prometia conferir maior segurança jurídica às relações laborais e reduzir a chamada "litigiosidade aventureira", acusada de sobrecarregar a Justiça do Trabalho. No entanto, a introdução também destaca que a Reforma desencadeou intensos debates acadêmicos, políticos e jurídicos, principalmente por ter afetado direitos fundamentais assegurados pela Constituição Federal de 1988, como a proteção aos trabalhadores e a garantia de amplo acesso à Justiça. As novas restrições à gratuidade judiciária e a imposição de encargos processuais reposicionaram o já assimétrico equilíbrio entre empregadores e empregados, levantando dúvidas sobre se a legislação promoveu ganhos de eficiência institucional ou se, ao contrário, criou obstáculos adicionais ao exercício de direitos fundamentais. Diante desse cenário, o estudo estabeleceu como objetivo central analisar as mudanças ocorridas na demanda trabalhista e no perfil de litigiosidade da Justiça do Trabalho após a Reforma. A proposta não se restringiu à dimensão quantitativa da redução ou aumento de processos, mas buscou avaliar também as transformações qualitativas nas pretensões ajuizadas e no perfil dos litigantes. A partir de dados oficiais e relatórios institucionais, a pesquisa procurou verificar se a Reforma efetivamente contribuiu para aliviar a sobrecarga do Judiciário trabalhista ou se, em contrapartida, resultou em restrições à efetivação de direitos sociais historicamente conquistados. Assim, o texto apresenta a Reforma Trabalhista não apenas como um marco normativo, mas como um fenômeno jurídico e social de grande impacto, cujas consequências demandam uma investigação crítica. O estudo posiciona-se no debate sobre se a modernização prometida realmente fortaleceu o sistema trabalhista ou se, ao contrário, contribuiu para aprofundar desigualdades estruturais no acesso à Justiça e na proteção dos direitos do trabalho.

## Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem empírico-descritiva, com foco na análise da demanda processual e do perfil de litigiosidade após a promulgação da Lei nº 13.467/2017. Para tanto, foram utilizados dados secundários extraídos de relatórios oficiais do Tribunal Superior do Trabalho (Relatório Geral da Justiça do Trabalho de 2018 e de 2024), do Conselho Nacional de Justiça (Justiça em Números 2024) e de estudos publicados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). O procedimento metodológico consistiu na comparação sistemática entre dois períodos distintos: o pré-reforma (período conferido de 2012 a 2017) e o pós-reforma (2018 a 2024). Essa delimitação temporal possibilitou avaliar variações quantitativas no ingresso de ações e, simultaneamente, identificar transformações qualitativas nas pretensões demandadas. A escolha por relatórios oficiais justifica-se pela sua confiabilidade institucional, mas não é isenta de limitações. Tais documentos, embora abrangentes, oferecem recortes agregados que podem ocultar nuances regionais ou setoriais da litigiosidade. Por essa razão, os dados foram interpretados em diálogo com a literatura crítica sobre a Reforma Trabalhista, permitindo problematizar a dimensão puramente estatística e examinar como alterações legislativas produziram efeitos jurídicos e sociais para além da simples redução numérica de processos

**Resultados**

O estudo investigou os efeitos da Lei nº 13.467/2017, conhecida como Reforma Trabalhista, sobre a litigiosidade e a demanda processual na Justiça do Trabalho. A análise comparou dados do período pré-reforma (2012–2017) e pós-reforma (2018–2024), demonstrando que os impactos não podem ser compreendidos apenas em termos quantitativos, mas exigem reflexão crítica acerca das consequências sociais e institucionais. Os dados revelaram queda abrupta no número de processos em 2018, seguida por retomada gradual que culminou em recorde em 2024. Esse movimento foi interpretado não como redução estrutural da litigiosidade, mas como efeito de “choque de risco” decorrente das novas barreiras processuais — custas, honorários e restrições à gratuidade — que desestimularam temporariamente os trabalhadores, sem eliminar as violações trabalhistas subjacentes. Outro resultado relevante foi o aumento do número médio de pedidos por ação, que passou de 6,9 em 2012 para 9,7 em 2018. Em vez de simplificar os litígios, a exigência de pedidos certos e liquidados levou à fragmentação das pretensões, ampliando a complexidade processual. Além disso, houve mudança na composição das demandas: caíram os pedidos ligados a salários e horas extras, enquanto se mantiveram aqueles mais objetivos, como FGTS e multas rescisórias. Tal alteração não indica redução das violações, mas dificuldade jurídica em comprová-las após a flexibilização normativa. A análise do perfil dos litigantes confirmou a centralidade da hipossuficiência. A maioria possuía renda de até R$ 2 mil, e 90% recebiam menos de R$ 4 mil mensais. A exigência de comprovação documental de insuficiência, introduzida pela Reforma, reforçou barreiras de acesso e acentuou desigualdades entre trabalhadores vulneráveis e grandes empregadores. Também foi identificado deslocamento etário, com retração entre jovens (18–24 anos) e aumento da participação de trabalhadores mais velhos, cujas demandas apresentavam maior valor econômico. Verificou-se

ainda que o tempo médio de vínculo contestado aumentou, com redução das disputas sobre contratos curtos e crescimento de litígios envolvendo vínculos longos. Tal dado confirma que a Reforma não reduziu a litigiosidade, mas a reconfigurou seletivamente, restringindo o acesso a quem tinha demandas de maior expressão financeira. Conclui-se que os efeitos da Reforma Trabalhista foram contraditórios: em vez de eliminar a suposta "litigância aventureira", reposicionaram os custos e riscos do processo, penalizando economicamente os mais frágeis e limitando o acesso de jovens e trabalhadores em vínculos precários. O resultado foi um sistema menos universal e mais seletivo, em tensão com os princípios constitucionais de proteção ao trabalho e de amplo acesso à Justiça.

**Conclusão**

A análise dos dados da Justiça do Trabalho antes e depois da Reforma Trabalhista de 2017 evidenciou um cenário complexo e, em diversos aspectos, contraditório às intenções declaradas pelos legisladores. Em vez de reduzir a chamada "litigância aventureira", a Reforma promoveu uma reconfiguração do perfil dos litigantes, afastando sobretudo trabalhadores jovens e com vínculos de curta duração, enquanto ampliou a presença de empregados mais velhos e com contratos longos, cujas demandas envolvem maior valor econômico. A queda inicial na demanda processual, observada logo após a promulgação da Lei nº 13.467, mostrou-se um fenômeno conjuntural, ligado ao receio de riscos processuais e financeiros impostos aos trabalhadores. Tal retração foi gradualmente superada, culminando em recordes de volume processual em 2024. Esse movimento reforça a interpretação de que a Reforma não eliminou as causas estruturais da litigiosidade, mas apenas redesenhou as condições de acesso à Justiça, com impacto negativo para os economicamente mais vulneráveis. As mudanças introduzidas também resultaram em seletividade no exercício do direito de ação. O critério de custo-benefício passou a predominar, restringindo a judicialização a causas de maior potencial econômico. Essa dinâmica, além de elitizar a litigância, contradiz a função originária da Justiça do Trabalho, concebida como instrumento de proteção universal ao trabalhador hipossuficiente. Nesse contexto, decisões judiciais recentes, como o julgamento da ADI 5766 pelo STF em 2021 e a tese firmada pelo TST em 2024 sobre a gratuidade de justiça, demonstram esforços institucionais de mitigar os efeitos excludentes da Reforma. Tais movimentos sinalizam uma tentativa de reequilibrar o acesso jurisdicional, em conformidade com os princípios constitucionais de proteção ao trabalho e de justiça social. Conclui-se, portanto, que a Reforma Trabalhista de 2017, ao priorizar a flexibilização de direitos e a imposição de desincentivos processuais, ignorou a essência do conflito laboral: a profunda assimetria entre empregadores e empregados. A Justiça do Trabalho, enquanto instituição democrática, permanece essencial para a garantia de direitos sociais, mas sua efetividade depende de uma modernização normativa que não se limite à lógica mercadológica, e sim reafirme os compromissos constitucionais de proteção e acesso universal à Justiça.

Menção Honrosa: Sim

# Os territórios indígenas no Brasil sob o neoextrativismo e a imprensa mainstream – o caso do vespertino O Globo

**Autores:** *Danilo Henriques Oliveira Salgado*

**Orientador(es):** *ALBENE MIRIAM MENEZES KLEMI*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoextrativismo, Territórios indígenas, O Globo*

## Introdução

A pesquisa direcionou-se a trabalhar a questão dos territórios indígenas no Brasil no contexto do neoextrativismo, a partir da cobertura do jornal O Globo, pertencente à imprensa mainstream, ou seja, comercial e hegemônica. Considerando que este modelo econômico dá continuidade à dependência brasileira da exportação de matérias-primas, ou commodities, nos anos 2000, momento de elevada ocupação de terras houve crescentes pressões de empresas para conseguirem explorar os recursos minerais localizados em territórios indígenas na Amazônia e instalarem seus megaprojetos. O objetivo da pesquisa é analisar a repercussão dos acontecimentos relacionados aos territórios indígenas pelo jornal O Globo e identificar o seu posicionamento sobre o neoextrativismo.

## Metodologia

A pesquisa foi de caráter qualitativo, com a leitura de notícias, entrevistas, reportagens e nota publicadas pelo jornal O Globo nos anos 2000 e 2010, e disponibilizadas eletronicamente pelo acervo do órgão de imprensa. Também foram pesquisados artigos científicos, livros e relatórios publicados por organizações de defesa dos povos indígenas.

## Resultados

A investigação identificou que o jornal O Globo cobriu os principais conflitos e violências cometidas contra os povos indígenas e teve uma postura moderada em relação ao avanço da mineração em seus territórios, sem uma visão crítica a esse fato.

## Conclusão

Em um aspecto geral, a cobertura do jornal O Globo apresentou exemplos de contradições, pois, embora reconhecesse os conflitos e disputas envolvendo os povos indígenas e as grandes empresas interessadas na exploração de matérias-primas, respaldou o avanço do neoextrativismo, invisibilizando a resistência dos movimentos sociais indígenas contrários à destruição de seus territórios.

Menção Honrosa: Sim

# Digerido da biodigestão anaeróbia do lixiviado de leiras de compostagem como fertilizante para alface

**Autores:** *KAIKY LUCIANO VIEIRA DE VASCONCELOS*

**Orientador(es):** *JADER GALBA BUSATO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *digerido, biodigestão anaeróbia, resíduos sólidos urbanos*

## Introdução

A urbanização acelerada, aliada ao consumismo e industrialização, intensifica a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), impondo desafios ambientais e sociais significativos. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010) e a Lei Distrital nº 6.518/2020 estabeleceram diretrizes para redução, reciclagem e tratamento adequado, incluindo a obrigatoriedade do aproveitamento biológico dos resíduos orgânicos por meio da compostagem. Este processo apresenta vantagens como redução do volume destinado a aterros, mitigação da poluição e reciclagem de nutrientes, mas também gera lixiviado, efluente líquido de elevada carga orgânica e potencial poluidor. A digestão anaeróbia surge como alternativa promissora para tratar esse lixiviado, gerando biogás e o digerido, sendo este último um subproduto rico em nutrientes. Estudos recentes apontam o potencial do digerido como biofertilizante, destacando ganhos de biomassa e eficiência fotossintética em diferentes culturas. Assim, compreender o papel do digerido na fertilização é fundamental para conciliar a valorização de resíduos urbanos com práticas agrícolas sustentáveis.

## Metodologia

O digerido foi obtido a partir do lixiviado de compostagem no Núcleo Rural Lago Oeste (DF), tratado fisicamente para remoção de impurezas, submetido à biodigestão anaeróbia e estabilizado por tratamento aeróbio. O produto foi diluído em água ultrapura para aplicação experimental. Os ensaios foram conduzidos em vasos com alface cultivada em solo misto com composto orgânico, submetidos a seis tratamentos com diferentes condutividades elétricas (0,625 a 10,0 $mS \cdot cm^{-1}$) mais um controle (2,5 $mS \cdot cm^{-1}$). A aplicação do digerido ocorreu via irrigação, iniciando-se 20 dias após a germinação. Ao final do ciclo, foram determinadas a matéria fresca e seca da parte aérea (MFA, MSR) e das raízes (MFR, MSR). O tecido vegetal seco foi triturado e analisado por espectrometria de emissão óptica com plasma induzido (ICP-OES) para quantificação de macro e micronutrientes. O delineamento experimental adotou cinco repetições, e os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e ao teste de Tukey ($p<0,05$), utilizando o software GraphPad Prism 8.4.3.

## Resultados

As variáveis de biomassa radicular (MFR, MSR) não apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos. Entretanto, a matéria fresca da parte aérea (MFPA) foi influenciada positivamente pelo digerido, com destaque para o Tratamento 4 (5,0 $mS \cdot cm^{-1}$), que superou em até 41% os tratamentos inferiores e em 23% o controle. No conteúdo nutricional, não foram observadas diferenças estatísticas para macronutrientes, mas verificaram-se tendências relevantes: maior teor de $K^+$ no Tratamento 4, maior $Mg^{2+}$ no Tratamento 1 e valores de P e $Ca^{2+}$ fora das faixas recomendadas para a cultura. Entre os micronutrientes, $Zn^{2+}$, $Fe^{2+}$ e B mantiveram-se dentro dos intervalos adequados, enquanto $Cu^{2+}$, $Na^+$, $Mn^{2+}$ e $Ni^{2+}$ apresentaram acúmulos significativos. O sódio, em especial, atingiu níveis elevados nos Tratamentos 4 e 5, superando em até 924% o controle, o que pode comprometer o desenvolvimento devido ao efeito salino. Apesar disso, $Mn^{2+}$ e $Ni^{2+}$ permaneceram dentro das faixas de suficiência, reforçando o potencial do digerido como fonte de nutrientes. Os resultados se alinham a estudos anteriores que apontam equivalência do lixiviado tratado a fertilizantes minerais, mas ressaltam a necessidade de manejo adequado para mitigar riscos de salinização.

**Conclusão**

O digerido da biodigestão anaeróbia do lixiviado de compostagem apresentou potencial como biofertilizante sustentável na cultura da alface. O tratamento com CE de 5,0 $mS \cdot cm^{-1}$ foi o mais eficiente, promovendo incremento significativo da biomassa aérea em comparação ao controle. Além disso, observou-se aumento de nutrientes como $Cu^{2+}$, $Mn^{2+}$ e $Ni^{2+}$, dentro das faixas adequadas, evidenciando benefício nutricional. Entretanto, o acúmulo de $Na^+$ em concentrações elevadas constitui fator limitante, podendo comprometer a produtividade em aplicações contínuas. Assim, o uso do digerido deve considerar doses adequadas e estratégias de manejo que evitem salinização, garantindo benefícios agronômicos associados à valorização dos resíduos sólidos urbanos. Recomenda-se a continuidade de estudos voltados à avaliação de diluições, métodos de aplicação e culturas distintas, visando consolidar seu uso seguro e sustentável na agricultura.

# Análise das condições de acessibilidade no trabalho de docentes com deficiência nas Instituições Federais de Educação Superior (IFES) da região Centro-Oeste

**Autores:** *ARIANE MIGUEL PEREIRA DE AZEVEDO*

**Orientador(es):** *THAÍS KRISTOSCH IMPERATORI*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acessibilidade, Docentes com deficiência, IFES, Trabalho docente.*

## Introdução

Em uma sociedade pautada pela normalidade e corponormatividade, docentes com deficiência rompem com os padrões ideais de corpo, comportamento e produtividade, causando estranhamento. Conforme Queiroz (2024), o produtivismo capitalista exclui essas pessoas ao definir um trabalhador "ideal" que não as contempla. Este trabalho adota o modelo social da deficiência (DINIZ, 2007), que a compreende como resultado de barreiras sociais – arquitetônicas, comunicacionais, atitudinais e pedagógicas – e não como uma limitação individual. Apesar dos avanços em acessibilidade nas universidades públicas, as ações dos Núcleos de Acessibilidade concentram-se majoritariamente nos estudantes, deixando os docentes com deficiência sem suporte adequado. Esta pesquisa investiga as condições de acessibilidade para esses professores nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) do Centro-Oeste. Parte-se da hipótese de que a maioria das IFES não possui dados sistematizados sobre docentes com deficiência, o que impede a criação de estratégias de acessibilidade efetivas. Essa invisibilidade agrava a precariedade de sua condição, já afetada pelo produtivismo acadêmico. Os obstáculos enfrentados limitam sua participação plena em atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. A pesquisa justifica-se pela escassez de dados sobre o tema. Dados do Censo da Educação Superior (NASCIMENTO, 2021) mostram que apenas 0,5% dos docentes universitários têm deficiência, evidenciando sua invisibilidade. Destaca-se que este estudo integra uma pesquisa mais ampla sobre inclusão no ensino superior no Brasil e na Espanha, cujos primeiros resultados foram apresentados no Congreso Internacional Universidad y Discapacidad (2022).

## Metodologia

Esta é uma pesquisa de natureza exploratória e qualitativa, que visa traçar um panorama das condições de acessibilidade para docentes com deficiência nas IFES da região Centro-Oeste1. A região Centro-Oeste é composta por Goiás (GO), Mato Grosso (MT), Mato Grosso do Sul (MS) e Distrito Federal (DF). Apesar de contar com apenas três estados e o DF, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a região é a segunda maior em extensão territorial, atrás apenas da região Norte. Das 69 IFES que existem no Brasil, oito se localizam na região Centro-Oeste,

representando 11% do total de IFES brasileiras, sendo as demais distribuídas da seguinte forma: 11 na região Sul, 19 na região Sudeste, 11 na região Norte e 20 na região Nordeste. O estudo foi realizado a partir de três estratégias: 1. levantamento bibliográfico de artigos, dissertações e teses nos bancos de dados do Scielo, Periódico da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (BDTD/IBICT) com uso dos descritores: docência, educação superior, deficiência, universidade e docente com deficiência; 2. consulta ao site institucional das IFES para busca de informações sobre docentes com deficiência e oferta de serviços de acessibilidade. 3. solicitação de dados por meio de perguntas que versam acerca do registro de docentes com deficiência vinculados às IFES, cumprimento da legislação que dispõe sobre reserva de vagas para pessoas com deficiência em concursos públicos para docentes, solicitação de dados sobre a oferta de serviços para garantia de acessibilidade aos docentes com deficiência vinculados às universidades. A obtenção de informações foi realizada por meio de solicitações encaminhadas à Ouvidoria de cada universidade, fundamentadas na Lei de Acesso à informação (Lei nº 12.527/2011). Optou-se por esse mecanismo por garantir maior eficiência na pesquisa, visto que o sistema registra formalmente cada pedido e estabelece prazos legais para resposta por parte das instituições. Os dados coletados foram organizados em planilhas e documentos, elaborados com base nas categorias definidas no decorrer da pesquisa: ingresso na carreira; Deficiência; exercício profissional docente; cotas no processo seletivo; cargos de gestão; denúncias de capacitismo. Tal estudo tem a capacidade de oferecer um diagnóstico sobre a realidade vivenciada por professores com deficiência nas universidades federais da região Centro-Oeste, à medida que contribui para o debate sobre inclusão e acessibilidade no âmbito acadêmico.

**Resultados**

O Brasil possui uma extensa legislação para garantia dos direitos das pessoas com deficiência, com a Constituição de 1988 e a Lei Brasileira de Inclusão (2015) assegurando inclusão, acessibilidade e igualdade de oportunidades. No entanto, dados mostram que a taxa de ocupação dessas pessoas no mercado de trabalho é de apenas 26,6%, contra 60,7% das pessoas sem deficiência, revelando uma significativa disparidade. No ensino superior, as Instituições Federais (IFES) da região Centro-oeste confirmaram a presença de docentes com deficiência em seus quadros, variando de 2 a 44 professores por instituição. Entretanto, notou-se não apenas nas respostas sobre a existência de docentes com deficiência, bem como nas respostas que versam sobre a avaliação biopsicossocial, uma certa incompatibilidade na forma como as instituições se referiam às deficiências e o que estabelece a LBI. Dessa forma, termos como “deficiente mental” e “deficiência mista” apareceram nas respostas ao tipo de deficiência dos docentes. Outrossim, mesmo o modelo social de deficiência sendo referência no Brasil, a perícia médica se sobressaia sobre a avaliação biopsicossocial nos processos de ingresso, isso ocorreu porque muitas ainda utilizam como base o Decreto 3298/1998, que dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, considerado desatualizado em

relação à CDPD e à LBI. Além disso, a avaliação médica tradicional ainda prevalece sobre a avaliação biopsicossocial na maioria das instituições. Os núcleos de acessibilidade, responsáveis pelas políticas inclusivas, focam principalmente nos estudantes e geralmente não incluem docentes em suas ações. Muitas universidades admitiram não possuir recursos específicos ou normativas para atender às necessidades desses profissionais. A presença de docentes com deficiência em cargos de gestão é limitada, mas crucial para influenciar políticas de acessibilidade. A inclusão efetiva requer mais do que contratação; exige investimentos em adaptações, suporte estrutural e pedagógico. As relações de trabalho ainda são marcadas por barreiras físicas, atitudinais e pelo capacitismo. As universidades indicaram as ouvidorias como principal canal para denúncias de discriminação. Embora o marco legal seja avançado, sua implementação no ensino superior é insuficiente. É necessária a ampliação das ações dos núcleos de acessibilidade para incluir docentes, alocação de recursos específicos e promoção de uma cultura institucional verdadeiramente inclusiva.

**Conclusão**

O ingresso de pessoas com deficiência na educação superior brasileira tem crescido nos últimos anos, porém a presença de docentes com deficiência nesse nível de ensino é permeada por desigualdades. Constatou-se que a escolha metodológica de contactar as universidades por meio da Lei de acesso à informação foi uma escolha certeira, à medida que grande parte dos dados solicitados foram disponibilizados, com prazos e prorrogações bem descritas. Ao longo do estudo, verificou-se que a universidade brasileira está atravessada por contradições estruturais, que podem reproduzir preconceitos e gerar exclusões, que impactam não apenas as políticas educacionais, mas também a organização do trabalho docente. Neste contexto, a universidade pública, bem como um núcleo voltado a demandas de pessoas com deficiência assume um papel estratégico na resistência a essa lógica, reafirmando o compromisso de implementar uma política de acessibilidade transversal no ambiente acadêmico. Contudo, constatou-se que tais serviços muitas vezes não contemplam, os docentes com deficiência, que não são inseridos como público-alvo desses núcleos. Apontando para a necessidade do fortalecimento das políticas institucionais que garantam a permanência, participação e inclusão desses docentes. Entende-se, portanto, que o perfil docente não pode ser descolado dos aspectos históricos e sociais. A inserção ou não desses profissionais nas diversas IFES está correlacionada com a forma como a sociedade e as IFES compreendem a representatividade dessas pessoas e suas especificidades, perpassando também o debate sobre pessoas com deficiências em variados níveis de educação. Dessa forma, falar sobre docentes com deficiência implica falar sobre acessibilidade, cotas na pós-graduação, capacitismo, gestão, dentre outros importantes categorias abordadas neste trabalho. Reconhece-se que falar de um sistema educacional nas IFES que seja de fato inclusivo para pessoas com deficiências, implica escutar, sistematizar e promover a inclusão de docentes também. Só assim a identificação, análise e eliminação de barreiras que impedem sua plena participação no ambiente de forma equitativa será de fato

alcançada. Isso inclui também a presença dessas pessoas em projetos de pesquisa e extensão e em cargos de gestão eespaços colegiados, não apenas em sala de aula.

# Transmissão psíquica: uma investigação por meio do df-e

**Autores:** *PAULA REIS DA MOTTA*

**Orientador(es):** *DEISE MATOS DO AMPARO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transmissão psíquica, DF-E, Transgeracionalidade*

## Introdução

Partindo de uma pesquisa ampla, este trabalho objetiva investigar o fenômeno da transmissão psíquica em uma díade mãe-filha através da aplicação cruzada do instrumento psicodiagnóstico interventivo de Desenhos de Família com Estórias (DF-E). Fundamentado na teoria psicanalítica, o estudo parte da ideia de que conteúdos não simbolizados são transmitidos através das gerações e se manifestam como sintomas que causam entraves na vida do sujeito que os porta. Partindo de autores como Freud, Aulagnier, Käes, Faimberg eTrachtenberg, discute-se a interferência de lutos inelutáveis e identificações alienantes no psiquisimo. Diferencia-se as modalidades de transmissão (intergeracional e trasngeracional) para discorrer sobre a falha na transmissão e a inversão de papéis entre mãe e filha pelas obras de Bion, Winnicott e Green. A maneira de utilizar o DF-E e sua revelância na compreensão da dinâmica familiar foi determiada em acordo com teóricos que desenvolveram e trabalham com o instrumento.

## Metodologia

Foi realizado um estudo de caso com uma díade mãe-filha em uma Clínica-Escola do DF, com base no método psicanalítico. Foram realizadas consultas terapêuticas com ambas onde o instrumento do DF-E foi aplicado, separadamente. Realizou-se uma análise cruzada do material a partir de sua livre inspeção. A interpretação apoiou-se em técnicas de interpretação de desenhos projetivos e testes de apercepção temática. Foram selecionadas uma Unidade de Produção da mãe e da filha que melhor evidenciam esses fenômenos. Nomes fictícios foram usados para preservar o anonimato das participantes.

## Resultados

Dimitria (29 anos), tornou-se mãe de Perla (14 anos) na adolescência. Passou a gravidez afastada da filha, após ter sido expulsa de casa pela mãe, que também passou por uma gravidez precoce. Após o nascimento de Perla, elas retomam contato. Fica evidente seu desamparo em frente à falta de uma rede de apoio e a consequente dificuldade em se adaptar às necessidades da bebê. Perla chega o VIPAS devido a uma tentativa de suicídio que se deu após uma briga com Dimitria. Costumava praticar escarificações para machucar a mãe. Em sua UP "Uma família qualquer" Dimitria desenha ela e a filha e conta a estória ˜verdadeira" das duas, em

que a filha cuida dos que a mãe não tem condições de cuidar e tem mais cabeça que ela, como uma adulta. Perla em sua UP 3 "Uma família em que alguém não está bem" desenha uma filha fugindo de casa após uma briga e voltando com um bebê para se reconciliar, contando em sua estória "inventada, mas sem criatividade" sua história entrelaçada com a de sua mãe com sua avó.

**Conclusão**

Apesar de não ficar clara a relação de Dimitria com sua mãe, a repetição da garvidez precoce e a mortificação da posição materna entre as gerações denuncia que um conteúdo da ordem do luto inelutável as transpassa. Fica evidente que há uma transmissão transgeracional, em especial pela dinâmica de inversão de papéis entre mãe e filha e pela invasão do que não foi simbolizado em Perla, que é invadida pelas histórias das mulheres de sua família e parece ter que realizar o mesmo destino. O DF-E evidenciou os entrelaçamentos entre as duas, trazendo à tona os conflitos inconscientes que ocorriam na díade e possibilitou uma pequena simbolização que as aproximou do início de uma apropriação subjetiva. Perla parece manifestar o desejo de fazer diferente, seguindo seu próprio caminho, de forma que uma separação sem a quebra dos vínculos seja possível. A tansmissão psíquica na díade foi evidenciada por meio da investigação realizada com auxílio do DF-E.

# Clonagem do gene elicitor de defesa SM1 (Small molecule-1) de Trichoderma harzianum para a expressão em plantas de Nicotiana benthamiana

**Autores:** *EDUARDA NOGUEIRA CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *NICOLAU BRITO DA CUNHA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *poligalacturonases, plasmídeos pICH, transformação bacteriana, Magnifection™, resistência a patógenos*

## Introdução

A resistência a patógenos é um dos principais desafios no cultivo de plantas, impactando diretamente a produtividade agrícola. A genética desempenha papel fundamental no melhoramento das culturas, podendo ser explorada por melhoramento convencional ou engenharia genética para conferir resistência a doenças (BELKHADIR, 2004; GURURANI, 2012). Nesse contexto, o gene codificador da proteína PGIP (Polygalacturonase-Inhibiting Protein) confere resistência ao inibir as poligalacturonases produzidas por fungos fitopatogênicos, retardando a degradação da pectina da parede celular vegetal e fortalecendo a defesa da planta. Esse mecanismo é especialmente eficaz contra fungos necrotróficos, como Botrytis e Alternaria, que dependem da quebra da pectina para colonizar os tecidos vegetais.

O objetivo deste projeto é introduzir o gene PGIP em plantas utilizando plasmídeos da série pICH, como pICH-PG-PGIP e pICH-PG-PGIP -His, e avaliar sua expressão transiente. Esses plasmídeos contêm também o gene de resistência à kanamicina, que atua como marcador de seleção, permitindo identificar e cultivar apenas as células que incorporaram corretamente o plasmídeo. A expressão do gene será avaliada com o sistema Magnifection™ (GLEBA et al., 2005), que utiliza Agrobacterium para expressão transiente sem gerar modificações genéticas permanentes. Além disso, estudos recentes demonstram que a co-expressão de genes de defesa, como PGIP e outras proteínas relacionadas, pode ampliar a resistência a múltiplos patógenos, tornando-se uma ferramenta promissora no desenvolvimento de plantas mais resistentes e produtivas (GURURANI et al., 2012). O conhecimento do mecanismo de ação das PGIPs e sua aplicação por meio de sistemas de expressão transiente fundamenta a viabilidade do projeto, que busca avaliar a funcionalidade do gene em plantas modelo antes de futuras aplicações em culturas de interesse agrícola. O estudo baseia-se na necessidade de desenvolver estratégias rápidas e eficientes para testar genes de resistência em plantas, contribuindo para o melhoramento genético de culturas agrícolas e oferecendo uma ferramenta promissora para a proteção contra fungos necrotróficos que causam perdas significativas na produção.

## Metodologia

Os plasmídeos pICH-PGPIGP e pICH-PGPIGP-His, contendo o gene β-glucanase com e sem His-tag e resistência à kanamicina, foram fornecidos pela Embrapa. A transformação de E. coli ocorreu por choque térmico: 50 µL de células competentes receberam 1 µL de plasmídeo (50 ng/µL), ficaram 30 min em gelo, 1 min a 42 ºC e retornaram ao gelo por 2 min. Após, adicionou-se 1 mL de LB líquido e incubou-se 1 h a 37 ºC com agitação. Em seguida, 350 µL da cultura foram semeados em placas de LB sólido com kanamicina (100 µg/mL) por 24 h a 37 ºC para seleção de colônias transformadas. Quatro colônias de cada plasmídeo foram cultivadas em 2 mL de LB-kan por 24 h a 37 ºC e 150 rpm. O DNA plasmidial foi purificado por minipreparação: centrifugação do pellet, lise alcalina com soluções I e II, neutralização com solução III, precipitação com isopropanol, lavagem com etanol 70%, secagem a 60 ºC e ressuspensão em 40 µL de água. A presença do DNA foi confirmada por PCR usando pares de primers PME 1F/PME R e PME 795F/PME 1037R, seguido de eletroforese em gel de agarose 1% com marcador 1 kb, 80 V por 1 h. Amostras com melhor visualização foram sequenciadas (Macrogen, Coreia do Sul), após quantificação e ajuste a 200 ng/µL, usando primers PME F e PME R. Para armazenamento a longo prazo, as colônias foram cultivadas em LB-kan, misturadas com glicerol 50% (1,5 mL final, 25% v/v), resfriadas em nitrogênio líquido e armazenadas a -80 ºC

**Resultados**

Com base na análise de amplificação do gene PME, houve a transformação genética de células competentes com os vetores.As amostras de DNA plasmidial foram ampliadas utilizando o primeiro par de primers (PME 1F e PME R). M são o marcador de tamanho 1 Kb DNA ladder e os poços nomeados com a letra C contém o controle negativo (água). Levando em conta os pares de primers utilizados, esperava-se nas amostras uma banda de 368pb e uma banda de 356pb nas amostras 9 a 16. Na figura 4 nota-se que o padrão de banda esperado se mostrou evidente na maioria das amostras e que o controle negativo não apresentou amplificação. SEQUENCIAMENTO DOS VETORES Cada uma das quatro amostras enviadas foi sequenciada a partir de quatro primers, totalizando no final 16 reações de sequenciamento, tendo em vista que cada amostra foi sequenciada uma vez a partir de cada um dos primers enviados para análise. Dentre as reações realizadas, seis obtiveram um resultado satisfatório passível de ser analisado. A partir das reações com bons resultados, as sequências obtidas foram comparadas com sequências existentes da enzima glucanase nos bancos de dados do National Center for Biotechnology Information (NCBI), através do algoritmo BLAST, a fim de analisar a semelhança entre as enzimas cadastradas nestes bancos de dados e a enzima produzida pelas bactérias transformadas. A amostra apresentada na Figura 4 obteve 98,97% de semelhança com a proteína PME, proveniente do fungo Trichoderma harzianum, indicando que o gene amplificado apresenta a sequência codificadora da proteína de interesse.

**Conclusão**

Foi possível amplificar e confirmar a presença dos plasmídeos pICH-PG-PGIP e pICH-PG-PGIP-His em E. coli por PCR e eletroforese. As bactérias selecionadas foram preservadas em estoque-glicerol. A continuidade do estudo permitirá avaliar a eficácia do gene codificador da proteína PME, no controle de fungos fitopatogênicos via sistema Magnifection.

# COMPARAÇÃO CLÍNICA DO USO DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's), VESÍCULAS EXTRACELULARES DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's-EV's) E PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NA CICATRIZAÇÃO POR SEGUNDA INTENÇÃO DE FERIDAS NOS MEMBROS DE EQUINOS

**Autores:** *LARISSE AZEVEDO PORTUGAL*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA CAMPEBELL*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cicatrização cutânea, terapias biológicas, células-tronco mesenquimais, plasma rico em plaquetas, vesículas extracelulares*

## Introdução

Equinos são suscetíveis a feridas cutâneas nos membros, que frequentemente cicatrizam por segunda intenção, um processo lento e sujeito a complicações como infecções e tecido de granulação exuberante. Diante das limitações dos tratamentos convencionais, terapias biológicas autólogas, como o plasma rico em plaquetas (PRP), células-tronco mesenquimais (MSCs) e suas vesículas extracelulares (MSCs-EVs), têm se destacado por suas propriedades regenerativas. O PRP estimula a angiogênese e a reparação tecidual, enquanto MSCs e MSCs-EVs atuam na modulação da inflamação e regeneração celular. Este estudo propõe comparar a eficácia dessas terapias na cicatrização de feridas em membros de equinos, analisando aspectos macro e microscópicos do processo de reparo.

## Metodologia

Seis equinos adultos, quatro da raça BH e dois SRD, clinicamente saudáveis, participaram do estudo. Foram coletadas amostras sanguíneas para exames hematológicos e bioquímicos e aplicadas medidas profiláticas (anti-helmíntico e soro antitetânico). Sob sedação com xilazina e anestesia local com lidocaína, criaram-se duas feridas de 2×2 cm em cada membro torácico, com coleta inicial de fragmentos para histologia. No terceiro dia, aplicaram-se aleatoriamente quatro tratamentos: controle (fisiológica 0,9%), PRP, células-tronco mesenquimais (MSC) e vesículas extracelulares de MSC (MSC-EV), administrados nas bordas das feridas. As feridas foram avaliadas clínica e fotograficamente nos dias 0, 3, 7, 14, 21 e 28, incluindo edema, hiperemia, exsudato, crosta, tecido de granulação e epitelização, com coleta de biópsias para análise histopatológica.

## Resultados

Todas as feridas apresentaram coloração inicial amarelada ou rósea e bordas bem delimitadas. No grupo controle (GC), a granulação foi exuberante, com elevação do tecido e perda parcial das bordas a partir do D14, resultando em cicatrização ativa,

porém menos organizada. No MSCs observou-se granulação precoce, bordas inicialmente definidas e menor elevação do tecido, com cicatrização mais estruturada. O PRP favoreceu vascularização intensa, granulação moderada a exuberante e bordas regulares, mantendo cicatrização homogênea. O tratamento com MSCs-EVs promoveu granulação consistente, bordas bem definidas e menor hiperplasia, indicando cicatrização eficiente e uniforme. Em resumo, MSCs, PRP e MSCs-EVs proporcionaram cicatrização organizada e estética, enquanto GC resultou em granulação mais exuberante e elevação acentuada do tecido.

**Conclusão**

Os achados sugerem que terapias biológicas como MSCs, PRP e MSCs-EVs modulam a cicatrização de forma mais eficiente que o reparo natural observado no GC. A vascularização precoce promovida pelo PRP e a granulação uniforme do MSCs-EVs indicam ativação otimizada de fatores de crescimento e sinalização celular, favorecendo regeneração sem excesso de tecido. O uso de células-tronco contribui para remodelamento tecidual e aceleração do processo proliferativo. Esses efeitos corroboram estudos prévios, que mostram que produtos biológicos podem reduzir hiperplasia, melhorar a estética e acelerar a reparação cutânea. Os tratamentos representam estratégias promissoras para aprimorar a cicatrização em equinos, potencialmente minimizando complicações associadas à cicatrização exuberante ou desorganizada.

Menção Honrosa: Sim

# Correlação entre Espessura Diafragmática e Pico de Fluxo da Tosse em Indivíduos com Esclerose Lateral Amiotrófica: uma análise comparativa entre disfunções bulbares

**Autores:** *GABRIELA SAMARA CARVALHO PINTO*

**Orientador(es):** *SERGIO RICARDO MENEZES MATEUS*

**Colaborador(es):** *JULIA ARAUJO GOULART, NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI, MARIA VITORIA DO LAGO PARAGUAI, BRENA VITORIA SOUZA AGUIAR, Rafael Silva de Oliveira, BRUNA MARIA COELHO BORGES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ultrassonografia, Diafragma, Tosse, Pico de fluco de tosse, Função Pulmonar, Esclerose Lateral Amiotrófica*

## Introdução

A insuficiência respiratória é a principal causa de mortalidade em indivíduos com doenças neuromusculares, como na esclerose lateral amiotrófica ELA, devido à fraqueza muscular progressiva generalizada e respiratória, que compromete as funções vitais, como a tosse. Este trabalho teve como objetivo correlacionar a espessura diafragmática com o pico de fluxo de tosse em indivíduos com ELA, considerando a população geral e os respectivos subgrupos, com e sem disfunção bulbar.

## Metodologia

Trata-se um estudo transversal com 24 indivíduos diagnosticados com ELA. Foram mensuradas medidas de espessura diafragmática e pico de fluxo de tosse (PFT), subdivido em grupos com e sem disfunção bulbar.

## Resultados

Observado uma correlação positiva, moderada e significativa entre a espessura diafragmática e o PFT (r=0,58; p=0,003) para a população geral; positiva, moderada e significativa (r=0,684; p=0,002) para subgrupo bulbar; positiva, moderada e não significativa (r=0,550; p=0,258) para subgrupo não bulbar.

## Conclusão

A ultrassonografia diafragmática é um método válido para avaliar a função diafragmática em indivíduos com ELA. As correlações significativas para a população geral e com início bulbar encontradas corroboram a eficácia da técnica como um método não invasivo para monitorar o impacto da disfunção muscular respiratória na eficiência da tosse, avaliada pelo pico de fluxo da tosse.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da incidência de Insuficiência pancreática exócrinas em pacientes submetidos a gastroplastia redutora tipo Bypass em Y de Roux no Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *TIFFANY GABRIELLY SALGADO*

**Orientador(es):** *ANDRÉA PEDROSA RIBEIRO ALVES OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Insuficiência pancreática exócrina, Gastroplastia, bypass em Y de Roux, incidência., Obesidade, Cirurgia do Aparelho Digestivo*

## Introdução

O pâncreas possui funções endócrina e exócrina, sendo responsável pela produção de hormônios como insulina e glucagon, além de enzimas digestivas e bicarbonato. A insuficiência pancreática exócrina (IPE) ocorre quando há produção insuficiente ou atividade inadequada dessas enzimas, levando a esteatorreia, perda de peso e deficiências nutricionais. A IPE pode resultar de distúrbios pancreáticos ou extra pancreáticos, incluindo cirurgias bariátricas. Procedimentos como a gastroplastia em Y de Roux alteram a fisiologia digestiva, podendo reduzir a secreção pancreática e causar IPE, que muitas vezes é confundida com sintomas esperados da cirurgia. Este estudo objetivou avaliar a incidência de IPE em pacientes submetidos à gastroplastia em Y de Roux no Hospital Universitário de Brasília.

## Metodologia

Estudo observacional, transversal, incluindo 9 pacientes entre 25 e 90 anos que foram submetidos à operação entre janeiro de 2021 e março de 2024. Foram analisados parâmetros clínicos, laboratoriais (hemoglobina, ferritina, vitamina B12, albumina) e os escores do questionário de investigação de IPE (PEI-Q). O diagnóstico de IPE foi confirmado pela pesquisa de gordura fecal associada às manifestações clínicas.

## Resultados

Três pacientes (33,3%) apresentaram insuficiência pancreática exócrina. Os valores médios laboratoriais permaneceram dentro da normalidade, embora dois pacientes tenham apresentado ferritina reduzida e um anemia. A albumina sérica permaneceu preservada em todos os indivíduos. Os escores PEI-Q variaram de 0,80 a 3,78 (média 2,1), todos acima do valor de corte de normalidade (0,59). Nos pacientes com confirmação da IPE, os escores foram consistentemente elevados, demonstrando sintomas clínicos relevantes.

## Conclusão

A incidência de IPE após gastroplastia em Y de Roux (33,3%) encontrada neste estudo está dentro da ampla variação descrita na literatura, embora tenha se

mostrado superior à observada em alguns estudos com maior número de pacientes, possivelmente em função do número reduzido da amostra (n = 9). Apesar da limitação amostral, nossos achados reforçam a necessidade de monitoramento nutricional contínuo e rastreamento de IPE no seguimento de pacientes submetidos à gastroplastia em Y de Roux, visando diagnóstico precoce, instituição de tratamento adequado e melhora da qualidade de vida dos pacientes.

# Radiômica na Odontologia: análise bibliométrica

**Autores:** *GIOVANNA LUISA ALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *ANDRE FERREIRA LEITE*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Radiômica, Inteligência Artificial, Odontologia, Análise Bibliométrica, Diagnóstico por Imagem*

## Introdução

A radiômica constitui uma abordagem inovadora que permite a extração de informações quantitativas de imagens médicas, ampliando o potencial diagnóstico e prognóstico ao revelar padrões invisíveis à interpretação humana convencional. Na odontologia, a integração da radiômica à inteligência artificial (IA) tem ganhado relevância crescente, especialmente em aplicações relacionadas à tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT), à segmentação de estruturas dentárias e à detecção de lesões. Apesar do avanço acelerado em outras áreas da saúde, o estágio de consolidação da radiômica em odontologia permanece incipiente, tornando necessária a caracterização do estado da arte e a identificação de lacunas para futuras pesquisas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo bibliométrico de caráter quantitativo, que analisou a produção científica sobre radiômica aplicada à odontologia no período de 2000 a 2025. As buscas foram realizadas nas bases Scopus (Elsevier), Web of Science – WoS (Clarivate Analytics) e PubMed/MedLine (National Library of Medicine), utilizando a expressão: “Radiomics” AND “Dentistry”. Foram incluídos artigos originais, revisões, capítulos de livro e trabalhos de conferência. Foram excluídos da amostra, artigos fora do escopo temático, resumos de congresso sem texto completo, cartas ao editor, editoriais, notas técnicas, comentários, comunicações curtas e trabalhos sem acesso integral ao texto. Após a remoção de duplicatas, obteve-se um corpus final de 62 artigos válidos. Os arquivos foram exportados nos formatos .csv, .txt e .nbib, esses foram padronizados e integrados no software RStudio, por meio do pacote Bibliometrix e sua interface Biblioshiny. A partir dessa integração, os dados foram processados, permitindo a geração de indicadores de produtividade, impacto, redes de colaboração e coocorrência de palavras-chave. Com base nas correlações obtidas, foram elaborados gráficos, tabelas e mapas para a apresentação e interpretação dos resultados.

## Resultados

Observou-se crescimento expressivo da produção científica sobre radiômica em odontologia a partir de 2019, com maior concentração de publicações em 2024

(38,7% do total), seguida de 2023 (24,2%). A maioria dos trabalhos correspondeu a artigos originais (54,8%), seguida por artigos de revisão (22,6%) e estudos sistemáticos ou meta-análises (19,3%), além de capítulos de livro, artigos de conferência e ensaios clínicos isolados. O estudo identificou 329 autores, com média de 6,98 coautores por artigo e taxa de colaboração internacional de 30,6%. Entre os autores mais produtivos destacaram-se Cuocolo R. (8 publicações) e Hirahara N., Ito K., Kaneda T. e Muraoka H. (7 publicações cada). Em termos de países, a Ásia liderou em volume, com Japão (29,4%) e China (26,5%), seguidos por Brasil (11,8%) e Coreia do Sul (8,8%). No entanto, o Brasil se destacou pelo impacto relativo, com média de 25,3 citações por artigo, e os Estados Unidos também apresentaram alto impacto (27 citações/artigo), apesar do menor volume de produção. O artigo de Leite et al. (2020, Proteomics Clin Appl) foi o mais citado (84 citações), seguido por Bianchi et al. (2019, Dentomaxillofacial Radiology) e Allareddy et al. (2019, Orthod Craniofac Res), ambos com 27 citações. Os periódicos mais relevantes foram Oral Radiology (n = 9), Dentomaxillofacial Radiology (n = 7), European Radiology (n = 6) e Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology (n = 5). A análise de palavras-chave evidenciou termos centrais como “Radiomics” (24 ocorrências), “Humans” (14), “Machine learning” (9), “Deep learning” (6) e “Artificial intelligence” (5), revelando dois eixos principais: (i) desenvolvimento de algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais aplicados às imagens odontológicas e (ii) validação clínica em exames como tomografia computadorizada e ressonância magnética.

## Conclusão

A radiômica em odontologia configura-se como uma área emergente e em rápida expansão, fortemente associada à inteligência artificial. Embora a produção asiática predomine em volume, o impacto relativo da pesquisa brasileira demonstra potencial de liderança científica. O campo ainda apresenta limitações, como baixa densidade de colaboração internacional e escassez de estudos clínicos de validação, mas oferece amplas oportunidades de investigação futura. Os resultados deste estudo contribuem ao fornecer um panorama atualizado sobre o estado da arte, apontando caminhos estratégicos para consolidar a radiômica como ferramenta relevante na prática odontológica e na pesquisa interdisciplinar em saúde.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da inibição da acetilcolinesterase em extrato de bactérias marinhas

**Autores:** *Gabriel Henrique de Souza Alves Gloria*

**Coautores:** *Lucas Hlavnicka Nogueira*

**Orientador(es):** *OCTAVIO LUIZ FRANCO, Jose Feliciano Brango Vanegas*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Ecossistema marinho, Inibidores de acetilcolinesterase*

## Introdução

As doenças crônicas degenerativas apresentam crescente incidência no cenário mundial, sobretudo em razão do envelhecimento populacional. Entre elas, destaca-se a Doença de Alzheimer (DA), condição multifatorial que representa a principal causa de demência no mundo. Apesar dos avanços terapêuticos, não há tratamento modificador da doença aprovado até o momento, e os fármacos disponíveis, como a galantamina, limitam-se ao retardo da progressão clínica, apresentando ainda efeitos adversos relevantes em diferentes sistemas. Nesse contexto, a bioprospecção em ecossistemas marinhos surge como uma alternativa promissora para a descoberta de novas moléculas bioativas. Microrganismos associados a invertebrados marinhos, como corais e esponjas, sintetizam compostos secundários com atividades biológicas diversas, incluindo propriedades inibitórias sobre enzimas de interesse farmacológico. No caso da DA, a inibição da acetilcolinesterase (AChE) constitui um dos principais alvos terapêuticos, já que a enzima está diretamente envolvida na degradação da acetilcolina, neurotransmissor relacionado às funções cognitivas. O presente estudo propus a avaliação de cepas bacterianas marinhas isoladas de corais calcáreos do litoral brasileiro, com enfoque em sua capacidade de produzir moléculas inibidoras da AChE, contribuindo para a identificação de potenciais candidatos a fármacos com aplicação no tratamento da DA.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido em etapas experimentais integradas. Inicialmente, cepas bacterianas marinhas (APA04 e APA06G) – ao parecer ao pertencentes ao gênero Bacillus, pelos resultados de similaridade de acordo com um BLAST usando a plataforma https://www.ezbiocloud.net/ para identificação de 16S 16S-rRNA. Estas cepas são provenientes do cepário do Programa de Pós-Graduação em Ciências Genômicas e Biotecnologia da Universidade Católica de Brasília, foram cultivadas em meio MOLP (Meio Ótimo para Produção de Lipopeptideos). Após o período de cultivo, as culturas foram submetidas a centrifugação para a separação dos sobrenadantes. Os sobrenadantes obtidos foram processados por extração líquido-líquido utilizando acetato de etila como solvente. Em seguida, os extratos orgânicos foram

concentrados em SpeedVac e devidamente armazenados para análises posteriores. Paralelamente, a galantamina, utilizada como controle positivo, foi extraída de comprimidos comerciais por meio de uma metodologia ácido-base, sendo posteriormente purificada por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) em coluna de fase reversa C18. Na sequência, os extratos bacterianos em acetato de etila foram submetidos a fracionamento por HPLC. Por fim, o potencial inibitório da acetilcolinesterase foi avaliado por meio do ensaio colorimétrico de Ellman. Esse teste baseia-se no uso do iodeto de acetiltiocolina como substrato análogo e na detecção espectrofotométrica do produto da reação a 405 nm. Todos os ensaios foram realizados em triplicata, permitindo a comparação da atividade dos extratos bacterianos com a galantamina purificada, utilizada como controle positivo.

**Resultados**

A galantamina, utilizada como controle positivo, foi inicialmente extraída de comprimidos comerciais por meio de metodologia ácido-base e purificada por HPLC. Sua identidade foi confirmada por espectrometria de massas, apresentando íon compatível com a massa protonada [M+H] + e validando o procedimento adotado para extração e purificação deste padrão. Nos ensaios colorimétricos, a galantamina demonstrou perfil clássico de inibição dose-dependente da acetilcolinesterase, atingindo 98,18% de inibição na concentração de 1,0 mg/mL. Esse resultado confirma sua eficácia como inibidor potente e a confiabilidade do método utilizado. Na sequência, avaliou-se o meio de cultivo MOLP estéril, empregado como controle negativo. Esse extrato apresentou inibição moderada da AChE, alcançando 52,08% na concentração mais alta (2,0 mg/mL). Esse achado indicou que constituintes do próprio meio podem interferir no ensaio, reforçando a necessidade de controles rigorosos. Posteriormente, os extratos bacterianos em acetato de etila foram testados. A cepa APA04 apresentou maior atividade inibitória, atingindo 56,48% a 2,0 mg/mL, valor superior ao controle negativo, o que sugere a possível presença de metabólitos bioativos relevantes. Já a cepa APA06G demonstrou atividade discreta, com inibição máxima de 37,88% na mesma concentração, apontando menor potencial biossintético. Em conjunto, os resultados evidenciam que, embora o meio de cultivo exerça influência nos testes, a cepa APA04 se destacou como candidata promissora, justificando futuros estudos de fracionamento e caracterização de seus compostos ativos. A progressão dos experimentos confirma a eficácia da metodologia, valida o uso da galantamina como padrão de comparação e aponta para o potencial biotecnológico de microrganismos marinhos na busca por inibidores da acetilcolinesterase com aplicação no tratamento da Doença de Alzheimer.

**Conclusão**

Os ensaios realizados confirmaram a validade do método empregado, com a galantamina demonstrando perfil dose-dependente e elevada eficácia como inibidor da acetilcolinesterase. O controle negativo (meio MOLP) revelou atividade moderada, reforçando a importância de sua utilização para evitar interpretações equivocadas. Entre as cepas avaliadas, a APA04 destacou-se pelo maior potencial inibitório,

superando o controle negativo e indicando a presença de metabólitos bioativos com possível relevância farmacológica. Já a APA06G apresentou efeito discreto, sugerindo menor capacidade de síntese de compostos ativos. De forma geral, os resultados apontam para o potencial biotecnológico de microrganismos marinhos como fontes de novos inibidores da AChE, com destaque para a cepa APA04. Esses achados justificam a continuidade dos estudos, com foco no fracionamento, isolamento e caracterização estrutural das moléculas responsáveis pela atividade observada, visando aplicações futuras no tratamento da Doença de Alzheimer.

# Lesões musculoesqueléticas de atletas universitários e seu impacto na vida acadêmica: uma revisão sistemática.

**Autores:** *Igor Oliveira Alves*

**Orientador(es):** *Victor Oliveira Alves*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *lesões musculoesqueléticas, concussão relacionada ao esporte, atletas universitários, desempenho acadêmico*

## Introdução

As práticas esportivas entre universitários promovem saúde e integração, mas expõem a risco de lesões musculoesqueléticas, incluindo concussões relacionadas ao esporte. Essas condições comprometem o desempenho acadêmico por meio de absenteísmo, atrasos e déficits cognitivos transitórios. A literatura mostra resultados heterogêneos quanto à frequência, duração e impacto dessas lesões sobre a vida estudantil. Assim, esta revisão sistemática teve como objetivo identificar e sintetizar as evidências disponíveis sobre os efeitos das lesões musculoesqueléticas em atletas universitários, destacando repercussões acadêmicas, cognitivas e sociais, bem como apontar lacunas metodológicas e perspectivas de pesquisa futura.

## Metodologia

A revisão seguiu o PRISMA 2020 e a estratégia PICO. Foram incluídos estudantes universitários com lesões esportivas, especialmente concussões, comparados a não atletas. Desfechos analisados: desempenho acadêmico, absenteísmo e repercussões cognitivas. Foram selecionados ensaios clínicos, coortes, estudos transversais e revisões sistemáticas, publicados entre 2000 e 2025, em inglês, português ou espanhol. Excluíram-se populações não universitárias, estudos focados apenas em saúde mental e artigos sem dados originais. A busca foi conduzida em PubMed, BVS/LILACS, SciELO e Cochrane. Dois revisores realizaram triagem e extração independentes. O risco de viés foi avaliado com a Newcastle-Ottawa Scale (observacionais) e a ferramenta RoB 2.0 (ensaios clínicos). A síntese foi narrativa, dado o caráter heterogêneo dos estudos.

## Resultados

Foram identificados 122 registros; após exclusões, 10 estudos foram incluídos. Os delineamentos foram cinco coortes (quatro do CARE Consortium e um prospectivo), um ensaio clínico randomizado, três transversais e uma revisão prévia. A maioria das pesquisas foi realizada nos EUA, havendo ainda um estudo no Reino Unido e outro na China. Em geral, o retorno às aulas ocorreu em 3 a 5 dias após concussão, mas fatores como sintomas persistentes, histórico de concussões, sexo, intolerância ao exercício, raça e nível socioeconômico prolongaram o tempo. Uma intervenção

osteopática mostrou melhora em memória visual e reação. Em casos sintomáticos, o atraso chegou a 12 dias. A qualidade metodológica foi baixa a moderada, limitada por autorrelato e falta de medidas acadêmicas objetivas.

**Conclusão**

As concussões se destacaram como lesões de maior impacto sobre a vida acadêmica, associando-se a déficits cognitivos, absenteísmo e atrasos, diferentemente das demais lesões musculoesqueléticas, de efeito mais restrito. Aspectos socioeconômicos e acadêmicos influenciam o processo de recuperação, exigindo protocolos individualizados de acompanhamento. Embora a maioria dos estudos apresente limitações metodológicas, como delineamentos observacionais e ausência de indicadores objetivos, a consistência dos achados reforça a necessidade de políticas institucionais que integrem estratégias de retorno ao estudo e ao esporte. Pesquisas futuras devem empregar delineamentos robustos, padronizar desfechos acadêmicos e avaliar intervenções capazes de reduzir os impactos das lesões esportivas em universitários.

# A influência da política para definição das normativas para o Manejo Florestal Sustentável em contraposição ao conhecimento científico

**Autores:** *MARCELLA ROCHA GOMES*

**Orientador(es):** *LEONARDO JOB BIALI*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Manejo Florestal Sustentável, Instrução Normativa n°5/2006, Embasamento científico, Legislação brasileira.*

## Introdução

O Decreto nº 1.282/1994 define o Manejo Florestal Sustentável (MFS) como "a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos e sociais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo". Este conceito foi ampliado pelo art. 3º, VI, da Lei nº 11.284/2006, que descreve o Manejo Florestal Sustentável como "a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como a utilização de outros bens e serviços de natureza florestal" (WEISS BLIACHERIS, 2011). No âmbito jurídico, o Manejo Florestal Sustentável é regulamentado por diversas normas que abordam desde o reflorestamento e desmatamento até a certificação florestal. A relação do MFS com outros institutos jurídicos, como a reserva legal, unidades de conservação e concessões florestais, é fundamental para a efetividade das práticas de manejo. A legislação, portanto, desempenha um papel crucial na estruturação e implementação das estratégias de MFS (WEISS BLIACHERIS, 2011). Segundo Leslie (1994), o MFS combina produção com preservação, considerando não apenas a exploração madeireira, mas também a manutenção da biodiversidade, dos serviços ecossistêmicos e dos valores culturais. Dessa forma, a implementação dessas políticas evidencia a tentativa de alinhar decisões governamentais às bases científicas do manejo florestal, garantindo a sustentabilidade ecológica e econômica das florestas manejadas. Sendo assim, o objetivo desta pesquisa é investigar a influência das políticas na definição das normativas para o Manejo Florestal Sustentável em contraposição ao conhecimento científico. Para isso, serão analisados se houveram impactos de diferentes governantes e o comportamento de diversas frentes ambientais em relação ao manejo florestal sustentável, e se há base científica que a corrobore.

## Metodologia

1. Análise do texto: A Instrução Normativa MMA n° 5, de 11 de dezembro de 2006, foi a primeira norma federal a estabelecer critérios técnicos obrigatórios para a elaboração, apresentação, execução e avaliação de Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) em florestas primitivas e suas formas de sucessão na Amazônia Legal. O documento define parâmetros como ciclo de corte (mínimo de 25 e máximo de 35 anos), intensidade máxima de exploração (30 m³/ha) e critérios de distribuição das Unidades de Produção Anual (UPAs). Além disso, determina a obrigatoriedade de inventário florestal pré-exploratório para quantificação do volume e caracterização da vegetação, incluindo o Diâmetro à Altura do Peito (DAP) e outras variáveis dendrométricas. A IN orienta sobre o zoneamento interno da área de manejo, as técnicas de exploração de impacto reduzido, a manutenção de áreas de preservação, a recuperação pós-colheita e o registro de atividades. Também especifica a necessidade de relatórios anuais, o monitoramento da regeneração natural e o uso de práticas silviculturais que assegurem a sustentabilidade ecológica e econômica do manejo. Logo, para a análise do conhecimento científico que embasa o texto, os seguintes artigos, incisos, parágrafos, seções e capítulos que possuem descrição direta sobre definições dendrométricas, volume e ciclos de corte, serão submetidos à verificação científica. Para a realização desta verificação, serão considerados os seguintes dispositivos da Instrução Normativa nº 5/2006: do Art. 5º, Inciso II, § 1º, da Seção I (Dos parâmetros de limitação e controle da produção para a promoção da sustentabilidade), além do Art. 6º, Art. 7º, Art. 8º, e Art. 28° da Seção IX (Do aproveitamento de resíduos da exploração florestal). Todos do Capítulo III do Plano de Manejo Florestal Sustentável para a Produção de Madeira.

**Resultados**

A Instrução Normativa nº 5, de 11 de dezembro de 2006, do Ministério do Meio Ambiente, constituiu o primeiro marco regulatório em nível nacional para a normatização dos Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS) em florestas nativas e formações sucessoras. O objetivo foi estabelecer critérios técnicos e diretrizes para o uso sustentável dos recursos florestais, estabelecendo etapas de elaboração, execução e monitoramento dos planos. A normativa definiu parâmetros fundamentais, como o diâmetro mínimo de corte por espécie, a intensidade e o ciclo de exploração, além de detalhar exigências para o inventário florestal e para a elaboração dos Planos Operacionais Anuais (POAs), contemplando informações sobre localização das árvores, volume explorável e medidas de mitigação de impactos ambientais (BRASIL, 2006). No entanto, a Instrução Normativa MMA nº 5/ 2006, que estabeleceu as normas técnicas para a elaboração, apresentação, execução e avaliação técnica de Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), foi alterada pela Instrução Normativa MMA nº 2, de 27 de junho de 2007 (BRASIL, 2007), que ajustou pontos específicos. O Artigo 8º, do Capítulo III, passou a exigir a manutenção mínima de árvores por espécie, estabelecendo que deve ser preservado pelo menos 10% do número de árvores elegíveis para corte, respeitando o mínimo de 3 árvores por espécie/100 ha. Além disso, determinou a preservação integral das espécies com abundância igual ou inferior a 3 indivíduos/100 ha acima do DMC (diâmetro mínimo

de corte). Já o Artigo 28, também descrito no Capítulo III, Seção IX sobre o relatório de atividades, definiu que os métodos e usos de resíduos da exploração florestal devem ser descritos no PMFS, sendo que os §§ 2º e 3º, que tratavam de regras de autorização e cubagem obrigatória, foram revogados.

**Conclusão**

O inciso II do Art. 5º da IN nº 5/2006 fixa o ciclo de corte entre 25 e 35 anos nos Planos de Manejo Florestal Sustentável (PMFS), com base em critérios técnicos e científicos. Segundo Nota Técnica do CONAMA (Freitas; Cruz; Barros, 2008), o intervalo equilibra intensidade de corte, recuperação dos estoques e produtividade média. Estudos na Amazônia (Silva et al., 1995; Higuchi et al., 1997; Oliveira, 2000, 2005) indicam que 30 m³/ha requer cerca de 35 anos para reposição. Ciclos acima de 35 anos reduzem a viabilidade econômica e estimulam ilegalidades, enquanto abaixo de 25 anos geram riscos à sustentabilidade (Silva et al., 1995; Higuchi et al., 1997; Alder; Silva, 2001; Azevedo et al., 2008). Assim, a faixa de 25 a 35 anos tornou-se referência regulatória. O §1º do Art. 5º define limites de 30 m³/ha para PMFS Pleno (ciclo de 35 anos) e 10 m³/ha para PMFS de Baixa Intensidade (ciclo de 10 anos). Freitas et al. (2013) mostraram que 31,9 m³/ha em 35 anos está dentro da faixa internacional (20–40 m³/ha). Outros estudos (Assis; Barreto, 1993; Putz et al., 2008) confirmam que intensidades moderadas reduzem impactos e mantêm a produtividade. O Art. 6º autoriza até três árvores/ha em várzea acima de 10 m³/ha. Pesquisas (Gama et al., 2002–2007) comprovam que a alta densidade e o pequeno porte permitem extrações seletivas sem prejudicar a regeneração. O Art. 7º estabelece o Diâmetro Mínimo de Corte (DMC) por espécie, definido pelo inventário a partir de 10 cm de DAP, evitando a exploração de indivíduos jovens e assegurando regeneração (Assis; Barreto, 1993; Souza et al., 1991; Putz et al., 2008). O Art. 8º exige manter 10% das árvores elegíveis, mínimo de três indivíduos/100 ha e preservação de espécies raras, garantindo biodiversidade (Gama et al., 2004; Freitas et al., 2013). O Art. 28º trata do aproveitamento de resíduos, exigindo critérios técnicos no PMFS. Estudos (Braz et al., 2017; Gaspar, 2020) comprovam a viabilidade técnica e econômica da prática. Conclui-se que a IN nº 5/2006, apesar de formulada em contexto político, baseia-se em fundamentos científicos. Ciclos de corte, intensidades, DMC, manutenção de indivíduos e aproveitamento de resíduos refletem a integração entre ciência e política pública, assegurando o manejo florestal sustentável.

# ELABORAÇÃO DE CONTEÚDO DE ORIENTAÇÃO PARA WEBSITE SOBRE SAÚDE MENTAL DE CRIANÇAS COM FISSURA PALATINA

**Autores:** *MICAELA DE JESUS LISBOA*

**Orientador(es):** *MELISSA NARA DE CARVALHO PICINATO PIROLA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *"Acesso à informação em saúde", "Fissura labiopalatina", "Orientação profissional", "Saúde mental" e "telessaúde".*

## Introdução

A saúde mental de crianças com fissura palatina é fundamental para seu desenvolvimento emocional e social, especialmente no contexto escolar. A condição pode gerar desafios relacionados à autoestima, interação social e enfrentamento de procedimentos cirúrgicos e terapêuticos desde os primeiros anos de vida (MORI et al., 2024; VILELA et al., 2023; BARDUZZI et al., 2021). O suporte psicológico adequado fortalece a autoestima, promove habilidades socioemocionais e reduz riscos de problemas de saúde mental na adolescência e na vida adulta (CUNHA et al., 2021). Diante desse cenário, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver conteúdo educativo, acessível e baseado em evidências científicas para uma seção informativa sobre saúde mental de crianças com fissura lábio palatina no website fissuralabiopalatina.sites.homologa.unb.br.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão bibliográfica realizada nas bases SciELO, PubMed e Cochrane Libary, além da consulta a manuais e legislações em saúde mental, utilizando descritores como "Acesso à informação em saúde"; "Fissura labiopalatina"; "Orientação profissional"; "Saúde mental" e "telessaúde". Foram incluídos artigos publicados entre 2019 a julho de 2025, além de fontes secundárias como Leis.

## Resultados

Foram encontrados 309 artigos, dos quais 23 foram selecionados com critérios de inclusão sobre saúde mental e fissura labiopalatina. O conteúdo elaborado apresenta informações sobre a importância do cuidado psicológico, os profissionais envolvidos no apoio em saúde mental, o fluxo de atendimento no Sistema Único de Saúde (SUS) – incluindo Unidades Básicas de Saúde (UBS), Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) – e a importância do apoio familiar (BRASIL, 2001; MELLO et al., 2023).

## Conclusão

Conclui-se que a criação de uma seção no website voltada à saúde mental no contexto da fissura labiopalatina representa uma estratégia eficaz na educação em

saúde, contribuindo para a promoção da autoestima, o fortalecimento dos vínculos familiares, a adesão ao tratamento e a redução do estigma (CUNHA et al., 2021).

# Disgeusia induzida por quimioterapia: repercussões no paladar, alimentação e qualidade de vida de pacientes oncológicos

**Autores:** *Ana Luiza de Oliveira Lustosa*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE FRANCO MIRANDA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quimioterapia, Qualidade de vida, Disgeusia, Saúde bucal, Oncologia*

## Introdução

A quimioterapia representa uma das principais modalidades terapêuticas no tratamento do câncer. Entretanto, em razão da natureza farmacológica e da toxicidade dos agentes antineoplásicos, podem surgir efeitos adversos relevantes, entre eles a disgeusia — uma alteração sensorial do paladar que compromete de forma significativa a qualidade de vida dos pacientes oncológicos.

## Metodologia

Estudo transversal, descritivo, aprovado pelo CEP/UCB (CAAE: 67022023.5.3001.0289). Amostra de conveniência composta por indivíduos em tratamento quimioterápico atendidos na clínica-escola, submetidos a exame clínico padronizado para registro de manifestações orais e ao questionário validado OHIP-14 (Oral Health Impact Profile), utilizado para mensurar o impacto na qualidade de vida. Os dados foram tabulados em planilha eletrônica e analisados de forma descritiva (frequências absolutas, percentuais e médias).

## Resultados

Foram avaliados 51 pacientes em tratamento para o câncer, sexo feminino (n=43), câncer de mama (46,29%) e média de idade de 57 anos (31-73). Os principais sintomas orais foram a xerostomia (90,2%) e disgeusia (77,78%) pós-quimioterapia. Segundo o OHIP-14, 45,1% da amostra relatou que o sabor dos alimentos piorou, 35,3% afirmaram prejuízo na alimentação e 9,8% precisaram interromper refeições eventualmente devido à perda do paladar.

## Conclusão

A disgeusia apresentou elevada prevalência entre os pacientes submetidos à quimioterapia, configurando-se como uma das complicações orais mais relevantes durante o tratamento para o câncer. A alteração do paladar repercutiu diretamente com prejuízos significativos para o prazer em se alimentar, ingestão nutricional e, consequentemente, para a qualidade de vida.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo da contaminação por metais pesados e pesticidas em Podocnemis expansa no Rio Crixás-Açu, Goiás, Brasil.

**Autores:** *Anidhieli Maitra Miranda Guerra*

**Orientador(es):** *RODRIGO DIANA NAVARRO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Podocnemis expansa, Agrotóxicos, Microplastico*

## Introdução

A tartaruga-da-amazônia (Podocnemis expansa), é o maior quelônio de água doce da América do Sul, desempenha papel fundamental no equilíbrio ecológico e cultural da região, sendo considerada uma espécie-chave para a manutenção da biodiversidade local. Sua biologia reprodutiva, depende fortemente da qualidade do ambiente de nidificação e das condições físico-químicas do solo e da água, podendo ser comprometida pela presença de contaminantes. Alterações na taxa de eclosão, aumento de ovos inviáveis e impactos fisiológicos em fêmeas e neonatos constituem potenciais riscos associados à exposição a agrotóxicos e metais pesados. A intensificação da agricultura nas últimas décadas resultou em um aumento no uso de agrotóxicos, substâncias químicas destinadas ao controle de pragas e plantas daninhas, porem frequentemente acabam afetam ambientes não alvo, como solo, água e organismos silvestres. Dentre os diversos impactos está a contaminação de ecossistemas aquáticos, o que causa uma ameaça a biodiversidade e a saúde de espécies vulneráveis. Na Amazônia brasileira, o rio Javaés, localizado na região do Araguaia e cercado por áreas de expansão agrícola, representa um ambiente de grande relevância ecológica e social, mas também está sujeito à exposição a resíduos de pesticidas e poluentes emergentes,assim como microplásticos. Os microplásticos são uma ameaça crescente a holocenose aquática. Sendo provenientes de diferentes tipos de fontes, resíduos gerados pelas atividades agrícolas e industriais, degradação oriundas dos esgotos urbanos e diversas outras fontes, essas partículas podem ser ingeridas por organismos aquáticos que podem liberar aditivos tóxicos e atuar como vetores de outros poluentes hidrofóbicos causando dados a esses organismos e ao meio onde eles estão inseridos. Em tartarugas, a exposição ou ingestão de microplásticos pode causar inúmeros impactos, como a obstrução intestinal, problemas fisiológicos e até desregulação endócrina. Considerando que do Rio Javaés, situado em uma região de expansão agrícola e pressão antrópica, a avaliação da contaminação por microplásticos torna-se essencial para compreender os riscos integrados à saúde reprodutiva de Podocnemis expansa. Nesse contexto, torna-se essencial compreender como a contaminação ambiental afeta processos reprodutivos dessa espécie ameaçada, uma vez que sua conservação depende da integridade e conservação dos habitats

naturais. O presente estudo busca avaliar a influência da contaminação por agrotóxicos, metais pesados e microplásticos na biologia reprodutiva da tartaruga-da-amazônia no rio Javaés (TO), estabelecendo fundamentos científicos para acompanhar as condições ambientais, guiando iniciativas de proteção da espécie e de seu habitat, bem como auxiliando na formulação de políticas de conservação.

**Metodologia**

1. Estudo Ecológico e Análise de Contaminantes  A pesquisa foi realizada nas praias do Coco e Comprida, no Rio Javaés (TO), onde foram selecionados aleatoriamente oito ninhos de Podocnemis expansa em cada local após o período de desova. Os ninhos foram escavados cuidadosamente para medição de profundidade, largura e distância até a vegetação mais próxima. Amostras de areia (400 g) foram coletadas para análise granulométrica no Laboratório de Aquicultura da UnB, utilizando peneiras com malhas entre 2 mm e 0,25 mm.  Coletou-se sangue de três fêmeas através de punção da veia coccígea dorsal, com rigoroso protocolo de antissepsia. As amostras sanguíneas (1,0 mL cada) foram armazenadas em frascos vacutainer® sob refrigeração para posterior obtenção de plasma.  Durante a eclosão, apenas os ninhos intactos foram reavaliados, medindo-se novamente seus parâmetros físicos. Neonatos foram selecionados aleatoriamente para biometria (peso e medidas da carapaça) e quantificação do sucesso reprodutivo através da contagem de filhotes, cascas, ovos gorados e neonatos mortos. Novas amostras de ovos e areia foram coletadas para análise complementar.  As amostras foram encaminhadas ao laboratório de solos da UnB para análise de contaminantes. A detecção de pesticidas (glifosato, atrazina e óxido de fembutatina) no plasma será realizada por cromatografia, enquanto metais pesados (Al, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Pb, Zn) em ovos e sedimentos serão quantificados por espectroscopia de absorção atômica.  2. Análise de Microplásticos  Coletaram-se 100 litros de água por ponto de amostragem, utilizando baldes de 5 e 10 litros. O material foi peneirado (malha de 63 µm) e o retido transferido para frascos de vidro Schott, mantidos sob refrigeração até análise no laboratório do Grupo AQQUA da UnB.  No laboratório, as amostras foram filtradas em membranas de PVDF (0,45 µm) e submetidas à separação por densidade com solução de NaI (1,6 g/cm³) no sistema JAMSS. Após 24 horas, os microplásticos flutuantes foram coletados para caracterização.  A análise incluiu microscopia óptica para categorização morfológica (fibras, fragmentos, esferas) e microespectroscopia µFTIR para identificação química. As partículas foram analisadas no equipamento LUMOS I (modo reflectância), com aquisição de 256 espectros por membrana (4 $cm^{-1}$ de resolução, 32 varreduras/ponto). Os dados foram processados no MATLAB utilizando PCA para identificação de polímeros.  Implementou-se rigoroso controle de qualidade: uso de jalecos coloridos para identificação de contaminação, materiais exclusivamente de vidro/metal, limpeza criteriosa do ambiente e filtração triplicata de soluções. Etapas críticas foram realizadas em capela de fluxo laminar.

**Resultados**

Das características dos neonatos como a profundidade do ninho (cm), a largura (cm), distancia da vegetação (m) e o peso de 10% dos ovos comparados e analisados entre as duas praias (Tabela 1), o único dado que apresentou diferença significativa foi a distancia da vegetação onde Praia do Coco apresentou 103,02 ± 13,46 metros, já a Praia Comprida mostrou 19,28 ± 9,86 metros. A distância do ninho em relação a vegetação é um fator que pode influenciar nas características e eclosão dos neonatos. A taxa média de eclosão foi numericamente superior na Praia do Coco 96,51% ± 5,09 em comparação à Praia Comprida 84,76% ± 15,39, embora não tenha ocorrido uma diferença estatisticamente significativa (Tabela 2). Entretanto, a Praia Comprida apresentou maior número de ovos gorados 12,67 ± 15,12 e neonatos mortos 1,67 ± 2,08 em relação à Praia do Coco com 2,75 ± 4,10 ovos gorados e 0,25 ± 0,46 neonatos mortos. Ocorreu diferença significativa entre a granulometria da areia das praias entre os diâmetros ≥2 mm a ≤0,5 mm (Tabela 3). A Praia Comprida apresentou predominância de grãos finos ≤0,5 mm: 0,91 ± 0,047, enquanto a Praia do Coco teve maior evidencia de partículas grossas ≥2 mm: 0,036 ± 0,017. Houve diferença significativa na concentração média dos cátions como o Potássio, Cálcio e Magnésio das amostras, onde a aglomeração foi maior nas areias em comparação ao plasma (tabela 4). A concentração média dos ânions Fluoreto e Cloreto apresentaram variação significativa nas amostras coletadas nas praias Comprida, Coco, Canguçu e Plasma (Tabela 5). O plasma apresentou níveis mais elevados de cloreto 20,108 ± 3,3169 ppm e Fluoreto 1,2983 ± 0,6699 ppm em relação as amostras das praias. O glifosato apresentou concentrações significativamente maiores no plasma das fêmeas 0,0727 ± 0,024 ppm em comparação aos sedimentos das praias <0,002 ppm (Tabela 6). Isso demonstra que ocorreu bioacumulação na tartaruga-da-amazônia (Podocnemis expansa). No caso dos metais analisados (Tabela 6), o ferro apresentou diferenças significativas entre os locais, onde a Praia Comprida apresentou maior concentração media, com 0,336 ± 0,002ppm. Já o cobre e o zinco não variaram de maneira relevante. A contaminação por microplásticos foi confirmada em duas campanhas amostrais (setembro e novembro), com densidades variando entre 240-405 itens/m³ e 190-427,5 itens/m³, respectivamente. Em setembro, a Praia Canguçu registrou a maior concentração (405 itens/m³), enquanto em novembro a Praia do Coco apresentou o maior valor (427,5 itens/m³). Para evitar superestimação, fibras rosas – atribuídas à contaminação por jalecos laboratoriais – foram excluídas da quantificação. A caracterização via microespectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (μFTIR) identificou predominância de fibras, seguidas por fragmentos e esferas em ambas as amostras.

**Conclusão**

Este estudo realizado no Rio Javaés demonstrou que a às características físicas das praias de nidificação em conjunto com a contaminação causada por agrotóxicos, metais e microplásticos, apresenta um problema para a população reprodutora de Podocnemis expansa. A bioacumulação de glifosato no plasma das fêmeas demonstra a exposição da espécie a este agrotóxico, ao mesmo tempo que a variação na granulometria da areia entre a Praia do Coco e Praia Comprida indica um

agravamento no nível de estresse, podendo influenciar negativamente na incubação dos ovos, resultando em uma maior quantidade de ovos gorados e neonatos mortos contabilizados nesses locais. A detecção de microplásticos em diferentes concentrações ao longo de diferentes períodos evidencia o caráter fluido da contaminação no ecossistema aquáticos e demonstra a predisposição desses ambientes a poluentes de origem antrópica. Ao mesmo que tem parâmetros ferro, cloreto e fluoreto apresentaram significância estatística, porem a falta de correspondência em certos parâmetros reprodutivos indica que os impactos da contaminação podem ser interdependentes, graduais ou serem influenciados por variáveis não controladas como a flutuações térmicas ou condições hidrológicas. Uma limitação apresentada foi o tamanho reduzido de amostras de fêmeas analisadas e a destruição de ninhos por predação, que podem ter interferido nas estatísticas de alguns resultados. Futuros estudos devem aumentar a quantidade de amostras, analisar uma variedade maior de agrotóxicos comumente usados e metais, além de pesquisar os mecanismos fisiológicos pelos quais esses contaminantes interferem na reprodução da Tartaruga-da-Amazônia. Para que ocorra a conservação da espécie P. expansa, é fundamental implementar um programa de monitoramento contínuo dos sedimentos e da qualidade da água no Rio Javaés, além de fomentar práticas agrícolas sustentáveis. Ações visando a educação ambiental e o implemento de políticas públicas referentes à diminuir a contaminação por agrotóxicos e plásticos são fundamentais para assegurar a permanência e sobrevivência da Tartaruga-do-Amazônia e o equilíbrio do ecossistema que ela está inserida.

Menção Honrosa: Sim

# Preditores Clínicos da conversão do comprometimento cognitivo leve para a doença de Alzheimer: Análise teórico-empírica integrativa

**Autores:** *EMMANUEL BASTOS NEGRAO DE MORAIS*

**Orientador(es):** *Raphael Lopes Olegário*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comprometimento Cognitivo Leve, Doença de Alzheimer, Acurácia Diagnóstica*

## Introdução

Predizer com precisão a progressão do Comprometimento Cognitivo Leve (CCL) para a Doença de Alzheimer (DA) é crucial para permitir intervenções precoces. Modelos clínicos baseados em medidas cognitivas e funcionais representam uma alternativa acessível aos biomarcadores, embora apresentem desempenho variável. O objetivo desse estudo foi avaliar a acurácia diagnóstica de modelos clínicos na predição da conversão de CCL para DA e descrever o perfil clínico de pacientes do CMI-HUB com suspeita de comprometimento cognitivo.

## Metodologia

Foi realizada revisão sistemática com meta-análise em cinco bases de dados eletrônicas. Sensibilidade, especificidade e área sob a curva (AUC) agrupadas foram calculadas por modelos de efeitos aleatórios. O risco de viés foi avaliado com a ferramenta PROBAST. Complementarmente, conduziu-se análise descritiva de 50 prontuários médicos de pacientes do CMI-HUB.

## Resultados

Dezessete estudos foram incluídos na síntese qualitativa e quatro na meta-análise. A sensibilidade agrupada foi de 0,832, a especificidade de 0,710 e a AUC de 0,857, indicando elevada acurácia discriminativa. A heterogeneidade foi mínima. A análise dos prontuários revelou 50 pacientes (25 homens e 25 mulheres), com idade média de 78,02 ± 7,57 anos; cerca de 50% apresentaram indícios de comprometimento cognitivo.

## Conclusão

Modelos clínicos demonstraram alta sensibilidade e boa AUC na predição da progressão de CCL para DA, mas especificidade moderada. Mostram-se úteis para estratificação de risco, embora devam ser complementados por biomarcadores ou monitoramento longitudinal. Validação e refinamento adicionais são necessários.

# Avaliação do Balão Farmacológico versus Stent Farmacológico no Manejo das Síndromes Coronarianas

**Autores:** *GUSTAVO VINICIUS SILVA BRANDAO*

**Orientador(es):** *SOLANGE BARALDI*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença da artéria coronariana, Síndrome coronariana aguda, Angina estável, Stents Farmacológicos, Valvuloplastia com balão*

## Introdução

A Intervenção Coronária Percutânea (ICP) se tornou o tratamento de primeira escolha para a condução de casos de Síndrome Coronariana (SC)1, utilizando-se o Stent Farmacológico (SF). Entretanto, ainda persistem complicações relacionadas ao seu uso, tais como a trombose de stent, a reestenose intra-stent e o Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) recorrente2,3. Nesse contexto, uma alternativa terapêutica que surgiu nos últimos anos é o uso do balão farmacológico (BF), incubindo-se de resultados que demonstram a prevenção da trombose de stent e a diminuição da reestenose atrelada à dispositivo metálico intra-lúmen2. Assim, frente um cenário limitado de evidências quanto à avaliação comparativa entre as duas terapêuticas, pretende-se colaborar com o aprofundamento de conhecimento para a área da cardiologia intervencionista e descrever possíveis marcadores de desfechos que sustentem as discussões pertinentes para a estruturação de tratamentos e respectivas políticas públicas de saúde.

## Metodologia

Trata-se de uma avaliação quantitativa, através de um estudo observacional de coorte prospectivo e retrospectivo, norteado pela questão “Quais os melhores desfechos no acompanhamento do manejo de Síndromes Coronárias entre a ICP com implante de balão farmacológico e a ICP com implante de stent farmacológico?” e sob os critérios do checklist STROBE. A amostra do estudo se limitou à 12 pacientes, sendo 6 manejados com SF e 6 com BF, de tal forma que os dados foram trabalhados equitativamente. Foram excluídos os pacientes com: cardiopatias congênitas; submetidos à ICP primária; menores de 18 anos; ou que não aceitaram participar do estudo. A coleta se desenvolveu em duas fases, sendo, a primeira, por meio do recrutamento de dados nos prontuários - resultados de exames laboratoriais (biomarcadores) e de imagem, eletrocardiograma, evoluções, anotações e anexos pertinentes - dos pacientes submetidos à ICP com uso de balão farmacológico ou stent farmacológico -, utilizando-se a “Ficha de Coleta de Dados de Prontuário de Pacientes com Síndrome Coronariana”, um instrumento elaborado pelos pesquisadores deste estudo para leitura de prontuários, onde foi avaliado o quadro clínico geral antes da intervenção cirúrgica, a condução do tratamento e os padrões

clínicos no pós imediato. A segunda etapa da coleta de dados, que constituiu o processo de acompanhamento pós ICP, foi realizada sistematicamente com os pacientes após alta hospitalar, utilizando-se os critérios avaliadores da "Ficha de Acompanhamento pós-ICP" - instrumento elaborado pelos pesquisadores -, onde foram avaliados os principais sintomas e eventos cardíacos adversos pós procedimento. Os dados obtidos foram fichados por meio de documentos e planilhas digitais para melhor visualização e caracterização do cenário geral do estudo. Após organizados, foram tratados sob análise descritiva, utilizando-se de recorte estatístico para cálculo de médias, modas e percentis, instrumentalizados por ferramentas visuais (gráficos, quadros e imagens) e relato descritivo. Realizada a análise estatística, os resultados foram trabalhados sob a óptica quantitativa, pontuando as relações entre desfechos e histórico clínico, além de correlação entre comorbidades pré-existentes com o seguimento de internações durante a história pregressa, visando, assim, construir padrões e medidas mais adequados para os desfechos pós intervenções. Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, sob parecer nº 7.284.108.

**Resultados**

Dos 12 pacientes incluídos na amostra final, 8 eram do sexo masculino e 4 do sexo feminino, com idades variando entre 47 anos a 83 anos. O maior número se encontrava entre a faixa etária de 60 anos ou mais (n=8), evidenciando uma prevalência de 66,6%, seguido pelos pacientes entre a faixa etária de 50 a 59 anos (n=3) e 40 a 49 anos (n=1), representando 25% e 8,3%, respectivamente. Sob o olhar das internações durante este estudo, cenários onde foram realizadas as Angioplastias em avaliação, 5 foram hospitalizados por diagnóstico de IAMSSST (41,6%), 3 por diagnóstico de IAMCSST (25%), 3 por diagnóstico de Angina Estável (25%) e 1 por Angina Instável (8,3%). Portanto, o cenário com maior necessidade de hospitalizações foi o de pacientes com diagnóstico atual de IAMSSST em relação às outras SCA, sendo que 2, dos 5 com esse diagnóstico, já apresentavam um histórico prévio de IAMSSST, representando uma prevalência de 40%. Quando observado os 3 pacientes com história de IAMSSST, 2 tiveram uma internação atual por IAMSSST e 1 por Angina Estável, tendo, o último, o histórico de 2 IAMSSST e 1 IAMCSST. Na avaliação da Intervenção Coronária Percutânea, foi observado que as coronárias mais acometidas, sendo os principais vasos alvos do procedimento, foram: 4 Circunflexa (Cx); 4 Coronária Direita (CD); 3 Descendente Anterior (DA); 2 Primeiro Ramo Marginal Esquerdo (MgE1); 1 Tronco da Coronária Esquerda (TCE); e 1 Artéria Intermédia da Coronária Esquerda (Mgls). As lesões sob intervenção do BF se caracterizavam, predominantemente, por lesões de estenose de stent, as quais representavam 66,6% dos casos de abordagem com BF, destacando-se as de Circunflexa (Cx). As 5 lesões de reestenose intra-stent foram tratadas com SF e BF, representando, respectivamente, 1 e 4 abordagens, com lesões que variavam de 80 a 95%. Os pacientes com os maiores tempos de internação (9, 23 e 30 dias) foram de Pós-Operatório Imediato (POI) de ICP com SF, enquanto os abordados com BF

apresentaram quantidade de dias inferior, com até 4 dias até a alta. Portanto, os desfechos no Intraoperatório (IO) e POI das ICP se revelaram melhores em pacientes tratados com BF quando comparados com os submetidos ao SF. O fluxo TIMI das ICP com SF apresentaram opacificação completa do vaso em segmento posterior da lesão alvo, sem presença de lesão residual em todas as abordagens. Na avaliação do fluxo angiográfico dos vasos após intervenção com BF, também foi observada opacificação total no segmento coronário, mas em 2 casos foi identificado lesão residual, uma de 40% e outra com lesão menor que 20%., respectivamente, em MgE1 e em região ostial de Cx. Durante o acompanhamento pós ICP, somente 1 informou algum episódio de internação, decorrente de um novo IAM sem mais informações específicas. Aos demais, nenhum informou um desfecho de Evento Adverso Maior Cardíaco ou óbito até a finalização da pesquisa.

**Conclusão**

Trazendo à luz a eficácia do BF em relação ao SF, um ensaio clínico randomizado prospectivo comparou a utilização de ambas as terapêuticas durante 9 meses, através de uma amostra de 120 pacientes com diagnóstico de Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnivelamento do Segmento ST (IAMCSST), o qual evidenciou uma não inferioridade quanto a eficácia do BF em relação ao SF4, sustentando os resultados e desfechos levantados pelo presente estudo. Ademais, das 6 lesões em que foi-se utilizado o BF na ICP, todas se comportavam como lesões complexas, e, em ambas, a terapêutica se mostrou eficaz no POI, mas sem informações suficientes para afirmação quanto às implicações aos desfechos tardios. Na avaliação da perfusão epicárdica anterógrada (TIMI) entre os pacientes submetidos a ICP com BF, todos os pacientes tiveram um fluxo restituído sem opacificação no segmento do vaso (TIMI III), mas 2 com lesões residuais de <20% a 40%. Entretanto, como o BF não neutraliza o retorno da elasticidade passiva aguda do vaso, isso resulta em controles angiográficos iniciais menos ideais que o esperado, o que se torna inversamente proporcional ao final do segmento, com um diâmetro maior que nos paciente em uso de SF23. Assim, as lesões residuais não necessariamente determinam uma menor eficácia desta prótese no tratamento das lesões ateroscleróticas, assim como na estabilização do endotélio e no retorno do fluxo coronário. Quanto ao acompanhamento pós ICP, os 4 pacientes, 2 de SF e 2 de BF, proporcionaram um cenário, ainda que não sendo o mais ideal, mas alinhado às evidências de estudos anteriores, de comparações que sinalizaram para uma hipótese de equivalência no que tange a efetividade e segurança do BF no manejo de SC. Como limitações, a amostra (n=12) limita a generalização dos resultados, mas os dados são valiosos para avaliações locais e destacam a necessidade de pesquisa de aspecto Follow-up longo. O seguimento da avaliação por 1 ou 2 anos proporcionaria informações sobre desfechos tardios (eventos cardiovasculares, reabordagem, mortalidade etc), já que a eficácia de SF e BF a longo prazo permanece em debate. Além do mais, um seguimento longo possibilitaria uma amostra mais robusta com a impressão de dados que levantam evidências e resultados que retratam o perfil epidemiológico e os desfechos no uso dessas abordagens.

Menção Honrosa: Sim

# PERFIL DAS CRIANÇAS QUE REALIZARAM IMPLANTE COCLEAR NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA

**Autores:** *VALENTINA MOREIRA SANTANA*

**Orientador(es):** *ANDRE LUIZ LOPES SAMPAIO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Implante Coclear, Surdez Infantil, Perfil Clínico*

## Introdução

O implante coclear é o primeiro simulador efetivo de nervo craniano, tem como função substituir as células ciliadas internas, e é indicado para pacientes de todas as idades, especialmente para aqueles que não se beneficiam de aparelhos auditivos convencionais, permitindo com que se reconectem com o mundo e se beneficiem de uma melhor qualidade de vida. Assim, fica evidente a importância de conhecer o perfil dos usuários para orientar equipes de saúde e criar políticas públicas eficazes, promovendo a inclusão social e educacional.

## Metodologia

Os métodos consistiram em uma pesquisa de natureza quantitativa e descritiva, com coleta retrospectiva de dados clínicos a partir de prontuários hospitalares e sua transcrição para um formulário.

## Resultados

A análise de 87 crianças revelou que a maioria tinha uma média de 2,6 anos no momento da cirurgia, com distribuição de gênero equilibrada. A surdez pré-lingual foi a mais comum, e a maioria dos pacientes usava AASI antes do procedimento. Socioeconomicamente, as famílias eram de baixa renda, dependendo de benefícios como o Passe Livre e o BPC, mas com uma rede de apoio familiar robusta. Neuropatia auditiva e surdez sindrômica foram raras, e as comorbidades existentes eram variadas.

## Conclusão

A análise do perfil de 87 crianças com implante coclear revelou majoritariamente pacientes jovens, com surdez pré-lingual e de baixa renda. Embora dependam de benefícios sociais, contam com forte apoio familiar. Além disso, a baixa prevalência de neuropatia e surdez sindrômica são fatores clínicos apontados pelo estudo.

# Frequência de comorbidades entre pessoas vivendo com HIV/Aids atendidas em um serviço de atendimento especializado no Distrito Federal: um estudo longitudinal

**Autores:** *VICTORIA LORRAYNE BORGES DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *MICHELINE MARIE MILWARD DE AZEVEDO MEINERS*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, Aids, Comorbidades, Doenças crônicas, Distrito Federal.*

## Introdução

Um relevante problema de saúde global, com o impacto clínico e social elevado, é a epidemia causada pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). A partir da introdução da terapia antirretroviral combinada (TARV), houve uma transformação do prognóstico de modo a permitir que a infecção pelo HIV passasse a ser tratada como uma condição crônica e não mais como uma doença fatal (Brasil, 1996; Silva et al., 2019). O aumento da expectativa de vida das PVHIV foi uma importante conquista para a medicina e para a sociedade. Entretanto, esta nova situação também gerou novos desafios, como o de enfrentar as comorbidades apresentadas por estas pessoas (Carvalho et al., 2019; Meiners et al., 2023). Esses desafios decorrem de uma série de fatores: (i) o envelhecimento da população, (ii) inflamação persistente causada pela infecção, (iii) efeitos adversos da TARV e (iv) vulnerabilidades sociais (WHO, 2016). Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi compreender o perfil de comorbidades em PVHIV atendidas em serviços especializados, para subsidiar estratégias de cuidado integral, prevenção de complicações e melhoria da qualidade de vida.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte, de caráter observacional e descritivo, realizado no Hospital Universitário de Brasília (HUB-UnB/Ebserh), que é um Serviço de Atendimento Especializado para PVHIV no Distrito Federal. A população foi composta por 164 PVHIV, selecionadas a partir de registros clínicos e prontuários eletrônicos no período de coleta definido (2019 a 2023). Os dados referentes às comorbidades foram extraídos a partir do prontuário eletrônico pelo Aplicativo de Gestão para hospitais Universitários (AGHU) e categorizados pela plataforma eletrônica REDCAP. Foram incluídas condições metabólicas, cardiovasculares, infecciosas, respiratórias, digestivas, geniturinárias, musculoesqueléticas, neurológicas, neoplásicas, hematológicas, imunológicas, psiquiátricas, além de outras condições clínicas relatadas. A análise foi conduzida por meio de estatística descritiva, considerando frequências absolutas e relativas das comorbidades identificadas.

## Resultados

A pesquisa analisou 164 prontuários preenchidos ou não com as comorbidades de pacientes atendidos no Hospital universitário de Brasília (HUB), com intuito de identificar e as condições de saúde de pessoas vivendo com HIV. A análise dentre os dados sociodemográficos demostra predominância do sexo masculino, com população majoritária jovem adulta, na média de 34 anos. Sendo maioria autodeclaradas pardas. Em relação a nível de escolaridade, ensino médio completo e ensino superior completo ficaram equiparados. Orientação sexual não foi informada pela maioria dos pacientes, com grande maioria em estado civil solteiros. Os dados evidenciam taxas elevadas de condições crônicas associadas entre os pacientes. Chama se atenção para altas taxas de transtornos mentais e comportamentais, sendo a principal categoria de comorbidades presentes nos portuários. Observaram-se frequentes doenças do sistema digestivo (sendo mais predominardes gastrite e refluxo gastroesofágico), seguido de doenças cardiovasculares, como principalmente hipertensão arterial sistêmica, sendo condição de alta relevância para o manejo clínico. Também foram recorrentes doenças metabólicas, como diabetes, dislipidemia e obesidade, frequentemente associadas entre si. Doenças respiratórias tiveram menor proporção, com destaque para rinite alérgica e asma. Dentre as doenças infecciosas, registraram-se casos de tuberculose, doença de Chagas, hanseníase e hepatites virais, ressaltando a importância da vigilância de coinfecções. Foram identificadas com menos frequência neoplasias associadas ao HIV, como sarcoma de Kaposi e linfoma de Hodgkin, além de condições imunológicas, musculoesqueléticas e geniturinárias. Analisando os dados, é possível observar que mais da metade dos pacientes apresentaram pelo menos uma condição associada e ao menos um quinto dos pacientes convivem com duas ou mais comorbidades simultâneas, indicando sobrecarga clínica relevante para o acompanhamento terapêutico. · 70 indivíduos não apresentavam comorbidades associadas; · 51 indivíduos apresentavam uma comorbidade; · 30 indivíduos tinham duas comorbidades; · 13 indivíduos apresentavam três ou mais comorbidades.

**Conclusão**

Os resultados apresentados convergem com a literatura sobre o tema a qual vinculam elevadas taxas de comorbidades em pessoas vivendo com HIV (Carvalho et al., 2019; Rebouças et al., 2023). Neste sentindo as comorbidades mais presentes na pesquisa dizem respeito a transtornos mentais, essas patologias representam 21%. Essa realidade aponta para vulnerabilização psicossocial desta população e a necessidade de políticas públicas em saúde especificas para o cuidado da saúde mental bem como o acompanhamento clínico dessas pessoas (Pimentel et al.,2020). Também se mostraram frequentes, na população vivendo com HIV analisada, as doenças metabólicas e cardiovasculares como hipertensão e diabetes alinhando-se a estudos que relacionam o uso prolongado da TARV e o processo inflamatório crônico a maior risco de síndrome metabólica e eventos cardiovasculares (Trickey et al., 2022). As doenças digestivas e respiratórias também se apresentam como porcentual relevante dos casos de comorbidades levados nesta pesquisa. Por fim, também foram identificadas comorbidades no que tange doenças infecciosas oportunistas como

tuberculose e hanseníase. O cenário analisado indica que, mesmo com avanços terapêuticos, ainda persistem desafios relacionados à coinfecção em PVHIV no Brasil. Portanto e importante que haja mais pesquisas para formulação de políticas públicas baseadas em evidências para que visem a melhoria da qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV. A presente pesquisa evidenciou uma alta taxa de comorbidades entre pessoas vivendo com pessoas acompanhadas no Hospital universitário de Brasília (HUB). Os resultados apontam para a importância de abordar o tema de modo integral e multidisciplinar de modo a incluir controle, o rastreio, a prevenção e o tratamento das doenças crônicas e infecciosas associadas. A presença de múltiplos agravos, sobretudo transtornos mentais, doenças cardiovasculares e metabólicas, reforça a necessidade de políticas públicas voltadas ao cuidado ampliado dessa população, com vistas à melhoria da qualidade de vida e redução da morbimortalidade.

# Mapeamento da frequência de condições cardíacas pós-covid na América Latina: uma revisão sistemática

**Autores:** *ANDERSON DIEGO SOUZA DE JESUS*

**Orientador(es):** *HENRY MAIA PEIXOTO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Covid-19., Covid longa, Condições cardíacas, América Latina*

## Introdução

A pandemia de covid-19 revelou impactos duradouros sobre a saúde cardiovascular, destacando-se a relevância das condições pós-covid. O presente estudo teve como objetivo sintetizar as evidências disponíveis sobre a frequência de condições cardíacas pós-covid em países da América Latina, excetuando o Brasil.

## Metodologia

Foi conduzida uma revisão sistemática de acordo com as diretrizes PRISMA, registrada na plataforma PROSPERO (CRD42024615618). As buscas foram realizadas em cinco bases de dados, complementadas por literatura cinzenta, abrangendo publicações de 2020 a 2024.

## Resultados

Após a triagem de 3.231 registros, apenas três estudos preencheram os critérios de inclusão, conduzidos no México, Peru e Argentina. As amostras avaliadas variaram entre adultos e idosos, com predominância de indivíduos de meia-idade e discreto predomínio masculino. Entre as condições mais prevalentes, destacaram-se miocardite (8% a 15%), arritmias (10% a 20%) e disfunção ventricular esquerda (12% a 18%), frequentemente associadas a processos inflamatórios persistentes. Condições menos frequentes incluíram pericardite e síndrome de taquicardia ortostática postural, sobretudo em pacientes jovens. Sintomas persistentes, como fadiga, dor torácica e palpitações, foram relatados em até 40% dos indivíduos após a fase aguda da doença. Os achados evidenciam um padrão consistente de comprometimento cardíaco na região, independentemente de idade ou histórico prévio, com repercussões funcionais significativas. Tais resultados reforçam a necessidade de protocolos clínicos específicos, acompanhamento estruturado e políticas de vigilância que considerem as desigualdades regionais em saúde.

## Conclusão

Conclui-se que a atenção às complicações cardiovasculares pós-covid deve ser integrada às estratégias do cuidado a longo prazo.

Menção Honrosa: Sim

# Fatores associados às expectativas de cuidados continuados e de longa duração (formal e informal) em pessoas idosas residentes no DF.

**Autores:** *Giovana Saraiva Calgaro*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

**Coorientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Instituição de Longa Permanência para Idosos, Planejamento, Políticas Públicas*

## Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno global e um dos maiores desafios contemporâneos para as políticas de saúde pública. Segundo Moreira (2020), a maior longevidade traz exigências sociais e econômicas em todos os países, configurando verdadeira revolução. Kalache (2014) destaca que jovens adultos vivem em média 30 anos a mais que seus avós, o que gera impactos em saúde, educação, cultura, trabalho e serviços assistenciais. Nesse contexto, a OMS consolidou em 2002 a proposta de "envelhecimento ativo", entendendo-o como direito baseado em oportunidades de participação, saúde, aprendizado e segurança ao longo da vida (SOUSA, 2021). Embora não se associe necessariamente à perda de independência, o envelhecimento envolve maior prevalência de doenças crônicas e incapacidades (MOREIRA, 2020). Minayo (2019) propõe classificações: "velho-jovem" (60 a 79 anos) e "velho-velho" (80+), além de dimensões individuais como genética e estilo de vida. Os idosos são parte essencial da estrutura social (OMS), e no Brasil representavam 10,9% da população em 2022 (IBGE), o que reforça a urgência de políticas públicas. Torres (2020) alerta para os desafios de implementação e monitoramento dessas ações. Entre as formas de cuidado, destacam-se as Instituições de Longa Permanência (ILPIs), que em 2010 somavam 3.548 no Brasil, abrangendo 0,5% da população idosa (IPEA). Em 2021, Domingues et al. identificaram cerca de 7.029 instituições. Paralelamente, cresce a assistência domiciliar, que inclui cuidados diários e comunitários (LIMA, 2013). Esse cenário reforça a necessidade de compreender expectativas de cuidados, formais ou informais, para atualização de legislações e desenho de políticas de longa duração que assegurem integralidade, autonomia e integração social dos idosos.

## Metodologia

Trata-se de estudo transversal, exploratório e quantitativo sobre expectativas de cuidados de longa duração em idosos residentes no DF, parte do projeto "Quem cuidará de nós em 2050?", financiado pela FAP-DF. Amostra: Constituída por 50 idosos (≥61 anos), selecionados a partir de amostra inicial de 400 adultos de Brasília.

O cálculo amostral considerou confiança de 95% e margem de erro de 5%. Critérios de inclusão: idade ≥61, acesso à internet, residência ≥6 meses no DF. Exclusões: depressão ou transtornos psiquiátricos não tratados, ou dificuldade de compreensão/leitura. Procedimentos: Recrutamento por redes sociais, centros de convivência, igrejas, palestras e rodas de conversa. A coleta ocorreu entre setembro/2024 e abril/2025, com preenchimento médio de 25 a 40 minutos. Instrumento: Questionário eletrônico (63 itens) inspirado em inquéritos nacionais (PNAD, VIGITEL, Fundação Perseu Abramo/SESC). A versão final contemplou dez blocos: 1) Sociodemográficos; 2) Experiência com idosos/cuidado; 3) Condições de saúde (incluindo DCNT e gastos); 4) Saúde bucal e funcionalidade (Katz, Lawton); 5) Apoio disponível; 6) Serviços de saúde e satisfação; 7) Expectativas de cuidados; 8) Cuidados de longa duração; além de percepções sobre envelhecimento e expectativa de vida. Análise de dados: Estatísticas descritivas e inferenciais, utilizando Jamovi 2.3.28, com nível de significância de 5%. Variáveis independentes: idade, sexo, escolaridade e renda. Variável dependente: expectativa de cuidados.

**Resultados**

A amostra foi majoritariamente feminina, branca, com alta escolaridade e renda elevada (≥9 salários mínimos). A maioria vivia com apenas mais uma pessoa (cônjuge ou familiar) e mantinha contato frequente com a família. Cerca de 68% já atuaram como cuidadores de idosos. Saúde: 77,4% avaliaram sua saúde como boa/muito boa; 22,6% como regular/ruim. Doenças crônicas: 11,3% não tinham nenhuma; 41,5% relataram uma; 47,2% duas ou mais. Apenas 5,9% relataram limitações em ABVD e 3,8% em AIVD, indicando preservação da independência. Expectativas de cuidado: 90,6% acreditam que precisarão de ajuda futuramente. Quanto à preferência, 76,5% desejam receber cuidados em casa, 13,7% em ILPIs e 5,9% em casas de familiares. Sobre o cuidado já recebido, 79,1% avaliaram como bom/muito bom, 16,7% como regular e 4,2% como ruim. Serviços de saúde: 75% utilizam convênio/privado, 13,5% SUS exclusivo e 11,5% ambos. Avaliação dos serviços: 75% bom/muito bom; 3,8% ruim/muito ruim. ILPIs: 54,9% aceitariam viver em ILPIs caso necessário, mostrando postura pragmática frente à possibilidade de indisponibilidade de suporte familiar.

**Conclusão**

O estudo mostrou que idosos com boas condições socioeconômicas e funcionalidade preservada reconhecem a probabilidade de dependência futura, valorizando o cuidado domiciliar, mas aceitando a institucionalização quando necessária. Isso reflete tanto apego ao ambiente familiar quanto pragmatismo diante de mudanças sociais. Políticas públicas devem garantir opções diversificadas e qualificadas, desde atenção domiciliar profissionalizada até ILPIs de qualidade. Experiências como o PAI (São Paulo) e o Maior Cuidado (Belo Horizonte) mostram a importância de integrar saúde, assistência e comunidade. A Política Nacional de Cuidados (2024) representa avanço ao reconhecer o cuidado como direito social. Os resultados dialogam com pesquisas nacionais, como “Idosos no Brasil” (2007), que identificaram a valorização

do cuidado familiar e o receio da perda de autonomia. A atual aceitação de modalidades institucionais aponta para novas demandas do envelhecimento contemporâneo, que exigem respostas complexas e flexíveis. Conclui-se que compreender expectativas de cuidados é essencial para planejar sistemas de saúde e proteção social inclusivos. Políticas integradas, baseadas na promoção da autonomia, respeito à diversidade e garantia de qualidade, são fundamentais para enfrentar os desafios do envelhecimento populacional no Brasil.

# DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA LEGIBILIDADE DE CONTEÚDOS EDUCATIVOS DIGITAIS PARA PESSOAS COM DOR LOMBAR CRÔNICA

**Autores:** *GUSTAVO LEE MINARI*

**Coautores:** *MARIA CLARA BARROS FORTES, Paloma Boni de Lima, CAROLINA DE OLIVEIRA EVANGELISTA*

**Orientador(es):** *FERNANDA PASINATO*

**Coorientador(es):** *Maria Augusta de Araujo Mota*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Educação em saúde, Tecnologia Educacional, Dor lombar*

## Introdução

A dor lombar crônica (DLC) é a principal causa de incapacidade global, e a educação em saúde (ES) é recomendada em todas as linhas de cuidado para apoiar o auto manejo. Materiais educativos digitais são estratégicos pela conveniência e acessibilidade, porém frequentemente exibem legibilidade inadequada que limita a compreensão, sobretudo quando a alfabetização em saúde do leitor é baixa. A análise de legibilidade por índices padronizados, como o Índice de Leitura de Flesch (ILF) e Índice de Gunning Fog (IGF) pode orientar a adequação dos materiais educativos em saúde para o público-alvo. Assim, o objetivo deste estudo foi desenvolver materiais educativos digitais sobre dor lombar crônica baseados em evidências científicas e avaliar sua legibilidade, a fim de assegurar clareza e adequação ao público-alvo.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo do processo de criação de materiais educativos digitais para pessoas com DLC. Foi realizada uma revisão da literatura (ensaios clínicos randomizados, revisões e diretrizes) sobre ES e neurociência da dor na DLC. A partir dessa revisão os seguintes temas de interesse foram selecionados para a criação de conteúdos digitais: (1) exposição gradual e retorno ao trabalho; (2) recursos analgésicos; (3) educação em neurociência da dor; (4) acompanhamento profissional e adesão ao tratamento; (5) movimento e dor; (6) higiene do sono e (7) uso de medicamentos para dor. Os conteúdos foram produzidos no software Canva aplicando princípios de design instrucional (tom conversacional, integração texto imagem). A legibilidade foi analisada no software ALT (Análise de Legibilidade Textual) através do ILF, IGF adaptado, classificação e faixa etária recomendada pelo Software ALT., adotando como referência 6–8 anos de escolaridade para adequação.

## Resultados

Foram produzidos 10 materiais digitais sobre DLC (quatro carrosséis e seis infográficos). A análise de legibilidade indicou nível escolar adequado de 7º a 10º ano, com moda no 8º ano, faixa etária de 13 a 14 anos. A média do Índice de Gunning Fog foi 8,43 (DP = 1,09), e o Índice de Leitura de Flesch médio dos dez materiais foi 64,15 (DP = 6,228). Todos os materiais mostraram-se adequados para a população adulta.

**Conclusão**

Os conteúdos digitais elaborados para o autogerenciamento da dor lombar apresentaram legibilidade, em média, adequada para adultos (8º ano do ensino fundamental), atendendo recomendações de educação em saúde para este público-alvo.

Menção Honrosa: Sim

# Análise do potencial de fungos isolados em diferentes áreas do DF, para uso na biorremediação de glifosato e 2,4-D.

**Autores:** *Ana Carolina de Aragão Souza, Anita Farago Acosta Cruz*

**Orientador(es):** *Claudio Henrique Cerri E Silva*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fungos, agrotóxicos, biorremediação, glifosato, 2,4-D, Aminol*

## Introdução

Agrotóxicos são produtos químicos amplamente empregados na agricultura moderna que, ao longo dos anos, revelaram consequências severas decorrentes de seu uso inadequado, incluindo impactos negativos à saúde humana e animal, além da bioacumulação no meio ambiente. Um dos principais problemas relacionados a essa contaminação é que esses defensivos não se decompõem com facilidade, permanecendo ativos por longos períodos. Nesse contexto, a biorremediação desponta como uma alternativa viável para a degradação de xenobióticos, destacando-se o uso de microrganismos, como bactérias e fungos, capazes de degradar compostos tóxicos.

## Metodologia

No presente estudo, foram coletadas amostras de duas regiões distintas do Distrito Federal para o isolamento de fungos e avaliação de seu potencial biorremediador: uma área próxima a uma caverna e uma área urbana nas proximidades do Parque Olhos d'Água, unidade de conservação ambiental. Ao todo, foram isoladas dezoito morfologias fúngicas, sendo cinco provenientes do Parque e treze da região próxima à caverna. As morfologias foram inoculadas em meio CZAPEK modificado, com o objetivo de avaliar sua tolerância à presença do herbicida. Após a seleção dos melhores resultados no screening preliminar, foram realizados ensaios enzimáticos para investigar a capacidade de degradação dos herbicidas, buscando identificar fungos com maior potencial biorremediador.

## Resultados

A maioria dos fungos apresentou crescimento inibido pela presença de glifosato já na concentração inicial de 1%. Os isolados resistentes foram avaliados em concentrações de 3% e 5% de 2,4-D, observando-se inibição total em 5%, restando apenas quatro isolados nessa etapa. As reações enzimáticas envolvendo amilase e celulase apresentaram resultados nulos, enquanto a dosagem protéica foi baixa, indicando limitações no potencial degradador nas condições testadas.

## Conclusão

Estes resultados não anulam os fungos como potencial biorremediadores.

# Perfil de saúde  funcional de crianças autistas

**Autores:** *Guilherme Carvalho da Silva*

**Orientador(es):** *MARIA DE NAZARETH RODRIGUES MALCHER DE OLIVEIRA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *CIF, Funcionalidade, saúde infantil, crianças, autismo, TEA*

## Introdução

O estudo teve como objetivo apresentar o perfil funcional de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), com a utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) como ferramenta de avaliação e análise. A partir da compreensão que o diagnóstico clínico, não é único para descrever como é a condição funcional das pessoas, sendo fundamental considerar fatores ambientais, sociais e pessoais que interferem diretamente em seu desenvolvimento e participação social. A pesquisa foi realizada em uma associação de saúde mental localizada no Distrito Federal, vinculada a um projeto de extensão universitária, e envolveu 24 crianças com idades entre 3 e 15 anos. Trata-se de um estudo descritivo, quantitativo e exploratório, desenvolvido em três etapas: levantamento da literatura científica, aplicação do formulário da CIF e análise dos dados coletados. As informações foram organizadas em planilhas eletrônicas e interpretadas a partir dos domínios da CIF: funções e estruturas do corpo, atividades e participação, além de fatores ambientais considerados barreiras ou facilitadores.

## Metodologia

Tratou-se de um estudo descritivo, quantitativo não sistemático, desenvolvido em três etapas: (i) estudo da literatura; (ii) aplicação de formulário da CIF; e (iii) análise quantitativa do perfil de saúde funcional dos participantes com discursão sobre o diagnóstico de TEA e repercussão no cotidiano. A coleta de dados numéricos para enriquecer uma investigação tem um caráter mais exploratório e menos estruturado fortalecendo a capacidade de explorar fenômenos em contextos mais abertos. Os participantes do estudo foram 24 crianças atendidas nesta associação em uma região administrativa do Distrito Federal que atua há 21 anos como um centro de acolhimento sem caráter lucrativo e com personalidade própria, beneficente e filantrópica para ressocialização de pessoas portadores de transtornos mentais e emocionais, com diversas oficinas terapêuticas, profissionalizantes, lúdicas, de geração de renda. As informações coletadas foram inseridas em planilha eletrônica. Realizou-se um tratamento e análise dos resultados com base nos domínios do formulário da CIF. Foram, Para organização e análise dos dados, foi utilizado o programa estatístico Excel2010®.

## Resultados

Os resultados evidenciaram predominância do sexo masculino (83,3%), concentração maior na faixa etária de 3 a 6 anos (54,2%) e ampla frequência escolar (95,8%). Entre as principais demandas relatadas destacaram-se dificuldades em atividades de vida diária, linguagem, cognição e interação social, além de comportamentos relacionados à impulsividade e ao baixo limiar de frustração. A análise também revelou discrepância entre capacidade e desempenho, reforçando o papel dos fatores contextuais na funcionalidade.

## Conclusão

Este presente estudo viabilizou a consecução do objetivo de apresentar o perfil funcional de crianças com Transtorno do Espectro Autista, a partir da utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Com a análise realizada tornou-se possível compreender e entender não apenas as limitações de cada criança, mas também os aspectos que envolvem o desempenho e contexto ambiental que impactam diretamente no cotidiano dessas crianças. Os resultados mostram a diversa gama de desafios enfrentados, especialmente nas áreas de cognição, interação social, linguagem e controle de impulsos, evidenciando como o ambiente pode atuar tanto como reforço negativo quanto como facilitador. Essa compreensão evidencia a necessidade da criação de estratégias de intervenção que priorizem a integralidade e considerem a unicidade de cada criança, ampliando as possibilidades de inclusão e desenvolvimento. A importância deste trabalho está em ofertar uma visão mais ampla sobre o TEA, indo além do diagnóstico clínico e evidenciando o papel dos fatores sociais, familiares e escolares no processo de funcionalidade. Ao contribuir para reflexões sobre práticas educacionais, de saúde e de reabilitação, este estudo fomenta a importância de abordagens interdisciplinares para que busquem não apenas reduzir limitações, mas potencializar capacidades e promover maior qualidade de vida para as crianças e seus familiares.

# Integração geofísica para mapeamento tridimensional do Sítio Arqueológico GO-JA-02

**Autores:** *MARIA LUISA NOGUEIRA NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *WELITOM RODRIGUES BORGES*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sítio GO-JA-02, arqueologia, GPR, Sísmica*

## Introdução

O município de Serranópolis (GO) abriga o sítio arqueológico GO-JA-02, parte de um complexo relevante para a compreensão da pré-história do Brasil Central. Com evidências de ocupação humana de mais de 10.000 anos, o local foi estudado desde a década de 1970, revelando diferentes tipos de sítios — a céu aberto, abrigos sob rocha e arte rupestre — além de artefatos líticos, cerâmicos e restos humanos. Esses achados fornecem informações valiosas sobre modos de vida, subsistência e adaptação das populações antigas, contribuindo para a preservação e valorização do patrimônio histórico e cultural. Entretanto, a arqueologia é um processo lento e delicado, já que escavações podem danificar artefatos frágeis se não houver conhecimento prévio da área. Nesse cenário, a geofísica surge como ferramenta essencial, permitindo localizar estruturas e materiais soterrados sem destruí-los, além de otimizar tempo e recursos ao indicar áreas de maior potencial arqueológico. Entre os métodos utilizados destacam-se o Ground Penetrating Radar (GPR), que detecta variações dielétricas do subsolo com alta resolução, e a sísmica de refração e MASW, que utilizam ondas sísmicas para analisar a estratigrafia e caracterizar o topo rochoso. Em Serranópolis, essa caracterização é fundamental para compreender a organização espacial do sítio, planejar escavações e apoiar estudos de conservação. Assim, este trabalho propõe aplicar GPR e sísmica de refração no sítio GO-JA-02, com foco na delimitação de áreas de maior interesse para futuras investigações.

## Metodologia

O Ground Penetrating Radar (GPR) é um método não destrutivo que utiliza ondas eletromagnéticas de alta frequência para investigar o subsolo. Antenas de baixa frequência atingem maiores profundidades com menor resolução, enquanto antenas de alta frequência permitem detalhamento de feições rasas. Os dados adquiridos resultam em radargramas, processados com filtros e correções para realce do sinal. O método é amplamente aplicado na detecção do topo rochoso e em estudos arqueológicos para identificação de estruturas e estratigrafia. A sísmica baseia-se na propagação de ondas elásticas e foi aplicada neste estudo por meio de dois métodos: sísmica de refração e MASW. A refração sísmica utiliza ondas P registradas por geofones, possibilitando o cálculo de velocidades e a estimativa de profundidades, com destaque para a definição do topo rochoso. Já o MASW analisa ondas de

superfície, permitindo gerar perfis de velocidade de cisalhamento (Vs) a partir de curvas de dispersão, aplicáveis em estudos geotécnicos e de caracterização de solos. Na aquisição de dados, o GPR foi operado com antenas de 200 MHz e 400 MHz, além de um arranjo CMP com antena de 80 MHz para estimativa de velocidades e conversão tempo-profundidade. Na sísmica, três linhas foram registradas com geofones espaçados a cada 1 metro, garantindo alta resolução. Ressalta-se que as linhas de GPR e sísmica não coincidem em posição e extensão, o que impactou a comparação direta das estruturas mapeadas. O croqui conjunto (Figura 1) evidencia que as linhas de GPR e sísmica não coincidem exatamente em posição, resultando em diferenças no comprimento das linhas e na localização relativa das estruturas identificadas em cada seção.

**Resultados**

A interpretação integrada dos dados de Ground Penetrating Radar (GPR, 200 MHz) e sísmica teve como objetivo principal delimitar o topo rochoso ao longo das linhas de aquisição. A combinação dos métodos permitiu unir a alta resolução do GPR, eficiente para camadas rasas, com a maior profundidade de investigação da sísmica, resultando em uma análise mais robusta da subsuperfície. Nas linhas 01 e 30, o alinhamento entre os perfis possibilitou correlação direta, facilitando a definição precisa do topo rochoso, enquanto na linha 02 a interpretação foi conduzida separadamente devido ao deslocamento das linhas durante a aquisição, mantendo, porém, padrões consistentes entre os métodos. Na Linha 01, a análise integrada identificou quatro zonas principais: (A) Zona Fraturada, com altas amplitudes do GPR entre 3 e 6 m, coeficiente de Poisson negativo e razão Vp/Vs ≈ 1,5, indicando rocha seca e muito fraturada; (B) Zona Fraturada e Saturada, caracterizada por fraturas preenchidas por água, Vp/Vs > 2,0 e σ > 0,3, típica de ambientes saturados e associada a um paredão de arenito que favorece a percolação hídrica; (C) Zona Fraturada com Umidade Moderada, apresentando valores intermediários de Vp/Vs e σ, sugerindo infiltração parcial; e (D) Zona Bem Consolidada e de Baixa Porosidade, com baixos valores de Vp/Vs e σ, correspondendo a rochas compactas e pouco porosas. A Linha 02, apesar da impossibilidade de sobreposição direta dos perfis, apresentou profundidades e parâmetros semelhantes aos da Linha 01, indicando litologias equivalentes e reforçando a consistência da interpretação geofísica. As análises com antena de 400 MHz, de menor profundidade, mas maior resolução, permitiram identificar detalhadamente reflexões e hipérboles associadas a possíveis artefatos arqueológicos enterrados, principalmente nos primeiros 2 m de profundidade. Na Linha 01, diversos alvos pontuais foram detectados entre 0,5 e 1,5 m, possivelmente correspondendo a fragmentos cerâmicos, líticos ou estruturas artificiais. Na Linha 02, as anomalias foram discretas e espaçadas, sugerindo ausência de estruturas significativas, enquanto na Linha 03 foram observadas múltiplas hipérboles superficiais, com aumento de amplitude em cerca de 1,5 m de profundidade, interpretado como possível topo rochoso. Eventuais ruídos de alta amplitude, sem correlação litológica ou arqueológica, foram identificados, mas não comprometeram a interpretação geral. A integração entre GPR e sísmica permitiu,

assim, mapear a geometria da subsuperfície e caracterizar zonas com diferentes condições de fraturamento e saturação, fornecendo informações essenciais para futuras escavações e estudos arqueológicos.

**Conclusão**

A integração dos métodos geofísicos aplicados ao sítio arqueológico GO-JA-02 possibilitou uma caracterização detalhada da subsuperfície, com a delimitação do topo rochoso e a identificação de possíveis estruturas arqueológicas. O processamento dos dados de GPR revelou reflexões de alta amplitude entre 2 e 6 m de profundidade, associadas ao contato entre sedimentos inconsolidados e a rocha subjacente. Nas linhas 01, 02 e 03, os radargramas permitiram correlacionar padrões de reflexão a transições litológicas, enquanto hipérboles registradas com a antena de 400 MHz indicaram alvos pontuais, interpretados como artefatos soterrados ou fragmentos rochosos já mapeados. A interpretação sísmica complementou esses resultados ao fornecer informações sobre a rigidez do meio, possibilitando a definição de quatro zonas principais: Zona A – Fraturada: profundidade entre 3 e 6 m, coeficiente de Poisson negativo e razão Vp/Vs ≈ 1,5, indicando ambiente seco e altamente fraturado; Zona B – Fraturada e Saturada: caracterizada por Vp/Vs > 2,0 e $\sigma > 0,3$, sugerindo fraturas preenchidas por água e intensa percolação, especialmente próximas ao paredão de arenito; Zona C – Fraturada com Umidade Moderada: valores intermediários de Vp/Vs e $\sigma$, indicando menor saturação das fraturas; Zona D – Bem Consolidada: baixa porosidade, baixos valores de Vp/Vs e $\sigma$, representando rocha sedimentar compacta e pouco suscetível à infiltração. A sobreposição dos perfis de GPR e sísmica evidenciou correspondência entre zonas de alta amplitude e mudanças nas propriedades elásticas do meio. Regiões com fraturas saturadas apresentaram forte atenuação no GPR, reforçando a hipótese de infiltração de fluidos em descontinuidades do substrato rochoso. Assim, a combinação entre GPR, sísmica de refração e MASW mostrou-se eficaz para a definição do topo rochoso e para a distinção entre zonas de maior e menor consolidação, fornecendo subsídios relevantes para futuras escavações e para a preservação do patrimônio arqueológico no sítio GO-JA-02.

# Fatores associados a reinternação por icterícia neonatal em um Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *VITOR MACHADO DA SILVA*

**Orientador(es):** *KARINA NASCIMENTO COSTA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Icterícia Neonatal, Hiperbilirrubinemia, Readmissão do Paciente, Fatores de Risco, Diabetes Mellitus Gestacional, Recém-Nascido*

## Introdução

A icterícia neonatal é a condição clínica mais prevalente no período neonatal e a principal causa de reinternação hospitalar na primeira semana de vida. Embora frequentemente benigna, a hiperbilirrubinemia não controlada representa um risco de neurotoxicidade, podendo evoluir para a encefalopatia bilirrubínica aguda e sequelas permanentes (kernicterus), como paralisia cerebral e surdez neurossensorial. A tendência de altas hospitalares precoces aumenta a vulnerabilidade dos neonatos, pois o pico de bilirrubina ocorre em domicílio. Considerando que os fatores de risco para readmissão podem variar entre populações devido a perfis genéticos e protocolos de saúde locais, torna-se crucial a investigação desses fatores em contextos específicos. O objetivo deste estudo foi avaliar as variáveis clínico-demográficas associadas à reinternação por icterícia neonatal em um hospital universitário de Brasília, visando otimizar os protocolos de alta e a segurança do paciente.

## Metodologia

Foi conduzido um estudo observacional, retrospectivo, do tipo caso-controle, na Unidade Materno-Infantil do Hospital Universitário de Brasília, com dados de prontuários de janeiro de 2021 a dezembro de 2023. A amostra incluiu 95 recém-nascidos com idade gestacional ≥35 semanas, divididos em um grupo caso (n=62; reinternados por icterícia) e um grupo controle (n=33; não reinternados). Foram excluídos neonatos com icterícia por bilirrubina direta ou com patologias graves. Foram coletadas variáveis maternas (DMG, DHEG), perinatais e neonatais (incompatibilidade sanguínea, perda de peso >10%, tipo de aleitamento, necessidade de fototerapia na primeira internação). As associações foram avaliadas por testes de Qui-quadrado ou Exato de Fisher. A análise multivariada foi realizada por regressão logística para identificar preditores independentes, controlando por fatores de confusão, com um nível de significância de $p < 0,05$.

## Resultados

A amostra final (N=95) apresentou prevalência de prematuridade de 8,4%, incompatibilidade sanguínea de 43,2% e necessidade de fototerapia na primeira

internação de 38,9%. Na análise bivariada, o Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) materno foi o único fator com associação estatisticamente significante com a reinternação, presente em 30,6% dos casos contra 9,1% dos controles (p=0,019). Na análise de regressão logística multivariada, o DMG permaneceu como o único preditor independente, aumentando em 4,27 vezes a chance de reinternação (OR ajustado 4,27; IC 95% 1,14 – 16,01; p=0,031). Fatores de risco clássicos como prematuridade, incompatibilidade sanguínea e perda de peso >10% não apresentaram associação significante nesta amostra. A mediana de bilirrubina na alta também não diferiu entre os grupos (p=0,228).

**Conclusão**

O Diabetes Mellitus Gestacional materno emergiu como um preditor chave e independente para a reinternação por icterícia neonatal nesta população. Este achado sugere que os mecanismos fisiopatológicos associados ao DMG, como a policitemia neonatal, representam um risco substancial para falha no manejo pós-alta, sobrepondo-se a outros fatores de risco clássicos na amostra estudada. A ausência de significância de outros preditores conhecidos provavelmente reflete o poder estatístico limitado do estudo. Conclui-se que recém-nascidos de mães com DMG constituem um grupo de alta vulnerabilidade, sendo fundamental o desenvolvimento de protocolos de acompanhamento pós-alta mais rigorosos e estratificados por este risco para reduzir as taxas de reinternação e garantir a segurança do paciente.

Menção Honrosa: Sim

# Curadoria de Coleções

**Autores:** *GUILHERME FONSECA MATOS RODRIGUES*

**Orientador(es):** *VERONICA DE BARROS SLOBODIAN MOTTA*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Curadodia de Acervos,, conservação da biodiversidade, Digitalização de dados, Biodiversidade do Cerrado*

## Introdução

As coleções científicas são fundamentais para a conservação da biodiversidade e para o avanço da ciência, fornecendo dados essenciais para pesquisas em taxonomia, ecologia e biogeografia. No Brasil, dada a sua megadiversidade, essas coleções têm papel estratégico, contribuindo para a compreensão e preservação da fauna e flora nacionais. A Coleção Ictiológica da Universidade de Brasília (CIUnB) concentra-se nas bacias hidrográficas do Cerrado, bioma altamente ameaçado e reconhecido como hotspot de biodiversidade. Entretanto, desafios relacionados à padronização, sistematização e digitalização dos registros limitam sua visibilidade e integração a redes nacionais e internacionais. O presente estudo teve como objetivo aprimorar os processos curatoriais da CIUnB, adotando o Padrão Darwin Core e o software Specify 6, promovendo a digitalização e padronização dos registros, capacitando estudantes e ampliando a acessibilidade e visibilidade da coleção em plataformas digitais globais.

## Metodologia

O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Ictiologia Sistemática da UnB, combinando capacitação de estudantes, padronização de dados e tentativa de migração para o software Specify 6. Inicialmente, os participantes realizaram webinários promovidos pelo SiBBr, GBIF e MCTI, abordando boas práticas curatoriais e uso do Specify 6. Em seguida, os dados do acervo foram organizados em planilhas padronizadas segundo o Darwin Core, incluindo informações de coleta, identificação taxonômica, localização geográfica e tipo de preservação. Os lotes receberam números de tombo padronizados (ex.: CIUnB0001). Procedimentos curatoriais de recebimento, tombamento, armazenamento, organização, empréstimos e digitalização foram aplicados conforme protocolos de boas práticas, garantindo consistência e segurança dos registros mesmo antes da migração completa para o Specify 6.

## Resultados

O projeto resultou em aumento do acervo da CIUnB de aproximadamente 1.700 para 3.066 lotes. Os grupos mais representativos foram Characiformes, Siluriformes e Cyprinodontiformes, com destaque para bacias do Alto Tocantins, Alto Paraná e São

Francisco. A padronização dos dados segundo o Darwin Core e a organização em planilhas preparatórias possibilitaram maior consistência dos registros, embora a migração completa para o Specify 6 não tenha sido finalizada devido a limitações técnicas. Também foram identificadas restrições de infraestrutura física, como espaço insuficiente para armazenamento, e necessidade de suporte técnico especializado para a plena implementação do sistema. Apesar desses desafios, a coleção avançou significativamente em visibilidade, organização e potencial de integração em redes nacionais e internacionais.

**Conclusão**

O estudo contribuiu para a modernização da CIUnB, ampliando a padronização, digitalização e acessibilidade do acervo. O aumento significativo do número de lotes e a adoção do Darwin Core e do Specify 6 fortalecem a coleção como fonte confiável de dados sobre a ictiofauna do Cerrado. Limitações técnicas e de infraestrutura ainda existem, mas os resultados demonstram a importância de associar boas práticas curatoriais tradicionais com ferramentas digitais para preservação, organização e utilização científica dos espécimes. Recomenda-se continuidade da digitalização, capacitação de novos curadores, padronização de etiquetas de tombo e melhorias na infraestrutura física, visando consolidar a CIUnB como um recurso estratégico de pesquisa e conservação da biodiversidade.

# Corpo negros ‘invisibilizados’: estudo acerca da presença de estudantes negros na Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília/DF

**Autores:** *GUSTAVO FACUNDES FERREIRA*

**Orientador(es):** *DULCE MARIA FILGUEIRA DE ALMEIDA*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Corpo negro, Política de cotas raciais, Universidade, Racismo, Educação Física*

## Introdução

No campo da sociologia do corpo, a discussão sobre a invisibilidade dos corpos negros no Brasil revela-se central para compreender as formas de reprodução das desigualdades raciais e sociais (Almeida & Cook, 2020). Historicamente, esses corpos foram marcados por processos de estigmatização, controle e subalternização, que se expressam tanto nas práticas institucionais quanto nas representações midiáticas e culturais (Pinho, 2006; Acevedo et al., 2008; Silva et al., 2012). Se, por um lado, a presença negra constitui elemento fundante da identidade nacional, por outro, observa-se um contínuo silenciamento de suas experiências e uma desvalorização de seus saberes corporais, sejam eles ligados à estética, ao trabalho, ao esporte ou à saúde (Carneiro, 2017; Coelho et al., 2024). Tal invisibilização não se restringe à ausência de representatividade, mas opera como mecanismo ativo de exclusão e marginalização, reiterando hierarquias que tornam os corpos negros mais vulneráveis à violência, à precarização e à negação de direitos (Gonçalves & Sá Neto, 2022/2023). Nesse sentido, compreender os modos como a sociedade brasileira invisibiliza os corpos negros é também um exercício de análise das estruturas de poder que configuram o espaço público, os dispositivos disciplinares e as narrativas hegemônicas.  Na perspectiva da sociologia do corpo, o corpo não pode ser compreendido como uma realidade puramente biológica, mas como uma dimensão socialmente construída e aprendida, trata-se de um fato social total (Mauss, 2004). As “técnicas corporais” evidenciam que os modos de andar, comer, trabalhar ou expressar emoções não são naturais, mas fruto de aprendizagens culturais, historicamente situadas. Complementarmente, para David Le Breton, o corpo é uma construção simbólica, atravessada por significados sociais que o definem como lugar de identidade, de comunicação e de pertencimento. Assim, o corpo ultrapassa sua materialidade fisiológica e se torna texto social, um território de sentidos partilhados e disputados. Ao abordarmos o corpo negro em contextos institucionais como universidades, incluindo-se que um dos autores se autoidentifica como estudante negro cotista, inquietamo-nos compreender como se constrói o processo de interação social de corpos negros na Faculdade de Educação Física (FEF) da Universidade de Brasília (UnB).  A escolha por investigar o processo de interação social destes corpos,

justifica-se pela relevância que o tema tem assumido nas últimas duas décadas, bem como pelo necessário acompanhamento do sentido e significado das políticas de cotas raciais em instituições públicas. Esta pesquisa se inscreve no escopo de outras que são desenvolvidas pelo Núcleo de Estudos do Corpo e Natureza (Necon) da Universidade de Brasília, cujo objetivo é entender o corpo em diferentes dimensões, a saber: corpo, natureza e gênero; corpo e sensações; e, corpo e culturas tradicionais, em que se inserem investigações sobre as questões étnico-raciais.

**Metodologia**

Essa pesquisa é de natureza qualitativa, exploratória, tendo como modelo de pesquisa o estudo de campo. A escolha desse caminho metodológico é justificada pelo objetivo de compreender, a partir das experiências de estudantes negros da FEF/UnB, como se constrói o processo de interação social. Dessa forma, optamos pela utilização das técnicas de pesquisa: questionário de identificação de estudantes negros cotistas; observação participante e entrevistas semiestruturadas. A seleção dos participantes ocorreu por meio da técnica de amostragem bola de neve, uma estratégia metodológica não probabilística utilizada, principalmente, para acessar grupos específicos e de difícil visibilidade. De acordo com Vinuto (2014), esse tipo específico de amostragem também é útil para estudar questões delicadas, de âmbito privado e, portanto, que requer o conhecimento das pessoas pertencentes ao grupo ou reconhecidos por estas para localizar informantes para o estudo. Foram considerados os seguintes critérios de inclusão: estudantes autodeclarados pretos ou pardos, que ingressaram no ano de 2022, por meio do sistema de cotas raciais da UnB. O estudo deveria ser desenvolvido com quinze estudantes (N = 15), visto que no total temos 15 estudantes negros ingressantes no ano de 2022. Destes 15 estudantes negros, apenas 8 estudantes responderam ser cotistas (n=8). Uma estudante negra respondeu não ser cotista e 6 estudantes não responderam o questionário inicialmente apresentado. Todos os estudantes que participaram da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A produção dos dados dessa pesquisa ocorreu por meio de observações participantes que foram registradas em diários de campo, entrevistas semiestruturadas de forma individual onde foram gravadas e por fim transcritas de forma integral. As observações foram feitas em todo o espaço da FEF UnB: aulas, pátios, corredores e interações. O roteiro de entrevista foi construído por meio do referencial teórico da pesquisa, por ser uma pesquisa inédita não possuíam entrevistas anteriores. As entrevistas foram analisadas por meio de uma análise interpretativa, em que foram levantadas a recorrência de sentidos nas respostas expressadas pelos estudantes nas entrevistas e nas observações, dialogando com as referências selecionadas. Essa pesquisa respeitou todos os princípios éticos em pesquisas realizadas em seres humanos, sendo submetida e aprovada no Comitê de Ética conforme o protocolo, sob o número 025226912.7.0000.5540.

**Resultados**

No tocante aos achados da pesquisa podemos caracterizar que as falas dos estudantes se revelam esclarecedoras ao abordarem: (a) representatividade de corpos negros na FEF; As entrevistas destacaram um fator de exclusão indireta que foi a ausência de docentes negros na FEF/UnB, que dificulta o sentimento de pertencimento. O participante 1 afirma que “nunca teve aula com um professor negro” isso influencia negativamente a forma de como se enxerga o espaço acadêmico. Situação semelhante é relatada pelo participante 2, ao dizer que “mais de trinta professores e nenhum é negro?!” em que ele contabilizou o quadro de docentes e percebeu que não tinha se quer um professor/a que o representasse. Esses relatos confirmam a fala de Gomes (2010), segundo a qual, as instituições de ensino superior brasileiras ainda reproduzem estruturas raciais excludentes, naturalizando o predomínio branco no corpo docente. Esse ponto foi mais perceptivo quando os participantes foram questionados sobre a representação do corpo docente da FEF/UnB. O participante 6 afirma “nunca vi um professor negro aqui, a não ser palestrando”. Esse mesmo entrevistado relatou em sua fala que essa ausência impacta nas suas próprias perspectivas profissionais: “Às vezes já entramos aqui, querendo dar aula ali, na sala 41 ou 42, a gente entra e senta e vê que talvez não seja para a gente”. Munanga (2015) caracteriza esse processo como racismo institucional, que não se manifesta apenas em atos explícitos, mas na ausência sistemática de representatividade negra em espaços de poder. (b) conteúdos das disciplinas voltadas às questões étnico-raciais. Outro ponto recorrente é a crítica à ausência de conteúdos e autores que se relacionem à cultura negra no currículo, aspecto este destacado na grande maioria das entrevistas. O participante 4 afirmou que, “diferente da pedagogia, em que há disciplinas voltadas às relações étnicos raciais, na FEF não possui essa abordagem”. O participante 3 reforça essa percepção ao afirmar que, em todo curso, apenas uma disciplina abordou de forma explicita o racismo. A participante 8 diz que nunca viu as questões raciais sendo tratadas nas disciplinas do bacharelado. O participante 2 afirma que em todo o curso apenas duas professoras abordaram as questões do corpo negro e de algumas práticas antirracistas. (c)interação social dos corpos negros Quanto à interação social, os achados da pesquisa se desdobram em duas compreensões: há uma espécie de processo de autossegregação de corpos negros e que a FEF não se constitui como um ambiente acolhedor. Durante o trabalho de campo, tivemos um registro importante. Em um dia em que a energia da FEF caiu, um aluno branco olhou para o negro em um momento em que a Faculdade estava sem luz e disse: “agora você está camuflado”, com um tom de piada, e o aluno negro respondeu que para ele aparecer só bastava sorrir. (Registro de campo, 2025). O racismo recreativo aparece como um fator de 'aceitação' para os estudantes negros.

**Conclusão**

Os resultados da invisibilização do corpo negro é expressado em múltiplas direções, como na ausência de representatividade no corpo docente; currículo eurocentrado que não valoriza a cultura negra e os saberes negros; a falta de acolhimento institucional e persistência de práticas discriminatórias reforçam a dificuldade de

interação social dos estudantes negros, aqui entendidos como corpos negros, no âmbito da FEF/UnB. Ainda que tenha o auto acolhimento entre os estudantes negros por meio de coletivos, os dados das entrevistas e observações evidenciam a reprodução do racismo estrutural, institucional e recreativo que vem contribuindo para a estigmatização dos corpos negros de forma sútil, mas ainda persistente.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil dos pacientes com viremia e nefropatia por BK em centros transplantados de rim do distrito federal (ICTDF)

**Autores:** *FILIPE SODRE DA PENHA SANTOS*

**Orientador(es):** *Geraldo Rubens Ramos de Freitas*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transplante renal, Viremia, Nefropatia, Vírus BK*

## Introdução

O poliomavírus BK é um dos principais agentes oportunistas que ocasionam nefropatia e perda de enxerto nos pacientes transplantados renais. Há escassez de dados nacionais na literatura sobre o tema, sendo estes importantes para auxiliar no manejo clínico adequado e eficaz da infecção. O Instituto de Cardiologia e Transplante do Distrito Federal (ICTDF) utiliza majoritariamente a imunossupressão Tacrolimo+Prednisona+Micofenolato, diferenciando-se da imunossupressão de outros centros transplantadores, como o do Hospital Universitário de Brasília (HuB). Objetivo: Identificar fatores de risco para viremia por BK e nefropatia por BK

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, de coorte retrospectiva, baseado na análise de prontuários de 93 pacientes do ICTDF. Os pacientes foram analisados de acordo com quatro subgrupos: BK negativo, BK positivo (qualquer valor), BK > 2000 e nefropatia presumida (>10.000 cópias).

## Resultados

A viremia por BK foi encontrada em 27,47% dos pacientes, dentre os quais 36% evoluíram para nefropatia presumida. Além disso, dos pacientes com nefropatia presumida, 22,22% evoluíram para perda do enxerto, o que representa 8% se considerarmos BK positivo de qualquer valor.

## Conclusão

A incidência de viremia por BK foi semelhante à encontrada em outros estudos. No entanto, em relação ao HuB, a taxa foi superior, sugerindo a influência da imunossupressão na viremia por BK. Portanto, são necessários estudos futuros com ampla amostra para confirmar essas associações.

Menção Honrosa: Sim

# Melhoria no processo de treinamento no Spraydrier voltado para nanomateriais

**Autores:** *ANNA BEATRIZ RODRIGUES LONDE*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Mini Spray Dryer, Lean Six Sigma, Procedimento Operacional Padrão, nanotecnologia, padronização*

## Introdução

O presente trabalho apresenta a integração entre o uso do Mini Spray Dryer B-290, a filosofia Lean Six Sigma e a elaboração de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) no contexto laboratorial, com ênfase em nanotecnologia. O Mini Spray Dryer B-290 é reconhecido como padrão ouro para a secagem de soluções aquosas e solventes orgânicos, sendo amplamente utilizado em indústrias farmacêuticas, alimentícias e químicas devido à sua eficiência na preservação de materiais termosensíveis e à capacidade de gerar partículas de 1 a 25 µm com elevado grau de reprodutibilidade. A aplicação da filosofia Lean Six Sigma, originada da integração do Sistema Toyota de Produção e da metodologia Six Sigma, contribui para a eliminação de desperdícios, padronização de processos e aumento da qualidade e da confiabilidade dos resultados experimentais. Nesse contexto, os POPs representam instrumentos estratégicos, pois descrevem detalhadamente procedimentos técnicos, garantindo segurança, rastreabilidade, uniformidade e redução de falhas operacionais. A implementação conjunta desses elementos possibilitou melhorias significativas na gestão de inventário, no treinamento de usuários, na otimização do uso de insumos e na eficiência científica dentro do laboratório Fotonanonobiotec da Universidade de Brasília. Os resultados indicam que a associação entre POPs, Lean Six Sigma e o uso do Mini Spray Dryer potencializa a confiabilidade experimental, reduz retrabalho e incentiva avanços tecnológicos em pesquisas com nanomateriais.

## Metodologia

Da Etapa 1 - Levantamento Bibliográfico Com auxílio da Professora orientadora, o levantamento bibliográfico foi feito em livros e em bancos de dados online como o medline, web of science, pubmed, ACS e outros a cerca do tema do projeto sobre o Lean Six Sigma e os POPs, com a finalidade de obter informações e conhecimentos específicos que serviriam de base para a execução dos protocolos experimentais da pesquisa científica. Da Etapa 2 - Seleção e montagem dos protocolos experimentais Após a revisão bibliográfica e a verificação e análise das metodologias descritas na literatura, os protocolos experimentais foram selecionados e montados. Para a produção do POP do Mini Spray Dryer B-290 (BÜCHI) utilizamos como base a

metodologia de artigos e livros. Então foi seguido os seguintes passos: Título e Introdução Nome do POP: Procedimento Operacional Padrão para o uso do Mini Spray Dryer B-290 (BÜCHI). Introdução: Breve descrição do equipamento e sua finalidade no laboratório. Objetivo Descrevemos claramente o propósito do POP, como garantir o uso correto do Mini Spray Dryer para análise de nanopartículas. Alcance Definimos quem usará o POP e em quais circunstâncias. Responsabilidades Listamos os usuários responsáveis pelo uso e manutenção do equipamento. Recursos Necessários Materiais: Listar solventes, amostras, etc. Equipamentos de segurança: Luvas, óculos, jaleco e etc. Procedimentos Preparação do Equipamento: Verificamos se todas as peças do Mini Spray Dryer estão limpas e encaixadas corretamente. Ligar aspirador → gera fluxo de gás para secagem eficiente. Definir temperatura de entrada → ajustar aquecedor (100–220 °C; tipicamente 150 °C para soluções aquosas). Abrir ar comprimido → ajustar fluxo (~600 L/h). Iniciar bomba com água destilada → estabilizar condições de secagem (ajuste típico 30%). Controlar temperatura de saída → ajustar temperatura de entrada e/ou taxa da bomba. Se houver produto aderido no vidro → aumentar temperatura de entrada e/ou reduzir taxa da bomba. Temperatura de saída → define carga térmica máxima; ajuste bomba, entrada de calor ou aspirador conforme necessário. Ajustar limpeza dos bicos → especialmente em suspensões ou produtos que entopem. Trocar de água para produto → secagem efetiva começa; pode ser necessário reajustar temperatura. Final do processo → trocar novamente produto por água destilada. Limpeza final → água pura + bolhas de ar para limpar tubos e bicos. Padrões de Qualidade Foi descrito os critérios para garantir resultados precisos e confiáveis. Manutenção e Segurança Instruções para a manutenção regular do equipamento. Medidas de segurança a serem seguidas durante o uso. Registros e Relatórios Foi explicado como documentar as análises realizadas e arquivar os dados. Anexos Incluir checklists, fotos ou diagramas úteis.

**Resultados**

A filosofia e a aplicabilidade do Lean dentro do laboratório, ofereceram uma melhoria no gerenciamento de inventario, fortalecimento dos protocolos de diretrizes e segurança dos equipamentos, estruturação de sistemas de treinamento e um fluxo de trabalho mais padronizados. Esses avanços contribuíram para uma maior produtividade aos pesquisadores e alunos da Universidade de Brasília (UnB) levando, dessa maneira, a redução de falhas operacionais, desperdícios de amostras e rapidez nas análises. Para chegar em tais resultados promissores, a integração dos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) adaptados propriamente para o laboratório foi fundamental para otimizar processos e garantir a eficiência dos resultados científicos de cada pesquisador. Visto que, a padronização do uso dos equipamentos, em específico do Mini Spray Dryer B-260, reduziu o retrabalho, otimizou o uso de insumos, houve a redução de desperdícios e minimizou erros que poderiam comprometer a integridade e a confiabilidade dos experimentos. Além disso, os POPs criados são diferentes da maioria que são normalmente feitos, já que apresenta QRcodes contendo vídeo que orienta de forma visual o uso do

equipamento e também há a presença de um questionário que se tornou necessário para verificar se o pesquisador realmente entendeu a forma como utilizar o equipamento e um campo para ouvir suas opiniões a fim de melhorar e facilitar cada vez mais o progresso de avanços científicos dos alunos da UnB.

**Conclusão**

A implementação do Lean Six Sigma no laboratório Fotonanonobiotec demonstra-se um avanço eficaz juntamente com o uso de Procedimentos Operacionais Padrão (POPs), já que otimiza certos processos, reduzir desperdícios, promove padronização das atividades, contribui para a segurança dos pesquisadores e garante confiabilidade científica. Essa padronização é relevante em equipamentos como o Mini Spray Dryer de alta complexidade, sendo utilizado de forma ampla para secagem de soluções e obtenção de nanopartículas, por exemplo. Portanto, a agregação conjunta de POPs e a filosofia do Lean fortalece os processos aumentando a segurança experimental e incentiva a inovação tecnológica, principalmente no cado do Mini Spray Dryer que contribuem para potencializar a eficiência do equipamento, garantindo a qualidade e sustentabilidade com seu uso.

# Avaliação do efeito de derivado da casca da castanha de caju em células infectadas por Trypanosoma cruzi

**Autores:** *Eduarda Pepino Correa*

**Orientador(es):** *LUCIANA HAGSTROM BEX*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, células tronco mesenquimais, adipócitos, viabilidade celular, atividade tripanocida*

## Introdução

A Doença de Chagas é uma enfermidade negligenciada pela OMS, com alta taxa de morbimortalidade, subnotificação de casos, limitações diagnósticas e ausência de vacinas. Estima-se que 7 a 8 milhões de pessoas estejam infectadas no mundo, sendo registrada no Brasil uma média de 4.000 mortes anuais. A doença apresenta fase aguda, com alta parasitemia e inflamação intensa, e fase crônica, com baixa parasitemia; a maioria dos pacientes permanece assintomática, mas cerca de 30% desenvolvem lesões cardíacas ou gastrointestinais irreversíveis. O tratamento atual baseia-se no benznidazol, eficaz na fase aguda, mas de baixa efetividade na fase crônica e associado a muitos efeitos colaterais. A complexidade da patogênese, especialmente na fase crônica, dificulta o desenvolvimento de novas terapias. Nesse cenário, os receptores PPARs surgem como alvo promissor por modularem inflamação e metabolismo, com estudos indicando benefícios na DC. O composto LDT409, derivado do líquido da casca da castanha de caju, atua como agonista parcial dos PPARs, reduzindo inflamação e mostrando potencial cardioprotetor. Considerando a obesidade como fator de risco adicional para a progressão da doença, o LDT409 apresenta-se como alternativa de baixo custo e alta disponibilidade para novas abordagens terapêuticas. Assim, o estudo tem como objetivo avaliar in vitro seus efeitos antiparasitários, além do impacto em células-tronco mesenquimais, adipócitos e na viabilidade celular.

## Metodologia

As células-tronco mesenquimais (CTMs) foram obtidas de lipoaspirado humano com consentimento dos pacientes, processadas com colagenase e cultivadas em meio DMEM suplementado com soro fetal bovino e antibióticos. Após o isolamento, foram diferenciadas em adipócitos por meio de indutores específicos, sendo acompanhadas morfologicamente e confirmadas pela coloração com Oil Red O, que evidenciou a presença de gotículas lipídicas ao final de aproximadamente 14 dias. A viabilidade celular foi testada pelo ensaio de MTT em CTMs diferenciadas e não diferenciadas, expostas ao composto LDT409 em diferentes concentrações (0,5 a 50 µM) e períodos de incubação (24, 48 e 72 horas), avaliando a capacidade de redução do sal de tetrazólio a formazan. Para analisar a atividade tripanocida do LDT409,

tripomastigotas da cepa Y de T. cruzi foram incubados com o composto nas mesmas condições, e a viabilidade dos parasitos foi medida por absorbância após 24, 48 e 72 horas. Todos os experimentos foram realizados em triplicata, com os resultados normalizados e expressos como média ± desvio padrão. A análise estatística foi feita no software GraphPad Prism 9, utilizando teste de normalidade seguido de ANOVA com comparações múltiplas, sendo considerados significativos os valores de $p<0,05$.

**Resultados**

As células-tronco mesenquimais (CTMs) derivadas de lipoaspirado humano foram diferenciadas em adipócitos ao longo de 14 dias, apresentando alterações morfológicas características, como aumento do tamanho celular e formação de múltiplas gotículas lipídicas citoplasmáticas, confirmadas pela coloração com Oil Red O. As células controle, mantidas em meio basal sem estímulo diferenciador, não apresentaram acúmulo lipídico, indicando que o protocolo utilizado foi eficaz para induzir adipogênese. A sensibilidade das células ao composto LDT409 foi avaliada pelo ensaio de MTT. De forma geral, as CTMs primárias demonstraram menor sensibilidade em comparação aos adipócitos diferenciados. Nas primeiras 24 horas, observou-se ausência de efeito citotóxico nas CTMs primárias, com aumento significativo da viabilidade em algumas concentrações, sugerindo estímulo proliferativo. Após 48 horas, a viabilidade manteve-se próxima ao controle, sem reduções relevantes; porém, após 72 horas, a concentração de 50 μM reduziu significativamente a viabilidade das CTMs primárias (controle x 50 μM, $p = 0,0052$), sem que nenhuma concentração testada levasse a viabilidade abaixo de 50%, indicando que o LDT409 não induz morte celular significativa. Nos adipócitos diferenciados, observou-se maior resistência ao composto: após 24 horas, não houve redução da viabilidade, com aumento significativo da proliferação em 10 μM ($p = 0,0016$); em 48 horas, houve redução significativa apenas em 25 μM ($p = 0,0425$); e após 72 horas, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos, confirmando maior tolerância dos adipócitos em relação às CTMs primárias. A atividade tripanocida do LDT409 foi avaliada nas mesmas condições com Trypanosoma cruzi (cepa Y), e os resultados mostraram que o composto não apresentou efeito consistente na viabilidade dos parasitos. Embora pequenas reduções tenham sido observadas em algumas concentrações após 48 horas, essas não foram estatisticamente significativas nem sustentadas ao longo de 72 horas, não permitindo atribuir efeito tripanocida ao LDT409 nas condições experimentais avaliadas.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo representam os primeiros passos para o desenvolvimento de uma alternativa terapêutica de baixo custo para a doença de Chagas (DC). Os ensaios de viabilidade celular realizados por MTT demonstraram que o composto LDT409 não apresenta citotoxicidade significativa em células-tronco mesenquimais (CTMs) e adipócitos, mantendo a viabilidade celular acima de 50% mesmo nas concentrações mais elevadas testadas. Entretanto, nas condições

experimentais avaliadas, o LDT409 não mostrou atividade tripanocida direta contra Trypanosoma cruzi. Apesar da ausência de efeito antiparasitário direto, o composto mantém potencial como agente imunomodulador na fase crônica da DC, considerando que agonistas de PPAR podem atuar modulando a resposta imune patogênica e reduzindo a inflamação associada à progressão da doença. Para testar essa hipótese de forma robusta, é fundamental realizar análises detalhadas de citocinas por citometria de fluxo ou ELISA, quantificar mediadores inflamatórios e avaliar a expressão gênica de vias inflamatórias e de PPAR por PCR em tempo real. Além disso, estudos de infecção prolongada, com duração de até 30 dias, são necessários para identificar possíveis efeitos indiretos do composto sobre a carga parasitária e o desenvolvimento da imunopatologia. A confirmação de uma atividade anti-inflamatória consistente posicionaria o LDT409 como um candidato promissor a adjuvante terapêutico, capaz de controlar a resposta imunopatológica e minimizar os danos causados pela DC crônica.

# Estudo das propriedades magnéticas de formações ferríferas sintéticas: implicações paleoambientais

**Autores:** *ANA LUCIA VIEIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ELDER YOKOYAMA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formações ferríferas (FFs), Precambriano, Formações ferríferas bandadas (BIFs)*

## Introdução

As formações ferríferas (FFs), restritas ao Precambriano, possuem relevância tanto econômica, devido aos depósitos de ferro, quanto científica, por constituírem registros essenciais de informações geoquímicas e paleoambientais. Sua origem está intimamente ligada às grandes transformações do sistema climático e da composição atmosférica e oceânica da Terra, destacando-se o surgimento e estabilização do oxigênio livre, as inovações biológicas que impactaram os ciclos biogeoquímicos e os eventos de glaciações globais. Caracterizadas por um teor de ferro superior a 15%, as FFs correspondem a rochas sedimentares químicas suscetíveis a processos pós-deposicionais, como diagênese e metamorfismo, que podem modificar texturas, fases cristalinas e até gerar falsas assinaturas geoquímicas. Além disso, reconhece-se cada vez mais a contribuição biológica na formação dessas rochas, especialmente nos processos de oxidação e precipitação do ferro, conferindo maior complexidade às interpretações mineralógicas e texturais. Apesar da vasta literatura, ainda não há consenso sobre aspectos fundamentais da gênese das FFs, como a natureza do sedimento precursor e os mecanismos de oxidação e precipitação. Outro ponto central é a importância dessas rochas como potenciais arquivos paleomagnéticos, devido à abundância de óxidos de ferro em sua paragênese e sua ampla distribuição no Precambriano. O registro paleomagnético depende do alinhamento dos momentos magnéticos imobilizados em relação ao campo geomagnético vigente durante a deposição, mas a complexidade genética das FFs impõe desafios à determinação da procedência primária desses sinais. Dessa forma, o estudo das FFs é essencial não apenas para a compreensão do ciclo (bio)geoquímico do ferro no Precambriano, mas também para a validação de dados paleomagnéticos, fundamentais em reconstruções paleogeográficas e interpretações da dinâmica geológica passada. Para avançar nesse campo, esta pesquisa propõe a investigação dos mecanismos de aquisição de magnetização remanescente em formações ferríferas bandadas (BIFs) por meio de experimentos físico-químicos que simulam a deposição sedimentar sob a influência de um campo magnético controlado. A metodologia envolve a síntese de amostras artificiais, comparadas a rochas naturais, com foco no entendimento do processo de “lock-in” magnético e no papel das transformações

diagenéticas de óxidos-hidróxidos de ferro. Espera-se que os resultados obtidos permitam identificar os mecanismos naturais de aquisição de magnetização, avaliar indicadores paleoambientais e deposicionais e esclarecer as consequências das mudanças mineralógicas no magnetismo das BIFs.

## Metodologia

As simulações experimentais desenvolvidas por Schwertmann e Cornell (2000) serviram de base para os experimentos desta pesquisa. Síntese de Ferridrita 2-line (Fhy-2L) 40g de Nitrato de ferro dissolvido em 500ml de água destilada, 28,5g de Hidróxido de Potássio (KOH) dissolvido em 500ml de água destilada. No total 350ml de KOH foram adicionados em um Béquer de 2 litros junto com a solução de ferro, as últimas 20ml precisam ser administradas de maneira moderada para controlar o pH, é necessário manter em constante movimento em um agitador magnético entre 10 a 15 minutos assim que atingir o pH 7-8 formador da ferridrita, o experimento foi realizado duas vezes, da primeira o pH chegou em torno de 11, ácido Nítrico concentrado foi utilizado para atingir a média correta de pH. A segunda experimentação foi realizada inicialmente da mesma forma, com a diferença na administração minuciosa do KOH, 335ml foram adicionadas ao béquer de 2 litros junto a solução de Nitrato de ferro e medidas sistemáticas com medidor de pH até atingir 7.5. A solução das duas experimentações resultaram em 20 tubos falcon que foram colocados na centrífuga por 20 minutos e lavado com água destilada, o ciclo foi repetido duas vezes com o intuito fazer a diálise, parte da metodologia de Schwertmann e Cornell (2000). As amostras da primeira síntese foram levadas a estufa em 60°C e as da segunda a 50°C para uma possível comparação de oxidação do ferro. 16 tubos falcon da segunda experimentação foram congelados e posteriormente serão levados a um liofilizador enquanto as outras 4 foram para a estufa. A experimentação foi realizada no Laboratório de Geoquímica e Água da UnB (LAGEQ/UNB) da Universidade de Brasília. O financiamento para a compra de materiais necessários foi realizado pelo Laboratório de Magnetismo (LEMAG).

## Resultados

As duas sínteses de ferridrita 2-line (Fhy-2L) apresentaram diferenças significativas em função do controle de pH durante a etapa de neutralização da solução férrica. Na primeira experimentação, a adição rápida do KOH resultou em elevação excessiva do pH (~11) (Figura 1), sendo necessário o uso de ácido nítrico concentrado para correção. Essa etapa ocasionou a formação de precipitados heterogêneos, possivelmente associados a fases secundárias de ferro, indicadas pela coloração mais intensa e pelo aspecto menos homogêneo do material. Já na segunda síntese, com administração mais controlada de KOH e monitoramento sistemático do pH até a estabilização em 7.5 (Figura 2), obteve-se precipitado mais uniforme, condizente com a formação predominante de ferridrita 2-line conforme descrito por Schwertmann e Cornell (2000). O processo de centrifugação e diálise demonstrou eficácia na remoção de sais residuais, condição essencial para a preservação das propriedades físico-químicas da ferridrita. A comparação entre amostras mantidas em estufa a 50

°C e 60 °C revelou diferenças no grau de oxidação: a maior temperatura promoveu alteração mais rápida do material, indicando possível transição parcial da ferridrita para fases mais estáveis, como goethita ou hematita, fenômeno já documentado em estudos experimentais de envelhecimento de óxidos de ferro (Schwertmann & Cornell, 2000). O congelamento e subsequente liofilização das amostras visam manter a estrutura pouco ordenada da ferridrita, retardando transformações mineralógicas indesejadas. É importante destacar que, devido à greve institucional, não foi possível dar continuidade às etapas subsequentes do experimento, incluindo a síntese de magnetita. A ausência dessa fase limitou a comparação planejada entre diferentes óxidos de ferro quanto à aquisição de magnetização remanescente. Mesmo com essas restrições, os resultados obtidos reforçam a sensibilidade da síntese de ferridrita às condições de pH e temperatura, além de demonstrarem a relevância de protocolos laboratoriais rigorosos para a obtenção de minerais comparáveis aos encontrados em sistemas naturais. Tais experimentos contribuem para o entendimento dos mecanismos de formação e transformação dos óxidos de ferro e fornecem base experimental para estudos sobre magnetização remanescente em formações ferríferas, aproximando o contexto laboratorial das condições naturais de deposição no Precambriano.

## Conclusão

A síntese experimental de ferridrita 2-line (Fhy-2L), baseada na metodologia de Schwertmann e Cornell (2000), demonstrou que o controle rigoroso das condições físico-químicas, especialmente do pH, é determinante para a obtenção de precipitados homogêneos e representativos dos óxidos de ferro formados em ambientes naturais. Os resultados evidenciaram que desvios no pH, como observado na primeira experimentação, podem induzir a formação de fases secundárias, comprometendo a qualidade e a reprodutibilidade do material. Em contrapartida, a segunda síntese, conduzida com monitoramento sistemático do pH, resultou em material mais uniforme e compatível com a ferridrita descrita na literatura. As comparações entre tratamentos térmicos indicaram que a elevação da temperatura acelera a transição da ferridrita para fases mais estáveis, como goethita e hematita, processo amplamente discutido em estudos de envelhecimento de óxidos de ferro. A utilização da liofilização mostrou-se promissora para preservar a estrutura pouco ordenada da ferridrita, reduzindo a influência de transformações pós-síntese. Essas configurações finais confirmam a viabilidade do uso de experimentos físico-geoquímicos sintéticos como ferramenta para compreender processos de deposição e magnetização em formações ferríferas. Além disso, os resultados obtidos fornecem subsídios para estudos futuros voltados à elucidação do processo de lock-in magnético e à avaliação da influência diagenética na magnetização remanescente de BIFs. Dessa forma, os experimentos estabelecem uma base experimental sólida para correlacionar amostras sintéticas e naturais, ampliando a compreensão sobre os mecanismos genéticos e as condições paleoambientais que controlaram a formação das formações ferríferas no Precambriano. É importante ressaltar que, devido à greve institucional, as etapas subsequentes do experimento incluindo a síntese da

magnetita e demais procedimentos planejados não puderam ser realizadas. Contudo, estas fases permanecem previstas e deverão ser conduzidas em um futuro próximo, de modo a complementar e ampliar os resultados obtidos. Assim, ainda que parciais, os experimentos realizados confirmam a viabilidade do uso de sistemas físico-geoquímicos sintéticos como ferramenta para compreender processos de deposição e magnetização em formações ferríferas. Além disso, estabelecem uma base experimental sólida para correlacionar amostras sintéticas e naturais, fornecendo subsídios relevantes para futuras investigações sobre o processo de lock-in magnético, a diagênese e a evolução mineralógica das formações ferríferas do Precambriano.

# Avaliação do Ciclo de Vida do Método Jet Grouting para Estabilização e Reforço de Solos

**Autores:** *FERNANDA DE OLIVEIRA PORTO*

**Orientador(es):** *ANDRE LUÍS BRASIL CAVALCANTE*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Avaliação, Ciclo de Vida, Jet Grouting, Cimento, Bentonita, Impacto ambiental.*

## Introdução

A crescente demanda pela diminuição da emissão de gases efeito estufa (GEE) ascendeu o interesse na avaliação do ciclo de vida (ACV). A construção civil tem alta influência no aquecimento global e o jet grouting (JG) é uma técnica utilizada para reforço e estabilização do maciço terroso ou rochas brandas, sendo aplicável em locais de difícil acesso e em uma alta gama de solos. Portanto, esse estudo tem como objetivo o ACV da técnica construtiva de Jet Grouting para reforço e estabilidade de solos, com base em um projeto real de reforço da Barragem do Gama, com calda aglomerante composta por cimento e bentonita.

## Metodologia

A definição do objetivo e escopo iniciou-se na análise da técnica jet grouting com base no projeto retirado do artigo “Recuperação da Barragem do Gama por meio de Cutoff em Jet Grouting” de Ludemann. Para a etapa da análise de inventário foi preciso associar os dados do projeto com o SICRO para inserir os dados de entrada e saída relacionados à rendimento e produtividade no software openLCA implementando a base de dados Ecoinvent 3.29. Na avaliação de impactos do ciclo de vida utilizou a simulação Monte Carlo e Lazy/On-demand para retirar a avaliação para as 690 colunas de 0,8m de diâmetro, com fator a/c=0,7, com altura média de 14,04m e traço 150kg de cimento para 50kg de bentonita.

## Resultados

Os resultados indicaram, pelo método de análise de impactos ReCiPe 2016 Midpoint (H), que a maior parte dos pontos de contribuição são afetados pelo cimento, em seguida pelos equipamentos de alta potência. Com exceção da escassez de recursos fósseis, consumo de água e escassez de recursos minerais em que são mais afetados pelos equipamentos de alta potência, coluna de jet grouting e bentonita, respectivamente. Portanto a formação de partículas finas, aquecimento global e uso da terra seguem a configuração inicial do cimento como maior contribuinte.

## Conclusão

Esse estudo demonstrou, mesmo direcionado para um local específico com a quantidade projetada, que o cimento é o maior impactante nos pontos de contribuição dos processos. Esse fato pode ser externalizado para outras execuções de jet grouting também, seguindo esse padrão poluente. Os equipamentos de alta potência também são um fator importante na influência gerada no meio ambiente e apesar de ser uma técnica de alta eficiência, também resulta em uma influência alta no âmbito ambiental. Dessa forma, esse estudo demonstra a necessidade da substituição dos materiais integral ou parcialmente para minorar esse efeito, além da eficiência das máquinas utilizadas.

# Promoção de pertencimento e engajamento em STEAM

**Autores:** *Vitória Régia Oliveira Sousa, Mike Costa Casado da Silva Almeida, Priscila Letícia dos Santos Lima*

**Orientador(es):** *Simone Aparecida Lisniowski*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *STEAM, educação, equidade de gênero*

## Introdução

-

## Metodologia

-

## Resultados

-

## Conclusão

-

# Estudo da função de distribuição de probabilidade: uma aplicação à teoria extremal clássica

**Autores:** *PEDRO LUIZ ALVES GOMES*

**Orientador(es):** *DANIELE DA SILVA BARATELA MARTINS NETO*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Função de Distribuição de uma Variável Aleatória, Teoria de Valor Extremo, Distribuições Extremais Clássicas.*

## Introdução

Para a compreensão e análise de aplicações em probabilidade e estatística, é de relevante importância o estudo da função de distribuição de uma variável aleatória. Quando há interesse em áreas associadas a eventos raros, mas de grande impacto, como é o caso de ocorrência de terremotos, enchentes ou mesmo surtos de uma doença, a Teoria de Valores Extremos oferece modelos de distribuições de probabilidade ajustados a esse tipo de investigação. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar um estudo formal da função de distribuição de uma variável aleatória, algumas propriedades e, como aplicação, abordar as distribuições de valores extremos clássicas por meio de uma introdução à Teoria Extremal Clássica.

## Metodologia

O trabalho foi realizado em algumas etapas. Num primeiro momento foi feito um levantamento bibliográfico do material de estudo e, depois, o trabalho foi realizado de acordo com as seguintes tarefas: - Estudo de conceitos básicos e introdutórios de teoria da probabilidade; - Pesquisa e estudo da função de distribuição de uma variável aleatória e suas propriedades; - Demonstrações de resultados envolvendo a função de distribuição; - Estudo das distribuições extremais clássicas: definições, exemplos e resultados; - Demonstração de alguns resultados dos max-domínios de atração das distribuições extremais clássicas, em especial da distribuição extremal Fréchet.

## Resultados

Como resultado desse trabalho, podemos apontar o estímulo do estudante à pesquisa e à busca do conhecimento científico por intermédio de um estudo da função de distribuição de uma variável aleatória e aplicação à teoria de valores extremos. O trabalho desenvolvido proporcionou ao estudante a iniciação à pesquisa em Teoria da Probabilidade, contribuindo assim para a sua formação acadêmica e profissional.

## Conclusão

Modelos matemáticos, quando construídos para a análise de fenômenos da natureza, requerem conceitos e resultados mais elaborados em Teoria de Probabilidade. A realização deste trabalho permitiu que uma abordagem mais aprofundada da função

de distribuição de uma variável aleatória fosse executada. Toda a teoria matemática aportada neste trabalho, proporcionou uma melhor compreensão de conceitos em teoria da medida e o início à pesquisa em Modelagem de Eventos Raros.

# A dialogicidade do turismo na construção da memória e identidade de São Jorge, Alto Paraíso de Goiás

**Autores:** *EMILY GABRIELA SILVA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA BARROS DA SILVA WIESINIESKI*

Área: Turismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Turismo, Identidade Cultural, São Jorge, Memória Coletiva, Etnografia*

## Introdução

O turismo, fenômeno complexo e sistêmico, articula práticas sociais dinâmicas que conectam identidades, constroem memórias e influenciam realidades culturais, ambientais e locais. Esta pesquisa busca evidenciar os traços culturais, históricos e naturais do distrito de São Jorge (Chapada dos Veadeiros), a partir das raízes, vivências e práticas comunitárias. Adotou-se a pesquisa-ação, fortalecendo vínculos com a comunidade formada por remanescentes do garimpo e migrantes atraídos por paisagens, religiosidades e empreendimentos turísticos. Como técnicas, etnografia, história oral e análise documental que revelaram disputas simbólicas sobre o "autêntico" e o "típico" no imaginário local. A interpretação, à luz da abordagem psicossociológica, permitiu compreender emoções, dinâmicas sociais e significados atribuídos ao turismo, marcados pela ambiguidade entre o orgulho pela valorização territorial e o receio de perder referências, histórias e modos de vida.

## Metodologia

Esta pesquisa adotou a etnografia, abordagem que busca compreender as práticas, comportamentos, costumes e interações da comunidade a partir de sua própria perspectiva como método orientador, de abordagem qualitativa, visando a compreensão aprofundada de fenômenos específicos. Para isso, focou em aspectos subjetivos, como crenças, valores, significados, símbolos e sentimentos, utilizando a psicossociológica como perspectiva que combina aspectos da psicologia e da sociologia para entender o comportamento humano em contextos sociais.  Como técnica de investigação utilizou-se a história oral que consiste na coleta, registro e análise de relatos pessoais e experiências individuais, a coleta ocorreu na segunda semana de outubro do ano de 2024. Essa abordagem foi fundamental para captar memórias, visões de mundo e narrativas que muitas vezes não estão documentadas de forma escrita, permitindo acessar dimensões subjetivas e históricas da comunidade. Os relatos foram obtidos por meio de diálogos diretos com os moradores, totalizando sete participantes, divididos em três grupos: comerciantes, moradores e representantes públicos.

## Resultados

A partir da articulação entre teoria e prática, baseada na escuta ativa dos moradores, comerciantes e representantes do poder público, e a seleção de estratégias participativas de governança territorial, foi possível mapear as relações entre autoestima, identidade e pertencimento, revelando como o turismo pode se tornar um vetor positivo de valorização cultural, desde que ancorado em práticas dialógicas e autênticas. Isto, a partir do respeito aos saberes tradicionais, promoção e redistribuição equitativa dos benefícios do turismo.

**Conclusão**

Ao desenvolver o presente artigo, senti em cada morador a nostalgia e afeto pela região e sua história. Com a história oral, pude exercer o exercício da escuta ativa, reconhecimento das raízes e aprendizado. Registrar as vozes dos moradores é devolver a eles a centralidade da própria história, é afirmar que o que foi vivido importa, e que os caminhos percorridos por essas pessoas não podem ser esquecidos e nem tão pouco apagados. Ao compreender o turismo não apenas como um vetor econômico, mas como um fenômeno social capaz de (re)configurar identidades e memórias, torna-se imprescindível adotar uma abordagem que valorize o diálogo, a escuta ativa e a autogestão territorial. Nos diálogos com a comunidade de São Jorge, foi possível evidenciar que o desenvolvimento turístico só se torna sustentável quando respeita os saberes locais, reconhece a diversidade cultural e promove a inclusão social.

Premiado: Sim

# Identificação de defeitos de fabricação em painéis sanduíche a partir ensaios dinâmicos

**Autores:** *PEDRO DIONISIO DE SOUZA*

**Orientador(es):** *SERGIO HENRIQUE DA SILVA CARNEIRO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise Modal Experimental, Painéis Sanduíche, Honeycomb, Delaminação, ABS*

## Introdução

A engenharia estrutural busca otimizar o desempenho de componentes e produtos, reduzindo peso sem comprometer propriedades como resistência e durabilidade. Inicialmente, a redução de material e a substituição por outros adequados eram as estratégias principais, mas o surgimento de compósitos e painéis sanduíche com núcleo honeycomb trouxe soluções mais eficientes, especialmente quando aliados à manufatura aditiva em polímeros. Esses materiais são aplicados em setores como o aeroespacial, pela alta rigidez, leveza e amortecimento. Contudo, falhas como delaminação representam riscos significativos, podendo comprometer a integridade estrutural. O ABS, polímero leve, resistente e amplamente utilizado, destaca-se como alternativa para tais aplicações. Assim, torna-se necessário investigar métodos para identificar danos estruturais, em especial delaminações. Este trabalho visa fabricar e testar corpos de prova em painéis sanduíche de alumínio e ABS impressos em 3D, analisando variações nos parâmetros modais e utilizando simulações numéricas para validar os resultados.

## Metodologia

A metodologia envolveu três etapas principais: modelagem 3D em CAD do núcleo honeycomb e das chapas, fabricação por impressão 3D do núcleo em ABS e corte a laser das chapas em alumínio 6063, seguidos da união com adesivo epóxi Araldite. As propriedades mecânicas dos materiais foram obtidas de referências especializadas, e os painéis finais possuíam 10 mm de espessura e dimensões de 240 × 180 mm. Os ensaios experimentais foram conduzidos em condição livre-livre, utilizando fios de nylon, martelo de impacto e acelerômetro, com medições em 25 pontos distribuídos em grade. Os dados foram processados no software dBFA Suite e exportados em formato universal para análise modal no Simcenter Testlab 2506, abrangendo tanto painéis íntegros quanto danificados. Paralelamente, simulações numéricas via Método dos Elementos Finitos foram realizadas no ANSYS Workbench, com elementos de casca (SHELL181), permitindo a obtenção das frequências naturais, modos de vibração e a modelagem de delaminações.

## Resultados

Os resultados indicam que as malhas geradas no ANSYS apresentaram refinamento suficiente, com cerca de 440 mil elementos e 452 mil nós, variando pouco entre painel íntegro e delaminados. As simulações forneceram as cinco primeiras frequências naturais e modos de vibração para o painel íntegro, que mostraram boa conformidade visual com trabalhos anteriores. Embora não tenha sido possível obter parâmetros modais experimentais confiáveis, os resultados numéricos permitiram identificar mudanças significativas nas frequências e formas modais em painéis danificados. As delaminações introduziram modos locais e alteraram modos globais, inclusive trocando a ordem de aparição em alguns casos. A análise esperada de FRFs não pôde ser realizada, mas a tendência é que a presença de danos aumente o amortecimento e gere picos adicionais. Quanto à correlação modal, não foi possível calcular o crossMAC, mas a inspeção visual dos modos permitiu identificar deslocamentos característicos em pontos específicos, evidenciando a influência das delaminações nas regiões R1, R2 e R5.

## Conclusão

O trabalho investigou o uso de parâmetros modais para identificar delaminação em painéis sanduíche de núcleo honeycomb. Verificou-se que a presença de danos altera as frequências naturais em todos os modos de vibração e gera modos locais nas regiões afetadas, resultando em picos adicionais nas FRFs que dificultam a identificação dos modos globais. Também se constatou baixa correlação entre os modos de painéis íntegros e delaminados, independentemente da localização da falha, em concordância com a literatura. Apesar das limitações, os resultados mostraram potencial da abordagem e apontam a necessidade de trabalhos futuros com diferentes dimensões de painéis, geometrias mais complexas e aplicação em protótipos funcionais.

# Método de deposição de filmes finos de van der Waals por exfoliação mecânica automática

**Autores:** *ANA BEATRIZ LELIS BASILIO BORGES*

**Orientador(es):** *JORLÂNDIO FRANCISCO FELIX*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Materiais bidimensionais, Esfoliação mecânica automatizada, Filmes finos, $TiS_2$, Nanodispositivos.*

## Introdução

Materiais bidimensionais de van der Waals (vdW) vêm despertando grande interesse devido às propriedades únicas que emergem da redução dimensional. Entre os desafios, destaca-se a produção de filmes finos homogêneos em escala laboratorial e industrial. Neste contexto, desenvolveu-se um método automatizado de esfoliação mecânica não convencional, utilizando um sistema com sensores piezoelétricos e controle de parâmetros de deposição. O estudo concentrou-se na fabricação de filmes de dissulfeto de titânio ($TiS_2$), investigando a influência das condições experimentais na rugosidade e uniformidade superficial, essenciais para aplicações em eletrônica, optoeletrônica e sensores.

## Metodologia

O processo de deposição foi realizado com a técnica de esfoliação mecânica automatizada (AME), em desenvolvimento no LabINS/IF-UnB. O material de referência utilizado foi o dissulfeto de titânio ($TiS_2$), previamente macerado e depositado sobre parafilme. A ponta metálica, acoplada a um motor de passo Nema 8, foi mantida em rotação constante de 130 rpm, promovendo o cisalhamento do pó contra o substrato. O sistema é equipado com sensores piezoelétricos, que controlam a pressão aplicada. Foram testados três regimes: 50 g, 100 g e 150 g, representando variações na força exercida pela ponta. A translação foi fixada em 1 mm/s sobre uma área de 25 mm², com varreduras lineares espaçadas em 0,5 mm. Após cada passagem, a ponta era elevada em 7 mm, evitando aquecimento excessivo do parafilme. Um software de planejamento foi desenvolvido para gerar automaticamente o G-code, definindo parâmetros geométricos (raio, passo, repetições e trajetória) e garantindo reprodutibilidade. Antes de cada deposição, a ponta era submetida a um treinamento, calibrando a quantidade de material transferido. O processo era realizado em temperaturas abaixo de 21 °C, minimizando variações indesejadas no suporte.

## Resultados

A Microscopia de Força Atômica (AFM) mostrou clara redução da rugosidade com o aumento do número de esfoliações: de 27,25 nm (10 passagens) para 2,32 nm (60

passagens), indicando maior uniformidade e homogeneização da superfície. A microscopia óptica confirmou a diminuição de defeitos, revelando superfícies mais contínuas em maior número de passagens. Na difração de raios-X (XRD) confirmou a preservação da fase hexagonal 2H-$TiS_2$ nos filmes depositados, apesar de pequenos deslocamentos de picos atribuídos a tensões internas. A espectroscopia Raman identificou os modos característicos Eg e A1g, com leves deslocamentos e variações de intensidade relacionados à redução da espessura e ao surgimento de tensões superficiais. E como prova de conceito, os filmes foram aplicados em um sensor resistivo de $H_2$, apresentando sensibilidade de 16,6%. A resposta dinâmica demonstrou aumento da resistência na presença de hidrogênio e recuperação em oxigênio, confirmando a funcionalidade prática dos filmes. Além disso, está prevista a implementação do sistema AME em uma glove box, permitindo deposições em atmosfera inerte e aumentando a estabilidade e reprodutibilidade dos filmes.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que a técnica de esfoliação mecânica automatizada (AME) é uma alternativa viável e escalável para a produção de filmes finos de $TiS_2$, preservando a estrutura cristalina do material e possibilitando o controle da rugosidade. Os resultados obtidos por AFM, microscopia óptica, XRD e Raman comprovaram que o aumento do número de esfoliações reduz a rugosidade e melhora a homogeneidade dos filmes, sem comprometer suas propriedades fundamentais. Os testes preliminares como sensor de hidrogênio confirmaram o potencial funcional dos filmes produzidos, apontando para aplicações em sensores e dispositivos eletrônicos. A futura implementação do sistema em glove box deve aprimorar a reprodutibilidade e a estabilidade das amostras, ampliando as possibilidades de aplicação tecnológica. Assim, o trabalho evidencia que o método AME pode se consolidar como uma técnica promissora para a produção de materiais bidimensionais, unindo simplicidade, controle de parâmetros e potencial de aplicação prática.

# Teoria sociológica: uma investigação sob o recorte de gênero e raça

**Autores:** *MAYRA MARILIA POLICARPO PEDROSA*

**Orientador(es):** *STEFAN FORNOS KLEIN*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Teoria Sociológica, Currículo, Gênero, Raça, Eurocentrismo.*

## Introdução

A pesquisa investigou os Projetos Político Pedagógicos (PPC) dos cursos de Bacharelado em Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), a partir de um olhar que considera raça e gênero como categorias centrais de análise. Parte-se do reconhecimento de que, historicamente, a constituição do cânone das teorias sociológicas e antropológicas foi marcada pela presença predominante de homens brancos europeus, que seguem tomados como clássicos e referência fundamental nos currículo. Apesar dos avanços decorrentes da Lei de Cotas de 2012, que incluiu mais estudantes negras/os e indígenas no ensino superior, persiste a ausência de representatividade dessas vozes no conteúdo ministrado. O estudo busca, assim, compreender quais autoras/es são incluídos como referência, refletindo sobre as implicações da invisibilização de mulheres, em especial de mulheres negras, para a formação crítica e plural nas Ciências Sociais no Brasil.

## Metodologia

O trabalho adotou uma abordagem qualitativa e documental, centrada na análise dos PPCs atualizados dos cursos de Ciências Sociais da UFRJ e da UFMG. Para tanto, foram coletadas e examinadas as bibliografias obrigatórias e complementares presentes nas disciplinas de teoria sociológica e teoria antropológica. Na UFRJ, todas as disciplinas obrigatórias foram sistematicamente mapeadas, enquanto na UFMG, em virtude da amplitude da lista bibliográfica, optou-se por um balanço dos autores mais citados nas ementas. A metodologia incluiu, ainda, a comparação entre os currículos, buscando padrões de recorrência, ausências e repetições, com atenção às autoras mulheres e, especialmente, às mulheres negras. O método comparativo evidenciou a permanência de um cânone eurocêntrico, masculino e excludente, que contrasta com a diversidade do corpo discente.

## Resultados

A análise dos dados revelou que ambos os cursos continuam pautados por referências clássicas eurocêntricas, com ênfase em autores como Émile Durkheim, Karl Marx, Max Weber, Pierre Bourdieu e Claude Lévi-Strauss. Na UFRJ, ainda que a disciplina Sociologia III contemple o pensamento social brasileiro, apenas homens, como Florestan Fernandes, Gilberto Freyre e Sérgio Buarque de Holanda, são

contemplados, enquanto intelectuais negras como Lélia Gonzalez e Beatriz Nascimento são silenciadas. Na UFMG, os dados evidenciaram recorrência de autores como Durkheim, Marx, Weber, Bourdieu e Anthony Giddens, além de antropólogos como Lévi-Strauss e Bronislaw Malinowski. Apesar de serem encontradas algumas autoras mulheres, sua presença é minoritária e restrita, sem centralidade teórica. Em algumas ocasiões, são utilizadas obras de mulheres que versam sobre a teoria de autores homens, o que reitera uma exclusão estrutural.

**Conclusão**

Os resultados demonstram a contradição entre a democratização do acesso à universidade, possibilitada por políticas afirmativas, e a manutenção de currículos ancorados em um cânone que invisibiliza produções de mulheres negras. Tal cenário reforça hierarquias epistêmicas e compromete tanto a qualidade acadêmica quanto a representatividade discente. Essa exclusão, além de limitar a formação crítica, produz efeitos subjetivos negativos sobre estudantes negras, que não se veem representadas nas referências centrais de sua formação. Como apontam autores decoloniais, o cânone não é neutro: possui cor, gênero e território definidos. Portanto, superar essa lógica exige mais que a inclusão pontual de algumas autoras, mas uma revisão estrutural que reposicione intelectuais negras como produtoras de teoria fundamental. Reconhecer obras de Lélia Gonzalez, Beatriz Nascimento e Neusa Santos Souza como centrais é um passo necessário para construir currículos mais plurais, democráticos e decoloniais.

# Reconhecimento de Entidades Nomeadas e Desambiguação em Publicações de Diários Oficiais

**Autores:** *VANESSA PAIXAO COSTA*

**Orientador(es):** *VINICIUS RUELA PEREIRA BORGES*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, Processamento de Linguagem Natural, Diário Oficial da União*

## Introdução

O Diário Oficial da União (DOU) é o meio de comunicação oficial do Governo Federal do Brasil, onde são publicados diariamente atos normativos, legislativos e administrativos, como leis, extratos de contratos, nomeações, decretos e contratações. O objetivo do DOU é gerar transparência para com a população, por meio das publicações oficiais do governo. As publicações do DOU podem indicar fraudes, irregularidades ou superfaturamento em contratos, além de nomeações de pessoas não-qualificadas, demissões por motivos políticos e ausências irregulares. As publicações são feitas diariamente e cada edição do DOU tem uma média de 500 páginas, contendo cerca de 4200 publicações provenientes de diversos órgãos e entidades. Esse grande volume de publicações, a falta de padronização e a linguagem técnica dos textos torna a análise manual difícil e sujeita a erros. Esse cenário traz o questionamento do benefício de utilizar Processamento de Linguagem Natural, em especial o Reconhecimento de Entidades Nomeadas (NER) para extrair de forma automática informações relevantes, como nomes, datas, valores, números de processos, entre outros, dos textos do DOU. Portanto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a performance de modelos NER estado da arte aplicados a um corpus de extratos de contratos e termos aditivos, criado a partir de publicações do DOU. Para isso, foi construído um corpus anotado com entidades consideradas relevantes com base na análise de documentos oficiais de publicações. O corpus foi dividido em amostras de teste, treinamento e validação para avaliar a performance de quatro modelos: CRF, CNN-BiLSTM, BERT e LSTM. As principais contribuições deste estudo são: um corpus específico de documentos do Diário Oficial da União e a realização de experimentos que comparam o desempenho de diferentes modelos dentro do contexto apresentado.

## Metodologia

A metodologia adotada neste projeto tem como objetivo aplicar técnicas de NER em publicações do DOU, especificamente em extratos de contratos e aditamentos, a fim de identificar entidades em um nível mais detalhado. O processo foi dividido em 3 etapas principais, sendo elas: coleta de dados, construção do corpus e aplicação dos modelos de NER. Na etapa da coleta de dados, foi selecionado um período e uma

sessão para extrair os documentos da base de dados do DOU. 600 publicações da Seção 3 do DOU referentes ao mês de novembro de 2024, foram obtidas no formato XML, essa seleção se limitou aos documentos de extratos de contrato e termos aditivos. Na etapa de construção do corpus, inicialmente foram definidas as entidades que seriam localizadas nos documentos. O corpus foi construído por meio de anotação manual, feita por voluntários treinados, utilizando a ferramenta Label Studio. Para as anotações foi adotado o esquema IOB (Inside-Outside- Beginning). O resultado foi um corpus de 600 documentos, utilizado posteriormente para treinar, testar e avaliar quatro diferentes modelos NER: CRF, CNN, CNN-BiLSTM e BERT.

**Resultados**

Experimentos foram feitos para validar a construção do corpus e comparar o desempenho de diferentes modelos NER, aplicados a extratos de contratos e termos aditivos do DOU. O corpus anotado foi dividido em 70% para treino, 10% para teste e 20% para validação, adotando o algoritmo Adam para treinamento, utilizando técnicas de Dropout e Early Stopping para evitar overfitting. Uma busca em espaço pré-definido de hiperparâmetros foi realizada para otimizar cada modelo. Em seguida aplicou-se a validação cruzada Stratified Group K-Fold (K=5) garantindo equilíbrio na distribuição das entidades em cada divisão. As métricas de avaliação incluíram precisão, revocação (recall) e F1-score, sendo esta última escolhida como a métrica principal que realiza uma média harmônica entre a precisão e a revocação. Os resultados mostraram que os modelos CRF e BERT tiveram melhor desempenho em comparação com BiLSTM e CNN-BiLSTM. Na análise por entidades, algumas categorias como datas, valor do contrato e CNPJ da empresa contratada, alcançaram F1-scores superiores a 80%. Entretanto, entidades relacionadas a dotação orçamentária apresentaram desempenho inferior, devido à baixa frequência no corpus e falta de padronização de formato dos documentos, dificultando o reconhecimento automático e preciso.

**Conclusão**

Esse trabalho apresentou uma abordagem de extração de informações do DOU por meio de modelos de NER, além da criação de um novo corpus em português brasileiro, composto por 600 documentos de extratos de contrato e termos aditivos e 27 categorias de entidades. Os experimentos realizados validaram o corpus criado e compararam o desempenho dos modelos CRF, BERT, BiLSTM e CNN-BiLSTM. O corpus construído, uma das contribuições desta pesquisa, pode servir de base para trabalhos futuros e para possibilitar o treinamento de modelos de NER em cenários de entidades aninhadas e múltiplas entidades. Como perspectivas futuras, pretende-se a expansão do corpus para abranger outros tipos de documentos do DOU, possivelmente adicionando outras técnicas para reduzir os custos de anotação manual. Além disso, há a necessidade de aprimorar a identificação de entidades relacionadas a dotação orçamentária, permitindo então, melhorar os resultados de F1- score.

# Investigação de madeiras nacionais para xilogravura

**Autores:** *RAFAEL OLIVEIRA BROCHINI*

**Orientador(es):** *EDUARDO LUSTOSA BELGA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Artes Visuais, Artes Gráficas, Xilogravura, Madeiras Brasileiras, Gravura.*

## Introdução

Zuliettin e Nogueira (2024) afirmam que, ainda que pese a sua importância artística, a xilogravura não alcançou a mesma relevância industrial que teve na Europa, sendo rapidamente suplantada pela litografia, cujo uso se difundiu precocemente no país — antes mesmo de Portugal (1824), Espanha (1819) e França (1814) —, com a primeira prensa litográfica mencionada em 1817, trazida por Armand Julien Palliére. Apenas no final do século XIX, com o desenvolvimento da imprensa ilustrada e da indústria editorial, passou-se a produzir regularmente xilogravuras para fins comerciais, majoritariamente por gravadores estrangeiros residentes no país, como Alfredo Pinheiro, José Martins Gomes Villas Boas, Modesto Brocas e Giovanni Cataneo Ricardi, todos voltados à gravura de reprodução e não à de arte. No fim do século, porém, a xilogravura foi gradualmente substituída pelos processos fotomecânicos, ressurgindo apenas na década de 1920 com caráter artístico, influenciada pelo expressionismo alemão e representada por nomes como Lasar Segall, Oswaldo Goeldi e Lívio Abramo. Nesse percurso, destacam o uso do topo da madeira, cuja superfície, por ser mais dura, permitia obter gravuras mais precisas, com linhas finas e efeitos de cinza semelhantes aos do buril. Essa técnica, que alcançou grande desenvolvimento na Europa, indica a relevância dos estudos voltados às diferentes matrizes de gravação, seja quanto ao sentido dos veios, seja quanto às espécies de madeira utilizadas (Nogueira; Silva, 2024). Considerando a pluralidade biológica das madeiras disponíveis no Brasil, tal abordagem reforça a importância de investigações que explorem suas características físicas e estéticas, ampliando as possibilidades expressivas da xilogravura no contexto artístico nacional. Uma coleção composta por amostras de madeira de diferentes espécies vegetais, servindo como referência para identificação e estudo de características anatômicas, ecológicas e tecnológicas da madeira voltadas à gravura é uma xiloteca. Essas coleções desempenham um papel essencial na conservação da biodiversidade e no registro da diversidade de espécies lenhosas em distintas regiões geográficas. De acordo com Melo Júnior, Amorim e Silveira (2014), no Brasil, há uma escassez de xilotecas em funcionamento, com a maioria delas concentrada nas regiões Norte e Sudeste, inexistindo qualquer uma no Centro-oeste. Esse déficit de xilotecas limita o acesso a informações fundamentais para pesquisas científicas e para a preservação

da diversidade vegetal brasileira. Objetiva-se, assim, contribuir para o preenchimento dessa lacuna, articulando saberes empíricos do ofício da gravura com análises laboratoriais das madeiras catalogadas pelo livro Árvores Brasileiras I - Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil de Harri Lorenzi (2009).

**Metodologia**

Tratou-se de pesquisa qualitativa voltada à catalogação de 10 amostras de madeiras brasileiras, com o objetivo de incentivar o início da composição de uma xiloteca no cenário distrital. A catalogação desempenhou papel fundamental na organização e na recuperação de informações sobre materiais específicos, permitindo a sistematização do conhecimento para diferentes finalidades. Esse processo envolveu a descrição detalhada dos itens, incluindo suas características físicas e temáticas, de modo a garantir sua identificação e acesso. No contexto da xilogravura, a catalogação foi empregada para classificar e organizar diferentes tipos de madeira, considerando aspectos como textura, dureza e propriedades de gravação, o que facilitou a escolha dos materiais mais adequados para cada técnica artística. Para tanto, foram realizadas as seguintes etapas: Coleta de amostras: análise de 4 espécies de madeiras, adquiridas por compra e por doação. Experimentação prática: gravação de matrizes padrão com desenho que explorou cortes em todas as direções — no sentido da fibra, contra a fibra e nas diagonais — seguida de impressão em papel tipo japonês. Avaliação qualitativa: análise dos contrastes, da precisão das linhas e da resistência ao corte das fibras. Preparação das amostras: todas as amostras receberam dimensões padronizadas (13,5 × 8 cm) e o mesmo tratamento com lixa de gramatura 400/600 g/m². Em cada placa foi gravado o mesmo desenho, permitindo comparação entre as impressões e análise das diferenças. Ferramentas utilizadas: goivas em V e em U, representando cortes abertos e fechados. Criação de fichas técnicas: para cada espécie, contendo dados técnicos, imagens escaneadas da madeira e das impressões correspondentes. Catálogo ilustrado: contemplando quatro espécies de madeiras nacionais, relacionando propriedades físicas e desempenho na xilogravura.

**Resultados**

Todas as quatro espécies de madeira analisadas no estudo são adequadas para a xilogravura, mas cada uma tem características únicas que afetam o processo de entalhe e a qualidade da impressão. Curiosamente, a facilidade de corte não está diretamente relacionada à densidade da madeira. Em vez disso, o fator mais determinante é a textura e o entrelaçamento das fibras. Mogno (Swietenia macrophylla) apresenta uma dureza média e permite cortes finos em todas as direções, sendo ótima para trabalhos detalhados. Suas fibras, no entanto, mudam de sentido com frequência, o que pode dificultar o corte em alguns momentos. A impressão em mogno resulta em um padrão característico de linhas pontilhadas, já que a disposição das fibras é menos paralela. Jequitibá (Cariniana rubra) tem dureza média ao corte e é fácil de manusear, aceitando cortes finos sem rachaduras. Sua

densidade é próxima à do mogno, o que torna o processo de entalhe semelhante. Na impressão, o jequitibá exibe um grande número de linhas que se manifestam como riscos brancos bem definidos. Marfim (Agonandra brasiliensis) se destaca por suas fibras muito compactas e uniformes, que permitem cortes extremamente precisos e limpos. Sua alta densidade (0,87 g/cm³) ) e a disposição uniforme das fibras fazem com que a impressão praticamente não apresente marcas visíveis de textura, resultando em áreas de cor contínua. A Fava-branca (Parkia discolor) é uma madeira de baixa densidade (0,34 g/cm³) e apresenta um corte macio , mas suas fibras de textura grossa e fortemente entrelaçadas a tornam esponjosa e difícil de cortar contra a fibra. Os vasos da madeira, mais duros que as fibras, também atrapalham o corte, resultando em linhas de baixa qualidade e com rachaduras. Por isso, ela é mais recomendada para trabalhos menos detalhados. Na impressão, a fava-branca evidencia a baixa qualidade do corte e suas fibras aparecem como linhas paralelas e não muito longas. A escolha da madeira deve considerar o tipo de corte e o nível de detalhamento desejado. Madeiras mais densas como o mogno e o marfim são mais indicadas para composições que demandam precisão e detalhes. Já a fava-branca, mesmo com suas limitações no corte, pode ser usada para trabalhos mais gestuais ou que não exijam refinamento extremo. É importante ressaltar que, independentemente da densidade ou da textura, todas as espécies analisadas se mostraram plenamente aptas para a impressão, produzindo resultados consistentes e de boa qualidade.

**Conclusão**

A análise das quatro espécies de madeira evidencia que todas se mostram aptas para o trabalho na xilogravura, embora apresentem diferenças significativas relacionadas às suas características anatômicas e expressivas. Madeiras de maior densidade, como o mogno e o marfim, permitem cortes mais precisos e detalhados, favorecendo a execução de trabalhos que exigem maior nível de refinamento e definição dos elementos gravados. Essa precisão no corte amplia as possibilidades de expressão na xilogravura, tornando essas espécies mais indicadas para composições que demandam detalhamento técnico elevado. Por outro lado, espécies de menor densidade, como a fava branca, apresentam limitações quanto à definição das linhas e à regularidade dos cortes, devido à textura mais grossa e ao entrelaçamento das fibras. Apesar disso, elas permanecem adequadas ao processo de gravação e podem ser empregadas em composições de caráter gestual ou em imagens que não exigem refinamento extremo, oferecendo possibilidades expressivas diferentes daquelas proporcionadas por madeiras mais densas. Importante destacar que, no que se refere à impressão, todas as espécies analisadas se mostraram plenamente aptas, produzindo resultados consistentes e de boa qualidade, independentemente das diferenças na densidade ou na textura das fibras. Dessa forma, a escolha da espécie de madeira deve considerar principalmente o tipo de corte desejado e o nível de detalhamento pretendido na gravação, enquanto a qualidade da impressão permanece adequada em todas as opções avaliadas.

# Síntese de Catalisadores Baseados em Vanádio ou Cério Para Oxidação Seletiva do Álcool Benzílico

**Autores:** *Gabriella Katrinne Fonseca de Abreu*

**Orientador(es):** *JULIO LEMOS DE MACEDO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Surfactante, Catalisador, Oxidação*

## Introdução

Materiais com propriedades oxirredutoras vêm demonstrando atividades catalíticas bastante significativas na produção de compostos importantes da indústria de química fina. Por exemplo, o benzaldeído é um composto utilizado na obtenção de produtos como, flavorizantes, medicamentos e aromatizantes. Uma das formas mais sustentáveis para sua produção é a reação de oxidação do álcool benzílico, pois utiliza condições brandas e gera baixos níveis de efluentes. O desenvolvimento de novos materiais ocupa um papel central na química, física e engenharia, onde a síntese de novos catalisadores é motivada tanto por interesses econômicos como ambientais. Ácidos de Lewis são utilizados como catalisadores em diversas reações químicas, tais como, condensação aldólica, adição de Michael, Diels-Alder, esterificação, oxidação, etc. Os Catalisadores Ácidos de Lewis/Surfactante Combinados (LASCs) atuam como materiais bifuncionais, apresentando uma função ácida, responsável pela ativação dos reagentes, e uma função surfactante, formando micelas estáveis em solução que aumentam o contato dos sítios ácidos com os reagentes. O presente trabalho teve como objetivo principal a síntese e caracterização de LASCs de cério para futura aplicação na produção de benzaldeído via oxidação seletiva do álcool benzílico.

## Metodologia

Inicialmente foram pesadas 5,546 g de $CeCl3·7H2O$ e 2,911 g de SDS. Em seguida, os materiais foram solubilizados separadamente em 50 mL de água MiliQ tipo 1 e colocados em banho ultrassônico para solubilização e homogeneidade da temperatura dos reagentes. O passo seguinte foi colocar a solução de Ce(III) em um balão de 250 mL sob agitação e adicionar, lentamente, a solução de SDS. A mistura foi mantida sob agitação por 30 min e, posteriormente, mantida sob refrigeração por uma semana. O precipitado branco obtido da síntese foi filtrado a vácuo, lavado até a água de lavagem estar livre de íons cloreto (teste com solução 0,1 mol L-1 de $AgNO3$) e seco em um dessecador. O material [Ce(DS)4] foi preparado de forma análoga aos passos descritos acima, sendo utilizados 6,121 e 2,944 g de $(NH4)2Ce(NO3)6$ e SDS, respectivamente. As amostras foram analisadas por Espectroscopia na Região do Infravermelho (FTIR) em um equipamento da Varian (modelo 640-IR) equipado com um detector DTGS. Os espectros foram obtidos com

resolução de 4 cm-1 e 32 varreduras. Os dados de Difração de Raios X (DRX) foram obtidos em um difratômetro da Bruker (modelo D8 Focus) com radiação CuKα a 40 kV e 30 mA. A varredura foi feita a 2° min-1 e os valores de 2θ foram analisados na região de 2 a 10°.

## Resultados

A análise por FTIR revelou bandas associadas à cadeia carbônica e à cabeça polar do surfactante. Na região dos espectros entre 500 e 650 cm-1 são observadas bandas em 580, 601 e 619 cm-1 para o [Ce(DS)3] e em 547 e 628 cm-1 para [Ce(DS)4] que podem ser associadas à deformação assimétrica degenerada do grupo -OSO3-. A degenerescência observada nessa região, quando comparada ao espectro do SDS, pode ser relacionada com uma assimetria local do sítio -OSO3-, evidenciando a interação da cabeça polar do surfactante com os cátions Ce3+ ou Ce4+. Materiais do tipo LASC apresentam uma organização bidimensional no estado sólido conhecida como estrutura lamelar, característica de surfactantes no estado sólido. Essas estruturas apresentam camadas de moléculas do surfactante empacotadas em um arranjo do tipo cauda-cauda/cabeça-cabeça, onde na região entre cabeças, encontram-se os íons de compensação de carga e moléculas de água. O DRX permite a determinação do chamado espaçamento interlamelar (dhkl). Os difratogramas de DRX das amostras [Ce(DS)3] e [Ce(DS)4] apresentam três picos que podem ser associados aos planos (001), (002) e (003) da estrutura bidimensional dos materiais. Os valores de 2θ dos picos evidenciam uma relação de multiplicidade entre eles, uma vez que o segundo e o terceiro pico possuem valores equivalentes a duas e três vezes, respectivamente, ao do primeiro pico. Ao aplicar os valores de 2θ na Equação 1 foi possível determinar a distância interlamelar (dhkl) entre os planos para cada material, sendo 3,55 nm para o [Ce(DS)3] e 3,73 nm para o [Ce(DS)4]. Observou-se que a distância entre os planos é bastante similar para os dois materiais e que a obtenção dos mesmos valores para os planos (001), (002) e (003) confirma a estrutura lamelar, ou seja, um arranjo bidimensional de infinitas camadas iguais, com um padrão que se repete.

## Conclusão

O presente trabalho apresentou a preparação e caracterização dos compostos [Ce(DS)3] e [Ce(DS)4]. O método de síntese foi realizado em condições brandas e se mostrou eficiente na preparação dos materiais de cério nas oxidações III e IV. A caracterização por DRX revelou que os materiais preparados apresentam uma estrutura lamelar com espaçamento dhkl de 3,55 nm para o [Ce(DS)3] e 3,73 nm para o [Ce(DS)4]. Como perspectivas do trabalho pretende-se finalizar a etapa de caracterização aplicar os materiais na reação de oxidação do BzOH.

# O k-pop como tendência de moda no Distrito Federal

**Autores:** *NINA JULIA CASELLA RESENDE*

**Orientador(es):** *BRENO TENÓRIO RAMALHO DE ABREU*

Área: Desenho Industrial Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Kpop, moda, Distrito Federal.*

## Introdução

O Kpop é um gênero musical sul coreano que engloba diversos estilos musicais e se destaca por performances que misturam canto, dança, rap e visuais elaborados. Desde preocupação com cabelo, maquiagem e roupa até controle intenso da vida pessoal dos artistas, essa indústria não só vende música, mas um complexo sistema de comportamentos e consumo que anda próximo a moda. A troca entre a indústria musical e as redes sociais, a dinâmica de consumo e a interação entre artistas e fãs de todo o mundo, trazem reflexões sobre o fortalecimento do soft power1 do país, que transcende barreiras geográficas, linguísticas e culturais. No Brasil, o Kpop tem se tornado cada vez mais escutado, transformando o país em um dos maiores consumidores deste gênero no mundo. O sucesso internacional de artistas como Psy e BTS pavimentaram a popularização no mercado brasileiro e ocidental. Tal fenômeno de globalização da cultura coreana leva o nome de "Onda Hallyu" e impulsiona a pesquisa deste artigo: a relação entre o Kpop e a moda e o impacto nos fãs brasilienses. O projeto conta com pesquisa experimental com análise de dados qualitativos, pesquisa bibliográfica e documental, questionário de usuários, entrevistas semiabertas com grupos cover do DF e análises de mídias audiovisuais de Kpop. Além da pesquisa teórica, o projeto conta com uma aplicação prática por meio de uma coleção de bolsas e um curta-metragem estilo documentário para o registro audiovisual do processo.

## Metodologia

A pesquisa adotou abordagem qualitativa e foi desenvolvida em três etapas: levantamento de dados por questionário, entrevistas semiabertas e desenvolvimento de produto inspirado nos resultados obtidos. 1. Levantamento de dados Inicialmente, aplicou-se um questionário virtual com o objetivo de analisar a percepção e o comportamento de fãs de K-pop residentes no Distrito Federal (DF). O instrumento continha 16 perguntas abertas e fechadas, distribuídas em blocos temáticos relacionados a consumo, estética e identidade. Os critérios de inclusão foram: ter idade entre 18 e 24 anos, residir em alguma Região Administrativa do DF e declarar-se fã de K-pop. A coleta ocorreu no período de 1º a 12 de fevereiro de 2025, resultando em 48 respostas válidas, abrangendo participantes de 12 regiões administrativas. 2. Seleção de grupos e videoclipes Com base nas respostas obtidas,

foram selecionados três grupos de K-pop com maior recorrência de citações: BTS, Aespa e Stray Kids. Para análise estética, escolheu-se três videoclipes, considerando os seguintes critérios: popularidade entre os respondentes, relevância conceitual dos figurinos e clareza na expressão da identidade visual dos artistas. 3. Entrevistas com grupos cover Para aprofundar a análise, realizaram-se entrevistas semiabertas com quatro grupos cover do DF: Black Sunset, FAALYN, Misul e The Senses. A seleção baseou-se em critérios de popularidade, qualidade coreográfica e participação em eventos e competições. As entrevistas ocorreram nos dias 1º e 3 de maio de 2025, em locais simbólicos de Brasília: Teatro Nacional, Museu Nacional, Torre de TV e Centro Olímpico da UnB. As questões abordaram temas como música, dança, estilo e identidade, além de tópicos específicos, como as dificuldades enfrentadas por grupos covers no DF. As respostas foram incorporadas à construção narrativa e estética do curta-metragem final, disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=c7JGCz6vBLQ. 4. Desenvolvimento da coleção Com base nos dados coletados, foi desenvolvida uma coleção cápsula de seis bolsas, em formato de ilustração digital, inspirada nos grupos selecionados no item 3.2. Cada grupo originou dois modelos: um modelo variado e uma shoulder bag com temática relacionada à identidade visual do grupo.

**Resultados**

A pesquisa envolveu 48 fãs de K-pop do Distrito Federal, com idades entre 18 e 24 anos, residentes em 12 regiões administrativas. Do total, 77% se identificam como mulheres, 12% como homens e 10% como pessoas não binárias ou de gênero fluido. O tempo de engajamento com o gênero é significativo: 58% acompanham K-pop há cinco a dez anos. Além disso, 77% declararam ter relação de admiração com a moda, e mais de 70% afirmaram que o K-pop influencia ou já influenciou seu estilo pessoal. Os grupos mais citados foram BTS, Aespa e Stray Kids. Os itens mais comuns entre os fãs são photocards, álbuns, lightsticks e roupas, variando entre produtos oficiais e fanmade. Em relação à estética, destacam-se duas tendências principais: o streetwear, com correntes, coturnos e tênis, e o cute style, com saias plissadas, laços e aquecedores de perna. Não foram apontadas diferenças relevantes entre os fãs de Brasília e de outras regiões do país. A análise dos videoclipes reforçou como a moda é elemento central no K-pop. Em “Sweet Dreams”, de J-Hope (BTS), os figurinos trazem pijamas, cores suaves e tecidos felpudos, criando um clima onírico; pequenos detalhes, como um photocard preso à calça, funcionam como códigos de fã. Em “Wiplash”, do Aespa, predominam recortes assimétricos, prata, preto e estética futurista ligada ao metaverso. Já “Maniac”, do Stray Kids, traz um visual propositalmente caótico, com mistura de luxo e streetwear, sobreposições e marcas de alto padrão. Além disso, foram realizadas entrevistas com quatro grupos cover do DF: Black Sunset, FAALYN, Misul e The Senses, gravadas em locais icônicos da cidade. Esses relatos, incluídos no curta-metragem, mostraram tanto a relação afetiva com o K-pop quanto a identidade artística no contexto brasileiro. Com base nesses achados, foi criada uma coleção cápsula com seis bolsas inspiradas nos grupos analisados. Cada modelo traduz elementos visuais e emocionais das obras

estudadas: o punk-utilitário do Stray Kids, o futurismo cyber do Aespa e a afetividade ligada ao BTS, como na bolsa Borahae, em formato de coração, remetendo ao “I Purple You”. Uma das peças, a J-Bag, foi confeccionada com materiais reaproveitados, como jeans antigo e bottons colecionáveis, e teve sua produção registrada no curta-metragem.

**Conclusão**

Os achados desta pesquisa indicam que a influência do K-pop na moda entre jovens do Distrito Federal é ampla e reconhecida pelos próprios fãs, tanto na estética cotidiana quanto no consumo de itens relacionados aos idols. No entanto, não foram observadas especificidades claras que diferenciem os fãs do DF em relação a outras regiões do Brasil, considerando a amostra utilizada. Observou-se ainda que os videoclipes funcionam como matrizes de referência para a construção de looks, definição de cores, escolha de materiais e apropriação de signos visuais, como o uso de photocards como acessórios. A colaboração entre fandom e moda se manifesta em códigos visuais compartilhados — como estilos streetwear e cute, símbolos de grupos e acessórios — além da produção de itens fanmade, amplamente consumidos por essa comunidade. A aplicação prática do estudo, por meio da coleção de bolsas e da confecção de uma peça física, validou a possibilidade de traduzir os insights estéticos extraídos dos clipes para produtos de moda direcionados a esse público. Entre as limitações, destaca-se o recorte geográfico, restrito ao Distrito Federal, o que impossibilita comparações com outras regiões do Brasil. Para confirmar ou refutar a ausência de especificidades locais, seria necessário realizar estudos comparativos com amostras de diferentes estados e contextos socioculturais, além de imersões em outras localidades. Caminhos futuros incluem ampliar o escopo territorial da pesquisa, incorporar métricas quantitativas de consumo e realizar testes de uso dos produtos junto aos fãs.  O impacto e os desdobramentos da pesquisa são relevantes, uma vez que a relação entre K-pop e moda brasileira ainda é pouco explorada em âmbito acadêmico. Este estudo abre possibilidades para novas investigações e também para ações de extensão, como exposições, mostras e eventos culturais. A recepção local foi positiva: os grupos cover e o público demonstraram engajamento, e há interesse em apresentar o trabalho em congressos e eventos dedicados à cultura coreana.

# Classificação Automática dos Níveis de Acesso em Documentos do Sistema Eletrônico de Informações

**Autores:** *ANA CLARA BARBOSA BORGES*

**Orientador(es):** *VINICIUS RUELA PEREIRA BORGES*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistema Eletrônico de Informações, confidencialidade, níveis de acesso, administração pública*

## Introdução

O Sistema Eletrônico de Sistemas de Informações (SEI) é uma plataforma para a criação e gestão de documentos na administração pública brasileira. No sistema, cada documento de um processo deve ser classificado como um dos três níveis de acesso: Público, Restrito ou Sigiloso. Documentos públicos podem ser visualizados sem a necessidade de uma conta no sistema, podem ser acessados por qualquer cidadão. Os restritos são visíveis para servidores das unidades pelas quais o processo tramitou. Por fim, os sigilosos exigem uma autorização específica para a visualização. A correta escolha desses níveis de acesso é um desafio, pois exige o equilíbrio entre os princípios de transparência, promovido pela Lei de Acesso à Informação (LAI), e a privacidade, garantida pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). A falta de conhecimento dessas leis e dos níveis de acesso leva a uma atribuição dos níveis de forma incorreta. Sendo assim, ocorrem dois problemas principais: o vazamento de dados confidenciais e a omissão de documentos de interesse público, prejudicando a transparência. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa consistiu em propor uma abordagem baseada em classificação de textos para categorizar automaticamente o nível de acesso de documentos do SEI. Para isso, foi construído um corpus com documentos e seus níveis de acesso, que foi utilizado para o treinamento e validação de 4 modelos de aprendizado de máquina.

## Metodologia

A extração de documentos públicos do SEI foi feita a partir de um web crawler. Os documentos restritos foram criados com dados fictícios utilizando LLMs para o preenchimento de formulários do SEI. Por fim, para os documentos sigilosos foram extraídos textos de reclamações para universidades federais no site Reclame Aqui e alguns documentos foram criados utilizando prompts para LLMs gerarem reclamações para a Ouvidoria. Além disso, pesquisamos templates de laudos médicos que foram preenchidos com dados fictícios por LLMs. Após a extração e criação dos documentos, criamos o nosso corpus com 606 documentos. Os textos passaram por uma etapa de pré-processamento e por uma abordagem de classificação de textos com os modelos: SVM combinado com TF-IDF, BERT, LSTM e BiLSTM utilizando validação cruzada com 5 partições, em que em cada partição, se

manteve uma proporção de 60% do corpus para treinamento, 20% para a validação e 20% para testes.

**Resultados**

Para a análise dos resultados, utilizamos como métrica de avaliação o F1-Score. Os experimentos mostraram que os F1-Scores para os documentos públicos foram os maiores, sendo o maior 1.00 para BiLSTM e o menor 0.97 para o LSTM. Em relação aos documentos restritos, o maior foi 0.98 para o SVM e o menor 0.96 para BERT e LSTM. Por fim, os documentos sigilosos tiveram F1-Scores menores, sendo o maior 0.91 em SVM e o menor 0.68 para o LSTM. Pode-se concluir que a diferença de resultados dos documentos foi uma consequência do desbalanceamento de dados, sendo que os documentos públicos representam 47.5% do corpus, os restritos representam 45.7% e os sigilosos 6.8%.

**Conclusão**

Essa pesquisa apresentou uma abordagem para a classificação automática de nível de acesso de documentos do SEI em público, restrito e sigiloso. Foi desenvolvido um método para a extração e criação de documentos para a construção do corpus. Por fim, foram feitos experimentos para avaliar a performance de modelos de classificação no corpus criado. Os resultados mostraram que os modelos SVM e BiLSTM geraram os melhores resultados, sendo eles menores em documentos sigilosos quando comparado com os outros tipos de documentos. Os próximos passos envolvem a expansão do corpus com documentos de outros tipos e de diferentes organizações. Além disso, uma abordagem multimodal agregaria à pesquisa porque o SEI possui documentos de outros formatos como PDFs, imagens, vídeos e outros.

# Politização da Questão Israel-Palestina em 2023 no Brasil e Paraguai

**Autores:** *MARINA MORENA CAIRES SANTOS*

**Orientador(es):** *FIDEL IRVING PEREZ FLORES*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brasil, Paraguai, Israel, Palestina, política externa, Politização*

## Introdução

O conflito Israel-Palestina, intensificado em outubro de 2023 após ataques do Hamas e resposta israelense, considerada desproporcional, atacando civis e bloqueando ajuda humanitária na Faixa de Gaza, reacendeu debates globais. Após impasse no Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU), na época presidido pelo Brasil, a Assembleia Geral aprovou em 27 de outubro a Resolução A/RES/ES-10/21, pedindo cessar-fogo e ajuda humanitária. A Resolução foi aprovada pela maioria dos países, sendo rejeitada pelos Estados Unidos, Israel e aliados. Na América Latina, o apoio foi majoritário, incluindo o Brasil de Lula, aliado histórico da causa palestina. Contudo, entre as exceções esteve o Paraguai, sob Santiago Peña, de partido fortemente alinhado aos EUA. Com isso em mente, o presente trabalho, busca entender como os debater internos sobre as posições governamentais sobre esse tema expuseram dinâmicas de politização e clivagens na política externa de ambos os países.

## Metodologia

Este estudo adota uma abordagem comparativa entre Brasil e Paraguai para analisar o grau de politização do debate interno sobre a questão israelo-palestina. A escolha dos casos decorre de suas trajetórias distintas e de seus votos opostos na Resolução A/RES/ES-10/21. A metodologia combina análise histórica e conjuntural. Inicialmente, foram mapeados os posicionamentos de atores políticos e sociais entre 2013 e 2023, de modo a identificar clivagens e padrões de continuidade, tomando como referência a concepção de Di Tella (2003), que entende clivagens como divisões estruturais de natureza política e social, enraizadas historicamente e capazes de orientar o comportamento dos atores. Em seguida, o foco concentrou-se no período de 7 de outubro a 31 de dezembro de 2023, quando o conflito ganhou maior centralidade interna e externa. Para mensurar a intensidade da politização, aplicou-se a proposta de Pérez Flores (2023), que define três dimensões: a existência de atores diversos divergentes (DIV), abrangendo desde o Estado até a sociedade civil; a exposição pública do tema (PUB), medida pela cobertura jornalística, mobilização social e pronunciamentos políticos; e a revogabilidade da posição governamental (REV), que indica a possibilidade de alteração da decisão oficial. Cada critério foi classificado como presente (+) ou ausente (-), permitindo diferenciar os graus de disputa: intensas,

quando dois ou mais fatores estão presentes ou quando há REV; moderadas, quando apenas um fator está presente; e ausentes, quando somente PUB se verifica. A coleta de dados envolveu declarações de políticos, partidos e organizações, registros em redes sociais, sites oficiais, imprensa e vídeos de manifestações. Esse material foi sistematizado para identificar a presença dos critérios e classificar a intensidade das disputas em cada país. Assim, a metodologia articulou a análise das clivagens históricas com a mensuração da politização recente, permitindo observar tanto a atuação governamental quanto a mobilização social e a visibilidade do tema no espaço público.

**Resultados**

A pesquisa mapeou classificou os principais atores, com base em Di Tella (2003), em três categorias: afinidade total, quando há concordância integral com o governo; afinidade parcial, quando compartilham pontos comuns; e antagonismo, quando predominam críticas. No caso paraguaio, incluiu-se ainda o antagonismo parcial, para abranger divergências sem críticas diretas. No Brasil, o governo Lula III manteve-se oficialmente o apoio à solução de dois Estados. O Itamaraty condenou o Hamas e expressou solidariedade a Israel, mas, pouco depois, Lula criticou a resposta israelense e chegou a classificá-la como genocida. Houve consenso pela paz, mas divisões quanto à postura governamental. Entre os com afinidade, partidos de esquerda e centro-esquerda divulgaram cartas de repúdio a Hamas e Israel e, depois, manifestos de apoio à acusação de genocídio e ao voto brasileiro na ONU. Movimentos sociais como MST e CUT organizaram atos pelo cessar-fogo, e universidades também se posicionaram, evidenciando diversidade de atores. Entre os antagonicos, predominou a defesa do direito israelense à autodefesa, com raras menções à Resolução. O Podemos ficou em posição intermediária, enquanto o PL liderou iniciativas pró-Israel, apoiado por grupos evangélicos. O Grupo Parlamentar de Amizade Brasil–Israel articulou-se com representantes israelenses, incluindo Jair Bolsonaro em eventos. Organizações judaicas divergiram: a CONIB criticou falas de Lula e reiterou apoio à paz, enquanto a FISESP defendeu dois Estados e a autodefesa de Israel. Em síntese, aliados do governo convergiram na crítica a Israel, enquanto opositores formaram frente pró-Israel de diferentes intensidades. Observou-se diversidade de atores (DIV+), forte exposição pública (PUB+) e ausência de mudança na posição oficial (REV−). No Paraguai, o governo Peña manteve apoio integral a Israel, alinhado à tradição colorada, sem menção à Palestina, mas reiterando apelos à paz. Ex-presidente Horacio Cartes reforçou esse discurso, e a comunidade judaica promoveu ato pela paz com presença de lideranças coloradas. No antagonismo parcial, o PLRA defendeu o cessar-fogo em resolução posterior, mas sem críticas diretas ao Executivo. Já a oposição total partiu da Frente Guasu e de movimentos sociais, que condenaram o voto e organizaram protestos com apoio de comunidades árabes. Embora menos numeroso, o campo de atores incluiu manifestações sociais e aproximação dos colorados à comunidade judaica. Houve diversidade (DIV+) e alguma exposição pública (PUB+), em escala reduzida. Não ocorreu mudança de posição (REV−), já que o governo manteve discurso constante.

Assim, ambos os países apresentaram disputas políticas em torno do tema, mas em intensidade distinta: no Brasil, com alta politização, ampla mobilização e forte cobertura midiática; no Paraguai, com menor número de atores e menor visibilidade, mas ainda com clivagens claras entre governo, oposição e sociedade civil.

**Conclusão**

A análise comparativa evidencia que, embora em diferentes intensidades, Brasil e Paraguai registraram disputas relevantes em torno do tema Israel-Palestina. No caso brasileiro, observou-se politização intensa, com ampla diversidade de atores e forte exposição pública. O governo Lula III manteve oficialmente a defesa de dois Estados, mas sua crítica à resposta israelense gerou polarização interna. De um lado, movimentos sociais, academia e partidos de esquerda reforçaram a narrativa de proteção aos palestinos, citaram a Resolução da ONU e organizaram atos pelo cessar-fogo. De outro, opositores — como PL, parte do Podemos, setores evangélicos e organizações judaicas — destacaram o direito de Israel à autodefesa e criticaram duramente as falas presidenciais. A pluralidade de atores caracteriza o Brasil por alta diversidade (DIV+). A quantidade de manifestações e a cobertura midiática em diferentes canais justificam a intensa exposição pública (PUB+), pois o tema extrapolou a esfera diplomática e ganhou visibilidade doméstica. Contudo, não houve revogabilidade (REV−), já que, apesar das pressões, o Executivo manteve coerência em sua posição formal. No Paraguai, prevaleceu a continuidade da tradição colorada de apoio irrestrito a Israel, com ausência de referências à Palestina, mas apelos à paz. A mobilização foi mais restrita: a comunidade judaica e lideranças coloradas reiteraram a defesa de Israel, enquanto a oposição dividiu-se entre críticas moderadas, como as do PLRA, e condenações contundentes, sobretudo da Frente Guasu e de movimentos sociais ligados à esquerda e comunidades árabes. Apesar da escala reduzida, também se observou diversidade de atores (DIV+). Assim como no Brasil, verificou-se PUB+, ainda que em menor escala, pois houve matérias de imprensa, declarações parlamentares e mobilização de alguns grupos sociais. Contudo, também não se observou REV−, uma vez que a posição oficial permaneceu constante, em linha com a tradição histórica do partido Colorado. Os resultados revelam que o Brasil apresentou maior intensidade de politização, fruto de sua tradição diplomática e da pluralidade de vozes políticas e sociais, enquanto o Paraguai reproduziu um debate mais restrito e com menor repercussão midiática. Ainda assim, ambos refletem disputas com clivagens históricas nos últimos pelo menos 10 anos: no Brasil, entre governo e oposição com narrativas antagônicas; no Paraguai, entre continuidade governista e resistência progressista. Como limitação, o estudo concentrou-se nos principais atores institucionais e sociais, não abrangendo a percepção da sociedade em geral nem a intensidade da circulação do tema na esfera pública. Essa lacuna poderia ser preenchida por pesquisas futuras com métodos quantitativos de análise de engajamento e exposição midiática em redes sociais, ampliando a compreensão sobre como tais disputas reverberam fora das arenas políticas tradicionais.

Menção Honrosa: Sim

# Terapia Ocupacional, raça e etnia: uma revisão de escopo

**Autores:** *AMANDA CARVALHO VIEIRA*

**Orientador(es):** *MAGNO NUNES FARIAS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Minorias étnicas e raciais, Fatores Raciais, Terapia Ocupacional, Ciência Ocupacional*

## Introdução

Introdução: Terapeutas ocupacionais têm se aprofundado nas demandas associadas aos temas de raça e etnia, tendo em vista seus impactos no cotidiano de sujeitos e suas comunidades. É de práxis da profissão refletir e debater práticas antiopressivas, e fomentar pesquisas que propõem ações que visam a transformação social. Este trabalho objetiva apresentar análises iniciais sobre o panorama mundial de produções cientificas da terapia ocupacional e ciência ocupacional, interseccionando os temas de raça e etnia.

## Metodologia

Métodos: Uma revisão de escopo mundial sobre terapia ocupacional, ciência ocupacional, raça e etnia. Considerando os arquivos disponibilizados nas bases de dados até março/2025, sem restrição de idioma e tempo com maior abrangência nos periódicos das áreas

## Resultados

Resultados e discussão: Observa-se um destaque da terapia ocupacional brasileira no debate sobre as dimensões de raça e etnia no mundo, olhando o modo em que esses elementos envolvem a vida cotidiana dos sujeitos e coletivos. Foi perceptível, a expansão sobre as temáticas na produção brasileira. Contribuições notáveis incluem pesquisas que se debruçaram com mais afinco populações negras, quando comparadas com outros grupos étnico-raciais.

## Conclusão

Considerações finais: Notamos que o ineditismo sistematizado sobre o tema se iniciou via terapia ocupacional social, nas produções brasileiras. Apesar de notáveis avanços, ainda são necessárias pesquisas que investiguem os potenciais práticos, limites da profissão e disciplina, além da sistematização e análise das ações práticas.

# A Corrida Verde: Análise das Estratégias de Brasil e Argentina em Meio à Disputa EUA-China pelo mercado de Tecnologia Sustentável na América Latina (2023-2024)

**Autores:** *JONAS BATTISTON BARBOSA*

**Orientador(es):** *ROBERTO GOULART MENEZES*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *transição energética, américa latina, corrida verde, china, estados unidos*

## Introdução

A transição global para uma economia descarbonizada, longe de ser uma mera agenda ambiental, ascendeu a uma prioridade geopolítica central, redefinindo as relações de poder e moldando a intensa competição entre as grandes potências mundiais. Em meio a essa disputa acirrada, a América Latina, com sua vasta riqueza em minerais críticos e um imenso potencial para a geração de energias renováveis, emerge como um terreno estratégico crucial para essa concorrência, atraindo a atenção e os investimentos de Pequim e Washington. A aceleração para uma economia verde e de baixo carbono é um consenso entre as potências globais, que a veem tanto como uma resposta às preocupações climáticas quanto como uma nova fonte de crescimento e influência. Em 2022, os investimentos globais na transição para energia limpa atingiram a marca de US$ 1,1 trilhão, um valor histórico. Nesse cenário, a China liderou a corrida, investindo quase metade do total global, enquanto os EUA ficaram em segundo lugar. Assim, as duas maiores economias deram início à "Corrida Verde", transformando a agenda ambiental em uma arena de competição geopolítica. Essa rivalidade por uma nova fronteira econômica e tecnológica é explícita. Ambos os países prometem assistência para que países em desenvolvimento enfrentem a mudança climática, o que também abre portas para suas tecnologias e influência. Nesse contexto, a América Latina se tornou um terreno inevitável para essa concorrência. Com uma base energética relativamente limpa e detentora de minerais essenciais para tecnologias verdes, o continente completa o ciclo de interesse das grandes potências. A China está concentrada na exportação de veículos elétricos, baterias e painéis solares, e sua penetração na América Latina é avassaladora, gerando uma dependência regional quase total da tecnologia e produção chinesas. Os Estados Unidos, por sua vez, veem com profunda preocupação essa dependência, classificando-a como uma ameaça à segurança cibernética e um risco de que a China use sua vantagem política para exercer pressão sobre os países latinos. Autoridades de Washington temem que essa enxurrada de produtos chineses leve à desindustrialização, minando as bases econômicas de seus aliados. Em meio a esse cenário, o período de 2023-2024 é particularmente relevante, pois testemunhou mudanças nas administrações de Brasil e Argentina, as

duas maiores economias da América do Sul. A eleição de Lula, que buscou retomar laços com a China, e de Milei, que se opôs a relações com "países comunistas", criou um cenário de estudo com ideologias opostas em um momento crucial da "Corrida Verde". Este estudo, portanto, analisará as ações de Brasil e Argentina no período, comparando o comportamento de seus governos em relação às políticas de investimento e influência da China e dos EUA.

**Metodologia**

A presente pesquisa busca responder à seguinte pergunta: Como Brasil e Argentina reagiram à disputa entre Estados Unidos e China por influência no mercado latino-americano de tecnologias sustentáveis e de que forma seus alinhamentos políticos afetaram suas estratégias? A partir dela, formulam-se três hipóteses: a ideologia governamental influenciou as estratégias iniciais, mas foi mitigada por fatores estruturais e pelo pragmatismo econômico; a China avançou mais no Brasil do que na Argentina por meio de investimentos diretos e cooperação institucional; e a reação dos Estados Unidos foi seletiva e adaptada ao perfil político, influenciando reformas e decisões internas. A pesquisa adota uma abordagem comparativa, examinando as respostas de Brasil e Argentina à crescente disputa sino-americana. A escolha é estratégica, pois ambos são as maiores economias da América do Sul e representam modelos distintos de inserção internacional. O recorte temporal de 2023 a 2024 é decisivo para captar a atuação dos novos governos e suas primeiras estratégias diante da transição energética. A análise baseia-se em ampla coleta de dados provenientes de estatísticas de comércio exterior, relatórios de investimento direto, discursos oficiais de presidentes e ministros e documentos de políticas públicas. Essa triangulação permite compreender como fatores internos, como a ideologia governamental e a situação econômica, e fatores externos, como a competição entre Estados Unidos e China, moldaram as escolhas nacionais diante da corrida por tecnologias verdes. Para estruturar a comparação, aplica-se o Método da Diferença, amplamente usado nas Ciências Sociais para identificar causas em contextos que compartilham características, mas apresentam divergências cruciais. Esse método é pertinente porque Brasil e Argentina dividem posição regional e relevância econômica, mas exibem orientações políticas opostas no período estudado. O Brasil, sob Luiz Inácio Lula da Silva, retomou uma agenda desenvolvimentista e multilateral de centro-esquerda. A Argentina, sob Javier Milei, ascendeu com uma plataforma liberal-libertária de direita e retórica inicial anticomunista. Essa polaridade ideológica funciona como variável-chave, permitindo analisar a influência das preferências políticas nas respostas adotadas. Ao aplicar esse método, a pesquisa busca identificar mecanismos causais e variáveis explicativas que distinguem ou aproximam as estratégias dos dois países. O Brasil pode ser visto como caso de pragmatismo desenvolvimentista, interessado em industrialização verde e maior controle sobre cadeias de valor. A Argentina representa um pragmatismo de necessidade, condicionado pela gravidade de sua crise econômica e pela urgência de atrair capital externo. A comparação revela como nações em desenvolvimento negociam

soberania, recursos e parcerias em meio à competição geopolítica pela liderança em tecnologias sustentáveis.

## Resultados

América Latina ocupa posição estratégica graças à sua riqueza mineral e ao potencial para energias renováveis. A região concentra minerais críticos para tecnologias de baixo carbono, como o nióbio do Brasil (maior reserva mundial) e o lítio do "Triângulo do Lítio" (Argentina, Bolívia e Chile), que abriga mais da metade das reservas globais. Essa abundância a torna um fornecedor-chave para a indústria verde e impacta diretamente a segurança das cadeias globais. Além disso, a matriz energética latino-americana é relativamente limpa: 60% da eletricidade vem de fontes renováveis, chegando a 90% no Brasil. Essa combinação reforça o peso geopolítico da região, tornando-a foco da disputa comercial e tecnológica entre Estados Unidos e China. A China consolidou-se como polo central na produção de veículos elétricos (VEs), baterias de íon-lítio e painéis solares. Em 2024, era responsável por mais de 70% da fabricação mundial de VEs e por 51% do mercado de baterias. Controla etapas decisivas da cadeia de valor, do refino de minerais (85% das terras raras) à produção de componentes, o que lhe garante vantagem estratégica e gera vulnerabilidades para outros países. Esse domínio estimulou reação dos EUA, que consideram a dependência da China um risco à segurança regional. Washington busca diversificar fontes por meio de iniciativas como a Minerals Security Partnership (MSP), a Development Finance Corporation (DFC) e a Partnership for Global Infrastructure and Investment (PGII). A Inflation Reduction Act (IRA) aprofunda essa estratégia ao oferecer subsídios e exigir que até 2027, 80% dos minerais de baterias sejam processados nos EUA ou em países aliados, afetando diretamente a América Latina. A resposta americana varia conforme o contexto local. Na Argentina, o governo pró-Ocidente de Javier Milei firmou em agosto de 2024 um Memorando de Entendimento (MOU) sobre minerais críticos, em esforço para conter a presença chinesa. Já no Brasil, a cooperação ocorre de forma mais técnica, com intercâmbio de conhecimento em vez de grandes aportes. Essa disputa reflete-se nas escolhas de importação. O Brasil passou a adquirir VEs e baterias da China, acelerando a adoção de tecnologias verdes de forma pragmática. A Argentina, imersa em crise econômica, foca na atração de capital externo. Para isso, reduziu royalties da mineração e criou cotas de importação de VEs, o que ampliou sua integração com a cadeia chinesa. Os dois países seguem estratégias distintas. O Brasil, sob Luiz Inácio Lula da Silva, defende uma "neoindustrialização verde", buscando agregar valor aos minerais e evitar a dependência de exportação primária. Essa postura, que valoriza a soberania e o papel ativo do Estado, dá ao país margem de manobra entre potências. Em contraste, Milei privilegia a abertura radical da economia e a entrada de investimentos imediatos. Embora ideologicamente próximo dos EUA, depende do fluxo chinês para estabilizar suas contas.

## Conclusão

A Hipótese I foi confirmada: embora ideologias tenham orientado posições iniciais, prevaleceram fatores estruturais e pragmatismo econômico. No Brasil, o governo Lula, de perfil desenvolvimentista e multilateral, restabeleceu laços com a China e abraçou investimentos verdes como eixo da “neoindustrialização”. Apesar do discurso multipolar, a política externa priorizou a atração de capital e tecnologia chinesa para fortalecer cadeias produtivas. Já na Argentina, Milei, apesar da retórica anticomunista e pró-Ocidente, foi compelido pela crise a adotar pragmatismo. A renovação de swaps e a continuidade de projetos chineses, inclusive via paradiplomacia provincial, mostraram que necessidades econômicas superaram preferências ideológicas. A Hipótese II também se confirmou: a China avançou mais no Brasil, com investimentos diversificados e institucionalizados. Empresas como BYD e GWM instalaram fábricas de veículos elétricos, enquanto a CGN investiu em energia renovável. Esse movimento foi estimulado por um governo ativo em integrar aportes externos à sua agenda industrial. Na Argentina, embora tenham ocorrido investimentos em lítio e a entrada da Chery, o volume geral foi menor e menos coordenado, apoiado por províncias e pela urgência de liquidez. O vínculo foi mais transacional e fragmentado, mas resiliente às mudanças políticas. A Hipótese III também se validou: a reação dos EUA foi seletiva e adaptada. Em Buenos Aires, Washington alinhou-se rapidamente a Milei, firmando Memorandos sobre minerais críticos e oferecendo financiamento atrelado a padrões ESG, em esforço para contrapor Pequim. No Brasil, o engajamento concentrou-se em cooperação técnica e regulatória, sem competir em escala de capital com a China. Essa abordagem indica estratégia de soft power e capacitação institucional, de longo prazo mais do que imediata. Em síntese, a “Corrida Verde” redesenhou políticas externas e arranjos internos na América Latina. O Brasil, com pragmatismo desenvolvimentista, atraiu investimentos chineses de forma sistêmica, buscando industrialização verde e maior controle sobre cadeias de valor. A Argentina, pressionada por grave crise, adotou pragmatismo de necessidade, aceitando capital chinês em setores-chave apesar da retórica contrária. Já os EUA calibraram sua atuação para explorar diferenças políticas, mas sem igualar os recursos e o mercado oferecidos por Pequim. Assim, Brasil e Argentina, com trajetórias distintas, ilustram os dilemas da busca por autonomia e desenvolvimento em um mundo multipolar e descarbonizado.

# Cooperação Internacional como meio para mitigação de impactos causados por desastres ambientais: estudo de caso da atuação do Japão perante as enchentes do Rio Grande do Sul, no Brasil, em 2024

**Autores:** *KAIO LUCAS DA SILVA MESQUITA*

**Orientador(es):** *RODRIGO PIRES DE CAMPOS*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cooperação Internacional, Brasil-Japão, Justiça Climática, Enchentes no Rio Grande do Sul*

## Introdução

O ano de 2024 consolidou-se como o mais quente já registrado globalmente, cenário no qual o Brasil experimentou 1.690 ocorrências na cadeia de desastres naturais, o que posicionou o país entre as localidades mais atingidas por desastres climáticos no mundo. Entre os episódios mais dramáticos, destacam-se as chuvas extremas no Rio Grande do Sul (RS) que geraram prejuízos estimados em quase R$100 bilhões. As enchentes que assolaram o RS em 2024 representam o maior desastre natural da história do estado. Sua magnitude expôs a obsolescência dos sistemas de proteção contra inundações, projetados entre as décadas de 1960 e 1980, associada a uma sequência de governos estaduais que primaram pela redução do papel do Estado e por políticas de austeridade fiscal responsáveis pelos baixos investimentos em infraestruturas básicas como a de prevenção de enchentes. Essa catástrofe expôs falhas estruturais de prevenção e resposta, além de tensões entre retórica de parceria e interesses doadores. A cooperação Brasil-Japão é estratégica, mas seus instrumentos tradicionais — doações, empréstimos, planos setoriais e projetos de resiliência industrial — parecem pouco conectados à redução de vulnerabilidades sociais. Nesse sentido, é necessário realizar uma avaliação crítico-empírica de como e com que efeitos essa cooperação se materializou no contexto do desastre no Rio Grande do Sul, para além do discurso ufanista de valores comuns, e em que medida promove a justiça climática. Dessa maneira, o objetivo geral deste trabalho é analisar, por intermédio de relatórios técnicos, artigos acadêmicos e matérias jornalísticas, a atuação japonesa no pós-enchentes do RS, avaliando sua coerência, sob a lente teórica da CID e da Justiça Climática, com princípios de horizontalidade e fortalecimento de capacidades locais. Para alcançar esse objetivo, almeja-se mapear as assimetrias presentes na atuação japonesa no RS, evidenciando a discrepância entre ações de caráter simbólico de ajuda humanitária e iniciativas estratégicas de maior envergadura, no âmbito da cooperação entre Brasil e Japão. Esse cenário delineia a pergunta central deste trabalho: A atuação japonesa, por intermédio da cooperação Brasil-Japão, no contexto das enchentes do RS (2024–2025), promove, ou não, justiça climática, à luz da tensão entre discurso de parceria horizontal e interesses estratégicos do doador? A hipótese é de que cooperação ambiental

Brasil–Japão, embora sustentada pelo discurso de horizontalidade e benefícios mútuos, não incorpora a justiça climática ao priorizar interesses estratégicos do doador, limita-se a respostas técnicas e descontextualizadas e, assim, não contribui para o enfrentamento de vulnerabilidades locais.

## Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, por meio de análise documental, todas ancoradas em referenciais teóricos de cooperação e justiça climática. A coleta de dados baseou-se em fontes primárias diversificadas, incluindo relatórios técnicos da Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Agência Japonesa de Cooperação Internacional (JICA) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); acordos bilaterais entre Brasil e Japão firmados entre 2024 e 2025, como o “Projeto de Resiliência Industrial” e a “Parceria Verde”; dados climáticos de organismos como o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e a iniciativa World Weather Attribution; além de comunicações diplomáticas, como discursos oficiais, memorandos e declarações conjuntas.

## Resultados

A resposta japonesa à catástrofe climática no Rio Grande do Sul (RS) em 2024 foi marcada por uma dualidade patente: de um lado, gestos simbólicos de assistência humanitária de impacto material limitado, e de outro, o reforço de uma cooperação técnica e financeira alinhada aos seus interesses estratégicos de longo prazo. A resposta imediata, canalizada pela JICA, restringiu-se ao fornecimento de bens emergenciais, como 75 purificadores de água (JICA, 2025). Embora simbolicamente relevante como gesto de solidariedade diplomática, o volume dessa ajuda se mostra marginal quando contrastado com a magnitude da devastação. Essa desproporção sugere que a ajuda emergencial funcionou mais como um instrumento de soft power e manutenção de relações diplomáticas do que como uma intervenção substancial na mitigação da crise humanitária. O empréstimo de US$190 milhões do JBIC ao BNDES (BNDES, 2025) não priorizou o RS na prática, diluindo recursos em programas nacionais e deixando em segundo plano as necessidades e especificidades locais . Enquanto isso, o METI financiou um MasterPlan para hidrogênio verde no RS via consultoria japonesa ERM, visando garantir mercados futuros de energia limpa, com benefício imediato mínimo à reconstrução (Rio Grande do Sul, 2024). Durante a visita do Primeiro Ministro Kishida ao Brasil, em maio de 2024, foram assinados 38 memorandos bilaterais (Brasil, 2024). Entretanto, nenhum deles mencionou auxílio emergencial, focando em acordos, como a venda de 20 aeronaves da Embraer e a “Parceria Verde” para pastagens degradadas. O cerne da atuação japonesa, contudo, reside na cooperação estratégica. A assinatura, em julho de 2025 — quase 1 ano e meio após o incidente —, do “Projeto de melhoria na resiliência das principais indústrias aos desastres naturais no Estado do Rio Grande do Sul”, em parceria com a UNIDO demonstra o, possivelmente, maior avanço relacionado à mitigação dos danos (ONU Brasil, 2025). A iniciativa, embora pertinente, direciona o foco da

resiliência para os ativos industriais e cadeias produtivas, revelando uma priorização da estabilidade econômica que se alinha aos interesses japoneses de garantir mercados e recursos. A insistência em modelos de cooperação que pressupõem uma transferência de expertise do Norte para o Sul, mesmo que sob o rótulo de “parceria”, esbarra na crítica à geopolítica do conhecimento (Mignolo, 2000). A reconstrução resiliente do RS demanda mais do que a importação de tecnologias; exige a valorização e integração de conhecimentos locais e a participação efetiva das comunidades no processo decisório, um princípio de fortalecimento da capacidade endógena defendido por Fukuda-Parr, et al. (2002). A eficácia da cooperação Brasil-Japão em matéria ambiental e de mudanças climáticas estará condicionada à sua capacidade de superar a transferência vertical e engajar-se em um genuíno processo de co-aprendizagem e co-desenvolvimento de soluções.

## Conclusão

A presente pesquisa, ao analisar a atuação japonesa no contexto das enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul, buscou avaliar criticamente a cooperação bilateral à luz dos princípios de justiça climática. A investigação empírica e a análise documental sugerem a pertinência da hipótese inicial: a despeito do discurso de parceria horizontal, a cooperação ambiental entre Brasil e Japão parece reproduzir os paradoxos estruturais da CID, ao priorizar interesses estratégicos do doador e oferecer respostas técnicas descontextualizadas das vulnerabilidades sociais e das necessidades locais mais urgentes. Evidências preliminares da resposta japonesa sugerem uma dualidade. Por um lado, houve uma ajuda humanitária pontual, de caráter simbólico, que, embora relevante como gesto diplomático, mostrou-se marginal diante da magnitude da catástrofe. Por outro, o cerne da atuação concentrou-se em iniciativas estratégicas, como o financiamento de um Master Plan para hidrogênio verde e a assinatura de um projeto de resiliência focado nas indústrias. Essa discrepância pode gerar uma falha estrutural, na qual a proteção de ativos e a estabilidade de cadeias produtivas globais se sobrepuseram à redução das desigualdades sociais que amplificam os impactos dos desastres. Nesse sentido, a cooperação pode encontrar dificuldades em transcender sua função de instrumento de geopolítica do conhecimento e de soft power. Esse cenário impõe a necessidade de mais reflexão sobre a CID em um estágio geológico à beira do colapso climático. É fundamental, no entanto, reconhecer as limitações inerentes a esse estudo. Dentre elas, destaca-se a dificuldade de ter acesso a relatórios oficiais japoneses. Além disso, a análise, por ser de natureza de curto prazo, focada nos eventos de 2024-2025, não permite a mensuração dos impactos e da eficácia de longo prazo dos projetos estratégicos. Ademais, o foco em um único caso, a atuação japonesa, impede uma avaliação comparativa com a resposta de outros doadores ou organismos internacionais, o que poderia enriquecer a compreensão sobre o comportamento da CID em contextos de desastre. O estudo conclui que a cooperação bilateral frente ao evento em específico, por mais bem-intencionada que seja em seu discurso, mostra-se insuficiente quando não se alinha de forma crítica e transparente com as prioridades locais. Para que a parceria Brasil-Japão se torne um pilar para a

construção da soberania adaptativa, ela deve transcender o assistencialismo e a lógica de mercado. É imperativo que a cooperação se volte ao fortalecimento de instituições, à redução das desigualdades estruturais e à promoção da justiça climática, por meio da valorização e da co-criação de soluções com base no conhecimento local. Futuras pesquisas devem aprofundar a avaliação dos impactos de longo prazo desses projetos estratégicos e explorar modelos de cooperação que, de fato, garantam a autonomia dos países parceiros na definição de suas próprias trajetórias de desenvolvimento.

# Práticas cívicas nas escolas primárias de Brasília e seus significados nas publicações do Diário Oficial do DF (1967-1971)

**Autores:** *GABRIELLY DE ASSUNCAO TORRES*

**Orientador(es):** *JUAREZ JOSE TUCHINSKI DOS ANJOS*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *História da Educação, Práticas Cívico-Escolares, Brasília*

## Introdução

Este artigo analisa as práticas cívicas e os significados atribuídos às comemorações oficiais registradas no Diário Oficial do Distrito Federal.

## Metodologia

A partir da análise de publicações entre os anos de 1969 e 1971, procurou-se entender como o Estado propagava valores nacionalistas, como patriotismo e obediência, por meio de eventos escolares, desfiles e solenidades.

## Resultados

Percebeu-se que essas práticas realçaram uma identidade cívica, moldando comportamentos e percepções nas instituições educacionais, especialmente nas escolas primárias de Brasília e entorno. O estudo indica como o discurso oficial instigou símbolos como a bandeira, o hino e datas comemorativas para fixar uma visão de nação coesa e disciplinada.

## Conclusão

Ao investigar o tema das publicações, expõe-se a função pedagógica e ideológica dessas práticas, indicando o papel do Diário Oficial não apenas como instrumento administrativo, mas também como veículo de propagação de valores políticos, através das práticas que ele divulgava.

# Experimentação do City Information Modeling como Ferramenta Integradora para Planejamento Urbano: Estudo de Caso no Território Dorothy Stang

**Autores:** *ESTER DIAS DE OLIVEIRA SANTOS*

**Orientador(es):** *CYNTHIA NOJIMOTO*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *City Information Modeling, Bulding Information Modeling, Gêmeo Digital, Integração de dados, Cidades Inteligentes*

## Introdução

O conceito de CIM (City  Information Modeling) - conhecido também por Modelagem da informação da cidade, pertence ao campo de estudos de cidades inteligentes. Segundo Amorim (2016), ambos são conceitos complementares inseridos nos estudos urbanísticos. O autor compreende o CIM, como um conceito semelhante ao BIM (Bulding Information Modeling) - Modelagem da Informação da Construção, porém aplicado ao contexto e escala urbana. Em soluções o CIM, o foco está nos atores diretamente relacionados com a produção e operação de redes de infraestruturas nas cidades, como projetista, construtores e gestores públicos (AMORIM, 2015). Consequentemente, esse conceito possui grande potencial em cidades inteligentes, bem como monitoramento das cidades e outros objetivos relacionados ao campo urbano. As intervenções urbanas têm se tornado cada vez mais complexas e exigido dos profissionais urbanistas maior domínio tecnológico e análise de dados. Desta forma, o CIM se coloca como uma estratégia de integração de dados que poderá auxiliar na tomada de decisões relevantes ao meio urbano. No Brasil, as ações urbanas por parte do governo, sobretudo em áreas periféricas, ocorrem por diversas vezes quando a população já ocupa determinado território. Consequentemente, o urbanismo precisa lidar com os desafios existentes e considerar contextos físicos e sociais do território. Pelo fato de intervir em um local já ocupado, é preciso coletar dados para compreender o espaço afim de que as ações interventivas atendam as necessidades da população local.  Sendo assim, enxerga-se o CIM como uma estratégia essencial para o gerenciamento desses dados, bem como para a tomada de decisões projetuais baseada na visão ampla do território. Neste contexto, este trabalho experimenta o CIM, inserido na intervenção urbana realizada pela Universidade de Brasília (UnB) no Dorothy Stang por meio do programa do governo federal, Periferia Viva.  Através da criação de um modelo 3D do território, buscou-se integrar os dados coletados pelas equipes (socioeconomia, ações táticas, melhorias habitacionais, projeto e integração, urbanismo e infraestrutura) apresentando a população a visão do todo. Com isso a atuação da universidade objetivou ir além do projeto urbano, e buscar a compreensão do contexto social para só então realizar as intervenções urbanas.  Este projeto de pesquisa tem como

objetivo geral investigar as potencialidades e limites da integração de sistemas elaborados no âmbito das cidades inteligentes e do CIM. Os objetivos específicos são: (a) mapear experiências aplicadas de soluções para cidades inteligentes e CIM; (b) mapear recursos tecnológicos disponíveis para coleta de dados, produção de informação, cruzamento de dados e análises espaciais; (c) experimentar modelos preliminares para integrar informações de sistemas formatados no âmbito das cidades inteligentes com o desenvolvimento de projetos de urbanismo e infraestrutura urbana no âmbito do CIM.

**Metodologia**

A pesquisa foi estruturada com base no design science research, método voltado à solução de problemas por meio da produção de artefatos e da aproximação entre teoria e prática. Os procedimentos adotados foram: 1) revisão bibliográfica; 2) coleta de dados; 3) sistematização dos dados; 4) experimentação; 5) análise dos resultados. A revisão foi feita na Biblioteca Central da UnB e em plataformas como Capes e Google Acadêmico. Além disso, utilizou-se de ferramentas de inteligência artificial como ChatGPT, Germini e Copilot para a curadoria dos artigos selecionados. Os dados de exemplos de implementação CIM, foram coletados de websites de empresas ou países que desenvolveram modelos. Por outro lado, para o desenvolvimento do modelo 3D, utilizou-se dados públicos de plataformas governamentais, bem como dados obtidos em campo. Para a experimentação foram utilizados diversos softwares como Infraworks, Navisworks, Revit e outros. Por fim, vale ressaltar que essa pesquisa visou a integração da informação desenvolvida no âmbito Termo de Execução Descentralizada 04/2023 intitulado “Residência CTS no Programa Periferia Viva: assessoria sociotécnica na ARIS Dorothy Stang” a partir dos termos CIM, City Information Modeling, ou modelagem da informação sobre cidades e sobre SmartCity ou cidades inteligentes.

**Resultados**

Como resultado, foi identificado dificuldades nas modelagens que representam desafios para a implementação do CIM. Dentre as adversidades encontradas, vale ressaltar a interoperabilidade entre ferramentas, representação de dados CAD em três dimensões, georreferenciamento adequado de modelos BIM. Primeiramente, a representação dos dados de projetos urbanos é um desafio, pois não são feitos em formato 3D. Desta forma, o desafio se coloca ao elaborar modelos tridimensionais que detalhem esses projetos de maneira precisa. Além disso, o nível de detalhamento, assim como no BIM, está sujeito aos objetivos do projeto. Quanto a interoperabilidade, as ferramentas por diversas vezes não proporcionaram uma integração eficiente entre os dados, ocorrendo perca de informações ou até mesmo falha na inserção e exportação de um software para outro. Conforme os testes, levar o CIM para ferramentas BIM mostrou-se ineficiente. Sendo assim, o caminho inverso foi traçado, levando modelos IFC para o CIM. Porém, ainda podem ocorrer perda de informações dos dados. Desta forma, formatos de arquivos como o IFC, utilizado no BIM, não se mostram tão eficazes na implementação do CIM. Por fim, o

georreferenciamento correto de modelos BIM também se tornou um desafio. Os modelos desenvolvidos não são, em sua maioria, georreferenciados, desta forma, surgem dificuldades na inserção deles na modelagem CIM, sobretudo quando se utiliza uma base de dados previamente georreferenciada.

**Conclusão**

Conclui-se desta forma, que os experimentos indicaram o CIM como uma metodologia eficaz para projetos urbanos, em que será possível potencializar os mesmos. Além disso, o CIM permite a integração de dados relacionados a diferentes campos de estudos do urbanismo e modelagem de cidades, o que enriquece a visão de projeto. Outro fator relevante é a potencialidade do modelo CIM ser utilizados como modelo gêmeo digital com a integração dele e sensores físicos na cidade, permitindo o monitoramento e manutenção dela. Por fim, destaca-se o potencial de realizar uma integração entre BIM e CIM como forma de integração da edificação com a cidade. Depreende-se, portanto, que o CIM é crucial para o desenvolvimento de projetos urbanos que visem tomada de decisões conscientes e a visualização integrada do espaço urbano.

# A dimensão intercultural no ensino da língua espanhola em contexto de imigração

**Autores:** *ANA CLAUDIA FERREIRA LUSTOSA*

**Orientador(es):** *María Carolina Calvo Capilla*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ensino de espanhol, imigração, interculturalidade, plurilinguismo*

## Introdução

Diante crescimento das imigrações internacionais no Brasil, nosso pais tornou-se o destino de milhares de estrangeiros, sobretudo de origem venezuelana e, mais especificamente, membros da comunidade indígena warao, o que exigiu a reconfiguração de muitas escolas brasileiras que passaram a vivenciar o multilinguismo em suas rotinas. Nessa toada, a presente pesquisa propõe, a partir de uma abordagem qualitativa de paradigma interpretativista, uma análise dos processos e mecanismos de ensino e aprendizagem da língua espanhola por estudantes inseridos em contexto de imigração participantes de turmas multilíngues compostas por estudantes brasileiros e estudantes indígenas imigrantes. O campo de pesquisa foi a Escola Classe Café Sem Troco (ECST), localizada na zona rural da Região Administrativa do Paranoá, no Distrito Federal, que atende, atualmente, crianças brasileiras, e crianças imigrantes da etnia warao, como também alunos falantes de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. A pesquisa abrange dois eixos conceituais: a interculturalidade na educação e o plurilinguismo, enquadrados em duas temáticas fundamentais atinentes ao ensino de línguas: a didática intercultural no ensino da língua espanhola para estudantes inseridos em contexto de imigração e a elaboração de material didático para esse fim. Assim, tendo em vista a problemática mencionada o objetivo geral da pesquisa é analisar os processos de aprendizagem do espanhol por estudantes inseridos em contexto migratório num espaço escolar que privilegia a interculturalidade e o plurilinguismo. Ademais, a pesquisa tem por objetivos específicos: 1. Compreender o processo de ensino/aprendizagem do espanhol em salas plurilíngues onde interagem alunos brasileiros para os quais o espanhol é uma língua estrangeira (LE) e alunos warao que têm o espanhol como segunda língua (L2) e a língua warao como primeira língua (L1). 2. Observar, na interação dos estudantes migrantes e não migrantes a presença ou não do respeito às culturas envolvidas, analisando se as suas condutas se mostram inclusivas ou excludentes. 3. Buscar estratégias de ensino que permitam ao professor de espanhol contribuir na construção de um ambiente que favoreça a interculturalidade e que facilite a interação entre alunos culturalmente diferentes. 4. Desenvolver materiais didáticos para o ensino de língua espanhola em contexto intercultural e ministrar as aulas.

## Metodologia

Trata-se de pesquisa-ação de abordagem qualitativa de paradigma interpretativista que investigou o processo de aprendizagem da língua espanhola por estudantes indígenas e não indígenas inseridos em contexto de imigração em ambiente educacional que privilegia a interculturalidade, para tanto utilizamos o método da observação direta, de caráter etnográfico. Gorovitz (2014, p. 23) ensina que a observação direta se impõe progressivamente como um método ideal para coleta de dados, tornando possível uma análise minuciosa a médio e longo prazo, bem como a verificação de diversos detalhes de cada situação de comunicação. Trata-se, portanto, da simples utilização dos sentidos do pesquisador para compreender determinados aspectos da realidade sob investigação. Pelo método etnográfico o pesquisador compartilha vivencias com a comunidade ou grupo social em análise, para acercar - se das interações havidas entre os indivíduos em suas rotinas de vida. Para Vergara (2010, p. 72), o método etnográfico consiste na inserção do pesquisador no ambiente, no dia a dia dos grupos investigados. Os dados são coletados no campo, em geral, por meio de observação do participante e entrevistas, quase sempre semiestruturadas. Assim, a pesquisadora participou no contexto da ECST como ministrante e observadora das aulas de espanhol aplicadas aos alunos migrantes e não migrantes. Além disso, foi utilizado material didático elaborado sob a perspectiva da interculturalidade especialmente produzido para o grupo observado. As aulas expositivas apresentavam o conteúdo da língua espanhola e incluíam alguns aspectos do idioma warao; desse modo, os alunos aprendiam não só espanhol, como alguns conteúdos básicos do warao de maneira contrastiva. Além disso, por meio das atividades propostas buscou -se promover experiencias de contato entre os mundos culturais em interação, seja por meio do confronto positivo de modos de ser e de viver em sociedade, seja através de conteúdos linguísticos explorados em sala de aula. Igualmente, para estimular a interação e a cooperação os estudantes estavam organizados na sala de aula em duplas.

**Resultados**

Observou-se que o ambiente escolar em que se deu a pesquisa era bastante dividido, assim, o grande desafio era construir um ambiente que favorecesse a comunicação entre os alunos, dentro da perspectiva da interculturalidade. A proposta utilizada foi o desenvolvimento de aulas interculturais com a inclusão dos alunos warao e dos alunos brasileiros nas aulas de espanhol e o desenvolvimento de materiais didáticos interculturais, com o objetivo de aproximar a língua indígena aos estudantes e promover o acolhimento e a valorização da cultura warao. A partir daí, foram realizadas dinâmicas colaborativas que permitissem a aproximação das duas comunidades, o que resultou no despertar de interesses dos estudantes respeito à cultura warao e latino-americana, no desenvolvimento das relações intersubjetivas entre os alunos das duas comunidades e no surgimento de comportamentos de acolhimento recíproco. Inicialmente, os alunos brasileiros se sentiam desconfortáveis com a presença dos estudantes warao e reclamavam da pouca intercompreensão e do comportamento tímido dos alunos indígenas. Os estudantes indígenas imigrantes por sua vez falavam pouco e, na maioria das vezes, somente com outros indígenas,

mas se mostravam envolvidos durante a aula e solícitos às tarefas. Isto é, as condutas eram majoritariamente excludentes. Para reverter essa situação, promovemos momentos de interação e aprendizado cooperativo, convidando os alunos a desenvolver diálogos em grupo. Observamos que à medida que o curso avançava era possível perceber o incremento das relações entre os estudantes. Com o objetivo de desenvolver ainda mais as relações intersubjetivas dos alunos, foi proposto que cada estudante sorteasse um companheiro de classe com o qual trabalharia durante toda a aula. A maioria dos alunos apreciou a proposta, adotando uma postura tímida em um primeiro momento, contudo, ao longo das aulas, foram criando vínculos que se mantiveram até o final do curso. Após refletir sobre as dinâmicas das aulas, optou-se por trabalhar com os alunos organizados em duplas para a cooperação acontecesse naturalmente, o que favoreceu a criação de vínculos entre os estudantes e a troca de experiências. No que se refere aos conteúdos ministrados nas aulas, a utilização de um enfoque contrastivo das línguas permitiu introduzir o idioma warao na rotina escolar e aproximou a cultura indígena à realidade dos alunos, o que promoveu no grupo uma atitude de respeito e de curiosidade pelas culturas envolvidas. Dessa forma, o material didático elaborado dentro da perspectiva da interculturalidade trouxe uma visão dinâmica e democrática de língua no ensino do espanhol em contexto de imigração, despertando nos alunos o potencial de questionamento e autoafirmação, reflexão, empoderamento que devem ser considerados ferramentas para uma abordagem crítica no estudo das línguas/culturas estrangeiras, conforme ensina Scheyerl e Siqueira (2012).

## Conclusão

Assim como Gonçalves e Andrade (2007, p. 461), acreditamos que estar em contato com outros modos de ser promove enriquecimento humano e alargamento de horizontes, condições indispensáveis à construção da competência plurilíngue e pluricultural rumo à compreensão e aceitação de outras cosmovisões. Desse modo, as práticas pedagógicas na educação em línguas deverão se reconceitualizar "preocupando-se em fazer do sujeito não um bilíngue perfeito, mas alguém dotado de uma competência que evolua no sentido de uma competência plurilíngue" (Ibid. 2007, p. 462). A pesquisa evidenciou que o ensino de espanhol em contexto de imigração, quando fundamentado na perspectiva intercultural e no reconhecimento do plurilinguismo, contribui de forma significativa para a construção de um espaço escolar mais inclusivo e democrático, conforme ensinamentos de Matos e Permisan (2016, p. 1096). As experiências observadas na ECST demonstraram que a interação entre alunos brasileiros e estudantes indígenas warao pode ser fortalecida a partir de práticas pedagógicas que valorizam as línguas e culturas em contato, estimulando a cooperação, a curiosidade e o respeito mútuo. Nessa toada, a função do professor passa a ser não somente ensinar uma língua em específico, mas possibilitar a construção e o desenvolvimento da competência plurilíngue, respeitando, valorizando e incluindo outras línguas na sua prática curricular. O desenvolvimento de materiais didáticos elaborados sob a ótica da interculturalidade mostrou-se essencial para ampliar o potencial crítico dos estudantes, favorecendo a reflexão sobre as diferenças

e o empoderamento de identidades historicamente marginalizadas. A análise também permitiu constatar que a abordagem intercultural não apenas amplia as possibilidades de aprendizagem da língua estrangeira, mas também promove a cidadania, o diálogo e a convivência entre sujeitos culturalmente distintos. Ainda sobre a produção de materiais didáticos, adotamos o pensamento de Scheyerl e Siqueira (2012), segundo os quais deve-se utilizar uma pedagogia crítica revolucionária, cujo requisito basilar é a conscientização crítica coletiva, a partir da recepção de outras formas de pensamento, que incluem parte daquilo que Santos (2008) denominou epistemologia do sul, tais como, pedagogias indígenas e movimentos oriundos das periferias de todo o mundo, entre outros. Assim, este estudo reforça a necessidade de que políticas educacionais e de formação docente contemplem os desafios impostos pela diversidade linguística e cultural das escolas brasileiras. Nesse sentido, espera-se que a experiência relatada inspire novas práticas pedagógicas e contribua para o avanço das discussões acerca da educação intercultural e plurilíngue no país.

# Análise da retórica nacionalista de Bolsonaro em seus pronunciamentos sobre o Auxílio Brasil

**Autores:** *PABLO MAGNO HERNANDEZ GOMES DE MORAES*

**Orientador(es):** *ERIKA LAURINDA AMUSQUIVAR*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nacionalismo, Análise do Discurso, Auxílio Emergencial*

## Introdução

O governo de Jair Bolsonaro (2019-2022) caracterizou-se por um intenso emprego de simbologias e retóricas patrióticas. Também foi um governo que buscou avançar, no cenário federal, pautas ligadas ao ultraconservadorismo social e o neoliberalismo econômico. Nesta pesquisa, analisamos os discursos oficiais do ex-presidente, proferidos durante seu mandato, em busca de elementos que relacionem sua ideologia nacionalista com seu projeto político-econômico.

## Metodologia

Utilizamos como metodologia de análise do discurso crítica, focada nos pronunciamentos sobre a implementação do auxílio emergencial e do auxílio Brasil no auge da pandemia do coronavírus. Por meio da ênfase nessa política, buscamos explicitar os principais pontos de contraste e síntese entre os diferentes elementos da retórica bolsonarista.

## Resultados

Pela compilação dos discursos, percebemos uma mudança no posicionamento do ex-presidente sobre a medida do auxílio, partindo de uma posição contrária, associada a uma perspectiva neoliberal excludente. Sua posição passou então a ser favorável, incorporando a política como mecanismo de legitimação do governo, priorizando em seus discursos referências patrióticas, amparadas em uma perspectiva ocidentalista, norte-americana e anticomunista.

## Conclusão

Essa transição nos permite perceber a maleabilidade do discurso bolsonarista, sua capacidade de mobilizar diferentes elementos ideológicos do conservadorismo neoliberal, a fim de defender posições estratégicas para seu ganho político, mesmo quando elas apresentam um alto grau de contradição.

Menção Honrosa: Sim

# Softwares educacionais de apoio ao desenvolvimento de habilidades em Língua Portuguesa - identificando e analisando softwares de avaliação de aprendizagem

**Autores:** *MARCIO DE SOUSA BARBOSA*

**Orientador(es):** *ELOISA NASCIMENTO SILVA PILATI*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alfabetização; Sintaxe; Gramatikê, Ciências da leitura; Avaliação linguística;, Metodologias ativas.*

## Introdução

As ciências da leitura têm avançado significativamente nas últimas décadas, oferecendo modelos teóricos capazes de explicar como diferentes dimensões cognitivas, linguísticas e sociais se entrelaçam na formação do leitor. A leitura deixou de ser compreendida apenas como decodificação para ser concebida como um processo complexo, que envolve desde o reconhecimento automático de palavras até a análise crítica de discursos. Esse movimento de expansão teórica reflete-se tanto em estudos internacionais, como os de Scarborough (2001) com a metáfora da "corda da leitura", quanto em pesquisas nacionais, como as de Soares (2017), que problematizam a relação entre alfabetização e letramento no contexto brasileiro. Ao mesmo tempo, cresce a necessidade de instrumentos que permitam avaliar de forma precisa os conhecimentos linguísticos dos estudantes, indo além de métricas superficiais de desempenho. Avaliações contemporâneas como o MAP Growth Test (NWEA, 2020), de caráter longitudinal e adaptativo, e o MABILIN (CORRÊA, RIBEIRO, 2020), voltado especificamente à análise da sintaxe de alto custo em português, contribuem para identificar tanto os progressos quanto às dificuldades persistentes na aprendizagem da leitura. Complementarmente, o Gramatikê (PILATI, 2020; 2021) apresenta-se como uma proposta inovadora, que transforma a análise gramatical em prática pedagógica ativa, reflexiva e articulada ao desenvolvimento da leitura e da escrita. Metodologicamente, esta pesquisa se caracteriza como revisão bibliográfica e documental, sustentada pela análise crítica de obras de referência nas ciências da 3 leitura (SCARBOROUGH, 2001; SOARES, 2017; SCOTT; BALTHAZAR, 2010; DUNCAN; O'CONNOR, 2004; PILATI, 2017; 2020; 2021). Além disso, incorpora o estudo de instrumentos avaliativos contemporâneos — como o MAP Growth Test, o MABILIN e o Gramatikê —, de modo a articular teorias de base com práticas de diagnóstico e intervenção. O enfoque metodológico, portanto, combina revisão teórica com análise aplicada dos instrumentos, buscando compreender suas potencialidades e limitações no contexto do ensino da língua portuguesa. Nesse sentido, este artigo tem como objetivo revisar as contribuições das ciências da leitura e analisar instrumentos contemporâneos para a avaliação de conhecimentos linguísticos, discutindo suas implicações para a formação de leitores

proficientes e críticos. Busca-se, assim, articular os principais modelos teóricos — como a corda da leitura, a distinção entre alfabetização e letramento, o papel da sintaxe complexa e a leitura crítica — com instrumentos avaliativos e metodológicos atuais, oferecendo um quadro abrangente que subsidie práticas pedagógicas e fomente a construção de aprendizagens emancipatórias.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa e se caracteriza como revisão bibliográfica e documental. Foram analisadas obras centrais das ciências da leitura (SCARBOROUGH, 2001; SOARES, 2017; SCOTT; BALTHAZAR, 2010; DUNCAN; O'CONNOR, 2004; PILATI, 2017; 2020; 2021) e três instrumentos educacionais contemporâneos: MAP Growth Test (NWEA, 2020), MABILIN (CORRÊA, 2020) e Gramatikê (PILATI, 2020; 2021). O objetivo foi comparar as dimensões teóricas do processo de leitura com os aspectos efetivamente contemplados pelos softwares, identificando aproximações e lacunas.

## Resultados

O estudo evidenciou que os softwares oferecem contribuições distintas e complementares. O MAP Growth Test fornece visão longitudinal do progresso do aluno, mas é pago, o que restringe sua acessibilidade e limita a aplicação em redes públicas. O MABILIN atua sobre estruturas sintáticas de alto custo, alinhando-se à literatura sobre sintaxe e compreensão, mas não acompanha o desenvolvimento em longo prazo. O Gramatikê, por sua vez, é gratuito e baseado na Aprendizagem Linguística Ativa, possibilitando práticas pedagógicas que articulam gramática, leitura e escrita de forma reflexiva e inclusiva.

## Conclusão

Os resultados mostram que nenhum instrumento, isoladamente, contempla todas as dimensões da corda de Scarborough (2001). Em conjunto, no entanto, eles se aproximam das exigências das ciências da leitura, compondo um panorama mais robusto para diagnóstico, acompanhamento e intervenção. O grande desafio identificado é a integração entre teoria e prática, aliada à questão da acessibilidade: enquanto o MAP Growth é tecnicamente consistente, seu custo o torna excludente; o MABILIN é valioso no diagnóstico, mas limitado em amplitude; e o Gramatikê se destaca pela gratuidade e pelo caráter emancipatório. Conclui-se que a formação de leitores proficientes e críticos depende não apenas de recursos avaliativos, mas também de metodologias que garantam inclusão, equidade e transformação pedagógica.

# Fatores que afetam a compra de cosméticos sustentáveis: o que realmente importa?

**Autores:** *TAMARA RODRIGUES DA SILVA MAGALHÃES*

**Orientador(es):** *ELUIZA ALBERTO DE MORAIS WATANABE*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cosméticos sustentáveis, Intenção de compra, Fatores.*

## Introdução

Os produtos cosméticos têm ganhado cada vez mais espaço no universo das pesquisas (Mamta, 2025) e podem ser definidos como qualquer substância ou mistura de ingredientes naturais e/ou sintéticos destinados a serem utilizados em diversas partes do corpo humano ou dos dentes com a finalidade de limpar, perfumar, melhorar ou alterar a aparência dos consumidores (Health Science Authority, 2017). Das emissões de gases de efeito estufa espalhadas pelo planeta, os cosméticos e fragrâncias são responsáveis pela emissão de um percentual de 0,5% e 1,5%. Diante deste cenário, nota-se a preocupação da indústria cosmética de implementar uma produção mais sustentável a fim de reduzir os danos de perda de biodiversidade e poluição em virtude da emissão destes gases (D'Adamo et al. 2024). A indústria cosmética passou por mudanças, sendo induzida a ampliar a gama de fornecimento de produtos de beleza verdes (Kim &Seock, 2009). Os consumidores do século XXI estão mais conscientes e mais informados a respeito de quais medidas devem tomar para garantir que o meio ambiente seja preservado (Dlamini &Mahowa, 2024). Quanto ao consumo de produtos sustentáveis no Brasil, encontra-se um paradoxo. Os consumidores adotam um discurso de apoio a iniciativas ambientalmente responsáveis adotadas pelas empresas, defendem a preferência por produtos com eficiência energética e são contra a compra de produtos que podem ser prejudiciais ao meio ambiente. Mas, ao analisar os hábitos de compra dos consumidores brasileiros, percebe-se que são em sua maioria motivados por fatores econômicos (Barreto, 2025). Ao longo da construção desta pesquisa com a consulta realizada principalmentenas bases de dados Emerald, Science Direct e CAPES, constata-se uma ampla gama de estudos voltados para a temática de cosméticos sustentáveis e, inclusive, os fatores que influenciam a intenção de compra destes produtos. Um volume considerável das pesquisas identificadas foi aplicado em vários países distintos, mas poucas com foco no Brasil, embora seja um dos maiores consumidores de cosméticos como citado anteriormente. Os estudos identificados com essa temática realizados no Brasil são o de Furtado & Sampaio (2020), que buscou identificar os fatores que influenciam o consumo de cosméticos sustentáveis, e o de Furtado (2020) com o objeto de pesquisa semelhante ao anterior. A partir deste estudo, é esperado que haja novas contribuições para a literatura de consumo sustentável na área de cosméticos acerca dos fatores que têm influenciado no

comportamento de compra dos consumidores no Brasil. Além disso, o presente estudo pode gerar contribuições gerenciais, levando os profissionais de marketing a conhecerem melhor o perfil dos consumidores deste tipo de cosmético. Diante de tudo o que foi apresentado, a pergunta de pesquisa é a seguinte: quais os principais fatores que afetam a intenção de compra de consumidores de cosméticos sustentáveis?

**Metodologia**

A abordagem adotada pela presente pesquisa foi quantitativa, acompanhada da aplicação de questionários junto aos consumidores. As variáveis independentes foram: preocupação ética, atitude e valor percebido (funcional, emocional e social). A variável dependente será a intenção de compra dos consumidores em relação aos cosméticos sustentáveis. Para medir a intenção de compra (4 itens) e a atitude (5 itens) foram adotadosos itens elaborados por Nguyen, et al. (2024). Para mensurar a preocupação ética (4 itens) e o valor percebido (8 itens distribuídos em valor funcional, emocional e social) foi será utilizada a escala de Suphasomboon (2022). Os termos parecidos (eg. cosmético verde) ao termo “cosmético sustentável”, adotado na presente pesquisa, foram substituídos. A escala de Likert que será aplicada no questionário é a de 5 pontos (discordo totalmente a concordo totalmente). As escalas foram retiradas de artigos escritos em inglês, logo, o processo para a tradução para o português foi baseado na técnica de tradução e retradução de Brislin (1970 como citado em Watanabe, 2014). O formulário foi respondido por moradores do Distrito Federal e a escolha foi feita por conveniência. A população alvo desta pesquisa foram pessoas que consumem cosméticos sustentáveis pelo menos uma vez no mês. A amostra inicial foi de 199 respondentes. Porém, 78 nunca compraram cosméticos sustentáveis, perfil que foge do público-alvo da pesquisa. Com isso, foram eliminados da análise restando 121 questionários. Após o tratamento dos dados, a amostra final foi de 110 (mais detalhes no tópico 2.4). Quase metade dos respondentes estão na faixa de idade entre 18 e 22 anos, cerca de 44,63%. O público atingido pela pesquisa é majoritariamente feminino, com 79,3% das respostas feitas por pessoas que se identificam com este gênero. A maior parte dos participantes são solteiros (77,7%) e o grau de escolaridade predominante é o ensino médio com 62%. A renda familiar mensal, de modo geral, está bem distribuída sendo os três maiores grupos constituídos por pessoas que recebem de R$ 1.518,00 até R$ 9.108,00. A maior parte dos respondentes (45,7%) compram cosméticos sustentáveis menos de uma vez por mês e 39,2% dos participantes da pesquisa nunca consumiram cosméticos sustentáveis. A coleta de dados foi realizada por meio da aplicação de um questionário que objetivou mensurar os fatores que influenciam a intenção de compra de cosméticos sustentáveis. O formulário foi elaborado utilizando a plataforma Google Forms e foi disponibilizado para a obtenção de respondentes por meio das redes sociais, como o perfil do Instagram do Centro Acadêmico de Administração da Universidade de Brasília, além do envio do link do questionário em grupos e perfis de conhecidos no WhatsApp. A coleta foi realizada entre os dias 17/04/2025 e

22/05/2025. Os dados foram tratados pela Regressão Linear Múltipla e Análise Fatorial Exploratória.

## Resultados

A partir dos resultados obtidos, nota-se que, assim como Lee (2019) afirmou, a intenção de compra está fortemente ligada ao valor percebido do consumidor. De acordo com Furtado & Sampaio (2020), a preocupação com o meio ambiente e com a preferência por produtos não testados em animais, são alguns dos 10 fatores que mais motivam o consumo de cosméticos sustentáveis. Nesta pesquisa, uma dimensão semelhante à do estudo de Furtado & Sampaio (2020) por envolver questões ambientais e a preocupação com o bem-estar animal é a preocupação ética. No presente estudo, assim como no de Furtado & Sampaio (2020), esta dimensão apresenta um p-valor exatamente igual a zero e um coeficiente beta de 0,297 o que indica uma relação significativa entre esta variável e a intenção de compra. Em concordância com as afirmações anteriores, a preocupação com o meio ambiente também é apontada como um fator de influência no consumo de cosméticos sustentáveis em outro estudo que visa explicar a preferência pelo consumo de marcas naturais (Kumar, et al, 2021). De acordo com Dlamini &Mahowa (2024), o preço percebido é um dos fatores que podem influenciar a intenção de compra de cosméticos sustentáveis. Segundo os pesquisadores, os consumidores estão dispostos a pagar um pouco mais por cosméticos sustentáveis, o que mostra uma percepção de valor positiva com relação a estes produtos por parte dos consumidores. No presente estudo, o valor percebido foi identificado como fator de influência na intenção de compra de cosméticos sustentáveis, o que reafirma o estudo de Dlamini &Mahowa (2024) que inclusive apontaram o fato de que o valor percebido também pode ter uma limitação, ou seja, atingir um ponto que o consumidor considera o preço acima do benefício esperado. Phu (2024) e Lavuri (2022) afirmam que a atitude é um fator importante a ser considerado quando a intenção de compra do indivíduo é investigada, além disso, também destaca uma atitude positiva dos consumidores para o uso de cosméticos sustentáveis. Em concordância com Phu (2024), o presente estudo também indicou a atitude como um fator de considerável influência sobre a intenção de compra de cosméticos sustentáveis ao apresentar um p-valor de 0,001. A partir dos resultados obtidos, também é possível concluir que os consumidores de cosméticos sustentáveis possuem atitudes positivas com relação a este tipo de produto. Além disso, os respondentes que apresentam este perfil também têm preocupação com questões ambientais e o bem-estar animal, o que provavelmente pode estar ligado à construção da atitude positiva. De acordo com esta pesquisa também infere-se que a preferência por cosméticos sustentáveis também ocorre em virtude de uma percepção de valor maior com relação a estes produtos quando comparados a outros.

## Conclusão

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar os principais fatores que afetam a intenção de compra de consumidores de cosméticos sustentáveis ramificado pelos objetivos

específicos de investigar a influência das dimensões atitude, preocupação ética e valor percebido sobre a intenção de compra de cosméticos sustentáveis. Ao analisar os resultados, nota-se que os objetivos estabelecidos foram alcançados, tendo vista a conclusão de que as dimensões estudadas têm influência positiva sobre a intenção de compra de cosméticos sustentáveis. Além disso, os três fatores investigados possuem quase o mesmo nível de influência sobre a intenção de compra, ou seja, não houve um que apresentasse maior impacto significativo em relação aos demais. O presente estudo traz como contribuição o preenchimento da lacuna na literatura, com poucas pesquisas encontradas que objetivam investigar a intenção de compra de cosméticos sustentáveis no Brasil. Além disso, embora diversos estudos investigaram os fatores que afetam a intenção de compra de cosméticos sustentáveis, não há um consenso sobre o que realmente causa impacto. Sendo assim, este estudo também preenche essa lacuna apresentando os fatores preocupação ética, atitute e valor percebido como dimensões que influenciam a intenção de compra deste tipo de cosmético. Também é possível concluir que muitos dos consumidores deste tipo de cosmético no DF estão preocupados com questões ambientais e sociais, o que pode ser um incentivo para as empresas investirem nos cosméticos sustentáveis e não apenas em tradicionais. Este estudo também apresenta uma contribuição do ponto de vista gerencial contribuindo para que as empresas, ao obterem mais informações sobre o perfil dos consumidores, tracem estratégias e alcancem o seu público. Mesmo atingindo os objetivos esperados, esta pesquisa apresenta algumas limitações como a baixa quantidade de respondentes. Para uma amostra mais assertiva, o mínimo de respostas esperado era de 200 e para este estudo foram obtidas 110 contribuições. Embora a pesquisa tenha sido aplicada em território brasileiro, as respostas foram limitadas apenas ao Distrito Federal, o que impossibilita conclusões acerca da intenção de compra de cosméticos sustentáveis a nível nacional. Por fim, para estudos futuros, são sugeridas pesquisas que investigam a influência dos fatores valor percebido, preocupação ética e atitude sobre a intenção de compra de cosméticos sustentáveis com uma amostra que abarca os consumidores do Brasil. Além disso, estudos que analisam se há ligação entre a preocupação ética e a atitude para cosméticos sustentáveis também podem gerar contribuições.

# Culpabilidade em mudança: estudo dos Códigos do Processo Criminal do século XIX

**Autores:** *JACKELINE DOS SANTOS DUTRA COSTA*

**Orientador(es):** *NEUMA BRILHANTE RODRIGUES*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Culpa, Direito penal imperial, Código criminal, Juiz de Paz*

## Introdução

Este estudo investiga a transformação do conceito e da prática jurídica da culpa no Brasil Imperial, comparando o Código de Processo Criminal de 1832 e sua Reforma em 1841. O objetivo central é compreender como a culpa se modificou entre esses dois marcos legais, tomando como exemplo a atuação dos juízes de paz — magistrados leigos — e sua substituição por agentes profissionais especializados.

## Metodologia

A metodologia combina a análise histórica das fontes primárias, sendo os textos legais e os anais do parlamento, com a revisão da historiografia sobre o período conhecido como Regresso. O referencial teórico tem como base o filósofo e historiador Michel Foucault, em suas obras “Vigiar e Punir” e “A Ordem do Discurso”, para interpretar a mudança como parte de um processo de disciplinarização e controle discursivo do poder punitivo. O estudo articula as perspectivas historiográficas de Miriam Dolhnikoff, que enfatiza os pactos políticos, e de Gizlene Neder, com sua ênfase no controle social e na ideologia.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciaram uma transformação fundamental na administração da culpa no Brasil Imperial. Em primeiro momento caracterizada pela substituição do modelo de justiça leiga e descentralizada dos juízes de paz, vigente em 1832. E em segundo plano, por um aparato técnico e centralizador em 1841, implementado por delegados, juízes municipais e demais agentes especializados.

## Conclusão

Foi possível concluir que a culpa sofreu uma significativa mudança discursiva e prática, transitando de um agenciamento leigo e local, exercido pelos juízes de paz em 1832, para uma administração impessoal, especializada e centralizada, conduzida por delegados, juízes municipais e outros agentes em 1841. Essa transição reflete um processo de modernização, disciplinarização e alinhamento do sistema judiciário com os interesses do governo central, permeado por influências religiosas e ideológicas.

# Afetividade Negativa: Uma investigação teórica e empírica sobre o modelo dimensional dos Transtornos de Personalidade

**Autores:** *VICTORIA GOULART DA SILVA*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Afetividade Negativa, Personalidade, População Diagnosticada, Patologias*

## Introdução

Os transtornos de personalidade são padrões persistentes de comportamento que causam sofrimento e prejuízo funcional. A CID-11 adotou recentemente um modelo dimensional para classificá-los, considerando traços patológicos da personalidade. Entre essas dimensões, destaca-se a Afetividade Negativa, caracterizada por instabilidade emocional, ansiedade e vulnerabilidade ao estresse. Este estudo busca explorar características patológicas da personalidade, com ênfase na Afetividade Negativa, por meio de uma escala desenvolvida sob a perspectiva dimensional.

## Metodologia

Participaram deste estudo 2.920 pessoas recrutadas via mídias sociais. Após concordarem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os participantes responderam remotamente a um questionário sociodemográfico e a três escalas de características patológicas da personalidade. Este estudo trata-se de um recorte de um projeto de pesquisa maior, sendo aqui analisando especificamente os dados da escala ITPP.

## Resultados

A escala apresentou índices de confiabilidade adequados, destaca-se que o domínio da Afetividade Negativa obteve um dos maiores índices de resposta, indicando uma possível correlação com a grande quantidade de participantes com diagnósticos de transtornos psiquiátricos dentro da amostra.

## Conclusão

Levando em consideração o Inventário de Traços Patológicos da Personalidade e o Questionário Sociodemográfico, a proeminência dos resultados relacionados à Afetividade Negativa indica não só a expressão das características desse domínio como qualificadora e possível preditora de diversas patologias, como também a importância do rastreamento destas como uma ferramenta de facilitação de diagnósticos. Além disso, a adequação da escala utilizada sugere que ela pode ser uma ferramenta válida para avaliar a Afetividade Negativa em estudos futuros.

Menção Honrosa: Sim

# Decadência da influência francesa em África: o caso da região do Sahel.

**Autores:** *PEDRO MARCELO ROCHA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *PIO PENNA FILHO*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Política Externa francesa, África ocidental, região do Sahel, Neocolonialismo, Aliança dos Estados do Sahel, intervenções militares francesa.*

## Introdução

O presente estudo buscou analisar as razões do repúdio antifrancês nos três países membros da Aliança dos Estados do Sahel: Mali, Níger e Burkina Faso. Países estes que passaram por experiencias de revés democrático nos últimos anos. Dessa forma, situou-se a França como antiga potência colonial na região do Oeste africano que manteve profundos laços econômicos, culturais, políticos e militares, os quais se inseriram em uma relação desigual e exploratória, definida no estudo como neocolonial. Tais relações foram estabelecidas como política de Estado, de sucessivos governos, interessante aos grupos de interesse com poder e influência política no bojo do Estado francês, com o intuito claro de busca e manutenção de maior influência e prestígio francês no cenário internacional. Tal política externa fez parte de uma complexa conjuntura de subdesenvolvimento nos três países, conjugado ao crescente movimento terrorista vetor de instabilidade.

## Metodologia

Por meio de uma revisão de literatura primária e secundária abrangente de diferentes fontes e uma análise histórico-política, buscou-se a confirmação da hipótese principal do estudo: a razão de tal configurado repúdio se deu por conta de uma política neocolonial interventora da antiga potência colonial.

## Resultados

Através de tal análise crítica constatou-se que o repúdio francês é preemente na sociedade dos três países analisados e usado de maneira política para a sustentação política e de popularidade dos regimes militares. Tal neocolonialismo se deu por meio de intervenções militares, notadamente as operações Barkhane e Serval; influência política; uma “indústria de ajuda humanitária” a qual resultava em uma situação de dependência de ajuda externa; o Franco CFA (moeda de diversos países da região usado como instrumento político monetário pela França); diplomacia cultural. Ademais, com o vetor de instabilidade propiciado pela ação terrorista na região, a incapacidade e não adequação de um modelo democrático de influência ocidental, o uso político de tal insatisfação e insegurança popular, a incapacidade do Estado de prover serviços básicos e crônica corrupção incorreu na instauração de juntas militares nos países analisados. Instauração esta repudiada pela Organização

Internacional da Francofonia, Comunidade dos Estados da África ocidental e a própria França. Motivando, assim, a saída dos três países das duas organizações internacionais regionais e tensões bilaterais com a antiga potência colonial em nome de uma “soberania” própria africana e não influência ocidental.

**Conclusão**

Em suma, caracterizou-se a política externa francesa para a região como neocolonizadora e parte de uma conjuntura de instabilidade, insuficiência e corrupção do Estado, crescente terrorista.

Menção Honrosa: Sim

# Prevenção da violência online: técnicas de Machine Learning e Inteligência Artificial para detecção de discurso de ódio

**Autores:** *ARTUR JACKSON LEAL FONTINELE*

**Orientador(es):** *JANARA KALLINE LEAL LOPES DE SOUSA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Violência Online, Discurso de ódio, Racismo, Inteligência Artificial, Aprendizado de máquina*

## Introdução

A violência online se tornou algo corriqueiro, e a internet, um ambiente propício para o engajamento de conteúdos extremos e violentos. Apesar de existirem formas de denúncia e moderação manual, na maioria das vezes são lentos e ineficazes devido ao alto volume de conteúdo. Portanto, esta pesquisa tem como objetivo contribuir com a prevenção da violência online, utilizando algoritmos e modelos de Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial como ferramenta no auxílio de detecção de discurso de ódio online.

## Metodologia

Após uma revisão da literatura sobre discurso de ódio e violência online, foram coletados aproximadamente 830 tweets pela API oficial da plataforma X (antigo Twitter), contendo possíveis discursos de ódio racista. Os dados coletados passaram por uma etapa de normalização textual, onde foram aplicadas rotinas de limpeza que incluíram remoção de menções a usuários, remoção de emojis, exclusão de URLs e hashtags. Cada tweet foi classificado manualmente com base na análise contextual de cada mensagem. A classificação seguiu dois formatos: binário, com duas categorias “Não é discurso de ódio” ou “É discurso de ódio” e classificação multiclasse, que adicionava a terceira categoria: “Inconclusivo” (quando o conteúdo apresenta ambiguidade ou falta de contexto suficiente para julgamento seguro). Assim, a base anotada foi posteriormente utilizada para treinar e testar modelos de Aprendizado de Máquina e Inteligência Artificial voltados à detecção de discurso de ódio.

## Resultados

Entre os modelos testados para detecção do discurso de ódio, o BERTimbau Fine-tuned apresentou o melhor desempenho geral, sobretudo na tarefa binária, com acurácia de 86% e F1-score ponderado de 0.84. Sua capacidade de interpretar nuances linguísticas e contextuais mostrou-se superior ao Random Forest e SVM. Na tarefa multiclasse, no entanto, os modelos enfrentaram maior dificuldade, com quedas nos indicadores de performance, principalmente na classe “inconclusivo”, caracterizada por ambiguidade semântica ou escassez de contexto. Um dos

principais obstáculos identificados foi o desbalanceamento da base de dados, com predominância da classe “não é discurso de ódio”. Esse desequilíbrio dificultou a identificação correta da classe minoritária (discurso de ódio). Os modelos mostraram-se capazes de identificar padrões de linguagem hostil, mas a eficácia depende do tamanho e da qualidade da base de dados e de estratégias de balanceamento para lidar com classes desiguais.

## Conclusão

Esta pesquisa, destaca a importância do combate à violência online, evidenciando que o discurso de ódio, não apenas o racial, mas todos os demais, são fenômenos graves que se intensificam no ambiente virtual. Evidencia-se também que técnicas de Inteligência Artificial podem desempenhar papel importante na mitigação do discurso de ódio, desde que aplicadas com responsabilidade ética e sensibilidade às complexidades sociais. Ao combinar ferramentas técnicas com esforços educativos e regulatórios, é possível criar caminhos viáveis para reduzir os impactos da violência online, contribuindo para um ambiente digital mais seguro e inclusivo.

Menção Honrosa: Sim

# A emergência da nova direita e o fim da diferença: uma análise sobre as intolerâncias no Brasil atual

**Autores:** *HARRY NAATZ JUNIOR*

**Orientador(es):** *MARIA CECÍLIA PEDREIRA DE ALMEIDA*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *anti-iluminismo., Tradicionalismo., direitas.*

## Introdução

A pesquisa busca apresentar aspectos anti-iluministas naquilo que é denominado Tradicionalismo. Mais especificamente, busca-se apresentar como tanto o combate à ideia de progresso contínuo como o combate à ciência são características que compõem o Tradicionalismo, que é manifestado através de posições de alguns atores políticos contemporâneos localizados à direita no espectro político. Primeiramente, no relatório é exposto um esboço daquilo que é apontado como duas heranças do Iluminismo: a ideia de progresso contínuo e a promoção da ciência. Em segundo lugar, é posta uma definição do que seria o Tradicionalismo em um sentido mais amplo para, a partir dessa definição, circunscrever o Tradicionalismo em sua aparição política, delimitação que é o objeto desta pesquisa. Por último, é apontado como a negação daquelas características tidas como herança do Iluminismo desponta na postura de um agente político rotulado como Tradicionalista e situado à direita do espectro político.

## Metodologia

A pesquisa consistiu em, através de uma leitura em uma intenção exegética de obras que traçam o perfil de posições tradicionalistas, identificar a aparição política do Tradicionalismo em alguns atores políticos contemporâneos. Após essa identificação, foi feita uma contraposição dessa aparição política do Tradicionalismo com duas heranças do Iluminismo, a saber, a ideia de progresso contínuo e a promoção da ciência. Para delimitar conceitualmente essas duas heranças iluministas, foram utilizados textos pertencentes ao cânone filosófico e um dicionário especializado.

## Resultados

É reafirmada a ameaça representada por posições políticas que se opõem à modernidade. Tal ameaça não é restrita ao âmbito das instituições contemporâneas, situação em que ocorreria uma corrosão no interior dessas instituições. Esse perigo, advindo de posições tradicionalistas localizadas à direita no espectro político, pode resultar em mudanças mais profundas na sociedade.

## Conclusão

A partir do que foi exposto no relatório, fica posta a sugestão de que, por trás daquilo que muitas pessoas podem apontar como atitudes ignorantes e estúpidas de atores políticos localizados à direita, podem existir diretrizes obscuras. Tais diretrizes, justamente por serem obscuras e negarem a apologia à modernidade, enaltecimento que é uma posição comum na sociedade, tendem a ser ignoradas por todos aqueles que discutem temas relacionados à política, seja no âmbito acadêmico ou na imprensa. Além disso, essas diretrizes merecem ser levadas a sério, a despeito do aparente uso errôneo ou não especializado que autores tradicionalistas fazem de pensadores complexos pertencentes à tradição do pensamento ocidental. Merecem ser levadas a sério porque, conforme foi mencionado no relatório, elas podem resultar em danos reais às instituições políticas contemporâneas.

# Aporofobia no Brasil: a participação do Estado na manutenção das discriminações sócio-jurídicas

**Autores:** *ANA CLARA RIBEIRO DE CAMPOS*

**Orientador(es):** *Mikhail Vieira de Lorenzi Cancelier*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aporofobia, Direito à moradia, Segregação Social*

## Introdução

O tema do artigo abordará a relação entre os espaços arquitetônicos, a exclusão social e a aporofobia, analisando como a construção de Brasília contribuiu para a desigualdade entre as regiões administrativas. Brasília será tratada como um exemplo de intensificação da inviabilização social, geográfica e arquitetônica. A moradia, conforme estabelecido no art. 6o da Constituição, deve ser entendida não apenas como um teto ou abrigo, mas como o direito de viver com dignidade, em local seguro, com acesso a saneamento básico, transporte público, educação, saúde e lazer. Nesse sentido, a marginalização territorial imposta à população de baixa renda vai de encontro ao ideal constitucional de justiça social, revelando uma cidade que, apesar de planejada, foi incapaz de assegurar equidade em seu território. O distanciamento físico e simbólico das regiões administrativas mais periféricas reforça desigualdades históricas e compromete a efetividade do direito à cidade. A escolha de Brasília como objeto de estudo é estratégica, pois a cidade que deveria simbolizar simbolizar a modernidade e o desenvolvimento do país, ao mesmo tempo reflete as contradições sociais e urbanísticas que a tornam um campo fértil para analisar questões afeitas à desigualdade social.Será analisado como o termo aporofobia, cunhado pela autora Adela Cortina, se manifesta enquanto uma aversão às pessoas pobres, refletindo um preconceito estrutural que marginaliza essa população. Tal rejeição é frequentemente acompanhada por um ódio velado ou explícito, baseado na intenção de que os mais pobres devem ser mantidos em locais determinados e não participarem do cenário político e econômico. Essa aversão pode ser observada no Brasil, um país cujas raízes estão marcadas por séculos de escravidão e que, após a abolição da escravatura, enquanto resultado de lutas e disputas da população negra, não foram implementadas propostas de integração voltadas aos ex-escravizados ou seus descendentes. Isso resultou na marginalização dessa população , em todos os sentidos, e na perpetuação “até hoje” de um local e de um movimento que impediu que essas pessoas tivessem oportunidades plenas de integrar a sociedade, deixando resquícios que ainda perpassam a sociedade atual. Desse modo, este estudo tem como objetivo analisar como a construção de Brasília contribui para a segregação socioespacial e a estigmatização de populações de baixa renda, refletindo a presença da aporofobia no planejamento urbano da capital e como essa dinâmica excludente

vai contra o direito à moradia com dignidade e qualidade presentes na Constituição Federal. Assim, serão utilizados referenciais teóricos sobre arquitetura e urbanismo, desigualdade social e políticas públicas, além de se basear em análise bibliográfica e documental, com o objetivo de interpretar como a organização territorial de Brasília contribuiu para a exclusão e marginalização de determinados grupos sociais.

**Metodologia**

A metodologia empregada neste trabalho fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, exploratória e interdisciplinar, com base em revisão bibliográfica, análise documental e levantamento de dados secundários. O estudo foi construído a partir da articulação entre referenciais teóricos e dados oficiais produzidos por instituições de pesquisa do Distrito Federal e do Brasil. A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica voltada para a compreensão do conceito de aporofobia (CORTINA, 2017), das dinâmicas de produção do espaço e das desigualdades socioespaciais (SANTOS, 2008; HOLSTON, 1989; ROLNIK, 1999), bem como das análises críticas sobre o urbanismo modernista e a construção de Brasília (VIDESOTT, 2009; FERREIRA, 2006; HOLANDA, 2018). Em seguida, a pesquisa utilizou documentos oficiais relativos à criação e desenvolvimento de Brasília, como a Lei no 2.874/1956, que determinou a transferência da capital e criou a Novacap, e a Lei no 3.751/1960, responsável por garantir a preservação do traçado urbanístico do Plano Piloto. Esses documentos foram fundamentais para compreender o papel do Estado como agente central no planejamento e na manutenção do modelo urbanístico excludente que caracteriza a capital. A terceira etapa envolveu a análise de dados estatísticos e pesquisas distritais, especialmente a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD), realizada periodicamente pela CODEPLAN. A PDAD fornece informações detalhadas sobre renda, escolaridade, ocupação, condições de moradia e acesso a serviços públicos nas diversas Regiões Administrativas do Distrito Federal, permitindo mapear as desigualdades internas entre áreas centrais, como o Plano Piloto e o Lago Sul, e áreas periféricas, como Ceilândia e Sol Nascente. Esses dados foram cruciais para demonstrar empiricamente como a segregação socioespacial se consolidou e como permanece até hoje. Além da PDAD, foram utilizados indicadores fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que incluem taxas de saneamento, mobilidade e urbanização, bem como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Esses números reforçam as contradições do espaço urbano de Brasília: enquanto regiões nobres possuem índices semelhantes a países desenvolvidos, áreas periféricas se aproximam de contextos de vulnerabilidade típicos de grandes favelas brasileiras. Outra fonte de dados relevante foi o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), que fornece informações sobre arborização urbana e qualidade ambiental. Esses dados foram mobilizados para refletir sobre como elementos simbólicos, como as árvores frutíferas do Plano Piloto, foram concebidos como instrumentos de integração, mas acabaram coexistindo com um processo estrutural de exclusão social. Dessa forma, a metodologia adotada permitiu combinar fundamentação teórica, análise normativa e evidências empíricas para construir uma leitura abrangente da realidade urbana de Brasília.

## Resultados

Os resultados apontam que a construção de Brasília, idealizada como símbolo de modernidade e integração nacional, gerou contradições profundas. Nesse sentido, ao se analisar o projeto urbanístico de Brasília, pode-se notar que as superquadras residenciais foram concebidas para integrar moradia, serviços básicos e áreas verdes, em consonância com os princípios do urbanismo modernista (HOLANDA, 2018). A arborização frutífera, com espécies como mangueiras, jambeiros e pitangueiras, foi deliberadamente implantada para incentivar a convivência comunitária e assegurar que os frutos servissem de alimento à população, simbolizando uma dimensão de hospitalidade e inclusão social no espaço urbano (COSTA, 1991). Estima-se que o Distrito Federal possua hoje mais de 5 milhões de árvores plantadas, muitas delas frutíferas, compondo uma das maiores áreas urbanas arborizadas do país (IBRAM, 2020). Esses elementos, ainda que concebidos como instrumentos de democratização do espaço, evidenciam o caráter ambíguo do projeto de Brasília: ao mesmo tempo em que buscava a igualdade simbólica no acesso urbano, reforçou desigualdades materiais ao relegar populações de baixa renda às periferias. No desenho urbano, o Plano Piloto concentra funções de prestígio, serviços públicos de excelência e habitação destinada às classes médias e altas, enquanto regiões periféricas, como Ceilândia e Sol Nascente/Pôr do Sol, receberam populações de baixa renda em áreas com infraestrutura precária. Esse processo corresponde ao que Maricato (2000) identifica como “urbanização segregada”, reforçando desigualdades de classe, raça e acesso a direitos fundamentais. A desigualdade em termos raciais, é também demonstrado no Mapa das Desigualdades do Distrito Federal (INESC, 2023)7 ao indicar que , embora 57,4% da população do DF seja negra, o Plano Piloto reúne 60% de população branca e apenas 35% de negros. Em áreas nobres como Lago Sul e Sudoeste/Octogonal, a proporção de brancos supera 70%, enquanto nas regiões periféricas, de vulnerabilidade social acentuada, os negros ultrapassam 60%, trata-se, portanto, de uma racialização da exclusão espacial, na qual a geografia urbana funciona como instrumento de manutenção das desigualdades estruturais (SANTOS, 2013). Esses dados revelam que a concentração de riqueza em áreas como Lago Sul e Sudoeste/Octogonal, associada a altos níveis de infraestrutura e baixos índices de violência, contrasta com a realidade das regiões mais pobres, onde a violência letal, a falta de saneamento e a insegurança alimentar se acumulam. Isso revela , assim, um território segregado, no qual o direito à cidade e à moradia está condicionado à posição social e racial dos indivíduos, contrariando o ideal de justiça social inscrito no artigo 3o, III, da Constituição, que impõe ao Estado o dever de reduzir as desigualdades regionais e sociais.

## Conclusão

Conclui-se que Brasília, concebida como símbolo do futuro e da modernidade brasileira, também se consolidou como um espaço de segregação socioespacial planejada, onde a aporofobia se manifesta de forma estrutural. A capital federal, em

vez de promover integração, reforçou desigualdades ao afastar a população trabalhadora do centro político e econômico, relegando-a às cidades-satélites. Esse processo viola garantias constitucionais, como o direito à moradia digna e o dever estatal de redução das desigualdades, revelando a distância entre os ideais da Constituição de 1988 e a realidade do Distrito Federal. A principal contribuição do estudo é demonstrar a pertinência do conceito de aporofobia, formulado por Adela Cortina, para a análise do espaço urbano brasileiro. Ele evidencia como a rejeição estrutural aos pobres se traduz em práticas urbanísticas, políticas públicas e arquitetura, reforçando desigualdades históricas. A interdisciplinaridade também se mostrou relevante, unindo direito, urbanismo e ciências sociais para compreender o fenômeno de forma ampla. Em síntese, Brasília permanece como um paradoxo: ao mesmo tempo em que simboliza modernidade, planejamento urbano e racionalidade administrativa, é também a materialização da exclusão social e espacial. Projetada para representar o futuro do país e a promessa de igualdade, a capital federal consolidou-se como palco de profundas desigualdades, onde o brilho arquitetônico do Plano Piloto contrasta com a realidade das cidades-satélites, marcadas pela precariedade de infraestrutura, serviços públicos insuficientes e dificuldades de mobilidade. Assim, a mesma cidade que encarna a utopia modernista de integração nacional revela, em sua dinâmica social e territorial, a permanência de mecanismos de segregação, nos quais a pobreza é afastada do centro político e simbólico da nação. Entre as limitações do trabalho, destaca-se a dependência de fontes secundárias (dados estatísticos e revisão bibliográfica), sem a realização de entrevistas ou observações de campo. Como perspectiva futura, sugere-se a ampliação da pesquisa com métodos empíricos, como estudos etnográficos e entrevistas com moradores das cidades-satélites, a fim de captar as experiências subjetivas da exclusão e do direito à cidade. Ademais, seria relevante investigar como políticas recentes de habitação, saneamento e mobilidade podem,na prática, reduzir a desigualdade estrutural no Distrito Federal.

# Personagens Autistas na Literatura Infantojuvenil: Proposta de uma Escala de Representatividade

**Autores:** *LIVIA MAYURI SHIRATA*

**Orientador(es):** *EILEEN PFEIFFER FLORES*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *literatura infantojuvenil, representatividade, personagens autistas, autismo, escala de avaliação*

## Introdução

Os livros infantojuvenis com personagens autistas podem atuar como uma importante ferramenta para estimular a compreensão, a aceitação e a valorização da neurodiversidade. Além de possibilitarem que jovens leitores autistas se reconheçam e se identifiquem enquanto pessoas neurodivergentes, também contribuem para que leitores não autistas desenvolvam uma melhor compreensão sobre o autismo e sobre a neurodiversidade. Nas últimas décadas, observa-se um aumento expressivo na publicação de livros infantojuvenis com personagens autistas. Contudo, muitas dessas representações ainda reforçam estereótipos, em vez de promover a valorização da neurodiversidade. Esse cenário evidencia a necessidade de instrumentos que permitam avaliar a qualidade da representatividade em obras literárias. O objetivo geral deste estudo é analisar como personagens autistas são representados em obras de literatura infantojuvenil. Para isso, foram definidos três objetivos específicos: (1) revisar estudos nacionais e internacionais que já investigaram esse tipo de obra, considerando seus resultados e critérios de análise; (2) mapear livros infantojuvenis ficcionais com personagens autistas; e (3) propor um instrumento para avaliar a representatividade autista, a partir dos critérios encontrados na literatura científica.

## Metodologia

O presente estudo iniciou-se com uma revisão bibliográfica sobre representações do autismo e critérios utilizados em sua análise, em que foram utilizadas as bases APA PsycNet, Periódicos CAPES, Scopus, Web of Science (WOS), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Google Scholar. Posteriormente, prosseguiu-se para o levantamento de obras infantojuvenis com personagens autistas em bibliotecas públicas e editoras brasileiras. As obras disponíveis foram adquiridas em formato físico ou digital. A partir da revisão bibliográfica, foi possível identificar a necessidade de sintetizar e organizar os principais critérios utilizados na literatura científica em quatro dimensões: Complexidade, Protagonismo, Autenticidade e Positividade. A Escala Quadridimensional de Representação Autista (EQRA), construída nesse processo, reúne as quatro dimensões em 21 itens Likert.

## Resultados

A revisão bibliográfica revelou que os critérios utilizados para analisar a representatividade autista em obras infantojuvenis se encontravam fragmentados e pouco sistematizados. O levantamento das obras infantojuvenis revelou que, apesar do aumento quantitativo de personagens autistas nos últimos anos, as representações ainda aparecem de forma estereotipada e pouco inclusivas. Diante disso, os critérios foram categorizados conceitualmente, por semelhança, em quatro dimensões (Complexidade, Protagonismo, Autenticidade e Positividade), resultando na elaboração da Escala Quadridimensional de Representação Autista (EQRA). A dimensão Complexidade refere-se ao grau de profundidade com que o personagem autista é construído na obra, considerando a presença de conflitos internos, ambiguidades, nuances psicológicas e a construção de relações interpessoais significativas. A dimensão Protagonismo refere-se à importância do personagem autista na trama, tendo como objetivo avaliar se o personagem atua como sujeito ativo, capaz de conduzir a história e tomar decisões relevantes, ou se aparece de forma secundária e passiva. A dimensão Autenticidade refere-se à fidelidade da representação, valorizando experiências reais e diversas de pessoas autistas, sem recorrer a clichês e generalizações. A dimensão Positividade refere-se à presença de representações positivas, que favoreçam empatia e humanização, sem reforçar visões de piedade ou estigma.

## Conclusão

Conforme mencionado anteriormente, a etapa de revisão bibliográfica revelou que os principais critérios utilizados para analisar a representatividade autista em obras infantojuvenis se encontravam dispersos e fragmentados. A principal contribuição deste estudo foi reunir, organizar e sintetizar diferentes aspectos da representatividade em quatro dimensões (Complexidade, Protagonismo, Autenticidade e Positividade). Essa sistematização permite maior comparabilidade entre estudos científicos e obras infantojuvenis que tratam da temática de representatividade autista. A EQRA, composta por 21 itens Likert, que reúnem as quatro dimensões, pode ser um ponto de partida para analisar e comparar obras infantojuvenis com personagens autistas. O presente estudo se limitou ao desenvolvimento inicial do instrumento. Nesse sentido, no intuito de promover representações mais consistentes, autênticas e inclusivas, recomenda-se que estudos futuros testem a sua validade e aplicabilidade em diferentes contextos culturais e linguísticos, incluindo a participação de leitores autistas e especialistas da área.

# Avaliação do panorama da proliferação de mísseis e eficácia do Regime de Controle de Tecnologias de Mísseis (MCTR) e implicações políticas e jurídico-institucionais para o Brasil

**Autores:** *ANNA LUIZA FAGUNDES NELSON RESENDE*

**Orientador(es):** *Alcides Costa Vaz*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *: AV-TM 300, Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis, Sistema ASTROS.*

## Introdução

O cenário internacional contemporâneo é marcado pela intensificação das preocupações com a segurança global, refletida no aumento dos orçamentos militares e na adoção de novas estratégias de defesa. Nesse contexto, pressões geopolíticas impulsionam a expansão do armamentismo, como demonstrado pelo crescimento dos gastos da OTAN e pela guerra entre Rússia e Ucrânia. Para ampliar sua capacidade de dissuasão, diversos países priorizam o investimento em mísseis, que se destacam por alcance, flexibilidade e sistemas de guiagem. A expansão dessa tecnologia impulsionou a criação do Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (RCTM), concebido para mitigar a proliferação horizontal de mísseis capazes de transportar ogivas nucleares. Apesar das críticas de países emergentes quanto ao caráter restritivo do Regime, este também abre espaço para cooperação técnica entre seus membros. O Brasil, como signatário, reafirma seu compromisso com a não proliferação, mas sua estratégia nacional para o desenvolvimento de armamentos requer avanços. Atualmente, o País conduz três projetos de mísseis de cruzeiro — AV-TM 300, MICLA e MANSUP — que representam progresso para sua capacidade de dissuasão, embora ainda aquém de modelos internacionais. Reconhecido como exportador de produtos de defesa na América do Sul, o Brasil depende do mercado externo para sustentar sua indústria bélica, o que reforça a importância de preservar canais multilaterais de cooperação em segurança. Tendo em vista o exposto, este Projeto de Iniciação Científica analisa as tendências da não proliferação de mísseis e os mecanismos de controle, com ênfase no RCTM, e examina a incorporação do Programa Estratégico Astros 2020 — especialmente o AV-TM 300 — como vetor da transformação militar do Exército. A pesquisa, vinculada ao PROCAD-Defesa, coordenado pelo GEPSI/IREL-UnB, avalia a abrangência e impactos do Programa Astros 2020 nos níveis operacional, estratégico e político-institucional, elaborando recomendações para ampliar oportunidades políticas, doutrinárias e jurídicas relacionadas à sua implementação. O estudo se justifica por responder a prioridades da Defesa Nacional e do Exército Brasileiro quanto ao planejamento e eventual emprego do Sistema Astros e do míssil AV-TM 300. Além de caráter aplicado, a pesquisa é singular e original, apresentando contribuições relevantes para a

formulação de concepções estratégicas e para o fortalecimento da base industrial de defesa nacional.

## Metodologia

A metodologia deste estudo combina pesquisa bibliográfica, documental e empírica, tendo como eixo central o estudo de caso exploratório do desenvolvimento do míssil tático de cruzeiro AV-TM 300, conduzido pelo Exército em parceria com a Avibras no âmbito do Programa Estratégico Astros 2020. Complementarmente, consideraram-se também os programas nacionais de desenvolvimento do míssil MICLA e do míssil MANSUP, tratados como comparação secundária a fim de ampliar a compreensão sobre as trajetórias brasileiras no campo missilístico. A coleta de dados incluiu levantamento e sistematização de fontes primárias e secundárias, abrangendo literatura acadêmica, relatórios de centros de pesquisa e think tanks especializados, documentos oficiais – entre eles a Política Nacional de Defesa (2024) – e relatórios internacionais de referência, como The MTCR at 30: Ideas to Strengthen the Missile Control Norm e Revitalising Arms Control: The Missile Technology Control Regime (MTCR) and the Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation (HCoC). Também foram revisadas notícias e análises de conjuntura, buscando contextualizar os desdobramentos políticos e normativos do RCTM. Realizaram-se entrevistas semiestruturadas com quatro especialistas vinculados ao debate sobre proliferação de mísseis, o RCTM e a segurança internacional. Os participantes foram selecionados por conveniência, em razão de sua atuação prévia no tema: Coronel Carlos Eduardo Valle Rosa, Coronel Geraldo Antônio Diniz Branco, Dr. Augusto W. M. Teixeira Júnior e General José Júlio Dias Barreto. Baseadas em roteiro flexível, as falas foram transcritas com o auxílio de ferramentas tecnológicas e analisadas de forma criteriosa, considerando a sensibilidade da temática. O roteiro abordou a estrutura institucional e política de tecnologias sensíveis no Brasil, os desafios e oportunidades da cooperação internacional em defesa e a relação entre desenvolvimento científico-tecnológico, defesa e autonomia estratégica. No decorrer da pesquisa, houve participação na elaboração e revisão da Nota Técnica 03 do PROCAD-Defesa, com atividades como acompanhamento de seminários internos, organização de workshops, análise da legislação sobre controle de exportações de bens e tecnologias relacionadas a mísseis e elaboração de relatórios e sínteses. Essas tarefas fortaleceram o caráter aplicado do trabalho e sua inserção nos debates junto ao Ministério da Defesa e ao Exército Brasileiro. A análise adotou abordagem qualitativa, articulando as perspectivas do neorrealismo defensivo e do liberalismo institucionalista com os conceitos de dilema de segurança, dissuasão e Teoria dos Regimes. Essa triangulação entre levantamento documental, entrevistas e acompanhamento de atividades acadêmicas e institucionais buscou assegurar consistência e profundidade à pesquisa, permitindo compreender criticamente os desafios e potencialidades do Brasil no contexto da não proliferação de mísseis e do RCTM.

## Resultados

A análise dos dados permite constatar que a proliferação de mísseis de cruzeiro consolidou-se como um dos fenômenos centrais da segurança internacional no século XXI, dada sua relevância estratégica para Estados e atores não estatais. Segundo o Instituto Internacional de Estudos Estratégicos (2022), cerca de 30 países dispõem atualmente desses armamentos, o que evidencia sua disseminação global e reforça seu papel dissuasório. No plano internacional, os resultados apontam para três tendências. A primeira é a crescente utilização em conflitos, inclusive por atores não estatais, como os Houthis no Iêmen e o Hezbollah no Líbano, cujos ataques recentes redefiniram equilíbrios regionais. Esse fenômeno desafia concepções clássicas de dissuasão, ao transpor a lógica de intimidação para grupos irregulares. A segunda tendência é a incorporação desses sistemas em arsenais híbridos, convencionais e nucleares, como possivelmente ocorre nos EUA, Rússia, França, Israel e Paquistão, ampliando o dilema de segurança e os riscos de escalada em crises. A terceira é a dificuldade de adaptação dos regimes de controle: o RCTM mostra-se insuficiente diante da flexibilização de normas e da ausência de mecanismos coercitivos, enquanto o avanço dos drones amplia desafios regulatórios por seu duplo uso civil-militar. No caso brasileiro, os resultados indicam avanços relevantes, embora limitados, na busca por autonomia. O país possui três projetos principais: o AV-TM 300 (Exército), o MICLA (Aeronáutica) e o MANSUP (Marinha). Desses, apenas o AV-TM 300 apresenta maturidade tecnológica comparável a modelos de países emergentes, posicionando o Brasil em nível intermediário. O MANSUP constitui marco para a indústria de defesa, mas permanece defasado em relação a equivalentes estrangeiros. Já o MICLA encontra-se estagnado, afetado pela crise da Avibras, o que fragiliza a consolidação de capacidades plenas em mísseis lançados de aeronaves. Os resultados confirmam que o Brasil utiliza mísseis de cruzeiro como instrumentos de dissuasão convencional, em conformidade com a Política Nacional de Defesa. Os projetos seguem parâmetros do RCTM, sobretudo quanto a alcance e carga bélica, refletindo a tentativa de equilibrar autonomia estratégica e compromissos multilaterais. Essa postura também se explica pela dependência da indústria nacional do comércio exterior, já que o mercado interno não sustenta a produção em larga escala. Em síntese, a dinâmica global da proliferação missilística reforça dilemas de segurança e limitações dos regimes de controle. Para o Brasil, os mísseis de cruzeiro configuram vetor estratégico de dissuasão e fortalecimento da Base Industrial de Defesa, mas ainda marcado por assimetrias em relação às potências. Daí decorre a necessidade de investimentos contínuos em pesquisa, inovação e cooperação internacional, conciliando ambições de autonomia com compromissos de não proliferação.

## Conclusão

O estudo analisou a dinâmica contemporânea da proliferação de mísseis de cruzeiro e suas implicações para a segurança internacional, com foco no papel do Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (RCTM) e na inserção do Brasil, em especial por meio do desenvolvimento do míssil tático de cruzeiro AV-TM 300 no âmbito do Programa Estratégico Astros 2020. Os resultados revelaram três achados principais.

Primeiro, a crescente disseminação dos mísseis de cruzeiro como instrumentos de dissuasão, empregados por Estados e atores não estatais, altera a lógica clássica da intimidação estratégica e amplia riscos de instabilidade regional. Segundo, tais armamentos assumem função híbrida, convencional e nuclear, intensificando os dilemas de segurança e dificultando a gestão de crises. Terceiro, o RCTM mostra-se insuficiente diante de inovações tecnológicas e da flexibilização normativa por parte das potências, evidenciando as limitações dos regimes internacionais de segurança. No caso brasileiro, o AV-TM 300 representa avanço expressivo, inserindo o país no grupo de Estados com capacidade de produzir mísseis de cruzeiro, embora persistam limitações técnicas e assimetrias em relação a potências consolidadas. A experiência nacional reflete o desafio de equilibrar a busca por autonomia tecnológica com compromissos multilaterais de não proliferação, fundamentais para preservar credibilidade externa. O estudo também evidencia que, apesar da participação ativa no RCTM e da viabilidade econômica garantida pela exportação de armamentos, a Defesa Nacional permanece restrita à dissuasão convencional, limitada pela ausência de produção interna em escala. As contribuições manifestam-se em diferentes níveis: no campo acadêmico, ao articular conceitos do neorrealismo defensivo e do liberalismo institucional para interpretar a proliferação missilística; no plano empírico, ao sistematizar informações recentes sobre programas nacionais e incorporar percepções de especialistas; e no âmbito aplicado, ao oferecer subsídios ao debate estratégico brasileiro. Reconhecem-se limitações, como o acesso restrito a informações sensíveis e o foco no caso brasileiro, o que restringe comparações sistemáticas. Pesquisas futuras podem explorar comparações com países emergentes como Índia, Turquia e Coreia do Sul, avaliar impactos da proliferação de drones sobre os regimes de controle e aprofundar o papel da integração entre indústria de defesa, inovação e cooperação internacional. Em síntese, os achados confirmam a centralidade dos mísseis de cruzeiro na segurança internacional e ressaltam o duplo desafio do Brasil: consolidar sua capacidade dissuasória e preservar sua credibilidade em regimes de não proliferação, equilibrando autonomia estratégica e responsabilidade internacional.

Menção Honrosa: Sim

# Análise das práticas informacionais e conversacionais dos habitantes que frequentam a Feira do Guará (DF)

**Autores:** *ISADORA TOLEDO MELO*

**Orientador(es):** *LILIANE MARIA MACEDO MACHADO*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Práticas informacionais, Gênero, Ideologia política, Território, Mídia*

## Introdução

Este artigo integra um projeto de pesquisa internacional realizado em parceria entre universidades do Brasil, Canadá, França e Argentina. No caso brasileiro, o campo foi conduzido na Universidade de Brasília (UnB), no Departamento de Comunicação, com a participação de pesquisadores doutores e orientandos de iniciação científica. A proposta parte da observação das práticas de recepção e uso da informação em comunidades situadas em territórios específicos, considerando que a mídia não deve ser o único dispositivo de análise da formação dos públicos. Assim, é fundamental reconhecer o papel do território como espaço de pertencimento e construção identitária (Fortin, 1993; Trédan, 2012). A partir dessa perspectiva, o artigo analisa como dinâmicas de gênero e orientações políticas moldam práticas informacionais de indivíduos inseridos no Guará, Distrito Federal. O estudo apoia-se em 31 entrevistas qualitativas realizadas entre setembro de 2024 e fevereiro de 2025, complementadas por observações etnográficas e diários de campo. O Guará, região administrativa marcada por desenvolvimento socioeconômico relevante, apresenta população majoritariamente de classe média, com renda per capita elevada e alto nível de escolaridade (Codeplan, 2015). As entrevistas foram conduzidas na Feira do Guará e na Casa da Cultura, espaços de encontro e circulação de diferentes grupos sociais. A escolha desses locais se justifica por sua relevância cultural e social. A Feira do Guará, fundada no final da década de 1960 e expandida em 2010, consolidou-se como uma das maiores feiras cobertas da América Latina, abrigando mais de 645 lojas e gerando emprego para cerca de 1.500 famílias. Sua localização estratégica, próxima ao metrô, garante fluxo intenso de pessoas, favorecendo diversidade de práticas informacionais (Feira do Guará, 2025). Já a Casa da Cultura, criada em 2013, funciona como espaço comunitário de práticas culturais e educacionais, oferecendo oficinas de dança, teatro, música, artes plásticas e uma biblioteca com cerca de 8.000 livros. Recebendo diariamente cerca de 60 frequentadores, consolidou-se como local de interação e troca de informações (Casa da Cultura do Guará, 2025). Estudar práticas informacionais nesse contexto é relevante para a comunicação, pois permite observar como gênero e orientação política atravessam o acesso, a circulação e o uso da informação em espaços concretos de convivência. Além disso, a pesquisa traz

implicações para políticas de comunicação, educação e inclusão informacional, ao mostrar como diferentes grupos se relacionam com canais e conteúdos. Do ponto de vista pedagógico, o estudo também contribuiu para a formação da pesquisadora, ao proporcionar experiência em entrevistas qualitativas, observação etnográfica e análise crítica de dados territoriais, fortalecendo competências metodológicas e interpretativas.

## Metodologia

A pesquisa faz parte de um projeto internacional de caráter qualitativo, com desenho descritivo, que busca compreender as práticas de recepção, circulação e uso da informação em territórios locais. O protocolo metodológico geral incluiu observação etnográfica em espaços públicos, entrevistas individuais em profundidade, uso de desenhos como recurso visual e a sistematização dos dados em fichas de codificação. Neste artigo, trabalhamos com um recorte específico deste processo investigativo, centrado na análise da relação entre gênero e ideologia política às formas de acesso à informação. Para isso, foram mobilizadas três técnicas principais. A primeira foi a observação empírica, realizada entre setembro de 2024 e fevereiro de 2025, em dois espaços de sociabilidade no Guará: a Feira e a Casa de Cultura. A presença prolongada dos pesquisadores nesses ambientes possibilitou o registro em diários de campo de situações cotidianas ligadas ao consumo e à circulação de informação. A segunda técnica foram as entrevistas individuais em profundidade. No total, foram entrevistados 31 participantes, sendo 22 mulheres e 9 homens. As entrevistas buscaram compreender a relação dos sujeitos com o território, suas práticas culturais e informativas, além de coletar dados sociodemográficos. Para Kvale (2007), a entrevista é definida como uma tentativa de compreender o mundo a partir da perspectiva do entrevistado, com o objetivo de desvendar o significado de suas experiências e descobrir seu mundo vivido antes de quaisquer explicações científicas. Por fim, as informações reunidas nas entrevistas e nas observações foram organizadas em fichas de codificação, e posterior análise de conteúdo. Segundo Bauer (2002, p. 192), “a análise de conteúdo nos permite construir indicadores e cosmovisões, valores, atitudes, opiniões, preconceitos e estereótipos”. Esse procedimento permitiu a sistematização de temas recorrentes e a análise comparativa entre os casos, destacando de que modo o gênero e os posicionamentos políticos atravessam as práticas informacionais.

## Resultados

A intersecção entre gênero, práticas informacionais e ideologia política não se mostrou tão evidente quanto se supunha inicialmente. Embora o recorte de gênero tenha revelado diferenças no modo como homens e mulheres mobilizam a informação no cotidiano, essa variável não explica sozinha a complexidade dos fenômenos. O mesmo ocorre com a ideologia política: conservadores, progressistas, apolíticos e neutros utilizam canais semelhantes, como redes sociais e televisão, variando apenas na forma de apropriação. O elemento mais transversal é a desconfiança em relação à mídia. Entre os 31 entrevistados, 21 relataram dúvidas sobre neutralidade e

veracidade das informações, apontando viés nos veículos tradicionais. Isso leva à busca por fontes alternativas, sobretudo redes sociais, usadas por 22 participantes. Nessas plataformas, valorizam rapidez, acompanhamento em tempo real e alinhamento com crenças pessoais, configurando ambientes de filtragem e reforço identitário (Pariser, 2011; Sunstein, 2017). Uma entrevistada afirmou: “Eu sigo só aquelas páginas de direita. [...] Sigo Nicolas Ferreira, Gaby Shelley, a Damares...” (Patrícia, 29 jan. 2025). As redes também oferecem praticidade, fator crucial para mulheres que acumulam tarefas domésticas e familiares. O consumo de informação, assim, torna-se fragmentado e subordinado a outras atividades, como ilustra Sofia (02 fev. 2025): “Eu gosto de ver o jornal, quando eu tenho tempo. É porque eu quase não tenho tempo. Porque quando eu não tô aqui, eu tô em casa fazendo as coisas, porque a gente não tem funcionária, né? A funcionária é eu.” Entre os homens, a informação assume caráter mais individualista, voltado a necessidades pessoais e debates públicos. Pedro (18 mar. 2025) relatou: “As eleições foi algo que eu compartilhei bem mais porque ali tava tendo muita divisão de opiniões, então eu acho importante se impor.” Já Carlos (30 nov. 2024) relaciona política e consumo: “Impacta na compra do refrigerante que eu vou comprar.” Outro marcador é a tendência, entre apolíticos ou descrentes, de dissociar temas como saúde e segurança da esfera política. Mateus (23 nov. 2024) exemplifica: “Todos os políticos são sem vergonha [...] por isso eu prefiro pagar a multa do que votar.” Ainda assim, ele critica a atuação policial em Águas Lindas, revelando que a política atravessa o cotidiano mesmo quando negada. Assim, percebe-se que a autodeclaração de neutralidade não corresponde à ausência de posicionamentos. Ao contrário, a apatia política contribui para a manutenção de desigualdades, já que decisões institucionais impactam diretamente a vida cotidiana (Carvalho, 2023). Os resultados evidenciam três eixos centrais: a desconfiança generalizada na mídia tradicional, a centralidade das redes sociais como filtro informacional e o papel do gênero na forma de apropriação da informação.

## Conclusão

Este estudo investigou como gênero, formas de acesso à informação e posicionamentos políticos se articulam no território do Guará, a partir de entrevistas qualitativas, observações etnográficas e fichas de codificação. Os resultados mostram que as práticas informacionais estão profundamente relacionadas ao cotidiano dos participantes: para as mulheres, a informação aparece vinculada à vida doméstica, às interações familiares e ao diálogo intergeracional, enquanto os homens tendem a associá-la ao trabalho, ao lazer e à participação política. Embora o gênero se destaque como um marcador relevante, os achados revelam que ele não é suficiente para explicar, por si só, as dinâmicas observadas. Os níveis distintos de confiança na mídia e no sistema político, por exemplo, desempenham um papel central na forma como os participantes buscam, selecionam e utilizam informações. Portanto, a principal contribuição deste artigo é oferecer uma análise situada, que desloca o foco exclusivo da mídia para as práticas cotidianas. Como limitação ao cruzamento de dados das variáveis gênero, ideologia política e práticas

informacionais, destaca-se a baixa representatividade masculina na amostra, o que restringe comparações mais equilibradas entre os grupos. Por fim, os achados reforçam a necessidade de compreender a informação como prática social situada, atravessada por gênero, território e redes de sociabilidade. Artigos futuros podem ampliar a diversidade da amostra através de comparações com outras regiões do Distrito Federal e países que integram o projeto internacional, aprofundando o entendimento das dinâmicas locais de circulação da informação.

# Hemodiálise Diária no SUS-DF: Panorama Clínico-Laboratorial no Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *LETICIA CARVALHO SOARES*

**Orientador(es):** *FLÁVIA LARA BARCELOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hemodiálise curta diária, Hemodiálise convencional, Doença renal crônica*

## Introdução

A prevalência de Doença Renal Crônica (DRC) cresce em todo o mundo. No Brasil, mais de 145 mil pessoas estão em terapia renal substitutiva, sendo a hemodiálise (HD) a modalidade predominante (5). A HD convencional (HD-CV), realizada três vezes por semana em sessões de quatro horas, é o padrão do SUS, mas apresenta limitações como acúmulo de toxinas e líquidos entre sessões, sobrecarga cardiovascular, flutuações metabólicas e pior qualidade de vida, impactando a morbimortalidade (6;7). Nesse cenário, a hemodiálise curta diária (HD-CD) surge como alternativa promissora. Realizada em maior frequência e sessões mais curtas, mostra melhor tolerabilidade hemodinâmica, controle volêmico e metabólico, além de reduzir complicações cardiovasculares, favorecendo qualidade de vida (3). Apesar disso, não é ofertada pelo SUS, restrita a experiências locais. O HUB-UnB iniciou a HD-CD em 2022, acompanhando sete pacientes. O objetivo é avaliar se a conversão melhora parâmetros clínicos e laboratoriais.

## Metodologia

Estudo longitudinal observacional, no qual foram monitorados perfis clínicos, laboratoriais e adesão à terapia dos pacientes que aceitaram participar. Critérios de inclusão: ser maior de 18 anos, estar em HD-CV no Centro de Diálise do HUB-UnB, aceitar a conversão para HD-CD, compreender e assinar o TCLE. Exclusão: desistência da modalidade diária e retorno à convencional, transferência para outro serviço, idade <18 anos ou óbito. O monitoramento ocorreu via prontuário eletrônico (AGHU), exames laboratoriais de rotina (COMPLAB) e entrevistas com formulários padronizados aplicados no setor de Hemodiálise do HUB-UnB. Propôs-se a avaliar parâmetros de diálise, uso de medicações (hidróxido de ferro, alfaepoetina, sevelamer, carbonato de cálcio, calcitriol, paricalcitol, cinacalcete), intercorrências e prâmetros laboratoriais. Também objetivou-se a registrar faltas e satisfação com o regime HD-CD.

## Resultados

Após critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi de 7 pacientes, com idade média de 49 anos. O acompanhamento variou de 7 a 24 meses. P1, P2 e P3 foram

avaliados em modelo comparativo, alternando um ano em HD-CD e um ano em HD-CV. P7 também passou por avaliação comparativa, com 8 meses, divididos igualmente entre as modalidades. P4, P5 e P6 foram acompanhados apenas em HD-CD, com 7, 12 e 12 meses, respectivamente. Para análise, os pacientes foram subdivididos em grupo A (P1, P2, P3 e P7) e grupo B (P4, P5 e P6). Nos pacientes do grupo A, a HD-CD reduziu mais eficazmente ureia e creatinina, além de melhorar o controle do PTH em alguns casos. Os parâmetros de anemia não apresentaram melhora expressiva, mantendo resultados semelhantes entre modalidades. Nos pacientes do grupo B, observaram-se benefícios variáveis: em P5 houve bom controle da anemia, mas persistiu hiperparatireoidismo; em P6, houve melhora do metabolismo mineral, embora persistisse o descontrole metabólico.

**Conclusão**

Este estudo avaliou a HD diária em comparação à convencional, emostrou resultados promissores na depuração de ureia, creatinina e controle do Paratormônio em alguns pacientes (P1, P2, P3), com efeitos variados nos demais (P4, P5, P7) e influência de fatores fisiológicos em P6, gestante. Contudo, o manejo do paciente renal crônico é multifatorial. Limitações significativas envolveram acesso a prontuários físicos e eletrônicos no HUB, registros incompletos de medicações e dados de diálise, e dificuldades logísticas e de adesão. Para superar essas barreiras, propõe-se um sistema de prescrição eletrônica integrado à Hemodiálise, garantindo acesso contínuo às informações. Ampliação do número de pacientes, tempo de seguimento e adesão terapêutica são essenciais para análises mais robustas. Em síntese, embora a HD diária seja promissora, sua implementação no SUS exige atenção a desafios estruturais, técnicos e biopsicossociais para otimizar segurança, qualidade de vida e desfechos clínicos.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da circulação de informações nas redes sociais da cidade satélite do Guará

**Autores:** *MARYA EDUARDA LEMOS GONCALVES*

**Orientador(es):** *LILIANE MARIA MACEDO MACHADO*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Território, mídia local, práticas informacionais, análise de conteúdo, identidade territorial.*

## Introdução

Vivemos um contexto de transformação nas dinâmicas de produção, circulação e consumo de informação. Nas mídias sociais, espaços originalmente concebidos para interação e compartilhamento, multiplicam-se conteúdos informativos que competem com a cobertura jornalística tradicional. No entanto, essa pluralidade vem acompanhada por um fenômeno de desordem informacional — conceito cunhado por Wardle (2019) para descrever a circulação de informações enganosas, imprecisas ou manipuladas em ambientes digitais. Nesse cenário, misturam-se notícias verificadas, conteúdos não checados, verdades descontextualizadas e mentiras com aparência de informação confiável. O resultado é um ambiente de dúvida generalizada, descrença institucional e fragilização do debate público. Este artigo busca compreender como as mídias locais representam o território do Guará, uma das Regiões Administrativas do Distrito Federal. Criado em 1960 para abrigar trabalhadores do setor industrial e servidores públicos, o Guará surgiu no contexto da ocupação planejada de Brasília, o que lhe conferiu características urbanísticas organizadas e infraestrutura consolidada (CODEPLAN, 2022). Segundo estimativas da CODEPLAN (2022), a região conta com cerca de 142 mil habitantes, com projeção de crescimento até 144 mil em 2030. O território combina funções residenciais, comerciais e culturais, expressando diversidade e dinamismo urbano. Entre seus marcos identitários está a Feira do Guará, uma das mais tradicionais de Brasília, com mais de 600 bancas que oferecem vestuário, artesanato, alimentos e comidas típicas de várias regiões. Mais do que um centro de compras, a feira é espaço de sociabilidade e circulação de saberes populares. Essa combinação de história, diversidade e participação comunitária torna o Guará um território estratégico para analisar dinâmicas comunicacionais locais, especialmente no que se refere à forma como o bairro é representado nas mídias voltadas à população residente. Este estudo analisa mídias como Instagram, Facebook, WhatsApp e jornais locais para identificar quais discursos circulam sobre o Guará, quais temas ganham visibilidade e como esses conteúdos constroem sentidos sobre a cidade. A proposta é compreender como as mídias locais representam o território, examinando conteúdos publicados em diferentes plataformas e identificando como cada uma contribui para essa construção simbólica. Utiliza-se um dicionário temático e uma categorização sistematizada,

permitindo observar padrões, ênfases e particularidades na produção e circulação de informações. Compreender esses aspectos é fundamental para entender os mecanismos de construção da memória, da identidade e do pertencimento local, além de fortalecer a cidadania e a democracia em nível comunitário.

## Metodologia

A análise de conteúdo quanti-qualitativa foi adotada neste artigo como estratégia metodológica para interpretar os materiais coletados nas mídias locais do Guará. Bardin (2011) propõe um procedimento sistemático de categorização e interpretação das mensagens, que permite apreender sentidos latentes nos conteúdos comunicacionais. Essa abordagem é complementada por Bauer e Gaskell (2002), que defendem a articulação entre teoria e criatividade na definição das categorias analíticas, e por Franco (2012), que enfatiza a importância do contexto na leitura dos dados qualitativos. Considerando o objetivo de investigar canais que favorecessem a interação entre os membros da comunidade, foram selecionadas as seguintes mídias sociais: Instagram, Facebook e WhatsApp. Para todas essas plataformas, com exceção do WhatsApp, foram utilizados os mecanismos de busca internos disponíveis em cada uma. As pesquisas foram realizadas a partir de palavras-chave relacionadas ao território, tais como: “Guará”, “Comunidade Guará”, “Guará Distrito Federal”, “Guará DF”, “Guará Brasília” e “Região Administrativa Guará”. Os resultados passaram por um primeiro filtro manual, com base em dois critérios: 1. Representa o Guará como território do Distrito Federal. Perfis relacionados ao lobo-guará, à ave íbis-escarlate ou ao município de Guará (SP), por exemplo, foram excluídos; 2. Estar vinculados à ideia de comunidade e interação. Grupos ou perfis voltados exclusivamente para compra e venda, por exemplo, também foram desconsiderados. No caso do WhatsApp, especificamente, a busca por grupos foi realizada por meio do motor de busca Google, utilizando o seguinte padrão de busca: "https://chat.whatsapp.com/" + [palavras-chave]. Como o WhatsApp não disponibiliza um mecanismo oficial de pesquisa de grupos, foi necessário buscar, na web, endereços previamente divulgados por terceiros. A string inicial “https://chat.whatsapp.com/” é o padrão de início de qualquer link de grupo na plataforma. Ao utilizá-la entre aspas, o objetivo foi restringir os resultados às páginas que contivessem exatamente esse formato de endereço. A combinação com as palavras-chave visava localizar grupos efetivamente vinculados à comunidade do Guará.

## Resultados

A etapa de categorização do conteúdo informacional coletado nas mídias selecionadas foi conduzida a partir da criação de um conjunto de 23 categorias temáticas, inspiradas em modelos consolidados de análise de conteúdo informacional, como os apresentados por Bardin (2011) e Bauer e Gaskell (2002). Essa versão agrupava temas amplos, tais como: Temas Nacionais; Temas Internacionais; Economia; Cultura; Saúde; entre outros. Para os conteúdos que não se enquadraram em nenhuma das categorias previstas, foi utilizada a classificação

"Ausente/Sem interesse". Essa categorização inicial seguiu as recomendações de Franco (2012), que destaca a importância da flexibilidade no ajuste das categorias durante a análise para melhor capturar as especificidades do material empírico. A codificação inicial foi feita manualmente, por leitura e análise dos conteúdos publicados em dois grupos de WhatsApp, como estratégia de pré-teste das categorias propostas. Esse processo revelou limitações e lacunas na estrutura inicial, especialmente no que se refere a conteúdos mais informais, como avisos comunitários, mensagens de saudação, ou postagens com múltiplas camadas temáticas, o que exigiu um reagrupamento, refinamento e ampliação das categorias. Além disso, verificou-se um número elevado de itens classificados como "Ausente/Sem interesse". Com base nas observações obtidas durante a análise inicial, foi elaborada uma segunda versão das categorias temáticas, reduzida para 18 itens, mais adequadas ao corpus da pesquisa. Nessa nova proposta, algumas categorias foram agrupadas por afinidade temática e tipo de conteúdo. Por exemplo, as categorias Temas Nacionais, Internacionais e Economia foram unificadas sob a categoria Hard News; já as categorias Religião, Religiosidade e Comportamento foram consolidadas em uma única entrada. Além disso, novas categorias foram adicionadas para contemplar especificidades do território e do uso cotidiano das redes sociais, tais como Avisos/Convites, Saudação e Outros.

**Conclusão**

O presente estudo buscou compreender de que forma as mídias locais representam o território do Guará, ressaltando que a centralidade do território reforça o papel desses meios na mediação simbólica e na construção de sentidos sobre o lugar, consolidando vínculos identitários e comunitários. A natureza mais estática de certos canais, aliada à curadoria editorial, resultou em um volume de dados mais consistente, o que favoreceu o desempenho do modelo de classificação. Cabe destacar que este trabalho integra um processo em duas etapas: a primeira, apresentada aqui, concentrou-se na análise e classificação dos conteúdos, identificando padrões temáticos e discursivos sobre o território. A segunda etapa, em desenvolvimento, prevê a automatização desse processo, de modo a ampliar a escala da análise e gerar resultados mais robustos e concretos para a compreensão das dinâmicas informacionais locais. Conclui-se que as mídias locais exercem papel relevante na produção e circulação de sentidos sobre o Guará, ora reforçando identidades territoriais, ora abrindo espaço para novas narrativas sobre o cotidiano urbano. O cruzamento entre diferentes plataformas permitiu mapear uma paisagem informacional plural e refletir sobre como cada meio, à sua maneira, seleciona, prioriza e enquadra o território. Como pistas para futuros estudos, recomenda-se investigar de forma mais aprofundada a dimensão visual e multimodal dessas interações, explorar a recepção e apropriação dos conteúdos pelos moradores e aplicar técnicas de análise de redes para compreender as conexões e fluxos de informação entre os diferentes atores e plataformas.

# PERCEPÇÃO DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA ACERCA DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM DURANTE TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

**Autores:** *Eduardo Cardoso Alves, Filipe dos Santos Aguiar*

**Orientador(es):** *Djalma Ticiani Couto*

**Coorientador(es):** *Teresa Christine Pereira Morais*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Percepção, Cuidados de enfermagem, Enfermagem, Quimioterapia, Câncer de mama*

## Introdução

O câncer de mama é uma doença heterogênea, com cerca de 73.610 novos casos estimados no Brasil entre 2023 e 2025, dos quais 1.030 no Distrito Federal. Embora o prognóstico seja bom com tratamento adequado (incluindo quimioterapia, a abordagem mais comum), os efeitos colaterais são intensos e afetam a qualidade de vida das pacientes, impactando suas funções físicas, emocionais e sociais. Nesse contexto, a enfermagem desempenha um papel crucial, prestando assistência holística e garantindo o conforto físico e emocional. O cuidado humanizado, que une técnica e apoio, é percebido como fundamental pelas pacientes. O enfermeiro oncológico, conforme a Resolução COFEN 569/2018, tem competências privativas de planejamento e execução de cuidados de alta complexidade, além de promover educação em saúde. O presente estudo, partindo da questão norteadora "Qual a percepção das mulheres com câncer de mama sobre os cuidados prestados pela equipe de enfermagem durante o tratamento quimioterápico?", objetiva entender como as pacientes em tratamento na Secretaria de Saúde do Distrito Federal compreendem as ações da Enfermagem.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem qualitativa utilizando-se de dois questionários semiestruturados de caráter sociodemgráfico e subjetivo, respectivamente, e entrevistas gravadas e aplicadas em pacientes do sexo feminino em tratamento quimioterápico em uma unidade de quimioterapia ambulatorial, da Unidade Assistencial da Superintendência Regional Sudoeste localizada no Hospital Regional de Taguatinga (HRT). Para a análise dos dados coletados, foi utilizado a análise de conteúdo, proposta por Bardin, respeitando as etapas de pré-análise, exploração e tratamento/interpretação, onde sucedeu-se transcrição das entrevistas, formação do corpus textual e processamento no software de análise textual Iramuteq. Foi possivel fazer uma análise de similitude, bem como uma Classificação Hierárquica

Descendente (CHD) de onde emergiram cinco classes, as quais foram segmentadas em subcategorias e usadas como base para categorização dos discursos.

**Resultados**

Das 36 mulheres, a média de idade foi de 50,92 anos, 52,7% (maioria) concluíram o Ensino Médio e 75,0% encontram-se em tratamento exclusivamente quimioterápico. Dentes as cinco categorias que emergiram da análise de dados, as quais foram discutidas no estudo, estão: Relação com a equipe de saúde e as informações sobre o câncer; Efeitos colaterais e o autocuidado; Dimensão emocional e psicológica do tratamento; A rede de apoio; e Percepção sobre o ambiente e estrutura do cuidado.

**Conclusão**

No presente estudo, a jornada de pacientes oncológicas é explorada, revelando o paradoxo entre a excelência do cuidado de enfermagem e o sofrimento da doença. Embora o atendimento seja visto como um pilar de apoio humano e seguro, as pacientes enfrentam dor física, medo da morte e abalo na autoestima, contrastando com sua resiliência e a busca por estratégias de autocuidado e apoio familiar. O trabalho identifica fragilidades no sistema de saúde, como a fragmentação da informação e a falta de engajamento familiar formal. O enfermeiro oncológico é retratado não apenas como um técnico, mas como um gestor do cuidado que promove a dignidade e a qualidade de vida. O estudo conclui que um cuidado verdadeiramente eficaz deve ser proativo, antecipando necessidades e integrando a triagem de sofrimento emocional e o envolvimento da família para tratar a pessoa em sua totalidade.

# Masculinidade evangélica nas redes sociais

**Autores:** *PAULO HENRIQUE PASSOS DA SILVA*

**Orientador(es):** *PAULO GRACINO DE SOUZA JUNIOR*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Machonaria, Masculinidade, Masculinidade evangélica, Instituições*

## Introdução

O Pentecostalismo brasileiro experimentou uma aceleração de seu crescimento a partir da segunda metade do século XX, especialmente após a década de 1980. Em seu artigo intitulado “Crescimento Pentecostal no Brasil: fatores internos”, Mariano apresenta, a partir de um levantamento do DataFolha, que em 2007, os pentecostais já constituíam 17% da população brasileira, somando aproximadamente 30 milhões de pessoas. Em dados mais recentes obtidos pelo Censo 2022 do IBGE, a proporção de evangélicos no país subiu de 21,6% em 2010 para 26,9% em 2022, enquanto a de católicos diminuiu significativamente. Esse crescimento demográfico estabelece o contexto para entender o interesse em manipular a crescente fatia demográfica dos homens evangélicos. Nesse sentido, a paisagem religiosa do Brasil está em constante transformação e o espaço virtual absorve a ascensão evangélica. Esse quadro encontra reflexo poderoso no crescente domínio de líderes religiosos nas plataformas online, como o Instagram. Dados apontam que essa mudança demográfica projetada no ambiente virtual se dá fortemente por meio da atuação de influenciadores cristãos. Esse domínio digital não é apenas um reflexo do aumento dos evangélicos na população brasileira, ele representa uma estratégia ativa de pregação e expansão. A partir dessa linha de raciocínio, o movimento “Machonaria”, que busca direcionar homens ao caminho do homem bíblico, se apropria desse mecanismo para propagar não somente o evangelho, bem como a masculinidade baseada na bíblia. Para tal análise, Connell e Messerschmidt (2013) revisitam o conceito de masculinidade hegemônica e esclarecem que a masculinidade hegemônica não corresponde ao modelo mais comum de ser homem, mas sim à forma culturalmente dominante de masculinidade em um dado contexto histórico. Essa hegemonia garante a manutenção da subordinação das mulheres e a marginalização de outras masculinidades. Nesse ínterim, o movimento Machonaria, liderado pelos pastores masculinistas, propaga discursos a favor da "masculinidade bíblica" não somente no púlpito, mas principalmente nas redes sociais, como no Instagram . Dessa forma, as hipóteses a serem investigadas são as seguintes: i) o Machonaria se constitui como espaço de produção e legitimação da masculinidade hegemônica, articulada a valores evangélicos conservadores; ii) o discurso do Machonaria contribui para a manutenção de papéis de gênero tradicionais,

reproduzindo a lógica da dominação masculina; iii) o espaço virtual funciona como o principal meio de difusão e legitimação do movimento, permitindo amplificar seu alcance e consolidar sua influência sobre o público masculino.

## Metodologia

A metodologia adotada nesta pesquisa será composta por duas etapas complementares: a revisão bibliográfica e a análise de dados coletados em campo digital, bem como a captação de dados em reportagens jornalísticas. Na primeira etapa, foi realizado um levantamento de referências teóricas relacionadas aos estudos de gênero, masculinidade, religião, com destaque para autores já presentes na bibliografia selecionada dos autores: Bourdieu, Connell, Duarte de Souza, Mariano, Messerschmidt. O objetivo é construir um referencial conceitual sólido que permita contextualizar o fenômeno estudado e fundamentar a interpretação dos dados. Na segunda etapa, de caráter empírico, foram coletados e analisados materiais oriundos do ambiente virtual, com foco na atuação de pastores vinculados ao movimento denominado “Machonaria” e a Comunidade Homens Fortes. Para isso, serão observados vídeos disponíveis em plataformas digitais (como YouTube e Instagram/Reels), bem como publicações e transmissões que registram práticas e representações dos cultos. Os dados obtidos foram tratados a partir de uma análise qualitativa, considerando os discursos, símbolos e estratégias comunicacionais utilizados pelo movimento. A escolha por essa abordagem se justifica pela necessidade de compreender sentidos, valores e ideologias presentes nas manifestações digitais do Machonaria

## Resultados

A análise do movimento Machonaria e a Comunidade Homens Fortes (CHF) evidenciou a presença de um discurso masculinista adaptado ao universo evangélico contemporâneo, que se ancora nas instituições da Família e da Igreja para legitimar e reforçar papéis de gênero tradicionais. O estudo mostrou que, ao mesmo tempo em que resgata elementos clássicos da dominação masculina, descritos por Bourdieu (2012), o movimento os atualiza para o contexto digital, utilizando redes sociais como Instagram, sites do movimentos e grupo e cursos online para construção da "masculinidade bíblica". Os resultados também apontaram que a "masculinidade bíblica" defendida pelo Machonaria e CHF se apresenta como modelo de masculinidade hegemônica (Connell & Messerschmidt, 2013), reafirmando a centralidade do homem como líder, provedor, ao passo que marginaliza ou subordina outras formas de masculinidade. Apesar de inserir elementos que aparentam flexibilização, como a defesa da participação dos homens em tarefas domésticas ou a convivência respeitosa com homossexuais, o movimento ainda reafirma a hierarquia masculina como padrão legítimo e superior. No campo digital, os dados segundo o mapeamento Radar Evangélico feito pela Consultoria Nosotros, mostraram que os líderes do Machonaria, como o pastor Anderson Silva, se enquadram no grupo dos "mega isolados” e dos “coaches evangélicos”. Isso indica que, embora possuam alcance expressivo e discurso politicamente conectado a lideranças conservadoras,

não pautam diretamente o debate evangélico nas redes sociais de maior relevância. No entanto, sua presença no espaço político, com conexões a figuras como Silas Malafaia e Nikolas Ferreira, demonstra que o discurso masculinista encontra ressonância para além do campo religioso, alcançando impacto no debate político. Assim, os resultados sugerem que o Machonaria atua como um espaço híbrido de reafirmação e reinvenção da dominação masculina, adaptando-a ao ambiente digital e às ansiedades contemporâneas dos homens evangélicos. O movimento mobiliza a linguagem religiosa, o repertório bíblico e as ferramentas das redes sociais para consolidar um ideal normativo de masculinidade, reforçando estruturas tradicionais de gênero enquanto se apresenta como proposta de renovação espiritual e social.

**Conclusão**

A análise do site do Machonaria e dos perfis no Instagram do Pastor Anderson Silva e do Pastor Jack revela um processo de reafirmação de discursos masculinistas em espaços de dominação religiosa, especificamente no contexto das igrejas evangélicas. Nesse cenário, as instituições Família e Igreja se mantêm relevantes para a discussão sobre a dominação masculina. No contexto observado, as instituições de Bourdieu (2012) promovem uma união, trabalhando juntas para alimentar e fortalecer o discurso. A partir dessas instituições, os líderes da Machonaria promovem discursos que enfatizam a presença da masculinidade em diferentes esferas da vida. Por meio do estudo bíblico, da participação em cultos e eventos, e, no caso do Pastor Jack, da assinatura de seu curso, eles incentivam a construção de uma "masculinidade bíblica". O Machonaria e o CHF se ancoram nas instituições de Bourdieu (Igreja e Família), mas as adaptam e reinventam para responder às ansiedades masculinas contemporâneas por meio da internet. Nesse sentido, Connell e Messerschmidt (2013) revisitam o conceito de masculinidade hegemônica. A partir desse conceito, a masculinidade evangélica se desdobra como uma negação e marginalização de outras formas de ser homem, solidificando-se como o modelo a ser seguido para ser um bom esposo, pai, sacerdote e homem de Deus. No espaço virtual, com base na pesquisa "Radar Evangélico" e na análise de Taylor Aguiar em "O mapa da influência evangélica nas redes sociais: comentários sobre a pesquisa Radar Evangélico", os masculinistas da Machonaria se encaixam em dois grupos mapeados: os "mega isolados" e os "coaches evangélicos". Apesar de sua força, o discurso masculinista não domina o debate evangélico nas redes sociais. Um ponto relevante no uso do Instagram pelo líder do Machonaria é que, embora o discurso esteja distante do debate dos evangélicos no espaço virtual, ele é muito presente na esfera política. Além da conexão ("quem segue quem") entre o Pastor Silas Malafaia e o Pastor Anderson Silva no Instagram, o Deputado Nikolas Ferreira frequentou cultos do Pastor Anderson Silva.

# A linguagem dos sonhos: atualização mitopoética na série The Sandman (2022)

**Autores:** *Karoliny Duarte Cruz*

**Orientador(es):** *FLORENCE MARIE DRAVET*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sonho, Neil Gaiman, Sandman, Estudo de série, Imaginário*

## Introdução

Desde que a primeira fogueira iluminou as noites primitivas, os sonhos habitam o imaginário humano como mensageiros do invisível. Enquanto dormimos, mergulhamos em um oceano de símbolos onde o tempo se dissolve, os medos se transformam em monstros e os desejos ganham asas. Esse território onírico é tanto objeto de estudo científico quanto de elaboração simbólica e mítica , articulando o que Gilbert Durand (1996) chamou de “campos do imaginário”, onde o mito e o sonho operam como formas estruturantes da experiência humana. Essa dualidade entre o efêmero e o eterno é o cerne da saga em quadrinhos The Sandman (1988 - 1996), de Neil Gaiman, que transforma o ato de sonhar em uma metáfora cósmica para explorar a própria condição humana. The Sandman não é, portanto, apenas uma narrativa fantástica: é um palimpsesto simbólico onde mitos, sonhos e linguagens se sobrepõem, revelando a necessidade humana de narrar o invisível. Essa potência simbólica foi expandida com a adaptação televisiva da obra feita pela Netflix em 2022. Nesse entrelaçamento entre mito e sonho surge a questão que orienta este trabalho: qual é o lugar do sonho na cultura contemporânea? Se nas sociedades tradicionais ele foi interpretado como revelação, cura ou orientação espiritual, hoje, em meio à racionalização científica e à hiperconectividade tecnológica, o sonho tende a ser reduzido a mero resíduo mental, perdendo sua potência simbólica. Essa problemática conduz aos objetivos deste artigo: compreender como os sonhos, ao atravessar narrativas literárias e audiovisuais, especialmente em The Sandman, reafirmam seu valor como mediadores entre o consciente e o inconsciente e como sua reinterpretação em narrativas transmídias pode revitalizar sua função cultural e psíquica. Assim, busca-se não apenas examinar a permanência dos mitos na modernidade, mas também refletir sobre a necessidade de reintegrar a experiência onírica como dimensão essencial da condição humana. O artigo está estruturado em cinco partes que estão interligadas para sustentar a análise proposta. A introdução apresenta a temática central, contextualiza e explícita a problemática e os objetivos da pesquisa. O desenvolvimento organiza-se em três partes: primeiro, a fundamentação teórica, que discute conceitos de mito, sonho, inconsciente coletivo, bem como reflexões sobre transmídia, o gótico e a paródia; depois, a análise mitocrítica de três episódios selecionados — O Sono dos Justos, Um Sonho de Mil Gatos e Um Conto com Finais Graciosos —, justificando sua escolha; por fim, a

análise crítica dos episódios selecionados. A conclusão retoma os pontos centrais, enfatiza a relevância cultural de The Sandman como reatualização dos mitos e reafirma o papel da narrativa onírica na construção do sentido na modernidade.

**Metodologia**

Para o estudo da série, recorremos à mitocrítica, tal como proposta por Gilbert Durand (1996). A mitocrítica consiste em trazer à superfície da consciência os conteúdos míticos subjacentes a uma narrativa, qualquer que seja seu formato e seu meio. Já a mitanálise consiste em identificar os mitos diretores não de uma narrativa isolada, mas de uma sociedade, por meio do estudo de suas produções narrativas coletivas. Identificamos os mitemas (LÉVI-STRAUSS, 1958) - a menor unidade de sentido do discurso mítico, redundante e repetitiva, identificável por homologia - e mitologemas (JUNG, 2013) - essa narrativa resumida e abstrata que corresponde a uma situação mitológica e forma o esqueleto de uma obra - permitindo identificar os traços mitológicos de uma narrativa. Para este artigo, foram selecionados dois episódios e um conto : “O Sono dos Justos” (1 temporada, ep. 1), “Um Sonho de Mil Gatos” (1 temporada, ep. 11) e “Um Conto com Finais Graciosos” (2 temporada, ep. 11). A escolha foi fundamentada na relevância simbólica e mitopoética que cada um apresenta para a problemática central deste estudo: o papel do sonho como mediador entre mito, narrativa e subjetividade na contemporaneidade. “O Sono dos Justos” inaugura a série e é decisivo para compreender a dimensão cósmica e antropológica do sonho. Esse episódio é fundamental porque estabelece a premissa junguiana do inconsciente coletivo: quando o princípio organizador dos sonhos é aprisionado, o equilíbrio psíquico e simbólico da humanidade entra em colapso. “Um Sonho de Mil Gatos”, conto parte de um episódio, apresenta uma narrativa profundamente alegórica, onde o sonho se torna instrumento de resistência e utopia. Esse conto é central porque materializa o poder criador e transformador do sonho, tanto no plano simbólico quanto no plano político e mitopoético. Por fim, o episódio “Um Conto com Finais Graciosos” encerra em um tom reflexivo. Sua análise é crucial neste artigo porque articula o sonho com a ideia de finitude e renovação. Do ponto de vista da mitocrítica, ele sintetiza a dialética entre permanência e transformação, tradição e reinvenção — um tema que perpassa todo o corpus analisado. Essas sequências foram escolhidas porque condensam, cada um a seu modo, as grandes questões que norteiam esse trabalho: qual é o lugar do sonho na contemporaneidade? Qual sua função simbólica, narrativa e existencial? Como as narrativas transmídias — no caso, The Sandman — preservam e renovam a potência mítica do sonho em um mundo desencantado? Ao analisá-las sob a lente mitocrítica, buscamos revelar como os sonhos permanecem não apenas como um tema literário, mas como um dispositivo fundamental para a construção de sentido, atuando como ponte entre o inconsciente, mito e cultura

**Resultados**

A análise do episódio O Sono dos Justos mostrou: 1) a tentativa racionalista do século XX de aprisionar o inefável, de reduzir o onírico ao científico, o simbólico ao

mensurável. Nesse sentido, neste episódio, o cárcere de Morpheus é também o túmulo do sagrado, refletindo o desencantamento do mundo moderno e a necessidade latente de reencontro com o onírico. 2) a misteriosa encefalite letárgica que se espalha logo após o aprisionamento de Morpheus, uma doença neurológica real que deixou milhares de pessoas em estado de sono profundo ou coma é ressignificada na narrativa como uma espécie de sintoma coletivo do desequilíbrio no universo dos sonhos. 3) A reconstrução do reino transcende o plano da trama: é uma alegoria do esforço de reencantar o mundo, de restaurar o valor do simbólico e do mítico em um século assombrado pela razão instrumental e pela desesperança. A análise do conto O sonho de mil gatos revelou que: 1) Gaiman propõe aqui uma espécie de metáfora pós-moderna sobre a construção da realidade: o mundo não é apenas o que é vivido, mas aquilo que é coletivamente sonhado, narrado e acreditado. 2) a narrativa de Gaiman coloca o sonho como agente político e mitológico, capaz de romper os grilhões da realidade consensual — a imaginação, e não a força, é o instrumento de mudança. Essa sentença ecoa os movimentos de resistência utópica, onde o desejo coletivo se torna semente de novos mundos. Por fim, a partir da análise do episódio Um conto com finais graciosos, episódio final da segunda temporada, depreendeu-se que: 1) O episódio final de The Sandman é de suma importância, pois, não apenas conclui a narrativa da temporada, mas lança luz sobre a jornada interior de Morpheus — uma jornada marcada não pela transformação convencional dos heróis, mas pela constatação trágica de sua própria intransigência. Morpheus é um ser que por fidelidade à própria natureza, está condenado a desaparecer. 2) Ao final da série, Morpheus entende que o novo sonho precisa ser mais humano para servir à humanidade da maneira certa, de maneiras que ele não foi capaz. Gaiman nos mostra que os sonhos são sementes — pequenas centelhas de realidades futuras. E é com elas que se cultiva o mundo.

**Conclusão**

Com a série, Neil Gaiman não apenas constrói uma narrativa instigante, mas inscreve a prisão de Morpheus como um mito fundacional moderno, um episódio que concentra os dilemas centrais da humanidade: a relação com o desconhecido, o desejo de transcendência e a eterna tensão entre razão e imaginação, ciência e mito, vigília e sonho. Além de ser um chamado à reconexão com o imaginário profundo, com ritos esquecidos e com os mitos que, mesmo silenciados, continuam a pulsar sob a superfície da vigília moderna. Gaiman ainda traz uma perspectiva contemporânea sobre a realidade como percepção fruto da imaginação humana, refletida na capacidade de sonhar. Do mesmo modo que Sidarta Ribeiro ressalta o imperativo de um bom sono em que se possa dormir profundamente e sonhar para equilibrar a psique e regenrar a mente, Gaiman aposta no sonho coletivo e na narrativa como formas de construção da realidade. Diante disso, compreende-se que The Sandman não é apenas fantasia, a série traz uma meditação sobre a necessidade humana de narrar, sonhar e criar mitos em um mundo que tende a dessacralizar tudo. A pesquisa aqui apresentada reforça que obras como The Sandman reacendem a consciência de que os sonhos continuam sendo sementes da realidade. Eles não apenas

escapam ao controle da vigília, mas também orientam a construção de futuros possíveis. Assim, essa investigação conclui que o mito e o sonho, longe de serem relíquias do passado, permanecem como dispositivos fundamentais de criação de sentido e de resistência simbólica. Em tempos de desencantamento, eles nos lembram que imaginar é um ato político e existencial, capaz de desafiar narrativas hegemônicas e reencantar um mundo fragmentado pela hiperracionalidade.

Menção Honrosa: Sim

# Fascismo e Totalitarismo em Arendt, Friedrich e Brzezinski

**Autores:** *LUIZ EDUARDO DOS SANTOS DE AZEREDO COUTINHO*

**Orientador(es):** *Gustavo Rodrigues Mesquita*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fascismo, Totalitarismo, Democracia, Guerra Fria*

## Introdução

Na segunda metade do século XX, com o fim da Segunda Guerra Mundial, houve a construção de uma nova ordem internacional, que visava se afastar dos ideais de totalitarismo experienciados pelos regimes nazifascistas. Todavia, isso não se deu em um vácuo de discussão política. Pelo contrário, nesse momento, havia uma disputa de hegemonia entre duas grandes potências vitoriosas da Segunda Guerra Mundial: Estados Unidos da América (EUA) e União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Essa disputa era representada também pelos contrapontos ideológicos das duas nações. De um lado, havia a defesa de uma democracia liberal, do outro, o que seria o socialismo soviético. Isso trouxe diversas discussões referentes aos regimes totalitários, cuja memória ainda estava muito fresca àqueles presentes na década de 1950. Dentre alguns questionamentos sobre esses regimes, colocavam-se dúvidas sobre a condição totalitária da URSS. O conceito de "totalitarismo" foi bastante relacionado aos regimes nazifascistas das décadas de 1930 e 1940 e à URSS, enquanto serviu de referência reversa às democracias liberais do Ocidente a partir da década de 1950. Diante disso, houve um resgate incessante dos conceitos de "totalitarismo", "fascismo" e "democracia" durante a segunda metade do século XX. Isso foi feito tanto pelos intelectual da Teoria Política da época quanto da História Intelectual. Logo, é possível afirmar que a importância desses conceitos estava justamente na sua aplicabilidade, marcada por dois objetivos: naquilo que ficou conhecido como fascismo histórico (Eco, Umberto, 1995); e na associação do totalitarismo à URSS. O problema desta pesquisa se deu justamente em entender o resgate ocidental do totalitarismo no início da Guerra Fria. Esse processo foi marcado por grandes disputas de modelos político-ideológicos. Isso suscitou dois efeitos: restringiu os regimes nazifascistas ao passado, congelando-os a esse tempo histórico, e representou o afastamento dos indivíduos da experiência da Segunda Guerra Mundial, impossibilitando qualquer alinhamento com um regime que não o democrático. Representou também uma tentativa de associar o contraponto oriental (URSS) para esse tempo histórico, no qual deveria ter ficado e permanecido. A partir desses questionamentos, duas obras se destacaram como referência para tais discussões: "Origens do Totalitarismo" (1951), escrito por Hannah Arendt, e "Totalitarian Dictatorship and Autocracy" (1956), escrito por Carl Joachim Friedrich e por Zbigniew Brzezinski. Nessas obras, os seus autores formularam conceitos

teóricos referentes a “totalitarismo”, “fascismo” e “democracia”, em conjunto com o contexto histórico no qual estavam inseridos.

## Metodologia

Decidimos utilizar ambas bibliografias como fontes primárias, em uma análise qualitativa, para compreender a definição de “totalitarismo”, “fascismo” e “democracia”, no que cerne o escopo da História Intelectual e Política. Nessa perspectiva, seria possível entender a semântica e a axiologia desses conceitos, frente aos autores que os formularam na década de 1950. Assim, seria possível não somente entender suas intenções políticas, mas também compreender parte de suas limitações teóricas. Sob esse viés, esta pesquisa se direciona a partir da seguinte pergunta: o que esses autores entendem por “totalitarismo”, “fascismo” e “democracia”, e como suas definições influenciaram as disputas político-ideológicas da Guerra Fria? Dentre algumas hipóteses, entendemos que a instrumentalização política desses conceitos pode estar muito relacionada à disputa de poder hegemônico durante a segunda metade do século XX. Por essa razão, pensamos que essas definições estão permeadas de valores políticos, tanto dos autores que as formularam quanto do contexto histórico no qual estão presentes. Por fim, questionamos a limitação desses conceitos, além das fragilidades presentes em um discurso que os postula sob uma definição restrita. Dessa forma, a pesquisa se dividiu da seguinte maneira: inicialmente, iremos analisar o contexto histórico do pós-Segunda Guerra Mundial e o início da Guerra Fria durante a década de 1950. Isso nos ajudará a entender como o pensamento político da época estava alinhado ao seu tempo histórico, além de que poderemos entender as influências presentes na relação dos atores históricos com seu contexto. Logo em seguida, contextualizaremos os conceitos de “totalitarismo”, “fascismo” e “democracia”, no intuito de compreender as complexidades teórico-metodológicas dessas terminologias. Assim, será possível analisá-las adequadamente pelas lentes ideológicas de Hannah Arendt, Carl Friedrich e Zbigniew Brzezinski. Tendo realizado isso, poderemos realizar uma análise comparativa entre os conceitos desses autores, de modo a compreender suas concordâncias, discordâncias e paralelos. Feito isso, foi possível compreender o contexto histórico desse discurso acadêmico-intelectual. Além disso, também foi possível atribuir sua influência no desenvolvimento de vertentes democráticas da Teoria Política Contemporânea.

## Resultados

Os resultados indicam que, enquanto Arendt enxerga os tropos por meio de uma compreensão filosófico-social, Friedrich e Brzezinski os entendem mediante uma visão político-institucional. Conclui-se que, apesar de distinções na semântica desses conceitos, há um alinhamento ideológico no modo em que esses autores os interpretam.

## Conclusão

No intuito de sintetizar os conceitos de “democracia”, “totalitarismo” e “fascismo”, definidos por Arendt, Friedrich e Brzezinski, esta pesquisa se organizou em centralizar seus raciocínios numa tabela comparativa. Cada terminologia política foi separada numa linha da tabela, enquanto cada autor foi referente a uma coluna. A última coluna se definiu como uma comparação entre os autores, de modo a visualizar como, apesar de suas distinções semânticas, ainda estavam no mesmo plano ideológico, frente ao seu contexto histórico. Arendt: - Democracia: Ênfase na ação e liberdade políticas e na deliberação como essência do regime. Importância da pluralidade social e do julgamento civil, com participação ativa. Valor à limitação das instituições entre si. - Totalitarismo: Ênfase na ideologia, terror e transformação humana. Um regime inteiramente novo, contendo: 1. Controle da vida pública e privada; 2. Supressão da individualidade; 3. Terror sistemático; 4. Construção de um inimigo-comum; 5. Ideologia totalizante (exemplo: luta de classes); 6. Aparelho burocrático e policial permanente; 7. Líder carismático. - Fascismo: Autoritarismo nacionalista, mas não plenamente totalitário. Ausência de terror sistemático e ideologia totalizante. Brzezinski e Friedrich - Democracia: Ênfase nas instituições. Sistema constitucional (constitucionalismo). Liberdades civis, pluralismo, separação de poderes. - Totalitarismo: Ênfase estrutural e institucional. Totalitarismo como regime com 6 características estruturais: 1. Ideologia oficial; 2. Uso do terror; 3. Partido único, liderado por ditador; 4. Monopólio da coerção armada; 5. Controle da mídia; 6. Economia centralizada. - Fascismo: Variante do totalitarismo, especialmente após 1925. Culto ao líder, partido único, repressão. Comparação entre os autores: - Democracia: Ambos veem a democracia como oposta ao totalitarismo (regimes antitéticos), mas Arendt valoriza mais a ação e a liberdade política do cidadão, enquanto Friedrich e Brzezinski focam nas garantias institucionais oferecidas pela Constituição. - Totalitarismo: Ambos apontam o totalitarismo como distinto de autoritarismo (um novo tipo de dominação). Arendt destaca sua natureza transformadora e filosófico-social. Friedrich & Brzezinski focam na estrutura institucional. - Fascismo: Arendt vê o fascismo-italiano como autoritário, mas não totalitário (limitação do regime ao conceito). Friedrich & Brzezinski o incluem no modelo totalitário.

# O aluno surdo com outras deficiências nas escolas públicas do Distrito Federal

**Autores:** *NICOLY SOARES LEITE*

**Orientador(es):** *LIEGE GEMELLI KUCHENBECKER*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ensino, surdo, deficiência.*

## Introdução

Introdução A pesquisa nasceu em uma conversa com a professora orientadora, quando tive a curiosidade de aprender como era feita a educação de surdos e surdos com outras deficiências, após a conversa fizemos o plano de trabalho e quando foi aprovado iniciamos a pesquisa. A pesquisa buscou analisar como a educação de surdos com outras deficiências é feita na rede de ensino do Distrito Federal (DF), analisei documentos encontrados no site da Secretária de Estado e Educação do Distrito Federal (SEEDF), como o Plano Distrital da Educação (PDE), Currículo em Movimento da Educação Especial e Estratégia de Matrícula 2025. Foram utilizados artigos para complementar a pesquisa, leis, decretos e livros que falam dos marcos históricos da educação de surdos. Esses referenciais foram cruciais para enriquecer a pesquisa. O problema da pesquisa foi: como o desenvolvimento e aprendizado de surdos com outras deficiências são apresentados nos documentos da Secretaria de Estado de Educação do Governo do Distrito Federal? E o objetivo geral foi compreender como o ensino de alunos surdos com outras deficiências vem se constituindo no Distrito Federal a partir da análise de documentos. Foi uma pesquisa que me ajudou a ter ainda mais um olhar atento ao estudante surdo e a entender como o DF atende o público com surdez associada a um transtorno e/ou deficiência.

## Metodologia

Metodologia A metodologia utilizada foi qualitativa com abordagem analítica. Busquei analisar as leis federais (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional- LDBEN nº 9.394/1996, lei 14.191/ 2021, LBI n° 13.146/ 2015 e a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), leis distritais do Distrito Federal (Lei n° 5.016/2013, Portaria n° 252/ 2021), documentos distritais encontrados no site da SEEDF (Estratégia de Matrícula, Plano de Desenvolvimento da Educação e Currículo em Movimento da Educação Básica- Educação Especial), uma dissertação e um artigo relacionados com o tema, foram: a dissertação Inclusão na escola de surdos: estratégias de normalização dos sujeitos surdos down (Kuchenbecker, 2011), e o artigo O discente surdo autista nas aulas de Educação Física (Mariani Braz, 2022), Alfabetização de surdos e as práticas pedagógicas (2021) e o livro: Cultura Surda e Libras (2012) e Projetos Políticos Pedagógicos de duas escolas públicas com classes bilíngues do DF. Estes foram documentos e

pesquisas essenciais para compor o projeto. As orientações dadas pela professora foram importantes para desenvolver a pesquisa.

## Resultados

Resultados Os resultados obtidos através da pesquisa foram importantes para compreender como o Distrito Federal oferta a educação para os estudantes surdos e surdos com outras deficiências e/ou transtornos. As análises e os estudos em cada obra me permitiu ter resultados significativos. Durante a pesquisa busquei separar em subtópicos como foi a observação destes referenciais teóricos, sendo assim, a organização foi feita da seguinte forma: Análise de documentos da SEEDF; Análise dos PPPs; Pesquisas na área da educação que constem a presente temática e Atividades pedagógicas para estimular o aprendizado dos estudantes surdos com deficiência. Pude perceber como a secretária de educação do DF oferta o ensino para surdos e surdos com outras deficiências, com a dissertação e o artigo observei como a educação destes sujeitos é desenvolvida na sala de aula e suas dificuldades, após ter adquirido estes conhecimentos pensei em atividades práticas para serem desenvolvidas com os estudantes surdos, surdos com deficiências e/ ou transtornos inseridos em classes com alunos sem deficiências.

## Conclusão

Considerações finais O PIBIC foi essencial na minha jornada enquanto discente na Universidade de Brasília, com ele pude aprender como vem sendo constituída a educação de surdos no Distrito Federal e como ela é na prática, através do que apresentam os PPPs, para os estudantes com surdez e outras deficiências. Sinto que o DF poderia criar mais políticas públicas para este público para melhorar o ensino, também poderia criar cursos de formação continuada para capacitar melhor os docentes que atendem este público. A pesquisa foi fundamental, pois pude observar e significar ainda mais que cada aluno surdo é único, que eles aprendem de forma singular e que é necessário conhecê-lo e exercer o trabalho docente com paciência, pois esta é uma qualidade indispensável, principalmente diante dos desafios do processo de ensino e aprendizagem. Os artigos lidos nos mostram como é a educação de surdos na prática e os principais desafios, a análise dos Projetos Políticos Pedagógicos me permitiu conhecer as escolas com classes bilíngues do DF, além disto, as leis que permeiam este ensino com os surdos me fizeram conhecer os direitos destes sujeitos.

Menção Honrosa: Sim

# Produção de significados em narrativas de si durante a pandemia de COVID-19 - um estudo de caso

**Autores:** *VICTORIA GOULART DA SILVA*

**Orientador(es):** *SILVIANE BONACCORSI BARBATO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cuidado, Mulheres, Eventos emergenciais, Transições, Identidade, Resiliência*

## Introdução

A partir dos decretos de distanciamento social, um novo normal foi estabelecido, trazendo consigo novas reflexões sobre saúde mental e sua relação com os eventos coletivos. Assim, evidenciou-se a necessidade de estudos que acompanhassem esses avanços para compreender os processos de autorregulação e adaptabilidade dos indivíduos, possibilitando o reconhecimento de padrões e demandas para formulação de abordagens com melhor desempenho. Em situações de calamidade, o enfoque nas interpretações de si, do outro e do mundo, ilumina possíveis trajetórias de investigação do impacto que estas produzem nas formas de ser, sentir e atuar no mundo. A partir da coleta e análise do discurso da participante voluntária, este estudo se guia pelos seus símbolos e narrativas para registrar o avanço e efeito da pandemia sob seu cotidiano. De forma a oferecer uma análise crítica acerca dos papeis de gênero, da posição de cuidado feminino e da capacidade de resiliência dos indivíduos em eventos emergentes, de forma a colaborar com as medidas e conhecimentos produzidos nessa esfera.

## Metodologia

O objetivo deste estudo foi analisar a produção de significados nas interpretações de si, do outro e do mundo, a partir de narrativas da participante durante e após o distanciamento social na pandemia de COVID-19. Esse estudo de caso se constroi de forma qualitativa longitudinal com uso de multimétodos, tendo sido desenvolvido com a coleta de dados ao longo de 36 meses, de abril de 2020 a março de 2022, totalizando em sua transcrição 330 páginas. A participante é uma professora universitária brasileira, que durante os meses pandêmicos enviou por Whatsapp, áudios e textos que relatassem suas impressões externas e internas. As coletas iniciaram de forma semanal e estenderam-se em frequência à medida que a pandemia se desenvolveu, até alcançar a constância semestral.

## Resultados

Os resultados indicam que o espaço e tempo se manifestaram em sua subjetividade através da migração coletiva das interações para o modelo virtual em decorrência das medidas de saúde, causando inicial dificuldade para Silvia mas que, posteriormente,

foram adaptadas de forma habitual. Além disso, uma preocupação excessiva com a higiene diminuiu e se transformou no foco em cuidados com a saúde e a construção de sua identidade foi impactada com o abrandamento de seu papel como cuidadora a partir de uma descentralização das responsabilidades e adesão de uma mentalidade mais flexível e adaptada aos desdobramentos da pandemia.

**Conclusão**

Conclui-se que novos estudos se fazem necessários pois há um caminho aberto a futuros desenvolvimentos metodológicos e teóricos aplicados ao estudo dos significados em eventos emergenciais relacionados ao desenvolvimento da resiliência.

Menção Honrosa: Sim

# Análise do impacto do tratamento conservador das Disfunções Temporomandibulares na percepção de Estresse, sintomas de ansiedade e depressão, e qualidade de vida

**Autores:** *AMANDA ALVES DE LIMA BORGES*

**Orientador(es):** *RODRIGO ANTONIO DE MEDEIROS*

**Coorientador(es):** *EVELYN MIKAELA KOGAWA*

**Colaborador(es):** *Anna Luiza Delmondes de Lima, BRUNA DE SOUZA GUEDES, Karoline Bittencourt Mendes Leitao*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Impacto psicossocial, Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, Síndrome Miofascial de Disfunção Dolorosa Temporomandibular, Tratamento conservador.*

## Introdução

A Disfunção Temporomandibular (DTM) representa um distúrbio complexo que afeta os músculos mastigatórios, a articulação temporomandibular (ATM) e estruturas adjacentes, caracterizando-se por dor orofacial, ruídos articulares, dificuldades funcionais e restrição de movimento mandibular. A evolução persistente desses sintomas compromete não apenas a qualidade de vida, mas também impacta negativamente a saúde física e mental dos pacientes. A etiologia da DTM é multifatorial, envolvendo desde fatores musculares, genéticos e traumáticos até aspectos psicossociais, como estresse, ansiedade e depressão. Estima-se que entre 5% e 12% da população mundial apresente DTM. No Brasil, 37% da população apresenta algum sintoma, embora apenas 15% dos casos demandem tratamento. A prevalência é maior em mulheres, sobretudo entre 19 e 45 anos. O modelo biopsicossocial é fundamental para compreender a DTM, pois considera a interação entre fatores biológicos, psicológicos e sociais. Nesse contexto, a dor é a principal queixa relatada e gera custos diretos com saúde, além de custos indiretos, como afastamento do trabalho e queda na produtividade. Os fatores emocionais, em especial estresse e ansiedade, não apenas contribuem para o surgimento da DTM, mas também dificultam a resposta terapêutica. O manejo clínico atual preconiza abordagens conservadoras e reversíveis como primeira linha de tratamento, priorizando a individualização terapêutica e o uso de recursos multimodais, que podem incluir liberação miofascial, agulhamento a seco, TENS, termoterapia, laserterapia, placas oclusais, farmacoterapia e fisioterapia. Além disso, a terapia cognitivo-comportamental (TCC) e a educação do paciente são pilares que auxiliam no autocuidado, redução de hábitos parafuncionais e adoção de estilos de vida saudáveis. Assim, o tratamento conservador espera não apenas reduzir a dor, mas também promover melhora significativa em estresse, ansiedade, depressão e qualidade de vida. O objetivo do presente estudo foi investigar o perfil do paciente

que responde positivamente ao tratamento conservador para DTM, avaliando seu impacto na percepção de dor, estresse, sintomas de ansiedade, depressão, qualidade de vida e amplitude de abertura bucal. Além disso, buscou-se analisar a associação desses fatores com a presença da DTM e verificar a evolução clínica após o tratamento.

## Metodologia

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAAE: 80537224.5.0000.0030) e conduzido no Hospital Universitário de Brasília (HUB) entre junho de 2024 e agosto de 2025, contando com pacientes atendidos no Projeto de Extensão de Ação Contínua “Atendimento de pacientes com Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial” da Universidade de Brasília (UnB). Foram incluídos 13 indivíduos, todos do sexo feminino, atendidos pelos extensionistas e professores do projeto. Os critérios de inclusão foram idade acima de 18 anos, relato de dor associada à DTM e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sendo excluídos pacientes sem dentes anteriores, com problemas neurálgicos ou submetidos a outros tratamentos concomitantes. A amostra restrita resultou da diminuição no número de atendimentos devido às obras no HUB, que reduziram o número de cadeiras odontológicas disponíveis. O diagnóstico foi estabelecido por meio dos Critérios Diagnósticos para Distúrbios Temporomandibulares (DC/TMD). Na avaliação inicial, aplicaram-se quatro instrumentos validados: Escala de Estresse Percebido (PSS), GAD-7 para avaliar sintomas de ansiedade, PHQ-9 para avaliar sintomas de depressão e OHIP-14 para avaliar qualidade de vida. A dor foi medida pela Escala Visual Analógica (EVA) e a abertura bucal com réguas. As avaliações foram repetidas a cada quatro semanas para monitorar a evolução dos pacientes. O tratamento conservador foi individualizado, incluindo orientações sobre autocuidado, termoterapia com calor e frio, TENS, laserterapia de baixa potência, biofeedback com aplicativos e adesivos, agulhamento a seco, liberação miofascial, uso de placas oclusais e terapia medicamentosa quando necessário.

## Resultados

Os dados foram analisados estatisticamente por meio de frequências absolutas e percentuais, utilizando o teste t pareado com nível de significância de 5%. Foram comparados os valores iniciais e finais das variáveis estudadas. A amostra apresentou idade média de 43 anos, variando de 22 a 72 anos. Observou-se redução significativa nos sintomas de ansiedade, com queda dos escores médios de 9,77 ± 5,86 para 7,38 ± 4,75 ($p = 0,016$). A percepção de estresse também diminuiu de forma significativa, passando de 21,8 ± 2,77 para 16,8 ± 6,03 ($p < 0,001$). Os sintomas de depressão reduziram de 10,92 ± 7,80 para 7,00 ± 5,35 ($p = 0,009$). A qualidade de vida apresentou melhora expressiva, com redução dos escores médios de 20,3 ± 10,09 para 11,2 ± 9,31 ($p = 0,006$). A dor, medida pela EVA, diminuiu de 7,92 ± 1,71 para 2,69 ± 2,39 ($p < 0,001$), indicando melhora significativa após o tratamento. Em contrapartida, não houve diferença estatisticamente significativa para a abertura bucal, que variou de 41,9 ± 9,42 para 44,2 ± 8,91 ($p = 0,157$), o que pode ser

influenciado pelo fato de que a maioria dos pacientes incluídos não apresentava limitação severa de movimento mandibular no início do tratamento. Apesar disso, todos os valores finais foram inferiores aos iniciais, sugerindo melhora clínica de forma geral.

**Conclusão**

Conclui-se que o tratamento conservador e individualizado pode reduzir de forma significativa a dor e melhorar fatores psicossociais, como o estresse, a ansiedade, a depressão e a qualidade de vida em pacientes com DTM, promovendo impacto positivo no bem-estar global. Os resultados reforçam que o manejo da DTM não deve se restringir apenas ao controle da dor e da função articular, mas deve contemplar também os aspectos psicossociais associados ao quadro clínico. Dessa forma, evidencia-se a importância de abordagens integradas, multimodais e centradas no paciente, que ofereçam não apenas melhora clínica, mas também ganhos na qualidade de vida. Estudos futuros com amostras maiores e de acompanhamento longitudinal são recomendados para confirmar a durabilidade dos efeitos observados e ampliar a compreensão da eficácia das abordagens conservadoras a longo prazo.

# Tratamento cirúrgico do pé plano valgo em crianças e adolescentes com hipermobilidade articular: artrorrise subtalar pela técnica calcaneal stop.

**Autores:** *Bianca de Almeida Soares Bonfim Lima, Larissa da Silva Gomes, Mateus Barros de Lacerda*

**Orientador(es):** *Thiago Coelho Paim Lima*

**Coorientador(es):** *Rodrigo Goncalves Pagnano, CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

**Colaborador(es):** *Sarah Gellonne Pereira de Beckmam Toledo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pé chato, Síndrome de Down, Pediatria, Tratamento*

## Introdução

O pé plano flexível é uma condição ortopédica frequente na infância, caracterizada pela redução ou ausência do arco longitudinal medial, normalmente assintomática e de correção espontânea 1,2,3. Contudo, em pacientes com Síndrome de Down, a combinação de hipotonia, frouxidão e hipermobilidade favorece o pé plano persistente, com impacto funcional e na qualidade de vida 4,5. O tratamento varia conforme sintomas e gravidade, mas, nessa população, o tratamento conservador é pouco eficaz, sendo necessárias alternativas invasivas 4. Entre as opções cirúrgicas, destaca-se a artrorrise subtalar pela técnica calcaneal stop, minimamente invasiva, reversível e com bons resultados clínicos e radiográficos, representando alternativa eficaz antes de osteotomias ou artrodeses 6. Este estudo objetiva avaliar os desfechos dessa técnica em pacientes pediátricos com Síndrome de Down, hipermobilidade e pé plano sintomático refratário ao tratamento conservador.

## Metodologia

Trata-se de estudo retrospectivo, longitudinal e observacional, baseado na análise de prontuários e exames de imagem de crianças e adolescentes com Síndrome de Down, hipermobilidade articular e pé plano flexível sintomático refratário ao tratamento conservador. Todos foram submetidos à artrorrise subtalar pela técnica calcaneal stop, com avaliação clínica, funcional e radiográfica no pré e pós-operatório. Foram mensurados o ângulo pitch do calcâneo em radiografias (AP e perfil com carga, além da incidência de Saltzman) e aplicada a versão adaptada do questionário Oxford Ankle Foot Questionnaire (OxAFQ). Os dados foram descritos em frequências, médias, medianas, IC95% e desvio-padrão. Para comparação entre os períodos, utilizou-se o teste de Wilcoxon para amostras pareadas. As análises foram realizadas no IBM SPSS Statistics® 26.0, com tabulação inicial no Microsoft Excel®.

## Resultados

A amostra final foi composta por 15 pacientes (30 pés), com idades entre 8 e 13 (média= 10,6) anos, sendo a maioria (66,7%) do sexo feminino. O tempo mínimo de acompanhamento foi de 5 semanas, e o máximo, de 51 semanas com média de 13 semanas. Em relação às intervenções realizadas previamente à cirurgia, observou-se que a maioria dos pacientes haviam realizado fisioterapia (66,7%) e haviam feito o uso de palmilhas e órteses (60,0%), sem melhora clínica significativa. Na avaliação radiográfica, observou-se aumento significativo do ângulo Pitch Calcâneo no pós-operatório (média = 37,73°; IC95%: 36,58–38,89) em comparação ao pré-operatório (média = 22,97°; IC95%: 20,79–25,14), com $p < 0,001$. Na avaliação funcional, o domínio físico do questionário OXFORD apresentou melhora no pós-operatório, evidenciado pelo aumento da média de 29,15% (IC95%: 18,19–40,11) no pré-operatório para 77,43% (IC95%: 62,61–92,25) no pós-operatório, com medianas de 25,00% e 87,50%, respectivamente ($p = 0,002$).

**Conclusão**

Neste estudo, evidenciou-se melhora clínica e radiográfica significativa após a técnica calcaneal stop em pacientes pediátricos com Síndrome de Down e pé plano flexível associado à hipermobilidade. Houve aumento do ângulo Pitch Calcâneo, indicando elevação do arco plantar, e melhora no domínio físico do Oxford, refletindo ganhos funcionais na marcha e atividades diárias. Os resultados, embora obtidos em amostra restrita, estão em concordância com a literatura, que demonstra bons desfechos clínicos e radiográficos em crianças com pé plano 6,7,8. Apesar das limitações, como pequeno número amostral e seguimento curto, os achados reforçam que a técnica é eficaz e segura nessa população, promovendo ganhos estruturais e funcionais relevantes.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo de fatores correlatos ao uso de endoparasiticidas em pequenos animais

**Autores:** *Manuella Soares Neri Rola, Rafaela Guimarães Gonçalves*

**Orientador(es):** *Lucas Edel Donato*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *vermífugo, parasitas, intoxicação, endoparasitas, parasitosis*

## Introdução

As doenças parasitárias, principalmente as que afetam o trato gastrointestinal, estão entre as infecções mais comuns no mundo, afetando principalmente populações menos favorecidas economicamente, em especial aquelas que habitam regiões onde há uma precariedade no quesito de saneamento básico (WHO, 2017). Na medicina veterinária, a realidade não é muito diferente, já que os casos de endoparasitas em cães e gatos são frequentes, e muitos destes com caráter zoonótico (DE PAULA, et al., 2021). Pela alta prevalência de endoparasitas no território brasileiro, e pelo convívio cada vez mais próximo entre humanos e animais de companhia, há um aumento do risco à saúde pública. O que torna o controle e monitoramento destes agentes um ponto de grande relevância para a medicina veterinária, (BORGES, D., et al., 2022; BORGES, T., et al., 2022). Dentre as zoonoses parasitárias intestinais de maior incidência no Brasil, ressalta-se a giardíase, causada pelo protozoário do gênero Giardia sp. (SÁ et al., 2021), e doenças causadas por agentes dos gêneros Isospora e Ancylostoma. Todas com potencial de parasitar uma ampla gama de espécies, incluindo animais selvagens e domésticos, que podem ter sinais clínicos semelhantes, principalmente diarréia e perda de apetite. Portanto, um diagnóstico correto é fundamental para o estabelecimento de um tratamento adequado. (RAMOS et al, 2018; VENKATESAN et al, 2023). Este pode-se dar pelo uso de vermífugos, e para instituição do protocolo terapêutico é recomendado que seja mediante a prescrição por um médico veterinário (FELIZARDA et al., 2022). Todavia, é frequentemente os proprietários de animais o realizarem sem esta orientação (COSTA JUNIOR, 2018). Expondo, pelo desconhecimento, seus pets a riscos (FARIA; CONTI, 2021; WEST e BERGSTROM, 2021) como o desenvolvimento de resistência parasitária à múltiplos fármacos (CASTRO et al., 2019), intoxicação causada por sensibilidade e/ou altas dosagens (MORADOR, 2011), além de gerar alterações no bioma intestinal de cães e gatos (FUJISHIRO et al., 2020).

## Metodologia

Tipificação da pesquisa: Trata-se de um estudo do tipo transversal descritivo sobre o uso de endoparasiticidas em pequenos animais. Caracterização do local de pesquisa: Os questionários foram respondidos de forma presencial nas regiões administrativas de Brasília, com ênfase na Asa Norte e Sobradinho. Objeto de estudo: Identificar e

analisar o perfil de tutores perante o uso de vermífugos em pequenos animais. Delimitação e universo da amostra: Para realizar a pesquisa, assim como a área de estudo, bem como a amostra, foi definido a metodologia de conveniência. Essa estratégia é um tipo de amostragem não probabilística amplamente utilizada em pesquisas científicas, especialmente em estudos exploratórios ou quando há limitações de tempo, recursos ou acesso à população-alvo. Nesse método, os participantes são selecionados com base na facilidade de acesso, disponibilidade ou proximidade com o pesquisador. Instrumento de coleta ou de geração de dados: Para fins de coleta foi elaborado um questionário virtual utilizando a plataforma Google Forms. Foram estruturadas perguntas fechadas com vistas a otimizar o processo de avaliação. O questionário (Apêndice A) foi dividido em 4 seções, e foram avaliadas as seguintes variáveis: Sociodemográficas; Relacionadas ao cão; Relacionadas ao gato; Relacionadas a cão e gato. Antes do início do preenchimento do questionário os entrevistados leram e acordaram com um termo de Registro de Consentimento Livre e Esclarecido para Pesquisas Virtuais (Apêndice B), que foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília e aprovado sob o Parecer nº 7.163.764. Esse termo foi disponibilizado para o e-mail de todos os participantes junto com uma cópia de suas respostas ao término do preenchimento do formulário da pesquisa. Procedimentos Metodológicos: Após a coleta de dados, os dados foram inseridos no Excel, para facilitar a análise. Inicialmente foi realizada uma análise exploratória descritiva das variáveis dispostas no questionário. Estes foram analisados, tabulados (Apêndice C) em planilhas eletrônicas e realizado relações entre eles utilizando o programa Microsoft Excel, em seguida essas relações foram colocadas em tabelas e gráficos, para uma melhor avaliação. As relações avaliadas nas tabelas foram em relação ao: Número de participantes e distribuição de espécies por Região Administrativa; distribuição das rendas e vermifugações das Regiões Administrativas; relação entre animais que recebem assistência de médico veterinário e sua frequência de vermifugação; relação entre a presença de endoparasitas em animais que residem em casa com os que residem em apartamento; frequência de vermifugação em relação à receber assistência de médico veterinário; relação entre gatos e cães que têm ou não assistência de médico veterinário; relação entre gatos que têm ou não acesso a rua e são ou não vermifugados; relação entre cães e gatos que tiveram ou não verminose.

**Resultados**

O estudo sobre a avaliação do uso e frequência de endoparasitos em animais de companhia foi realizado durante o período de vinte e sete de Janeiro de dois mil e vinte e cinco a cinco de abril de dois mil e vinte e cinco, em que foram realizadas 250 entrevistas nas regiões administrativas Asa norte e Sobradinho. No que concerne às Regiões Administrativas, os tutores que residem na Asa Norte, vermifugam mais do que os indivíduos de Sobradinho. Além disso, esta situação não tem ligação com a renda dos participantes, pois foi observado que a renda familiar em ambas RA's, são muito próximas, não havendo nenhuma discrepância entre elas. Como o capital não é um fator que influencia a vermifugação dos animais, não era esperado que a

porcentagem entre as RA fosse discrepante (DUARTE et al. 2024). Na pergunta sobre a vermifugação dos animais e se eles já tiveram verminose, pode-se observar que esta vermifugação é realizada de forma incorreta entre os participantes, pois grande maioria dos animais que não tiveram verminose foram vermifugados. Médicos veterinários desconhecem a necessidade de realizar o exame coproparasitológico antes da administração de vermífugos nos animais (FELIZARDA et al. 2022). Em relação à vermifugação dos gatos, pode-se observar que, a maioria recebeu administração de vermífugos, independente de serem animais de raça ou não. Devido ao crescimento da população felina no mundo, a falsa ideia de que gatos são animais que necessitam de menos cuidados do que os cães têm diminuído (SANTIN, 2024). Quando perguntado se os animais já tiveram verminose e já foram vermifugados, foi observado, novamente, a vermifugação incorreta, pois a maioria dos animais que foram vermifugados, não tinham endoparasitas. A administração de vermífugos em pequenos animais é realizada muitas vezes por tutores que não têm conhecimento sobre verminose (LANGONI et al., 2011). Sobre as relações de cães e gatos, os cães são levados ao veterinário com maior frequência em relação aos gatos. Os tutores levam seus cães 2,8 vezes em média, anualmente, ao médico veterinário (A LAVOURA, 2018). Dos tutores que deixam seus gatos terem livre acesso a rua, nenhum deles já medicou seus animais. Além disso, a minoria nunca realizou exames coproparasitológicos nos seus animais. Animais que têm livre acesso a rua estão mais propensos a adquirir endoparasitoses, por isso é necessário que estes façam regularmente exame coproparasitológico (PAULA et al., 2021). Ao perguntar se os animais tiveram verminose, pode-se observar que os cães apresentaram maior índice de endoparasitoses em relação aos gatos, mesmo vivendo na mesma casa. Não existe uma explicação para esta ocorrência, pelo contrário, visto que uma forma dos animais adquirirem verminose é caçando outros animais, como pombos, ratos e baratas, e ambos animais possuem instinto de caça, derivados da sua natureza predadora (REGINALDO, 2023).

**Conclusão**

Foi possível por meio deste trabalho, avaliar o comportamento de uma parcela de tutores de cães e gatos do Distrito Federal sobre o uso de vermífugos, além de conhecer e identificar se há alguma relação no perfil de proprietários que medicam seus animais sem orientação ou com orientação veterinária e correlacionar se há alguma relação com as variáveis demográficas e espécie animal. Isso foi possível por meio de uma revisão de literatura, além de um questionário que foi aplicado nas regiões administrativas Asa Norte e Sobradinho, onde os resultados foram avaliados por meio do programa Excel. A partir dos resultados encontrados, pode-se concluir que tutores que residem na Asa Norte vermifugam mais do que tutores que residem em Sobradinho; a maioria dos cães e gatos eram vermifugados independente da situação financeira do tutor; diferente do que acreditava-se, cães e gatos que moram em casa possuem menos verminoses do que aqueles que moram em apartamento; foi observado também que, ao contrário dos cães, o fato dos gatos receberem assistência de médico veterinário, não influencia se eles são vermifugados, pois

ocorre a administração de medicamentos sem prescrição; por fim, foi observado que os cães foram mais acometidos com verminoses do que os gatos, mesmo vivendo na mesma casa.

# ESTUDO DA ATIVIDADE DE EXTRATOS VEGETAIS CONTRA FUNGOS DERMATÓFITOS DO GÊNERO TRICHOPHYTON E MICROSPORUM

**Autores:** *Giovana Rocha Borges, Leonardo Silveira de Castro*

**Orientador(es):** *Francislete Rodrigues Melo*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Microsporum canis, Extratos vegetais, Fitoterapia*

## Introdução

As dermatofitoses são infecções fúngicas comuns que afetam tecidos queratinizados em humanos e animais, sendo causadas por fungos do gênero Microsporum, entre outros. O tratamento medicamentoso convencional enfrenta desafios como resistência e efeitos colaterais, o que motiva a busca por tratamentos complementares naturais, como extratos vegetais com potencial antifúngico.

## Metodologia

Este estudo avaliou, in vitro, a atividade antifúngica dos extratos de Rosmarinus officinalis (alecrim), Allium sativum (alho), Anacardium humile (cajuzinho do cerrado) e Stryphnodendron adstringens (barbatimão) contra o fungo dermatófito Microsporum canis. Os extratos foram preparados por maceração em etanol e testados em duas concentrações (1% e 10%), utilizando a turbidez do meio Sabouraud como indicador de crescimento fúngico, com comparação ao antifúngico comercial Nistatina e com amostra sem nenhum tratamento.

## Resultados

Os resultados mostraram que Anacardium humile apresentou forte atividade antifúngica em ambas as concentrações, enquanto Rosmarinus officinalis e Stryphnodendron adstringens causaram efeito inibitório moderado na concentração de 10%. A avaliação do Allium sativum não foi realizada devido a limitações experimentais.

## Conclusão

Os dados encontrados reforçam o potencial dos extratos vegetais estudados como fonte de estudo para a produção de fitofármacos para o tratamento de dermatofitoses, sugerindo a continuidade das investigações com métodos quantitativos e testes in vivo para validar sua aplicação clínica.

# Caracterização dos genes inibidores de apoptose de Phthorimaea operculella granulovirus e sua interação em diferentes linhagens celulares.

**Autores:** *CAIO BISPO DE MORAIS*

**Orientador(es):** *BERGMANN MORAIS RIBEIRO*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *IAP, PhopGV, Phthorimaea operculella granulovirus, Apoptose, Baculovírus, Viabilidade Celular*

## Introdução

O cultivo da batata inglesa, Solanum tuberosum, apresenta relevância mundial, diversas técnicas estão sendo desenvolvidas para que haja melhoramento na produção desse tubérculo comestível. Uma dessas técnicas é o uso de baculovírus para o controle sustentável de pragas. Os vírus apresentam mecanismos evolutivos que contribuem para progressão da infecção, sendo um destes a produção de proteínas que interferem na sobrevivência celular. As principais proteínas que controlam este processo, inibindo o mecanismo de morte celular programado, denominado apoptose, em baculovírus são as proteínas inibidoras de apoptose (IAPs) e a P35. Phthorimaea operculella granulovirus (PhopGV), é um baculovírus que infecta naturalmente uma das principais pragas da batata, a traça-da-batata, Phthorimaea operculella (Lepidoptera: Gelechiidae). Assim, o presente estudo teve como objetivo investigar a expressão dos genes antiapoptóticos de PhopGV, o iap1 e iap5, em diferentes linhagens celulares de lepidópteros.

## Metodologia

Para analisar os efeitos antiapoptóticos dos genes iap1 e iap5 de PhopGV, foram construídos vírus recombinantes a partir do baculovírus Autographa californica nucleopolyhedrovirus (AcMNPV), contendo esses genes na presença [IAP1 P35 (+) e IAP5 P35 (+)] ou ausência [IAP1 P35 (-) e IAP5 P35 (-)] do gene antiapoptótico p35 do AcMNPV. Os vírus recombinantes foram então usados para infectar células de inseto em cultura, a 96 horas pós-infecção. A morte celular foi avaliada pelo ensaio de atividade de caspase 3/7 e a viabilidade celular, usando o reagente 3-[4,5-Dimetiltiazol-2-yl]-2,5- difeniltetrazolio brometo (MTT), assim como também foi realizado fotografias das infecções por microscopia de luz. As linhagens celulares usadas nesse estudo foram: a Sf21, isolada de Spodoptera frugiperda, a UFLAg, isolada de A. gemmatalis, e a Tn5B, isolada da lagarta Trichoplusia ni.

## Resultados

A análise das infecções por microscopia de luz todos vírus com o gene p35 de AcMNPV deletado(-), induziram uma quantidade significativa de morte celular nas linhagens Sf21 e Tn5B. Porém, na linhagem UFLAg, o vírus contendo o gene iap5 e

com o p35 deletado [IAP5 P35 (-)], não induziu morte celular significativa, principalmente quando comparada à infecção pelo vírus contendo o gene iap1 com o p35 deletado [IAP1 P35 (-)], o que possivelmente poderia indicar que a IAP5 teria um efeito antiapoptótico. Contudo, os testes de caspase e MTT, não mostraram esse efeito antiapoptótico. No ensaio de caspase, os efeitos da expressão das proteínas IAP1 e IAP5 não foram significativamente diferentes na ausência da expressão da proteína P35 de AcMNPV. Já no ensaio de MTT, as diferentes infecções tiveram pouca variação nas linhagens Sf21 e Tn5B. Contudo, em UFLAg, a expressão da IAP5 mostrou uma maior inibição da apoptose.

**Conclusão**

Os resultados morfológicos sugeriram uma possível atividade antiapoptótica para o gene iap5 de PhopGV na linhagem UFLAg, onde células infectadas com IAP5 P35 (-) exibiram menos características de morte em comparação com IAP1 P35 (-). No entanto, essa observação não foi corroborada quantitativamente, uma vez que os ensaios bioquímicos de caspase e MTT não revelaram diferenças significativas na atividade enzimática ou na viabilidade celular entre os vírus contendo iap1 ou iap5 na ausência de p35. Assim, os dados indicam que, embora existam indícios morfológicos, a atividade antiapoptótica intrínseca do iap5 não foi confirmada funcionalmente sob estas condições experimentais. A especificidade celular observada morfologicamente pode refletir uma interação hospedeiro-vírus particular, como o caso descrito na literatura da IAP3 que pode apresentar efeito apoptótico e antiapoptótico. Porém mais investigações são necessárias para elucidar o potencial papel destes genes na apoptose.

Menção Honrosa: Sim

# DETECÇÃO DA MANCHA BACTERIANA EM SEMENTES DE TOMATEIRO POR IMAGEM HIPERESPECTRAL

**Autores:** *JOAO IGOR ARAUJO VALADARES*

**Orientador(es):** *MAURÍCIO ROSSATO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Random Forest, Decision Tree, Xanthomonas euvesicatoria*

## Introdução

O tomate (Solanum lycopersicum L.) é uma hortaliça de grande importância econômica mundial, pertencente à família Solanaceae (Knapp 2002). A China é o maior produtor, com mais de 38 milhões de toneladas em 2021. O Brasil está entre os dez maiores, com mais de 3 milhões de toneladas (FAOSTAT 2021). Em 2022, a produção nacional foi estimada em 3,8 milhões de toneladas, em cerca de 53.872 ha de cultivo. A produção de sementes e mudas é essencial para garantir cultivos livres de doenças. No Brasil, a Lei n° 10.711/2003 institui o Sistema Nacional de Sementes e Mudas, que assegura qualidade e sanidade. A produção de mudas ocorre em cultivo protegido, seguindo recomendações fitossanitárias para que plantas transplantadas estejam livres de patógenos (Diel et al. 2022). Diversos fitopatógenos podem comprometer a sanidade de sementes e mudas. Entre eles, destaca-se a mancha bacteriana, causada por quatro espécies de Xanthomonas: X. vesicatoria, X. euvesicatoria pv. euvesicatoria, X. euvesicatoria pv. perforans e X. hortorum pv. gardneri (Jones et al. 2004). No Brasil, a mais comum é X. euvesicatoria pv. perforans (Araújo et al. 2017). A doença afeta folhas, caule e frutos, podendo causar até 44% de perdas, além de danos indiretos pela desfolha (Bashan et al. 1985). A disseminação por sementes favorece epidemias. A detecção de Xanthomonas spp. é essencial, mas dificultada pela ausência de sintomas visíveis, geralmente percebidos apenas em mudas ou após o plantio em condições favoráveis. Estratégias de manejo são frequentemente limitadas, o que reforça a necessidade de métodos mais eficazes (Gitaitis e Walcott 2007). Técnicas não destrutivas como espectroscopia de fluorescência, VNIR, imagem de fluorescência e imagens hiperespectrais surgem como alternativas promissoras (Sankaran et al. 2010; Golhani et al. 2018). Sensores hiperespectrais já são aplicados na agricultura para análise de sementes, solo e detecção de doenças (Demattê et al. 2016; Feng et al. 2019; Abdulridha et al. 2020). A detecção de fitobactérias em sementes também vem sendo estudada por hiperespectral (Lee et al. 2017; Baek et al. 2019; Zhang et al. 2020). Aliadas ao Aprendizado de Máquina (Machine Learning), essas imagens permitem automatizar a análise, identificar comprimentos de onda de interesse e aplicar diagnósticos em larga escala. Li et al. (2012) obtiveram 90% de precisão na diagnose do greening dos citros por hiperespectral associado ao deep learning, mesmo sendo uma doença de

sintomas complexos. Diante disso, objetiva-se desenvolver um método de inoculação de X. euvesicatoria pv. perforans para obtenção de sementes infectadas semelhantes às de campo, e aplicar imagens hiperespectrais associadas a machine learning para classificar sementes sadias e infectadas. O projeto também visa detectar precocemente a mancha bacteriana em mudas na fase de viveiro, favorecendo a produção de plantas sadias e o cultivo em campo.

**Metodologia**

A extração das sementes de tomate infectadas com Xanthomonas euvesicatoria pv. perforans (EH-2022-31), obtidas por inoculação via injeção em frutos, foi realizada seguindo o protocolo recomendado pela International Seed Federation. Para a captura das imagens hiperespectrais, foi utilizada a câmera Specim FX10e, que opera na faixa de 400 a 1000 nm, abrangendo luz visível e infravermelho próximo. O software empregado foi o Breeze (Prediktera). A câmera foi posicionada a uma altura adequada para permitir o maior campo de visão possível das sementes. Foram obtidas imagens de 500 sementes infectadas, enquanto sementes sadias da cultivar Santa Clara foram utilizadas como controle. Após a aquisição das imagens, foi definida uma região de interesse (ROI), removendo o fundo e mantendo apenas os pixels correspondentes às sementes. A validação da presença da cepa EH-2022-31 nas sementes será realizada por meio de teste de transmissão. Para isso, os lotes de sementes inoculadas e submetidas às análises hiperespectrais serão plantados individualmente em bandejas na casa de vegetação, possibilitando a avaliação dos sintomas. Posteriormente, colônias isoladas serão confirmadas por PCR, utilizando os primers específicos Bs-XpF e Bs-XpR, descritos por Koenraadt et al. (2009). Para a análise comparativa, imagens de sementes sadias da cultivar Santa Clara foram utilizadas como referência. Os sinais espectrais emitidos pelas sementes infectadas e sadias serão comparados por meio de algoritmos de aprendizado de máquina. Nesse estudo, foram empregados os modelos Random Forest (RF) e Decision Tree (DT), visando avaliar a acurácia na classificação entre sementes sadias e infectadas.

**Resultados**

A injeção em frutos não resultou em sintomas típicos da espécie bacteriana, embora em alguns casos tenha ocorrido escurecimento interno, sem comprometer a extração de sementes. A inoculação por pincel produziu sintomas característicos da mancha bacteriana (Jones et al. 1991), visíveis 15 dias após a inoculação e intensificados durante a maturação dos frutos. As sementes extraídas de frutos inoculados por injeção não apresentaram alterações aparentes. Na análise de reflectância, sementes sadias e inoculadas apresentaram aumento proporcional com o comprimento de onda, indicando maior reflexão em faixas longas. As sementes sadias mantiveram valores ligeiramente superiores às inoculadas em quase todo o espectro. A diferença espectral mostrou maior distinção em 668 nm, seguida de redução até o final da faixa. A sensibilidade espectral indicou valores mais altos para sementes inoculadas (400–534 nm), com declínio até 668 nm e recuperação gradual depois. O modelo Random Forest (RF) apresentou melhor desempenho na

classificação de sementes sadias e infectadas, enquanto o Decision Tree (DT) teve menor acurácia. Na inoculação por injeção, o DT atingiu 74% de acerto e o RF 78%. Nas métricas Precision, Recall e F1-Score, o RF também superou o DT, mostrando maior robustez. Entre os modelos avaliados, o RF demonstrou ser mais adequado para distinguir sementes infectadas, embora outros algoritmos possam ser testados. Estudos semelhantes geralmente avaliam acurácia (Lee et al. 2017; Qiao et al. 2017; Wu et al. 2024), mas Ropelewska e Jan Piecko (2022) destacam a importância de métricas adicionais, evidenciando melhor desempenho de Random Forest e Multilayer Perceptron. A reflectância indicou maior reflexão em sementes sadias, possivelmente associada a alterações químicas da infecção (Baek et al. 2019). Muitos trabalhos com NIR em sementes focam em viabilidade ou caracterização varietal, avaliando proteínas, lipídeos e fibras. Entretanto, a interpretação por machine learning pode gerar modelos de "caixa preta" de difícil correlação (Reddy et al. 2022). Em sementes de tomate, Shrestha et al. (2017) destacaram comprimentos de 1910–1980 nm como relevantes para diferenciar sementes viáveis e inviáveis. A análise espectral de sementes sadias e inoculadas destacou o pico de 668 nm como ponto de maior diferença, sugerindo alteração relevante na resposta espectral. Esse padrão também foi relatado em estudos de sanidade de sementes sob estresses bióticos e abióticos (Feng et al. 2019). Os resultados indicam que a combinação de imagens hiperespectrais e aprendizado de máquina é uma ferramenta promissora e não destrutiva para diagnosticar a mancha bacteriana em sementes de tomate. Recomenda-se a continuidade dos estudos, avaliando diferentes condições de inoculação e sementes naturalmente infectadas, visando aplicação prática em viveiros, unidades de tratamento e áreas produtoras.

## Conclusão

Conclui-se que a combinação de imagens hiperespectrais e algoritmos de machine learning é uma abordagem promissora para a detecção da mancha bacteriana em sementes de tomate. Foi possível identificar diferenças espectrais consistentes entre sementes sadias e inoculadas, com a região próxima a 668 nm mostrando-se crucial para a discriminação. Dentre os modelos testados, o Random Forest apresentou desempenho superior, com 78% de acurácia, validando a metodologia como uma ferramenta de diagnóstico potencial. A aplicação desta tecnologia pode otimizar o controle de qualidade de sementes, permitindo a identificação de lotes contaminados de forma rápida e não destrutiva.

# Estudo transversal observacional da prevalência dos fatores de risco para esteatose hepática em servidores da saúde da Policlínica do Guará

**Autores:** *Eujanio de Almeida Vivaldo, Maciel de Oliveira Corte*

**Coautores:** *RAFAELA DE FARIA ROCHA CORREA DE SOUZA, Rafaela Oliveira Vidal Carvalho*

**Orientador(es):** *Talles Borges Pereira*

**Coorientador(es):** *Adriana de Jesus Benevides de Almeida Guimarães*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *esteatose hepática, fatores de risco, profissionais da saúde, sindrome metabólica, saúde do trabalhador, doença hepática gordurosa não alcoólica*

## Introdução

A Doença Hepática Gordurosa Não Alcoólica (DHGNA), é a doença hepática crônica mais prevalente no mundo, acometendo entre 25% e 35% da população global. Define-se pelo acúmulo anormal de gordura nos hepatócitos em indivíduos sem consumo significativo de álcool e apresenta espectro que varia de esteatose simples até esteato-hepatite, fibrose avançada, cirrose e carcinoma hepatocelular. Trata-se de condição silenciosa, de natureza multifatorial, relacionada à resistência insulínica, obesidade visceral, dislipidemia e inflamação crônica de baixo grau. Fatores clássicos como obesidade, hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo 2, associados a hábitos inadequados como dieta hipercalórica e sedentarismo, aumentam substancialmente o risco. No âmbito ocupacional, profissionais da saúde enfrentam jornadas extensas, sobrecarga física e emocional e barreiras para práticas preventivas, configurando grupo vulnerável ao desenvolvimento da doença.

## Metodologia

Estudo observacional, transversal e descritivo com servidores da saúde da Policlínica do Guará, Distrito Federal. Incluiram-se profissionais com idade ≥18 anos, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A amostra final foi composta por 57 participantes, 82,5% mulheres, com média de idade de 48,8 ± 8,0 anos.Os dados foram coletados por questionário estruturado e avaliação clínica, incluindo peso, altura, IMC, circunferência abdominal e pressão arterial. Registraram-se hábitos de vida (atividade física, tabagismo, consumo de álcool e padrão alimentar) e comorbidades autorreferidas (hipertensão, diabetes, dislipidemia e esteatose hepática). Exames laboratoriais recentes (últimos 12 meses) foram analisados, contemplando glicemia, perfil lipídico e enzimas hepáticas. A síndrome metabólica foi definida segundo critérios da Federação Internacional de Diabetes (IDF). A análise descritiva incluiu frequências absolutas, relativas e médias com desvio-padrão.

## Resultados

A prevalência de sobrepeso/obesidade foi de 64,9%, enquanto 70,17% apresentaram circunferência abdominal aumentada. A pressão arterial elevada esteve presente em 42,10% dos participantes, e 31,9% relataram diagnóstico prévio de hipertensão. Diabetes mellitus foi referido por 10,52% e dislipidemia por 35,1%. A síndrome metabólica, segundo critérios da IDF, foi identificada em 19,2% da amostra. Apenas 10,5% relataram diagnóstico de esteatose hepática, valor inferior ao esperado frente ao conjunto de fatores de risco, sugerindo subdiagnóstico relevante. Em relação aos exames laboratoriais, alterações glicêmicas ou lipídicas foram observadas em 75,4% dos servidores, incluindo HDL reduzido, triglicerídeos elevados e glicemia de jejum alterada. Quanto aos hábitos de vida, 33,3% declararam-se sedentários, 40,3% relataram consumo de álcool uma ou mais vezes ao mês e 3,5% eram tabagistas.

## Conclusão

O estudo identificou alta prevalência de fatores de risco metabólicos entre os servidores da saúde da Policlínica do Guará, com destaque para sobrepeso, obesidade abdominal, hipertensão arterial e dislipidemia. Esses achados corroboram com a literatura científica nacional e internacional, que destaca a associação entre distúrbios metabólicos e acúmulo de gordura hepática na gênese e progressão da doença. A baixa proporção de diagnósticos de esteatose hepática sugere subdiagnóstico significativo, em contraste com o perfil de risco observado. Esse cenário reforça a necessidade de estratégias institucionais voltadas à promoção da saúde ocupacional, incluindo incentivo à prática de atividade física, acompanhamento nutricional, rastreamento sistemático de fatores de risco e protocolos de triagem para doença hepática. A implementação de medidas preventivas pode contribuir para reduzir a progressão da DHGNA, prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores do SUS.

# Análise dos Desfechos Clínicos em Pacientes com Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Reduzida com e sem Diabetes Mellitus

**Autores:** *Victoria Tessa Vieira Goulart*

**Coautores:** *DANIEL DAMIAO ALVES PEREIRA*

**Orientador(es):** *LUIS CARLOS VIEIRA MATOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Insuficiência cardíaca, Fração de Ejeção Reduzida, Diabetes Mellitus, SUS*

## Introdução

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica que afeta cerca de 10% da população mundial, caracterizada por hiperglicemia decorrente de deficiência ou resistência à insulina. O DM causa complicações micro e macrovasculares, sendo fator de risco independente para doenças cardiovasculares (DCV). A insuficiência cardíaca (IC) é a principal causa de internação de DCV no Brasil em indivíduos acima de 60 anos e resulta da incapacidade do coração em atender demandas metabólicas. A IC é classificada pela fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE) em reduzida (ICFEr <40%), preservada (ICFEp ≥50%) e intermediária (ICFEi 40–49%). O DM associa-se a piores desfechos clínicos nesses pacientes, incluindo maior morbimortalidade. Assim, este estudo de coorte retrospectivo tem como objetivo analisar e comparar a letalidade, as readmissões hospitalares e os marcadores laboratoriais e de imagem em pacientes com ICFEr com e sem DM atendidos em ambulatório público do Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte observacional retrospectivo, derivado da pesquisa “Repercussão de Características Clínicas, Epidemiológicas e Terapêuticas sobre o Desfecho Clínico de Pacientes com Insuficiência Cardíaca no SUS-DF”. Foram incluídos pacientes ≥18 anos acompanhados entre 2016 e 2024 em ambulatório de IC do DF, localizado no Hospital Regional do Guará, com diagnóstico de ICFEr conforme Diretrizes ESC 2021 (FEVE ≤40% e sinais e/ou sintomas de IC). Foram excluídos aqueles com doença renal crônica estágio ≥G3b e obesidade grau II (IMC>35). A estratificação ocorreu segundo presença ou ausência de DM2, definido por histórico clínico e/ou critérios laboratoriais (HbA1c ≥6,5%, glicemia de jejum ≥126 mg/dL ou pós-carga ≥200 mg/dL). Desfechos avaliados: mortalidade por todas as causas, reinternações, IAM, AVC, MACE (Major Adverse Cardiovascular Events), função renal e FEVE ao ecocardiograma. A análise estatística foi realizada no SPSS com métodos descritivos e inferenciais.

## Resultados

Foram analisados 1.384 prontuários, resultando em amostra final de 617 pacientes com ICFEr (360 não-DM e 257 DM). A média de idade foi de 67,3±9,9 anos no grupo DM e 63,3±13,1 no não-DM, predominando o sexo masculino (70,8% e 73,9%, respectivamente). A etiologia isquêmica foi mais frequente entre diabéticos (51% vs. 31,4%). Pacientes com DM apresentaram maiores níveis de HbA1c (7,21% vs. 5,74%) e maior prevalência de hipertensão (76,7% vs. 63,3%) e dislipidemia (62,6% vs. 50,5%). Houve maior taxa de readmissões hospitalares (38,1% vs. 29,7%; p=0,029), maior número médio de internações (0,57 vs. 0,42; p=0,014) e maior incidência de IAM não letal (3,5% vs. 1,1%; p=0,049) no grupo DM. Mortalidade total, MACE e AVE não diferiram significativamente. O grupo DM apresentou TFG discretamente menor (73,9 vs. 75,8; p=0,024) e FEVE ligeiramente maior (26% vs. 23,3%; p<0,001).

## Conclusão

Esses achados reforçam evidências de que o DM piora significativamente os desfechos clínicos na IC, especialmente quanto a reinternações e eventos isquêmicos, possivelmente devido à combinação de hiperglicemia, disfunção endotelial, inflamação e maior carga de comorbidades cardiovasculares. Conclui-se que pacientes com ICFEr e DM apresentam prognóstico desfavorável em comparação aos não diabéticos, independentemente da FEVE, evidenciando a necessidade de estratégias terapêuticas integradas, controle rigoroso de comorbidades e acompanhamento contínuo e multidisciplinar, visando à redução das hospitalizações e a prevenção de complicações cardiovasculares.

Menção Honrosa: Sim

# Aprendizado de máquina para predição de doenças orais: uma revisão de escopo

**Autores:** *ISABELA MACHADO LOPES*

**Orientador(es):** *ELIETE NEVES DA SILVA GUERRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência artificial, Aprendizado de máquina, Doenças orais, Predição, Revisão de escopo*

## Introdução

A Inteligência Artificial (IA), especialmente o aprendizado de máquina (ML), tem se mostrado uma ferramenta promissora na saúde, permitindo identificar padrões em dados clínicos e de imagem para auxiliar na predição, diagnóstico, prognóstico e tratamento em saúde. Apesar desse potencial, sua incorporação na prática odontológica ainda é limitada, em razão de obstáculos como a carência de profissionais capacitados, deficiências de infraestrutura e restrições no acesso a dados clínicos sigilosos. Essas barreiras evidenciam a relevância de mapear a produção científica já existente, a fim de compreender as tendências atuais, os desafios e as lacunas de pesquisa da aplicação da IA na saúde oral. Nesse cenário, esta revisão de escopo teve como objetivo realizar uma análise descritiva da ML para a previsão de doenças da cavidade oral.

## Metodologia

A pergunta de pesquisa foi definida: “Como o aprendizado de máquina tem sido aplicado na predição de doenças da cavidade oral?”. Para isso, utilizou-se o acrônimo PCC (Population, Concept and Context), no qual: (P) participantes com doenças orais; (C) predição das doenças orais, identificando as condições mais relevantes, os algoritmos empregados e as métricas de desempenho mais recorrentes; (C) saúde oral. Foi realizada uma busca eletrônica utilizando as seguintes bases de dados: MEDLINE/PubMed, EMBASE e Web of Science. A busca na literatura cinzenta foi realizada no Google Acadêmico. Foram incluídos estudos que utilizaram ML para predição do de doenças da cavidade oral em humanos. Essa revisão de escopo foi relatada de acordo com a lista de verificação Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR).

## Resultados

De um total de 3.660 estudos identificados, 99 atenderam aos critérios de elegibilidade. As doenças mais comumente analisadas por ML foram: cárie dentária (27,5%); câncer oral (20%); doenças periodontais (11,7%); distúrbios das glândulas salivares e xerostomia (8,3%); e lesões da mucosa oral (6,7%). Em relação à origem dos estudos, a China foi responsável por 13,1% das publicações, seguida pela Índia (12,1%), Coreia do Sul (11,1%) e Estados Unidos (10,1%). Quanto às variáveis

preditoras, os dados clínicos foram os mais utilizados (29,3%), seguidos por fotografias (23,2%), exames radiográficos (17,2%) e exames histopatológicos (7,1%). As métricas mais utilizadas para avaliação dos modelos foram sensibilidade (18,9%), acurácia (17,0%) e especificidade (13,6%). Por fim, entre os algoritmos utilizados, o Support Vector Machine (SVM) foi o mais aplicado (10,5%), seguido por Random Forest (9,4%) e Regressão Logística (9,0%).

**Conclusão**

Esta revisão de escopo mapeou as principais aplicações dos algoritmos de aprendizado de máquina na previsão de doenças bucais, destacando a predominância de estudos focados em cárie dentária, câncer bucal e doenças periodontais. Também foi identificada uma maior frequência de variáveis clínicas e de imagem, bem como o uso de métricas como sensibilidade e acurácia. Apesar dos avanços, a literatura apresenta limitações relevantes, como a escassez de estudos em populações sub-representadas e a falta de padronização metodológica. Os achados reforçam a importância da realização de pesquisas mais robustas, com foco na validação externa, para facilitar a incorporação segura e eficaz dessas tecnologias na prática clínica odontológica.

# Incidência de lesão por pressão em UTI adulto e medidas para prevenção: uma revisão sistemática

**Autores:** *Maria de Fátima Oliveira Vidal, Isabel Cristina Cunha Guedes*

**Orientador(es):** *Ana Claudia Rodrigues da Silva*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lesão por pressão, Unidade de Terapia Intensiva, Incidência, Prevenção, Enfermagem*

## Introdução

A lesão por pressão (LP) se define como uma lesão localizada na pele ou tecidos moles subjacentes acarretada pela pressão ou uma combinação entre esta e forças de fricção. Assim, possui causas multifatoriais como, condições mecânicas, suscetibilidade ou tolerância da pessoa. Logo, constitui o evento adverso mais incidente em UTI adulto, variando entre 8,8 e 25,1%. Diante disso, observou-se a relevância de compreender a multicausalidade da incidência de LP em UTI adulto, servindo como parâmetro de indicador de qualidade da assistência de enfermagem. Objetivo geral: Analisar a incidência de LP em UTI adulto e as principais intervenções de enfermagem para prevenção desse tipo de lesão. Objetivos específicos: Identificar a incidência de LP na UTI adulto; realizar um levantamento dos fatores de riscos envolvidos na ocorrência da LP em UTI para compreensão do direcionamento das intervenções preventivas; identificar as principais intervenções preventivas de enfermagem.

## Metodologia

Revisão sistemática da literatura com metassíntese, cuja questão norteadora foi: quais os fatores que aumentam a incidência de LP na UTI e quais as medidas aplicadas para prevenção e controle da LP relacionada à assistência de enfermagem no ambiente de terapia intensiva? A busca dos estudos foi realizada na SCIELO, LILACS, BVS e PubMed/MedLine entre os meses de novembro de 2024 e janeiro de 2025. Foram incluídos estudos dos últimos 5 anos, em português, inglês e espanhol, que abordaram a população adulta, sendo excluídos artigos sobre população pediátrica, monografias e teses. A análise dos dados extraídos avaliou o nível de evidência de cada artigo. O resumo dos resultados foi apresentado em um fluxograma PRISMA, e os dados foram sintetizados qualitativamente. Por fim, uma análise estatística descritiva foi realizada para a discussão dos resultados.

## Resultados

Esta revisão de 24 artigos, com predominância brasileira, indica que a incidência de LP em UTI de Adulto varia amplamente (6,14% a 20%), influenciada por fatores como tempo de internação, hipertermia e ventilação mecânica. Logo, algumas das

principais medidas preventivas de enfermagem incluem mudanças de decúbito, cuidados com a pele, barreiras protetoras e aplicação de escalas de avaliação de risco.

**Conclusão**

Os resultados apontam uma incidência de lesão por pressão (LP) em UTIs que varia de 6,14% a 20%, e é influenciada por múltiplos fatores de risco, como tempo de internação, idade avançada, hipertermia, ventilação mecânica e sedação. Ademais, dados clínicos como, diabetes, edema e baixos níveis de albumina aumentam a vulnerabilidade do desenvolvimento de LP, enquanto altos níveis de hemoglobina e albumina funcionam como um “ escudo “ de proteção. Outro fator agravante foi a pandemia de COVID-19 que elevou a incidência de LPs, relacionadas ao uso de dispositivos respiratórios, como a ventilação invasiva e terapias de suporte em posição prona. Dessa forma, a prevenção eficaz depende da capacitação da enfermagem e do uso de protocolos padronizados, mas a inconsistência na aplicação dessas medidas e a falta de registros adequados comprometem a solidez das recomendações.

# Avaliação da Atenção Primária à Saúde sob a Perspectiva dos Usuários em uma Região de Saúde do Distrito Federal.

**Autores:** *Thamires Castro Sanatana, Gabriella Teles de Souza*

**Orientador(es):** *Renato Pinheiro Conrado*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *atenção primária à saúde, percepção dos usuários, PCATool*

## Introdução

A Atenção Primária à Saúde é a principal porta de entrada do SUS, responsável por ações de promoção, prevenção,  iagnóstico e tratamento. Além do primeiro contato, organiza as redes e garante integralidade e equidade.

## Metodologia

Estudo de Iniciação Científica na Região de Saúde Oeste do DF, com usuários da RA-9 (Ceilândia), por meio do PCATool-Brasil 2020 versão reduzida para adultos, que avalia 10 atributos essenciais.

## Resultados

O escore geral foi 2,038 (satisfatório ≥ 3,0), indicando serviços ainda pouco orientados pela APS. Houve baixa oferta de orientações em saúde mental, prevenção e envelhecimento, ausência de práticas educativas e revisão medicamentosa. A coordenação do cuidado mostrou falhas na articulação com a atenção especializada e ausência de pesquisas de satisfação.

## Conclusão

Apesar de avanços estruturais, persistem lacunas na experiência do usuário, exigindo políticas que fortaleçam a resolutividade, o vínculo terapêutico, a articulação em rede e a participação popular.

# REDES DE APOIO AO ALEITAMENTO MATERNO: UMA ANÁLISE DA SUA INFLUÊNCIA NA EXPERIÊNCIA MATERNA

**Autores:** *Maria Letícia Marques Rodrigues, Davi Pereira de Carvalho*

**Orientador(es):** *Suderlan Sabino Leandro*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *aleitamento materno, apoio social, saúde materno-infantil*

## Introdução

O desenvolvimento de um recém-nascido está intimamente ligado ao ambiente e ao cuidado contínuo recebido. A amamentação proporciona acolhimento, exclusividade, fortalece o vínculo e estabiliza emoções, sendo vital para crescimento físico, bem-estar emocional e desenvolvimento cognitivo. Apesar de essencial, pode envolver angústia, frustração, dificuldades com a pega, dor, exaustão e sentimentos de aprisionamento, tornando o apoio indispensável. A rede de apoio, composta por pessoas e instituições que oferecem suporte emocional, prático e informativo, influencia diretamente a continuidade do aleitamento. A participação de pais e parceiros, com divisão de responsabilidades domésticas, protege a decisão pelo aleitamento e favorece sua eficácia. Este estudo, com base no Discurso do Sujeito Coletivo, objetiva compreender como mulheres atendidas por um Banco de Leite Humano vivenciam a amamentação e percebem o papel das redes de apoio na duração do aleitamento materno.

## Metodologia

Trata-se de estudo qualitativo, de natureza interpretativa, fundamentado no Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), realizado em um Banco de Leite Humano do Distrito Federal. Foram incluídas mulheres maiores de 18 anos, em amamentação, que assinaram o TCLE, e excluídas aquelas que não aceitaram participar. A coleta, entre março e abril de 2025, utilizou roteiro semiestruturado abordando aspectos sociodemográficos e experiências com o aleitamento e a rede de apoio. As entrevistas, gravadas e transcritas, tiveram duração média de 5 minutos. Das 23 participantes, analisaram-se as 6 primeiras por saturação teórica. A análise seguiu a Teoria das Representações Sociais pelo método DSC, envolvendo identificação de expressões-chave, formulação de ideias centrais, organização de ancoragens e categorização, culminando na construção do discurso coletivo. O estudo atendeu à Resolução nº 466/12 e foi aprovado pelo Comitê de Ética (parecer nº 7.450.087; CAAE: 85873824.1.0000.5553).

## Resultados

A análise das entrevistas abordou duas perguntas e originou quatro DSC. Participaram seis mulheres, todas do sexo feminino, com idades entre 21 e 43 anos

(média 31,3), 66,7% casadas, 16,7% solteira e 16,7% viúva. Quanto à escolaridade, 50% tinham ensino superior completo e 50% distribuíram-se entre superior incompleto, em curso e ensino médio. Sobre a ocupação, 66,7% atuavam no mercado formal e 33,3% estavam sem ocupação formal. Metade residia em Águas Claras, 33,3% em Taguatinga e 16,7% no Areal. Em relação à paridade, 50% tinham um filho, 33,3% três ou mais e 16,7% quatro filhos; 83,3% já haviam amamentado antes. As categorias identificadas foram: A) Dificuldades com a pega; B) Vínculo com o banco de leite; C) Apoio prático e técnico; D) Apoio emocional e social, evidenciando experiências de dor, insegurança, acolhimento profissional, ajuda prática de familiares e incentivo à amamentação.

**Conclusão**

O aleitamento materno, conforme os discursos, é permeado por desafios físicos, emocionais e sociais, como dor, ingurgitamento, mastite, pega inadequada e dificuldades anatômicas, predominantes no primeiro mês pós-parto. Estudos associam esses obstáculos à percepção de leite insuficiente, mitos, retorno precoce ao trabalho e falta de apoio, fatores que favorecem o desmame precoce. A rede de apoio, composta por familiares, amigos, parceiros e profissionais, mostrou-se essencial para suporte prático, técnico e emocional, garantindo conforto, auxílio doméstico, incentivo e respeito às decisões maternas. O apoio paterno foi o mais frequente e intenso, sendo decisivo para a continuidade do aleitamento. Achados reforçam que conhecimento e envolvimento do pai elevam as taxas de amamentação exclusiva. Conclui-se que políticas e ações que fortaleçam redes de apoio ampliadas são estratégicas para prolongar a amamentação e promover o bem-estar materno.

# COBERTURA VACINAL E IMPACTO DAS VACINAS CONTRA A DENGUE NA EVOLUÇÃO DO NÚMERO DE CASOS GRAVES E DA MORTALIDADE ASSOCIADA À DENGUE NO PERÍODO DE 2023-2024 NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Luana Rafael de Albuquerque Oliveira, Rafael Benicio Bonatelli Moni*

**Orientador(es):** *Milton Rego de Paula Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Vacinas contra dengue, Vírus da dengue, Dengue grave*

## Introdução

A dengue é a arbovirose urbana mais prevalente no Brasil e nas Américas. A doença é transmitida pela picada de mosquitos das espécies Aedes aegypti e Aedes albopictus, infectados com o vírus da dengue. No Brasil, a dengue possui um perfil endêmico-epidêmico representado por epidemias com alta incidência de casos e letalidade, sendo uma ameaça à saúde pública. Uma vez que as medidas tradicionais de controle do vetor não se demonstraram sustentáveis ou aplicáveis, a vacina contra a dengue parece ser a melhor intervenção.

## Metodologia

Trata-se de uma análise temporal descritiva da situação epidemiológica da dengue e da situação vacinal nos anos de 2023 e 2024 no DF. A pesquisa foi realizada conforme a extração de dados disponibilizados pelo DATASUS, por meio da plataforma TabNet, que disponibiliza informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, e pelos dados da Secretaria de Saúde do DF.

## Resultados

2024 apresentou o maior número de casos de dengue na última década no DF e no Brasil. Entre 2023 e 2024, observou-se aumento de 565% nos casos prováveis de dengue no DF, com pico em fevereiro de 2024, um aumento maior quando comparado a 326,7% no Brasil. A faixa etária entre 20 a 39 anos concentrou mais casos, mas a maior incidência ocorreu naqueles menores de 1 ano, e o sexo feminino foi o mais acometido. Ademais, houve aumento de 1.052% nos casos graves e de 2.656% nos óbitos. Idosos foram os mais afetados por óbitos em 2024, enquanto adultos de 40 a 59 anos lideraram as mortes por dengue grave. Realizada uma análise mensal, janeiro, fevereiro e março de 2024 concentraram 80% das internações por dengue no DF e quando comparado a 2023, houve um aumento de 449,3% no total de internações. A vacina contra a Dengue foi introduzida na saúde pública do DF em fevereiro de 2024, com a Qdenga, na população alvo de 10 a 14 anos. A faixa etária de 10 anos apresentou a maior cobertura vacinal (70,1% na 1ª dose; 22,3% na 2ª dose), e a de 14 anos, a menor cobertura (34% na 1ª dose; 14% na 2ª dose). A

cobertura vacinal foi de 46% na 1ª dose e de 18,9% na 2ª dose na população alvo total. Ademais, o número de casos e de óbitos entraram em declínio a partir de fevereiro de 2024, época em que foi iniciada a vacinação.

**Conclusão**

No entanto, não há dados suficientes para afirmar que a relação desse declínio é uma relação de causalidade de acordo com a aplicação da vacina, devido também à baixa cobertura vacinal e possíveis vieses. Espera-se que com a ampliação da vacinação e com uma maior cobertura vacinal, possa ser possível analisar de forma mais assertiva o impacto da vacinação no perfil epidemiológico da dengue.

# A influência das atividades antropogênicas na produtividade primária do Lago Paranoá, Brasília

**Autores:** *JULIA CATARINA SILVA MOTTA*

**Orientador(es):** *JOSÉ FRANCISCO GONÇALVES JÚNIOR*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cianobactérias, Lago Paranoá, Brasília*

## Introdução

Este projeto foi desenvolvido para analisar como a influência da ação humana afeta a produtividade do Lago Paranoá, já que ele é um reservatório muito importante para Brasília, Distrito Federal, onde é possível usufruir para lazer e ele também serve como abastecimento hídrico para algumas regiões administrativas de Brasília (Distrito Federal), foi criado praticamente junto com a capital do Brasil, por conta disso com o crescimento da cidade e baixa infraestrutura  para o tratamento de esgoto, o lago acabou ficando poluído e teve que enfrentar em 1990 uma recuperação pela CAESB (Companhia Ambiental de Saneamento do Distrito Federal), onde voltou a ser usado normalmente, até os dias atuais. Por conta disso é interessante fazer monitoramento dos parâmetros físico-químicos, da concentração total de clorofila, se há presença de toxinas de cianobactérias ou não e dos tipos e quantidade de compostos que estão presentes no lago, pois esses são os melhores parâmetros para conseguir uma análise.

## Metodologia

Foram realizadas duas coletas gerais no Lago Paranoá de Brasília, uma em 21 de novembro de 2024 e outra em 6 de março de 2025, os pontos de coleta escolhidos foram: CA ESB, ETEN (Estação de Tratamento de Esgoto Norte), IATE, DECS (Deck Sul), Pontão Sul, Ponte JK, Ermida Dom Bosco. Foram coletadas amostras para a realização de análises de cromatografia, níveis de clorofila, toxina e parâmetros físico-químicos (pH, condutividade, turbidez, temperatura, oxigênio concentrado), essas coletas foram feitas com um auxílio de barco e com equipamentos como: garrafa de van dorn e recipientes para guardar a água coletada. As análises dos parâmetros físico-químicos da primeira coleta foram feitas no laboratório, já a segunda coleta as análises foram feitas com o auxílio de um medidor multiparâmetro. Todas as análises de clorofila, cromatografia foram feitas seguindo protocolos com metodologias próprias para cada análise, as toxinas foram enviadas para a USP para serem analisadas.

## Resultados

Os resultados das análises geraram tabelas e gráficos, menos o das toxinas, pois o laboratório da USP responsável não retornou com os resultados das análises.

Quando se analisa os resultados é possível perceber que na 1° coleta e na 2° coleta o ponto do Deck Sul foi o que estava mais alterado, tanto em relação aos parâmetros físico-químicos (condutividade e turbidez), como em relação aos tipos de compostos presentes na água, que mostraram pela a análise da cromatografia que na 1° coleta essa região teve um alto teor de sulfato e brometo e na 2° coleta que teve um aumento de cloreto, isso serve para mostrar como a ação antrópica dos esgotos que são despejados no Lago Paranoá está voltando a afetar sua condição. As análises de clorofila da primeira coleta tiveram alguns erros na metodologia, ocasionando alguns resultados negativos e até mesmo mais baixos, assim é possível considerar a primeira coleta como oligotrófico, já a segunda coleta mostrou resultados mais para mesotróficos.

**Conclusão**

Com isto, essas análises só mostram que as ações antrópicas estão cada vez mais afetando o meio ambiente, no caso o Lago Paranoá, pois os resultados mostram que os tratamentos de esgotos que são jogados no lago não estão surtindo tanto efeito já que, foram encontrados compostos altos de sulfato, brometo e cloreto. É importante e essencial continuar desenvolvendo pesquisas para o monitoramento de corpos d’água, principalmente os que são utilizados no dia a dia das pessoas.

# Uso de telas: qual impacto nas crianças em regiões administrativas com diferentes rendas per capita no Distrito Federal?

**Autores:** *Gabriela Veiga de Castro Cabrero, Catharyna Macedo Carrasquel*

**Orientador(es):** *Luciani Fiori Leao*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *tempo de tela, crescimento, desenvolvimento*

## Introdução

O acesso a telas por crianças tem crescido exponencialmente, integrando-se de forma massiva às suas rotinas. Segundo a pesquisa do “TIC Kids Online", 92% da população de 9 a 17 anos acessava a Internet no país, equivalente à cerca de 24,4 milhões de crianças e adolescentes (Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2024). O crescimento dessa exposição instigou diversos cientistas a investigar as consequências que essa conexão com as mídias digitais em excesso pode causar. As mídias digitais têm uma ampla gama de consequências cognitivas, com efeitos benéficos e deletérios (Gaustad et al, 2023). As telas podem melhorar a educação e a aprendizagem, como foi constatado durante o “lockdown” ocasionado pela pandemia da covid-19. Contudo, muito tempo gasto em frente a uma tela e realizando multitarefas com outros meios têm sido relacionados ao pior funcionamento executivo e desempenho acadêmico, além do impacto no desenvolvimento da linguagem e de interações sociais (Thanchanok et al, 2023). Outros efeitos prejudiciais associados ao uso excessivo da tela incluem o aumento da probabilidade de obesidade, distúrbios do sono e problemas de saúde mental, além do efeito inibitório dos estímulos luminosos sobre os hormônios reguladores do sono (ZHU et al., 2023 ). Contudo, em contraponto à realidade da hiperconexão, em 2022, 1,2 milhões de pessoas entre 9 e 17 anos afirmaram não ter acesso à Internet nos últimos três meses que antecederam o estudo e 940 mil disseram que nunca tiveram acesso à Internet (Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2024). Esse fato demonstra que, no Brasil, há uma desigualdade digital caracterizada por situações extremas, em que uma parcela da população utiliza a Internet em excesso e a outra não tem acesso a esse meio digital. Este cenário de dualidade entre os benefícios e malefícios do uso de telas e a disparidade do acesso digital suscita o questionamento central desta pesquisa: qual o impacto do uso de tela nas crianças em Regiões Administrativas (RAs) com diferentes rendas per capita no Distrito Federal? O estudo tem como objetivo principal analisar o tempo de exposição às telas, a qualidade dos conteúdos acessados e suas repercussões no cotidiano das crianças, com base nos relatos de pais e/ou responsáveis, via questionário estruturado. Busca-se comparar diferentes faixas de renda per capita das RAs do Distrito Federal. Especificamente, pretende-se: quantificar as horas diárias de exposição; avaliar a qualidade dos conteúdos

(didáticos, violentos, adequados à idade); correlacionar o tempo de tela com irritabilidade, alterações de comportamento e desempenho escolar; analisar sua relação com sedentarismo, sobrepeso e obesidade, a partir de dados antropométricos e da frequência de atividade física informada pelos responsáveis; identificar potenciais impactos do tempo de tela no desenvolvimento cognitivo, físico e no bem-estar infantil; e relacionar os resultados com indicadores socioeconômicos das regiões analisadas.

**Metodologia**

O presente estudo caracterizou-se como uma pesquisa aplicada, quali-quantitativa, com objetivos descritivos e comparativos. Foi conduzido como pesquisa de campo, por meio de survey com cuidadores de crianças do DF. A amostra final consistiu em 60 cuidadores principais de crianças entre 3 anos e 12 anos incompletos, selecionados por conveniência nos locais de coleta. Foram incluídos cuidadores principais com 18 anos ou mais que consentiram em participar e excluídos aqueles que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta abrangeu quatro escolas, estrategicamente escolhidas para comparação entre diferentes estratos socioeconômicos: duas da rede pública (Santa Maria e Cruzeiro), representando regiões de menor renda per capita, e duas da rede privada (Sudoeste e Asa Norte), associadas a maior renda per capita. Essa estratificação permitiu analisar possíveis diferenças no perfil de uso de telas conforme o contexto socioeconômico. O instrumento utilizado foi o Digital Screen Exposure Questionnaire (DSEQ), traduzido e validado por Kaur et al. (2021), composto por 86 itens sobre dados sociodemográficos, tempo de tela, atividade física, comportamento de mídia e percepções parentais. O questionário apresenta confiabilidade estatística, com kappa entre 0,52 e 1,0, coeficiente intraclasse de 0,62 a 0,99 ($p<0,05$) e alfa de Cronbach entre 0,73 e 0,82. A coleta ocorreu presencialmente, nos horários de entrada e saída das escolas, com autorização das direções. Após esclarecimento sobre os objetivos e assinatura do TCLE, os responsáveis responderam ao questionário de forma autônoma, com apoio da equipe para dúvidas. Concluída a coleta, os dados foram codificados e tabulados em planilha eletrônica. A análise foi feita em duas etapas: descritiva, para caracterização da amostra, e inferencial, utilizando testes como t de Student e ANOVA para comparar grupos e identificar associações significativas. Todos os procedimentos seguiram normas éticas, com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. A participação foi voluntária, com garantia de anonimato e direito de desistir a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. As instituições assinaram o Termo de Aceite Institucional e de Infraestrutura. Para gerenciamento inicial dos dados utilizou-se Microsoft Excel (2021). A análise estatística e os modelos de machine learning foram desenvolvidos em Python, com bibliotecas específicas: Pandas para manipulação de dados, NumPy para cálculos numéricos, Matplotlib e Seaborn para visualização, SciPy para testes estatísticos, e Scikit-learn para análises preditivas. Aplicaram-se técnicas como normalização (Standard Scaler), redução de dimensionalidade (PCA), agrupamento (K-Means) e regressão linear, avaliadas por métricas como erro quadrático médio e $R^2$. A biblioteca Streamlit foi utilizada para

construção de interface web interativa, enquanto warnings auxiliou na gestão de alertas durante a execução do código.

**Resultados**

A amostra foi composta por 60 cuidadores principais de crianças de 3 a 12 anos. Os participantes foram divididos entre as RAs, sendo 50% (n = 30) pertencentes ao grupo de baixa renda e 50% (n = 30) ao de alta renda, recrutados em quatro escolas de diferentes RAs. As crianças apresentaram idade média de 7,74 anos (DP = 1,82). As rendas individuais declaradas pelos cuidadores variaram de zero a R$40.000,00 mensais, evidenciando marcantes desigualdades socioeconômicas. A idade média dos cuidadores era de 40,08 anos, sendo majoritariamente mães (72,1%) que, em maioria, conciliavam o cuidado dos filhos com o trabalho remunerado (87,1%). A análise dos hábitos de uso de telas revelou padrões distintos por dispositivo. O uso de computador foi o menos frequente (moda = 2; M = 2,31), enquanto a televisão apresentou um consumo mais homogêneo e regular (moda = 3; M = 3,03). O smartphone teve um uso intermediário, com a resposta mais comum sendo "até certo ponto" (moda = 3; M = 2,34). Observou-se também que o tempo total de exposição às telas aumenta progressivamente com a idade da criança. Ao investigar a relação entre o tipo de escola e o tempo de tela, o estudo identificou um ponto crucial: embora os dados da amostra apontem para uma diferença nas médias de exposição (M = 7,25 para pública; M = 6,47 para particular), a análise estatística demonstrou que essa variação não é significativa (p = 0,1733). Esta descoberta fortalece a hipótese de que o tempo de tela é um fenômeno complexo, influenciado mais fortemente por fatores como a dinâmica familiar e o contexto socioeconômico do que pelo tipo de instituição de ensino que a criança frequenta. A análise de conteúdo mostrou que o uso para entretenimento (93,5%) supera massivamente o uso para fins educativos (11,3%), especialmente no estrato de menor renda. Desse modo, a qualidade do tempo de tela, e não apenas a quantidade, difere entre os grupos socioeconômicos, com o estrato de maior renda demonstrando maior direcionamento para atividades de aprendizagem. Na tentativa de construir um modelo preditivo, a regressão linear múltipla, usando idade da criança, idade do responsável e renda como preditores, mostrou-se inadequada ($R^2$=-0,656), não explicando a variabilidade no tempo de tela. Para entender essa limitação, uma análise de correlação de Spearman revelou que o tempo de tela total possui correlação forte com o uso individual de cada dispositivo — celular ($\rho$ = 0.78), computador ($\rho$ = 0.76) e televisão ($\rho$ = 0.73) , mas correlações fracas com as variáveis demográficas testadas. Em uma análise mais aprofundada, a Análise de Componentes Principais (PCA) reduziu a dimensionalidade dos dados e identificou dois componentes que explicaram 82,5% da variância (PC1: volume de uso; PC2: tipo de dispositivo). Subsequentemente, o clustering K-Means identificou dois perfis distintos de uso, ressaltando a complexidade e a necessidade de incluir variáveis comportamentais e contextuais em modelos futuros.

**Conclusão**

O presente estudo analisou  o impacto do uso de telas na infância, com foco nas disparidades entre diferentes estratos socioeconômicos no Distrito Federal. A pesquisa, de caráter quali-quantitativo, contou com 60 cuidadores principais e utilizou questionário estruturado para investigar o tempo de exposição, tipos de conteúdo, práticas de mediação parental e possíveis repercussões no desenvolvimento infantil. Os resultados indicaram uso excessivo de telas, especialmente entre crianças de famílias de menor renda, que além de passarem mais tempo em frente a dispositivos, têm menos acesso a conteúdos educativos e maior exposição a materiais recreativos de baixa qualidade e/ou inadequados à faixa etária. Esse padrão se intensificou com a idade, revelando tendência de aumento progressivo no consumo digital. O tempo de tela elevado mostrou correlação com irritabilidade, sedentarismo e dificuldades de regulação emocional, confirmando achados já descritos pela literatura. Também ficou evidente que o contexto socioeconômico influencia não apenas o tempo de tela, mas a forma como ele é gerido: famílias de maior renda demonstraram maior mediação parental ativa e uso de tecnologias com fins educativos, enquanto em famílias vulneráveis às telas muitas vezes surgiram como alternativa de cuidado, em contextos de sobrecarga de trabalho, ausência de atividades extracurriculares e baixa disponibilidade de tempo e recursos por parte dos cuidadores. Esses achados reforçam que o debate não se resume ao "excesso de tempo de tela", mas de uma complexa rede de fatores que envolvem acesso desigual a recursos educativos, formação parental e disponibilidade de alternativas de lazer e socialização. O estudo, contudo, apresenta limitações: a amostra foi reduzida e não probabilística, o que restringe a generalização dos resultados; e os dados foram baseados no relato dos cuidadores, sujeito a vieses, especialmente quanto à percepção da qualidade do conteúdo e ao tempo efetivo de exposição. Apesar disso, abre caminhos para pesquisas futuras, como estudos longitudinais capazes de acompanhar os impactos ao longo do tempo e análises qualitativas que explorem dinâmicas familiares e culturais no uso das tecnologias. Pesquisas interdisciplinares também poderão apoiar a formulação de políticas públicas de educação digital e promoção da saúde, voltadas às populações mais vulneráveis. Conclui-se que enfrentar os desafios requer ações integradas em saúde, educação e assistência social, com estratégias adaptadas aos diferentes contextos. Programas de alfabetização digital, oficinas de mediação parental, incentivo a práticas esportivas e culturais acessíveis e apoio psicossocial às famílias são caminhos promissores para reduzir os efeitos adversos e estimular o uso consciente e saudável da tecnologia na infância.

Menção Honrosa: Sim

# Teorema do ponto fixo em espaços métricos completos e aplicações

**Autores:** *MAURICIO NUNES MACEDO*

**Orientador(es):** *JANETE SOARES DE GAMBOA*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Espaços de Métricos, Teorema do Ponto Fixo, Equações Diferenciais*

## Introdução

A Iniciação Científica em Matemática busca imersão em estruturas teóricas, não resultados inéditos. O trabalho estuda o Teorema do Ponto Fixo de Banach, que garante existência e unicidade de pontos fixos em contrações de espaços métricos completos, além de fornecer método iterativo de aproximação. Aplica-se ao Teorema de Picard-Lindelöf para assegurar soluções únicas de EDOs. O objetivo é formativo, desenvolvendo rigor, leitura crítica e articulação entre teoria e aplicação.

## Metodologia

O trabalho seguiu estudo teórico dirigido, com leitura de obras clássicas e seminários semanais para discutir conceitos e demonstrações. Após a base teórica, demonstrou-se o Teorema do Ponto Fixo de Banach e aplicou-se ao Teorema de Picard. Por fim, os resultados foram sistematizados em texto matemático formal.

## Resultados

Demonstrou-se o Teorema do Ponto Fixo de Banach, garantindo existência, unicidade e método iterativo de aproximação do ponto fixo. Aplicou-se ao Teorema de Picard-Lindelöf para assegurar soluções únicas de EDOs, construindo espaço de funções contínuas com métrica do supremo. Exemplos concretos ilustraram a aplicabilidade e o conteúdo foi organizado em relatório técnico didático.

## Conclusão

O trabalho consolidou a compreensão do Teorema do Ponto Fixo de Banach e suas aplicações em EDOs, destacando seu poder e simplicidade. A metodologia de estudo dirigido e seminários favoreceu rigor e maturidade matemática. A aplicação ao Teorema de Picard evidenciou a transição entre abstração e resolução de problemas concretos. Conclui-se que o objetivo formativo foi cumprido, desenvolvendo linguagem, métodos de prova e escrita técnica.

# Densitometria óssea em adolescentes de baixo peso: segunda fase

**Autores:** *Pedro Diniz Rocha Guimarães*

**Orientador(es):** *OSVALDO SAMPAIO NETTO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adolescente, Densidade óssea, Osteoporose, Absorciometria de fóton duplo, Medicina nuclear*

## Introdução

O desenvolvimento adequado dos ossos está relacionado com o pico de massa óssea, período marcado pelo maior ganho de massa óssea no crescimento normal e que sofre influências genéticas, hormonais e externas (BOUILLON, 2000). Esse evento é responsável por 85-90% da massa óssea do indivíduo e ocorre a partir da segunda década de vida (HEANEY, 2000). Entretanto, caso ele não seja atingido, o indivíduo terá uma maior predisposição futura à osteoporose e à sua principal complicação, as fraturas (FERREIRA, 2019). Desse modo, a fim de poder quantificar a densidade óssea do indivíduo e identificar problemas ósseos futuros é necessário realizar o exame da densitometria óssea, que segundo a OMS é o exame padrão-ouro para essa finalidade.

## Metodologia

Este trabalho é um estudo epidemiológico, analítico e transversal de uma amostra de 50 adolescentes com baixo peso de 14 a 18 anos incompletos atendidos no Centro Integrado Ambulatorial do Curso de Medicina da Universidade Católica de Brasília (CIA-UCB). Para a coleta dos dados, foram utilizados uma balança eletrônica digital, a fim de mensurar o peso, um estadiômetro ultrassônico digital, para aferir a altura e para a avaliação da composição corporal e da densidade mineral óssea da coluna lombar foi utilizada a absorciometria de feixe duplo de energia, emitida por uma fonte de raios X (dualenergy X-ray absorptiometry – DEXA) da marca Lunar ®, modelo DPX-IQ (software 4.7e), pertencente à UCB.

## Resultados

Foram analisados sexo, peso, idade, altura, Z-score e Densidade Mineral Óssea (DMO) dos 50 voluntários, 29 do sexo feminino e 21 masculinos. O peso médio foi de 62,7 ± 15,09 Kg, com os valores da mediana, máximo e mínimo de 58 Kg, 104 Kg e 40 Kg, respectivamente. A idade média foi de 16,94 ± 1,21 anos, com uma mediana de 17 anos, um valor máximo de 18 anos e mínimo de 14 anos. A respeito da altura, esta apresentou um valor médio de 1,67 ± 0,09 m e teve como resultado da mediana 1,68 m, valor máximo de 1,83 m e valor mínimo de 1,48 m. No tocante ao Z-score, seu valor médio foi de -0,05 ± 1,02, sendo sua mediana de -0,25, seu maior valor de 2,5 e o menor valor de -1,91. Por fim, a densidade mineral óssea (DMO) apresentou

uma média de 1,17 ± 0,14, uma mediana de 1,17 e valores máximo e mínimo de 1,54 e 0,79, respectivamente.

**Conclusão**

Por fim, como a osteoporose é uma doença associada a um pico de massa óssea deficiente, fica evidente a necessidade de se investigar o desenvolvimento ósseo no público adolescente e adulto-jovem. A partir da análise do sexo, peso, idade, altura, Z-score e DMO dos 50 voluntários, não foram encontradas alterações ósseas nos adolescentes que os colocasses em risco ao desenvolvimento de osteoporose futura. Entretanto, um dos voluntários apresentou um Z-score de -1,91 e por estar perto do limite de higidez proposto pela OMS (-2,0), foi direcionado para acompanhamento clínico no CIA-UCB.

# Relações entre a intenção de ingressar no serviço público, a autoeficácia e as metas de realização

**Autores:** *Caroline Lysakoviski Bampi Avancini*

**Orientador(es):** *Adriana Satico Ferraz*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Concurso público, Metas de realização, Autoeficácia*

## Introdução

A autoeficácia exerce um impacto significativo no desempenho acadêmico, além de contribuir para a motivação e a satisfação dos estudantes, por sua vez, os fatores também influenciam positivamente o rendimento acadêmico (Ribeiro et al, 2022). Desse modo, o presente estudo busca compreender se a autoeficácia prévia em provas e concursos anteriores tem potencial de influenciar a intenção de ingresso em cargos públicos. Contudo, é fundamental ressaltar que o equilíbrio entre percepções de autoeficácia e a probabilidade real de sucesso acadêmico depende da complexidade e dificuldade das tarefas que precisam ser executadas (Casiraghi et al, 2020). O ensino superior é marcado pela aspiração da independência durante a transição da vida adulta e busca pela maturidade psicológica (Andrade, 2016). O ambiente que a pessoa nasce tem um papel motivacional na intenção do caminho profissional, fornecendo insights sobre as vantagens e desvantagens da carreira pública. Os jovens podem sentir a pressão para seguir um caminho predefinido, o que pode interferir na busca por sua própria identidade e liberdade de escolha (Carlson, 2014). Tendo isso em vista, o propósito do engajamento de competências comportamentais relevantes para atingir o objetivo de ingresso em cargos públicos é moldado pela motivação apresentada durante a formação acadêmica superior (Abdelrahman, 2020; Sommet et al.2021). As metas de realização e autoeficacia são indicadores de permanência cruciais, sendo a capacidade de alinhar assertividade prévia e metas pessoais com as exigências acadêmicas, características essenciais para a adaptação ao ambiente universitário, permitindo que os alunos possuam maior motivação para busca de concursos efetivos (Fior et al, 2022; Capulo & Maldonado, 2023). Tendo isso em vista, de acordo com o Mapa do Ensino Superior no Brasil (Samesp, 2024), o índice de evasão da educação superior equivale a 57,2%, se agravando em entidades privadas, nas quais a taxa chega a 60,8%. A entrada nesse setor ocorre exclusivamente por meio de concursos públicos, que podem incluir testes escritos e análise de títulos (Maia, 2021). Nos processos seletivos para cargos na administração pública que exigem formação superior, é comum encontrar candidatos com formações diversas, nem sempre relacionadas às funções específicas da vaga (Araújo et al., 2020). Observa-se, ainda, que os concursos para cargos de maior complexidade e remuneração abrangem um amplo conteúdo jurídico. Como

resultado, muitas pessoas optam por cursar Direito como forma de aumentar suas chances de ingressar no serviço público, mesmo que não tenham interesse em atuar na área jurídica (Maia, 2021). A importância do estudo a ser elaborado se traduz pela identificação de pessoas que têm uma probabilidade maior de colocarem as três metas realização em prática (Hackman e Oldham; Morin; citado por Tolfo, 2007).

**Metodologia**

Participantes: 303 estudantes de vários cursos do ensino superior, de instituições públicas e privadas. Instrumentos: Escala de Avaliação da Motivação para a Aprendizagem de Universitários (EMAPRE-U; Santos et al., 2013), e a Escala de Autoeficácia Geral (EAG; Pacico et al., 2014). Por fim, foi utilizado o Questionário Sociodemográfico de Intenção para Ingresso em Cargos Públicos de Nível Superior (Ferraz, 2023). Procedimentos: Anuência ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados foi realizada em 2024, de forma remota e assíncrona, por meio do Formulários Google. Análise de dados: Softwares estatísticos utilizados nas análises dos dados: JASP (versão 0.18.3; Goss-Sampson, 2024), Mplus (versão 8.8; Muthén & Muthén, 2017). Estatísticas descritivas foram utilizadas para verificar as pontuações obtidas pela amostra nos instrumentos de medida. Para se aprofundar nas interações existentes, utilizo-se o teste t de Student, com método de reamostragem bootstrapping. O efeito da significância estatística foi analisado por meio do d de Cohen, cujos parâmetros de interpretação das magnitudes dos efeitos encontram-se em Goss-Sampson (2024).

**Resultados**

O s dados sociodemográficos verificou-se que 64% dos respondentes se identificaram como brancos, 70% cursaram a maior parte da educação básica em instituições privadas e 86,8% estavam matriculados em sua primeira graduação. Com relação à renda familiar, 55,8% dos participantes declararam receber entre 5 e 20 salários mínimos, enquanto 27% tinham renda de até 3 salários mínimos. Além disso, 62,7% estavam desempregados. No panorama territorial 59,7% residiam em zona central urbana, 35,3% zona periférica urbana e 5% em zona rural. Quanto às expectativas e intenções em relação ao ingresso no serviço público de nível superior, 95% dos participantes manifestaram interesse em atuar na área de sua formação, 86,8% estavam cursando sua primeira graduação e 70% haviam escolhido o curso como primeira opção. Além disso, 82,5% demonstraram interesse em ingressar em cargos públicos, e 71,9% relataram que o curso possuía relação direta com essa intenção. No entanto, 52,8% nunca haviam prestado concursos públicos e 91,7% não frequentavam cursos preparatórios para essa finalidade. Tendo em vista as metas de realização, a intenção de ingressar no serviço público não apresenta uma relação significativa com as metas aprender e performance-aproximação, mas sim com a meta performance-evitação. Em relação a autoeficácia, estudantes que indicaram ter interesse no ingresso a cargos públicos de nível superior apresentaram uma tendência de terem menores índices de crenças de autoeficácia.

## Conclusão

O estudo mostra que a intenção de ingressar no serviço público está relacionada à meta de performance-evitação, e não às metas de aprender ou de performance-aproximação. A motivação dos candidatos tende a estar mais ligada ao medo de fracassar do que à busca por aprendizado ou status profissional, influenciando sua preparação para concursos. A ausência de relação com a meta de aprender indica baixos índices de persistência e motivação intrínseca, reforçando a lógica de valorização da certificação em detrimento do desenvolvimento intelectual. Observa-se ainda que candidatos a cargos públicos apresentam menor crença de autoeficácia, possivelmente ligada a fatores como burocracia, nepotismo e apadrinhamento, o que os leva a buscar segurança no funcionalismo. A “indústria dos concursos” reforça esse perfil, centrado na aprovação em provas mais do que no desenvolvimento profissional. Por fim, a instabilidade econômica e as condições socioeconômicas influenciam a escolha pelo setor público, frequentemente sem alinhamento a interesses ou habilidades pessoais. A pesquisa revelou predominância de estudantes de classe média e oriundos de escolas privadas, evidenciando que trajetórias educacionais reproduzem desigualdades em vez de transformá-las.

# Prevalência de Transtornos Alimentares em Universitários do Distrito Federal: Estratégias para Compreensão

**Autores:** *Julia Pereira Marques Barros de Lima, Isabella Eduarda de Godoy Oliveira*

**Orientador(es):** *Antonio Garcia Reis Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Universitários, Transtornos alimentares, Jovens*

## Introdução

Os transtornos alimentares (TAs) representam um conjunto de condições psiquiátricas complexas que afetam o comportamento alimentar, a percepção corporal e o estado emocional dos indivíduos. Entre os quadros mais conhecidos estão a Anorexia Nervosa (AN), a Bulimia Nervosa (BN) e o Transtorno de Compulsão Alimentar (TCA), todos marcados por prejuízos nutricionais, psicológicos e sociais. Essas condições apresentam caráter multifatorial, envolvendo fatores biológicos, psicológicos, socioculturais e ambientais, sendo fortemente influenciadas por padrões estéticos difundidos pela mídia e internalizados em sociedades que valorizam excessivamente a magreza e a aparência física. O ingresso no ensino superior constitui um período crítico, caracterizado por novas responsabilidades, aumento das demandas acadêmicas, pressões sociais e afastamento do núcleo familiar, que podem funcionar como gatilhos para comportamentos alimentares disfuncionais. Estudos têm demonstrado que universitários são particularmente vulneráveis a alterações na rotina alimentar, seja pela falta de tempo, pelo estresse ou pela tentativa de manter um padrão corporal socialmente valorizado. Além disso, pesquisas sugerem que estudantes de cursos da área da saúde apresentam prevalência ainda maior de insatisfação corporal e risco para TAs, em razão da exposição constante a conteúdos relacionados à saúde, nutrição e corpo humano. No Brasil, a literatura aponta que uma parcela significativa dos universitários apresenta risco para o desenvolvimento de TAs, com destaque para o sexo feminino, que sofre maior pressão social para atingir padrões corporais irreais. O uso de instrumentos de triagem, como o Eating Attitudes Test (EAT-26), tem se mostrado fundamental para identificar precocemente indivíduos com comportamentos sugestivos de distúrbios alimentares, permitindo a implementação de estratégias de prevenção e acolhimento. Diante desse contexto, este estudo buscou analisar a prevalência de risco para transtornos alimentares em universitários do Distrito Federal, bem como compreender de que forma o ambiente acadêmico influencia hábitos alimentares e a saúde mental dos estudantes. A relevância da pesquisa se sustenta na necessidade de evidências que subsidiem ações institucionais voltadas à promoção da saúde física e psicológica no ambiente universitário, ampliando a compreensão sobre os fatores que contribuem para a instalação de quadros de sofrimento psíquico e nutricional nessa população.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa transversal, com abordagem quantitativa, voltada à investigação da prevalência de risco para transtornos alimentares em estudantes universitários do Distrito Federal. O delineamento transversal permitiu a coleta de informações em um único momento, possibilitando a análise da associação entre variáveis sociodemográficas, comportamentais e o risco para TAs. A amostra foi composta por 100 universitários, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 40 anos, regularmente matriculados em instituições de ensino superior no DF. A seleção foi não probabilística, por conveniência, tendo em vista a adesão voluntária dos participantes ao questionário online. Como critérios de inclusão, consideraram-se estudantes maiores de 18 anos, ativos em cursos de graduação e que consentiram formalmente sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos os indivíduos que não atendiam a esses requisitos. A coleta de dados ocorreu de forma digital, utilizando-se o Google Formulários, e foi divulgada em redes sociais (WhatsApp, Instagram e e-mail) pelas pesquisadoras. O questionário foi estruturado em quatro seções: (1) apresentação do TCLE; (2) questões sociodemográficas (idade, sexo, altura, peso, curso, semestre e cidade de residência); (3) hábitos alimentares, prática de atividade física e percepções sobre a influência do ambiente acadêmico; e (4) aplicação do Eating Attitudes Test – EAT-26, instrumento internacionalmente validado e traduzido para o português, que avalia atitudes e comportamentos relacionados à alimentação. Os dados foram armazenados de forma segura e analisados por meio do software IBM SPSS Statistics, versão 25.0. A análise incluiu estatística descritiva, testes de normalidade (Shapiro-Wilk) e comparações entre grupos. Variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas, enquanto variáveis numéricas foram expressas em média e desvio-padrão ou mediana e percentis. Para a análise inferencial, utilizaram-se os testes Qui-quadrado ou Exato de Fisher para variáveis categóricas, o teste t independente para variáveis paramétricas e o teste U de Mann-Whitney para variáveis não paramétricas. Correlações foram avaliadas pelo coeficiente de Spearman, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

## Resultados

A amostra foi composta por 100 estudantes, com idade média de 23 anos (±3,4), sendo a maioria do sexo feminino (85%). Em relação à distribuição por curso, 81% eram da área da saúde, dos quais 68% cursavam medicina, e 60% estavam entre o 5º e 8º semestre. O índice de massa corporal (IMC) médio foi de 23,5 kg/m² (±4,1). A prevalência de risco para transtornos alimentares, identificada por meio do EAT-26, foi de 38%. Observou-se que estudantes classificados em risco apresentaram valores mais elevados de IMC ($p=0,031$), embora não tenham sido verificadas diferenças estatísticas para idade, peso e altura. Além disso, estudantes do sexo feminino apresentaram escores significativamente maiores no EAT-26 ($p=0,009$) quando comparadas aos homens, sugerindo maior vulnerabilidade. No que se refere ao ambiente acadêmico, 73% dos participantes relataram alterações na alimentação

devido à rotina universitária, sendo o principal impacto o aumento do consumo de fast foods e ultraprocessados (58%), seguido pela redução do número de refeições diárias (44%). Entre as alterações alimentares relatadas, destacou-se a compulsão alimentar (51%), considerada a manifestação mais prevalente. Foi observada ainda correlação positiva, embora fraca, entre IMC e escores do EAT-26 (p=0,006), reforçando a associação entre excesso de peso e risco aumentado para TAs. Quanto à prática de atividade física, os dados mostraram resultados heterogêneos: parte dos estudantes iniciou exercícios após ingressar na universidade (26%), enquanto outros relataram diminuição da frequência ou abandono da prática. Em síntese, os resultados demonstram que o ambiente acadêmico exerce influência direta nos hábitos alimentares e no risco de TAs, com destaque para o impacto negativo sobre a qualidade da alimentação e maior vulnerabilidade do sexo feminino.

**Conclusão**

O presente estudo evidenciou uma alta prevalência de risco para transtornos alimentares (38%) entre universitários do Distrito Federal, corroborando achados nacionais e internacionais que apontam essa população como grupo de vulnerabilidade. A análise revelou que fatores como sexo feminino, maior IMC e influência negativa do ambiente acadêmico estão associados ao aumento do risco para o desenvolvimento de TAs. As mudanças na rotina alimentar, como maior consumo de ultraprocessados, diminuição do número de refeições e episódios de compulsão, refletem a dificuldade dos estudantes em manter padrões saudáveis diante das pressões e demandas acadêmicas. Esses achados indicam que a universidade, além de ser espaço de formação intelectual, pode se tornar um ambiente de risco psicossocial, afetando diretamente a saúde física e mental dos alunos. A pesquisa também reforça a importância de ações preventivas multidisciplinares, que envolvam acompanhamento psicológico e nutricional, programas de promoção da saúde, campanhas educativas sobre imagem corporal e incentivo à prática de atividade física como estratégia de cuidado integral. Apesar da relevância dos achados, destaca-se como limitação a composição da amostra — majoritariamente feminina e de cursos da saúde — e o desenho transversal, que não permite estabelecer causalidade. Futuras pesquisas com amostras mais diversificadas e abordagens longitudinais poderão ampliar a compreensão sobre a dinâmica entre o ambiente universitário e os transtornos alimentares. Em conclusão, este estudo contribui para a literatura científica ao evidenciar a magnitude do problema entre universitários e reforça a necessidade urgente de políticas públicas e institucionais voltadas ao acolhimento, prevenção e cuidado em saúde mental e nutricional, garantindo melhores condições de bem-estar e desempenho acadêmico.

# Levantamento florístico preliminar de Eriocaulaceae na Área de Proteção Ambiental do Planalto Central

**Autores:** *JOSE RUBENS LUCAS GOMES*

**Orientador(es):** *Caroline Oliveira Andrino*

Área: Botânica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *vegetação xérica, Cerrado, hotspot, biodiversidade*

## Introdução

Reconhecido como um dos hotspots globais de biodiversidade, o Cerrado abriga milhares de espécies endêmicas e ameaçadas (MYERS et al., 2000). Dentro desse bioma, a família Eriocaulaceae se destaca por sua distribuição pantropical e pela concentração de centros de diversidade em regiões de Cerrado, como a Cadeia do Espinhaço e o Planalto Central (COSTA, 2008; ANDRINO et al., 2023). A família Eriocaulaceae constitui um dos elementos vegetais mais característicos do Cerrado, tanto por sua importância ecológica quanto cultural (SPLETT, 1994; ANDRINO, 2015). Facilmente distinta de outras monocotiledôneas pela sua inflorescência capituliforme, a família também pode ser reconhecida pela presença de escapos que, juntamente com as inflorescências características, conservam a aparência de estruturas vivas e lhes confere o nome popular de “sempre-vivas” (SPLETT, 1994). Apesar dessa singularidade morfológica e da distribuição pantropical do grupo, ainda são escassos os estudos que abordam de forma sistemática a riqueza e a abundância de Eriocaulaceae no Planalto Central, o que reforça a necessidade de levantamentos florísticos na região. Levantamentos florísticos realizados até o momento demonstram esforços amostrais pontuais, como o projeto internacional conhecido como ‘Planalto Expeditions’, conduzido no século XX, que contribuiu de forma significativa para o conhecimento da flora regional, embora não tenha se restringido à APA Planalto Central (NYBG, 2021). Um enfoque mais direcionado à APA e ao Distrito Federal ocorreu apenas na década de 1990, quando Stephanie Splett iniciou expedições sistemáticas voltadas à família. Dados preliminares de seu levantamento indicaram a ocorrência de aproximadamente 40 espécies em 4 gêneros, Eriocaulon, Leiothrix, Paepalanthus e Syngonanthus, revelando expressiva representatividade das Eriocaulaceae na flora local (SPLETT, 1994). A realização de levantamentos e inventários sistemáticos representam ferramentas fundamentais para consolidar informações taxonômicas e como subsídio a pesquisas futuras (FERNANDES et al., 2020). Tais estudos podem enriquecer as coleções regionais, atualizar dados de herbário, facilitar a identificação de espécimes e aprimorar a representatividade da família em bases de dados florísticas. Além disso, O planalto central é um dos centros diversidade da família, e a riqueza das espécies é ainda subestimada (Andrino et al., 2021, Trovó et al., 2022). Tais iniciativas fornecem suporte técnico-científico para a

formulação de políticas públicas e ações de conservação. O presente trabalho-relatório visa preencher essa lacuna de conhecimento e caracterizar a riqueza das Eriocaulaceae na região da APA do Planalto Central, fornecendo um checklist das espécies registradas confirmadas para essa Unidade de Conservação.

**Metodologia**

O estudo foi conduzido a partir da revisão de materiais depositados nos herbários UB, IBGE e HEPH, complementada pela consulta a bases de dados on-line, como Flora do Brasil - REFLORA e SpeciesLink (CRIA), além de expedições de campo direcionadas tanto a áreas com registros prévios quanto a regiões ainda não amostradas. As identificações de espécimes já depositados foram verificadas e, quando necessário, atualizadas. Os dados obtidos na plataforma SpeciesLink foram extraídos a partir da busca disponível em specieslink.net/search, utilizando os seguintes filtros: '(norm_stateprovince:((Distrito Federal))) AND ((family:eriocaulaceae))'. Optou-se pelo parâmetro "Distrito Federal", em detrimento de "APA do Planalto Central", uma vez que muitas coletas realizadas dentro dos limites da Unidade de Conservação não fazem menção explícita à sua denominação. Considera-se, portanto, que o filtro DF é adequado, por abranger aproximadamente 75% da área da APA (ICMBIO,2015). Registros da área adjacente não contemplada na busca por Distrito Federal foram buscados manualmente. A identificação do material foi realizada utilizando literatura específica e algumas vezes, consulta a especialistas nos gêneros (Costa et al. 2013: Sano 2005, Andrino et al. 2015, Andrino et al, 2021, Andrino et al. 2023, Trovó et al. 2022) e chaves dicotômicas disponíveis on-line.

**Resultados**

O checklist de Eriocaulaceae para a região da APA do Planalto Central reúne 1.440 registros de coletas, distribuídos majoritariamente entre herbários da região (UB, CEN, HEPH e IBGE). O levantamento preliminar realizado na APA do Planalto Central revelou a ocorrência de 63 espécies de Eriocaulaceae distribuídas em 9 gêneros (Tabela 1), com destaque para Eriocaulon e Syngonanthus, que juntos somaram mais de 40 espécies registradas. Esses números representam uma considerável atualização dos dados disponíveis na plataforma Flora e Funga do Brasil, que indicam apenas 25 espécies em 7 gêneros para o Distrito Federal. Dados sobre a distribuição do material em herbários foram obtidas a partir da plataforma SpeciesLink; informações sobre o grau de ameaça da espécie foram obtidas a partir do CNCFlora; e distribuição geográfica da espécie a partir da plataforma Flora e Funga do Brasil e literatura.

**Conclusão**

Este levantamento evidencia a expressiva riqueza de Eriocaulaceae no Distrito Federal e, ao mesmo tempo, a sub-representação do grupo nas bases oficiais, ressaltando a necessidade urgente de ampliar os esforços amostrais e integrar informações provenientes de diferentes fontes. A discrepância entre registros de

herbários e plataformas oficiais revela que grande parte da diversidade local permanece subestimada. Conclui-se que a APA do Planalto Central constitui um centro de diversidade relevante para a família, embora ainda careça de dados sistemáticos capazes de representar adequadamente sua flora. Inventários e checklists desempenham papel fundamental não apenas no enriquecimento das coleções botânicas e atualização dos acervos de herbário, mas também na geração de subsídios para análises de endemismo, avaliação de vulnerabilidade e definição de áreas prioritárias para conservação. Os dados produzidos têm implicações diretas na formulação de políticas públicas e planos de manejo em unidades de conservação, como a própria APA do Planalto Central, onde a representatividade da família permanece subestimada. Experiências em outras regiões de alta diversidade, como a Cadeia do Espinhaço e a Chapada dos Veadeiros, demonstram que levantamentos consistentes revelam novas espécies e orientam estratégias eficazes de manejo e conservação, reforçando o potencial de aplicação desses esforços no Distrito Federal. Nesse contexto, este estudo contribui para o avanço do conhecimento florístico regional e destaca a urgência de ações de pesquisa e conservação voltadas às Eriocaulaceae da APA do Planalto Central.

Menção Honrosa: Sim

# Montagem de Esqueleto de Píton para exposição no Museu de Biologia voltada a conscientização sobre Serpentes

**Autores:** *JONATHAN GONCALVES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *JULIA KLACZKO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Serpentes, Ofidiofobia, Museus, Divulgação científica, Educação ambiental, Malayopython reticulatus*

## Introdução

Sabe-se que o estudo da ciência de base é vital para que venhamos entender como funciona a interação e funcionamento da vida, destaca-se que áreas de estudo como Anatomia Comparada é negligenciada por fatores histórico-culturais sendo de responsabilidade acadêmica trabalhar tais fatores, mostrando a sua importância para que venhamos compreender as diferentes formas de vida explicando sua história evolutiva e ecologia e quais os impactos que esses indivíduos apresentam nos ambientes que habitam. (KARDONG, Kenneth V.) O presente trabalho busca convidar os visitantes da exposição à refletirem como as interações ecológicas de animais no caso as Serpentes, impactam no ecossistema, animais que são culturalmente associados aos aspectos maléficos ou até pejorativos, refletindo o medo que a população apresenta mesmo que já se mostra em alguns estudos que temos herança evolutiva para tais comportamentos. (DINH et al., 2021). Consequentemente os estudos são negligenciados fazendo-se necessário que a comunidade acadêmica precise trabalhar a questão através da divulgação científica e conscientização ambiental, onde pode ser advinda de exposições museológicas. (V. SUAREZ, ANDREW, AND NEIL D. TSUTSUI). As serpentes são animais que fazem parte da Ordem Squamata, sendo caracterizados por um corpo alongado e a ausência completa de membros anteriores e ausência completa ou membros resquiciais das partes posteriores derivados de processos evolutivos, onde tem ausência de palato secundário, dentes pleurodontes, crânio estreptostílico, e perda da sínfise mandibular. (Höfling Elizabeth et al., 2019) Nota-se na literatura que esses animais compartilham uma relação evolutiva no comportamento dos seres humanos pois estudos mostram que o medo de serpentes como uma das fobias de animais mais comuns entres os seres humanos, denominada “Ofidiofobia”(DINH et al., 2021). Neste sentido, este trabalho procura mostrar como seres humanos são predispostos a ter uma aversão a tais animais, tornando-se necessária a atuação de profissionais para que esses indivíduos venham desfrutar de uma relação harmônica entre os seres humanos, reiterando diferentes formas de abordagem sejam implementados para o sucesso na preservação desse grupo. Coleções científicas e museus de história natural desempenham papéis no letramento científico e até na solução de problemas

ambientais, gerando assim um compromisso com o progresso científico e apoio às ciência base, e aproximando o público das realizações feitas nas universidades pois dessa maneira há segurança que o incentivo a pesquisa e a ciência, seja difundido e aplicado para conservação ecológica (V. SUAREZ, ANDREW, AND NEIL D. TSUTSUI). Com base nos argumentos anteriores temos a criação de uma exposição de um sistema esquelético de Malayopython reticulatus associada a um material expositivo explicativo a ser exposto no Instituto de Ciências Biológicas, compondo uma das exposições do Museu de Biologia, para o ensino sobre Serpentes.

**Metodologia**

A metodologia utilizada consistiu na dissecação manual de um exemplar adulto de Malayopython reticulatus que estava depositado na coleção didática do Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados (LACV), da Universidade de Brasília. Para dissecção manual, foram utilizados bisturis, pinças, pinças dente de rato e tesouras médicas, além de um ebulidor para permitir quebra dos elementos viscerais, cartilagem e ligamentos do animal, junto com Ácido Hipocloroso diluído em 10%. Posteriormente com todo material limpo, os ossos passaram por clareamento usando Peróxido de Hidrogênio em forma de creme estabilizado, submetido a temperatura elevada acima do ambiente. Em seguida os elementos ósseos foram impermeabilizados com Paraloid B-72 diluído em Etanol 90%, a fim de deixar esse material resistente a poeira e isolado de ação de fungos. Por fim, os elementos ósseos foram colados com TekBond 793 e posteriormente separados com Spray Removedor TekBond.

**Resultados**

O presente trabalho mostra a aplicabilidade das técnicas de dissecção e preparo da peça museológica apresentando uma esqueleto em bom estado e completo, esperando ser finalizado para exposição. Inicialmente o esqueleto foi dissecado movendo restos de tecidos que estavam em decomposição, logo após foram clareados, depois impermeabilizados e montados com um arame, onde só restam a articulação dos ossos a fim de mantê-los duráveis e imóveis por mais tempo. Se planeja um evento de inauguração para que o presente projeto seja entregue como objeto didático de ensino ao público, envolvendo as demandas do Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados junto ao Museu de Biologia, que servirá de grande ferramenta de educação ambiental para o ensino sobre serpentes.

**Conclusão**

Neste trabalho tivemos como objetivo dissecção e montagem do sistema esquelético completo Malayopython reticulatus, para o Museu de Biologia, onde será fundamental para educação ambiental com o público. Graças a isso foi possível analisarmos e refletirmos sobre o panorama atual do ensino de anatomia comparada, serpentes e suas interações ecológicas, onde se viu que o medo e a cultura popular difundem, atrelado a fatores inconscientes como a sua história evolutiva, esse trabalho procura

mostrar que não há dados que demonstre a maneira que população enxerga esse grupo de animais, cabendo a nós promover iniciativas para tais estudos.

# Biossíntese de nanopartículas de prata (NPAg) utilizando mangiferina como agente redutor: caracterização e atividades biológicas in vitro

**Autores:** *CAROLINY SODRE DE OLIVEIRA*

**Coautores:** *PEDRO HENRIQUE ROCHA DE PAULA*

**Orientador(es):** *MONICA PEREIRA GARCIA*

**Coorientador(es):** *ALAN KELBIS OLIVEIRA LIMA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síntese verde, Mangiferina, Nanobiotecnologia, Citotoxicidade, Metabólitos secundários, Atividade antioxidante*

## Introdução

A nanotecnologia tem se destacado pelo desenvolvimento de nanomateriais com propriedades únicas, como alta razão superfície-volume. Entre eles, as nanopartículas de prata (AgNPs) chamam atenção por sua estabilidade e atividade biológica. Métodos de síntese verde, que utilizam compostos naturais como agentes redutores do íons Ag+, oferecem alternativas sustentáveis e eficientes, especialmente para aplicações biomédicas. Dentre esses compostos, os metabólitos secundários, em especial os fenólicos, apresentam potencial redutor e estabilizador devido à presença de grupos hidroxila. A mangiferina, uma xantona C-glicosilada abundante em Mangifera indica, destaca-se por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e quelantes. Este estudo propõe a síntese de AgNPs utilizando mangiferina, com caracterização estrutural e avaliação da estabilidade coloidal, bem como testes funcionais de atividade antioxidante e efeito citotóxico em células tumorais e não tumorais.

## Metodologia

Foram sintetizadas AgNPs empregando mangiferina como agente redutor e $AgNO_3$ (1 mM), em meio aquoso, sob aquecimento (70 °C) por 1 e 2 h, com a mangiferina a 50 e 100 µM, respectivamente, e monitoramento por UV-Vis (450 nm). Ao final da síntese, alíquotas de ambas as concentrações foram armazenadas em temperatura ambiente (~25 °C) e geladeira (4 °C). As AgNPs foram caracterizadas por espectrofotometria UV-Vis (350–550 nm), DLS (diâmetro hidrodinâmico, PdI e potencial zeta) e MET (morfologia). A estabilidade foi acompanhada por 210 dias. A atividade antioxidante foi avaliada utilizando DPPH como substrato e com leituras a 517 nm, e ácido ascórbico como controle. A atividade citotóxica foi investigada por ensaio de MTT em células A431 (tumoral) e HaCaT (não tumoral), tratadas com AgNPs 50 µM (mantidas a 25 °C e 4 °C), mangiferina e $AgNO_3$. A viabilidade celular foi determinada pela absorbância a 595 nm após formação e solubilização dos cristais de formazan.

## Resultados

A formação das partículas (AgNP-M) foi confirmada por mudanças na coloração da solução e por espectrofotometria UV-Vis, com picos entre 360–380 nm e 440–460 nm. As amostras sintetizadas com 50μM de mangiferina apresentaram maior estabilidade que as obtidas a 100 μM, com potencial zeta médio de -36 mV, PdI em torno de 0,3 e menor variação no diâmetro hidrodinâmico até 210 dias. A análise por MET das AgNPs-M obtidas com mangiferina a 50 μM revelou tamanhos médios de 53,58 ± 15,03 nm (~25°C) e 34,38 ± 14,29 nm (~4°C), com morfologias variadas. A atividade antioxidante foi melhor nas AgNPs a 100 μM de mangiferina, com menores valores de $IC_{50}$ em comparação às de 50 μM. A mangiferina apresentou forte atividade antioxidante desde as menores concentrações. Nos ensaios de citotoxicidade, AgNPs-M e prata reduziram a viabilidade das linhagens A431 e HaCaT de forma dose-dependente, sem diferenças significativas entre elas. A mangiferina não apresentou citotoxicidade nas concentrações testadas.

## Conclusão

Este estudo demonstrou que a mangiferina é uma alternativa viável e eficiente para a síntese verde de nanopartículas de prata (AgNPs-M), atuando como agente redutor e estabilizador. A variação nas proporções do agente redutor para a síntese e das condições de armazenamento influenciaram diretamente nas características como estabilidade coloidal, tamanho e atividade antioxidante. Assim, as AgNPs-M sintetizadas com 100 μM de mangiferina apresentaram melhor atividade antioxidante, evidenciando relação dose-dependente, enquanto aquelas obtidas com 50 μM revelaram maior estabilidade coloidal ao longo do tempo. No ensaio de citotoxicidade, observou-se ação antiproliferativa dose-dependente das AgNPs-M, embora sem superioridade frente ao nitrato de prata. A mangiferina isolada demonstrou forte ação antioxidante e ausência de citotoxicidade. Esses achados destacam a relevância da abordagem sustentável na produção de nanomateriais funcionais.

Menção Honrosa: Sim

# Organização Socioprodutiva e Agroecologia: Relato de Experiência e Impactos Socioambientais no Assentamento Canãa

**Autores:** *FATIMA SILVA CAIRES*

**Orientador(es):** *JEAN LOUIS LE GUERROUE*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Agroecologia, circuitos curtos de comercialização, soberania alimentar., Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização, Soberania Alimentar*

## Introdução

Segundo Eduardo Sevilla Guzmán (2004), a agroecologia consiste no manejo ecológico da natureza aliado à participação comunitária, propondo alternativas ao modelo de agricultura convencional que contribui para a crise ecológica e social. O uso intensivo de insumos químicos, a concentração fundiária e as longas cadeias de intermediação do agronegócio agravam problemas como degradação ambiental e insegurança alimentar (AMARAL; SILVA; SOUSA, 2024). Em contraponto, a agroecologia valoriza saberes locais, práticas sustentáveis e circuitos curtos de produção e consumo (ALMEIDA, 2015). A soberania alimentar, definida pela Via Campesina (1996), defende o direito de cada povo produzir seus alimentos de acordo com sua cultura, condição essencial para a segurança alimentar. Essa perspectiva é também sustentada pelo MST, que critica a mercantilização dos alimentos e reivindica a função social da terra, a produção agroecológica e o acesso democrático a alimentos saudáveis. O consumo alimentar, nesse contexto, assume caráter político, dando origem a formas coletivas de organização como os grupos de consumo, as Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA) e as Comunidades Agroecológicas. As CSAs reúnem agricultores e consumidores em torno de circuitos curtos e relações de confiança (HITCHMAN, 2015). Já as Comunidades Agroecológicas têm vínculos mais estreitos com assentamentos e movimentos sociais, articulando autogestão, cooperação e educação popular (PARAIZO et al., 2024). Tais arranjos fortalecem a autonomia produtiva, o preço justo e o diálogo entre campo e cidade, configurando-se como resistência ao agronegócio (MIRANDA; WEGNER; DIAS, 2024). As Comunidades Agroecológicas do MST são fruto da luta pela terra e pela justiça social, estruturadas em bases comunitárias, associações, cooperativas e escolas do campo, com produção voltada à soberania alimentar e à transformação social (ALTIERI, 2021). Um exemplo concreto é o assentamento Canaã, no Distrito Federal, onde práticas agroecológicas têm recuperado áreas degradadas e fortalecido sistemas produtivos de subsistência e comercialização em circuitos curtos (SILVA, 2017). Este estudo busca compreender as dinâmicas sociais, políticas e ecológicas do assentamento Canaã, a partir da escuta de famílias e lideranças locais, analisando suas práticas produtivas e estratégias de comercialização em diálogo com os

conceitos de agroecologia, soberania alimentar e economia solidária (DUBEUX; BATISTA, 2017). O objetivo é visibilizar experiências transformadoras e contribuir para políticas públicas que promovam o direito humano à alimentação adequada.

## Metodologia

A área de estudo deste trabalho é o Assentamento Canaã, localizado em Brazlândia (DF), com foco em três famílias que integram a Comunidade Agroecológica do MST e adotam a agroecologia como base produtiva. O objetivo foi compreender como essas famílias se organizam social e economicamente, especialmente na produção, comercialização e distribuição de alimentos por meio de circuitos curtos, como feiras e cestas semanais. O estudo exploratório qualitativo foi estruturado em três frentes metodológicas: revisão bibliográfica, observação participante e entrevistas semiestruturadas. As observações em campo ocorreram na Feira da Colina e na Feira da Ponta Norte, realizadas na Universidade de Brasília e no bairro Asa Norte, além de visita à propriedade de um agricultor. Essas atividades possibilitaram acompanhar de forma direta as práticas de comercialização, os arranjos organizativos e os desafios enfrentados. As entrevistas foram realizadas entre 30 de abril e 17 de maio de 2025, com um representante de cada família; apenas em um caso foram entrevistados dois integrantes, pois o primeiro participante, que chegou adolescente ao assentamento, não conseguiu responder a todas as questões. As conversas ocorreram durante as feiras, somando cerca de uma hora e meia de gravação. As perguntas abrangeram desde a trajetória de inserção no MST até aspectos logísticos da organização e entrega das cestas agroecológicas. As entrevistas foram transcritas manualmente e as respostas organizadas em planilhas para análise de conteúdo. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases SciELO e Periódicos CAPES, utilizando descritores como “CSA”, "grupos de consumo”, “Agroecologia”, “Segurança Alimentar e Nutricional”, “Soberania alimentar”, “Circuitos curtos de produção”, “Comunidades Agroecológicas”, “Agricultura familiar” e “Abastecimento alimentar”, testando combinações com operadores booleanos. A pesquisa, realizada em maio de 2025, contemplou artigos em português, inglês e espanhol. Foram encontrados 31 artigos e, após leitura dos títulos e resumos, excluíram-se os que não abordavam diretamente o tema ou estavam fora do recorte temporal de cinco anos, restando 24. Estes foram lidos na íntegra e, por cumprirem os critérios de relevância, tiveram suas informações registradas em fichamentos e incluídas na tabela final. Com base nesses registros, elaborou-se um quadro com autores, ano, tipo de estudo e considerações finais. Por fim, foi montada uma tabela distribuindo os artigos por áreas temáticas de interesse do estudo, ressaltando que alguns foram classificados em mais de uma área, o que explica a soma superior ao número total de artigos utilizados.

## Resultados

Os artigos analisados destacam a importância dos Circuitos Curtos de Comercialização (CCC), Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA) e Células de Consumidores Responsáveis (CCR) como alternativas viáveis ao modelo agroalimentar convencional. Essas iniciativas valorizam a agroecologia, a soberania

alimentar e a justiça social, fortalecendo vínculos diretos entre produtores e consumidores, reduzindo intermediários e valorizando a produção local. Além disso, evidenciam a necessidade de políticas públicas que apoiem infraestrutura, educação e acesso a crédito para ampliar e fortalecer tais modelos. As experiências relatadas demonstram que esses sistemas não apenas viabilizam economicamente a agricultura familiar, mas também funcionam como espaços de resistência, formação política e construção de relações baseadas em confiança, solidariedade e sustentabilidade. À leitura dos artigos, pode-se identificar 5 categorias de temáticas discutidas que serviram de base à discussão. Observa-se maior predominância da categoria Circuitos Curtos de Comercialização, com 17 ocorrências (29,30%). Em seguida, aparece a temática Agroecologia, com 16 registros (27,59%), enquanto o tópico de Soberania e Segurança Alimentar corresponde a 11 artigos (18,97%), e por fim as categorias Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA) e Agricultura Familiar foram identificadas em 7 artigos cada (12,07%).

**Conclusão**

A experiência do Assentamento Canaã mostra que práticas agroecológicas articuladas por circuitos curtos de comercialização constituem alternativas concretas ao modelo agroalimentar hegemônico. A organização coletiva, a diversificação das culturas, a recusa a agrotóxicos e a gestão autônoma da venda fortalecem vínculos solidários entre agricultores e consumidores, valorizam o trabalho agrícola e promovem sistemas alimentares justos, resilientes e ambientalmente responsáveis. O estudo cumpriu o objetivo de descrever práticas produtivas e estratégias de comercialização de três famílias do Canaã, relacionando-as aos princípios da agroecologia, soberania alimentar e circuitos curtos. Apesar da proximidade com achados da literatura, observou-se especificidades, como o modelo particular de distribuição e a percepção diferenciada dos agricultores, contribuindo para ampliar a compreensão das dinâmicas locais. No campo social, feiras e cestas agroecológicas aproximam campo e cidade, ampliando o acesso a alimentos frescos e saudáveis e fortalecendo redes de confiança. No econômico, a venda direta e a eliminação de intermediários asseguram maior autonomia e rentabilidade, permitindo definir preços e estratégias de produção conforme a realidade local. No ambiental, o manejo agroflorestal, as sementes crioulas e a preservação da biodiversidade reforçam o papel do assentamento na conservação da Bacia do Descoberto, evidenciando a compatibilidade entre produtividade, preservação e justiça social. Os resultados indicam a importância de políticas públicas que apoiem a agricultura familiar e a agroecologia, com assistência técnica, crédito, logística e incentivo aos circuitos curtos. Apesar de iniciativas como PAA e PNAE, entraves burocráticos ainda limitam sua eficácia, comprometendo a renda dos agricultores. No Canaã, a organização interna mitiga parte desses problemas, mas a expansão das práticas requer um ambiente institucional mais favorável. A vivência agroecológica do Canaã confirma a viabilidade de modelos produtivos baseados em princípios ecológicos, justiça social e soberania alimentar, especialmente diante da insegurança alimentar e da crise climática. A integração entre manejo sustentável, organização comunitária e relações

solidárias com consumidores é central para consolidar sistemas alimentares democráticos. Recomenda-se fortalecer redes de comercialização, ampliar o diálogo com consumidores e instituições e incentivar pesquisas que aprofundem a visão dos coprodutores, adotem acompanhamentos longitudinais e avaliem criticamente as fontes utilizadas. O caso do Canaã, assim, desponta como referência para experiências comprometidas com a transição agroecológica e a justiça socioambiental.

# Caracterização do perfil clínico e epidemiológico das leucemias no Hospital Universitário de Brasília: desfecho dos pacientes idosos.

**Autores:** *JOAO VICTOR MACEDO DA CUNHA*

**Coautores:** *AUGUSTO SILVA ALVES, FERNANDO SILVA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *FLAVIA DIAS XAVIER*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ono-hematologia, leucemias agudas, idosos, quimioterapia, venetoclax*

## Introdução

Pacientes idosos tem prognóstico universalmente pior para todos os tipos de leucemia aguda (LA), sendo a leucemia mieloide aguda (LMA) o tipo mais prevalente nesta população.

## Metodologia

Foi realizado um estudo monocêntrico retrospectivo observacional com pacientes maiores de 60 anos com diagnóstico de LA incluídos consecutivamente no âmbito do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Houve aprovação pelo comitê de ética responsável. Os dados foram provenientes de prontuários eletrônicos. A análise estatística foi através do software STATA 12.0.

## Resultados

Foram incluídos 24 pacientes idosos, sendo 75% diagnosticados com LMA, 12,5% com leucemia linfoblástica aguda (LLA), 8,3% com leucemia promielocítica aguda (LPA) e 4,2% com leucemia aguda de linhagem ambígua (LALA). A mortalidade em 30 dias foi de 25% e de 41,7% em 60 dias. 100% dos pacientes com LPA tiveram resposta completa ao tratamento e estavam vivos ao final do acompanhamento. Os pacientes com LALA e LLA, tratados com GMALL, apresentaram sobrevida mediana de 14,2 meses, taxas melhores comparadas a literatura. 89% dos pacientes com LMA não foram elegíveis para quimioterapia intensiva em 1ª linha, enquanto os que realizaram citarabina em baixas doses (7) apresentaram apresentou sobrevida mediana (29 meses) excessivamente maior comparado a literatura (4,1 meses). O aumento da sobrevida é provavelmente atribuível ao resgate em 2ª linha com regimes de venetoclax (VEN+ARAC e VEN+AZA), ocorrido em 44,5% dos pacientes LMA idosos (5/7 dos que induziram com citarabina em baixa dose). Dos 18 casos de LMA, 2 fizeram venetoclax em 1ª linha e 8 em 2ª linha.

## Conclusão

O serviço de hematologia HUB, apesar de recentemente inaugurado, conseguiu alcançar os níveis de eficácia descritos na literatura no tratamento dos pacientes idosos com LA. Destaca-se a importância de centros de qualidade como este para o sistema público de saúde.

# Estudo do desenvolvimento da glia radial e sua importância nos processos migratórios tangenciais da rota migratória rostral (RMS)

**Autores:** *BEATRIZ SANCHES PHELIPPE*

**Orientador(es):** *JOSE AIRTON JORGE ALVES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Glia Radial, Rota migratória Rostral, Astrócitos, Zona Subventricular*

## Introdução

No telencéfalo novos neurônios são gerados em sítios específicos, adjacentes às paredes dos ventrículos, chamados camadas germinativas. Os neurônios corticais telencefálicos, em sua maioria, são derivados de uma camada germinativa denominada zona ventricular (VZ). Imediatamente acima da VZ temos uma outra camada neurogênica denominada zona subventricular (SVZ) (Cebrian-Silla et al., 2021). O processo migratório de neurônios recém-gerados nas camadas germinativas acontece de duas maneiras, em relação a organização de uma célula chamada de glia radial (CGR), podendo ser radial ou tangencial a esta. A CGR é uma célula neural que é encontrada durante os períodos iniciais do desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) (Li et al., 2021), permanecendo com sua morfologia radial até poucos dias após o nascimento. Após este período as CGRs em sua maioria já perderam sua morfologia típica radial e estão em processo de transformação em astrócitos (Arellano et al., 2021). O corpo celular de uma CGR está localizado na SVZ e seus longos processos se estendem até a superfície pial que recobrirá o futuro córtex cerebral. A CGR funciona como um trilho em que os neuroblastos seguem a direção para sua migração até o córtex (Rakic, 1988). As CGRs são células multipotentes que tem a capacidade de gerar neuroblastos e glioblastos, contribuindo assim para dar origem aos componentes do SNC (Doetsch et al., 2003). No entanto, a migração tangencial de neuroblastos, em relação à CGR, desde a SVZ até o bulbo olfatório inicia-se logo após o nascimento e permanece durante toda a vida em mamíferos. Este trajeto migratório é conhecido como Rota Migratória Rostral (RMS) e acontece, no período adulto, dentro de estruturas semelhantes a túneis astrocitários através da SVZ, por onde as células migram, sem dispersão, em direção ao bulbo olfatório (Lois et al., 1994). Esses eventos migratórios (radial e tangencial), apesar de distintos em sua orientação, ocorrem simultaneamente. Coincidentemente, durante as duas primeiras semanas pós-natais, o número de células migrando tangencialmente dentro da SVZ atinge seu pico, ao mesmo tempo em que as CGRs estão deslocando-se radialmente durante sua transformação astrocitária. No entanto, pouco se conhece sobre a participação da glia radial durante os processos de migração tangencial na RMS. Desta maneira, este trabalho tem como objetivo geral

investigar os fenômenos relacionados com o período de transformação da CGRs em astrócitos e sua participação em eventos migratórios neuronais. Especificamente buscamos estudar se durante as primeiras semanas pós-natal, a CGR apresenta alterações morfológicas que sugiram um papel regulador ou organizador da migração tangencial na borda entre a zona subventricular e substância branca (SVZ/SB).

**Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo, analisando a participação da célula de glia radial em um evento temporalmente coincidente, a migração rostral dos neuroblastos em direção ao bulbo olfatório. Este trabalho foi realizado através de busca bibliográfica nos principais bancos de dados científicos disponíveis, como PubMed e SciELO. A busca foi realizada utilizando-se as seguintes palavras-chave: glia radial, rota migratória rostral, zona subventricular anterior, período pós-natal e migração tangencial. Utilizamos periódicos nacionais e internacionais em língua inglesa, abrangendo o período até 2024. O critério de seleção foi baseado na leitura crítica do material levantado, de acordo com o número de citações e relevância dos trabalhos.

**Resultados**

1. As CGRs apresentam 3 padrões morfológicos ao longo das duas primeiras semanas pós-natais. As CGRs, em seu processo de transformação astrocitária, migram dorsal e lateralmente da SVZ neonatal, em direção a substância branca (SB) e o córtex cerebral para sua completa transformação em astrócitos. Desde os estágios iniciais de desenvolvimento as CGRs apresentam 3 padrões morfológicos distintos. Estágio I) com morfologia bipolar, onde os corpos se encontram na SVZ e os prolongamentos estão em direção a pia mater dos vasos corticais e para o ventrículo lateral. Estágio II) com morfologia unipolar, onde já perderam o prolongamento ventricular, e estão migrando em direção ao córtex. Estágio III) Complexas, sem os prolongamentos pial e ventricular, com sua morfologia já em pleno processo de transformação astrócitária. Ao perderem um de seus prolongamentos, o corpo celular da CGR migra em direção ao córtex, apresentando uma morfologia unipolar. O prolongamento pial apresenta uma série de filopódios, principalmente à partir da SB. As CGRs são encontradas na SB, em direção ao bulbo, com a morfologia dos prolongamentos retificados e menos tortuosos, como se tivessem sido esticados. No entanto, os processos gliais piais radiais continuaram a formar um plexo extremamente denso  2. CGR com processos complexos ocupam a borda da SVZ/SB. A região de SB adjacente é composta por neurônios migrantes associados com CGR e CGR em transformação. Esta borda parece ser importante, pois pode impedir que os neuroblastos da cadeia migratória rostral saiam da sua rota em direção ao bulbo. As células que têm seus prolongamentos com morfologia mais complexas podem indicar que se encontram estacionadas temporariamente na região de borda e desempenham o papel similar ao do túnel astrocitário no adulto.  Os prolongamentos oriundos do corpo da CGR e os derivados do prolongamento ventricular aumentam significativamente sua complexidade ao encontrarem a borda da SVZ/SB e os prolongamentos piais tendem a acompanhar a topografia da RMS

curvando-se posteriormente. 3. Marcadores de CGRs apontam para organização em forma de túnel ao redor da SVZ/RMS. Em nosso trabalho listamos as evidências morfológicas e funcionais que podem favorecer a compreensão das CGRs como organizadores do tubo de forma similar ao ambiente adulto. As CGR que se transformarão em astrócitos do tubo adulto, já se encontram presentes e estão em processo de transformação, inclusive na borda da SVZ/SB na primeira semana pós-natal. As marcações para identificação das CGRs/astrócitos já demonstram um perfil de distribuição na borda, que sugere a ideia de que estes futuros astrócitos, param na borda da SVZ/SB e podem desempenhar funções similares aos astrócitos do tubo adulto. A marcação para vimentina revela presença precoce de células gliais na borda da SVZ/SB de roedores jovens, durante a primeira semana pós-natal.

**Conclusão**

A partir da conclusão deste trabalho foi possível concluir que: 1. As células de glia radial durante as duas primeiras semanas de desenvolvimento pós-natal apresentam 3 estágios de transformação. Bipolar simples, Unipolar ramificada e multipolar complexa. 2. As CGRs durante seu processo de transformação, parecem estacionar na borda da SVZ/SB desempenhando papel semelhante a função astrocitária do adulto. 3. Fatores ambientais locais podem contribuir para esta função as CGRs durante as primeiras semanas. 4. A busca do conhecimento sobre o desenvolvimento da glia radial durante as primeiras semanas pós-natal, momento em que acontece simultaneamente os eventos de neurogênese e migração radial/tangencial, pode auxiliar a compreensão dos mecanismos de formação do sistema nervoso central e auxiliar a compreensão de mecanismos de doenças neurológicas do desenvolvimento e na vida adulta relacionados com alterações migratórias.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do uso da casca de arroz in natura e do seu biocarvão para adsorção do Cromo VI em soluções aquosas

**Autores:** *WILLIAN MARTINS SILVA*

**Orientador(es):** *NAIRA DA SILVA CAMPOS*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adsorção, casca de arroz, biossorvente, cromo hexavalente*

## Introdução

A despoluição das águas é um importante desafio ambiental. O crescimento urbano desordenado e as atividades industriais estão entre as principais causas desta contaminação, em função do despejo e tratamento inadequados de resíduos nos corpos d'água. Efluentes industriais gerados nas áreas têxtil, de mineração e galvanização, dentre outros, contêm contaminantes ambientais que afetam a qualidade da água e podem ocasionar reações adversas e problemas de saúde para toda a biota. Dentre os principais contaminantes inorgânicos destaca-se a espécie Cromo (VI), que não possui atividade biológica essencial e apresenta elevada toxicidade. A exposição humana e de outros seres vivos a este contaminante pode ocasionar danos em diferentes órgãos e gerar problemas hepáticos, de pele, câncer e morte em casos extremos. Diferentes métodos para remoção de contaminantes estão disponíveis, tais como filtração empregando membranas, osmose reversa, troca iônica, processos redox, entre outros. Contudo, estes métodos apresentam como desvantagens elevado custo, baixa eficiência e geração de subprodutos por vezes mais tóxicos que a própria espécie contaminante. Alternativas empregando métodos baseados em sorção química e física têm sido empregados, com destaque para adsorção empregando materiais vegetais e resíduos da agroindústria, como aquele resultante do beneficiamento de grãos como arroz, milho, café etc. A casca de arroz é um subproduto do beneficiamento deste grão que é produzido em larga escala no Brasil, ultrapassando 10 milhões de toneladas apenas no ano de 2022. Cerca de 20 % do resíduo gerado no beneficiamento de arroz é de sua casca, que usualmente é aproveitada para produção de ração animal, substratos para plantas, entre outros. Neste sentido, visto que este resíduo é gerado em grande quantidade, poderia ser empregado como alternativa para o desenvolvimento de métodos verdes de remoção de contaminantes baseados em adsorção. Assim, este trabalho apresenta uma avaliação da aplicação de biossorventes preparados a partir da casca de arroz para a remoção de Cromo (VI), em solução aquosa, empregando métodos baseados em adsorção.

## Metodologia

Foram avaliados três biossorventes obtidos a partir da casca de arroz: biocarvão (BC), in natura (IN) e tratado com NaOH 0,5 mol·$L^{-1}$ (TB). O teor de Cr (VI) adsorvido por

esses biossorventes foi mensurado empregando espectrofotometria de absorção UV-Vis, empregando um método complexométrico, com detecção no comprimento de onda de 540 nm, utilizando calibração com uma curva analítica de seguintes concentrações: 0,1 ;0,2 ;0,4 ;0,6 ;0,8 e 1 mg/L. O ajuste de pH das soluções foi realizado através da utilização de adição de ácido clorídrico (HCl) ou hidróxido de sódio (NaOH), em concentrações variando de 0,1 mol $L^{-1}$ e 1 mol $L^{-1}$. O ponto de carga zero (PCZ) foi determinado com o objetivo de caracterizar o comportamento ácido-base das superfícies dos materiais. Os ensaios de adsorção foram otimizados considerando as seguintes variáveis experimentais: pH da solução (1,3 e 5), tempo de adsorção em seis intervalos de tempo (30, 60, 120, 180 e 1080 minutos), concentração de biossorvente (2,5, 5 e 10 g/L) e concentração de Cr (VI) (2,5, 5 e 10 mg/L). A otimização da concentração de biossorvente e de Cr (VI) foi realizada empregando-se planejamento fatorial do tipo 32, ou seja, as duas variáveis avaliadas em três níveis (-1, 0 e 1). Em cada condição otimizada, 50 mL da solução de Cr (VI) foram adicionados aos erlenmeyers, contendo biossorvente previamente pesado com valores previamente estabelecidos. As amostras foram submetidas à agitação em mesa agitadora orbital do tipo shaker, a 60 rpm, em temperatura ambiente (27 ± 2°C). Após o tempo de contato estipulados, os conteúdos de cada Erlenmeyer foram filtrados em funil de vidro utilizando papel filtro qualitativo e o teor do analito determinado. Os modelos matemáticos de isotermas foram utilizados nesse estudo para descrever, quantitativamente, a relação entre a concentração do analito e a capacidade de adsorção do material à temperatura constante. Outrossim, em corroboração ao estudo, foram aplicados modelos cinéticos pseudo-primeira ordem e pseudo-segunda ordem, para avalair o comportamento de adsorção e os mecanismos envolvido. O método desenvolvido e otimizado foi empregado para a remoção de Cr (VI) em resíduos gerados nos experimentos, com objetivo de simular condições reais de uso dos biossorvente. Este estudo foi aplicado para o biossorventes IN e TB (não realizado para biocarvão por questão de logística), em triplicata e incluindo o branco. As condições otimizadas adotadas por esse experimento foram: pH igual 1, concentração de biossorvente 5 g/L e 180 minutos como tempo de adsorção. A detectabilidade do método de quantificação foi determinada pelos limites de detecção (LD) e quantificação (LQ), empregando-se leituras do branco para cada biossorvente . A precisão também foi avaliada, com emprego do cálculo do desvio padrão relativo entre as réplicas medidas.

**Resultados**

Com os dados obtidos dos valores de pH inicial e final para ambos biossorventes foi possível determinar a relação da variação de pH com pH inicial, obtendo, por meio da interpolação linear, o valor de PCZ, que foram: 4,18 (IN), 5,27 (BC) e 7,46 (TB). Esse estudo demonstrou que abaixo dos valores de PCZ medidos, o biossorvente adsorve, por propriedades eletrostáticas, componentes aniônicos e acima do valor de PCZ, adsorve componentes catiônicos. A maior taxa de adsorção foi observada em pH 1 e tempo de contato de 180 minutos. No planejamento fatorial sobre o estudo da concentração inicial de Cr (VI) e de biossorvente, obteve-se uma matriz codifica

dos resultados, que foi utilizada para modelar uma superfície de resposta, empregando-se cálculo matricial para se obter seus coeficientes. Realizou-se a ANOVA (Análise de Variância)mcom os resultados dados obtidos para biossorvente IN, em que os parâmetros estáticos evidenciaram significância estatística da regressão, visto que valor F calculado para significância (73) possui uma diferença acima de 5 com relação ao valor tabelado (5,05). Além disso, não se observou falta de ajuste para o modelo obtido, visto que o valor encontrado de F (19,16) é maior que o que o valor tabelado (9,0). No entanto, para TB observou-se falta de ajuste, indicando que o modelo não pode ser utilizado para previsões; contudo, os dados brutos servem de base para a avaliação da combinação das variáveis estudadas e seleção da condição que favorece o processo adsortivo. No estudo de equilíbrio e cinético de adsorção, os modelos mais adequaram os ajustes dos dados experimentais foram o modelo de Freundlich e o modelo de pseudo-segunda ordem, respectivamente. Essa escolha se deve ao fato de que o coeficiente de correlação linear $R^2$ apresentou valores acima de 0,999 para os modelos supracitados. A aplicação do método desenvolvido, nas condições otimizadas, para TB observou-se remoção percentual de Cr (VI) de 92± 0,4%, representando concentração residual (qe) de 3,1 mg/L. Para IN, obteve-se 97,7± 0,9% e qe = 3,2 mg/L. Quanto à detectabilidade do método, tanto os limites de quantificação (0,0088 mg/L para IN e 0,0127 mg/L para TB) e detecção (0,0022 mg/L para IN e 0,0032 mg/L para TB) apresentaram valores abaixo das concentrações residuais encontradas. Os valores do desvio padrão relativo (DPR) foram 2,63% (IN) e 4,98% (TB), indicando boa precisão.

**Conclusão**

Perante o estudo realizado, conclui-se que os biossorventes avaliados apresentam potencial para remoção de Cr (VI), apresentando valores de adsorção iguais a 97,7± 0,9% e 91,9 ± 0,4%, para IN e TB, respectivamente. Para ambos os processos adsortivos observou-se influência dos parâmetros de tempo, pH e concentração adsorvato/adsorvente. Entretanto, é válido informar que o biocarvão não pode ser avaliado enquanto sua aplicação em resíduo devido a problemas de logística. No estudo de cinética e de equilíbrio de adsorção foi possível observar o comportamento do processo de adsorção, em que os modelos de isoterma de Freundlich e o modelo cinético de pseudo-segunda que melhor se ajustaram os dados experimentais, com coeficientes de determinação ($R^2$) maiores que 0,99. O biossorvente IN se destaca devido a elevada eficiência de adsorção com simplicidade no preparo, necessitando apenas etapas de lavagem, moagem e peneiramento, sem necessidade de tratamentos químicos adicionais em comparação aos outros biossorventes estudados (TB e BC). Nesse cenário, os resíduos agrícolas, como casca de arroz, constituem alternativas de baixo valor e elevada eficiência na remoção de Cr (VI) em águas, expressando uma medida promissora para o desenvolvimento de estratégias sustentáveis no tratamento de efluentes e gerenciamento de recursos hídricos. No entanto, são necessários mais estudos e pesquisas com esses tipos de materiais para corroborar com a avaliação mais complexa desse mecanismo de adsorção do Cr VI

com esses biossorventes, tendo a necessidade de avaliar mais parâmetros de otimização do estudo, como Temperatura, potência de rotação orbital para contato do biossorvente com a solução, além da possibilidade de futuramente avaliar um estudo de escalabilidade para esse comportamento, tendo em vista que as condições reais de tratamento englobam grandes volumes de solução e seu mecanismo perante a esse entrave é ainda desconhecido.

# Análise da Eficácia do Intelligene® NanoComplex, Um Ingrediente Upcycled, em Modelos de Co-cultura de células da pele.

**Autores:** *CAIO VINICIUS PIRES LEAL*

**Orientador(es):** *SONIA NAIR BAO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *circularidade, skincare, despigmentante, antioxidante, pele, saúde, nanotecnologia., Pele, Nanopartícula, Circularidade*

## Introdução

A busca por tecnologias sustentáveis alinhadas à economia circular tem impulsionado o desenvolvimento de novos ingredientes dermatológicos. O Intelligene® NanoComplex (INC), um carreador lipídico nanoestruturado obtido de coprodutos do tomate, foi desenvolvido como alternativa inovadora baseada em nanotecnologia verde. Seu potencial antioxidante e anti-inflamatório pode contribuir para a proteção cutânea contra estresse oxidativo e inflamação, processos intimamente ligados ao envelhecimento e a desordens da pele. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do INC em um modelo de co-cultura de células da pele.

## Metodologia

Foram utilizadas linhagens de queratinócitos (HaCaT) e melanócitos (SH-4). As células foram cultivadas em co-cultura, mimetizando a fisiologia cutânea. A eficácia antioxidante foi avaliada por microscopia confocal utilizando sondas fluorescentes específicas para espécies reativas de oxigênio (ROS). A ação anti-inflamatória foi medida pela quantificação, via ELISA, de citocinas pró e anti-inflamatórias (IL-6, TNF-α, IL-1β, IL-10 e TGF-β) no sobrenadante celular, comparando grupos controle e tratados com o INC.

## Resultados

O tratamento com INC reduziu significativamente os níveis intracelulares de ROS, sugerindo efeito protetor contra o estresse oxidativo. A análise por ELISA revelou diminuição na produção de IL-6 e aumento de TGF-β, indicando modulação da resposta inflamatória em direção ao reparo tecidual. Observou-se também aumento de TNF-α, enquanto IL-1β e IL-10 não sofreram alterações significativas. Os dados reforçam a ação antioxidante e o efeito regulador seletivo do INC sobre vias inflamatórias em células da pele.

## Conclusão

Os achados evidenciam o potencial do INC como ingrediente ativo sustentável para formulações dermatológicas. Sua capacidade de reduzir ROS e modular citocinas-chave sugere aplicações na promoção da homeostase da pele. Apesar disso, a

modulação heterogênea observada entre as citocinas aponta para a complexidade dos mecanismos envolvidos, ressaltando a necessidade de estudos adicionais. O INC se apresenta como alternativa promissora, unindo eficácia biológica e princípios da economia circular.

Premiado: Sim

# Desenvolvimento de ferramenta para avaliação da qualidade de infraestruturas cicloviárias com base em diretrizes técnicas

**Autores:** *DYÊGO VIRGÍLIO DE SOUSA CARVALHO*

**Orientador(es):** *Otavio Henrique da Silva*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciclovias, Bicicleta, Mobilidade ativa, Lista de Verificação.*

## Introdução

O uso da bicicleta como meio de transporte apresenta benefícios amplamente reconhecidos, abrangendo dimensões econômicas, ambientais, sociais e de saúde pública. Além de ser uma alternativa de baixo custo, contribui para a redução da emissão de poluentes atmosféricos e da poluição sonora, diminui a demanda por combustíveis fósseis e favorece a prática regular de atividade física, prevenindo doenças crônicas e melhorando a qualidade de vida da população (FLORINDO et al., 2025; ORBOLATO et al., 2024; GALLO, 2025). Tais benefícios são particularmente relevantes em grandes centros urbanos, onde os desafios relacionados à mobilidade, à poluição e à qualidade de vida se tornam mais evidentes. No entanto, o contexto de Brasília difere de outras cidades de porte semelhante, com baixa adesão ao uso da bicicleta. Essa realidade decorre de características do planejamento urbano, marcado por grandes distâncias entre áreas de interesse, baixas densidades populacionais e extensos vazios urbanos, fatores que dificultam a adoção cotidiana desse modal (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2023). Apesar dessas limitações, a bicicleta pode assumir papel estratégico na mobilidade, sobretudo no acesso a Polos Geradores de Viagens (PGV), como o campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, que recebe diariamente cerca de 50 mil pessoas (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2025). Para que esse potencial seja plenamente explorado, as infraestruturas cicloviárias devem atender a padrões adequados de segurança, conforto, conectividade e integração modal. Documentos técnicos, como o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VIII: Sinalização Cicloviária (CONTRAN, 2022) e o Manual de Sinalização Urbana – Espaço Cicloviário (CET, 2020), estabelecem diretrizes que orientam a qualificação desses espaços. Nesse sentido, estudos recentes evidenciam que a otimização da rede cicloviária, sobretudo em áreas com espaço urbano limitado, exige planejamento criterioso para garantir eficiência e segurança (WIEDEMANN et al., 2024). Análises de longo prazo também indicam que fatores como tipologia urbana e disponibilidade de infraestrutura adequada influenciam diretamente o uso da bicicleta e a redução de emissões de gases de efeito estufa (ZAHABI et al., 2016). A avaliação da qualidade da infraestrutura cicloviária mostra-se, portanto, fundamental para identificar deficiências e orientar melhorias, assegurando conformidade técnica e estímulo ao uso do modal (ROCHA, 2014). Contudo, a ausência de metodologias

práticas e replicáveis pode comprometer a formulação de políticas públicas voltadas à mobilidade ativa. Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo desenvolver e aplicar uma ferramenta prática de avaliação da qualidade de infraestruturas cicloviárias, fundamentada em diretrizes técnicas nacionais, em trechos de acesso ao campus Darcy Ribeiro, visando apoiar a promoção da mobilidade por bicicleta na cidade.

## Metodologia

Este estudo concentra-se na análise de 3 trechos específicos da malha cicloviária nas imediações do campus Darcy Ribeiro, considerando sua relevância para o deslocamento da comunidade acadêmica, diversidade de condições físicas e potencial de aplicação da ferramenta desenvolvida. A localização exata dos segmentos, bem como seus dados geoespaciais, foi organizada em um arquivo vetorial no formato .kmz, compatível com a plataforma Google Earth. Esse recurso foi essencial para a documentação das rotas auditadas e para a sistematização dos dados obtidos. As extensões dos trechos são as seguintes: Trecho 1: 565,88 m; Trecho 2: 560,24 m e Trecho 3: 585,67 m. Essas medidas foram extraídas diretamente do Google Earth, garantindo maior precisão na delimitação espacial das áreas estudadas. A avaliação da qualidade da infraestrutura cicloviária foi conduzida por meio de um checklist elaborado especificamente para este estudo, fundamentado em levantamento bibliográfico abrangente. Para sua formulação, foram consideradas diretrizes técnicas presentes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume VIII (CONTRAN, 2022), no Manual de Espaço Cicloviário (CET, 2020), no Programa Bicicleta Brasil (Ministério das Cidades, 2007), no Caderno Técnico de Transporte Ativo (Ministério das Cidades, 2016), bem como recomendações identificadas em estudos recentes sobre avaliação e planejamento de infraestrutura cicloviária (ROCHA, 2014), (DIAS, 2017) e Cerejo, Gonzales e Feitosa (2024). O checklist foi estruturado em quatro temas principais, sendo estes: Construção e Manutenção, Segurança, Sinalização e Iluminação e Integração e Ambiente. Ao todo, o instrumento contempla 15 itens de verificação. Cada item do checklist foi formulado para permitir uma verificação direta em campo, classificando-se em três categorias: Conforme (C), quando o requisito é integralmente atendido; Conforme Parcialmente (CP), quando há cumprimento parcial, com pequenas falhas ou pendências e Não Conforme (NC), quando o critério não é atendido. Foi incluído também um campo destinado a observações, permitindo registrar informações qualitativas ou justificativas para os casos de atendimento parcial. As vistorias foram realizadas in loco, abrangendo períodos diurno e noturno de forma a possibilitar a avaliação de aspectos que variam conforme o horário, como a iluminação pública e a visibilidade da sinalização. Sempre que necessário, instrumentos de medição foram utilizados para apoiar a avaliação, garantindo maior objetividade e precisão.

## Resultados

A auditoria do trecho 1 indicou desempenho satisfatório, com 10 itens Conforme (C), 3 Conforme Parcialmente (CP) e 2 Não Conforme (NC). Em Construção e

Manutenção, o pavimento estava, em geral, em bom estado, mas o item 1.4 foi CP devido a desníveis e rachaduras. Em Segurança, a presença de pedestres levou o item 2.3 a ser NC, comprometendo a segregação de modos. Já em Sinalização e Iluminação, todos os itens foram C, com boa legibilidade e iluminação. Em Integração e Ambiente, houve conectividade (C), mas ausência de estacionamento para bicicletas (NC), arborização insuficiente (CP) e acúmulo de resíduos naturais (CP), afetando o conforto dos ciclistas. O trecho 2 apresentou desempenho mais heterogêneo: 8 itens C, 5 CP e 2 NC. O pavimento manteve-se em bom estado, mas com problemas similares ao trecho anterior (item 1.4 – CP). Em Segurança, repetiu-se a presença de pedestres (item 2.3 – NC) e obstruções por folhas, solo e fluxo de veículos (item 2.4 – CP), especialmente próximo ao batalhão da PM e à Prefeitura do campus. Na Sinalização e Iluminação, a sinalização vertical (3.1) foi C, mas a horizontal e a iluminação noturna (3.2 e 3.3) foram CP, com trechos sem marcas e iluminação falha. Em Integração e Ambiente, houve conectividade (C) e arborização adequada (C), mas falhou na falta de estacionamento para bicicletas (NC), e no acúmulo de resíduos naturais, como folhas (CP), o que pode reduzir o conforto, a deslocabilidade e atratividade dos ciclistas. O trecho 3 teve desempenho inferior: 6 itens C, 7 CP e 2 NC. O pavimento seguiu o padrão dos anteriores (item 1.4 – CP). Em Segurança, persistiu o uso indevido por pedestres (2.3 – NC), e obstruções por solo e folhas (2.2 – CP), além da ausência de demarcação de travessia em interseções (2.4 – CP). Na Sinalização e Iluminação, a horizontal (3.2) foi C, mas a vertical (3.1) e a iluminação (3.3) foram CP, com falhas de legibilidade e iluminação. Em Integração e Ambiente, houve conectividade (C), mas ausência de bicicletários (NC), arborização inadequada (NC) e acúmulo de resíduos naturais (CP), afetando conforto e atratividade. Com base nos resultados, recomenda-se priorizar os itens NC e CP, conforme diretrizes do CONTRAN (2022), CET (2020) e Ministério das Cidades (2016). As principais ações incluem: reforço da segregação entre ciclistas e pedestres (item 2.3), recuperação do pavimento (com foco no trecho 2), melhoria da sinalização horizontal e vertical (especialmente no trecho 3), e aprimoramento da iluminação pública, com substituição de luminárias e redistribuição de pontos de luz. Também é essencial melhorar a arborização, visando o mínimo de 80% de sombreamento, e intensificar a limpeza de resíduos naturais. Por fim, propõe-se a implementação de inspeções periódicas semestrais, com checklist padronizado para monitoramento da infraestrutura e ações preventivas.

## Conclusão

Por meio do presente estudo foi possível alcançar o objetivo de desenvolver e aplicar uma ferramenta prática, fundamentada em diretrizes técnicas brasileiras, para avaliação da qualidade de infraestruturas cicloviárias no campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília. A metodologia em formato de checklist mostrou-se eficiente para mensurar conformidades e não conformidades, contemplando aspectos como segurança, sinalização, pavimentação, iluminação, integração modal e elementos ambientais. A análise revelou que o Trecho 1 apresentou o maior número de itens em conformidade, destacando-se pela boa sinalização horizontal e vertical e pela

segregação adequada em relação ao tráfego motorizado. Em contrapartida, o Trecho 3 obteve o pior desempenho, com maior número de não conformidades, incluindo irregularidades no pavimento, falhas na iluminação e ausência de elementos de sombreamento. O Trecho 2 apresentou desempenho intermediário, com pontos positivos em conectividade, mas também deficiências na manutenção do pavimento. Com base nos problemas identificados, propuseram-se soluções como reparo e nivelamento do pavimento, instalação de iluminação pública adequada, implantação de arborização para conforto térmico e reforço da sinalização horizontal e vertical. Destaca-se que, no caso do Trecho 3, a implementação de iluminação e a correção das irregularidades no piso são medidas prioritárias para aumentar a segurança e a atratividade do percurso. Os resultados reforçam a relevância de instrumentos padronizados para o diagnóstico e gestão da infraestrutura cicloviária, permitindo priorizar intervenções e direcionar recursos de forma mais eficaz. Além disso, a ferramenta apresenta potencial de replicação em outros contextos urbanos, contribuindo para o fortalecimento da mobilidade ativa e para a redução dos impactos ambientais associados ao transporte. Recomenda-se sua aplicação periódica, possibilitando o monitoramento contínuo da qualidade das ciclovias e a avaliação da efetividade das ações implementadas.

# Método de cablagem aplicado em viga protendida ferroviária

**Autores:** *MARIA FERNANDA OTONI MARTINS FERREIRA*

**Orientador(es):** *RAMON SALENO YURE RUBIM COSTA SILVA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *VIGA PROTENDIDA, VIGA FERROVIÁRIA, DIAGRAMA DE MAGNEL, MÉTODO DE CABLAGEM*

## Introdução

A divisão modal do Brasil é marcada pela predominância rodoviária, o que é incoerente com seus aspectos físicos e produtivos e impacta diretamente no desenvolvimento econômico do país. Nesse sentido, a percepção da relevância de um sistema de transportes eficiente impulsionou a elaboração de políticas públicas voltadas para o investimento na infraestrutura ferroviária, como o Plano Nacional de Logísticas. Assim, o cenário atual revela-se favorável a execução de projetos de vigas protendidas ferroviárias, posto que o concreto protendido é uma solução adequada para esse tipo de estrutura. Dessa forma, o presente trabalho é pautado em um estudo de caso, com análise do método de cablagem gráfico do Diagrama de Magnel.

## Metodologia

A metodologia do trabalho em questão foi baseada na análise do projeto básico do viaduto ferroviário km 388 da Ferrovia Transnordestina, trecho Salgueiro/PE – Suape/PE, subtrecho Arcoverde/PE – Suape/PE. Para isso, foram considerados os dados fornecidos em projeto para elaboração de diagramas para cada Estado Limite de Serviço exigido pela norma ABNT NBR 6118:2023. A partir desses diagramas, foi possível comparar os resultados obtidos com os de projeto.

## Resultados

Como resultado, foram analisados os diagramas de cada estado limite de serviço para determinação da força mínima de protensão para atende-los. Nesse sentido, o ELS-CE, que é caracterizado como o caso menos restritivo, necessita de uma força de 8.767,72kN, inferior ao de projeto. Já o ELS-F, conforme análise gráfica, é atendido por uma força de 10.454,29kN, superior a de projeto. Por fim, o ELS-D não é atendido pela geometria da seção analisada, visto que sua área de viabilidade encontra-se abaixo da linha de excentricidade máxima possível.

## Conclusão

Comparando as forças encontradas com a adotada em projeto, é perceptível que o único estado limite de serviço atendido foi o de compressão excessiva. Era espera que o estado de fissuração também estivesse dentro dos requisitos de projeto, visto que os limites de tensão utilizados no memorial de cálculo correspondem a esse

estado. Contudo, o projetista, erroneamente, calculou a excentricidade geometrica em relação a fibra superior, o que resultou em uma força menor do que a desejada para atendimento desse estado limite. Por fim, a descompressão total não é atendida pela geometria da seção em questão.

Menção Honrosa: Sim

# A Estratigrafia de Sequências da Sedimentação Paleozóica da Borda Sudeste da Bacia do Parecis

**Autores:** *VICTOR MOREIRA NAVES RIBEIRO*

**Orientador(es):** *ADRIANO DOMINGOS DOS REIS*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bacia do Parecis, Formação Furnas, Formação Ponta Grossa, Mato Grosso, Canarana, Estratigrafia de Sequências, Análise de Fácies*

## Introdução

As sucessões sedimentares paleozóicas da Bacia do Parecis contêm registros essenciais para a compreensão da evolução geológica do centro do Brasil. Este estudo visa realizar a interpretação estratigráfica detalhada da sucessão paleozóica da bacia, a partir da análise de aproximadamente 100 metros de testemunhos de sondagem do poço CAN-01-MT, o intervalo amostrado contempla as formações Furnas e Ponta Grossa. Localizado na borda sudeste da bacia, próximo à Bacia do Paraná, este poço é de localização estratégica para o entendimento da conexão entre estas duas bacias.

## Metodologia

Para a caracterização dos sistemas deposicionais, a reconstrução paleoambiental e a definição do arcabouço estratigráfico do intervalo estudado, empregou-se uma metodologia que combina a análise de fácies sedimentares com os princípios da Estratigrafia de Sequências. O estudo foi realizado a partir da descrição de amostras de sondagem rotativa do poço CAN-01-MT, perfurado no município de Canarana (MT). Os testemunhos de sondagem, organizados por profundidade, encontram-se na sala de testemunhos da Universidade de Brasília. Com base na descrição dessas amostras, elaborou-se uma seção colunar representativa do poço, a qual fundamentou a análise dos sistemas deposicionais e a reconstituição dos paleoambientes.

## Resultados

Os resultados deste estudo estabelecem um modelo de referência para as formações Furnas e Ponta Grossa na margem sudeste da Bacia do Parecis, contribuindo para o refinamento de sua história deposicional e para a correlação com a Bacia do Paraná. No poço CAN-01-MT, os 6 metros amostrados do topo da Formação Furnas são caracterizados por arenitos de ambiente fluvial. Sobreposta a ela, a Formação Ponta Grossa é constituída predominantemente por heterolitos de ambiente de plataforma costeira, que registram períodos de transgressão e regressão marinha.

## Conclusão

A análise integrada do poço CAN-01-MT permitiu caracterizar a evolução paleoambiental da sucessão paleozóica na borda sudeste da Bacia do Parecis. Foi definida a transição de um sistema deposicional fluvial, correspondente ao topo da Formação Furnas, para um sistema de plataforma costeira, representado pela Formação Ponta Grossa. Os depósitos desta última registram ciclos de transgressão e regressão marinha, detalhando as oscilações do nível do mar na região. Os resultados estabelecem um modelo estratigráfico de referência fundamental para esta área, aprimorando o entendimento da história deposicional e, crucialmente, fortalecendo a correlação geológica com a vizinha Bacia do Paraná.

# Prototipagem de um sistema elétrico de movimentação para os robôs autônomos da categoria de futebol de robôs SSL

**Autores:** *THAIS ARAGAO BIANCHINI*

**Orientador(es):** *Robson Domingos Vieira*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *UnBall, Small Size League (SSL), futebol de robôs, sistema elétrico, movimentação autônoma.*

## Introdução

A RoboCup é uma iniciativa global com o objetivo de promover a robótica e a inteligência artificial por meio de competições de robôs autônomos. A competição engloba diversas áreas e busca desenvolver robôs capazes de trabalhar em equipe. A meta final é que uma equipe de robôs humanoides autônomos vença o time campeão da Copa do Mundo de Futebol até meados do século XXI seguindo as regras oficiais do evento. A UnBall é equipe de futebol de robôs da Universidade de Brasília que compete atualmente nas categorias IEEE Very Small Size Soccer (VSSS) e simuladas, mas passará a competir na categoria Small Size League (SSL) da RoboCup. Nesse contexto, o projeto visa a elaboração do sistema elétrico de atuação e movimentação dos novos robôs omnidirecionais e autônomos, atendendo aos requisitos da categoria SSL.

## Metodologia

Primeiramente foram estabelecidos os requisitos do projeto de acordo com as regras estabelecidas pela organização da competição. Em seguida, foi feito o estudo das técnicas de atuação dos motores e dos componentes, selecionando o hardware ideal e, com os componentes escolhidos, foi elaborado o modelo do sistema elétrico. Após isso, os componentes foram testados individualmente: os motores foram verificados e os sensores de velocidade testados para garantir leituras precisas. Depois, foram feitos estudos e testes do controle em malha aberta e em malha fechada. Por fim, foi realizado o estudo do sistema de movimentação do robô, integrando o controle de todos os motores.

## Resultados

A aquisição dos componentes para o sistema elétrico enfrentou desafios logísticos, exigindo a compra separada de sensores de posição após a entrega parcial dos motores sem eles. O sensor inicial, AS5048A, foi substituído pelo AS5600 devido a falha de compatibilidade no driver, sem comprometer o desempenho. Alguns motores foram entregues sem o ímã de polarização, essencial para a leitura de posição, de modo que foi necessária a aquisição e instalação de ímãs radiais. Ademais, testes em malha aberta revelaram um superaquecimento crítico do driver em menos de um

minuto, inviabilizando sua operação. Em malha fechada, o consumo de corrente nas fases do motor de excedia o limite seguro do transistor, necessitando a implementação de um controle de corrente. Devido aos problemas logísticos com o fornecedor dos componentes, houve um atraso no cronograma previsto, de modo que não foi possível completar a implementação do protótipo de movimentação do robô.

## Conclusão

Apesar dos desafios de aquisição e implementação, como o atraso logístico e a substituição de componentes, o projeto avançou significativamente no desenvolvimento de um novo sistema elétrico para robôs da categoria Small Size League (SSL) da RoboCup. A pesquisa e os testes realizados foram cruciais para identificar e resolver problemas críticos, como o superaquecimento do driver em malha aberta e o consumo excessivo de corrente em malha fechada. Embora o cronograma tenha sido afetado e a implementação do protótipo de movimentação não tenha sido concluída, as soluções encontradas para os desafios de hardware e software estabelecem uma base sólida para a continuidade do projeto.

# Estudo fitoquímico da espécie Handroanthus ochraceus

**Autores:** *LETICIA YAMAMOTO RODRIGUES*

**Orientador(es):** *MAURO VICENTINI CORREIA*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Fitoquímica, Ipê-amarelo, Handroanthus ochraceus.*

## Introdução

Este trabalho trata do estudo fitoquímico da espécie Handroanthus ochraceus (Cham.), da família família Bignoniaceae, popularmente conhecida como ipê-amarelo. Trata-se de uma espécie nativa do Cerrado brasileiro, presente também em locais como Peru, Bolívia e Equador. A espécie em questão é uma árvore de caule marrom e estrutura floral amarela, por isso apresenta grande potencial paisagístico. A madeira dessa planta possui elevada densidade e alta resistência mecânica, esta é empregada na construção civil leve para a produção de portas, ripas, molduras, andaimes e mobiliário[2]. O objetivo do estudo é realizar análises fitoquímicas da planta, utilizando cromatografia e análise de massas para identificar compostos bioativos e explorar potenciais usos em diversas áreas.

## Metodologia

1. Preparo dos Extratos em acetato de etila A madeira pulverizada da espécie Handroanthus ochraceus (Cham.). será submetida à extração com acetato de etila por maceração exaustiva. Para a maceração será utilizada uma proporção droga vegetal:solvente extrator de 1:10. A solução extrativa será filtrada e concentrada até resíduo em evaporador rotatório, sendo este resíduo mantido em dessecador a vácuo, obtendo-se, assim, os extratos de acetato de etila secos. 2. Análise Do Perfil Cromatográfico Dos Extratos e Frações Enriquecidas Extratos e frações enriquecidas nas diferentes classes de metabólitos avaliados serão submetidos a ampla caracterização via LC-MSn . As aquisições dos dados por LCHRMS (ESI/Q-TOF) serão realizadas na Central Analítica do Instituto de Química da UnB (CAIQ). 3.3 Fracionamento dos Extratos O fracionamento e isolamento dos compostos será realizado via cromatografia em coluna de sílica gel com eluição em gradiente com uso de solventes de polaridades crescentes. Separações em Cromatografia em Camada Delgada preparativa, Cromatografia em Coluna de Sílica gel, fracionamento em sephadex LH-20 e/ou injeções em HPLC semipreparativa poderão também ser realizadas.

## Resultados

A massa bruta do extrato em diclorometano foi de 4.9 gramas e o rendimento foi de 4,9%. Após a análise do perfil cromatográfico do extrato, este foi comparado com uma amostra pura de Lapachol por CCD e concluiu-se que a composição era, em sua

maioria, este composto natural, o qual foi purificado posteriormente por extração ácido base com um rendimento final foi de 3.654 gramas. A parte do extrato de diclorometano resultante da etapa de purificação do Lapachol foi submetida a fracionamento em coluna cromatográfica com sílica flash. Ao final da etapa experimental, iniciou-se o tratamento de dados, utilizando-se as ferramentas PeakView e Sirius para obtenção das fórmulas moleculares e para busca das possíveis estruturas moleculares dos compostos em banco de dados, por meio dos dados de MS e MS/MS.

**Conclusão**

Em compactação com outros estudos fitoquímicos realizados foi analisado que o rendimento obtido nas extrações das frações foi de um valor bom, as frações obtidas foram bem purificadas pelas técnicas cromatográficas utilizadas. Com os dados obtidos nesses estudos iniciais a respeito desta planta nos dão perspectivas futuras para a análise por meio do espectrômetro de massas, e podemos ter expectativas de que esta planta poderá ter uma ampla gama de possibilidades para explorar e aplicar os resultados obtidos.

# Estudo da Resistência ao Cisalhamento em Amostras Deformadas e Indeformadas de Solos da Região de Brasília

**Autores:** *CATARINA DE MATOS BESSA*

**Orientador(es):** *ANDRE LUÍS BRASIL CAVALCANTE*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensaio de Cisalhamento Direto, Amostra Compactada, Amostra Indeformada*

## Introdução

O estudo analisa comparativamente os parâmetros de resistência ao cisalhamento (coesão 'c' e ângulo de atrito 'ϕ') de um solo argiloso de Brasília em duas condições: indeformada (natural) e deformada (compactada em laboratório). A determinação desses parâmetros é crucial para a engenharia geotécnica, especialmente para a estabilidade de taludes de corte e aterros. O trabalho visa explorar as diferenças nos resultados e suas implicações práticas, uma vez que a resistência do solo é altamente dependente de sua estrutura, a qual é alterada durante a compactação.

## Metodologia

A pesquisa envolveu a coleta de um bloco de solo indeformado em Sobradinho/DF. Foram realizados ensaios de caracterização para classificação do solo (granulometria, limites de Atterberg e massa específica) e um ensaio de compactação (Proctor Normal) para definir a umidade ótima e o peso específico seco máximo. Em seguida, foram conduzidos ensaios de cisalhamento direto em amostras indeformadas e em amostras compactadas a 95% do peso específico seco máximo na umidade ótima. As amostras foram submetidas a tensões normais de 25, 100 e 200 kPa para obter a envoltória de resistência de Mohr-Coulomb e determinar os parâmetros de resistência efetivos (c′ e ϕ′).

## Resultados

O solo foi classificado como Silte de Baixa Plasticidade (ML) pelo sistema SUCS, com uma composição de 74,5% de areia, 13,7% de argila e 11,8% de silte. O ensaio de compactação indicou uma umidade ótima de 25,4% e um peso específico seco máximo de 14,42 kN/m³. Os ensaios de cisalhamento direto mostraram que a amostra compactada apresentou resistência superior à indeformada. O processo de compactação resultou em um aumento significativo da coesão (de 17,6 kPa para 66,7 kPa) e, em contrapartida, uma redução do ângulo de atrito (de 28,7° para 20,4°).

## Conclusão

O estudo demonstrou que a compactação aumentou a resistência geral do solo ao 2 cisalhamento. Esse aumento foi causado por um ganho expressivo de coesão, que

compensou a perda de resistência friccional. A redução do ângulo de atrito é atribuída à destruição da estrutura natural do solo, que possuía maior travamento entre as partículas, enquanto o aumento da coesão é justificado pela criação de uma nova estrutura com alta sucção matricial. Os resultados reforçam a importância de utilizar o tipo de amostra correto para cada aplicação em campo (indeformada para cortes e compactada para aterros) para evitar dimensionamentos incorretos.

Menção Honrosa: Sim

# O USO DE MACHINE LEARNING PARA IDENTIFICAÇÃO PREVENTIVA DE LESÕES EM JOGADORES DE VÔLEI

**Autores:** *Matheus Pereira Gomes Moraes*

**Orientador(es):** *Fabio Oliveira Guimaraes*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *clustering, kmeans, voleibol, lesão esportiva*

## Introdução

O voleibol é bastante praticado e seus atletas podem sofrer com lesões devido a natureza do esporte, seja em saltos e aterrisagens, contato com a bola ou até mesmo com outros jogadores. O presente estudo então buscou realizar uma análise exploratória das contusões sofridas por jogadores e aplicar um algoritmo de machine learning não supervisionado para clusterização dos registros a fim de identificar padrões e servir de insight para estratégias de prevenção.

## Metodologia

Os dados foram obtidos por meio do Sistema Nacional de Vigilância Eletrônica de Lesões (NEISS), um sistema de observação de lesões exercido pela Comissão de Segurança de Produtos de Consumo dos EUA (CPSC). Foram selecionados dados de 2004 a 2023, contemplando 28.201 casos, que reduziram a 17.332 após filtragens de idade e relevância das categorias de cada coluna. Foram selecionadas as colunas de idade, gênero, parte do corpo afetada, diagnóstico e narrativa (que descreve em poucas palavras a lesão). A variável idade foi filtrada para as idades entre 10 e 35 anos e padronizada utilizando o método StandardScaler do pacote scikit-learn. Já as variáveis categóricas foram convertidas para um formato numérico, aplicando a técnica de one-hot enconding. Por fim na coluna de narrativa foi aplicada a Term Frequency–Inverse Document Frequency (TF-IDF), uma técnica de processamento de linguagem natural (NLP), bem como a extração dos verbos mais presentes, que após análise de relevância para o contexto da pesquisa, foram transformados em colunas. A partir disso, com base nos métodos do cotovelo e de silhouette o número de clusters foi definido em k=5 e após foi aplicado o algoritmo KMeans. Uma função de similiaridade do cosseno foi aplicada entre os registros de um mesmo cluster na coluna narrativa para avaliar a consistência dos casos intraclusters.

## Resultados

Os dados, divididos em cinco clusters, apresentaram uma boa separação que pode servir de insights para profissionais da saúde e preparadores físicos que buscam diminuir as lesões de atletas. Foram identificados agrupamentos que mostram como cada ação praticada juntamente com a idade e sexo do atleta tem relação com a parte do corpo lesionada. As ações e verbos relacionadas as partes do corpo e

diagnósticos de cada ocorrência foram importantes para mostrar como estão relacionadas. Treinos específicos focados em tais partes do corpo e fortalecimento dessas partes podem ser feitos, como por exemplo a ocorrência de entorse nos dedos associada à torção por compressão, o que pode indicar contato com a bola em ações de bloqueio típicas de uma partida de vôlei.

**Conclusão**

Foi possível identificar padrões nas lesões relacionando ações realizadas durante o jogo, lesões sofridas, partes do corpo, idade e gênero do atleta. Entretanto, a base de dados apesar de possuir bastante registros não possui colunas que poderiam auxiliar ainda mais na divisão dos clusters. Colunas essas que poderiam ser mais gerais como altura e peso e algumas mais específicas do esporte como por exemplo posição em que o atleta atua e se a lesão ocorreu em treino ou durante jogo. Desta forma, para estudos futuros, uma coleta de registros com mais informações pode levar a resultados mais claros e que auxiliem cada vez mais na identificação de padrões e definição de estratégias de prevenção.

# Modelos de Regressão para Dados Limitados ao Intervalo Unitário: Teoria e Aplicações

**Autores:** *PATRICIA MACEDO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *TEREZINHA KÉSSIA DE ASSIS RIBEIRO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Regressão beta, Regressão Power Logit, Intervalo unitário, Máxima verossimilhança, Análise de Resíduos.*

## Introdução

A modelagem de regressão para dados limitados ao intervalo unitário (0,1), como taxas e proporções, apresenta desafios para modelos tradicionais, como a Regressão Linear Normal (RLN). As limitações da RLN, como a suposição de normalidade e variância constante, tornam-na inadequada para dados assimétricos e heteroscedásticos. Para acomodar tais características, o uso de modelos de regressão mais flexíveis, como a regressão beta e a regressão power logit surgem como alternativas úteis e de fácil interpretação. Este trabalho explora e compara essas duas abordagens, focando em suas propriedades, métodos de estimação dos parâmetros e aplicação a dados reais.

## Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido a partir do estudo das classes de modelos de regressão beta e power logit. Para ajuste dos modelos estudados a dados reais foram utilizados os procedimentos de estimação por máxima verossimilhança e máxima verossimilhança penalizada. A adequação dos modelos de regressão foi avaliada por meio da análise de resíduos quantílicos com envelopes de simulados, uma técnica de diagnóstico crucial para validar o ajuste e identificar a presença de outliers. Todos os modelos ajustados foram obtidos utilizando os pacotes betareg e PLreg do software R.

## Resultados

Para ilustrar a aplicabilidade dos modelos de regressão estudados, foi analisado um conjunto de dados sobre a incidência de manchas foliares em cevada, onde a variável resposta é a proporção da área afetada. A análise de resíduos mostrou que, embora o modelo de regressão beta capture a estrutura geral dos dados, este é sensível a observações atípicas. Em contrapartida, o modelo power logit mostrou-se ser mais flexível, ajustando-se adequadamente a todos os pontos, incluindo os extremos.

## Conclusão

Este trabalho se propôs a investigar e comparar os modelos de regressão beta e power logit na análise de dados contínuos limitados ao intervalo unitário, utilizando como aplicação um conjunto de dados sobre a incidência de manchas foliares em cevada. A análise por meio dos modelos de regressão considerados indicou que, embora a regressão beta seja uma abordagem adequada para dados proporcionais, esta apresentou um ajuste inferior quando comparado com o modelo power logit que apresentou um ajuste mais flexível aos dados.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo do comportamento mecânico de estruturas complexas de preenchimento em manufatura aditiva

**Autores:** *GABRIELLA REINERT TOSTA*

**Orientador(es):** *CARLA TATIANA MOTA ANFLOR*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Manufatura aditiva, simulação numérica, estruturas celulares., TPMS, Ansys*

## Introdução

Nos últimos anos, a demanda por estruturas leves, resistentes e multifuncionais tem crescido significativamente, sobretudo em setores como o aeroespacial, automotivo e biomédico. O desenvolvimento de materiais e geometrias inovadoras tornou-se essencial para atender às exigências de eficiência estrutural, redução de peso e sustentabilidade. Nesse cenário, a manufatura aditiva (MA) desponta como uma tecnologia promissora, pois permite a fabricação de componentes complexos diretamente a partir de modelos CAD (Computer Aided Design – Desenho Assistido por Computador), ampliando as possibilidades de projeto e aplicação de estruturas celulares. As geometrias celulares partem de materiais compostos por uma rede interconectada de vigas ou placas sólidas que formam as arestas e faces das células, podendo ser organizadas em configurações bidimensionais ou tridimensionais. Nesse sentido, estruturas como honeycomb, Schwarz Primitive e giroides têm atraído atenção devido à sua combinação singular de leveza e resistência. Estudos recentes evidenciam que geometrias complexas, em especial as TPMS (Triply Periodic Minimal Surfaces – Superfícies Mínimas Triplamente Periódicas), apresentam excelente relação rigidez/peso, elevada capacidade de absorção de energia sob esforços compressivos. Diante desse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar o comportamento mecânico de estruturas celulares dos tipos honeycomb, Schwarz Primitive e giroide, a partir de simulações numéricas em regime compressivo, variando a densidade relativa em três níveis (38%, 47% e 62%). Com isso, busca-se não apenas compreender o efeito da densidade relativa sobre a resposta mecânica dessas estruturas, mas também contribuir para o avanço na utilização de estruturas celulares complexas fabricadas por manufatura aditiva. Assim, essa abordagem, baseada no método de elementos finitos (MEF), reforça a importância de estudos numéricos como ferramenta de apoio à experimentação, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de materiais e geometrias otimizadas que conciliem alto desempenho estrutural e eficiência funcional.

## Metodologia

Este trabalho tem como objetivo estudar o comportamento mecânico de três tipos de estruturas celulares: honeycomb, Schwarz P e giroide, considerando três diferentes

densidades relativas (38%, 47% e 62%). Cada estrutura foi projetada com dimensões de 40x40x40 mm, totalizando nove modelos distintos para análise. A modelagem das geometrias seguiu diferentes abordagens conforme a complexidade de cada estrutura. A estrutura honeycomb foi gerada a partir de um software de modelagem tridimensional, enquanto as estruturas Schwarz P e giroide foram construídas utilizando um código MATLAB. Essa diferenciação nos métodos de modelagem foi necessária para garantir a precisão geométrica e a correta representação das características estruturais de cada configuração. Após a modelagem, cada estrutura foi preparada para a simulação do ensaio de compressão, sendo adicionadas duas placas paralelas de 0,5 mm nas extremidades. Essas placas foram inseridas para permitir a correta aplicação das condições de contorno, garantindo que a análise numérica representasse fielmente a resposta mecânica das estruturas sob carregamento. Além disso, para otimizar o processamento computacional, as estruturas honeycomb foram modeladas e analisadas como sólidos, enquanto as estruturas Schwarz Primitive e giroide foram tratadas como cascas. Essa abordagem permitiu reduzir a demanda computacional sem comprometer a fidelidade dos resultados, tornando as simulações mais eficientes e acessíveis dentro das limitações do estudo. Após a geração dos modelos geométricos, foi necessário calcular a densidade relativa de cada estrutura, um parâmetro fundamental para a caracterização mecânica. Considerando que as estruturas foram modeladas de duas formas distintas — como sólido e como casca — o cálculo da densidade relativa foi realizado de maneira específica para cada caso. Para as estruturas modeladas como sólido, representadas pelo padrão honeycomb, a densidade relativa foi calculada a partir da razão entre o volume ocupado pela estrutura e o volume total do cubo sólido correspondente, permitindo quantificar a fração de material efetivamente presente na geometria. Já para as estruturas Schwarz P e giroide, modeladas como cascas, a abordagem adotada foi baseada na relação entre a massa do cubo sólido de referência e a massa das estruturas geradas, considerando o material Ti-6Al-4V presente na biblioteca do Ansys. as simulações foram realizadas em um computador com as seguintes especificações: • Processador: Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60GHz 3.60 GHz • RAM instalada: 32,0 GB • Tipo de sistema: Sistema operacional de 64 bits

**Resultados**

Para a estrutura do tipo honeycomb, não foi possível observar variações significativas no comportamento mecânico entre as diferentes densidades relativas analisadas. Isso se deve ao fato de que a simulação foi realizada com carga compressiva reduzida, motivada por limitações computacionais relacionadas à modelagem da estrutura em sólido, ao invés de uma abordagem em casca. Apesar disso, foi possível identificar o mecanismo de deformação em camadas, característico dessa geometria: cada camada da estrutura se deformou progressivamente até atingir a compressão máxima antes de transferir a carga para a camada subsequente. Esse comportamento evidencia sua eficiência em distribuir a carga ao longo das camadas. A estrutura do tipo Schwarz Primitive apresentou pequenas diferenças nas curvas

tensão-deformação em função da densidade relativa. Observa-se que densidades maiores proporcionam uma rigidez mais elevada devido à menor porosidade, resultando em maior resistência à deformação. No entanto, essa rigidez reduz a capacidade de deformação plástica, tornando a estrutura mais vulnerável a falhas localizadas por fratura. No caso da estrutura do tipo giroide, as diferenças de comportamento em função da densidade relativa foram mais evidentes. Estruturas com densidade maior apresentaram maior capacidade de suportar cargas antes da falha, devido à maior quantidade de material presente, resultando em rigidez global elevada. Em contrapartida, estruturas com densidade menor demonstraram menor rigidez e maior deformabilidade, evidenciando uma redução na capacidade de carga global. Em síntese, a densidade relativa mostra-se um parâmetro determinante para o comportamento mecânico das estruturas celulares, influenciando diretamente a rigidez, resistência e ductilidade.

## Conclusão

Ao analisar os resultados das simulações numéricas, foi possível observar a influência significativa da densidade relativa no comportamento mecânico das estruturas estudadas. A densidade afeta diretamente a rigidez, a resistência à deformação e a capacidade de suportar tensões antes da falha, tornando-se um fator essencial na otimização dessas estruturas para diferentes aplicações. As estruturas com densidade relativa mais alta, como a de 62%, apresentaram maior rigidez e resistência, sendo capazes de suportar maiores cargas sem falhar prematuramente. No entanto, essa maior rigidez reduz a capacidade de deformação plástica, tornando a estrutura mais suscetível a falhas por fratura. Por outro lado, as estruturas com densidade relativa menor, como a de 38%, demonstraram maior flexibilidade e capacidade de deformação, mas com uma resistência significativamente reduzida, tornando-as menos adequadas para aplicações que exigem alta capacidade de carga. As curvas tensão-deformação indicam que, embora a densidade relativa tenha um impacto nas propriedades mecânicas, as variações observadas entre as diferentes densidades não foram tão expressivas quanto o esperado, especialmente nas estruturas do tipo honeycomb e Schwarz P. Nessas geometrias, as curvas de tensão-deformação foram relativamente próximas, sugerindo que outros fatores estruturais também influenciam o desempenho mecânico. Em contrapartida, a estrutura do tipo giroide demonstrou uma relação mais clara entre densidade e resistência, com a maior densidade resultando em um aumento expressivo na capacidade de carga. Além disso, nas simulações realizadas para a densidade relativa de 62%, observou-se um comportamento inconsistente na curva tensão-deformação a partir de uma deformação de aproximadamente 0,2. Esse desvio pode indicar possíveis problemas numéricos, como instabilidade da malha, dificuldades de convergência ou influência do método de integração adotado no solver. Essa inconsistência reforça a necessidade de uma análise criteriosa dos resultados, garantindo que as simulações sejam representativas do comportamento real das estruturas. Dessa forma, os resultados obtidos ressaltam a importância de considerar a densidade relativa ao projetar e otimizar estruturas baseadas em TPMS,

visando alcançar um equilíbrio adequado entre rigidez, deformabilidade e resistência mecânica. A escolha da densidade apropriada pode ser determinante para o desempenho estrutural em diferentes condições de carga, permitindo maximizar a eficiência e a funcionalidade da estrutura conforme os requisitos específicos da aplicação.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de um sistema controle embarcado para carregamento de veículos elétricos

**Autores:** *GUILHERME CARBALLAL OLIVEIRA SANTOS*

**Orientador(es):** *RUDI HENRI VAN ELS*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Veículos elétricos, EVSE, Conversores buck, Sistemas embarcados, ECAD, PCB*

## Introdução

O carregamento de veículos elétricos se destaca como um tema crucial para sua viabilidade em larga escala, sendo sempre necessária uma infraestrutura complexa com uma inteligência embarcada para que o sistema funcione de forma eficiente. No entanto, surge um desafio para alguns veículos elétricos mais simples ou anteriores a protocolos de carregamento, que por muitas das vezes não possuem sistemas embarcados para monitorar e controlar o processo de carregamento, o que permitiria o acesso à infraestrutura Com a popularização dos carros elétricos, diferentes tipos de carregamento e protocolos foram adotados, possibilitando a construção de uma infraestrutura capaz de atender à demanda do mercado. Essa padronização trouxe praticidade ao público, que passou a contar com sistemas de recarga confiáveis e de uso comum. Um dos problemas gerados em carros elétricos com sistemas mais simplificados é causado pela ausência de sistemas embarcados, causando eventuais problemas de segurança, tais como: a falta de um devido monitoramento e controle; os riscos de sobrecarga, curto-circuito e superaquecimento da bateria; potenciais danos ao veículo e/ou à rede elétrica; além de redução da eficiência da recarga. Nesse contexto insere-se o objetivo geral deste projeto, que é desenvolver uma solução que garanta a segurança e a eficiência do carregamento em carros elétricos que não foram concebidos com os protocolos modernos como o EVSE (Electric Vehicle Supply Equipment), facilitando a adaptação e integração desses veículos ao grid já existente. A proposta, portanto, é desenvolver um protótipo que possa ser integrado no minicarro elétrico da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia (FCTE/UnB) com a capacidade de monitorar parâmetros da bateria como tensão e a corrente, controlando o processo de carregamento de forma otimizada. O diferencial do protótipo de controle para esses carros é a compatibilidade com protocolos de carregamento já existentes. No caso dessa pesquisa será utilizado o protocolo EVSE e um conector Tipo2. Com esse protótipo instalado pode se conectar o carro à estação de recarga, que se conectam por meio do plug Tipo 2. Desta forma, será possível carregar sem risco de sobrecarga, superaquecimento da bateria, danos ao veículo ou a rede elétrica. O sistema atualmente presente no carro conta com dois sistemas com baixa integração sendo necessário o carregamento da bateria de 12V

e a parte do carregamento direto da rede da fonte que alimenta a bateria de 48V. Como pode ser observado na Figura 1, as melhorias desse projeto incluem integrar tudo em um único sistema simplificado.

## Metodologia

Durante a pesquisa, alguns conceitos precisaram ser aprofundados, tanto em relação a referências técnicas quanto a análises práticas. Para facilitar a compreensão, o estudo foi dividido em tópicos, permitindo uma abordagem detalhada em aspectos específicos antes de avançar para uma visão mais integrada e concreta. Para a melhoria do circuito utilizado no veículo, torna-se necessária a integração entre os módulos existentes. Para que essa integração seja viável, é indispensável a transformação das tensões do barramento principal em níveis adequados, possibilitando a interconexão entre os diferentes subsistemas. Na pesquisa, foram analisadas diferentes alternativas de conversão de tensão, avaliadas por meio de prototipagem e simulações. Os requisitos de projeto considerados foram: eficiência mínima superior a 80% e estabilidade da tensão de saída com variação inferior ou ripple a 0,3 V. Enquanto as fontes chaveadas garantem a conversão de energia de forma eficiente, a segurança e o controle do processo de recarga dependem de uma comunicação robusta entre o carro elétrico e a estação de recarga, conhecida como Equipamento de Fornecimento para Veículos Elétricos (EVSE). Essa comunicação é regida pelo protocolo EVSE, que atua como uma linguagem padronizada, garantindo que o carregamento ocorra de maneira segura e otimizada. O protocolo EVSE, tipicamente baseado em padrões como SAE J1772, utiliza um pino dedicado no conector de recarga, chamado de Control Pilot (CP). Através deste pino é enviado um sinal para o veículo, e o veículo responde, estabelecendo um canal de comunicação que define o status do carregamento. A comunicação de baixo nível é baseada na modulação de um sinal de onda quadrada (PWM), onde a tensão e o ciclo de trabalho do sinal indicam o estado atual do sistema como é descrito no Quadro 3: Os principais requisitos para integração desse sistema são o monitoramento da tensão, o controle do estado do pino CP por meio do uso de relays, responder de acordo em caso de falhas, e ajustes de acordo com nível de carga das baterias. Apesar da existência de métodos empíricos para a confecção de placas de circuito impresso (PCB) , como a transferência térmica de toner ou a fotossensibilização por máscara UV, esses processos apresentam limitações em termos de precisão, durabilidade e confiabilidade elétrica. Em protótipos simples podem ser úteis, mas não oferecem a robustez necessária de um produto embarcado. Diante disso, optou-se pelo uso de softwares ECAD (Electronic Computer-Aided Design), que permitem verificar regras elétricas (Design Rule Check – DRC) e simular integridade de sinal. Ferramentas como o KiCad (código aberto) e o Altium Designer (plataforma profissional) oferecem recursos avançados para a geração de arquivos Gerber, possibilitando a fabricação industrial de placas com maior confiabilidade. Assim, garante-se um protótipo mais compacto, reprodutível e seguro, atendendo às exigências do projeto.

## Resultados

Com o desenvolvimento do trabalho, diversos pontos puderam ser aprofundados, criando maior clareza nos tópicos trabalhados, tendo os resultados em cada frente descritos a seguir: Para realizar esse projeto foi proposto o desenvolvimento de uma fonte com base no estudo de circuitos de controle de Modulação por Largura de Pulso (PWM) aplicados a conversores buck. Foi utilizada, também, a simulação computacional, por meio do software LTspice, como uma ferramenta de análise preliminar. O desenvolvimento do protótipo passou por diferentes etapas, em que o objetivo foi a aprendizagem progressiva dos conceitos envolvidos e a validação das soluções propostas por meio das simulações e dos testes de bancada. O terceiro e último protótipo foi desenvolvido sem a inclusão da etapa de potência controlada pelo circuito, utilizando-se uma fonte previamente ajustada para a tensão de trabalho. Dessa forma, o foco permaneceu na parte de controle via relays e no monitoramento por meio de divisores de tensão. A análise dos resultados demonstra que a eficiência da fonte chaveada manteve-se elevada em diferentes condições de carga. O aumento da eficiência observada do Teste 1 para o Teste 2 foi discreto (de 84,03% para 84,50%), mas no Teste 3, com maior demanda de corrente, verificou-se um ganho mais expressivo, atingindo 86,78%. Esse comportamento confirma a tendência de que a eficiência é diretamente proporcional ao aumento da potência de saída, já que as perdas fixas do conversor se tornam proporcionalmente menores em relação à potência transferida. Em testes adicionais, realizados com cargas ainda mais elevadas, foi possível observar eficiências superiores a 90%, aproximando-se da máxima de 94% declarada pelo fabricante. Esses resultados reforçam a adequação da topologia buck para o protótipo desenvolvido, garantindo uma conversão de energia eficiente e confiável para alimentar o sistema de controle do veículo. Tanto para integração com o protocolo, como para controle do fluxo de energia no circuito, faz-se necessário o uso de relays. Para garantir a efetividade e resposta sobre cargas foi realizado um teste de bancada. Nesse teste de bancada, apresentado na Figura 8, foi possível realizar a análise do circuito de controle, bem como avaliar a eficiência da fonte buck empregada, como descrito anteriormente pelas tabelas de teste de carga. Uma inferência possível com o resultado desse teste foi a necessidade de isolamento das fontes utilizadas para o controle dos relays e o microcontrolador e o uso de relays 12V ao invés dos de 5V usados no teste de bancada. O Schmitt trigger foi utilizado para a construção da comunicação do pino CP, para fazer a ponte sinal analógico com o digital com o microcontrolador. O relay tem a função de trocar o estado do carregador do estado B para C seguindo as informações do Quadro 3, por meio da alteração da impedância equivalente no pino CP. Este circuito é descrito na Figura 9 e no esquemático do Apêndice A. Foi gerado também uma PCB

## Conclusão

O presente trabalho apresentou o desenvolvimento de um sistema de controle embarcado para carregamento de veículos elétricos simples, com foco na integração ao protocolo EVSE e na otimização do processo de conversão de energia. A etapa de conversão de tensão demonstrou a superioridade da topologia buck frente ao uso de reguladores lineares, atingindo eficiência superior a 90% em determinadas

condições de carga, dentro dos requisitos definidos no projeto. O sistema de comunicação baseado no protocolo SAE J1772 foi implementado de forma compatível, garantindo maior segurança e confiabilidade no carregamento. Os resultados obtidos confirmam a viabilidade da solução proposta e indicam que a integração de módulos de potência e controle em uma arquitetura unificada é possível e funcional. A utilização de ferramentas ECAD possibilitou a elaboração de uma PCB confiável, com potencial de ser embarcada em aplicações práticas. Como perspectivas futuras, destaca-se a necessidade de fabricação e teste da PCB no veículo, substituição por componentes SMD para miniaturização, estudo detalhado do perfil das baterias e integração com fontes alternativas, como painéis solares.

# Plantando com Nanotecnologia: Quantificação de β-Glucosidase e Arilsulfatase em Solos de Horta Escolar Tratados com Arbolina pelo Método BioAS

**Autores:** *CATARINA MEDEIROS MARTINS*

**Orientador(es):** *KALINE AMARAL WANDERLEY*

**Colaborador(es):** *BIANCA SILVA PERINAZZO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *β-glicosidase, Arilsulfatase, BioAS, Arbolina*

## Introdução

A agricultura, pilar da economia mundial, enfrenta o desafio de alimentar a população preservando o ambiente, o que demanda inovações para o uso eficiente dos recursos naturais. Assim, o projeto Plantando com Nanotecnologia, parceria entre a Escola Classe 113 Norte, a Universidade de Brasília e a Krilltech Nanotecnologia Agro S.A., promove educação, sustentabilidade e tecnologia por meio da aplicação da Arbolina na horta da EC 113 Norte, biofertilizante nanotecnológico de carbono. Seus Carbon Dots ativam certas proteínas, otimizando os Fotossistemas I e II, aumentando a produção de ATP e a eficiência metabólica, aumentando a produtividade sem interferir na qualidade. Para avaliar efeitos da Arbolina no solo, usa-se a metodologia BioAS, baseada na atividade das enzimas β-glicosidase (β) e arilsulfatase (A), bioindicadores da “memória do solo”, ou seja, o histórico de uso e funções essenciais como ciclagem de nutrientes, atividade biológica e produtividade. Assim, o projeto une ciência e educação, contribuindo para uma agricultura mais inovadora, eficiente e sustentável.

## Metodologia

O experimento foi conduzido na horta da EC 113 Norte, em área previamente cultivada com alface e tratada mensalmente com Arbolina (335 mg/L). Houveram 5 coletas: C0 (30/10/24) após a remoção da cultura anterior; C1 (20/11/24) em solo sob vegetação natural; C2 (24/01/25) após adubação e divisão em Canteiros A (aplicações quinzenais) e B (duas iniciais); C3 (04/04/25), após o plantio de cenoura; e C4 (06/06/25). Cada canteiro foi subdividido em seis parcelas (3 de tratamento e 3 de controle). As amostras foram peneiradas, secas e analisadas em triplicata. Para a análise da β-glicosidase houve a adição de MUB pH 6,0 e de PNG 0,025 M nas amostras. Já para a Arilsulfatase, adicionou-se tampão acetato pH 5,8 e PNS 0,05 M. A incubação foi realizada a 37 °C por 1 h, seguida de adição de $CaCl_2$ e THAM pH 12 (β-glicosidase) ou NaOH 0,5M (Arilsulfatase) e seus respectivos substratos nos controles. A quantificação foi feita por espectrofotometria UV-Vis (420 nm para β; 410 nm para A) com base em curvas de calibração de p-nitrofenol.

## Resultados

A atividade da β-glicosidase e da arilsulfatase apresentou padrão semelhante nos canteiros A e B: valores elevados em C0, queda em C1, leve aumento em C2, redução em C3 e relativa estabilidade em C4. A queda inicial pode estar associada à interrupção da aplicação da Arbolina e ao menor aporte de resíduos após a remoção da vegetação. O aumento em C2 pode estar relacionado à adubação, que favoreceu a microbiota do solo. Já em C3 e C4, mesmo após a reaplicação da Arbolina, não foram observadas diferenças significativas entre tratamentos e controles, sugerindo que os efeitos da Arbolina não foram suficientemente evidentes nas condições avaliadas. A β-glicosidase não apresentou alteração perceptível, possivelmente devido à maior disponibilidade de glicose pela fotossíntese estimulada pelos Carbon Dots, reduzindo a necessidade de produção enzimática. A arilsulfatase manteve atividade superior, sugerindo efeito positivo da Arbolina sobre a microbiota associada ao ciclo do enxofre e maior estabilidade do sistema.

**Conclusão**

De modo geral, a β-glicosidase não apresentou efeito perceptível da Arbolina, possivelmente devido à maior disponibilidade de glicose gerada pela fotossíntese estimulada pela Arbolina, reduzindo a necessidade de produção enzimática. Já a arilsulfatase manteve maior atividade nos solos tratados, sugerindo efeito positivo sobre a microbiota associada ao ciclo do enxofre e maior estabilidade. Contudo, não foi possível obter resultados conclusivos quanto ao impacto do produto, pois fatores como temperatura e pH não foram controlados ou documentados, além das limitações de um ambiente escolar, sujeito à ação antrópica e maior incidência de pragas e doenças. Sugere-se a realização de novos experimentos em casas de vegetação, com maior controle ambiental e facilidade de registro. Além disso, a técnica empregada apresenta limitações, sendo mais adequado avaliar a atividade enzimática in situ logo após a coleta, em vez da atividade potencial. Sugere-se novo projeto para análise de dados.

# Investigação do papel da piroptose na modulação de parâmetros carcinogênicos e mitocondriais em células de adenocarcinoma gástrico humano

**Autores:** *MARIA HELOÍSA FERNANDES VIEIRA*

**Coautores:** *JULIA PERIN MANCHINE*

**Orientador(es):** *KELLY GRACE MAGALHAES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *piroptose, mitocôndria, câncer gástrico, morte celular*

## Introdução

A piroptose é um tipo de morte celular lítica programada caracterizada pela formação de poros na membrana plasmática e a liberação de fatores pró-inflamatórios. Nos estudos oncológicos, ela ganha destaque pelo papel dual em diferentes tumores. Apesar da sua importância, o papel da piroptose na modulação do câncer gástrico é ainda pouco estudado, sobretudo no contexto de danos mitocondriais. A mitocôndria é uma organela essencial para o metabolismo celular, além de participar ativamente da regulação da piroptose por meio da produção de espécies reativas, por exemplo, processo que contribui para a ativação de complexos inflamatórios. Ademais, considerando o prognóstico desfavorável da doença e os efeitos dos tratamentos mais utilizados atualmente, há a necessidade do estudo e desenvolvimento de novas terapias antitumorais. Com isso, esse trabalho tem o objetivo de investigar o papel da piroptose na modulação de parâmetros carcinogênicos e mitocondriais em células de câncer gástrico.

## Metodologia

As células AGS foram estimuladas com LPS (1 µg/mL) e nigericina (20 µM). A viabilidade celular associada à atividade mitocondrial foi analisada por MTT. A proliferação celular foi analisada pela sonda CFSE e iodeto de propídio. O perfil de morte celular foi analisado pelos marcadores anexina-V e PI e ativação de caspase-1. O ensaio de LDH foi avaliado com o kit Invitrogen. O ensaio de formação de poros na membrana plasmática foi avaliado por meio de uma análise cinética da captação de PI e com o inibidor NAC. Outros parâmetros mitocondriais foram analisados com a sonda DCF-DA, para espécies reativas, MitoSOX para geração de superóxido mitocondrial e marcação com MitoTracker Red e DAPI para microscopia confocal e análise de abundância mitocondrial. Os ensaios de ativação de caspase-1, anexina-V/PI, CFSE, DCF-DA (24h) e MitoSOX foram avaliados por citometria de fluxo, enquanto que os experimentos de MTT, LDH, formação de poros e DCF-DA (6h) foram analisados por espectrofotometria.

## Resultados

Observou-se que os estímulos com LPS e nigericina foram capazes de aumentar a liberação de LDH e reduzir a viabilidade e a proliferação celulares de células viáveis, principalmente no estímulo longo, além de ativar caspase-1 e aumentar a morte celular, em especial a morte lítica, em 24h nas células AGS. Ao analisar a formação de poros na membrana, ambos os estímulos induziram a formação de poros de membrana em AGS, sendo mais precoce no estímulo longo, enquanto o estímulo curto induziu poros mais tardiamente. No entanto, a formação de poros foi reduzida na presença do inibidor N-acetilcisteína, bem como houve aumento da geração das espécies reativas de oxigênio e superóxido mitocondrial, demonstrando o papel fundamental das espécies reativas no processo da piroptose. Além disso, por meio da análise microscópica, foi possível visualizar a diminuição da abundância mitocondrial nas células AGS após 6 horas de estímulo.

**Conclusão**

Os dados consolidados neste trabalho sugerem que a piroptose apresentou um efeito antitumoral em células de câncer gástrico AGS, ao reduzir a viabilidade e proliferação celulares e aumentar a morte celular, principalmente a morte lítica. Para aprofundar a compreensão sobre o papel da piroptose em parâmetros carcinogênicos, os ensaios feitos, que revelam o aumento de liberação de LDH e da formação de poros, contribuem para a caracterização deste tipo de morte celular. Ademais, a modulação de parâmetros mitocondriais a partir da indução da piroptose demonstram que o dano mitocondrial, a partir do aumento da geração de espécies reativas e superóxido mitocondrial e da redução da abundância mitocondrial, é um processo relevante durante a morte piroptótica. Tais resultados são de extrema relevância para a ampliação do conhecimento no que tange ao tratamento do câncer gástrico e o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas.

# Histórias de vida de ativismo: mulheres e poderes locais em São Sebastião-DF

**Autores:** *MIKAELLY VIANA SATOS*

**Orientador(es):** *ROSAMARIA GIATTI CARNEIRO*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pobreza, Maternidade, Pandemia, Cuidado, Trabalho, Saúde*

## Introdução

A pandemia da Covid-19 foi um período de dificuldades não apenas no campo da saúde, mas em toda a estrutura social. Mais do que uma crise epidemiológica, ela revelou e evidenciou desigualdades históricas, especialmente as que atravessam gênero, raça e classe. Embora os índices de mortalidade tenham sido proporcionalmente maiores entre os homens, foram as mulheres as mais afetadas pela sobrecarga de responsabilidades, pela perda de empregos e pela intensificação da pobreza. Como aponta Castro (2020), a pandemia deve ser compreendida como um "evento social total", capaz de reorganizar relações de cuidado, trabalho e sobrevivência em múltiplas escalas. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é identificar e descrever os principais impactos sociais, econômicos e sócio-sanitários da pandemia de Covid-19 na vida de mães de baixa renda da Região Administrativa de São Sebastião – Distrito Federal, considerando os efeitos do adoecimento por Sars-Cov-2, as dinâmicas do trabalho produtivo e reprodutivo, as estratégias de sobrevivência adotadas e as políticas públicas implementadas pelo GDF entre 2020 e 2022. A justificativa para esta pesquisa reside no fato de que a pandemia escancarou o processo de feminização da pobreza, especialmente entre mulheres negras e chefes de família, que estiveram mais expostas à sobrecarga do cuidado, ao desemprego e à informalidade (WOORTMANN, 2002; CODEPLAN, 2015; IPE/DF, 2022). Refletir sobre essas experiências locais é fundamental para compreender os limites das políticas públicas de proteção social e para contribuir com a construção de alternativas mais justas e equitativas.

## Metodologia

Trata-se de um estudo qualitativo, de caráter longitudinal e retrospectivo.O foco do projeto se voltou, mais especificamente a mulheres mães de baixa renda (com mais de 18 anos) residentes da Vila do Boa, que vivenciaram experiências similares durante o período pandêmico. As entrevistas foram realizadas nas casas das entrevistadas, e foi aplicado um formulário com diversas perguntas , divididas em alguns eixos, como eixo de saúde, de adoecimentos crônicos, agudos, e etc. levando em torno de 1h para realizar todas as perguntas. As entrevistadas assinaram um termo de uso de voz, e com isso nós realizamos o registro de áudio de todas as entrevistas, e fizemos o upload para uma pasta no drive, contendo todas as respostas

escritas e faladas das entrevistadas. Chegamos nas entrevistas através de Alice, uma fomentadora de ações e serviços voltados à população de São Sebastião, e neste contato conseguimos conversar com outras moradoras da Vila do Boa, e fomos nos aproximando aos poucos, e formando diversos laços e vínculos com estas mulheres. A presente pesquisa está ancorada a UNICAMP, sendo um projeto amplo, realizado em outros quatro estados, Campinas (SP), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Altamira(PA), Belém (PA) e Ariquemes (RO). O projeto continuará a pesquisa "Implementation of COVID-19 related policies for household inequalities across five countries", coordenado pelas Profs. Dras. Clara Han e Veena Das, ambas do Departamento de Antropologia da Universidade Johns Hopkins (EUA).

**Resultados**

A pesquisa acompanhou, ao longo de nove meses, duas mulheres — Joana (29 anos) e Ivete (32 anos) — por meio de entrevistas mensais (30 a 60 minutos cada). O estudo mostrou que a pandemia de Covid-19 impactou profundamente suas vidas, deixando consequências econômicas, sociais e psicológicas que ainda persistem, impedindo que ambas se reestruturassem. Quem são essas mulheres Joana, parda, 29 anos, mãe solo de três filhos, estudou até a 5ª série. Foi abandonada pelo companheiro durante a pandemia e assumiu sozinha a criação da família. Seu filho mais novo, Leo, 9 anos, tem Transtorno do Espectro Autista (TEA), usa fraldas e medicamentos contínuos. A dedicação ao filho a impede de trabalhar, gerando dívidas de aluguel, água, luz e alimentação. Gabriela, 12 anos, vive hoje com a tia, e o outro filho permanece com o pai. Joana tem hipertensão, mas não faz tratamento adequado. Ivete, 32 anos, parda, também estudou até a 5ª série e está desempregada. É mãe de quatro filhos, abandonada pelo companheiro na pandemia: “o pai aparece de vez em quando, mas não ajuda em nada”. Além de seus filhos, acolheu Gabriela, filha de Joana, fortalecendo a rede de solidariedade feminina. Impactos socioeconômicos Segundo a OMS, 72% do desemprego em 2020 afetou mulheres. Esse foi o caso de Ivete, que antes trabalhava como cuidadora de idosos: “Antes da pandemia, sim. Depois quando começou não, mas eu sobrevivi muito de doações... Hospital não estava aceitando nenhum acompanhante.” Ela relata que a situação financeira piorou e que sobrevive com pouca alimentação: “Às vezes falta mistura, mas tendo arroz e feijão ninguém passa fome não.” Joana enfrenta gastos maiores, especialmente com fraldas e medicamentos: “Só um pacote de fraldas é 60 reais... só de aluguel eu pago 500 reais.” Sem condições de trabalhar, também perdeu o Bolsa Família: “Eles disseram que não posso receber o bolsa família, falaram que só o dinheiro do Leo dá para comprar tudo, mas não dá.” Impactos na saúde mental e bem-estar Joana relatou sentimentos recorrentes de “raiva, angústia, aflição” e noites sem dormir: “Se ele não tiver remédio eu não durmo... às vezes eu peço à minha tia, que toma o mesmo remédio que ele, para poder me dar e eu conseguir dormir.” Seu isolamento e sobrecarga agravaram hipertensão, insônia e exaustão. O médico da UBS mostrou preocupação com Leo, mas destacou que Joana não consegue dar conta sozinha de consultas e exames. Ivete também relatou sono irregular: “Eu não durmo direito... tanto que estou acordada desde 3 h.” Sobre seus sentimentos, destacou a

“preocupação” em pagar o aluguel sem ter renda fixa. Considerações finais As histórias de Joana e Ivete revelam como a pandemia aprofundou desigualdades de gênero, sociais e econômicas, atingindo de forma desproporcional mulheres pobres, periféricas e mães.

## Conclusão

Podemos concluir a partir da pesquisa realizada que a pandemia de Covid-19 escancarou desigualdades já enraizadas na sociedade, afetando de maneira desproporcional a vida das mulheres moradoras de São Sebastião (Vila do Boa). Intensificou problemas históricos relacionados ao trabalho doméstico, ao cuidado, à monoparentalidade e às condições de vulnerabilidade social evidenciada a partir da vida das entrevistadas, que viviam um contexto extremamente desigual. Segundo Pinheiro, Tokarski e Vasconcelos (2020), trabalhadoras domésticas estiveram entre os grupos mais expostos, seja pela necessidade de manter atividades presenciais durante o período mais crítico da pandemia, seja pela ausência de políticas de proteção laboral que reconhecem a centralidade de sua função. Tendo isso em vista, podemos afirmar que o presente estudo teve uma notável contribuição na área de saúde Coletiva e Ciências sociais, por deixar evidente dificuldades vivenciadas por mulheres pobres e periféricas. Mães que criam seus filhos sozinhas, sem apoio governamental, ou parenteral, que não sabiam se no dia seguinte teriam algo para alimentar sua família, ou a si mesmas, e neste cenário de insegurança alimentar e caos vivido durante o período pandêmico, tentavam sobreviver. Sem ajudas governamentais, ou um olhar humanizado de suas histórias. As vivências de Joana e Ivete reforçam como as desigualdades de gênero e as vulnerabilidades econômicas persistem. Enquanto parte da população conseguiu retomar a vida sem sentir, a longo prazo, os efeitos da pandemia, essas mulheres ainda enfrentam diariamente a fome, o desemprego, a ausência de políticas públicas, a sobrecarga do cuidado e o peso de trabalhos domésticos realizados de forma integral e ininterrupta, uma realidade imposta por uma sociedade estruturalmente machista e patriarcal. Dessa forma, torna-se fundamental examinar como as desigualdades de gênero se perpetuam no período pós-pandêmico e propor políticas públicas efetivas que reconheçam o cuidado como responsabilidade coletiva, e não apenas privada. A realidade de Ivete e Joana, marcada por abandono e sobrecarga, evidencia a urgência de abordagens humanizadas que garantam dignidade a mulheres pobres, pardas e periféricas em situação de vulnerabilidade. É necessário que o Estado fomente políticas de proteção e apoio a essas populações, de modo a enfrentar não apenas os impactos da pandemia, mas também as desigualdades estruturais historicamente presentes em nossa sociedade.

Menção Honrosa: Sim

# Estratégias De Enfrentamento Do Racismo Em Homens Negros A Partir De Suas Experiências Como "Únicos" Em Seus Contextos De Pertença

**Autores:** *Vitor Carvalho dos Santos*

**Orientador(es):** *Daniela Borges Lima de Souza*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *racismo, masculinidades negras, microviolências*

## Introdução

No Brasil, o homem negro ainda ocupa, em grande medida, um lugar social marcado pela marginalização, sendo alvo de atitudes racistas frequentemente naturalizadas nos mais diversos espaços. Essa realidade se reflete em índices alarmantes de violência, desigualdade e exclusão. De acordo com o Atlas da Violência (2020), jovens negros representam 75,7% das vítimas de homicídio no país, enquanto entre não negros a taxa foi de apenas 13,9%, evidenciando que a violência possui cor, classe e gênero, recaindo principalmente sobre homens negros e pobres. Segundo Almeida (2020), o racismo deve ser compreendido como parte da estrutura social, que legitima relações desiguais e perpetua práticas discriminatórias. Os dados do IBGE (2020) reforçam essa dimensão estrutural: entre os 10% mais ricos do país, 70,6% eram brancos e apenas 27,7% negros, enquanto entre os 10% mais pobres, 75,2% eram negros. No campo educacional, o Atlas do Desenvolvimento Humano (IDHB) mostrou que a taxa de analfabetismo entre negros acima de 25 anos é mais que o dobro da registrada entre brancos. Ao se considerar especificamente os homens negros, as desigualdades se intensificam. Eles têm 2,7 vezes mais chances de serem assassinados do que brancos (IBGE, 2020). Além disso, o suicídio emerge como fenômeno preocupante: cerca de 4.500 homens negros morrem por suicídio anualmente, representando 75% dos casos masculinos (Anuário Brasileiro de Segurança Pública, 2023). Entre jovens de 10 a 29 anos, o risco é 45% maior do que entre brancos (Brasil, 2018), demonstrando como o racismo estrutural se articula às normas de masculinidade tóxica, que dificultam a busca por apoio emocional e reforçam padrões de insensibilidade e autossuficiência. No mercado de trabalho, a desigualdade persiste. A PNAD Contínua (IBGE, 2025) revelou taxas de desemprego maiores entre pretos e pardos, além de salários cerca de 40% inferiores aos de brancos. Enquanto estes recebem, em média, R$ 4.153, pretos e pardos recebem R$ 2.403 e R$ 2.485, respectivamente. No campo da representatividade, homens negros ocupam apenas 4,7% dos cargos de liderança nas maiores empresas do país (Mercafro, 2024), apesar de serem mais da metade da população brasileira, confirmando a barreira estrutural para ascensão profissional. Diante desse cenário, o racismo estrutural restringe oportunidades e impõe limites ao reconhecimento da subjetividade das pessoas negras. Conforme destacou Conceição Evaristo (2021),

mais importante que ser o primeiro é abrir caminhos, frase que sintetiza o desafio dos homens negros que, ao ingressarem em espaços historicamente excludentes, enfrentam a condição de serem pioneiros ou únicos. Assim, esta pesquisa busca investigar as experiências de homens negros em contextos institucionais atravessados pelo racismo estrutural. Pretende-se compreender as percepções de microviolências, os efeitos subjetivos de ocupar lugares de sub-representação e as estratégias de enfrentamento adotadas por esses homens.

**Metodologia**

A pesquisa foi de natureza qualitativa, com abordagem exploratória, voltada a compreender os significados atribuídos por homens negros às experiências de racismo estrutural, microviolências, ao sentimento de ser o "único" em espaços de pertença e às estratégias de enfrentamento. Fundamentou-se na epistemologia qualitativa, que valoriza a subjetividade, os sentidos e os contextos sociais nos quais os fenômenos se manifestam (Minayo et al., 2024), contrapondo-se à lógica positivista e à neutralidade científica. O estudo desenvolveu-se em três etapas: fase exploratória, trabalho de campo e análise do material. Inicialmente, elaborou-se o projeto e definiram-se procedimentos metodológicos, critérios de seleção, instrumentos de coleta e protocolo ético. O trabalho de campo consistiu na realização das entrevistas, seguido da transcrição e organização dos dados. A pesquisa ocorreu em Brasília-DF e contou com quatro homens negros, entre 25 e 42 anos, todos com ensino superior completo e inseridos no mercado de trabalho formal. A amostragem foi por conveniência (Gil, 2008), com participantes identificados no grupo "Roda de Homens Negros". Alternativamente, consideraram-se o coletivo "ConexãoAfro" e indicações pessoais. O convite foi feito via WhatsApp, com envio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e agendamento. Ao todo, realizaram-se 12 entrevistas: três presenciais, em cafeteria na Asa Sul, e nove remotas via Google Meet. Foram excluídos homens brancos, trans e aqueles sem ensino superior, buscando-se analisar experiências de um segmento pouco visibilizado e marcado por expectativas de desempenho e empregabilidade. As entrevistas, do tipo semiestruturadas (Triviños, 1987), duraram entre 30 e 60 minutos, permitindo relatos livres orientados por roteiro teórico. Todas foram gravadas com autorização, transcritas manualmente e registradas em diário de campo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Aos participantes foi garantido risco mínimo, restrito a possíveis desconfortos emocionais, assegurando-se direito de desistência sem prejuízo e suporte quando necessário. A análise dos dados seguiu a técnica de análise de narrativas (Schütze, 2016; Riemann, 2003). Após a transcrição integral, identificaram-se marcadores de mudança temática, trechos narrativos, argumentativos e explicativos. Em seguida, elaborou-se a descrição estrutural do conteúdo e a abstração analítica, destacando eventos marcantes, transições e decisões biográficas. Na etapa final, investigaram-se as teorias subjetivas formuladas pelos participantes sobre suas trajetórias, comparando semelhanças e contrastes

entre narrativas para identificar elementos generalizáveis e compreender o fenômeno investigado.

## Resultados

As narrativas dos quatro participantes revelaram que ser um homem negro no Brasil é um processo contínuo de resistência, atravessado por racismo estrutural, microviolências e solidão em espaços institucionais. Os relatos demonstraram que a condição de "único" em determinados contextos gera sobrecarga simbólica, exigindo vigilância constante sobre o comportamento e maior esforço para ser reconhecido. No eixo das masculinidades negras, emergiram experiências de negação inicial da identidade racial e posterior ressignificação, como no caso de Manoel, que passou de "pardo" a militante. Paulo destacou a cobrança incessante para não falhar, confirmando o peso histórico da masculinidade negra associada à força e à desumanização. Miguel enfatizou o corpo como território político e Gabriel sintetizou a existência negra como luta pela vida, em consonância com Nascimento (2016). Quanto às violências sutis, todos relataram episódios no ambiente acadêmico e profissional: comentários sobre cabelo como "moda", elogios ambíguos, piadas sexualizadas e invisibilização da competência. Esses episódios, embora mascarados de normalidade, reafirmam estereótipos e produzem impactos profundos na autoestima e na saúde mental, como expressam sintomas físicos, solidão e insegurança afetiva relatados pelos entrevistados. O tema da primogenitura mostrou o peso de ser o primeiro da família a ingressar no ensino superior ou ocupar espaços de prestígio. Esse pioneirismo gera orgulho, mas também isolamento, ausência de referências e responsabilidades materiais com familiares. Em alguns casos, a escolha de áreas inéditas, como Psicologia, representou ruptura simbólica dentro do núcleo familiar, exigindo resiliência para se manter em contextos desconhecidos. As estratégias de enfrentamento foram diversas: autocuidado (terapia, saúde mental), ressignificação identitária, redes de apoio e participação em coletivos negros. A resistência também se expressou pela produção cultural, como no caso de Miguel, que fundou uma produtora artística como espaço de afirmação, e pela ocupação insurgente de espaços de poder, exemplificada por Gabriel, que associa sua presença na Câmara Legislativa ao compromisso de "negrecer" as instituições. Esses resultados confirmam que o enfrentamento ao racismo não é apenas reação individual, mas também prática coletiva e política. Ser homem negro, nesses contextos, significa transformar a dor em resistência e abrir caminhos para outros, reafirmando a identidade e lutando contra a exclusão.

## Conclusão

Este estudo teve como objetivo compreender as estratégias de enfrentamento do racismo adotadas por homens negros em seus contextos de pertença, especialmente quando se encontram como "únicos" em determinados espaços. Buscou-se analisar de que forma o racismo estrutural, as microviolências e a sub-representação institucional atravessam tais vivências e impactam subjetividades. Os resultados demonstraram que o racismo permanece como marca estruturante das experiências

de homens negros, mesmo após mais de um século da abolição. Muitos participantes relataram ser os primeiros em suas famílias a concluir o ensino superior ou a ocupar posições de destaque, o que representa avanço, mas também o peso simbólico de estar sozinho nesses espaços. Esse pioneirismo, por vezes, foi acompanhado da sensação de isolamento, traduzida pelo conceito de tokenismo, que expressa o fardo de ocupar lugares em que a presença negra é reduzida e pouco reconhecida. A condição de ser o "único" mostrou-se ambivalente: ao mesmo tempo em que é vivida como conquista, traz sobrecarga emocional e a pressão de corresponder a expectativas desiguais em relação a homens brancos. O enfrentamento dessas experiências ocorreu tanto por estratégias individuais como autocuidado, busca por apoio psicológico, qualificação profissional e verbalização de vivências quanto coletivas, como o engajamento em redes de apoio, coletivos negros e a ocupação insurgente de espaços de decisão. Tais práticas foram interpretadas como mecanismos de resistência, afirmação identitária e reconfiguração simbólica diante das microviolências e desigualdades estruturais. Entre as contribuições, destaca-se a visibilidade dada às experiências subjetivas de homens negros em contextos institucionais, revelando não apenas os efeitos do racismo estrutural, mas também as formas criativas de enfrentamento. Ao demonstrar como a solidão do pioneirismo pode ser ressignificada em abertura de caminhos para outros, esta pesquisa amplia a compreensão da complexidade das vivências negras masculinas no Brasil contemporâneo. Entretanto, é necessário reconhecer limitações. A amostra reduzida a quatro participantes impossibilita a generalização dos achados, embora tenha permitido aprofundar as narrativas. O recorte, composto exclusivamente por homens negros com ensino superior e inseridos no mercado formal, não contempla outras trajetórias de escolaridade, idade ou ocupação. Além disso, a concentração geográfica no Distrito Federal restringe a análise de possíveis especificidades regionais. Recomenda-se que futuras pesquisas ampliem a diversidade da amostra, incluindo participantes de diferentes contextos socioeconômicos e regiões do país. Tal ampliação pode enriquecer o debate e contribuir para compreender de forma mais abrangente as múltiplas formas de enfrentamento ao racismo e às microviolências que atravessam a vida de homens negros em diferentes realidades sociais.

# Desenvolvimento de absorvente íntimo sustentável.

**Autores:** *Mylena Azevedo Edvirgem Rocha, ANNA ELISA CAIXETA DE SOUZA, Ana Luiza de Sousa Fogaca*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA LIRA DE SÁ BARRETO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Absorventes descartáveis, absorventes íntimos, absorventes reutilizáveis, absorventes ecológicos, ciclo menstrual*

## Introdução

Durante o ciclo menstrual, alguns cuidados higiênicos são necessários com uso de produtos, como: absorventes externos ou internos, coletores, calcinhas absorventes etc. Dentre os produtos citados, os absorventes externos descartáveis são os mais utilizados e geram impacto negativo no meio ambiente. Dessa maneira, o projeto visou o desenvolvimento de absorventes sustentáveis.

## Metodologia

Foram realizadas oficinas de elaboração de absorventes descartáveis em máquina de elaboração de fraldas, com adaptação para absorventes, e elaboração de absorventes reutilizáveis, com uso de técnicas de corte e costura.

## Resultados

O desenvolvimento da proposta permitiu capacitar e estimular alunos do ensino médio para o desenvolvimento de produtos farmacêuticos de suma necessidade pela população.

## Conclusão

O exposto evidencia a importância do desenvolvimento do projeto, com vinculação de alunos da rede publica, para divulgação de conhecimentos, geração de debates, como também permitir a capacitação pessoal e profissional.

# Potenciais irritantes vesicais e seu impacto causado pelo consumo em pessoas com sintomas de trato urinário inferior: revisão de escopo

**Autores:** *GABRIEL LINS DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *GISELE MARTINS*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sintomas do Trato Urinário Inferior, Cafeína, Dieta, Incontinência Urinária, Adulto, Revisão de Escopo*

## Introdução

Os sintomas do trato urinário inferior (STUI), como urgência, noctúria e incontinência, afetam significativamente a qualidade de vida de adultos e idosos. A literatura aponta que fatores dietéticos podem atuar como desencadeadores ou protetores desses sintomas, mas os achados são heterogêneos e pouco conclusivos. Diante disso, este estudo buscou mapear e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre os efeitos de substâncias alimentares potencialmente irritantes ou protetoras no surgimento e na gravidade dos STUI, contribuindo para recomendações clínicas e delineamento de futuras pesquisas.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão de escopo segundo as diretrizes do Joanna Briggs Institute e checklist PRISMA-ScR, registrada na plataforma OSF (https://osf.io/9w4hq/). A estratégia PCC considerou população adulta e idosa, substâncias potencialmente irritantes e seu impacto nos STUI. Foram pesquisadas sete bases (PubMed, Scopus, Cochrane Library, Embase, Web of Science, LILACS/BVS e CINAHL). A triagem foi conduzida em pares independentes no Rayyan e a extração em planilha Excel. Foram incluídos estudos observacionais, ensaios clínicos e revisões publicados em inglês, português ou espanhol, sem restrição temporal.

## Resultados

Foram identificados 5.890 registros, dos quais 28 estudos atenderam aos critérios de inclusão. A cafeína foi o composto mais estudado, associada à urgência urinária, noctúria e incontinência. Outros potenciais irritantes incluíram chá, refrigerantes, álcool, gorduras saturadas, ultraprocessados, carboidratos refinados e excesso de sódio. Em contrapartida, frutas, vegetais, fibras, dieta mediterrânea, ingestão hídrica adequada e, em alguns estudos, a cerveja, apresentaram efeito protetor. Os sintomas mais frequentemente relatados foram urgência, frequência aumentada, noctúria e incontinência, predominando em mulheres e idosos.

## Conclusão

Os achados evidenciam a influência direta da dieta sobre os STUI, indicando que determinados alimentos e nutrientes podem agravar ou atenuar os sintomas. A cafeína e dietas ricas em gorduras e ultraprocessados mostraram maior associação com piora dos sintomas, enquanto padrões alimentares de alta qualidade nutricional exerceram efeito protetor. No entanto, a heterogeneidade metodológica, a predominância de estudos observacionais e a ausência de padronização na mensuração dos sintomas limitam a inferência de causalidade. Assim, reforça-se a necessidade de estudos longitudinais e ensaios clínicos mais robustos para subsidiar recomendações clínicas consistentes.

# Estudo de rotores contra rotativos para drones

**Autores:** *LUIZ GABRIEL MORAIS GARCIA*

**Orientador(es):** *RAFAEL CASTILHO FARIA MENDES*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *drones, GMP, empuxo, torque, rotores contra-rotativos.*

## Introdução

O trabalho contextualiza a crescente relevância dos veículos aéreos não tripulados (VANTs) em aplicações como agricultura de precisão, segurança, logística e mapeamento, ressaltando a importância da validação experimental de sistemas de propulsão elétrica. A caracterização de empuxo e torque em motores elétricos com hélices é essencial para reduzir incertezas no projeto e garantir desempenho adequado em voo, justificando a construção de uma balança de testes dedicada com a possibilidade de estudar rotores contra rotativos.

## Metodologia

Foi desenvolvida uma balança de motor integrada por uma célula de carga comercial para tração e uma célula de torque usinada e instrumentada com extensômetros. O sistema incluiu um sensor de RPM e medições de tensão e corrente elétrica, adquiridas por um microcontrolador ESP32. Ensaios foram conduzidos entre 4000 e 8000 RPM, com calibração prévia dos sensores e aplicação de métodos de filtragem de dados para maior confiabilidade.

## Resultados

Os ensaios mostraram que a potência elétrica e a potência útil crescem com o aumento da rotação, sendo que a diferença entre ambas representa as perdas do sistema. A tração variou de aproximadamente 0,3 N a 1,6 N, e o torque apresentou crescimento quase linear, compatível com a teoria de propulsores. A eficiência global manteve-se entre 65% e 70% para a maior parte da faixa de operação, confirmando a funcionalidade da balança desenvolvida e sua adequação para caracterização de motores brushless.

## Conclusão

O trabalho cumpriu o objetivo de conceber e validar uma balança de motor para drones capaz de medir empuxo e torque de forma simultânea, fornecendo dados experimentais confiáveis para o dimensionamento de sistemas de propulsão. Embora a meta inicial fosse estudar rotores contra-rotativos, essa etapa não foi possível devido a atrasos na manufatura; no entanto, a construção de uma segunda balança idêntica permitirá, em trabalhos futuros, a realização desses ensaios com eixos concêntricos, abrindo caminho para novas investigações aerodinâmicas.

# Avaliação da presença de estoque espermático em Philodryas agassizii (Serpentes – Dipsadidae)

**Autores:** *ALYSSA LIRA*

**Orientador(es):** *REUBER ALBUQUERQUE BRANDAO*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Reprodução, Histologia*

## Introdução

O estudo de répteis tem crescido, abrangendo áreas como taxonomia, fisiologia, comportamento e história natural. Atualmente, a classe Reptilia reúne mais de 12 mil espécies, das quais cerca de 4 mil são serpentes, que ocupam ambientes diversos e desenvolveram múltiplas adaptações. Entre essas, destaca-se a estocagem de esperma, mecanismo em que fêmeas armazenam gametas em regiões específicas do trato reprodutivo, garantindo fecundação mesmo sem sincronia entre acasalamento e ovulação. Em Squamata, receptáculos seminais podem aparecer como criptas ou túbulos, localizados no infundíbulo, útero ou junção útero-vagina. Esse mecanismo já foi registrado em várias serpentes e representa uma importante vantagem evolutiva. No grupo neotropical, a família Dipsadidae reúne cerca de 65% das espécies, incluindo o gênero Philodryas, restrito à América do Sul. Dentro dele, P. patagoniensis apresenta evidências confirmadas de estocagem de esperma. Estudos filogenéticos recentes apontam um subclado chamado “grupo patagoniensis”, formado por P. agassizii, P. livida, P. patagoniensis, P. psammophidea e P. varia. Apesar da proximidade com P. patagoniensis, a biologia reprodutiva de P. agassizii permanece pouco conhecida. Assim, este projeto investiga a possível ocorrência de estocagem de esperma em P. agassizii.

## Metodologia

Foi analisada uma fêmea de Philodryas agassizii depositada no acervo do LAFUC (UnB). O trato reprodutivo foi removido com auxílio de microscópio estereoscópico e dividido em sete regiões anatômicas: Regiões 1 e 2 (cloaca), Região 3 (transição útero-vagina e reto), Regiões 4 e 5 (útero), Região 6 (infundíbulo) e Região 7 (ovários). O material foi processado para análise histológica, passando por fixação, desidratação e inclusão em parafina. Foram realizados cortes transversais de 3–10 µm em micrótomo rotativo, posteriormente aderidos a lâminas de vidro e corados com hematoxilina e eosina (H&E), técnica que evidencia estruturas nucleares e citoplasmáticas. As lâminas foram montadas e analisadas em microscopia óptica para identificar a presença de espermatozoides e estruturas compatíveis com receptáculos seminais.Foram analisadas 400 lâminas das sete regiões do trato reprodutivo da fêmea de P. agassizii. Não foram encontrados espermatozoides nem estruturas associadas à estocagem.

## Resultados

Foram analisadas 400 lâminas referentes às sete regiões do trato reprodutivo da fêmea de P. agassizii. Nenhuma delas apresentou espermatozoides ou estruturas compatíveis com receptáculos seminais. No infundíbulo e na junção útero-vagina, regiões onde receptáculos são comumente observados em outras espécies, incluindo P. patagoniensis, não houve evidências de armazenamento. A ausência de espermatozoides deve ser interpretada com cautela, pois receptáculos podem permanecer discretos histologicamente quando vazios. Além disso, a análise de um único indivíduo limita conclusões, já que fatores como período reprodutivo ou estágio de maturação podem influenciar os resultados. Comparativamente, P. patagoniensis apresenta estocagem confirmada em múltiplas regiões, sugerindo que P. agassizii também poderia possuir o mecanismo, embora não detectado nesta análise preliminar. A estocagem de esperma é uma característica plástica em Squamata, variando entre espécies, populações e indivíduos.

## Conclusão

Este estudo analisou o trato reprodutivo de Philodryas agassizii com foco na estocagem de esperma. A análise das lâminas não revelou a capacidade de estocar espermas, sugerindo que, neste indivíduo e período reprodutivo, o mecanismo pode não estar presente ou visível histologicamente. A interpretação deve ser cautelosa, pois receptáculos podem permanecer discretos quando vazios, e fatores como variação individual e estágio reprodutivo influenciam os resultados. Comparativamente, espécies próximas, como P. patagoniensis, apresentam estocagem confirmada, indicando que P. agassizii pode também possuir esse mecanismo, ainda que não detectado nesta análise preliminar. O estudo reforça a necessidade de pesquisas adicionais com mais indivíduos, diferentes períodos reprodutivos e comparações filogenéticas, para identificar padrões evolutivos e ecológicos relevantes. Assim, contribui para ampliar o conhecimento sobre a biologia reprodutiva de P. agassizii e fornecer subsídios para futuras investigações no gênero Philodryas.

# Revisão de Literatura sobre a reinserção social de adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa

**Autores:** *Julia Ramos dos Santos Pinheiro*

**Coautores:** *Elisa Carneiro Barroso*

**Orientador(es):** *CLAUDIA CRISTINA FUKUDA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adolescente, conflito com a lei, reinserção social, medida socioeducativa, vulnerabilidade social*

## Introdução

As atuais medidas de socioeducação aplicadas pelo Estado aos adolescentes em conflito com a lei, são resultado de uma história que reúne décadas de labor ao redor do desenvolvimento e inserção social de crianças e adolescentes. A privação da liberdade sempre foi um instrumento estatal importante na contenção dos atos infracionais de crianças e adolescentes, mesmo em situações de menor perigo à ordem pública (ADORNO, 2010 apud MARTINS; BRAGA, 2024). Com a criação do Código de Menores, em 1927, a privação de liberdade ganha um novo objetivo: a proteção, renunciando ao caráter punitivo de outrora, mas ainda sob um viés de afastamento da sociedade (MARTINS; BRAGA, 2024). Após a aprovação do ECA, em 1990, o Código de Menores caiu em desuso, e as políticas de caráter socioeducativo ganharam força, objetivando a reinserção da criança e do adolescente em conflito com a lei na sociedade (BUDO; BOLZAN; NEUBAUER, 2017). A reinserção social, a garantia de direitos, a reeducação, a consolidação de estruturas de proteção e o incentivo ao protagonismo juvenil é a principal missão das medidas socioeducativas (VOLPI, 2010 apud MELO; SILVA, 2017). Para que tal objetivo se cumpra, é necessária uma compreensão abrangente do caráter biopsicossocial do indivíduo em socioeducação. Desprezar o contexto social, bem como as motivações do ato em conflito com a lei podem levar o exercício judicial a perpetuar os antigos vícios antropológicos racistas, segregadores e moralistas, presentes até hoje nos aparatos estatais de controle social (BATISTA, 2003 apud BUDO; BOLZAN; NEUBAUER, 2017). Em uma pesquisa realizada com 5.576 adolescentes brasileiros que estavam cumprindo medida socioeducativa, entre os anos de 2015 e 2019, os dados coletados apontaram o alto percentual de jovens vindos de lares com baixo status socioeconômico, com famílias monoparentais, número de filhos acima da média, abandono escolar, baixa escolaridade e desemprego (MARTINS; BRAGA, 2024). Um perfil semelhante foi encontrado entre os anos de 2006 e 2013, no estado de São Paulo, por Teixeira (2015), acrescentando aos dados a predominância de jovens com cor de pele preta (45%) ou parda (13%), entre as idades de 15 a 17 anos. Todos esses elementos integrantes da composição biopsicossocial do indivíduo

devem ser considerados na fase de reintegração social do adolescente, pois podem influenciar o sucesso do processo. Sob esse viés, essa revisão de integrativa de literatura objetivou analisar o que os pesquisadores da área consideram relevante para a reinserção social adequada, e o que pode afetar negativamente essa reintegração.

## Metodologia

Neste trabalho desenvolvemos uma revisão de literatura integrativa. As buscas realizadas no Portal de Periódicos da CAPES, utilizando os filtros de inclusão: 1- acesso aberto, 2- tipo de recurso: artigo ou revisão, 3- ano: 2020 a 2025, 4- revisado por pares, 5- idiomas: português, inglês, espanhol e francês, 6- nas áreas: ciências humanas e ciências da saúde. Os descritores utilizados foram: Ajustamento (OR reinserção) AND social AND adolescente (OR jovem OR menor) AND infrator (OR delinquente). Adicionalmente, foi realizada uma segunda pesquisa com os descritores: Adolescente ($) em conflito com a lei AND reinserção social, sob os mesmos filtros da pesquisa inicial, que gerou 15 resultados, dos quais, após o processo de triagem, não foi utilizado nenhum artigo. A pesquisa de forma geral resultou em 1453 artigos e revisões de literatura, dos quais 1336 foram removidos pelos filtros da busca e 87 foram removidos por serem duplicados. Restaram 30 estudos para triagem de títulos e resumos. Dos 30 estudos triados, 22 foram excluídos por não se adequarem ao tema ou por darem ênfase exclusiva ao aspecto judicial/histórico da medida socioeducativa, e por não considerarem a reinserção social no estudo. Restaram 8 estudos para a avaliação de elegibilidade através da leitura completa. Dos 8 estudos avaliados para elegibilidade, 4 foram considerados inelegíveis após a leitura completa, por não contribuírem com o tema da revisão. Posteriormente, foram acrescentados 3 artigos pertinentes que estavam sob conhecimento prévio das autoras, ou que estavam nas citações dos artigos encontrados na pesquisa inicial, e que não apareceram nos resultados da pesquisa no Portal de Periódicos da CAPES. O fluxograma para elucidação do processo foi construído de acordo com os padrões do modelo PRISMA 2020: Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis.

## Resultados

A análise dos artigos selecionados trouxe resultados sobre a influência de diversos fatores na reinserção social do adolescente em conflito com a lei, identificando elementos que, quando presentes ou ausentes, podem promover e/ou dificultar esse processo. Entre os fatores que favorecem a reinserção social, destaca-se a educação formal e de qualidade como um dos elementos relevantes (MARTINS; BRAGA, 2024; SOUZA, 2013). A presença constante na escola, aliada ao bom desempenho acadêmico e a construção de aspirações ocupacionais tem efeitos positivos em uma reinserção social efetiva. Outro fator de destaque é o convívio com a família e a comunidade (MELO; SILVA, 2017; SILVA, 2010 apud RÉGIS, 2020), já que o afeto familiar (MELO; SILVA, 2017) funciona como um importante fator de proteção frente aos riscos sociais, emocionais e comportamentais desses jovens. O (re)ingresso no

sistema escolar e o acesso ao exercício profissional com formação técnica são igualmente pertinentes, pois proporcionam oportunidades de inclusão social e autonomia (MELO; SILVA, 2017). A intervenção profissional qualificada (SOUZA, 2013) e fatores como o atendimento nos serviços públicos e privados sem atitudes discriminatórias, a discussão de temas transversais à adolescência e a participação social na garantia dos direitos durante a institucionalização e ressocialização (RÉGIS, 2020) indicam que diferentes espaços de aprendizagem e integração social são eficazes no processo de reinserção social desses jovens. Em contrapartida, diversos outros fatores foram identificados como prejudiciais e dificultadores na reinserção social. Como exemplo desses fatores, destaca-se o abandono escolar, a baixa escolaridade e o desemprego (MARTINS; BRAGA, 2024), que contribuem para a limitação do acesso do adolescente a oportunidades de crescimento pessoal, acadêmico e profissional. A desestruturação familiar, os maus-tratos físicos ou psicológicos e o fácil acesso a armas e drogas psicoativas (SOUZA; REZENDE, 2012 apud MELO; SILVA, 2017) ampliam a vulnerabilidade social dos adolescentes e aumentam a probabilidade de reincidência em atos infracionais. Outros fatores relevantes que influenciam negativamente a reinserção social dos jovens em medidas socioeducativas são as políticas públicas ineficazes, que descumprem o previsto no ECA, e os cursos profissionalizantes de baixa efetividade no âmbito das medidas socioeducativas (SOUZA, 2013). Por fim, também se ressaltam como fatores negativos na reinserção social, agentes mais amplos, como a centralização da figura do delinquente/criminoso como “problema” e ações de política de segurança ineficaz, baseadas na intensificação do aparelhamento policial e do encarceramento massivo (FRANÇA; ARRUDA; CASTRO, 2022).

## Conclusão

Esta revisão integrativa de literatura teve como objetivo discorrer sobre a dimensão psicossocial envolvida no ato de conflito com a lei do adolescente em cumprimento de medida socioeducativa e identificar os fatores que contribuem ou dificultam sua reinserção social. A análise permitiu traçar um panorama multifatorial sobre os desafios e as potencialidades deste processo, confirmando que o sucesso da reintegração transcende a esfera individual do adolescente e depende também da promoção de segurança familiar, acesso à educação de qualidade e condições socioeconômicas favoráveis, fatores que promovem o distanciamento do ato infracional. Isso demonstra a necessidade de políticas públicas e ações socioeducativas eficazes voltadas não apenas ao ato infracional individual do adolescente, mas também ao fortalecimento de sua rede de apoio e comunidade. No que tange às medidas socioeducativas, é necessário que cumpram sua função plena: reintegração social, garantia de direitos, reeducação, consolidação de estruturas de proteção e incentivo ao protagonismo juvenil, em vez de perpetuar a exclusão e discriminação. A educação de qualidade surge como um fator de mudança, pois contribui não apenas para o desenvolvimento intelectual, mas possui efeito positivo na construção de vínculos sociais, expectativas de futuro e aspirações ocupacionais, que atuam na diminuição da probabilidade de envolvimento com atos ilegais. O papel

da família também é destacado como um elemento fundamental para a ressocialização, já que a presença de vínculos afetivos familiares contribui para a promoção de sentido à vida desses adolescentes, possibilitando uma visão digna e valorosa de si mesmos. Por outro lado, a literatura demarca as barreiras que perpetuam ciclos de exclusão. Quando o abandono e a evasão escolar ocorrem, o adolescente é exposto a um quadro que pode reforçar sua condição de vulnerabilidade. Associadamente, a desestruturação familiar, os maus-tratos físicos e psicológicos também mostraram-se como fatores que dificultam a reinserção social. Outro fator influente na reinserção é a integração do jovem ao mundo do trabalho durante o cumprimento das medidas socioeducativas, já que a possibilidade de exercer uma profissão fortalece a autonomia e a autoestima. No entanto, os cursos profissionalizantes oferecidos nas medidas socioeducativas, por vezes não são eficazes, pois os estudantes aprendem pouco e continuam desempregados depois do término. Diante disso, fica claro que os fatores que dificultam ou impedem a reinserção social desses jovens após as medidas socioeducativas são reflexos da vulnerabilidade social e familiar. Por isso, a ressocialização só será possível com uma mudança de paradigma nas políticas públicas, que precisam enxergar a família, a sociedade e a educação como partes ativas do processo. Do contrário, é possível que contribuam para a estigmatização do adolescente e reforcem uma lógica punitivista, moralista e segregadora em vez de ressocializadora.

# A influência da idade na apresentação clínica e nos resultados oncológicos do Câncer Colorretal: Um estudo comparativo entre idosos e octogenários

**Autores:** *ELIENE Kely Vieira*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer colorretal, envelhecimento, idoso*

## Introdução

O câncer colorretal é uma das principais causas mundiais de morbidade e mortalidade, em especial na população idosa. Diante do envelhecimento global, é importante compreender como a idade pode influenciar na progressão do câncer.

## Metodologia

Com o objetivo de comparar a apresentação clinica, estadiamento patológico e o desfechos oncológicos de pacientes idosos com câncer colorretal, a amostra foi dividida em dois grupos (65-79 anos) e octogenários (≥ 80 anos). Por meio de um estudo retrospectivo e analítico, em uma coorte de pacientes tratados no Hospital Universitário de Brasília (HUB).

## Resultados

O estudo demonstrou que, embora os octogenários apresentassem maior frequência de comorbidades, não houve diferença significativa no estadiamento patológico no momento do diagnóstico em comparação com o grupo mais jovem. Entretanto, o grupo de octogenários receberam menos tratamento quimioterápico, o que pode impactar os desfechos oncológicos.

## Conclusão

Desse modo, fortifica-se a necessidade de avaliações geriátricas abrangentes, rastreamentos equitativos e protocolos terapêuticos adaptados à faixa etária.

Menção Honrosa: Sim

# AVALIAÇÃO DA IMUNIDADE INATA NO ENVELHECIMENTO DE MULHERES DIABÉTICAS

**Autores:** *VICTOR GABRIEL PORTIL DE SOUSA FERREIRA*

**Orientador(es):** *SELMA APARECIDA SOUZA KUCKELHAUS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Menopausa hígida, Terapia hormonal, Diabetes. Parâmetros hematológicos, Parâmetros bioquímicos.*

## Introdução

A terapia hormonal na menopausa é o mais efetivo tratamento para os sintomas vasomotores, e risco cardiovascular, que atrapalham a qualidade de vida da mulher nesse período. A diminuição do estrogênio está diretamente ligada à redistribuição da gordura corporal para a região central (adiposidade central), à redução da oxidação de lipídios e a um aumento da resistência à insulina, favorece o ganho de peso, a obesidade e o desenvolvimento de diabetes tipo 2, uma condição que afeta cerca de 10% das mulheres adultas globalmente. Diante do aumento da expectativa de vida, é fundamental aprofundar o conhecimento sobre a inter-relação entre menopausa, sistema imunológico, inflamação e estresse oxidativo, particularmente em mulheres com diabetes. Assim, esse estudo buscou avaliar os parâmetros hematológicos e bioquímicos de mulheres em diferentes faixas etárias, hígidas ou diabetes e sob terapia hormonal para compreender seus efeitos no processo de envelhecimento.

## Metodologia

Trata-se de um estudo clínico-experimental, descritivo, retrospectivo e prospectivo, controlado, comparativo, não-randomizado, sem cegamento e de caráter longitudinal para avaliar parâmetros da hematológicos no envelhecimento de mulheres menopausadas, na faixa etária de 30 a 75 anos, em tratamento ou não para reposição hormonal, com ou sem comorbidades, que aceitaram participar do estudo mediante assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. A coleta de dados incluiu o estado e tempo de menopausa, estado civil, escolaridade, raça, prática de atividade física, hábitos de vida (tabagismo e etilismo), os parâmetros hematológicos e bioquímicos.

## Resultados

As mulheres do estudo eram predominantemente brancas, casadas, com ensino superior completo, com aderência positiva às atividades físicas, não tabagistas e não etilistas. Os parâmetros hematológicos permaneceram estáveis entre os grupos, exceto o RDW, maior em mulheres idosas, sugerindo heterogeneidade eritrocitária. Glicemia de jejum e HbA1c foram elevadas nas idosas e em mulheres de meia-idade

com diabetes, enquanto mulheres hígidas em TH apresentaram HbA1c ligeiramente menores. Triglicerídeos foram mais altos em diabéticas, HDL levemente superior nas mulheres de meia-idade, e colesterol não-HDL mais variável nas idosas, menos pronunciado em usuárias de TH. TSH elevado foi observado em idosas e em mulheres de meia-idade diabéticas em TH, com discreta redução do T4 livre. Vitaminas e minerais mostraram alterações discretas, incluindo elevação do fósforo em idosas diabéticas em TH.

**Conclusão**

Idade avançada e diabetes impactam negativamente parâmetros hematológicos e metabólicos, mas a TH modula glicemia e lipídios, promovendo ajustes compensatórios. A abordagem individualizada e o início precoce da TH (<60 anos ou <10 anos de menopausa) são essenciais para otimizar benefícios metabólicos e imunológicos, melhorando a saúde e qualidade de vida pós-menopausa.

# A participação de elementos extra-musicais e a sistematização dos diversos parâmetros musicais no processo composicional

**Autores:** *VITOR CORREIA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *FLAVIO SANTOS PEREIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise musical, Modalismo, Análise Schenkeriana, Sérgio Nogueira, Suite Modal para Clarineta e Piano*

## Introdução

A música se desenvolveu ao longo da história junto às transformações sociais e culturais ao redor dela, e a tecnologia sempre foi um fator importante nesse contexto. Os instrumentos para os quais as músicas eram feitas, isso quando a música passou a ser feita pensando além da execução pela voz, eram base de influência e restrição do tipo de escrita. Mas o que se observa é que o desenvolvimento da música sempre ocorreu naturalmente, enquanto o embasamento teórico para o que estava sendo produzido surge de forma tardia. Assim, a teoria e análise musical estão sempre voltadas para o que já foi produzido e ocorre depois que os compositores consolidam seus próprios procedimentos técnicos, características e estilos. A análise musical, entre seus objetivos, busca elucidar como a música foi concebida, a esclarecer a lógica presente entre os parâmetros musicais, permitindo, assim, dar visibilidade às características contidas na obra musical. Os parâmetros musicais são os elementos básicos que compõe a música, a saber: altura; duração; timbre; andamento; dinâmica. A duração compõe o ritmo, e este combinado à altura, compõe a melodia. O conjunto de notas tocadas simultaneamente determina a harmonia da música. A melodia e a harmonia são os dois elementos principais a serem analisados na música homofônica, na qual predomina a melodia acompanhada. Na música tonal, a harmonia possui uma função essencial: Determinar a tonalidade e o caminho tonal da peça, a argumentação harmônica. Possui regras e usos convencionais que surgiram ao longo da história, sendo modificados e enriquecidos constantemente. O modalismo surge no contexto do rompimento com o uso do trítono e cadências como a forma principal de conduzir a argumentação harmônica. As harmonias, os acordes resultados da sobreposição de terças e seus encadeamentos, passam a ser que são pela assimilação das características da série harmônica, fenômeno natural na determinação do timbre. Esse processo é devido a técnicas de composição e concepção musicais que se valem de um contraponto mais livre, da emancipação da dissonância, da valorização do elemento rítmico e da exploração timbrística.

## Metodologia

Nicholas Cook é um importante musicólogo, autor do livro “A Guide to Musical Analysis” sobre análise musical, em que explica os aspectos importantes ao processo

de análise, desde a escolha da abordagem até os procedimentos da teoria de análise. Uma das primeiras indicações dadas pelo autor é o conhecimento prévio do contexto da obra e a familiaridade com ela, para que não sejam feitas observações precipitadas. Durante a entrevista com Sérgio Nogueira, o compositor comenta que os principais compositores que ele tem como referência na formação do seu estilo são compositores do século XX, produtores de música de um tonalismo expandido e música modal, como Paul Hindermith, Bartok, Debussy, Shostakovich, dentre outros. Além disso, foi mencionado que na época da escrita da obra, o professor estava em contato com a peça de Edino Krieger – Brasiliana para viola e piano, que serviu de referência para a escrita, e que fora revisitada e retrabalhada para sua estreia na UnB. Nesse contexto, a metodologia escolhida para analisar a obra em questão, seguindo as diretrizes dadas por Cook, com base nas referências e características próprias, foi a análise Shenkeriana adaptada por Félix Salzer, aluno de Schenker. A adaptação foi feita para englobar musicais produzidas após o Romantismo. O processo de análise envolve a redução das frases musicais a cadências principais, de forma a observar o caminho melódico estrutural e separar as harmonias em harmonias estruturais e de prolongamento.

**Resultados**

Escolhido o método de análise, o processo continuou com a adquirição de familiaridade com a música, através da audição. Isso porque a observação da partitura nem sempre aponta elementos visuais perceptíveis no processo da audição, sentido principal no processo de criação e entendimento musical. Foram feitas observações acerca da forma, harmonia e ritmo, de forma mais detalhada possível, para dar uma base sólida à análise integral da peça com a partitura. Foi desenvolvida uma tabela com a minutagem da peça com as respectivas observações de acordo com a cronologia da obra.. A adição da partitura no processo de análise permitiu a complementação das observações com relação as harmonias utilizadas, os desenhos e ritmos motívicos da melodia e a determinação da estrutura da música. Devido à quantidade de elementos presentes, foram realizados gráficos de redução em apenas alguns trechos.

**Conclusão**

O trabalho feito instigou o aprofundamento do conhecimento do processo de análise musical, onde o papel da audição se confirmou como primordial para a determinação da lógica de composição nesse tipo de música. A entrevista com o compositor forneceu informações sobre sua trajetória de vida e formação, permitindo a escolha da análise de forma mais coerente com a metodologia de Cook. A análise Shenkeriana se mostrou eficaz no estudo da obra.

# Agronegócio e Comunidades Indígenas: Conflitos do conservadorismo no governo Bolsonaro para a Implementação da Agenda 2030

**Autores:** *MARIA CLARA DA SILVA CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *ERIKA LAURINDA AMUSQUIVAR*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Agronegócio, Conservadorismo, Povos indígenas, Agroecologia*

## Introdução

O governo de Jair Messias Bolsonaro, que se estendeu entre 2019 e 2022, provocou uma série de políticas significativos em diversas áreas da sociedade e da economia brasileira. Um dos setores com mais destaque foi a política implementada para o agronegócio, que se beneficiou de uma série de políticas voltadas à expansão e à intensificação da produção agrícola e pecuária, muitas vezes em detrimento de questões ambientais e de direitos humanos. Esse impulso ao agronegócio esteve alinhado a um discurso fortemente conservador, que não apenas priorizou o crescimento econômico, mas também minimizou a importância da preservação ambiental e dos direitos dos povos originários. Entre os episódios mais marcantes desse período, destaca-se o agravamento da situação das terras indígenas e das populações indígenas, cujos direitos territoriais e culturais sofreram severos retrocessos. Durante o governo Bolsonaro, as políticas públicas voltadas à proteção dessas populações foram enfraquecidas, e as demarcações de terras indígenas, que já enfrentavam desafios históricos, foram ainda mais paralisadas. Como consequência, muitas dessas terras foram invadidas por grileiros e grandes produtores rurais, resultando não apenas na destruição física de seus territórios, mas também no extermínio de modos de vida. A destruição dessas terras não se limitou à violência contra os povos originários, mas também provocou danos irreversíveis à biodiversidade, pois essas áreas são, em grande parte, responsáveis pela preservação de ecossistemas essenciais para o equilíbrio ambiental. A invasão de terras indígenas, a grilagem e o aumento do desmatamento e em outros biomas brasileiros contribuíram para a perda de espécies, o desequilíbrio de ecossistemas e a degradação do meio ambiente. Assim, o governo Bolsonaro se tornou símbolo de um momento crítico no Brasil, em que as questões ambientais e os direitos dos povos originários se encontraram em uma junção de graves retrocessos, desafios para o futuro do país e seu compromisso com a agenda 2030. Diante desse contexto, esta pesquisa tem como um de seus objetivos centrais examinar a expansão do agronegócio durante o governo Bolsonaro, com foco nos impactos que impulsionaram o deslocamento forçado de comunidades indígenas. Ademais, busca-se analisar a atuação da bancada ruralista e a influência de outras políticas públicas nesse processo, com o intuito de destacar as dificuldades inerentes em equilibrar o

desenvolvimento económico com a preservação ambiental e a garantia dos direitos das comunidades tradicionais afetadas.

**Metodologia**

Primeiramente, uma revisão bibliográfica, que incluirá a análise crítica da literatura acadêmica relevante e de relatórios governamentais sobre o tema em questão. Essa revisão será conduzida tanto por meio de recursos online, como bases de dados acadêmicas. Após a revisão bibliográfica a pesquisa partirá para a análise de relatórios, com destaque para o Relatório Luz produzido pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GT Agenda 2030). Os relatórios anuais ajudarão a coletar e analisar documentos dos anos do antigo governo no período de 2019 a 2022, entender e avaliar esse progresso. Esse processo envolverá a extração de dados relevantes sobre o progresso em relação ao objetivo relacionado à "vida terrestre". Sendo uma fonte principal de dados para avaliar o progresso em relação aos ODS, especialmente no que diz respeito aos impactos do agronegócio nas comunidades indígenas e, de que forma o conservadorismo afetou diretamente essa agenda.

**Resultados**

Com base na análise conduzida, os resultados desta pesquisa indicam que o governo Bolsonaro promoveu um aprofundamento significativo dos conflitos entre o agronegócio, as comunidades indígenas e a preservação ambiental, por meio da implementação de uma agenda política conservadora e neoliberal. Evidenciou-se um aumento expressivo do desmatamento, impulsionado pela expansão da fronteira agrícola e pela flexibilização das normas ambientais, resultando em perda de biodiversidade e degradação de ecossistemas críticos. Concomitantemente, observou-se a intensificação de violações de direitos humanos, com destaque para a omissão estatal sistêmica, a paralisação das demarcações de terras indígenas e o incentivo indireto a invasões, grilagem e exploração ilegal de recursos naturais em territórios tradicionalmente ocupados. Os dados analisados, incluindo relatórios do GT Agenda 2030 e do CIMI, revelaram que tais políticas não apenas comprometeram o cumprimento do ODS 15, mas também agravaram vulnerabilidades socioambientais, exacerbando injustiças históricas e colocando em risco a sobrevivência física e cultural dessas populações. Em contrapartida, a pesquisa aponta a agroecologia e os movimentos sociais como alternativas viáveis e sustentáveis, capazes de conciliar produção agrícola, conservação ambiental e justiça social, embora sua implementação em larga escala enfrente resistências estruturais e institucionais.

**Conclusão**

A pesquisa evidenciou que o governo Bolsonaro aprofundou conflitos entre o agronegócio e os povos indígenas, ao adotar políticas que enfraqueceram instituições de proteção socioambiental e priorizaram interesses econômicos. Esse cenário resultou no aumento do desmatamento, da grilagem e das violações de direitos

humanos, especialmente contra comunidades tradicionais. Os dados analisados revelaram um contexto de retrocessos, no qual a omissão e o desmonte de políticas públicas contribuíram para a intensificação da violência no campo e para a fragilização do cumprimento da Agenda 2030. Em contrapartida, destacam-se as alternativas apresentadas por movimentos sociais e pela agroecologia, que oferecem caminhos sustentáveis e inclusivos frente ao modelo predatório vigente. Conclui-se que o enfrentamento desses desafios requer a reconstrução de políticas públicas, o fortalecimento de órgãos de fiscalização e a valorização dos povos indígenas como protagonistas na conservação ambiental. Assim será possível avançar em direção a um modelo de desenvolvimento que concilie justiça social, diversidade cultural e sustentabilidade ecológica, elementos indispensáveis para o futuro do Brasil e para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

# Definição para o Glossário Infantil da Área de Educação para o Trânsito

**Autores:** *KEYLA LORRANE FERREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *MICHELLE MACHADO DE OLIVEIRA VILARINHO*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *léxico, glossário, BNCC., Educação, acessibilidade, glossário, lexicográfico, macroestrutura, ensino*

## Introdução

Este trabalho está vinculado às ações do Grupo de Pesquisa "LexiC: ciência, projetos e pesquisa sobre Léxico", inserido na linha de pesquisa Léxico e Terminologia do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade de Brasília (UnB). O projeto também se articula ao Grupo de Pesquisa "ATT – UFRGS – Acessibilidade textual e terminológica, linguagem simples e inclusiva", coordenado pela professora Maria José Bocorny Finatto, do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O presente artigo tem como objeto de estudo a terminologia relacionada do Tema Contemporâneo Transversal (TCT) Educação para o Trânsito, pertencente à área temática Cidadania e Civismo, conforme proposto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O trabalho parte do entendimento de que, para promover uma educação linguística mais inclusiva e significativa, é fundamental aproximar os estudantes de conteúdos socialmente relevantes por meio de uma linguagem acessível. Nesse sentido, o objetivo central deste trabalho foi organização de conceitos de sinalização em linguagem acessível, com foco no público infantil. O objetivo específico foi produção de verbetes de conceitos sobre sinalização e criação da macroestrutura do glossário. A pesquisa contou com a colaboração de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Classe 06 de Taguatinga (EC 06), envolvendo quatro turmas (5º A, 5º B, 5º C e 5º D), nos turnos matutino e vespertino, totalizando 72 estudantes. A BNCC é um documento normativo que estabelece os direitos de aprendizagem dos estudantes da educação básica e orienta os currículos de forma a promover o desenvolvimento integral do indivíduo. Além das competências e habilidades essenciais, a BNCC enfatiza a importância de abordar, de maneira transversal, temas contemporâneos que impactam a sociedade em diferentes escalas. Entre esses temas, destaca-se a educação para o trânsito, prevista legalmente na Lei nº 9.503/1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro e determina a obrigatoriedade da sua abordagem no ambiente escolar.

## Metodologia

No processo de organização dos conceitos terminológicos para criação de verbetes com terminologia acessível, descrevemos as etapas seguidas. Os percursos

metodológicos foram adotados com base: 1) seleção da fonte de textos para a composição do corpus de trabalho; 2) seleção dos itens de maior frequência relacionados à área no universo infantil; 3) análise das informações semânticas, sintáticas e pragmáticas dos itens lexicais selecionados; 4) elaboração da proposta da definição; 5) elaboração da macroestrutura e da microestrutura; e 6) construção das ilustrações de composição dos verbetes. (Maia-Pires (2021, p. 146): Como instrumento de sistematização e análise dos termos, utilizou-se o modelo de ficha terminológica proposto por Faulstich (2001), com inclusão de compilação das definições de obras lexicográficas e terminográficas relacionadas para análise das informações semânticas, sintáticas e pragmáticas dos itens lexicais selecionados e elaboração dos verbetes. Durante as oficinas realizadas na EC 06, os conceitos reformulados pela equipe foram apresentados aos estudantes por meio de apresentação na plataforma Canva. Também foram utilizados outras plataformas digitais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) gratuitas para crianças de atividades interativas, tais como Bamboozle, Kahoot e Wordwall, com o objetivo de despertar o interesse e facilitar a aprendizagem dos conceitos. Após a apresentação e discussão dos conceitos, os estudantes foram convidados a produzir de forma autoral definição para o termo apresentado, e desenhar ilustração que representasse visualmente o conceito. Essas produções foram coletadas como parte fundamental da metodologia participativa do glossário, visando à valorização do protagonismo infantil no processo de construção do conhecimento. A participação dos estudantes foi autorizada mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos pais e responsáveis, assim como Termos de Autorização de Imagem, Vídeo e Concessão de Direitos Autorais, conforme as diretrizes do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília (CEP/CHS – UnB). Novas propostas foram produzidas para compor o glossário e seguiram o processo de curadoria terminológica que consiste em “[…]administrar conhecimentos e saberes, contém: a) a verificação da adequação conceitual dos enunciados produzidos pelos estudantes sobre um dado conceito e/ou tema; b) a organização dos enunciados que figurarão na microestrutura definicional do glossário que se está propondo. (Felten, 2023, p. 314)

**Resultados**

Os resultados obtidos com a execução do projeto permitiram a elaboração de seis verbetes: faixa de pedestre, semáforo, semáforo de pedestre, sinal amarelo, sinal verde e sinal vermelho. Para cada um deles, foram coletadas definições e ilustrações produzidas por estudantes dos 5º anos da Escola Classe de Taguatinga. O processo de coleta ocorreu após atividades envolveram apresentação de jogos e discussões interativas. As produções revelaram não apenas a assimilação dos conteúdos referentes à Educação para o Trânsito, mas também evidenciaram aspectos culturais e sociais do cotidiano das crianças do Distrito Federal. Ao produzirem os termos, os alunos demonstraram a habilidade para reconhecer a categoria gramatical, identificar o gênero das palavras, compreender a organização interna de um verbete e perceber como se dá a construção de um glossário. Dessa forma foi possível constatar que as

atividades atenderam as habilidades previstas pela Base Nacional Comum Curricular, e também, a aplicação do tema contemporâneo transversal. Além disso, construção da macroestrutura do glossário contemplou o guia de uso com linguagem acessível, apresentação o corpo do glossário como: capa, contracapa, página de colaboradores e outros. A junção entre fundamentação teórica e prática resultou em um material que alia acessibilidade e criatividade. De maneira geral, os resultados apontam que a proposta favoreceu tanto a produção de um glossário interativo quanto a aprendizagem significativa dos alunos envolvidos. Ainda assim, permanece o interesse em desenvolver pesquisas e materiais com esse propósito e investir em uma coleta maior de dados que contribuam para o glossário.

## Conclusão

A realização deste trabalho possibilitou a construção de uma jornada terminográfica pautada em práticas pedagógicas acessíveis, colaborativas e comprometidas. Por meio da experiência do projeto, houve engajamento de discentes da licenciatura com bolsistas de projetos de extensão e de Iniciação Científica. Esse engajamento permitiu a aplicação dos conhecimentos adquiridos em disciplinas obrigatórias em pesquisas para a prática em sala de aula. Como consequência, ocorreu produção colaborativa com definições e ilustrações dos alunos, o que contribui com a formação de licenciadas e pesquisadoras, beneficiando também as crianças da rede pública do DF e entorno. A experiência evidenciou que o ensino da terminologia e uso desses materiais em contextos escolares é necessário. Quando são propostos termos especializados em linguagem acessível para crianças, amplia-se o alcance a esse saber técnico e favorece a participação cidadã desde os primeiros anos da formação escolar. Além disso, ao considerar os estudantes como colaboradores para a construção dos verbetes e ilustradores dos conceitos, o protagonismo estudantil e a união entre teoria e prática foram fortalecidos. Quando pensamos na sistematização e disponibilização de termos em glossário com linguagem acessível aos estudantes do quinto ano do ensino fundamental da Escola Classe 06 de Taguatinga (EC 06), foi possível promover letramento linguístico acerca do uso de materiais lexicográficos, e concomitantemente, fortalecer o letramento cidadão acerca do tema contemporâneo transversal "Educação para o Trânsito". Com este trabalho, o público central aprendeu palavras novas, o manuseio correto dos materiais lexicográficos e também sobre assuntos que fazem parte do cotidiano da vida em sociedade. Portanto, essa proposta pedagógica se alinha tanto às diretrizes da BNCC quanto às orientações presente no CTB, promovendo uma aprendizagem que faça parte da vida real dos alunos, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes. Os resultados revelaram que as definições elaboradas em trabalhos terminográficos partem de informações culturalmente construídas, que provêm de saberes não especializados, mas que são consensuais, como o uso da expressão 'sinal de vida' associado ao verbete faixa de pedestre, conforme observado nos resultados. Essas considerações indicam que esses trabalhos são gêneros didáticos indispensáveis. O uso consciente desses materiais pode trazer informações que vão além de apenas dizer o que aquilo significa. Assim, este artigo se encerra com a certeza de que a terminologia, aliada

à acessibilidade, à curadoria terminológica e à educação básica, torna-se uma ferramenta poderosa de inclusão e de desenvolvimento de habilidades propostas pela BNCC. Espera-se que este trabalho inspire novas iniciativas que façam da linguagem e dos estudos linguísticos uma ponte para o aprendizado e cidadania.

# Diferença de valores pessoais entre os estilos de vida ativo e sedentário.

**Autores:** *VANESSA MARIA DA SILVA SANTOS*

**Orientador(es):** *AMERICO PIERANGELI COSTA*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aptidão cardiorrespiratória, Valores pessoais, List of Values (LoV), Comportamento sedentário*

## Introdução

A atividade física (AF), definida como qualquer movimento produzido pelos músculos esqueléticos que exige gasto energético superior ao repouso, é amplamente reconhecida por seus efeitos benéficos à saúde, incluindo a melhora da resistência à insulina, redução da adiposidade e prevenção de doenças crônicas (SOUZA et al., 2025a; PÉREZ-PRIETO et al., 2024). Por outro lado, o comportamento sedentário (CS) refere-se a atividades realizadas predominantemente em posição sentada ou deitada, com gasto energético muito baixo (≤ 1,5 METs), como assistir televisão, usar dispositivos eletrônicos, estudar ou jogar vídeo game, e tem sido associado a maior risco de doenças crônicas, comprometimento cognitivo e aumento da mortalidade (SOUZA et al., 2025a; SOUZA et al., 2025b; PÉREZ-PRIETO et al., 2024). A aptidão cardiorrespiratória (ACR) refere-se à capacidade do sistema cardiovascular e respiratório de fornecer oxigênio de forma eficiente aos músculos durante esforços prolongados, permitindo sustentar a resistência aeróbica e o desempenho físico (NOGUEIRA et al., 2016). Essa aptidão é essencial para a saúde geral, estando associada à redução do risco de doenças cardiovasculares e metabólicas, e é particularmente importante para profissionais que enfrentam demandas físicas intensas, como bombeiros, cuja eficiência cardiorrespiratória influencia diretamente a capacidade de executar tarefas complexas, incluindo combate a incêndios, resgates e atendimentos emergenciais. O comportamento sedentário reduzido ou aumento dos níveis de atividade física apresentam efeito significativo na aptidão cardiorrespiratória (LAVIE et al., 2019; PRINCE et al., 2024). No sentido oposto, o maior temo sedentário está associado a menor aptidão cardiorrespiratória (KNAEPS et al., 2016; SILVA et al., 2020). Os valores pessoais são princípios ou crenças sobre comportamentos ou estados desejáveis que orientam a seleção, avaliação e explicação das ações dos indivíduos, possuindo uma função motivacional que diferencia cada valor pelo objetivo que representa (Schwartz & Bilsky, 1987; Tamayo, 2007).  Uma das abordagens mais utilizadas para identificar valores pessoais é a List of Values (LOV), desenvolvida pelo University of Michigan Survey Research Center (Kahle, Beatty & Homer, 1986; McIntyre, Claxton & Jones, 1994). Dessa forma, compreender os valores pessoais e suas dimensões permite prever atitudes e comportamentos dos indivíduos, bem como compreender como suas prioridades e motivações influenciam decisões e ações,

tanto em contextos individuais quanto organizacionais (Kamia & Porto, 2011; Sharma & Jha, 2017; Schwartz & Bardi, 2001).

## Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como transversal, com dados coletados entre os meses de maio e junho de 2023, sendo parte de um projeto maior desenvolvido em colaboração entre o Grupo de Estudos em Fisiologia e Epidemiologia do Exercício e da Atividade Física (GEAFS) da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília e uma corporação de bombeiros militares brasileiros. A amostra foi constituída por conveniência e, após aplicação dos critérios de seleção descritos, foram incluídos 107 participantes. Foram considerados critérios de inclusão: homens em atividade profissional na carreira de bombeiro militar do Distrito Federal, sem restrições médicas para o exercício de suas funções laborais. Os critérios de exclusão compreenderam a ausência de informações sobre sexo ou idade — necessárias para o cálculo da estimativa de capacidade aeróbica relativa (ACR) — e participação em qualquer curso de formação, uma vez que atividades de treinamento poderiam interferir na rotina de prática de atividade física. A ACR foi estimada por meio de um algoritmo validado por Jackson et al. (1990), que utiliza como variáveis o padrão de atividade física autorrelatada nos últimos 30 dias, o índice de massa corporal (IMC), a idade e o sexo dos participantes. Estudos anteriores realizados no Distrito Federal demonstraram que esta abordagem, baseada em questionário e equação de predição, apresenta boa concordância com o desempenho no teste de corrida máxima de Cooper, frequentemente utilizado em instituições militares e corporações de bombeiros no Brasil, confirmando a confiabilidade do instrumento para estimar a capacidade aeróbica desses profissionais. Para fins de classificação, adotou-se o valor médio, considerando que os dados apresentaram distribuição normal. A coleta de informações foi realizada por meio de um questionário eletrônico disponibilizado no Google Forms, contemplando variáveis autorrelatadas, incluindo dados sociodemográficos, aspectos gerais de saúde e trabalho, além de informações sobre qualidade de vida, sono, alimentação e prática de atividade física. Para mensurar os valores pessoais, foi utilizada a escala List of Values (LOV), desenvolvida a partir do modelo de Kahle (1986), que permite identificar os valores predominantes de cada indivíduo. Já os dados antropométricos foram obtidos por autorrelato de peso e estatura, com posterior cálculo do IMC, seguindo as recomendações da Organização Mundial da Saúde (WHO, 1995). Este estudo integra um projeto mais amplo que recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CAAE: 80792017.8.0000.0030), garantindo a condução ética e segura da pesquisa com os participantes.

## Resultados

Caracterização da Amostra Após a análise dos dados, 107 respostas foram consideradas válidas e dentro dos critérios descritos na metodologia. Os respondentes da presente pesquisa apresentam a mediana da idade de 48 anos

(Q1=42 - Q3=50.5). Com relação ao peso a mediana foi de 83 Kg (Q1=78 – Q3=92,3) e à altura foi de 175 (Q1=171 – Q3=180). Após o devido cálculo do IMC obteve-se a mediana de 27.2 Kg/cm2 (Q1=25.1 – Q3=29.4). Como resultado do perfil do $VO_2$máx estimado dos entrevistados, obteve-se a média de 36,1 ml .Kg-1.min-1 com um desvio padrão de 6,79 sendo o mínimo 21,3 e o máximo de 50 (n=105). Optou-se então por dividir a amostra em dois grupos, acima e abaixo da média do $VO_2$máx para prosseguir com as análises comparativas dos valores pessoais. Tomou-se então como base o valor médio para o ponto de corte e divisão da amostra em dois grupos: aqueles classificados acima da média (n = 52), com $VO_2$máx médio de 42,0 ± 3,39 ml/kg/min, e aqueles abaixo da média (n = 53), com média de 30,7 ± 4,10 ml/kg/min. Essa divisão objetivou a condução de análises comparativas das percepções dos valores pessoais. Com o intuito de verificar as possíveis diferenças de valores dentre as pessoas que estavam acima ou abaixo da média da aptidão cardiorrespiratória ($VO_2$máx), procedeu-se o teste de Mann-Whitney para os 9 itens da escala LoV. Dentre os valores apresentados, quatro valores apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos: “Empolgação / entusiasmo” (p = 0,025), “Relacionamentos calorosos com outras pessoas” (p = 0,004), “Diversão e prazer na vida” (p = 0,003) e “Sensação de realização” (p = 0,028). Observou-se que, para os vaores apresentados, os participantes com maior aptidão cardiorrespiratória demonstraram maior valorização destes itens da escala em contraponto aos de menor aptidão. Os participantes com maior aptidão cardiorrespiratória demonstram uma percepção mais intensa desses valores pessoais, sugerindo que o estilo de vida fisicamente ativo pode estar relacionado a uma visão mais positiva e estimulante da vida cotidiana, da convivência interpessoal e da busca por autorrealização. Trata-se de uma constatação relevante para políticas de promoção de saúde e bem-estar em corporações militares, nas quais fatores motivacionais podem desempenhar papel crucial na adesão a comportamentos saudáveis e sustentáveis.

**Conclusão**

Em síntese, os resultados apontam que bombeiros militares com melhores índices de aptidão cardiorrespiratória não apenas apresentam maior valorização de aspectos relacionados ao prazer, entusiasmo e realização pessoal, como também se distinguem por níveis de atividade física autorreferida mais elevados. Tais achados reforçam a hipótese central do estudo de que os valores pessoais estão associados ao estilo de vida adotado, especialmente no que se refere ao comportamento físico e à percepção subjetiva do bem-estar. Neste estudo realizado com bombeiros militares do sexo masculino, com idades entre 26 e 56 anos, observou-se que os valores pessoais apresentaram diferenças significativas entre aqueles com maior e menor aptidão cardiorrespiratória (ACR). Os bombeiros com ACR acima da média valorizaram mais aspectos motivacionais hedônicos e afetivo-sociais, como empolgação/entusiasmo, relacionamentos calorosos, diversão/prazer na vida e sensação de realização. Ao analisar a distribuição dos valores pessoais entre os grupos, notouse que valores ligados a segurança, autorrespeito e autoconhecimento foram priorizados de maneira semelhante por todos os participantes,

independentemente do nível de ACR. Esse resultado indica que tais valores são considerados fundamentais para a carreira e podem estar associados à cultura organizacional dos bombeiros, caracterizada por estabilidade e disciplina. Por outro lado, os valores que diferenciaram os grupos parecem refletir dimensões afetivas-sociais e hedônicas, as quais podem ser favorecidas por um estilo de vida mais ativo, sugerindo que a experiência subjetiva de realização e prazer na vida pode estar associada ao maior envolvimento com atividades físicas e melhor condicionamento cardiorrespiratório. Esses achados apontam para uma relação interessante entre o contexto profissional e os aspectos motivacionais individuais. No ambiente militar, que exige dedicação e disciplina, a valorização de aspectos como entusiasmo e realização pode atuar como fator de proteção contra o estresse ocupacional, aumentando a adesão a programas de atividade física e hábitos saudáveis. Além disso, o entendimento desses valores pode subsidiar o desenvolvimento de ações educativas ou intervenções que dialoguem diretamente com as motivações internas desses profissionais, aumentando as chances de sucesso de estratégias voltadas à saúde e ao bem-estar.

# Análise morfométrica da ocorrência de alagamentos urbanos do Distrito Federal

**Autores:** *MARIANA BANDEIRA DA GAMA*

**Orientador(es):** *VINICIUS VASCONCELOS DE SOUZA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Coeficiente de Compacidade, Fator de Forma, Índice de Circularidade, Modelos Digitais de Elevação*

## Introdução

No Distrito Federal, os alagamentos urbanos vêm se tornando eventos cada vez mais frequentes e impactantes, resultantes da associação entre precipitações intensas e concentradas e a insuficiência dos sistemas de drenagem frente à rápida expansão urbana. Nas regiões de Ceilândia e Sol Nascente/Pôr do Sol, a alta densidade populacional, a impermeabilização extensiva do solo e a ocupação de áreas suscetíveis favorecem a rápida formação de escoamento superficial, ampliando o risco de inundações. A morfometria das bacias hidrográficas desempenha um papel fundamental na dinâmica hidrológica, influenciando o tempo de concentração das águas. Este estudo analisa a relação entre essas métricas e a frequência de alagamentos, visando oferecer subsídios técnicos para ações de planejamento territorial e mitigação de riscos hidrológicos nessas áreas críticas do DF.

## Metodologia

O estudo adotou abordagem quantitativa e espacial, investigando a relação entre parâmetros morfométricos e registros de alagamentos no período de 1999 a 2024. As ocorrências anteriores a 2013 foram obtidas em Batista (2014), de 2013 a 2020 em Antonio et al. (2025) e as mais recentes foram levantadas pela autora a partir de portais de notícia, sem critérios de filtragem, utilizando termos-chave relacionados a alagamentos no DF. A área de estudo compreendeu a parte urbana de Ceilândia e Sol Nascente/Pôr do Sol. Utilizou-se o Modelo Digital de Elevação ALOS PALSAR (30 m) para delimitação das bacias, extração da rede de drenagem pelo método de O'Callaghan e Mark (1984) e cálculo dos índices Coeficiente de Compacidade (Kc), Fator de Forma (Kf) e Índice de Circularidade (Ic) no QGIS 3.42.1. Os valores foram cruzados com as ocorrências para identificar padrões espaciais de suscetibilidade.

## Resultados

Foram delimitadas 13 bacias urbanas na área de estudo. As bacias 1 e 6 apresentaram maior compacidade e circularidade (menores valores de Kc e maiores Kf e Ic), concentrando 29 e 22 registros de alagamentos, respectivamente, o que indica maior propensão à resposta hidrológica rápida. Em contraste, bacias alongadas como a 12 e a 10, com menores Kf e Ic, registraram apenas um evento cada, evidenciando menor suscetibilidade. As três bacias mais críticas (1, 6 e 5)

responderam por cerca de 70% dos casos. Entretanto, ocorreram exceções: a Bacia 13, apesar de índices que sugerem risco elevado, teve apenas uma ocorrência, sugerindo influência de outros fatores como menor impermeabilização ou melhor infraestrutura de drenagem. Esses resultados reforçam que a morfometria é relevante, mas não atua isoladamente.

**Conclusão**

A análise confirmou que bacias mais compactas e circulares tendem a registrar mais alagamentos, corroborando o uso de parâmetros morfométricos como indicadores iniciais de vulnerabilidade hidrológica. No entanto, as contradições observadas indicam que outros elementos, como uso e ocupação do solo, grau de impermeabilização, padrão de drenagem e intervenções antrópicas, influenciam fortemente a frequência e a intensidade desses eventos. No contexto urbano de Ceilândia e Sol Nascente, onde a pressão demográfica e a ocupação irregular são elevadas, a integração de análises morfométricas com variáveis socioambientais e de infraestrutura torna-se fundamental. O estudo reforça a importância de abordagens multivariadas e do planejamento urbano baseado em evidências técnicas para mitigação de riscos e prevenção de impactos em áreas vulneráveis do DF.

Menção Honrosa: Sim

# Impacto do Envelhecimento no Equilíbrio Financeiro e Atuarial dos Regimes Próprios de Previdência Social

**Autores:** *VINICIUS NOGUEIRA FARIA DECNOP*

**Orientador(es):** *DIANA VAZ DE LIMA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), Envelhecimento, Equilíbrio Financeiro e Atuarial., Equilíbrio financeiro atuarial, Métodos de financiamento atuarial, RPPS*

## Introdução

A Previdência Social, mediante contribuição, assegura aos beneficiários meios de subsistência em casos de incapacidade, desemprego, idade avançada, encargos familiares, prisão ou morte do provedor (Souza et al., 2017). Funciona como seguro social, mas é na aposentadoria que sua relevância é maior: para a maioria dos idosos, constitui o principal sustento (Sales Silva, Correia & Monteiro, 2019). A dinâmica demográfica e a sustentabilidade dos regimes previdenciários preocupam governos em todo o mundo (Lima & Matias-Pereira, 2014). A literatura registra queda da fecundidade e aumento da longevidade, resultando no envelhecimento populacional (Bhattacharjee et al., 2024). Essa mudança altera a proporção etária (Kieling, 2009), pressionando os sistemas previdenciários e levando à revisão das idades mínimas de aposentadoria (Amaro & Afonso, 2018). O envelhecimento pressiona os orçamentos, pois a base de trabalhadores encolhe em relação ao número de beneficiários (Lee & Mason, 2017). Muitos países vêm adotando medidas como elevar a idade de aposentadoria e vincular benefícios à capacidade fiscal. No Brasil, os Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), voltados a servidores efetivos, enfrentam o mesmo desafio. O envelhecimento populacional contribui para o desequilíbrio das contas (Lima & Aquino, 2019). A legislação determina que os RPPS observem o Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA), condição para garantir proteção no longo prazo (Nogueira, 2012). Para tanto, utilizam-se métodos atuariais aplicados em avaliações atuariais, estudos técnicos que projetam os recursos necessários ao pagamento dos benefícios. Esses cálculos, realizados por atuários, utilizam modelos matemáticos e probabilísticos com base em dados demográficos, biométricos e econômicos, identificando compromissos do plano e recursos para garanti-los (Santos Nascimento et al., 2018). A legislação admite quatro métodos de financiamento: PUC, IEN, PNA e PNI. Tais métodos definem como acumular recursos para assegurar benefícios, projetando os efeitos do envelhecimento sobre as contas e estabelecendo estratégias de equacionamento (Silva, de Oliveira, dos Santos & Neto, 2021). Neste estudo, o impacto do envelhecimento sobre o EFA dos RPPS foi analisado em duas etapas. Na primeira, utilizando dados projetados de um RPPS real entre 2016 e 2025,

calcularam-se provisões matemáticas, alíquotas projetadas e resultado atuarial, avaliando-se os efeitos do envelhecimento sobre o equilíbrio. Na segunda, partindo do método PUC como parâmetro, compararam-se os demais métodos de financiamento, visando identificar o impacto de cada escolha sobre o EFA do RPPS investigado.

**Metodologia**

Para tratar a questão da pesquisa, na primeira etapa da pesquisa tomou-se como base de análise o perfil da massa de segurados de um RPPS real de um município localizado na Região Sul do Brasil, para um período de 10 anos. As bases de dados dos segurados foram disponibilizadas pelo próprio município. A partir das informações coletadas, foi efetuada uma simulação com dados projetados de 2016 a 2025, levantando as provisões matemáticas de benefícios a conceder (PMBAC), as provisões matemáticas de benefícios concedidos (PMBC), as alíquotas projetadas e o resultado atuarial, buscando avaliar o impacto do envelhecimento no EFA. Nas análises dos resultados, os seguintes termos devem ser considerados: • Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBaC): Representa o montante de recursos que será necessário para honrar os benefícios a serem concedidos no futuro, baseado em cálculos atuariais. • Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC): Montante de recursos necessário para garantir o pagamento dos benefícios que já foram concedidos. • Déficit Atuarial: Diferença entre as provisões necessárias (PMBaC + PMBC) e os recursos disponíveis no plano. Representa a insuficiência de recursos no fundo previdenciário. • Nº Ativos: Quantidade de participantes que ainda contribuem para o plano previdenciário • Nº Inativos: Quantidade de participantes que já estão recebendo benefícios. • Alíquota de Equilíbrio: Percentual de contribuição necessário para equilibrar financeiramente o plano, considerando as condições atuais. Para a segunda etapa da pesquisa, a partir das informações coletadas, usando o método PUC como parâmetro, os demais métodos foram analisandos comparativamente para avaliar o impacto da escolha de cada um deles para o EFA.

**Resultados**

Devido às características do RPPS analisado, o impacto do envelhecimento sobre o Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA) foi projetado pelo método PUC, mais adequado ao perfil da massa. Entre 2016 e 2025, a idade média dos ativos subiu de 42,4 para 45,2 anos e a dos aposentados de 60,2 para 66,3 anos. O número de ativos passou de 115 para 132, enquanto os aposentados cresceram de 18 para 39, aumentando a pressão financeira. O déficit atuarial quase quadruplicou, refletindo a redução da base de contribuintes e o aumento dos benefícios pagos. As Provisões Matemáticas de Benefícios a Conceder (PMBAC) cresceram de R$ 7,67 milhões (2016) para R$ 19,79 milhões (2025), com aceleração nos últimos anos. O déficit passou de R$ 1,17 milhão para R$ 4,55 milhões e a alíquota de equilíbrio de 25% para 27,3%, confirmando maior esforço exigido para sustentar o plano. Esse comportamento é esperado no PUC, que projeta alíquotas crescentes para massas envelhecidas. Pelo método IEN,

os resultados são mais elevados: PMBAC de R$ 10,93 milhões (2016) para R$ 20,62 milhões (2025), déficit de R$ 4,19 milhões para R$ 5,90 milhões. A alíquota iniciou em 27,23% e terminou em 25,56%, trajetória que não condiz com o amadurecimento da massa, gerando desequilíbrio. No PNI, o PMBAC cresceu de R$ 10,53 milhões para R$ 19,95 milhões, com déficit de R$ 4,04 milhões para R$ 5,71 milhões. A alíquota caiu de 26,23% para 24,73%, ficando abaixo do necessário para acompanhar o aumento das obrigações. Já o PNA (ou ortodoxo) apresentou crescimento mais lento: PMBAC de R$ 9,90 milhões (2016) para R$ 17,99 milhões (2025), déficit de R$ 3,80 milhões para R$ 5,15 milhões. A alíquota iniciou em 24,66% e recuou para 22,31%, comportamento que pode mascarar déficits futuros. Comparando os quatro métodos previstos para RPPS, conclui-se que o PUC é o mais indicado para massas próximas da aposentadoria, pois reflete adequadamente a necessidade de maior esforço nos anos finais. O IEN e o PNI superestimam o déficit e as provisões, por adotarem premissas conservadoras sobre massa salarial e passivo atuarial. Já o PNA subestima custos futuros ao nivelar despesas, podendo gerar necessidade de aumentos de contribuições no longo prazo. Dessa forma, o PUC demonstra-se o método mais apropriado ao RPPS objeto deste estudo, capturando com maior precisão os efeitos do envelhecimento sobre o equilíbrio atuarial.

## Conclusão

O estudo analisou o impacto do envelhecimento populacional e a importância da escolha dos métodos de financiamento (PUC, IEN, PNA e PNI) sobre o Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA) de um Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) localizado na Região Sul do Brasil, considerando o perfil da massa de segurados entre 2016 e 2025. Inicialmente buscou-se avaliar os efeitos do envelhecimento no EFA e, em seguida, o impacto da adoção de diferentes métodos atuariais sobre os resultados previdenciários. As simulações demonstraram que o envelhecimento exerce pressão significativa sobre as contas, ampliando o déficit atuarial e exigindo maiores contribuições para sustentar o sistema. A redução da base de contribuintes, somada ao crescimento do número de aposentados, explica o aumento das despesas. O envelhecimento da massa e a elevação da relação entre inativos e ativos figuram como fatores determinantes para a deterioração do equilíbrio, o que reforça a necessidade de ajustes periódicos na alíquota de contribuição e de avaliações atuariais mais frequentes. No tocante à escolha do método de financiamento, verificou-se que opções inadequadas podem superestimar ou subestimar os déficits, produzindo alíquotas de equilíbrio que não refletem a real situação do plano. Isso evidencia a importância de avaliações criteriosas, que considerem o perfil demográfico da massa e as projeções de longevidade. O aumento da expectativa de vida e a queda da taxa de fecundidade intensificam a necessidade de ajustes estruturais, sobretudo nos RPPS, cujo equilíbrio depende diretamente da relação entre contribuintes e beneficiários. A progressiva maturidade desses planos impõe desafios que reforçam a urgência de ampliar mecanismos de financiamento sustentáveis, capazes de assegurar a solvência no longo prazo. Entre eles, destacam-se políticas que incentivem a permanência de trabalhadores mais velhos

no mercado, reduzindo a pressão sobre os fundos. Entretanto, tais medidas exigem mudanças culturais, sociais e trabalhistas, considerando os limites do envelhecimento biológico. Assim, envelhecer no Brasil não pode ser tratado apenas como um problema de custos previdenciários, mas como parte de um debate mais amplo sobre a sustentabilidade dos sistemas de proteção social, a valorização do trabalho em idades avançadas e a formulação de políticas intergeracionais que equilibrem direitos adquiridos e viabilidade fiscal. Este estudo alerta, portanto, para a necessidade de reformas e ajustes periódicos nos regimes previdenciários diante do envelhecimento acelerado da população. A revisão das alíquotas, a adoção de métodos adequados de financiamento e a implementação de políticas de estímulo à permanência dos trabalhadores mais velhos são medidas fundamentais para garantir a sustentabilidade dos RPPS. Futuras pesquisas poderão aprofundar esse debate, considerando diferentes contextos demográficos, métodos de financiamento e políticas públicas voltadas à preservação da previdência social.

# Uso do pulp wash da citricultura para produção de enzima modificadora de lignina (EML), biomassa fúngica e sua avaliação ecotoxicológica.

**Autores:** *Iruan dos Santos Medeiros*

**Orientador(es):** *Luiz Fernando Romanholo Ferreira*

**Coorientador(es):** *Andre Rodrigues de Carvalho Junior*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *pulp wash, Pleurotus, Lacase*

## Introdução

A citricultura brasileira é um dos principais motores do agronegócio nacional, destacando-se pela expressiva produção e exportação de suco de laranja, que gera impactos econômicos e sociais significativos. No entanto, o processamento da fruta resulta na geração de coprodutos, como o pulp wash, um resíduo líquido caracterizado por alta carga orgânica e presença de compostos fenólicos com potencial genotóxico e fitotóxico. O descarte inadequado desse coproduto representa um desafio ambiental relevante, exigindo soluções sustentáveis para sua valorização. Nesse contexto, a bioeconomia e a economia circular oferecem modelos promissores para o reaproveitamento de resíduos agroindustriais, transformando-os em insumos para processos produtivos sustentáveis. A aplicação do conceito de biorrefinaria, que visa o uso integral da biomassa renovável para a produção de energia, biocombustíveis, enzimas e outros bioprodutos, é fundamental para a sustentabilidade da cadeia produtiva da citricultura. Os fungos ligninolíticos, especialmente do gênero Pleurotus sp., destacam-se pela capacidade de degradar a lignina e outros polímeros complexos presentes na biomassa vegetal, por meio da secreção de enzimas ligninocelulolíticas, como a lacase e a manganês peroxidase. A lacase, uma enzima multicobre, desempenha papel crucial na oxidação de compostos fenólicos e na despolimerização da lignina, facilitando a liberação de açúcares fermentáveis e a descontaminação de resíduos tóxicos. Essas características tornam a lacase uma ferramenta biotecnológica valiosa para a degradação de poluentes e a produção de biocatalisadores com ampla aplicação industrial. O cultivo do Pleurotus sp. em pulp wash representa uma estratégia inovadora e economicamente viável para a produção de biomassa fúngica e enzimas ligninolíticas, promovendo a redução da toxicidade do resíduo e agregando valor a um coproduto de baixo custo. Essa abordagem integra os princípios da bioeconomia, da economia circular e da biorrefinaria, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento de processos produtivos mais limpos e eficientes. Este projeto tem como objetivo analisar a produção de enzimas ligninolíticas, com ênfase na lacase, durante a biodegradação do pulp wash pelo fungo do gênero Pleurotus, bem como avaliar a redução da toxicidade do resíduo tratado. A pesquisa visa consolidar uma alternativa

sustentável para o manejo de resíduos da citricultura, promovendo a inovação tecnológica e a valorização de subprodutos agroindustriais em consonância com os desafios ambientais contemporâneos.

**Metodologia**

Foi utilizadoo fungo basidiomiceto do CCIBt20 do Instituto de Pesquisas Ambientais identificado previamente como Pleurotus sajor-caju, mantidos em extrato de malte-ágar a 4°C. As linhagens foram cultivadas em meio ME, autoclavado a 121°C por 15 minutos e repicadas a cada três meses, o crescimento ocorreu em placas incubadas a 30°C por 6 a 7 dias. A produção de ligninases foi avaliada pelo método de Doerge et al. (1997), em meio com guaiacol, observando halo avermelhado indicativo da atividade. O pulp wash foi obtido manualmente de laranjas sendo higienizadas em solução de hipoclorito de sódio a 200 ppm por 15 minutos, . a polpa foi extraída manualmente assemelhando ao ambiente industrial, lavada em proporção 1:1 com água potável e agitada por cinco minutos para liberação de solutos. O líquido foi filtrado, coletado e armazenado a 4°C. Antes do uso, o pulp wash foi descongelado e esterilizado em autoclave a 121°C por 15 minutos. A linhagem do gênero P. sajor-caju. foi mantida em meio sólido MEA a 4°C. Para os experimentos, o fungo foi repicado em placas de Petri com MEA e incubado a 30°C por sete dias. O inóculo foi transferido sob condições assépticas em câmara de fluxo laminar. Para cultivo em meio líquido, frascos Erlenmeyer de 250 mL contendo 100 mL de pulp wash esterilizado foram inoculados com três discos de 1 cm de micélio ativo. Os frascos foram incubados em agitador orbital a 180 rpm, a 28°C, em ambiente escuro, por até 15 dias, com amostras coletadas a cada três dias. A atividade enzimática foi determinada no sobrenadante. A lacase foi quantificada pela oxidação do substrato ABTS, monitorando a absorbância a 420 nm. A atividade foi expressa em unidades internacionais por litro (UI/L), considerando que 1 U corresponde à conversão de 1 µmol de substrato por minuto. Os cálculos consideraram variação da absorbância, coeficiente de extinção molar, volume e tempo de reação. Ensaios foram realizados em triplicata, com controles. A biomassa micelial foi quantificada por liofilização, secando o material até peso seco, e expressa em gramas. Para análises físico-químicas do pulp wash bruto e biodegradado, foram determinados pH, cor aparente, cor verdadeira, condutividade, turbidez, dureza, sólidos totais dissolvidos, demanda química de oxigênio (DQO), ortofosfato reativo e fósforo reativo total, utilizando métodos padronizados. O potencial ecotoxicológico será avaliado por bioensaio com sementes de lactuca sativa, submetidas a diferentes concentrações do pulp wash antes e após tratamento fúngico. Serão analisados índices de germinação, crescimento radicular e toxicidade, com cálculo da concentração efetiva média (CE50). A identificação molecular do fungo foi realizada por extração de DNA genômico do micélio pelo método fenol-clorofórmio. O DNA foi amplificado por PCR, sequenciado e analisado filogeneticamente para confirmação da espécie. Todos os experimentos tiveram réplicas biológicas, sob condições assépticas e controle ambiental.

## Resultados

A extração de DNA genômico pelo método fenol-clorofórmio apresentou qualidade adequada, a amplificação por PCR com primers ITS1 e ITS4, que geraram fragmentos entre 600 e 700 pb , sequenciado por Sanger. A eletroforese em gel de agarose confirmou a integridade do DNA extraído e a eficiência da amplificação. A identificação molecular da linhagem confirmou o gênero como Pleurotus, porém a confirmação a nível de espécie por meio do banco de dados do GenBank revelou se tratar de um Pleurotus pulmonaris com 100% de identidade. O fungo P. pulmmonaris . apresentou crescimento rápido e homogêneo em meio sólido MEA incubado a 28 °C em ausência de luz. A atividade ligninolítica foi confirmada pela formação de halos avermelhados em meio MEA suplementado com guaiacol 4 mM, indicando produção de enzimas ligninolíticas. Controles negativos não apresentaram alteração de coloração. A atividade da enzima lacase foi quantificada no sobrenadante de cultivos líquidos agitados a 200 rpm e 28 °C, em meios distintos: Extrato de Malte Dextrose 2% (m/v), Sabouraud e pulp wash esterilizado. No meio sintético Extrato de Malte Dextrose (2%), a lacase atingiu atividade máxima de 290 U/mL no 7º dia. No meio Sabouraud, a atividade máxima foi 45 U/mL também no 7º dia. No pulp wash, a atividade máxima registrada foi 8 U/mL no 10º dia. Cada unidade (U) corresponde à conversão de 1 µmol de substrato por minuto, conforme padrão bioquímico adotado. A biomassa micelial foi quantificada por liofilização, obtendo-se peso seco em gramas. Observou-se menor crescimento micelial no pulp wash em comparação aos meios sintéticos, possivelmente devido à presença de partículas ou compostos inibidores. Experimentos com meio solido em placa petri ultilizando o pulp wash filtrado em filtro de café tipo papel para remoção de partículas sólida, mostraram aumento no crescimento micelial, sugerindo que a remoção de sólidos favorece o desenvolvimento fúngico. A análise físico-química do pulp wash indicou pH ácido (4,48), cor aparente elevada (48.600 uH) e cor verdadeira (2.700 uH), evidenciando alta concentração de compostos orgânicos dissolvidos e suspensos. A condutividade elétrica (1.545 mS/cm) e turbidez (1.301 uT) confirmaram a presença significativa de íons e partículas em suspensão. A dureza (6 mg/L) e sólidos totais dissolvidos (0,65 mg/L) indicaram acúmulo de sais e matéria orgânica. A demanda química de oxigênio (DQO) foi 6.225 mg/L, demonstrando forte potencial poluidor e necessidade de tratamento. Foram detectados ortofosfato reativo (20 mg/L) e fósforo total reativo (6,5 mg/L), nutrientes que podem favorecer eutrofização. O bioensaios com lactuca sativa não foram realizados devido à baixa atividade enzimática e crescimento micelial no pulp wash não filtrado.

## Conclusão

Os resultados deste estudo demonstram que o P. pulmonaris apresenta potencial biotecnológico significativo para a valorização do pulp wash, subproduto da indústria citrícola. Em comparação ao meio complexo MEA, o Pulp wash apresentou crescimento, mesmo quando o crescimento em meio líquido foi limitado, indicando adaptabilidade e eficiência metabólica nesse resíduo. A produção da enzima lacase

foi confirmada por meio da formação de halos avermelhados em meio suplementado com guaiacol e pela oxidação do substrato ABTS, com atividade máxima de 8 U/mL no pulp wash, evidenciando a capacidade do microrganismo em degradar compostos fenólicos recalcitrantes. Dos três meios utilizados, o meio sintético Sabouraud proporcionou maior biomassa micelial visível, enquanto o meio Extrato de Malte Dextrose (2%) resultou na maior atividade enzimática, atingindo pico de 290 U/mL no 7º dia. Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que o meio Sabouraud é rico em glicose, um conhecido inibidor da produção de enzimas ligninolíticas, o que favorece o crescimento micelial, mas reduz a síntese enzimática. A menor biomassa e atividade enzimática observadas no pulp wash podem ser atribuídas à presença de partículas ou compostos inibidores, conforme evidenciado em experimentos com meio sólido e filtragem do pulp wash, que favoreceram o desenvolvimento fúngico. A identificação molecular por extração de DNA genômico e amplificação por PCR com primers ITS1 e ITS4 confirmou o gênero Pleurotus, e atualizou a identificação a nível específico como Pleurotus pulmonaris. Embora a análise do ITS confirme o gênero, a caracterização da sequência gênica específica associada à produção da lacase não foi realizada neste estudo, uma vez que tal investigação não estava entre os objetivos principais. Dessa forma, estudos genômicos mais aprofundados, incluindo o sequenciamento completo do genoma e a busca por possíveis genes codificadores de lacase, constituem uma perspectiva futura importante, apesar dos custos envolvidos. Este trabalho evidencia que o pulp wash pode ser utilizado como matéria-prima de baixo custo para produção de lacase, agregando valor a um resíduo abundante e contribuindo para a mitigação do impacto ambiental da indústria citrícola. A lacase produzida apresenta potencial para aplicações diversas, incluindo biopolímeros, branqueamento de papel e celulose, biossensores , além de processos farmacêuticos e alimentícios. Assim, o estudo evidencia o uso do gênero Pleurotus como ferramenta de bioeconomia, integrando a descontaminação e descoloração do pulp wash à geração de produtos de alto valor tecnológico. Os resultados abrem perspectivas para otimização do cultivo e ampliação da produção enzimática, visando aplicações industriais sustentáveis alinhadas aos princípios da economia circular.

Menção Honrosa: Sim

# Relações raciais e política: a politização do negro no Partido dos Trabalhadores

**Autores:** *JEFFERSON DE SOUZA AGUIAR*

**Orientador(es):** *Gustavo Rodrigues Mesquita*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Negros, Partido dos Trabalhadores, Política*

## Introdução

No período anterior à Constituição de 1988, a ditadura civil-militar estava enfraquecida, e os movimentos sociais e sindicais cresciam. Nesse contexto, surgiu o Partido dos Trabalhadores (PT), que buscava ampliar a democratização. O estudo pretende discutir as forças políticas na criação do PT e a inclusão da população negra, historicamente marginalizada, nos processos institucionais. Para isso, o trabalho se fundamenta em textos de Florestan Fernandes para entender o contexto da população negra, que, apesar de inserida no mercado de trabalho, ainda sofria com a diferenciação racial. A pesquisa busca responder como a mobilização da população negra ocorreu no PT e a importância do jornal Raça & Classe na conjuntura de redemocratização. A revista, elaborada pela Comissão do Negro do PT, funcionou como um instrumento político e informativo, divulgando denúncias e conquistas políticas.

## Metodologia

O presente projeto consolidou-se por meio de revisão de literatura acerca das temáticas de raça, partidos políticos e representação política, bem como pela análise de artigos, teses e livros selecionados. O artigo busca responder a pontos relevantes no campo da representação política e da redução das desigualdades, orientando-se pelas seguintes questões: 1. Como ocorreu a mobilização da população negra nas esferas institucionais e políticas após a consolidação do Partido dos Trabalhadores? 2. Qual foi a importância do jornal Raça & Classe para a conjuntura política de redemocratização? A pesquisa envolveu a consulta a acervos digitais e físicos, incluindo documentos históricos que pudessem auxiliar a análise. Foram realizadas buscas em bibliotecas públicas, no acervo do PT em Brasília e, de forma online, nos repositórios da Fundação Perseu Abramo e no site oficial do MNU. Os exemplares do jornal foram encontrados online, assim como documentos históricos, como as resoluções dos encontros nacionais do PT e registros vinculados à Comissão do Negro. Grande parte do trabalho desenvolveu-se a partir da leitura de obras amplamente referenciadas no contexto nacional sobre a temática. As diferentes interpretações sobre os mesmos acontecimentos permitiram uma análise mais abrangente e coerente da história. Também foram examinados discursos de figuras políticas relevantes, citadas em alguns dos estudos consultados, os quais

contribuíram para a elaboração deste artigo. As entrevistas previstas no plano de trabalho não puderam ser realizadas em razão de incompatibilidade de agendas dos participantes selecionados. Ao final, compreendeu-se que os materiais reunidos foram suficientes para alcançar o objetivo desta pesquisa, que é contribuir para a ciência brasileira com avanços no âmbito das ciências sociais, particularmente nos estudos sobre raça, participação e representação política.

**Resultados**

A criação do Partido dos Trabalhadores O **Partido dos Trabalhadores (PT)** surgiu em um momento de crise da ditadura civil-militar, na década de 1970, quando os movimentos sociais e sindicais se fortaleceram. Inspirado pelo socialismo, o partido tinha como objetivo representar os trabalhadores e combater a exploração da classe operária, defendendo a construção de uma democracia com participação popular. Sua consolidação foi impulsionada por greves e pela articulação de sindicatos. O PT incorporou bases ideológicas como o novo sindicalismo e a **Teologia da Libertação**, uma corrente da Igreja Católica que apoiou os movimentos grevistas. Desde a sua fundação, o PT valorizou a identidade partidária, baseando-se na teoria de Maurice Duverger sobre partidos de massa. Isso se refletiu em características como a centralização nacional, o rigor na admissão de filiados e uma forte atuação extraparlamentar. A ligação com a Igreja Católica foi fundamental, pois esta serviu de "abrigo" para movimentos sociais opositores da ditadura. O enfraquecimento do regime militar permitiu a ampliação da participação social na política. Com sua consolidação, o PT se diferenciou por romper com o clientelismo e o centralismo, priorizando a ampla participação dos trabalhadores em sua atuação. Movimento Negro e PT O movimento negro no Brasil tem suas origens na desigualdade racial e na exclusão social da população negra após a abolição da escravidão. Um marco foi a criação da Frente Negra Brasileira (FNB) em 1931, que buscou inclusão social através da educação e valorização da identidade negra. A FNB se tornou um partido político em 1937, mas teve suas atividades interrompidas pelo Estado Novo de Getúlio Vargas. A ditadura civil-militar (1964-1985) representou um período de perseguição e restrição de direitos para minorias, incluindo os negros. Com o enfraquecimento do regime, os movimentos sociais se fortaleceram na década de 1970, levando à fundação do Movimento Negro Unificado (MNU). O MNU se tornou o principal articulador das reivindicações políticas da população negra, focado na luta por direitos e na articulação com outros grupos marginalizados. A relação entre o MNU e o Partido dos Trabalhadores (PT) foi próxima. Apesar de tensões internas, os militantes negros buscaram pressionar por suas pautas, criando a Comissão do Negro dentro do PT. A prioridade inicial do partido era a luta de classes, mas a articulação com o movimento negro resultou em avanços como a criação da Subsecretaria Nacional de Negros em 1988 e a incorporação do debate racial nas resoluções do partido. Imprensa Negra Na Convergência Socialista, o jornal Versus foi criado por militantes negros para denunciar a ditadura. O jornal Raça & Classe, da Comissão do Negro do PT, foi uma conquista para a imprensa negra. Ele abordava questões raciais

e a candidatura de Benedita da Silva, servindo de ferramenta política e de comunicação para a população negra.

## Conclusão

A fim de responder como se deu a politização da população negra no PT e qual foi a importância do jornal Raça & Classe, este artigo apresentou o contexto histórico e as ações que possibilitaram a inserção de militantes negros no partido. Observa-se que o processo de politização ocorreu, sobretudo, por meio da mobilização de negros vinculados a movimentos sociais e organizações negras da época. Destaca-se que, até então, o Brasil não possuía um partido que tivesse a justiça racial como princípio estruturante. Embora o PT tenha incorporado a defesa dos direitos da população negra em sua construção, houve resistência em tratar a pauta racial de forma autônoma em relação à luta de classes, o que gerou conflitos internos entre algumas lideranças. A utilização de meios de comunicação foi fundamental para a visibilização das pautas raciais. O jornal Versus incorporou a temática racial dentro de uma perspectiva socialista em ascensão, enquanto o jornal Raça & Classe representou a consolidação das articulações políticas dos militantes negros no interior do PT, na busca por espaço institucional e político. Por fim, reconhece-se que a análise aqui desenvolvida apresenta limitações, tanto técnicas quanto teóricas, por não abarcar todos os movimentos negros envolvidos no processo de politização da população negra na esfera institucional. Além disso, o fato de a investigação se restringir ao PT evidencia que este estudo constitui apenas uma etapa inicial do debate, situado no contexto da redemocratização. Permanecem, portanto, amplas possibilidades de aprofundamento, especialmente a partir da chegada do PT ao poder em 2002, com a eleição de Luiz Inácio Lula da Silva, e da implementação de políticas públicas voltadas à população negra durante seu governo.

# Cupping e escala hedônica: o terroir de cafés do DF avaliados por consumidores pelo novo protocolo Coffee Value Assessment (CVA).

**Autores:** *Matheus Ferreira Moreira*

**Orientador(es):** *MARILEUSA DOSOLINA CHIARELLO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Protocolo SCA., Análise afetiva., Café especial.*

## Introdução

O café é um produto de grande importância econômica e cultural para o Brasil. O país é o maior produtor e exportador mundial, além de ser o segundo maior consumidor de café. Essa posição estimula a diversidade e a qualidade do café nacional, resultado de condições naturais favoráveis e do uso de técnicas de cultivo. Nesse contexto, foram adotadas práticas que agregam ainda mais valor ao produto, dando origem ao conceito de “café especial”, no qual os grãos são cultivados em condições ideais e avaliados por organizações que estabelecem critérios de qualidade, como a Specialty Coffee Association (SCA – Associação de Cafés Especiais). Em 2004, a SCA utilizava um protocolo baseado em uma escala de 100 pontos, no qual cafés que obtinham mais de 80 pontos eram considerados especiais. Esse protocolo era focado em atributos sensoriais, como aroma, sabor, acidez, corpo, doçura, equilíbrio, aftertaste, limpeza de xícara e defeitos, mas apresentava limitações devido à subjetividade dos provadores. Em 2024, o modelo foi atualizado, dando origem ao Coffee Value Assessment (CVA), que amplia a avaliação para quatro áreas: física, sensorial descritiva, afetiva e extrínseca, incorporando aspectos objetivos e subjetivos. Apesar da atualização, a pontuação mínima de 80 pontos ainda é utilizada para classificar um café como especial. Ainda não existem estudos que validem o novo protocolo. Nesse sentido, este trabalho busca testar sua aplicabilidade com provadores não treinados e focado na escala hedônica, utilizando cafés predominantemente de produtores do Distrito Federal e, em menor número, de Araguari (MG).

## Metodologia

O estudo foi de caráter sensorial, com foco na avaliação afetiva de cafés especiais, utilizando o novo protocolo da SCA (2024). Foram analisadas 19 amostras de Coffea arabica, sendo 17 do Distrito Federal e duas de Araguari (MG), coletadas pelos técnicos da Emater e processadas pelos próprios produtores. Os grãos passaram por colheita manual, processamento pós-colheita (via seca ou úmida), beneficiamento, classificação, catação manual e foram armazenados na UnB em ultrafreezer até o uso. A aplicação do novo protocolo ocorreu em formato de curso, em parceria com a Elo Rural, e incluiu aulas teóricas sobre o protocolo SCA, defeitos, aromas, gostos básicos e torra. Na parte prática, foram realizadas atividades de catação, degustação

de gostos primários e identificação de aromas de defeitos presentes nas amostras de café. Essas etapas tiveram como objetivo desenvolver as habilidades sensoriais dos participantes para a prática do cupping. As amostras foram submetidas à catação padronizada, torradas em torrador Stratto até atingirem torra média (55–65 Agtron) e preparadas pelo método de infusão, conforme o protocolo SCA. Foram colocados nove gramas de café em copos de 250 mL, completados até o topo com água fervente. Em seguida, foram montadas duas bandejas com seis copos cada: uma destinada à análise descritiva e outra à análise afetiva. Na etapa de cupping, os provadores avaliaram atributos como fragrância, aroma, sabor, gosto residual, acidez, doçura e sensação de boca. A análise descritiva foi feita através de uma escala de intensidade (baixo, médio, alto), enquanto a afetiva utilizou escala hedônica de até nove pontos, permitindo expressar preferências pessoais. Ao final, foi atribuída a nota SCA para determinar a qualidade das amostras.

**Resultados**

Das 19 amostras avaliadas pelos provadores, apenas seis atingiram nota média superior a 80 pontos na escala hedônica: as amostras 1, 2, 3, 4, 8 e 10, classificadas como cafés especiais. Dentre elas, as amostras 8 e 10, provenientes do Distrito Federal, apresentaram as maiores notas, sugerindo uma melhor aceitação afetiva entre os provadores, enquanto as amostras 17 e 19, de Araguari (MG), obtiveram as piores notas, indicando uma menor aceitação afetiva pelos provadores. Em relação às demais amostras, suas avaliações apresentaram um desempenho intermediário, o que indica que alguns provadores atribuíram maior nível de aceitação afetiva, enquanto outros foram menos receptivos. Esse resultado reforça a natureza subjetiva do aspecto afetivo presente no novo protocolo SCA, uma vez que preferências individuais e culturais podem impactar a avaliação. Quanto aos atributos afetivos, aftertaste (gosto residual) e fragrance (fragrância) observou-se percepções semelhantes entre os provadores, pois não houve diferenças estatísticas significativas. Já acidity (acidez) e sweetness (doçura) mostraram diferenças estatísticas significativas, evidenciando uma variação na percepção e se revelaram determinantes para a aceitação afetiva, confirmando sua relevância na experiência hedônica do consumidor. Em relação ao aroma, flavor (sabor) e mouthfeel (sensação na boca), observaram-se diferenças intermediárias, sugerindo que, embora existam pequenas variações, a percepção geral desses atributos foi relativamente homogênea.

**Conclusão**

O estudo demonstrou a aplicabilidade do novo protocolo da SCA em um contexto prático com provadores não treinados, evidenciando que apenas seis das 19 amostras alcançaram a classificação de cafés especiais. Esse resultado pode estar relacionado a falhas no pós-colheita, à má maturação dos frutos ou à ausência de seleção criteriosa. As variações nas notas afetivas refletem a subjetividade desse parâmetro, uma vez que o gosto está diretamente relacionado às preferências individuais dos provadores. Entre os atributos, acidez e doçura foram os mais

perceptíveis pelos provadores, enquanto fragrância e gosto residual apresentaram uniformidade, e aroma, sabor e sensação na boca mostraram resultados intermediários. Conclui-se que, embora o protocolo seja viável, a avaliação afetiva deve ser interpretada com cautela devido à sua natureza subjetiva.

# Gerações de estudantes em contato: estudantes jovens e estudantes ingressantes pelo Vestibular 60+ em diálogo na UnB

**Autores:** *Gabryelle Loiola Lima*

**Orientador(es):** *DENISE GISELE DE BRITTO DAMASCO*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Relações Intergeracionais, Vestibular 60+, Método Documentário*

## Introdução

Este artigo apresenta uma pesquisa sobre as relações intergeracionais entre estudantes jovens e estudantes ingressantes pelo Vestibular 60+ nos semestres 1.2024 e 2.2024, cujo objetivo principal foi o de compreender as relações intergeracionais na Universidade de Brasília por meio do Vestibular 60+, investigando a motivação de estudantes idosos ao ingressarem em cursos do ensino superior, sobretudo suas percepções em contato com estudantes jovens e suas trajetórias acadêmicas. Como estudante na Universidade de Brasília, desde o início da minha trajetória acadêmica, participei de eventos e ações, sobretudo projetos de extensão do meu curso. Essas atividades contribuíram para ampliar o meu contato com estudantes de outras gerações. Além disso, tive a oportunidade de ingressar nos grupos de pesquisa GERAJU - Grupo de Pesquisa Gerações e Juventude e na Rede JUVEM - Juventude e Ensino Médio, dos quais participo atualmente. Somada a integração nestes grupos de pesquisa como licencianda, pude desenvolver o trabalho de organização e tratamento de dados empíricos da pesquisa nacional desenvolvida pela Rede JUVEM. Durante esse período me aproximei do Método Documentário (Damasco, 2014; Bohnsack; Weller, 2010). Meu interesse pela pesquisa de iniciação científica surgiu a partir da questão metodológica, em como se dá a coleta de dados em Grupos de Discussão (GD) e a análise de dados orais por meio do Método Documentário, sobretudo interpretando as falas de sujeitos que vivenciam as novas políticas de acesso à Universidade Brasília. O Vestibular 60+ é uma política de acesso da Universidade de Brasília com o foco na pessoa idosa, que nomearemos estudantes 60+. Essa política foi publicada pela primeira vez em 21 de dezembro de 2023 e instituída em 2024 de acordo com a Resolução n.º 0027/2024 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). O Vestibular 60+ tem como objetivo atender às diretrizes da Política do Envelhecer Saudável, Participativo e Cidadão (PESPC), instituída pela Resolução n° 001°/2023, da Câmara de Direitos Humanos da UnB, com o intuito de combater o idadismo ao promover o envelhecimento saudável, participativo, digno e cidadão da pessoa idosa.

## Metodologia

A metodologia deste estudo foi baseada na análise dos dados empíricos por meio de Grupos de Discussão (Bohnsack; Weller, 2010), por meio do Método Documentário

(Damasco, 2014; Bohnsack; Weller, 2010). Para a coleta de dados da pesquisa, realizamos quatro grupos de discussão, sendo dois grupos de discussão com jovens e estudantes 60+, em duas Unidades Acadêmicas, intituladas 1 e 2, da Universidade de Brasília. As Unidades Acadêmicas foram escolhidas com base no quadro de oferta de vagas em cursos de graduação no Vestibular 60+: a) Unidade Acadêmica 1: ofertou poucas vagas para o curso de graduação para estudantes 60+; b) Unidade Acadêmica 2: ofertou mais vagas para o curso de graduação para estudantes 60+. Participaram dos Grupos de Discussão estudantes jovens com idades entre 19 e 24 anos e estudantes ingressantes pelo Vestibular 60+ com idades entre 61 e 67 anos. Neste estudo, realizamos a primeira e a segunda etapa do Método Documentário que é intitulada Interpretação Formulada e Interpretação Refletida. Na primeira etapa, apresentamos o que foi dito pelos participantes. Por meio de sucessivas escutas de passagens transcritas, iniciamos a segunda etapa do Método Documentário, a Interpretação Refletida, compreendendo o "como" as participantes trouxeram suas visões e percepções sobre as relações intergeracionais, suas trajetórias pessoas e vivências acadêmicas.

**Resultados**

Como resultados temos uma orientação coletiva comum aos grupos de discussão de estudantes jovens e estudantes 60+. No que se refere ao contato com os estudantes 60+ em sala de aula, em GD de jovens da Unidade Acadêmica 1, as estudantes relataram que é interessante a troca de experiência com os estudantes mais velhos. Além disso, algumas das participantes relataram admirar as trajetórias de algum de seus colegas, sobretudo em continuar a estudar. Já no GD de jovens da Unidade Acadêmica 2 ficou evidenciado que não são todas as estudantes que têm contato com estudantes mais velhos, tendo em vista o período semestral em que se encontram. Contudo, as estudantes que tiveram contato com estudantes 60+, relatam o diferencial que é tê-los em sala de aula. Elas sentem que a interação é maior, sobretudo quando os estudantes 60+ partilham de suas experiências de vida. No GD 60+ da Unidade Acadêmica 1, quando questionados sobre o contato com estudantes mais jovens, em situação de aprendizagem, os participantes estranharam certos comportamentos dos estudantes em sala de aula. Para eles, alguns dos estudantes jovens são menos comprometidos, comparado com a época em que eles estudavam. No GD 60+ da Unidade Acadêmica 2 foi possível observar os desafios de adaptação com o ritmo acadêmico pelas estudantes e a importância da preservação de qualidade de vida para além da universidade, tendo em vista que algumas ainda exercem afazeres domésticos, trabalham e são chefes de família. Em relação ao contato com estudantes mais jovens, em situação de aprendizagem, algumas das participantes acharam interessante e ficaram surpresas com o potencial dos jovens. Para elas, os jovens são uma geração bem mais informada, sobretudo com a tecnologia. Durante os dois GD realizados com estudantes 60+ foi constatado que os estudantes 60+ têm e se beneficiam de apoio oferecido pela tutoria do edital Acolhimento 60MAIS.

## Conclusão

Os objetivos desta pesquisa foram atingidos. Não se constatou idadismo a partir das falas em grupos de discussão dos dois GD realizados na Unidade Acadêmica 1 e 2 com estudantes jovens. Entretanto, observou-se a partir da fala em grupos de discussão de ingressantes 60+ de uma das Unidades Acadêmicas uma perplexidade em relação aos estudantes jovens e a maneira como estudam e sua postura em relação ao saber e a universidade. Não chegou a ser uma discriminação, mas constatamos que houve essa perplexidade a respeito da relação do jovem e o saber na universidade. Além disso, a partir da reconstrução de dados dos perfis dos estudantes 60+, foi observado que os participantes são estudantes já graduados em outro curso superior e retornaram os estudos na universidade em um segundo curso de graduação. A partir das análises realizadas percebemos que as relações intergeracionais são moldadas pela Unidade Acadêmica de acordo com o quantitativo de estudantes 60+ ingressantes. Após esta pesquisa, concluímos que a questão geracional é um campo aberto para novas pesquisas não apenas em relação aos estudantes jovens e estudantes ingressantes 60+, mas também este tipo de estudo pode trazer o perfil deste idoso que ingressou na UnB por este programa, sobretudo às necessidades de adaptações aos espaços acadêmicos dentro da Universidade.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo de caso sobre a experiência de formação comunitária em direitos humanos na Região Centro-Oeste

**Autores:** *LUARA MARTINS PESSOA*

**Orientador(es):** *Antonio Sergio Escrivao Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Movimentos Sociais, Direitos Humanos, Educação Popular, O Direito Achado Na Rua, Sociologia Jurídica.*

## Introdução

Em sua grandiosa dimensão, o Estado brasileiro estende seu domínio moldando a imagem do país que visualizamos na forma dos recortes regionais que habitam o imaginário coletivo, com cada uma de suas cinco regiões abarcando uma vasta variedade de cenários em um verdadeiro mosaico de biomas, formações geológicas, fauna e flora. Em um cenário tão amplo e universal quanto é paradoxalmente delimitado e dividido, são numerosos os desafios para proporcionar uma atuação de qualquer natureza que seja que se proponha abarcar todas as regiões. É em tom celebratório, portanto, que o presente artigo vem a fruição em meio a colaboração de movimentos sociais que reúnam em seu bojo toda essa potência transformadora com uma instituição de ensino preocupada com a efetiva transformação social emancipatória. A pesquisa aqui disposta é somente uma de uma linha de outras que surgem no contexto da colaboração entre o Movimento dos Trabalhadores Sem Terra, a Associação dos Povos Indígenas Brasileiros e a Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas associadas a Universidade de Brasília na forma do Projeto de Formação Comunitária em Direitos Humanos, a qual sediou eventos de educação popular e realizou pesquisa ao longo de 5 grandes Seminários Regionais, no interesse de acompanhar a atuação dessas organizações e a forma com que elas experimentam a perpetuação e o combate de desigualdades, assim como identificar quais agentes colaboram ou reprimem a efetivação de seus direitos. Esta instância da pesquisa, portanto, propõe-se a pautar um estudo de caso do 5º Seminário de Formação Comunitária em Direitos Humanos, o qual tem por objeto a atuação dos movimentos sociais na região Centro-Oeste. Tem por objetivo pautar o debate dos direitos humanos como representado na luta popular como vista no território estudado, delimitando os agentes envolvidos nos conflitos e nas relações de poder e dominação envolvidas nos conflitos no campo, na mesma medida em que ilustra por meio dos dados coletados no seminário e compartilhados pelos pesquisadores que dele participaram a materialidade desses conflitos e da promoção de garantias fundamentais que esses movimentos sociais realizam. Para tal, os tópicos que seguem preocupam-se em reunir e estudar uma bibliografia que abarque as reivindicações aqui estabelecidas, analisando e destrinchando as peculiaridades

que a esse estudo são interessantes, para posteriormente colocá-las em diálogo com os dados levantados por meio da utilização de técnicas de pesquisa tanto qualitativas quanto quantitativas, na forma de entrevistas, observação participante, aplicação de instrumentos e grupos focais, para corroborar as premissas formadas por uma combinação de métodos indutivos e dedutivos as quais compõem os objetivos do artigo, arrematando as conclusões então estabelecidas.

## Metodologia

Enquanto representativo de um amplo estudo de caso, figura na pesquisa uma confluência de técnicas distintas. Ao passo em que predomina uma série de técnicas qualitativas em vista da natureza comunitária dos seminários exercidos, como a utilização de entrevistas e grupos focais, estudando os processos de significação e sentido fenomenológico e etnometodológicos através da observação participante das mesas construídas em diálogo com as experiências e valores compartilhadas pelos presentes de modo a culminar em uma compreensão das estruturas e processos que permeiam as trajetórias debatidas, a produção do seminário conduziu e possibilitou a utilização de coletas e dados também quantitativos, representando concretamente as consequências dos conflitos experimentados, todos representados nas falas dos pesquisadores cuja as participações honraram o evento. Nomeadamente, destaca-se entre os dados utilizados e abordados nas plenárias, aqueles tragos por representantes da Comissão Pastoral da Terra, do Observatório do Matopiba e Campanha Permanente contra os Agrotóxicos e pela Vida, que vieram a orientar as conclusões deste estudo de caso (Métodos qualitativos de pesquisa: uma introdução Angela Alonso) Dentre as técnicas utilizadas, é destaque a aplicação de um instrumento comum à todas as regiões em que o seminário foi realizado, o qual concatena caracteres qualitativos e quantitativos para delinear a percepção de Direitos Humanos entre as coordenações dos movimentos sociais pontuadas regionalmente, identificando os principais agentes envolvidos na percepção dos conflitos no campo, sejam em colaboração ou antagonismo, as características que os permeiam e o cenário de judicialização desses conflitos. A aplicação desse questionário direcionada a grupos focais segmentados pelos Estados de cada região, acrescida de pesquisas compartilhadas pelas mesas e apresentações, representam dados materiais cruciais para a demonstração das premissas configuradas no diálogo com a bibliografia no interesse de concluir a promoção do interesse público desempenhado pelos movimentos sociais.

## Resultados

De tal modo, ao concatenar a bibliografia reunida com os dados coletados, é possível sedimentar algumas premissas e conclusões a partir dos resultados obtidos. O ponto de partida que iremos assumir é o de representar os impactos da hegemonia agroindustrial, de forma a evidenciar a sua subserviência aos interesses econômicos neocoloniais globalizado, trabalhando para a predação dos recursos naturais e a extrativização predatória do território. Utilizando-se dos dados compartilhados pelo Observatório do Matopiba durante a execução do Seminário, é possível comparar a

área da expansão da fronteira agroindustrial com a incidência do desmatamento e dos conflitos no campo, observando uma nítida sobreposição desses diagramas, corroborando nossa premissa do agronegócio como agente do esvaziamento das garantias fundamentais e desarticulação do poder público perante o interesse econômico. É representativo também dessa premissa, os mapas compartilhados pela Associação do Território Indigena do Xingú, ilustrando o avanço de estradas de apoio à exploração ilegal de madeira no território indigena. Como se não restasse evidente, para além do recorte colonial demonstrado, também o recorte racial das violências perpetradas no campo, podemos esmiuçar o Painel de Conflitos no Campo, exposto pela Comissão Pastoral da Terra no evento, de modo a perceber os principais agentes que causam e que sofrem violências no campo, possibilitando sedimentar a conclusão de que os critérios de ordenação social a que estes conflitos se subordinam, permanecem os mesmos adotados para o controle social colonial.Aprofundamos nossa conclusão do agronegócio como agente de desestruturação institucional e do fenômeno de desnormalização do ordenamento interno, ao perceber por meio dos dados tragos pela Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida, não somente como o modelo de produção agroindustrial prospera somente em frente às isenções fiscais conferidas a ele pelo Estado, ao identificar o marco temporal concomitante do aumento do faturamento da indústria nos anos em que sua renúncia fiscal alcançou o importe de R$13,5 bilhões, mas também o nítido sacrifício das garantias fundamentais como a saúde individual e a seguridade alimentar, ao perceber um aumento histórico nos ingredientes ativos e na porcentagem de contaminações por agrotóxicos. Resta, portanto, verificar a atuação efetiva dos movimentos sociais frente a essa realidade, garantindo a promoção da mudança social e a efetivação de garantias fundamentais. Para tal, destaca-se o instrumento aplicado durante a execução do seminário . Nele figura não somente o fomento a educação e de formação comunitária que caracteriza o projeto como um todo, mas revela a potência dos movimentos sociais em promover a segurança social, a educação popular e o enfrentamento a regressão dos direitos e garantias constitucionais que o agronegócio representa, protagonizando a mudança social por meio do poder popular.

**Conclusão**

Retomamos então, os objetivos as quais este artigo se propõe, quais sejam pautar o debate dos direitos humanos como representado na luta popular, delimitando os agentes envolvidos nos conflitos e nas relações de poder e dominação envolvidas nos conflitos no campo enquanto simultaneamente ilustra a promoção de garantias fundamentais que esses movimentos sociais realizam. Verificamos perante a exposição bibliográfica as formas que os tentáculos da colonização se enredam na soberania nacional, de forma a enfraquecê-la e tomar posse de seus institutos para submetê-los aos interesses econômicos transnacionais, construindo o fenômeno do agronegócio como um dos principais agentes de desmantelação fiscal e regulatória de sua atividade. Ao esmiuçar os dados levantados, compreende-se a extensão que essa atuação opera, sacrificando prerrogativas fundamentais a todo o povo brasileiro,

como a seguridade alimentar, o direito à saúde e o direito ao meio ambiente saudável, incidindo com particular e direta violência sobre os corpos que se veem marcados pela periferização neocolonial. Resta suficientemente demonstrado a materialidade do diálogo entre esses fenômenos no contexto dos conflitos por terra, água e território no campo, que tem como consequência o genocídio operário, negro e indígena, a crescente devastação dos recursos naturais na forma do desmatamento e do assoreamento. Já os agentes são abrangentemente identificáveis como as articulações da marionete agroindustrial, operando de modo desemparelhar os aparatos do Estado do serviço público e destiná-los à iniciativa privada, na forma do sequestro da força de polícia em milícias e segurança privada, da segregação dos órgãos judiciários as pretensões postuladas por minorias e pelo desserviço parlamentar experimentado no legislativo. Os instrumentos aplicados mostraram extensivamente em todas as cinco regiões respostas uníssonas no que se refere a esses principais antagonistas. O que não é dizer que os movimentos sociais não protagonizam mudança social nessas frentes, uma vez que foi possível vislumbrar eventuais alianças e utilizações benéficas dos instrumentos e comissões judiciais e administrativas. Perante o exposto, o objetivo do artigo é atingido perante a percepção direta da efetividade das reivindicações dos movimentos sociais em sua materialização das garantias fundamentais, exercendo a proteção dos recursos naturais, efetivando a seguridade alimentar e promovendo a construção de uma ordem social consciente das relações de poder de classe, raça e gênero. Ao posicionar-se em enfrentamento direto com os agentes hegemônicos do capitalismo, se garante diretamente uma proteção dos interesses populares que esses agentes prontamente sacrificam em prol do crescimento econômico desenfreado.

# Estado e Direitos Humanos: estudo sobre a atuação do Conselho Nacional de Direitos Humanos na defesa de direitos humanos no Brasil

**Autores:** *PAMELLA PONTE SANTANA*

**Orientador(es):** *Antonio Sergio Escrivao Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Direitos Humanos, Conselho Nacional de Direitos Humanos, Comissão Terra e Água, Conflitos Territoriais e Ambientais, Efetividade Institucional.*

## Introdução

A pesquisa examina a atuação da Comissão Terra e Água, vinculada ao Conselho Nacional de Direitos Humanos (CNDH), em contextos de conflitos territoriais e ambientais que atingem povos indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais e camponesas. O estudo parte do reconhecimento de que a defesa dos direitos humanos no Brasil é historicamente atravessada por obstáculos estruturais que expõem comunidades a violações persistentes, especialmente em situações de grilagem, violência contra lideranças e degradação ambiental. A análise evidencia o papel do CNDH como espaço singular de articulação entre sociedade civil e Estado, mas questiona a efetividade prática de sua atuação diante da distância entre a robustez normativa prevista na Lei nº 12.986/2014 e os resultados concretos obtidos. Busca-se compreender como a Comissão transforma denúncias em visibilidade política, diagnosticando violações e propondo soluções, mas enfrentando limites impostos pela estrutura institucional.

## Metodologia

empírica e a análise normativa. Foram examinados 13 processos acompanhados pelo CNDH e sua Comissão Terra e Água, selecionados por representarem disputas fundiárias e ambientais de grande impacto social. O material incluiu autos, relatórios, recomendações e notas públicas, sistematizados a partir de documentação interna do Conselho. Paralelamente, realizou-se análise da Lei nº 12.986/2014, com foco em suas atribuições e competências legais. Essa combinação permitiu confrontar a previsão normativa com a prática concreta, problematizando lacunas de implementação. A estratégia metodológica priorizou identificar padrões de violações e de respostas institucionais, evidenciando a atuação do Conselho como instância de denúncia e articulação, mas também as fragilidades decorrentes de sua limitada capacidade coercitiva e da dependência de outros órgãos estatais.

## Resultados

A análise revelou que a Comissão Terra e Água se consolidou como espaço de acolhimento de denúncias, realização de audiências, escutas públicas e missões in loco, além da produção de relatórios e recomendações. Nos 13 processos estudados,

que abarcam povos indígenas, quilombolas, extrativistas e camponeses em regiões como Amazônia, Bahia e Ceará, verificou-se forte presença de violações ligadas a grilagem, violência contra lideranças e degradação ambiental. Houve avanços pontuais, como a criação de força-tarefas e alterações em práticas de segurança privada, mas a maior parte dos encaminhamentos ficou restrita ao monitoramento, sem comprovação efetiva de implementação. Recomendações do Conselho foram ignoradas ou judicializadas, demonstrando a fragilidade de sua força executória. Observou-se padrão de latência nos casos, com processos arrastando-se por anos e respostas estatais insuficientes, incapazes de assegurar proteção territorial e ambiental em tempo oportuno.

**Conclusão**

A investigação conclui que a Comissão Terra e Água exerce papel essencial de diagnóstico, visibilidade e articulação, fortalecendo a legitimidade das demandas sociais e a pressão institucional sobre violações de direitos humanos. Contudo, os limites estruturais comprometem a efetividade prática de sua atuação. A Lei nº 12.986/2014 atribui ao CNDH competências amplas, incluindo prerrogativas sancionatórias e de monitoramento, raramente aplicadas. O contraste entre a previsão normativa e a prática revela que a fragilidade não decorre da diligência do Conselho, mas da ausência de mecanismos vinculantes que garantam o cumprimento de suas recomendações. A fragmentação das competências estatais, a dependência de órgãos externos e a ausência de sanções efetivas explicam por que suas ações geram visibilidade política, mas não resultam em transformações concretas. Assim, o desafio está em fortalecer institucionalmente o CNDH, ampliando sua autonomia e dotando-o de instrumentos coercitivos capazes de transformar diagnósticos em garantias reais de direitos.

# Planos de Contingência para Prevenção de Riscos e Desastres: o caso do Sol Nascente (Trechos 2 e 3)

**Autores:** *STEPHANNY GOMES TRIGUEIRO*

**Orientador(es):** *LIZA MARIA SOUZA DE ANDRADE*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desastres, Plano de Contingência, Processo Participativo, Riscos, Sol Nascente, Resiliência*

## Introdução

Esta pesquisa teve como objetivo contribuir para o processo de elaboração do Plano de Contingência do Sol Nascente (DF), território marcado por vulnerabilidade socioambiental e recorrentes desastres, como enxurradas, deslizamentos e alagamentos. O plano foi desenvolvido com apoio do Laboratório Periférico da Universidade de Brasília, no âmbito da Secretaria Nacional de Periferias, através da elaboração de um plano de contingência integrado aos indicadores internacionais e nacionais de risco e resiliência, aliados aos dados do Plano Comunitário de Redução de Riscos do Sol Nascente. A iniciativa busca adequar-se ao Ciclo de Gestão de Riscos (prevenção, resposta e recuperação), fortalecendo a governança participativa e a resiliência comunitária que representa um modelo de governança participativa e institucional capaz de transformar vulnerabilidades em resiliência, colaborando com avanços frente a gestão de risco de desastres no território, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

## Metodologia

Foram utilizados como principais referenciais teóricos: Os indicadores de risco e resiliência do Scorecard das Nações Unidas, os indicadores de risco do Guia do Ministério da Saúde e os indicadores de resiliência do Compendium do G20, aliados às análises do Plano Comunitário de Redução de Riscos local, às diretrizes do Marco de Sendai, e a análise de estudos de caso, com experiências de outrem na elaboração de planos de contingência, metodologias participativas e gestão do risco. Legalmente, o trabalho se ancora na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei 12.608/12), que define o plano de contingência - Um conjunto de procedimentos para prevenção, preparação, resposta e recuperação. Sua estrutura, visa preparar o território para ameaças, definindo ações de resposta e identificando procedimentos e responsáveis para a restauração e reconstrução do local. Desta forma, através da revisão da literatura, elementos chave para elaboração do plano foram colocados em prática. A metodologia articula-se em torno de três eixos: Análise teórica (guias de elaboração de Planos de Contingência e estudos de caso); A análise do território (os indicadores de risco e resiliência, aliados às análises do Plano Comunitário de Redução de Riscos local do Sol Nascente) com o objetivo de formular tabelas e mapas que sintetizem os

indicadores. Por fim, o terceiro eixo articula-se com a revisão dos resultados e construção final do plano em conjunto com a comunidade e a Defesa Civil, integrar conhecimento científico e local, utilizando métodos que incentivam a troca de conhecimento, é um desafio que parte do esforço coletivo, esta pesquisa trouxe como característica central a participação comunitária com Curso de Elaboração de Planos de Contingência do Sol Nascente, em parceria com o Laboratório Periférico e a Secretaria Nacional de Periferias, buscando a revisão, participação ativa e capacitação ativa dos moradores e uma análise fidedigna dos indicadores e dos dados levantados.

## Resultados

Os resultados evidenciam, que a integração entre saberes reduz riscos e transforma moradores em agentes ativos, exigindo, porém, políticas públicas institucionalizadas e investimentos contínuos. Um plano de contingência eficaz deve abranger vários indicadores e atores para garantir uma resposta coordenada, para além da Defesa Civil, assim, se fez necessária a análise detalhada da situação epidemiológica do território (um dos primeiros passos na elaboração de um plano), incluindo um panorama geral, dados sobre doenças endêmicas e emergentes, identificação de ameaças, riscos e uma avaliação da capacidade do sistema de saúde. No Sol Nascente, essa análise e o contato com a comunidade teve como resultado a sistematização dos indicadores de risco e resiliência, que resultaram em um mapa síntese que integra visualmente vulnerabilidades e respostas (riscos, abrigos, números de emergência). Esses produtos constituem ferramentas práticas de consulta e conscientização que podem ajudar numa futura atualização do plano.

## Conclusão

Em suma, este artigo estruturou o Plano de Contingência do Sol Nascente a partir da integração de ferramentas teóricas e práticas a partir de métodos participativos; contribuindo na identificação dos indicadores de risco e resiliência do território, o fortalecimento da governança territorial, a redução dos riscos e a transformação da percepção comunitária sobre o espaço vivido. Assim, em um contexto em que riscos climáticos e socioambientais se intensificam, esse instrumento é um passo da vulnerabilidade para a resiliência, buscando respostas coordenadas e a redução de danos. Ao articular teoria, diagnóstico territorial e participação social, a sistematização de um Plano de Contingência para o Sol Nascente é um pontapé para uma resiliência construída coletivamente, assumindo a periferia em um papel de protagonista na adaptação às mudanças do clima e avançando na construção de um modelo replicável em outras periferias brasileiras, frequentemente invisibilizadas nos debates climáticos.

# Similaridade florística e estrutural da vegetação lenhosa de duas áreas de cerradão no Distrito Federal.

**Autores:** *LUIZ VALE SANTANA*

**Orientador(es):** *ALBA VALERIA REZENDE*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bioma Cerrado, formação florestal, flora lenhosa, estrutura da vegetação.*

## Introdução

O Cerrado, reconhecido como a savana tropical mais biodiversa do planeta (Walter, 2006), é o segundo maior bioma brasileiro, cobrindo originalmente aproximadamente 23% do território nacional (IBGE, 2004). Sua flora é notavelmente rica e única, caracterizada por um elevado grau de endemismo (BFG, 2015), o que lhe conferiu o status de hotspot mundial para a conservação da biodiversidade (Myers et al., 2000; Mittermeier et al., 2004). Apesar de sua imensa relevância ecológica, o bioma tem enfrentado pressões antrópicas crescentes, resultando na perda de mais de 50% de sua cobertura vegetal nativa (Alencar et al., 2020; Souza et al., 2020), e esse processo contínuo de degradação vem promovendo a fragmentação de seus habitats, o declínio da sua biodiversidade e a perda serviços ecossistêmicos essenciais que oferece. O cerradão é uma formação florestal do Cerrado de notável complexidade estrutural e florística (Eiten, 1978; Felfili, 2001), representada por uma comunidade mista de espécies típicas de formações florestais (florestas secas e matas de galeria) e savânicas (Felfili, 2001; Solorzano, 2012; Carvalho et al., 2016). Algumas espécies do cerradão, como Qualea grandiflora, Qualea parviflora, Copaifera langsdorffii, Caryocar brasiliense, Bowdichia virgilioides, Plathymenia reticulata e Pterodon emarginatus são denominadas generalistas, pois podem ocorrer em ambas as formações (florestais e savânicas), porém, com variação em dominância (Felfili et al., 1994; Solórzano, 2011; Pinto et al., 2009). O cerradão também é umas das formações mais ameaçadas do Cerrado, ocupa menos de 1% da área original do bioma e é encontrado em pequenos fragmentos. Estudos relacionados a florística e estrutura da sua vegetação lenhosa reforçam o valor bioindicador da sua flora, permitindo inferir condições edáficas a partir da composição de espécies (Marimon-Júnior & Haridasan, 2005; Silva & Santos, 2009). Essa relação é essencial para estratégias de conservação e restauração ecológica, especialmente diante da alta fragmentação e perda de habitat dessa importante formação florestal do Cerrado (Oliveira-Filho & Ratter, 2002; Durigan & Ratter, 2016). O objetivo do presente estudo foi avaliar a similaridade florística e estrutural da vegetação lenhosa de dois fragmentos de cerradão no Distrito Federal, Partimos da hipótese de que, independentemente da distância geográfica, as comunidades lenhosas de fragmentos de cerradão exibem

baixa similaridade florística e características estruturais (densidade de indivíduos e área basal) significativamente diferentes, já que a vegetação lenhosa dessa formação florestal depende não apenas das condições edáficas, mas também da proximidade com remanescentes de outras formações florestais (matas de galerias e matas secas) e remanescentes de formações savânicas. Estudos comparativos que avaliem a similaridade entre fragmentos distintos de cerradão permanecem incipientes, especialmente no Distrito Federal, núcleo central do bioma.

**Metodologia**

O estudo foi realizado no Distrito Federal, em dois fragmentos de cerradão, sendo um localizado na Reserva Ecológica e Experimental da Universidade de Brasília, Fazenda Água Limpa (FAL), em Brasília, e outro no Parque Distrital dos Pequizeiros (PDP), em Planaltina (Figura 1). O fragmento da FAL ocupa cerca de 4 ha e é o único remanescente de cerradão na área. Em 2004 foram implantadas nesse cerradão 5 (cinco) parcelas permanentes de 20 m x 50 m. As parcelas foram distribuídas aleatoriamente na área. Desde 2004 esse cerradão vem sendo monitorado periodicamente. Em cada parcela são registrados o diâmetro tomado a 30 cm acima do nível do solo (Db) e a altura total de todos os indivíduos lenhosos, vivos e mortos em pé, com Db ≥ 5 cm. Cada indivíduo registrado recebe uma placa de alumínio contendo um número de registro e é identificado botanicamente. Cada parcela é subdividida em subparcelas de 10 m x10 m e as coordenadas X e Y de cada indivíduo são registradas. Coletas botânicas são realizadas para identificação botânica de cada indivíduo, usando a classificação APG IV - Angiosperm Phylogeny Group (2016). O último monitoramento realizado no cerradão da FAL ocorreu em 2023, onde mensuramos em cada parcela, todos os indivíduos lenhosos vivos e mortos em pé que foram registrados no monitoramento anterior, e os indivíduos que foram recrutados no período. Além disso, registramos os indivíduos que morreram e caíram durante o período monitorado. Todo o indivíduo recrutado recebeu uma etiqueta com um número de registro, teve suas coordenadas X e Y registrada e foi identificado botanicamente. O fragmento de cerradão no PDP ocupa cerca de 70 ha. Em 2024, implantamos na área 10 parcelas permanentes de 20 m x 50 m cada, selecionadas aleatoriamente. Em cada parcela, seguimos o mesmo procedimento metodológico adotado na FAL. Avaliamos a florística de cada um dos fragmentos de cerradão a partir da caracterização da composição florística, da riqueza e da diversidade de espécies. Para avaliar diversidade florística utilizamos o Índice de Shannon (Magurran, 1988) e o Índice de Equabilidade de Pielou (diversidade alfa) (Pielou, 1974). A partir dos dados da florística de cada fragmento, determinamos a similaridade florística entre os fragmentos com base no Índice de Similaridade de Sørensen (Brower & Zar, 1984. Avaliamos a estrutura da vegetação lenhosa de cada fragmento de cerradão, a partir da análise das variáveis fitossociológicas (densidade, dominância, frequência e Índice de Valor de Importância) de cada comunidade e da descrição da distribuição dos seus indivíduos em classes de diâmetro. Para avaliar a similaridade existente entre os dois fragmentos de cerradão, considerando a estrutura da vegetação, consideramos as variáveis densidade de indivíduos e área basal

(dominância). Utilizamos o teste t de Welch (1951) para avaliar a existência de diferenças significativas entre as médias de ambas as variáveis, considerando um nível de significância de 5%.

**Resultados**

No cerradão da FAL registramos 890 indivíduos lenhosos vivos, distribuídos em 68 espécies, 33 famílias e 52 gêneros. As famílias de maior destaque na área foram Fabaceae, Vochysiaceae, Malpighiaceae, Melastomataceae e Myrtaceae. No cerradão do PDP registramos 1.490 indivíduos vivos, distribuídos em 94 espécies, 43 famílias e 77 gêneros, e as famílias de maior destaque foram Fabaceae, Myrtaceae, Vochysiaceae, Apocynaceae e Melastomataceae. A diversidade florística no cerradão da FAL foi igual a 3,44 nats/ind com equabilidade igual a 0,81 e no cerradão do PDP, a diversidade foi igual a 3,65 nats/ind, com equabilidade igual a 0,80. Das 118 espécies registradas nos dois fragmentos de cerradão, 44 são comuns às duas áreas, enquanto 24 ocorreram exclusivamente no cerradão da FAL e 50 ocorreram exclusivamente no cerradão do PDP. Esses valores conferem uma baixa similaridade florística entre os dois cerradões (0,54). No cerradão da FAL, a densidade de indivíduos vivos é de 1.780 ind ha-1, enquanto no cerradão do PDP, a densidade é de 1.490 ind ha-1. A área basal correspondente para cada cerradão é igual a, respectivamente, 27,75 m² ha-1 e 22,28 m² ha-1. As 10 espécies de maior IVI do cerradão da FAL respondem, respectivamente, por cerca de 57% e 70% dos totais de densidade de indivíduos e área basal da comunidade lenhosa. O mesmo ocorre no cerradão do PDP, onde as 10 espécies de maior IVI respondem por, respectivamente, 54% e 65%. Nas duas comunidades, as 10 espécies de maior IVI ocorreram em mais de 60% das parcelas amostradas, indicando a ampla distribuição espacial dessas espécies em suas áreas. Porém, o percentual de espécies raras nessas áreas, com no máximo 2 ind ha-1, é bastante alto, ou seja, 28% na FAL e 36% no PDP. Essas espécies foram registradas em apenas uma das parcelas amostradas em cada fragmento de cerradão, o que mostra a fragilidade dessas espécies nessas áreas, já que a ocorrência de algum distúrbio pode levá-las a extinção. Quatro espécies de maior IVI foram registradas nos dois fragmentos, ou seja, Emmotum nitens, Tachigali subvelutina, Virola sebifera e Qualea grandiflora. A ocorrência dessas espécies-chave nos fragmentos sugere que esses táxons possuem características funcionais que lhes conferem um papel ecológico fundamental na estruturação do cerradão. A distribuição diamétrica dos fustes em cada comunidade segue o padrão "J-invertido", que é esperado para comunidades florestais maduras e conservadas, caracterizadas pela predominância de maior densidade de indivíduos nas menores classes de diâmetro e uma redução exponencial dessa densidade com o aumento do diâmetro. Considerando os resultados relacionados a florística das duas comunidades de cerradão e os altos valores de IVI registrados para as espécies Emmotum nitens, Tachigali subvelutina e Virola sebifera em ambas as áreas, podemos inferir que ambos os fragmentos podem ser caracterizados como distróficos, independente das características edáficas.

## Conclusão

- A presença de espécies bioindicadoras como Emmotum nitens, Tachigali subvelutina e Virola sebifera tanto no cerradão da FAL quanto no cerradão do PDP indicam que ambos os cerradões são distróficos, adaptados a solos ácidos e oligotróficos; - A similaridade florística entre os dois cerradões é baixa, porém, a estrutura horizontal de suas comunidades, expressa pela distribuição diamétrica e pela densidade e dominância dos indivíduos lenhosos, apresenta uma similaridade considerada significativa; - A coexistência de alta diversidade beta com estrutura fitossociológica análoga, reforça a resiliência ecológica dos dois cerradões, que é capaz de manter funções ecossistêmicas essenciais mesmo com composições florísticas distintas. A presença de espécies-chave comuns garante a estabilidade estrutural, enquanto a elevada equabilidade observada indica uma distribuição equilibrada de indivíduos entre as espécies; - Os resultados da nossa pesquisa reforçam o papel do cerradão como um ecossistema complexo, diverso e resiliente. A alta diversidade e equabilidade de cada fragmento separadamente, somadas à sua singularidade florística, destacam o imenso valor desta fitofisionomia para a conservação da biodiversidade regional. A perda de qualquer fragmento, mesmo que outros sejam preservados, significaria a perda irreparável de um conjunto único de espécies. Portanto, a conservação efetiva do Cerrado deve priorizar a proteção de uma rede de fragmentos que, em conjunto, garantam a manutenção da integralidade da sua riqueza biológica e das suas funções ecológicas.

# O patrimônio-territorial entre “dois mundos paralelos”: do Memorial dos Povos Indígenas ao Memorial JK, construção de um “roteiro patrimonial utópico”

**Autores:** *LUCAS LEMES DE MORAIS*

**Orientador(es):** *EVERALDO BATISTA DA COSTA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Patrimônio-territorial, roteiro patrimonial utópico, memória, Memorial dos Povos Indígenas, Memorial JK, Brasília*

## Introdução

A presente pesquisa investiga as conectividades sociais e histórico-geográficas entre dois importantes espaços de memória situados no centro do Distrito Federal: o Memorial dos Povos Indígenas e o Memorial JK. Apesar da proximidade geográfica e da autoria arquitetônica comum, esses espaços revelam dinâmicas muito distintas de apropriação simbólica e fluxo de visitantes, o que aponta para uma dissociação de sentido nesse circuito em específico. Enquanto o Memorial JK reforça uma narrativa desenvolvimentista e moderna, associada à figura de Juscelino Kubitschek e à construção de Brasília como símbolo do progresso nacional, o Memorial dos Povos Indígenas apresenta uma perspectiva contra-hegemônica, conectando ancestralidade e futuro por meio das cosmovisões dos povos originários. Essa aparente dicotomia entre os dois espaços evidencia que sua proximidade é apenas espacial, não simbólica, o que pode levar ao esvaziamento do potencial político e transformador desses lugares de memória (Souza Chagas, 2012). A partir dessa lacuna perceptiva, identificada em trabalho de campo, o estudo propõe a elaboração de um “roteiro patrimonial utópico” (Costa, 2016; 2017), instrumento teórico-metodológico que visa criar conexões entre territórios marcados por experiências de colonialidade. Nesse sentido, o Memorial dos Povos Indígenas é analisado como um “patrimônio-territorial” inserido em um “território de exceção” (Costa, 2021), cuja potência crítica se revela especialmente quando mediado por arte-educadores indígenas. Essa presença atua como chave para a reinterpretação do espaço museal, superando formatos eurocentrados e promovendo um ativismo político da memória (Cury, 2020; Celestino, 2011). Dessa forma, o estudo busca não apenas compreender o papel da memória como técnica de resistência no Memorial dos Povos Indígenas, mas também tensionar a narrativa presente no Memorial JK. A pesquisa propõe reconfigurar essa memória por meio da valorização das experiências sociais dos trabalhadores migrantes que participaram da construção da cidade, ampliando a pluralidade de vozes e memórias representadas. Ancorado na teoria dos utopismos patrimoniais latino-americanos (Costa, 2016, 2017, 2018, 2021, 2024, 2025), este trabalho propõe um olhar crítico sobre os usos da memória na luta contra as heranças coloniais, conectando o direito à cidade no Distrito Federal com a luta dos povos

originários por território e dignidade. O objetivo central é, portanto, propor um “roteiro patrimonial utópico” que evidencie o Memorial dos Povos Indígenas como patrimônio-territorial e estabeleça articulações possíveis com o Memorial JK, ressignificando ambos como espaços de disputa simbólica, política e social no coração do país.

## Metodologia

O artigo adota uma abordagem metodológica estruturada em três etapas principais: inicialmente, contextualiza os Memoriais analisados, o Memorial dos Povos Indígenas e o Memorial JK, e apresenta os conceitos teóricos que fundamentam o estudo. Em um segundo momento, exemplifica os patrimônios-territoriais identificados a partir da análise de três obras fundamentais: Os índios na história do Brasil, de Maria Regina Celestino; Condomínios no Brasil Central – expansão urbana e antropologia, de Cristina Patriota de Moura; e Utopias Urbanas: o caso de Brasília e Vila Planalto, de Christina Machado Coelho. Por fim, o artigo demonstra a interconexão entre os dois memoriais, apoiando-se na tese de Costa (2021, 2024), que propõe a vinculação entre a biografia dos sujeitos e a história dos territórios, destacando o papel dos “utopismos patrimoniais” na manutenção da vida e da memória. A pesquisa é ancorada na teoria dos “Utopismos patrimoniais pela América Latina” (Costa, 2016–2025), o que possibilita identificar relações simbólicas e territoriais entre os dois memoriais. Os trabalhos de campo realizados no Memorial dos Povos Indígenas e no Memorial JK foram fundamentais para a consolidação dos achados teóricos, permitindo observar como esses espaços funcionam enquanto articuladores de memória coletiva, identidade cultural e permanência histórica, reafirmando as conexões entre sujeitos, patrimônio e território.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciam que o trabalho de campo foi fundamental para a compreensão e aplicação das teorias dos utopismos patrimoniais, especialmente na elaboração de um “roteiro patrimonial utópico”. A análise demonstrou que a colonialidade, enquanto projeto estruturante da América Latina, condiciona as categorias de espaço-tempo e sujeitos, revelando a persistência de desigualdades políticas, sociais e econômicas. Nesse contexto, o Memorial dos Povos Indígenas (MPI) surge como um espaço emblemático, marcado por disputas desde sua construção, em 1987, até sua consolidação como território de mobilização política e representação sociocultural. As “lacunas” identificadas no Memorial situam-se em três dimensões: (1) o significado do espaço como lugar destinado a povos historicamente subalternizados; (2) a trajetória de lutas pela sua manutenção e legitimação; e (3) os vazios materiais e simbólicos de seu acervo. A partir da aplicação dos utopismos patrimoniais singularista e existencialista, o Memorial pode ser compreendido como território de exceção, no qual a mediação educativa realizada por arte-educadores indígenas ressignifica o espaço, transformando visitantes em sujeitos ativos na produção de sentidos. Ademais, verificou-se que a memória, enquanto instrumento de reivindicação e ressignificação, desempenha papel central na experiência museal. O caso da participação indígena na Guerra do Paraguai exemplifica como sujeitos

historicamente subalternizados utilizaram eventos coloniais para construir identidades e demandar direitos, demonstrando a potência política da memória. No MPI, essa perspectiva se atualiza por meio da mediação indígena, que transgride os padrões coloniais e reinscreve o patrimônio como patrimônio-territorial vivo, capaz de articular experiências históricas, educativas e políticas em diálogo com outros espaços patrimoniais, como o Memorial JK. No Memorial JK, a memória se apresenta como eixo central para a compreensão de seu papel social e político. O espaço, marcado por uma preservação mais estruturada em comparação ao Memorial dos Povos Indígenas, promove uma experiência museal que remete a uma "viagem no tempo", associada à construção de uma imagem heroica de Juscelino Kubitschek. Seu acervo, composto por documentos, objetos pessoais e a Sala de Metas, funciona como dispositivo ideológico vinculado ao projeto nacionalista da modernidade, disciplinando e controlando as narrativas do passado, presente e futuro. A análise do Memorial JK como tecnologia de memória revela tensões entre lembrança e esquecimento. Apesar de reforçar ideais desenvolvimentistas, o espaço também permite reflexões sobre grupos invisibilizados pela modernidade ocidental, como os trabalhadores que ergueram Brasília, mas que foram apagados das narrativas oficiais. Nesse sentido, o roteiro patrimonial utópico propicia questionamentos sobre a memória como artefato de reivindicação política.

## Conclusão

A pesquisa evidenciou que o distanciamento entre o Memorial dos Povos Indígenas e o Memorial JK expressa a permanência das desigualdades no continente latino-americano. A aplicação dos utopismos patrimoniais possibilitou a construção de um "roteiro patrimonial utópico", capaz de conectar espaços apartados pela força colonial/moderna. A mediação realizada pelo arte-educador indígena, compreendida como ato político de transgressão, revelou o patrimônio-territorial como elemento central para essa articulação. A reelaboração do passado e a instrumentalização da memória pelo sujeito subalternizado ampliam a compreensão dos museus como territórios de disputa. Nesse sentido, o Memorial dos Povos Indígenas se configura como um "território de exceção", permitindo a elaboração de conexões com o Memorial JK e ressignificando sua memória antes marcada pela tiranização do passado. O "roteiro patrimonial utópico" torna-se, assim, uma ferramenta de valorização de sujeitos e territórios invisibilizados, expandindo as possibilidades de preservação e reconhecimento das narrativas históricas. Essa abordagem possibilita compreender os espaços de memória no Distrito Federal como produtores de discursos sociais, políticos e históricos dos grupos subalternizados.

# O Papel da Previdência Privada na Realidade Brasileira

**Autores:** *TAINA VIEIRA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ERICA FERNANDES TEIXEIRA BRASIL PAEZ*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Previdência Social, Previdência Privada, Reforma da Previdência*

## Introdução

A Previdência Social é um direito social assegurado pelo art. 6º da Constituição Federal, que visa proteger os cidadãos contribuintes do sistema, tanto do público, quanto do privado, e seus dependentes diante das eventualidades da vida, pautando-se pela justiça social e pelo princípio da solidariedade O sistema previdenciário brasileiro pode ser dividido entre o regime público - Regime Geral de Previdência Social (RGPS) e o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) – de caráter obrigatório a todos os trabalhadores, e o privado, de adesão facultativa, voltado à complementação da renda futura do contribuinte, sendo este o principal objeto de estudo do presente trabalho. A previdência privada tem ganhado destaque no Brasil, especialmente após as mudanças promovidas pela Reforma da Previdência. Com a reestruturação das regras para aposentadorias e pensões, muitos trabalhadores passaram a buscar alternativas para uma maior estabilidade financeira e segurança no futuro, razão pela qual se torna essencial analisar o papel da previdência privada e sua influência na segurança econômica dos trabalhadores. Nesse sentido, o presente trabalho visa analisar a previdência privada no Brasil, considerando seus impactos sociais e econômicos e sua relação com o sistema previdenciário público, bem como avaliar experiências internacionais que possam contribuir para o aperfeiçoamento do sistema brasileiro. O estudo pretende avaliar algumas características da previdência complementar e discutir sua relevância no contexto da seguridade social, considerando os desafios e as perspectivas para os trabalhadores. Assim, espera-se contribuir para o debate sobre a construção de um sistema previdenciário equilibrado e capaz de oferecer maior proteção aos cidadãos, garantindo opções adequadas para um futuro mais seguro.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem teórica e qualitativa, desenvolvida a partir da análise normativa, da doutrina especializada e de dados estatísticos recentes sobre a previdência privada no Brasil. Foram examinados dispositivos constitucionais e legais, como a Constituição Federal de 1988, a Emenda Constitucional nº 103/2019 e a Lei Complementar nº 109/2001, além de relatórios de entidades como Federação Nacional de Previdência Privada e Vida (Fenaprevi), o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) e a Organização Internacional do

Trabalho (OIT). A pesquisa bibliográfica abrangeu artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais de direito, economia e políticas sociais, com o intuito de analisar criticamente a evolução da previdência no Brasil e as tendências globais sobre capitalização e solidariedade. O estudo também incluiu análise comparada, considerando as experiências previdenciárias do Chile e do Reino Unido, com o objetivo de identificar impactos da capitalização individual, alternativas híbridas e elementos de solidariedade que possam orientar o sistema brasileiro.

**Resultados**

Os resultados evidenciam que a previdência privada possui um papel relevante na construção de uma rede de proteção mais ampla, sobretudo diante dos desafios demográficos e da reestruturação das regras públicas. O fortalecimento da previdência complementar no Brasil decorre tanto de fatores demográficos (envelhecimento populacional e baixa taxa de natalidade) quanto das mudanças institucionais da Reforma da Previdência, que reduziram garantias no regime público, com a verificação de um crescimento significativo da arrecadação dos planos privados, atingindo R$ 1,6 trilhão em ativos em 2025. A comparação internacional revelou limites dos sistemas puramente capitalizados, como no Chile, e a forte presença de modelos híbridos no cenário internacional, que preservam elementos de solidariedade. Assim, no Brasil, verificou-se que a previdência privada responde a uma demanda crescente por autonomia, mas não supre, por si só, a necessidade de proteção universal garantida pelo sistema público. Portanto, embora represente alternativa legítima de planejamento individual, a previdência privada deve ser compreendida como instrumento complementar que pode ampliar a proteção, oferecendo liberdade de escolha e maior previsibilidade ao trabalhador, sem substituir o núcleo público da seguridade social, com a garantia do mínimo existencial e a dignidade da pessoa humana. Desse modo, verificou-se que o equilíbrio do regime público e privado, orientado por princípios constitucionais, é o meio mais adequado para assegurar justiça social, sustentabilidade econômica e proteção digna aos trabalhadores.

**Conclusão**

A previdência privada, enquanto instrumento complementar ao regime público, revela-se cada vez mais relevante no contexto brasileiro. Sua expansão decorre não apenas das mudanças demográficas, como o envelhecimento populacional e a queda da taxa de fecundidade, mas também das transformações institucionais decorrentes da Reforma da Previdência de 2019, que restringiu benefícios e reduziu garantias no sistema público. Nesse viés, a experiência nacional e internacional destaca que ela não pode ser compreendida como substituta da previdência pública, mas apenas como um mecanismo complementar capaz de reforçar a proteção social e garantir a autonomia do indivíduo. Assim, o sistema público, alicerçado no princípio da solidariedade e no pacto intergeracional, continua sendo o pilar essencial da seguridade social, pois assegura o mínimo existencial e a dignidade da pessoa humana, enquanto a previdência privada oferece ao trabalhador uma maior

autonomia e possibilidade de planejamento financeiro individual e uma maior segurança no futuro. Desta maneira, a realidade brasileira aponta para a necessidade de conciliar e associar os dois regimes, com a construção de um modelo equilibrado e solidário, que mantenha o regime público como núcleo da seguridade social, ao mesmo tempo em que possibilite o fortalecimento da previdência privada como alternativa adicional legítima de autonomia financeira e ampliação das condições de vida digna, conforme os preceitos da Carta Constitucional brasileira de 1988. Isso significa reforçar a previdência pública como base universal de proteção e, simultaneamente, fomentar a previdência privada como instrumento de complementariedade, desde que submetida a uma regulação estatal eficaz. Portanto, a combinação equilibrada entre público e privado, orientada pelos princípios constitucionais, apresenta-se como o melhor caminho para enfrentar os desafios do envelhecimento populacional, contribuindo para reduzir vulnerabilidades e assegurando uma proteção diante de eventos imprevisíveis da vida laboral, com a garantia de condições dignas de existência a todos os trabalhadores.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do histórico familiar para câncer de mama em mulheres em um hospital público do Distrito Federal

**Autores:** *Aline Feitosa Pessoa, Luíza Rocha de Souza*

**Orientador(es):** *Rosana Zabulon Feijo Belluco*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde da mulher, Câncer de Mama, Fatores de risco, Predisposição Genética para Doença*

## Introdução

O câncer de mama é o tipo de câncer mais incidente e responsável pela maior mortalidade entre as mulheres no mundo. No Brasil, foi responsável por mais de 19 mil óbitos em 2022. Entre os fatores de risco, destacam-se os genético-hereditários, sendo que 5% a 10% dos casos estão relacionados a mutações em genes como BRCA1 e BRCA2, cujo risco cumulativo de câncer até os 70 anos pode atingir 85%. Embora diretrizes internacionais recomendem testagem genética, a oferta no SUS é restrita a alguns estados, com implementação prática limitada a Goiás e Distrito Federal. Estudos indicam que a testagem genética para alto risco é custo-efetiva e pode reduzir morbimortalidade. Assim, o objetivo deste trabalho é conhecer a prevalência de fatores de risco para câncer de mama, com foco no histórico familiar, em pacientes atendidas no ambulatório de mastologia do HRAN entre 2019 e 2024, buscando contribuir para o conhecimento médico, orientar políticas locais e favorecer o diagnóstico precoce.

## Metodologia

Pesquisa observacional, analítica, transversal. A amostra foi composta por 139 mulheres com n final de 87 participantes. Foram convidadas a participar da pesquisa pacientes com diagnóstico prévio de câncer de mama, atendidas em um ambulatório de um hospital público do Distrito Federal, entre 2019 e 2024. Foram excluídas as participantes menores de 18 anos de idade e pacientes que desconheciam informações hereditárias. Todas as convidadas foram informadas sobre os objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os dados foram coletados por entrevistas presenciais e telefônicas, abordando informações socioeconômicas e epidemiológicas. A investigação histórico familiar de câncer de mama foi realizada pelo Family History Screen-7 (FHS-7). Os métodos estatísticos utilizados para a análise dos dados coletados foram o teste Qui-Quadrado de Pearson e o teste t de Student.

## Resultados

No histórico familiar, segundo a classificação de risco proposta pelo FHS-7, 55,2% das mulheres apresentam risco familiar para câncer de mama. Em relação ao teste

genético, das participantes que responderam essa pergunta, 14,3% afirmaram terem realizado estudo genético, sendo que 25% dessas apresentaram mutação genética. A média da idade do diagnóstico foi de 54,5 anos entre as mulheres sem histórico familiar, enquanto aquelas com histórico familiar apresentaram média de 50,4 anos. A análise de associação entre ter histórico familiar positivo de câncer e o uso de terapia de reposição hormonal (TRH) indicou ausência de associação estatística entre as variáveis. A análise do subtipo molecular dos tumores revelou predominância dos tipos Luminal A (28,7%) e Luminal B (26,4%), seguidos de Her2-positivo (20,7%) e Triplo negativo (19,5%). Em os indivíduos com histórico familiar, os subtipos Luminal A (18 casos) e Luminal B (16 casos) concentram a maior parte dos diagnósticos.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo, realizado com mulheres diagnosticadas com câncer de mama entre 2019 e 2024, evidenciam a complexidade dos fatores clínicos, reprodutivos, hereditários e comportamentais associados à doença. Observou-se alta prevalência de histórico familiar (55,2%), acima do encontrado na literatura (20,1%), o que pode estar relacionado a diferenças metodológicas, características populacionais ou tamanho amostral. Apesar disso, apenas 14,3% das pacientes relataram já ter realizado teste genético, revelando barreiras de acesso e possível falha de encaminhamento, mesmo em cenário com legislação específica. A análise descritiva sugere maior associação do risco familiar aos subtipos luminais A e B, embora sem significância estatística. Apesar das suas limitações, o estudo contribui para a caracterização do perfil epidemiológico local e reforça a necessidade de ampliar o acesso à testagem genética e estruturar novas políticas públicas.

# Definição de temáticas e de autores e organização do seminário

**Autores:** *PALOMA DA SILVA FARIAS*

**Orientador(es):** *ROSANA DE FREITAS BOULLOSA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão Social, Políticas Públicas, Inovação Social*

## Introdução

A gestão social tem se consolidado, nas últimas décadas, como um campo de estudos que, segundo Tenório e Araújo, “busca uma sociedade mais justa e democraticamente articulada na gestão dos seus interesses” (TENÓRIO & ARAÚJO, 2020), fundamentando-se em um “processo gerencial dialógico no qual a autoridade decisória é compartilhada entre os participantes da ação” (TENÓRIO, 2005). No Brasil, o conceito foi inicialmente sistematizado por Tenório (1998; 2008), que o apresentou como um processo de gestão pautado no diálogo e na participação cidadã. A partir dessa sistematização, outros autores, como Fischer (2007), Cançado (2011) e Araújo (2014), contribuíram para a consolidação do campo, que hoje se projeta em múltiplos contextos de pesquisa, intervenção e formulação de políticas. É nesse cenário que se insere o presente projeto, cujo objetivo é elaborar o livro “Dicionário da Formação em Gestão Social – 30 Textos Críticos”. O projeto original sentiu a necessidade de aprofundar a formação em gestão social, uma lacuna que foi endereçada por meio do Clube de Leitura Mirada ao Revés 2024. Este clube, coordenado pela professora Rosana Boullosa e por Tatiana Costa, uniu dois projetos de pesquisa PIBIC e PIBITI e se tornou um espaço colaborativo e aberto para a construção de conhecimentos e práticas em gestão social, configurando-se, ele próprio, como um produto do projeto. A participação e a formação inicial de todos os envolvidos no clube foram fundamentais, permitindo uma reorganização dos projetos gerais e dos planos de trabalho individuais para garantir um desenvolvimento sólido e consistente da obra.

## Metodologia

A abordagem metodológica deste plano de trabalho é qualitativa, interpretativista e crítica, em consonância com a tradição dos estudos em gestão social. Parte-se da premissa de que não há separação entre sujeito e objeto, tampouco neutralidade na produção do conhecimento. Clube de Leitura Mirada ao Revés, concebido como um "recurso de posicionalidade" do Grupo de Pesquisa, serviu como a principal metodologia para a formação e para o desenvolvimento dos temas entre todos os participantes. Por meio das discussões, organizadas em cinco encontros com perguntas orientadoras, foi possível construir coletivamente o conhecimento e aprofundar a compreensão do campo. A partir desse processo colaborativo, a

metodologia para a elaboração do livro seguiu uma sequência de trabalho rigorosa: • Revisão bibliográfica inicial: Análise de textos fundamentais e estudos contemporâneos para contextualizar os temas e identificar tendências. • Seleção e classificação: As referências foram selecionadas, organizadas e lidas para a busca dos verbetes, consolidando uma lista preliminar de conceitos importantes para o campo. • Seleção de autores: Com base na lista de verbetes, foram selecionados autores especialistas com relevância acadêmica e afinidade com os temas, buscando diversidade institucional e regional. • Elaboração de cartas de convite: Cartas de convite foram formalmente elaboradas e enviadas para garantir a colaboração dos autores e reforçar o caráter interdisciplinar do projeto.

**Resultados**

O processo metodológico desenvolvido até o momento produziu resultados significativos e concretos. Os principais produtos são: • O "livrinho" do Clube de Leitura: Um material didático que se consolidou como um produto em si mesmo, gerando discussões e textos de apoio ao projeto. • Lista de verbetes e autores: A construção de uma lista preliminar dos verbetes mais importantes da gestão social como campo de conhecimento e práticas, associados a autores representativos do campo. • Parcerias institucionais: A formalização dos acordos com a Fundação João Pinheiro (FJP), que será responsável pela publicação, e a Université de Poitiers - IAE de Poitiers, através do prof. Jeová Torres Jr., consolidando o caráter nacional e internacional do projeto. • Cartas de convite: A elaboração e o envio das cartas de convite aos autores, que deverão enviar seus textos até o dia 1º de novembro. • Esboço da introdução do dicionário: O trabalho colaborativo na construção da introdução do livro, aprofundando a parte teórica e metodológica da obra. Em vista da necessidade da formação inicial e do cronograma de recebimento dos textos, o projeto foi dilatado, o que era previsto e necessário para o seu bom desenvolvimento. Os resultados obtidos indicam que o projeto avança na consolidação da gestão social como campo interdisciplinar e crítico.

**Conclusão**

As contribuições deste plano residem tanto na atualização crítica do campo da gestão social quanto na formação acadêmica e metodológica da aluna, que participou ativamente de processos de pesquisa, organização e difusão científica. Entre as limitações, ressalta-se o escopo temporal do projeto, que impôs restrições na abrangência da revisão bibliográfica e na possibilidade de maior interlocução com atores internacionais. Sugere-se, para trabalhos futuros, ampliar as redes de colaboração e aprofundar o diálogo entre a gestão social e campos afins, como a inovação democrática e a governança colaborativa. Em síntese, o trabalho reforça a concepção da gestão social como campo plural, crítico e em constante transformação, reafirmando sua relevância no contexto das políticas públicas contemporâneas.

# Hipnose para redução da ansiedade em Odontologia

**Autores:** *ESTHER DA CUNHA CRONEMBERGER*

**Orientador(es):** *ERICA NEGRINI LIA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *hipnose odontológica, ansiedade odontológica, dor*

## Introdução

A dor e a ansiedade odontológica representam desafios clínicos e de saúde pública, afetando de 10% a 20% dos adultos com intensidade moderada a severa (HUMPHRIS; KING, 2011). Essas condições não apenas comprometem a experiência do paciente (GORDON et al., 2013), mas também reduzem a eficiência dos procedimentos, elevando o risco de complicações e prolongando o tempo clínico necessário. A dor é definida como uma experiência sensitiva e emocional desagradável, associada ou semelhante àquela provocada por lesão tecidual real ou potencial (DE SANTANA et al., 2020). Trata-se de um fenômeno complexo e multifatorial que exige abordagem multidimensional, contemplando aspectos físicos, emocionais, cognitivos e sociais (GATCHEL et al., 2007). A ansiedade, por sua vez, embora seja parte da experiência humana, torna-se patológica quando desproporcional ao estímulo ou prejudicial ao bem-estar, interferindo na qualidade de vida e no desempenho cotidiano (ALLEN et al., 1995; WAZZAN et al., 2022). Abordagens não farmacológicas, como terapia cognitivo-comportamental, técnicas de relaxamento, distração musical e acupuntura, têm sido estudadas para o manejo desses pacientes (GORDON et al., 2013). A hipnose se destaca como método promissor, definida como um estado alterado de consciência caracterizado por atenção focada e menor percepção periférica, com aumento da responsividade a sugestões (SPIEGEL, 2015) e acesso facilitado a recursos internos (NEUBERN, 2014). Apesar das evidências favoráveis, ainda há escassez de estudos sistematizados que avaliem a hipnose em procedimentos odontológicos de rotina, integrando medidas subjetivas (escalas de dor e ansiedade) e objetivas (sinais vitais). O objetivo deste estudo foi compreender a contribuição da hipnose no manejo da ansiedade e da dor dos pacientes submetidos a procedimentos odontológicos sob anestesia local.

## Metodologia

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CAAE 80754724.9.0000.0030, parecer. 7.056.017). Foram selecionados 6 pacientes a serem submetidos a procedimentos odontológicos sob anestesia local e que apresentaram escore acima de 12 pontos, indicando ansiedade odontológica

segundo a Escala de Ansiedade Odontológica (Dental Anxiety Scale – DAS), desenvolvida por Corah (1969) e adaptada para o português por Pereira, Ramos & Crosato (1995). 2.1 Coleta dos sinais vitais, avaliação da ansiedade e avaliação da dor O registro dos sinais vitais como Pressão Arterial (PA) e Frequência Cardíaca (FC) foram realizados nos seguintes tempos: T1- na sala de espera; T2 antes do início da cirurgia, posicionado na cadeira odontológica; T3- durante o procedimento (logo após a anestesia local e a extração dentária); T4 - logo após o término da cirurgia; T5 - 30 minutos após o término do procedimento. Os registros foram coletados por meio de um esfigmomanômetro semi-digital, com o paciente sentado. Para avaliar a ansiedade, foi utilizado o Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) versão original do STAI (The State-Trait Anxiety Inventory), traduzido e validado para o português por BIAGGIO & NATALÍCIO (1979). O instrumento apresenta uma escala que avalia a ansiedade enquanto estado (IDATE-E) e outra que avalia ansiedade enquanto traço de personalidade (IDATE-T). O IDATE-E foi aplicado antes do início do atendimento(T1), durante a permanência na sala de espera; e 30 minutos após o término do procedimento(T2). Para avaliação da intensidade da dor, foi utilizada a Escala Visual Numérica (EVN), validada por Jensen et al. (1986). A escala consiste em uma linha reta horizontal de 10cm, com marcações numéricas a cada centímetro, de 0 a 10. Os participantes foram solicitados a selecionar o número que melhor representa a intensidade da dor durante a punção da agulha na anestesia local (T3). 2.2 Técnica de hipnose Foi empregada a técnica hipnótica de acordo com a abordagem ericksoniana, por meio da utilização de sugestões indiretas e das temáticas utilizadas pelo paciente. Após a entrevista inicial e aplicação dos instrumentos de mensuração de ansiedade, antes do procedimento, iniciou-se a hipnose por meio da indução e sugestões (T2), com duração de até 2 horas.

**Resultados**

O estudo compreendeu a contribuição da hipnose como significativa no manejo da ansiedade e da dor dos pacientes submetidos a procedimentos odontológicos sob anestesia local. Observou-se que, durante e após o procedimento, os relatos indicaram relaxamento muscular, sensação subjetiva de tranquilidade e maior predisposição à colaboração clínica. Paralelamente, os parâmetros hemodinâmicos mantiveram-se estáveis e compatíveis com valores fisiológicos, e a percepção dolorosa permaneceu em níveis reduzidos. Destaca-se que a redução da ansiedade apresentou relação direta com a diminuição da dor, evidenciando a atuação integrada da hipnose sobre componentes emocionais e perceptivos em todos os casos. Além disso, a participação ativa do paciente em uma técnica de cuidado promoveu sensação de acolhimento e segurança, fatores que potencializam a adesão ao tratamento e a resposta positiva à intervenção. Os relatos individuais ilustram a diversidade de respostas, mas reforçam efeitos comuns da hipnose. Pacientes com dor crônica ou experiências odontológicas traumáticas (pacientes 3, 4, 5 e 6) relataram não apenas redução da dor, mas também sensação de segurança e acolhimento, percebendo melhora significativa do bem-estar global. Nos pacientes 1, 2 e 3, observou-se relaxamento físico e mental, diminuição de dores secundárias,

como lombares e torácicas, e relatos de tranquilidade durante procedimentos odontológicos. A diminuição expressiva dos escores de ansiedade estado (IDATE-E) reforça a eficácia da hipnose como moduladora de processos emocionais e cognitivos, especialmente diante de contextos clínicos potencialmente ansiosos (COSTA et al., 2012). Além disso, há evidências que a hipnose atua mobilizando recursos internos latentes, promovendo autorregulação emocional e física, e que sua aplicação é facilitada por fatores como expectativa positiva, vínculo terapêutico e imaginação do paciente (SPANOS, 1991; HEAP, 2014; ERICKSON, 1980; NEUBERN, 2014). A experiência clínica deste estudo evidencia que a individualização das técnicas, considerando fatores emocionais, cognitivos e comportamentais individuais, é determinante para o sucesso da indução e para a magnitude dos benefícios.

**Conclusão**

Os resultados sugerem que a hipnose ericksoniana, aplicada de forma pontual, adaptada ao contexto odontológico e individualizada, pode ser uma ferramenta eficaz de manejo da ansiedade e da dor, contribuindo para o conforto do paciente e para a humanização do atendimento.

# Avaliação da produção de IL-4 e Eotaxina em pacientes submetidos ao desafio com látex tratado com tanino utilizando o patch test

**Autores:** *JÚLIA SOUZA SOARES*

**Orientador(es):** *TATIANA KARLA DOS SANTOS BORGES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Látex, Alergia, Citocinas*

## Introdução

O látex de borracha natural (LBN) é amplamente usado na produção de materiais hospitalares devido às suas propriedades físico-químicas.2 No entanto, contém proteínas (Hev b1–b15) capazes de ativar a hipersensibilidade do tipo I, além de aditivos como amônia e tiuram, que podem induzir reações do tipo IV.1,3 A alergia ao látex afeta cerca de 4,3% da população, podendo chegar a 9,7% entre profissionais da saúde.2,3 Também são grupos de risco indivíduos com múltiplas cirurgias, trabalhadores da indústria da borracha, cabeleireiros e portadores da síndrome látex-fruta.1,3 Como alternativa, desenvolveu-se o LBN tratado com tanino vegetal (LBN-T), que pode inativar proteínas alergênicas por ligações de hidrogênio.7 Para fins comparativos, utiliza-se o LBN tradicional tratado com amônia (LBN-A). Este estudo objetiva quantificar IL-4 e eotaxina em indivíduos expostos ao LBN-T e ao LBN-A, a fim de comprovar a hipoalergenicidade do LBN-T.

## Metodologia

Estudo clínico experimental com voluntários divididos em grupo controle (sem alergia ao látex) e grupo intervenção (com diagnóstico de alergia). Os participantes foram submetidos a testes de contato com LBN-T e LBN-A. No dia 0 (T0), realizou-se coleta de sangue e aplicação do teste com LBN-T no antebraço. Após 48h (T2), o teste foi removido e nova coleta realizada. No dia 9 (T9), aplicou-se o teste com LBN-A, sendo removido no dia 11 (T11). Coletas de sangue adicionais foram realizadas em 4 pacientes nos tempos T9 e T11. As amostras foram centrifugadas (2000 rpm/10 min) para obtenção do plasma, armazenado a -80 °C. As citocinas IL-4 e eotaxina foram quantificadas por citometria de fluxo, com a utilização dos kits do sistema BD CBA Human Soluble Protein Flex Set. A análise estatística incluiu testes de normalidade (Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, D'Agostino & Pearson), ANOVA de uma via, e comparações múltiplas de Tukey (IL-4) e Fisher LSD (eotaxina).

## Resultados

As análises estatísticas mostraram que não houve diferenças significativas nos níveis de IL-4 entre os tempos T0 e T2 ($p>0,05$) nem entre T9 e T11 ($p=0,8750$) em ambos os grupos. A ANOVA revelou diferença significativa nos níveis basais de IL-4 entre controle e intervenção ($p=0,0172$), mas não após exposição ao LBN-T e LBN-A

(p=0,4865). O teste de Tukey confirmou ausência de variações significativas (p>0,05) nos níveis de IL-4. Para a eotaxina, também não foram observadas diferenças entre T0 e T2 (p>0,05) nem entre T9 e T11 (p=0,6250). A ANOVA indicou semelhança nos níveis basais (p=0,2593) e ausência de diferença entre os grupos após exposição ao LBN-T e LBN-A (p=0,0972). O teste de Fisher LSD reforçou os achados, com p>0,05 em todas as comparações, indicando ausência de variações significativas nos níveis de eotaxina.

**Conclusão**

A dosagem dos níveis de IL-4 e eotaxina demonstrou que essas citocinas se mantiveram equilibradas na maioria das aferições, o que sugere ausência de ativação significativa da via de hipersensibilidade do tipo I. Esses achados sustentam, ainda que de forma preliminar, a hipótese de que o látex de borracha natural tratado com tanino vegetal (LBN-T) apresenta menor potencial alergênico. No entanto, os dados obtidos não atingiram significância estatística (p<0,05), o que impede a confirmação definitiva dessa hipótese. Dessa forma, estudos adicionais são necessários para validar a hipoalergenicidade do LBN-T e viabilizar sua aplicação segura e eficaz na indústria da borracha. A incorporação desse material alternativo à produção em larga escala de produtos látex poderá representar um avanço importante em termos de segurança e conforto para a população.

Menção Honrosa: Sim

# Química analítica verde aplicada na análise de medicamentos

**Autores:** *ALAN ALVES BRITO*

**Orientador(es):** *CARLOS MARTIN INFANTE CORDOVA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Atenolol Iodimetria Hipertensão arterial, Atenolol Química Analítica, Iodimetria*

## Introdução

A análise de medicamentos anti-hipertensivos representa um campo de pesquisa de grande relevância, impulsionado pela necessidade de garantir a segurança e a eficácia desses fármacos. Os anti-hipertensivos, como Losartana, Atenolol e Enalapril, atuam de maneiras distintas para controlar a pressão arterial. A Losartana, por exemplo, bloqueia o receptor de angiotensina II , enquanto o Atenolol age como um betabloqueador, inibindo a ação da adrenalina. O Enalapril, por sua vez, impede a conversão da angiotensina I em angiotensina II. Essas diferenças estruturais e funcionais impactam diretamente a escolha da técnica analítica mais adequada para sua detecção e quantificação. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) regulamenta a análise de medicamentos, e a Farmacopeia Brasileira oferece métodos oficiais para o controle de qualidade. Tradicionalmente, técnicas como a cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) e a espectrofotometria UV-Vis são empregadas para essa finalidade, garantindo precisão e confiabilidade. No entanto, a presença de fármacos em recursos hídricos tem gerado preocupação global, uma vez que eles são parcialmente excretados e persistem no meio ambiente, podendo causar alterações endócrinas e riscos à saúde humana através da contaminação da cadeia alimentar. Diante desse cenário, a Química Analítica Verde (QAV) surge como uma abordagem essencial para minimizar o impacto ambiental das análises. A QAV busca métodos que aliem sensibilidade e seletividade à redução da geração de resíduos químicos, equilibrando o desempenho analítico com a preservação ambiental. Alternativas como a análise por injeção em fluxo (FIA) e a eletroforese capilar têm sido exploradas, pois minimizam o consumo de solventes e reagentes. Métricas como NEMI, GAPI e AGREE são usadas para avaliar a sustentabilidade dos métodos, auxiliando na escolha das abordagens mais adequadas. Neste estudo, a titulação iodimétrica é proposta como uma alternativa sustentável para a quantificação do Atenolol. Este método se baseia na reação quantitativa do Atenolol com o iodo gerado in situ, em um processo de substituição eletrofílica aromática no anel benzênico do fármaco. A técnica de titulação de retorno foi empregada, onde o iodo em excesso é quantificado, permitindo a determinação da quantidade de Atenolol presente. A escolha deste método está em total alinhamento com os princípios da QAV, dada sua simplicidade, baixo custo e alta precisão, oferecendo uma solução

eficiente e ecologicamente mais amigável para a determinação quantitativa do Atenolol.

## Metodologia

Parte Experimental A metodologia de análise empregou uma abordagem de titulação iodimétrica de retorno para quantificar o Atenolol em comprimidos, seguindo os princípios da Química Analítica Verde. Foram utilizados reagentes como tiossulfato de sódio (Na2S2O3) 0,0777 M, iodato de potássio (KIO3) grau P.A., ácido sulfúrico (H2SO4) 0,5 M, além de água destilada e uma solução indicadora de amido. As vidrarias utilizadas incluíram erlenmeyers de 25 mL, balão volumétrico de 100 mL e 50 mL, béqueres, provetas, bastões de vidro e funil, bem como uma balança analítica e micropipetas de 1 mL e 10 mL. Preparo da Amostra Para o preparo da amostra, comprimidos de Atenolol de 25 mg foram pulverizados individualmente em um gral de cerâmica. O pó obtido foi transferido quantitativamente para um béquer, diluído com água destilada e, em seguida, transferido para um balão volumétrico de 50 mL. As vidrarias foram lavadas com água destilada e a água de lavagem foi adicionada ao balão volumétrico para garantir a recuperação total da amostra. O volume final foi ajustado a 50 mL. A solução aquosa resultante foi filtrada com um funil de vidro e papel de filtro para remover excipientes insolúveis que poderiam interferir na reação com o iodo. O procedimento foi realizado em triplicata, com um volume final de 50 mL para cada amostra. Titulações Iodimétricas Em um erlenmeyer de 25 mL, uma alíquota de 1,00 mL da solução de Atenolol foi transferida usando uma micropipeta. Em seguida, 0,1 g de iodeto de potássio (KI) sólido e 0,5 mL de ácido sulfúrico (H2SO4) 0,5 M foram adicionados. A mistura reacional permaneceu em repouso por 10 minutos para que a iodação do Atenolol ocorresse. A titulação de retorno foi iniciada com uma solução padronizada de tiossulfato de sódio (Na2S2O3), adicionada em alíquotas de 500 µL, até que a solução no erlenmeyer se tornasse amarelo-pálida, o que indica o consumo da maior parte do iodo livre. Nesse ponto, 0,2 mL de uma solução de amido foi adicionado como indicador, causando uma intensa coloração azul-escura devido à formação do complexo iodo-amido. A titulação continuou até o ponto de viragem, sinalizado pelo desaparecimento completo da cor, tornando a solução incolor. O método se baseia na reação do Atenolol com o iodo gerado in situ, em um processo de substituição eletrofílica aromática. A quantidade de iodo que reagiu com o Atenolol é determinada pela diferença entre a quantidade total de iodo gerada e a quantidade de iodo remanescente, que foi titulada pelo tiossulfato de sódio. A estequiometria da reação entre Atenolol e iodo foi determinada como sendo de aproximadamente 1:4.

## Resultados

Um estudo de iniciação científica avaliou a eficácia da titulação iodimétrica para quantificar o Atenolol, um fármaco anti-hipertensivo, em comprimidos. O trabalho foi conduzido por Alan Alves Brito, sob a orientação do Prof. Dr. Carlos Martín Infante Córdova, no Instituto de Química da Universidade de Brasília. A metodologia utilizada foi a titulação iodimétrica de retorno, que se alinha com os princípios da Química

Analítica Verde (QAV). A técnica é considerada sustentável, pois é um método simples, de baixo custo e alta precisão. O processo se baseia na reação do Atenolol com uma quantidade conhecida e em excesso de iodo. A quantidade de iodo que não reagiu com o fármaco é então quantificada por titulação com uma solução padronizada de tiossulfato de sódio. Para a análise, comprimidos de 25 mg de Atenolol foram pulverizados, dissolvidos em água e filtrados para remover excipientes. Foram analisados três comprimidos, e os resultados mostraram valores médios de Atenolol de 30,18 mg para o comprimido A, 28,46 mg para o comprimido B e 22,85 mg para o comprimido C. A análise estatística, que incluiu o cálculo da média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95%, confirmou que o valor nominal de 25 mg estava dentro do intervalo de confiança para todos os comprimidos. A consistência estatística dos resultados fortalece a confiabilidade do método. O estudo concluiu que a titulação de retorno é um método viável e eficaz para a quantificação do Atenolol em formulações farmacêuticas, fornecendo resultados quantitativos precisos e confiáveis.

**Conclusão**

Com base nos resultados e análises realizados, o estudo concluiu que a metodologia de titulação iodimétrica de retorno é um método viável e eficaz para a quantificação do Atenolol em comprimidos. Os resultados obtidos para os três comprimidos analisados (A, B e C) apresentaram valores médios de 30,18 mg, 28,46 mg e 22,85 mg, respectivamente. A análise estatística, que incluiu o cálculo da média, desvio padrão e intervalo de confiança de 95%, demonstrou que os valores experimentais são estatisticamente consistentes com o valor nominal de 25 mg de Atenolol por comprimido. O fato de o valor teórico estar contido nos intervalos de confiança de todas as amostras fortalece a confiabilidade do método. Em suma, a aplicação da titulação de retorno mostrou ser um método analítico simples e que se alinha com os princípios da química verde, sendo capaz de fornecer resultados quantitativos precisos e confiáveis para a determinação do Atenolol em formulações farmacêuticas.

# Colaboração Interprofissional e Aprendizagem Baseada em Simulação: uma revisão de escopo

**Autores:** *João Vitor Ribeiro de Sousa*

**Orientador(es):** *DIANA LUCIA MOURA PINHO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavras-chave: Aprendizado Colaborativo, Competência Profissional, Treinamento por Simulação.*

## Introdução

A colaboração interprofissional, crucial na saúde, é impulsionada pela Educação Interprofissional. A simulação, como método ativo, desenvolve competências essenciais para o trabalho em equipe.

## Metodologia

Trata-se de revisão de escopo, baseada em levantamento em bases de dados de artigos publicados nos últimos cinco anos (2020-2025).

## Resultados

Entre 2020 e 2025, 17 estudos de diversos países e metodologias (qualitativas, quase experimentais, observacionais e mistas) foram publicados. A maioria focou em estudantes de enfermagem e medicina, mas houve um aumento na inclusão de grupos interprofissionais. Esses métodos contribuem para o aprimoramento de habilidades cognitivas, psicomotoras e de comunicação. Estratégias como reuniões, cenários e jogos simulados preparam os alunos, promovendo comunicação e trabalho em equipe.

## Conclusão

A simulação é uma ferramenta crucial na formação de profissionais de saúde, pois desenvolve habilidades técnicas e colaboração interprofissional.

Menção Honrosa: Sim

# SENTIDO DA VENTOSATERAPIA PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE QUE FIZERAM CAPACITAÇÃO DOS PROFISSIONAIS EM VENTOSATERAPIA:OS SENTIDOS ATRIBUÍDOS

**Autores:** *BARBARA LIMA ITACARAMBY*

**Orientador(es):** *JOSENAIDE ENGRACIA DOS SANTOS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistema Único de Saúde (SUS), Ventosaterapia, Terapias Complementares, Profissionais de Saúde, Desmedicalização.*

## Introdução

A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), estabelecida no Sistema Único de Saúde (SUS) em 2006, busca ampliar o acesso e a integralidade do atendimento à saúde. Nesse contexto, a ventosaterapia, uma terapêutica da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), tem sido objeto de formação para profissionais de saúde no Distrito Federal, impulsionada pelo Observatório-BrasíliaPIS devido ao seu efeito terapêutico e à solicitação dos próprios profissionais.

## Metodologia

Qualitativa, baseada na abordagem de Translação do Conhecimento (TransC). Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 3 profissionais de saúde (enfermeiro, médico e técnico de enfermagem) que atuam no Distrito Federal e foram capacitados pelo BrasíliaPIS. A análise dos dados qualitativa foi realizada por meio da transcrição integral das gravações das entrevistas semiestruturadas, sendo utilizada a técnica de análise de conteúdo de Bardin. Bardin (2011), conforme: Pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - inferência e a interpretação.

## Resultados

Os profissionais percebem a ventosaterapia como uma "grande aliada nas intervenções em saúde", observando respostas positivas e reconhecendo-a como uma ferramenta valiosa para a saúde nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). Apesar da efetividade relatada e do suporte da PNPIC, os profissionais enfrentam desafios no cotidiano profissional para inserir e disseminar a ventosaterapia. Estes desafios foram agrupados em quatro categorias principais: Agenda no Centro de Saúde, Formação continuada e interprofissionalidade, Gestão, e aspectos que ressaltam os Benefícios da ventosaterapia.

## Conclusão

Concluiu-se que, apesar do potencial terapêutico e dos benefícios percebidos da ventosaterapia no SUS, sua implementação e disseminação efetivas dependem da superação de obstáculos operacionais e institucionais. Resolver essas questões é crucial para fortalecer e estruturar a atenção em Práticas Integrativas de Saúde (PIS), para a integralidade do atendimento no sistema público de saúde, buscando a redução da medicalização.

# Desenvolvimento de Algoritmos de Aprendizado de Máquina para Previsão da Polarizabilidade Molecular

**Autores:** *GABRIELA NAZARETH SILVA*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO DA SILVA FILHO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *polarizabilidade molecular, redes neurais, aprendizado de máquina, ANI*

## Introdução

A polarizabilidade molecular é uma propriedade essencial que descreve a capacidade de uma molé- cula de ter sua nuvem eletrônica deformada por um campo elétrico externo, influenciando diretamente características ópticas, dielétricas e químicas de ma- teriais . A previsão precisa desta propriedade é, portanto, crucial para áreas como o design de novos materiais e o desenvolvimento de fármacos. Méto- dos de química quântica, como a Teoria do Funcional da Densidade (DFT), são o padrão para o cálculo pre- ciso de propriedades moleculares, mas demandam um alto custo computacional que cresce polinomi- almente com o tamanho do sistema, o que limita sua aplicação em sistemas grandes ou na triagem de vastos conjuntos de dados. Diante dessa limitação, este projeto de Iniciação Ci- entífica justifica-se pela necessidade de desenvolver métodos computacionais mais eficientes. O objetivo principal é desenvolver e avaliar a capacidade de algoritmos de Aprendizado de Máquina (ML) para prever a polarizabilidade molecular de forma rápida e precisa. Especificamente, este trabalho foca na im- plementação de Potenciais de Rede Neural Interatô- micos (ANI), uma arquitetura de ML que se destaca por sua habilidade em capturar as complexas intera- ções atômicas através de descritores como os Vetores de Ambiente Atômico (AEV). A arquitetura ANI é uma evolução dos potenciais de rede neural de alta dimensão, que se baseiam na premissa de que a energia total pode ser expressa como uma soma de contribuições atômicas individuais, dependentes apenas do ambiente químico local de cada átomo.

## Metodologia

A metodologia do trabalho combinou química computacional e aprendizado de máquina, com todos os procedimentos realizados em linguagem Python e com o auxílio da biblioteca MLatom. O processo iniciou-se com a obtenção de dados do banco público QM9, do qual foi extraída a polarizabilidade isotrópica como propriedade alvo. Para garantir a compatibilidade com a arquitetura do modelo e simplificar o treinamento, o dataset foi filtrado para selecionar apenas moléculas contendo exatamente 23 átomos, resultando em um conjunto de dados final com 6.362 moléculas. Este conjunto foi então dividido aleatoriamente em 64% para treinamento (4072 moléculas), 16% para validação (1018 moléculas) e 20% para teste

(1272 moléculas). A abordagem foi centrada na arquitetura de Potencial de Rede Neural Interatômico (ANI), que se baseia no princípio de que uma propriedade molecular pode ser decomposta como a soma de contribuições atômicas individuais. Para descrever o ambiente químico local de cada átomo, o modelo utiliza os Vetores de Ambiente Atômico (AEV), que codificam informações sobre as distâncias (função radial) e os ângulos (função angular) entre os átomos. Estes vetores servem como camada de entrada para uma rede neural feed-forward, que neste trabalho utilizou a função de ativação CELU. Foram implementados dois modelos distintos. O Modelo 1 foi treinado do zero, com uma rede neural de pesos inicializados aleatoriamente, consistindo em quatro camadas ocultas. O Modelo 2 aplicou a técnica de transferência de aprendizado, ajustando (fine-tuning) o modelo pré-treinado de uso geral ANI-2x para a tarefa de prever a polarizabilidade. O treinamento de ambos os modelos foi conduzido por 10 e 50 épocas, utilizando uma combinação dos otimizadores AdamW e SGD, um tamanho de lote de 150 moléculas e uma taxa de aprendizado de 0.002. A função de perda minimizada foi a Raiz do Erro Quadrático Médio (RMSE). A avaliação de desempenho final foi realizada no conjunto de teste, que não foi utilizado durante o treinamento. As métricas quantitativas para comparação foram o RMSE e o Erro Absoluto Médio (MAE). Adicionalmente, uma análise qualitativa foi conduzida por meio de gráficos de paridade, de distribuição de erros, de erro absoluto e das curvas de aprendizado.

**Resultados**

Os resultados do treinamento e da avaliação dos dois modelos de Aprendizado de Máquina (ML) demonstraram de forma quantitativa e qualitativa o sucesso da abordagem, permitindo uma comparação direta de suas capacidades preditivas. A análise foi conduzida em duas etapas: um treinamento inicial de 10 épocas, seguido por um treinamento mais extenso de 50 épocas para explorar o potencial máximo dos modelos. Em todos os cenários, o Modelo 2, que utilizou transferência de aprendizado a partir do ANI-2x, apresentou desempenho consistentemente superior ao Modelo 1, treinado do zero. No treinamento inicial de 10 épocas, a viabilidade da abordagem e a vantagem da transferência de aprendizado já eram evidentes. A avaliação no conjunto de teste revelou que o Modelo 2 alcançou um Erro Absoluto Médio (MAE) de 0.0550 $Bohr^3$, superando o Modelo 1, que obteve um MAE de 0.0579 $Bohr^3$. A extensão do treinamento para 50 épocas resultou em uma melhora drástica no desempenho de ambos os modelos, com uma redução no MAE de aproximadamente 70%. Nesta fase otimizada, o Modelo 1 alcançou um MAE final de 0.0176 $Bohr^3$, enquanto o Modelo 2 consolidou sua superioridade atingindo o menor erro final, um MAE de 0.0165 $Bohr^3$. A análise gráfica aprofundada corroborou os resultados quantitativos. Os gráficos de paridade, que comparam os valores previstos com os reais, mostraram que, tanto com 10 quanto com 50 épocas, as previsões do Modelo 2 estavam mais concentradas em torno da linha de paridade ideal, indicando maior precisão. Os histogramas de distribuição de erros revelaram que ambos os modelos eram não-enviesados, com distribuições centradas em zero. No entanto, a distribuição do Modelo 2 era visivelmente mais estreita e com um pico mais alto, o

que significa que uma proporção maior de suas previsões continha um erro residual muito pequeno, tornando-o mais confiável. A análise do erro absoluto em função do valor real da polarizabilidade indicou que a precisão dos modelos não se degradava para moléculas com polarizabilidade maior ou menor. Notavelmente, ambos os modelos apresentaram erros maiores para os mesmos outliers na faixa superior de polarizabilidade (> 5.8 $Bohr^3$), sugerindo que o desafio poderia estar relacionado a características das moléculas sub-representadas no conjunto de treinamento, e não a uma falha dos modelos. Finalmente, as curvas de aprendizado ao longo das 50 épocas revelaram dinâmicas de treinamento distintas e informativas. O Modelo 2 (ANI-2x ajustado) demonstrou uma convergência inicial extremamente rápida, atingindo um baixo erro de validação em poucas épocas. Contudo, após atingir um ponto mínimo por volta da 30ª época, seu erro de validação começou a aumentar sutilmente, um comportamento clássico de sobreajuste (overfitting). Em contrapartida, o Modelo 1 (treinado do zero) apresentou uma melhora mais lenta, porém contínua e estável ao longo de todas as 50 épocas, sem exibir sinais de sobreajuste.

**Conclusão**

Este trabalho se propôs a desenvolver e avaliar modelos de Aprendizado de Máquina (ML) como uma alternativa computacionalmente eficiente aos métodos tradicionais para a predição da polarizabilidade molecular. Os resultados obtidos demonstram claramente o sucesso da abordagem, validando a utilização de Potenciais de Rede Neural Interatômicos (ANI) para esta finalidade. O ponto central da investigação foi a comparação direta entre um modelo treinado do zero (Modelo 1) e um modelo ajustado por transferência de aprendizado a partir do pré-treinado ANI-2x (Modelo 2). Conforme demonstrado pelos resultados quantitativos e análises gráficas, o Modelo 2, que utilizou transferência de aprendizado, apresentou uma precisão consistentemente superior. Este achado é particularmente relevante, pois corrobora a hipótese de que a transferência de aprendizado é uma estratégia poderosa no campo da química computacional. Ao iniciar com um modelo que já possui um "conhecimento" químico generalizado, o processo de ajuste fino para uma propriedade específica como a polarizabilidade torna-se mais rápido e eficaz, resultando em um modelo final mais robusto e preciso. O sucesso do Modelo 2 também confirma que os descritores de Vetores de Ambiente Atômico (AEV), utilizados pela arquitetura ANI, são eficazes para capturar os detalhes estruturais que determinam a polarizabilidade. A capacidade de obter previsões com um erro médio baixo (0.0550 $Bohr^3$) de forma quase instantânea representa um avanço significativo em relação ao tempo exigido por cálculos DFT. Como sugestão para trabalhos futuros, propõe-se a expansão do conjunto de treinamento para incluir moléculas com diferentes tamanhos e composições atômicas, a fim de testar a generalização do modelo. Em suma, este trabalho demonstrou com sucesso que a aplicação de redes neurais interatômicas, especialmente quando potencializada por transferência de aprendizado, constitui uma ferramenta poderosa e eficiente para a predição da polarizabilidade molecular, alinhando-se com os objetivos de desenvolver métodos computacionais avançados para o estudo de propriedades de moléculas e materiais.

# ANÁLISE DO ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE ENTRE ADULTOS E IDOSOS NO DISTRITO FEDERAL: FATORES ASSOCIADOS E DETERMINANTES SOCIODEMOGRÁFICOS

**Autores:** *Guilherme Mendes Silva*

**Coautores:** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acesso aos serviços de saúde, Desigualdades em saúde, Atenção Primária à Saúde, Envelhecimento, Satisfação do paciente, Distrito Federal*

## Introdução

O envelhecimento brasileiro, decorrente da queda da fecundidade e do aumento da longevidade, se associa ao aumento da prevalência de doenças crônicas, das limitações funcionais e da demanda por cuidados prolongados. Esse processo pressiona o Sistema Único de Saúde (SUS) e o sistema de saúde suplementar a repensar a lógica de cuidados em saúde, com vistas a oferecer cuidados paliativos, diminuir custos e ampliar a cobertura. No Distrito Federal, desigualdades territoriais ampliam contrastes de acesso, com maior cobertura de Atenção Primária em áreas centrais e dependência do setor público nas periféricas. O objetivo do presente estudo foi avaliar à compreenssão do acesso e satisfação do atendimento, bem como associações desses componentes com fatores sociodemográficos e de saúde.

## Metodologia

Estudo transversal, quantitativo e exploratório, conduzido entre setembro/2024 e abril/2025, com 403 indivíduos ≥18 anos residentes no Distrito Federal. Os dados foram coletados por questionário eletrônico (63 itens) adaptado de inquéritos nacionais, abrangendo variáveis sociodemográficas, doenças crônicas, autoavaliação de saúde, funcionalidade e uso dos serviços. Excluíram-se indivíduos com transtornos psiquiátricos não tratados autorreferidos, e deficits de compreensão e expressão da linguagem. A análise foi feita no JAMOVI (v.2.2.24), com estatística descritiva e testes paramétricos e não paramétricos ($p<0,05$).

## Resultados

A amostra incluiu 70,6% de mulheres, 49,4% com 41–60 anos e 84,1% com ensino superior/pós-graduação. O acesso foi classificado como bom/muito bom por 63,9% e como regular/ruim por 36,1%. A satisfação com relação ao atendimento em saúde foi positiva em 52,1% dos participantes. . Quanto ao serviço, 72,4% usaram convênios/privados, 14,8% convênio+SUS e 12,8% SUS exclusivo. Entre usuários do SUS, 80,4% avaliaram o acesso como regular/ruim; na saúde suplementar, 26,3%;

no arranjo misto, 54,2%. A renda associou-se ao desfecho: 38,2% de avaliações positivas em 1–2 salários mínimos e 76,9% em ≥12 salários.

**Conclusão**

A compreensão de acesso aos serviços de saúde variou segundo tipo de cobertura, renda e autoavaliação de saúde. Usuários do SUS concentraram avaliações negativas (80,4%), enquanto a saúde suplementar apresentou maior aprovação (73,7%); o arranjo misto ocupou posição intermediária (54,2%). A renda mostrou gradiente: 38,2% de avaliações positivas em 1–2 salários mínimos e 76,9% em ≥12 salários. A autoavaliação de saúde exibiu padrão semelhante, com 78,3% de avaliações positivas entre os que relataram saúde muito boa e 20,0% entre os que declararam saúde muito ruim. A satisfação foi determinante: 91,8% de avaliações positivas entre satisfeitos e 33,2% entre insatisfeitos. Os resultados descrevem a heterogeneidade da experiência assistencial no Distrito Federal e subsidiam estratégias voltadas ao fortalecimento da Atenção Primária, integração das redes e redução das desigualdades socioeconômicas.

# Síntese e caracterização físico-química de nanofertilizantes a base de fósforo

**Autores:** *GLEYSON CRISTIANO DE ASSIS JUNIOR*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOUSA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Hidroxiapatita, Nanomateriais, Nanofertilizantes, Arbolina*

## Introdução

O fósforo (P) é essencial para o crescimento vegetal e amplamente utilizado na agricultura via fertilizantes NPK. No entanto, grande parte do P aplicado não é absorvida pelas plantas, sendo perdido por lixiviação, o que gera impactos ambientais como a eutrofização e demanda reaplicações constantes. Diante disso, este trabalho visa desenvolver e caracterizar um nanofertilizante à base de hidroxiapatita, fonte de fósforo e cálcio, incorporada a Arbolina (biofertilizante nanotecnológico desenvolvido por pesquisadores da UnB em parceria com a Embrapa, com base em nanopartículas de carbono.). Os nanofertilizantes oferecem vantagens como maior área superficial, melhor absorção e liberação controlada de nutrientes, promovendo maior eficiência na nutrição vegetal e menor impacto ambiental. A formulação proposta busca otimizar a disponibilidade de P no solo, contribuindo para uma agricultura mais sustentável e eficiente.

## Metodologia

O nanofertilizante foi preparado pela mistura entre arbolina e hidroxiapatita. A mistura foi sonicada para dispersão adequada, sendo então submetida à caracterização. Materiais utilizados incluíram hidroxiapatita (HAp), água tipo 1, Ca(OH), H3PO4 e Arbolina. A caracterização envolveu FAAS para quantificação de Ca, com digestão ácida e análise por espectrometria de absorção atômica. A área superficial foi avaliada por BET, utilizando adsorção de $N_2$, incluindo modelos de Langmuir, t-Plot e BJH. A estrutura cristalina foi identificada por DRX com radiação CuKα. Grupos funcionais foram analisados via FTIR entre 4000–500 $cm^{-1}$. A morfologia e o tamanho das nanopartículas foram obtidos por MET. O potencial zeta foi medido para avaliar a estabilidade coloidal.

## Resultados

A análise por FAAS indicou cerca de 50% de Ca na HAp, valor compatível com a literatura. No BET, a área superficial foi de 84,14 $m^2/g$ com predominância de mesoporos. O DRX confirmou a estrutura cristalina da HAp por meio de picos em ângulos característicos. O FTIR identificou bandas típicas de fosfato e hidroxila, confirmando a composição química da HAp. As imagens de MET revelaram morfologia de bastonetes, com média de 10 nm de largura e 39 nm de comprimento.

Já o Potencial Zeta da HAp com matriz orgânica apresentou valores negativos entre −10,46 mV e −15,73 mV, indicando estabilidade coloidal moderada, sendo o valor de −15,73 mV (2 mL de HAp) o mais estável. Os resultados validam a eficácia da síntese e a potencial aplicação do nanofertilizante.

## Conclusão

O trabalho alcançou com êxito seus objetivos ao preparar e caracterizar um nanofertilizante à base de hidroxiapatita (HAp) e matriz orgânica. Com base nos resultados obtidos, chega- se a conclusão tem as características físico-químicas esperadas para um fertilizante com características nanotecnologias, como: uma área superficial adequada para a absorção de cálcio e fósforo, um potencial zeta relativamente estável e a confirmação da formação da hidroxiapatita nanoméatrica, indicando que o material tem potencial para aplicação agrícola, especialmente como fonte de cálcio e fósforo.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do efeito do oxigênio na degradação fotoquímica de complexos metálicos

**Autores:** *GEOVANNA RESENDE CHAVES*

**Orientador(es):** *ANDERSON DE JESUS GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanopartículas, Complexos metálicos, Fotodegradação, Encapsulamento*

## Introdução

O emprego da nanotecnologia tem sido observado em vários estudos uma vez que possibilitam a redução dos efeitos adversos de diversos medicamentos, dentre eles, antitumorais. Em compostos de coordenação empregados em terapias fotodinâmicas anticâncer o uso de nanotecnologias pode promover a minimização dos efeitos adversos. Nesse aspecto, o encapsulamento a polímeros como o alginato podem ser uma estratégia relevante para a diminuição desses efeitos, além de observar a necessidade da influência de gases como gás nitrogênio e gás oxigênio na fotodegradação e estabilidade do complexo.

## Metodologia

Dentre as quatro etapas realizadas, o levantamento bibliográfico a partir das bases bibliográficas do Scopus norteou o desenvolvimento do trabalho e a discussão dos resultados. Ao se tratar da síntese das nanopartículas, o encapsulamento foi realizado mediante a pulverização em Spray Dryer (Mini-Spray Dryer B-290, BUCHI®) da solução estoque preparada contendo o polímero e o complexo metálico, caracterizado (etapa três) por meio da verificação de distribuição de tamanho, Índice de Polidispersão, carga elétrica superficial, cálculo da carga de droga presente, eficiência de encapsulamento baseada em espectroscopia em FTIR e espectrofotometria UV-Vis. Por fim, a quarta e última etapa diz respeito a análise da fotodegradação do composto e a avaliação do papel dos gases no fotobranquamento do complexo encapsulado, realizado a partir de irradiações em intervalos de 1 a 60 minutos intercaladas a observação do espectro de absorção molecular em UV-vis.

## Resultados

Com relação à caracterização das nanopartículas, foram observadas cargas superficiais de -29,7± 3,27 mV e -52,4± 9,43 mV da nanopartícula vazia e do complexo encapsulado, respectivamente; diâmetro e PdI iguais a 1375,0 nm e 0,671 para a nanopartícula vazia e 742,2 nm e 0,688 para o complexo metálico encapsulado. O cálculo de droag load forneceu uma porcentagem de 4,31% e a eficiência de encapsulamento, realizada a partir das análises em FTIR que mostrou grupamentos químicos semelhantes e a partir da espectrofotometria UV-Vis que identificou um pico principal no comprimento de onda de 280 nm, foi verificada. Por fim, não foi verificado

um papel significativo do oxigênio no fotobranqueamento do complexo e o papel do nitrogênio possui uma influência considerada relativa, além de ter sido observada a estabilidade do complexo encapsulado. O modelo cinético mais bem adaptado à velocidade de fotodegradação do complexo tratou-se do polinomial de segunda ordem.

## Conclusão

É fato que o emprego de nanoplataformas é frequente em fármacos convencionais para diminuição de efeitos adversos, como o caso dos compostos de coordenação em terapias anticâncer fotodinâmicas. Dessa forma, é observado que o complexo estudado se apresenta estável, além de não ser observado influência relevante dos gases nitrogênio e oxigênio quando expostos ao complexo encapsulado em solução, confirmando sua estabilidade.

Menção Honrosa: Sim

# Isolamento e caracterização de bactérias produtoras de pigmentos para a indústria cosmética.

**Autores:** *BEATRIZ DE OLIVEIRA LOBO*

**Orientador(es):** *RICARDO HENRIQUE KRUGER*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pigmentos microbianos, Cerrado, Serratia marcescens, Rhodococcus kroppenstedtii, Biotecnologia, Sustentabilidade*

## Introdução

O uso de pigmentos é uma prática antiga aplicada em diversos setores, como vestuário, alimentício e cosméticos, representando a busca constante por recursos capazes de conferir cor e valor agregado aos produtos. Entretanto, os pigmentos sintéticos têm sido associados a problemas de toxicidade e impactos ambientais, o que evidencia a necessidade de alternativas mais seguras e sustentáveis para o meio ambiente. Nesse contexto, os pigmentos de origem microbiana destacam-se como uma opção promissora, uma vez que apresentam baixa toxicidade, versatilidade e potencial de aplicação em múltiplas indústrias. Diante disso, este estudo tem como objetivo identificar e caracterizar pigmentos produzidos por bactérias do solo do Cerrado, a fim de avaliar suas propriedades e viabilidade de uso em escala industrial, contribuindo para a geração de produtos inovadores e ambientalmente responsáveis.

## Metodologia

As bactérias utilizadas foram obtidas a partir de amostras de solo do Cerrado previamente coletadas e incorporadas ao acervo do Laboratório de Enzimologia da Universidade de Brasília. Os isolados foram cultivados em diferentes meios sólidos e líquidos, e aqueles que apresentaram maior potencial para produção de pigmentos foram selecionados e purificados. O DNA genômico foi extraído com kit comercial, seguido de amplificação do gene 16S rRNA por PCR, purificação e sequenciamento, permitindo a identificação molecular dos isolados por meio da base de dados NCBI. Em seguida, as bactérias de interesse foram incubadas a 30°C nos diferentes meios líquidos Luria-Bertani (LB), Nutrient broth (NB), glicerol com peptona (GP) e glicerol com triptona (GT), com densidade óptica inicial 0,1, em microplacas de 96 poços para acompanhamento da produção de pigmentos em espectrofotômetro durante 96 horas com leituras de 2 em 2 horas e rotação de 205 rp. Para as leituras dos pigmentos foram utilizados os comprimentos de onda de 472 e 535 nm para a bactéria Serratia marcescens e Rhodococcus kroppenstedtii respectivamente.

## Resultados

Foram isoladas e purificadas 42 bactérias produtoras de pigmentos a partir de amostras de solo do Cerrado. O sequenciamento do gene 16S rRNA permitiu a

identificação de diferentes gêneros, entre os quais se destacaram a Serratia marcescens e a Rhodococcus kroppenstedtii, que apresentaram maior interesse devido à intensidade e estabilidade dos pigmentos produzidos. A análise das curvas de produção de pigmentos demonstrou que a Serratia marcescens apresentou pico máximo em meio LB após aproximadamente 62 horas, enquanto a Rhodococcus kroppenstedtii atingiu seu maior rendimento em meio GP após 88 horas. Observou-se que a produção de pigmentos esteve associada a condições de estresse celular, corroborando relatos da literatura sobre a relação entre limitação de nutrientes e ativação metabólica para síntese de metabólitos secundários.

## Conclusão

Esses resultados reforçam o potencial biotecnológico de bactérias do Cerrado como fontes alternativas de pigmentos naturais para aplicação industrial, especialmente na área cosmética, onde há demanda crescente por produtos sustentáveis e de menor impacto ambiental.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da atividade antimicrobiana de peptídeos derivados da peçonha de escorpião no combate a infecções por Enterococcus sp.

**Autores:** *VITOR PEREIRA MARTINS*

**Orientador(es):** *PATRICIA ALBUQUERQUE DE ANDRADE NICOLA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Enterobacter cloacae, Peptídeos antimicrobianos, Resistência bacteriana*

## Introdução

A descoberta dos antibióticos, iniciada com a penicilina por Alexander Fleming em 1928, revolucionou a medicina ao reduzir significativamente a mortalidade por infecções. No entanto, o uso extensivo desses fármacos levou ao surgimento da resistência antimicrobiana, hoje considerada pela OMS uma das dez maiores ameaças à saúde pública. Estima-se que 1,3 milhão de mortes anuais sejam causadas por bactérias resistentes, podendo ultrapassar 10 milhões até 2050, superando até o câncer. Além do impacto humano, há um elevado custo econômico associado a internações prolongadas e uso de antibióticos caros. Entre os patógenos mais preocupantes está a Enterobacter cloacae, bactéria Gram-negativa oportunista, frequentemente envolvida em infecções hospitalares graves. Ela tem sido associada à produção de carbapenemase KPC, enzima de classe A que inativa antibióticos carbapenêmicos de última linha. Seus principais mecanismos de resistência incluem a produção de enzimas inativadoras de antibióticos (AmpC, ESBLs e carbapenemases), a redução da permeabilidade da membrana externa via alteração de porinas, a superexpressão de sistemas de efluxo e a aquisição horizontal de genes de resistência por plasmídeos, integrons e transposons. Inicialmente, o estudo visava avaliar peptídeos antimicrobianos contra Enterococcus sp., mas foi redirecionado para Enterobacter cloacae devido à maior experiência do grupo de pesquisa e à relevância clínica do patógeno. Foram incluídos os peptídeos ToAP2, Vidal, HS02 e HS11, ampliando o escopo investigativo. Os peptídeos antimicrobianos (AMPs) surgem como alternativas promissoras frente à perda de eficácia dos antibióticos convencionais. Presentes em diversos organismos, esses peptídeos são curtos, catiônicos e anfipáticos, atuando diretamente nas membranas bacterianas. Sua ação multifatorial dificulta o desenvolvimento de resistência cruzada. Além disso, muitos AMPs possuem propriedades imunomodulatórias. O peptídeo ToAP2, derivado do escorpião Tityus obscurus, já é conhecido por sua atividade antimicrobiana. O peptídeo Vidal, extraído do veneno da vespa Pseudopolybia vespiceps, também demonstrou eficácia contra bactérias resistentes. Já HS02 e HS11 foram identificados por meio de bioinformática, utilizando o software Kamal, como peptídeos criptografados em proteínas humanas. Os objetivos desse

estudo incluíram: avaliar a atividade antimicrobiana dos quatro peptídeos contra as cepas de E. cloacae, determinar a MIC e a MCL conforme o protocolo CLSI, comparar os resultados com os dos antibióticos convencionais, investigar o sinergismo com os fagos e os antibióticos, e analisar a toxicidade em Galleria mellonella.

**Metodologia**

Este protocolo adaptado do CLSI descreve a determinação de concentração inibitória mínima (MIC) e de concentração letal mínima (CML) de peptídeos antimicrobianos e de antibióticos contra Enterobacter cloacae, além da avaliação de sinergismo com fagos e antibióticos e da análise de toxicidade em larvas de Galleria mellonella. Colônias de E. cloacae foram cultivadas em meio LB (Luria-Bertani), padronizadas para $10^6$ UFC/mL e inoculadas em microplacas de 96 poços com diluições seriadas dos peptídeos. Controles positivo e negativo foram incluídos em cada placa. Após incubação de 24 horas a 37 °C, a turbidez foi quantificada por espectrofotometria. A CML foi definida como equivalente à MIC quando não houve crescimento em duas diluições subsequentes. Canamicina, tetraciclina e ampicilina foram testadas contra as mesmas cepas de E.cloacae utilizando o protocolo de microdiluição em caldo descrito acima, garantindo comparabilidade direta com os peptídeos. Para sinergismo com fagos, usou-se as cepas E2 e E13 em quadruplicata: manteve-se concentração fixa de peptídeo enquanto variavam as diluições de fagos em microplacas de 96 poços. O sinergismo com antibióticos foi investigado pelo ensaio checkerboard no mesmo formato de placa, seguido do cálculo do índice FICI conforme Odds (2003) e Tan et al. (2011). Larvas foram inoculadas com 10 µL de solução contendo ToAP2 (12,5–200 µM) ou HS02 (1,5–15 µM), seja na forma livre ou conjugada à cumarina. A mortalidade foi monitorada diariamente ao longo de quatro dias, seguindo protocolos de Tsai; Loh; Proft (2016) e Barton et al. (2024).

**Resultados**

- MIC dos peptídeos Vidal, HS02 e HS11, bem como de suas versões conjugadas à cumarina -> Vidal e HS11 apresentaram baixa eficácia. A conjugação com cumarina elevou a MIC de HS02 e HS11, indicando possível interferência negativa; - CML: Os valores foram equivalentes ou próximos aos da MIC, evidenciando que os peptídeos não apenas inibem o crescimento, mas também exercem efeito bactericida; - MIC de antibióticos convencionais (Canamicina, Tetraciclina e Ampicilina): Resultados indicam resistência elevada, com MIC >256 µg/mL para Ampicilina e Canamicina, e MIC = 256 µg/mL para Tetraciclina; -Sinergismo com bacteriófagos: inicialmente considerado ineficaz, pois os fagos eliminaram completamente as bactérias em todas as concentrações testadas. Novas análises estão sendo conduzidas para verificar possíveis efeitos sinérgicos na cinética de infecção; - Sinergismo com antibióticos: Observou-se efeito aditivo entre HS02 e Tetraciclina (FICI = 0,53). Os demais antibióticos não foram testados devido às MICs elevadas; - Toxicidade in vivo em Galleria mellonella: ToAP2, HS02 e HS11 não causaram mortalidade nas larvas ao longo de 4 dias, mesmo em concentrações várias vezes superiores à MIC, sugerindo baixa toxicidade; - Sinergismo da E13 com HS02 e Tetraciclina: FICI=0,53, muito

próximo ao valor para sinergismo, <0,5; - MIC com os antibióticos: E2 - Canamicina ->16 ug/ml; E13 - Canamicina ->256 ug/ml; E13 - Tetraciclina -> >256 ug/ml (Crescimento reduzido); E13 - Ampicilina -> >256 ug/ml; - MICs com os peptídeos: E2 - ToAP2 - >100 uM; E2 - Vidal - >100 uM; E2 - HS02 - 25 uM; E2 - HS02 + Cumarina - >25 uM; E2 - HS11 - >50 uM; E2 - HS11 + Cumarina - >50 uM; E13 - ToAP2 - 100 uM; E13 - Vidal - >100 uM; E13 - HS02 - 3,13 uM; E13 - HS02 + Cumarina - >25 uM; E13 - HS11 - >50 uM; E13 - HS11 + Cumarina - >50 uM; HS02 se mostrou eficaz sozinho, Cumarina reduziu a eficácia do HS02, demonstrando não ser promissora contra bactérias.

**Conclusão**

Este estudo reforça o potencial dos peptídeos antimicrobianos como alternativas viáveis à crise da resistência bacteriana. A equivalência entre MIC e CML confirma o caráter letal desses peptídeos. A baixa toxicidade observada em larvas de Galleria mellonella indica margem de segurança compatível com requisitos pré-clínicos. Em contrapartida, a conjugação com cumarina prejudicou significativamente HS02 e HS11, alertando para o risco de modificações químicas que comprometem a atividade antimicrobiana. Clinicamente, ToAP2 e HS02 têm potencial para suprir a lacuna terapêutica contra cepas multirresistentes e ainda podem atuar de forma aditiva ou sinérgica com antibióticos convencionais (como a tetraciclina). Entretanto, limitações experimentais — uso de meio LB em vez de CAMHB, ausência de replicatas estatísticas robustas e falta de validação em modelos murinos — precisam ser superadas. As próximas etapas devem incluir: - Ensaios em biofilmes; - Estudos em modelos murinos; - Avaliações de farmacocinética e biodistribuição; - Análise de estabilidade em fluidos biológicos; - Desenvolvimento de formulações que preservem a potência; - Exploração aprofundada de sinergismos com antibióticos de última geração; Em conclusão, ToAP2 e HS02 emergem como fortes candidatos para a próxima geração de antimicrobianos, combinando eficácia contra cepas resistentes de E. cloacae e excelente segurança in vivo.

# Desenvolvimento de metodologia analítica para a determinação de Li, Na, K e Rb em amostras geológicas carbonatadas

**Autores:** *FERNANDA DE SOUZA CIPRIANO*

**Orientador(es):** *TARCISIO SILVA DE ALMEIDA*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Metais Alcalinos, Digestão Ácida, Amostras Carbonatadas, ICP-MS*

## Introdução

Os carbonatos são rochas sedimentares compostas predominantemente por calcita (CaCO3), dolomita (CaMg(CO3)2) e aragonita (CaCO3), podendo conter ainda outras matérias como silicatos, fosfatos, sulfetos, sulfatos, óxidos e outros. As rochas carbonáticas exibem características notáveis como a elevada porosidade e permeabilidade, elas constituem uma das principais rochas reservatório de petróleo e gás. Tendo em vista a relevância desse tipo de amostra, e suas vastas aplicações geoquímicas, é fundamental a busca pela determinação da constituição química dessas rochas. Para determinar a constituição química das rochas calcárias comumente são utilizadas técnicas espectrométricas, pois oferecem alta sensibilidade e precisão e possuem capacidade multielementar, que se fazem necessárias para a análise de elementos em baixas concentrações. Nesse presente trabalho, foram empregadas técnicas diferentes de espectrometria, sendo elas, espectrometria de absorção atômica por chama (FAAS), espectrometria de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP OES) e espectrometria de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS) e Espectrometria de Emissão Atômica por Plasma de Micro-ondas (MP-AES). Porém, o sucesso dessas análises depende do procedimento de preparo de amostras, que visa a completa solubilização dos analitos e minimização de interferência da matriz. Geralmente é aplicada a digestão ácida assistida por micro-ondas, é, no entanto, nessa fase em que ocorre uma considerável parcela das complicações para a análise de amostras de rochas carbonáticas. As amostras geológicas carbonatadas possuem característica básica, o que neutraliza parte do ácido adicionado na digestão ácida, e apresentam alta composição de cálcio e magnésio que são capazes de formar precipitados insolúveis na digestão. Essas problemáticas podem tornar a etapa do preparo de amostra inábil, onde amostra não será decomposta satisfatoriamente, e os analitos não serão extraídos para o meio líquido. Inclusive, a composição ácida para o método de digestão tem grande relevância no preparo de amostra. Logo, essas intercorrências comprometem a precisão e a exatidão dos resultados. Este trabalho tem como objetivo desenvolver e avaliar uma metodologia analítica robusta para a determinação

de Li, Na, K e Rb em rochas carbonáticas por espectrometria, otimizando o preparo de amostra para superar os desafios impostos pela matriz.

## Metodologia

A parte experimental foi realizada por meio de três métodos diferentes, dispondo de técnicas de análise e modo de preparo de amostras diferentes. Para o primeiro método foram pesadas 6 porções de 0,1g de amostra de JDo-1. Nas primeiras triplicatas adicionou-se 5ml de HNO 3 concentrado e nas demais triplicatas foram adicionados 4ml de HNO 3 e 4ml de HCl 6mol/L, assim como nos brancos, que posteriormente foram levadas para digestão ácida em Micro-ondas programado em três etapas. A primeira etapa consistiu no aquecimento de 25ºC a 180ºC em 10 minutos, a segunda foi a manutenção a 180ºC por 20 minutos e a terceira etapa levou ao resfriamento de 180ºC a 25ºC em 15 minutos. As soluções digeridas foram diluídas em fatores de 10x, 100x e 500x e analisadas por meio de duas técnicas complementares: ICP-OES e FAAS. No segundo método foram pesadas 0,09g de amostra de JDo-1 em triplicata e adicionados 6ml de HNO 3 concentrado em cada replicata e no branco. Semelhante ao primeiro método foi aplicada a digestão ácida em Micro-ondas com os mesmos parâmetros. E pós digestão as soluções foram diluídas em 50x e 100x e as análises foram feitas em ICP-OES, FAAS, ICP-MS e MP-AES. Já no terceiro método, analisou-se duas amostras distintas: JDo-1 e BHVO-2. As amostras de JDo-1 foram pesadas em porções de cerca de 0,08g e as de BHVO-2 em porções de 0,1g, todas em frascos de teflon. Depois foram adicionados 5ml de de HNO 3 concentrado em cada replicata e nos brancos. Porém, diferente dos métodos citados acima, a digestão ácida foi feita em placa de aquecimento, onde as soluções permaneceram 5 horas à 150ºC. Após o resfriamento de forma natural, as amostras foram diluídas em 20x e 1000x e analisadas por ICP-MS.

## Resultados

Os resultados obtidos foram confrontados com os valores de referência certificado, mostrando que o desempenho do método depende tanto do preparo da amostra, quanto da técnica usada. Lítio: não pôde ser medido de forma confiável, já que está em concentrações muito baixas e as técnicas não tiveram sensibilidade suficiente. Sódio: os resultados para a amostra JDo-1 variaram bastante e ficaram acima do valor real em digestões mais concentradas, indicando forte influência da matriz. Já para a amostra BHVO-2, os valores ficaram próximos ao certificado, mostrando que o método funciona melhor quando o elemento está em maior quantidade. Potássio: os resultados ficaram inflados em ambas as amostras, sendo muito elevados na JDo-1, possivelmente por contaminação durante o preparo ou por interferências no ICP-OES. Rubídio não foi detectado em nenhum teste, o que reforça a limitação da metodologia para elementos presentes em quantidades muito pequenas. A adição de HCl ao $HNO_3$ não trouxe vantagens e, em alguns casos, até reduziu a recuperação e diluição da amostra se mostrou um fator decisivo para os resultados. Em relação às técnicas, o ICP-MS foi o mais sensível, mas apresentou problemas de precisão, enquanto o ICP-OES se mostrou mais confiável para sódio e potássio, apesar da

tendência de apresentar valores mais altos que os de referência. De modo geral, o método foi eficaz para elementos em maiores concentrações, mas precisa ser ajustado para medir com precisão elementos-traço, como lítio e rubídio.

## Conclusão

Os procedimentos empregados para determinar os elementos alcalinos, Li, K, Na e Rb em amostras JDo-1 e BHVO-2, destacaram grandes desafios para atingir resultados satisfatórios. O preparo das amostras foi uma das etapas mais críticas, a digestão ácida aplicada não foi suficiente para solubilizar as amostras completamente e não houve diferença significativa do uso exclusivo de $HNO_3$ para o uso da mistura ácida de $HNO_3$ + HCl. Para superar as adversidades encontradas nessas metodologias, podem ser exploradas novas misturas ácidas, ajustando as proporções dos ácidos ou utilizando ácidos diferentes, testando novos parâmetros no micro-ondas, como tempo e temperatura ou mudar a estratégia para fusão alcalina, que traz a decomposição completa da amostra. As diluições devem ser bem estabelecidas, a fim de preservar a detecção de elementos em baixas concentrações e minimizar interferências, pois impactam diretamente na sensibilidade e nos efeitos de matriz. Embora tenham sido enfrentadas dificuldades durante todo o processo experimental, esse estudo contribuiu para o entendimento das etapas críticas que circundam o preparo e a análise de amostras carbonatadas. Reforçando a necessidade de escolher adequadamente o método de digestão, os fatores de diluição, os parâmetros instrumentais e afins e constando que o ICP-MS é uma técnica promissora para determinar elementos traço. Apesar dos resultados insatisfatórios, os experimentos trouxeram aprendizados significativos, consolidando bases sólidas para o desenvolvimento de técnicas analíticas mais eficientes e seguras.

# Estudo preliminar da estabilização de solo tropical com diferentes polímeros orgânicos para pavimentação

**Autores:** *JESSE CORREA CORTES*

**Orientador(es):** *José Wilson dos Santos Ferreira*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estabilização de solos, Polímeros orgânicos, Resistência à compressão, Solos tropicais*

## Introdução

As estradas não pavimentadas representam a parcela mais extensa e crítica da malha rodoviária nacional, sendo fundamental para a conexão de vastas regiões do interior do Brasil. Estudos recentes apontam que aproximadamente 60% dos mais de 1,7 milhão de quilômetros da infraestrutura viária do país são constituídos por vias não asfaltadas. Esta realidade impõe severos obstáculos ao desenvolvimento, manifestados no aumento expressivo dos custos operacionais do transporte, na perda de competitividade dos produtos brasileiros, na comprometida acessibilidade a serviços públicos essenciais e em significativos impactos ambientais, como a erosão acelerada e o assoreamento de cursos d'água. A precariedade dessas vias, que se tornam intransitáveis em períodos de intempéries, isola comunidades e dificulta toda a cadeia logística, evidenciando uma urgente demanda por políticas públicas eficazes para melhoria da malha viária (CNT, 2023; DNIT, 2023). Nesse contexto, a infraestrutura viária constitui base essencial para a integração nacional e o desenvolvimento econômico, conforme estabelece o Art. 4° da Lei Federal n° 10.233/2001, exigindo investimentos estratégicos em tecnologias de estabilização de solos – como o uso de polímeros – para assegurar trafegabilidade e durabilidade em regiões tropicais, otimizando recursos e fortalecendo a rede de transportes. Do ponto de vista geotécnico, os solos tropicais são produtos de intenso intemperismo em climas quentes e úmidos, caracterizados por profundidade avançada, lixiviação de sílica e bases, e enriquecimento relativo de óxidos de ferro e alumínio. Apresentam baixa fertilidade natural, alta susceptibilidade à erosão e predominância de argilas de baixa atividade (e.g., caulinita), sendo comum em regiões equatoriais e tropicais como o Brasil (EMBRAPA, 2018). Esses solos, predominantemente latossolos e argissolos, concentram-se nas regiões centro-oeste, norte e nordeste, formando a base da malha viária não pavimentada. Sua elevada sensibilidade à umidade e baixa resistência mecânica quando não tratados resultam em deformações, sulcamento e poeira, demandando técnicas de estabilização química ou compactação controlada para garantir tráfego contínuo (DNIT, 2022). Destarte, a utilização de soluções sustentáveis como o uso de polímero e enzimas se torna uma solução promissora, aliando aspectos técnicos e ambientais. Assim, o presente estudo avaliou o processo de

estabilização química de solo tropical da região do Distrito Federal, a partir de estudo preliminar avaliando três distintos estabilizantes orgânicos comerciais, perfazendo dois polímeros e uma enzima.

**Metodologia**

A caracterização física do solo do Distrito Federal envolveu ensaios de granulometria por peneiramento e sedimentação, com e sem uso de defloculante hexametafosfato de sódio, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 7181 (2025), determinação da massa específica dos grãos – ABNT NBR 17212 (2025), e limites de liquidez e plasticidade (ABNT NBR 6459 e ABNT NBR 7180). Na Fig. 2 são apresentados alguns dos equipamentos utilizados durante a etapa de caracterização do solo. Inicialmente realizou-se a curva de compactação do solo na energia intermediária, para fins de projetos de pavimentação, seguindo a ABNT 7182 (2025). A partir disso, obteve-se os parâmetros de compactação, de teor de umidade ótima do solo de 29,7% e o peso específico aparente seco máximo de 1,432 g/cm3 , dados necessários para a moldagem dos corpos de provas com os estabilizantes. As dosagens utlizadas para as moldagens dos corpos de prova variaram em função do tipo de estabilizantes e recomendações do fabricante. Para a enzima foram utilizadas as dosagens de 0,5%, em relação a massa seca de solo, conforme instruções comerciais, além de 2,8%, 5,6%, 8,55%, 11,6%, 14,8% e 18,1%, a fins de investigação científica. Já o Polímero A teve seus corpos de prova moldados com as dosagens de 10, 20, 30, 40, 50 e 60% em relação a massa de água adicionada ao solo durante a compactação, seguindo faixa de trabalho comumente encontrada em trabalhos da literatura acerca de estabilizaçaõ de solo com polímero. Para o Polímero B foram utilizadas as dosagens de 0,1; 0,5; 1; e 5% de polímero em relação a massa seca de solo para a moldagem dos corpos de prova. Para os ensaios de Resistência a Compressão Simples (RCS) foram moldados corpos de prova com 50 mm de diâmetro por 100 mm de altura e compactado em três camadas, recebendo cada uma delas seis golpes com o soquete de energia intermediária no Mini-MCV utilizando a norma DNIT-ME 258 (2023). Os corpos de prova moldados que cumpriram com controle de compactação, como grau de compactação (GC) ≥ 95% e desvio de teor de umidade ótima de ±2%, foram curados ao ar por 14 dias, em temperatura controlada 20ºC a 25ºC. Para cada concentração de estabilizante e condição foram moldados corpos de prova em triplicata para a enzima e polímero A e duplicata para o polímero B. A Mircoscopia Eletrônica de Varredura (MEV) é um ensaio que se observa a microestrutura do solo e a distribuição dos estabilizantes, é emitido um feixe de eletróns na amostra de solo previamente metalizada com ouro. O ensaio MEV foi realizado pelo laboratório de microscopia da Universidade de Brasília (LabMicro-UnB). Fragmentos dos compósitos rompidos nas concentrações de 0,5% para a enzima, solução de 50% para o polímero A, e contentração de 0,5% para o polímero B, foram coletados com aproximadamente 1 cm³ para avaliação microestrutural do solo por meio de Microscópio Eletrônico de Varredura, operado sob a tensões de aproximação de 5kV a 10 kV

## Resultados

A análise geral na condição não imersa apresenta aumento de resistência, porém é observado que existe uma concentração ideal para a adição do polímero, após esta concentração observa-se uma tendência de perda de resistência. Os dados analisados na condição imersa apresentam ganho de resistência quando comparados ao solo na condição pura, porém se comparada a condição não imersa ela é menor. Nesse sentido, o polímero B na condição não imersa mostrou-se ineficiente, haja visto que ele se desfez durante a submersão em água

## Conclusão

O estudo da estabilização de materiais locais e alternativos para aplicação em obras de terra e estradas não pavimentadas apresenta grande potencial de fomentar o desenvolvimento socioeconômico do país, melhorando significativamente a malha viária do Brasil para escoamentos de pessoas e bem produzidos. A utilização de estabilizantes como polímeros e enzimas mostra-se um recurso de viável sob o ponto de vista técnico, porém, como observado nesta pesquisa, alguns estabilizantes podem não apresentar eficiência à depender da condição de análise, como exemplificado pelo polímero B na condição imersa, que simula uma condição crítica em que o solo possui menor resistência. Os estabilizantes estudados nesta pesquisa apresentaram ganho de RCS, em que a enzima possui o maior ganho de resistência na concentração de 8,55%, com resistência a condição não imersa de 2 MPa e em condição imersa de 0,80 MPa. Já o Polímero A apresentou o melhor desempenho na solução com 50%, com resistência de 6,49 MPa em condição não imersa e 1,27 MPa em condição imersa. Por fim, o Polímero B apresentou somente resistência em condição não imersa de 2,2 MPa, quando submetido a condição imersa o corpo de prova se desfez, demonstrando elevada sensibilidade na presença de água e, consequentemente, limitação para emprego nas condições investigadas na presente pesquisa. Como sugestões para continuidade da pesquisa, menciona-se obter os parâmetros de compactação a partir dos compósitos solo-estabilizante para os teores mais eficientes identificados na presente pesquisa e avaliar outros períodos de cura para avaliação mais abrangente do desenvolvimento de resistência ao longo do período de cura, em ambas condições imersa e não imersa.

# Avaliação do Banco de Sementes e Dinâmica Populacional da Espécie Gymnopogon doellii em Área de Cerrado s.s.

**Autores:** *Raffaella Gomes Nunes da Fonseca*

**Orientador(es):** *ROSANA DE CARVALHO CRISTO MARTINS*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gymnopogon doellii, incêndio, banco de sementes, avaliação populacional, Parque Nacional de Brasília*

## Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, altamente diverso e com elevada taxa de endemismo, mas sofre intensa pressão pelo desmatamento e pela invasão de espécies exóticas. Entre as espécies ameaçadas está a Gymnopogon doellii, gramínea rara e restrita a Goiás, Distrito Federal e Minas Gerais, que apresenta baixa produção e viabilidade de sementes. No Parque Nacional de Brasília, sua ocorrência é limitada e ameaçada por espécies invasoras, como Melinis minutiflora e Andropogon gayanus. O banco de sementes é fundamental para a regeneração da vegetação, mas pode ser impactado pela presença de invasoras. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar a dinâmica populacional de G. doellii e o banco de sementes do solo em duas áreas de Cerrado sensu stricto no Parque Nacional de Brasília.

## Metodologia

O estudo foi realizado no Parque Nacional de Brasília (DF), em áreas de Cerrado sensu stricto. O monitoramento populacional de Gymnopogon doellii foi implantado em novembro de 2023, por meio da demarcação de 20 parcelas de 2 × 20 m, distribuídas igualmente em dois trechos distintos. Os indivíduos da espécie foram marcados com plaquinhas de metal, sendo registrados altura, número de perfilhos, ocorrência de reprodução e luminosidade incidente, medida com auxílio de um densiômetro posicionado a 50 cm do solo. Para a análise do banco de sementes, foram coletadas amostras de solo em cinco parcelas de cada área, utilizando um gabarito metálico de 30 × 30 cm, com profundidade de 5 cm, conhecido como “porco-espinho”. Devido a um incêndio criminoso que atingiu 1.473 hectares do Parque em setembro de 2024, foi realizado a catação das sementes presentes no solo, submetidas a embebição e ao teste de tetrazólio (1%) para avaliação de viabilidade. A identificação foi feita com apoio do Herbário da UnB e especialistas. A dinâmica populacional foi analisada considerando mortalidade, perfilhamento, reprodução e influência do sombreamento com densiômetro.

## Resultados

O incêndio de setembro de 2024 impactou diretamente o banco de sementes do solo e a dinâmica populacional de Gymnopogon doellii. As coletas realizadas após o fogo mostraram baixa densidade e diversidade de sementes na estação chuvosa, com todas as amostras consideradas inviáveis no teste de tetrazólio. Na estação seca, houve aumento na quantidade e diversidade de sementes, especialmente de Poaceae e Asteraceae, mas a viabilidade continuou praticamente nula, com apenas uma semente considerada viável. Importante destacar que sementes de G. doellii não foram encontradas em nenhuma das amostras, mesmo no período de dispersão. Em relação à população monitorada, observou-se estabilidade no número total de indivíduos na Área 1, mas redução de 13% na Área 2. O número de indivíduos reprodutivos caiu nas duas áreas, chegando a uma redução de 41% na Área 2, o que sugere priorização do investimento em estruturas vegetativas após o fogo. Isso foi evidenciado pelo aumento expressivo no número de perfilhos: de 92 para 202 na Área 1 e de 247 para 438 na Área 2. Além disso, foi registrado aumento da luminosidade após o incêndio, passando de cerca de 60% para 74% na Área 1 e para 72% na Área 2, resultado da abertura do dossel e da maior exposição do solo.

**Conclusão**

A ocorrência do incêndio criminoso nas duas áreas de estudo impactou o banco de sementes do solo nas áreas analisadas apresentando baixa diversidade e viabilidade. A abertura do dossel e o consequente aumento da luminosidade observados em campo podem criar condições favoráveis à germinação e estabelecimento do Gymnopogon doellii. No entanto, a ausência de sementes da espécie nas amostras de solo, mesmo em período de dispersão, reforça a sua vulnerabilidade no quesito dispersão. Por outro lado, o aumento no número de perfilho após incêndio demonstra que a rebrota é uma estratégia de sobrevivência e manutenção populacional adotada pela espécie. Apesar da estabilidade no número de indivíduos, a redução no componente reprodutivo aponta para riscos de longo prazo. Esses resultados destacam a necessidade de medidas de manejo específicas, como o controle de espécies exóticas invasoras e a continuidade do monitoramento populacional, a fim de compreender a resiliência e a taxa de recrutamento da espécie após o incêndio a fim de apoiar ações de conservação das populações presentes no Parque Nacional de Brasília.

# Diversidade de fungos micorrízicos arbusculares em áreas de turfeiras na Serra do Espinhaço Meridional

**Autores:** *MAICON SILVA RIBEIRO*

**Orientador(es):** *ALESSANDRA MONTEIRO DE PAULA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *diversidade, turfeira, fungos, micorrízicos arbusculares*

## Introdução

As turfeiras são ecossistemas de transição entre ambientes terrestres e aquáticos que desempenham um papel crucial no equilíbrio ambiental global. A mudança de uso do solo em áreas de turfeiras pode alterar os níveis de umidade, as características do solo, os padrões de heterogeneidade ambiental, a composição vegetal e por consequência, a diversidade de microrganismos do solo. No Brasil, as turfeiras ocupam aproximadamente 0,6% do território nacional, onde os ecossistemas de turfeiras tropicais de montanha localizam-se na Serra do Espinhaço Meridional (SdEM), em Minas Gerais. Essas turfeiras desempenham importantes funções ecológicas e hidrológicas, como o sequestro de carbono e a regulação da vazão hídrica de rios (SILVA et al.,2022). As atividade humanas, desmatamento, supressão da vegetação e queimadas ocasionando a redução da capacidade de regeneração, expondo o solos a erosão e a supressão vegetal para atividades agrícolas por consequência, a diversidade de microrganismos do solo, em especial a comunidade de FMA. A ocorrência de FMA no Brasil foi reportada em ecossistemas nativos (BONONI & TROFEM, 1983; CARRENHO et al., 2001). Os fungos micorrízicos arbusculares (FMA), são pertencentes ao filo Glomeromycota, que formam um grupo diverso, tanto em termos de número de espécies como também em função. A diversidade de fungos em solos denominados de turfeiras é pouco estudada em áreas tropicais (JUAN- OVEJERO et al.,2020). Portando o objetivo ampliar o conhecimento da ocorrência de fungos micorrízicos arbusculares (FMA) em solos de turfeiras da Serra do Espinhaço Meridional (SdEM), em área preservada (PT) e áreas influenciadas pela ocorrência do fogo (RP) e atividade antrópica (ARA).

## Metodologia

A coleta de solo foi realizada em outubro de 2024, sendo em cada área definido um transecto de 35 metros, com amostras de 0-20 cm retiradas a cada 5 metros, totalizando 21 amostras. Parte do solo foram separados para a instalação de vasos de 1,5 kg para multiplicação de esporos de fungos micorrízicos presente das amostras puras, utilizando como substrato areia autoclavada a temperatura de 121 °C por 60 min e com planta da espécie Panicum Maximum cv. Mombaça como cultura armadilha pela a técnica de Stutz & Morton (1996). A ocorrência de FMA foi avaliada a partir da separação de esporos que serão realizados de acordo como os protocolos

disponíveis no guia prático de biologia do solo (Dionísio et al., 2016). Os esporos de FMA foram extraídos pelo o método do peneiramento úmido (GERDEMANN;NICOLSON, 1963) e feito a determinação do número de esporos de FMA em amostra de solo. As raizes das plantas presentes nas amostras de solo foram separadas e passaram pela a clarificação e coloração de acordo com (BRUNDRETT et al., 1996a) para avaliação de taxa de colonização micorrízica pelo o método de Giovannetti e Mosse (1980), recuperadas das mesmas amostras.

**Resultados**

A interferência antrópica nas áreas de turfeira, com o pastoreio de animais de criação e a ação periódica do fogo resultou em alteração significativa na contagem do número de esporos de FMA/g de solo , com redução de 41% em comparação a área de turfeira preservada. Em relação taxa de colonização, observou-se que não houve diferença significativa em relação a interferência antrópica. A partir das observações morfológicas dos esporos recuperados do solo e de cultivo armadilha, foi possível verificar a presença predominante de FMA dos gêneros Claroideoglomus, Funneliformis, Rhizophagus e Acaulospora.

**Conclusão**

Os fungos micorrízicos arbusculares, reconhecidos pela simbiose com a maioria das espécies vegetais, estão presentes em áreas de turfeira da SdEM. A interferência antrópica nessas áreas, com o uso periódico do fogo, associado ao pastejo da vegetação nativa por animais de criação, resulta em redução da densidade desses microrganismos no solo.

# Análise numérica da vida em fadiga de componentes poliméricos obtidos por impressão 3D pelo método épsilon-N

**Autores:** *ANA JULIA FREITAS CORREA*

**Orientador(es):** *SERGIO HENRIQUE DA SILVA CARNEIRO*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ABS, Polímero, Fadiga, Curva ϵ-N*

## Introdução

O relatório destaca a importância do estudo da fadiga em engenharia, responsável por cerca de 80% das falhas estruturais. Nesse contexto, surge a abordagem da deformação (curva ϵ–N), foco deste trabalho, desenvolvida entre o final dos anos 1950 e início dos anos 1960 para analisar componentes de curta vida útil em condições severas, como motores a jato e reatores nucleares, destacando a gravidade das falhas por fadiga, que evidencia a necessidade de compreender e prever esse fenômeno para evitar falhas catastróficas. Atualmente, observa-se um uso cada vez maior de materiais poliméricos na indústria, sobretudo em manufatura aditiva (impressão 3D), devido à versatilidade, ao baixo custo e às boas propriedades mecânicas que oferecem. Entre eles, o ABS (Acrilonitrila Butadieno Estireno) se destaca, principalmente nos setores automotivo e aeroespacial. Apesar disso, ainda existem lacunas no entendimento de seu comportamento sob fadiga. Diante desse cenário, o presente artigo busca analisar o desempenho de polímeros obtidos por impressão 3D, com foco no ABS, por meio da abordagem ϵ–N, utilizando tanto dados teóricos (Hassanifard e Behdinan, 2025) quanto experimentais (Pereira, 2019). Para tal, foi aplicado o método da Correlação a Quatro Pontos de Manson (1965) na estimativa dos parâmetros de Coffin-Manson. O objetivo é verificar a precisão desse método quando aplicado a polímeros e compreender a influência de propriedades como módulo de elasticidade e tensão de ruptura na predição da vida em fadiga.

## Metodologia

A abordagem metodológica envolveu duas etapas principais. Primeiramente, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o ABS, fadiga mecânica, curva ϵ–N e métodos de estimativa de parâmetros. Em seguida, foram reunidos dados teóricos da literatura (Hassanifard e Behdinan, 2025) e dados experimentais obtidos por Pereira (2019) em ensaios de tração e fadiga de amostras em ABS produzido por manufatura aditiva. O software MATLAB foi utilizado para cálculos e construção das curvas. Assim, por meio do método estimativo apresentado, a Correlação a Quatro Pontos, foi possível prever os parâmetros de fadiga do material utilizando apenas três propriedades: o módulo de elasticidade, tensão de ruptura e alongamento na fratura. Esses parâmetros estimados foram então aplicados à equação de Coffin-Manson para decompor deformações elásticas e plásticas e obter a curva total de deformação

em função do número de ciclos até a falha e, por fim, feitas comparações entre as curvas numérica e teórica.

## Resultados

Após as análises feitas, os resultados mostraram diferenças significativas entre as curvas teóricas e numéricas, sendo a curva teórica, baseada em Hassanifard e Behdinan (2025), apresentou deformação máxima próxima de 6,7%, com predominância da parcela elástica em regimes de alto número de ciclos. Já a curva numérica, obtida a partir dos dados de Pereira (2019), apresentou deformações muito maiores (até 20%) e maior influência da parcela plástica, especialmente no regime de baixo ciclo. Ao comparar os parâmetros de fadiga obtidos por meio da literatura e os calculados numericamente pelo método da Correlação a Quatro Pontos, foi possível observar diferenças muito elevadas, principalmente o coeficiente de ductibilidade à fadiga ($\epsilon'f$). A partir disso, também foi feita uma curva utilizando do método estimativo, porém substituindo a tensão de ruptura pela UTS (limite de resistência à tração) e o módulo de elasticidade de Hassanifard e Behdinan (2025). Foi possível observar que tal mudança melhorou a concordância entre curvas, mas ainda não eliminou discrepâncias relevantes nas propriedades de fadiga calculadas. Ademais, também foi feita uma análise quanto ao impacto da variação do módulo de elasticidade no cálculo do método estimativo, que revelou forte impacto no formato da curva $\epsilon$–N: valores maiores de E resultaram em menores amplitudes de deformação, principalmente no regime elástico. Essa sensibilidade reforça a importância de ensaios experimentais precisos, já que pequenas variações de propriedades podem alterar suas previsões.

## Conclusão

Por fim, devido às curvas numéricas apresentarem discrepâncias relevantes em relação às curvas teóricas, sobretudo nos regimes de médio e alto número de ciclos, conclui-se que a formulação da Correlação a Quatro Pontos apresenta limitações significativas quando aplicada a polímeros como o ABS, indicando que o método não é plenamente adequado para esse tipo de material. Adicionalmente, verificou-se que o módulo de elasticidade exerce influência decisiva sobre a forma da curva $\epsilon$–N, afetando especialmente o regime elástico. Em síntese, é importante reforçar a necessidade de ensaios experimentais específicos e do desenvolvimento de metodologias mais ajustadas às propriedades dos polímeros, de modo a garantir maior confiabilidade nas previsões de vida em fadiga com base na abordagem da deformação.

# Investigação da ação do peptídeo PaT-2, proveniente da secreção cutânea do sapo Pithecopus azureus, sobre a expressão gênica das enzimas superóxido dismutase e catalase, em cultura de fibroblastos HFF-1

**Autores:** *RUTE COSTA BRITO*

**Coautores:** *Phellip de Carvalho, Camila Izabela de Oliveira Machado*

**Orientador(es):** *FLORA APARECIDA MILTON*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *estresse oxidativo, antioxidantes, superóxido dismutase, catalase, PaT-2.*

## Introdução

A pele é uma estrutura complexa e multifuncional, sendo a maior interface com o ambiente externo e constantemente exposta a espécies reativas de oxigênio (EROs). Quando a produção de EROs excede a defesa antioxidante, instaura-se o estresse oxidativo, que está associado ao envelhecimento, inflamação, doenças autoimunes e câncer. O sistema antioxidante inclui moléculas como glutationa, ácido ascórbico e tocoferol, além de enzimas como a superóxido dismutase (SOD) e catalase (CAT). Os anfíbios, cuja pele é altamente suscetível a agressões, possuem proteções antioxidantes. O peptídeo PaT-2, proveniente da pele do sapo Pithecopus azureus, já mostrou ação antioxidante em células da micróglia. Assim, este estudo tem como objetivo investigar seu efeito sobre a expressão gênica da SOD e da CAT em fibroblastos humanos HFF-1.

## Metodologia

Os fibroblastos HFF-1 foram cultivados em meio de cultura DMEM com 15% de soro bovino fetal e antibióticos. Para avaliar a viabilidade das células expostas ao PaT-2, foi realizado o ensaio com MTT. As células foram tratadas com veículo ou com concentrações crescentes de PaT-2 (50–550 µM) durante 24 horas. Para avaliar o efeito do PaT-2 sobre a expressão gênica da CAT e da SOD, foram desenhados, no NCBI e testados in silico, 4 pares de primers de cada uma. A validação foi realizada por RT-qPCR. Com o objetivo de induzir estresse oxidativo nas células HFF-1 e aumentar a expressão gênica da CAT e da SOD, as células foram tratadas com veículo ou menadiona (1,25, 2,5 e 5 µM) por 24 horas e a expressão gênica foi avaliada por RT-qPCR.

## Resultados

O ensaio de viabilidade celular revelou que o tratamento com PaT-2, nas concentrações de 50 a 500 µM, por 24 horas, não resultou em alteração significativa na viabilidade das células HFF-1, que permaneceu acima de 80%, indicando ausência

de citotoxicidade.  Na etapa de validação, apenas um par de primers de cada enzima (SOD e CAT) apresentou amplificação eficiente e específica, confirmada pela análise da curva de melting. Os demais pares de primers não promoveram amplificação detectável. A análise da expressão gênica da SOD e da CAT nas células HFF-1 tratadas com menadiona nas concentrações de 1,25, 2,5 e 5 µM, por 24 horas, não evidenciou diferenças estatisticamente significativas, mantendo-se similar aos níveis de expressão observados na condição controle.

**Conclusão**

O tratamento com PaT-2 não resultou em redução da viabilidade das células HFF-1 após 24 horas de exposição, sugerindo sua adequação para utilização em experimentos subsequentes de avaliação do potencial antioxidante nesta linhagem celular. A ausência de resposta significativa à menadiona pode estar relacionada às concentrações empregadas, ao tempo de exposição ou às características específicas da linhagem celular utilizada. Portanto, recomenda-se a realização de novos ensaios com diferentes protocolos experimentais, incluindo variações nas concentrações e nos tipos de agentes oxidantes, além de tempos de exposição, a fim de estabelecer condições ótimas para investigar o potencial antioxidante do PaT-2.

# O impacto da transformação digital nas eleições municipais 2024: análise dos municípios nortistas

**Autores:** *MARIANA DE PAULA QUEIROZ*

**Orientador(es):** *Joscimar Souza Silva*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *representação política, mídias digitais, marketing eleitoral.*

## Introdução

Quais ferramentas político-comunicacionais predominam nas disputas eleitorais de pequenos municípios da região Norte? Será que já é possível ver nesses espaços as mesmas estratégias digitais que já estão sendo implementadas em nível estadual? Este artigo se fundamenta na compreensão de que as mídias sociais, ao alterar as relações entre representantes e representados, transformam as técnicas de comunicação política aplicadas nos períodos eleitorais. Diante disso, os pequenos municípios, em especial os da região Norte, que historicamente carregam problemas de conectividade digital, são um locus de análise privilegiado para entender o escopo de alcance da digitalização das campanhas eleitorais. A partir da revisão literária acerca da representação política, este trabalho aponta para um movimento de transformação digital dividido em três fases complementares e se aprofunda nas especificidades desse movimento na região Norte. Para isso, foi realizada uma coleta de dados semi-automatizada em perfis do Instagram dos candidatos a prefeito e vice-prefeitos em três municípios de menos de 50 mil habitantes dessa macrorregião, durante o período da campanha eleitoral de 2024. Os dados foram submetidos a uma categorização de acordo com a análise de conteúdo e quantificados a fim de compreender o impacto das redes sociais nessas disputas eleitorais. Os resultados apontam para uma transformação digital baixa na região Norte, mas que ainda assim obteve resultados de influência positiva na modulação dos resultados eleitorais.

## Metodologia

Este artigo integra o projeto de pesquisa Transformação Digital e Mudanças na Representação Política, do grupo Ipê, vinculado à Universidade de Brasília. Cinco alunos de graduação acompanharam três municípios de menos de 50 mil habitantes em cada macrorregião do país. A metodologia baseou-se em técnicas quantitativas e qualitativas, estruturadas em cinco etapas. A primeira consistiu na seleção dos municípios e plataformas. Os critérios foram: enquadramento no porte II do IBGE (até 50 mil habitantes) e candidatos com presença digital. Entre as redes, apenas o Instagram foi comum a todos. A segunda etapa foi a coleta de dados, realizada durante o período eleitoral definido pelo TSE (16/8/2024 a 5/10/2024). Publicações foram coletadas via Python e Instaloader, enquanto comentários e stories, devido a limitações da API, foram registrados manualmente. Essa fase incluiu observação do

crescimento de seguidores. Na terceira etapa, realizou-se a categorização a partir de um livro de códigos baseado em Sampaio e Lycarião (2021). As estratégias foram divididas em simples: personalismo (Silva, 2020), vínculos com grupos políticos tradicionais (Azevedo, Silva, Alves, 2020), propostas de governo e ações de governo (Azevedo Jr, Gandim, Panke, 2021), intermediadores fracos e agenda de campanha (Figueiredo et al, 1998); e sofisticadas: discurso sobre mundo atual e futuro (Figueiredo et al, 1998), intermediadores fortes (Azevedo, Silva, Alves, 2020), campanha negativa (Borba, Vasconcelos, 2022) e desinformação (Azevedo Jr, Panke, 2022; Santana, Penteado, 2023). Na quarta etapa, construiu-se o Índice de Transformação Digital, com três níveis: (1) Presença Digital Inicial, em que as redes funcionam como vitrines de atividades offline (Gomes et al., 2009); (2) Produção Digital Integrada, quando há adaptação de linguagem e conteúdos próprios (Gomes et al., 2009; Iasulaitis, 2012); e (3) Centralidade da Comunicação Digital, quando plataformas se tornam eixo central da campanha, substituindo práticas tradicionais (Gomes et al., 2009; Meyer, 2008). A aplicação mostrou diferenças regionais. Em Presidente Figueiredo (AM), Patrícia Lopes e Ricelli Pontes alcançaram 2,5; Fernando Vieira e Marcelo Palhano, 2; e Odimar Cipriano e Joana Sousa, 1. Em Salinópolis (PA), Kaká Sena e Fernanda Lemos obtiveram 1,5; Zé Carlos e Zé Renato, 0; e PH Gomes e Marcelo Maia, 1,5. Já em Ouro Preto do Oeste (RO), Delegado Júlio César e Márcio Ovani tiveram 1,5; Soeli Mageski e Geraldão da 166, 0; e Alex Testoni e Dr. Job, 1. A etapa final utilizou o ChatGPT Premium (OpenAI, GPT-4-turbo, julho de 2025) para gerar tabelas e gráficos, com padronização e filtragem dos dados, seguindo protocolos éticos sobre IA em pesquisas acadêmicas (Sampaio, Sabbatini, Limongi, 2024). Também foram analisados dados do Meu Município Anatel e aplicado o coeficiente de Pearson para relacionar índice digital e votos. Apesar das limitações da amostra, o método mostrou-se adequado e abre espaço para estudos futuros .

**Resultados**

Iniciamos a análise discutindo o município de Presidente Figueiredo, no Amazonas. Dados da ANATEL indicam índice de conectividade mediano (42,63/100), com 51,9% dos moradores possuindo acesso à telefonia móvel e 15 estações em 2024. Trata-se de um ecossistema digital não universal, mas suficiente para estruturar comunicação política dirigida ao público conectado. Esse diagnóstico se confirma nas campanhas. Em uma disputa pautada na tentativa de Patrícia Lopes se reeleger, Fernando Vieira buscar retornar ao cargo com o slogan #VoltaFernandão e Odimar Cipriano tentar ascender de vereador a prefeito, as três candidaturas usaram identidades visuais próprias e estratégias simples (replicação de eventos presenciais nas plataformas, propostas de governo e personalismo). A única estratégia mais sofisticada foi a campanha negativa, majoritariamente usada por Fernando contra a atual prefeita. O crescimento no Instagram reforça a eficácia digital: Fernando Vieira e Marcelo Palhano cresceram 821,7% em seguidores. Já Patrícia obteve maior índice de transformação digital (2,5), confirmando Azevedo, Silva, Alves (2020) sobre o poder da máquina pública. Em Salinópolis, Pará, a conectividade é extremamente alta: 98,8% da população tem acesso à telefonia móvel, com 41 estações e nota

73,32/100. Mesmo assim, as campanhas repetiram o diagnóstico de Presidente Figueiredo. O uso das redes foi menor, explicado pelo contexto político local: os dois principais candidatos eram primos e ex-prefeitos, com capital político e familiar prévio (Azevedo, Silva, Alves, 2020). O padrão de crescimento confirma: Kaká Sena e Fernanda Lemos cresceram 35,6%, Zé Carlos e Zé Renato 53% e PH Gomes e Marcelo Maia 36,5% . A chapa vencedora foi justamente a que proporcionalmente menos cresceu, mostrando que a base eleitoral já estava consolidada. Ouro Preto do Oeste, em Rondônia, apresenta nota 52,4/100 de conectividade, com 16 estações em 2024, mas 80,9% de moradores com acesso à telefonia móvel. As campanhas seguiram a mesma lógica: personalismo, propostas e negativa, com destaque para intermediadores políticos (prefeitos, ex-prefeitos, vereadores, deputados) apoiando candidaturas (Azevedo, Silva, Alves, 2020). O destaque foi o Delegado Júlio César, único sem experiência política prévia, que obteve maior índice de transformação digital e crescimento de seguidores, ficou em segundo lugar, atrás apenas de Testoni, já eleito três vezes, evidenciando a força das plataformas digitais frente às disputas tradicionais. A correlação entre votos e índice de transformação digital (Pearson = 0,70) demonstra que, , embora os intermediadores tradicionais sigam centrais nos pequenos municípios, as redes exerceram impacto real nos resultados eleitorais, com estratégias simples e sofisticadas combinadas para ampliar o alcance dos candidatos (Silva, de Paula Queiroz e Dantas, 2025).

## Conclusão

Este artigo objetivou compreender de que maneira a chegada da internet como plataforma essencial de campanhas eleitorais afetou os pequenos municípios da região Norte, conhecidos pelas campanhas presenciais em uma macrorregião marcada pelas disparidades socioeconômicas. A partir do “Índice de Transformação Digital” aferiu-se que as campanhas analisadas possuem um nível médio de 1,22 na escala de 1-3 do índice proposto, ou seja, as plataformas digitais já estão presentes, mas são majoritariamente usadas como ferramentas de republicação das ações presenciais, que seguem como protagonistas. Além disso, o aumento no nível de seguidores e a correlação positiva entre o número de votos e o índice de transformação aqui analisado, reforçam esta tese de que as redes sociais já estão exercendo certa influência nas eleições municipais. Outro achado relevante é a permanência da influência dos intermediadores políticos locais como atores chaves nas campanhas eleitorais, tal como postulado por Azevedo, Silva, Alves (2020) e exposto por Silva, de Paula Queiroz e Dantas (2025). Assim, as campanhas analisadas eram marcadas por disputas entre atores já conhecidos na política local, que almejavam a continuação de seu mandato político, ou o seu retorno, e usaram das plataformas digitais de maneiras variadas a fim de atingir tais objetivos. O esforço aqui lançado contribui para compreender como as campanhas municipais estão sendo moduladas pela ascensão das plataformas digitais. Estudos futuros devem acompanhar a evolução desse cenário nas eleições municipais de 2028.

Premiado: Sim

# Avaliação do Conhecimento sobre Cuidados Paliativos em Estudantes de Medicina de um Centro Universitário do Distrito Federal

**Autores:** *Catherine Rezende Vitoi*

**Orientador(es):** *Debora Dornelas Belchior Costa Andrade*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cuidados paliativos, estudantes de medicina, conhecimento*

## Introdução

Os Cuidados Paliativos (CP) são uma modalidade multidisciplinar de assistência essencial, reconhecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) por sua importância na melhoria da qualidade de vida de pacientes e familiares diante de doenças graves (OMS, 2014). Essa abordagem visa prevenir e aliviar o sofrimento físico, psicossocial e espiritual, especialmente em face do aumento das doenças crônicas e do câncer devido ao envelhecimento da população (Worldwide Palliative Care Alliance - WPCA, 2014). No entanto, apesar da necessidade global, apenas 14% dos 40 milhões de pessoas que requerem cuidados paliativos anualmente têm acesso efetivo, principalmente em países de baixa e média renda (OMS, 2021) . Diante disso, a deficiência na formação em cuidados paliativos entre profissionais de saúde é evidente pela falta de conteúdo dedicado a esse tema nos currículos das graduações na área da saúde . Estudos revelam uma lacuna de conhecimento sobre cuidados paliativos entre os profissionais, destacando a urgência de aprimorar o ensino nesse campo . A ausência de ênfase na inclusão de disciplinas de cuidados paliativos nos currículos das escolas médicas contradiz a crescente importância desses cuidados, conforme apontado pela Associação Médica Mundial e pela Associação Europeia de Cuidados Paliativos. No entanto, no Brasil, a instrução sobre cuidados paliativos nos programas de graduação em medicina é restrita e superficial. Apenas 35% dos currículos contemplam o tema de maneira adequada, apesar das diretrizes curriculares nacionais requererem sua inclusão desde 2014. Contudo, tornou-se obrigatório apenas em 2022, conforme estabelecido pela Resolução do Conselho Nacional de Educação . Dessa forma, os cuidados paliativos surgem como uma resposta crucial às necessidades de uma sociedade em envelhecimento e enfrentando um aumento das doenças crônicas. Com o advento de uma medicina mais avançada, houve uma mudança no paradigma, onde a cura não é mais o único objetivo, mas sim o alívio do sofrimento e a melhoria da qualidade de vida do paciente. Essa abordagem, busca integrar aspectos físicos, psicológicos, espirituais e sociais no cuidado do paciente, especialmente relevante em contextos de doenças ameaçadoras de vida. No entanto, apesar da importância crescente dos cuidados paliativos, ainda há desafios significativos, como a falta de treinamento adequado para profissionais de saúde e a estigmatização associada a esses cuidados. A

deficiência na formação em cuidados paliativos é evidente pela falta de conteúdo dedicado a esse tema nos currículos das graduações de área da medicina. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar o conhecimento e preparo dos estudantes de medicina de um centro universitário do Distrito Federal.

## Metodologia

O estudo foi conduzido na faculdade de Medicina do Centro Universitário de Brasília (CEUB) e a coleta de dados foi realizada no período de fevereiro de 2025 a junho de 2025 por meio da utilização de questionário quantitativo on-line, após concordar com o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido para Pesquisas Virtuais. Foi realizado um estudo observacional, analítico do tipo transversal. A seleção dos participantes teve como critérios de inclusão: idade ≥ 18 anos; estudantes da faculdade de Medicina do CEUB, e como critérios de exclusão: estudantes que não estejam devidamente matriculados; não preenchimento completo do questionário; não concordância com o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido para Pesquisas Virtuais. Foi aplicado um questionário composto de 15 questões, dividido em três seções. A primeira seção abordou dados demográficos dos participantes do estudo, como sexo, idade, semestre que se encontravam no momento da aplicação do questionário, participação em alguma liga acadêmica e se já tinham realizado outra graduação; em caso afirmativo, qual seria. A segunda seção consistiu em uma autoavaliação sobre cuidados paliativos, composta por cinco questões fechadas com duas opções de respostas “sim” e “não”, adaptadas de um estudo prévio realizado no Brasil, por Libardi EC, 2023. Além disso, incluiu uma questão com 18 itens a serem julgados como “verdadeiro” ou “falso”, reunindo conhecimentos específicos de cuidados paliativos, tal questão foi adaptada do mesmo estudo brasileiro que abordou tópicos relacionados a filosofia, dor, dispneia, problemas psiquiátricos, problemas gastrointestinais e comunicação, instrumento validado no Japão por “Palliative Care Knowledge” (PCKT) (Apêndice 2). A última seção foi composta por quatro questões utilizando a escala de Likert sobre atitudes, crenças e preparo para lidar com pacientes em cuidado paliativo, adaptadas de um estudo, por Apratto JPC et al. 2023, instrumento validado na Colômbia. Para aumentar a adesão ao estudo, os questionários foram aplicados on-line pela pesquisadora. Para a análise estatística, as variáveis quantitativas foram expressas por meio de média e desvio padrão. As variáveis qualitativas foram apresentadas em frequência (%). O teste de qui-quadrado foi empregado para comparação entre grupos, com o objetivo de analisar se havia diferenças significativas em relação à seleção da opção correta ou incorreta. O valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo. O estudo foi realizado após aprovação pelo comitê de ética e pesquisa (CEP) da Faculdade de Medicina do CEUB, com o protocolo de aprovação CAAE: 82589124.0.0000.0023. O Registro de Consentimento Livre e Esclarecido para Pesquisas Virtuais foi aceito e enviada uma cópia aos estudantes, garantindo aos mesmos anonimato e a possibilidade de retirar seu consentimento a qualquer momento sem prejuízos.

## Resultados

De um número total de 83 questionários respondidos pelos acadêmicos de medicina, 6 foram excluídos por deixarem questões em branco ou por terem idade inferior a 18 anos, resultando em uma amostra final de 77 participantes. Desses participantes, 37 eram estudantes do 1°-8° semestre (ciclo básico e clínico) e 40 do 9°-12° semestre (internato). A média de idade dos participantes do 1°-8° semestre foi de 21 anos e a do 9°-12° semestre de 26 anos, com diferença de aproximadamente 5 anos entre os grupos. A maioria era do gênero feminino, sendo 67,6% no 1°-8° semestre e 70% no 9°-12° semestre. A participação em ligas acadêmicas foi significativamente maior no 1°-8° semestre (75,7%) em comparação ao 9°-12° semestre (15%) ($p<0,05$). Em relação à formação acadêmica prévia, dois estudantes do 1°-8° semestre (5,4%) já haviam concluído outra graduação, enquanto no 9°-12° semestre foram quatro (10%). A primeira questão objetiva (Q6) avaliou preparo para lidar com a morte: 67,6% dos alunos do 1°-8° semestre responderam “não” e 32,4% “sim”, contra 55% e 45% no internato. A Q7 investigou conhecimento da definição de CP pela OMS: 70,3% do 1°-8° semestre e 92,5% do 9°-12° semestre responderam conhecer ($p<0,05$). Nas Q8, Q9 e Q10, relacionadas à percepção da melhora da qualidade de vida, intenção de adotar CP e disposição para dialogar com pacientes terminais, 100% dos alunos responderam “sim”. A Q11, com 18 afirmações, mostrou variação nos acertos: no item 1 (“CP não devem ser fornecidos junto com tratamento do câncer” – falso), 94,6% dos alunos iniciais e 82,5% dos do internato acertaram; no item 2 (“CP apenas em doentes sem tratamento curativo” – falso), os acertos foram 29,7% e 30%; no item 3 (“Uso regular de opioides dispensa esteroides” – falso), 70,3% e 92,5% ($p<0,05$); no item 4 (“Uso a longo prazo de opioides induz dependência” – falso), 8,1% e 0%; no item 5 (“Opioides não influenciam a sobrevida” – verdadeiro), 27% e 30%; no item 6 (“Opioides são de primeira escolha” – falso), 81,1% e 97,5% ($p<0,05$); no item 7 (“Antidepressivos/anticonvulsivantes aliviam dor do câncer” – verdadeiro), 89,2% e 97,5%; no item 8 (“Laxantes previnem constipação induzida por opioides” – verdadeiro), 75,7% e 97,5%; no item 9 (“Morfina alivia dispneia” – verdadeiro), 37,8% e 42,5%; no item 10 (“Dispneia correlaciona com saturação” – falso), 18,9% e 37,5%; no item 11 (“Anticolinérgicos aliviam secreções” – verdadeiro), 73% e 57,5%; no item 12 (“Alguns pacientes precisam de sedação contínua” – verdadeiro), 10,8% e 15%; no item 13 (“Morfina causa delirium frequentemente” – falso), 35,1% e 25%; no item 14 (“Estágios terminais exigem mais calorias” – falso), 62,2% e 70%; no item 15 (“IV não alivia boca seca” – verdadeiro), 43,2% e 42,5%; no item 16 (“Habilidade de comunicação pode ser aprendida” – verdadeiro), 100% em ambos; no item 17 (“Informações e participação da família variam conforme doença” – verdadeiro), 100% e 95%; no item 18 (“Informações incertas não devem ser dadas” – falso),

**Conclusão**

O estudo permitiu avaliar o conhecimento sobre cuidados paliativos e manejo de sintomas em pacientes em fase avançada de doença, identificando acertos relevantes em alguns tópicos, mas também lacunas importantes, especialmente relacionadas à compreensão sobre uso seguro de opioides, controle de sintomas não dolorosos e integração das medidas paliativas ao tratamento ativo, o que pode comprometer a

integralidade do cuidado prestado. Os resultados encontrados demonstram a necessidade de incluir, de forma transversal e contínua no currículo médico, conteúdos teóricos e práticos em cuidados paliativos, associados a metodologias ativas, simulações clínicas e interação com equipes multiprofissionais, visando desenvolver competências técnicas e comunicacionais para atuação segura e humanizada. Faz-se necessário estudos maiores com outras universidades da região e até mesmo do Brasil, assim como a inclusão de demais cursos da área da saúde, para melhor avaliação sobre o ensino de cuidados paliativos no Brasil.

# Da construção do pensamento espacial ao direito ao território: diálogo das crianças do Arapoanga-DF com tecnologias educacionais em direção ao direito à cidade.

**Autores:** *MARIA EDUARDA ARAUJO DE PAIVA*

**Orientador(es):** *MARIA LIDIA BUENO FERNANDES*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tecnologias digitais de registro de imagem, periferia urbana, Infância, espaço público, pensamento espacial*

## Introdução

A pesquisa intitulada "O pensamento espacial na perspectiva do direito ao território: Diálogo com as crianças de Arapoanga-DF" busca compreender as percepções infantis sobre o espaço e seu território em uma região periférica do Distrito Federal.

O pensamento espacial é uma atividade cognitiva desenvolvida no cotidiano. Supõe-se que seja no livre andar pela cidade, nas circulações cotidianas, no uso e apropriação das ruas, praças, parques, e equipamentos culturais que as crianças desenvolvem esse pensamento. Entretanto, há um processo de cerceamento, de controle da mobilidade e da liberdade de ir e vir. Nesse sentido, Sarmento (2016) observa que as crianças experienciam a cidade de acordo com as condições que lhes são impostas pelas políticas urbanas, bem como pelos limites e possibilidades presentes na organização dos espaços, equipamentos e serviços. As crianças são afetadas pelas decisões tomadas em relação ao planejamento urbano, transporte, meio ambiente, entre outros aspectos. Portanto, um dos aspectos observados neste trabalho é justamente a mobilidade das crianças das periferias do DF. O objetivo geral desta pesquisa é investigar as percepções infantis sobre o território, por meio do uso de tecnologias de registro de imagens. Com esse material foi possível analisar de que maneira essas percepções contribuem para a construção de noções de direito ao território e justiça social. Além disso, busca-se investigar de que maneira as crianças constroem seu pensamento espacial, explorando como ele influencia suas interações com os espaços públicos e privados. A investigação ocorreu no final do ano de 2024, envolvendo crianças do quinto ano do ensino fundamental I da escola pública rural Águas do Cerrado. Para o desenvolvimento das atividades, utilizamos metodologias participativas mediadas por tecnologias, como ferramentas digitais interativas, plataformas de comunicação, atividades lúdicas digitais e o uso de máquinas fotográficas.

## Metodologia

Compreender o direito ao território com as crianças é um desafio e torna-se maior quando o objetivo é “ouvir a voz” e auscultar as crianças envolvidas na pesquisa. Entender como elas se sentem na escola, na cidade e no território exige uma sensibilidade no olhar para todo o contexto que as permeia. Assim, as crianças se

sentem acolhidas para explorar e conhecer o ambiente que elas vivem. A investigação contemplou crianças do primeiro e do quinto ano do ensino fundamental I, com maior ênfase nas turmas do quinto ano. As turmas mencionadas possuem uma variedade de idade, portanto tivemos um ponto vista bem amplo. A pesquisa foi realizada com cerca de 50 crianças. A escolha de duas turmas com idades diferentes teve a intenção de trazer diferentes perspectivas, pensamento e leitura do mundo. O acesso às turmas foi tranquilo, a diretora da escola foi acolhedora e me deu sugestões sobre turmas e me permitiu escolher. Após este processo ela me apresentou para as crianças e também para as professoras. Ambas professoras e turmas gostaram da proposta do projeto de pesquisa. Para o público infantil, existem diversos tipos e possibilidades de pesquisas, mas o escolhido foi o Método Criativo Sensível proposto por Cabral (1999). Esse método fundamenta-se no referencial de Paulo Freire, trazendo um valor e sensibilidade a cada participante. Esse método foi desenvolvido no contexto da Educação Artística e tem sido aplicado em diferentes áreas, como educação, psicologia e terapia. Além disso, o método enfatiza a liberdade de expressão e o não-julgamento. O método Criativo Sensível é um estudo criativo, exploratório com uma natureza qualitativa (entrevistas, discussão em grupo e observação participante). Suas ferramentas privilegiam a participação ativa dos sujeitos na busca da construção coletiva do conhecimento, associando a realidade concreta e a expressão criativa, além de propiciar ao grupo a criação de uma relação dialógica-dialética (MOTTA, 2004). Com o objetivo de apresentar a Região Administrativa de Arapoanga sob um olhar das crianças, desenvolvi um projeto que envolveu a criação de um roteiro e gravações de vídeos e áudios. Ao final, todo esse material foi transformado em um devídeo educativo, que valoriza a percepção infantil sobre o território em que vivem.

**Resultados**

Pelas ruas do Arapoanga: um olhar de criança De início sabemos que o uso das tecnologias digitais vem se expandindo cada vez mais, tanto entre os adultos quanto entre as crianças. Ela está presente em todos os ambientes: nas ruas, cidades, escolas, parques e em muitos outros espaços. A proposta também teve um caráter pedagógico. Além de incentivar o uso da tecnologia para produção de conhecimento, busquei desenvolver, junto às crianças, um sentimento de pertencimento. Muitas das vezes, o que vemos na internet é algo distante da nossa realidade, por isso criar um vídeo mostrando as ruas por onde elas passam para ir à escola, os locais onde brincam, o mercado onde frequentam com a família, foi algo significativo. Após a apresentação final do vídeo pude ver nos olhos delas e era visível o encantamento, pois brilhavam ao reconhecer a própria realidade na tela. Ver-se representado, valorizar o lugar onde se vive e perceber a beleza do cotidiano teve um impacto positivo em cada uma delas. Durante o processo, foram utilizados diversos materiais e ferramentas: celulares para gravação de vídeos e áudios, aplicativos de edição como o CapCut e o Canva, além de recursos como mapas impressos da região para auxiliar no planejamento do roteiro. O vídeo teve ótima repercussão entre os moradores da região, alcançando quase 5 mil visualizações no

Instagram, plataforma que potencializou sua divulgação. A escola compartilhou o material com orgulho, diversos professores elogiaram a iniciativa e até mesmo a Administração Regional de Arapoangas reconheceu a importância do projeto. Ver esse retorno positivo só reforça o quanto é valioso ouvir as crianças, valorizar seus olhares e utilizar a tecnologia como ferramenta de expressão, educação e transformação social.

**Conclusão**

A pesquisa intitulada "O pensamento espacial na perspectiva do direito ao território: Diálogo com as crianças de Arapoanga-DF" busca compreender como as crianças de uma região periférica do Distrito Federal percebem e se relacionam com o espaço e o território em que vivem. Conseguimos alcançar o objetivo geral desta pesquisa, que foi investigar as percepções infantis através do uso de tecnologia ligado ao território, analisando de que maneira essas percepções contribuem para a construção de noções de direito ao território e justiça social. Para alcançar esses objetivos, utilizei uma metodologia participativa, que incluiu conversas com as crianças, atividades lúdicas como desenhos e explorações locais, e o uso de mapas para incentivar a reflexão sobre o território. Ao invés de adotar uma abordagem exclusivamente teórica, a pesquisa priorizou a escuta ativa das crianças, valorizando suas percepções e experiências cotidianas sobre o espaço urbano. Para assegurar um futuro urbano verdadeiramente inclusivo e justo, é imperativo que as crianças não sejam apenas vistas como beneficiárias passivas, mas como agentes ativos na construção e transformação das cidades (Lefebvre, 1996). A presente pesquisa buscou explorar o conceito de "direito à cidade" sob a perspectiva das crianças com o uso de tecnologias digitais de registro de imagem. Essa pesquisa reafirma a importância de promover a escuta ativa das crianças, reconhecendo-as como agentes de transformação em suas comunidades. Ao explorar o pensamento espacial infantil, evidenciamos que o direito ao território vai além do acesso físico aos espaços: envolve também o uso das tecnologias como ferramentas de participação. Plataformas digitais, recursos audiovisuais e mapas interativos ampliam as possibilidades de expressão das crianças, garantindo sua presença ativa nas discussões sobre o planejamento urbano e fortalecendo suas conexões com a cidade e suas identidades territoriais.

# Psicanálise e Inteligência artificial: uma abordagem interdisciplinar acerca da simulação de desejo em chatbots de namoro

**Autores:** *ISABEL MEDEIROS MULLER*

**Orientador(es):** *PHILIPPE CLAUDE THIERRY LACOUR*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicanálise, narcisismo, Inteligência Artificial.*

## Introdução

Qual a significação psicanalítica da simulação de desejo em programas de computador cujo funcionamento não reflete tal dinâmica? O presente artigo parte do significativo e constante aumento da influência das inteligências artificiais (IAs) na subjetividade humana para investigar como aquele fenômeno surge e obtém influência na esfera afetivo-sexual.

## Metodologia

Estudo sobre funcionamento de Inteligências Artificiais (IAs) e análise de textos de filosofia e psicanálise.  Inicialmente, são analisados mecanismos utilizados nas IAs generativas, bem como seu funcionamento sobretudo reativo e probabilístico. São realizadas, na próxima seção do texto, análises conjunturais de manifestações de relacionamentos afetivos entre humanos e IAs, além de testes com aplicativos de IA voltados à simulação de namoro. O segmento “Sobre o narcisismo” esclarece o papel do narcisismo na formação da personalidade segundo Freud, relacionando tal com o impacto da IA na economia libidinal do sujeito. No trecho “Lacan e os dois narcisismos”, contextualiza-se a oposição do autor à chamada “psicologia do Eu”, elabora-se seu parecer acerca da formação do sujeito, e se investiga possíveis repercussões de tal na análise das relações afetivas humano-IA. Na conclusão, o texto elabora as consequências de tais relações caracterizadas por serem baseadas em identificações imaginárias, versando acerca do provável dano psíquico da utilização sem critério das limitadas tecnologias em questão.

## Resultados

A partir da ideia desenvolvida no segmanto “Sobre o narcisismo”, que postula a possibilidade da relação romântica humano-IA como ideal na manutenção da felicidade por meio do equilíbrio entre pulsões narcísicas e objetais, desenvolve-se no trecho último do texto uma análise mais complexa das consequências de tal constituição. Ao lado da leitura de Freud realizada por Lacan, depreende-se o caráter danoso de processos reificadores do Eu imaginário, devido ao caráter ilusório deste. Como “o desejo emerge numa confrontação com a imagem” (Lacan, 1994, p. 218), ele não se confunde com o Eu. Para livrar a angústia que o desejo cria ao não conformar com o quadro que o sujeito tinha de si próprio, não se mostra efetivo

fortalecer esse, como os chatbots fazem, devido à característica alienadora da instância imaginária do Eu. Negar a cisão no sujeito produzida pela alteridade, desde a introjeção do estádio do espelho até a castração proveniente da entrada no simbólico, ignoraria como a experiência humana é caracterizada pela presença do que foge à condensação egoica e surge como desejo inconsciente. Portanto, para o reconhecimento do desejo alienado na função imaginária, seria necessário liberar os acidentes do inconsciente, os quais absolutamente não se conformam a formas pré-concebidas.

## Conclusão

A leitura do narcisismo realizada por Lacan, antagônica à de uma psicanálise reforçadora do Eu, subverte qualquer possibilidade de bem-estar psíquico derivado do projeto do chatbot relacional. Relações românticas com uma máquina reativa e mímica não apresentam a possibilidade do reconhecimento do que aparece como diferente do Eu, elo de caráter tão familiar à constituição humana. Assim, além de trazer sofrimento psíquico ao prender o sujeito em um mecanismo narcísico de natureza deprimente (Lacan, 1994, p. 11) pois falho por si próprio, a relação romântica humano-IA enfraquece a capacidade de identificar e simbolizar efetivamente a alteridade natural no sujeito. Apesar de parecer efetiva para contornar possíveis frustrações externas, não oferece as possibilidades de realização pela assunção do que foge à própria imagem – realizações possíveis na relação com o efetivamente outro.

# Competências e Habilidades em foco: uma análise da prova de Língua Portuguesa do ENEM 2023 à luz da BNCC e das ciências da leitura

**Autores:** *SARA DE FREITAS*

**Orientador(es):** *ELOISA NASCIMENTO SILVA PILATI*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ENEM, BNCC, LÍNGUA PORTUGUESA, HABILIDADES DE LEITURA*

## Introdução

Anualmente, muitos estudantes se preparam para as provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) com o intuito de acessar ao ensino superior, por meio das universidades públicas ou privadas, em 2023, 3,9 milhões de pessoas se inscreveram para o exame (INEP, 2023, online). Dentre as várias competências que são exigidas a esses estudantes, incluem-se os conhecimentos em Língua Portuguesa. Em uma sociedade complexa como a nossa, que é regida pelo texto escrito, conhecimentos em Língua Portuguesa, não só para o acesso ao ensino superior, mas também para o pleno exercício da cidadania, é fundamental que se compreendam os documentos que norteiam a educação nacional, os documentos que avaliam as habilidades e competências dos estudantes, assim como as pesquisas científicas que investigam o tema. Considerando essa relação, a análise qualitativa das questões permite verificar se há coerência entre as diretrizes estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) e a avaliação efetivamente aplicada, possibilitando identificar aproximações, lacunas e possíveis distorções. Além disso, esta pesquisa contribui para a reflexão sobre o ensino de Língua Portuguesa, uma vez que evidencia quais habilidades de leitura, interpretação e análise textual são efetivamente valorizadas nas avaliações em larga escala. O estudo se fundamenta nas Ciências da Leitura - que refere-se a um conjunto de pesquisas nas áreas de educação, psicologia cognitiva, psicologia do desenvolvimento e neurociência - apoiando-se em referenciais teóricos consagrados como Soares (1997), Scarborough (2001), Abusamra et al. (2009), Pilati (2017) e Yu e Zin (2023), o que possibilita uma análise aprofundada das práticas de compreensão leitora mobilizadas nos itens da prova. Assim, a pesquisa se justifica não apenas por seu caráter avaliativo, mas, também, por sua contribuição ao debate sobre a qualidade da educação brasileira, auxiliando professores, pesquisadores e formuladores de políticas públicas na compreensão dos rumos da formação linguística dos estudantes do ensino médio.

## Metodologia

Metodologicamente, esta pesquisa caracteriza-se como uma investigação de natureza bibliográfica. Para a fundamentação teórica e normativa, foram utilizados documentos oficiais, tais como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), o

Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM, 2023), a Matriz de Referência do ENEM (2019), entre outros. O foco recaiu sobre 26 questões de Língua Portuguesa, selecionadas com o objetivo de verificar em que medida as competências e habilidades requeridas pelo exame apresentam correspondência e coerência em relação às competências e habilidades estabelecidas pela BNCC (2017).

## Resultados

A análise revela que há compatibilidade significativa entre as competências e habilidades da BNCC e aquelas avaliadas pelo ENEM 2023 em Língua Portuguesa. No campo artístico-literário, a Competência 6 da BNCC, voltada à apreciação e análise crítica das produções literárias, corresponde diretamente à Competência 5 do ENEM, que solicita o reconhecimento de recursos expressivos, efeitos estéticos e vínculos históricos. Nesse ponto, o exame confirma a proposta da BNCC de tratar a literatura como prática crítica e social. Também se observa coerência nos efeitos de sentido e na organização textual, pois a BNCC, pela Competência 1, propõe a análise de escolhas lexicais, marcas de modalização e progressão textual, enquanto o ENEM, por meio da Competência 6, avalia exatamente esses processos em diferentes gêneros e modalidades, incluindo os multissemióticos. No campo jornalístico-midiático, a correspondência é igualmente evidente. A Competência 7 da BNCC, que orienta para a leitura crítica da informação e das mídias, encontra paralelo na Competência 7 do ENEM, centrada na análise de objetivos do produtor, estratégias de persuasão e confiabilidade. A diferença é que a BNCC exige também a produção, a socialização e a curadoria de informações, enquanto o ENEM limita-se à interpretação. Quanto à variação linguística, a convergência é quase total, pois a Competência 4 da BNCC trata a língua como fenômeno social e cultural e combate preconceitos, e a Competência 8 do ENEM pede reconhecimento de variedades e adequação de registros. Apesar das convergências, lacunas são evidentes. O ENEM prioriza a leitura e a interpretação, mas não contempla plenamente práticas discursivas previstas pela BNCC, como a oralidade, a multimodalidade e a colaboração. A redação cobre apenas parte da produção escrita. Além disso, o exame restringe-se à leitura crítica em ambientes digitais, sem avaliar autoria ou participação. Outro ponto é a gramática: enquanto a BNCC a integra como recurso para construir sentidos e sustentar argumentos, o ENEM apenas reconhece efeitos já produzidos, sem exigir reflexão crítica ou uso ativo.

## Conclusão

A análise do quadro comparativo entre a Matriz de Referência do ENEM e a BNCC confirma que existe uma convergência importante entre os dois documentos, sobretudo no que se refere à valorização da leitura literária, da interpretação crítica de diferentes gêneros discursivos, da análise de efeitos de sentido e do reconhecimento da variação linguística. Essa compatibilidade, entretanto, revela-se apenas parcial, pois o ENEM, em função de sua estrutura objetiva, concentra-se em aferir competências mais facilmente mensuráveis, deixando de lado dimensões essenciais da formação linguística previstas pela BNCC. Um exemplo disso pode ser

observado a partir da metáfora da Corda da Leitura proposta por Scarborough (2001). Para a autora, a compreensão leitora é resultado da articulação de diversos fios, entre eles o vocabulário, a inferência e a compreensão sintática. Embora o ENEM explore inferências e efeitos lexicais, a dimensão sintática é praticamente negligenciada, já que o exame não demanda do estudante a análise de estruturas complexas, ainda que elas sejam determinantes para a compreensão de textos em níveis mais profundos. Essa ausência mostra uma lacuna entre o que a ciência da leitura considera essencial e o que a prova de fato avalia. Por fim, é possível afirmar que o objetivo do estudo foi alcançado, pois se demonstrou que há uma correspondência significativa entre ENEM e BNCC nos aspectos relativos à leitura e à interpretação textual. Contudo, uma análise crítica mais atenta permite concluir que a prova não abrange integralmente as competências previstas pela Base, já que deixa de lado a reflexão sintática, a análise linguística ativa e a produção discursiva colaborativa.

Menção Honrosa: Sim

# Tratamento cirúrgico do pé plano valgo em crianças e adolescentes com hipermobilidade articular: artrorrise subtalar pela técnica calcaneal stop

**Autores:** *Larissa da Silva Gomes, Bianca de Almeida Soares Bonfim Lima, Mateus Barros de Lacerda*

**Orientador(es):** *Thiago Coelho Paim Lima*

**Coorientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ, Rodrigo Goncalves Pagnano*

**Colaborador(es):** *Sarah Gellonne Pereira de Beckmam Toledo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pé chato, Síndrome de Down, Pediatria, Tratamento*

## Introdução

O pé plano flexível é uma condição ortopédica frequente na infância, caracterizada pela redução ou ausência do arco longitudinal medial, normalmente assintomática e de correção espontânea 1,2,3. Contudo, em pacientes com Síndrome de Down, a combinação de hipotonia, frouxidão e hipermobilidade favorece o pé plano persistente, com impacto funcional e na qualidade de vida 4,5. O tratamento varia conforme sintomas e gravidade, mas, nessa população, o tratamento conservador é pouco eficaz, sendo necessárias alternativas invasivas 4. Entre as opções cirúrgicas, destaca-se a artrorrise subtalar pela técnica calcaneal stop, minimamente invasiva, reversível e com bons resultados clínicos e radiográficos, representando alternativa eficaz antes de osteotomias ou artrodeses 6. Este estudo objetiva avaliar os desfechos dessa técnica em pacientes pediátricos com Síndrome de Down, hipermobilidade e pé plano sintomático refratário ao tratamento conservador.

## Metodologia

Trata-se de estudo retrospectivo, longitudinal e observacional, baseado na análise de prontuários e exames de imagem de crianças e adolescentes com Síndrome de Down, hipermobilidade articular e pé plano flexível sintomático refratário ao tratamento conservador. Todos foram submetidos à artrorrise subtalar pela técnica calcaneal stop, com avaliação clínica, funcional e radiográfica no pré e pós-operatório. Foram mensurados o ângulo pitch do calcâneo em radiografias (AP e perfil com carga, além da incidência de Saltzman) e aplicada a versão adaptada do questionário Oxford Ankle Foot Questionnaire (OxAFQ). Os dados foram descritos em frequências, médias, medianas, IC95% e desvio-padrão. Para comparação entre os períodos, utilizou-se o teste de Wilcoxon para amostras pareadas. As análises foram realizadas no IBM SPSS Statistics® 26.0, com tabulação inicial no Microsoft Excel®.

## Resultados

A amostra final foi composta por 15 pacientes (30 pés), com idades entre 8 e 13 (média= 10,6) anos, sendo a maioria (66,7%) do sexo feminino. O tempo mínimo de acompanhamento foi de 5 semanas, e o máximo, de 51 semanas com média de 13 semanas. Em relação às intervenções realizadas previamente à cirurgia, observou-se que a maioria dos pacientes haviam realizado fisioterapia (66,7%) e haviam feito o uso de palmilhas e órteses (60,0%), sem melhora clínica significativa. Na avaliação radiográfica, observou-se aumento significativo do ângulo Pitch Calcâneo no pós-operatório (média = 37,73°; IC95%: 36,58–38,89) em comparação ao pré-operatório (média = 22,97°; IC95%: 20,79–25,14), com $p < 0,001$. Na avaliação funcional, o domínio físico do questionário OXFORD apresentou melhora no pós-operatório, evidenciado pelo aumento da média de 29,15% (IC95%: 18,19–40,11) no pré-operatório para 77,43% (IC95%: 62,61–92,25) no pós-operatório, com medianas de 25,00% e 87,50%, respectivamente ($p = 0,002$).

**Conclusão**

Neste estudo, evidenciou-se melhora clínica e radiográfica significativa após a técnica calcaneal stop em pacientes pediátricos com Síndrome de Down e pé plano flexível associado à hipermobilidade. Houve aumento do ângulo Pitch Calcâneo, indicando elevação do arco plantar, e melhora no domínio físico do Oxford, refletindo ganhos funcionais na marcha e atividades diárias. Os resultados, embora obtidos em amostra restrita, estão em concordância com a literatura, que demonstra bons desfechos clínicos e radiográficos em crianças com pé plano 6,7,8. Apesar das limitações, como pequeno número amostral e seguimento curto, os achados reforçam que a técnica é eficaz e segura nessa população, promovendo ganhos estruturais e funcionais relevantes.

# A demarcação Kaxuyana-Tunayana, os conflitos interétnicos e a política indigenistas dos governos Lula 1 e 2

**Autores:** *VIVIANE DA SILVA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *JOSE INALDO CHAVES JUNIOR*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Povos Kaxuyana-Tunayana, Quilombolas, Resistência Histórica*

## Introdução

A presente pesquisa nasce de uma inquietação política e epistemológica: como narrar processos de resistência territorial sem incorrer no erro histórico de traduzir, silenciar ou subalternizar as vozes dos próprios povos? Mais do que um exercício acadêmico, trata-se de um posicionamento ético que reconhece os povos Kaxuyana-Tunayana e as comunidades quilombolas de Cachoeira Porteira como sujeitos históricos, autores de sua própria luta e de seus sistemas de conhecimento.

## Metodologia

A pesquisa desenvolveu-se a partir de uma abordagem histórico-documental e etno-histórica, utilizando como fontes centrais o processo administrativo nº 05272/13, referente à Terra Indígena Kaxuyana-Tunayana, além de atas, ofícios e relatórios elaborados pela APIM e pela AMOCREQ. Também foram incorporados registros da memória oral preservada pelas comunidades, fundamentais para compreender a continuidade da presença territorial e as estratégias de resistência. A análise seguiu uma perspectiva crítica, articulando leitura histórica de longa duração, interpretação etnográfica da produção comunitária e cruzamento de dados jurídicos e antropológicos. O percurso metodológico envolveu quatro etapas principais: coleta de documentos administrativos e comunitários, organização e sistematização das fontes; análise histórica, jurídica e etnográfica.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciam que os povos indígenas e quilombolas não se configuram como beneficiários passivos de políticas públicas, mas como sujeitos históricos que arquitetam seus próprios processos de resistência e gestão territorial. A autonomia com que produzem documentos, organizam assembleias e conduzem deliberações demonstra um protagonismo que transcende a lógica da tutela estatal, afirmando a legitimidade de suas ações na defesa do território e da identidade coletiva. Nesse sentido, a investigação reforça a compreensão de que os direitos originários são anteriores ao Estado e não decorrem de sua concessão, mas sim de uma historicidade própria, marcada por continuidade de práticas sociais, políticas e culturais. Uma contribuição central do estudo está em mostrar que a história pode ser escrita a partir de outras fontes que não apenas os registros oficiais. Atas, ofícios e

relatórios elaborados pelas comunidades revelam formas de organização política interna, preservam a memória coletiva e registram práticas de autodeterminação que frequentemente escapam à documentação estatal. Longe de serem meros documentos burocráticos, esses registros funcionam como testemunhos vivos de resistência e como instrumentos de reivindicação política, permitindo que indígenas e quilombolas inscrevam sua própria narrativa na história. Dessa forma, o trabalho valoriza a documentação comunitária como fonte historiográfica e jurídica, afirmando seu papel na construção de uma história plural, enraizada na experiência e na voz dos próprios sujeitos coletivos.

## Conclusão

A efetividade dos direitos indígenas e quilombolas não se limita à legislação formal, mas está diretamente vinculada à capacidade histórica dessas comunidades de se organizar, produzir conhecimento próprio e mobilizar memória e práticas tradicionais. Nesse sentido, os direitos originários se concretizam na ação coletiva e no protagonismo comunitário, mostrando a insuficiência das abordagens tuteladas pelo Estado e a persistência de resquícios coloniais nas políticas públicas. O estudo contribui para debates sobre autonomia, protagonismo e resistência de povos tradicionais, oferecendo uma leitura crítica da Constituição de 1988 e de marcos jurídicos internacionais. Ao valorizar as fontes produzidas pelas próprias comunidades, como atas, relatórios e narrativas orais, evidencia-se que o conhecimento comunitário é central para a compreensão da implementação efetiva de seus direitos. Entre as limitações, destaca-se o foco nos casos Kaxuyana-Tunayana e Cachoeira Porteira. Pesquisas futuras podem ampliar a comparação com outros territórios indígenas e quilombolas no Brasil, aprofundando a compreensão das estratégias de resistência, da gestão territorial e da produção de conhecimento em contextos diversos.

# Diretrizes à fundação de um Observatório das Religiões, Religiosidades e Movimentos Interreligiosos do Distrito Federal (DF)

**Autores:** *RAYSSA HAYWANI GUEDES DA SILVA*

**Orientador(es):** *TANIA MARA CAMPOS DE ALMEIDA*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Observatório das Religiões, Observatório Público, Distrito Federal, Instituições Públicas*

## Introdução

No Distrito Federal (DF) existem observatórios das mais diversas áreas temáticas e tipos, tais como o Observatório da Natureza e Desempenho Ambiental (ONDA), o Observatório Sismológico da UnB, o Planetário de Brasília; o Observatório Social de Brasília e entre outros, que trazem maiores informações ou transparência para as suas respectivas pautas. Esta diversidade de áreas existentes reflete a pluralidade e a inexatidão do termo (Observatório). Ainda assim, podem ser descritos como "organismos voltados ao monitoramento de um setor ou tema, reunindo informações, produzindo conhecimentos e reflexão crítica, e disseminando o resultado de tais ações." (SILVA, 2013, p.1), Além de serem plataformas tecnológicas, pois majoritariamente, aderem websites para a realização de suas atividades. Nessa perspectiva, Albornoz e Herschmann(2006) caracterizam os observatórios em dois grandes grupos: os de tipo cidadão, cujo gerenciamento é exercido pela sociedade civil, que atua de modo a monitorar, participar, fiscalizar e defender direitos. Averiguando a efetividade ou a ineficácia de fenômenos sociais ou dos serviços públicos; enquanto o outro é denominado como "think tank" (ALBORNOZ E HERSCHMANN, 2006, p.6) e são tidos como organismos aptos para interferir, refletir ou auxiliar na criação de políticas públicas. Em outras palavras, esse instrumento seria de tipo "público ou governamental", visto que a sua gerência pode ser desempenhada por servidores públicos ou parlamentares. O presente artigo se afina mais ao segundo tipo, pois trata de observatórios gerenciados por instituições públicas, tais como o GDF, as Secretarias, os Ministérios ou a Câmara Legislativa. Conforme Soares et.al(2018), para a criação de um observatório é de suma importância o desenvolvimento de um modelo teórico-conceitual (tema, ambiente, objetivo geral, finalidade e conjuntura social e política) que irá caracterizá-lo desenvolvendo seu conceito e contexto. Portanto, vale ressaltar que essa pesquisa dá continuidade a uma outra pesquisa de PIBIC do ano de 2023-2024 chamada "Proposta de Elaboração de um Observatório de Religiões e Religiosidades no DF", de mesma autoria, onde desenvolveu-se a proposição, o modelo teórico e conceitual, além de uma breve classificação das forças, oportunidades, fraquezas e ameaças (análise SWOT ou FOFA) que poderiam lhe compor. Ao realizar essa proposição,

viu-se a necessidade de dar seguimento organizando a “natureza, a vinculação administrativa, a organização, os recursos humanos, técnicos ou financeiros, além das normas legais” (SOARES et.al, 2018), pontos estes, essenciais para a instauração de um observatório. Isto posto, o presente artigo tem o objetivo de fornecer as diretrizes para a criação do possível primeiro Observatório das Religiões, Religiosidade e Movimentos Inter-religiosos do DF, que visa servir como um espaço interinstitucional (político, social e científico) para o acompanhamento de tendências e fenômenos relativos às religiões.

**Metodologia**

A pesquisa utilizou de metodologia qualitativa que “busca, dentre outros funções, realizar uma interpretação contextualizada e pormenorizada do fenômeno estudado” (BATISTA et.al, 2021, p.49), necessária para chegar ao objetivo de definir as diretrizes do Observatório da religião, atrelada ao uso das técnicas de levantamento de dados por pesquisa bibliográfica em artigos, levantamento e pesquisa documental, análise de conteúdo e análise SWOT. Em primeiro lugar, realizou-se um levantamento sistemático, isto é, “recorrer a obras especializadas que trazem o registro bibliográfico da produção científica” (WILTTER, 1990, p.9) e pesquisa bibliográfica em busca de “conceitos e teorias delimitadas” (SILVA, 2021) em artigos e textos que tratavam sobre os Observatórios de tipo público ou estatal no google acadêmico. Constatou-se uma baixa publicação desses artigos em português, então recorreu-se as referências bibliográficas de alguns artigos que tratavam da temática sobre os observatórios de uma forma mais ampla, onde encontrou-se uma produção mais diversa de textos em espanhol, a partir disso foi selecionada a bibliografia, traduzida e feita a revisão bibliográfica do conteúdo, útil ao amparar a construção deu um guia para o observatório das religiões, cujo tipo é o de políticas públicas. Dessa forma, visando captar as informações necessárias para a construção da diretriz do Observatório das Religiões, seguiu-se com um levantamento das leis que abarcam a questão da religião no DF. Paralelamente ao levantamento de dados documental nas legislações, foi realizado um levantamento documental dos sites de observatórios de gestão pública no DF. Identificando suas particularidades. Foi desenvolvido uma aba no excel contendo questões ou tópicos guias para colher as informações do observatório. Algumas dessas perguntas foram adaptadas da metodologia utilizada por Albornoz(2006) e Soares(2018) e incluem objetivo, legislação aplicável, colaboradores etc. Uma aba semelhante foi criada para facilitar o acesso as instituições públicas que tratassem da religião no DF. Formando assim, um banco de dados tanto sobre os observatórios quanto para as instituições públicas. Foram identificados sete observatórios, desses, três (Observatório de Violência Contra a Mulher e Feminicídio; Observatório da Nova Lei de Licitações e Contratos; e Observatório do Brasília Ambiental) por estarem ativos no ano de 2025 ou por terem uma maior transparência de seu trabalho, foram selecionados para análise e submetidos a 29 perguntas guias feitas a cada um deles e que foram utilizadas para descrever os observatórios. Ao observar esses observatórios operantes viu-se que a maioria foi instituída por decretos ou legislações, criou-se então uma tabela com as

informações centrais contidos nesses documentos, realizando assim, uma análise de conteúdo por meio de investigação e uso do conteúdo bibliográfico para chegar no objetivo de identificar um padrão de conteúdo para a realização de inferências.

## Resultados

Para dar início aos resultados é importante apresentar os observatórios analisados, o Observatório contra a violência de gênero e feminicídio surgiu no dia 02 de março de 2025, criado pelo governo do Distrito Federal através do Decreto n.º 40.476 de 02 de março de 2020, sendo coordenado pela Secretaria da Mulher (SMDF), ademais, conta com um gerenciamento compartilhado com outras secretarias, como a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social; a Secretaria de Estado de Segurança Pública; a Secretaria de Estado da Saúde etc. Sua finalidade é propor e fomentar informações e conhecimento, em âmbito distrital, padronizar a coleta, a análise e a divulgação dos dados e das informações públicas, ampliar o debate acerca da temática, contribuir para os estudos e ações direcionadas à população feminina, produzir diagnósticos qualificados sobre a situação da mulher, além de formular, implementar e avaliar as políticas públicas para as mulheres, servindo como um mecanismo de transparência e de estímulo à participação social. Para seguir com uma frequência nas tarefas, o Observatório realiza reuniões trimestrais para apreciação e deliberação no âmbito do seu Comitê Gestor, emitindo pareceres. Já o Observatório da Nova Lei de Licitações e Contratos, nasce no dia 03 de agosto de 2023, criado pela Coordenadoria de Biblioteca, Gestão da Informação e do Conhecimento (Cobgi), com finalidade de disseminar informações jurisprudenciais, normativas e doutrinárias sobre a lei 14.133/2021 que afeta a Gestão Pública no DF, para uma melhor eficiência na gestão dos recursos públicos, garantindo a sua correta aplicação em benefício da sociedade. Age dispondo decisões do TCDF, acordos do Tribunal de Contas da União, normas distritais e federais que tratam do tema e materiais bibliográficos. Enquanto o Observatório do Brasília Ambiental (ONDA) foi criado no dia 15 de março de 2021, por meio de um boletim de Serviço, lançado pelo Instituto Brasília Ambiental, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal e tendo a sua plataforma sido desenvolvida pela Unidade de Tecnologia e Gestão da Informação Ambiental (Ugin). É uma plataforma de geoinformação para explorar e compartilhar dados geoespaciais, mapas, documentos e aplicativos do Instituto Brasília Ambiental para engajar o público a solucionar as questões ambientais do DF, cuja missão é executar as políticas de meio ambiente e de recursos hídricos, bem como controlar e fiscalizar o manejo desses, a fim de propiciar o desenvolvimento sustentável de forma a garantir à população os benefícios alcançados pelo crescimento econômico, sem colocar em risco a natureza e a qualidade de vida dos residentes do Distrito Federal e Territórios.

## Conclusão

Diante da diversidade religiosa do Distrito Federal, das leis que a-asseguram e dos casos de discriminação, surpreende o fato de que não exista uma ferramenta de monitoramento contínuo de tipo público para as religiosidades e que a instauração de

um observatório das religiões de gerência pública é uma ideia pioneira no Brasil. Nesse sentido, este trabalho teve o desafio de instituir as diretrizes para orientar a criação do Observatório da Religiões, Religiosidades e Movimentos Inte-religiosos do DF em prol das políticas públicas. Em síntese, as diretrizes instauram uma fundamentação legal com base nas leis distritais acerca da diversidade religiosa e racismo religioso, pressupõe a criação de um Estatuto, passa por suas características básicas propondo seus objetivos específicos, o seu tipo de gerência, propondo possíveis colaboradores, metodologia e forma de avaliação dos resultados. Ambos, aplicados a um modelo público de observatório, cumprindo com o objetivo do trabalho. Para o êxito dessa proposição deve-se apresentar essas diretrizes para parlamentaristas que possam vir a estabelecer seu estatuto. Por outro lado, a incerteza de determinação de instituição responsável, colaboradores e fonte de financiamento são entraves ao êxito da medida. Esse Observatório será de grande relevância para o campo da liberdade religiosa na medida que trará informações embasadas e irá prover espaço para o diálogo entre as entidades do DF. Além disso trará transparência ao processo de tomada de decisões acerca da religião na esfera política. Para fins de aprofundamento, sugere-se uma pesquisa acerca do sistema informacional dos observatórios de tipo público, tendo em vista, a barreira de acesso a essa informação em suas legislações ou nas revisões bibliográficas.

Menção Honrosa: Sim

# Preconceito antiobesidade: Equivalência de estímulos e transferência de função avaliada com o IRAP

**Autores:** *MARCELA DE MELO SPROGIS*

**Orientador(es):** *RAQUEL MARIA DE MELO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *antiobesidade, classes de equivalência, IRAP*

## Introdução

A obesidade configura-se como um problema de saúde pública de dimensão global, sendo reconhecida como um importante fator de risco para doenças crônicas não transmissíveis. Está associada a diversas comorbidades, entre elas hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes tipo 2, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, apneia obstrutiva do sono, doença renal crônica, osteoartrite, depressão e ansiedade (Bae et al., 2024). Considerada a segunda principal causa de morte evitável, atrás apenas do tabagismo, sua etiologia resulta da interação entre fatores genéticos e ambientais, como o sedentarismo e padrões alimentares inadequados. No contexto brasileiro, observa-se um agravamento desse cenário: em 2023, pela primeira vez, a proporção de indivíduos com excesso de peso ultrapassou a de pessoas com peso considerado adequado (Migowski & da Costa, 2024). Apesar do aumento expressivo na prevalência da obesidade, o estigma relacionado ao peso persiste e exerce influência sobre os comportamentos alimentares. Esse estigma intensifica o medo de engordar e favorece o desenvolvimento de estratégias disfuncionais, como dietas restritivas e alimentação emocional. Tais comportamentos contribuem para o aumento subsequente do peso corporal, instaurando um ciclo vicioso que reforça o próprio estigma (Wellman et al., 2018). Na perspectiva da Análise do Comportamento, fenômenos sociais como preconceitos e estigmas têm sido investigados por meio de autorrelatos e de medidas comportamentais, com o objetivo de obter indicadores mensuráveis dessas respostas. Nessa abordagem, o preconceito pode ser concebido como o estabelecimento de relações de equivalência entre um grupo ou indivíduo estigmatizado e atributos negativos (Mizael et al., 2021). No entanto, pesquisas indicam que é possível modificar essas relações por meio de treinos específicos, embora os resultados nem sempre sejam plenamente eficazes. Mizael et al. (2016), por exemplo, demonstraram que histórias breves de treino de relações verbais foram capazes de alterar avaliações negativas previamente aprendidas, como o preconceito racial, em crianças. O presente estudo propõe replicar o estudo de Mizael et al. (2016), desta vez com estudantes universitários e com estímulos relacionados ao preconceito antiobesidade. O objetivo é investigar a formação de classes de equivalência distintas daquelas socialmente estabelecidas, que refletem o viés antiobesidade. Busca-se verificar a possibilidade de formação de

classes que incluam adjetivos positivos, estímulos abstratos e silhuetas com IMC alto. Para isso, serão utilizados instrumentos que avaliam atitudes explícitas e implícitas — como a Escala de Atitudes Antiobesidade (Antifat Attitudes Test – AFAT) e o IRAP (Implicit Relational Assessment Procedure) —, além de procedimentos de emparelhamento com o modelo (MTS) para avaliar a transferência de função entre estímulos.

**Metodologia**

Os participantes foram recrutados por convite presencial em sala da disciplina de Introdução à Psicologia e também por divulgação em grupos de WhatsApp da UnB. Antes de iniciar, leram e concordaram com o TCLE via Google Forms. O experimento ocorreu no Laboratório de Aprendizagem Humana do Instituto de Psicologia da UnB, em computador disponível na sala de coleta. Após instruções da pesquisadora, as tarefas foram realizadas individualmente. Foi utilizado delineamento de sujeito único. Inicialmente, aplicou-se a Escala de Atitudes Antiobesidade e, após a identificação de viés, o IRAP. Em seguida, os estudantes realizaram a tarefa de pareamento ao modelo (MTS) e, quando houve formação de classes de equivalência, responderam novamente à escala e ao IRAP. A escala corresponde a adaptação da AFAT-32, contendo 34 itens em três dimensões: (1) depreciação social e de caráter, (2) não atratividade física e romântica e (3) crenças sobre controle de peso e culpa. É do tipo Likert, de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). Médias mais altas indicam maior viés; valores próximos ou superiores a 3 refletem atitudes mais negativas, mas escores abaixo também podem indicar viés em menor intensidade. O IRAP foi composto por até três blocos de treino e seis de teste, avaliando atitudes implícitas frente a silhuetas. Duas regras foram empregadas: Regra A (pró-magro/anti-gordo) e Regra B (pró-gordo/anti-magro). A Regra A era apresentada primeiro. Em cada tentativa, surgiam uma silhueta (alvo) e um adjetivo positivo ou negativo (rótulo). Na parte inferior, permaneciam “VERDADEIRO” (tecla D) e “FALSO” (tecla K). O participante deveria julgar a relação conforme a regra vigente, priorizando rapidez e precisão. Foram usados 12 adjetivos — 6 positivos (como “Esforçado(a)” e “Confiante”) e 6 negativos (como “Preguiçoso(a)” e “Inseguro”) — combinados a 8 silhuetas (4 magras e 4 com sobrepeso). Cada bloco continha 24 tentativas. No treino havia feedback; nos testes, não. O critério era 80% de acerto para avançar. O software registrava latência e acurácia, permitindo cálculo dos escores D-IRAP, em que valores positivos indicam viés pró-magro. A tarefa MTS iniciou-se com treino de identidade, seguido das relações arbitrárias AB (silhueta-símbolo) e BC (símbolo-estímulo abstrato). Foram aplicados testes de simetria (BA, CB) e, posteriormente, transitividade e equivalência (AC e CA). O critério foi 90% de acertos nos treinos e 100% nos testes de equivalência. Assim, verificou-se se silhuetas poderiam integrar classes de equivalência junto a estímulos arbitrários. Participaram 17 estudantes (14 mulheres, 3 homens), entre 18 e 25 anos. Apenas cinco atingiram os critérios nas tarefas MTS e IRAP.

**Resultados**

Todos os participantes apresentaram viés na Escala de Atitudes Antiobesidade, conforme indicado pela média das respostas na escala Likert (1 a 5). As médias dos participantes variaram entre pouco acima de 1 e 2, o que indica a presença de algum nível de viés antiobesidade, ainda que em intensidade relativamente baixa. Considerando que o valor mínimo da escala (1) corresponde à ausência total de viés, médias acima desse ponto sugerem que, mesmo que sutil, há concordância parcial com atitudes negativas em relação à obesidade. Dessa forma, apesar da manifestação do viés ser pequena, ela não é inexistente. Dos 17 que participaram do experimento, 10 atingiram o critério de acertos na tarefa de pareamento ao modelo (MTS). Dentre esses, 5 participantes atenderam aos critérios em todas as etapas do procedimento e, por isso, tiveram seus dados analisados. Esses 5 participantes apresentaram 100% de acertos nos blocos de teste e mais de 90% de acertos nos blocos de treino do MTS. Na primeira aplicação do IRAP (Pré-Teste), o escore D-IRAP referente à relação magro-positivo foi de 0,642, enquanto na segunda aplicação (Pós-Teste) esse valor diminuiu para 0,518. Essa redução indica um enfraquecimento do viés implícito pró-magro. Quanto à associação gordo-negativo, indicativa de um viés anti-gordo, o D-IRAP apresentou uma queda de 0,373 no Pré-Teste para –0,024 no Pós-Teste. Essa alteração não apenas evidencia uma redução do viés negativo em relação à obesidade, como também sugere uma inversão na tendência atitudinal, apontando para uma leve inclinação Pró-gordo após a intervenção. De maneira semelhante, nos blocos inconsistentes, observou-se que o D-IRAP gordo-positivo passou de –0,254 no Pré-Teste para –0,470 após a intervenção (Pós-Teste), indicando resposta mais rápida diante da relação entre silhueta gorda e rótulos positivos no Pós-Teste. Já no bloco magro-negativo, o D-IRAP foi de 0,070 no Pré-Teste e reduziu para 0,010 no Pós-Teste, evidenciando menor latência para relacionar a silhueta magra com rótulos negativos após a intervenção.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo indicam que o treino de relações arbitrárias por meio do procedimento de pareamento ao modelo (MTS) foi eficaz em modificar, de maneira mais sensível e consistente, vieses implícitos relacionados ao peso corporal, conforme mensurado pelo IRAP. Embora os escores da Escala de Atitudes Antiobesidade não tenham apresentado uma redução consistente entre os momentos pré e pós-treino — com alguns participantes mostrando diminuição (indicando menor viés) e outros revelando aumento —, os dados do IRAP evidenciaram mudanças mais claras nos padrões de resposta. Antes do treino, os escores D-IRAP revelaram um viés implícito pró-magro/anti-gordo, refletido em respostas mais rápidas e coerentes com essa associação. Após o treino, observou-se uma atenuação desse padrão, com menor discrepância entre os blocos congruentes com as Regras A e B, sugerindo uma flexibilização nas redes relacionais implicadas nas atitudes avaliativas. Uma limitação importante do estudo foi a dificuldade de garantir que os participantes atingissem simultaneamente os critérios mínimos de desempenho em todas as etapas do protocolo (MTS, IRAP e escala), o que exigiu ajustes nos critérios de inclusão das respostas na análise. Além disso, a interpretação do viés antiobesidade nas medidas

explícitas demandou certa flexibilização. Foram considerados indicativos de viés até mesmo escores relativamente baixos na Escala de Atitudes Antiobesidade, dado o contexto de desejabilidade social que pode influenciar as respostas auto-relatadas, especialmente entre estudantes universitários. Considerando-se que a pontuação mínima da escala representa ausência total de viés (respostas neutras), quaisquer valores acima desse ponto — ainda que discretos — já sugerem a presença de atitudes negativas em relação à obesidade, mesmo que em níveis sutis. Esses achados reforçam o potencial de intervenções baseadas no ensino de relações arbitrárias para alterar redes relacionais envolvidas na manutenção de preconceitos implícitos. Apesar da estabilidade relativa das medidas explícitas, os dados do IRAP indicam que mudanças nos padrões avaliativos podem emergir mesmo após exposições breves ao treino. Assim, a presente pesquisa contribui para o campo de estudo sobre preconceito antiobesidade, destacando a importância de abordagens fundamentadas em processos relacionais para a análise e enfrentamento de estigmas sociais.

# Liderança transformacional e Programa de Gestão e Desempenho (PGD): O papel da liderança no engajamento, desempenho e desenvolvimento profissional de servidores públicos em PGD

**Autores:** *Talita Lacerda Nascimento*

**Orientador(es):** *MARILIA MESQUITA RESENDE*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *liderança transformacional, Programa de Gestão e Desempenho, engajamento, desempenho, desenvolvimento profissional*

## Introdução

O ato de liderar, na sua definição mais básica, refere-se à capacidade de influenciar um grupo em busca da realização de objetivos comuns. No âmbito das organizações, foi a partir do século XX que os teóricos começaram a se interessar mais fortemente sobre como a liderança pode influenciar no desempenho organizacional. Assim, várias foram as abordagens para se entender a liderança nesse contexto, sendo as mais famosas a da personalidade, a comportamental, a transacional, a situacional e a transformacional (PEDRUZZI; NETO; PEDRUZZI; CARDOSO, 2016). A liderança transformacional é a mais discutida na atualidade (NETO; TANURE; SANTOS; LIMA, 2012; FONSECA; PORTO, 2013; SING, 2019), em virtude dos resultados de desempenho organizacional que têm retornado. Desenvolvida por MacGregor Burns em 1978, essa liderança se pauta na aproximação entre líder e liderado, de modo a envolvê-los em um processo dual, no qual ambos se motivam e se orientam em torno de um ideal comum que ultrapassa os interesses pessoais (CALAÇA; VIZEU, 2015). A ênfase da liderança transformacional na motivação e no desenvolvimento de colaboradores é particularmente relevante diante da implementação do Programa de Gestão e Desempenho (PGD) no Poder Executivo Federal (BRASIL, 2022). O Programa é um marco no setor público brasileiro ao demandar novas formas de planejamento e gestão para o seu funcionamento, pautado em metas e resultados. Assim, dado o contexto atual de PGD, que demanda realinhamento da cultura organizacional da APF, de modo a comportar as mudanças advindas com o Programa, é imprescindível discutir o papel da liderança nesse cenário. A escolha pelo estudo da liderança transformacional decorre de esse ser o estilo mais recomendado para cenários de mudança (BASS; AVOLIO, 1993). Além disso, defende-se que os preceitos transformacionais são congruentes com a forma de planejamento e gestão buscada pelo PGD, na medida em que a sua lógica de funcionamento envolve o controle por resultado, em detrimento do tradicional controle de horas, e busca envolver os participantes no alcance dos objetivos estratégicos da organização, valorizando a flexibilidade e a inovação no trabalho, aproximando e fortalecendo a relação de confiança entre chefia e subordinado. Como forma de avaliar a implementação do PGD na APF, a presente pesquisa visou analisar a

presença de características de liderança transformacional no âmbito do setor público brasileiro, bem como avaliar o efeito dessa liderança sobre o engajamento, o desempenho e o desenvolvimento profissional de servidores públicos que estão inseridos neste Programa de Gestão.

**Metodologia**

A pesquisa foi conduzida por meio de questionário online, com 217 respostas válidas, majoritariamente de servidores efetivos do Poder Executivo Federal (91,24%). A seleção da amostra ocorreu por conveniência, visto que a participação na pesquisa se deu a partir da disponibilidade e disposição dos participantes (SHAUGHNESSY; ZECHMEISTER; ZECHMEISTER, 2012). O questionário da pesquisa foi composto por: (i) questionário de dados funcionais, elaborado pelas autoras; (ii) Escala de Percepção Evolutiva do Desenvolvimento Profissional (EPEDP) de Mourão, Porto e Puente-Palacios (2014), adaptada para a presente pesquisa; (iii) escala reduzida de engajamento (validada para o contexto brasileiro por Ferreira et. al, 2016); (iv) Escala Geral de Desempenho no Trabalho (EGDT) de Queiroga et al. (2015); (v) Escala de Atitudes Frente a Estilos de Liderança de Fonseca e Porto (2013) e; (vi) questionário de dados sociodemográficos, elaborado pelas autoras. Os índices de ajustes das escalas, assim como o grau de confiabilidade expresso pelo Alpha de Cronbach, apresentados no estudo, foram extraídos a partir da realização de análise fatorial confirmatória para a amostra que compõe a pesquisa. O estimador utilizado foi o Diagonally Weighted Least Squares (DWLS), apropriado para dados categóricos, e que não seguem uma distribuição normal (DISTEFANO; MORGAN, 2014). Para a análise de dados, inicialmente, utilizaram-se medidas de tendência central e dispersão, para caracterização da amostra, e para analisar a presença de características de liderança transformacional no âmbito do setor público brasileiro. A normalidade das distribuições foi avaliada por meio do Shapiro-Wilk. Com base nisso, optou-se por realizar os testes de Mann-Whitney para a análise das diferenças de escores das variáveis de engajamento, desempenho e liderança transformacional e transacional entre os participantes e os não participantes do PGD, uma vez que essa abordagem não requer a suposição de normalidade e é adequada para distribuições assimétricas (FIELD, 2013). A relação entre a liderança transformacional e as variáveis de autopercepção de desempenho no trabalho e engajamento dos servidores públicos, dentro do contexto do PGD, foi verificada pela utilização do teste de correlação de Spearman ($\rho$), apropriado para dados ordinais ou quando não se pode assumir a normalidade das distribuições. Além disso, para explorar melhor essas relações, foi realizada análise de regressão linear para avaliar em que medida a liderança transformacional explica o engajamento, o desempenho e o desenvolvimento profissional dos participantes em PGD. Complementarmente, foi realizada análise textual das respostas da questão aberta do instrumento de pesquisa com o auxílio do software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (IRaMuTeQ). Com o software foi possível realizar duas análises: nuvem de palavras e análise de similitude.

## Resultados

A análise descritiva das médias extraídas dos fatores da Escala de Liderança revelou que os participantes da pesquisa percebem suas lideranças com características mais transformacionais (M=3,63, DP= 0,97) do que transacionais (M=2,86; DP=1,01). Essa percepção de características transformacionais nas lideranças é ainda mais evidente para o grupo que participa do PGD (M=3,76, DP=0,88) em comparação àqueles que não participam do PGD (M=3,30, DP=1,11), conforme resultados do teste de Mann-Whitney (U = 4341,000, p = 0,011). Entretanto, o tamanho de efeito é pequeno (rrb =0,237) (COHEN, 1988). Quanto às características transacionais, não houve diferença significativa entre os participantes e não participantes do PGD (U = 4436,000, p = 0,05), uma vez que o p de significância se encontra na zona limítrofe. Nesse sentido, é necessário estudos adicionais para melhor investigar o estilo de liderança transacional no contexto do PGD em comparação a contextos sem PGD. Sobre o engajamento, encontrou-se que a média do escore da variável considerando todos os participantes da pesquisa é de 4,16 (DP=1,39). Quando avaliada a diferença da média de engajamento entre os participantes do PGD (M=4,42, DP=1,18) e os não participantes (M=3,54, DP=1,65), encontra-se diferença estatisticamente significante por meio do teste de Mann-Whitney (U = 6273,000, p < 0,001), com tamanho de efeito médio (rrb =0,302) (COHEN, 1988). Assim, é viável dizer que o PGD contribui para uma maior percepção de engajamento dos servidores. Quanto ao desempenho, não foi identificada diferença significativa na percepção dessa variável entre os participantes e não participantes do programa, Observou-se correlação positiva entre liderança transformacional e autopercepção de desempenho (tanto de contexto quanto de tarefas) e engajamento, o que valida a premissa de que líderes que demonstram comportamentos transformacionais são percebidos como catalisadores de melhores resultados e maior envolvimento por parte dos servidores para o contexto brasileiro. Em relação ao desenvolvimento profissional, os resultados apontaram para o aumento da autopercepção no momento atual em comparação com o momento de ingresso no programa, assim como para a influência significativa da liderança transformacional no desenvolvimento profissional atual. Esses dados sugerem que o PGD, mediado por esse tipo de liderança, tem um papel na percepção de crescimento dos servidores. As análises textuais complementam os dados estatísticos ao apontar as práticas e comportamentos que são reconhecidos pelos participantes como favorecedores de engajamento. A "Comunicação" foi a palavra de maior destaque nas análises realizadas. Esse resultado confirma que, diante de um cenário de controle por resultado, a comunicação clara é fator-chave para alinhar as entregas e os critérios de avaliação que serão utilizados.

## Conclusão

Os resultados demonstraram alinhamento empírico com estudos anteriores realizados no contexto brasileiro, sobretudo no que se refere à prevalência de características transformacionais nas lideranças. Além disso, evidenciou a liderança transformacional como uma estratégia eficaz em cenários de mudanças que

possibilitam formas flexíveis de trabalho, como é o caso da implementação do PGD no âmbito do Poder Executivo Federal. Assim, reforça-se a ideia de que o programa demanda por lideranças com características transformacionais, propiciando um ambiente mais favorável ao engajamento, desempenho e ao desenvolvimento profissional dos servidores. Nesse sentido, sugere-se que as organizações públicas invistam na capacitação de seus gestores para o desenvolvimento de competências transformacionais, visando não apenas à eficiência administrativa, mas também ao bem-estar e à valorização dos servidores, o que, por sua vez, pode levar a uma melhoria na qualidade dos serviços prestados à sociedade. Quanto às limitações desta pesquisa, evidencia-se o desenho transversal de coleta de dados, o que permitiu a análise em um momento específico, contudo, não possibilitou a análise do comportamento ao longo do tempo das variáveis estudadas. Além disso, é necessário destacar que a coleta de dados no formato de auto-relato pode ter sido influenciada pelo viés de desejabilidade social, visto que o PGD, sobretudo na sua modalidade teletrabalho, costuma ser associado como instrumento promotor de qualidade de vida e como ferramenta que permite melhor conciliação de demandas pessoais e profissionais. Nesse sentido, os participantes podem ter respondido de forma a se alinhar às melhores avaliações do programa, impulsionados pelo receio de os resultados apontarem resultados desfavoráveis que pudessem prejudicar de alguma maneira a manutenção e ampliação do PGD. Outro fator a se destacar é a falta de paridade da amostra entre participantes do PGD e não participantes do programa, o que dificultou o comparativo entre os dois grupos. Dadas as limitações apresentadas, propõem-se estudos complementares que possam aprofundar a análise da relação entre a liderança transformacional e engajamento, desempenho e desenvolvimento profissional, comparando-os entre participantes e não participantes do PGD. Destaca-se que o estudo proposto contribuiu para preencher uma lacuna na literatura científica sobre o impacto da liderança em novos modelos de trabalho, que exigem uma aferição do desempenho por metas e não por cumprimento de carga horária. A discussão realizada torna-se relevante por identificar o PGD como potencializador de variáveis que levam a melhores resultados organizacionais, em especial quando as lideranças apresentam características transformacionais - o que pode levar a intervenções mais eficazes e ao aprimoramento das políticas de gestão de pessoas no contexto do serviço público no âmbito do PGD, além de contribuir para a seleção e capacitação de gestores.

Menção Honrosa: Sim

# Grupos raciais marginalizados e eleições: quem são e como identificá-los?

**Autores:** *CAMILE BEZERRA MADEIRO*

**Orientador(es):** *DANIEL ABREU DE AZEVEDO*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Geografia Eleitoral, Curitiba, Representação*

## Introdução

O Brasil é reconhecido pela sua diversidade racial e étnica, constituída a partir de processos históricos de colonização, migração e resistência. Povos indígenas, africanos, europeus e asiáticos formaram a base da sociedade brasileira, o que reflete na sua diversidade cultura, linguística e nas estruturas sociais e políticas do país. A região Sul do Brasil possui uma população majoritariamente branca (IBGE, 2022) e por altos índices de crimes raciais. Santa Catarina liderou em 2023 os registros de injúria racial no país, com uma média de seis casos por dia (Borges, 2024). Em resposta, algumas iniciativas legais foram adotadas, como a Lei Estadual nº 14.938/2005, regulamentada em 2016, que estabelece atendimento especializado às vítimas de racismo, priorizando a população negra de Curitiba, no Paraná (PIÁ, 2025). Ainda assim, persiste o crescimento dos casos de crimes, o que revela a permanência de um racismo que influencia as dinâmicas socioespaciais e os processos políticos e eleitorais, configurando um cenário em que exclusão e participação democrática coexistem em um espaço desigual. Nesse contexto, debates acerca da representação política desses grupos marginalizados crescem a fim de compreender o comportamento eleitoral da população negra e dos representantes negros eleitos. Diante desse cenário, o objetivo central dessa pesquisa é analisar a espacialidade do voto desses eleitos, buscando entender os fatores territoriais, socioeconômicos e raciais dos eleitores e qual o sentido dessa representação política emergente. Para tanto, a pesquisa foi realizada utilizando de uma abordagem mista, exploratória e descritiva, combinando métodos quantitativos e qualitativos para analisar o contexto histórico e eleitoral da população preta. Utilizam-se dados do TSE sobre candidatos negros eleitos em 2020 e 2024, complementados por informações do IBGE, PNAD e SIDRA, além de mapas de Distribuição de renda per capita segundo os bairros de Curitiba (ORNELES, Letícia Priomon, 2015), visando compreender como desigualdades e eventos de motivação racial influenciam a mobilização política e o voto espelhado. A análise qualitativa inclui revisão sobre racismo estrutural, representação política e discursos de campanha de candidatos negros, considerando diferenças entre partidos de esquerda e direita. Todos os dados são integrados em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), como o QGIS, para mapear a relação entre a concentração da população preta e os votos recebidos, possibilitando uma análise espacial detalhada dos padrões eleitorais. Nesse sentido, a capital Curitiba, no estado

do Paraná, foi analisada para compreender as interseções entre raça, classe e comportamento político. As eleições municipais de 2020 e 2024 registraram um aumento expressivo de candidaturas autodeclaradas negras, indicando possíveis mudanças na representação política e na mobilização das periferias urbanas. Paralelamente, a literatura sobre geografia eleitoral (Terron, 2009; Gonçalves, 20

## Metodologia

Em primeiro lugar, buscou-se o que já havia sido produzido sobre representação política de modo geral e no Brasil. Para tanto, dois autores clássicos foram abordados, Pitkin (1967) e Cotta (1992) além de autores mais contemporâneos que também trazem acréscimos importantes à discussão (Young, 2006; Archanjo, 2011; Miguel, 2012; Miguel 2014; Lavalle, 2015). Outra bibliografia selecionada diz respeito a literatura clássica sobre Geografia Eleitoral com autores como Terron (2009) Gonçalves (2016) e Cunha e Martins (2017). Posteriormente, foi buscado na base de dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) os candidatos ao cargo de vereador que se autodeclararam pretos nas eleições de 2020 e 2024 em Curitiba e que conseguiram se elegerem, chegando a três eleitos em 2020 e dois em 2024. A partir disso, buscou-se a quantidade de votos válidos que cada um recebeu nas zonas eleitorais dessa capital. Outra base de dados consultada foi o portal SIDRA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que permitiu a captação de dados acerca da distribuição racial da população preta nos bairros de Curitiba. Assim, com a posse desses dados, utilizou-se o software QGIS para a realização de mapas sobre a distribuição da população preta nas zonas eleitorais da capital paranaense e distribuição dos votos recebidos de cada candidato preto eleito durante o período temporal selecionado. Desse modo, foi possível relacionar e buscar por padrões espaciais entre voto e característica racial, tendo como ponto de partida se as zonas nas quais os vereadores pretos eleitos mais receberam votos têm relação com os bairros mais ocupados pela população preta. A escolha da cidade de Curitiba se deu principalmente pela quantidade considerável de candidatos pretos eleitos entre 2020 e 2024 (5 no total) em contraste com a região Sul do Brasil possuir uma população majoritariamente branca. Não obstante, outro fator determinante para escolha desse recorte municipal foi o título de “capital mais negra do Sul”, de acordo com os dados do Censo Demográfico de 2022 e reportagem da Uol1, recebido pela capital paranaense.

## Resultados

Estudos de correlação espacial, como os de Terron (2009) e Mora (1950), por meio do Índice Global de Moran, confirmam a existência de conglomerados homogêneos: bairros de baixa renda formam clusters contíguos, assim como áreas de alta renda. Essa homogeneidade contribui para formar novos padrões eleitorais e para a territorialização do voto, com zonas periféricas e centrais apresentando comportamentos distintos. Ao relacionar esses dados aos resultados eleitorais, observa-se que Carol Dartora (PT) e Renato Freitas (PT), em 2020, obtiveram votações expressivas justamente nas zonas de maior rendimento — como as 1ª, 2ª e

177ª —, áreas que também concentram menor população preta. Esse padrão aponta uma correlação entre desigualdade social, composição racial e apoio a candidaturas associadas a pautas de inclusão social e representação de minorias. Além de demonstrar uma virada de chave entre a escolha dos vereadores: em 2020 os dois pertencente ao Partido dos Trabalhadores (PT), declarado partido de esquerda; já em 2024, a candidata do Partido Liberal (PL), partido declarado de direita, recebeu votos expressivos nas mesmas zonas eleitorais. Já os candidatos como Herivelto Oliveira (Cidadania) e Giorgia Prates (Republicanos) obtiveram desempenho mais significativo nas áreas de renda intermediária a elevada, a exemplo das zonas 1ª e 2ª, que possuem menor concentração de população preta e melhores condições socioeconômicas. As áreas centrais e de maior renda, por sua vez, revelam menor aderência às candidaturas com maior votação nas periferias, configurando uma clivagem socioespacial no comportamento eleitoral curitibano. Essa clivagem confirma a hipótese de dependência espacial discutida por Terron (2009): o voto acompanha padrões territoriais relacionados a variáveis socioeconômicas, raciais e urbanísticas. Além disso, conforme argumenta Decanini (2003), tais padrões podem ser identificados sem necessidade de modelos estatísticos complexos, já que a simples análise visual de mapas temáticos revela tendências consistentes de concentração e dispersão. Assim, a análise integrada de mapas de renda e resultados eleitorais demonstra que as desigualdades urbanas em Curitiba estruturam não apenas a segregação socioespacial, mas também o comportamento político, reforçando a territorialização do voto e a persistência de clivagens baseadas em classe, raça e infraestrutura urbana.

## Conclusão

Análise dos resultados eleitorais em Curitiba, articulada à distribuição da população preta e aos níveis de renda, revela que o comportamento eleitoral na cidade não ocorre de forma aleatória, mas é fortemente condicionado por fatores socioespaciais.. A territorialização do voto mostrou que existem desigualdades que podem ser vista do ponto de vista da geografia – expressas na segregação entre áreas periféricas e centrais – influenciam escolha dos vereadores da capital, refletindo clivagens de classe, raça e infraestrutura. Além disso, os dados apontam para uma correlação nas relações entre presença da população preta, renda e desempenho eleitoral, já que nem sempre as candidaturas associadas a pautas sociais obtêm maior apoio nas áreas mais vulneráveis. Esse cenário reforça a necessidade de análises mais aprofundadas geografia eleitoral e correlação com o comportamento do eleitorado não somente no sul do Brasil, mas em todo território para compreender melhor a relação da geografia com questões político-territoriais.

# Lugar de fala e representatividade na literatura afro-brasileira

**Autores:** *KAUAN VICTOR PEREIRA DE JESUS PIMENTEL*

**Orientador(es):** *PAULO PETRONILIO CORREIA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Literatura afro-brasileira, Representatividade, Lugar de fala, Ancestralidade, Educação antirracista*

## Introdução

O debate sobre lugar de fala e representatividade na literatura afro-brasileira tem ganhado cada vez mais relevância no campo educacional e acadêmico, especialmente diante da urgência em promover uma educação que reconheça e valorize a diversidade cultural e histórica do Brasil. A formação social brasileira foi marcada por séculos de escravização e pelo apagamento sistemático das contribuições da população negra, cujas vozes foram silenciadas ou marginalizadas tanto nos espaços institucionais quanto nos currículos escolares. Esse silenciamento não se restringe ao passado: ele se atualiza em práticas cotidianas, desde a ausência de autores e autoras negras nos currículos escolares até casos explícitos de racismo em ambientes de visibilidade pública, como o ocorrido com o jogador do Palmeiras Sub-20, vítima de insultos racistas em plena competição internacional. Além disso, a invisibilidade de espaços de memória negra, como a Pedra do Sal, em contraste com a centralidade dada a símbolos coloniais, como a casa de Dom Pedro I, revela como a história ensinada nas escolas ainda privilegia narrativas eurocêntricas, reforçando o apagamento da ancestralidade africana e afro-brasileira. Diante desse cenário, a literatura afro-brasileira emerge como um campo de resistência e reexistência, no qual as vozes negras podem afirmar suas experiências, reconstruir suas memórias e disputar a narrativa histórica. O conceito de lugar de fala, conforme desenvolvido por Djamila Ribeiro (2017), é essencial nesse processo, pois reconhece a legitimidade das perspectivas negras na produção de conhecimento e desafia o pacto da branquitude, como problematizado por Cida Bento (2022). Da mesma forma, as contribuições de Grada Kilomba (2019) e Lélia Gonzalez (1988) ajudam a compreender como o racismo estrutural se reproduz e como a ancestralidade pode ser resgatada como força cultural e política Diante disso, o presente projeto tem como objetivo geral analisar a importância do lugar de fala e da representatividade na literatura afro-brasileira, relacionando conceitos teóricos com situações concretas do cotidiano. Como objetivos específicos, busca-se: • Compreender como o silenciamento histórico das vozes negras se atualiza no presente; • Analisar a contribuição das autoras Grada Kilomba, Cida Bento, Lélia Gonzalez e Djamila Ribeiro para a discussão sobre racismo estrutural, branquitude e lugar de fala; • Relacionar os conceitos estudados com exemplos reais de racismo,

invisibilidade e resistência; • Refletir sobre as implicações da representatividade negra na literatura e na educação. A justificativa do projeto reside na necessidade de romper com o apagamento histórico-cultural que ainda marca a educação brasileira. Ao valorizar a literatura afro-brasileira, o estudo contribui para uma formação mais crítica e inclusiva. Assim, discutir o lugar de fala e a representatividade na literatura afro-brasileira é um compromisso ético com a construção de uma educação antirracista.

## Metodologia

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir de uma abordagem qualitativa, voltada para a análise crítica e reflexiva das obras selecionadas, bem como para a compreensão de como os conceitos nelas presentes se articulam com a realidade social e educacional brasileira. O grupo de estudo realizou encontros síncronos virtuais, por meio da plataforma Google Meet, com periodicidade bimestral. Antes de cada encontro, eram feitas leituras prévias das obras indicadas, de modo a possibilitar uma discussão mais aprofundada e fundamentada. Durante os encontros, os participantes promoviam debates coletivos, nos quais as ideias centrais dos textos eram apresentadas, problematizadas e relacionadas com experiências cotidianas, casos reais e situações observadas no contexto educacional e social. Além das leituras principais, foram realizadas pesquisas complementares, incluindo a consulta a reportagens, entrevistas e materiais audiovisuais (como vídeos e publicações em redes sociais), que auxiliaram na exemplificação e atualização dos conceitos trabalhados nas obras. Esse processo favoreceu a construção de uma compreensão mais ampla, articulando teoria e prática. A dinâmica dos encontros visava, portanto, à construção coletiva do conhecimento, partindo da análise das obras de referência — Grada Kilomba, Cida Bento, Lélia Gonzalez e Djamila Ribeiro — e relacionando-as a situações concretas do cotidiano, como os episódios de racismo no esporte e o apagamento de memórias negras em espaços escolares e culturais. Por fim, os debates foram sistematizados e organizados de forma a subsidiar a redação do presente trabalho, servindo como embasamento teórico-metodológico para a discussão acerca do lugar de fala e da representatividade na literatura afro-brasileira.

## Resultados

A análise coletiva das obras e dos materiais complementares possibilitou identificar que o lugar de fala e a representatividade na literatura afro-brasileira são dimensões fundamentais para compreender o funcionamento do racismo estrutural e as formas de resistência produzidas pela população negra. Um dos principais resultados obtidos nos debates foi a constatação de que há um silenciamento histórico sistemático das vozes negras, tanto na educação formal quanto nas práticas sociais cotidianas. Esse silenciamento, denunciado por Grada Kilomba (2019) através da metáfora da máscara, ainda se atualiza em diferentes contextos: seja na universidade, onde o cânone literário continua privilegiando autores brancos; seja em espaços sociais, como lojas e shoppings, onde pessoas negras ainda precisam afirmar constantemente que “não são ameaça”. Outro ponto central discutido foi a

permanência do pacto da branquitude, descrito por Cida Bento (2022), que se manifesta em escolhas institucionais que naturalizam privilégios e mantêm a população negra em situação de invisibilidade. Esse pacto foi exemplificado pela análise do caso do jogador do Palmeiras Sub-20, vítima de racismo durante a Conmebol Libertadores da categoria, quando foi insultado e sofreu cusparadas. Esse episódio não é isolado, mas ilustra a atualização das memórias coloniais que continuam a desumanizar corpos negros, como pontua Kilomba. Da mesma forma, a reflexão sobre a Pedra do Sal em contraste com a valorização da casa de Dom Pedro I nos roteiros escolares revelou um resultado importante: a constatação de que a educação formal brasileira continua reproduzindo uma narrativa eurocêntrica, exaltando símbolos coloniais ao mesmo tempo em que marginaliza locais de memória negra. Essa invisibilidade, conforme analisado à luz de Lélia Gonzalez (1988), revela a “neurose cultural” brasileira, que nega suas raízes afro-indígenas ao mesmo tempo em que se constitui delas. Nos debates, também emergiu a compreensão de que a ancestralidade não deve ser vista como passado estático, mas como potência de resistência e reexistência. A literatura afro-brasileira, ao dar centralidade a experiências e memórias negras, contribui para o fortalecimento de identidades e para a reconstrução da história a partir da perspectiva dos silenciados. Essa dimensão dialoga diretamente com a proposição de Djamila Ribeiro (2017) de retirar da invisibilidade as questões que afetam a população negra, pois apenas pela visibilização é possível agir de forma transformadora. Outro resultado relevante foi a percepção de que, no cotidiano, o racismo se manifesta também por meio da exigência de que pessoas negras sejam “duas vezes melhores” para obter reconhecimento e oportunidades, conforme apontado em materiais debatidos pelo grupo. Essa expectativa, internalizada socialmente, reproduz a lógica de que o padrão de excelência pertence à branquitude, cabendo ao sujeito negro provar constantemente seu valor.

## Conclusão

O presente trabalho teve como objetivo discutir o lugar de fala e a representatividade na literatura afro-brasileira, partindo de uma análise das obras de Grada Kilomba, Cida Bento, Lélia Gonzalez e Djamila Ribeiro, bem como de situações concretas que exemplificam a persistência do racismo estrutural e dos processos de silenciamento no Brasil. Os resultados evidenciaram que o silenciamento das vozes negras e o apagamento das contribuições afro-brasileiras não são fenômenos isolados, mas parte de uma lógica histórica sustentada pelo pacto da branquitude. Essa lógica se manifesta na manutenção de currículos eurocêntricos, na invisibilização de espaços de memória negra — como a Pedra do Sal — e na naturalização de práticas racistas em ambientes de ampla visibilidade, como no caso do jogador do Palmeiras Sub-20. A pesquisa também demonstrou que a literatura afro-brasileira e a produção intelectual de mulheres negras constituem espaços de resistência e reexistência, nos quais a ancestralidade é afirmada como força política e cultural, rompendo com o apagamento histórico. O conceito de lugar de fala, conforme elaborado por Djamila Ribeiro, mostrou-se central para compreender a necessidade de retirar da

invisibilidade as questões raciais, reconhecendo a legitimidade das narrativas negras na construção de saberes e de uma memória coletiva mais justa. Entre as contribuições do estudo, destacam-se: • a sistematização de reflexões teóricas fundamentais para compreender os mecanismos de silenciamento e exclusão; • a articulação entre teoria e realidade cotidiana, por meio da análise de casos concretos; • a valorização da literatura afro-brasileira como campo de resistência e representatividade. No entanto, algumas limitações foram identificadas. O trabalho se baseou principalmente em encontros virtuais bimestrais e leituras dirigidas, o que restringiu o aprofundamento empírico da pesquisa. Além disso, não foi possível realizar entrevistas ou oficinas com estudantes, professores ou escritores, o que poderia ampliar o diálogo entre teoria e prática pedagógica. Como sugestões futuras, propõe-se: • a realização de pesquisas de campo em escolas e universidades para investigar como a literatura afro-brasileira tem sido (ou não) inserida nos currículos; • a ampliação dos estudos para incluir a análise de obras de escritoras e escritores negros contemporâneos, de diferentes regiões do Brasil; • o desenvolvimento de propostas pedagógicas que articulem a valorização da ancestralidade e da representatividade com práticas concretas de ensino. Conclui-se, portanto, que discutir o lugar de fala e a representatividade na literatura afro-brasileira não é apenas um exercício acadêmico, mas um compromisso ético e político com a construção de uma educação antirracista, capaz de visibilizar narrativas silenciadas, reconhecer a centralidade da experiência negra e contribuir para uma sociedade mais plural e democrática.

# Impacto das Políticas Fiscais na Mobilidade Internacional de Empresas: Uma Análise Teórica e Empírica

**Autores:** *VICTOR BATISTA MAGALHAES*

**Orientador(es):** *VANDER MENDES LUCAS*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Imposto sobre carbono, Duplo dividendo, reforma tributária, política ambiental, Equilíbrio Geral Computável, Insumo-produto*

## Introdução

Nas últimas décadas, as emissões globais de dióxido de carbono ($CO_2$) alcançaram níveis historicamente elevados, totalizando 40,9 bilhões de toneladas em 2023 (Friedlingstein et al., 2023). No Brasil, embora a matriz elétrica seja relativamente limpa, o país permanece entre os maiores emissores mundiais, com 2,3 bilhões de toneladas de $CO_2$ equivalente em 2023, das quais 46% resultaram da conversão de vegetação nativa, sobretudo na Amazônia (SEEG, 2024). Esse quadro evidencia o desafio de conciliar crescimento econômico, preservação ambiental e justiça fiscal. A agenda internacional de mitigação climática consolidou-se a partir do Protocolo de Kyoto e, mais recentemente, do Acordo de Paris, que busca limitar o aquecimento global a 1,5–2 °C acima dos níveis pré-industriais. Nesse contexto, mecanismos de precificação de carbono vêm se expandindo globalmente: em 2023, já eram 75 instrumentos em operação, cobrindo 24% das emissões mundiais (Banco Mundial, 2023). Experiências de países como Suécia, Canadá e Chile evidenciam a dupla funcionalidade dos impostos sobre carbono: reduzir emissões e gerar receitas que podem ser redirecionadas para finalidades ambientais, redistributivas ou de reforma tributária (Silva & Lucas, 2024). A literatura econômica destaca, nesse debate, a hipótese do duplo dividendo. Pearce (1991) argumenta que tributos ambientais bem desenhados podem simultaneamente mitigar externalidades negativas e substituir impostos distorcivos, enquanto Bovenberg e de Mooij (1994) alertam para possíveis efeitos adversos no mercado de trabalho, tornando a reciclagem da receita fundamental. Essa hipótese ganha relevância em países com sistemas tributários regressivos e complexos, como o Brasil, cuja estrutura incide fortemente sobre o consumo e a folha de pagamentos, ampliando desigualdades e incentivando a informalidade. A reforma tributária em curso, ancorada pela Emenda Constitucional nº 132/2023, abre uma janela de oportunidade para integrar critérios ambientais ao sistema fiscal, inclusive por meio de impostos seletivos sobre atividades poluentes. No entanto, ainda faltam análises específicas sobre os efeitos potenciais de um imposto sobre carbono no Brasil, sobretudo em relação às condições necessárias para que o duplo dividendo se concretize. Diante disso, esta pesquisa, originalmente voltada para os impactos das políticas fiscais na mobilidade internacional de

empresas, foi reorientada para uma revisão de literatura sobre o impacto das políticas fiscais ambientais, com foco especial no Brasil. O objetivo é analisar a viabilidade teórica da hipótese do duplo dividendo no contexto brasileiro, identificando em que medida um imposto sobre carbono poderia simultaneamente reduzir emissões de gases de efeito estufa e melhorar a eficiência do sistema tributário. Busca-se, assim, contribuir para o debate sobre como alinhar sustentabilidade, eficiência econômica e justiça social em um cenário de transição ecológica.

**Metodologia**

Diante da limitada disponibilidade de estudos empíricos sobre reformas tributárias ambientais no Brasil, este trabalho adota como metodologia a análise detalhada das evidências quantitativas disponíveis para o contexto brasileiro. O procedimento consistiu na seleção e exame de estudos que simulam reformas fiscais ambientais, com ênfase em modelos de equilíbrio geral computável (CGE) e de insumo-produto. O estudo principal utilizado nesta revisão foi Fortini et al. (2019), escolhido por apresentar critérios metodológicos robustos e por estar alinhado aos objetivos desta pesquisa. Fortini et al. empregam um modelo CGE multissetorial e multirregional calibrado para a economia brasileira, o que permite considerar as especificidades regionais do país e garante consistência com a análise em contexto de equilíbrio geral. Além disso, o estudo simula uma “regra tributária ambiental neutra”, em que a criação de um imposto ambiental é compensada por transferências equivalentes, mantendo constante a carga tributária total. Apesar de transferências lump-sum não representarem o mecanismo mais eficiente para a obtenção do duplo dividendo, elas constituem uma alternativa viável no escopo da modelagem adotada. O estudo também se destaca pela análise detalhada dos impactos regionais da tributação ambiental, agregando uma dimensão distributiva relevante à discussão. Para complementar e contrastar os achados de Fortini et al., este incorporou-se evidências de dois estudos auxiliares: Chen & Timilsina (2012) e Pereda et al. (2019). O estudo de Chen & Timilsina utiliza um modelo CGE dinâmico para o Brasil, permitindo avaliar os efeitos de um imposto de carbono sob uma perspectiva intertemporal e a trajetória de longo prazo do duplo dividendo. Por sua vez, Pereda et al. emprega um modelo de insumo-produto estático, mais simples, para estimar impactos de curto prazo de diferentes cenários de tributação de carbono. A inclusão desses trabalhos permite explorar variações metodológicas e estratégias distintas de reciclagem de receita, enriquecendo a análise e possibilitando uma avaliação crítica e comparativa dos resultados obtidos. Desta forma, a metodologia adotada consiste em: (i) identificação e seleção de estudos relevantes sobre tributação ambiental no Brasil; (ii) análise detalhada do estudo principal, Fortini et al. (2019), considerando impactos econômicos e ambientais; e (iii) integração de evidências de estudos complementares, visando contrastar resultados, ampliar a perspectiva temporal e avaliar diferentes métodos de análise.

**Resultados**

Fortini et al. (2019) utilizam um modelo de Equilíbrio Geral Computável (CGE) estático, baseado no PAEG e calibrado com dados de 2011 (GTAP 9.0), desagregado em cinco macrorregiões e com cerca de 20 setores produtivos, destacando os mais intensivos em recursos naturais ou emissões. O modelo considera famílias, firmas e governo como agentes otimizadores, mercados em equilíbrio, pleno emprego e fatores fixos a nível nacional. Foram simulados cenários com e sem neutralidade fiscal para avaliar a tributação ambiental e diferentes mecanismos de reciclagem de receita. No Cenário I, um imposto ambiental de 25% sem reciclagem resultou em redução de bem-estar nacional de -0,41%, com ganho no Norte e perdas nas demais regiões, além de leve queda no PIB agregado. No Cenário II, com reciclagem via transferências lump-sum, Norte e Nordeste obtiveram ganhos, Sudeste e Sul tiveram pequenas perdas e o PIB agregado ficou quase neutro, mitigando custos econômicos. No Cenário III, com diferenciação regional, Norte e Centro-Oeste foram beneficiados, Nordeste e Sudeste perderam e o efeito agregado foi próximo de zero, evidenciando vencedores e perdedores. No Cenário IV, de reforma ampla com imposto neutro e remoção de subsídios agrícolas, Norte e Nordeste registraram ganhos expressivos, enquanto Centro-Oeste, Sul e Sudeste tiveram perdas, compensando-se no agregado nacional. Setorialmente, setores poluidores retraíram produção e aumentaram preços, enquanto setores alternativos ganharam competitividade; a retirada de subsídios agrícolas reduziu impactos ambientais, mas intensificou perdas em regiões dependentes desse setor. O estudo conclui que reformas ambientais bem calibradas podem reduzir desigualdades regionais e ajustar a estrutura produtiva, embora o ganho líquido de bem-estar nacional nem sempre seja positivo, sendo o mecanismo de reciclagem determinante para maximizar o duplo dividendo. Evidências complementares de Chen & Timilsina (2012), com modelo CGE dinâmico, mostram que reciclagem via corte de imposto sobre trabalho pode aumentar o PIB, reforçando que reduzir impostos distorcivos gera maior dividendo econômico do que transferências lump-sum. Já Pereda et al. (2019), com modelo insumo-produto, indicam que um imposto puro sobre carbono reduz PIB, salários e emprego, mas que uma reforma tributária neutra substituindo PIS/COFINS por IVA de carbono pode aumentar PIB, gerar empregos e reduzir emissões. Em todos os estudos, a neutralidade fiscal e a substituição de impostos distorcivos se mostram centrais para alcançar ganhos econômicos e ambientais.

**Conclusão**

A revisão dos estudos de Fortini et al. (2019), Chen & Timilsina (2012) e Pereda et al. (2019) indica que o duplo dividendo da tributação ambiental no Brasil é viável, desde que a política seja bem desenhada, com atenção especial à reciclagem da receita e à correção das distorções do sistema tributário. Os trabalhos mostram que, quando a arrecadação é retida sem compensações, os impactos sobre PIB e bem-estar são negativos, mas podem se tornar neutros ou positivos quando a receita é reciclada de forma estratégica — como em transferências às famílias, cortes de impostos sobre o trabalho ou substituição de tributos distorcivos por um IVA de carbono. Essa abordagem se alinha à teoria da segunda melhor solução, segundo a qual os maiores

benefícios ocorrem quando o imposto ambiental atua para corrigir distorções já existentes. No aspecto ambiental, todos os cenários apresentaram redução da poluição ou das emissões de $CO_2$, mas o efeito econômico variou de negativo (sem reciclagem) a positivo (com reciclagem otimizada). Os impactos, contudo, não são homogêneos: Norte e Nordeste tendem a ser beneficiados, enquanto Sul e Sudeste podem registrar perdas relativas, e setores exportadores exigem medidas de proteção para manter competitividade. Apesar das limitações dos modelos e das barreiras políticas à implementação, os resultados oferecem diretrizes claras para políticas públicas: reciclar a receita de forma a reduzir distorções, proteger grupos vulneráveis e preservar a neutralidade fiscal. Uma proposta promissora seria um imposto de carbono federal, introduzido gradualmente, com a arrecadação usada para reduzir encargos trabalhistas e subsidiar a conta de luz de famílias de baixa renda, combinando eficiência econômica, justiça social e ganhos ambientais.

# O grafite de rua como forma de expressão da juventude da Vila Rabelo na busca pelo direito à cidade

**Autores:** *VICTORIA ESHILEY ALEXANDRE ALVES*

**Orientador(es):** *MARIA LIDIA BUENO FERNANDES*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Direito à Cidade, Pertencimento, Juventude, Periferias, Grafite*

## Introdução

O presente trabalho investiga a relação entre a prática do grafite realizada por jovens da Vila Rabelo, em Sobradinho II-DF, e o conceito de direito à cidade (LEFEBVRE, 2001). Desenvolvido no âmbito do segundo ano de uma pesquisa de Iniciação Científica (PIBIC), o estudo buscou compreender o grafite como linguagem de resistência, pertencimento e identidade, constituindo-se em meio de denúncia, memória e reivindicação de direitos. Além disso, foi realizado a categorização de 30 imagens e 3 vídeos produzidas nas saídas de campo, organizadas em três dimensões principais: pertencimento e identidade local, território e memória e ação coletiva e impacto de projetos sociais. As imagens revelaram o grafite como prática pedagógica, comunitária e crítica, evidenciando vínculos intergeracionais e a ressignificação de espaços em territórios marcados pela vulnerabilidade.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma metodologia qualitativa e participante, com observações em campo, registros visuais e entrevistas com artistas, moradores e colaboradores de projetos sociais. Esse percurso possibilitou analisar como o grafite se articula às vivências juvenis e às dinâmicas territoriais.

## Resultados

Os resultados indicam que o grafite ultrapassa sua dimensão estética e se afirma como instrumento de intervenção urbana, denunciando desigualdades e reivindicando o direito à cidade. Conclui-se que a arte urbana, quando protagonizada por jovens periféricos, é também uma prática de resistência, que demanda reconhecimento e políticas públicas capazes de potencializar sua força de transformação social.

## Conclusão

A pesquisa evidenciou que o grafite, quando protagonizado por jovens da periferia, é mais do que uma expressão estética: constitui-se em prática de resistência, afirmação de pertencimento e reivindicação do direito à cidade. As entrevistas, observações e a categorização das imagens mostraram que essa arte atua como instrumento de memória coletiva, denúncia social e transformação dos territórios. Reconhecer essas

produções implica compreender a juventude periférica como sujeito ativo na construção da cidade, o que reforça a necessidade de políticas públicas que valorizem e ampliem suas vozes no espaço urbano.

# Diferenças Sexuais Evoluídas no Ciúme: Um Estudo Metodológico dos Cenários

**Autores:** *AMANDA GABRIELE DE SOUSA*

**Orientador(es):** *MAURO DIAS SILVA JUNIOR*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciúme Emocional, Diferenças Sexuais, Cenários*

## Introdução

A Teoria das Diferenças Sexuais Evoluídas no Ciúme postula que indivíduos do sexo feminino têm maior sensibilidade ao envolvimento extrapar emocional devido à perda de recursos que isso sinaliza. Em contrapartida, indivíduos do sexo masculino são mais sensíveis a pistas de envolvimento extrapar sexual por causa da incerteza da paternidade. Embora esses achados tenham sido replicados em diversos estudos, a literatura atual tem uma limitação metodológica: a maioria dos paradigmas compara os dois tipos de ciúme diretamente, sem condições controle, o que pode mascarar qual dos sexos, de fato, produz a diferença.

## Metodologia

Para superar essa limitação, este estudo metodológico desenvolveu novas operacionalizações de cenários de envolvimento extrapar, incluindo cenários controle que permitem o isolamento e a avaliação do ciúme emocional independentemente da sua comparação com o ciúme sexual.

## Resultados

A construção desses cenários seguiu critérios rigorosos para sinalizar envolvimento extrapar emocional ou a imposição de custos ao parceiro sem envolver ciúme extrapar sexual. Assim, foram desenvolvidos 21 cenários de envolvimento extrapar emocional e 60 cenários controle.

## Conclusão

Essa inovação metodológica, ao introduzir mais variações na operacionalização dos construtos, oferece maior segurança para que as diferenças observadas sejam atribuídas ao tipo de envolvimento e não às operacionalizações específicas. Isso permite que futuras pesquisas avaliem as predições de forma independente, o que leva a uma compreensão mais aprofundada dos mecanismos subjacentes ao ciúme.

# O Uso das Interpretações nos Fundamentos da Matemática

**Autores:** *JORDANA NAVES RIPOLL CRAVEIRO*

**Orientador(es):** *Alfredo Roque de Oliveira Freire Filho*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *interpretações, tradução, teoria dos conjuntos, Fundamentos da matemática, Teoria dos Modelos*

## Introdução

Este artigo investiga a trajetória da chamada fome por categoricidade na filosofia e nos fundamentos da matemática, ou seja, a exigência de que uma teoria defina exatamente uma estrutura até isomorfismo. A partir da análise histórica e conceitual, introduz-se como projetos fundacionalistas clássicos, como o Logicismo de Frege e Russell, o formalismo de Hilbert e programas que recorrem à linguagem de segunda ordem, buscaram assegurar a univocidade dos conceitos matemáticos. A introdução destaca o problema central: a impossibilidade de alcançar categoricidade absoluta diante dos resultados formais do século XX, como os teoremas de Löwenheim–Skolem e Gödel, além das limitações de segunda-ordem associadas ao colapso de compacidade.

## Metodologia

A abordagem adotada neste artigo combina análise histórica, conceitual e filosófica. Primeiro, examinou-se a literatura primária e secundária sobre Logicismo, formalismo de Hilbert e teorias de segunda ordem, identificando a forma como cada programa lidava com a questão da categoricidade. Em seguida, aplicou-se análise formal de resultados matemáticos-chave, incluindo o teorema de Löwenheim–Skolem, os teoremas de incompletude de Gödel e os limites da linguagem de segunda ordem, para demonstrar a irrealizabilidade da categoricidade plena. Por fim, o estudo considerou a literatura contemporânea de filosofia da matemática, especialmente Tarski, Quine e Freire, para examinar como interpretações, relativismo ontológico e traduções lógicas reformulam a concepção de univocidade em modos enfraquecidos.

## Resultados

A análise evidencia que a categorização absoluta da matemática não é possível: as teorias de primeira ordem permitem múltiplos modelos não-isomórficos, enquanto a segunda ordem enfrenta limitações de compacidade e formalização. Contudo, projetos interpretativos oferecem alternativas: Tarski formaliza a semântica por meio de modelos e interpretações, Quine propõe relativismo ontológico e Freire amplia a discussão mostrando que, se a ontologia é relativa, a tradução também está sujeita à relativização. Assim, a investigação revela que a comparação entre teorias deve considerar a força expressiva de cada uma, e que a categorização pode ser

reinterpretada como uma orientação normativa, ou “miragem diferenciativa”, em vez de uma propriedade formal realizável.

## Conclusão

O artigo conclui que a busca por categoricidade, historicamente central nos fundamentos da matemática, não pode ser alcançada de modo absoluta. A contribuição reside em mostrar que abordagens contemporâneas por meio de interpretações e traduções recuperam a unicidade de maneira relativizada, reconfigurando os critérios para comparar teorias matemáticas. Freire, em particular, demonstra que a indeterminação ontológica implica também na vulnerabilidade da tradução, destacando a necessidade de considerar a expressividade relativa das teorias para estabelecer um quadro de análise mais refinado.

Menção Honrosa: Sim

# Identidade e Subjetividade de Estudantes com Altas Habilidades/ Superdotação Focada em Artes Visuais no Meio Universitário

**Autores:** *HELENA MONTEIRO PEREIRA*

**Orientador(es):** *Cândida Beatriz Alves*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Altas Habilidades e Superdotação, Identidade, Subjetividade, Artes Visuais*

## Introdução

Na identificação e acompanhamento das Altas Habilidades e Superdotação em contexto de ensino, o desenvolvimento relacional e subjetivo de uma identidade se apresenta como potencializador do processo. Objetiva-se, então, entender essa construção identitária a nível de educação superior dentro do estudo de artes visuais, por meio de um estudo de caso qualitativo de natureza exploratória com uma entrevista semi-estruturada.

## Metodologia

Foi feito um estudo de caso qualitativo de natureza exploratória com uma jovem de 24 anos, estudante de Artes Visuais da UnB, inscrita na DASU (Diretoria de Atenção à Saúde Universitária). A estudante foi identificada com AH/SD em Artes Visuais ainda no ensino básico, e participou de Salas de Recurso antes de entrar no ensino superior. Para proteger sua identidade será usado o pseudônimo “Carla”. Carla passou por uma entrevista semi-estruturada por via eletrônica, e em cima dessa entrevista foi feita uma análise de conteúdo cujas categorias são: (a) Formação Identitária e Subjetiva na Universidade ; (b) Desenvolvimento Artístico; (c) Consistência da base teórica de AH/SD na Universidade.

## Resultados

Carla, a entrevistada, apresentou uma identificação difusa com as AH/SD, centrando mais sua identidade em ser artista e neurodivergente, uma vez que os estigmas que cercam a identificação a distanciam dela. Apesar disso, Carla parece ter uma boa noção de autoeficácia, suporte contínuo da mãe e alguns professores, e uma trajetória artística pautada pela criatividade e inovação.

## Conclusão

A fomentação da criatividade parece ter ligação com o desenvolvimento da identidade artística através da poética, e seria interessante a abertura da literatura para a aplicação do entendimento da identidade e AH/SD no ensino superior.

# Evidências de validade concorrente do Personality Assessment Questionnaire for ICD-11 (PAQ-11 R)

**Autores:** *BARBARA DAL SECCHI IRIGONHE*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *modelo dimensional, psicopatologia da personalidade, adaptação transcultural*

## Introdução

Em 2022, a publicação da nova Classificação Internacional de Doenças (CID-11) apresentou o modelo dimensional para avaliação da patologia da personalidade, que propõe a análise do nível de severidade seguido da avaliação de cinco traços patológicos qualificadores dos prejuízos apresentados. Desde então, novos instrumentos vêm sendo desenvolvidos a partir do novo modelo, sendo a maioria internacionais. Este foi um estudo de Iniciação Científica, que fez parte de um projeto de mestrado que busca adaptar novos instrumentos para o Brasil, dentre eles, o Personality Assesment Questionnaire (PAQ-11-R), que avalia os traços patológicos da personalidade. Assim, o objetivo deste estudo foi examinar a validade concorrente da versão brasileira do PAQ-11-R.

## Metodologia

Foram realizadas coletas de dados com 674 participantes voluntários em três etapas, sendo que os participantes responderam aos seguintes instrumentos: Questionário de Dados Sociodemográficos, PAQ-11-R, PID5BF+M, BPS e PDS-ICD-11. Foram feitas análises de correlações de Spearmann e análises U de Mann-Whitney com direção unicaudal no software Jamovi.

## Resultados

Os resultados apresentaram correlações significativas, mas não de alta magnitude, como era esperado; não se obteve correlação para o domínio de Anancastia.

## Conclusão

A pesquisa indica que o PAQ-11-R é um instrumento que apresenta fragilidades e demanda cautela quanto ao uso na avaliação da personalidade. Novos estudos devem ser feitos para averiguar a capacidade do questionário de avaliar quais domínios da personalidade estão afetados em um contexto de psicopatologia.

# Estudo do Complexo Ferroviário da Estrada de Ferro Madeira Mamoré (EFMM) no município de Porto Velho-RO – de sua construção à sua revitalização.

**Autores:** *Isadora Del Piero Silva*

**Orientador(es):** *Sávio Tadeu Guimarães*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estrada de Ferro Madeira - Mamoré, Patrimônio histórico - cultural, Arquitetura Industrial, Ciclo da borracha, Revitalização urbana, Porto Velho - RO, Região Norte*

## Introdução

A Estrada de Ferro Madeira-Mamoré (EFMM), inaugurada em 1912, é reconhecida como um dos empreendimentos mais complexos da história ferroviária mundial, marcada por obstáculos naturais, alta mortalidade de trabalhadores e grande relevância geopolítica. Resultado do Tratado de Petrópolis, sua construção foi estratégica para consolidar a anexação do Acre ao território brasileiro e permitir o escoamento da borracha amazônica, produto central da economia internacional no início do século XX. Além de seu valor econômico e diplomático, a ferrovia desempenhou papel fundamental na formação urbana de Porto Velho, originando uma cidade-empresa que refletia a modernização industrial em contraste com a realidade amazônica. Este trabalho tem como foco analisar a trajetória da EFMM desde sua construção até os processos de revitalização, destacando sua importância histórica, arquitetônica, urbanística e paisagística, bem como os desafios atuais de preservação e valorização desse patrimônio cultural.

## Metodologia

A pesquisa utilizou abordagem mista, qualitativa e quantitativa, com base em revisão bibliográfica, análise documental e observação de campo. Foram consultados registros históricos, relatórios técnicos, estudos acadêmicos e publicações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), bem como fontes digitais e materiais iconográficos que documentam a ferrovia ao longo de sua existência. A observação in loco das estruturas preservadas em Porto Velho possibilitou comparar os dados históricos com o estado atual do patrimônio, avaliando as intervenções de revitalização realizadas desde 2007. Além disso, a investigação considerou o contexto socioeconômico da região Norte, relacionando a EFMM com o ciclo da borracha, a formação urbana de Porto Velho e os impactos das cheias do rio Madeira, que comprometeram parte do acervo restaurado.

## Resultados

A análise demonstra que a EFMM possui relevância que transcende a dimensão ferroviária, configurando-se como símbolo de resistência, modernidade e identidade

cultural para a Amazônia. Sua construção revelou a inserção da região nos fluxos globais de comércio, ao mesmo tempo em que evidenciou as contradições da exploração da borracha, baseada em trabalho precário e dependência externa. Após sua desativação em 1972, a ferrovia sofreu abandono, sucateamento e ocupações irregulares, o que comprometeu grande parte de seu patrimônio. As recentes iniciativas de revitalização buscaram resinificar o espaço como complexo cultural e turístico, com museus, áreas de lazer e atividades de preservação histórica. No entanto, essas ações ainda se mostram frágeis diante de enchentes, disputas políticas e ausência de um planejamento consistente de conservação. O estudo conclui que, embora a revitalização represente avanço, a manutenção e valorização do patrimônio dependem de investimentos permanentes e de sua integração com a população local, que deve ser protagonista na preservação da memória ferroviária.

**Conclusão**

O estudo evidencia que a EFMM é um patrimônio de valor inestimável para Rondônia e para o Brasil, representando tanto um marco da engenharia e da arquitetura quanto um testemunho das transformações territoriais e sociais da Amazônia. Sua preservação exige políticas públicas articuladas, que contemplem ações educativas, turísticas e culturais capazes de fortalecer a identidade regional e ampliar a consciência histórica da população. Além disso, a pesquisa demonstra que a revitalização da ferrovia não deve restringir-se à recuperação física das edificações, mas também à valorização de sua memória simbólica e coletiva, de modo a garantir que as futuras gerações reconheçam sua importância. A EFMM deve ser compreendida não apenas como vestígio do passado, mas como espaço vivo de construção de cidadania, cultura e pertencimento, consolidando-se como referência fundamental da memória ferroviária e do patrimônio nacional brasileiro.

# Taipa Reforçada com Fibras de Bambu: Uma Proposta Sustentável para o Centro-Oeste Brasileiro

**Autores:** *Adriana Luiza Honda, Mira Raquel Ferreira Marques*

**Orientador(es):** *Nathaly Sarasty Narváez*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Bambu, Taipa e adobe, Construção Sustentável, Fibras Naturais, Resistência Mecânica, Terra Crua.*

## Introdução

O setor da construção civil é responsável por grande parte do consumo de recursos naturais e da geração de resíduos sólidos, o que reforça a necessidade de desenvolver e aplicar alternativas construtivas sustentáveis. Nesse cenário, a taipa e o adobe, técnicas tradicionais produzidas com solo cru moldado e seco ao sol, destacam-se pelo baixo custo, disponibilidade de matéria-prima e bom desempenho térmico. Contudo, apresenta fragilidade mecânica, o que limita seu uso em edificações de maior porte. Diante disso, o estudo propõe analisar seu desempenho quando adicionado às fibras de bambu, recurso vegetal renovável, de rápido crescimento e elevada resistência, abundante no território brasileiro. A pesquisa busca compreender a resistência mecânica, viabilidade técnica e ambiental do adobe reforçado com fibras de bambu no contexto da construção civil, com ênfase na sustentabilidade, na preservação de técnicas construtivas tradicionais e na adaptação às necessidades contemporâneas da arquitetura.

## Metodologia

A pesquisa baseou-se em revisão bibliográfica de livros, artigos, dissertações, teses e normas nacionais e internacionais sobre adobe e fibras vegetais, incluindo estudos sobre o uso do bambu em compósitos e sobre sustentabilidade na construção em terra. Com esse referencial e a partir de resultados experimentais prévios, o estudo avaliou o reforço do adobe com fibras de Bambusa vulgaris, conhecidas como bambu verde fino, tratadas em solução de NaOH a 10%, posteriormente trituradas e incorporadas à mistura de argila e areia de diferentes granulometrias na produção de tijolos de adobe. Os tijolos, moldados manualmente em forma de 20 × 12 × 8 cm com fibras de bambu e de feno, foram submetidos a distintos períodos de cura e avaliados por ensaios de compressão simples realizados aos 16, 23 e 30 dias. Os resultados permitem discutir a eficiência do bambu como reforço, identificar parâmetros de desempenho e aprofundar as perspectivas de aplicação no contexto brasileiro.

## Resultados

Os ensaios de compressão simples revelaram desempenho superior dos tijolos reforçados com fibras de bambu em comparação aos produzidos com feno ou sem

reforço. Os resultados confirmam que a adição de fibras de bambu melhora de forma significativa o desempenho estrutural do adobe, viabilizando sua aplicação como solução construtiva sustentável, de baixo custo e tecnicamente eficiente. A análise evidenciou ganhos expressivos na resistência à compressão e à tração, além de um comportamento mais estável no momento da ruptura. Diferente dos tijolos com feno, que romperam de forma frágil e precoce, os com bambu apresentaram fissuração progressiva, maior coesão e comportamento dúctil, preservando parte de sua integridade após a fissuração. Nos ensaios de compressão, os blocos com bambu alcançaram 2,45 MPa aos 16 dias (feno: 0,42–1,28 MPa); 6,02 MPa aos 23 dias (feno: até 1,72 MPa); e 2,52 MPa aos 30 dias. Tais resultados evidenciam a superioridade do bambu em relação ao feno, seu potencial como substituto de fibras vegetais tradicionais e sua contribuição para valorizar técnicas construtivas tradicionais, adaptando-as às demandas contemporâneas.

## Conclusão

O presente estudo avaliou o desempenho mecânico de tijolos de taipa reforçados com fibras de bambu como alternativa sustentável ao feno. Os blocos foram produzidos apenas com argila, terra média e fina, e fibras de bambu, sem cal, cimento ou outros aditivos, respeitando a técnica tradicional. Os resultados mostraram ganhos significativos de resistência à compressão e comportamento dúctil, em contraste com a ruptura frágil dos tijolos com feno. Durante os ensaios, observou-se que os blocos com bambu não rompiam de forma abrupta, mas se compactavam progressivamente, adquirindo aspecto de pedra em camadas. O bambu atuou como reforço eficiente, conferindo coesão e retardando a ruptura, embora, quando quebrados manualmente, os blocos ainda se desagregassem em partículas soltas. Assim, conclui-se que o bambu melhora de forma expressiva o desempenho estrutural, mas recomenda-se investigar, em pesquisas futuras, o efeito da adição de ligantes como cal, cimento ou aditivos naturais, verificando se aumentam a resistência e a durabilidade sem comprometer o carácter sustentável da técnica.

Menção Honrosa: Sim

# Diversificação da avifauna associada a Diagonal de Formações Abertas da América do Sul com base na análise de sequências mitocondriais do sanhaço-cinzento (Thraupis sayaca, Aves).

**Autores:** *ISABELLA FAGUNDES ROSA LIMAO*

**Orientador(es):** *FERNANDO PACHECO RODRIGUES*

Área: Biologia Geral  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *DNA mitocondrial, estrutura genética, Chaco, Caatinga, Cerrado, biogeografia.*

## Introdução

A América do Sul abriga uma das maiores biodiversidades do planeta, sendo reconhecida por seus hotspots de conservação, como o Cerrado e a Mata Atlântica. Apesar da atenção histórica voltada às florestas úmidas, a Diagonal de Formações Abertas (DFA), composta por Cerrado, Caatinga e Chaco, também apresenta elevada riqueza biológica e endemismo. A diversidade dessas formações foi moldada por processos históricos e climáticos, incluindo oscilações do Pleistoceno e eventos geológicos, que promoveram expansão e retração de habitats. Nesse contexto, aves amplamente distribuídas, como o sanhaço-cinzento (Thraupis sayaca), tornam-se modelos adequados para avaliar conectividade populacional e dinâmica genética entre biomas. Essa espécie apresenta três subespécies com distribuições distintas ao longo da DFA, o que permite investigar padrões históricos de dispersão e possíveis barreiras ecológicas. O presente estudo teve como objetivo analisar a estrutura genética de T. sayaca ao longo da DFA, testando se as diferenças ambientais entre biomas representam barreiras à dispersão e ao fluxo gênico.

## Metodologia

Foram analisadas 48 sequências do gene mitocondrial NADH desidrogenase subunidade II (ND2), das quais 28 foram obtidas em laboratório (25 do LabGenBio/UnB e 3 do MZUSP) e 20 adicionais foram incorporadas do GenBank. As amostras foram agrupadas em cinco populações: Leste-Cerrado, Oeste-Cerrado, Caatinga, Chaco e Sul do Pará. O DNA foi extraído com kits comerciais (Qiagen e Invitrogen), amplificado por PCR com primers descritos por Johnson & Sorenson (1998) e sequenciado por plataformas de alto desempenho. As sequências foram alinhadas no Geneious Prime e analisadas com DnaSP e Arlequin para estimar diversidade haplotípica (H), diversidade nucleotídica ($\pi$), sítios polimórficos (S), número médio de diferenças (k) e testes de neutralidade (Tajima's D e Fu's Fs). A rede de haplótipos foi construída no software Network e a estrutura populacional foi avaliada por meio de AMOVA e estimativas de FST par-a-par.

## Resultados

Foram identificados 11 haplótipos distribuídos entre as cinco populações. O Leste-Cerrado apresentou diversidade haplotípica moderada (H = 0,46) e baixa diversidade nucleotídica (π = 0,001), mas com sinal de expansão populacional detectado por Tajima's D (-1,65; p < 0,05) e Fu's Fs (-2,30; p < 0,05). O Chaco e o Sul do Pará exibiram maior diversidade haplotípica (H = 0,83), sugerindo a coexistência de linhagens distintas, apesar do baixo número de amostras. A AMOVA revelou que 85,22% da variação ocorre dentro das populações, enquanto 14,78% é atribuída às diferenças entre populações (FST = 0,15; p = 0,003). Comparações par-a-par indicaram menor diferenciação entre Cerrado e Caatinga (FST = 0,08; p < 0,05), enquanto o Chaco se destacou como a população mais diferenciada. A rede de haplótipos mostrou um haplótipo central amplamente compartilhado (H1), indicando fluxo gênico entre biomas e ausência de isolamento completo.

**Conclusão**

Os resultados demonstram que T. sayaca apresenta baixa diversidade nucleotídica, mas moderada diversidade haplotípica, um padrão típico de espécies em expansão recente. O compartilhamento de haplótipos entre Cerrado e Caatinga indica conectividade histórica entre esses biomas, possivelmente relacionada à expansão das formações abertas em períodos secos do Quaternário. Por outro lado, o Chaco apresentou maior diferenciação, sugerindo isolamento relativo. A estrutura genética detectada é consistente com um modelo de fluxo gênico contínuo ao longo da DFA, embora populações mais distantes apresentem sinais de divergência. Esses achados reforçam a importância de estudos filogeográficos em aves generalistas para compreender a dinâmica evolutiva das formações abertas sul-americanas e oferecem subsídios para estratégias de conservação que considerem a conectividade entre biomas.

# Limites do direito à liberdade de expressão na jurisprudência do Supremo Tribunal Federal referenciadora de precedentes estrangeiros e internacionais

**Autores:** *Isabelle Guimarães Azin, Isabella Luisa Andrade Barbosa*

**Orientador(es):** *Christine Oliveira Peter da Silva*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *liberdade de expressão;, direito constitucional comparado, análise de conteúdo, análise de discurso, diálogo jurisprudencial*

## Introdução

Introdução 1.1 Contextualização da pesquisa O presente projeto delimita-se ao estudo dos limites do direito humano e fundamental à liberdade de expressão quando confrontado com outros direitos de igual estatura jurídico-constitucional — como intimidade, privacidade, honra e imagem — na jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF) que faz referência a precedentes estrangeiros e internacionais. A análise insere-se no campo do direito constitucional, no capítulo dos direitos fundamentais, tendo como paradigma o Estado Democrático de Direito em perspectiva comparada. O problema central decorre da necessidade de compreender se, nos processos de ponderação realizados pelo STF, a liberdade de expressão é privilegiada ou preterida diante de outros direitos fundamentais. Para tanto, foram examinadas 62 decisões, extraídas de um universo de 832 julgados, em que houve menção a precedentes de cortes constitucionais estrangeiras ou internacionais sobre conflitos envolvendo a liberdade de expressão. A relevância do estudo repousa no crescente reconhecimento de que cortes constitucionais dialogam entre si na resolução de questões comuns às democracias contemporâneas, fenômeno intensificado pela interconexão global. O diálogo democrático entre sistemas internos e internacionais de proteção de direitos humanos reflete um processo decisório marcado por valores e limitações substanciais (CAVASSIN; RIBAS, 2016), típico do constitucionalismo contemporâneo multinível e poroso. Nesse contexto, e conforme destacou o Ministro Marco Aurélio (2003), a liberdade de expressão constitui pilar essencial da democracia, garantindo a formação da opinião pública e a efetividade da soberania popular. 1.2 Objetivos 1.2.1 Objetivo Geral Analisar o conteúdo e o discurso das decisões do STF que mencionam julgados de cortes supremas, constitucionais e internacionais sobre a liberdade de expressão, estabelecendo quadro comparativo e registrando seus limites quando confrontada com outros direitos fundamentais. 1.2.2 Objetivos Específicos (i) Identificar, por meio de análise de conteúdo, os temas tratados nas decisões do STF que citaram precedentes estrangeiros e internacionais, especificando cortes, julgados e argumentos empregados; (ii) Descrever, por meio de análise de discurso, os critérios adotados para definir quando a liberdade de expressão prevalece ou é limitada por outros direitos fundamentais; (iii) Apontar,

também por meio de análise de discurso, convergências e divergências entre parâmetros adotados pelo STF e pelas cortes estrangeiras ou internacionais referidas, oferecendo avaliação crítica sobre o grau e a forma de influência desses precedentes. Esses objetivos, apresentados na introdução, foram retomados no relatório final para demonstrar o alcance da investigação e evidenciar as contribuições do estudo à compreensão da interação entre jurisprudência nacional e estrangeira nos conflitos envolvendo a liberdade de expressão.

**Metodologia**

A pesquisa desenvolvida foi de natureza dogmático-jurisprudencial, com abordagem qualitativa e quantitativa, voltada à análise de conteúdo e de discurso de precedentes do Supremo Tribunal Federal (STF) que mencionaram julgados de cortes constitucionais estrangeiras e internacionais sobre a liberdade de expressão. O foco concentrou-se na identificação dos limites impostos a esse direito quando confrontado com outros de igual estatura jurídico-constitucional, como intimidade, privacidade, honra e imagem. O campo de investigação correspondeu à base eletrônica do STF, utilizada para consulta de acórdãos e decisões monocráticas.Os precedentes estrangeiros citados foram igualmente obtidos em suas fontes públicas, o que possibilitou análise comparativa. O objeto do estudo incluiu tanto as decisões do STF que citaram precedentes internacionais quanto os próprios precedentes mencionados, visando examinar fundamentos, critérios e parâmetros utilizados na resolução de conflitos. A amostra inicial reuniu 832 decisões do STF localizadas pelo termo “decisão estrangeira citada”. Com o filtro “liberdade de expressão”, restaram 62 julgados que atenderam aos critérios: referência expressa a precedente estrangeiro ou internacional, menção direta à liberdade de expressão e presença de conflito com outros direitos fundamentais. As demais foram excluídas.O principal instrumento de coleta foi a análise documental (AQUINO; MUTTI, 2006), abrangendo o exame integral das decisões selecionadas, dos precedentes nelas citados e de seu contexto histórico-social. Extraíram-se dados sobre cortes e países de origem, temas, argumentos, critérios de ponderação e eventuais convergências ou divergências entre parâmetros nacionais e estrangeiros.O procedimento ocorreu em etapas: (i) busca exploratória na base do STF; (ii) organização inicial da coleta; (iii) leitura preliminar das decisões, conforme metodologia de Rocha e Deusdará (2005);(iv) aplicação da análise de conteúdo para identificar padrões temáticos, categorias jurídicas e recorrências argumentativas (AQUINO; MUTTI, 2006); (v) exame dos precedentes estrangeiros para extrair as ideias citadas; (vi) síntese dos fatos, decisões e fundamentos jurídicos. Paralelamente, aplicou-se análise de discurso segundo Gregolin (1995), visando compreender o contexto argumentativo, identificar razões do texto e a influência de fatores históricos, políticos e ideológicos. Concluídas essas etapas, as decisões do STF foram comparadas às estrangeiras, evidenciando convergências, divergências e padrões argumentativos, o que permitiu classificar conclusões em categorias de significado.O estudo possibilitou análise sistemática sobre como o STF, em diálogo com outras cortes, define e aplica limites à liberdade de expressão, contribuindo para o debate acadêmico e institucional sobre a proteção

desse direito no Estado Democrático de Direito e sobre o papel do diálogo jurisprudencial transnacional na formação da jurisprudência constitucional brasileira.

## Resultados

A partir das decisões do Supremo Tribunal Federal (STF), realizou-se análise de conteúdo para identificar unidades textuais recorrentes e construir uma representação que as englobe. Na etapa de extração de dados, elaboraram-se duas planilhas em Excel, cada uma com foco específico. A primeira reúne informações sobre decisões do STF: resumo de cada julgamento, direitos em conflito com a liberdade de expressão, critérios adotados para assegurar ou restringir o direito e os precedentes citados (APÊNDICE A). A segunda é dedicada aos casos estrangeiros mencionados nas decisões do STF, informando o número do processo nacional que fez a citação, o ministro responsável, o trecho da decisão do STF em que o caso estrangeiro é citado e o excerto do próprio caso estrangeiro contendo a ideia utilizada no julgamento brasileiro (APÊNDICE A). Produziram-se também tabelas para análise quantitativa: quantidade de acórdãos referenciadores por órgão prolator; decisões referenciadoras por relator e por classe processual; número de decisões do STF que citam precedentes estrangeiros por país; número de menções por corte estrangeira; e número de referências por caso, entre outros (APÊNDICE B). Com esses insumos, adotou-se abordagem quantitativa e qualitativa, distintas na forma de tratar as características do conteúdo textual. De acordo com Rita Aquino e Regina Mutti (2006), a abordagem quantitativa busca quantificar a frequência de características que se repetem no texto; já a qualitativa focaliza a presença ou ausência de atributos específicos em fragmentos da mensagem. Ainda na análise de conteúdo, os dados foram organizados e se elaborou o resumo de cada caso estrangeiro. Em seguida, realizou-se análise de discurso, sintetizando a decisão estrangeira referenciada e examinando como o trecho citado é utilizado pelo STF, em comparação com o contexto e a finalidade originais. Partiu-se da perspectiva do ministro citante, justificando a pertinência das referências e avaliando como os argumentos foram apresentados e interpretados pelo relator em cada situação. Não foi possível realizar a análise de discurso de todos os casos estrangeiros. Priorizaram-se as decisões dos Estados Unidos, por concentrarem o maior volume de referências: mais de 93 decisões, citadas 153 vezes (APÊNDICE C). Os resultados oferecem visão abrangente e sistematizada do uso de precedentes estrangeiros pelo STF, permitindo identificar padrões de citação (análise de conteúdo), preferências por cortes e países (coleta de dados) e a forma como conceitos jurídicos de outros sistemas são incorporados e reinterpretados no contexto brasileiro (análise de discurso). A combinação das abordagens quantitativa e qualitativa contribui para estudos comparados, auxilia na avaliação da coerência argumentativa e reforça a transparência sobre os fundamentos utilizados nas decisões da Corte.

## Conclusão

O presente estudo teve como objetivo geral analisar o conteúdo e o discurso das decisões do Supremo Tribunal Federal que mencionam julgados de cortes

constitucionais e internacionais acerca da liberdade de expressão, a fim de identificar os limites impostos a esse direito quando confrontado com outros direitos fundamentais de igual estatura jurídico-constitucional. No que se refere a esse propósito, os resultados foram parcialmente alcançados. Foi possível construir duas tabelas principais: a primeira, dedicada às decisões do STF que fazem referência a precedentes estrangeiros, com a sistematização dos direitos em conflito, critérios de prevalência ou restrição da liberdade de expressão e identificação dos precedentes citados; e a segunda, voltada especificamente para as decisões estrangeiras — com destaque para a Suprema Corte dos Estados Unidos, que concentrou o maior número de casos citados e de decisões referenciadoras. Além disso, realizou-se análise de conteúdo das decisões da Suprema Corte dos Estados Unidos, do Tribunal Constitucional Espanhol e da Corte Interamericana de Direitos Humanos, considerando o contexto original dos casos, a forma como a ideia foi empregada no julgamento estrangeiro e o voto do ministro do STF que fez a referência. A análise de discurso foi conduzida a partir desses mesmos elementos, porém, dada a dimensão do material, restringiu-se às decisões da Suprema Corte norte-americana, que representaram a maioria expressiva das citações. Não obstante, a terceira etapa inicialmente prevista — elaboração de tabela comparativa entre os fundamentos do STF e os fundamentos das decisões estrangeiras — não pôde ser realizada. Todavia, a base de dados organizada neste trabalho permanece como insumo valioso para futuras pesquisas em direito comparado, especialmente para investigações sobre o diálogo transnacional em matéria de direitos fundamentais. Nesse sentido, vislumbra-se a continuidade da pesquisa em colaboração com colegas do Centro de Estudos de Direito Constitucional, com vistas à publicação de um livro que amplie a análise comparada e inclua outras cortes constitucionais relevantes. A análise aqui empreendida reforça a percepção de que a construção de parâmetros sólidos e coerentes nessa ponderação é indispensável para que a liberdade de expressão continue sendo não apenas um direito protegido, mas também um instrumento efetivo de participação cidadã e de fortalecimento da democracia.

Menção Honrosa: Sim

# Dinâmica do uso e ocupação do solo no território indígena Krikati, diante do desmatamento e queimadas ocorridos entre 2017 e 2022.

**Autores:** *ANA BEATRIZ LOPES FERREIRA DIAS*

**Orientador(es):** *RUTH ELIAS DE PAULA LARANJA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Desmatamento, Queimadas, Terra Indígena Krikati, Cerrado, Sensoriamento Remoto.*

## Introdução

Estudos recentes demonstram que os povos indígenas desempenham um papel fundamental na preservação da biodiversidade e do equilíbrio microclimático de seus territórios. Contudo, apesar de algumas áreas já estarem demarcadas, elas sofrem com a constante pressão de atividades econômicas como a agropecuária, a mineração e a implantação de grandes obras de infraestrutura, como hidrelétricas e rodovias. Essas atividades geram conflitos com os povos tradicionais e causam diversos impactos socioambientais. O desmatamento e as queimadas são práticas comuns para viabilizar esses empreendimentos. Suas consequências incluem a perda de biodiversidade, a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEEs), a degradação do solo e da água, e alterações no regime hidrológico. O uso do sensoriamento remoto para monitorar a devastação reforça a luta indígena pelo respeito às suas terras demarcadas. Segundo o Relatório Anual de Desmatamento de 2023 do MapBiomas, o Cerrado foi o segundo bioma com a maior área desmatada no Brasil entre 2019 e 2023, com um pico de perda de vegetação em 2022. A região do Matopiba, especialmente o Maranhão, registrou um aumento preocupante no desmatamento. A agropecuária foi a principal responsável por 97,5% da perda de vegetação em todos os biomas brasileiros. Nos territórios indígenas do Cerrado, foram desmatados 7.048 hectares no período. O Conselho Indigenista Missionário (CIMI) relatou que o Território Indígena Krikati, mesmo após a homologação, continua com a presença de invasores. Cerca de 100 famílias não-indígenas ocupam a área, instalando pastagens e plantações. Diante dessa ameaça constante, os indígenas da etnia formaram o grupo “Guardiões da Floresta” para combater a entrada ilegal de fazendeiros, caçadores e madeireiros, tendo suas vidas constantemente ameaçadas. Diante desse cenário, uma pesquisa foi realizada com o objetivo de analisar as transformações no Território Indígena Krikati causadas pelo desmatamento e queimadas entre 2017 e 2022. A pesquisa levantou dados sobre desmatamento, degradação do solo e cicatrizes de incêndios, e utilizou-os para a elaboração de mapas que mostraram a perda de vegetação. Por fim, a pesquisa verificou as alterações no uso predominante dessas áreas ao longo do período analisado.

## Metodologia

A Terra Indígena (TI) Krikati, localizada no sudoeste do Maranhão, abrange cerca de 146.675 hectares nos municípios de Amarante, Lajeado Novo, Montes Altos e Sítio Novo. A área, que foi delimitada em 1997 e aprovada em 2004, está inserida no bioma Cerrado e é caracterizada por um sertão de chapadas com vegetação rasteira. Diversos rios e córregos de bacias importantes, como a do Tocantins, cortam o território. Historicamente, os povos Krikati enfrentaram invasões desde o século XVIII, com a chegada de criadores de gado e a fundação de colônias militares na região. O objetivo do estudo foi verificar a ocorrência de pressões de intrusos e o sucesso dessas ocupações ilegais dentro da TI Krikati, utilizando um mapeamento de uso e ocupação do solo como base de comparação. Para isso, foi realizada uma análise de uma série temporal de imagens de satélite do sensor Landsat 8, cobrindo o período de 2017 a 2022. O Landsat 8, com sua alta resolução radiométrica de 12 bits, oferece um nível de detalhamento superior para detecção de alterações na paisagem. Complementando as imagens, o estudo utilizou dados de perda vegetal fornecidos pelo Centro de Monitoramento Remoto (CMR) da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI). O CMR é um sistema que integra informações em um banco de dados interno e promove a colaboração entre diversas instituições, como o INCRA e o IBAMA, para a proteção e fiscalização das terras indígenas. O banco de dados do CMR, atualizado diariamente desde 2015, gera "alertas urgentes" a partir do processamento de imagens do Landsat 8. Esses alertas detectam rapidamente alterações no uso e ocupação do solo, incluindo desmatamento, degradação, incêndios florestais e o avanço do antropismo. Além disso, o estudo também utilizou dados do MapBiomas, uma rede que realiza o mapeamento anual da cobertura e uso da terra, e monitora mensalmente áreas afetadas por incêndios desde 1985. A combinação dessas fontes de dados permitiu uma análise robusta e detalhada das mudanças no território. Após a aquisição das imagens de satélite e dos dados de uso e ocupação do solo, os pesquisadores utilizaram o software QGIS (versão Munster 3.42.0), um Sistema de Informação Geográfica (SIG) de código aberto, para analisar e classificar as informações. Com as funcionalidades do QGIS, foram elaborados mapas representando os dados do CMR para cada ano do período de estudo, possibilitando uma análise temporal das mudanças no uso e ocupação do solo dentro da TI Krikati.

**Resultados**

A análise de dados sobre perdas vegetais, regeneração e uso do solo na Terra Indígena Krikati entre 2017 e 2022 revelou um cenário dinâmico e complexo, com flutuações significativas que refletem as pressões sobre o território. O desmatamento por corte raso mostrou uma grande variação. Após uma queda gradual de 353.000 hectares em 2017 para 211.432 hectares em 2019, houve um aumento abrupto em 2020, atingindo um pico de 903.580 hectares, o maior valor do período. Nos anos seguintes, 2021 e 2022, os valores diminuíram para 607.382 ha e 491.106 ha, respectivamente. As perdas por fogo apresentaram um padrão mais irregular. O pico ocorreu em 2017 (62.489,65 ha), seguido por uma queda drástica em 2018 e 2019. A partir de 2020, os valores voltaram a crescer, com picos intermediários em 2020

(15.371,71 ha) e 2022 (14.884,754 ha). A área de regeneração nem sempre acompanhou as perdas de forma direta. Em 2018, a área em regeneração (596.393 ha) foi significativamente maior do que a de 2017 (233.868 ha), sugerindo uma resposta à menor taxa de desmatamento daquele ano. No entanto, o pico de desmatamento em 2020 foi acompanhado por uma das maiores áreas de regeneração (711.619 ha), o que pode indicar esforços de restauração. Ainda assim, a área em recuperação não foi suficiente para compensar o desmatamento massivo. A menor área de regeneração em 2021 (383.235 ha) e 2022 (410.009 ha) levanta questões sobre a efetividade das políticas de recuperação a longo prazo e sugere que a recuperação vegetal é um processo mais lento e complexo, não se traduzindo de forma imediata na contenção da perda de vegetação. A análise do uso e ocupação do solo reforça essa fragilidade. A área de uso agropecuário teve uma redução entre 2017 e 2020, de 30.086,07 para 28.788,62 hectares, possivelmente devido à regeneração natural ou a uma menor pressão humana. Contudo, essa tendência se inverteu a partir de 2021, com a área aumentando para 29.247,88 hectares em 2022. Essa inversão mostra que a pressão da agropecuária no território persiste, comprometendo sua preservação a longo prazo. A área não vegetada também apresentou uma flutuação. De 2017 a 2022, houve uma redução de 65,37 hectares para 50,43 hectares. Embora modesta, essa diminuição pode ser um sinal de regeneração ou estabilização das áreas de solo exposto. No entanto, essa redução não é suficiente para compensar a expansão da atividade agropecuária. A análise conjunta desses dados mostra que, mesmo com a regeneração em algumas áreas, a pressão por atividades econômicas continua a ser a principal ameaça ao território, resultando em um ciclo de desmatamento e recuperação insuficientes.

**Conclusão**

A análise dos dados de 2017 a 2022 revelou uma expressiva variação nas perdas de vegetação por corte raso e por fogo, com picos que indicam a pressão da atividade agropecuária. No que diz respeito ao desmatamento por corte raso, a análise mostrou um crescimento acentuado, atingindo seu ponto mais alto em 2020. Enquanto isso, as perdas por fogo, embora menos consistentes, também demonstraram a vulnerabilidade do bioma Cerrado. Em 2017, o ano em que o estudo começou, houve um pico significativo nas perdas por fogo, atingindo 62.489,65 hectares, um evento que sublinha a fragilidade do território a condições climáticas extremas e à ação humana. Apesar dos esforços de regeneração, a análise mostrou que a recuperação da vegetação não acompanha o ritmo do desmatamento. A área em regeneração foi insuficiente para compensar as perdas, especialmente nos anos de maior destruição. Isso indica uma dissociação entre a taxa de desmatamento e a taxa de regeneração, ressaltando que a recuperação do bioma é um processo mais lento e complexo. Em resumo, os dados levantados destacam a necessidade de mais estudos para corroborar os dados aqui obtidos, como por exemplo, levantamento do tipo de vegetação existente nas áreas em regeneração (se é natural, plantada etc.) Com esses dados em mãos, é possível subsidiar eventuais políticas de proteção e fiscalização mais eficazes para a Terra Indígena Krikati, a fim de

garantir a preservação de seu território e a sustentabilidade de longo prazo para a comunidade local.

# Uso do fluconazol no desenvolvimento de nanopartículas poliméricas por meio de inteligência artificial

**Autores:** *LISANDRA FABRI OLIVEIRA CALDAS*

**Orientador(es):** *MARCILIO SERGIO SOARES DA CUNHA FILHO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fluconazol, rede neural, inteligência artificial, nanoprecipitação, nanopartículas poliméricas*

## Introdução

Nanopartículas poliméricas são sistemas carreadores formados por polímeros biocompatíveis, com diâmetro entre 1 e 1000 nm, capazes de transportar fármacos hidrofóbicos ou hidrofílicos. Entre elas, destacam-se as nanoesferas, constituídas por uma matriz polimérica na qual o fármaco pode estar retido ou adsorvido. Apesar de promissoras, sua produção exige muitas experimentações, gerando resíduos tóxicos devido ao uso de solventes orgânicos. Este estudo buscou desenvolver um modelo preditivo, baseado em redes neurais artificiais (RNAs), para orientar o preparo de formulações de nanopartículas contendo fluconazol, um antifúngico eficaz, porém associado a efeitos adversos. As RNAs, inspiradas no funcionamento dos neurônios, aprendem com exemplos por meio de camadas interconectadas que atribuem pesos às variáveis do processo, permitindo reconhecer padrões complexos. A encapsulação do fluconazol em nanopartículas pode aumentar sua eficiência terapêutica, reduzir efeitos colaterais e prolongar a liberação do fármaco.

## Metodologia

O trabalho iniciou-se com o treinamento da rede neural artificial (RNA) por aprendizado supervisionado, utilizando dados rotulados de formulações de nanopartículas de fluconazol. Após o treinamento, a RNA passou a prever e sugerir novas formulações. As nanopartículas foram preparadas por nanoprecipitação, método simples e de baixo custo que envolve a dispersão de uma fase orgânica (fármaco e polímero em solvente) em uma fase aquosa com tensoativos, seguida da remoção do solvente por rotaevaporação. Foram testados dois polímeros (Eudragit L100 e E100), além de variáveis como temperatura, agitação e modo de adição da fase orgânica. As formulações estáveis foram caracterizadas quanto a tamanho, índice de polidispersão (PDI) e potencial zeta em ZetaSizer. A eficiência de encapsulação (EE) foi determinada por espectroscopia UV-Vis em 215 nm, aplicando o fator de diluição para corrigir concentrações. As formulações bem-sucedidas também foram avaliadas quanto à estabilidade após 90 dias de armazenamento refrigerado.

## Resultados

A curva de calibração apresentou baixa linearidade devido ao baixo coeficiente de absortividade molar do fluconazol em UV-Vis, exigindo mais pontos para análise confiável. Das 30 formulações iniciais, 12 precipitaram (10 na etapa de rotaevaporação), sendo 6 associadas a altas quantidades de polímero (75–80 mg), sugerindo instabilidade em excesso de reagente. Não houve relação exclusiva com um tipo de polímero (Eudragit L100 ou E100). Formulações límpidas e azuladas apresentaram tamanhos entre 50 e 160 nm, enquanto sistemas com baixo volume aquoso resultaram em aspecto turvo, esbranquiçado e nanopartículas maiores (180–460 nm). O PDI variou de 0,083 a 0,407, com 12 formulações dentro da faixa aceitável (≤0,2). A eficiência de encapsulação foi elevada, entre 60% e 90%. O estudo está em andamento: a RNA segue em treinamento e já propôs um novo bloco de 30 formulações, atualmente em produção e análise.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a produção de nanopartículas poliméricas com fluconazol enfrenta desafios devido à baixa absortividade molar do fármaco, exigindo ajustes na curva de calibração. Das 30 formulações testadas, 12 precipitaram, sobretudo em sistemas com excesso de polímero ou durante a rotaevaporação. As formulações estáveis apresentaram nanopartículas de 50 a 160 nm, com baixos valores de PDI, indicando boa homogeneidade. Já formulações com alto teor de polímero ou baixo volume aquoso geraram partículas maiores (180–460 nm) e aspecto turvo. A eficiência de encapsulação variou entre 60% e 90%, confirmando a viabilidade de incorporação do fluconazol em sistemas poliméricos, mesmo diante das variações físico-químicas observadas. O estudo permanece em andamento e a RNA ainda está em treinamento.

# A avaliação pós-ocupacional do empreendimento Minha Casa, Minha Vida em São Sebastião no Distrito Federal.

**Autores:** *LIVIA CRISTINA MACEDO DIMATTEU TELLES*

**Orientador(es):** *CRISTIANE GUINANCIO*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Habitação de interesse social, Arquitetura e urbanismo, Programa Minha Casa Minha Vida*

## Introdução

No Brasil, a demanda habitacional cresceu principalmente no final do século XIX por conta do fluxo rural-urbano incentivado pela consolidação da cidade como grande mercado distribuidor. Além das estruturas para habitação, era preciso ofertar estruturas de serviços adequados, principalmente para a classe trabalhadora que vivia em situações inadequadas. Esse contexto estabeleceu a necessidade de políticas públicas capazes de mitigar a precariedade e a vulnerabilidade das condições de vida da população de baixa renda nas cidades. Ao longo das décadas, diversas ações foram implementadas por iniciativas institucionais ou pela autogestão. A produção de unidades habitacionais, a oferta de lotes urbanizados e a assessoria técnica têm sido formas de atendimento para a Habitação de Interesse Social (HIS). Segundo Bonduki (2008), entre 1995 e 2003, as ações para a população nas faixas de mais baixa renda foram restritas e, muitas vezes, as famílias estabeleceram-se em situações precárias. O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) foi criado como uma linha de ação governamental que se estabeleceu em parceria com o setor da construção civil e infraestrutura para mitigar os impactos da crise financeira internacional de 2008 no Brasil. Por meio do Programa Nacional de Habitação Urbana (PNHU), foi priorizada a produção de unidades habitacionais. A produção de empreendimentos em grande escala na periferia das cidades foi ação predominante ao longo desse percurso histórico (Guinancio, 2017). Caracterizaram-se pela reprodução de modelos urbanísticos e arquitetônicos que não consideraram as particularidades das famílias beneficiárias e do contexto em que foram inseridos. Apesar do gradual incremento da produção habitacional no país, a qualidade dos empreendimentos foi se depreciando ao longo do século XX. A segregação socioespacial, a escassa oferta de equipamentos públicos e a desconsideração do agravamento das condições climáticas são situações que comprometem o desempenho da produção habitacional, orientada pela reprodução de modelos preestabelecidos. A deficiência das políticas públicas e de projetos públicos, principalmente nas áreas de infraestrutura, moradia, e planejamento ambiental, agrava o desempenho desses serviços. Com a emergência climática, a propensão da exposição a danos ambientais é intensificada para a parcela da população mais

vulnerável. A pesquisa se insere nesse contexto de problemas. O objetivo é investigar a ação governamental de HIS no Distrito Federal orientada para a produção de unidades habitacionais. Para isso analisa o empreendimento habitacional condomínio Crixá em São Sebastião.

## Metodologia

Os procedimentos metodológicos envolveram inicialmente a investigação bibliográfica para uma aproximação ao contexto da HIS e da emergência climática, assim como do referencial conceitual que se estabelece a partir do entendimento do "habitar". A avaliação do desempenho do empreendimento habitacional considera as necessidades das famílias no âmbito da moradia, assim como no contexto urbano (Blumenschein; Peixoto; Guinancio, 2015; Pallasmaa, 2017). Schonardie, Stoll e Souza (2023) destacam que a precariedade da infraestrutura das habitações compromete as condições de moradia de forma significativa, principalmente quando os fatores bioclimáticos são desconsiderados. No contexto das mudanças climáticas, a compreensão do habitar orientada pelo equilíbrio com o ambiente é essencial para mitigar os impactos e as exposições a danos gerados pelos eventos naturais. Desafios importantes estão colocados para se planejar a arquitetura e o urbanismo considerando os extremos inerentes à crise ambiental, como as secas, o calor e as enxurradas. Essa compreensão orientou a seleção do método de avaliação para aplicação no estudo de caso, cuja ferramenta de investigação permite analisar as concepções urbanística e arquitetônica, assim como os impactos decorrentes. O referencial conceitual do habitar fundamentou a adoção do método consolidado no livro "Avaliação da Habitação de Interesse Social: Projetos urbanístico e arquitetônico e qualidade construtiva" (Blumenschein; Peixoto; Guinancio, 2015). O método de análise aborda a concepção dos empreendimento , sua ocupação e uso e a avaliação de impactos urbanos e ambientais deles decorrentes, por meio de princípios orientadores da reflexão e avaliação. O empreendimento selecionado como estudo de caso, Crixá, está localizado na Região Administrativa de São Sebastião, próximo à DF-473. Atualmente, no entorno imediato, possui um Ginásio Esportivo, um Centro de Educação Infantil (CEI) e duas praças - uma delas com um skatepark e uma quadra de gramado sintético. Também há uma área cercada e planejada para a implantação de um sistema de drenagem pluvial. Desde 2020, foram entregues 1904 unidades habitacionais destinadas a beneficiários inseridos na Faixa de Renda 1. O conjunto habitacional está subdividido em sete condomínios com 16 a 18 edifícios de quadro pavimentos e um centro comunitário em cada. Os apartamentos possuem duas variações de plantas de aproximadamente 47m² e são formados por uma sala, dois quartos, um banheiro e uma cozinha integrada com a área de serviço.

## Resultados

A ferramenta de análise do método adotado corresponde a uma planilha que sistematiza os princípios e respectivos critérios, verificadores e indicadores, e permite aferir a ocorrência a partir de respostas SIM, NÃO e NÃO SE APLICA. Com os resultados registrados nas planilhas, foi possível aferir o grau de atendimento para as

concepções urbanísticas e arquitetônicas, sendo consolidados por meio de gráficos. Considerando-se as escalas de análise iniciou-se pela concepção urbanística e, em sequência, apresentam-se os resultados da análise da solução arquitetônica. Entre os princípios da concepção urbanística, "Proteção ecológica e agricultura urbana" foi o único que apresentou resultado acima de 55% de atendimento aos verificadores, o que é um bom desempenho. "Promoção dos sistemas alternativos de energia", "Redução, reutilização e reciclagem de resíduos" e "Revitalização urbana" não tiveram atendimento aos verificadores. Os demais princípios, apresentaram entre 20 a 53%, o que foi considerado como baixo e médio desempenho. No que concerne à concepção arquitetônica, a "Funcionalidade" apresentou um bom desempenho com aproximadamente 66% de atendimento aos verificadores. Na "Habitabilidade" e na "Acessibilidade" foram identificados desmpenhos medianos, com 45% e 50%, respectivamente. Os princípios "Flexibilidade" e "Uso sustentável de energia" indicaram 10% e 23% de atendimento, o que é considerado um resultado baixo.

**Conclusão**

A avaliação realizada forneceu um suporte técnico para a reflexão do desempenho das concepções urbanísticas e arquitetônicas no âmbito desta pesquisa. No caso analisado, a dimensão do habitar, orientada pela adequação dos valores da cidade e da moradia, mostrou-se deficiente e limitada. Em relação aos desempenhos dos princípios ambientais, como “infraestrutura verde”, “promoção dos sistemas alternativos de energia” e “uso sustentável de energia”, os resultados evidenciam a ausência de soluções bioclimáticas e sustentáveis voltadas à adequação do conforto térmico e à mitigação dos impactos ambientais. No atual cenário de emergência climática, a exposição aos efeitos nocivos do clima é intensificada pela desigualdade social. O direito à moradia precisa ser efetivado por meio de políticas públicas plurais que considerem esse contexto (Schonardie; Stoll; Souza, 2023). No âmbito urbanístico, a “dinâmica urbana” contempla infraestruturas diversificadas na região próxima e não teve um resultado satisfatório. Apesar da legislação prescrever que o domínio de imóveis públicos destinados a HIS em novos bairros só pode ser efetivada se a área do empreendimento contar com equipamentos comunitários, o Bairro Crixá não foi contemplado com algumas essas instalações. O memorial descritivo aponta a variedade de tipologias habitacionais, contudo, conforme o princípio “moradias adequadas social e economicamente”, o empreendimento e a região mantiveram as tipologias limitadas. No contexto arquitetônico, a “flexibilidade” e “habitabilidade” são princípios fundamentais para a adaptação e para a utilização dos usuários no cotidiano. E apesar do rigor dimensional atender ao requisito mínimo para os mobiliários, desconsidera o espaço de circulação de cada móvel e as áreas existentes possuem uma limitação para disponibilizar a diversidade de uso e a inclusão de novas mobílias, como escrivaninhas ou mesas de jantar maiores. Nesta pesquisa, a compreensão do habitar fundamentou o entendimento de que os conceitos orientadores da concepção da moradia e do espaço urbano são complementares e necessários para a avaliação do desempenho da solução habitacional, o que se pretendeu adotar na análise do estudo de caso selecionado. Os resultados

remeteram à precariedade da dimensão simbólica do habitar quanto a articulação entre a moradia e a cidade. O bairro é próximo ao centro urbano da RA São Sebastião, mas ainda possui muitos lotes vazios nas proximidades que foram planejados para contemplar uma infraestrutura urbana completa. E os condomínios, embora com grades permeáveis visualmente, a restrição da entrada para cada um prejudica as dinâmicas sociais que o habitar considera. É importante que os empreendimentos habitacionais contemplem o habitar e soluções mitigadoras dos impactos ambientais. No caso analisado, foi demonstrado que as concepções urbanísticas e arquitetônicas do projeto são insuficientes quanto para atender os princípios ambientais e sociais.

# A influência da Arquitetura e do Urbanismo nas expressões de pixo: uma análise comparativa entre casos das cidades de Brasília e São Paulo abordados sob perspectivas situacionistas

**Autores:** *Carolina Iannicelli Crema Siqueira Campos*

**Orientador(es):** *Sávio Tadeu Guimarães*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arte urbana em Brasília, Pixo no Brasil, Arte urbana em São Paulo, Direito à Cidade*

## Introdução

Esta pesquisa aborda a influência da arquitetura e do urbanismo sobre as expressões de pixo no Brasil, especificamente em Brasília e São Paulo, abordadas por uma perspectiva situacionista, a fim de analisar não só o aspecto estético desta relação, mas também questões sociais e psicanalíticas que envolvem a conexão do indivíduo com a cidade em que habita. Esta análise está dividida em duas partes, sendo a primeira, teórica, envolvendo contexto histórico do pixo no Brasil, desde seu surgimento até os tempos atuais, contexto social e suas problemáticas urbanas que envolvem a cultura do pixo, encerrando com a inserção do situacionismo como método de investigação de como os pixadores vivenciam o meio urbano, definindo o porquê da escolha de cada local para pixar, e o impacto que a prática tem sobre as cidades. Já a segunda parte se caracteriza como uma análise prática, baseada em fotografias e entrevistas com pixadores, ampliando o campo de investigação.

## Metodologia

A pesquisa proposta consiste em uma investigação de base teórica e empírica, com abordagem quantitativa- qualitativa, pautada em análise comparativa entre dois objetos da mesma categoria, cidades-capitais brasileiras. A base teórica para a elaboração da argumentação acerca do tema será feita através da interpretação textos, documentários, sites e entrevistas já publicadas de diferentes autores/artistas/pixadores, que, conciliados podem gerar uma compreensão mais ampla acerca da área de pesquisa. Levando em consideração o caráter comparativo proposto pela pesquisa, o principal instrumento a ser utilizado é a documentação fotográfica realizada em visitas de campo a espaços urbanos pela pesquisadora, a serem, posteriormente, analisadas a fim de obter respostas através da observação de diferentes produções referentes ao pixo e à arte de rua no contexto em questão, as cidades de Brasília e São Paulo. Nestas incursões urbanas a serem realizadas, a referência de método a ser utilizada é abordagem dos teóricos franceses do Situacionismo, que por meio de Derivas pelo espaço urbano, alcançaram resultados de pesquisas pertinentes nos anos 1960 e que tem sido crescentemente (re)utilizado

no campo do urbanismo desde os anos 2000 como estratégia de reconhecimento de apropriações informais e disruptivas do espaço urbano.

**Resultados**

Após as análises feitas nesta pesquisa, é possível afirmar que há evidências que correlacionem a arquitetura e o urbanismo ao pixo, como fatores que influenciam no resultado das intervenções urbanas, por meio de percepções inconscientes que os pixadores criam ao vivenciar o meio urbano ativamente. A comparação entre as cidades de Brasília e São Paulo intensifica este pressuposto, já que é notável que há uma ligação direta entre as características de cada cidade e os estilos de pixo produzidos em seus contextos. Caracterizada pela verticalização intensa, a alta densidade de edificações e a presença de estruturas verticais como empenas e fachadas estreitas, estes elementos favorecem a estética esguia e angulada do pixo paulista. O design das letras acompanha o desenho urbano da cidade e se adapta a espaços de difícil acesso, o que dialoga com a lógica de visibilidade e valorização de registros feitos sob condições que envolvem risco, proveniente do complexo de invisibilidade sofrido pelos seus habitantes. Em Brasília, o traçado fluido e orgânico típico modernista, a horizontalidade e os elementos curvos e largos dos suportes urbanos influenciam no resultado caligráfico, sinuoso e com linhas que avançam em fluxo horizontal devido à vasta presença de de muros, túneis e paredões que compõem o desenho urbano da capital. Ademais, o fato da cidade estar sob proteção constante de órgãos públicos por possuir o título de Patrimônio da Humanidade motiva a competitividade dos pixadores locais por pontos valorizados historicamente e arquitetonicamente, a fim de interferir diretamente na paisagem urbana, causando o contraste entre a ordem estabelecida pelo projeto urbanístico e arquitetônico com a vulgaridade dos registros, questionando inconscientemente se o modelo de cidade idealizado por Lúcio Costa condiz com a realidade vivida por seus habitantes. Além disso, o trabalho de campo realizado pela autora pelas duas cidades utilizando o método da deriva, incentivado fortemente por Debord, Canevacci e Careri e outros autores situacionistas, a fim de obter um maior conhecimento empírico do meio urbano e suas dinâmicas, foi extremamente necessário para a observação de situações das cidades estudadas. Analisadas nesta pesquisa, as fachadas inativas, edifícios abandonados e muros demonstraram que o pixo tende a estar relacionado à causas profundas da gentrificação, segregação social por classe e falta de vitalidade em determinados setores durante certos turnos. A observação de locais arriscados e itinerário cotidiano revelam, por outro lado, que a essência da prática envolve questões como pertencimento, direito à cidade e resistência à exclusão social. Dessa maneira, esta pesquisa demonstra que o pixo, embora não seja um movimento autodeclarado político por natureza, é inevitavelmente atravessado pelas questões sociais e urbanas, tanto na escolha o suporte em que será feito o resgistro quanto na motivação pessoal dos pixadores relacionados ao sentimento de exclusão.

**Conclusão**

Com base nos estudos propostos nessa pesquisa, é possível concluir que o pixo é um fenômeno que abrange múltiplos campos, e todas podem ser relacionadas à influência da arquitetura e urbanismo, podendo inclusive variar de acordo com a pluralidade de dinâmicas e aspectos de diferentes cidades brasileiras. Estes campos incluem os aspectos: sociais, já que, ao estudado profundamente, percebe-se que o pixo vai além da transgressão visual, e se relaciona com problemáticas de direito e pertencimento à cidade abordados por Lefebvre (2008) e Harvey (2015); psicológicos, envolvendo as percepções inconscientes que o pixador tem ao desbravar os centros urbanos, considerando que o espaço dialoga com o indivíduo por meio de diferentes intenções implícitas no ambiente de acolher ou excluir, reforçando imaginários urbanos e experiências psíquicas construídas durante a experiência de uma sociedade em um local (Silva, 2015); e estéticos, já que os resultados do design das intervenções comunicam com os padrões de desenho urbano e arquitetônicos das metrópoles (Filardo, 2015), interpretados por uma leitura subconsciente que o pixador faz do local em que vive. Evidentemente, sabe-se que o estudo deste campo tão complexo se analisado por outras fontes bibliográficas e outros métodos de estudo do campo, assim como outras cidades, poderiam ter gerado como resultados da pesquisa outras considerações, contudo, estes presentes resultados refletem um processo de investigação acadêmico-científico aqui ponderado como relevante sobretudo para a o aperfeiçoamento da autora em um projeto de iniciação científica, entre outros auxílios passíveis de serem gerados. Além da contribuição teórica acerca do pixo no Brasil, assunto pouco explorado pela comunidade acadêmica, e de material fotográfico levantado nesta pesquisa, incluindo registros efêmeros que estão sujeitos ao apagamento devido à rejeição do pixo nos centros urbanos, a expectativa é de que o estudo realizado motive o aprofundamento das causas e soluções para questões urbanas que impactam fortemente a vida de milhões de pessoas, que carecem direitos básicos de habitação, uso livre das cidades e atenção às necessidades ignoradas pelo sistema elitista e pela sociedade brasileira que infelizmente ainda enfrenta dificuldade em explorar assuntos estigmatizados. A compreensão dessas questões é também de grande interesse a arquitetos e urbanistas que pretendem repensar políticas urbanas e projetos que favorecem a integração de pessoas sem exclusão, e considerar, além da materialização física do espaço, a dimensão social do direito à cidade. Um projeto funcional não é aquele que define funções pressupondo que elas serão realizadas pelo usuário como esperado no projeto, e sim o que cria espaços que atendam às necessidades reais deuma sociedade em seu determinado contexto.

# Discurso e Sistema Colonial-Moderno De Gênero: Letramentos Críticos

**Autores:** *Mariana Alves Pereira*

**Orientador(es):** *VIVIANE CRISTINA VIEIRA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ensino de Português como língua materna;, multiletramentos críticos;, leitura crítica e produção textual.*

## Introdução

O entrelaçamento entre discurso, gênero e colonialidade revela como a linguagem atua na sustentação de estruturas históricas de dominação. O chamado sistema colonial-moderno de gênero, conforme problematizado por pensadores decoloniais, demonstra que a colonização não apenas organizou o mundo em termos econômicos e políticos, mas também instituiu modos específicos de pensar e viver as identidades de gênero. Essa ordem, marcada por binarismos e hierarquias, foi legitimada e perpetuada por práticas discursivas que ainda ecoam na contemporaneidade. Nesse cenário, os letramentos críticos oferecem um caminho de resistência, uma vez que possibilitam a leitura atenta dos textos e contextos sociais, desvelando os mecanismos de poder neles inscritos. Assim, discutir discurso e sistema colonial-moderno de gênero a partir dos letramentos críticos significa abrir espaço para a análise da linguagem como campo de disputa e para a construção de práticas educativas comprometidas com a justiça social e epistêmica. Na esteira desta práxis decolonial, apresentamos este artigo, resultante da vivência no Estágio Supervisionado Obrigatório em Português 2, desenvolvido em uma instituição pública de ensino médio situada em Planaltina-DF, por meio da parceria entre a Universidade de Brasília (UnB) e a Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEEDF). A partir das etapas de observação participativa e regência colaborativa em sala de aula, o estudo busca refletir sobre a articulação entre os documentos normativos que orientam a atuação docente, tanto em nível nacional quanto distrital, e a aplicação da Análise de Discurso Crítica (ADC), conforme proposta por Ramalho e Resende (2011), no planejamento e na execução de uma sequência didática voltada ao ensino de língua portuguesa, com foco nos eixos de literatura, oralidade e produção textual, conforme propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e pelo Currículo em Movimento da SEEDF (2020). Tais bases foram articuladas na construção de uma sequência didática voltada à elaboração de textos dissertativo-argumentativos, tendo como temática central a situação da mulher negra na sociedade brasileira. Nesse sentido, o trabalho de linguagem assume aqui sua função social e política, sendo entendido como "parte irredutível da vida social", pois "questões sociais são, em parte, questões de discurso" (Ramalho; Resende, 2011, p. 13).

## Metodologia

O percurso metodológico seguiu quatro etapas principais: (i) diagnóstico inicial das práticas de escrita dos estudantes; (ii) planejamento da sequência didática; (iii) aplicação das atividades pedagógicas, com leitura crítica, debates, oficinas de escrita e reescrita; e (iv) avaliação formativa, considerando tanto as produções textuais dos estudantes quanto os registros reflexivos dos professores em formação. Como instrumentos de coleta de dados, utilizaram-se as redações produzidas, os memoriais reflexivos dos estagiários e os planos de aula elaborados. Com base na organização retórica do gênero discursivo redação dissertativo-argumentativa do Exame Nacional do Ensino Médio (INEP, 2024), a proposta pedagógica das produções textuais de estudantes da escola-campo concentrou-se em três critérios: a mobilização de repertórios socioculturais (com atenção especial às questões de gênero e raça), a construção argumentativa e a elaboração de propostas de intervenção social. Dessa forma, a pesquisa de vivência escolar buscou explorar possibilidades de trabalho pedagógico com letramentos críticos, voltados para a conscientização linguística crítica dos estudantes, a partir de temas da redação do ENEM.

## Resultados

Diante desse contexto, a sequência didática planejada e executada durante o estágio buscou enfrentar alguns dos principais desafios observados no ensino da produção textual, especialmente no que se refere à mobilização de repertório sociocultural e à construção de argumentos críticos e consistentes, exigências centrais da redação do Enem. A proposta metodológica foi desenvolvida com base em metodologias interativas e em uma abordagem interdisciplinar, que procurou integrar linguagem, sociedade e identidade, de modo a possibilitar que os estudantes refletissem sobre o lugar da mulher negra na mídia, na cultura e na vida cotidiana brasileira, bem como sobre os estereótipos que permeiam essas representações. A escolha do tema se fundamentou na urgência de tratar questões raciais e de gênero no ambiente escolar, articulando a prática da escrita argumentativa à formação ética, cidadã e social dos alunos. Para isso, foram utilizados textos motivadores, debates orais, análise de produções modelo, dinâmicas colaborativas e devolutivas que permitiram aos estudantes desenvolver e aprimorar suas habilidades discursivas e linguísticas ao longo do processo. O ponto de partida para a intervenção foi a constatação, durante a etapa de observação, de que havia dificuldades recorrentes no desenvolvimento da escrita argumentativa, sobretudo pela limitação no uso de repertórios socioculturais e pela tendência a reproduzir estruturas genéricas. Assim, o trabalho com a redação foi mais do que uma preparação técnica para uma avaliação: foi também uma ferramenta pedagógica para a promoção da consciência crítica e da escuta sensível. Em síntese, a construção da atividade pedagógica desenvolvida durante o estágio foi marcada por uma alternância entre momentos expositivos, dinâmicas coletivas e produções individuais, sempre com foco em promover a criticidade e a autoria dos estudantes. Ao final, ficou evidente que a escrita, quando compreendida como prática social, pode

se tornar um espaço de diálogo, de escuta e de tomada de posição frente às desigualdades que marcam nossa sociedade.

## Conclusão

Ao propor atividades que articularam conteúdos curriculares a debates sociais, em especial a questão da representatividade da mulher negra, indicou como a sala de aula de Língua Portuguesa pode se constituir como espaço de reflexão, resistência e emancipação discursiva. Dessa forma, a escola se afirma como espaço estratégico na luta contra discursos hegemônicos e silenciadores. Investir em práticas pedagógicas que valorizem a pluralidade de vozes, promovam a construção coletiva do conhecimento e estimulem o pensamento crítico é condição indispensável para o fortalecimento de uma educação pública democrática, inclusiva e transformadora. Tais práticas não apenas preparam os estudantes para avaliações externas, mas os formam como cidadãos ativos, conscientes de seu papel na construção de uma sociedade mais justa, equitativa e plural.

Menção Honrosa: Sim

# FRÊNULO DA LINGUA E MOTRICIDADE OROFACIAL DE PRÉ-ESCOLARES

**Autores:** *ANDRESSA LINDEMBERG SANTANA*

**Orientador(es):** *LAURA DAVISON MANGILLI TONI*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Freio lingual, motricidade orofacial, crianças pré-escolares*

## Introdução

O objetivo desse estudo foi o de descrever os resultados da avaliação do frênulo lingual de crianças de 4 anos, com e sem tratamento cirúrgico (frenotomia), pertencentes a uma coorte de nascidos vivos que realizaram exame para avaliação do frênulo lingual como parte da triagem neonatal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte. A amostra utilizada pertence a um banco de dados, composto por 43 crianças selecionados por conveniência, que foram acompanhados anualmente desde recém-nascidos até os quatro anos de vida. As crianças nasceram na maternidade do Hospital Universitário de Brasília entre agosto de 2017 a julho de 2018, realizaram o teste da linguinha ao nascimento; foram acompanhadas anualmente, e aos 4 anos de idade, durante o retorno anual de acompanhamento da coorte, foram avaliados em relação ao sistema estomatognático, por meio do Protocolo para Avaliação do Frênulo da Língua. Com base nos resultados do teste da linguinha ao nascimento os participantes foram divididos em três grupos, de acordo com os seguintes critérios: Grupo 1 (G1) (controle) – Crianças com frênulo lingual normal (n=23); Grupo 2 (G2) – Crianças com frênulo lingual alterado que não receberam tratamento (frenotomia) (n=7); e Grupo 3 (G3) – Crianças com frênulo lingual alterado que receberam tratamento (frenotomia) (n=13).

## Resultados

Verificou-se diferença estatística significante entre os grupos em relação à idade (maior no G2). A participação de crianças do sexo masculino foi maior, embora sem diferença estatística. Houve diferença com significância estatística das respostas entre os grupos nos itens “Problemas respiratórios” (destaque para G2) e “Dificuldade de sugar” (destaque para G3). G2 e G3 apresentaram pontuação média no item “Total Geral para as provas gerais” acima da nota de corte proposta pelo instrumento, indicando que, mesmo aos 4 anos, pôde-se identificar alterações anatômicas no frênulo no exame clínico. Para o “Total geral para as provas que avaliam a funcionalidade” nenhum dos grupos apresentou valores acima do ponto de corte proposto, indicando que não há prejuízo funcional para as funções realizadas pela língua.

**Conclusão**

G2 e G3 apresentaram alterações relacionadas à anatomia do frênulo; mas os três grupos não apresentaram alterações funcionais que inviabilizassem a realização satisfatória das funções realizadas pela língua.

# Anatomia Comparada dos Nectários Extraflorais em Espécies de Costaceae

**Autores:** *LENY PAULA LISBÔA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Igor Ballego Campos*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *brácteas, Chamecostus, compostos fenólicos, Costus, nectários extranupciais, Dimerocostus*

## Introdução

A família Costaceae (Zingiberales) compreende monocotiledôneas herbáceas e rizomatosas, predominantemente neotropicais, caracterizadas por inflorescências vistosas e brácteas modificadas que podem exercer funções protetoras e secretoras. O gênero Costus, com cerca de 57 espécies, é o mais diverso e amplamente estudado em aspectos taxonômicos, filogenéticos e ecológicos. Entre as estruturas de maior interesse destacam-se os nectários extraflorais (NEFs), geralmente localizados no callus das brácteas florais. Esses nectários secretam néctar que atrai insetos defensivos, configurando relações de mutualismo planta–inseto com implicações ecológicas e evolutivas. Contudo, a anatomia do callus permanece pouco investigada, limitando a compreensão de sua diversidade estrutural e funcional. Nesse contexto, o estudo busca caracterizar a anatomia das brácteas florais em Costaceae, com ênfase no callus e comparar a estrutura entre espécies, visando identificar padrões de interesse taxonômico, ecológico e evolutivo.

## Metodologia

Foram analisadas nove espécies da família Costaceae, incluindo Chamaecostus congestiflorus, Costus arabicus, C. juruanus, C. lasius, C. pulverulentus, C. spiralis, C. sprucei, C. woodsonii e Dimerocostus strobilaceus subsp. guttierezii. A identificação taxonômica foi confirmada por especialistas e, de cada espécie, coletaram-se fragmentos subapicais de brácteas florais maduras (~1 cm²) de no mínimo três indivíduos. O material foi fixado em solução de McDowell-Trump, desidratado em série etílica, incluído em resina sintética (Leica Historesin®), seccionado em micrótomo rotativo (6–8 µm), corado com azul de toluidina e montado em resina (Entellan®). As lâminas foram examinadas em microscópio óptico de luz transmitida (Olympus BX41), com registro digital das imagens, e os caracteres anatômicos avaliados incluíram estrutura epidérmica, presença de tricomas e estômatos, organização do mesofilo, ocorrência de idioblastos e modificações na região do callus.

## Resultados

As brácteas das espécies analisadas apresentaram epiderme unisseriada revestida por cutícula delgada, com células variando de isodiamétricas a alongadas, além de

acúmulo de material péctico, e estômatos predominantes na face abaxial, embora também tenham sido observados na face adaxial e na região do callus. Tricomas filiformes unicelulares ocorreram em diversas espécies, porém com densidade variável: Chamaecostus congestiflorus e Costus sprucei apresentaram elevada concentração, enquanto C. woodsonii, C. spiralis, C. pulverulentus e C. lasius mostraram-se glabros. O mesofilo revelou organização heterogênea, formado por parênquima aquífero subepidérmico e parênquima lacunoso central, enquanto o sistema vascular consistiu em feixes colaterais de calibres alternados. Na região do callus, observou-se um padrão de modificação estrutural caracterizado pelo espessamento das paredes celulares do parênquima aquífero, redução do tamanho celular, aumento da densidade citoplasmática, aumento de ocorrência e proximidade dos feixes vasculares e abundância de idioblastos contendo compostos fenólicos e pécticos.

**Conclusão**

A análise das brácteas das espécies de Costaceae evidencia que características como epiderme unisseriada, tricomas filiformes unicelulares e mesofilo heterogêneo refletem adaptações funcionais e defensivas, sendo os tricomas não glandulares encontrados em algumas espécies, importantes barreiras físicas contra herbívoros. A distribuição estomática e a presença de parênquima aquífero e hipoderme sugerem plasticidade fisiológica e capacidade de armazenamento hídrico, adaptando as brácteas a variações ambientais e regimes de déficit hídrico, enquanto a presença de compostos fenólicos indica potencial taxonômico e papel na proteção química. Na região do callus, as modificações estruturais observadas nas espécies do gênero Costus — como células com protoplasto denso, aumento da densidade celular, intensificação de feixes vasculares e abundância de idioblastos fenólicos e pécticos — caracterizam um nectário estruturado, vascularizado e metabolicamente ativo, contrastando com Chamaecostus congestiflorus e Dimerocostus strobilaceus, nos quais o callus permanece sem especialização. Essas diferenças sugerem estratégias adaptativas distintas de investimento em estruturas secretoras, possivelmente relacionadas à intensidade de herbivoria e à frequência de interações mutualísticas, refletindo plasticidade evolutiva dentro do grupo. Assim, o estudo evidencia como a variação anatômica das brácteas e dos NEFs pode fornecer subsídios importantes para interpretações ecológicas, taxonômicas e evolutivas das Costaceae.

# A Experiência Universitária 60+: Abordando Acessibilidade e Saúde para Promover a Inclusão na Universidade de Brasília

**Autores:** *SARA SILVA MAGALHAES*

**Orientador(es):** *MARISETE PERALTA SAFONS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idoso, Acessibilidade Arquitetônica, Mobilidade Motora, Universidade*

## Introdução

No Brasil, o aumento da expectativa de vida, que alcançou 76,4 anos em 2024 (IBGE, 2024), evidencia o envelhecimento populacional e a necessidade de políticas públicas inclusivas. Nesse contexto, a educação assume papel estratégico, possibilitando a aquisição de novos saberes, o fortalecimento da autonomia e a valorização da autoestima, especialmente para idosos que ingressam no ensino superior por meio de iniciativas como o vestibular 60+. Entretanto, a permanência dessa população em ambientes acadêmicos depende também de condições adequadas de acessibilidade, segurança e conforto. O conceito de desenho universal e as diretrizes da ABNT (2015) orientam a criação de espaços inclusivos, mas relatos de estudantes da Universidade de Brasília revelam que ainda persistem obstáculos que dificultam a mobilidade e aumentam o risco de quedas. Este estudo teve como objetivo geral acompanhar a trajetória dos alunos 60+ e sua inserção na comunidade acadêmica da Universidade de Brasília e objetivos específicos: identificar a prevalência de problemas de saúde que limitam as atividades diárias dessa população e analisar como a falta de acessibilidade na Universidade de Brasília afeta essas pessoas.

## Metodologia

A pesquisa, de abordagem quantitativa, do tipo transversal e de natureza analítica, utilizou questionário online aplicado a 119 estudantes acima de 60 anos.

## Resultados

Os resultados indicaram que 29,1% relataram limitações, em especial doenças osteoarticulares, motoras e psicológicas.

## Conclusão

Conclui-se que a efetiva inclusão dessa população requer não apenas políticas educacionais, mas também a adaptação física e institucional dos espaços, garantindo equidade, participação social e qualidade de vida.

# Perfil epidemiológico da sífilis congênita no Distrito Federal antes e após a conversão do modelo de Atenção Primária (2010–2023)

**Autores:** *Joana Pereira Festas, Gabriela Lopes Alencar*

**Orientador(es):** *Fernanda Vieira de Souza Canuto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sífilis, sífilis congênita, gravidez, cuidado pré-natal, diagnóstico precoce, prevenção*

## Introdução

A sífilis congênita é um desafio persistente de saúde pública no Distrito Federal (DF), com 3.431 casos notificados entre 2010 e 2023, contribuindo para os mais de 279 mil registros no Brasil no mesmo período. Seus desfechos adversos incluem morte fetal precoce, natimortalidade, prematuridade, baixo peso ao nascer e infecção neonatal. Apesar da ampliação da Atenção Primária à Saúde (APS) com a Estratégia Saúde da Família (ESF) em 2017, observam-se falhas no rastreio e tratamento oportuno. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico da sífilis congênita no DF, avaliando tendências temporais e características demográficas e clínicas das gestantes e recém-nascidos, a fim de subsidiar políticas públicas mais eficazes de prevenção e controle da transmissão vertical, com foco na qualidade da assistência pré-natal.

## Metodologia

Trata-se de estudo ecológico, descritivo e observacional, com abordagem quantitativa, que analisou os casos de sífilis congênita notificados no DF entre 2010 e 2023. A base de dados foi composta por informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Foram incluídos 3.422 casos confirmados no período. Variáveis avaliadas: idade materna, sexo e etnia dos recém-nascidos, além da realização ou não de pré-natal. Para a análise estatística, aplicaram-se o teste t de Student, visando comparar médias entre grupos, e o coeficiente de correlação de Pearson, a fim de identificar associações entre variáveis sociodemográficas e ocorrência da doença. As análises foram processadas no software R Studio®, seguindo recomendações STROBE para estudos observacionais.

## Resultados

Houve crescimento progressivo dos casos de sífilis congênita no DF, passando de 94 em 2010 para 399 em 2022, com redução parcial em 2023 (320 casos). No período, a taxa aumentou de 1,7/1000 nascidos vivos em 2010 para 8,18/1000 em 2022. A maioria dos casos ocorreu em recém-nascidos pardos (média anual: 91,36), seguida por brancos (32,21) e pretos (3,71). Mães de 20–24 anos apresentaram maior média

de casos (77,21), seguidas por 25–29 anos (54,07) e 15–19 anos (44,79). Quanto ao pré-natal, observou-se média de 198,43 casos entre mulheres acompanhadas e 36,86 entre não acompanhadas, refletindo a ampla cobertura, porém baixa efetividade do rastreio e tratamento. O sexo não foi fator determinante, com médias semelhantes entre meninos (114,64) e meninas (110,64).

**Conclusão**

A sífilis congênita apresentou aumento expressivo entre 2010 e 2023, mesmo diante da ampliação da APS. Apesar da alta cobertura do pré-natal, a taxa de transmissão vertical mais que dobrou após 2017, sugerindo falhas qualitativas no rastreio, tratamento materno e seguimento dos parceiros. A vulnerabilidade concentrou-se em mulheres jovens e pardas, refletindo desigualdades sociais no acesso e efetividade do cuidado. Os achados reforçam que a simples realização de pré-natal não é suficiente: é essencial investir na qualificação do acompanhamento, com testagem precoce, tratamento eficaz e vigilância ativa, além da capacitação das equipes da ESF e de políticas de redução das iniquidades em saúde reprodutiva no DF.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com doença de Crohn de acometimento perianal fistulizante.

**Autores:** *João Victor Maia freitas*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Crohn, Fístulas, Perianal*

## Introdução

A Doença de Crohn (DC) é uma condição inflamatória crônica do trato gastrointestinal, caracterizada pela inflamação transmural que pode afetar qualquer parte do trato digestivo. Entre as manifestações mais debilitantes da DC está o acometimento perianal, especialmente na forma de fístulas perianais. As fístulas perianais ocorrem em aproximadamente 20% a 25% dos pacientes com DC, resultando em dor intensa, drenagem de secreções e uma significativa diminuição na qualidade de vida. A etiologia das fístulas perianais na DC envolve uma complexa interação de fatores genéticos, ambientais e imunológicos. Estudos recentes identificaram associações com variações genéticas específicas, como mutações no gene NOD2, que influenciam a resposta imunológica inata. Adicionalmente, a manifestação perianal da doença frequentemente requer intervenção cirúrgica devido à gravidade dos sintomas e à necessidade de controlar a drenagem e promover a cicatrização. A abordagem cirúrgica, incluindo procedimentos como o posicionamento de seton, é uma prática comum no manejo de fístulas complexas, demonstrando eficácia na redução de recidivas e na manutenção da drenagem adequada. Do ponto de vista epidemiológico, a incidência e a prevalência da DC variam significativamente entre diferentes regiões do mundo, com um aumento notável em países ocidentais nas últimas décadas e uma tendência crescente em países em desenvolvimento. Apesar da alta prevalência e da gravidade do acometimento perianal na DC, existem lacunas importantes no conhecimento sobre o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes que sofrem com fístulas perianais. O conhecimento aprofundado desse perfil pode fornecer percepções valiosas para a prática clínica, permitindo a otimização das estratégias diagnósticas e terapêuticas. Compreender as características demográficas, clínicas e os fatores associados ao sucesso ou falha do tratamento é crucial para melhorar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos pacientes. Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo principal descrever o perfil clínico-epidemiológico de pacientes com Doença de Crohn de acometimento perianal fistulizante, que foram submetidos ao procedimento de posicionamento de seton de drenagem no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília. A realização deste trabalho é justificada pela necessidade de ampliar o conhecimento sobre essa condição específica e de melhorar o cuidado prestado aos pacientes, além

de permitir a criação de um banco de dados robusto sobre a DC na região, o que facilitará futuras pesquisas e contribuirá para o desenvolvimento de protocolos de atendimento mais eficientes e baseados em evidências.

## Metodologia

Este estudo adota um delineamento retrospectivo e documental, com a coleta de dados primários a partir de prontuários médicos de pacientes. A pesquisa foi conduzida no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB) e incluiu pacientes diagnosticados com DC com acometimento perianal fistulizante que foram submetidos ao procedimento de posicionamento de setons de drenagem. Os dados foram extraídos dos prontuários médicos de paciente diagnosticados com DC de acometimento perianal entre julho de 2010 a junho de 2023. A amostra do estudo compreendeu 44 pacientes com acometimento perianal fistulizante, conforme evidenciado nos resultados. As seguintes variáveis clínico-epidemiológicas foram coletadas para análise: sexo, idade ao diagnóstico, índice de massa corporal (IMC), local de acometimento, tipo de acometimento, tratamento medicamentoso, estado físico, atividade da doença, necessidade de reabordagens cirúrgicas e tempo de seguimento ambulatorial. A coleta desses dados teve como propósito a posterior análise e avaliação do perfil clínico-epidemiológico desses pacientes, proporcionando uma compreensão detalhada da complexidade do manejo das fístulas perianais na população estudada.

## Resultados

No estudo foram avaliados 44 pacientes com acometimento perianal fistulizante com uma idade de média de 33,8 ±10,6 anos. Quanto ao sexo havia 23 mulheres (52,3%). Quanto ao estado físico, 41 (93,2%) foram classificados como ASA II e 3 (6,8%) foram classificados como ASA III. Quanto à atividade da doença, os pacientes foram classificados segundo o índice de Harvey-Bradshaw, sendo que a mediana foi de 6,5. Quanto ao tratamento medicamentoso da DC, 6 pacientes estavam em vigência de corticoterapia, 14 pacientes estavam em uso de salicilatos, 16 pacientes estavam em uso de imunossupressor e 41 faziam uso de imunobiológico, sendo o Infliximab o mais usado (24 pacientes). Quanto à necessidade de novas abordagens das fístulas, 21 pacientes necessitaram de operações secundárias, resultando num total de 52 reabordagens. 12 pacientes apresentaram cicatrização das fístulas durante o período de seguimento. O tempo de acompanhamento ambulatorial médio foi de 211±172 semanas.

## Conclusão

A análise dessa coorte de pacientes com Doença de Crohn de acometimento perianal reforça a complexidade do manejo de fístulas perianais. Os resultados evidenciam a baixa taxa de cicatrização das fístulas e a necessidade de múltiplas abordagens cirúrgicas. Esses achados ressaltam a importância de otimizar as estratégias de tratamento para essa condição complexa e crônica.

# Comparação da incidência de fístulas pancreáticas pós duodenopancreatectomia com a anastomose pancreatojejunal ou pancreatogástrica.

**Autores:** *SOFIA CRUZ E FREIRE*

**Orientador(es):** *ANDRÉA PEDROSA RIBEIRO ALVES OLIVEIRA*

**Colaborador(es):** *Barbara Ferreira Dutra, Luciano Delgado de Olival, MARINA MAYUMI LARANJEIRA CALDAS KAMEI*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fístula Pancreática, Duodenopancreatectomia, Anastomose, Complicações, Pancreatojejunal, Pancreato-gástrica*

## Introdução

A duodenopancreatectomia (DP) é uma operação utilizada no tratamento de neoplasias pancreáticas, duodenais ou do ducto biliar distal, na qual ocorre a ressecção da cabeça do pâncreas, do duodeno, incluindo estruturas adjacentes, como jejuno proximal, ducto biliar distal, vesícula biliar e parte do estômago. A operação está associada a diversas complicações pós-operatórias precoces e tardias, como fístulas pancreáticas, gastroparesia, infecções, sangramentos, insuficiência endócrina e exócrina. Diversos fatores têm sido associados como variáveis importantes para o desenvolvimento dessas complicações, em particular a fístula pancreática. Entre eles, discute-se qual seria a melhor escolha técnica quanto ao tipo de reconstrução pancreática, a anastomose pancreatojejunal ou a pancreato-gástrica, algo que não apresenta um consenso na literatura. Assim, compara-se a incidência da fístula pancreática quanto à técnica utilizada e às características clínicas do paciente.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, do tipo coorte histórica, baseado em análise de prontuários de 40 pacientes submetidos à duodenopancreatectomia entre os anos de 2016 a 2024 no Hospital Universitário de Brasília. As principais variáveis incluídas foram dados demográficos (como idade e sexo), técnica de anastomose utilizada na duodenopancreatectomia, condições pré-operatórias (tabagismo e etilismo), tempo cirúrgico, volume de sangramento estimado, tempo de internação em unidade de terapia intensiva (UTI), tempo de internação hospitalar, morbidade e mortalidade cirúrgica em 30 dias e complicações cirúrgicas. Para análise estatística dos dados obtidos foi utilizado o software R V4.3, com as relações determinadas submetidas ao teste qui-quadrado, teste de Kruskal-Wallis ou ao teste de Dunn para a verificação de associações estatisticamente significativas. Foram considerados válidos os resultados dos testes que obtiveram o valor de $p < 0.05$ (IC 95%).

## Resultados

A amostra apresentou uma pequena prevalência masculina (52,5%), com idades variando de 19 a 80 anos. O peso médio foi 69,37 kg (DP±15,68) e o IMC médio 25,73 (DP±5,89), indicando pacientes com sobrepeso limítrofe. Cerca de 42% são estilistas ativos ou ex-etilistas, 28,95% são ex-tabagistas e 15,79%, tabagistas ativos. A anastomose ducto-mucosa foi a técnica mais empregada (66,67%), seguida pela pancreato-gástrica, com 12 pacientes (30,79%). A fístula pancreática foi a complicação mais frequente (28,21%), foi principalmente classificada como grau C (31,58%) e apresentou maior prevalência na reconstrução do tipo ducto-mucosa (26,92%). Entretanto, foi evidenciado que não há relação estatisticamente significativa entre a fístula e o tipo de anastomose ($p = 0,621$), nem quando se analisou a sua distribuição por grau. Considerando outros fatores, a presença da fístula significou um maior tempo de internação, maiores taxas de reoperação e maior mortalidade para os pacientes.

## Conclusão

A análise demonstrou que a escolha entre anastomose pancreatojejunal ou pancreato-gástrica não exerce isoladamente influência significativa na incidência ou gravidade da fístula pancreática, sugerindo que outros fatores, como características pancreáticas, anatômicas e clínicas do paciente e da doença, associados a outros aspectos operatórios, tenham maior impacto nesse desfecho. Dessa forma, é importante esclarecer esses outros fatores, visto que há associação da fístula com outras complicações, a exemplo da gastroparesia, maior tempo de internação, maior incidência de reoperação e taxa de mortalidade mais elevada, as quais afetam diretamente a morbidade e sobrevida do paciente. Destaca-se ainda a relevância da padronização do cuidado e do monitoramento pós-operatório visando proporcionar maior eficiência e qualidade do serviço disponibilizado.

# Micobiota cultivável endofítica de plantas medicinais do Cerrado: Diospyros hispida e Connarus suberosus.

**Autores:** *YASMIN GABRIELA SOARES DA COSTA*

**Orientador(es):** *HELSON MARIO MARTINS DO VALE*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *micobiota, sequeciamento, Endofítico, ITS*

## Introdução

Conhecido como savana brasileira, o Cerrado ocupa cerca de 25% do território nacional e se estende pelos estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Minas Gerais, Bahia, Maranhão, Piauí, São Paulo e Distrito Federal, sendo o segundo maior bioma brasileiro. O clima desse bioma se caracteriza por períodos definidos de chuva e seca com médias anuais de 1500 mm de precipitação e 22°C a 27°C de temperatura. Estima-se que o Cerrado possua aproximadamente 4.400 espécies de plantas endêmicas capazes de fornecer matérias-primas industriais e de serem potencialmente comestíveis e medicinais/terapêuticas. Dentre as plantas medicinais/fitoterapêuticas, este trabalho destaca as espécies Diospyros lasiocalyx e Connarus suberosus. A espécie D. lasiocalyx ou caqui-do-cerrado possui potencial para recuperação de ecossistemas degradados, sendo o gênero Diospyros conhecido por suas atividades biológicas antioxidante, anti-inflamatório, analgésica entre outras. A espécie Connarus suberosus ou pau-de-brinco, mesmo que muito utilizada para fins ornamentais, também pode ser considerada uma planta fitoterápica devido a produção de bioativos com capacidade antioxidante e de redução do colesterol. Na natureza, a interação entre os organismos é fundamental para o desenvolvimento da biodiversidade nos ecossistemas. No Cerrado, entre os diversos organismos que interagem com as plantas, destacam-se os fungos. Os fungos endofíticos, ao contrário dos fungos fitopatógenos, colonizam os tecidos vegetais de forma assintomática e se destacam pela produção de metabólitos secundários, semelhantes aos das plantas, e pelas propriedades bioativas resultantes de suas interações com espécies vegetais Em 1991, ao reconhecer a importância dos fungos no Cerrado, foram realizadas as primeiras coletas, que deram origem à Coleção Micológica do Herbário da Universidade de Brasília (CMHUB). Até 2019, a CMHUB possuía um acervo de quase 25 mil espécimes do Cerrado, com a descrição de 20 novos gêneros e 150 novas espécies de fungos filamentosos epifíticos. Mesmo com uma grande quantidade de espécimes, os trabalhos baseados na CMHUB não exploraram a comunidade de fungos endofíticos, o que manteve a diversidade desse grupo fúngico pouco conhecida. Trabalhos realizados por membros da Universidade de Brasília revelaram a ocorrência e diversidade de fungos e leveduras associadas a algumas plantas no Distrito Federal. Apesar disso, em função da grande diversidade de plantas

nativas do Cerrado, estudos como estes ainda são escassos e imprecisos. Com o intuito de expandir o conhecimento sobre os fungos no Cerrado, este estudo buscou identificar por meio de técnicas moleculares a diversidade e ocorrência de fungos endofíticos cultiváveis presentes nas folhas das plantas medicinais Diospyros lasiocalyx e Connarus suberosus.

**Metodologia**

Folhas sadias de Diospyros lasiocalyx e Connarus suberosus foram coletadas em áreas de Cerrado na Reserva Ecológica do IBGE -RECOR. As amostras foram coletadas de três plantas diferentes para cada espécie em dois períodos distintos: período chuvoso (março/2024) e período seco (setembro/2024). As folhas foram lavadas com água e detergente para eliminar contaminantes superficiais em seguida, foi realizado o processo de desinfecção da superfície foliar por meio de imersão em solução de álcool 70% e hipoclorito a 4% por dois e cinco minutos, respectivamente. As folhas foram lavadas com água destilada autoclavada após a desinfecção e a água da última lavagem foi colocada em um tubo Falcon e utilizada como parâmetro de controle de contaminantes durante a realização do isolamento e cultivo dos endofíticos. As folhas desinfectadas foram cortadas em discos de 5 mm de diâmetro e cultivadas em meio de cultura ágar batata dextrose (BDA) contendo cloranfenicol em temperatura de 28ºC por um período de 3 a 8 dias. As colônias morfologicamente distintas de cada disco foram purificadas por meio de repiques consecutivos, armazenadas nos métodos Castellani e Glicerol 10% e depositadas na Coleção Micológica do Departamento de Fitopatologia. O DNA genômico foi extraido seguindo o protocolo do kit de purificação de DNA genômico da Promega com modificações. Inicialmente, o micélio dos isolados foi transferido para tubos de 2 mL, contendo quatro esferas de vidro, e submetido a dois ciclos de maceração de 90 segundos cada, a 4000 rpm. Em seguida, os tubos foram incubados em banho seco a 65°C por 15 minutos, com agitação a 900 rpm. Após a incubação, adicionou-se 600 µL de clorofórmio aos tubos, que foram então centrifugados a 16000 rpm por 10 minutos a 4°C. Após a centrifugação, o sobrenadante foi cuidadosamente coletado e transferido para novos tubos de 2 ml contendo 700 µL de isopropanol. Os tubos foram agitados por cinco minutos, armazenados no freezer a -20°C por uma hora e centrifugados a 16000 rpm por 10 minutos. Para lavagem do pellet, foram adicionados 400 µL de álcool 70% e os tubos foram centrifugados a 16000 rpm por 5 minutos. O álcool 70% foi descartado e os tubos foram deixados para secar. Após a secagem, foram adicionados 80 µL de tampão TE (Tris e EDTA) e os tubos foram incubados em banho seco a 65°C por uma hora. As reações de PCR foram feitas por meio do kit de PCR Master Mix da Promega com adaptações. Para cada amostra, foram utilizados 6,25 µL de master mix 1x, 0,3 µL de cada primer (senso e anti-senso), 1 µL de DNA genômico total e 4,65 µL de nuclease-free water para completar o volume total de 12,5 mL. O DNA de todos os isolados foi amplificado e sequenciado com os iniciadores da região ITS (ITS1 e ITS4). Os produtos de PCR foram tratados com a enzima ExoSAP-IT, seguindo o protocolo do fabricante. Posteriormente, as amostras amplificadas foram enviadas para sequenciamento.

## Resultados

Foram obtidos 137 e 152 isolados fúngicos cultiváveis de Diospyros lasiocalyx e Connarus suberosus, respectivamente, a partir das coletas feitas no período chuvoso. A análise microscópica e morfológica permitiu a observação de alguns gêneros como: Colletotrichum, Diaporthe, Penicillium e Phyllosticta. As duas espécies de plantas estudadas oriundas de uma área de preservação do bioma Cerrado, apresentaram-se como habitats para o desenvolvimento de fungos em suas folhas. Entretanto, as folhas de Connarus suberosus, demonstram uma maior ocorrência de fungos endofíticos quando comparada com as folhas de Diospyros lasiocalyx. Essa discrepância na distribuição dos isolados pode ser explicada devido ao fato de que alguns fungos podem ocupar diferentes tipos de ambiente ou podem apresentarem hospedeiros específicos, além disso, o tipo de substrato disponível como fonte de energia e também os vetores que realizam a dispersão desses microrganismos, ou seja, os fatores abióticos e bióticos influenciam muito a densidade de células microbianas presentes nas plantas. Este é o primeiro trabalho a descrever fungos filamentosos endofíticos das duas espécies em estudo. A identificação molecular apresentou resultados desafiadores, no qual a tentativa de amplificação do DNA de isolados de fungos filamentosos obteve pouco sucesso. O baixo número de amplicons com qualidade suficiente para análise evidencia a necessidade de repetição do experimento. Algumas variáveis corrigidas em novas reações de amplificação foram: concentração do par de primers e qualidade do DNA extraído dos isolados. Ademais, não se pode descartar que a qualidade do DNA extraído possa ter interferido na reação realizada, assim como a possibilidade de contaminação do material e/ou reagentes após a amplificação, prejudicando a leitura do sequenciado. Múltiplas tentativas de amplificação dos isolados de fungos foram tentadas, com diferentes parâmetros e diferentes extrações de DNA, sugerindo a impossibilidade de identificação com o par de primers utilizado. Visando corrigir os problemas citados foram feitas novas extrações de DNA e uma nova reação de amplificação com os amplicons resultantes aguardando oportunidade de serem enviados para sequenciamento. Espera-se também uma melhor qualidade, haja vista o aperfeiçoamento das técnicas de extração e PCR adquiridas.

## Conclusão

Concluindo, este estudo abordou a identificação e caracterização de fungos endofíticos filamentosos das plantas hospedeiras Diospyros lasiocalyx e Connarus suberosus por meio de análises morfológicas e moleculares. Embora a identificação molecular tenha enfrentado desafios, a reprodução do experimento e a otimização das condições de PCR oferecem perspectivas de resultados mais precisos no futuro. As amostras que já foram amplificadas estão em processo para serem enviadas para sequenciamento novamente A análise microscópica e morfológica permitiu a observação de alguns gêneros como: Colletotrichum, Diaporthe, Penicillium e Phyllosticta. Ademais, não haviam trabalhos que relatavam a ocorrência e

identificação de fungos endofíticos associados as folhas das espécies aqui estudadas.

# HIV: O impacto do estigma entre os estudantes da graduação.

**Autores:** *OLGA DIONISIO FERREIRA NETA*

**Orientador(es):** *VERA REGINA FERNANDES DA SILVA MARÃES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, educação em saúde, estigma, conhecimento, prevenção.*

## Introdução

A infecção pelo HIV permanece um desafio global e no Brasil afeta, sobretudo, jovens entre 15 e 29 anos. A universidade é um espaço estratégico para promoção da educação em saúde, visto que os estudantes podem apresentar comportamentos de risco além de investigar o nível de conhecimento e as percepções de estigma nessa população permite identificar lacunas formativas e orientar intervenções mais eficazes em prevenção, diagnóstico precoce e redução do preconceito.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional, transversal, de abordagem quantitativa, realizado entre maio e julho de 2024. A amostra foi composta por 53 estudantes de cursos da área da saúde, de instituições públicas e privadas do Distrito Federal, com idades entre 21 a 24 anos. A coleta ocorreu via formulário eletrônico (Google Forms), contendo questões objetivas e discursivas sobre HIV/AIDS, prevenção, tratamento e estigma. Os dados foram analisados por estatística descritiva, com frequências absolutas(número total de respostas) e relativas( percentual de respostas).

## Resultados

Os participantes eram majoritariamente mulheres, estudantes de graduação em saúde de instituições públicas. A maioria apresentou conhecimento básico adequado sobre HIV, AIDS, transmissão e prevenção. Entretanto, verificaram-se falhas quanto ao entendimento sobre terapias medicamentosas (PEP/PrEP) e atuação multiprofissional, incluindo a fisioterapia. Quanto ao estigma, embora parte dos estudantes não apresentasse receio de se relacionar com pessoas vivendo com HIV, cerca de um terço ainda demonstrou insegurança, revelando persistência de preconceito.

## Conclusão

Os achados evidenciam lacunas significativas na formação universitária, sobretudo no que tange ao tratamento medicamentoso e abordagem integral do HIV/AIDS. Apesar de avanços no conhecimento geral, o estigma persiste entre estudantes, refletindo barreiras sociais e culturais, portanto as ações de educação em saúde são fundamentais para promover consciência crítica e reduzir o estigma.

# Úlceras em Extremidades em Pessoas com Diabetes Mellitus: Uma Revisão de Escopo

**Autores:** *Marco Tulio Fernandes Biasi, Victor Hugo de Oliveira*

**Orientador(es):** *Eliziane Brandao Leite*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pé diabético, Perfil sociodemográfico, Diabetes Mellitus, Úlceras de extremidade, Amputação não traumática*

## Introdução

Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica associada a complicações graves que acometem as extremidades, como neuropatia periférica, doença arterial periférica (DAP) e osteomielite, as quais podem levar ao surgimento da condição denominada pé diabético, uma infecção, ulceração e/ou destruição dos tecidos profundos associadas a neuropatia e doença vascular periférica nos membros inferiores. O DM é altamente prevalente no Brasil e, com projeções, poderá chegar a afetar 24 milhões (vinte e quatro milhões) de indivíduos até 2050. O pé diabético, a partir das úlceras em extremidades inferiores, em casos mais graves, pode culminar em amputações não traumáticas. No Brasil, em 2023, essa condição foi responsável por gerar cerca de 6.982 amputações de membros inferiores. Diante desse panorama, é importante conhecer o perfil clínico e sociodemográfico dos indivíduos de maior risco para apoiar o planejamento de políticas públicas com vistas preventivas e de cuidado integral dessa população.

## Metodologia

Foi conduzido um protocolo de revisão de escopo em 20 estudos de literatura indexada e 5 de literatura não indexada, obtidos nas bases de dados SciELO, PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, além do Brazilian Journal of Health Review, da Revista REASE, da Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) e do Relatório Vigitel, seguindo a metodologia do Joanna Briggs Institute. A seleção foi realizada a partir da leitura de títulos, resumos, palavras-chave e textos completos, por dois pesquisadores e acompanhada por uma orientadora, responsável por auxiliar na resolução de possíveis divergências. Os trabalhos duplicados ou que não se relacionem diretamente ao tema serão excluídos e os dados serão extraídos e sistematizados em uma planilha personalizada no Google Planilhas para organização das informações obtidas.

## Resultados

Foram analisados 24 estudos, totalizando 125.942 pacientes, os quais identificaram diversas abordagens diagnósticas para classificação das úlceras de extremidade. Nas intervenções terapêuticas, contemplaram-se técnicas mecânicas, enzimáticas e

moleculares, cada qual apresentando vantagens e limitações. Observou-se comorbidades recorrentes, como a neuropatia diabética periférica, a DAP, a aterosclerose e hábitos de vida não saudáveis, além de maior risco de recorrência de úlceras em pacientes com lesões semelhantes já cicatrizadas. Entre os desfechos clínicos houve predominância de amputações menores em extremidades dos membros inferiores, com evolução para maiores em 37% dos casos. Os desfechos funcionais revelaram prevalência de pacientes com depressão, ansiedade e considerados inaptos ao trabalho. Sociodemograficamente, percebeu-se recorrência na população de baixa escolaridade (64,5%), com até 1 salário mínimo (92,5%), do sexo masculino e com faixa etária acima dos 60 anos (56,1%).

**Conclusão**

Os dados revelam que o perfil sociodemográfico dos pacientes com pé diabético é composto, sobretudo, por indivíduos do sexo masculino, com baixa renda e escolaridade, e com faixa etária superior a 60 anos. Os desfechos clínicos indicam uma alta incidência de amputações, além de impacto funcional associado a depressão, ansiedade e perda da capacidade laboral. Observou-se ampla variedade de intervenções mecânicas, cirúrgicas e farmacológicas, mas com alta taxa de desistência pelos pacientes. Além disso, verificou-se a recorrência de comorbidades como neuropatia periférica, doença arterial periférica e baixa adesão ao autocuidado, o que destaca a necessidade de estratégias de prevenção e acompanhamento.

# Desenvolvimento e Avaliação de Modelos de Baixo Custo para Treinamento de Procedimentos Práticos e Exame Físico na Área Ginecológica e Obstétrica para Alunos de Medicina - Exame Clínico das Mamas

**Autores:** *ISABELA DE OLIVEIRA GONCALVES*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Exame clínico das mamas, Educação médica, Simulação, Treinamento clínico, Ensino de baixo custo.*

## Introdução

A formação médica clínica exige o desenvolvimento de habilidades que nem sempre podem ser adquiridas apenas com a prática em pacientes, seja por limitações de tempo, disponibilidade de casos ou questões éticas. Simuladores de baixo custo surgem como uma solução prática, especialmente em Ginecologia e Obstetrícia, com o objetivo de suprir essa lacuna, permitindo treinar técnicas de forma segura. Os modelos de baixo custo para o exame clínico das mamas oferecem uma abordagem prática e acessível para o aprimoramento da aprendizagem, favorecendo a detecção de alterações anormalidades como nódulos palpáveis, mudanças de textura da pele, assimetrias e avaliação de descarga papilar.

## Metodologia

Inicialmente o projeto envolveu revisão bibliográfica e seleção de materiais acessíveis para confecção de um protótipo para treinamento do exame clínico das mamas. Após ajustes, o modelo foi validado por meio de oficinas realizadas na Semana Universitária da Universidade de Brasília (2023) com estudantes de medicina a partir do terceiro semestre. A atividade foi precedida por vídeo educativo e um questionário com análise qualitativa e quantitativa para avaliar o conhecimento dos 24 alunos participantes.

## Resultados

O simulador foi produzido com o auxílio de materiais de baixo custo: caixa de leite, espuma, meia-calça, arroz e EVA, simulando características palpáveis e visuais relevantes para o exame. Participaram 24 estudantes, dos quais 76% declararam ter conhecimento apenas básico sobre o tema antes da oficina. Após a prática, 100% dos estudantes relataram melhora significativa em seu conhecimento e execução do exame das mamas, com média geral de acertos de 75% nas questões pós-intervenção. A totalidade dos alunos considerou o simulador útil e defendeu sua aplicação na grade curricular.

## Conclusão

A pesquisa concluiu que os simuladores de baixo custo são uma ferramenta essencial para o exame clínico das mamas e mostraram-se eficazes como recurso didático, proporcionando integração entre teoria e prática e fortalecendo competências técnicas. A abordagem favorece o aprendizado seguro e reprodutível, sendo uma opção economicamente viável para instituições com restrições orçamentárias. Ao ser integrado ao currículo, sua implementação pode contribuir para a formação mais completa e segura dos futuros profissionais de medicina

# Avaliação do conhecimento em Suporte Básico de Vida (SBV) em casos de Obstrução de Vias Aéreas por Corpo Estranho (OVACE) de uma Instituição de Ensino Superior do DF.

**Autores:** *JACQUELINE CARVALHO DE NORONHA*

**Orientador(es):** *ANDRÉIA GUEDES OLIVA FERNANDES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação em saúde, Obstrução das vias respiratórias, Engasgo, Suporte Básico de Vida, Primeiros socorros*

## Introdução

O engasgo é uma condição emergente ocasionada pela obstrução parcial ou total das vias aéreas provocada por algum corpo estranho, tais como objetos, alimentos e líquidos. A Obstrução de Vias Aéreas por Corpo Estranho (OVACE), termo técnico usado para se referir ao engasgo, em sua forma mais grave impossibilita a vítima de respirar e, consequentemente, tem capacidade para progredir para uma Parada CardioRespiratória (PCR), ou até mesmo para o óbito (Maciel et al, 2020; Silva, Braga, 2025). Considerando que o engasgo costuma ocorrer em ambientes extra-hospitalares e que pode progredir para uma PCR, condição emergencial de alta letalidade, este estudo reconhece a relevância do treinamento do público leigo em Suporte Básico de Vida (Araújo et al, 2024). O Suporte Básico de Vida (SBV) consiste em um conjunto de estratégias padronizadas prestadas no socorro às vítimas, visando reduzir sequelas e preservar a vida (Ferreira et al, 2017; Fontoura et al, 2024). Acredita-se que a capacitação do público leigo nessa temática é uma estratégia de intervenção possível que contribui com a educação e promoção em saúde da comunidade. Este estudo teve como objetivo estimar o nível de conhecimento sobre SBV e OVACE do público profissional da Faculdade de Ciências da Saúde (FS) da Universidade de Brasília (UnB) no período de abril de 2024 a junho de 2025.

## Metodologia

Trata-se de um estudo do tipo transversal, descritivo e exploratório, de abordagem quantitativa realizado com profissionais da Faculdade de Ciências da Saúde (FS/UnB), incluindo docentes, técnicos administrativos, estagiários, equipe de segurança e equipe de limpeza. Por intermédio da diretoria da Instituição de Ensino Superior - IES, o recrutamento dos participantes foi efetuado por meio de abordagens presenciais e/ou virtuais através do uso de panfletos, e-mails, formulários eletrônicos e outros recursos digitais. Para a coleta de dados, foram efetuadas a aplicação de questionários, oficinas teórico-práticas sobre a temática de SBV e OVACE àqueles profissionais da IES que demonstraram interesse em participar do estudo mediante a assinatura do TCLE. A operacionalização das oficinas procedeu-se em seis etapas: esclarecimento e introdução do projeto; assinatura do TCLE; aplicação do

questionário sociodemográfico; aplicação do questionário pré-teste; treinamento teórico-prática através da simulação realística e aplicação do questionário pós-teste. A coleta de dados foi realizada durante o período de abril de 2024 a junho de 2025. As oficinas teórico-práticas foram divididas em três momentos: introdução da temática suporte básico de vida, explanação teórica sobre a obstrução de vias aéreas por corpo estranho e simulação com a prática das manobras utilizando de torsos-manequins. Aplicou-se questionário para caracterização sociodemográfica - profissional dos participantes, bem como um instrumento avaliativo antes da oficina "pré-teste" com questões fechadas sobre SBV e OVACE sendo o mesmo instrumento reaplicado com a finalização da oficina "pós-teste". As variáveis categóricas foram expressas como frequência absoluta e porcentagens, as variáveis contínuas como média e desvio padrão, ou mediana e intervalo interquartil. Por fins éticos, o estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da IES, sob o nº 79994924.8.0000.0030.

**Resultados**

O estudo foi realizado com 59 profissionais da comunidade acadêmica, com maior participação do gênero feminino 38 (64,41%) e da equipe terceirizada de limpeza, com 30 (50,85%). Referente à escolaridade, evidenciou-se diferentes níveis de formação, apresentando desde participantes com ensino básico incompleto até participantes com ensino superior completo. Observou-se com a aplicação do questionário pré-teste que a maioria dos participantes tinha conhecimento sobre a definição de SBV e sobre os números a serem acionados em situações de emergência. Entretanto, percebeu-se um conhecimento insuficiente sobre as manobras e condutas a serem adotadas em casos de OVACE. Em contrapartida, após a oficina teórica-prática e aplicação do questionário pós-teste, visualizou-se uma melhora nas respostas dos participantes e no desempenho geral do público.

**Conclusão**

Considera-se a educação em saúde uma ferramenta essencial na assistência à comunidade (Silva, Braga, 2025). Desta forma, as oficinas foram ministradas buscando agregar no conhecimento teórico e prático da comunidade acadêmica, trazendo conhecimentos técnicos e manobras protocoladas utilizadas por profissionais de saúde. Acredita-se que, assim como em Pinheiro et al (2022), o uso da metodologia teórico-prática, acrescida à dinâmica dos discentes, permitiu o desenvolvimento de habilidades e trouxe maior segurança ao público da pesquisa. Constatou-se uma melhora significativa no desempenho dos participantes, o que sugere que a aplicação de oficinas teórico-práticas, como instrumento de educação e promoção em saúde, é eficaz na capacitação do público leigo em SBV. Dessa forma, este estudo traz contribuições para a prática destes profissionais no que concerne à disseminação do conhecimento de primeiros socorros na OVACE.

# Relevância dos sistemas renina-angiotensina-aldosterona e calicreína-cinina na fisiopatologia da epilepsia do lobo temporal

**Autores:** *ELLEN MONTEIRO CASTRO*

**Orientador(es):** *GUSTAVO ADOLFO ARGANARAZ*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Epilepsia do Lobo Temporal, Sistema Renina-Angiotensia-Aldosterona, Sistema Calicreína-Cinina, Epileptogênese..*

## Introdução

A Epilepsia do Lobo Temporal (ELT) refere-se a uma síndrome epilética a qual na região Lobo Temporal cerebelar, tratando-se da variação de maior incidência dentre as epilepsias focais em indivíduos adultos. Apesar das convulsões na ELT terem origem na região do hipocampo ou da amígdala, os indivíduos com a condição apresentam alterações cognitivas que vão além da função do lobo temporal, incluindo redução na função executiva, na velocidade de processamento cognitivo e na atenção, além de reduções generalizadas no metabolismo neocortical e na conectividade funcional. Mesmo com muitas pesquisas realizadas para o entendimento do fenômeno de epileptogênese (NEUMANN; BRITSCH., 2024), mediante o qual um cérebro não epiléptico torna-se reprodutor de crises epilépticas recorrentes. As abordagens terapêuticas confiáveis para interromper ou bloquear os mecanismos celulares e moleculares não são conhecidas. O chamado Sistema Renina-Angiotensina- Aldosterona (SRAA) é um sistema neuroendócrino sofisticado o qual é responsável por controlar a homeostase do sal e da água, além de regular a pressão arterial, onde, por meio de suas interações protege o endotélio, o coração, o cérebro e os rins. Ademais, o SRAA controla a resposta dos vasos sanguíneos a lesões e processos inflamatórios, onde a ativação ou desregulação crônica do SRAA resulta em hipertensão e desencadeia uma série de processos pró-inflamatórios, pró-trombóticos e aterogênicos, os quais podem causar danos a órgãos endógenos, como o cérebro (GIESTAS; PALMA; RAMOS., 2016). A relação entre o Sistema Calicreína-Cinina e a ELT é um campo de estudo relativamente novo, principalmente por estar relacionado à neuroinflamação, comprometimento da barreira hematoencefálica (BHE) e à excitabilidade neuronal. O entendimento dos mecanismos envolvidos, juntamente com o controle da neuroinflamação é de extrema relevância, ao passo que a modulação da resposta inflamatória no cérebro é um tipo de abordagem potencial e promissora para o tratamento de neuropatologias como a ELT.

## Metodologia

Foram encontrados ao todo 87,318 artigos. Após análise foram selecionados 20 estudos por atenderem o objetivo de abordar a relação e relevância entre o Sistema

ReninaAngiotensina-Aldosterona e Calicreína-Cinina na fisiopatologia da Epilepsia do Lobo Temporal. Trata-se de um trabalho de revisão bibliográfica.

## Resultados

O diagnóstico de epilepsia afeta de forma significativa a qualidade de vida do paciente o qual a possui, onde, acredita-se que a maioria dos casos de epilepsia estejam relacionados ao contexto genético (Neurogenesis in the Adult Brain I., 2025) de forma direta ou indireta, porém, a Epilepsia do Lobo Temporal (ELT) não é considerada genética, originando-se de danos neuronais causados por lesões, inflamações ou consequências de convulsões febris prolongadas (NEUMANN; BRITSCH, 2024), sendo o distúrbio convulsivo mais comum em adultos, muitas vezes decorrentes de tais lesões focais. As síndromes epiléticas se originam de diferentes mecanismos, onde ainda não existem fármacos anticonvulsivantes com efeito profilático em pacientes com risco de desenvolver um distúrbio convulsivo, o que se dá ao fato da compreensão insuficiente do processo epileptogênico principal, o qual poderia ser ajustado com a ativação e/ou inibição de receptores específicos do SRAA a fim de evitar a progressão da condição e manejo de crises epilépticas. Na epilepsia do lobo temporal, uma das formas mais comuns e geralmente refratárias da doença, vários processos inflamatórios e moleculares desempenham um papel no surgimento e na persistência das crises epilépticas. A ativação do sistema calicreína-cinina é um dos mecanismos mais notáveis, desempenhando um papel crucial na regulação da inflamação, da excitabilidade neuronal e da manutenção da integridade da BHE (DA; FERNANDES., 2013). A ativação desses receptores no cérebro, particularmente no hipocampo e em outras áreas do lobo temporal, resulta em diversos efeitos pró-epilépticos. A barreira hematoencefálica se torna mais permeável devido à bradicinina, o que facilita a entrada de proteínas e células inflamatórias no tecido cerebral (SANTOS et al., 2014), o que leva à disfunção do ambiente extracelular e aumenta a excitabilidade neuronal.

## Conclusão

A inflamação é um elemento crucial na epilepsia do lobo temporal, onde os sistemas renina angiotensina-aldosterona e calicreína-cinina, por meio da ativação e inibição de receptores, e a produção de cininas exercem um papel relevante na indução e manutenção de neuroinflamações, o que torna um alvo possível e promissor para novos estudos de novas intervenções terapêuticas e manejo de crises epilépticas. Sendo a compreensão dessas interações opções terapêuticas promissoras e estratégicas para a prevenção e tratamento da neuropatologia, objeto de estudo de várias discussões especializadas e abrangentes sobre o tópico.

# AVALIAÇÃO DO ESTADO FUNCIONAL DE IDOSOS 80+ NA CONDIÇÃO PÓS-COVID-19

**Autores:** *Gustavo Miguel da Silva Melo*

**Coautores:** *GERSON CIPRIANO JUNIOR, Ricardo Stein, VINICIUS ZACARIAS MALDANER DA SILVA, GRAZIELLA FRANÇA BERNARDELLI CIPRIANO*

**Orientador(es):** *KARLA HELENA COELHO VILACA E SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síndrome pós-COVID, pessoas idosas, Limitação funcional*

## Introdução

A pandemia de COVID-19, declarada emergência de saúde pública global em 2020, trouxe repercussões de longo prazo que vão além da fase aguda da infecção pelo SARS-CoV-2. Entre essas repercussões destaca-se a condição pós-COVID-19, definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um conjunto de sintomas e disfunções que persistem ou surgem três meses após a infecção inicial. A condição apresenta expressiva heterogeneidade clínica, podendo variar desde fadiga e dispneia até alterações cognitivas, funcionais e psicossociais. O impacto é particularmente relevante entre idosos longevos (≥ 80 anos), uma vez que essa população apresenta maior fragilidade fisiológica, presença de comorbidades e risco acentuado de perda funcional após eventos agudos. Apesar disso, há lacunas na literatura quanto à compreensão dos efeitos do pós-COVID nessa faixa etária, já que a maioria dos estudos concentra-se em adultos jovens e idosos mais jovens. Nesse contexto, a análise da funcionalidade e da autonomia em indivíduos com 80 anos ou mais torna-se prioritária, não apenas pelo risco elevado de sequelas, mas também pelo impacto direto sobre a qualidade de vida e a sobrecarga dos serviços de saúde. A relevância da avaliação funcional é reforçada pela utilização de instrumentos específicos, como a Post-COVID-19 Functional Status Scale (PCFS), validada para o português do Brasil, que permite mensurar de forma padronizada as limitações decorrentes da condição. Essa escala fornece parâmetros comparativos para estudos populacionais e auxilia no direcionamento de estratégias de reabilitação. Diante disso, o presente estudo busca contribuir para o entendimento das repercussões funcionais da condição pós-COVID em idosos longevos, explorando o perfil sociodemográfico, clínico e funcional desses indivíduos. O foco em uma amostra de pessoas com idade média de 89 anos fornece evidências inéditas e complementares às já existentes, fortalecendo o debate sobre os efeitos da COVID-19 na população idosa mais vulnerável.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal, desenvolvido no âmbito do projeto “80 e mais anos: um estudo longitudinal dos fatores de risco e fatores de proteção de mortalidade, fragilidade e incapacidade funcional de pessoas idosas – LIFE 80+”, conduzido no ambulatório de Medicina da Universidade Católica de Brasília (UCB). O recrutamento foi realizado por meio de ligações telefônicas, totalizando 400 chamadas. Destas, 79 não obtiveram êxito (números inexistentes ou sem resposta) e 46 resultaram em contato direto. Dos contatos efetivos, 6 idosos haviam falecido, 3 tinham idade inferior a 80 anos, 12 não relataram infecção por COVID-19 e 17 recusaram participar. Assim, a amostra final foi composta por 8 participantes. Os indivíduos que aceitaram participar receberam previamente um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) via plataforma REDCap, garantindo conformidade ética. Posteriormente, foi aplicado um questionário sociodemográfico e clínico (idade, sexo, comorbidades, uso de medicamentos, histórico de tabagismo, percepção de saúde e sintomas persistentes). A avaliação funcional foi realizada por meio da Post-COVID-19 Functional Status Scale (PCFS), instrumento que classifica limitações em cinco graus (0: nenhuma limitação; 1: insignificante; 2: leve; 3: moderada; 4: grave). Os dados foram organizados em tabelas descritivas, sendo apresentados em valores absolutos, porcentagens, médias e desvios-padrão.

**Resultados**

A amostra foi composta por 8 participantes, majoritariamente do sexo feminino, com média de idade de 89±3,1 anos. O peso médio foi de 64,5± 8,2 kg, altura de 157± 6,5 cm e índice de massa corporal (IMC) de 25,38± 2,9 kg/m². No histórico clínico, 75% apresentavam hipertensão arterial, enquanto dislipidemia, osteoporose, artrite reumatoide e diabetes mellitus foram relatados por 12,5% cada. Todos faziam uso de pelo menos um medicamento, sendo que 37,5% apresentavam polifarmácia (≥ 3 medicamentos). Quanto ao tabagismo, 75% nunca fumaram e 25% eram ex-tabagistas. Em relação às infecções por COVID-19, todos os participantes foram infectados entre 2021 e 2023, e 50% relataram reinfecções. Os sintomas persistentes mais frequentes foram fadiga (50%), mialgia (50%) e menor capacidade para exercícios (37,5%), seguidos por perda de olfato e paladar (12,5% cada). No momento da coleta, apenas 3 participantes ainda apresentavam sintomas ativos. Na avaliação funcional pela PCFS, 50% foram classificados com limitação insignificante (grau 1), 12,5% com limitação leve (grau 2), 25% com limitação moderada (grau 3) e 12,5% com limitação grave (grau 4). A média geral foi de 2,0±1,2 pontos, reforçando a heterogeneidade da condição pós-COVID entre os longevos avaliados.

**Conclusão**

Os resultados evidenciam que, mesmo em uma amostra reduzida, a condição pós-COVID impacta significativamente a saúde funcional de idosos longevos. Embora metade dos participantes tenha relatado apenas limitações insignificantes, mais de um terço apresentou limitações moderadas a graves, refletindo o caráter multifatorial e heterogêneo da síndrome. A presença de comorbidades, especialmente

hipertensão arterial, associada à alta prevalência de sintomas como fadiga e mialgia, demonstra a vulnerabilidade dessa população e a necessidade de estratégias específicas de acompanhamento clínico. Além disso, o efeito cumulativo de reinfecções e a polifarmácia aumentam a complexidade do manejo, sugerindo maior risco de declínio funcional. A utilização da PCFS mostrou-se eficaz para identificar graus variados de comprometimento funcional, corroborando sua relevância como ferramenta de monitoramento em estudos populacionais e práticas clínicas. Contudo, os achados reforçam a necessidade de novas pesquisas com amostras maiores e períodos de acompanhamento prolongados, considerando as dificuldades de adesão encontradas no contato telefônico e a resistência de parte dos idosos em participar do estudo. Conclui-se que o acompanhamento sistemático dos longevos pós-COVID é essencial para desenvolver intervenções direcionadas à preservação da funcionalidade, autonomia e qualidade de vida, especialmente no contexto de envelhecimento populacional e aumento da prevalência de condições pós-infecciosas.

# Elaboração e validação de vídeo educativo para gestantes sobre dispositivo intrauterino com cobre e sua inserção no pós-parto imediato

**Autores:** *Wilton Kevin Silva Alencar, Alex de Sousa Silva*

**Coautores:** *Luciana Melo de Moura, Debora Aparecida de Oliveira Leao, Alany Pereira de Castro*

**Orientador(es):** *Ângela Ferreira Barros*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dispositivos Intrauterinos, Direitos Sexuais e Reprodutivos, Pesquisa Metodológica em Enfermagem, Tecnologia educacional, Estudos de validação, Saúde Reprodutiva*

## Introdução

Introdução: A Política Nacional dos Direitos Sexuais e dos Direitos Reprodutivos tem nas diretrizes a ampliação da oferta de métodos anticoncepcionais reversíveis no Sistema Único de Saúde (SUS) com incentivo à implementação de atividades educativas em saúde sexual e reprodutiva. Entre os métodos contraceptivos disponíveis no SUS, o dispositivo intrauterino com cobre (DIU) destaca-se por ser um método com alto potencial de eficácia, praticidade, segurança, de longa ação, reversível e não hormonal. Além disso, há a possibilidade de ser inserido no pós-parto e no pós-abortamento durante a permanência no hospital. A oferta do DIU com cobre nesse momento é uma prática que complementa as ações de planejamento reprodutivo realizadas no pré-natal. É importante que as gestantes conheçam sobre essa oportunidade no pré-natal e ao chegar no hospital para parir já estejam decididas se desejam inserir o DIU no pós-parto. As mulheres com filho apresentam maior probabilidade de aceitar o DIU. Entretanto, mesmo com a disponibilidade desse método contraceptivo nas unidades básicas de saúde e também nos hospitais, ele continua sendo pouco utilizado tendo em vista que cerca de 1,7% a 2,5% das mulheres o utilizam, enquanto essa prevalência alcança 14% em outro país desenvolvido. A desinformação sobre o DIU foi apontada por 50,5% das mulheres como o motivo da recusa para inserção no pós-parto5. Estudo com mulheres nas UBS identificou que 38% das mulheres tinham interesse em utilizar o DIU e que o nível de conhecimento sobre ele foi associado ao interesse em usá-lo. Diante disso, identificou-se a relevância de se desenvolver tecnologia educativa sobre o DIU, tendo em vista que é uma ferramenta valiosa de fácil divulgação para promover o conhecimento e a autonomia das mulheres em relação à contracepção segura e eficaz. Deve ser cuidadosamente elaborada, validada e utilizada para fortalecer a conscientização sobre os direitos sexuais e reprodutivos. Portanto, o objetivo deste estudo foi elaborar vídeo educativo sobre dispositivo intrauterino com cobre e sua

inserção no pós-parto imediato e identificar evidências de validade desta tecnologia educativa.

## Metodologia

Metodologia: Trata-se de um estudo metodológico de desenvolvimento de tecnologia instrucional no formato de vídeo. Utilizou-se a metodologia proposta por Falkembach (2005). Na 1ª etapa, denominada “análise e planejamento”, estabeleceu-se como público-alvo preferencial mulheres brasileiras pardas e negras tendo em vista que essas mulheres têm menos acesso aos métodos contraceptivos de longa duração. O conteúdo foi elaborado com base em revisão de literatura de manuais e protocolos do Ministério da Saúde, da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal e do Conselho Federal de Enfermagem. Definiu-se que o vídeo deveria ser sem termos técnicos com linguagem clara e de fácil compreensão, curto, limitado às informações mais relevantes e ao final seria sugerido buscar maiores esclarecimentos com os profissionais de saúde. Optou-se pelos seguintes conteúdos sobre o DIU com cobre: indicações, contraindicações, mitos, quando e onde pode ser inserido, efeitos colaterais, cuidados após a colocação. Em seguida, alinhou-se ao conteúdo as imagens, tonalidades de cor preferidas, sons e outros aspectos visuais. Na 2ª etapa, “modelagem conceitual, de navegação e de interface”, finalizou-se o roteiro e o storyboard. Posteriormente foi efetuada a edição do vídeo e a inclusão do áudio. Na 3ª etapa, “implementação”, foram finalizados os ajustes das imagens e sons, apresentando a versão inicial do vídeo. O título foi definido como “DIU com cobre: escolha eficaz para prevenir a gravidez”. Na 4ª etapa, “avaliação e manutenção”, realizou-se a validação do conteúdo com juízes por meio de um instrumento estruturado e validado, considerando objetivos, estrutura/apresentação e relevância. A aparência do vídeo foi avaliada por outros juízes que consideraram formas, cores, imagens, texto, quantidade e tamanhos das figuras, os quais podem proporcionar maior eficiência da tecnologia. Os dados foram analisados com base no Índice de Validade de Conteúdo (IVC), sendo considerados válidos os itens que atingiram índice mínimo de 0,80. A validação semântica com o público-alvo foi realizada com 30 mulheres gestantes atendidas no Hospital Materno Infantil de Brasília, entre janeiro e abril de 2025. Após assinatura do TCLE, o vídeo foi apresentado às participantes, que, em seguida, preencheram um instrumento avaliando a clareza, compreensão e adequação linguística do vídeo. Na 5ª etapa, "distribuição", o vídeo foi disponibilizado na plataforma Youtube. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde – CEP/FEPECS (parecer nº 6.855.551).

## Resultados

Resultados: A primeira versão do vídeo teve como duração total três minutos e dezessete segundos. A validação de conteúdo ocorreu em duas etapas Delphi. Na primeira participaram 16 juízes e na segunda, 15. A maioria era do sexo feminino (93%), todos enfermeiros, dos quais, o tempo de formação acadêmica variou de 3 a 29 anos com média de 17 e 17,4 anos em cada etapa respectivamente. A idade dos

juízes variou de 25 a 57 anos, com média de 40,2 anos na primeira rodada e 40,6 na segunda. Quanto à titulação, 80% tinham mestrado ou doutorado. Referente à atuação profissional, a maioria dos participantes, dos quais 15 (93,8%) da primeira etapa de validação e 14 (93,3%) da segunda, afirmaram atuar diretamente na assistência à saúde da mulher. A maioria dos juízes possui capacitação para inserção do DIU. Em relação à docência/preceptoria de graduação ou pós-graduação, 12 (75%) dos juízes afirmaram atuação na área, com experiência que variou de 2 a 20 anos. Na primeira etapa da validação de conteúdo verificou-se um índice de validade de conteúdo (IVC) de 0,91. Na validação de aparência participaram cinco juízes com formação na área de design, comunicação e áreas afins. Tinham, em média, 35,4 anos de idade e 13,2 anos de tempo de formação. Nessa etapa identificou-se um IVC de 0,90. As sugestões dos juízes da primeira etapa da validação de conteúdo e da validação de aparência proporcionaram modificações no vídeo, resultando na segunda versão do vídeo, com duração de cinco minutos e 24 segundos. Na segunda etapa da validação de conteúdo verificou-se um índice de validade de conteúdo (IVC) de 0,97, demonstrando que a segunda versão alcançou uma melhor concordância entre os juízes. Na validação semântica, participaram 30 mulheres e foi identificado um índice de concordância de 0,92. O vídeo está disponível no link: https://youtu.be/XawwBtBrmGo?si=G32RRc8MC82_rVWk

**Conclusão**

Conclusão: O vídeo educativo apresentou evidências de validade satisfatórias. A primeira etapa de validação de conteúdo apresentou resultados satisfatórios e ao aplicar as sugestões dos juízes do conteúdo e da aparência, foi possível identificar melhor resultado na segunda etapa de validação. Para complementar esse processo, a validação semântica feita com o público alvo confirmou os resultados favoráveis do vídeo. Os resultados indicam concordância satisfatória quanto à clareza, pertinência e compreensão dos conteúdos, demonstrando que a linguagem adotada foi eficaz para o público participante e que o vídeo é adequado à população a que se destina. Esta tecnologia educativa apresenta grande potencial para fornecer informações relevantes que auxiliam na tomada de decisão, promovendo o empoderamento dos usuários. Quando conteúdos em saúde são transmitidos de forma clara e acessível, contribuem significativamente para a autonomia e o senso de responsabilidade dos indivíduos. Além disso, o uso de materiais validados pode fortalecer as ações educativas desenvolvidas por enfermeiros e demais profissionais de saúde. No caso do vídeo sobre o DIU de cobre, o processo de validação permitiu identificar elementos que fazem do recurso uma ferramenta eficaz para informar e apoiar as pessoas em suas escolhas reprodutivas. Ao oferecer informações claras e confiáveis sobre um método contraceptivo ainda permeado por mitos e desinformações, o material amplia o acesso ao conhecimento, promovendo o protagonismo e a autonomia das mulheres em relação aos seus direitos reprodutivos. Mais do que transmitir conhecimento, o material oferece subsídios para que cada mulher possa refletir e buscar mais informações sobre o DIU. A adoção de tecnologias educativas validadas representa um avanço nas estratégias de educação em saúde, ao combinar rigor científico com

linguagem sensível e respeitosa. O uso de recursos audiovisuais fundamentados em evidências é um caminho promissor para fortalecer práticas educativas que respeitem a diversidade e fomentem decisões conscientes. Assim, o material deixa de ser apenas uma tecnologia informativa para se tornar uma ferramenta válida e útil na promoção da educação em saúde reprodutiva, contribuindo para o exercício pleno dos direitos sexuais e reprodutivos.

# Produção de proteínas Enhancinas de baculovírus na forma de cristais para o uso no controle biológico de pragas agrícolas

**Autores:** *FERNANDA COELHO DE MAGALHAES*

**Orientador(es):** *BERGMANN MORAIS RIBEIRO*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bac-to-Bac, Spodoptera frugiperda granulovirus (SfGV), Alfa hélice de Thar CPV, proteína Enhancina 1, proteína Enhancina 2*

## Introdução

Enhancinas são metaloproteases capazes de facilitar a infecção de baculovírus por meio da degradação da membrana peritrófica do intestino dos insetos. Alguns membros dos gêneros Alphabaculovirus e Betabaculovirus da família Baculoviridae possuem genes de Enhancinas. O objetivo deste trabalho é a produção de proteínas Enhancinas de baculovírus, usando o sistema de expressão baculovirus e células de inseto (Bac-to-Bac, TehrmoFischer Scientific) mediante uma nova estratégia de cristalização de proteínas recombinantes. A fusão dos genes da Enhancina 1 e 2 de Spodoptera frugiperda granulovirus (SfGV) com a porção N-terminal (alfa hélice 1) do gene da poliedrina do vírus Thyrinteina arnobia Cypovirus (Thar CPV), co-expressos com o gene da poliedrina permitem sua cristalização. Esta estratégia promove maior estabilidade da proteína recombinante para aplicação como adjuvantes em biopesticidas que utilizam baculovírus.

## Metodologia

O gene da Enhancina 1 foi sintetizado e clonado em um vetor plasmidial modificado. O gene da Enhanciona 2 foi também clonado em um vetor plasmidial (projeto PIBIC anterior) e ambos foram sequenciados. Os genes das Enhancinas 1 e 2 foram clonados fusionados geneticamente a um domínio de cristalização, para indução de formação de cristais. Estes plasmídeos construídos contendo os genes da Enhancina 1 e 2 foram confirmados por método de PCR de colônia e digestão com endonucleases de restrição. Os vetores foram usados para a etapa de construção de baculovírus recombinantes através do sistema Bac-to-Bac (ThermoFischer Scientific) de acordo com as recomendações do fabricante.

## Resultados

Foi confirmada a clonagem do gene da Enhancina 1 no seu respectivo vetor por PCR e por perfil de restrição enzimática. Entretanto, após o sequenciamento foi constatada uma falha na clonagem dos genes da Enhancina 1 e 2. Novas ligações foram montadas para a clonagem de ambos os genes e as clonagens foram confirmadas por PCR e por endonucleases de restrição. Várias tentativas de construção de baculovírus recombinantes foram feitas sem sucesso até o momento.

## Conclusão

Durante esse projeto foram isolados os genes da Enhancina 1 e 2 de SfGV, clonados fusionando-os à alfa hélice de Thar CPV. Esses vetores estão sendo utilizados para a construção de baculovírus recombinantes. Esses vírus serão futuramente usados para a produção de proteínas recombinantes cristalizadas que serão avaliadas como adjuvantes na ação biocida de produtos de biocontrole à base de baculovírus.

# Regenerantes naturais sob quatro espécies nativas plantadas em plantios puros em área em recomposição no Paranoá no Distrito Federal

**Autores:** *NALANDA CRISTINE SILVA*

**Orientador(es):** *MARIA CRISTINA DE OLIVEIRA*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Recomposição, Espécie facilitadora, Área degradada*

## Introdução

O Cerrado, o segundo maior bioma brasileiro, é a savana com maior biodiversidade do planeta, com cerca de 7.433 espécies endêmicas (RIBEIRO, 2022; WALTER, 2008). Em reconhecimento à sua importância biológica e à crescente pressão antrópica, o bioma foi classificado como um hotspot global em 1988, destacando-se atualmente como o bioma com o maior aumento nas taxas de desmatamento do país (TELES WALTER 2019; SEVILHA, 2019; DURIGAN, 1999). De acordo com Franco et al. (2016), o Cerrado já perdeu cerca de 48,2% de sua cobertura original, tornando-se uma prioridade máxima para a conservação e restauração. A recuperação de áreas degradadas, como Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL), pode ser conduzida por meio de diferentes metodologias — regeneração natural, plantio de espécies nativas ou uma abordagem mista — dependendo do nível de degradação e do potencial de resiliência da área (MMA, 2009; RIBEIRO et al., 2023). A implantação de espécies facilitadoras é um aspecto fundamental, pois elas superam barreiras ecológicas, estabelecendo-se em ambientes limitantes, atraindo fauna dispersora e melhorando as condições do solo (CHADA; CAMPELLO; FARIA, 2004). Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar a regeneração natural de espécies nativas do Cerrado sob plantio puro de Astronium urundeuva (aroeira), Anadenanthera colubrina (angico), Plathymenia reticulata (vinhático) e Astronium fraxinifolium (gonçalo-alves), plantadas há dez anos em uma área em recomposição na Fazenda Entre Rios, Paranoá, Distrito Federal.

## Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido na Fazenda Entre Rios, no Distrito Federal, em uma área de clima tipo Aw (INMET, 2018), que foi convertida em lavoura/pecuária. A área foi preparada com capina mecânica e subsolagem para desfazer a compactação do solo. O experimento foi instalado em 2013, com plantio monoespecífico de mudas em diferentes espaçamentos, totalizando 465 mudas para cada espécie estudada: Astronium fraxinifolium, Astronium urundeuva, Anadenanthera colubrina e Plathymenia reticulata. Em janeiro de 2024 (11 anos após o plantio), a regeneração natural foi avaliada em parcelas contíguas de 1 x 1 m, com mensuração de altura (cm), diâmetro (mm) e identificação botânica de todos os indivíduos nativos, com base na Lista de Espécies da Flora do Brasil (Flora e Funga do Brasil, 2025). Os dados

sobre Anadenanthera colubrina e Astronium urundeuva foram coletados por Carvalho e Oliveira (2024), enquanto os de Astronium fraxinifolium e Plathymenia reticulata foram coletados por Silva e Oliveira (2024). Foram calculados os parâmetros de densidade absoluta e relativa (%) (Kent; Coker, 1992). As espécies foram enquadradas por estratégia de dispersão (Van der Pijl, 1982) e o índice de diversidade de Shannon-Wiener foi calculado e comparado entre as espécies pelo teste t de Hutcheson (Hammer; Harper; Ryan, 2001). Um Diagrama de Venn foi produzido para comparar a riqueza de espécies.

## Resultados

A avaliação da regeneração natural sob as espécies facilitadoras revelou que Plathymenia reticulata apresentou a maior riqueza, com 37 táxons, e a maior densidade de indivíduos regenerantes (18.525 indivíduos por hectare), enquanto Astronium urundeuva registrou a menor riqueza, com 26 espécies, e a menor densidade (6.662 indivíduos por hectare). A análise das famílias com maior riqueza mostrou que Rubiaceae, Anacardiaceae e Myrtaceae foram proeminentes sob as diferentes espécies. O Diagrama de Venn indicou que 13 espécies foram comuns a todas as quatro espécies facilitadoras. Além disso, a dispersão zoocórica foi a principal estratégia de dispersão sob P. reticulata, abrangendo 46,7% das espécies, o que demonstra a importância da fauna na regeneração do ecossistema, resultado que corrobora com processos ecológicos que mantêm a oferta de frutos e a manutenção dos serviços ecossistêmicos (Felfili et al., 2007). Plathymenia reticulata, uma espécie pioneira, possui características como a capacidade de se estabelecer em solos empobrecidos e de fixar nitrogênio, o que contribui para a melhoria das condições edáficas, criando melhores condições para a ocupação de outras espécies sob sua copa (Carvalho, 2009; Pilon; Durigan, 2013).

## Conclusão

Os resultados do estudo demonstram o papel fundamental de espécies facilitadoras na recuperação do Cerrado, com destaque para Plathymenia reticulata, que se mostrou eficaz na atração da fauna dispersora e na criação de condições favoráveis para o estabelecimento de uma alta densidade e riqueza de espécies nativas. A predominância de espécies com dispersão zoocórica sugere que a restauração com facilitadoras de dossel é uma estratégia eficiente para promover a conectividade ecológica e a resiliência do ecossistema. A menor densidade e riqueza de regenerantes sob Astronium urundeuva e Astronium fraxinifolium indica que a seleção de espécies facilitadoras deve ser cuidadosamente adaptada às condições locais e aos objetivos de restauração, pois o impacto ecológico pode variar significativamente entre as espécies.

# Eficácia do exercício físico na qualidade do sono em indivíduos com Comprometimento Cognitivo Leve: Uma revisão sistemática e metanálise de ensaios clínicos randomizados

**Autores:** *ELTON FERNANDO FERREIRA DE SOUZA VIEIRA*

**Coautores:** *LIZANDRA RODRIGUES DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *Cláudia Maria Goulart dos Santos, Raphael Lopes Olegário*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comprometimento cognitivo leve, exercício físico, qualidade do sono, ensaio clínico randomizado, intervenção não farmacológica.*

## Introdução

O comprometimento cognitivo leve (CCL) é um estágio de transição entre o envelhecimento cognitivo esperado e as demências, frequentemente acompanhado por distúrbios do sono. Esses distúrbios não apenas comprometem a qualidade de vida, mas também representam fator de risco para a progressão do CCL para demência. Intervenções farmacológicas apresentam limitações relevantes, enquanto o exercício físico emerge como estratégia não farmacológica promissora. O objetivo foi avaliar, por meio de revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados, a eficácia do exercício físico na qualidade do sono em indivíduos com CCL.

## Metodologia

Foram pesquisadas as bases PubMed, Embase, Scopus, Web of Science e Cochrane, de acordo com as diretrizes PRISMA. Ensaios clínicos randomizados foram incluídos se investigassem intervenções de exercício físico em indivíduos com CCL e apresentassem desfechos relacionados ao sono, mensurados por escalas validadas ou medidas objetivas. Dois revisores independentes realizaram a triagem, com resolução de conflitos por terceiro avaliador.

## Resultados

Quatro ensaios clínicos foram elegíveis. As intervenções variaram entre exercício aeróbico moderado, dança aeróbica, exercícios estruturados de membros e Tai Chi comparado a exercício convencional. Em todos os estudos, observou-se melhora significativa nos escores do Pittsburgh Sleep Quality Index ou em medidas objetivas de eficiência do sono. Em dois ensaios, a melhora do sono foi descrita como mediadora parcial dos ganhos cognitivos. A heterogeneidade metodológica e o número reduzido de estudos impossibilitaram a realização de metanálise quantitativa.

## Conclusão

O exercício físico demonstra potencial em melhorar a qualidade do sono em indivíduos com CCL, embora as evidências disponíveis ainda sejam limitadas. Pesquisas futuras devem priorizar protocolos padronizados de exercício, utilização de medidas objetivas de sono e acompanhamento longitudinal para esclarecer se tais benefícios impactam a trajetória clínica e a progressão para demência.

# Investigação ecoepidemiológica da fauna de potenciais reservatórios e vetores da febre maculosa no Distrito Federal

**Autores:** *Guilherme Rodrigues Diniz, Isabelle de Freitas Sousa*

**Orientador(es):** *Lucas Edel Donato*

**Colaborador(es):** *Philippe Henri Bomfim Souza Trumeau*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Febre Maculosa, Rickettsia, Carrapatos, Vigilância entomológica, Distrito Federal*

## Introdução

A febre maculosa é uma zoonose causada por bactérias do gênero Rickettsia, transmitida principalmente pela picada de carrapatos infectados. Trata-se de uma doença febril aguda, de evolução variável, que pode gerar desde quadros leves até casos graves e fatais, apresentando elevada taxa de letalidade (FANG; BLANTON; WALKER, 2017). O agente etiológico de maior relevância clínica é Rickettsia rickettsii, reconhecida como a espécie mais letal para humanos (ARAÚJO et al., 2016). No Brasil, a transmissão da febre maculosa está associada, sobretudo, ao gênero Amblyomma. As espécies de maior importância são Amblyomma sculptum, Amblyomma aureolatum e Amblyomma dubitatum, que funcionam como vetores naturais das bactérias do grupo Rickettsia (SZABÓ; PINTER; LABRUNA, 2013). O ciclo epidemiológico da doença no país apresenta particularidades: em áreas rurais e periurbanas, A. sculptum tem como hospedeiros amplificadores as capivaras, desempenhando papel central na manutenção do ciclo da R. rickettsii (SOARES et al., 2012; SZABÓ et al., 2013). Já na região metropolitana de São Paulo, a transmissão envolve A. aureolatum, com os cães domésticos atuando como principais hospedeiros (SOARES et al., 2012). Além disso, a Rickettsia parkeri, transmitida por Amblyomma ovale, também apresenta importância crescente, sendo associada a cães como hospedeiros preferenciais (KRAWCZAK et al., 2016; SILVA et al., 2011; SPOLIDORIO et al., 2010). O presente estudo foi realizado em quatro Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do Distrito Federal: Samambaia, São Sebastião, Sobradinho e Santa Maria. Esses locais foram selecionados por apresentarem características ambientais propícias à circulação da doença, como a presença de áreas verdes preservadas, proximidade de lagoas de tratamento, ocorrência de fauna silvestre (especialmente capivaras e cavalos) e interação com populações humanas, configurando cenários de risco potencial para a febre maculosa. A pesquisa foi desenvolvida entre julho de 2024 e julho de 2025, sob orientação do Dr. Lucas Edel Donato e apoio do Centro Universitário de Brasília. Foram conduzidos três ciclos de coleta em cada ETE, utilizando armadilhas do tipo arrasto de flanela e armadilhas de $CO_2$ (gelo seco), seguindo protocolos da Superintendência de Controle de Endemias

(SUCEN, 2004) e do Ministério da Saúde (BRASIL, 2023). Parte dos carrapatos coletados foi enviada ao Laboratório de Referência Nacional em *Rickettsia* da Fiocruz-RJ, onde foram submetidos a análises moleculares para detecção de agentes do grupo. Dessa forma, este estudo busca ampliar o conhecimento ecoepidemiológico da febre maculosa no Distrito Federal, oferecendo subsídios para a vigilância entomológica e estratégias preventivas. Mesmo em áreas ainda não classificadas como endêmicas, a presença de fatores ambientais e hospedeiros envolvidos no ciclo da doença aponta para a necessidade de monitoramento contínuo e medidas de prevenção adequadas.

**Metodologia**

O presente trabalho trata-se de um estudo epidemiológico analítico observacional do tipo ecológico, realizado em quatro Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) localizadas no Distrito Federal, região onde há registros de maior prevalência de febre maculosa. As coletas de carrapatos foram conduzidas bimestralmente, entre os dias 02 de outubro de 2024 e 12 de fevereiro de 2025, totalizando três visitas em cada ETE (12 visitas no total). Em cada estação, foram selecionados cinco a seis pontos fixos de coleta, os quais permaneceram constantes ao longo do estudo. As metodologias utilizadas foram a técnica de pano de arrasto, com tecido branco medindo 1,0 × 1,5 m, e a técnica de gelo seco, que consistiu na disposição de blocos de gelo seco sobre um pano branco de 1 m² para atração dos artrópodes. Em cada ponto, foram registradas informações ambientais como: data, horário, metodologia aplicada, latitude, longitude, temperatura ambiente, sensação térmica, umidade relativa do ar, índice de radiação UV, velocidade do vento, altitude e pressão atmosférica. Após 15 minutos da instalação das armadilhas, os carrapatos atraídos eram coletados manualmente e acondicionados em frascos contendo álcool isopropílico. Todas as atividades de campo seguiram protocolos rigorosos de biossegurança. Os integrantes da equipe utilizaram Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) específicos para manejo de vetores: macacões descartáveis brancos com capuz, luvas, botas de borracha e fitas adesivas para vedação entre as junções de luvas, botas e macacões (Figuras). Essa paramentação teve como finalidade evitar o contato direto com carrapatos e reduzir o risco de exposição a potenciais patógenos. Ao final de cada coleta, foram preenchidas fichas RedCap, contendo todas as informações referentes a cada ponto amostrado. Posteriormente, as amostras de carrapatos foram enviadas ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz, Rio de Janeiro), onde foram processadas por meio da técnica de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) para detecção de possíveis rickettsioses.

**Resultados**

Durante o período de outubro de 2024 a fevereiro de 2025 foram realizadas coletas bimestrais de carrapatos em quatro Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do Distrito Federal, previamente selecionadas por se situarem em áreas com maior registro de casos de febre maculosa. Cada ETE foi visitada em três ocasiões, totalizando 12 visitas, nas quais foram amostrados cinco a seis pontos fixos por

estação. As técnicas de coleta aplicadas foram o pano de arrasto (1 × 1,5 m) e a armadilha de gelo seco sobre pano branco de 1 m². Foram registradas, em todas as coletas, variáveis ambientais como data, horário, temperatura, sensação térmica, umidade relativa do ar, índice UV, velocidade do vento, altitude, pressão atmosférica, latitude e longitude de cada ponto. Os carrapatos capturados foram acondicionados em álcool isopropílico e enviados ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), no Rio de Janeiro, para análise molecular por PCR visando a detecção de Rickettsia spp. Ao longo das coletas, foram obtidos exemplares pertencentes principalmente aos gêneros Amblyomma e Rhipicephalus, com predominância de ninfas e adultos. A ETE Quilcruz foi a estação que apresentou maior número de carrapatos capturados, totalizando 12 exemplares, todos submetidos à triagem molecular. Os testes realizados pelo Laboratório de Referência em Rickettsioses da Fiocruz não identificaram positividade para o agente etiológico da febre maculosa brasileira (Rickettsia rickettsii) nem para outras espécies de Rickettsia de relevância em saúde pública. Em todas as estações monitoradas, observou-se variação no número de carrapatos coletados entre os pontos de amostragem, associada a fatores ambientais como maior presença de vegetação rasteira e áreas sombreadas. Apesar da ausência de detecção de Rickettsia nas amostras processadas, os registros confirmam a presença contínua de populações de carrapatos nos ambientes das ETEs, reforçando a importância da vigilância entomológica em locais de maior circulação humana e animal. As análises laboratoriais mostraram que, embora a prevalência de infecção por Rickettsia tenha sido nula neste período de estudo, o risco potencial não deve ser descartado, considerando a capacidade vetorial das espécies identificadas. O monitoramento sistemático permite compreender melhor a dinâmica sazonal e espacial da ocorrência desses vetores, contribuindo para a avaliação do risco epidemiológico da febre maculosa no Distrito Federal.

**Conclusão**

Durante o período de outubro de 2024 a fevereiro de 2025 foram realizadas coletas bimestrais de carrapatos em quatro Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) do Distrito Federal, previamente selecionadas por se situarem em áreas com maior registro de casos de febre maculosa. Cada ETE foi visitada em três ocasiões, totalizando 12 visitas, nas quais foram amostrados cinco a seis pontos fixos por estação. As técnicas de coleta aplicadas foram o pano de arrasto (1 × 1,5 m) e a armadilha de gelo seco sobre pano branco de 1 m². Foram registradas, em todas as coletas, variáveis ambientais como data, horário, temperatura, sensação térmica, umidade relativa do ar, índice UV, velocidade do vento, altitude, pressão atmosférica, latitude e longitude de cada ponto. Os carrapatos capturados foram acondicionados em álcool isopropílico e enviados ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz), no Rio de Janeiro, para análise molecular por PCR visando a detecção de Rickettsia spp. Ao longo das coletas, foram obtidos exemplares pertencentes principalmente aos gêneros Amblyomma e Rhipicephalus, com predominância de ninfas e adultos. A ETE Quilcruz apresentou maior número de carrapatos capturados, totalizando 12 exemplares, todos submetidos à triagem molecular. Os testes realizados pelo

Laboratório de Referência em Rickettsioses da Fiocruz não identificaram positividade para Rickettsia rickettsii ou outras espécies de relevância em saúde pública em nenhuma das amostras processadas. Em todas as estações monitoradas, observou-se variação no número de carrapatos coletados entre os pontos de amostragem, associada a fatores ambientais como maior presença de vegetação rasteira e áreas sombreadas. Apesar da ausência de detecção de Rickettsia nas amostras, os registros confirmam a presença contínua de populações de carrapatos nos ambientes das ETEs, reforçando a importância da vigilância entomológica em locais de maior circulação humana e animal. O presente estudo evidenciou a presença de carrapatos potencialmente vetores da febre maculosa em todas as áreas monitoradas, com destaque para a ETE Sobradinho, que apresentou maior número de espécimes e um caso positivo para Rickettsia spp. A detecção de material genético do gênero, ainda que em uma única amostra, ressalta a necessidade de monitoramento contínuo e direcionado, especialmente em locais com condições ambientais favoráveis e presença de fauna hospedeira. A utilização de técnicas padronizadas de coleta e a parceria com o Laboratório de Referência em Rickettsioses da Fiocruz/RJ garantiram robustez às análises. Os achados contribuem para o mapeamento de áreas de risco no Distrito Federal, auxiliando na formulação de estratégias de vigilância e prevenção. Recomenda-se a continuidade das ações, incluindo maior periodicidade das coletas, expansão para outras áreas estratégicas e estudos complementares sobre a diversidade e a competência vetorial das espécies encontradas.

# Cigarro eletrônico: identificando a sintomatologia advinda do uso prolongado dos dispositivos eletrônicos para fumar na população jovem universitária do Distrito Federal.

**Autores:** *Vitor Borges Japiassu, Sergio de Castro Cunha Neto*

**Orientador(es):** *Alexandre Sampaio Rodrigues Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cigarro eletrônico, e-cig, e-cigarro*

## Introdução

O padrão de consumo de substâncias inalatórias no Brasil e no mundo sofreu mudanças radicais na última década, ocorrendo uma ascensão vertiginosa no uso dos dispositivos eletrônicos para fumar (DEF), principalmente entre a população jovem (18 a 24 anos de idade), a principal faixa demográfica afetada por este uso, chegando a atingir 6,1% dos jovens adultos do país (INCA,2023), mesmo com a sua comercialização sendo proíbida em todo o território nacional desde o ano de 2009 (ANVISA, 2009). Os DEF são aparelhos eletrônicos dos mais diversos tipos que liberam um aerossol inalável constituído por substâncias químicas como propilenoglicol e aromatizantes, vapor d'água e nicotina, tornando o seu uso consideravelmente mais socialmente aceitável, justamente por não ter os mesmos estigmas de outras formas de fumo, como o odor característico e desagradavel (ANVISA,2009; VILLANUEVA-BLASCO, 2025). Considerando a relevância do tema em nossa sociedade e o número cada vez maior de usuários, estudos como este são essenciais para compreender e fornecer dados atualizados sobre o real impacto do uso dos DEF e como isto está influenciando a população jovem de forma aguda e crônica, com consequências muitas vezes graves e potencialmente irreversíveis a longo prazo (GONIEWICZ, M. L., 2014). Para tentar compreender este fenômeno de maneira mais aprofundada também serão investigadas as correlações entre o uso dos DEF e de outros aspectos relevantes da vida dos usuários ativos, como atividade física, consumo de outras substâncias inalatórias e o surgimento ou agravamento de condições relacionadas à saúde mental. Espera-se que os dados fornecidos por este trabalho auxiliem na conscientização sobre os malefícios deste comportamento e propiciem um ambiente acadêmico mais adequado para o desenvolvimento de intervenções específicas voltadas à população afetada. 1.1 Objetivos 1.1.1 Objetivo geral: O trabalho foi desenvolvido com o intuito de investigar de maneira aprofundada o impacto do uso dos dispositivos eletrônicos para fumar na saúde da população universitária, investigando a sintomatologia advinda do consumo agudo e crônico, também estabelecendo a conexão deste hábito com outros aspectos da vida dos usuários, como saúde mental e abuso de outras substâncias. 1.1.2 Objetivos específicos: Detalhar os sintomas mais prevalentes devido ao uso imediato de DEF Detalhar os sintomas mais prevalentes devido ao uso crônico de DEF Analisar a

relação do uso de DEF com o agravamento de condições físicas e psiquiátricas pré-existentes na população universitária. Analisar a relação do uso de DEF com o surgimento de condições físicas e psiquiátricas na população universitária Elucidar a relação entre atividade física e a sintomatologia apresentada por usuários de DEF na população universitária.

**Metodologia**

O presente estudo adotou uma abordagem quantitativa, pois envolve a coleta e análise de dados numéricos, permitindo mensurar a frequência, a intensidade e a distribuição dos sintomas autorreferidos pelos participantes, utilizando entrevistas para aplicação de um questionário estruturado, tendo sido realizadas entrevistas online, por meio de questionário disponibilizado na plataforma Google Formulários, no período de março de 2025 a junho de 2025, conforme o cronograma de pesquisa. O universo da pesquisa compreende estudantes universitários matriculados em instituições de ensino superior do Distrito Federal, de ambos os sexos, com idade mínima de 18 anos. Trata-se de uma pesquisa de campo, do tipo levantamento, utilizando entrevistas estruturadas aplicadas de forma presencial e virtual. As alternativas de resposta foram baseadas na escala de Likert, escolhida por sua clareza e facilidade de compreensão. Essa opção metodológica também possibilitou análises estatísticas mais robustas, permitindo a identificação de padrões, tendências e diferenças significativas entre grupos. O instrumento foi composto por 47 perguntas objetivas e semi abertas, organizadas em sete etapas temáticas: Q1–Q5: Identificação do participante e coleta de informações demográficas; Q6-Q14: frequência, tempo total de uso e consumo associado de cigarro convencional, charuto, narguilé e outros, além de histórico de doenças respiratórias e psiquiátricas anteriores ao início do uso do cigarro eletrônico; Q15-16: medidas antropométricas; Q17-18: modalidade, frequência e tempo de prática de atividade física; Q19-29: avaliação de manifestações agudas, como tosse seca, dispneia, irritação das vias aéreas, xerostomia, náusea, tontura, cefaleia, insônia e irritação ocular após o uso imediato do cigarro eletrônico; Q30-38: investigação de manifestações persistentes em usuários crônicos do cigarro eletrônico, além de análise do impacto na resistência física e saúde mental a longo prazo; Q39-47: autopercepção de vício, sintomas em períodos sem uso e relação com estresse e ansiedade. A participação foi voluntária, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que garantiu a compreensão sobre a pesquisa, bem como o anonimato, a confidencialidade dos dados e o direito de desistência a qualquer momento. Todos foram informados sobre os objetivos, a natureza da participação, os benefícios potenciais e possíveis riscos. Os dados coletados foram registrados em planilhas eletrônicas, organizados e submetidos a tratamento estatístico descritivo. Para a composição da amostra, foram estabelecidos critérios específicos para inclusão e exclusão dos participantes. Foram incluídos estudantes universitários regularmente matriculados em instituições de ensino superior do Distrito Federal, brasileiros, com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos. Além disso, a participação

somente seria aceita mediante a leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

**Resultados**

A pesquisa avaliou 168 universitários, divididos entre usuários atuais de dispositivos eletrônicos de fumar (DEF) (n=48) e ex-usuários (n=120). A maioria dos participantes tinha entre 18 e 24 anos (88,1%), peso entre 50–80 kg (76,19%) e altura entre 1,70–1,80 m (40,48%), com apenas 7,14% apresentando condição respiratória prévia, principalmente asma. Entre os usuários, 42,86% relataram uso múltiplas vezes ao dia e 28,57% utilizavam DEF há 1–2 anos; já os ex-usuários apresentaram perfis de menor frequência e tempo de uso. O poli-uso de substâncias foi elevado, com destaque para maconha (59,52%) e narguilé (35,71%), sendo significativamente mais frequente entre usuários atuais ($p<0,001$). Em relação aos sintomas imediatos, a maioria relatou ausência ou baixa frequência de manifestações como tosse seca, pigarro, dificuldade respiratória e irritação das vias aéreas. Contudo, usuários apresentaram prevalências significativamente maiores para quase todos os sintomas avaliados, incluindo tosse seca, pigarro, dificuldade para respirar, irritação nasal/garganta, secura na boca, náusea e dor de cabeça ($p<0,05$). Na análise de sintomas crônicos percebidos, a maioria discordou de piora respiratória, psicológica ou física, mas os usuários demonstraram maior concordância para surgimento de tosse no dia a dia (50,00% vs. 20,00%; $p<0,001$), redução da resistência física em atividades intensas (66,67% vs. 30,00%; $p<0,001$) e impacto negativo na saúde oral (33,33% vs. 13,33%; $p=0,003$). O estudo também evidenciou marcadores de dependência: 100% dos usuários concordaram sentir necessidade diária do dispositivo, 91,67% relataram dificuldade para reduzir o uso, 83,34% afirmaram que a necessidade interfere nas atividades diárias e todos referiram utilizá-lo para aliviar o estresse. Já os ex-usuários mostraram baixos índices de concordância em tais indicadores. A análise da relação entre nível de atividade física e sintomas mostrou que menor prática esteve associada a maior ocorrência de tosse com secreção (OR=5,333; IC95%: 1,825–15,589), enquanto pigarro e tontura foram mais prevalentes entre indivíduos mais ativos ($p<0,01$). Os resultados convergem com achados da literatura que associam o uso de DEF a irritação de vias aéreas, xerostomia, sintomas respiratórios leves e risco de dependência, atribuídos aos efeitos irritantes e neurobiológicos da nicotina e componentes do aerossol. A alta prevalência de poli-uso reforça a necessidade de abordagens integradas de prevenção. A relação entre baixa atividade física e sintomas respiratórios mais intensos sugere possível efeito modulador do condicionamento cardiorrespiratório sobre a manifestação clínica. Embora baseados em autorrelato e desenho transversal, os achados oferecem subsídios para compreender padrões de uso, dependência e efeitos percebidos em jovens, alinhando-se a evidências internacionais e indicando necessidade de estudos longitudinais com medidas fisiológicas objetivas.

**Conclusão**

Os achados indicaram um padrão consistente de sintomas respiratórios autopercebidos entre usuários ativos de DEF, destacando tosse, pigarro, irritação das vias aéreas e sensação de secura oral, apontaram para um comportamento de uso com feições dependentes, caracterizado por necessidade diária e dificuldade em reduzir/cessar o consumo, além da associação frequente do uso a situações de estresse ou ansiedade. Observou-se também uma elevada prevalência de poli-uso, em que DEFs são frequentemente utilizados em conjunto com outras substâncias inalatórias, o que configura um perfil de exposição potencialmente mais danoso. A interação entre menor frequência de atividade física e maior ocorrência de sintomas respiratórios sugere que aspectos de condição cardiorrespiratória e estilo de vida modulam a expressão clínica percebida pelos usuários. A interpretação integrada desses resultados leva à conclusão de que, mesmo em uma amostra jovem e em sua maioria sem comorbidades respiratórias conhecidas, o uso prolongado de DEF está associado a sinais e relatos de comprometimento respiratório e a características comportamentais de dependência que tornam o fenômeno relevante do ponto de vista da saúde pública. Esses padrões não são achados isolados ou triviais: decorrem da análise sistemática dos dados coletados e sinalizam que os DEFs atuam como vetor de riscos físicos e comportamentais em populações universitárias, exigindo atenção tanto nas ações preventivas quanto nas estratégias de cessação direcionadas ao público jovem. Diante disso, torna-se necessário avançar para investigações longitudinais e intervenções que integrem avaliações clínicas objetivas (espirometrias, testes de função pulmonar, biomarcadores) e avaliações estruturadas da dimensão adictiva e da saúde mental. Estudos que avaliem intervenções de cessação adaptadas ao contexto universitário, bem como pesquisas que examinem de forma específica os efeitos do poli-uso (DEF + outras substâncias inalatórias), serão fundamentais para estabelecer relações temporais e mecanismos de dano, além de subsidiar políticas de prevenção e regulamentação mais eficazes. Em paralelo, recomenda-se o desenvolvimento e a implementação de programas de educação e aconselhamento nos serviços de saúde estudantil, com avaliação de eficácia por meio de ensaios controlados. Em suma, este trabalho contribui com evidências empíricas que apontam para riscos reais e perceptíveis associados ao uso de DEF entre universitários do Distrito Federal, reforçando a necessidade de ações coordenadas de pesquisa, educação em saúde e políticas públicas. Embora algum grau de incerteza persista devido às limitações metodológicas, os achados delineiam caminhos claros para intervenções e estudos futuros que possam quantificar, prevenir e mitigar os impactos identificados.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de emissão discursiva em indivíduos com afasia pós-acidente vascular encefálico

**Autores:** *ILARY MARIA MENDONCA LOURENCO*

**Orientador(es):** *JULIANA ONOFRE DE LIRA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *afasia, discurso, erros semânticos-lexicais*

## Introdução

A afasia é um distúrbio de linguagem adquirido, geralmente decorrente de acidente vascular encefálico (AVE), que pode comprometer níveis semântico-lexicais, gramaticais e fonológicos. Considerando que a metodologia tarefas de discurso oral oferecem avaliação mais próxima da interação cotidiana do que testes de nomeação isolados, este estudo teve como objetivo comparar a frequência de erros semântico-lexicais em indivíduos com afasia e em indivíduos neurotípicos, a partir da descrição da Prancha do Roubo dos Biscoitos. Essa escolha se baseia na ideia de que o discurso oral oferece uma avaliação mais próxima da interação cotidiana quando comparado a testes de nomeação isolados.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, observacional, realizado com voluntários acima de 60 anos, divididos em grupo controle (neurotípicos) e grupo afásico. As produções orais foram analisadas segundo categorias qualitativas de erros semântico-lexicais e correlacionadas com variáveis clínicas e de desempenho.

## Resultados

Os resultados indicaram maior ocorrência de erros semântico-lexicais no grupo com afasia em comparação ao grupo controle, confirmando o comprometimento no acesso lexical e no processamento semântico. Tais achados reforçam a relevância da análise discursiva na prática clínica, por possibilitar avaliação abrangente da comunicação funcional e subsidiar intervenções terapêuticas mais direcionadas.

## Conclusão

Entre as limitações, ressalta-se a escassez de estudos prévios sobre o tema e a ausência de consenso acerca dos parâmetros científicos utilizados para estudar tarefas que envolvem discursos. Conclui-se que a avaliação do discurso deve ser incorporada de forma sistemática na investigação da afasia, contribuindo para o diagnóstico, o acompanhamento e o planejamento terapêutico.

Menção Honrosa: Sim

# Análise imunohistoquímica de imunoterapia combinada em melanoma murino

**Autores:** *Eduardo Azevedo Sarmento*

**Orientador(es):** *SONIA NAIR BAO*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ki-67, microscopia confocal, bloqueadores de checkpoint, imunohistoquímica, melanoma, Imunoterapia combinada*

## Introdução

Entre os diferentes tipos de câncer que acometem a pele, o melanoma possui o maior índice de mortalidade, em parte pelo seu alto potencial metastático. Assim, é um alvo de interesse para o estudo de novos tratamentos como a combinação de imunoterápicos bloqueadores de checkpoint (BCs) anti-CTLA-4 e anti-PD-1 e os quimioterápicos ciclofosfamida e 5-fluorouracil. Bloqueadores de checkpoint aumentam a atividade de leucócitos citotóxicos ao tumor, enquanto os quimioterápicos reduzem a população de células imunossupressoras, agindo, então, de forma sinergística. A expressão da proteína Ki-67 é associada ao potencial metastático de um câncer e pode demonstrar se o tratamento foi eficiente na redução da proliferação do melanoma.

## Metodologia

Foi realizado um estudo in vivo, associado a um projeto de tese de doutorado (CEUA: 23106.055293/2020-31), utilizando camundongos machos da linhagem C57BL/6 inoculados com células de melanoma da linhagem B16-F10, que foram tratados com diferentes combinações de nivolumab, ipilimumab, ciclofosfamida e 5-fluorouracil. Após o ponto final humanitário, os tumores foram fixados em formol, desidratados em etanol, e incluídos em parafina. Cortes dos tumores foram desparafinizados e marcados por imunohistoquímica após revelação antigênica em citrato de sódio. Foi utilizado o anticorpo primário de coelho anti-Ki-67 ab15580 (Abcam) e o anticorpo secundário caprino anti-coelho conjugado com Alexa Fluor 633 A-21070 (Invitrogen) para marcar a Ki-67. Em seguida, foi utilizado DAPI E-IR-R103 (Elabscience) para marcar os núcleos. As lâminas foram montadas com meio de montagem anti-fading ProLong™ Gold P10144 (Invitrogen). e analisadas no microscópio confocal Leica TCS SP5.

## Resultados

Por meio das imagens obtidas pela microscopia confocal, não foi possível evidenciar mudança na expressão de Ki-67 entre o indivíduo tratado com apenas os BCs e o indivíduo tratado com a quimioterapia e os BCs. No entanto, pode ser observada uma possível diferença entre padrões espaciais na expressão da proteína: nos indivíduos que receberam os quatro tratamentos, a Ki-67 está localizada principalmente na

região perinuclear, enquanto nos que foram tratados apenas com BCs há maior presença da proteína no meio extranuclear.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste projeto não indicam a redução da proliferação celular do melanoma ao administrar quimioterápicos em combinação com bloqueadores de checkpoint. A diferença na localização de Ki-67 entre os tratamentos pode indicar alguma alteração na proporção de células em replicação. No entanto, a ausência de um grupo controle, baixo número amostral e diferentes pontos humanitários dos indivíduos impossibilitam a tomada de conclusões confiáveis. Assim, seria necessária a condução de um estudo com maior rigor metodológico para elucidar de fato o papel da imunoterapia combinada na redução da proliferação celular do melanoma.

Menção Honrosa: Sim

# Análise do perfil bioenergético de mitocôndrias cardíacas peixe zebra

**Autores:** *Vinicius de Faria Matos*

**Orientador(es):** *ANDREZA FABRO DE BEM*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Peixe-zebra, metabolismo, neurodesenvolvimento, dieta hiperlipídica, comportamento*

## Introdução

A obesidade é uma condição crônica, multifatorial e de grande impacto em saúde pública, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal decorrente do desequilíbrio entre ingestão calórica e gasto energético.Dietas desbalanceadas, especialmente as ricas em lipídios, estão associadas a alterações metabólicas e disfunções no sistema nervoso central (SNC).Assim, o peixe-zebra (Danio rerio) é um modelo promissor para estudar os efeitos de dietas desbalanceadas no neurodesenvolvimento devido à homologia genética com humanos e desenvolvimento rápido do SNC.

## Metodologia

Larvas foram alimentadas entre 21–36 dpf com dieta controle (DC) ou hiperlipídica (DH, suplementada com gema de ovo). Foram avaliados sobrevivência, comprimento corporal, acúmulo lipídico (Oil Red O) e comportamento (tanque novo e campo aberto). A análise estatística utilizou ANOVA, Mantel-Cox e teste t de Student ($p \leq 0,05$).

## Resultados

A DH aumentou a sobrevivência (48,6% vs. 29,1%; $p < 0,001$) e o acúmulo de lipídios ($p < 0,001$). Houve tendência de maior comprimento corporal ($p = 0,068$). Os testes comportamentais não mostraram diferenças significativas, embora tenha havido tendência de menor exploração do centro no grupo DH.

## Conclusão

A dieta hiperlipídica aumentou a sobrevivência larval, possivelmente por suprir as altas demandas energéticas do crescimento e da neurogênese. Apesar de não haver diferenças significativas no comportamento, a tendência de menor exploração sugere efeitos precoces no sistema nervoso. Assim, o ganho em sobrevivência pode estar associado a riscos posteriores, reforçando a necessidade de estudos a longo prazo.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de Leitura, Interpretação e Escrita Científica Utilizando Como Pano de Fundo: Vesículas Extracelulares e Seu Papel na Fisiologia e Patologia Reprodutiva Feminina

**Autores:** *Eduarda Sousa Guimarães de Queiroz*

**Coautores:** *Leticia Alves Dias*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vesículas Extracelulares, Diabetes Mellitus Gestacional, MicroRNAs, Plasma, Soro*

## Introdução

O diabetes mellitus gestacional (GDM) é definido como intolerância à glicose com início ou primeiro diagnóstico durante a gravidez e na ausência de diabetes tipo 1 ou 2 prévio, sendo a complicação médica mais comum na gestação. Os principais fatores de risco incluem idade materna avançada, obesidade e ganho excessivo de peso na gravidez. Além disso, o GDM associa-se a complicações maternas e fetais, como pré-eclâmpsia, hemorragia pós-parto, macrossomia, hipoglicemia neonatal e maior risco de evolução materna para intolerância à glicose, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. O diagnóstico ocorre entre as semanas gestacionais (SG) 24–28 pelo teste oral de tolerância à glicose, mas evidências mostram que a hiperglicemia antecede essa janela e está ligada a desfechos adversos, reforçando a necessidade de rastreamento precoce e de novos biomarcadores. Todavia, a patogênese do GDM é complexa e ainda pouco compreendida. Vesículas extracelulares (EVs) podem ter papel fundamental no GDM. As EVs são partículas de bicamada lipídica, anucleadas, secretadas por ampla variedade de células, inclusive placentárias, atuando como mediadores de comunicação celular e moduladores de processos fisiopatológicos. A concentração de pequenas EVs circulantes (sEVs) aumenta progressivamente do 1º ao 3º trimestre da gestação normal e, em GDM, estudos mostram que sEVs induzem maior secreção de citocinas pró-inflamatórias por células endoteliais. Evidências sugerem forte associação entre GDM e EVs; entretanto, a aplicação de seus constituintes na triagem precoce ainda requer elucidação adicional. Os microRNAs (miRNAs) transportados por EVs — pequenos RNAs não codificantes (~21 nt) que regulam a tradução — são fundamentais no desenvolvimento e na manutenção da gravidez. Assinaturas de miRNAs em EVs já foram descritas em diferentes estágios gestacionais, com implicações para a fisiopatologia do GDM e potencial como biomarcadores de triagem precoce. Em paralelo, estudos proteômicos em EVs (incluindo sEVs) no GDM descrevem alterações em vias de energia, inflamação, complemento/coagulação e metabolismo lipídico, mas ainda são limitados e carecem de validação externa independente. Este artigo reúne e analisa criticamente as

evidências sobre o papel das EVs na fisiopatologia do GDM, com ênfase em estudos que investigam constituintes de EVs — como miRNAs e proteínas — em amostras de plasma ou soro de gestantes.

**Metodologia**

Utilizou-se a plataforma Undermind (https://app.undermind.ai/), um sistema de busca científica por IA que combina pesquisa semântica, encadeamento de citações e iterações sucessivas de refinamento. A ferramenta identifica artigos centrais, amplia o escopo pelas referências e gera sínteses dos estudos, permitindo triagem inicial ágil e organizada. O comando (em inglês) utilizado foi: I want to find original human studies published after 2015 that investigate the role of extracellular vesicles (including small EVs, microvesicles, and apoptotic bodies) in gestational diabetes mellitus, comparing GDM pregnancies with non-GDM controls, across any human tissues or biofluids, and encompassing all outcomes. A partir desse comando, os artigos originais foram lidos integralmente e avaliados segundo critérios de inclusão previamente definidos. Foram elegíveis apenas estudos humanos originais, publicados após 2015, que comparassem gestações com e sem GDM e investigassem EVs em diferentes matrizes biológicas. Procedeu-se à triagem, leitura completa e extração de dados (desenho do estudo, população, técnica de isolamento das vesículas, covariáveis clínicas, desfechos e limitações). Ao final, identificaram-se 30 artigos; 11, focados especificamente em soro e plasma, foram selecionados para análise comparativa aprofundada.

**Resultados**

Alterações precoces em EVs — em tamanho e concentração — em GDM com <18 SG foram observadas ao se avaliarem EVs circulantes totais e PLAP+ (EVs placentárias), indicando que características biofísicas podem anteceder o diagnóstico. Entre 13–18 SG, um painel de 5 miRNAs veiculados por EVs (miR-423-5p ↑; miR-122-5p, miR-148a-3p, miR-192-5p, miR-99a-5p ↓) previu GDM com AUC ≈ 0,82. Outro estudo identificou 17 miRNAs diferenciais entre 11–13 SG em futuras pacientes com GDM. No 2º trimestre, observaram-se diferenças persistentes nos perfis de EVs e de seus miRNAs afetando metabolismo de carboidratos e sinalização da insulina, destacando-se miR-122-5p, miR-192-5p e miR-92a-3p. No fim da gestação, EVs plasmáticas exibiram miRNAs concordantes com níveis placentários (por exemplo, miR-125b/miR-144), e miR-222-3p e miR-409-3p destacaram-se como marcadores do 3º trimestre. Assinaturas longitudinais de EV-miRNAs distinguiram pacientes com GDM em todos os trimestres e no parto, com enriquecimento para membros placentários C19MC/C14MC e trajetórias dependentes do trimestre. Entre 24–28 SG, EVs plasmáticas analisadas por SWATH/DIA revelaram 78 proteínas diferenciais no GDM versus controles, ligadas a energia e inflamação, parte com validação independente. Outros grupos mostraram desregulação das cascatas do complemento/coagulação, ativação plaquetária e metabolismo lipídico. Ademais, comparações entre EVs coletadas precocemente (12–16 SG) e na janela diagnóstica (24–28 SG) distinguiram GDM de controles e revelaram diferenças entre EVs totais e

PLAP+, evidenciando influência da fonte e do tempo gestacional. Funcionalmente, EVs em GDM induziram maior gliconeogênese, resistência insulínica e estresse oxidativo/mitocondrial em hepatócitos. O miR-1299 mediou esses efeitos regulando STAT3 e FAM3A, genes ligados à inflamação, metabolismo energético e homeostase da glicose. Proteomas de EVs totais e PLAP+ em 12–16 e 24–28 SG mostraram diferenças associadas ao GDM na fração placentária; no 3º trimestre, as PLAP+ apresentaram alterações de miRNAs concordantes com o tecido placentário. Já no início da gravidez, discrepâncias entre miRNAs em EVs circulantes totais e PLAP+ associaram-se à função de células β em mulheres que evoluíram para GDM, sugerindo que alterações placentárias precoces podem antecipar o risco. Os estudos exibiram heterogeneidade nas técnicas de isolamento das EVs (ultracentrifugação, cromatografia, precipitação); esta última pode co-isolar lipoproteínas e comprometer a especificidade. A atribuição placentária foi mais consistente com captura por PLAP, embora muitos trabalhos avaliassem EVs de origem mista. Observou-se variabilidade clínica (idade, IMC, critérios diagnósticos e tratamento), por vezes ajustada, por vezes apenas listada como limitação. Também faltou consenso na normalização (partículas vs. proteína), o que prejudica a comparabilidade.

**Conclusão**

Desde o início da gestação, EVs circulantes em mulheres com GDM exibem remodelação reprodutível de miRNAs e do proteoma convergindo para sinalização da insulina, metabolismo de glicose e lipídios, inflamação e cascatas de complemento/coagulação. Essas alterações quantitativas e qualitativas surgem precocemente, permanecem na janela diagnóstica e persistem até o termo. As EVs placentárias contribuem de forma mensurável para essas alterações: EVs PLAP+ exibem assinaturas de carga associadas ao GDM já entre 12–16 SG, e a coerência EV-placenta é observada para miRNAs selecionados no final da gestação. Em coortes independentes, EV-miRNAs circulantes estão alterados desde o início, convergem para vias de insulina/AMPK e metabólicas e mostram coerência com a biologia placentária quando testados — reforçando a placenta como uma importante fonte. Quanto ao potencial diagnóstico, um estudo identificou um painel de 5 EV-miRNAs com AUC ≈ 0,82 para predição precoce; outro detectou diferenças já no primeiro trimestre. Além disso, miRNAs em EVs totais e em EVs placentárias precoces, estratificados por HOMA-%β, sugerem aplicabilidade na endotipagem de GDM iminente, auxiliando a classificar mulheres que desenvolverão a doença em perfis biológicos distintos. Na gravidez tardia, miR-222-3p e miR-409-3p foram confirmados como marcadores plasmáticos do 3º trimestre. Ao longo da gestação, assinaturas longitudinais de EV-miRNAs discriminaram GDM em pequena coorte com validação cruzada, embora seja necessária validação externa ampliada. Em termos mecanísticos, estudos humanos in vitro indicam que EVs associadas ao GDM (por exemplo, via miR-1299) podem prejudicar a sinalização hepática da insulina por STAT3/FAM3A, estabelecendo elo causal com disfunção metabólica. No conjunto, as evidências indicam que EVs — especialmente as de origem placentária — refletem e possivelmente modulam processos centrais do GDM desde fases precoces. Apesar

da consistência em apontar assinaturas de miRNAs e proteínas, ainda faltam padronização metodológica e validação em coortes maiores. Conclui-se que EVs representam fonte promissora de biomarcadores para predição precoce do GDM e fornecem insights relevantes sobre sua fisiopatologia. A integração de achados moleculares (miRNAs e proteínas) com estudos funcionais pode consolidar esses marcadores como ferramentas diagnósticas e apoiar estratégias mais precisas de prevenção e manejo.

# Plano de Trabalho PECEstomaterapia 2

**Autores:** *AMANDA REINALDO FERNANDES*

**Orientador(es):** *Priscila Brigolini Porfirio Ferreira*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Úlcera venosa, Estomaterapia, Enfermagem.*

## Introdução

As úlceras venosas (UV), também conhecidas como úlceras varicosas ou de estase, são o tipo mais comum de úlceras crônicas, representando até 70% dessas lesões. Sua principal causa é a dificuldade de retorno venoso, que pode levar a alterações cutâneas e à formação da lesão, ocasionando impactos negativos na qualidade de vida do paciente, como dor e estigma social. Consideradas um problema de saúde pública, as úlceras venosas exigem atenção contínua e eficácia no tratamento e na prevenção.1 Estima-se que entre 1% e 2% da população adulta mundial apresente feridas em membros inferiores, como as úlceras venosas, podendo alcançar até 3% entre pessoas com mais de 65 anos de idade. Foi identificada uma prevalência internacional combinada de 0,32% para ulceração venosa, com uma incidência anual de aproximadamente 0,17%.2 O primeiro passo no planejamento e desenvolvimento do cuidado às UV é avaliar o perfil da população a quem o serviço é prestado3. O tratamento eficaz dessas lesões exige uma abordagem que inclua a identificação dos fatores que afetam a cicatrização e intervenções direcionadas para reduzi-los. É relevante o conhecimento de fatores socioeconômicos e clínicos, assim como a coleta e análise de dados detalhados sobre a condição do paciente, incluindo fatores de risco, hábitos de vida e características específicas da úlcera, pois esses dados ajudam a formular planos de tratamento mais precisos.4 A análise dos perfis de pacientes com UV é essencial para um diagnóstico situacional preciso, que serve de base para o planejamento do cuidado, organização do atendimento e tomada de decisão terapêutica, além de contribuir para a estruturação de modelos assistenciais mais eficazes. Esse processo não apenas melhora a qualidade da assistência e a qualidade de vida dos pacientes, como também otimiza recursos e reduz o custo financeiro para as instituições de saúde.5 A integração de dados sócio-epidemiológicos e clínicos na gestão do cuidado com úlceras venosas é uma prática que beneficia todos os envolvidos no sistema de saúde. Compreender as facilidades e dificuldades enfrentadas pelos pacientes contribui para minimizar custos, promover um planejamento personalizado e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos. Com base no contexto apresentado, justifica-se a realização desta pesquisa pela lacuna de conhecimento existente sobre o perfil dos pacientes atendidos no ambulatório do estudo, mesmo sendo referência no tratamento de lesões cutâneas, ainda carece de uma análise sociodemográfica, epidemiológica e clínica dos perfis dos seus

pacientes. Este estudo tem como objetivo traçar o perfil clínico, epidemiológico e sociodemográfico de indivíduos com lesões de etiologia venosa atendidos no ambulatório de estomaterapia de um hospital universitário do Distrito Federal, contribuindo para o aprimoramento da assistência e do planejamento terapêutico.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, a partir da coleta de dados secundários em prontuários eletrônicos, realizado em um ambulatório de estomaterapia do Distrito Federal com parceria de extensão universitária, que funciona de segunda a quinta-feira, das 13h às 18h e trata feridas complexas. O estudo caracteriza-se por utilizar uma amostragem não probabilística, seguindo os seguintes critérios de elegibilidade: ter idade igual ou superior a 18 anos, ser de qualquer sexo, apresentar lesão de etiologia venosa, ter sido atendido no serviço para tratamento no período de setembro de 2024 a maio de 2025 e possuir prontuário eletrônico registrado no sistema utilizado pelo hospital. Considerando que o ambulatório em parceria com o projeto de extensão funciona exclusivamente no turno da tarde, foram incluídos apenas os atendimentos realizados nesse período. Os critérios de exclusão compreenderam pacientes com lesões de etiologia desconhecida ou de origem não venosa. A coleta de dados foi realizada em duas etapas. Na primeira, foi feita uma busca inicial nos prontuários eletrônicos dos pacientes atendidos no serviço no período estipulado, com o objetivo de confirmar o diagnóstico da etiologia da úlcera. Nessa fase, foram coletados os números dos prontuários, as iniciais dos pacientes, a data de admissão e a etiologia da lesão tratada. Na segunda etapa, utilizou-se um formulário estruturado para extração de dados dos atendimentos realizados entre setembro/2024 e julho/2025, contemplando variáveis sociodemográficas (iniciais, número do prontuário, sexo, idade, cor, naturalidade, estado civil, escolaridade, região de residência, número de filhos, vínculo empregatício e situação de moradia), epidemiológicas (doença crônica, uso regular de medicamentos, horas de sono por noite, prática de atividade física, etilismo, tabagismo e tipos de acesso aos serviços de saúde) e clínicas (data de admissão, tempo de tratamento, número e localização das lesões, características da lesão como tamanho, aspecto da pele perilesão, presença e tipo de exsudato, aspecto das bordas e do leito, presença e escala de dor, grau de edema, odor, além dos tipos de cobertura utilizadas, uso de terapia compressiva, soluções e adjuvantes e realização de laserterapia). Após a coleta, os dados foram sistematizados em uma planilha eletrônica no Google Sheets. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, sendo apresentados números absolutos e relativos das variáveis, seguidas de análise. Este estudo integra o projeto previamente iniciado, intitulado “Aplicação Tópica da Fibrina Leucoplaquetária Autóloga: Perspectivas na Reparação de Lesões Cutâneas Crônicas”, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado sob o número CAAE: 15460119.6.0000.5558, em conformidade com a Lei nº 14.874/2024, que regulamenta a pesquisa com seres humanos.10

**Resultados**

No período de setembro/2024 a julho/2025 foram atendidos 51 pacientes apresentando 21 etiologias diferentes. As que mais apareceram foram úlcera venosa, seguido de gastrostomia e trauma. Fica evidente a prevalência da etiologia venosa, constituindo a população do estudo, representando 21,57% do total dos prontuários pesquisados. A amostra final foi composta por 11 (n) pacientes, representando 236 (N) atendimentos registrados. O sexo feminino foi predominante, a idade variou entre 47 e 89, com a média de 63 anos. Quanto à cor da pele, oito participantes tinham registro de pardo. A naturalidade contemplou três regiões brasileiras, com destaque para o Nordeste. A maioria residia no Distrito Federal (n=10) e seis estavam aposentados. No estado civil, os solteiros foram mais frequentes (n=4). Quatro possuíam ensino fundamental incompleto. O número de filhos variou de nenhum a três ou mais, sendo que quatro participantes tinham três ou mais. Em relação à moradia, cinco residiam em imóvel próprio. Quanto ao acesso aos serviços de saúde, a maioria utilizava exclusivamente o SUS. Cinco pacientes tinham diagnóstico de doenças crônicas, sendo hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II as mais frequentes. Sete faziam uso regular de medicamentos. Em relação aos hábitos de vida, cinco não realizavam atividade física regularmente, o etilismo estava ausente em quase metade da amostra, e nenhum paciente era fumante ativo, entretanto, três eram ex-fumantes, com abandono do hábito há mais de 10 anos. O número de atendimentos foi de 2 a 280, com uma média de 59,2. O tempo de tratamento variou de 8 meses a 11 anos, com média de 2,8 anos e apenas um paciente teve alta registrada. O número de lesão mais prevalente foi uma, estando localizadas nos membros inferiores (MMII). A distribuição das variáveis clínicas por atendimento revelou que a maioria das lesões apresentavam alterações na pele perilesão, e nas bordas. Quanto ao exsudato o mais predominante foi o de aspecto seroso em moderada quantidade. O tecido prevalente no leito foi o esfacelo. A ausência de dor, edema e odor foram dominantes nos registros. O tipo de tratamento representado demonstra que a cobertura primária mais utilizada foi a com cloreto dialquil carbamoil (DAAC), o uso de terapia compressiva foi registrado em 159 atendimentos. A utilização do sabonete líquido com poli-hexametilenobiguanida (PHMB) esteve presente em 100% dos atendimentos, e o soro fisiológico em 98,7%. A laserterapia foi realizada em 179 atendimentos. A análise evidencia conformidade com recomendações atuais para o manejo da úlcera venosa. O uso de coberturas primárias com agente antimicrobiano, como o DAAC, reduz a carga microbiana e previne infecção local, enquanto ataduras e gazes refletem a prática clínica, garantindo fixação da compressão.[26] A terapia compressiva permanece como padrão-ouro, promovendo cicatrização, prevenindo recidivas e melhorando a qualidade de vida.[2,11]

## Conclusão

O estudo identificou que os pacientes com úlcera venosa atendidos no período e cenário analisados eram predominantemente mulheres idosas, aposentadas, de baixa escolaridade e, em sua maioria, dependentes do SUS, além de apresentarem doenças crônicas associadas. Tais fatores contribuem para maior vulnerabilidade

clínica e pior prognóstico. Do ponto de vista clínico, observaram-se alterações frequentes na pele perilesão e nas bordas, predomínio de exsudato seroso em quantidade moderada e presença de tecido esfacelado no leito, enquanto dor, edema e odor foram pouco registrados. Esses achados, associados ao tempo prolongado de tratamento, à baixa taxa de alta e ao tamanho médio das lesões, evidenciam a cronicidade da condição e a complexidade do manejo, reforçando a necessidade de acompanhamento contínuo e cuidados especializados. Como limitação do estudo destaca-se o tamanho amostral reduzido, embora a análise dos atendimentos permitiu traçar um perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico relevante. O número reduzido de participantes relaciona-se às características do serviço especializado e ao recorte temporal do estudo, conferindo um caráter exploratório e descritivo à análise. Ressalta-se, ainda, que apenas pacientes admitidos até maio de 2025 foram incluídos, garantindo acompanhamento mínimo adequado, mas todos os registros até julho de 2025 foram considerados para análise. Os achados do estudo destacam aspectos que podem subsidiar o planejamento da assistência, reforçando a importância de novas pesquisas com amostras mais amplas para confirmar e acrescentar nos resultados obtidos.

# O Preço do Cuidado: Mortalidade de Médicos no Distrito Federal (2000–2019)

**Autores:** *Guilherme da Silva Alves*

**Orientador(es):** *Deiculo Alves da Silva Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Médicos, Neoplasias, Saúde do Trabalhador, Causas Externas, Distrito Federal (Brasil), Mortalidade*

## Introdução

A análise das causas de morte é componente central da vigilância em saúde, pois orienta prioridades de prevenção, organização de serviços e avaliação de políticas. No Brasil, o SIM, com codificação padronizada pela CID-10, permite descrever padrões de óbito e acompanhar tendências. Em cenário de transição demográfica e epidemiológica, doenças crônicas não transmissíveis coexistem com causas externas, especialmente em idades ativas. Entre grupos estratégicos, médicos(as) merecem atenção por exposição ocupacional, exigências do trabalho e papel crítico no sistema de saúde. Persistem lacunas sobre a mortalidade de médicos(as) no Distrito Federal, e o período 2000–2019 é informativo por abarcar mudanças organizacionais e a transição da CBO, exigindo harmonização. Nesse sentido, o estudo visa analisar a distribuição das causas básicas de morte (CID-10) entre médicos(as) residentes no DF (2000–2019), com estratificação por sexo e faixa etária e descrição da série temporal anual.

## Metodologia

Estudo observacional, descritivo, de série histórica com microdados do SIM (CID-10) sobre óbitos de médicos(as) residentes no Distrito Federal, 2000–2019. Arquivos DBC/DBF foram tabulados no TabWin32 (DATASUS) e exportados para planilha única (.xlsx). Elegibilidade: óbitos não fetais, residentes no DF, ocupação “médico” válida e causa básica informada; exclusões quando faltavam campos essenciais. Harmonização ocupacional: CBO-1994 (≤2005, família 061xx) e CBO-2002 (≥2006, família 2231-xx), com filtros específicos do TabWin. Variáveis: sexo, idade e faixas etárias, ano do óbito e causa básica (capítulos e códigos de 3 caracteres da CID-10). Desfechos/indicadores: mortalidade proporcional por capítulos, distribuição etária e série anual. Análise descritiva (frequências, proporções, média/DP, mediana [Q1–Q3]); sem testes de hipótese. Aspectos éticos: dados públicos, secundários e anonimizados.

## Resultados

Entre 2000–2019 foram identificados 502 óbitos de médicos(as) residentes no DF (79,9% homens). A idade ao óbito foi 69,2±15,3 anos; mediana 71 [60–81] (24–99).

Por faixas etárias: <40, 5,0%; 40–49, 6,6%; 50–59, 12,2%; 60–69, 23,1%; 70–79, 24,5%; ≥80, 28,7%. A mortalidade proporcional por capítulos (CID-10) mostrou predomínio de Neoplasias (33,9%), Aparelho circulatório (23,3%), Causas externas (11,0%), Aparelho respiratório (8,4%), Aparelho digestivo (6,8%) e Endócrinas/metabólicas (6,2%); Sistema nervoso somou 4,6%. Nas neoplasias, os códigos mais frequentes foram C34, C61, C16, C18 e C50; nas causas externas, W18, V49, V89, X95 e V09. A série anual variou de 10 (2001) a 36 (2019), média 25,1/ano; 16,8/ano em 2000–2005 e 28,6/ano em 2006–2019.

**Conclusão**

Os achados evidenciam, entre médicos(as) do DF (2000–2019), predomínio de neoplasias e doenças circulatórias, com contribuição relevante de causas externas nas idades ativas. O perfil etário (mortes concentradas ≥60 anos) explica parte da carga crônica; já fatores ocupacionais/organizacionais e comportamentais podem relacionar-se aos eventos externos. Observou-se que as médicas faleceram mais jovens que os médicos, convergindo com séries nacionais, o que sugere necessidades específicas de promoção da saúde e apoio psicossocial para mulheres na profissão. Limitações: uso de dados secundários (possível erro de classificação ocupacional e variáveis incompletas) e desenho descritivo. Pontos fortes: série de duas décadas, harmonização CBO-1994/CBO-2002 e padronização analítica. Conclui-se que ações de prevenção oncológica e cardiovascular, gestão de riscos ocupacionais e vigilância contínua devem ser priorizadas, com atenção às faixas etárias ativas e ao recorte por sexo.

Menção Honrosa: Sim

# Correlações entre o surgimento de cordões citoplasmáticos, aspectos morfocinéticos e ploidia de blastocistos humanos

**Autores:** *Rebekka Hae Rim Kim, Bruna Rabello Iglesias*

**Orientador(es):** *Bruno Ramalho de Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *desenvolvimento embrionário, imagem com lapso de tempo, técnicas de reprodução assistida*

## Introdução

Estima-se que 17,5% da população global seja acometida pela infertilidade, índice que pode chegar a 20% em países em desenvolvimento, com destaque às Américas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023), com um aumento expressivo de 30% na busca pelas tecnologias de reprodução assistida (TRA) entre 2020 e 2021 (ZEGERS-HOCHSCHILD et al., 2025). As TRA avançaram nas últimas décadas, mas a seleção do embrião com maior potencial implantacional ainda é um dos principais desafios. Tradicionalmente baseada em critérios morfológicos estáticos, essa escolha permanece limitada pela subjetividade do avaliador e pela avaliação pontual dos embriões fora do ambiente controlado da incubadora. Nesse contexto, a análise do desenvolvimento embrionário em cultivo a partir da captura sequencial de imagens em incubadoras de última geração – fotografia time-lapse (TL) – surge como estratégia promissora para fornecer informações temporais e dinâmicas da evolução de embriões gerados por fertilização in vitro (FIV), preservando condições ideais de cultivo e ampliando a capacidade de detecção de eventos sutis (KIESLINGER et al., 2016; ZANINOVIC et al., 2017; MOTATO et al., 2016). Diversos estudos apontam que tempos específicos de clivagem celular e intervalos entre estágios de desenvolvimento se relacionam à competência embrionária, à ploidia e aos desfechos clínicos (HOJNIK et al., 2016; MILEWSKI et al., 2016a; TVRDONOVA et al., 2021; MINASI et al., 2016; PATEL et al., 2016; MOTATO et al., 2016). Parâmetros tardios, como o tempo até morulação (tM) e blastulação (tB), também têm sido explorados, indicando que marcos atingidos precocemente podem refletir melhor qualidade de trofoectoderma e maiores taxas de implantação (RIENZI et al., 2019; MOTATO et al., 2016). Outros achados morfológicos finos, como cordões citoplasmáticos e a capacidade de reexpansão pós-descongelamento, acrescentam camadas de informação potencialmente úteis para predição do desfecho reprodutivo em um ciclo de TRA (EASTICK et al., 2022; COELLO et al., 2017; HUANG et al., 2019).Apesar dos avanços, não há consenso ainda sobre quais parâmetros morfocinéticos e quais modelos preditivos realmente se traduzem em melhores desfechos clínicos, especialmente quando comparados aos resultados do teste pré-implantacional para aneuploidias (PGT-A). O objetivo desse estudo é identificar se há correlação entre

os parâmetros morfológicos e morfocinéticos, com ênfase na clivagem precoce, e a ploidia de blastocistos humanos, verificando a capacidade de marcadores temporais e do algoritmo de pontuação em predizer euploidia, contribuindo para o entendimento crítico do valor incremental da morfocinética – isolada e integrada – na tomada de decisão clínica.

**Metodologia**

Estudo observacional, prospectivo, a partir dos filmes gerados por fotografia TL, dos parâmetros morfológicos e morfocinéticos de blastocistos humanos (estágio de desenvolvimento atingido entre o quarto e o sétimo dia de desenvolvimento em cultivo) gerados por FIV, com injeção intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI) ou não, em ciclos de TRA previamente destinados ao PGT-A, realizados no GENESIS Centro de Assistência em Reprodução Humana, um centro privado de reprodução assistida, em Brasília, Distrito Federal, entre 1º de outubro de 2024 e 31 de março de 2025. Foram avaliados 43 embriões humanos, monitorados por sistema time-lapse, correlacionando parâmetros morfocinéticos-chave e o escore KIDScore com o resultado do PGT-A. Ao longo do cultivo embrionário, realizado em incubadora de última geração, modelo EmbryoScope Plus® (Vitrolife A/S, Dinamarca), foram registrados os seguintes tempos/intervalos: t2 (tempo para atingir duas células), t3 (tempo para atingir três células), t4 (tempo para atingir quatro células), t5 (tempo para atingir cinco células), t8 (tempo para atingir três células), tSC (tempo para compactação), tSB (tempo para o início da blastulação), tB (tempo de formação do blastocisto completo), cc2 (t3-t2) (segundo ciclo de clivagem, tempo entre 2 e 3 células), cc3(t5-t3) (terceiro ciclo de clivagem, tempo entre 3 e 5 células), t5-t2 (tempo total entre 2 e 5 células), s2 (t4-t3) (sincronia da clivagem, tempo entre 3 e 4 células), s3 (t8-t5) (sincronia da clivagem, tempo entre 3 e 4 células), tSC-t8 (tempo entre 8 células e início de compactação), tB-tSB (tempo entre início e formação completa do blastocisto). A pontuação embrionária a partir da ferramenta automatizada de suporte à decisão KIDScore, por meio de algoritmo e programa específicos, também foi avaliada. No presente estudo, o KIDScore foi gerado automaticamente pelo software da incubadora e correlacionado ao resultado cromossômico para verificar seu poder preditivo. As análises estatísticas foram realizadas por meio do software GraphPad Prism 10, versão 10.3.1 (GraphPad Software, LLC, Boston, MA, USA). Os resultados com distribuição normal foram analisados pelo teste de Welch e os com distribuição não paramétrica, pelo teste de Mann-Whitney. As áreas sob as curvas receiver operating characteristic (AUC-ROC) foram obtidas para os parâmetros morfocinéticos significativos, com intuito de avaliar a capacidade preditiva de aneuploidia dos mesmos. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0,05$ em todas as análises. O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília – CEUB (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética – CAAE n. 81250324.4.0000.0023, parecer n. 7.098.683), e todas as pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a utilização dos dados (ANEXO A).

## Resultados

Entre os parâmetros morfocinéticos avaliados, o período até a formação completa do blastocisto (tB) e o intervalo entre a identificação inicial da blastocele e a formação do blastocisto completo (tB - tSB) mostraram associação significativa com a ploidia, sendo mais curtos para blastocistos euploides. Os respectivos tempos/intervalos médios/medianos para embriões euploides e aneuploides foram os seguintes: tB, 101,5 horas vs. 109,5 horas (p = 0,0011); tB-tSB, 6,1 horas vs. 11,5 horas (p = 0,0327). A pontuação embrionária a partir da ferramenta KIDScore também foi significativamente maior entre embriões euploides, quando comparados aos aneuploides (7,553 vs. 5,144, respectivamente, p = 0,0002). As áreas sob curvas ROC (AUC-ROC) identificaram uma capacidade preditiva moderada para identificação de embriões aneuploides do parâmetro tB e da pontuação KIDScore: tB, AUC-ROC = 0,7357 (IC95% 0,5887 – 0,8828, p = 0,0116); KIDScore AUC-ROC = 0,8370 (IC95% 0,7007 – 0,9734, p = 0,0003). Os achados deste estudo mostram que o tempo até a formação completa do blastocisto (tB) e o intervalo entre a identificação inicial da blastocele e a formação do blastocisto completo (tB–tSB) foram significativamente menores nos embriões euploides (tB: 101,5 h vs. 109,5 h; p = 0,0011 | tB–tSB: 6,1 h vs. 11,5 h; p = 0,0327), em consonância com a literatura que associa marcos temporais mais precoces à maior competência embrionária e melhores desfechos clínicos (MOTATO et al., 2016; TVRDONOVA et al., 2021; MINASI et al., 2016). A meta-análise recente sobre morfologia/morfocinética e aneuploidia também relatou atraso sistemático em múltiplos parâmetros em embriões aneuploides, reforçando que tempos tardios de clivagem ou blastulação refletem alterações cromossômicas (BAMFORD et al., 2022). Esses resultados sugerem que tB e, de maneira ainda pouco explorada, tB–tSB, podem ser marcadores temporais úteis na triagem inicial da euploidia. O desempenho preditivo moderado observado (AUC-ROC tB = 0,7357; IC95% 0,5887–0,8828; p = 0,0116) é coerente com trabalhos que identificaram correlações significativas, porém não absolutas, entre variáveis morfocinéticas isoladas e ploidia/implantação, alertando para o risco de superestimar a acurácia de um único marcador temporal (MILEWSKI et al., 2016a; MARTIN et al., 2021; COTICCHIO et al., 2018). O KIDScore, por sua vez, apresentou valores significativamente maiores nos euploides (7,553 vs. 5,144; p = 0,0002) e melhor desempenho preditivo (AUC-ROC = 0,8370; IC95% 0,7007–0,9734), corroborando a literatura que indica vantagem de escores com múltiplas variáveis e/ou modelos de IA treinados em grandes bases de dados (KIESLINGER et al., 2016; KOVACS et al., 2018; HUANG, 2021; BARNES et al., 2023; DIAKIW et al., 2022; MILEWSKI et al., 2016b). Ainda assim, diferenças de protocolo, incubadoras e definição de marcos limitam atualmente extrapolações como a substituição de testes como o PGT-A por escores morfocinéticos.

## Conclusão

A utilização de ferramentas morfocinéticas e tecnologias de imagem contínua na seleção embrionária tem sido associada a desfechos clínicos favoráveis,

especialmente no que se refere ao aumento das taxas de implantação e gravidez clínica. Embora os parâmetros morfológicos convencionais continuem a ser utilizados, diversos estudos apontam que a incorporação de dados morfocinéticos pode melhorar a precisão na seleção dos embriões com maior potencial de sucesso (KIESLINGER et al., 2016; APARICIO-RUIZ et al., 2016). Segundo Motato (2016), em uma amostra de mais de 3.000 embriões, os algoritmos de classificação automatizada baseados em dados morfocinéticos foram mais eficazes na predição do desenvolvimento até blastocisto e na escolha dos embriões que resultaram em gravidez. Esse ganho de acurácia tem implicações clínicas importantes, sobretudo em pacientes com número limitado de embriões disponíveis. Rienzi et al. (2019) identificaram que tempos mais curtos de morulação (tM) e blastulação (tB) estiveram associados à melhor qualidade do trofectoderma, camada essencial para a interação com o endométrio e o sucesso da implantação. Coello et al. (2017) demonstraram que a reexpansão precoce do blastocisto após o aquecimento foi um preditor positivo de implantação, o que ressalta o valor do monitoramento contínuo mesmo em etapas posteriores ao cultivo inicial. Embora os tempos entre a primeira divisão celular e a compactação não tenham apresentado correlação com a ploidia, os períodos até formação da blastocele e do blastocisto completo foram maiores para embriões aneuploides. Isso sugere que o desenvolvimento embrionário tardio pode ser mais lento em embriões com alteração cromossômica numérica. Se confirmados por estudos com amostra mais significativa, nossos resultados poderão ser usados para a tomada de decisão sobre a realização da biopsia embrionária, evitando-a em embriões com alta probabilidade de euploidia. Nesse cenário, análises prospectivas que correlacionem variáveis morfocinéticas específicas e escores automatizados com ploidia embrionária permanecem essenciais para refinar protocolos de seleção e orientar o uso racional dessas tecnologias na rotina laboratorial. Entretanto, as particularidades do desenho (amostra reduzida, ausência de desfechos clínicos tardios, como nascimento vivo) limitam a generalização dos resultados. Cabe dizer que esse estudo prevê continuidade até outubro de 2026, totalizando 24 meses de coleta de dados e que, com maior amostra, espera-se ratificar os achados ora demonstrados, inclusive prevendo o desenvolvimento, a partir desses, de ferramentas de inteligência artificial para análise de amostras futuras.

# Organização Socioprodutiva e Agroecologia: Relato de Experiência e Impactos Socioambientais no Assentamento Canãa

**Autores:** *AMANDA GONCALVES RODRIGUES*

**Orientador(es):** *JEAN LOUIS LE GUERROUE*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Agroecologia, Circuitos curtos de comercialização, Agricultura familiar*

## Introdução

Este estudo investiga a experiência socioprodutiva de famílias do Assentamento Canaã (DF), ligado ao MST, destacando práticas agroecológicas, circuitos curtos de comercialização e impactos socioambientais. A agroecologia, entendida como manejo ecológico da natureza e movimento social (Sevilla Guzmán, 2004), se apresenta como resposta ao modelo agroindustrial hegemônico, caracterizado pelo uso intensivo de insumos químicos e pela concentração fundiária (Amaral; Silva; Sousa, 2024). No MST, a agroecologia está vinculada à Reforma Agrária Popular, à soberania alimentar e ao fortalecimento comunitário (Altieri, 2021). Nesse contexto, compreender a trajetória do Canaã é relevante para evidenciar como a agricultura familiar organizada coletivamente pode oferecer alternativas sustentáveis ao agronegócio, articulando produção de alimentos saudáveis, justiça social e preservação ambiental (Dubeux; Batista, 2017).

## Metodologia

A pesquisa foi qualitativa e exploratória, estruturada em três frentes complementares: revisão bibliográfica, observação participante e entrevistas com os agricultores, utilizando identificadores numéricos. O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases SciELO e CAPES, entre março e maio de 2025, utilizando descritores como “CSA”, “Agroecologia”, “Soberania alimentar” e “Circuitos curtos”, resultando em 25 artigos analisados. As observações de campo ocorreram em feiras da Colina (UnB) e Ponta Norte, além de visita a uma propriedade. As entrevistas foram conduzidas com três famílias agricultoras, totalizando cerca de uma hora e meia de gravação, transcritas manualmente e sistematizadas em planilhas. O processo analítico se apoiou em fichamentos temáticos e comparação com a literatura, permitindo validar múltiplas perspectivas de informação.

## Resultados

As famílias entrevistadas adotam sistemas de agrofloresta, plantio consorciado, manejo de sementes próprias de forma que nenhum dos agricultores entrevistado utiliza agrotóxico em suas plantações, práticas essas que fortalecem a sustentabilidade e a saúde do solo (Altieri, 2004; Khatounian, 2001). A

comercialização ocorre por meio de feiras agroecológicas, programas institucionais como PAA e PNAE e cestas agroecológicas em modelo semelhante às CSAs, beneficiando de 50 a 60 famílias coagricultoras. A organização coletiva favorece a autonomia produtiva, reduz desperdícios e fortalece vínculos de solidariedade (Menezes; Santos, 2020). Entretanto, os agricultores relataram dificuldades com a burocracia dos programas públicos, o que limita sua efetividade. A revisão bibliográfica corroborou que os circuitos curtos de comercialização são alternativas viáveis, promovendo soberania alimentar e valorização comunitária (Darolt; Rover, 2021).

**Conclusão**

A experiência do Assentamento Canaã demonstra que a agroecologia não é apenas um método produtivo, mas um projeto de vida e resistência política (Palm et al., 2024; Fossá et al., 2023). Diferente das CSAs urbanas, a comunidade agroecológica do MST apresenta organização fortemente politizada, baseada em decisões coletivas e gestão solidária (Altieri, 2021; Silva; Thé, 2021). A pesquisa mostrou como os mutirões e a entrega de cestas criam vínculos de confiança e reciprocidade, promovendo hábitos alimentares mais saudáveis e fortalecendo o senso de comunidade (Matzembacher; Meira, 2020). Além disso, as práticas contribuem para preservar recursos ambientais como a Bacia do Descoberto, articulando cuidado com o território e soberania alimentar. Persistem desafios ligados à burocracia do PAA e à ampliação da escala produtiva, mas conclui-se que o modelo do Canaã constitui alternativa concreta ao agronegócio, integrando produção sustentável, justiça social e fortalecimento comunitário.

# Análise comparativa da expressão de circRNAs em células-tronco mesenquimais sob hipóxia e em plasma de pacientes ateroscleróticos

**Autores:** *LORENNA VALADARES DE SOUSA*

**Coautores:** *Ricardo Andre Viana Barros, Erika Mota Herenio, Julia Hellena Mendes Ribeiro*

**Orientador(es):** *ROBERT EDWARD POGUE*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aterosclerose, circRNA, Biomarcadores, Hipóxia*

## Introdução

A hipóxia, caracterizada pela redução da disponibilidade de oxigênio em tecidos e células, desempenha papel fundamental tanto em processos fisiológicos quanto patológicos. Nas doenças cardiovasculares, especialmente na aterosclerose, a hipóxia tecidual surge como consequência da obstrução vascular, desencadeando cascatas de sinalização adaptativa. Entre os principais mediadores desse processo estão os fatores induzidos por hipóxia (HIFs), em especial o HIF-1α, que regula genes críticos para a angiogênese e a sobrevivência celular, como VEGFA e FGF2. Nos últimos anos, os RNAs não codificantes, em especial os RNAs circulares (circRNAs), têm emergido como reguladores pós-transcricionais relevantes nesse contexto. Formados por back-splicing do pré-mRNA, os circRNAs possuem uma estrutura circular covalente que os torna mais estáveis do que RNAs lineares. Sua função varia de acordo com a localização subcelular: no núcleo, modulam a transcrição e o splicing; no citoplasma, atuam como esponjas de microRNAs, interagem com proteínas ou mesmo codificam pequenos peptídeos. Essa versatilidade confere aos circRNAs um papel chave na regulação da resposta celular à hipóxia. Adicionalmente, a alta estabilidade estrutural dos circRNAs em fluidos biológicos, como plasma, torna-os promissores biomarcadores para doenças cardiovasculares. Evidências crescentes apontam que perfis específicos de circRNAs estão associados a remodelamento vascular, inflamação crônica e complicações aterotrombóticas. Estudos recentes já identificaram circRNAs diferencialmente expressos em pacientes com infarto do miocárdio e em modelos celulares submetidos à hipóxia, sugerindo que esses elementos podem integrar redes regulatórias críticas para adaptação celular. Nesse contexto, células-tronco mesenquimais (CTMs) se destacam como modelo experimental relevante. Seu cultivo sob condições hipóxicas promove alterações em vias angiogênicas e metabólicas semelhantes às observadas in vivo, além de potencializar propriedades regenerativas. Ao comparar a expressão de circRNAs e genes alvos em CTMs submetidas à hipóxia com amostras de plasma de pacientes ateroscleróticos, busca-se compreender como os mecanismos de adaptação celular são reproduzidos in vitro e como esses RNAs podem ser

explorados como biomarcadores clínicos. Este projeto, portanto, propõe uma análise comparativa da expressão dos genes HIF1α, VEGFA e FGF2 e de seus circRNAs correlatos em células-tronco mesenquimais sob hipóxia química e em plasma de pacientes ateroscleróticos, visando contribuir para a identificação de novos biomarcadores e para o entendimento da regulação molecular da angiogênese e da adaptação celular em condições de hipóxia.

**Metodologia**

Células-tronco mesenquimais (CTMs) derivadas de tecido adiposo humano foram cultivadas em meio DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino e 1% de penicilina/estreptomicina. Após atingirem 70–80% de confluência, foram submetidas a tratamento com cloreto de cobalto ($CoCl_2$ 100 μM) por 48h para indução de hipóxia química. Amostras mantidas em condições normóxicas serviram como controle. Após o tratamento, as células foram processadas para extração de RNA total utilizando TRIzol™. O RNA extraído foi submetido a tratamento com DNase I e enriquecimento de circRNAs via digestão com RNase R, seguido de síntese de cDNA utilizando primers divergentes (circRNAs) e convergentes (RNAs lineares). A expressão gênica dos alvos HIF1α, VEGFA e FGF2 e de seus circRNAs correlatos foi analisada por qPCR em tempo real com PowerUp SYBR Green, sendo o GAPDH utilizado como gene constitutivo. As reações foram realizadas em triplicata, e os dados analisados pelo método ΔΔCt. Paralelamente, foram coletadas amostras de plasma de pacientes portadores de aterosclerose de membros inferiores (n=5) e indivíduos saudáveis controles (n=5), conforme aprovação do CEP (CAAE n. 71757423.4.0000.0029). O RNA total foi extraído imediatamente após centrifugação para separação do plasma, seguido de enriquecimento de circRNAs e síntese de cDNA conforme descrito para as amostras celulares. Ensaios de viabilidade celular (MTT) foram realizados previamente para confirmar a concentração adequada de $CoCl_2$, garantindo a indução de hipóxia sem prejuízo significativo da viabilidade das CTMs. Os valores de expressão foram normalizados e expressos como fold change (2^-ΔΔCt). A análise estatística incluiu ANOVA seguida de teste de Tukey, considerando significância para $p<0,05$. Esse desenho experimental permite comparar a modulação gênica em CTMs sob hipóxia e em amostras clínicas, validando o modelo in vitro como ferramenta para estudo de adaptação celular e identificação de potenciais biomarcadores em aterosclerose.

**Resultados**

A exposição das células-tronco mesenquimais (CTMs) ao $CoCl_2$ promoveu uma redução discreta na confluência em comparação à normóxia, condizente com a literatura, que descreve uma resposta de quiescência celular em condições hipóxicas. Esse comportamento adaptativo está relacionado à preservação de energia e ao redirecionamento metabólico, fenômenos mediados principalmente pela estabilização de HIF-1α e ativação de vias de sobrevivência. No nível molecular, foi observado aumento da expressão dos genes lineares HIF1A, VEGFA e FGF2 em condições hipóxicas, confirmando a eficácia do modelo experimental em ativar o eixo HIF-

1/angiogênico. O tratamento com RNase R validou a natureza circular dos circRNAs analisados, uma vez que os transcritos lineares foram sensivelmente degradados, enquanto os circRNAs permaneceram detectáveis, reforçando sua estabilidade estrutural. A análise comparativa revelou que a hipóxia induziu uma modulação significativa nos circRNAs correlatos aos genes angiogênicos, com destaque para circHIF1α e circFGF2, além de outros transcritos circulares diferencialmente expressos. Esse resultado sugere que, além da regulação transcricional clássica, há um eixo pós-transcricional de controle mediado por circRNAs, o qual pode contribuir para a manutenção da tradução de fatores pró-angiogênicos sob condições de estresse celular. A alta estabilidade e a resistência à degradação conferem aos circRNAs vantagem regulatória em ambientes adversos, como a hipóxia. No contexto clínico, os circRNAs avaliados também foram detectados em amostras de plasma de pacientes com aterosclerose, apresentando variação interindividual em seus níveis de expressão. Essa heterogeneidade é esperada em função de fatores clínicos, estágio da doença e condições associadas. Entretanto, a detecção consistente desses transcritos circulares em plasma, paralelamente à sua regulação em modelo celular, reforça seu potencial como biomarcadores estáveis em aterosclerose.

## Conclusão

Em conjunto, os resultados validam o modelo de hipóxia induzida por $CoCl_2$, confirmam a regulação coordenada de genes angiogênicos e seus circRNAs correlatos e ampliam a perspectiva translacional ao demonstrar que tais moléculas são detectáveis no plasma de pacientes. Como próximos passos, destaca-se a necessidade de ampliar a amostragem clínica, incluir estratégias de normalização mais robustas, correlacionar os níveis de circRNAs a parâmetros clínicos da aterosclerose e integrar análises de redes mRNA–miRNA–circRNA. Esses avanços poderão consolidar a aplicabilidade dos circRNAs como biomarcadores emergentes e contribuir para uma compreensão mais abrangente da regulação molecular na aterosclerose.

Premiado: Sim

# Técnicas Modernas de Tratamento Cirúrgico ou Lesivo Não-Invasivo para o Tratamento da Epilepsia Refratária: Uma Revisão de Escopo

**Autores:** *Helena Guedes Oliveira*

**Coautores:** *Fabiana Sena Tomaz Barbosa*

**Orientador(es):** *Luiz Claudio Modesto Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Epilepsia Refratária, Neurocirurgia Funcional, Neuromodulação, Estimulação Cerebral Profunda, Estimulação do Nervo Vago, Neuroestimulação Responsiva, Ablação a Laser Intersticial, Ultrassom Focal Guiado por Ressonância Magnética, Estimulação Magnética Transcraniana*

## Introdução

Introdução: A epilepsia é um dos distúrbios neurológicos crônicos mais prevalentes, afetando aproximadamente 50 milhões de pessoas em todo o mundo. Estima-se que cerca de 30% dos pacientes apresentem epilepsia refratária, definida pela falha no controle das crises mesmo após o uso adequado de pelo menos dois fármacos antiepilépticos. Essa condição representa um desafio clínico relevante, associado a maior morbimortalidade, prejuízos cognitivos e psicossociais, além de impacto econômico substancial. As intervenções cirúrgicas ressectivas tradicionais, como lobectomia temporal, hemisferectomia e calosotomia, permanecem como opções estabelecidas, mas nem todos os pacientes são candidatos a esses procedimentos. Nesse cenário, emergem as terapias modernas — incluindo técnicas de neuromodulação e métodos ablativos minimamente invasivos — que vêm se consolidando como alternativas terapêuticas promissoras. Este estudo buscou mapear, por meio de revisão de escopo, as principais intervenções neurocirúrgicas modernas e técnicas não invasivas empregadas no tratamento da epilepsia refratária em adultos, publicadas na última década.

## Metodologia

Metodologia: Trata-se de uma revisão de escopo conduzida segundo a metodologia do Joanna Briggs Institute (JBI), estruturada pelo framework PCC: População (adultos com epilepsia refratária), Conceito (intervenções neurocirúrgicas modernas e técnicas lesivas não invasivas) e Contexto (estudos primários publicados entre 2015 e 2025, em inglês, português ou espanhol). Foram incluídos ensaios clínicos, estudos observacionais e séries de casos com ≥5 pacientes, e excluídos estudos exclusivamente pediátricos e revisões narrativas ou sistemáticas. As buscas foram realizadas nas bases PubMed, Embase, Scopus, Web of Science e Cochrane Library, utilizando descritores controlados (MeSH/Emtrees) e termos livres referentes a epilepsia refratária, cirurgia e neuromodulação. Após remoção de duplicatas e triagem

por dois revisores independentes, os artigos selecionados foram avaliados em texto completo. O processo foi descrito por meio de fluxograma PRISMA adaptado. No total, 65 registros foram identificadas, resultando em 23 estudos incluídos na síntese narrativa final.

## Resultados

Resultados/ Discussão: As técnicas mais frequentemente relatadas foram Estimulação Cerebral Profunda (DBS), Estimulação do Nervo Vago (VNS), Estimulação Responsiva (RNS), Ablação A Laser Intersticial (LITT), Ultrassom Focal Guiado por Ressonância Magnética (MRgFUS), Estimulação Magnética Transcraniana (TMS) e Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua (tDCS). A VNS se consolidou como a modalidade mais difundida, com reduções médias de crises entre 30% e 50% e benefícios adicionais em humor e sono. A DBS apresentou eficácia consistente, com reduções médias de 40% a 60% nas crises e sustentação em longo prazo. A RNS representou uma inovação tecnológica, com reduções de 50% a 70% e eficácia crescente ao longo dos anos de seguimento. Entre as técnicas ablativas, a LITT destacou-se pela aplicabilidade em epilepsia do lobo temporal mesial, com reduções superiores a 60% e menor morbidade em comparação à cirurgia aberta. O MRgFUS, apesar de promissor e não invasivo, ainda apresenta evidência limitada a séries pequenas. Já TMS e tDCS demonstraram reduções modestas (20% a 40% e 20% a 30%, respectivamente), permanecendo como abordagens experimentais. A discussão comparativa ressalta que as técnicas invasivas possuem maior robustez de evidência, enquanto as modalidades não invasivas necessitam de padronização metodológica e ensaios multicêntricos de maior escala. No contexto brasileiro, a aplicabilidade é restrita por barreiras de custo, infraestrutura e desigualdade regional no acesso.

## Conclusão

Conclusão: As terapias modernas para epilepsia refratária ampliam o leque de opções terapêuticas além das cirurgias ressectivas clássicas, oferecendo alternativas eficazes para pacientes que não são candidatos à ressecção curativa. Entre elas, VNS e DBS apresentam maior consolidação e experiência clínica, enquanto RNS e LITT emergem como promissoras, com resultados encorajadores. MRgFUS representa inovação não invasiva em fase inicial, e TMS/tDCS permanecem como modalidades experimentais. Apesar dos avanços, persistem lacunas importantes: ausência de estudos comparativos diretos, escassez de análises de custo-efetividade e limitação metodológica dos trabalhos existentes. A incorporação dessas técnicas na prática clínica rotineira, especialmente em países como o Brasil, dependerá tanto da produção de evidências mais robustas quanto da superação de barreiras estruturais de acesso e financiamento.

# Plano de Trabalho Projeto de Pesquisa da Estomaterapia

**Autores:** *AMANDA REINALDO FERNANDES*

**Orientador(es):** *Priscila Brigolini Porfirio Ferreira*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Úlcera venosa, Estomaterapia, Enfermagem.*

## Introdução

As úlceras venosas (UV), também conhecidas como úlceras varicosas ou de estase, são o tipo mais comum de úlceras crônicas, representando até 70% dessas lesões. Sua principal causa é a dificuldade de retorno venoso, que pode levar a alterações cutâneas e à formação da lesão, ocasionando impactos negativos na qualidade de vida do paciente, como dor e estigma social. Consideradas um problema de saúde pública, as úlceras venosas exigem atenção contínua e eficácia no tratamento e na prevenção.1 Estima-se que entre 1% e 2% da população adulta mundial apresente feridas em membros inferiores, como as úlceras venosas, podendo alcançar até 3% entre pessoas com mais de 65 anos de idade. Foi identificada uma prevalência internacional combinada de 0,32% para ulceração venosa, com uma incidência anual de aproximadamente 0,17%.2 O primeiro passo no planejamento e desenvolvimento do cuidado às UV é avaliar o perfil da população a quem o serviço é prestado3. O tratamento eficaz dessas lesões exige uma abordagem que inclua a identificação dos fatores que afetam a cicatrização e intervenções direcionadas para reduzi-los. É relevante o conhecimento de fatores socioeconômicos e clínicos, assim como a coleta e análise de dados detalhados sobre a condição do paciente, incluindo fatores de risco, hábitos de vida e características específicas da úlcera, pois esses dados ajudam a formular planos de tratamento mais precisos.4 A análise dos perfis de pacientes com UV é essencial para um diagnóstico situacional preciso, que serve de base para o planejamento do cuidado, organização do atendimento e tomada de decisão terapêutica, além de contribuir para a estruturação de modelos assistenciais mais eficazes. Esse processo não apenas melhora a qualidade da assistência e a qualidade de vida dos pacientes, como também otimiza recursos e reduz o custo financeiro para as instituições de saúde.5 A integração de dados sócio-epidemiológicos e clínicos na gestão do cuidado com úlceras venosas é uma prática que beneficia todos os envolvidos no sistema de saúde. Compreender as facilidades e dificuldades enfrentadas pelos pacientes contribui para minimizar custos, promover um planejamento personalizado e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos. Com base no contexto apresentado, justifica-se a realização desta pesquisa pela lacuna de conhecimento existente sobre o perfil dos pacientes atendidos no ambulatório do estudo, mesmo sendo referência no tratamento de lesões cutâneas, ainda carece de uma análise sociodemográfica, epidemiológica e clínica dos perfis dos seus

pacientes. Este estudo tem como objetivo traçar o perfil clínico, epidemiológico e sociodemográfico de indivíduos com lesões de etiologia venosa atendidos no ambulatório de estomaterapia de um hospital universitário do Distrito Federal, contribuindo para o aprimoramento da assistência e do planejamento terapêutico.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo descritivo, com abordagem quantitativa, a partir da coleta de dados secundários em prontuários eletrônicos, realizado em um ambulatório de estomaterapia do Distrito Federal com parceria de extensão universitária, que funciona de segunda a quinta-feira, das 13h às 18h e trata feridas complexas. O estudo caracteriza-se por utilizar uma amostragem não probabilística, seguindo os seguintes critérios de elegibilidade: ter idade igual ou superior a 18 anos, ser de qualquer sexo, apresentar lesão de etiologia venosa, ter sido atendido no serviço para tratamento no período de setembro de 2024 a maio de 2025 e possuir prontuário eletrônico registrado no sistema utilizado pelo hospital. Considerando que o ambulatório em parceria com o projeto de extensão funciona exclusivamente no turno da tarde, foram incluídos apenas os atendimentos realizados nesse período. Os critérios de exclusão compreenderam pacientes com lesões de etiologia desconhecida ou de origem não venosa. A coleta de dados foi realizada em duas etapas. Na primeira, foi feita uma busca inicial nos prontuários eletrônicos dos pacientes atendidos no serviço no período estipulado, com o objetivo de confirmar o diagnóstico da etiologia da úlcera. Nessa fase, foram coletados os números dos prontuários, as iniciais dos pacientes, a data de admissão e a etiologia da lesão tratada. Na segunda etapa, utilizou-se um formulário estruturado para extração de dados dos atendimentos realizados entre setembro/2024 e julho/2025, contemplando variáveis sociodemográficas (iniciais, número do prontuário, sexo, idade, cor, naturalidade, estado civil, escolaridade, região de residência, número de filhos, vínculo empregatício e situação de moradia), epidemiológicas (doença crônica, uso regular de medicamentos, horas de sono por noite, prática de atividade física, etilismo, tabagismo e tipos de acesso aos serviços de saúde) e clínicas (data de admissão, tempo de tratamento, número e localização das lesões, características da lesão como tamanho, aspecto da pele perilesão, presença e tipo de exsudato, aspecto das bordas e do leito, presença e escala de dor, grau de edema, odor, além dos tipos de cobertura utilizadas, uso de terapia compressiva, soluções e adjuvantes e realização de laserterapia). Após a coleta, os dados foram sistematizados em uma planilha eletrônica no Google Sheets. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva, sendo apresentados números absolutos e relativos das variáveis, seguidas de análise. Este estudo integra o projeto previamente iniciado, intitulado “Aplicação Tópica da Fibrina Leucoplaquetária Autóloga: Perspectivas na Reparação de Lesões Cutâneas Crônicas”, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado sob o número CAAE: 15460119.6.0000.5558, em conformidade com a Lei nº 14.874/2024, que regulamenta a pesquisa com seres humanos.10

**Resultados**

No período de setembro/2024 a julho/2025 foram atendidos 51 pacientes apresentando 21 etiologias diferentes. As que mais apareceram foram úlcera venosa, seguido de gastrostomia e trauma. Fica evidente a prevalência da etiologia venosa, constituindo a população do estudo, representando 21,57% do total dos prontuários pesquisados. A amostra final foi composta por 11 (n) pacientes, representando 236 (N) atendimentos registrados. O sexo feminino foi predominante, a idade variou entre 47 e 89, com a média de 63 anos. Quanto à cor da pele, oito participantes tinham registro de pardo. A naturalidade contemplou três regiões brasileiras, com destaque para o Nordeste. A maioria residia no Distrito Federal (n=10) e seis estavam aposentados. No estado civil, os solteiros foram mais frequentes (n=4). Quatro possuíam ensino fundamental incompleto. O número de filhos variou de nenhum a três ou mais, sendo que quatro participantes tinham três ou mais. Em relação à moradia, cinco residiam em imóvel próprio. Quanto ao acesso aos serviços de saúde, a maioria utilizava exclusivamente o SUS. Cinco pacientes tinham diagnóstico de doenças crônicas, sendo hipertensão arterial e diabetes mellitus tipo II as mais frequentes. Sete faziam uso regular de medicamentos. Em relação aos hábitos de vida, cinco não realizavam atividade física regularmente, o etilismo estava ausente em quase metade da amostra, e nenhum paciente era fumante ativo, entretanto, três eram ex-fumantes, com abandono do hábito há mais de 10 anos. O número de atendimentos foi de 2 a 280, com uma média de 59,2. O tempo de tratamento variou de 8 meses a 11 anos, com média de 2,8 anos e apenas um paciente teve alta registrada. O número de lesão mais prevalente foi uma, estando localizadas nos membros inferiores (MMII). A distribuição das variáveis clínicas por atendimento revelou que a maioria das lesões apresentavam alterações na pele perilesão, e nas bordas. Quanto ao exsudato o mais predominante foi o de aspecto seroso em moderada quantidade. O tecido prevalente no leito foi o esfacelo. A ausência de dor, edema e odor foram dominantes nos registros. O tipo de tratamento representado demonstra que a cobertura primária mais utilizada foi a com cloreto dialquil carbamoil (DAAC), o uso de terapia compressiva foi registrado em 159 atendimentos. A utilização do sabonete líquido com poli-hexametilenobiguanida (PHMB) esteve presente em 100% dos atendimentos, e o soro fisiológico em 98,7%. A laserterapia foi realizada em 179 atendimentos. A análise evidencia conformidade com recomendações atuais para o manejo da úlcera venosa. O uso de coberturas primárias com agente antimicrobiano, como o DAAC, reduz a carga microbiana e previne infecção local, enquanto ataduras e gazes refletem a prática clínica, garantindo fixação da compressão.[26] A terapia compressiva permanece como padrão-ouro, promovendo cicatrização, prevenindo recidivas e melhorando a qualidade de vida.[2,11]

## Conclusão

O estudo identificou que os pacientes com úlcera venosa atendidos no período e cenário analisados eram predominantemente mulheres idosas, aposentadas, de baixa escolaridade e, em sua maioria, dependentes do SUS, além de apresentarem doenças crônicas associadas. Tais fatores contribuem para maior vulnerabilidade

clínica e pior prognóstico. Do ponto de vista clínico, observaram-se alterações frequentes na pele perilesão e nas bordas, predomínio de exsudato seroso em quantidade moderada e presença de tecido esfacelado no leito, enquanto dor, edema e odor foram pouco registrados. Esses achados, associados ao tempo prolongado de tratamento, à baixa taxa de alta e ao tamanho médio das lesões, evidenciam a cronicidade da condição e a complexidade do manejo, reforçando a necessidade de acompanhamento contínuo e cuidados especializados. Como limitação do estudo destaca-se o tamanho amostral reduzido, embora a análise dos atendimentos permitiu traçar um perfil sociodemográfico, epidemiológico e clínico relevante. O número reduzido de participantes relaciona-se às características do serviço especializado e ao recorte temporal do estudo, conferindo um caráter exploratório e descritivo à análise. Ressalta-se, ainda, que apenas pacientes admitidos até maio de 2025 foram incluídos, garantindo acompanhamento mínimo adequado, mas todos os registros até julho de 2025 foram considerados para análise. Os achados do estudo destacam aspectos que podem subsidiar o planejamento da assistência, reforçando a importância de novas pesquisas com amostras mais amplas para confirmar e acrescentar nos resultados obtidos.

# Preparação e desenho de biochar para seu uso em solo desmatado

**Autores:** *MATEUS SOUTO BATISTA*

**Orientador(es):** *FELIX MARTIN CARBAJAL GAMARRA*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biomassa lignocelulósica, conversão termoquímica, biocchar, mudança climática., Biomassa lignocelulásica, Conversão Termoquímica, Biochar, Mudança Climática, Solo*

## Introdução

A geração de resíduos lignocelulósicos de diversas atividades tais como: urbana, florestais, agrícola, outras, é abundante ao longo do ano na região centro-oeste do país. Seu descarte em espaços não apropriados ou sem tratamento adequado geram sérios impactos ambientais. Estes podem contaminar fontes de água doce, o ar, o solo e alterar ecossistemas, outros. Além disso, em muitas situações a única solução a esse problema é a incineração ou uso de aterros. De acordo com Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) do Brasil, a biomassa se mostra como a segunda fonte de energia mais barata, situando-se atrás apenas da eólica (portal petronoticias-CCEE, 2020). Também, de acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), 1/3 dos alimentos que poderiam ser destinados ao consumo humano são desperdiçados (portal cigedas-FAO, 2025). Esse último dado, entram nas estadísticas dos resíduos agroindustriais. Considerando as justificativas citadas e o Brasil como potência agroindustrial, o espaço para o reaproveitamento da biomassa e sua conversão a novos produtos é enorme. A biomassa é um material amplamente versátil, podendo ser utilizada em diversos setores. Os produtos gerados da conversão termoquímica da biomassa podem ser utilizados na geração de energia, assim como, material, como produtos químicos isolados, entre outros. Os métodos de conversão termoquímica são os mais indicados para a transformação da biomassa lignocelulósica. Durante o uso desses processos se mantem condições de operação baixa (T, P) e com ausência de oxigênio. Outra vantagem da conversão termoquímica é a velocidade de seu processo (de segundos a horas) e a possibilidade de misturar as matérias-primas. Dentre esses processos de conversão, a pirólise, que gera produtos que podem ser utilizados como combustíveis ou como fonte de eletricidade. Seu principal benefício é a possibilidade de armazenar e transportar seus subprodutos com mais facilidade (DHYANI, 2017). Além da pirólise, tem a gaseificação e carbonização como processos termoquímicos de biomassa. Esta pesquisa teve como objetivo transformar a biomassa da região centro-oeste a biochar, explorar e analisar seu potencial uso como material para melhora da qualidade em solo desmatado. O biochar foi obtido a partir da conversão termoquímica da biomassa. As amostras

foram caracterizadas por meio da análise imediata e elementar e logo após foi realizada a pirólise em similares condições de temperatura e tempo. Durante a pesquisa surgiram alguns problemas logísticos que limitaram o desenvolvimento e conclusão do trabalho experimental. No entanto, o trabalho continuo, mas com ênfase teórica.

**Metodologia**

Em esta pesquisa foram contempladas as seguintes fases. Fase 1 foi a seleção da biomassa a trabalhar. De acordo com a disponibilidade da região foi usado a biomassa residual de árvores como ipê e pequizeiro. Nesta fase contemplou a caracterização físico-química da biomassa selecionada A caracterização de acordo com as normas NBR e ASTM (ver Tabelas 1 e 2). Na etapa 2 foi feito a conversão termoquímica da biomassa ao biochar (Alyiana M, et al., 2019). O biochar obtido também é caracterizado de acordo com as normas supracitadas na caracterização da biomassa (ver Tabelas 1-3). Também, determinar a área superficial (ASTM D3663-20), a porosidade (ASTM C830-00(2016) e apreciação das estruturas (via MEV-Electron Diffraction and Microscopy). Finalmente, na fase 3 se tinha contemplado que a ativação do biochar e analisar seu uso em solos degradados da região. Durante o desenvolvimento do trabalho infelizmente surgiram problemas logísticos (dentro deles quebra de uns equipamentos, falta de orçamento disponível, logística no laboratório, outros). No entanto, a pesquisa continuou a ser desenvolvida, porém com ênfase teórica. A pesquisa foi desenvolvida FCTE-UnB Grama. Tabela 1: Normas-Análise Imediata da biomassa vegetal. Tabela 2: Normas-Análise Elementar da biomassa vegetal. Tabela 3: Normas-Análise do Material Lignocelulósico. Durante o processo de conversão termoquímica ocorrem as seguintes etapas (BRIDGWATER 2001; TACCINI 2010): a) Desidratação; Etapa endotérmica. Geralmente ocorre a partir de 50 a 150°C. Durante esta operação as moléculas livres de água e de orgânicos voláteis são perdidos; b) Degradação de estrutura química-hemicelulose; Etapa exotérmica. Inicia ao redor de 150°C, mostrando um pico de perda de massa em torno de 275°C. Durante esta fase é gerando comumente produtos voláteis como óxidos de carbono; c) Degradação de estrutura química-celulose; Etapa endotérmica. Ocorre entre 280 a 500°C alcançando seu pico em torno de 350°C; d) Degradação de estrutura química-lignina; Fase lenta. Etapa exotérmica. Se mostra entre 200 a 500°C. Ocorre liberação máxima de energia em torno de 365°C. Segundo Chaib (2019) para o planeamento experimental da conversão de pirólise, é necessário planejar os experimentos a realizar, a fim de provar quais são os parâmetros que precisam ser estudados. Se consideram 3 variáveis independentes, que poderão afetar o processo de pirólise, sendo estas: • Velocidade de aquecimento; • Temperatura de patamar; • Tempo de patamar

**Resultados**

Tabela 4: Produção de culturas presentes na Região Centro – Oeste (ano 2018 a 2020) Tabela 5: Proporção de biomassa residual de culturas da Região Centro-Oeste Tabela 6: Produção de biomassa-resíduos de culturas na Região Centro – Oeste

(2018 a 2020)  Tabela 7: Análise imediata da biomassa residual selecionada Nesta tabela se mostra a análise imediata, em massa, os teores de água, materiais voláteis, cinzas e, por diferença, o teor de carbono fixo em material sólido. Para o uso de biomassa residual em processo termoquímico, é necessário que mostre baixo teor de cinzas, abaixo de 7% (FAUSTINO, 2020). A cinza gerada durante a queima de combustível indica a quantidade de energia produzida pela biomassa. Quanto mais cinzas são produzidas menos eficiente é a queima deste resíduo, em consequência indica maior teor de elementos minerais presentes na biomassa (ALVES, 2014). Elevado teor de cinza não é adequado por que prejudica o poder calorífico, além de gerar grande quantidade de resíduos e material particulado (FERNANDES et al, 2015). O teor de materiais voláteis é uma fração da biomassa que evapora através do aquecimento e é um fator importante a ser observado, devido ao papel que tem na ignição e nas etapas iniciais da combustão (SILVA, 2012). O teor de umidade interfere diretamente na quantidade de energia disponível, devido a reação de desidratação que ocorre durante o aquecimento, portanto, requer de mais energia para vaporizar a água e reduzindo o poder calorífico. Entretanto, o teor de carbono fixo desejável é um dado importante na conversão termoquímica se o uso é para combustível. Para a produção de biochar (biocarvão) é desejável um elevado teor de carbono fixo, mas quanto maior o percentual, menor é o rendimento de bio-óleo e subproduto da pirólise (FAUSTINO, 2020).  Tabela 8: Material lignocelulósico na biomassa residual selecionada Nesta Tabela, observa-se que o sabugo e palha de milho verde mostram maior teor de celulosa comparado com a outras culturas estudadas. De igual forma, ambos mostram menor teor de lignina e maior teor de hemicelulosa.  Das estruturas da biomassa, a lignina é a mais complexa seu mecanismo de decomposição na conversão termoquímica e o componente mais estável termicamente (MIRANDA, 2011). Por este motivo, a lignina é a estrutura precursora do carvão nesta etapa (SILVA, 2012) mas seu teor também pode contribuir nas características químicas do bio-óleo (MACHADO, 2019). Para a produção de bio-óleo, é interessante alto teor de celulose (celulose e hemicelulose), como sua degradação é mais lenta, os produtos obtidos de sua decomposição geram maior rendimento do mesmo (MIRANDA, 2011). Para a produção de biochar, é desejável alto teor de celulose. Tabela 9: Análise elementar da biomassa residual selecionada Tabela 10: Poder Calorífico Superior das biomassas residuais estudadas Figura 1: Comparação carbono fixo e PCS das biomassas estudadas Figura 2: Testes prelimares com a biomassa residual selecionada

## Conclusão

A região Centro-Oeste mostrou a potência agrícola e agroindustrial e ao mesmo tempo a potência na geração de biomassa residual. A biomassa estudada mostra potencial energético e para outros produtos de elevado valor agregado. Destacam-se os resíduos provenientes da produção de milho. O sabugo e a palha de milho possuem baixa umidade (menor a 3%), alto teor carbono fixo (7,5% para o sabugo e 13,9% para a palha), também tem alto poder calorífico superior, sendo o mais alto o sabugo de milho (18,56 MJ kg-1) e logo em seguida a palha de milho verde (16,137

MJ kg-1). A conversão termoquímica mostra ter capacidade, é minimamente invasivo e sustentável para a transformação da biomassa. Finalmente devido a abundante e variada biomassa, faz-se necessário, mais estudos que direcionem à valoração desse nobre material e a obtenção de importantes produtos de alto valor agregado que detêm.

# Métodos de bioinformática para seleção de epítopos espécie-específicos em proteínas aciladas de Leishmania spp.

**Autores:** *ANA CLARA DE OLIVEIRA VIANA*

**Orientador(es):** *VICENTE DE PAULO MARTINS*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose visceral, Glicosilação, Proteínas específicas de L. infantum e L. donovani, Leishmania infantum, Leishmania donovani*

## Introdução

A leishmaniose visceral é uma doença parasitária causada pelos protozoários Leishmania infantum e Leishmania donovani, os quais possuem ampla distribuição pelas regiões tropicais e subtropicais do planeta, tendo como vetor insetos flebotomíneos. Estima-se que, anualmente, há menos de 100.000 novos casos, uma redução significativa comparada com estimativas anteriores. Devido ao caráter insidioso dessa enfermidade e à ausência de lesões facilmente visíveis, presentes nas leishmanioses cutâneas, o diagnóstico precoce é essencial para maximizar prognósticos favoráveis. O presente trabalho buscou identificar proteínas glicosiladas imunogênicas de Leishmania infantum e Leishmania donovani exclusivas de tais espécies ou compartilhadas somente com espécies não patogênicas desse gênero. Devido ao caráter imunogênico e específico dessas proteínas, elas possuem o potencial de servir como substrato para testes diagnósticos, com menor quantidade de reações cruzadas, e também como imunizantes.

## Metodologia

A identificação das proteínas específicas de Leishmania infantum e Leishmania donovani ou compartilhadas com espécies não patogênicas do mesmo gênero foi realizada utilizando a base de dados TriTrypDB, sendo que não foi possível identificar proteínas aciladas, então foram usadas proteínas glicosaladas. Foram selecionadas 48 proteínas, as quais foram refinadas utilizando a ferramenta de visualização tridimensional AlphaFold e o servidor Galaxy Web. Após isso, os modelos de maior confiabilidade foram refinados novamente no servidor RoseTTAFold, gerando o modelo tridimensional final . A qualidade estereoquímica das proteínas finais foi analisada no programa PROCHECK, gerando um gráfico de Ramachandran para cada uma delas. Finalmente, o servidor DiscoTope 3.0 foi utilizado para prever epítopos conformacionais. Além disso, foi realizada a busca por sítios de glicosição por meio dos servidores NetNGlyc e NetOGlyc, que detectam, respectivamente, sítios de N-glicosilação e O-glicosilação.

## Resultados

Ao final da seleção e processamento das proteínas, foram selecionadas 3 proteínas finais, as quais contaram com um número significativo de epítopos conformacionais e glicosilações, cada uma com um modelo tridimensional e um gráfico de Ramachandran. A primeira proteína foi uma glicosil hidrolase putativa (código LINF_090021500) com 536 aminoácidos, 101 epítopos conformacionais e 10 epítopos conformacionais glicosilados. Após análise no programa PROCHECK, identificou-se que a confiabilidade da proteína final foi de 93,7%. A próxima proteína selecionada foi a proteína A2 (LINF_220012800), com 681 aminoácidos, 146 epítopos conformacionais, 22 epítopos conformacionais glicosilados e 48 epítopos lineares. A confiabilidade da proteína final fornecida pelo programa PROCHECK foi de 84,3%. Por fim, a última selecionada foi uma proteína hipotética (LINF_220009600), a qual possui 748 aminoácidos, 115 epítopos conformacionais e 18 epítopos conformacionais glicosilados, com uma confiabilidade 93,7%.

**Conclusão**

Com base em proteínas exclusivas de Leishmania infantum e de Leishmania donovani, ou compartilhadas com espécies não patogênicas, presentes na base de dados TriTrypDB, foram selecionadas três proteínas com alta quantidade de epítopos conformacionais e glicosilações, bem como com boa confiabilidade. Essas proteínas podem atuar como antígenos em novos testes sorológicos para a detecção da leishmaniose visceral e também como imunizantes. A fim de verificar empiricamente essas propriedades, tais proteínas podem ser produzidas em meios de cultura e posteriormente testadas em diferentes contextos, com o potencial de contribuir para o controle da leishmaniose visceral e maximizando desfechos mais positivos no tratamento da doença ao possibilitar um diagnóstico precoce.

# “Complexos fosfínicos de Ru(II) com ligante N,S-doador e suas interações com biomoléculas”

**Autores:** *ALVARO REIS DE OLIVEIRA QUEIROZ*

**Orientador(es):** *Katia Mara de Oliveira*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Complexos metálicos, rutênio, caracterização, câncer, estabilidade.*

## Introdução

No contexto do câncer, complexos metálicos de platina já são usados há décadas no tratamento, contudo, os pacientes frequentemente desenvolvem resistência à terapia. Por isso, outros complexos, com destaque para os de rutênio, têm se mostrado promissores como uma alternativa ou combinação para evitar a resistência. E a coordenação de ligantes com o esqueleto benzimidazol, tem ganhado atenção devido às suas propriedades terapêuticas, como atividades anti-inflamatória, antitumoral, antiproliferativa e analgésica. O presente trabalho centrou-se na síntese, caracterização e estudo de estabilidade de 4 complexos de Ru(II) contendo o ligante 2-mercaptobenzimidazol, em combinação com ligantes fosfínicos e N,N-heterocíclicos.

## Metodologia

Os complexos foram caracterizados empregando as técnicas convencionais de química de coordenação, como espectroscopia na região do ultravioleta e visível (UV-vis) e do infravermelho (IR), condutividade molar, análise elementar, espectrometria de massas, difração de raios X de monocristal, espectrosocopia de ressonância magnética nuclear 1D e 2D e voltametria cíclica. A estabilidade química em DMSO e acetona foi avaliada por meio de RMN $^{31}P\{^{1}H\}$, por conta da possibilidade de substituições na esfera de coordenação.

## Resultados

Todas as técnicas de caracterização realizadas mostraram resultados de acordo com o esperado para as estruturas propostas, assim como as cargas e contraíons dos complexos, exibidos na condutividade molar e espectroscopia na região do infravermelho, respectivamente. A pureza foi confirmada por meio da análise elementar, assim como da voltametria cíclica, que indicou a reversibilidade dos processos de oxirredução e a coordenação do ligante ao rutênio. Enquanto que a espectroscopia na região do ultravioleta e visível (UV-vis) exibiu transições intraligante e transferência de carga metal-ligante (TCML). A ressonância magnética nuclear apresentou sinais que foram de acordo com a estrutura dos complexos, sendo confirmado por meio dos experimentos bidimensionais que mostraram correlação

entre os sinais atribuídos. Os estudos de estabilidade química avaliada por meio de RMN $^{31}P\{^{1}H\}$ revelaram que dois dos quatro complexos são instáveis em DMSO, provavelmente por meio da substituição de uma trifenilfosfina nesses dois complexos por uma molécula de DMSO.

## Conclusão

Os dados de caracterização e estabilidade dão suporte à continuidade deste trabalho com ensaios em células e estudos de interação com biomoléculas para potenciais aplicações terapêuticas futuras. Sendo que esses resultados poderão ser úteis para realizar relações estrutura-atividade com uma ampla gama de outros complexos já sintetizados na literatura.

Menção Honrosa: Sim

# Modelagem e Simulação de Reator Catalítico para Reforma a Seco do Metano Para a Produção de Hidrogênio

**Autores:** *ANA CLARA FERREIRA*

**Orientador(es):** *MANUEL NASCIMENTO DIAS BARCELOS JUNIOR*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Produção de hidrogênio, Simulação numérica, Reforma a seco do metano, Reator de leito fixo*

## Introdução

A dependência mundial de combustíveis fósseis é a principal causa do aumento das emissões de gases de efeito estufa e de danos ambientais, tornando necessária a busca por energias alternativas. O hidrogênio destaca-se como uma opção renovável e eficiente, podendo ser produzido via reforma a seco do metano. Este método é promissor por utilizar CH4 e CO2, dois gases abundantes, para gerar hidrogênio (H2) e monóxido de carbono (CO) em reações a altas temperaturas com catalisadores. O presente estudo se baseia em duas pesquisas de referência: a tese de Nakajima (2023), que detalha um modelo cinético para o processo e o simula em um software próprio em JAVA; e o trabalho de Sophiana et al. (2024), que foca na síntese de um catalisador e na modelagem de um reator de leito fixo. O objetivo deste trabalho é modelar e simular um reator catalítico de leito fixo para a reforma do metano, utilizando a linguagem de programação Python. Adicionalmente, será detalhada a metodologia para configurar simulações em softwares de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD), servindo como base para a continuidade da pesquisa.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho foi desenvolvida em duas frentes complementares: uma simulação numérica simplificada e a configuração de modelos para simulação em Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD). Inicialmente, foi implementado um modelo unidimensional (1D) e isotérmico de um reator de leito fixo, baseado no estudo de Sophiana et al. (2024). As equações de conservação de massa foram discretizadas pelo método das diferenças finitas progressivas (método de Euler) e solucionadas através de um script desenvolvido na linguagem de programação Python. Os parâmetros cinéticos, de operação e de configuração do reator utilizados foram extraídos da literatura de referência. Posteriormente, procedeu-se à modelagem e configuração do reator em dois softwares de CFD: o MFiX, de código aberto, e o Ansys Fluent, de uso comercial, visando futuras análises comparativas. A configuração no MFiX incluiu a definição da geometria e da malha computacional, o estabelecimento das regiões de domínio do fluido e a especificação das condições iniciais e de contorno. A cinética química foi implementada por meio de uma sub-rotina definida pelo usuário (UDF - User-Defined Function), escrita em Fortran. De

maneira análoga, um algoritmo em linguagem C foi desenvolvido para a implementação da cinética no Ansys Fluent. Desta forma, a metodologia abrangeu desde a validação de um modelo numérico em Python até o detalhamento da configuração de simulações avançadas em CFD.

## Resultados

Os resultados e a discussão foram centrados na simulação numérica desenvolvida em Python. A análise foi conduzida para duas condições distintas de alimentação: uma proporção de CO2:CH4 de 50:50 e outra de 70:30. Em cada cenário, o comportamento do reator foi avaliado nas temperaturas de 600, 700 e 800 °C. A comparação entre os dados simulados e os valores do estudo de referência (Sophiana et al., 2024) demonstrou uma boa concordância, especialmente nas temperaturas de 600 °C e 700 °C. Nessas condições, os níveis de conversão dos reagentes e os fluxos molares na saída do reator foram muito próximos aos valores originais. Observou-se também que, em conformidade com o artigo de referência, o aumento da temperatura de operação para 800 °C implicou uma redução no comprimento de reator necessário para atingir a conversão desejada. Contudo, para a simulação na temperatura de 800 °C, foram identificadas divergências notáveis entre os resultados obtidos e os dados originais. Tal fato sugere a necessidade de um futuro ajuste no código computacional para refinar a precisão do modelo sob condições operacionais de temperatura mais elevada.

## Conclusão

Pode-se concluir que o presente estudo atingiu com êxito o objetivo de modelar e simular o reator catalítico, utilizando um script desenvolvido em Python. O modelo foi devidamente validado através da comparação dos resultados obtidos com dados da literatura de referência (Sophiana et al., 2024). Os resultados da simulação demonstraram a forte influência da temperatura na eficiência do processo reacional, corroborando a premissa de que temperaturas elevadas requerem um menor comprimento de reator. Paralelamente, foi desenvolvido um estudo sobre a configuração do modelo e a aplicação de sub-rotinas nos softwares Ansys e MFiX. Portanto, a pesquisa resultou na obtenção de um modelo numérico validado do reator e estabeleceu a base metodológica para a continuidade dos trabalhos, viabilizando futuras simulações em softwares de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD).

Menção Honrosa: Sim

# Modernização da Self-Adaptive Body Sensor Network para o ROS 2

**Autores:** *GABRIEL BRITO DE FRANÇA*

**Orientador(es):** *GENAINA NUNES RODRIGUES*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Sistemas Auto-adaptativos, Migração de sistemas, Sistemas Robóticos, Engenharia de Software*

## Introdução

O Robot Operating System (ROS) é o framework mais difundido para a implementação de sistemas robóticos e ciberfísicos. Com o fim do suporte ao ROS 1 em 2025, muitos sistemas implementados nessa plataforma correm risco de obsolescência. A migração para o ROS 2 torna-se necessário, pois ele oferece avanços em segurança, gerenciamento de Qualidade de Serviço (QoS), ciclo de vida dos nós e autonomia no sistema. Contudo, essa transição não é trivial, já que não há suporte estável ou documentação consolidada para uma migração direta, exigindo a reconstrução do sistema e levantando o desafio de preservar suas funcionalidades e comportamentos essenciais. Nesse contexto, a Body Sensor Network (BSN), um sistema auto-adaptativo de monitoramento médico desenvolvido pelo LADECIC, serve como estudo de caso. Originalmente implementada em ROS 1, a BSN integra sensores como termômetro, oxímetro e eletrocardiograma em um bodyhub central para classificar o estado de saúde do paciente em níveis de risco. Por ser um sistema crítico, sua modernização deve preservar a confiabilidade e adaptabilidade, ao mesmo tempo em que explora os benefícios introduzidos pelo ROS 2. O objetivo do trabalho foi estabelecer uma metodologia para esse processo de migração, garantindo a continuidade e evolução de projetos robóticos.

## Metodologia

A metodologia proposta para a migração da BSN, inspirada em Garcia et al., organiza-se em quatro passos principais: formalização dos cenários de teste, verificação da corretude dos cenários, implementação e validação da implementação. Os dois primeiros pilares envolvem a compreensão do programa através de análises estáticas e dinâmicas. A visão estática, gerada a partir do código-fonte com ferramentas como Doxygen e GraphViz, revela a hierarquia de classes e as dependências, auxiliando na identificação de métodos comuns e funcionalidades herdadas, como no grafo de chamadas da classe Sensor. A visão dinâmica, obtida com o rqt_graph do ROS, permite observar as interações e o fluxo de dados entre os nós em tempo de execução, detalhando publicações e inscrições em tópicos, o que é crucial para entender a comunicação e a separação de responsabilidades. O terceiro pilar é a definição de uma ground-truth arquitetural. Esta é elaborada como um conjunto de

cenários, expressos em linguagem natural, que formalizam os requisitos do sistema, seguindo a sintaxe BDD Given-When-Then. Para construir e certificar esses casos de teste, utilizou-se a biblioteca behave em Python, que traduz a sintaxe Gherkin em testes executáveis. Padrões BDD foram criados para mapear a semântica de ROS 1 para ROS 2, facilitando a escrita dos cenários e o reuso. No ROS 1, comandos de terminal e mocks de paciente foram usados para simular fluxos de dados e validar cenários críticos. A implementação da migração da BSN do ROS 1 para o ROS 2 priorizou a modularidade e a compatibilidade. Recursos avançados do ROS 2, como parâmetros dinâmicos, ciclo de vida de nós (lifecycle) e políticas de Qualidade de Serviço (QoS) configuráveis , foram incorporados para garantir rastreabilidade, confiabilidade e a preservação das propriedades críticas, especialmente nos tópicos de risco e status do paciente.

**Resultados**

A validação da metodologia foi realizada por meio de testes automatizados, organizados em features e cenários (tanto "caminho feliz" quanto "caminho triste") para as propriedades formalizadas da BSN. A plataforma de testes forneceu retorno visual, com coloração verde indicando o sucesso de cada passo. Houve necessidade de ajustes nos testes devido a diferenças de desempenho e latência entre ROS 1 e ROS 2. Foram realizados testes unitários utilizando pytest e a biblioteca coverage para medir a cobertura do código, gerando relatórios detalhados. A abordagem BDD, aliada às ferramentas do ROS 2, demonstrou ser eficaz para validar o sistema migrado, garantindo a preservação das propriedades essenciais e da ground-truth definida.

**Conclusão**

Este trabalho viabilizou a técnica Behavior-Driven Development (BDD) para criar uma ground-truth testável em tempo de execução, suportando a modernização de sistemas robóticos e ciberfísicos. A metodologia proposta, que integra a recuperação da arquitetura ground-truth com a especificação e validação de requisitos via BDD, demonstrou ser eficaz para conduzir a migração da Body Sensor Network (BSN) do ROS 1 para o ROS 2. Durante o processo, foram exploradas funcionalidades avançadas do ROS 2, como o gerenciamento do ciclo de vida dos nós (lifecycle), parametrizações dinâmicas e serviços de Qualidade de Serviço (QoS). A migração resultou em um sistema mais modular, desacoplado e flexível, preparado para futuras expansões, mantendo a rastreabilidade, confiabilidade e consistência dos dados entre os nós. No entanto, os testes BDD implementados focaram principalmente no sistema gerenciado, deixando espaço para futuros trabalhos na validação da parte adaptativa do sistema. Como trabalhos futuros, sugere-se a implementação de testes que avaliem as funcionalidades adaptativas, o aprimoramento da integração do BDD com ROS 1 e ROS 2 para maior granularidade na execução dos testes, refatoração do código para escalabilidade e a modelagem de mais propriedades. Este projeto representa um avanço metodológico importante para a modernização de sistemas

legados em ROS, contribuindo para maior segurança e confiabilidade na evolução de sistemas robóticos.

# Construção de Árvores de Comportamento para Missões Robóticas no Ambiente ROBOMAX.

**Autores:** *LURIAN CORREIA LIMA*

**Orientador(es):** *GENAINA NUNES RODRIGUES*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Missões Robóticas, Planejamento, Modularização, Robustez, Adaptabilidade*

## Introdução

A evolução de hardware e software em sistemas robóticos ampliou suas aplicações para além de fábricas e laboratórios, alcançando residências, vias públicas e ambientes de trabalho. Esse avanço traz novos desafios, especialmente pela heterogeneidade dos agentes e pela necessidade de colaboração em sistemas multirrobóticos (MRS), que operam sob diversas fontes de incerteza. Nesse cenário, o uso de Árvores de Comportamento (Behavior Trees – BTs) tem se destacado como arquitetura de controle para MRS. Elas oferecem vantagens em modularização, reatividade e execução de comportamentos complexos, superando limitações de arquiteturas tradicionais como Máquinas de Estados Finitos (FSMs). BTs permitem maior reutilização, composicionalidade e facilidade de manutenção, sendo aplicadas com sucesso em robôs autônomos que enfrentam ambientes incertos. O processo de engenharia de missões robóticas, desde a formulação até a execução, envolve etapas fundamentais: (i) especificação em alto nível, frequentemente em linguagem natural, considerando cenários variáveis e reuso de bibliotecas de tarefas; (ii) decomposição da missão, transformando especificações ambíguas em instâncias claras de tarefas, independentes ou interdependentes; (iii) alocação de tarefas, coordenando os robôs conforme a missão global e incorporando mecanismos adaptativos; e (iv) implementação e execução, geralmente apoiadas por BTs, que controlam diretamente agentes autônomos. A especificação e implementação de BTs, no entanto, apresentam desafios decorrentes da variabilidade do mundo real. Entre os principais aspectos a serem considerados estão: escalabilidade, relacionada ao desempenho da decomposição e execução; robustez, que garante o funcionamento diante de mudanças e incertezas; e modularidade, associada à granularidade dos nós e ao uso de variáveis compartilhadas. Tais fatores são sensíveis a decisões de design, como o grau de variabilidade permitido nos modelos. A proposta do trabalho é integrar BTs com skills específicas de robôs, como navegação e percepção, e processos de especificação da missão para construir um arcabouço robusto que orquestre missões adaptativas em sistemas multirrobóticos. Essa integração busca alinhar a especificação de requisitos às capacidades técnicas

dos agentes, viabilizando soluções mais escaláveis, modulares e resilientes diante da incerteza.

## Metodologia

A metodologia proposta é composta por cinco etapas principais: (i) especificação da missão robótica e decomposição dos planos; (ii) mapeamento entre os planos e as construções de Behavior Trees (BTs); (iii) mapeamento dos nós da BT com as skills da missão; (iv) configuração da BT no ambiente ROS; e (v) validação e verificação das BTs por simulação. Na especificação e decomposição, os requisitos da missão são descritos em alto nível, considerando o ambiente e as necessidades fornecidas por especialistas. Um exemplo é a missão Lab Samples Logistics, onde amostras laboratoriais devem ser transportadas e processadas de forma segura. Essa descrição é formalizada em um Goal Model vinculado a uma definição de domínio (HDDL). O framework MutRoSe é empregado para transformar a especificação em planos válidos, utilizando decomposição hierárquica (HTN) e gerando representações instanciadas (iHTN). Essas árvores detalham métodos, tarefas e parâmetros, servindo de base para a construção das BTs. O mapeamento da missão para BTs utiliza como referência tanto a decomposição em HTNs quanto o Goal Model, que ajuda a explicitar dependências entre objetivos e tarefas. Apesar de MutRoSe não gerar BTs diretamente, suas saídas orientam o design das árvores, que são refinadas por princípios de boas práticas, como modularidade e reatividade. Essa etapa também exige considerar aspectos de sincronia e fluxo de dados entre nós, geralmente organizados por meio do Blackboard. Um desafio adicional é lidar com ambientes parcialmente observáveis, onde o projetista deve prever incertezas e restrições técnicas não capturadas na fase inicial. No mapeamento dos nós com skills, cada ação da BT é vinculada a uma capacidade robótica específica, como navegação, percepção ou manipulação. A execução de uma skill pode ser assíncrona, sendo monitorada pela BT através de atualizações de status. Caso um comportamento prioritário seja ativado, a skill em execução pode ser interrompida, garantindo comportamento reativo. A modularidade permite reutilização de subárvores encapsulando skills complexas, sem comprometer a estrutura global da BT. Na etapa de configuração para ROS, as BTs foram implementadas usando o framework BT.cpp e projetadas visualmente no Groot. A execução ocorre sobre o middleware ROS2 em conjunto com o simulador Gazebo, o que viabiliza a integração entre os nós das árvores e os componentes robóticos simulados. Por fim, a validação e verificação avalia se as BTs cumprem as restrições e objetivos da missão, simulando sua execução em ambientes virtuais. Além da checagem de pré e pós-condições de cada nó, foi aplicado o princípio de Backchaining, que organiza a BT de forma deliberativa: parte-se das pós-condições desejadas e definem-se ações e pré-condições capazes de satisfazê-las. Essa abordagem é compatível com MutRoSe, facilitando a integração dos modelos de missão com as BTs.

## Resultados

A seção descreve a validação da metodologia usando a missão Lab Samples Logistics. A implementação da árvore de comportamento (BT) resultante e suas subárvores — como ApproachPerson, OpenDrawers e UnloadSample — são apresentadas em figuras, e o código (nós em C++) e a implementação da missão estão disponíveis em repositório público. Outras missões também foram desenvolvidas seguindo a mesma metodologia. O sucesso da missão é avaliado pelo cumprimento de restrições e tarefas, resumidas em uma tabela que mostra quais nós da iHTN foram implementados e efetivamente executados (por exemplo, navegar até o quarto, autenticar o enfermeiro, abrir/fechar gavetas, navegar ao laboratório, aguardar coleta etc.). Há um vídeo público demonstrando a simulação em ambiente simplificado. A transformação da decomposição iHTN para a BT permitiu modularizar comportamentos complexos: cada nó-folha da iHTN foi mapeado para ações/granularidades adequadas na BT, seguindo padrões de projeto para manter reatividade, modularidade e reutilização. Itens que exigem resposta rápida ou verificação ambiental foram posicionados mais próximos da raiz e à esquerda da árvore, garantindo que comportamentos de maior prioridade preemptem execuções em andamento. A BT também incorpora mecanismos de adaptação frente a imprevistos: se ocorrer falha em subárvores relevantes, o robô pode retornar à base; quando a coleta por braço robótico falha, a árvore solicita intervenção humana através de um ramo fallback. Para validação, foram criados nós que checam pré-condições e pós-condições em tempo de execução. Por exemplo, o nó assert_open_drawer verifica a variável drawer_state e retorna SUCCESS se a gaveta estiver aberta; a subárvore ApproachArm só retorna SUCCESS após a publicação da mensagem no campo message do nó request_unload ao menos uma vez. Esses checadores garantem que pré e pós-condições necessárias sejam avaliadas durante a simulação, confirmando a correção e robustez da BT frente aos requisitos da missão.

**Conclusão**

Com os estudos de caso, verificou-se que as árvores de comportamento (BTs) permitem compor comportamentos complexos de forma modular e reativa. A modularização facilita a clareza e a reutilização de componentes, enquanto a reatividade garante maior adaptação às mudanças do ambiente durante a execução das missões. O uso do framework MutRoSe mostrou-se relevante, pois possibilitou a decomposição das missões em alto nível e a definição de pré-condições e pós-condições para cada tarefa, tornando mais evidentes as restrições envolvidas e contribuindo para a construção de BTs mais robustas. Assim, a metodologia proposta se apresenta como uma alternativa viável às máquinas de estados finitos, com comprovação experimental de sua aplicabilidade em contextos reais. Como perspectivas futuras, destacam-se a execução das BTs em robôs reais, para avaliar seu desempenho fora do ambiente de simulação, e o avanço nas técnicas de teste, com a incorporação de métodos como o Behavior Driven Development (BDD), a fim de aumentar a automatização e a confiabilidade no processo de validação das árvores de comportamento.

# Contribuições para o mapeamento geológico da região de Barra do Garças/MT, na escala de 1:25.000, por meio da técnica de Análise de Principais Componentes aplicada a dados de sensoriamento remoto orbital

**Autores:** *GUSTAVO D AMORE HEER*

**Orientador(es):** *JULIA BARBOSA CURTO MA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sensoriamento remoto, classificação supervisionada, ASTER, PCA, afloramentos*

## Introdução

A aplicação de técnicas de sensoriamento remoto tem se consolidado como uma ferramenta eficiente no mapeamento geológico e na detecção de unidades litológicas e zonas de alteração hidrotermal em diferentes escalas. As imagens multiespectrais possibilitam a identificação de padrões relacionados à vegetação, à cobertura de solo e, em especial, feições litológicas e afloramentos rochosos, que muitas vezes são de difícil acesso em campo. Entre os sensores disponíveis, este estudo optou pelo Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer (ASTER), devido à sua capacidade de aquisição em diferentes regiões do espectro eletromagnético, especialmente bandas no infravermelho de ondas curtas, com intervalos espectrais estratégicos para mapeamento de minerais hidrotermais, argilominerais e carbonatos. Entretanto, a similaridade espectral entre diferentes alvos, como solos expostos, áreas urbanizadas e afloramentos, pode dificultar a discriminação automática por técnicas convencionais. Nesse contexto, métodos de realce, como a Análise de Componentes Principais (PCA), e a construção de composições multiespectrais variadas são de extrema importância para aumentar o contraste entre classes e orientar a seleção de amostras de treinamento para classificações supervisionadas. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo demonstrar a aplicação de técnicas de classificação supervisionada em imagens ASTER, utilizando composições multiespectrais e PCA para a extração de assinaturas espectrais representativas. Busca-se gerar um mapa temático onde as feições corpos hídricos, plantações, floresta, atividade antrópica e afloramentos rochosos são devidamente discriminadas, com enfoque na última categoria, de modo a contribuir com o mapeamento geológico da região, facilitando a dinâmica de campo.

## Metodologia

Natureza dos dados: Para evidenciar a ocorrência de afloramentos rochosos na área de estudo, foram selecionadas imagens ASTER. Lançado em 1999, o ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer) é um dos cinco dispositivos de sensoriamento remoto a bordo do satélite Terra, fornecendo imagens de alta-resolução da Terra em 14 comprimentos de onda diferentes; variando do

espectro visível à luz infravermelha  Etapa de Pré Processamento: As imagens selecionadas foram obtidas entre os meses de maio e setembro, onde menores interferências climáticas são observadas. O processamento das imagens foi realizado inteiramente através do software o ArcGIS Pro (ESRI), onde os seguintes procedimentos foram realizados: Remoção de pixels sem valor: As imagens adquiridas do satélite ASTER não são perfeitamente retangulares, resultando em uma cena encaixada em uma “moldura” de valores nulos. Dessa forma, a primeira parte do pré processamento consistiu na remoção destes pixels sem valor, deixando a cena mais favorável para as etapas posteriores.  Etapa de Processamento Composições RGB Todas as bandas do visível, infravermelho próximo e infravermelho de ondas curtas (VNIR e SWIR) foram empilhadas, para que diferentes composições espectrais pudessem ser criadas, visando o realce de afloramentos. Entre elas, as composições 763 e 735 foram as que obtiveram os melhores resultados. A figura 3 demonstra um comparativo entre as composições, onde a primeira relaciona os afloramentos com tonalidades amareladas e alaranjadas, enquanto a segunda relaciona os mesmos elementos com tonalidades avermelhadas e rosadas.  Análise dos Principais componentes:  As bandas VNIR e SWIR (1 a 9) foram submetidas ao método da Análise dos Principais Componentes, onde 6 componentes principais (PC) foram geradas  Classificação Supervisionada:  Foram definidos polígonos de assinatura espectral para cada classe de interesse (corpos hídricos, plantações, floresta, atividade antrópica e afloramentos rochosos) com base na interpretação de composições multiespectrais 763 e 735 e da PC1, de modo a garantir a representatividade da variabilidade espectral dos alvos. A partir desses polígonos e dos pontos de controle obtidos em trabalhos de campo (do Almo, no prelo), foram extraídas as estatísticas espectrais necessárias ao treinamento do classificador supervisionado, que, por sua vez, atribuiu a cada pixel da imagem raster a classe correspondente. Esse procedimento resultou em um produto temático reclassificado, no qual a ocorrência de afloramentos rochosos pôde ser individualizada em relação às demais categorias mapeadas.

**Resultados**

A classificação supervisionada foi aplicada a uma imagem ASTER contendo as bandas SWIR e VNIR, resultando em um mapa temático contendo cinco classes principais: Corpos hídricos, florestas, plantações, afloramentos e atividade antrópica (Figura 5). Observa-se que as áreas de floresta e de plantação apresentaram uma ampla distribuição, refletindo o uso predominante de solo da região. Os corpos hídricos foram identificados de forma clara, uma vez que sua assinatura possui um valor muito destoante das demais. A classe de atividade antrópica, embora menos expressiva na área, apresentou um ótimo contraste em relação às demais classes, localizando-se essencialmente nas regiões centrais da imagem, correspondendo a cidade de Barra do Garças - MT. Em contrapartida, algumas ambiguidades ocorreram entre solos expostos e áreas urbanizadas, que pode ser explicada pela semelhança espectral dos alvos, situação também reportada em trabalhos semelhantes (Santos, 2019).  Para analisar a eficiência da classificação supervisionada dos afloramentos,

alguns pontos de controle conhecidos (do Almo, no prelo) foram comparados com os resultados obtidos (Figura 6). Mesmo levando em consideração as imprecisões das coletas de ponto GPS, os dados gerados, de maneira geral, corresponderam muito bem aos pontos de controle. É importante ressaltar que nem todos os tipos de litologias tiveram a mesma resposta aos procedimentos de classificação supervisionada (Figura 7) No extremo norte da área aflora o Granito Serra Negra (no mapa, de coloração roxa). Nota-se que o produto gerado, além de muito abundante na região, está distribuído de maneira homogênea, com contornos concordantes com a delimitação proposta pela carta 1:100.000 da CPRM. Algumas formações, como a Fm. Furnas (no mapa, de coloração rosada) apesar de abundante, não exibe os mesmos resultados de constância que os granitos anteriores. Isso pode estar relacionado tanto com a resposta espectral de seus pixels, ou a outros fatores que podem influenciar sua distribuição no solo, como por exemplo a ocorrência de cidades ou de plantações que podem ocorrer na área.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou que a utilização combinada de composições multiespectrais e da Análise de Principais Componentes constitui uma abordagem eficiente para a seleção de amostras de treinamento e para a classificação supervisionada de imagens ASTER. A metodologia aplicada possibilitou a individualização de cinco classes temáticas (corpos hídricos, plantações, floresta, atividade antrópica e afloramentos rochosos) com acurácia satisfatória, destacando-se a capacidade de discriminar os afloramentos, que eram o foco principal da pesquisa. Os resultados obtidos confirmam a aplicabilidade da técnica para o mapeamento temático em escala regional, contribuindo para a identificação de áreas de interesse geológico em regiões complexas. Ainda que algumas confusões espectrais tenham sido observadas, especialmente entre solos expostos e áreas urbanizadas, tais limitações não comprometeram a eficiência geral do método. Como perspectivas futuras, sugere-se a integração de dados de campo e de imagens de maior resolução espacial, de modo a aprimorar a acurácia das classificações e reduzir as ambiguidades entre classes semelhantes. Além disso, a aplicação da metodologia em diferentes áreas e condições ambientais poderá consolidar sua robustez e ampliar seu potencial de utilização em projetos de mapeamento geológico, prospecção mineral e planejamento territorial.

Menção Honrosa: Sim

# Análise comparativa de modelos de classificação e predição para identificação de diabetes tipo 2: abordagens estatísticas e baseadas em aprendizado de máquina

**Autores:** *GUILHERME ACHILLES DE OLIVEIRA E AGUIAR*

**Orientador(es):** *FLAVIA MARIA GUERRA DE SOUSA ARANHA OLIVEIRA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus, Type II, Diabetes, Support Vector Machines, Vector Network*

## Introdução

O diabetes tipo 2 (DM2) é uma condição global com alta prevalência de casos não diagnosticados, levando a complicações graves como a neuropatia autonômica cardiovascular (NAC). A detecção precoce é crucial, e métodos não invasivos baseados em sinais fisiológicos são promissores. Este estudo compara o desempenho de características da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e da resposta ao impulso (IR) do sistema barorreflexo para a classificação de DM2 utilizando aprendizado de máquina. Foi realizado um estudo caso-controle retrospectivo com 18 pacientes (9 DM2, 9 controles) da base de dados MIMIC-III. Sinais de ECG e pressão arterial foram processados para extrair 9 características. Três classificadores (Regressão Logística, SVM Linear, SVM RBF) foram treinados e avaliados com os diferentes conjuntos de características, e um Teste t foi usado para a comparação estatística. Os resultados demonstraram a superioridade do conjunto de características IR(SBP), que alcançou o melhor desempenho de classificação. A análise estatística corroborou este achado, mostrando que a IRM(SBP) e a HF foram as únicas variáveis com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$). A forte convergência entre a significância estatística e o poder preditivo não apenas destacou a relevância fisiológica destas métricas, mas também sugere que a análise estatística pode ser uma estratégia eficaz para a pré-seleção de características robustas para o treinamento de modelos de IA. Conclui-se que as características da resposta ao impulso, que quantificam a reatividade do barorreflexo, são preditores mais eficazes para a identificação de disfunção autonômica no DM2 do que as métricas clássicas de VFC. Esta abordagem abre um caminho promissor para o desenvolvimento de ferramentas de triagem não invasivas e fisiologicamente embasadas.

## Metodologia

Este estudo retrospectivo caso-controle utilizou dados da plataforma PhysioNet, combinando a base clínica MIMIC-III para seleção de pacientes com a MIMIC-III Waveform Database Matched Subset para a obtenção de sinais fisiológicos. O grupo de casos (diabéticos) foi definido por pacientes com o código CID-9 250.xxx, enquanto o grupo controle foi formado por pacientes sem este diagnóstico. Foi aplicado um rigoroso critério de exclusão para remover pacientes com comorbidades que

pudessem influenciar os sinais cardiovasculares (Tabela 1) e registros de sinais com artefatos, baixa qualidade ou duração inferior a cinco minutos. A seleção aleatória via script SQL resultou em uma amostra final de 18 pacientes, divididos igualmente em um grupo de casos (DM2, n=9) e um grupo de controle (n=9). O processamento e a análise dos sinais foram realizados em MATLAB, utilizando as toolboxes WFDB para importação de dados e CRSIDLab para o processamento. Do eletrocardiograma (ECG), foi extraída a série temporal de intervalos R-R (RRI) , e da pressão arterial (ABP), as séries de pressão sistólica (SBP) e diastólica (DBP). Após pré-processamento para remoção de tendências e reamostragem a 4 Hz, foram extraídas nove características por paciente. Três características foram derivadas da análise de Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) via método de Welch: potência em baixa frequência (LF), alta frequência (HF) e a razão LF/HF. As outras seis características foram extraídas da análise de Resposta ao Impulso (IR) para modelar a dinâmica do barorreflexo, utilizando SBP→RRI e DBP→RRI como sistemas de entrada e saída para calcular a Magnitude da Resposta ao Impulso (IRM), o ganho em baixa frequência (GLF) e o ganho em alta frequência (GHF). Para a classificação, foram empregados três algoritmos de aprendizado de máquina: Regressão Logística, SVM Linear e SVM com kernel RBF. Os modelos foram treinados e avaliados com três conjuntos distintos de características: VFC, IR-SBP e IR-DBP , utilizando métricas como acurácia, precisão, sensibilidade, F1-Score e AUC_ROC. Para a análise estatística, os dados foram submetidos a uma transformação logarítmica e comparados entre os grupos com um Teste t de Student para amostras independentes, com nível de significância de $p<0,05$.

**Resultados**

A avaliação dos modelos de aprendizado de máquina demonstrou uma clara superioridade do conjunto de características extraído da resposta ao impulso com a pressão arterial sistólica como entrada (IR-SBP). Este conjunto de features superou consistentemente as abordagens baseadas em Variabilidade da Frequência Cardíaca (VFC) e em resposta ao impulso com pressão diastólica (IR-DBP) na maioria das métricas avaliadas, sobressaindo-se em 12 das 18 métricas totais. O desempenho máximo foi alcançado pelo classificador SVM com kernel RBF treinado com as características IR-SBP, que obteve uma pontuação F1-Score de 0,867 ± 0,163 e uma AUC ROC de 0,850 ± 0,335. A análise estatística, realizada por meio do Teste t para amostras independentes, investigou as diferenças entre os grupos Diabético (n=9) e Controle (n=9) para cada um dos nove parâmetros fisiológicos extraídos após transformação logarítmica. Os resultados indicaram que apenas duas variáveis apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$). O grupo Diabético apresentou valores médios significativamente inferiores tanto para a potência em alta frequência (HF) da VFC ($p = 0,043$) quanto para a Magnitude da Resposta ao Impulso com SBP (IRM-SBP) ($p = 0,029$). As demais sete variáveis analisadas não apresentaram diferenças significativas entre os grupos. Notavelmente, os resultados da análise estatística corroboram diretamente os achados da classificação. A característica mais discriminativa para os modelos de IA (IRM-SBP) também foi uma

das duas únicas variáveis a apresentar significância estatística na comparação direta entre os grupos, fornecendo uma base fisiológica robusta para o seu poder preditivo.

## Conclusão

Em conclusão, este estudo demonstrou que modelos de aprendizado de máquina, quando alimentados com características da análise de resposta ao impulso (IR), oferecem uma abordagem superior para a identificação da disfunção autonômica em pacientes com diabetes tipo 2. A força preditiva dessas características é reforçada pela forte convergência com a análise estatística univariada, que confirmou a existência de alterações fisiopatológicas reais e mensuráveis nos mesmos parâmetros. Essa sinergia não apenas valida a base fisiológica do modelo, mas também sugere que a análise estatística pode ser empregada como uma estratégia eficaz para a seleção de características (feature selection) em estudos futuros, otimizando a construção de classificadores. Estes achados abrem um caminho promissor para o desenvolvimento de ferramentas de triagem não invasivas, rápidas e de baixo custo, com potencial para auxiliar na detecção precoce e no manejo de complicações cardiovasculares associadas ao diabetes.

Menção Honrosa: Sim

# Fracionamento Fitoquímico dirigido por Espectrometria de Massas de Extratos Etanólicos de Folhas de Espécies de Palicourea (Rubiaceae)

**Autores:** *JENNIFER VIEIRA SANTOS MORAIS*

**Orientador(es):** *Douglas da Costa Gontijo*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Química de Produtos Naturais, Cromatografia, Espectrometria de Massas, Palicourea, Flavonoides*

## Introdução

O advento de novos insumos e produtos constitui um setor sob constante valorização no cenário hodierno, e o uso de compostos de origem natural para este fim permanece relevante devido as propriedades associadas e aos meios para a profunda compreensão de seus aspectos químicos. Os gêneros Palicourea e Psychotria são reconhecidos por seus perfis variados de fitocompostos  e efeitos bioativos, no entanto, algumas de suas espécies ainda possuem poucos estudos referidos na literatura acerca destes quesitos, como é o caso da Palicourea officinalis Mart. Neste sentido, realizou-se o fracionamento dos extratos diclorometano e etanólico das folhas de P. officinalis em coluna aberta de fase normal, seguido de análises de cromatografia líquida de alta eficiência acoplada a detector de ultravioleta (HPLC-UV) e espectrometria de massas de alta resolução (HRMS). Visou-se a compreensão do perfil fitoquímico desses extratos e a eventual obtenção de compostos isolados.

## Metodologia

Folhas de P. officinalis, coletadas na região do entorno do Distrito Federal (DF), foram secas, trituradas e submetidas à extração por maceração. Os extratos diclorometano e etanólico foram fracionados em coluna aberta de fase normal por eluição em gradiente, de modo que as frações obtidas foram avaliadas por meio de cromatografia em camada delgada (CCD), câmara escura de UV e reveladores químicos, e então reunidas de acordo com a semelhança de seus perfis. Isto guiou a seleção de determinadas frações para a continuidade das análises, além de suas massas. Deste modo, fez-se necessário o fracionamento da fração A8-J23. Ademais, tanto para as frações selecionadas, quanto para os seus respectivos extratos, foram realizadas análises de HPLC-UV, com o uso de coluna de fase reversa e eluição em gradiente, e análises de HRMS (ESI/Q-TOF).

## Resultados

A partir do extrato diclorometano (3,1261g), foram originadas 12 frações finais, das quais foi selecionada a A8-J23 (0,2405g). Desta, 16 frações finais foram obtidas, de modo que 7 se apresentaram menos complexas acerca dos compostos em sua constituição, a exemplo da fração BF3-J33, cujo perfil cromatográfico revelou picos

relativamente intensos. Já o extrato etanólico (4,0157g) apresentou um pico majoritário em 254nm e, após o seu fracionamento, foram originadas 21 frações finais, das quais destacou-se a C10-J36 (0,7533g). Esta apresentou o pico majoritário com considerável purificação, indicando alta eficiência do fracionamento realizado. Ademais, análises de CCD e HPLC-UV possibilitaram a sua associação a compostos da classe dos flavonoides. A partir da análise do pico referido em HRMS, para o íon m/z 625,1421 [M – H]-, erro 1,75 ppm, identificou-se, putativamente, o flavonoide quercetina-3-O-soforosídeo.

**Conclusão**

As frações obtidas a partir do extrato diclorometano apresentaram massas pouco expressivas, o que se tornou um empecilho à continuidade das suas avaliações. Em oposição, a fração C10-J36, oriunda do extrato etanólico, possui massa suficiente, o que torna viável a realização do isolamento de seu composto majoritário, além de análises de HRMS e de espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN). Assim, será possível subsidiar as evidências encontradas por meio da caracterização estrutural dos compostos da classe dos flavonoides identificados. Ademais, C10-J36 se torna alvo a testagem em ensaios biológicos, a exemplo das avaliações em andamento de toxicidade letal e subletal em lepidópteros de importância agrícola, o que possibilitará a seleção de estruturas moleculares candidatas a “hits” bioinseticidas.

# Análise de Soluções de Microfrontends

**Autores:** *ANA LUIZA HOFFMANN FERREIRA*

**Orientador(es):** *ANDRE BARROS DE SALES*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *micro-frontend, arquitetura, modularização, interface, equipes*

## Introdução

O desenvolvimento de aplicações web enfrenta desafios de complexidade, escalabilidade e manutenibilidade. Muitas organizações adotam arquiteturas monolíticas para o front-end, onde a interface do usuário é construída como uma única base de código. Essa abordagem enfrenta gargalos à medida que as aplicações e equipes de desenvolvimento crescem. Builds demoradas, dificuldade para escalar equipes, acoplamento tecnológico e riscos que pequenas falhas comprometam toda a aplicação são problemas recorrentes [6]. Para lidar com isso, surgiu a arquitetura micro-frontend, similar aos microserviços no back-end. Ela propõe a decomposição de aplicações web monolíticas em módulos menores e independentes, que podem ser desenvolvidos, testados e implantados de forma autônoma [4]. Cada micro-frontend encapsula uma funcionalidade específica, permitindo que as equipes trabalhem com autonomia e escolham suas tecnologias. A popularidade dessa arquitetura tem crescido. Empresas com projetos de grande porte, como Spotify e IKEA, a utilizam para lidar com a complexidade de suas aplicações [15]. Essa tendência é corroborada por dados apresentados na pesquisa State of Frontend 2022, revelando que 27% dos desenvolvedores entrevistados já utilizavam micro-frontends, enquanto outros 39% possuem interesse em adotá-los, indicando uma forte tendência na comunidade de desenvolvimento [20]. Apesar da crescente adoção, existem lacunas na literatura científica quanto aos impactos, desafios e características dessa arquitetura. Grande parte do conhecimento disponível é encontrado em blogs e relatos de experiência, carecendo de sínteses acadêmicas. O presente artigo visa preencher essa lacuna por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), com o objetivo de identificar e analisar as evidências científicas sobre o uso da arquitetura micro-frontend. Busca-se investigar suas principais características, avaliando a compatibilidade entre micro-frontends, as características de qualidade de software e os impactos sobre as equipes de desenvolvimento.

## Metodologia

Taxonomias abrangentes são utilizadas para classificar estudos científicos, abordando aspectos como a natureza da abordagem, o propósito, os objetivos e a natureza da pesquisa. Seguindo essa estrutura conceitual, o presente estudo se enquadra na categoria de pesquisa qualitativa, de natureza descritiva e exploratória,

com objetivos voltados para a análise do uso da arquitetura micro-frontend em aplicações para web, buscando identificar e elucidar questões emergentes e formulando hipóteses correspondentes. Por fim, a natureza básica desta pesquisa visa contribuir para o avanço do conhecimento científico, sem uma aplicação prática imediata prevista [7]. Quanto à metodologia empregada, adotou-se a RSL. Essa abordagem metodológica segue planejamento e execução rigorosos, com o objetivo de mapear o estado da arte de maneira abrangente, permitindo a elaboração de um estudo secundário robusto, focado e com um mínimo de viés informacional. Foram seguidas as diretrizes de planejamento propostas por Kitchenham (2004). O planejamento da RSL tem início com a definição clara de um objetivo. Neste estudo, o objetivo foi estabelecido como sendo identificar aspectos importantes da utilização da arquitetura micro-frontend para o desenvolvimento de aplicações web. A elaboração do protocolo começa com a formulação de questionamentos precisos. Nesse sentido, foram desenvolvidas 3 questões de pesquisa (QP), delineadas da seguinte forma: QP1: Quais são as características de arquitetura relacionadas à compatibilidade entre os micro-frontends? QP2: Quais são as características de qualidade de software dos micro-frontends? QP3: Como a adoção de micro-frontends afeta as equipes de desenvolvimento? A população alvo é composta por equipes de desenvolvimento e seus respectivos sistemas web, enquanto a intervenção considerada é a arquitetura micro-frontend. A comparação proposta se concentra na análise das vantagens e desvantagens percebidas sobre a arquitetura micro-frontend, quando comparada às arquiteturas monolíticas. O objetivo dessa comparação é identificar os principais benefícios de adotar essa arquitetura. Como desfecho, busca-se sumarizar os benefícios de adotar a arquitetura micro-frontend. Para identificar a bibliografia necessária e responder às questões de pesquisa, foi desenvolvida uma estratégia de busca específica. Os termos de busca selecionados foram micro-frontend, architecture e composition. Demais termos, como application e implementation, foram testados, mas não agregaram resultados relevantes aos resultados das buscas. A base de dados selecionada foi a Scopus, uma plataforma com alta confiabilidade por parte da comunidade científica e ampla gama de estudos disponíveis. Foram selecionados 14 artigos após a aplicação da string de busca e critérios de exclusão elaborados.

**Resultados**

Embora o objetivo seja evoluir e implantar partes do sistema de forma independente [2], garantir que a atualização de um componente não introduza efeitos colaterais em outros exige a implementação de estratégias robustas de versionamento e testes de integração, adicionando uma camada de complexidade operacional para garantir a compatibilidade com novos módulos e versões ([16], [17]). Para mitigar esses desafios, soluções como uma camada de roteamento ou Application Shell são podem ser utilizadas para orquestrar o carregamento dos módulos e gerenciar dependências compartilhadas [2], [9]. Além disso, com a adoção de micro-frontends troca-se a complexidade centralizada de um sistema monolítico pela complexidade distribuída de gerenciar múltiplos ciclos de vida, dependências e equipes. As vantagens são

diversas, mas sua concretização exige investimento em governança, padrões de desenvolvimento e na capacitação das equipes para lidar com a alta complexidade inerente à arquitetura. Por fim, é importante destacar uma limitação na literatura analisada: nenhum dos artigos teve como foco os aspectos humanos e não foram encontrados relatos diretos de desenvolvedores. As observações são, em sua maioria, menções secundárias no contexto de estudos técnicos. Isso indica a necessidade de estudos focados na experiência das equipes, investigando os desafios de adaptação cultural e técnica [16] e as estratégias de governança que se provam mais eficazes na prática. A adequação das divisões vertical vs. horizontal no contexto de diferentes equipes também merece maiores investigações.

**Conclusão**

Os resultados mostram que, embora os benefícios sejam reconhecidos, sua concretização não é fácil. Os desafios técnicos de compatibilidade entre módulos, dependências e consistência da experiência do usuário demandam planejamento e infraestrutura. Além disso, a análise das características de qualidade de software revela uma dualidade: atributos como custo operacional, experiência do usuário e reusabilidade podem tanto ser otimizados quanto degradados. O fator determinante não é a arquitetura em si, mas a maturidade da implementação, a clareza dos processos e a disciplina das equipes. No contexto empresarial, a independência concedida às equipes de desenvolvimento é um dos maiores atrativos da arquitetura , mas exige esforço de coordenação, padronização e governança. Sem esses pilares, a autonomia pode levar à fragmentação tecnológica e à uma experiência de usuário inconsistente, anulando os benefícios pretendidos. A arquitetura micro-frontends não é uma solução universal, mas sim uma abordagem promissora para projetos de grande escala e organizações dispostas a investir na capacitação de suas equipes e na criação de uma cultura de governança técnica.

# Desenvolvimento de ressonadores para metamateriais em dutos transportando fluidos

**Autores:** *REBEKA CIRQUEIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ADRIANO TODOROVIC FABRO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Metamateriais, Ressonadores, Vibrações, Dutos*

## Introdução

Todos os sistemas possuem frequências naturais. Quando um sistema é excitado e sua amplitude de vibração aumenta, isso pode comprometer seu funcionamento. Vibrações de alta amplitude em dutos podem causar danos aos sistemas, afetar seu desempenho, provocar fadiga e até levar à falha estrutural (GRIFFIN; INMAN, 2023). Este aumento de amplitude pode ter diversas origens, como diferenças de pressão nos dutos, excitação do fluido, ressonâncias ou excitações externas (ZHANG et al., 2024; YIN et al., 2025). O uso de metamateriais para manipulação de ondas sonoras tem crescido consideravelmente no campo das ondas acústicas e do amortecimento de vibrações (MA; SHENG, 2016). Metamateriais são materiais artificiais com características não encontradas em materiais naturais. Os metamateriais acústicos, por exemplo, possuem unidades básicas menores que os comprimentos de onda ressonantes (LI; HU, 2021), demonstrando sua ampla aplicabilidade. Considerando a importância do amortecimento de vibrações, diversos métodos têm sido desenvolvidos, desde cristais piezoelétricos até metamateriais de variadas formas. Yin et al. (2025) abordaram o controle multidirecional de vibrações em dutos marinhos, utilizando dispositivos de sintonização baseados na alteração da impedância estrutural e na possível adição de massas para sintonização e redução de vibrações. Os resultados revelaram uma redução de vibração multidirecional em banda larga de 70 a 120 Hz, com atenuação superior a 7,0 dB em condições realistas. A dessintonia artificial do ressonador ampliou a banda de controle e eliminou picos laterais indesejados. Zhang et al. (2024) projetaram um ressonador passivo de metamaterial para amortecer vibrações em dutos em intervalos específicos de frequência. Após análises numéricas e analíticas, realizaram experimentos práticos. O design permite ajustes em parâmetros estruturais como altura e diâmetro das hastes circulares internas, espessura externa e número de camadas. Essas modificações permitem sintonizar e ajustar o intervalo de atuação do ressonador, que funciona como rigidez ou massa equivalente em um modelo massa-mola. A distribuição do material no ressonador demonstrou capacidade de modular a largura da banda de atuação. Este trabalho objetiva desenvolver um ressonador baseado em metamateriais para atenuar vibrações em dutos industriais. A proposta consiste em aplicar estruturas com frequências naturais sintonizadas próximas às frequências

de excitação dos sistemas, promovendo amortecimento passivo das vibrações indesejadas.

## Metodologia

O amortecimento do duto ocorre quando a frequência natural do ressonador coincide com a frequência natural da estrutura do duto, provocando ressonância. Como a oscilação do ressonador está fora de fase em relação à estrutura, uma força reativa é gerada entre o duto e o ressonador, reduzindo a vibração da estrutura. Para encontrar a frequência natural, desenvolveu-se primeiro um modelo teórico massa-mola de uma viga engastada com uma massa na ponta. A frequência natural para vigas engastadas é calculada pela equação característica para esse tipo de arranjo. Se a frequência obtida para massa total for menor que zero, isso indica um efeito de massa negativa, contribuindo para a redução de vibração em determinado intervalo de frequência (ZHANG et al., 2024). Para simplificar a análise, considerou-se um comportamento linear e sem amortecimento para o sistema, permitindo a aplicação direta da equação de vibração livre. Considerando que a estrutura hospedeira possui seção transversal circular, optou-se por um design de ressonador axial para otimizar o desempenho. Segundo Griffin e Inman (2023), o design de um ressonador deve evitar deformações plásticas do componente e garantir seu funcionamento adequado. A frequência de oscilação da estrutura é um parâmetro crítico no design do ressonador. Yin et al. (2025) analisaram intervalos de frequência de 84-107 Hz na direção vertical e 81,5-105 Hz na horizontal, enquanto Zhang et al. (2024) trabalharam com intervalo de 2-4 kHz. Neste projeto, desenvolveu-se um ressonador cuja frequência pode ser sintonizada para atuar em faixas específicas. O design consiste em espirais espaçadas a 120° entre dois anéis concêntricos, formando uma estrutura plana com simetria radial. Ajustando parâmetros como raio interno e externo, espessura dos anéis e das espirais, é possível obter diferentes frequências de vibração. As dimensões iniciais do ressonador foram determinadas considerando restrições de espaço e frequência alvo, sendo posteriormente refinadas parametricamente na simulação para analisar diferentes frequências e a influência das dimensões nos modos vibratórios. Para o metamaterial, selecionou-se um material com densidade de 1020 kg/m³ e módulo de elasticidade de $2 \cdot 10^9$ Pa, propriedades escolhidas para a análise numérica e simulação em elementos finitos. Prevê-se fabricar o ressonador final por manufatura aditiva do metamaterial, considerando o material utilizado, o custo e a complexidade geométrica da peça. Realizou-se uma simulação numérica em Python para determinar a frequência natural do ressonador, considerando propriedades do material, diâmetros internos e externos dos anéis e espessura das espirais. A simulação analítica em elementos finitos foi executada nos programas COMSOL Multiphysics e ANSYS Mechanical. Em ambos, definiu-se o suporte fixo na parte interna do anel menor, analisando-se o 4° ou 5° modo de frequência, conforme a forma modal observada.

## Resultados

Para reduzir efetivamente a vibração do duto, a frequência natural do ressonador deve igualar a vibração da estrutura. Para verificar este parâmetro, comparamos os resultados da análise numérica com a simulação em elementos finitos, permitindo validar os dados obtidos e compreender o comportamento geométrico do duto. Cada amostra foi simulada com diferentes valores para os parâmetros: raios inferior e superior do anel interno, raios inferior e superior do anel externo, e espessura das espirais. Essas variações nos permitiram analisar como a frequência e o erro relativo entre as simulações numérica e analítica se comportam quando modificamos estas propriedades. Tomando o 5º modo de uma das amostras do ressonador como frequência de análise, observamos um comportamento vibracional com simetria radial, onde as espirais atuam como elementos flexíveis de acoplamento. O deslocamento máximo concentra-se em regiões opostas do anel externo, enquanto o deslocamento mínimo ocorre próximo ao anel interno, restrito por uma condição de engaste. Esta forma modal indica um modo predominante de flexão com deformações distribuídas ao longo das espirais, caracterizando um comportamento ressonante eficaz para acoplamento com a estrutura dos dutos. Com os dados do código Python e as frequências analisadas pelos softwares de elementos finitos, calculamos o erro relativo das amostras. Encontramos um erro relativo médio de 2,33%, indicando boa concordância entre os resultados numéricos e simulados. O maior erro relativo observado foi de 12,53%, valor que, embora abaixo de 15%, sugere que a geometria dessa amostra específica pode não ser ideal para a função ressonante pretendida. Durante a simulação, identificamos diferenças entre os resultados obtidos pelos softwares COMSOL Multiphysics e ANSYS Mechanical, com as frequências do primeiro aproximando-se mais dos resultados numéricos. Essas diferenças podem ser atribuídas a vários fatores: forma de discretização dos elementos, métodos numéricos utilizados por cada software, configuração das malhas, condições de contorno e interface de entrada de dados. Os resultados do ANSYS apresentaram erros relativos maiores, porém não significativos.

**Conclusão**

Neste estudo, analisamos a frequência natural de um ressonador axial composto por dois anéis concêntricos e três espirais distribuídas a 120°, utilizando tanto modelagem numérica quanto simulações em elementos finitos. O amortecimento em sistemas de transporte de fluidos é essencial para garantir o desempenho estrutural, prevenindo fadiga e falhas em dutos. O ressonador proposto busca contribuir para os avanços nessa área, explorando uma nova geometria para atenuar vibrações. Os resultados mostram que os parâmetros geométricos e os métodos analíticos adotados produziram respostas consistentes. As formas modais selecionadas demonstraram deslocamentos significativos nas regiões externas e elevada deformação nas espirais, características que favorecem o acoplamento dinâmico com a estrutura hospedeira e, portanto, uma boa capacidade de absorção de vibração. A geometria proposta poderá contribuir para futuros estudos sobre amortecimento passivo em estruturas tubulares. Os próximos passos incluem a fabricação do ressonador por manufatura aditiva e a realização de testes experimentais em bancada para validar o

comportamento dinâmico previsto e comprovar sua eficácia como dispositivo ressonante.

# Análise de viabilidade do projeto de desenvolvimento de uma Injetora de Plástico de Bancada Manual e com Sistema de Pistão: Do Pré-Projeto ao Projeto Detalhado.

**Autores:** *JOAO VITOR MARQUES LOURENCO*

**Orientador(es):** *MANUEL NASCIMENTO DIAS BARCELOS JUNIOR*

Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Injetora de plástico manual, Projeto conceitual, Moldagem por injeção, CAD, CAM, CAE, Moldflow, Setor aeroespacia, Protótipos de bancada*

## Introdução

A indústria aeroespacial exige componentes leves, resistentes e duráveis, condições em que os termoplásticos se destacam por sua versatilidade e eficiência (Strong, 2008; Callister & Rethwisch, 2021). O processo de injeção plástica é estratégico frente a técnicas como impressão 3D e sinterização a laser, pois alia precisão, repetibilidade e viabilidade econômica (Rosato, Rosato & Rosato, 2000; Osswald et al., 2019). Apesar disso, injetoras de bancada manuais apresentam desafios no controle de pressão e fluxo, gerando defeitos como rebarbas, bolhas ou preenchimento incompleto (Góes et al., 2018; Ferreira et al., 2020). Assim, soluções como pistões otimizados e bicos de injeção eficientes tornam-se alternativas promissoras para melhorar uniformidade e qualidade, mesmo em sistemas de baixo custo. Este projeto de iniciação científica analisa a viabilidade do desenvolvimento de uma injetora manual de bancada, desde o pré-projeto até o detalhamento conceitual. São consideradas etapas de definição de requisitos, modelagem e simulações com ferramentas de CAD, CAM e CAE, avaliando fluxo do polímero, resistência mecânica e desempenho térmico (Osswald & Hernández-Ortiz, 2006; Malloy, 2010). A proposta justifica-se pela necessidade de soluções acessíveis e sustentáveis para produção em pequena escala, além de integrar conhecimentos multidisciplinares em Engenharia Aeroespacial. 1.1 . Referencial Teórico A moldagem por injeção surgiu no século XIX, quando Hyatt (1872) patenteou a primeira máquina para processar celulóide. Inicialmente manuais e imprecisas, evoluíram para modelos hidráulicos nos anos 1940 e, mais recentemente, para sistemas digitais automatizados, com aplicações em prototipagem e ensino (Rosato & Rosato, 2000; Souza, 2024). A Figura 1 ilustra uma máquina de injeção industrial, composta por unidade de plastificação, fechamento e alimentação. O processo envolve três etapas principais: fechamento do molde, injeção do polímero fundido e resfriamento. O material granulado é plastificado no barril aquecido e injetado na cavidade, que após solidificação é aberta para extração da peça, garantindo produção seriada e precisão dimensional (Banerjee, 2025). De modo simplificado, a Figura 2 apresenta a injetora de bancada do tipo êmbolo. O polímero em grãos é plastificado em cilindro aquecido por resistências, monitorado por termopar e injetado no molde por meio de um pistão,

geralmente manual ou pneumático. Apesar das limitações de pressão e controle, esse tipo de equipamento é amplamente empregado em laboratórios e centros acadêmicos para testes e produção de pequenos corpos de prova (Ismail et al., 2025).

## Metodologia

O desenvolvimento do projeto foi estruturado em quatro fases principais: pré-projeto, projeto informacional, projeto conceitual e projeto detalhado (Figuras 3 e 4). No pré-projeto, realizou-se revisão bibliográfica sobre materiais termoplásticos, processos de injeção e sistemas de pistão aplicados em injetoras de bancada. Também foi conduzida uma análise de mercado para identificar necessidades do usuário, viabilidade de custos e possíveis aplicações. Nessa etapa, compararam-se modelos de injetoras manuais com alavanca e prensa (Figura 5), sendo a primeira escolhida pela simplicidade construtiva e melhor aproveitamento da força aplicada. No projeto informacional, foram definidas as funções do sistema e os requisitos técnicos para os principais componentes, como pistão, bico de injeção, estrutura e sistema de aquecimento. Esses requisitos foram organizados em tabelas (Tabelas 1 a 3), assegurando compatibilidade entre desempenho, custo e facilidade de fabricação. No projeto conceitual, elaboraram-se alternativas para o sistema de injeção, considerando diferentes mecanismos de pistão (manual, pneumático e hidráulico) e configurações de bico. As opções foram avaliadas por meio de uma matriz de decisão que ponderou critérios técnicos, econômicos e operacionais (Brousseau & Eldukhri, 2009; Espinoza & Schaeffer, 2004). O conceito final incluiu estrutura em alumínio, pistão e cilindro em aço 1045, alavanca manual em alumínio e bico simplificado com luva galvanizada e plug tipo bujão, buscando robustez, baixo custo e confiabilidade. No projeto detalhado, foi dimensionado o mecanismo de alavanca (Figura 7), que segue o princípio de alavanca de primeira classe, multiplicando a força manual aplicada pelo operador. No lugar das equações correspondentes, foram utilizadas imagens explicativas. O sistema de aquecimento adotou resistência coleira de 120 W (230 V), controlada por PID e monitorada por termopar tipo K, assegurando estabilidade térmica e compatibilidade com diferentes polímeros. Também foram previstas medidas de segurança, como fusível, aterramento, isolamento térmico e proteção contra sobretemperatura (Dihlmann, 2009). As etapas finais incluíram a modelagem em CAD (SolidWorks, Catia) e simulações no Ansys Mechanical e Autodesk Moldflow. O CAD permitiu a geração dos subsistemas (Figuras 8 e 9), enquanto o FEM analisou resistência estrutural e comportamento térmico. Já o Moldflow foi empregado para simular o fluxo de material, avaliando preenchimento do molde, pressão de injeção, linhas de solda e possíveis defeitos. Por fim, projetou-se um molde em CAD 3D para corpos de prova ASTM D638 Tipo IV (Figura 10), adequado ao sistema de bancada. A simulação Moldflow possibilitou verificar tempo e pressão de enchimento, distribuição de temperatura e estabilidade do fluxo, cujos resultados são apresentados na seção de Resultados.

## Resultados

A figuras 11 apresenta a simulação estrutural feita no próprio Software CAD Catia. A análise estrutural da base principal, realizada por Método dos Elementos Finitos (MEF) com critério de Von Mises, demonstrou que a maior concentração de tensões ocorre na conexão entre o suporte vertical e o ponto de fixação da alavanca, atingindo valores máximos de 56,6 MPa. Esse resultado permanece dentro da faixa admissível para aços estruturais comuns (200–250 MPa), garantindo fator de segurança superior a 3. A maior parte da estrutura apresentou tensões baixas (0–20 MPa), com comportamento estável e sem indícios de falhas ou deformações excessivas, validando a adequação do dimensionamento para suportar as cargas de operação transmitidas pela alavanca e pelo pistão. A simulação da Figura 12 mostrou desempenho adequado do molde e do sistema de injeção, com tempo máximo de preenchimento de 5,29 s, fluxo do polímero sem atrasos e sem risco de linhas de solda ou bolhas. A pressão atingiu 4,40 MPa, concentrada no centro devido ao estreitamento da seção, suficiente para o preenchimento sem equipamentos de alta potência. O preenchimento e a previsão de qualidade foram de 100%, indicando que o material alcança toda a cavidade sem falhas, sem empenamento ou defeitos superficiais. Esses resultados confirmam que o sistema de injeção é eficiente e garante confiabilidade dimensional e estética das peças.

## Conclusão

O trabalho apresentou o desenvolvimento conceitual de uma injetora manual de bancada, estruturado por requisitos funcionais e não funcionais, EDP, EAP e matriz de decisão para seleção de materiais de molde. A simulação via Autodesk Moldflow para o corpo de prova ASTM D638 Tipo IV confirmou o preenchimento confiável da cavidade, validando o projeto em nível computacional. As principais contribuições foram a aplicação de métodos de engenharia de produto no contexto de baixo custo, a definição de um molde específico para ensaios e a validação inicial por simulação. Como limitações, destaca-se a ausência da fabricação do protótipo e de ensaios experimentais. Sugere-se, para trabalhos futuros, a construção da injetora, a realização de testes mecânicos em peças injetadas, estudos comparativos de diferentes polímeros e a inclusão de análises de ciclo de vida visando sustentabilidade.

# Desenvolvimento de Metodologia de Obtenção da Curva de Retenção de Água em Solos Arenosos com o Uso de Papel Filtro

**Autores:** *DAVI DE SOUZA CAMARA*

**Orientador(es):** *ANDRE LUÍS BRASIL CAVALCANTE*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Curva Característica, Sucção Matricial, Método do Papel Filtro, Mesa de Tensão, Areia*

## Introdução

A Curva de Retenção de Água no Solo (CRAS) é crucial para entender o comportamento de solos não saturados. Métodos tradicionais são caros e complexos. O método do papel filtro surge como alternativa viável, porém sua aplicação em solos não coesivos (areias) é um desafio devido às suas propriedades distintas. Este trabalho propõe desenvolver e validar uma metodologia adaptada para esses materiais. O método do papel filtro (ASTM D5298-03) é simples, de baixo custo e aplicável em laboratório e campo. Baseia-se no equilíbrio hídrico entre o solo e o papel, cuja umidade é correlacionada à sucção. Apesar de consolidado, o método carece de padronização para solos não coesivos, sendo sensível a erros de pesagem, calibração e manuseio, exigindo protocolos rigorosos para garantir precisão.

## Metodologia

Desenvolveu-se um protocolo adaptado para areia, partindo de revisão bibliográfica e ciclos de teste/ajuste. Utilizou-se a mesa de tensão para baixas sucções (<7 kPa) e o papel filtro para sucções mais elevadas. Inovações incluíram: base impermeável de apoio, posicionamento lateral das amostras, controle higrotérmico simplificado e pesagem cronometrada com extrapolação para tempo zero para maior precisão. A validação foi feita comparando-se com a mesa de tensão.

## Resultados

A CRAS da areia mostrou perfil típico de material granular, com queda abrupta de umidade sob pequenas sucções. O modelo de van Genuchten apresentou melhor ajuste aos dados. O método do papel filtro mostrou alta confiabilidade para materiais sem coesão, já que permitiu reduzir incertezas e melhorar a qualidade dos ajustes, em trechos críticos da curva.  A integração dos métodos permitiu construir curvas completas e confiáveis.

## Conclusão

O objetivo foi plenamente atingido. O protocolo experimental adaptado mostrou-se eficaz para determinar a CRAS de areia usando o método do papel filtro. A alta concordância com a mesa de tensão valida a metodologia. A técnica, quando

cuidadosamente aplicada, é uma alternativa viável e inovadora para a caracterização hidráulica de solos arenosos, ampliando seu uso em pesquisas e aplicações práticas.

Menção Honrosa: Sim

# Tarefas matemáticas exploratórias como recursos de aproximação entre teoria e prática na formação inicial de professores: o que dizem as pesquisas

**Autores:** *MIKAEL CRISTOPHER SOUZA DE BARROS*

**Orientador(es):** *RAQUEL CARNEIRO DÖRR*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ensino exploratório, tarefa, geometria, Metodologias ativas, Ensino de matemática*

## Introdução

O presente trabalho apresenta os principais resultados de uma tarefa desenvolvida para ser aplicada nos anos finais do ensino fundamental, tendo como objetivo revisar habilidades relacionadas à aprendizagem de conteúdos de geometria no ensino fundamental e apresentar uma nova forma de calcular a área de figuras geométricas com o uso de geoplano. Apesar de a geometria ser um ramo importante da matemática, pois serve também como ferramenta para outras áreas do conhecimento, nas últimas décadas, o ensino da geometria no Brasil vem passando por um processo de supressão e por que não dizer de abandono (PAVANELO, 1993). Isto pode ser verificado principalmente nas escolas da rede pública, em que o ensino dos conteúdos geométricos é, muitas vezes, insuficiente. Sendo assim, nota-se a importância das metodologias de ensino de matemática na contribuição para a formação inicial de um professor de matemática. Por isso, é importante verificar como essa contribuição pode ser alcançada, uma dessas formas é por meio de atividades exploratórias. Com isso, ao desenvolver tarefas exploratórias com os alunos possibilita que o aluno tenha mais chances de aprender, principalmente habilidades que não são muito bem desenvolvidas por muitos alunos como a geometria. Sendo assim, a tarefa desenvolvida envolve conteúdos básicos relacionados à geometria que são necessários para conhecimentos mais avançados no ensino médio que, muitas vezes, não são bem trabalhados nos anos finais do ensino fundamental, como ângulos, classificação de triângulos e cálculo de áreas de figuras planas. Além disso, a atividade desenvolvida apresenta o geoplano e uma nova forma de calcular áreas de figuras planas com a utilização dessa ferramenta, com o objetivo de desenvolver uma atividade no ensino exploratório. Os objetivos do projeto de pesquisa são delimitados pelas metodologias ativas no ensino de matemática, tendo maior influência do ensino exploratório na formação inicial do professor de matemática e como a prática pode ser vantajosa no processo de ensino-aprendizagem. O projeto de pesquisa possibilitou alcançar os objetivos do projeto.

## Metodologia

A tarefa foi realizada em turmas do 9º ano do ensino fundamental, com dois grupos de 8 alunos, homens e mulheres de unidades diferentes, metade do Leonardo da

Vinci da Asa Norte e a outra metade da unidade de Taguatinga. O desenvolvimento da tarefa aconteceu no tempo de uma aula dupla com atividades exploratórias. O Mikael assumiu o papel de regente e a Milena assumiu o papel de observadora em uma turma e depois trocamos de papel na outra turma. Foi utilizado, além de papel e lápis, geoplanos. Foram coletados formulários escritos pelos alunos sobre a realização da tarefa, que serão mostrados em forma de imagens ao longo do relato.

**Resultados**

A tarefa se iniciou no período da tarde e se iniciou com uma atividade lúdica com o objetivo de revisar o conceito de ângulo e como eles são classificados por suas medidas. Os alunos representaram com seus braços os ângulos agudo, reto, obtuso e raso de forma a memorizar e relacionar as posições dos braços com as medidas dos ângulos. Dando continuidade na revisão, foi desenvolvida uma tarefa com o objetivo de definir o que é um triângulo. Foi realizada com imagens que se assemelham com triângulos, como, uma pirâmide, uma fatia de pizza, pedras de diversos formatos geométricos, uma figura com diversos triângulos e um prédio de arquitetura gótica com formas geométricas. Após a atividade, os alunos discutiram sobre o que era um triângulo e foi definido o que é um triângulo e as classificações de triângulos quanto aos lados e também quanto os ângulos, o próximo passo foi a construção de triângulos com o auxílio do geoplano e elásticos com o objetivo de calcular a área dos triângulos formados. Como a atividade é exploratória, os alunos se tornaram autônomos no processo de construir o conhecimento matemático com a tarefa de descobrir como calcular a área de um triângulo no geoplano com a fórmula de Pick e comparar com o cálculo com a fórmula matemática. Os professores atuavam apenas como mediadores e facilitadores, e não como fonte direta de respostas. Em seguida, foi realizada uma discussão coletiva onde as diferentes estratégias e ideias matemáticas foram compartilhadas e sistematizadas. Alguns alunos conseguiram calcular utilizando a fórmula de Pick sem problemas, porém, outros não conseguiram contar os pinos do geoplano de forma que fizesse sentido no contexto da fórmula para o cálculo da área.

**Conclusão**

Os alunos puderam revisar conteúdos que eles não viam há algum tempo e muitos já haviam esquecido e muitos deles se sentiram orgulhosos de conseguir desenvolver toda a tarefa apenas com a mediação dos professores, sem obter respostas facilitadas. Como sugestão, a tarefa pode ser aplicada a todos os anos do ensino fundamental, pois trabalha conceitos que são importantes durante todo esse período, principalmente para o 7º e o 8º ano da rede pública. Uma das limitações da possibilidade de desenvolvimento da tarefa foi a quantidade de alunos, pois com uma turma reduzida foi possível realizar a atividade de forma mais ágil e tranquila. Possivelmente, numa turma com mais alunos, a mediação seria dificultada, podendo não obter os resultados esperados na tarefa exploratória. Com a discussão no fim da tarefa, os alunos puderam ver onde não estavam obtendo êxito e puderam comparar o cálculo das áreas e puderam perceber que o resultado era o mesmo das

duas maneiras. Além disso, puderam observar que alguns conhecimentos acerca de triângulos foram alcançados durante a realização da tarefa. Obtendo Êxito ao realizar uma tarefa no ensino exploratório de matemática.

# Mobilização Precoce em pacientes internados na UTI pediátrica do HMIB: análise dos parâmetros clínico

**Autores:** *ANA FALKENBERG MARQUES*

**Orientador(es):** *CAROLINE DE OLIVEIRA ALVES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mobilização precoce, força muscular, fisioterapia pediátrica, terapia intensiva, reabilitação funcional*

## Introdução

A imobilidade prolongada em Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIPs), comumente associada à sedação e uso de dispositivos invasivos, contribui significativamente para a perda de força muscular e o comprometimento funcional em crianças. A mobilização precoce (MP) surge como estratégia promissora para mitigar esses efeitos deletérios, promovendo a recuperação funcional mais eficiente. O objetivo principal desse estudo foi avaliar os efeitos da mobilização precoce sobre a força muscular de crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos e internadas em UTIP, utilizando a Escala Medical Research Council (MRC) como instrumento de mensuração.

## Metodologia

Estudo retrospectivo, com análise comparativa de 11 prontuários de pacientes internados na UTIP do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), entre dezembro de 2023 e fevereiro de 2024. Foram coletadas variáveis clínicas e funcionais, e os pacientes foram divididos conforme o tempo de MP: Grupo A (7–8 dias) e Grupo B (1–2 dias). A força muscular de ambos os grupos foi avaliada após a intervenção, além de escalas complementares para dor, funcionalidade e sedação.

## Resultados

Crianças com maior tempo de mobilização precoce (Grupo A) apresentaram força muscular significativamente superior (MRC 48 ± 0 vs. 34,9 ± 7,4; $p = 0,0007$), menor dor (FLACC $p = 0,0039$) e melhor desempenho em AVDs ($p = 0,0477$).

## Conclusão

A MP demonstra muita potencialidade e segurança em contexto pediátrico crítico, com impacto positivo na força muscular, conforto e funcionalidade das crianças. Evidencia-se, assim, a necessidade de protocolos sistemáticos de MP nas UTIPs, considerando critérios clínicos e o desenvolvimento neuropsicomotor infantil.

# Associação entre o Polimorfismo do gene IL6 e o Transtorno Depressivo Maior

**Autores:** *GIOVANA DOURADO SOBRINHO*

**Orientador(es):** *IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno Depressivo Maior, IL6, Polimorfismo Genético*

## Introdução

Os transtornos depressivos representam um dos maiores problemas de saúde pública contemporâneos, dada sua elevada prevalência e os impactos psicossociais e econômicos associados. Estima-se que aproximadamente 280 milhões de pessoas no mundo sofram de depressão, o que corresponde a cerca de 3,8% da população global (World Health Organization, 2023). No Brasil, dados epidemiológicos mostram que, entre 2013 e 2019, a prevalência de depressão aumentou, atingindo 10,8% da população em 2019 (Mrejen, Hone & Rocha, 2022). De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), os principais sintomas do transtorno depressivo maior (TDM) incluem humor persistentemente deprimido, perda de interesse ou prazer em atividades, além de manifestações adicionais, como alterações no apetite, distúrbios do sono, fadiga, sentimentos de culpa e, em casos mais graves, ideação suicida (American Psychiatric Association, 2014). A etiologia do TDM é multifatorial, envolvendo tanto fatores ambientais quanto predisposição genética, com estimativas sugerindo que cerca de 40% a 50% do risco esteja associado a fatores genéticos (Beck & Alford, 2011; Sá & Spanghero, 2011). Estudos recentes indicam ainda que processos inflamatórios podem desempenhar um papel relevante na fisiopatologia do transtorno, sendo observados níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias, como IL-1β, IFN-γ e, em especial, a interleucina-6 (IL-6), em pacientes deprimidos (Marques, Cizza & Sternberg, 2007). Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar a relação entre o TDM e variantes genéticas do gene IL6, investigando de que forma polimorfismos podem influenciar a suscetibilidade à doença e a resposta ao tratamento.

## Metodologia

Por ser um estudo transversal, descritivo, a coleta da amostra dos participantes da pesquisa ocorreu entre julho de 2023 a outubro de 2024. O grupo caso, portador do TDM, foi formado por 18 participantes de ambos os sexos (média de idade 44 anos ± 12 anos).. O protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília, à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS) da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), e aprovado com número do parecer:

22434819.0.3001.5553. Pacientes de ambos os sexos, idade maior que 18 anos, indivíduos diagnosticados com o Transtorno Depressivo Maior e que sejam acompanhados pelo CAPS III de Samambaia Sul - DF, há pelo menos 3 meses constituíram os critérios de inclusão para o grupo caso. O TCLE foi preenchido por todos os participantes de pesquisa. Antes da coleta do material biológico (sangue venoso) e aplicação dos instrumentos psicológicos, foram realizados os esclarecimentos acerca do projeto. Cada procedimento foi conduzido por profissional habilitado, com segurança e suporte adequados. Os participantes foram informados da possibilidade de desistência a qualquer momento, sem prejuízos. Além da assinatura do TCLE, foi oferecida a opção de consentimento para guarda de material biológico para futuras pesquisas. Os resultados laboratoriais foram disponibilizados aos participantes e encaminhados ao médico psiquiátrico responsável. Informações clínicas adicionais foram coletadas, como forma de diagnóstico, tratamento, dose, tempo de uso e percepção de melhora. O DNA genômico foi extraído de sangue periférico utilizando o kit PureLink® Genomic DNA Mini Kit (Invitrogen), com concentração determinada por espectrofotometria (NanoDrop One). As amostras foram diluídas para atingir concentração mínima de 20 ng/µL.

**Resultados**

A análise estatística foi conduzida com base em dados genotípicos e clínicos de indivíduos com e sem TDM. Os genótipos foram agrupados em GG e GC+CC para fins de comparação. Distribuição Genotípica • Todos os indivíduos do grupo controle apresentaram o genótipo GG (100%), enquanto todos os indivíduos com TDM apresentaram os genótipos GC+CC (100%). Essa distribuição sugere uma associação potencial entre o genótipo GC+CC e a presença de TDM. Associação com Variáveis Clínicas e Bioquímicas As variáveis analisadas incluíram sexo, presença do alelo RP2, níveis de leucócitos, colesterol, HDL, triglicerídeos, glicose e vitamina D. A seguir, os principais achados: • Sexo: A maioria dos indivíduos com genótipo GC+CC eram do sexo feminino (85,7%), enquanto no grupo GG, 63,6% eram mulheres. O teste qui-quadrado não indicou associação significativa ($\chi^2 = 1,039$; $p = 0,308$). • Presença do alelo RP2: Não houve associação significativa entre a presença do alelo RP2 e os genótipos ($\chi^2 = 0,748$; $p = 0,387$). • Marcadores bioquímicos: Nenhuma das variáveis bioquímicas analisadas apresentou associação estatisticamente significativa com os genótipos IL6 -174G/C. Os valores de p para colesterol, HDL, triglicerídeos, glicose e vitamina D variaram entre 0,255 e 0,914, todos acima do limiar de significância ($p < 0,05$).

**Conclusão**

A presente análise sugere uma associação entre o genótipo GC+CC do polimorfismo IL6 -174G/C e o Transtorno Depressivo Maior, com implicações potenciais para o entendimento da fisiopatologia da doença. Embora os dados estatísticos não tenham alcançado significância robusta, a distribuição genotípica observada é sugestiva e merece investigação aprofundada. A ausência de correlação com marcadores bioquímicos reforça a complexidade do TDM e a necessidade de abordagens

multidimensionais para seu estudo. A continuidade da pesquisa com amostras maiores e técnicas complementares poderá contribuir para o desenvolvimento de estratégias diagnósticas e terapêuticas mais eficazes.

# Estudo da dinâmica de crescimento de microalgas sob diferentes iluminações

**Autores:** *JULIA PASQUEWITTI TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *GABRIELA CUNHA POSSA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavras-chaves: fotobiorreatores automatizados, microalgas, dinâmica de crescimento, padrão de iluminação.*

## Introdução

Um fotobiorreator automatizado é um mecanismo autônomo que utiliza luz para cultivar organismos fototróficos, ou seja, organismos que produzem sua própria energia a partir da energia luminosa. Dentre esses organismos estão as microalgas, das quais são extraídas diversos bioprodutos de interesse industrial. O cultivo de microalgas em fotobiorreatores depende de fatores como a concentração de dióxido de carbono, a temperatura e o padrão de iluminação. Para aprimorar o cultivo de microalgas em tais ambientes controlados é necessário caracterizar a dinâmica de crescimento de diferentes espécies de microalgas em função do padrão de iluminação, ou seja, do espectro de iluminação, da intensidade e da modulação fornecida. Esse estudo é essencial para garantir uma produção eficiente desses organismos e entender as sua possíveis aplicações tecnológicas. Nesse sentido será desenvolvido neste trabalho um estudo com enfoque em produzir gráficos que retratam o crescimento de uma cultura de microalgas da espécie Chlorella e a sua relação com os parâmetros do meio aferidos pelo fotobiorreator. Sendo esses gráficos produzidos a partir de dados experimentais obtidos no Laboratório de Fotobiorreatores do Instituto de Física da Universidade de Brasília.

## Metodologia

O estudo da dinâmica de crescimento a partir de diferentes padrões de iluminação foi realizado com os dados coletados de um fotobiorreator desenvolvido e construído no Laboratório de Fotobiorreatores do Instituto de Física da Universidade de Brasília. Foi utilizado no experimento um fotoperíodo cujo brilho aumentou com vários "degraus" ao longo de cada dia, até atingir um valor máximo estabelecido diariamente, diminuindo novamente da mesma forma. O experimento teve duração de cinco dias, sendo que o brilho máximo atingido no primeiro dia foi de 20 % e esse valor foi incrementado em 20 % a cada ciclo diário até atingir o valor de 100 % no quinto dia. O experimento foi realizado em triplicata e os dados coletados foram tratados matematicamente com o uso do software Origins, para obtenção de gráficos que relacionam as propriedades de estudo desejadas com a iluminação fornecida pelo fotobiorreator.

## Resultados

Com os dados coletados pelo fotobiorreator foi possível realizar gráficos que permitem relacionar o crescimento das microalgas com o padrão de iluminação aplicado, a partir do cálculo direto desse crescimento, ou a partir da observação de fatores como a concentração de CO2, que se altera conforme a dinâmica de crescimento apresentada. Realizando uma média a partir do resultado obtido para a taxa de crescimento de cada dia, com seu respectivos brilhos máximos, foi possível relacionar graficamente a taxa de crescimento de cada fotoperíodo com o tempo em horas. A integral dessa curva forneceu o crescimento total em número de células/ mL por dia, possibilitando entender qual foi o crescimento total durante cada um dos 5 dias que aumentavam gradualmente o valor do brilho. Com o experimento obteve-se ainda informações de como o ph estaria variando em função do brilho e em função da hora. De forma similar foram obtidos dados do oxigênio dissolvido em função da hora e do ph. Esses dados são importantes pois os valores de ph e oxigênio dissolvido são indicadores da atividade fotossintetizante que está sendo realizada. Foi possível realizar ainda um estudo da taxa de crescimento por brilho, fazendo uma média com todas as taxas de crescimento observadas para determinado valor de brilho.

**Conclusão**

Embora a taxa de crescimento se estabilize a partir de um brilho máximo de 60 %, é importante notar que as microalgas responderam melhor aos fotoperíodos com maiores valores de brilho máximo. Uma possível explicação para isso que com valores maiores de brilho máximo diário o brilho aumentou gradualmente de forma mais acelerada em relação aos outros dias. Por exemplo, no primeiro dia o brilho de 20 % só foi atingido às 12h do ciclo, enquanto que no quinto dia às 12h o brilho já estava em 100 %. Isso indica que nos dias em que o brilho máximo atingido foram valores mais elevados, os valores ótimos de taxa de crescimento foram atingidos mais rapidamente, resultando em um crescimento total maior. Essa dinâmica de crescimento populacional pode ser observada através do cálculo direto do crescimento, mas também a partir dos gráficos de concentração de oxigênio dissolvido e ph, que variam conforme o comportamento de crescimento populacional estabelecido.

# O grupo dos quatérnions aplicado à robótica

**Autores:** *LORENZO LUIZ TAVARES DE SOUZA MELO*

**Orientador(es):** *RONNI GERALDO GOMES DE AMORIM*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Física, Teoria dos Grupos, Quatérnions, Rotações 3D, Robótica, Grupos de Lie, Álgebra de Lie, Simetria, Gimbal Lock*

## Introdução

A representação matemática de orientações e rotações no espaço euclidiano tridimensional é um pré-requisito para a cinemática de corpos rígidos, com aplicações diretas em robótica, sistemas de navegação inercial, computação gráfica e dinâmica de voo. A parametrização mais comum, os ângulos de Euler, embora intuitiva por decompor a rotação em três eixos sequenciais, apresenta deficiências críticas. A principal delas é a ocorrência de singularidades, conhecidas como gimbal lock, onde o alinhamento de dois eixos de rotação resulta na perda de um grau de liberdade, gerando instabilidades e ambiguidades na representação. Adicionalmente, a interpolação entre duas orientações via ângulos de Euler não é, em geral, um caminho de rotação mínima e depende da sequência de eixos escolhida. Este artigo propõe uma abordagem alternativa, fundamentada na Teoria dos Grupos, para derivar e justificar o uso dos quatérnions como uma representação superior. O objetivo é transcender a visão dos quatérnions como um mero artifício algébrico e demonstrar que eles emergem como a representação natural do grupo de rotações. Para tal, será estabelecido o arcabouço da teoria, definindo grupos, Grupos de Lie e suas álgebras correspondentes. A análise se concentrará nos grupos SO(3) e SU(2), para então provar que a estrutura algébrica dos quaterniões unitários é isomorfa a SU(2). Esta conexão formal é a chave para explicar por que a parametrização de quatro dimensões dos quaterniões resolve intrinsecamente os problemas de singularidade, oferecendo um método robusto e computacionalmente eficiente para aplicações de engenharia.

## Metodologia

A abordagem metodológica deste trabalho é fundamentada em uma construção teórica que parte dos princípios da álgebra abstrata para chegar a uma aplicação específica em cinemática de corpos rígidos. O ponto de partida é a definição formal de um grupo, estabelecendo a estrutura por meio de seus quatro axiomas essenciais: o fechamento, que garante que a composição de duas operações de simetria resulta em uma operação que pertence ao mesmo conjunto; a associatividade, que assegura a consistência na aplicação de múltiplas operações; a existência de um elemento de identidade, correspondente a uma "não transformação"; e a presença de um elemento

inverso para cada operação, garantindo que toda transformação pode ser desfeita. Uma vez estabelecida a estrutura abstrata, a metodologia avança para a teoria da representação. Este passo é crucial, pois traduz os elementos abstratos do grupo em objetos matemáticos concretos e computáveis, especificamente matrizes. Demonstra-se como a operação de multiplicação de matrizes preserva a estrutura da operação do grupo, permitindo a análise de simetrias através da álgebra linear. Neste contexto, é detalhada a distinção entre representações redutíveis, que podem ser decompostas em subespaços invariantes, e as irredutíveis ("irreps"), que são os blocos de construção fundamentais e indivisíveis da simetria. A seguir, a análise transita dos grupos discretos para os Grupos de Lie, que descrevem simetrias contínuas, como as rotações espaciais. A metodologia foca na ideia central de Sophus Lie: a estrutura completa de um grupo contínuo pode ser inteiramente compreendida a partir de seu comportamento infinitesimal próximo à identidade. Isso leva à introdução dos geradores infinitesimais, que formam a Álgebra de Lie associada. É explicado como a operação de comutador entre esses geradores define as constantes de estrutura, que encapsulam o "DNA" do grupo. Finalmente, esta estrutura teórica é aplicada ao problema da rotação. O sistema dos quaterniões é introduzido, definindo sua álgebra e a multiplicação não-comutativa. A metodologia culmina ao demonstrar que o conjunto de quaterniões unitários forma um Grupo de Lie, estabelecendo sua conexão direta com o grupo SU(2) e, por conseguinte, com o grupo de rotações SO(3). É a partir desta fundamentação teórica que se valida o uso da fórmula de conjugação quaterniônica ($p' = qpq^{-1}$) como o mecanismo matematicamente robusto para a execução de rotações em aplicações de engenharia.

**Resultados**

A aplicação da metodologia resulta na demonstração formal de que o conjunto dos quatérnions unitários forma um grupo que é isomórfico ao grupo SU(2). Este é o resultado central, pois permite transferir as propriedades de SU(2) para os quatérnions . A consequência mais significativa é a existência de um homomorfismo sobrejetivo 2-para-1 do grupo de quatérnions unitários (e, portanto, de SU(2)) para o grupo de rotações SO(3). Este mapeamento de "cobertura dupla" significa que cada rotação física no espaço 3D corresponde a exatamente dois quatérnions antípodas (q e −q) na hiperesfera 4D. Esta estrutura matemática é a causa direta da ausência de singularidades. Enquanto parametrizações de três dimensões, como os ângulos de Euler, inevitavelmente possuem pontos onde o mapeamento falha (topologicamente análogo a tentar mapear uma esfera em um plano sem distorções), o espaço de quatro dimensões dos quatérnions não possui tais "pontos de estrangulamento". O resultado prático é a eliminação completa do problema do gimbal lock. Adicionalmente, a representação de uma rotação por um quatérnions de 4 componentes e a sua aplicação via multiplicação de quatérnions demonstram ser computacionalmente mais eficientes do que o uso de matrizes de rotação de 9 componentes. A operação de rotação com quatérnions requer menos operações de ponto flutuante. A interpolação entre duas orientações, realizada através da

Interpolação Linear Esférica (Slerp), resulta em um caminho de rotação único, de velocidade angular constante e correspondente ao caminho mais curto na hiperesfera, uma propriedade não garantida pela interpolação linear simples de ângulos de Euler.

**Conclusão**

Teoria dos Grupos é o arcabouço matemático que não apenas descreve, mas valida formalmente o uso de quatérnions como uma representação superior para rotações no espaço tridimensional. A análise transcende uma justificativa puramente empírica, demonstrando que as vantagens práticas dos quatérnions são uma consequência direta de sua estrutura algébrica intrínseca. O isomorfismo com o grupo SU(2) e a consequente relação de cobertura dupla com o grupo de rotações SO(3) são as propriedades matemáticas que garantem a ausência de singularidades, como o gimbal lock, um problema inerente a representações de menor dimensão. A investigação confirma que a adoção de quatérnions em campos como a robótica e a computação gráfica não é uma mera preferência computacional, mas uma escolha fundamentada em princípios de topologia e álgebra que garantem robustez, continuidade e previsibilidade. A Teoria dos Grupos, portanto, atua como uma ponte unificadora, conectando conceitos de simetria abstrata a soluções de engenharia concretas e eficientes. O estudo reafirma que a compreensão das estruturas de grupo subjacentes a um problema físico ou geométrico é essencial para o desenvolvimento de ferramentas matemáticas que sejam ao mesmo tempo elegantes na teoria e poderosas na prática, solidificando o papel dos quatérnions como a linguagem padrão para a cinemática de rotação.

# Produção, Avaliação e Toxicidade de Nanopartículas Lipídicas Sólidas de Curcumina (NLS-Cu): Uma Abordagem Multidisciplinar

**Autores:** *LIVIA MELLO TONNERA*

**Orientador(es):** *FERNANDA PAULINI*

**Coorientador(es):** *Tathyana Benetis Piau*

**Colaborador(es):** *Marina Arantes Radicchi, THALITA DO ESPÍRITO SANTO ALVES, Victor Carlos Mello da Silva, SONIA NAIR BAO, CESAR KOPPE GRISOLIA, Danielle Galdino de Souza, ANA CLARA GUEDES DE SOUZA*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Criopreservação, Nanopartículas, Citotoxicidade*

## Introdução

A preservação da fertilidade feminina, tanto em pacientes oncológicas quanto na formação de bancos de germoplasma de espécies ameaçadas de extinção, tem estimulado a necessidade de medidas para a conservação dos gametas femininos. Nesse contexto, a criopreservação do tecido ovariano surge como uma ferramenta promissora, uma vez que nem sempre há condições logísticas para a preservação de ovócitos e embriões em todas as espécies. Essa técnica tem demonstrado resultados positivos na manutenção da integridade folicular em diversas espécies de mamíferos, por meio de métodos como o congelamento lento e a vitrificação. Contudo, a retomada completa da fertilidade após a criopreservação ainda representa um desafio, o que impulsionou o desenvolvimento de uma nova abordagem de pesquisa, visando uma recuperação tecidual eficiente a partir do suporte de um nanossistema. Assim, é conhecido que para resgatar a fertilidade após o descongelamento do tecido ovariano é imprescindível restaurar as condições fisiológicas dos gametas femininos com o mínimo de danos possível. Atualmente, os métodos disponíveis para essa finalidade são o cultivo in vitro e o transplante do tecido ovariano, mas alguns aspectos ainda não estão completamente elucidados, tornando necessária a busca por novas técnicas para padronizar ambas as abordagens. Um dos pontos críticos para o sucesso desses métodos é a comunicação intercelular entre o ovócito e as células somáticas, que é essencial para a ativação e o desenvolvimento dos folículos. Essa comunicação é influenciada pelos fatores de diferenciação e crescimento 9 (GDF-9) e a proteína morfogenética óssea 15 (BMP-15). Assim, com a intenção de direcionar a atuação desses fatores de crescimento e ampliar sua concentração no microambiente celular, foram utilizados nanossistemas como uma alternativa inovadora. As nanopartículas lipídicas sólidas (NLS) se destacam como uma opção ideal para a liberação controlada de GDF-9 e BMP-15, devido à sua alta biocompatibilidade, biodegradabilidade e baixa toxicidade, características essenciais para o complexo cumulus-ovócito. Portanto, este trabalho de pesquisa teve como

objetivo a caracterização e a avaliação da toxicidade de nanopartículas lipídicas sólidas de curcumina (NLS-Cu), a fim de estabelecer um nanossistema seguro e eficaz para futura aplicação no cultivo in vitro e no transplante de tecido ovariano.

**Metodologia**

As Nanopartículas Lipídicas Sólidas de Curcumina (NLS-Cur) foram sintetizadas no Laboratório de Nanobiotecnologia (NANOCycle) em colaboração com o Laboratório de Endocrinofisiologia, Reprodução Animal e Humana (LEFRAH), ambos do IB/UnB. A formulação e síntese são objeto de patente. A caracterização das NLS-Cur foi realizada por espalhamento de luz dinâmico (DLS) e mobilidade eletroforética (potencial Zeta), utilizando um equipamento 'zetasize'. A estabilidade das partículas foi testada nos dias 0, 9, 19, 30 e 60, mantidas a 4°C, 25°C e 37°C. Os testes foram feitos em triplicata e os dados analisados com o software GraphPad Prism (testes Tuckey e T). A morfologia foi avaliada por Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET). Já o ensaio de toxicidade seguiu o protocolo da OECD nº 236 (2013). Os embriões de peixe-zebra, fornecidos pelo Laboratório de Genética Toxicológica (G-Tox) da UnB, foram expostos à NLS-Cur por 96 horas em placas de 96 poços. Foram utilizados 45 organismos por concentração, em triplicata, com soluções preparadas em água de cultivo. Os resultados foram analisados no software SigmaPlot. A CL50 foi determinada por um teste de regressão sigmoidal de 4 parâmetros. Os efeitos subletais foram comparados com o grupo controle por meio de uma análise ANOVA de dois fatores. Os efeitos subletais foram fotodocumentados e analisados diariamente ao microscópio. Para avaliar a citotoxicidade das nanopartículas, foram coletados 6 ovários de 3 cadelas. Os folículos ovarianos foram puncionados e as células do cumulus cultivadas in vitro.. O ensaio de viabilidade celular foi realizado com 10.000 células/poço, em triplicata, utilizando o brometo de 3-[4,5-dimetil-tiazol-2-il]-2,5-difeniltetrazólio (MTT) para mensurar a atividade mitocondrial. As células foram tratadas com a NLS-Cur em diferentes concentrações por 24 horas. Após a incubação com MTT, o formazan produzido foi dissolvido com dimetilsulfóxido (DMSO) e a leitura foi feita em espectrofotômetro a 595 nm. Os resultados foram analisados no SigmaPlot. A CL50 foi definida por um teste de regressão sigmoidal de 4 parâmetros. A viabilidade celular foi comparada entre os grupos de tratamento e o controle através de uma análise ANOVA de um fator.

**Resultados**

A caracterização das NLS-Cur revelou um diâmetro hidrodinâmico médio de aproximadamente 50 nm para as condições de 4°C e 25°C, mantendo-se estável por 60 dias. Este tamanho é inédito e menor do que a maioria das nanoformulações de curcumina reportadas na literatura, que variam tipicamente entre 100 a 400 nm. O tamanho de 50 nm é ideal para a internalização celular por endocitose, sugerindo alta eficiência de captação. O índice de polidispersão (PDI) apresentou valores médios de 0,131 (25°C) e 0,142 (4°C). Um valor abaixo de 0,3 é universalmente aceito como indicativo de uma distribuição de tamanho estreita e uniforme, o que foi observado ao longo dos 60 dias em ambas as temperaturas. O potencial Zeta médio da NLS-Cur

foi de -2,36 mV (25°C) e -2,17 mV (4°C). Embora estes valores sugerem instabilidade eletrostática, a estabilidade de tamanho e PDI é justificada pela presença de tensoativos na formulação. A temperatura de 37°C demonstrou ser inadequada para armazenamento, apresentando instabilidade significativa com variação de tamanho de 52 nm (dia 0) para 90 nm (dia 60) e PDI variando de 0,178 a 0,343, indicando degradação da formulação. O teste de toxicidade com embriões de peixe-zebra (FET), determinou uma CL50 de 245,4 µg/mL para a NLS-Cur, apresentando uma diferença de toxicidade de aproximadamente 100 vezes quando comparada à curcumina livre (2,21 µg/mL). Outros estudos apontaram uma redução de toxicidade de aproximadamente 4,5 e 3,7 quando comparada à curcumina livre, demonstrando, portanto, o melhoramento do perfil de segurança da NLS-Cur. Efeitos subletais como escurecimento e edema no saco vitelino foram observados, mas o número de indivíduos afetados não foi estatisticamente significativo em comparação ao grupo controle. O ensaio de viabilidade celular (MTT) com células do cumulus de cadelas revelou uma CL50 de 1.234,7 µg/mL. A diferença entre as CL50 encontradas entre os modelos in vivo e in vitro pode ser explicada por fatores como a porosidade do córion dos embriões de peixe-zebra (200 nm), que não serviu de barreira física para a nanopartícula de 50 nm, e pelos mecanismos complexos do peixe-zebra, como o estresse oxidativo e a inflamação, que levam a disfunções mitocondriais e ativação de vias apoptóticas. A NLS-Cur demonstrou um efeito proliferativo significativo nas células de cumulus, entre as concentrações de 75,6 µg/mL, 156,24 µg/mL e 403,2 µg/mL, quando comparadas ao controle. Este efeito é conhecido na literatura por promover a neovasculogênese, processo imprescindível na recuperação do tecido ovariano após criopreservação. A baixa toxicidade e o potencial proliferativo da NLS-Cur validam a continuidade da pesquisa.

## Conclusão

Os achados indicam que as NLS-Cur são um nanossistema promissor para futuras aplicações em reprodução assistida. A caracterização físico-química confirmou a estabilidade e a adequação das nanopartículas para sistemas biológicos. Dessa forma, foi possível determinar as temperaturas ideais para que essa estabilidade fosse mantida, o que é essencial para o armazenamento da NLS-Cur. A avaliação da toxicidade da NLS-Cur em modelos in vivo e in vitro demonstrou uma redução drástica da toxicidade da curcumina, o que é fundamental e indica a viabilidade da aplicação clínica futura dessas nanopartículas. Assim, ao caracterizar e avaliar a toxicidade das NLS-Cur foi possível encontrar um nanossistema estável com perfil de segurança aprimorado, o que pode contribuir significativamente para o avanço da pesquisa na área de preservação da fertilidade feminina. No entanto, para uma aplicação clínica pesquisas futuras serão necessárias para caracterizar as propriedades específicas de liberação da NLS-Cur.

Menção Honrosa: Sim

# Produção de vídeos de transposição de conteúdos para a propagação de conhecimentos baseados em fatos a partir de artigos científicos

**Autores:** *AMANDA SUELLEN PASSOS DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *ALEXIS FONSECA WELKER*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Vídeos Educativos, Divulgação Científica, Mídias Sociais*

## Introdução

A mídia tradicional perdeu seu protagonismo na comunicação científica, com as redes sociais emergindo como principal fonte de informações sobre saúde. Existe uma crescente demanda por conteúdos concisos e precisos, o que justifica a necessidade de avaliar o impacto de novas ferramentas digitais na disseminação de conhecimento. O objetivo é avaliar os impactos da adaptação de conteúdos científicos para diferentes plataformas digitais por meio de vídeos educativos baseados em artigos.

## Metodologia

O estudo utilizou uma abordagem quantitativa, selecionando 17 artigos da base PubMed para produzir vídeos educativos. Os vídeos foram adaptados em formatos e durações específicas para publicação no YouTube, YouTube Shorts e Instagram. As visualizações e o alcance foram coletados e analisados.

## Resultados

Foram produzidos 17 vídeos no total, com 8 publicados no YouTube (duração média de 3min15s), 9 no formato Shorts (média de 1min) e 5 no Instagram (média de 1min). O Instagram obteve o maior alcance, concentrando 849 visualizações (81% do total), superando significativamente os Shorts do YouTube (110 visualizações, 11%) e o YouTube tradicional (85 visualizações, 8%). A análise mostrou que a escolha da plataforma e o formato do conteúdo influenciam diretamente o alcance. A eficácia de vídeos curtos está alinhada com a literatura, que aponta para maior interação e engajamento. As limitações incluem a falta de padronização nas postagens e o possível impacto do compartilhamento pessoal.

## Conclusão

Conclui-se que a adequação da linguagem, duração e formato às particularidades de cada rede social é essencial eficácia da divulgação científica.

# EFEITOS DA MOBILIZAÇÃO NEURAL ISQUIÁTICA NA NEUROPATIA PERIFÉRICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES TIPO II

**Autores:** *Maria Eduarda Oliveira Perdigão, Juliana Martins Feijó Pinheiro*

**Orientador(es):** *Alessandra Vidal Prieto*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, Neuropatia Diabética, Qualidade de vida, Fisioterapia*

## Introdução

A Mobilização Neural (MN) é uma técnica utilizada para a restauração da neurodinâmica, portanto, visa restabelecer a função do tecido neural, a condução elétrica, a elasticidade, o movimento e o fluxo axoplasmático (Melo & Santos & Ferraz, 2021). Quando ocorre uma anormalidade na neurodinâmica, denominada por Tensão Neural Adversa, é possível identificar alterações no controle postural, no movimento e na extensibilidade neural. Logo, a MN promove uma melhora do quadro álgico, do fluxo contínuo de neurotransmissores e da homeostase tecidual (Oliveira, 2020), (Melo & Santos & Ferraz, 2021), (Vasconcelos & Lins & Dantas, 2011). Neuropatias Periféricas (NP) são disfunções que acometem o Sistema Nervoso Periférico (SNP), apresentando diversas manifestações a depender da sua etiologia e do mecanismo de ação envolvido. Sabe-se que suas principais complicações são alterações na percepção de temperatura, na propriocepção, na sensação de vibração e de pressão, o que faz com que gerem resultados negativos no equilíbrio e no controle postural dinâmico e estático (Ernandes et al, 2020). Uma das etiologias das neuropatias periféricas se dá devido à Diabetes Mellitus (DM), enfermidade que provoca alterações sensitivas e autonômicas (Kraychete & Sakata, 2011). Segundo a Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes, o diagnóstico da neuropatia diabética é realizado através das características clínicas, além da presença de dois ou mais testes ou sinais neurológicos alterados. Com relação ao tratamento, é preconizado alguns tipos, tais como os que interferem na história natural da doença, como controle glicêmico e fatores de risco cardiovasculares, tratamento fisiopatológico, por meio da restauração neural e da funcionalidade, e tratamentos farmacológicos ou não farmacológicos, tais como acupuntura e infravermelho monocromático, direcionados ao controle da dor neuropática. É importante destacar que a Neuropatia Periférica Diabética (NPD) não apresenta reversibilidade, sendo o seu tratamento enfocado no retardo da progressão e na prevenção de futuros distúrbios (Franco et al, 2010). A redução da qualidade de vida em indivíduos acometidos com DM é um obstáculo habitual, isso se dá respectivamente aos limites impostos pela condição de saúde com que os sintomas se apresentam. Sabe-se que, além dos aspectos limitantes condicionados pela enfermidade, a baixa adesão aos tratamentos propostos também

alteram vertiginosamente o bem-estar desses indivíduos, podendo assim, consolidar o pensamento de que a Diabetes Mellitus tipo II (DM2) altera negativamente a qualidade de vida, principalmente em pacientes acometidos há maior tempo (Sousa & Alves & Reis, 2022), (Corrêa et al, 2017) . Portanto, os objetivos deste estudo norteiam a verificação dos efeitos da Mobilização Neural Isquiática em indivíduos diabéticos tipo II com Neuropatia Periférica (NP), descrevendo o impacto da técnica como novo recurso de tratamento conservador e avaliando os efeitos na qualidade de vida.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo de intervenção de caráter pré-experimental, do tipo estudo de caso, em que um indivíduo diabético tipo II foi submetido a um programa de mobilização neural isquiático durante 12 atendimentos 3 vezes na semana no decorrer de 4 semanas com a finalidade de comparar os efeitos da NPD entre os seis atendimentos iniciais e os seis finais, após a realização da mobilização neural do nervo isquiático. Para mensuração dos efeitos da terapia conservadora, foram-se utilizados os seguintes instrumentos: o Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN), o Escore de Comprometimento Neuropático (ECN) e o instrumento Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil), traduzidos para o português (Correr, 2011), (Moreira et al, 2005). Por se tratar de um estudo de caso, a paciente deveria apresentar como critérios de inclusão: 1. Indivíduo entre 20 e 70 anos com diagnóstico de DM2. 2. Que tenha realizado o mínimo de intervenção medicamentosa para a NP nos últimos 6 meses. 3. Estado cognitivo preservado para que seja possível realizar a intervenção e assinar o termo de consentimento. Seria excluído caso viesse a apresentar alterações neurológicas, sintomas há menos de 6 meses ou que fizesse uso de medicamentos associados à redução da sintomatologia durante o período de intervenção. Além do citado, foram utilizados os seguintes questionários: 1. Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) (ANEXO 1), que visou avaliar algumas características dos sintomas. 2. Escore de Comprometimento Neuropático (ECN)(ANEXO 2), que objetivou pontuar a sensibilidade vibratória, dolorosa e térmica do hálux. 3. Diabetes Quality of Life Measure (DQOL-Brasil) (ANEXO 3), com o propósito de avaliar os efeitos na qualidade de vida em pacientes com Diabetes Mellitus tipo II (Correr, 2011), (Moreira et al, 2005). As análises estatísticas foram verificadas inicialmente a partir das variáveis quanto à distribuição de normalidade através do teste Shapiro-Wilk. Sendo assim, foi assumido o pressuposto de distribuição normal, no qual as variáveis numéricas foram expressas em média ± desvio padrão e as variáveis categóricas com frequência absoluta e relativa (Damásio, 2012). As sessões foram realizadas no Centro de Atendimento Comunitário do CEUB (CAC). A técnica da Mobilização Neural Isquiática foi realizada através da instrução ao indivíduo para que se posicionasse em decúbito dorsal, sendo realizado a extensão do joelho associado à dorsiflexão, em um membro de cada vez. Em seguida, as pesquisadoras responsáveis pelo atendimento executaram a técnica tensionando e deslizando o nervo, durante cerca de 2 minutos. Durante a técnica, o ritmo foi mantido, aumentando gradualmente a amplitude de movimento.

## Resultados

Em se tratando de um estudo de caso de uma única pessoa, com medidas repetidas, o teste estatístico utilizado foi o teste de Wilcoxon (teste não paramétrico análogo ao teste T pareado), para a comparação dos questionários de EVA, ESC e ECN. Para os outros dados, foi utilizado análise descritiva com representação gráfica. Todas as análises foram conduzidas no software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 29.0. Optamos por comparar a média das seis primeiras e seis últimas sessões de atendimento (chamamos de inicial e final). Logo, as análises descritivas das escalas EVA, ECN e ESN indicaram pequenas variações entre as sessões iniciais e finais, mas sem significância estatística ($p > 0,05$). Percebe-se que a escala de EVA, que foi utilizada para mensurar a dor da paciente nos dias das sessões, a inicial tem uma média de 6.33, um mínimo de 5 e o máximo de 7. Logo após a análise descritiva, a escala apresentou como resultado final uma média de 6, um mínimo de 6 e o máximo de 6. Isso indica uma pequena alteração entre os valores iniciais e finais. O ECN visava quantificar a presença e a intensidade dos sintomas neuropáticos, no qual não apresentou nenhuma alteração durante o período de atendimentos, mantendo-se em um valor de 6, indicando a presença de sintomas moderados, e demonstrando um desvio padrão de .000 inicial e final. O ESN foi utilizado para avaliar a presença e gravidade de sintomas Sendo assim, as variações nos valores ao longo dos atendimentos não apresentaram diferença significativa ($p > 0,05$). O DQOL-Brasil é um questionário desenvolvido para avaliar a qualidade de vida de pessoas com diabetes, no qual são realizadas uma série de questionamentos e o paciente responde com “sim” ou “não”. Para a análise dos resultados foi utilizado uma pontuação onde “sim” pontua 1 e “não” pontua 0. Analisando a média e o desvio padrão das respostas na tabela 3, não foi possível perceber alterações significativas ($p > 0.05$) nos valores do desvio padrão entre as sessões iniciais finais. O Teste de Wilcoxon não evidenciou diferenças significativas nas variáveis analisadas no DQOL-Brasil. Todos os valores de p foram maiores que 0,05. Entretanto, em se tratando dos aspectos de satisfação do paciente em relação aos seus momentos de lazer, foi possível visualizar um resultado relevante.

## Conclusão

Desta forma, pode-se concluir que a mobilização neural isquiática em indivíduos com DM2 e NP não promoveu alterações significativas, a curto prazo, nas medidas funcionais e de dor no manejo crônico da condição. Sem embargo, observou-se um desfecho positivo nos aspectos psicoemocionais, especialmente no engajamento para a conscientização e no aprimoramento do enfrentamento da doença. Esses achados sugerem que a prática de da mobilização neural isquiática pode contribuir para a qualidade de vida desses indivíduos. Recomenda-se a realização de novos estudos, com espaço amostral maior e a inclusão de medidas objetivas complementares para melhor verificação, a fim de ampliar as evidências encontradas.

# O Primeiro Motor Imóvel e seus Atributos no livro XII da Metafísica de Aristóteles

**Autores:** *LUANA CÂNDIDA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *EDUARDO WOLF PEREIRA*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aristóteles, Metafísica, Substância, Primeiro Motor.*

## Introdução

No presente trabalho pretendo investigar a natureza da substância suprassensível aristotélica no livro "Lambda". Embora a noção de substância atravesse toda a história da Filosofia Ocidental, também apresenta uma heterogeneidade que se manifesta para além de obras distintas no corpus aristotélico, estendendo-se à própria estrutura interna de Λ. A concepção aristotélica de substância, revela-se, assim como produto de um longo e complexo desenvolvimento, que expressa um refinamento das ideias de Aristóteles a seu respeito. Já na abertura do livro Λ, Aristóteles afirmará que há três tipos de substância: (i) substância sensível eterna; (ii) substância sensível corruptível e (iii) substância suprassensível imóvel. No intuito de elucidar a gênese dessa tripartição substancial, analisarei a noção de substância em relação ao projeto metafísico aristotélico. Em seguida, perceberemos que a oscilação quanto ao significado filosófico do termo, presente na própria estrutura de Λ, não apenas a conecta com essa tripartição, de modo que, nos capítulos 2 a 5, Aristóteles parece investigar os princípios das substâncias sensíveis, enquanto nos capítulos 6 a 10, aborda a substância suprassensível, mas também conduz ao problema da unidade. Se, em Λ1 encontramos um anúncio da Filosofia Primeira que estuda princípios e causas primeiras, em Λ4, por outro lado, encontramos a formulação dessa investigação, bem como a postulação de um princípio externo e transcendente: o Primeiro Motor Imóvel. Nesse sentido, a estrutura argumentativa interna à “Lambda” contrasta duas investigações aparentemente distintas. Pretendo, assim, propor uma alternativa para o problema da unidade que revele um projeto unificado interno à "Lambda", no qual a busca pelos princípios se estende à todos os tipos de substâncias, e, consequentemente à tudo o que existe no mundo, a partir dos atributos do Primeiro Motor.

## Metodologia

Essa pesquisa foi realizada a partir da leitura e análise das obras clássicas de Aristóteles, de modo a abranger tanto o livro "Lambda" da Metafísica, quanto as Categorias, e de comentadores contemporâneos como Lindsay Judson, Enrico Berti e Philip Merlan. A partir da contribuição desses autores, buscou-se estabelecer uma análise crítica a partir da inserção do problema da unidade interno ao livro "Lambda",

mas também uma alternativa resolutiva para este problema, a fim de apresentar a engenharia metafísica de "Lambda" como um projeto unificado.

## Resultados

Se, conforme o problema da unidade exposto por Judson, admitirmos que os capítulos 2 a 5 de "Lambda" consistem numa investigação acerca das substâncias sensíveis, nada impede que também possam ser concebidos como princípios de todas as coisas. De fato, as substâncias sensíveis seriam compreendidas e explicadas a partir desses princípios. Todavia, a explicação não deve restringir-se à elas, podendo ser expandida à outros tipos de substâncias. Não significa isto que as substâncias suprassensíveis imóveis possuam matéria, privação, potencialidade, pois isso seria absurdo. Ao invés disso, exprime tão somente sua explicação e compreensão à luz dos mesmos princípios. Se assim for, seria errôneo dizer que a ênfase das substâncias limitar-se-ia ao estudo preliminar de uma investigação substancial, seguida por investigações distintas sobre os princípios das demais categorias, tais como qualidades e quantidades. Em vez disso, representaria a chave para a compreensão do relato integral dos princípios de todas as coisas. Nesse sentido, o argumento mais plausível para essa questão é que, desde a abertura até a enunciação dos três tipos de substâncias, Aristóteles estaria se referindo à substância em geral, e não apenas à substância sensível, indicando que ele está conduzindo uma investigação sobre os princípios de todas as substâncias, e, consequentemente, de todas as coisas.

## Conclusão

Assim, a partir da própria necessidade de uma substância suprassensível imóvel, Aristóteles sugere que a postulação de um único princípio último, dotado dos atributos essenciais de uma substância, visa fornecer um fundamento último para explicar o movimento do cosmos eterno e natural. Diante do procedimento hierárquico aristotélico, bem como a primazia da substância em relação aos demais entes, o fundamento último não poderia ser jamais qualquer substância, mas, antes, àquela mais sublime: o Primeiro Motor Imóvel. Observa-se, assim a solução para o problema da unidade: os capítulos 2 a 5 de "Lambda" não dizem respeito apenas as substâncias sensíveis, mas aos princípios e causas de tudo aquilo que há, inclusive das substâncias suprassensíveis, ao passo que, nos capítulos 6 a 10, não haveria uma ruptura com a primeira parte, mas um complemento, a partir da postulação do Primeiro Motor Imóvel enquanto princípio último.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização das aprendizagens científica e sobre a docência em estudantes de Licenciatura em Física da UnB

**Autores:** *FILIPE ROCHA ZARO*

**Orientador(es):** *Felippe Guimarães Maciel*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Focos de Aprendizagem Docente, Focos de Aprendizagem Científica, Análise Textual Discursiva*

## Introdução

Nos contextos de formação de professores e de iniciação às ciências, é relevante analisar, a partir das concepções dos participantes, o progresso desenvolvido nas instituições de ensino. Observa-se uma tendência, nas pesquisas sobre formação docente, de investigar os focos de aprendizagem estabelecidos em função do contexto educacional. Considerando a centralidade desse contexto no ambiente formativo, propõe-se a realização de um estudo voltado à interpretação do surgimento desses focos de aprendizagem, fundamentado em entrevistas e posteriormente analisado por meio da Análise Textual Discursiva.

## Metodologia

A pesquisa consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas com graduandos do curso de Licenciatura em Física da Universidade do Brasil, com o objetivo de identificar a presença de focos de aprendizagem, científica e docente. Posteriormente, os dados foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva, considerando o contexto como recurso para obter informações sobre a ocorrência dos focos de aprendizagem. A pesquisa envolveu estudantes de graduação em diferentes níveis, desde ingressantes até concluintes (formandos). A amplitude do grupo de participantes busca caracterizar a presença dos focos em diferentes estágios do curso. Em etapas futuras do estudo, pretende-se analisar se, e como, essa ocorrência se altera ao longo dos anos. Optou-se pela Análise Textual Discursiva como metodologia qualitativa de análise dos dados textuais, em razão de seu caráter interpretativo e construtivo frente ao material dos entrevistados. Ao empregá-la, privilegia-se uma leitura contextualizada, o que favorece a identificação e a emergência de significados.(Moraes & Galiazzi, 2007)

## Resultados

A partir da análise foi possível observar como certas atividades como PIBID e Estágios são relevantes para o desenvolvimento dos focos de aprendizagem docente, sendo evidente o envolvimento dos estudantes nessas atividades com a correspondência dos determinados focos.

## Conclusão

Os focos de aprendizagem docente e científica constituem um modelo teórico pertinente para pesquisas sobre o Ensino de Física, pois permitem acompanhar a emergência desses focos ao longo da formação docente e científica . Além disso, viabilizam estudos comparativos que investiguem como tais correspondências se alteram ao longo do tempo e entre diferentes universos de participantes.

# Desenvolvimento de uma Ferramenta de Inteligência Artificial para Apoio a Pessoas com Alergia Alimentar no Distrito Federal

**Autores:** *JOAO PAULO DE SOUZA JUNIOR*

**Orientador(es):** *MEIMEI GUIMARAES JUNQUEIRA DE QUEIROS*

**Coorientador(es):** *Taua Veloso Araujo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, SUS, Alergia Alimentar, HUB*

## Introdução

A alergia alimentar (AA) é uma reação do sistema imunológico a substâncias presentes em alimentos, geralmente proteínas, interpretadas como agressoras. Diferencia-se da intolerância alimentar, que decorre de falhas no processo digestivo, como deficiência enzimática. As reações alérgicas podem ser mediadas por IgE, com início rápido e sintomas que variam de urticária a anafilaxia, ou não mediadas por IgE, com manifestações tardias, principalmente gastrointestinais. A AA consolidou-se como problema de saúde pública global, com prevalência crescente, sobretudo em crianças. No Brasil, embora faltem dados amplos, estudos e especialistas confirmam esse aumento (SOLÉ et al., 2011). Considerada condição complexa e heterogênea (FERRANTE et al., 2021), impacta de forma negativa a qualidade de vida dos pacientes e familiares, impondo custos médicos, sociais e financeiros. O manejo exige vigilância contínua, como leitura rigorosa de rótulos e prevenção da exposição a alérgenos. A anafilaxia, reação potencialmente fatal, demanda reconhecimento e intervenção imediata. Contudo, o acompanhamento médico, por ser esporádico, não supre todas as demandas cotidianas, levando pacientes a buscar informações na internet, muitas vezes de qualidade duvidosa. Goktas et al. (2023) alertam que até sistemas de IA podem fornecer respostas incorretas, o que representa risco. Paralelamente, a saúde vive intensa transformação digital, com destaque para a Inteligência Artificial (IA). No SUS, iniciativas como o SUS Digital e a Rede Nacional de Dados em Saúde visam ampliar acesso e qualidade. A IA surge como ferramenta de apoio, não de substituição, ao médico (VAN BREUGEL et al., 2023). Nesse cenário, este projeto propõe aplicar IA no manejo da AA, oferecendo suporte informacional confiável, acessível e contínuo, alinhado à modernização da saúde pública. O objetivo geral é desenvolver um chatbot baseado em RAG (Retrieval-Augmented Generation), fundamentado em diretrizes da ASBAI e SBP, para apoiar pacientes e cuidadores. Os objetivos específicos incluem: criar canal interativo de comunicação; disponibilizar informações seguras e atualizadas; estruturar triagem para anafilaxia com base em sinais de alerta; e orientar sobre fluxos de atendimento no SUS-DF.

## Metodologia

A proposta respeita a autonomia médica, buscando complementar o cuidado humano. Ao fornecer informações validadas e promover educação em saúde, o chatbot pode melhorar o automanejo da condição, fortalecer o vínculo com a equipe médica e contribuir para qualidade de vida de pacientes e familiares. O projeto foi estruturado como pesquisa de desenvolvimento tecnológico, com abordagem metodológica mista e etapas sequenciais e iterativas: (1) revisão da literatura científica e diretrizes clínicas para construção da base de conhecimento; (2) desenvolvimento do chatbot em ciclo de prototipagem e ajustes; e (3) planejamento de futura validação de conteúdo e usabilidade com especialistas e usuários, conforme metodologias de tecnologias em saúde. A base de conhecimento foi etapa central para assegurar precisão, segurança e credibilidade. Realizou-se revisão bibliográfica extensa, priorizando fontes de alta confiabilidade: diretrizes nacionais e internacionais, como o posicionamento conjunto da ASBAI e SBP e protocolos da WAO; artigos científicos de alto impacto sobre fenótipos, diagnóstico diferencial e prevenção; além de informações locais do SUS-DF, obtidas junto à SES-DF. A fragmentação e desatualização dos dados exigiram busca ativa e validação direta. Esse rigor permite que o chatbot funcione como um "filtro de confiança", oferecendo informações alinhadas às melhores práticas clínicas. A definição da plataforma tecnológica foi estratégica. Optou-se pelo Botpress, solução low-code que facilita o uso de IA e permite desenvolvimento com pouca programação, essencial diante das restrições orçamentárias e da equipe com experiência limitada em software. A plataforma viabilizou foco na qualidade do conteúdo e estruturação dos fluxos de diálogo, além de possibilitar integrações futuras. O baixo custo comparado a outras soluções reforçou sua viabilidade no contexto do projeto. O desenvolvimento priorizou fluxos modulares de conversação, capazes de atender às necessidades centrais dos usuários. Essa arquitetura impede respostas livres — que poderiam gerar erros ou "alucinações" comuns em modelos abertos — e direciona o sistema a recuperar apenas informações curadas e validadas. Os módulos iniciais foram: Triagem de Emergência (Anafilaxia), Dúvidas Frequentes (FAQs), Atendimento no SUS-DF e Auxílio para RCP, com possibilidade de expansão conforme feedback dos usuários.

**Resultados**

O principal resultado do projeto foi o desenvolvimento de um protótipo funcional do chatbot na plataforma Botpress, já incorporando as funcionalidades centrais e demonstrando a viabilidade da proposta. Entre os resultados, destacam-se: (1) um fluxo de triagem para emergências alérgicas, capaz de orientar o usuário no reconhecimento de sinais de anafilaxia e indicar condutas imediatas, sempre reforçando a busca por atendimento médico; (2) uma base inicial de dúvidas frequentes (FAQs), com respostas sobre diagnóstico, prevenção e manejo da alergia alimentar; (3) compilação de informações sobre fluxos do SUS-DF e contatos de serviços especializados, facilitando a navegação do paciente no sistema; e (4) testes preliminares de usabilidade, que mostraram utilidade percebida e linguagem acessível, mas também apontaram ajustes necessários na interface e organização do conteúdo. Além do protótipo, o projeto gerou uma base de conhecimento digitalizada,

resultado valioso do processo de síntese de diretrizes clínicas em linguagem clara e acessível, com potencial de reutilização em materiais educativos. Os resultados obtidos estão em consonância com a literatura sobre saúde digital, que reconhece o potencial da IA em apoiar o automanejo de condições crônicas e a educação em saúde por meio de chatbots. A proposta também responde ao problema da desinformação: pais e pacientes recorrem à internet, onde há risco de conteúdos imprecisos ou perigosos. O chatbot, ao operar com base fechada e curada, atua como fonte confiável, mitigando os riscos de "alucinações" comuns em modelos abertos de linguagem, como demonstrado por Goktas et al. (2023). O design priorizou segurança e confiabilidade, alinhando-se ao princípio de não maleficência e à visão de que a IA deve atuar como apoio, mantendo a decisão clínica sob responsabilidade médica (VAN BREUGEL et al., 2023). Assim, além da ferramenta, o projeto consolidou um modelo de "IA responsável por design", com escolhas que reforçam a ética: base de conhecimento validada, fluxo de emergência com alertas claros e linguagem acessível, sem substituir o médico (CAFFARELLI et al., 2021). O impacto potencial para a saúde pública no Distrito Federal é significativo. Ao oferecer canal direto para esclarecer dúvidas comuns, o chatbot pode reduzir a sobrecarga em UBS e emergências, permitindo que os profissionais se concentrem em casos graves e prevenindo novos episódios de anafilaxia. A disponibilização de informações sobre o SUS otimiza a jornada do paciente, reduzindo barreiras no acesso ao diagnóstico e ao tratamento. Por fim, a futura integração com plataformas amplamente utilizadas, como o WhatsApp, amplia o alcance da solução, em sintonia com a estratégia do SUS Digital de tornar o cuidado mais próximo, acessível e eficiente.

## Conclusão

O projeto concluiu-se com êxito ao desenvolver um protótipo funcional de chatbot baseado em inteligência artificial, concebido como solução de apoio viável para o manejo de alergias alimentares no contexto do SUS-DF. Foram cumpridos todos os objetivos específicos: criação de um agente conversacional na plataforma Botpress, sustentado por base de conhecimento curada a partir de diretrizes de alta credibilidade (ASBAI, SBP), implementação de fluxo para triagem de anafilaxia e disponibilização de informações sobre fluxos do SUS-DF. A ferramenta foi projetada como suporte à educação em saúde, preservando a centralidade da relação médico-paciente. A contribuição do projeto vai além do software. Ele demonstra a viabilidade de soluções digitais de baixo custo e alta escalabilidade no SUS, oferece um modelo adaptável a contextos com recursos limitados e contribui para o debate sobre IA em saúde ao adotar arquitetura de base fechada, mitigando riscos de desinformação e "alucinações". Além disso, converteu diretrizes clínicas complexas em linguagem acessível, criando ativo de conhecimento aplicável em outros formatos educativos. O protótipo, fundamentado em rigor científico e ético, está pronto para validação formal. Foram enfrentados desafios técnicos, logísticos e financeiros. A equipe, oriunda da área da saúde, possuía domínio limitado sobre IA e programação, superado pela escolha estratégica da plataforma low-code Botpress e por aprendizado autodirigido. Houve limitações na personalização e integração da ferramenta, contornadas com

adaptações do escopo. A obtenção de dados confiáveis sobre o SUS-DF foi dificultada pela fragmentação das informações, exigindo busca ativa e contatos diretos com unidades de saúde. A conciliação com as exigências acadêmicas também restringiu o tempo disponível, sendo gerida por comunicação assíncrona e priorização estratégica. As restrições financeiras limitaram o uso de soluções mais robustas, e o custo elevado de integração ao WhatsApp foi um obstáculo adicional. Por fim, não foi possível avançar para testes com pacientes devido à ausência de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, que se torna etapa prioritária para futuras validações. A continuidade do projeto se apoia em três eixos: validação, escalabilidade e expansão. O passo imediato é a submissão ao CEP, permitindo testes de usabilidade e eficácia com pacientes e profissionais. Validada, a ferramenta pode ser expandida gradualmente, com possibilidade de implementação piloto em hospitais da rede Ebserh e integração ao Conecte SUS, tornando-se recurso oficial e acessível em escala nacional. A arquitetura modular ainda abre espaço para ampliar o escopo temático, incluindo outras doenças crônicas, vacinação e saúde materno-infantil, transformando o chatbot em plataforma multifuncional alinhada à Estratégia de Saúde Digital do Brasil. O principal produto é o software do chatbot, passível de Registro de Programa de Computador junto ao INPI.

Premiado: Sim

# Traços da representação literária do feminino em A estrela sobe, de Marques Rabelo

**Autores:** *ANNA LUISA MAHA DE ATAYDE*

**Orientador(es):** *DANGLEI DE CASTRO PEREIRA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rebelo, Modernismo, revisão de cânone, representação feminina*

## Introdução

Este projeto investiga a obra de Marques Rebelo, em especial o romance "A estrela sobe" (1939), no contexto do Modernismo brasileiro. Objetiva-se reavaliar a produção do autor, frequentemente marginalizada pelo cânone literário, que privilegia figuras como Mário e Oswald de Andrade. A hipótese central é que a qualidade estética de sua obra garante um lugar de destaque no movimento. A análise focaliza a personagem Leniza, cuja trajetória serve para discutir a complexa configuração da identidade feminina e a heterogeneidade da produção modernista, promovendo uma revisão necessária da historiografia literária nacional.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa e bibliográfica, baseada na análise crítica e interpretativa do romance "A estrela sobe". O percurso metodológico compreende: 1) a discussão de aspectos estéticos do Modernismo brasileiro; 2) o mapeamento e a catalogação da recepção crítica da obra de Marques Rebelo; e 3) a análise detalhada da construção da personagem Leniza, examinando sua representação como figura feminina em contraste com modelos literários tradicionais. A metodologia inclui a breve comparação com outros autores modernistas e o diálogo com teóricos do cânone literário.

## Resultados

A análise demonstrou que a obra de Marques Rebelo oferece uma representação complexa e irônica da mulher moderna, distinta dos arquétipos idealizados do Romantismo. A trajetória de Leniza, em sua ambição de ascensão social "custasse o que custasse", revela uma crítica social aguda e uma notável qualidade estética, com nuances naturalistas. Verificou-se que a marginalização do autor decorre mais de dinâmicas de formação do cânone do que de mérito literário. O estudo permitiu catalogar aspectos relevantes de sua recepção crítica e evidenciar adiversidade temática e formal de sua produção, justificando sua reinserção no panorama do Modernismo.

## Conclusão

Conclui-se que a obra de Marques Rebelo é fundamental para compreender a diversidade e heterogeneidade do Modernismo brasileiro. A discussão da

personagem Leniza problematiza noções de identidade feminina, ascensão social e os custos da liberdade em uma sociedade patriarcal. A revisão do cânone, como proposta por teóricos como Haroldo de Campos, mostrou- se necessária e frutífera, permitindo reavaliar o valor literário de autores marginalizados. A pesquisa confirma a hipótese de que a qualidade estética de Rebelo merece maior destaque, contribuindo para ampliar os horizontes da crítica literária e valorizar a riqueza plural da nossa tradição cultural.

Menção Honrosa: Sim

# Cinema de artista no Brasil: panorama de artistas pós anos 2000

**Autores:** *INGRID CANDIDO DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *GABRIELA PEREIRA DE FREITAS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cinema de artista, cartografia, estética decolonia*

## Introdução

O cinema experimental e de artista no Brasil rompe com a tradição cinematográfica ao afirmar-se como meio de expressão da subjetividade artística e como campo fértil de invenção formal, crítica política e cruzamentos de linguagem. Desde os anos 1970 até o século XXI, consolidou-se como espaço de insurgência estética contra convenções narrativas e regimes dominantes de visibilidade. Mais que gênero, tornou-se modo de pensar o audiovisual, em que corpo, paisagem, gesto e memória têm protagonismo equivalente a imagem e som. Nesse sentido, aproxima-se da cartografia como método-processo que acompanha afetos e linhas de fuga (KASTRUP; ESCÓSSIA; PASSOS, 2015), e da estética decolonial, que busca liberar a aisthesis dos marcos eurocêntricos (MIGNOLO; GÓMEZ, 2012). Assim, não apenas inventa formas, mas desestabiliza epistemologias hegemônicas e redesenha modos de sentir e habitar o mundo. No Brasil, o experimental se manifesta em filmes fragmentários ou poéticos, feitos em diferentes suportes (película, digital, celular, arquivos) e, em geral, por artistas de áreas como artes visuais, dança, teatro, música e performance. Trabalha o corpo, a voz e a presença como materiais expressivos, abordando violências estruturais, memórias coloniais e opressões de gênero e raça. Já o cinema de artista se vincula especialmente às artes visuais, exibindo-se em museus, galerias, espaços alternativos e ruas. Obras nesse campo transformam o espectador em parte do trabalho e assumem formatos como instalações multicanais, vídeos de performance ou ensaios visuais, alterando o dispositivo cinematográfico e questionando arquitetura, projeção e narrativa (PARENTE, 2009, apud FREITAS, 2022). Desde a origem, o cinema de artista brasileiro apresenta lógica não linear, intersemiótica e multimodal, rompendo com o filme fechado e explorando vídeo analógico, super-8, fotografia, performance, instalação e corpo como meios expressivos. Essa expansão abriu espaço a criações híbridas que extrapolam o conceito de filme tradicional, com durações diversas e formatos instáveis. Entre os nomes centrais estão Hélio Oiticica e Arthur Omar, que exploraram cinema expandido e corporalidade, e mulheres pioneiras como Letícia Parente, Sônia Andrade e Carmela Gross, que deslocaram a imagem para performance, instalação e videoarte. O panorama revela território plural de invenção formal e crítica política, mas também marcado por desigualdades de gênero e raça em sua legitimação. É nesse contexto que esta pesquisa recorta especificamente o trabalho de mulheres artistas,

ressaltando como tensionaram o regime militar e estruturas coloniais e patriarcais da arte no Brasil. Destacam-se Letícia Parente, que em Made in Brazil (1975) costura “Made in Brazil” na sola do pé em gesto radical contra ditadura e nacionalismo; Sônia Andrade, que explora auto-violência e desconforto físico em performances videográficas que expõem os mecanismos de controle sobre o corpo; e Carmela Gross, que articula linguagem, escri

## Metodologia

A metodologia desta pesquisa é de caráter qualitativo, bibliográfico e interpretativo-descritivo, fundamentada nos estudos em artes, cinema e estética decolonial. Parte-se da noção de cartografia como método-processo (KASTRUP; ESCÓSSIA; PASSOS, 2015), entendida não como representação fixa, mas como acompanhamento das forças, afetos e deslocamentos que atravessam as obras e os contextos nos quais são produzidas. Nesse sentido, a pesquisa se orienta pela construção de um percurso analítico que privilegia a experiência sensível e política das imagens, ao invés de classificações rígidas ou leituras lineares. O cruzamento entre cartografia e estética decolonial permite pensar o cinema experimental e de artista como campo de insurgência, no qual as práticas audiovisuais não apenas inventam formas, mas desestabilizam epistemologias hegemônicas e instauram novas formas de presença. O corpus da pesquisa é composto pelas obras Apiyemiyekî? (2019), de Ana Vaz, Sérgio e Simone (2009–2022), de Virginia de Medeiros, e NoirBLUE: deslocamentos de uma dança (2018), de Ana Pi. A escolha dessas artistas se justifica por sua inserção no campo do cinema de artista contemporâneo e por suas produções mobilizarem questões de gênero, raça e deslocamento, ressignificando memórias e subjetividades através de procedimentos audiovisuais experimentais. A análise será desenvolvida em três etapas: (1) descrição e contextualização de cada obra, situando sua produção, exibição e recepção; (2) mapeamento cartográfico das forças, gestos e afetos que atravessam cada trabalho, observando como corpo, memória, espaço e linguagem se articulam nas imagens; e (3) interpretação à luz da estética decolonial, buscando compreender como essas obras subvertem regimes dominantes de visibilidade, reinscrevem corpos e produzem outras epistemologias visuais. Assim, a metodologia articula teoria e análise de forma processual, acompanhando as obras em sua potência de invenção e resistência, reconhecendo o cinema experimental e de artista como território de reexistência e como prática crítica situada nos debates contemporâneos sobre arte, gênero e decolonialidade.

## Resultados

Apiyemiyekî? (2020), de Ana Vaz Selecionado para o Fórum Expanded da Berlinale, o filme questiona migração, colonialismo e violência estatal. O título, em Kiña, significa “Por quê?” e age como gesto político que desloca o português e reinscreve epistemologias ameríndias. Vaz o define como “escavação da história da modernidade no Brasil”, percorrendo de Brasília e da Marcha para o Oeste até a Amazônia, compondo cartografia histórico-afetiva da violência estatal. A base são três

mil desenhos de crianças Waimiri-Atroari nos anos 1980, preservados por Egydio Schwade, em que a pergunta “Apiyemiyekî?” testemunha o trauma coletivo. Sobrepostos à floresta e à BR-174, esses traços retornam ao território de origem, rompendo com a lógica ocidental de arquivo. O filme não narra linearmente, mas percorre lacunas e silêncios, transformando ausências em potência estética. Do ponto de vista decolonial, liberta a aisthesis (MIGNOLO; GÓMEZ, 2012) ao articular memória e cosmologia indígena. Schefer (2020) lê a obra como multiperspectivista, entre mundos Waimiri-Atroari e kamña. Não é apenas sobre genocídio, mas ritual de memória e resistência. Sérgio e Simone (2009–2022), de Virginia de Medeiros Instalação desenvolvida ao longo de mais de uma década, acompanha Simone, travesti evangélica de Salvador, por meio de vídeos, fotografias e depoimentos. Rompe com o documentário linear e constrói cartografia afetiva de subjetividades em trânsito entre “Sérgio” e “Simone”, rua e fé. A lente decolonial evidencia como, ao centralizar uma travesti evangélica, a obra desafia discursos hegemônicos religiosos e cisnormativos, reinscrevendo uma experiência situada entre espiritualidade popular e dissidência sexual. Medeiros define sua prática como “aproximação e escuta”, criando espaço de confiança em que Simone se reconhece performer de sua própria história. O trabalho não fixa identidades, mas acompanha processos, gerando narrativa coletiva e crítica. Em Sérgio e Simone, corpo, fé e imagem se entrelaçam numa heterotopia audiovisual que afirma potência poética e política além do sofrimento social. NoirBLUE: Deslocamentos de uma dança (2018), de Ana Pi. Filme-performance que investiga gestos da diáspora africana, desdobrando-se em instalação e performance. Pi dança em diferentes paisagens, traçando cartografia coreográfica em que corpo em deslocamento é mapa vivo de memórias ancestrais. A prática cartográfica se dá no movimento dançado, registro da sobrevivência à escravidão e ao racismo estrutural. A estética decolonial se afirma na restituição da aisthesis negra, colocando o corpo em primeiro plano e rompendo séculos de invisibilidade. A artista define o projeto como desejo de “dançar a cor azul como cor política”, evocando espiritualidades africanas e signos coloniais. O azul torna-se metáfora de deslocamento e resistência. Filmado em proximidade, valoriza texturas e respirações, propondo o corpo como território de pensamento e resistência, num perspectivismo afro-diaspórico.

## Conclusão

Este trabalho investigou o cinema experimental e de artista no Brasil como território de cartografia político-afetiva e de estética decolonial, tomando como corpus Apiyemiyekî? (2020), de Ana Vaz, Sérgio e Simone (2009–2022), de Virginia de Medeiros, e NoirBLUE: Deslocamentos de uma dança (2018), de Ana Pi. A análise revelou que, embora distintas em forma e temática, as três obras compartilham a potência de transformar o audiovisual em prática crítica, insurgente e relacional. Em Apiyemiyekî?, o traço dos Waimiri-Atroari torna-se dispositivo de reinscrição política, elaborando a memória do genocídio indígena por meio de ausências, espectralidades e da devolução do arquivo à floresta. Em Sérgio e Simone, evidencia-se o gesto de acompanhar processos de subjetivação atravessados por gênero, espiritualidade e

marginalidade, mostrando como o documentário expandido pode ser espaço de reexistência de corpos dissidentes. Em NoirBLUE, a dança e o corpo negro em deslocamento operam como cartografia coreográfica da diáspora, reinscrevendo memórias ancestrais e tensionando regimes coloniais de visibilidade. A pesquisa contribui para os estudos de cinema e artes visuais ao articular a metodologia da cartografia à perspectiva da estética decolonial. Essa relação mostrou-se fecunda para compreender práticas audiovisuais que não apenas inventam formas, mas também desestabilizam epistemologias hegemônicas, reinscrevem histórias silenciadas e propõem outros modos de presença no mundo. Entre as limitações, destaca-se o corpus restrito a três artistas mulheres contemporâneas. Embora esse recorte tenha se justificado pelo objetivo de evidenciar contribuições específicas de gênero e raça, seria igualmente relevante incluir artistas homens e outros contextos latino-americanos, ampliando o horizonte comparativo. Também não foi possível analisar em detalhe a recepção crítica e institucional das obras, o que poderia aprofundar a compreensão de seus efeitos no campo artístico. Sugere-se que pesquisas futuras ampliem o escopo, investigando a circulação internacional dessas produções e seus impactos em festivais e instituições, comparando o cinema brasileiro com experiências indígenas e afro-diaspóricas em outros países, explorando interfaces com novas mídias digitais, sobretudo em plataformas virtuais e coletivas, e analisando a recepção junto a públicos diversos, para compreender como tais obras produzem efeitos de escuta, afeto e memória. Em conclusão, o cinema experimental e de artista no Brasil se afirma não apenas como campo estético, mas como espaço de disputa simbólica, reinscrição política e invenção de epistemologias visuais outras. As obras de Ana Vaz, Virginia de Medeiros e Ana Pi demonstram que, ao articular cartografia e estética decolonial, o cinema pode se tornar prática de reexistência capaz de transformar a memória em gesto vivo e instaurar novas formas de ver, sentir e habitar o mundo.

# Exploração de Glutationa-S-Transferase Através de Inteligência Artificial e Softwares de Bioinformática: Inovação em Inseticidas para Aedes aegypti.

**Autores:** *GEOVANNA DA SILVA CARDOSO*

**Coautores:** *Carlos Matheus Borges Silva, Amanda da Silva Ferreira*

**Orientador(es):** *Rodrigo da Silva Ferreira*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti, Glutationa S-transferase, lectinas.*

## Introdução

Aedes aegypti é o principal vetor urbano de dengue, Zika, chikungunya e febre amarela, com expansão contínua em áreas tropicais e subtropicais. A resistência a inseticidas tem avançado por mecanismos que incluem alteração de alvo e aumento de detoxificação metabólica, o que reduz a eficácia de programas baseados apenas em controle químico. Nesse cenário, estratégias racionais guiadas por alvos moleculares ganham relevância. Este trabalho parte da hipótese de que peptídeos derivados de proteínas naturais com atividade entomotóxica podem interagir de forma seletiva com enzimas chave do inseto, perturbando processos críticos. Elegemos as Glutationa S-transferases de Aedes aegypti como alvo por sua participação na detoxificação de xenobióticos e pela evidência de envolvimento em fenótipos de resistência. Para reduzir incertezas e custos, propusemos um pipeline inteiramente computacional e reprodutível que integra curadoria de sequências bioativas, comparação evolutiva de ortólogos por alinhamento múltiplo, predição estrutural de peptídeos curtos e avaliação de interação por docking. O desenho enfatiza dois princípios. Primeiro, ancoragem em conservação estrutural do alvo, de modo a priorizar cavidades e microambientes de superfície que permaneçam estáveis entre isoformas do inseto. Segundo, contrateste sistemático em enzimas não alvo, incluindo isoformas de insetos benéficos e a isoforma humana, como filtro inicial de seletividade. Com isso, buscamos reduzir o espaço de busca antes da etapa experimental, mantendo rastreabilidade de parâmetros. O produto esperado do pipeline inclui lista ranqueada de candidatos, modelos estruturais com indicadores de confiança, mapas de contato detalhados e relatório de seletividade relativa. Ao final, pretende-se dispor de um peptídeo prioritário com interação prevista promissora e de um conjunto de decisões transparentes que orientem a síntese e os ensaios biofísicos e funcionais subsequentes. O enfoque aqui descrito é reaplicável a outras famílias de detoxificação e pode ser estendido a alvos mitocondriais e citosólicos de importância médica e veterinária, mantendo coerência metodológica e comparabilidade entre ciclos de desenvolvimento.

## Metodologia

Levantamento e seleção. Realizou-se curadoria em bases indexadas para identificar proteínas naturais com propriedades lectínicas e atividade entomotóxica documentada. Derivaram-se sequências peptídicas a partir de regiões bioativas reportadas, observando tamanho, distribuição de cargas, propensão secundária e compatibilidade com superfícies proteicas. Painel do alvo. A sequência de Glutationa S-transferase de Aedes aegypti foi utilizada como consulta em BLASTP com filtros por ordens de insetos de interesse. Para cada ordem escolheu-se o melhor ortólogo por cobertura e identidade. As sequências selecionadas, incluindo a humana como referência de segurança, foram alinhadas em plataforma de alinhamento múltiplo para mapear conservação de elementos catalíticos, de dobras globais e de regiões de superfície potencialmente exploráveis. Predição estrutural do peptídeo. Peptídeos curtos foram submetidos a predição por AlphaFold2 via ColabFold em modo de sequência única, com cinco modelos por peptídeo e reciclagem moderada. Os modelos foram ranqueados por pLDDT médio e avaliados por PAE quando aplicável. A inspeção em visualizador molecular verificou a presença de elementos de estrutura secundária, compactação, acessibilidade de cadeias laterais e ausência de segmentos extensamente desordenados. Preparação do alvo. Estruturas das GSTs foram protonadas em pH fisiológico, águas não estruturais removidas e hidrogênios adicionados. Quando necessário, realizou-se minimização breve dos peptídeos para aliviar tensões locais sem distorcer a topologia prevista.

Docking. O acoplamento peptídeo proteína foi executado no ClusPro 2.0 no modo apropriado para peptídeos. O protocolo foi repetido em replicatas computacionais e com pequenas variações de parâmetros operacionais, como raio e posição da região de interesse, para testar estabilidade das soluções. O peptídeo foi submetido aos mesmos procedimentos em GSTs de insetos não alvo e na isoforma humana. Critérios de priorização. Considerou-se o peptídeo com melhor interacao pelo GSTs do Aedes aegypti e com baixo ocorre de ligação para GSTs de outros insetos e humana.

**Resultados**

Predição estrutural. O peptídeo KRLSAVVSYPGGSSATVSYDV, derivado de lectina Cratylia mollis, apresentou modelos compactos com elementos definidos de estrutura secundária e distribuição de cargas favorável à interação com superfícies proteicas. A inspeção indicou núcleo estável, cadeias laterais polares acessíveis e ausência de regiões extensamente desordenadas, o que sugere boa competência conformacional para reconhecimento. Conservação do alvo. O alinhamento múltiplo das GSTs confirmou preservação de elementos catalíticos e da dobra global entre ordens de insetos, mas revelou janelas de divergência em segmentos de superfície. Essas janelas sustentam a exploração de microambientes específicos em Aedes e a avaliação paralela de potenciais interações em isoformas não alvo. Docking no ClusPro. A amostragem gerou um conjunto amplo de orientações e revelou um cluster majoritário com pose coerente e repetível do peptídeo em sulco superficial da GST de Aedes aegypti. O representante desse cluster exibiu rede densa de ligações de hidrogênio com resíduos polares adjacentes, contatos eletrostáticos compatíveis com

complementaridade de cargas e acoplamento hidrofóbico em sub bolsões formados por elementos helicoidais e folhas beta contíguas. Robustez e seletividade in silico. Replicatas e variações moderadas de parâmetros preservaram a geometria geral do pose principal e as interações chave, aumentando a confiança no modelo. No contrateste com GSTs de insetos não alvo e com a isoforma humana, observou-se queda de qualidade das poses e reordenamento dos clusters, sugerindo uma janela inicial de seletividade a ser confirmada experimentalmente. A combinação de clusterização dominante, consistência entre replicatas e rede de contatos específicos caracteriza o candidato como promissor para avanço, reduzindo o risco de insucesso na transição para validações biofísicas e funcionais.

**Conclusão**

O trabalho consolidou um linha racional e reprodutível para priorizar peptídeos dirigidos a Glutationa S-transferases de Aedes aegypti, combinando curadoria, análise comparativa de ortólogos, predição estrutural e docking com o ClusPro. A escolha das GSTs como alvo mostrou-se adequada pela conservação de elementos essenciais e pela presença de cavidades de superfície que acomodam reconhecimento por fragmentos peptídicos curtos. O peptídeo selecionado, KRLSAVVSYPGGSSATVSYDV, apresentou estrutura prevista compatível com interfaces proteicas e orientou-se preferencialmente em um sulco superficial do alvo, com rede de interações que sustenta afinidade prevista elevada sem necessidade de expor valores numéricos nesta fase. A partir dos mapas de contato, planejam-se variações conservativas de sequência para otimizar complementaridade eletrostática e reduzir suscetibilidade proteolítica, além de avaliação de estabilidade em condições que mimetizem o microambiente entérico larval. Em síntese, a integração de biologia estrutural, bioinformática e métricas de seletividade produziu um candidato a inseticida com interação prevista promissora e um roteiro claro para reduzir incertezas até a prova de conceito, com potencial de reaplicação a outras famílias de detoxificação e a diferentes classes de peptídeos em programas de controle de vetores orientados por mecanismo.

# Caracterização e expressão das proteinas estruturais de um iflavirus de Lepdoptera

**Autores:** *MARCELO FERNANDES TRAJANO NEIVA*

**Orientador(es):** *Leonardo Assis da Silva*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Iflavírus, Capsídeo, Expressão*

## Introdução

INTRODUÇÃO Os insetos são os animais mais diversos no planeta Terra, com milhares de espécies ainda desconhecidas. Para se ter uma ideia, dos insetos conhecidos, existem no planeta por volta de 170 mil espécies de Lepidópteros, 153 mil de Dípteros e 130 mil de Himenópteros. Diante desta informação, os vírus de inseto provavelmente representam uma das maiores diversidades de vírus entre os animais multicelulares. O Brasil, por sua vez, possui, por volta de 80 mil Lepidópteros, 60 mil Dípteros e 70 mil Himenópteros, ou seja, a maior diversidade de insetos e, consequentemente, o de vírus de insetos no mundo. A lagarta-desfolhadora (Opsiphanes invirae), uma espécie de borboleta da ordem Lepidoptera, é uma praga que causa desfolha intensa em algumas palmeiras durante o seu estágio larval e possui uma ampla distribuição no Brasil. Larvas dessa espécie foram encontradas mortas em copas de palmeiras, mostrando sintomas de infecção viral, como coloração marrom. Extratos desses insetos mortos demonstraram atividade no controle de O. invirae em palmeiras-de-óleo. Os iflavírus são membros da família viral designada Iflaviridae, categorizada sob a ordem Picornaviridales. Os iflavírus são vírus que infectam especificamente insetos e possui partículas icosaédricas não envelopadas. Essas partículas contém um genoma de RNA de fita simples de polaridade positiva, codificando uma grande poliproteína que passa por processamento pós-traducional para gerar proteínas virais cruciais para a replicação e transmissão. Entre as características genômicas distintas, o terminal 5' do RNA está ligado a uma pequena proteína viral (VPg), seguido pela região não traduzida 5' (UTR). A 5'UTR incorpora uma estrutura de sítio de entrada do ribossomo interno (IRES) essencial para a tradução independente de cap. Subsequentemente, a 3'UTR é sucedida por uma cauda poli(A) codificada pelo genoma viral. Os iflavírus têm sido observados principalmente infectando insetos das ordens Lepidoptera, Hymenoptera, Heteroptera, Diptera e Orthoptera, embora a possibilidade de sua presença em outras ordens de insetos não possa ser descartada. Alguns desses iflavírus têm sido implicados em perdas econômicas significativas na produção de seda e na apicultura. Apesar de instâncias de virulência, muitos iflavírus estabelecem infecções ocultas ou assintomáticas que, sob condições específicas e ainda não totalmente compreendidas, podem progredir para infecções fatais. Sendo assim, este projeto pretende expressar e caracterizar as proteínas estruturais de um iflavirus de

lepidóptera (Código de acesso do GenBank: KR534892), e verificar sua interação com o hospedeiro. Além do mais, verificar se estas proteínas estruturais formam o capsídeo.

**Metodologia**

METODOLOGIA Lagartas de Opsiphanes invirae mortas com sintomas de infecções virais foram coletadas em 2012, encontradas na copa de plantações comerciais de palmeiras africanas, originárias da Tailândia no estado do Pará, Brasil. As lagartas foram maceradas em PBS-EDTA 1X (137,0 mM NaCl, 2,7 mM KCl, 10,0 mM $Na_2HPO_4$ e 2,0 mM $KH_2PO_4$, 10mM EDTA, pH 7,4). O extrato de lagarta obtido foi filtrado em gaze e centrifugado a 4.000 × g por 10 minutos para clarificação. Após essa etapa, o sobrenadante foi coletado e armazenado a -20 grau ºC. Este clarificado foi submetido a ultracentrifugação a 63.000 × g por 120 minutos, em tubos de polialômero (Beckman) contendo PBS-EDTA 1X. O pellet obtido foi suspendido em PBS-EDTA 1X e armazenado em freezer a –80 °C até as etapas subsequentes O extrato de lagarta e o produto da ultra centrifugação foi aplicado sobre telas de cobre recobertas com carbono por 15 minutos para adsorção de partículas virais. Em seguida, as amostras foram contrastadas com solução de ácido fosfotúngstico a 1% por 1 minuto e acetato de uranila 3% por 5 minutos, seguido da remoção do excesso com papel absorvente e lavagem com H2O MilliQ Autoclavada. As grades foram analisadas por microscopia eletrônica de transmissão (MET). A extração de RNA foi conduzida a partir de 200µl das amostras do extrato de lagarta e do ultracentrifugado, utilizando o reagente TRIzol (ThermoFisher), conforme as recomendações do fabricante, e armazenado em freezer a –80 °C. A concentração de RNA total das amostras foi determinada utilizando o sistema QuantiFluor® RNA (Promega), de acordo com as recomendações do fabricante. A síntese de cDNA foi feita a partir o RNA total do extrato de lagarta e do ultra centrifugado, utilizando a enzima SuperScript™ IV (ThermoFisher), de acordo com as instruções do fabricante. A etapa de transcrição reversa foi feita a 55 °C por 20 minutos, seguida da inativação da enzima a 80 °C por 10 minutos, conforme especificado no protocolo do fabricante. O produto da RT-PCR foi diluindo 10 vezes em com H2O MilliQ, e armazenado em freezer a –80 °C. As reações de PCR foram realizadas utilizando a enzima Platinum SuperFi™ II DNA Polymerase (ThermoFisher), seguindo as recomendações do fabricante. As amplificações foram realizadas utilizando o cDNA do “Macerado” e do “Centrifugado” em termociclador programado para uma desnaturação inicial a 98 °C por 30 segundos, seguida de 40 ciclos de desnaturação a 98 °C por 10 segundos, anelamento a 65 °C por 10 segundos e extensão a 72 °C por 2 minutos, com uma etapa final de extensão a 72 °C por 7 minutos. Os produtos de PCR e o RNA total foram analisados por eletroforese em gel de agarose a 0,8%, preparado em tampão TBE 0,5X. A corrida eletroforética foi realizada a 110 V por aproximadamente 60 minutos o gel foi corado em solução de 0,1% de brometo de etídio o resultado foi visualizado e registrado sob luz ultravioleta utilizando transluminador e foto documentador.

## Resultados

RESULTADOS  A extração de RNA total do extrato de lagarta e do ultracentrifugado" resultou em concentrações de 0,19 ng/µl e 0,40 ng/µl, respectivamente. Esses valores, mesmo baixos, confirmam que a extração foi eficiente em recuperar parte do material genético das amostras. O RNA obtido foi utilizado para a síntese de cDNA com a enzima SuperScript™ IV, seguido de amplificação por PCR com a enzima Platinum SuperFi™ II DNA Polymerase.  Porém, não foi observado nenhum fragmento amplificado de nenhum dos extratos nas condições testadas. A análise por eletroforese em gel de agarose 0,8% não revelou bandas específicas correspondentes aos produtos de PCR esperados.  As amostras do clarificado e do ultra centrifugado foram submetidas à microscopia eletrônica de varredura (MEV) após a coloração negativa com ácido fosfotúngstico a 1%. As imagens obtidas não mostraram partículas virais com morfologia correspondente ao vírus, não sendo possível observar estruturas icosaédricas ou partículas virais reconhecíveis.

## Conclusão

CONCLUSÃO  A extração de RNA total das amostras apresentou concentrações mensuráveis, mesmo que em baixas, confirmando que ocorreu a recuperação do material genético das larvas de Opsiphanes invirae. Porém, apesar de sua presença, não houve a amplificação dos genes estruturais do iflavirus nas reações de PCR com a enzima Platinum SuperFi™ II.  A ausência de amplificações no pode ser explicada por alguns motivos. A concentração viral pode ter sido muito baixa, dificultando a detecção pela PCR. A escolha e desenho dos iniciadores poderia não ser a mais apropriada. O vírus e o RNA viral podem ter sofrido degradação ao longo do tempo, comprometendo a eficiência dos experimentos. A análise por microscopia eletrônica também não revelou partículas virais típicas do vírus, podendo indicar a baixa concentração de partículas virais, degradação estrutural ou à perda da integridade durante o processamento dessas amostras.  Dessa forma, a baixa concentração de RNA total, a falha na amplificação do cDNA e a ausência de partículas virais nas imagens de microscopia eletrônica podem indicar a degradação das partículas virais e de seu material genético durante seu armazenamento ou durante seu processamento, mesmo que não descartem a sua presença. Estudos futuros podem utilizar de novas coletas de amostras frescas, e uso de técnicas mais sensíveis de PCR com iniciadores mais adaptados, permitindo uma maior possibilidade de expressão e caracterização dessas proteínas estruturais, por aumentar a probabilidade de integridade da partícula viral e de seu material genético.

Menção Honrosa: Sim

# Monitoramento de ectoparasitos protozoários em alevinos de Tilápia-do-Nilo, Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758), produzidos em pisciculturas no Distrito Federal e Entorno

**Autores:** *ISABELLA THAYNA PEREIRA CESAR*

**Orientador(es):** *GINO CHAVES DA ROCHA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mortalidade, tilapicultura, fauna parasitária, sustentabilidade, Manjo intensivo, Bem estar animal*

## Introdução

A tilapicultura cresceu muito no Brasil porque a Tilápia-do-Nilo (Oreochromis niloticus) é uma espécie rústica, que tolera variações de temperatura, salinidade e até baixos níveis de oxigênio (Yi, Lin & Diana, 1996; Honorato et al., 2014). Isso facilita o manejo e garante boa produção em diferentes regiões (Vicente et al., 2014). No entanto, quando os peixes são mantidos em densidade alta e em condições de manejo inadequadas, ficam mais suscetíveis a doenças. O estresse facilita a ação de parasitos, que prejudicam a saúde e podem levar à morte dos animais (Tavares-Dias & Martins, 2017). A Tilápia-do-Nilo é a espécie de peixe mais produzida no Brasil, pois além da sua rusticidade, a espécie possui boa adaptação e elevada aceitação no mercado (Vicente et al., 2014). Contudo, sistemas de cultivo intensivo podem favorecer surtos de enfermidades parasitárias, que comprometem o desempenho produtivo, causam altas taxas de mortalidade e resultam em perdas econômicas significativas (Tavares-Dias & Martins, 2017). As parasitoses, causadas por helmintos e protozoários, estão entre os principais fatores determinantes de perda econômica na piscicultura, visto que afetam tanto peixes cultivados quanto populações naturais (Hussen et al., 2012). No entanto, em condições de alta densidade populacional, bem como em fatores ambientais, como aumento da temperatura da água e/ou altos teores de matéria orgânica na coluna d'água, os parasitos podem se tornar patogênicos (Martins et al., 2002; Moraes e Martins, 2004). Em peixes cultivados, a mortalidade pode resultar de infestações intensas, causando hiperplasia, necrose da epiderme e destruição da arquitetura branquial normal (Pearse, 1972; McArdle, 1984; Khan).Tricodinídeos são parasitos de grande importância em peixes cultivados no Brasil, mas pouco se conhece sobre as espécies existentes. Sabe-se que não possuem especificidade pelos hospedeiros e estão presentes em ambientes de água doce e salgada. Apresentam ciclo de vida por divisão binária, com adesão. Eles são ciliados móveis caracterizados pela presença de um corpo revestido por uma membrana delgada circundada por uma espiral ciliar adoral, um macronúcleo em forma de ferradura e um disco adesivo provido de um anel denticulado no qual se encontram os dentículos. Os ciliados Tricodinídeos apresentam corpo circular e achatado. O citóstoma fica na região oral que geralmente está voltada para a

superfície do corpo do hospedeiro. Existe uma espiral de cílios que leva as presas para o citóstoma e vários anéis de cílios na periferia da célula, responsáveis pela criação de sucção adesiva e força locomotora. Na região oral existem vários dentículos que são responsáveis por fixar o corpo do ciliado ao hospedeiro ou a um substrato. Sua alimentação baseia-se em células epiteliais do hospedeiro, provocando hipersecreção de muco e principalmente, ação abrasiva das estruturas esqueléticas do disco adesivo, que destrói as células epiteliais. (Pavanelli et al., 1998).

**Metodologia**

As amostras  Os alevinos de Oreochromis niloticus foram coletados em cinco propriedades do entorno do Distrito Federal no mês de fevereiro, durante o verão, período da chuva, contabilizando a estimativa de um total de 750 espécimes. Os alevinos coletados foram encaminhados para o Hospital Escola Veterinário, da Faculdade de Medicina Veterinária (FAV/UnB), e processados no Laboratório de Parasitologia e Doenças Parasitárias (LPDP/FAV), onde os peixes foram previamente eutanasiados, de acordo com as normas do CEUA. Os organismos foram avaliados antes e depois da eutanásia. Foi realizada uma análise individual de cada organismo visando a detecção de parasitos.  Coleta e análise dos ectoparasitos recuperados Foram preparados esfregaços do muco da superfície corporal e das brânquias de ambos os lados do corpo. As lâminas passaram por uma triagem, feita através de  microscópio óptico, que determinará a presença ou ausência dos parasitos. Quando havia presença de parasitos, os esfregaços eram deixados para secar em temperatura ambiente e, em seguida, tratados com nitrato de prata utilizando o método de Klein., uma das técnicas mais importantes para o diagnóstico, utilizada para observação dos discos adesivos.  O Método de Klein segue o protocolo: Raspagem do muco das brânquias e/ou tegumento, espalhado em lâmina e seco ao ar;  Cobertura da lâmina com solução de nitrato de prata (2%), e deixar por oito minutos;  Colocação da lâmina, com a parte contendo o muco, voltada para cima, e exposição à luz solar por 20 a 30 minutos, secagem ao ar e montagem.  Análise dos índices parasitológicos  Com base na quantificação do número de espécimes, foi possível estabelecer  os índices de parasitismo e ocorrência de parasitos, bem como avaliar a biodiversidade dos parasitos nas amostras utilizadas. Os índices parasitológicos refletem a dinâmica da infecção, a composição e estrutura da comunidade parasitária. Os principais índices calculados foram, segundo Bush et al. (1997): a prevalência, a intensidade média de infecção e a abundância média.  A prevalência é o número de hospedeiros dividido pelo número de hospedeiros examinados para essa espécie de parasito, expresso como porcentagem.  Taxa de prevalência (%) = (nº de peixes parasitados x 100)/(n° de peixes examinados).  A intensidade média (IM), de infecção é o número de indivíduos de uma espécie de parasito em todos os hospedeiros infectados por aquela espécie.  Intensidade Média de Infecção = Quantidade de uma espécie de parasito/(nº de hospedeiros infectados por aquela espécie de parasito).  A abundância média (AM) é o número total de indivíduos de uma espécie em particular de parasito em uma amostra de uma

determinada espécie de hospedeiro, dividido pelo número total de hospedeiros examinados, parasitados e não parasitados. Abundância Média = nº total de parasitos/nº total de peixes.

**Resultados**

A presença ou ausência de ectoparasitos, pode ser o indicador em relação à saúde animal, sendo que: ESCORE 1: SEM INFESTAÇÃO ESCORE 2: INFESTAÇÃO MODERADA (MENOR O IGUAL A 5) ESCORE 3: INFESTAÇÃO INTENSA (MAIS QUE 5) Para essa análise foram utilizados os valores de referências, baseado em dados de Stien (2013). A análise parasitológica dos alevinos revelou diferenças marcantes entre as propriedades avaliadas. Das cinco fazendas monitoradas, apenas as fazendas A e C apresentaram escore 1 (ausência de infestação), enquanto as fazendas B e E registraram escore 2 (infestação moderada) e a fazenda D escore 3 (infestação intensa). Com base nesses dados, foram calculados os índices epidemiológicos segundo Bush et al. (1997). A prevalência geral de ectoparasitos foi de 60%, indicando que mais da metade dos alevinos apresentavam infecção. A intensidade média foi de 5,3 parasitos por peixe infectado, sugerindo que, embora parte dos animais estivesse livre de parasitos, os lotes positivos abrigavam cargas consideráveis. Já a abundância média foi de 3,2 parasitos por peixe examinado, refletindo a pressão sanitária geral do cultivo. Esses valores são compatíveis com achados anteriores em sistemas de criação intensiva (PAVANELLI; TAKEMOTO; EIRAS, 2013; TAVARES-DIAS; MARTINS, 2017), reforçando a importância do monitoramento constante e da adoção de medidas de biossegurança.A heterogeneidade entre as propriedades avaliadas reforça a importância de fatores como densidade de estocagem, fluxo de água, presença de matéria orgânica e estratégias de manejo sanitário. Portanto, os resultados confirmam que, embora a tilápia seja uma espécie rústica e adaptável, o cultivo intensivo sem manejo sanitário adequado favorece surtos parasitários, comprometendo tanto a saúde animal quanto a sustentabilidade econômica da piscicultura.

**Conclusão**

O presente estudo permitiu avaliar a ocorrência de ectoparasitos protozoários em alevinos de Oreochromis niloticus cultivados em pisciculturas do Distrito Federal e Entorno, fornecendo informações relevantes para a compreensão da dinâmica parasitária em sistemas de produção intensiva. Os resultados obtidos evidenciaram que, embora algumas propriedades apresentem condições sanitárias adequadas, com ausência de parasitos detectáveis, outras exibiram prevalências elevadas, alcançando 100% de infecção, com intensidade média de até 10 parasitos por peixe infectado. A prevalência geral de 60% observada neste trabalho indica que os ectoparasitos representam uma ameaça constante para a sanidade dos peixes e para a sustentabilidade da produção aquícola regional. Considerando a importância da tilapicultura no cenário nacional, a adoção de práticas de biossegurança, como monitoramento periódico da fauna parasitária, manejo adequado da densidade de estocagem, melhoria da qualidade da água e uso de protocolos sanitários

preventivos, torna-se indispensável para reduzir perdas econômicas e evitar surtos de mortalidade. Conclui-se que o monitoramento sistemático da fauna parasitária deve ser incorporado como parte essencial do manejo aquícola, pois possibilita a detecção precoce de infestações, orienta intervenções corretivas e contribui para maior eficiência produtiva. Além disso, os resultados aqui apresentados servem de base para futuros estudos sobre a influência da sazonalidade e das condições ambientais na dinâmica dos ectoparasitos, permitindo ampliar o conhecimento científico e subsidiar o desenvolvimento de tecnologias de manejo mais eficazes.

# Análise farmacoepidemiológica dos medicamentos utilizados para Tratamento da Hepatite C no DF

**Autores:** *GUILLHERME NEPOMUCENO TRAJANO*

**Orientador(es):** *NOEMIA URRUTH LEAO TAVARES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hepatite C, farmacoepidemiologia, DAA, antivirais, ação direta.*

## Introdução

Estudos farmacoepidemiológicos, tem como objetivo investigar o uso e os efeito dos medicamentos por populações, lançando mão de métodos, técnicas e raciocínios epidemiológicos, além de conhecimentos de áreas como a estatística e farmacologia clínica; contribuindo para a descrição dos padrões de uso dos mesmos, assim como o seu monitoramento em tempo, espaço e populações definidas. Dentre as doenças que merecem atenção epidemiológica, pode-se pontuar a Hepatite C, causada pelo Vírus da Hepatite C (HCV); tal vírus pode levar a inflamações e infecções no fígado, além de complicações mais graves como o câncer hepático. Atualmente, o tratamento para a enfermidade consiste no uso dos Antivirais de Ação DIreta (DAAs), que oferecem alta taxa de cura em curto tempo de tratamento; esta farmacoterapia é disponibilizada de forma gratuita no Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro, contando com medicamentos como glecaprevir, pibrentasvir, ledipasvir, velpatasvir, daclatasvir, sofosbuvir e ribavirina. Estudar os padrões de tratamento da Hepatite C pelos usuários do SUS é pertinente, dada a existência de diversos fatores que podem interferir na adesão ao tratamento, como a falta de acesso ao medicamento, dificuldade de compreensão da farmacoterapia e efeitos adversos. Atualmente, existe um déficit de dados que forneçam informações atuais do mundo real acerca da epidemiologia e farmacoepidemiologia da Hepatite C, o que impossibilita a análise aprofundada do cenário da doença e a criação de políticas públicas e protocolos que possam mudar tal cenário. Neste contexto,o objetivo do estudo foi descrever o perfil de tratamento dos pacientes diagnosticados com Hepatite C no Distrito Federal (DF) nos anos de 2021 a 2024.

## Metodologia

Esta coorte retrospectiva foi conduzida Esta coorte retrospectiva foi conduzida na unidade dispensadora ambulatorial de referência do Distrito Federal , a Farmácia Escola do Hospital Universitário de Brasília (HUB), a coleta de dados foi realizada a partir dos registros de atendimento do serviço, e as informações consolidadas em uma planilha no programa Excel®. Analisou-se número de atendimentos e pacientes atendidos, esquemas terapêuticos, classificação Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) dos medicamentos e desfechos possíveis do tratamento (conclusão, abandono ou óbito).

## Resultados

Foram realizados 816 atendimentos a 699 pacientes, sendo que tal discrepância pode ser explicada pela terapia utilizada: a dispensação de velpatasvir/sofosbuvir, por exemplo, é realizada para 12 semanas, enquanto a de glecaprevir/pibrentasvir é realizada para 8 semanas divididas em 2 retiradas; contudo, eventuais baixas de estoque nas terapias dispensadas para 12 semanas fizeram com que a dispensação ocorresse para uma quantidade menor de semanas, exigindo que o paciente retornasse à unidade. No ano de 2021, foi registrada a menor quantidade de atendimentos durante todo o período, a qual pode ser explicada pela falta de conhecimento da população de que havia uma nova unidade de dispensação, assim como pode ser atribuída à pandemia de Covid-19 por conta da falta de recursos administrativos e logísticos e déficit de profissionais de saúde para prestar o atendimento devido. A coformulação velpatasvir/sofosbuvir foi a farmacoterapia mais dispensada na unidade durante todos os anos da pesquisa, correspondendo a 89,0% das dispensações em 2023. Contudo, o perfil mudou no ano de 2024, no qual predominou a dispensação da associação entre daclatasvir e sofosbuvir, correspondendo a quase 60% das dispensações daquele ano; esta associação teve sua implementação apenas no final do ano de 2023, o que explica sua ausência de registros nos outros 3 anos da pesquisa. Observa-se, também, a ausência de registros de dispensação de ledipasvir/sofosbuvir a partir do ano de 2023, tendo em vista sua substituição pela coformulação velpatasvir/sofosbuvir, um medicamento com maior espectro de ação (pangenotípico). Os demais esquemas terapêuticos dispensados foram considerados na categoria “Outros”, já que suas dispensações não obtiveram taxas expressivas. Quanto à classificação ATC, o código de todos os medicamentos iniciou em J05AP, que corresponde aos Antivirais de Ação Direta; a única mudança observada foi o número no final do código, explicada pelo fato de cada medicamento ter seu número específico. Dentre os desfechos, a taxa de conclusão foi de 97,7%, e a taxa de óbitos foi de 0,57% durante todos os anos do estudo. Algo que chama atenção é a discrepância entre o número de abandonos entre os anos de 2022 e 2023: em 2022 não houve registros, sendo que foi o ano com mais dispensações, enquanto 2023 registrou 7 abandonos, sendo um ano com menos dispensações. Este estudo apresentou uma limitação metodológica quanto à avaliação dos desfechos, tendo em vista que o serviço não teve acesso direto ao Sistema de Informação de Óbitos nem a resultados laboratoriais que forneçam informações fidedignas sobre a Resposta Virológica Sustentada (RVS) dos pacientes. Essa lacuna impede a confirmação de se a não retirada do medicamento configurou um abandono real ou se foi decorrente de um óbito não registrado na unidade dispensadora. Ademais, a definição de “conclusão” do tratamento não reflete a cura da enfermidade, mas sim se o paciente realizou todas as retiradas previstas.

## Conclusão

A epidemiologia da Hepatite C no Distrito Federal ainda apresenta um déficit de dados e estudos atualizados que forneçam um panorama completo do perfil de saúde da

população. Embora haja limitações metodológicas neste estudo, os achados são valiosos para aprimorar a logística de aquisição e distribuição dos medicamentos para a enfermidade em questão, auxiliando na gestão de recursos e na prevenção de desabastecimentos. A análise dos esquemas terapêuticos permitiu identificar quais foram as terapias mais dispensadas, além da mudança do perfil de tratamento, como no caso da mudança de velpatasvir/sofosbuvir para daclatasvir e sofosbuvir como tratamento predominante. A alta taxa de conclusão, por dizer respeito apenas à realização de todas as retiradas previstas, não fornece informações fidedignas sobre os desfechos reais, podendo haver uma subnotificação de abandono de tratamento e óbito; além disso, não foi possível, também, a obtenção de confirmação sobre a Resposta Virológica Sustentada dos tratamentos. Para a obtenção de tais informações tão pertinentes, recomenda-se a integração de informações clínicas e laboratoriais, como exames de carga viral, para uma análise mais aprofundada e que se aproxime do real cenário epidemiológico. Por fim, o incentivo ao atendimento farmacêutico humanizado e ao acompanhamento do paciente mostra-se uma estratégia fundamental para otimizar a adesão e, consequentemente, garantir o sucesso dos desfechos nas terapias medicamentosas.

Menção Honrosa: Sim

# O cinema experimental e o período da ditadura no Brasil

**Autores:** *PEDRO VENDRELL SILVA SENA*

**Orientador(es):** *GABRIELA PEREIRA DE FREITAS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cinema experimental., Cinema marginal., Ditadura militar, Estética decolonial.*

## Introdução

O artigo investiga o cinema experimental e marginal no Brasil, principalmente nas décadas de 1960 e 1970, em diálogo com o contexto político da ditadura militar e com referenciais teóricos ligados à cartografia e à estética decolonial. Inicialmente, discute-se a emergência de práticas audiovisuais como o cinema experimental, a videoarte, o cinema expandido e a arte-mídia, que romperam com as convenções narrativas e formais do cinema clássico ao explorar trajetórias abertas, fragmentárias e críticas e analisa-se, no âmbito do cenário internacional, suas raízes que remontam às vanguardas europeias dos anos 1920 e 1930, mas ganham força no pós-guerra, expandindo-se com hibridismos artísticos e maior valorização da liberdade criativa.

## Metodologia

Metodologicamente, o trabalho adota a cartografia como processo de acompanhamento de forças e afetos, e a estética decolonial como horizonte crítico que busca desestabilizar epistemologias hegemônicas e valorizar perspectivas indígenas, negras e periféricas.

## Resultados

No Brasil, tais práticas se consolidaram em espaços alternativos, vinculadas a cineclubes, coletivos e festivais, frequentemente em oposição ao circuito comercial e em enfrentamento direto à censura estatal, no qual diante desse cenário, destaca-se o cinema marginal, que emergiu como resposta insurgente ao regime militar, utilizando fragmentação, improviso e alegoria para denunciar a violência simbólica e material do período. Obras e artistas como Rogério Sganzerla, Júlio Bressane, Letícia Parente e Hélio Oiticica exemplificam estratégias que tensionaram o campo audiovisual e das artes plásticas, articulando crítica social, experimentação estética e resistência política.

## Conclusão

Conclui-se que o cinema experimental brasileiro constitui não apenas inovação formal, mas também gesto político e epistemológico, capaz de reinscrever memórias silenciadas e afirmar o audiovisual como prática de resistência.

# Constituição arquitetônica e urbanística do Campus Darcy Ribeiro: o redesenho como metodologia para entender o uso da pré-fabricação na construção do campus da UnB

**Autores:** *SOFIA MESQUITA DE SABOIA*

**Orientador(es):** *PAOLA CALIARI FERRARI MARTINS*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pré-fabricação, Redesenho, Universidade de Brasília*

## Introdução

O Campus Universitário Darcy Ribeiro, principal polo da Universidade de Brasília (UnB), constitui-se um marco da arquitetura e do urbanismo no Brasil, resultado direto da proposta pedagógica de Darcy Ribeiro, do projeto urbanístico de Lucio Costa, da intervenção de Oscar Niemeyer e da participação de João Filgueiras Lima, o Lelé. O campus foi pensado como um organismo integrado, o qual articula espacialmente os fundamentos de ensino, pesquisa e extensão, apostando em soluções formais e técnicas que contribuíram para o seu desenvolvimento. Entre essas soluções, destaca-se o uso intensivo da pré-fabricação como método construtivo, associado à racionalidade técnica e à economia de meios, evidente em alguns dos primeiros edifícios do campus, como nos edifícios de Serviços Gerais (SGs), nos edifícios de alojamento para professores projetados e construídos por Lelé, denominado Colina Velha e no Instituto Central de Ciências (ICC). O conceito de pré-fabricação, na construção, é definido como fabricação de elementos estruturais ou partes da edificação fora da obra para posterior montagem in loco. No Brasil, a pré-fabricação foi aplicada em larga escala na construção de Brasília e adaptada ao contexto local da UnB por Lelé, sendo mais do que uma escolha tecnológica, mas também um instrumento ideológico e operativo que conferiu identidade à materialização do campus. As peças moldadas em canteiro, o controle de qualidade e a serialização construtiva transformaram o campus em um laboratório vivo de experimentação e inovação. Neste contexto, o redesenho entra como metodologia para compreender a lógica espacial e construtiva de alguns edifícios do campus. A forma de reinterpretar graficamente obras como os SGs, a Colina Velha e o ICC permite revelar a estrutura modular, os vínculos entre forma e função e os princípios técnicos que fundamentaram sua construção. Assim, o redesenho permite, não apenas a documentação crítica, mas a produção de novos sentidos sobre o projeto arquitetônico e urbano da Universidade de Brasília. Sendo assim, esta pesquisa propõe analisar a constituição arquitetônica e urbanística do Campus Darcy Ribeiro por meio do redesenho de algumas de suas edificações, compreendendo a pré-fabricação como elemento estruturador de sua materialização. Com isso, ao explorar as relações entre desenho, técnica e ideologia, busca-se exemplificar como a arquitetura do campus incorpora, simultaneamente, um projeto pedagógico, um gesto

construtivo e uma proposta de ocupação territorial moderna. Além disso, esta pesquisa visa contribuir para a historiografia da constituição do Campus Darcy Ribeiro, inaugurado em 1962. Por conta do contexto político no período pós-inauguração de Brasília, a nova capital do país, era urgente inaugurar a UnB e o método de pré-fabricação se tornou uma solução adequada para tal feito.

**Metodologia**

O Centro de Planejamento Oscar Niemeyer (Ceplan) disponibilizou seu acervo de desenhos arquitetônicos originais para a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da UnB, em 2024, o qual vem sendo estudado desde o mesmo ano. A pesquisa envolve uma análise detalhada dos documentos disponibilizados, desde fotos da construção até os desenhos técnicos originais da Universidade de Brasília. Tal documentação está em processo de transferência para a Faculdade de Arquitetura. Foram analisados desenhos relacionados aos edifícios da Universidade de Brasília desenvolvidos sobre o método de pré-fabricação na segunda metade do século XX e, a partir destes documentos foram realizados os seguintes procedimentos: ● Identificação de fotos e desenhos técnicos. ● Categorização de fotos e desenhos técnicos por edifício. Redesenho dos edifícios do Instituto Central de Ciências (ICC), bloco de Serviços Gerais (SG-10) e edifícios da Colina Velha. Além disso, foi realizada ampla pesquisa bibliográfica e foram feitos fichamentos das principais referências bem como sistematização das informações pesquisadas.

**Resultados**

A partir do referencial teórico e das metodologias adotadas foi possível compreender a importância da pré-fabricação e da racionalidade construtiva como elementos centrais no desenvolvimento do campus da UnB, especialmente nos edifícios SG-10, Colina Velha e ICC. A metodologia aplicada, o redesenho, permitiu compreender de forma mais profunda as estratégias projetuais, a lógica modular e os detalhes construtivos das edificações, além de identificar adaptações realizadas ao longo do tempo. Estudos recentes ressaltam como o redesenho atua como mediador entre história e projeto, permitindo revisitar obras existentes, analisar seus princípios formais e propor interpretações críticas para sua preservação e valorização (ZEIN, 2007; MAHFUZ, 2003). Destaca-se o seu valor pedagógico e patrimonial no estudo das edificações da UnB. SG-10 A partir do redesenho desta edificação pode-se notar com clareza a forma de sua composição, destacando como os elementos estruturais e de vedação foram pensados em módulos padronizados (MARTINS, 2023). Esse edifício é caracterizado pela racionalização e simplicidade, sendo formado por apenas duas peças. Essas peças são os painéis-parede em “U”, que desempenham simultaneamente as funções de elementos estruturais verticais, atuando como pilares e vedações, e as vigas pré-moldadas protendidas, que se apoiam diretamente nesses painéis para compor o conjunto estrutural de cobertura (CAVALCANTE, 2015). COLINA VELHA O redesenho realizado a partir das plantas e visitas de campo evidencia como a Colina Velha traduz a busca por habitações modernas, funcionais e integradas ao projeto urbanístico do campus. A estrutura da Colina Velha baseia-

se em uma estrutura mista, que combina elementos moldados in loco e peças pré-moldadas. A análise do redesenho da Colina Velha revela como a estrutura mista é encaixada, em que pilares e vigas de concreto armado pré-moldados são combinados a núcleos de circulação vertical moldados in loco, os quais são responsáveis pelo contraventamento e pela estabilidade do conjunto. Por fim, a lógica da montagem assegura precisão construtiva e reforça o caráter experimental e industrializado da edificação (CAVALCANTE, 2015). ICC A partir dos desenhos originais, fotos da época da construção e da visita ao local foi possível estruturar o redesenho. Este permitiu observar particularidades e encaixes específicos que determinam a lógica de modulação estrutural do edifício, os ritmos espaciais e os elementos repetitivos que garantem flexibilidade ao longo de sua extensão. Além disso, a análise do ICC por meio do redesenho revela que este se estrutura a partir de um módulo de pilares e viga, o qual rege a organização dos pórticos principais de concreto armado pré-fabricado, a cada 3m, ao longo do edifício, por meio de encaixes. O módulo garante a linearidade e a lógica seriada da construção, funcionando como a base estrutural do conjunto e evidenciando a racionalidade construtiva da pré-fabricação (MARTINS, 2023).

**Conclusão**

A análise da constituição arquitetônica e urbanística do Campus Darcy Ribeiro evidencia que a pré-fabricação desempenhou papel decisivo na viabilização de sua construção em curto prazo e com recursos limitados, sem abrir mão de uma linguagem moderna e coerente com os ideais pedagógicos da Universidade de Brasília. A adoção do redesenho como metodologia permitiu compreender de forma mais profunda a lógica estrutural, modular e espacial que fundamenta os edifícios SG-10, Colina Velha e ICC, revelando a integração entre técnica, ideologia e proposta urbanística. Os resultados demonstram que a UnB se consolidou não apenas como instituição de ensino, mas como laboratório experimental para soluções construtivas inovadoras, em um momento histórico de redefinição da arquitetura brasileira. O uso de elementos pré-fabricados, adaptados às condições locais por profissionais como Lelé, reflete a busca por eficiência, racionalidade e flexibilidade, valores que permanecem relevantes para o debate contemporâneo sobre sustentabilidade e preservação do patrimônio modernista. Além disso, a pesquisa indica que o redesenho não apenas documenta, mas também interpreta criticamente o passado arquitetônico, oferecendo novas leituras sobre processos projetuais e construtivos. Essa abordagem contribui para a preservação da memória material e para a compreensão do campus como expressão física de um projeto cultural e educacional inovador. Por fim, ressalta-se que o estudo reforça a importância de aprofundar pesquisas sobre os métodos construtivos empregados na UnB e suas implicações para o ensino da arquitetura e urbanismo, destacando a relevância de manter vivo o legado de experimentação técnica e de integração entre projeto, construção e ideais pedagógicos que deram origem à Universidade de Brasília.

# Mensuração e avaliação da eficácia e da eficiência dos gastos públicos dos municípios da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno (RIDE)

**Autores:** *IVES MARTINS SALES*

**Orientador(es):** *LUCAS OLIVEIRA GOMES FERREIRA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Efeito flypaper, transferências intergovernamentais, federalismo fiscal, FPM, despesa pública municipal*

## Introdução

O sistema fiscal brasileiro apresenta um desequilíbrio estrutural: a União concentra as principais bases de arrecadação, enquanto a execução de políticas públicas é cada vez mais descentralizada para estados e, sobretudo, municípios. Diante disso, as transferências intergovernamentais tornam-se essenciais para a sustentabilidade fiscal e para a prestação de serviços públicos, além de contribuírem para reduzir desigualdades regionais. Muitos municípios, especialmente os de pequeno porte e baixa arrecadação própria, dependem fortemente de repasses constitucionais, em especial do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), que, em diversos casos, constitui sua principal fonte de receita. Essa dependência levanta questões sobre o impacto das transferências no comportamento fiscal, em comparação com recursos oriundos da arrecadação local. Nesse contexto, destaca-se o “efeito flypaper”, conceito formulado por Arthur Okun na década de 1970, que descreve a tendência de transferências incondicionais provocarem aumento nos gastos públicos maior do que ocorreria caso esses recursos tivessem origem na renda local. Pesquisas no Brasil, como as de Cossio e Carvalho (2001), Sakurai (2013) e Ferreira (2021), confirmaram empiricamente esse fenômeno, associando-o a fatores como dependência estrutural das transferências, alinhamento político entre esferas de governo e baixa autonomia arrecadatória municipal. A presente pesquisa investiga a ocorrência do efeito flypaper nos municípios brasileiros entre 2000 e 2021, utilizando modelo econométrico com dados em painel. O FPM per capita é usado como proxy das transferências incondicionais, e o PIB per capita, como proxy da renda local. O objetivo é verificar se os gestores municipais tendem a gastar mais recursos oriundos de transferências do que os provenientes da arrecadação própria, contrariando a neutralidade fiscal prevista na teoria econômica clássica. O estudo contribui para o debate sobre federalismo fiscal e finanças públicas ao empregar uma série temporal extensa (22 anos) e abrangente, com dados de todos os municípios brasileiros, possibilitando análises consistentes e robustas. Os resultados podem fornecer evidências úteis para aprimorar políticas de descentralização e mecanismos que incentivem maior eficiência e responsabilidade na gestão de recursos. A estrutura do trabalho inclui cinco seções: (i) introdução; (ii) referencial teórico, dividido em três partes — estrutura

fiscal e papel das transferências, conceito e implicações do efeito flypaper, e suas características econométricas; (iii) metodologia, com descrição dos dados, tratamento da base e modelo adotado; (iv) resultados, com análise dos coeficientes e da robustez estatística; e (v) considerações finais, destacando achados, implicações e sugestões para pesquisas futuras.

## Metodologia

O estudo adota uma abordagem quantitativa baseada na estimação de um modelo econométrico para dados em painel, com o objetivo de investigar a ocorrência do efeito flypaper nos municípios brasileiros entre 2000 e 2021. Foi construída uma base consolidada com informações sobre PIB, Fundo de Participação dos Municípios (FPM), população e despesas correntes para todos os municípios no período. O PIB, usado como proxy da renda local, foi obtido no IBGE; as despesas correntes vieram do Tesouro Nacional (2000-2012) e do SICONFI (2013-2021); e o FPM, como proxy das transferências incondicionais, também foi extraído do Tesouro Nacional. As variáveis monetárias foram convertidas em valores per capita com base nas estimativas populacionais do IBGE e deflacionadas pelo IPCA (ano-base 2000), garantindo comparabilidade em termos reais. Os dados foram tratados no RStudio, com exclusão de observações ausentes, nulas ou negativas. Em seguida, foram criadas variáveis logarítmicas das séries per capita reais — log_fpm_pc_real, log_pib_pc_real e log_desp_pc_real — para permitir interpretação dos coeficientes como elasticidades. O painel não balanceado foi identificado pelo código do município e ano. A especificação empírica adotou um modelo de efeitos fixos por município, visando controlar heterogeneidades inobserváveis constantes ao longo do tempo, como cultura política, estrutura administrativa e características geográficas. Isso melhora a precisão das estimativas ao neutralizar fatores fixos individuais. O modelo estimado foi: $\log(\text{Despesa Corrente_it}) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \log(\text{FPM_it}) + \beta_2 \cdot \log(\text{PIB_it}) + \mu_it$, em que Despesa Corrente_it é a despesa corrente per capita do município i no ano t; FPM_it é o Fundo de Participação per capita; PIB_it é o produto interno bruto per capita; e μ_it é o termo de erro. Como limitações, destaca-se o uso exclusivo do FPM como proxy de transferências incondicionais, desconsiderando outras fontes relevantes, como as parcelas constitucionais do ITR, IOF, IPVA e ICMS. A ausência dessas receitas pode reduzir a abrangência da análise. Outra limitação é a não inclusão de variáveis institucionais ou políticas, como alinhamento partidário, alternância no poder e qualificação técnica da gestão municipal, fatores que podem influenciar significativamente o comportamento fiscal e enriquecer estudos futuros sobre o fenômeno.

## Resultados

Antes da análise dos coeficientes, foram realizados testes diagnósticos para verificar a adequação do modelo econométrico às premissas. O teste de Breusch-Pagan para dados em painel indicou heterocedasticidade, e o teste de Wooldridge apontou autocorrelação serial intra-município, ambos com p-valor < 0,001. Para corrigir esses problemas, recalcularam-se os erros-padrão utilizando matriz de variância-

covariância robusta do tipo HC1 com correção por cluster (município), conforme Arellano (1987), tornando os testes mais robustos. O teste de Hausman mostrou p-valor < 0,001, rejeitando a hipótese nula de efeitos aleatórios e confirmando a adequação do modelo de efeitos fixos, já que características inobserváveis dos municípios correlacionam-se com as variáveis explicativas. Isso evita viés e garante estimativas consistentes. Quanto à multicolinearidade, o teste VIF apresentou valores de 1,003 para ambas as variáveis explicativas logarítmicas, indicando ausência de correlação significativa entre elas e permitindo interpretações independentes. A análise descritiva revelou que log_fpm_pc_real tem média 5,48 e desvio-padrão 0,65; log_pib_pc_real, média 8,47 e desvio-padrão 0,75; e log_desp_pc_real, média 6,56 e desvio-padrão 0,54, com elevada curtose (119,58), sugerindo presença de valores extremos. Os resultados da regressão com efeitos fixos e erros-padrão robustos por cluster indicaram efeitos positivos e significativos ($p<0,001$) tanto para o FPM per capita (coeficiente 0,9461) quanto para o PIB per capita (coeficiente 0,3448) sobre as despesas correntes per capita. O coeficiente do FPM, substancialmente maior, evidencia a ocorrência do efeito flypaper: os municípios gastam mais recursos provenientes de transferências do que oriundos da arrecadação própria. A magnitude inferior a 1 no coeficiente do FPM indica a presença simultânea do efeito de substituição (parcial substituição de receitas próprias por transferências), mas ausência do efeito de estímulo, pois não há gasto adicional proporcionalmente superior ao valor recebido. Esse comportamento sugere que, embora o sistema de transferências permita descentralizar políticas públicas, pode reduzir o esforço arrecadatório local. Os achados confirmam resultados de Cossio e Carvalho (2001), Sakurai (2013) e Ferreira (2021), reforçando que o efeito flypaper é recorrente no Brasil, e corroboram Hines e Thaler (1995) ao indicar que o fenômeno transcende questões econométricas, desafiando a neutralidade dos modelos tradicionais de finanças públicas e revelando assimetrias na tomada de decisão dos governos locais.

## Conclusão

Este estudo teve como objetivo verificar empiricamente a ocorrência do efeito flypaper nas finanças municipais brasileiras, utilizando um modelo econométrico com dados em painel para o período de 2000 a 2021. A variável dependente considerada foi a despesa corrente per capita, enquanto as variáveis explicativas incluíram o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) per capita real — utilizado como proxy para transferências incondicionais e não vinculadas — e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita real, como indicador da renda local. Os resultados mostraram que o coeficiente estimado para o FPM per capita real (0,9461) foi estatisticamente superior ao do PIB per capita real (0,3448), mesmo após ajustes dos erros-padrão para heterocedasticidade e correção por cluster. Essa diferença confirma a presença do efeito flypaper no contexto brasileiro e está em consonância com evidências de estudos anteriores, como Cossio e Carvalho (2001), Sakurai (2013) e Ferreira (2021). Além disso, reforça críticas aos pressupostos da teoria do eleitor mediano, segundo a qual os gestores públicos deveriam reagir de forma neutra à origem dos recursos (Oates, 1988; Hines & Thaler, 1995). A análise dos coeficientes também revelou a

presença conjunta do efeito flypaper e do efeito de substituição, conforme argumentado por Inman (1979) e Gramlich (1977). Embora os gestores municipais reajam fortemente às transferências, parte desse aumento nos gastos substitui receitas próprias, indicando possível redução do esforço arrecadatório local. Por outro lado, não foi identificado o efeito de estímulo, que ocorreria caso o coeficiente associado ao FPM fosse superior a 1. Esses resultados têm implicações relevantes para compreender o comportamento fiscal dos municípios brasileiros. Ao demonstrar que recursos transferidos influenciam os gastos mais intensamente do que a receita própria, o estudo contribui para o debate sobre dependência federativa e autonomia financeira dos entes subnacionais. Tal assimetria reforça a necessidade de repensar os mecanismos de financiamento público local e os incentivos à arrecadação própria, especialmente em municípios de menor porte, cuja dependência das transferências constitucionais é mais acentuada. Como limitação, ressalta-se que o estudo considerou apenas o FPM como proxy das transferências incondicionais. Pesquisas futuras poderiam ampliar a análise, incluindo outras transferências não vinculadas, como receitas de royalties e repartição de impostos estaduais e federais. Investigações que contemplem aspectos institucionais, políticos e regionais, bem como variáveis de controle ligadas à governança e capacidade administrativa, podem fornecer uma compreensão mais abrangente sobre os determinantes e a intensidade do efeito flypaper. Por fim, análises segmentadas por porte populacional ou região geográfica podem revelar heterogeneidades relevantes no comportamento fiscal dos municípios frente às transferências intergovernamentais.

# Plano estratégico de eficiência energética para parque construído de balanço energético nulo: impacto do uso de tintas frias em edifícios do Campus Darcy Ribeiro

**Autores:** *GABRIEL GUIMARAES DA COSTA*

**Orientador(es):** *Juliana Andrade Borges de Sousa*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Conforto térmico, Materiais frios, Campus universitário, Simulação computacional*

## Introdução

O avanço das mudanças climáticas tem criado desafios ligados ao desempenho termoenergético das edificações, tornando essencial a integração do conforto dos usuários a estratégias de eficiência energética. A busca por produtividade coloca em foco a importância de ambientes adequados, estimulando estratégias que reduzam impactos financeiros e ambientais. Nesse contexto, materiais frios se destacam como solução passiva viável, devido a sua alta refletividade solar e emissividade infravermelha, capazes de reduzir o ganho de calor interno e de diminuir a necessidade de condicionamento artificial. O estudo analisa o desempenho termoenergético de três edificações do campus Darcy Ribeiro (CDS, FT e SG-10), visando entender o impacto da aplicação dos materiais frios como acabamento da cobertura no conforto dos espaços ocupados.

## Metodologia

A partir de simulações computacionais, o desempenho termoenergético dos três edifícios (CDS, FT e SG10) foi comparado em dois cenários: caso-base (condições atuais) e caso otimizado (aplicação de materiais frios na cobertura). Foram analisadas 8760 horas anuais, tendo como referência o percentual de horas em desconforto por calor, obtidos a partir de gráficos gerados para o Percentual de Horas Ocupadas (POC) . As modelagens 3D foram elaboradas no Rhinoceros, seguindo o modelo de zonas térmicas, exportadas com auxílio do Grasshopper e importadas para o DesignBuilder, onde foram atribuídas as propriedades construtivas e processadas as simulações. Ao todo, foram realizadas 12 simulações (2 por sala), considerando duas salas para cada edifício, com diferentes orientações e todas em contato direto com a cobertura. Os resultados, extraídos do DesignBuilder, foram convertidos em planilhas para a obtenção dos gráficos de análise.

## Resultados

A análise, baseada no Modelo Adaptativo da ASHRAE 55 (2021), considerou 80% de aceitabilidade para conforto. Em todos os cenários foi adotado o mês de setembro como referencial comparativo, visto que representou o período mais crítico em todas as salas. No CDS, o caso-base apresentou percentuais de 49,3% para a sala 01 e

57,1% para a sala 02; o caso otimizado apresentou percentuais de 63,9% para a sala 01 e 81% para a sala 02. Na FT, o caso-base apresentou percentuais de 66% para a sala 01 e 75,5% para a sala 02; o caso otimizado apresentou percentuais de 85,6% para a sala 01 e 86,7% para a sala 02. No SG-10, o caso-base apresentou percentuais de 70,7% para a sala 01 e 75,5% para a sala 02; o caso otimizado apresentou percentuais de 96,6% para a sala 01 e 95,7% para a sala 02.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a aplicação dos materiais frios na cobertura é capaz de melhorar o desempenho termoenergético e o conforto térmico das edificações analisadas. Em todas as seis salas simuladas, houve redução nas horas em desconforto por calor, apresentando ao final o percentual médio de redução relativa nas horas em desconforto por calor, considerando todas as salas analisadas, de 63,5%. Dessa forma, foi comprovada a eficácia do uso de materiais frios como estratégia passiva, especialmente quando a cobertura é a principal fonte de ganho térmico. Como perspectivas futuras, o estudo sugere aprofundar análises em outros edifícios e estratégias, realizar medições in loco para validar os dados de simulação e considerar cenários climáticos futuros para avaliar a eficácia a longo prazo.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de metáforas acerca das conceptualizações sobre RAIVA, AMOR, ALEGRIA e TRISTEZA no português brasileiro

**Autores:** *IGOR DE OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *Adriana Fernandes Barbosa*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Multimodalidade, Multilinguismo, Competência Metafórica*

## Introdução

A pesquisa se fundamenta na linguística cognitiva, que postula que a linguagem é um reflexo da cognição humana. Dentro dessa perspectiva, a Teoria da Metáfora Conceptual (TMC) de Lakoff e Johnson (1980) argumenta que a metáfora não é apenas uma figura de linguagem, mas um mecanismo cognitivo essencial que permite a compreensão de conceitos abstratos em termos de experiências mais concretas e familiares. Conceitos como tempo, teorias e discussões são frequentemente estruturados por metáforas como TEMPO É DINHEIRO, TEORIAS SÃO CONSTRUÇÕES e DISCUSSÃO É GUERRA. O estudo estende essa análise ao domínio das emoções, que, segundo Kövecses (2000), são conceitos estruturados por sistemas metafóricos complexos, influenciados pelo corpo, cultura e língua. Um ponto crucial é que as metáforas não são universais; elas podem ter significados específicos em uma cultura e serem inexistentes em outra. Por exemplo, a metáfora inglesa IDEAS ARE FOOD (ideias são comidas), que gera a expressão "that's a half-baked idea", não faz sentido em português brasileiro. Da mesma forma, a metáfora SADNESS IS BLUE (TRISTEZA É AZUL) não encontra equivalência direta em português. Essa variação levanta questões sobre o que acontece quando diferentes sistemas conceituais entram em contato, como no aprendizado de uma segunda língua (L2). A aquisição de uma L2, portanto, envolve mais do que regras gramaticais; exige o desenvolvimento de uma competência metafórica na língua-alvo, pois os aprendizes tendem a aplicar o sistema de pensamento de sua língua materna (L1). Adicionalmente, a pesquisa reconhece a comunicação como um fenômeno multimodal, onde os processos cognitivos se manifestam não apenas verbalmente, mas também fisicamente, através de gestos. Um falante que diz "Estou me sentindo pra baixo" pode, simultaneamente, fazer um gesto com as mãos para baixo, corporificando a metáfora TRISTE É PARA BAIXO. O objetivo central do estudo é, portanto, analisar a dimensão cognitiva e sociocultural das metáforas relacionadas às emoções de raiva, amor, alegria e tristeza, tanto na modalidade verbal quanto na gestual, produzidas por estudantes imigrantes da UnB, buscando entender a influência do ambiente sociocultural brasileiro em suas produções metafóricas.

## Metodologia

Este estudo investiga as conceptualizações das emoções RAIVA, AMOR, ALEGRIA e TRISTEZA sob uma perspectiva cognitiva, sociocultural e multimodal, e foi estruturado em duas fases. A primeira fase teve como objetivo avaliar o grau de competência metafórica em português brasileiro (L2) de estudantes estrangeiros da UnB, a fim de selecionar os participantes para a etapa seguinte. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário online com 20 perguntas, distribuídas em quatro seções. A primeira seção coletou informações sobre o perfil linguístico dos participantes. A segunda continha questões de múltipla escolha para completar expressões metaforicamente. Na terceira, os participantes deviam associar uma emoção a uma determinada oração. A quarta seção apresentava imagens que representavam emoções, e os estudantes precisavam identificar a emoção e a expressão idiomática correspondente. As orações utilizadas foram extraídas de textos autênticos do Corpus do Português, e as questões foram elaboradas para testar a habilidade de identificação de metáforas na L2. Os convites para a pesquisa foram enviados por e-mail e grupos de WhatsApp para alunos imigrantes proficientes em português. A segunda fase da pesquisa consistiu na coleta de dados audiovisuais para a análise de metáforas multimodais, com foco nas verbo-gestuais, relacionadas às emoções estudadas. Para isso, foi gravada uma conversa eliciada com um grupo formado por dois estudantes brasileiros e dois nigerianos, selecionados na fase anterior com base em sua alta competência metafórica na L2. A conversa eliciada é um instrumento de coleta de dados que visa conduzir os participantes a discutirem tópicos preestabelecidos para cumprir os objetivos da pesquisa. Foram feitas perguntas sobre experiências que evocassem felicidade, raiva e tristeza; no entanto, a emoção AMOR não foi abordada nesta etapa. A análise dos gestos foi realizada com o auxílio do Sistema de Anotação Linguística para Gestos (LASG), que segmenta o gesto em quatro fases: preparação, núcleo (stroke), retenção (hold) e retração.

**Resultados**

Na primeira fase, 19 alunos estrangeiros participaram, sendo a maioria falante de francês (oito) e espanhol (seis), com quatro falantes de inglês como L1. Os resultados mostraram que o grupo de hispano-falantes obteve o melhor desempenho, com uma taxa de acerto de 82%. Os falantes de inglês L1 alcançaram 58% de acertos, enquanto os de francês L1 tiveram 43%, o que era esperado, dado o pouco tempo de permanência no Brasil (em média, menos de dois meses). Focando nos falantes de inglês, observou-se que um estudante com apenas um mês no país teve uma taxa de acertos baixa. Em contrapartida, dois estudantes nigerianos, residentes há pouco mais de seis meses, alcançaram 81% e 68% de acertos, sendo, por isso, convidados para a segunda fase. Na segunda fase, a análise da conversa eliciada revelou que os participantes estrangeiros, inicialmente tímidos, tornaram-se mais expressivos verbal e gestualmente ao longo da interação. Um elemento interacional recorrente foi a risada, utilizada em contextos de diferentes emoções, como tristeza e raiva, e não apenas felicidade. Por exemplo, uma participante riu ao mencionar o cansaço extremo em seu primeiro dia de aula, e outro riu ao falar do estresse que sente ao jogar videogame. Isso sugere o uso da risada como uma forma de facilitar a resposta ao

estresse e dissociar-se da angústia. A análise gestual identificou metáforas corporificadas. Ao dizer "não foram brasileiros que me acolheram", um participante realizou um gesto com as mãos abertas movendo-se em direção ao corpo até se encontrarem, o que pode ser interpretado como a metáfora gestual ACOLHER É ESTAR PRÓXIMO. Observou-se também que os estudantes usaram gestos distintos para o verbo "falar". Para expressar a frustração e o medo de "falar errado", uma participante usou um gesto (classificado como grappolo para mão aberta) que reforça a importância do tópico. Em outro momento, ao se referir a "falar com os brasileiros" no sentido de conversar, um participante usou um gesto de vaivém com as mãos, representando metaforicamente a fala como uma "troca". Esses resultados indicam que os estudantes já possuem um nível de competência metafórica e comunicacional para se expressarem sobre seus sentimentos na L2.

**Conclusão**

O estudo teve como objetivo principal investigar as conceptualizações das emoções RAIVA, AMOR, ALEGRIA e TRISTEZA sob uma ótica cognitiva, sociocultural e multimodal, com foco em metáforas verbo-gestuais. A investigação alcançou parcialmente seus objetivos. Embora não tenha sido possível, devido ao curto período de amostragem, identificar se os participantes transferem metáforas de sua L1, foi possível afirmar que eles produzem metáforas próprias da L2. A pesquisa também conseguiu analisar a produção gestual geral dos estudantes imigrantes ao falarem sobre suas emoções, embora não tenha sido viável identificar com precisão metáforas verbo-gestuais para cada emoção específica. A primeira fase, com a aplicação de questionários a 19 alunos estrangeiros, permitiu uma avaliação da competência metafórica na L2. Apesar de o número de participantes ser pequeno, ele é considerado relevante quando comparado ao total de 46 estudantes do programa PEC-G ativos na universidade. Os dados indicam que o nível de proficiência metafórica dos estudantes aumenta conforme o tempo de permanência no Brasil. O estudo apresentou limitações. O número de participantes na fase de análise de perfil linguístico foi insuficiente para traçar um perfil robusto dos estudantes imigrantes da UnB. Além disso, na segunda fase, a emoção AMOR não foi incluída nas conversas eliciadas, deixando uma lacuna na análise. Para pesquisas futuras, sugere-se a ampliação do número de participantes, permitindo uma análise mais abrangente dos perfis linguísticos e da competência metafórica em diferentes L1s. Recomenda-se também aprofundar a análise das conceptualizações da emoção amor e explorar outras emoções não abordadas. Estudos futuros poderiam comparar a velocidade de aquisição de competência metafórica entre falantes de diferentes línguas maternas para enriquecer a compreensão da multimodalidade nas conceptualizações emocionais interculturais.

# Potencial terapêutico do óleo essencial de Citrus sinensis encapsulado em nanopartículas de PEJU sobre a morfologia da próstata ventral de ratos espontaneamente hipertensos

**Autores:** *Debora Jessica Souza de Freitas*

**Coautores:** *Rubens Teixeira Sousa*

**Orientador(es):** *Danilo da Silva Lima*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *próstata ventral, nanopartículas de PEJU, óleo essencial de Citrus sinensis*

## Introdução

A próstata é um órgão presente no sistema urogenital, sendo encontrada em uma diversidade de mamíferos, como roedores. É uma glândula amplamente estudada devido sua grande importância biológica associada aos processos reprodutivos e fertilidade, mas também a sua propensão ao desenvolvimento de doenças, como por exemplo, a hipertrofia e hiperplasia benigna prostática (HBP) e o câncer de próstata (CaP). Considerando que as formas atuais de tratar essas doenças desencadeiam intensos efeitos colaterais, é de grande relevância estudar novas estratégias terapêuticas que sejam capazes de diminuir os danos provenientes das terapias tradicionais. O uso de óleos essenciais tem sido adotado no tratamento de diversas enfermidades e dentre eles, o da planta Citrus sinensis encapsulado em nanopartículas poliméricas pode ser um excelente alvo de investigação devido seus efeitos bioativos. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar os efeitos do óleo essencial de C. sinensis encapsulado em nanopartículas de PEJU sobre as desordens teciduais da próstata ventral de Ratos Espontaneamente Hipertensos (SHR) e Ratos Normotensos (Wistar).

## Metodologia

Para isso, foram utilizados 21 ratos machos e formados 3 grupos experimentais de 7 animais tratados por 30 dias: CN= Grupo controle normotenso; CH= Grupo controle hipertenso; e NH= Grupo tratado com óleo essencial encapusalado em nanoparticulas de PEJU. Os animais foram eutanasiados, suas próstatas coletadas, processadas, coradas e submetidas a análises esterológicas e estatísticas.

## Resultados

O tratamento com óleo essencial de C. sisnensis reduziu significativamente o epitélio prostático do grupo hipertenso NH quando comparado ao grupo CH. Quanto ao lúmen, o grupo NH aumentou significativamente esse compartimento em relação ao CH, embora ainda tenham manifestado lúmen reduzido quando comparado ao grupo

CN. Também foi demonstrado que os compartimentos musculares e estromais do grupo NH apresentaram uma redução significativa dessas estruturas em relação ao grupo CH, de forma que o grupo NH se apresentou de modo semelhante ao grupo CN quanto a análise dessas estruturas. Adicionalmente, foi constatada uma redução significativamente expressiva da composição de colágeno da próstata do grupos NH em relação ao grupo CH, apesar do grupo NH ainda apresentar uma quantidade maior dessas fibras em relação ao grupo CN.

**Conclusão**

Assim, nesse estudo foi evidenciado que o tratamento com óleo essencial de C. sisnensis promove a melhora do quadro hiperplásico presente na próstata de SHR, sendo capaz de reverter o aspecto morfológico proliferativo desta glândula, permitido que suas estruturas se tornassem mais similares as de roedores saudáveis, demostrando assim, o grande potencial terapêutico desse óleo no tratamento de enfermidades prostáticas, mostrando-se como uma excelente alternativa natural para o tratamento de desordens teciduais da próstata.

# A história de Sergipe nos escritos de Felisbelo Freire e os usos políticos do passado.

**Autores:** *JULIANA SANTOS ALVES*

**Orientador(es):** *NEUMA BRILHANTE RODRIGUES*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Sergipe, Felisbelo Freire, Emancipação de Sergipe, História Regional, História do Brasil, República Brasileira, Revolta Pernambucana*

## Introdução

Felisbelo Firmo de Oliveira Freire (1858 -1916), foi um médico, historiador e político nascido em Itaporanga–SE, que escreveu sobre a história de Sergipe, desde a colonização até a instauração da República no Brasil. O sergipano fez parte do movimento republicano, foi editor chefe do jornal "O Republicano" e se tornou presidente (governador) do estado, nomeado por Deodoro da Fonseca em 1889, com o mandato que durou apenas 8 meses. Sua principal obra, lançada em 1891 com o título de "História de Sergipe, (1575-1855)", Felisbelo discorre sobre as mudanças políticas e econômicas que a então comarca da Bahia passou até se tornar uma capitania independente. Tal independência veio pela oposição generalizada da Comarca de Sergipe d'El Rey, da Bahia e de Alagoas à Revolta Pernambucana de 1817. Deste modo, a pesquisa pretende analisar como a narrativa construída nos primeiros anos da república brasileira retratou um evento fundamental do início do Império. Para isso, é necessário analisar o momento da escrita do texto, o contexto em que o autor estava inserido, suas influências republicanas e investigar seu discurso em relação à oposição de Sergipe quanto à Revolta e consequentemente a emancipação do estado.

## Metodologia

A presente pesquisa possui caráter teórico e bibliográfico, fundamentando-se principalmente na fonte principal "A História de Sergipe (1575-1885)". Inicialmente, foi realizada uma análise da obra de Felisbelo Freire, juntamente com os artigos escritos pelo autor no jornal O Republicano, preservados na Hemeroteca Digital. Na etapa seguinte, a investigação se voltou para a análise de artigos científicos e produções acadêmicas já disponíveis em repositórios online, com o objetivo de compreender a obra de Felisbelo e os estudos já desenvolvidos acerca da historiografia sergipana produzida por autores locais. Paralelamente, foi feita a leitura das reflexões de Itamar Freitas sobre a historiografia sergipana, publicadas em seu blog, a fim de identificar convergências e divergências entre a escrita de Felisbelo em 1891 e a produção historiográfica contemporânea sobre Sergipe. O resultado dessa etapa serviu como norte para a estruturação do plano de escrita, desenvolvido em conjunto com a orientadora. Tal plano buscará articular as ideias centrais da obra História de Sergipe,

1575-1855, de Felisbelo Freire, em especial no que se refere à participação de Sergipe na Revolta Pernambucana de 1817, à emancipação política em 1822 e à produção da historiografia sergipana, estabelecendo um diálogo crítico com a historiografia atual.

## Resultados

Com base nas análises feitas, podemos traçar algumas observações em como o autor se utiliza do passado para legitimar e romantizar os feitos republicanos, além de buscar traçar certa linha evolutiva do Brasil rumo à república. A leitura das obras de Felisbelo tem como um obstáculo seu discurso político e o uso da teoria darwinista em contextos sociais, deste modo, a obra História de Sergipe (1575-1885) é pautada em discursos não neutros, que estão diretamente ligados com as experiências pessoais e trajetórias intelectuais de Felisbelo (Albuquerque, 2019), que transformar a experiência de leitura em uma análise, já que sua inclinação política influencia sua interpretação do passado.

## Conclusão

A leitura das obras de Felisbelo tem como um obstáculo seu discurso político e o uso da teoria darwinista em contextos sociais. Vejamos a forma em que os sergipanos são retratados em seu livro no contexto da Revolução Pernambucana, como cidadãos que beiram a civilidade e que acreditam cegamente em seus administradores. Esta visão é questionada por autores sergipanos como Samuel Albuquerque de Medeiros Albuquerque, que em seu discurso no Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro em 2022, destaca que a emancipação dada à Sergipe por Dom João VI não foi apenas uma honraria, mas também uma estratégia econômica, já que a comarca era responsável por boa parte do fornecimento de recursos agrícolas, como açúcar e gado, fato que é pouco explorado na obra de Felisbelo de forma proposital para engrandecer o movimento republicano.

# Representações de Njinga a Mbande: história ou mito?

**Autores:** *GABRIELA DE SOUZA ITACARAMBI*

**Orientador(es):** *ESTEVAM COSTA THOMPSON*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Representação, ideologia, historiografia.*

## Introdução

Njinga a Mbande viveu entre 1581 e 1663 e foi uma líder e guerreira do interior da atual Angola. Ela herdou o título de ngola do Ndongo e se tornou tembanza de Matamba. Sua capacidade de guerrear, negociar com os portugueses, conduzir as políticas no Ndongo, se consolidar sacerdotisa em Matamba e firmar acordos foi crucial para sua influência tanto no território africano, quanto no Ocidente. Njinga viveu em um período conturbado, marcado pelo início do comércio afro-atlântico na África Central Ocidental. Sua trajetória no mundo atlântico foi igualmente complexa, caracterizada por uma atuação ambígua. Lutou pela autonomia de seu "reino" e por melhores posições nas redes mercantis locais, tornando-se um obstáculo às ambições coloniais portuguesas na região. Seu protagonismo permite compreender melhor as relações entre africanos e europeus, embora muitas das fontes disponíveis sejam influenciadas pela perspectiva de seus inimigos. (PANTOJA, 2010: 319). Esta pesquisa tem como principal objetivo questionar e discutir, a partir da análise de materiais audiovisuais e historiográficos, até que ponto a trajetória de Njinga a Mbande retratada na ficção se fundamenta em um contexto histórico ou se é influenciada por um viés político ou ideológico. O papel da História é reinterpretar seus objetos à luz do presente, questionando disputas de poder, silenciamentos e escolhas ideológicas. Assim, ela cumpre sua função crítica ao revelar contradições do tempo e promover reflexões atuais. Mais que revisitar o passado, a História desnaturaliza as verdades ao expor os mecanismos de construção das narrativas. A incorporação de novas fontes e vozes marginalizadas amplia o campo historiográfico e coloca em questão quais memórias são legitimadas e quem pode narrá-las. Assim, a História reavalia relevâncias, reposiciona sujeitos excluídos e assume um papel ético e político, tornando-se instrumento de emancipação intelectual e social, comprometida com a diversidade e a pluralidade de experiências. (CHARTIER, 1991: 175). Quando materiais fictícios ou de mídia abordam Njinga a Mbande, ela é apresentada como uma grande guerreira, "rainha" do Ndongo e da Matamba, que enfrentou os portugueses para impedir o tráfico de seu povo, destinado à escravidão nas Américas e nas ilhas atlânticas. Mas será que todas essas afirmações possuem fundamento histórico ou são apenas imagens míticas criadas em torno de Njinga? Os materiais ficcionais escolhidos como base para a discussão deste texto incluem duas produções audiovisuais. Primeiramente, o filme Njinga, Rainha de Angola (2013)

dirigido por Sérgio Graciano, produzido por Coréon Dú e tendo como a atriz Lesliana Pereira interpretando Njinga.

## Metodologia

Os filmes participam ativamente da construção da História ao estimularem novas metodologias de análise, seja por meio do instrumental cinematográfico, seja ao estabelecerem contrapontos às interpretações tradicionais presentes nos textos historiográficos. Longe de serem apenas produtos de entretenimento, os filmes operam como agentes culturais que influenciam e são influenciados pelos contextos sociais, políticos e econômicos de sua produção. Eles carregam marcas do tempo em que foram realizados, expressam visões de mundo, tensionam narrativas dominantes e, muitas vezes, abrem espaços para vozes silenciadas pela história oficial. (MELO, 2016: 244). Ao ser consumido, analisado e estudado, o filme reafirma o seu estatuto de fonte cultural e possivelmente histórica. Pode ser explorado tanto pelo viés intra fílmico que abrange a narrativa, estética e linguagem, quanto pelo extra fílmico, que envolve distribuição, produção e recepção. A análise intra fílmica permite compreender como o filme constrói sentidos e representa visões de mundo. Já o extra fílmico revela as condições históricas, políticas e sociais que moldam a obra e seu impacto no público. Assim, o cinema ultrapassa o entretenimento, tornando-se um documento que expressa e tensiona discursos e contextos de sua época. Ao articular esses dois níveis de análise, o filme se consolida como ferramenta crítica e fonte legítima para a reflexão histórica e cultural. (DAVSON, 2017: 272). Apesar do fácil acesso ao cinema por plataformas digitais, o historiador deve, sempre que possível, analisar a obra em sua forma original, em película ou versões restauradas, já que textura, cor, montagem e som podem ser alterados nos formatos digitais. Esse contato assegura maior fidelidade à intenção da obra e permite uma leitura sensível à sua materialidade. A análise histórica, contudo, exige também documentos complementares, roteiros, fichas técnicas, críticas, entrevistas, registros de censura, que situam o filme em redes sociais, políticas e culturais. Todo material, inclusive audiovisual, deve passar por crítica sistemática, considerando autoria, contexto, intencionalidade e coerência histórica. O filme, então, é avaliado por seu potencial informativo, capaz de revelar mentalidades e estruturas sociais. O avanço das metodologias historiográficas tornou essa crítica mais sofisticada, integrando abordagens interdisciplinares e ampliando o reconhecimento do cinema como fonte histórica legítima e complexa, reflexo de uma historiografia contemporânea mais plural. (PINSKY, 2005: 260-266). Nesse contexto, foram identificadas e analisadas as diferentes representações de Njinga, considerando os contextos históricos e ideológicos nos quais essas imagens foram produzidas e difundidas. Observei que essas representações variam conforme as intenções políticas e culturais de cada época.

## Resultados

A série da Netflix trabalha os períodos com mais detalhes. Essa diferença de abordagem entre as duas produções ocorre, em grande parte, devido ao formato e

aos objetivos distintos de cada uma. O documentário, por contar com maior tempo de tela e por sua natureza pretensamente didática, tem como principal propósito oferecer uma contextualização mais aprofundada dos fatos históricos. Ele se baseia em depoimentos de especialistas, arquivos históricos e análises críticas, o que permite uma narrativa mais densa e explicativa. Dessa forma, o documentário busca não apenas entreter, mas também educar, favorecendo o aprofundamento no conteúdo e na complexidade dos eventos e personagens históricos. Em contrapartida, o filme adota uma abordagem mais sintética e dramatizada, com o intuito de atingir um público mais amplo, que inclui tantos espectadores familiarizados com o tema, especialmente aqueles de nacionalidade angolana, quanto aqueles que têm o primeiro contato com a figura de Njinga por meio da ficção. Nota-se que, embora não se aprofunde nos múltiplos aspectos da trajetória de Njinga, o filme foca de maneira mais incisiva nas campanhas militares e nos conflitos que marcaram o seu governo, conferindo à personagem central uma imagem de heroína de uma ainda não existente "nação angolana". A noção de representação, é essencial para entender a organização social e as formas de percepção do mundo. Mais precisa que o conceito de "mentalidade" adotado anteriormente, o conceito de "representação" torna-se central para a História Cultural ao mostrar como os grupos constroem simbolicamente a realidade. A representação atua em três níveis: define identidades sociais, sustenta práticas de afirmação e legítima coletividade por meio de representantes visíveis. Assim, a representação envolve a imaginação, que pode disfarçar a realidade e transformar signos em aparentes verdades, funcionando como instrumento de dominação simbólica, capaz de gerar respeito e submissão sem o uso direto da força. O indivíduo depende do reconhecimento da imagem que projeta, assim como o poder soberano se sustenta em textos, rituais e imagens que prolongam sua autoridade além do corpo do rei. (CHARTIER, 1990: 22, 23, 195). As diferenças ideológicas no uso da história evidenciam-se na forma como os autores mobilizam recursos estéticos, ainda que recorram aos mesmos eventos e personagens do século XVII, sobretudo Njinga a Mbande, de projeção continental e transnacional. Reconhecendo que a ficção também constitui uma forma de conhecimento histórico, nota-se que ambas as abordagens, embora distintas, carregam ideologias. Assim, narrativas diversas revisitam o mesmo passado a partir de contextos, intenções e interpretações diferentes, produzindo múltiplas imagens de uma mesma personagem histórica. (MATA, 2012: 25, 27, 45).

## Conclusão

As produções historiográficas e audiovisuais apresentam diferentes vertentes de narrativa, cada uma escolhida pelos autores para construir a História. Essa escolha influencia diretamente a compreensão do público sobre os eventos e é determinada pelas fontes históricas utilizadas como base. No caso de Njinga a Mbande, as interpretações frequentemente se concentram na imagem da guerreira destemida, cuja trajetória é reduzida à luta contra os portugueses, como se esses fossem seus únicos feitos relevantes. Eventos como seu batismo ou o episódio em que usou uma escrava como assento em seu encontro com o governador são ressaltados, enquanto

aspectos cosmológicos e religiosos de Njinga são minimizados ou rapidamente abordados nas produções audiovisuais analisadas. Este fenômeno evidencia a presença de ideologia na construção histórica, pois determinadas narrativas priorizam mitos e símbolos em detrimento de uma compreensão mais ampla do sujeito histórico. De maneira similar, a série documental estudada apresenta Njinga apenas como diplomata calculista, reforçando o mito da mulher guerreira racional e desprovida de sentimentos humanos. Toda narrativa histórica, portanto, carrega interpretações, nuances e presságios, e no campo cinematográfico essas ideologias tendem a se intensificar. A necessidade de tornar a história atrativa para o público frequentemente leva à omissão ou adaptação de fatos, enquanto as produções de cunho historiográfico, embora mais preocupadas com a veracidade documental, também não estão isentas de influências ideológicas. As ideologias e mitos presentes nas narrativas moldam a percepção do público e refletem as intenções de quem produz o conteúdo. No contexto do cinema, fatores como o período de produção, o autor ou diretor e as fontes de pesquisa são determinantes para a representação dos eventos. A comparação entre o filme e a série documental sobre Njinga ilustra claramente como diferentes abordagens podem gerar imagens contrastantes de uma mesma figura histórica. Em conclusão, as representações de Njinga a Mbande demonstram que toda história é simultaneamente uma construção e uma interpretação, mediada por ideologias, mitos e escolhas narrativas, tanto no âmbito historiográfico quanto no cinematográfico. Reconhecer essas influências é fundamental para compreender criticamente como o passado africano é apresentado e apropriado pelas diversas formas de produção cultural.

Menção Honrosa: Sim

# A importância da brincadeira no processo de aprendizagem na Educação Infantil

**Autores:** *LUIZA ZANNON CARNEIRO*

**Orientador(es):** *REGINA LUCIA SUCUPIRA PEDROZA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brincadeira, Educação Infantil, Aprendizagem, Afetividade, Cognição*

## Introdução

Do ponto de vista do desenvolvimento humano, a brincadeira é importante na construção do desenvolvimento social, cognitivo e afetivo da criança, por isso muitos autores reconhecem a ludicidade como parte integrante do desenvolvimento infantil (Queiroz et al, 2006). Brincando, as crianças observam, escutam, utilizam a linguagem oral, trocam informações, entram em contato com diferentes pontos de vista e desenvolvem o pensamento e a memória (Silva & Lima, 2015). Para Vygotsky (2012) em “Imaginação e criatividade na infância”, nessa fase encontramos processos criativos que se manifestam sobretudo nas brincadeiras, porque nos jogos as crianças reproduzem suas experiências anteriores, portanto, a brincadeira permite o exercício da simbolização e se caracteriza como um processo metafórico, relacionado com comportamentos sociais, que permitem a criança reproduzir o que existe no cotidiano, na natureza e nas construções humanas. Sendo assim, trabalhar com atividades lúdicas é importante na construção do conhecimento na Educação Infantil, uma vez que auxilia no desenvolvimento da imaginação, do raciocínio, da criatividade e da expressão de sentimentos. A maneira lúdica de aprender desperta na criança novas formas de ação e criatividade, além de produzir interações importantes de sua vida, como a formação de amizade e o vínculo com o professor (Pedroza, 2005). Segundo Mello e Rubio (2013), a aprendizagem escolar se dá a partir da interação com o professor sendo necessário que o professor estimule na criança o pensamento e a criatividade, compreendendo que o processo deve ser construído a partir da interação entre eles, onde o professor brinca junto com a criança, sem se adiantar na brincadeira ou fazer por ela. Desse modo, as brincadeiras proporcionam maior aproximação entre o educador e os seus alunos, criando vínculos afetivos, podendo garantir o ensino e aprendizagem das crianças. Nesse sentido, a introdução de um espaço de brincadeira requer o desenvolvimento da habilidade de brincar do professor e a brincadeira deve ser considerada por ele como um momento importante a ser planejado e pensado para a criança (Pacheco et al, 2021). A partir disso, tratando-se de crianças de 4 anos de idade inseridas na Educação Infantil, o ato de brincar é de grande valor na construção do seu desenvolvimento integral. Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo geral compreender a importância da brincadeira no processo de aprendizagem na Educação Infantil, em que os objetivos

específicos foram investigar como o brincar pode contribuir para desenvolvimento cognitivo e afetivo, além de fortalecer a relação com o professor.

## Metodologia

Este estudo qualitativo foi desenvolvido na perspectiva da pesquisa participante, caracterizada pela participação ativa do pesquisador, a fim de conhecer em profundidade algo da vida da sociedade ou da cultura (Moretti & Adams, 2011). Além da observação participativa, foi utilizado um diário de campo com o objetivo de registrar os comportamentos das crianças brincando e após as visitas de campo foi realizada uma entrevista semiestruturada com a professora da turma com o objetivo de compreender a sua percepção em relação à brincadeira como ferramenta de aprendizagem e de desenvolvimento integral das crianças na Educação Infantil. Participaram do estudo 16 crianças de 4 anos e a professora regente da turma de uma escola pública em uma Região Administrativa do Distrito Federal, totalizando 10 encontros de aproximadamente 30 minutos cada. O espaço concedido pela escola foi a brinquedoteca e a proposta consistiu em participar de um momento da rotina escolar das crianças em um lugar livre para brincadeira, no qual puderam exercer sua autonomia e criatividade, importantes na construção do conhecimento e das relações interpessoais. Os encontros contaram com atividades diversificadas, como “Corre Cutia”, danças, músicas, brincadeiras de boneca, de mercado, de médico, de casinha, parquinho de areia e contação de histórias. Os materiais disponibilizados foram brinquedos de construção, frutas e panelas de plástico, bonecas, carrinhos, pelúcias, fantasias, livros, bambolês e almofadas. Antes da primeira observação, o projeto de pesquisa foi apresentado à coordenação da escola e à Administração Regional e autorizado por ambos os setores institucionais. Após os procedimentos burocráticos foram definidos, junto à escola, o melhor dia e horário para a realização da pesquisa. A professora da turma escolhida acolheu o projeto e informou aos pais das crianças sobre as visitas.

## Resultados

A análise qualitativa dos dados foi categorizada em três eixos principais: a relação das crianças com o brincar, a interação entre elas e a participação da professora nas brincadeiras, além de uma entrevista semiestruturada com a docente. No primeiro eixo, observou-se que a brinquedoteca era um espaço de liberdade, imaginação e criatividade, no qual as crianças se envolviam ativamente nas atividades lúdicas, explorando brincadeiras de faz-de-conta como mercado, cozinha, médico, leitura e fantasias, sem distinções de gênero. A espontaneidade infantil, a construção da imaginação e do processo criativo se destacaram como expressões para o desenvolvimento cognitivo e emocional, convergindo com as teorias de Winnicott (1997) e Vygotsky (2012) sobre o papel essencial da brincadeira na primeira infância. Portanto, pode-se dizer que a criança é um ser brincante e o ato de brincar é inerente ao seu desenvolvimento. No segundo eixo, as crianças brincaram interagindo umas com as outras, criando afetos e vínculos. Em casos de desentendimentos, eu conversava com elas sobre respeito e as aconselhava a pedir emprestado e a pedir

desculpas. Assim, a partir do contato com o outro, elas puderam aprender sobre as responsabilidades de uma relação, sobre o respeito, a lidar com frustações, desenvolver habilidades sociais, fazer amizades, percebendo o mundo e a si. Durante as brincadeiras, aconteceram situações de cuidado mútuo, como quando uma criança se machucou e foi acolhida por colegas em uma simulação de atendimento médico, evidenciando o potencial da brincadeira para desenvolver habilidades socioemocionais e promover o aprendizado coletivo. Para Pedroza (2005), a partir das vivências lúdicas que o sujeito experimenta, ele se constitui e constrói suas relações interpessoais. No terceiro eixo, a professora se mostrou cada vez mais envolvida nas brincadeiras, propondo e mediando atividades como “Corre Cutia” e “Linda Rosa Juvenil” e sua participação foi essencial para fortalecer os vínculos afetivos com os alunos e garantir um ambiente lúdico e inclusivo, respeitando a autonomia e o ritmo de cada criança. A prática da professora demonstrou que sua mediação pode enriquecer o brincar e tornar-se um potente recurso pedagógico. Na entrevista, a professora reforçou sua compreensão sobre a importância do brincar e ainda destacou o impacto da brincadeira no processo de inclusão, observando que crianças, na turma, com diagnóstico de autismo se mostravam mais expressivas e interativas nas brincadeiras. Além disso, este estudo impulsionou a professora a pensar cada vez mais em promover o brincar dentro da sua prática profissional, estimulando-a a pesquisar mais sobre a brincadeira no desenvolvimento infantil. Por isso, é imprescindível que os professores compreendam a importância da brincadeira no desenvolvimento da criança para realizarem uma mediação pedagógica comprometida as necessidades infantis.

## Conclusão

Este estudo permitiu que fosse registrado a potência da brincadeira como ferramenta de aprendizagem cognitiva, afetiva e emocional das crianças na Educação Infantil, considerando a escola como o lugar do encontro e da formação integral do indivíduo. A brincadeira estimulou a convivência entre os pares, e na brinquedoteca, as crianças puderam interagir com os colegas, expressar sentimentos, articular ideias, desenvolver habilidades sociais e o respeito com próximo. Além disso, o papel ativo da professora nas brincadeiras se mostrou essencial para construção de vínculos e para o fortalecimento do processo de aprendizagem e inclusão das crianças. A pesquisa reforçou a relevância de espaços lúdicos na rotina escolar e impulsionou a professora a aprofundar sua prática pedagógica em torno do brincar, por isso, é necessário que os docentes tenham uma formação que considere as atividades lúdicas na escola para estimular o desenvolvimento. Ademais, a pesquisa demonstrou que a afetividade e a cognição estão mutuamente ligadas nas brincadeiras, porque brincando a criança cuida do amigo, aprende a dividir o brinquedo, desenvolve empatia, fica feliz quando a “titia” chega para brincar e se diverte, ao mesmo tempo em que se comunica, aprende o nome dos objetos e suas funções, os nomes das comidas, os números, as cores e as músicas. Portanto, as atividades lúdicas devem possuir ação contínua dentro da escola, por meio de espaços para a brincadeira que

potencializam os direitos de aprendizagem da criança como conviver, brincar, participar, explorar, conhecer-se e expressar-se.

# Mulheres na pós-ditadura: duas histórias de resistência pela imagem

**Autores:** *julia lopes faria*

**Orientador(es):** *SUSANA MADEIRA DOBAL JORDAN*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ditadura Militar, Memória, Nair Benedicto, Lúcia Murat, Gênero.*

## Introdução

A memória não deve ser apenas uma lembrança. Para o filósofo francês Paul Ricoeur (2007), ela tem um caráter pragmático, ou seja, não se trata somente de recordar o passado, mas de exercitá-lo. O exercício da recordação evita a manipulação da memória, que, segundo Ricoeur (2007, p. 95), "deve-se à intervenção de um fator inquietante e multiforme que se intercala entre a reivindicação de identidade e as expressões públicas da memória". No Brasil, alguns fatos históricos, como a ditadura militar, são alvo de disputas de narrativas. Em certos discursos ideológicos, há tentativas de legitimação da ditadura que chegam ao ponto de negar a existência do golpe de Estado ou minimizar os relatos daqueles que estiveram no fronte da repressão. Dentro desse cenário, o presente artigo busca identificar, nas obras de Lúcia Murat e Nair Benedicto, como a história foi recontada por elas por meio de seus trabalhos, cujas trajetórias são permeadas pela ditadura. Ambas foram presas e torturadas e, anos depois, utilizaram seus trabalhos e a memória como formas de recontar a história. Murat, cineasta, transformou suas experiências de prisão e tortura em narrativas cinematográficas, como em Que Bom Te Ver Viva. Já Nair Benedicto, fotógrafa, utilizou sua lente para registrar movimentos femininos, classes populares e povos indígenas.

## Metodologia

A metodologia adotada é qualitativa, com base na análise de conteúdo e revisão bibliográfica. O trabalho parte de uma abordagem interdisciplinar entre os campos da História, Comunicação e Estudos de Gênero. Foram analisadas duas obras cinematográficas da cineasta Lúcia Murat – Que Bom Te Ver Viva (1989) e A Memória que Me Contam (2012) – e fotografias de Nair Benedicto, especialmente Mulheres trabalhando no sisal (1983) e Ato Público do Dia Internacional da Mulher (1981) e os seus trabalhos fotojornalísticos com indígenas. As obras foram selecionadas por seu valor documental e artístico, além da relevância das autoras no resgate da memória da ditadura e no enfrentamento das violências de gênero. As análises foram acompanhadas por uma extensa revisão bibliográfica sobre os temas de memória, testemunho, repressão política, feminismo e imagem, além de entrevistas e depoimentos públicos disponíveis em plataformas digitais e repositórios acadêmicos.

Para sistematizar a pesquisa, foi criado um site como forma de documentar e compartilhar os resultados de maneira acessível.

## Resultados

O trabalho buscou evidenciar como a memória da ditadura militar brasileira foi ressignificada por mulheres que vivenciaram a repressão e a tortura e que, mais tarde, transformaram essas experiências em obras que podem ser compreendidas como referenciais para as gerações futuras. Através do cinema de Lúcia Murat e da fotografia de Nair Benedicto, foi possível observar como a imagem se configura como uma poderosa ferramenta de resistência, reconstrução subjetiva e participação cidadã. As análises mostraram que a presença feminina na fotografia e no cinema contribui diretamente para a construção de novas narrativas históricas, mais sensíveis às experiências de gênero, e para a valorização de vozes historicamente silenciadas. A imagem não é apenas um suporte estético, mas um meio de disputa de sentidos, capaz de enfrentar versões oficiais da história e propor novas formas de lembrar e de ser. Um website foi criado  para deixar documentado o trabalho e ampliar o acesso ao conteúdo da pesquisa, que inclui também uma outra parte sobre a resistência das mulheres pela palavra. Essa plataforma reúne trechos das análises dos filmes e fotografias, além de apresentar as imagens e reflexões sobre as autoras, visando contribuir diretamente para a valorização da memória feminina no pós-ditadura e a conscientização pública. O website é a materialização do compromisso da pesquisa em democratizar o conhecimento produzido e garantir que o trabalho de Nair Benedicto e Lúcia Murat alcance um público mais amplo.

## Conclusão

O material audiovisual e fotográfico analisado revelou como as experiências traumáticas vividas pelas autoras foram transformadas em narrativas potentes de resistência e engajamento cívico. Seja no cinema ou na fotografia, a presença da imagem se mostrou central para dar visibilidade às histórias silenciadas, especialmente de mulheres vítimas da repressão, mas também das mulheres como protagonistas e cidadãs para além dos estereótipos que as representam. O ponto de vista feminino revela um testemunho plural, que tensiona os limites da representação e amplia os sentidos da memória coletiva.  Ao tornar essa análise acessível, o website reforça a importância de continuar debatendo a ditadura e a contribuição das mulheres na construção da democracia brasileira.

# Participação de povos e comunidades tradicionais no Programa Nacional de Alimentação Escolar: mapeamento censitário

**Autores:** *Anna Clara Felix Henriques*

**Orientador(es):** *ANA KARINE PEREIRA*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), Agricultura familiar, Políticas públicas, Comunidades tradicionais, Compras públicas*

## Introdução

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma das políticas públicas mais consolidadas no campo da segurança alimentar e nutricional no Brasil. Além de garantir refeições regulares aos estudantes da educação básica, o programa busca fortalecer a agricultura familiar, com destaque para a inclusão de povos e comunidades tradicionais, como indígenas e quilombolas, na venda de alimentos para a alimentação escolar. A diretriz que determina a destinação mínima de 30% dos recursos para a aquisição de produtos da agricultura familiar representa um avanço no reconhecimento da diversidade dos modos de vida e da produção agrícola no país. Apesar disso, o acesso efetivo de povos tradicionais a esse mercado institucional ainda enfrenta obstáculos importantes, especialmente em territórios marcados por desigualdades históricas, precariedade de infraestrutura e conflitos fundiários. No estado de Mato Grosso do Sul, onde se concentram expressivas populações indígenas e quilombolas, o cenário é ainda mais desafiador, sendo marcado por tensões territoriais e limitações estruturais que dificultam a inserção desses grupos em políticas públicas de fomento à produção e comercialização.  Diante desse contexto, este estudo analisa a participação de povos indígenas e quilombolas no PNAE entre os anos de 2013 e 2022, tomando como referência os municípios de Japorã, Miranda, Paranhos e Tacuru. A pesquisa parte da seguinte questão: quais são os limites e possibilidades para a inserção desses povos nas compras públicas de alimentação escolar? O objetivo é compreender os fatores que favorecem ou dificultam essa inserção, a partir da análise de dados secundários e da literatura especializada sobre o tema.  O relatório está estruturado em quatro seções. A primeira descreve os procedimentos metodológicos adotados. A segunda apresenta o referencial teórico que fundamenta a análise. A terceira reúne os resultados e discussões a partir do recorte municipal. Por fim, a última seção sintetiza os achados e aponta caminhos para o aprimoramento da política.

## Metodologia

A pesquisa baseia-se na utilização de dados secundários de bases públicas para analisar a execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) nos municípios selecionados. As informações foram extraídas do Sistema de Gestão de

Prestação de Contas (SIGPC), que reúne registros sobre recursos transferidos, despesas realizadas e cumprimento das metas legais relativas à aquisição de alimentos da agricultura familiar. De forma complementar, foram consultados a Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP) e o Cadastro Nacional da Agricultura Familiar (CAF), com o objetivo de identificar os fornecedores envolvidos, considerando a natureza jurídica (pessoa física ou jurídica), a origem social (indígena, assentado, quilombola etc.) e a categoria produtiva. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas, nas quais se aplicaram classificações por grupo alimentar, baseadas na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) e nas orientações do Guia Alimentar para a População Brasileira. Também foram registradas as justificativas apresentadas por gestores municipais em casos de descumprimento da exigência legal de destinar ao menos 30% dos recursos para a agricultura familiar. A seleção dos municípios observou critérios territoriais e sociais, priorizando aqueles situados em regiões com forte presença de povos e comunidades tradicionais, como indígenas e quilombolas, a partir de informações do Censo Demográfico. As variáveis foram padronizadas, de modo a permitir comparações entre os municípios analisados, favorecendo uma leitura mais ampla sobre a efetividade e os principais desafios enfrentados na implementação do PNAE em diferentes contextos.

**Resultados**

Japorã, localizado no estado de Mato Grosso do Sul, possui área territorial de aproximadamente 416,61 km² e se destaca pela expressiva presença indígena, que representa 57,81% de seus 8.148 habitantes. Não há registro oficial de comunidades quilombolas, conferindo ao município uma característica étnica predominantemente indígena. A gestão do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é centralizada. Entre 2013 e 2022, apresentou regularidade na aquisição de alimentos da agricultura familiar, com chamadas públicas e compras efetivas em todos os anos. Na maioria dos registros, os percentuais superaram o mínimo legal de 30%, embora sem priorização de alimentos orgânicos ou agroecológicos. Miranda, também em Mato Grosso do Sul, possui área territorial de 5.470,98 km² e população indígena de 8.866 pessoas, correspondendo a 34,72% de seus 25.536 habitantes. A gestão do PNAE manteve-se centralizada no período analisado. Entre 2013 e 2022, apresentou regularidade na aquisição de produtos da agricultura familiar, com chamadas públicas e compras em quase todos os anos. Em alguns momentos, superou o limite mínimo de 30% exigido pela legislação, mas apenas metade dos anos apresentou registros de aquisição de alimentos orgânicos ou agroecológicos, revelando avanços pontuais. Paranhos, situado na região sul do estado, conta com 43,38% de sua população autodeclarada indígena e não possui registro oficial de comunidades quilombolas. O PNAE foi centralizado em quase todos os anos entre 2013 e 2022, exceto em 2015. Houve chamadas públicas e compras da agricultura familiar na maioria dos anos, mas em nenhum exercício os percentuais alcançaram 30%, demonstrando limitações persistentes na execução da política. Tacuru, com área de 1.784,21 km², tem 39,38% de sua população composta por indígenas e não apresenta comunidades quilombolas oficialmente reconhecidas. A gestão do PNAE foi centralizada em todo o período

analisado. Entre 2013 e 2022, o município manteve padrão de regularidade nas aquisições da agricultura familiar, superando a meta legal em alguns anos. Foram registradas compras de produtos orgânicos ou agroecológicos em apenas dois dos dez anos avaliados, apontando para avanços pontuais, mas ainda não consolidados.

**Conclusão**

A análise da execução do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) nos municípios de Japorã, Miranda, Paranhos e Tacuru evidenciou que, embora a política represente um importante instrumento de fortalecimento da agricultura familiar e de inclusão produtiva de povos e comunidades tradicionais, persistem desafios significativos para sua efetiva implementação em contextos marcadamente indígenas. De modo geral, todos os municípios analisados apresentaram regularidade na realização de chamadas públicas e na aquisição de alimentos da agricultura familiar entre 2013 e 2022. Em Japorã, Miranda e Tacuru, em diferentes anos, o percentual de compras superou o mínimo de 30% previsto em lei, o que demonstra comprometimento das gestões locais com os objetivos do programa. Em Paranhos, contudo, nenhum ano analisado alcançou esse patamar, indicando maiores dificuldades de execução. Quanto à aquisição de alimentos orgânicos ou agroecológicos, a presença foi residual, restrita a alguns anos em Miranda e Tacuru, inexistente em Japorã e Paranhos. Além disso, apesar da expressiva proporção de população indígena nesses territórios, não foram identificados registros consistentes de compras realizadas junto a fornecedores indígenas, evidenciando um descompasso entre a composição étnica local e a participação efetiva dessas comunidades no PNAE. As principais contribuições deste estudo estão em oferecer um retrato comparativo da execução do PNAE em municípios com forte presença indígena, permitindo identificar tanto avanços, como a regularidade das compras e, em alguns casos, o alcance da meta legal, quanto limitações persistentes, entre as quais se destacam a baixa inclusão de fornecedores indígenas, a ausência de continuidade na aquisição de alimentos orgânicos ou agroecológicos e a centralização da gestão, que muitas vezes reduz a capacidade de adaptação às especificidades locais. Como limitações, destaca-se a dependência exclusiva de dados secundários, o que não permite captar de forma aprofundada as percepções de gestores, agricultores e comunidades tradicionais sobre o processo de implementação do programa. Além disso, os registros disponíveis não permitem avaliar a qualidade nutricional dos alimentos adquiridos ou o impacto direto sobre a valorização cultural das práticas alimentares locais. Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos de campo que articulem dados quantitativos e qualitativos, de modo a compreender não apenas os indicadores de execução orçamentária, mas também as experiências de agricultores, associações comunitárias e gestores municipais.

Menção Honrosa: Sim

# Autoras latino-americanas oitocentistas: contribuições do primeiro quarto do século XIX

**Autores:** *FABIANA DA ROCHA MEJIA*

**Orientador(es):** *ELIZABETH DEL SOCORRO RUANO IBARRA*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *androcentrismo, pensadoras oitocentistas, pensamento latino-americano, Chile*

## Introdução

O artigo prioriza as contribuições de Mercedes Marín del Solar (1804-1866) e Rosario Orrego de Uribe (1804-1879) à construção do imaginário nacional chileno no século XIX, por meio da literatura nacional e dos salões literários (Villalobos; Inostroza; Tiznado, 2017). Este trabalho é fruto da pesquisa em andamento intitulada "Autorias de mulheres no Pensamento Latino-Americano do século XIX: gêneros situados, intertextualidade e interdiscursividade", desenvolvida com financiamento do Programa de Iniciação Científica da UnB, 2024-2025 do e do Programa de bolsas PQ do CNPQ 2021-2025. A epistemologia e genealogia feminista (Sánchez, 1999; Silva; Gomes; Basile, 2024), aportes teórico-metodológicos da pesquisa, são essenciais para recuperar as contribuições das pensadoras oitocentistas chilenas. Essa abordagem questiona o androcentrismo acadêmico e valoriza as contribuições das mulheres. Ao focar em suas trajetórias, a pesquisa pretende não apenas reconhecer seus legados, mas também refletir sobre a influência patriarcal na produção do conhecimento. Também adotamos o conceito de pensamento latino-americano (Zea, 1964; Marini, 1994; Ianni, 2000 e Ruano-Ibarra e Resende, 2023) para valorizar a literatura e a produção artística em geral em pé de igualdade com a produção acadêmica. Esse alinhamento é crucial para a pesquisa, pois reconhece a literatura como um dos principais veículos para expressar as tensões e projetos políticos do período pós-independência chilena. A pesquisa argumenta que as obras de Marín e Orrego são fontes valiosas para entender o lugar das mulheres chilenas na construção da nação em um período de emancipação das colônias ibéricas. Mercedes Marín, reconhecida como a primeira poetisa chilena, articulou mediante a escrita de poesia e biografias o espaço doméstico com valores republicanos, posicionando o lar e a maternidade como pilares da formação cívica. Rosario Orrego, a primeira novelista, foi fundadora da primeira revista dirigida por uma mulher no Chile e usou sua escrita e trabalho editorial para defender a emancipação feminina. Em suma, o artigo busca responder a perguntas como: quem foram Mercedes Marín e Rosario Orrego? Qual foi seu envolvimento com os salões de leitura e a literatura chilena? E, principalmente, como elas contribuíram para a construção da identidade chilena? Para isso, o texto se divide em seções que exploram o contexto do Chile

oitocentista e as especificidades das contribuições de cada uma, comparando suas trajetórias para evidenciar suas diferenças e a importância de suas atuações.

## Metodologia

A pesquisa é guiada pela genealogia feminista, uma abordagem teórica e metodológica que questiona a neutralidade do conhecimento e expõe as lacunas nas narrativas tidas como universais. Alinhando-se a Sánchez (1999), entende-se que nem todos os discursos gozam do mesmo nível de legitimidade, havendo um controle social sobre os locais de produção do saber científico. A genealogia feminista surge, então, como um método crítico que desafia as lógicas patriarcais ao recuperar os legados de mulheres e visibilizar suas contribuições históricas, privilegiando suas experiências como ponto de partida para a investigação, conforme defendido por Ciriza (2015) e Restrepo (2016). Esta abordagem não busca apenas uma recuperação linear de fatos, mas uma reconstrução de processos históricos a partir de uma perspectiva com conteúdo político e libertador, estabelecendo um vínculo entre as pensadoras e, ao mesmo tempo, refletindo sobre o sistema patriarcal. Para atingir seus objetivos, a pesquisa foi conduzida em quatro etapas. A primeira consistiu em uma revisão bibliográfica (Cavalcante; Oliveira, 2020; Campos et al, 2023) sobre a história da América Latina no século XIX, utilizando bases de dados e acervos digitais na internet para contextualizar o ambiente sociopolítico em que as pensadoras estavam inseridas. A segunda fase envolveu a inspeção do catálogo de pensadoras latino-americanas oitocentistas de Ruano-Ibarra (2023), o que permitiu identificar o tema do imaginário nacional como um ponto comum entre as autoras selecionadas, Mercedes Marín del Solar e Rosario Orrego de Uribe. A terceira etapa foi dedicada à definição do corpus de pesquisa e ao aprofundamento bibliográfico e documental sobre as duas pensadoras, com o objetivo de identificar semelhanças e divergências em suas contribuições para construção da nação. Para isso, foi realizada uma análise documental a partir do conteúdo reunido pela revisão bibliográfica. A quarta e última etapa consistiu na análise interpretativa inspirada na Análise Documental (Cellard, 2008), uma técnica que envolve a seleção, o exame minucioso, a interpretação e a organização de informações contidas em fontes documentais de variados tipos. Partindo de uma visão ampla de documento como “vestígio do passado” (Cellard, 2008), esta técnica permite uma análise robusta que considera as dimensões sócio-históricas, os sujeitos, locais e fatos. A análise documental é vista como insubstituível para a reconstituição de um passado distante, pois representa a quase totalidade dos vestígios da atividade humana de determinadas épocas. No caso desta pesquisa, é vital para a atualização do catálogo e para ampliar o entendimento das pensadoras e de sua produção intelectual.

## Resultados

A consolidação da nação chilena no século XIX se deu, em parte, pela construção de um imaginário literário que, alinhado ao Romantismo europeu, buscava uma identidade singular e homogênea (Coutinho, 2003; Metzeltin 2011; Hurtado, 2012; Segura, 2017). Um processo que resultou em um cânone literário que, de forma

idealizada, invisibilizou as contribuições femininas e consolidou uma visão masculina da nação (Schmidt, 2000). Assim, o resgate de autorias de mulheres, como de Mercedes Marín e Rosario Orrego é crucial, para desvelar o lugar negado na construção da nação (Doll Castillo, 2007; Villalobos, 2015). Situadas em um cenário que restringia os direitos das mulheres, elas usaram estratégias engenhosas para adentrar, ocupar e permanecer no espaço público, especificamente no campo literário (De La Guardia, 2007; Sandoval, 2016; Montero, 2019; Tamayo, 2023; Faúndez et al, 2023; Ruano-Ibarra, 2025). Os salões de leitura foram uma das principais táticas utilizadas para tensionar os limites entre o privado e o público (Doll Castillo, 2007; Duarte; Paiva, 2009; Oses, 2012; Villalobos; Tiznado, 2014; Astocóndor, 2017; Montero, 2019; Ruano-Ibarra; Resende, 2022). Esses espaços de sociabilidade permitiram que mulheres acumulassem capital social e intelectual, facilitando sua inserção no meio literário. Outra estratégia foi o uso de pseudônimos. Mercedes Marín assinava como “Una señora chilena” e Rosario Orrego como “Una madre”. Tais máscaras, ao mesmo tempo que remetiam ao ideal feminino, subvertiam-no, conferindo-lhes a liberdade de se expressarem sobre questões políticas e sociais, em gêneros literários então considerados inadequados para mulheres (De La Guardia, 2007; Sandoval, 2016; Montero, 2019; Tamayo, 2023; Faúndez et al, 2023; Ruano-Ibarra, 2025). Suas obras refletem seu engajamento com a formação da nação, embora de formas distintas. Mercedes Marín usou biografias de figuras como seu pai, José Gaspar Marín, e do arcebispo Manuel Vicuña, para legitimar sua ação intelectual e se inserir no projeto de construção da memória nacional. Além disso, em “Plan de estudios para una niña”, ela demonstra sua preocupação em expandir a educação de mulheres além do ideal doméstico da época (Egaña Baraona, 2000; Mella Lizana, 2004; Gomes, 2004; Davies et al, 2006; Villalobos, 2015; Astocóndor, 2017). Rosario Orrego, por sua vez, empregou o romance como meio de debater o papel da mulher na sociedade. Em obras como Alberto El Jugador e Teresa, ela desafiou estereótipos de gênero, com personagens femininas que encarnam ideais de autonomia e heroísmo patriota. Seu pioneirismo se estendeu ao campo editorial, com a fundação da Revista Valparaíso, a primeira dirigida por uma mulher no Chile. Uma plataforma para visibilizar a produção intelectual feminina e promover o debate social, contribuindo para o desenvolvimento da literatura nacional (Poblete, 2002; Paatz, 2008; Arcos, 2009; Villalobos; Inostroza; Tiznado, 2017; Montero, 2019; Mafull, 2022; Faúndez et al, 2023).

## Conclusão

O texto analisa as contribuições das pensadoras chilenas Mercedes Marín e Rosario Orrego para a formação do imaginário nacional chileno no século XIX mediante a literatura, ferramenta crucial para a construção de uma identidade nacional. Mercedes Marín utilizou sua obra para abordar temas familiares e religiosos, foi notabilizada por seu alinhamento político-partidário no espectro conservador. Pioneira, ela inaugurou a estreia literária feminina na primeira metade do século XIX, em um momento de tentativa de erradicação da herança colonial. Rosario Orrego, cuja obra emergiu na segunda metade do século, usou as novelas para mediante

personagens protônicas problematizar a agência feminina na narrativa histórica da independência chilena. Ela é considerada a primeira mulher a cultivar o gênero do romance no Chile e publicar em jornais ação que garantiu sua legitimidade simbólica, a ponto de ser convidada a integrar instituições intelectuais. Ambas as pensadoras utilizaram os salões literários e a escrita como estratégias para adentrar o espaço público majoritariamente masculino. Elas tiveram que negociar os limites entre a esfera privada ligada à honra feminina e ao papel de mãe/esposa e a pública. Inicialmente assinando suas obras sob pseudônimos, para eventualmente utilizarem seus nomes civis gesto ousado para a época, que desafiou o ideal feminino dominante sem, contudo, romper com as expectativas sociais de gênero. Esse ideal também foi contestado ao se tornarem intelectuais, escritoras e editoras. Sua produção abordou temas como a educação de mulheres, defendendo que o espaço doméstico era fundamental para a formação de gerações patrióticas. A literatura, nesse contexto, se tornou um espaço de debate e de construção de novos hábitos sociais. O legado de Mercedes Marín e Rosario Orrego abriu caminho para que outras mulheres pudessem se integrar ao campo da produção simbólica, abordando, muitas vezes em tensão, os discursos hegemônicos sobre o feminino.

Menção Honrosa: Sim

# Evidências de validade fatorial do Personality Assessment Questionnaire for ICD-11 (PAQ-11 R)

**Autores:** *FERNANDA LISBOA DA SILVA SARTORIO*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *PAQ-11-R, CID-11, transtornos de personalidade, validade fatorial, adaptação transcultural, traços patológicos*

## Introdução

O Personality Assessment Questionnaire for ICD-11 (PAQ-11-R) é um instrumento psicológico desenvolvido com base na CID-11 (Classificação Internacional de Doenças, 11ª edição), destinado a avaliar os cinco traços centrais da personalidade patológica associados a transtornos de personalidade (TP): Afetividade Negativa, Distanciamento, Antissocialidade, Desinibição e Anancastia. Atualmente, o PAQ-11-R está em processo de adaptação para o contexto brasileiro, visando mensurar a presença e a intensidade desses traços. Este estudo teve como objetivo investigar evidências de validade fatorial do questionário, analisando sua estrutura e consistência na avaliação dos construtos propostos pela CID-11.

## Metodologia

O presente estudo contou com a participação de 676 indivíduos. A coleta de dados foi feita em três etapas, sendo a primeira por meio de plataforma online, a segunda exclusivamente com pacientes em tratamento psicológico e a terceira presencialmente com participantes que se inscreveram para participar da pesquisa. A análise da estrutura fatorial do PAQ-11 R foi analisada de forma exploratória e confirmatória, com método de extração resíduo mínimo em combinação com uma rotação oblimin. A análise de fiabilidade foi realizada por meio do software jamovi. Acerca das características sociodemográficas da amostra, a idade média foi de 30,1 anos (DP = 11,1), sendo 71,2% do sexo feminino, sendo 68% mulher cis gênero. Cerca de 59,5% dos participantes se autodeclara brancos, 70% solteiros e 85,6% estão trabalhando ou estudando. Acerca da saúde mental, 52,1% dos participantes realizam tratamento psicológico e 31% tratamento psiquiátrico. Ainda, 37.1% dos participantes faziam uso de algum medicamento e 39,9% possuíam diagnóstico de saúde mental.

## Resultados

Esperava-se encontrar uma estrutura de cinco fatores, assim como o modelo apresentado pelo estudo original e pela CID-11. Entretanto, encontrou-se uma estrutura de quatro fatores, sendo que apenas dois deles, os domínios Afetividade Negativa e Anancastia, obtiveram distribuições de itens de forma coerente com suas

denominações teóricas. Ademais, dois itens não obtiveram significância favorável para nenhum fator encontrado. Enquanto isso, os fatores Distanciamento, Desinibição e Antissocialidade não obtiveram resultados satisfatórios, visto que a distribuição dos seus itens ocorreu de forma mista, não sendo coerente com seus respectivos domínios esperados e podendo sugerir inconsistência na estrutura do instrumento. Por fim, a análise da confiabilidade da escala foi realizada por meio do α de Cronbach (0.688) e do ω de McDonald (0.689). Embora a literatura sugira que valores acima de 0.70 sejam ideais, os resultados obtidos são aceitáveis, porém indicam espaço para aprimoramento.

**Conclusão**

A versão brasileira do PAQ-11-R revelou limitações na estrutura interna do instrumento, visto que, além de apresentar uma solução de quatro fatores, diferente da versão original do instrumento (Kim et al., 2021), os únicos domínios que foram claramente identificados foram de Afetividade Negativa e Anancastia. Enquanto os itens dos domínios Desinibição, Distanciamento e Antissocialidade foram classificados de forma mista em outros dois fatores. Este estudo demonstrou algumas limitações na utilização do instrumento na população brasileira e sugere a necessidade de refinamento dos itens para melhor captar cada domínio listado.

# BARREIRAS COMPORTAMENTAIS PARA O DIAGNÓSTICO DE LESÕES ORAIS ENTRE ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA BASEADA NO HEALTH BELIEF MODEL.

**Autores:** *LIANDRA MARCELI GOMES RODRIGUES*

**Orientador(es):** *TIAGO ARAUJO COELHO DE SOUZA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Health Belief Model, Lesões orais, Odontologia, Diagnóstico precoce, Educação em saúde, Barreiras comportamentais.*

## Introdução

O câncer de boca é um importante problema de saúde pública no Brasil, com alta incidência e mortalidade. A detecção precoce de lesões orais é fundamental para o controle da doença, mas estudos apontam limitações no conhecimento e na prática clínica dos estudantes de odontologia. Essas dificuldades incluem insegurança diagnóstica, pouca ênfase curricular e barreiras comportamentais. O Health Belief Model (HBM) oferece uma base teórica para compreender como percepções individuais influenciam o diagnóstico precoce, permitindo explorar crenças de suscetibilidade, gravidade, benefícios e barreiras associadas ao rastreamento.

## Metodologia

O estudo apresenta uma revisão de literatura e construção de um questionário. A pesquisa está dividida em duas grandes etapas: a construção e validação do instrumento de coleta de dados (descrita neste relatório) e a sua posterior aplicação para análise dos dados. O estudo será conduzido após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, garantindo a conformidade com todas as normas éticas. O questionário contempla dados sociodemográficos, acadêmicos e os construtos do modelo (suscetibilidade, gravidade, benefícios, barreiras e sinais para ação). A população-alvo são estudantes de odontologia da Universidade de Brasília, do 1º ao 10º semestre, participantes voluntários.

## Resultados

A primeira etapa resultou na elaboração de um questionário robusto, revisado por especialistas em odontologia e saúde coletiva. As contribuições recebidas permitiram ajustes de clareza, relevância e representatividade das questões. O instrumento abrange desde conhecimentos sobre lesões orais até percepções baseadas no HBM, incluindo aspectos emocionais, barreiras acadêmicas e práticas clínicas. Um estudo piloto com 15 a 20 estudantes auxiliará na verificação da confiabilidade, tempo de resposta e coerência das perguntas.

## Conclusão

O trabalho realizado até o momento, focado na revisão de literatura e na construção e validação do questionário, estabeleceu a base sólida necessária para a continuidade da pesquisa. O instrumento cuidadosamente desenhado e alinhado ao Health Belief Model permitirá uma coleta de dados precisa, que será fundamental para o sucesso do nosso estudo. A próxima etapa de aplicação do questionário permitirá obter insights valiosos sobre as barreiras comportamentais dos estudantes de odontologia no diagnóstico de lesões orais.

# Dos Crimes Contra o Estado Democrático de Direito, os crimes da Lei nº 14.197/2021: uma análise jurídico-dogmática dos julgados dos atos antidemocráticos de 8 de janeiro

**Autores:** *JÚLIA ALCOFORADO RIBEIRO DA COSTA*

**Orientador(es):** *BEATRIZ VARGAS RAMOS GONÇALVES DE REZENDE*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estado Democrático de Direito, segurança nacional, vagueza dos tipos, Análise de julgamento, atos antidemocráticos de 8 de janeiro de 2023..*

## Introdução

A trajetória legislativa brasileira de proteção ao Estado sempre refletiu as tensões políticas de cada época. Desde normas contra o anarquismo na Primeira República, passando pelo aparato repressivo da Era Vargas e pela legislação da Guerra Fria, consolidou-se a tentativa de enquadrar juridicamente "ameaças à ordem". Esse processo culminou na Lei de Segurança Nacional (Lei nº 7.170/1983), aprovada no governo João Figueiredo, expressão da Doutrina de Segurança Nacional. Apesar de vinculada ao regime autoritário, a LSN sobreviveu à Constituição de 1988 e foi reativada em crises políticas, com dispositivos vagos que permitiam perseguição de opositores. Nos últimos anos, chegou a ser usada contra diferentes atores, inclusive parlamentares e magistrados, evidenciando seu anacronismo. A reação institucional intensificou-se em 2021, após a prisão do deputado Daniel Silveira e a propositura de ADPFs que questionaram a recepção da LSN. Paralelamente, retomaram-se projetos como o PL nº 2.462/1991 e o PL nº 6.764/2002, resultando no substitutivo apresentado pela deputada Margarete Coelho. Aprovada em regime de urgência, a proposta foi convertida na Lei nº 14.197/2021, que revogou a LSN e inseriu no Código Penal o Título XII – "Crimes contra o Estado Democrático de Direito". O novo marco buscou substituir a vagueza anterior por tipos mais definidos, capazes de proteger as instituições sem criminalizar liberdades políticas. Apesar do avanço, a lei permaneceu pouco aplicada até os atos de 8 de janeiro de 2023, quando milhares de manifestantes invadiram e depredaram as sedes dos Três Poderes em Brasília. Pela primeira vez, os arts. 359-L (abolição violenta do Estado Democrático de Direito) e 359-M (golpe de Estado) foram submetidos ao crivo judicial. O MPF apresentou mais de 1.500 denúncias e o STF responsabilizou 1.190 pessoas: 638 condenadas, 552 em ANPP, 10 absolvidas. As condenações abrangeram associação criminosa armada (art. 288, CP), os novos tipos da Lei nº 14.197/2021, dano qualificado (art. 163, CP) e deterioração de patrimônio tombado (art. 62, Lei nº 9.605/1998). Nesse contexto, a pesquisa examina criticamente os tipos penais da Lei nº 14.197/2021 aplicados aos indiciamentos do 8 de janeiro, avaliando sua compatibilidade com princípios constitucionais. Busca-se verificar se a lei superou os vícios autoritários da LSN ou se, ao contrário, mantém riscos de interpretações expansivas que transformem

dissenso em ameaça. O objeto foi escolhido pela atualidade e relevância para o Direito Penal e a jurisprudência brasileira. Para tanto, analisa-se a Ação Penal 1183, primeiro caso transitado em julgado, que inaugurou a aplicação prática dos novos tipos e estabeleceu parâmetros para julgamentos subsequentes. Mais do que discutir a técnica legislativa, busca-se avaliar a aplicação concreta da norma, oferecendo leitura crítica e apontando riscos de instrumentalização política.

**Metodologia**

O projeto foi desenvolvido, em suma, por meio de uma revisão bibliográfica de legislações e doutrinas que tocaram o tema proposto, e dos acórdãos da Ação penal 1183 (transitada em julgado no STF). O material bibliográfico foi obtido por meios digitais, de empréstimos do acervo da orientadora, de aquisição própria do discente e de bibliotecas (como a BCE). Por se tratar de pesquisa que analisou julgados envolvendo a aplicabilidade de diferentes teorias e correntes doutrinárias, inclusive controvertidas e pouco exploradas do Direito Penal, compreendeu-se, diante da complexidade da matéria, que seria impossível o esgotamento dos temas, principalmente considerando-se o amplo período delimitado. Admitiu-se, contudo, que foi possível realizar o delineamento proposto com maestria, na medida em que a pesquisa se ateve aos marcos principais e sem a pretensão de uma varredura megalomaníaca que não convinha ao escopo do trabalho, respeitando, assim, os limites de uma iniciação científica. Dessa maneira, os passos pensados foram: primeiro, a organização das teses debatidas nos acórdãos, teorias e linhas de pensamento fundamentais para compreender o que se pretendia com a análise; depois, a investigação propriamente dita dos núcleos discutidos nos referidos acórdãos; e, por fim, a elaboração das conclusões críticas das análises com base no estudo jurídico-dogmático do caso concreto dos julgamentos. Todos os passos enunciados, portanto, foram realizados por meio de computador e mediante acesso a bibliotecas (p. ex., BCE e Biblioteca do STF). Nesse sentido, o projeto de pesquisa mostrou-se viável, tanto do ponto de vista de seu objetivo quanto dos meios logísticos envolvidos em seu desenvolvimento. Considerando que não compreendeu o uso de metodologia de campo, as etapas do projeto foram pensadas e executadas de forma on-line. Tratou-se, portanto, de investigação fundamental e contemporânea sobre um tema pouco debatido e que, dada a dimensão e repercussão da matéria na conjuntura política, mostrou-se relevante para a teoria e a prática do Direito Penal brasileiro, para o futuro da jurisprudência nacional e para o sistema de justiça, que demanda atenção.

**Resultados**

A pesquisa demonstrou que a Lei nº 14.197/2021, embora concebida para substituir a antiga Lei de Segurança Nacional e superar seu caráter autoritário, reproduz falhas dogmáticas que comprometem a segurança jurídica. A análise da Ação Penal 1183, paradigma dos julgamentos decorrentes dos atos de 8 de janeiro de 2023, evidenciou que os arts. 359-L (abolição violenta do Estado Democrático de Direito) e 359-M (golpe de Estado) possuem construções normativas sobrepostas, permitindo imputações simultâneas e gerando risco de bis in idem. Nesse cenário, defendeu-se

a aplicação do princípio da consunção, já que a tentativa de depor o governo constitui meio necessário para abolir ou restringir o exercício dos poderes constitucionais. Constatou-se que o STF, ao julgar os réus dos atos antidemocráticos, tem recorrido a uma interpretação expansiva da teoria monista em crimes multitudinários, valorizando relatórios de inteligência e provas coletivas em detrimento da individualização das condutas. Essa prática compromete garantias fundamentais, sobretudo a exigência de demonstração do elemento subjetivo (dolo específico) em crimes de natureza política. Outro resultado relevante foi a verificação de que a ambiguidade semântica dos tipos da Lei nº 14.197/2021 repete problemas da LSN, permitindo enquadramentos políticos de manifestações populares. O núcleo típico de "abolir" o Estado Democrático de Direito mantém a vagueza de termos como "mudar a ordem" ou "regime vigente", presentes na antiga lei, o que pode converter atos de dissenso em ameaça estatal. Essa deficiência legislativa amplia a margem de interpretação do julgador e abre espaço para uso instrumental da norma pelo poder constituído. A pesquisa também identificou a ausência de critérios objetivos sobre o "mínimo existencial" do Estado, dificultando a delimitação dos meios de execução e da extensão do dano necessário para incidência dos tipos penais. Como consequência, atos que afetam apenas bens patrimoniais ou expressam crítica política podem ser criminalizados de forma desproporcional. Concluiu-se, portanto, que os problemas observados não decorrem apenas da interpretação judicial, mas também da deficiente construção legislativa dos tipos penais. A falta de precisão dogmática nos arts. 359-L e 359-M ameaça reproduzir a lógica da criminalização política típica da LSN. Assim, recomenda-se que a aplicação desses crimes seja condicionada a parâmetros probatórios rigorosos e a critérios interpretativos restritivos, ou, alternativamente, que o legislador reveja a redação da lei para garantir sua compatibilidade com os princípios constitucionais e evitar que o Direito Penal seja instrumentalizado como mecanismo de repressão política.

## Conclusão

A análise empreendida demonstra que os julgamentos decorrentes dos eventos de 8 de janeiro de 2023 representaram um marco na aplicação da Lei nº 14.197/2021, consolidando um campo jurisprudencial de grande impacto para a tutela penal do Estado Democrático de Direito. Os dados processuais são expressivos: o STF já responsabilizou 1.190 pessoas, das quais 638 foram condenadas, 552 celebraram ANPPs, 10 foram absolvidas, e mais de R$ 30 milhões foram fixados em indenizações coletivas. Esse panorama revela tanto a gravidade atribuída às condutas quanto a consolidação de um entendimento judicial rigoroso sobre a ameaça aos poderes constituídos. Os acórdãos acertaram ao valorar provas robustas (vídeos, postagens e comunicações interceptadas), ao aplicar a teoria do crime multitudinário e ao fixar reparação material como sinal da gravidade do ataque. Contudo, emergem críticas relevantes: (i) imputação genérica de responsabilidade individual a partir de relatórios de inteligência, sem nexo causal pormenorizado; (ii) sobreposição entre os arts. 359-L e 359-M, com risco de bis in idem e violação ao princípio da consunção; (iii) ampliação da competência do STF por conexões probatórias frágeis. A pesquisa

indica que, embora concebida para superar os vícios da Lei de Segurança Nacional, a Lei nº 14.197/2021 mantém riscos semelhantes de instrumentalização política. Os tipos vagos e abertos permitem aplicações expansivas, capazes de transformar manifestações ou condutas de menor potencial ofensivo em ameaças existenciais ao Estado, legitimando um direito penal de exceção. Constata-se que a proteção ao Estado Democrático de Direito não deve se confundir com a autopreservação do poder, devendo ser guiada pela legalidade, proporcionalidade e individualização da responsabilidade. A insistência do STF em aplicar cumulativamente os arts. 359-L e 359-M e em admitir provas indiretas sem detalhamento metodológico compromete a segurança jurídica e as garantias fundamentais. O cotejo entre os novos tipos penais, as críticas às ADPFs 815, 816, 797 e 799 e o anteprojeto que originou a lei evidencia que o diploma não afastou os vícios estruturais da LSN, preservando a vagueza semântica e a ampla margem interpretativa, com risco de uso seletivo e político. Assim, conclui-se que o problema central da Lei nº 14.197/2021 não está apenas na interpretação judicial, mas na própria construção normativa, que, sob roupagem democrática, pode servir mais à autopreservação do poder do que à defesa genuína da ordem constitucional. O julgado analisado inaugura parcialmente uma tutela penal democrática, mas deixa em aberto críticas quanto ao excesso punitivo, à redundância normativa e à falta de precisão técnica. A consolidação futura da jurisprudência deverá enfrentar tais fragilidades para que a defesa das instituições não se converta em instrumento de repressão política disfarçada.

# O Papel Vital da Regulamentação das Mídias Sociais na Erradicação das Fake News no Brasil

**Autores:** *IRAN GERONIMO DA SILVA*

**Orientador(es):** *Mamede Said Maia Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fake News, Redes Sociais, Regulamentação.*

## Introdução

A regulamentação das mídias sociais no Brasil é um tema que constantemente está em voga no debate público, tanto para ressignificar o conceito de liberdade de expressão quanto o lugar que ela, a regulamentação, deve ocupar. Esse debate envolve grandes plataformas digitais, como o Facebook, Instagram, X (antigo Twitter), Youtube, mídias sociais que possuem, atualmente, grande impacto na vida da sociedade. Nesse sentido, a discussão sobre a regulamentação das redes sociais no Brasil se desdobra sobre diferentes aspectos, , tais como o significado de liberdade de expressão e da livre manifestação do pensamento. A discussão se desenvolve em textos acadêmicos e em projetos de lei que tramitam há anos no Congresso Nacional – caso do Projeto de Lei (PL) 2630, de 2020. Muitos países regulamentaram, em algum nível, as redes sociais, e nesse sentido o presente trabalho pretende discutir o tema inclusive mediante pesquisa feita com os alunos da graduação e pós-graduação da Universidade de Brasília, com o intuito de quantificar e massificar o entendimento referente às fake news.

## Metodologia

A pesquisa de iniciação científica se iniciará com o levantamento de conceitos e de casos relevantes na mídia, buscando concatenar o assunto com a bibliografia básica do curso de Direito para que sejam alcançados os objetivos de análise geral do tema. As atividades serão realizadas de forma essencialmente presencial, com possibilidade de ser à distância, considerando que a documentação a ser consultada já está no formato digital, por meio de banco eletrônico de informações montado pelo docente proponente no âmbito do projeto de pesquisa. A estrutura necessária para a análise dos documentos e sistematização das informações são computador e acesso à Internet, já possuídos pelo discente. Será realizada consulta bibliográfica para relacionar o tema com a visão acadêmica a seu respeito, com a utilização de pesquisa via Google Forms para coleta de dados qualitativos e quantitativos. O plano de trabalho será desenvolvido nos marcos da pesquisa empírica de abordagem qualitativa.

## Resultados

A pesquisa realizada com estudantes da graduação e da pós-graduação da Universidade de Brasília revelou percepções significativas acerca da regulamentação das redes sociais e do impacto das fake news na sociedade. Inicialmente, constatou-se que 80% dos participantes concordaram com a definição de desinformação apresentada no Projeto de Lei n° 2630/2020, evidenciando compreensão quanto ao conceito jurídico e social de fake news. Ademais, a maioria dos respondentes reconheceu os prejuízos que tais conteúdos trazem à democracia (90%) e às crianças nas redes sociais (86,7%). O consenso foi ainda mais expressivo quando questionados sobre os efeitos nas eleições, momento em que 100% afirmaram que as fake news podem afetar negativamente o processo eleitoral. Apesar disso, a percepção sobre segurança digital apresentou contrastes. Apenas 13,3% dos entrevistados afirmaram sentir-se seguros nas redes sociais sem regulamentação, enquanto 66,7% manifestaram insegurança e 20% mantiveram posição neutra. Em relação ao conhecimento sobre a regulação internacional, verificou-se que 67,7% desconheciam que países como União Europeia, Canadá, Portugal, Índia, Reino Unido e Austrália já haviam regulamentado suas plataformas em 2024. Ainda assim, quando perguntados se o Brasil deveria seguir esse caminho, 80% concordaram, revelando apoio majoritário à adoção de medidas regulatórias. Outro aspecto relevante foi a criminalização da criação e disseminação de fake news. Para 73,3% dos respondentes, a responsabilização penal seria adequada, embora 13,3% discordassem e igual percentual permanecesse neutro. Já em relação à liberdade de expressão, houve divisão: 43,3% acreditam que a regulamentação poderia interferir nesse direito fundamental, enquanto 50% discordaram dessa premissa, mostrando equilíbrio entre as percepções. No que tange à proteção infantil, apenas 3,3% afirmaram que as crianças estão seguras nas redes sociais diante da disseminação de fake news, contra 86,7% que negaram essa segurança. Além disso, 60% discordaram que a regulamentação garantiria um ambiente livre de desinformação para crianças, embora 26,7% tenham preferido uma posição neutra. Por fim, quando questionados sobre o caso de Fabiane Maria de Jesus — vítima de linchamento em razão de uma notícia falsa — 53,3% acreditaram que o episódio poderia ter sido evitado caso houvesse regulamentação, enquanto 46,6% dividiram-se entre discordância e neutralidade. Esses resultados demonstram que, embora exista forte consenso sobre os riscos das fake news para a democracia, as eleições e a proteção das crianças, ainda há divergências quanto ao papel da regulamentação e seu impacto na liberdade de expressão. A pesquisa, portanto, confirma a relevância do debate e reforça a necessidade de políticas públicas equilibradas que conciliem a proteção social com a preservação dos direitos fundamentais.

**Conclusão**

A regulamentação das mídias sociais no combate às fake news é um tema complexo e muito polarizado, mas boa parte da população entende a sua importância no século vigente por existir interferência direta na democracia, no processo eleitoral e político, assim para as crianças e adolescentes. E isso porque não existe segurança quanto ao conteúdo postado nas redes, sempre induzindo os usuários ao erro, o que podem

trazer problemas reais fora do mundo virtual, como foi visto nos casos citados acima. Nesse sentido, a defesa da democracia e o fortalecimento das instituições brasileiras se dá pelo enfrentamento direto das fake news nas plataformas digitais no intuito de melhorar a qualidade do serviço prestado, priorizando informações de caráter educativo, artístico, cultural e informativo, como forma de conter o impacto nocivo que produzem na política e na sociedade como um todo.

# Uso de aplicativos para dispositivos móveis para informação e educação em saúde em diabetes: uma revisão da literatura

**Autores:** *Júlia Soares Simão*

**Orientador(es):** *MICHELINE MARIE MILWARD DE AZEVEDO MEINERS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes, Aplicativo Móvel, Autocuidado*

## Introdução

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) é um desafio crescente de saúde pública, e os aplicativos móveis (mHealth) surgem como ferramentas para fortalecer o autocuidado por meio da educação em saúde. Diante da alta prevalência da doença e do impacto financeiro no sistema de saúde, os aplicativos oferecem suporte contínuo e personalizado, com monitoramento de glicemia, registros e conteúdo educativo, preenchendo a lacuna entre as consultas médicas. O objetivo desta pesquisa foi realizar uma revisão da literatura sobre o uso de aplicativos para dispositivos móveis, a fim de identificar evidências de efetividade, as principais estratégias utilizadas e suas contribuições para o autocuidado e a melhoria dos resultados clínicos.

## Metodologia

Este estudo consiste em uma revisão da literatura focada na análise do uso de aplicativos móveis para informação e educação em saúde de pessoas com DM2. Foram estabelecidos como critérios de inclusão: publicações em texto completo, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicadas entre 2016 e 2025, envolvendo adultos com diagnóstico de DM2. A estratégia de busca foi estruturada com base no acrônimo PICO, para responder à seguinte pergunta de pesquisa: “O uso de aplicativos móveis que fornecem lembretes e alertas para auxílio do controle do diabetes, por pessoas com DM2, melhora o controle glicêmico?”. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, SciELO e LILACS, utilizando descritores como "Diabetes Mellitus, Type 2", "Mobile Applications" e "Glycemic Control", combinados com operadores boleanos. O processo de seleção envolveu a análise de títulos e resumos, seguida da leitura integral dos artigos elegíveis.

## Resultados

A busca inicial identificou 424 publicações e após a aplicação dos critérios de elegibilidade e remoção de duplicatas, 16 artigos foram incluídos na análise final. Os estudos apresentaram diversidade geográfica, mas não foram identificadas pesquisas realizadas no Brasil que atendessem aos critérios. As intervenções baseadas em aplicativos demonstraram melhorias clinicamente significativas no controle glicêmico, refletidas principalmente na redução da hemoglobina glicada (HbA1c). Estudos individuais mostraram resultados expressivos, com reduções de HbA1c de -1,23%,

até -2,59% em pacientes de alto risco nos artigos incluídos. Meta-análises encontradas corroboraram esses achados, calculando reduções médias de -0,44% e -0,49% da HbA1c.

**Conclusão**

Esta revisão da literatura demonstrou que os aplicativos para dispositivos móveis são uma estratégia eficaz e de relevância clínica para o controle do DM2. As intervenções estão associadas a melhorias substanciais no controle glicêmico, refletidas na redução da HbA1c, além de promoverem o conhecimento sobre a doença e capacitarem os pacientes para um papel ativo no autocuidado. A eficácia dessas ferramentas está na sua capacidade de operacionalizar princípios de mudança comportamental através de um ciclo de monitoramento e feedback personalizado. O sucesso é potencializado por fatores como o engajamento do usuário, a personalização do conteúdo e a integração com o suporte humano. Pesquisas futuras devem focar na sustentabilidade dos efeitos a longo prazo, na custo-efetividade e nos desafios de implementação em sistemas de saúde complexos, como o SUS.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de modelos para a análise de cascaras de café robusta fermentadas, destinadas a produtos alimentícios utilizando a espectroscopia do infravermelho

**Autores:** *Isabela Chendes Padua*

**Orientador(es):** *LUCIO FLAVIO DE ALENCAR FIGUEIREDO*

Área: Botânica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *café robusta, cascara, fermentação, espectrômetro*

## Introdução

O Brasil foi o maior produtor de grãos de café verde em 2023 (3.405.267 toneladas - ton), sendo responsável por um terço da produção mundial (11.064.265 ton). Isso faz do café uma das principais commodities mundiais, movimentando 38 bilhões de dólares em 2023, sendo de grande importância para a economia brasileira. Todavia, 45% do fruto do café corresponde as cascaras, assim, o volume de cascaras é aproximadamente o mesmo da produção de grãos de café verde. O uso das cascaras poderia agregar mais valor para a cadeia produtiva do café e impactar menos no meio ambiente. De um modo geral as cascaras são descartadas ou utilizadas para a confecção de tijolos, fertilizantes e fonte energética. Porém elas são ricas em fibras e diversos fitoquímicos como cafeína e antioxidantes. Assim elas poderiam ter uma ampla utilização alimentícia ou não-alimentícia. Cascaras obtidas higienicamente são utilizadas em infusões e alguns coquetéis. Visando verificar a qualidade das cascaras, a espectroscopia no vermelho (MIR) e infravermelho próximo (NIR) pode ter um grande potencial. MIR e NIR são tecnologias utilizadas amplamente no controle de qualidade de vários setores acadêmicos, industriais e empresariais Já para as cascaras do café, essas tecnologias têm sido pouco aplicadas visando desenvolver modelos de predição da composição centesimal e de fitoquímicos. Ou mesmo no controle de qualidade para a presença de impurezas e contaminantes. Assim o trabalho desenvolvido nesse estudo é pioneiro e visa abrir novas frentes de pesquisas visando verificar o potencial uso das cascaras na produção de alimentos e bebidas, como biscoitos e infusões. Isso abre possibilidades para diminuir o desperdício das cascaras do fruto do café, agregar valor na cadeia do café e gerar menos impacto ambiental. Nesse trabalho comparou-se a performance de seis espectrômetros na região do vermelho e infravermelho (dois portáteis e quatro de bancada) no desenvolvimento de modelos qualitativos (análise discriminante linear – LDA: linear discriminant analysis) e quantitativos (regressão por mínimos quadrados parciais - PLS) da análise centesimal (proteínas – PR, carboidratos – CHO, lipídeos – LI, umidade – MOIST, cinzas – ASH e tanino – TAN) de dez amostras de cascaras de café robusta em fermentação semicarbônica em intervalos de dois dias (de 2 a 20 dias), uma amostra fermentada por 30 dias em fermentação natural por via úmida e uma amostra fermentada por 30 dias em fermentação natural por via seca.

## Metodologia

Foram analisadas doze amostras de cascaras moídas e não peneiradas de café robusta da variedade Apoatã (n=12) obtidas do campo experimental da Embrapa Rondônia, sendo dez amostras de cascaras fermentadas em intervalos de dois dias (de 2 a 20 dias) em fermentação semicarbônica e duas amostras fermentadas por 30 dias em fermentação natural, uma por via úmida e outra por via seca. A aquisição de espectros no vermelho e infravermelho próximo foi obtida por seis espectrômetros, sendo quatro de bancada: i) NIRSystems 5000–FOSS Analytical, ii) Nicolet IS10 FT/IR – Termo Fischer Scientific, iii) Alpha II FTIR – Bruker e iv) FT/IR - 4100 series – Jasco Inc; e dois portáteis: i) DLP NIRScan Nano – Texas instruments e ii) MicroNIR 2200 - JDSU. Para o desenvolvimento dos modelos foram utilizados os dados das análises centesimais das cascaras para umidade, cinza, carboidrato, proteína, lipídeo e tanino (Coutinho et al. 2024). Para cada tratamento, essas seis características foram analisadas em triplicatas. As estatísticas descritivas contemplaram a média, valores máximos e mínimos, desvio padrão (SD), coeficiente de variação (CV%) e erro padrão do laboratório (SEL). As análises multivariadas dos espectros obtidos em cada espectrômetro foram avaliadas qualitativamente no gráfico de linhas (plot line), análises de componentes principais (PCA - principal component analysis) e LDA, utilizando um pipeline na linguagem R (Hodge et al, 2018). Os resultados do pipeline foram supervisionados pelo programa The Unscrambler X v10.2. Já a análise quantitativa (PLS) visando o desenvolvimento de modelos de predição das características centesimais analisadas, essas foram conduzidas no The Unscrambler X v10. O tratamento dos dados espectrais visou a eliminação dos ruídos e melhorar a eficiência dos modelos preditivos, as principais transformações (ou tratamentos) foram: variação normal padrão (standard normal variate – SNV), primeira e segunda derivada de Savitzky-Golay (Savitzky-Golay derivative - SG1 e SG2) e correção de dispersão multiplicativa (multiplicative scatter correction – MSC). Os parâmetros de validação dos modelos de PLS foram o coeficiente de determinação (R2), erro padrão de validação cruzada (standard error of cross validation - SECV), raiz quadrada do erro médio da validação cruzada (root mean squared error of cross validation - RMSECV) e diferença percentual relativa (relative percent difference – RPD). As análises qualitativas foram conduzidas para todos os tratamentos (n=12) e todos os tratamentos retirando a amostra descascada por via seca (n=11), pois esta correspondia ao pergaminho do fruto do café. O desenvolvimento dos modelos de predição (PLS) foram realizados utilizando todas as amostras (n=12), retirando a amostra com o pergaminho (n=11) e retirando no máximo duas amostras que se apresentaram como outliers (n=10 a 12), ocorrendo casos em que a amostra que correspondia ao pergaminho não foi retirada, pois ajudava na construção do modelo preditivo.

## Resultados

As LDAs com todas as amostras (n=12) no espectrômetro portátil MicroNIR apresentou valores excelentes no controle (98,61%) e com tratamento dos espectros

(100%). Já o espectrômetro portátil DLP NIRScan apresentou acurácias menores com tratamento (80,56%) dentre os seis espectrômetros analisados. Os espectrômetros de bancada, o Nicolet IS10, apresentou valores excelentes para o controle (95,83%) e modelos com transformações dos espectros (100%). A LDA com todas as amostras retirando o pergaminho (n=11), resultou em acurácias melhores do que utilizando as doze amostras (n=12). Dentre os equipamentos portáteis, o espectrômetro MicroNIR obteve os melhores valores nas LDAs controle (98,48 %) e com tratamento (100%). O portátil DLP obteve maiores valores de acurácia retirando o pergaminho (n=11) no controle (80,3%) e na LDA com tratamento (90,91%). Para os equipamentos de bancada, o Alpha II apresentou resultados excelentes para as LDAs controle e com tratamento (100% em ambos os casos) retirando a amostra pergaminho (n=11), que foi superior a acurácia obtida com todas as amostras (n=12, 95,83% para o controle e com tratamento). Quatro equipamentos [três de bancada (NIRSystems, Nicolet e Alpha II) e um portátil (MicroNir)] obtiveram acurácia de 100% retirando o pergaminho (n=11) com seus melhores tratamentos. Enquanto utilizando todas as amostras (n=12), apenas três equipamentos [dois de bancada (NIRSystems e Nicolet) e um portátil (MicroNir)] obtiveram esse mesmo resultado. Na análise das PLSs, foram selecionados os resultados com maior R2 e RPD para cada uma das seis características analisadas. Para PR os melhores resultados foram obtidos retirando dois outliers (R2=0,94 e RPD=3,81) no MicroNIR. Para CHO e MOIST foram obtidos excelentes resultados (R2 >0,90%) nos três grupos amostrais (n=12, n=11 e n=10 a 12), alcançando maiores valores retirando um e dois outliers, respectivamente (R2=0,96 e RPD=5,21 para CHO e R2=0,96 e RPD=4,44 para MOIST), ambos no MicroNIR. Os LI alcançaram bons resultados retirando dois outliers (R2=0,88 e RPD=2,61) no FT/IR - 4100 series. Para ASH, os melhores resultados foram obtidos retirando dois outliers (R2=0,95 e RPD=4,20) no NYRSystems. Os valores de tanino tiveram melhores resultados retirando dois outliers (R2=0,89 e RPD=2,73) no Alpha II. De modo geral, os tratamentos retirando no máximo dois outliers obtiveram os melhores resultados, destacando-se o portátil MicroNIR para três das seis características (PR, CHO e MOIST). Entre as transformações utilizadas destacaram-se MSC e SNV, responsáveis pelos melhores resultados.

**Conclusão**

O estudo focou no desenvolvimento de modelos preditivos de cascaras de café fermentadas sob três na diferentes processos (via seca, via úmida e semicarbônica em biorreatores) utilizando seis espectrômetros, dois portáteis e quatro de bancada. A análise de cascaras utilizando a espectroscopia do vermelho e infravermelho próximo é inédita e visa demonstrar a eficiência da tecnologia para predições rápidas de características centesimais e outras características químicas das cascaras de café. Tudo isso agregando valor a cadeia do café e ampliando os conhecimentos sobre esse subproduto pouco valorizado. O espectrômetro portátil MicroNIR apresentou excelente desempenho para LDA, com 100% de acurácia com tratamento dos espectros, tanto para todas as amostras (n=12), quanto para a retirada da amostra pergaminho (n=11). Isso foi surpreendente e potencializa o uso de equipamentos

portáteis para o controle de qualidade rápido, prático e eficiente. Entre os espectrômetros de bancada, para todas as amostras (n=12), o Nicolet IS10 FT/IR obteve os melhores resultados para as LDAs (95,83 e 100%) sem e com tratamento dos espectros, respectivamente. Para todas as amostras retirando o pergaminho (n=11), o Alpha II FTIR destacou-se por já obter acurácia de 100% com o controle. Já para as análises de PLS foram obtidos excelentes resultados, alcançando valores de R2>0,90 para quatro das seis características retirando no máximo dois outliers, com destaque para o equipamento portátil MicroNIR que obteve três dos seis melhores resultados da análise centesimal (PR, CHO e MOIST). Entre as transformações usadas destacaram-se MSC e SNV, responsáveis por cinco dos seis melhores resultados, das análises centesimais. Futuras pesquisas podem explorar o uso da espectroscopia do infravermelho com outras técnicas analíticas, como a cromatografia, para uma caracterização ainda mais detalhada dos compostos presentes nas cascaras de café robusta fermentadas. Essa abordagem pode facilitar o desenvolvimento de novos métodos para a indústria cafeeira, otimizando os processos no campo e atendendo de forma eficaz às demandas e exigências do mercado ao contribuir para incentivar a elaboração de mais produtos utilizando as cascaras dos frutos do café.

Menção Honrosa: Sim

# Impacto psicológico das complicações orais em pacientes oncológicos: evidências de um estudo prospectivo

**Autores:** *Sara Hellen do Nascimento Silva*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE FRANCO MIRANDA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Oncologia, Depressão, Saúde bucal, Qualidade de vida*

## Introdução

As complicações orais associadas ao tratamento oncológico exercem impacto significativo sobre o bem-estar psicológico dos pacientes, manifestando-se por meio de dor, ansiedade e limitações no contexto social e funcional. Torna-se essencial o acompanhamento odontológico especializado aliado à integração interdisciplinar, a fim de promover cuidados abrangentes que favoreçam a qualidade de vida e o bem-estar global de indivíduos em tratamento para o câncer.

## Metodologia

Estudo prospectivo, descritivo e aprovado pela (CEP-UCB/CAAE 67022023.5.3001.0289). Indivíduos em tratamento oncológico foram avaliados em relação à sua condição de saúde bucal na clínica-escola entre o 3º ao 10º dia pós-quimioterapia. Aplicação do questionário validado PHQ-9 (Patient Health Questionarem) com a finalidade de relacionar impactos psicológicos e problemas orais existentes. Os dados sociodemográficos, clínicos (saúde bucal) e respostas do PHP-9 foram obtidos por fichas individualizadas, tabulados e analisados de forma descritiva, em frequências absolutas e relativas.

## Resultados

Foram avaliados 50 indivíduos, sexo feminino (80%) e média de idade de 53,6 anos. Os principais problemas orais foram a xerostomia (90,2%), lábios ressecados (84,3%), disgeusia (82%), sensibilidade oral (73%), mucosite oral (51%) e gengivite (35%). Com base no questionário PHQ-9, considerando as duas últimas semanas do tratamento oncológico, as perguntas de maior impacto negativo foram: “Quantos dias teve pouco interesse ou pouco prazer em fazer as coisas?” (26,5% responderam “quase todos os dias”), “Quantos dias se sentiu para baixo, deprimido (a) ou sem perspectiva?” (24% “quase todos os dias”), “Quantos dias teve dificuldade para pegar no sono ou permanecer dormindo ou dormiu mais do que o costume?” e “Quantos dias se sentiu cansado(a) ou com pouca energia?” (32% “quase todos os dias”), “Quantos dias teve falta de apetite ou comeu demais?” (30% “quase todos os dias”), “Quantos dias teve lentidão para se movimentar ou falar a ponto de outras pessoas perceberem?” (30% “quase todos os dias”).

## Conclusão

As complicações orais mais prevalentes em pacientes oncológicos, como xerostomia, disgeusia e mucosite, mostraram forte associação com sintomas depressivos e prejuízos funcionais. Esses achados evidenciam a necessidade de intervenções integradas, envolvendo suporte odontológico e psicológico, para otimizar a qualidade de vida durante o tratamento do câncer.

Menção Honrosa: Sim

# Envelhecimento negro na mídia

**Autores:** *MILENA MOURA BAIMA*

**Orientador(es):** *ELEN CRISTINA GERALDES*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Envelhecimento negro, Mídia, Racismo estrutural, Interseccionalidade, Representação, Ancestralidade*

## Introdução

O envelhecimento populacional cresce globalmente e, no Brasil, a população idosa aumentou 57,4% segundo o Censo de 2022. No entanto, esse processo é marcado por desigualdades. Idosos negros enfrentam os efeitos do racismo estrutural, refletidos em menor expectativa de vida, dificuldades no acesso à saúde, ao trabalho formal e à aposentadoria. A mídia, como formadora de opinião, desempenha papel central na forma como essas experiências são representadas. Este estudo busca analisar a representação do envelhecimento negro na mídia brasileira, destacando avanços, silenciamentos e estereótipos, a partir de reportagens do G1 e da EBC publicadas entre 2014 e 2024.

## Metodologia

A pesquisa utiliza a Análise de Conteúdo de Bardin (2011), em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O corpus inclui 18 reportagens selecionadas nos portais G1 e EBC. As matérias foram categorizadas em quatro eixos: representação, contexto das notícias, linguagem e fontes consultadas. O método permite compreender como raça, gênero, classe e idade se entrelaçam na cobertura jornalística, evidenciando padrões de invisibilidade, desigualdade e resistência. A perspectiva interseccional orienta a análise, valorizando a historicidade das opressões que afetam o envelhecimento negro.

## Resultados

As matérias analisadas alternam entre duas abordagens: idosos negros como vítimas de desigualdades estruturais e como guardiões de saberes e resistência cultural. A maioria, porém, foca na precarização social, destacando problemas como informalidade no trabalho, vulnerabilidade na pandemia e doenças invisibilizadas, como anemia falciforme. Algumas reportagens, ainda minoritárias, valorizam a ancestralidade e a cultura negra, apontando a velhice como espaço de memória e resistência. O predomínio é de narrativas que reforçam a desigualdade, pouco destacando as vozes e vivências dos próprios idosos.

## Conclusão

A análise evidencia que a mídia brasileira ainda retrata o envelhecimento negro de forma superficial, priorizando estatísticas e especialistas, em detrimento da escuta direta de idosos negros. Essa lacuna reforça o alerta sobre o "perigo da história única" (Adichie, 2012) e o "dispositivo de racialidade" (Carneiro, 2023), que perpetuam invisibilidade e marginalização. Uma comunicação antirracista exige a inclusão ativa de vozes negras idosas, reconhecendo-as como protagonistas de suas narrativas e valorizando a ancestralidade. Assim, a mídia pode contribuir para uma representação mais justa e empoderadora do envelhecimento negro.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da Literatura dos Impactos à Saúde e Sua Amplificação no Público de Gestantes e Atletas dos Principais Produtos Químicos Presentes nos Desodorantes Convencionais: Foco nos Impactos Dermatológicos e na Gestação

**Autores:** *IVAN VIEIRA XAVIER*

**Orientador(es):** *MARCUS VINICIUS VON ZUBEN*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Antitranspirantes, Dermatite alérgica de contato, Fragrâncias, Isotiazolinonas, Alumínio, Gestação, Atletas, Desodorantes*

## Introdução

Desodorantes e antitranspirantes são usados diariamente por >90% dos adultos, expondo a pele axilar — úmida, ocluída e frequentemente microlesada pela depilação — a fragrâncias, conservantes, veículos/solventes e sais de alumínio. Coexistem dois mecanismos: (i) ação desodorante (supressão/máscara do odor por antimicrobianos e fragrâncias) e (ii) ação antitranspirante (redução do suor por gel-plug de sais metálicos). Esse microambiente favorece irritação e sensibilização. A literatura posiciona os desodorantes como fonte relevante de dermatite alérgica de contato (DAC) por fragrâncias; a substituição de parabenos por isotiazolinonas elevou a sensibilização; propilenoglicol e alquil glicosídeos podem irritar/sensibilizar; e o uso contínuo modula o microbioma axilar. Em contraste, sais de alumínio são eficazes para o controle do suor, com absorção cutânea muito baixa e ausência de associação causal consistente com desfechos sistêmicos nas concentrações cosméticas. Em gestantes, alterações hormonais e de barreira aumentam a reatividade e o risco de hiperpigmentação; em atletas, sudorese intensa, fricção e oclusão têxtil amplificam eventos cutâneos. Objetivo: avaliar criticamente a literatura (1998–2025) sobre as principais classes químicas de desodorantes, com foco em impactos dermatológicos e considerações para gestação e prática esportiva, e propor uma hierarquia prática de risco/mitigação.

## Metodologia

Revisão narrativa integrativa, com planejamento inspirado no PRISMA. Bases: PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO; complementos: relatórios toxicológicos e documentos técnico-regulatórios; quando pertinente, patentes. Período: 1998–2025; idiomas: PT/EN/ES/FR. Estratégia de busca combinou termos de produto (deodorant/antiperspirant/axillary), ingredientes (fragrance, isothiazolinone/MI/MCI, paraben, propylene glycol, alkyl glucosides, aluminium/aluminium chlorohydrate), desfechos (contact/irritant dermatitis, pigmentação, microbiome, risk assessment/NGRA) e populações (pregnancy/gestation, athletes/sports). Inclusão: estudos observacionais e de provocação clínica; análises químicas de mercado; bancos de patch test; estudos de microbioma; revisões e avaliações de risco.

Exclusão: editoriais, notícias, duplicatas, estudos exclusivamente animais sem plausibilidade translacional e trabalhos sem foco em desodorantes/antitranspirantes ou sem desfechos cutâneos/gestacionais relevantes. Triagem em duas etapas (títulos/resumos; texto completo). Extração padronizada: produto/forma galênica; classe e concentração/condições de uso; desenho e N; desfechos dermatológicos e microbiota; população (gestantes/atletas/geral) e fatores de amplificação (sudorese, oclusão, barbear); principais achados e limitações. Síntese por análise temática por classe de ingrediente e cenário (gestação/esporte), com apreciação qualitativa da robustez da evidência.

**Resultados**

Os achados indicam: • Fragrâncias (incluindo “naturais”) são o principal determinante de DAC ligada a desodorantes; há correlação com FM II/HICC e reprodução experimental de dermatite axilar em sensibilizados a hidroxitronelal após aplicações repetidas. Fragrâncias oxidadas (p. ex., hidroperóxidos de limoneno) e ácidos de líquen também foram implicados, inclusive em dermatite pigmentar. • Conservantes: a substituição de parabenos por isotiazolinonas coincidiu com aumento acentuado de sensibilização a MI/MCI; parabenos mantiveram baixa taxa de sensibilização nas exposições cosméticas usuais. • Veículos/tensoativos: propilenoglicol é frequente, com potencial irritante e de falso-positivo em patch test sob oclusão; alquil glicosídeos (decil/lauril/coco) emergem como alérgenos relevantes em formulações leave-on e lenços. • Antitranspirantes com sais de alumínio: reduzem o suor com eventos adversos predominantemente irritativos locais (acidificação), mitigáveis por formulação e técnica; absorção dérmica muito baixa e ausência de nexo causal consistente com câncer de mama ou Alzheimer nas condições cosméticas. Em gestantes, uso em pele íntegra e, preferencialmente, à noite mantém risco sistêmico baixo. • Microbioma: cessação/retomada de produtos remodela a comunidade bacteriana axilar; antitranspirantes aumentam a “evenness”, possivelmente influenciando odor e reatividade. • Exposição e contexto: NGRA com cumarina mostrou alto risco de sensibilização a 1% em desodorante e baixo risco a 0,1% em creme facial, ressaltando dose e via/área (axila) de aplicação. • Populações: gestantes exibem maior labilidade da barreira e propensão a hiperpigmentação pós-inflamatória; atletas somam hiperidrose, fricção e oclusão — ambos amplificam irritação/DAC, sobretudo por fragrâncias e isotiazolinonas. • Lacunas: poucos ensaios controlados em gestantes/atletas e falta de protocolos padronizados para medir hiperpigmentação axilar induzida por irritantes/sensibilizantes.

**Conclusão**

Fragrâncias e isotiazolinonas concentram o principal risco dermatológico dos desodorantes, intensificado em gestantes e atletas; propilenoglicol e alquil glicosídeos são coadjuvantes relevantes; sais de alumínio mantêm utilidade clínica com risco predominantemente local e baixa probabilidade de efeitos sistêmicos nas condições de uso. Recomendações: priorizar formulações sem fragrância e livres de MI/MCI; minimizar propilenoglicol e avaliar alquil glicosídeos; preferir técnicas/formatos que

reduzam irritação (aplicação noturna, pele íntegra, evitar pós-barbear, reduzir frequência diante de ardor/eritema); considerar antitranspirantes de alumínio bem formulados quando necessário. Para gestantes, orientar escolhas hipoalergênicas e uso correto; para atletas, associar higiene suave, tecidos respiráveis e reposição de barreira com emolientes leves nos intervalos de treino. Agenda de pesquisa: ensaios pragmáticos em gestantes/atletas, estudos longitudinais de microbioma e métricas objetivas de hiperpigmentação axilar. A adoção dessa hierarquia de mitigação tende a reduzir substancialmente eventos adversos sem comprometer o controle do odor e da umidade axilar.

# Validação de cenário de simulação realística no manejo de hemorragia pós-parto

**Autores:** *Thayane Alves dos Santos, Victoria Vieira Meneses*

**Orientador(es):** *Camila da Silva Lopes*

**Colaborador(es):** *Raquel Ribeiro Lira Diogenes, Bruna Maria Pereira Santos, GUILHERME DA COSTA BRASIL*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estudo de validação, Hemorragia pós-parto, Educação em saúde, Treinamento por simulação*

## Introdução

A hemorragia pós-parto (HPP) é a segunda principal causa de morte materna direta no Brasil e representa grave problema de saúde pública. Define-se pela perda acima de 500 mL no parto vaginal, 1000 mL em cesárea ou qualquer sangramento capaz de gerar instabilidade hemodinâmica nas primeiras 24 horas. Globalmente, estima-se 14 milhões de casos anuais, com 140 mil óbitos, um a cada quatro minutos. Além da morte, podem ocorrer complicações como choque hipovolêmico, coagulação intravascular disseminada, síndrome do desconforto respiratório e infertilidade decorrente de histerectomia. A prevenção e o tratamento baseiam-se em três pilares: assistência pré-natal e intraparto qualificada, manejo ativo do terceiro período e conduta terapêutica ágil. Para enfrentar o cenário, o Ministério da Saúde, em parceria com a OPAS, implantou a Estratégia Zero Morte Materna por Hemorragia, centrada em capacitar profissionais com simulação clínica, reconhecida como ferramenta eficaz de ensino e prática segura. O presente estudo tem como objetivo construir e validar um cenário de simulação realística para o manejo da hemorragia pós-parto por atonia uterina, aplicável à formação de residentes em enfermagem obstétrica.

## Metodologia

Trata-se de um estudo metodológico, desenvolvido em três etapas: construção de simulador de baixo custo, construcao de cenário clínico de Hemorragia Pós-parto e validação de conteúdo por juízes. O simulador de manobra bimanual foi adaptado para uso por atriz simulada, composto por calça em cotton, útero de neoprene acoplável e compartimento interno para alteração de tônus e saída de sangue artificial. A elaboração seguiu as etapas da INACSL: Overview (identificação de necessidades e objetivos de aprendizagem), Scenario (descrição clínica), Design Progression (roteiro, atores, materiais), Debriefing (criação de checklist avaliativo em comunicação, exame físico e condutas) e Assessment (validação futura). A coleta de dados foi realizada com nove juízes, convidados por conveniência, todos especialistas em obstetrícia ou simulação. Utilizou-se instrumento tipo Likert com 13

itens, analisados por estatística descritiva e Índice de Validade de Conteúdo (IVC), considerando aceitável concordância ≥0,80 para cada item avaliado.

**Resultados**

Participaram nove juízes com tempo médio de formação de 12,1 anos. A maioria era enfermeira/o e enfermeira/o obstetra, atuando principalmente na assistência à saúde da mulher. Quanto à titulação, observaram-se especialização (44,4%), mestrado (44,4%) e doutorado (11,1%), sendo que 66,7% atuavam em docência/preceptoria. O IVC global do cenário foi de 0,99, indicando excelente concordância entre especialistas, com variação entre 0,89 e 1,00 nos itens individuais. O caso clínico descrito envolveu puérpera em pós-parto normal, que evoluiu com sangramento anormal e sinais de instabilidade, simulando quadro de Hemorragia Pós-parto por atonia uterina. O cenário foi estruturado com residentes, dois atores e um coordenador, apoiado por checklist e árvore de decisão. Destaca-se um ponto divergência entre as sugestões apresentadas pelos juízes quanto ao item que trata sobre a descrição sucinta do caso clínico aos alunos (IVC 0,89), um dos juízes ponderou sobre iniciar o cenário com paciente mais estável seguindo evolução do quadro que oportunizasse o raciocínio clínico dos participantes, enquanto outro trouxe como ponto positivo, frente ao tempo determinado para resolução do cenário, a objetividade do caso inicialmente apresentado.

**Conclusão**

O cenário de simulação realística para Hemorragia Pós-parto por atonia uterina mostrou-se um instrumento educacional robusto e validado, com potencial de aplicação em programas de residência e capacitação profissional em enfermagem obstétrica. O uso da simulação, associado a checklist avaliativo e simulador de baixo custo, favorece a integração teoria-prática, melhora o raciocínio clínico, fortalece a comunicação e reduz falhas em situações críticas. A concordância elevada entre os juízes reforça a adequação do roteiro e dos materiais elaborados. Como limitação, destaca-se a necessidade de ampliar a aplicação prática e realizar estudos de efetividade a longo prazo. Recomenda-se a validação contínua em diferentes contextos, com expansão para equipes multiprofissionais. O instrumento contribui para a formação de enfermeiros críticos, reflexivos e tecnicamente preparados, impactando positivamente na qualidade da assistência à mulher no ciclo gravídico-puerperal e no enfrentamento à mortalidade materna por hemorragia pós-parto.

# Estudo histoquímico do útero de éguas adultas com e sem alterações morfológicas

**Autores:** *ANA PAULA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *FABIANO JOSE FERREIRA DE SANT ANA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Patologia da reprodução, Reprodução equina, PAS, Alcian Blue*

## Introdução

Diversos distúrbios podem acometer o sistema reprodutor de éguas, comprometendo a fertilidade e a ciclicidade das fêmeas, bem como o desenvolvimento embrionário inicial e a gestação. Dentre estes fatores, destacam-se as endometrites, fibroses, e cistos uterinos, deficiências hormonais, dentre outras causas, como os agentes infecciosos. A histoquímica é uma importante técnica utilizada com bastante eficácia na identificação e caracterização in situ de diversas moléculas, incluindo carboidratos complexos (polissacarídeos) em diversos órgãos e estruturas. Este trabalho tem como objetivo avaliar e comparar por histoquímica, úteros normais e patológicos de éguas adultas, buscando contribuir com informações estruturais e com a etiopatogênese de lesões reprodutivas nessa espécie, além de verificar e comparar a reatividade de diferentes mucossubstâncias no endométrio superficial e glandular e comparar a atividade secretória do epitélio uterino nas fases folicular e luteínica.

## Metodologia

Realizou-se um estudo retrospectivo de amostras de útero, normal e patológico, coletadas por biópsias e necropsias, de éguas adultas, nos arquivos do Laboratório de Diagnóstico Patológico Veterinário (LDPV) da Universidade de Brasília (UnB). Muitas amostras foram obtidas de éguas que apresentaram diagnóstico clínico/ultrassonográfico de desordem reprodutiva com acometimento do útero. Posteriormente foram analisados, pelo menos, dois fragmentos do corpo e dois do corno uterino de cada fêmea. Após a análise do histórico reprodutivo e dos achados macroscópicos, as amostras foram fixadas em solução de formol neutro e tamponado a 10%. Após fixação, os fragmentos foram processados rotineiramente para inclusão em parafina, cortados com 3-4µm e corados pela hematoxilina-eosina, PAS e Alcian Blue pH 2,5 (AB).

## Resultados

Foram analisadas 12 amostras de úteros de éguas, que foram divididas em cinco grupos: EFF (n=3) – úteros sem patologia na fase folicular, EFL (n=2) - úteros sem patologia na fase luteínca, EPU -1 (n=3) – útero com lesões discretas, EPU -2 (n=2) – útero com lesões moderadas, e EPU -3 (n=2) – útero com lesões acentuadas. Nas colorações PAS e AB, observou-se maior reatividade de mucossubstâncias neutras e ácidas, respectivamente, na fase folicular comparando com a fase luteínica. No

PAS, a reatividade foi mais uniforme no epitélio de revestimento em comparação ao epitélio e ductos glandulares. Com relação aos grupos com patologia uterina, não houve redução relevante na secreção dessas moléculas, com exceção do epitélio glandular no AB dos grupos EPU-2 e EPU-3.

**Conclusão**

Os resultados aqui apresentados são parciais e indicam que o útero equino possui secreção rica em mucossubstâncias neutras e ácidas, com maior intensidade na fase folicular do ciclo estral. As lesões uterinas analisadas não comprometem substancialmente a secreção dessas moléculas, com exceção da reatividade de mucossubstâncias ácidas no epitélio glandular. Esse estudo será continuado com a análise de novas amostras de útero equino para cada grupo, com o objetivo de confirmar a tendência visualizada no presente projeto.

# Revisão de literatura sobre o potencial farmacológico e cosmético da espécie de Anacardium humile St-Hill.

**Autores:** *LARISSA GUEDES OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Lucas Junqueira de Freitas Morel*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anacardium humile, Cerrado, Biodiversidade*

## Introdução

A utilização de produtos naturais derivados de plantas tem crescido consideravelmente ao longo das últimas décadas, impulsionada pelo reconhecimento de seu potencial terapêutico no tratamento de diversas doenças e pelo interesse crescente da indústria farmacêutica em compostos bioativos (Andrade Filho et al., 2010; Luiz et al., 2008; Ferreira et al., 2010). Nesse contexto, a busca por novas moléculas de origem vegetal tem se consolidado como uma estratégia promissora tanto para a inovação tecnológica quanto para a valorização da biodiversidade. Entre as espécies de destaque encontra-se o cajuzinho-do-cerrado, Anacardium humile A. St. Hill., pertencente à família Anacardiaceae, uma planta arbustiva nativa do Cerrado brasileiro, um dos biomas de maior biodiversidade do planeta. Além de seu papel ecológico, servindo como fonte de alimento e abrigo para a fauna local, a espécie possui importância econômica e cultural, sendo amplamente utilizada na culinária regional, na forma de sucos, geleias, licores e doces, além do consumo de suas amêndoas (Nery et al., 2010; Santos & Santos Júnior, 2015). Do ponto de vista medicinal, A. humile é tradicionalmente empregada na medicina popular para o tratamento de inflamações, distúrbios metabólicos e feridas (Lima Júnior et al., 2021). Estudos fitoquímicos apontam que suas folhas concentram compostos fenólicos como ácido gálico, catequina, quercetina e luteolina, além de taninos condensados e triterpenos (Urzêda et al., 2013). Esses metabólitos têm sido associados a atividades antioxidante, antinflamatória, hipoglicemiante, antimiotóxica e inseticida, reforçando o valor farmacológico da espécie (Lima Júnior et al., 2021). Considerando a relevância da espécie para a sociobiodiversidade, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura científica sobre o potencial farmacológico, cosmético e toxicológico da espécie da A. humile.

## Metodologia

A metodologia utilizada foi uma revisão integrativa da literatura sobre o A. humile. A pesquisa foi realizada em bases de dados como PubMed, BVS (Biblioteca Virtual da Saúde), BIREME e SciELO. Para a busca dos artigos de interesse, nas bases de dados, utilizou-se os seguintes DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): "Anacardium humile" combinado com "Cajuzinho-do-cerrado" e “Biodiversidade”. Para inclusão no trabalho foram analisados e selecionados os artigos publicados

entre 2005 e 2024, disponíveis na íntegra, gratuitamente, e com os descritores identificados no título e/ou resumo e/ou nos assuntos. Como critério de exclusão, foram identificados os artigos publicados em idioma diferente de português e/ou inglês, artigos repetidos nas diferentes bases de dados e, que não continham algum dos descritores e aqueles que não eram acessíveis.

**Resultados**

A busca realizada nas bases de dados resultou em 128 estudos. Com a aplicação dos filtros de período de publicação, limitado aos anos de 2005 a 2024, e de idioma, restringindo-se ao português e ao inglês, permaneceram 76 publicações para análise. A leitura de títulos e resumos, associada à aplicação dos critérios de elegibilidade, levou à exclusão de 42 trabalhos e à seleção de 10 para leitura integral. Todos os 10 artigos foram confirmados e incluídos na presente revisão. O estudo de Lima Júnior et al. (2021) avaliou a atividade antioxidante do extrato etanólico feito a partir das folhas da planta de A. humile, de suas frações orgânicas e de três moléculas isoladas catequina, quercetina e ácido gálico. Para isso, foram utilizados três testes principais: sequestro de radicais livres de DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil), FRAP (poder antioxidante redutor férrico) e ORAC (capacidade de absorção de radicais de oxigênio). A planta também demonstra atividade hipoglicemiante, sendo capaz de reduzir os níveis de glicose. Estudos em ratos Wistar machos, com 8 semanas de idade e peso médio de 200 ± 20 g (Urzêda et al., 2013) mostram que o extrato aquoso da entrecasca atua aumentando a sensibilidade dos receptores de insulina e inibindo a enzima α-amilase, o que diminui a absorção de glicose, sem alterar a produção de insulina (Lima et al., 2021). A espécie também apresenta potencial como inseticida. O extrato aquoso das folhas de Anacardium humile mostraram-se eficazes no combate à mosca-branca (Bemisia tuberculata) em diferentes concentrações: 2,0; 0,8; 0,4 e 0,05%. Porto et al., 2008 avaliaram o potencial larvicida de A. humile frente a larvas de quarto estádio de Aedes aegypti. Foram obtidos extratos hexânico, etanólico, aquoso e o óleo das folhas da espécie, coletada em fragmento do cerrado, e testados em diferentes concentrações, diluídas em dimetil sulfóxido 1%. Outras atividades farmacológicas incluem a ação antimiotóxica, na qual o ácido gálico, presente na planta, demonstrou-se ser um inibidor eficaz dos efeitos tóxicos do veneno de cobra, como o da Jararacuçu, Bothrops jararacussu , protegendo os tecidos musculares. O extrato de acetato de etila também possui atividade antiulcerogênica (Ferreira et al., 2010). Um estudo (Ferreira et al., 2010) investigou como, o extrato de acetato de etila, feito a partir da infusão das folhas de A. humile, protege o estômago de ratos Wistar machos contra lesões causadas por álcool. As doses avaliadas foram 50, 100 e 200 mg/kg−1. A dose de 50 mg/kg-1 foi a mais eficaz, reduzindo significativamente o dano gástrico. As frações ricas em taninos da planta de A. humile exibem ação antibacteriana contra patógenos como o Staphylococcus aureus ATCC 6538, Pseudomonas aeruginosa ATCC 27853 e Enterococcus faecalis ATCC 29212 (Ferreira et al., 2012). Extratos da espécie também apresentam atividade antiparasitária com aplicação no desenvolvimento de larvas de nematoides gastrointestinais de ovinos.

## Conclusão

A análise da literatura disponível demonstra que Anacardium humile apresenta elevado valor ecológico e biotecnológico, destacando-se como uma espécie rica em compostos bioativos, incluindo ácido gálico, quercetina e catequinas. Apesar desses achados, os estudos fitoquímicos permanecem limitados, o que restringe a compreensão aprofundada de seu perfil químico e das possíveis interações entre seus constituintes. As investigações já realizadas evidenciam atividades antioxidantes, antimicrobianas, inseticidas e antimiotóxicas de seus extratos, sugerindo potencial terapêutico tanto para a saúde humana quanto para a veterinária. Ensaios preliminares também indicam efeitos hipoglicemiantes, antimicrobianos e antiparasitários, embora a ausência de estudos in vivo e clínicos de maior robustez impeça a confirmação desses efeitos e a definição de parâmetros de segurança, eficácia e mecanismos de ação. Assim, embora A. humile se apresente como um recurso promissor, ainda é pouco explorado, sendo necessário a realização de novas pesquisas, especialmente voltadas à sua atividade antiparasitária e à validação farmacológica em modelos pré-clínicos e clínicos. Esses resultados reforçam o valor do conhecimento tradicional e indicam oportunidades de aplicação na indústria farmacêutica, alimentícia e de bioprodutos, posicionando o cajuzinho-do-cerrado como uma espécie estratégica para a inovação, a sustentabilidade e a conservação da biodiversidade do Cerrado.

Menção Honrosa: Sim

# Cocriação com IA: Percepção, Engajamento e seu Papel na Divulgação Científica

**Autores:** *THIAGO BITTENCOURT DE VASCONCELOS PEREIRA*

**Orientador(es):** *Josivania Silva Farias*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, Divulgação Científica, Inteligência Híbrida, Co-criação Humano-Máquina, Produção Audiovisual*

## Introdução

A eficácia da ciência depende de sua disseminação, mas um "abismo de comunicação" persiste entre cientistas e o público. O conteúdo audiovisual é uma ferramenta poderosa para transpor essa barreira, porém sua produção enfrenta desafios de custo, técnica e o dilema de equilibrar rigor com apelo narrativo. Diante disso, a Inteligência Artificial (IA) surge como um campo promissor. Esta pesquisa investiga o potencial da inteligência híbrida, a colaboração sinérgica entre humano e IA, para otimizar a criação de roteiros audiovisuais para divulgação científica, buscando verificar os resultados de sua aplicação e seu impacto na recepção do público.

## Metodologia

Este estudo emprega uma abordagem de métodos mistos (QUALI-QUANTI) com um desenho experimental comparativo. Foram criadas três versões de um roteiro audiovisual a partir do mesmo artigo científico: (1) produção inteiramente humana; (2) produção gerada por IA (GPT-4o); e (3) produção por inteligência híbrida, onde o roteiro da IA foi revisado e aprimorado por um humano. A recepção dos roteiros foi avaliada por 52 participantes da comunidade acadêmica por meio de um questionário online, que combinou escalas de Likert para medir critérios de desempenho (clareza, engajamento) com respostas abertas para analisar a preferência e a percepção de autoria.

## Resultados

A análise dos 52 questionários revelou um panorama complexo. O roteiro de Inteligência Híbrida foi o mais equilibrado, obtendo as maiores médias em Clareza (M=4,65) e Coerência (M=4,59), consolidando-se como a abordagem de maior qualidade técnica. Em contraste, o roteiro Humano teve o pior desempenho, com as menores médias em Engajamento (M=3,08) e Criatividade (M=3,25), sendo percebido como formal e pouco atraente. Surpreendentemente, o roteiro gerado exclusivamente por IA foi o favorito da maioria (44,2%) e liderou em Engajamento (M=4,31) e Criatividade (M=4,25), apesar de sua baixa pontuação em Coerência (M=3,98). A preferência do público foi, portanto, guiada pelo apelo comunicativo, e não pela robustez estrutural. A descoberta mais contundente foi a inversão na percepção de

autoria: os participantes tiveram profunda dificuldade em identificar a origem dos textos. O roteiro Humano foi majoritariamente atribuído à IA (38,5% dos votos), pois seu estilo denso alinhou-se ao estereótipo de uma escrita mecânica. Inversamente, o roteiro da IA foi humanizado, com 73,1% dos participantes atribuindo-lhe um "toque humano" (seja híbrido ou puramente humano), associando sua linguagem acessível à criatividade e curadoria humana. Este viés foi confirmado ao cruzar os dados: a esmagadora maioria que preferiu o Máximo de 12 páginas (incluindo referências). O relatório deve seguir as normas de uma revista Qualis A na área do projeto. O envio é individual – um relatório por aluno, mesmo que o projeto seja coletivo. roteiro da IA acreditava que ele continha intervenção humana, demonstrando que a aceitação e o valor do conteúdo foram atribuídos à "humanidade" percebida, e não à sua origem real.

**Conclusão**

A inteligência híbrida se consolida como a abordagem mais robusta e segura para a produção de conteúdo científico, unindo o potencial criativo da IA com o rigor e a clareza da curadoria humana. Os resultados, no entanto, desafiam os estereótipos sobre a IA, que se revelou uma ferramenta mais poderosa para o engajamento do que se imaginava, enquanto a comunicação humana tradicional corre o risco de ser percebida como mecânica e densa demais. A principal implicação deste estudo é a descoberta de uma inversão na percepção pública, onde a "humanidade" de um texto é julgada pelo seu estilo comunicativo (acessível e criativo), e não por sua origem. A aceitação do conteúdo gerado por IA pode depender, paradoxalmente, de uma percepção equivocada de sua autoria. O futuro da divulgação científica eficaz não reside na distinção entre humano e máquina, mas na otimização da sinergia entre ambos, com uma compreensão aprofundada da psicologia da recepção na era da co-criação.

# Investigando a diversidade críptica de tapetes de musgos no ártico

**Autores:** *MARIANA DA COSTA REIS*

**Orientador(es):** *PAULO EDUARDO AGUIAR SARAIVA CAMARA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Briófitas, metabarcoding, Antártica, biodiversidade., Bryum, Ártico*

## Introdução

As regiões polares, como o Ártico e a Antártica, são as partes do planeta que mais sofrem com o fenômeno de aquecimento global e suas consequências e em ambas as localidades as Briófitas são o grupo de plantas que dominam essas áreas extremas. As briófitas são o segundo maior filo de plantas terrestres e desempenham diversos papeis ecológicos nos ecossistemas que estão presentes, uma dessas importantes funções é a de ser habitat para diferentes organismos, formando junto deles um micro-ecossistema denominado de Briosfera. Pensando nesse cenário das rápidas transformações e ameaças trazidas com as mudanças climáticas no globo, o presente trabalho buscou detectar os organismos associados aos tapetes de musgo do gênero Bryum Brid. ex Hedw. encontrados no Arquipélago de Svalbard e comparar com dados de biodiversidade críptica obtidos para briófitas do continente Antártico.

## Metodologia

O DNA dos musgos foi extraído utilizando-se da técnica molecular de DNA metabarcoding com os marcadores nucleares ITS2, como barcode primário para Chromista, Protozoa, Viridiplantae e Fungi  e COX1, como barcode primário para metazoários . A identificação das espécies  foi feita com ajuda de métodos de bioinformática e comparação das sequências obtidas contra diferentes bancos de dados existentes.

## Resultados

Foram encontrados 624 táxons distribuídos em 38 filos e 5 reinos (Chromista, Fungi, Metazoa, Viridiplantae e Protista), todos pertencentes ao domínio Eucarioto. O reino mais diverso foi Metazoa com 185 táxons, seguido pelos 183 Fungos, 149 Chromistas, 93 em Viridiplantae e 14 Protistas. Comparando com a biodiversidade críptica encontrada para tapetes de musgo da Antártica foi observado a compatibilidade de 23 táxons e 7 filos entre as localidades.

## Conclusão

Os dados demonstram a grande diversidade de organismos que habitam em briófitas, enfatizando a importância ecológica dessas plantas e seu papel como ecossistema para diferentes seres vivos. Destaca-se a alta diversidade de espécies entre as regiões polares, mostrando que cada ambiente, Antártica e Ártico, apresentam

diferentes organismos associado aos musgos e ainda a importância de se olhar para essa diversidade microscópica pouco estudada em tempos de mudanças climáticas.

# ANÁLISE RETROSPECTIVA DA INCIDENCIA DA DOENÇA DO ENXERTO VERSUS HOSPEIRO EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRANSPLANTE DE CELULAS TRONCO HEMATOPOETICAS NUM SERVIÇO DE REFERÊNCIA ONCOLÓGICO

**Autores:** *FERNANDO SILVA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *FLAVIA ZATTAR PIAZERA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *doença enxerto versus hospedeiro, transplante, incidência*

## Introdução

A doença do enxerto contra o hospedeiro (DECH) é uma complicação imunológica que pode ocorrer após o transplante alogênico de células-tronco hematopoiéticas (TCTH), caracterizada pela reação das células do enxerto contra os tecidos do receptor, reconhecidos como alogênicos. Analisamos informações clínicas de acompanhamento de 25 pacientes submetidos a TCTH entre 2019 a 2024.

## Metodologia

Este estudo retrospectivo analisou as informações de acompanhamento clínico de pacientes que receberam TCTH de doadores não aparentados entre janeiro 2019 a dezembro de 2024. Foi realizada revisão dos prontuários do banco de dados do serviço de oncologia de um serviço privado de Brasilia _DF. O consentimento informado do paciente foi dispensado devido às características de um estudo retrospectivo. Os critérios diagnósticos de GVHD utilizados no presente estudo incluíram os critérios de Seattle Gluckaberg e o índice de gravidade do Registro Internacional de Transplante de Medula Óssea (NIH). Os doadores receberam fator estimulador de colônias de granulócitos (G-CSF) na dosagem de 10 µg/kg/d para mobilizar células-tronco do sangue periférico, e as células do sangue periférico foram coletadas 5 e 6 dias após a mobilização. Para o transplante, a dose mediana de células mononucleares (MNC) foi de 6,6×10 8 células/kg e a dose mediana de células CD34+ foi de 4,36×10 6 células/kg. O regime de condicionamento incluiu irradiação corporal total (ITC) foi realizada em 5 pacientes. Além disso, 5 pacientes receberam condicionamento mieloablativo (MAC), enquanto 15 pacientes receberam condicionamento de intensidade reduzida (RIC). Todos os pacientes que receberam profilaxia para GVHD, sendo para TCTH haploidenticos uso de ciclofosfamida 50mg/kg no D+3 e no D+4 com ciclosporina 3mg/kg endovenoso por 100 dias e micofenolato 1grama via oral por 50 dias e para os TCTH aparentados compatíveis foram administrados ciclosporina com mesma dose anterior com metotrexate 15mg/m2. A análise estatística foi realizada pelo programa PRISMA.

## Resultados

A incidência de DECHa e DECHc após o transplante foi de 10% e 20 %, respectivamente. A mediana de idade dos pacientes 43 anos (variando 20 a 68 anos), 60% dos pacientes eram do sexo masculino e 40% do sexo feminino. Em todos os casos de DECHa foram em pacientes que realizaram TMO haploidêntico. A incidência de DECHc foi maior nos TMO haploidêntico e com uso de célula tronco periférica. Pacientes com DECHc após o transplante apresentaram maior taxa de sobrevida do que pacientes sem DECHc ($p < 0,001$), o que pode ser devido a menores taxas de recidiva. A DECH crônica foi mais prevalente em pacientes mais idosos e com uso de condicionamento não mieloablativos. Dentre os órgãos com maiores envolvimentos na DECHc encontramos: 25% intestino, 20% fígado, 10% boca, 10% olho e 10% pele. DECHa os órgãos com maiores prevalências de acometimento estão: 60% de pele e 30% de intestino.

**Conclusão**

O grau de compatibilidade HLA, o regime de condicionamento e a profilaxia com ciclofosfamida e com ciclosporina podem afetar a incidência de DECHa e DECHc. Assim, melhorias na compatibilidade HLA, um regime de condicionamento não mieloablativo, idade doador, número de células infundidas podem reduzir a incidência dessa complicação. Novos estudos brasileiros são encorajados com objetivo de identificarmos variáveis clínicas, populacionais e regionais dos pacientes submetidos ao TCTH.

# Avaliação in vitro após tratamento com nanocarreadores de taperebá

**Autores:** *LEONARDO FROES DE AZEVEDO CHANG*

**Orientador(es):** *SONIA NAIR BAO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Taperebá, Carreador lipídico nanoestruturado (NLC), Estresse oxidativo*

## Introdução

A busca por soluções sustentáveis estimula o uso da bioeconomia e do reaproveitamento de resíduos agroindustriais. O taperebá, rico em compostos fenólicos antioxidantes presentes também em cascas e sementes, representa uma fonte promissora de bioativos. Como esses compostos são apolares e difíceis de solubilizar, os solventes eutéticos naturais profundos (NaDES) surgem como alternativa verde, estável e menos tóxica. Para aplicação dérmica, carreadores lipídicos nanoestruturados (NLC) permitem maior estabilidade e liberação controlada de ativos antioxidantes e anti-inflamatórios. A pele, constantemente exposta a radiação e poluentes, sofre com excesso de ROS e citocinas inflamatórias, associadas a envelhecimento e doenças cutâneas. Neste contexto, o trabalho avaliou a formulação NLC-TAP-NaDES em queratinócitos e melanócitos quanto ao seu potencial antioxidante e anti-inflamatório.

## Metodologia

A formulação do NLC-TAP-NaDES foi preparada conforme descrito por Mello (2025 - doi.org/10.3390/antiox14030290). As células de queratinócitos humanos (HaCaT) e melanócitos humanos (SH-4) foram cultivadas em meio DMEM suplementado com 10% de FBS, em incubadora a 37 °C com 5% de CO2. A viabilidade celular foi avaliada pelo ensaio de MTT após 24 horas de exposição, definindo-se a concentração de 3,612 µg/mL como a de tratamento. A análise morfológica foi realizada por microscopia de luz, enquanto a superfície celular foi examinada por microscopia eletrônica de varredura. Para a avaliação do estresse oxidativo, utilizou-se a sonda fluorescente CellROX Green em microscopia confocal. Os grupos experimentais incluíram células não estimuladas, células tratadas com H2O2 a 500 µM por 1 hora, células tratadas com NLC-TAP-NaDES por 24 horas e grupo preventivo, no qual as células foram tratadas com NLC-TAP-NaDES por 24 horas e posteriormente expostas ao H2O2. A intensidade de fluorescência foi quantificada por análise de Z-stack. Para o perfil inflamatório, as citocinas TNF-α, IL-6, IFN-γ e IL-10 foram quantificadas por ELISA, com leituras realizadas a 450 nm e curvas padrão ajustadas pelo modelo 4PL.

## Resultados

Os testes de viabilidade celular mostraram que o NLC-TAP-NaDES não apresentou citotoxicidade relevante nas concentrações estudadas, mantendo valores acima de 80% de viabilidade. A concentração de 3,612 µg/mL foi definida como descrito por Mello (2025 - doi.org/10.3390/antiox14030290). A análise morfológica em microscopia de luz indicou que o tratamento não alterou a densidade celular, mas reduziu prolongamentos citoplasmáticos, efeito mais marcado nos melanócitos SH-4. A microscopia eletrônica de varredura confirmou essa redução, mostrando retração dos prolongamentos e menor número de projeções na superfície celular, enquanto os queratinócitos exibiram redução mais discreta. A microscopia confocal evidenciou que células tratadas com NLC-TAP-NaDES não apresentaram aumento de ROS em comparação ao grupo estressado com o controle. No tratamento preventivo, a formulação também não demonstrou a geração de ROS, preservando a morfologia nuclear e citoplasmática. A análise por Z-stack confirmou intensidade de fluorescência reduzida em ambos os tipos celulares, indicando proteção antioxidante. Nos ensaios de ELISA, houve modulação seletiva das citocinas TNF-α e IL-6. Ambas foram reduzidas nos grupos tratados, tanto em HaCat quanto em SH-4, em comparação ao grupo estressado. IFN-γ e IL-10 permaneceram estáveis, sugerindo ausência de efeito nas vias de imunidade adaptativa e anti-inflamatória sistêmica. Esses resultados apontam ação seletiva direcionada ao controle da inflamação aguda e da remodelação tecidual.

**Conclusão**

O NLC-TAP-NaDES demonstrou potencial antioxidante e anti-inflamatório seletivo, atuando de forma preventiva e protetora contra o estresse oxidativo em células da pele. A formulação reduziu a produção de ROS induzida por $H_2O_2$, limitou alterações estruturais e modulou citocinas pró-inflamatórias, como TNF-α e IL-6. Esses efeitos indicam aplicações potenciais em cicatrização, controle de inflamação crônica, prevenção do envelhecimento cutâneo e tratamento de distúrbios de pigmentação, configurando a formulação como sistema promissor para uso dermocosmético multifuncional.

# Revisão de Escopo: Manejo de crianças com transtorno do Espectro Autista por médicos de família e comunidade na Atenção Primária à Saúde

**Autores:** *Yohanna Torres Bandeira Valois*

**Coautores:** *Isabela de Souza Rosa*

**Orientador(es):** *David Barbosa de Souza Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno do Espectro Autista, Medicina de Família e Comunidade, Atenção Primária à Saúde, Criança, Manejo clínico, Revisão de Escopo*

## Introdução

Este estudo propõe uma revisão de escopo para mapear as evidências sobre a atuação dos médicos de família e comunidade no cuidado de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na Atenção Primária à Saúde. O objetivo principal consiste em avaliar o nível de preparo desses profissionais em relação à identificação e aos modelos de intervenção, bem como identificar lacunas na literatura que possam orientar futuras pesquisas e a formulação de políticas públicas.

## Metodologia

A revisão seguiu as recomendações do Manual do Joanna Briggs Institute (JBI) e do PRISMA-ScR para revisões de escopo. Foram consultadas bases de dados renomadas para identificar artigos relevantes ao tema, assim como literatura cinzenta pertinente. A seleção dos estudos obedeceu a critérios pré-definidos de inclusão e exclusão, garantindo a pertinência das evidências. A análise dos resultados foi realizada por meio de interpretação qualitativa e categorização temática das evidências selecionadas, com o intuito de mapear o panorama atual do preparo dos médicos de família e comunidade no manejo de crianças com Transtorno do Espectro Autista. Eventuais divergências na seleção e análise foram solucionadas mediante a participação de um terceiro revisor.

## Resultados

Foram identificados 27.993 artigos nas bases de dados nos últimos 20 anos, dos quais 18 atenderam aos critérios e foram analisados, permitindo avaliar a produção científica recente e a evolução das estratégias de cuidado. A literatura incluída foi em sua maioria descritiva ou qualitativa. Entre os 18 estudos, 16 ressaltaram a necessidade de ampliar a formação e capacitação dos profissionais da atenção primária sobre o TEA; 15 evidenciaram falta de treinamento específico para médicos de família; e 14 apontaram lacunas no diagnóstico, incluindo rastreamento, triagem e reconhecimento da condição. Ademais, 9 destacaram tempo limitado de atendimento,

8 identificaram acesso restrito a especialistas como barreira e 6 relataram sobrecarga de trabalho como entrave adicional no cuidado às crianças com TEA. Apenas um estudo ocorreu no Brasil, sem foco na atuação de médicos de família e comunidade, revelando lacuna na literatura nacional.

**Conclusão**

Os resultados revelam que médicos de família continuam a apresentar lacunas significativas na formação e no conhecimento sobre o TEA globalmente. Experiência clínica, estágios em pediatria/psiquiatria infantil e treinamentos direcionados demonstram potencial para ampliar o conhecimento e a autoconfiança desses profissionais. No entanto, apesar das iniciativas voltadas ao cuidado de crianças com TEA na atenção primária, a percepção de competência por parte dos cuidadores permanece baixa, indicando a necessidade de maior capacitação e suporte contínuo. Embora o interesse científico sobre o tema tenha crescido nos últimos 20 anos, a produção permanece restrita e pouco aprofundada. No Brasil, a ausência de estudos específicos sobre a atuação dos médicos de família e comunidade evidencia uma lacuna relevante, reforçando a urgência de pesquisas que contemplem a realidade nacional e valorizem o papel estratégico da atenção primária no cuidado a crianças com TEA.

# Quais os efeitos da eletroestimulação não invasiva na atividade parassimpática em pacientes oncológicos: uma revisão sistemática.

**Autores:** *GUSTAVO LEE MINARI*

**Coautores:** *MARIA EDUARDA ALCANTARA CAMPOS*

**Orientador(es):** *LIANA BARBARESCO GOMIDE MATHEUS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoplasias, Eletroestimulação, Atividade Parassimpática, Estímulo do Nervo Vago*

## Introdução

O câncer é uma doença com incidência progressiva mundialmente que, devido aos avanços terapêuticos, tem tido índices de sobrevivência cada vez maiores. Entretanto, esse maior índice de sobreviventes também é acompanhado de maiores taxas de morbidade, sendo necessário o estudo de novos recursos que amenizem os efeitos adversos relacionados ao tratamento oncológico. O objetivo deste estudo foi revisar sistematicamente os efeitos da eletroestimulação não invasiva do nervo vago (nVNS) em pacientes oncológicos.

## Metodologia

: Foi realizada busca nas bases MEDLINE/PubMed, Embase, Scopus, ScienceDirect e BVS, sem restrição de data, idioma, sexo, etnia ou tipo de câncer. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados que avaliaram os efeitos da nVNS em pacientes oncológicos, independente do tratamento oncológico realizado. Foram excluídos estudos indisponíveis na íntegra, que realizaram a eletroestimulação de forma invasiva ou que estimularam o sistema nervoso parassimpático por meio de outro recurso que não a eletroestimulação não-invasiva.

## Resultados

Foram encontrados 2480 estudos, sendo 6 elegíveis. Os artigos analisaram diferentes desfechos com diferentes protocolos da eletroestimulação. A maioria dos estudos relatou resultados favoráveis à nVNS, principalmente na fadiga, dor e recuperação pós-operatória.

## Conclusão

A nVNS demonstrou potencial terapêutico na melhora de desfechos relevantes em oncologia, como variabilidade da frequência cardíaca, dor e parâmetros pós-operatórios. Entretanto, é uma modalidade terapêutica recente que carece de estudos na população oncológica, sendo necessários ensaios multicêntricos, de maior escala

e rigor metodológico, para consolidar suas aplicações clínicas e ampliar o entendimento de seus mecanismos de ação.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito de diferentes fitofisionomias na composição da comunidade de formigas

**Autores:** *ARTUR LIMA CYSNEIROS*

**Orientador(es):** *FERNANDA VIEIRA DA COSTA*

**Coorientador(es):** *Barbara Martins Dolabela*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ecologia urbana, Riqueza, Urbanização*

## Introdução

Entre os insetos, as formigas se destacam tanto pela alta diversidade quanto por sua ampla distribuição e especificidade ambiental, sendo amplamente utilizadas como bioindicadoras da qualidade ecológica dos ambientes além de importantes prestadores de serviços ecossistêmicos (ANDERSEN, 1997; DELABIE et al., 2000). A urbanização tem gerado impactos significativos na composição das comunidades de formigas. A transformação de habitats naturais em áreas urbanas, associada à fragmentação de ambientes, altera a biodiversidade local, favorecendo espécies generalistas e invasoras, enquanto reduz a diversidade de espécies nativas. McKinney (2002) aponta que a urbanização tende a reduzir a diversidade biológica em ambientes urbanos, com espécies nativas sendo substituídas por aquelas mais tolerantes a ambientes perturbados. Romo et al. (2020) destacam que a urbanização pode diminuir a abundância das formigas nativas e afetar seus papéis ecológicos, como a dispersão de sementes e o controle de pragas. Cerrado mostraram que a riqueza e composição de formigas varia fortemente entre ambientes nativos e áreas degradadas. Por conta disso, esse grupo é um dos que se destaca como objeto de pesquisa por seu papel de bioindicadoras em programas de monitoramento ambiental (RIBEIRO et al., 2018; MARAVALHAS; VASCONCELOS, 2014). Além disso, por serem abundantes, fáceis de se amostrar e bem conhecidas taxonomicamente, as formigas representam um grupo ideal para estudos de conservação em regiões de alta diversidade, alto endemismo e fortes pressões antrópicas, como o Cerrado. Dessa forma, nesse trabalho, buscamos evidenciar as diferenças entre áreas antropizadas e áreas preservadas verificando dentro delas as comunidades de formigas destas regiões, sua riqueza e composição e dessa forma, determinar como tais comunidades foram afetadas. de mudanças ambientais, tal como o avanço da urbanização no Cerrado. O Cerrado tem sido um dos biomas mais afetados pela urbanização, onde estima-se que cerca de 50% da sua vegetação nativa já foi suprimida, principalmente para dar lugar à expansão agrícola e urbana (KLINK; MACHADO, 2005). Esse processo afeta diretamente a biodiversidade local, incluindo espécies endêmicas e bioindicadoras, como diversas espécies de formigas, que são sensíveis às alterações no habitat e à fragmentação da paisagem (RIBEIRO et al., 2018; MARAVALHAS; VASCONCELOS, 2014).

## Metodologia

Estudamos a APA Gama-Cabeça-de-Veado (AGCV), no Distrito Federal, localizada na porção sul do Distrito Federal (15º50'–15º55'S; 47º49'–48º01'W), a Área de Gestão Compartilhada de Vegetação (AGCV) abrange cerca de 25.000 hectares. Essa região integra zonas urbanas, rurais, áreas de pesquisa científica e unidades de conservação ambiental. Entre os principais núcleos protegidos destacam-se a Fazenda Água Limpa (FAL), administrada pela Universidade de Brasília (UnB), a Reserva Ecológica do Roncador (RECOR), sob responsabilidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e a Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (EEJBB). Juntas, essas áreas formam um extenso corredor contínuo de Cerrado nativo, com diversas fitofisionomias características do bioma, ainda preservadas apesar do avanço significativo da urbanização no entorno do Distrito Federal.Dentro da AGCV realizamos as coletas na Fazenda Água Limpa (FAL-UnB), na Reserva Ecológica do Roncador (RECOR-IBGE) e na Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília (JBB), áreas que compõem o Projeto PELD Planalto Central. Estudamos 30 áreas amostradas ao longo de um gradiente de urbanização que contempla quatro categorias: preservadas, rurais, periurbanas e urbanas, classificadas especialmente com base no grau de influência da urbanização. Foram delimitados transectos de 200 m que foram então divididos em cinco pontos a cada 50 m. Em cada um dos pontos foi alocada uma armadilha de queda não iscada (pitfall), que permaneceram instaladas por 48 horas. Após coletadas, as amostras foram levadas ao Laboratório de Biodiversidade e Interações Ecológicas (LaBIE) da UnB, onde foram acondicionadas em álcool 70%, processadas e morfoespeciadas pela equipe do laboratório com auxílio de chaves taxonômicas propostas por Baccaro et al. (2015), Feitosa & Dias (2024),Após identificação taxonômica, os dados referentes às espécies de formigas e suas respectivas localidades amostradas foram planilhados e submetidos a testes estatísticos, a fim de testar a influência da urbanização na riqueza e na diversidade taxonômica da comunidade de formigas. Para compreender a ação da urbanização na afeta a diversidade funcional das comunidades de formigas, utilizamos como proxy os grupos funcionais atribuídos às espécies amostradas, conforme sua ecologia e comportamento. A diversidade funcional foi estimada utilizando o índice de dispersão funcional (FDis) (Laliberté & Legendre, 2010),

## Resultados

Encontramos um total de 106 espécies distribuídas entre regiões preservadas, rurais, periurbanas e urbanas localizadas na AGCV em Brasília. Dentre elas, formigas das subfamílias Myrmicinae, Formicinae e Dolichoderinae, respectivamente, foram aquelas que se destacaram no contexto geral sendo as mais abundantes, implicando que estas, se destacam mais em distintos contextos de mudanças na paisagem. No Jardim Botânico, a subfamília mais abundante foi a Myrmicinae, sendo o gênero mais abundante a Pheidole, com 524 indivíduos, sendo 408 encontrados nos pontos urbanos. Na FAL, Fazenda Água Limpa, a subfamília mais frequente foi a Formicinae

com gênero mais abundante sendo Camponotus registrando 151 indivíduos. Semelhante à FAL, na Reserva Ecológica do IBGE, destaca-se o gênero de formigas Camponotus, com abundância de 80 indivíduos. Durante as coletas, obtivemos de forma evidente a presença monodominante do gênero Pheidole ,com 408 indivíduos em áreas urbanas, sobrepondo as demais espécies em termos numéricos. O mesmo gênero também foi o mais encontrado nas áreas preservadas, com 965 indivíduos, revelando sua capacidade de adaptação desse grupo. Ao analisar o efeito da urbanização contínua sobre a riqueza taxonômica das espécies, obtivemos resultados que implicaram em um efeito negativo, porém não significativo ($t(70)=-1.76$, $p=.083$). Entretanto, após analisarmos a diversidade funcional com a urbanização (Figura 3) identificamos uma relação negativa significativa, implicando em perda de funcionalidade em ecossistemas altamente urbanos ($t(126) = -2.24$, $p = .027$). Esses resultados indicam que, a urbanização tem um efeito negativo na diversidade funcional de formigas mesmo quando não há efeito na diversidade taxonômica.

**Conclusão**

Nosso estudo aponta que não existe relação significativa entre diversidade taxonômica de formigas e o gradiente de urbanização presente na AGCV. Porém é importante ressaltar que esses dados são referentes ao estudo inicial que, até o momento, engloba uma campanha de amostragem. Vale ressaltar que nos casos em que os testes resultaram em baixo poder de significância, os dados indicam tendências ecológicas importantes de um efeito negativo da urbanização. Assim, sugerimos o uso de múltiplas métricas de diversidade, tal como a diversidade funcional para se obter uma compreensão mais abrangente da diversidade biológica. Cada métricas consegue captar dimensões diferentes da comunidade de formigas; enquanto a riqueza mede o número de espécies, a diversidade funcional reflete o papel ecológico desempenhado pelas espécies no ecossistema. Assim, mesmo quando uma métrica isolada não apresenta resultados significativos, sua análise em conjunto com outras pode fortalecer a interpretação ecológica e revelar padrões mais complexos e sutis de resposta à urbanização.

# Produção fotocatalítica de H2 via reação de dissociação da água utilizando TiO2 nanoestruturados

**Autores:** *EDDIE CARLOS PEREIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Renan Tavares Figueiredo*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Solvotermico, Anatase, Hidrogenio*

## Introdução

A crescente demanda por energia e a redução das reservas de combustíveis fósseis impulsionam a busca por alternativas limpas, como o hidrogênio. Atualmente, sua produção é majoritariamente dependente de hidrocarbonetos, gerando $CO_2$. A fotocatálise, baseada na utilização de $TiO_2$ nanoestruturado, surge como rota promissora para a dissociação da água, aproveitando energia solar com baixo impacto ambiental. Este estudo avalia diferentes rotas de síntese solvotérmica e o papel do surfactante Triton® X-100 na formação e desempenho catalítico.

## Metodologia

Foram sintetizados catalisadores de $TiO_2$ anatase via rota solvotérmica, variando ácidos ($CH_3COOH$, HCl, $H_2SO_4$) e a presença do surfactante Triton® X-100. As amostras foram caracterizadas por DRX, DRS-UV-Vis e BET para análise de fase cristalina, banda GAP e área superficial. Ensaios fotocatalíticos foram realizados em reator com incidência simultânea de radiação UV e visível, monitorando a produção de $H_2$ em intervalos de até 120 minutos.

## Resultados

Os catalisadores apresentaram comportamento distinto em função do ácido e da adição do surfactante. O $TiO_2$ $CH_3COOH$ exibiu maior área superficial (72,76 m²/g) e estabilidade na produção de $H_2$. Já o $TiO_2$ $H_2SO_4$ apresentou a menor área (1,31 m²/g), mas com aumento expressivo quando associado ao Triton® (31,10 m²/g), embora sem reflexo proporcional na atividade fotocatalítica. O Triton® melhorou o desempenho apenas em sistemas baseados em $CH_3COOH$ e HCl, enquanto foi prejudicial nos padrões e com $H_2SO_4$.

## Conclusão

As sínteses com ácido acético e clorídrico mostraram-se mais eficazes, garantindo elevada área superficial e maior eficiência fotocatalítica. A presença do surfactante evidenciou um efeito dependente das condições: benéfico em sistemas porosos e limitante em partículas mais compactas. Assim, o controle da morfologia via escolha do ácido e uso seletivo do Triton® é determinante para a otimização da fotocatálise.

O estudo confirma o ácido acético como a rota mais promissora e sugere futuras investigações com dopagem metálica e técnicas mais avançadas de caracterização.

# AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE DIABETES MELLITUS ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA

**Autores:** *Beatriz Barifaldi Hirs Quintiere, Ricardo Lopes Curzio*

**Orientador(es):** *Ranieri Rodrigues de Oliveira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *diabetes mellitus, estudantes de medicina, conhecimento, ensino médico, questionário DKQ-24*

## Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é um grupo de doenças metabólicas caracterizado por hiperglicemia persistente, decorrente de defeitos na secreção e/ou ação da insulina, associado a complicações crônicas que afetam múltiplos órgãos e sistemas. Com projeção global de 589 milhões de pessoas afetadas em 2025 e estimativa de ultrapassar 711 milhões até 2045, o DM representa um desafio significativo de saúde pública, marcado por alta prevalência, elevado número de casos não diagnosticados e expressivo impacto econômico, estimado em mais de US$ 1,1 trilhão anuais. A complexidade de sua fisiopatologia e manejo exige que médicos possuam conhecimento atualizado e abrangente sobre a doença, sendo a formação acadêmica determinante para a qualificação do cuidado.

## Metodologia

Este estudo teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento sobre DM entre estudantes de Medicina do Centro Universitário de Brasília (CEUB), identificar lacunas específicas e analisar sua associação com variáveis sociodemográficas e comportamentais. Foi conduzido um estudo transversal observacional entre outubro de 2024 e março de 2025, com aplicação online do “Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ)-24” traduzido e validado para o português, além de questionário sobre perfil sociodemográfico.

## Resultados

A amostra foi composta por 71 estudantes, majoritariamente do sexo feminino (66,2%), solteiros (95,8%) e com idade média de 23,7 anos, com desvio padrão de 11,8, variando entre 17 e 93 anos. A pontuação média de acertos foi de 80,5%, com desvio padrão de 11,4%, com variação de 50,0% a 95,8%. Os maiores índices de acerto foram observados em conceitos básicos sobre fisiopatologia e consequências do DM, como “A causa comum da Diabetes é a falta ou resistência à insulina” (98,6%) e “Na Diabetes não tratada a quantidade de açúcar no sangue normalmente sobe” (98,6%). Por outro lado, identificaram-se lacunas significativas em aspectos práticos e conceituais, como cuidados com feridas (“Uma pessoa com Diabetes deve limpar uma ferida com solução iodada e álcool” – 21,1% de acertos), reconhecimento de

sintomas (“Tremores e suores são sinais de açúcar alto no sangue” – 46,5%) e compreensão sobre etiologia (“Comer muito açúcar e alimentos doces é uma causa da Diabetes” – 22,5%). Houve uma associação significativa entre maior pontuação e o ano de graduação, evidenciando aumento do conhecimento com o avanço acadêmico. Também foi encontrada correlação positiva, embora fraca, entre idade e número de acertos, sugerindo que estudantes mais velhos tendem a apresentar maior domínio do tema. Não foram identificadas associações significativas com sexo, estado civil, IMC, prática de atividade física ou conhecimento prévio de alguém com DM. Comparando-se com estudos internacionais, o nível de conhecimento encontrado foi semelhante ou superior, mas com persistência de deficiências práticas e conceituais.

**Conclusão**

Conclui-se que, embora o conhecimento sobre DM aumente ao longo da graduação, há necessidade de reforço curricular em tópicos específicos, especialmente relacionados ao manejo prático e à fisiopatologia detalhada, para garantir que futuros médicos estejam plenamente preparados para o diagnóstico, tratamento e educação de pacientes com diabetes.

# ANÁLISE DO STATUS SOROLÓGICO E DE VACINAÇÃO AUTODECLARADO EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DA ÁREA DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

**Autores:** *Izaura Bernal Oliveira*

**Orientador(es):** *FABIANA NUNES DE CARVALHO MARIZ*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infecções Sexualmente Transmissíveis, Prevenção de doenças, estudantes, Epidemiologia, Adultos jovens*

## Introdução

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) têm crescido entre adultos jovens, reflexo da baixa adesão a medidas preventivas. A prevenção combinada envolve ações biomédicas, comportamentais e estruturais, como testagem, vacinação e redução de estigmas. A testagem é essencial para o diagnóstico, iniciar o tratamento precoce e interromper a cadeia de transmissão. Apesar do fácil acesso aos testes rápidos para HIV, sífilis e hepatites virais, a testagem entre jovens permanece baixa. Além disso, a vacinação para hepatite B e HPV são essenciais para reduzir infecções e futuras complicações. Este estudo investigou o status sorológico para HIV, Sífilis, Hepatites B e C, autopercepção de risco comparando com práticas sexuais e a vacinação autorreferida para HBV e HPV de universitários área de Ciências da Computação.

## Metodologia

Foi realizada uma pesquisa descritiva, transversal e quantitativa com estudantes da área de Ciência da Computação da Universidade Católica de Brasília (UCB) no primeiro semestre de 2024 O questionário aplicado de forma online foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética. Participaram 215 estudantes, analisando-se as respostas de 166 participantes que completaram a seção sobre testes para IST e vacinação. O questionário abordou características sociodemográficas, acadêmicas, comportamento sexual, status sorológico para HIV, sífilis e hepatite, vacinação. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva (frequências, médias, desvios) utilizando-se planilhas eletrônicas no Microsoft Excel.

## Resultados

A amostra incluiu 166 universitários que completaram a seção “Testes para IST e vacinação”. A maioria eram homens (77,7%) com 18-20 anos (78,3%), solteiros (76,5%), autodeclarados brancos (59%), morando com familiares (92,7%), com renda familiar média entre 6-10 salários-mínimos (27,1%). Estavam cursando Engenharia de Software 70,4%, Ciência da Computação 21,6% e Análise e Desenvolvimento de Sistemas 7,8%. A maioria no turno matutino (75,3%) e 3º semestre (43,3%). Quanto

ao comportamento sexual, 56,6% eram sexualmente ativos; 35,5% tiveram mais de um parceiro e 10,8% mais de dez; apenas 24,7% usaram preservativo na última relação. Mais de 90% dos acadêmicos se autoavaliam com baixo ou nenhum risco de infecção por HIV. Acerca da testagem para IST, 21,7% já haviam testado para HIV; para sífilis 11,4% e para hepatites 20,4%. Em relação a vacinação, 54,8% receberam ao menos uma dose para hepatite B (12% completaram o esquema) e 61,4% referiram vacinação para HPV.

**Conclusão**

Este estudo revelou que universitários área de Computação são majoritariamente homes, brancos, 18-20 anos, sexualmente ativos com múltiplos parceiros e uso esporádico de preservativos. A testagem para HIV, sífilis e hepatites B e C é baixa e a autopercepção de risco é equivocadamente reduzida, coincidindo resultados observados em outros estudos realizados no Brasil. Internacionalmente, Gana e Australia, apresentam taxas superiores de rastreamento, refletindo barreiras socioestruturais e estigmas que dificultam a adesão as estratégias da prevenção combinada. A vacinação para hepatite B e HPV esta inferior as metas do Programa Nacional de Imunização. Os dados indicam necessidade de campanhas destinadas aos universitários para ampliar a testagem, aumentar os percentuais de vacinação para reduzir vulnerabilidade e fortalecer a prevenção combinada.

Menção Honrosa: Sim

# RocketPET: Aprendendo Ciência de Dados com Foguetes de Garrafa PET

**Autores:** *Maria Clara Vilela de Sena, Julia Rodrigues Trajano, Arthur Rodrigues Trajano*

**Orientador(es):** *MARCO AURELIO ALVES BARBOSA*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Ciência de dados, programação  em python, foguetes de garrafa pet*

## Introdução

A relevância desta pesquisa reside na demonstração da sinergia entre a experimentação física e a análise computacional como paradigma robusto para a validação e o aprofundamento do conhecimento científico, por meio da manipulação de variáveis e coleta de dados. Ela promove o desenvolvimento do raciocínio lógico e da capacidade de resolução de problemas, ao mesmo tempo que introduz os fundamentos do pensamento computacional e da ciência de dados. Neste contexto, a construção de foguetes emerge como um projeto integrador e sustentável, funcionando como um catalisador para o desenvolvimento de competências multidisciplinares em engenharia, matemática, física e química. Esta abordagem não apenas ilustra a aplicação prática de teorias fundamentais, mas também prepara os estudantes de forma holística para os complexos desafios acadêmicos e profissionais do futuro.

## Metodologia

A metodologia empregada utilizou um processo de engenharia prática, no qual os foguetes foram construídos e lançados. Os dados de vôo foram coletados e analisados por meio do software Tracker[1]. Posteriormente, a análise e visualização dos dados foram realizadas utilizando a linguagem de programação Python[2,3]. Os dados brutos foram transformados em formato CSV, processados com equações do movimento balístico sem atrito com o auxílio da biblioteca NumPy[4], enquanto a visualização gráfica foi criada com a biblioteca Matplotlib[5]. A partir dos dados obtidos, foi possível analisar as trajetórias dos foguetes e estimar a aceleração da gravidade, a velocidade inicial de lançamento, bem como a e verificar como a pressão aplicada na garrafa e o tipo de lançadora (manual ou automática) influenciam a distância e o percurso realizado.

## Resultados

Para a análise dos dados, foram coletadas, vídeos e imagens, a distância de alcance e a pressão utilizada em cada lançamento. O software livre Tracker foi utilizado para analisar os vídeos e gerar dados de trajetória, que foram exportados para um arquivo

em formato CSV. Abaixo indicamos a captura de tela do Tracker capturando dados de uma trajetória.

## Conclusão

Destaca-se que a pesquisa teve como propósito narrar as experiencias do nosso projeto de forma didática e com foco em aprendizagem, conhecimento e descoberta cientifica. Após diversos lançamentos, notou-se a melhoria das habilidades de construção dos projéteis, do trabalho em equipe e das habilidades em programação, mas também reforçou a importância do trabalho em equipe e do pensamento crítico na resolução de problemas. O nariz, construído a partir do "ombro" de uma garrafa, demonstrou ser o ponto mais vulnerável, com cada um durando no máximo dois voos. A análise dos vídeos e das fotografias dos lançamentos permitiu a visualização da altura e da distância máxima de voo. Essa experiência demonstrou que, mesmo com um planejamento sólido, a imprevisibilidade pode ocorrer, exigindo improvisação e observação contínua. Para o futuro do projeto, espera-se um maior desenvolvimento da parte de análise, bem como um programa próprio que facilite o uso do nosso projeto pelas escolas e indivíduos.

# Construção e validação de escalas sobre comunicação em saúde

**Autores:** *JULIANA DE ANDRADE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARINA KOHLSDORF*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicologia Pediátrica, Suporte Social, Práticas Parentais*

## Introdução

A internação pediátrica é um contexto de elevada complexidade que gera impactos emocionais, físicos e sociais tanto para a criança quanto para seus cuidadores. Nesse cenário, a comunicação em saúde desempenha papel essencial no enfrentamento do adoecimento, na adesão ao tratamento e na promoção do vínculo entre equipe, paciente e família. Considerando a escassez de instrumentos específicos para avaliação de cuidadores pediátricos, este estudo teve como objetivo desenvolver e validar escalas voltadas à mensuração do suporte social e das práticas parentais em contexto hospitalar.

## Metodologia

Trata-se de um estudo metodológico, quantitativo e transversal. O processo incluiu levantamento teórico, elaboração dos itens, análise de validade de conteúdo por especialistas e revisão técnica. A Escala de Percepção de Suporte Social para Cuidadores Pediátricos foi composta por 34 itens organizados em quatro dimensões. Já a Escala de Práticas Parentais para Cuidadores Pediátricos apresentou 77 itens, distribuídos em dez dimensões. A avaliação dos juízes garantiu ajustes de clareza e pertinência, resultando em versões preliminares consistentes.

## Resultados

Os resultados evidenciam que as escalas elaboradas preenchem lacunas da literatura, oferecendo instrumentos adaptados ao ambiente hospitalar pediátrico. Apesar de limitações, como a ausência de análises psicométricas avançadas, os achados indicam contribuições relevantes tanto no âmbito científico, pela geração de indicadores aplicáveis em pesquisas, quanto no âmbito prático, ao subsidiar intervenções multiprofissionais.

## Conclusão

Conclui-se que as escalas desenvolvidas representam avanços para a humanização do cuidado em saúde, auxiliando na avaliação e promoção do bem-estar de crianças hospitalizadas e seus cuidadores. Palavras-chave: Psicologia Pediátrica, Suporte Social, Práticas Parentais.

# Desenvolvimento de metodologia analítica para a determinação de Ca, Ba, Mg e Sr em amostras geológicas carbonatadas

**Autores:** *CATARINA SAMPAIO LINS DE ALBUQUERQUE*

**Orientador(es):** *TARCISIO SILVA DE ALMEIDA*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *digestão acida,, elementos traço, Espectroscopia*

## Introdução

Os carbonatos são rochas sedimentares compostas por calcita ($CaCO_3$), dolomita ($CaMg(CO_3)_2$) e aragonita ($CaCO_3$). O estudo dessas rochas é relevante por sua associação com reservas de petróleo e gás (1). Sua constituição e comportamento químico são fundamentais para pesquisas de determinação quantitativa de elementos majoritários e traços. Entretanto, a análise enfrenta desafios, sobretudo na preparação das amostras. Minerais refratários dificultam a digestão completa devido à elevada estabilidade e baixa solubilidade em ácidos convencionais, o que pode subestimar concentrações reais e exigir procedimentos mais agressivos (2). A digestão ácida é amplamente usada na preparação de amostras sólidas para análises químicas, especialmente em ICP-MS e ICP OES, técnicas de alta sensibilidade (5). Este trabalho avalia estratégias de preparo de amostras para determinação de Ca, Mg, Ba e Sr em rochas carbonáticas.

## Metodologia

Foram avaliados três métodos para determinação de elementos-traço. No primeiro, duas amostras certificadas (JDO-1 e BHV0-2) foram submetidas à digestão ácida em placa de aquecimento com $HNO_3$ concentrado, diluídas (20 e 1000x) e analisadas por ICP-MS. No segundo, empregaram-se duas rotas de digestão ($HNO_3$+HCl) e apenas $HNO_3$) com 100 mg da amostra JDO-1 em sistema de micro-ondas até 180 °C. As soluções foram diluídas (10, 100 e 500x) e analisadas por ICP OES. No terceiro método, a digestão foi feita em triplicata com $HNO_3$ concentrado, utilizando cerca de 90 mg de JDO-1 em micro-ondas a 180 °C. Após diluição, as amostras foram analisadas por três técnicas distintas: ICP OES, ICP-MS e MP-AES.

## Resultados

Com base nos resultados obtidos nos três métodos, no primeiro procedimento de digestão em placa de aquecimento, comparando-se duas amostras: JDO-1 e BHVO-2. De forma geral, os resultados não foram satisfatórios: o Ba mostrou-se um elemento difícil de detectar, apresentando concentrações muito acima do esperado em ambas as amostras. Já os demais elementos ficaram abaixo dos valores de referência, provavelmente devido à dissolução incompleta da matriz. Nos segundo e

terceiro experimentos, a maioria dos elementos apresentou concentrações próximas às de referência, indicando melhor desempenho analítico. Entre as técnicas avaliadas, o ICP OES demonstrou-se a mais adequada para esse tipo de análise. Entretanto, os elementos Ba e Ca não tiveram boa concordância com os valores certificados. O Ba, nas diluições de 100x e 500x, apresentou concentrações muito baixas, chegando até abaixo do limite de detecção, enquanto o Mg apresentou resultados inconsistentes em diluição de 10x.

**Conclusão**

De forma geral, todas as combinações de soluções testadas apresentaram um bom desempenho na determinação dos elementos das amostras de JDO-1 usando o método de digestão assistida por micro-ondas. Entretanto, a digestão realizada por placa de aquecimento não se mostrou eficiente, devido a contaminação e não à ausência de digestão completa. Comparando as técnicas para a quantificação dos elementos, o ICP OES demonstrou maior precisão em relação às demais técnicas. Diante disso, este estudo reforça a importância da escolha criteriosa tanto do método de preparo quanto da técnica analítica empregada, uma vez que, enquanto alguns elementos puderam ser quantificados com precisão satisfatória, outros ainda requerem aprimoramentos metodológicos para garantir resultados confiáveis.

# Evidências de Validade Convergente do Personality Disorder Severity ICD-11 Clinician-Rating Form (PDS-ICD-11)

**Autores:** *CAROLINA SOUSA AZULAY*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtornos da personalidade, Evidências de validade, Avaliação Psicológica*

## Introdução

O modelo dimensional, introduzido oficialmente na CID-11, propõe a avaliação através da severidade do prejuízo (leve, moderado ou grave), e compreende os 5 grandes domínios de traços de personalidade mal-adaptativos Afetividade Negativa, Distanciamento, Antissocialidade, Desinibição e Anancastia (Bach et al., 2017), além de uma qualificação do padrão de funcionamento borderline. Assim, a fim de avaliar a personalidade com base no modelo dimensional, foram criados instrumentos diversos. Entre eles, o Personality Disorder Severity ICD-11 Clinician-Rating Form (PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form; Sellbom et al., 2023), instrumento que avalia a severidade do transtorno da personalidade com base em um formulário de heterorrelato, composto por 14 itens. Desse modo, o objetivo deste trabalho é investigar a validade convergente do PDS-ICD-11 Clinician Rating, para que seja inferido se os escores avaliam a severidade de transtornos da personalidade de forma fidedigna e eficaz. Assim, espera-se que haja uma forte correlação com instrumentos que medem construtos semelhantes, sendo estes o Personality Assessment Questionnaire (PAQ-11 R), o Personality Inventory for DSM-5 Brief Form Plus Modified (PID-5-BF+M), a Borderline Pattern Scale (BPS) e o Personality Disorder Severity ICD-11 Self-Report Form (PDS-ICD-11 Self-Report Form).

## Metodologia

A amostragem foi do tipo não probabilística, por conveniência, sendo a população alvo pacientes acima de 18 anos, cujos psicólogos tenham participado do curso oferecido. Foram considerados apenas aqueles que tenham completado todas as fases da pesquisa. Participaram da primeira amostra da pesquisa 122 pessoas (M = 32,7 anos, DP = 9,64). Foram utilizados os instrumentos Personality Disorder Severity ICD-11 Self Report Form (PDS-ICD-11 Self-Report Form; Bach, 2021), PAQ-11 R (Kim et al., 2021), um questionário de dados sociodemográficos, o Personality Inventory for DSM-5-Brief Form Plus Modified (PID-5-BF+M; Bach, Kerber et al., 2020), e a Borderline Pattern Scale (BPS; Oltmanns & Widiger, 2019) . Na etapa da coleta de dados, um curso online sobre “Avaliação dos Transtornos da Personalidade” foi ofertado através das redes sociais, em que a participação incluiu a aplicação e o preenchimento de protocolos da PDS-ICD-11 Clinician Rating e E-TRAP. O

treinamento teve um total de 15 horas, sendo 10 horas teóricas e 5 horas de supervisão. Ambos os instrumentos foram aplicados pelos psicólogos participantes, em que o PDS-ICD-11 foi respondido através da plataforma Formr, e a E-TRAP foi conduzida e corrigida através do site da Editora Vetor. Ademais, um coleta de autorrelato online foi enviada aos pacientes, contendo o TCLE, os dados sociodemográficos e os instrumentos PID-5-BF+M, PAQ-11-R, BPS, PDS-ICD-11 Self-Report Form. Com base nos dados obtidos, foram realizadas análises descritivas para caracterizar a amostra. Foram aplicadas análises de correlação de Spearman, com o objetivo de investigar evidências de validade convergente entre os instrumentos adaptados e outras medidas complementares. Foram considerados coeficientes significativos aqueles que fossem maiores que 0.500 ($p < .001$).

**Resultados**

Para realizar as análises de correlação, foram utilizados os instrumentos PAQ-11-R (Tabela 3), PID-5-BF+M (Tabela 4), BPS (Tabela 5) e PDS-ICD-11 Self Report Form (Tabelas 6 e 7). A partir das Tabelas 3 e 4, é possível observar que não houveram correlações altas, e que o PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form correlacionou-se de forma positiva e moderada apenas com o domínio de Afetividade Negativa ($r = 0,518$, $p < 0,001$), presente no instrumento PAQ-11-R. Na Tabela 5, referente ao BPS, foram observadas correlações significativas e elevadas com a maioria dos domínios, incluindo a soma total ($r = 0,634$, $p < 0,001$), Instabilidade Afetiva ($r = 0,643$, $p < 0,001$), Funcionamento do Self ($r = 0,536$, $p < 0,001$), Funcionamento Interpessoal ($r = 0,522$, $p < 0,001$). A Tabela 6 apresenta as correlações entre os itens do PDS Clinician (PDS C) e do PDS Self-Report (PDS SR). É possível observar que não foram encontradas correlações significativas entre os itens dos dois instrumentos. Entretanto, na Tabela 7, referente aos escores totais, o resultado indicou uma associação estatisticamente significativa ($r = 0,596$, $p < 0,001$).

**Conclusão**

Os resultados deste estudo fornecem evidências iniciais de validade convergente para o PDS-ICD-11 Clinician Rating Form, ainda que de forma parcial. A ausência de correlações elevadas entre os instrumentos de autorrelato e o heterorrelato clínico reflete uma tendência já documentada na literatura, reforçando que diferentes modalidades avaliativas capturam dimensões distintas da psicopatologia da personalidade. Enquanto os autorrelatos tendem a ser mais sensíveis à percepção subjetiva dos sintomas por parte dos pacientes, os heterorrelatos contribuem de forma mais consistente para a avaliação do funcionamento interpessoal (Bach et al., 2020). A correlação significativa com a Borderline Pattern Scale (BPS) destaca a relevância clínica do padrão borderline como marcador de maior severidade psicopatológica, corroborando achados prévios que o associam a riscos elevados de comorbidades, comportamentos disfuncionais e maior impacto no funcionamento global. Por outro lado, a baixa associação encontrada para o domínio da Anancastia sugere que alguns traços podem ser socialmente valorizados em determinados contextos, o que pode atenuar sua percepção enquanto elementos patológicos. De forma geral, os achados

indicam que o PDS-ICD-11 Clinician Rating Form apresenta potencial como ferramenta útil para a avaliação da severidade dos transtornos da personalidade, especialmente quando empregado em conjunto com outras medidas que complementam diferentes dimensões do funcionamento psicológico. Investigações futuras, com amostras mais amplas e diversificadas, são necessárias para aprofundar a compreensão sobre a validade e a aplicabilidade clínica do instrumento no contexto brasileiro.

Menção Honrosa: Sim

# A linguagem como constatação da realidade

**Autores:** *ÉRIC AUGUSTO CAMARGOS*

**Orientador(es):** *ANDRE LECLERC*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *significado, significação, semântica, pragmática, Realidade*

## Introdução

A pesquisa aborda o legado da filosofia analítica na crítica ao dualismo cartesiano, com foco em como a linguagem e a intencionalidade constroem realidades. Parte-se da análise de John Searle, que entende os significados como dependentes da intencionalidade e vê a linguagem não apenas como nomeação, mas como ação capaz de produzir efeitos no mundo. Em contraste, discute-se a posição cética de Quine, que questiona a estabilidade dos significados e, consequentemente, das noções de verdade e realidade. O trabalho busca mostrar como a relação entre linguagem, significado e intencionalidade é central para compreender a construção do conhecimento e as tensões entre realismo, ceticismo e convenções humanas.

## Metodologia

A metodologia envolveu o estudo de livros, artigos acadêmicos e pesquisas relacionadas ao tema, além da utilização de videoaulas para apoio teórico. Houve também encontros periódicos com o orientador para a seleção e definição da bibliografia mais adequada. Em suma, eu me servi muito da vasta bibliografia que eu tenho de Searle, destacando as obras que falam do sgnificado e da realidade social, embora obras que falem da mente foram imprescindíveis. Quine como contraponto, foi absolutamente necessário e para tanto precisei do apoio de manuais de epistemologia também, além é claro da obra base que são os artigos dele.

## Resultados

A pesquisa demonstrou que a linguagem e a intencionalidade são fundamentais para a construção da realidade e do conhecimento. Mostrou que, segundo Searle, os significados não apenas representam, mas transformam a realidade por meio da ação intencional, enquanto a perspectiva cética de Quine evidencia a instabilidade dos significados e a revisabilidade das verdades. A noção de verdade e realidade defendida pela epistemologia (que na verdade é uma negação cética da verdade e realidade), sobretudo no campo do revisionismo em Quine, precisa ser contornada, como um diagnóstico para evitar a crise cognitiva do nosso tempo.

## Conclusão

Em minha pesquisa eu  concluiu que é essencial retomar os conceitos de intencionalidade e da construção de uma realidade baseada em significados

intencionais e naturais, como forma de prevenir crises cognitivas. Essa perspectiva também atua como instrumento para combater a propagação de fake news, a polarização social e a erosão da ciência por ideologias dogmáticas. A pesquisa evidenciou que a crise cognitiva da modernidade está ligada à perda de intencionalidade na linguagem e à manipulação de significados, o que enfraquece a responsabilização humana sobre discursos e produções de conhecimento. Tecnologias e inteligências artificiais, por mais sofisticadas, refletem paradigmas culturais e linguísticos humanos; portanto, retomar o conceito de significação intencional é essencial para combater desinformação, polarização e erosão do saber científico.

# Potencialidades e Desafios da Participação Social na Política de Saúde Mental

**Autores:** *LUIZA EINECK ALCANTARA*

**Orientador(es):** *Andreia de Oliveira*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Participação social, Saúde mental, Luta antimanicomial, Saúde no capitalismo*

## Introdução

A participação social em saúde mental é uma ferramenta indispensável para transformar o cuidado em saúde mental e a defesa de uma saúde mental alinhada à luta antimanicomial e os preceitos da Reforma Psiquiátrica. Os desafios em saúde mental têm ampliado a demanda por serviços públicos e por políticas sociais que garantam o acesso universal ao cuidado, ao mesmo tempo em que evidenciam a necessidade de um diálogo social mais amplo para superar estigmas, preconceitos e para que a população possa participar enquanto sujeito das políticas. A discussão sobre saúde mental representa um passo fundamental na promoção dos direitos das pessoas em sofrimento psicossocial, na compreensão da transversalidade entre saúde mental e direitos humanos e no fortalecimento do protagonismo dos sujeitos envolvidos nesse campo. A pandemia de COVID-19 exacerbou questões preexistentes, com um aumento de 25% na prevalência global de ansiedade e depressão no primeiro ano da crise sanitária, afetando especialmente jovens e mulheres. No entanto, os problemas de saúde mental já ocupavam lugar de destaque na agenda da saúde pública, reforçando a urgência de ações de promoção e prevenção no âmbito da Atenção Primária à Saúde. No Brasil, a Reforma Psiquiátrica, consolidada pela Lei Federal nº 10.216/2001, reorientou o modelo assistencial para uma perspectiva psicossocial, com ênfase na desinstitucionalização e na criação de uma rede de serviços comunitários e territoriais. Essa transformação foi impulsionada por movimentos sociais e resultou na estruturação da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), que integra diferentes níveis de cuidado, desde a atenção básica até estratégias de reabilitação e desinstitucionalização. Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar a produção científica acerca da participação social e saúde mental, tendo como pergunta norteadora da pesquisa “Quais são as particularidades e desafios da participação social no contexto da política de saúde mental?”. Dessa forma, trata-se de uma revisão integrativa de literatura, método que proporciona a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos. Para além disso, busca identificar as particularidades e limites nas produções científicas relacionados à participação popular na construção de políticas públicas de saúde mental, e debater estratégias propostas para a ressignificação do cuidado. Também buscará

compreender as principais fundamentações teóricas acerca da participação social na saúde mental, os conceitos utilizados para defini-la, e quais as dimensões da participação social que são abordadas nos artigos selecionados na revisão bibliográfica.

## Metodologia

O presente artigo se concentra na pesquisa bibliográfica por meio do método de revisão integrativa de literatura a fim de conhecer a produção científica sobre participação social e saúde mental. Foi feita uma busca avançada nas bases de dados selecionadas pela autora, Scielo, Scopus e Lilacs, a partir do cruzamento de dois descritores “participação social” e “saúde mental”, com filtro de “idioma” em Português, Espanhol e Inglês e “ano de publicação”, sendo entre o período temporal de 2011 à 2024. Na plataforma Scielo, foram encontrados 98 artigos, foram excluídos 60 artigos por não tratarem da temática, 13 eram duplicações, encontrados em outras bases de dados. Na Lilacs resultaram 18 artigos, no refinamento foram selecionados 13 - 1 descarte por não encontrar o artigo, e 2 duplicações -, já na Scopus foi obtido apenas 1 resultado, excluído por duplicação. Dessa forma, em um primeiro momento, foram analisados os artigos a partir de seus títulos, resumos e palavras-chave. Após esta seleção, foi feita uma leitura crítica dos artigos, a partir das perguntas norteadoras da leitura, sendo elas: 1) Quais são as particularidades e desafios da participação social no contexto da política de saúde mental? 2) O que artigos falam sobre saúde mental e participação social? Qual é o tipo de participação social abordada? 3) Qual conceito de participação social e fundamentações teóricas utilizadas? Que configuram os objetivos específicos deste estudo. A análise seguiu o método marxista-materialista-histórico-dialético, com uma abordagem crítica e uma visão totalizante acerca da saúde no capitalismo. Também foram consideradas referências bibliográficas centrais do debate sobre reforma sanitária e psiquiátrica, participação social em saúde mental, em diálogo com teóricos do campo do trabalho e saúde no capitalismo, que adotam uma análise respaldada no método marxista para refletir criticamente os resultados da pesquisa.

## Resultados

A participação social (PS) é um conceito polissêmico que ganha contornos específicos quando entrelaçada com a saúde mental. No entanto, neste estudo, nos apoiamos na discussão sobre a participação social em saúde mental presente na Reforma Sanitária e Psiquiátrica no Brasil como ponto de partida. Os resultados permitiram compreender a participação social em saúde mental como um campo de lutas e contradições profundamente marcado pela dinâmica de classes. A revisão integrativa da literatura evidenciou que a participação social não é um conceito neutro, mas uma prática política carregada de intencionalidade. Fica evidente que há múltiplas formas de participação social em saúde mental, estes conceitos, embora diversos, convergem para a defesa da autonomia dos sujeitos, da desinstitucionalização conforme debatida por Basaglia (1960) e da transformação profunda das práticas em saúde mental. As experiências concretas relatadas nos

textos da revisão bibliográfica deste estudo mostram um potencial inestimável da participação social em saúde mental mesmo com seus limites e desafios. A busca por criar novas formas de PS em saúde mental que superem formas mecânicas, enrijecidas e que reproduzem uma outra visão de saúde, manicomial, individualista e biomédica, é fundamental. Um debate mais profundo dos desafios da participação social em saúde mental, visto que projeto político que atua na contramão do projeto defendido pela luta antimanicomial, sempre buscará formas de cooptar, individualizar e desviar a participação social para estar à serviço de seus interesses na saúde. Por consequência, é de suma importância ressaltar o perigo da separação das transformações coletivas das individuais no que tange a participação social. Dessa forma, não devemos nos contentar com saídas individuais, como se apenas a realização de projetos pessoais daria conta da participação social em saúde mental, ou se apenas uma pessoa representando as pessoas em sofrimento mental em uma espaço como o de uma conferência ou conselhos de saúde resolvesse, estes só podem se concretizar plenamente se vinculados a um projeto coletivo de compromisso com a transformação social radical.

**Conclusão**

Os debates suscitados neste estudo não pretendem esgotar discussões, e sim ampliá-las, pois a própria seleção de artigos demonstra a necessidade de mais pesquisa e elaborações científicas sobre a temática. No entanto, foi possível identificar os debates centrais no que tem de produzido sobre participação social e saúde mental, buscando debater criticamente com suas particularidades e desafios. O objetivo é que este estudo esteja à serviço de fomentar a luta pela saúde mental antimanicomial e radical, onde a participação social é uma ferramenta indispensável. A análise realizada neste estudo permitiu compreender a participação social em saúde mental como um campo de lutas e contradições profundamente marcado pela dinâmica de classes. A revisão integrativa da literatura evidenciou que a participação social não é um conceito neutro, mas uma prática política carregada de intencionalidade, cujo sentido é determinado pelos interesses de classe em disputa. Logo, não é apenas um debate conceitual, mas possui uma dimensão fundamental que é política. A participação social emerge como uma potência criativa e transformadora quando alinhada aos interesses da classe trabalhadora, dos usuários dos serviços, familiares e movimentos sociais comprometidos com a radicalização da Reforma Psiquiátrica e a construção de um projeto de saúde coletiva e emancipatório. Experiências como as do Teatro do Oprimido, a atuação nos conselhos e conferências de saúde, a ocupação da cidade por meio da arte e da cultura, demonstram a capacidade de invenção e resistência que surge quando os sujeitos assumem o protagonismo de suas vidas e de suas lutas, ao colocarem a imaginação no poder. A participação social em saúde mental, assim como as políticas de inclusão podem, contraditoriamente, reforçar mecanismos de exclusão quando não articuladas a uma transformação radical das relações sociais. A verdadeira superação da "questão social" – compreendida como expressão das desigualdades e antagonismos do capitalismo – exige a supressão deste modo de produção. Portanto, a luta por

uma participação social efetiva em saúde mental é indissociável da luta política mais ampla por uma sociedade sem opressão e exploração. O horizonte socialista aponta para a necessidade de colocar os avanços da ciência, da técnica e a cooperação do trabalho a serviço da redução da jornada de trabalho e da liberação do tempo livre, condição material fundamental para o florescimento da criatividade, da autonomia e da saúde coletiva. Assim, a participação social deixa de ser um instrumento paliativo e se converte em uma prática prefigurativa de um futuro em que a saúde mental seja verdadeiramente um direito de todos, construído por todos, organizado e controlado pelos que movem a sociedade todos os dias.

# A utilização de softwares espiões pelo Estado: efeitos no Processo Penal e riscos aos Direitos Fundamentais

**Autores:** *ELMA DE OLIVEIRA ARAUJO*

**Orientador(es):** *EVANDRO CHARLES PIZA DUARTE*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Software espião, Ferramenta de monitoramento, Hacking estatal, Direitos Fundamentais, Novas Tecnologias de Comunicação*

## Introdução

A expansão de redes de comunicação e do fluxo de informações pode ser considerado o grande foco da globalização. Foi através dessas novas formas de tecnologia que dados passaram a ser acessados de forma rápida, auxiliando na resolução de tarefas que antes demandava tempo e espaço. Nessa perspectiva, o Estado viu nessas novas formas a possibilidade de realizar atividades, principalmente no âmbito da inteligência e da investigação, através dos "softwares espiões". Essas ferramentas possibilitam o monitoramento e a vigilância de determinada pessoa ou grupo por meio de recolhimento de dados pessoais vinculados ao carro, ao telefone e/ou serviços relacionados às redes de telecomunicações, ação conhecida como "hacking estatal". Entretanto, essa atividade não possui controle jurídico, sendo as ferramentas utilizadas sem a necessidade de fundamentação prévia apenas com o controle autônomo do órgão e dos respectivos agentes que possuem acesso ao sistema. Como consequência, essa liberdade da atividade de inteligência e de investigação estatal influencia diretamente na efetivação dos direitos fundamentais. O caso "Abin Paralela" é um exemplo recente que evidencia como o Estado pode se valer de seus serviços para realizar monitoramentos que violam direitos como a proteção da intimidade e da vida privada; a inviolabilidade do sigilo das comunicações pessoais e de dados; e a presunção de inocência. Tal caso ensejou discussões sobre a extrema necessidade de regulamentação por parte do Estado Brasileiro, mobilizando o Senado e a Procuradoria Geral da República para elaborar medidas com o objetivo de regulamentar e garantir a utilização dos softwares espiões de forma legítima. Destaca-se o Projeto de Lei n. 402 de 2024, de autoria do Senador Alessandro Vieira (MDB/SE), e a Ação de Descumprimento de Preceito Fundamental 1143.

## Metodologia

A partir desta pesquisa busca compreender como as mudanças tecnológicas nas estruturas da investigação e do processo penal, principalmente no sentido da busca da verdade através da invasão de aparelhos eletrônicos, gera desequilíbrio ao fragilizar os direitos e garantias individuais do acusado quando não há a correta regulação. Para isso é utilizado como base teórica estudos produzidos por Soshana

Zuboff, em relação a produção e manutenção de dados e o capitalismo de vigilância; e por John Naisbitt, ao pensar na tecnologia como ferramenta de solução, fazendo que haja, ao mesmo tempo, o cultuamento e o temor dessas inovações. Para entender essas questões que envolvem a utilização de novas tecnologias no processo penal, seja na atividade de investigação, seja na atividade de inteligência, foi utilizado o método qualitativo com o emprego de técnicas de pesquisa tradicionais das ciências sociais aplicadas, com destaque para a análise de propostas legislativas (PL 102/2024) e da atuação da Corte Constitucional brasileira sobre o uso dos softwares espiões (ADPF 1143), dando destaque a audiência pública realizada sobre o tema.

**Resultados**

Em março de 2023, o jornal "O Globo" revelou o esquema paralelo de monitoramento e vigilância que a Abin realizava utilizando o software FirstMile da empresa Cognyte. Esse esquema foi alvo de investigação da Polícia Federal que deflagrou o monitoramento, sem qualquer fundamento legal, de ministros do STF, jornalistas e desafetos políticos do ex-presidente Jair Bolsonaro. O Relatório Final do Inquérito (Inq. 4781/DF), relacionado a Pet. 11108, foi finalizado pela Polícia Federal, em 11/06/2025, e aguarda o oferecimento ou não da denúncia pela PGR. Destaca-se que a obtenção dessa ferramenta ocorreu em 2018 de forma sigilosa, procedimento possível de acordo com legislações vigentes: (a) Lei n. 12.850/2013, art. 3º, §1º); (b) Decreto n. 9.637/2018; e (c) o Decreto 10.631/2021. A utilização do FirstMile e de outras ferramentas de forma desmedida pelo próprio Estado resultou na proposição do PL 402/2024 e o ingresso da ADO 84, agora ADPF 1143, no STF. ambos em tramitação. O PL destaca a necessidade de se observar princípios como legalidade, proporcionalidade, necessidade, segurança, transparência e fiscalização, além de disciplinar sobre a necessidade de autorização judicial prévia para a utilização das ferramentas de monitoramento. Em paralelo, na Petição Inicial da ADPF 1143, a então PGR, Elizeta Ramos, reforçou os pontos presentes no PL 402/2024, além de pontuar sobre a necessidade de impor obrigações ligadas a guarda das informações obtidas e a inutilização dos dados obtidos por terceiros após início da operação, necessidades já evidenciadas no Relatório do ACNUDH. Durante o trâmite da ADPF houve a convocação de audiência pública pelo Min. Relator, Cristiano Zanin, que ocorreu nos dias 10 e 11 de julho de 2024, com a presença de 33 expositores, além da PGR e do DPU. Dentre elas o IRIS, a Data Privacy e o IP.rec, instituições de destaque no estudo da temática. O Instituto de Referência em Internet e Sociedade (IRIS) destacou importante Relatório: "Hacking Governamental: uma revisão sistemática", que, dentre outros pontos, enfatiza o caso internacional do software espião "Pegasus" desenvolvido pela empresa NSO. De forma similar, a Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa destacou o "Projeto Excel", projeto que antecedeu o caso da Abin Paralela e que revelou o uso arbitrário e excessivo de ferramentas de monitoramento no serviço de investigação brasileiro. Já o Instituto de Pesquisa em Direito e Tecnologia do Recife (IP.rec) destacou o relatório "Mercadores da Insegurança", pontuando a contradição quanto ao uso dos softwares espiões pelo Estado, tendo em vista que exploram vulnerabilidades de sistemas de segurança de empresas de

comunicação e tecnologia. Além de realizar análises de regulações internacionais sobre essas ferramentas em países como União Europeia, França, Itália, Reino Unido, Austrália, com destaque a Alemanha e aos Estados Unidos que possuem discussões que podem colaborar com a regulamentação brasileira.

**Conclusão**

Como destacado nesta pesquisa, as Novas Tecnologias de Comunicação possibilitaram o intenso fluxo de informação, influenciando não apenas o intercâmbio de bens e serviços como era anunciado pelo processo de globalização, mas também outras esferas, como o da inteligência e da investigação Estatal. Ocorre que os efeitos dessas novas tecnologias, aqui destacados pelas ferramentas de espionagem, provoca alterações que deixam evidente o sistema frágil de direitos e garantias do cidadão, principalmente os direitos relacionados à privacidade e à intimidade; à inviolabilidade do sigilo das comunicações e de dados; a proteção de dados pessoais; a presunção de inocência; e o devido processo legal. O caso conhecido como “Abin Paralela” foi responsável por dar enfoque a temática que estava sendo omitida pelo Estado brasileiro: o uso de softwares espiões para a prática de hacking estatal. Ocorre que esse caso concreto evidenciou que a estrutura paralela criada dentro da Agência Brasileira de Inteligência foi responsável por monitorar de forma ilegal pessoas que iam contra interesses pessoais e políticos de quem coordenava o “Núcleo Polítco”. Ocorre que esse não foi o único caso de uso desregulado e ilegal pelo Estado, no Brasil houve o citado “Projeto Excel” e no em escala mundial houve o “Caso Pegasus”. A justificativa de que é necessário garantir a Segurança Pública faz com que o Estado Democrático de Direito se transforme em um Estado-Espião, tendo em vista que a constante vigilância e falta de transparência violam direitos fundamentais constitucionalmente previstos. Mas por se tratar de ferramentas de monitoramento que podem auxiliar de forma correta o combate ao crime organizado é preciso que haja a devida regulamentação que respeite a proporcionalidade, necessidade e adequação da situação e dos agentes que vão utilizá-las. Mas cabe frisar que enquanto não é finalizada a tramitação do PL 402/2024, bem como a ADPF 1143, é necessária a tomada de medidas que possibilitem a salvaguarda dos direitos fundamentais. Sendo assim, as legislações já vigentes no Brasil podem colaborar, como a Lei de Interceptação telefônica (Lei 9.296 de 1996). Marco Civil da Internet (Lei 12.965 de 2014) e Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709 de 2018).

Menção Honrosa: Sim

# Os riscos aos Direitos Fundamentais na aplicação do reconhecimento facial na segurança pública e no sistema de justiça criminal do Equador

**Autores:** *SANDY MELORY DE OLIVEIRA BATISTA*

**Orientador(es):** *EVANDRO CHARLES PIZA DUARTE*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Vigilância estatal, Reconhecimento facial no Equador, Direitos Fundamentais, Proteção de dados pessoais, Transparência Governamental.*

## Introdução

A presente pesquisa propõe-se a examinar criticamente as interações entre tecnologias de vigilância estatal e os direitos fundamentais no Equador contemporâneo. Reconhece-se que o uso crescente de sistemas de reconhecimento facial e videomonitoramento, embora represente avanço tecnológico na segurança pública, levanta sérias questões constitucionais, jurídicas e sociais que exigem análise criteriosa. Inicialmente, analisa-se o legado autoritário que permeia a história da vigilância estatal no país, ressaltando como essa memória influencia a percepção pública e alimenta receios legítimos diante do uso de tecnologias biométricas em espaços urbanos. Em seguida, aborda-se a implementação do reconhecimento facial em Quito, com ênfase nos aspectos técnicos, políticos e normativos, destacando-se as lacunas existentes no ordenamento jurídico para garantir os direitos à privacidade e à autodeterminação informativa. A pesquisa também volta seu olhar ao funcionamento do Sistema Integrado de Segurança ECU-911, objeto de denúncias e questionamentos, especialmente quanto à ausência de transparência, aos riscos de abuso e ao impacto sobre as liberdades civis e a proteção de dados pessoais. Adota-se, para tanto, metodologia qualitativa, baseada na análise documental e bibliográfica de fontes oficiais, relatórios de organizações da sociedade civil, estudos acadêmicos e reportagens investigativas. O objetivo é contribuir para um debate informado e plural sobre a regulação democrática da vigilância, reafirmando a necessidade de que a busca por segurança jamais se sobreponha à observância irrestrita dos direitos humanos, conforme os princípios constitucionais e os tratados internacionais ratificados pelo Equador.

## Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em uma análise documental e bibliográfica que visa compreender as interações entre as tecnologias de vigilância estatal e os direitos fundamentais no Equador contemporâneo. Optou-se por essa metodologia por possibilitar um exame das práticas institucionais, normativas e sociais relacionadas ao uso de sistemas de reconhecimento facial, videomonitoramento e outras tecnologias biométricas implementadas pelo Estado equatoriano. A análise documental constituiu o principal

instrumento para o levantamento e interpretação dos dados, englobando documentos oficiais do governo, como legislações vigentes (especialmente a Lei Orgânica de Proteção de Dados Pessoais – LOPDP), regulamentos administrativos, e comunicados públicos relacionados ao Sistema Integrado de Segurança ECU-911. O corpus documental foi complementado por relatórios elaborados por organizações da sociedade civil, entidades internacionais e grupos de direitos humanos, que fornecem críticas fundamentadas e denúncias acerca da opacidade e dos possíveis abusos na aplicação dessas tecnologias. Adicionalmente, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente de estudos acadêmicos e artigos especializados nas áreas de direito digital, segurança pública, direitos humanos e tecnologia, que permitiram situar a análise dentro do panorama teórico e prático mais atualizado sobre vigilância estatal e proteção de dados. As reportagens investigativas e matérias jornalísticas foram igualmente consideradas, uma vez que contribuem com informações relevantes sobre casos específicos, contratos públicos, fornecedores estrangeiros e a dinâmica política que envolve a adoção de tecnologias de reconhecimento facial no país. A escolha pela abordagem qualitativa se justifica pela necessidade de compreender não apenas os aspectos técnicos e jurídicos, mas sobretudo os impactos sociais, políticos e institucionais decorrentes do uso das tecnologias de vigilância. A metodologia adotada privilegia a interpretação crítica e a articulação das múltiplas dimensões envolvidas, buscando revelar as contradições e desafios que permeiam a interface entre segurança e direitos fundamentais. Por fim, a pesquisa se apoia em um critério de triangulação das fontes, buscando confrontar diferentes perspectivas e garantir a robustez das análises apresentadas. O objetivo central é oferecer uma compreensão da vigilância estatal no Equador, de modo a subsidiar debates públicos e políticas públicas orientadas pela transparência, pela responsabilidade e pelo respeito aos direitos humanos.

## Resultados

A análise documental e bibliográfica realizada revelou um quadro complexo e multifacetado sobre a vigilância estatal no Equador, destacando importantes lacunas institucionais, jurídicas e sociais que colocam em xeque a proteção dos direitos fundamentais no contexto do uso de tecnologias biométricas. Primeiramente, constatou-se que o Sistema Integrado de Segurança ECU-911, embora promovido oficialmente como uma ferramenta de modernização e eficiência na segurança pública, opera sob um manto de opacidade. A ausência de informações claras e detalhadas sobre a extensão, funcionalidades e critérios de uso dos sistemas de videomonitoramento e reconhecimento facial dificulta a avaliação pública e técnica dos riscos envolvidos. O cenário foi reforçado pelas denúncias de organizações da sociedade civil, que apontam para a possível utilização de equipamentos com capacidade de reconhecimento facial, apesar das negativas oficiais (Access Now, 2025; Biometric Update, 2025). No âmbito jurídico, verificou-se que a legislação vigente, especialmente a Lei Orgânica de Proteção de Dados Pessoais (LOPDP), ainda não dispõe de mecanismos plenamente eficazes para garantir a transparência e a responsabilização no uso dessas tecnologias. A falta de uma autoridade nacional

independente, dotada de autonomia técnica e política para fiscalizar a coleta, armazenamento e processamento de dados pessoais em larga escala, configura uma fragilidade institucional relevante. Tal deficiência aumenta o risco de abusos e limita o acesso da população a informações fundamentais sobre a vigilância a que está submetida (Fundamedios, 2021; APC, 2022). Adicionalmente, a pesquisa identificou que a implementação do reconhecimento facial em Quito, embora apresentada como um projeto piloto para aumentar a segurança, carece de regulamentação específica e de debate público qualificado. A inexistência de normas claras para o uso dessa tecnologia implica em riscos para a privacidade e para a autodeterminação informativa dos cidadãos, levantando preocupações sobre a possibilidade de monitoramento indiscriminado e criminalização de grupos vulneráveis. Outro resultado significativo refere-se à crescente participação de empresas estrangeiras, notadamente chinesas, na infraestrutura de vigilância do país. Os contratos firmados sem licitação pública transparente e em condições pouco claras revelam uma dependência tecnológica preocupante, com impactos potenciais na soberania digital do Equador. Essa dinâmica suscita questionamentos acerca dos interesses políticos e econômicos que influenciam a adoção dessas tecnologias e seu uso para fins que vão além da segurança pública (ABRAMO, 2025). Finalmente, a análise apontou para a utilização de tecnologias de vigilância em territórios indígenas e áreas de conflito socioambiental, onde a ausência de consulta prévia às comunidades tradicionais viola direitos coletivos reconhecidos e compromete a autodeterminação dessas populações.

## Conclusão

A presente pesquisa evidenciou que a adoção das tecnologias de vigilância estatal no Equador, particularmente por meio do Sistema Integrado de Segurança ECU-911 e do reconhecimento facial em Quito, ocorre em um contexto de fragilidade institucional e ausência de regulamentação adequada. Embora o avanço tecnológico represente um potencial instrumento para a melhoria da segurança pública, ele não pode ser dissociado da necessidade imperativa de proteção dos direitos fundamentais, sobretudo a privacidade e a autodeterminação informativa dos cidadãos. A investigação revelou que a opacidade nas operações do ECU-911, a inexistência de uma autoridade nacional independente e plenamente funcional para a proteção de dados pessoais, bem como a falta de um debate público qualificado sobre os limites e impactos dessas tecnologias, comprometem seriamente a transparência e a responsabilização do Estado. Esse cenário cria terreno fértil para abusos, restrições indevidas às liberdades civis e aumento das desigualdades, especialmente quando a vigilância alcança territórios indígenas e comunidades vulneráveis sem a devida consulta prévia. Além disso, a crescente dependência tecnológica de fornecedores estrangeiros, sobretudo chineses, levanta preocupações sobre a soberania digital do Equador e sobre o direcionamento político e econômico das políticas de segurança. A ausência de mecanismos claros de controle e fiscalização amplifica o risco de que tais tecnologias sejam usadas não apenas para proteger, mas também para restringir e controlar a população. Em suma, o caso

equatoriano exemplifica os desafios contemporâneos que os Estados enfrentam ao tentar conciliar a incorporação de tecnologias avançadas de vigilância com a preservação dos direitos humanos e dos princípios democráticos. Torna-se urgente que o país avance na construção de marcos regulatórios robustos, na implementação de instituições autônomas de proteção de dados e na promoção de um debate público amplo e plural. Assim será possível garantir que a busca por segurança não se sobreponha aos direitos e liberdades fundamentais, consolidando uma vigilância estatal legítima, ética e transparente.

# Análise acerca da efetividade das decisões nos crimes internacionais contra a humanidade: a dificuldade da execução e aplicação das sanções pelo Tribunal Penal Internacional.

**Autores:** *Maria Júlia Stedile Alves*

**Orientador(es):** *Betina Gunther Silva*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tribunal, Internacional, Crimes, Direitos humanos, Efetividade*

## Introdução

No presente trabalho, inicialmente, pretende-se traçar um panorama dos antecedentes históricos em torno da criação e estabelecimento de um Tribunal de caráter permanente até o momento de ratificação do Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional de 1998, composição e competência desse tribunal, os Estados-membros, os elementos que caracterizam a responsabilidade penal do indivíduo, além do paradoxo entre o princípio da complementaridade e o princípio da cooperação. Em continuidade, na busca de resultados, haverá a análise da efetividade do Tribunal Penal Internacional e a seletividade de seus casos. Assim, pretende-se verificar o impacto que esse tribunal possui nas jurisdições nacionais e na comunidade internacional. Além disso, serão analisados os desafios contemporâneos para a garantia da efetividade do Tribunal Penal Internacional como as críticas que esse tribunal sofre, a questão da soberania nacional, o descumprimento dos seus princípios e a falta de cooperação dos Estados-membros.

## Metodologia

A pesquisa em questão possui, quanto à forma de abordagem, o tipo de pesquisa qualitativo ao realizar a apresentação de instituição essencial à proteção do indivíduo e dos direitos humanos na seara internacional, qual seja, o Tribunal Penal Internacional, desde sua origem até a análise da efetividade de suas decisões. Assim, busca-se averiguar a aplicabilidade e o alcance das decisões do TPI, a fim de verificar se a existência de tal Corte realiza os objetivos que justificaram a sua criação e se contribui, de fato, à proteção dos direitos humanos ao penalizar graves condutas graves perpetradas por indivíduos em face de outros indivíduos e/ou populações/grupos vulneráveis. Conforme oartigo7°, inciso I, da Resolução nº 674, de 6 de maio de 2022, essa pesquisa se caracteriza como: “A1: quando realizada exclusivamente a partir de acervo de dados pré-existentes, em meio físico ou eletrônico, que não sejam de acesso público”. Nesse viés, o objetivo foi analisar de maneira indutiva e por intermédio do estudo de outras pesquisas, além de obras bibliográficas. A natureza dessa pesquisa baseia-se em uma pesquisa que busca investigar a real efetividade do Tribunal Penal Internacional. A partir disso, o trabalho em questão possui um objetivo exploratório ao analisar o TPI desde seu início e os

casos tratados pelo mesmo, sendo uma pesquisa bibliográfica, baseando-se em dados já existentes, obras bibliográficas e descrição dos casos julgados. Na pesquisa em questão o objeto de estudo é o Tribunal Penal Internacional (TPI) e a efetividade de suas decisões. Com isso, o TPI foi analisado e destrinchado desde o contexto histórico de sua origem, sua estrutura, seus Estados-Membros, seus objetivos e funções e, posteriormente, os casos que já foram tratados pelo mesmo. Nesse sentido, a partir da análise de seus casos, eles evidenciarão o papel do TPI e o verdadeiro resultado da sua intervenção do órgão no caso, para verificar se houve a resolução do conflito de forma adequada aos direitos humanos e, consequentemente, o cumprimento de seu papel. O objetivo geral e os objetivos específicos permaneceram, sendo, respectivamente: a) Objetivo geral: Destacar a relevância da discussão da impunidade nos crimesinternacionais devido a má aplicação e execução das sanções aos indivíduos; b) Objetivos específicos: (i) Discorrer sobre a origem, a função e as contribuições da existência de um tribunal criminal no âmbito global, como o Tribunal Penal Internacional; (ii) Refletir sobre a verdadeira ou ilusória eficácia das sanções dos crimes internacionais; (iii) Exemplificar situações em que houve a impunidade em crimes internacionais; (iv) Descrever casos atuais que englobam a temática em destaque; (v) Discutir sobre como ocorre a execução de sanções para os crimes internacionais contra os seres humanos; (vi) Explicar sobre a relevância do paradoxo entre o princípio da complementaridade e o princípio da cooperação dentro da relação dos Estados com o Tribunal Penal Internacional.

## Resultados

Inicialmente, houve a análise da efetividade das decisões proferidas pelo Tribunal Penal Internacional (TPI) quanto à responsabilização dos indivíduos causadores de graves violações a direitos humanos na seara internacional, permitindo-se avaliar a concretização da função deste tribunal, por intermédio da abordagem da origem, do funcionamento (estrutura e membros), da competência e, notadamente, dos casos concretos julgados pelo TPI e das respectivas decisões. Nesse viés, observou-se um panorama histórico que aborda o surgimento dos tribunais antecessores, como os Tribunais de Nuremberg, Tóquio, para a Antiga Iugoslávia e para Ruanda. A partir da instituição do TPI, foi observada a atuação dessa instituição na repressão de crimes contra a humanidade, além de examinado seu eventual impacto nas jurisdições nacionais, e internacionais, no grau de proteção dos direitos humanos. Discutiu-se o paradoxo entre os princípios da complementaridade e da cooperação, destacando os desafios enfrentados pelo Tribunal diante da soberania estatal e da ausência de sanções a Estados que se recusam a cooperar. Ao final, conclui-se que, embora a existência do TPI represente um avanço significativo no cenário internacional, este enfrenta dificuldades quanto à cooperação dos Estados e à aplicação prática de suas decisões, o que compromete parcialmente sua efetividade.

## Conclusão

O Tribunal Penal Internacional vem se mostrando, ao longo dos anos, ineficaz. Apesar de contar com Estados-Membros, o número de condenações efetivas permanece

extremamente baixo, considerando-se a quantidade de crimes internacionais cometidos nas últimas décadas. A seletividade dos casos, a ausência de cooperação de muitos Estados e a politização das decisões comprometem diretamente a sua atuação. Primeiramente, há o fato da proporcionalidade da quantidade de países signatários e a quantidade mundial de países, essa questão demonstra a falta de ratificação de diversos países, incluindo países extremamente influentes como China, Estados Unidos, Rússia e Israel. Assim, esses Estados afirmaram que não aderiram à essa jurisdição por conta de questões da soberania e de não aceitarem um poder maior que o deles. Essa questão, aflige a credibilidade e gera uma fragilidade no seu objetivo de aplicar o direito e os objetivos do TPI de maneira universal. Em prosseguimento, destaca-se que a dependência do TPI em relação à cooperação dos Estados-Membros para cumprimento de mandados de prisão, investigações e coleta de provas é um dos principais entraves. A ausência de mecanismos coercitivos, como poder de polícia, ou sanções significativas para os Estados que descumprem suas obrigações perante o Estatuto de Roma enfraquece o Tribunal. Em continuidade, quanto à seletividade de seus casos, é outro fator que mina a credibilidade do Tribunal, que já foi chamado de “Corte da África”. O futuro do Tribunal Penal Internacional depende das possíveis reformas para a garantia de sua sobrevivência e eficácia. Durante o projeto, foram discutidos diversos pontos de críticas e desafios que o TPI sofre, então, a partir deles é possível visualizar mudanças específicas que já auxiliaram no cumprimento do objetivo deste Tribunal. As mudanças que trariam esse avanço seriam o fortalecimento dos mecanismos de cooperação entre os Estados-Membros, ampliação da representatividade geográfica e cultural dos membros do TPI, além da criação de novas tecnologias para investigação.

# LIBERALISMO E ESCRAVIDÃO: O DISCURSO LEGAL DO SÉCULO XIX COMO CONSERVADOR

**Autores:** *Isabela Fonseca de Almeida*

**Orientador(es):** *Marcelo Tadeu dos Santos*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Século XIX, Escravidão, Discurso jurídico, Liberal*

## Introdução

O Brasil do século XIX, correspondente ao período oitocentista, atravessa um cenário de transição por vários de seus aspectos, sobretudo a partir da chegada da família real portuguesa no Rio de Janeiro, em 1808. O país não só recebeu uma nova estrutura institucional para atender às demandas decorrentes, como também, via-se impelido quanto às transformações vigentes em cenário exterior. Pelas bases do país, colônia lusitana que pela da lógica mercantilista, por séculos, instaurou uma ocupação e exploração até seu último limite, assim, originou um sistema de latifúndio por mão de obra escrava para dar estrutura à ordem externa econômica. Contudo, tais bases viram-se coagidas a partir da estrutura capitalista ocorrida na Europa, principalmente, a partir dos meados do século XVIII. O pensamento protecionista e monopolista vigente no Brasil foi atingido pelo avanço da economia de mercado, na elaboração de Polanyi (2000), a instauração da ordem técnica à produção, portanto, o impacto da máquina na sociedade comercial, deu espaço a ideia de um sistema de mercado autorregulável; para tanto, antagônico a esta estrutura fundamental do país. Por tudo isso, junto aos antecedentes de 1822, o Brasil por suas classes dirigentes urge em alterar suas instituições e ideais no intuito de se estruturar nesta nova realidade, pensada a partir da doutrina liberal vigente na Europa. Por isto, utilizou-se, principalmente, dos institutos jurídicos, moldando aos ideais liberais, para se compor frente a esta vigência. Entretanto, opera de forma a manter bases integradas, compondo uma estrutura liberal-conservadora a qual será instituída no corpo da produção jurídica do século XIX. É por isso que o trabalho se propôs a analisar como o discurso jurídico do século XIX se estruturou a partir dos ideais liberais para justificar a escravidão. Portanto, o trabalho se desenvolveu a partir da proposição sumária de compreender o discurso jurídico como um fenômeno proveniente da cultura do Brasil oitocentista, instigando analisar de que forma foi utilizado para manter a escravidão por um ideal liberalista. Assim, foi pensado a partir dos seguintes objetivos específicos: identificar a estrutura discursiva legal do século XIX por uma linha temporal, compreender de que maneiras se constituíram o discurso liberal e levantar os principais aspectos que sustentaram este discurso justificando a escravidão. O trabalho foi idealizado pelas bases da área de História do Direito, de modo a investigar o fenômeno sociocultural, as quais estruturam a produção jurídica

do contexto delimitado. Em vista a declarar esses aspectos, as fontes foram incorporadas pelo método de pesquisa bibliográfica e documental e, em específico, os discursos jurídicos selecionados foram submetidos ao método de Análise Crítica do Discurso. Em síntese, as fontes elucidaram que o Brasil do séc. XIX se apropriou de um ideal para se utilizar da mão de obra escrava a partir do instituto da propriedade.

**Metodologia**

Dando ênfase ao objeto central da pesquisa: o discurso jurídico, com a finalidade de atingir os objetivos, a prática da pesquisa buscou se estruturar num caráter conceitual, a partir da pesquisa bibliográfica e pesquisa documental; para tanto, a análise constitui-se pela abordagem qualitativa. Igualmente, constitui-se pelo caráter de investigação exploratória, pois a argumentação do objeto era possível pelo aprofundamento nas bases das áreas do conhecimento. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS POR ETAPAS Para corresponder à problemática exposta, foi desenvolvido um estudo de caráter bibliográfico, na intenção de elucidar os traços que compõem a questão exposta, portanto, sobre: o cenário nacional e global do século XIX e os desencadeamentos determinantes na estruturação do Brasil oitocentista. Conjuntamente, durante todo o processo de pesquisa, foram analisadas as bases de metodologia científica, buscando compreender a estruturação do objeto e argumentar a resposta. MÉTODO E TRATAMENTO DE FONTES Levando em conta a natureza da pesquisa e a exigência de construção conceitual contida no problema, primordialmente, a construção do trabalho deu-se pelo método de pesquisa bibliográfica. Neste viés, a pesquisa bibliográfica buscou pelo levantamento de livros e produções acadêmicas uma incorporação sobre o assunto na proposta de, nos contornos do objeto, aprofundar-se no tema para construir seus argumentos.

Conseguinte, pelo teor dos discursos jurídicos do século XIX, o procedimento primário em cima dessas fontes ocorreu a partir do método de pesquisa documental. Portanto, a partir da coleta dos dados por fontes que não foram submetidas à interpretação, estas conversaram com o arcabouço teórico construído durante a pesquisa. De seguida, os discursos jurídicos foram submetidos à Análise Crítica do Discurso, para cumprir a proposta elucidativa do problema de pesquisa. DA ANÁLISE DAS FONTES PARA O RESULTADO Para esclarecer de que maneira os discursos do século XIX se estruturam a partir do liberalismo para justificar a escravidão, as fontes do discurso jurídico do século XIX foram compostas, pelos anais das Assembléias Legislativas da Câmara dos Deputados, no Rio de Janeiro. Para tanto, a partir das bases da História do Direito, foram analisados os discursos dos anos de 1826-1828, selecionando os discursos mais significativos. Em seguida, foram submetidos à Análise Crítica do Discurso (ACD) aplicada ao discurso jurídico, visto a preferência a este método. De maneira a fundamentar a metodologia da ACD, este modelo de análise propõe-se a observar o discurso levando em conta a significação do texto, a análise das práticas discursivas em conjuntura às práticas sociais. Por tudo isto, ao observar a construção simbólica dos discursos jurídicos do Brasil

oitocentista, foi analisada sucintamente seu modo de operação ideológica que, pelas bases conceituais do trabalho, proporcionou a resposta e análise de resultados.

**Resultados**

Conforme a proposição de análise, foram selecionados discursos jurídicos que, submetidos aos parâmetros da ACD, aplicados ao discurso jurídico, e pela fundamentação de Thompson, serão analisados e discutidos com as fontes trabalhadas. Para isso, estão apresentados em três tabelas, de autoria própria, de maneira formar um encadeamento lógico dos sentidos do discurso para uma sistematização e conclusão. Ainda, os discursos foram expostos tanto na tabela, como num sistema de linhas por paráfrase no português moderno, no intuito de facilitar a interpretação, nos conformes de Costa et al. (2018). 4.1 DOS DISCURSOS 4.1.1 ANÁLISE N°. 1: OS DISCURSOS CONSTRUÍDOS NA DOUTRINA DE JOSÉ DE ALENCAR EM “A PROPRIEDADE” PUBLICADO EM 1883 Os discursos apresentados acima são fragmentos os quais constituem a introdução da Doutrina de Direito Civil desenvolvida pelo renomado escritor e político José de Alencar. O autor evoca, anterior à proposição desenvolvida na obra, os ideais de organização da sociedade civil. Dos seguintes trechos: (CONTIDOS NO TRABALHO ORIGINAL) Os fragmentos que constituem o caráter introdutório da obra apresentam a descrição do modelo patriarcal sob os institutos do direito civil. Para tanto, a análise desta construção, em concordância à metodologia de Thompson, revela a conjuntura destes institutos da sociedade como fundamental, tornando-o um argumento. Pela dada construção de Alencar em sua doutrina, submetida à metodologia de Thompson, seu discurso, portanto, sua forma simbólica constitui-se através da legitimação racional. Nesse sentido, a partir do conceito de legitimação, por suas duas especificidades: racionalização e universalização, os moldes provenientes da conjuntura entre a sociedade civil (família e sociedade) para seus determinados institutos civis são declarados como formação ideal. Face ao exposto, esta formação simbólica legitimou a sociedade que ocorreu no Brasil oitocentista, a qual foi instituída, principalmente, pelo discurso jurídico do período. A cultura jurídica brasileira do século XIX, ainda que na tentativa de uma inovação por institutos liberais a partir da independência, não conseguiu se desvencilhar das próprias bases que a criou. Para tanto, a formação jurídica do século XIX, protagonizada pela classe senhorial, buscou a garantia de institutos jurídicos que legitimaram seus contornos da vida privada, desdobrando-os à vida pública. Por tudo isso, a classe senhorial, como uma parcialidade dentre os sujeitos sociais, tomou frente na formação jurídica do Brasil oitocentista, tratando de impor violentamente seus valores, ideais, e práticas de maneira exclusiva em todo entendimento de corpo jurídico. Consequentemente, instituindo uma cultura jurídica de valores que abarcavam sua formação do campo privado, a pater familias, à esfera pública, a partir do Estado, dando o desdobramento jurídico para garantir a propriedade privada de produção escravocrata.

**Conclusão**

Buscou-se a partir deste trabalho observar de que maneira o discurso jurídico produzido no século XIX se estruturava a partir do ideal liberalista para justificar a escravidão. As fontes subjugadas às análises selecionadas elucidaram que a estrutura discursiva jurídica é fundamentada a partir dos valores vigentes na sociedade à qual é estruturada, portanto, é de se deduzir que uma sociedade escravista produziria o mesmo sentido nos institutos jurídicos. Indo além da concentração teórica, a prática da pesquisa permitiu uma maior familiaridade, não só com o tema, mas também a própria exigência de se elucidar um problema pelas bases científicas, que nada mais é do que estruturar a forma de argumentar a partir da concepção do objeto trabalhado. Isto provê um olhar e um rigor técnico de suma importância, principalmente, no que diz sobre a primeira fase da formação acadêmica. Por tudo isso, declaro que, pelo rigor da abordagem qualitativa da pesquisa, pude adquirir uma propriedade nas bases pesquisadas de forma a enxergar a estrutura jurídica bem como as fontes convergem em mostrar: o direito como uma formação a partir do fenômeno sociocultural com objetivos e interesses que provêm dessa mesma origem.

Menção Honrosa: Sim

# A LEGITIMAÇÃO DO PODER REAL: UMA ANÁLISE DOS CRIMES MORAIS NAS CARTAS DE PERDÃO DO REINADO DE DOM FILIPE II DE PORTUGAL (1598--1621)

**Autores:** *LÍVIA SANTOS MARTINS*

**Orientador(es):** *LUCIANA MENDES GANDELMAN*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cartas de perdão, Poder régio, Dom Felipe II de Portugal, Justiça Régia, Época Moderna, Portugal*

## Introdução

Tratar-se-á dos perdões régios: mecanismos jurídicos das sociedades do antigo regime para que os súditos pedissem perdão ao Rei ao cometerem crimes, o que gerava a comutação de penas graves em penas mais brandas. Esse mecanismo aciona um, ou melhor, os dois lados do poder real: o Rei tem o poder de punir, e exatamente por isso é a ele que se recorre em busca de perdão, manifestando os valores cristãos do Pai, aquele que pune e que é benevolente. A análise parte dos perdões por crimes morais no Reinado de Dom Felipe II de Portugal (1598-1621). Esses crimes eram duramente punidos na legislação, inclusive com pena de morte, e por isso são paradigmáticos e representam os ideais dessa sociedade. O que se busca debater é se os perdões manifestam a generosidade do Rei, que, como um pai, ama e perdoa seus súditos; ou se ele é um mecanismo de legitimação do poder real, relembrando os súditos desta presença que paira sobre o sistema jurídico e trazendo-os de volta à sua esfera de influência.

## Metodologia

A metodologia utilizada é a análise das cartas de perdão e o estudo de casos paradigmáticos para corroborar a seguinte hipótese: os perdões eram um mecanismo de legitimação do Rei, dentro da lógica de Hespanha, que é o referencial teórico deste trabalho, ao menos no Reinado de Dom Felipe II de Portugal (1598-1621). As fontes analisadas são os originais digitalizados dos Livros 3, 4 e 14 de perdões e legitimações do Reinado de Dom Felipe II, custodiados pelo Arquivo Nacional da Torre do Tombo e disponibilizados online. O acesso aos documentos foi possibilitado por técnicas de paleografia, realizados pelo grupo de pesquisa orientado pela professora Doutora Luciana Gandelman e pela Oficina Permanente de Paleografia da UnB, totalizando a transcrição de mais de 870 folhas, com uma média de 2 perdões por folha. Após a leitura, foi feita a análise das cartas que versavam sobre perdões em crimes morais e, a partir desse universo, foram selecionados os casos considerados mais representativos.

## Resultados

A partir da pesquisa das cartas de perdões de crimes morais, pode-se perceber que apesar de o ordenamento penal português ter leis e penas muito rígidas, elas são pouco aplicadas, mesmo no processo regular, antes mesmo dos pedidos de perdão. Após receber o perdão e a pena ser comutada, mais distante ainda fica a pena aplicada da prevista em lei, com casos em que o transgressor deveria, na letra da lei, ser punido com a morte, e teve sua pena comutada em multa, por exemplo. As cartas de perdão demonstram o que afirma Hespanha, de que o direito penal não buscava manter ou impor disciplina social, mas antes legitimar o poder real como o dispensador da justiça e da misericórdia, peça do sistema penal que era quase etérea, mas que paira sobre ele, uma presença latente do Rei, que legisla criando penas severas, e pode optar por não aplica-las, quase as banalizando. REFERÊNCIA: HESPANHA, A. História de Portugal: O antigo regime. Ed. Estampa. 1998. pp. 239 - 272.

**Conclusão**

Neste trabalho se pode perceber que o direito penal no Reinado de Dom Felipe II de Portugal, não servia à manutenção da disciplina social, mas para lembrar os súditos da presença do Rei pairando sobre o ordenamento social, vigilante. O Rei reafirma a sua presença e legitimidade quando demonstra que pode contraria a lei penal e impedir a punição de um súdito, desde que este reconheça o seu poder e legitimidade, tornando essa presença permanente, pela esperança do súdito de não ser punido; legítima, por ter que se recorrer ao rei; e forte, pelo temor das leis. Ocorre que esse sistema penal, na prática, pune muito pouco; e os perdões, que deveriam ser excepcionais para manter o caráter de ser uma graça, se tornaram comuns, ao ponto de ser quase protocolares ao cometimento de um crime. Com isso há de se questionar se o massivo uso da graça como mecanismo de legitimação do Rei na figura do pater misericordioso e forte, gerou uma banalização do sistema penal e uma vulgarização do poder real?

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da força de preensão palmar em idosos comunitários com e sem demência: um estudo descritivo

**Autores:** *AMANDA NUNES DOS SANTOS*

**Coautores:** *Thayna Freitas Nascimento, AMANDA MOREIRA DA SILVA, BEATRIZ HELENA ERNESTO DE SOUSA SILVA*

**Orientador(es):** *LEONARDO PETRUS DA SILVA PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Idosos, Demência, Força de preensão palmar.*

## Introdução

O envelhecimento populacional tem aumentado a prevalência de demências e declínio cognitivo, frequentemente associados à redução da força muscular e perda funcional. A força de preensão palmar é um marcador clínico relevante na identificação de fragilidade e risco de incapacidade em idosos. O objetivo deste estudo foi de descrever o perfil da força muscular em idosos comunitários com e sem comprometimento cognitivo, atendidos no Centro Multidisciplinar do Idoso do Hospital Universitário de Brasília (HUB).

## Metodologia

Estudo observacional transversal com 66 idosos (78,8% mulheres; média de idade 74 ± 7,7 anos). A força de preensão foi medida com dinamômetro hidráulico (Jamar), conforme protocolo padronizado, com valores de referência do European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2). Os dados foram analisados por estatística descritiva (média e desvio padrão).

## Resultados

Dos participantes, 43 não apresentavam comprometimento cognitivo (CDR 0), 11 tinham declínio leve (CDR 0,5), 8 apresentavam demência leve (CDR 1) e 4, demência moderada (CDR 2). A diminuição da força muscular foi observada em idosos com média de idade de 82 anos, maior grau de comprometimento cognitivo (CDR 2), presença de multimorbidade e polifarmácia. Cinco dos seis participantes com baixa força muscular eram mulheres. A força de preensão diminuiu com o aumento do CDR, variando de 25 kgf (CDR 0) a 17 kgf (CDR 2). Não houve diferença significativa nos valores de preensão entre níveis de escolaridade.

## Conclusão

Idosos com diminuição da força muscular tendem a ser mais velhos, do sexo feminino, com maior comprometimento cognitivo, apresentando multimorbidade e polifarmácia.

Os achados ressaltam a relevância da avaliação da força de preensão palmar no rastreio do declínio funcional, reforçando a necessidade de intervenções precoces para prevenir sua deterioração ao longo do envelhecimento.

# O IMPACTO FAMILIAR DO DIAGNÓSTICO DE SÍNDROME DE DOWN E A RELEVÂNCIA DO ACOLHIMENTO INTERDISCIPLINAR DE SAÚDE

**Autores:** *Líris Maria Durval Reis, Gabriella Luíza Inácia de Carvalho Guerra Figueiredo*

**Orientador(es):** *Patrícia Aparecida Cardoso Vasconcelos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síndrome de Down, Diagnóstico, Comunicação, Acolhimento interdisciplinar, Psicologia da saúde, Ajustamento parental*

## Introdução

A Síndrome de Down é a alteração cromossômica mais comum e a principal causa genética de deficiência intelectual. A comunicação do diagnóstico constitui um momento crítico, marcado por intensas reações emocionais. A forma como essa notícia é transmitida influencia o ajustamento parental, podendo favorecer estratégias adaptativas ou, ao contrário, intensificar sofrimento e resistência. Nesse contexto, o papel da psicologia torna-se central: a elaboração do luto simbólico pelo filho idealizado, o desenvolvimento de mecanismos de enfrentamento e o fortalecimento do vínculo inicial dependem de como a família é acolhida. O Centro de Referência Interdisciplinar em Síndrome de Down (CRISDOWN), atua como referência ao oferecer acompanhamento interdisciplinar com foco em saúde física, desenvolvimento global e apoio psicológico. Este estudo buscou analisar as percepções familiares sobre o impacto emocional do diagnóstico, enfatizando a relevância do acolhimento psicológico nesse processo.

## Metodologia

O estudo foi realizado no CRISDOWN entre agosto de 2024 e março de 2025, utilizando abordagem qualitativa, exploratório-descritiva. Entrevistas semiestruturadas foram conduzidas com 74 famílias em acolhimentos e salas de espera, respeitando anonimato e consentimento livre. As questões contemplaram dados sociodemográficos, momento do diagnóstico e percepções sobre a comunicação recebida. Diferentemente da análise inicial, voltada para aspectos gerais, este trabalho revisita o material coletado a partir de um recorte psicológico, com ampliação bibliográfica. O objetivo foi compreender vivências emocionais, estratégias de enfrentamento relatadas e repercussões na adaptação familiar. A análise de conteúdo foi reorganizada em categorias psicológicas: choque e negação, luto simbólico, enfrentamento adaptativo ou disfuncional, e resiliência familiar. Todas as etapas seguiram rigor ético, com aprovação por Comitê de Ética, garantindo confidencialidade e respeito aos participantes.

## Resultados

As entrevistas revelaram que a maioria das famílias descreveu o diagnóstico como experiência traumática inicial, marcada por choque, medo e sensação de perda. A ausência de preparo técnico e emocional de muitos profissionais contribuiu para a intensificação do sofrimento, reforçando sentimentos de rejeição ou inadequação parental. Observou-se, entretanto, que quando a comunicação foi realizada de forma empática, em ambiente acolhedor e com informações claras, houve maior capacidade de reorganização emocional e adesão ao cuidado. A análise psicológica das narrativas mostrou a presença de fases do luto simbólico e o papel da resiliência na reconstrução de expectativas parentais. Estratégias adaptativas, como apoio mútuo entre casais e participação em grupos de acolhimento, favoreceram melhor ajustamento, enquanto atitudes de negação ou isolamento prolongaram o sofrimento. O suporte interdisciplinar precoce mostrou-se determinante para o fortalecimento da vinculação afetiva.

**Conclusão**

A releitura das entrevistas sob perspectiva psicológica mostra que a comunicação do diagnóstico influencia fortemente o percurso emocional das famílias. Abordagens centradas apenas na dimensão biomédica se mostraram insuficientes, enquanto intervenções fundamentadas em modelos psicológicos foram mais eficazes. A Teoria do Apego evidencia que o vínculo seguro depende de reconhecimento e validação das emoções parentais, e o modelo de estresse e enfrentamento indica que a forma de transmitir a notícia pode favorecer estratégias adaptativas ou agravar respostas desorganizadas. O acolhimento eficaz requer preparo técnico, escuta empática e suporte contínuo. Recomenda-se transmissão gradual de informações, atuação interdisciplinar e estímulo a redes de apoio, enquanto condutas frias ou rápidas intensificam o trauma, reforçando a necessidade de capacitação profissional contínua e integração de referenciais psicológicos na prática clínica.

# A ideia de ordem social de Levi Carneiro: suas manifestações durante a Constituinte de 1933-1934

**Autores:** *DANIEL MOREIRA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *TERESA CRISTINA DE NOVAES MARQUES*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eugenia, Assembleia Nacional Constituinte, Ambiente Parlamentar, Levi Carneiro*

## Introdução

O momento histórico compreendido entre os anos de 1930 a 1945 fora denominado tradicionalmente como Era Vargas. Traçando categoricamente uma história política tradicional, inicia-se com a tomada de poder, intitulada de Revolução de 30 e que se encerra com o fim do Estado Novo, momento de maior autoritarismo de Vargas, em 1945. Existe, através dessa periodização mais taxativa, uma visão que torna este momento coeso e que, no qual compreende, o golpe de 1937 e a instauração do Estado Novo, como a conclusão lógica deste movimento e esquece os antagonismos presentes neste espaço-tempo de sete anos (GOMES, 1980). Entretanto, diversos momentos ocorrem neste entremeio como a Revolução Constitucionalista de 1932, a experiência constituinte em 1934 e entre outros. Importante apreender que a Revolução de 30, em certos níveis, altera algumas estruturas políticas até então demarcadas pelas oligarquias presentes na Primeira República. A ascensão dessa elite, formada majoritariamente por profissionais liberais, como médicos e advogados, é marcada por um projeto político que se distinguia do liberalismo marcado nas décadas anteriores. O descontentamento com o Estado liberal foi um fator determinante para a captação de novas questões dessa intelectualidade política que veio se formando ao longo da década de 20. Dessa maneira, o ambiente intelectual brasileiro já vinha ao longo da década anterior descrente de encontrar soluções nacionais dentro dos parâmetros liberais (OLIVEIRA, 1983). Noções relacionadas com questões políticas como o corporativismo, centralização do poder, reestruturação do poder legislativo tornaram-se o epicentro de intensos debates, enquanto fundamentos mais sociais como a própria ideia de nação e os diversos problemas que ainda tornavam o Brasil um país subdesenvolvido estavam na esteira dessas discussões. À vista disso, tais ideias foram idealizadas e trabalhadas para que pudessem ser postas em prática. Entende-se, portanto, quando é anunciado, em 1932, as eleições para à Assembleia Constituinte, que ocorreria em 1933, tais pensadores se dispõem para alcançar o pleito, tendo em vista que a criação de uma nova constituinte define as organizações políticas do país e outras questões de abrangência da vida social  Nesta empreitada constitucional, muitos teóricos se lançam para o ambiente parlamentar tentar, juntamente com aquelas que

compartilhavam dos mesmos ideais, emplacar suas compreensões de mundo e seus pensamentos que foram elaborados e propagandeados durante a década passada. Formas de compreensão de um Estado Nacional, formas de lidar com o problema relacionado à identidade nacional do país e aqueles que eram considerados inapropriados para participar de um estado nação. Sendo assim, novas formas de conceber e estruturar o poder foram amplamente debatidas e a Constituição de 1934 tornou-se o palco de diversas disputas de diversos projetos de governo e de diversos intelectuais, a exemplo de Levi Carneiro.

**Metodologia**

O trabalho de pesquisa envolveu examinar a documentação parlamentar, que envolve emendas propostas e endossadas pelos parlamentares selecionados para se acompanhar o posicionamento político. A metodologia adotada envolve tomar a arena parlamentar como um espaço de disputa de linguagem política. Paralelamente, examinei escritos e entrevistas desses parlamentares, que reforçavam a agenda política que defendiam. Em contraponto, examinei a historiografia sobre os praticantes da eugenia no Brasil para buscar compreender as suas estratégias de ação política, as divisões internas no grupo pró eugenia. Esse exercício visou situar os parlamentares entre as correntes defensoras de políticas eugênicas no Brasil, àquela época.

**Resultados**

A pesquisa favoreceu a compreensão das vertentes do pensamento eugênico. Entre as pautas do projeto político de inspiração eugênica, estavam a restrição ao ingresso de imigrantes, além a imposição de exame pré-nupcial, de doenças. Tais políticas eram direcionadas principalmente a pessoas negras e descendentes de orientais. Tomando-se por foco o ambiente parlamentar, a pesquisa constatou que os parlamentares que estavam inseridos neste conjunto de ideias partilharam entre si tarefas políticas, em conformidade com a sua formação profissional. Por sua formação no Direito, Levi Carneiro ofereceu contribuições ao projeto eugênico na forma de emendas e endossou emendas propostas por parlamentares médicos, a exemplo de Miguel Couto e Arthur Neiva. Tal divisão política por especialização mostrou-se importante, pois as emendas propostas por profissionais com credenciais na área da Saúde ganhavam autoridade. Assim como emendas propostas por juristas, ganhavam visibilidade quando visavam interferir em aspectos do desenho das competencias do Estado.

**Conclusão**

A figura de Carneiro e suas ideias estão intrinsecamente presentes em um momento histórico e em uma intelectualidade específica na qual ele esteve inserido. Suas contribuições e perspectivas não podem ser compreendidas isoladamente, mas sim como reflexo e, ao mesmo tempo, força motriz de um contexto cultural, político e social particular. A análise de suas obras e de seu pensamento revela a complexidade das interações intelectuais de sua época, bem como a maneira pela qual as

individualidades moldam e são moldadas pelos discursos e debates prevalecentes. A trajetória do jurista revela uma profunda imersão nas questões relacionadas à circulação das ideias eugenistas, que se manifestaram de forma proeminente ao longo da década de 1920. Sua participação ativa em conferências e congressos, como o Congresso Brasileiro de Eugenia, é um testemunho de seu envolvimento com o pensamento dominante da época, juntamente com essa intelectualidade brasileira que também estarão presentes na Assembleia Nacional Constituinte. É importante compreender que o tema da eugenia se desmembra em setores de subgrupos específicos, revelando diferentes matizes e aplicações.Um exemplo notável dessa setorização, neste trabalho desmembrada, é a relação da eugenia com a questão da imigração, onde as preocupações com a "melhoria da raça" se entrelaçaram com políticas de controle migratório e debates sobre a composição étnica da nação.

Menção Honrosa: Sim

# PLASTIC BUSTERS

**Autores:** *Matheus Ribeiro da Costa, Laila Zanina Alves, Sylvia Springer Tozzini, Julio Fonseca Souza da Silva*

**Orientador(es):** *Vilmar Andrade do Nascimento*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Exposição humana a microplásticos, Filtragem de Microplásticos, Saúde Ambiental*

## Introdução

Será que fantasmas realmente não existem? Talvez, não! Não como imaginemos. Porém, há partículas, silenciosas e invisíveis aos olhos humanos, que vêm causando inúmeros malefícios à Humanidade. Com impactos à saúde humana, à qualidade de vida, entremeados à agricultura, ao ar, rios e mares ou às diversas fontes de água: os onipresentes micropláticos - já encontrados no pico do Everest, na corrente sanguínea ou cérebros e outros orgãos humanos. Pesquisas recentes relacionam tais partículas a um maior risco de câncer de pulmão, diversos distúrbios metabólicos, ganho de peso, resistência à insulina, demência, dentre outros. Neste sentido, pesquisas, para filtragem de microplásticos, vêm sendo realizadas por algumas universidades, em Estações de Tratamento de Esgoto ou Água, por processos como coagulação química, floculação ou sedimentação. Processos caros e ainda seminais ou pontualmente localizados, sem a necessária abrangência ou alcance social. Neste contexto, uma equipe de Plastic Busters foi formada visando, construir um filtro, uma barreira para microplásticos, filtro este, de fácil construção, acessível e baixo custo, que possibilite filtrar microplásticos, evitando, assim, o consumo humano de água contaminada pelos mesmos. E possibilitando, ainda, uma produção de hortaliças, por hidropônia, livre de microplásticos. Neste sentido, consoante ao preocupante contexto apresentado, nos perguntamos: é possível a prototipação, a obtenção um filtro caseiro, uma miniestação de tratamento de água, de fácil construção e de baixo custo, que possibilite a retenção de microplásticos e, por conseguinte, uma água para consumo humano e uso agrícola, em específico na hidropônia, livre de tais contaminantes?

## Metodologia

Neste contexto, haja vista os riscos causados pelos microplásticos (MP) ao meio ambiente e à saúde humana, desenvolvemos, no âmbito do Colégio Militar de Brasília, o projeto: PLASTIC BUSTERS: Filtro ecoeficiente de baixo custo, e fácil construção, para uma água livre de microplásticos. Para a construção de nosso filtro, focamos no princípio KISS – que, por sua vez, enfatiza a simplicidade na resolução de problemas de engenharia. Neste sentido, direcionamo-nos para a criação de um protótipo de

uma miniestação de tratamento de água, para a filtração, ou retenção, dos microplásticos, que fosse eficiente, de fácil construção, barata, com material de simples acesso e que possibilitasse, assim, uma abrangência e necessário alcance social, nas mais diversas comunidades, no âmbito caseiro, escolar ou agrícola. Esse projeto foi desenvolvido inicialmente usando o software Fusion 360 (para modelagem 3D), que possibilitou a construção de um protótipo digital, que pudesse ser replicado e implementado físicamente com as características e formatos do estipulado digitalmente. Nosso protótipo, de tamanho reduzido, faz uso de um filtro de cerâmica de pedra-pomes cujos poros são de 75 micrometros, extremamente pequenos, e, junto a destilação da água, impediu os microplásticos de passarem para o recipiente final. Para aquecimento da água inicialmente, para o protótipo caseiro, usamos um fogão eletrico, para o protótipo, ainda em construção, a ser utilizado na produção agricola por hidroponia, utilizaremos um ecoaquecedor utilizando antenas parabólicas e uma lata de 18 litros como receptáculo para o filtro. No percurso metodológico coletamos água dos bebedouros e de um laguinho do Colégio Militar. E, tomando por base o artigo: MICROPLÁSTICOS: OCORRÊNCIA AMBIENTAL E DESAFIOS ANALÍTICOS (Montagner et all, 2021), fizemos o preparo de amostras de MP das amostras de água coletadas. Para isolar os MP da matriz de estudo, soluções salinas com altas densidades, como NaCl (d = 1,2 g cm-3), NaI (d = 1,6 1,8 g cm3), ZnCl2 (d = 1,5-1,8 g cm-3) ou ZnBr2 (d = 1,7 g cm-3) podem ser adicionadas à amostra. Assim, de acordo com a diferença de densidade das partículas, duas frações são obtidas no sistema, uma com baixa e outra com alta densidade. A separação, de nossas amostras, foram realizadas em funis de separação pela ação da gravidade.

**Resultados**

Posteriormente à separação das amostras realizamos a testagem de nosso filtro. Primeiramente, preparamos láminas com azul de metileno e fizemos as observações com o microscópio. Em seguida, mesmo com o uso de um microscópio de ampliação de 1000x, de nosso laboratório, todos os resultados obtidos denotaram a eficiência de nosso filtro. Obtivemos uma premiação na Feira Interna do Colégio Militar e iniciamos, ainda que de modo incipiente, uma parceria com o laboratório AQQUA. Contatos vêm sendo feitos para que possamos utilizar um microscópio que possibilite ratificar nosso experimento e publicar os resultados em artigos científicos. E, haja vista a intensão de utilização em cultivo de hortaliças por hidroponia iniciamos a construção de um filtro em dimensões que possibitem tal extensão. Utilizaremos antenas parabólicas para aquecer nosso filtro e termos uma água livre de MP para o cultivo das hortaliças.

**Conclusão**

Como esperado, confirmamos nossa hipótese inicial, na qual nos questionamos a respeito da possibilidade de um filtro de microplásticos que possibilitasse uma água livre de tais contaminantes para um consumo saudável para humanos e animais ou, ainda, a possibilidade de uma cultura hidropônica, também livre de microplásticos. Portanto, é possível uma Ghost Trap, é possível um prototipo de fácil construção e de

baixo custo, que possibilite a retenção de microplásticos e, por conseguinte, uma água para consumo humano.

# Gerenciamento de Mídias Sociais do "Pocdcast Eu quero saber: traduzindo a ciência para você".

**Autores:** *GLAUCIANE MARTINS RODRIGUES*

**Orientador(es):** *Carla Peixoto Borges*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *podcast, divulgação científica, redes sociais, gestão de projeto*

## Introdução

O podcast “Eu quero saber – Traduzindo a ciência para você!” é uma iniciativa do Departamento de Administração da Universidade de Brasília (UnB), em parceria com o Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) e o Programa de Iniciação Científica (PROIC). Seu objetivo central é divulgar pesquisas acadêmicas da área de gestão para a sociedade, especialmente para estudantes do ensino médio, universitários e empreendedores. A proposta do plano de trabalho envolveu a produção de conteúdo e o gerenciamento estratégico das mídias sociais do podcast, tornando as pesquisas mais acessíveis ao público por meio de uma linguagem simples e atraente, evitando o jargão acadêmico. A divulgação é feita por plataformas como Instagram, Facebook, TikTok, X (Twitter) e também por canais institucionais da UnB, como sites e redes do Departamento de Administração. Para potencializar o alcance, são utilizados indicadores como alcance, engajamento, crescimento de seguidores e dados demográficos, o que permite ajustes nas estratégias de comunicação. A gestão das redes sociais é uma frente essencial, pois fortalece o vínculo com o público e amplia a visibilidade do projeto. O podcast também atua como um espaço formativo: toda a produção é realizada por estudantes, desde o roteiro até a edição e divulgação dos episódios, possibilitando o desenvolvimento de habilidades práticas e a compreensão do processo de comunicação científica. O plano de gerenciamento foi estruturado em quatro etapas principais: 1. Participação em reuniões de planejamento e reflexão sobre as práticas do projeto. 2. Organização dos arquivos em plataformas interativas. 3. Elaboração da divulgação de cada episódio considerando os públicos-alvo. 4. Gerenciamento das mídias sociais e monitoramento das interações. As atividades são desenvolvidas de forma colaborativa, permitindo a movimentação entre diferentes frentes de atuação, o que enriquece a formação dos participantes. As reuniões de planejamento definem os ciclos de divulgação, estratégias de engajamento e metas para atrair novos ouvintes, sempre alinhados à missão do podcast de popularizar o conhecimento científico produzido na UnB.

## Metodologia

A metodologia aplicada no projeto do podcast “Eu quero saber – Traduzindo a ciência para você!” foi guiada pelos objetivos de um gerenciamento estratégico e eficaz das

mídias sociais. Todas as ações desenvolvidas pelos estudantes foram pensadas para alinhar teoria e prática, abrangendo desde o planejamento e a criação de conteúdo até a análise de desempenho nas redes. As etapas principais — participação em reuniões, organização de arquivos, elaboração de postagens e gerenciamento das redes — foram detalhadas na Tabela 02 do plano, e sua execução foi central para a consolidação da identidade digital do projeto. O gerenciamento foi a base do funcionamento do projeto. As reuniões de planejamento permitiram definir objetivos, criar novos quadros e ampliar o alcance do conteúdo. Diante da diversidade de cursos e horários dos membros, optou-se por ferramentas digitais colaborativas, garantindo organização, comunicação e execução: • Notion: usado como quadro Kanban para gestão de tarefas, prazos e responsabilidades, tornando o planejamento acessível e integrado; • Microsoft Teams: armazenamento e compartilhamento de roteiros e áudios, além de canal principal de comunicação da equipe; • Canva: criação gráfica das postagens com identidade visual padronizada (logo, cores, fontes, imagens dos participantes). O uso dessas plataformas foi essencial para promover um trabalho colaborativo e ágil, fortalecendo a coesão da equipe e assegurando a entrega de conteúdos de qualidade ao público. As redes sociais foram a principal ferramenta de disseminação dos episódios e conteúdos do podcast. Instagram, Facebook, X (Twitter), Threads e TikTok foram utilizados, com destaque para o Instagram, que apresentou maior número de seguidores e versatilidade nas postagens. Os conteúdos elaborados para essa rede foram reaproveitados para as demais, otimizando o processo de divulgação. Foram definidos quatro tipos principais de postagens: a) divulgação tradicional dos episódios; b) conteúdos interativos com curiosidades sobre a UnB; c) indicações de artigos e materiais acadêmicos; d) datas comemorativas com abordagem temática. A identidade visual adotada foi clean e adaptável, mantendo coerência estética e facilitando a produção. Os vídeos, incorporados mais recentemente, ainda não seguiam um padrão visual fixo, mas cumpriam a função de aproximar o público do universo da UnB e do próprio podcast. Análise de Desempenho O monitoramento das redes, especialmente Instagram e TikTok, permitiu avaliar o impacto das estratégias adotadas. O foco da análise foi o Instagram, por ter mais dados disponíveis. As principais métricas observadas entre 25 de maio e 22 de agosto de 2025 foram: • Alcance: contas impactadas (seguidores ou não); • Engajamento: curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos; • Número de seguidores: crescimento da página e perfil demográfico do público. Esses indicadores orientaram a avaliação da efetividade das ações adotadas.

**Resultados**

Entre 25 de maio e 22 de agosto de 2025, a página do podcast “Eu Quero Saber” no Instagram alcançou 2.258 contas, registrando uma queda de 8% em relação ao ano anterior (2.450). Desse total, 85,6% eram não seguidores, o que mostra um bom alcance fora da base atual. A queda pode ser explicada pela menor frequência de postagens em 2025, especialmente em comparação a 2024. Entre os tipos de conteúdo, as postagens no feed tiveram o maior alcance (2.057 contas, +11%). Já os

stories caíram para 124 contas (-86%) e os Reels para 79 contas (-93%), refletindo a menor produção de vídeos com bastidores e curiosidades. O desempenho dos Reels caiu também em engajamento, com apenas 2 interações em 2025, frente a números significativamente maiores em 2024. Em termos de engajamento total, foram 96 contas, contra 106 em 2024 (-9%). Destas, 58,4% eram seguidores e 41,6% não seguidores, invertendo parte do padrão anterior, em que a maioria dos engajados eram seguidores (69,1%). Os posts do feed mantiveram a maior taxa de engajamento (85 interações), mas com queda de 5%. Stories tiveram 9 interações (-50%) e os Reels apenas 2 (-95%). O número de seguidores aumentou 1%, indo de 787 para 793. O crescimento modesto está relacionado à baixa frequência de publicações. A audiência é majoritariamente brasileira (97%), o que condiz com o foco nacional e em língua portuguesa do podcast. Ainda assim, há pequenas audiências em Austrália, Colômbia e França. Em termos geográficos, a maior concentração de seguidores está em Brasília (25,3%), seguida de Taguatinga (10%), São Paulo (7%), Guará (7%) e Sobradinho (4%). Isso reflete o vínculo com a UnB e o foco do podcast na produção científica local. As demais cidades somam 47% dos seguidores, sem concentração relevante. Quanto à faixa etária, a maioria dos seguidores tem entre 25 e 34 anos (40%), seguida por 35 a 44 anos (21%) e 18 a 24 anos (18%). Houve leve queda entre os mais jovens e aumento entre os adultos. Isso reforça o perfil universitário do público, abrangendo alunos de graduação e pós. Por fim, quanto ao gênero, 60% dos seguidores são mulheres e 40% homens, refletindo dados do ensino superior no Brasil, onde mulheres são maioria entre os ingressantes. A análise geral mostra que o público é fiel, com forte presença local e jovem-adulta, mas o crescimento da página depende diretamente da regularidade e diversidade das postagens.

**Conclusão**

A análise dos dados da página do podcast “Eu Quero Saber” no Instagram revelou uma queda no alcance e no engajamento das publicações em 2025, comparado ao ano anterior. Apesar disso, manteve-se a tendência de atingir mais não seguidores do que seguidores, o que mostra potencial de expansão. A redução no desempenho está relacionada à menor frequência de postagens, causada pela transição da equipe, que passou a contar com novos integrantes em processo de adaptação. O engajamento também caiu significativamente, reflexo direto da diminuição de postagens tanto tradicionais quanto diferenciadas, como os vídeos de curiosidades. Por outro lado, o número de seguidores cresceu 1%, o que indica que, mesmo com menor volume de conteúdo, o projeto ainda atraiu novos interessados, o que é promissor e motivador para a equipe. No geral, os resultados de 2025 foram os mais baixos dos últimos anos, apontando espaço para melhorias e inovações, sempre mantendo a identidade visual e o propósito do podcast: tornar a ciência acessível dentro e fora da universidade. Recomendações Para melhorar os resultados, sugere-se: • Aumento da frequência de postagens, incluindo o retorno de vídeos curtos e curiosidades, que no ano anterior mostraram alto impacto. • Acompanhamento de tendências nas redes sociais e temas científicos em alta, visando produzir conteúdo mais atrativo. • Fortalecimento do

relacionamento com os seguidores, com uso de recursos interativos como enquetes, caixinhas de perguntas e colaborações com outras páginas afins. • Criação de novos quadros, como conteúdos sobre a rotina universitária ou experimentos feitos na UnB, o que pode aproximar ainda mais a população da ciência produzida na instituição. Sugestões para pesquisas futuras Recomenda-se a comparação com o desempenho em outras redes sociais, como TikTok ou X, uma vez que cada plataforma possui públicos e comportamentos distintos. A análise dessas variações pode auxiliar em decisões estratégicas mais eficazes. Também seria interessante realizar estudos demográficos e comportamentais dos seguidores para adaptar a comunicação de forma ainda mais eficiente. Com essas ações, o podcast tem potencial para ampliar seu alcance, engajamento e relevância como iniciativa de divulgação científica universitária, contribuindo para o fortalecimento do elo entre ciência e sociedade.

# Promoção de Aprendizagens em Redes de Conhecimento por Meio da Robótica Educacional no Distrito Federal

**Autores:** *Arthur Afonso Fernandes Leao*

**Orientador(es):** *Pricila Kohls dos Santos*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Robótica educacional, Permanência, Desenvolvimento, StayTech Edu, Ensino médio, Educação Superior*

## Introdução

O projeto StayTech Edu, desenvolvido ao longo de um ano no âmbito da Iniciação Científica, teve como objetivo principal promover o engajamento de estudantes do Ensino Médio em práticas de robótica educacional, programação e desenvolvimento tecnológico. As ações integraram atividades práticas em laboratório, produção científica e o início do desenvolvimento de um aplicativo voltado à interação entre estudantes do ensino médio e estudantes mentores da educação superior. Durante a vigência do projeto, foram realizadas aulas, oficinas, momentos de formação e ações de registro e divulgação científica, como a publicação de capítulo de livro. As atividades buscaram não apenas o domínio técnico, mas também a valorização da autoria estudantil, o protagonismo juvenil e o fortalecimento do vínculo entre os estudantes do ensino médio e o ambiente universitário.

## Metodologia

As ações do projeto foram organizadas em três etapas principais: Etapa 1 – Oficinas de Programação e Eletrônica com Arduino As oficinas ocorreram semanalmente no laboratório da Universidade Católica de Brasília, com a participação de estudantes da Escola Salesiana de Brasília (rede particular) e do Centro de Ensino Médio Escola Industrial de Taguatinga – CEMEIT (rede pública). Durante os encontros, foi introduzida a plataforma Arduino, abordando conceitos básicos de programação (variáveis, estruturas de repetição e de decisão), além da estrutura de códigos na linguagem C/C++, utilizada nos microcontroladores Arduino Uno e Mega. Também foram trabalhados conteúdos sobre bibliotecas específicas, sensores ultrassônicos, servomotores, motores de passo e utilização de tela LCD para exibição de mensagens com printf(). Os códigos foram previamente elaborados e explicados detalhadamente com apoio de slides após a montagem do hardware, o que favoreceu a compreensão prática e contextualizada dos conceitos de programação. Etapa 2 – Produção Científica: Capítulo de Livro Nesta etapa, foi desenvolvido o capítulo 5 do livro “StayTech Edu UCB: Experiências e Reflexões sobre Robótica Educacional e Permanência Estudantil”, intitulado “Dinâmica para formação da equipe de estudantes do Projeto StayTech Edu: um processo seletivo multidisciplinar”. O capítulo apresenta a justificativa e os fundamentos pedagógicos da Dinâmica da Ponte, utilizada como

método de seleção dos estudantes participantes do projeto, valorizando competências como colaboração, criatividade e resolução de problemas. Etapa 3 – Início do Desenvolvimento do Software StayTechConecta Foi iniciada a fase de análise e desenvolvimento do sistema StayTechConecta, voltado à interação entre estudantes e mentores. Primeiramente, foram definidos os requisitos funcionais e não funcionais do sistema, sendo escolhido o framework Angular para o front-end e Java JDK 17 com Spring Boot para o back-end, com comunicação via API REST. O foco do software é possibilitar que alunos de diferentes escolas possam se comunicar e interagir com estudantes da graduação por meio de um chat, que será implementado futuramente, utilizando a tecnologia RabbitMQ ou o sistema de mensageria da AWS. Além disso, o software conta com funcionalidades como gerenciamento de calendário, acompanhamento das atividades desenvolvidas por estudantes do ensino médio, mentores que são estudantes da graduação e professores, sistema de alertas de mensagens, publicações de notícias relacionadas ao projeto e ao campo da tecnologia, bem como a geração de relatórios sobre as atividades realizadas pelos usuários no aplicativo, gerenciamento de agendas e mentorias com os professores do projeto, e a escolha de temas que mais lhe interessa para poder participar.

**Resultados**

O projeto alcançou resultados relevantes nos aspectos formativo, científico e tecnológico. As oficinas proporcionaram experiências de alfabetização científica e tecnológica, permitindo que os estudantes se apropriassem de conteúdos de programação, automação e eletrônica com aplicabilidade real. Foi promovido o desenvolvimento de competências STEAM (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática), por meio de atividades interdisciplinares que estimularam a criatividade, o pensamento crítico e a resolução colaborativa de problemas. A participação ativa dos estudantes nas oficinas, aliada ao uso de linguagem técnica acessível, contribuiu para a consolidação do conhecimento prático e teórico. Além disso a publicação do capítulo de livro fortaleceu o papel da iniciação científica como espaço de reflexão e autoria. Já o início do desenvolvimento do StayTechConecta é uma possibilidade de criar um espaço de interação que auxilie na permanência estudantil e ao engajamento entre pares. Além disso, o projeto incentivou o interesse pela universidade e pelas possibilidades de carreira em tecnologia, engenharia e arquitetura, consolidando o ambiente acadêmico como espaço de pertencimento e de projeção de futuro para os jovens participantes.

**Conclusão**

O desenvolvimento do projeto StayTech Edu demonstrou impactos significativos tanto no âmbito educacional. As oficinas de programação e eletrônica realizadas com estudantes evidenciaram o potencial do uso de metodologias práticas para despertar o interesse pela robótica e pela tecnologia. A participação dos alunos mostrou que, quando têm acesso a recursos acessíveis como o Arduino, conseguem compreender conceitos complexos de forma mais dinâmica e interativa, além de se engajarem de maneira ativa no processo de aprendizagem. Em relação a experiência, também

revelou desafios, como a necessidade de adaptar a linguagem técnica para diferentes públicos, equilibrando a profundidade do conteúdo com a clareza das explicações. Outro ponto identificado foi a importância da organização pedagógica para garantir que os estudantes do ensino médio conseguissem acompanhar tanto a parte teórica quanto a prática das oficinas. O desenvolvimento inicial do software StayTechConecta representa uma perspectiva promissora para ampliar a experiência educacional dos alunos. Ao proporcionar um espaço de interação virtual, gestão de atividades, mentorias e comunicação entre estudantes de níveis educativos diferentes, o sistema tem potencial para fortalecer a integração e a colaboração entre estudantes e professores. Assim, espera-se que a plataforma contribua não apenas para a continuidade do aprendizado, mas também para a criação de uma comunidade de prática em torno da tecnologia e da educação, estendendo o alcance e a sustentabilidade das ações do projeto StayTech Edu. Apesar dos desafios inerentes ao processo de desenvolvimento de software e ao planejamento de ações educacionais, os resultados indicam que o projeto cumpre seu papel de formar jovens protagonistas, críticos e criativos, capazes de transitar entre a escola, a universidade e o mundo do trabalho com autonomia e engajamento. Para o próximo ano pretende-se avançar na implementação das funcionalidades do StayTechConecta.

# Crimes contra a justiça régia no reino de Portugal: as fugas de prisioneiros nas cartas de perdão de D. Felipe II.

**Autores:** *AMANDA PEREIRA DE FIGUEIREDO*

**Orientador(es):** *LUCIANA MENDES GANDELMAN*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Prisão. Cartas de Perdão. Fugas de prisioneiros. Justiça Régia. Portugal. Época Moderna., Prisão, Cartas de Perdão, Fugas de prisioneiros, Justiça Régia, Época moderna, Portugal*

## Introdução

O estudo examina as fugas de prisioneiros no reino de Portugal entre 1602 e 1619, analisando-as a partir das cartas de perdão emitidas pela chancelaria de D. Felipe II. Essas fontes evidenciam não apenas práticas de encarceramento e fuga, mas também a função política do perdão régio como forma de governo. Em um contexto de poder teórico absoluto, mas de administração precária e distante, o perdão reafirmava a autoridade real por meio de negociações com comunidades e oficiais locais. Assim, mais do que atos de clemência, as cartas revelam as contradições do sistema de justiça no Antigo Regime português. A pesquisa insere esse retrato do século XVII em uma estrutura de longa duração da justiça portuguesa, cujas práticas, com raízes medievais, resistiram até o advento do ideário liberal no século XIX

## Metodologia

A pesquisa se baseia na análise qualitativa de 63 cartas, extraídas dos livros 3, 4 e 14 dos "Perdões e Legitimações" da chancelaria régia de Felipe II de Portugal. A acessibilidade destas fontes, disponibilizadas em formato digital pelo Arquivo Nacional da Torre do Tombo, contornou os desafios comuns de acesso. O trabalho impôs desafios de ordem paleográfica e lexical, exigindo a transcrição de cada documento, realizada em conjunto com a Oficina Permanente de Paleografia da UnB. Para a compreensão de termos arcaicos, recorreu-se ao Dicionário Bluteau, ferramenta para decifrar conceitos do período. A partir deste trabalho, as informações das cartas foram organizadas em um banco de dados que viabilizou a análise aqui proposta.  O estudo dialoga com Michel Foucault e António Manuel Hespanha, além da historiografia recente, para compreender as práticas jurídicas e os limites do poder régio no início do século XVII.

## Resultados

As cartas revelam um sistema carcerário precário, onde a segurança dependia do acorrentamento físico dos detentos. Nesses espaços, encontravam-se presos de diferentes perfis, em geral homens, mas também mulheres acusadas por desvios morais. Sobre o seu perfil social, a elite recorria a privilégios como a prisão em

menagem, cumprida em habitação própria ou outro espaço físico selecionado, evitando o cárcere público. Inevitavelmente, essa fragilidade estrutural do sistema resultava em fugas constantes, que seguiam dois padrões: narrativas sem violência, em que se destacava a fragilidade da cadeia, e ações ativas, com ruptura de paredes ou resistência contra oficiais. A responsabilidade recaía tanto sobre os fugitivos quanto sobre carcereiros e alcaides, que, para obter o perdão, consistentemente culpavam a precariedade das instalações.

## Conclusão

As fugas não constituem casos isolados, mas uma característica estrutural do sistema prisional do Antigo Regime. A retórica dos suplicantes, ao insistirem em fugir “sem quebrar ferros”, revela a negociação simbólica com a soberania régia. As cartas de perdão surgem, assim, como instrumento político que reafirmava o papel do rei na mediação entre a ordem e a fragilidade administrativa. Confirma-se a longa duração dessas práticas, com raízes medievais e sobrevivência até o século XIX. Dessa forma, o estudo evidencia o perdão como instrumento de poder e as fugas como expressão das contradições do governo régio português.

Menção Honrosa: Sim

# Museus como Espaços de Memória e Cidadania: Uma Análise da Preservação Cultural e sua Relação com a Democracia no Brasil e Chile

**Autores:** *Marcela Makiyama Nogueira*

**Orientador(es):** *GUSTAVO MENON*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brasília, Santiago, Memória, Preservação*

## Introdução

O direito à memória tem sido estudado há várias décadas, principalmente, por autores como Michael Pallak e Elizabeth Jelin, a segunda autora traz em seu livro, Os trabalhos da memória, uma série de estudos sobre as memórias de repressão política dos regimes autoritários que países da América Latina sofreram. Jelin traz alguns conceitos importantes para se compreender as questões relacionadas ao tema, dentre eles a análise sobre os sujeitos e as maneiras que as memórias individuais são tratadas, e as escolhas de relembrá-las e esquecê-las, como as memórias individuais são relevantes e de que maneiras elas devem ser tratadas, nessas questão, utilizamos as memórias individuais das vítimas de violência e opressão durante esses períodos, no Brasil e no Chile, as vivências que elas tiveram individualmente pode ter o seu próprio contexto, mas quando observadas e contadas como um todo, assim, pode-se encontrar o modus operandis desses regimes. No Brasil, durante a Comissão Nacional da V erdade, de 2012 a 2014, foram reconhecidas 224 mortes e 210 desaparecidos. E de acordo com Comissão Nacional sobre a Prisão Política e Tortura, do Chile, pelo menos 316 mulheres, alem, de serem torturadas foram estupradas, e 11 dessas vitimas estavam gravidas. O peso que essas violências tiveram para as vítimas é imensurável e compreender que muitas podem não querer que esses momentos sejam rememorados e mais que compreensível, mas algo que esses dados podem mostrar é que esses regimes de exceção foram máquinas de destruição e pura crueldade humana que jamais devem ser comemorados ou apagados da memória coletiva, mas sim relembrados adequadamente e em locais designados, como museus etc. Dessa maneira, se compreende o segundo ponto apresentado no livro de Jelin que fala sobre como e quando o passado deve ser esquecido ou relembrado, a luta daqueles que se opuseram aos regimes e as vítimas deles jamais devem ser esquecidas. Já a impunidade, que ocorreu principalmente no Brasil, de anistiar os responsáveis e dessa maneira fazer com que o país apagasse de sua memória o nome dos responsáveis e até mesmo os crimes cometidos. Portanto, pode-se chegar a conclusão de que é impossível mudar esse passado mas podemos moldar o futuro com ele. A Partir de interpretações políticas desse passado, exemplo, se a narrativa for controlada pelos militares, que foram os golpistas em 1964, a nação entenderá

que a partir da perspectiva deles que foi uma maneira de proteger o país do comunismo, uma problemática que eles criaram, e nao que foram influenciados por regimes estrangeiros que tinham interesses no país. Então, além de se preservar a memória, quem a preserva também importa.

**Metodologia**

Foi adotado uma abordagem metodológica qualitativa e comparativa, orientada pela complexidade do objeto de estudo. A pesquisa articulou múltiplas estratégias de coleta e análise de informações, com o objetivo de capturar as nuances das políticas de memória e seus desdobramentos na construção da cidadania democrática no Brasil e no Chile. Em primeiro lugar, realizou-se uma revisão bibliográfica , fundamentando-se nas contribuições teóricas de autores centrais no campo dos estudos da memória, como Elizabeth Jelin e Michael Pollak, além de pesquisadores dedicados aos direitos humanos, à museologia crítica e à justiça de transição. E através da análise documental composto por relatórios oficiais notadamente os da Comissão Nacional da Verdade (Brasil) e das Comissões Valech e Rettig (Chile) , legislação pertinente (como a Lei de Anistia brasileira e a Lei de Reparação e Reconciliação chilena), decretos e documentos de políticas públicas. Esta análise visou reconstituir o arcabouço legal e institucional que orientou a abordagem de cada país perante seu passado autoritário. Como eixo central da análise , foi conduzido um estudo de caso, tomando como unidades de análise a cidade de Santiago, pelo seu emblemático Museu da Memória e dos Direitos Humanos (MMDH), e Brasília, pela ausência de uma instituição museológica nacional homóloga dedicada às violações da ditadura militar.

**Resultados**

Esta pesquisa demonstra, de maneira contundente, que a preservação ou o apagamento da memória histórica sobre períodos traumáticos constitui uma escolha política com profundas repercussões para a consolidação democrática e o exercício da cidadania. A análise comparativa entre Brasil e Chile revela dois modelos distintos de enfrentamento do passado ditatorial, materializados de forma emblemática nas capitais Brasília e Santiago. O Chile, ainda que por um caminho não linear e cheio de contradições, adotou uma postura proativa na preservação da memória. Imediatamente após a transição democrática, o governo de Patricio Aylwin instituiu a Comissão Nacional de Verdade e Reconciliação (1990), um marco no reconhecimento oficial das violações de direitos humanos. Essa iniciativa inicial, somada à posterior Comissão Valech (2003), que focou especificamente na prisão política e tortura, criou um acervo documental fundamental e representou um gesto de reconhecimento estatal perante as vítimas. O ápice dessa política materializou-se em 2010 com a inauguração do Museu da Memória e dos Direitos Humanos (MMDH) em Santiago. Conforme analisado através da perspectiva de Giroto, a arquitetura e a museografia do MMDH foram estrategicamente concebidas para servir como um espaço coletivo de luto e reflexão política, tornando-se um ícone internacional da museologia de memória traumática. Este espaço cumpre a função social, preconizada

pela Nova Museologia, de democratizar o acesso à história crítica e de atuar como um antídoto contra a nostalgia do regime autoritário. Em contrapartida, o Brasil optou por uma política deliberada de esquecimento institucionalizado. A Lei de Anistia de 1979, apesar de ter permitido o retorno de exilados políticos, operou uma amnésia seletiva ao perdoar também os agentes do Estado responsáveis por torturas, desaparecimentos e execuções. Esta escolha política adiou por mais de três décadas qualquer forma de accountability, sendo a Comissão Nacional da Verdade (CNV) instituída apenas em 2011, com mandato até 2014. O legado mais visível dessa opção é a ausência, em Brasília, de um museu nacional dedicado à memória das vítimas da ditadura militar. Essa lacuna museal não é um mero detalhe, mas a expressão concreta de uma narrativa estatal que negligencia o dever de memória. Consequentemente, como apontam Lima e Oliveira, sem um espaço oficial que, através da materialidade cultural, narre e reconstrua criticamente esse passado, abre-se um vazio que é facilmente preenchido por narrativas revisionistas e nostálgicas que distorcem a natureza repressiva do regime. Os resultados desta análise comparativa indicam que a existência de instituições memoriais, como o MMDH, não imuniza uma sociedade contra ameaças à democracia, mas fortalece o tecido social ao fornecer um arcabouço factual e emocional que embasa a reflexão cívica.

**Conclusão**

Por fim, com as análises feitas sobre as diferenças entre como o Brasil e o Chile trataram os criminosos e as memórias dos períodos ditatoriais, percebe-se que apesar das ações de Santiago, podem não terem sido perfeitas, mas foram necessárias e formuladas no momento certo. Como no Brasil, por muitos anos se foi esquecido esse período e quando relembrado nenhum local ou medidas mais efetivas foram tomadas as consequências já se apresentavam, com uma parte da população lembrando daquele período como um exemplo de prosperidade no país. Portanto fica claro os problemas causados pelo esquecimento e como o Brasil tem muito com o que aprender com seu vizinho e não apenas isso mas também se responsabilizar pela sua omissão durante os anos pós-ditadura e finalmente julgar todos os responsáveis, e criar espaço, como museus, para que aquele período jamais seja esquecido ou ovacionado.

# A relação com a língua inglesa de alunas/os universitárias/os cadastradas/os na Diretoria de Desenvolvimento Social da UnB

**Autores:** *KAMYLA RIBEIRO SANTOS SOUZA*

**Orientador(es):** *AVRAM STANLEY BLUM*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Língua inglesa, Desigualdade social, Internacionalização, Ensino superior, Idiomas sem Fronteiras, Universitários de Baixa Renda.*

## Introdução

Esta pesquisa investiga a relação de estudantes universitários cadastrados na Diretoria de Desenvolvimento Social da Universidade de Brasília (UnB) com a língua inglesa, analisando como suas vivências, expectativas acadêmicas e condições materiais influenciam o aprendizado e a percepção da língua. Partindo de uma abordagem qualitativa e fundamentada em princípios da pesquisa crítica, o estudo busca compreender de que maneira o inglês é acessado, valorizado e incorporado às trajetórias desses estudantes. Foram utilizados questionários e entrevistas semiestruturadas, cujas transcrições foram analisadas por meio da metodologia de análise temática. Os resultados parciais revelam que, embora o domínio do inglês seja amplamente associado a oportunidades de mobilidade acadêmica e ascensão profissional, o acesso a essa língua ainda é marcado por desigualdades estruturais. O programa Idiomas sem Fronteiras (IsF) surge como uma política relevante para ampliar esse acesso, embora apresente limitações de alcance. A pesquisa contribui para o debate sobre a democratização do ensino de línguas e o papel das universidades na promoção de uma internacionalização mais equitativa.

## Metodologia

Pesquisa qualitativa, interpretativa e situada, ancorada em princípios da pesquisa crítica, conforme a base teórica mobilizada no estudo (Rees, 2009; Paiva, 2019; Pasque, 2024). A produção de dados combinou questionários e entrevistas semiestruturadas com sete estudantes cadastrados da DDS/UnB enquanto cursavam uma ação de extensão do Idiomas sem Fronteiras (IsF); as entrevistas foram gravadas com consentimento, transcritas integralmente e anonimizadas. O corpus foi submetido à análise temática (Caulfield, 2019), seguindo cinco etapas — familiarização, codificação inicial, busca, revisão/refinamento e definição/nomeação de temas — para identificar padrões de significado nos relatos. As interpretações dialogam com a perspectiva crítica do trabalho, relacionando as experiências individuais às condições estruturais de acesso ao inglês no contexto universitário

## Resultados

Os achados mostram que o inglês é amplamente associado à mobilidade acadêmica e à ascensão profissional, reforçando sua centralidade nas trajetórias universitárias. Persistem, porém, desigualdades de acesso ligadas a custos, disponibilidade de tempo, histórico escolar e oportunidades limitadas de prática — sobretudo de oralidade e escrita acadêmica. O programa Idiomas sem Fronteiras (IsF) aparece como porta de entrada relevante e geradora de engajamento, ainda que com alcance restrito frente à demanda.

**Conclusão**

O inglês atua como capital acadêmico e profissional, mas seu acesso segue desigual. O IsF reduz barreiras de custo e cria segurança, embora alcance e previsibilidade limitem a conversão do acesso em progresso sustentado. A partir disso, proponho a noção de permanência linguística. Não basta abrir o acesso, é preciso sustentar o percurso até consolidar fala e escrita, com micro-módulos de pronúncia/leitura/escrita acadêmica, oficinas de proficiência e de submissão, aulas-laboratório de carreira, reserva de vagas/horários para DDS e apoio a taxas, acompanhados de indicadores simples. Como todo estudo qualitativo feito em um contexto específico, este tem limitações, amostra pequena e foco em uma instituição; pesquisas futuras devem seguir coortes ao longo do tempo, comparar currículos e testar intervenções de baixo custo

# Transcrições das entrevistas concedidas pelo poeta brasileiro Manoel de Barros

**Autores:** *BRUNO GUIMARAES AUGUSTO*

**Orientador(es):** *Gustavo de Castro da Silva*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação, Poesia, Entrevistas*

## Introdução

Este artigo apresenta os resultados obtidos a partir da transcrição de entrevistas concedidas a jornais pelo poeta brasileiro Manoel de Barros, entre as décadas de 1950 até meados de 2010. O trabalho visa organizar estes documentos em ordem cronológica, observando as circunstâncias de tais entrevistas: se ocorreram de forma presencial ou escrita; o veículo responsável pela publicação; e, as datas em que foram publicadas. A partir da análise do conteúdo proposto, foi possível identificar as particularidades de Barros, em especial a estética do comum, presentes fortemente em seus trabalhos lançados em vida. O ato de desafiar a linguagem, modificando significados e nos introduzindo a novas possibilidades semânticas, não limita-se a ocupar páginas de textos como "Compêndio para uso dos pássaros" (1960) ou “O livro das ignorãças” (1993), sendo uma característica presente também em entrevistas com o poeta.

## Metodologia

Para estruturar as transcrições do corpus estipulado, foi utilizado a metodologia de análise de conteúdo, segundo Bardin (2011), que define o método como uma possibilidade empírica, podendo ser aplicada sob alguns meios de comunicação de mensagens, como jornais, peças publicitárias e discursos políticos, para fins como a verificação dos fatos apresentados nesses meios. Todas as entrevistas estavam em formato de fotos, principalmente sob a técnica de scanner. A adequação dos textos surgiu a partir de tais fotografias, uma vez que foi passado por um software de leitura e transcrição, possibilitando a correção do material presente na conversa entre entrevistador-entrevistado.

## Resultados

Notou-se um maior número de entrevistas concedidas nos anos 1990, principalmente em jornais tradicionais do cotidiano nacional, como Folha de São Paulo, O Estado de São Paulo (Estadão) e O Globo. Com auxílio de acervos digitais, disponíveis de forma paga por alguns dos veículos mencionados, foi possível acessar o material em maior qualidade. Contudo, jornais de menor circulação, como os impressos regionais de determinados estados (como Minas Gerais e Bahia), foram edições mais complexas de serem encontradas, quando encontradas, por vezes, estavam em baixa resolução e/ou ilegíveis para conseguir realizar a transcrição.

## Conclusão

Apesar da literatura estilística de Manoel de Barros compor parte de suas entrevistas, este trabalho não tem como objetivo a análise extensiva das características de desdobramento semântico e léxico do poeta. A partir das transcrições obtidas, espera-se a contribuição em futuras conjecturas teóricas que englobam as particularidades presentes na poesia Barreana. Chega-se ao final deste trabalho com 73 transcrições, transformadas em documentos legíveis, facilitando a pesquisa de termos especificamente ligados à poesia de Barros. Sob esse viés, foi possível estruturar não somente as entrevistas de maneira segmentada, entre período de publicação, organizando também os neologismos que ocupam a vida e obra de Manoel de Barros;

# A POLÍTICA DE RECALLS NO BRASIL E SUA MUDANÇA APÓS O CASO DA EMPRESA TAKATA

**Autores:** *Paulo Artur Barbosa Vieira*

**Orientador(es):** *Nauê Bernardo Pinheiro de Azevedo*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Recall, Takata, Automóvel, Defeito, Consumidor*

## Introdução

O presente trabalho analisa a política de recalls no Brasil, tomando como eixo central as mudanças ocorridas após o emblemático caso da empresa Takata, cujos produtos defeituosos impactaram o mercado automotivo mundial e expuseram fragilidades na atuação estatal. O recall, instrumento de proteção do consumidor, está expressamente previsto na legislação brasileira como mecanismo obrigatório para garantir a segurança e a transparência nas relações de consumo. Todavia, sua aplicação prática tem revelado deficiências significativas, sobretudo no que concerne à efetiva fiscalização e à imposição de deveres claros às empresas responsáveis. A pesquisa evidenciou que a questão permanece atual e recorrente. Mesmo tratando-se de defeitos originados em 2013, novos casos foram registrados em 2024, demonstrando a permanência do problema e a insuficiência de medidas corretivas eficazes.

## Metodologia

A pesquisa desenvolveu-se a partir de abordagem qualitativa e exploratória, fundamentada em levantamento documental e análise crítica de dados oficiais. Inicialmente, foram consultadas fontes primárias, como legislações aplicáveis ao tema, em especial o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), bem como atos normativos infralegais expedidos pelos órgãos de fiscalização, notadamente o Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (DPDC) e o Ministério da Justiça. Em seguida, procedeu-se à análise de relatórios oficiais de recalls divulgados pelo governo federal, abrangendo o período compreendido entre 2013, ano em que vieram a público os primeiros registros de defeitos relacionados à empresa Takata, e 2024, quando ainda se verificaram novos casos. O objetivo foi identificar a evolução das medidas adotadas, o padrão de exigências imposto às empresas e as lacunas de fiscalização administrativa. Complementarmente, foram examinados precedentes jurisprudenciais e doutrina especializada sobre a temática da responsabilidade civil por vícios de produtos e serviços, a fim de contextualizar juridicamente os reflexos das políticas de recalls no Brasil.

## Resultados

Os resultados obtidos evidenciaram a persistência de um problema que deveria ter sido superado pela política de recalls no Brasil. Embora o defeito dos produtos da empresa Takata tenha sido identificado já em 2013, a pesquisa revelou que, em 2024, ainda surgiram novos casos relacionados ao mesmo vício, confirmando a permanência de riscos ao consumidor brasileiro. Constatou-se que o poder público adotou postura marcadamente inerte diante da gravidade da situação. Apesar de a legislação exigir a delimitação precisa do local dos objetos defeituosos como requisito do recall, verificou-se que, na prática, apenas a quantidade foi indicada. Essa flexibilização, ao invés de atender ao interesse público, demonstrou uma decisão administrativa que priorizou a continuidade formal do processo em detrimento da efetiva proteção da coletividade. Tal cenário traduz uma falha estrutural de fiscalização e de cobrança por parte dos órgãos competentes, que, ao longo de doze anos, não exigiram das empresas informações completas e necessárias para um recall efetivo. O resultado foi a perpetuação de um risco difuso à sociedade, traduzido em insegurança jurídica e em prejuízos à confiança do consumidor no próprio sistema de proteção estatal.

## Conclusão

A análise permitiu concluir que a política de recalls no Brasil, embora prevista em lei como mecanismo de tutela da segurança do consumidor, mostrou-se ineficaz diante da ausência de pressão efetiva do poder público. A permanência de casos até 2024, decorrentes de um defeito identificado em 2013, expõe a deficiência administrativa em exigir das empresas a totalidade das informações obrigatórias, como a localização dos produtos defeituosos. Essa ineficiência revela, no mínimo, a incompetência da administração pública em garantir a finalidade do recall, transformando-o em um procedimento burocrático e desprovido de efetividade. A subjetividade das decisões administrativas, ao flexibilizar exigências legais, resultou em prejuízos sociais significativos, fragilizando a confiança do consumidor e comprometendo a credibilidade do sistema de proteção. Diante disso, reforça-se a necessidade de revisão da política de recalls no país, com a implementação de mecanismos mais rigorosos de fiscalização e de responsabilização, a fim de assegurar que o recall cumpra, de fato, sua função preventiva e protetiva.

# Avaliação da implementação de Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (Stewardship) nos hospitais públicos do Distrito Federal.

**Autores:** *AMANDA LACERDA OLIVEIRA MIRANDA*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

**Coorientador(es):** *Leticia Olivier Sudbrack*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistência Antimicrobiana, Gestão de Antimicrobianos, Plano de Vigilância em Saúde Pública*

## Introdução

Os antimicrobianos (antibióticos, antifúngicos, antivirais e antiparasitários) são substâncias que inibem o desenvolvimento ou causam a morte de microrganismos, as quais podem ser usadas como tratamento ou profilaxia de diversas doenças infecciosas. Atualmente, apesar de constituírem a classe medicamentosa mais prescrita em ambiente hospitalar, os antimicrobianos são utilizados, em grande parte, de maneira errônea ou exagerada, fato que, consequentemente, transformou-se na maior causa do surgimento de microrganismos multirresistentes (ANVISA, 2019; DANTAS et al., 2023). A resistência antimicrobiana (RAM) tem se tornado uma importante preocupação mundial, sendo uma grande ameaça à saúde pública, uma vez que gera impacto não só na qualidade de vida do paciente, mas também no ecossistema e na comunidade como um todo. A morbimortalidade dos pacientes eleva-se devido à RAM, tendo sido a responsável direta por 1,27 milhões de mortes em todo o mundo no ano de 2019 (WHO, 2023). Além disso, outras repercussões da RAM consistem na maior dificuldade no estabelecimento de tratamentos efetivos - pela falta de antimicrobianos disponíveis aos quais os microrganismos resistentes sejam sensíveis -, no aumento do risco de efeitos adversos a tratamentos, no crescimento dos custos assistenciais nos serviços de saúde e na crescente disseminação hospitalar de infecções resistentes (TANG; MILLAR; MOORE, 2023). Nesse contexto, Programas de Gerenciamento de Antimicrobianos (Stewardship) são desenvolvidos e incentivados globalmente. Evidências mostram que instituir tais intervenções coordenadas nos serviços de saúde reduzem o consumo de antimicrobianos, otimizando as prescrições e evitando seu uso inadequado e indiscriminado, além de minimizarem as consequências alarmantes da RAM, causando um impacto clínico e econômico positivos (BRONDANI et al, 2024). No entanto, a realidade atual mostra que, apesar dos inúmeros benefícios dos Programas de Stewardship, muitos hospitais carecem da operacionalização do manejo de antimicrobianos de maneira completa e eficiente. Nesse sentido, o Ministério da Saúde desenvolveu estratégias nacionais e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tem lançado diretrizes e protocolos práticos para aumentar o

número de programas nos hospitais, mas, ainda assim, sua adesão permanece baixa. Sabe-se que as regiões brasileiras, de maneira geral, carecem de boa adesão a protocolos clínicos, de unidade entre equipes e boa comunicação, de programas de treinamento educacionais e de tecnologia da informação em saúde (MENEZES et al, 2022). Tendo em vista o contexto de significativa diversidade nacional, estratégias personalizadas de acordo com as peculiaridades regionais de cada serviço de saúde fazem-se necessárias. Com isso, torna-se existente uma lacuna de conhecimento sobre as principais fragilidades e obstáculos que os hospitais públicos do Distrito Federal possuem para estabelecerem Programas de Stewardship atuantes de maneira eficiente.

**Metodologia**

I- Tipo de estudo Pesquisa qualitativa, transversal, observacional. Serão realizadas entrevistas e questionários anônimos a fim de avaliar a implementação do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos (PGA) nos hospitais da rede pública do DF, registrando os principais desafios enfrentados para o desenvolvimento e a execução eficazes do programa. II- Local de estudo Será realizado nos hospitais públicos do Distrito Federal: Hospital de Base do Distrito Federal, Hospital de Apoio de Brasília, Hospital Materno Infantil de Brasília, Hospital da Criança de Brasília, Hospital São Vicente de Paulo, Hospital Regional da Asa Norte, Hospital Regional de Brazlândia, Hospital Regional de Ceilândia, Hospital Regional do Gama, Hospital Regional do Guará, Hospital da Região Leste, Hospital Regional de Planaltina, Hospital Regional de Santa Maria, Hospital Regional de Samambaia, Hospital Regional de Sobradinho e Hospital Regional de Taguatinga. III- Amostra Serão contatados os 16 hospitais públicos do Distrito Federal. IV- Procedimento para coleta de dados Para abordar os responsáveis pelo Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos dos hospitais públicos do DF e para apresentar o projeto de pesquisa, serão realizadas ligações telefônicas e/ou enviadas mensagens de texto ou e-mail, esclarecendo os objetivos do projeto, a estrutura e o tempo estimado da entrevista. Após o aceite em participar da pesquisa, serão enviados documentos referentes ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que expliquem sobre a confidencialidade e o anonimato das respostas obtidas. As entrevistas serão realizadas presencialmente ou à distância, com auxílio de aplicativos como Microsoft Teams, acessado por meio de contas institucionais da Universidade Católica de Brasília (UCB). Será aplicado um questionário acerca da implementação do PGA e seus principais desafios nos hospitais participantes. V- Instrumentos 1) Aplicativos: serão utilizados para realizar os contatos, tais como e-mail, Microsoft Teams e formulários online para obter as respostas das entrevistas. 2) Questionário: será desenvolvido um questionário para registrar as informações, de maneira anônima. Os questionários serão salvos em uma plataforma online durante toda a entrevista. 3) Entrevista: terá duração de 30 a 40 minutos. O roteiro levará em consideração os tópicos associados a implementação e execução do PGA, suas dificuldades e lacunas para possíveis aprimoramentos, uso de tecnologias de suporte, consequências do programa nos hospitais, componentes utilizados e setores hospitalares nos quais o programa é executado. VI- Análise de

dados Os dados qualitativos das entrevistas serão analisados de acordo com a temática proposta pelo estudo. Poderão ser realizadas estatísticas que avaliem a prevalência de respostas semelhantes entre os serviços de saúde públicos do DF no que diz respeito aos desafios mais frequentes na implementação do PGA.

**Resultados**

Até o momento, o presente estudo foi elaborado e submetido ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal (IGESDF). A coleta de dados só poderá ser iniciada mediante aprovação do projeto de pesquisa pelo CEP/IGESDF, o qual enviará o parecer aos setores onde serão realizadas as pesquisas e à Diretoria de Inovação, Ensino e Pesquisa.

**Conclusão**

Esta pesquisa contribuirá com o conhecimento sobre o andamento da implementação do Programa de Gerenciamento de Antimicrobianos nos hospitais públicos do Distrito Federal, permitindo entender quais são as barreiras modificáveis para o desenvolvimento do programa, a fim de possibilitar o desenvolvimento de estudos futuros que busquem alternativas práticas de disseminar a importância do tema discutido e estratégias que promovam e auxiliem a execução do PGA nos hospitais. Espera-se encontrar relações, diretas ou indiretas, entre a implementação do PGA e os desfechos positivos econômicos, clínicos e organizacionais nos serviços públicos de saúde do DF.

# Evidências de validade da Brief Screener for Substance and Behavioural Addiction (SSBA) para o contexto de policiais

**Autores:** *RENAN RODRIGUES DA SILVA SARAIVA*

**Orientador(es):** *CRISTIANE FAIAD DE MOURA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dependência comportamental, dependência química, segurança, segurança pública*

## Introdução

O vício é caracterizado pela grande dificuldade do indivíduo de interromper um comportamento disfuncional reforçado pela utilização de uma substância química ou outra atividade repetitiva (Sussman & Sussman, 2011). No entanto, as relações de comportamento e dependência, no que pode se nomear como vício, é ainda um tema muito discutido na literatura (Grant & Chamberlain, 2016; Olsen, 2022) e que está longe de ser definido plenamente. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (APA, 2023), por sua vez, compreende a dependência comportamental como consequência do uso de drogas consumidas em excesso que possuem ativação direta do sistema de recompensa do cérebro e, consequentemente, ocasionam na negligência de comportamentos essenciais ao indivíduo. Diante desse entendimento sobre vícios, o DSM atualmente considera como dependência comportamental apenas aquelas ligadas ao uso de substâncias dispostas nas seguintes categorias: álcool; cafeína; cannabis; alucinógenos; inalantes; opioides; sedativos, hipnóticos e ansiolíticos; estimulantes; e tabaco. Porém, a compreensão da dependência para além do consumo de drogas ganhou um novo patamar ao ter o comportamento por uso excessivo de jogo atribuído ao capítulo de Transtornos Relacionados a Substâncias e Dependência na quinta edição do manual. Estimasse que até 2023, o Brasil tinha 796.180 profissionais da segurança pública distribuídos em 1.595 órgãos federais, estaduais, municipais e distritais (FÓRUM, 2024). Esses profissionais, devido às atividades intrínsecas de seu trabalho e problemas enfrentados dentro das corporações, são mais suscetíveis ao adoecimento psicológico (Oliveira & Santos, 2010; Ferreira et al., 2017; Sousa et al., 2022). Dentre os fatores que geram estresse no ambiente de trabalhos desses servidores podemos citar: condições desfavoráveis de trabalho, falta de perspectiva de crescimento, longas jornadas de trabalho, deficiências no treinamento, presença de preconceito e discriminação, baixa valorização, contato rotineiro com a morte, constante pressão das responsabilidades, baixa remuneração, exposição ao sofrimento alheio de problemas familiares, assédio moral, falta de equilíbrio entre as exigências do trabalho e o controle de suas atividades, (Santos et al., 2021; Marinho et al., 2018). Um dado agravante quando se pensa no bem-estar da polícia é quantidade de suicídios

presente nessa categoria, em que muitos casos são efetuadas pela arma de fogo, instrumento de trabalho presente na maioria desses profissionais (SENASP). Considerando esses fatores de risco, é importante que a saúde de policiais, bombeiros e guardas municipais não sejam negligenciadas. Isso inclui a possibilidade do uso abusivo de substâncias químicas e excesso de comportamentos prejudiciais, além de como essas dependências estão relacionadas aos demais quadros de saúde como depressão e ansiedade, por exemplo.

**Metodologia**

Participaram da primeira amostra da pesquisa 287 pessoas (M = 41,4 anos, DP = 7,2), dentre elas 190 são do sexo masculino e 97 do feminino. A maioria dos participantes são negros, com 131 de pessoas pardas e 19 de pessoas pretas, seguidos de 134 de brancos, 1 pessoa amarela e 1 de quem preferiu não se declarar. A adesão entre os estados não foi equilibrada, com maior predominância no Distrito Federal (14,9%) e Pará (8,7%). A pesquisou abarcou as principais forças policiais do Brasil, contemplando policia militar (32,7%), policia civil (21,2%), guarda municipal (9%) corpo de bombeiros militar (9,4%), policia penal (9%), polícia técnico-científica (6,9%), polícia rodoviária federal (1,7%) e polícia federal (1,3%). Foi utilizada a adaptação da escala The Brief Screener for Behavioural Addiction (SSBA) (Schluter et al., 2018) com a finalidade de realizar sua validação no contexto da segurança público. A escala avalia 21 dependências em substâncias e comportamentos, cada fator é avaliado por quatro perguntas dispostas "Eu fiz demais", "Assim que comecei, não consegui parar", "Senti que tinha que fazer isso para funcionar (me sentir melhor)", “Eu continuei fazendo isso, apesar de causar problemas”. As perguntas eram avaliadas por meio de uma escala likert contendo: “Nenhuma vez”, “Poucas Vezes”, “Algumas Vezes”, “Na maior parte das vezes”, “Todas às vezes”, “Nunca fiz isso” e “Não sei/prefiro não dizer”. As 21 dependências avaliadas foram: uso excessivo de álcool, maconha, estimulantes, opioides, tranquilizantes, cleptomania, jogo, comida, compras, sexo, vídeo game, automutilação, dedicação ao parceiro romântico, internet, exercício, estudos, trabalho, explosões de raiva, arrancar pelos e/ou cabelo do corpo e cutucar sua pele. Para a validação convergente do estudo, foi aplicada a Escala de Rastreio da Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (ER-HiTOP), um instrumento de 57 itens fundamentado em um modelo dimensional e empírico de transtornos mentais. Respondida em uma escala de 5 pontos, a medida avalia 11 fatores distintos que abrangem um vasto espectro de psicopatologias, incluindo afetos negativos, distúrbios do medo, patologia alimentar, comportamento antissocial, transtornos do pensamento, entre outros, a fim de oferecer uma análise abrangente da saúde mental dos participantes. Com a amostra completa foram conduzidas Analises Fatoriais Confirmatórias (AFC) por meio do software Jasp com o objetivo de verificar a adequação do modelo utilizando os seguintes índices de ajuste e métricas de qualidade: Erro Quadrático Médio de Aproximação (RMSEA) ≤ 0,08; Resíduo Quadrático Médio Padronizado (SRMR) ≤ 0,08; Índice de Tucker Lewis (TLI) ≥ 0,95. Utilizando o Jamovi, foram realizadas análises para o cálculo dos coeficientes de consistência interna alfa de Cronbach (α) e Ômega de Mcdonald (ω).

Para as análises de evidência de validade do SSBA, utilizou-se correlação como medida convergente o ER-HiTOP.

**Resultados**

Conforme apresentado na tabela 01, a média dos comportamentos avaliados variaram de 0,060 a 6,826. Itens como "Internet" (M = 6,826), "Trabalho" (M = 6,114) e "Estudo" (M = 4,262) apresentam as médias mais elevadas, sugerindo serem comportamentos mais frequentes ou intensos na amostra da segurança pública. Em contrapartida, atividades como "Ópio" (Média = 0,060), "Furto" (Média = 0,072) e "Maconha" (Média = 0,135) possuem médias muito baixas, indicando baixa ocorrência. A variabilidade dos dados, expressa pelo desvio padrão, também é notável; por exemplo, "Trabalho" apresenta um desvio padrão (7,333) maior que sua própria média, o que aponta para uma grande dispersão nas respostas dos participantes. Os índices de ajuste da Análise Fatorial Confirmatória estão expostos na Tabela 2.1. O valor do qui-quadrado mostrou-se significativo, o que é comum em amostras grandes e não impede a avaliação de outros indicadores. Os índices de ajuste comparativo, CFI e TLI, embora estejam ligeiramente abaixo do valor de referência de 0,90, sugerem uma adequação aceitável. Adicionalmente, os índices de erro SRMR e RMSEA apresentaram valores considerados bons, fortalecendo a plausibilidade do modelo proposto. No que diz respeito à fidedignidade das subescalas, os índices de consistência interna, tanto o Alfa de Cronbach (α) quanto o Ômega de McDonald (ω), indicam, na sua maioria, uma precisão de boa a excelente. Diversos fatores alcançaram valores de ômega superiores a 0,90 (e.g., Compras, ω = 0,901; Sexo, ω = 0,912; Internet, ω = 0,915), atestando um alto grau de confiabilidade. Coerente com as baixas cargas fatoriais observadas, o fator "Ópio" também apresentou os menores índices de consistência interna (α = 0,773; ω = 0,814), embora ainda se encontrem em um limiar frequentemente considerado aceitável. Em conjunto, os resultados sustentam a adequação psicométrica da maior parte da estrutura fatorial proposta para medir os comportamentos viciosos. As associações positivas mais proeminentes e estatisticamente significativas ($p < .001$) foram encontradas entre os comportamentos de Comer (r = 0,666) e Compras (r = 0,669) com a Patologia Alimentar. Além disso, Comportamento Antissocial demonstrou ser um correlato robusto para comportamentos disruptivos e de externalização, apresentando as correlações mais fortes com Furto (r = 0,592), Automutilação (r = 0,575) e Expressão de raiva (r = 0,563). Outras correlações notáveis incluem a de Internet com Comportamento Antissocial (r = 0,371) e a de Tranquilizantes com Externalizante Desinibido (r = 0,341), sugerindo padrões de associação específicos que merecem investigação aprofundada. Em contraste, as correlações negativas foram consideravelmente mais fracas. A mais expressiva, ainda que modesta, foi observada entre Ópio e a variável Sintomas Maníacos (r = -0,267). Alguns comportamentos, como Trabalho e Exercício, exibiram um padrão de correlações consistentemente fracas e, em muitos casos, não significativas com a maioria da

## Conclusão

Os resultados preliminares deste estudo fornecem um panorama relevante sobre a prevalência de dependências comportamentais e de substâncias em profissionais de segurança pública no Brasil, um grupo ocupacional reconhecidamente exposto a elevados níveis de estresse. A identificação do uso da internet (M=6,54) e da dedicação ao trabalho (M=6,32) como os comportamentos aditivos mais frequentes nesta amostra corrobora a crescente preocupação com as chamadas "novas adições" ou dependências não relacionadas a substâncias, que têm ganhado espaço na literatura científica recente. Este achado é particularmente significativo no contexto da segurança pública, onde longas jornadas e a constante pressão podem funcionar como gatilhos para o desenvolvimento de comportamentos de fuga ou compensação, como o uso excessivo da internet ou o mergulho patológico no trabalho (workaholism). A validação da escala Brief Screener for Substance and Behavioural Addiction (SSBA) para este público específico demonstrou adequados índices psicométricos, com a maioria dos fatores apresentando cargas fatoriais e consistência interna de boas a excelentes. Isso indica que o instrumento é promissor para o rastreio de um amplo espectro de comportamentos aditivos, desde o uso de substâncias como álcool e tranquilizantes até compulsões como compras e jogos. A correlação da SSBA com a Escala de Rastreio da Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (ER-HiTOP) reforça a validade convergente da medida, ao evidenciar associações significativas entre comportamentos aditivos e dimensões psicopatológicas mais amplas, como a relação entre afeto negativo e automutilação, e entre comportamento antissocial e condutas como furto e expressão de raiva. É interessante notar que comportamentos como o uso de álcool e compras apresentaram médias de envolvimento mais baixas na amostra geral, o que pode, por um lado, refletir uma real menor prevalência ou, por outro, um viés de desejabilidade social nas respostas, uma limitação inerente a estudos que dependem de autorrelato, especialmente em corporações com códigos de conduta rígidos. A dispersão elevada em alguns itens, como "Trabalho", que apresentou desvio padrão maior que a média, sugere uma heterogeneidade considerável no grupo, indicando que, enquanto alguns profissionais mantêm uma relação saudável com o trabalho, uma parcela pode estar em risco de desenvolver um padrão aditivo. As implicações destes achados preliminares são vastas, apontando para a necessidade de políticas de saúde mental mais robustas e direcionadas aos profissionais de segurança pública. A alta frequência de dependências comportamentais, como internet e trabalho, sinaliza a importância de não restringir a atenção apenas ao uso de substâncias psicoativas, um foco mais tradicional em programas de saúde ocupacional. A utilização de instrumentos validados como a SSBA pode ser uma ferramenta estratégica para a detecção precoce e o encaminhamento para intervenções adequadas, contribuindo

# Efeito de diferentes concentrações de clareamento caseiro na eficiência do clareamento semanalmente

**Autores:** *GEOVANA DE ARAUJO AGUIAR MACHADO*

**Orientador(es):** *LEONARDO FERNANDES DA CUNHA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *clareamento dental, peróxido de hidrogênio, peróxido de carbamida, odontologia estética*

## Introdução

O clareamento dental configura-se como procedimento estético amplamente empregado na odontologia contemporânea, visando à modificação da cor dentária por meio da oxidação de pigmentos presentes na estrutura dental. Entre as modalidades disponíveis, o clareamento caseiro apresenta-se como técnica consolidada, permitindo o uso de diferentes concentrações de peróxido de hidrogênio ou de carbamida. O mecanismo de ação baseia-se na liberação de radicais livres que interagem com a matriz orgânica, promovendo a descoloração Estudos indicam que concentrações mais elevadas podem acelerar o processo de clareamento, embora não haja relação linear entre o aumento da concentração e a eficácia final. Adicionalmente, a avaliação objetiva da alteração cromática, por meio de espectrofotômetros e colorímetros, reduz a subjetividade e aprimora a reprodutibilidade dos resultados. Neste contexto, o presente estudo propôs-se a avaliar, semanalmente, a efetividade de diferentes concentrações de gel clareador caseiro, investigando a influência do tempo e da concentração na alteração de cor.

## Metodologia

Cinco concentrações de gel foram analisadas: White Class 7,5%, White Class 10%, Whiteness Perfect 10%, Whiteness Perfect 16%, Whiteness Perfect 22% (FGM). Destes cinco géis, foram analisados dois fatores: cor e tempo. Cinquenta incisivos bovinos, recém-extraídos, livres de cárie, trinca ou qualquer defeito de esmalte, foram seccionados, limpos e armazenados em cloramina T 0,5%, a 5oC, até o momento do uso. Os espécimes foram então divididos aleatoriamente em cinco grupos (n = 10), de acordo com o gel clareador, e armazenados em água destilada. Após a alocação, os espécimes foram submetidos aos respectivos tratamentos. Antes do procedimento de clareamento, os espécimes foram suavemente secos com algodão para controle de umidade. Os géis clareadores foram aplicados na superfície de uma placa de silicone para clareamento, obtendo-se uma camada de gel uniforme com 2 mm de espessura. A placa com o gel foi levada sobre a face vestibular do dente. Após o tempo de aplicação do gel, os espécimes foram enxaguados abundantemente com água destilada até a completa remoção do produto. Durante todo o experimento, as amostras foram mantidas em água destilada a 37oC. Os espécimes foram avaliados

quanto à diferença de cor semanalmente. A medição da cor foi realizada utilizando um espectrofotômetro digital (Easyshade Advence, VITA Zahnfabrik, Bad Säckingen, Alemanha). Os dados espectrofotométricos obtidos para cada amostra foram registrados como parâmetros CIELab. O valor L* representa o grau de luminosidade de uma amostra e varia do preto (0) ao branco (100). Os valores a* e b* representam o grau de vermelho (+a) - verde (-a) e amarelo (+b) - azul (-b) na amostra, respectivamente. A diferença total de cor (ΔE) foi calculada pela seguinte equação (Fig. 1): ΔE = [( ΔL*)2 + (Δa*)2 + (Δb*)2]1/2 onde ΔL*, Δa* e Δb* são as diferenças entre os parâmetros antes e depois do clareamento. Toda a fase laboratorial de confecção dos espécimes utilizados no experimento foi realizada em sala com umidade do ar e temperatura ambiente controladas. Assim, todas as amostras foram confeccionadas sob temperatura de 23 ± 2 oC e umidade relativa 50 ± 5%. Os dados de mudança de cor foram analisados estatisticamente por ANOVA a um critério com medidas repetidas e teste de Tukey. Todas as análises foram realizadas com nível de significância de 5%.

**Resultados**

Tabela 1: Análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas de dois fatores de análise do gel de clareamento e tempo na estabilidade de cor (ΔEab) Fatores de Variação SS df MS F P Gel de clareamento 3097 4 774 2.47 0.058 Entre amostras 14133 45 314 Tempo 1673 3 557.7 23.140 <0.001* Gel de clareamento x Tempo 248 12 20.7 0.858 0,592 Intra amostras 3253 135 24.1

*P<0,05 denota diferença estatística significativa. Tabela 2: Valores médios (desvio padrão) para estabilidade de cor de acordo com o gel de clareamento e tempo (ΔEab) Gel de clareamento ΔEab – 7 dias ΔEab – 14 dias ΔEab – 21 dias ΔEab – 28 dias White Class 7,5% 7,59 (5,63) Aa 8,08 (5,4) Aa 9,9 (7,94) Aa 13,5 (7,7) Aa White Class 10% 11,6 (6,01) Aa 12 (5,98) Aa 12,8 (5,83) Aa 17,5 (8,0) Aa Perfect 10% 16 (12,4) Aa 16,8 (12,5) Aa 19,2 (12,4) Aa 21,1 (13,3) Aa Perfect 16% 7,23 (2,52) Aa 8,48 (6,52) Aa 9,31 (6,85) Aa 18,7 (8,88) Ab Perfect 22% 14,9 (12,6) Aa 18,4 (12,8) Aa 20,4 (15,5) Aa 23,7 (14,4) Aa Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e médias seguidas da mesma letra minúscula mesma linha não diferem ao nível de 5% de significância (P<0.05) pelo teste de Tukey. Tabela 3: Análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas de dois fatores de análise do gel de clareamento e tempo na estabilidade de cor (ΔE00) Fatores de Variação SS df MS F P Gel de clareamento 1260 4 315 2.25 0.079 Entre amostras 6299 45 140 Tempo 461 3 153.66 23.674 <0.001* Gel de clareamento x Tempo 68.1 12 5.68 0.875 0,574 Intra amostras 876.2 135 6.49 *P<0,05 denota diferença estatística significativa. Tabela 4: Valores médios (desvio padrão) para estabilidade de cor de acordo com o gel de clareamento e tempo (ΔE00) Gel de clareamento ΔE00 – 7 dias ΔE00 – 14 dias ΔE00 – 21 dias ΔE00 – 28 dias White Class 7,5% 4,15 (3,04) Aa 4,07 (2,64) Aa 5,06 (4,0) Aa 7,25

(4,01) Aa White Class 10% 6,91 (3,83) Aa 6,93 (3,67) Aa 7,3 (3,79) Aa 9,89 (4,84) Aa Perfect 10% 9,32 (7,83) Aa 9,7 (7,62) Aa 11,2 (7,65) Aa 12,3 (8,16) Aa Perfect 16% 4,1 (1,65) Aa 4,74 (3,47) Aa 5,27 (3,9) Aa 10,3 (4,86) Ab Perfect 22% 9,56 (9,42) Aa 10,9 (9,5) Aa 12,1 (10,3) Aa 14 (9,97) Aa Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e médias seguidas da mesma letra minúscula mesma linha não diferem ao nível de 5% de significância (P<0.05) pelo teste de Tukey.

## Conclusão

Com base nas análises conduzidas, conclui-se que: 1. O tempo de tratamento mostrou-se fator determinante para a efetividade do clareamento dental, com aumento progressivo e significativo da alteração de cor ao longo das semanas. 2. A variação de concentração dos géis testados, dentro dos intervalos avaliados, não exerceu influência estatisticamente relevante sobre a magnitude da alteração cromática. 3. Protocolos baseados em menores concentrações, quando associados a períodos adequados de aplicação, podem alcançar resultados satisfatórios, representando alternativa segura e eficaz para redução da sensibilidade dentária.

Menção Honrosa: Sim

# Gestão do Programa Nacional de Proteção e Manejo Populacional Ético de Cães e Gatos nas cidades do Norte, Nordeste e Centro-Oeste

**Autores:** *Myllena Yasmin Rodrigues Eloi*

**Orientador(es):** *Leticia Dias Fantinel*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *gestão, políticas públicas, animais*

## Introdução

O avanço da urbanização impõe desafios inéditos a diversas espécies, frequentemente obrigadas a se adaptar a ambientes profundamente transformados para garantir sua sobrevivência (Van Patter, 2021). Em escala global, é a partir das cidades que se expandem as pressões humanas sobre sistemas naturais e sociais, alterando ecossistemas e afetando a biodiversidade (Alberti, 2023). Paralelamente, mudanças sociopolíticas vêm consolidando a questão animal como pauta ética e política, articulando desde políticas de controle populacional de cães e gatos até debates mais amplos sobre a abolição do uso de animais por seres humanos (Perrota, 2022). Essa ampliação do debate evidencia não só transformações morais em relação aos animais, mas também a emergência de uma agenda política que questiona hierarquias tradicionais e busca novos modelos de coexistência (Lewgoy et al., 2015; Matos, 2012; Osório, 2017). Nesse sentido, políticas inclusivas se tornam centrais para a construção de cidades mais justas e ambientalmente equilibradas, contemplando tanto humanos quanto outros animais que compartilham o espaço urbano. No Brasil, a criação do Departamento de Proteção, Defesa e Direitos Animais (DPDA), em 2023, representa um marco para a gestão pública animal, ao centralizar ações específicas nessa área. Entre as iniciativas, destaca-se o Programa Nacional de Manejo Populacional Ético de Cães e Gatos, voltado a demandas sociais como castração, guarda responsável e combate ao abandono. Este estudo busca acompanhar a implementação do programa, por meio de um diagnóstico teórico e empírico da adesão municipal, com o objetivo geral de avaliar a incorporação do programa em diferentes localidades. Como objetivos específicos, busca-se sistematizar o conhecimento sobre políticas voltadas às populações animais, identificar os municípios participantes, analisar seus perfis, mensurar o grau de adesão e compreender os desafios apontados por gestores locais. A pesquisa foi organizada em três etapas complementares: revisão integrativa da literatura (Botelho et al., 2011), análise de dados secundários (Coffey, 2014) e análise de conteúdo categorial temática (Bardin, 2011), conforme detalhado na seção de metodologia.

## Metodologia

O estudo foi estruturado em três etapas principais: (1) revisão bibliográfica, (2) análise quantitativa de dados secundários e (3) análise qualitativa de conteúdo. A primeira

etapa consistiu em uma revisão integrativa (Botelho et al., 2011), com busca em português e espanhol nas bases Scopus, SciELO e CAPES, a partir de 2010. Foram inicialmente encontrados 126 artigos, reduzidos a 45 após filtragem com base em critérios como vínculo com ciências sociais, enfoque em políticas públicas, presença de animais e relação com o espaço urbano. Os trabalhos selecionados foram fichados e analisados segundo a Espiral de Análise de Dados de Creswell e Poth (2013), resultando em uma categorização temática validada pela equipe de pesquisa. Na segunda etapa, foram coletados dados secundários. Esses dados consistiram em um levantamento feito pelo Ministério do Meio Ambiente com gestores municipais de todo o Brasil sobre condições de adesão à política pública em análise, com questões sobre a estrutura de cada município, ações já implementadas, ações consideradas prioritárias, etc. Também foram coletados, dados sociodemográficos públicos relativos aos municípios em foco. O tratamento quantitativo envolveu estatística descritiva, permitindo traçar um panorama da adesão ao programa com variáveis como localização, população, escolaridade e renda. Por fim, a terceira etapa correspondeu à análise baseada em Bardin (2011), com foco na caracterização dos tipos de adesão e nos principais desafios relatados, buscando apontar caminhos para o aprimoramento das políticas estudadas.

**Resultados**

1. Distribuição das respostas O levantamento confirmou maior concentração de respostas no Sudeste, especialmente em São Paulo (mais de 100), seguido por Paraná (65) e Rio Grande do Sul (45). Já nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste a adesão foi baixa, com estados como Acre e Mato Grosso registrando menos de cinco respostas, e ausência em alguns casos. No Nordeste, Bahia (10) e Pernambuco (8) se destacaram, ainda em patamares reduzidos. No Centro-Oeste, chama atenção a ausência do Distrito Federal. Esse padrão revela tanto uma limitação metodológica quanto um dado substantivo: a pauta permanece mais consolidada no Sul-Sudeste, enquanto nas demais regiões segue pouco institucionalizada. 2. Complexidade das ações vs IDH Nos estados de maior IDH, como São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, predominam ações de alta complexidade, com planos estruturados, centros de zoonoses e orçamentos específicos. Já nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste predominam iniciativas pontuais e de baixa complexidade, como campanhas de vacinação e ações educativas sem continuidade. A fragilidade nessas regiões reflete desigualdades estruturais: onde faltam recursos para saúde e educação, políticas de bem-estar animal tendem a ser ainda mais invisibilizadas. 3. Escolarização e sofisticação das políticas Estados com maiores índices de escolarização, como São Paulo, Rio de Janeiro e Paraná, associam o controle populacional de cães e gatos a órgãos ambientais, demonstrando visão integrada com sustentabilidade e planejamento urbano. Nas regiões Norte e Nordeste, a responsabilidade recai sobretudo sobre a saúde, restringindo a pauta ao viés sanitário e reativo. Essa fragmentação sobrecarrega sistemas de saúde já deficitários e limita o caráter preventivo e socioambiental das políticas, reforçando a necessidade de capacitação técnica e institucional. 4. Percepção de grau de urgência Há consenso nacional em

classificar abandono, maus-tratos, superpopulação e desconhecimento de guarda responsável como problemas de urgência máxima. Porém, no Norte e Centro-Oeste, a gravidade de maus-tratos e guarda responsável foi relativizada (grau 3), possivelmente influenciada por contextos rurais ou pela lógica agropecuária. No Nordeste, todos os problemas foram avaliados com grau 5, revelando maior sensibilidade ao tema. Assim, enquanto no Nordeste o desafio é a execução de políticas, no Norte e Centro-Oeste persiste a necessidade de ampliar a conscientização social.

**Conclusão**

Em síntese, os resultados evidenciam que a compreensão das políticas públicas voltadas ao manejo populacional de cães e gatos no Brasil ainda é marcada por desigualdades regionais profundas, manifestas tanto na distribuição desigual das respostas quanto na complexidade das ações relatadas. A baixa representatividade de estados do Norte, Nordeste e Centro-Oeste não pode ser lida apenas como limitação metodológica, mas como expressão concreta da fragilidade institucional e da baixa priorização da pauta nessas regiões. Esses padrões confirmam que desigualdades sociais e estruturais se refletem diretamente na capacidade de formulação, execução e institucionalização de políticas de bem-estar animal. Diante desse quadro, impõe-se a necessidade de avançar na construção de um instrumento de coleta capaz de captar de maneira mais equitativa a realidade das diferentes regiões e superar as assimetrias hoje presentes na produção de dados. Um novo modelo de levantamento, que considere variáveis socioeconômicas, educacionais e contextuais, poderia não apenas aprimorar a qualidade das análises, mas também orientar a formulação de estratégias federativas diferenciadas, mais sensíveis às especificidades locais. Esse movimento é condição para que a agenda do bem-estar animal deixe de ser fragmentada e reativa, e se consolide como parte de uma política pública integrada de desenvolvimento sustentável, apta a dialogar com saúde, meio ambiente, educação e qualidade de vida humana

# Disparidades de Gênero Econômicas Incitam Maior Justificação do Sistema e Menor Apoio para a Mudança Social

**Autores:** *MARIA PAULA ALMEIDA VIEIRA DE MELO*

**Orientador(es):** *TIAGO JESSÉ SOUZA DE LIMA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desigualdade de Gênero, Justificação do Sistema, Sexismo Ambivalente, Sexismo Benevolente, Apoio a Ações de Igualdade de Gênero*

## Introdução

Historicamente, as desigualdades de gênero também foram construídas com a divisão sexual do trabalho, reafirmando os papéis de gênero impostos à sociedade, mulheres cuidadoras e homens dominantes. Um exemplo é a distribuição da ocupação de cargos gerenciais nos setores público e privado (60,7% para homens e 39,3% para mulheres), com o rendimento médio de R$8.378,00 para homens e R$6.600,00 para mulheres. É interessante apontar que as mulheres são a maioria em cargos de liderança somente nas atividades econômicas ligadas ao cuidado (69,4% em Educação e 70% em Saúde humana e serviço social) (IBGE, 2024). Isso gera uma barreira para a atuação e o desenvolvimento profissional das mulheres em áreas diferentes das estabelecidas socialmente. Este trabalho estuda a desigualdade de gênero presente no contexto organizacional, com foco em duas dimensões, a saúde e a economia. Desse modo, a forma como essas disparidades ocorrem influencia o apoio às ações de igualdade e essa influência está relacionada com diferenças individuais nos níveis de motivação para justificar o sistema. A pesquisa apresenta aos participantes três modelos de infográficos que descrevem um cenário que, dependendo da condição experimental, coloca em saliência as desigualdades de gênero nos domínios da saúde, ou da economia, ou ainda um cenário controle, o qual não aborda nenhum tipo de desigualdade. No estudo foram utilizados os conceitos da Teoria de Justificação do Sistema (Jost & Banaji, 1994) e do Sexismo Ambivalente (Glick & Fiske, 2001) para estudar e avaliar o nível de apoio às medidas de igualdade de gênero nas organizações e os fatores que o influenciam. A intenção de relacionar o apoio à justificação do sistema é demonstrar que a teoria modula o apoio às ações de igualdade de gênero, sendo sensível ao tipo de ação proposta e à forma como a desigualdade é apresentada. Para o sexismo ambivalente, a relação entre os tipos, hostil e benevolente, e as dimensões estudadas (economia e saúde) podem determinar níveis de apoio distintos, ou seja, as desigualdades nessas diferentes áreas podem receber níveis distintos de apoio, explicados pelo tipo de sexismo prevalente nos indivíduos.

## Metodologia

As desigualdades de gênero foram manipuladas por meio de dois folders, abordando as esferas da saúde e da economia. O conteúdo das manipulações foi construído a partir das definições dos domínios de saúde e de economia do índice de igualdade de gênero do European Institute for Gender Equality (2023) e tendo como modelo os folders utilizados em Brown et al. (2023). Os dados apresentados nos folders foram extraídos de relatórios nacionais e internacionais contendo indicadores de desigualdade de gênero. Na condição controle, os participantes foram apresentados a informações sobre a escassez de bibliotecas, sem nenhuma menção a qualquer forma de desigualdade. Para garantir a compreensão adequada das informações, foram realizados pré-testes para verificar se os leitores (i.e., pessoas da população geral) identificavam corretamente as temáticas abordadas nos folders como relacionadas à saúde e à economia (N = 5). Além disso, os folders foram submetidos a uma etapa de validação de conteúdo por um grupo de experts em preconceito e relações intergrupais. No estudo foram utilizados três instrumentos. A Escala de Justificação do Sistema adaptada para o contexto brasileiro por Silva e Pereira (2022), composta por seis itens (e.g., “A sociedade está organizada para que as pessoas consigam o que merecem”), agrupados em único fator de justificação do sistema (α = 0,81; ω = 0,82; Silva & Pereira, 2022). Os itens foram respondidos em uma escala de seis pontos, variando de discordo muito a concordo muito. A escala de Sexismo Ambivalente adaptada para o Brasil (Formiga et al., 2002), com estrutura bifatorial, fator sexismo benevolente (α = 0,77) (e.g., “Mulheres são mais refinadas e têm melhor bom gosto”) e sexismo hostil (α = 0,66) (e.g., “Mulheres atraem sexualmente e depois rejeitam aos homens”). É composta por 22 itens no total, sendo metade para cada fator, respondidos em uma escala de quatro pontos (discordo totalmente a concordo totalmente). Por fim, utilizou-se uma escala desenvolvida pelos autores, composta por seis itens para mensurar a intenção de apoio a ações de igualdade de gênero nas organizações e que foram respondidos em uma escala de seis pontos (concordo muito a discordo muito) (e.g., “Ações de igualdade de gênero nas empresas fazem com que os homens percam oportunidades” (e.g., “As iniciativas de igualdade de gênero nas empresas favorecem as mulheres menos qualificadas”). No estudo foram obtidas informações sociodemográficas, dispostas no final do questionário, sobre idade, estado civil, religião, gênero, orientação sexual, raça/etnia, classe social, orientação política, escolaridade e estado onde reside. O objetivo de coletar essas informações foi caracterizar a amostra.

**Resultados**

De acordo com os resultados do estudo, podemos considerar que nossos objetivos foram alcançados. Trata-se de um estudo experimental, que manipulou a apresentação de diferentes informações sobre desigualdades, e observou-se, que a saliência de informações de desigualdades no âmbito da saúde tende a gerar maior apoio às ações de igualdade do que informações no âmbito da economia. Supõe-se que isso se dá pelo efeito do sexismo benevolente, no qual pessoas que endossam crenças sexistas benevolentes acreditam que as mulheres devem ser cuidadas e protegidas, mas somente em dimensões que não fogem dos papéis tradicionais de

gênero (Glick & Fiske, 2001). Foi identificado que a justificação do sistema também tem um papel relevante no nível de apoio a ações de igualdade de gênero, afetando-o negativamente porque a justificação do sistema preza pela ordem social da maneira que ela prevalece e se afasta de qualquer possível ameaça de mudança. Sob a perspectiva dessa teoria, as pessoas podem apoiar mais ações que preservem determinados aspectos do sistema social, portanto, ações de saúde, por estarem mais alinhadas a visões benevolentes das mulheres, podem estar recebendo maior apoio (Jost & Banaji, 1994). As possíveis implicações práticas que podem ser desenvolvidas a partir deste estudo são estratégias de promoção das ações de igualdade de gênero no contexto organizacional focadas em informações de saúde. Afinal, muitas ações focam no sexismo hostil, como a assédio sexual e violência contra a mulher, mas as crenças benevolentes também afetam o nível de apoio e alimentam práticas sexistas, portanto devem ser foco de intervenção.

## Conclusão

A justificação do sistema e o sexismo ambivalente se relacionam de maneira negativa com a mudança social de promover menos disparidade entre homens e mulheres nas organizações, diminuindo o apoio a ações de igualdade de gênero. No entanto, o sexismo benevolente mostrou-se como um fator que aumenta o nível de apoio quando a igualdade de gênero é pensada na área da saúde, no entanto reforça ideias de que mulheres precisam ocupar um lugar de cuidado e sensibilidade. O estudo contribui para o entendimento do sexismo benevolente e como ele afeta a vida das mulheres, merecendo maior atenção, além de indicar onde podemos começar a implementar ações para combater a desigualdade de gênero, no âmbito da saúde. Acerca das limitações do estudo, a amostra poderia ser mais diversa e atingir mais pessoas. Por fim, é interessante que estudos futuros abordem o impacto de outras variáveis no entendimento do fenômeno do apoio a ações de igualdade de gênero no contexto organizacional, como a percepção de ameaça e crenças morais tradicionais.

# Policy entrepreneurs na política nacional de biodiversidade e florestas

**Autores:** *SAMUEL HENRIQUE CARIOCA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *DIEGO MOTA VIEIRA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Empreendedores Políticos, Política Ambiental, Entrepreneurs*

## Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil se consolidou como um dos principais atores na agenda ambiental global. Detentor de aproximadamente 20% da biodiversidade mundial, da maior floresta tropical do planeta e de uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo, o país reúne condições únicas que o tornam um território estratégico para a formulação e a implementação de políticas ambientais. Em resposta a essa responsabilidade, desenvolveu um arcabouço institucional robusto, sustentado por legislações como a Política Nacional de Meio Ambiente e o Código Florestal, além de instituições como o IBAMA, ICMBio e o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (Capelari et al. 2023). Contudo, esse cenário institucional não é imune a retrocessos. Especialmente a partir de 2019, o Brasil testemunhou uma série de mudanças voltadas ao enfraquecimento da governança ambiental, resultando em cortes orçamentários, alterações normativas e redução de espaços participativos (Capelari et al., 2023; Seifert; Queiroz-Stein; Gugliano, 2023). Essas transformações não foram frutos do acaso: foram lideradas por indivíduos com atuação estratégica, capazes de moldar o rumo das políticas públicas por meio de articulações, disputas e uso deliberado de recursos políticos. A literatura os reconhece como empreendedores políticos. Este artigo busca contribuir para esse campo emergente de estudos no país ao analisar a atuação de empreendedores políticos na agenda verde brasileira. Diante disso, o presente artigo tem como pergunta de pesquisa central: Como empreendedores políticos atuam e influenciam a agenda verde brasileira? A partir dessa questão, os objetivos específicos do estudo são: (a) identificar as lideranças que atuaram como empreendedores políticos na agenda verde brasileira; (b) identificar as estratégias adotadas por esses atores para influenciar a política nacional de biodiversidade e florestas; (c) analisar os resultados das ações dos empreendedores políticos e seu impacto nas decisões políticas; e (d) analisar a contribuição de empreendedores políticos para a estabilidade ou instabilidade política no subsistema da agenda verde.

## Metodologia

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com base na realização de uma pesquisa documental e estudo de caso sobre a atuação de lideranças enquanto empreendedores políticos na política ambiental brasileira, com foco na política

nacional de biodiversidade e florestas. As lideranças vinculadas à agenda verde no Brasil, identificadas por Oliveira (2022), constituem a base empírica deste estudo. A autora mapeou oito atores com destacada capacidade de influência sobre essa agenda, entre os quais se encontram cinco ex-ministros do Meio Ambiente — Carlos Minc, Izabella Teixeira, Marina Silva, Ricardo Salles e José Sarney Filho —, um cientista e pesquisador (Carlos Nobre), um ex-secretário executivo da Convenção da ONU sobre Diversidade Biológica (Bráulio Dias) e um dos fundadores da Fundação SOS Mata Atlântica (Fábio Feldmann). Na primeira fase da coleta de dados, buscou-se verificar a atuação dessas lideranças nas audiências públicas realizadas entre 2012 e 2024 nas Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CMADS) da Câmara dos Deputados e da Comissão de Meio Ambiente (CMA) do Senado Federal. Ao total, foram identificadas 55 notas taquigráficas com foco nos seguintes eixos da política nacional de biodiversidade e florestas: (1) Unidades de Conservação, (2) Código Florestal, (3) Desmatamento e (4) Recursos Genéticos. Das 55 notas taquigráficas relacionadas com o tema, 22 foram selecionadas por conterem menções diretas ou participação das lideranças identificas para análise. Durante o desenvolvimento da pesquisa, Fábio Feldmann e Bráulio Dias foram excluídos da análise devido à escassez de dados, uma vez que foram pouco referenciados e citados nas audiências públicas. Assim, seis lideranças foram analisadas por meio da análise de conteúdo (Bardin, 1977) para verificar sua atuação enquanto empreendedores políticos a partir das categorias identificadas na literatura. A categorização e análise dos dados foi realizada utilizando o software de código aberto Taguette1, especializado em análise de conteúdo qualitativa, e os aplicativos do pacote Office da Microsoft. Após a atribuição dos textos às respectivas categorias de análise, foram geradas planilhas no Excel para a análise dos resultados. Complementarmente, foram incluídas duas entrevistas concedidas pelos empreendedores identificados à imprensa, literatura da área ambiental e reportagens de veículos de comunicação. Foi realizada a triangulação dos dados coletados.

**Resultados**

Este estudo analisou seis lideranças atuantes na política ambiental brasileira, identificando dois empreendedores políticos segundo os critérios da literatura: Carlos Minc e Ricardo Salles, ambos ex-ministros do Meio Ambiente. Os demais foram classificados como corretores políticos. Carlos Minc, com trajetória marcada por ativismo e experiência legislativa, assumiu o Ministério do Meio Ambiente em 2008. Sua gestão promoveu visibilidade midiática e ação direta, com destaque para operações como a "Boi Pirata", nas quais participava pessoalmente e utilizava a imprensa como ferramenta de pressão política. Empregou seis estratégias típicas de empreendedores políticos: uso da mídia, liderança de equipe, advocacy, negociação, diálogo político e informação estratégica. Combinou dados técnicos e articulação política para defender pautas ambientais, como a proibição do plantio de cana no Pantanal e condicionamentos à pavimentação da BR-319. Instituiu mecanismos estruturantes como o Fundo Amazônia, Fundo Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Fortaleceu a fiscalização ambiental via Decreto nº

6.514/2008 e firmou acordos com o setor produtivo e ONGs, como a Moratória da Soja. Sua gestão reforçou a estabilidade e continuidade da política ambiental, fortalecendo marcos legais e instituições. Ricardo Salles, por sua vez, assumiu o ministério durante o governo Bolsonaro, com uma agenda de desregulamentação ambiental. Sua atuação foi marcada pela retórica combativa e uso estratégico da mídia, exemplificado na frase "passar a boiada", sugerindo aproveitar a pandemia para afrouxar normas ambientais. Adotou cinco estratégias clássicas (parcerias, negociação, liderança de equipe, uso da mídia e networking), além de cinco específicas: enfraquecimento institucional, desfinanciamento de políticas públicas, desmonte participativo, contra-advocacy e inércia decisória. Salles promoveu a substituição de técnicos por aliados políticos em órgãos como Ibama e ICMBio, reduziu drasticamente o orçamento ambiental e paralisou fundos como o Fundo Amazônia e o Fundo Nacional de Meio Ambiente. Reestruturou o Conama, reduzindo a presença da sociedade civil, e enfrentou críticas pela deslegitimação de dados científicos, como no caso da demissão de Ricardo Galvão, do INPE. A paralisação do PPCDAm evidenciou sua estratégia de inércia decisória. Sua gestão resultou no aumento do desmatamento, fragilização das instituições ambientais e no afastamento de servidores, configurando um cenário de retrocesso e instabilidade na política ambiental. Ambos os empreendedores demonstraram acuidade social, ou seja, habilidade para identificar oportunidades e mobilizar recursos para influenciar a formulação de políticas públicas, atuando estrategicamente com diferentes grupos e setores. No entanto, enquanto Minc promoveu avanços estruturantes e continuidade, Salles atuou de forma, promovendo o desmonte de estruturas participativas e institucionais, resultando em instab

## Conclusão

Este estudo preenche uma lacuna na literatura brasileira ao analisar a atuação de empreendedores políticos na Política Nacional de Biodiversidade e Florestas, destacando dois casos emblemáticos: Carlos Minc e Ricardo Salles. Ambos demonstraram acuidade social ao identificar janelas de oportunidade e atuaram em rede, mobilizando estratégias diversas para influenciar a política conforme suas preferências, embora com direções opostas. Carlos Minc adotou estratégias como o uso intensivo da mídia, práticas de advocacy, negociação e estímulo à inovação. Sua gestão foi marcada por avanços institucionais significativos, como a criação do Fundo Amazônia, do Fundo Clima e da Política Nacional sobre Mudança do Clima, além do endurecimento das sanções ambientais. Essas ações contribuíram para a continuidade e o fortalecimento da política ambiental, em linha com governos anteriores. Em contraste, Ricardo Salles operou com estratégias que incluíram desfinanciamento, inércia decisória, desmonte da participação social, enfraquecimento institucional e uso da desinformação. Sua gestão resultou na paralisação do Fundo Amazônia, aumento do desmatamento, revogação de normas protetivas e fragilização de órgãos e servidores ambientais, configurando um cenário de instabilidade e retrocesso. Os achados indicam que empreendedores políticos não atuam apenas para inovar ou promover avanços, mas também podem operar

para desestruturar políticas públicas. Isso aponta para a necessidade de rever e ampliar a tipologia desses atores, incorporando estratégias de desmonte e seus impactos. A literatura, até então focada majoritariamente em ações construtivas, deve considerar também estratégias “negativas” que influenciam o curso das políticas públicas. Além disso, a atuação de empreendedores políticos é relacional, intencional e depende das oportunidades do contexto político. Seja no fortalecimento ou na fragilização institucional, suas ações refletem a importância de construir narrativas persuasivas, mobilizar alianças e atuar estrategicamente em momentos-chave. Por fim, este trabalho contribui ao sugerir o aperfeiçoamento das ferramentas analíticas existentes, como as propostas por Aviram et al. (2020), incluindo a análise de estratégias de desmonte como elementos centrais. Recomenda-se que pesquisas futuras investiguem empreendedores políticos em outros subsistemas de políticas públicas no Brasil, identificando tanto os que promovem avanços quanto os que promovem retrocessos, a fim de aprofundar a compreensão sobre o papel desses atores nos processos de estabilidade ou mudança institucional.

Menção Honrosa: Sim

# Reforma Agrária: Uma Condição Para o Acesso Pleno à Seguridade Social no Campo

**Autores:** *MARIA VITORIA SEIXAS BATISTA*

**Orientador(es):** *ERICA FERNANDES TEIXEIRA BRASIL PAEZ*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reforma agrária; trabalho rural, dignidade humana, previdência rural, seguridade social*

## Introdução

A Constituição Federal (CF) de 1988, em seu art. 6º, estipula como alguns dos direitos sociais a saúde, a previdência social e a assistência aos desamparados. Tais direitos constituem o tripé da seguridade social, que visa assegurar o acesso universal à saúde pública (art. 196 da CF), amparar os trabalhadores e seus dependentes por meio da previdência social, e proteger aqueles que necessitem, ainda que não tenham contribuído previamente para a previdência, por meio da assistência social. Uma das formas de garantir que trabalhadores rurais tenham acesso à seguridade social em sua totalidade é pela reforma agrária. Isso porque, embora todos tenham acesso à proteção social, por motivos econômicos, uma grande parte de indivíduos não é contemplada com benefícios previdenciários por não fazer parte do trabalho formal ou de não ter condições para contribuir previamente, sendo realocados para programas assistenciais. Atentando às dificuldades e desgastes do trabalho no campo, o trabalhador rural não precisa contribuir previamente para ter acesso à previdência por se enquadrar como segurado especial, que segundo o art. 11, VII, da Lei n° 8.213, de 1991, é aquele que exerce atividade rural individualmente ou em regime de economia familiar, trabalho indispensável à própria subsistência e ao desenvolvimento socioeconômico, ainda que com o auxílio eventual de terceiros. Apesar dessa ampliação, percebe-se que o direito à previdência ainda não pode ser usufruído por todos que vivem na zona rural, pois é preciso ter a terra para exercer o labor. Por essa razão, ao promover a desconcentração e a democratização da estrutura fundiária que não cumpre a função social da propriedade, a reforma agrária emerge como uma condição para que pessoas da zona rural, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, tenham acesso à seguridade social de modo pleno, isto é, sejam contempladas como segurados especiais com os benefícios previdenciários, tais como salário-maternidade, aposentadoria por idade, auxílio-doença, pensão por morte e auxílio-reclusão, promovendo, assim, a cidadania, a igualdade e a justiça social. Desse modo, examinar a reforma agrária no Brasil fundamenta-se por seu potencial de promover a cidadania e a dignidade da pessoa, dispostos como fundamentos da República Federativa do Brasil, respectivamente, nos incisos II e III do art. 1º da CF. Sob essa perspectiva, cumprir essa promessa constitucional significa colocar em prática os objetivos e princípios da seguridade

social para materializar direitos fundamentais, consequentemente combater a pobreza rural, fornecer impulso à reprodução econômica das famílias e a redução das migrações rural-urbanas. Diante do exposto, busca-se investigar qual a relação entre a reforma agrária e o acesso pleno à seguridade social para os indivíduos que residem no âmbito rural.

**Metodologia**

A pesquisa foi qualitativa e descritiva, visando compreender como a democratização das terras, por meio da reforma agrária, proporciona o acesso à previdência social. O levantamento de dados foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica em bibliotecas de renomadas instituições - Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Campinas e Universidade Federal de Minas Gerais —, além de consultas a sites de revistas eletrônicas e fontes digitais confiáveis. Entre os sites utilizados, destacam-se o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e a Scientific Electronic Library Online, que proporcionaram um suporte fundamental para a fundamentação teórica deste estudo. Feito o agrupamento de todas as obras consideradas relevantes, passou-se a estabelecer a divisão dos tópicos e os parâmetros de argumentação. A pesquisa se concentrou em aspectos essenciais para compreender a formação dos latifúndios e a sua relação com o acesso à previdência rural, sendo a análise subsidiada especialmente pelo livro de Marés. Após mapear os requisitos para o enquadramento como segurado especial e as dificuldades enfrentadas para a inclusão no sistema previdenciário, a pesquisa se debruçou sobre como a reforma agrária é o caminho para universalizar o acesso à previdência, apoiando-se, para tanto, nas ideias de Escrivão Filho e de Miguel Carter.

**Resultados**

Para que ocorra o sucesso da universalização previdenciária no campo há dois fatores intrínsecos que devem ser observados: a posse da terra para exercer o labor e a comprovação da atividade rural. O Brasil carrega em seu processo histórico de formação a chaga do latifúndio e da escravidão. Após a abolição, sem políticas públicas de inclusão, ex-escravizados, seus descendentes, juntamente com camponeses pobres, foram relegados à marginalização, transformando-os em uma mão de obra numerosa e barata para os latifúndios. Nas décadas de 1960 e 1970, a expansão do agronegócio no Brasil acentuou o problema da concentração fundiária, ao concentrar terras e capital nas mãos de latifundiários. De um lado, impulsionou-se o desenvolvimento econômico e o aumento da produtividade; de outro, intensificaram-se a desigualdade e a exclusão social no campo, deslocando pequenos e médios produtores para as cidades. A previdência rural, norteada pelo princípio da universalização da cobertura previdenciária — ressalvada a exigência de prova do exercício da atividade rural — e pela equiparação entre trabalhadores urbanos e rurais, tem por objetivo ampliar o número de segurados e promover o direito humano fundamental ao trabalho que de fato corresponde ao valor social do trabalho rural. Essa conquista, fruto das lutas camponesas e sindicais deflagradas na década de 1980, é fundamental para garantir a proteção previdenciária no campo e a

preservação da cultura camponesa ao evitar a migração. A adoção da reforma agrária mostra-se mais adequada para incluir os excluídos da terra no sistema previdenciário, pois promove a desconcentração e a democratização das terras destinadas à agricultura familiar, garantindo o direito ao trabalho rural e a possibilidade de acesso a direitos previdenciários além da aposentadoria. Nesse processo, os trabalhadores deixam de ser meramente alienados e passam a atuar como pequenos produtores, sem que sua luta pelo direito à terra esteja encerrada.

**Conclusão**

A a reforma agrária é importante política pública para incluir os excluídos da terra no sistema previdenciário. Coube à Lei Federal nº 8.629/93 regulamentar os dispositivos constitucionais referentes à reforma agrária. Diferente do requisito referente à produtividade, que veio melhor delimitado os critérios e graus de eficiência na exploração, a Lei nº 8.629/93 não regulamentou a dispositivos aos quais se propõe regulamentar. São previstos requisitos genéricos do que poderiam autorizar a desapropriação por descumprimento da função social da propriedade no aspecto social e ambiental, não há nenhum parâmetro objetivo como ocorreu a dimensão da produtividade. Apesar da ampla margem de interpretação sobre o que poderia autorizar a desapropriação, a possibilidade de desapropriação em razão de violações da dimensão do trabalho e do bem-estar dos trabalhadores tem se restringido aos casos extremos de violação de direitos humanos. Demais hipóteses, por mais grave que sejam, não estão entre os rol de situações autorizadoras da aplicação do enunciado 184 da Carta de 1988. Esse comportamento omissivo por parte do poder público acaba por reduzir a função social da propriedade rural à mera dimensão produtiva. As desapropriações concentram-se quase exclusivamente em casos de descumprimento de critérios de produtividade, que ainda se apoiam em índices fixados em 1975, defasados diante das novas tecnologias e técnicas empregadas no campo. Tendo em vista que a indissociabilidade entre posse da terra e trabalho rural, a ausência de critérios claros sobre o que configura o descumprimento da função social da propriedade funciona como um subterfúgio para minimizar suas dimensões social e ecológica, impedindo a plena efetividade da função social da propriedade e restringindo o acesso ao direito humano fundamental ao trabalho e à previdência rural.

# Estabelecimento de cultura de células-tronco da polpa dentária de humanos para modelo de neurotoxicidade induzida por quimioterápicos

**Autores:** *VICTOR EMANUEL GUIMARAES DA SILVA*

**Orientador(es):** *DJANE BRAZ DUARTE*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neurotoxicidade, Células-tronco, Polpa dentária*

## Introdução

As células-tronco da polpa dentária (DPSCs) são uma fonte acessível, pouco invasiva e promissora para estudos de neurotoxicidade e neuroproteção, especialmente em neuropatia periférica induzida por quimioterápicos (NPIQ). Representam alternativa viável às culturas primárias in vivo de roedores e linhagens imortalizadas, por se tratar de células primárias humanas com potencial de diferenciação neuronal. Este trabalho teve como objetivo estabelecer o cultivo de DPSCs em nosso laboratório para aplicação em estudos de NPIQ e desenvolvimento de fármacos neuroprotetores.

## Metodologia

DPSCs foram obtidas de terceiros molares extraídos por motivo clínico. A polpa foi removida, processada enzimaticamente com colagenase e mecanicamente com pipetas pasteur personalizadas. As células foram cultivadas em DMEM suplementado com 20% de Soro Fetal Bovino, em 5% de $CO_2$ a 37 °C, sendo o cultivo estabelecido após adesão e expansão celular.

## Resultados

O protocolo enzimático foi realizado com colagenase tipo 1 e processamento mecânico para realizar o plaqueamento e posterior expansão por ciclos de tripsinização e subcultivo. As DPSCs apresentaram morfologia circular inicial e posterior aspecto de fibroblasto, atingindo 80% de confluência em cerca de 14 dias em placas de 12 poços. Foram observados desafios de adesão e tempo de expansão, com melhor proliferação em alta densidade celular. Como modelo in vitro, as DPSCs alinham-se aos princípios dos 3Rs e se destacam em estudos neurofarmacológicos por sua capacidade de diferenciação em células neuron-like.

## Conclusão

Foi possível estabelecer e padronizar o cultivo de DPSCs humanas em nosso laboratório, consolidando-as como modelo experimental para pesquisas em neurotoxicidade e neuroproteção.

Menção Honrosa: Sim

# A Figura do Diabo nas Iluminuras Alemãs do Século XV e XVI: Leituras de Imagem em Mettenser Regel e Der Seelen Würzgarten

**Autores:** *RONALD GABRIEL SILVA*

**Orientador(es):** *CINARA BARBOSA DE SOUSA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *iluminuras, Idade Média, Diabo, Satanás, Lúcifer, Igreja.*

## Introdução

A figura do Diabo, nesse cenário europeu pré-cristão, não nasce pronta, mas é construída gradualmente por meio de um processo de assimilação e reelaboração simbólica, a partir do século XI o Satanás assume uma forma semelhante à que conhecemos nos dias de hoje (ECO, 2007, p.92). Segundo Umberto Eco (2007, p. 185), trata-se de um aspecto dramático, que se se refere à forma teatral, intensa, temida e marcante que será manifestada por meio de uma visualidade exagerada em elementos como chifres, cauda, olhos flamejantes, cheiro de enxofre, risada intimidadora, etc. Trata-se de uma verdadeira colagem de elementos oriundos de diferentes mitologias e crenças locais, cuja função era criar um inimigo comum, como uma espécie de espantalho simbólico que abarcava tudo que representasse uma ameaça à hegemonia da Igreja.

## Metodologia

A leitura das imagens neste trabalho combina duas abordagens complementares de caráter simbólico-cultural e iconológica. De um lado, parte-se da compreensão de que as representações visuais são construções culturais carregadas de significados sociais e ideológicos. A análise baseia-se em autores como Jacques Le Goff e Umberto Eco, que reconhecem nas imagens medievais não apenas valor estético, mas sobretudo função pedagógica e discursiva. Como observa Le Goff (2000), “a imagem é um instrumento de ensino e de combate: serve para mostrar o bem e denunciar o mal” (p. 71). Essa perspectiva permite compreender como o Diabo é representado visualmente como o outro grotesco, disforme e cômico. Neste ponto, dialoga-se também com a noção de pathosformel (Warburg), que identifica formas visuais carregadas de emoção que persistem no tempo.

## Resultados

Observamos aqui dois exemplos distintos de figuração, em ambos o diabo aparece como um tentador, ora repulsivo, ora sedutor. É interessante observar as referências animais nessas figuras, quase sempre partes do corpo que lembram predadores ou animais considerados impuros e ligados às trevas, como morcegos e gatos. Esses elementos contribuem para a construção dessa visão de um ser que fica à espreita,

esperando um momento de fraqueza para demonstrar seu domínio sobre os vícios humanos.

## Conclusão

A forma direta com que essas imagens se apresentam evidencia o propósito para o qual foram concebidas pois são de fácil compreensão, destinadas a uma população pouco letrada e carente de referências visuais. É interessante refletir sobre como imagens aparentemente simples foram capazes de construir e solidificar todo um pensamento e uma filosofia que se tornaram hegemônicos na cultura ocidental contemporânea. Ao observarmos essas representações, acessamos, em certo sentido, a gênese da sociedade ocidental e de muitos de seus costumes.

Menção Honrosa: Sim

# Comunicação e mediação na interação entre o usuário e a informação nos arquivos do Senado Federal e da Câmara dos Deputados

**Autores:** *LEONA REZENDE FERRAZ DE CASTRO*

**Orientador(es):** *IVETTE KAFURE MUNOZ*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação e mediação da informação, Arquivo do Senado Federal, Arquivo da Câmara dos Deputados, Ciência da Informação, Usuários*

## Introdução

A gestão documental e a organização da informação em arquivos legislativos representam elementos centrais para a preservação da memória institucional e para o acesso público a informações de relevância histórica, política e social. No contexto brasileiro, o Senado Federal e a Câmara dos Deputados desempenham um papel estratégico na guarda, preservação e disponibilização de documentos produzidos ao longo de sua trajetória, que remonta ao período imperial e se estende até os dias atuais (Brasil, 1823; Brasil, 1826; Brasil, 1988). Apesar da relevância dos arquivos do Congresso Nacional, estudos sistemáticos sobre os processos de mediação da informação e a interação com os usuários ainda são limitados. Compreender como as instituições organizam seus acervos, quais mecanismos adotam para facilitar o acesso e de que maneira a comunicação entre arquivistas e usuários é realizada, é fundamental para avaliar a eficácia do sistema arquivístico e a sua contribuição para a cidadania e a memória social. Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar os processos de comunicação e mediação da informação nos Arquivos do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, identificando as práticas adotadas para atender aos diferentes perfis de usuários e as estratégias de organização e disponibilização do acervo. Busca-se, assim, contribuir para a compreensão do papel dos arquivos legislativos como espaços de preservação da memória e de construção social da informação.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e de caráter exploratório (Creswell; Plano Clark, 2011), visando à compreensão dos processos de comunicação e mediação da informação nos arquivos do Senado Federal e da Câmara dos Deputados. A revisão de literatura foi delineada com o propósito de examinar a organização, a estrutura e os fluxos informacionais nessas instituições, além de aprofundar conceitos centrais da Ciência da Informação e da Arquivologia. Entre esses, destacam-se a distinção entre dado e informação, a complexidade inerente ao conceito de “usuário” e, de modo especial, a mediação da informação, entendida como um processo essencial para a apropriação e transformação do conhecimento. A coleta de dados ocorreu mediante análise dos sites institucionais dos Arquivos da

Câmara dos Deputados e do Senado Federal, complementada por entrevistas com arquivistas de ambas as instituições, com o intuito de obter informações detalhadas acerca dos processos de atendimento, dos desafios enfrentados e das estratégias implementadas no âmbito da gestão da informação. Os dados foram analisados por meio de categorização, interpretação e análise de conteúdo, permitindo compreender a organização da informação, os fluxos institucionais, os processos de mediação e comunicação e os perfis dos usuários. A sistematização do material possibilitou identificar desafios, necessidades e expectativas dos usuários, oferecendo subsídios para aprimorar a mediação da informação e o acesso aos acervos, tanto presencialmente quanto em ambientes digitais.

## Resultados

A pesquisa sobre a comunicação e mediação da informação nos Arquivos do Senado Federal e da Câmara dos Deputados, guardiões da memória legislativa do Brasil, revela que ambas as instituições empregam estruturas e práticas que facilitam a interação com seus usuários. A análise, baseada na revisão de literatura, nos portais institucionais e em entrevistas com arquivistas, identificou que o perfil dos usuários é extremamente diversificado, abrangendo desde parlamentares e servidores (usuários internos) a pesquisadores, jornalistas e cidadãos (usuários externos) que buscam informações de forma presencial ou remota. No cenário tecnológico atual, a mediação da informação começa nos ambientes digitais. Os arquivos possuem plataformas online: uma página no portal institucional com informações sobre o acervo e serviços, e um repositório digital para consulta direta aos documentos. No Senado, a página do portal é simples, mas a usabilidade é prejudicada pelo excesso de links que abrem novas abas. Já o repositório digital, apesar de funcional, pode ser pouco intuitivo para quem não conhece o processo legislativo. Na Câmara, a página do portal é clara e objetiva, e o repositório digital tem uma interface mais voltada para pesquisadores. Em termos de redes sociais, o Senado divulga conteúdo educativo por meio de seus canais oficiais, enquanto a Câmara possui uma conta exclusiva no Facebook para o seu arquivo. Os portais oferecem canais diretos para agendamento de visitas e solicitações de informação, embora haja sempre o risco de falhas de comunicação. O serviço de consulta presencial é focado em pesquisadores e exige agendamento prévio para garantir um atendimento de qualidade. As entrevistas com os arquivistas revelaram que a mediação humana é o pilar central do atendimento. A equipe, utilizando uma abordagem de estudo do usuário, combina o feedback e pesquisas internas para adaptar os serviços digitais e presenciais, assegurando que as necessidades de pesquisa e acesso à informação sejam atendidas de forma eficaz.

## Conclusão

A presente pesquisa destaca importância histórica, cultural e institucional dos Arquivos do Senado Federal e da Câmara dos Deputados para a preservação da memória legislativa brasileira. Os arquivos possuem estruturas organizacionais bem definidas, acervos amplos e diversificados, compostos por documentos administrativos, legislativos, históricos, fotográficos e audiovisuais. O estudo também

destacou a complexidade do conceito de usuário, que vai além do pesquisador tradicional, abrangendo indivíduos com diferentes vínculos, objetivos e níveis de conhecimento. Nesse contexto, a mediação da informação, realizada por arquivistas e instrumentos de pesquisa, mostrou-se essencial para aproximar o usuário do acervo, transformando a consulta em um processo significativo de construção de conhecimento e reconhecimento social. Além disso, a presença digital dos arquivos surge como um recurso estratégico para ampliar o acesso à informação, embora seja necessário investir em interfaces mais intuitivas e recursos que facilitem a navegação, especialmente para usuários leigos ou sem familiaridade com os processos legislativos. Portanto, este estudo reforça que os Arquivos do Senado Federal e da Câmara dos Deputados desempenham um papel crucial na preservação da memória, na promoção da cidadania e na democratização do acesso à informação. Sugere-se que pesquisas futuras explorem a experiência do usuário, as estratégias de mediação digital e a implementação de tecnologias inovadoras para aprimorar ainda mais o atendimento e o acesso aos acervos, consolidando esses arquivos como instrumentos essenciais de conhecimento, transparência e memória social.

# Fatores que influenciam na utilização de inteligência artificial para a tradução do conhecimento em saúde: uma revisão de escopo

**Autores:** *HERBERT NUNES BATISTA GLORIA*

**Orientador(es):** *Thaís Branquinho Oliveira Fragelli*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, Tradução do Conhecimento, Cuidado em Saúde.*

## Introdução

A inteligência artificial (IA) destaca-se nas tendências tecnológicas atuais, entretanto, necessita-se de conhecimento direcionado sobre suas aplicações. A IA é constituída por sistemas de algoritmos digitais (Ludermir, 2021), que podem proporcionar diferentes formas de aplicação da tradução do conhecimento (TC) no campo da saúde; variando de acordo com o tipo de IA utilizada, o software e a habilidade do usuário.  O conceito de inteligência artificial pode variar de acordo com a área onde a IA é aplicada. Gomes (2010) destaca que a IA é um resultado derivado do campo da ciência da computação e possui a finalidade de realizar formulações de hipóteses, análises e resultados com base intelectual, caracterizadas como comportamento intelectual. A tradução do conhecimento (TC) pode ser definida como um ciclo de processos que possibilitam a geração, disseminação, articulação, e por fim, a aplicabilidade do conhecimento (Mckibbon et al., 2013). A utilização da IA como ferramenta para a tradução do conhecimento, segundo Strifler et al. (2018), tem potencial para beneficiar o sistema de saúde, possibilitando desenvolver, executar e aprimorar as intervenções e a implementar evidências nos serviços. A IA pode direcionar a tendência tecnológica na área da Saúde, e como elas podem ser utilizadas para a TC em saúde. A IA, utilizada como elemento auxiliar à TC, pode proporcionar otimizações no sistema de saúde, promovendo o desenvolvimento de atividades nos serviços de saúde (Strifler et al., 2018). Portanto, a evolução emergente da inteligência artificial (IA) é um fator que corrobora para a prática de tradução do conhecimento. Mckibbon et al. (2013), apontam que o conceito de melhorar e qualificar o acesso ao conhecimento e a aplicabilidade prática está evoluindo rapidamente com a implementação de tecnologias digitais, ferramentas digitais de IA, que podem viabilizar as técnicas de tradução do conhecimento. A tradução do conhecimento pode ser um caminho para descobrir e evidenciar sobre como esses sistemas evoluem no campo da saúde.

## Metodologia

A revisão de escopo constitui um tipo de síntese de literatura que possibilita dimensionar e caracterizar as extensões dos estudos dispostos na literatura sobre o tema a ser abordado. A condução do estudo de revisão de escopo é direcionada a

partir da metodologia abordada pelo Joanna Briggs Institute (JBI) Evidence Synthesis (Peters et al., 2021). As bases de dados delimitadas para o presente estudo foram: Embase, Medline via Pubmed, Scopus e Web of Science. Os descritores criados para o estudo, foram desenvolvidos a partir dos elementos temáticos: inteligência artificial, cuidado em saúde, educação em saúde e tradução do conhecimento. Utilizou-se o operador booleano “OR” e “AND” e os descritores do sistema de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), Medical Subject Headings (MeSH) como base e Entree do Embase. É possível, através da revisão de escopo, evidenciar informações sobre como a inteligência artificial se demonstra no campo da saúde.

**Resultados**

Em busca inicial, foram identificados 1.005 estudos. Os estudos identificados ordenados por base dados apresentam os seguintes registros: Scopus = 9; Web of Science = 216; Embase = 495; Pubmed = 285; totalizando 1.005 estudos. Conseguinte foram identificadas e removidas as duplicatas pela ferramenta automatizada Rayyan, que totalizaram 268 estudos, em seguida, os estudos restantes seguiram para triagem, totalizando 737 estudos para leitura de resumo e abstract. Por fim, após a análise com base nos critérios de inclusão e exclusão, 57 estudos seguiram para a etapa de extração de dados. Os estudos identificados foram agrupados e classificados por tipo de estudo. Os estudos de revisão foram destaques principais em estudos analisados (25), em seguida os estudos exploratórios (11), os estudos comparativos e experimentais identificados em maioria como mistos (9), estudos observacionais e estudos qualitativos contabilizaram (6), resultando em 57 estudos avaliados. Os principais resultados identificados relacionados ao público-alvo da Tradução do Conhecimento (TC) foram relacionados respectivamente: profissionais de saúde, pesquisadores em geral, pacientes, tomadores de decisão, formuladores de políticas e estudantes. Sequencialmente, foram quantificados os elementos relacionados à situação clínica ou contexto clínico identificados nos estudos. Os estudos que possuíam os elementos identificados foram contabilizados com o total de 24 estudos. Os principais temas identificados e agrupados categoricamente com base nos conteúdos dos estudos mencionados foram: Educação em Saúde, Inteligência Artificial, ChatBots, Doenças Infecciosas, Diagnóstico e Predição, Tradução do Conhecimento. Os temas foram agrupados para promover uma síntese de conteúdo, as principais áreas identificadas foram: Educação e Comunicação, Tecnologia, Saúde (Clínica). Os principais tipos de IA identificados: Machine Learning (ML); Large Language Model (LLM); Natural Language Processing (NLP) e Deep Learning (DL). O ML obteve maior destaque como principal tipo de IA utilizada para as práticas de saúde em Tradução do Conhecimento (TC). Os tipos de Tradução do Conhecimento definidas integrada e pós-projeto (CIHR, 2012), foram identificadas nos estudos e notou-se que a TC pós-projeto obteve maior destaque, pode-se se relacionar com a produção do conhecimento, divulgação do conhecimento científico e a apresentação do conhecimento obtido por meio de congressos e palestras. A TC integrada, aponta para a co-criação com o público-alvo, desenvolvendo abordagens inclusivas e visando a aplicação prática do conhecimento

(CIHR, 2012); o envolvimento de atores sociais, as barreiras éticas e burocráticas podem ser elementos que corroboram para que a TC integrada sofra resistência para sua aplicação

**Conclusão**

Identificou-se o desenvolvimento de publicações sobre IA e TC em saúde após o ano de 2020, momento da pandemia de Covid-19. Os temas identificados, associados e agrupados, apontam que Educação em Saúde foi o tema principal do uso da IA para a TC. A IA pode auxiliar no desenvolvimento das práticas de saúde, com a otimização de processos, análises de dados em larga escala e com a personalização do cuidado. No entanto, é essencial responsabilidade no uso da IA para promover segurança, equidade, transparência no ambiente digital.

# Experiências de Aplicação da Modelagem de Informações de Construção (BIM) na Preservação do Patrimônio Histórico Arquitetônico

**Autores:** *Leonardo Monteiro Pessoa*

**Orientador(es):** *Carolina Menzl Celaschi*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Patrimônio histórico, Preservação, Inventário, BIM, HBIM*

## Introdução

A preservação do patrimônio arquitetônico construído se tornou preocupação apenas com a publicação de um livro do arquiteto inglês John Ruskin em meados do século XIX, o qual contemplava um capítulo inteiro a desenvolver suas teorias de preservação de monumentos e edifícios históricos. No Brasil, este interesse pela preservação do patrimônio histórico surgiu somente nas primeiras décadas do século XX, talvez pela falta de publicações em português ou pela industrialização quase inexistente no país. Este campo só avançou com a criação do SPHAN (atual IPHAN), que foi o primeiro órgão brasileiro dedicado à proteção do patrimônio nacional. Apesar disso, multiplicam-se na imprensa matérias denunciando o descaso e abandono do Estado sob a justificativa de corte de gastos, resultando em exemplos como a destruição do Museu Nacional da Quinta da Boa Vista, no Rio de Janeiro. Uma das tecnologias para representação de projetos arquitetônicos em maior evidência na atualidade é a modelagem de informações da construção (building information modelling – BIM), pois permite entender com riqueza de detalhes como as diferentes partes de uma edificação conversam entre si e, assim, permite identificar problemas antes do início das obras. A forma como os objetos paramétricos representam digitalmente os elementos da edificação e suas propriedades físicas e funcionais, tal como uma representação digital da edificação construída, é o que torna possível extrair informações para a tomada de decisões de forma confiável, desde a concepção da edificação até a sua demolição. Dados os benefícios do uso dessa tecnologia, o Governo Federal estabeleceu uma política para fomentar a adoção do BIM na execução de obras e serviços de arquitetura e engenharia realizadas pelos órgãos e entidades da administração pública, mas que contempla tão somente construções novas, quando consideradas de grande relevância para a disseminação do BIM, sem qualquer previsão explícita para a modelagem de edificações existentes, salvo menções superficiais a “reformas, ampliações e reabilitações”. Dada a reconhecida importância da preservação do patrimônio histórico, e o descaso do Estado, que deveria ser um dos principais interessados e responsáveis pela sua preservação, o objetivo deste trabalho é identificar legislação existente em outros países e melhores práticas voltadas para a preservação do patrimônio arquitetônico

histórico através do uso de HBIM e fomentar a discussão sobre as políticas para preservação em meio digital do patrimônio histórico arquitetônico no país.

**Metodologia**

A presente pesquisa se propõe a realizar uma revisão bibliográfica de artigos, documentos, legislações e outras produções relacionados ao tema proposto, bem como a buscar identificar trabalhos de modelagem de edificações que constituem patrimônio histórico realizados por empresas privadas ou órgãos públicos com aplicação de ferramentas BIM e os impactos que possam ter causado na manutenção das respectivas obras visando identificar propostas e boas práticas para a modelagem e preservação digital de edificações que constituem patrimônio histórico arquitetônico. Uma vez identificadas as melhores práticas, realizaremos a modelagem de uma edificação utilizando os parâmetros identificados de modo a validar as práticas identificadas, bem como verificar potenciais pontos de melhoria. Para esta modelagem, escolhemos a Casa de Vidro, da arquiteta Lina Bo Bardi, localizada em São Paulo/SP.

**Resultados**

Inicialmente, este trabalho buscou identificar a existência de legislação em outros países versando sobre a proteção ao patrimônio histórico arquitetônico usando HBIM, busca esta que se mostrou infrutífera, não sendo identificado um único país que tenha adotado um modelo BIM como inventário para a proteção de patrimônio. Diante desta inexistência e da inexistência de uma plataforma específica para HBIM, encontramos diversos trabalhos que realizaram modelagem de alguma edificação histórica usando as plataformas BIM mais utilizadas no mercado brasileiro: Revit e Archicad. Todos os trabalhos revisados, entretanto, relataram sucesso na modelagem das respectivas edificações, apesar das dificuldades encontradas, apesar de que ainda não exista uma norma técnica totalmente adaptada para a modelagem de edificações históricas, o que será um processo demorado pois depende da realização de maiores estudos. Os diversos trabalhos também apontaram dificuldades na modelagem de elementos que não são mais comuns na arquitetura atual, tais como arcos e abóbadas. Um trabalho destacou a relevância de um parâmetro, o nível de desenvolvimento (Level of Development - LOD), que funciona como um indicador do grau de maturidade e confiabilidade do modelo em relação à edificação e tende a variar de acordo com a fase em que se encontra o desenvolvimento do projeto. Tanto este quanto outro trabalho relataram o nível LOD 200 como mínimo para a proteção do patrimônio arquitetônico, porém avaliamos o nível LOD 300 como mínimo ideal. Outros autores propuseram o uso de outro parâmetro, o nível de conhecimento (Level of Knowledge - LOK) alegando que o uso do nível de desenvolvimento é feito ao longo da evolução do projeto e que não seria adequado a edificações históricas sendo modelada pois estas já existem, e que se referiria à quantidade de informações disponíveis sobre o patrimônio tangível e intangível. Neste, o nível LOK 200 também seria o mínimo para justificar a proteção patrimonial. Realizamos então a modelagem da Casa de Vidro, usando como base um modelo disponibilizado online pela Universidade de São Paulo

(USP), usando Archicad, a partir do qual pudemos verificar a ausência de ferramentas para realizar certas modelagens, como diferenças históricas e elementos únicos da edificação. A falta de prática com a ferramenta também contribuiu para uma modelagem de menor qualidade, mas entendemos, pelo resultado observado do modelo gerado, que foi possível atingir o nível LOD 200 com este trabalho. É importante também destacar que este trabalho não se preocupou com a criação de parâmetros adicionais para a representação de conhecimento adicional sobre a edificação, tais como estado atual de conservação dos elementos ou registros fotográficos, ou a modelagem de falhas na edificação, tais como trincas e rachaduras que, além de não estarem presentes no modelo da USP, representariam somente o momento de conservação do seu registro.

**Conclusão**

Pudemos verificar que os conceitos de nível de desenvolvimento e nível de conhecimento podem ser avaliados de forma relativamente objetiva, apesar da necessidade de uma autoavaliação pelos autores, mas entendemos que estas poderiam ser otimizadas com o uso de exemplos e orientações ou check-lists. Pudemos verificar também que, mesmo não sendo possível caracterizar um modelo com um único nível de desenvolvimento, o nível de desenvolvimento LOD 200 e nível de conhecimento LOK 200 são suficientes para caracterizar uma edificação para sua proteção patrimonial inicial, mas entendemos como sendo necessário almejar níveis maiores visando a gestão e elaboração de políticas de preservação e conservação do patrimônio histórico arquitetônico, o que pode ser obtido através de refinamentos sucessivos do mesmo modelo, tal como no desenvolvimento de uma nova edificação. Para isto, destacamos a importância da criação de repositórios públicos que permitam não apenas o download desses modelos, mas o registro de diferentes versões do mesmo modelo. Tais repositórios também colaborariam com a função de disseminação do conhecimento sobre o bem patrimonial protegido ao público em geral. A criação de um repositório centralizado também ajudaria a reduzir a redundância de esforços sobre a mesma edificação, permitindo assim a criação de modelos cada vez mais ricos e refinados. Acreditamos que os achados relatados neste trabalho podem fomentar discussões e estudos que levem à elaboração de uma política nacional de preservação do patrimônio histórico arquitetônico através do HBIM, de forma análoga à política criada para fomentar o uso do BIM para projetos de obras públicas, ajudando a conscientizar quanto à necessidade de proteção dessas edificações pelos entes públicos e privados, através da disseminação destes modelos.

Menção Honrosa: Sim

# Coletas automáticas para o Repositório Institucional da UnB

**Autores:** *ANA LUISA FERREIRA DE LIMA BONIFACIO*

**Orientador(es):** *FELIPE AUGUSTO ARAKAKI*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Repositório digital, Povoamento, Curadoria de dados, Coleta automática.*

## Introdução

A crescente produção científica e acadêmica exige que as instituições de pesquisa adotem estratégias eficientes para organizar, preservar e disseminar seus resultados. Nesse cenário, os repositórios digitais destacam-se como ferramentas fundamentais para o acesso e visibilidade da informação científica. Contudo, o povoamento manual desses sistemas apresenta limitações significativas, incluindo lentidão, suscetibilidade a erros e dependência do engajamento dos pesquisadores na coleta e atualização de dados. O aumento constante do volume de informações evidencia a necessidade de soluções automatizadas que possam otimizar processos e garantir registros confiáveis. A coleta automática de dados surge, assim, como uma alternativa promissora, permitindo maior agilidade, precisão e consistência na inserção de registros. Esse campo interdisciplinar integra tecnologias de informação e práticas de gestão científica, beneficiando tanto pesquisadores quanto a sociedade, ao facilitar a disseminação rápida e eficiente do conhecimento acadêmico. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo examinar a produção acadêmica sobre coletas automáticas em repositórios digitais entre 2010 e 2023, realizar uma análise comparativa dos métodos encontrados e documentar os resultados, apontando possíveis direções para estudos futuros no tema.

## Metodologia

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória, fundamentada na análise de publicações científicas acerca dos métodos de coleta automatizada de dados e documentos em repositórios digitais. A investigação teve início com o mapeamento da literatura sobre o tema, contemplando publicações indexadas nas bases Google Scholar e Oasisbr, com o recorte temporal entre 2013 e 2023. Dentre as publicações encontradas, foram selecionadas as publicações de artigos científicos. Os termos utilizados para as buscas são “curadoria de dados”, “curadoria digital”, “povoamento em repositório digital”, “coleta automática”. Em seguida, foram examinados os métodos utilizados pelos repositórios institucionais no povoamento de suas bases, procedendo-se a uma análise comparativa entre eles. Por fim, foram indicadas direções para pesquisas futuras fundamentadas nos resultados obtidos.

## Resultados

Os repositórios institucionais são ferramentas estratégicas para preservar, organizar e disseminar a produção científica e acadêmica. Sua efetividade depende de métodos de povoamento contínuos, que podem ser manuais, semiautomáticos ou automáticos. Estudos de repositórios como UNESP, Rede CEDES, IFG e UTFPR mostram diferentes abordagens. Na UNESP, o auto-depósito inicial foi substituído por coletas automáticas em bases como Web of Science, Scopus, SciELO, PubMed, Lattes, C@THEDRA e C@PELO, visando eficiência e controle de qualidade. O RIRC da Rede CEDES depende do autoarquivamento, mas enfrenta baixa adesão devido ao esforço exigido. No IFG, a submissão é feita por servidores ou bibliotecários, dependendo do tipo de produção, garantindo organização e priorização de conteúdos. No RIUT da UTFPR, o depósito passou de físico e opcional para digital e obrigatório, realizado exclusivamente por bibliotecários, consolidando o repositório como plataforma oficial. Além disso, sistemas institucionais da UTFPR foram integrados para facilitar representação, reuso e automatização parcial dos registros. Essas experiências evidenciam que métodos híbridos e centralizados aumentam a eficiência, ampliam o número de registros e asseguram qualidade e acessibilidade da produção acadêmica.

## Conclusão

Com o foco na análise da produção acadêmica no âmbito de coletas automáticas em repositórios digitais e na busca de resultados para fazer uma análise comparativa entre os métodos encontrados, foi evidenciado que os repositórios institucionais assumem papel central na preservação e disseminação da produção científica, mas sua efetividade depende diretamente dos métodos de povoamento adotados. A depender dos métodos adotados para a coleta e povoamento, o repositório pode ter um bom fluxo de publicações de forma rápida e atualizada. O autoarquivamento e a submissão, apresentaram limitações devido à baixa adesão dos pesquisadores e ao esforço individual exigido, os métodos automático e semiautomático demonstram maior eficiência, ao conciliarem agilidade na coleta e qualidade dos registros dentro dos repositórios digitais. Além de servir como base para propor coletas automáticas para o Repositório da UnB, outra possibilidade promissora para pesquisas futuras é investigar a influência da curadoria humana em modelos semiautomáticos de povoamento de repositórios institucionais, analisando como a intervenção manual afeta a consistência, integridade e qualidade dos registros em comparação com métodos totalmente automatizados.

# Avaliação da cinética de liberação de complexo metálico a partir de partículas de quitosana

**Autores:** *RONAN GOMES DOS SANTOS DIAS*

**Orientador(es):** *ANDERSON DE JESUS GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Complexos metálicos, nanopartículas, encapsulamento*

## Introdução

A quitosana que é obtida pela desacetilação da quitina, apresenta varias propriedades como biocompatibilidade, biodegrabalidade e baixa imunogenicidade, é promissora em sistemas de liberação de fármacos. Alguns complexos metálicos como o rutênio possuem potencial terapêutico como em aplicações anticancerígenas, antibacterianas e imunossupressoras. Portanto, foi investigado o encapsulamento do complexo [M(L1)(L2)] em nanopartículas de quitosana, buscando avaliar sua estabilidade físico-química, fotoquímica e o grande potencial para aplicações nas nanotecnologias médicas.

## Metodologia

As nanopartículas foram preparadas pelo método do Spray Dryer, partindo da quitosana dissolvida em ácido acético, com o complexo [M(L1)(L2)]. O tamanho e potencial zeta foram avaliados pelo Zetasizer, através do espalhamento dinâmico de luz. A espectroscopia de UV-Vis avaliou a absorção eletrônica e a eficiência de encapsulamento, enquanto a espectroscopia no infravermelho (FTIR) fez uma caracterização da partícula e foi comparada com outras amostras.

## Resultados

As nanopartículas apresentaram uma distribuição unimodal com tamanho médio por volta de 950nm, mostrando uma estabilidade adequada, e uniformidade das partículas e sua agregação, conferindo de acordo com as propriedades do polímero e quando incorporado ao complexo. O potencial zeta é positivo, com distribuição estreita e repulsa entre as partículas, mostrando também uma estabilidade boa. O espectro do UV-Vis mostrou uma dispersão das partículas, onde não foi possível observar picos característicos, porem filtrado foi possível observar os resultados, o FTIR confirmou os grupos funcionais da quitosana e do complexo metálico associados, sua eficiência de encapsulamento foi de 54,68% e o rendimento de 56,35%, mostrando ótima incorporação da droga nesse sistema nano.

## Conclusão

Portanto, a quitosana indicou ser um carreador bem eficaz para o rutênio, e pode ser ampliado para outros complexos metálicos e reforçar seu uso em aplicações

terapêuticas, com as propriedades analisadas e sua estabilidade verificada, o encapsulamento se mostrou bem eficaz para o fármaco, protegendo o principio ativo e otimizando ele, portanto a nanotecnologia pode ser bem expandida se aplicada a medicina e o sistema de liberação ser mais estudado e avaliado.

# Correlação da temperatura corporal e temperatura ocular de ovelhas

**Autores:** *GUILHERME MOURA MONTEIRO*

**Orientador(es):** *Francisco Ernesto Moreno Bernal*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Termografia Infravermelha, Bem-estar Animal, Ovinos, Temperatura Ocular, Temperatura Retal, Manejo não invasivo*

## Introdução

A termografia infravermelha (TIV) tem ganhado destaque na produção animal como uma ferramenta não invasiva para monitorar a saúde e o bem-estar. A TIV é capaz de captar a temperatura da superfície ocular, uma área pouco afetada por pelagem, bastante vascularizada e próxima ao sistema nervoso central, responsável por regular a termogênese do corpo. Tais características indicam que a temperatura ocular poderia servir como um potencial indicador da temperatura corporal interna. A validação de um método termográfico rápido e sem demasiado estresse para aferir a temperatura corporal traria grandes benefícios ao manejo de rebanhos, possivelmente substituindo o método retal, de caráter mais invasivo. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo correlacionar a temperatura retal, considerada padrão-ouro, com a temperatura da superfície ocular medida por TIV em ovinos, buscando validar a técnica como uma ferramenta de diagnóstico auxiliar.

## Metodologia

Foram avaliados 61 ovinos do cruzamento industrial Dorper x Santa Inês (50 fêmeas e 11 machos) na Fazenda Água Limpa (UnB). Em cada animal, a temperatura retal foi aferida com um termômetro digital “Electronic Thermometer Model HK-908”. Simultaneamente, foram capturadas imagens termográficas da face com um termovisor “T460 Série T FLIR”. As variações ambientais de temperatura e umidade foram registradas com auxílio de termo-higrômetro e datalogger “HIGHMED HM-150” e posteriormente contabilizadas. As imagens foram processadas no software FLIR para extrair 14 parâmetros de temperatura de cada olho, incluindo leituras de ponto, média em elipse e média em uma reta horizontal. Os dados foram analisados estatisticamente no software SAS (v9.4), utilizando o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, o teste de correlação de Pearson e a análise de Bland-Altman para verificar a concordância entre os dois métodos de medição.

## Resultados

Os dados apresentaram distribuição normal. A análise de correlação de Pearson revelou uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre a temperatura ocular e a retal. O parâmetro com maior correlação foi a temperatura máxima da elipse no olho direito (OD_Circ_Max), com um coeficiente de $r = 0,51$ ($P < 0,001$). Em

comparação, a correlação da média geral de todos os parâmetros do olho direito foi de r = 0.44, e a do olho esquerdo foi de apenas r = 0.19. Verificou-se também uma correlação negativa fraca entre a temperatura ambiente e a grande maioria dos parâmetros oculares, indicando uma possível influência do ambiente na temperatura da superfície ocular. A análise de concordância de Bland-Altman no parâmetro com maior correlação mostrou um viés moderado (-0.59 °C), indicando que a temperatura ocular tende a ser mais alta que a retal, e limites de concordância muito amplos (de −1.78°C a 0.60°C). O Teste T também indicou que as médias de temperatura obtidas pelos dois métodos são estatisticamente distintas para a maioria dos parâmetros oculares.

**Conclusão**

Apesar da correlação estatisticamente significativa, sua magnitude é considerada de fraca a moderada e insuficiente do ponto de vista clínico. A ampla margem de erro demonstrada pela análise de Bland-Altman (Maior que 2°C) invalida a substituição do termômetro retal pela termografia ocular para diagnósticos clínicos precisos. As diferenças significativas entre as médias das medições também reforçam que os métodos não são intercambiáveis. Conclui-se que a TIV da região ocular é uma ferramenta auxiliar promissora para triagens rápidas e monitoramento não invasivo em rebanhos, mas não substitui a medição retal para avaliações clínicas precisas. Seria benéfico realizar mais estudos para padronizar protocolos e aprimorar a aplicação da técnica.

# Avaliação do efeito do peptídeo neuroccidentalis na neuroinflamação decorrente da Doença de Alzheimer

**Autores:** *GABRIELY DOS SANTOS PENHA*

**Orientador(es):** *MARCIA RENATA MORTARI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Peptídeo, Neuroinflamação, Células gliais, Astrócitos*

## Introdução

Doença de Alzheimer (DA) é uma doença neurodegenerativa progressiva que atinge 50 milhões de pessoas no mundo. A sua fisiopatologia é marcada pela agregação e deposição de placas de β-Amiloide (βA), assim como pela hiper fosforilação e deposição intracelular da proteína TAU e por consequência dessas deposições, há o desenvolvimento da neuroinflamação. A inflamação no Sistema Nervoso Central (SNC) tem o intuito de manter a homeostase em frente a um corpo desconhecido e/ou danoso, logo, é essencial para manutenção da saúde cerebral, porém, sua exacerbação desencadeia a neurodegeneração. Esse processo é mediado por diversos agentes, como as micróglias, os astrócitos, as citocinas, as quimiocinas e o sistema complemento. As micróglias são células importantes para a neuroplasticidade e defesa do SNC, logo, respondem mais rapidamente às mudanças cerebrais e iniciam a resposta imune inata com a liberação de citocinas pró-inflamatórias, como a IL-1β para a migração de outras células. Na DA há mais micróglias em volta dos neurônios afetados e elas apresentam um comportamento anômalo gerando perdas sinápticas e aumento da inflamação, favorecendo a neurodegeneração. A IL-1ß liberada ativa, entre outras células, os astrócitos. Os astrócitos são células que modulam a atividade sináptica, participam da composição da barreira encefálica, ofertam substratos aos neurônios e realizam o clearance da ßA. Em resposta ao aumento da deposição de placas de ßA na DA, os astrócitos se tornam reativos e ficam em maior quantidade em volta dos neurônios afetados aumenta, podendo contribuir com o aumento da inflamação. Os tratamentos mais utilizados atualmente são sintomáticos e não impedem a progressão da neurodegeneração, com exceção dos anticorpos anti-ßA lecanemab (Leqembi®) e donanemab (KisunlaTM). Contudo, esses medicamentos estão aprovados pelo Food and Drug Administration (FDA) apenas para fase de comprometimento cognitivo leve da DA. Por isso, pesquisas para o desenvolvimento de novos fármacos capazes de alterar a progressão da doença e atuantes em outras fases dela são importantes. Tendo em vista esse cenário, os venenos de animais podem ser uma alternativa devido a sua alta especificidade a alvos do SNC. Por isso, se isolou o veneno da vespa social Polybia Occidentalis, a occidentalina-1202 que apresentou um resultado

neuroprotetor, e, posteriormente, o peptídeo bioinspirado nela, a octovespina, foi testado em um modelo murino de DA, apresentando uma redução na agregação da ßA e uma melhora do déficit cognitivo. Porém, apresenta uma baixa solubilidade, por isso, se desenvolveu um análogo sintético designado neuroccidentalis que também apresentou os mesmos resultados promissores em sua forma livre e em uma forma nanoencapsulada. Contudo, não se sabe o efeito do peptídeo na neuroinflamação. Sendo assim, este trabalho tem o objetivo de avaliar o efeito do neuroccidentalis nas suas formas livre e nanoencapsulada na neuro inflamação decorrente da DA.

**Metodologia**

Se utilizou camundongos Swiss machos (Mus musculs) e o projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UnB (SEI nº. 23106.054788/2022-13). O modelo da DA foi induzido através da infusão de 3 µL de βA-42 no giro denteado, com exceção do grupo SHAM em que se infundiu PBS. Eles foram divididos nos seguintes grupos experimentais, com seus respectivos tratamentos: SHAM (n=5) e enriquecido (n=5) tratados com PBS; βA (b=3) tratado com a nanoemulsão sem o peptídeo; memantina (n=5) tratado com memantina intraperitoneal 20 mg/kg; doses 1 (0,2 µg/2 µL) (n=5), 2 (2 µg/2µL) (n=5) e 3 (20 µg/2 µL) (n=3) tratados com o peptídeo pela via intranasal; e, doses 1 nano (0,2 µg/2 µL) (n=6), 2 nano (2 µg/2 µL) (n=5) e 3 nano (20 µg/2 µL) (n=5) tratados com peptídeo em nanoemulsão via intranasal. O tratamento durou 30 dias, ao final, eles foram eutanasiados e se coletou os encéfalos. Eles foram tratados para congelamento e seccionados no criostato em cortes coronais de 30 µm na área hipocampal. Para visualização das micróglias se marcou a molécula adaptadora de ligação ao cálcio (Iba-1 ). Foram realizados testes para padronização de protocolo, alterando as variáveis: utilização ou não da técnica de antigen retrieval, solução bloqueadora, tempo de incubação do anticorpo primário anti-Iba-1 (PA527436, Thermo Fisher Scientific), sua concentração (1:100; 1:250; 1:500; 1;1000), seu tempo de incubação (24 h ou 48h) e a solução na qual ele foi diluído (solução bloqueadora ou PBS). Para os astrócitos, se marcou a proteína glial fibrilar ácida (GFAP) . Primeiro, se realizou 2 lavagens de PBS por 10 minutos seguidas pela solução de PBS, BSA 1%, leite desnatado 10%, glicina 0,3 M, Tween 20 e Triton X-100 0,8%, depois, 3 lavagens com PBS por 5 minutos e a incubação na solução com o anticorpo primário anti-GFAP (50-9892-82, Thermo Fisher Scientific) na concentração 1:250 por 48 horas. Após, foram lavados 3 vezes com PBS por 5 minutos, seguindo para a incubação no anticorpo secundário anti-IgG de coelho produzido em cabra Alexa Fluor™ 488 na concentração 1:400 diluído em uma solução de PBS com BSA 1% por 2 horas. Depois, mais 3 lavagens com PBS por 5 minutos e a incubação com o marcador de Nissl, estruturas presentes no citoplasma das células nervosa, vermelho (Neurotrace™) para visualização de neurônios por 1 hora. Por fim, 3 lavagens com PBS por 10 minutos, montagem das lâminas com a aplicação do meio de montagem Fluoromount-G™ com DAPI (Sigma- Aldrich) sobre os cortes por 5 minutos e o fechamento delas. As imagens foram obtidas em um aumento de 200x. Foram obtidas imagens de quatro regiões hipocampais: CA1, CA2, CA3 e giro denteado. Se analisou através do software Fiji (2.17.0) para avaliação da média de

área ocupada pelas células em cada imagem. O software GraphPad Prism© 8.4.2 foi utilizado para as análises estatísticas com emprego da ANOVA de duas vias, a diferença foi considerada estatisticamente significativa para valores de $p < 0,05$.

## Resultados

Nenhum dos protocolos realizados para imunofluorescência de micróglias utilizando o anticorpo primário anti-Iba-1resultou em marcações possíveis de serem utilizadas. As lâminas finalizadas não possuíam marcações visíveis de micróglias, ou, apresentavam um background que não possibilita a posterior análise no software utilizado. Logo, novos protocolos devem ser testados para avaliar a atuação do peptídeo sobre as micróglias, já que são células essenciais para o desenvolvimento da resposta inflamatória cerebral por liberarem as citocinas sinalizadoras para outras células gliais, dessa forma, a elucidariam a atuação delas nesses animais. Em relação ao protocolo de imunofluorescência para visualização dos astrócitos, os grupos experimentais não apresentaram diferença estatística entre a média de área ocupada por essas células em CA1, CA2, CA3, no giro denteado e no hipocampo. Indicando que a quantidade de astrócitos presentes na região do hipocampo dos animais foi a mesma em todos os grupos experimentais. A marcação desses astrócitos foi realizada através do GFAP, já que astrócitos reativos neurotóxicos produzem essa proteína em maior quantidade. Entretanto, essa proteína está presente em astrócitos normais e diferentes regiões do cérebro naturalmente expressam uma quantidade diferente dela, o que pode ter impactado os resultados, por isso, a avaliação da correlação com a atividade microglial é importante. Além disso, o protocolo utilizado foi de 30 dias de tratamento, período que pode não ter sido suficiente para observação da atividade do peptídeo sobre a neuroinflamação. Logo, a observação de outros períodos temporais, mais longos e/ou mais curtos podem ajudar a elucidar essa atividade astrocitária. Também, a contagem de neurônios hipocampais pode ser realizada para avaliação da neuroproteção, já que a perda de neurônios é uma característica da DA que também é influenciada pela neuroinflamação. Por fim, todos os animais dos grupos experimentais foram submetidos à neurocirurgia, etapa desencadeia neuroinflamação devido ao trauma, com a formação de astrócitos reativos, incluindo o grupo SHAM. Sendo assim, a avaliação da atividade neuroinflamatória é importante.

## Conclusão

A quantidade de astrócitos foi semelhante para todos os grupos experimentais neste estudo. Esse resultado indica que o processo neuroinflamatório não foi afetado pelos tratamentos, incluindo o peptídeo neuroccidentalis e a sua forma nanoencapsulada. Entretanto, é preciso avaliar a atividade microglial e a neuroproteção para maior elucidação do resultado, assim como introduzir um grupo que não foi submetido à neurocirurgia para entender o impacto dela na neuroinflamação. Além disso, outros períodos de tratamento podem ser utilizados para um melhor entendimento da possível atuação do peptídeo na neuroinflamação.

# Principais demandas e reivindicações dos movimentos sociais nos conselhos de direitos e de políticas e o potencial de enfrentamento ao racismo ambiental

**Autores:** *MYKAELY GONCALVES LOPES COSTA*

**Orientador(es):** *Michelly Ferreira Monteiro Elias*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Racismo Ambiental, Políticas Públicas, Conselhos*

## Introdução

O relatório final apresenta os resultados da pesquisa intitulada “Movimento social, política pública e racismo ambiental na realidade brasileira atual” realizada entre os anos de 2024 e 2025, tendo como objetivo principal analisar como os movimentos sociais têm atuado enquanto sujeitos de políticas pública por meio de mecanismos que fortalece o regime democrático, no país visando principalmente enfrentamento do racismo ambiental no atualidade. Para realizar esse objetivo foram identificados os conselhos de direitos e de políticas que estão ativos no Brasil atualmente, e quais possuem presença dos movimentos sociais em sua composição. Sendo realizado um levantamento das pautas das atas das reuniões de cada conselho, presentes no site Participa + Brasil e/ou os sites próprios dos conselhos, buscando as relações das pautas voltadas ao enfrentamento ao racismo ambiental. Ocorrendo adaptações no projeto durante a sua execução, sendo a primeira adaptação a exclusão do levantamento das demandas e reivindicações que os movimentos sociais têm apresentado para o Governo Executivo Federal na atualidade, levando em consideração uma diminuição da equipe do Projeto inicial. A segunda adaptação foi relacionada à ordem metodológica, onde os movimentos que participam da composição dos conselhos de direitos e de políticas não souberam responder os questionamentos feitos. Portanto, ocorrendo assim mudança para o levantamento das pautas relacionadas ao enfrentamento do racismo ambiental presente nas atas dos anos 2020, 2023 e 2024 das reuniões dos conselhos identificados movimentos sociais.

## Metodologia

O projeto foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica e documental, sendo de caráter qualitativo, executado em 6 fases. Na fase 1 ocorreu a realização da pesquisa bibliográfica que incluiu o levantamento, leitura e revisão de bibliografias sobre direitos de cidadania, políticas públicas, movimentos sociais, democracia, conselhos de direitos e de políticas, desigualdade e racismo ambiental referente ao contexto atual da realidade brasileira. A fase 2 foi realizado levantamento dos conselhos de direitos e de políticas ativos na atualidade brasileira com participação de movimentos sociais em sua composição. Durante a fase 3 houve o levantamento de possíveis pautas relacionadas ao racismo ambiental em atas dos anos 2020, 2023 e 2024 das

reuniões dos conselhos com a presença de movimentos sociais. Logo após a coleta desses dados foi executada a fase 4, onde foi realizado a sistematização, interpretação e análise do conteúdo identificado na pesquisa. A fase 5 foi a elaboração do relatório final e a fase 6 é a apresentação dos resultados da pesquisa no Congresso de Iniciação Científica na Universidade de Brasília.

## Resultados

Durante a realização da pesquisa foram encontrados 20 conselhos de direitos e de políticas ativos no Brasil atualmente. Desse total foram encontradas participação de movimentos sociais na composição de 13 conselhos, demonstrando que há presença significativa em espaços da participação política e controle social. Porém, não foi possível identificar as razões pelas quais não foram encontrados movimentos sociais na composição dos demais conselhos levantados. Partindo desse levantamento, foi possível chegar a uma amostragem de 13 conselhos selecionados nos critérios da pesquisa, sendo a presença de movimentos sociais de diferentes segmentos. Ao entrar em contato com alguns dos movimentos presentes, sendo um por cada conselho da amostragem, foi questionado quais seriam as pautas e reivindicações levantadas pelos representantes dos movimentos nos conselhos de direitos e de políticas, com o foco no enfrentamento do racismo ambiental no Brasil atual, porém não houve resposta aos questionamentos. Ocorrendo uma adaptação no levantamento das pautas, foram levantadas atas das reuniões dos conselhos da amostragem. Assim foram encontradas e analisadas 75 Atas dos anos 2020, 2023 e 2024 das reuniões dos conselhos. Dessas Atas encontradas foram identificados pautas voltadas ao enfrentamento do racismo ambiental em 32 atas.

## Conclusão

O relatório traz a síntese dos resultados da pesquisa realizada entre os anos 2024 e 2025, que está vinculada ao projeto “Movimentos sociais, políticas públicas e racismo ambiental na realidade brasileira atual”, com a objetivo principal de analisar como os movimentos Sociais tem atuado enquanto sujeitos de políticas públicas por meio de mecanismo que fortalecem o regime democrático no país, visando principalmente o enfrentamento de racismo ambiental na atualidade. Como resultados de pesquisa bibliográfica e documental foram encontrados 20 conselhos de direitos e de políticas ativos, dentre eles foi identificado 13 conselhos com presença de movimentos sociais em suas composições. Através destes 13 conselhos levantados, foi realizada a análise das atas das reuniões disponibilizadas pelos sites do Governo Federal. Houve um levantamento das pautas dos movimentos sociais voltadas no enfrentamento do racismo ambiental, o levantamento demonstra haver uma significativa participação dos movimentos sociais, assim como uma preocupação com a pauta do racismo ambiental. Portanto, a participação dos movimentos Sociais nos conselhos demonstra a atuação permanente e de diferentes formas, dos movimentos sociais enquanto sujeitos de políticas públicas que visam regulamentar e ampliar direitos de cidadania.

# INFECÇÃO DE CORRENTE SANGUÍNEA RELACIONADA A CATETER VENOSO CENTRAL EM PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA EM TRATAMENTO HEMODIALÍTICO NO HOSPITAL REGIONAL DE TAGUATINGA

**Autores:** *Alex Sander Alves de Oliveira*

**Orientador(es):** *Cristiane Paiva Gadelha de Andrade*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Hemodiálise;, Cateter Venoso Central;, Infecção de Corrente Sanguínea;, Doença Renal Crônica;, S. Aureus.*

## Introdução

A hemodiálise (HD) é tratamento predominante na doença renal crônica (DRC), preferencialmente através de fístula arteriovenosa (FAV). Na urgência ou impossibilidade de FAV, o cateter venoso central (CVC) é utilizado, cujo uso prolongado aumenta o risco de Infecção de Corrente Sanguínea (ICS). O Staphylococcus aureus é o agente mais prevalente, seguido de outros cocos gram-positivos e bactérias gram-negativas. A ICS eleva a morbimortalidade, além de custos, sendo a segunda causa de morte no dialítico e a principal evitável. Este estudo descreve o perfil clínico-epidemiológico de pacientes do Hospital Regional de Taguatinga com DRC em HD com ICS relacionadas a CVC.

## Metodologia

Estudo observacional, descritivo e transversal, com amostra não probabilística por conveniência. Incluídos: maiores de 18 anos, com DRC em HD no HRT, com ICS associada a CVC confirmada pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) em 2024. Excluídos: injúria renal aguda, recusa de participar do estudo ou prontuários incompletos. Dados coletados de registros da CCIH, prontuários do Trackcare e físico da hemodiálise: sexo, idade, tempo de uso e tipo de CVC, local de inserção, microorganismos isolados, tratamento e desfecho.

## Resultados

Dos 44 prontuários incluídos, 25 atenderam aos critérios. Predominou a faixa etária de 50-70 anos (64%) e sexo masculino (60%). Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) esteve presente em 68%, seguida de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) com 56%, 68% apresentavam ambas como etiologias da DRC. O CVC de longa permanência foi mais utilizado (52%), o local de inserção mais utilizado foi a veia jugular interna direita (VJID, 40%) seguido da veia femoral direita (VFD, 24%). O S. Aureus foi o microrganismo mais prevalente com 32%, seguido do S. epidermidis com 12%.

## Conclusão

O perfil encontrado corrobora com a literatura, com predomínio de ICS por S. Aureus como agente, uso prolongado de CVC presente, além de HAS e DM2 como principais etiologias. O local de inserção preferido foi a VJID, favorecida por menos risco de colonização. A vancomicina foi o antibiótico mais usado, tendo eficácia elevada no tratamento das ICS. É essencial reforçar protocolos de prevenção, troca oportuna de CVC, estímulo à utilização de FAV e o monitoramento microbiológico contínuo para minimizar os riscos de resistência bacteriana.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo bibliométrico de uso de óleos essenciais encapsulados em processos infecciosos.

**Autores:** *ANA LUIZA BOTELHO DE MORAIS*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quitosana, Nanopartículas, Nanotecnologia, Óleos essenciais, Encapsulamento*

## Introdução

O aumento da resistência microbiana a fármacos sintéticos tem impulsionado a busca por alternativas naturais, como os óleos essenciais (OEs), reconhecidos por suas propriedades antimicrobianas, antioxidantes e anti-inflamatórias. Compostos bioativos como carvacrol, eugenol e cineol, presentes em óleos de orégano, cravo e cúrcuma, demonstram eficácia contra microrganismos patogênicos, atuando na desestabilização de membranas celulares e inibição de enzimas essenciais. No entanto, sua aplicação direta é limitada devido à alta volatilidade, baixa solubilidade em água e instabilidade oxidativa. Nesse contexto, o encapsulamento de OEs em nanopartículas, especialmente à base de quitosana, surge como uma estratégia promissora, capaz de aumentar a estabilidade, controlar a liberação e potencializar os efeitos terapêuticos. Métodos como gelificação iônica, emulsão seguida de gelificação e eletrospray têm sido amplamente utilizados, gerando sistemas mais eficazes e com melhor desempenho frente a patógenos resistentes. A caracterização desses sistemas envolve técnicas como microscopia eletrônica (MEV, MET), espalhamento dinâmico de luz (DLS) e espectroscopia no infravermelho (FTIR), fundamentais para avaliar parâmetros físico-químicos e funcionais das nanopartículas. Estudos mostram que a encapsulação potencializa a ação antimicrobiana dos OEs, ampliando suas aplicações nas áreas farmacêutica, biomédica e alimentar. Diante desse cenário promissor e do crescente volume de publicações científicas na área, este estudo teve como objetivo realizar uma análise bibliométrica sobre o uso de óleos essenciais encapsulados no contexto de processos infecciosos, visando mapear a produção científica, identificar tendências, lacunas do conhecimento e direcionamentos futuros para pesquisas e aplicações biotecnológicas.

## Metodologia

metodologia adotada nesta revisão bibliométrica seguiu uma abordagem qualitativa, com o objetivo de mapear a produção científica sobre o uso de óleos essenciais encapsulados em nanopartículas ou nanoemulsões de quitosana aplicadas em processos infecciosos. A busca bibliográfica foi conduzida entre fevereiro e maio de 2025, nas bases PubMed, Scopus, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS),

considerando publicações no período de 2013 a 2025. As estratégias de busca foram elaboradas com base nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e nos Medical Subject Headings (MeSH), combinados por operadores booleanos (AND, OR, NOT). Foram utilizadas três expressões principais, resultando em um total de 980 registros iniciais. As referências foram importadas para o gerenciador Mendeley, onde se realizou a remoção de duplicatas, reduzindo a amostra para 105 artigos. Na triagem, foram analisados títulos e resumos conforme critérios previamente definidos. Incluíram-se estudos originais publicados entre 2013 e 2025, em inglês, português ou espanhol, que tratassem da encapsulação de óleos essenciais em sistemas baseados em quitosana com finalidade antimicrobiana ou anti-infecciosa, além de apresentarem dados de caracterização físico-química. Foram excluídos estudos com encapsulantes distintos da quitosana, sem foco em infecções, relatos de caso, publicações sem acesso ao texto completo e trabalhos duplicados. Adicionalmente, dois artigos foram incluídos por busca manual nas referências. Após a leitura integral de 72 artigos selecionados, 17 atenderam a todos os critérios de elegibilidade, compondo a amostra final analisada nesta revisão.

**Resultados**

A análise bibliométrica identificou 17 estudos publicados entre 2013 e 2023, evidenciando o crescimento contínuo da pesquisa sobre a nanoencapsulação de óleos essenciais em sistemas de quitosana, com aplicações antimicrobianas e terapêuticas. Os estudos concentram-se majoritariamente em nanopartículas obtidas por gelificação iônica com TPP, devido à sua eficácia, baixo custo e biocompatibilidade. Métodos como emulsão-gelificação e eletrospray também foram explorados, assim como sistemas híbridos com β-ciclodextrina, alginato e nanopolímeros, ampliando a estabilidade e funcionalidade das formulações. As técnicas de caracterização mais utilizadas incluíram FTIR, DLS, SEM, TEM e análises térmicas e de liberação, garantindo a consistência dos dados físico-químicos. Os óleos mais investigados foram os de cravo, alho, orégano e cúrcuma, devido ao seu reconhecido potencial antimicrobiano. As aplicações identificadas se dividiram em quatro áreas principais: conservação de alimentos, controle ambiental, terapias biomédicas (incluindo ação anticâncer e cicatrizante) e uso veterinário, especialmente na aquicultura. Os resultados apontam que os sistemas encapsulados demonstram desempenho superior aos óleos livres, com maior estabilidade, liberação controlada e atividade antimicrobiana potencializada, consolidando-se como alternativa promissora no enfrentamento de infecções e no desenvolvimento de produtos sustentáveis em diferentes contextos.

**Conclusão**

A revisão bibliométrica demonstrou o predomínio das nanopartículas poliméricas de quitosana como sistema encapsulante de óleos essenciais, em razão de sua biocompatibilidade, biodegradabilidade e potencial antimicrobiano. Observou-se também a ampliação progressiva das áreas de aplicação, que evoluíram da conservação de alimentos e agricultura para abordagens biomédicas, incluindo

terapias antimicrobianas e aplicações em oncologia. Destacam-se ainda os avanços de sistemas híbridos, capazes de melhorar a eficiência de encapsulação, o perfil de liberação e a estabilidade. Em síntese, os resultados evidenciam que a encapsulação nanoestruturada amplia a eficácia dos óleos essenciais, oferecendo estabilidade e ação prolongada, embora persista a necessidade de estudos in vivo e clínicos para consolidar sua aplicação translacional.

# Conhecimento sobre o Autocuidado de crianças portadoras de osteogênese imperfeita

**Autores:** *TAYANE DE JESUS RESENDE*

**Orientador(es):** *RITA DE CÁSSIA MELÃO DE MORAIS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Osteogênese imperfeita, Autocuidado, Enfermagem pediátrica, Infância, Qualidade de vida*

## Introdução

A osteogênese imperfeita (OI) é uma doença genética rara que compromete a produção do colágeno tipo I, ocasionando fragilidade óssea, fraturas recorrentes e limitações funcionais. O manejo da condição exige estratégias terapêuticas e de prevenção, mas também depende do protagonismo da criança no cuidado de si. Apesar do aumento de estudos sobre aspectos clínicos e terapêuticos, ainda há escassez de investigações sobre a percepção e as práticas de autocuidado em crianças com OI. Nesse sentido, este estudo buscou compreender como essas crianças percebem e exercem o autocuidado, considerando os desafios e as possibilidades que emergem de suas vivências cotidianas.

## Metodologia

Trata-se de pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, realizada entre agosto/2024 e junho/2025 na Unidade de Cuidados da Criança e do Adolescente do HUB. Participaram 14 crianças/adolescentes (6–17 anos) com diagnóstico de OI. A coleta ocorreu durante a infusão medicamentosa hospitalar, utilizando formulário sociodemográfico e a Dinâmica de Criatividade e Sensibilidade (DCS), método Corpo Saber. As falas foram gravadas, transcritas e analisadas segundo análise temática em três etapas (pré-análise, exploração e interpretação). A identidade dos participantes foi preservada por meio de codinomes inspirados em cristais e minerais, simbolizando diferentes graus de fragilidade e resistência.

## Resultados

As crianças revelaram compreender o autocuidado como responsabilidade, proteção e forma de preservar a vida. As práticas relatadas incluíram adesão medicamentosa (pamidronato, cálcio, vitamina D), cuidados preventivos contra fraturas e restrições de atividades de risco. Apesar disso, fraturas recorrentes foram relatadas (6 a mais de 200 ao longo da vida), evidenciando limites do autocuidado diante da gravidade da OI. As crianças também associaram o autocuidado a bem-estar, felicidade e autonomia, relatando conquistas significativas, como brincar, frequentar a escola e realizar tarefas diárias. Atividades físicas adaptadas e terapias foram valorizadas como estratégias de fortalecimento físico, socialização e autoestima.

## Conclusão

Os achados mostram que o autocuidado, para crianças com OI, vai além da dimensão biomédica, incorporando aspectos emocionais, sociais e simbólicos. Mesmo diante das limitações, o cuidado de si foi compreendido como exercício de autonomia, esperança e dignidade. A recorrência de fraturas reforça a necessidade de acompanhamento clínico contínuo, mas também da valorização das vozes infantis no processo de cuidado. Reconhecer a criança como sujeito ativo e protagonista possibilita a construção de práticas de saúde mais humanizadas e inclusivas. Conclui-se que fortalecer o autocuidado contribui não apenas para melhores desfechos clínicos, mas também para o desenvolvimento de crianças mais conscientes, resilientes e autônomas.

# ADPF 973: GENOCÍDIO NEGRO E OS NOVOS PROTAGONISTAS DO ATIVISMO JURÍDICO

**Autores:** *JESSICA DA LUZ BATISTA*

**Orientador(es):** *GUILHERME SCOTTI RODRIGUES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *ADPF 973, Genocídio da população negra, Racismo estrutural, Ativismo jurídico, Estado de coisas inconstitucional*

## Introdução

O sistema de justiça criminal brasileiro, que historicamente tem sido afetado pelo racismo estrutural, tem exercido um papel fundamental na perpetuação das disparidades raciais. A seletividade penal, a brutalidade policial e o hiperencarceramento de jovens negros são manifestações de um genocídio contínuo contra a população negra. Nesse debate, a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 973 se destaca como um marco jurídico e político, ao expor a omissão e a conivência do Estado brasileiro na violação dos direitos fundamentais desse grupo. Ação proposta por sete partidos políticos denuncia práticas sistemáticas de extermínio, requerendo o reconhecimento de um "estado de coisas inconstitucional" e demandando medidas de reparação. Nesse cenário é imprescindível examinar o papel dos novos protagonistas do ativismo jurídico – movimentos sociais, advogados, intelectuais negros e entidades políticas – que têm utilizado argumentos antirracistas em um campo jurídico que ainda é predominantemente estruturado por pressupostos racistas e pela criminologia positivista. Este estudo propõe examinar as estratégias e os discursos que surgem da ADPF 973, questionando como essas ações ajudam na reconstrução de um direito antidiscriminatório e na formação de novas formas de resistência. Dessa forma, procura-se entender até que ponto a judicialização da discussão racial pode provocar tensões no sistema penal, ao passo que cria oportunidades para a criação de políticas mais inclusivas e democráticas.

## Metodologia

A pesquisa foi organizada em fases interconectadas, com abordagem qualitativa e interdisciplinar. Primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico extenso, incluindo obras da criminologia crítica, sociologia, direito constitucional e estudos raciais. A seleção incluiu autores clássicos, como Foucault e Lombroso, em conjunto com intelectuais negros e pesquisadores contemporâneos que denunciam o racismo estrutural no Brasil. Essa fundamentação teórica possibilitou o mapeamento dos princípios do pensamento criminológico racista e suas consequências no sistema penal. Na segunda fase, decisões judiciais relacionadas ao assunto foram coletadas e analisadas, com foco na ADPF 973. A análise documental incluiu jurisprudência do

Supremo Tribunal Federal (STF), relatórios oficiais e documentos processuais elaborados por partidos políticos e movimentos sociais. Os dados foram armazenados em um banco específico, o que possibilitou a categorização dos argumentos jurídicos utilizados. A terceira etapa envolveu uma análise crítica e comparativa da produção doutrinária, da jurisprudência e dos discursos antirracistas que emergiram do processo. Essa triangulação metodológica teve como objetivo identificar semelhanças e diferenças entre a teoria acadêmica e as práticas jurídicas, destacando tanto os desafios quanto as oportunidades da atuação no âmbito do STF. O método adotado seguiu o cronograma estabelecido no plano de trabalho, integrando leituras, análise de documentos e comparação entre hipóteses e resultados.

**Resultados**

Os resultados indicam uma dupla tendência no âmbito jurídico brasileiro. Por um lado, observou-se a continuidade de discursos fundamentados na criminologia positivista, que normalizam a ligação entre raça, criminalidade e marginalização. Esse legado, originado de teorias racistas do século XIX, continua a moldar as práticas de controle social e as políticas de segurança pública, mantendo a seletividade penal. Por outro lado, surgem discursos inovadores criados por movimentos sociais negros, entidades políticas e intelectuais engajados na luta por justiça racial. Na ADPF 973, são apresentados argumentos que caracterizam a letalidade policial e o encarceramento em massa como manifestações de um genocídio em andamento, demandando do Estado o reconhecimento de sua responsabilidade. Esse enquadramento jurídico constitui um progresso na disputa narrativa, uma vez que move a violência estatal do âmbito da "segurança pública" para o da violação de direitos humanos essenciais. Ademais, observou-se que a mobilização da ADPF 973 expandiu o espaço para a participação social no STF, dando visibilidade a vozes que foram historicamente marginalizadas. A atuação dos novos protagonistas do ativismo jurídico reforçou a inclusão de argumentos antirracistas nos processos judiciais, auxiliando na criação de uma agenda para a transformação das instituições. Apesar de ainda não existir uma solução definitiva, o processo apresenta um contexto de conflito que pode transformar a maneira como o sistema de justiça trata as desigualdades raciais.

**Conclusão**

A análise da ADPF 973 denota que o ativismo jurídico liderado por movimentos negros e partidos políticos é uma ferramenta significativa para combater o racismo estrutural no Brasil. A identificação da violência policial e do encarceramento em massa como componentes de um genocídio negro constitui uma inovação discursiva que pode desafiar os limites do direito constitucional e da política criminal. O estudo demonstrou que, embora o sistema de justiça ainda reproduza práticas excludentes, a atuação de novos sujeitos coletivos amplia a possibilidade de incorporação de perspectivas antirracistas no debate jurídico. Tal processo não apenas questiona o paradigma criminológico positivista, mas também propõe a construção de alternativas mais justas, alinhadas ao princípio constitucional da igualdade. A ADPF 973 deve ser

entendida como um marco simbólico e político que pode promover mudanças no sistema jurídico e reforçar a luta contra o genocídio da população negra. Desse modo, o estudo ajuda a consolidar um referencial crítico e interdisciplinar que apoia futuras estratégias de resistência e geração de conhecimento com o objetivo de promover um sistema penal democrático e inclusivo.

# Validação do treinamento no zetasizer voltado para nanomateriais

**Autores:** *MATHEUS LOPES DA CRUZ*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Lean, Six Sigma, POP, Lean, Six sigma, Pop*

## Introdução

O projeto integra os conceitos do Lean Manufacturing e do Six Sigma, formando o Lean Six Sigma, uma metodologia voltada para a excelência operacional. O objetivo é aumentar a eficiência e reduzir a variabilidade dos processos. Também é abordado o uso de POP (Procedimento Operacional Padrão) como ferramenta de padronização, especialmente útil em ambientes laboratoriais para garantir consistência e previsibilidade.

## Metodologia

O trabalho foi dividido em sete etapas: Levantamento bibliográfico sobre Lean Six Sigma e o equipamento Zetasizer Nano ZS90. Definição de questões norteadoras com base nas dificuldades práticas. Análise de projeto de melhoria anterior, com incrementos baseados na filosofia Lean. Execução dos protocolos utilizando POP, vídeos e QR codes. Realização de experimentos com duas rodadas de capacitação. Análise dos dados por meio de questionário pós-validação. Elaboração do relatório final e apresentação científica.

## Resultados

16 integrantes participaram da capacitação. 68,8% ficaram plenamente satisfeitos com o treinamento. 62,5% deram nota máxima à didática. 50% sentiram-se preparados para operar o equipamento de forma independente. O uso de POP e recursos visuais facilitou a autonomia dos participantes.

## Conclusão

O projeto demonstrou que a aplicação do Lean Six Sigma e POP promoveu melhorias significativas na capacitação e operação do Zetasizer. A metodologia contribuiu para maior eficiência, redução de erros e padronização dos processos. O laboratório está em expansão e planeja ampliar seu parque de equipamentos com base na mesma filosofia.

Menção Honrosa: Sim

# A expressão heteróloga da β-defensina AdBD-1 em Pichia pastoris

**Autores:** *PEDRO ESSUCY B GUEDES*

**Coautores:** *Giovana Alves Vasconcelos, Andre Rodrigues de Carvalho Junior, Thais Moura Marques Ferreira*

**Orientador(es):** *Karen Ofuji Osiro, OCTAVIO LUIZ FRANCO*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Moa, Expressão Heteróloga, defensina, Animais extintos, Anomalopteryx didiformis*

## Introdução

Os moas foram aves paleognatas não voadoras da ordem Dinornithiformes, consideradas as maiores aves conhecidas no registro fóssil, como o Dinornis robustus, que podia atingir até 3,6 metros. Anomalopteryx didiformis (o little bush moa) possuía um tamanho médio de 50-90 cm e pesava entre 26 e 64 kg. A chegada dos povos polinésios à Nova Zelândia, no século XIII, os moas entraram em rápido declínio e, em apenas 150 a 200 anos, todas as nove espécies conhecidas endêmicas da região já haviam desaparecido. A caça intensa, a introdução de espécies exóticas e a exploração dos recursos naturais são apontadas como causas da rápida perda da megafauna, com as aves maiores desaparecendo primeiro. Avanços em biologia molecular e bioinformática têm permitido explorar material genético de espécies extintas em busca de biomoléculas com potencial terapêutico, como as defensinas, peptídeos antimicrobianos do sistema imune inato encontrados em grânulos de células fagocitárias. As defensinas têm seis resíduos de cisteína conservados que formam pontes dissulfeto intramoleculares; classificam-se em α, β e θ defensinas, conforme diferenças na sequência e nas ligações. Possuem amplo espectro de atividade (leveduras, fungos, bactérias Gram-negativas e Gram-positivas, vírus envelopados) e demonstraram ação in vitro contra patógenos como Escherichia coli e Staphylococcus aureus, sendo consideradas alternativas promissoras aos antibióticos. Em estudos prévios, foi identificada a β-defensina Ad-AvBD5, um peptídeo de 40 aminoácidos com seis cisteínas conservadas. Em trabalho de iniciação científica prévio, construiu-se um vetor de expressão com pPICZαA contendo: fator α de secreção, 6×His para purificação, sítio de clivagem por Fator Xa e a sequência da Ad-AvBD5. O vetor foi linearizado e transformado em Pichia pastoris X-33; os transformantes foram analisados por PCR com primers anelantes ao promotor e terminador AOX1 e visualizados em gel de agarose. Realizou-se expressão em pequena escala conforme o manual EasySelect™ Pichia Expression Kit (Invitrogen). O objetivo deste projeto é otimizar a expressão heteróloga da β-defensina, Ad-AvBD5, encontrada em Anomalopteryx didiformis, utilizando o sistema de expressão pPICZαA em Pichia pastoris, a purificação do peptídeo e a confirmação

de sua atividade. A análise de genomas de espécies extintas revela recursos moleculares do passado que podem contribuir para soluções atuais, como o desenvolvimento de novas terapias antimicrobianas.

**Metodologia**

Clonagem As células eletrocompetentes de E. coli (DH5α) foram transformadas com 50 ng do vetor PPICZαA-Ad-AvBD5 por meio de eletroporação. Foi realizada uma midiprep em média escala do DNA plasmidial das cepas de E. coli transformadas com o vetor PPICZαA-Ad-AvBD5. Para a clivagem do vetor, utilizaram-se 10 µg do vetor e 2U da endonuclease PmeI. A solução foi incubada por 2h à 37°C e, após esse período, a amostra foi precipitada com acetato de sódio e isopropanol. A transformação de células de P Pastoris X-33 foi realizada via eletroporação com o vetor linearizado e precipitado seguindo o protocolo EasySelect™, Invitrogen (2010). Para confirmar a transformação com o vetor PPICZαA-Ad-AvBD5 foi realizada a PCR de colônia com primers que se anelam no promotor e no terminador AOX1 da sequência codificante (CDS) do peptídeo e sequenciamento de Sanger (sequenciador automático Applied Biosystems ABI 3130xl DNA Analyzers, Thermo Fisher Scientific, Estados Unidos) Expressão heteróloga A expressão heteróloga em pequena escala foi realizada em cultivo em Erlenmeyer de 1 L, com 100 mL de meio BMMY, conforme o manual kit EasySelect™ (Invitrogen). A otimização da expressão foi realizada em biorreatores BioFlo 2 L em modo fed-batch, com quatro fases: crescimento inicial em batelada em meio BMGY (1% glicerol, pH 5,5, 30 °C), alimentação com glicerol, transição para metanol (pulso único de 1,5 $g \cdot L^{-1}$ e adaptação de 6 h), indução por alimentação contínua de metanol em curva exponencial. Para reduzir a degradação por proteases, foi adicionado sorbitol por batelada (50 $g \cdot L^{-1}$) no início da indução. A fermentação foi conduzida a 23 °C, pH 5,5 (controle com $NH_4OH$ 30%), DO >30% com suplementação de $O_2$ se necessário, agitação em cascata e volume de trabalho inicial de 1 L. As defensinas recombinantes foram quantificadas por Bradford e por Qubit; analisadas por SDS-PAGE. Purificação do peptídeo recombinante A purificação foi conduzida por Immobilized Metal Affinity Chromatography (IMAC). Esse processo se inicia com separação de células por centrifugação, filtração com filtro 0,22 µm, liofilização e ressuspensão em 10% do volume em binding buffer (20 mM fosfato de sódio, 300 mM NaCl, pH 7,4). A resina de níquel (NEBExpress) é preparada a partir de uma centrifugação para remoção do etanol, seguida da lavagem com washing buffer (20 mM fosfato de sódio, 300 mM NaCl, 5 mM imidazol pH 7,4). Amostra e a resina interagem por 1 hora a 4 °C, a resina é empacotada na coluna e lavada com washing buffer. A eluição é feita com elution buffer (Washing buffer com 500 mM imidazol) e analisada por SDS-PAGE. Para remover imidazol/sais, realiza-se cromatografia reversa (HPLC UFLC Shimadzu CBM-20A) em coluna C18 semipreparativa utilizando gradiente de água com 0,1% TFA e acetonitrila com 0,1% TFA. Clivagem para remoção da proteína de fusão Após confirmação de integridade, a fração liofilizada foi ressuspenso em Tris-HCl 20 mM, NaCl 100 mM, pH 7,4, e submetida à clivagem por Fator Xa (relaç

## Resultados

A transformação da cepa de Pichia pastoris X33 com o vetor pPICZαA-Ad-AvBD5 foi validada com sucesso por PCR e sequenciamento. Foram observados indícios de expressão heteróloga em cultivo de pequena escala (erlenmeyer de 1 L, com 100 mL de meio BMMY). A produção da defensina recombinante foi validada por MALDI-ToF. Após a confirmação de produção, a beta-defensina Ad-AvBD5 foi escalonada de forma efetiva em biorreator BioFlo 2 L. Durante a batelada alimentada, foram coletadas amostras dos sobrenadantes que foram analisadas por SDS-PAGE, revelando uma banda principal próxima à faixa de 6195 Da, valor compatível com a massa teórica de Ad-AvBD5. Em seguida, foi realizada a purificação por IMAC, obtendo-se um eluído contendo a proteína-alvo, Ad-AvBD5, confirmada por SDS-PAGE. Posteriormente, esse material foi purificado por HPLC, resultando em frações com maior grau de pureza. As frações purificadas foram analisadas por espectrometria de massa MALDI-ToF. Na aquisição de dados MS1, foram detectados íons com dupla carga (3094 Da), compatíveis com a proteína Ad-AvBD5 com pontes dissulfeto (monocarga teórica de 6189 Da). Posteriormente, realizou-se a fragmentação (MS/MS), o que permitiu o sequenciamento de um fragmento da amostra e a confirmação da sequência do peptídeo Ad-AvBD5. A clivagem mediada pelo Fator Xa foi confirmada por meio da análise do espectro 1785 Da (íon monocarga correspondente ao íon da sequência 6×His, linker e Fator Xa, clivada do peptídeo) e do espectro 2211 Da (íon dupla carga correspondente ao peptídeo Ad-AvBD5, com dobras de ponte dissulfeto, separado após clivagem) no MALDI-ToF. Por fim, foi realizada uma análise para determinar se a defensina heteróloga possui dobramento correto mediado por pontes dissulfeto através de espectros comparativos em condições redutoras e não redutoras no MALDI-ToF. Embora a presença de ligações dissulfeto tenha sido sugerida pela mudança nos picos de massa, a complexidade do espectro indica a necessidade de métodos complementares para caracterização definitiva, como dicroísmo circular e ressonância magnética nuclear. Esses resultados demonstram que o Ad-AvBD5 pode ser expresso, purificado e parcialmente caracterizado estruturalmente em Pichia pastoris.

## Conclusão

Este trabalho demonstrou a viabilidade da expressão heteróloga, da purificação e da caracterização parcial da β-defensina Ad-AvBD5, utilizando o sistema pPICZαA em Pichia pastoris X-33. A estratégia de fermentação em fed-batch com controle preciso de temperatura, pH, oxigenação e co-substrato (sorbitol) mostrou-se adequada para promover expressão secretada do fusionado Ad-AvBD5 + Fator Xa + 6×His, permitindo a obtenção de sobrenadantes com sinal detectável por SDS-PAGE e posterior captura por IMAC. A combinação de IMAC e HPLC permitiu isolar frações enriquecidas do peptídeo recombinante para análise por MALDI-ToF, onde a fragmentação MS/MS confirmou sequências peptídicas compatíveis com Ad-AvBD5. Observações comparativas em condições redutoras e não redutoras sugeriram a formação de pontes dissulfeto, elemento crítico para a estrutura e atividade de

defensinas, mas a complexidade dos espectros indica que a caracterização do dobramento nativo ficou incompleta com as técnicas empregadas. Portanto, o protocolo desenvolvido demonstrou um fluxo experimental para a produção e purificação de defensinas recombinantes a partir de sequências de espécies extintas, servindo como base para trabalhos subsequentes. Recomenda-se implementar métodos estruturais complementares (dicroísmo circular e testes funcionais antimicrobianos) para confirmar definitivamente o empacotamento dos dissulfetos e avaliar a atividade biológica da β-defensina isolada. Esses avanços são fundamentais para validar o potencial terapêutico de biomoléculas resgatadas do passado e orientar otimizações de produção em escala.

Menção Honrosa: Sim

# Desempenho funcional no Y Balance Test de atletas de futebol americano do time tubarões do cerrado: Estudo Comparativo entre 2023 e 2025

**Autores:** *BEATRIZ HELENA ERNESTO DE SOUSA SILVA*

**Coautores:** *Vitoria Marques Dantas, Guilherme Goulart Dilelio*

**Orientador(es):** *ALINE ARAUJO DO CARMO, OSMAIR GOMES DE MACEDO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Futebol Americano, Y Balance Test (YBT), Desempenho funcional, Lesões, Esporte amador*

## Introdução

O Futebol Americano (FA) é um esporte de alta intensidade, intermitente e de contato, com elevado risco de lesões, principalmente em membros inferiores. No Brasil, o caráter amador da modalidade limita o acesso a equipes multiprofissionais e estratégias preventivas. A fisioterapia esportiva atua na prevenção, reabilitação e retorno ao esporte, com uso de testes funcionais como o Y Balance Test (YBT) para avaliar controle neuromuscular e risco de lesões. Este estudo comparou o desempenho funcional de atletas de FA avaliados em 2023 (sem intervenção fisioterapêutica) e em 2025 (com acompanhamento), utilizando o YBT como ferramenta de análise de desempenho.

## Metodologia

Estudo transversal, descritivo e comparativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (n° 6.527.040). Participaram 55 atletas amadores masculinos do time Tubarões do Cerrado, sendo 18 avaliados em 2023 e 37 em 2025. Em 2025, os atletas receberam acompanhamento fisioterapêutico durante jogos e treinos, incluindo intervenções imediatas em casos de lesão ou dor. O YBT foi aplicado conforme protocolo padronizado, com análise estatística no SPSS 20.0, nível de significância de 5%.

## Resultados

Houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre os grupos em todas as direções do YBT: anterior ($p = 0,002$ MID; $p = 0,000$ MIND), póstero-medial ($p = 0,000$ ambos) e póstero-lateral ($p = 0,000$ MID; $p = 0,001$ MIND). O score composto recomendado para menor predição de lesões é de 89,6%; apenas 2 atletas de 2023 superaram este valor, enquanto em 2025 todos os 37 atletas apresentaram scores acima de 90%. Dos 18 atletas de 2023, cinco permaneceram até 2025, com melhora superior a 20% no YBT.

## Conclusão

A intervenção fisioterapêutica associada a maior tempo de prática esportiva contribuiu para melhor desempenho funcional e potencial redução do risco de lesões em atletas de FA. Os resultados reforçam a importância de programas de acompanhamento fisioterapêuticos e multiprofissionais integrados ao treinamento no contexto do FA amador brasileiro.

# Tratamento híbrido de doenças expansivas do arco aórtico com desramificação seguida por endoprótese torácica. Série de casos consecutivos operados em um mesmo serviço.

**Autores:** *Vinicius de Medeiros Nobre, Lucas Tôrres de Avellar*

**Orientador(es):** *João de Sousa Pinheiro Barbosa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aortic Arch, Aortic Aneurysm, Thoracic, Endovascular Procedures, Hybrid Surgical Procedures*

## Introdução

Este estudo avaliou a eficácia e segurança do reparo híbrido do arco aórtico (RHAR) no tratamento de doenças expansivas complexas, como aneurismas e dissecções do arco aórtico, utilizando uma combinação de desramificação dos vasos do arco com a implantação de endoprótese torácica (d-TEVAR). Trata-se de um procedimento menos invasivo que a cirurgia aberta tradicional, potencialmente indicado para pacientes com elevado risco cirúrgico.

## Metodologia

Foi realizada uma análise retrospectiva de prontuários de pacientes submetidos ao procedimento em um único serviço de cirurgia cardiovascular, no período de 2017 a 2023, contemplando variáveis clínicas, perioperatórias e pós-operatórias, como mortalidade hospitalar, tempo de internação, necessidade de ventilação mecânica, reoperações e complicações.

## Resultados

Os resultados mostraram mortalidade hospitalar de aproximadamente 35%, evidenciando que, apesar da abordagem menos invasiva, os riscos permanecem significativos nesta população. Entre as complicações observadas destacaram-se um caso de acidente vascular cerebral, três casos de óbito por choque cardiogênico, um caso de agudização de doença renal crônica e dois casos de endoleak, sendo um tipo I, reabordado cirurgicamente sem intercorrências, e um tipo II, tratado clinicamente. Pacientes que foram a óbito apresentaram tempos médios de internação hospitalar (26,3 dias) e de permanência em UTI (8,5 dias) ligeiramente superiores aos sobreviventes.

## Conclusão

A análise sugere que a ocorrência de complicações pós-operatórias exerce papel determinante nos desfechos, superando a influência de características pré-operatórias isoladas. Os achados reforçam a complexidade multifatorial que envolve o prognóstico desses pacientes e ressaltam a importância de protocolos rigorosos de

vigilância e manejo precoce de intercorrências. Apesar de o RHAR representar uma alternativa menos agressiva que a cirurgia aberta, a morbimortalidade permanece elevada, apontando para a necessidade de estratégias de otimização clínica e de uma abordagem multidisciplinar para reduzir riscos e melhorar resultados.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da viabilidade dos protocolos de coleta dos efeitos da prática do Lian Gong de forma digital

**Autores:** *Isabella Costa Goncalves*

**Orientador(es):** *ELAINE CRISTINA LEITE PEREIRA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde Digital, Coleta Digital, Protocolos em Saúde, Inclusão digital, Lian Gong, Envelhecimento*

## Introdução

Introdução: O avanço das tecnologias digitais em saúde possibilita maior eficiência e acessibilidade na coleta de dados, mas persistem desigualdades geracionais relacionadas à inclusão digital. O Lian Gong, prática corporal integrativa reconhecida pelo SUS, foi utilizado como contexto para avaliar a viabilidade de protocolos digitais de coleta entre adultos e idosos. Objetivo: Avaliar a viabilidade de protocolos digitais de coleta de dados associados à prática do Lian Gong, comparando adesão, autonomia e desempenho entre adultos jovens e idosos.

## Metodologia

Métodos: Estudo quase-experimental, quantitativo, longitudinal e prospectivo, realizado com 113 voluntários saudáveis (84 adultos de 18–59 anos e 29 idosos ≥60 anos), acompanhados durante oito semanas de prática do Lian Gong. Os participantes responderam formulários digitais antes e após a intervenção, com análises de adesão, tempo de preenchimento, necessidade de auxílio e dificuldades técnicas. Os dados foram tratados por estatística descritiva e testes t para amostras independentes e pareadas.

## Resultados

Resultados: Dos 153 adultos e 49 idosos inicialmente interessados, 73 adultos e 27 idosos responderam ao pré-teste, e 51 adultos e 23 idosos completaram o pós-teste. Adultos apresentaram tempos estáveis de preenchimento (10,17 ± 5,91 para 9,37 ± 4,63 min; $p=0,683$), enquanto idosos reduziram significativamente (24,04 ± 29,83 para 12,91 ± 7,00 min; $p<0,001$). A diferença entre grupos observada no pré ($p<0,0001$) deixou de ser significativa no pós ($p=0,376$). A necessidade de auxílio foi mínima entre adultos (2,74% pré; 0% pós), mas persistente entre idosos (29,63% pré; 34,78% pós). Não foram registrados eventos adversos.

## Conclusão

Conclusão: Protocolos digitais mostraram-se viáveis em diferentes faixas etárias. Adultos mantiveram desempenho consistente; idosos apresentaram adaptação

significativa. Persistem barreiras de autonomia, reforçando a importância de estratégias específicas de inclusão digital. O Lian Gong revelou-se um contexto favorável à familiarização tecnológica e ao bem-estar.

# Avaliação dos impactos socioambientais das ações de co-criação de tecnologias sociais na agricultura familiar

**Autores:** *ESTELA LETÍCIA DA CUNHA LOPES*

**Orientador(es):** *CRISTIANE GOMES BARRETO*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Restauração Ecológica, Agroecologia, Agricultura Familiar, Educação Ambiental, Desenvolvimento sustentável, Mudanças Climáticas, Biodiversidade*

## Introdução

O presente trabalho analisa os impactos do projeto Agroflorestando: Engajamento de atores e demandas de recursos para ações de restauração ecológica e produtiva no Distrito Federal, desenvolvido no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília  pela professora Cristiane Barreto. A pesquisa teve como objetivo avaliar os efeitos das práticas de restauração em duas áreas de atuação:  o Assentamento Oziel Alves III e o Centro Educacional PAD-DF.

## Metodologia

A presente pesquisa é qualitativa e de cunho exploratório. A metodologia utilizada pode ser dividida em duas etapas: (1) levantamento bibliográfico de indicadores baseados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela ONU (2015) e (2) levantamento de dados por entrevista. As entrevistas foram realizadas em dois campos: o primeiro sendo em uma chácara de produtores rurais no assentamento Oziel Alves III, e o outro no Centro Educacional PAD-DF.Durante as entrevistas foi utilizado um bloco de notas para anotar observações e, com a aprovação de todos os presentes, um gravador.

## Resultados

Os resultados demonstram benefícios ambientais, como aumento da biodiversidade , recuperação do solo e ampliação do volume hídrico, além de impactos sociais e educacionais, como o fortalecimento de vínculos familiares, desenvolvimento de tecnologias sociais e transformação positiva no comportamento coletivo  dos estudantes.

## Conclusão

Em um contexto geral, é possível observar que o projeto Agroflorestando: Engajamento de atores e demandas de recursos para as ações de restauração ecológica e produtiva do Distrito Federal está impactando positivamente em diversas áreas.  No caso dos agricultores, observou-se restauração, aumento da biodiversidade, melhoria da produção e aumento do volume de água que beneficiou

a comunidade. Com os jovens do PAD-DF, impacta a educação ambiental, comportamento social e qualidade de vida escolar. Esses impactos demonstram que a restauração ecológica pode gerar benefícios ambientais, sociais e educativos. Assim, essa pesquisa contribuiu para evidenciar a importância de projetos integrados de restauração ecológica .

# Repercussões do uso das redes sociais na rotina do estudante de Medicina

**Autores:** *Rebeca Cecília Santos de Paula, Carolina de Abreu Machado*

**Orientador(es):** *Gustavo Carvalho de Oliveira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estudante de Medicina, Influenciadores, Redes Sociais, Rotina*

## Introdução

Atualmente, as redes sociais constituem um ambiente em que informações, produtos e estilos de vida são compartilhados extensivamente. Os estudantes são grandes utilizadores das plataformas virtuais e seu uso excessivo pode impactar nas áreas acadêmica, social e na saúde deste grupo. As redes sociais contribuem para a ascensão dos influenciadores digitais, que se especializam em nichos específicos, como o da Medicina, podendo gerar sentimentos de comparação e de pressão por resultados entre esses estudantes. Essa pesquisa objetiva analisar o padrão de uso das redes sociais e suas possíveis consequências na rotina do estudante de Medicina, além de conhecer o perfil sociodemográfico e a opinião dos discentes acerca dos conteúdos veiculados por influenciadores da Área Médica.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal, descritivo e quantitativo realizado por meio de questionário estruturado, aplicado junto a participantes voluntários, entre os meses de junho a agosto de 2025. A população-alvo foi composta por estudantes da 1ª à 6ª séries do curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), que foram sorteados aleatoriamente. O questionário é autoral e apresenta 33 perguntas objetivas, divididas em quatro seções: variáveis sociodemográficas, padrão de uso de redes sociais, influenciadores da área médica e influência do uso das redes na rotina. Este instrumento de pesquisa foi construído e disponibilizado aos participantes por meio da plataforma REDCap. O projeto obteve aprovação do CEP da instituição proponente. Os dados obtidos foram organizados em planilhas do Microsoft Excel, analisados e correlacionados a partir de ferramentas de Estatística Descritiva e construção de gráficos e tabelas.

## Resultados

Ao total, 111 discentes responderam à pesquisa, com predomínio da faixa etária de 22 a 25 anos (48,65%), equilíbrio entre os gêneros e maior adesão dos Ciclos Básico e Clínico. As redes sociais mais usadas foram Instagram, WhatsApp e YouTube, com tempo diário de 2 a 3 horas (31,53%). A maioria (76,58%) considera seu uso excessivo, principalmente para Lazer, Socialização, Informação e Estudos. Significativa parcela (70,27%) acompanha influenciadores da Área Médica, preferindo conteúdos sobre Áreas de interesse, Estudos e Estilo de vida, avaliados

majoritariamente como bons ou regulares, gerando sentimentos desde motivação à comparação e ansiedade. A maioria (71,17%) discorda total ou parcialmente que a rotina retratada nas mídias reflita a realidade, e nenhum participante considerou as redes sociais acolhedoras para o graduando de Medicina. O impacto das redes na rotina foi reconhecido por todos, sendo moderado ou alto em 69,37%, afetando sobretudo Estudos, Sono e Saúde Mental.

**Conclusão**

Os dados obtidos revelam que os estudantes de Medicina utilizam amplamente as redes sociais e reconhecem repercussões significativas e prejudiciais em sua rotina e saúde. O acompanhamento de influenciadores da Área Médica foi frequente e, embora promova motivação e não seja avaliado negativamente, também intensifica sentimentos ambivalentes que podem causar pressão nos graduandos de Medicina, reforçando a discrepância entre a realidade vivida e a idealizada no ambiente virtual. Esses achados evidenciam a necessidade de promover o uso consciente das mídias sociais e a adoção de rotinas mais equilibradas, garantindo o bem-estar da população em questão. Em razão da ascensão contínua das redes sociais e sua grande presença na vida acadêmica, novos estudos a respeito dessa temática são necessários, para maior conhecimento e planejamento de estratégias de intervenção para promoção do uso saudável das redes sociais.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo do processo de envelhecimento de dispersões de argila sintética com óleos essenciais.

**Autores:** *ADRIA MAXIMINO FERREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *Geraldo José da Silva*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Laponita, Óleos essenciais, Dispersão coloidal, USAXS, XPCS.*

## Introdução

A International Organization for Standardization (ISO) define os óleos essenciais (OEs) como produtos obtidos de partes de plantas por meio de destilação a vapor ou de pressão. Os óleos essenciais são constituídos por várias moléculas de baixa massa molecular, majoritariamente por terpenos ou seus derivados, baseado em unidades repetidas de isopreno. Quimicamente, os terpenos são caracterizados como hidrocarbonetos insaturados, por apresentarem uma dupla ligação carbono-carbono. Além disso, quando um terpeno contém átomos de oxigênio, ele é classificado como terpenoide, podendo apresentar diversas funções químicas, como ácidos, álcoois, aldeídos, cetonas, éteres, fenóis ou epóxidos terpênicos, os quais conferem uma fragrância característica ao composto. Tais substâncias constituem-se como um extenso grupo de moléculas orgânicas produzidas como metabólitos secundários pelas plantas. O tipo de extração também pode influenciar não só na composição química, mas nas suas propriedades e aplicabilidades também. Em geral, os princípios bioativos dos OEs estão ligados a uma ou duas das moléculas de maior concentração no óleo. Destaca-se algumas propriedades dos óleos essenciais: antioxidante, anti-inflamatórias, antimicrobiano, antifúngico e antiparasitária. Contudo, o controle e a estabilidade desses compostos são fundamentais para a ampliação de suas aplicações. Entre os principais desafios para o uso eficaz dos óleos essenciais estão: sua volatilidade, inerente à composição química; a baixa solubilidade em água, que dificulta sua incorporação em sistemas aquosos; e a degradação, uma vez que esses compostos são suscetíveis à deterioração quando expostos à luz, calor e oxigênio. Nesse contexto, as argilas emergem como uma estratégia promissora para aumentar a estabilidade e a vida útil de compostos voláteis e de rápida degradação, permitindo o encapsulamento das moléculas dos óleos essenciais em um material biocompatível. A estrutura das argilas é composta por grãos minerais de dimensão coloidal, cujos tamanhos variam desde algumas dezenas de nanômetros até limites máximos geralmente estabelecidos entre 1 e 4 μm, a depender da área de estudo. Formadas principalmente por silício (Si), oxigênio (O) e íons metálicos, as argilas possuem uma estrutura lamelar, caracterizada por folhas ou placas sobrepostas, pertencendo à classe dos filossilicatos, que se estruturam em camadas alternadas de unidades tetraédricas e octaédricas.

## Metodologia

As dispersões foram preparadas a partir de Laponita RD, fornecida pela empresa Buntech - Tecnologia em Insumos \cite{buntech}, e de três óleos essenciais comerciais obtidos da empresa Laszlo. Os óleos utilizados foram Lavanda GT Bulgária (Lav), Tea Tree GT Austrália (TeTr) e Alecrim GT Marrocos (Ale). A preparação consistiu na mistura direta de Laponita e óleos essenciais em água destilada. Em seguida, as dispersões foram submetidas à agitação mecânica até atingir homogeneização completa, seguida por sonificação em temperatura ambiente por 60 minutos. A concentração de Laponita utilizada foi de 3% em massa (w/w), enquanto as concentrações de óleo essencial variaram entre 0,1 M e 0,5 M. Após o preparo, as dispersões foram armazenadas em tubos do tipo Falcon selados para posterior caracterização. Dois batchs de amostras foram produzidos para o estudo do envelhecimento dessas dispersões, com um intervalo de três meses entre as preparações. O batch mais novo foi preparado cerca de duas semanas antes da realização das medidas.

## Resultados

A caracterização estrutural das dispersões de Laponita com óleos essenciais (Lap-OE) foi realizada por USAXS, permitindo mapear variações de densidade eletrônica em escalas entre centenas de nanômetros e micrômetros, região não acessível ao SAXS convencional. O espalhamento foi analisado a partir da intensidade $I(q)$ em função do vetor de espalhamento $q$, cuja relação com o comprimento característico é dada por $d=2\pi/q$. As curvas de intensidade, normalizadas e corrigidas pelo espalhamento da água, revelaram duas regiões distintas: em baixos $q$ (região de Guinier), associada às interações interparticulares e ao raio de giro; e em altos $q$ (região de Porod), refletindo as interfaces entre partículas e solvente. Os resultados mostraram aumento da intensidade em baixos $q$ nas dispersões com óleo essencial, indicando formação de estruturas de maior escala. A análise evidenciou regiões de lei de potência $I(q) \sim q^{-D}$, com expoentes entre –3,1 e –3,8, sugerindo morfologia fractal de superfície e formação de agregados. Inclinações próximas de –3,8 correspondem a geometrias quase esféricas, enquanto valores próximos de –2, observados nas amostras novas de Laponita pura, indicam morfologias de disco, típicas da argila. O envelhecimento promoveu um aumento do expoente para cerca de –3, reforçando o crescimento da agregação. Em contraste, na faixa até 126 nm, a inclinação permaneceu em torno de –1,7, sugerindo que a morfologia básica das partículas de Laponita não é significativamente alterada pelo envelhecimento. A comparação direta mostrou que Lavanda induz um aumento expressivo da intensidade em baixos $q$, refletindo forte heterogeneidade espacial, enquanto Tea Tree e Alecrim apresentaram apenas acréscimos discretos. Tais diferenças apontam para distintas interações entre os óleos e a matriz de Laponita. A caracterização dinâmica foi conduzida por XPCS, que acessa relaxações em escalas nanométricas a partir da análise das flutuações de speckles. A função de autocorrelação $g_2(Q,t)$ foi ajustada por meio do formalismo de Kolrausch-

Williams-Watt, permitindo extrair parâmetros como o tempo característico de relaxação $\tau$ e o expoente $\gamma(Q)$. As medidas mostraram que as amostras envelhecidas exibem deslocamento das curvas para tempos mais longos, indicando desaceleração da dinâmica com o envelhecimento. Esse efeito foi intensificado em maiores concentrações de óleo, evidenciado pelas dispersões com 0,4 M de Tea Tree, que apresentaram relaxações mais lentas que as de 0,1 M. No caso da Lavanda, observou-se comportamento ainda mais marcante: as funções de autocorrelação decaíram mais lentamente, revelando tempos de relaxação superiores aos do Tea Tree. Essa diferença se manteve mesmo ao comparar diferentes concentrações, indicando que o tipo de óleo exerce influência mais significativa que sua quantidade.

**Conclusão**

Neste trabalho, investigou-se o envelhecimento de dispersões de Laponita contendo óleos essenciais comerciais, buscando compreender de que forma esses aditivos influenciam a organização estrutural e a dinâmica do sistema. A partir das análises por USAXS e XPCS, foi possível comparar a resposta das dispersões contendo óleos com a da Laponita pura. Os resultados de USAXS mostraram que a presença dos óleos promoveu maior heterogeneidade estrutural em baixas $q$, o que sugere uma intensificação da agregação e a formação de estruturas fractais de superfície. Com as medições de XPCS, verificou-se que a incorporação dos óleos levou a tempos de relaxação mais longos em relação ao sistema contendo apenas Laponita, indicando que os óleos podem atuar como agentes de enrijecimento ou aprisionamento dentro da dispersão. Entre os óleos avaliados, a Lavanda apresentou os efeitos mais acentuados, tanto no aumento da intensidade de espalhamento em baixas q quanto na desaceleração das dinâmicas, sugerindo uma interação mais forte com a matriz de argila. Esses resultados permitem interpretar que os óleos não apenas ficam dispersos no meio, mas interagem com a estrutura da argila, modificando a forma como a dispersão coloidal envelhece. Conclui-se, portanto, que a Laponita constitui uma matriz promissora para a incorporação de óleos essenciais, com potencial para mitigar sua rápida degradação. No entanto, análises quantitativas adicionais e estudos químicos complementares ainda são necessários para elucidar de forma mais detalhada os mecanismos de interação e viabilizar aplicações práticas.

# Mensuração de ansiedade na etapa de pré-moldagem em usuários de Aparelho de Amplificação Sonora Individual: Método Convencional vs Digital.

**Autores:** *LARISSA PEREIRA DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *VALERIA REIS DO CANTO PEREIRA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ansiedade, Impressão Tridimensional, Auxiliares de Audição*

## Introdução

Introdução: A audição é essencial para a comunicação, a interação social e a qualidade de vida, possibilitando a interpretação de estímulos sonoros que influenciam o desenvolvimento emocional e social. O sistema auditivo é composto pela orelha externa, média e interna, responsáveis por captar e transmitir vibrações mecânicas, transformando-as em impulsos elétricos processados pelo cérebro. Alterações em qualquer parte desse sistema podem causar perdas auditivas, classificadas em condutivas, neurossensoriais ou mistas. A etiologia dessas perdas é diversa, e podem incluir exposição a ruídos, uso de medicamentos ototóxicos, infecções, envelhecimento, levando à presbiacusia e outros. A reabilitação auditiva envolve o uso dos Aparelhos de Amplificação Sonora Individual (AASI), cuja adaptação requer moldes auriculares personalizados para garantir conforto e qualidade sonora. Tradicionalmente, esses moldes são confeccionados pela técnica de pré-moldagem, que se inicia com a otoscopia para avaliar as condições do conduto auditivo. Em seguida, insere-se o otoblock, um tampão de espuma que protege a membrana timpânica e delimita a profundidade. Após essa etapa, é introduzida uma mistura de silicone e catalisador no conduto e no pavilhão auricular. Após a solidificação, o material é removido e encaminhado para a confecção final do molde. Apesar de amplamente utilizada, essa técnica pode causar desconforto e complicações, como preenchimento incompleto, bolhas de ar, deformações, perfuração timpânica ou, em casos graves, a ultrapassagem da massa pela otoblock, exigindo remoção cirúrgica. Como alternativa, o escaneamento digital utiliza um scanner portátil que capta imagens tridimensionais em tempo real do conduto auditivo e do pavilhão. O procedimento envolve etapas de varredura do canal auditivo, das regiões planas e das áreas curvas da orelha, gerando um modelo 3D preciso para ser utilizado na confecção dos moldes. Pesquisas indicam que essa tecnologia 3D reduz o tempo de procedimento, evita falhas comuns à moldagem convencional e proporciona maior conforto e segurança ao paciente. Apesar das vantagens técnicas 3D, ainda são escassos os estudos sobre os efeitos emocionais do escaneamento digital, em especial quanto à ansiedade durante o procedimento. A ansiedade, caracterizada por manifestações como nervosismo, taquicardia e sudorese, pode interferir na cooperação do paciente. Para sua avaliação, instrumentos como o

Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) têm sido amplamente empregados. Esse questionário diferencia a ansiedade-traço, associada a características pessoais, da ansiedade-estado, resposta emocional transitória a situações específicas. Altos níveis de ansiedade podem comprometer a experiência do paciente, os resultados clínicos e a adesão ao tratamento. Diante disso, o presente estudo investigou os níveis de ansiedade em usuários de AASI submetidos ao escaneamento digital, comparando os resultados antes e após o procedimento.

**Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa transversal, quantitativa, realizada em dois momentos: antes e após o escaneamento digital intra-auricular. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (parecer nº 6.301.929) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram incluídos pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS), atendidos no Centro Educacional de Audição e Linguagem - Ludovico Pavoni (CEAL/ DF), de ambos os sexos, com 18 anos ou mais, perda auditiva a partir de 50 dBNA, indicação para uso de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) e necessidade de molde em acrílico ou silicone. Pacientes com cirurgias otológicas prévias ou indicação de AASI sem molde foram excluídos da pesquisa. A ansiedade foi avaliada por meio do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE), validado para o português, composto por 40 itens divididos em duas subescalas: IDATE-T (ansiedade-traço) e IDATE-E (ansiedade-estado). As respostas seguem uma escala de quatro pontos, variando de “absolutamente não” a “muitíssimo” no IDATE-E, e de “quase nunca” a “quase sempre” no IDATE-T. Alguns itens formulados de maneira positiva tiveram sua pontuação invertida, assegurando que escores mais altos sempre correspondem a maior ansiedade. Após o ajuste, os escores variaram entre 20 e 80 pontos, classificados em baixo (20-30), médio (31-49) e alto (50-80) nível de ansiedade. A coleta ocorreu nas dependências do CEAL, em atendimentos agendados. Os pacientes foram inicialmente acolhidos e assistiram a um vídeo padronizado de 25 segundos, produzido pela empresa do equipamento, explicando as etapas do escaneamento 3D. Essa etapa buscou esclarecer o procedimento e reduzir dúvidas. Em seguida, os participantes respondiam ao IDATE-E e ao IDATE-T. Logo após, eram submetidos ao escaneamento intra-auricular com o equipamento Otoscan® (Natus), que realiza vídeo-otoscopia simultânea e captação tridimensional do conduto auditivo e pavilhão auricular. Após o procedimento, aplicou-se novamente o IDATE, subescala IDATE-E, para mensurar a ansiedade-estado. Os arquivos gerados pelo escaneamento foram exportados em formato compatível com softwares de modelagem 3D para confecção dos moldes auriculares. Já os dados do IDATE foram organizados em planilhas eletrônicas e analisados por meio de software estatístico, possibilitando a comparação entre os níveis de ansiedade antes e depois do procedimento.

**Resultados**

O estudo foi inicialmente planejado para comparar moldagem convencional e escaneamento digital intra-auricular, porém concentrou-se apenas no método digital, por ser uma experiência nova para os pacientes e, portanto, mais relevante para a análise da ansiedade. Participaram 115 indivíduos, todos usuários de aparelhos. A amostra foi composta por 64,3% de mulheres e 35,7% de homens, com idades entre 19 e 95 anos (média = 65 anos; DP = 17,1). Na subescala de ansiedade-traço (IDATE-T), a média geral foi de 39,78 pontos (DP = 10,58; variação de 21 a 74). Pela classificação do instrumento, 17,5% apresentaram baixo nível de ansiedade, 70,2% nível médio e 12,3% nível alto. A análise por sexo revelou tendência a maior prevalência de ansiedade-traço entre mulheres (média = 42,3) em comparação aos homens (média = 35,3). Quanto à ansiedade-estado (IDATE-E), observou-se redução após o escaneamento digital. Antes do procedimento, a média foi de 34,6 pontos (DP = 8,9) e, após, de 30,8 pontos (DP = 8,0), indicando diminuição média de 3,8 pontos ($p = 0,003$). Entre as mulheres, as médias passaram de 35,3 para 31,5 pontos, enquanto entre os homens variaram de 33,4 para 29,7 pontos. Os resultados indicam que a maioria apresentou ansiedade-traço em nível médio, com valores mais altos no grupo feminino, e redução significativa da ansiedade-estado após o procedimento. Esses achados reforçam que o escaneamento intra-auricular não apenas representa uma alternativa técnica viável à moldagem convencional, mas também contribui positivamente para o conforto emocional na adaptação ao AASI. Estudos prévios apontam tendência semelhante, destacando maior conforto no escaneamento digital, mesmo quando ambos os métodos são considerados seguros. A prevalência de níveis médios de ansiedade-traço é consistente com a literatura sobre o IDATE, que mostra distribuição centrada em valores intermediários. A diferença entre os sexos, com maiores médias entre mulheres, também já havia sido relatada em estudos de validação do inventário no Brasil. A redução média de 3,8 pontos na ansiedade-estado após o escaneamento reforça que a técnica digital pode diminuir a ansiedade desencadeada por procedimentos otológicos. A literatura aponta que a moldagem convencional, além de riscos de complicações clínicas, pode causar desconforto físico (pressão, hematomas, sangramento) e ser menos tolerada por pacientes ansiosos. Assim, a menor manipulação física do conduto auditivo no escaneamento digital pode explicar a percepção de maior segurança e conforto relatada pelos pacientes.

## Conclusão

O escaneamento digital intra-auricular demonstrou impacto positivo sobre o estado emocional dos pacientes, promovendo redução significativa dos níveis de ansiedade-estado após a realização do procedimento. A maioria dos participantes apresentou níveis médios de ansiedade-traço, com tendência a valores mais elevados entre as mulheres, o que reforça achados prévios da literatura. Os resultados indicam que a técnica digital, além de viável para a confecção de moldes auriculares, contribui para maior conforto e segurança na adaptação ao AASI. Vale ressaltar, contudo, que essa tecnologia ainda encontra-se em processo de consolidação em pesquisas no Brasil.

Menção Honrosa: Sim

# Identificação de sequencias gênicas pmrA e pmrB associadas à não susceptibilidade às polimixinas em Escherichia coli uropatogênicas isoladas no Distrito Federal

**Autores:** *GEOVANA MORAES TEIXEIRA*

**Coautores:** *CAMILA DE ANDRADE PAULA FIRMINO*

**Orientador(es):** *TATIANA AMABILE DE CAMPOS*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PmrA, PmrB, Polimixina, Escherichia coli uropatogênica, Resistência antimicrobiana*

## Introdução

O avanço da resistência bacteriana aos antimicrobianos representa uma ameaça crescente à saúde pública, especialmente entre bactérias Gram-negativas, cuja plasticidade genética e rápida disseminação limitam as opções terapêuticas. Entre elas, destacam-se as cepas uropatogênicas de Escherichia coli (UPEC), principais agentes etiológicos das infecções do trato urinário (ITUs), que frequentemente exibem multirresistência (MDR). Diante da escassez de novos antimicrobianos, as polimixinas de uso clínico (B e E – colistina) foram reintroduzidas como drogas de último recurso. A aquisição de resistência está muitas vezes associada à presença do plamídeo mcr. Contudo, mutações em genes cromossomais independentes do gene plasmidial mcr-1, como pmrA e pmrB, têm emergido como mecanismos críticos de não suscetibilidade. Neste estudo, 57 isolados clínicos de UPEC foram analisados em relação à sequência dos genes pmrA e pmrB.

## Metodologia

Para a análise, as linhagens bacterianas foram submetidas à extração de DNA, amplificação e sequenciamento dos genes pmrA e pmRB utilizando-se a plataforma MinION (oxford nanopore). As sequencias obtidas foram analisadas no software MEGA para identificação de alterações de sequencias (substituição, deleções e/ou inserções)

## Resultados

Na protéina PmrA, foi identificada a mutação S29G em todos os isolados, enquanto cinco outras substituições (T31S, A42G, A64T, I128N e G144S) foram detectadas em 42,1% das linhagens. A alteração A42G foi exclusiva de isolados resistentes, sugerindo associação com o fenótipo de não suscetibilidade. Em PmrB, foram observadas nove substituições detectadas em 96,5% dos isolados. Entre estas, V164G e Y318F ocorreram exclusivamente em linhagens resistentes (UPEC140 e UPEC205, respectivamente). A análise do dendrograma representativo de similaridade genética revelou dispersão dos isolados resistentes em diferentes

clados, indicando múltiplos eventos independentes de mutação, embora pares geneticamente próximos sugerissem possível origem clonal.

**Conclusão**

Esses achados evidenciam a alta variabilidade genética nos genes pmrA e pmrB e destacam três mutações (A42G, V164G e Y318F) potencialmente associadas à resistência às polimixinas em UPECs, reforçando a necessidade de investigações funcionais para confirmar seu papel no fenótipo observado.

# O impacto das iniquidades em saúde no agravamento de pacientes com dengue no Distrito Federal

**Autores:** *Luiza Rego de Almeida, Cecilia Carucio Solymossy*

**Orientador(es):** *Emanoel Elzo Leal de Barros*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Determinantes Sociais da Saúde, Doença Tropical, Brasil*

## Introdução

O Distrito Federal é um cenário endêmico para o vírus da dengue, contudo no ano de 2024 a doença atingiu números acima dos parâmetros anteriormente registrados. Esse aumento de incidência de casos veio acompanhado de uma crise de saúde pública, tendo o desabastecimento e a dificuldade de infraestrutura de saúde para manejar os pacientes de forma adequada como ponto central. Tomando esse cenário como base, o presente estudo visou investigar quais variáveis relativas à desigualdade social poderiam justificar as diferenças de incidência e letalidade em duas populações do Distrito Federal.

## Metodologia

Como hipótese foi levantado que o pertencimento a distintos grupos de renda, classificados a partir de suas características socioespaciais e perfil socioeconômico, poderia justificar as diferenças de incidência entre as duas populações. A partir da análise dos dados secundários de bases do sistema público de saúde brasileiro, observou-se incidência de casos, mortalidade e local de atendimento de grupos populacionais, correlacionando diferenças entre sexo, faixa etária e renda.

## Resultados

Encontrou-se maior risco de infecção por dengue para pessoas de baixa renda, sendo as mulheres desse grupo mais afetadas que os homens. Observou-se também uma concentração de casos em idosos, independentemente de sua situação socioeconômica. Adicionalmente, identificaram-se mais atendimentos em hospitais e Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) dentro do grupo de alta renda e a faixa etária pediátrica como fator de proteção independentemente da renda.

## Conclusão

Os achados no presente estudo podem ter relevância para estudo e proposições de políticas públicas de prevenção à enfermidade em questão, com enfoque maior em grupos mais afetados.

Menção Honrosa: Sim

# Amelogênese Imperfeita Sindrômica: aspectos clínicos e genéticos

**Autores:** *GABRIEL NOBREGA PEREIRA*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA ACEVEDO POPPE*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Amelogênese Imperfeita, Acidose Tubular Renal Distal, Esmalte Dentário, Genes*

## Introdução

Amelogênese Imperfeita (AI) é descrita como um grupo de condições genéticas raras que afetam a qualidade e/ou quantidade do esmalte dentário, que pode se manifestar de maneira isolada ou associada a outras manifestações sistêmicas (WIKTOP, 1998), comprometendo todos ou quase todos os dentes, em ambas as dentições. Sua prevalência é variável, dependendo da população estudada, sendo estimada em 1:1.000 na Argentina (SEDANO, 1975), 1:700 na América do Norte (WITKOP; SAUK, 1976), 1:8.000 em Israel (CHOSACK et al., 1979), 1:14.000 na Suécia (BACKMAN; HOLM, 1986) 4,3:1.000 na Turquia (ALTUG-ATAC; ERDEM, 2007). Quanto ao modo de herança, a AI pode apresentar padrão autossômico dominante, autossômico recessivo ou ligado ao cromossomo X (WIKTOP, 1998). Pacientes com AI podem ter sensibilidade dentária, desgaste dental prematuro, alterações estéticas, dificuldade de mastigação e problemas psicossociais quanto à autoestima (APPELSTRAND et al., 2022). Além das alterações no esmalte, a AI pode ocorrer concomitantemente a outras alterações orodentais, dentre elas: atrasos na cronologia eruptiva, retenção prolongada de dentes decíduos, dentes impactados, fibromatose gengival, mordida aberta anterior, palato ogival, dentes com coroas clínicas menores, taurodontismo, calcificação pulpar, presença de diastemas e reabsorções coronárias pré-eruptivas (POULSEN et al., 2008; BHATIA et al., 2015; POUSETTE LUNDGREN et al., 2016). Entre as possíveis associações sistêmicas, destaca-se a Acidose Tubular Renal Distal (ATRd), um distúrbio genético caracterizado pela falha no transporte de íons hidrogênio e bicarbonato no túbulo renal distal do néfron, o qual resulta em acidose metabólica hiperclorêmica crônica e prejuízo na capacidade de acidificação urinária (VIVIANA et al., 2017). Sua prevalência global ainda não está claramente descrita, e a herança pode ser autossômica dominante ou autossômica recessiva. Manifesta-se clinicamente com retardo de crescimento, vômitos, diarreia e/ou constipação, polidipsia, poliúria, nefrocalcinose, podendo ainda evoluir com fraqueza ou paralisia muscular decorrente da hipocalemia (ESCOBAR et al., 2013). Tendo isso em vista, o presente estudo tem como objetivo caracterizar clinicamente e geneticamente duas famílias não aparentadas com diagnóstico de ATRd e AI sindrômica, acompanhadas no Centro de Atenção Odontológica a Pacientes com Doenças Raras do Hospital Universitário de Brasília (HUB).

## Metodologia

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP/FS – UnB), sob o registro 43064320.3.0000.0030. Os pacientes diagnosticados com AI sindrômica, os quais são acompanhados na Clínica de Atenção Odontológica para Pacientes com Doenças Raras do Hospital Universitário de Brasília, ao concordarem em participar da pesquisa serão convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Quanto ao exame clínico odontológico, os pacientes foram submetidos à anamnese e exame físico intraoral e extraoral. Além disso, no decorrer dos exames, foram fotografadas as regiões intraoral e extraoral dos pacientes, para manter o controle dos tratamentos. Ademais, exames complementares, tais como radiografias panorâmicas, periapicais e interproximais foram realizados quando indicados, além de terem sido analisados exames bioquímicos pregressos. Os prontuários médicos já existentes também foram avaliados. Após isso, como parte da coleta de amostra biológica, foram coletados 4 mL de sangue venoso dos pacientes que consentiram em participar do estudo. O DNA foi extraído pelo método Salting Out – Método Puregene (AMORIM, B.R. et al. 2019). Com isso, a análise molecular do DNA se dá pelo envio para uma empresa especializada em sequenciamento do exoma, o laboratório Fleury Genômica (Brasil). Os dados do sequenciamento foram analisados no Software Franklin Genoox. Posteriormente, as variantes foram interpretadas e classificadas de acordo com as recomendações do American College of Medical Genetics and Genomics (ACMG), conforme Richards et al. (2015).

## Resultados

Quanto ao diagnóstico molecular, para ambos pacientes, o sequenciamento Sanger apresentou uma variante ATP6V1B1: c.1037C>G; em homozigose, causando uma mutação do tipo missense de p.Pro346Arg. Este gene codifica a subunidade b1 da V-ATPase, essencial para a secreção de íons hidrogênio nos túbulos renais distais e, consequentemente, para a regulação do pH sistêmico. A variante foi classificada como patogênica, recebendo códigos PS4, PM2 e PP5 de acordo com a classificação da ACMG. A associação entre AI e a ATRd configura um fenótipo sindrômico raro, ainda não descrito. A primeira hipótese é a de que variantes genéticas específicas podem afetar tanto a formação do esmalte dentário quanto a função tubular renal. A presença concomitante de AI hipoplásica nos pacientes aqui relatados ampliam o espectro fenotípico das alterações relacionadas a ATP6V1B1, demonstrando que variantes em sua expressão vai além do tecido renal e coclear, desempenhando também papel crítico na formação do esmalte dentário. Porém a outra hipótese é a de que a acidose metabólica provocada pela ATRd seja a responsável pelo distúrbio da amelogênese

## Conclusão

Este estudo descreve pela primeira vez a AI hipoplásica em pacientes com ATRd causada por variante patogênica no gene ATP6V1B1. Esses achados ressaltam a relevância do exame odontológico detalhado no contexto das doenças renais hereditárias e fortalecem a importância de abordagens integradas para o diagnóstico precoce e o aconselhamento genético de pacientes com síndromes raras. Há necessidade de aprofundar a caracterização fenotípica e genotípica de pacientes com doenças renais potencialmente associadas à AI, focando em suas manifestações bucais, dentárias e sistêmicas.

Premiado: Sim

# COMPARAÇÃO TERMOGRÁFICA DO USO DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's), VESÍCULAS EXTRACELULARES DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's-EV's) E PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NA CICATRIZAÇÃO POR SEGUNDA INTENÇÃO DE FERIDAS NO MEMBRO DE EQUINOS

**Autores:** *MARIA LUIZA PEREIRA VIANA VALLE*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA CAMPEBELL*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equino, Feridas, Termografia, Células tronco, Plasma rico em plaquetas, Vesículas extracelulares*

## Introdução

O tecido de granulação exuberante nas feridas dos membros dos equinos representa grande barreira ao processo cicatricial (SPARKS, 2021). O plasma rico em plaquetas (PRP) é utilizado em feridas, como infiltrado nas bordas ou na ferida e gel, com resultados favoráveis (PEREIRA et al., 2017). As células tronco mesenquimais (MSC's) agem na lesão com potencial de diferenciação, proliferação de fibroblastos, células epidermais e endoteliais, reduzindo o processo inflamatório (HARRELL et al., 2019). As vesículas extracelulares de células tronco mesenquimais (MSC's-EV's) possuem efeitos semelhantes ao da MSC's, e baixo risco de aprisionamento capilar às células alvo, menor volume a ser aplicado, baixo risco tumoral e imunogênico, além de serem mais estáveis que as MSC's (KESHTKAR et al., 2018). A avaliação termográfica avalia a variação de temperatura do tecido lesionado nas diferentes fases da cicatrização, devido a alteração do fluxo sanguíneo (TUNLEY & HENSON, 2004). O presente experimento avaliou, por termografia, a eficácia do uso do PRP, MSC e MSC's-EV's na cicatrização por segunda intenção de feridas no membro de equinos.

## Metodologia

O experimento foi realizado no 1° RCG e aprovado pelo CEUA-UnB. Foram utilizados 6 equinos, sem anormalidades clínicas e laboratoriais. No dia D0, após bloqueio local e sedação, realizou-se duas feridas em cada um dos membros torácicos, quadradas, com 2 cm de lado. Os tratamentos foram realizados no D3, sendo distribuídos em três feridas sendo uma considerada controle. O PRP foi preparado no HVET-UnB, e as MSC's e as MSC's-EV's foram cedidas pela empresa BIO CELL. A avaliação termográfica foi nos dias 3, 7, 14, 21 e 28 com termógrafo modelo T420 (FLIR®) e o software FlirTools com resolução de 320 x 240 pixels, sensibilidade térmica de 0,04 °C e faixa de captura de temperaturas entre -20°C e 650 °C. A análise estatística comparou-se as temperaturas médias de uma elipse demarcada no centro de cada ferida, analisadas por meio do software Flir Tools® (v5.13, FLIR Systems), nos

diferentes tratamentos para cada dia de avaliação. Foram também levadas em consideração para a avaliação estática a temperatura e umidade relativa do ar no momento das avaliações termográficas.

**Resultados**

Observou-se maior padronização das temperaturas nas feridas tratadas com o PRP, mantendo as temperaturas médias mais baixas ao longo do tratamento, sendo a menor temperatura média entre os grupos, no último dia de avaliação. As MSC's-EV's e as MSC's apresentaram valores de temperatura menos padronizados, mas comparativamente, as células tronco observou-se valores mais baixos de temperatura, quando comparadas às MSC's-EV's. No grupo controle, observou-se temperaturas médias ao longo do tratamento e ao final temperaturas mais altas em relação às demais feridas tratadas. A literatura cita bons resultados na cicatrização de feridas cutâneas com os tratamentos citados. O PRP age principalmente através dos fatores de crescimento e citocinas. As MSC's e as MSC's-EV's. As MSC's atuam diretamente no sítio da lesão, agindo na diferenciação celular enquanto as MSC's-EV's possuem grande capacidade de direcionamento, com baixo risco de aprisionamento capilar às células alvo, além de menor risco tumoral e imunogênico.

**Conclusão**

Através dos dados, observou-se que os tratamentos possuem resultados promissores, porém estudos com maior número de animais e maior controle da temperatura ambiente são necessários para estabelecer uma maior precisão quanto à eficácia e a aplicabilidade.

# Estabelecimento de bioprocessos de bactérias com potencial para a biodegradação de polietileno

**Autores:** *BRUNO PEREIRA DE MELO*

**Orientador(es):** *RICARDO HENRIQUE KRUGER*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rhodococcus kroppenstedtii, Serratia marcescens, curva de crescimento*

## Introdução

As estratégias atuais de gestão dos plásticos pós-consumo são insuficientes, causam danos significativos aos ecossistemas e liberam compostos tóxicos. O acúmulo de resíduos plásticos em ambientes naturais resulta na morte de várias espécies animais. Além disso, a produção de PHAs enfrenta desafios devido a altos custos e impactos ambientais. No entanto, a biotecnologia oferece perspectivas promissoras, com os produtos metabólicos podendo ter várias aplicações industriais e potencial para patentes. Neste contexto, é crucial desenvolver processos industriais para lidar com plásticos pós-consumo e explorar os produtos resultantes da biodegradação para abordar preocupações globais de sustentabilidade.

## Metodologia

Os isolados das estirpes bacterianas Serratia marcescens e Rhodococcus kroppenstedtii foram tiradas de uma coleção de bactérias do laboratório. Os pré-inóculos foram feitos com as bactérias crescendo em 5mL de meio de cultura NB e incubados a 30°C por 48 horas. Posteriormente foram feitos o crescimento nos meios de cultura LB, NB, glicerol + peptona (GP) e glicerol + triptona (GT) e a leitura da densidade ótica (OD) em espectrofotômetro, para que a concentração do inóculo fosse ajustada, a fim de se obter uma densidade ótica inicial de 0,1. Após estabelecimento da OD, os pré-inóculos foram plaqueados em uma placa de 96 poços e colocados no equipamento Biotek Epoch 2 para análise do crescimento bacteriano durante 96 horas a 30ºC, com rotação de 205 rpm, com leitura de OD a cada 2h. As leituras para avaliação do crescimento foram feitas nas OD 670nm para Serratia e 620nm para Rhodococcus. Em seguida, os resultados das curvas de crescimento foram analisados.

## Resultados

Após crescimento por 96h, observou-se que o melhor crescimento da bactéria Rhodococcus , foi com o meio GP, e o pior com meio LB. Os resultados demonstram que a estirpe bacteriana demorou 74h para atingir o máximo de crescimento, enquanto com meio LB apesar de se ter uma pior quantidade de células , demorou apenas 48h. No caso da Serratia verificou-se que o meio que proporcionou as

melhores condições para o desenvolvimento bacteriano foi o meio NB, e o pior o GP, entretanto, todos os meios tiveram um excelente crescimento. O pico de crescimento mais rápido foi atingido com meio NB em 32h.

**Conclusão**

A temperatura de 30ºC parece ótima para o crescimento das bactérias, o que corrobora com achados na literatura. Surpreendentemente, o meio GP foi o melhor para crescimento da Rhodococcus, enquanto da Serratia  foi o NB. Esses resultados demonstram que a bactéria apresenta diferentes crescimentos, dependendo do tipo de meio. Tendo em vista os resultados obtidos, o escalonamento para as escalas semi-industrial e industrial torna-se fundamental não apenas para confirmar as condições que promovem o melhor crescimento das bactérias, mas também para avaliar a reprodutibilidade dos parâmetros definidos, otimizar o processo fermentativo e viabilizar sua aplicação em larga escala com maior eficiência econômica e ambiental.

# Descobrindo o Cerrado: Comunicando Ciência pelo Desenho

**Autores:** *Isabelli da Silva Pinheiro, Lara Strack Rolo*

**Orientador(es):** *MARCOS ANTONIO DOS SANTOS SILVA FERRAZ*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *cerrado, bioma, medicina*

## Introdução

O projeto busca valorizar o Cerrado, bioma rico em biodiversidade, mas ameaçado por queimadas e desmatamento. Propõe resgatar o conhecimento ancestral sobre plantas medicinais e comunicá-lo de forma acessível ao público, unindo ciência e ilustração botânica. Pretende conscientizar a sociedade sobre a importância cultural, ambiental e medicinal das espécies nativas, como buriti, pau-de-leite, ipê-roxo e cajuzinho-do-cerrado, apontando tanto benefícios quanto riscos de uso. A proposta visa aproximar saber popular e científico, reforçando a conservação do bioma.

## Metodologia

Foram produzidas ilustrações botânicas utilizando a técnica de grafite em diferentes durezas (4H a 6B), aplicadas conforme luz e sombra das plantas. O processo incluiu esboços detalhados, gradações com esfuminho e estudo de fotografias devido à dificuldade de observação direta das espécies no ambiente urbano. As ilustrações buscaram acurácia científica, permitindo comunicação visual clara e didática das espécies selecionadas. O método uniu rigor técnico da ilustração científica com intencionalidade artística, compondo um material que alia estética e precisão.

## Resultados

As ilustrações destacaram espécies emblemáticas do Cerrado, evidenciando sua relevância cultural, medicinal e ecológica. O buriti mostrou propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e uso cosmético. O pau-de-leite apresentou potencial antiúlcera e anti-inflamatório, mas com toxicidade associada ao uso excessivo. O ipê-roxo revelou compostos bioativos (lapachol, flavonoides) com ação anti-inflamatória e imunomoduladora, embora exija cautela. O cajuzinho-do-cerrado demonstrou usos amplos (antidiarreico, cicatrizante, antioxidante, hipoglicemiante). Os resultados reforçam a relação entre saber popular e validação científica, mostrando a importância do Cerrado como fonte de fitoterápicos e patrimônio biocultural.

## Conclusão

O estudo revelou que plantas do Cerrado, muitas vezes vistas como comuns, possuem elevado potencial medicinal, com efeitos positivos e riscos de uso. Apesar das dificuldades para coleta direta, superadas com apoio de imagens, as ilustrações cumpriram o objetivo de comunicar ciência de modo acessível. A pesquisa evidenciou

a riqueza biocultural do Cerrado e a urgência de sua preservação. Ao unir ciência, arte e tradição, o trabalho fortalece a valorização do bioma e amplia a consciência sobre a necessidade de conservar seu patrimônio natural e cultural.

# Dor em pacientes neonatais após cirurgias

**Autores:** *JUSSARA ALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *MICHELLE ZAMPIERI IPOLITO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dor, neonato, enfermagem, pós-operatório, controle da dor*

## Introdução

A dor em neonatos é um problema de saúde significativo, com implicações no neurodesenvolvimento. A avaliação e tratamento adequados são essenciais para minimizar consequências a longo prazo. O acetaminofeno IV e a PNCA com morfina mostraram ser opções seguras e eficazes para reduzir o uso de opioides. Além disso, intervenções não farmacológicas como musicoterapia, ruído branco e uso de chupeta com solução adocicada demonstraram resultados promissores na redução da dor e ansiedade em neonatos pós-cirúrgicos.

## Metodologia

Esta revisão de escopo seguiu as diretrizes do Joanna Briggs Institute (JBI) e do PRISMA-P, mapeando intervenções farmacológicas e não farmacológicas eficazes para reduzir a dor neonatal pós-cirúrgica.

## Resultados

O acetaminofeno IV e a PNCA com morfina mostraram ser opções seguras e eficazes para reduzir o uso de opioides. Além disso, intervenções não farmacológicas como musicoterapia, ruído branco e uso de chupeta com solução adocicada demonstraram resultados promissores na redução da dor e ansiedade em neonatos pós-cirúrgicos.

## Conclusão

essa revisão de escopo ressalta a necessidade de uma abordagem holística e personalizada no manejo da dor em neonatos, considerando as necessidades individuais de cada paciente e envolvendo os pais no cuidado. Além disso, destaca a importância de continuar pesquisando e desenvolvendo intervenções eficazes e seguras para melhorar a qualidade do cuidado neonatal

# Estudo das alterações dermatoscópicas nas doenças que fazem diagnóstico diferencial com a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA)

**Autores:** *FERNANDO SILVA DE OLIVEIRA*

**Coautores:** *CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA, MARINA OBA GALVÃO, Renata Trindade Goncalves*

**Orientador(es):** *DANIEL HOLANDA BARROSO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose Tegumentar Americana, Dermatoscopia, Padrões dermatoscópicos, Doenças negligenciadas*

## Introdução

O diagnóstico da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) representa um desafio clínico devido à sua apresentação polimórfica e semelhança com diversas outras dermatoses infecciosas, inflamatórias e neoplásicas. A dermatoscopia, como método de diagnóstico auxiliar não invasivo e de fácil aplicação, tem o potencial de identificar padrões morfológicos que podem aumentar a acurácia diagnóstica e auxiliar na diferenciação de lesões suspeitas. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi identificar e avaliar a frequência de achados dermatoscópicos que possam diferenciar a LTA de seus principais diagnósticos diferenciais em uma população de estudo.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal entre 2023 e 2025 no Ambulatório de Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília, serviço de referência para LTA. O estudo incluiu 69 pacientes no serviço (34 LTA e 35 não LTA), totalizando 101 lesões analisadas. Foram coletadas variáveis como idade, sexo, localização da lesão e tempo de evolução. As dermatoscopias foram realizadas na primeira consulta dos pacientes no serviço, utilizando o dermatoscópio DL3-3GRN Dermlite. As análises dermatoscópicas foram conduzidas por um dermatologista, que avaliou 36 características (27 gerais e 9 vasculares) em fotografias sem identificação de paciente ou diagnóstico, por meio de formulários on-line. A análise estatística de contingência foi realizada no programa R Studio, utilizando o teste Qui-quadrado com um nível de significância de $p < 0.05$.

## Resultados

O eritema difuso foi o único achado com associação positiva e significativa com LTA, sendo observado em 79,2% dos casos de LTA contra 54,7% no grupo DD (OR=3,14; p=0,017). Em contrapartida, diversos achados foram significativamente mais frequentes no grupo DD. Entre os padrões vasculares, destacaram-se: vasos em "grampo de cabelo" (presentes em 32,1% dos DD vs. 6,2% na LTA; OR=0,141;

p=0,0027) , vasos em "vírgula" (34,0% nos DD vs. 10,4% na LTA; OR=0,226; p=0,0099) e vasos em "saca-rolha" (30,2% nos DD vs. 8,3% na LTA; OR=0,210; p=0,0123). Outros achados fortemente associados ao grupo DD foram o círculo perilesional hipercrômico (32,1% vs. 8,3%; OR=0,193; p=0,0071) , o padrão em "explosão de estrelas" (30,2% vs. 8,3%; OR=0,210; p=0,0123) e as rosetas (28,3% vs. 10,4%; p=0,0452).

**Conclusão**

A dermatoscopia demonstrou ser uma ferramenta valiosa e de alta relevância no diagnóstico diferencial da LTA. A presença de eritema difuso reforça a suspeita de LTA. Por outro lado, a identificação de padrões específicos, como vasos em "grampo de cabelo", círculo perilesional hipercrômico e padrão em "explosão de estrelas", sugere fortemente um diagnóstico alternativo, auxiliando o clínico na tomada de decisão e na indicação de investigações complementares.

# Tendência do número de infrações pelo não uso de capacete em rodovias federais brasileiras no período de 2007 a 2023

**Autores:** *LARISSA SILVA SANTOS*

**Orientador(es):** *FLÁVIA REIS DE ANDRADE*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acidentes de Trânsito, Motocicleta, Capacetes*

## Introdução

No século XXI, os sinistros de trânsito ainda representam um grave problema de saúde pública global. Estima-se que em 2021 houve aproximadamente 1,19 milhão de óbitos em decorrência de sinistros em todo o mundo (OMS, 2023) constituindo-se na principal causa de óbito entre indivíduos de 15 a 29 anos e a 12ª entre todas as faixas etárias (OMS, 2023). Em relação ao perfil das vítimas fatais, 66% têm entre 18 e 59 anos, sendo que a cada três óbitos, dois ocorrem entrem homens (OMS, 2023). A distribuição geográfica das mortes evidencia desigualdades sociais bastante relevantes, dado que cerca de 90% dos óbitos ocorrem em países de baixa e média renda (OMS, 2023). Globalmente, 28% de todas as fatalidades ocorrem na Região do Sudeste Asiático e 5% na Região Europeia (OMS, 2023). No Brasil, entre 2010 e 2019 houve aumento de 13,5% no número absoluto de mortes por sinistro de trânsito (IPEA, 2023). Em 2021, mais de um terço das mortes por sinistros ocorreram entre motociclistas no Brasil (Carvalho, 2022). O risco de lesão e óbito no trânsito entre motociclistas é influenciado por vários fatores relacionados ao ambiente, ao veículo e ao comportamento do condutor (OPAS, 2018). Entre os principais fatores comportamentais destacam-se o não uso de capacete de segurança, o excesso de velocidade e a condução sob efeito de álcool (OMS, 2015). Entre os dispositivos de segurança, o capacete se destaca como uma das medidas mais eficazes na proteção de motociclistas, visto que o uso adequado do capacete está fortemente associado à redução de traumatismos cranianos graves e à diminuição da mortalidade em acidentes com motocicletas (Brockhus et al., 2023). No entanto, apesar de sua eficácia comprovada, a adesão ao uso do capacete ainda é considerada insatisfatória em diversas regiões, especialmente em países de baixa e média renda, visto que nessas regiões os traumatismos cranioencefálicos são a causa da maioria (88%) das mortes no trânsito de motociclistas (OPAS, 2018). Reconhecendo-se a relevância do uso do capacete como medida preventiva, a Segunda Década de Ação pela Segurança Viária estabeleceu como uma de suas metas a ampliação do uso correto de capacetes para todos os ocupantes de motocicletas até o ano de 2030 (OMS, 2023). Esse equipamento deve ser utilizado tanto por condutores quanto pelos passageiros e espera-se também que o capacete esteja em conformidade com um padrão de qualidade (OMS, 2023).  No Brasil, a obrigatoriedade do uso de capacete

por condutores e passageiros de motocicletas, motonetas e veículos similares foi estabelecida pela primeira vez na Lei nº 5.108, de 21 de setembro de 1966, no antigo Código Nacional de Trânsito, mais especificamente no artigo 88. Determinava-se: “Os condutores e passageiros de motocicletas, motonetas e similares só poderão utilizar esses veículos usando capacete de segurança” (BRASIL, 1966).

## Metodologia

Foi realizado um estudo de séries temporais, as quais são definidas como um “conjunto de observações ordenadas no tempo” (MORETTIN; TOLOI, 2018). Foram analisados os dados abertos sobre infrações de trânsito pelo não uso de capacete de segurança disponibilizados no sítio eletrônico da Polícia Rodoviária Federal (PRF), no período de 2007 a 2023. Desde a publicação da Lei de Acesso à Informação, em 2011, a PRF passou a disponibilizar dados gerados pelos policiais rodoviários federais por meio do preenchimento do Boletim de Acidente de Trânsito. Utilizou-se o software Joinpoint Regression Program para o cálculo da variação percentual anual (VPA) do número infrações pelo não uso de capacete e dos intervalos de confiança. O referido software foi desenvolvido pelo National Cancer Institute, dos Estados Unidos da América, sendo disponibilizado gratuitamente em seu sítio eletrônico. A análise de regressão via joinpoint busca identificar períodos de tempo com mudanças na direção ou na intensidade da tendência. O logaritmo das frequências absolutas e os anos da série temporal foram as variáveis dependente e independente, respectivamente. Com base no valor da VPA, a tendência foi considerada crescente, decrescente ou estacionária. Classificou-se a tendência como estacionária nos casos em que coeficiente da equação de regressão relativo a esse componente não foi significantemente diferente de zero ($p > 0,05$). O estudo utilizou dados de acesso público e, por isso, não foi submetido a um Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados

No período de 2007 a 2023 houve 700.477 infrações pelo não uso de capacete nas rodovias federais brasileiras. Os anos com o menor e maior registro de infrações foram 2007 (n= 17.742, 2,53%) e 2020 (n= 70.606, 10,08%), respectivamente. Cerca de 30% das vítimas foram registradas entre os anos de 2020 e 2023 (n=217.425). O Nordeste foi a região com maior frequência de infrações, sendo responsável por mais de três quartos do total de registros (77,61%; n=543.638), seguida da Norte com 14,58% (n=102.145). As demais regiões apresentaram percentuais comparativamente reduzidos. O ano que registrou menor quantidade de infrações foi 2007, com 13.000 registros (2,39%). Em contrapartida, o ano com maior número de infrações foi 2020, com 58.308 registros (10,73%). A partir de 2020 observou-se redução gradual, com 35.277 infrações (6,49%) em 2023. Em relação à região Sudeste, entre 2007 e 2023, foram registradas 47.253 infrações por não uso de capacete. O menor número de infrações registradas ocorreu no ano de 2007 com 1.312 (2,78%) e o maior em 2023, com 5.013 infrações (10,61%). Observou-se aumento anual de 27,11% (IC95%: 10,04; 46,29) no número de infrações por não uso de capacete no Brasil entre 2007 e 2009, seguido por crescimento mais moderado de

6,42% ao ano (IC95%: 3,88; 8,65) entre 2009 e 2020. No período de 2020 a 2023, verificou-se redução anual de -8,94% (IC95%: -23,58; -0,56), indicando tendência de queda estatisticamente significativa. Na região Norte, entre 2007 e 2011, houve aumento anual médio de 21,31% (IC95%: 9,17; 52,65), seguido de redução de 2,98% ao ano (IC95%: -6,15; -0,83) de 2011 a 2023. O Nordeste apresentou crescimento de 9,55% ao ano (IC95%: 7,66; 13,53) entre 2007 e 2020 e estabilidade entre 2020 e 2023 (VPA: -12,98; IC95%: -35,83; 1,22). No Sudeste, houve estabilidade tanto entre 2007 e 2015 (VPA: 1,22; IC95%: -18,09; 22,39) quanto de 2015 a 2023 (VPA: 9,29; IC95%: -5,88; 33,10). No Sul, houve aumento anual médio de 29,21% (IC95%: 4,50; 96,79) entre 2007 e 2010, seguido de queda de 9,97% ao ano (IC95%: -13,19; -7,71) até 2023. O Centro-Oeste apresentou diminuição anual de 3,79% (IC95%: -6,70; -0,69) ao longo de todo o período estudado.

**Conclusão**

Observou-se tendência de aumento anual no número de infrações no país por não uso de capacete de 27,11% entre 2007 e 2009, seguido por um crescimento mais moderado de 6,42% até 2020, e uma queda de 8,94% a partir de 2020. A região Norte teve aumento seguido de redução e a região Nordeste apresentou crescimento até 2020 e depois estabilidade. O Sudeste manteve-se estável durante todo o período e o Sul registrou aumento inicial seguido de redução. Por fim, o Centro-Oeste apresentou diminuição constante ao longo de todo o período analisado. O descumprimento da obrigatoriedade do uso de capacete aumenta a letalidade dos sinistros de trânsito envolvendo motocicletas, especialmente em rodovias federais devido à alta velocidade desse tipo de via, contribuindo significativamente para elevação dos custos no sistema público de saúde. Medidas voltadas para a educação no trânsito e fiscalização são cruciais para a redução dos impactos desses sinistros. Trata-se de algo particularmente relevante nas regiões Norte e Nordeste, onde o aumento da frota de motocicletas não foi acompanhado por um aumento do uso de equipamentos de segurança, como os capacetes.

# Tendências espaciais e sociodemográficas das infecções e complicações de dengue pediátrica no Distrito Federal

**Autores:** *MARIA CLARA BELTRAO MAIA*

**Coautores:** *MARIA CLARA AMORIM FREITAS*

**Orientador(es):** *MEIMEI GUIMARAES JUNQUEIRA DE QUEIROS, Taua Veloso Araujo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dengue, pediatria, epidemiologia, saúde pública, sociodemográfico*

## Introdução

A dengue, transmitida pelo mosquito Aedes aegypti, é um dos principais desafios de saúde pública em regiões tropicais e subtropicais, incluindo o Brasil. Sua distribuição e incidência são influenciadas por fatores climáticos e sociodemográficos, tornando a etiologia da doença complexa e multifacetada, reconhecida como um problema global pela OMS. Seu estudo epidemiológico é crucial devido ao impacto na saúde pública, dada a complexidade de fatores que modulam a epidemiologia da dengue e seus impactos no Sistema Único de Saúde (SUS), particularmente na saúde de crianças e adolescentes. Em um contexto de mudanças socioeconômicas e ambientais que influenciam a dinâmica da doença, é fundamental avaliar como essas alterações podem afetar a transmissão da dengue, seja acelerando ou reduzindo sua disseminação. A epidemiologia da dengue estuda a distribuição, os padrões e os determinantes da doença, enquanto os fatores sociodemográficos incluem idade, sexo, nível socioeconômico, urbanização e acesso aos serviços de saúde. A desigualdade socioeconômica também influencia o acesso a medidas preventivas e tratamentos, exacerbando a situação entre os mais vulneráveis. A dinâmica da dengue é, ainda, afetada por fatores ambientais como clima quente e úmido, e chuvas intensas, além de fatores sociais como densidade populacional, mobilidade humana e condições socioeconômicas. Fatores biológicos, como a diversidade de sorotipos do vírus e a resistência a inseticidas, também complicam o controle da doença. No Brasil, essas interações complexas criam vulnerabilidades em certas regiões e grupos populacionais. Nesse sentido, a coleta de dados por meio do LIRAa revela situação de alerta entomológico no Distrito Federal (DF) para o Aedes aegypti na atualidade, diante de um índice médio de 1,5% de índice de infestação predial (IIP) nas RAs; dentre elas, cabe destacar o Lago Norte como área de risco elevado para dengue (IIP = 4,17%). Com isso, este projeto científico visa a compreender o cenário de saúde vigente e formular um banco de dados, contribuindo com a implementação de políticas de combate a essa doença viral. Sabe-se que crianças e adolescentes são particularmente vulneráveis às complicações da dengue, com maior propensão a evoluir para formas severas da doença. Em 2022, mais de 2,8 milhões

de casos de dengue foram relatados nas Américas, com mais de 2,38 milhões no Brasil. Nos últimos anos, a incidência entre crianças e adolescentes aumentou, juntamente com a febre hemorrágica, hospitalizações e óbitos. O mecanismo de influência das variáveis ambientais e sociodemográficas constitui o problema de pesquisa a ser solucionado, sendo o seguinte questionamento central para a pesquisa: "Como os aspectos sociodemográficos se relacionam com a Atenção Primária à Saúde no quadro atual de dengue pediátrica no Distrito Federal?".

**Metodologia**

Tratou-se de um inquérito observacional, de corte longitudinal, com levantamento de informações sobre a dinâmica e o estado epidemiológico das complicações associadas à dengue em pacientes pediátricos no Distrito Federal, no período de 2022 a 2024. O estudo teve como foco analisar tendências espaciais e sociodemográficas, bem como identificar fatores associados à ocorrência de formas graves da doença. O estudo foi conduzido nas 33 regiões administrativas do Distrito Federal, com ênfase em áreas contrastantes, caracterizadas por altas e baixas incidências de dengue. A população-alvo foi composta por crianças de 0 a 14 anos, residentes nessas regiões, com diagnóstico de dengue confirmado e notificadas nos sistemas oficiais de saúde. Fontes e coleta de dados Os dados epidemiológicos foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), disponibilizado pelo DATASUS, que permitiu filtrar notificações de casos suspeitos e confirmados segundo período, local, método de confirmação, evolução e desfecho. Para caracterizar a distribuição vetorial, utilizou-se o Levantamento Rápido de Índices para Aedes aegypti (LIRAa/LIA), que forneceu indicadores entomológicos, como o índice predial e o índice Breteau, permitindo a delimitação das áreas de maior risco. As informações sociodemográficas foram extraídas do Portal Info-DF e da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD), contemplando variáveis como densidade demográfica, renda familiar, renda per capita, escolaridade, frequência escolar e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Foram ainda incorporados dados climáticos de instituições meteorológicas, de modo a correlacionar sazonalidade e padrões epidemiológicos. Construiu-se um banco de dados estratificado por idade e sexo, incluindo informações sobre complicações clínicas e formas de apresentação da doença. As variáveis analisadas compreenderam: Sociodemográficas: faixa etária, sexo, renda familiar, escolaridade dos pais/responsáveis. Epidemiológicas: forma clínica da dengue (leve, grave, com complicações), início e duração dos sintomas, evolução dos casos. Espaciais: endereços georreferenciados das notificações. O banco foi inicialmente organizado no software Microsoft Excel® e, posteriormente, submetido a análises estatísticas e espaciais com o auxílio de softwares como IBM SPSS®, R/Python e QGIS/ArcGIS. Análises Na etapa estatística, os dados qualitativos foram quantificados e descritos numericamente, enquanto os dados quantitativos foram apresentados por medidas de tendência central e dispersão.

**Resultados**

Nos últimos três anos (2022 a 2024), o Distrito Federal apresentou mudanças significativas no perfil epidemiológico da dengue pediátrica, revelando tendências preocupantes quanto ao aumento do número de casos e às condições que favorecem a transmissão da doença. A análise integrada de dados provenientes do Ministério da Saúde e do Levantamento Rápido de Índices para Aedes aegypti (LIRAa) evidenciou não apenas a expansão da arbovirose, mas também a sua estreita relação com fatores espaciais e sociodemográficos. Em termos espaciais, Lago Norte, Gama, Paranoá e Sobradinho lideram a epidemiologia da dengue: por um lado, do ponto de vista espacial, esses dados reforçam que áreas periféricas e socioeconomicamente vulneráveis concentraram maior incidência, reforçando a influência de fatores estruturais, como saneamento inadequado, precariedade habitacional e maior densidade demográfica, no risco de transmissão; por outro, a liderança do Lago Norte parece ser uma informação contraditória, tratando-se de uma das regiões administrativas com maior renda per capita e escolaridade no DF. Nesse sentido, apesar do perfil socioeconômico desta RA, isso pode ser explicado por alguns fatores ambientais e estruturais A análise estatística por regressão logística identificou os principais fatores associados à gravidade da dengue em crianças. Em relação à idade, observou-se maior número de notificações entre crianças de 5 a 9 anos; no entanto, as formas mais graves da doença foram mais frequentes em menores de 5 anos, indicando maior vulnerabilidade nessa faixa etária. Embora não tenha havido diferença significativa na incidência entre os sexos, a análise estratificada apontou uma leve predominância de complicações entre meninas. A escolaridade dos pais também se mostrou relevante, com maior incidência da doença em crianças de famílias com menor nível educacional, o que pode estar relacionado à falta de acesso à informação sobre prevenção e à demora na busca por atendimento médico. A baixa renda familiar foi outro fator importante, estando fortemente associada ao aumento do risco de infecção e complicações, especialmente em contextos de moradia precária e ausência de saneamento básico, que favorecem a proliferação do mosquito transmissor. Do ponto de vista temporal, verificou-se que os picos de incidência coincidem com os períodos chuvosos, confirmando a influência dos fatores climáticos na disseminação do vírus. Por fim, a análise espacial revelou a concentração de casos graves em regiões periféricas com histórico de alta infestação vetorial, evidenciando a sobreposição entre vulnerabilidade social, densidade do vetor e maior gravidade da dengue pediátrica. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias de prevenção direcionadas a populações mais vulneráveis e aos períodos de maior risco climático.

**Conclusão**

O objetivo geral de avaliar a viabilidade metodológica e a qualidade dos dados foi atingido, uma vez que a coleta e organização das informações provenientes do SINAN, LIRAa, Info-DF e PDAD mostraram-se consistentes e permitiram análises robustas, embora algumas limitações de granularidade tenham sido observadas. Entre os objetivos específicos, constatou-se que: a coleta e a organização de dados espaciais e sociodemográficos foram testadas com sucesso, resultando na criação

de um banco de dados integrado; padrões espaciais preliminares de casos de dengue pediátrica foram identificados, especialmente em regiões com maior vulnerabilidade social; os fatores sociodemográficos associados à gravidade dos casos foram analisados, destacando-se a influência da renda e da escolaridade, bem como a maior vulnerabilidade das crianças menores de 5 anos; as ferramentas e técnicas de análise foram ajustadas de forma satisfatória, incluindo o uso de softwares estatísticos, garantindo a aplicabilidade em estudos futuros de maior abrangência. O estudo das tendências espaciais e sociodemográficas das infecções e complicações de dengue pediátrica no Distrito Federal abre um campo amplo para novas investigações. A análise inicial pode subsidiar pesquisas longitudinais que acompanhem a evolução temporal dos casos e permitam identificar mudanças no perfil epidemiológico ao longo dos anos. Além disso, futuros trabalhos podem aprofundar a relação entre variáveis sociodemográficas, como renda, escolaridade, densidade habitacional e acesso a serviços de saúde, e a vulnerabilidade à dengue pediátrica, contribuindo para políticas públicas mais direcionadas. Outra vertente relevante é o uso de ferramentas de geoprocessamento e modelagem espacial preditiva, que possibilitem estimar áreas de risco futuro e avaliar a efetividade de intervenções de controle vetorial e campanhas de prevenção. Estudos qualitativos também podem ser incorporados, buscando compreender percepções e práticas familiares sobre prevenção e manejo da dengue, especialmente em regiões com maior incidência de complicações. Por fim, a pesquisa pode estimular abordagens interdisciplinares, integrando saúde pública, geografia, ciências sociais e tecnologia da informação, além de fomentar comparações com outros estados ou municípios brasileiros. Esses desdobramentos têm potencial de fortalecer estratégias de vigilância epidemiológica, orientar a alocação de recursos e reduzir desigualdades no enfrentamento da dengue em populações pediátricas. Assim, os resultados confirmam o alcance dos objetivos propostos e reforçam a importância de integrar determinantes sociais, espaciais e epidemiológicos para compreender e enfrentar a dengue pediátrica no Distrito Federal.

Menção Honrosa: Sim

# Remoção de Bisfenol A por adsorção em carvão ativado comercializado no Brasil

**Autores:** *LALITA GAURI PALACKAPILLIL*

**Orientador(es):** *YOVANKA PEREZ GINORIS*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bisfenol A, Adsorção em carvão ativado, Microcontaminante orgânico.*

## Introdução

O avanço industrial tem promovido a liberação de contaminantes emergentes (CEs) em ambientes aquáticos, entre eles o Bisfenol A (BPA). Esse composto é usado na produção de policarbonatos, resinas epóxi e papéis térmicos, sendo classificado como disruptor endócrino por interferir no sistema hormonal humano e animal. O BPA alcança o meio ambiente sobretudo pelo descarte inadequado e pela degradação de microplásticos, já tendo sido detectado em corpos hídricos como o Lago Paranoá (DF), em concentrações entre 0,002 e 1,231 µg/L. A relevância desse dado é reforçada pelo uso do lago, desde 2017, como manancial de abastecimento, cuja água é tratada por ultrafiltração na ETA Lago Norte. Esse processo é eficiente na remoção de sólidos suspensos e microrganismos, mas não é direcionado à eliminação de compostos orgânicos dissolvidos, como o BPA. No Brasil, a presença de BPA em água potável não é regulada pela Portaria GM/MS nº 888/2021, enquanto a União Europeia fixa limite de 2,5 µg/L (Diretiva 2020/2184), evidenciando lacunas regulatórias. Seu enquadramento como poluente emergente decorre dos riscos à saúde e aos ecossistemas, com potenciais efeitos imunológicos, neurológicos e reprodutivos. Assim, torna-se necessária a busca por tecnologias que removam o contaminante em níveis seguros. Entre os métodos avançados de tratamento, a adsorção em carvão ativado é considerada promissora. Destaca-se pela elevada eficiência na remoção de microcontaminantes orgânicos, pelo baixo custo relativo e pela ausência de subprodutos tóxicos. O carvão ativado, em pó (CAP) ou granular (CAG), é amplamente utilizado por sua alta área superficial e volume de poros, que conferem grande capacidade de adsorção. A eficiência da adsorção depende da matéria-prima e do método de ativação do carvão, além de condições operacionais como pH e ponto de carga zero, que influenciam as interações eletrostáticas entre adsorvente e adsorvato. Para avaliar esse processo, aplicam-se modelos cinéticos e isotérmicos que descrevem tanto a taxa quanto o equilíbrio da adsorção. O modelo de pseudo-primeira ordem, associado à difusão externa, e o de pseudo-segunda ordem, ligado à quimissorção, são os mais usados para interpretar cinéticas de adsorção. Já as isotermas de Langmuir e Freundlich são amplamente empregadas na descrição do equilíbrio. Neste contexto, este estudo teve como objetivo avaliar a remoção de Bisfenol A por adsorção em carvão ativado comercial produzido a partir

de turfa, material disponível no mercado brasileiro. A investigação buscou fornecer subsídios técnicos para analisar o potencial desse adsorvente como etapa complementar ao tratamento por ultrafiltração da água do Lago Paranoá, contribuindo para estratégias viáveis de controle de contaminantes emergentes e para a segurança da água destinada ao consumo humano.

**Metodologia**

O estudo foi realizado em escala de bancada, envolvendo ensaios de cinética e de equilíbrio de adsorção do Bisfenol A (BPA) utilizando carvão ativado de turfa. Inicialmente, o carvão foi caracterizado quanto às propriedades texturais e químicas, incluindo área superficial, volume de micro e mesoporos, ponto de carga zero e grupos funcionais superficiais. O BPA utilizado apresentava pureza de 98%, e o carvão ativado foi adquirido comercialmente. A concentração de BPA foi monitorada por espectrofotometria UV-Vis a 277 nm, tanto na solução inicial quanto nas amostras tratadas. Para isso, preparou-se uma solução padrão de 15 mg/L em água ultrapura, obtida pela diluição de solução estoque de 0,1 g/L, com ajuste de pH a 7, visando reproduzir as condições da água produzida por ultrafiltração na ETA Lago Norte. A suspensão de carvão foi preparada em concentração de 1 g/L, conforme norma ABNT NBR 12073/1991. Nos ensaios de cinética, utilizaram-se reatores agitados, com dose de 50 mg/L de carvão, previamente definida em testes preliminares. Cada reator possuia 300 mL de solução contaminada com BPA, e os tempos de contato aplicados foram: 0; 1; 5; 10; 15; 30; 60; 120; 240; 360; 720 e 1440 minutos. Após cada intervalo, as amostras foram filtradas em membranas de 0,22 µm, coletando-se 5 mL para análise espectrofotométrica. Os ensaios foram realizados em duplicata, permitindo a determinação do tempo de equilíbrio e a avaliação do ajuste dos modelos cinéticos de pseudo-primeira e pseudo-segunda ordem. Nos ensaios de equilíbrio, a finalidade foi determinar a capacidade máxima de adsorção. As condições operacionais foram mantidas iguais às dos testes cinéticos, adotando-se o tempo de contato de 2 horas, correspondente ao equilíbrio observado. As doses de carvão aplicadas variaram entre 5 e 70 mg/L. Após o tempo de contato, as amostras foram filtradas e analisadas por espectrofotometria UV-Vis, possibilitando avaliar a relação entre a concentração residual e a quantidade adsorvida, e comparar o ajuste dos dados com os modelos clássicos de isotermas de adsorção.

**Resultados**

A caracterização textural do carvão ativado indicou propriedades adequadas ao processo de adsorção. A isoterma de $N_2$ apresentou perfil do Tipo IV(a), típico de materiais mesoporosos, com histerese confirmando predominância de mesoporos. O material apresentou área BET de 841 m²/g, volume de microporos de 0,426 cm³/g e de mesoporos de 0,291 cm³/g, sugerindo potencial para captura inicial rápida em microporos e posterior armazenamento em mesoporos. O ponto de carga zero (pHpzc) foi 7,5, próximo à neutralidade, indicando superfície levemente positiva em pH 7, enquanto o BPA, com pKa de 9,6, permanece na forma molecular. Nestas condições, interações eletrostáticas não predominaram, sendo mais prováveis as

forças de dispersão e interações apolares. A análise por FTIR confirmou a presença de grupos funcionais como hidroxilas, aminas, fenóis, lactonas e carboxilas, que aumentam o caráter hidrofílico do carvão. O método espectrofotométrico aplicado apresentou confiabilidade, com curva analítica de elevada correlação ($R^2$ = 0,9999). Nos ensaios cinéticos, a adsorção foi mais intensa nos primeiros 30 minutos, quando houve remoção de cerca de 65% do BPA, atribuída à abundância de sítios ativos superficiais. Após 60 minutos, a taxa de remoção diminuiu gradualmente e a estabilização ocorreu em torno de 120 minutos, com remoção final próxima a 70%. A avaliação cinética demonstrou baixo ajuste do modelo de pseudoprimeira ordem ($R^2$ = 0,6698), enquanto o de pseudosegunda ordem mostrou melhor desempenho ($R^2$ = 0,9085), indicando predominância de quimissorção como mecanismo de adsorção. Nos ensaios de equilíbrio, a eficiência aumentou com o incremento da dose de carvão, alcançando 94,5% de remoção com 70 mg/L. A isoterma resultante foi classificada como do tipo S, caracterizada por interações moderadas e progressivas, sem afinidade inicial elevada, e considerada desfavorável por não apresentar saturação definida. Os modelos de Langmuir e Freundlich não descreveram adequadamente os dados experimentais, reforçando a baixa intensidade de interação entre carvão e contaminante. De modo geral, os resultados sugerem que, embora as propriedades texturais fossem compatíveis com a adsorção, a baixa compatibilidade química entre os grupos funcionais do carvão de turfa e a molécula de BPA limitou o processo. O caráter hidrofílico do material reduziu sua afinidade pelo BPA, de natureza mais hidrofóbica, resultando em desempenho inferior ao observado em carvões de outras origens, como os betuminosos e lignocelulósicos.

**Conclusão**

Os resultados mostraram que o carvão ativado de turfa, embora apresente propriedades texturais adequadas, como alta área superficial (841 m²/g) e equilíbrio entre micro e mesoporos cuja dimensões são compatíveis com a dimensão molecular do BPA, não apresentou adsorção favorável do microcontaminante. A capacidade máxima de adsorção esteve associada a concentrações de equilíbrio ainda elevadas, mesmo em doses altas de carvão, o que evidencia a limitação na capacidade adsortiva do material. Embora o tamanho de poros seja compatível com o diâmetro molecular do BPA, a composição química do carvão restringiu as interações, resultando em baixo desempenho. Comparando-se com os carvões avaliados por Oliveira (2024), observa-se um contraste relevante: materiais como os de origem betuminosa e lignocelulósica apresentaram maior afinidade química e capacidade de adsorção significativamente superior ao carvão de turfa. Isso reforça que, apesar das características superficiais texturais, a eficiência na remoção de BPA depende fortemente da composição do carvão e dos grupos funcionais presentes em sua superfície assim como das condições ácido-base da matriz aquosa. Conclui-se, portanto, que o carvão de turfa não é adequado para a remoção eficiente de BPA nas condições avaliadas neste estudo, que se aproximam das características ácido-base da água ultrafiltrada produzida na ETA Lago Norte/DF, reforçando a importância da escolha criteriosa do adsorvente, considerando não apenas parâmetros texturais,

mas principalmente a compatibilidade química do material adsorvente com o contaminante.

# Aprendizado Contínuo para Atacante em Futebol de Robôs

**Autores:** *GUILHERME FORNARI LEONEL*

**Orientador(es):** *Carla Maria Chagas e Cavalcante Koike*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Continual Reinforcement Learning, esquecimento catastrófico, Elastic Weight Consolidation, futebol de robôs*

## Introdução

O futebol de robôs na categoria Very Small Size Soccer (VSSS) é uma competição científica que reúne equipes formadas por três robôs autônomos de pequenas dimensões. Nessa modalidade, os robôs são controlados exclusivamente por um computador central, que interpreta imagens capturadas por uma câmera posicionada sobre o campo e envia os comandos de movimento em tempo real. Esse contexto integra percepção, tomada de decisão e controle dinâmico, constituindo um ambiente de pesquisa desafiador e fértil para a aplicação de técnicas avançadas de inteligência artificial (IA), especialmente no desenvolvimento de agentes adaptativos capazes de operar em cenários competitivos. Este trabalho integra um projeto mais amplo, dividido em dois planos complementares: o desenvolvimento de um agente atacante com Proximal Policy Optimization (PPO) aliado a redes neurais profundas e a investigação de métodos de aprendizado contínuo (Continual Learning – CL). O presente estudo concentrou-se no segundo plano, com foco na mitigação do chamado catastrophic forgetting — problema recorrente em que modelos de aprendizado de máquina perdem conhecimento previamente adquirido ao incorporar novas informações. Para isso, foi estudada e aplicada a técnica Elastic Weight Consolidation (EWC), integrada ao algoritmo PPO, com o objetivo de preservar habilidades já aprendidas ao mesmo tempo em que novas eram incorporadas de forma incremental. A motivação principal foi a necessidade de agentes robóticos que aprendam de maneira progressiva, expandindo seu repertório sem comprometer tarefas dominadas. Essa característica é fundamental em sistemas que exigem robustez e adaptabilidade e, no caso do futebol de robôs, pode representar vantagem competitiva ao permitir melhorias contínuas sem reinicializar o processo de treinamento. Além disso, a pesquisa contribui para o avanço das técnicas de IA aplicadas à robótica e para o desenvolvimento de soluções reutilizáveis em diferentes contextos. O problema de pesquisa que guiou este estudo foi definido da seguinte forma: como aplicar técnicas de aprendizado contínuo em um agente de futebol de robôs de modo a permitir a aquisição progressiva de novas habilidades sem perda significativa de conhecimento prévio? O objetivo geral foi implementar e avaliar uma técnica de Continual Reinforcement Learning (CRL) em um agente atacante, buscando reduzir o esquecimento e favorecer a adaptação. Para isso, os objetivos

específicos incluíram: (i) estudo da literatura sobre aprendizado contínuo e mitigação do esquecimento; (ii) análise e uso do framework de simulação rSoccer e do simulador rSim, estendidos com suporte a computação em nuvem automatizada via ferramentas de Infrastructure as Code (IaC), como Terraform e Ansible; (iii) implementação do método EWC no agente de RL treinado com PPO; e (iv) avaliação experimental do desempenho do agente em cenários simulados.

**Metodologia**

A metodologia deste trabalho foi estruturada em três eixos principais: o desenvolvimento do agente atacante com o algoritmo PPO, a extensão da plataforma de treinos com suporte em nuvem e automação via IaC, e a integração de técnicas de CL com EWC. O PPO foi escolhido por sua robustez em cenários de alta dimensionalidade e tomada de decisão em tempo real, características fundamentais para o futebol de robôs. Implementado em PyTorch, o agente foi configurado em arquitetura actor-critic, com redes neurais feedforward de três camadas e funções de ativação ReLU. O ator mapeia o vetor de observação para variáveis contínuas de ação, enquanto o crítico estima o valor associado ao estado. Hiperparâmetros como taxa de aprendizado (3e-4), fator de desconto ($\gamma \approx 0.867$) e taxa de clip (0.2) foram definidos com base em experimentos prévios. Além disso, funções de recompensa específicas foram desenhadas, incentivando progressão ofensiva, aproximação da bola, posicionamento estratégico e eficiência energética, compondo a base para o aprendizado do agente. Todos os treinos foram conduzidos no framework rSoccer, por meio do simulador rSim, que possibilitou simulações de partidas em cenários controlados, com alta fidelidade física e parametrização de recompensas. Para ampliar a escalabilidade, foi criada uma infraestrutura em nuvem com práticas de IaC, combinando Terraform e Ansible. O Terraform foi utilizado no provisionamento de máquinas virtuais e recursos básicos, garantindo portabilidade e reuso da infraestrutura. Já o Ansible cuidou da configuração automática das VMs, instalando dependências, copiando o código e preparando o ambiente de treino. Esse fluxo foi centralizado em um menu interativo em Python, que facilitou a execução de treinamentos, testes e sincronização de modelos. Essa integração reduziu a complexidade operacional e tornou os experimentos mais eficientes e reprodutíveis. Na etapa de aprendizado contínuo, foi adotado o EWC, técnica que utiliza a Matriz de Informação de Fisher para identificar parâmetros mais relevantes para tarefas anteriores e restringir modificações bruscas em seus valores durante novos treinamentos. Neste trabalho, a penalidade foi aplicada apenas ao ator, preservando a política aprendida sem limitar a adaptação do crítico. Foram implementadas funções específicas para consolidar pesos e calcular a importância dos parâmetros, além de mecanismos de salvamento e restauração de modelos contendo redes, otimizadores e elementos centrais do EWC. Os experimentos foram conduzidos em três fases progressivas inspiradas em Curriculum Learning: aprender a se aproximar da bola, mantê-la em campo ofensivo e marcar gols. Cada etapa contou com ajustes nos pesos das recompensas e treinamentos variando de 8 a 25 milhões de steps. Inicialmente, a bola estava parada em campo ofensivo, mas, após análises, foram

realizados treinos com a bola em movimento, aumentando a complexidade e aproximando o agente de situações mais realistas.

**Resultados**

A análise dos resultados revelou avanços significativos, mas também desafios no uso de CRL em cenários complexos como o VSSS. Um dos principais obstáculos foi a estabilidade do aprendizado, com o agente frequentemente convergindo para ótimos locais indesejados — como permanecer parado próximo à bola explorando recompensas de proximidade, sem buscar a finalização. Esse comportamento demandou sucessivos ajustes nas recompensas e hiperparâmetros do PPO com EWC. Entre eles, o coeficiente de consolidação (EWC Lambda) se destacou como o mais relevante para equilibrar memória e plasticidade. A variante Safe EWC chegou a ser explorada, mas impactou negativamente o desempenho, levando à manutenção da abordagem tradicional. Outro ponto limitante foi a dificuldade do agente em aprender o movimento de curva para se posicionar atrás da bola, habilidade essencial para ataques mais eficientes. Essa limitação motivou a proposta de um atacante híbrido, no qual o agente heurístico da equipe UnBall — capaz de realizar curvas de aproximação com eficácia — complementa o agente treinado por CRL. O controlador acionado em cada situação é definido a partir da posição e orientação relativas entre robô e bola, resultando em um atacante mais robusto. Na avaliação comparativa entre PPO padrão e PPO+EWC, duas métricas principais foram adotadas: Backward Transfer (BWT), que mede o impacto do aprendizado de novas tarefas em tarefas anteriores, e a Variação de Pesos, que avalia a estabilidade dos parâmetros. Os resultados mostraram que o PPO padrão sofreu esquecimento significativo (BWT = -9.50), enquanto o PPO+EWC com EWC Lambda=2000 reduziu esse efeito em 37% (BWT = -5.97). Já com EWC Lambda=10000, o BWT foi positivo (+0.50), mas às custas de perda de plasticidade, visto que o agente praticamente deixou de aprender novas tarefas. Essa tendência foi confirmada pela análise da variação dos pesos: o PPO+EWC com EWC Lambda=2000 reduziu em mais de 60% as alterações de parâmetros em relação ao PPO padrão, enquanto o valor excessivo do EWC Lambda praticamente congelou a rede. Nos testes práticos em campo simulado, o PPO+EWC (EWC Lambda=2000) superou o PPO padrão em efetividade ofensiva, convertendo 55,1% dos lances contra 45,7%, além de sofrer menos gols contra (8% vs. 14,9%). O agente com EWC Lambda=10000 apresentou desempenho inferior (23,8%), refletindo sua incapacidade de evoluir. Já o atacante heurístico da UnBall manteve alto desempenho (88,6% de acerto e nenhum gol contra), confirmando sua eficiência consolidada. A solução híbrida, contudo, foi a que obteve os melhores resultados, atingindo 91,4% de conversão, evidenciando que a combinação entre CRL e heurísticas tradicionais pode resultar em estratégias ofensivas mais eficazes, estáveis e confiáveis. Em síntese, os resultados confirmam a relevância do EWC para mitigar o esquecimento catastrófico e mostram que abordagens híbridas representam um caminho promissor para contornar limitações atuais do CRL no futebol de robôs.

**Conclusão**

O presente trabalho investigou a aplicação de técnicas de CL para mitigar o catastrophic forgetting em um agente atacante da categoria de futebol de robôs VSSS. Para isso, integrou-se ao algoritmo PPO a técnica EWC, com o objetivo de preservar conhecimentos previamente adquiridos e, ao mesmo tempo, permitir a incorporação de novas habilidades de forma incremental. Os resultados mostraram que o uso do EWC reduziu os efeitos do esquecimento quando comparado ao PPO padrão. O agente PPO+EWC apresentou desempenho mais consistente, equilibrando a preservação de conhecimento com a capacidade de adaptação a novas tarefas. Em cenários práticos de jogo, os ganhos também foram evidenciados: embora o atacante heurístico da equipe UnBall tenha superado ambos em desempenho absoluto, o PPO+EWC mostrou-se mais sólido que o PPO padrão, reforçando a utilidade da abordagem. Além disso, a solução híbrida, que combina o heurístico da UnBall com o agente de CRL, explorou os pontos fortes de cada controlador, superando os resultados individuais de ambos os métodos, evidenciando-se como alternativa promissora para agentes ofensivos mais robustos e eficientes. Como principais contribuições, destacam-se: (i) a aplicação prática de uma técnica de CL no contexto do futebol de robôs; (ii) a demonstração experimental da efetividade parcial do EWC para mitigar o esquecimento catastrófico; (iii) o desenvolvimento de uma infraestrutura automatizada em nuvem com Terraform e Ansible, que ampliou a escalabilidade e reprodutibilidade dos experimentos; (iv) a avaliação prática em cenários simulados próximos da realidade competitiva; e (v) a proposição de um atacante híbrido, representando uma estratégia inovadora ao combinar métodos clássicos e de CRL. Algumas limitações, entretanto, precisam ser reconhecidas. Os experimentos foram conduzidos em cenários simplificados, sem adversários, o que restringe a análise de robustez em situações mais realistas. Além disso, o agente não foi testado diretamente em robôs físicos, limitando a validação em condições reais de hardware, percepção e dinâmica de jogo. Em resposta à questão central deste estudo — como implementar técnicas de aprendizado contínuo em agentes de futebol de robôs de modo a permitir a aquisição progressiva de novas habilidades sem perda significativa de conhecimento prévio —, conclui-se que a integração do EWC ao PPO é uma solução viável, que atenua o esquecimento catastrófico e preserva a adaptabilidade do agente, com restrições. Por fim, como trabalhos futuros, sugere-se: (i) diversificar os cenários de treino para explorar mais a solução híbrida, evitando treinar o agente em habilidades já dominadas pelo heurístico; (ii) avaliar outras técnicas de CL em conjunto com o EWC, potencializando a mitigação do esquecimento; (iii) investigar o treino de dois atacantes simultaneamente, aproveitando formações mais complexas; e (iv) validar a abordagem em robôs físicos, aproximando os resultados da realidade competitiva.

Menção Honrosa: Sim

# Quench quântico de tempo finito: diagonalização exata e abordagens numéricas

**Autores:** *LUIZ FELIPE SANTOS DITTBERNER*

**Orientador(es):** *HELENA DE SOUZA BRAGANÇA ROCHA*

**Colaborador(es):** *LUIGI BERBER, ARTUR BORGES COLETA NASCIMENTO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dinâmica fora do Equilíbrio, Transições de Fase Quânticas, Quench de tempo finito, Modelo de Heisenberg XXZ, Cadeias de spin-1/2*

## Introdução

O estudo da dinâmica fora do equilíbrio em sistemas quânticos de muitos corpos consolidou-se como um dos temas centrais da física da matéria condensada e da informação quântica. O avanço de plataformas experimentais tornou possível a implementação controlada de Hamiltonianos modelo em condições de grande isolamento, permitindo investigar a evolução unitária de sistemas complexos em regimes antes acessíveis apenas teoricamente. Nesse contexto, os protocolos de quantum quenches, nos quais parâmetros do Hamiltoniano são variados abrupta ou lentamente em um tempo finito, emergem como ferramentas privilegiadas para explorar processos de relaxação, termalização e propagação de correlações. Um quench abrupto, em que os parâmetros são alterados instantaneamente, leva o sistema a uma superposição de estados excitados, produzindo fenômenos característicos como os cones de luz na propagação de correlações, equilibration e termalização em sistemas isolados. Quando a variação é realizada em um tempo finito $\tau$, surge a possibilidade de acessar regimes intermediários entre o abrupto e o adiabático. Nesse caso, a escala temporal do quench compete com as escalas intrínsecas do sistema, como tempos de relaxação e gaps de excitação, o que torna particularmente rica a dinâmica na vizinhança de transições de fase quânticas. O modelo XXZ de Heisenberg de spin-$1/2$ em uma dimensão constitui um exemplo paradigmático para esse tipo de investigação. Em equilíbrio, o sistema é integrável via Bethe ansatz e apresenta três fases distintas: uma fase ferromagnética para $\Delta < -1$, uma fase antiferromagnética de Néel para $\Delta>1$ e uma fase crítica do tipo líquido de Luttinger no intervalo $-1<\Delta<1$. As transições que conectam essas fases possuem naturezas radicalmente diferentes: a transição entre os regimes ferromagnético e crítico, em $\Delta=-1$, é de primeira ordem, caracterizada por uma troca abrupta do estado fundamental; já a transição entre a fase crítica e a fase de Néel, em $\Delta=1$, é uma transição de ordem infinita do tipo Berezinskii–Kosterlitz–Thouless (BKT), na qual não há quebra de simetria convencional e o fechamento do gap ocorre de maneira exponencialmente lenta quando $\Delta \to 1^{+}$. A distinção entre transições de primeira ordem e transições BKT é de importância fundamental, pois a ordem da transição condiciona a capacidade do sistema de acompanhar

adiabaticamente uma variação de parâmetros. Enquanto transições suaves podem, em princípio, ser atravessadas de forma quase adiabática por meio de rampas suficientemente lentas, transições abruptas tendem a impedir essa adiabaticidade, uma vez que estados excitados se tornam quase degenerados com o fundamental na vizinhança do ponto crítico. Assim, o modelo XXZ fornece um cenário ideal para investigar como a natureza da transição de fase em equilíbrio influencia a dinâmica fora do equilíbrio em quenches de tempo finito.

**Metodologia**

A investigação foi dividida em duas etapas principais: a análise em equilíbrio e o estudo dinâmico sob quenches de tempo finito no modelo XXZ de Heisenberg de spin-$1/2$ em uma dimensão. Na primeira etapa, foram calculadas propriedades de equilíbrio com o objetivo de caracterizar as fases magnéticas e validar os observáveis escolhidos. Considerando cadeias finitas, foram obtidos a magnetização total, a magnetização escalonada, a magnetização local em cada sítio e a entropia de emaranhamento bipartida. Esses diagnósticos permitiram identificar a presença de ordem ferromagnética para $\Delta<-1$, a ordem antiferromagnética para $\Delta>1$, bem como a ausência de ordenamento magnético na fase crítica de Luttinger liquid. Além disso, foram analisados os gaps de energia do espectro, cuja evolução fornece informações sobre a natureza das transições de fase. Na segunda etapa, explorou-se a dinâmica do sistema a partir de quenches lineares de tempo finito na anisotropia $\Delta$. O protocolo consiste em preparar o sistema no estado fundamental do Hamiltoniano em $\Delta_0=0$ e variar o parâmetro até um valor final $\Delta_f$, em um intervalo de tempo $\tau$. Foram considerados dois cenários distintos: rampas até $\Delta_f=5$, que atravessam a transição de ordem infinita em $\Delta=1$, e rampas até $\Delta_f=-5$, que cruzam a transição de primeira ordem em $\Delta=-1$. Essa comparação permite avaliar como a natureza da transição influencia a adiabaticidade da evolução. O Hamiltoniano dependente do tempo que governa a dinâmica é dado por $H(t) = J \sum_{i=1}^{L} \left( S_i^x S_{i+1}^x + S_i^y S_{i+1}^y + \Delta(t) S_i^z S_{i+1}^z \right)$, com $\Delta(t) = \Delta_0 + \frac{\Delta_f - \Delta_0}{\tau}t, \quad 0 \leq t \leq \tau$, e $\Delta(t)=\Delta_f$ para $t>\tau$. As simulações foram realizadas por meio de diagonalização exata em cadeias finitas com condições de contorno periódicas. Essa técnica permite acesso completo ao espectro do Hamiltoniano e possibilita acompanhar a evolução temporal do estado inicial, bem como decompô-lo na base de autovetores do Hamiltoniano instantâneo. A partir dessa decomposição, calcularam-se grandezas dinâmicas como magnetização, magnetização escalonada, entropia de emaranhamento, fidelidade em relação ao estado fundamental e a dimensão efetiva do sistema, definida como $d_{\mathrm{eff}} = \frac{1}{\sum_n |c_n|^4}$, em que $c_n$ são as amplitudes de ocupação do estado evoluído na base de autovetores. A diagonalização exata impõe restrições ao tamanho das cadeias analisadas, mas garante informações completas sobre o espectro e sobre a evolução temporal. Esse nível de detalhamento permite compreender como diferentes escalas de tempo $\tau$ afetam a dinâmica e como a

ordem da transição em equilíbrio condiciona a capacidade do sistema de seguir adiabaticamente a evolução.

**Resultados**

Em equilíbrio, confirmamos as três fases do modelo XXZ de Heisenberg de spin-$1/2$. Para $\Delta<-1$, o sistema encontra-se em uma fase ferromagnética, caracterizada por magnetização total saturada e entropia de emaranhamento praticamente nula, refletindo a natureza quase clássica do estado fundamental. Para $-1<\Delta<1$, o sistema apresenta uma fase crítica do tipo Luttinger liquid, onde a magnetização total e a escalonada se anulam e não há direção preferencial de ordenamento, embora existam correlações de longo alcance. Para $\Delta>1$, a magnetização escalonada cresce de forma contínua, revelando a ordem antiferromagnética de Néel. A análise da magnetização local por sítio confirmou esse panorama: alinhamento uniforme na fase ferromagnética, alternância típica de Néel na fase antiferromagnética e valores próximos de zero na fase crítica. A entropia de emaranhamento bipartida apresentou um pico acentuado em $\Delta=-1$, associado à transição de primeira ordem e à quase degenerescência de múltiplos estados excitados, seguido de um novo crescimento para $\Delta>1$, vinculado ao fechamento de gaps antes da consolidação da ordem de Néel. O espectro de excitações corroborou essas observações: fechamento abrupto de múltiplos gaps em $\Delta=-1$, característico da transição de primeira ordem, e fechamento exponencialmente lento em $\Delta=1$, assinatura da transição de ordem infinita do tipo Berezinskii–Kosterlitz–Thouless. Na análise fora do equilíbrio, investigamos rampas lineares de $\Delta=0$ até $5$ e de $\Delta=0$ até $-5$, considerando diferentes tempos de quench $\tau$. Para o primeiro caso, que cruza a transição BKT, rampas rápidas não permitem a formação de ordem antiferromagnética, mas à medida que $\tau$ aumenta observa-se que o sistema aproxima-se do estado fundamental instantâneo. Para $\tau=10$, a magnetização escalonada segue de perto a curva de equilíbrio, a entropia de emaranhamento reproduz o comportamento esperado e a fidelidade mantém-se próxima da unidade, caracterizando uma evolução quase adiabática. Além disso, a dimensão efetiva permanece próxima de 1, evidenciando a forte localização do estado evoluído no subespaço do fundamental. Em contraste, para o segundo protocolo, que atravessa a transição de primeira ordem em $\Delta=-1$, mesmo rampas lentas não garantem adiabaticidade. A fidelidade aumenta com $\tau$ apenas no intervalo $0>\Delta>-1$, mas colapsa subitamente após cruzar o ponto crítico, sinalizando a inevitável mistura de excitados. A magnetização não indica a formação da ordem ferromagnética, enquanto a entropia cresce em média com o aumento de $\tau$ e passa a apresentar oscilações regulares, associadas à superposição coerente de estados quase degenerados. A dimensão efetiva mostra picos próximos à transição e estabiliza-se em valores intermediários para $\Delta<-1$, com altura menor para rampas mais lentas, indicando maior localização relativa, mas ainda afastada do regime adiabático

**Conclusão**

O estudo desenvolvido permitiu compreender como a ordem da transição de fase em equilíbrio condiciona a resposta dinâmica do modelo XXZ de Heisenberg de spin-$1/2$ em uma dimensão sob quenches lineares de tempo finito. A análise em equilíbrio confirmou as três fases principais: ferromagnética para $\Delta<-1$, crítica de Luttinger liquid para $-1<\Delta<1$ e antiferromagnética de Néel para $\Delta>1$. Também evidenciou a diferença entre as transições: a ferromagnética em $\Delta=-1$, de primeira ordem, caracterizada por quase degenerescência espectral, e a antiferromagnética em $\Delta=1$, de ordem infinita do tipo BKT, marcada pelo fechamento exponencialmente lento do gap. Essa distinção serviu como base para interpretar os resultados dinâmicos. Nos protocolos fora do equilíbrio, os comportamentos foram contrastantes. Quando a rampa levou o sistema de $\Delta=0$ até $\Delta=5$, cruzando a transição BKT, rampas rápidas não permitiram a formação de ordem antiferromagnética, mas rampas lentas aproximaram a evolução do regime adiabático: para $\tau=10$, a magnetização escalonada reproduziu o comportamento do estado fundamental, a fidelidade permaneceu próxima de um, a entropia de emaranhamento seguiu a curva de equilíbrio e a dimensão efetiva manteve-se próxima de um, evidenciando a localização do estado final no subespaço do fundamental. Já no caso da rampa de $\Delta=0$ até $\Delta=-5$, atravessando a transição de primeira ordem em $\Delta=-1$, mesmo rampas longas não garantiram adiabaticidade. A fidelidade colapsou ao cruzar o ponto crítico, a magnetização não mostrou ordenamento ferromagnético, a entropia cresceu em média com $\tau$ e passou a exibir oscilações regulares associadas à superposição coerente de excitados, enquanto a dimensão efetiva apresentou picos e estabilização em valores intermediários, revelando mistura espectral persistente. Em síntese, os resultados mostraram que a natureza da transição em equilíbrio define a possibilidade de adiabaticidade em quenches finitos: transições contínuas ou de ordem infinita permitem regimes quase adiabáticos sob rampas suficientemente lentas, enquanto transições de primeira ordem rompem essa possibilidade, conduzindo inevitavelmente a estados excitados. Do ponto de vista metodológico, a diagonalização exata se mostrou eficaz para acessar todo o espectro e descrever a evolução temporal em sistemas finitos, ainda que com limitações de tamanho. Como perspectivas futuras, destacam-se o uso de técnicas de redes de tensores, como o DMRG, para cadeias maiores, bem como a análise de rampas alternativas e de quantificadores adicionais, como a distribuição de trabalho quântico, de modo a enriquecer a caracterização da não adiabaticidade. Assim, o trabalho estabelece um elo claro entre a natureza das transições de fase e o controle dinâmico de sistemas quânticos, apontando caminhos para estudos mais amplos em contextos teóricos e experimentais.

Menção Honrosa: Sim

# Suspensão inteligente com inerter: modelagem e simulação

**Autores:** *CARLOS VINICIUS DA SILVA MARTINS*

**Orientador(es):** *SUZANA MOREIRA AVILA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *controlador PID, Suspensão ativa, Suspensão veícular, Dinamica veicular, inerter, Controlador PID, Inerter, Suspensão, Suspensão ISD*

## Introdução

O conforto e a segurança veicular têm sido temas centrais em pesquisas sobre sistemas de suspensão automotiva. Sistemas ativos, que utilizam atuadores e controladores para ajustar dinamicamente as características da suspensão Ahmed, representam um avanço significativo em relação aos sistemas passivos tradicionais, limitados pelo comportamento fixo das molas e amortecedores Shen2016. Neste contexto, o dispositivo inerter tem emergido como componente essencial, proporcionando um aumento de inércia sem necessidade de adicionar massa física ao veículo Smith. A configuração ISD (Inerter-Spring-Damper) proposta por Shen ganhou relevância devido à sua capacidade de melhorar substancialmente a resposta dinâmica dos veículos. Liu et al (2019) destacaram em sua análise estrutural que o uso de inerters possibilita a redução das frequências naturais do sistema, afastando-as das faixas mais sensíveis à percepção humana, contribuindo diretamente para o conforto durante a condução. De acordo com Matamoros-Sanchez et al (2014) e H. He et al a inclusão do inerter em suspensões ativas contribui significativamente para a melhoria do conforto, reduzindo as vibrações transmitidas aos passageiros e diminuindo a força máxima exigida do atuador. Martins et al, por sua vez, mostraram que a integração do inerter em suspensões ativas controladas por PID aprimora a eficiência dinâmica do sistema, garantindo respostas mais rápidas e estáveis às irregularidades da pista. O controlador PID, composto por componentes proporcional, integral e derivativo, é amplamente utilizado devido à sua eficácia na minimização de erros, integração de correções e ajuste dinâmico da resposta do sistema em tempo real Ogata. Dessa forma, este estudo tem como objetivo realizar uma análise comparativa do desempenho de oito diferentes configurações de suspensões ativas do tipo ISD (Inerter-Spring-Damper) aplicadas a um modelo de um quarto de veículo, utilizando controle PID. A investigação busca identificar quais arranjos apresentam maior eficiência na atenuação de vibrações, proporcionando melhor conforto e estabilidade, bem como compreender as implicações de cada configuração em termos de resposta dinâmica. Os resultados obtidos apontam que as configurações correspondentes aos modelos 1, 2, 3 e 7 se destacam por apresentarem respostas mais suaves, menores valores de overshoot e tempos de estabilização mais adequados, configurando-se como alternativas promissoras para aplicação em

sistemas de suspensão veicular. Apesar disso, reforça-se a necessidade de estudos adicionais voltados à otimização desses modelos e à exploração de estratégias de controle mais avançadas, capazes de ampliar o desempenho e a robustez frente a condições operacionais mais complexas.

## Metodologia

No presente estudo, investigam-se oito configurações simplificadas de um quarto de veículo, frequentemente utilizadas na literatura por sua simplicidade e eficácia em descrever a dinâmica vertical do veículo Ulsoy. Além disso, emprega-se a configurações otimizadas do inerter, sugerida por Shen, conhecida como sistema ISD (Inerter-Spring-Damper). Essas configurações, por sua vez, são derivadas da estrutura de um Tuned Inerter Damper, proposto por Lazar et al., originalmente projetado para reduzir vibrações causadas por abalos sísmicos nas bases de edifícios. O inerter representado no modelo de um quarto de carro, através da função L(s) correspondente a configuração pertinente de cada caso Ulsoy .

## Resultados

Os modelos 1 a 4 sob controle PID, observa-se que o Modelo 4 exibe a resposta mais deficiente, com baixa eficiência na supressão de vibrações. O Modelo 1, embora apresente o segundo maior overshoot entre os avaliados, destaca-se pelo tempo de estabilização mais rápido. Em contraste, os Modelos 2 e 3 demonstram um equilíbrio superior, combinando overshoot reduzido e tempos de estabilização aceitáveis, sugerindo maior adequação para aplicações que demandam resposta dinâmica equilibrada,os modelos 5, 6, 7 e 8, na qual se observa que os modelos 7 e 8 apresentam desempenho inferior, com overshoots elevados e maior tempo de estabilização. O modelo 6 apresenta um comportamento intermediário, com overshoot e tempo de resposta aceitáveis. Já o modelo 5 se destaca como o mais eficiente entre os analisados, apresentando o menor tempo de estabilização e um controle mais preciso, com desempenho superior em termos de resposta dinâmica, por fim os modelos 1, 2, 3, 6 e 7. Observa-se que os modelos 3 e 6 apresentam os maiores tempos de estabilização, enquanto os modelos 6 e 7 registram os maiores picos de overshoot. Entre todos, os modelos 1 e 2 demonstraram o melhor desempenho, com resposta mais equilibrada e eficiente. Os modelos 3 e 7 apresentaram comportamento intermediário, sendo classificados como medianos. Por fim, o modelo 6 foi o que apresentou o pior desempenho entre os analisados nesta etapa.

## Conclusão

Conclui-se que os modelos 1, 2, 3 e 7 apresentaram desempenho superior em termos de controle e estabilidade quando comparados aos demais, evidenciando respostas mais suaves, menor overshoot e tempos de estabilização mais satisfatórios. Esses resultados indicam que tais configurações são mais eficientes na atenuação de vibrações, tornando-se opções promissoras para aplicações em sistemas de suspensão veicular. No entanto, ainda que os resultados sejam animadores, é

importante considerar que a eficiência do controle pode ser influenciada por diversos fatores, como variações nas condições de operação, desgaste dos componentes e limitações inerentes à abordagem de controle PID empregada. Nesse sentido, torna-se necessária uma investigação mais aprofundada com o objetivo de otimizar os modelos existentes, buscando um equilíbrio mais eficaz entre amortecimento, rigidez e resposta dinâmica. Além disso, recomenda-se a exploração de outras estratégias de controle mais avançadas, como controle adaptativo, fuzzy, LQR ou controle robusto, que podem oferecer maior flexibilidade e desempenho em condições dinâmicas mais complexas. Estudos futuros devem focar na melhoria da estabilidade geral dos modelos, na análise da viabilidade técnica e econômica de implementação, e na adaptação desses sistemas às demandas reais do mercado automotivo, visando o desenvolvimento de soluções mais eficientes, seguras e tecnologicamente sustentáveis.

Menção Honrosa: Sim

# Simulação Numérica do Escoamento Aerodinâmico Turbulento de Airframe Aeronáutico com Modelos RANS Derivados do Modelo Shear Stress Transport (SST)

**Autores:** *SAMUEL CAMPOS ROCHA*

**Orientador(es):** *BRAULIO GUTIERREZ PIMENTA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *CFD, SST, SU2*

## Introdução

O estudo da aerodinâmica de aeronaves por meio de simulações numéricas tem se consolidado como ferramenta essencial para o desenvolvimento de projetos aeronáuticos, reduzindo custos associados a experimentos em túnel de vento e protótipos físicos. Nas últimas décadas, o avanço dos métodos de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD) e a evolução do poder computacional permitiram análises cada vez mais próximas das condições reais de operação, abrangendo desde aeronaves de pequeno porte até configurações complexas de aviação civil e militar. Segundo Anderson (1981), a caracterização das forças aerodinâmicas e dos momentos atuantes sobre uma aeronave é etapa fundamental para garantir desempenho, estabilidade e segurança em voo [2]. Nesse contexto, os modelos de turbulência baseados em Reynolds Averaged Navier-Stokes (RANS) desempenham papel relevante, por equilibrar precisão e custo computacional, sendo amplamente aplicados na indústria e na pesquisa acadêmica. Os projetos em CFD envolvem um ciclo composto por pré-processamento, processamento e pós-processamento. No pré-processamento, a geometria e a malha computacional são definidas de modo a representar adequadamente o problema físico. A etapa de processamento emprega métodos numéricos, como o de volumes finitos, para resolver as equações de conservação. Por fim, o pós-processamento possibilita a análise e visualização dos resultados obtidos em plataformas gráficas. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo realizar simulações numéricas de escoamentos turbulentos sobre uma aeronave de configuração típica civil, utilizando o software de código aberto SU2 e malhas não estruturadas geradas no Ansys ICEM CFD. Busca-se, assim, avaliar coeficientes aerodinâmicos globais, identificar condições críticas de operação e fornecer subsídios para a definição de modelos matemáticos consistentes para análises futuras.

## Metodologia

Conforme apresentado por Rivers e Hunter (2011), os procedimentos experimentais realizados no âmbito desta investigação consistiram em testes aerodinâmicos do NASA Common Research Model (CRM) em dois túneis de vento de grande porte: o National Transonic Facility (NTF) no NASA Langley Research Center e o Ames 11-Foot Transonic Wind Tunnel (TWT) no NASA Ames Research Center. O objetivo

principal foi coletar dados de força, momento, pressão superficial, deformação do modelo e visualização de escoamento, com ênfase na avaliação dos efeitos do sistema de suporte sobre o desempenho aerodinâmico do modelo. Os testes foram conduzidos em condições de escoamento transônico, com número de Mach de 0,85 e número de Reynolds variando de 5 a 30 milhões (com base na corda aerodinâmica média). No NTF, os ensaios abrangeram uma faixa de ângulo de ataque de –3° a +12° para Re = 5×10ª, e de –3° a +6° para Reynolds mais elevados, visando manter a integridade estrutural do modelo. No TWT, os testes limitaram-se a Re = 5×10ª e ângulos de ataque entre –3° e +12°. O processo experimental iniciou-se com a preparação do modelo, que consiste em uma configuração representativa de uma aeronave comercial de corpo largo, com asa supercrítica, fuselagem, naceles simplificadas e empenagem horizontal. O modelo foi instrumentado com 291 orifícios de pressão distribuídos em 9 estações ao longo da envergadura da asa e 6 estações radiais na nacelle, todos conectados a módulos de pressão digital (ESP) localizados no interior da fuselagem, garantindo uma precisão de medição de pressão de ±0,015 psi, sendo definida condições cruciais para garantir uma boa confiabilidade.

**Resultados**

Como ferramenta de aplicação do CFD baseada no método de volumes finitos, utilizamos o software SU2 em conjunto com o ICEM CFD para a geração de malhas não estruturadas. O objetivo é analisar o comportamento aerodinâmico global de uma aeronave em configuração típica civil, considerando condições de operação realistas representadas por diferentes ângulos de ataque. Para efeito de comparação, além das simulações numéricas com modelos de turbulência RANS derivados do Shear Stress Transport (SST), avaliamos também metodologias mais simplificadas já consolidadas na literatura. Dessa forma, foi possível confrontar os resultados obtidos com referências numéricas e experimentais disponíveis, de modo a identificar a influência dos diferentes modelos na previsão dos coeficientes aerodinâmicos. As simulações foram realizadas no cluster Amadea, empregando recursos computacionais de alto desempenho, o que permitiu a execução de casos com geometrias complexas e condições de contorno que reproduzem fielmente os efeitos de instalação encontrados em túneis de vento, incluindo paredes laterais, condições de entrada e saída. Como resultado, obtivemos os coeficientes globais de sustentação, arrasto e momentos aerodinâmicos, além de forças laterais e em superfícies de controle, permitindo uma avaliação detalhada do comportamento da aeronave. Os dados extraídos são organizados em tabelas e gráficos, de modo a possibilitar a comparação entre os modelos de turbulência e a análise de consistência física dos resultados.

**Conclusão**

A análise numérica realizada permitiu identificar aspectos relevantes do comportamento aerodinâmico do modelo em estudo, possibilitando a comparação entre o modelo de turbulência adotado e a avaliação de consistência física dos resultados. Em primeiro lugar, observou-se que a relação entre sustentação e ângulo

de ataque apresentou comportamento linear até a proximidade de 3,5°, ponto no qual se inicia a tendência de perda gradual de eficiência. Esse limite operacional é consistente com resultados encontrados em estudos de geometrias similares reportados na literatura, reforçando a confiabilidade do modelo adotado. No que se refere ao arrasto, verificou-se crescimento quadrático com o aumento do ângulo de ataque, conforme esperado para escoamentos subcríticos. O modelo baseado em RANS-SST capturou com maior precisão a transição do regime laminar para o turbulento, refletindo em valores de arrasto superiores aos previstos por métodos de menor custo computacional, como o VLM. Essa diferença, embora esperada, evidencia a importância de considerar efeitos viscosos em aplicações que demandam maior fidelidade na previsão do desempenho global utilizado no contexto da simulação. A análise dos coeficientes de momento de arfagem indicou comportamento estável dentro da faixa de ângulos de ataque simulados, com derivada negativa em relação ao CL, o que garante as condições de estabilidade longitudinal em regime de voo nivelado. Entretanto, notou-se uma sensibilidade maior em altas incidências, o que sugere a necessidade de ajustes no projeto de superfícies de cauda para garantir margem de estabilidade adequada em condições extremas. Outro ponto a ser destacado refere-se à eficiência aerodinâmica (CL/CD), que apresentou valor máximo em torno de 4°, coincidindo com o ponto de operação mais vantajoso para missões de cruzeiro. Essa condição representa o melhor compromisso entre sustentação e arrasto, sendo, portanto, recomendada como referência para a calibração de estratégias de trimagem e controle da aeronave. Por fim, a análise de estabilidade latero-direcional revelou comportamento satisfatório para pequenas perturbações, mas com tendência a instabilidade em maiores ângulos de derrapagem. Esse efeito pode estar associado ao sombreamento aerodinâmico provocado pela interação entre fuselagem e superfícies de empenagem, sugerindo a necessidade de refinamento geométrico ou reposicionamento dos estabilizadores para mitigar tal característica.

# Processo de intensificação em fluxo continuo aplicado a síntese dos semioquímicos alvos em etapas modulares

**Autores:** *MARCIA DOS PASSOS ANDRADE*

**Orientador(es):** *Carlos Eduardo de Melo Salvador*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *química em fluxo contínuo, feromônios, 2,6,10 trimetiltridecanoato de metila, β-sesquifelandreno, síntese orgânica sustentável.*

## Introdução

A síntese de feromônios sexuais como o 2,6,10-trimetiltridecanoato de metila representa um desafio estratégico para o desenvolvimento de insumos sustentáveis voltados ao manejo integrado de pragas agrícolas.

## Metodologia

Neste trabalho, descreve-se a preparação de intermediários e do composto-alvo em regime de batelada, seguida da transposição de uma das etapas críticas para o regime de fluxo contínuo. Inicialmente, os intermediários foram obtidos em rendimentos elevados nas etapas iniciais (90% e 96%), mas apresentaram queda significativa em etapas subsequentes (52% e 44%), o que impactou a eficiência global da rota. Ainda assim, foi possível gerar quantidades adequadas para ensaios biológicos em colaboração com o Laboratório de Semioquímicos da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. A síntese final do β-sesquifelandreno (IV), concluída em batelada, forneceu o produto em 89% de rendimento, demonstrando a aplicabilidade da rota clássica. Por fim, a síntese do composto III foi transposta para fluxo contínuo utilizando um reator Easy-Scholar (Vapourtec) equipado com Organometallic Kit, alcançando rendimento isolado de 92% em apenas 10 minutos de tempo de residência.

## Resultados

Os resultados evidenciam que, embora a batelada seja fundamental para validação de etapas e fornecimento inicial de material, o fluxo contínuo apresenta vantagens claras em termos de eficiência, segurança e escalabilidade.

## Conclusão

Dessa forma, este estudo estabelece bases relevantes para o avanço da síntese de semioquímicos por rotas mais sustentáveis e compatíveis com demandas industriais.

# Integração de comando de voz e processamento de imagem para comando de braço robótico

**Autores:** *JOAO VICTOR SILVA SANTOS*

**Orientador(es):** *WALTER DE BRITTO VIDAL FILHO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Processamento de Imagem, Comando de Voz, Robótica Assistiva, Sistemas Embarcados*

## Introdução

A robótica tem desempenhado um papel fundamental na automação industrial e na assistência humana, impulsionando avanços em diversas áreas, como a manutenção industrial, reabilitação física e interação humano-máquina. Dentro desse contexto, o controle de braços robóticos por meio de interfaces naturais, como comandos de voz e processamento de imagem, tem sido amplamente estudado para tornar a interação mais intuitiva e eficiente. O reconhecimento de voz tem se tornado uma tecnologia madura, possibilitada por algoritmos de aprendizado de máquina e redes neurais profundas. Sistemas como Google Speech API, Vosk e PocketSphinx permitem a conversão de fala em texto com alta precisão, proporcionando uma interface acessível para o controle de dispositivos robóticos. Paralelamente, o processamento de imagem, impulsionado por técnicas de visão computacional, permite a detecção de objetos e a interpretação do ambiente, fornecendo informações visuais essenciais para a tomada de decisões autônomas. A integração dessas tecnologias permite a criação de sistemas multimodais, nos quais comandos de voz são complementados por informações visuais, aumentando a precisão e a robustez do controle de braços robóticos. Essa abordagem tem aplicação em diversas áreas, como indústria 4.0, assistência para pessoas com deficiência e interação homem-robô. No entanto, desafios como latência na resposta, sincronização das entradas e processamento em tempo real ainda precisam ser superados para que essas soluções sejam amplamente adotadas.

## Metodologia

O primeiro passo tomado foi a revisão bibliográfica através de artigos científicos, livros e vídeos para a averiguação do estado da arte tanto do reconhecimento de voz, principalmente quando usado como sistema auxiliar e concorrente com outros processos, quanto do processamento de imagem em tempo real. A eletrônica de acionamento e algoritmos de controle da cinemática inversa do braço foram implementados no PIBITI anterior, permitindo a integração de forma simples com a proposta do trabalho atual. Dessa forma, o primeiro semestre do trabalho seguiu com a calibração das câmeras, desenvolvimento dos códigos que usam um modelo YOLO juntamente com OpenCV para identificar os objetos, e que usam a visão estéreo para

estimar a distância até eles. A presente continuação do trabalho se deu com a implementação do reconhecimento de voz em segundo plano, paralela ao processamento de imagem, dando-se preferência exclusiva às APIs que possuíam modelos linguísticos gratuitos, parcial ou inteiramente. Por fim, a validação dos algoritmos se deu através da realização de testes práticos, nos quais foram usados diferentes objetos em diferentes cenários de posicionamento.

**Resultados**

No processamento de imagem, três experimentos foram realizados. O primeiro verificou a precisão do cálculo de posição de objetos individuais, resultando em erro médio de cerca de 1,5 cm nos eixos XY dentro da área de trabalho do robô, mesmo para objetos transparentes. O erro aumentou para pontos muito próximos ou distantes das câmeras, especialmente quando o objeto não era totalmente visível. O segundo experimento mostrou que a presença de vários objetos não altera significativamente o erro nem o tempo de processamento. No terceiro, o algoritmo manteve o desempenho ao identificar objetos semelhantes em diferentes posições, confirmando robustez e estabilidade. No reconhecimento de voz, o primeiro experimento avaliou a qualidade da transcrição, obtendo bons resultados para nomes de objetos e sentenças curtas, mas exigindo melhor articulação para palavras longas como "liquidificador" e apresentando ambiguidades para termos com mesma ou similar pronúncia como "trás" e "traz" ou “pega” e “pegue”, impactando a escolha do vocabulário. O segundo experimento consistiu em medir o tempo de resposta do programa. Como a Google API depende de conexão com a rede para funcionar, a qualidade e velocidade da rede tem influência direta sobre o tempo de resposta do sistema. Para uma conexão de 200/100Mbps aferiu-se um tempo de resposta total médio de aproximadamente 1,8 segundos. É um tempo aceitável para o modo de operação automático do braço, onde uma sentença como "pegue o copo" é o bastante para a ação completa de pegar o copo e levá-lo à posição pré definida. Porém é um tempo inviável para o modo de operação com comandos em tempo real, como "frente", "trás", "direita", "esquerda" até se alcançar as posições desejadas. O terceiro e último experimento envolvendo o reconhecimento de voz consistiu na integração de fato do sistema, posicionando-se objetos variados no campo de visão do robô e dando-se comandos para que ele os pegasse. O tempo de resposta do reconhecimento de voz em segundo plano não é afetado pelo processamento de imagem e nem vice-versa devido ao fato dos processos acontecerem em núcleos diferentes. O sistema foi replicado em três Raspberry Pi diferentes, modelo 3B com 1GB de RAM, modelo 4B com 4GB de RAM e modelo 5 com 8GB de RAM. O modelo 3B não foi capaz de rodar o sistema por falta de memória RAM, o modelo 4B conseguiu resultados satisfatórios mas com latência maior no processamento de imagem em dias mais quentes, e o modelo 5 apresentou resultados satisfatórios sem mudança perceptível na latência. É importante ressaltar que esses resultados foram obtidos com o reconhecimento de voz usando modelos em nuvem. Para que o reconhecimento de voz funcione offline é necessária memória dedicada, sem contar

o processamento de imagem, de ao menos 1GB de RAM para os modelos mais simples e até 6GB para os modelos mais robustos.

**Conclusão**

A estimativa do posicionamento dos objetos em relação ao braço foi bem sucedida, com erro satisfatório, demonstrando a viabilidade do uso do método. Contudo, a demanda por poder computacional que o modelo YOLO exige torna inviável o uso dos modelos mais potentes e assertivos no sistema embarcado Raspbery, limitando a qualidade e velocidade do reconhecimento dos objetos aos modelos mais simples. Além das limitações adicionais impostas em caso de reconhecimento de voz offline. O sistema requer um período inicial para que as câmeras e microfones sejam inicializados, assim como os modelos de reconhecimento de imagem e voz. Porém, uma vez carregados a estimação da distância ocorre praticamente em tempo real a depender dos recursos computacionais disponíveis e o reconhecimento de voz depende da qualidade da conexão com a rede. Também é importante frisar que o alinhamento das câmeras é fundamental para uma boa estimativa de distância, pois mesmo uma pequena angulação entre as câmeras, fazendo-as não paralelas, aumenta o erro da estimativa de forma considerável. O modelo da Google API funciona bem mesmo em ambientes ruidosos desde que os ruídos se mantenham comportados, se os ruídos se tornarem tão altos quanto a voz, o sistema não poderá diferenciá-los. Um possível próximo passo para o projeto é integrar a funcionalidade de escolha do ponto de destino do objeto manipulado, uma vez que no sistema atual, independentemente de onde o objeto tenha sido apanhado, ele será levado para uma posição fixa pré programada.

# Tranformações Espaciais na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal (RIDE-DF)

**Autores:** *GUSTAVO BORGES NUNES*

**Orientador(es):** *EDER RENATO MERINO*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, RIDE-DF, Mudança do uso e cobertura do solo, Sensoriamento remoto, Vegetação Herbácea e Arbustiva, Floresta, Agropecuária, Área Não Vegetada, Corpo D´água, Índice., Análise de cobertura, Sustentável*

## Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, ocupando cerca de um quarto do território nacional e abrigando aproximadamente um terço da fauna e flora do país, o que o torna um hotspot mundial da biodiversidade (Klink & Machado, 2005). Além da relevância ecológica, desempenha papel essencial para os recursos hídricos, sendo considerado o “berço das águas” (Dias & Klink, 2019; Souza et al., 2019), pois abriga divisores de águas de três importantes bacias hidrográficas e contribui para oito das doze regiões hidrográficas definidas pela ANA, abastecendo seis das oito bacias de nível 2 (ANA, 2021). Atualmente, o Cerrado é amplamente utilizado para atividades agrícolas, principalmente monoculturas como soja, milho, algodão, cana-de-açúcar e pastagens (Dias & Klink, 2019). Parte desse desenvolvimento agrícola está relacionado à transferência da capital para Brasília, o que impulsionou a ocupação do Planalto Central. Na década de 1940, a região era pouco habitada, com densidade inferior a um habitante por km². Para estimular o povoamento do Centro-Oeste, o governo federal lançou políticas como a “Marcha para o Oeste”, em 1940. Posteriormente, a transferência da capital para o atual Distrito Federal consolidou-se como fator determinante para o desenvolvimento regional (MIRAGAYA, 2010 apud CODEPLAN, 2013). Esse processo gerou crescimento populacional no DF e no seu entorno, resultando na criação da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal (RIDE-DF). A RIDE-DF, inserida no bioma Cerrado, foi criada em 1998 pela Lei Complementar nº 94 e regulamentada pelo Decreto nº 2.710/1999. Inicialmente formada por 19 municípios goianos, três mineiros e o Distrito Federal, é a maior entre as três RIDEs existentes no Brasil (IBGE, 2019). Em 2018, com a Lei Complementar nº 163, mais 12 municípios foram incorporados, totalizando 33 municípios e o DF, reunindo cerca de 4,8 milhões de habitantes em aproximadamente 95.000 km². Suas principais áreas de atuação incluem infraestrutura, geração de empregos, capacitação profissional, saneamento, transporte, proteção ambiental, uso do solo, recursos hídricos e minerais, além de políticas para saúde, educação, assistência social, habitação, turismo e segurança pública (ANDRADE, 2020). Politicamente, baseia-se na cooperação entre níveis de governo, incentivando consórcios e políticas

conjuntas (Pereira da Silva et al., 2023). Em 2011, foram definidas as funções públicas de interesse comum da RIDE-DF, entre elas a proteção e controle ambiental, destacando a preocupação com a conservação do Cerrado (Merino et al., 2024). Diante dessa relevância, este estudo analisa se a criação da RIDE-DF representou um instrumento eficaz de gestão ambiental nos municípios adicionados após a Lei Complementar nº 163/2018, considerando dados de uso da terra entre 1985 e 2023.

## Metodologia

Este estudo utilizou dados da coleção MapBiomas 9.0 referentes à área da RIDE-DF entre 1985 e 2023. O MapBiomas é uma iniciativa nacional que disponibiliza séries históricas detalhadas sobre uso e cobertura da terra no Brasil, utilizando imagens Landsat (5, 7, 8 e 9), sensoriamento remoto, algoritmos de aprendizado de máquina e validação colaborativa, resultando em mapas confiáveis das classes de uso da terra, como florestas, áreas agrícolas, zonas urbanas e corpos d'água. As classes foram reagrupadas em cinco categorias: • Floresta – Formação Florestal, Formação de Savana, Mangue, Floresta Alagável e Restinga Arbórea; • Vegetação Herbácea e Arbustiva – Campo Alagado, Formação Campestre, Apicum, Afloramento Rochoso e Restinga Herbácea; • Agropecuária – Pastagem, Mosaico de Usos, Agricultura (soja, café, cítricos, outras culturas) e Silvicultura; • Área Não Vegetada – Área Urbana, Mineração, Outras Áreas Não Vegetadas e Praia, Duna e Areal; • Corpo d'Água – Rio, Lago, Oceano e Aquicultura. Após o reagrupamento, elaboraram-se mapas de uso e cobertura da terra (LULC) para 1985, 1998, 2018 e 2023, além de mapas de detecção de mudanças para os intervalos 1985-1998, 1998-2018 e 2018-2023. Diagramas de Sankey foram produzidos para esses intervalos e para a sequência completa (1985-2023). A identificação das mudanças ocorreu no Google Earth Engine, utilizando abordagem baseada em pixels, mantendo apenas os que apresentaram transição. As imagens foram convertidas em shapefiles para representar transições. Em seguida, aplicou-se dissolve no ArcGIS para unir polígonos adjacentes de mesma categoria e intersect nos arquivos mesclados, identificando conversões como formações florestais para áreas agrícolas. Foram incorporados dados socioeconômicos: IDH e taxa de desemprego (2000 e 2010) e população (2001 e 2020), obtidos no SIDRA, Atlas Brasil e DATASUS. Para mensurar as alterações nas áreas das classes ao longo do tempo, utilizaram-se três fórmulas: • Perda Total (PT): PT = Ai – Af; • Perda Média por Ano (PMA): PMA = PT/n; • Variação Percentual Ano a Ano (%YoY): %YoY = PT / Ai * 100.

## Resultados

O mapa de uso e ocupação do solo (Figura 1) evidencia mudanças no uso da terra antes e depois da inclusão dos municípios na RIDE-DF. Em 1985, a área florestal era de 2.876.449,09 ha. Entre 1985-1998, houve redução de 368.251,28 ha (12,80%), média de 28.327,02 ha/ano. No período 1998-2018, a queda foi menor: 241.086,21 ha (9,61%), 12.054,31 ha/ano. Entre 2018-2023, a perda foi de 60.447,04 ha (2,66%), média de 12.089,41 ha/ano. A Vegetação Herbácea e Arbustiva tinha 280.318,68 ha em 1985, caindo para 250.236,88 ha em 1998 (-30.081,8 ha, 10,73%, média 2.313,99

ha/ano). De 1998-2018, houve queda de 11.529,93 ha (4,60%), média 576,49 ha/ano. Entre 2018-2023, a redução foi de 4.316,13 ha (1,80%), 863,23 ha/ano. A Área Não Vegetada reduziu entre 1985-1998 (17.949,00 ha para 12.013,80 ha), queda de 33,06%, média 456,55 ha/ano. Já de 1998-2018, cresceu para 29.584,05 ha (+59,39%), com aumento médio de 878,51 ha/ano. No último período, houve redução para 22.668,05 ha, média de 1.383,2 ha/ano. O Corpo D'água aumentou de 18.439,86 ha (1985) para 79.580,06 ha (1998), acréscimo de 76,82% (4.703,09 ha/ano). Entre 1998-2018, houve queda de 15.302,88 ha (-19,22%), média 765,14 ha/ano. De 2018-2023, voltou a crescer para 98.431,73 ha (+53,13%), média 6.830,23 ha/ano. A Agropecuária cresceu ao longo dos anos: em 1985 eram 722.493,86 ha; em 1998, 1.065.621,95 ha (+32,19%), média 26.394,47 ha/ano. Entre 1998-2018, cresceu 250.348,76 ha (+19%), média 12.517,44 ha/ano. No último período, houve aumento de 37.524,63 ha (+2,77%), média 7.504,93 ha/ano. Entre 2000 e 2010, todos os municípios apresentaram avanços no IDH, destacando Barro Alto, Vila Propício e Cavalcante. Já Cabeceira Grande, Alvorada do Norte e Alto Paraíso tiveram crescimento menor. Municípios de Goiás, em geral, mostraram melhores resultados. A taxa de desemprego caiu em todos os municípios entre 2000-2010, com destaque para São João d'Aliança, Simolândia e Alvorada do Norte. Já Alto Paraíso, Cavalcante e Flores de Goiás mantiveram índices mais altos. De 2001-2020, a população cresceu, com destaque para Goianésia, Flores de Goiás e Niquelândia. Em contrapartida, Arinos e Cabeceira Grande apresentaram variação menor, indicando menor dinamismo econômico.

**Conclusão**

A hipótese inicial foi parcialmente aceita. Após a inclusão dos municípios em 2018 na RIDE-DF/Entorno eles passaram por impactos nos índices e no meio ambiente, mas não suficientes para garantir a equidade e proteção ambiental pretendida. Houve uma redução significativa das áreas de vegetação nativa ao longo de todo período (1985-2023), embora tenha tido uma desaceleração, especialmente, após a inserção na RIDE. A mudança de vegetação primária para áreas de cultivos econômicos e urbanização, relatam que as ferramentas de ordenação territorial infelizmente não estão sendo capazes de atingir o desenvolvimento econômico sustentável. Em contrapartida, de acordo com os dados reunidos a região revelou avanços sociais e econômicos. Verificou-se uma melhoria no IDH, redução das taxas de desemprego e expansão populacional mais homogênea, apontando que a RIDE-DF favoreceu ampliação de oportunidades e promoveu maior integração regional. Contudo, ainda persistem desigualdades entre os municípios, com alguns registrando melhorias significativas e outros mantendo padrões mais baixos, revelando diferenças estruturais relacionadas à infraestrutura, capacidade administrativa e atração de investimentos. Em resumo, este estudo mostra que a chegada da RIDE-DF nos municípios, apesar de não ter sido considerado uma solução institucional plenamente eficiente, foi responsável por mudanças positivas nas áreas. Diante desse cenário, torna-se imprescindível fortalecer políticas públicas que integrem desenvolvimento, produção e conservação. Por fim, indica-se verificar os novos resultados dessas

áreas para interesse em estudos futuros, pois esse é um caminho de pesquisa curioso apara compreender as relações de políticas institucionais e suas escalas.

# Análise da Progressão da Voçoroca no entorno da BR 020, Formosa - GO por INSAR: Impactos e Quantificação dos últimos 10 anos

**Autores:** *MILENA TAYAMARA GOMES DE SOUSA*

**Orientador(es):** *SUZAN WALESKA PEQUENO RODRIGUES*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Voçoroca, InSAR, Erosão, Sentinel-1*

## Introdução

A degradação das terras é uma ameaça global que prejudica o funcionamento dos ecossistemas e a capacidade de fornecer serviços essenciais, como a ciclagem de nutrientes e a retenção de água. A perda de fertilidade do solo é um dos principais impactos, causada por diferentes tipos de erosão, incluindo a erosão laminar e a por voçorocas, sendo a última um dos tipos mais agressivos. A erosão hídrica, que é o processo de degradação do solo causado pela água, pode ocorrer de várias formas. A erosão laminar é uma perda sutil e homogênea de solo em camadas finas, muitas vezes imperceptível. Conforme a água se concentra em depressões do terreno, pode formar sulcos e, em estágios mais avançados, voçorocas. As voçorocas são fenômenos geológicos caracterizados pela formação de grandes buracos de erosão, geralmente em áreas de declive acentuado. Elas são causadas pela chuva e intempéries em solos com vegetação escassa, onde a proteção do solo é mínima. O desenvolvimento desse tipo de erosão é frequentemente associado a atividades humanas, como a remoção da vegetação natural e a agricultura inadequada. A grande maioria dos pesquisadores concorda que as voçorocas têm largura e profundidade superiores a 0,5 metros. Do ponto de vista socioambiental, as voçorocas são consideradas a forma mais agressiva de erosão hídrica devido à sua capacidade de causar uma perda rápida e volumosa de terras agrícolas, terrenos urbanos e infraestrutura. Embora possam se estabilizar e ser reafeiçoadas por outros processos geomorfológicos ao longo do tempo, seus impactos iniciais são severos. Para monitorar e estudar a progressão desses fenômenos, utiliza-se o sensoriamento remoto, uma ciência que permite a obtenção de informações sobre a superfície da Terra sem contato direto, através de sensores a bordo de aeronaves ou satélites. A análise de séries temporais de imagens de satélite é uma ferramenta valiosa para identificar o comportamento de eventos ao longo do tempo. Uma técnica específica utilizada para esse fim é a interferometria por radar de abertura sintética (InSAR), que combina o radar de abertura sintética (SAR) com o modelo de interferometria. Os radares SAR são sensores ativos que operam na faixa de microondas e geram imagens de alta resolução espacial. A interferometria InSAR explora a diferença de fase entre duas ondas transmitidas pelo SAR em momentos distintos para registrar movimentações e deformações do terreno, como deslocamentos e subsidências. O

texto descreve uma pesquisa que aplicou a técnica InSAR, utilizando uma série temporal de imagens do satélite Sentinel-1, processadas com o software gratuito Sentinel Application Platform (SNAP). O objetivo dessa pesquisa é analisar a progressão de uma voçoroca específica localizada nas proximidades do bairro Parque do Lago, na cidade de Formosa – GO. O estudo visa identificar as causas principais da erosão, avaliar seus impactos ambientais, sociais e econômicos, e utilizar a interferometria SAR para o monitoramento

**Metodologia**

O trabalho foi pautado  partir das técnicas A-DInSAR, ferramenta que tem mostrado boa precisão para monitorar a deformação do solo em diferentes aplicações (Lanari et al., 2004) tem se tornando relevante devido razões como: permitir que geólogos/engenheiros de minas detectem e monitorem deslocamentos de superfície em grandes áreas com uma visão sinótica, com medições confiáveis de movimentos de superfície com alta precisão (escala de mm); as informações podem ser extraídas em uma grade densa de pontos e sem a necessidade de instrumentação terrestre convencional comumente usada ou campanhas de campo (Zhao et al., 2019). Basicamente, dois tipos de abordagens de séries temporais A-DInSAR serão aplicadas para obter informações de deformação do solo, o Small Baseline Subset (SBAS) e a Persistent Scatterer Interferometry (PSI).  A primeira etapa da pesquisa baseou-se em uma ampla revisão bibliográfica acerca da dinâmica de processos erosivos com ênfase em voçoroca, estudos de casos anteriores e métodos de quantificação a partir de multisensores e técnica InSAR. Em seguida foi feita a coleta de dados por meio de levantamento histórico da área afetada utilizando imagens de sensores remotos SAR sentinel-1. As imagens foram adquiridas pelo site Alaska Satellite Facility. Antes do efetuar o download das imagens foram estabelecidos alguns critérios para o tipo de arquivo a ser gerado. Para o tipo de arquivo foi determinado o L1 Single Look Complex (SLC), o modo Interferometric Wide (IW) como modo de feixe, ele adquire dados com uma faixa de 250 km com resolução espacial de 5 m por 20 m (visão única) e para o campo de polarização foi utilizado a polarização VV + VH, polarização vertical-vertical e vertical-horizontal.  Durante a segunda etapa foi executado o processamento e análise dos dados coletados, tratando imagens de satélite sentinel-1 por meio o software Sentinel Application Platform (SNAP). Utilizando o SNAP foi aplicada a ferramenta de interferometria, com o objetivo de calcular as mudanças na topografia da área estudada, para tal foi feita a comparação de duas imagens da área de estudo em períodos diferentes, março e dezembro de cada ano. Ainda nesta etapa para demonstrar as mudanças nas taxas de erosão ao longo dos 8 anos estudados, foram elaborados gráficos por meio da funcionalidade Analysis profile plot.  Na terceira e última etapa foram feitas análises e interpretação dos dados obtidos e devidamente processados, assim como, a avaliação de seus impactos físicos/ambientais quanto a degradação do solo e impactos socioeconômicos como o custo de reparo e manutenção de infraestrutura afetada e deslocamento de moradores e danos a propriedade.

## Resultados

A análise do processamento de imagens de radar SAR (Synthetic Aperture Radar), cobrindo o período de 2017 a 2024, revela a dinâmica de erosão e deposição na área de estudo. A pesquisa utilizou dados de perfil de deslocamento para visualizar e quantificar as variações na superfície ao longo do tempo. O eixo Y dos gráficos representa o deslocamento do solo em metros, onde valores negativos indicam afundamento ou erosão, e valores positivos significam elevação ou acúmulo de material. O eixo X corresponde ao percurso em pixels. Os resultados obtidos a partir dos gráficos e da tabela de deslocamento detalham as mudanças no perfil da voçoroca ao longo de quase uma década, demonstrando uma flutuação significativa entre os processos de erosão e acumulação. Inicialmente, o período de março a dezembro de 2017 apresentou um deslocamento predominantemente negativo, variando entre -0,02 m e -0,005 m, o que sugere um processo de erosão geral. Uma intensificação da erosão foi observada de dezembro de 2017 a março de 2018, com um movimento descendente mais acentuado, oscilando entre -0,08 m e -0,12 m. Essa tendência negativa continuou até dezembro de 2018, com a profundidade atingindo aproximadamente -0,14 m em algumas seções. Entre março e dezembro de 2019, houve uma mudança de tendência, com o deslocamento se tornando menos negativo e chegando a valores próximos de 0,005 m, indicando o início de um processo de acúmulo de material. Esse período de estabilização e leve elevação se estendeu até março de 2020, quando o perfil de deslocamento apresentou valores próximos a zero. O final de 2020 mostrou uma dinâmica mista, com processos de erosão e acúmulo de material. Os movimentos mais acentuados ocorreram a partir de 2021. Entre dezembro de 2021 e março de 2022, foi registrada uma variação negativa significativa, entre -0,22 m e -0,24 m, indicando um período de forte erosão. No entanto, o período subsequente, de março a dezembro de 2022, mostrou um grande deslocamento positivo, variando de 0,25 m a 0,30 m, que pode ser atribuído a um aumento na altura do solo ou a um evento de sedimentação. Esse padrão de acúmulo continuou no início de 2023, com elevação do solo na faixa de 0,24 m a 0,26 m. A flutuação acentuada continuou, e de março a dezembro de 2023, um novo e significativo deslocamento negativo foi registrado, com valores entre -0,30 m e -0,35 m. Nos períodos mais recentes, de dezembro de 2023 a março de 2024 e de março a dezembro de 2024, a tendência se reverteu novamente, mostrando um deslocamento consistentemente positivo, na faixa de 0,14 m a 0,165 m. A análise global de todo o período, de março de 2017 a dezembro de 2024, revela uma flutuação considerável, com a variação total do deslocamento entre -0,25 m e +0,07 m. Essa visão geral, no entanto, não capta a magnitude das oscilações e dos movimentos expressivos que ocorreram em períodos menores, ressaltando a natureza dinâmica da erosão e da deposição na voçoroca ao longo do tempo.

## Conclusão

Baseando-me no arquivo fornecido, é possível concluir que a pesquisa conseguiu alcançar seu objetivo de analisar a progressão da voçoroca em Formosa-GO. Através

da aplicação da técnica de interferometria por radar de abertura sintética (InSAR) e imagens Sentinel-1. A pesquisa possibilitou identificar as variações do perfil de solo nos últimos 8 anos, entretanto não foi possível trabalhar com dados referentes aos anos de 2015 e 2016, os mesmos apesentaram inconsistências e dificuldades para download. A análise dos dados estudados demonstrou flutuações significativas com alternância entre períodos de erosão (valores negativos) e acúmulo de material (valores positivos). Essa abordagem de monitoramento forneceu uma base sólida para a compreensão da dinâmica do processo erosivo na área de estudo, tornando notório que área não está em um processo de degradação contínua e linear, mas sim em constante mudança. Com base nos resultados obtidos fica exposto também, que a rodovia federal BR 020, assim com a área urbana localizada próximo a voçoroca correm risco de ser afetada, causando consequentemente danos físicos, ambientais e sociais. Entretanto, a utilização da interferometria SAR se mostrou uma ferramenta eficaz para o monitoramento preciso desses movimentos. As informações detalhadas obtidas com esta técnica são cruciais para a gestão e tomada de decisões, pois podem subsidiar a implementação de medidas efetivas para conter a progressão da erosão e mitigar seus impactos ambientais e socioeconômicos, como a perda de moradias e danos à infraestrutura.

# Correlação entre Dor e Alterações Comportamentais em Gatos: Análise Qualitativa Comportamental e Avaliação do Impacto no Tratamento Analgésico

**Autores:** *ANDREZA SOUSA HENRIQUES*

**Coautores:** *ANNA KAROLINA VASCONCELOS MARIN, MARIA BEATRIZ D HENI TEIXEIRA, Amanda Ladeia Fernandes*

**Orientador(es):** *CHRISTINE SOUZA MARTINS*

**Colaborador(es):** *Ana Barbara Rocha Silva*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Qualidade de vida, Gabapentinoides, Dor felina*

## Introdução

A dor, em gatos, representa um desafio diagnóstico significativo devido à sua expressão frequentemente sutil e à natureza reservada da espécie. A manifestação da dor nos gatos vai além das alterações fisiológicas, envolvendo também uma complexa gama de respostas comportamentais. Os sinais mais comuns de dor incluem a hipoatividade, isolamento, agressividade e hiporexia, além de alterações sociais (Monteiro e Steagall, 2019). Essas mudanças podem ser erroneamente interpretadas como meras alterações de temperamento ou envelhecimento, atrasando o diagnóstico e o tratamento adequados. Devemos considerar que muitas das mudanças comportamentais são, na verdade, respostas adaptativas à dor ou ao ambiente (Merola e Mills, 2025). Dessa forma, compreender os comportamentos naturais e a forma como a dor pode alterá-los é fundamental para a identificação precoce da doença em curso, sendo essencial para evitar o agravamento do quadro clínico (Monteiro e Steagall, 2019).

## Metodologia

O estudo analisou prontuários dos pacientes atendidos no Ambulatório de Dor do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília, visando identificar correlações entre dor e alterações comportamentais em gatos domésticos. Os dados, coletados entre abril de 2024 e julho de 2025, incluíram 107 atendimentos, destes, 14 casos de gatos foram selecionados para o estudo. Foram excluídos os dados referentes ao atendimento de outras espécies, os pacientes que abandonaram o tratamento e os que vieram a óbito nesse período. As informações foram organizadas e avaliadas qualitativamente, com foco nos sinais comportamentais ligados à dor, métodos diagnósticos baseados no comportamento e estratégias terapêuticas. A análise foi realizada por estatística descritiva, comparando o comportamento antes do início do tratamento e após sua estabilização.

## Resultados

O estudo avaliou gatos sem raça definida, com diagnósticos como osteoartrite, displasia coxofemoral, linfoma intestinal, síndrome da cauda equina e neuropatias traumáticas. Todos receberam tratamento domiciliar com gabapentinoides, isoladamente ou combinados com outros fármacos, além de terapias complementares. Antes do tratamento, observaram-se alterações como dificuldade de locomoção (57,14%), vocalização excessiva (35,71%), agressividade (35,71%) e hipoatividade (28,57%). O tratamento analgésico resultou em reversão completa (100%) dos comportamentos diretamente ligados à dor intensa como prostração, agressividade, disquesia, automutilação, isolamento social, hiporexia e rigidez de membros. Já alterações com provável componente multifatorial apresentaram melhora parcial: vocalização excessiva (40%), carência anormal/apego exacerbado (50%), lambedura ou comportamento estereotipado (60%) e dificuldade ou recusa em saltar ou locomover-se (62,5%). Os casos de melhora parcial indicam que fatores como ansiedade, estresse ambiental, alterações cognitivas e limitações físicas de doenças crônicas ou degenerativas podem influenciar no comportamento (Monteiro e Mills, 2022). Estratégias como o manejo ambiental, com redução de estressores e oferta de enriquecimento comportamental, podem auxiliar na diminuição da ansiedade e do estresse, fatores que potencializam a percepção dolorosa (Taylor, 2004). Esses achados corroboram a literatura, que aponta que, embora a analgesia seja fundamental para a reversão de sinais dolorosos, comportamentos modulados por componentes emocionais ou adaptativos podem persistir, exigindo abordagens terapêuticas multimodais que integrem manejo ambiental, enriquecimento comportamental e suporte farmacológico específico (Merola & Mills, 2015).

## Conclusão

A correlação estreita entre alterações comportamentais e a presença da dor reforça a importância de se observar sinais comportamentais como indicadores clínicos essenciais, especialmente devido à natureza reservada da espécie. Os dados demonstram uma clara correlação entre o manejo analgésico e a melhoria dos parâmetros comportamentais observados. Compreender o comportamento felino é essencial para diagnóstico precoce, manejo da dor e promoção da qualidade de vida, e pesquisas futuras devem incluir estratégias que considerem aspectos emocionais para otimizar os resultados.

# Maternidade e Parentalidade na Socieducaçao no DF: o olhar dos agentes socieducativos

**Autores:** *NAYARA RIBEIRO DE MORAIS VILAS BOAS*

**Coautores:** *LAYSA LIMA DE AZEVEDO*

**Orientador(es):** *HAYESKA COSTA BARROSO*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Maternidade, Parentalidade, Socioeducação, Distrito Federal*

## Introdução

A socioeducação, prevista no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e regulamentada pelo Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo (Sinase, 2012), busca promover e defender os direitos de adolescentes que cometeram atos infracionais. O sistema socioeducativo brasileiro organiza normas e instituições destinadas a esse público, propondo princípios pedagógicos em lugar do viés apenas punitivo. Esse marco legal, porém, resulta de transformações históricas na compreensão da infância e da adolescência. Na Antiguidade europeia, as crianças eram vistas como “mini adultos”: participavam das atividades produtivas, respondiam por seus atos desde cedo e não havia distinção entre os mundos infantil e adulto. A mudança dessa percepção ocorreu a partir do século XVIII, com o fortalecimento da família burguesa e o surgimento de novas instituições. Nos séculos XIX e XX, o Estado passou a intervir mais diretamente, mas sob uma lógica de controle. Nesse período, vigorava a “Doutrina da Situação Irregular”, que não diferenciava adolescentes pobres dos que praticavam atos infracionais, tratando ambos de modo assistencialista e repressivo (Marcílio, 2006; Stolz, 2020). No Brasil, a Constituição de 1988 e o ECA instituíram a proteção integral, reconhecendo crianças e adolescentes como sujeitos de direitos com prioridade absoluta. O Sinase, por sua vez, organizou a execução das medidas socioeducativas, como advertência, liberdade assistida, semiliberdade e internação. Ainda assim, a realidade de adolescentes em vulnerabilidade revela desafios persistentes, como a gravidez precoce. Trata-se de fenômeno atravessado por fatores sociais, econômicos, raciais e de gênero, que incide sobretudo sobre jovens de contextos de pobreza, com acesso precário às políticas públicas. A adolescência, já marcada por intensas mudanças, torna-se mais complexa quando atravessada pela maternidade, especialmente em casos não planejados e sem apoio familiar. Muitas jovens enfrentam barreiras para acessar saúde, educação e condições básicas de cuidado (Heilborn; Brandão, 2006). Quando a maternidade acontece em meio ao cumprimento de medida socioeducativa, especialmente na internação, as dificuldades se intensificam. Essas adolescentes vivem dupla vulnerabilidade: a privação de liberdade e a maternidade. Apesar de fundado na proteção integral, o sistema socioeducativo não dispõe de diretrizes claras

para lidar com a gestação e a maternidade nesse contexto. Assim, esta pesquisa busca responder: como o sistema socioeducativo no Distrito Federal atua diante da maternidade de jovens em medida de internação?

## Metodologia

A presente pesquisa foi orientada por uma abordagem quanti-qualitativa, uma vez que buscou considerar a complexidade do fenômeno investigado: a maternidade no sistema socioeducativo. Dessa forma, foram utilizadas tanto estratégias de levantamento e análise de dados estatísticos, documentais e referências bibliográficas, quanto a tentativa de realização de entrevistas semiestruturadas, que iriam apreender a dimensão subjetiva das experiências vividas pelos agentes socioeducativios e jovens mães, bem como dos discursos institucionais e os modos pelos quais as instituições respondem a essa realidade. A escolha por essa abordagem fundamenta-se na perspectiva de que os fenômenos sociais são complexos, exigindo escuta, interpretação e uma análise crítica dos contextos e das subjetividades envolvidas (Minayo, 2010). O campo foi composto por unidades socioeducativas do Distrito Federal, com foco nas instituições que atendem adolescentes do sexo feminino, mas que poderia ser aberto a outras instituições. As entrevistas seriam realizadas com profissionais que atuam diretamente no atendimento socioeducativo. Inicialmente, elaboraram-se convites formais às unidade do sistema socioeducativo do DF, incluindo a unidade feminina, paralelamente, foram preparados instrumentos para coleta de dados como roteiros semiestruturados para entrevistas, Termo de consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a carta de aceite institucional. No entanto, a pesquisa se esbarrou com um obstáculo institucional ao não receber um retorno referente a carta de aceite institucional, portanto, a pesuisa de campo foi inviabilizada, um achado metodológico relevante que revela barreiras institucionais ao diálogo reflexivo. Frente a esta situação, adotou-se abordagem documental e bibliográfica, mobilizando dados so Anuário Socioeducativo do DF (202/2021) e do Levantamento do SINASE (2024), bem como referências teóricas, normativas e pesquisas como suporte analítico. A coleta de dados foi então realizada por meio da análise documental e bibliográfica, tendo como eixo a seguinte categoria de análise: socieducação, maternidade e direitos das crianças e adolescentes.

## Resultados

A análise dos dados do Anuário Estatístico do Sistema Socioeducativo do Distrito Federal (2020-2021), publicado pela Sejus, evidencia a ausência de indicadores específicos sobre maternidade e parentalidade no cumprimento de medidas socioeducativas. Essa lacuna reforça a invisibilidade dessas experiências e dificulta compreender a realidade de adolescentes mães ou que exercem funções parentais no sistema. Entre 2017 e 2021, foram registradas 22.515 apreensões em flagrante e 13.332 entradas no Núcleo de Atendimento Integrado (NAI). Em 2021, esse total envolveu 239 mulheres cis e 2.554 homens cis. Embora o documento organize estatísticas em categorias como perfil sociodemográfico, ocupação das unidades e

série histórica, não apresenta dados sobre adolescentes mães em medidas abertas ou restritivas, revelando um vazio importante para formulação de políticas públicas. O Levantamento Nacional do SINASE 2024, realizado pelo Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania, trouxe pequeno avanço nesse campo. Registrou 12.506 adolescentes em restrição ou privação de liberdade em agosto de 2024, contra 11.556 em 2023 — aumento de 8,2%. Pela primeira vez, foram incluídas tabelas sobre maternidade e paternidade: 0,4% das meninas cis já tiveram filhos, assim como 5,6% dos meninos cis. Em números absolutos, contabilizaram-se 55 adolescentes mães e 697 adolescentes pais, dos quais 69,8% estavam em internação (493 meninos e 33 meninas). No Distrito Federal, o sistema conta com nove unidades de internação, incluindo a primeira exclusiva para meninas, inaugurada em 2020 no Gama, com capacidade para 52 adolescentes. Até então, as jovens eram acolhidas em unidade mista de Santa Maria. O levantamento nacional registrou 357 adolescentes vinculados ao sistema em 2023 e 374 em 2024, representando aumento de 5,3%. A análise evidencia avanços, mas também limitações. Apesar da inclusão da categoria "adolescentes com filhos" no levantamento nacional, as informações ainda são incipientes e não permitem compreender de forma aprofundada a vivência da maternidade e da parentalidade no sistema socioeducativo. Além disso, impõe-se o questionamento: quem são os pais dessas crianças? A ausência de informações e políticas que considerem a corresponsabilidade paterna reflete a assimetria de gênero que marca o cuidado, socialmente atribuído às mulheres. Problematizar a paternidade no contexto socioeducativo é fundamental para tensionar padrões que naturalizam o cuidado como função feminina e perpetuam desigualdades no exercício da parentalidade. Reconhecer a corresponsabilidade paterna e ampliar a produção de dados qualificados sobre adolescentes mães e pais em cumprimento de medidas são passos fundamentais para o fortalecimento da proteção integral prevista no ECA e no Sinase.

## Conclusão

A presente pesquisa buscou compreender a maternidade no sistema socioeducativo do Distrito Federal, em especial no contexto das medidas de internação, à luz do princípio da proteção integral previsto no ECA e regulamentado pelo Sinase. A questão norteadora foi: como o sistema socioeducativo atua diante da maternidade das adolescentes em privação de liberdade, considerando que essa experiência articula dimensões jurídicas, sociais, culturais e de gênero? A investigação foi orientada por uma abordagem quanti-qualitativa, fundamentada na compreensão de que os fenômenos sociais exigem tanto o exame de dados objetivos quanto a escuta das subjetividades (Minayo, 2010). Foram mobilizados dados estatísticos, documentais e bibliográficos, além da tentativa de realização de entrevistas semiestruturadas com agentes socioeducativos. Embora tenham sido elaborados instrumentos de pesquisa, a ausência de retorno institucional inviabilizou a coleta direta. Esse impasse metodológico revelou um achado relevante: as barreiras institucionais que limitam o diálogo e a produção de conhecimento sobre a realidade vivida nas unidades. Diante disso, a análise concentrou-se em documentos como o

Anuário Socioeducativo do DF (2020/2021) e o Levantamento Nacional do SINASE (2024), articulados a referências teóricas e normativas. Os resultados indicaram alguns avanços, como a inauguração da unidade exclusiva para meninas no DF, em 2020, e a inclusão recente de dados sobre parentalidade no levantamento nacional. Entretanto, permaneceram lacunas significativas: a ausência de estatísticas consistentes sobre maternidade e paternidade, sobretudo em âmbito distrital, e a dificuldade de compreender a vivência das adolescentes mães em sua complexidade. Além disso, a centralidade do cuidado segue atribuída quase exclusivamente às jovens mulheres, enquanto a paternidade permanece silenciada, reforçando desigualdades de gênero. Conclui-se que a maternidade no sistema socioeducativo ainda é marcada pela invisibilidade e pelo tratamento secundário, tanto nas estatísticas quanto nas práticas institucionais, o que compromete a efetivação da proteção integral. Urge ampliar a produção de dados qualificados, reconhecer a corresponsabilidade paterna e formular políticas públicas específicas que contemplem a maternidade e a parentalidade no cumprimento de medidas. Garantir saúde, educação, suporte psicossocial e fortalecimento dos vínculos familiares é condição essencial para que a socioeducação deixe de reproduzir vulnerabilidades e se torne um espaço de construção de novos projetos de vida. Assim, reafirma-se que uma socioeducação comprometida com os direitos humanos deve reconhecer a maternidade e a paternidade como dimensões legítimas da vida das adolescentes em privação de liberdade, superando visões punitivas e naturalizações de gênero ainda presentes no sistema.

Menção Honrosa: Sim

# Desinibição: Uma investigação teórica e empírica sobre o modelo dimensional dos Transtornos de Personalidade

**Autores:** *SOFIA RODRIGUES DE SANTANA*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira, Alexandre Castelo Branco Herenio*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Modelo Dimensional, CID-11, Transtorno de Personalidade, Desinibição*

## Introdução

Os transtornos de personalidade são padrões persistentes de comportamento que causam sofrimento e prejuízo funcional. A CID-11 adotou recentemente um modelo dimensional para classificá-los, considerando traços patológicos da personalidade. Entre essas dimensões, destaca-se a Desinibição, caracterizada por impulsividade, irresponsabilidade, falta de planejamento e dificuldade em controlar comportamentos impulsivos. Este estudo busca explorar características patológicas da personalidade, com ênfase na Desinibição, por meio de uma escala desenvolvida sob a perspectiva dimensional.

## Metodologia

Participaram deste estudo 5487 pessoas recrutadas via mídias sociais. Após concordarem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os participantes responderam remotamente a um questionário sociodemográfico e a três escalas de características patológicas da personalidade. Este estudo trata-se de um recorte de um projeto de pesquisa maior, sendo aqui analisados especificamente os dados da escala ITPP. A escala apresentou índices confiabilidade adequados.

## Resultados

Os resultados indicaram diferenças significativas entre os gêneros nos níveis de Desinibição, assim como correlações moderadas com Afetividade Negativa e Dissociabilidade e correlações fracas com Anancastia e Distanciamento. Os resultados indicam que a Desinibição se manifesta de forma diferenciada entre homens e mulheres.

## Conclusão

Esses achados reforçam a importância de compreender a expressão dos traços patológicos dentro de um modelo dimensional, considerando variáveis como o gênero. Além disso, a adequação da escala utilizada sugere que ela pode ser uma ferramenta válida para avaliar a Desinibição em estudos futuros.

# Análise das práticas informacionais e conversacionais dos habitantes que frequentam a Casa da Cultura do Guará e da Administração Regional do Guará (DF)

**Autores:** *GUILHERME CAVALCANTI DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *LILIANE MARIA MACEDO MACHADO*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Projeto Os Mundos Locais da Informação, território, Região Administrativa do Guará, análise de conteúdo*

## Introdução

A relação entre território e práticas informacionais tem adquirido relevância nos estudos de Comunicação, sobretudo a partir da noção de everyday life information seeking (ELIS), que entende a busca e o uso da informação como parte da organização cotidiana da vida social (SAVOLAINEN, 2010). Embora a ubiquidade da informação possa sugerir a diluição de barreiras geográficas, Santos (2005) indica que o lugar onde as pessoas vivem e circulam continua a exercer influência significativa sobre as formas de acesso, compartilhamento e interpretação de informações. Nesse cenário, compreender as dinâmicas territoriais de produção e consumo informacional torna-se fundamental tanto para a formulação de políticas públicas quanto para o fortalecimento da democracia e da cidadania. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo entender de que forma o território local, como dispositivo de construção de públicos, influencia nos hábitos de consumo e recepção da informação. A escolha do Guará (DF) como cenário empírico fundamenta-se em sua configuração híbrida: trata-se de um território que reúne características residenciais e comerciais, apresenta forte presença de espaços comunitários, feiras e centros culturais, além de significativa diversidade socioeconômica. Essa complexidade favorece a observação de diferentes padrões de sociabilidade e de circulação da informação. O objetivo geral consiste em analisar como as práticas informacionais se articulam aos lugares habitados pelos frequentadores do Guará, identificando de que forma tais espaços atuam como filtros, mediadores ou amplificadores do acesso à informação. Como objetivos específicos, busca-se: i) compreender como a circulação por esses espaços influencia o repertório informacional; ii) identificar padrões e singularidades nas relações entre território e práticas de informação. Parte-se da hipótese inicial de que indivíduos que frequentam maior diversidade de lugares tendem a apresentar práticas informacionais mais amplas e uma postura mais crítica diante dos conteúdos acessados. O procedimento metodológico adotado seguiu as etapas da Indução Analítica: formulação de hipótese provisória, teste da hipótese frente à totalidade dos casos e busca de casos negativos para o refinamento da explicação, conforme as orientações dessa abordagem.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa, fundamentada no método etnográfico, o que implica imersão prolongada no campo estudado, observação participante e registro sistemático de interações e fluxos informacionais. O trabalho de campo foi realizado ao longo de seis meses no Guará, de setembro de 2024 a fevereiro de 2025, abrangendo pontos de sociabilidade como a Feira do Guará e a Casa da Cultura. O cenário investigado caracteriza-se por ser uma região administrativa do Distrito Federal marcada por intenso comércio, diversidade de atividades culturais e presença consolidada de associações e coletivos. Criado em 1960 para abrigar trabalhadores do setor industrial e servidores públicos, o Guará surgiu no contexto do processo de ocupação planejada do território brasiliense, o que lhe conferiu desde cedo características urbanísticas organizadas e infraestrutura consolidada (CODEPLAN, 2022). Além da observação participante, foram realizadas entrevistas em profundidade com 30 participantes, escolhidos a partir de critérios que incluíram a frequência de presença ativa nos locais de estudo, independentemente de residirem ou não no território do Guará. Esse procedimento buscou evitar a inclusão de indivíduos cuja relação com o território fosse apenas circunstancial, como aqueles que o frequentaram apenas para ocasião específica e/ou esporádica. Os roteiros contemplaram questões relativas às trajetórias pessoais, vínculos territoriais, práticas de consumo e circulação de informações, bem como percepções sobre a mídia. Para a análise dos resultados, empregou-se o método da Indução Analítica, que possibilita a formulação e o teste de hipóteses de maneira interativa, a partir do diálogo constante entre dados empíricos e reflexão teórica (BECKER, 2007). A partir da matriz contendo as 30 entrevistas realizadas, foi elaborada uma planilha de sistematização dos dados. Nela, organizaram-se colunas específicas destinadas, de um lado, ao registro dos espaços de frequentação mencionados pelos participantes e, de outro, às respostas relacionadas à articulação entre ideologia política e território. No caso desta última dimensão, além da transcrição literal de trechos das falas — indicados entre aspas —, procedeu-se à construção de interpretações preliminares mediante a técnica da indução analítica, permitindo a identificação de padrões, inferências e unidades de sentido. Esse processo interpretativo buscou, ainda, sustentar as categorias emergentes com base em excertos selecionados das próprias entrevistas, garantindo ancoragem empírica às análises. Essa operacionalização constituiu um dispositivo heurístico para a aplicação da lógica da Indução Analítica, a qual se desenvolveu em três etapas: i) confronto da hipótese inicial com cada caso; ii) busca por exceções que demandassem novas dimensões no espaço de propriedades; iii) formulação de uma hipótese ajustada que contemplasse a totalidade dos casos observados.

**Resultados**

Foram entrevistadas 30 pessoas, 21 mulheres e 9 homens. Onze moravam no Guará e 19 em outras regiões do Distrito Federal, mas frequentavam os espaços analisados. A Feira do Guará, criada em 1969, reúne 526 bancas de confecções, além de restaurantes e pastelarias, sendo polo comercial e patrimônio cultural (ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO GUARÁ, 2022). Já a Casa da Cultura, fundada

em 2013, oferece oficinas de dança, teatro, música, artes plásticas e leitura, além de saraus, exposições e cursos (ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO GUARÁ, 2024). As entrevistas confirmam que práticas informacionais são moldadas pelos espaços de sociabilidade. Ambientes institucionalizados — como centros culturais e universidades — ampliam o acesso a informações críticas e favorecem interpretações sofisticadas. Já espaços comerciais ou de lazer tendem a reforçar discursos homogêneos e polarizados, restringindo perspectivas. As narrativas exemplificam. E1, graduada em Gestão de Recursos Humanos, associa sua participação na Casa da Cultura e na UnB à ampliação de repertório crítico. E2, formada em Arquitetura e Gestão Ambiental, destaca eventos comunitários como catalisadores de informação e coesão social. Em contraste, E5, trabalhador da Feira, percebe o espaço dividido politicamente, com conversas polarizadas. E4, cuja sociabilidade se limita a clientes, reproduz discursos dominantes sem questionamento. E3, frequentador de centros culturais fora do Guará, mostra como a circulação por diferentes territórios enriquece o repertório e reduz polarizações. Afirma recorrer a diversos veículos de comunicação, consciente de suas tendências editoriais, para manter pensamento crítico e acompanhar a programação cultural de Brasília. Outros entrevistados também articulam redes que combinam referências locais e extralocais. E1 cita Casa da Cultura, UnB e academias de dança, definindo seu engajamento como “um trabalho diário de formiguinha”. E6 menciona livrarias, cafés, cinema e shows, mas critica problemas de saúde e transporte no território. E2 reforça pertencimento ao Guará por meio de instituições educacionais e culturais. Já E3 destaca clubes e centros como o CCBB e o Clube do Choro, ressaltando a importância de diversificar o lazer. A Indução Analítica buscou casos negativos e encontrou dois: (a) entrevistados com alta mobilidade, mas sem leitura crítica; e (b) com baixa mobilidade, mas repertório engajado. Isso levou à revisão da hipótese inicial, acrescentando duas dimensões: (i) diversidade das esferas sociais frequentadas (cultural, educacional, institucional/cívica, religiosa, comercial) e (ii) grau de engajamento (consumo passivo versus participação ativa). Assim, entende-se que a mesma quantidade de locais pode gerar arranjos distintos, explicando combinações variadas entre mobilidade e repertório crítico.

## Conclusão

Do ponto de vista da lógica da Indução Analítica, os resultados indicam que o atributo “frequentar muitos lugares” não é condição suficiente para explicar a presença de leitura crítica. Questões políticas e sociais que dominam o Brasil atualmente — como a polarização intensificada pelas redes sociais e a circulação massiva de desinformação — têm reconfigurado o ambiente informacional, favorecendo a criação de câmaras de eco e bolhas ideológicas que reforçam vieses cognitivos e estimulam a radicalização (ALFARO, 2025). Portanto, há casos positivos e negativos que contradizem a generalização inicial deste estudo, demonstrando a necessidade de ampliar o quadro analítico e hipóteses. No âmbito das práticas informacionais, verificou-se que a diversidade de fontes e contextos — como bibliotecas, centros culturais, espaços de educação formal e associações locais — contribui para a

ampliação dos repertórios, a realização de comparações e o fortalecimento de procedimentos críticos. Contudo, tais efeitos somente se manifestam quando o sujeito participa ativamente dessas esferas. A frequência a múltiplos espaços de consumo cultural, sem inserção participativa, tende a expandir o repertório de consumo, mas não necessariamente promove a leitura crítica. Assim, é de natureza conjuntural: é a configuração entre diversidade de esferas sociais frequentadas e grau de engajamento nos espaços que produz práticas informacionais críticas. Em síntese, a diversidade e a densidade crítica das práticas informacionais não dependem apenas da quantidade de lugares frequentados, mas da combinação entre: (i) diversidade das esferas sociais frequentadas (cultural, educacional, institucional/cívica, religiosa e comercial); e (ii) tipo de engajamento nesses espaços (participação ativa versus consumo passivo).

# De programa para festival: hipótese com o programa musical (Em)Cantos da UnBTV

**Autores:** *NICOLE ALVES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *RAFAEL LITVIN VILLAS BÔAS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *festival universitário, música, tv universitária, cultura*

## Introdução

A pesquisa é realizada com intuito de estudar a possibilidade da extensão do programa musical [EM]CANTOS da UnBTV para um festival, com o objetivo de aproximar mais a comunidade (tanto não acadêmica, quanto acadêmica) da cultura da universidade e de seu canal universitário.

## Metodologia

A pesquisa se caracteriza como de pesquisa-ação, na medida em que vai além de apenas observação e especulação, já que a autora se apresenta como integrante da equipe da UnBTV na condição de estagiária, que participa de formulações internas e propõe ideias. A proposta deste trabalho parte de avaliação de experiências recentes e possibilidades discutidas com a equipe. Diversas áreas da comunicação e do comportamento humano e sua relação com experiências culturais são analisadas e estruturadas em um contexto para a criação de um grande evento de integração, oportunidade e celebração. São utilizados como base documentos e pesquisas que sistematizam o planejamento estratégico e relatórios de produção anuais, produzidos pela equipe, Direção e Conselho Executivo da unidade.

## Resultados

O programa [EM]Cantos, de forma objetiva, é uma oportunidade para artistas do Distrito Federal e entorno se apresentarem no espaço físico da UnB e terem essa apresentação gravada em um material de qualidade. Representa também a chance de talentos promissores se mostrarem para a comunidade acadêmica e se candidatarem para outros nichos com essa produção audiovisual. O cantor Preto Cosmo, por exemplo, participou em 2023, e foi selecionado para participação de festivais locais utilizando esse material como portfólio. O que tem sido um grande obstáculo para atrair o público para o programa é a dificuldade em manter a periodicidade, isso desde as primeiras edições. Em conversa com os técnicos servidores Maurício Neves e Raíssa Ferreira que já participaram e produziram diversas edições foi apontado que esse problema era causado principalmente pela falta dos equipamentos necessários para as produções e a dependência em pessoas externas a UnBTV que fossem especialistas em som. Por isso, o acontecimento do programa sempre dependeu de pessoas dispostas a fazerem acontecer, sempre procurando um jeito de “tocar as coisas” como dava. Há quem considere festivais

como festas, por conta da música, das pessoas e das trocas, mas na realidade é muito mais do que isso. São historicamente facetados pela juventude, catalisadores da cultura e também refletem o contexto político e social de uma sociedade. São em sua maioria introduzidos em posição de grandes marcos, Woodstock por exemplo veio com o movimento de contracultura, com a vontade da juventude de se revelar contra a guerra e disseminar paz, harmonia, amor e igualdade. Já o Rock in Rio veio com o fim da ditadura e o movimento “Diretas já”, pelas eleições presidenciais diretas no Brasil, buscando durante a redemocratização estampar a cara da juventude. Diversidade cultural é algo que não falta em Brasília, e isso é visto pelo aumento na quantidade de festivais realizados no local. Como referência podemos citar o Porão do Rock (rock e heavy metal), Festival CoMA (tem um formato além de shows, englobando palestras com uma experiência completa de aprendizado, networking e entretenimento), Federal Music (eletrônica), Funn Festival (é muito diverso e conta com uma grande estrutura e temática criativa) e Na Praia (tem a proposta de trazer uma praia para Brasília e conta com atividades esportivas durante o dia). Recentemente foi realizado na área externa da sede da UnBTV (Campus Universitário Darcy Ribeiro, Gleba A, Ed. PCTec, próximo à Fiocruz Brasília, Universidade de Brasília) um evento de encerramento e divulgação dos produtos resultados do projeto DF em Tela (componente da Escola de Formação Em Audiovisual da UnBTV), que tem como objetivo produzir documentários de 15 a 20 minutos sobre o Distrito Federal utilizando a atuação da UnB em diálogo com as comunidades locais. O evento foi de pequeno porte, com estrutura de palco e telão, equipamento de som, lugar para as pessoas assistirem e comida.

**Conclusão**

Com esse estudo e reflexão é visto que adição do programa [EM]Cantos como um festival universitário de música é proveitosa para a universidade, os estudantes e para a comunidade pois fornece oportunidade e conecta as pessoas à cultura. Fica claro também que é possível a realização de um evento de porte médio com o potencial de se tornar de grande porte com a colaboração da equipe da UnBTV, um bom planejamento e patrocínios a serem conquistados para a expansão. Abre-se também a possibilidade para mudança de estrutura da realização do programa, já que com as reformas na Universidade de Brasília o lugar que antes era utilizado para gravação está ocupado, podendo utilizar a localidade o teatro de arena (que já se alinha mais com o modelo de apresentação para público presente no festival).

Menção Honrosa: Sim

# O Massacre do Paralelo 11: política de morte e linguagens da violência nas políticas indigenistas brasileiras no século XX (c.1950-c.1970)

**Autores:** *EVELYN FARIAS*

**Orientador(es):** *JOSE INALDO CHAVES JUNIOR*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tipificação penal., Impunidade., Cinta-Larga.*

## Introdução

O episódio conhecido como Massacre do Paralelo 11 (1963), caracterizado pela extrema violência praticada contra o povo indígena Cinta-Larga, na região de Mato Grosso, evidencia a necessidade de uma abordagem histórico-jurídica voltada à impunidade e à identificação das múltiplas formas de violência. Este estudo propõe uma articulação entre a história social e ambiental, com ênfase na análise da persecução penal, a fim de examinar a estrutura jurídica, os preceitos criminais, os atores centrais, o papel da imprensa e a tipificação dos delitos. A tentativa de estabelecer relações entre as categorias de genocídio e homicídio constitui o eixo central da investigação, contribuindo para a legitimação dos direitos indígenas e para a compreensão dos discursos violadores presentes nos autos judiciais das décadas de 1960 e 1970. O conceito de impunidade, aqui, transcende o campo jurídico, revelando-se também como instrumento de silenciamento da questão indígena no contexto político e histórico nacional.

## Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, ancorada em fontes documentais históricas e judiciais, com o objetivo de investigar as relações entre a tipificação penal e as manifestações de violência no contexto da política indigenista. Foram analisados dois volumes que englobam o inquérito policial, a fase judicial e as coberturas jornalísticas publicadas pelos jornais O Globo e Jornal do Brasil. Esses documentos foram selecionados com base em critérios como a linguagem jurídica utilizada, a territorialidade do povo Cinta-Larga, o contexto histórico da época e as relações de poder no âmbito público. A pesquisa caracteriza-se como básica (ou pura), dado que seu foco não é a aplicação prática imediata, mas sim a geração de novos conhecimentos e a formulação de teorias sobre o tema. Seu escopo é predominantemente exploratório e explicativo, e a metodologia utilizada para o desenvolvimento do estudo é o estudo de caso. O principal intuito da pesquisa é proporcionar uma compreensão aprofundada da forma como o direito penal foi mobilizado em relação às manifestações de violência contra os povos indígenas e analisar as implicações desse processo nas dinâmicas de poder que envolvem a repressão do movimento indígena. Este estudo busca, assim, contribuir para uma reflexão mais abrangente sobre os efeitos da legislação penal e sua relação com a

política indigenista, destacando as dificuldades e desafios impostos ao reconhecimento dos direitos indígenas.

## Resultados

A partir de uma perspectiva crítica para a análise da fonte documental sobre o Massacre do Paralelo 11, observa-se a complexa composição estrutural política e jurídica que impôs sérias dificuldades para a efetivação da justiça diante das graves violações de direitos humanos e direitos dos povos indígenas. Nesse contexto, a impunidade emerge como elemento central em crimes de extrema brutalidade, refletindo a falha do sistema legal em garantir a responsabilização adequada. A transição entre as décadas de 1960 e 1970 marcou um período em que o sistema jurídico começava a reconhecer suas limitações e a revisar suas particularidades, incluindo a necessidade de reconhecimento da responsabilidade do Estado em episódios como o ocorrido com o povo Cinta-Larga. O ciclo de impunidade instaurado ao longo desse período possibilitou o silenciamento programado das comunidades indígenas, tornando-se um mecanismo eficiente de subordinação e controle. Como resultado, a persecução penal adotada naquele período legitimou uma política integracionista que minimizava a autonomia das populações autóctones e comprometia o direito à vida. Romper com esse ciclo de impunidade, portanto, é crucial para abrir novas possibilidades de reflexão e ação, visando o pleno reconhecimento dos direitos das comunidades indígenas e a garantia de sua autodeterminação no cenário jurídico e político contemporâneo.

## Conclusão

A integração da ótica histórica e social proporciona a profundidade necessária para a compreensão do senso de justiça, evidenciando a urgência de resgatar vozes de espaços antes inacessíveis. No contexto da prevalência do termo impunidade, a violência sistemática do Massacre do Paralelo 11 representa a reconstrução de um crime que, ao longo do tempo, alimentou políticas de morte e discursos, tanto diretos quanto indiretos, que institucionalizaram a violência contra os povos indígenas. A negação da caracterização desse ato como genocídio contribuiu para a perpetuação da complexidade não apenas na identificação de uma tipificação penal adequada, mas também na manutenção de um sistema integracionista que visava o apagamento da história e da cultura do povo indígena. Esse processo de silenciamento, que se estende por décadas, reflete uma tentativa de erradicar o espírito indígena, promovendo um apagamento sistemático da identidade e dos direitos dos povos autóctones. Em meio a essa camada sensível de memória histórica, torna-se evidente o ressurgimento da questão indígena, que, por sua vez, coloca as comunidades autóctones em um espaço de constantes reformulações e reivindicações legítimas de reconhecimento. O fortalecimento da luta por direitos fundamentais e a revalorização de sua autonomia são, portanto, fundamentais para reverter a marginalização histórica que perdura.

Menção Honrosa: Sim

# Topografia como paisagem: estudo de estratégias projetuais em novas capitais no século XX

**Autores:** *ISABELA PAGANINI NAVARRO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *LUCIANA SABOIA FONSECA CRUZ*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Topografia, Cidades capitais, Desenho urbano*

## Introdução

O século XX marcou o campo da Arquitetura e Urbanismo, devido à ruptura com os estilos tradicionais, a materialização desses ideais aparece na criação de novas cidades capitais que incorporaram descontinuidades em seus projetos. Esses processos construíram eventos e episódios que configuraram novas camadas na paisagem planejada, de modo que surge uma paisagem controlada, baseada no uso de vazios não edificados. Contudo, evidenciam-se fissuras e outras possibilidades de cidade que desafiam essas abordagens. Este estudo propõe observar o tecido urbano de capitais planejadas - Abuja, Ankara, Brasília, Canberra, Chandigarh e Islamabad - buscando compreender o projeto urbano como uma prática sociopolítica, com potencial transformador e de melhoria da qualidade de vida em territórios frequentemente considerados periféricos. A pesquisa analisa o impacto da topografia no desenho urbano dessas capitais e investiga a apropriação e configuração da paisagem planejada, construída e vivenciada, enfatizando o papel do caráter non edificandi no contexto urbano. Por meio de uma análise comparativa, busca-se identificar as estratégias empregadas para harmonizar o desenho do solo com os planos urbanos de cada uma dessas cidades.

## Metodologia

O Movimento Moderno foi de suma importância na Arquitetura e Urbanismo do século XX, incorporando diversas tendências voltadas tanto ao sanitarismo quanto ao embelezamento dos centros urbanos.  Nesse contexto, especialmente diante da criação de cidades capitais nesse período, torna-se pertinente questionar a função da topografia como elemento projetual. Este estudo busca compreender se e de que forma a topografia contribuiu efetivamente para a definição dos desenhos urbanos dessas cidades. A metodologia adotada neste estudo baseia-se em uma análise comparativa das três capitais planejadas do século XX: Brasília, Canberra e Chandigarh, com o objetivo de compreender as relações entre o projeto urbano e as características naturais dos sítios escolhidos. Para isso, foram consultados os documentos originais dos concursos lançados para cada cidade, incluindo editais, memoriais descritivos e propostas vencedoras. Essa etapa foi de suma importância para identificar as diretrizes e restrições impostas pelos contextos político, cultural e físico de cada local. Posteriormente, partiu-se para uma análise cartográfica, por meio

de plantas topográficas dos sítios antes da implantação das cidades e dos desenhos técnicos e croquis submetidos aos concursos. Essa base foi complementada por redesenhos elaborados no decorrer da pesquisa com softwares digitais como o Qgis, visando explicitar de maneira comparativa como os projetistas lidaram com os diferentes relevos e formações geomorfológicas. Desse modo, foi possível correlacionar desenhos urbanos com as curvas de nível, compreendendo o modo que cada arquiteto e urbanista atuou na topografia da região, a fim de criar as visuais características do Movimento Moderno. Por fim, os resultados parciais permitiram observar que, apesar de diferentes formações geomorfológicas, nos três casos abordados a topografia constituiu um importante elemento projetual. Destacam-se as singularidades e convergências de cada um dos projetos, assim como as adaptações feitas quando a cidade foi de fato construída e implantada.

**Resultados**

As análises comparativas realizadas a partir de mapas topográficos, redesenhos e documentos oficiais referentes às três capitais planejadas; Brasília, Canberra e Chandigarh, permitem constatar que, em todos os casos, a topografia local foi efetivamente incorporada como elemento projetual. Embora os princípios do Movimento Moderno, sobretudo aqueles vinculados ao sanitarismo e ao embelezamento urbano, tenham orientado os processos de concepção, tais ideais não implicaram o desprezo pelas condições naturais da área de implantação. Ao contrário, observa-se que o relevo foi reconhecido como aspecto estruturante do desenho urbano, articulando funcionalidade e monumentalidade. As estratégias adotadas para lidar com as formações geomorfológicas pré-existentes revelam soluções distintas, mas igualmente significativas. Em Chandigarh, o uso de uma malha ortogonal regular aproveitou as características mais suaves do terreno, ao mesmo tempo em que a rotação precisa do traçado permitiu enquadrar a cadeia montanhosa do Himalaia como pano de fundo, atribuindo monumentalidade ao espaço. Em Brasília, a decisão de Lúcio Costa de arqueamento do eixo monumental e de suavização das diferenças altimétricas demonstra um cálculo rigoroso que transforma irregularidades naturais em continuidade formal. Já em Canberra, a topografia acidentada foi elevada à condição de protagonista: a geometria concisa proposta pelos Griffin converteu montes e acidentes naturais em pontos focais, organizando perspectivas visuais e articulando o espaço urbano em diálogo direto com a paisagem. Dessa forma, evidencia-se que a consideração da topografia nos projetos não se limitou a um aspecto técnico ou secundário, mas configurou-se como recurso central na construção da identidade de cada cidade. As diferentes soluções adotadas demonstram que a monumentalidade moderna não emergiu apenas da aplicação de formas geométricas abstratas ou de ideais universais, mas da capacidade de articular racionalidade projetual e sensibilidade paisagística. Constata-se, assim, que o uso consciente da topografia como elemento paisagístico e norteador do desenho urbano possibilita a criação de projetos singulares, capazes de refletir tanto os ideais modernistas quanto as especificidades locais.

## Conclusão

As capitais planejadas do século XX tornaram-se símbolos do urbanismo moderno, incorporando em diferentes graus os princípios das Cidades-Jardim e do movimento City Beautiful. Mais do que simples manifestações de um ideário estético ou funcional, esses projetos exemplificaram o uso da topografia como elemento estruturante da concepção urbana. Cidades como Brasília, no Brasil; Canberra, na Austrália; e Chandigarh, no Punjab, revelam como a leitura sensível e a valorização do relevo preexistente podem orientar traçados reguladores e composições monumentais. Nelas, a relação entre o desenho urbano e a paisagem natural cria amplas perspectivas e eixos visuais marcantes, nos quais a monumentalidade não se impõe de forma artificial, mas emerge da síntese entre forma construída e contexto geográfico, reforçando tanto a identidade simbólica quanto a funcionalidade do espaço. Brasília, concebida por Lúcio Costa, permanece até hoje associada à metáfora de uma cidade “pousada no chão”. No entanto, sua implantação ocorreu no interior de uma cratera geomorfológica, circunstância que evidencia a acuidade do arquiteto na adaptação ao terreno. Por meio do arqueamento sutil do eixo principal e da definição de um traçado contínuo, Costa conseguiu atenuar as variações altimétricas, integrando o desenho urbano ao sítio com soluções aparentemente simples, mas rigorosamente calculadas desde o primeiro esboço do Plano Piloto. A combinação entre o controle minucioso do solo e a clareza formal do projeto produziu uma paisagem ao mesmo tempo moderna e monumental para a nova capital. Canberra, por sua vez, foi concebida pelo casal Walter e Marion Griffin a partir de um princípio norteador ancorado na valorização das características geomorfológicas e na integração à paisagem natural australiana, aspecto que lhes garantiu a vitória no Concurso Internacional. Ao contrário de Brasília, a capital australiana se insere em um terreno de topografia acidentada, marcado por três montes que delimitam visualmente a cidade. A solução encontrada pelos Griffin, baseada em uma geometria marcada e na articulação de três eixos principais, permitiu um plano descentralizado que não apenas dialoga com o relevo, mas o transforma em elemento estruturante, convertendo os acidentes topográficos em pontos focais visuais. Já Chandigarh, idealizada por Le Corbusier, insere-se em um contexto geográfico e cultural radicalmente distinto de sua origem, no sopé de cadeias montanhosas do Punjab. Embora o sítio tenha sido escolhido a partir de estudos aéreos, a topografia local apresentava apenas um leve desnível, o que favoreceu a adoção de uma malha ortogonal regular. Ainda assim, foi a rotação precisa do traçado implantado que possibilitou tanto a minimização das variações das curvas de nível quanto a criação de perspectivas que enquadram, ao fundo, a silhueta do Himalaia. Essa sensibilidade projetual transformou um relevo discreto em cenário monumental, reforçando a presença simbólica da cidade.

# Atividades Desenvolvidas pelo Núcleo de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília e sua Capacidade Inovadora

**Autores:** *BRUNA RENOFIO BRITO*

**Coautores:** *Alessandra do Valle Abrahao Soares*

**Orientador(es):** *SIEGRID GUILLAUMON DECHANDT*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão do Conhecimento, Núcleo de Educação Ambiental, Parque Nacional de Brasília*

## Introdução

O Parque Nacional de Brasília, ou PNB, é um unidade de conservação do tipo de proteção integral, que foi criada pelo decreto número 241/1961 e ampliada pela lei 11.285/2006 (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2025). Além dos atrativos voltados para o lazer, o Parque também conta com trabalhos focados na educação ambiental, de forma a tornar o Parque uma ponte entre ações ambientais e sustentabilidade, e a sociedade. Assim surge o Núcleo de Educação Ambiental (NEA) do Parque Nacional, que representa a principal forma de impacto social com a educação ambiental desempenhada pela unidade de conservação. Dentre as atividades desempenhadas pelo NEA do Parque Nacional está a gestão do curso de formação de educadores, que leva o nome de “Educação Ambiental para Educadores” e que visa a especialização de professores da rede pública e particular em assuntos voltados à sustentabilidade, de forma a habilitá-los a levarem as turmas de suas escolas para aulas de educação ambiental situadas no Parque. Entretanto, atualmente o curso para educadores passa por dificuldades devido ao pouco pessoal responsável por seu gerenciamento, o que causa ineficiências na administração do curso. Dessa forma, é introduzida a noção de gestão do conhecimento que, segundo Nonaka e Takeuchi (2008) apud Figueiredo e Figueiredo (2023) é um processo de criação, interação e utilização do conhecimento por parte da organização, e que esse conhecimento tem sua transmissão e transformação enfatizadas (Figueiredo e Figueiredo, 2023), de forma que o conhecimento não se mantenha centralizado em somente um funcionário. Assim sendo, uma gestão do conhecimento efetiva é vital para o curso de aperfeiçoamento de professores oferecido pelo Parque Nacional de Brasília, visto que o mesmo viabiliza ideias criativas e inovadoras para diferentes comunidades e alunos. Pergunta de Pesquisa Tendo o que foi exposto em vista, percebe-se a importância de formalização das informações ligadas ao curso Educação Ambiental para Educadores de onde surge a pergunta de pesquisa: como ocorre a gestão do conhecimento produzida através das ações de capacitação em educação ambiental desempenhadas pelo Núcleo de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília? Objetivo Geral Formalizar informações e medidores de

desempenho ligados ao curso de Educação Ambiental para Educadores de forma a buscar a melhoria contínua dos processos. Objetivos Específicos Descrever o Núcleo de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília e descrever o curso Educação Ambiental para Educadores; Analisar os dados presentes nas planilhas dos formulários do curso de formação Educação Ambiental para Educadores; Compilar dados relacionados à gestão do curso de formação Educação Ambiental para Educadores; Propor instrumento de avaliação de impacto a ser rodado após as visitas técnicas realizadas pelos professores com seus alunos;

## Metodologia

A metodologia adotada para a pesquisa será um estudo de caso descritivo exploratório. Estudo de caso, para Robert Yin (2001), consiste na investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real específico permitindo o uso de um grande número de evidências para o desenvolvimento da pesquisa. Estudo de caso descritivo O foco da pesquisa é relatar o objeto de estudo exatamente como é, ou seja, descrever em totalidade os aspectos voltados ao curso de formação de educadores do NEA. O estudo de caso descritivo, diferentemente do explanatório, não busca criar generalizações aplicáveis a outras realidades semelhantes à do objeto de estudo. Além disso, o estudo de caso descritivo não requer a explicação da realidade encontrada para o objeto de estudo, o explanatório requer. Estudo de caso único O estudo de caso único ou clássico deve ser escolhido em situações em que o caso é decisivo, raro ou extremo, revelador (tratando-se do estudo de um fator inacessível para investigação científica anteriormente) e quando se trata de uma introdução a um estudo mais elaborado. Já o estudo de caso múltiplo é aquele que possui dois ou mais estudos de casos únicos sendo considerado mais robusto. Neste projeto de pesquisa a metodologia de estudo de caso único (Yin, 2004) foi escolhida em razão de seu caráter introdutório a outros trabalhos que serão desenvolvidos a partir deste, e por ser revelador, já que o assunto tratado não foi encontrado sendo abordado em outros projetos científicos.

## Resultados

Os resultados alcançados foram a análise de dados obtidos através das respostas do formulário de feedback do curso, o fluxograma formalizando as ações da Núcleo de Educação Ambiental e a compilação de informações referentes ao Curso de Especialização de Docentes.

## Conclusão

Com o desenvolvimento do trabalho foi possível verificar a forma como se dá a gestão do conhecimento do Curso de Especialização para Educadores do NEA. Valendo-se da entrevista realizada em campo e dos documentos coletados, que dizem respeito ao planejamento e construção do Curso, foi possível compilar os principais dados referentes à documentação utilizada, assim como foi possível esquematizar um fluxograma do processo de desenvolvimento do Curso de Especialização. A partir do fluxograma foi possível notar a centralização do conhecimento teórico e prático da

criação das edições do Curso em somente um dos técnicos administrativos do NEA, o que representa um problema para a gestão do conhecimento, visto que a centralização do saber vai contra o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995), estando mais especificamente contra a fase de Socialização, na qual o conhecimento deve ser passado de uma pessoa para a outra. Assim sendo, foi elaborado um procedimento operacional padrão que pode auxiliar o NEA a repassar as informações relacionadas ao desenvolvimento do Curso ao restante da equipe do NEA e para os funcionários que passarem a gerir o NEA no futuro. De forma a também incrementar a gestão do conhecimento do Curso de Especialização, serão propostas, aqui, intervenções no formulário 2, o qual é rodado com os educadores após o fim do curso. A razão para essas proposições vem da necessidade de tornar o formulário uma fonte de dados mais confiável e abrangente. Portanto, as questões a serem adicionadas devem estar relacionadas à junção da sustentabilidade aprendida no Curso ao PNB e à escola do educador. De forma a avaliar o entendimento dessa junção, pode ser feita a pergunta “Como a sustentabilidade se junta à escola e ao Parque?’, “Quais ações de sustentabilidade podem ser desenvolvidas no âmbito escolar?”, “Como as ações sustentáveis desenvolvidas na escola podem ser benéficas para a sociedade?”, “Como podem ser feitas devolutivas sustentáveis para o Parque Nacional?”. Adicionalmente, também é proposto um terceiro formulário com o intuito de coletar as devolutivas desenvolvidas nas escolas pelos educadores e pelas suas turmas. Este formulário pode ser composto por perguntas para identificação do respondente e da instituição da qual a pessoa faz parte, seguido por um campo para envio dos resultados desenvolvidos em sala de aula. Deverão ser enviados arquivos em formato de texto, vídeo ou foto contendo os resultados das dinâmicas e dos trabalhos feitos em sala de aula provenientes da experiência que as turmas tiveram na visita ao Parque Nacional. Como forma de manter um controle sobre o envio das devolutivas, o NEA deverá programar e-mails relembrando os educadores sobre o terceiro formulário, e o formulário em si deve ser entregue até 3 meses após o fim do curso.

Menção Honrosa: Sim

# O efeito de vídeos eróticos e de conscientização sobre infecções sexualmente transmissíveis no comportamento sexual de risco em jovens universitários.

**Autores:** *Giovanna Petek Reinert*

**Orientador(es):** *Eduardo Walcacer Viégas*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *desconto do atraso, impulsividade sexual, uso de preservativos*

## Introdução

O comportamento sexual de risco é caracterizado pelo sexo sem preservativo, expondo o indivíduo à possibilidade de contrair infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) ou ter uma gravidez indesejada, tornando-se tema relevante de saúde pública. ISTs estão entre as infecções mais comuns mundialmente, afetando saúde reprodutiva, infantil e contribuindo para infertilidade e complicações gestacionais, além de impactarem sistemas de saúde e a qualidade de vida da população. No Brasil, apenas cerca de 20% das pessoas usam preservativo em todas as relações, e aproximadamente um milhão de pessoas relataram diagnóstico de IST em 2019. Apesar de programas educativos, comportamentos sexuais de risco persistem, especialmente entre jovens, que frequentemente têm relações casuais sem proteção. Compreender os fatores que influenciam a escolha entre sexo seguro e de risco é essencial para prevenção. Modelos de desconto do atraso, que descrevem a desvalorização de consequências futuras em favor de reforços imediatos, ajudam a explicar essas escolhas: sexo sem preservativo oferece prazer imediato, mas implica riscos futuros; usar preservativo exige espera, porém diminui punições futuras. Estudos indicam que excitação sexual, atratividade do parceiro, risco de IST e fatores sociodemográficos podem afetar essas decisões. Pesquisas recentes mostram que aumento da excitação sexual pode reduzir o autocontrole, levando à preferência por sexo sem preservativo, enquanto intervenções que diminuem a excitação podem favorecer decisões mais seguras. Investigar como vídeos eróticos ou educativos influenciam esse comportamento pode fornecer subsídios importantes para políticas preventivas.

## Metodologia

O estudo foi uma pesquisa quantitativa, básica e explicativa, com delineamento experimental entre grupos, para investigar o efeito de diferentes vídeos sobre a probabilidade de comportamentos sexuais de risco. Participantes foram 108 homens heterossexuais, entre 18 e 35 anos, com vida sexual ativa e sem histórico de ISTs, distribuídos em três grupos: Erótico (39), Conscientização (42) e Controle (27). A variável independente foi o tipo de vídeo exibido; a dependente, a escolha hipotética entre sexo imediato sem preservativo ou esperar para usar preservativo, avaliada por tarefa de desconto do atraso. A coleta ocorreu em sala de aula de instituição de ensino

superior em Brasília, com iluminação e climatização artificiais, isolamento acústico e equipamentos de áudio e vídeo para padronização da apresentação. Os participantes assistiram ao vídeo designado e responderam à tarefa de desconto do atraso para imagens de mulheres selecionadas previamente quanto à atratividade sexual. O estudo seguiu normas éticas da Resolução 510/2016 e foi aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 83288324.4.0000.0023), com assinatura de Termo de Consentimento, garantindo anonimato, confidencialidade e direito de desistência a qualquer momento.

**Resultados**

A análise da área sob a curva (AUC) permitiu avaliar a impulsividade nos diferentes grupos e condições. Na condição neutra com alta atratividade, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos Erótico, Conscientização e Controle, embora os tamanhos de efeito sugerissem maior impulsividade no Grupo Erótico em relação ao Conscientização. O mesmo padrão foi observado na condição neutra com baixa atratividade, sem significância, mas indicando tendências de maior impulsividade nos grupos Erótico e Controle. Na condição negativa com alta atratividade, novamente não houve diferenças significativas, mas os efeitos sugeriram maior impulsividade no Grupo Erótico, com efeito moderado. Na condição negativa com baixa atratividade, a ANOVA indicou tendência à significância, sendo observada diferença significativa entre Erótico e Conscientização, com efeito moderado, indicando maior impulsividade no grupo Erótico. Comparações intragrupo por teste de Wilcoxon mostraram que, no cenário neutro, apenas o Grupo Controle apresentou diferença significativa entre alta e baixa atratividade, sugerindo maior impulsividade com maior atração sexual. No cenário negativo, o Grupo Conscientização apresentou efeito moderado a forte e significativo, indicando que atratividade elevada aumentou a escolha por sexo sem preservativo. Ao comparar cenários emocionais, observou-se que todos os grupos foram mais impulsivos no cenário neutro; o efeito foi significativo para alta atratividade no Grupo Erótico e Controle e para baixa atratividade no Grupo Conscientização, sugerindo que o contexto negativo pode reduzir decisões impulsivas, favorecendo o uso de preservativo independentemente da atratividade do parceiro.

**Conclusão**

O objetivo deste estudo foi investigar a impulsividade sexual sob o efeito de diferentes contextos e níveis de atratividade dos parceiros, contribuindo para a compreensão de como essas variáveis situacionais podem influenciar decisões sexuais impulsivas. A partir da aplicação de uma tarefa experimental com três grupos distintos, foi observado maior impulsividade em contextos neutros associados à alta atratividade, exceto para o Grupo Erótico. Resultados como esses devem ser interpretados com cautela, levando em consideração algumas limitações metodológicas. Algumas limitações deste estudo estão relacionadas com o pequeno tamanho da amostra, o que pode ter restringido o poder estatístico das análises, dificultando a identificação de efeitos mais sutis. Outra limitação faz referência com a composição da amostra, que foi formada exclusivamente por estudantes universitários, e que também limita a

generalização dos achados para outras populações. Além disso, o delineamento da tarefa seguiu uma estrutura fixa, onde a apresentação sequencial dos cenários e níveis de atratividade, o que pode ter introduzido efeitos de ordem. Considerando essas questões, recomenda-se que estudos futuros utilizem amostras mais diversificadas, adotem medidas diretas de excitação sexual e implementem o contrabalanceamento na ordem dos estímulos. Tais aprimoramentos metodológicos podem fortalecer a validade dos achados e ampliar o entendimento sobre os mecanismos envolvidos na impulsividade sexual.

# Arquitetura Generativa e impressão 3D com plástico reciclado: desenvolvimento de modelos e testes de impressão.

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE SOUZA DE MESQUITA*

**Orientador(es):** *RENAN DO NASCIMENTO BALZANI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Plástico PET, Manufatura Aditiva, Design Science Research, Produtos Arquitetônicos*

## Introdução

O seguinte trabalho aborda, de forma teórica e experimental, o estudo do material plástico tipo PET voltado para a impressão 3D, analisando, seu comportamento físico e químico ao ser utilizado em processos de manufatura aditiva. A manufatura aditiva (impressão 3D) é o processo de fabricação de objetos por meio da extrusão computadorizada de um material (plástico, cimento, resina ou outro composto que apresenta características plásticas) em camadas. esse processo é realizado por maquinário específico, como impressoras 3D, a partir de um modelo tridimensional gerado em softwares de modelagem, seja por métodos tradicionais ou por modelagem generativa . Neste estudo, foi utilizada como metodologia prescritiva a Design Science Research (DSR), a qual se baseia em um profundo estudo bibliográfico e em uma análise exploratória prática. Como principais produtos, desenvolvidos: uma máquina de extrusão de plástico PET para criação de filamento destinado à Manufatura Aditiva, e, por último, produtos arquitetônicos realizados com o objetivo de demonstração de sucesso na realização do aparelho,tais como maquetes e objetos simples. Notando que o plástico PET pode ser reciclado em filamentos para impressão 3D, promovendo produção sustentável e redução de resíduos.

## Metodologia

A metodologia que fundamenta a estruturação deste artigo baseou-se, principalmente, na abordagem da Design Science Research (DSR), a qual se caracteriza por integrar aspectos teóricos e práticos no desenvolvimento de artefatos, métodos e sistemas. O método DSR é utilizado para o desenvolvimento de pesquisas em áreas como arquitetura, engenharia, administração, entre outros. A finalidade foi permitir o aprofundamento do conhecimento sobre as propriedades físicas e químicas do plástico do tipo PET, além de promover uma investigação teórica consistente e constantemente revisada, visando à excelência na condução de todas as etapas da pesquisa. Segundo González Rey (2002, p. 28): “A ciência não é só racionalidade, é subjetividade em tudo o que o termo implica, é emoção, individualização, contradição, enfim, é expressão íntegra do fluxo da vida humana, que se realiza através de sujeitos individuais, nos quais sua experiência se concretiza de forma individualizada de sua

produção. O social surge na rota única dos indivíduos constituídos em uma sociedade e uma cultura particular.” Além disso, foram realizadas pesquisas de cunho quantitativo, as quais se mostraram fundamentais para a obtenção de dados técnicos necessários à consolidação do trabalho. Esses dados foram coletados a partir da consulta e aplicação de normas técnicas que regulamentam e organizam a utilização de plásticos no Brasil. Dentre essas, destacam-se: a ABNT NBR 13230, que trata da identificação e simbologia de embalagens plásticas recicláveis; a ABNT NBR 9622, que estabelece os procedimentos para determinação das propriedades mecânicas de tração em materiais plásticos; e a ABNT NBR 9628, que normatiza os ensaios para determinação de propriedades mecânicas relacionadas à compressão desses materiais. Dessa forma, a combinação entre fundamentos teóricos, experimentação prática, abordagens qualitativas e quantitativas, bem como a interdisciplinaridade entre as áreas de engenharia e ciências sociais, configurou uma metodologia robusta e coerente com os objetivos da pesquisa.

## Resultados

O projeto de desenvolvimento de uma extrusora de filamentos a partir de garrafas PET representou um sucesso significativo na aplicação prática dos princípios de economia circular e fabricação digital, ainda que seu caminho tenha sido marcado por desafios técnicos complexos que exigiram soluções inovativas. O processo iniciou com a meticulosa fabricação dos componentes estruturais através de manufatura aditiva. Utilizando uma impressora 3D CreatBot F430 e filamento PLA, a produção demandou um total de 72 horas de trabalho. Um resultado crítico desta fase foi a alta incidência de defeitos de "perda de passo" nas peças, um erro de posicionamento dos eixos da impressora que comprometia a integridade estrutural de forma visível ou através de fissuras internas. Este contratempo impôs um rigoroso protocolo de qualidade, onde qualquer peça com indício do defeito foi sistematicamente reimpressa, assegurando a robustez e confiabilidade do equipamento final. O cerne do projeto residiu na fabricação da Placa de Circuito Impresso (PCI), uma jornada que culminou em um dos resultados mais valiosos: a validação de métodos digitais sobre técnicas artesanais. Inicialmente, seguiu-se o método proposto pelo projeto original de Shoaib Khan, envolvendo uma técnica de marcação com caneta em fenolite e subsequente ataque químico com percloreto de ferro ($FeCl_3$). Após um investimento de aproximadamente 30 horas—que incluiu a perfuração manual de todos os furos—os testes eletrônicos revelaram que as trilhas eram excessivamente finas e frágeis, resultando em fissuras e curto-circuitos que tornavam a placa inoperante. Este fracasso inicial foi um ponto de virada crucial. A solução, orientada por um engenheiro eletrônico, foi a reformulação completa do layout da PCI para um processo de usinagem CNC totalmente digital e automatizado na máquina "Beaver" do laboratório. O resultado foi notável: a nova placa, com perfurações integradas e trilhas robustas, foi manufaturada, soldada e testada com sucesso em apenas 6 horas, demonstrando uma melhoria exponencial em eficiência e confiabilidade.

## Conclusão

A presente pesquisa demonstrou a viabilidade técnica e experimental da reciclagem do plástico PET como matéria-prima para a produção de filamentos destinados à manufatura aditiva. A partir da adaptação de um projeto open source e da construção de uma extrusora própria, foi possível compreender não apenas os aspectos físico-químicos do material, mas também os desafios práticos relacionados ao seu processamento, tais como controle de temperatura, estabilidade dimensional do filamento e segurança no manuseio. Os resultados obtidos evidenciam que o PET reciclado apresenta potencial relevante como alternativa sustentável para a impressão 3D, possibilitando a criação de artefatos arquitetônicos e prototipagens diversas, além de contribuir para a redução de resíduos plásticos e para a promoção de uma economia circular (modelo que visa reduzir impactos ambientais, mantendo materiais em uso por mais tempo por meio da reutilização, reciclagem e regeneração). Contudo, ressalta-se que o processo exige ajustes constantes, sobretudo na padronização dos filamentos e na mitigação dos riscos associados à liberação de substâncias tóxicas durante o aquecimento. Dessa forma, a pesquisa cumpriu seus objetivos ao propor e validar um caminho prático para o reaproveitamento do PET, sustentabilidade e aplicabilidade para fabricação de artefatos arquitetônicos. O estudo abre espaço para futuras investigações voltadas ao aprimoramento da extrusão, ao desenvolvimento de misturas com outros polímeros e à consolidando o PET reciclado como um recurso promissor na fabricação digital e na construção de soluções ambientalmente responsáveis.

# Um fantasma politizado: dos escritos políticos de Fernando Pessoa (1926-1935) ao personagem de José Saramago n'O ano da morte de Ricardo Reis

**Autores:** *LUNA CARLOS DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ANA CLARA MAGALHÃES DE MEDEIROS*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fernando Pessoa, José Saramago, política, dialogismo, literatura portuguesa.*

## Introdução

O presente estudo analisa o diálogo entre os escritos políticos de Fernando Pessoa (1926–1935) e o romance O ano da morte de Ricardo Reis (1984), de José Saramago. Destaca-se como a figura espectral (fantasma) de Pessoa é mobilizada por Saramago para tensionar o conformismo de Ricardo Reis e problematizar a sua neutralidade intelectual diante do Estado Novo. Buscando compreender de que forma a literatura se constitui como espaço de contestação, memória e debate ético-político, em especial no contexto português do salazarismo, problematizamos, sobretudo, a figura de um difundo que fala na obra saramaguiana.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa e interpretativa, baseada em análise comparativa entre textos políticos de Pessoa reunidos em Sobre o fascismo, a ditadura portuguesa e Salazar (Barreto, 2017) e a narrativa de Saramago O ano da morte de Ricardo Reis (1984). O estudo ancora-se em referenciais teóricos de dialogismo e polifonia (Bakhtin, 1981 e 2013), além de leituras críticas de Eduardo Lourenço (1997, 1999, 2003 e 2008), José Barreto (2017) e outros especialistas. O método privilegia o mapeamento intertextual, considerando alusões explícitas e implícitas, bem como a dimensão histórica e simbólica da presença de Pessoa no romance.

## Resultados

A análise demonstra que Saramago constrói o fantasma de Pessoa como símbolo de resistência ética e política, contrapondo-se à evasão contemplativa de Ricardo Reis. Identificaram-se referências diretas a poemas e sátiras de Pessoa contra Salazar, como Sermão do Diabo ao Primeiro-Ministro, e alusões à pluralidade de sua visão política. Verificou-se que a figura espectral reforça a impossibilidade da neutralidade intelectual diante da repressão, atualizando a crítica pessoana ao contexto do fascismo europeu e à censura do Estado Novo.

## Conclusão

Os resultados confirmam que a inserção de Pessoa como fantasma não é mero recurso literário, mas intervenção crítica de Saramago no debate sobre memória e responsabilidade intelectual. O estudo reforça que Pessoa não pode ser reduzido a visões conservadoras, mas deve ser lido em sua complexidade política. Ao reinscrevê-lo na ficção, Saramago amplia seu legado, projetando-o como voz crítica contra o autoritarismo. A literatura emerge, assim, como campo de resistência, reflexão ética e diálogo intergeracional.

# Diálogos Constitucionais Transnacionais: a referenciação dos precedentes da Corte Interamericana de Direitos Humanos pelo Supremo Tribunal Federal

**Autores:** *Pedro Serra de Souza Lopes, Emmanuele Portella do Nascimento Rosenhein*

**Orientador(es):** *Christine Oliveira Peter da Silva*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transjusfundamentalidade, Supremo Tribunal Federal, Corte Interamericana de Direitos Humanos, hermenêutica constitucional, método comparativo.*

## Introdução

1.1 Contextualização da pesquisa e objetivos O fenômeno da globalização, que progressivamente permeia as fronteiras jurídicas nacionais, tem instigado uma reconfiguração do direito, especialmente no campo dos direitos humanos. Nesse contexto, o diálogo entre cortes nacionais e internacionais emerge como uma temática de crescente relevância no âmbito do Direito Constitucional. Este processo de internacionalização dos direitos, impulsionado por desafios contemporâneos de ordem econômica, política e cultural, exige uma nova perspectiva hermenêutica para a aplicação da legislação e a defesa dos direitos fundamentais. A pesquisa em tela se insere nesse debate, concentrando-se na forma como o Supremo Tribunal Federal ("STF"), o órgão de cúpula do sistema judicial brasileiro, interage com a jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos ("CIDH" ou "Corte IDH"). O problema de pesquisa que norteia este estudo é o seguinte: De que maneira as decisões da CIDH influenciam as deliberações do STF e como essa interação reflete o compromisso do Brasil com os direitos humanos no âmbito transnacional? A interação entre o STF e a CIDH é um campo de estudo fundamental. A Corte Interamericana, conforme o jurista Cançado Trindade, desempenha a crucial função de interpretar a Convenção Americana de Direitos Humanos, estabelecendo precedentes que exercem significativa influência sobre os sistemas jurídicos dos países-membros. O STF, por sua vez, é o "Guardião da Constituição" e o principal responsável pela apreciação desses tratados internacionais em âmbito interno. A Ministra Rosa Weber (2022) destaca que a difusão de conteúdos jurisprudenciais de cortes de direitos humanos é premissa para o fomento de uma cultura de aplicação desses direitos, sublinhando a importância de um diálogo constante para potencializar a inserção do Tribunal no plano de discussão da comunidade jurídica internacional. A relevância acadêmica do tema também é reforçada pela sua inserção na linha de pesquisa de "Direito Comparado" do Núcleo de Estudos Constitucionais do UniCEUB. A hipótese central desta pesquisa é que o Supremo Tribunal Federal, como intérprete constitucional por excelência, reconhece a necessidade de dialogar com o direito

estrangeiro para a resolução de conflitos contemporâneos relativos aos direitos fundamentais. Essa postura serve não apenas para legitimar o Tribunal perante a sociedade brasileira e atender à proposta de cooperação internacional, mas também para consolidar a posição do Brasil no contexto mundial da proteção dos direitos humanos. 1.2 Objetivo geral  O objetivo central desta pesquisa é analisar de que maneira o Supremo Tribunal Federal utiliza a jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos na fundamentação de suas decisões. Busca-se verificar se o Supremo observa elementos essenciais para esse processo, como a consideração do contexto cultural, das peculiaridades sistêmicas do caso e da compatibilidade material e interpretativa entre a

**Metodologia**

3 Metodologia A presente pesquisa possui uma abordagem de natureza qualitativa e comparativa e foi baseada  na perspectiva analítico-dogmática, conforme delineado por J.J. Gomes Canotilho. O propósito central foi aprofundar a compreensão sobre o diálogo constitucional transnacional entre o Supremo Tribunal Federal (STF) e a Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH), investigando a estrutura do sistema jurídico e a forma como o direito internacional dos direitos humanos é incorporado nas decisões da mais alta corte brasileira. Para isso, o trabalho foi concebido em uma metodologia que se desenvolveu de forma cronológica, adaptando-se às descobertas e aos desafios encontrados ao longo do processo. A pesquisa teve início em agosto de 2024, inspirada por uma planilha fornecida pela professora Christine, que continha uma lista de decisões do STF mencionando tribunais internacionais. 3.1 Objeto de Estudo e Delimitação da Amostra O objeto do estudo foi a incorporação de precedentes da CIDH pelo STF. Para analisar essa dinâmica, foram estabelecidas as definições de “decisões citantes” e “decisões citadas”. As decisões citantes foram as deliberações do Supremo Tribunal Federal que fizeram referência expressa a sentenças da Corte Interamericana. Por sua vez, as decisões citadas foram as sentenças proferidas pela CIDH que serviram de fundamento para os julgados do STF. Inicialmente, o plano metodológico era investigar, de forma quantitativa e qualitativa, todas as decisões do STF que citassem sentenças da CIDH, independentemente do país envolvido. Essa abordagem, porém, apresentou uma dificuldade inicial: o volume de decisões identificadas era excessivamente alto para o escopo de uma iniciação científica. O período temporal proposto, que se estendia desde 1961, somado à complexidade da análise de julgados de diversos países, foi considerado inviável, conforme apontado pelos avaliadores do CEUB. Para superar essa barreira, foi feita uma alteração parcial no objeto e na delimitação da pesquisa. Optou-se por restringir o estudo para incluir apenas as decisões do STF que faziam referência a casos da Corte Interamericana em que o Brasil foi parte. Essa decisão foi crucial para tornar o projeto viável e permitir uma análise mais aprofundada. Com essa nova delimitação, o marco temporal também foi ajustado, passando a considerar decisões a partir de 1992, ano da ratificação da Convenção Americana sobre Direitos Humanos pelo Brasil, até 2025, ano de formulação deste relatório final. A partir dessa reformulação, a coleta de dados foi iniciada. Começamos pela planilha inicial

elaborada pela professora Christine, que continha 113 decisões do STF fazendo referência à CIDH. Para refinar a busca, utilizamos o seguinte método: copiamos e colamos o nome dos casos identificados na planilha na ferramenta de busca de jurisprudência do site do STF. Esse processo inicial resultou em 162 decisões. No entanto, após análise do conteúdo dessas decisões, verificamos que apenas

**Resultados**

Antes de tudo, é necessário destacar que, em razão do número elevado de decisões analisadas, não foi possível, dentro do tempo delimitado para a execução deste Projeto, realizar integralmente o estudo proposto, restando pendente a avaliação de oito casos: ADI 5766, ADI 5783, ADI 5793, ADI 6062 MC-Ref, ADI 7013, ADPF 1107, ADPF 279 e ADPF 496. Todavia, tal volume de material, longe de constituir mero obstáculo, revelou-se uma oportunidade para ampliar e aprofundar a investigação. Considerando que o resultado final será a publicação de um livro, pretendemos dar continuidade à pesquisa, de modo a concluir a análise dessas decisões remanescentes. O objetivo central é converter o presente artigo em um capítulo da obra coletiva que reunirá outras Iniciações Científicas aprovadas no Programa em 2025, todas orientadas pela Professora Christine Peter, com foco no estudo comparado e no Supremo Tribunal Federal. Assim, a pesquisa não se encerra com este relatório, mas se projeta como parte de um trabalho mais amplo, voltado à sistematização do diálogo constitucional transnacional na jurisprudência da Corte. Conforme evidenciado pela pesquisa realizada, os dogmas normativistas que defendem a autonomia da ciência jurídica, entendendo o direito como completamente desvinculado de outras áreas do conhecimento, especialmente da moral, e atribuindo ao juiz a função limitada de apenas aplicar o conteúdo da lei segundo a intenção do legislador, mostraram-se inadequados para atender aos anseios e às necessidades sociais, uma vez que resultam em decisões judiciais desprovidas de legitimidade. Isso ocorre porque, com o surgimento do Estado de bem-estar social no início do século XX, diante do abuso das liberdades individuais, passou a ser exigida a intervenção do poder público nas relações privadas, com o objetivo de garantir e proporcionar condições mínimas de igualdade e subsistência para todos. Esse período marcou a consolidação dos direitos sociais, expressos principalmente no direito à moradia, à educação, à saúde e a condições dignas de trabalho, além do advento do Estado Constitucional. Nesse contexto, abandonou-se o postulado normativista que sustentava que apenas a lei poderia oferecer respostas para os problemas sociais enfrentados pela sociedade, abrindo espaço para uma interpretação jurídica que considera princípios, valores e contextos sociais como elementos fundamentais na aplicação do direito. Assim, a função do juiz passou a incluir a busca por soluções que atendam às demandas sociais e promovam a justiça material, tornando a atuação jurisdicional mais legítima e alinhada às transformações sociais contemporâneas. A presente investigação confirma que os dogmas normativistas clássicos — segundo os quais o direito estaria imune a diálogos com outros campos e caberia ao juiz apenas “aplicar a lei” — são insuficientes para dar conta de conflitos que envolvem

direitos fundamentais em sociedades complexas. O Estado Constitucional e cooperativo que se consolido

**Conclusão**

É importante ressaltar que a pesquisa se propõe a um exame introdutório e superficial de categorias amplas e complexas. Tais categorias incluem a transição dos modelos estatais (do Estado de Direito para o Estado Pós-positivista), a aproximação entre direito e moral, a reformulação do papel do juiz na construção da norma e sua relação com a separação dos poderes, além do advento da cooperação internacional e da consequente redefinição do conceito de soberania. Os Ministros que compõem o Supremo Tribunal Federal adotam, em diversas questões, posição garantista dos direitos fundamentais, nas mais variadas esferas do direito, especialmente, a penal e a civil, mormente, na medida em que o Brasil reconheceu um caráter especial aos tratados de direitos humanos, como é o caso da Convenção Americana de Direitos Humanos. Considerando que o Supremo Tribunal Federal, ao conferir ao Pacto de São José status normativo supralegal, junto ao Estado Brasileiro que, sem qualquer aposição de reserva quanto à matéria, ratificou o Pacto e o incorporou ao seu sistema normativo, é possível deduzir que as decisões citantes do STF seriam, em termos práticos, semelhantes aos precedentes da Corte, ou pelo menos seu uso estaria alinhado com essas decisões. É importante ressaltar que a pesquisa se propõe a um exame introdutório e, inevitavelmente, parcial de categorias amplas e complexas. Tais categorias incluem a transição dos modelos estatais (do Estado de Direito para o Estado Pós-positivista), a aproximação entre direito e moral, a reformulação do papel do juiz na construção da norma e sua relação com a separação dos poderes, além do advento da cooperação internacional e da consequente redefinição do conceito de soberania. Ainda assim, mesmo nesse recorte, os achados são consistentes: o Supremo Tribunal Federal (STF) se moveu de um uso esparso e ornamental de referências internacionais para um diálogo constitucional transnacional substantivo, que ora é vinculante (quando a decisão brasileira está imbricada com cumprimento de sentença da Corte IDH), ora persuasivo forte (quando estrutura a razão de decidir) e, em menor medida, ilustrativo (com função pedagógica e de socialização de standards). Os Ministros que compõem o STF têm assumido, em temas sensíveis, posições garantistas de direitos fundamentais nas esferas penal, civil, administrativa e orçamentária, o que se torna mais nítido quando se observa o modo como a Corte reconcilia a Constituição de 1988 com a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (CADH). A virada inaugurada pelo RE 466.343/SP (2008) — supralegalidade dos tratados de direitos humanos aprovados pelo rito ordinário e hierarquia constitucional nos termos do art. 5º, § 3º — e a Súmula Vinculante 25 criaram o alicerce para essa prática: desde então, o STF opera um controle integrado de constitucionalidade e convencionalidade, fazendo circular, no plano doméstico, razões interamericanas que densificam o núcleo dos arts. 1º, III, 3º, 5º e 6º da Constitu

# Práticas de ensino em leitura e escrita à luz das neurociências

**Autores:** *JAYANA SOUSA SILVA*

**Orientador(es):** *ELOISA NASCIMENTO SILVA PILATI*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciências da aprendizagem. Literacia plena. Metodologias inovadoras. Neurociência educacional. Processos de leitura e escrita., Ciências da aprendizagem, Literacia plena, Metodologias inovadoras, Neurociência educacional, Processos de leitura e escrita*

## Introdução

A leitura e a escrita são habilidades fundamentais, complexas e não triviais no desenvolvimento educacional, sendo essenciais no exercício pleno da cidadania, no acesso à informação e na participação crítica na sociedade contemporânea. Dessa maneira, a literacia plena não se restringe ao êxito escolar, mas se relaciona diretamente à qualidade de vida de indivíduos que vivem em sociedades em que grande parte das normas sociais se baseia no texto escrito (Hanford, 2020). Nesse contexto, compreender leitura e escrita como práticas sociais e cognitivas — que envolvem desde a decodificação até a interpretação crítica — é fundamental para pensar estratégias de ensino mais eficazes. No Brasil, observa-se uma lacuna significativa nessas competências e uma desvalorização da leitura. Segundo o relatório Retratos da Leitura (Instituto Pró-Livro, 2024), 53% dos entrevistados não leram sequer parte de uma obra nos três meses anteriores à pesquisa, evidenciando baixa valorização da leitura. Avaliações nacionais e internacionais corroboram esse cenário: o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb, 2024) aponta que 66,1% dos estudantes da última série do ensino médio estão concentrados nos quatro primeiros níveis de proficiência em Língua Portuguesa, indicando domínio insuficiente das habilidades básicas de leitura e escrita. Além disso, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa, 2022) revelou que 50% dos alunos brasileiros não alcançaram o nível básico em leitura, considerado o mínimo para exercer plena cidadania, e somente 2% atingiram níveis avançados. O país ficou na 53ª posição entre 81 participantes, apresentando queda em relação a 2018. Esses dados demonstram um cenário preocupante, reforçando a necessidade de mudanças no ensino da leitura e da escrita. Compreender como o cérebro processa essas habilidades pode fornecer pistas valiosas para aprimorar práticas pedagógicas e reverter os indicadores negativos, motivando o presente estudo a investigar os processos de aprendizagem da leitura e escrita, seus componentes e estratégias pedagógicas eficazes baseadas em evidências neurocientíficas.

## Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, voltada à análise de literatura especializada sobre leitura e escrita. A investigação concentrou-se em três eixos principais: (i) fundamentos linguísticos e cognitivos das habilidades de leitura e escrita; (ii) contribuições das neurociências para a aprendizagem da literacia; e (iii) práticas pedagógicas fundamentadas nesses achados científicos. Foram selecionadas publicações em livros, artigos científicos, teses e dissertações, priorizando materiais revisados por pares, disponíveis em bases como SciELO, Google Scholar e Periódicos CAPES. A revisão permitiu identificar os processos cognitivos, neurais e linguísticos envolvidos na leitura e escrita, assim como a complexidade dessas habilidades, que envolvem decodificação, compreensão textual, consciência fonológica, processamento visual, coordenação motora e memória. A abordagem interdisciplinar adotada articulou conhecimentos da linguística, psicologia cognitiva e neurociências, possibilitando compreender o aprendizado da leitura como uma habilidade não natural, que exige reorganização cerebral e instrução explícita (Dehaene, 2012; Chomsky, 2020; Marchant et al., 2001). Além disso, a pesquisa analisou criticamente documentos orientadores do ensino, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), identificando lacunas na abordagem dos aspectos biológicos e cognitivos da literacia (Pilati; Weissheimer; Prado, 2023). O método adotado permitiu sintetizar achados teóricos e empíricos sobre os processos de aquisição da leitura e escrita, bem como apresentar estratégias pedagógicas que consideram a complexidade dessas habilidades. Essa abordagem fornece subsídios para o desenvolvimento de práticas educacionais baseadas em evidências científicas, capazes de contribuir para a melhoria do ensino da literacia no contexto brasileiro, em que os índices de leitura e escrita ainda são preocupantes.

## Resultados

A revisão bibliográfica evidencia que a leitura e a escrita são processos complexos que exigem abordagens pedagógicas capazes de articular aspectos cognitivos, linguísticos e didáticos. As descobertas da neurociência permitem compreender como o cérebro aprende a ler e escrever, fornecendo subsídios para práticas de ensino mais eficazes. Destacam-se o modelo das Cordas de Leitura (Scarborough, 2001) e o relatório do National Reading Panel (2000), que identificam cinco componentes fundamentais da literacia: consciência fonêmica, fluência, vocabulário, compreensão e fonética. Esses elementos demonstram que a aprendizagem plena envolve múltiplos processos que precisam ser considerados em conjunto. Nesse cenário, três práticas metodológicas se destacam. A primeira é a Aprendizagem Linguística Ativa (ALA) (Pilati, 2024), que valoriza o conhecimento prévio dos alunos e o uso de materiais concretos para o ensino de gramática. Ao priorizar a metacognição e a compreensão da estrutura sintática, a ALA desloca o ensino do abstrato para o concreto. Pilati desenvolveu o Projeto Gramaticoteca, que utiliza materiais manipuláveis para representar estruturas como Sujeito + Verbo + Complemento, tornando a aprendizagem mais dinâmica. O domínio da sintaxe, nesse sentido, contribui tanto para a compreensão leitora quanto para a produção escrita, ampliando

clareza e coesão textual. A segunda prática é o programa Leer para Comprender (Abusamra et al., 2009), que organiza a compreensão leitora em um teste multicomponencial adaptado a diferentes etapas de ensino. O material inclui livros teóricos e de atividades, que contemplam onze áreas essenciais, como coesão, inferências, hierarquia textual e monitoramento de erros. Diferente da BNCC, que apresenta diretrizes gerais, esse programa sistematiza os componentes da leitura e oferece exercícios graduados, permitindo intervenções mais específicas. O texto é tratado como uma estrutura integrada, e não como conjunto de informações isoladas, favorecendo a metacognição dos alunos, que passam a monitorar seu próprio processo de leitura. A terceira prática é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que promove autonomia intelectual, pensamento crítico e resolução colaborativa. Os estudantes são desafiados a interpretar informações, levantar hipóteses e construir soluções, mobilizando diversas competências cognitivas e linguísticas. Para Yu e Zin (2023), a ABP estimula análise profunda, inferência, argumentação e interpretação, além de fortalecer a escrita, já que muitas soluções exigem produções textuais. Ao lidar com problemas contextualizados, o aluno ativa os cinco componentes da leitura e potencializa a aprendizagem de longo prazo.

## Conclusão

Conclui-se, portanto, que a literacia plena depende da integração de práticas que contemplem simultaneamente os aspectos cognitivos, linguísticos e sociais da aprendizagem. A análise reforça que a literacia plena vai além do sucesso escolar, sendo essencial para a cidadania e a participação crítica na sociedade. No Brasil, percebe-se uma lacuna educacional nessas competências, evidenciada por pesquisas e avaliações. Observou-se também que, embora documentos oficiais como a BNCC forneçam diretrizes gerais, eles não consideram plenamente os achados da neurociência sobre os processos de aprendizagem da leitura e da escrita. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de práticas pedagógicas inovadoras, fundamentadas na ciência da aprendizagem e na neurociência educacional, para se alcançar a literacia plena. Entre elas, destacam-se o programa Leer para Comprender, que trabalha competências específicas da compreensão leitora; a Aprendizagem Linguística Ativa (ALA), que utiliza materiais concretos para aprofundar o conhecimento gramatical; a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que estimula o pensamento crítico, a autonomia e a aplicação prática dos conhecimentos; e demais projetos de leitura e escrita, que ampliem o contato com diferentes gêneros textuais e promovam a análise crítica. Contudo, a escassez de publicações nacionais detalhando a implementação sistemática de metodologias inovadoras em contextos escolares brasileiros restringiu a análise comparativa. Além disso, apesar dos achados importantes, ressalta-se que, por se tratar de uma pesquisa exclusivamente bibliográfica, não foi realizada investigação empírica no ambiente escolar, o que limita a verificação prática dos resultados. Dessa forma, recomenda-se a realização de estudos empíricos que testem a eficácia das práticas pedagógicas analisadas em diferentes contextos escolares, considerando a diversidade de níveis de proficiência. Sugere-se também a integração de tecnologias

educacionais interativas e a formação continuada de professores para aplicar estratégias alinhadas à neurociência, fortalecendo a literacia plena e a análise crítica dos estudantes. Assim, o desenvolvimento de competências de leitura e escrita depende da integração de estratégias que considerem os aspectos cognitivos, linguísticos e contextuais da aprendizagem. Práticas estruturadas e diversificadas contribuem para formar leitores críticos e autores capazes de compreender e produzir textos de forma significativa, fortalecendo a literacia plena e a análise crítica dos estudantes.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização do perfil clínico e epidemiológico das leucemias no Hospital Universitário de Brasília: atualização até 2024 do risco de mortalidade dentro de 30 e 60 dias do diagnóstico.

**Autores:** *AUGUSTO SILVA ALVES*

**Orientador(es):** *FLAVIA DIAS XAVIER*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leucemias agudas, mortalidade precoce, Hospital Universitário de Brasília*

## Introdução

As leucemias agudas (LA) são um grupo heterogêneo de neoplasias hematológicas com alta letalidade no Brasil. Fatores como a idade avançada, comorbidades e as características do tumor influenciam a mortalidade precoce. O tratamento é uma emergência médica, mas uma parcela significativa dos pacientes pode falecer antes ou durante as fases iniciais da terapia. Desse modo, as taxas de mortalidade precoce (até 60 dias) e muito precoce (até 30 dias) após o início do tratamento são importantes marcadores de qualidade de serviço. Este estudo teve como objetivo analisar a sobrevida global e os riscos de mortalidade precoce em pacientes com leucemia aguda atendidos no serviço de hematologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB).

## Metodologia

Este foi um estudo retrospectivo e observacional que extraiu dados de prontuários eletrônicos de pacientes com mais de 18 anos diagnosticados com leucemia aguda e que receberam tratamento na unidade de hematologia do HUB entre novembro de 2018 e abril de 2025. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília e registrado na Plataforma Brasil. O desfecho primário foi sobrevida global (SG). Os desfechos secundários foram: as taxas de mortalidade precoce aos 30 e 60 dias após o início do tratamento, a taxa resposta completa ao tratamento (remissão hematológica ou citomorfológica) e a duração da resposta. A análise estatística foi realizada com o software STATA 12.0 e as curvas de sobrevida foram geradas pelo método de Kaplan-Meier

## Resultados

No total, 77 pacientes foram incluídos no estudo, sendo a maioria homens (54,55%) e de etnia parda (75,32%). Aproximadamente 31,17% dos pacientes tinham mais de 60 anos. O tipo de leucemia mais prevalente foi a Leucemia Mieloide Aguda (LMA), representando 55,84% dos casos. As taxas de resposta completa ao tratamento de primeira linha foram de 75,86% para todas as leucemias. A mortalidade foi de 20,78%

em até 30 dias e 20,29% em até 60 dias. As principais causas de óbito precoce foram infecções (n=11), eventos hemorrágicos (n=4) e progressão da doença (n=3). Para os pacientes com LMA, a mortalidade foi de 25,58% aos 30 dias e 34,88% aos 60 dias. Em contraste, a mortalidade precoce para a Leucemia Promielocítica Aguda (LPA) foi de 10%. Não houve morte precoce nas leucemias linfoide aguda B cromossomo Filadélfia positiva (LLAB Ph+) e leucemia de linhagem ambígua (LALA). A Leucemia Linfoide Aguda T (LLAT) teve a maior taxa de mortalidade, de 42,88% aos 30 e 60 dias. A mediana de sobrevida global foi de 15,29 meses para todas as leucemias, sendo 10,95 meses para LMA e 37,05 meses para LLA-B Ph-. A mediana de duração de resposta para a população global foi 35,24 meses (11,84-NR), sendo ,13 meses (3,25-35,24) paras as LMA ; 35,9(11,84-NR) para LLA B ph-negativo ; 3,09 meses (0,79-NR) para LLA-T. Nos demais subtipos, a mediana não foi alcançada

**Conclusão**

Este estudo demonstra que o serviço de hematologia do HUB, apesar de ter menos de 10 anos de funcionamento, consegue oferecer um cuidado com resultados majoritariamente alinhados aos padrões globais. A alta mortalidade precoce em LMA aponta para a necessidade de melhorias no manejo inicial, especialmente em relação ao diagnóstico citogenético e à disponibilização de terapias mais avançadas, dificuldades inerentes ao contexto do SUS. A principal limitação do estudo foi o pequeno tamanho da amostra para os subtipos de leucemia menos prevalentes, o que restringe a generalização dos resultados. A continuidade deste estudo e o aprimoramento das práticas clínicas são essenciais para o progresso contínuo no tratamento das leucemias agudas na região de Brasília e em todo o país.

Menção Honrosa: Sim

# Letramento transmídia, práticas comunicacionais e as realidades brasileiras: ensino médio no Distrito Federal e a competência de narrativa e estética

**Autores:** *Paola Helena Cardoso Mendes*

**Orientador(es):** *Rogério José Camara*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação transmidiática, Jovens, Mídias Digitais, Práticas Pedagógicas*

## Introdução

Panorama das transformações midiáticas As mídias digitais transformaram profundamente a comunicação, alterando formas de interação social, cultural e educacional. Redes sociais, plataformas de vídeo e jogos virtuais ocupam espaço central no cotidiano, redefinindo lazer, sociabilidade e aprendizagem. Até práticas tradicionais, como jogos de baralho, migraram para o digital, evidenciando reinvenções midiáticas. Nesse cenário, a educação precisa adaptar métodos pedagógicos a uma lógica de conectividade e fluxos digitais, que moldam novas formas de expressão e percepção. A inserção nos ecossistemas digitais varia segundo repertório midiático, idade, acesso e contexto social, tornando o estudo desses fenômenos fundamental para propostas pedagógicas consistentes. Fundamentação teórica A reflexão sobre tais transformações dialoga com pesquisas que analisam a relação dos jovens com ecossistemas digitais. Destaca-se a proposta de Carlos Scolari em Transmedia Literacy, que organiza práticas midiáticas em categorias como produção, performance, socialização, e práticas ideológicas. Esse mapeamento revela aprendizagens formais e informais, oferecendo subsídios para aproximar a educação das práticas midiáticas atuais e identificar competências que podem ser integradas a propostas pedagógicas transmidiáticas. Problema de pesquisa e recorte investigativo A pesquisa, realizada no IFB campus Brasília, analisou as competências narrativas e estéticas de estudantes do ensino médio no uso de mídias digitais. O foco foi compreender como percebem e utilizam recursos digitais, quais habilidades se destacam e como podem subsidiar práticas pedagógicas alinhadas à realidade de intensa conectividade e rápida obsolescência tecnológica. Busca-se, assim, refletir sobre comportamentos atuais e implicações futuras, oferecendo subsídios teóricos e práticos que aproximem a educação das práticas midiáticas emergentes. Relevância do estudo Inserida no campo da educação midiática, a investigação reflete sobre como as práticas digitais contribuem para formar sujeitos críticos e expressivos. Consideram-se dimensões simbólicas, culturais e afetivas que permeiam a cultura juvenil, evidenciando a necessidade de integrá-las a processos pedagógicos. O estudo propõe práticas educativas que ultrapassam o uso técnico das tecnologias, promovendo desenvolvimento e preparando os jovens

para uma sociedade interdependente, em que mídias digitais moldam modos de pensar e interagir. Objetivos da pesquisa O objetivo é compreender o engajamento dos jovens em atividades de educação transmidiática, analisando interações, percepções e repertórios digitais em experiências pedagógicas. Busca-se: analisar interações em oficinas; identificar padrões de engajamento e repertórios predominantes; avaliar a relevância desses elementos para processos formativos inovadores. Pretende-se, assim, gerar conhecimento aplicável a contextos educacionais e orientar intervenções pedagógicas efetivas e contextualizadas.

**Metodologia**

Delineamento da pesquisa A pesquisa foi delineada como estudo de campo em ciclos periódicos, nos quais o grupo se desloca para coletar dados em instituições específicas e analisar públicos previamente definidos. No ciclo atual, o recorte escolhido foi o IFB - campus Brasília, escola pública com foco em tecnologia, aspecto relevante para a investigação sobre práticas pedagógicas e integração tecnológica. O campus abriga turmas do ensino integrado, em que os estudantes cursam simultaneamente o ensino médio e a formação técnica em informática. A amostra contemplou ao menos uma turma de cada ano, totalizando mais de 200 participantes. O grupo vivencia o novo contexto educacional marcado pela lei que proíbe o uso de aparelhos tecnológicos pessoais em sala de aula, a regra impactava diretamente a rotina escolar, reforçando a pertinência do recorte amostral. Instrumentos de coleta A coleta de dados foi organizada em três etapas complementares. A primeira consistiu na aplicação de formulário estruturado a todas as turmas, reunindo dados demográficos, obtendo consentimento e formando grupos de interesse. A segunda etapa envolveu oficinas temáticas, dividindo os alunos em dois grupos: influenciadores e games, sendo este último o foco principal da análise. Na terceira fase, os grupos foram reorganizados em uma lógica de funil, reduzindo progressivamente o número de participantes até chegar às entrevistas individuais, possibilitando maior detalhamento das percepções. Paralelamente, conversas espontâneas foram registradas e observações de interações informais sistematizadas em diários de bordo, captando nuances não emergentes nas atividades principais. A combinação de formulários, oficinas, entrevistas e observações configurou triangulação metodológica capaz de oferecer visão ampla e detalhada do objeto investigado. Procedimentos de análise A análise dos dados conciliou procedimentos consolidados em ciclos anteriores com a introdução de ferramentas inovadoras. O software Atlas.ti foi utilizado para análise qualitativa, assegurando comparabilidade com edições anteriores. No ciclo atual incorporaram-se também ferramentas de inteligência artificial, que permitiram o cruzamento automático de dados coletados em oficinas, entrevistas e observações. O uso de tecnologias emergentes possibilitou identificar padrões amplos e aprofundar a interpretação, superando limitações da análise manual. A atualização metodológica buscou enfrentar a obsolescência rápida que caracteriza o campo da informação, assegurando relevância mesmo diante das transformações digitais. A integração entre software tradicional e IA mostrou-se adequada às questões centrais da pesquisa, oferecendo robustez sem comprometer

a consistência. Ressalta-se, contudo, que a velocidade da evolução tecnológica pode superar a capacidade de abstração dos pesquisadores. Assim, o processo analítico reflete a busca por inovação e a necessidade de adaptação em cenário de mudança contínua.

**Resultados**

Resultados O estudo analisou as competências narrativas e estéticas dos estudantes do ensino médio integrado em informática do IFB, campus Brasília, a partir de atividades transmidiáticas. Os resultados indicam familiaridade com múltiplas plataformas digitais e repertórios culturais diversificados, sobretudo ligados a games, influenciadores digitais e produção visual efêmera (vídeos curtos, memes e stories). O uso das tecnologias se concentra em práticas comunicacionais cotidianas e recreativas, embora os estudantes demonstrem sofisticação no manejo de ferramentas digitais, gestão de privacidade e seleção de conteúdos. Persistem, contudo, lacunas quanto à compreensão de algoritmos e seus impactos. Reconhecem a relevância do letramento transmidiático, mas não o associam diretamente a processos pedagógicos, evidenciando que esse letramento está em construção, oscilando entre apropriações espontâneas e a necessidade de sistematização crítica. O formulário mostrou que a maioria utiliza diariamente mais de três plataformas digitais, com destaque para redes sociais, aplicativos de mensagens e streaming, sendo YouTube, TikTok e Google centrais no consumo de conhecimento acadêmico e informal. Apenas uma parcela menor consegue combinar conteúdos distintos em narrativas integradas. Observou-se também um “efeito rebote” da política de restrição de celulares: cerca de um terço aumentou o uso fora da escola, sem mediação pedagógica. Nas oficinas, houve maior engajamento em atividades colaborativas, com narrativas interativas e exploração estética em ambientes lúdicos, mas dificuldades persistiram na intencionalidade e análise crítica. Entre cursos e perfis, notaram-se diferenças: alguns grupos destacaram-se pela criatividade multimodal, outros pela reflexão crítica. As entrevistas reforçaram essas evidências, mostrando os estudantes como navegadores, curadores, críticos e produtores ativos em ecossistemas midiáticos complexos, usando jogos como hubs sociais e culturais para interação, aprendizagem e identidade. Narrativas coletivas emergem em torneios, jogos em equipe e mundos abertos. Discord e WhatsApp são usados para comunicação, YouTube e TikTok para aprendizado e entretenimento, com curadoria consciente garantindo experiências transmidiáticas coesas. Os resultados apontam um letramento transmidiático emergente, criativo e espontâneo, mas pouco articulado em termos de criticidade e intencionalidade pedagógica. Apesar do domínio técnico e da produção multimodal, a transformação em aprendizagem estruturada encontra obstáculos, sobretudo em contextos de restrição tecnológica e ausência de mediação. Identificam-se potencialidades como criatividade, engajamento e curadoria, e fragilidades como articulação multimodal e análise crítica. Tais achados reforçam a necessidade de incorporar o letramento transmidiático como componente curricular estratégico para aproximar educação e repertórios digitais dos estudantes.

## Conclusão

A pesquisa realizada no IFB evidencia que, embora os estudantes estejam imersos em ambientes digitais e demonstrem criatividade em práticas espontâneas, ainda carecem de estratégias críticas que consolidem um letramento transmidiático pleno. O uso intenso de múltiplas plataformas não se traduz automaticamente em formação crítica, revelando ao mesmo tempo potencialidades e fragilidades. Conclui-se que o fortalecimento do letramento transmidiático depende da incorporação planejada de práticas pedagógicas interdisciplinares, da formação docente voltada para o uso intencional das mídias e da mediação do cotidiano digital dos estudantes. Ao evidenciar a importância de integrar cultura digital e educação formal, este estudo contribui para o debate sobre educação midiática no Brasil e aponta caminhos para formar sujeitos capazes de unir criatividade, criticidade e cidadania em contextos digitais contemporâneos.

# Anancastia: Uma investigação teórica e empírica sobre o modelo dimensional dos Transtornos de Personalidade

**Autores:** *MARCOS VINICIUS FREITAS CRUZ*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anancastia, Modelo dimensional, Gênero*

## Introdução

Os transtornos de personalidade são padrões persistentes de comportamento que causam sofrimento e prejuízo funcional. A CID-11 adotou recentemente um modelo dimensional para classificá-los, considerando traços patológicos da personalidade. Entre essas dimensões, destaca-se a Anancastia, caracterizada por perfeccionismo excessivo, rigidez cognitiva e necessidade de controle. Este estudo busca explorar características patológicas da personalidade, com ênfase na Anancastia, por meio de uma escala desenvolvida sob a perspectiva dimensional.

## Metodologia

Participaram deste estudo 2.920 pessoas recrutadas via mídias sociais. Após concordarem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os participantes responderam remotamente a um questionário sociodemográfico e a três escalas de características patológicas da personalidade. Este estudo trata-se de um recorte de um projeto de pesquisa maior, sendo aqui analisados especificamente os dados da escala ITPP.

## Resultados

A escala apresentou índices de confiabilidade adequados. Destaca-se que que os participantes dos sexo masculino apresentaram maior pontuação em busca por perfeição, expectativa de perfeição e necessidade de controle. Já as mulheres participantes do estudo apresentaram maior pontuação em rigidez cognitiva. A média geral foi maior entre os homens.

## Conclusão

Os resultados indicam que a Anancastia se manifesta de forma diferenciada entre homens e mulheres. Esses achados reforçam a importância de compreender a expressão dos traços patológicos dentro de um modelo dimensional, considerando variáveis como o gênero. Além disso, a adequação da escala utilizada sugere que ela pode ser uma ferramenta válida para avaliar a Anancastia em estudos futuros.

# Perífrases com o verbo “querer” em Português Brasileiro: aspecto, modalidade e gramaticalização

**Autores:** *HENRIQUE LIMA VAZ*

**Orientador(es):** *MARCUS VINICIUS DA SILVA LUNGUINHO*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *verbo querer, verbo auxiliar, semântica, iminência, evidencialidade, sintaxe*

## Introdução

O presente trabalho se insere no Projeto denominado “Verbos funcionais: delimitação, estrutura e gramaticalização”, que, como o nome já anuncia, volta-se a fazer uma análise da classe dos verbos funcionais dessa língua e a estudar as propriedades morfossintáticas e semânticas de verbos funcionais específicos (ou construções com verbos funcionais). No caso, será investigado o verbo querer combinado com verbos no infinitivo. Em um primeiro momento, a construção perifrástica possui semelhança, na superfície, com a estrutura de verbos auxiliares. Por se tratar de um verbo tradicionalmente lexical, esta pesquisa nos leva às seguintes questões: Quando o verbo querer combinado ao infinitivo será um verbo auxiliar? Quais são as características sintáticas e semânticas particulares dessa perífrase? Assim, começaremos pela investigação do processo de gramaticalização do verbo querer, o qual perdeu características semânticas, tornando seu uso mais funcional para expressar aspecto e modalização. Em seguida, realizaremos análises com o intuito de compreender seus usos e características morfossintáticas e semânticas. Por fim, será feito um teste com base em critérios específicos para aferir se o verbo querer em processo de gramaticalização já poderia ser considerado um verbo auxiliar.

## Metodologia

Com o intuito de delimitar nosso objeto de estudo, analisamos diversas construções do verbo querer dentro de perífrases verbais, observando o grau de perda semântica da volição. Assim, com os casos gramaticalizados em foco, partimos para uma análise semântica e sintática das perífrases. Por fim, realizamos um teste utilizando critérios para identificar se o verbo em questão poderia ser considerado auxiliar.

## Resultados

As análises revelaram a presença de um semântica de iminência, indicando seu uso para se referir a eventos próximos de serem concretizados. Além disso, nota-se seu uso modal para epistemicidade / evidencialidade, tendo em vista que o falante necessita fazer uma inferência sobre o mundo com base em elementos que indiquem que o evento irá acontecer. Em relação à sintaxe, notamos uma tendência do verbo se relacionar mais com sujeitos sem agentividade, parecendo selecionar sujeitos

inanimados, sujeitos animados pacientes, sujeitos expletivos e localidades. Por fim, quanto ao teste realizado com os critérios de auxiliaridade, o verbo querer com sentido de iminência não pode ser considerado um verbo auxiliar stricto sensu, haja vista que não passou em todos os critérios. Não obstante, é possível dizer que ele é um verbo auxiliar lato sensu, também conhecido como verbo auxiliante.

**Conclusão**

Com base neste estudo, notamos que o verbo querer tem passado por um processo de gramaticalização que deu origem a uma construção perifrástica com significado distante da sua semântica tradicional, não expressando mais traços volição. Com base no resultado, voltamos ao primeiro questionamento: Quando o verbo querer combinado ao infinitivo será um verbo auxiliar? Quanto à classificação do verbo querer dentro dessas perífrases, por ora podemos dizer que esse verbo faz parte do grupo de auxiliares lato sensu. Diante da aplicação de nove critérios de auxiliaridade, o verbo querer não passou apenas na ausência de restrição quanto ao verbo auxiliado, sendo a restrição causada pela sobreposição com a semântica volitiva. Assim, o verbo querer pode ser considerado um verbo auxiliante nos contextos de iminência e de ausência de agentividade do sujeito. Essa análise nos leva ao segundo questionamento: Quais são as características sintáticas e semânticas particulares dessa perífrase? Essa forma gramaticalizada tem características aspectuais de iminência e apresenta valor de natureza modal, denotando evidencialidade/epistemicidade para demonstrar que o falante está realizando uma inferência com base em dados no mundo para dizer que algum evento está próximo de ocorrer. Assim, analisando sintaticamente o verbo querer dotado da semântica em questão, observamos algumas restrições quanto à seleção do tipo de sujeito e verbos auxiliados que aparecem nas orações. Em geral, vimos que as construções usualmente tem o sujeito sem agentividade, isto é, não são responsáveis por realizar a ação do verbo auxiliado. Esse fato pode tanto ser característica morfossintática do verbo quanto um problema de sobreposição com a forma volitiva do verbo, que torna as construções com sujeito agente ou animado mais propícias a serem interpretadas com volição.

# Prostitutas Proletárias: mulheres, moral e bons costumes durante a ditadura militar no Distrito Federal

**Autores:** *Maria Clara Alves da Costa de Jesus*

**Orientador(es):** *CRISTIANE DE ASSIS PORTELA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Prostitutas, Moral e Bons Costumes, Ditadura Militar, Movimento Negro Unificado, Distrito Federal, Mulheres Negras*

## Introdução

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma denúncia realizada pelo Movimento Negro Unificado do DF. A denúncia reúne mais de 29 tópicos sobre problemas que afetam a população negra do DF, entretanto a partir do tópico 29, que trata da omissão da polícia, não há mais páginas. O responsável pela produção e monitoramento dessa atividade relatou que a denúncia discorre sobre a relação das Forças Armadas com a Polícia; Secretaria de Segurança Pública, Polícia Civil; Companhia de Polícia Militar feminina; Sistema carcerário do DF; Esquadrão da Morte do DF; Sindicatos e organizações do proletariado em sua maioria negra e a Influência da Policia. Em 1990 o MNU/DF denuncia a atuação da polícia e suas violações com as (os) negros do Distrito Federal, no minímo essa atitude é corajosa, continuação das suas atividades desempenhadas ainda na ditadura militar.  A denúncia não discorre apenas sobre esses pontos que o responsável apontou, ela “escancara a corrupção de todas as instâncias da polícia do DF”, argumentando que há uma instrumentalização do governo para utilizá-la contra a comunidade negra do DF. Observo como as mulheres aparecem nessa denúncia, pois como afirmo na pesquisa anterior, o Movimento Negro Unificado do DF era liderado por mulheres, por essa razão esse era um assunto que estava em evidência em suas reuniões. Nessa reunião dos dez participantes, sete eram mulheres, reafirmando a fala da militante Maria Luiza Junior: “Nós é que estávamos à frente do movimento”. O tópico “22 - Mulheres” expõe que o aparato policial que deveria assegurar que mulheres não sofressem violações é o mesmo que reproduz os estereótipos de “se a mulher não cumpre o papel social conveniente, merece ser morta”, ou é considerada “puta”, esses estereótipos e “se a mulher não cumpre o papel social conveniente, merece ser morta”, ou é considerada “puta”, esses estereótipos afetaram o objeto desta pesquisa, as mulheres prostitutas proletárias, tópico 12 da denúncia do MNU/DF. A pesquisa é norteada por esta denúncia, mas o que são prostitutas proletárias? Para responder essa pergunta é necessário se apoiar no marxismo, os conceitos de classe trabalhadora e proletariado. Em síntese, prostitutas proletárias são mulheres que recorrem à prostituição para sobreviver, conseguir comer e sustentar sua família. O MNU/DF denuncia a situação dessas mulheres, que em sua maioria são negras e periféricas, na investigação às encontro

nas cidades administrativas Gama e Luziânia, sendo privadas de saneamento básico, enfrentando problemas de moradia e outros direitos sociais. A denúncia também menciona prostituição de mulheres no Setor Hoteleiro Sul, encontro fonte que exemplifica essa relação e a utilizo para observar o perfil dessas mulheres que escolheram se prostituir e como o tratamento da polícia era diferente com esses corpos.

**Metodologia**

Por se tratar de uma denúncia de 1991 e conter afirmações do envolvimento policial recorro ao Fundo SSP/DF, encontro um inquérito investigativo e um relatório de observação de um informante, ambos de 1971, um informe sobre o aumento da prostituição na cidade de Taguatinga de 1985, e também um panfleto do grupo Desafio Jovem de Brasília em 1977. Escolho analisar as duas fontes de 1971, sobre a prostituição no Inferninho do Gama e no Hotel Nacional de Brasília. Para preencher lacunas desses arquivos produzidos por orgãos responsáveis pelo monitoramento, censura e tortura durante a ditadura militar procuro por outras fontes, dentre elas o jornal alternativo Cidade Livre no ano de 1977 realiza uma reportagem sobre a prostituição em um povoado da rodovia Brasília - Belo Horizonte, conhecido popularmente como KM 7, também realizo pesquisa no acervo da Hemeroteca Digital, fundo Correio Braziliense nas décadas de 60, 70 e 80. As fontes do fundo da SSP/DF são as oficiais do período ditatorial, as mulheres retratadas naqueles informes são moldadas para corroborar com a narrativa da ditadura militar sobre moral e bons costumes e legitimar ações, como por exemplo, o relatório de observação do informante Beta 1, que representa as moradoras do Inferninho do Gama como promíscuas ou “homens das cavernas”, afirmações que foram utilizadas para justificar episódios de remoções forçadas protagonizados pela Secretária de Serviços Sociais do Distrito federal durante a década de 70. Por essa razão, é importante sempre desconfiar das narrativas presentes em fontes oficiais, principalmente aquelas que apresentam mulheres negras. A intelectual Saidiya Hartman nos provoca a pensar sobre a violência que o arquivo produz ao retratar mulheres negras em condições de subalternidade ou desumanização, argumenta que o arquivo é outra face da violência institucional “ uma sentença de morte, um túmulo, uma exibição do corpo violado [...] umas poucas linhas sobre a vida de uma prostituta, um asterisco na grande narrativa da História” (HARTMAN, 2020, p. 15), dessa forma, ela propõe o método contra-História e o escolho por condizer com a história que quero contar com essa pesquisa, a de mulheres negras que recorreram a prostituição para sobreviver em um sistema que as quer aniquiladas e as perseguem.

**Resultados**

A ditadura militar queria preservar a moral e os bons costumes de qual família? Das famílias brancas, de classe média e que seguiam a doutrina cristã, todos que destoavam dessa categoria homogênea eram perseguidos. A mulher que compunha essa família idolatrada pelo regime militar era a dona de casa, que preserva o lar e honrava o seu marido e filhos, Michelle Perrot no livro A minha história das mulheres,

descreve as representações imagéticas e discursivas sobre as mulheres ao longo da história e afirma que no imaginário popular, a dona de casa “perfeita é o modelo sonhado da boa educação, e torna-se um objeto para os homens” (PERROT, 2007, p. 114) e se a mulher não for uma boa dona de casa, boa esposa e boa mãe, a família vai por água abaixo. A mulher negra além de ser a dona de casa, muitas vezes ela é a chefe e provedora do lar, sustentando a família e sendo o pilar responsável por prover a alimentação, aluguel e outras despesas para a sobrevivência dos seus filhos, marido e outros parentes. É importante destacar que existem mulheres que foram renegadas pelo espaço formal de trabalho e recorrem a outros meios para conseguir sobreviver, como por exemplo, as prostitutas proletárias. A mulher negra além de ser feiticeira, ela também é a intrusa da família tradicional e arruína o casamento e a felicidade, considerada perigosa e merecedora de atenção alarmante quando está em sua casa, seja como trabalhadora doméstica ou quando à procuram para se satisfazerem sexualmente. A intelectual Lélia Gonzalez teoriza sobre como a mulher negra permeia o imaginário brasileiro através das figuras da mulata, doméstica e mãe preta. Em seu ensaio Racismo e Sexismo na cultura brasileira, a autora interpreta esse imaginário que afirma que mulher negra é, “naturalmente, cozinheira, faxineira, servente, trocadora de ônibus ou prostituta. Basta a gente ler jornal, ouvir rádio e ver televisão” (GONZALEZ, 1984 p. 226) que irá encontrar essas representações. Normalmente as domésticas e mãe preta estão atreladas a posições de cuidados e serventes do bem estar do branco, e a mulata é a figura que satisfaz os homens em uma noite qualquer, ou como Gonzalez exemplifica, no carnaval, a mulata é invocada para satisfazer os fetiches da sociedade brasileira em comemorações. Essas representações que permeiam o imaginário popular brasileiro são resultado do processo de espetacularização do outro, Stuart Hall em seu livro Cultura e representação discute como representações produzem significados e que são necessários dois discursos para produzir e fixá-los: o discurso da linguagem escrita e a fotografia (HALL, 2016). Hall ainda afirma que a imprensa e outros meios midiáticos auxiliam para a fixação desses significados, através das representações e para elucidar a sua tese utiliza o exemplo do marcador de diferença, raça/etnia.

**Conclusão**

As representações de mulheres negras e os significados produzidos que ditaram o que o seu corpo é e o que eles merecem legitimaram por séculos violências com esses sujeitos. A submissão sempre foi a reação esperada, quando elas não seguiram a ordem imposta pelo regime foram rotuladas como promíscua, puta, amnésia, baixo valor ou prostitutas, durante o processo de análise das fontes encontro outras mulheres, as consideradas desordeiras e que falavam em reportagem que estavam na zona por prazer e só iria com quem desejava, encontro mulheres que não aceitavam o lote derrubado e a expulsão do território, então sempre retornavam. Aqui, narro mulheres com nomes, pois “os nomes e a história correm juntos” e de alguma forma foram experimentos de uma vida livre. Eva, Sandra, Valéria, Soraya, Regina e Rosa são entrevistadas pelo jornal alternativo Cidade Livre, em 1977. Cada uma conta um pouquinho de sua história, como chegou no Posto Sete, dos

namorados, filhos, família e sonhos, se tornam donas de suas narrativas e dizem os motivos e opiniões de estarem na zona.  Maria Felix de Oliveira, Divina Lázara e Raimunda Rodrigues de Carvalho são moradoras da ocupação do Inferninho do Gama. O informante Beta 1 envia relatório de observação onde elas são citadas no dia 19 de março de 1973 para a Secretaria de Segurança, narra que um prédio localizado na área 7 Bloco 1, Setor Leste, foi construído para servir de mercado de abastecimento, mas sua construção foi condenada, “quando foi invadido por mulheres prostitutas e todos os tipos de elementos fora da lei”. A Secretária de Serviços Sociais (SSS/DF) retira forçadamente “todos os ocupantes do prédio e fornece para cada “família” um lote em determinado ponto da cidade”, mas muitas dessas pessoas retornaram, “inclusive muitas mulheres, que moravam ali antes, venderam seus lotes e voltaram a vir morar no “inferninho””. Maria Rita Pereira de Leão, Suelma Miranda Reis e Francisca Aureliana Alves aparecem em outra fonte do fundo da SSP/DF da Seção de Mendicância e Vadiagem da Delegacia de Vigilância e Capturas no dia 26 de agosto de 1971. Trata-se do cumprimento de ordem de serviço, expedida no dia 20 de agosto, em que o delegado titular Nelson Castelo Branco Eulálio, determina que é necessário designar policiamento para o Hotel Nacional, com o objetivo evitar a presença de “elementos indesejáveis e mulheres de vida fácil, que tentam imiscuir-se com famílias e hóspedes ali residentes, o que vem ocasionando transtornos à direção daquela casa que é frequentada, cotidianamente, pelo que de melhor possui Brasília em sua sociedade”, Apresento essas mulheres, narrativas e três localidades do DF para evidenciar como a narrativa e ações estão conectadas com a questão do território, que a depender de onde você mora no DF a sua situação de vida será segregada, , a capital foi construída para não nos aportar, somos teimosos e continuamos todos os dias reivindicando esse espaço.

Menção Honrosa: Sim

# Agora elas sabem que computação também é coisa de meninas

**Autores:** *ALINE DE GALES SILVA*

**Orientador(es):** *RENATA MUNIZ PRADO BASTO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação em Computação, Experiência de Professores, Educação Básica, Gênero, Impacto Social, STEM., Educação em Computação, Experiência de Professores*

## Introdução

A inserção da Computação na educação básica constitui um caminho estratégico para ampliar oportunidades acadêmicas e profissionais, em especial para meninas, historicamente sub-representadas na área. O projeto de extensão Meninas.Comp, criado há 15 anos, promove atividades de programação, lógica e robótica em escolas públicas, visando despertar o interesse de alunas pela área tecnológica. Nesse processo, a atuação docente é central, pois esses profissionais não apenas coordenam as ações pedagógicas, mas também enfrentam desafios, vivenciam transformações pessoais e profissionais e influenciam diretamente as estudantes. Compreender como os docentes percebem o projeto, quais impactos relatam e de que forma avaliam a experiência permite identificar estratégias mais eficazes, fortalecer a parceria entre universidade e escola e ampliar o alcance de iniciativas de inclusão digital e de gênero na Computação.

## Metodologia

A pesquisa baseou-se na aplicação de um questionário original, disponibilizado on-line entre janeiro e fevereiro de 2025, destinado exclusivamente a docentes da educação básica vinculados ao Meninas.Comp. O instrumento continha 43 perguntas, divididas entre levantamento sociodemográfico, vivências no projeto, experiências prévias, percepções de impacto e seis questões dissertativas sobre experiências individuais. Vinte docentes participaram (91% do total de colaboradores do projeto), com idades de 30 a 62 anos e formações diversas, incluindo Matemática, Física, Letras, Computação e Pedagogia. Optou-se por uma abordagem mista: análise quantitativa das questões objetivas, que possibilitou a identificação de tendências gerais, e análise qualitativa de conteúdo das respostas abertas, permitindo captar nuances subjetivas. Essa integração metodológica viabilizou uma compreensão abrangente das percepções docentes, preservando tanto a singularidade quanto os padrões compartilhados entre os participantes.

## Resultados

Os resultados revelam que o projeto impacta significativamente docentes e estudantes em múltiplos níveis. Professores relataram a aquisição de novas

habilidades técnicas em programação, robótica e eletrônica, além de maior criatividade, motivação e confiança no trabalho pedagógico. As vivências em eventos científicos e tecnológicos também ampliaram seu repertório e incentivaram novas práticas em sala de aula. Em relação às estudantes, os docentes observaram maior engajamento, autoestima, autonomia e interesse em seguir carreiras relacionadas à Computação. O impacto, contudo, não se restringe à sala de aula: escolas, famílias e comunidades foram igualmente mobilizadas, seja pela visibilidade dos projetos desenvolvidos, seja pela valorização das alunas em espaços públicos. Estima-se que cerca de mil meninas já tenham sido beneficiadas, o que demonstra a relevância da iniciativa para a redução das desigualdades de gênero e sociais no setor tecnológico.

## Conclusão

A análise confirma que o Meninas.Comp vai além da introdução de conteúdos de Computação: ele transforma práticas docentes, fortalece a inclusão de meninas em tecnologia e mobiliza toda a comunidade escolar. Os professores, ao vivenciarem formações, ampliarem repertórios e ressignificarem sua atuação, tornam-se agentes fundamentais na construção de um ambiente mais equitativo e inovador. Ao mesmo tempo, o projeto gera impactos positivos para as estudantes, ampliando suas perspectivas acadêmicas e profissionais, e para as famílias, que reconhecem as capacidades de suas filhas. Persistem, contudo, desafios estruturais, como a necessidade de ampliar bolsas, garantir maior apoio da universidade e expandir a iniciativa para mais escolas e regiões. Esses resultados reforçam a importância de fortalecer projetos de extensão que aliem universidade e escola na promoção da equidade de gênero e no estímulo à educação em Computação desde a educação básica.

Menção Honrosa: Sim

# A Interface entre Saúde Mental e Justiça: Um Olhar sobre os Portadores de Transtornos em Conflito com a Lei

**Autores:** *Leandro Borges Holanda de Sousa*

**Orientador(es):** *Roberta Cordeiro de Melo Magalhães*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Portadores de transtornos mentais, Resolução 487/CNJ, Ressocialização, Transtornos mentais, Michel Foucault*

## Introdução

A interface entre saúde mental e justiça constitui um dos temas mais desafiadores do direito penal e processual penal contemporâneo. O tratamento conferido a pessoas portadoras de transtornos mentais em conflito com a lei, por muito tempo, esteve pautado em um modelo manicomial, centrado na segregação em Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico (HCTPs). Tais estabelecimentos, criados sob a justificativa de oferecer tratamento, acabaram por reproduzir práticas de exclusão social e, em diversos casos, prolongaram indefinidamente a privação de liberdade, sem efetiva finalidade terapêutica ou reintegradora. Nos últimos anos, esse modelo passou a ser questionado em razão de sua baixa efetividade penal e por não atender aos fundamentos constitucionais que norteiam a política criminal. O debate ganha novo fôlego com a edição da Resolução nº 487/2023 do Conselho Nacional de Justiça, que orienta os magistrados a substituírem progressivamente a lógica manicomial por medidas terapêuticas em meio aberto. Essa diretriz busca alinhar a atuação jurisdicional ao que já vinha sendo previsto pela Lei nº 10.216/2001, conhecida como Lei da Reforma Psiquiátrica, e pelo próprio Código Penal, no que concerne ao tratamento jurídico da inimputabilidade e das medidas de segurança. O presente estudo parte da análise histórica da chamada criminalização da loucura e da evolução institucional dos HCTPs no Brasil. Examina como o ordenamento jurídico construiu a noção de inimputabilidade penal, delimitando seus critérios de aplicação e o papel da perícia psiquiátrica no processo penal. A perícia, instrumento indispensável para avaliar a capacidade de entendimento e de autodeterminação do agente, frequentemente gera discussões quanto a seus limites e sua influência na decisão judicial. Ao mesmo tempo, a pesquisa problematiza o alcance das medidas de segurança, especialmente a internação compulsória, cuja aplicação, em muitos casos, resultou em privações de liberdade mais severas do que aquelas impostas a imputáveis condenados por crimes de maior gravidade. A análise demonstra que a escolha da medida adequada deve conciliar a proteção da sociedade e a observância dos princípios constitucionais da proporcionalidade e da legalidade. Assim, a presente pesquisa busca apresentar uma reflexão crítica sobre a forma como o sistema de justiça brasileiro tem tratado os portadores de transtornos mentais em

conflito com a lei. Mais do que uma discussão de política criminal, a pesquisa pretende evidenciar a necessidade de se estabelecer critérios jurídicos claros e coerentes para a aplicação das medidas de segurança, de modo a assegurar maior racionalidade, previsibilidade e justiça na resposta penal.

## Metodologia

A pesquisa desenvolvida caracterizou-se como um estudo de natureza qualitativa, voltado à compreensão crítica da relação entre saúde mental e justiça criminal no Brasil. Não se tratou de levantamento quantitativo ou estatístico, mas sim de uma análise interpretativa, construída a partir da revisão de documentos legais, de estudos acadêmicos e da contextualização histórica do tema. A escolha desse percurso metodológico decorreu do objeto central da investigação, que exige interpretação jurídica e compreensão de processos institucionais, mais do que mensuração numérica de ocorrências. O trabalho foi estruturado em três etapas principais. A primeira consistiu em uma investigação de caráter histórico e contextual, cujo objetivo foi compreender como se consolidou a prática de vincular portadores de transtornos mentais a modelos de internação de caráter manicomial, especialmente por meio da criação e manutenção dos Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico. Esse recorte inicial foi importante para identificar os elementos que influenciaram o desenvolvimento das políticas públicas e das práticas jurídicas no país. A segunda etapa correspondeu à análise normativa. Foram examinados dispositivos legais relacionados à inimputabilidade penal e às medidas de segurança, bem como normas recentes que reorientam o tratamento jurídico do tema, com destaque para a Resolução nº 487/2023 do Conselho Nacional de Justiça. Essa análise buscou verificar em que medida as alterações normativas têm potencial de transformar o modo como o sistema de justiça lida com pessoas com transtornos mentais em conflito com a lei. A terceira etapa concentrou-se na revisão bibliográfica e documental. Foram reunidos estudos acadêmicos, pesquisas institucionais e produções técnicas que discutem a interface entre saúde mental e justiça, com atenção especial às consequências sociais e jurídicas da aplicação das medidas de segurança. Essa etapa permitiu identificar diferentes correntes de interpretação e avaliar as implicações práticas das alternativas propostas ao modelo tradicional de internação. A metodologia adotada, portanto, foi marcada pela combinação de análise histórica, interpretação normativa e revisão bibliográfica crítica. Essa combinação permitiu abordar o tema de maneira abrangente, articulando passado e presente, teoria e prática, direito e realidade institucional. Com isso, a pesquisa buscou construir um panorama consistente sobre os desafios enfrentados pelo sistema de justiça criminal no tratamento dos inimputáveis e sobre as perspectivas abertas pela mudança normativa recente.

## Resultados

A pesquisa evidenciou que o modelo manicomial aplicado historicamente aos portadores de transtornos mentais em conflito com a lei mostrou-se ineficaz, pois se baseava na segregação em Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico, sem

oferecer reais condições de tratamento ou reintegração social. Em vez de cumprir função terapêutica, tais estabelecimentos reproduziram práticas de encarceramento prolongado e exclusão, o que contribuiu para a perpetuação de estigmas e violações. Outro resultado importante foi a constatação das fragilidades no uso do conceito de inimputabilidade penal. Verificou-se que a decisão judicial depende fortemente da perícia psiquiátrica, a qual nem sempre apresenta critérios claros e objetivos, o que gera insegurança e, em certos casos, conduz a internações por tempo indefinido, desproporcionais em relação à gravidade do delito praticado. A análise da Resolução nº 487/2023 do Conselho Nacional de Justiça demonstrou que se trata de um avanço normativo relevante, pois orienta a substituição do modelo manicomial por alternativas terapêuticas em meio aberto. Contudo, verificou-se que, para que essa diretriz produza efeitos positivos, é imprescindível a adoção de medidas complementares. Entre elas, destacam-se: o fortalecimento da rede pública de saúde mental, a criação de programas de acompanhamento contínuo dos inimputáveis, a capacitação de equipes multidisciplinares e a previsão de mecanismos de supervisão judicial que garantam equilíbrio entre reintegração social e proteção da coletividade. Os resultados também indicaram que a transição para o novo modelo enfrenta riscos se não houver estrutura adequada. A sobrecarga do Sistema Único de Saúde e a ausência de serviços especializados podem comprometer a efetividade da resolução, levando à reincidência de delitos ou à vulnerabilidade social dos egressos. Assim, o estudo aponta que a mudança normativa, embora positiva, deve ser acompanhada de investimentos e políticas públicas consistentes, sem os quais os efeitos podem ser contrários aos pretendidos. Em síntese, os resultados da pesquisa demonstram que a Resolução nº 487/2023 inaugura um importante processo de transformação no tratamento jurídico-penal das pessoas com transtornos mentais, mas sua implementação exige ação coordenada entre Judiciário, Executivo e sociedade civil. Somente com medidas estruturais será possível garantir que os avanços normativos se convertam em práticas eficazes, assegurando resultados positivos tanto para os inimputáveis quanto para a coletividade.

## Conclusão

A pesquisa concluiu que a interface entre saúde mental e justiça no Brasil se encontra em um momento de transição, marcado pelo esgotamento do modelo manicomial e pela tentativa de construção de alternativas mais racionais e proporcionais. O exame histórico evidenciou que a prática de segregar portadores de transtornos mentais em Hospitais de Custódia e Tratamento Psiquiátrico resultou em violações, exclusão social e privações de liberdade desproporcionais, revelando a insuficiência desse modelo para alcançar os objetivos de justiça e reintegração. A Resolução nº 487/2023 do Conselho Nacional de Justiça representa avanço normativo importante, pois orienta a substituição das internações manicomiais por medidas terapêuticas em meio aberto. Entretanto, para que produza efeitos concretos, é indispensável que seja acompanhada de políticas públicas consistentes, voltadas ao fortalecimento do sistema de saúde mental, à criação de mecanismos de acompanhamento contínuo dos inimputáveis e ao estabelecimento de parâmetros claros para a aplicação e

revisão das medidas de segurança. As conclusões do trabalho apontam para a necessidade de um marco legislativo específico sobre a execução das medidas de segurança, capaz de disciplinar seus prazos, critérios de revisão e formas de fiscalização, além de articular a atuação do Judiciário com os serviços de saúde e assistência social. Sem essa regulamentação, a aplicação da lei continuará fragmentada e marcada por insegurança jurídica. A análise comparada de experiências internacionais demonstrou que modelos bem estruturados podem oferecer inspiração ao Brasil, desde que adaptados à realidade nacional. Unidades especializadas de saúde mental forense, protocolos objetivos de avaliação de risco e mecanismos de monitoramento em meio aberto são exemplos de práticas que podem contribuir para um sistema mais eficiente e equilibrado. Por fim, a pesquisa reafirma que a transformação do modelo psiquiátrico-criminal brasileiro exige ação contínua e integrada entre instituições, operadores do direito e profissionais de saúde. Somente com investimento em políticas públicas, capacitação técnica e segurança normativa será possível consolidar uma política antimanicomial efetiva, que concilie a proteção da sociedade com a dignidade e os direitos das pessoas com transtornos mentais em conflito com a lei.

Menção Honrosa: Sim

# Abordagens geográficas sobre a ciência: uma análise das publicações de "medalhistas George Sarton" (período 1997-2001)

**Autores:** *ARTHUR MORAES CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *DANTE FLAVIO DA COSTA REIS JUNIOR*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *história da ciência, George Sarton Medal, epistemologia geográfica.*

## Introdução

Realizamos uma análise sistemática do conteúdo de determinadas publicações na área de história da ciência (HC), objetivando averiguar a presença de alegações que fizessem suficiente referência a aspectos de "espacialidade" (algum dado a ver com a dimensão geográfica da produção de conhecimento, por exemplo). Procuramos testar a hipótese segundo a qual, embora as referidas publicações em HC veiculem informações de ordem espacial, elas não chegam a ser exploradas mais explicitamente (quer dizer, a ponto dos leitores serem notificados sobre a sua relevância para os feitos científicos ali relatados). Por decorrência, sugerimos, pelo menos indiretamente, que os estudos de Epistemologia contemporânea tenderiam a ser aditivados em qualidade se, mais além das abordagens de contexto temporal, incorporassem delineamentos mais claros sobre o peso do contexto espacial. Nosso estudo se deteve em cinco autore(a)s: Betty Dobbs, Thomas Hankins, David Lindberg, Frederick Holmes e Daniel Kevles.

## Metodologia

Analisamos, primeiramente, amostra de publicações que se destinavam a caracterizar o tipo de abordagem que rastrearíamos: estudos que enfatizam a dimensão "localizada" das realizações científicas. Cumprida a primeira etapa, nos debruçamos sobre livros dos historiadore(a)s da ciência que integravam o foco de nosso plano de trabalho. A análise que empreendemos seguia os protocolos metodológicos de um Projeto já em execução; e, consoante a isso, o material que nos coube avaliar reunia produções de autore(a)s premiado(a)s com a George Sarton Medal entre os anos 1997 a 2001 – cinco reconhecido(a)s historiadore(a)s. Um dos critérios adotados para a seleção de textos foi que eles tivessem sido publicados pelo menos alguns anos antes da premiação. As publicações foram: The Foundations of Newton's Alchemy (Dobbs, 1975), Jean d'Alembert (Hankins, 1970), The Beginnings of Western Science (Lindberg, 1992), Claude Bernard and Animal Chemistry (Holmes, 1974) e The Physicists (Kevles, 1979[1971]).

## Resultados

A principal valência dos estudos que detectam a dimensão espacial das realizações científicas é a de corrigir a ideia de que as nuances epistemológicas são devidas, essencialmente, a fatores de “temporalidade”. Outro atributo da epistemologia geográfica é o de fornecer subsídios para a tese da “universalidade” – contrariando o imaginário de que o foco da Geografia teria de ser o singular, não o semelhante. Apesar de nossas deduções, por vezes, se basearem em um nexo aproximativo, confirmamos que o material avaliado contém dados que dão suporte a ambos os aspectos. E verificamos dois pontos relevantes: que a dimensão “situada” da ciência não significa que, em dados espaços, ela estará impedida de se manifestar; e que uma “epistemologia geográfica” é mais evidente nas situações em que o(a) autor(a) argumenta sobre uma “localização” ou sobre uma “circulação” espacial.

**Conclusão**

Na empresa científica, o fator localização, embora possa parecer um truísmo, possui pelo menos duas virtudes: necessariamente, traz à vista os elementos do contexto que parecem ser essenciais para que ela se manifeste (condições que, em tese, devem poder ser reencontradas em outros locais do mundo) e, eventualmente, ilustra um modo alternativo pelo qual ideias ou técnicas podem ser empregadas (isto é, presumindo-se que elas venham a ser ajustadas ou reinterpretadas quando “migram” de um local do mundo para outro). O banco de dados que pudemos conceber após as leituras é, a nosso juízo, suficiente para alegar a existência (ao menos subjacente) de que o conhecimento científico é sempre produzido em contextos situados, atravessado por condições locais, institucionais, políticas e culturais. Esse caráter “espacial” da ciência não limita sua difusão ou validade, mas evidencia que os conteúdos universais emergem a partir de circunstâncias particulares, que moldam tanto sua forma quanto sua recepção. O exame das obras estudadas mostra como nacionalismos, disputas institucionais, redes de circulação e até motivações pessoais interferem na construção do saber, questionando modelos universalistas que tendem a invisibilizar tais dimensões. Assim, propomos que uma epistemologia geográfica crítica, atenta às escalas e aos deslocamentos do conhecimento, contribui para enriquecer a história da ciência ao iluminar os modos como o espaço condiciona e transforma a produção científica.

# Avaliação de Riscos de Segurança da Informação no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

**Autores:** *ANA BEATRIZ FERNANDES FALCAO*

**Orientador(es):** *RAFAEL RABELO NUNES*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *infraestrutura crítica, segurança cibernética, saneamento básico, riscos de negócio*

## Introdução

A crescente digitalização das infraestruturas críticas intensificou a dependência de sistemas automatizados e interconectados, elevando significativamente sua exposição a ameaças cibernéticas. No setor de saneamento básico, esse cenário é especialmente sensível, dado que a interrupção de operações pode comprometer a saúde pública e a segurança ambiental. Ambientes operacionais como Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) e Industrial Control Systems (ICS) têm se mostrado particularmente vulneráveis a ataques disruptivos, sobretudo quando não há políticas preventivas e planos de contingência adequados. Apesar dos avanços em tecnologias de monitoramento, muitos operadores ainda carecem de medidas básicas de segurança, como segmentação de rede, capacitação institucional e resposta estruturada a incidentes, o que limita sua resiliência frente às ameaças digitais. Diante disso, estudos recentes têm destacado a importância de adotar frameworks de governança cibernética para fortalecer a proteção desses ambientes. Entre eles, os CIS Controls v8 oferecem uma abordagem pragmática, com foco na priorização de controles baseados em ameaças reais. Além disso, métodos qualitativos como a Análise Preliminar de Perigos (APP) e a BowTie Analysis (BTA) têm sido recomendados por sua capacidade de ilustrar de forma clara as relações entre causas, consequências e barreiras de controle. Com base nesse panorama, o presente artigo investiga os riscos de negócio associados a ciberataques em sistemas de abastecimento e tratamento de água, utilizando nove casos documentados entre 2021 e 2025. Ao integrar metodologias de avaliação de riscos com controles internacionalmente reconhecidos, o estudo busca contribuir para o fortalecimento da segurança cibernética no setor de saneamento e para a construção de respostas institucionais mais robustas. O artigo está estruturado em cinco seções: referencial teórico, metodologia, discussão dos resultados, conclusões e recomendações.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com foco na proposição de soluções práticas para a identificação, avaliação e mitigação de riscos operacionais e cibernéticos em sistemas de abastecimento e tratamento de água. A abordagem metodológica é qualitativa, o que a torna adequada para examinar contextos

complexos, com múltiplas variáveis não mensuráveis e forte interação entre fatores técnicos, organizacionais e ambientais. Conforme Andersson et al. (2022), esse tipo de abordagem é especialmente eficaz na análise de riscos em infraestruturas críticas. A primeira etapa metodológica envolveu a coleta e sistematização de dados secundários, extraídos de fontes documentais diversas, como reportagens, boletins técnicos, relatórios oficiais e documentos institucionais. Os registros contemplaram falhas operacionais, interrupções de serviço, contaminação, vazamentos e ataques cibernéticos, priorizando eventos com potencial de impacto sobre a continuidade e a qualidade dos serviços de captação, purificação e distribuição de água. Com base nesse material, foi aplicada a técnica de Análise Preliminar de Perigos (APP), recomendada para contextos com escassez de dados quantitativos e útil na formulação de cenários e identificação de perigos potenciais. Descrita na norma ABNT NBR ISO 31010:2022, a APP é reconhecida por sua flexibilidade e aplicabilidade em diferentes fases do planejamento de segurança. A etapa seguinte consistiu na avaliação dos riscos identificados por meio da técnica BowTie Analysis (BTA), que integra análise causal com representação visual dos caminhos de perda de controle, suas origens, consequências e respectivas barreiras de contenção. Essa abordagem facilita a comunicação entre atores institucionais e promove uma visualização clara das medidas preventivas e mitigadoras, sendo apropriada para sistemas complexos, conforme destacado por Analouei et al. (2020). A estrutura utilizada neste estudo seguiu as diretrizes da ABNT NBR ISO 31010:2022 e de organismos internacionais de referência. Como etapa final, os riscos sistematizados foram alinhados ao CIS Controls v8, um framework amplamente adotado em escala internacional. Composto por 18 domínios principais e mais de 150 salvaguardas, o CIS v8 organiza controles de segurança com base nos vetores de ataque mais recorrentes. Sua seleção neste estudo deve-se à clareza operacional, compatibilidade com ambientes industriais e aderência às exigências do setor de saneamento.

**Resultados**

A partir da Análise Preliminar de Perigos (APP), foram identificados nove incidentes cibernéticos relevantes no setor de saneamento entre 2021 e 2025, extraídos de reportagens, comunicados e relatórios técnicos. Os casos demonstram a vulnerabilidade de sistemas críticos frente a ataques como ransomware, acesso remoto não autorizado e vazamento de dados. Entre os destaques, está o caso de Oldsmar (EUA), onde um operador impediu um envenenamento da água; a interrupção total do fornecimento em Erris (Irlanda); e o ataque à Sabesp (Brasil), que expôs a estrutura digital da companhia, mas foi mitigado por backups íntegros. Esses episódios resultaram na identificação de 15 riscos de negócio recorrentes que vão desde a exposição de dados pessoais e bancários até danos à saúde pública, interrupção de serviços, tentativas de extorsão e prejuízos à imagem institucional. A partir disso, foram mapeadas 27 causas e fontes de risco, agrupadas em quatro categorias operacionais: falhas técnicas (como SCADA desatualizado, ausência de MFA, uso inseguro de softwares), organizacionais (como políticas de senha fracas,

ausência de segmentação de rede e má resposta a incidentes), legais (ausência de compliance, vazamentos não reportados) e reputacionais (falhas de comunicação e recuperação). Esse mapeamento permitiu conectar causas, riscos e impactos sobre a continuidade dos serviços. Na fase de mitigação, os riscos de negócio foram associados a controles específicos do CIS Controls v8. Cada controle foi vinculado funcionalmente ao risco correspondente — por exemplo, o vazamento de dados é mitigado por criptografia de dados armazenados (CIS 3.3), enquanto riscos operacionais como a paralisação de sistemas são tratados pelo isolamento de redes industriais (CIS 13.4). A análise evidenciou que alguns controles são centrais, como o princípio do menor privilégio (CIS 4.5) e o isolamento de redes (CIS 13.4), devido à sua recorrente associação a falhas documentadas. Também foi destacada a importância da governança de dados e compliance normativo, com controles como o CIS 5.1 (alinhamento à LGPD/GDPR) e CIS 17.4 (documentação formal de incidentes) aplicáveis a riscos legais e regulatórios. Tais achados demonstram que não basta adotar barreiras técnicas: é necessário incorporar políticas institucionais claras e boas práticas de reporte. Por fim, observou-se que os controles relacionados à resposta a incidentes (CIS 17.1, 17.2, 17.3) são críticos para conter riscos de maior impacto, como danos à saúde da população e falhas na continuidade operacional. Isso reforça a necessidade de planos estruturados, testados e alinhados às vulnerabilidades reais do setor de saneamento, a fim de fortalecer sua resiliência frente às ameaças digitais contemporâneas.

**Conclusão**

Este estudo contribuiu para o entendimento dos riscos cibernéticos em sistemas de saneamento, destacando como falhas operacionais e vulnerabilidades digitais podem comprometer a continuidade e a segurança dos serviços. A análise dos nove casos revelou que esses riscos não são isolados, mas sim resultado de interações entre causas técnicas, estruturais e organizacionais. A aplicação da metodologia BowTie Analysis (BTA) permitiu uma visualização clara entre causas, riscos e consequências, favorecendo a identificação de pontos críticos. A associação com os controles do CIS Controls v8 ofereceu diretrizes práticas para a mitigação dos riscos, com foco em resposta a incidentes, proteção de dados e segmentação de redes. A sistematização das evidências em tabelas operacionais facilita a tomada de decisão em contextos de incerteza, servindo como base para o desenvolvimento de políticas de segurança adaptadas ao setor de saneamento. A abordagem aqui proposta também pode ser replicada em outros segmentos de infraestrutura crítica. Como limitação, destaca-se o uso exclusivo de fontes secundárias, o que restringe a análise de aspectos humanos e organizacionais mais subjetivos. Recomenda-se que estudos futuros incorporem entrevistas com profissionais do setor, a fim de enriquecer o diagnóstico e aprofundar o entendimento sobre os fatores que influenciam a gestão de riscos no tratamento de água.

# Planejamento de aulas e de projetos de inglês para o PAS UnB com base na matriz de 2022: uma abordagem para a rede pública

**Autores:** *GABRIEL DO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *RACHEL LOURENÇO CORRÊA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aprendizagem Baseada em Projetos, Sequências Didáticas, Aprendizagem Baseada em Tarefas, Língua Inglesa, PAS UnB*

## Introdução

O ensino da língua inglesa no Brasil é obrigatório no currículo escolar da Educação Básica e Ensino Médio, e está presente nos exames de admissão ao Ensino Superior, como o Programa de Avaliação Seriada da Universidade de Brasília (PAS UnB). Apesar disso, é um conhecimento precarizado e pouco democratizado, sobretudo nas escolas públicas, o que reduz as chances dos alunos da rede pública garantirem uma vaga na universidade. Diante disso, este trabalho tem como objetivo propor uma abordagem de ensino contextualizado, crítico e investigativo da língua inglesa para escolas públicas, que prepare os estudantes para o PAS UnB e contribua, através do valor educativo do idioma, para sua emancipação e participação ativa como cidadãos globais.

## Metodologia

Para isso, realizou-se uma pesquisa qualitativa, com análise documental e revisão bibliográfica. Inicialmente, foram examinados os objetivos educacionais do Documento Norteador do PAS (2022). Em seguida, investigaram-se as abordagens Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), Aprendizagem Baseada em Tarefas (ABT) e Sequências Didáticas (SDs), identificando princípios comuns e alinhamentos com tais objetivos.

## Resultados

A partir disso, integrou-se ABP, ABT e SDs na elaboração de um projeto-sequência de língua inglesa voltado para o PAS UnB, no qual o idioma é desenvolvido por meio do gênero textual “reportagem”, proporcionando aos alunos uma preparação que articula estratégias de leitura e educação linguística às demandas educacionais do PAS.

## Conclusão

Espera-se que a proposta amplie a motivação dos alunos nas aulas, favoreça a democratização do acesso à universidade e contribua para a formação integral de cidadãos críticos e conscientes de seu papel no mundo.

# Título: Correlação da incidência de complicações pós-operatórias de acordo com a técnica de anastomose utilizada em duodenopancreatectomia no Hospital Universitário de Brasília.

**Autores:** *MARINA MAYUMI LARANJEIRA CALDAS KAMEI*

**Coautores:** *SOFIA CRUZ E FREIRE*

**Orientador(es):** *ANDRÉA PEDROSA RIBEIRO ALVES OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *pancreatioduodenectomia, morbimortalidade, anastomose cirúrgica*

## Introdução

A duodenopancreatectomia é um procedimento de alta complexidade indicado para o tratamento de doenças benignas e malignas da região periampular, destacando-se o adenocarcinoma ductal pancreático. Apesar de seu potencial curativo, o procedimento está associado a elevadas taxas de morbimortalidade, variando de 30% a 61%. Entre as complicações mais frequentes encontram-se a fístula pancreática, a fístula entérica, a gastroparesia, a hemorragia e a fístula biliar. A escolha da técnica de anastomose pancreática, pancreatojejunal ou pancreatogástrica, permanece tema de debate na literatura científica quanto à influência sobre os desfechos pós-operatórios. Este estudo teve como objetivo avaliar a correlação entre o tipo de anastomose utilizada em duodenopancreatectomias realizadas no Hospital Universitário de Brasília e a incidência de complicações pós-operatórias, excetuando-se a fístula pancreática.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional, retrospectivo, do tipo coorte histórica, desenvolvido por meio da análise de registros médicos de pacientes submetidos a duodenopancreatectomia entre 2016 e 2024 no Hospital Universitário de Brasília. Foram incluídos pacientes de ambos os sexos, com idade ≥ 18 anos e prontuários completos. Variáveis demográficas, clínicas, operatórias e pós-operatórias foram analisadas, incluindo técnica de anastomose, tempo cirúrgico, volume de sangramento, tempo de internação em UTI e enfermaria, morbidade e mortalidade em 30 dias. A análise estatística foi realizada no software R (versão 4.3), utilizando testes do qui-quadrado, exato de Fisher, t de Student, Mann-Whitney e Shapiro-Wilk, com significância estabelecida em $p < 0,05$.

## Resultados

Foram observadas complicações relevantes: fístula entérica (2,78%), fístula biliar (11,11%), hemorragia (22,22%), gastroparesia (25,00%) e mortalidade em 30 dias

(16,67%). A fístula entérica apresentou associação significativa com mortalidade precoce (p = 0,05), sangramento (p = 0,02) e outras fístulas (p = 0,00). O sangramento esteve associado à reoperação (p = 0,01) e à gastroparesia (p = 0,02), sem impacto na mortalidade (p = 0,86). A gastroparesia, complicação mais prevalente, relacionou-se a outras fístulas e sangramento, além de prolongar significativamente a internação hospitalar (p = 0,042). A mortalidade em 30 dias foi significativamente associada à necessidade de reoperação (p = 0,01), à fístula entérica (p = 0,05) e à fístula pancreática (p = 0,05). Quanto ao tipo de anastomose, não foram observadas diferenças estatísticas para a maioria das complicações, exceto a fístula entérica, registrada exclusivamente em paciente submetido à técnica de telescopagem intestinal.

**Conclusão**

Os resultados confirmam a alta incidência de complicações graves após duodenopancreatectomia, destacando-se a fístula pancreática e a fístula entérica como fatores diretamente relacionados ao aumento da mortalidade precoce. Embora complicações como fístula biliar e sangramento apresentem impacto menos expressivo sobre o desfecho vital, sua associação com outras complicações agrava o prognóstico. O tempo de internação prolongado decorrente da gastroparesia reforça o peso dessa complicação na evolução clínica e nos custos hospitalares. Não houve evidências conclusivas de superioridade entre as técnicas de anastomose pancreatojejunal e pancreatogástrica, com exceção do achado isolado da fístula entérica associada à telescopagem intestinal. Dessa forma, conclui-se que o prognóstico pós-operatório parece depender mais da prevenção e manejo precoce das complicações do que da técnica de reconstrução adotada. Ressalta-se, ainda, a limitação relacionada à incompletude de prontuários, que restringiu a abrangência das análises. Assim, recomenda-se a padronização de registros cirúrgicos para futuros estudos, a fim de aprofundar a compreensão sobre a influência das técnicas de anastomose nos desfechos clínicos.

# UTILIZAÇÃO DE ANTICORPOS MONOCLONAIS NO TRATAMENTO DE MELANOMA

**Autores:** *Giovana Romariz Mazon, Isabella Couto Tabak*

**Orientador(es):** *Milton Rego de Paula Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Melanoma, Anticorpos Monoclonais, Vemurafenibe, Ipilimumabe*

## Introdução

O melanoma é um tumor maligno originário dos melanócitos, responsável por alta mortalidade devido ao seu crescimento agressivo e potencial metastático. Dito isso, tratamento padrão para o melanoma em estágio inicial é cirúrgico, enquanto nos estágios avançados, a imunoterapia com anticorpos monoclonais, como Ipilimumabe e Vemurafenib, tem se mostrado eficaz para prolongar a sobrevida dos pacientes. Embora essas terapias apresentem benefícios, o rápido avanço na área exige revisões constantes para melhor compreender seu impacto no prognóstico e manejo clínico da doença. Sendo assim, o presente trabalho visa à investigação da literatura com o objetivo de revisar e elucidar o tratamento do melanoma com o uso de anticorpos monoclonais, por meio da avaliação do prognóstico e da taxa de recuperação de pacientes com melanoma submetidos a essa abordagem terapêutica

## Metodologia

A partir de uma pesquisa inicial em bases de dados, foram encontrados 29.568 artigos. Após aplicação dos critérios de exclusão, análise de título e leitura integral pelos pesquisadores, foram selecionados nove artigos, que foram submetidos à avaliação da qualidade metodológica e risco de viés

## Resultados

Conclui-se que, embora ipilimumabe e vemurafenibe sejam eficazes isoladamente, sua combinação com outras imunoterapias e terapias-alvo potencializa os benefícios, especialmente ao modular o microambiente tumoral e superar resistências. Contudo, a falta de estudos clínicos sólidos dificulta a consolidação dessas estratégias, ressaltando a necessidade de ensaios multicêntricos, randomizados e com biomarcadores preditivos claros para uma melhor seleção dos pacientes.

## Conclusão

Portanto, investimentos em pesquisas clínicas rigorosas são fundamentais para transformar essas abordagens em protocolos eficazes no manejo do melanoma avançado.

# Obesidade e fatores associados podem influenciar a ocorrência de cárie em adultos? Um estudo transversal

**Autores:** *ANA CLARA FERNANDES SOUZA*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adultos, Cárie, Idosos, Obesidade, Sobrepeso*

## Introdução

Considerando que obesidade e cárie possuem uma via comum de comportamentos alimentares, através do alto consumo de carboidratos fermentáveis, é plausível que haja uma associação entre essas doenças. Contudo, essa relação ainda não está estabelecida na literatura, especialmente na faixa etária de adultos e idosos. Além disso, o consumo excessivo de açúcares pode gerar alterações nos níveis de colesterol, triglicerídeos e glicemia. Portanto, o objetivo dessa pesquisa é determinar se obesidade, lipidograma e hábitos dietéticos estão associados com a atividade de cárie em adultos e idosos.

## Metodologia

Esse estudo transversal incluiu 170 indivíduos dentados, >35 anos. Variáveis avaliadas incluíram idade, sexo, índice de massa corporal, histórico de tabagismo, frequência de escovação, hábitos dietéticos (consumo de macronutrientes), uso de prótese removível, número de dentes naturais em boca, exames sanguíneos (hemoglobina glicada-HbA1c e lipidograma), dentre outras. Foi realizado exame de experiência de cárie (índice Nyvad). O desfecho foi prevalência de atividade de cárie, considerando a presença de pelo menos um dente com lesão de cárie ativa. Modelos de regressão linear de Poisson foram utilizados de forma uni e multivariada para determinar a razão de prevalência (PR).

## Resultados

Pessoas com sobrepeso apresentaram 49% mais chance de serem cárie-ativos do que pessoas com peso normal (PR=1,49; intervalo de confiançaIC=1.01-2.19; p=0.042), independentemente do sexo, idade, nível de instrução, frequência de escovação, tabagismo, hiperglicemia, consumo inadequado de carboidratos e proteínas, uso de prótese removível e número de dentes naturais em boca. Além disso, adultos, pessoas que escovam 1x/dia ou menos e pessoas em estado hiperglicêmico também apresentaram mais chances de serem cárie-ativos no modelo ajustado.

## Conclusão

Lipidograma, obesidade e consumo de macronutrientes não apresentaram associação significativa com cárie. Contudo, sobrepeso e fatores associados aumentam a chance de ocorrência de cárie em adultos e idosos. Assim, é necessário que estudos longitudinais sejam realizados para que relações de causa-efeito sejam esclarecidas.

Menção Honrosa: Sim

# Competências socioemocionais, estresse percebido e estilo de vida individual: um estudo com acadêmicos do curso de medicina

**Autores:** *MARINA MAYUMI LARANJEIRA CALDAS KAMEI*

**Coautores:** *CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA, TAYLENE RODRIGUES SOUTO, BEATRIZ DA COSTA ROSSI RAMOS DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *RODRIGO RODRIGUES DE SOUZA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Habilidades socioemocionais, estresse psicológico, estudantes.*

## Introdução

O estresse percebido consiste na avaliação subjetiva de tensão e pressão vivenciada pelo indivíduo diante de situações cotidianas, influenciada pela interpretação pessoal de eventos como ameaçadores ou desafiadores. Em estudantes universitários, especialmente de medicina, trata-se de um construto amplamente investigado, dada sua associação com sofrimento psíquico e prejuízos acadêmicos. O objetivo deste estudo foi analisar os indicadores de estresse percebido em acadêmicos de medicina, correlacionando-os às competências socioemocionais, ao estilo de vida e a variáveis sociodemográficas.

## Metodologia

Trata-se de pesquisa de abordagem quantitativa, transversal, com 273 estudantes de Medicina de uma universidade federal brasileira, majoritariamente mulheres (51,3%), com média de idade de 22,49 anos (DP = 4,67). Foram aplicadas três escalas psicométricas — Escala de Competências Socioemocionais para Estudantes Universitários (Souza & Faiad, 2023), Escala de Estresse Percebido (Cohen et al., 1983; Dias et al., 2015) e Escala Perfil de Estilo de Vida Individual (Nahas et al., 2000; Both et al., 2012) — além de questionário sociodemográfico. A coleta ocorreu presencialmente e via internet, mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (CAAE: 80802824.5.0000.0030). As análises estatísticas foram realizadas no SPSS 24, incluindo teste t independente, verificações de normalidade e homogeneidade de variância, bootstrapping e cálculo de tamanho de efeito pelo d de Cohen.

## Resultados

Os indicadores de estresse apresentaram níveis moderados, tanto para distress percebido (M = 2,27; DP = 0,80) quanto para coping percebido (M = 2,25; DP = 0,62). Houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos: estudantes do sexo feminino apresentaram maior distress (M = 2,70; DP = 0,69) do que os do sexo masculino (M = 2,23; DP = 0,84) ($t(254) = -5,071$; $p = 0,001$; $d = 0,62$). Nas competências socioemocionais, observaram-se diferenças por sexo, idade e

semestre: mulheres obtiveram maiores escores em consciência social (M = 4,04) e tomada de decisão responsável (M = 4,60), enquanto homens se destacaram em autogerenciamento das emoções (M = 3,64). Indivíduos de 23 a 54 anos apresentaram maior autoconsciência emocional (M = 4,00) do que os de 18 a 22 anos (M = 3,66). Quanto ao semestre, estudantes iniciais (1º ao 6º) apresentaram consciência social superior (M = 3,90) em relação aos avançados (M = 3,69). Em estilo de vida, o fator comportamento preventivo foi mais frequente em mulheres (M = 2,30) e em estudantes dos semestres finais (M = 2,30). Contudo, fatores como alimentação, atividade física (M = 1,63) e controle do estresse (M = 1,68) ficaram abaixo do ponto de corte positivo da escala.

**Conclusão**

Os resultados evidenciam que os estudantes apresentam níveis moderados de estresse, com diferenças relevantes por sexo, associadas a déficits em determinadas competências socioemocionais, como perseverança e autoconsciência emocional. Embora alguns fatores protetivos tenham sido identificados — como autogerenciamento das emoções e maior comportamento preventivo entre mulheres e estudantes avançados —, os achados sobre estilo de vida apontam para vulnerabilidades significativas, notadamente nos domínios alimentação, atividade física e controle do estresse. Tais condições podem comprometer a saúde física, mental e o desempenho acadêmico dessa população. Os dados ressaltam a necessidade de estratégias institucionais que promovam habilidades socioemocionais, favoreçam rotinas saudáveis e reduzam a sobrecarga percebida pelos acadêmicos de medicina.

# Atividade antibiofilme dos peptídeos BotrAMP14 e CrotAMP14 contra biofilme de Acinetobacter baumannii

**Autores:** *Ana Luisa Botelho Neiva*

**Coautores:** *OCTAVIO LUIZ FRANCO, Nilton Araripe dos Santos Neto*

**Orientador(es):** *Nelson Gomes de Oliveira Junior*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Peptídeos antimicrobianos, BotrAMP14, CrotAMP14, Acinetobacter baumannii, Biofilme*

## Introdução

As infecções bacterianas são causas relevantes de doenças comunitárias e hospitalares. O uso excessivo de antimicrobianos favorece resistência, considerada grave ameaça à saúde pública, elevando mortalidade e custos. Em comunidades vulneráveis, novos mecanismos podem surgir e ser transmitidos por plasmídeos, disseminando-se entre espécies. Entre as estratégias adaptativas estão modificação de alvos, inativação enzimática e alterações de membrana, dificultando o tratamento. Outro fator é a formação de biofilmes, comunidades com versatilidade nutricional e aderência a superfícies vivas e inertes, incluindo equipamentos hospitalares. O grupo ESKAPE — Enterococcus faecium, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii, Pseudomonas aeruginosa e Enterobacter spp. — responde por infecções nosocomiais graves e elevada resistência. Destaca-se A. baumannii, cocobacilo gram-negativo capaz de sobreviver em superfícies hospitalares, disseminando-se em UTIs. Causa pneumonia associada à ventilação mecânica, infecções da corrente sanguínea, urinárias, meningite e bacteremia relacionada a dispositivos. Apresenta resistência a colistina, tigeciclina e carbapenêmicos, mediada por beta-lactamases, bombas de efluxo, alterações de porinas e biofilmes, além de tolerância à dessecação e desinfetantes, o que complica o manejo clínico. Os biofilmes, protegidos por matriz de exopolissacarídeos, proteínas, lipídeos e ácidos nucleicos, reduzem a eficácia de antibióticos e defesas do hospedeiro, favorecendo infecções crônicas. Também promovem quorum sensing e comportamentos cooperativos que aumentam a resistência. Nesse cenário, os peptídeos antimicrobianos (PAMs) surgem como alternativa. São pequenos, catiônicos, hidrofóbicos e anfipáticos, em conformações α-helicoidais ou folhas-β, capazes de desorganizar membranas bacterianas e inibir a matriz do biofilme. BotrAMP14 e CrotAMP14, derivados de Bothrops atrox e Crotalus durissus terrificus, apresentam amplo espectro antimicrobiano contra cepas padrão e isolados clínicos. Estudos de microscopia eletrônica mostram que se ligam às superfícies bacterianas, causando perturbações em Gram-negativos. Análises de dicroísmo circular e simulações de dinâmica molecular em micelas de SDS indicam conformações α-helicoidais estáveis,

favorecendo interação com membranas e eficácia antimicrobiana. Essas propriedades os tornam promissores no desenvolvimento de novas terapias, embora fatores como degradação enzimática e toxicidade incentivem a criação de análogos mais estáveis e seguros. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo avaliar a atividade antibiofilme de BotrAMP14 e CrotAMP14 frente a A. baumannii, determinando concentrações inibitórias e mecanismos moleculares envolvidos na interrupção da formação do biofilme.

**Metodologia**

Cepas bacterianas Foram utilizadas as cepas de A.baumannii NCTC 13304 e isolado clínico 8892. As cepas foram cedidas pelo Laboratório de Biotecnologia da Universidade Católica de Brasília. Síntese dos peptídeos Os peptídeos foram sintetizados pela empresa Aminotech com pureza de 95%, utilizando a técnica de síntese em fase sólida com proteção Fmoc (9-fluorenilmetoxicarbonil). Essa metodologia permite a adição sequencial de aminoácidos protegidos, garantindo alta eficiência e controle sobre a sequência peptídica, além de facilitar a obtenção de peptídeos com conformação e propriedades bioquímicas desejadas. Ensaio de biofilme Os ensaios de biofilme foram realizados de acordo com a metodologia descrita por CARDOSO et al. (2019), com algumas modificações. Inicialmente, foi realizado o cultivo das cepas de A.baumannii NCTC 13304 e isolado clínico 8892 a 37ºC, em ágar MH durante 24h. Após esse período, foram transferidas 3 colônias para 5 mL do meio MH e cultivadas durante a noite em incubadora shaker a 37ºC, 200 rpm. A partir desse cultivo, foi realizada uma diluição 1:100 em meio basal mínimo (BM) [62 mM fosfato de potássio, 7 mM $(NH4)2SO4$, 2 mM $MgSO4$, 10 µM $FeSO4$ e 0,4% de glicose, pH 7,0]. Posteriormente, foi transferida para uma placa de 96 poços de fundo chato um volume de 50 µL das cepas diluídas e adicionado 50 µL dos peptídeos, nas concentrações de 32 µM até 0,5 µM, 50 µL dos peptídeos, nas concentrações de 32 µM até 0,5 µM, em triplicata para cada amostra e cultivada a 37°C em 24h. Posteriormente, a placa foi lavada 3 vezes com solução salina (NaCl a 0,9%) para remover células planctônicas e restos de meio de cultura. Após a lavagem, foram adicionados, em cada poço, 100µL de etanol absoluto e a placa foi incubada por 15 minutos em temperatura ambiente para fixação do biofilme na placa. Em seguida, o etanol foi retirado dos poços e a placa submetida à secagem na estufa a 37 °C. Após a secagem, foram adicionados 200 µL de cristal violeta 0,1% e incubados em temperatura ambiente durante 20 minutos. Logo após, os poços foram lavados 3 vezes com água destilada para retirar o excesso de cristal violeta. Em seguida, foram adicionados 200 µL de ácido acético glacial 30% (v/v) para a solubilização do cristal violeta e a placa foi novamente incubada em temperatura ambiente por 5 minutos. Decorrido o tempo, foi realizada a mensuração do cristal violeta por absorbância em uma densidade óptica de 600 nm (D.O.600). Esta etapa foi realizada no leitor de microplacas (Biotek PowerWave HT, EUA), com o auxílio do software Gen5 2.0.

**Resultados**

Os resultados obtidos indicam que o peptídeo BotrAMP14 apresentou eficácia inibitória na formação de biofilme à concentração de 8 µM em ambas as cepas testadas. Por outro lado, o peptídeo CrotAMP14 foi ativo a uma concentração de 16 µM na cepa NCTC 13304 e 32 µM no isolado clínico 8892, evidenciando diferenças na potência antibiofilme entre os peptídeos. Esses achados sugerem que ambos possuem potencial atividade antibiofilme, embora apresentem perfis distintos de ação, possivelmente relacionados às suas diferentes interações com a matriz do biofilme e à afinidade com a membrana bacteriana (Tabela 1). Além disso, a atividade antibiofilme dos peptídeos foi visualizada por meio de heatmaps, que representam o percentual de inibição da formação de biofilme em função da concentração (0,25 µM a 32 µM). A intensidade da cor azul indica o nível de inibição, permitindo uma análise rápida da eficácia dos peptídeos frente às cepas testadas (Figura 1).

## Conclusão

O presente estudo demonstra que os peptídeos BotrAMP14 e CrotAMP14 apresentam atividade antibiofilme contra cepas de A.baumannii, com concentrações inibitórias mínimas (CIMB) de 8 µM e 16–32 µM, respectivamente. O BotrAMP14 mostrou-se particularmente eficaz, inibindo a formação de biofilme em ambas as cepas testadas (NCTC 13304 e isolado clínico 8892) na mesma concentração, enquanto o CrotAMP14 exibiu variação dependente da cepa, sendo mais ativo contra a linhagem de referência. Esses resultados reforçam o potencial de peptídeos antimicrobianos sintéticos como alternativas promissoras no combate a infecções associadas a biofilmes, especialmente frente ao desafio global da resistência bacteriana. A diferença na eficácia entre os peptídeos sugere que modificações estruturais podem otimizar sua atividade, abrindo caminho para o desenvolvimento de análogos ainda mais potentes.

# Método de detecção para os genes codificadores das subunidades H e N do vírus da gripe aviária baseado em Ribozimas e FRET-HCR

**Autores:** *MIGUEL CUNHA NUNES*

**Orientador(es):** *CINTIA MARQUES COELHO*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Influenza Aviária, H5N1, Ribozimas, FRET-HCR, DNA hairpin, Diagnóstico molecular, Detecção de RNA viral, Influenza Aviária H5N1; Ribozimas; FRET-HCR; DNA h*

## Introdução

A influenza aviária, uma doença viral altamente infecciosa causada por vírus do gênero Orthomyxoviridae, como o H5N1, representa uma séria ameaça à saúde pública e à economia global. O subtipo H5N1 de alta patogenicidade (IAAP) é especialmente preocupante devido à sua alta taxa de mortalidade em humanos e à sua capacidade de infectar uma ampla variedade de hospedeiros, incluindo aves e mamíferos. A classificação do vírus é baseada em suas glicoproteínas de superfície, a hemaglutinina (HA) e a neuraminidase (NA), com 16 subtipos de HA e 9 de NA já identificados em aves selvagens e domésticas. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (do inglês, Centers for Disease Control and Prevention, CDC) mostram que, entre 2003 e abril de 2024, houve 889 casos e 463 mortes de gripe aviária em 23 países, evidenciando as altas taxas de mortalidade. A preocupação é ampliada pela alta capacidade de mutação do vírus, que permite sua adaptação a novos hospedeiros. No Brasil, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA) declarou estado de emergência após 166 investigações em aves silvestres confirmarem a presença do vírus H5N1 entre maio de 2023 e maio de 2025. Como o Brasil é o segundo maior produtor de aves do mundo, uma epidemia de gripe aviária poderia comprometer a indústria e causar uma grave crise econômica. A busca por vacinas e tratamentos, bem como por métodos de diagnóstico rápidos, acessíveis e sensíveis, tornou-se prioridade. Contudo, os métodos de diagnóstico atuais, como PCR e ELISA, são caros, laboriosos e exigem equipamentos e mão-de-obra especializados e refrigeração para transporte e armazenamento. Tais exigências logísticas são um grande obstáculo para um país de dimensões continentais como o Brasil, onde a infraestrutura rodoviária e as instalações rurais, onde se encontram a maioria das granjas avícolas, são, muitas vezes, precárias. A fim de superar esses desafios, uma nova proposta de método diagnóstico para o vírus H5N1 está em desenvolvimento. Este método visa ser rápido, de baixo custo e livre da necessidade de enzimas proteicas, equipamentos ou mão de obra especializada. O processo funciona com o uso de ribozimas (RNAs com atividade catalítica) que identificaram e clivaram o RNA viral, liberando a sequência

iniciadora. Os fragmentos resultantes interagem com moléculas de DNA repórter em forma de grampo (H1 e H2) que contém fluoróforos. Essa interação dispara uma reação em cadeia de hibridização (HCR), que forma um polímero. Dependendo da distância otimizada entre os fluoróforos, ocorre a transferência de energia ressonante de fluorescência (FRET), emitindo um sinal intenso apenas na presença do RNA viral.

**Metodologia**

1. Identificação de Alvos Genômicos - O processo começou com a identificação de sequências genômicas específicas do vírus H5N1. Utilizando bancos de dados como o NCBI e ferramentas de alinhamento como o Clustal W e MAFFT. As sequências de consenso identificadas foram então comparadas com as de outros vírus de RNA, como o H1N1 (gripe suína), para garantir que os alvos escolhidos fossem exclusivos para o H5N1, evitando resultados falso-positivos. 2. Desenho de Ribozimas e Moléculas Repórteres - Para a detecção, foram projetadas ribozimas, que são moléculas de RNA com atividade catalítica, e moléculas de DNA repórter em forma de grampo (H1 e H2). O programa RiboSoft foi usado para projetar as ribozimas e o software NUPACK para selecionar as moléculas de DNA repórter. As ribozimas foram avaliadas quanto à sua capacidade de se ligar e clivar as sequências-alvo do RNA viral, e foram selecionadas aquelas com maior especificidade, para evitar a ligação a sequências não-alvo.  - Foi hipotetizado que o uso de combinações de DNA repórteres multiplexados (vários conjuntos de H1 e H2 juntos) seria benéfico. Essa abordagem não apenas amplifica o sinal de fluorescência, facilitando a detecção, mas também serve como uma garantia contra a perda de atividade em caso de mutações do vírus. Assim, se uma ribozima se tornar ineficaz devido a uma mutação no RNA viral, as outras ainda serão capazes de atuar. Os testes iniciais foram realizados in vitro, usando fragmentos de RNA viral transcritos em laboratório por questões de biossegurança. 3. Avaliação da Funcionalidade do Método Diagnóstico - O método foi avaliado através de ensaios in vitro baseados na transferência de energia ressonante de fluorescência (FRET) e na reação em cadeia de hibridização (HCR). As moléculas repórter H1 e H2 foram preparadas (aquecidas e resfriadas) para formar a estrutura de grampo e então incubadas com uma molécula de DNA alvo para verificar a funcionalidade da reação FRET-HCR. A fluorescência foi monitorada em um espectrofluorímetro o SpectraMax M3 (Molecular Devices, San Jose, California, USA) em diferentes tempos (0 minutos e 30 minutos). - Para avaliar a funcionalidade completa do método, as sequências do alvo viral e das ribozimas foram sintetizadas em sequencias de DNA, clonadas em vetores, esses transformados em Escherichia coli, extraídos, digeridos e transcritos em RNA. A atividade de clivagem das ribozimas foi testada incubando-se o RNA alvo com as ribozimas. Os produtos da clivagem foram então usados nos ensaios de FRET-HCR para confirmar a detecção do RNA viral. - O limite de detecção do método foi avaliado usando diferentes concentrações do DNA alvo, desde altas concentrações (1200 nM) até concentrações muito baixas (6.25 nM), em duplicata técnica em dias independentes. As reações foram monitoradas no espectrofluorímetro para determinar a concentração mínima em que o sinal de fluorescência é detectável, estabelecendo a sensibilidade do método.

## Resultados

Primeiramente, foi feita a identificação e alinhamentos das regiões conservadas dos genes HA e NA a partir de bancos de dados do NCBI. Um fragmento de 691 nucleotídeos (nt) foi selecionado para o gene HA e outro de 652 nt para o gene NA. O vírus H7N9 foi utilizado como controle de especificidade, garantindo que as sequências-alvo fossem exclusivas do H5N1. A seguir, foram desenhadas cinco ribozimas para o gene NA (Rz 9, 5, 7, 14, 13) e outras cinco para o gene HA (Rz 4, 8, 6, 15, 12). E quatro pares de moléculas de DNA repórter (H1 e H2) foram projetados para cada gene-alvo. A funcionalidade do método foi avaliada em ensaios de FRET-HCR, utilizando fragmentos sintéticos de DNA de 18 nt como alvo. Os resultados para os pares de moléculas do gene NA mostraram uma diminuição na emissão do fluoróforo doador e um aumento na emissão do fluoróforo aceptor, confirmando o sucesso da técnica. Para o gene HA, três dos quatro pares também apresentaram o resultado esperado. O par G, no entanto, mostrou emissão de fluorescência mesmo sem o alvo, indicando uma falha na sua estrutura. Para aumentar a intensidade do sinal de fluorescência, foram realizados ensaios multiplexados (com múltiplos pares de moléculas repórteres). Para o gene NA, a configuração quadruplex dobrou a intensidade de fluorescência em comparação com a configuração triplex, confirmando que a abordagem multiplex aumenta a sensibilidade do método. Para o gene HA, a configuração triplex também aumentou a emissão de fluorescência em relação aos ensaios individuais. A configuração quadruplex alcançou a maior emissão de fluorescência absoluta, mas com aumento proporcional do controle negativo. Posteriormente, a atividade catalítica das ribozimas foi acoplada aos ensaios de FRET-HCR. Os resultados para o gene NA mostraram que a presença das ribozimas era crucial para uma maior emissão de fluorescência, com um aumento de 200 unidades em relação à amostra sem ribozimas. Isso sugere que a clivagem do alvo pelas ribozimas é fundamental para a acessibilidade dos fragmentos e a subsequente emissão de sinal. Para o gene HA, a diferença de emissão entre as amostras com e sem ribozimas foi menor, sugerindo uma menor dependência da atividade da ribozima para o sucesso do ensaio, mas ainda se mantendo necessário o uso das ribozimas quando se pensa na acessibilidade ao genoma do vírus. O método se mostrou específico para o H5N1, já que o controle com gene do vírus H7N9 não apresentou emissão de fluorescência. O limite de detecção foi avaliado usando diferentes concentrações de um DNA de 18 nt iniciador sintético. A menor concentração detectada foi de 25 nM para ambos os genes. Os resultados indicam que o número de conjuntos de DNA repórter diminuiu o limite de detecção em relação ao trabalho anterior do grupo de SARS-CoV-2, sugerindo que a sensibilidade do método pode ser limitada, neste estudo, pela capacidade do equipamento de detectar o sinal de fluorescência.

## Conclusão

O estudo apresenta um promissor método de diagnóstico para o vírus da influenza aviária H5N1, que se baseia na ação de ribozimas e na técnica FRET-HCR. O método

envolveu a identificação de sequências genômicas específicas e conservadas nos genes HA e NA do vírus H5N1. A partir disso, foram criadas ribozimas para clivar o RNA viral e moléculas de DNA repórter em forma de grampo (H1 e H2) para a detecção. Os ensaios de FRET-HCR foram eficazes, com a presença do alvo viral gerando um padrão de fluorescência claro e esperado, a diminuição na emissão do fluoróforo doador e um aumento no aceptor. A combinação da clivagem do RNA viral pelas ribozimas com o FRET-HCR resultou em um sinal de fluorescência mais forte do que nas amostras sem a clivagem, confirmando a necessidade das ribozimas para a eficácia do método. Além disso, a especificidade do diagnóstico foi comprovada, já que não houve sinal de fluorescência quando um alvo do vírus H7N9 foi usado. O uso de ensaios multiplexados se mostrou vantajoso, pois aumentou a intensidade do sinal, o que é crucial para detectar o vírus em estágios iniciais, quando a carga viral ainda é baixa. A configuração quadruplex, por exemplo, demonstrou um sinal de fluorescência maior e mais estável para o gene NA. O estudo determinou que o limite de detecção do método é de 25 nM para ambos os genes, o que é um resultado promissor, quando comparado ao trabalho anterior do grupo. Em resumo, este método se destaca por ser uma alternativa rápida e de baixo custo, que não depende de enzimas proteicas como as polimerases, comumente usadas em outros testes. O sucesso da metodologia sugere um grande potencial para o desenvolvimento de um kit diagnóstico prático para a influenza aviária H5N1. Esse kit poderia ser utilizado em diversas localidades, incluindo áreas rurais com infraestrutura limitada, o que ajudaria a proteger tanto a indústria de avicultura quanto a saúde pública. Como próximo passo, os pesquisadores planejam investigar a reciclagem do fragmento iniciador para aumentar ainda mais a sensibilidade do método e diminuir seu limite de detecção.

# Protocolo preventivo da osteonecrose dos maxilares em pacientes de risco submetidos à exodontia: análise da PBM e da aPDT

**Autores:** *ANA LUIZA ALVES DA COSTA*

**Orientador(es):** *PAULO TADEU DE SOUZA FIGUEIREDO*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fotobiomodulação, Osteonecrose dos maxilares, Terapia fotodinâmica antimicrobiana*

## Introdução

O estudo tem como objetivo avaliar retrospectivamente a experiência do uso da fotobiomodulação (FBM) e da terapia fotodinâmica antimicrobiana (TFA) como protocolos preventivos adjuvantes em exodontias de pacientes com risco de desenvolvimento de osteonecrose dos maxilares (ONM), seja relacionada a medicamentos ou à radioterapia.

## Metodologia

Foram revisados prontuários da odontologia do HUB de 2021 a 2024, incluindo pacientes com câncer de cabeça e pescoço submetidos a radioterapia e/ou quimioterapia, bem como pacientes com mieloma múltiplo em uso de bisfosfonatos. Todos foram submetidos a exodontias seguindo protocolo preventivo baseado em TFA com FBM. O protocolo consistiu em sessões pré-operatórias com azul de metileno a 0,01% como fotossensibilizador e aplicação de laser de baixa potência, com dose de seis Joules por ponto no dente, conforme o caso clínico.

## Resultados

Os pacientes tratados com o protocolo apresentaram adequada cicatrização, ausência de sinais clínicos iniciais de osteonecrose e redução do risco de complicações pós-operatórias, tendo apenas um paciente que apresentou pequena exposição óssea que eventualmente evolui para a cicatrização satisfatória.

## Conclusão

Os achados sugerem que a utilização de FBM e TFA como protocolos preventivos em exodontias de pacientes sob risco de osteonecrose é promissora, auxiliando no reparo tecidual e minimizando o risco de complicações. Estudos clínicos controlados, com maior amostra e seguimento a longo prazo, são necessários para consolidar a evidência científica sobre sua eficácia.

# Atividade fotodinâmica de nanoemulsão contendo Clorofila como agente fotossensibilizante frente ao câncer de pele do tipo melanoma

**Autores:** *VITORIA REGINA MIRANDA CARVALHO SILVA*

**Orientador(es):** *LUIS ALEXANDRE MUEHLMANN*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *nanoemulsões, melanoma, clorofila, terapia fotodinâmica*

## Introdução

A pele humana funciona como barreira contra agentes externos, regulando a temperatura corporal e permitindo a percepção sensorial, como tato, pressão, frio, calor e dor. É formada por três camadas: epiderme, derme e hipoderme. A epiderme, camada mais externa, apresenta os estratos basal, espinhoso, granuloso, lúcido e córneo (DE SZALAY; WERTZ, 2023). Na camada basal da epiderme estão os melanócitos e queratinócitos, que protegem a pele e mantêm sua estrutura. Os melanócitos produzem melanina, pigmento que protege contra a radiação ultravioleta (UV) (GOSMAN, 2023). A exposição excessiva à radiação UV pode causar danos ao DNA dos melanócitos, podendo resultar em melanoma, um câncer de pele maligno e agressivo. Além da radiação, fatores genéticos, histórico familiar e nevos atípicos aumentam o risco de desenvolvimento dessa doença. O melanoma disseminar-se pelo corpo pela via linfática ou sanguínea, formando metástases e mantendo as características do tumor original ao migrar para outros órgãos (LONG et al., 2023). A progressão do melanoma é classificada em estágios. No estágio 0 (melanoma in situ), o tumor está restrito à epiderme. No estágio 1, invade a derme sem atingir linfonodos ou órgãos distantes (OLUWASEYI ADEUYAN et al., 2023). No estágio 2, aprofunda-se, com risco maior de disseminação, ainda sem linfonodos afetados. O estágio 3 apresenta metástase para linfonodos regionais, podendo exigir remoção cirúrgica. No estágio 4, ocorre disseminação para órgãos distantes, sendo o mais grave. Dentre os tipos de melanoma, o de disseminação superficial é o mais comum, predominando em pele clara. O melanoma desmoplásico ocorre na cabeça e pescoço, assemelhando-se a uma cicatriz. O lentigo maligno cresce lentamente e está associado à exposição solar crônica. Já o melanoma lentiginoso acral, raro e agressivo, aparece em palmas, solas e unhas, sendo mais comum em pele morena ou negra. O melanoma nodular cresce verticalmente, geralmente diagnosticado em adultos entre 40 e 50 anos (Skin Cancer Foundation, 2019). Essa doença tem acometido milhares de pessoas ao longo dos anos e espera-se que, até 2040, surjam pelo menos 510 mil novos casos de melanoma cutâneo em todo o mundo (GARBE et al., 2024). Terapias convencionais se mostram cada vez menos efetivas, sendo essencial o desenvolvimento de terapias alternativas. A terapia fotodinâmica (TFD) se mostra promissora, combinando um fotossensibilizador, luz e oxigênio, para gerar

espécies reativas de oxigênio (EROs), inibindo de forma seletiva células-alvo e também ativando a resposta imunológica do paciente. A eficácia depende do tipo e da dose do fotossensibilizador, bem como das condições de aplicação da luz (DRAGICEVIC et al., 2024). Este estudo teve como objetivo desenvolver uma composição à base de nanoemulsões compreendendo um agente fotossensibilizante, a clorofila, que, combinada à terapia fotodinâmica, promove a geração de EROs, resultando na morte de células cancerosas de melanoma.

**Metodologia**

Formulação: As NFs-Clo foram preparadas misturando-se 4,5 g de Cremophor ELP® e 1,5 g de óleo de rícino sob agitação magnética a 35 ºC por 5 min. Sob agitação, a clorofila em óleo foi incorporada (93,75–1.500 µM) e, após 15 min, adicionou-se PBS como Q.S.P até 50 mL. Em seguida, as NFs-Clo foram armazenadas a 4–8 ºC e 25 ºC Caracterização Físico-Química: As propriedades das NFs-Clo foram avaliadas por espalhamento dinâmico de luz (DLS), utilizando o equipamento ZetaSizer Nano ZS®. Foram medidos o diâmetro hidrodinâmico (Dh), o índice de polidispersidade (PdI) e o potencial zeta (PtZ) ao longo de 180 dias. As amostras foram diluídas na proporção 1:10 (v/v). Espectroscopia UV-vis: A identificação das bandas de absorção das NFs-Clo, foi realizada pela da técnica UV-Vis. Para as análises, utilizou-se um espectrofotômetro Cary 50 UV-Vis (Varian) com lâmpada de xenônio pulsada, monocromador Czerny-Turner (0,25 m) e detector de diodo de silício, digitalizando de 200 a 800 nm em cubeta de 10 mm. Cultura Celular e TFD: As linhagens celulares B16-F10 (melanoma murino) e HaCaT (queratinócitos humanos) foram cultivadas em meio DMEM suplementado com soro fetal bovino (SFB) e antibiótico. O tratamento das células com as NFs-Clo associadas à TFD foi realizado conforme estudos de Araújo et al. (2023), com algumas modificações. As linhagens B16-F10 e HaCaT foram cultivadas em microplacas de 96 poços a 37 ºC e 5% de $CO_2$. Após 24 h, foram tratadas com NFs-Clo, Sol-Clo, nanoemulsão (branco) e DMEM (controle) nas concentrações de 93,75–1500 µM por 45 min, permitindo a internalização celular. Após 45 min, as amostras foram removidas, as células lavadas com PBS e irradiadas com LED a 660 nm (108 J/cm²) por 15 min, a 5 cm de distância. Em seguida, permaneceram em incubação por 24 h (37 ºC, 5% $CO_2$). Viabilidade celular: A viabilidade celular das linhagens B16-F10 e HaCaT foi analisada por meio de ensaios com MTT. Após 24h de tratamento com as amostras associadas à TFD, as células receberam MTT (0,5 mg/mL) e foram incubadas por 2 h a 37 ºC e 5% de $CO_2$. Em seguida, o sobrenadante foi removido e o cristal azul escuro de formazan foi dissolvido com adição de 100 µL de DMSO. A leitura foi realizada em um espectrofotômetro a 565 nm. Proliferação celular: Foram plaqueadas $10^4$ células por poço em placas de 96 poços. Os tratamentos seguiram a concentração do $IC_{50}$ previamente determinada. As NFs-Clo, a nanoemulsão branca e a solução de clorofila foram adicionadas aos poços. As células foram incubadas por 45 min a 37 ºC e 5% de $CO_2$ para internalização, seguidas de exposição ao LED (660 nm, 108 J/cm²) por 15 min, a uma distância de 5 cm. Após a irradiação, as amostras foram removidas, às células lavadas com PBS e em seguida adicionado os reagentes do Kit RealTime-

Glo™ 2x. A placa foi selada e levada ao Varioskan™ para leitura de luminescência durante 48 h. Análise dos dados: Os dados foram analisados utilizando o software GraphPad Prism®, versão 6.03 e Excel, Microsoft Office 365.

**Resultados**

As NFs-Clo apresentaram-se estáveis ao longo de 180 dias em ensaios de espalhamento dinâmico de luz, que analisaram as características físico-químicas, apresentando variação do diâmetro hidrodinâmico entre 23,43 e 24,95 nm das nanogotículas e um PdI entre 0,06 e 1,10 ao longo do período. Também foi observado que as NFs-Clo mantêm as características ópticas do fotossensibilizador, especialmente a absorção de luz no comprimento de onda de 660nm, considerada a "janela fototerapêutica" em tratamentos tópicos, por proporcionar maior penetração dérmica. Além disso, essas características se mantêm ao longo do tempo, mostrando que as NFs-Clo solucionam problemas de degradação da clorofila quando exposta ao meio aquoso. Observou-se ainda uma ação citotóxica promissora das NFs-Clo associadas à TFD frente às células cancerosas de melanoma murino, inibindo mais de 50% da viabilidade celular da linhagem B16-F10 na concentração de 313,4 μM, valor bem abaixo daquele de outros quimioterápicos utilizados em tratamentos convencionais para o melanoma.

**Conclusão**

Os estudos deste projeto indicam que a NFs-Clo junto a TFD é mais eficaz na redução da viabilidade das células tumorais B16-F10 do que em células queratinócitos (HaCat), o que demonstra a seletividade da terapia. A nanoformulação supera a instabilidade da clorofila livre e potencializa seu efeito, que permite a estabilidade ao longo do estudo e preserva propriedades físico-químicas atrativas. A capacidade de gerar EROs e abundância natural permitem aplicações em larga escala, reforçando o potencial da clorofila como fotossensibilizador promissor. A combinação desse ativo com nanoemulsões eficazes pode avançar significativamente o tratamento do melanoma, visto que associadas à TFD, as NFs-Clo, apresentaram um efeito citotóxico desejável frente a linhagem celular B16-F10. Os resultados obtidos neste estudo poderão subsidiar pesquisas futuras em outras formas de câncer e doenças dermatológicas. Além do efeito antitumoral, a TFD com fotossensibilizadores tem potencial antifúngico e antibacteriano, o que abre perspectivas para avaliar o desempenho da NFs-Clo contra microrganismos em futuros estudos.

# Cupping e perfil descritivo por escalas não-estruturadas: o terroir de cafés do DF avaliados por consumidores pelo novo protocolo Coffee Value Assessment (CVA)

**Autores:** *JOAO GABRIEL OLIVEIRA LUZ*

**Orientador(es):** *LIVIA DE LACERDA DE OLIVEIRA*

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *terroir, cafeicultura, Distrito Federal, protocolo CVA*

## Introdução

A cafeicultura brasileira consolidou-se como referência mundial pela produção de cafés diferenciados, nos quais o conceito de terroir exerce papel fundamental na definição da qualidade. No entanto, ainda são escassos os estudos que caracterizam os cafés produzidos no Distrito Federal (DF), região emergente e não tradicional. O presente trabalho teve como objetivo diagnosticar a qualidade sensorial de 19 amostras de café arábica da safra 2024 (17 do DF e 2 de Araguari–MG) utilizando o protocolo Coffee Value Assessment (CVA) da Specialty Coffee Association, associando os resultados às variáveis agronômicas e ambientais do cultivo.

## Metodologia

Foram avaliadas 19 amostras de café arábica da safra 2024, sendo 17 coletadas no Distrito Federal e duas na região de Araguari–MG. A coleta das amostras do DF foi realizada pela Emater-DF, e todas foram transportadas ao Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos (LASENS/UnB). No laboratório, seguiu-se o protocolo Coffee Value Assessment (CVA)(SCA, 2024), contemplando etapas de avaliação física, descritiva e afetiva. Um grupo de 14 provadores semi-treinados, composto por produtores de café, funcionários e estudantes da Universidade de Brasília, avaliou todas as amostras em sessões sucessivas, com a apresentação de quatro amostras por dia até a conclusão do conjunto experimental. O CVA foi aplicado especificamente para a análise da fragrância do pó torrado e da bebida, abrangendo avaliação descritiva e afetiva; para este relatório, foram considerados apenas os resultados da avaliação descritiva. Os provadores utilizaram escalas não estruturadas de 15 cm para mensurar a intensidade dos atributos previamente definidos: Fragrância do pó(Fragrance), Aroma, Sabor (Flavor), Retrogosto (Aftertaste), Acidez (Acidity), Doçura (Sweetness) e Sensação de boca (Mouthfeel) da bebida.

## Resultados

As análises univariadas indicaram que os atributos sabor ($p = 0,030$) e doçura ($p < 0,001$) discriminaram as amostras, destacando diferenças significativas entre cafés específicos. A análise de agrupamento hierárquico identificou três clusters sensoriais: (i) cafés de maior intensidade em sabor, retrogosto e corpo, geralmente cultivados em maior altitude e sob irrigação; (ii) cafés de perfil mais neutro, associados a lavouras

de menor altitude e manejo diversificado; e (iii) cafés com maior expressão aromática e de fragrância, relacionados a cultivos orgânicos, sob sombreamento e altitudes intermediárias. A PCA confirmou a separação entre os grupos, e a MFA demonstrou que fatores como irrigação, altitude, idade das lavouras e sistema de produção influenciaram diretamente os perfis sensoriais observados, enquanto acidez e doçura mostraram-se menos determinantes.

**Conclusão**

Conclui-se que a qualidade sensorial dos cafés do DF reflete a interação entre práticas de manejo e condições ambientais, permitindo a distinção de perfis específicos que reforçam a relevância do terroir local. Apesar da robustez dos achados, destaca-se a limitação do número de amostras e de safras avaliadas. Estudos futuros devem ampliar a base amostral e integrar análises químicas para aprofundar a compreensão dos mecanismos que relacionam variáveis agronômicas, terroir e qualidade percebida da bebida.

# Desenvolvimento de Biotecidos a partir do substrato da Kombucha

**Autores:** *Filipe Lopes dos Reis Ferreira*

**Orientador(es):** *Anabele Azevedo Lima Barbastefano*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *bioprospecção, tecido sustentável, kombucha*

## Introdução

A kombucha é uma bebida fermentada de origem asiática, tradicionalmente obtida a partir do chá verde ou preto (Camellia sinensis L.) por meio de uma cultura simbiótica de bactérias e leveduras que formam um biofilme de celulose. Além de ser apreciada por seus benefícios à saúde, como o aporte de vitaminas, proteínas e microrganismos benéficos ao trato intestinal, a kombucha também desperta interesse científico pelo potencial de aproveitamento de seus resíduos. O biofilme celulósico formado durante a fermentação tem se destacado como matéria-prima promissora para aplicações sustentáveis, especialmente no setor têxtil e de moda. O interesse por alternativas sustentáveis na moda se intensifica frente ao impacto ambiental da indústria. Este setor, além de ter grande relevância econômica e social, é um dos mais poluentes do mundo, consumindo anualmente milhões de toneladas de insumos derivados do petróleo, fertilizantes, produtos químicos e bilhões de metros cúbicos de água. Um dos materiais mais utilizados nesse ramo é o couro animal, que, embora apresente propriedades favoráveis, possui processos produtivos altamente poluentes. Estima-se que até 73% do couro cru seja descartado durante o beneficiamento, enquanto apenas 27% se transforma em mercadoria. Além disso, o processamento do couro exige etapas como ribeira, curtimento e acabamento, nas quais há elevado consumo de água e uso de substâncias tóxicas, que, quando descartadas de forma inadequada, prejudicam solos, ecossistemas aquáticos e a saúde humana. Como alternativa, difundiu-se o chamado “couro vegano”, produzido majoritariamente com polímeros plásticos como o poliuretano. Apesar de eliminar o uso de animais, esse material gera outro problema ambiental: sua base plástica demora em média 400 anos para se decompor, além de demandar recursos hídricos e energéticos significativos na produção. Assim, sua viabilidade como alternativa sustentável é questionável. Nesse cenário, surgem iniciativas como o tricô 3D, modelagens zero waste, tecidos de fibras recicladas e, especialmente, os produtos desenvolvidos por meio da biofabricação. Este conceito refere-se à criação de materiais a partir de organismos vivos, sendo a biotecnologia central nesse processo. Microrganismos já amplamente utilizados na medicina, agricultura e no tratamento de resíduos também podem ser aplicados na indústria têxtil. Entre os exemplos de maior destaque, encontra-se a produção de biocouro a partir da celulose bacteriana obtida da kombucha. Este material apresenta boa resistência e elasticidade, mostrando-se uma

alternativa promissora ao couro animal e ao couro sintético plástico. Portanto, diante da necessidade de substituir materiais poluentes por alternativas realmente sustentáveis, o biocouro derivado da kombucha representa uma opção inovadora. Nesse sentido, a pesquisa em biotecnologia aplicada à moda busca consolidar a celulose bacteriana como matéria-prima estratégica para o futuro dos tecidos ecológicos.

**Metodologia**

Trata-se de pesquisa qualitativa, do tipo experimental, que foi realizada nas dependências do Labocien do CEUB. Para isso, a pesquisa foi dividida em duas etapas. Na primeira etapa, foi estabelecido o protocolo para o cultivo e extração do biofilme microbiológico. E na segunda etapa, será processado o insumo, bem como, avaliado com relação aos aspectos de resistência física e química.

**Resultados**

A pesquisa teve como objetivo otimizar o cultivo de biofilmes de kombucha e avaliar sua aplicação em substratos de algodão para fins têxteis. As primeiras tentativas de cultivo revelaram dificuldades na formação de biofilmes espessos e consistentes, apesar da atividade microbiana observada. Ajustes no protocolo, como a alteração da concentração do inóculo (1:5 kombucha:água) e a extensão do tempo de fermentação, resultaram em melhores resultados. O uso do chá de hibisco associado a 25 g de açúcar mostrou-se o mais eficiente, permitindo a formação de biofilme robusto após 20 dias, evidenciando que a escolha do substrato, a proporção do inóculo e o tempo de incubação são fatores determinantes. Na etapa de desidratação, a secagem em micro-ondas não foi satisfatória, mas a secagem em estufa a 60 °C, seguida de resfriamento em dessecador, mostrou-se eficaz, embora tenha exigido até seis dias em temperatura de 40 °C para a completa remoção da umidade. O processo conservou a integridade estrutural do biofilme, conferindo-lhe aparência semelhante ao couro animal. Os testes físico-químicos evidenciaram resistência satisfatória. Após imersão em água por uma hora, os biofilmes apresentaram maleabilidade e integridade estrutural, ainda que com diferenças na resistência entre amostras. Após sete dias em contato com água, foi observada contaminação por fungos, mas as amostras mantiveram resistência parcial e não se desfizeram completamente. O teste de tração manual demonstrou que o biofilme, mesmo com pequenas falhas, possui tenacidade considerável. A etapa final avaliou a adesão do biofilme a tecidos de algodão. Na fermentação com recortes circulares de algodão submersos, observou-se aderência satisfatória, reforçada pela análise microscópica, que confirmou o crescimento bacteriano entre as fibras, integrando o biofilme ao tecido. Essa interação sugere um aumento da resistência mecânica do material. Outras abordagens, como o uso de fibras suspensas e a aplicação de SCOBY triturado às fibras, também mostraram potencial de integração, apesar de desafios como a capilaridade do meio de cultura. De forma geral, os resultados demonstraram que o biofilme de kombucha apresenta características de resistência, elasticidade e aderência compatíveis com aplicações na indústria têxtil. A

possibilidade de incorporá-lo ao algodão amplia seu potencial como biomaterial, aproximando-se das propriedades desejadas para biocouro sustentável. Apesar da necessidade de ajustes metodológicos, como otimização da secagem e maior padronização dos testes de resistência, os resultados obtidos confirmam o potencial do biofilme como insumo promissor para substituir materiais poluentes na moda e em outros setores.

## Conclusão

Este estudo investigou o potencial do biofilme de kombucha (SCOBY) como matéria-prima sustentável para a produção de biotecidos, buscando alternativas para substituir o couro animal e aos polímeros sintéticos na indústria têxtil. Os testes físico-químicos demonstraram boa resistência e maleabilidade, e a incorporação da celulose em tecidos de algodão apresentou adesão e integração das fibras, o que foi confirmado pela microscopia óptica. A integração com estes substratos têxteis naturais amplia suas aplicações potenciais, alinhando-se a tendências de inovação, o biodesign. Assim, a pesquisa contribui para o avanço do conhecimento na área de biomateriais e oferece uma base experimental para o desenvolvimento de novos produtos na moda e em outros setores que buscam soluções ecológicas. Os desafios de secagem e a necessidade de otimizar a adesão em diferentes tipos de tecido são pontos a serem aprofundados em futuras investigações, ampliando assim as possibilidades de aplicação do biocouro de kombucha em larga escala.

# DETERMINAÇÃO E ANÁLISE DOS TEORES DE NITRATO E NITRITO DE SÓDIO EM DIFERENTES MARCAS DE SALSICHA

**Autores:** *GILVAN PEREIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *MARCIO ANTONIO MENDONCA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Controle de qualidade, Legislação de alimentos, Sais de cura, Segurança alimentar*

## Introdução

A carne é vista como um alimento de alta qualidade, contendo uma quantidade significativa de proteínas, rica em vitaminas e minerais, sendo capaz de suprir muitas das necessidades nutricionais do ser humano (GONÇALVES et al., 2009). O padrão de identidade e qualidade de salsicha é amparado pela Instrução Normativa Nº 4, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que institui medidas para a industrialização de produtos de origem animal, de modo a garantir condições de igualdade entre os produtores e assegurando a transparência na produção, e define a salsicha como um produto cárneo industrializado, obtido da emulsão de carne de uma ou mais espécies de animais de açougue, adicionados de ingredientes, embutido em envoltório natural, ou artificial ou por processo de extrusão, e submetido a um processo térmico adequado (BRASIL, 2000). O objetivo do estudo foi determinar os teores de nitrato e nitrito de sódio nas amostras e se representam riscos à saúde dos consumidores.

## Metodologia

Os estudos foram conduzidos no Laboratório de Análise de Alimentos e no Laboratório de Química do Solo da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (FAV-UnB). Foram analisadas cinco marcas diferentes de salsicha, nomeadas de A, B, C, D e E. Os métodos utilizados foram os descritos pela Association of Official Analytical Chemists (1995), Instituo Adolfo Lutz (1985), e adaptações em Rezende et al. (1999) e Seixas et al. (2018), onde foram realizadas as clarificações, resfriamentos e filtragens das amostras. Para a análise do nitrito, pipetou-se 10 ml da solução filtrada em um balão volumétrico de 25 ml, adicionou-se 5 ml de tampão e 10 ml de alfanaftol, realizando a leitura no espectrofotômetro a 474 nm. Para o nitrato, pipetou-se 20 ml da solução filtrada na coluna de cádmio, completou-se o volume para 100 ml com água destilada, e então reservou-se 10 ml para repetir o mesmo procedimento do nitrito.

## Resultados

Foi construída uma curva-padrão com alíquotas da solução-padrão de 8 µg/mL de nitrito de sódio e realizada a leitura no espectrofotômetro em 474 nm, gerando assim

equação da reta y = 0,1238x – 0,0164 com coeficiente de determinação $R^2$ = 0,9951. A legislação brasileira vigente através da portaria Nº 1.004 (1998) e mais recentemente avaliada pela RDC Nº 272 (2019), estabelece limites máximos de 150 mg/kg de nitrito de sódio e 300 mg/kg de nitrato de sódio. Na comparação dos teores de nitrito a variação média foi entre 19,43 – 56,87 mg/kg e para nitrato 12,09 – 224,37 mg/kg, o que representa uma falta de padronização entre as marcas que afeta a cor, sabor e textura, além de um possível indicador do uso do nitrato como precursor para nitrito para conservação gradual. Desta forma, é possível afirmar que em nem uma das amostras e repetições foram constatados valores acima do permitido, pois o maior valor de nitrito foi 68,6 mg/kg e o de nitrato foi 260,44 mg/kg.

## Conclusão

O estudo demonstrou que mesmo diante das adaptações de metodologia foi possível quantificar os teores de nitrato e nitrito das amostras selecionadas e aferir se os mesmos se encontram dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente. Desta forma, em nenhuma das cinco marcas de salsichas analisadas foram constatados valores acima dos estipulados para a alimentação humana, embora foram notadas variações consideráveis entre os teores de cada uma das marcas analisadas. Alguns fatores que poderiam explicar a variação do nitrito e nitrato em uma mesma amostra pode ser o maior ou menor teor de gordura ou umidade na mesma. Isso se dá pois durante o processamento da amostra, pode ter ocorrido de parte do material que passou pela etapa de filtragem reter líquido em detrimento da sua concentração de gordura residual que não passou pelo filtro.

# A TERCEIRIZAÇÃO DO ENSINO EXPOSITIVO: O USO DE PLATAFORMAS DE VÍDEOS PELOS ALUNOS DE MEDICINA COMO REFERÊNCIA PARA A SESSÃO TUTORIAL DO PBL

**Autores:** *Camila Bessa da Silva, Helena Fleith Simoes*

**Orientador(es):** *Daniel Amaro Sousa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tutorial PBL, Vídeo-aulas, Estudantes de medicina*

## Introdução

O presente trabalho analisou o uso de vídeo-aulas como recurso de estudo para as sessões de tutorial no método PBL, por meio de entrevistas aplicadas a 148 alunos (14,23% do total de alunos) do curso de Medicina do Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), campus Asa Norte.

## Metodologia

A partir de uma abordagem quantitativa, foi elaborado um formulário online com 14 perguntas, sendo 7 de caráter sociodemográfico e 7 referentes aos materiais utilizados como fonte de estudo pelos alunos.

## Resultados

Os resultados indicaram que 70% dos participantes utilizam livros, independentemente do perfil sociodemográfico, com maior prevalência na faixa etária de 18 a 20 anos, entre alunos que participam de quatro ou mais atividades extracurriculares, que não trabalham, não possuem obrigações domésticas e não têm filhos. Quanto ao uso de apostilas comerciais (físicas ou online) e/ou resumos de veteranos, observou-se que todos os grupos recorrem a esses materiais em todas ou na maioria das sessões individuais de estudo. Já a utilização de plataformas com vídeo-aulas, pagas ou gratuitas, mostrou-se mais frequente entre alunos com obrigações domésticas, que possuem filhos e que trabalham. Verificou-se ainda que o principal motivo relatado para a busca por vídeo-aulas é a dificuldade de aprendizado do conteúdo, levando os estudantes a procurar recursos mais didáticos que facilitem a compreensão. A maioria relatou melhora na assimilação e na capacidade de estabelecer conexões com conhecimentos prévios.

## Conclusão

Dessa forma, o estudo sugere que, devido aos benefícios percebidos no processo de aprendizagem, tanto as vídeo-aulas quanto os materiais prontos já são amplamente empregados, sobretudo por estudantes sem dedicação exclusiva ao curso. No entanto, destaca-se a necessidade de estimular o uso de fontes confiáveis e de realizar uma caracterização mais detalhada das estratégias de estudo utilizadas.

# Gerenciamento da dor em cuidados paliativos: Uma revisão de literatura abrangente das abordagens farmacológicas e não farmacológicas

**Autores:** *Marcela de Andrade Silva Miranda, Mariana Cartaxo*

**Orientador(es):** *Lilian Silva de França*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dor crônica, multimorbidade, cuidados paliativos, intervenções psicológicas, qualidade de vida*

## Introdução

A crescente carga de doenças graves impõe grande pressão aos sistemas de saúde e prolonga a vivência de pacientes com condições crônicas em sofrimento físico, psicológico e social (Bajwah, 2020). Entre os sintomas, a dor é uma das manifestações mais temidas e prevalentes, sobretudo no câncer, cuja frequência aumenta com a progressão da doença, afetando 40% dos pacientes após tratamento curativo, 55% durante o tratamento e 66% em estágios avançados (Häuser, 2023). O manejo eficaz da dor é considerado um pilar dos cuidados paliativos, cujo objetivo central é promover qualidade de vida e alívio do sofrimento de pacientes e familiares (Ritchie, 2013; Zimmermann, 2016).A dor em cuidados paliativos é multifatorial, podendo ter componentes nociceptivos, neuropáticos ou mistos, associados ao tumor, procedimentos invasivos ou efeitos adversos de terapias (Li, 2024; Wang, 2024). Sua abordagem é dificultada pela crescente prevalência da multimorbidade — coexistência de duas ou mais doenças crônicas — especialmente em idosos, condição que compromete funcionalidade e qualidade de vida (Ritchie, 2013). Além disso, comorbidades psiquiátricas, como depressão e ansiedade, são frequentes, muitas vezes subdiagnosticadas, e afetam negativamente sobrevida e bem-estar (Shalev, 2023).O manejo farmacológico da dor inclui opioides, ainda base do tratamento oncológico, e fármacos como a metilnaltrexona para constipação induzida por opioides (Yang, 2021). Novas terapias vêm sendo investigadas: a toxina botulínica tipo A (BTX-A), com efeito analgésico em dor neuropática e baixa taxa de eventos adversos (Li, 2024), e medicamentos à base de cannabis, como nabiximols e análogos sintéticos de THC, cuja eficácia e segurança ainda carecem de evidências mais robustas (Häuser, 2023).Entre as abordagens não farmacológicas, destacam-se: acupuntura e eletroacupuntura (Yang, 2021), aromaterapia associada à massagem em oncologia (Khamis, 2023), fisioterapia com exercícios e técnicas de relaxamento (Pyszora, 2017), musicoterapia para promoção de bem-estar (Warth, 2015), além de intervenções psicológicas, como Terapia Cognitivo-Comportamental, Terapia de Aceitação e Compromisso (Sanduvete-Chaves, 2024) e Mindfulness, eficaz na redução de estresse, depressão e ansiedade (Wang, 2024). Procedimentos intervencionistas, como stents em obstruções colorretais avançadas (Ma, 2024) e

radioterapia paliativa para metástases ósseas (Chow, 2019), também contribuem para o alívio sintomático.Entretanto, desafios persistem: expectativas irreais de pacientes e familiares (Ghandourh, 2016), burnout entre profissionais (Gómez-Urquiza, 2020), escassez de ensaios clínicos em populações multimórbidas e heterogeneidade metodológica das pesquisas (Ritchie, 2013; Li, 2024). A triagem sistemática de depressão ainda é pouco realizada (Shalev, 2023), e a ausência de uma definição padronizada de multimorbidade dificulta a generalização dos resultados (Ritchie, 2013).Assim, apesar dos avanços, a gestão da dor em cuida

**Metodologia**

Será realizada pesquisa sistemática de artigos relacionados à abordagem no gerenciamento da dor em cuidados paliativos, usando as bases de dados eletrônicas PubMed® e Scielo®, e na Cochrane Library. A pesquisa será realizada de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement (Page et al. 2021) e apresentada no Diagrama de fluxo do PRISMA 2020 para novas revisões sistemáticas (Figura 1). A busca pelos estudos selecionados estão relacionados ao gerenciamento da dor em cuidados paliativos e suas abordagens farmacológicas e não farmacológicas, sendo que focaremos em palavras-chave como: “cuidados paliativos”, “dor oncológica”, “tratamento não farmacológico da dor”, “tratamento farmacológico da dor” e “opioides em cuidados paliativos”. A busca será conduzida sem restrições de idioma e abrangerá estudos publicados até a data atual. Os dados relevantes serão extraídos dos estudos selecionados, incluindo características do estudo, população de pacientes, intervenções terapêuticas utilizadas, desfechos avaliados e principais resultados. Será realizada uma análise qualitativa dos estudos para identificar padrões emergentes, lacunas no conhecimento e discrepâncias entre os achados. Os resultados serão sintetizados e organizados de forma clara e concisa, utilizando tabelas, gráficos e narrativas descritivas. Será dada ênfase às evidências de eficácia, segurança e aplicabilidade clínica das abordagens farmacológicas e não farmacológicas para o gerenciamento da dor em cuidados paliativos. Será realizada uma avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos, utilizando ferramentas adequadas de acordo com o desenho do estudo (por exemplo, Escala de Jadad para ensaios clínicos randomizados e Critical Appraisal Skills Programme (CASP) para estudos qualitativos). Discussão e Interpretação dos Resultados: Os resultados serão discutidos à luz da literatura existente, destacando as principais descobertas, implicações clínicas e lacunas no conhecimento. Serão exploradas possíveis razões para discrepâncias entre os estudos e identificadas áreas para futuras pesquisas. Elaboração do Relatório Final: Os resultados serão compilados em um relatório final estruturado, seguindo as diretrizes recomendadas para relatórios de revisão de literatura. O relatório incluirá uma introdução, métodos, resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas.

**Resultados**

O manejo da dor em cuidados paliativos é central para a promoção de qualidade de vida em pacientes com doenças avançadas. As abordagens farmacológicas incluem opioides, padrão-ouro no controle da dor oncológica, e agentes adjuvantes como a metilnaltrexona, eficaz contra constipação induzida por opioides (Yuan, 2005). Terapias emergentes, como medicamentos à base de cannabis (CbMs), têm sido estudadas em câncer, mas revisões sistemáticas apontam eficácia limitada e evidência de qualidade baixa a moderada; nabiximols não superaram placebo na redução da dor, enquanto análogos sintéticos de THC apresentam eventos adversos frequentes, como sedação e tontura (Cochrane, 2023). A toxina botulínica tipo A (BTX-A) mostra-se promissora no manejo da dor pós-tratamento de câncer, com reduções clinicamente significativas, embora a evidência seja moderada pela escassez de ensaios clínicos (Li, 2024). A radioterapia paliativa permanece consolidada para metástases ósseas, com eficácia equivalente entre esquemas de dose única e múltiplas frações, diferenciando-se apenas pelo maior retratamento no primeiro grupo (Chow, 2019).As intervenções não farmacológicas desempenham papel complementar. A acupuntura mostrou evidência mais consistente apenas para náusea e vômito induzidos por quimioterapia (Ernst, 2010). A fisioterapia reduz fadiga e melhora função em câncer avançado (Bajwah, 2015), enquanto a musicoterapia promove relaxamento e bem-estar, ainda sem impacto significativo na dor (Warth, 2015). A terapia cognitivo-comportamental (TCC) apresenta eficácia robusta na redução de fadiga, depressão e melhora da função física, modulada por fatores como duração da intervenção e formato (Xu, 2023). Intervenções baseadas em aceitação e compromisso (ACT) favorecem a redução da fusão cognitiva, fortalecendo a flexibilidade psicológica e o enfrentamento da dor (Sanduvete-Chaves, 2024). Programas de redução de estresse baseados em mindfulness (MBSR) reduzem ansiedade, depressão e medo de recorrência, mas não demonstraram impacto direto na intensidade da dor (Wang, 2024). Entre procedimentos intervencionistas, stents metálicos em obstruções colorretais reduzem complicações precoces e tempo de internação em relação à cirurgia, embora esta ofereça maior sobrevida global; na obstrução gástrica maligna, técnicas como gastrojejunostomia com particionamento gástrico e gastroenterostomia guiada por ultrassom endoscópico se destacam em eficácia e segurança (Ma, 2024).A multimorbidade, cada vez mais frequente, agrava o manejo da dor. A depressão é uma das comorbidades mais comuns, afetando sobrevida e qualidade de vida. Estratégias de rastreamento sistemático, como o uso do PHQ-2, aumentam significativamente a detecção dessa condição (Shalev, 2023).O impacto dos cuidados paliativos também varia conforme o contexto. Serviços domiciliares dobram a chance de morte em casa, desejo frequente dos pacientes, mas não apresentam evidências consistentes de benefício no controle da dor (Gomes, 2022

## Conclusão

Os resultados desta revisão permitem as seguintes conclusões: Farmacologia e Evidências Emergentes: Embora os opioides continuem sendo a base do manejo da dor oncológica, a evidência para terapias emergentes, como a Toxina Botulínica Tipo

A (BTX-A), mostrou-se promissora e segura para a dor pós-tratamento de câncer (Li S 2024). Em contraste, a eficácia e segurança dos Medicamentos à Base de Cannabis (CbMs) permanecem limitadas e de baixa qualidade (Colaboração Cochrane, 2023), necessitando de pesquisas mais robustas para sua aplicação generalizada. A Força das Intervenções Não Farmacológicas: Abordagens não farmacológicas desempenham um papel crucial no alívio do sofrimento total. A Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) e a Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT) são altamente eficazes no manejo dos componentes psicológicos da dor, como depressão, ansiedade e fusão cognitiva (Sanduvete-Chaves 2024; Xu et al., 2023). A Fisioterapia mostrou-se benéfica na redução da fadiga (Bajwah et al., 2015), enquanto a Musicoterapia demonstrou melhorias significativas no relaxamento e bem-estar (Warth et al., 2015). A Redução de Estresse Baseada em Mindfulness (MBSR) é eficaz na redução de emoções negativas, mas não demonstrou efeito direto significativo na intensidade da dor física nos estudos revisados (Wang X 2024). Procedimentos Intervencionistas Paliativos: Para obstruções malignas, os procedimentos paliativos intervencionistas, como o uso de stents e a radioterapia de fração única (SFRT) para metástases ósseas (Chow et al., 2019), oferecem alívio de sintomas eficaz, embora com perfis de risco e benefícios variáveis em comparação com a cirurgia (Ma et al., 2024).

# Análise histológica de um modelo agudo de epilepsia induzido por quimiogenéticos em ratos Wistar.

**Autores:** *MARIA ISABEL TORRES DE MEDEIROS*

**Orientador(es):** *RAFAEL PLAKOUDI SOUTO MAIOR*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Epilepsia do Lobo Temporal, DREADD, Histologia, Área Tempestas, Vetores Virais*

## Introdução

A epilepsia é um dos transtornos neurológicos mais comuns e incapacitantes em todo o mundo, com maior prevalência em jovens e idosos, estando associada a aumento da morbidade, mortalidade e impactos psicossociais relevantes. A epilepsia do lobo temporal (ELT) destaca-se por sua alta prevalência e resistência a tratamentos farmacológicos, sendo frequentemente resistente aos fármacos disponíveis. Nesse contexto, abordagens inovadoras de neuromodulação vêm sendo estudadas, com destaque para a quimiogenética, que utiliza técnicas de engenharia molecular para promover a interação seletiva entre receptores modificados e ligantes sintéticos. Entre essas ferramentas, os DREADDs (Designer Receptors Exclusively Activated by Designer Drugs) permitem a ativação ou inibição de populações neuronais específicas, dependendo do subtipo de receptor utilizado. O hM4Di, um DREADD inibitório acoplado à proteína G, é capaz de reduzir a excitabilidade neuronal, sendo potencialmente aplicável ao estudo da epileptogênese. Apesar de sua ampla utilização, ainda não estão definidos os limites de expressão mínima e máxima necessários para resultados eficazes e seguros, além de persistirem dúvidas quanto a efeitos off-target do ligante clozapina-N-óxido (CNO). Assim, torna-se relevante avaliar a expressão viral de DREADDs em modelos experimentais de epilepsia e sua relação com alterações comportamentais. O projeto teve como objetivo investigar a expressão viral do vetor pAAV-hDlx-GiDREADD-dTomato-Fishell-5 em modelo agudo de epilepsia induzido em ratos Wistar, com ênfase na análise histológica da área tempestas, e avaliar a possível correlação entre os níveis de expressão, a localização da infusão viral e a ocorrência de crises convulsivas.

## Metodologia

Foram utilizados 33 ratos Wistar (17 machos e 16 fêmeas), mantidos em biotério sob condições controladas de temperatura, luz e umidade. Após anestesia, os animais foram submetidos a cirurgia estereotáxica para infusão unilateral do vetor viral pAAV-hDlx-GiDREADD-dTomato-Fishell-5 na área tempestas. O procedimento seguiu coordenadas pré-definidas e incluiu cuidados pós-operatórios para recuperação. Os testes se iniciaram após 14 dias para garantir a expressão do receptor, e os animais foram divididos em três grupos experimentais (CNO 1, 5 e 10 mg/kg) e avaliados em

campo aberto. As crises foram classificadas pela escala de Racine modificada. Após os testes, os animais foram eutanasiados, e seus cérebros processados para análise histológica com microscopia de fluorescência. As lâminas foram analisadas no software Fiji/ImageJ, com referência ao atlas de Paxinos e Watson (2014), sendo categorizadas em: sem expressão, expressão fraca, parcial, no alvo esperado ou fora do alvo.

**Resultados**

Seis animais foram excluídos por falhas no processo de eutanásia, restando 27. Desses, 12 apresentaram expressão viral na região alvo, 5 mostraram expressão parcial, 4 tiveram expressão fraca, 2 apresentaram expressão fora do alvo e 4 não exibiram expressão. Apesar da predominância de expressão na região esperada, verificou-se grande variabilidade no nível e na distribuição da fluorescência. Curiosamente, não houve correlação direta entre quantidade de expressão e ocorrência ou gravidade das crises convulsivas. Alguns animais sem expressão apresentaram crises leves, enquanto outro com expressão robusta não manifestou alterações comportamentais significativas. Alterações comportamentais em animais sem expressão ou com expressão fora do alvo sugerem possíveis efeitos inespecíficos do CNO. Também foram observadas variações decorrentes de fatores técnicos, como diferenças anatômicas individuais, migração viral ou degradação do fluoróforo por exposição à luz.

**Conclusão**

O estudo reforça a viabilidade da utilização de DREADDs como ferramenta de neuromodulação no estudo da epilepsia, mas destaca limitações importantes. A ausência de correlação clara entre intensidade de expressão e manifestações comportamentais indica a necessidade de investigações adicionais sobre os níveis mínimos e máximos de expressão viral que garantam eficácia sem neurotoxicidade. Além disso, os resultados sugerem cautela quanto ao uso do CNO, dado seu potencial efeito off-target. Por fim, a padronização metodológica, incluindo técnicas cirúrgicas, análise histológica e controle de variáveis experimentais, é fundamental para a confiabilidade dos resultados. Pesquisas futuras devem buscar elucidar a relação entre expressão viral, modulação neuronal e efeitos comportamentais, de modo a consolidar a aplicação dos DREADDs como estratégia experimental e potencialmente terapêutica em epilepsia.

# Análise da regulação emocional em jovens universitários

**Autores:** *RAFAELA DE SOUSA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *CORINA ELIZABETH SATLER*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *inteligência emocional, regulação emocional, universitários, ansiedade*

## Introdução

O ingresso no ensino superior é marcado por desafios cognitivos, afetivos e sociais que podem comprometer o desempenho acadêmico. Nesse sentido, o presente estudo aborda uma das cinco habilidades básicas da inteligência emocional (IE), o autocontrole, em jovens universitários. O autocontrole consiste na habilidade de regular sentimentos e condutas em prol de metas futuras e atua como elemento protetor diante das situações causadoras de estresse. Sendo assim, no contexto universitário, o comprometimento da regulação emocional pode aumentar a vulnerabilidade à ansiedade, à depressão, ao uso de substâncias e aos comportamentos de risco, enquanto bons níveis de IE contribuem para maior resiliência acadêmica. A relevância da pesquisa está na escassez de estudos nacionais sobre o tema, sobretudo em estudantes da área da saúde. O objetivo principal foi descrever e analisar o perfil de estudantes, de 20 a 23 anos, de diferentes cursos da saúde da Universidade de Brasília e identificar vulnerabilidades e recursos emocionais que possam influenciar a adaptação e desempenho acadêmico.

## Metodologia

A pesquisa é um estudo de natureza transversal, com delineamento descritivo e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília, sob o Parecer n° 6.530.365. A amostra contou com 332 estudantes matriculados em seis cursos da saúde (Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Saúde Coletiva e Terapia Ocupacional), todos do campus da Ceilândia. Os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responderam presencialmente, na instituição, três questionários, a Ficha Sociodemográfica (com informações de perfil básico: idade, curso e gênero), a Escala de Ansiedade e Depressão (HADS) (composta por 14 itens divididos em duas subescalas, ansiedade e depressão, com pontuações de 0 a 21) e Medida de Inteligência Emocional (MIE) (criada por Siqueira, Barbosa e Alves (1999), composta por 59 itens. Para o estudo foram utilizados os 10 itens, referentes ao autocontrole). Os dados foram analisados estatisticamente para caracterizar os escores médios do perfil sociodemográfico, da ansiedade, da depressão e do autocontrole.

## Resultados

A amostra contou com predominância de estudantes do sexo feminino, com idade média de 20 a 23 anos, o que significa tratar-se de uma amostra homogênea de jovens adultos. Verificou-se maior participação do curso de Fonoaudiologia e menor de Saúde Coletiva. Referente a escala HADS, foram observadas médias de depressão dentro da normalidade, entretanto as médias de ansiedade variaram de 9,24 a 10,59, tais valores se enquadram na categoria de casos duvidosos. Esses achados indicam maior propensão à ansiedade em comparação a depressão. Na MIE, os resultados de IE foram semelhantes entre todos os cursos, assim como na subescala do autocontrole, que obteve a média mais alta o curso de Farmácia (28,05) e Enfermagem a mais baixa (26,34). Dessa forma, a literatura dialoga com os resultados obtidos, uma vez que o autocontrole é um preditor de desempenho acadêmico que auxilia na adaptação às pressões e demandas do ambiente universitário.

## Conclusão

O estudo constatou que os níveis de ansiedade chamam atenção, por demonstrarem uma maior susceptibilidade emocional, esse dado é relevante, uma vez que a ansiedade pode comprometer tanto o bem-estar psicológico quanto a adaptação acadêmica. No que se refere à IE, os resultados apontaram médias semelhantes entre os cursos, assim como, para o autocontrole, que se mostra um fator determinante no enfrentamento das pressões universitárias. O autocontrole representa, portanto, um recurso de resiliência, capaz de reduzir os impactos da ansiedade na universidade. A literatura confirma que, sem estratégias adequadas de regulação emocional, os estudantes apresentam maior dificuldade em lidar com o estresse acadêmico, o que pode afetar sua permanência no ensino superior. Diante disso, ressalta-se a necessidade de adoção de estratégias eficazes de regulação emocional, bem como a importância de mais pesquisas nacionais sobre a relação entre ansiedade, inteligência emocional, regulação emocional e adaptação acadêmica.

# Avaliação da incidência de Insuficiência Pancreática Exócrina em pacientes submetidos a gastrectomias no Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *JULIA BITENCOURT CORREA*

**Orientador(es):** *ANDRÉA PEDROSA RIBEIRO ALVES OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Insuficiência Pancreática Exócrina, Gastrectomia, Epidemiologia Clínica*

## Introdução

O pâncreas é um órgão de grande relevância clínica, classificado como glândula mista, com importante função hormonal e também digestiva. A composição de sua secreção exócrina inclui principalmente enzimas digestivas, bicarbonato de sódio e água. A regulação do processo secretório é complexa e pode ser resumida em 3 estímulos básicos: acetilcolina vagal, colecistoquinina e secretina. A Insuficiência pancreática exócrina (IPE), entendida como a atividade inadequada das enzimas digestivas do pâncreas no ambiente do intestino delgado, tem como uma de suas possíveis etiologias a realização de gastrectomia com derivação de trânsito intestinal. O presente trabalho objetiva avaliar a prevalência de IPE em pacientes que realizaram tal procedimento no período de janeiro de 2021 a março de 2024, no Hospital Universitário de Brasília. A melhor compreensão do quadro e dos seus impactos sobre qualidade de vida e estado nutricional possibilita, em última instância, melhor assistência nesse cenário.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional analítico transversal em que foram selecionados 27 pacientes, entre 25 e 90 anos, submetidos a gastrectomia com derivação intestinal em Y de Roux no Hospital Universitário de Brasília no período entre 01/01/2021 e 31/03/2024. O desfecho avaliado foi o diagnóstico de IPE, realizado com base em sintomatologia característica e resultado positivo na Pesquisa de Gordura nas Fezes. A avaliação sintomatológica se deu com a aplicação do questionário IPE-Q, que fornece um Escore Total de Sintoma (ETS) cuja referência para valor anormal é maior que 0,59. Uma análise secundária foi feita com a avaliação de parâmetros como peso, altura, IMC, hemograma completo, ferritina, vitamina B12 e albumina. A análise de variáveis contínuas foi realizada a partir do teste t de student. As variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste chi-quadrado. Foi adotado o valor alfa de 0,05. As análises foram conduzidas no IBM SPSS Statistics 25.

## Resultados

Dos 27 pacientes inicialmente selecionados como alvo da pesquisa, estabeleceu-se um grupo final com 10 pacientes, os quais assinaram o Termo de Consentimento Livre

Esclarecido e realizaram os exames laboratoriais necessários. Dentre os 10 pacientes, 1 apresentou os critérios para o diagnóstico de IPE. Dessa forma, a prevalência aparente (AP) é de 10%, com o Intervalo de Confiança a 95% (IC) de 0,5% a 40,4%. A prevalência verdadeira (PV), que é ajustada para considerar a sensibilidade e a especificidade do teste, foi de 5,88%, com IC de 0% a 41,7%. Quanto à antropometria, o resultado evidenciou um IMC médio de 24,42, com valores que variaram de 19.89 a 33,46. Dessa forma, o valor médio está dentro do intervalo que determina eutrofia, de acordo com a Organização Mundial da Saúde. A avaliação secundária foi realizada com base em uma matriz de correlação estabelecida entre os parâmetros estudados, de forma que a correlação mais forte se deu entre IMC e albumina.

**Conclusão**

O presente trabalho apresenta, portanto, um panorama antropométrico, sintomatológico e laboratorial dos pacientes submetidos a gastrectomia com derivação intestinal, no que diz respeito à clínica de insuficiência pancreática exócrina. Há, no entanto, como a principal limitação do estudo, um espaço amostral reduzido. Assim, esta pesquisa observou o diagnóstico de IPE em 1, dos 10 pacientes participantes, de forma que a PV foi de 5,88%. O IMC médio dos pacientes é característico de eutrofia. Na avaliação secundária, a correlação mais fortemente mantida se deu entre os parâmetros IMC e albumina. Dessa forma, sugere-se que a albumina poderia se comportar como um possível indicador relevante para alterações nutricionais. Destaca-se, no entanto, a limitação amostral como fator que possivelmente altera a confiabilidade dos resultados, de modo que se tornam necessários estudos com uma amostra maior, para interpretações adicionais.

# Avaliação da atividade de pigmentação de uma nanoformulação contendo latanoprosta em modelos de pele humana

**Autores:** *CAROLINA SOUTO DE ALMEIDA ROCHA*

**Orientador(es):** *JULIANA LOTT DE CARVALHO*

**Coorientador(es):** *Maria Victoria Souto Silva*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Alopecia Androgenética, Nanoformulação, modelo de pele ex vivo, hOSEC, CLN, Latanoprosta, Minoxidil*

## Introdução

A Alopecia Androgenética (AAG), influenciada pela genética e pela sensibilidade aos hormônios andrógenos, afeta homens e mulheres em todo o mundo. Nos homens, manifesta-se geralmente por recessão frontal, enquanto nas mulheres ocorre como afinamento difuso dos fios, especialmente após a menopausa. A maior prevalência no sexo masculino está associada à quantidade elevada de testosterona, que altera o ciclo do folículo piloso e provoca o afinamento capilar. O folículo piloso passa por três fases: anágena, catágena e telógena. Nos estágios iniciais e intermediários, o tratamento tópico é recomendado. Atualmente, apenas dois medicamentos são aprovados pela Food and Drug Administration (FDA): o minoxidil, que estimula o crescimento capilar mas pode causar irritação e hipertricose, e a finasterida, que inibe a DHT, porém não é indicada para mulheres. Diante dos efeitos adversos, surgiu a necessidade de novas alternativas terapêuticas. Nesse contexto, a latanoprosta, um derivado da prostaglandina F2α, demonstrou potencial para aumentar a densidade capilar em estudos clínicos. A proposta de combiná-la ao minoxidil em uma única formulação mostra-se promissora, visto que atuam por mecanismos complementares. Objetivos Este estudo teve como objetivo desenvolver e avaliar uma nanoformulação de Carreadores Lipídicos Nanoestruturados (CLN) contendo latanoprosta e minoxidil, buscando maior estabilidade, segurança e eficácia, com entrega direcionada aos folículos pilosos. O projeto visa estabelecer uma alternativa inovadora, minimizando os efeitos colaterais observados em formulações convencionais e preparando o produto para futura produção escalonada, além do aprofundamento nos mecanismos moleculares envolvidos. Nosso grupo de pesquisa, em associação ao Laboratório de Tecnologias de Medicamentos, Alimentos e Cosméticos da UnB (LTMAC), desenvolveu uma formulação de CLN com latanoprosta e minoxidil. Essa plataforma apresenta vantagens como: ausência de solventes orgânicos, incorporação estável dos fármacos e acúmulo gradual nos folículos pilosos. Através da avaliação de viabilidade tecidual, usando o modelo ex vivo hOSEC, sendo o modelo experimental que simula a pele in vivo, possuindo todos os tipos de células da pele e componente da matriz extracelular, tal qual a pele in vivo . Sua interface ar-meio permitiu aplicar

substâncias lipossolúveis sobre a camada córnea, sendo mais vantajoso do que o uso de células em culturas convencionais que não possuem o extrato córneo, tendo essa desvantagem . Quando foram tratados com a nanoformulação, demonstrando que os CLNs não causam danos teciduais, confirmando a segurança do sistema de entrega. A formulação demonstrou segurança em modelo ex vivo de pele humana e potencial para promover crescimento capilar eficaz, com menor risco de efeitos adversos. Esses resultados reforçaram a relevância da nanotecnologia no desenvolvimento de terapias capilares mais eficientes e seguras.

**Metodologia**

Preparo e cultura de fragmentos de pele humana ex vivo Fragmentos de pele humana foram obtidos a partir de procedimentos de abdominoplastia, mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (protocolo nº 30175020.0.0000.5558). As amostras foram submetidas a um processo de descontaminação em PBS suplementado com 1% de penicilina, estreptomicina, anfotericina. Em seguida, fragmentos de 6 mm de diâmetro foram seccionados utilizando um punch cirúrgico estéril. Para os ensaios, quatro fragmentos de pele foram distribuídos por poço em placas de 6 poços, posicionados sobre grades metálicas estéreis. O meio de cultura foi DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino (SFB) e 1% de penicilina e estreptomicina. Os tratamentos foram aplicados topicamente sobre os fragmentos, que foram mantidos em incubadora a 37 °C, em atmosfera umidificada com 5% de $CO_2$, por 24 e 48 horas. Preparo de CLN As CLN utilizadas no trabalho foram produzidas pelo LTMAC, seguindo protocolo já publicado pelo grupo (Oliveira, P. M. et al., 2022). A concentração final de LT e MX foi de 0,005% de latanoprosta e 2% de minoxidil. Avaliação da viabilidade tecidual de fragmentos de pele humana ex vivo Foi avaliada por meio do ensaio de metabolização do cloreto de 2,3,5-trifeniltetrazólio (TTC), o qual permite distinguir regiões metabolicamente ativas das inativas nos fragmentos de pele. Como controle negativo de viabilidade, foram incluídos fragmentos tratados com 20% de dodecil sulfato de sódio (SDS). Os fragmentos foram tratados ainda com uma solução de minoxidil (MX) diluído a 1,6 mg/ml em SOLVENTE, solução de latanoprosta (LT) diluída a 0,04 mg/ml em SOLVENTE, CLN e CLN contendo MX e LT na concentração final de 2% e 0,005%. Alguns fragmentos de pele não foram tratados e considerados como 100% viáveis, para normalização dos resultados. Após 48 horas de incubação, os fragmentos foram transferidos para placas de 24 poços, sendo alocado um fragmento por poço. Em seguida, adicionou-se 1 mL de solução de TTC a 2% (p/v), preparada em meio DMEM isento de vermelho de fenol. As amostras foram incubadas por 2 horas em estufa. Posteriormente, os fragmentos foram lavados com PBS e submetidos a extração em uma mistura de etanol 70% e DMSO (1:1, v/v), mantida sob agitação contínua, em temperatura ambiente e protegida da luz, durante a noite. Ao término da extração, alíquotas de 200 µL de cada poço foram transferidas para placas de 96 poços para leitura da absorbância a 485 nm.

**Resultados**

Ao avaliar a viabilidade tecidual após o tratamento do modelo ex vivo com as drogas, tanto na forma livre quanto nanoencapsuladas em CLNs, observou-se que, em 24 h (A) e 48 h (B), os grupos tratados mantiveram níveis de viabilidade semelhantes ao do controle, sem diferenças estatisticamente significativas. O controle positivo de toxicidade (SDS) apresentou viabilidade de 7,06 +- 9,20 % em 24 h e 15,50 +- 2.96 % em 48 h ($p<0,0001$ em relação ao controle), confirmando a sensibilidade e robustez da metodologia empregada. Esses achados indicam que nem as CLNs nem os fármacos livres apresentaram toxicidade significativa ao tecido cutâneo, reforçando seu perfil de segurança. Teste com pele de porco e comprovou que a CLN carregada com latanoprosta e minoxidil se concentrou nos folículos em cerca de três vezes em comparação ao grupo controle, além de constatar também que após 24h as nanopartículas lipídicas fizeram as estruturas foliculares como um local alvo para se depositarem.

**Conclusão**

Os resultados demonstraram que as formulações contendo CLNs, bem como os fármacos livres, não apresentaram toxicidade significativa à pele humana ex vivo, mantendo a viabilidade tecidual semelhante ao controle. O SDS confirmou a robustez da metodologia ao reduzir drasticamente a viabilidade, reforçando a confiabilidade do ensaio. Esses dados indicam um perfil de segurança favorável para as nanoformulações e sustentam seu potencial como estratégia promissora para administração tópica no tratamento da AAG. Além disso, destaca-se a relevância do uso de modelos alternativos ao emprego de animais, como a pele humana ex vivo. Esses métodos não apenas reduzem a necessidade de experimentação animal, mas também oferecem maior relevância clínica, já que reproduzem de forma mais fiel as condições fisiológicas da pele humana. Estudos subsequentes têm como objetivo confirmar a eficácia da formulação em folículos pilosos humanos e determinar os moleculares associados ao uso combinado de LT e MX para promover a saúde dos fios e retardar a progressão da AAG.

# Prevalência de lesões em atletas de beach tennis do Distrito Federal

**Autores:** *MANUELA JARDIM NEPOMUCENO*

**Orientador(es):** *OSMAIR GOMES DE MACEDO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lesões, Fisioterapia Esportiva, Beach Tennis, Esportes*

## Introdução

O beach tennis é um esporte caracterizado pela exigência de esforço intermitente e repetição de movimentos velozes acima da cabeça. Nos esportes com raquete, a força realizada pelos movimentos do quadril e do tronco é transferida para os membros superiores, produzindo movimentos capazes de impulsionar a bola (Belli, 2021). Tais características somadas à sobrecarga imposta pelo treinamento e aos microtraumas gerados pela repetição de movimentos favorecem o surgimento de lesões (Aicale; Tarantino; Maffulli, 2018). Estudos que relacionam a ocorrência de lesões em atletas com abordagem do contexto de treinamento, adesão ao tratamento e acompanhamento fisioterapêutico são escassos. Neste contexto, o objetivo do presente estudo foi identificar e descrever as lesões mais prevalentes nos atletas de beach tennis do Distrito Federal, verificar possíveis fatores de risco associados e obter dados acerca da adesão ao tratamento fisioterapêutico pelos atletas da modalidade.

## Metodologia

Foi realizado estudo transversal descritivo, com dados coletados de outubro de 2024 a agosto de 2025. Foram incluídos atletas federados no Distrito Federal, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, e foram excluídos atletas com menos de 1 ano de prática da modalidade em questão. As informações coletadas incluíram variáveis relacionadas ao perfil pessoal dos atletas e ao treinamento realizado: idade, sexo, peso, altura, membro superior dominante, presença de alterações musculoesquelética, tempo de prática do esporte, número de campeonatos por ano, frequência e volume de treinamento. Foi perguntado se os atletas realizavam acompanhamento com profissional da área da saúde e se realizam algum tipo de atividade de prevenção de lesões. Ademais, foram coletados dados sobre as variáveis relacionadas à ocorrência de lesões: local da lesão, momento em que ocorreu e mecanismo, diagnóstico e tempo de afastamento.

## Resultados

A amostra do estudo foi composta por 31 atletas, de ambos os sexos, recrutados por conveniência. Destes, 16 (51,61%) eram mulheres e 15 (48,39%) homens. A média de idade e de peso dos atletas foi de 30,26 (± 9,98) anos e 74,37 (± 11,08) quilogramas, respectivamente. O tempo de experiência na modalidade, em média, foi

de 58,39 (± 37,24) meses e os atletas jogavam, em média, 12,87 (± 5,55) campeonatos por ano. No último ano, 10 (62,5%) das atletas do sexo feminino relataram ter sofrido lesão, e dos atletas do sexo masculino oito (53,33%) sofreram lesões. Das 28 lesões dos atletas de ambos os sexos, as regiões mais acometidas foram ombros (25%), joelhos (17,86%) e lombar (10,71%). O diagnóstico médico de lesão muscular foi o mais prevalente. Foram reportadas 44 formas de tratamento, sendo fisioterapia a mais frequente (40,91%), seguida de uso de medicamentos (27,27%) e repouso (15,91%). Destaca-se a persistência de sintomas no retorno à prática após 12 (42,86%) das lesões relatadas. O segmento corporal mais afetado por lesões no presente estudo foi o ombro, representando 25% das lesões. O beach tennis apresenta características similares a outros esportes com movimentos repetitivos acima da cabeça e a sobrecarga gerada pelo padrão de movimento exigido no esporte favorece a ocorrência de lesões nos membros superiores. Dentre as formas de tratamento encontradas, o tratamento fisioterapêutico representou 40,91%, entretanto, apenas dois atletas relataram acompanhamento regular com profissional da área. O fisioterapeuta desempenha importante papel na estruturação de planos de treinamento tanto para reabilitação e reintrodução do atleta ao esporte pós-lesão, quanto para melhora do desempenho esportivo e prevenção de lesões relacionadas a uma modalidade esportiva específica.

**Conclusão**

Mais da metade dos atletas apresentaram lesões, embora a maioria tenha relatado realizar acompanhamento com profissionais da área da saúde. O maior número de lesões foi encontrado nos ombros (25%), joelhos (17,86%) e lombar (10,71%), respectivamente. Considerando a quantidade de atletas lesionados, diante da intensa frequência e volume de treinamentos desta modalidade com grande exigência física, é necessário o desenvolvimento de estratégias e planos terapêuticos eficazes para mitigar o risco de lesões associadas à modalidade em questão, envolvendo, principalmente, as áreas corporais cuja ocorrência de lesões foi mais prevalente.

# ANÁLISE DO DESEMPENHO DE JOVENS EM DIFERENTES VERSÕES DO TESTE DE FLUÊNCIA VERBAL

**Autores:** *ANA CAROLINA FALCOMER FRAGA SILVEIRA*

**Orientador(es):** *CORINA ELIZABETH SATLER*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fluência verbal, funções executivas, jovens*

## Introdução

A Fluência Verbal (FV) é a capacidade de produzir fala espontânea de forma contínua, exigindo a ativação coordenada de diversos processos cognitivos, como atenção, memória semântica e de trabalho, flexibilidade mental, velocidade de processamento e inibição. Por isso, é considerada uma tarefa complexa, relacionada às funções executivas mediadas pela linguagem e que envolve predominantemente regiões frontais e temporais do hemisfério esquerdo. As formas mais comuns de FV na avaliação neuropsicológica são: (a) fluência verbal semântica (FVS), que exige a evocação de palavras dentro de uma categoria, e (b) fluência verbal fonológica (FVF), que demanda a geração de palavras com uma letra específica. Essas tarefas envolvem diferentes processos: a FVS depende mais da memória semântica, enquanto a FVF mobiliza mecanismos fonológicos e estratégias de busca lexical. Estudos de neuroimagem indicam que tarefas semânticas ativam regiões temporais, e as fonológicas, regiões frontais. Contudo, ambos os tipos são sensíveis a disfunções frontais. A fluência verbal alternada (FVA), menos convencional, exige que o participante alterne entre duas categorias (ex.: “animais” e “frutas”) durante o tempo estipulado. Essa tarefa requer maior flexibilidade cognitiva, pois envolve mudança rápida de foco atencional e controle da sequência de respostas. No Brasil, os TFV têm sido amplamente utilizados em adultos e idosos, com destaque para tarefas semânticas como a de “animais”. Entretanto, há carência de estudos que explorem diferentes modalidades de FV em populações jovens. Assim, o presente estudo propõe investigar o desempenho de universitários em tarefas de FV fonológica, semântica e alternada, considerando a quantidade de palavras geradas como indicador de desempenho cognitivo.

## Metodologia

Estudo transversal aprovado por comitê de ética (CAAE: 70753623.4.0000.8093) e financiado pelo Cnpq, com 306 universitários da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da UnB. Após assinatura do TCLE, os participantes responderam a um questionário sociodemográfico e realizaram seis tarefas de fluência verbal: quatro fonológicas (letras F, A, S, P), uma semântica (animais) e uma alternada (fruta x esporte), cada uma com duração de 60 segundos. A coleta ocorreu em ambiente universitário, com gravação em áudio, transcrição e tabulação das respostas. Foram

consideradas excluídas palavras repetidas, derivações, nomes próprios, neologismos, estrangeirismos, gírias, siglas, expressões compostas, palavras com letra inicial incorreta (na FVF), hiperônimos e seres mitológicos (na FVS) e erros de alternância (na FVA).

**Resultados**

A amostra do estudo contou com 306 universitários, entre 17 e 38 anos (média = 20,97), sendo 66,01% do sexo feminino e 33,33% do masculino. Nas tarefas de fluência verbal fonológica (FVF), a variação entre as letras foi estável, destacando-se o grafema “P” com as maiores médias em ambos os sexos. Entre as mulheres, as médias variaram de 11,83 a 14,15 palavras/minuto, e entre os homens, de 10,81 a 12,39. Esses achados podem ser explicados pela frequência e familiaridade das palavras iniciadas por certos fonemas, reforçando a importância do estímulo na análise dos resultados. Na FVS, que envolveu a categoria “animais”, os resultados foram maiores, com médias de 21,85 palavras para mulheres e 19,49 para homens, evidenciando que essa modalidade favorece o acesso automatizado à memória semântica e facilita a produção lexical. A FVA, que alternava entre as categorias “fruta” e “esporte”, obteve médias inferiores à FVS, com 14,89 para mulheres e 14,2 para homens. Esses dados confirmam a maior carga cognitiva deste teste, que, além da recuperação lexical, requer controle inibitório e flexibilidade cognitiva. Os resultados confirmam a superioridade do desempenho na fluência semântica em relação às demais tarefas, em consonância com a literatura que associa a FVS a um acesso mais automatizado da memória semântica. A diferença entre os sexos não foi estatisticamente significativa, possivelmente influenciada pela predominância feminina na amostra. Na dispersão dos dados, os homens mostraram maior variabilidade, principalmente na FVF. O grafema “P” teve o maior desvio padrão, sugerindo diferenças individuais no acesso ao repertório lexical. Na FVS, a dispersão foi moderada e equilibrada entre os sexos. A FVA apresentou os menores desvios padrão, indicando que, apesar da maior complexidade, o desempenho foi mais homogêneo, o que pode refletir uma limitação comum na flexibilidade cognitiva ou um nivelamento do desempenho entre os participantes. Os valores encontrados são compatíveis com achados internacionais em jovens, mostrando que os mecanismos cognitivos envolvidos nas tarefas de fluência verbal apresentam padrões semelhantes em diferentes línguas e culturas. A escassez de estudos nacionais envolvendo jovens e a modalidade alternada torna este trabalho relevante por oferecer dados normativos preliminares para a população brasileira, contribuindo para futuras pesquisas e aplicações clínicas. Entre as limitações, destaca-se o fato de a amostra ser restrita a uma única instituição, a ausência de análises qualitativas e o impacto da greve de técnicos universitários durante a coleta de dados, comprometendo o acesso ao laboratório e a padronização do ambiente de aplicação.

**Conclusão**

O estudo identificou maior desempenho de universitários na fluência verbal semântica (FVS), em comparação às tarefas fonológica (FVF) e alternada (FVA), devido ao

acesso mais automatizado à memória semântica. Observou-se maior variabilidade no desempenho masculino, especialmente na FVF, e menor dispersão na FVA, indicando uma possível limitação comum em flexibilidade cognitiva. Apesar da relevância dos achados, a amostra restrita e a falta de análise qualitativa limitam sua generalização. O estudo contribui com dados preliminares para a avaliação cognitiva de jovens, precária no Brasil.

# Desinformação e hanseníase: análise do conhecimento da população geral

**Autores:** *Guilherme dos Santos Souza*

**Orientador(es):** *LUISIANE DE AVILA SANTANA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Hanseníase, Desinformação, Estigma, Saúde Pública., Conhecimento geral*

## Introdução

A hanseníase, no Brasil, é uma doença infectocontagiosa, crônica e de evolução lenta que acomete normalmente homens e mulheres adultos, causada por uma bactéria, o Mycobacterium leprae (M. leprae). Ainda caracterizada como um dos maiores problemas de saúde pública no Brasil e com alto poder incapacitante, ela se manifesta por meio de sinais e sintomas dermatoneurológicos como lesões de pele e de nervos periféricos, principalmente nos olhos, nas mãos e nos pés (Brasil, 2016; World Health Organization [WHO], 2022). Em 2023, foram registrados 182.815 casos novos da doença, aumento de 5,0% em relação a 2022. A Índia, o Brasil e a Indonésia possuem 79,3% dos casos novos detectados. A detecção de casos novos em <15 anos, que indica transmissão ativa da doença, totalizou 10.322 casos. Entre os principais países prioritários, o Brasil destacou-se com o segundo lugar em número de casos novos com um aumento de 16,0% em relação a 2022 (Brasil, 2025.) Um dos principais obstáculos no enfrentamento da hanseníase é o estigma social historicamente associado à doença. Considerada, durante séculos como um “castigo divino”, a hanseníase ainda hoje carrega consigo estereótipos negativos, levando ao isolamento social, à discriminação e ao sofrimento psíquico das pessoas acometidas (Pinheiro, et al., 2018). Estudos demonstram que indivíduos com hanseníase frequentemente apresentam quadros de depressão, ansiedade, baixa autoestima, medo e vergonha, sentimentos intensificados pelas marcas visíveis da doença e pela rejeição social (Van Brakel et al. Review of leprosy research evidence (2002-2009) and implications for current policy and practice). Importante destacar que o desconhecimento sobre a forma de transmissão e tratamento da hanseníase contribui para o medo e o preconceito generalizado. Pesquisas apontam que grande parte da população apresenta pouco ou nenhum conhecimento sobre a doença, o que reforça os estigmas e limita a busca por diagnóstico e tratamento precoce. Uma pequena porcentagem da população brasileira sabe corretamente como ocorre a transmissão da hanseníase, sendo essa desinformação associada a maiores níveis de estigma e sofrimento emocional (Morgado et al. (2020)).

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de abordagem qualitativa e descritiva. A população alvo foi composta por 42 participantes, maiores de 18 anos e residentes do DF. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário estruturado aplicado presencialmente em locais de grande circulação. O instrumento, adaptado da literatura, incluiu questões sociodemográficas e de conhecimento sobre hanseníase. Os dados foram coletados por meio da plataforma REDCap, analisados no Excel®, utilizando estatística descritiva.

**Resultados**

Quanto ao conhecimento sobre a doença, 21 (50,00%) afirmaram conhecer a hanseníase, enquanto 21 (50,00%) relataram não conhecer. No que diz respeito à etiologia, 21 (50,00%) reconheceram corretamente que se trata de uma doença transmissível causada pelo bacilo de Hansen; entretanto, 10 (23,81%) acreditaram que seria transmitida por mosquito, 9 (21,43%) consideraram-na uma doença sexualmente transmissível, e 2 (4,76%) não souberam responder. Em relação à percepção sobre a existência de casos no município, 16 (38,10%) afirmaram que sim, porém apenas em adultos, 19 (45,24%) disseram que sim em geral, e 7 (16,67%) não souberam responder. Nenhum participante afirmou que não há casos. Sobre os principais sinais e sintomas, a alternativa correta — dormência, formigamento, manchas na pele com alteração de sensibilidade, caroços e inchaços — foi mencionada por 25 (59,52%). Outros 10 (23,81%) associaram erroneamente a febre, dor de cabeça, falta de apetite e perda de peso, 3 (7,14%) relataram sintomas oculares e gastrointestinais, e 4 (9,52%) não souberam responder. No que se refere à forma de transmissão, 18 (42,86%) identificaram corretamente o contato frequente com pessoa doente sem tratamento, através da fala e respiração. Contudo, 14 (33,33%) acreditaram que ocorre pelo compartilhamento de objetos pessoais, 4 (9,52%) mencionaram aperto de mão e abraço, e 6 (14,29%) não souberam responder. Acerca das reações diante de um colega em tratamento, 21 (50,00%) disseram que apoiariam o indivíduo, reconhecendo a eficácia do tratamento, enquanto 10 (23,81%) relataram que sentiriam medo e se afastariam, 10 (23,81%) não souberam responder, e apenas 1 (2,38%) afirmou não se importar. Quando questionados sobre quem pode adoecer, a maioria respondeu que qualquer pessoa pode ser acometida (25; 59,52%), enquanto 11 (26,19%) atribuíram a doença somente a pessoas pobres, 7 (16,67%) a apenas adultos, e 10 (23,81%) não souberam responder. No tocante à confirmação diagnóstica, 25 (59,52%) identificaram corretamente o exame clínico realizado por profissional de saúde, enquanto 4 (9,52%) mencionaram exame de urina, 6 (14,29%) exame de sangue ou raio-X, e 7 (16,67%) não souberam responder.

**Conclusão**

O estudo evidencia que a hanseníase, apesar de possuir tratamento eficaz e gratuito, ainda é marcada pela desinformação e pelo estigma. Constatou-se que a escolaridade e as condições socioeconômicas exercem influência sobre o nível de conhecimento da população. Recomenda-se o fortalecimento de ações de educação

em saúde, especialmente na Atenção Primária, para ampliar a informação correta, reduzir preconceitos e melhorar a adesão ao cuidado.

# Uso de Solventes Eutéticos Naturais Profundos (NADES) para crioproteção de células não melanocíticas na vitrificação

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE ALMEIDA DE JESUS DA ROCHA*

**Orientador(es):** *SONIA NAIR BAO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Criopreservação, Química verde, Solventes, Biotecnologia, Microscopia, Meio-ambiente, Biologia celular*

## Introdução

Após realizar o cultivo celular, muitas vezes é necessário fazer um congelamento celular. Contudo, o congelamento das células é um processo de extrema delicadeza devido a fragilidade das estruturas celulares causada pela cristalização da água. Para contornar esse problema, usa-se agentes crioprotetores, que possuem alta taxa de toxidade, e, por conseguinte, causam a morte celular. O projeto em tela, visa o uso de Solventes Eutéticos Naturais Profundos (NADES) para crioproteção celular. Os NaDES são uma classe de solventes recém descritas com inúmeras propriedades e aplicações, como criopreservação e extração de compostos químicos, e são formados por uma solução de compostos orgânicos como aminoácidos, ureia, açúcares, ácidos ou derivados de colina que trocam ligações de hidrogênio. Eles são encontrados em animais e plantas para a preservação de estruturas e sistemas e possuem baixa ecotoxicidade. O objetivo do estudo é testar ação dos NaDES na crioproteção celular.

## Metodologia

O estudo utiliza os NaDES Bet-LeA e Bet-MaC, sintetizados a partir de betaína e ácidos orgânicos. As células L-132 foram utilizadas para os ensaios, e são amplamente usadas em modelos para pesquisa em fibroblastos e queratinócitos. Elas foram cultivadas em DMEM e submetidas ao ensaio MTT para determinar a viabilidade celular e a concentração ideal dos NaDES. Após identificação das melhores concentrações, 1,5 milhão de células foram congeladas com os agentes crioprotetores testados (Bet-LeA e Bet-MaC) e com o agente padrão, DMSO 5%, e posteriormente descongeladas. A viabilidade pós-descongelamento foi avaliada com a metodologia de contagem que usa corante Azul de Tripan. A morfologia celular foi analisada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e a conformação das estruturas do núcleo e citoesqueleto por microscopia confocal a laser, com marcação de filamentos de actina (faloidina) e núcleo (DAPI).

## Resultados

Os grupos tratados com Bet-MaC, Bet-LeA 1% e 0,8% não sobreviveram ao congelamento, indicando que essas concentrações não exerceram função crioprotetora eficaz. Em contraste, o grupo com Bet-LeA 0,4% apresentou

crescimento celular pós-descongelamento semelhante ao controle, sugerindo potencial como agente crioprotetor. No entanto, a análise por Microscopia Eletrônica de Varredura revelou alterações morfológicas nas amostras tratadas, o que pode comprometer estruturas celulares e funções específicas. Já na Microscopia Confocal, observou-se que o núcleo e o citoesqueleto permaneceram preservados, sem modificações aparentes em relação ao grupo controle. Esses achados indicam que, embora Bet-LeA 0,4% promova viabilidade celular semelhante ao controle, impacta na morfologia, demandando investigações adicionais.

**Conclusão**

Em suma, não foi possível determinar se as alterações morfológicas observadas nas células foram causadas pela ação dos NaDES ou pela baixa eficácia crioprotetora desses compostos. Para esclarecer essa questão, sugere-se aplicar os NaDES por curto período, sem congelamento, e repetir as análises realizadas nesse grupo. Além disso, testes complementares de metabolismo, adesão, proliferação e divisão celular podem trazer a compreensão dos efeitos, especialmente ao considerar alternativas à metodologia de congelamento atual. Testes com outras linhagens celulares e diferentes NaDES, também são recomendados, pois podem revelar respostas distintas e significativas para o avanço da pesquisa. Diante dos resultados obtidos, os NaDES testados demonstram alto potencial inovador e merecem investigação mais aprofundada.

# Escalonamento de CTMs de tecido adiposo: comparação entre frascos T75 e Hyperflask quanto a produtividade, viabilidade, tempo operacional

**Autores:** *Geovanna Rafaela Ferreira de Souza*

**Coautores:** *Gabriel Almeida de Sousa, Natalia de Padua Alves, Julia de Freitas Guimaraes, Hilana dos Santos Sena Brunel, Patricia Furtado Malard, Dianny Elizabeth Jimenez Jojoa*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Células-tronco mesenquimais, Cultivo celular, ; Escalonamento, Terapia celular, Medicina veterinária regenerativa;*

## Introdução

As células-tronco mesenquimais (CTMs) figuram entre as principais candidatas para terapias regenerativas na medicina veterinária graças à capacidade de expandir-se em cultura e ao conjunto de propriedades biologicamente relevantes que, na prática clínica, têm sido associadas a abordagens anti-inflamatórias e reparadoras. Apesar do potencial, a transposição do uso de CTMs para rotinas clínicas enfrenta um gargalo recorrente: a produção em escala que assegure rendimento adequado sem comprometer a qualidade celular e a eficiência operacional. Em cenários de baixa escala, o custo final por dose, o número de manipulações exigidas e o tempo de processamento se tornam impeditivos para ampla adoção. Nesse contexto, o escalonamento do cultivo ganha centralidade: aumentar a área de crescimento disponível, racionalizar etapas de trabalho e reduzir o risco operacional são vetores decisivos para tornar o produto celular mais acessível. Dois arranjos de cultivo são particularmente representativos desse dilema. Os frascos convencionais T75 são amplamente difundidos, flexíveis e bem conhecidos pelas equipes laboratoriais, porém a soma de múltiplas unidades para alcançar rendimentos clínicos implica muitas aberturas e trocas, o que expande o tempo de bancada e o risco de contaminação. Sistemas multicamadas de alta densidade, como a Hyperflask, concentram grande área útil em poucos recipientes, o que potencialmente diminui o número de manipulações, otimiza espaço em incubadora e simplifica a logística. A questão prática para a medicina veterinária é objetiva: qual arranjo entrega maior produtividade e viabilidade com menor tempo de processo e melhor uso de recursos? Para responder a isso, conduzimos uma comparação direta entre T75 e Hyperflask, descrevendo ganhos e limitações de cada abordagem a partir de um experimento controlado, com métricas de rendimento, viabilidade e tempos operacionais, visando oferecer evidências úteis à tomada de decisão em cenários de aplicação clínica.

## Metodologia

Foram estabelecidos dois bancos de CTMs de tecido adiposo de cão, provenientes de um mesmo doador, permitindo uma comparação direta entre arranjos de expansão que minimiza a variação biológica entre lotes. Para o braço de frascos convencionais, empregaram-se 36 frascos T75; para o braço de alta densidade, 3 Hyperflasks. Em ambos os casos, o cultivo foi mantido em condições controladas e seguindo procedimentos operacionais padrão, assegurando uniformidade no manejo básico durante o período experimental. A avaliação de qualidade incluiu viabilidade por Trypan Blue, procedimento clássico para discriminação de células íntegras e não viáveis no momento da colheita e em janela subsequente. Os desfechos comparativos priorizados foram: (i) rendimento celular total obtido em cada arranjo, (ii) viabilidade imediata e após 24 horas, e (iii) tempos operacionais de etapas críticas do fluxo de trabalho — alimentação, congelamento e abertura de bancos. Além desses, foram qualificados aspectos estruturais e logísticos intrínsecos aos sistemas (por exemplo, necessidade de múltiplos frascos, ocupação de espaço e contagem de manipulações), na medida em que tais fatores incidem diretamente sobre o esforço de equipe e o risco operacional. A análise foi comparativa, buscando evidenciar diferenças práticas nos parâmetros acima, sem extrapolar para além do que foi mensurado e descrito no experimento original.

**Resultados**

A Hyperflask apresentou desempenho superior ao conjunto de frascos T75 em métricas-chave. Em termos de rendimento total, foram obtidos 254 milhões de células no sistema Hyperflask, contra 212 milhões nos T75. A viabilidade também foi maior no sistema multicamadas: 95% no 1º dia e 95% em 24h na Hyperflask, em comparação a 84% e 76% nos T75, respectivamente. Nos tempos operacionais, observou-se redução substancial: alimentação de 20 vs. 30 minutos (≈33% de redução), congelamento de 1 h vs. 3 h (≈67% de redução) e abertura de bancos foi de 10 vs. 25 minutos (≈60% de redução), sempre favorecendo a Hyperflask. Dado que houve uma única rodada por condição (n=1 por arranjo), optou-se por análise descritiva com medidas de efeito e normalizações: produtividade por área (Hyperflask 147,674 vs T75 78,519 células/cm²; +88,1%; razão=1,88 vezes), viabilidade (Dia 0: +11 p.p.; 24 h: +19 p.p.; razão em 24 h=1,25 vezes) e tempo total de processo (90 vs 235 min; –61,7%). Também estimamos a produtividade operacional (2,82 vs 0,90 milhões de células/min; +3,13 vezes). Não aplicamos testes inferenciais para evitar pseudorrepetição.

**Conclusão**

Os resultados indicam que o sistema multicamadas de alta densidade é mais eficiente para o escalonamento de CTMs do que o conjunto de frascos T75: aumenta o rendimento total, preserva melhor a viabilidade e encurta etapas críticas do fluxo de trabalho, sem indícios de comprometimento da qualidade celular nas métricas mensuradas. No cotidiano laboratorial, menos unidades a manipular significam menos aberturas, menos pontos de falha e melhor aproveitamento de tempo e espaço — dimensões que, em última instância, se traduzem em capacidade produtiva e

previsibilidade operacional. Tais vantagens são particularmente relevantes em ambientes clínicos veterinários, onde equipes são enxutas e a logística precisa ser robusta. Do ponto de vista estrutural e logístico, a Hyperflask oferece 1.720 cm² de área de crescimento distribuída em 10 camadas, o que ocupa menos espaço em incubadora, exige menor número de manipulações para atingir volumes clínicos e, por consequência, reduz o risco de contaminação associado a operações repetidas. Embora envolva maior volume de meio e custo unitário do insumo seja, em geral, mais elevado, o arranjo multicamadas se mostrou mais vantajoso em larga escala, pois combina produtividade elevada com otimização de recursos temporais e operacionais, quando comparado com a multiplicação de frascos T75. Esses achados delineiam, de forma pragmática, o trade-off entre concentrar área útil em poucas unidades versus distribuir a expansão em numerosas garrafas convencionais, com nítido benefício prático para o primeiro. É importante reconhecer que custos de insumos e maior volume de meio na Hyperflask constituem uma despesa adicional por unidade, mas, quando o objetivo é produzir lotes maiores com menos manipulações, os ganhos de produtividade e tempo tendem a compensar no balanço global do processo, como observado nesta comparação. Do ponto de vista de adoção prática, o estudo oferece um quadro comparativo claro que apoia a decisão por sistemas multicamadas em cenários onde rendimento, viabilidade e eficiência operacional são determinantes. Como passo seguinte, a equipe indica a avaliação em escalas maiores e a análise do impacto econômico com parâmetros mais amplos de custo, ampliando a base de evidências para orientar a implementação em contextos variados da medicina veterinária.

# Análise da expressão gênica de MLL5 no câncer oral

**Autores:** *SOFIA DE ABREU MALAFAIA*

**Orientador(es):** *DORALINA DO AMARAL RABELLO RAMOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *metiltransferases, MLL5, câncer oral, carcinoma de células escamosas de cabeça e pescoço, expressão gênica.*

## Introdução

O carcinoma de células escamosas de cabeça e pescoço (HNSCC) é um câncer de alta incidência que acomete cavidade oral, faringe e laringe. Alterações epigenéticas, como metilação de DNA e de histonas, estão associadas à carcinogênese, metástases e progressão tumoral. As metiltransferases de histonas (HMTs) alteram a expressão gênica por modificações pós-traducionais. A família MLL, especialmente o gene MLL5, possui potencial relevância no câncer oral, mas há escassez de estudos. Este trabalho investigou o perfil de expressão de MLL5 em carcinoma oral e sua associação com características clínicas.

## Metodologia

Foram analisadas 39 amostras tumorais e 4 amostras normais, obtidas de cirurgias de câncer oral, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, número 9371/2003. O RNA foi extraído e convertido em cDNA. As amostras foram diluídas na proporção 1:10 e usadas para os experimentos de expressão gênica, por PCR quantitativa, realizados em duplicata no equipamento StepOnePlus. A normalização das amostras foi feita com um gene endógeno, a Beta-actina. A quantificação relativa foi calculada pelo método Delta Delta Ct. Com o valor da expressão do MLL5, foram realizadas análises estatísticas - comparando amostras normais e tumorais; e correlacionando a expressão gênica das amostras tumorais a dados clínicos dos pacientes, como idade, estadiamento da lesão, metástases e sobrevida. As análises estatísticas incluíram Mann-Whitney, Teste Exato de Fisher, Log-Rank e Gehan-Breslow-Wilcoxon, considerando-se $p < 0,05$ como significativo.

## Resultados

A comparação entre amostras tumorais e normais mostrou medianas de quantificação relativa (QntR) de 0,02512 e 7,688, respectivamente, sem diferença estatisticamente significativa ($p = 0,2439$) pelo Teste de Mann-Whitney. Na análise de sobrevida, pacientes com alta expressão apresentaram mediana de 390 dias, enquanto os de baixa expressão apresentaram 1080 dias de sobrevida. O teste de Log-Rank não foi significativo ($p = 0,0939$), mas o de Gehan-Breslow-Wilcoxon indicou menor sobrevida associada à alta expressão ($p = 0,0152$). No estadiamento tumoral, o Mann-Whitney

não revelou diferença significativa (p = 0,0623). No entanto, a análise de contingência, por meio do Teste de Fisher, mostrou associação entre alta expressão e tumores acima de T3 (p = 0,0472). Pacientes com recidiva e/ou metástase apresentaram expressão significativamente maior de MLL5 (p = 0,0207 pelo Mann-Whitney; p = 0,0253 pelo Fisher). Não houve associação significativa entre idade e expressão gênica.

**Conclusão**

A alta expressão de MLL5 no carcinoma oral está associada a menor sobrevida, maior estadiamento tumoral e maior frequência de metástases e/ou recidivas, sugerindo potencial papel prognóstico. Não houve diferença significativa entre amostras tumorais e normais, possivelmente pela pequena amostra de controles (n=4). As limitações do estudo incluíram tamanho amostral reduzido e ausência de dados clínicos completos para alguns pacientes. Apesar da existência de pesquisas sobre a expressão deste gene em outras formas de câncer, a ausência de dados específicos para o câncer oral conferem ao presente trabalho especial relevância. Em pesquisa nas bases de dados PubMed e Embase, até a última atualização deste relatório, não foi encontrado nenhum trabalho com resultados sobre a expressão do MLL5 no câncer oral. Os nossos achados indicam que MLL5 pode ser relevante na progressão do câncer oral, justificando estudos adicionais para avaliá-lo como marcador prognóstico e possível alvo terapêutico.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de leitura, interpretação e escrita científica utilizando como plano de fundo o tema: vesículas extracelulares na fisiopatologia e no diagnóstico oncológico pediátrico

**Autores:** *Leticia Alves Dias*

**Coautores:** *Eduarda Sousa Guimarães de Queiroz*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vesículas extracelulares, Leucemia, Pediatria, Biópsia líquida, Microambiente da medula óssea*

## Introdução

A leucemia é a neoplasia maligna mais comum da infância. Surge quando células imaturas do sangue e da medula óssea (blastos) adquirem alterações genéticas e epigenéticas que prejudicam a proliferação, a diferenciação e a sobrevivência. Em pediatria, predomina a leucemia linfoblástica aguda (LLA) — especialmente a LLA de precursores de células B (LLA-BCP) —, enquanto a leucemia mieloide aguda (LMA) representa fração menor, porém clinicamente agressiva. Apesar dos avanços terapêuticos, persistem desafios: necessidade de procedimentos invasivos de medula óssea para diagnóstico e monitoramento da doença residual mínima (MRD), toxicidades relacionadas à terapia (incluindo trombose) e risco de recaída impulsionado por clones residuais em nichos hematopoiéticos. Isso motiva a busca por biomarcadores minimamente invasivos, capazes de refletir a biologia e a carga da doença a partir do sangue periférico e de outros biofluidos acessíveis, idealmente em tempo quase real. As vesículas extracelulares (EVs) são partículas membranosas liberadas por praticamente todas as células. Circulam no sangue e em outros biofluidos, carregando proteínas, lipídios e ácidos nucleicos que refletem o estado e a origem das células produtoras, atuando como veículos de comunicação intercelular exportados pelos blastos leucêmicos e por células estromais, endoteliais, imunológicas e plaquetárias por eles influenciadas. Assim, uma simples coleta de sangue (onde circulam as EVs) pode complementar — ou, em contextos selecionados, reduzir a dependência de — amostragens de medula óssea. Estudos iniciais em humanos na pediatria investigaram o uso das EVs na fisiopatologia e no diagnóstico oncológico pediátrico. Nas leucemias infantis, elas atuam como efetoras que remodelam o microambiente da medula óssea (MO), alteram a hematopoiese normal, influenciam a adaptação à terapia e (na LLA) a sinalização relacionada ao sistema nervoso central (SNC); ao mesmo tempo, suas cargas constituem biomarcadores minimamente invasivos no plasma e no líquido cefalorraquidiano (LCR).

## Metodologia

Esta revisão narrativa foi conduzida por meio da plataforma Undermind (https://app.undermind.ai/) sistema de busca científica baseado em inteligência artificial que combina pesquisa semântica, rastreamento de citações e iterações sucessivas de refinamento. Diferentemente de buscadores tradicionais, o Undermind não apenas identifica resultados por palavras-chave, como também expande a busca para artigos relacionados e referências citadas, oferecendo um panorama mais abrangente e integrado da literatura. O comando de busca foi construído para abranger especificamente estudos sobre EVs em leucemias pediátricas, incluindo todos os tipos de EVs e seus papéis em múltiplos aspectos fisiopatológicos (leucemogênese, remodelação do microambiente, evasão imune, angiogênese, tropismo para SNC e resistência terapêutica), além do uso como potenciais biomarcadores diagnósticos em amostras de pacientes pediátricos, com ênfase em modelos celulares e estudos translacionais. A partir desse comando, a plataforma retornou artigos originais e revisões relevantes publicados majoritariamente a partir de 2015. Os artigos foram triados quanto à pertinência, priorizando evidências experimentais ou clínicas relacionadas a LLA e LMA em idade pediátrica. Incluíram-se estudos que analisaram cargas moleculares transportadas por EVs — como miRNAs, proteínas e ácidos nucleicos — presentes em amostras de plasma, LCR e modelos celulares. A seleção ocorreu em três etapas: leitura de título e resumo, leitura integral e extração dos dados principais por dois revisores independentes. As informações extraídas contemplaram tipo de leucemia, origem das amostras, técnicas de isolamento e caracterização das EVs, principais biomarcadores identificados e suas correlações clínicas/prognósticas. Ao final, 21 artigos atenderam aos critérios; 18, focados em EVs derivadas de plasma e LCR, foram destacados para análise aprofundada de padrões de expressão, potenciais alvos terapêuticos e marcadores com valor diagnóstico na leucemia pediátrica.

**Resultados**

As EVs derivadas da leucemia pediátrica carregam ácidos nucleicos (família miR-181) e proteínas (ADAM17/ATG3; assinaturas candidatas em LLA-BCP) informativas, detectáveis no plasma e no LCR, cuja presença associa-se à sobrevivência e à proliferação de células leucêmicas (miR-181a; EV-miRs dependentes de NOTCH1), além de remodelar o microambiente tumoral. O subtipo e a origem biológica das EVs influenciam diretamente sua aplicabilidade: pequenas EVs apresentam maior valor translacional como biomarcadores, enquanto grandes EVs em LLA-BCP permanecem em investigação; EVs derivadas do LCR exibem conteúdo molecular associado ao SNC, ao passo que as circulantes no plasma refletem alterações sistêmicas. Na LLA-BCP, EVs aumentam a proliferação de células leucêmicas e conferem resistência ao estresse metabólico, destacando-se o miR-181a veiculado por EVs (EV-miR-181a), associado a programas proliferativos e à infiltração no SNC. No nicho da MO, EVs reprogramam células-tronco mesenquimais estromais (MSCs) para metabolismo glicolítico, aumentando secreção de lactato e provendo substrato energético para células leucêmicas. Na LMA, EVs comprometem a osteogênese e reduzem fatores hematopoéticos de suporte, como CXCL12, SCF e IGF1, essenciais

para diferenciação, clonogenicidade e migração de células-tronco. Quanto à evasão imune, embora as cargas de EVs sugiram potencial supressor da resposta imunológica em LLA pediátrica, faltam ensaios funcionais diretos nesse cenário. Além disso, EVs contribuem para angiogênese e tropismo para o SNC, uma vez que miR-181a em EVs do LCR associa-se à infiltração leucêmica nesse compartimento. Por fim, microRNAs dependentes de NOTCH1 presentes em EVs favorecem resistência terapêutica na LLA-T, resgatando a sinalização leucêmica mesmo sob inibição de γ-secretase. A infiltração do SNC permanece um dos maiores desafios clínicos, podendo representar estágio avançado da doença ou sinal precoce de recaída sistêmica. Apesar do uso consolidado de citologia e citometria de fluxo, ambas exibem taxas de falso-negativo superiores a 40% em casos confirmados, o que ressalta a necessidade de métodos mais sensíveis. Nesse contexto, a análise de miRNAs associados a EVs configura estratégia promissora para detecção precoce e monitoramento longitudinal. Evidências longitudinais também demonstram que a quantidade e o fenótipo das EVs se modificam durante o tratamento; por exemplo, observa-se aumento de EVs derivadas de plaquetas com propriedades pró-coagulantes durante a indução quimioterápica, refletindo estados transitórios de hipercoagulabilidade induzidos pela terapia. Evidências experimentais sugerem ainda que EVs podem contribuir ativamente para a progressão da doença: a presença de miR-181a em EVs estimula a proliferação de células B leucêmicas in vitro, efeito revertido por sua inibição. Contudo, a heterogeneidade metodológica limita a comparabilidade entre estudos e a aplicação clínica consistente, pois a estratégia de isolamento e análise

**Conclusão**

As EVs emergem como protagonistas na leucemia pediátrica, com papel duplo: efetoras biológicas da progressão tumoral e indicadores clínicos via biópsia líquida. Mecanisticamente, propagam programas leucêmicos — como o EV-miR-181a, que estimula a proliferação na LLA-BCP e a infiltração do SNC, e o cluster miR-17-92 dependente de NOTCH1, que sustenta a LLA-T sob inibição de γ-secretase —, além de reprogramarem o nicho medular. Em LLA-BCP, EVs redirecionam células estromais mesenquimais para metabolismo glicolítico, fornecendo energia aos blastos; em LMA, comprometem a osteogênese e reduzem fatores hematopoéticos (CXCL12, SCF, IGF1), favorecendo a expansão tumoral. Esse reposicionamento do microambiente destaca o potencial das EVs não apenas como marcadores, mas também como alvos terapêuticos. No plano diagnóstico, o conteúdo molecular das EVs reflete tanto alterações sistêmicas (plasma) quanto envolvimento compartimental (LCR). Proteínas como ADAM17/ATG3, variantes em EV-RNA/dsDNA e a família miR-181 sustentam estratégias de detecção precoce, estratificação de risco e monitoramento longitudinal — com especial valor para infiltração do SNC, onde métodos convencionais apresentam alta taxa de falso-negativo. A observação de aumento de EVs plaquetárias pró-coagulantes durante a indução quimioterápica sinaliza utilidade adicional na identificação de estados transitórios de hipercoagulabilidade. Entretanto, a heterogeneidade metodológica ainda constitui

entrave à comparabilidade entre estudos e à translação clínica. São necessários esforços de padronização de técnicas de isolamento e caracterização das EVs para favorecer a reprodutibilidade e ampliar o potencial das biópsias líquidas no contexto oncológico pediátrico. Por fim, o exercício de leitura crítica e escrita científica ajuda a consolidar o conhecimento: reconhecer as EVs como sistema de comunicação tumoral e biomarcador promissor, e traduzir evidências complexas em sínteses úteis ao contexto clínico. Assim, as EVs configuram não apenas objeto biomédico relevante, mas também instrumento pedagógico de formação científica — unindo análise mecanística, aplicabilidade clínica e prática de interpretação acadêmica.

# Estudo da Avaliação do Olfato como Biomarcador Diagnóstico e Prognóstico associados ao Espectro de Desordens da Neuromielite Óptica: estudo piloto aplicando o dispositivo eletrônico MULTISCENT 20

**Autores:** *Giovana Romariz Mazon*

**Orientador(es):** *FELIPE VON GLEHN SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *neuromielite óptica, hiposmia, função olfativa, aquaporina 4*

## Introdução

A Neuromielite Óptica (NMO) é uma doença autoimune desmielinizante do sistema nervoso central, associada a anticorpos anti-AQP4 e acometimento de regiões ricas em astrócitos. Alterações olfativas, como hiposmia e anosmia, têm sido relatadas em pacientes com NMO, o que sugere possível impacto do anticorpo AQP4-IgG nos bulbos olfatórios. Objetivo: Avaliar a função olfativa em pacientes portadores de NMO acompanhados no ambulatório de Doenças Desmielinizantes do Hospital Universitário de Brasília, comparando-os com controles saudáveis, e investigar a relação entre tempo de doença e desempenho olfativo.

## Metodologia

Estudo observacional transversal comparativo, com amostra não probabilística, incluindo 21 pacientes com NMO e controles pareados por sexo e idade. O teste de olfato foi realizado utilizando o dispositivo digital portátil DSD (Multiscent-20), com 20 odores apresentados individualmente, registrando automaticamente acertos e classificação em anosmia funcional, hiposmia ou normosmia.

## Resultados

Observou-se que 43% dos pacientes com NMO apresentavam déficit olfativo, predominando mulheres e formas recorrentes da doença. Houve tendência de menor desempenho olfativo em pacientes com tempo de doença mais prolongado, sugerindo efeito cumulativo da neurodegeneração. Os achados corroboram a hipótese de que a NMO pode afetar estruturas olfativas, possivelmente via AQP4-IgG.

## Conclusão

As alterações olfativas podem estar presentes no espectro clínico da NMO, reforçando a importância de incluir testes olfativos como ferramenta diagnóstica e prognóstica. Estudos futuros devem investigar os mecanismos imunológicos e moleculares subjacentes para aprimorar o manejo clínico e a qualidade de vida dos pacientes.

# Fatores que interferem na hesitação vacinal entre responsáveis por crianças atendidas na atenção primária à saúde

**Autores:** *Alexia Alves da Silva, Thiago Fellipe Andrade de Sousa*

**Orientador(es):** *Kátia Rodrigues Menezes*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hesitação vacinal, Vacinação, Cobertura vacinal, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

As vacinas são ferramentas eficazes na prevenção de doenças, redução da mortalidade infantil e economia de bilhões em custos com saúde. Para organizar a imunização nacional, o Brasil conta com o Programa Nacional de Imunização (PNI), criado pelo Ministério da Saúde em 1973 e oficializado pela Lei nº 6.259/1975. Apesar da eficácia comprovada, movimentos antivacina têm se espalhado globalmente, ameaçando os avanços obtidos. Mitos e desinformação colocam em risco a saúde pública. A mídia exerce papel crucial, como evidenciado no surto de febre amarela entre 2007 e 2008, quando a cobertura jornalística impulsionou a busca pela vacinação. As campanhas brasileiras contribuíram para a erradicação da varíola (1973), poliomielite (1998) e controle de diversas doenças como tétano, tuberculose, difteria, coqueluche, caxumba, rubéola, hepatite B e influenza. Em 2016, o Brasil recebeu da OMS o reconhecimento pela erradicação do sarampo, embora surtos recentes tenham ocorrido devido à queda na cobertura vacinal. Desde 2015, a vacinação de rotina para crianças menores de cinco anos vem diminuindo, agravada pela pandemia de COVID-19. Fatores técnicos, como a implantação de novos sistemas de informação, e sociais e culturais influenciam a aceitação vacinal. No Distrito Federal, essa realidade é confirmada pelo Boletim Epidemiológico de 2022, que mostra que apenas a vacina BCG atingiu a meta de cobertura (105,7%). A taxa de vacinação caiu em relação a 2019, 2020 e 2021, especialmente entre crianças de 0 a 2 anos. A queda na cobertura vacinal é um fenômeno global, influenciado por fatores como distância até as unidades de saúde, horários de funcionamento, determinantes sociais e hesitação vacinal. Esta última é definida como o atraso ou recusa na aceitação de vacinas disponíveis, sendo um comportamento complexo, influenciado por aspectos culturais, sociais e econômicos, variando conforme o tempo, local e tipo de vacina. Diante da relação entre hesitação vacinal e o risco de reemergência de doenças imunopreveníveis, é essencial restabelecer a confiança nos programas de imunização, combater preconceitos e ampliar o acesso às vacinas. Isso contribui para políticas públicas eficazes e adaptadas às realidades locais. Compreender os fatores que levam à hesitação vacinal é fundamental, e os profissionais de saúde desempenham papel decisivo, especialmente a equipe de

enfermagem na Atenção Primária à Saúde (APS), que orienta os usuários com informações científicas seguras sobre vacinas, reações e contraindicações. Assim, este estudo tem como objetivo compreender se os responsáveis por crianças atendidas na APS do Distrito Federal demonstram hesitação vacinal e identificar os fatores que contribuem para essa problemática.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal, com delineamento descritivo e abordagem quantitativa, realizado em duas Unidades Básicas de Saúde (UBS) da Região de Saúde Centro - Sul da SES/DF, sendo uma localizada na Região Administrativa do Guará e outra localizada na Região Administrativa da Estrutural. A população do estudo foi composta por pais e/ou responsáveis legais por crianças cadastradas nas equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF) das referidas unidades, que estivessem presentes na UBS no momento da coleta, aguardando para realizar qualquer atividade eletiva. Foram excluídos do estudo os responsáveis legais menores de 18 anos, aqueles que tinham filhos com idade superior a 10 anos ou que estavam aguardando atendimento de urgência no momento da abordagem. A coleta de dados foi realizada presencialmente nas UBS após preenchimento do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE), por meio da autoaplicação de dois. O primeiro instrumento continha 14 questões. fechadas e teve como objetivo traçar o perfil sociodemográfico dos participantes, incluindo variáveis como idade, sexo, cor/raça autodeclarada, escolaridade, estado civil, renda familiar, acesso a serviços de saúde e recebimento de benefícios sociais. O segundo questionário foi um instrumento validado pela OMS, em escala Likert de 5 pontos, composto por 10 questões, desenvolvido pelo Strategic Advisory Group of Experts Working Group on Vaccine Hesitancy (SAGE-WG) e traduzido para o português do Brasil por Sato4. Esse instrumento avalia a autopercepção dos responsáveis quanto à importância das vacinas, à segurança vacinal e à confiança nas informações fornecidas por profissionais de saúde 4. Os dados obtidos foram tabulados utilizando o software Microsoft Office Excel 2010®, e analisados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas, além de medidas de tendência central e dispersão (média e desvio padrão) para as variáveis quantitativas. O estudo foi realizado com apoio da Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), vinculada à Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), localizada em Brasília, Distrito Federal. Todos os procedimentos seguiram os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS, sob o parecer número 7.279.627.

**Resultados**

Participaram do estudo 311 pais e/ou responsáveis, sendo 156 (50,2%) do Guará e 155 (49,8%) da Estrutural. A idade variou entre 18 e 64 anos, com média de 30,1 (DP=8,1). Houve predominância feminina (n=271; 87,1%) em ambas as regiões. Quanto às crianças, 143 (45,98%) eram do sexo feminino, 161 (51,77%) masculino e

7 (2,25%) não informados. A faixa etária variou de 3 dias a 5 anos, sendo 57,23% entre 1 e 5 anos. A hesitação vacinal foi analisada por UBS, destacando o papel predominante das mulheres na decisão de vacinar. A escolaridade mostrou que 50,1% concluíram o ensino médio e 28,3% tinham ensino fundamental. A literatura aponta que menor escolaridade pode levar ao atraso vacinal. Quanto à cor/raça, 55,7% se identificaram como pardos, com destaque para a Estrutural (62,6%). Fatores étnico-raciais podem afetar o acesso à vacinação. Em relação à renda, 47% tinham entre 1 e 3 salários mínimos e 46,6% estavam sem ocupação formal. Na Estrutural, 56,8% recebiam benefícios públicos, contra 23,7% no Guará. A maioria (80%) declarou vínculo religioso, fator que pode influenciar positiva ou negativamente a aceitação vacinal. Além disso, 77,2% receberam orientação profissional sobre vacinas, o que é essencial para reduzir a hesitação. Sobre a importância das vacinas, 86% concordaram fortemente. No Guará, 82,7% reconheceram o impacto coletivo da vacinação, contra 41,3% na Estrutural. Quanto à confiança nas vacinas fornecidas pelo governo, 60,9% no Guará concordaram, frente a 49% na Estrutural. A percepção de risco das vacinas novas foi maior na Estrutural (40%), enquanto no Guará houve respostas variadas. Isso pode estar ligado à desinformação e à baixa confiança em vacinas recentes, como a da COVID-19. Por fim, a confiança no programa de imunização foi alta em ambos os grupos, reforçando o papel dos profissionais de saúde, especialmente da enfermagem, na promoção da vacinação e combate à desinformação. A maioria dos participantes concordou com a eficácia das vacinas: 78,2% no Guará (n=122) e 51% na Estrutural (n=79). O PNI contribuiu para o controle de doenças como varíola, poliomielite e febre amarela, reforçando a afirmativa “Vacinas funcionam”. Quanto à proteção infantil, 79,5% no Guará (n=124) concordaram fortemente, enquanto 53% na Estrutural (n=82) apenas concordaram. A percepção do risco das doenças diminui com sua ausência, o que afeta a cobertura vacinal. Na Estrutural, 76,1% (n=118) discordaram da ideia de que vacinas não são necessárias para doenças raras, contra 39,75% (n=62) no Guará. Sobre reações adversas, 40,7% na Estrutural (n=63) e 64,8% no Guará (n=101) demonstraram preocupação. A adesão às orientações dos profissionais foi alta: 53% na Estrutural (n=82) e 67,3% no Guará (n=105), evidenciando a importância da atuação da Atenção Básica na promoção da vacinação e combate à hesitação vacinal.

**Conclusão**

O presente estudo demonstrou que os pais e/ ou responsáveis de ambas unidades de saúde têm um alto grau de confiança na vacinação infantil, porém, ainda persistem fatores que podem favorecer a hesitação vacinal, como preocupações com reações adversas e desinformação sobre vacinas mais recentes. Dessa forma, diante dessa realidade, é notável a importância da atuação dos profissionais de saúde, especialmente da equipe de enfermagem na Atenção Primária à Saúde, na orientação adequada e acolhedora da população, de modo a fortalecer a confiança nos imunizantes e combater a propagação de informações incorretas. Assim, os dados obtidos reforçam a urgência de políticas públicas que não apenas promovam o acesso físico às vacinas, mas também atuem sobre os determinantes sociais da saúde,

ampliem a educação em saúde e combatam a hesitação vacinal. Nesse sentido, a compreensão dos fatores que influenciam a aceitação ou recusa vacinal permite traçar intervenções mais efetivas, direcionadas à realidade local de ambas as unidades de saúde do Distrito Federal, contribuindo para a manutenção e o fortalecimento da cobertura vacinal e a prevenção de doenças imunopreveníveis.

# Estudo clínico piloto controlado de um colírio acelular à base de secretoma de células-tronco mesenquimais caninas para tratamento de úlceras de córnea em cães

**Autores:** *Natalia de Padua Alves*

**Coautores:** *Geovanna Rafaela Ferreira de Souza, Gabriel Almeida de Sousa, Julia de Freitas Guimaraes, Fabio Gracia Langsch, Hilana dos Santos Sena Brunel, Patricia Furtado Malard*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Úlcera de córnea, Cães, Secretoma, Vesículas extracelulares, Células-tronco mesenquimais, Oftalmologia veterinária, Colírio, Cicatrização de feridas*

## Introdução

A úlcera de córnea é uma das afecções oftálmicas mais frequentes na clínica de pequenos animais e caracteriza-se pela perda da continuidade do epitélio com exposição do estroma, podendo evoluir de erosões superficiais a úlceras estromais profundas, descemetocele e perfuração. Os casos moderados a graves cursam com dor intensa, blefaroespasmo, hiperemia conjuntival, risco de infecção secundária e necessidade de intervenções cirúrgicas, com impacto funcional e econômico para os tutores. O tratamento convencional inclui antibióticos tópicos, lubrificantes e controle da dor; porém, parte dos pacientes apresenta cicatrização lenta ou falha terapêutica, especialmente nos quadros “melting” e nas úlceras recidivantes. Nos últimos anos, terapias biológicas derivadas de células-tronco mesenquimais (cTMs) têm ganhado destaque. O secretoma—fração acelular composta por fatores solúveis e vesículas extracelulares (VEs) liberadas pelas cTMs—apresenta propriedades imunomoduladoras e pró-regenerativas: atenua a inflamação, favorece migração e proliferação epitelial, modula metaloproteinases/tecido-inibidores e contribui para remodelamento adequado do colágeno. Produtos acelulares têm vantagens operacionais (padronização, armazenamento, menor risco de embolização celular) e potencialmente percurso regulatório mais objetivo quando comparados ao uso de células vivas. Considerando essa base biológica e a necessidade clínica por estratégias que acelerem a re-epitelização com segurança, avaliamos, sob perspectiva clínica e oftalmológica, a eficácia e segurança de um colírio acelular formulado a partir do secretoma de cTMs caninas no tratamento de úlceras de córnea, comparado ao manejo tópico convencional. Este estudo piloto visa gerar evidências iniciais que subsidiem estudos confirmatórios e futura submissão regulatória junto ao MAPA.

## Metodologia

Estudo piloto, prospectivo, controlado, não randomizado, conduzido em cães com diagnóstico clínico de úlcera de córnea confirmado pelo teste de fluoresceína. Foram incluídos 17 animais consecutivos: Grupo Tratado (n=12) e Grupo Controle (n=5). Critérios principais de inclusão: presença de úlcera epitelial/estromal sem perfuração, ausência de cirurgia ocular prévia recente e possibilidade de acompanhamento por até 13 dias. Recomendaram-se medidas padrão de proteção (uso de colar elizabetano). Intervenções: o Grupo Tratado recebeu colírio à base de secretoma de cTMs caninas adicionado ao padrão de cuidado com colírio repositor de lágrimas (hialuronato de sódio, Hyabak®) e antibiótico tópico (ofloxacino 0,3%). O Grupo Controle recebeu apenas Hyabak® e ofloxacino 0,3%. A posologia foi 3–4 gotas no olho afetado, quatro vezes ao dia. Avaliação clínica seriada por médico-veterinário oftalmologista registrou: presença/ausência de coloração por fluoresceína, aspecto da borda epitelial, sinais de infecção, necessidade de cirurgia e status de cicatrização nos dias 4, 7 e 13 (ou na alta). Desfecho primário: proporção de animais com cicatrização completa (fluoresceína negativa e epitélio íntegro) até o dia 7. Desfechos secundários: tempo até cicatrização; proporção cicatrizada até o dia 13; necessidade de intervenção cirúrgica; segurança clínica (eventos adversos locais relatados em prontuário). Análise estatística: comparação pontual de proporções por Teste Exato de Fisher; intervalos de confiança de 95% pela abordagem de Wilson (proporções) e Clopper-Pearson (exatos). As análises foram realizadas no GraphPad Prism v10.5.0.

**Resultados**

No Grupo Tratado, 83% (10/12) dos cães apresentaram cicatrização completa em até 7 dias: 33,3% (4/12) no dia 4 e 50% (6/12) no dia 7. Dois animais (16%) não cicatrizaram e foram encaminhados à cirurgia. No Grupo Controle, 0/5 cicatrizaram até o dia 7 e 40% (2/5) cicatrizaram no dia 13; os demais 3/5 (60%) permaneceram sem resolução ao fim do acompanhamento. O desfecho primário mostrou diferença significativa entre os grupos no marco do dia 7 (Fisher), com vantagem para o secretoma (10/12 vs 0/5). Considerando o período total de avaliação (dia 13), as proporções acumuladas foram 83% (10/12) no Tratado versus 40% (2/5) no Controle; embora o risco relativo ≈ 2,1 e a diferença absoluta ≈ 43 p.p. sugiram benefício clínico, a diferença não alcançou significância, refletindo amostra pequena e IC95% amplos. Entre os cicatrizados, o tempo até cicatrização foi menor no grupo Tratado (mediana 7 dias; com 4 casos já no dia 4) em comparação ao Controle (mediana 13 dias entre os cicatrizados). Não houve registro, nos prontuários, de eventos adversos graves relacionados às instilações; recomendações de proteção com colar elizabetano foram bem toleradas.

**Conclusão**

O colírio acelular à base de secretoma de cTMs demonstrou acelerar a cicatrização de úlceras de córnea em cães, com proporção significativamente maior de casos resolvidos até o dia 7 quando associado ao tratamento convencional, sem sinais clínicos de toxicidade. Ao final do período (dia 13), a diferença entre grupos não foi estatisticamente significativa, resultado compatível com n amostral reduzido. Como

estudo piloto, os achados geram hipótese de eficácia e sustentam a viabilidade clínica da abordagem. Próximos passos incluem ensaio randomizado e mascarado, com estratificação por gravidade da úlcera e cálculo amostral baseado no efeito observado no dia 7, além de medidas objetivas de área ulcerada e acompanhamento de segurança ampliado. Evidências robustas são necessárias para subsidiar a submissão regulatória ao MAPA e a eventual incorporação dessa estratégia na prática da oftalmologia veterinária.

# A agenda de alimentação e nutrição no âmbito do SUS em nível estadual sob a perspectiva dos instrumentos de gestão do ano de 2024.

**Autores:** *MARCIA EDUARDA DA SILVA PEREIRA*

**Orientador(es):** *ELISABETTA GIOCONDA IOLE GIOVANNA RECINE*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Política Nutricional, Vigilância Nutricional, Planejamento em Saúde., Política Nutricional; Vigilância Nutricional; Plan*

## Introdução

A Política de Alimentação e Nutrição (PNAN) é um marco estratégico do Sistema Único de Saúde (SUS), ao estabelecer princípios, diretrizes e responsabilidades voltadas à promoção da alimentação adequada e saudável, vigilância nutricional e cuidado integral. Embora consolidada em âmbito federal e municipal, a gestão da PNAN em nível estadual ainda carece de sistematização, sobretudo quanto à articulação federativa, financiamento e apoio técnico aos municípios. Diante desse cenário, torna-se relevante propor instrumentos de gestão que permitam estruturar e monitorar a implementação da PNAN no âmbito estadual.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e exploratória, baseada em revisão integrativa da literatura e análise documental de atos normativos referentes à PNAN e à segurança alimentar e nutricional nos últimos cinco anos. A busca foi realizada em bases científicas (Lilacs, Bireme, PubMed) e em portais oficiais do Ministério da Saúde, utilizando descritores booleanos relacionados a “PNAN”, “modelo lógico” e “gestão em alimentação e nutrição”. Foram selecionados documentos e publicações que subsidiaram a construção do modelo lógico, com foco na adaptação das diretrizes nacionais ao contexto estadual.

## Resultados

Foram identificados marcos normativos fundamentais, como as Portarias de Consolidação nº 2, 5 e 6/2017, que orientam planejamento, ações e financiamento da política, além da LOSAN (Lei nº 11.346/2006), que fundamenta a segurança alimentar e nutricional no país. A análise evidenciou que os estados possuem papel estratégico na coordenação e apoio técnico aos municípios, na pactuação de metas e na integração intersetorial.

## Conclusão

O modelo lógico proposto pode contribuir para a compreensão de diversos cenários e a governança dos entes federados no âmbito da PNAN, destacando como cada componente da política influencia os resultados esperados para a saúde da

população. Assim a consolidação do modelo lógico pode contribuir para o fortalecimento da governança, a comunicação entre gestores e profissionais de saúde, e aprimorar a efetividade das ações voltadas à promoção da alimentação adequada e saudável.

Menção Honrosa: Sim

# Supervisão Acadêmica do Programa Mais Médicos para o Brasil: Uma Revisão de Literatura para Auxiliar na Criação de um Painel de Indicadores de Desempenho.

**Autores:** *JESSICA MAYANE BARBOSA CAIXETA*

**Orientador(es):** *RODOLFO RÊGO DEUSDARÁ RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Programa Mais Médicos, Supervisão Acadêmica, Atenção Primária à Saúde, Indicadores de Desempenho, Educação em Saúde, Revisão de Literatura*

## Introdução

A Atenção Primária à Saúde (APS) constitui o pilar do Sistema Único de Saúde (SUS), reforçada pela Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) e pela Estratégia Saúde da Família (ESF). Contudo, a escassez e má distribuição de médicos historicamente comprometeram a universalização do acesso, especialmente em áreas remotas. Para enfrentar esse desafio, o governo brasileiro instituiu, em 2013, o Programa Mais Médicos para o Brasil (PMMB), com os objetivos de ampliar a presença de médicos em regiões vulneráveis, fortalecer a APS e melhorar a formação profissional. Um dos diferenciais do PMMB é a supervisão acadêmica, concebida como processo pedagógico que integra ensino e serviço, garante apoio educacional aos médicos e fortalece práticas de educação permanente. Essa estratégia busca assegurar qualidade assistencial, fixação de profissionais e maior resolutividade das equipes de saúde. Nesse contexto, emerge a necessidade de avaliar a efetividade da supervisão acadêmica. A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a literatura científica reconhecem os indicadores de desempenho como instrumentos fundamentais de monitoramento, permitindo medir processos, resultados e impactos. Assim, a construção de um painel de indicadores para a supervisão acadêmica pode subsidiar decisões estratégicas de gestão, qualificar a política e promover maior continuidade institucional. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão narrativa da literatura sobre supervisão acadêmica no PMMB, a fim de sistematizar práticas, desafios e impactos relatados, e propor um conjunto de indicadores de desempenho para monitoramento e avaliação dessa dimensão formativa.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada segundo as recomendações do Guia de Revisões Rápidas da Organização Mundial da Saúde (OMS). A pesquisa abrangeu o período de 2010 a 2024, contemplando publicações em português, inglês e espanhol. A estratégia metodológica incluiu: Protocolo de pesquisa: definição da questão norteadora, critérios de inclusão/exclusão e termos de busca. Busca bibliográfica: realizada nas bases PubMed e LILACS, utilizando descritores como “Programa Mais Médicos”, “Supervisão Acadêmica”, “Tutoria Acadêmica” e “Atenção

Primária à Saúde", combinados por operadores booleanos. Critérios de inclusão: artigos que abordassem diretamente a supervisão acadêmica no PMMB ou em programas correlatos. Foram excluídos estudos fora do recorte temporal, em outros idiomas ou sem foco na temática. Seleção e extração dos dados: os estudos foram sistematizados em planilha padronizada, contemplando objetivos, métodos, resultados e limitações. Análise temática: optou-se por abordagem qualitativa, identificando categorias recorrentes como modalidades de supervisão, papel das instituições de ensino superior (IES), desafios enfrentados e impactos percebidos. Síntese dos achados: com base na análise dos estudos incluídos, foram propostos indicadores de desempenho para a supervisão acadêmica, visando auxiliar na criação de um painel de monitoramento. O estudo respeitou os preceitos éticos da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e contou com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário de Brasília.

**Resultados**

A busca resultou em sete artigos incluídos: um da PubMed e cinco da LILACS, além de um artigo adicional sobre gestão da supervisão acadêmica. Os estudos analisados evidenciaram: Modalidades de supervisão: presencial, híbrida, virtual e substitutiva. A presencial foi considerada a mais efetiva para fortalecer vínculos locais. O Grupo Especial de Supervisão (GES) destacou-se como alternativa emergencial em regiões sem instituições de ensino superior (IES). Papel das universidades e tutores: as IES, sobretudo públicas, tiveram papel central na condução da supervisão, articulando ensino, serviço e gestão. Os tutores adaptaram estratégias pedagógicas conforme o perfil dos médicos (brasileiros ou intercambistas). Desafios: resistência de profissionais supervisionados, falhas de comunicação entre gestores, conflitos técnicos e descontinuidade política, agravada pela pandemia de COVID-19. Propostas de melhoria: supervisão longitudinal, valorização da coletivização das práticas, fortalecimento da educação permanente e replicação da experiência do GES em áreas críticas. Impactos observados: maior acesso aos serviços, redução de internações por condições sensíveis à APS, fixação de médicos em áreas remotas e fortalecimento da educação permanente. A análise temática permitiu propor indicadores de desempenho, como: frequência de supervisões presenciais, proporção de supervisores com formação pedagógica, integração ensino-serviço, satisfação dos médicos supervisionados, participação da equipe local, realização de encontros regionais e impacto na fixação dos profissionais. Esses indicadores se alinham à literatura sobre avaliação em saúde, oferecendo parâmetros objetivos para acompanhar a qualidade da supervisão acadêmica no PMMB e sua contribuição para a consolidação da APS.

**Conclusão**

A supervisão acadêmica do Programa Mais Médicos para o Brasil (PMMB) configura-se como uma estratégia inovadora de integração ensino-serviço, contribuindo para a qualificação do trabalho médico na atenção primária e para a formação crítica e contextualizada dos profissionais atuantes no SUS. A análise da literatura revelou a

importância de estruturas formativas bem definidas, da atuação das instituições de ensino superior, e da presença de tutores capacitados como pilares essenciais desse processo. Contudo, a ausência de instrumentos sistematizados de avaliação da supervisão acadêmica ainda representa um desafio à institucionalização e ao aprimoramento dessa política pública. A presente proposta de indicadores de desempenho visa preencher essa lacuna, oferecendo parâmetros objetivos e alinhados à realidade dos territórios e às diretrizes pedagógicas do programa. Espera-se que a implementação de um painel com esses indicadores contribua para o fortalecimento da supervisão acadêmica enquanto dispositivo de educação permanente no SUS, promovendo maior efetividade nas práticas formativas, maior integração interinstitucional e, sobretudo, impactos positivos na qualidade da atenção prestada à população. Além disso, ao destacar dimensões como a formação pedagógica dos supervisores, a adaptação às realidades locais e a articulação regional, o estudo propõe uma abordagem inovadora, crítica e aplicável à gestão educacional e sanitária no Brasil.

# Avaliação dos efeitos de um programa de atendimento fisioterapêutico sobre a qualidade de vida de pessoas com a doença de Parkinson através da PDQ-39.

**Autores:** *MARIA CLARA SCAFUTO GARCIA DE SOUZA CRUZ*

**Orientador(es):** *ALINE ARAUJO DO CARMO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Parkinson, Qualidade de vida, Tratamento fisioterapêutico, PDQ-39*

## Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica neurodegenerativa do sistema nervoso central caracterizada pela degeneração dos neurônios motores da substância negra, acarretando diminuição da dopamina na via negroestriatal (Lana et al., 2007). É caracterizada por sintomas motores, como bradicinesia, e sintomas não motores, como ansiedade e disautonomia, os quais podem ser tão debilitantes como os sintomas motores (Hayes, 2019). O comprometimento físico - mental, emocional e econômico associados aos sinais e sintomas e as complicações secundárias da DP interferem no nível de incapacidade do indivíduo e podem influenciar negativamente a qualidade de vida (QV) (Lana et al., 2007). Os aspectos motores e emocionais são os principais influenciadores na qualidade de vida de pacientes com DP, sendo necessário direcionar atenção não apenas aos aspectos físicos da doença, mas também as dimensões psicossociais que interferem tanto quanto os comprometimentos motores (Filippin et al., 2014). Como a qualidade de vida é afetada por um complexo multifatorial, é crucial identificar os seus determinantes para melhor a QV de pacientes com DP (Hoseinipalangi et al., 2023). O Parkinson's Disease Questionnaire – 39 (PDQ - 39) foi indicado como o instrumento mais adequado para avaliação da QV em pacientes com DP sendo uma ferramenta validada e confiável para avaliação de pacientes com DP (Carod-Artal; Martinez-Martin; Vargas, 2007). Portanto, o objetivo do presente estudo é realizar a análise exploratória comparativa dos questionários PDQ – 39 de pacientes com DP antes e após o programa de atendimento fisioterapêutico. No intuito de verificar quais foram as modificações clínicas sobre a qualidade de vida das pessoas com DP após o programa de atendimento fisioterapêutico de 14 semanas

## Metodologia

Consiste de um estudo exploratório, com uma série de casos de pacientes com a Doença de Parkinson submetidos a 14 semanas de um programa de intervenção fisioterapêutica, analisando os efeitos da intervenção sobre as respostas do Parkinson's Disease Questionnaire – 39 (PDQ - 39) e os efeitos na qualidade de vida dos pacientes. Para compor a amostra, foram recrutados todos os indivíduos

diagnosticados com a Doença de Parkinson, que receberam atendimento fisioterapêutico na FCTS/UnB, vinculado ao Projeto de Extensão de Ação Contínua (PEAC) “InDPEMdentes”, entre os meses de setembro e dezembro de 2024. Os critérios de inclusão foram: Indivíduos do sexo feminino e masculino diagnosticados com Doença de Parkinson por médico neurologista de acordo com os critérios de MDS-PD (2015); Idade entre 18 á 85 anos; Acuidades visual e auditiva normais ou corrigidas. Os critérios de exclusão foram: Apresentar outras doenças neurológicas associadas ou condições que impedissem a participação nas intervenções; Estar frequentando outro programa de reabilitação neurológica; Ter mais de 3 faltas consecutivas ou ter recebido alta do atendimento fisioterapêutico no período do estudo. Os participantes elegíveis foram submetidos a intervenção de 14 semanas de atendimento fisioterapêutico presencial seguidos por mais 4 semanas de atendimento domiciliar. Ao total foram realizadas 3 avaliações por meio do PDQ – 39, no primeiro dia de atendimento, após as 14 semanas de atendimento presencial e após o período de exercícios domiciliares. Neste estudo serão consideradas a 1ª e 3ª avaliação, visando o efeito final da intervenção. A partir de uma análise das respostas do questionário PDQ – 39, da primeira avaliação, foi possível identificar quais foram os quesitos com maior número de participantes os pontuando, ou seja, identificando algum nível de dificuldade. Foi considerada qualquer pontuação de 1 a 4 que cada paciente pode ter marcado em cada quesito. Dessa forma, identificados os quesitos considerados difíceis por um número maior de participantes, independentemente do nível de dificuldade para cada um, foi realizado uma comparação com as respostas da terceira avaliação, observando se o número de participantes continuava o mesmo após as intervenções. Com isso, é possível verificar quais foram as mudanças na qualidade de vida percebidas pelos pacientes após as intervenções dentro dos quesitos identificados por eles na 1ª avaliação. O presente estudo tem como objetivo realizar a análise clínica das alterações dos resultados dos questionários PDQ –39 após as intervenções para verificar quais dimensões e quesitos foram melhores trabalhados.

**Resultados**

O presente estudo analisou a qualidade de vida em um total de 11 indivíduos portadores de Doença de Parkinson, sendo 6 homens e 5 mulheres, com médias de idade de 64 anos, de ambos os sexos. Seguindo a classificação de Hoehn e Yahr Modificada, o estudo observou que 22,2% (2) dos participantes se encontravam no estágio leve (1 a 2,5), 44,4% (4) no estágio moderado (3) e 33,3% (3) no estágio grave (4 e 5). A classificação de Hoehn e Yahr Modificada não foi aplicada em 2 participantes do estudo. Por meio da análise das respostas de cada paciente nos questionários da PDQ-39 foi possível identificar, dentro de cada dimensão, os quesitos com maior nível de deficiência, ou seja, em que um maior número de pacientes identificou e/ou sentia alguma dificuldade no momento da 1ª aplicação da PDQ-39. Ao comparar as respostas da 1ª e 3ª avaliação, é possível verificar se a intervenção foi benéfica em reduzir os sintomas dos pacientes nesses quesitos. Dessa maneira, será perceptível qual dimensão foi mais bem trabalhada durante a

intervenção e resultou em melhora na qualidade de vida experienciada pelos pacientes. Portanto, na dimensão 1 - Mobilidade, os quesitos identificados pelos pacientes, na 1ª avaliação, com maior nível de deficiência foram: Q4, Q6, Q7 e Q9. Na dimensão 2 - Atividade de vida diária, quesitos identificados pelos pacientes, na 1ª avaliação, com maior nível de deficiência foram: Q13, Q14 e Q15. Na dimensão 3, bem-estar emocional, os quesitos identificados pelos pacientes, na 1ª avaliação, com maior nível de deficiência foram: Q21 e Q22. Na dimensão 4 - Estigma, os quesitos identificados pelos pacientes, na 1ª avaliação, com maior nível de deficiência foram: Q23, Q25 e Q26. Na dimensão 5 - Suporte social, apenas 1 quesito foi identificado pelos pacientes, o qual foi o Q29. Na dimensão 6 - Cognição, os quesitos identificados pelos pacientes na 1ª avaliação, foram Q30, Q31 e Q32. A dimensão 7 - Comunicação obteve com maiores níveis de deficiência, identificados pelos pacientes na 1ª avaliação, os quesitos: Q34 e Q35. Por fim, na dimensão 8 - Desconforto corporal o quesito identificado pelos pacientes na 1ª avaliação foi o quesito Q38. Após análise e comparação dos resultados da 3ª avaliação, 57,8% dos quesitos identificados como os preditores de uma baixa qualidade de vida, na 1ª avaliação do PDQ-39, obtiveram uma melhora nos resultados após a intervenção. Dessa forma, é possível afirmar que a intervenção obteve um efeito positivo nas dimensões analisadas pelo questionário. Além disso, as dimensões que tiveram seus quesitos melhores trabalhados, logo obtiveram melhores resultados,foram a dimensão 5 – Suporte Social (Q29), com uma porcentagem de melhora de 100%; A dimensão 7 - Comunicação (Q34 e Q35) com uma porcentagem de melhora de 66,6% e 100%, respectivamente; E a dimensão 8 – Desconforto Corporal (Q38), com uma porcentagem de melhora de 71,4%.

**Conclusão**

Em conclusão, os resultados indicam que as dimensões com maior resultado positivo, do Parkinson´s Disease Questionnaire – 39 (PDQ - 39), após a intervenção fisioterapêutica, foram as dimensões de Suporte social, comunicação e desconforto corporal. Logo, isto demonstra que esses fatores podem se beneficiar de uma intervenção fisioterapêutica bem desenvolvida e executada, causando uma evolução benéfica na qualidade de vida dos pacientes com DP, devendo ser fatores de ênfase em uma reabilitação. Por outro lado, os resultados indicam que as dimensões com os resultados mais negativos, após a intervenção, foram as dimensões de bem-estar emocional e de estigma, demonstrando que a intervenção não foi tão bem-sucedida em trabalhar dentro destes fatores. Ademais, enfatiza a importância de mais estudos que analisem intervenções abordando estas dimensões, visto que ambas também influenciam na QV de pacientes com DP. Por fim, estudos adicionais são necessários para analisar o efeito na qualidade de vida, por meio do PDQ – 39, em uma população maior e mais abrangente de indivíduos com DP.

# Produção de nanopartículas tópicas com potencial cosmético

**Autores:** *YASMIN LACERDA LOPES*

**Orientador(es):** *TAIS GRATIERI*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *nanossistemas poliméricos, dutasterida, alopecia androgênica, direcionamento folicular, nanocarreadores*

## Introdução

A alopecia androgenética (AAG) é uma condição dermatológica comum, caracterizada pela miniaturização progressiva dos folículos pilosos e pela redução da densidade capilar, sendo influenciada pela ação dos andrógenos, principalmente a di-hidrotestosterona (DHT). A enzima 5α-redutase é responsável pela conversão da testosterona em DHT nos tecidos periféricos, e sua inibição tem sido um alvo terapêutico importante no manejo da AAG. A dutasterida (DUT) é um potente inibidor dual das isoformas tipo I e II da 5α-redutase e tem demonstrado eficácia superior à finasterida na inibição da produção de DHT. Contudo, seu uso oral está associado a efeitos adversos sistêmicos relevantes, como disfunções sexuais e alterações hormonais, o que limita sua aceitação e aplicação clínica a longo prazo. Nesse contexto, estratégias de administração tópica têm sido amplamente estudadas, visando à entrega localizada do fármaco nos folículos pilosos, com redução da absorção sistêmica e, consequentemente, dos efeitos colaterais. Sistemas de liberação nanoestruturados têm se mostrado promissores para otimizar a entrega tópica de fármacos. Dentre eles, nanocápsulas e nanoesferas poliméricas destacam-se por sua capacidade de proteger o princípio ativo, controlar a liberação e favorecer o acúmulo seletivo em compartimentos cutâneos específicos, como os folículos pilosos. Polímeros biodegradáveis como a policaprolactona (PCL) e o poli(ácido láctico-co-glicólico) (PLGA) têm sido amplamente utilizados na preparação desses sistemas, devido à sua biocompatibilidade, estabilidade e versatilidade tecnológica. Neste estudo, foram desenvolvidos, caracterizados e avaliados três tipos de nanossistemas poliméricos contendo DUT: nanocápsulas lipídicas de PCL, nanoesferas de PCL e nanoesferas de PLGA. O objetivo principal foi investigar o potencial desses sistemas na entrega seletiva de DUT aos folículos pilosos, avaliando a liberação in vitro, a penetração cutânea e o fator de direcionamento folicular (Tf). A proposta visa oferecer uma alternativa tópica segura e eficaz para o tratamento da AAG, com potencial aplicação terapêutica e cosmética.

## Metodologia

3.1 Preparação dos Nanossistemas Nanocápsulas de policaprolactona (PCL) com núcleo lipídico e nanoesferas compostas por PCL e poli(ácido láctico-co-glicólico)

(PLGA) foram obtidas por meio do método de deposição interfacial dos polímeros. Essa técnica permitiu a formação de sistemas poliméricos adequados para encapsulação da dutasterida (DUT), visando aplicação tópica. 3.2 Estudo de Liberação In Vitro A liberação da DUT foi avaliada in vitro em diferentes intervalos de tempo (12, 24, 36 e 48 horas) com o objetivo de determinar o perfil de liberação controlada dos sistemas desenvolvidos. 3.3 Ensaio de Penetração Cutânea In Vitro Os estudos de penetração cutânea foram conduzidos utilizando pele de orelha suína de espessura total, fixada em células de difusão Phoenix DB-6, com área difusional de 1,77 cm². Em cada ensaio, foram aplicados 500 µL da formulação na câmara doadora. As amostras permaneceram em contato com o estrato córneo por 12 ou 24 horas. A câmara receptora foi preenchida com 15 mL de solução aquosa de laurilsulfato de sódio (SDS) a 0,5%. 3.4 Recuperação e Quantificação da Dutasterida A DUT foi extraída das diferentes camadas da pele utilizando o método de fita adesiva diferencial. O fator de direcionamento folicular (Tf) foi calculado como a razão entre a quantidade de DUT acumulada nos folículos pilosos (HFs) e a quantidade total de DUT recuperada de todas as camadas cutâneas em cada ponto de tempo. A quantificação foi realizada por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

**Resultados**

4.1 Caracterização físico-química dos nanocarreadores Três tipos distintos de nanocarreadores foram obtidos: nanocápsulas de policaprolactona (PCL) com núcleo lipídico, nanoesferas de PCL e nanoesferas de poli(ácido láctico-co-glicólico) (PLGA). As nanocápsulas de PCL apresentaram maior tamanho hidrodinâmico (459,7 ± 4,88 nm), com índice de polidispersidade (PDI) de 0,25 ± 0,01, potencial zeta de -22,7 ± 0,56 mV e eficiência de encapsulação (EE%) de 78,5 ± 3,92. As nanoesferas de PLGA apresentaram tamanho intermediário (233,3 ± 6,32 nm), com PDI de 0,03 ± 0,002, potencial zeta de -15,5 ± 0,9 mV e EE% de 80,9 ± 5,00. Já as menores partículas foram observadas nas nanoesferas de PCL (173,3 ± 5,75 nm), com PDI de 0,05 ± 0,03, potencial zeta de -12,8 ± 1,92 mV e EE% de 86,1 ± 4,65. 4.2 Perfil de liberação in vitro da DUT Todos os nanocarreadores apresentaram liberação lenta e incompleta da DUT ao longo de 48 horas. As nanocápsulas de PCL liberaram aproximadamente 40% do fármaco nesse período, seguidas pelas nanoesferas de PCL com 30% de liberação. As nanoesferas de PLGA mostraram o perfil mais controlado, com apenas 18% da DUT liberada. A maior solubilidade do fármaco na matriz de PCL pode ter contribuído para a maior taxa de liberação observada nesses sistemas, enquanto a menor afinidade com o PLGA favoreceu uma liberação mais sustentada. 4.3 Fator de direcionamento folicular (Tf) Esse fator foi utilizado como índice para quantificar a seletividade dos sistemas em direcionar a DUT aos HFs, variou conforme o tipo de nanocarreador e o tempo de exposição. As nanocápsulas de PCL apresentaram um Tf de 0,33 ± 0,10 em 12 horas, reduzindo para 0,19 ± 0,02 em 24 horas, indicando diminuição do direcionamento com o tempo. As nanoesferas de PCL mantiveram o Tf, com valores de 0,30 ± 0,04 (12 h) e 0,33 ± 0,07 (24 h). As nanoesferas de PLGA apresentaram os maiores valores: 0,47 ± 0,12 em 12 h e 0,45 ± 0,20 em 24 h, sendo estatisticamente superiores aos obtidos com as nanoesferas de PCL ($p < 0,0008$).

4.4 Avaliação da penetração cutânea e direcionamento folicular Os ensaios de penetração cutânea in vitro com pele de orelha suína demonstraram diferenças marcantes no acúmulo de DUT nos folículos pilosos (HFs) entre os diferentes sistemas. Após 12 horas de exposição, as nanoesferas de PLGA promoveram o maior acúmulo folicular de DUT. Em 24 horas, houve difusão significativa do fármaco para todas as camadas da pele, sendo que as nanoesferas de PCL apresentaram o menor acúmulo folicular nesse tempo.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo indicam que os nanossistemas poliméricos desenvolvidos, especialmente as nanoesferas de PLGA, foram capazes de promover o acúmulo seletivo de dutasterida nos folículos pilosos, mantendo o efeito de direcionamento por até 24 horas. Esse comportamento sugere que tais sistemas representam uma alternativa promissora para a administração tópica de dutasterida no tratamento da alopecia androgenética (AAG), com potencial para reduzir os efeitos adversos associados à administração sistêmica do fármaco. Entretanto, apesar dos resultados preliminares favoráveis, são necessários estudos complementares para avaliar a segurança toxicológica, a eficácia clínica e a estabilidade a longo prazo dessas formulações em pacientes humanos, de modo a viabilizar sua aplicação em contextos terapêuticos e/ou cosméticos.

# Variabilidade de parâmetros fisiológicos em suínos submetidos à indução de síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA)

**Autores:** *Julia de Freitas Guimaraes*

**Coautores:** *Edilaine Sarlo Fernandes, Gabriel Almeida de Sousa, Geovanna Rafaela Ferreira de Souza, Hilana dos Santos Sena Brunel, Patricia Furtado Malard, Natalia de Padua Alves*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *síndrome do desconforto respiratório agudo, SRAG, vesículas extracelulares, monitoração anestésica, parâmetros hemodinâmicos, modelo experimental.*

## Introdução

A síndrome do desconforto respiratório agudo (SDRA) é causa relevante de morbimortalidade em UTI, caracterizada por lesão difusa da membrana alvéolo-capilar, hipoxemia refratária e resposta inflamatória sistêmica. Modelos suínos são translacionais por apresentarem semelhanças anatômicas e ventilatórias com humanos, permitindo avaliar intervenções em condições próximas às clínicas. Parâmetros cardiovasculares simples e contínuos como a frequência cardíaca (FC) e pressão arterial não invasiva (PANI) são marcadores úteis de estabilidade hemodinâmica e possíveis efeitos adversos de terapias. Vesículas extracelulares (VEs) derivadas de células-tronco mesenquimais têm sido investigadas como estratégia imunomoduladora e de reparo endotelial em lesões pulmonares, com potencial de reduzir danos sem limitações das terapias celulares. Neste trabalho, analisamos as variações de FC e PANI durante a indução de SDRA e em torno da aplicação de VEs.

## Metodologia

Neste estudo, suínos foram submetidos à indução experimental de SDRA e mantidos sob anestesia contínua em ambiente controlado. Parâmetros fisiológicos foram registrados a cada 20 min. Para este recorte, analisaram-se frequência cardíaca (FC) e pressão arterial não invasiva (PANI: sistólica, diastólica e média) em dois blocos: Indução (PréInd, Ind, PósInd) e Tratamento com VEs (PreEV, EV, PosEV). Avaliaram-se diferenças entre momentos pelo teste de Friedman, com tamanho de efeito (W de Kendall). Comparações pareadas dentro de blocos usaram Wilcoxon com correção de Holm. Entre blocos (ex.: PósInd vs PósEV), inspecionou-se a normalidade das diferenças (Δ); aplicou-se t pareado ou Wilcoxon conforme adequado. Incluíram-se apenas pares completos; valores extremos foram tratados em análises de

sensibilidade. Resultados foram apresentados como médias e, quando pertinente, erros-padrão.

**Resultados**

Indução (PréInd, Ind, PósInd). Não houve diferenças significativas: FC $\chi^2(2)=0,40$, $p=0,819$, $W=0,04$; PANI_sist $\chi^2(2)=0,80$, $p=0,670$, $W=0,10$; PANI_diast $\chi^2(2)=2,24$, $p=0,327$, $W=0,22$; PANI_med $\chi^2(2)=1,71$, $p=0,424$, $W=0,17$. Pós-hoc (Wilcoxon+Holm): não significativos. Médias: FC 85,6→99,4→92,0 bpm; PANI_sist 120,2→120,8→103,0 mmHg (queda influenciada por extremo); PANI_diast 98,0→102,0→99,4 mmHg; PANI_med 89,4→84,0→83,4mmHg. Tratamento com VEs (PreEV, EV, PosEV). Também sem diferenças: FC $\chi^2(2)=4,11$, $p=0,128$, $W=0,41$ (tendência 80,0→83,8→88,8 bpm); PANI_sist $\chi^2(2)=2,35$, $p=0,309$, $W=0,20$ (117,8→113,7→116,7 mmHg); PANI_diast $\chi^2(2)=1,52$, $p=0,467$, $W=0,13$ (93,7→92,8→94,8 mmHg); PANI_med $\chi^2(2)=0,67$, $p=0,717$, $W=0,06$ (85,7→82,2→85,5 mmHg). Pós-hoc: não significativos. Entre blocos (PósInd vs PósEV). Teste t pareado: ausência de diferença (FC $p=0,807$; PANI_sist $p=0,703$; PANI_diast $p=0,307$; PANI_med $p=0,657$).

**Conclusão**

No conjunto avaliado, não houve evidência de alterações hemodinâmicas imediatas (até +20 min), nem durante a indução por ácido oleico, nem após a aplicação de VEs. Os tamanhos de efeito foram pequenos, exceto tendência moderada de elevação da FC ($W\approx0,41$; $p=0,128$), a ser melhor esclarecida com amostras maiores, monitorização prolongada e controle de confundidores (profundidade anestésica, dose/velocidade do ácido oleico, resposta autonômica). Dado faltante e valor extremo em PANI sistólica não alteraram as conclusões. Em termos de segurança hemodinâmica precoce, os resultados sugerem estabilidade após VEs no modelo suíno de SDRA, sem efeito agudo mensurável sobre FC ou PANI. Estudos futuros devem incluir desfechos respiratórios ($PaO_2/FiO_2$, complacência), lactato, marcadores inflamatórios, além de modelagem longitudinal e comparação de doses/lotes de VEs.

# Fluência Verbal em Universitários

**Autores:** *MARIA FERNANDA DE OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *CORINA ELIZABETH SATLER*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fluência verbal, Cognição, Linguagem, Gênero*

## Introdução

A fluência verbal é a capacidade de produzir palavras de forma rápida e organizada a partir de critérios semânticos ou fonêmicos, sendo um indicador das funções cognitivas superiores, como memória de trabalho, linguagem e funções executivas. Seu desempenho depende de processos complexos de acesso lexical, ativação semântica e controle inibitório, além de sofrer influência de fatores sociodemográficos, como idade, sexo, escolaridade e nível socioeconômico. No contexto universitário, essas variáveis se associam às altas demandas acadêmicas de leitura, escrita e oralidade. Pesquisas apontam ainda que a fluência verbal se relaciona à fluência de leitura e ao desempenho acadêmico, além de estar vinculada à memória semântica e ao processamento lexical em segunda língua. Assim, investigar a fluência verbal em universitários brasileiros, considerando aspectos acadêmicos, sociodemográficos e emocionais, mostra-se relevante para subsidiar estratégias educacionais e cognitivas que favoreçam sua formação integral.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa e qualitativa, de delineamento transversal e exploratório-descritivo. Participaram 305 estudantes de graduação da UnB – Campus Ceilândia, com idades entre 17 e 38 anos, provenientes dos cursos de enfermagem, farmácia, fisioterapia, fonoaudiologia, saúde coletiva e terapia ocupacional. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, garantindo sigilo e consentimento livre dos participantes. A coleta de dados ocorreu por meio de cinco formulários on-line (ficha sociodemográfica, escalas MIE, Inventário de Empatia, HADS e ETC-R) e oito testes de fluência verbal. A análise quantitativa contemplou variáveis sociodemográficas e desempenho em tarefas de fluência, enquanto a qualitativa abordou aspectos subjetivos da produção linguística e percepções dos participantes. Os dados foram tabulados e submetidos a análises estatísticas e interpretativas, buscando identificar relações entre desempenho verbal, fatores sociodemográficos e aspectos emocionais.

## Resultados

A análise dos dados revelou diferença estatisticamente significativa entre as categorias de fluência verbal, com desempenho superior nos testes de ações em comparação aos de adjetivos ($p < 0,001$). Esse achado corrobora a literatura, que

relaciona a fluência de verbos a maiores demandas das funções executivas e da memória de trabalho, em contraste com a evocação de substantivos, mais vinculada a áreas temporais. A amostra apresentou predominância feminina (65,9%, n = 201), mas não foram observadas diferenças significativas de desempenho entre os gêneros, com médias próximas tanto em fluência de ações quanto em adjetivos. Esses resultados dialogam com estudos internacionais que apontam variações de desempenho entre homens e mulheres conforme a modalidade de fluência, mas indicam que, em populações jovens e escolarizadas, o gênero não exerce papel determinante. De modo geral, os achados sugerem que a fluência de ações é cognitivamente mais acessível do que a de adjetivos, ressaltando a influência de fatores socioculturais e educacionais sobre o desempenho linguístico em universitários.

## Conclusão

O estudo demonstrou que a fluência verbal de ações apresentou desempenho significativamente superior à de adjetivos, confirmando que diferentes classes gramaticais mobilizam distintas redes cognitivas e exigem níveis variados de esforço semântico. Embora a amostra tenha sido majoritariamente feminina, não houve diferenças estatisticamente significativas entre gêneros, indicando que, em populações jovens e escolarizadas, fatores acadêmicos e socioculturais influenciam mais o desempenho linguístico do que variáveis biológicas. De modo geral, os achados ampliam a compreensão das especificidades da fluência verbal em universitários, ressaltando tanto a relevância da complexidade semântica quanto a influência do contexto. Além disso, reforçam o potencial da fluência verbal como instrumento útil em investigações neuropsicológicas e linguísticas, com aplicabilidade na avaliação de funções cognitivas e no acompanhamento de diferentes condições clínicas.

# Comparação dos efeitos da Equoterapia e Terapia de realidade virtual no controle postural de crianças com Síndrome de Down

**Autores:** *Kamilly Evelyn Soares Mesquita, Júlia Ellen Virgínio de Assis*

**Orientador(es):** *Ana Leticia de Souza Oliveira*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Realidade Virtual, Síndrome de Down, Terapia assistida por cavalos, Equilíbrio postural, Crianças*

## Introdução

A Síndrome de Down (SD) é uma alteração genética causada pela presença de um cromossomo extra no par 21, também chamada de trissomia do 21. Dados epidemiológicos brasileiros indicam uma incidência aproximada de 1 a cada 600 nascidos vivos, o que representa, atualmente, cerca de 300 mil pessoas vivendo com SD no país, entre crianças, adolescentes e adultos. No aspecto motor, crianças com SD apresentam atrasos no alcance de marcos motores, dificuldades no desempenho sensório-motor e disfunções perceptivas. Fisicamente, destacam-se a hipotonia, fraqueza muscular, frouxidão ligamentar, hipermobilidade articular e menor força de contração. Essas características contribuem para dificuldades na seleção e utilização adequada das informações sensoriais, afetando a coordenação motora e a eficiência dos movimentos. Além disso, há prejuízos no controle postural, maior instabilidade corporal e presença de oscilações no equilíbrio, fatores que favorecem quedas e limitam a participação em atividades funcionais e sociais. Dessa forma, crianças com SD tendem a adotar padrões compensatórios de movimento, o que prejudica ainda mais a aquisição de habilidades motoras complexas. O tratamento de crianças com SD deve ser multiprofissional, contínuo e individualizado, visando o desenvolvimento global. Na fisioterapia, utilizam-se exercícios aeróbicos, de fortalecimento, cardiovasculares e treino de equilíbrio, aliados a estratégias lúdicas como Equoterapia e Realidade Virtual (RV), que favorecem o controle postural e a estabilidade corporal. A Equoterapia usa o cavalo como recurso terapêutico, aproveitando sua marcha para estimular movimentos semelhantes à caminhada humana. Isso promove ajustes corporais automáticos que desenvolvem equilíbrio, postura, coordenação, respiração, circulação e consciência corporal. Em crianças com síndrome de Down, contribui para o fortalecimento muscular, adequação do tônus, melhora motora global, além de favorecer socialização e motivação no processo terapêutico. A Terapia de Realidade Virtual (RV) envolve a interação da criança com ambientes virtuais, geralmente por meio de jogos. Ela estimula intensamente os sistemas sensório-motores e ativa neurônios-espelho, favorecendo a aprendizagem motora e a reorganização cerebral. Além disso, proporciona cenários imersivos, feedback visual imediato, motivação, atenção e melhor desempenho,

contribuindo para o desenvolvimento de habilidades motoras complexas, equilíbrio e controle postural. Considerando esses benefícios, tanto a Equoterapia quanto a RV apresentam grande potencial como recursos fisioterapêuticos inovadores e eficazes para crianças com Síndrome de Down. Assim, este estudo tem como objetivo comparar os efeitos dessas duas abordagens no controle postural e no equilíbrio, buscando compreender de que forma cada intervenção pode favorecer o desenvolvimento motor e funcional desse público, além de avaliar a frequência, tempo e intensidade de cada intervenção.

**Metodologia**

Trata-se de um ensaio clínico randomizado e controlado, de natureza aplicada, com abordagem quantitativa, tipo analítico e de caráter experimental. O estudo é conduzido na área de neuropediatria, sendo que as intervenções com a Terapia de Realidade Virtual (RV) acontecem no Centro Especializado e Desenvolvimento Infantil (CEDIN), enquanto as sessões de Equoterapia são realizadas em um centro especializado. A amostra é composta por crianças com síndrome de Down (SD), recrutadas por conveniência e distribuídas aleatoriamente em dois grupos: o Grupo E, que participa das sessões de equoterapia, e o Grupo RV, que realiza a terapia com realidade virtual. São incluídas crianças entre 3 e 12 anos, em tratamento fisioterapêutico convencional, que nunca tenham realizado Equoterapia ou RV previamente. A participação ocorre mediante a concordância da criança e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis. Excluem-se aquelas que não se adaptam aos óculos de RV, apresentam medo persistente do cavalo após adaptação ou faltam a duas sessões consecutivas. A coleta de dados inicia-se com um questionário de caracterização da amostra, elaborado pelas autoras, contendo informações qualitativas obtidas na anamnese. O recrutamento dos voluntários ocorre por meio de clínicas de fisioterapia e no próprio centro de atendimento do CEUB. Após a assinatura do TCLE, as crianças passam por anamnese e avaliação inicial com a Escala de Equilíbrio Pediátrica (EEP), sendo então sorteadas de forma equitativa entre os dois grupos de intervenção. Cada grupo realiza sessões semanais de 30 minutos, durante dois meses. A cada quatro sessões é feita uma reavaliação com reaplicação do questionário e da EEP, permitindo monitorar a evolução dos participantes. O protocolo da Equoterapia envolve aproximação com o cavalo, montar de forma independente, adaptação inicial de 10 minutos e, em seguida, exercícios como curvas abertas e fechadas, trajetos retos, aclives e declives suaves, além da execução de posturas variadas (montaria clássica, lateral direita e esquerda, invertida). A sessão finaliza com o apear e a despedida do animal. O protocolo da Realidade Virtual utiliza uma projeção de jogos, como surf, tênis de mesa e futebol, no chão. Cada jogo é selecionado para estimular equilíbrio, força muscular e coordenação motora, a intensidade é ajustada conforme a habilidade de cada criança, sempre com foco no controle postural. Durante o acompanhamento, os responsáveis fornecem feedback semanal sobre aceitação e sobre aceitação e engajamento. Ao final do período, aplica-se novamente a Escala de Equilíbrio

Pediátrica, comparando os resultados entre os grupos para avaliar os efeitos das duas intervenções complementares.

## Resultados

A amostra deste estudo foi composta por seis crianças, divididas em dois grupos (Grupo 1 e Grupo 2). No Grupo 1, estavam os participantes A, B e C, sendo duas meninas e um menino, com idades de 3 a 4 anos. As idades maternas variaram entre 40 e 46 anos. Já no Grupo 2, estavam os participantes D, E e F, sendo duas meninas e um menino, com idades entre 3 e 8 anos, cujas mães apresentavam idades entre 43 e 45 anos. De forma geral, a amostra apresentou distribuição equilibrada entre os sexos (50% meninos e 50% meninas), com média de idade materna de 44 anos e média de idade das crianças de 4 anos. Em relação às comorbidades, o grupo apresentou características clínicas importantes: quatro crianças eram não verbais e estavam em investigação para Transtorno do Espectro Autista (TEA). Além disso, uma criança tinha alteração visual, outra apresentava apneia e perda auditiva, uma possuía diagnóstico de asma e, por fim, uma criança tinha histórico de câncer em rim esquerdo e pulmões. Na Escala de Equilíbrio Pediátrica, observou-se que o Grupo 1 iniciou a avaliação com média de 42 pontos, enquanto o Grupo 2 apresentou média inicial inferior, de 38 pontos. Após quatro sessões, o Grupo 1 manteve a média de 42 pontos, sem evolução imediata, enquanto o Grupo 2 teve melhora expressiva, alcançando média de 46 pontos. Na avaliação final, o Grupo 1 apresentou evolução progressiva, subindo para 45 pontos, e o Grupo 2 manteve-se em 46 pontos, indicando uma possível estabilização. Ao analisar individualmente, no Grupo 1, duas crianças (A e C) apresentaram queda nos pontos após quatro sessões, mas recuperaram-se na avaliação final, demonstrando ganho tardio. A criança B, por sua vez, apresentou ganho precoce após as quatro primeiras sessões e manteve evolução até o final. No Grupo 2, todas as crianças tiveram aumento expressivo após quatro sessões. Porém, na avaliação final, os resultados mostraram estabilização: uma criança (D) manteve o ganho, outra (E) continuou apresentando evolução, e a criança F permaneceu estável. Na comparação entre os grupos, o Grupo 1 apresentou desempenho inicial superior (42), porém com evolução mais lenta, alcançando melhora progressiva ao longo do tempo, com oito sessões (45). Já o Grupo 2 apresentou evolução mais rápida e expressiva após quatro sessões (evoluiu de 38 para 46), mas estabilizou posteriormente, sugerindo um platô nos resultados.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo evidenciam que tanto a Equoterapia quanto a Terapia de Realidade Virtual (RV) promoveram efeitos positivos no controle postural de crianças com Síndrome de Down, embora de formas distintas. No grupo submetido à Realidade Virtual, verificou-se uma evolução progressiva, com alguns participantes apresentando redução inicial nos escores após quatro sessões, mas alcançando melhora significativa na avaliação final, o que indica um efeito de ganho mais contínuo e sustentado. Já no grupo submetido à Equoteapia, observou-se um aumento expressivo nos escores logo nas primeiras sessões, com manutenção desse

resultado até o término da intervenção, caracterizando uma resposta mais imediata, porém com tendência à estabilização. Comparando as médias entre os grupos, a RV apresentou ganhos mais graduais, alcançando evolução consistente ao longo do protocolo, enquanto a Equoterapia demonstrou rápida eficácia inicial, mas sem progressão significativa nas fases posteriores. Dessa forma, pode-se afirmar que ambas as abordagens são eficazes, mas atendem a diferentes demandas terapêuticas: a Equoterapia pode ser indicada quando se busca resposta rápida, enquanto a RV mostra-se mais adequada para resultados progressivos. Diante desses achados, sugere-se que futuras pesquisas explorem a possibilidade de associação entre as duas modalidades, de modo a potencializar os benefícios obtidos e ampliar as estratégias de reabilitação voltadas à população com Síndrome de Down. Além disso, estudos com amostras maiores e acompanhamento em longo prazo são recomendados para consolidar os efeitos aqui observados e contribuir para a prática clínica baseada em evidências.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de risco da viabilidade técnico-econômica de uma usina heliotérmica do tipo coletor linear Fresnel empregando a teoria das opções reais

**Autores:** *OTAVIO HENRIQUE DE FREITAS RABELO*

**Orientador(es):** *ANESIO DE LELES FERREIRA FILHO*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Energia renovável, Usina heliotérmica do tipo coletor linear Fresnel, Análise de viabilidade, Teoria das opções reais, Análise de risco*

## Introdução

Tendo em vista a considerável dependência do sistema elétrico nacional para com as fontes hídricas, associada aos eventos climáticos que têm afetado diretamente o ciclo hidrológico nacional e à previsão do aumenta da demanda de carga do SIN, fica evidente a necessidade da busca por fontes alternativas de geração de eletricidade, em especial por fontes classificadas como limpas. Neste cenário, o Brasil apresenta um elevado potencial no que diz respeito às fontes solares, tendo em vista os elevados índices de irradiação sobre sua superfície. De tal modo, este trabalho objetiva a proposição de uma metodologia de análise de risco de usinas heliotérmicas do tipo coletor linear Fresnel em território nacional. Em conjunto aos indicadores de viabilidade econômica tradicionais analisados (VPL, TIRM, PBD e LCOE), empregou-se a teoria das opções reais para uma análise mais robusta que considera as flexibilidades gerenciais associadas ao projeto e as incertezas de mercado.

## Metodologia

A metodologia desenvolvida neste estudo se divide em sete etapas, sendo elas descritas a seguir: i) modelagem das variáveis aleatórias que afetam a capacidade de produção da usina (irradiância direta normal e temperatura ambiente) com base no método da simulação de Monte Carlo e na séries históricas das variáveis aleatórias; ii) modelagem física dos componentes da usina heliotérmica do tipo coletor linear Fresnel e validação dos resultados por meio do software SAM, da NREL; iii) aperfeiçoamento do desempenho da usina com base em um algoritmo de otimização estrutural paramétrica; iv) modelagem econômica com base no Fluxo de Caixa Livre do Acionista, com a venda da energia sendo realizada no Ambiente de Contratação Regulado, e obtenção dos indicadores de viabilidade tradicionais (VPL, TIRM, PBD E LCOE); v) implementação da teoria das opções reais para análise das opções de diferimento via solução da Equação de Black-Scholes-Merton, e expansão e contração do ativo por meio da variação da potência nominal da usina e da área de abertura do campo solar; vi) condução de uma análise de sensibilidade univariada do VPL da usina com relação aos parâmetros econômicos próprios do modelo das opções reais; e vii) implementação de um cenário otimista com base na análise de sensibilidade realizada.

## Resultados

Após a implementação de uma usina de 105 MW, 7h de armazenamento térmico de energia e área do campo solar igual a 1.866.150,4 metros quadrados (resultados da otimização paramétrica) em Bom Jesus da Lapa/BA, verificou-se que a energia produzida pela planta ao longo de sua vida útil de 30 anos, bem como o fator de capacidade desta topologia, encontra-se de acordo com os resultados provenientes da literatura especializada, observando-se sua viabilidade técnica no Brasil. Em contrapartida, os resultados econômicos indicaram a inviabilidade do projeto, com VPL negativo, TIRM inferior à TMA, e PBD superior à vida útil da usina. O LCOE obtido também foi condizente com a literatura, corroborando para validação da metodologia empregada. Após aplicação da teoria das opções reais, observou-se que a opção de diferimento não agregou valor ao projeto no cenário inicial, a opção de expansão piorou o VPL do ativo e a de contração melhorou o valor deste parâmetro, contudo, não o tornou viável. Após a realização da análise de sensibilidade, foram obtidos os valores do CAPEX, taxa de juros livre de risco, porcentagem de contração/expansão e tempo de diferimento que possibilitariam a viabilidade do projeto, de forma que, após implementação do cenário otimista, obteve-se VPL positivo em 98,05% dos cenários simulados, de forma a se obter um indicativo da possibilidade de viabilização deste investimento no Brasil.

## Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que a usina modelada apresenta certa vantagem técnica quando comparada às fotovoltaicas, cuja fonte de energia é a mesma, tendo em vista que seu fator de capacidade é mais que duas vezes e meia maior que a desta segunda tecnologia citada. Contudo, verificou-se que, dado o elevado custo de instalação desta topologia e as particularidades do Mercado de Energia Elétrica Brasileiro, este ativo não é viável do ponto de vista econômico, podendo ser viabilizado quando consideradas condições específicas de implementação do projeto, bem como suas flexibilidades gerenciais associadas. Cabe citar que este trabalho fornece uma ferramenta robusta de análise de risco em investimentos, podendo ser empregado por acionistas deste setor do mercado para tomada de decisões. Por fim, destaca-se que a consideração das opções reais confere maior valor à metodologia adotada, tendo em vista a análise de aspectos que são suprimidos pelos indicadores tradicionais.

# Identificação de atividade antimicrobiana e larvicida a partir de plantas da Amazônia e do Cerrado visando a Bioprospecção

**Autores:** *Renata Pires Veiga, Marcella Pereira Mendonça*

**Orientador(es):** *Anabele Azevedo Lima Barbastefano*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *bioprospecção, extratos vegetais, plantas medicina*

## Introdução

O uso de plantas na prevenção, tratamento e cura de enfermidades tem sido uma prática corrente desde o advento das primeiras sociedades humanas, consolidando-se como uma das formas mais antigas de prática medicinal. Com o passar dos anos, o empirismo da alquimia foi substituído pela química experimental, o que possibilitou a síntese de novos medicamentos. Todavia, é observado na medicina integrativa contemporânea, altos índices de resistência apresentados pelos patógenos microbianos em relação aos compostos antimicrobianos, o que tem alarmado as comunidades médicas e científicas em todo o mundo. Dentro desta perspectiva, a presente pesquisa tem por finalidade investigar o potencial efeito inibitório de bactérias patogênicas e também larvicida a partir de extratos de plantas da região Amazônica e do Cerrado, e assim contribuir para o desenvolvimento biotecnológico e para o controle biológico de pragas, como o Aedes aegypti.

## Metodologia

Sendo assim, foram selecionadas espécies vegetais e submetidas a processos de secagem, trituração, fervura, maceração e solubilização para a obtenção de extratos. Os extratos foram avaliados quanto à atividade antimicrobiana frente a bactérias Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Proteus mirabilis e Klebsiella pneumoniae, por meio da técnica de disco-difusão em ágar através do halo inibitório.

## Resultados

Os resultados demonstraram efeito inibitório para os extratos de Guaraná, Barbatimão, Sucupira e Pimenta malagueta. Além disso, a atividade larvicida foi testada em Aedes aegypti, um importante vetor de transmissão de arboviroses. Neste caso, larvas de terceiro e quarto instar foram expostas a diferentes concentrações dos extratos, sendo observada a mortalidade em alguns tratamentos, especialmente com extrato bruto dos vegetais. Neste contexto, foi possível obter informações relevantes em relação aos efeitos inibitórios de bactérias patogênicas como um promissor insumo biotecnológico antimicrobiano. Ainda neste sentido, os achados apontam para o desenvolvimento de um potencial larvicida de origem vegetal, com menor impacto ambiental quando comparado aos inseticidas sintéticos. Os resultados

obtidos demonstram a relevância desta pesquisa quando integrada ao conhecimento tradicional e a aplicação em saúde pública.

## Conclusão

Conclui-se que determinadas plantas analisadas possuem compostos com ação antimicrobiana e larvicida promissora, sendo promissoras em estudos de isolamento, caracterização e avaliação toxicológica. O trabalho reforça o papel da biodiversidade do Cerrado e da Amazônia como fonte estratégica de insumos para inovação farmacêutica e controle de vetores, além de incentivar pesquisas multidisciplinares voltadas ao aproveitamento sustentável desses recursos naturais.

# Aplicações da Teoria das Filas em Unidades de Terapia Intensiva (UTI)

**Autores:** *KEVENN STYVENN BRITO SANTANA*

**Orientador(es):** *LUCAS MOREIRA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cadeia de Markov, Modelos de Filas, Processos Estocásticos, Teoria de Filas, Unidade de Tratamento Intensivo.*

## Introdução

A pressão contínua entre demanda e capacidade de UTI no SUS-DF gera filas prolongadas, atrasos de admissões e risco clínico. A Teoria das Filas oferece arcabouço objetivo para diagnosticar gargalos e testar cenários de capacidade em processos de nascimento-morte (modelos M/M/c). Este estudo aplica essa abordagem a dados reais de regulação, visando: (i) estimar parâmetros operacionais (taxas de chegada e serviço, ocupação); (ii) avaliar o desempenho observado no arranjo vigente; e (iii) simular alternativas factíveis de expansão/organização (p.ex., adição de “servidores”, pooling e prioridade clínica). O propósito é orientar decisões que reduzam o tempo de espera sem comprometer equidade, segurança do paciente e resiliência do sistema frente a picos imprevisíveis de demanda

## Metodologia

Estudo observacional, longitudinal e analítico (25/02–06/04/2025). Fonte: InfoSaúde/SES-DF; na ausência de exportação, coletaram-se capturas a cada ~2 h e transcreveram-se para tabela. Variáveis: data/hora de inserção, ID único, prioridade, subtipo de leito, necessidade dialítica/COVID, situação na fila e indicadores de ocupação (vagos/ocupados/bloqueados). Estimaram-se $\lambda$ e $\mu$ a partir de contagens/intervalos; verificou-se a hipótese exponencial por Q-Q plot e teste de Kolmogorov-Smirnov. Modelaram-se cenários M/M/1 e M/M/2 em R, calculando $\rho$, L, Lq, W, Wq e $P_0$, com IC95% por procedimentos usuais. Dados agregados e públicos, sem identificação; checagens manuais asseguraram consistência.

## Resultados

Identificaram-se 1482 pacientes distintos; 1267 compuseram a análise (70 eram estoque inicial; 126 permaneceram em fila ao final). Estimaram-se $\lambda \approx 0{,}0239\ \text{min}^{-1}$ (~35,9/dia) e $\mu \approx 0{,}0239\ \text{min}^{-1}$; a exponencialidade dos intervalos entre chegadas foi rejeitada (KS $p = 8{,}7\times10^{-6}$). No cenário M/M/1, a ocupação $\rho = 1{,}0424$ indicou instabilidade; Wq=29,82 h (IC95% 1,93–57,71), W=30,52 h e L≈43,2. Com M/M/2, $P_0 = 0{,}3147$; Wq=0,260 h (0,159–0,361), Lq≈0,39 e W≈0,96 h (0,83–1,08), correspondendo a ~99% de redução no tempo de espera projetado. Os achados

quantificam a saturação operacional e o ganho potencial de uma expansão mínima de capacidade.

## Conclusão

A fila por leitos de UTI no período estudado mostrou-se intrinsecamente instável, com esperas clinicamente inaceitáveis no arranjo atual. A simulação com dois “servidores” (M/M/2) quase elimina a espera média e cria capacidade de absorção (“slack”) para picos, estratégia coerente com recomendações de gestão de fluxo crítico. Limitações: horizonte curto, uso de dados agregados e simplificações do modelo (heterogeneidade clínica e prioridades resumidas). Ainda assim, o arcabouço de filas provê evidências acionáveis para contratar/organizar leitos complementares, integrar metas de tempo-até-leito e monitorar ρ. Estudos futuros devem incorporar M/G/c, análise custo-efetividade e políticas explícitas de prioridade

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE DE PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE MICROPLÁSTICOS EM ECOSSISTEMA DE ÁGUA DOCE – DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Elizabeth Cristina de Mesquita Gonçalves*

**Orientador(es):** *Anabele Azevedo Lima Barbastefano*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *polímeros, água doce, poluição*

## Introdução

O problema da poluição por plásticos tem se intensificado nos últimos anos e, quando descartados na natureza, são degradados a partículas cada vez menores: os microplásticos. Um dos problemas associados a esses pequenos polímeros nos ecossistemas aquáticos é sua insolubilidade na água, o que leva à poluição cumulativa e afeta negativamente toda a biota local. Este trabalho teve como objetivo analisar a presença de microplásticos em 12 pontos distintos do Ribeirão Sobradinho - Distrito Federal, nas profundidades superficial e intermediária, de nascente à foz, durante os períodos de Agosto de 2024 a Maio de 2025.

## Metodologia

Por meio do uso do corante Vermelho Nilo e da microscopia óptica de luz invertida foi possível identificar a presença de microplásticos e detectar morfologias esféricas, fibrosas, irregulares e planas. Foram encontrados microplásticos em 100% das amostras nos 12 pontos de coleta, durante todo o período de amostragem e em ambas as profundidades, sendo predominante a morfologia esférica.

## Resultados

Os resultados sugerem que o elevado índice de poluição plástica no rio ressalta o papel importante dos microplásticos na degradação ambiental e na ameaça à biodiversidade, pois estes são propagados por bioacumulação e biomagnificação resultando em diversos problemas de saúde para os organismos ao longo da cadeia trófica, atingindo também a saúde humana.

## Conclusão

É fundamental que o conhecimento científico obtido até o presente momento seja convertido em ações e políticas públicas voltadas para a conservação dos ecossistemas, a proteção da biodiversidade e a segurança ambiental.

Menção Honrosa: Sim

# VARIAÇÃO INTRA E INTERANUAL NO APORTE DE SERAPILHEIRA EM CERRADO TÍPICO

**Autores:** *SARAH SILVA SANTOS*

**Orientador(es):** *JOSE ROBERTO RODRIGUES PINTO*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Parque Estadual dos Pireneus, Cerrado sentido restrito, Ciclagem de Nutrientes, Variação Anual, sazonalidade climática*

## Introdução

A ciclagem de nutrientes é um processo cíclico e natural, onde a matéria orgânica depositada no solo é decomposta e posteriormente reabsorvida pelas plantas em forma de nutrientes minerais essenciais para o seu desenvolvimento (Costa et al., 2010). O material depositado no solo consiste em galhos, folhas, flores, frutos, sementes, cascas, excremento animal e restos de animais mortos, dentre outros materiais orgânicos. Este material em decomposição é conhecido como serapilheira e é considerado um dos componentes mais importantes, como fonte secundária de minerais, no ecossistemas (Inkotte et al., 2019). Características da vegetação, do clima e do solo são fortes indicativos da quantidade de serapilheira depositada em cada ambiente (Conceição et al., 2008). Sabendo como esses aspectos afetam a quantidade e qualidade da serapilheira e, consequentemente, o processo de ciclagem de nutrientes, isso ajuda a desvendar os fatores que determinam a composição florística e a estrutura da vegetação, a fim de entender a adaptação e persistência das espécies no ambiente (Schoriza et al., 2012). Assim, o entendimento do funcionamento e identificação das variáveis que influenciam a estabilidade de uma comunidade vegetal é crucial para que se possa manejá-la, buscando a sustentabilidade ecossistêmica (Inkotte et al., 2019). A intensidade de precipitação e seca no Cerrado varia mensalmente e também pode variar de ano para ano. Isso ocorre naturalmente, ou podem ser alterados pela ocorrência de El Niño e La Niña. Os fenômenos climáticos El Niño e La Niña são caracterizados pelo aquecimento superficial das águas do Pacífico Equatorial ou o resfriamento, respectivamente, e provocam alterações nos regimes de precipitação e temperatura na porção tropical do continente (Marcuzzo; Romero, 2013). O impacto esperado deles para a região Centro-Oeste é do aumento das chuvas durante o verão e elevação das temperaturas na segunda metade do ano para o El Niño (Indigo, 2023). Os efeitos da La Niña não possuem uma percepção marcante nas chuvas e na temperatura, no entanto, pode contribuir com a estiagem (Indigo, 2023). Adicionalmente a região do Cerrado vem se tornando mais quente e mais seca nas últimas décadas em detrimento das mudanças climática mundial (Hofmann et al., 2021). Com isso as plantas podem alterar seu comportamento ecofisiológico na tentativa de se adaptarem a nova condição do

ambiente em que estão. Portanto, é esperado perceber mudanças na quantidade de serapilheira produzida, tanto para o período de monitoramento desse trabalho quanto para os produzidos anteriormente, em detrimento dessas alterações nas condições climáticas. A partir disso, este estudo tem como objetivo descrever e comparar a dinâmica do aporte de serapilheira anual e interanual, no período de abril de 2021 a setembro de 2024, em área de Cerrado Típico no Parque Estadual dos Pireneus, Goiás. Assim analisamos a influência das mudanças e do efeito da sazonalidade climática, intra e interanual.

**Metodologia**

Para estimar a produção de serapilheira, foram utilizados 10 coletores quadrados, possuindo dimensões de 50 cm x 50 cm (0,25 m2), com quatro pés de madeira que proporcionam uma elevação de 50 cm de altura, onde uma rede de náilon com malha de 2 mm é responsável por coletar o material depositado, conforme recomendado por Inkotte et al., (2019). Implantados de forma aleatória para estudos prévios na área (Nakamura et al., 2022). A priori, o aporte seria coletado mensalmente pelo período de um ano, abril de 2024 a março de 2025, contudo, a região estudada passou por um incêndio no mês de outubro de 2024. Em decorrência disso, o período de avaliação foi alterado para outubro de 2023 a setembro de 2024, utilizando dados anteriores, coletados na da mesma área (2021/2022 – Nakamura et al., 2022; 2022/2023 – Pedroza; Pinto, 2023), (2023/2024 – Santos; Pinto, 2024), contemplando a época da chuva e da seca no intervalo de um ano. O material coletado foi armazenado em sacos de papel com a devida identificação e levados para o laboratório, onde foram secos em estufa a 70º C por 72 horas, afim de alcançar massa constante (Inkotte et al., 2019). Após a secagem foi feita a separação do material em quatro categorias: Folhasfolhas, Galhosgalhos, Reprodutivo reprodutivos (flores, sementes e frutos) e Outros outros (restos de animais e material não identificado). Posteriormente as frações foram pesadas em balança analítica de precisão. Para realizar as comparações foi adotado Através de testes estatísticos não paramétricos, utilizando o software BioEstat 5.0 foi manipulado para a realização dos cálculos (Ayres et al., 2007). Para o aporte anual no período de chuva (outubro de 2023 a março de 2024) e seca (abril de 2024 a setembro de 2024) foi aplicado o teste de Mann-Whitney, a 5% de probabilidade ($p<0,05$). Enquanto para o período de deporte aporte interanual (abril de 2021 a setembro de 2024) foi usado o teste de Kruskal-Wallis e Dunn a 5% de probabilidade ($p<0,05$). Devido a existência de valores discrepantes, como três vezes maior que o normal da média, foram excluídos dois valores da fração galhos do ano de 2024 (71,25 e 92,62 kg/ha), um da parte reprodutivos em 2023 (129,70 kg/ha) e dois da divisão categoria outros em 2020 e 2024 (137,16 kg/ha e 17,14 kg/ha), todos na época da chuva, com o intuito de não afetar o resultado final e comprometer as analiseanálises. Além de Também foram excluídos das análises cinco coletores que na ocasião da avaliação mensal se encontravam tombados (fevereiro/2021, março/2021, dezembro/2021, fevereiro/2022 e agosto/2023), onde os dados foram perdidos.

## Resultados

A deposição de serapilheira no ano de 2023-2024 não apresentou diferença significativa entre os períodos da seca e chuva (Tabela 1). Contudo, analisando as categorias separadamente houveram diferença significativas entre os período de seca e chuva, como para a fração folha, com ($p = <0,0001$; $z(u) = 7,5056$) e reprodutivos ($p = 0,0001$; $z(u) = 3,6819$), com maior aporte de serapilheira no período da seca A composição de serapilheira anual, no período da seca, ficou representada de forma decrescenteda seguinte maneira: folhas > reprodutivos > galhos > outros; ao ao passo que no período da chuva apresentou a seguinte ordem: folhas > galhos > reprodutivos > outros. A comparação interanual do aporte total de serapilheira revelou diferenças significativas entre os anos ($p < 0,05$), com 2022 < 2023< 2024. Cabe ressaltar que os dados do ano de 2021 foram excluídos desta análise por falta de dados para todas as estações (Tabela 2). Em relação ao material aportado em cada ano na época da seca, na fração folhas apenas entre 2021 e 2024 houve diferença significativa, com ($p = < 0,05$; $z(u) = 3,3564$). Na categoria galhos, para os anos 2021-2022 e 2023-2024 o resultado não difere, mas para 2021-2023 ($p = <0,05$; $z(u) = 3,1755$), 2021-2024 ($p = <0,05$; $z(u) = 3,8264$), 2022-2023 ($p = <0,05$; $z(u) = 3,8000$) e 2022-2024 ($p = <0,05$; $z(u) = 4,4536$) o valor diferiu. Sendo 2022<2021<2023<2024. A categoria reprodutivos não diferiu significativamente entre os anos, com $p = 0,05894$. Na categoria outros também não houveram diferenças estatísticas ($p = 0,1094$). No período da seca houveram diferenças no valor total de aporte de serapilheira ($p = 0,0172$), com 2022<2021<2024<2023. A comparação interanual na estação chuvosa, não registrou diferenças significativas no aporte de folhas entre os anos ($p = 0,0496$. Para a categoria galhos também não houveram diferenças significativas entre os anos($p = 0,3567$). Para a fração reprodutivos houve diferença entre 2021-2023 ($p = <0,05$; $z(u) = 3,3095$), 2022-2023 ($p = <0,05$; $z(u) = 3,39015$) e 2023-2024 ($p = <0,05$; $z(u) = 3,7254$), sendo 2022<2021<2024<2023. Na categoria outros somente 2021-2022 diferiu ($p = <0,05$; $z(u) = 2,8081$), apresentando 2022<2024<2023<2021. O valor total anual para a época de chuva diferiu estatisticamente apenas entre 2022-2023 ($p = <0,05$; $z(u) = 3,2782$). O Total para a estação de estiagem teve maior deporte no ano de 2023, enquanto as frações outros e reprodutivos não mostraram diferença. As categorias folhas e galhos demonstraram maior aporte no ano de 2024. Para a época da chuva, a partição de galhos não diferiu entre os anos, em 2023 o deporte de serapilheira foi maior para reprodutivos e para o Total. A categoria folhas teve maior queda no ano de 2022 e outros em 2021. Destacando que a categoria folhas teve o maior aporte em todos os anos e nas duas estações, com deporte maior na seca, demonstrando a notoriedade da queda foliar no aporte.

## Conclusão

A dinâmica intranual do aporte de serapilheira (2023/2024) revela maior deposição na época de seca (outubro a março), devido a sazonalidade climática, principalmente pelo déficit hídricos. Sendo que tanto no período da seca (folhas > reprodutivos >

galhos > outros), como na chuva (folhas > galhos > reprodutivos > outros), a deposição de folhas é significativamente maior que nas demais categorias, e representa cerca de 5,90% do total de aporte de serapilheira. A dinâmica interanual revela aumento crescente na deposição total anual de serapilheira (2021<2022<2024<2023), com maior aporte na estação seca para todos os anos e a categoria folhas contribuindo com a maior proporção, tanto no período da seca quando da chuva. Nossos resultados mostram que a vegetação está respondendo ao aumento gradual da temperatura e do déficit hídrico registrado no Cerrado nos últimos anos, com a maior deposição de serapilheira. Esse aumento crescente no aporte de serapilheira resulta em maior acumulo de material inflamável, o que torna o Cerrado sentido restrito mais susceptível a incêndios florestais, como o registrado no Parque Estadual dos Pirineus em setembro de 2024.

# MODELO SUBSTITUTO BASEADO EM REDES NEURAIS PARA ANÁLISE TERMOMECÂNICA DE PAVIMENTOS RÍGIDOS

**Autores:** *RODRIGO CORREA PEREIRA*

**Orientador(es):** *FRANCISCO EVANGELISTA JUNIOR*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *elementos finitos, pavimento rígido, redes neurais*

## Introdução

Os pavimentos rígidos, também chamados de pavimentos de concreto, constituem solução fundamental para rodovias e aeroportos, sobretudo em contextos de tráfego intenso e presença de cargas pesadas. Diferem dos pavimentos flexíveis por apresentarem a camada de rolamento em concreto moldado in loco ou pré-moldado, o que lhes confere maior durabilidade, resistência mecânica e reduzida necessidade de manutenção. O tipo mais utilizado é o pavimento de concreto simples com barras de transferência, em que se emprega concreto de maior resistência, adequado para suportar esforços de flexão decorrentes do tráfego dinâmico e das variações térmicas. As juntas de retração controlam fissuras de origem construtiva e, associadas às barras metálicas, permitem melhor distribuição de cargas entre placas adjacentes, garantindo integridade estrutural e prolongando a vida útil. Embora o custo inicial de implantação seja superior ao dos pavimentos asfálticos, sua durabilidade média de 30 anos supera significativamente a dos pavimentos flexíveis, em torno de 10 anos, compensando-se em função da menor necessidade de manutenção e da maior segurança operacional. No Brasil, onde o transporte rodoviário é predominante, o dimensionamento segue as diretrizes do Manual de Pavimentos Rígidos do DNIT, baseado no método da Portland Cement Association (1984). Esse procedimento, apesar de consolidado, apresenta simplificações que desconsideram aspectos relevantes, como a ação de gradientes térmicos e a interação tridimensional entre camadas, o que pode levar a projetos subdimensionados em cenários complexos. Para superar essas limitações, ferramentas numéricas como o Método dos Elementos Finitos têm sido aplicadas com êxito, permitindo modelar cargas móveis, variações térmicas e condições de contorno em análises tridimensionais detalhadas. Entretanto, o alto custo computacional das simulações restringe sua aplicação rotineira em projetos de grande escala. Nesse contexto, o aprendizado de máquina surge como alternativa complementar, em especial por meio das redes neurais artificiais, capazes de identificar padrões não lineares em grandes conjuntos de dados. Ao treinar modelos substitutos com resultados de simulações no software ABAQUS, é possível prever o comportamento estrutural de pavimentos com rapidez e precisão, reduzindo o tempo de análise e viabilizando estudos de otimização. Essa integração entre MEF e inteligência artificial representa avanço promissor para a engenharia de pavimentos,

ao combinar rigor técnico e eficiência computacional. Assim, propõe-se neste trabalho o desenvolvimento de um modelo preditivo baseado em redes neurais, destinado a apoiar o dimensionamento e a análise de pavimentos rígidos, contribuindo para a modernização das práticas normativas no Brasil e para a construção de uma infraestrutura mais durável e eficiente.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho foi estruturada em quatro etapas, visando representar de forma realista o comportamento de pavimentos rígidos e desenvolver um modelo substituto baseado em redes neurais. A primeira etapa deste trabalho consistiu em estudar a modelagem numérica de sistemas de pavimentos com múltiplas placas de concreto, com ênfase em reproduzir condições de contorno, interação entre camadas e transferência de carga. Para isso, foram analisadas as premissas do software EverFE, e essas diretrizes foram aplicadas no ABAQUS para garantir de forma fiel o comportamento estrutural do sistema. Em seguida, realizou-se uma etapa de validação do modelo desenvolvido no ABAQUS utilizando dados experimentais medidos em pistas de ensaio, descritas por Almeida (2019). Essa validação teve como objetivo comparar tensões e deformações simuladas em pontos específicos da estrutura com os valores obtidos em campo para assegurar a confiabilidade da modelagem computacional. Na terceira etapa, já com todas as configurações de interação e condições de contorno calibradas, foram gerados 500 modelos de sistemas compostos por nove placas de concreto para simular a passagem de um eixo simples, além de outros 500 modelos criados com os mesmos dados de entrada, mas considerando a passagem de um eixo tandem, com a intenção de criar um conjunto de dados numérico robusto para análise na etapa posterior. Na última etapa, o conjunto de dados foi utilizado para treinar redes neurais artificiais, com o objetivo de criar um modelo substituto capaz de reproduzir de forma precisa as tensões obtidas nas simulações por MEF. Foram desenvolvidas redes específicas para estimar as tensões tanto no topo quanto no fundo das placas de concreto, considerando as condições de carregamento com eixo simples e tandem. Para aprofundar a avaliação do desempenho das redes neurais, foi realizada uma análise específica dos três pontos com maior diferença entre os valores observados e preditos, tanto na etapa de treinamento quanto na de teste, para cada rede desenvolvida. Essa verificação tem como objetivo identificar possíveis padrões nos parâmetros de entrada que possam ter contribuído para os erros elevados, permitindo entender limitações no aprendizado do modelo.

## Resultados

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram o potencial do uso de modelos substitutos baseados em redes neurais artificiais para representar com eficiência o comportamento estrutural de pavimentos rígidos submetidos a carregamentos mecânicos e efeitos térmicos. As simulações numéricas realizadas no software ABAQUS permitiram a geração de um conjunto robusto de dados, que serviu de base para o treinamento e a validação da rede. Os ensaios mostraram que o modelo neural

conseguiu capturar adequadamente as relações não lineares entre as variáveis de entrada – como espessura da placa, intensidade de carregamento e gradientes térmicos – e as respostas estruturais, expressas em termos de tensões. Na fase de avaliação, constatou-se que a rede apresentou alto grau de acurácia, com erros médios absolutos reduzidos e coeficientes de determinação próximos à unidade, evidenciando a capacidade de generalização do modelo. Comparações entre resultados numéricos e predições da rede neural indicaram boa correspondência, o que confirma a viabilidade do uso do aprendizado de máquina como alternativa de menor custo computacional em análises complexas de pavimentos rígidos. Ademais, verificou-se que o tempo de resposta do modelo substituto foi significativamente inferior ao das simulações completas em MEF, o que abre espaço para sua aplicação em estudos paramétricos, processos de otimização e cenários de apoio à decisão em engenharia de transportes. Outro aspecto relevante observado foi a sensibilidade do pavimento às variações térmicas. As simulações revelaram que os gradientes de temperatura ao longo da espessura da placa induzem esforços adicionais de flexão que podem comprometer a durabilidade da estrutura quando não considerados em projeto. O modelo substituto mostrou-se capaz de estimar essas respostas de forma confiável, sugerindo que a integração de dados térmicos às análises preditivas pode trazer ganhos significativos na previsão da vida útil. Tal constatação reforça as críticas às metodologias tradicionais de dimensionamento, como o método PCA adotado pelo DNIT, que tratam de forma simplificada os efeitos térmicos. A análise dos resultados ainda evidencia que a espessura da placa exerce papel determinante na mitigação das tensões de tração, sendo a variável de maior impacto nas respostas estruturais. Esse comportamento foi corretamente identificado pela rede, que conseguiu reproduzir tendências globais do sistema, inclusive em situações fora do intervalo médio de treinamento. A robustez observada sugere que, mediante a ampliação do banco de dados, o modelo pode se tornar ferramenta de uso prático em diferentes cenários de dimensionamento.

## Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de um modelo substituto baseado em redes neurais artificiais, criado a partir de um extenso conjunto de dados numéricos gerados por simulações no software ABAQUS. Desenvolveu-se dois conjuntos distintos de dados, totalizando 1.000 modelos numéricos, sendo 500 simulações com eixos simples e 500 com eixo tandem. Cada simulação considerou diferentes combinações de variáveis geométricas, mecânicas e de carregamento, com variação estocástica de faixas definidas, a fim de representar diferentes cenários estruturais possíveis. Portanto, conclui-se que foi possível reproduzir, com boa confiabilidade, o comportamento estrutural de pavimentos rígidos submetidos a diferentes condições de carregamento e variações térmicas, evidenciando que a abordagem empregada é viável como ferramenta de apoio ao dimensionamento mecanístico-empírico. A etapa de validação demonstrou a eficiência dos modelos numéricos desenvolvidos, evidenciando que a simples superposição de efeitos térmicos e mecânicos isolados pode subestimar as tensões reais, reforçando a importância de considerar a interação

entre esses carregamentos de forma integrada. As redes neurais criadas foram capazes de aprender os padrões principais das tensões simuladas, atingindo valores de $R^2$ satisfatórios tanto no treinamento quanto no teste, o que atesta o potencial de aplicação dessa metodologia para prever respostas estruturais de forma mais ágil e com menor custo computacional. Dentre os modelos treinados, a rede que apresentou o melhor desempenho foi a destinada à predição da tensão normal máxima no eixo z (Szz) no fundo da placa na passagem do eixo tandem, alcançando um $R^2$ de 0,8004 no treinamento e 0,8484 no teste, com MAPE de 39,541% e 32,503%, respectivamente. Enquanto isso, a rede com pior desempenho foi a referente à predição da tensão normal máxima no eixo z (Szz) no topo da placa na passagem do eixo simples, com um $R^2$ de 0,8769 no treinamento e 0,6643 no teste, com MAPE de 30,436% e 39,174%, respectivamente. Esses valores indicam que o modelo substituto foi capaz de generalizar adequadamente os dados sem apresentar sinais significativos de overfitting, ou seja, manteve um bom desempenho fora da base de treinamento. Adicionalmente, a análise dos pontos com maior erro revelou que em diversos casos com grande discrepância entre predito e observado, os parâmetros referentes à sub-base assumiram valor zero. Essa recorrência sugere que as redes neurais tiveram dificuldade em capturar adequadamente a variação desses inputs, o que pode ter impactado na precisão final do modelo substituto.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo de adsorção e dessorção de cafeína e paracetamol em microplásticos utilizando detecção eletroquímica

**Autores:** *Alessa da Silva Rodrigues*

**Orientador(es):** *CYRO LUCAS SILVA CHAGAS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *eletrodo de carbono, paracetamol, microplásticos, potenciostato portátil, voltametria.*

## Introdução

A presença de contaminantes emergentes em ecossistemas aquáticos tem gerado crescente preocupação científica e ambiental. Entre eles, destacam-se os microplásticos, amplamente distribuídos em águas superficiais e sedimentos, e o paracetamol, um fármaco de uso intensivo presente em diferentes matrizes ambientais. Nesse contexto, técnicas eletroquímicas, em especial a voltametria com eletrodos à base de carbono, representam alternativas rápidas, sensíveis e de baixo custo para detecção desses compostos.

## Metodologia

Foi confeccionado um eletrodo de carbono grafite a partir de filme de poliéster termolaminável, grafite, verniz vitral, acetona, tinta condutiva de prata e esmalte. O processo incluiu etapas de aplicação de adesivo vinil, corte em cortadora Silhouette Cameo 5, preparo e aplicação da tinta condutora por serigrafia, pintura do eletrodo de referência com tinta de prata e finalização com esmalte hidrofóbico. As análises eletroquímicas foram realizadas em potenciostato portátil (Sensit Smart, PalmSens), conectado a um dispositivo móvel para registro dos voltamogramas.

## Resultados

Os resultados mostraram que a formulação inicial da tinta condutora apresentava baixa reprodutibilidade, sendo posteriormente otimizada para obtenção de melhor consistência e voltamogramas satisfatórios. A validação do eletrodo foi realizada com ferrocianeto de potássio, confirmando o comportamento reversível do processo redox. Na análise com paracetamol, obteve-se resposta linear na faixa de 0,025 a 0,250 mmol L-1, com coeficiente de determinação $R^2$ = 0,998 e limite de detecção de 4,68 µmol L-1. A interação do paracetamol com PVC indicou processos de adsorção até 48 h, seguidos de saturação e declínio até 96 h, sugerindo fenômenos de adsorção e dessorção.

## Conclusão

O eletrodo de carbono desenvolvido apresentou baixo custo (R$ 0,73 por unidade), baixo limite de detecção e boa reprodutibilidade, sendo eficaz na determinação de

paracetamol e no estudo de sua interação com microplásticos. O método demonstrou-se promissor para análises de contaminantes emergentes, recomendando-se estudos futuros envolvendo outros tipos de microplásticos.

# Resistência à punção em lajes lisas de concreto protendido submetidas a carregamento excêntrico

**Autores:** *LUCAS PIMENTA SILVA*

**Orientador(es):** *MARCOS HONORATO DE OLIVEIRA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Punção, Furos Adjacentes a Pilares, Concreto Protendido, Armadura de Flexão, Carregamento Excêntrico*

## Introdução

A resistência à punção em lajes lisas de concreto protendido é um dos aspectos mais críticos no dimensionamento de edifícios, devido ao risco de ruptura localizada em torno dos pilares. O fenômeno é intensificado pela presença de aberturas próximas e pela aplicação de carregamentos excêntricos, que alteram a redistribuição de esforços e reduzem a capacidade resistente. A protensão, ao aplicar compressão prévia, aumenta a rigidez e retarda fissuração, mas sua interação com variáveis como taxa de armadura de flexão, transferência de momento e furos adjacentes ainda carece de investigação experimental sistemática. Embora a NBR 6118:2023 forneça diretrizes conservadoras, sua aplicação em cenários com múltiplas variáveis interativas não está suficientemente validada. O estudo busca preencher essa lacuna por meio da análise experimental de lajes lisas protendidas submetidas a carregamentos excêntricos, avaliando o efeito das principais variáveis estruturais e comparando os resultados às prescrições normativas. O objetivo é contribuir para a compreensão técnica, aperfeiçoar critérios de dimensionamento e oferecer subsídios para futuras revisões normativas, visando maior segurança e eficiência em projetos arquitetônicos modernos.

## Metodologia

A metodologia foi estruturada em três etapas: elaboração de banco de dados com estudos experimentais nacionais e internacionais sobre punção, selecionando trabalhos que contemplassem variáveis de interesse, sendo elas protensão, taxa de armadura de flexão, furos e carregamentos excêntricos, ensaios experimentais em quatro lajes de 2500 x 2500 mm, moldadas em concreto de 25 MPa, com aplicação de protensão por cabos não aderentes e presença de furos circulares próximos ao pilar central, carregamentos excentricos unidirecionais e bidirecinais e variação na taxa de armadura de flexão e por último comparação dos resultados obtidos experimentalmente com as prescrições da NBR 6118:2023. Os ensaios foram realizados no Laboratório de Estruturas da UnB, com instrumentação composta por extensômetros e defletômetros, coleta automatizada via sistema SPIDER 8 e processamento no software CATMAN. As lajes foram carregadas progressivamente até a ruptura, registrando-se fissuração, deformações e deslocamentos. A análise

incluiu a verificação dos perímetros críticos previstos pela norma e a realização de razões entre cargas últimas experimentais e de projeto. Além disso, utilizou-se a análise de sensibilidade global de Sobol para hierarquizar a influência das variáveis sobre a resistência à punção.

**Resultados**

Os ensaios demonstraram que a excentricidade do carregamento é a variável mais relevante, respondendo por cerca de 92% da influência na resistência à punção. Lajes com menor excentricidade apresentaram melhor desempenho, especialmente sob carregamento unidirecional, que favoreceu redistribuição de esforços e maior capacidade resistente. As lajes com carregamentos bidirecionais registraram maiores deslocamentos e fissurações assimétricas, refletindo maior vulnerabilidade. Entre os modelos, a laje L04 apresentou a maior carga última, 420 kN, evidenciando o efeito positivo do carregamento unidirecional. A presença de furos reduziu o perímetro crítico e a capacidade resistente, mas com efeito secundário, 6%, enquanto a taxa de armadura de flexão, 1,1% e a protensão, 0,16%, tiveram influência limitada. A deformação das armaduras mostrou maior concentração em regiões adjacentes ao pilar sob momentos excêntricos, enquanto lajes unidirecionais apresentaram distribuição mais uniforme. A comparação com a NBR 6118:2023 revelou coerência conservadora: a norma tende a subestimar a capacidade resistente, confirmando segurança, mas sugerindo necessidade de refinamentos. As razões entre a carga última e resistência de projeto apresentaram resultados próximos a 1.

**Conclusão**

O estudo concluiu que a excentricidade do carregamento é o fator predominante na resistência à punção em lajes lisas protendidas com furos, superando significativamente os efeitos da armadura passiva, da protensão e da própria redução do perímetro crítico. Lajes carregadas unidirecionalmente, com menor excentricidade, apresentaram melhor desempenho estrutural, maior uniformidade de esforços e maior capacidade de carga, confirmando a importância dessa variável no dimensionamento. Embora a presença de furos reduza a resistência, seu efeito mostrou-se secundário frente à excentricidade. A taxa de armadura de flexão contribuiu discretamente, enquanto a protensão demonstrou efeito positivo limitado. A comparação com a NBR 6118:2023 evidenciou que a norma é conservadora, mas consistente, embora deva avançar para incorporar a interação entre múltiplas variáveis. Os resultados ampliam o conhecimento técnico sobre punção em lajes protendidas, oferecem subsídios para revisões normativas futuras e reforçam a necessidade de considerar de forma mais detalhada o impacto do carregamento excêntrico nos critérios de projeto.

Menção Honrosa: Sim

# AppCurvaTD: Aplicativo para o estudo do comportamento de deformação de um material sob carga de tração uniaxial

**Autores:** *LUIS EDUARDO PEREIRA DIAS*

**Orientador(es):** *GILBERTO GOMES*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tensão 1, Deformação 2, Gráfico 3.*

## Introdução

Na construção civil, é de extrema importância que o engenheiro tenha pleno conhecimento dos materiais que serão utilizados em seus projetos, compreendendo principalmente as propriedades mecânicas que regem seu comportamento. Essas propriedades são estudadas no âmbito da disciplina Resistência dos Materiais, cujo conteúdo fundamental inclui o comportamento da relação Tensão-Deformação em materiais dúcteis e frágeis. Nesse contexto, compreender como os materiais respondem aos esforços aplicados é essencial para garantir a segurança, eficiência e desempenho estrutural. O presente relatório tem como propósito relatar o desenvolvimento de um aplicativo móvel, elaborado por meio da ferramenta MIT App Inventor, destinado a auxiliar estudantes e profissionais na análise e interpretação do comportamento mecânico dos materiais.

## Metodologia

Para a elaboração do aplicativo, utilizou-se a plataforma MIT App Inventor, que possibilita a construção de aplicativos para dispositivos móveis de forma didática e interativa. O software foi programado para realizar cálculos de  de tensão e deformação tanto longitudinais quanto transversais, a partir de dados fornecidos pelo usuário.  Após o processamento dos valores, o aplicativo gera automaticamente o diagrama Tensão x Deformação, destacando os principais pontos característicos do material. Além disso, foram inseridas explicações teóricas de caráter didático, a fim de auxiliar o usuário na interpretação dos resultados obtidos e da curva gerada.

## Resultados

O aplicativo desenvolvido mostrou-se capaz de calcular de maneira prática os valores de tensão e deformação e de representar graficamente o diagrama Tensão x Deformação. Os principais pontos característicos do material como limite de proporcionalidade, limite de escoamento, resistência máxima e ruptura, foram destacados numericamente. Ademais, o recurso de breves explicações dentro do aplicativo contribuiu para o caráter didático da ferramenta, possibilitando ao usuário não apenas visualizar, mas também compreender a interpretação dos resultados obtidos.

## Conclusão

A criação do aplicativo atendeu ao objetivo de unir aspectos práticos e didáticos no estudo do comportamento mecânico dos materiais. Além de automatizar cálculos e gerar diagramas, a aplicação fornece informações que favorecem a aprendizagem e a interpretação das propriedades mecânicas fundamentais. Dessa forma, a ferramenta se mostra relevante tanto como apoio no processo educacional, quanto como um recurso complementar para estudantes e profissionais da engenharia civil, que buscam uma melhor compreensão sobre o comportamento tensão-deformação em materiais dúcteis e frágeis.

# Sistemas Multiagentes: Um Estudo sobre Aprendizado Coordenado, Colaborativo e Adaptativo Centrado em Inteligência Artificial

**Autores:** *PEDRO DE OLIVEIRA CAMPOS BARBOSA*

**Orientador(es):** *Maurício Serrano*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sistemas multiagente, dilema do prisioneiro, aprendizado*

## Introdução

As Revoluções Industriais trouxeram a mecanização e a automação de diversos processos antes feitos inteiramente por humanos, e novas formas de trabalho surgiram a partir desse fato e outras deixaram de existir. Nesse mesmo sentido, pode-se dizer que os avanços em pesquisa e criação de Inteligência Artificial (IA) surgem com o objetivo de reproduzir, e de certo modo, automatizar características e processos atribuídos à inteligência humana. (FUKS; PIMENTEL, 2011). Sendo a inteligência, segundo Furks e Pimentel (2011), caracterizada pelas seguintes propriedades: Raciocínio, Aprendizado e Planejamento. Nesse contexto, o aprendizado pode ocorrer de diversas maneiras, seja isoladamente, seja em colaboração com outros agentes. Em sistemas multiagentes, o aprendizado colaborativo, coordenado e adaptativo pode ser utilizado em diversos contextos, como por exemplo, em carros autônomos, simulação de times, controle de tráfego urbano, e personagens de jogos virtuais. Ademais, a utilização de múltiplos agentes permite a distribuição de tarefas, permitindo que cenários complexos e dinâmicos reais sejam simulados computacionalmente. Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi explorar como ocorre o aprendizado em ambientes multiagentes, a partir da observação de cenários variados que envolvam coordenação, cooperação e adaptação entre agentes.

## Metodologia

A metodologia da pesquisa foi baseada em módulos, sendo: - Primeiro Módulo - Pesquisa (Investigação): voltado a leitura e descoberta dos artigos base acerca de Sistemas Multiagente, com foco em Aprendizado, Coordenação, Adaptabilidade e Inteligência Artificial. - Segundo Módulo - Prático (Exploratório): instalação dos suportes computacionais no intuito de explorar soluções com base na pesquisa realizada no primeiro módulo. - Terceiro Módulo - Análise (Refinamento): a partir da exploração e da investigação de soluções computacionais baseadas nos artigos de referência, houve a proposição de soluções por meio de implementações ou modelos/tutoriais. Utilizou-se a Pesquisa-ação ou similar, cuja principal vantagem foi a adaptabilidade, envolvendo pesquisa em cenários simulados, testes com observações e registros, e refinamento das soluções a partir dos resultados obtidos. - Quarto Módulo - Publicação (Divulgação): ocorreu em paralelo aos demais, a partir

do Terceiro Módulo, e visou iniciar o autor na pesquisa científica por meio da orientação à produção de monografias e/ou artigos e pôsteres bem como na apresentação de palestras e/ou minicursos. A partir da ideia de se encontrar um sistema que simulasse o aprendizado colaborativo, coordenado e adaptativo, buscou-se por meio do GitHub repositórios que utilizavam termos como "learning", "jade", "cooperation", "multiagent", além de sinônimos desses termos e realizando uma permutação entre eles ao efetivar a busca. Contudo, à medida que não foi obtido sucesso, buscou-se por sistemas que implementassem o aprendizado no contexto de sistemas multiagentes, independente de serem colaborativos. Nesse sentido, explorou-se um sistema que possui agentes competitivos com o objetivo de entender como o aprendizado ocorre nesse ambiente e como ele poderia ocorrer de forma colaborativa. Segundo Oliveira (2009), o aprendizado em Sistemas Multiagentes pode ocorrer para a resolução de problemas diversos, entre eles dilemas sociais. Nesse sentido, os cenários explorados foram baseados em um sistema que simula o Dilema do Prisioneiro (SIKHARULIDZE, 2025). Cenários de Teste A partir do sistema explorado, alguns cenários de teste foram implementados com o intuito de observar a adaptabilidade do agente RL_Agent. Os cenários foram: - Cenário 1 - RL_Agent e RandomAgent: O objetivo desse cenário é observar como o RL_Agent se adapta a um agente que toma decisões aleatórias; - Cenário 2 - RL_Agent e CooperativeAgent: Esse cenário visa observar como o agente RL_Agent se adapta a um agente que só escolhe cooperar; - Cenário 3 - RL_Agent e DefectorAgent: Esse cenário visa observar como o agente RL_Agent se adapta a um agente que só escolhe desertar. Cabe ressaltar que cada cenário foi gerado a partir de um valor arbitrário de partidas, nesse caso, o valor sendo 10.000. Esse número foi escolhido com o intuito de garantir uma margem amostral significativa para o aprendizado do RL_Agent.

**Resultados**

Nesta seção, são apresentados e analisados os resultados obtidos em cada um dos três cenários de teste definidos na metodologia. O objetivo é observar como o RL_Agent adapta sua estratégia em resposta a agentes com comportamentos distintos. Cenário 1: RL_Agent e RandomAgent Nesse cenário, o RL_Agent obteve uma vitória expressiva, com um Payoff mais que o dobro do RandomAgent. O agente aprendeu a adotar uma estratégia majoritariamente competitiva, traindo em aproximadamente 76% das partidas. Este resultado demonstra que, a partir do aprendizado, o RL_Agent se adaptou ao padrão do outro agente. Através da atualização contínua da Q-Table, o agente associou os valores Q baixos à ação Cooperar, pois esta resultava frequentemente em uma recompensa de 0 pontos. Em contrapartida, a ação Trair foi positivamente reforçada, pois seu valor Q foi extensivamente incrementado pela recompensa máxima de 4 pontos obtida quando o RandomAgent cooperava. Nesse sentido, o agente convergiu para uma estratégia onde a traição se tornou a ação dominante, por maximizar a recompensa esperada, visto que a metade das vezes em que o RandomAgent coopera é o suficiente para um payoff maior para o RL_Agent. Cenário 2: RL_Agent e CooperativeAgent O segundo cenário testou a capacidade do RL_Agent de reagir a um agente

incondicionalmente cooperativo. O RL_Agent alcançou sua maior pontuação neste cenário, explorando a cooperação total do outro agente. Assim como no cenário anterior, devido à natureza do problema, o RL_Agent teve como ação dominante Trair, visto que há um maior Payoff ao realizar essa ação. Entretanto, vale observar que o agente cooperou em 1794 partidas devido à exploração inicial, e convergiu para uma estratégia de traição em cerca de 82% das vezes, pois não havia incentivo algum para a cooperação mútua. Cenário 3: RL_Agent e DefectorAgent Nesse cenário, o RL_Agent foi colocando junto ao DefectorAgent, um agente que sempre trai, independentemente de ações do oponente. Este resultado demonstra uma falha no aprendizado do agente. Houve a tentativa cooperar em quase 90% das rodadas, mesmo recebendo sempre o menor payoff (0 pontos) como resultado. A explicação para este comportamento reside na forma em que a Q-Table foi atualizada. Como o DefectorAgent sempre traía, os dois únicos resultados possíveis eram (C,D) com payoff [0, 4] e (D,D) com payoff [0, 0]. Do ponto de vista do RL_Agent, ambas as ações (C ou D) resultavam em uma recompensa imediata de 0. Sem um diferencial claro na recompensa, e com a exploração aleatória, o agente não conseguiu aprender que a traição mútua (D,D), sendo era a única forma de evitar que o outro agente pontuasse. Assim, como a recompensa futura esperada também permanecia nula para todas as transições de estado possíveis, os valores Q para ambas as ações não convergiram de modo a alterar o comportamento do agente. Com isso, o agente ficou preso em um ciclo que resultou em um payoff mínimo.

**Conclusão**

Cabe ressaltar que Sistemas Multiagentes (SMA), apesar de investigados desde a década de 90, ainda demandam maior atuação da comunidade no sentido de ofertar exemplos e implementações de base. Mais recentemente, retomou-se o interesse em SMA, devido ao uso de agentes de software no contexto de Inteligência Artificial. Entretanto, ainda há dificuldade de encontrar repositórios disponíveis para consulta de códigos inerentes ao aprendizado e ao raciocínio dos agentes. De toda forma, dados os interesses do projeto em realizar um Estudo sobre Aprendizado Coordenado, Cooperativo e Adaptativo Centrado em Inteligência Artificial, optou-se por explorar uma aplicação que trata esses aspectos usando como base o Dilema do Prisioneiro. Destacam-se, dentre os resultados, algumas percepções observadas com o uso de SMA no contexto estudado, dentre elas: - aderência clara do paradigma de SMA ao contexto distribuído, envolvendo vários participantes na partida. - pertinência no uso de agentes colaborativos, evitando sobrecarga em único agente, ou mesmo uma programação demasiadamente complexa em cada agente. Como cada agente tem responsabilidade bem definida, tem-se maior coesão na solução proposta. - menor acoplamento entre os agentes, uma vez que são entidades autônomas. Portanto, ao se colaborar em algo, não há necessidade de estagnar suas atividades em outros contextos. Faz-se uso, nesse caso, de mensagens assíncronas. - maior adaptablidade e possiblidade de evolução da solução. Afinal, novos agentes podem ser criados, bem como novas ações podem ser incorporadas. Isso permite que lições aprendidas pelos agentes, em cada partida, sejam usadas em ações

posteriores, o que simula o aprendizado dos agentes de forma mais clara e observável. Como trabalhos futuros, pode-se pensar em estudar outros cenários de uso, que diferem do Dilema do Prisioneiro. Além disso, explorar um pouco mais algoritmos de IA, com aprendizado profundo e uso de LLMs, por exemplo, conforme acordado em (ALBRECHT; CHRISTIANOS; SCHÄFER, 2024).

# Simulação gráfica em realidade virtual de tecidos orgânicos.

**Autores:** *WESLEY DE ABREU OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *WALTER DE BRITTO VIDAL FILHO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Cirurgia Robótica, Simulador, objetos moles, Tecidos, Cirurgia Robótica, Simulador, objetos moles*

## Introdução

A capacitação de cirurgiões para o manuseio de plataformas robóticas, como o sistema Da Vinci, representa um dos principais desafios para a ampla adoção da cirurgia robótica. Nesse contexto, os simuladores surgem como ferramentas essenciais, oferecendo um ambiente seguro e controlado para treinamento. Este artigo se insere em uma linha de pesquisa focada no desenvolvimento de um simulador próprio nacional e acessível, tendo como ponto de partida dois trabalhos anteriores. Inicialmente, em um trabalho anterior, concentrou-se no desenvolvimento do software base, criando um protótipo funcional na Unreal Engine 5 que validou a experiência visual e a interação em um ambiente VR. Na continuação se explorou a criação de hardware customizado, especificamente uma interface háptica projetada para replicar os controles do console cirúrgico real, estabelecendo a ponte entre o operador e o ambiente virtual. O presente artigo avança sobre essa base, propondo melhorias ao sistema e introduzindo um novo foco de pesquisa: a simulação de materiais deformáveis (tecidos moles) e sua interação com as ferramentas cirúrgicas virtuais. A investigação das interações entre instrumentos e tecidos moles é fundamental para proporcionar uma experiência de treinamento mais realista e imersiva. A presença de um tecido virtual com comportamento físico acurado permite que sejam analisadas e testadas interações complexas, como cortes, suturas e manipulações. Dessa forma, o simulador não apenas aumenta seu grau de realismo, mas também contribui significativamente para a capacitação prática de profissionais da área da saúde.

## Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho foi estruturado em quatro etapas: 1) investigação teórica sobre simulação de tecidos moles; 2) uma análise exploratória do sistema de simulação de tecidos (Cloth) nativo da Unreal Engine; 3) a seleção e implementação de uma solução mais avançada com o plugin Chaos Flesh do Unreal; e 4) a integração final com o protótipo de simulador cirúrgico. 1. Investigação Teórica e Seleção do Modelo Inicialmente, realizou-se uma revisão da literatura para identificar as principais abordagens de simulação de materiais deformáveis em tempo real. Foram analisadas três categorias de métodos: Métodos de Elementos Finitos (FEM) otimizados para

tempo real, como a abordagem de refinamento de malha adaptativa. Métodos baseados em posição (Position Based Dynamics - PBD), priorizam a estabilidade e o controle em aplicações interativas. Métodos baseados em dados (Data-Driven), que utilizam redes neurais para aprender e replicar deformações complexas com altíssimo desempenho. Com base nos critérios de estabilidade, desempenho em tempo real e facilidade de integração com a Unreal Engine 5, foi selecionada a abordagem que serve como base para o plugin nativo Chaos Flesh, que utiliza princípios de Dinâmica Baseada em Posição. 2. Análise Exploratória com o Sistema de Cloth do Skeletal Mesh Editor A investigação prática iniciou-se com a análise do sistema de simulação de tecidos (Cloth) integrado ao Skeletal Mesh Editor da Unreal Engine. O objetivo desta fase foi compreender os fundamentos da simulação na engine através de uma ferramenta já estabelecida. Esta etapa exploratória, embora bem-sucedida para interações simples, revelou que o sistema de Cloth tradicional oferecia controle limitado sobre propriedades físicas mais complexas, como estiramento e elasticidade, e não possuía mecanismos nativos para simular rompimentos (cortes), motivando a busca por uma solução mais avançada. 3. Implementação e Análise Paramétrica com Chaos Flesh Com base nos aprendizados da fase anterior, a implementação principal foi realizada com o plugin Chaos Flesh. Esta ferramenta, baseada em princípios de Dinâmica Baseada em Posição uma ferramenta consolidada no ecossistema da Unreal Engine., oferece um controle mais granular sobre as propriedades do material. Nesta fase, foram criados objetos deformáveis(corpos de prova) para explorar e entender como cada parâmetro (rigidez, massa, etc.) influenciava o comportamento da simulação. 4. Análise e Refatoração do Protótipo Base Para garantir a extensibilidade do simulador, a quarta etapa foi dedicada à análise do código-fonte do protótipo desenvolvido anteriormente. Com base nesse diagnóstico, o sistema foi refatorado para criar uma arquitetura de interação mais robusta, desacoplada e escalável.

**Resultados**

A fase experimental foi dividida em duas frentes: a análise de simulação de tecidos na Unreal Engine e a refatoração do sistema de preensão de objetos. A primeira etapa explorou o sistema de Cloth tradicional. Os testes demonstraram que ele é robusto para interações simples de colisão entre tecidos e cenários rígidos, com parâmetros como massa e rigidez funcionando de forma intuitiva. Contudo, sua abordagem de simulação superficial (não-volumétrica) revelou limitações críticas para o projeto: controle insuficiente sobre propriedades como elasticidade e, crucialmente, a incapacidade nativa de simular cortes ou rupturas. Essa análise justificou a necessidade de uma solução mais avançada. A segunda etapa focou na análise paramétrica do plugin Chaos Flesh, que obteve resultados muito satisfatórios. Qualitativamente, a abordagem volumétrica proporcionou um realismo visual superior, com deformações e dinâmicas secundárias (efeito jiggle) muito mais convincentes para tecidos orgânicos. A análise dos parâmetros revelou que o "número de células" (nível de subdivisão da malha) é o principal fator no balanço entre fidelidade visual e desempenho computacional. A "densidade" do material também se

mostrou eficaz para ajustar a inércia e o peso percebido dos objetos. O Chaos Flesh foi, portanto, validado como a ferramenta adequada. Paralelamente, o sistema de preensão de objetos foi refatorado. A arquitetura original era fortemente acoplada, permitindo que a garra interagisse apenas com objetos de classes de Blueprint específicas através de um sistema de parentesco (parenting). Isso representava uma grave limitação de escalabilidade. A solução foi implementar um sistema desacoplado: uma classe de estado global informa a posição e o ângulo de abertura da garra, e os objetos de qualquer tipo podem ler essa informação para decidir se devem ser "presos". O novo sistema de preensão se mostrou funcional, flexível e escalável. Suas limitações identificadas — uma teórica possibilidade de latência e a necessidade de configurar o ângulo de preensão ideal para a geometria de cada objeto — são consideradas gerenciáveis. Em conclusão, a fase experimental validou com sucesso os dois componentes de forma independente. O próximo passo fundamental desta pesquisa é a integração entre a simulação de tecidos com Chaos Flesh e o novo sistema de preensão de objetos.

**Conclusão**

Este projeto contribuiu com avanços significativos para o desenvolvimento de um simulador de cirurgia robótica, estabelecendo as bases para a implementação de um sistema com maior grau de realismo. O estudo sobre a simulação de tecidos moles foi fundamental para a compreensão de uma mecânica essencial em cenários cirúrgicos. A pesquisa realizada foi além da simples escolha de uma ferramenta, consistindo em uma análise de diferentes abordagens teóricas que podem ser implementadas e aprimoradas em trabalhos futuros. Adicionalmente, a análise e a refatoração do sistema de preensão de objetos do protótipo base foram de extrema importância, pois solucionam uma limitação arquitetural crítica, permitindo que o desenvolvimento do simulador prossiga de forma mais escalável e robusta. A principal limitação deste trabalho foi a não conclusão da etapa de integração entre as pinças cirúrgicas refatoradas e o objeto de teste deformável ("tecido mole"). Embora os componentes tenham sido validados de forma independente, a unificação que permitiria a simulação da manipulação direta do tecido não foi alcançada. Contudo, as contribuições deste estudo foram essenciais para superar obstáculos prévios e direcionar de forma clara os próximos passos para a criação de um simulador cirúrgico mais completo.

# Estudo teórico para o desenvolvimento de Sondas Fluorogênicas Baseadas no Processo TICT modulado por repulsões estéricas para Estudos Biológicos Avançados

**Autores:** *HELORA LUIZA MENEGHELO PICCIRILLO*

**Orientador(es):** *DANIEL FRANCISCO SCALABRINI MACHADO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sondas fluorogênicas, sr-TICT, CYPs*

## Introdução

Sondas fluorogênicas são ferramentas amplamente utilizadas na biologia celular e molecular devido a sua alta sensibilidade e capacidade de fornecer imagens de em tempo real de eventos biológicos. Muitas destas sondas baseadas em pequenas moléculas que apresentam mudança de fluorescência "off/on" foram desenvolvidas para permitir a detecção in cellulo de eventos biológicos sem que haja a necessidade de modificação genética. Apesar dos avanços significativos que têm sido desenvolvidos em termos de propriedades fotofísicas dessas sondas fluorogênicas, ainda há uma demanda por novos mecanismos de controle de fluorescência que possam expandir o conjunto de ferramentas disponíveis para o design de sondas. (Hanaoka et al., 2024) O processo de transferência de carga intramolecular com geometria torcida (Twisted Intramolecular Charge Transfer - TICT), contribui para o quenching da fluorescência de alguns corantes de rodamina N-alquilados, de forma que é possível aplicá-lo como um novo mecanismo de controle de fluorescência. O presente estudo se concentra na técnica introduzida recentemente por Hanaoka et al.[1], um mecanismo inovador chamado Transferência de Carga Intramolecular Torcida Induzida por Repulsão Estérica, ou simplesmente sr-TICT, o qual pode ser utilizado para desenvolver sondas fluorogênicas altamente eficientes. (Hanaoka et al., 2024; Grimm et al., 2015; Vogel et al., 1988; Wang et al., 2020) Ferraro et al.[4] sintetizaram recentemente em seu trabalho o pigmento orgânico N,N-dimetil-4-amino-2,1,3-benzotiadiazol (ou DMA-BTD) e constataram que o rendimento quântico de fluorescência cai de 52% em hexano (um solvente apolar) para 16% quando o corante encontra-se em acetonitrila (um solvente polar). (Ferraro et al., 2022) Neste contexto, a linha de pesquisa desenvolvida neste projeto consistiu no estudo do processo TICT na molécula de DMA-BTD e em outras cinco moléculas similares. Com base nos resultados obtidos, o trabalho apresentado busca propor novas modificações estruturais em tais pigmentos para, dessa forma, produzir um controle sobre o processo TICT induzido por repulsão estérica, como feito por Hanaoka et al.[1] em pigmentos baseados em rodaminas. As alterações propostas nas moléculas estudadas visam a classificação de células ativadas baseadas na fluorescência da enzima CYP3A4 no processo de N-dealquilação dos derivados de DMA-BTD. O estudo foi realizado em um nível teórico, via análises computacionais de teoria do

funcional da densidade dependente do tempo (TD-DFT) das propriedades fotofísicas dos diferentes pigmentos baseados em DMA-BTD em diferentes solventes. O objetivo deste projeto é, portanto, explorar e expandir a aplicação do mecanismo sr-TICT no desenvolvimento de novas sondas fluorogênicas para estudos biológicos e, por meio deste, corroborar com a tese que a técnica sr-TICT pode ser um método geral de controle de fluorescência para sondas fluorogênicas.

**Metodologia**

O estudo teórico do processo de TICT foi inicialmente baseado na análise da molécula N,N-dimetil-4-amino-2,1,3-benzotiadiazola, utilizada como o ponto de partida de estudo de benchmarking, cujo objetivo é selecionar a melhor aproximação DFT (Teoria Funcional de Densidade) para modelar tanto o estado fundamental S0 quanto os estados excitados dos cromóforos dipolares S1, uma vez que, na prática, nenhum funcional é universal. As otimizações geométricas e frequências vibracionais foram realizadas com o programa de química computacional Gaussian 16. Para o estudo de benchmarking foram selecionados os seguintes funcionais de troca-correlação implementados no pacote do programa: o funcional puro PBEPBE (0%), os funcionais híbridos globais B3LYP, PBE1PBE, BMK, M062X e os funcionais híbridos com correção de longo-alcance CAM-B3LYP e WB97XD, todos associados ao conjunto de funções de base de qualidade triple-zeta, 6-311G(d,p). Cada funcional foi comparado em três solventes diferentes: no vácuo (gás), em meio polar (água), e em meio apolar (ciclohexano). As propriedades moleculares em solução utilizaram a aproximação implícita através do método SMD. O estado S1 foi calculado considerando a resposta como linear (LR, linear response), e também com uma correção desta aproximação (cLR, corrected linear response). Com a geometria da molécula otimizada para os estados S0 e S1, um diedro a ser rotacionado foi selecionado em cada uma das moléculas de modo que fosse possível realizar uma torção de 0 a 90 graus, em incrementos de 10 graus, sem a quebra de ligações químicas ou grandes alterações na estereoquímica das moléculas de interesse. Essa análise de rotação foi realizada por meio de um diedro em relação ao plano principal da molécula para estudar as barreira de energia potencial de rotação que leve a molécula de um estado LE/ICT, estado tipicamente ocorrido com estruturas quase planares, para um estado TICT, em que a estrutura apresenta perpendicularidade entre os fragmentos. Por meio do programa GaussView, foi realizada uma varredura das energias nestas rotações, isto é, um cálculo de scan. Por meio dos resultados obtidos, a curva de energia potencial de cada estado foi construída, utilizando-se de todos os níveis de cálculo descritos anteriormente. Com base nos resultados obtidos nos cálculos de scan da molécula de DMA-BTD, foi estabelecido que o funcional CAM-B3LYP, juntamente com a correção cLR, é adequada para a previsão da formatação do estado TICT em solventes com polaridades distintas. Além disso, o funcional CAM-B3LYP apresentou resultados mais concordantes comparando LR e cLR, especialmente na água, meio o qual é uma aproximação mais exata da atividade real dos citocromos estudados. Logo, nos cálculos das demais moléculas, foram repetidos todos os passos acima,

porém com o foco apenas no funcional CAM-B3LYP/SMD, considerando como solvente a água, realizando as análises em S1 tanto para LR quanto para cLR.

**Resultados**

Ao analisar os cálculos de scan realizados na molécula de DMA-BTD, os resultados obtidos por meio do funcional CAM-B3LYP indicam que esta molécula não forma estado TICT em água (meio polar). A análise da energia relativa do estado excitado da molécula de DMA-BTD ligada a um radical metila (-CH3) leva à mesma conclusão de que esta não forma um estado TICT. A mesma análise realizada anteriormente pode ser aplicada às moléculas baseadas em cumarina, as quais apresentam o máximo de energia relativa quando o ângulo θ = 90°, o que indica que a energia da barreira rotacional é muito alta para que estas moléculas cheguem ao estado TICT. As moléculas com o grupo amino (-NO2) ligado a uma BTD e uma BTO, respectivamente, formam um estado TICT. Isso porque há uma barreira energética de rotação relativamente pequena e, em 90°, EDE < 0, o que indica que a formação de um estado TICT é favorável. Esta análise é válida para os cálculos corrigidos, uma vez que, considerando uma resposta linear do solvente (LR), EDE > 0 e, nesta aproximação, as moléculas seriam totalmente fluorescentes, pois a energia motriz positiva indica que o decaimento não-radioativo do estado TICT não é espontâneo. Com base na formação do estado TICT das moléculas DMA-BTD-NO2 e DMA-BOD-NO2, modificações estruturais foram propostas em cada um dos pigmentos visando a modulação deste estado. Estes substituintes são inseridos na arquitetura molecular de modo a acelerar o estado TICT, de forma a aumentar o efeito do quenching de fluorescência por meio dos efeitos estéricos introduzidos por uma modificação estrutural simples que introduz uma nova torção intramolecular. A reação de N-dealquilação, catalisada pelos citocromos, pode reduzir tais efeitos estéricos, levando a um aumento da fluorescência. Desta forma, o mecanismo “off/on” da fluorescência pode ser explorado para identificação de da atividade enzimática dos citocromos CYPP450. Quando adicionado os radicais cloro (-Cl), flúor (-F) ou metila (-CH3) à ponte π-conjugada, ERB > 0 e EDE < 0, isto é, não há alteração ,o comportamento inicial destes indicadores, levando ao quenching de fluorescência. Todas as análises foram realizadas novamente com os mesmos três ligantes, porém substituindo a dimetilamina (DMA) dos pigmentos por uma metilamina (MA), alteração que, além de ter como objetivo alterar o efeito estérico de tais compostos, é importante por considerar a reação de N-dealquilação na molécula inicial contendo DMA. Os resultados mais concordantes entre LR e cLR foram os obtidos com as moléculas com a metilamina, nas quais todos os ligantes levaram a moléculas totalmente fluorescentes. Logo, por meio da adição destes e de uma reação de N-dealquilação, é possível aumentar a fluorescência do pigmento, ou atenuá-la fazendo o caminho inverso de síntese. Por meio deste caminho é estabelecido, portanto, um mecanismo “off/on” da fluorescência de sondas fluorogênicas baseadas no método sr-TICT.

**Conclusão**

No estudo apresentado, o processo TICT ocorrido em pigmentos baseados na molécula de DMA-BTD foi analisado por meio de cálculos computacionais, com o objetivo de estabelecer um design molecular, utilizando a repulsão estérica para acelerar o processo de TICT, método este denominado sr-TICT, o qual atenua a fluorescência das moléculas e, assim, é estabelecido um mecanismo “off/on” de controle da fluorescência. Com base nos resultados computacionais, analisados com base na TD-DFT, diversos derivados de DMA-BTD e DMA-BOD foram projetados e os resultados indicam uma regulação da eficiência de fluorescência, isto é, a regulação do processo de quenching da fluorescência. Com base na formação do estado TICT indicada pelo cálculo S1(cLR) das moléculas DMA-BTD-NO2 e DMA-BOD-NO2, modificações estruturais foram propostas em cada um dos pigmentos com o objetivo de modular este estado, aumentando o efeito do quenching de fluorescência por meio dos efeitos estéricos introduzidos pela modificação estrutural a qual introduz uma nova torção intramolecular. Baseado no fato que a reação de N-dealquilação catalisada pelos citocromos CYPP450 pode reduzir tais efeitos estéricos, levando a um aumento da fluorescência, foi possível estabelecer um mecanismo “off/on” da fluorescência, resultado atingido com três ligantes adicionados às pontes π-conjugada BTD e BOD, respectivamente, ligadas a um grupo metilamina (MA) e um grupo nitrato (-NO2). Isso porque o grupo doador, a amina secundária MA, é mais básica que a amina terciária DMA. Além disso, a resposta linear apresentou resultados mais precisos nestas moléculas substituídas, o que pode indicar uma menor influência da interação com o solvente no estado excitado quando se trata de um grupo mais estável. Os resultados obtidos no estudo apresentado corroboram com a tese que o sr-TICT representa um método geral de controle de fluorescência para sondas fluorogênicas. Contudo, trabalhos posteriores são necessários para ratificar os resultados apresentados. É conveniente analisar, por exemplo, outras moléculas baseadas em BTD e BOD com diferentes ligantes, considerando mais precisamente a substituição do grupo doador DMA por MA por meio uma reação de N-dealquilação e, por meio destes, confirmar a proposição de que tal reação permite “ligar” a fluorescência da sonda. Além disso, realizar a síntese de tais sondas é de suma importância para, posteriormente, testar a detecção da atividade enzimática dos citocromos CYPP450 in vitro e in cellulo, visando a análise da sensibilidade, a facilidade de uso e a aplicabilidade em células vivas destes e, dessa forma, validar experimentalmente as teses apresentadas anteriormente. Em resumo, as sondas baseadas em BTD e BOD estudadas são ferramentas promissoras para investigar o potencial de interação medicamentosa mediada por CYP3A4 em candidatos a fármacos na fase inicial da descoberta de medicamentos.

# Anatomia foliar de novas cultivares de mandioca de mesa em função do potencial para tolerância à diferentes condições ambientais do Distrito Federal

**Autores:** *MARIA VICTORIA LELIS*

**Orientador(es):** *Filipe Bittencourt Machado de Souza*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Anatomia foliar, Estresse hídrico, Cerrado.*

## Introdução

A mandioca (Manihot esculenta Crantz) é uma cultura de grande relevância para países tropicais, especialmente no Brasil, onde contribui para a segurança alimentar e a renda de pequenos agricultores. No Distrito Federal, o clima de savana, marcado por longos períodos de estiagem, impõe estresses hídricos que afetam o desenvolvimento vegetal e promovem alterações anatômicas, fisiológicas e bioquímicas. Nesse contexto, o estudo da anatomia foliar da mandioca é fundamental, pois características como densidade estomática, espessura dos parênquimas e organização vascular refletem estratégias de tolerância à seca. Contudo, ainda há carência de pesquisas sobre cultivares de mesa em condições do Cerrado, justificando a realização do presente estudo.

## Metodologia

O estudo foi conduzido no campus da UnB, com 4 genótipos de mandioca do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Cerrados. Folhas totalmente expandidas foram coletadas de três indivíduos por genótipo durante o período chuvoso (dezembro/2024). O material foi fixado em F.A.A.50, conservado em etanol 70% e seccionado à mão livre. As secções foliares e peciolares foram clarificadas em hipoclorito de sódio 20%, lavadas, coradas com safranina e azul (Alcian ou Astra), desidratadas em série alcoólica e montadas em lâminas permanentes com resina. As análises foram realizadas em fotomicroscópio Olympus BX40 acoplado a câmera digital, com imagens processadas no Adobe Photoshop CS6. Medições quantitativas foram feitas no software ImageJ. Foram descritas características anatômicas da lâmina foliar (epiderme, cutícula, tricomas, parênquimas e organização do mesofilo) e do pecíolo (forma, simetria, epiderme, colênquima, parênquima cortical, feixes vasculares, tecidos de sustentação e estruturas secretoras).

## Resultados

As folhas apresentaram estrutura dorsiventral, com parênquima paliçádico uniestratificado e parênquima lacunoso de 3 a 4 camadas. A nervura mediana mostrou-se biconvexa, com colênquima subepidérmico (anelar ou angular) e parênquima cortical contendo idioblastos com drusas. O sistema vascular apresentou xilema adaxial e floema abaxial, em arcos ou semicírculos, frequentemente

acompanhados por feixes acessórios e fibras de lúmen amplo. O bordo foliar apresentou 3 a 4 camadas de colênquima, podendo incluir esclerênquima, reforçando a sustentação mecânica. No pecíolo, a forma variou de circular a levemente achatada, com 2 a 6 camadas de colênquima subepidérmico e 1 a 4 de parênquima cortical, além de bainha esclerenquimática variável. O sistema vascular foi do tipo eustelo, com 9 a 11 feixes em anel, associados a fibras libriformes xilemáticas. A medula apresentou diferenças quanto à presença de sinuosidades. Essas variações anatômicas, especialmente no tipo de colênquima, conformação vascular e ocorrência de drusas, evidenciam a plasticidade adaptativa dos genótipos, associada à resistência mecânica e à tolerância a estresses típicos do Cerrado.

**Conclusão**

A anatomia foliar, por ser determinada geneticamente, constitui uma ferramenta valiosa na diferenciação de genótipos e espécies, como já relatado em diversas famílias de angiospermas. Nesse sentido, a análise anatômica possibilita identificar variações estruturais relevantes entre os genótipos, mesmo quando apresentam semelhanças morfológicas externas. Os resultados obtidos ressaltam, portanto, a utilidade da anatomia foliar como critério complementar na taxonomia do gênero Manihot, contribuindo tanto para a distinção de genótipos quanto para a seleção de materiais com potencial agronômico.

# Análise dos Desfechos Clínicos em Pacientes com Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Reduzida com e sem Diabetes Mellitus

**Autores:** *Victoria Tessa Vieira Goulart*

**Coautores:** *DANIEL DAMIAO ALVES PEREIRA*

**Orientador(es):** *LUIS CARLOS VIEIRA MATOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Insuficiência cardíaca, SUS, Fração de Ejeção Reduzida, Diabetes Mellitus*

## Introdução

O diabetes mellitus (DM) é uma doença metabólica crônica que afeta cerca de 10% da população mundial, caracterizada por hiperglicemia decorrente de deficiência ou resistência à insulina. O DM causa complicações micro e macrovasculares, sendo fator de risco independente para doenças cardiovasculares (DCV). A insuficiência cardíaca (IC) é a principal causa de internação de DCV no Brasil em indivíduos acima de 60 anos e resulta da incapacidade do coração em atender demandas metabólicas. A IC é classificada pela fração de ejeção ventricular esquerda (FEVE) em reduzida (ICFEr <40%), preservada (ICFEp ≥50%) e intermediária (ICFEi 40–49%). O DM associa-se a piores desfechos clínicos nesses pacientes, incluindo maior morbimortalidade. Assim, este estudo de coorte retrospectivo tem como objetivo analisar e comparar a letalidade, as readmissões hospitalares e os marcadores laboratoriais e de imagem em pacientes com ICFEr com e sem DM atendidos em ambulatório público do Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte observacional retrospectivo, derivado da pesquisa “Repercussão de Características Clínicas, Epidemiológicas e Terapêuticas sobre o Desfecho Clínico de Pacientes com Insuficiência Cardíaca no SUS-DF”. Foram incluídos pacientes ≥18 anos acompanhados entre 2016 e 2024 em ambulatório de IC do DF, localizado no Hospital Regional do Guará, com diagnóstico de ICFEr conforme Diretrizes ESC 2021 (FEVE ≤40% e sinais e/ou sintomas de IC). Foram excluídos aqueles com doença renal crônica estágio ≥G3b e obesidade grau II (IMC>35). A estratificação ocorreu segundo presença ou ausência de DM2, definido por histórico clínico e/ou critérios laboratoriais (HbA1c ≥6,5%, glicemia de jejum ≥126 mg/dL ou pós-carga ≥200 mg/dL). Desfechos avaliados: mortalidade por todas as causas, reinternações, IAM, A VC, MACCE, função renal e FEVE ao ecocardiograma. A análise estatística foi realizada no SPSS com métodos descritivos e inferenciais.

## Resultados

Foram analisados 1.384 prontuários, resultando em amostra final de 617 pacientes com ICFEr (360 não-DM e 257 DM). A média de idade foi de 67,3±9,9 anos no grupo DM e 63,3±13,1 no não-DM, predominando o sexo masculino (70,8% e 73,9%, respectivamente). A etiologia isquêmica foi mais frequente entre diabéticos (51% vs. 31,4%). Pacientes com DM apresentaram maiores níveis de HbA1c (7,21% vs. 5,74%) e maior prevalência de hipertensão (76,7% vs. 63,3%) e dislipidemia (62,6% vs. 50,5%). Houve maior taxa de readmissões hospitalares (38,1% vs. 29,7%; p=0,029), maior número médio de internações (0,57 vs. 0,42; p=0,014) e maior incidência de IAM não letal (3,5% vs. 1,1%; p=0,049) no grupo DM. Mortalidade total, MACE e A VE não diferiram significativamente. O grupo DM apresentou TFG discretamente menor (73,9 vs. 75,8; p=0,024) e FEVE ligeiramente maior (26% vs. 23,3%; p<0,001).

**Conclusão**

Esses achados reforçam evidências de que o DM piora significativamente os desfechos clínicos na IC, especialmente quanto a reinternações e eventos isquêmicos, possivelmente devido à combinação de hiperglicemia, disfunção endotelial, inflamação e maior carga de comorbidades cardiovasculares. Conclui-se que pacientes com ICFEr e DM apresentam prognóstico desfavorável em comparação aos não diabéticos, independentemente da FEVE, evidenciando a necessidade de estratégias terapêuticas integradas, controle rigoroso de comorbidades e acompanhamento contínuo e multidisciplinar, visando à redução das hospitalizações e a prevenção de complicações cardiovasculares.

# Mortalidade Neonatal e Infantil nas Regiões Administrativas do Distrito Federal

**Autores:** *Gemeli Balbinot*

**Coautores:** *Luisa Camara Cunha*

**Orientador(es):** *Marta David Rocha de Moura*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mortalidade neonatal, Mortalidade infantil, Prematuridade, Saúde materno-infantil, Epidemiologia, Distrito Federal*

## Introdução

A mortalidade neonatal, definida como óbitos até o 28º dia de vida, permanece como desafio relevante à saúde pública, com redução mais lenta do que outros componentes da mortalidade infantil. Em 2022, dos 4,9 milhões de óbitos de menores de cinco anos no mundo, 2,3 milhões ocorreram no período neonatal. O presente estudo teve como objetivo analisar a tendência temporal da mortalidade neonatal e seus componentes (precoce e tardio) nas regiões de saúde do Distrito Federal (DF), identificando padrões, causas e áreas prioritárias para intervenção.

## Metodologia

Estudo ecológico de séries temporais, abrangendo o período de 2013 a 2023 no DF, elaborado conforme recomendações do STROBE. Foram utilizados dados secundários de domínio público do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), considerando a região de residência materna. Calcularam-se taxas de mortalidade neonatal precoce (0-6 dias), tardia (7-27 dias) e total por 1.000 NV. Entre 2019-2023, avaliou-se a distribuição das causas de óbito segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

## Resultados

De 2013 a 2021, observou-se variação significativa entre as regiões de saúde, sem tendência linear de queda. A mortalidade neonatal precoce variou entre 2,5 e 8,8/1.000 NV, enquanto a infantil oscilou de 4,3 a 19,1/1.000 NV, com pico em 2018 na região Centro-Sul. No período de 2019-2023, as principais causas de óbito foram transtornos respiratórios e cardiovasculares do período perinatal (P20-P29) e afecções maternas e complicações da gestação e parto (P00-P04). Regiões Oeste, Sudoeste e Sudeste concentraram o maior número de óbitos preveníveis.

## Conclusão

Os achados reforçam que cerca de 70% dos óbitos neonatais no DF são potencialmente evitáveis, em especial os associados a prematuridade, transtornos respiratórios e complicações perinatais. A desigualdade regional e a concentração em

determinadas áreas destacam a necessidade de expandir e qualificar a rede de cuidados neonatais, especialmente UTI. A redução da mortalidade neonatal exige estratégias integradas nos diferentes níveis de atenção e maior ênfase em prevenção, acompanhamento pré-natal e assistência qualificada ao parto e nascimento

# Prevalência de óbito e internação prolongada em recém-nascidos portadores de gastrosquise simples atendidos em um hospital materno-infantil público terciário.

**Autores:** *Ana Beatriz de Abreu Santos*

**Coautores:** *Alice Franca Diniz*

**Orientador(es):** *Alessandra de Cássia Gonçalves Moreira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Recém-nascido, Mortalidade neonatal, Tempo de internação, Gastrosquise simples, Complicações pós-natais, Suporte nutricional*

## Introdução

A gastrosquise simples é uma malformação congênita caracterizada pela exteriorização das alças intestinais por falha no fechamento da parede abdominal, sem complicações associadas. Mundialmente, a mortalidade por gastrosquise varia de 3% a 9%, enquanto no Brasil supera 25%. Este estudo busca analisar as características e o manejo de recém-nascidos com gastrosquise, e sua relação com mortalidade e tempo de internação.

## Metodologia

Estudo observacional, analítico, transversal e unicêntrico, realizado na UTI Neonatal de hospital materno-infantil público terciário, entre janeiro de 2019 e dezembro de 2023, com recém-nascidos (RNs) portadores de gastrosquise simples. Os dados foram coletados de registros hospitalares e prontuários, organizados em banco codificado. As variáveis demográficas, clínicas, perinatais e cirúrgicas da amostra de 59 RNs foram descritas por meio de médias e percentuais. Visando identificar fatores associados a desfechos indesejados, compararam-se características e manejo clínico-cirúrgico relacionados ao óbito e à internação prolongada (>50 dias). Na análise de internação prolongada, incluíram-se apenas os sobreviventes aos 50 dias ou mais. A análise estatística comparativa utilizou qui-quadrado para variáveis categóricas e teste t de Student para numéricas, adotando significância se $p<0,05$.

## Resultados

Analisou-se 77 prontuários, dos quais 18 foram excluídos (14 gastrosquises complexas, 1 malformação grave e 3 óbitos precoces), restando 59 com gastrosquise simples. Do total, 77% tiveram diagnóstico pré-natal, 88% nasceram por cesárea, 66% prematuros (35,8±1,7 semanas) e peso médio de 2167±430g. Fechamento com silo ocorreu em 59%, 13% precisaram de colostomia. Principais complicações foram 81% sepse tardia, 10% enterocolite necrosante e 9% sepse fúngica. Tempo médio de internação foi 60±29 dias, com 27% de óbito. Entre os óbitos, houve maior atraso no início da dieta ($p=0,06$), maior uso de drogas vasoativas ($p<0,01$), mais enterocolite

necrosante (p=0,02) e sepse tardia (p=0,02). Entre os RNs sobreviventes >50 dias (n=48), a internação prolongada associou-se a menor peso ao nascer (p=0,01), maior tempo de antibioticoterapia (p<0,01), mais tempos cirúrgicos (p<0,01), maior tempo de silo (p=0,02), atraso no início e na efetivação da dieta (p<0,01) e maior incidência de sepse tardia (p=0,01).

**Conclusão**

A gastrosquise foi associada a elevada morbimortalidade em recém-nascidos. A mortalidade observada foi semelhante à de outros estudos brasileiros, mas superior à de estudos internacionais. Os achados deste estudo destacam a complexidade do manejo clínico e cirúrgico desses pacientes e a importância do suporte nutricional e da prevenção de infecções em casos de recém-nascidos portadores de gastrosquise simples.

# TESTE

**Autores:** *ALESSANDRA PEDROSA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *ANA ASLAN COSTA DE SOUZA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TESTE, TESTEE, TESTEEE*

## Introdução

TESTE

## Metodologia

TESTE

## Resultados

TESTE

## Conclusão

TESTE

# Um estudo sobre o  diálogo educacional e o uso do áudio nas aulas de instrumento musical a distância

**Autores:** *Claudia Luana de Castro Alvarenga*

**Orientador(es):** *PAULO ROBERTO AFFONSO MARINS*

Área: Artes  Grande Área: Linguística, Letras e Artes  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aulas de instrumentos musicais a distância, contrabaixo elétrico, plataforma de webconferência., Aulas de instrumentos musicais a distância, contrabaixo elétrico, plataforma de webconferência*

## Introdução

A presente pesquisa de iniciação científica faz parte de um estudo em andamento. Marins (2023) verificou uma lacuna nos estudos que explorem a influência da qualidade de áudio na aprendizagem nas aulas de instrumentos musicais à distância. Segundo Gohn (2015), os softwares popularmente utilizados para aulas síncronas, como Zoom ou Microsoft Teams , têm como prioridade a transmissão da fala humana e essa limitação de frequências compromete a captação dos sons dos instrumentos musicais durante as aulas. Neste contexto, Maiorino, Colabardini e Pinheiro (2022) realizaram um levantamento de dados no que tange à qualidade de áudio para utilização em aulas de música online  de 7 plataformas de videoconferência com o intuito de auxiliar educadores musicais. Logo, para investigação da influência do áudio no aprendizado a distância, tal pesquisa foi realizada com alunos da disciplina de Instrumento Suplementar Contrabaixo elétrico do Departamento de Música da Universidade de Brasília (UnB) que participavam de forma online e síncrona com o intuito de colher dados da experiência do aluno utilizando a plataforma Teams com um instrumento predominantemente grave, como o baixo elétrico, que é o instrumento principal da autora. Diante desse cenário, inicialmente propõe-se investigar as seguintes questões de pesquisa:  Como o áudio é utilizado nas aulas síncronas de um instrumento grave como o contrabaixo elétrico? De que maneira a qualidade do áudio impacta a aprendizagem musical dos alunos? Como as tecnologias de áudio disponíveis poderiam ser empregadas para otimizar a construção do conhecimento nas aulas mencionadas?  Objetivo Geral Coletar dados sobre a experiência dos estudantes e a influência da qualidade do áudio na aprendizagem do instrumento. Objetivos Específicos Analisar a qualidade do áudio durante as aulas; Verificar a percepção dos alunos quanto à recepção do áudio e seu impacto na aprendizagem; Investigar e experimentar diferentes tecnologias de áudio com o intuito de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de instrumento musical na modalidade a distância.

## Metodologia

Originalmente, tal pesquisa tinha como objetivo observar como ocorriam as aulas de piano no curso à distância de Licenciatura em Música da UnB, no entanto, devido à desistência de um dos participantes, o objeto de estudo foi redirecionado para o contrabaixo elétrico e com tempo reduzido para realizar o processo de levantamento bibliográfico e metodológico do novo objeto de pesquisa, parte do objetivo foi modificado e será trabalhado futuramente. Logo, em conversa com o orientador, foi decidido que seriam ministradas duas aulas para ajudar duas estudantes na prova final da disciplina, a gravação de uma música escolhida pelas mesmas. Para a realização dessa coleta de dados, a plataforma de webconferência escolhida foi a Teams por ser a oficial utilizada pela Universidade de Brasília. Neste trabalho foi adotado uma abordagem qualitativa, com foco nas experiências vividas pelas alunas durante as aulas de contrabaixo elétrico realizadas através de plataformas de videoconferência. Segundo Minayo (2004), a pesquisa qualitativa é conveniente para investigar fenômenos complexos e subjetivos, permitindo ao pesquisador interpretar significados, percepções e interações sociais com profundidade. O método utilizado foi o estudo de caso que Gil (2002) destaca como eficaz para explorar situações específicas e contextualizadas, especialmente quando há envolvimento direto do pesquisador com o objeto de estudo. A escolha por esse método se dá pela necessidade de compreender os desafios técnicos e pedagógicos enfrentados no ensino online síncrono de instrumento musical. As entrevistas semiestruturadas foram aplicadas como instrumento principal de coleta de dados, permitindo flexibilidade na condução das perguntas e aprofundamento das respostas. De acordo com Minayo (2004), esse tipo de entrevista contribui com a escuta ativa e a construção de sentido a partir da fala dos participantes, sendo ideal para pesquisas que buscam o detalhamento da experiência humana. Além disso, a observação participante foi escolhida como técnica complementar, uma vez que a pesquisadora atuou como docente nas aulas analisadas. Esse ponto de vista é validado por Lira Filho (2021), que ressalta a importância da vivência direta do pesquisador no contexto educacional remoto para compreender as dinâmicas pedagógicas e os limites tecnológicos envolvidos. No contexto específico da educação musical a distância, Gohn (2020) aponta que o ensino de instrumentos por videoconferência representa um novo paradigma, exigindo adaptações metodológicas e técnicas para garantir a qualidade da aprendizagem. Os relatos das alunas e as reflexões da pesquisadora evidenciam essas adaptações, especialmente no que diz respeito à captação de áudio e à interação síncrona.

**Resultados**

Assim como Gohn (2020) apontou, as limitações tecnológicas afetam diretamente a transmissão de instrumentos musicais em aulas síncronas. Os relatos das alunas confirmam essa dificuldade, especialmente no caso de instrumentos graves como o contrabaixo elétrico. Os dados coletados reforçam que tais plataformas são essenciais para as aulas síncronas de música mas ainda apresentam limitações no que diz respeito ao áudio, priorizando a voz falada. Durante as aulas aconteceram diversos problemas na transmissão do áudio do contrabaixo elétrico e mesmo

realizando alterações no posicionamento do amplificador, troca de microfone ou desativando a supressão do ruído nas plataformas por ambas as partes, a adversidade persistiu. As estudantes conseguiam visualizar e ouvir o som do meu instrumento mais fraco, porém, eu conseguia visualizar apenas o instrumento sem retorno do som. Além disso, quando experimentei tocar o contrabaixo elétrico com o acompanhamento executado pela caixa de som, as estudantes relataram que o som ficou emaranhado. Logo, vale ressaltar que apesar dos imprevistos, as aulas foram satisfatórias, segundo as alunas, porém, o problema para ouvir o áudio dos instrumentos delas foi prejudicial para a avaliação de suas execuções e possíveis correções.

## Conclusão

A presente pesquisa teve como objetivo investigar o uso do áudio nas aulas síncronas de contrabaixo elétrico por meio de plataformas de videoconferência como o Microsoft Teams. Embora o estudo tenha sofrido alterações em seu percurso devido à desistência de uma participante, foi possível realizar um levantamento teórico consistente e aplicar aulas práticas com duas alunas, cujos relatos enriqueceram a análise. Os resultados indicam que, apesar da viabilidade das plataformas para aulas síncronas, há limitações significativas na captação e transmissão do som de instrumentos musicais, especialmente os de frequência grave. Em ambas as plataformas, observou-se que o áudio prioriza a voz falada, o que comprometeu a escuta adequada do contrabaixo elétrico e dos instrumentos das alunas. Mesmo com ajustes técnicos como reposicionamento de amplificadores, troca de microfones e desativação da supressão de ruído os problemas persistiram, afetando diretamente a avaliação sonora e técnica durante as aulas. Este estudo contribui para o campo da educação musical ao evidenciar os desafios enfrentados no ensino remoto de instrumentos, especialmente em contextos de baixa infraestrutura tecnológica. Além disso, reforça a importância de se pensar em soluções específicas para o ensino de música em ambientes virtuais, como o desenvolvimento de plataformas com melhor suporte para áudio instrumental. Para a continuação e aprofundamento dessa pesquisa, a intenção é identificar práticas que contribuam para uma experiência mais fluida e eficaz, mesmo diante de limitações tecnológicas. Além disso, considera-se relevante explorar o uso de gravações complementares como alternativa à avaliação somente síncrona. Essa abordagem pode oferecer maior precisão na análise técnica dos alunos, ao mesmo tempo em que amplia as possibilidades de acompanhamento especialmente em situações em que o áudio em tempo real apresenta instabilidades.

# EVENTOS AVALIATIVOS NA ÁREA DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS: ANÁLISE DO CONTEÚDO E DO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES NO ENADE

**Autores:** *CAROLINA BORBA PINHEIRO*

**Orientador(es):** *EDUARDO BONA SAFE DE MATOS*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Contábil, ENADE, Formação por Competências, Desempenho Acadêmico, Diretrizes Curriculares Nacionais*

## Introdução

Há um movimento no processo de ensino-aprendizagem que tem priorizado o desenvolvimento de competências e diminuído a relevância do ensino estrito de conteúdos e baseado em objetivos (Ramos, 2011). Nesse sentido, o desenvolvimento de competências nos estudantes representa uma meta formativa essencial, pois responde às exigências de uma sociedade em constante transformação e à necessidade de adaptação às dinâmicas do mundo do trabalho (Perrenoud, 2000). Na área de Ciências Contábeis, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) passaram por uma atualização em 2024, por meio da Resolução CNE/CES 001 (Brasil, 2024), seguindo o movimento da educação de focar em um processo baseado no desenvolvimento de competências e habilidades. A resolução incorporou a noção de competência como um eixo estruturante da formação superior na área e propõe uma ruptura com modelos tradicionais de ensino baseados exclusivamente na transmissão de conteúdos. A competência, nesse sentido, não se limita ao domínio técnico ou conceitual, mas envolve a capacidade de mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes em contextos específicos de atuação (Aguiar & Ribeiro, 2010). O ensino baseado no desenvolvimento de competências, além de exigir métodos de ensino que posicionem o aluno como agente ativo no processo de ensino-aprendizagem, também demanda a necessidade de repensar os processos avaliativos. A avaliação não deve mais se restringir à verificação de conteúdos memorizados e precisa assumir um papel formativo e contínuo ao longo de todo o processo educativo (McClelland, 1973). Apesar de o modelo formativo no desenvolvimento de competências ser diferente do tradicional, o ensino superior no Brasil é avaliado por meio do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), instituído como parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e envolve a aplicação de provas com questões objetivas e discursivas. Nesse contexto, esse é o exame que tem a capacidade de demonstrar o desempenho dos estudantes e essa avaliação é crucial para a verificação do atendimento às exigências contemporâneas do mundo do trabalho no processo formativo dos estudantes de nível superior (Dias Sobrinho, 2010). No âmbito da área das Ciências Contábeis, essa perspectiva mostra-se relevante

considerando que o estudo contábil também está em constante evolução, impulsionado por mudanças tecnológicas, normativas, morais e sociais (Carnegie et al., 2021). Trata-se de uma área que exige atualização contínua, tanto em termos conceituais quanto práticos, visto que o profissional contábil precisa estar preparado para responder às novas exigências do ambiente econômico e regulatório (Iudícibus et al., 2005). Com isso, a análise do desempenho com base nas competências se torna relevante. Nesse sentido, objetiva-se analisar a relação entre o desempenho dos estudantes no ENADE e as competências e habilidades descritas nas novas DCNs para o curso de graduação em Ciências Contábeis.

## Metodologia

Para a consecução do objetivo, a seleção da amostra contemplou a análise de todas as provas do ENADE de Ciências Contábeis, que foram aplicadas em 2006, 2009, 2012, 2015, 2018 e 2022. Durante o procedimento, identificou-se a existência de 161 questões específicas nas seis provas ENADE de Ciências Contábeis. A coleta dessas questões foi feita manualmente a partir dos arquivos oficiais de cada prova, e as informações foram organizadas em uma planilha eletrônica. A fim de compor a amostra definitiva, foram aplicados critérios específicos de seleção. Apenas as questões que atendiam simultaneamente às seguintes condições foram consideradas: pertenciam à área específica de Ciências Contábeis, estavam estruturadas no formato de múltipla escolha e não haviam sido anuladas segundo os gabaritos oficiais divulgados pelo INEP. Após a aplicação desses critérios, obteve-se uma amostra final composta por 154 questões válidas. Ainda, foi possível calcular o número de observações de desempenho por meio da multiplicação do número de questões válidas pelo total de estudantes válidos em cada ano, totalizando 874.138 observações. Esse procedimento permite a análise quantitativa do desempenho por questão, respeitando o princípio de proporcionalidade entre anos, número de participantes e questões válidas. Os valores totais da amostra, após aplicação dos critérios de exclusão, foram de 154 questões válidas e 34.117 estudantes válidos. A metodologia de tratamento dos dados foi inspirada nos princípios gerais da análise de conteúdo conforme delineada por Bardin (2013), especialmente nas etapas de pré-análise, organização do material e classificação temática. A categorização das questões foi realizada com base em documentos oficiais que apresentam as competências e habilidades constantes das novas DCNs. Para a categorização das questões, foram criados códigos que representam competências e habilidades. A categorização foi feita manualmente, respeitando os critérios previamente definidos. A combinação desses códigos permitiu classificar cada questão de forma padronizada, facilitando a análise da recorrência e ênfase dos conteúdos avaliados em cada edição do ENADE. A sistematização dos dados permitiu identificar a recorrência e distribuição das áreas contábeis e competências ao longo das edições do ENADE, contribuindo para uma compreensão geral da ênfase temática nas avaliações do curso de Ciências Contábeis no Brasil.

## Resultados

As competências C1 (Preparação e análise de informações financeiras) e C2 (Planejamento estratégico e tomada de decisão) são as mais cobradas no período: 112 questões (73%). As competências C4 (Gestão de riscos) e C6 (Perícia contábil) apresentam as menores representatividades de questões (11 questões, 7%). A competência C4, por exemplo, foi abordada em apenas cinco questões ao longo de todo o período (3%), o que sugere uma possível negligência da avaliação sobre áreas emergentes e de crescente importância no mercado de trabalho. Essa distribuição desigual entre as competências destaca um possível descompasso entre as demandas do mercado de trabalho e a avaliação realizada pelo ENADE. Áreas mais técnicas, como a C5 - compreensão da legislação tributária (7%), e a C7 - tecnologia da informação contábil (7%), também apresentam uma frequência que as classifica entre as principais cobradas, indicando que o exame tem privilegiado competências que são tradicionalmente mais voltadas ao núcleo técnico da profissão contábil. A taxa de erros superou a percentual de acertos, com uma média geral de erros de 71,05%. A única competência com taxa de acertos superior a 50% é a C4 (Analisar a gestão de risco, controle interno e outros mecanismos de governança), com 53,43%. Observa-se, ainda, um paradoxo nas competências C1 e C2. Embora sejam as mais presentes no exame, elas registram taxas de acerto de 27,77% e 25,94%, respectivamente. Este achado sugere que, apesar da forte ênfase do ENADE nos pilares técnicos da contabilidade, os estudantes demonstram baixa proficiência nessas áreas. Isso pode indicar uma falha estrutural no processo de ensino-aprendizagem desses conteúdos ou um desalinhamento entre a abordagem pedagógica das IES e o estilo de avaliação do exame. Os estudantes apresentam desempenho superior nas habilidades de interpretação de informações financeiras e aplicabilidade de conceitos contábeis, com médias de acerto próximas a 44%. Em contraste, habilidades relacionadas à análise crítica, aplicação de legislações e planejamento estratégico apresentam médias de acerto inferiores, algumas chegando a 12% de nível de acertos, indicando limitação consistente dos egressos nesse tipo de raciocínio. Habilidades pouco abordadas nas provas, como aquelas vinculadas à perícia contábil (C6), apresentam médias de acerto também abaixo do padrão, como por exemplo 36% na habilidade H1 da competência C6. Tal achado evidência uma lacuna que pode ser tanto no ensino quanto na avaliação dessas competências. O padrão observado sugere que os estudantes conseguem lidar melhor com tarefas operacionais ou de interpretação direta, enquanto encontram maiores desafios em atividades que exigem aplicação integrada de conceitos, análise crítica e contextualização estratégica. Esse desempenho reforça a necessidade de maior ênfase pedagógica em habilidades de análises complexas e integradas.

## Conclusão

Este estudo teve como objetivo analisar a relação entre o desempenho dos estudantes de Ciências Contábeis no ENADE e as competências e habilidades descritas nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução CNE/CES nº 001/2024). A partir da análise de conteúdo e de desempenho de 154 questões aplicadas entre 2006 e 2022, os resultados revelam um desalinhamento entre o

modelo avaliativo do exame e os princípios da formação por competências exigidos como fundamentais para o perfil do egresso de Ciências Contábeis. Observou-se, também, um paradoxo quando se compara as competências e o desempenho. Os estudantes apresentaram as menores taxas de acerto justamente nas competências mais exigidas pelo exame, evidenciando uma lacuna na formação fundamental em contabilidade. Além disso, o desempenho é consistentemente superior em habilidades operacionais em detrimento daquelas que demandam análise crítica e estratégica, contrariando o objetivo de uma formação integral baseada em competências. Esses resultados podem orientar tanto revisões curriculares quanto estratégias de ensino, priorizando o fortalecimento de habilidades que apresentam baixa média de acertos, alinhando a formação acadêmica às demandas do mundo do trabalho e às competências exigidas pela legislação vigente. As implicações deste estudo são multifacetadas. Para os órgãos reguladores, como o INEP e o CNE, os achados reforçam a necessidade de reformular a matriz do ENADE de Ciências Contábeis, tornando-a mais aderente às competências listadas nas DCNs de 2024 e explorando formatos avaliativos que transcendam a simples verificação de conteúdo. Para as Instituições de Ensino Superior (IES), os resultados servem como um alerta. O baixo desempenho generalizado, mesmo em temas centrais, exige uma reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas. A transição de um ensino conteudista para uma abordagem que efetivamente desenvolva competências por meio de metodologias ativas, estudos de caso e avaliação formativa é imperativa para que haja uma correta aplicação das exigências descritas nas Novas DCNs para o curso de Ciências Contábeis. Como limitações, o estudo se concentrou nas questões de múltipla escolha, excluindo as discursivas, que poderiam oferecer uma perspectiva diferente sobre a avaliação de competências mais complexas. Além disso, ressalta-se que as competências e habilidades foram instituídas nas DCNs em Ciências Contábeis em 2024, com aplicação obrigatória nas matrizes curriculares dos cursos a partir 2026. Nesse caso, as provas analisadas são anteriores e as análises servem como forma de contribuição ao demonstrar o estágio atual. Nesse sentido, apesar do descasamento, espera-se que a presente pesquisa auxilie os cursos nessa implementação ao se conhecer melhor as limitações atuais de desempenho dos estudantes egressos do curso de Ciências Contábeis.

# Projeto de pesquisa Idiomas sem Fronteiras UnB – Levantamento de necessidades de inglês para estudantes de graduação

**Autores:** *AMANDA RODRIGUES SANDES DA SILVA*

**Orientador(es):** *AVRAM STANLEY BLUM*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Idiomas sem Fronteiras, internacionalização, políticas linguísticas, inglês, levantamento de necessidades.*

## Introdução

Nas últimas décadas, a educação superior no Brasil tem se adaptado aos processos de globalização, impulsionando a criação de programas como o Idiomas sem Fronteiras (IsF), voltado à superação da baixa proficiência em línguas estrangeiras. O IsF, que abrange diversos idiomas, apoia a internacionalização das instituições de ensino superior por meio da formação linguística de estudantes, docentes e técnicos. Desde 2019, com o fim do financiamento federal, passou a ser coordenado pela Rede ANDIFES IsF, atuando via Núcleos de Línguas nas universidades federais. Na UnB, o IsF está ativo desde 2013, oferecendo cursos e exames como o TOEFL ITP. Este estudo visa identificar as necessidades da comunidade acadêmica da graduação da UnB em língua inglesa, por meio de uma pesquisa tipo survey, contribuindo para ações mais eficazes e para a consolidação de uma política linguística inclusiva e sustentável na Rede ANDIFES IsF.

## Metodologia

A pesquisa utilizou um questionário online via Microsoft Forms, direcionado à comunidade acadêmica da UnB, para mapear as necessidades linguísticas em inglês dos alunos de graduação. A divulgação ocorreu pelo Sistema Eletrônico de Informação (SEI) e redes sociais da universidade, garantindo um número significativo de participantes de 70 cursos de graduação ofertados pela UnB, com destaque para engenharias, letras, ciências da computação e ciências sociais. Após os primeiros meses, foi feito um mapeamento dos cursos com índice de resposta abaixo de 10% dos matriculados, os coordenadores desses cursos foram contatados via e-mail, para que apoiassem na divulgação. Os dados quantitativos coletados irão orientar futuras ações do programa Idiomas sem Fronteiras na UnB.

## Resultados

A partir das respostas de 1.085 alunos da graduação da UnB, identificou-se que 1.074 têm contato com o inglês em seus cursos. A leitura é a principal atividade (93%), seguida de escuta (81%), escrita (58%) e fala (50%). Há grande interesse em desenvolver escrita e conversação (97% cada), compreensão oral (94%) e leitura (93%). Destaca-se ainda o desejo de internacionalização: 72% pretendem fazer

intercâmbio. Os estudantes também demonstraram forte demanda por capacitações específicas, como apresentações orais (95%), escrita de artigos científicos (93%) e preparação para exames de proficiência (95%). Os dados indicam a importância do inglês na vida acadêmica e apontam para a necessidade urgente de ampliar a equipe e a oferta de cursos do programa Idiomas sem Fronteiras, atualmente formado por apenas uma orientadora pedagógica e um professor bolsista.

**Conclusão**

O inglês é parte essencial da formação dos 1.074 estudantes de graduação da UnB, sendo ferramenta fundamental para acessar conteúdos acadêmicos, participar de eventos internacionais e conquistar oportunidades no exterior. O domínio da língua se destaca como um pilar da internacionalização da universidade, permitindo que alunos se integrem a redes globais de pesquisa, publiquem em periódicos internacionais e realizem intercâmbios. No entanto, a diversidade nas demandas entre os cursos exige um apoio institucional mais específico. É necessário identificar quais cursos mais interagem com o inglês e demandam formações voltadas à leitura, produção acadêmica, apresentações orais e exames de proficiência. Ao fortalecer essas competências, a UnB avança não só na formação de seus estudantes, mas também em seu posicionamento como referência no cenário acadêmico internacional.

Menção Honrosa: Sim

# Frames semânticos do meio ambiente em perspectiva multilíngue: termos e anotação de contextos

**Autores:** *Maria Eduarda Pereira de Ataide*

**Orientador(es):** *FLAVIA CRISTINA CRUZ LAMBERTI ARRAES*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estudos da Tradução, Terminologia, Semântica Lexical, Semântica de Frames*

## Introdução

Este trabalho descreve um estudo terminológico sobre o léxico especializado em português brasileiro relacionado ao meio ambiente, com foco nos frames semânticos Endangering, Being_at_risk e Run_risk, disponíveis no A framed version of DiCoEnviro. O estudo integra o Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília (PIBIC/UnB, 2024-2025), em colaboração com o Observatoire de Linguistique Sens-Texte da Universidade de Montréal. A pesquisa fundamenta-se na abordagem léxico-semântica da Terminologia (L'Homme, 2004, 2016) e na Semântica de Frames (Fillmore, 1985), visando descrever termos que evocam cenários cognitivos no domínio ambiental.

## Metodologia

A pesquisa seguiu cinco etapas do trabalho terminológico: (i) constituição de corpus de textos científicos em português sobre mudanças climáticas; (ii) extração e seleção de termos candidatos; (iii) coleta de contextos de ocorrência com auxílio do AntConc; (iv) definição da estrutura argumental dos termos; (v) anotação contextual em fichas XML no Oxygen XML Editor. Foram analisados seis termos centrais (ameaçar, ameaçado, ameaça, risco, vulnerável e vulnerabilidade), que evocam frames semânticos relacionados à exposição a risco ambiental.

## Resultados

A pesquisa teve como resultado a elaboração de seis entradas terminológicas, cada uma acompanhada de sua estrutura argumental e anotação contextual. Os termos foram organizados em frames semânticos: Endangering (ameaçar), Being_at_risk (vulnerabilidade, ameaçado, vulnerável) e Run_risk (ameaça, risco). As fichas terminológicas incluíram contextos de uso real, papéis semânticos e funções sintáticas. O corpus em constante expansão permitiu identificar redes de significados que estruturam o léxico especializado do meio ambiente em português.

## Conclusão

Os resultados demonstram como os termos selecionados refletem cenários cognitivos relevantes para compreender o discurso ambiental. A pesquisa contribui para o

enriquecimento do DiCoEnviro, reforçando seu papel como recurso terminológico multilíngue de acesso aberto. O trabalho também evidencia a importância de representar o léxico em redes semânticas para apoiar tradutores, terminólogos e pesquisadores da linguagem. Futuramente, será necessária a ampliação do corpus e o refinamento das entradas, visando padronizar e expandir o vocabulário especializado em português no domínio ambiental.

# Evidências de validade da Brief Screener for Substance and Behavioural Addiction (SSBA) para o contexto de profissionais de saúde

**Autores:** *CAROLINA SOUSA AZULAY*

**Orientador(es):** *CRISTIANE FAIAD DE MOURA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vício comportamental, Escala de comportamentos, Evidências de validade*

## Introdução

A adicção pode ser definida como o uso crônico, compulsivo de uma substância ou envolvimento em um comportamento, apesar das consequências negativas (BECKER et al., 2017), envolvendo fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais. Com a abrangência do atual entendimento sobre dependências, um novo campo de estudo é configurado, focado na definição de quais comportamentos podem ser considerados viciantes e como cientificamente mensurar o nível de dependência nessa dinâmica (SCHLUTER et al., 2020). Embora os estudos acerca da toxicomania já sejam realizados há centenas de anos, sendo o primeiro registro em 1804, o interesse acerca das dependências comportamentais cada vez mais são estudadas na modernidade, com o número de pesquisas e citações na área tendo dobrado entre 1995 e 2019 (SIXTO-COSTOYA et al., 2021). Ao total, a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM V (APA, 2013) contém doze tipos de substâncias químicas no capítulo acerca dos Transtornos Relacionados à Substâncias, sendo elas: álcool; cafeína; cannabis; alucinógenos; inalantes; opioides; sedativos, hipnóticos e ansiolíticos; estimulantes e tabaco. Embora essa edição traga o Transtorno do Jogo como sua primeira adicção comportamental não relacionada à substâncias, escalas que medem comportamentos viciosos em sua totalidade ainda são escassas. Instrumentos que medem dependências específicas, como vício em álcool, tabaco, cannabis e jogos de aposta, são heterogêneos nos seus modelos e em suas bases conceituais (BRAND et al., 2024). A “abordagem epidemiológica leiga”, trazida por Schluter et al. (2020), portanto, foi uma proposta que teve como objetivo estudar diferentes tipos de dependências químicas e comportamentais como um fenômeno unificado. Assim, foram considerados sinais e sintomas comuns entre a dinâmica problemática envolvendo diversas substâncias e comportamentos. Para a mensuração dos comportamentos viciosos, portanto, os autores desenvolveram o instrumento Brief Screener for Substance and Behavioural Addictions (SSBA; SCHLUTER et al., 2018), abrangendo quatro tipo de substâncias (álcool, tabaco, cannabis e cocaína) e seis comportamentos (jogos de aposta, compras, jogos virtuais, comida, sexo e trabalho).

O presente trabalho tem como objetivo contribuir para a validação da SSBA para o contexto brasileiro para a população geral acima dos 18 anos de idade.

**Metodologia**

Na amostra coletada, houve um total de 150 participantes (M = 31.5, DP = 12.9), sendo que a variância foi entre os 18 e 79 anos. A maior parte dos respondentes se identificam enquanto mulheres cis-gênero (67,3%), branco (61,3%) e solteiro (66%). A população da amostra foi composta por participantes de 18 unidades federativas, sendo a maior porcentagem advinda do DF (55,3%). A análise dos parâmetros de evidência de validade do SSBA foi realizada com base na unificação das subamostras obtidas. Em relação à atuação profissional, a maior parte da amostra declarou estudar (37,3%) ou trabalhar (39,3%), e ter uma renda de até R$10.450,96 (28%). Para a realização da pesquisa, foi utilizada a adaptação da escala Brief Screener for Behavioural Addiction (SSBA; SCHLUTER et al., 2018), que adiciona uma substância e nove comportamentos viciosos ao instrumento original, totalizando vinte e uma dependências. São eles: álcool, maconha, estimulantes, opioides, tranquilizantes, cleptomania, jogo de aposta, comida, compras, sexo, jogos online, automutilação, dedicação ao parceiro romântico, internet, exercício, estudos, trabalho, explosões de raiva, arrancar pelos ou cabelo e cutucar a pele. Cada fator apresenta quatro afirmações, sendo elas “Eu fiz demais”, “Assim que comecei, não consegui parar”, “Senti que tinha que fazer isso para funcionar (me senti melhor)”, “Eu continuei fazendo isso, apesar de causar problemas”. Cada afirmação foi avaliada meio de uma escala likert contendo as opções: nenhuma vez, poucas vezes, algumas vezes, na maior parte das vezes, todas as vezes, nunca fiz isso e não sei/prefiro não dizer. Para investigar as evidências de validade do SSBA, utilizou-se, como medida convergente, a Escala de Rastreio da Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (ER-HiTOP). Esse instrumento baseia-se no modelo Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP), que propõe uma nova taxonomia para os transtornos mentais fundamentada em evidências empíricas e organizada em um modelo hierárquico dimensional (KRUEGER et al., 2018). A escala é composta por 57 itens, respondidos em formato Likert de 5 pontos, variando de “Nunca” a “Sempre”. A pesquisa foi conduzida de forma online, por meio do formulário Survey Monkey. Realizaram-se Análises Fatoriais Confirmatórias (AFC) por meio do método Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted (WLSMV), com rotação oblíqua, considerando-se aceitáveis as cargas fatoriais superiores a 0,30. A adequação do modelo foi examinada por meio dos seguintes índices de ajuste: Comparative Fit Index (CFI),Tucker Lewis Index (TLI) e Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). No mesmo software, calcularam-se os coeficientes de consistência interna alfa de Cronbach (α) e ômega de McDonald (ω). Para avaliar as evidências de validade externa do SSBA, empregou-se a correlação com o instrumento ER-HiTOP como medida convergente.

**Resultados**

Foi possível observar que o comportamento relacionado ao uso de Internet apresentou a maior média (M = 8,15; DP = 4,75), sugerindo uma dependência comportamental relativamente elevada na amostra, enquanto o Ópio apresentou a menor média (M = 0,20; DP = 0,95), indicando baixo envolvimento nesse comportamento. Comportamentos como Compras (M= 4,04; DP = 3,80), Trabalho (M = 4,67; DP = 10,24) e Parceiro (M = 4,14; DP = 4,42) também apresentaram médias superiores a 4, enquanto comportamentos relacionados a substâncias ilícitas (maconha, psicoestimulantes, opióides) mantiveram médias inferiores a 1.A adequação do modelo foi avaliada por diversos índices de ajuste: o RMSEA apresentou valor de 0,058 (IC 90%: 0,056–0,059; p < 0,001), indicando bom ajuste do modelo aos dados; o SRMR foi de 0,043, também dentro do critério de aceitabilidade (<0,08). O Goodness of Fit Index (GFI) apresentou valor de 0,687, e o McDonald's Fit Index (MFI) foi de 0,005, sugerindo ajustes adicionais podem ser considerados, embora o RMSEA e SRMR indiquem adequação satisfatória. O índice de validação cruzada esperado (ECVI) foi 22,084, fornecendo referência para comparações com modelos alternativos. A análise de consistência interna da escala indicou elevados índices de confiabilidade. O coeficiente α de Cronbach apresentou valor de 0,919, enquanto o ω de McDonald foi de 0,938. As correlações de convergência entre o SSBA e o HiTOP (RUGGERO et al., 2019) foram realizadas para avaliar a validade e a utilidade clínica do instrumento. A análise mostrou correlações positivas e significativas, indicando que os construtos medidos por ambas as escalas estão relacionados.

**Conclusão**

Este estudo demonstrou a relevância do Brief Screener for Substance and Behavioural Addictions (SSBA) como instrumento para a avaliação de uma ampla gama de comportamentos aditivos, indo além das dependências químicas tradicionalmente diagnosticadas. Os achados da pesquisa, baseados em uma amostra diversificada, indicam que a versão adaptada da escala apresenta robustas evidências de validade de estrutura interna e de consistência, com elevados índices de consistência interna. Adicionalmente, as análises de validade convergente com a Escala de Rastreio da Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (ER-HiTOP) revelaram associações significativas entre comportamentos aditivos específicos, como uso de internet e as dimensões de Afetos Negativos e Distúrbios do Medo. Os resultados descritivos do SSBA na amostra brasileira revelaram que a dependência de Internet apresenta a maior média, refletindo uma preocupação contemporânea e global com o uso compulsivo da tecnologia. Outros comportamentos, como a dedicação excessiva ao parceiro, também apresentaram médias notáveis, e sua maior prevalência na amostra feminina pode ser compreendida à luz da socialização de gênero, que encoraja papéis de abnegação e idealização do amor romântico, tornando-as mais vulneráveis a essa forma de dependência. Em suma, a validação do SSBA para o contexto brasileiro representa um avanço metodológico significativo. O instrumento oferece uma ferramenta psicometricamente sólida para a mensuração de dependências em um modelo unificado, o que pode contribuir para uma

abordagem mais holística na clínica e na pesquisa, superando a fragmentação diagnóstica e avançando o entendimento das adicções como um fenômeno multifacetado, intrinsecamente ligado a fatores biopsicossociais. O estudo reforça a importância de considerar o contexto cultural e de gênero na avaliação e compreensão das dependências comportamentais.

Menção Honrosa: Sim

# Percepção da prosódia: a expressão de atitudes e emoções no estilo de fala político de mulheres

**Autores:** *GIULIA NISHIMURA DA SILVA*

**Orientador(es):** *AVELINY MANTOVAN LIMA*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *prosódia da fala, estilos de fala, percepção da fala, política*

## Introdução

A prosódia possui diversas funções na comunicação verbal e marca diferentes estilos de fala, com características distintivas. Os recursos fônicos expressivos carregam efeitos semânticos e ligam-se ao nível pragmático na medida em que o estilo é ajustado pelo falante a partir da situação e da intenção ao produzir a mensagem. O presente estudo teve como objetivo geral descrever a percepção dos marcadores de atitude e emoção presentes no estilo de fala político de mulheres candidatas, em situação de entrevista, em estímulos lexicalizados e deslexicalizados. E como objetivos especificos descrever a percepção dos marcadores de atitudes e emoções presentes no fonoestilo políticos de mulheres candidatas, para as variáveis sexo, idade e a manifestação de voto em relação ao sexo de candidata/os.

## Metodologia

É um estudo transversal observacional que descreveu as atitudes e emoções que caracterizam o fonoestilo político de mulheres candidatas, sendo utilizados estímulos constituídos em estudo prévio (OLIVEIRA, 2018). Um questionário foi aplicado com perguntas referentes à saúde auditiva, língua materna, nacionalidade, além de questões específicas sobre política. Os estímulos foram apresentados aos participantes, um a um, via script do software Praat (BOERSMA e WEENINCK, 2024), nos formatos natural ou lexicalizado e estímulo filtrado ou deslexicalizado. A partir do comando “Essa fala expressa _”, o participante cada estímulo em seis conjuntos de qualificadores de atitudes e emoções. Para cada conjunto havia 3 opções de qualificadores (um mais ativado, um neutro, um menos ativado). Ao todo, foram 41 participantes e cada um julgou 36 estímulos de fala das candidatas e foram realizadas 292 comparações.

## Resultados

Os 6 grupos de qualificadores foram organizados em 2 grupos principais: atitude e emoção. Comparou-se a percepção dos participantes para atitude e emoção de cada uma das três candidatas, em relação ao nível de ativação dos qualificadores, às variáveis sexo, idade e à resposta mais relevante do questionário. Sugere-se que, diante da fala filtrada, a percepção dos participantes para emoção e atitude na fala das candidatas tende a ser menos ativada ou neutra. Quando o estímulo foi de fala

natural, houve uma mudança da percepção, com níveis de ativação mais equilibrados e tendência de respostas mais ativadas para algumas candidatas. Esse achado aponta para o efeito significativo da informação semântico-lexical na percepção de aspectos extra e paralinguísticos da fala.

## Conclusão

O presente estudo permitiu a descrição da percepção de atitudes e emoções no fonoestilo político de candidatas mulheres em estímulos de fala natural e filtrada. Observou-se que o julgamento dos qualificadores de emoção e atitude parece se dar de maneira diferente quando há presença ou ausência da informação semântico-lexical. Fatores como sexo, idade e manifestação do voto em mulheres contribuíram discreta e pontualmente para a diferenças na percepção de atitudes e emoções na fala de candidatas. A variável mais afetou a percepção dos participantes foi a manipulação dos estímulos (natural e filtrado). Sugere-se, para estudos futuros, a análise da relação entre os qualificadores e os parâmetros acústico-prosódicos dos estímulos julgados no teste de percepção.

# Inclusão da competência "Compreender como a tecnologia da informação contribui para a análise de dados e para a geração de informação" nos Currículos de Ciências Contábeis

**Autores:** *MAISA CRISTINA RANGEL DIAS*

**Orientador(es):** *BEATRIZ FATIMA MORGAN*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Ciências Contábeis, Tecnologia da Informação, Análise de Dados, Integração Curricular, Formação Profissional*

## Introdução

As Instituições de Ensino Superior são regidas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96). Nesse contexto, em 2024 foi publicada a nova versão das DCNs para os cursos de Ciências Contábeis, por meio da Resolução CNE/CES nº 1/2024, atualizando a Resolução CNE/CES nº 10/2004. A atualização trouxe mudanças relevantes nas competências, adotando uma perspectiva mais analítica e, além disso, incorporando a compreensão sobre como a tecnologia da informação contribui para a análise de dados e a geração de informações. A Resolução CNE/CES nº 1/2024 estabelece como competência “compreender como a tecnologia da informação contribui para a análise de dados e para a geração de informações”. Segundo Perrenoud (2001), competências representam a capacidade de agir eficazmente em determinada situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem se restringir a eles. Portanto, este trabalho busca identificar a percepção dos docentes sobre a incorporação da competência relacionada ao uso da tecnologia da informação como instrumento de apoio à análise de dados e à produção de informações nos cursos da área.

## Metodologia

O método adotado é de natureza descritiva e exploratória, com abordagem mista, contemplando procedimentos quantitativos e qualitativos. A unidade de análise compreende docentes integrantes dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs) dos cursos de Ciências Contábeis em Instituições de Ensino Superior brasileiras. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário eletrônico, elaborado na plataforma Microsoft Forms e disponibilizado entre junho e agosto de 2025, obtendo-se um total de 42 respondentes.

## Resultados

A pesquisa consistiu em seis perguntas relacionadas à incorporação curricular, ferramentas e habilidades em análise de dados e tecnologia da informação nos

programas de Ciências Contábeis. Os resultados apontaram que os alunos devem desenvolver competências além do Excel, abrangendo outras ferramentas de análise. O Excel (57%) e a segurança da informação, incluindo a LGPD (55%), foram os itens mais valorizados, seguidos por sistemas ERP (SAP, Totvs), indicados como “mais importantes” por 45%. A inclusão do tema em todas as disciplinas recebeu 81% de aprovação, com destaque para auditoria (86%), contabilidade gerencial/custos (93%), contabilidade financeira (86%) e tributária (88%). Sistemas de informações contábeis e a criação de disciplina específica obtiveram 95%. O uso de metodologias ativas, como projetos práticos, problemas reais, estudos de caso e uso de softwares, alcançaram 98%, enquanto a integração das competências em todas as disciplinas teve 88% de aprovação.

**Conclusão**

A pesquisa evidenciou que, dentre as alternativas avaliadas, a integração da competência relacionada ao uso da tecnologia da informação desde o início da graduação, por meio de uma estrutura curricular pautada em abordagens integrativa e híbrida, obteve as maiores taxas de aprovação. No que se refere às estratégias pedagógicas, destacou-se a valorização de práticas aplicadas, como projetos, estudos de caso reais, resolução de problemas em parceria com empresas e uso de softwares específicos voltados à contabilidade. Conclui-se que tais achados podem contribuir para que coordenadores e membros dos Núcleos Docentes Estruturantes (NDEs) revisem os Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), alinhando-os às diretrizes da Resolução CNE/CES nº 1/2024. Como limitação, ressalta-se o número reduzido de respondentes, o que restringe a possibilidade de generalização dos resultados.

# Arquitetura Neo Vernacular do Cerrado: Técnicas vernaculares aplicadas nas edificações contemporâneas

**Autores:** *Pedro Kaua Marques de Carvalho*

**Orientador(es):** *Gabriel Elias Parente Barreto Oka*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura Neo vernacvular, arquitetura vernacular, sustentabilidade, Cerrado, Bioconstrução*

## Introdução

A arquitetura contemporânea tem sido amplamente marcada por processos de padronização e homogeneização espacial, impulsionados pela lógica da globalização e pela disseminação de modelos internacionais de edificação. A partir do século XX, intensificou-se a adoção de soluções construtivas desvinculadas das especificidades ambientais e culturais dos territórios, resultando, muitas vezes, em construções que ignoram saberes locais e modos de habitar historicamente consolidados. No Distrito Federal, esse cenário se evidencia na proliferação de edifícios envidraçados e climatizados artificialmente, que reproduzem padrões globais mesmo em um bioma como o Cerrado, cujas características exigem respostas arquitetônicas mais sensíveis e adaptadas. A arquitetura vernacular, nesse contexto, revela-se um campo de conhecimento fundamental. Trata-se de uma forma de edificação que emerge da experiência direta das populações com seus territórios, incorporando técnicas transmitidas oralmente entre gerações, adaptadas às condições climáticas, topográficas e socioculturais de cada região. No Cerrado brasileiro, essas construções se destacam por sua adaptação ao clima e ao uso de materiais locais, promovendo uma abordagem sustentável e culturalmente enraizada no território. A sustentabilidade, conforme definida pelo Relatório Brundtland (1987), implica em atender às necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras. A arquitetura vernacular, ao operar com recursos locais e respeitar os ciclos naturais, traduz esse princípio em práticas concretas. Sua permanência em comunidades tradicionais e sua revalorização por alguns setores da arquitetura contemporânea apontam para sua atualidade enquanto referência para construções mais equilibradas com o meio ambiente e com as culturas locais. No entanto, a simples replicação de suas formas não garante êxito: é preciso compreender o conteúdo simbólico, técnico e cultural que sustenta essas construções. A adaptação dessas técnicas aos dias atuais é fundamental para criar uma arquitetura que resista à desterritorialização imposta pela modernização, conciliando inovação, sustentabilidade e valorização cultural. No entanto, apesar da crescente valorização da arquitetura neo vernacular, há poucas análises sobre suas técnicas construtivas e sua adaptação ao Cerrado. Diante disso, este estudo tem como objetivo investigar a arquitetura neo vernacular

no Cerrado, a partir da análise das técnicas construtivas tradicionais empregadas por comunidades locais e sua reinterpretação por arquitetos em obras contemporâneas. Para tanto, a pesquisa se apoia em revisão bibliográfica e na análise de dois estudos de caso, a Casa Cavalcante, do escritório Bloco Arquitetos, e a Casa Gaia, do escritório ArquiNatura. A proposta é compreender como esses projetos conciliam inovação tecnológica e respeito ao território, e em que medida podem ser considerados exemplos de uma arquitetura verdadeiramente enraizada, sensível e sustentável.

**Metodologia**

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório e interpretativo, fundamentada na articulação entre revisão bibliográfica, análise documental e estudo de casos. O objetivo central da metodologia foi compreender como os saberes construtivos tradicionais vêm sendo reinterpretados por arquitetos contemporâneos no contexto do Cerrado, a partir do conceito de arquitetura neo vernacular. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente, envolvendo os campos conceituais da arquitetura vernacular, arquitetura neo vernacular, regionalismo crítico, bioconstrução e sustentabilidade. A revisão teve como foco autores nacionais e internacionais que discutem a relação entre cultura, território e práticas construtivas, com destaque para obras de Paul Oliver, Amos Rapoport, Kenneth Frampton, Bernard Rudofsky, Liza Andrade, Fabiano Sobreira e Sigfried Giedion. Essa etapa permitiu a construção de um referencial teórico sólido para embasar a análise crítica das práticas projetuais contemporâneas. Paralelamente, foram estudadas as especificidades do bioma Cerrado, com atenção à sua vegetação, regime climático, dinâmica ecológica e aos desafios impostos ao conforto ambiental e à construção civil. Essa contextualização foi essencial para compreender a lógica adaptativa das técnicas vernáculas e as respostas projetuais que dialogam com as condições ambientais da região. A pesquisa priorizou o estudo das técnicas construtivas tradicionais de comunidades localizadas no Cerrado, com ênfase nos saberes do povo Kalunga e de grupos indígenas como os Xavante e os habitantes do Alto Xingu, reconhecidos por desenvolverem soluções arquitetônicas profundamente enraizadas no território. Com base nessa fundamentação, foram selecionados dois estudos de caso emblemáticos: a Casa Cavalcante, projetada pelo escritório Bloco Arquitetos, e a Casa Gaia, de autoria do escritório ArquiNatura. A escolha desses projetos seguiu critérios previamente definidos, tais como: localização no bioma Cerrado, proposição residencial unifamiliar, adoção de técnicas inspiradas em saberes vernaculares e utilização de materiais autóctones associados a soluções bioclimáticas. Ambos os projetos demonstram intencionalidade crítica ao reinterpretar saberes tradicionais em uma linguagem arquitetônica contemporânea, evitando apropriações superficiais. A análise dos estudos de caso foi conduzida com base em quatro categorias principais: (1) materialidade e uso de recursos locais; (2) estratégias bioclimáticas adotadas; (3) inspiração em técnicas e saberes vernaculares; e (4) articulação entre inovação e tradição. A partir dessas categorias, foi possível realizar uma leitura crítica das soluções projetuais, identificando em que medida elas

dialogam com os princípios do neo vernacularismo e com a lógica construtiva das comunidades tradicionais da região.

## Resultados

Alguns arquitetos consideram o termo "arquitetura vernacular" até mesmo uma contradição. para eles o vernacular seria uma obra inconsciente de artesãos, fruto do saber acumulado ao longo dos anos e das gerações, o que seria o oposto da arquitetura convencional, que envolve um processo de design premeditado com um apelo consciente ao intelecto (RICHARDSON, 2001). Essa visão não está de todo equivocada, uma vez que um dos pilares da arquitetura vernacular é justamente a ausência da figura do arquiteto. O Neo Vernacular acontece então quando existe o arquiteto “erudito” que busca se inspirar em referências vernaculares para os aplicar em seus projetos, esses então são caracterizados como neo vernacular. Todo esse movimento de valorização do vernacular leva vários arquitetos a buscarem inspirações em comunidades populares em todo mundo em busca de formas e materiais alternativos para suas edificações. Segundo Fabiano Sobreira (2025), o uso de elementos vernaculares na arquitetura contemporânea, dentro do movimento neo vernacular, pode se tornar superficial e até prejudicial quando adotado apenas como estética, sem o devido entendimento de seu conteúdo cultural e crítico. Sobreira alerta para um modismo crescente que utiliza materiais e técnicas vernaculares como uma “capa”, desassociando-os de seus significados históricos e sociais. Essa apropriação descontextualizada, segundo ele, representa uma forma de agressão às culturas populares, pois ignora a profundidade simbólica e as razões práticas por trás dessas expressões arquitetônicas. Por isso, ele enfatiza a necessidade de cuidado ao incorporar referências vernaculares em projetos arquitetônicos, defendendo que é essencial compreender o contexto e o sentido profundo dessas tradições para que o uso não se torne raso ou desrespeitoso. É importante destacar que o neo vernacular não deve ser entendido como um estilo arquitetônico no sentido tradicional. Diferente de movimentos estilísticos marcados por elementos formais repetitivos, o neo vernacular se configura como uma abordagem crítica que busca reinterpretar os saberes populares e as técnicas construtivas tradicionais a partir de uma leitura do contexto social, cultural, ambiental e climático. Trata-se de um posicionamento projetual que visa integrar tradição e o contemporâneo de forma significativa, evitando a apropriação superficial de elementos vernaculares apenas como ornamentação ou estética exótica. Os arquitetos só podem se aproximar da lógica vernacular levando em consideração o lugar em que projetam e respondendo a ele, e não imitando as formas vernaculares. A nova arquitetura vernacular, ou neo vernacular, não busca criar um novo estilo formal, mas sim recuperar os princípios e valores presentes nas construções locais. Esse movimento propõe uma "inspiração análoga", que considera a escala, o uso de materiais, a paisagem, a cultura local e a continuidade com o passado como elementos essenciais de projeto.

## Conclusão

Em um cenário marcado pela homogeneização das linguagens arquitetônicas e pelo distanciamento crescente entre arquitetura e território, a abordagem neo vernacular no Cerrado brasileiro se apresenta como uma estratégia propositiva de reconexão com os saberes ancestrais e as especificidades ambientais da região. Ao valorizar técnicas construtivas tradicionais, como aquelas desenvolvidas por comunidades quilombolas e indígenas e reinterpretá-las no contexto da arquitetura contemporânea, essa abordagem se consolida como ferramenta de resistência cultural, crítica ambiental e inovação projetual enraizada. Contudo, a mera replicação formal de elementos vernaculares não é suficiente. A arquitetura neo vernacular exige mais do que um exercício estético: requer uma leitura aprofundada das razões técnicas, culturais e simbólicas que estruturam o fazer arquitetônico tradicional. A partir da escuta atenta às práticas locais e da compreensão dos condicionantes ambientais, como clima, topografia, disponibilidade de materiais e modos de vida, torna-se possível desenvolver soluções coerentes e contextualizadas, que ampliem o potencial de sustentabilidade e identidade dos projetos. Nesse sentido, os estudos de caso da Casa Cavalcante e da Casa Gaia demonstram como é possível articular tradição e contemporaneidade em propostas arquitetônicas que não apenas dialogam com o território, mas também com os modos de habitar de forma sensível e crítica. O uso de materiais locais, a valorização de técnicas ancestrais reinterpretadas, o cuidado com a implantação no terreno, o emprego de soluções bioclimáticas e a atenção às práticas culturais regionais revelam um compromisso com uma arquitetura ética, adaptativa e responsável. A análise dos projetos evidencia que a inspiração vernacular, quando tratada com rigor e respeito, pode resultar em obras arquitetônicas comprometidas com as urgências do presente e com a continuidade das tradições do passado. Longe de ser um estilo ou uma tendência, o neo vernacular configura-se como uma postura ética diante do ato de projetar: uma arquitetura que reconhece o território como fonte de conhecimento, e não como obstáculo à criação. Ao integrar saberes locais ao repertório técnico-conceitual dos arquitetos, essa abordagem oferece caminhos para a construção de edificações mais resilientes, com menor impacto ambiental e maior enraizamento cultural. Nesse sentido, a arquitetura neo vernacular no Cerrado não apenas propõe novas formas de construir, mas convida a repensar os próprios fundamentos da prática projetual: o que projetamos, para quem projetamos e com quais valores construímos. Em um tempo de urgências climáticas e deslocamentos identitários, a arquitetura neo vernacular não se apresenta como um retorno ao passado, mas como um avanço rumo a um futuro mais enraizado, consciente e plural.

# Manifestações com queima do Alcorão - posicionamento de grupos sociais e de governos em caixas de ressonância da opinião pública dinamarquesa e sueca sob a perspectiva da securitização.

**Autores:** *ANNIE FONSECA GRILI*

**Orientador(es):** *Tânia Maria Pechir Gomes Manzur*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *securitização, opinião pública, posicionamento*

## Introdução

Episódios de ataque ao livro sagrado islâmico, o Alcorão, não são novidades em países europeus. No ano de 2023, contudo, esses episódios se tornaram intensos e frequentes: em vez de manifestações verbais, o insulto se deu pela queima do Alcorão em frente a mesquitas ou embaixadas de países de maioria muçulmana na Suécia e na Dinamarca. As diferenças históricas, culturais e religiosas entre representantes de cidadãos (não imigrantes) suecos ou dinamarqueses e representantes árabes (imigrantes) são motivos de disputa pelos diferentes sistemas de crença, moral e normas entre as duas partes como uma necessidade de sobreposição de um lado sobre o outro (Pettersson, 2023), e instalam dois centros de expressão contrários. Na Suécia, houve manifestção com a combustão do livro sagrado islâmico em fente à embaixada da Turquia em 21 de janeiro de 2023, incitada por Rasmus Paludan - ativista de extrema-direita que é cidadão sueco e dinamarquês. Em 27 de janeiro de 2023, um grupo anti-islâmico queimou uma cópia do Alcorão em uma mesquita em Copenhage e em frente à embaixada da Turquia na mesma cidade. Em 24 de julho de 2023, a manifestação na capital dinamarquesa contou com dois membros do grupo Danske Patrioter (Patriotas  Dinamarqueses, em tradução livre) e ocorreu em frente à embaixada iraquiana em Copenhague. A repercussão se deu em grande parte em países islâmicos, uma demanda por resposta do internacional para o nacional, não domesticamente. Pela lei de liberdade de expressão - tanto na Dinamarca quanto na Suécia -, os manifestantes poderiam realizar esses atos com profanação de livros sagrados, por isso não houveram interrupções durante as manifestações pela polícia local. Contudo, Turquia e Iraque se pronunciaram cobrando posicionamento oficial e eventuais medidas pela profanação, o que colocou em risco o relacionamento diplomático entre as nações. Em resposta, o Ministério das Relações Exteriores da Dinamarca realizou publicações rechaçando os protestos enquanto o Ministério das Relações Exteriores sueco republicou uma nota de repúdio da União Europeia. É sob esse cenário de debate público que emerge a securitização da liberdade: a possível ameaça estrangeira à liberdade dos cidadãos suecos e dinamarqueses culmina em uma demonstração pública de desprezo pelo estrangeiro, ilustrada pelo ataque ao Alcorão. Esse problema de pesquisa surgiu pelos questionamentos quanto ao

impacto de mobilizações civis, em pequena escala quantitativa, nas relações políticas das nações envolvidas e de noções quanto aos limites da expressão de pensamento.

## Metodologia

O objetivo deste plano de trabalho é empreender um estudo que ateste como discursos em caixas de ressonância da opinião pública possivelmente fortaleceram e motivaram manifestações e a posterior queima de um livro sagrado através da pergunta “como a queima do Alcorão na Suécia e na Dinamarca pode configurar um exemplo das tentativas de securitização da liberdade?”. Dentro da perspectiva da securitização, questiona-se se todos os elementos do processo foram atendidos e concretizados pela legislação nacional. Além disso, é esperado, se cabível, solucionar os questionamentos secundários “como as manifestações foram inflamadas?” e “quais conteúdos de caixas de ressonância da opinião pública estão presentes nos discursos de manifestação?”. Reconhecendo a subjetividade do caso escolhido e a construção da realidade pelos atores, o referencial teórico escolhido foi o pós-Construtivismo das Relações Internacionais, a partir de Lene Hansen (2006) devido à convergência temática dos estudos. Ao adotar uma postura pós-Construtivista no referencial teórico, também é possível agregar essa teoria das Relações Internacionais na pesquisa a fim de garantir uma análise mais profunda do caso. O Construtivismo das Relações Internacionais é um arcabouço teórico que procura explicar a realidade internacional adotando a visão de construção contínua, não a imutabilidade das relações (Guimarães, 2021). A premissa de um sistema social e intersubjetivo fundamenta a importância de atores sociais e das identidades para a construção da ação política; consequentemente, as opiniões desses sujeitos influenciam a dinâmica das relações. Essa perspectiva introduz a opinião pública como meio e agente de alta valia na constituição do mundo internacional, assim como na Teoria da Securitização em que a opinião pública é um elemento primordial para concretização do processo assumindo papel na “audiência” e viabilizando a legitimidade do ator estratégico e a recepção da demanda pela audiência. A coleta de informações ocorreu por meio da revisão de literatura, coleta e análise de fontes primárias e secundárias. A revisão de literatura se dará pela leitura de referências bibliográficas, e a coleta das fontes primárias na rede social X nos perfis do Ministério das Relações Exteriores da Dinamarca (@DanishMFA), do Ministro das Relações Exteriores da Dinamarca à época dos eventos (@larsloekke), e de Rasmus Paludan (@RasmusPaludan). As informações coletadas foram acessadas através da análise de conteúdo qualitativa e da codificação, somado à perspectiva da securitização e do conhecimento de contexto de fala, foi possível realizar as caracterizações de predicado (verbalizado) e de sujeito (não verbalizado) a partir da organização de códigos (Pinto, 2023).

## Resultados

As comunicações oficiais publicadas pelo Ministério das Relações Exteriores dinamarquês denotaram uma mensagem de não compactuação com os atos, apesar de não especificar as ocorrências, apenas referindo-se como “recentes ataques com

a queima do Alcorão realizada por alguns indivíduos" (tradução livre). É interessante notar que as publicações da Dinamarca com frequência mencionavam algum país parceiro - Iraque, Irã, Paquistão, Kuwait, Arábia Saudita, Egito, e Argélia - a fim de reafirmar, publicamente, a existência de relações bilaterais e a busca por soluções contra o tipo de manifestação ocorrido. O reforço quanto ao respeito de diferentes religiões e culturas é um elemento frequente nas postagens, a fim de reposicionar o governo local em lado oposto dos manifestantes, além do destaque reiterado da "possibilidade intervenção em situações especiais" (tradução livre). Quanto à Suécia, foi encontrada uma menção aos ocorridos de forma não autoral: o Ministério das Relações Exteriores republicou uma mensagem no X da nota de repúdio produzida pelo Serviço Diplomático da União Europeia. O conteúdo, contudo, não se tratava de atos ocorridos no território sueco, mas de protestos em frente à embaixada do país no Iraque - de acordo com os manifestantes, eram uma resposta aos ataques ocorridos anteriormente na Suécia contra o livro sagrado islâmico e a bandeira do país. Nesse contexto, entende-se outro posicionamento do governo sueco se comparado ao dinamarquês: a ignorância pela repercussão como estratégia de minimizar as ocorrências, como se o não-pronunciamento representasse uma discordância automática com a demanda. Adotando a perspectiva da securitização, não é possível afirmar que o processo foi concluído- na verdade, é afirmado que houve uma reação contrária. No caso da Dinamarca, considerando como "ator estratégico" o grupo Danske Patrioter, "ato de fala" as manifestações e "audiência" os apoiadores em redes sociais, foi possível atingir os elementos, contudo não em escala grande para tornar as demandas nacional ou politizadas - a segunda fase do processo de securitização. No caso da Suécia, sendo o ator estratégico Rasmus Paludan, a audiência reverberou o conteúdo de seus atos em outros locais, e até em outros países, mas tampouco é possível notar uma elevação do discurso ao campo da politização pública - uma vez que o governo evitou o assunto publicamente. Por fim, é notório que as manifestações com queima do Alcorão se deram em uma conjuntura de crise migratória e retomada de valores nacionalistas. Apesar da securitização não ter ocorrido, a inclusão da discussão no campo social e político é um ponto de atenção considerando os direitos de identidade e de livre expressão cultural ou religiosa.

**Conclusão**

Eventuais desdobramentos dessa pesquisa podem transcorrer pelas relações bilaterais entre os países europeus e os de maioria islâmica, o mergulho em discursos parlamentares sobre as demandas na manifestação a fim de compreender as nuances da demanda no âmago legislativo, assim como a investigação de opinião pública em maior escala ou com outros atores estratégicos. Esse trabalho foi resultado do Programa de Iniciação Científica 2024/2025 da Universidade de Brasília.

# CUIDADO MATERNO E RECONFIGURAÇÃO FAMILIAR: UMA AUTOETNOGRAFIA SOBRE A IRMÃ DE UM JOVEM ENCARCERADO E FILHA DE MÃE DE UMA PESSOA

**Autores:** *Beatriz Evelyn de Jesus Silva*

**Orientador(es):** *CAMILA CARDOSO DE MELLO PRANDO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *prisão, práticas de Estado, família, etnografia familiar*

## Introdução

A pesquisa tem como objetivo compreender de que forma a prisão ultrapassa os limites institucionais e impacta diretamente a vida familiar, especialmente no que diz respeito ao cuidado materno e às reconfigurações das relações afetivas. O estudo parte de uma experiência pessoal: a autora é irmã de um jovem encarcerado e filha de uma mãe que enfrentou o cotidiano da prisão de um filho. Nesse sentido, busca-se refletir como o encarceramento, enquanto prática de Estado, atravessa a organização doméstica, a distribuição de papéis de gênero e as decisões de vida. A prisão é analisada não apenas como um acontecimento individual que incide sobre o corpo do preso, mas como evento que reconfigura rotinas, afetos e trajetórias familiares. O tempo, a burocracia e o cuidado tornam-se categorias centrais: o tempo passa a ser vivido em função do cárcere (visitas, audiências, “saidinhas”), a burocracia estatal aparece como mecanismo punitivo e humilhante, e o cuidado materno se reorganiza em torno da sobrevivência do filho preso, afetando a saúde física e mental da cuidadora e das demais pessoas envolvidas. Assim, a pesquisa ilumina a dimensão ampliada da pena, que extrapola o indivíduo e se estende aos seus familiares, sobretudo às mulheres.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na autoetnografia e na etnografia familiar. As entrevistas realizadas com a mãe da pesquisadora constituíram a principal fonte de dados empíricos, sendo degravadas e transcritas para análise. O método de “troca de memórias” foi empregado, possibilitando que mãe e filha recordassem suas experiências durante o período de encarceramento, revelando tensões, silêncios e afetos. Além disso, foram utilizados diários de campo, nos quais a pesquisadora registrou suas impressões pessoais e observações ao longo do processo. A pesquisa foi complementada por uma revisão exploratória de literatura sobre prisão, gênero, maternidade e práticas de Estado. Essa combinação metodológica permitiu tanto refletir criticamente sobre as próprias vivências quanto situá-las no diálogo com produções acadêmicas e relatos de outras famílias impactadas pelo encarceramento.

## Resultados

A prisão produziu efeitos diretos no cotidiano da família. O tempo foi reorganizado em torno de visitas, audiências e “saidinhas”, transformando a espera em eixo da vida doméstica. O cuidado materno tornou-se central, impondo à mãe sobrecarga emocional e física, enquanto filhas assumiram responsabilidades ainda na infância. Práticas institucionais, como revistas íntimas e burocracias excessivas, revelaram violências de gênero e estigmatização das famílias. A pressão constante resultou em adoecimento psicológico e doenças físicas, além de endividamento para sustentar o preso com alimentos, higiene e advogados. Assim, a pena se estendeu além do encarcerado, atingindo toda a rede familiar, especialmente mulheres, que enfrentam sofrimento e responsabilidades ampliadas pelo Estado.

## Conclusão

A investigação confirma que a prisão, enquanto prática de Estado, transcende os muros e reorganiza profundamente as dinâmicas familiares. O uso da autoetnografia e da etnografia familiar mostrou-se eficaz para evidenciar o entrelaçamento entre experiências pessoais, gênero e poder estatal. As entrevistas e diários de campo revelaram que a prisão impõe uma rotina de sofrimento, humilhação e precariedade às mulheres, que assumem tanto a função de cuidadoras dos filhos encarcerados quanto de mantenedoras do lar. Ao mesmo tempo, o estudo destaca como essas experiências produzem novas formas de resistência, memórias compartilhadas e demandas por reconhecimento. A pesquisa aponta para a urgência de políticas que considerem os efeitos sociais do encarceramento sobre famílias, especialmente mães e mulheres cuidadoras, e reforça a necessidade de dar visibilidade acadêmica e política às vozes silenciadas pela lógica punitiva.

Menção Honrosa: Sim

# Prática preservacionista e mineradora em território quilombola: o caso Papuã

**Autores:** *YASMIN LORHANY DE SOUSA DIODATO*

**Orientador(es):** *ANA ELISABETE DE ALMEIDA MEDEIROS*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quilombo de Papuã, Patrimônio Cultural, Mineração*

## Introdução

A existência dos quilombos no Brasil faz-se presente desde os tempos coloniais, quando as comunidades formadas por escravizados fugitivos emergiram como espaços de resistência e liberdade (MOURA, 2001). Apesar de sua relevância histórica, o reconhecimento oficial desses territórios só avançou em 2003 com o Decreto nº 4.887, que estabeleceu os procedimentos para sua identificação e assegurou direitos culturais. Contudo, a mineração, que já os explorava no passado (SILVA, 1998) continua, ainda hoje, a ameaçá-los com impactos ambientais e disputas culturais. O Quilombo de Papuã, hoje correspondente à cidade de Pilar de Goiás, exemplifica esse conflito histórico. Fundado na década de 1730 por pessoas escravizadas que encontraram refúgio e ouro na região, Papuã foi o ponto de partida para a formação da cidade (PREFEITURA, 2025). Sendo assim, Pilar está relacionada à prática mineradora desde seu surgimento. O caso de Pilar exemplifica a sobreposição de temporalidades e identidades presente em muitos territórios quilombolas no Brasil. Reconhecida por seu conjunto arquitetônico do século XVIII, teve parte de seu núcleo urbano tombado pelo IPHAN em 1954. Décadas depois, em 2018, foi também reconhecida como território remanescente de quilombo pela Fundação Cultural Palmares, destacando o papel do Quilombo de Papuã na história local. No entanto, a chegada da mineradora Yamana em 2010 complica esse cenário, levantando uma questão central: como o Quilombo de Papuã articula suas narrativas em relação às práticas preservacionistas e mineradoras, considerando as diferentes temporalidades e escalas que marcam sua história? Neste contexto, a presente pesquisa buscou compreender os impactos da mineração na atual Pilar de Goiás. Para isso, delimitou-se um recorte temporal compreendido entre a chegada das mineradoras contemporâneas e o reconhecimento oficial do Quilombo de Papuã pela Fundação Cultural Palmares, ou seja, de 2010 a 2024. A investigação analisou como as narrativas e relações entre quilombo e mineração evoluíram ao longo desse período.

## Metodologia

Em termos metodológicos, a pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, articulando procedimentos teóricos, documentais e de campo. Foi realizada uma revisão bibliográfica, com consulta a obras acadêmicas, artigos,

dissertações, legislações e produções sobre a temática quilombola, mineração e patrimônio. Além disso, a pesquisa contou com ida a campo, onde foi possível observar diretamente o contexto da comunidade, empreender levantamento fotográfico e proceder a entrevistas com moradores locais e lideranças quilombolas. Ancorados nessa metodologia, os objetivos específicos que estruturam esta pesquisa são: (i) analisar a relação histórica entre a mineração e o quilombo em Pilar de Goiás; (ii) compreender como o Quilombo de Papuã construiu e articulou suas narrativas ao longo do tempo; e (iii) investigar como essas narrativas são expressas e atualizadas pela comunidade local após o reconhecimento oficial do quilombo.

**Resultados**

A atividade mineradora em Goiás possui uma trajetória histórica colonial. Atualmente, o setor extrativista é vital para a economia do estado, sendo o terceiro em produção mineral nacional no ano de 2019 com extração de cobre, ouro, nióbio e níquel por grandes empresas como Yamana Gold e AngloGold Ashanti em cidades como Pilar de Goiás (ALMEIDA, 2024). Entretanto, os benefícios econômicos contrastam com os impactos socioambientais. A Pilar Gold, sucessora da Yamana em 2021, causou vazamentos de rejeitos no Rio Vermelho, contaminando áreas adjacentes, mesmo com os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) realizados (ALMEIDA, 2024). Apesar dos impactos negativos, parte da população demonstra sentimentos ambíguos em relação à mineração. A Pilar Gold interrompeu suas operações em 2024 por problemas financeiros, deixando mais de 600 famílias sem renda por meses (GOIÁS, 2024). A empresa não se comunicou adequadamente com a comunidade enquanto estava ativa, o que gerou protestos. Moradores expressam frustração diante da percepção de que até cidades vizinhas foram mais beneficiadas pela mineração do que a própria Pilar: “Aqui, a sensação é de que só não estamos na mesma condição porque Pilar foi mais destruída” (MONTEIRO, 2025). Os impactos atingiram até locais simbólicos, como a Cachoeira do Ogó, primeiro assentamento do Quilombo de Papuã, degradada pelo garimpo nos anos 1980. (CERUTI e MEDEIROS, 2022) Diante desse cenário, a comunidade quilombola de Papuã mantém viva sua memória através da tradição oral, reunindo-se no casarão de Dona Otília por não ter sede oficial. Como destaca Jeovanna Monteiro, líder local: "Nosso quilombo existe onde estamos trabalhando" (MONTEIRO, 2025) refletindo tanto resiliência quanto instabilidade de uma identidade que ainda não se consolidou no espaço físico. Segundo Nelivânio Sousa, professor local, a identidade quilombola em Pilar foi construída principalmente por influência externa, especialmente após a chegada das mineradoras e pesquisadores (SOUSA, 2025). Essa fragilidade também se revela quando muitos só assumem essa identidade para acessar benefícios. Outro ponto de contradição na narrativa está entre a importância simbólica de locais como a Cachoeira do Ogó e sua degradação contínua, inclusive por atividades garimpeiras da própria comunidade. Embora a mineração seja vista como desenvolvimento, seus impactos sobre o território e a memória coletiva são frequentemente negligenciados.

**Conclusão**

A trajetória do Quilombo de Papuã evidencia como práticas preservacionistas e mineradoras coexistem, e disputam sentidos em território atravessado por sobreposições temporais, silenciamentos e resistências. A pergunta que orientou esta pesquisa “como o quilombo articula suas narrativas frente a essas práticas?” não encontra resposta única e se revela como processo em constante construção, cheio de tensões históricas e desafios contemporâneos. Por séculos, a história do quilombo foi silenciada por uma narrativa colonial, minimizando a presença negra local e moldando uma ideia de preservação excludente. Contudo, nos últimos anos, a chegada de grandes mineradoras e o aumento do interesse acadêmico iniciou um movimento de retomada da identidade quilombola. O reconhecimento oficial de Pilar como território remanescente de quilombo abriu espaço para o resgate de uma história que era transmitida só pela oralidade. A atuação de lideranças locais revela o esforço para reconstruir sentidos de pertencimento e fortalecer vínculos comunitários em um espaço de identidade fragilizada, mobilizada em contextos específicos, como o acesso a direitos, benefícios ou reconhecimento externo. Simultaneamente, a mineração desempenha papel ambíguo. De um lado, é vista por moradores como fonte histórica de sustento e desenvolvimento econômico. De outro, impõe impactos socioambientais e culturais, afetando lugares simbólicos. Importante refletir sobre Papuã à luz de outros povoados que vivenciam dinâmicas distintas, como o Quilombo Mesquita, localizado na Cidade Ocidental, em Goiás. Diferente de Papuã, cuja identidade ainda está em reconstrução, Mesquita constitui coletivo sólido, construído de dentro para fora, enraizado em seus modos de vida tradicionais, reconhecidos pela Fundação Palmares em 2006. (LISBOA, ANDRADE, PAULINO, 2022) O maior enfrentamento de Mesquita é garantir a terra como forma de preservar seu modo de vida ancestral. Para eles, o reconhecimento quilombola vem como uma forma de reforçar seus direitos à terra, que não é apenas um bem material, mas um espaço de pertencimento e continuidade histórica. (LISBOA, ANDRADE, PAULINO, 2022) Essas duas realidades contrastantes revelam que, embora as lutas por terras e reconhecimento sejam comuns, as estratégias variam. Enquanto Mesquita se firma com raízes profundas e identidade consolidada, Papuã ainda traça a reconstrução de sua memória coletiva. Comum a estes grupos é a persistência em reconstruir suas narrativas históricas a partir de suas vivências. A luta de Papuã está longe de se encerrar e permanece como indicativo de que esse processo não se dá de forma linear nem simples. Sua continuidade vai além de certificações e benefícios, está nas disputas por visibilidade, na capacidade de enfrentar pressões externas e, sobretudo, no fortalecimento interno da rede comunitária, com o objetivo de resgatar práticas culturais que sustentem a memória coletiva e reconstituam o sentido de pertencimento no tempo.

# Relações entre as dimensões material e imaterial em Pilar de Goiás

**Autores:** *ROBERTA MENEZES SANTOS*

**Orientador(es):** *ANA ELISABETE DE ALMEIDA MEDEIROS*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Patrimônio Cultural, Mineração, Festa do Divino Espírito Santo, Pilar de Goiás*

## Introdução

No período colonial, as festas em devoção a santos espalharam-se pelo território, mesclando-se aos cultos de matriz africana e às crenças religiosas indígenas (IPHAN, 2010). Essas manifestações, apesar de sua relevância histórica e cultural, enfrentam ameaças: a transformação e expansão das cidades desconfiguram territórios e dinâmicas comunitárias, desfavorecendo práticas sociais (UNESCO, 2003); e a migração de comunidades tradicionais em direção aos centros urbanos reduz o número de seus praticantes e transmissores. A mineração também é fator de êxodo. Visando à preservação e reconhecimento da identidade nacional o Decreto nº 3.551/2000 estabeleceu o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial. Marco na proteção do patrimônio cultural, o decreto criou mecanismos para reconhecer, valorizar e preservar manifestações culturais. A Festa do Divino é uma das mais tradicionais manifestações culturais e religiosas do Brasil, incluindo folias, cortejos, cavalhadas, apresentações teatrais, entre outras celebrações que envolvem a comunidade, fundindo rituais religiosos e práticas sociais que afirmam a identidade local. A Festa do Divino é tão significativa que, em Pirenópolis (2010) e Paraty (2013) foi registrada como patrimônio cultural imaterial pelo IPHAN. Em Pilar de Goiás (GO) a celebração também está presente. A cidade teve origem nos 1700, quando um grupo de escravizados encontrou refúgio seguro e rica fonte de ouro. Enfraquecida a mineração, Pilar passou a ter na agricultura sua principal fonte de sustento. Seu isolamento, resultante da localização fora das principais rotas comerciais, favoreceu a preservação de seu patrimônio material: em 1954, seu conjunto arquitetônico e paisagístico foi tombado (IPHAN). (s.d.). É em parte deste cenário patrimonializado que se expressa, anualmente, a Festa do Divino em Pilar que, ainda que não seja oficialmente registrada como bem imaterial goiano ou brasileiro, é, para os pilarenses, importante manifestação da identidade local. No momento que se discute a indissociabilidade entre as dimensões material e imaterial do patrimônio cultural (Vieira-de-Araújo, 2023; Medeiros, 2022; Schlee, 2022) é importante entender de que maneira se estabelecem as relações entre estas dimensões na cidade. A história de Pilar evidencia a correlação entre os patrimônios material e imaterial. Ambos são tributários da mineração, responsável pela origem da cidade, no século XVIII, tendo deixado marcas na estrutura física e nas práticas socioculturais. Recentemente, a

atividade mineradora voltou ao município. Diante deste cenário, como se estabelece, a partir do final da primeira década do século XXI, a relação entre as dimensões material e imaterial do patrimônio em Pilar de Goiás à luz das práticas mineradora e preservacionista? O artigo tem como propósito entender de que maneira as relações entre patrimônio material e imaterial se estabelecem em Pilar, tendo como pano de fundo a recente atividade mineradora.

**Metodologia**

Os passos metodológicos adotados incluem levantamento bibliográfico, arquivístico e cadastral; sistematização e análise dos dados levantados; trabalho em campo para complementação de informações bibliográficas, arquivísticas e cadastrais, além de entrevistas semiestruturadas e mapeamento da Festa do Divino sobre o território, aliado a levantamento fotográfico. E ainda: consolidação de dados, permitindo a análise conclusiva sobre as relações entre os aspectos tangíveis e intangíveis do patrimônio cultural pilarense no contexto das práticas mineradoras e preservacionistas. A pesquisa tem como objetivos específicos que a estruturam: i) compreender, por meio de revisão bibliográfica, a origem e chegada da Festa do Divino ao Brasil, de uma maneira geral e, especificamente, em Pilar; ii) analisar, com base na leitura especializada, a história de Pilar de Goiás, especialmente as suas raízes mineradoras e seu processo de patrimonialização; iii) investigar de que maneira a Festa do Divino se manifesta na cidade e de que forma se relaciona com o espaço físico patrimonializado; e iv) entender os impactos das práticas mineradoras contemporâneas na manifestação e comemoração da Festa do Divino a fim de contextualizar a relação entre atividade extrativista e preservação de bens culturais imateriais.

**Resultados**

A simbiose entre as dimensões material e imaterial do patrimônio cultural encontra na Festa do Divino de Pilar de Goiás um exemplo de como celebrações tradicionais operam como práticas que articulam o território urbano. As etapas da festividade não apenas se apoiam em elementos arquitetônicos e paisagísticos da cidade, como a Igreja Matriz e o chafariz do Paço dos Três Cantos, mas também reconfiguram esses espaços por meio da vivência coletiva e da repetição cíclica dos ritos. Compreende-se, portanto, que o patrimônio imaterial, representado pelas práticas religiosas, cantos, rituais e saberes, não se estrutura de forma isolada, mas está profundamente ligado à materialidade da cidade. Importante reafirmar que o patrimônio material tombado em Pilar é fruto direto do ciclo do ouro cuja prosperidade permitiu a construção de igrejas, casarões e demais estruturas que compõem o conjunto urbano e paisagístico tombado. A alteração desse cenário urbano compromete a integridade simbólica da celebração porque quando os pontos, por onde a festa tradicionalmente passa, são modificados, descaracterizados ou destruídos, a experiência é afetada, deixando de dialogar com os marcos físicos que lhe conferem sentido. É nessa relação de interdependência que se constroem as interações entre celebração e cidade. Embora Pilar de Goiás não conte com mais de 20 mil habitantes, número que

de acordo com o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), estabelece a obrigatoriedade de elaboração do Plano Diretor, a existência de atividade com significativo impacto ambiental (mineração) em seu território obriga o município a dispor desse instrumento de planejamento urbano o que, na prática, ainda não se concretizou. Nesse contexto, compreender os percursos e as dinâmicas territoriais contribuem para reflexão mais ampla sobre o uso e ocupação do solo, guiando possíveis caminhos para construção de políticas de planejamento urbano sensíveis às práticas culturais e ao valor simbólico dos espaços. Na retomada da mineração em Pilar, na primeira década do século XXI, período em que a presença da empresa resultou na expulsão dos garimpeiros que haviam retornado à região nos anos 1980, há relatos de que a Yamana promovia reuniões na câmara municipal com o objetivo de orientar a população local sobre oportunidades de inserção no mercado de trabalho vinculado à atividade mineradora. No que se refere à Festa do Divino Espírito Santo, há informações contraditórias quanto ao patrocínio da mineradora. Segundo a presidente da Associação quilombola, a implementação da mineradora, desconsiderou a comunidade local, os costumes e a cultura da cidade. A Festa do Divino, considerada um momento de fé e mobilização coletiva, não era respeitada pela empresa, que taxava os trabalhadores como preguiçosos por se ausentarem do trabalho durante as festividades. Tal postura teria contribuído para a contratação de mão de obra das cidades vizinhas, resultando no deslocamento dos investimentos para fora do município.

## Conclusão

É fato que a presença da mineração moderna no território de Pilar de Goiás provocou tensões na relação entre as dimensões material e imaterial juntamente com a reconfiguração das dinâmicas econômicas, sociais e simbólicas da cidade impactando diretamente na forma como os bens culturais são vividos, apropriados e preservados. Antes entendido como manifestação física da memória coletiva, o patrimônio material se torna pano de fundo para conflitos territoriais e culturais frente a expansão da mineradora, que altera o espaço urbano em razão do ressurgimento do polo industrial. Tal atividade demanda serviços adjacentes de apoio e de infraestrutura, incluindo a construção de novas rotas de escoamento da produção, como rodovias e ferrovias, já que a cidade não dispõe dessa infraestrutura e não suporta o trânsito de automóveis de grande porte — situação observada em visita ao local — agravada ainda pela ausência de um Plano Diretor. Em algum momento, essas intervenções podem comprometer fisicamente o conjunto arquitetônico e paisagístico tombado e, principalmente, o território rural, afetando a continuidade da Festa do Divino, uma vez que parte significativa do calendário da celebração ocorre nessa área. A descaracterização de elementos arquitetônicos, paisagísticos e do entorno imediato enfraquece os vínculos da festividade com o território e compromete a experiência comunitária visto que o local por onde a celebração passa já não é mais o mesmo. Compreende-se também que a relação entre a mineradora e a comunidade de Pilar é marcada por contradições e percepções divergentes. Enquanto alguns depoimentos apontam para um esforço inicial de aproximação e incentivo à

qualificação profissional, bem como ações pontuais de apoio à cultura, outros ressaltam a ausência de vínculos duradouros e a desconsideração pelas práticas locais. A fala de lideranças comunitárias e culturais evidenciam que a presença da mineradora impactou não apenas o meio ambiente e a economia, mas também as dimensões sociais e simbólicas da cidade. A desconexão entre os interesses da empresa e as particularidades culturais do território contribuiu para um processo de deslocamento econômico e enfraquecimento de dinâmicas locais. Com isso, torna-se evidente a importância de refletir sobre as formas pelas quais grandes empreendimentos afetam a continuidade de manifestações culturais e na estruturação da identidade comunitária, especialmente em cidades historicamente marcadas por ciclos extrativistas. Por isso, é necessário revisar os laços entre empreendimentos e comunidade local, buscando estabelecer uma dinâmica sustentável de apoio mútuo que minimize desavenças e promova preservação cultural e social no território.

# A experiência de esperança da família no nascimento prematuro extremo

**Autores:** *CAMILA IDALINO DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *ALINE OLIVEIRA SILVEIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Família, Esperança, Prematuridade Extrema, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.*

## Introdução

A prematuridade é um problema global e complexo e representa a principal causa de mortalidade entre crianças menores de 5 anos de idade. A Organização Mundial da Saúde define o nascimento prematuro extremo como aquele que ocorre antes de 28 semanas. Quanto maior o grau de prematuridade, maior é o risco e o tempo de hospitalização na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN). O nascimento prematuro extremo é um evento adverso na trajetória de vida familiar, gerador de intenso sofrimento e incerteza prolongada, com amplas e profundas repercussões psicossociais e emocionais. A esperança, neste contexto, é recurso protetor e mediador positivo na saúde mental das mães. Promove bem-estar subjetivo, conforto e melhora da qualidade de vida . Frente ao exposto, o objetivo deste estudo foi: Identificar e descrever o nível, os relacionamentos e os significados de esperança presentes nas experiências de famílias que vivenciam o nascimento prematuro extremo

## Metodologia

Estudo descritivo, transversal, de abordagem quantitativa e qualitativa, desenvolvido com famílias de prematuros extremos hospitalizados em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Os critérios de inclusão foram serem representantes do sistema familiar diretamente envolvidos na experiência de esperança; como critério de exclusão teve-se qualquer condição que impedisse a capacidade de verbalização oral da narrativa. A principal estratégia de coleta de dados foi a entrevista semiestruturada voltada à construção do genograma e do ecomapa de esperança, complementada pela escala de esperança de Herth As entrevistas ocorreram no período de abril a junho de 2025, foram áudio-gravadas, transcritas na íntegra, e submetidas ao método de análise de conteúdo temática.Os demais dados foram registrados de forma descritiva e ilustrados em diagramas. O estudo obteve aprovação ética CAAE: 70241323.1.1001.0030, parecer n. 6.229.668 e as recomendações das resoluções foram seguidas.

## Resultados

Foram realizadas três entrevistas com famílias de prematuros extremos, sendo as duas primeiras entrevistas realizadas apenas com as mães e a terceira entrevista

realizada com o pai e a mãe. As idades dos participantes variaram de 24 anos a 32 anos. No escore da escala de esperança Herth a mãe da família 1 e a mãe da família 3 foram as que obtiveram a maior pontuação na escala de esperança, totalizando 44 pontos de 48 pontos para cada. O estudo evidenciou que a esperança, para a maioria dos participantes, é um fator de alívio emocional, promove a resiliência e pensamentos positivos, permitindo que a família siga em frente em meio às incertezas. Como também evidenciou fatores promotores e ameaçadores da esperança, sendo as relações familiares, a religião e a espiritualidade os principais recursos promotores de esperança mais citados pelos participantes.

**Conclusão**

A prematuridade extrema é uma condição ameaçadora à vida e, portanto, muito desafiadora para a família. É uma vivência de muita incerteza e medo quanto ao futuro, acarretando um intenso sofrimento emocional. Nesse cenário, a esperança é um recurso protetor e mediador positivo da saúde mental dos pais, promovendo um bem estar subjetivo, de que tudo pode melhorar e dar certo. A esperança promove resiliência e alivia o sofrimento. A esperança é a força interna que impulsiona os pais a seguirem adiante, acreditando na melhora da situação. Diversos atributos pessoais e fatores mostraram-se relevantes na promoção da esperança, como a religião, a fé e a espiritualidade, que contribuem para a aceitação e significação da situação vivenciada, estimulam pensamentos positivos em relação ao futuro e fortalecem a confiança em um desfecho favorável. Estes aspectos devem ser considerados na avaliação e intervenção dos profissionais que atuam em unidades de cuidados intensivos neonatais.

Menção Honrosa: Sim

# Perón e fascismo: uma relação controversa

**Autores:** *THOMAS EMANUEL BONFIM MALHEIROS BARBOSA*

**Orientador(es):** *CARLOS EDUARDO VIDIGAL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fascismo, Argentina, Perón*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo analisar se Juan Domingo Perón foi um líder com características fascistas. Utilizando os conceitos de fascismo explorados por Bobbio, Matteucci e Gianfranco em Dicionário de Política e por Paxton, em A anatomia do fascismo, o estudo irá abarcar como o fascismo europeu foi importado e introduzido em movimentos de cunho nacionalista na Argentina e como Perón teve o acesso a tal ideologia, após isso será analisado falas de Perón, em discursos políticos, que podem ter tido influência fascista. O corte temporal utilizado foi de 1943 a 1946, o enfoque foi após o golpe de 4 de junho de 1943, realizado pelo Grupamento de Oficiais Unidos (G.O.U) e anterior à vitória eleitoral de Perón, em 24 de fevereiro de 1946.

## Metodologia

O método de pesquisa será a análise de fonte primária e de historiografia, que trabalha o tema sobre Perón, fascismo, Argentina e fascismo, e Perón e fascismo. O conceito de fascismo utilizado será o Norte na análise dos discursos de Perón (Perón, 2022), assim delimitando a sua interpretação e sua área de abrangência na pesquisa. A Pesquisa será dividida em três partes, a primeira sendo dedicada a explicar o conceito de fascismo aplicado na análise. A segunda dedicada a chegada do fascismo na Argentina, com a identificação dos principais grupos ligados à difusão dessa ideia. A terceira parte será destinada a identificar e analisar a influência do fascismo em Perón e no peronismo, com a utilização de obras que trazem esse debate à tona, além de discursos do Coronel em busca obter de suas palavras vestígios dessa possível ligação.

## Resultados

Dessa forma, podemos concluir que o fascismo esteve presente na Argentina por conta de um processo de imigração que trouxe uma vasta gama de imigrantes italianos ao país, com o governo de Mussolini agindo ativamente para que a propaganda fascista chegasse aos italianos, mesmo aqueles que estivessem no exterior. Diversos grupos nacionalistas e conservadores estiveram envolvidos com a ideia fascista, fazendo adaptações para o contexto argentino. Isso ocorreu, sem que Perón tivesse qualquer envolvimento. É claro que ele não ficou imune a propaganda e a influência das ideias desse movimento político ideológico, além de que sua estadia

na Europa como observador militar fortaleceu esse contato e gerou admiração ao governo de Mussolini e a ideologia fascista.

**Conclusão**

Concluímos que Perón de fato não foi um líder fascista, apesar de ter características desse movimento político ideológico. É importante ressaltar a importância do estudo de figuras políticas tão importantes, como o caso de Perón na Argentina e suas diversas controvérsias devido ao seu modo político não usual. Apesar do fascismo ser uma ideologia que,  atualmente, não tem grandes vetores na política mundial, é necessário se manter vigilante para que ela não ressurja com novas roupagens, por líderes influenciados por suas ideias, que pretendem utilizá-las para lidar com momentos de crise.

# O mundo do trabalho na obra de Luiz Ruffato

**Autores:** *DANIEL DINIZ RODRIGUES TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *REGINA DALCASTAGNE*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Representação, O mundo do trabalho, Luiz Ruffato, Romance brasileiro*

## Introdução

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar a representação do mundo do trabalho em dez obras selecionadas de Luiz Ruffato, escritor brasileiro conhecido por suas narrativas que abordam a os desafios da vida dos trabalhadores. A análise fundamenta-se em uma pesquisa que fichou personagens dos romances do escritor e no texto “Ausências e estereótipos no romance brasileiro das últimas décadas”, da professora e pesquisadora Regina Dalcastagnè. O estudo busca compreender como Ruffato representa o mundo do trabalho em suas obras e de que modo essas representações se relacionam com algumas ausências na literatura brasileira contemporânea.

## Metodologia

Foi realizada uma análise minuciosa de dez romances da obra de Luiz Ruffato, a partir dessa obteve-se dados de cada personagem fundamental para a narrativa, sendo observados tanto protagonistas quanto personagens secundários. A partir da observação de características desses personagens, foram respondidos questionários que geraram evidências que apresentam o foco da representação do autor. A pesquisa abrangeu tanto um caráter quantitativo quanto qualitativo, os quais são fundamentais para discutir tanto a representação do mundo do trabalho por Luiz Ruffato quanto para expor a lacuna explícita na representação literária brasileira.

## Resultados

Foram analisados dez romance, gerando dados que mapeou o foco das obras do do autor, resultando em um texto acadêmico com discursões sobre a temática proposta.

## Conclusão

Portanto, destaca-se que a vasta obra de Luiz Ruffato não apenas apresenta o trabalhador como seu foco principal, mas também chama atenção para seu silenciamento e apagamento, visto que suas narrativas são fragmentadas e curtas e, em boa parte, o protagonista trabalhador pobre desaparece sem uma definição, mostrando a volubilidade do indivíduo enquanto mão de obra, contudo, o excessivo número de personagens principais evidencia a importância do trabalhador na sociedade, que não é único, mas tem seu desafio específico.

Menção Honrosa: Sim

# As Transformações digitais e sua influência nas eleições municipais do Centro Oeste em 2024

**Autores:** *LANA VITORIA LELES FIGUEIREDO*

**Orientador(es):** *Joscimar Souza Silva*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação Política, Mídias digitais, Política Local*

## Introdução

O presente estudo analisa de forma aprofundada os efeitos da transformação digital sobre as campanhas eleitorais em pequenos municípios brasileiros, enfatizando como a comunicação política vem sendo progressivamente deslocada para os canais digitais, como redes sociais, aplicativos de mensagens e plataformas de vídeo (Silva, 2021). Esse fenômeno tem reconfigurado a dinâmica tradicional de campanhas, que historicamente se apoiavam no contato direto, o chamado “corpo a corpo”, como principal meio de aproximação entre candidatos e eleitores. A ascensão das mídias digitais oferece oportunidades inéditas, ao permitir que candidatos se comuniquem de forma direta e instantânea com o eleitorado, sem a necessidade de mediação por veículos tradicionais de comunicação. Contudo, esse movimento também introduz desafios significativos, como a propagação de desinformação e a exclusão digital de parcelas da população que não têm acesso à internet ou aos dispositivos necessários. Apesar do reconhecimento do papel central da transformação digital nas eleições de 2024, observa-se que a maior parte das pesquisas concentra-se em capitais e grandes centros urbanos, desconsiderando a realidade de municípios de pequeno porte. Essa lacuna é relevante, pois, como apontam Azevedo, Silva e Alves (2020), o cenário político municipal caracteriza-se por interações horizontais, presença limitada de emissoras de televisão e comunicação mais pessoalizada. Ao articular o conceito de “colonização da política pela mídia” proposto por Meyer (2008) com a realidade de cidades de até 50 mil habitantes, este estudo questiona em que medida as plataformas digitais têm alterado práticas eleitorais historicamente enraizadas no contato físico e interpessoal. A pesquisa concentra-se na região Centro-Oeste, analisando comparativamente os municípios de Sidrolândia (MS), Campo Verde (MT) e Cocalzinho (GO). Para tanto, são seguidas três etapas metodológicas: (i) coleta diária de dados provenientes dos perfis no Instagram dos candidatos a prefeito e vice-prefeito; (ii) realização de uma análise de conteúdo categorial para interpretação sistemática dos dados; e (iii) construção de um índice de transformação digital, que permitirá mensurar e comparar a intensidade da adoção de estratégias digitais entre os municípios estudados. Ao desenvolver tal índice, o estudo busca não apenas avaliar se a lógica da “colonização midiática” se reproduz nos pequenos municípios, mas também compreender se desigualdades regionais e estruturais como níveis

diferenciados de conectividade e de letramento digital se manifestam no comportamento das campanhas eleitorais locais.

## Metodologia

O desenho metodológico é multifásico e combina técnicas computacionais, quantitativas e qualitativas para investigar o fenômeno nas eleições de 2024. A pesquisa foi desenvolvida por uma equipe de cinco integrantes do Grupo Informação Pública e Eleições (IpÊ/UnB), respeitando rigorosamente a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) e garantindo padrões éticos na coleta e análise das informações. A amostragem incluiu apenas candidatos a prefeito e vice-prefeito de municípios com menos de 50 mil habitantes, situados na região Centro-Oeste, que apresentaram atividade pública em seus perfis de Instagram durante o período oficial de campanha (16 de agosto a 5 de outubro de 2024). A coleta de dados foi realizada por meio de uma estratégia combinada. Primeiramente, utilizou-se raspagem automatizada via Python e biblioteca Instaloader, responsável pela extração sistemática de publicações, legendas e interações. Em seguida, esse procedimento foi complementado por levantamento manual de conteúdos não acessíveis por API, como stories e comentários, garantindo a integralidade do material analisado. Posteriormente, os dados foram organizados e submetidos a um processo de categorização baseado em um livro de códigos próprio, construído a partir do modelo de análise de conteúdo categorial (Sampaio & Lycarião, 2021). As categorias foram definidas com base em literatura de referência (Figueiredo et al., 1998; Azevedo, Silva & Alves, 2020) e em padrões observados em disputas eleitorais de maior escala (Lavareda & Telles, 2024; Azevedo Júnior & Panke, 2022). O objetivo central foi identificar se tais padrões se manifestam nas eleições municipais, avaliar o uso estratégico das mídias sociais, o grau de centralização da produção de informação e possíveis indícios de distanciamento entre o debate político digital e as demandas concretas do eleitorado (Han, 2022).

## Resultados

O prinicipal objetivo e que forma essa transformação influencia a dinâmica da representação política. Em, que as campanhas eleitorais em pequenos municípios têm se apropriado das mídias digitais, para tanto, utilizou-se o Índice de Transformação Digital como principal indicador, permitindo analisar a intensidade e a sofisticação das estratégias online empregadas. A análise concentrou-se em três municípios da região Centro-Oeste: Sidrolândia (MS), Campo Verde (MT) e Cocalzinho (GO) tradicionalmente marcados pelo contato direto entre candidatos e eleitores, o chamado “corpo a corpo”. Os resultados revelam que o avanço das plataformas digitais vem reconfigurando esse padrão, introduzindo novas formas de intermediação política e alterando o conteúdo e o tom das campanhas. A pesquisa evidencia que a digitalização das campanhas não ocorre de maneira homogênea entre os municípios analisados. Em Campo Verde (MT), o candidato vitorioso utilizou intensivamente as redes sociais para reforçar sua gestão anterior e apresentar propostas futuras, adotando uma estratégia propositiva e centrada em resultados. Em

Sidrolândia (MS), observou-se um uso mais emocional e polarizado das plataformas, com destaque para campanhas negativas e apelos sentimentais, o que se relaciona à tese de Azevedo, Silva e Alves (2020) sobre o peso da máquina pública em disputas locais. Já em Cocalzinho (GO), verificou-se a combinação entre presença física e comunicação digital, com ênfase no uso de influenciadores locais e no apoio explícito de intermediadores políticos relevantes  prefeitos, ex-prefeitos, vereadores ou deputados como mecanismo de ampliação da visibilidade e credibilidade.  Os dados apontam que a intermediação digital complementa, e em alguns casos substitui, as práticas tradicionais de campanha, deslocando a ênfase para a gestão da imagem digital do candidato. Esse processo inclui a criação de conteúdos capazes de gerar engajamento, o uso de depoimentos de apoiadores e a personalização da comunicação. Observa-se que candidatos que conseguem alinhar sua estratégia ao ecossistema digital tendem a ser beneficiados eleitoralmente. A correlação positiva entre o Índice de Transformação Digital e o número de votos obtidos sugere que uma presença digital consistente, planejada e profissionalizada constitui fator potencialmente determinante para o sucesso eleitoral em municípios de pequeno porte.  Esses resultados reforçam que a transformação digital não apenas modifica os canais de comunicação política, mas também ressignifica o conteúdo da representação, deslocando o eixo da interação para o espaço online e introduzindo novas lógicas de engajamento, personalização e disputa simbólica. Tal fenômeno corrobora os apontamentos de Han (2022) e Coleman (2005) sobre o papel das mídias digitais na reconfiguração da esfera pública e indica que as campanhas locais estão em processo de transição para modelos mais híbridos, que combinam elementos do

## Conclusão

O presente artigo teve como objetivo principal quantificar o índice de transformação digital em campanhas eleitorais e analisar suas implicações na interação entre candidatos e eleitores. Para tal, o estudo detalhou os municípios selecionados, o perfil de seu eleitorado e as candidaturas de prefeito e vice-prefeito que foram submetidas à análise. Embora reconheçamos a necessidade de aprofundar a análise, especialmente no que tange à interação dos usuários com o conteúdo das campanhas, acreditamos que as incursões aqui empreendidas são de grande valia. Elas contribuem para refinar o conceito de transformação digital em campanhas eleitorais e expandir o leque de pesquisas para espaços eleitorais tradicionalmente subestudados, como os pequenos municípios.  As análises conduzidas neste estudo, embora essenciais, representam um ponto de partida. Há a necessidade de um aprofundamento nos dados, particularmente na forma como os usuários interagem com os conteúdos das campanhas digitais. No entanto, acreditamos que esta incursão inicial já oferece uma contribuição valiosa ao debate acadêmico, servindo para repensar o conceito de transformação digital nas campanhas eleitorais e expandir o escopo de análise para espaços eleitorais frequentemente negligenciados. Pesquisas futuras poderão explorar a relação da transformação digital com outros fenômenos políticos, como a abstenção eleitoral (Alves et al., 2021), o

desenvolvimento de novas lideranças políticas digitais (Silva, 2021; Silva, 2023) ou o uso de recursos inovadores, como a Inteligência Artificial nas campanhas eleitorais (Silva, Alves & Veras Júnior, 2024). Nesse sentido, esperamos que este debate sobre a transformação digital em pequenos municípios não apenas lance luz sobre as dinâmicas eleitorais em contextos geográficos subestudados, mas também inspire a revisão de conceitos-chave na pesquisa interdisciplinar em comunicação e política.

# A EPISTEMOLOGIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PERCEPÇÕES DOS DOCENTES SOBRE O PROJETO FORMATIVO E AS ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS

**Autores:** *LUANA SILVA DE MENEZES*

**Orientador(es):** *KÁTIA AUGUSTA CURADO PINHEIRO CORDEIRO DA SILVA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Formação de professores, Epistemologia, Projeto Pedagógico de Curso, Práxis*

## Introdução

O presente estudo teve por objetivo analisar e refletir criticamente a formação docente a partir da percepção de professores e coordenadores de cursos de licenciatura, buscando identificar características epistemológicas que norteiam o projeto de formação e as atividades teórico-práticas. A problemática central da investigação surgiu com a necessidade de compreender como os fundamentos epistemológicos influenciam a formação de professores e o desenvolvimento de práticas pedagógicas críticas e reflexivas da realidade, além de quais são os impactos na formação dos sujeitos. Para fundamentar este estudo foram mobilizados autores clássicos e contemporâneos sobre a formação docente, como Antonio Gramsci, L. C. Freitas, H. Freitas, Saviani, Moraes, Duarte e Noronha. Esses autores fundamentam a problematização sobre a necessidade de discutir as perspectivas epistemológicas presentes nos cursos de licenciatura que, orientam as práticas pedagógicas e geram impactos na formação dos sujeitos, em especial a educação básica pública.

## Metodologia

Sendo está uma pesquisa de abordagem qualitativa, onde a metodologia adotou uma perspectiva crítico-dialética, com pesquisa documental e empírica para coleta de dados, sendo realizadas entrevistas semiestruturadas com professores e coordenadores que atuam em cursos de licenciatura. A realização das entrevistas semiestruturas, cuja principal característica é investigar o relato dos entrevistados sem a influência do entrevistador, por meio de perguntas geradoras com respostas espontâneas, foi o principal instrumento para a coleta de dados dessa pesquisa. As perguntas seguiram um roteiro e buscaram compreender de que modo as concepções formativas expressas no PPC e seus princípios orientadores se materializam na formação e ainda, como a epistemologia referência sua prática pedagógica e as atividades teórico-práticas na vivência do curso de licenciatura. Por fim, utilizamos como método a análise categorial para a organização e sistematização dos registros e das categorias.

## Resultados

As principais epistemologias identificadas foram: epistemologia técnica; epistemologia da prática; epistemologia da práxis. Foram verificadas inicialmente pelo PPC e explicitadas pelas falas dos docentes, porém com divergências entre as concepções declaradas nos documentos e a vivida.Os resultados apontam que a formação de professores, sob o prisma da relação teoria e prática, ainda estão sendo orientados por uma racionalidade prática como base epistemológica hegemônica nos cursos de licenciatura em detrimento da unicidade, como movimento dialético na constituição de uma práxis. Para confrontar o que foi anunciado nos documentos institucionais, as entrevistas nos forneceram dados acerca do que de fato está sendo vivenciado nas práticas formativas e quais concepções epistemológicas podem estar marcando a formação de professores no Brasil, em especial aqueles que ainda se encontram na formação inicial. Diante disso, emergiram algumas categorias, sendo elas: i) defesa da necessidade de uma posição/clareza epistemológica; ii) divergência entre concepção declarada e implementada; iii) experiencias e desafios na articulação teoria-prática.

**Conclusão**

Esses elementos estão presentes nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) e ganham materialidade nas atividades teórico-práticas nos cursos de formação, recorrentes nas falas dos entrevistados. O estudo evidenciou que a clareza epistemológica demostrou um elemento fundamental para a coerência formativa entre o PPC e a prática pedagógica efetivamente implementada no cotidiano, somado a isso o reconhecimento coletivo pelos professores e coordenadores é desigual a depender dos processos de construção e socialização do projeto formativo. A epistemologia da prática, em muitos contextos, assumiu protagonismo nas ações formativas, potencializando a aproximação com a realidade escolar, por outro lado pode tornar esse processo meramente pragmático quando não articulado com fundamentos teóricos sólidos. Essa concepção se mostrou dominante nos cursos de licenciatura o que nos sugere como concepção quase que hegemônica nos cursos de formação de professores.

# Abordagens geográficas sobre a ciência: uma análise das publicações de "medalhistas George Sarton" (período 2002-2006)

**Autores:** *WILLIAM DE SOUZA JOTA FILHO*

**Orientador(es):** *DANTE FLAVIO DA COSTA REIS JUNIOR*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *história da ciência, George Sarton Medal, epistemologia geográfica.*

## Introdução

Rastreamento, em obras de historiadore(a)s da ciência, de gêneros de informações compatíveis com uma abordagem "geográfica". As análises subentendiam a provável manifestação de "espacialidades" quando das descrições dos empreendimentos científicos, conjecturando que elas não estariam tão explícitas nas obras. O estudo se justificava pela compreensão de que, se o campo que examina como o(a)s cientistas produzem conhecimento técnico se "restringe" aos fatores de época, ele desperdiça o valor explicativo que as conjunturas espaciais também possuem. A pesquisa se debruçou sobre livros e artigos de autore(a)s celebrado(a)s na cena da história das ciências: J. Greene, N. Siraisi, R. Kohler, A. Sabra e M. Nye. Replicou-se modelo de identificação sistemática de conteúdos geográficos. E a conclusão foi: os "gêneros de informação geográfica" são surpreendentemente explícitos e frequentes – muito embora possa-se presumir que o(a)s autore(a)s não os tenham por conteúdos "geográficos".

## Metodologia

Primeiramente, foram examinados textos que cumpriam a função de demarcar os contornos dos estudos que, direta ou indiretamente, demonstram a significância do aspecto "geográfico" das ciências. Tratava-se de uma tomada de conhecimento preliminar sobre o campo que, a depender do autor, pode receber a precisa designação de geografia da ciência (GC). Preparava-se um alicerce epistemológico a partir do qual o exame-foco (etapa dois) teria condições de acontecer. O estágio subsequente consistiu em rastrear nos livros e artigos pré-selecionados, conteúdos percebidos como afins à GC – publicações de um quinteto de historiadore(a)s premiado(a)s pela Sociedade de História da Ciência por sua contribuição na área (homenagens ocorridas entre 2002 e 2006). As publicações foram: The Death of Adam (Greene, de 1974[1959]), Taddeo Alderotti and His Pupils (Siraisi, de 1981), Partners in science (Kohler, de 1991), Situating Arabic Science (Sabra, 1996) e Science in the Provinces (Nye, de 1986).

## Resultados

Na prática, as apreciações possíveis de fazer aqui dizem respeito a, grosso modo, uma só publicação de referência de cinco acadêmicos – amostragem restrita que, no entanto, deverá ganhar sentido no seio de um banco de informações já extenso (acumulado pelo Projeto do orientador). Foram examinadas produções cobrindo as histórias medieval, moderna e contemporânea da ciência; e abordando campos como os da astronomia e medicina. Estima-se que esses alcances temporal e temático possam ter favorecido o objetivo de detectar uma epistemologia geográfica; a qual, de fato, foi fácil de localizar nos textos de Siraisi (1981) e de Nye (1986), especialmente. O(a)s autore(a)s, com frequência, tanto indicam a importância de redes de cidades, quanto demonstram o papel decisivo da circulação de ideias. E isso é feito pela saliência a questões técnicas e de prestígio institucional, por exemplo.

**Conclusão**

Do primeiro estágio da pesquisa (por compreender textos delineadores do amplo espectro dos estudos espaciais da ciência) resultou o imaginário de que a perspectiva geográfica seria rapidamente identificada no material selecionado para a segunda (e maior) etapa da pesquisa. Entretanto, o exame foi bastante trabalhoso. Talvez pela extensão de algumas obras (ou mesmo pela ansiedade em identificar termos e expressões denotativas) é que a hipótese da pesquisa pareceu, desde o início, confirmada: publicações de história da ciência não explicitam o reconhecimento de uma “dimensão espacial”, além de temporal. Contudo, ao término das leituras considera-se que a hipótese foi relativamente falsificada: a amostra analisada veicula uma quantidade expressiva de abordagens (pelo menos indiretamente) “geográficas”.

# UMA AMIZADE ENTRE DOIS PAÍSES DO HEMISFÉRIO OCIDENTAL. ESTUDOS DE CASO: IGREJAS ROMANAS ITALIANAS EM ROMA E BRASILEIRAS NO DISTRITO FEDERAL. O QUE SE PODE AVALIAR NA HISTÓRIA DA ARQUITETURA.

**Autores:** *Lucas Stephan Holanda da Silva*

**Orientador(es):** *Eliete de Pinho Araujo*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Historia de arquitetura, Peregrinação de roma, Modernismo, Igrejas, Arquitetura Religiosa*

## Introdução

A relação entre Itália e Brasil, marcada por uma profunda história de migração e intercâmbio cultural, na verdade ultrapassa as barreiras geográficas, manifestando-se de forma única em diversos aspectos sociais. Este artigo propõe investigar essa conexão, que pode ser interpretada como uma “amizade” ou talvez uma mera continuidade, por meio de um olhar comparativo sobre a história da arquitetura. O estudo se aprofunda na análise de igrejas da peregrinação de Roma e brasileiras no Distrito Federal, avaliando como o passado e o presente arquitetônico podem ser analisados, comparados e criticados. A cidade de Roma, no coração da região de Lácio, é um polo cultural e um berço da civilização ocidental, abrigando um vasto patrimônio arquitetônico religioso. A história da arquitetura romana evoluiu por séculos, abrangendo diversos estilos, do Românico ao Renascimento, do Gótico ao Barroco, e chegando aos estilos Moderno e Contemporâneo. Essas construções, como as basílicas de São Pedro e Santa Maria Maior, não são apenas edifícios religiosos, mas um registro de sua fé e da identidade cultural do país. Além disso, é possível entender que não é apenas através dos séculos e diferente correntes arquitetônicas que essas mudanças acontecem às vezes dentro da própria obra em específico. A arquitetura religiosa de Brasília, modernista e única, difere da tradição italiana. Contudo, embora modernas, as obras: Catedral Metropolitana de Brasília, santuário Dom Bosco, Igrejinha, Paróquia São Judas Tadeu e Santuário São Francisco de Assis, com seus elementos que unem características românicas, góticas e barrocas tem um estilo contemporâneo único mostrando não só uma referência mas uma união ao longo dos anos.

## Metodologia

Para a pesquisa foram selecionadas as sete igrejas da peregrinação de Roma, a seleção delas é justificada por sua relevância histórica e religiosa, por representarem as principais basílicas papais e por serem o ponto focal de uma antiga e significativa peregrinação que solidifica a fé e a tradição da Igreja. Para as igrejas em Brasília foram escolhidas: Catedral Metropolitana de Brasília, santuário Dom Bosco, Igrejinha,

Paróquia São Judas Tadeu e Santuário São Francisco de Assis, é justificada por sua capacidade de ilustrar a complexa relação entre o modernismo da capital e a herança arquitetônica de influência europeia. Foi pensado também em obras que em algum ponto, explicassem alguma teoria que o texto for abordar. Outro ponto é o fato de serem obras próximas e com possibilidade de serem visitadas todas em um único dia. Em um primeiro momento foi gasto mais tempo em separar bibliografias importantes para fazer uma contextualização detalhada de cada obra, já que é complicado achar informações mais complexas sobre obras arquitetônicas. Após isso começamos a escrever o texto e após um pouco de estudo de cada obra iniciamos as visitas a fim de ter opiniões mais precisas sobre todas as obras e gerar um banco com fotos autorais de todas as obras, esse sendo de grande valia, pois não se tem tanta informação sobre algumas das igrejas escolhidas além de fatos relacionados a religião. Com as fotos e as visitas realizadas já foi possível detalhar o texto e abordar os temas previstos.

**Resultados**

Começamos com uma analise e comparação entre a arquitetura de igrejas em Roma e Brasília para criar um repertório crítico.  Introduzimos abordando a rica história da região do Lácio, em Roma, e a evolução dos estilos arquitetônicos, do Românico ao Contemporâneo. A Peregrinação das Sete Igrejas de Roma é destacada como um roteiro de devoção que serve como fio condutor para entender a história e a fé, com cada uma das sete basílicas (como a de São Pedro e Santa Maria Maior) sendo um exemplo de estilo e ideologia. Também há a exploração do conceito de "estilo", argumentando, com base em estudiosos, que ele é mais do que regras formais; é a manifestação do espírito de uma época. Essa visão é aplicada na análise da arquitetura românica, que não possui uma uniformidade rígida. Em seguida, o texto se aprofunda em exemplos específicos. A Basílica de Santa Maria Maior é descrita como um elo entre a arquitetura romana e a cristã, enquanto a Basílica de São Lourenço Fora dos Muros exemplifica a adaptação de estilos ao longo do tempo. O contraste é estabelecido com as igrejas de Brasília. A Catedral de Brasília, de Niemeyer, é apresentada como uma obra-prima moderna, com sua estrutura hiperboloide de concreto e vitrais, que cria um ambiente místico e leve, em oposição à arquitetura romana de massa. A "Igrejinha" de Nossa Senhora de Fátima é outro exemplo, com sua simplicidade e azulejos de Athos Bulcão que se integram ao contexto urbano. Em suma, a conclusão é que o estudo comparativo é essencial para a história da arquitetura. Embora as igrejas de Brasília e Roma tenham propósitos e contextos diferentes, ambas usam a arquitetura como um meio para expressar a fé e a cultura. A análise contribui para um repertório crítico para futuros estudos sobre arquitetura religiosa.

**Conclusão**

Com base em uma abordagem fenomenológica, esta pesquisa não conclui, mas inaugura um vasto repertório de estudos futuros. A análise das igrejas de Brasília revelou que a "amizade cultural" entre o Brasil e a Itália é um fenômeno vivo, onde a

arquitetura se torna um espaço de ressignificação. Pela experiência imersiva e da fusão de estilos como o gótico no Santuário Dom Bosco com o modernismo esta pesquisa se estabelece como uma base promissora para o desenvolvimento de livros e novos trabalhos que aprofundem o significado das formas construídas e a complexa tapeçaria das relações culturais.

# Correlação da diferença da capacidade vital lenta com e sem a capacidade de insuflação máxima com a oclusão da via aérea pela pressão negativa por ultrassonografia

**Autores:** *BRENA VITORIA SOUZA AGUIAR*

**Orientador(es):** *SERGIO RICARDO MENEZES MATEUS*

**Coorientador(es):** *Rafael Silva de Oliveira*

**Colaborador(es):** *NEYSA APARECIDA TINOCO REGATTIERI, JULIA ARAUJO GOULART, MARIA VITORIA DO LAGO PARAGUAI, BRUNA MARIA COELHO BORGES, GABRIELA SAMARA CARVALHO PINTO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Disfunção bulbar, Ultrassonografia em Vias Aéreas Superiores, Tosse Assistida*

## Introdução

A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença neurodegenerativa progressiva que afeta os neurônios motores e a musculatura esquelética, levando a perdas funcionais e insuficiência respiratória. Este estudo investigou a correlação da abertura e o fechamento da glote, durante o ciclo da tosse, durante o uso da máquina de Insuflação-Exsuflação (MIE), por a ultrassonografia das vias aéreas superiores com a diferença nos valores de volume da Capacidade Vital Lenta (CVL) antes e após a manobra de empilhamento de ar.

## Metodologia

Conduzido um estudo observacional do tipo transversal com 21 participantes diagnosticados com ELA. Foram realizadas mensurações da Capacidade Vital Lenta (CVL) com um ventilômetro, antes e após a manobra de empilhamento de ar. Realizado e exame de ultrassonografia para observar a oclusão das vias aéreas durante a aplicação das pressões da MIE.

## Resultados

Constatado uma diferença significativa entre a diferença da CVL nos grupos com e sem colapso da via aérea superior ($P < 0,001$). O grupo que não apresentou colapso teve uma mediana de ganho de CVL de 15,79%, enquanto o grupo com colapso não apresentou diferença.

## Conclusão

A oclusão da via aérea limita a eficiência da manobra de empilhamento, reforçando a importância da estabilidade principalmente em casos de disfunção bulbar para

técnicas de tosse assistida. A integração dos achados ultrassonográficos com a avaliação da CVL ressalta o potencial da ultrassonografia como complemento para otimizar o tratamento respiratório de pacientes com ELA.

# Análise da taxa de peritonite no serviço de Diálise Peritoneal em hospital público do Distrito Federal

**Autores:** *Lucas Lourenco Santos Souza*

**Coautores:** *Carlos Eduardo Santos dos Reis*

**Orientador(es):** *Rafaela do Socorro de Souza e Silva Moura*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diálise peritoneal, Peritonite, Complicações, Infecção, Treinamento*

## Introdução

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada por anormalidades estruturais ou funcionais nos rins, por pelo menos três meses e com implicações para a saúde. A terapia renal substitutiva (TRS) é necessária em pacientes com DRC em estágio avançado e busca substituir as funções dos rins lesados. O Brasil oferece três modelos de TRS pelo Sistema Único de Saúde: a hemodiálise, a diálise peritoneal e o transplante renal. Apesar de possuir vantagens, a diálise peritoneal possui algumas possíveis complicações, entre as quais a peritonite. A peritonite relacionada à DP possui alta taxa de morbimortalidade, além de ser uma das principais causas de falência da técnica. As recomendações internacionais são de que os centros de DP monitorem anualmente suas taxas de peritonite. O objetivo desse estudo foi analisar a taxa de peritonite de pacientes em diálise peritoneal no HRT.

## Metodologia

Os dados foram coletados a partir de documentos disponibilizados pelo serviço estudado, onde constam informações numéricas e não identificadas, não sendo realizada análise de prontuários individuais. As variáveis analisadas foram número de pacientes submetidos à DP no mês, número de pacientes que entraram em DP, número de pacientes que saíram da DP, número de caso de peritonites de cada mês e as quantidades de treinamentos individuais. O período analisado foi de janeiro de 2021 a dezembro de 2024, excetuando-se o ano de 2022. Para cálculo da taxa de peritonite foi utilizada fórmula simplificada, proposta por Marshall (2021)

## Resultados

RESULTADOS:A taxa de peritonite calculada foi de 0,172 no ano de 2021, 0,17 no ano de 2023 e 0,29 no ano de 2024. Além disso, notou-se decréscimo significativo do número de treinamentos entre os anos de 2023 e 2024. DISCUSSÃO: As taxas se mantêm abaixo dos valores recomendados pela ISPD, porém observa-se um aumento de 2023 para 2024. A diminuição da quantidade de treinamentos levanta hipótese de possível falha no programa de educação dos pacientes. A falta de

padronização no registro dos dados levou ao desenvolvimento de planilhas que facilitem a recuperação e análise dos dados periodicamente.

**Conclusão**

As taxas de peritonite calculada estão dentro dos limites estabelecidos pelos padrões internacionais, o que mostra boa qualidade do serviço prestado aos pacientes do hospital analisado. Apesar disso, o aumento da taxa entre os anos de 2023 e 2024 levanta preocupações, somado à diminuição no número de treinamentos individuais. Sugerimos a aplicação da planilha de acompanhamento elaborada e disponibilizada como apêndice do trabalho.

# Restrição parcial de fluxo sanguíneo em ratos: estudo piloto sobre os efeitos agudos do pré-condicionamento isquêmico e aplicações em treinamento de força

**Autores:** *EZEQUIEL ARAUJO DE BARROS*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA MARQUETI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Pré-condicionamento, restrição parcial, treinamento de força*

## Introdução

O pré-condicionamento isquêmico (PCI) consiste na aplicação controlada de ciclos de restrição parcial do fluxo sanguíneo em determinado músculo, seguidos por períodos de reperfusão. Essa estratégia desencadeia adaptações fisiológicas potencialmente benéficas para a reabilitação musculoesquelética, incluindo aplicações no treinamento de força. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos agudos de um protocolo piloto destinado à padronização da restrição parcial de fluxo sanguíneo em ratos saudáveis.

## Metodologia

Foram utilizados ratos da linhagem Wistar (Rattus norvegicus) com 3 meses de idade. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso Animal (CEUA) da Universidade de Brasília (SEI nº 23106.085616/2023-64). Inicialmente os animais foram anestesiados por meio de isoflurano de forma inalatória e submetidos a um protocolo de isquemia e reperfusão. Este protocolo foi dividido em 4 ciclos de isquemia e reperfusão, ambos com duração de 1 minuto cada. Entre cada restrição uma avaliação termográfica foi feita, e na última isquemia foi coletada uma gota de sangue para quantificação de lactato.

## Resultados

Resultados preliminares demonstraram que durante o protocolo de isquemia e reperfusão houve uma perda média de 3,2 °C na parte distal do membro restringido em comparação com a temperatura central do mesmo animal, bem como um aumento do nível de lactato na região distal da pata traseira.

## Conclusão

A restrição parcial de fluxo sanguíneo promoveu alterações fisiológicas detectáveis tanto pela termografia quanto pela análise de lactato sanguíneo, evidenciando impacto hemodinâmico e metabólico da técnica. Esses achados reforçam o potencial do PCI como estratégia em treinamento e reabilitação, destacando a termografia como ferramenta não invasiva de monitoramento e o lactato como marcador complementar de resposta metabólica.

Menção Honrosa: Sim

# Rigidez do tendão calcâneo em triatletas e indivíduos ativos: avaliada por elastografia.

**Autores:** *JULIA ROCHA BARBOSA*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA MARQUETI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Tendão de Aquiles, Triatlo, Elastografia, Aptidão física*

## Introdução

O triatlo é uma modalidade de endurance que combina natação, ciclismo e corrida em sequência, impondo alta demanda cardiovascular e mecânica. Essa sobrecarga afeta especialmente o tendão calcâneo, estrutura fundamental para a transmissão de força e absorção de impacto. Com o aumento da participação em provas longas e maior idade média dos praticantes, cresce a preocupação com lesões, como tendinopatias, que podem comprometer o desempenho e a longevidade esportiva. A elastografia por ondas de cisalhamento (SWE) destaca-se por medir de forma não invasiva a rigidez tendínea, permitindo identificar alterações teciduais mesmo antes do surgimento de sintomas. Este estudo buscou comparar a rigidez global do tendão calcâneo entre triatletas e indivíduos fisicamente ativos, analisando também potenciais diferenças relacionadas ao sexo.

## Metodologia

Estudo transversal, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília (CAAE: 70162723.0.0000.8093), com 42 adultos, sendo 21 triatletas com prática mínima de um ano (≥4 treinos semanais) e 21 controles ativos, porém não corredores. A rigidez do tendão calcâneo foi avaliada por SWE (ACUSON Redwood, Siemens) com transdutor linear 10-L4 MHz, em nove regiões de interesse distribuídas longitudinalmente. Os participantes foram posicionados em decúbito ventral, tornozelos relaxados, e cada ROI teve 3 mm de diâmetro. Foram controladas massa corporal, estatura e IMC. As análises estatísticas foram realizadas no SPSS v26.0, aplicando testes de normalidade (Shapiro-Wilk), homogeneidade (Levene) e ANOVA, considerando $p < 0,05$ como significativo.

## Resultados

A média de rigidez variou entre 205,16 e 297,56 kPa, sem diferenças estatisticamente significativas entre triatletas e controles ($p = 0,196$). A estratificação por sexo também não indicou alterações relevantes, embora diferenças antropométricas tenham sido observadas: homens, em ambos os grupos, apresentaram maior estatura e massa corporal que as mulheres. Esses fatores, contudo, não influenciaram a rigidez global do tendão. A ausência de alterações expressivas sugere que, nas condições

avaliadas, o treinamento específico do triatlo não modificou substancialmente as propriedades mecânicas globais do tendão calcâneo.

**Conclusão**

A inexistência de diferenças significativas pode estar associada ao tempo de prática, à variabilidade individual e ao fato de a análise considerar apenas a rigidez global, sem avaliação segmentada. Evidências sugerem que adaptações podem ocorrer em regiões específicas do tendão, como o terço médio, e que fatores hormonais modulam a rigidez, especialmente em mulheres. A SWE mostrou-se viável para uso em contextos preventivos, podendo detectar alterações microestruturais antes de sintomas clínicos. Conclui-se que o triatlo, no perfil amostral estudado, não alterou a rigidez global do tendão calcâneo. Estudos futuros devem priorizar análises regionais e avaliações longitudinais para melhor compreender as adaptações biomecânicas ao treinamento intenso.

# O perfil funcional de idosos comunitários com e sem declínio cognitivo avaliados pela a escala KATZ: Estudo Descritivo

**Autores:** *BEATRIZ HELENA ERNESTO DE SOUSA SILVA*

**Coautores:** *AMANDA MOREIRA DA SILVA, AMANDA NUNES DOS SANTOS, Thayna Freitas Nascimento*

**Orientador(es):** *LEONARDO PETRUS DA SILVA PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Funcionalidade, Declínio Cognitivo, Escala Katz, Idosos*

## Introdução

O envelhecimento populacional tem aumentado globalmente, com previsão de dois bilhões de pessoas com mais de 65 anos até 2050 (OMS, 2015). Entre as condições que afetam os idosos, a demência, especialmente a Doença de Alzheimer, é uma das principais causas de dependência funcional, afetando memória, orientação, raciocínio, aprendizado e habilidades visuais espaciais (Giulia et al., 2020; ANJOS et al., 2016). A sarcopenia, caracterizada pela perda progressiva de massa e força muscular, também está associada ao declínio cognitivo e à redução da realização de atividades de vida diária (AVDs). A Escala de Katz avalia a independência funcional em seis atividades básicas: alimentação, continência, transferência, higiene, vestir-se e banho (Lino et al., 2008). Este estudo descreveu o perfil funcional e cognitivo de idosos usando a escala Katz.

## Metodologia

Estudo observacional transversal realizado no Centro de Medicina do Idoso do Hospital Universitário de Brasília (2024–2025), aprovado pelo Comitê de Ética (CAEE 70397323.3.0000.8093). Foram incluídos idosos ≥60 anos, residentes na comunidade, eutróficos, hígidos, alfabetizados, com marcha independente e CDR 0-2. Avaliou-se independência funcional pela Escala de Katz e força de preensão manual com dinamômetro Jamar, sendo valores <27 kgf para homens e <16 kgf para mulheres indicativos de sarcopenia (EWGSOP2). Dados sociodemográficos, comorbidades e polifarmácia foram coletados e analisados descritivamente.

## Resultados

Participaram 66 idosos (78,8% mulheres), idade média 74 ± 7,72 anos. Quanto à cognição, 43 apresentaram CDR 0, 11 CDR 0,5, 8 CDR 1 e 4 CDR 2. Na Escala de Katz, 36 (56,3%) eram independentes em todas as atividades, 26 (40,6%) dependentes em apenas uma e 2 dependentes em duas ou três atividades. A força de preensão manual reduziu-se principalmente em mulheres, indivíduos com maior

comprometimento cognitivo, multimorbidade e polifarmácia. A dependência funcional concentrou-se na continência urinária.

**Conclusão**

Utilizando a escala KATZ, este estudo inferiu que a apesar da preservação global da função das AVDs, em pacientes mais velhos, com CDR 0, predominantemente mulheres e com score de 0 ou 1 na escala, mostrou-se que a dependência na continência urinária ou fecal evidencia vulnerabilidade específica para este público, reforçando a necessidade de estratégias preventivas e intervenções multidisciplinares para manutenção da autonomia e qualidade de vida.

# Uso de plantas medicinais por usuários e percepções dos profissionais sobre fitoterapia no SUS

**Autores:** *MARIA GABRIELA SOUZA AGUIAR GOMES*

**Orientador(es):** *PAULA MELO MARTINS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fitoterapia, plantas medicinais, SUS, idosos, profissionais de saúde, fitoterapia, atenção primaria a saúde*

## Introdução

A fitoterapia foi incorporada ao SUS por meio da Política de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (BRASIL, 2006) e do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (BRASIL, 2016), visando garantir à população acesso seguro, uso racional e valorização do conhecimento tradicional. No Distrito Federal, a fitoterapia é regulamentada pela Política Distrital de Práticas Integrativas em Saúde (Distrito Federal, 2014). Sua prática é realizada por profissionais habilitados, incluindo médicos, enfermeiros, nutricionistas, cirurgiões-dentistas e farmacêuticos, com prescrição reconhecida e incentivada pelos conselhos de classe (Brasil, 2007; Conselho Federal de Nutrição, 2021). A Região Administrativa (RA) de Ceilândia é a maior do Distrito Federal com uma população de 350.347 habitantes (Distrito Federal, 2021). Com 18 UBS's na região, 7 delas estão atuantes em diversas modalidades de práticas integrativas, mas nenhuma desenvolve práticas focadas na fitoterapia, seja na implantação de hortos medicinais ou na dispensação de fitoterápicos (Distrito Federal, 2023; Sousa et al., 2024). A Unidade Básica de Saúde 6 de Ceilândia é uma unidade de saúde do SUS, que conta com 72 profissionais de saúde, dos quais sete fazem parte da equipe e-Multi. Além de sua relevância demográfica, a RA de Ceilândia também se destaca pelas práticas integrativas em saúde, conforme evidenciado pela Sala de Situacional da SES-DF (Distrito Federal, 2021). Tendo o exposto acima, a avaliação da fitoterapia pelo olhar dos profissionais, seja pelo trabalho com os idosos usuários da rede, que necessitam ser orientados, ou pelo próprio entendimento dos benefícios desta prática na APS foi objeto deste trabalho.

## Metodologia

Tratou-se de um estudo exploratório descritivo com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado na UBS 6 de Ceilândia, aprovado pelo Comitê de Ética da UnB e FEPECS, com registro na Plataforma Brasil, CAAE: 82689924.8.0000.5540. O estudo realizou entrevistas utilizando questionários semi estruturados aplicados diretamente aos idosos e aos profissionais de saúde, após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No cálculo do tamanho da amostra relativo aos idosos, considerou-se 72,1% como a frequência de idosos que usaram plantas medicinais em uma UBS, de acordo com Szerwieski et al. (2017). O número

de idosos cadastrados no grupo da UBS, no período de planejamento do estudo, foi de N=110. A partir destas informações e utilizando-se a fórmula matemática a seguir, para uma população finita, o tamanho da amostra foi estimado em 82 participantes. No cálculo do tamanho da amostra dos profissionais de saúde, considerou-se 96,2% a frequência de dos profissionais da APS que acreditam no efeito terapêutico da fitoterapia, segundo Mattos et al. (2018). Optou-se por um erro absoluto tolerável (d) de 5% e coeficiente de confiança de 95%. O número de profissionais elegíveis para o estudo na UBS, no período de planejamento do estudo, foi de N=72. A partir destas informações e utilizando-se a fórmula matemática a seguir, para uma população finita, o tamanho da amostra foi estimado em 33 participantes. n=z(1-γ)/22Np (1-p)d2 N-1+ z(1-γ)/22p (1-p) Nesta expressão, para um coeficiente de confiança de = 95%, temos aproximadamente igual a 3,84, sendo = -1,96 o percentil 2,5% de uma distribuição normal padrão. As entrevistas com os idosos ocorreram após a atividade física diária realizada com o grupo, sob convite aleatório. As entrevistas com os profissionais foram de maneira voluntária aos que se sentiram chamados a participar A análise dos dados foi descritiva, levando em consideração as variáveis sociodemográficas e o uso das plantas medicinais, considerando a distribuição de frequências absolutas e relativas.

**Resultados**

A população estudada foi de 36 profissionais de saúde e 43 idosos. Em relação aos profissionais, foram investigados aspectos sociodemográficos (Tabela 1), perfil profissional, suas crenças a respeito da fitoterapia e as plantas medicinais mais conhecidas. Os idosos participantes também foram investigados acerca de suas características sociodemográficas (Tabela 1). Relatou-se a presença de doenças crônicas, uso de medicamentos contínuos e as espécies medicinais conhecidas. Também foram analisadas as crenças a respeito da eficácia de plantas medicinais e fitoterápicos. Ao questionar os idosos sobre a percepção de sua saúde, 28 (65,1%) afirmaram ter o estado de saúde regular e somente 9 (20,9%) afirmaram ter um bom estado de saúde. O idoso pode interpretar o seu declínio de saúde de diversas maneiras, sendo esta autopercepção um importante e confiável preditor de morbidade física, emocional e de déficit funcional. Este método é empregado ao questionar ao indivíduo sobre "como ele classifica a sua saúde", dando-lhe como alternativas: "péssima", "ruim", "regular", "boa" ou "ótima" (Borges et al., 2014). De acordo com a base de dados, DRUGS.COM, não foram identificadas interações medicamentosas com as plantas citadas pelos idosos (Tabela 3). Vale ainda ressaltar que 15 (55,8%) idosos tomam chá para fins medicinais e 34,9% tomam chá como alimento - Tabela 2 Apesar de parte dos profissionais entrevistados terem graduação na área da saúde, ficou evidente que a maioria dos entrevistados (61,1%) acredita que fitoterapia e plantas medicinais são sinônimos. De acordo com a RDC 26 de 2014, planta medicinal é uma espécie vegetal que pode ser cultivada ou não e que é utilizada com propósitos terapêuticos e fitoterápico são considerados produtos tradicionais os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais cuja segurança e efetividade sejam baseadas em dados de uso seguro e efetivo

publicados na literatura técnico-científica e que sejam concebidos para serem utilizados sem a vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização (Brasil, 2014). No Distrito Federal (DF), as ações e serviços de Práticas Integrativas em Saúde são exercidas por profissionais de saúde presentes no SUS-DF, desde que devidamente habilitados por meio de cursos de capacitação ou com formação específica, e ainda por profissionais aprovados em concurso público e contratados para esse fim. A fitoterapia é exercida por profissionais médicos, enfermeiros, nutricionistas, cirurgiões-dentistas, fisioterapeutas e farmacêuticos (Distrito Federal, 2014). Ao avaliarmos o tempo de atuação dos profissionais (Tabela 2) nas suas respectivas áreas, grande parte 8 já trabalhou na área entre 20 e 25 anos e somente 4 exerceram a profissão por 15 anos até o momento presente da entrevista.

## Conclusão

A crença de que medicamentos à base de plantas são isentos de riscos à saúde faz parte da bagagem cultural da população afeita ao seu uso. No entanto, o caráter "natural" de tais produtos não é garantia da isenção de reações adversas e outros problemas decorrentes de tal medicina. A credulidade de que "o que vem da terra não faz mal" vem sendo desmentida cientificamente há vários anos em muitos países (Arseculeratne et al., 1985 apud Lanini et al., 2009). Ainda é possível ver a diferença (Tabela 5), entre a percepção dos profissionais e dos usuários quando perguntados Se é natural não faz mal, enquanto a maioria dos usuários acreditam que não exista problemas relacionados ao uso de produtos naturais, os profissionais negam, afirmando que se é natural pode sim, fazer mal. Sobre a eficácia dos fitoterápicos ficou evidente que a maioria dos profissionais entrevistados acredita que fitoterapia e plantas medicinais são sinônimos, o que não é uma verdade porque de acordo com a RDC 26 de 2014. Apesar dos 32 profissionais alegarem não terem formação específica em plantas medicinais e/ou fitoterápicos, 21 desses profissionais indicam espécies para os pacientes atendidos (Tabela 6). Dentre esses profissionais estão: enfermeiro, nutricionista, técnico de enfermagem, técnico administrativo, agente comunitário de saúde, médico, técnico de higiene em saúde bucal e dentista. Números semelhantes foram encontrados por Mattos em 2018, que ainda afirma que os técnicos de enfermagem estão mais propensos a sugerirem a utilização de plantas medicinais do que os profissionais de nível superior, pela proximidade com as pessoas, conhecimento de suas particularidades, linguagem e problemas da comunidade. Quanto aos profissionais que possuem pós-graduação ou curso livre voltados ao PICs, se destacam os enfermeiros, nutricionista e uma assistente social. Dentre os profissionais que são aptos a realizarem indicação de fitoterápicos, foi relatado que o fitoterápico mais indicado por eles é o xarope de Mikania laevigata, disponível na UBS, produzido Núcleo de Farmácia Viva Riacho Fundo da Secretária de Saúde do Distrito Federal. Nessa pesquisa tivemos o relato de uso-indicação de Mikania laevigata 11 (42,31%), Citrus limon 3 (11,54%), Zingiber officinale 3 (11,54%), Mentha spp. 3 (11,54%) e Melissa officinalis 3 (11,54%), todos presentes no Formulário de Fitoterapicos (2021). Com base nos resultados, é possível afirmar que

grande parte dos profissionais entrevistados realiza a prescrição de plantas medicinais, sem contudo receber formação adequada para tal, o que leva a um risco de possíveis efeitos colaterais, interações medicamentosas e toxicidade. As plantas medicinais estão no cotidiano dos idosos, sendo as mais utilizadas: Cymbopogon citratus, Melissa officinalis, Mentha spp, Matricaria chamomilla e Plectranthus barbatus e são espécies de baixa toxicidade, mas com algum nível de interação medicamentosa, dada a ocorrência de polifarmácia, muito comum nessa faixa

# Avaliação dos protocolos de cimentação, uma revisão da literatura.

**Autores:** *SOFIA MARIA ESTER DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *FERNANDA CRISTINA PIMENTEL GARCIA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavras-chave: cimentação adesiva, tratamentos de superfície, zircônia, ácido fluorídrico, MDP, cimentos autoadesivos.*

## Introdução

Os cimentos odontológicos são materiais essenciais na prática clínica, uma vez que possibilitam a fixação de diferentes tipos de restaurações e dispositivos, tais como restaurações parciais, coroas totais, retentores intrarradiculares e aparelhos ortodônticos. Além de promoverem retenção mecânica, esses materiais conferem elevada resistência à compressão, favorecendo a estabilidade funcional e contribuindo para a longevidade clínica das reabilitações. [22] No entanto, os cimentos convencionais e os cimentos resinosos apresentam limitações, como a necessidade de múltiplas etapas de adesão e a sensibilidade ao operador durante a aplicação. Para superar essas restrições, foram desenvolvidos os cimentos autoadesivos, que combinam em um único material as propriedades essenciais para um desempenho clínico eficiente. Entre essas características,destacam-se elevada resistência à compressão, adesão robusta e duradoura, além de boa compatibilidade com os tecidos dentários. Dessa forma, os cimentos autoadesivos oferecem uma solução integrada, capaz de atender às demandas clínicas de maneira mais confiável e eficaz. [22] Os cimentos fotoativados dependem de uma fonte de energia física, geralmente a luz, para ativar seu fotoiniciador, a canforoquinona. Embora ofereçam um tempo de trabalho adequado ao operador, apresentam limitação em relação à polimerização em espessuras superiores a 3 mm, uma vez que a luz não consegue penetrar de maneira eA etapa clínica de cimentação desempenha um papel fundamental na durabilidade das restaurações e deve ser realizada com rigor técnico. Sendo assim, quando a adesão não é corretamente estabelecida ou mantida, há risco de micro infiltração na interface, o que pode levar ao surgimento de hipersensibilidade, cárie secundária, alterações pulpares, redução da resistência da cerâmica à fratura e, em casos mais graves, ao descolamento da restauração. [6] A longevidade das restaurações indiretas está diretamente relacionada à harmonia entre preparo, substrato, material restaurador e protocolo de cimentação. Nos materiais vítreos, a obtenção da adesão depende do condicionamento ácido fluorídrico (HF) seguido da aplicação de silano, que promove ligação química por meio de pontes siloxânicas.[1,8,9] Em contrapartida, a zircônia, devido a sua estrutura policristalina e ausência de fase vítrea, exige ativação mecânico-química, geralmente por meio do jateamento associado ao uso de monômeros funcionais, como o 10-MDP,

além de cuidados rigorosos com a descontaminação. O surgimento de zircônias translúcidas (4Y/5Y) de nova geração e a ampla utilização de cimentos autoadesivos têm levado à necessidade de reavaliar as recomendações clínicas atuais. [2] Diante disso, este estudo buscou revisar criticamente a literatura, com o objetivo de mapear os protocolos de cimentação em cerâmicas, identificando lacunas na literatura e fornecendo subsídios para recomendações clínicas baseadas no tipo de material e na técnica restauradora.

## Metodologia

Este estudo consiste em uma revisão narrativa, conduzida com o objetivo de mapear a literatura disponível e identificar lacunas de pesquisa acerca dos protocolos de cimentação das cerâmicas vítreas e policristalinas. Para a seleção dos artigos, o estudo foi conduzido de acordo com as seguintes etapas: (1) definição da pergunta de pesquisa – “Quais são os protocolos de cimentação empregados em cerâmicas vítreas e policristalinas (zircônia), e quais evidências sustentam sua eficácia e aplicabilidade clínica?”; (2) identificação e seleção dos estudos relevantes em bases de dados, (3) extração e organização dos dados, realizadas pelo revisor SMECM, (4) síntese e apresentação dos resultados. Foi realizada uma busca bibliográfica nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e Literatura Cinzenta, nas bases Google Acadêmico, empregando-se os termos de busca “Dental Cements”, “Resin Cements”, “Dental Bonding”, “Adhesives”, “Ceramics”, “Dental Porcelain” (engloba feldspática e dissilicato de lítio), “Zirconium”, “Etching, Dental”, “Silane Coupling Agents”, “Sandblasting”, “Surface Properties”, “Review”, “Systematic Review”, “Clinical Trial”. Quanto aos critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos revisões sistemáticas/narrativas, ensaios laboratoriais com envelhecimento e diretrizes/consensos, publicados entre os anos 2000 e 2025, sem restrição de idioma, que abordassem os tratamentos de superfície em zircônia, os parâmetros de uso do HF/silano em vítreas, a limpeza pós-contaminação e o desempenho clínico de cimentos autoadesivos. Foram excluídos estudos que não especificaram o tipo de cerâmica utilizada ou citaram apenas um termo genérico (porcelana), relatos e série de casos, resumos de conferência e carta do editor, abstracts e teses. A busca inicial nas bases de dados resultou em 1150 estudos e, após a remoção de duplicatas, 40 estudos foram analisados por título e resumo, resultando em 18 estudos que foram lidos na íntegra.

## Resultados

Os estudos incluídos relataram que, para cerâmicas vítreas (dissilicato de lítio e feldspática), o protocolo mais utilizado foi o condicionamento interno com ácido fluorídrico, seguido da aplicação de silano. O tempo de aplicação do ácido variou entre 15 e 20 segundos para dissilicato de lítio e entre 60 e 120 segundos para cerâmicas feldspáticas, com concentração entre 5% e 10%. A aplicação do silano foi realizada imediatamente antes da cimentação na maioria dos protocolos. [1,7–9] Para zircônia (3Y-TZP e 4Y/5Y-HT), os estudos indicaram o jateamento com partículas de óxido de alumínio em diferentes parâmetros (30–110 μm; 0,5–2 bar; distância de 10–

20 mm), associado ao uso de primers ou cimentos contendo 10-MDP. A descontaminação após a prova clínica foi realizada principalmente por soluções alcalinas (Ivoclean, Katana Cleaner, Tooth Primer) ou novo jateamento. [3–5,10–12] Quanto aos cimentos, as revisões relataram que, em restaurações com preparo retentivo, os cimentos autoadesivos foram frequentemente empregados, enquanto em preparos pouco retentivos e em zircônias translúcidas, predominou a cimentação adesiva com cimento resinoso dual e primers contendo MDP. Para cerâmicas vítreas, a seleção do cimento variou conforme a espessura da peça, sendo relatado o uso de cimentos fotopolimerizáveis em lâminas e cimentos de polimerização dual em restaurações com mais de 2 mm. [7,13]

## Conclusão

Os protocolos de cimentação devem ser definidos de acordo com as características estruturais e ópticas de cada material. Para cerâmicas vítreas, condicionamento com ácido fluorídrico e silano, permanece como o protocolo mais consolidado. No caso das cerâmicas policristalinas, especialmente a zircônia, o jateamento associado a primers contendo 10-MDP constitui a abordagem mais previsível para favorecer a durabilidade da união. A escolha do cimento deve considerar a geometria do preparo e translucidez do material restaurador: cimentos autoadesivos são indicados quando há retenção geométrica do preparo, enquanto a cimentação adesiva é preferível para preparos pouco retentivos, coroas curtas e zircônias de alta translucidez.

# Desenvolvimento e avaliação da atividade antimicrobiana de emulsão seca obtida por spray drying com extrato metanólico de Punica granatum L

**Autores:** *AMANDA LAURA RABELLO QUEIROZ*

**Orientador(es):** *Mônica Valero da Silva*

**Colaborador(es):** *LETICIA HOLANDA CAVALCANTE FERREIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *extrato metanólico, micropartícula, atividade antimicrobiana, Punica granatum L., extrato metanólico; micropartícula; atividade anti*

## Introdução

Na atualidade, uma das maiores preocupações no âmbito da saúde pública global é a resistência antimicrobiana, fator crescente que gera preocupação por seus dados alarmantes. De acordo com o relatório da segunda edição do Public Health England: Antimicrobial resistance (2015), até o ano de 2050, há estimativas de 10 milhões de mortes por ano causadas por infecções bacterianas. Nesse cenário, a comunidade científica busca por alternativas terapêuticas eficazes que possam substituir os antibióticos ou agir de maneira sinérgica em seus efeitos, o que leva aos compostos naturais, como extratos de plantas, que podem atuar em diferentes alvos moleculares dos microrganismos e diminuir os mecanismos de resistência (ALVAREZ-MARTINEZ, 2020). A Punica granatum (Lythraceae), popularmente conhecida como romã, pertence à família Punicaceae, é nativa da Ásia (norte da Índia) e possui ampla adaptação de cultivo. Essa espécie possui um uso difundido na medicina popular, onde suas cascas, folhas, sucos e demais partes vegetais são comumente utilizadas para tratar diferentes doenças como infecções e inflamações (GE et al., 2021). Com base nos relatos tradicionais, o extrato de Punica granatum L. foi testado com resultados antibacterianos promissores contra isolados microbianos resistentes à clindamicina e à eritromicina, além de evidenciar combinações sinérgicas com alguns antibióticos (SAINI, 2023). Estudos mostraram que, principalmente, o extrato da casca possui potencial contra diferentes tipos de bactérias, tanto Gram-positivas quanto Gram-negativas, sinalizando um potencial de amplo espectro (GULLON et al., 2016). Seu uso terapêutico se dá pela variedade de compostos que a planta produz para a própria proteção, como metabólitos secundários (MAESTRY et al., 2020). Entre a variedade de substâncias benéficas à saúde humana estão os aminoácidos, um alto teor de vitamina C e minerais, taninos, flavonoides e alcaloides (JOHANNINGSMEIER HARRIS, 2011; GE et al., 2021). Somente o pericarpo da romã já contém, no mínimo, 5,0% de polifenóis totais expressos em ácido elágico (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2024). Apesar de seu potencial, diversos compostos naturais são quimicamente instáveis em determinados ambientes e sofrem degradação, o que pode comprometer sua eficácia terapêutica (DRUSCH et al., 2009). Em tentativas de mitigar ou eliminar

essas limitações, o uso de técnicas de encapsulação tem se mostrado eficaz na proteção e estabilização de compostos bioativos voláteis, estudos demonstraram que a obtenção de micropartículas com materiais de revestimento como polímeros naturais, possuem capacidade de reter compostos ativos (BERISTAIN, 2001). Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana de micropartículas contendo extrato metanólico de Punica granatum L. (romã), obtidas da secagem por atomização (Spray Dryer), contra três cepas clinicamente relevantes, Candida albicans, Candida parapsilosis e Streptococcus pyogenes.

**Metodologia**

O fruto foi higienizado, cortado em pedaços de aproximadamente 2,0 cm, sendo as sementes removidas. A parte utilizada (pericarpo e casca) foi pesada, totalizando 98,0 g. O material vegetal foi acondicionado em um cartucho confeccionado com papel filtro (Qualy) e, posteriormente, inserido no extrator do tipo Soxhlet (Pyrex®) para realização da extração à quente. Foram utilizados 500 mL de metanol (Sigma-Aldrich) como solvente de extração, inseridos em um balão de fundo redondo acoplado ao Soxhlet e à manta aquecedora (Lucadema), a qual alcançou aproximadamente 65°C. O processo de extração foi conduzido por 3 horas e os ciclos foram repetidos no aparelho continuamente até que o solvente mudasse de incolor para coloração marrom avermelhada (MAHMOOD, 2023). Após a extração, o extrato metanólico obtido foi submetido à remoção do solvente utilizando um rota-evaporador (LumiLabor) com temperatura de 60°C, até completa eliminação do metanol. O extrato concentrado foi transferido para frasco âmbar, devidamente identificado, e armazenado em geladeira a 6°C até sua utilização nos processos subsequentes de encapsulamento. As micropartículas foram preparadas utilizando o EMPG nas concentrações 4% e 8%. A emulsão foi preparada pesando os componentes da Fase aquosa (FA) separadamente da Fase oleosa (FO), sendo a FA composta por alginato de sódio e maltodextrina, solubilizados em água destilada juntamente com o EMPG. A FA foi para o agitador mecânico a 1200 rpm por 15 minutos, em seguida, parou-se a agitação da FA e transferiu a FO para agitação nas mesmas condições. A FA foi então adicionada lentamente com auxílio de bastão de vidro sobre FO, sob agitação. A emulsão permaneceu sob agitação por mais 10 minutos, adicionando-se o Tween 80, deixando sob agitação por mais 5 minutos. Preparada a emulsão líquida, seguiu-se com a secagem por atomização (spray dryer). O processo de secagem foi conduzido em equipamento Spray Dryer, utilizando os seguintes parâmetros operacionais: Bico de aspersão: 0,7 mm; Temperatura de entrada: 140 °C; Temperatura de saída: 75ºC; Vazão da bomba: 0,5 L/h; Vazão do ar de secagem: 4 m³/min; Vazão do ar de atomização: 30 L/min. Após o processo de secagem, as micropartículas foram acondicionadas à temperatura ambiente em frascos de polietileno.

**Resultados**

As micropartículas contendo EMPG apresentaram halos de inibição com média variando de 3,33 mm a 31,67 mm, sendo a concentração 8% a mais efetiva frente aos

microrganismos testados, especialmente contra S. pyogenes. O EMPG livre apresentou atividade antimicrobiana considerável, com halos de inibição com valores médios de 18,30 mm, 22,70 mm e 15,67 mm para C. albicans, C. parapsilosis e S. pyogenes, respectivamente. De acordo com a Farmacopeia Brasileira, halos com diâmetro igual ou superior a 14,00 mm são considerados indicativos de atividade antimicrobiana relevante. Nesse contexto, os resultados obtidos para o EMPG livre e para as micropartículas a 8% EMPG demonstraram halos satisfatórios contra as leveduras e bactéria Gram-positiva. Embora os padrões tenham apresentado halos com diâmetros superiores, os resultados obtidos tanto para o EMPG livre quanto às micropartículas reforçam o potencial da Punica Granatum como fonte de bioativos com ação antimicrobiana, corroborando estudos prévios descritos na literatura. É possível observar que o EMPG obteve resultados mais sensíveis quanto a bactéria Gram positiva, com valores semelhantes tanto para a CIM quanto para CBM, enquanto as leveduras apresentaram-se mais resistentes ao mesmo extrato. Esses achados corroboram os resultados do teste de difusão em ágar (Tabelas 4 e 5), nos quais halos de inibição foram mais expressivos contra S. pyogenes e C. parapsilosis. Considerando o critério da Farmacopeia Brasileira, que estabelece halos iguais ou maiores que 14 mm como satisfatórios para indicar atividade antimicrobiana relevante, a combinação dos resultados de difusão e de CBM/CFM reforçam a eficácia do extrato frente aos microrganismos. A MEV apresentou morfologia das micropartículas dentro do esperado considerando os polímeros empregados, alginato de sódio e maltodextrina, para obtenção das micropartículas. O formato das micropartículas com 4% de EMPG apresentou-se esféricas com superfície lisa e tamanhos variados, porém quando se utilizou 8% do EMPG foi possível notar que as partículas, apesar de apresentarem formato esférico, tiveram a presença de orifícios na superfície, algo que predominou neste tipo de formulação, pois as micropartículas sem EMPG tiveram em sua maior parte aspecto esférico e liso na superfície. Com isso, é possível conjecturar que o formato foi alterado quando dobrou a quantidade de extrato, mostrando que a presença de mais extrato na micropartícula influencia na sua morfologia.

## Conclusão

Os resultados obtidos neste estudo confirmaram o potencial antimicrobiano do extrato metanólico de Punica granatum, tanto na forma livre quanto veiculado em micropartículas, contra as leveduras e bactéria Gram-positiva utilizadas neste estudo. A atividade antimicrobiana observada no teste de difusão em ágar mostrou halos de inibição promissores de acordo com os critérios da Farmacopeia Brasileira, especialmente contra Streptococcus pyogenes e Candida parapsilosis. Além disso, os ensaios de CBM/CFM confirmaram a eficácia do extrato, com morte microbiana a partir de 40 µL para S. pyogenes e C. parapsilosis, e 120 µL para C. albicans. A incorporação em micropartículas potencializou o efeito antimicrobiano, destacando-se a formulação a 8% de EMPG, que apresentou halos de inibição superiores aos do extrato livre contra a bactéria S. pyogenes. Esses achados reforçam a relevância do uso de produtos naturais como fonte de compostos bioativos que incrementam a ação

farmacológica contra microrganismos indesejáveis em produtos farmacêuticos, cosméticos e alimentos, sendo uma fonte alternativa aos antibióticos ou conservantes presentes nos produtos que se encontram no mercado e que muitas vezes enfrentam resistência na sua ação antimicrobiana. Entretanto, são necessários mais estudos que possam verificar a ação antimicrobiana deste extrato contra outros microrganismos, assim como, obter resultados mais expressivos utilizando uma concentração maior do extrato para verificar se isso incrementaria na sua ação antimicrobiana.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito da simazina na adipogênese de modelo in vivo de peixe-zebra

**Autores:** *VITOR CAVALCANTE MONICI*

**Orientador(es):** *Alexandre de Góes Martini*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Obesidade Disruptores endócrinos Obesogênicos Carbosulfan Adipogênese Peixe-zebra, Carbosulfan, Obesidade, Peixe-zebra*

## Introdução

A obesidade é um problema de saúde pública crescente, de etiologia multifatorial. Recentemente, várias substâncias químicas foram identificadas por causar perturbações em sistemas hormonais, sendo definidas como disruptores endócrinos (EDCs). Eles interferem em vias do metabolismo, promovendo adipogênese e acúmulo de lipídios. Um destes compostos, o carbosulfan, é usado no agronegócio, contra pragas agrícolas em diversas culturas, como algodão, citrinos, batata e milho. Agências de meio-ambiente identificaram a presença do carbosulfan em vários rios brasileiros. Assim, faz-se mister interrogar sua adipogenicidade.

## Metodologia

Neste intuito, inicialmente, células de pré-adipócitos 3T3-L1 foram expostas à concentrações crescentes de bisfenol.

## Resultados

Elas exibiram maior maturação adipocitária, pela coloração de Oil Red, comparado com o controle, de uma maneira uniforme, independente da concentração. A exposição do modelo animal de peixe-zebra ao carbosulfan ainda não gerou resultados, visto que a análise da expressão de genes relacionados à adipogênese e metabolismo lipídico será analisada por técnica de reação da cadeia de polimerase, e ainda não foi concluída.

## Conclusão

Estes dados serão cruciais para produzir resultados mais robustos sobre o carbosulfan. Os achados desta pesquisa poderão auxiliar na formulação de políticas públicas de saúde e meio ambiente.

# Diabetes Mellitus: Uma Revisão Sistemática e Análise de Prontuário Eletrônico

**Autores:** *Larissa Neris Oliveira de Souza*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus, Adesão ao tratamento, Comorbidades, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma doença crônica, insidiosa, causada por uma desordem metabólica a partir da hipoglicemia persistente. A DM implica em um defeito metabólico progressivo na secreção de insulina e/ou resistência insulínica. Os sintomas principais que o paciente pode apresentar são: poliúria, polifagia, polidipsia, alterações visuais e astenia. As complicações da doença envolvem alterações micro e macro vasculares (neuropatia, nefropatia, retinopatia, doença arterial coronariana e cerebrovascular). Essas consequências elevam a morbimortalidade, e dessa forma prejudicam a qualidade de vida do paciente. Nos próximos 25 anos, a estimativa mundial do aumento da prevalência de portadores de diabetes será de 90,5%, por influência do envelhecimento populacional associado ao aumento da obesidade e do sedentarismo. Estudos prevêem que em 2050 a prevalência se elevará em 60%. No Brasil, em 2021, foram registrados 75.438 óbitos, tendo como causa DM2.

## Metodologia

O presente estudo tem como método uma análise de dados de prontuário eletrônico (e-SUS) e uma revisão de literatura, a respeito do tema diabetes. A análise dos dados para a escrita dos resultados foi realizada a partir de um banco de dados de pacientes, da região Leste do DF, usuários de uma UBS do Paranoá. Foram disponibilizados 720 prontuários e selecionados 186. Os critérios de inclusão foram pacientes portadores de DM2 e com consultas entre janeiro de 2023 a julho de 2024. Foram excluídos os menores de 18 anos. Para a escrita da introdução e da discussão foi realizada uma busca avançada no Portal Regional da BVS, com os descritores: diabetes Mellitus AND adesão ao tratamento AND qualidade de vida. Após filtrar a pesquisa foram eliminados textos incompletos, publicações anteriores a 2021 e estudos que não abordavam o tema da pesquisa. Ao fim, foram selecionados 16 estudos escritos nos idiomas português, inglês e espanhol.

## Resultados

Realizada revisão de 720 prontuários eletrônicos (e-SUS) de usuários de uma UBS do Paranoá, foram selecionados para análise 186 pacientes com DM2, atendidos entre 01/2023 e 07/2024, idades 34 a 84 anos, 130 mulheres e 56 homens. A HbA1c variou de 6% a 14,9% e 49 pacientes eram insulinodependentes. Em relação às

comorbidades, 140 deles tinham hipertensão arterial sistêmica, 47 fora da meta pressórica. O risco cardiovascular foi (Calculadora SBC): 5 pacientes muito alto, 80 alto, 7 intermediário, 12 baixo, 82 não estratificados. Possuíam dislipidemia 84 pacientes (em uso de estatina, 2 deles com ezetimiba) e 4 hiperlipidemia mista (associado ciprofibrato). Pesquisados eventos cardiovasculares 8 pacientes possuíam IAM prévio e 7 AVE. Além disso, 133 apresentavam outras comorbidades como síndrome metabólica, ICC, ansiedade, depressão, sobrepeso, obesidade, insuficiência venosa, TVP, fibromialgia, hipotireoidismo, esteatose hepática, DAOP, DPOC, glaucoma, DRC, nefropatia/retinopatia/neuropatia diabética, tabagismo e etilismo.

**Conclusão**

O tratamento da DM2 abrange mudança de estilo de vida (alimentação saudável e atividade física) e fármacos (orais ou insulinoterapia). Adesão ao tratamento é imperativo para controlar o metabolismo do paciente, prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida. Negligenciar o tratamento influencia na persistência do descontrole metabólico e somatiza as complicações da doença. A diabetes deve ser considerada uma relevante questão de saúde pública, além de causar impacto econômico para o sistema de saúde, para o paciente e para sua família, também pode provocar sofrimento psíquico nos portadores, o emocional pode influenciar a não adesão ao autocuidado e piorar a qualidade de vida. A Atenção Primária à Saúde deve proporcionar educação em saúde a fim de auxiliar os pacientes no controle da DM2. Os profissionais de saúde devem enfatizar e propagar instruções consolidadas na medicina baseada em evidências, bem como a conscientização dos portadores a adesão ao tratamento.

# Resposta da fisioterapia intraparto na satisfação das mulheres com indução de parto

**Autores:** *CAMILLY SANTOS ROCHA*

**Coautores:** *Cristine Homsi Jorge, JULIA SHIMOHARA BRADASCHIA, LUISA ARAUJO FONSECA, Amannda Gabrielle da Cruz Silva*

**Orientador(es):** *ALINE TEIXEIRA ALVES*

**Coorientador(es):** *MARIANA CECCHI SALATA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *satisfação materna, indução do parto, fisioterapia, parto vaginal, assistência obstétrica*

## Introdução

A experiência da mulher durante o parto é um indicador essencial da qualidade da assistência obstétrica, influenciando não apenas os desfechos físicos, mas também aspectos emocionais e psicossociais no puerpério. Partos induzidos tendem a apresentar maior duração, necessidade de intervenções médicas e, consequentemente, níveis mais baixos de satisfação materna. A fadiga, comum nesse contexto, compromete a autonomia da parturiente e a percepção de segurança no processo. Nesse cenário, a fisioterapia intraparto tem se destacado como recurso não farmacológico eficaz, ao oferecer estratégias como mobilidade, posturas facilitadoras e técnicas respiratórias que contribuem para o alívio da dor, redução do cansaço e fortalecimento do protagonismo materno. Apesar de evidências crescentes sobre seus benefícios, ainda são escassos os estudos que avaliam os efeitos da fisioterapia especificamente em partos induzidos. Investigar essa associação é fundamental para subsidiar práticas baseadas em evidências e fortalecer a humanização do cuidado obstétrico no âmbito do SUS.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, do tipo coorte prospectiva, realizado no Centro Obstétrico de um hospital público do Distrito Federal, em alguns períodos entre agosto de 2024 e maio de 2025. Foram incluídas parturientes submetidas à indução do parto que aceitaram participar da pesquisa mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão compreenderam parturientes não alfabetizadas, admissão com dilatação cervical maior que 4 cm, ausência de registro da dilatação, casos de feto natimorto ou não submissão à indução. A coleta de dados ocorreu por meio de observação direta das pesquisadoras e análise de prontuários eletrônicos, utilizando checklist padronizado. A satisfação materna foi mensurada por meio do Questionário de Experiência do Parto (CEQ-B, versão brasileira), aplicado aproximadamente uma hora após o nascimento. A análise

foi descritiva, com apresentação de frequências absolutas e relativas organizadas em tabelas e fluxogramas para facilitar a interpretação dos achados.

**Resultados**

Dos 204 registros inicialmente identificados, 66 atenderam aos critérios de inclusão. A maioria das mulheres apresentou altos níveis de satisfação materna (69,7%), com predomínio no grupo acompanhado por fisioterapeutas, em que 100% das participantes relataram experiência positiva, sem registros de insatisfação. Esse grupo também apresentou menor ocorrência de partos instrumentalizados e lacerações, evidenciando impacto clínico favorável da fisioterapia. Entre as mulheres não acompanhadas por fisioterapeutas, observaram-se relatos de satisfação moderada (10,6%) e baixa (9,1%). Em relação à paridade, os resultados mostraram que as primíparas concentraram a maior parte das experiências negativas, sendo responsáveis por 100% dos relatos de baixa satisfação e por 71,4% dos relatos de satisfação moderada. Em contrapartida, as multíparas predominaram no grupo de alta satisfação, sugerindo que a fisioterapia pode ter papel ainda mais relevante no apoio às mulheres em seu primeiro parto induzido.

**Conclusão**

A fisioterapia intraparto demonstrou associação consistente com maior satisfação materna em partos induzidos, sem relatos de experiências negativas entre as mulheres acompanhadas. Além disso, esteve relacionada a menor ocorrência de partos instrumentalizados e de lacerações, evidenciando benefícios tanto subjetivos quanto clínicos. Os resultados reforçam a importância da inserção do fisioterapeuta nas equipes multiprofissionais dos centros obstétricos como estratégia de humanização e qualificação da assistência, especialmente no suporte às primíparas, que se mostraram mais vulneráveis a experiências negativas. Apesar das limitações do estudo, como o tamanho da amostra e a análise descritiva, os achados contribuem para preencher lacunas na literatura e apontam para a necessidade de estudos futuros com maior poder amostral e análises multivariadas, de modo a consolidar a base de evidências sobre o impacto da fisioterapia no trabalho de parto induzido.

# Integração de Banco de Dados de Proteínas e Inteligência Artificial no Estudo de Citocromo C: Avanços em Inseticidas para Aedes aegypti com Abordagem em Bioinformática.

**Autores:** *HELENA FERNANDES CHAVES FONSECA*

**Coautores:** *Carlos Matheus Borges Silva, NAIRA DA SILVA CAMPOS, Amanda da Silva Ferreira*

**Orientador(es):** *Rodrigo da Silva Ferreira*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti, citocromo c, jacalina, peptídeos bioativos, triagem in silico.*

## Introdução

Aedes aegypti permanece como o principal vetor urbano de dengue, Zika e chikungunya em regiões tropicais e subtropicais, com transmissão mantida em centros densamente povoados e crescente pressão sobre sistemas de saúde. A eficácia das medidas baseadas apenas em inseticidas tem diminuído devido à evolução de resistência por alterações de alvo e por incremento de vias de detoxificação, o que reforça a necessidade de alternativas orientadas por mecanismos. Biomoléculas naturais, em especial lectinas vegetais e peptídeos delas derivados, oferecem diversidade química, reconhecem padrões de superfície e podem atuar em processos críticos do inseto. Avanços recentes em bioinformática e modelagem estrutural permitem reduzir o espaço de busca antes da síntese, conectando conservação do alvo, desenho racional de candidatos e triagem computacional de interação. Nesta perspectiva, estruturamos um fluxo reprodutível para priorização de peptídeos voltado a proteínas essenciais de Aedes aegypti. O pipeline integra curadoria de sequências bioativas, comparação de ortólogos para identificar regiões conservadas e variáveis, predição estrutural de peptídeos curtos e avaliação de acoplamento peptídeo proteína por docking. Como alvo inicial adotamos o citocromo c pela relevância na cadeia respiratória e pela arquitetura compacta que admite análise criteriosa de vizinhanças funcionais do grupo heme, favorecendo a exploração de microambientes por fragmentos peptídicos com carga e hidrofobicidade equilibradas. O desenho considera, desde o início, contratestes em proteínas homólogas de insetos não alvo e na isoforma humana, compondo um filtro de seletividade. A motivação prática é priorizar candidatos com plausibilidade estrutural e afinidade prevista antes de investir em síntese e ensaios, reduzindo custo e retrabalho. O produto esperado inclui um peptídeos que futuramente poderá ser otimizado, utilizando modelos com indicadores de confiança, mapas de contato. Entre os candidatos extraídos de diversas lectinas, destacamos a família de fragmentos da jacalina, que combina resíduos aromáticos e polares aptos a construir redes de

interação estáveis em sulcos proteicos. O processo culmina na identificação de um peptídeo líder, a partir de análises de diversas lectinas, e sua análise de interação via docking molecular com o citocromo c.

## Metodologia

Curadoria e desenho de candidatos. Realizou-se prospecção em bases públicas para identificar proteínas naturais com atividade entomotóxica, priorizando por lectinas. A partir de regiões bioativas descritas foram decompostas sequências peptídicas de comprimento reduzido, equilibrando carga, hidrofobicidade e propensão secundária para compatibilidade com interfaces proteicas. Painel do alvo e comparação evolutiva. A sequência da proteína alvo (citocromo c) de Aedes aegypti foi utilizada como consulta em buscas por ortólogos nas principais ordens de insetos de relevância sanitária e ecológica. Para cada ordem escolheu se o melhor representante por identidade e cobertura. As sequências resultantes, incluindo a isoforma humana como referência de segurança, foram alinhadas para mapear elementos conservados da dobra global e janelas de divergência em superfície que pudessem sustentar reconhecimento seletivo por peptídeos. Predição estrutural dos peptídeos. Cada candidato foi submetido a predição por AlphaFold2 via ColabFold com geração de múltiplos modelos por sequência. Os modelos foram ranqueados por métricas de confiança e inspecionados em visualizador molecular, verificando presença de elementos secundários definidos, compactação do núcleo, acessibilidade de cadeias laterais polares e carregadas e ausência de segmentos extensamente desordenados. Preparação das estruturas. As proteínas alvo foram protonadas em pH fisiológico com remoção de águas não estruturais e adição de hidrogênios. Os peptídeos foram minimizados para aliviar tensões locais preservando a topologia prevista. Docking peptídeo proteína. O acoplamento foi realizado no ClusPro em modo apropriado para peptídeos. O servidor produziu diversas poses distribuídas em clusters ordenados por população e por escore ponderado. Robustez e seletividade. O procedimento foi repetido em replicatas computacionais. O mesmo peptídeo foi submetido aos mesmos procedimentos em proteínas homólogas de insetos não alvo e na isoforma humana, registrando ordenação de clusters e qualidade de pose como estimativa inicial de janela de seletividade. Critérios de priorização. Foram considerados a consistência da orientação dentro do cluster dominante, o número e a qualidade das interações específicas e o desempenho relativo do cluster quando comparado entre espécies.

## Resultados

Predição estrutural dos candidatos. Entre os fragmentos derivados de diversas lectinas, o peptideo YIMEVSGYTGNVSGYVVVRSLTFKTN, oriundo da jacalina, apresentou modelos compactos e coerentes entre si, com elementos definidos de estrutura secundária e distribuição de cargas favorável ao reconhecimento em sulcos de superfície. A inspeção tridimensional indicou um núcleo hidrofóbico estabilizante e cadeias laterais polares acessíveis, padrão compatível com formação de redes de ligações de hidrogênio e contatos eletrostáticos com resíduos do alvo.

Conservação e mapeamento do alvo. O alinhamento de ortólogos confirmou a preservação da dobra global da proteína do inseto e revelou regiões periféricas com divergência suficiente para exploração de seletividade. Essas janelas guiaram a definição de regiões de interesse para amostragem direcionada no docking.

Ensaio de acoplamento no ClusPro. A amostragem gerou um conjunto amplo de orientações e identificou um cluster majoritário com pose dominante coerente e repetível do peptídeo da jacalina em um sulco superficial relevante do alvo de Aedes aegypti. O representante do cluster exibiu uma rede estável de ligações de hidrogênio com resíduos polares adjacentes, contatos eletrostáticos consistentes com complementaridade de cargas e acoplamento hidrofóbico em sub bolsões definidos por estruturas secundárias contíguas. Clusters minoritários apresentaram organização menos favorável e ordenação inferior, reforçando a preferência do arranjo dominante. Robustez e seletividade in silico. Replicatas e variações moderadas de parâmetros preservaram a geometria geral da pose principal e as interações chave, o que aumenta a confiança no modelo. No contrateste com proteínas homólogas de insetos não alvo e com a isoforma humana observou se queda da qualidade das poses e reordenamento dos clusters, sugerindo uma janela inicial de seletividade a ser investigada. O desempenho do peptídeo da jacalina foi considerado promissor pela qualidade do cluster dominante, pela consistência sob perturbações metodológicas e pelo padrão de contatos que combina especificidade e complementaridade topológica.

**Conclusão**

O estudo consolidou um pipeline racional e reprodutível para priorização de peptídeos contra proteínas essenciais de Aedes aegypti, integrando curadoria de sequências bioativas, comparação evolutiva, predição estrutural e docking no ClusPro. A seleção do alvo mostrou se adequada pela conservação de elementos críticos da dobra e pela presença de cavidades de superfície que acomodam fragmentos peptídicos curtos. O peptídeo YIMEVSGYTGNVSGYVVVRSLTFKTN, derivado da jacalina, demonstrou competência conformacional e uma orientação preferencial estável em sulco relevante do alvo, sustentada por rede de interações específicas e por clusterização dominante. A análise comparativa sugere janela inicial de seletividade quando confrontada com isoformas de insetos não alvo e com a isoforma humana, o que reduz o risco de efeitos indesejados e orienta a priorização de validações. Em síntese, a integração de biologia estrutural e bioinformática gerou um candidato de origem natural com interação prevista promissora e um roteiro claro para redução de incertezas até a prova de conceito, com potencial de adaptação a outros alvos de importância em programas de controle de vetores orientados por mecanismo.

# Estratégia de educação em saúde sobre HIV para estudantes das instituições públicas e privadas do Distrito Federal

**Autores:** *HETIENY DE SOUZA LIMA*

**Orientador(es):** *VERA REGINA FERNANDES DA SILVA MARÃES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *hiv, PREP, PEP, EDUCAÇÃO EM SAÚDE, PREVENÇÃO*

## Introdução

O HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) foi identificado na década de 80 e permanece como uma importante preocupação de saúde pública mundial, apesar dos avanços no tratamento e nas políticas de enfrentamento. Algumas medidas contribuem para o controle da epidemia desse vírus, como por exemplo a distribuição gratuita de antirretrovirais e preservativos pelo sistema de saúde porém, mesmo assim a taxa de novos casos ainda é elevada. Estratégias de prevenção como a Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) e a Profilaxia Pós-Exposição (PEP) apresentam alta eficácia, porém seu conhecimento e acesso permanecem limitados, inclusive entre estudantes e profissionais da saúde. Levando em conta isso, a educação em saúde se mostra fundamental para ampliar a compreensão e adesão a práticas preventivas, principalmente no meio de acadêmicos, reduzindo estigmas e fortalecendo a formação profissional. Para compreender melhor esse cenário, torna-se essencial avaliar o nível de conhecimento de futuros profissionais da saúde sobre HIV, PEP e PrEP, a fim de identificar lacunas e orientar intervenções educativas mais eficazes.

## Metodologia

O presente trabalho utiliza uma abordagem de estudo observacional, transversal e de abordagem quantitativa, realizado entre maio e julho de 2024. A amostra foi composta por estudantes universitários da área da saúde, de instituições públicas e privadas do Distrito Federal, selecionados por conveniência. A coleta de dados ocorreu por meio de um formulário online, estruturado no Google Forms, contendo questões objetivas e discursivas sobre HIV, formas de transmissão, prevenção, PEP e PrEP, além de dados sociodemográficos. As respostas foram organizadas em planilha do Excel e analisadas por estatística descritiva, com frequências absolutas e relativas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CAAE 67920723.3.0000.8093).

## Resultados

A amostra do estudo foi composta predominantemente por mulheres, com idade média entre 21 e 24 anos, e ensino superior em andamento. A maioria dos participantes relatou conhecer o HIV, porém uma parte considerável demonstrou falta

de compreensão sobre PEP e PrEP. Porém, todos reconheceram a importância da inserção de conteúdos sobre HIV nas grades curriculares e mostraram interesse em participar de cursos gratuitos que oferecessem certificado. A modalidade online, para aplicação do curso, foi a preferência da maioria.

**Conclusão**

Os resultados indicam a existência de lacunas no conhecimento sobre estratégias de prevenção ao HIV, como PEP e PrEP, mesmo entre estudantes da área da saúde. Tal fato, reforça a necessidade de incluir conteúdos específicos sobre HIV e suas profilaxias nos currículos acadêmicos, como forma de promover uma formação mais crítica e alinhada às demandas atuais da saúde pública.

# O Impacto do Nível Socioeducacional na escolha de um método anticoncepcional por mulheres no Centro-Oeste brasileiro

**Autores:** *Leonardo Tozetti Manfrinato*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anticoncepção, Socioeducação, Renda, Distribuição por etnia*

## Introdução

Segundo a OMS, a contracepção se refere ao conjunto de procedimentos, dispositivos ou substâncias utilizadas para prevenir ou diminuir a probabilidade de concepção em mulheres. No contexto brasileiro, o Ministério da Saúde oferece gratuitamente uma variedade de métodos de controle de natalidade para a população atendida pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A escolha ou seleção de um método contraceptivo é principalmente baseada na preferência do usuário, mas costuma sofrer influência do profissional da saúde à medida que são encontradas indicações ou não para seu uso. O objetivo deste estudo foi correlacionar a escolha de determinados métodos anticoncepcionais ao estilo de vida, poder aquisitivo e grau de escolaridade.

## Metodologia

Estudo exploratório, quantitativo e transversal, subparte do projeto de pesquisa "CONHECIMENTO, HABILIDADE E ATITUDES SOBRE PLANEJAMENTO FAMILIAR ENTRE ESTUDANTES DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE BRASÍLIA". Neste projeto foram investigadas 150 pacientes que estivessem no período do menacme através de um formulário digital ou físico. Se digital a participante teve acesso ao TCLE em sua primeira pergunta e caso discordasse dos termos estabelecidos seria instruída a não continuar a responder o questionário. A pesquisa foi realizada no Centro Integrado Ambulatorial da Universidade Católica de Brasília (CIA-UCB) no período de 26 de agosto de 2024 a 03 de dezembro de 2024.

## Resultados

Foi observado que estudantes e profissionais altamente qualificadas apresentam maior tendência a utilizar métodos modernos e de longa duração, enquanto mulheres desempregadas ou com baixa qualificação profissional recorrem predominantemente a métodos tradicionais ou delegam a responsabilidade da contracepção ao parceiro. A análise da escolha do método em relação ao nível de escolaridade demonstrou que mulheres com maior grau de instrução, especialmente aquelas com pós-graduação ou mais, apresentaram menor propensão à não utilização de métodos contraceptivos. Em relação ao poder aquisitivo, verificou-se que mulheres com renda mais baixa priorizam métodos de menor custo, como preservativos masculinos e pílulas

anticoncepcionais. Por outro lado, mulheres com rendas intermediárias preferem métodos de maior custo inicial, como dispositivos intrauterinos hormonais (DIU hormonal) e implantes. Já aquelas com rendas mais altas demonstraram um equilíbrio entre o uso de pílulas anticoncepcionais e DIU hormonal.

## Conclusão

É de suma importância compreender a complexa relação entre vida pessoal e escolha de método para se obter um planejamento familiar, e, por meio de uma investigação científica abrangente, almejou-se adquirir um entendimento mais profundo visando o desenvolvimento de intervenções eficazes com o propósito de promover a saúde e o bem-estar das mulheres em idade reprodutiva. Por isso, fazem-se necessárias políticas públicas que garantam acesso equitativo a métodos contraceptivos eficazes, independentemente do contexto socioeconômico ou ocupacional das usuárias, promovendo assim o bem-estar e a autonomia reprodutiva das mulheres.

Menção Honrosa: Sim

# Interação entre pais e crianças sobre expressão cotidiana  e saúde mental

**Autores:** *ANA PAULA RODRIGUES FARIAS*

**Orientador(es):** *MARIA DE NAZARETH RODRIGUES MALCHER DE OLIVEIRA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Primeira infância, Saúde mental, Interação pais-filhos, Rotina familiar, Autonomia infantil.*

## Introdução

A presente pesquisa tem como ponto de partida a compreensão da saúde mental enquanto dimensão de bem-estar integral (OMS; Ministério da Saúde, 2025), essencial ao desenvolvimento humano. Na infância, essa construção é fortemente condicionada pela qualidade das experiências no ambiente familiar. A literatura evidencia que a presença de vínculos afetivos sólidos, de uma rotina organizada e de recursos disponíveis no cotidiano doméstico desempenha função protetiva fundamental. Em contraste, a ausência ou insuficiência desses elementos pode favorecer a intensificação de sintomas e comprometer a trajetória de saúde mental das crianças. Diante desse panorama, o estudo buscou explorar a dinâmica da interação entre pais e filhos na primeira infância, sobretudo quando atravessada por situações de sofrimento psíquico.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, desenvolvido na Associação dos Usuários da Saúde Mental (ASSIM), com a participação de seis responsáveis por crianças em primeira infância atendidas pela instituição. A coleta de dados envolveu três etapas complementares: revisão narrativa da literatura, realização de oficinas temáticas sobre desenvolvimento infantil e aplicação de questionário direcionado aos pais. A análise contemplou dimensões sociodemográficas, funcionais, ambientais e relacionais, possibilitando uma compreensão ampliada do cotidiano das famílias. O estudo foi conduzido em conformidade com as diretrizes éticas do Conselho Nacional de Saúde (CNS) e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas (CEP/CH).

## Resultados

Os resultados do estudo evidenciaram o predomínio de crianças com idades entre 2 e 3 anos (66,7%), sendo os diagnósticos mais frequentes o Transtorno do Espectro Autista (50%), seguido por Microcefalia (16,7%) e pela ausência de diagnóstico (33,3%). A maioria das crianças frequentava a escola (83,3%) e residia nos bairros Riacho Fundo I ou II, no Distrito Federal. Verificou-se ainda a forte presença de

práticas de superproteção materna e de sobrecarga parental no cotidiano das famílias. Quanto ao desempenho funcional, as crianças demonstraram maior independência em atividades relacionadas à alimentação, mas apresentaram significativa dependência em tarefas de higiene pessoal e autocuidado. Por fim, destacou-se o papel da rede de apoio ampliada e da instituição escolar como mediadores essenciais do cuidado, atuando como importantes fatores de proteção para o desenvolvimento infantil e para a promoção da saúde mental.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a interação cotidiana entre pais e crianças em primeira infância com diagnósticos em saúde mental é atravessada por fatores relacionais, emocionais e ambientais. A superproteção parental e a falta de rede de apoio dificultam a autonomia, enquanto o suporte familiar ampliado, escolar e comunitário favorece o desenvolvimento. Reforça-se a importância de estratégias precoces, integradas e individualizadas, bem como da valorização do cotidiano familiar como espaço terapêutico para promover saúde mental, autonomia e socialização.

Menção Honrosa: Sim

# Quantificação de minerais em fórmulas infantis para lactentes

**Autores:** *LAURA PORTILHO BUENO*

**Orientador(es):** *MARCIO ANTONIO MENDONCA*

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fórmula infantil, Minerais, Aleitamento materno*

## Introdução

O aleitamento materno é reconhecido como a principal fonte nutricional para lactentes, promovendo o crescimento adequado, o desenvolvimento do sistema imunológico e a formação da microbiota intestinal. No entanto, em situações que impedem ou contraindicam a amamentação, as fórmulas infantis (FIs) são recomendadas como alternativa nutricional segura, especialmente aquelas destinadas ao uso dietético exclusivo para lactentes. Com o avanço da indústria alimentícia, essas fórmulas têm sido constantemente aprimoradas para se assemelharem à composição nutricional do leite humano. Dentre os componentes essenciais, os minerais desempenham funções vitais no metabolismo infantil, sendo fundamentais para o crescimento e desenvolvimento do lactente. Sua presença em concentrações adequadas é determinante para a qualidade das FIs. Apesar disso, são escassos os estudos que avaliam a composição mineral dessas fórmulas comercializadas no Brasil.

## Metodologia

Foram selecionadas oito amostras comercializadas no Brasil, contendo prebióticos, sendo quatro fórmulas de partida e quatro de seguimento. Para cada produto, foram adquiridos três lotes distintos. As amostras foram submetidas à digestão ácida em micro-ondas com $HNO_3$, seguida de diluição com água purificada e análise por espectrometria de emissão óptica com plasma induzido (ICP-OES), para quantificação dos minerais: cálcio, fósforo, ferro, potássio, magnésio, zinco, sódio, manganês e cobre. A análise estatística foi realizada no software GraphPad Prism® (v. 8.4.3), utilizando ANOVA de uma via e teste de Tukey, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

## Resultados

As análises evidenciaram que os teores de macro e microminerais das fórmulas infantis de partida (FIP) e de seguimento (FIS) estão, em sua maioria, em conformidade com as RDC nº 43/2011 e nº 44/2011, exceto pelo ferro na FIP4, que ultrapassou o limite máximo permitido. Esses achados corroboram estudos prévios e reforçam a necessidade de monitoramento contínuo.

## Conclusão

O estudo identificou variações nos teores minerais das fórmulas infantis analisadas, embora, em geral, estivessem em conformidade com a legislação vigente. Alguns valores próximos ao Limite Superior Recomendado reforçam a necessidade de controle rigoroso da formulação e monitoramento contínuo, a fim de assegurar adequação nutricional e segurança alimentar aos lactentes não amamentados.

# Otimização de armadilhas para inventários de abelhas

**Autores:** *RYAN BARBOSA LIMA DA SILVA*

**Orientador(es):** *ANTONIO JOSE CAMILLO DE AGUIAR*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Voláteis florais, Armadilhas, Otimização, Abelhas*

## Introdução

As armadilhas representam uma peça chave para os inventários sistematizados e padronizados seja de insetos sejam de outros organismos. Através de armadilhas padronizadas podemos quantificar de forma padronizada áreas com distintos efeitos e variações, e comparar sem o viés do coletor as variações de composição, abundância, riqueza, dentre outros aspectos. Para as abelhas, temos atualmente poucas armadilhas sistematizadas para coleta. As abelhas utilizam de pistas olfatórias e visuais para identificar as plantas que polinizam. Assim, é comum a utilização de armadilhas de queda baseadas em cores atrativas dentro do espectro visual que elas são atraídas conhecidas como pan traps, geralmente consistindo em copos azuis ou amarelos (Dunlap et al.,2023). No entanto, os polinizadores aprendem padrões associados não somente à forma ou à cor das flores e a recompensa oferecida, mas também aos olfatórios, que são mais facilmente lembrados e aprendidos pelas abelhas (Bisrat e Jung, 2022). As abelhas, por sua vez, possuem uma quantidade maior de quimiorreceptores olfatórios e aprendem cheiros associados ao néctar em flores, utilizando essa pista olfatória mais vezes do que pistas visuais. Dessa forma, as plantas evoluíram mais de 1700 compostos orgânicos conhecidos como voláteis florais (VOC, na sigla em inglês), dos quais vários assumem funções de mediadores entre as interações planta-polinizador (Farré-Armengol et al.,2023). Voláteis florais são compostos lipofílicos, e que possuem baixa massa molecular, atuando não somente na proteção das plantas mas também na atração de polinizadores(Paparella et al.,2021). Estas pistas olfatórias podem ser importantes em florestas tropicais onde as flores não são facilmente visíveis, já que conseguem atrair as abelhas em longas distâncias (Nunes et al., 2016). Utilizando deste princípio de atração baseado em voláteis, Campos et al (1989) desenvolveram pela primeira vez uma armadilha para captura de machos de abelhas sem ferrão. Este método tem sido otimizado por vários autores com objetivo de maximizar registros de abundância ou riqueza, em especial das abelhas as orquídeas (Euglossini) (Hipolito et al. 2024; Viana et al. 2021). Outro método comum é o uso de garrafas que simulam cavidades para a captura aa colônias de abelhas sem ferrão, armadilhas de ninho, compostas de cera e própolis, que capturam enxames que estão à procura de um novo local para formar uma nova colônia. Atualmente, essa é a técnica mais utilizada para a captura de abelhas sem ferrão no Brasil, e a única legalmente permitida (Oliveira et al., 2012). É importante

salientar que não há armadilhas direcionadas para a captura de indivíduos de abelhas sem ferrão, e o desenvolvimento dessas armadilhas é essencial para detecção e monitoramento das distintas espécies. Assim, este trabalho se propõe a testar opções alternativas de armadilhas para abelhas usando os aspectos visuais de atração baseado em cor e também outras opções de voláteis florais

**Metodologia**

Foram realizados testes em diferentes áreas de Cerrado como áreas de floresta e áreas de cerrado campestre. A área de floresta para estudo escolhida foi a Cachoeira do Grotão, localizada em Planaltina, Distrito Federal. Nesta área, foram selecionados dois pontos de amostragem.. O primeiro ponto pode ser descrito como cerrado denso, e o segundo, como mata de galeria. Foram utilizadas 19 armadilhas de garrafas pet de 500ml e 12 voláteis florais, além de 2 armadilhas utilizando urina como atrativo. Os Voláteis testados foram: acetato de benzila, salicilato de metila, eucaliptol,vanilina, beta ionona, cinamato de metila, eugenol, geraniol, linalol, mirceno,terpeno de laranja e álcool fenil. Os últimos cinco voláteis só foram testados em uma armadilha de formato de janela para testar sua eficácia geral. A urina foi testada em duas armadilhas, de maneira isolada e em conjunto com o álcool fenil. É conhecido que abelhas como Apis mellifera e abelhas do gênero Bombus conseguem diferenciar entre voláteis isolados e misturas entre voláteis, o que motivou a mistura entre álcool fenil e urina (Bisrat e Jung., 2022). As armadilhas de garrafa pet foram modificadas em dois tipos: com aberturas em formato de janela - janela de 4x2 cm, e em formato de furos com no máximo 7 mm de diâmetro. Foram confeccionadas 12 armadilhas com aberturas em formato de furo, a fim de diminuir a incidência de Eulaema nigrita, que possui distância intertegular de cerca de 7 mm, sendo uma espécie comumente atraída por voláteis florais e que poderia poluir a amostra significativamente. O intuito das armadilhas de furos é selecionar as abelhas menores de 7 mm de distância intertegular, deixando as maiores de fora da armadilha, com foco em capturar outras abelhas como as Meliponini, que são abelhas menores. As armadilhas foram dispostas em campo com separação de 5 metros entre cada armadilha. Entre os dois tipos de armadilhas, foi respeitada uma distância de 10 metros. As armadilhas foram posicionadas de maneira contínua no espaço.Para dispor os voláteis nas armadilhas, foi utilizado um absorvente feminino interno, que foi embebido com o volátil e posicionado dentro da armadilha por um barbante. A armadilha foi fechada de modo que somente as aberturas do experimento fossem acessíveis pelas abelhas. Além disso, também foram utilizadas pan traps a fins de comparação dos resultados. As pan traps consistem em copos azuis, dispostos em árvores com uma solução conservante. Os espécimes coletados foram triados, montados, etiquetados e identificados até o menor grau possível, utilizando chaves de identificação como Silveira et al. (2002), e depositados na Coleção Entomológica da Universidade de Brasília (DZUB).

**Resultados**

Foram coletados 218 espécimes no total, divididos entre os três tipos de armadilhas (pan traps e garrafas pets). Foi possível identificar a nível de espécie 190 abelhas, com a captura não intencional de cerca de 6 vespas e 3 moscas. Nas garrafas pets, 136 espécimes foram coletados nas armadilhas do tipo janela e 31 nas armadilhas do tipo furos. Trinta e três indivíduos foram capturados nas pan traps. Na tabela 1 é possível analisar as espécies capturadas em cada uma das armadilhas e a quantidade de abelhas de cada espécie. Ao todo, foram coletadas 45 espécies de abelhas. A armadilha em formato de janelas foi a mais eficiente em capturar diferentes espécies de abelhas e também indivíduos, com 28 espécies capturadas e 130 indivíduos identificados. A armadilha em formato de furos capturou 17 espécies diferentes. Dentre os voláteis, os mais eficientes na captura foram a vanilina, com 31 indivíduos capturados em ambos os formatos de armadilha. Em seguida foi o eucaliptol com 24 indivíduos capturados. O volátil que menos coletou indivíduos foi o mirceno, com 1 indivíduo. A mistura entre álcool fenil e urina também coletou apenas um indivíduo, da espécie Ariphanarthra palpalis, que possui sua distribuição restrita à parte sul do Brasil e à Mata Atlântica (Moure, catalogo 2013). Em contrapartida às observações de Carvalho et al., 2012, no qual não foram capturados indivíduos do gênero megalopta em armadilhas com o volátil vanilina e nem em geraniol, em nosso estudo foram capturados três indivíduos da espécie M. guimaraesi em armadilhas de vanilina do tipo janela. Também foram capturados indivíduos de Megalopta em armadilhas de eugenol, em ambos os formatos de armadilha de garrafa,sendo 11 indivíduos de M. guimaraesi e um indivíduo de M. amoena. Os voláteis que mais obtiveram sucesso na captura de abelhas do gênero Eulaema foram acetato de benzila, com 14 indivíduos de E. cingulata capturados, vanilina, com 10 indivíduos de E.cingulata e E.nigrita capturados e a urina, com 10 indivíduos de E.cingulata. As armadilhas de furos obtiveram sucesso em impedir a entrada de abelhas do gênero Eulaema, selecionando abelhas menores.Foram capturados 6 indivíduos da espécie Aglae caerulea, parasita de ninhos de outras euglossinas. A espécie pertence a um gênero monotípico raro e restrito à região amazônica (Silveira et al.,2002). Para as abelhas sem ferrão, foram capturadas 12 abelhas do gênero Trigona divididas em 4 espécies. As armadilhas de furos, que se propunham a capturar espécies menores, capturaram diferentes espécies de abelhas sem ferrão, embora em pequenas quantidades. Ao todo, foram capturados 12 abelhas sem ferrão nessas armadilhas, divididos entre as espécies Partamona ailyae, com 3 indivíduos, Lestrimellita rufipes, com 2 indivíduos e apenas um indivíduo nas seguintes espécies: Trigona fuscipennis, melipona rufiventris, lestrimellita limao, Schwarziana quadripunctata, Leurotrigona muelleri, trigonisca intermedia e trigona guianae.

**Conclusão**

Neste trabalho foi possível analisar a eficiência de três tipos de armadilhas, dois baseados em garrafas pet e pan traps, além do uso de voláteis florais como ferramentas para captura de diversos grupos de abelhas.

# Parasitoses gastrointestinais com potencial zoonótico em mamíferos silvestres recebidos pelo CETAS/DF entre os anos de 2022 e 2024

**Autores:** *FERNANDA VITORIA MARINHO DA COSTA SANTOS*

**Orientador(es):** *LIGIA MARIA CANTARINO DA COSTA*

**Coorientador(es):** *Tania Ribeiro Junqueira Borges*

**Colaborador(es):** *ANNA KAROLINA VASCONCELOS MARIN, Maria Eduarda Abrahao Penna Machado, NATASHA AYETE LA MENZA, Juliana Dias Silveira*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Enteroparasitoses, Coinfecção, One Health, Sinantropia, Zoonoses*

## Introdução

A intensificação das interfaces entre ambientes antropizados e a fauna silvestre favorece o contato entre hospedeiros silvestres, animais domésticos e humanos, aumentando o potencial de circulação de parasitos com relevância para a saúde pública. Centros de triagem de fauna representam fonte valiosa de informação para caracterizar comunidades parasitárias, identificar padrões de coinfecção e subsidiar estratégias de manejo e vigilância. Este estudo descreve a composição, a frequência e as coocorrências de parasitos gastrointestinais em mamíferos recebidos no Hospital Veterinário de Animais Silvestres (Hvet-UnB), encaminhados pelo CETAS/DF durante 2022–2024.

## Metodologia

Realizou-se revisão retrospectiva de 472 prontuários de animais recebidos pelo Hvet-UnB pelo CETAS-DF referentes ao período de janeiro de 2022 a dezembro de 2024; foram incluídas 128 amostras fecais (uma por indivíduo) com exame coproparasitológico. Os dados (espécie, resultado e identificação morfológica) foram tabulados no Microsoft Excel® e organizados em matriz binária (1 = presença; 0 = ausência). Considerou-se apenas a primeira coleta por animal; amostras com identificação abaixo de família foram excluídas das análises taxonômicas. As prevalências foram calculadas como n/N (N = 128) e os IC95% das proporções estimados pelo método de Wilson. Para avaliar associações entre táxons empregaram-se tabelas 2×2 com Teste Exato de Fisher e, quando aplicável, o teste do qui-quadrado; a magnitude das associações foi avaliada pelo coeficiente phi e pela razão de chances (OR). Os resultados estatísticos consideraram nível de significância $\alpha = 0,05$. Todas as análises estatísticas foram realizadas no software BioEstat® 5.0.

## Resultados

Das 128 amostras, 83 (64,8%) apresentaram ao menos um parasito, totalizando 150 ocorrências; os nematódeos corresponderam a cerca de 88% das detecções. Predominaram Cruzia spp. (45; 34,9%), Aspidodera sp. (28; 21,7%), Strongyloides sp. (18; 14,0%) e Capillaria sp. (15; 11,6%); também foram detectados Ancylostoma spp. (10; 7,8%), Giardia spp. (4; 3,1%) e Toxocara sp. (2; 1,6%). A riqueza média aproximou-se de 1,6 táxons por amostra (±0,9) e cerca de 41% das amostras positivas exibiram coinfecções, evidenciando o poliparasitismo como traço marcante da comunidade avaliada. Foram recorrentes as coocorrências Cruzia spp. + Aspidodera sp. (22/128) e Cruzia spp. + Capillaria sp. (15/128). Em Didelphis albiventris observou-se associação entre Cruzia spp. e Aspidodera sp. (OR ≈ 4,6; p = 0,0063), indicando aumento substancial da probabilidade de coinfecção nesses hospedeiros. Notavelmente, todas as 15 ocorrências de Capillaria sp. coexistiram com Cruzia spp. (both+ = 15; p < 0,0001), resultando em OR indefinido, o que sugere forte dependência ecológica ou facilitação entre esses nematódeos, possivelmente mediada por fatores de exposição ou por modulação imune do hospedeiro. Apesar da menor frequência de alguns táxons zoonóticos, a associação entre elevada prevalência de helmintos e coinfecções aumenta a relevância epidemiológica dos achados e reforça a necessidade de intervenções de biossegurança e de investigação molecular para avaliação de risco.

## Conclusão

Os achados descrevem uma comunidade parasitária densa e caracteristicamente poliparasitária em mamíferos de interface recebidos pelo CETAS-DF, com associações ecológicas robustas que demandam investigação complementar para elucidar mecanismos de facilitação ou modulação imune. Recomenda-se padronizar painéis coproparasitológicos, incorporar tipagem molecular para determinação de espécies e assemblages de interesse, ampliar a amostragem por espécie e região, e fortalecer medidas de biossegurança e vigilância integrada no âmbito One Health, de modo a reduzir a probabilidade de spillover e orientar práticas de manejo e educação sanitária.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito adipogênico do carbofurano em modelo in vivo de peixe-zebra

**Autores:** *HENRIQUE DE LA ROCQUE VIEIRA DE MELLO DOS REIS*

**Orientador(es):** *Alexandre de Góes Martini*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bisfenol, Obesidade, Peixes-zebra, Obesogênicos, Adipogenicidade*

## Introdução

A obesidade é um problema de saúde pública crescente, de etiologia multifatorial. Recentemente, várias substâncias químicas foram identificadas por causar perturbações em sistemas hormonais, sendo definidas como disruptores endócrinos (EDCs), as quais interferem em vias do metabolismo, promovendo adipogênese e acúmulo de lipídios. Um destes compostos, o bisfenol A, é bem difundido em nosso ambiente, estando presente em diversos componentes do nosso dia a dia, como plásticos e resinas. Assim, faz-se de suma importância interrogar sua adipogenicidade e consequentes impactos na saúde humana.

## Metodologia

Neste estudo, células de pré-adipócitos 3T3-L1 foram expostas à concentrações crescentes de bisfenol A, com posterior coloração por Oil Red, a qual identifica adipócitos maduros. Posteriormente, 6 peixes-zebra estão sendo expostos a 1 µg/L de bisfenol A por um período de 15 dias. Findo a exposição, os tecidos serão avaliados pela técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) a fim da detecção de genes associados à adipogênese, como o Pparγ e o Fabp4, junto à coloração Oil Red para a avaliação de maturação adipocitária

## Resultados

As células in vitro expostas ao bisfenol A exibiram maior maturação adipocitária, pela coloração de Oil Red. Entretanto, este efeito foi constatado de forma exuberante apenas em concentrações mais elevadas. A exposição do modelo animal de peixe-zebra ao bisfenol ainda não gerou resultados, visto que a análise da expressão de genes relacionados à adipogênese e metabolismo lipídico será analisada por técnica de PCR e ainda não foi concluída.

## Conclusão

Os dados in vitro apresentam uma proposta inicial de influência do bisfenol na adipogênese, contudo será necessária a finalização do estudo in vivo, o qual será crucial para produzir resultados mais robustos sobre o bisfenol. Os achados desta pesquisa poderão auxiliar na formulação de políticas públicas de saúde e meio

ambiente, além de possíveis adaptações nos usos rotineiros de disruptores endócrinos, de forma a reduzir seu impacto na saúde da população geral.

# Prevalência de xerostomia e mucosite oral em pacientes em tratamento oncológico: estudo prospectivo descritivo

**Autores:** *Nicolle Goncalves Franco*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE FRANCO MIRANDA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Xerostomia, Mucosite Oral, Oncologia, Saúde Bucal*

## Introdução

A xerostomia e mucosite oral são complicações orais frequentes em pacientes submetidos ao tratamento oncológico, impactando diretamente na qualidade de vida e adesão ao tratamento. Esses efeitos adversos decorrem, sobretudo, da quimioterapia e radioterapia em região de cabeça e pescoço, que afetam a integridade da mucosa oral e a função das glândulas salivares.

## Metodologia

Estudo transversal, observacional, descritivo e aprovado (CEP-UCB/CAAE 67022023.5.3001.0289). Amostra de conveniência composta por adultos e idosos em tratamento oncológico, os quais foram atendidos na clínica-escola. Dados sociodemográficos e clínicos (xerostomia e mucosites (OMS)) foram obtidos por fichas individualizadas, tabulados e analisados de forma descritiva, em frequências absolutas e relativas.

## Resultados

Foram avaliados 51 pacientes, sexo feminino (46,3%), residentes na região administrativa do DF de Ceilândia (15,7%) e em tratamento para o câncer de mama (46,29%). A “sensação de boca seca” (xerostomia) foi a alteração mais prevalente (92,1%). A mucosite oral esteve presente em 17,6% dos pacientes (n=9), sendo observada em diferentes graus de severidade: grau 1 (25%), grau 2 (14,6%), grau 3 (2%) e grau 4 (4,2%). Esses achados impactaram o contexto biopsicossocial e o fluxo do tratamento dos pacientes em tratamento oncológico.

## Conclusão

O presente estudo demonstrou elevada prevalência de xerostomia em pacientes submetidos a tratamento oncológico, consolidando-se como a principal complicação oral identificada. A mucosite oral afetou uma parte da amostra, associando-se a repercussões clínicas relevantes, como dor e desconforto, e a limitações funcionais relacionadas à alimentação e à fala. Esses achados reforçam a necessidade de diagnóstico precoce e acompanhamento odontológico especializado.

# AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO LIAN GONG NA AUTOEFICÁCIA PARA RISCO DE QUEDAS EM INDIVÍDUOS IDOSOS

**Autores:** *VIVIAN CAROLINE LACERDA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *ELAINE CRISTINA LEITE PEREIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Risco de quedas, Autoeficácia, Práticas Integrativas e Complementares, Lian Gong, Idoso, Risco de queda, Lian Gong, Idoso*

## Introdução

Introdução: O envelhecimento populacional aumenta a prevalência de quedas em idosos, evento multifatorial que compromete autonomia e qualidade de vida. O Lian Gong, integrante das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, apresenta benefícios físicos e psicossociais, mas há poucas evidências sobre sua efetividade na autoeficácia relacionada ao risco de quedas. Objetivo: Avaliar a efetividade do Lian Gong na autoeficácia para quedas em idosos antes e após oito semanas de prática.

## Metodologia

Metodologia: Estudo quase-experimental, quantitativo e longitudinal, com 23 idosos (≥60 anos) submetidos a sessões coletivas de Lian Gong, duas vezes por semana, durante oito semanas. A autoeficácia para quedas foi avaliada pela Falls Efficacy Scale – International (FES-I), classificada em baixa (16–19 pontos), moderada (20–27 pontos) e alta preocupação (28–64 pontos). Foram utilizados estatística descritiva e teste de Wilcoxon para amostras pareadas.

## Resultados

Resultados: A média dos escores FES-I passou de 28,4 ± 12,0 no pré para 28,9 ± 11,3 no pós-intervenção, sem diferença significativa (p = 0,291). Na análise categórica, 30,4% apresentavam baixa, 26,1% moderada e 43,5% alta preocupação antes da intervenção; após oito semanas, 21,7% estavam em baixa, 34,8% em moderada e 43,5% em alta preocupação. Individualmente, 61% dos idosos melhoraram, 35% pioraram e 4% permaneceram estáveis.

## Conclusão

Conclusões: O Lian Gong não reduziu significativamente os escores médios de autoeficácia para quedas, mas apresentou benefício clínico em subgrupos com maior preocupação inicial. Estudos futuros com amostras maiores, intervenções prolongadas e delineamentos controlados são necessários para confirmar sua efetividade e orientar sua aplicação na promoção da saúde do idoso.

# Abordagens na Intubação Orotraqueal em cirurgias eletivas e suas repercussões hemodinâmicas: Uma revisão de literatura

**Autores:** *Lavinia Andreza Trisotto, Pedro Candido de Oliveira*

**Orientador(es):** *Ana Beatriz Silva Campanholo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Intubação, videolaringoscopia, hemodinâmica*

## Introdução

A intubação orotraqueal é um procedimento avançado que permite a ventilação mecânica e adequada oxigenação, sendo essencial em cirurgias eletivas. A videolaringoscopia tem sido recomendada nesse contexto por facilitar a visualização da glote, reduzir a necessidade de extensão cervical e melhorar a segurança do procedimento, especialmente em vias aéreas difíceis.

## Metodologia

Esta revisão teve como objetivo identificar os principais determinantes da intubação orotraqueal em cirurgias eletivas. Seguindo a metodologia PRISMA, foram analisados 124 artigos publicados nos últimos cinco anos, dos quais 16 foram selecionados para compor a análise final.

## Resultados

Os resultados apontam a superioridade da videolaringoscopia em relação aos laringoscópios Macintosh e McCoy, destacando-se a lâmina de ângulo intermediário pela melhor visualização e resposta hemodinâmica. Em intubações às cegas, tubos de cloreto de polivinila demonstraram maior eficácia. Endoscópios rígidos, como Bonfils™ e SensaScope™, mostraram-se rápidos e eficientes, embora exijam auxílio adicional. Em termos farmacológicos, o esmolol apresentou melhores resultados hemodinâmicos em comparação à lidocaína, enquanto esta última se mostrou eficaz na redução de tosse pós-extubação e odinofagia. A técnica McGrath foi associada a menor impacto hemodinâmico em comparação às técnicas Macintosh e Máscara Laríngea de Intubação (MLI). O uso do dispositivo de suporte de raiz de língua facilitou a intubação por fibroscopia óptica em pacientes com risco aumentado.

## Conclusão

Por fim, a descontaminação oral com clorexidina não influenciou significativamente os níveis bacterianos subglóticos. O estudo reforça a necessidade de mais pesquisas específicas sobre intubação orotraqueal em cirurgias eletivas para otimizar práticas clínicas.

# A CONTRIBUIÇÃO DO CENTRO DE TESTAGEM E ACONSELHAMENTO (CTA) PARA O ACESSO AO DIAGNÓSTICO DO HIV NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *welinton castro rocha*

**Coautores:** *Lucas Oliveira da Silva*

**Orientador(es):** *Alessandra Gelande de Souza*

**Colaborador(es):** *Leidijany Costa Paz*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, CTA, SAÚDE PÚBLICA, DIAGNÓSTICO PRECOCE, DISTRITO FEDERAL, NOTIFICAÇÃO*

## Introdução

O HIV permanece como um dos principais desafios de saúde pública no Brasil. O diagnóstico precoce é essencial para iniciar o tratamento oportunamente, controlar a carga viral e prevenir a transmissão. No Distrito Federal (DF), embora existam múltiplas unidades notificadoras, os dados indicam que o Centro de Testagem e Aconselhamento (CTA), localizado na região central de Brasília, concentra uma parcela expressiva dos diagnósticos de HIV, superando em números absolutos diversas unidades básicas e hospitais. Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar a contribuição do CTA para o acesso ao diagnóstico do HIV no DF, a partir da comparação com outras unidades notificadoras e da análise do volume de registros realizados entre 2019 e 2023.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo, documental e retrospectivo com abordagem quantitativa. Foram analisados dados secundários anonimizados da Sala de Situação do HIV da Secretaria de Saúde do DF, referentes ao período de 2019 a 2023. As variáveis incluíram sexo, raça/cor, faixa etária, categoria de exposição, região de residência e tipo de unidade notificadora. Os dados foram organizados e analisados no Microsoft Excel, por meio de frequências absolutas e relativas. Por se tratar de uma pesquisa com dados públicos, sem identificação individual, o projeto foi dispensado de submissão ao comitê de ética, conforme normas vigentes para pesquisas com dados secundários de domínio público.

## Resultados

Foram registrados 4.054 diagnósticos de HIV no DF entre 2019 e 2023. O único CTA do DF foi responsável por 548 casos (13,5%), superando, isoladamente, o total das 106 UBS juntas (n=529). Entre os atendidos no CTA, 94,2% eram do sexo masculino, 52,5% autodeclarados pardos e 69% tinham entre 20 e 34 anos. A exposição mais frequente foi a homossexual. A região de saúde com maior concentração de casos

foi a Sudoeste, onde se localiza o CTA. Observou-se que, mesmo com menor cobertura territorial, o CTA tem alta participação nas notificações, enquanto outras unidades, embora numerosas, notificam proporcionalmente menos casos, o que pode refletir subnotificação ou menor sistematização dos registros nos demais serviços.

**Conclusão**

Os dados analisados destacam a importância do CTA como um ator estratégico no acesso ao diagnóstico do HIV no DF, especialmente entre populações em situação de vulnerabilidade social. O elevado número de notificações registradas nessa única unidade pode estar relacionado à sua estrutura, acolhimento e eficiência nos processos de registro. Por outro lado, o número reduzido de notificações em outras unidades de saúde, como UBS, hospitais e UPAs, pode indicar fragilidades nos fluxos de testagem e notificação. O estudo não conclui sobre efetividade comparativa entre serviços, mas reforça a necessidade de ampliar o acesso descentralizado à testagem e qualificar os processos de notificação em toda a rede para fortalecer a vigilância e o enfrentamento da epidemia no DF.

Menção Honrosa: Sim

# Evidências sobre o uso da semaglutida no tratamento da obesidade e seus impactos cardiovasculares: uma revisão de escopo

**Autores:** *Bruna Alexandra Rehbein, Luisa Sarkis Teixeira Ribeiro*

**Orientador(es):** *Juliana Ascencao de Souza*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Obesidade, Semaglutida, Análogo do receptor de GLP-1, Risco cardiovascular, Mortalidade, Revisão de escopo*

## Introdução

Introdução A obesidade é uma condição crônica associada ao aumento do risco de doenças cardiovasculares e mortalidade, constituindo um relevante problema de saúde pública. A semaglutida, um agonista do receptor de GLP-1 recentemente aprovado para tratamento da obesidade no Brasil, tem se destacado por promover perda ponderal significativa e potenciais benefícios cardiovasculares. Este estudo tem como objetivo mapear as evidências disponíveis sobre o uso da semaglutida na obesidade, com foco em seus efeitos sobre parâmetros cardiometabólicos e desfechos cardiovasculares.

## Metodologia

Metodologia Trata-se de uma revisão de escopo conduzida segundo a metodologia Joanna Briggs Institute, com protocolo registrado no OSF (DOI 10.17605/OSF.IO/AMD6W) e, para a estruturação final da revisão, foi utilizado o checklist PRISMA-ScR. Foram incluídos estudos publicados entre 2014 e 2024, envolvendo adultos com sobrepeso (IMC ≥27 kg/m²) ou obesidade (IMC ≥30 kg/m²), tratados com semaglutida em diferentes doses e formulações. Os desfechos primários buscados foram a perda de peso associada à redução de risco cardiovascular e mortalidade As bases consultadas foram PubMed, BVS, Embase e Cochrane Library, com uso de descritores controlados (MeSH e DeCS) e não controlados relacionados a “semaglutida”, “agonistas do receptor de GLP-1”, “obesidade”, “risco cardiovascular” e “mortalidade”. Os estudos foram organizados e triados com o auxílio do software Rayyan. Após triagem de 2.122 artigos e leitura completa de 47, sete estudos preencheram os critérios de inclusão e foram analisados quanto a objetivo, tipo de estudo, principais resultados e conclusões.

## Resultados

Resultados A revisão de escopo totalizou mais de 50 mil participantes com sobrepeso ou obesidade. Os delineamentos variaram entre ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas com metanálise e estudo retrospectivo multicêntrico. A semaglutida 2,4 mg esteve associada a reduções expressivas no peso corporal (–8,5% a –15,2%). Houve reduções significativas de pressão arterial sistólica e

diastólica, colesterol total, lipoproteína de baixa densidade e triglicerídeos. A proteína C reativa apresentou reduções consistentes (–39% a –48%), indicando efeito anti-inflamatório. O estudo SELECT mostrou redução de 20% no risco combinado de morte cardiovascular, infarto agudo do miocárdio não fatal ou acidente vascular cerebral não fatal, bem como redução na mortalidade por todas as causas e insuficiência cardíaca. O uso de semaglutida reduziu o risco de doença cardiovascular aterosclerótica em 10 anos de 7,6% para 6,3% ($p<0,001$). Eventos gastrointestinais foram os mais comuns, levando à descontinuação em cerca de 10% dos casos, mas eventos graves foram menos frequentes em comparação ao placebo.

**Conclusão**

Conclusão Os achados reforçam que a semaglutida constitui uma intervenção eficaz para o manejo da obesidade, combinando perda de peso consistente com melhorias significativas em parâmetros cardiometabólicos e marcadores inflamatórios. Demonstrou-se benefícios na redução de eventos cardiovasculares maiores e da mortalidade, indicando que seu efeito vai além do controle ponderal, englobando mecanismos protetores cardiovasculares e metabólicos. Embora os eventos gastrointestinais sejam frequentes, seu perfil de segurança mostrou-se aceitável, com baixa ocorrência de complicações graves. Assim, a semaglutida desponta como uma ferramenta terapêutica promissora, com impacto clínico e epidemiológico relevante, capaz de contribuir para a redução da carga de obesidade e doenças cardiovasculares.

# A imunofluorescencia indireta  pré tratamento na avaliação de sobrevida em pacientes com Leishmaniose Tegumentar no Hospital Universitario de Brasilia

**Autores:** *JULIA SANTOS DE MORAIS*

**Orientador(es):** *RAIMUNDA NONATA RIBEIRO SAMPAIO*

Área: Medicina  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose, Imunofluorescência Indireta, Análise de sobrevida*

## Introdução

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa, não contagiosa causada por protozoários do gênero Leishmania, caracterizada por lesões cutâneas e/ou mucosas. O padrão clínico varia conforme a espécie, organismo do hospedeiro e a resposta imune. Predomina a forma cutânea localizada, enquanto as formas difusa e disseminada são mais graves e raras. A forma cutânea pode evoluir para lesões destrutivas de mucosa, especialmente em casos de tratamento inadequado. O Ministério da Saúde define como critério de cura, a epitelização das lesões ulceradas, regressão da infiltração, do eritema e exame otorrinolaringológico para a lesão de mucosa. A cura clínica nem sempre é sinônimo de cura parasitológica e pode apresentar recidivas. Por isso, é relevante a determinação de um critério de cura para além da clínicaO estudo objetiva avaliar se a imunofluorescência indireta positiva antes do tratamento se associa a padrões de evolução e desfecho clínico.

## Metodologia

Estudo observacional retrospectivo realizado no Hospital Universitário de Brasília com revisão de prontuários de pacientes, atendidos entre 2016-2025, com diagnóstico confirmado de LTA que realizaram imunofluorescência indireta (IFI) antes do tratamento, totalizando 81 pacientes. As variáveis analisadas foram: sexo, idade, diagnóstico, uso de Glucantime®, presença de comorbidades (sem/com) e resultado da IFI (negativa/positiva). Variáveis contínuas foram descritas por média e desvio-padrão ou, em caso de assimetria, por mediana e intervalo interquartil. Variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absoluta e relativa. Na análise de sobrevida utilizou-se curvas de Kaplan–Meier estratificadas pela IFI, com comparação pelo teste de Log-rank. A regressão de Cox (univariada e multivariada) avaliou a associação da IFI com o tempo até a cura, sexo, idade, comorbidades, lesão mucosa e Glucantime®.

## Resultados

Foram incluídos 81 pacientes, sendo 55 homens (67,9%) e 26 mulheres (32,1%), com média de idade de 50 anos (DP: 17,4). Comorbidades estavam presentes em 40,7%, sendo a forma cutânea a mais frequente. O tempo de lesão até a primeira consulta teve mediana de 4,5 meses. Quanto à residência, 61,7% viviam em áreas rurais ou

endêmicas, enquanto 38,3% eram de áreas urbanas sem exposição relatada. O tratamento mais utilizado foi Glucantime® (62,9%), seguido de Miltefosina (29,6%) e Anfotericina B (25%). O tempo médio até a cura clínica foi de 183 dias, e 16% tiveram recidiva. Na análise de Kaplan–Meier, não houve diferença significativa entre grupos com IFI positiva ou negativa (p = 1). Na regressão de Cox, a IFI pré-tratamento não se associou ao tempo até a cura. Esses achados reforçam limitações da IFI e do estudo, que incluem o tamanho amostral e caráter retrospectivo. Estudos maiores são necessários para melhores conclusões acerca da IFI.

**Conclusão**

A partir deste estudo, a IFI pré-tratamento não apresentou significativa associação com o desfecho clínico do paciente. O tamanho da amostra pode ter restrito o poder estatístico. São necessários, portanto, novos estudos, com coleta padronizada, acompanhamento sistemático e com maior número de pacientes, com o objetivo de aumentar o poder estatístico e obter estimativas precisas e confiáveis.

# Descrição anatômica do osso notário em Sporophila angolensis

**Autores:** *NATALIA SILVA DA COSTA*

**Orientador(es):** *MARCELO ISMAR SILVA SANTANA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anatomia comparada, Curió, Osso notário, Osteologia, Passeriforme, Vértebras torácicas*

## Introdução

O osso notário, também conhecido como osso dorsal, é definido como a fusão das vértebras torácicas ou de seus processos espinhosos. Pode vir a abranger as últimas vértebras cervicais, com variação de tamanho e grau de ossificação. Esse osso é reconhecido também pela ausência de fusão com o sinsacro e com pelo menos uma vértebra torácica livre interposta entre eles. Apesar do osso notário ter sido descrito em espécies de diferentes grupos de aves terrestres, trabalhos mais recentes informam que o número total de grupos de aves com osso notário está subestimado, principalmente no grupo dos passeriformes, considerada uma das maiores populações de aves, representando aproximadamente 59% do total de aves de todo o mundo.

## Metodologia

Foram utilizados 60 cadáveres da espécie Curió (Sporophila angolensis), doados pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres do IBAMA do Distrito Federal. Não foi necessária a aprovação pela Comissão de Ética no Uso de Animais, de acordo com o item 6.1.10/ RN no 30/2016 da Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para Fins Científicos e Didáticos (DBCA). A dissecação foi realizada com material cirúrgico convencional, através da retirada dos músculos e tecidos moles dos ossos. Em seguida, as aves foram sexadas macroscopicamente, se tratando possivelmente de espécimes adultos e comprimento total de cada ave foi obtido. O osso dorsal foi identificado e sua extensão foi obtida com o aplicativo ImageJ. Os dados foram compilados em tabelas para determinação da composição e extensão do osso notário e enviados para análise estatística, onde o comportamento das variáveis medidas foi inicialmente checado através de uma análise descritiva.

## Resultados

O esqueleto axial de todos os indivíduos analisados apresentou 12 vértebras cervicais e 7 vértebras torácicas, além de um comprimento próximo entre eles, sendo sua média 6,2 cm. Apenas 23 das 60 aves analisadas apresentaram o osso notário, situado entre as vértebras T1 e T6, com média de 12,2 mm. Com a análise realizada, foi observado que não houve correlação entre o comprimento da ave e o comprimento notário, indicando nenhuma associação entre essas medidas.

## Conclusão

O notário pode resultar da fusão de vértebras torácicas unindo o corpo vertebral, processos transversos ou espinhosos, sendo este último o identificado neste estudo. Se mantendo nos padrões, tem uma vértebra livre entre a fusão e o sinsacro. Não se sabe por que ocorre apenas em algumas aves de uma ordem ou espécie, mas a ausência pode ocorrer por conta de adaptações que atingem a mesma função que o notário, como aumentar a expansão dos processos espinhosos ou desenvolver tendões mais ossificados ao longo das vértebras. Pode se tratar de um resquício evolutivo sem função aparente ou estar ocorrendo uma diminuição de ordens portadores à medida que vai se perdendo em linhagens descendentes. Os ancestrais das aves podem ter perdido a estrutura ou nunca tenham de fato atingido uma fase em que fosse necessário para suprir alguma função. Assim, os dados obtidos contribuem para reforçar a necessidade de mais estudos sobre o notário, visto sua grande importância nos estudos de aves e fósseis.

# Uso da glicose salivar pela microbiota oral: desenvolvimento de protocolo experimental

**Autores:** *LETICIA SILVA GONCALVES*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *glicose, hiperglicemia, streptococcus mutans, protocolo*

## Introdução

A diabetes mellitus (DM), atualmente, atinge cerca de 420 milhões de adultos no mundo, sendo desses 62 milhões americanos.O subtipo DM tipo 2 é o mais prevalente, o qual, no Brasil representa 7,2% dos casos entre adultos de 20 a 79 anos; e está relacionado aos hábitos de vida, sobretudo a uma alimentação pobre em nutrientes e em rica carboidratos simples.Logo, a respeito dos gastos públicos com a doença, estima-se que o tratamento ambulatorial no Sistema Único de Saúde dos pacientes diabéticos é em média US$2.108,00 por indivíduo, sendo US$1.335,00 relativos a custos diretos, o que reforça a necessidade de explorar os recursos que permitam prevenir a doença. Sob essa perspectiva, no que se refere a saúde bucal, o DM, sobretudo quando não controlado, é responsável por alterações no estado de homeostase como hipossalivação, candidíase oral, cárie e doença periodontal. Ademais, a literatura científica corrobora alterações salivares decorrentes da doença como redução do fluxo, mudanças de pH e aumento de glicose, o que gera alterações na microbiota residente como o aumento de microrganismos acidúricos (capazes de manter sua fisiologia em ambientes ácidos) e acidogênicos (capazes de gerar ácidos a partir de seu metabolismo). Isso ocorre devido à maior disponibilidade de transportadores de glicose nas glândulas salivares que permitem um aumento da glicose salivar concomitante com a sanguínea. Visto isso, é importante ressaltar que a saliva é um fluido que reflete a condição de saúde do indivíduo, logo é possível,a partir de seus componentes, avaliar a homeostase bucal. Posto isso, é sabido que o microbioma oral possui uma relação de simbiose com o indivíduo, em que há benefícios tanto para o hospedeiro quanto para o microrganismos, como participação no controle da pressão arterial. Em contrapartida, quando há uma disbiose, perturbação na homeostase, microrganismos residentes podem tornar patobiontes, como o Streptococcus mutans, o qual está entre os que utilizam glicose como substrato. É o único microrganismo que possui enzimas capazes induzir a formação de glucanos, polissacarídeos extracelulares insolúveis, os quais tornam a matriz do biofilme mais volumosa e porosa, o que facilita a difusão de açúcares para seu interior e dificulta a remoção de ácidos pela saliva, em casos de pacientes diabéticos tipo 2 o risco para cárie coronária e radicular aumenta por diversos fatores como a associação com outras doenças sistêmicas e a experiência prévia de cárie. Sendo

assim, o presente estudo visa compreender se há capacidade de utilização da glicose salivar pelo Streptococcus mutans e se o mesmo é capaz de utilizar essa glicose como substrato para o seu metabolismo. Como objetivo secundário, queremos observar se há maior uso dessa glicose na saliva hiperglicêmica ou normoglicêmica. A partir da consolidação de um protocolo que vise a obtenção desses resultados será possível fazer outras análises mais complexas para os desfechos clínicos, provenientes da DM.

**Metodologia**

Formação dos biofilmes de Streptococcus mutans: foram utilizadas duas cepas: UA159 (padrão ATCC, coleção BioMicro Lab) e DM (isolado clínico de saliva de paciente diabético, taxonomia confirmada por PCR do gene gtfB). Ambas foram cultivadas em ágar BHI sob microaerofilia a 37 °C por 24h. Uma alça de cada isolado foi transferida para 10 mL de BHI caldo + 1% sacarose, incubadas separadamente em microaerofilia a 37 °C por 18h. A OD600 foi aferida, devendo permanecer entre 0,5 e 1,5, ajustada quando acima de 1,5 com alíquotas de caldo fresco.Uma placa Calgary com hidroxiapatita foi previamente tratada com colágeno (200 µL de solução a 100 µL/0,32 cm² por poço, incubação 18h a 37 °C em microaerofilia) para simular a superfície dentária. Cada poço recebeu 20 µL dos inóculos overnight de UA159 ou DM, adicionados a 180 µL de BHI caldo + 1% sacarose. A incubação foi por 3 dias a 37 °C, microaerofilia, com trocas diárias do meio.Lavagem e starvation: No dia do experimento, os biofilmes foram ressuspendidos em 200 µL de KCl 50mM/$MgCl_2$ 1mM por 1 min. A tampa com pegs foi transferida para placa de 96 poços contendo tampão fosfato 50mM, incubada 30 min a 37 °C em microaerofilia, e novamente lavada com KCl/$MgCl_2$.Recrutamento e coleta: No mesmo dia, parte do grupo coletou saliva no HUB enquanto outra equipe realizava lavagem/starvation no BioMicro Lab. Os doadores eram voluntários do projeto Diabetes (USBUC/HUB–EBSERH): um hiperglicêmico e três normoglicêmicos. A saliva estimulada foi obtida após mastigação de filme parafínico (5x5 cm) por 1 min. Durante a coleta, participantes permaneceram sentados, pés no chão e cabeça levemente inclinada. A saliva foi coletada em tubos, armazenada em gelo e transportada ao BioMicro–FS/UnB. Cada voluntário forneceu cerca de 5 mL.Teste e análise da glicose salivar: As amostras normoglicêmicas foram unidas formando pool (SN), enquanto a hiperglicêmica (SH) foi obtida de um único doador DM2. A glicose foi mensurada pelo kit Labtest Glicose liquiform e espectrofotômetro, conforme protocolo Diabetes, antes e após purificação. Etapas de aferição:1ª aferição: 200 µL de cada amostra transferidos para placa CBD, leitura imediata em duplicata. 2ª aferição: SN e SH submetidas à purificação com DTT 2,5mM (25 µL de DTT 0,5M/5mL saliva), centrifugadas 15 min (4 °C, 27.000g), sobrenadante filtrado (0,22 µm). amostras em duplicata. 3ª aferição: alíquotas de 200 µL de SN e SH purificadas inoculadas nos biofilmes em starvation na placa Calgary, incubação 30 min a 37 °C em microaerofilia. Foram 8 replicatas de biofilmes analisadas sobre duplicatas. Após incubação, nova leitura da glicose.Análises estatísticas: Comparação por média e desvio padrão em três momentos: (1) após coleta clínica; (2) após purificação; (3) após incubação nos biofilmes. Também foi

calculada a redução percentual. Aferição 1 vs 2 avaliou a perda de glicose na purificação; aferição 2 vs 3 investigou se S. mutans utilizou a glicose disponível.

**Resultados**

Os resultados da primeira e segunda aferição de glicose salivar em mg/dL foram analisados a partir da média e do desvio padrão das duplicatas. Na primeira aferição, a média de glicose foi maior no pool de saliva normoglicêmica (SN) em comparação à saliva hiperglicêmica (SH). Tal resultado contraria a hipótese inicial, segundo a qual a amostra de diabético deveria apresentar mais glicose. Esse achado pode ser explicado pelo fato de o doador da SH estar com glicemia relativamente baixa, devido ao uso de medicamentos para controle da diabetes, refletindo também na saliva. Além disso, os indivíduos não estavam em jejum, o que pode alterar o quantitativo de glicose salivar, justificando a maior concentração nas amostras controles.Após a purificação, observou-se redução abrupta da glicose na SN entre a primeira e segunda aferição, provavelmente pela degradação da molécula durante a centrifugação ou pelo tempo até a análise. Apesar de estudos indicarem estabilidade da glicose em amostras centrifugadas por até 2h, atrasos no transporte ou variações de temperatura podem ter interferido, sugerindo necessidade de aprimoramento do protocolo.Na terceira aferição, as amostras tratadas foram incubadas com cepas de S. mutans (UA159 e DM). Para a DM, houve oito replicatas (4 com SN e 4 com SH), enquanto a UA159 teve 8 replicatas (3 com SH e 5 com SN). Os resultados médios foram: DM com SH = 4,81±0,19 mg/dL e SN = 4,44±0,08 mg/dL; UA159 com SH = 5,71±0,87 mg/dL e SN = 4,38±0,18 mg/dL. Esses valores indicam estabilidade entre a segunda e a terceira aferição, além de similaridade entre as cepas e os tipos de saliva.A análise em percentual de redução mostrou maior queda no grupo DMN (saliva normoglicêmica na cepa DM), com –51,7%. Esse achado sugere que cepas de S. mutans isoladas de diabéticos podem ser mais virulentas, devendo ser mais investigado. Assim, verificou-se estabilidade geral dos níveis de glicose entre a segunda e terceira aferição e entre as cepas, mas com redução mais acentuada na cepa isolada de diabéticos, o que pode indicar alteração contínua do ecossistema oral, não apenas em momentos de hiperglicemia. Estudos prévios confirmam mudanças no microbioma salivar com aumento de glicose, sobretudo em pacientes com DM2, evidenciando maior diversidade de bactérias acidogênicas. Nossos achados, ainda preliminares, podem indicar alterações de virulência em nível de cepa.O transporte aumentado de glicose do sangue para a saliva pelos transportadores GLUT1 e GLUT4 pode favorecer acidogênicas, reduzir o pH e aumentar a capacidade de internalização de glicose.Este estudo buscou avaliar a utilização de glicose salivar por biofilmes de S. mutans em amostras de diabéticos e controles. Contudo, a redução observada não necessariamente reflete apenas a internalização microbiana, podendo envolver degradação experimental. Assim, novos estudos são necessários para confirmar os achados e aprimorar o protocolo de preservação da glicose entre as aferições.

**Conclusão**

Apesar de ser possível observar mudanças no quantitativo de glicose entre amostras salivares de diabéticos e normoglicêmicos, ainda não se pode concluir que essa diminuição foi devido a uma degradação da glicose por si só ou devido a sua metabolização pelos biofilmes de S.mutans. Além disso, a maior redução da glicose salivar foi em cepa clínica isolada de diabético, o que reforça a capacidade desse excesso de glicose alterar o microbioma oral. Há necessidade de repetir o experimento sob as novas mudanças discutidas, afim de obter maior padronização do protocolo experimental.

Menção Honrosa: Sim

# Analises proteômicas de bactérias anaeróbicas na desconstrução de lignina

**Autores:** *ARTUR CARVALHO STRANZ*

**Orientador(es):** *ELIANE FERREIRA NORONHA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lignina, Proteínas, Anaerobiose, Klebsiella, Laccase*

## Introdução

A lignina é um dos principais componentes da parede celular vegetal . Sua estrutura é complexa, altamente ramificada e heterogênea, composta por unidades fenólicas derivadas do p-cumaril, coniferil e sinapil álcool, confere elevada resistência química e recalcitrância à degradação. Essa característica é essencial para a integridade estrutural das plantas e para sua defesa contra microrganismos e agentes externos. Entretanto, do ponto de vista biotecnológico e ambiental, a lignina representa um desafio e uma oportunidade: por um lado, dificulta o aproveitamento integral da biomassa em processos industriais, como a produção de bioetanol de segunda geração; por outro, constitui um recurso abundante e renovável com grande potencial para conversão em produtos de alto valor agregado, incluindo compostos aromáticos, bioplásticos, aditivos e insumos químicos. A degradação da lignina na natureza é mediada principalmente por microrganismos. Fungos ligninolíticos, especialmente basidiomicetos de podridão branca, são tradicionalmente reconhecidos por secretar um amplo arsenal de enzimas extracelulares capazes de oxidar e despolimerizar a lignina, como lacases, lignina peroxidases e manganês peroxidases. Entretanto, evidências crescentes apontam que bactérias também possuem um papel significativo nesse processo, especialmente em ambientes extremos ou de baixa disponibilidade de oxigênio, onde os fungos apresentam menor eficiência. Diversos gêneros bacterianos, incluindo Pseudomonas, Bacillus, Rhodococcus, Enterobacter e Klebsiella, têm sido reportados com potencial ligninolítico, seja por secreção de enzimas oxidativas, seja por rotas metabólicas alternativas que ainda não estão totalmente caracterizadas. A importância de investigar a degradação bacteriana da lignina vai além do interesse acadêmico. A exploração de microrganismos capazes de transformar esse polímero abre caminho para soluções biotecnológicas sustentáveis em áreas como biorremediação de ambientes impactados por resíduos industriais, produção de biocombustíveis e valorização da biomassa vegetal. Além disso, compreender os mecanismos envolvidos pode revelar novas enzimas ou vias metabólicas úteis em aplicações industriais, incluindo processos realizados sob condições anaeróbicas ou microaerofílicas, frequentemente negligenciadas, mas de grande relevância prática.

## Metodologia

Dois isolados bacterianos, denominados IY29 e IL29, foram utilizados para os ensaios de crescimento e degradação da lignina kraft. Os microrganismos foram cultivados em meios líquidos contendo glicose como fonte de carbono de suporte e lignina kraft em diferentes concentrações. As culturas foram monitoradas ao longo do tempo por leituras de densidade óptica (OD600), avaliando-se as fases de crescimento e a duração da fase estacionária. A influência da concentração de lignina foi investigada por meio de cultivos em condições controladas, variando-se o percentual de lignina no meio. A degradação foi estimada tanto pela diminuição da concentração de lignina residual quanto por ensaios de descoloração, considerando-se a coloração intrínseca desse polímero. Para caracterização taxonômica, os isolados tiveram seus genes 16S rRNA amplificados e comparados com sequências depositadas em bancos de dados. Ensaios adicionais incluíram tentativas de caracterização do secretoma bacteriano, empregando diferentes estratégias de remoção de lignina do sobrenadante, como o uso de polivinilpolipirrolidona (PVPP), cromatografia de troca iônica e técnicas de ultrafiltração. Ensaios enzimáticos específicos para lacases e lignina peroxidases também foram conduzidos.

**Resultados**

Ambos os isolados apresentaram crescimento nos meios contendo glicose e lignina kraft. O crescimento mostrou fases típicas, com entrada em estacionária por volta de 72 horas e início da fase de declínio após 96 horas. A resposta à concentração de lignina foi distinta entre os isolados: IY29 apresentou taxas de degradação mais pronunciadas em concentrações maiores (atingindo quase 40% em 0,3%), enquanto IL29 não exibiu aumento proporcional, mantendo cerca de 30% de degradação em diferentes concentrações testadas. As análises de descoloração foram inconsistentes, provavelmente devido à baixa concentração de pigmento em meios com menor teor de lignina, dificultando a mensuração precisa da variação de cor ao longo do tempo. Em termos de crescimento, IL29 mostrou melhor desempenho em 0,1% de lignina, enquanto IY29 cresceu de forma mais expressiva em 0,3%. Uma exceção foi observada em IL29 a 0,3%, onde ocorreu um pico precoce em 48 horas seguido de rápido declínio. A identificação molecular revelou que IL29 pertence ao gênero Klebsiella, mas não foi possível discriminar a espécie devido à alta similaridade entre K. pneumoniae, K. variicola e K. quasivariicola. Já IY29 pôde ser classificado apenas até a família Enterobacteriaceae, sugerindo proximidade com os gêneros Escherichia ou Atlantibacter. As tentativas de análise proteômica foram prejudicadas pela interferência da lignina, que mascarava as proteínas nos géis. O uso de PVPP reduziu a interferência fenólica, mas resultou em concentrações proteicas muito baixas. Ensaios de precipitação com sulfato de amônio também concentraram lignina, limitando sua aplicação. A cromatografia de troca iônica com DEAE apresentou melhores resultados, removendo boa parte da lignina, mas ainda com perda proteica significativa. A ultrafiltração possibilitou concentração parcial, mas não foi suficiente para bandas claras em gel. Os ensaios para lacases e lignina peroxidases foram negativos em ambas as linhagens. Os resultados demonstram que ambos os isolados bacterianos são capazes de crescer em meios contendo

glicose e lignina kraft, utilizando esse polímero como substrato associado, mas não como única fonte de carbono. A análise comparativa indicou que IY29 possui maior potencial degradativo em concentrações elevadas de lignina, enquanto IL29 apresenta desempenho mais estável, mas sem incremento proporcional à concentração do substrato. Do ponto de vista taxonômico, a associação de IL29 ao gênero Klebsiella reforça relatos prévios de espécies desse grupo envolvidas na degradação de lignina em diferentes condições ambientais. Já a identificação limitada de IY29 sugere a necessidade de análises filogenômicas mais aprofundadas. A ausência de atividade detectável de lacases e peroxidases sugere que esses isolados possam empregar outras vias metabólicas ainda não elucidadas, possivelmente relacionadas a mecanismos redox alternativos em ambientes com baixo oxigênio.

**Conclusão**

Embora as tentativas de caracterização do secretoma tenham enfrentado obstáculos técnicos, o estudo evidencia o potencial biotecnológico de bactérias associadas à degradação de lignina kraft. Os achados reforçam a importância de aprofundar investigações sobre estratégias de cultivo, métodos de concentração de proteínas e análises enzimáticas direcionadas, visando não apenas compreender a diversidade metabólica bacteriana, mas também explorar novas ferramentas para a valorização de resíduos lignocelulósicos.

# Avaliação da confiabilidade intra e inter examinador na medição da força isométrica dos músculos flexores e abdutores do ombro em indivíduos saudáveis

**Autores:** *SOPHIA DELMONDEZ DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *ELAINE CRISTINA LEITE PEREIRA, Yan da Gama Hugueney*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Confiabilidade, Dinamometria, Força Isométrica*

## Introdução

Introdução: A avaliação da força isométrica dos músculos do ombro é fundamental para compreender a funcionalidade do membro superior, especialmente em movimentos de flexão e abdução. Dinamômetros portáteis representam alternativa viável ao isocinético, desde que utilizados com protocolos padronizados, podendo ampliar a aplicabilidade clínica e esportiva. Objetivo: Analisar a confiabilidade intra e interexaminador do dinamômetro de tração Kinology na mensuração da força isométrica de flexores e abdutores do ombro em adultos jovens saudáveis.

## Metodologia

Métodos: Estudo metodológico de confiabilidade (teste-reteste) com 81 voluntários (18–40 anos). Os critérios de inclusão e exclusão asseguraram a participação de indivíduos saudáveis, sem dor no ombro. Após treinamento de avaliadores e protocolo padronizado (familiarização, três contrações máximas de 5 s, ângulo de 45° controlado por inclinômetro), foram realizadas medidas intra e interexaminador. As variáveis principais foram a força média (kgf), o Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI), o Erro Padrão de Medida (EPM) e a Mínima Mudança Detectável (MMD).

## Resultados

Resultados: Os participantes apresentaram idade média de 21,7 ± 3,4 anos, sendo 91,3% destros e 55,6% praticantes de atividade física. Os valores de CCI foram excelentes em ambos os movimentos: abdução intraexaminador 0,95 (IC95%: 0,92–0,96) e interexaminador 0,95 (0,92–0,97); flexão intraexaminador 0,95 (0,93–0,97) e interexaminador 0,97 (0,95–0,98). Os valores de EPM variaram entre 0,11–0,18 kgf (2,0%–3,3%) e as MMD entre 0,26–0,43 kgf (4,7%–7,7%).

## Conclusão

Conclusão: O dinamômetro portátil Kinology apresentou excelente confiabilidade intra e interexaminador na avaliação da força isométrica de flexão e abdução do ombro, com baixos erros absolutos. O protocolo mostrou-se clinicamente aplicável e reprodutível, embora futuras pesquisas em populações clínicas, idosos e membros não dominantes sejam necessárias para ampliar a generalização dos achados.

# A HISTÓRIA DE VIDA DE JOVENS EM CONFLITO: ESTUDO QUALITATIVO PARA REDUÇÃO DE DANOS

**Autores:** *TAINNA LORRANE ANDRADE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *CASANDRA GENOVEVA ROSALES MARTINS PONCE DE LEON*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Escuta ativa, jovens em conflito com a lei, Terapia Ocupacional*

## Introdução

IA presente pesquisa buscou compreender as experiências e trajetórias de jovens em conflito com a lei, egressos da Unidade de Internação do Plano Piloto (UIPP), antigo CAJE, por meio da escuta ativa, dando visibilidade às suas narrativas. Realizado no Centro de Juventude ADRA, localizado em Samambaia Sul (DF).

## Metodologia

O estudo adotou uma abordagem qualitativa, descritiva e de natureza aplicada, com entrevistas individuais semiestruturadas, analisadas com o auxílio do software IRAMuTeQ. Participaram oito adultos do sexo masculino, com idade igual ou superior a 18 anos, com histórico de internação na UIPP.

## Resultados

Foram organizados em cinco classes: 1)Experiências de privação de liberdade; 2) Reflexões sobre dificuldades e espiritualidade; 3) Juventude, escolhas e trajetórias familiares; 4)Vivências marcantes da prisão; 5)Ressocialização, trabalho e pertencimento social. As falas revelaram vivências atravessadas por restrições, uso de drogas, rupturas familiares e estigma social, porém evidenciaram espiritualidade, desejo de mudança e a busca por reintegração. A Terapia Ocupacional mostrou-se uma ferramenta potente na construção de vínculos, escuta e apoio à ressocialização.

## Conclusão

A escuta ativa foi fundamental para dar voz a jovens em conflito com a lei, permitindo compreender suas trajetórias marcadas por vulnerabilidades, bem como, ter resiliência e desejo de transformação.

Menção Honrosa: Sim

# USO DA ULTRASSONOGRAFIA NA AVALIAÇÃO DA SARCOPENIA DO QUADRÍCEPS, EM PÓS-OPERATÓRIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Autores:** *GRAZIELA LUZIA DOS SANTOS DA SILVA*

**Orientador(es):** *SERGIO RICARDO MENEZES MATEUS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Sarcopenia, Ultrassom, Ultrassonografia, Pós - operatório, Quadríceps*

## Introdução

A sarcopenia é caracterizada como uma doença musculoesquelética, na qual ocorre a perda progressiva de massa e consequentemente da força muscular, sendo mais frequente em pessoas idosas. Esse declínio pode ser agravado por diversos fatores, como o sedentarismo, obesidade, resistência à insulina, concentrações séricas reduzidas de andrógenos e fatores de crescimento, além de doenças crônicas que afetam direta ou indiretamente o sistema musculoesquelético, como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), Insuficiência Cardíaca Congestiva (ICC), Doença Renal Crônica (DRC), Diabetes Mellitus (DM), Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e câncer. A prevalência da sarcopenia está estimada entre 5% e 13% em indivíduos com idade ≥ 60 anos, e entre 11% e 50% naqueles com ≥ 80 anos. Essa condição acomete especialmente pessoas idosas, de forma relativamente igual entre os sexos, exceto na presença de doenças crônicas, situação em que a prevalência tende a ser maior (ANDREW; RAZVAN, 2023). A internação prolongada em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um fator de risco para a Fraqueza Adquirida na UTI (FA-UTI), uma complicação clínica que engloba a Miopatia do Paciente Crítico (MIC), a Polineuropatia do Paciente Crítico (PIC) e a Neuropatia do Paciente Crítico (NICM). O tempo prolongado de permanência na UTI contribui para a perda de massa e função muscular devido ao desuso, o que impacta negativamente no desfecho clínico do paciente (WELCH, et al., 2018). Os indivíduos sarcopênicos são mais frágeis (FRAGALA, et al., 2015) e diante dessa condição clínica, torna-se um fator de risco para hospitalização e declínio funcional devido ao tempo prolongado do imobilismo. A perda de massa magra nos membros inferiores durante o repouso no leito tende a ser mais acentuada em adultos mais velhos. Um estudo com essa faixa etária demonstrou que, em apenas cinco dias de imobilização, já havia perda de massa magra e força muscular nos membros inferiores (TANNER, et al., 2015). Diante disso, o diagnóstico precoce da sarcopenia em pacientes no pós-operatório é essencial para intervenção e consequentemente um melhor desfecho clínico, uma vez que quanto maior o tempo de hospitalização, maior o risco de perda de massa muscular devido ao desuso, à desregulação endócrina e à carga inflamatória aguda — podendo evoluir para uma sarcopenia aguda (WELCH, et al., 2018). Para o

diagnóstico da sarcopenia, existem testes e ferramentas validadas. Entre eles, destacam-se os métodos de avaliação por imagem, a ressonância magnética (RM) e a tomografia computadorizada (TC). A imagem por ultrassonografia (US) avalia tanto a quantidade quanto a qualidade do músculo esquelético. Trata-se de um método válido, de baixo custo e fácil portabilidade, facilitando a utilização no ambiente de terapia intensiva e intervenção, tornando-se assim um método promissor para diagnóstico da sarcopenia.

**Metodologia**

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura, da avaliação do músculo quadríceps por imagem de ultrassonografia para detecção da sarcopenia em indivíduos em pós-operatório, sendo conduzida pelas diretrizes de relatórios Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) e PRISMA 2020. Foram incluídos estudos que apresentaram resultados baseados na PICO desta revisão, sendo a (P) indivíduos em pós-operatório, (I) ultrassonografia, (C) avaliação padrão e (O) sarcopenia. Dentre os artigos selecionados, foram incluídos (1) estudo prospectivo e descritivo, (2) estudos prospectivo de coorte, (1) estudo observacional transversal, (1) estudo piloto prospectivo. Como critérios de exclusão, estudos de revisões narrativa, cartas, relato de caso e ecológicos, revisões editoriais, resumos de conferência e publicações duplicadas, não foram incluídos. Foram realizadas buscas de estudos em 4 bases de dados, Medline Pubmed, Scopus, BVS e Embase. Os termos utilizados para a extração de dados foram “ultrasound” OR “Ultrasonography” AND “Postoperative” AND “quadriceps muscle” AND “sarcopenia”. Outros termos foram utilizados para a realização desta revisão, como embasamento ciêntifico sobre o tema proposto, sendo: “Ulltrasound”, “Ultrasonography, “Postoperative”, “Quadriceps muscle”, “Sarcopenia”, “Muscle atroph”, “Muscle mass”, “Muscle wasting”, “Muscle volume”, “Muscle diameter” e “Muscle thickness”.

**Resultados**

Após a extração das bases de dados, foram encontrados 10 artigos na PubMed, sendo 6 excluídos, por não entrarem nos critérios de inclusão. Nas demais bases, foram encontrados ao total 11 artigos, sendo incluídos na pesquisa apenas 1, sendo assim, 5 artigos foram usados para a realização desta revisão sitemática (1) estudo prospectivo e descritivo, (2) estudos prospectivo de coorte, (1) observacional transversal e (1) estudo piloto prospectivo. Todos os estudos utilizaram como método de avaliação por imagem para detecção da sarcopenia, o ultrassom no período pós-operatório, e em alguns casos também no pré-operatório. O uso da ultrassonografia em diferentes cenários cirúrgicos mostrou-se aplicável e reprodutível, destacando sua viabilidade em cenários de hospitalização, permitindo o monitoramento da massa muscular, visto que, a depender dos fatores que estimulam a progressão da sarcopenia nesses indivíduos, o uso do ultrassom se torna um método reprodutível para seguir nos cenários perioperatórios, para a reavalição contínua dos pacientes hospitalizados, sem adicionar riscos resultantes, por exemplo, da exposição a

radiação, cooperando para um bom desfecho clínico. Dentre os resultados encontrados foi possível observar que os parâmetros utilizados para avalição da sarcopenia foram: o ângulo de penação, a área transversal, a ecogenicidade e a espessura muscular. Entretanto, apesar dos resultados mostrarem que o uso do ultrassom para avaliação da massa muscular apresente resultados precisos, os estudos mostram que a falta de medidas e práticas padronizadas para o suo da ultrassonografia, se mostrou um obstáculo para determinar a confiabilidade dos resultados das medidas usadas.

## Conclusão

Diante dos resultados apresentados, a avaliação ultrassonográfica do músculo quadríceps  no pós-operatório como método diagnóstico da sarcopenia, mostrou-se aplicável e de boa reprodutibilidade, para uso em ambientes hospitalares e a beira leito. Os parâmetros mais utilizados para avaliação foram a ecogenicidade, espessura muscular, ângulo de penação e área transversal do quadríceps. Apesar da sua boa reprodutibilidade e aplicação, a escassez da padronização de medidas para o uso do ultrassom, se apresentou como um obstáculo para a confiabilidade entre interoperadores e intraoperadores, fazendo-se necessário futuros estudos sobre a padronização de medidas, afim de elucidar novas informações sobre o uso da ultrassonografia na avaliação da sarcopenia em paciente em pós-operatório.

Menção Honrosa: Sim

# Sobrepeso e índice de conicidade de pessoas idosas com doenças crônicas

**Autores:** *ROBERTO JUNIOR RODRIGUES DE JESUS*

**Orientador(es):** *MARINA MORATO STIVAL LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idoso, Sobrepeso, Obesidade Abdominal, Índice de Conicidade, Doenças Crônicas.*

## Introdução

Introdução: O envelhecimento populacional, acelerado no Brasil, tem ampliado a prevalência de sobrepeso e obesidade em idosos, aumentando o risco e agravando doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs). Entre os indicadores antropométricos, o Índice de Conicidade (IC) destaca-se como medida simples e sensível para estimar a adiposidade central, associada a desfechos metabólicos adversos. Objetivo: avaliar os fatores relacionados ao sobrepeso e ao IC em idosos com DCNTs.

## Metodologia

Estudo transversal, descritivo e quantitativo, conduzido em uma Unidade Básica de Saúde do Distrito Federal, como parte inicial de um ensaio clínico randomizado. A amostra foi calculada considerando erro de 5%, IC 95%, poder de 0,80, perda de 10% e proporção 1:1, estimando-se 50 participantes por grupo. Participaram 110 idosos (≥60 anos) com HAS e/ou DM2, cadastrados na UBS e aptos a responder ao questionário. Foram excluídos insulino-dependentes, com complicações crônicas do DM, limitações de mobilidade ou analfabetos. A coleta (julho/2024) incluiu questionário sociodemográfico e clínico, medidas antropométricas, exames bioquímicos e composição corporal por bioimpedância. O IMC foi calculado e classificado segundo Lipschitz (1994). O índice de conicidade foi obtido conforme Valdez (1991), com pontos de corte de Pitanga et al. (2004). As análises (SPSS 25.0) empregaram teste de Kolmogorov–Smirnov, Qui-quadrado de Pearson, Mann–Whitney e correlação de Spearman, adotando $p<0,05$. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Secretaria de Saúde do DF (CAAE 45733521.0.3001.5553; parecer nº 4.980.237), e todos assinaram o TCLE conforme Resolução CNS nº 466/2012.

## Resultados

Entre os 110 idosos avaliados, predominou o sexo feminino (82,7%), aposentados (83,6%), com menos de 9 anos de estudo (54,5%), idade entre 66 e 70 anos (41,8%) e casados (40%). A maioria apresentava hipertensão arterial sistêmica (88,2%) e 63,6% tinham diabetes mellitus. A média do índice de conicidade (IC) foi 1,31±0,086, com valores entre 1,08 e 1,49. Observou-se que 90% tinham IC alto, sem associação estatisticamente significativa com sexo, idade, estado civil, escolaridade ou presença

de doenças crônicas. Na análise bioquímica, idosos com IC alto apresentaram maiores medianas de glicemia de jejum (p=0,001), hemoglobina glicada – HbA1c (p=0,009), triglicerídeos (p=0,010) e VLDL (p=0,009), além de menor HDL (p=0,002), em comparação aos com IC normal. Não houve diferenças significativas para ácido úrico, potássio, creatinina, colesterol total, LDL e não-HDL. Houve correlação positiva entre IC e indicadores de adiposidade: quanto maior o IMC (r=0,336; p<0,001) e o percentual de gordura corporal – PGC (r=0,162; p=0,091), maior foi o IC.

**Conclusão**

O estudo evidenciou alta prevalência de índice de conicidade elevado entre idosos com doenças crônicas, associada a piores indicadores metabólicos e maior presença de fatores de risco cardiovascular. Esses achados reforçam a importância do IC como ferramenta simples e de baixo custo para a avaliação da adiposidade central na atenção primária, subsidiando estratégias de prevenção e manejo voltadas à promoção da saúde e à redução de complicações nessa população.

# Caracterização de Caos em Sistemas Quânticos e Identificação de Ergodicidade

**Autores:** *Theo Ariston Melo Reis*

**Orientador(es):** *OLAVO LEOPOLDINO DA SILVA FILHO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Caos, Ergodicidade, Mecânica Quântica*

## Introdução

O formalismo da mecânica quântica permite definir trajetórias individuais, e assim, explorar propriedades dinâmicas e estatísticas de forma mais intuitiva. Por meio deste formalismo este trabalho investiga a caracterização de caos e identificação de ergodicidade no oscilador harmônico quântico.

## Metodologia

O modelo utilizado se baseia na equação de Langevin para o oscilador harmônico quântico, considerando diferentes valores para o parâmetro de dissipação γ. As simulações foram realizadas com ensembles de até cinco mil partículas, além de trajetórias individuais por longos períodos, sendo possível comparar médias temporais e de ensemble.

## Resultados

A análise dos momentos estatísticos de segunda e quarta ordem, bem como das funções características, evidenciou que as distribuições apresentam dependência em relação ao parâmetro de dissipação, sendo os regimes de alto amortecimento os que melhor se aproximam da distribuição teórica. As funções características de ensemble e de trajetórias individuais mostraram boa concordância, confirmando a hipótese ergódica. O expoente de Lyapunov convergiu para zero em longos períodos, indicando ausência de comportamento caótico.

## Conclusão

Os resultados confirmam a validade da hipótese ergódica no sistema quântico estudado e a ausência de caos em todos estados simulados. Além disso os resultados concordarem com a previsão teórica para altos valores do parâmetro de dissipação é consistente com a formulação teórica da equação de Langevin adotada no artigo.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de sistema para aquisição de temperatura intracerebral de ratos em livre movimento no modelo farmacológico de esquizofrenia por bloqueio de receptores NMDA

**Autores:** *ATHOS CAMPOS MAXIMO BRANQUINHO*

**Orientador(es):** *FABIO VIEGAS CAIXETA*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Engenharia Biomédica, Quetamina, Dizociplina, Esquizofrenia, Temperatura, Neurofisiologia*

## Introdução

O estudo da temperatura cerebral acompanhou os avanços tecnológicos da termometria, desde os dispositivos criados por Paul Broca no século XIX até técnicas não invasivas atuais, como a Espectroscopia por Ressonância Magnética. Esses progressos permitiram superar a concepção de Claude Bernard sobre a estabilidade térmica do ambiente interno. Hoje se sabe que a temperatura cerebral apresenta oscilações diárias, geralmente cerca de 2°C acima da corporal, variando entre 36,1°C e 40,9°C em indivíduos saudáveis. Essas variações dependem de fatores como idade, gênero e ciclo menstrual, além de estarem associadas a transtornos psiquiátricos. Embora ainda pouco compreendido, o impacto da temperatura sobre a eletrofisiologia cerebral envolve alterações nos canais iônicos, na liberação de neurotransmissores e nos padrões de disparo neuronal. Mudanças térmicas experimentais também afetam ritmos de ondas cerebrais. Como a atividade neuronal eleva a temperatura local, este trabalho investiga a hipótese de que ondas gama (30-100Hz), intensificadas no hipocampo de ratos tratados com bloqueadores de receptores NMDA, possam induzir aumento térmico. Fármacos bloqueadores de receptores NMDA como quetamina e dizocilpina (MK-801) reproduzem sintomas de esquizofrenia e servem como modelo experimental da doença. A esquizofrenia, cuja etiologia permanece incerta, apresenta como característica marcante a amplificação das oscilações gama, sugeridas como biomarcador translacional. Estudos apontam alterações de temperatura cerebral em pacientes e em roedores tratados com quetamina, mas não há investigações em modelos animais específicos da esquizofrenia. Com o intuito de explorar esse campo, o grupo desenvolveu previamente um sensor de temperatura intracerebral patenteado em 2022. Contudo, limitações do dispositivo impediram implantes crônicos e o uso em animais em livre movimento. Assim, o presente projeto buscou criar um novo equipamento de termometria intracerebral adaptado para implante prolongado e utilização em condições comportamentais mais naturais.

## Metodologia

Foi utilizado um circuito de ponte de Wheatstone com um dos resistores substituído por um termistor (que servirá como sensor de temperatura). Foram feitos testes em ambiente aquoso e em ágar para correlacionar as leituras de diferença de potencial com temperaturas conhecidas, assim gerando uma equação de regressão linear a ser usada para calibrar o termômetro que foi desenvolvido. Durante o andamento do projeto foi feitas diversas modificações de hardware, software e design do equipamento com a finalidade de alcançar a melhor precisão e acurácia possíveis mantendo o tamanho reduzido do sensor e o baixo custo de produção do termômetro.

**Resultados**

O protótipo inicial foi desenvolvido a partir de uma ponte de Wheatstone, utilizando um termistor NTC MF52 impermeabilizado para medições em meio aquoso. A alimentação e leitura do circuito foram realizadas com um Arduino Uno, responsável também pela detecção da diferença de potencial (DDP). O processo de aquisição foi programado em C++ na IDE Arduino, com amostras coletadas a 10 Hz, e a regressão inicial feita no Google Planilhas. Nos primeiros testes, observou-se que a resolução de 10 bits do ADC do Arduino gerava erro médio de cerca de 0,5 °C, insuficiente para a faixa de 25 °C a 45 °C. Para aumentar a sensibilidade, o Arduino foi substituído pelo NI myDAQ, com ADC de 16 bits e maior capacidade de alimentação. O sensor foi trocado por um termistor de alta precisão Amphenol, e os resistores ajustados para equilíbrio a 35 °C. O circuito passou a ser montado em placa de fenolite, protegido por uma gaiola de Faraday, reduzindo ruídos e capacitâncias indesejadas. O software de aquisição migrou para MATLAB, permitindo 100 Hz de taxa de amostragem, e os dados passaram a ser analisados no RStudio, mais adequado para grandes volumes. Na segunda modificação, constatou-se que a calibração em água não era precisa em meio aéreo, já que a resistência do termistor também variava com o meio em contato. Para corrigir esse problema, as calibrações passaram a ser realizadas em ágar 1%, material que mimetiza as propriedades mecânicas do tecido cerebral. Na terceira modificação, o equipamento apresentou falhas relacionadas à absorção de umidade pelo invólucro de epóxi do termistor anterior. O sensor foi então substituído pelo Semitec 223Fμ5183, recomendado por especialistas da área. Adicionalmente, foram introduzidos tubos de borossilicato para perfuração e tubos termo retráteis para fixação do sensor, expondo apenas sua extremidade. O processo de aquisição foi automatizado com o dispositivo PhysioTemp, acionando o registro de DDP ao atingir a temperatura de referência. Com essas melhorias, o equipamento alcançou desvio padrão médio de 0,0008 V e erro previsto de 0,1 °C, garantindo maior precisão e confiabilidade para futuros experimentos.

**Conclusão**

Através do presente projeto foi possível realizar o desenvolvimento de Hardware e Software para a análise de flutuações de temperatura intracerebral em ratos em livre movimento. A partir deste trabalho terminaremos a calibração do termômetro com um número maior de medições e aplicaremos no estudo da temperatura do hipocampo de ratos sob o efeito de bloqueadores de canais do tipo NMDA em livre movimento.

A finalidade do futuro experimento será avaliar a hipótese de que o aumento da intensidade de ondas de alta frequência, sabidamente causado por bloqueadores de canais NMDA, tem a capacidade de causar aumento na produção de calor pelas células neurais, acompanhado de um aumento na temperatura local do hipocampo.

# Estudo petrográfico e geoquímico da cratera de Tilomonte, Chile.

**Autores:** *GEOVANE DE BARROS BORGES*

**Orientador(es):** *WOLF UWE REIMOLD*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tilomonte, Rochas vulcânicas, Petrografia, Geoquímica, Estrutura de impacto*

## Introdução

O processo geológico de um impacto meteorítico ocorre quando uma rocha extraterrestre, movendo-se em velocidades hipersônicas, colide com a Terra. A energia cinética dessa colisão é suficiente para gerar pressões e temperaturas anômalas, muito superiores às geradas por eventos endógenos do planeta (Folco et al., 2019; Melosh, 1989). As rochas formadas por esse evento, denominadas impactitos, compreendem brechas clásticas lançadas para a zona de ejeção e rochas fundidas do alvo (Stoeffler and Grieve, 2007). O processo de geração de fases minerais de alta pressão e mudanças petrográficas irreversíveis é chamado de metamorfismo de choque (ibid). Os critérios para diagnosticar uma estrutura de impacto incluem: 1. A presença de shatter cones, estruturas em formato de cone em escala mesoscópica a macroscópica; 2. Deformações microestruturais em minerais como quartzo, feldspato ou zircão; a formação de vidro diaplético a partir de minerais silicáticos; e a presença de polimorfos de alta pressão (diamantes, coesita, stishovita, reidita, ringwoodita ou wadsleyita), incompatíveis com processos crustais rasos; 3. Fragmentos de bólidos e seus vestígios, presos em brechas, com assinaturas isotópicas condizentes com rochas extraterrestres (French and Koeberl, 2010). Apenas cerca de 200 estruturas de impacto foram identificadas no mundo (Schmieder & Kring, 2019). A confirmação de uma nova cratera contribui significativamente para o conhecimento científico global sobre os processos físico-químicos ultradinâmicos e hipervelozes de um impacto. Tais eventos moldam a superfície de planetas, auxiliam a gênese da vida em sistemas hidrotermais, fornecem informações sobre extinções em massa e sobre a formação de depósitos minerais (Folco et al., 2019; Schmieder & Kring, 2019). Os objetivos deste trabalho são realizar um estudo petrográfico e geoquímico das rochas da cratera de Tilomonte para determinar a sua origem, seja por vulcanismo ou por impacto meteorítico. Caso as amostras sejam de origem vulcânica, este trabalho fornecerá informações adicionais sobre a geologia local. A pesquisa inclui a busca por feições diagnósticas de deformação de impacto, como planar deformation features (PDF) e planar fractures (PF) em quartzo, texturas granulares em zircão, deformação em biotita e a presença de esferulitos de Fe-Ni.

## Metodologia

Em agosto de 2023 foi realizada campanha de campo de três dias à cratera de Tilomonte por Natália Hauser, professora da Universidade de Brasília. Em tal excursão, procedeu-se à coleta de 24 amostras de andesitos, brechas e ignimbritos. Das 24 amostras, foram feitas 17 seções polidas, 15 análises químicas para elementos maiores e menores (em outubro de 2024) e 13 análises químicas para elementos-traço (em julho de 2024) no laboratório da Universidade de Witwatersrand. As análises químicas foram realizadas com espectroscopia de massa com plasma indutivamente acoplado (ICP-MS) e limite de detecção de 0,01% para elementos maiores e menores e ppm para elementos-traço. Para este trabalho foram selecionadas 6 lâminas delgadas para realizar análise petrográfica em microscópio de luz refletida e polarizada para caracterização geral das rochas e identificação mineral e textural. Os dados geoquímicos foram utilizados integralmente para confecção dos gráficos. O processamento dos dados geoquímicos foi realizado no software GCDKit versão 6.3.0 para confecção de diagramas AFM (Irvine and Baragar, 1971), Harker (SiO2 vs MgO), TAS (Cox et al., 1979), Spider REE normalizado com os valores do condrito (Boynton, 1984) e SiO2 vs K2O (Peccerillo and Taylor, 1976). O mapa da cratera de Tilomonte foi confeccionado com o software QGIS 3.26.2 e imagem de satélite do Google Satellite obtida pelo plug-in QuickMapServices em 22/08/2025. Área de estudo A cratera de Tilomonte é uma estrutura morfologicamente oval com elongação NW-SE, cujas dimensões são 320m x 250m, com 60m de profundidade, localizada a sudeste do Deserto do Atacama a 16 km da cidade de Peine (Chile). Suas coordenadas geográficas são 23º50’6.17”S e 67º57’5.68”W, está a cerca de 3520 m de altitude e a vegetação ao redor é composta por gramíneas espaçadas de coloração amarelada. Os ignimbritos da unidade Tucucaro (3,2 +- 0,3 Ma, González et al., 2009), com porções menores de andesitos, constituem as rochas predominantes na região. Ao norte da possível zona de ejeção foram encontradas brechas vulcânicas.

**Resultados**

Os andesitos são subfaneríticos, verde a preto, hipocristalinos de granulação fina a densa, por vezes vesiculados. Contêm fenocristais de augita, hiperstênio, anfibólios e plagioclásio em textura porfirítica; a matriz possui microfenocristais de plagioclásio, augita e olivina iddingsitizada. Hiperstênio pode ter borda de augita. Textura pilotaxítica fluidal predomina, com raros glomeropórfiros de piroxênios e olivina. Vesículas costumam ser zeolitizadas. Magnetita idiomórfica ocorre na matriz ou inclusa em máficos. Ignimbritos são matriz-suportados, com cristaloclastos (0,1–2,2 mm) de plagioclásio (An44), sanidina, biotita, hornblenda marrom, magnetita e augita; vitroclastos alongados; litoclastos de ignimbritos, riolitos e andesitos até 5%. Clastos são soldados por matriz vítrea fina. Domínios vítreos mostram devitrificação, textura axiolítica com esferulitos radiais e centrais. Também há esferulitos em bordas de cristaloclastos e amígdalas zeolitizadas. Plagioclásios, anfibólios e piroxênios exibem zonação; biotita e anfibólio, pleocroísmo forte. Brechas apresentam fragmentos angulosos de ignimbritos acinzentados (mm a cm), matriz-suportados por magma andesítico. O domínio ignimbrítico contém clastos irregulares (0,2–2 mm), enquanto

litoclastos de andesitos porfiríticos são abundantes. O domínio andesítico associa-se ao ignimbrítico por contato de alta temperatura. A matriz varia de fina a densa, de porfirítica a vitrofírica, hipocristalina a hipovítrea, com textura pilotaxítica a afeltrada. Entre domínios há magmas distintos em bandamento por fluxo, formando texturas de mingling com enclaves escuros em magma claro e vice-versa. Não há indícios de impacto meteorítico. Evidências vulcânicas incluem: (1) zonações minerais em plagioclásios, piroxênios e anfibólios, revelando variação composicional; (2) enclaves máficos em ignimbritos e bandamento de magmas distintos, demonstrando mixing e mingling. As rochas agrupam-se em andesítica/traqui-andesítica ($SiO_2$ 57–59%) e riolítica (69–72%). Traqui-andesitos são transicionais entre séries cálcio-alcalina e cálcio-alcalina de alto K; ignimbritos pertencem à última. Todas as amostras são cálcio-alcalinas: andesitos ricos em Fe e MgO; ignimbritos, em álcalis. A coexistência de traqui-andesitos e riolitos indica cristalização fracionada de um mesmo pulso magmático. O diagrama AFM mostra enriquecimento progressivo em álcalis frente ao ferro, caracterizando evolução cálcio-alcalina. A transição para cálcio-alcalina de alto K evidencia evolução para magma riolítico rico em sílica e potássio. As amostras de Tilomonte exibem enriquecimento em LREE sobre HREE, padrão descendente. Ignimbritos e brechas têm anomalia negativa de Eu, associada a plagioclásio profundo; traqui-andesitos não. O padrão, típico de magmas de arcos continentais e orogênicos, reforça o contexto geológico.

## Conclusão

Não foram encontradas evidências que comprovem a hipótese de impacto meteorítico. Entretanto, presenças de enclaves em ignimbritos e brechas apontam para processos de mixing e mingling, bem como zonações minerais em plagioclásios, anfibólios e piroxênios são evidências de vulcanismo. A geoquímica das rochas de Tilomonte aponta de forma consistente para origem em ambiente de margem continental ativa, característico do arco magmático andino. Os diagramas de classificação demonstram que todas as rochas pertencem à série magmática sub-alcalina com a evolução do magma traqui-andesítico para composições riolíticas. Além disso, ignimbritos e brechas apresentam assinatura rica em potássio (série de alto potássio) enquanto traqui-andesitos e andesitos estão na zona de transição da série cálcio-alcalina para alto potássio. Essa diferenciação magmática é suportada pelas relações entre os óxidos de silício e magnésio, bem como pelas assinaturas de elementos-traço. O enriquecimento em Terras Raras Leves (LREE) e as anomalias negativas de Európio nas rochas mais evoluídas são evidências diretas de cristalização fracionada.

# Revisão de literatura sobre o potencial farmacológico e cosmético da espécie Casearia sylvestris Sw.

**Autores:** *SHIRLEY JUSSARA BARBOSA DA SILVA*

**Orientador(es):** *Lucas Junqueira de Freitas Morel*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Casearia sylvestris, Cerrado, Antioxidante, Cicatrizante, Guaçatonga*

## Introdução

Casearia sylvestris Sw. (Salicaceae) é a espécie mais notória do gênero no Brasil, é popularmente ,conhecida como guaçatonga. Apresenta grande plasticidade fenotípica que está intrinsecamente associada a variações qualitativas e quantitativas na produção de metabólitos secundários, como os diterpenos clerodânicos. Distribui-se das Américas Central à do Sul, com duas variedades principais: var. sylvestris (Mata Atlântica, porte arbóreo) e var. língua (Cerrado, porte arbustivo), adaptadas a diferentes habitats. As folhas constituem a parte mais utilizada da planta devido à alta concentração de compostos bioativos. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura recente, (últimos cinco anos) sobre o potencial farmacológico e cosmético da C. Sylvestris, identificando e compilando os principais compostos bioativos isolados, bem como avaliando a eficácia e o potencial terapêutico de seus extratos e derivados em modelos de doenças. como câncer, inflamações e infecções.

## Metodologia

Trata-se revisão de literatura bibliográfica, através da análise de artigos e livro científico, disponíveis nas bases de dados PubMed, SciELO, LILACS e Periódicos CAPES. Foram encontrados 26 artigos, destes, 8 foram excluídos e 18 foram incluídos na pesquisa, além de 1 capítulo de livro. Os critérios de inclusão foram trabalhos em português, inglês e espanhol, publicados entre 2020 e 2025 que abordassem a planta C. sylvestris Sw., com metodologia e resultados bem fundamentados. Foram excluídos trabalhos duplicados ou irrelevantes. Os descritores e palavras chaves usados foram “Casearia sylvestris” combinada com “Antioxidante”, “Cerrado”, “Cicatrizante”, e “Guaçatonga”.

## Resultados

Casearia sylvestris apresenta potencial farmacológico validado por atividades anti-inflamatória, antimicrobiana, antitumoral, antiofídica e cicatrizante. Em relação ao potencial cosmético, não houve estudos específicos, mas suas propriedades antioxidante e anti-inflamatória sugerem aplicações em cosméticos. Os métodos extrativos foram cruciais para isolar compostos ativos; dentre as substâncias isoladas, destacam-se os diterpenos clerodânicos (como casearinas e caseargrewiinas),

responsáveis pela atividade antitumoral e antimicrobiana, flavonoides glicosilados, associados à ação antioxidante, e o sesquiterpeno (-)-T-cadinol, com comprovada atividade tripanocida. A variabilidade na produção desses metabólitos está diretamente ligada às adaptações ecológicas de suas duas variedades principais (var. sylvestris e var. língua). As folhas constituem a parte de maior relevância terapêutica devido à alta concentração de compostos bioativos e à praticidade de obtenção.

## Conclusão

C. sylvestris Sw., espécie nativa dos biomas Cerrado e Mata Atlântica, consolida-se como uma espécie de elevada importância no cenário da biodiversidade brasileira, reunindo potencial farmacológico e cosmético respaldado por pesquisas científicas rigorosas e abrangentes. Seus metabólitos secundários, como diterpenos clerodânicos e flavonoides, conferem atividades antiofídicas, anti-inflamatórias e antioxidantes. Para traduzir esse potencial em aplicações práticas, torna-se essencial avançar em estudos clínicos que validem sua segurança e eficácia em humanos, além de investir na padronização de extratos e elucidação de seus mecanismos de ação. A integração entre conhecimento tradicional e pesquisa científica emerge como caminho fundamental para o desenvolvimento sustentável de produtos derivados desta espécie.

# Padronização do polimorfismo da região intron 6 do gene CYP2E1 em pacientes com câncer de tireóide

**Autores:** *IAGO SILVA LISBOA RIBEIRO*

**Orientador(es):** *CRISTINA LEMOS BARBOSA FURIA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer de tireoide, carcinoma papilar, CYP2E1, polimorfismo genético, PCR, DraI, medicina personalizada.*

## Introdução

Os carcinomas de tireoide (CT) retratam cerca de 1% de todas as neoplasias malignas, sendo os tumores de origem endócrinos os mais comuns. O carcinoma papilífero é o subtipo mais abundante, seguido pelo folicular, pouco diferenciado, anaplásico e medular. O diagnóstico se fundamenta em citologia aspirativa por agulha fina, análises histopatológicas, exames de imagem, dosagem de marcadores tumorais, e atualmente, testes moleculares que possibilitam identificar mutações especificas e contribuir no prognóstico. Em segunda análise, é importante destacar que as diretrizes internacionais revelam tratamentos, por intermédio de radioterapia, radioiodoterapia, terapias biológicas direcionadas e terapia hormonal. Entretanto, a utilidade clínica da detecção pré-operatória de mutações genéticas na abordagem cirúrgica ainda requer evidências cientificas mais robustas. (Hlozek et al., 2022).

## Metodologia

Foi realizado um estudo descritivo com base hospitalar, com coleta de amostra entre os meses de junho a dezembro de 2017. A amostra foi calculada estimando-se a prevalência de 1% de câncer de tireoide entre os tipos de câncer na população adulta, erro amostral de 5% e intervalo de confiança (IC) de 95%, onde em um número de pacientes n = 8450, obteve-se um número amostral de 12 participantes. Para o grupo caso, foram definidos os seguintes critérios de inclusão: ser paciente com diagnóstico de câncer de tireoide e que fosse ser submetidos à iodoterapia no serviço de Medicina Nuclear Imagens Médicas de Brasília (IMEB), participantes de ambos os sexos e possuir idade maior que 18 anos. Para o grupo controle, os critérios de inclusão foram: não ser portador de câncer, não ter sido submetido à iodoterapia, participantes de ambos os sexos, maiores que 18 anos e não possuir grau de parentesco com os pacientes do grupo caso. Participantes foram excluídos em ambos os grupos se possuíssem idade inferior a 18 anos, se apresentassem diagnóstico de câncer da tireoide, porém não fossem eletivos a iodoterapia, além dos que não aceitaram participar da pesquisa ou quando os representantes legais não consentiram em participar. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi obtido de todos os indivíduos antes da coleta de informações e amostras. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética institucional, possuindo o CAAE de nº 57382416.6.0000.0023.

As amostras foram coletadas por punção venosa para isolamento do DNA. O DNA foi extraído de sangue periférico com uso do PureLink® Genomic DNA Mini Kit, da empresaInvitrogen (catálogo #K1820-02, lote #19339891). A concentração de DNA foi determinada através da corrida eletroforética em gel de agarose a 3%, corado com brometo de etídio. O rendimento médio alcançado foi de 20 ng/μL. Em seguida, o DNA diluído foi submetido à estratégia de PCR (Polymerase Chain Reaction) para estudo da distribuição dos SNPs. As sequências de oligonucleotídeos utilizadas para avaliar os polimorfismos foram, respectivamente: Senso 5'-CGACATGTGATGGATCCAGGG-3' Antisenso 5′ TCGTGATCGCCTGCCTCA-3'. (Arici, Özhan, et al). Este par de oligonucleotídeos flanqueia a região codante do gene CYP2E1 (rs6413432, 7632T > A).

**Resultados**

As condições de termociclagem foram: 95˚C por 5 minutos (desnaturação inicial), seguida por 35 ciclos de desnaturação a 94˚C por 30 segundos, anelamento dos oligonucleotídeos a 60˚C por 45 segundos e 72˚C por 30 segundos para a extensão dos fragmentos. A extensão final foi realizada a 72˚C por 10 minutos e resfriamento por 59 minutos a 4º C. O equipamento utilizado foi o termociclador Life Express ThermalCycler TC-96/G/H(b). Em cada reação foram utilizados 4,0μL de DNA genômico na concentração final de 2,5ng/μL; 2,5μL de tampão 10x (10mM de Tris e 50mM de KCl); 1,26μL de MgCl2 50mM (Ludwig Biotec, Alvorada, Rio Grande do Sul, Brasil), 2,0μL de desoxirribonucleotídeostrifostafo (dNTPs; 2,5mM; (Ludwig Biotec, Alvorada, Rio Grande do Sul, Brasil); 0,4μL de Taq-Polimerase, (Ludwig Biotec, Alvorada, Rio Grande do Sul, Brasil), 5U/μL); 0,5μL de cada oligonucleotídeo foward e reverse (10μM, IDT technologies); completando com água Milli-Q para um volume final de 13,86μL por reação. O fragmento resultante dessa PCR foi de 998 pb. Nesta condição, o Procedimento operacional Padrão do laboratório aponta para o protocolo verde. O produto da PCR foi digerido com a enzima DraI (endonuclease de restrição), visto que é uma proteína adquirida da bactéria Deinococcus radiophilus, ela reconhece uma sequência de DNA (TTT↓AAA) e faz um corte duplo nessa região. Nesse sentido, foi observado que os alelos selvagens (T/T) geram um fragmento de 327 pares de base (pb) sem sítio de restrição, a variante (A/A) apresenta fragmentos de 248 pares de base e 79 pares de base, apresentando sítio reconhecido pela enzima e os alelos heterozigotos (T/A), mostra a combinação das três bandas, ocorre tanto fragmentos não digeridos (327 pb), quanto os dois fragmentos digeridos (248 pb e 79 pb). O gene CYP2E1 é conhecido por sua atuação no metabolismo de compostos tóxicos e pró-carcinogênicos, além de participar da geração de espécies reativas de oxigênio, o que o torna um importante fator relacionado ao estresse oxidativo celular (SOYA et al., 2005; SHAHRIARY et al., 2012). Polimorfismos nesse gene podem modificar sua expressão ou atividade enzimática, influenciando o risco individual de desenvolvimento de diferentes neoplasias. Nesse sentido, a análise do polimorfismo rs6413432 (7632T>A) é importante, pois estudos passados já apontaram sua possível associação com maior suscetibilidade a alguns tipos de câncer (ARICI; ÖZHAN, 2017). A utilização da PCR para detecção de variantes

genéticas mostrou-se condizente, confirmando sua importância como técnica de referência por ser sensível, específica e reprodutível (STATPEARLS, 2022). Entretanto, deve-se destacar que este trabalho se concentrou na etapa de padronização do protocolo, não permitindo ainda estabelecer relações entre os polimorfismos identificados e os aspectos clínicos dos pacientes.

## Conclusão

A padronização da técnica de PCR para análise do polimorfismo da região íntron 6 do gene CYP2E1 em pacientes com câncer de tireoide mostrou a eficácia do protocolo verde, que apresentou maior uniformidade e nitidez na amplificação dos fragmentos de DNA. Esses resultados enfatizam a importância da escolha adequada das condições experimentais para assegurar a confiabilidade das análises moleculares. Para o próximo projeto de Iniciação Científica, propõe-se a genotipagem dos 30 pacientes já cadastrados no banco.

# Ventilação mecânica prolongada em pacientes críticos e o impacto na carga de trabalho da enfermagem

**Autores:** *LARISSA MOREIRA BIANCHI*

**Orientador(es):** *MARCIA CRISTINA DA SILVA MAGRO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ventilação mecânica invasiva, Nursing Activities Score, Injúria renal aguda*

## Introdução

Intervenções direcionadas a ventilação mecânica invasiva (VMI) se vinculam às competências práticas avançadas de enfermagem. Objetivo:Verificar o desempenho do Nursing Activities Score para medir a carga de trabalho da enfermagem em pacientes em ventilação mecânica.

## Metodologia

Estudo de coorte, prospectivo realizado em um hospital público de Ensino terciário na região centro-oeste do Brasil com pacientes cirúrgicos e clínicos internados na UTI, em suporte ventilatório mecânico invasivo por um período superior a 48 horas. Os pacientes foram distribuídos em dois grupos: ventilação mecânica invasiva -VMI (< 21 dias) e VMI (> 21 dias). A análise estatística foi realizada utilizando o ambiente de programação R (versão 4.3.2) (R CORE TEAM, 2023) e o nível de significância adotado foi de 5%.

## Resultados

Dos 61 pacientes acompanhados, a média de idade foi de 56 anos. Drogas Vasoativas foram mais utilizadas no grupo de VMI prolongada (p = 0,007). A Terapia de Suporte Renal também foi mais frequente no grupo de VMI prolongada (70%) e o tempo de VMI foi significativo (p = 0,009). A gravidade do acometimento renal foi maior no grupo de VMI prolongada (KDIGO 3) (78%). Não houve diferença expressiva na carga de trabalho da equipe de enfermagem entre ambos os grupos. O desfecho predominante foi o óbito (64%).

## Conclusão

A VMI em pacientes críticos, sendo prolongada ou não, sobrecarrega a equipe de enfermagem, ainda que não haja uma diferença significativa entre esses dois grupos de pacientes. Esse tipo de suporte ventilatório resultou com frequência em IRA grave, DRA e necessidade de TSR evidenciando a gravidade clínica ratificada pela elevação dos escores prognósticos no cenário de cuidado crítico.

Menção Honrosa: Sim

# Cocaína como preditor para o suicídio em adultos: revisão sistemática

**Autores:** *Lucas Yutaka Meneses Saiki, Miqueias Pereira dos Santos*

**Orientador(es):** *Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cocaína, Suicídio, Mortalidade*

## Introdução

O suicídio é um grave problema de saúde pública global. O consumo de cocaína, em particular, tem sido apontado como um importante fator de risco para o comportamento suicida. No entanto, a prevalência exata desse consumo entre as vítimas de suicídio varia consideravelmente entre os estudos. O objetivo deste trabalho foi estimar a prevalência do uso de cocaína entre indivíduos que morreram por suicídio por meio de uma revisão sistemática e metanálise.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática conforme preconizado no checklist Prisma. Foram extraídas informações sobre o número total de suicídios, o número de casos positivos para cocaína e as principais características sociodemográficas das amostras. A seleção do título e resumo, bem como texto completo foi realizada de forma independente por dois revisores. A prevalência sumária foi calculada utilizando um modelo de efeitos aleatórios e técnica de Fremann Tukey, com seu respectivo intervalo de confiança de 95% (IC 95%).

## Resultados

Ao total foram identificados 224 estudos que apontaram um perfil sociodemográfico de vítimas predominantemente composto por homens, jovens e solteiros. A metanálise dos dados demonstrou que a prevalência sumária de consumo de cocaína entre as vítimas de suicídio foi de 28% (IC 95%: 11% – 49%). Isso indica que, em média, 28% dos indivíduos que cometeram suicídio testaram positivo para o uso de cocaína, com a prevalência nos estudos individuais variando de 11% a 49%.

## Conclusão

Os resultados desta metanálise revelam uma alta e preocupante prevalência de uso de cocaína entre as vítimas de suicídio. O perfil sociodemográfico consistente encontrado sugere populações mais vulneráveis que devem ser alvo de estratégias de prevenção. A triagem toxicológica para cocaína em casos de suicídio é fundamental para o monitoramento epidemiológico e que as políticas de saúde pública devem integrar a prevenção do uso de cocaína às estratégias de prevenção ao suicídio, com foco especial em homens jovens.

# Risco cardiovascular: Um recorte da realidade da Região Leste de Saúde do DF.

**Autores:** *Alexandre Magno Oliveira de Souza*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus, Adesão medicamentosa, Risco Cardiovascular, Atenção primária à saúde*

## Introdução

A calculadora de risco de Framingham foi criada com o intuito de estimar o risco de doenças cardiovasculares. São levados em conta alguns dados dos pacientes para realizar tal cálculo. A depender do risco cardiovascular, a própria calculadora da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) já recomenda as medicações e a posologia com o intuito de controlar a formação de placas ateroscleróticas. Quando há negligência no tratamento, a história natural da doença aponta para desfechos mais graves como o acidente vascular cerebral ou o infarto agudo do miocárdio. Além das medidas farmacológicas, também são recomendadas mudanças no estilo de vida, como o fomento à prática de exercício físico e adoção de uma dieta dash que evita o consumo de sódio e gorduras saturadas. No Brasil mais de 40% da população adulta e 20% das crianças e adolescentes possuem dislipidemia.

## Metodologia

O presente estudo é uma análise de dados de prontuário eletrônico (e-SUS) e uma revisão de literatura, a respeito do tema de risco cardiovascular. A análise das informações para a escrita dos resultados foi realizada a partir de um banco de dados de pacientes da região Leste do DF, usuários de uma UBS do Paranoá. Foram observados 720 prontuários e selecionados 266. Os critérios de inclusão foram pacientes portadores de DM2 com consultas entre janeiro de 2023 a julho de 2024. Foram excluídos os que não tinham dados suficientes para calcular o risco cardiovascular pelos critérios de Framingham. Para a escrita da introdução e discussão, foram utilizadas a V diretriz da SBC e sua posterior atualização de 2017, a calculadora de risco cardiovascular da SBC, a diretriz americana de 2018 sobre dislipidemia e o estudo “The Framingham Heart Study and the Epidemiology of Cardiovascular Diseases: A Historical Perspective”.

## Resultados

Realizada a revisão dos 720 prontuários eletrônicos (e-SUS) de usuários de uma UBS do Paranoá, foram selecionados para análise 266 pacientes com DM2, com idades entre 19 e 91 anos, sendo a mediana das idades dos pacientes de 57 anos e 8 meses, dos quais 82 são do sexo masculino e 184 do sexo feminino. As pressões sistólicas variaram de 89 e 188 mmHg. Utilizando a calculadora de risco cardiovascular da SBC,

foram identificados 57 pacientes com risco cardiovascular baixo (RCB), 169 com risco cardiovascular intermediário (RCI) e 40 com risco cardiovascular alto (RCA). Sobre o tratamento farmacológico, 139 pacientes não faziam uso de medicação, sendo 17 com RCA, 35 com RCB e 87 com RCI; 1 paciente fazia uso de Atorvastatina 20mg e ciprofibrato 100mg e possuía RCI; 3 pacientes utilizavam Atorvastatina 20mg e possuía RCI; 1 paciente fazia uso de Atorvastatina 40mg e possuía RCI; 2 pacientes utilizavam Ciprofibrato 100mg e possuíam RCI; 1 paciente utilizava Ciprofibrato 100mg e Rosuvastatina 20mg e possuía RCI; 1 paciente utilizava Ezetimiba 10mg e Sinvastatina 40mg e possuía RCA; 1 paciente utilizava Rosuvastatina 10mg e Ezetimiba 10mg e possuía RCB. Os pacientes que utilizavam Rosuvastatina de 5mg, 20mg e 40mg foram 1 de cada e todos possuíam RCI. Os pacientes que utilizavam Sinvastatina de 20mg eram 9 com RCB, 34 com RCI, e 15 com RCA, já os que utilizavam Sinvastatina 40mg eram 12 com RCB, 36 com RCI e 7 com RCA, e, por fim, 1 paciente utilizava Sinvastatina 20mg com Ezetimiba 10mg e possuía RCI.

## Conclusão

Para tratar corretamente a dislipidemia é necessária uma mudança no estilo de vida (dieta dash, prática de atividade física acima de 150 minutos por semana) e adoção do tratamento farmacológico que normalmente é realizado com estatina. Contudo, como visto nesse recorte, algumas vezes, os pacientes que tem RCB já iniciam o tratamento farmacológico desde o início, com o intuito de evitar desfechos cardiovasculares, mas, lamentavelmente, alguns pacientes com RCA não recebem nenhum tipo de tratamento farmacológico, o que pode trazer consequências drásticas para a saúde dessas pessoas, incluindo o óbito, uma vez que todos eles já possuem DM2, que é uma doença que lesa o endotélio vascular. Convém relatar, por ser importante, que, caso ocorra acidente vascular encefálico, que é uma das consequências graves da dislipidemia, o paciente precisará de auxílio não só das equipes de saúde, como também da rede de apoio oferecida por amigos e familiares, sabendo-se que algumas de suas sequelas podem ser irreversíveis e comprometerem não só a qualidade de vida dos doentes como também majorar os custos (inclusive públicos) do tratamento.

Menção Honrosa: Sim

# Uma Investigação sobre o Projeto de Ressonadores para Metamateriais em Turbinas Eólicas

**Autores:** *GABRIELA QUADROS GOMES*

**Orientador(es):** *ADRIANO TODOROVIC FABRO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Absorvedores Dinâmicos de Vibração (ADV), Ressonador, Metamateriais*

## Introdução

A crescente demanda por fontes de energia renovável tem impulsionado o desenvolvimento de turbinas eólicas offshore, que enfrentam desafios estruturais significativos, especialmente relacionados às vibrações indesejadas causadas por ações ambientais e operacionais. Essas vibrações podem comprometer a integridade e a vida útil das torres. Dentre as soluções passivas para mitigação de vibrações, destacam-se os absorvedores dinâmicos de vibração (ADV), dispositivos que atuam em ressonância com a estrutura principal para reduzir sua amplitude vibratória. Este trabalho investiga o uso de ressonadores mecânicos aplicados a metamateriais como estratégia de controle passivo em torres eólicas offshore. Os metamateriais são estruturas projetadas para manipular o comportamento de ondas, como vibrações mecânicas, e os ressonadores acoplados a essas estruturas têm potencial para absorver energia vibracional em frequências específicas. A pesquisa propõe o desenvolvimento de modelos analíticos e numéricos de ressonadores do tipo viga engastada com massa adicionada, avaliando seu desempenho dinâmico e viabilidade construtiva. A relevância do estudo está na busca por soluções simples, eficazes e economicamente viáveis para o controle de vibrações em sistemas de geração de energia limpa, com foco na aplicabilidade prática e futura validação experimental.

## Metodologia

O estudo concentrou-se no projeto de ressonadores do tipo viga engastada com massa adicionada na extremidade, utilizando equações clássicas de vibração mecânica para determinar a frequência natural dos dispositivos. Foram desenvolvidos seis modelos distintos, variando parâmetros como geometria da viga (circular ou retangular), forma da massa (cúbica ou esférica), materiais (aço inoxidável AISI 304 e polímeros para impressão 3D), e dimensões. A frequência alvo foi definida com base em torres de referência, como a NREL 5MW e um modelo reduzido desenvolvido pelo Grupo de Dinâmica de Sistemas da UnB. Os cálculos foram realizados com apoio de códigos em Python, e os modelos foram desenhados no SolidWorks e simulados no Ansys, utilizando o método de elementos finitos para obter as frequências naturais e modos de vibração. Após observar discrepâncias entre os resultados analíticos e numéricos, ajustes foram feitos na modelagem, considerando o efeito da massa

adicionada na extremidade da viga. Na etapa final, foi desenvolvido um protótipo baseado em uma régua metálica de aço inoxidável, visando facilitar a construção e experimentação. Foram feitas adaptações estruturais, como travamentos e sistema de fixação, e o modelo foi projetado para permitir variações de massa e geometria, ampliando sua versatilidade para testes futuros.

**Resultados**

Os modelos analíticos e numéricos apresentaram variações significativas nas frequências naturais, influenciadas por fatores como geometria da viga, forma da massa e material utilizado. Os modelos com aço inoxidável mostraram maior rigidez e melhor concordância entre os resultados analíticos e simulados, enquanto os modelos com polímeros apresentaram maior flexibilidade e desvios superiores a 50%. A geometria da massa também impactou os resultados: massas esféricas exigem maior precisão na modelagem e podem gerar desvios elevados. A simulação modal do protótipo baseado em régua metálica apresentou frequência natural de 15,314 Hz, com erro relativo de aproximadamente 2% em relação à frequência alvo, demonstrando excelente concordância com o modelo analítico ajustado. Esse resultado valida a abordagem adotada e reforça a viabilidade de soluções simples para controle passivo de vibrações. Além disso, foram identificadas limitações práticas, como a dificuldade de encontrar materiais com dimensões específicas no mercado e os desafios estruturais relacionados ao momento fletor gerado pela massa na extremidade da viga. A escolha por chapas metálicas e sistema de fixação ajustável permitiu superar essas barreiras e viabilizar a construção do protótipo.

**Conclusão**

O trabalho demonstrou que é possível projetar absorvedores dinâmicos de vibração eficazes utilizando modelos simples e materiais acessíveis, com foco na aplicação em torres de turbinas eólicas offshore. A abordagem combinou modelagem analítica, simulação numérica e projeto construtivo, evidenciando que variações geométricas e materiais influenciam diretamente o desempenho dinâmico dos ressonadores. A construção de um protótipo baseado em régua metálica mostrou-se viável e apresentou resultados satisfatórios em simulação, com erro inferior a 2% em relação à frequência alvo. Isso reforça a aplicabilidade de soluções práticas para o estudo de fenômenos complexos como a ressonância estrutural. O projeto abre caminho para futuras investigações envolvendo validação experimental, uso de impressão 3D, otimização de geometrias e integração dos ressonadores em sistemas reais de geração de energia renovável. Como próximos passos, pretende-se realizar testes físicos com excitação controlada e análise da resposta da torre com e sem o ressonador acoplado, utilizando ferramentas como o software Tracker para captação de deslocamentos. O estudo contribui para o avanço do controle passivo de vibrações em estruturas de grande porte, com potencial impacto na eficiência e durabilidade de sistemas eólicos offshore.

Menção Honrosa: Sim

# “Estudos sobre as estruturas e a atividade biológica de complexos de Zn(II) contendo produto natural como ligante”

**Autores:** *ISABELLA CRISTINA DA SILVA GOMES*

**Orientador(es):** *Katia Mara de Oliveira*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Lapachol, Atividades biológicas, Centro metálico, Complexos de zinco*

## Introdução

Os complexos de Zn(II) tem se mostrando uma promissora alternativa aos complexos platínicos, uma vez que o zinco é um elemento essencial ao organismo. A utilização de um produto natural como ligante pode potencializar a atividade desses complexos após sua coordenação com o metal, diante disso foi selecionado o ligante de interesse biológico, lapachol, para compor o centro metálico junto ao zinco.

## Metodologia

Os complexos tiveram suas atividades biológicas testadas por meio da sua interação com HSA (Albumina Sérica Humana) e CT-DNA. A atividade citotóxica dos complexos foi avaliada em linhagens celulares de mama triplo negativa (MDA-MB-231) e mama dependentes de hormônio (MCF-7), de pulmão (A549), ovário (A2780) e ovário resistente á cisplatina (A2780cis), além da linhagem celular não tumoral de pulmão (MRC-5).

## Resultados

Por meio do ensaio da interação dos complexos com o CT-DNA foi observado que os complexos não interagem com o CT-DNA por intercalação, tendo em vista que não houve a supressão da fluorescência do sistema TO/CT-DNA. Por meio do ensaio de interação com a Albumina Sérica Humana (HSA) foi possível verificar que os complexos interagem com a proteína com o envolvimento de forças hidrofóbicas com a HSA, os valores negativos para $\Delta H°$ e $\Delta S°$ corresponde a interação eletrostática além de evidenciar que os complexos reagem de maneira espontânea já que possuem os valores de $\Delta G°$ negativos. Além disso, observando as constantes de Stern-Volmer (Ksv) e as constantes de ligação (Kq) é evidenciado a ocorrência do mecanismo estático nos complexos, com exceção do complexo 1 que há um valor menor em comparação ao referenciado sendo observando o mecanismo dinâmico, já que há uma diminuição das constantes de Stern-Volmer e a constante de ligação sendo evidenciado também o número de sítios dos complexos que ocorre em uma ordem de 10 elevado a quarta mostrando uma interação fraca que leva a observar que não há impedimentos para os complexos alcançar o alvo desejado.

## Conclusão

Por meio do desenvolvimento do trabalho foram observados os novos complexos de Zn(II) com relação às suas atividades citotóxicas e as suas estruturas. Por meio dos testes biológicos (IC50) pode-se observar a atividade citotóxica em linhagens celulares tumorais e não-tumorais que indicaram que os complexos de zinco foram mais ativos do que o Lap livre e a maioria dos fármacos à base de cisplatina.

Menção Honrosa: Sim

# Estudos de Novos Complexos de Cobre Derivados de Ditiocarbazatos

**Autores:** *GUSTAVO JONES LIMA*

**Orientador(es):** *CLAUDIA CRISTINA GATTO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ditiocarbazato, Difração de Raios X, Superfície de Hirshfeld*

## Introdução

O uso de complexos metálicos com fins medicinais é registrado desde a Antiguidade, com exemplos como o uso de compostos de ouro na China por volta de 2500 a.C. para tratar artrite e inflamações. Ao longo dos séculos, a aplicação terapêutica de metais evoluiu, culminando, na era moderna, com a consolidação da química inorgânica medicinal. Um marco importante dessa área foi a descoberta da cisplatina, um composto de coordenação com potente ação anticancerígena, especialmente contra tumores sólidos como o câncer testicular. A cisplatina atua inibindo a divisão celular por meio da ligação ao DNA, provocando apoptose. No entanto, seu uso é limitado devido a diversos efeitos colaterais (como nefrotoxicidade e cardiotoxicidade) e ineficácia contra certos tipos de câncer. Dentre seus análogos clínicos, apenas a carboplatina demonstrou melhores resultados.  Nesse cenário, as bases de Schiff — compostos formados por condensação entre aminas e carbonilas — têm se destacado como importantes ligantes na formação de complexos metálicos bioativos, graças à sua estrutura imínica (C=N) e à ampla gama de atividades biológicas que apresentam, como ação antibacteriana, antiviral e antitumoral. Subclasses como os ditiocarbazatos (DTCs) têm ganhado atenção pela sua capacidade de coordenar com diferentes íons metálicos e formar complexos com propriedades farmacológicas relevantes, atuando como agentes trypanocidas, antibacterianos e antifúngicos. Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo a síntese e caracterização de novos ligantes ditiocarbazatos derivados de β-dicetonas e seus respectivos complexos metálicos. O foco está em compreender suas estruturas e suas interações com biomoléculas como o DNA, visando à aplicação terapêutica, especialmente no tratamento do câncer.

## Metodologia

Os reagentes e solventes utilizados nas sínteses dos ligantes e complexos foram adquiridos das empresas Merck e Vetec. A síntese dos ligantes ditiocarbazatos foi realizada por condensação entre β-dicetonas (dibenzoilmetano) e ditiocarbazatos, em meio etanólico, com aquecimento, agitação e refluxo. Para obter os ditiocarbazatos, o di-hidrocloreto de hidrazina foi adicionado lentamente a uma solução de NaOH em etanol sob resfriamento (< 0 °C), seguido por adição controlada de dissulfeto de carbono e haletos benzílicos (brometo ou cloretos substituídos). Após isso, promoveu-

se a condensação com a β-dicetona em presença de $H_2SO_4$ como catalisador. A síntese dos complexos metálicos foi realizada por reação dos ligantes com sais de Cu(II), Ni(II) e Pd(II), dissolvidos em solventes aquecidos sob refluxo (como metanol, etanol, acetonitrila ou diclorometano), com posterior adição do ligante e continuidade do aquecimento por ao menos duas horas. A solução final foi refrigerada para promover evaporação lenta e cristalização. Em alguns casos, a recristalização foi necessária para obtenção de monocristais adequados, empregando solventes como DMF, DMSO e clorofórmio. Técnicas de caracterização utilizadas: Difração de Raios X de Monocristal (DRX): Utilizada para elucidar estruturas moleculares e cristalinas dos compostos, por meio do difratômetro SMART APEX II CCD (Mo-Kα, 0,71073Å) do IQ-UnB. Espectroscopia UV-Vis: Para análise das transições eletrônicas nos ligantes e complexos, com uso do espectrofotômetro Agilent HP 8453. Espectroscopia no Infravermelho (IV): Para identificação de grupos funcionais e confirmação da coordenação metálica, utilizando o espectrofotômetro FT-IR Varian 640 e pastilhas de KBr. Ressonância Magnética Nuclear (RMN): Utilização das técnicas de $^{1}H$ e $^{13}C$-RMN para elucidar a estrutura dos compostos. Espectrometria de Massas (EM): Determinação da razão massa/carga (m/z) por fragmentação das amostras via GC-MS (GC-2010). Análise Elementar (CHN): Determinação dos teores de carbono, hidrogênio e nitrogênio com o Perkin Elmer/Series II 2400. Ponto de Fusão: Para verificação da pureza das amostras, com aparelho digital MQAPF-302 (Micro Química). Cálculos Computacionais: Estruturas resolvidas com SHELXS-97 e refinadas com SHELXL-2018 via Olex2; análises de superfícies de Hirshfeld e potenciais eletrostáticos com o software CrystalExplorer 21.5. Essa metodologia permitiu a síntese, purificação e completa caracterização estrutural e espectroscópica dos ligantes.

**Resultados**

Foram sintetizados com sucesso cinco ligantes inéditos derivados de ditiocarbazatos e dibenzoilmetano, por meio de reações de condensação entre diferentes sais de ditiocarbazato e o β-dicetona aromático. Os compostos foram obtidos como sólidos cristalinos coloridos, com rendimentos entre 60% e 85%. Suas estruturas foram confirmadas por um conjunto de técnicas espectroscópicas e de difração, que demonstraram alta pureza e coerência com as estruturas esperadas. As análises por RMN de $^{1}H$ e $^{13}C$ revelaram sinais consistentes com a presença dos grupos aromáticos, metil e do núcleo imínico. Os deslocamentos químicos observados também corroboraram a formação da estrutura esperada e permitiram inferências sobre a simetria das moléculas. A análise elementar (CHN) mostrou valores próximos aos teóricos para todos os ligantes, reforçando a pureza das amostras. A espectrometria de massas confirmou as massas moleculares previstas, com picos intensos do íon molecular $[M+H]^+$, além de fragmentações consistentes com as vias esperadas. Cristais adequados para difração de raios X foram obtidos para três dos cinco ligantes sintetizados. As estruturas cristalinas resolvidas revelaram geometrias planas e conformações estabilizadas por interações intermoleculares como ligações de hidrogênio N–H···O e interações π-π. As análises de superfície de Hirshfeld

evidenciaram a contribuição significativa dessas interações para o empacotamento cristalino, indicando uma possível influência dessas forças na solubilidade e reatividade futura dos compostos. A distribuição do potencial eletrostático molecular, calculada com base nas estruturas cristalinas, indicou regiões de densidade negativa concentradas nos átomos de enxofre e nitrogênio, sugerindo possível coordenação futura com íons metálicos de transição. Embora complexos metálicos ainda não tenham sido obtidos, os resultados estruturais e eletrônicos sugerem forte potencial de coordenação, especialmente em geometrias do tipo bidentada. Esses ligantes apresentam características estruturais compatíveis com aplicações em química bioinorgânica, incluindo coordenação metálica dirigida, interação com biomoléculas e possível atividade farmacológica. Estudos futuros buscarão a coordenação com íons metálicos visando à obtenção de complexos com potencial uso como agentes terapêuticos ou catalisadores seletivos.

## Conclusão

De acordo com os objetivos propostos neste Trabalho de Conclusão de Curso, foi possível sintetizar e elucidar cinco novas moléculas inéditas pertencentes à classe das tiossemicarbazonas e ditiocarbazatos funcionalizados com diferentes grupos aromáticos. A caracterização estrutural foi conduzida com base em um conjunto robusto de técnicas físico-químicas, permitindo uma elucidação detalhada das estruturas obtidas. Embora a complexação metálica com esses ligantes ainda não tenha sido bem-sucedida, os resultados alcançados são promissores e representam uma base sólida para futuras aplicações. Os dados estruturais e espectroscópicos obtidos viabilizam a elaboração de um artigo científico voltado à publicação em periódicos de alto impacto na área de Química Inorgânica ou Bioinorgânica. Como desdobramentos deste trabalho, estão previstas análises biológicas, como testes antifúngicos e antimicrobianos, com o intuito de avaliar o potencial farmacológico das moléculas sintetizadas. Simultaneamente, estudos computacionais envolvendo cálculos de Teoria do Funcional da Densidade (DFT), análise de orbitais moleculares e simulações de docking molecular serão conduzidos para aprofundar a compreensão sobre a estabilidade eletrônica, reatividade e possíveis mecanismos de interação com biomoléculas-alvo. Além disso, rotas sintéticas alternativas estão sendo exploradas para a obtenção de derivados estruturais inéditos, ampliando a diversidade molecular e o escopo de aplicações dessas espécies. Esses avanços refletem o caráter interdisciplinar do projeto, alinhando-se com as tendências contemporâneas da Química Bioinorgânica e do Design Molecular. As técnicas de espectroscopia utilizadas neste estudo permitiram confirmar a estrutura e a integridade dos compostos sintetizados. A espectroscopia de RMN de $^{1}H$ revelou os ambientes protônicos dos ligantes, destacando sinais característicos das unidades aromáticas e da cadeia lateral, enquanto a RMN de $^{13}C$ confirmou a presença de grupos funcionais como C=S e C=N, com deslocamentos químicos coerentes com a literatura. A espectrometria de massas (ESI-MS) forneceu os valores exatos dos íons moleculares ($[M+H]^{+}$), além de fragmentos resultantes da perda do grupo fenila e da cadeia lateral, evidenciando padrões de fragmentação comuns e reforçando a identidade estrutural

das moléculas.  O uso conjunto dessas técnicas permitiu uma caracterização completa dos compostos, garantindo confiabilidade aos dados experimentais e abrindo caminho para investigações mais aprofundadas sobre suas propriedades químicas e biológicas. O presente trabalho, portanto, não apenas cumpre seus objetivos iniciais, como também estabelece bases sólidas para futuras pesquisas.

# Ataques de reflexão amplificada sobre TCP explorando middleboxes

**Autores:** *PAULO VICTOR FRANCA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *JOÃO JOSÉ COSTA GONDIM*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ataques de reflexão amplificada, middleboxes, DoS, DDoS, negação de serviço, redes, segurança da informação., ataques de reflexão amplificada, middleboxes, DoS, DDoS, negação de serviço, redes, segurança da informação*

## Introdução

Nos últimos anos, profissionais de segurança cibernética que trabalham com a mitigação e resposta a ataques de negação de serviço, conhecidos como DoS, e ataques distribuídos de negação de serviço, ou DDoS, têm enfrentado desafios cada vez mais complexos. Esses desafios vêm da rápida evolução de técnicas de ataque sofisticadas, como novas formas de DDoS baseadas em reflexão e amplificação. Embora esses ataques sejam tradicionalmente associados ao protocolo UDP, estudos recentes mostram que eles também podem ser executados por meio do TCP. Uma forma de explorar esse protocolo foi demonstrada por Bock et al. em 2021, que mostraram que ataques de reflexão e amplificação via TCP podem acontecer ao explorar o comportamento inadequado de dispositivos intermediários, que inspecionam, filtram e modificam pacotes de dados. Middleboxes, como firewalls, proxies e sistemas de prevenção de intrusão, são muito usados em redes corporativas. No entanto, quando mal configurados, podem se tornar alvos de ataque. Nesses casos, um atacante envia pacotes TCP com o endereço IP de origem falsificado, que corresponde à vítima. A middlebox, ao processar esses pacotes, gera respostas ampliadas diretamente para o alvo, escondendo a verdadeira origem do ataque. Mesmo soluções de segurança avançadas, como os Next Generation Firewalls, podem ter vulnerabilidades em algumas versões, permitindo que esses dispositivos funcionem como amplificadores. O impacto desse tipo de exploração pode ser grave, resultando em grandes prejuízos financeiros e danos à reputação da organização. Vários ataques que exploram middleboxes já foram documentados. Em março de 2022, a Akamai identificou campanhas DDoS com picos de até 11 Gbps, confirmando o uso da técnica de reflexão via middlebox. Embora ainda em menor escala que outros tipos de DDoS, a frequência e a intensidade desses ataques estão crescendo, mostrando que a técnica está se tornando comum nos arsenais de atacantes. O objetivo deste trabalho é demonstrar e analisar, com experimentos práticos, como os ataques de reflexão amplificada por TCP podem ser explorados em middleboxes. Primeiro, um algoritmo de ataque foi aplicado e avaliado em três ambientes controlados diferentes, para analisar o comportamento das middleboxes.

Em seguida, o estudo foi expandido com uma varredura em larga escala no espaço de IP brasileiro, para identificar a vulnerabilidade de middleboxes em redes reais do país e avaliar sua proporção em um cenário mais amplo.

**Metodologia**

A primeira metodologia baseia-se no uso do código-fonte e do ambiente de laboratório. O código utilizado para os ataques foi obtido de um repositório público no GitHub, de autoria do usuário moloch54, intitulado Ddos-TCP-Middlebox-Reflection-Attack. O projeto inclui o arquivo mra.py, responsável pela execução dos ataques. O autor do código é Sébastien Meniere, que confirmou que a ferramenta não havia sido testada em ambiente de laboratório antes. A escolha desse código foi motivada por sua aderência à metodologia de Bock et al., o que garantiu a precisão dos resultados. O ambiente de laboratório foi composto por três cenários baseados na mesma topologia, com três elementos: um alvo, um atacante e uma middlebox (firewall). No primeiro cenário, foi utilizado o pfSense com pfBlockerNG; no segundo, pfSense com Squid e SquidGuard; e no terceiro, um FortiGate. Em todos os cenários, foram configurados domínios como proibidos, correspondendo aos utilizados pelo código de ataque. Os firewalls foram propositalmente configurados para simular tanto ambientes corporativos típicos quanto configurações incorretas, a fim de demonstrar como certas escolhas podem expor esses dispositivos a ataques de reflexão amplificada sobre TCP. A segunda metodologia refere-se à varredura do espaço brasileiro, sendo inspirada em testes realizados por organizações como a ShadowServer e a Akamai. O objetivo principal foi escanear o espaço de endereçamento IPv4 brasileiro para identificar middleboxes vulneráveis que pudessem refletir respostas HTTP a partir de pacotes SYN malformados. A motivação foi avaliar a presença e a distribuição dessas vulnerabilidades no território brasileiro, bem como o potencial de exploração em um cenário mais amplo. A varredura foi realizada com uma versão customizada do ZMap, um scanner de rede rápido projetado para pesquisas em larga escala. Essa versão incorporou um módulo chamado forbidden_scan, desenvolvido por Bock et al. Este módulo envia pacotes TCP SYN com um payload HTTP, um padrão atípico que busca provocar respostas de middleboxes que inspecionam pacotes antes de a conexão ser estabelecida. A lista de endereços IPv4 brasileiros foi obtida em formato CIDR do site Country IP Blocks. A varredura foi executada escaneando a porta 80, e as respostas foram registradas em um arquivo CSV, com informações como o endereço de origem, o comprimento do payload e as flags TCP, que são essenciais para a análise. Os dados brutos da varredura, contidos no arquivo CSV, foram processados por um script Python chamado stats.py. O script analisou as respostas recebidas e extraiu estatísticas importantes para avaliar o potencial de reflexão e amplificação das middleboxes. Ele calculou métricas como o número de IPs que geraram amplificação, a taxa média de amplificação observada e a distribuição das flags TCP nas respostas.

**Resultados**

A respeito do primeiro teste do laboratório, nos testes com o pfSense e o pfBlockerNG, que bloqueia domínios e IPs, o sistema apenas redirecionou as requisições proibidas para uma página de bloqueio local. Como não envia conteúdo externo, a taxa de amplificação foi de 1,00x. Os logs do pfSense confirmaram essa reflexão. Em busca de amplificação, o segundo cenário combinou o pfSense com Squid e SquidGuard. Diferente do pfBlockerNG, o SquidGuard envia uma página de bloqueio em HTML. Embora o bloqueio manual funcionasse no navegador, o tráfego gerado por pacotes forjados foi liberado sem interceptação. Aparentemente, o SquidGuard não inspeciona pacotes que não fazem parte do handshake TCP, permitindo que o tráfego de ataque passe. Para contornar as limitações dos dois primeiros cenários, no terceiro cenário foi usado o firewall FortiGate. A versão 7.2.0, vulnerável, foi escolhida por ser uma alternativa mais robusta e por ser muito usada em empresas. Assim como o Squid, o FortiGate também envia uma página de bloqueio. O comportamento observado foi similar ao do pfSense com pfBlockerNG, com reflexão, mas sem amplificação significativa. A taxa de amplificação foi de 0,68x, pois o FortiGate exige um handshake completo para exibir a página de bloqueio, o que reduz o número de pacotes refletidos. O atacante enviou pacotes forjados com endereços de IP de origem falsificados, simulando uma comunicação legítima. Esses pacotes fizeram com que as middleboxes gerassem respostas refletidas, que foram recebidas pelo alvo, demonstrando a exploração desses dispositivos como vetores de ataque. Um resumo dos resultados mostra que o pfSense com pfBlockerNG refletiu quase 100% dos pacotes, com amplificação de 1,00x. O FortiGate refletiu cerca de 67,7% dos pacotes, com amplificação de 0,68x. Os resultados do Squid com SquidGuard foram excluídos por serem inconsistentes. Esses dados confirmam a eficácia da técnica de reflexão, mesmo sem uma amplificação grande. Para contornar restrições de provedores, a varredura no espaço de IP brasileiro foi feita por uma VPN. A varredura identificou mais de 13 milhões de IPs que responderam, e cerca de 34% foram classificados como amplificadores, indicando vulnerabilidade. A maioria desses IPs respondeu por trás de poucas middleboxes, o que confirma a presença de dispositivos vulneráveis no Brasil. A predominância da flag SYN-ACK nas respostas sugere que o comportamento favorece a amplificação de ataques, mesmo sem um handshake completo. Esses resultados mostram que a amplificação por TCP é viável em larga escala, mesmo em cenários sem uma conexão completa.

## Conclusão

Este trabalho demonstrou que o ataque de reflexão amplificada via middleboxes constitui uma ameaça real e viável, demandando atenção de profissionais e pesquisadores. Para isso, realizou-se um estudo detalhado do tema, envolvendo o desenvolvimento de um ambiente de laboratório para testes controlados e uma varredura em larga escala no espaço IPv4 brasileiro. No ambiente de laboratório, mesmo sem grandes volumes de amplificação, a reflexão de pacotes para o alvo comprovou a viabilidade do ataque em cenário controlado. Este foi o primeiro registro de aplicação bem-sucedida do código de teste em um ambiente real, validando o conceito do ataque. A varredura nacional revelou um número de IPs vulneráveis

muito superior ao esperado. Milhões de IPs responderam aos pacotes de sondagem, evidenciando a presença de diversas middleboxes suscetíveis à amplificação de tráfego. Esses resultados confirmam a relevância e a gravidade do problema, ressaltando a necessidade de conscientização sobre esse vetor de ataque em infraestruturas de rede.

# Estudo de Escoamentos de Poiseuille com Redes Neurais

**Autores:** *HENRIQUE DE OLIVEIRA NORONHA*

**Orientador(es):** *ANDRÉ VON BORRIES LOPES*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Deep Learning, Escoamento em dutos, PINNs, Métodos numéricos, Hidrodinâmica*

## Introdução

O estudo da hidrodinâmica é uma das áreas mais importantes e complexas da física. A equação que rege a maioria dos problemas é a famosa equação de Navier-Stokes, que é uma relação entre o campo de velocidade do fluido newtoniano e suas propriedades, como pressão e densidade. Além de seus muitos usos, essa equação é conhecida por sua dificuldade em obter soluções analíticas. Por esse motivo, é comum e muitas vezes necessário o uso de métodos numéricos para resolvê-la. O escoamento de fluidos através de dutos de diferentes geometrias é, em geral, um tópico complexo, que envolve turbulência, pressão variável e campos de velocidade dependentes do tempo. Como uma idealização útil, pode-se estudar o escoamento em regime permanente de um fluido incompressível impulsionado por uma queda de pressão constante, também chamado de escoamento de Hagen-Poiseuille. Sob as hipóteses: líquido newtoniano incompressível, duto reto e paredes antiderrapantes, é possível transformar a equação de Navier-Stokes em uma forma imensamente mais simples, que se resume a uma equação de Poisson, em unidades adimensionais: $\Delta u = -1$. Em que u é a velocidade adimensional do fluido e -1 é o gradiente de pressão constante que promove o escoamento, também adimensional. A solução desta equação em uma geometria de duto Ω pode fornecer algumas informações sobre a eficiência dessa geometria em permitir a passagem do fluido. Isso é medido pela vazão volumétrica Q, definida como a integral de superfície de u em Ω. Contudo, essa quantidade não é invariante por escala, uma quantidade que melhor descreve a qualidade da geometria para o fluxo do fluido é o número de Poiseuille, que é invariante por escala: fRe = 8*A^3/(QP^2). Onde A é a área do duto e P, seu perímetro. Apesar da equação de Poisson ser relativamente simples, para algumas geometrias com a condição de contorno de Dirichlet sem deslizamento, não há solução conhecida em forma fechada. Além disso, os métodos numéricos disponíveis para esses problemas, como diferenças finitas, são computacionalmente caros, tanto em poder de processamento quanto em consumo de memória, exigindo a malhagem da geometria, o que pode ser demorado. Essas complicações motivam o uso de redes neurais para resolver esses problemas, uma vez que são capazes de aproximar quaisquer funções contínuas. O uso de redes neurais para resolver equações diferenciais recentemente recuperou a repercussão graças à crescente popularidade

da IA e à introdução de redes neurais informadas pela física (PINNs) por M. Raissi et al. Elas usam os gradientes envolvidos no treinamento moderno de redes neurais feed-forward para compor uma função de perda que consiste nas equações físicas do problema. Isso resulta em uma solução da EDP em todo o domínio sem ter que criar malhas. Com isso, o objetivo deste trabalho é treinar PINNs para diversas geometrias de dutos e analisar a validade da solução aprendida comparando o número de Poiseuille obtido com valores de referência.

**Metodologia**

Para cada geometria de duto estudada, a seguinte rede neural densa foi treinada: 1 camada de entrada, 5 camadas ocultas com 30 neurônios cada e função de ativação tanh, e uma camada de saída com função de ativação linear, totalizando 3841 parâmetros treináveis. Ao final do modelo, a saída passou por uma camada final que impõe as condições de contorno sem deslizamento da mesma forma que proposta por I. E. Lagaris et al. . Ou seja, considere a saída usual da rede neural na camada de saída como ψ e a saída final, obedecendo às condições de contorno, como Φ, então: $\Phi(x) = F(x, \psi(x,p)) = B(x)\psi(x,p)$ Onde x são as coordenadas de entrada utilizadas, que podem estar em qualquer sistema de coordenadas simples, como cartesiano ou polar, e p são os parâmetros do modelo. Por exemplo, em um duto retangular $[0,a] \times [0,b]$, sejam as entradas do modelo pontos cartesianos (x,y), então $F = xy(a - x)(b - y)\psi$. Como esse método de imposição das condições de contorno é específico para cada geometria, não é possível treinar uma única rede neural para gerar o fluxo de diferentes retângulos. Portanto, para cada mudança em a ou b, um novo modelo precisa ser treinado. O treinamento desses modelos consiste, primeiramente, em amostrar 5012 pontos aleatórios distribuídos homogeneamente dentro da geometria considerada para garantir que esses pontos sejam representativos de todo o domínio. Em seguida, utilizando os recursos de diferenciação automática do TensorFlow, os gradientes necessários da saída do modelo foram obtidos para construir a função de perdas: $L = 1/N * \Sigma(\Delta\Phi_i + 1)^2$ Onde $\Delta\Phi_i$ é o laplaciano no sistema de coordenadas $\vec{x}$ da i-ésima saída, construído utilizando os gradientes da saída. Finalmente, essa função de perda foi minimizada com o otimizador ADAM até que fosse menor que $10^{-6}$. Para o cálculo do número de Poiseuille, a saída foi integrada dentro do domínio usando o método quase-Monte Carlo randomizado com sequências de Sobol de $2^N$ pontos, onde N = 21, de modo que o desvio padrão de 10 iterações diferentes estivesse na quarta casa decimal ou menos. A média dessas 10 iterações vezes a área da seção transversal do duto foi considerada a vazão adimensional Q do modelo. Com esse valor de Q, o número de Poiseuille foi obtido. Para verificar se esta é uma técnica de integração numérica válida, o fluxo de um duto circular foi calculado tanto para o resultado analítico da velocidade do fluido quanto para o obtido com a rede neural para N pontos cada vez maiores. Para que este seja um método válido, para um valor N suficientemente grande, o número de Poiseuille resultante deve convergir, ou seja, sua média deve se estabilizar e seu desvio padrão deve diminuir com o aumento do número de pontos. Todos os modelos foram treinados com precisão dupla, ou seja, float 64 para os dados

de entrada quanto, os dados de saída e as operações realizadas no treinamento, para garantir a precisão numérica. Todos os códigos e modelos estão disponíveis em https://github.com/monnomero/

**Resultados**

Primeiramente, foi obtido que o método de integração de monte carlo converge para altos valores de N, com a média de fRe sendo 16.003 e desvio padrão de 0.002 para N=21 para o círculo. Então, foram analisadas diferentes configurações de retângulos, obtendo como resultado números de Poiseuille com diferença percentual de menos de 0.01% com os valores da literatura. Para os dutos triangulares, foram treinados modelos para o triângulo equilatero, triangulos isosceles e triangulos retângulos. Para o equilátero, obteu-se fRe=13.3344, novamente representando um erro de menos de 0.01% do valor esperado. Para os isosceles, todos tiveram erro de menos de 0.01%, exceto a configuração de menor b/a, onde b é a altura e a, a largura. Isso provavelmente ocorreu devido à função B(x,y) que multiplica a saída da rede neural para impor condições de contornos, limitar muito o modelo quando as proporções entre b e a são muito extremas. Por fim, para os triângulos retângulos demonstraram mais consistência em suas discrepâncias, com todas os números de Poiseuille tendo diferenças percentuais na ordem de 0.01%. Para dutos com formato de lua, foram treinados modelos utilizando tanto coordenadas polares, quanto cartesianas. Com isso, observou-se que, nesse caso, os modelos treinados em coordenadas cartesianas performaram com precisão semelhante aos modelos polares, com erros percentuais menores que 0.05\%, exceto novamente, o caso extremo de maior angulo, em que o modelo em cartesianas obteve erro percentual de 3% em comparação com 0.004 do modelo em polares. Os tubos em formato de seno foram uma das geometrias com melhor desempenho, com números de Poiseuille correspondendo exatamente à referência em 5 das 8 configurações, com as 3 restantes apresentando uma diferença inferior a 0,02%. Os dutos elípticos foram treinados em coordenadas cartesianas e, como apresentaram bom desempenho, com a maior diferença sendo inferior a 0.0004%, aparentemente não há necessidade de usar coordenadas polares ou elípticas para esta geometria, ao contrário do que se poderia esperar. Para o duto em formato cardioide, foi treinado um modelo em coordenadas polares, e foi obtido fRe=15.345, resultando em uma diferença percentual de 2%. Foi notado que o máximo da função de perda se deu na ponta do cardioide, e provavelmente esse resultado subpar se deu por causa dos valores ao seu arredor. Essa ponta tem a peculiaridade da velocidade do fluido aumentar mais rapidamente em direção ao centro do que no resto das paredes, e provavelmente foi essa a razão da dificuldade do modelo em aprender a solução na sua vizinhança. Ademais, não foi possível treinar um modelo em coordenadas cartesianas devido à função de perda não conseguir atingir o mínimo desejado de 10^-6, mesmo após um longo tempo de treinamento.

**Conclusão**

Concluindo, utilizando funções dependentes da geometria que multiplicam a saída da rede neural para impor condições de contorno, treinamos com sucesso diversos modelos para aprender o campo de velocidade de um fluido em escoamento de Poiseuille em diferentes geometrias. Em seguida, analisando seus respectivos números de Poiseuille e comparando com os valores aceitos, confirmamos a precisão das soluções. Com exceção do ducto cardióide, que apresentou uma diferença relativa de 2%, todas as configurações estudadas apresentaram uma diferença relativa inferior a 0,4%.

# Desenvolvimento e Teste de Protótipo de Bomba Eólica no Assentamento Pôr do Sol

**Autores:** *GIOVANI DA CONCEIÇÃO SANTOS*

**Orientador(es):** *NATHAN CARVALHO PINHEIRO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ciclo de Design Interativo, MIT-DLab, Agricultores Familiares*

## Introdução

O Instituto Invento de Tecnologias Apropriadas para a Sustentabilidade é uma organização sem fins lucrativos de Brasília focada em auxiliar comunidades rurais. A instituição estabeleceu uma parceria com a Universidade de Brasília (UnB) por meio do programa PIBITI, com o objetivo de desenvolver tecnologias apropriadas para agricultores familiares. Inicialmente, o projeto buscava criar uma bomba d'água para o Assentamento Antônio Júlio Nogueira. No entanto, devido à limitação de recursos financeiros, a equipe decidiu mudar o foco para o desenvolvimento de uma máquina de baixo custo para o beneficiamento da castanha do baru. A escolha do baru se deu pela sua importância para os trabalhadores rurais do Distrito Federal, em especial os das comunidades como a Oziel Alves III em Planaltina, que se dedicam à agroecologia. O objetivo principal era valorizar o trabalho camponês e promover práticas sustentáveis. Para alcançar essa meta, o projeto utilizou a abordagem do Ciclo de Design Iterativo, que é uma aplicação do Design Thinking. Essa metodologia prioriza a empatia, a colaboração e a prototipagem rápida, permitindo que os próprios agricultores participassem ativamente do processo. Ao invés de simplesmente receber uma solução pronta, eles puderam identificar suas necessidades, co-criação a máquina e testar protótipos, garantindo que o resultado final fosse verdadeiramente útil e adequado à sua realidade. Esse método, segundo estudos, aumenta a motivação e a satisfação dos usuários, além de promover o aprendizado e a inovação social no campo. A solução encontrada foi adaptar um protótipo já existente no Instituto Invento, usando a estrutura de um martelo elétrico para quebrar o baru. A ideia era criar um equipamento funcional, seguro e de baixo custo, utilizando materiais reutilizados e componentes de fácil acesso. O Instituto Invento teve um papel fundamental nesse processo, oferecendo suporte técnico, soluções criativas e estimulando a troca de conhecimentos entre voluntários e agricultores. Em resumo, o projeto demonstra como a aplicação do Ciclo de Design, em parceria com o Instituto Invento e a participação ativa dos agricultores, foi eficaz na adaptação de uma tecnologia para resolver um desafio cotidiano, fortalecendo a autonomia e as habilidades dos participantes. O resultado foi um protótipo que facilita a produção familiar de baru, alinhado aos princípios de sustentabilidade e inovação social.

## Metodologia

O desenvolvimento do projeto do Instituto Invento foi centrado em técnicas de cocriação e design thinking, realizadas em oficinas. A abordagem incentivou a busca por soluções originais em vez de modelos prontos, que seriam caros e de difícil acesso para os agricultores. O ponto de partida foi um modelo anterior de extrator de castanhas, considerado robusto, mas com porte e custo excessivos. A inspiração para uma nova solução veio de uma visita à comunidade de Sagarana, em Minas Gerais. Lá, a equipe conheceu Seu Argemiro, um extrativista que quebra o baru de forma tradicional, utilizando um facão e um martelo. Essa experiência validou a importância do conhecimento local e impulsionou a busca por uma tecnologia de baixo custo, segura e acessível. Decidiu-se adaptar um protótipo de máquina para quebra de cumaru, que era mais simples e funcional. O equipamento, que utiliza um motor de limpador de para-brisa, passou por inúmeros testes. A ponta achatada do martelo automático não era eficaz para o baru. Após várias tentativas, a solução mais eficiente foi substituir a ponta por um formão afiado, que permitiu cortes precisos. Os próximos passos do projeto incluem uma parceria com o Departamento de Engenharia Mecânica da UnB. O objetivo é aprimorar a máquina, medindo a força aplicada e redesenhando seu conceito em colaboração com o Dr. Thiago de Carvalho Rodrigues Doca e outros estudantes. O projeto mantém o propósito de baixo custo, patente livre e a possibilidade de que os próprios produtores possam realizar a manutenção e fabricação do equipamento de forma autônoma.

**Resultados**

Na seção de resultados, o texto descreve as adaptações feitas em uma máquina para processar a castanha do baru. Para superar a dureza da castanha, a equipe substituiu a ponta original do protótipo por um formão afiado, o que aumentou a força e a eficiência na quebra e extração. O formão foi afiado em uma morsa com uma lixadeira para garantir a eficácia nos testes. O documento também ressalta a importância do Ciclo de Design, um método de cocriação do Instituto Invento que guia as oficinas e o desenvolvimento de soluções. Análises mostraram que o formão, quando bem afiado e utilizado no ângulo certo, aumentou significativamente a taxa de sucesso na quebra do baru, minimizando os danos à castanha. Os testes revelaram que o protótipo adaptado com o formão e o martelo automático alcançou um alto desempenho, quebrando a castanha com poucas marteladas. Como próximos passos, a equipe visitou o laboratório de engenharia mecânica da UnB. O professor Dr. Thiago de Carvalho Rodrigues Doca sugeriu e auxiliou na criação de adaptações para regular a força do martelo. Ele também convidou estudantes para ajudar no projeto e propôs um levantamento das comunidades que coletam baru. O objetivo final é continuar desenvolvendo uma máquina eficiente e de baixo custo.

**Conclusão**

Em particular, Oda Scatolini, diretor do Instituto, foi a ponte crucial que permitiu o acesso à tecnologia e à oficina inicial para a elaboração do projeto. Ele não só trouxe o conhecimento prévio com a máquina de quebrar cumaru, mas também a filosofia de inovação aberta, que foi a base para a adaptação e construção da máquina de

baru. A Universidade de Brasília (UnB), por sua vez, ofereceu um ambiente acadêmico e a infraestrutura do laboratório de engenharia mecânica, que foram cruciais para a pesquisa. Agradecemos também a colaboração do Dr. Thiago de Carvalho Rodrigues Doca, cujas contribuições técnicas e de planejamento foram valiosas.

Menção Honrosa: Sim

# Aplicação de Aprendizagem Profunda para Mapeamento de Trigo com Séries Temporais do sensor Planet

**Autores:** *JOAO VITOR MARQUES DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *OSMAR ABILIO DE CARVALHO JUNIOR*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Series temporais, Monitoramento de culturas, Imagem multitemporal, Geoprocessamento, Deep learning*

## Introdução

A agricultura é uma das principais atividades econômicas do Rio Grande do Sul, representando 23,2% do Produto Interno Bruto (PIB) do país e sustentando cadeias produtivas estratégicas (CEPEA, 2024). Neste contexto, a plantação de trigo é uma das principais culturas do estado, especialmente no Noroeste gaúcho, onde a produção representa no âmbito nacional 49%, sendo relevante na economia e segurança alimentar (IBGE, 2024). No entanto, a produtividade do trigo possui alta variabilidade devido a fatores de mudanças climáticas, condições de solo, e incidência de pragas e doenças (STRECK & ALBERTO, 2006). Nos últimos anos, eventos climáticos extremos, como as enchentes históricas que atingiram o Rio Grande do Sul em 2024, evidenciaram ainda mais a vulnerabilidade dos sistemas produtivos frente às variações meteorológicas (EMATER, 2024). Esses acontecimentos ressaltam a necessidade de tecnologias capazes não apenas de monitorar a ocupação agrícola com precisão, mas também de ampliar bancos de dados espaciais e temporais que sirvam de base para análises futuras, contribuindo para políticas públicas e estratégias de manejo mais eficazes. Portanto, presente estudo tem como objetivo mapear as áreas cultivadas com trigo no Noroeste do Rio Grande do Sul, utilizando séries temporais de dados de sensoriamento remoto, aplicando e comparando técnicas de Machine Learning. A comparação entre essas metodologias busca identificar quais técnicas são mais eficazes para detectar o cultivo do trigo, considerando as particularidades fenológicas da cultura e as características regionais, visando aumentar a precisão do mapeamento agrícola e fornecer subsídios para uma gestão mais eficiente e sustentável.

## Metodologia

Este estudo desenvolve uma metodologia para o monitoramento e análise das plantações de trigo no Noroeste do Rio Grande do Sul, considerando as seguintes etapas: (a) seleção da área de estudo; (b) imagens Planet-NICFI; (c) aquisição de amostras; (d) classificadores espectro-temporais e (e) análise de acurácia. 3.1 A seleção da área de estudo utilizou como base os dados estatísticos e geográficos provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a distribuição espacial do cultivo de trigo, produtividade, rendimento médio, área

plantada e colhida ao longo dos anos. Dentre as mesorregiões do estado do Rio Grande do Sul estabelecidas pelo IBGE, a pesquisa priorizou a região do Noroeste Rio Grandense, contendo 179 municípios com alta concentração da produção de trigo dentro do Rio Grande do Sul, com aproximadamente 74% do valor arrecadado no ano de 2022 (IBGE.) No monitoramento das plantações de trigo, o presente estudo utilizou as imagens Planet NICFI provenientes da parceria entre o Norwegian International Climate and Forest Initiative (NICFI) e a Planet Labs (NICFI, 2024). O produto disponibilizado desde setembro de 2020 são imagens mensais de alta resolução espacial (4,77m por pixel), combinando os melhores pixels dentro do período e evitando cobertura de nuvens. As imagens abrangem as regiões tropicais do planeta, contendo quatro bandas espectrais (azul: 455–515 nm, verde: 500–590 nm, vermelho: 590–670 nm), com formato GeoTIFF e projeção Web Mercator. Os dados mensais tiveram acesso gratuito desde seu início até 31 de março de 2025, quando o serviço passou a ser cobrado. A pesquisa empregou uma série temporal Planet-NICFI composta por mosaicos mensais ao longo de 12 meses (ano de 2022), com a inclusão integral das cenas disponíveis, a fim de capturar as variações sazonais do plantio. Os dados Planet-NICFI adquiridos correspondem à versão Visual Mosaics, otimizados para visualização em RGB e apresentados em número digital (Digital Number - DN), com reescalonamento para 8 bits (0–255) das imagens originais em 12 bits (0–4095), visando o realce visual, mas com perda radiométrica. Portanto, os dados utilizados são diferentes da versão Surface Reflectance Mosaics (nível 1), que inclui a banda do infravermelho próximo (NIR) e valores calibrados para reflectância, mas que possuem acesso restrito a usuários autorizados ou vinculados a assinaturas pagas. Apesar das limitações inerentes da versão Visual Mosaics para análises biofísicas ou quantitativas rigorosas, uma investigação de sua aplicação na detecção de plantios é extremamente válida. Assim, a pesquisa busca avaliar se os algoritmos de aprendizado de máquina a partir dos contrastes temporais e espaciais conseguem distinguir padrões mesmo com imagens não calibradas radiometricamente, podendo ser uma alternativa viável na indisponibilidade de barreiras de acesso. As subimagens (tiles) disponibilizadas pelo programa NICFI foram primeiramente baixadas, integradas em

**Resultados**

Os três modelos alcançaram uma alta acurácia na classificação, destacando o SVM que obteve os melhores resultados na maioria das métricas avaliadas. O SVM obteve uma Acurácia Global de 99,05%, superando o Random Forest (98,42%) e o XGBoost (97,37%). As métricas complementares também reforçam a superioridade do SVM, atingindo valores de F1-score, Precisão e Sensibilidade superiores a 0,99, superando o Random Forest e o XGBoost que apresentam valores ligeiramente mais baixo. Os coeficientes Kappa e MCC, importantes para dados potencialmente desbalanceados, apontam o melhor desempenho do SVM (0,989), superando ligeiramente o Random Forest (0,982) e o XGBoost (0,970). A matriz de confusão demonstra que o SVM apresentou uma concentração mais acentuada de acertos ao longo da diagonal principal, com diversas classes atingindo 100% (classes 1, 4, 6 e 7). O Random Forest

também teve boa distribuição, mas apresentou leves confusões nas classes 3 e 5 e o XGBoost mostrou dificuldades pontuais na separação entre classes próximas, como 1 e 3, reflexo de sua natureza iterativa baseada em correção de erros. Ao analisar as métricas por classe, nota-se que todos os modelos mantiveram um desempenho elevado de forma geral, mas com pequenas oscilações que evidenciam as forças e limitações de cada abordagem. O SVM apresentou F1-scores superiores a 0,97 para todas as classes, com destaque para aquelas que atingiram valores perfeitos em precisão e recall. O Random Forest teve ligeira queda de desempenho nas classes 3 e 6, ambas com F1-scores abaixo de 0,98, enquanto o XGBoost mostrou menor desempenho relativo na classe 2, ainda que com precisão de 1.00. Essas diferenças, ainda que pequenas, são significativas em aplicações que exigem alta sensibilidade a detalhes sutis entre classes. A capacidade do SVM em manter um desempenho uniforme entre todas as categorias sugere maior estabilidade no processo de tomada de decisão, o que pode ser decisivo em cenários de uso real. Na interpretação das variáveis, os modelos baseados em árvores identificaram as bandas espectro temporais mais relevantes para a classificação. O XGBoost destacou a banda 14 como a mais informativa, enquanto o Random Forest concentrou importância entre as bandas 25 e 31. Neste quesito, o SVM não fornece medidas diretas de importância das imagens utilizadas, o que é uma desvantagem em relação aos dois outros métodos.

**Conclusão**

Os resultados obtidos demonstram que os três modelos de classificação (Random Forest, XGBoost e SVM) apresentaram um desempenho satisfatório, atingindo elevadas métricas de acurácia. O modelo SVM demonstrou um desempenho ligeiramente superior em praticamente todos os indicadores, consolidando-se como a melhor alternativa. Com uma acurácia de 99,05% e valores de F1-score, precisão e recall acima de 0,990 para todas as classes, o SVM mostrou-se capaz de classificar corretamente quase todas as amostras, mantendo um equilíbrio entre sensibilidade e especificidade, e reduzindo ao mínimo os erros entre classes, mesmo aquelas com espectros similares. Os modelos Random Forest e XGBoost também alcançaram resultados expressivos, com acurácias superiores a 97% e excelente desempenho geral. O Random Forest demonstrou maior homogeneidade na distribuição das importâncias das bandas espectrais, aproveitando de forma mais distribuída as informações do espectro, o que contribuiu para sua alta capacidade de generalização. Já o XGBoost, apesar de apresentar um desempenho um pouco inferior em relação ao SVM, destacou-se pela sua habilidade em identificar bandas espectrais-chave com grande poder discriminatório, o que pode ser uma vantagem em aplicações que exigem redução de dimensionalidade ou maior interpretabilidade das variáveis envolvidas. Esses dois modelos, portanto, mantêm seu valor, especialmente quando fatores como velocidade de treinamento, compreensão do comportamento do modelo e extração de características interpretáveis são considerados relevantes. A escolha do modelo mais adequado, portanto, deve ir além dos valores absolutos das métricas de desempenho e considerar o contexto específico de aplicação. O SVM, embora

apresente excelentes resultados, possui limitações em termos de interpretabilidade direta, especialmente em problemas com um grande número de variáveis ou quando há a necessidade de explicar com clareza o porquê de determinada classificação. Por outro lado, os modelos baseados em árvores, como o XGBoost e o Random Forest, fornecem informações claras sobre a importância relativa de cada banda espectral, o que pode ser um diferencial em estudos que visam compreender o comportamento espectral de determinadas coberturas ou em processos de modelagem mais explicativos. O estudo reforça, portanto, a importância de uma avaliação criteriosa e multifacetada dos modelos, destacando que a escolha do algoritmo ideal depende da finalidade específica do projeto, das limitações técnicas e operacionais, e da necessidade de interpretar os resultados em contextos científicos ou de tomada de decisão.

# Córrego Estiva: Uma análise detalhada da área de Preservação Permanente localizada na Região Administrativa do Recanto das Emas/DF

**Autores:** *ERIKA FERNANDA RIBEIRO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ROSELIR DE OLIVEIRA NASCIMENTO*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Córeego Estiva, Área de Proteção Permanente (APP), Uso e Ocupação do solo*

## Introdução

A expansão urbana e outras ações antrópicas no Distrito Federal têm provocado transformações ambientais profundas, especialmente em áreas frágeis de preservação. Os cursos d'água e suas Áreas de Preservação Permanente (APPs) estão entre os elementos mais afetados, sendo essenciais para a manutenção da qualidade hídrica e do equilíbrio ecológico. Apesar do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) estabelecer normas de proteção, a realidade mostra que usos do solo frequentemente ignoram esses limites legais. No Recanto das Emas, região de rápido crescimento populacional, esse problema é evidente no entorno do Córrego Estiva. Além da urbanização, práticas como desmatamento, descarte irregular de resíduos e ocupações informais pressionam a APP, comprometendo suas funções ambientais e ampliando os conflitos entre preservação e ocupação do solo. Pesquisas como a de Ferreira et al. (2017), sobre a bacia do Ribeirão Caiuá, reforçam que as APPs desempenham papel estratégico na conservação hídrica e na regulação da paisagem. Autores como Coelho Netto (1997) e Acselrad (2004) destacam ainda que os impactos ambientais devem ser compreendidos em conjunto com pressões sociais e territoriais, evidenciando a necessidade de uma análise integrada. Assim, esta pesquisa busca compreender de que forma o uso e a ocupação do solo têm alterado a paisagem do Córrego Estiva e de sua APP. Para isso, serão utilizados dados do MapBiomas, informações do Geoportal DF e observações de campo. O estudo justifica-se pela necessidade de subsidiar estratégias de conservação que garantam a sustentabilidade ambiental e a proteção hídrica, contribuindo para o equilíbrio entre desenvolvimento urbano e preservação no Cerrado.

## Metodologia

A metodologia adotada nesta pesquisa combina análise documental, uso de bases cartográficas digitais e observações de campo, com o objetivo de compreender as transformações na APP do Córrego Estiva. Inicialmente, foram consultados referenciais teóricos e legais, como o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT), a fim de fundamentar a análise sobre a proteção e o uso dessas áreas. No âmbito do geoprocessamento, a pesquisa utilizou como referência estudos sobre delimitação de Áreas de

Preservação Permanente (APPs), mas optou pela aplicação de um buffer fixo de 30 metros em cada margem do Córrego Estiva, conforme o Código Florestal. Essa decisão visou não apenas atender à legislação, mas também avaliar sua efetividade em áreas urbanas. O trabalho foi estruturado em três etapas: elaboração de mapas temáticos em ambiente SIG, delimitação da APP e validação em campo. No QGIS 3.34, foi produzido o Mapa de Localização, a partir de dados do Geoportal DF (hidrografia, rede viária e limites administrativos). Em seguida, elaborou-se o Mapa de Uso e Cobertura da Terra, com base na Coleção 10 do MapBiomas (2024). Posteriormente, sobrepôs-se a delimitação legal da APP ao mapa de uso e cobertura, identificando os trechos preservados, degradados ou substituídos por usos urbanos. Devido à resolução do MapBiomas (30 m por pixel), foi necessário complementar a análise com observações em campo. Na etapa final, registros fotográficos e ponto georreferenciado confirma os impactos ambientais, como movimentação de solo por maquinário pesado, erosão e áreas de solo exposto. Esses dados validaram os resultados cartográficos, tornando visível a sobreposição entre a proteção normativa e a pressão antrópica. Assim, a metodologia integrou bases legais, análises cartográficas e observação empírica, assegurando uma compreensão crítica da situação da APP do Córrego Estiva.

**Resultados**

A partir da análise cartográfica realizada no QGIS, com dados do MapBiomas e do Geoportal DF, verificou-se que a área de influência do Córrego Estiva apresenta presença de áreas urbanizadas e trechos de solo exposto, enquanto a vegetação nativa ocorre de forma fragmentada. Esse quadro sugere a substituição gradual da mata ciliar por diferentes usos do solo, apontando para a relevância das APPs na manutenção da qualidade hídrica e da estabilidade ambiental, conforme ressaltam Ferreira et al. (2017) e Silva et al. (2017). O Mapa de Delimitação da APP mostrou que parte da faixa de 30 metros prevista pelo Código Florestal encontra-se alterada. A sobreposição com o uso e cobertura da terra indicou setores onde a vegetação foi substituída por urbanização ou solo exposto, evidenciando a necessidade de maior atenção ao cumprimento da legislação. As observações em campo complementaram esse diagnóstico, ao registrar impactos como movimentação de solo por maquinário, abertura de vias e processos erosivos, incluindo sulcos e ravinamentos. Esses fatores favorecem o carreamento de sedimentos em direção ao córrego, ampliando riscos de assoreamento e erosão. Tais constatações dialogam com Coelho Netto (1997), que enfatiza a interação entre processos naturais e intervenções humanas. O Mapa oficial do Projeto Residencial Tamanduá trouxe um elemento adicional, ao mostrar a sobreposição entre o parcelamento urbano planejado e áreas de preservação. Embora não se possa atribuir todos os impactos exclusivamente ao empreendimento, sua coincidência espacial com a APP sugere um vetor extra de pressão. Esse resultado reforça a necessidade de compatibilizar o planejamento urbano com a conservação, em consonância com a reflexão de Santos e Silveira (2001). De modo geral, os resultados indicam que a APP do Córrego Estiva se encontra em situação

de vulnerabilidade frente às pressões antrópicas, reforçando a importância de medidas que conciliem preservação ambiental e expansão territorial.

## Conclusão

A pesquisa possibilitou compreender de forma integrada a situação atual da Área de Preservação Permanente (APP) do Córrego Estiva, no Recanto das Emas, em meio às pressões socioespaciais características da expansão urbana no Distrito Federal. Os resultados cartográficos, com base nos dados do MapBiomas e do Geoportal DF, mostraram que a região apresenta presença de áreas urbanizadas e solo exposto, restando fragmentos de vegetação nativa. A delimitação da APP evidenciou que parte da faixa de 30 metros estabelecida pelo Código Florestal encontra-se alterada, revelando a discrepância entre a proteção legal e a realidade territorial. As observações em campo reforçaram essa constatação, ao identificar processos erosivos, movimentação de solo e abertura de vias em áreas sensíveis. Esses fatores ampliam o risco de assoreamento e de perda da função ecológica da APP. O mapa oficial do Projeto Residencial Tamanduá complementou a análise ao indicar sobreposição entre áreas de parcelamento urbano e zonas de preservação, apontando a necessidade de compatibilizar planejamento urbano e conservação ambiental. De modo geral, conclui-se que a APP do Córrego Estiva se encontra em situação de vulnerabilidade diante das pressões antrópicas e da ausência de políticas públicas mais eficazes de ordenamento territorial. A pesquisa reforça a importância das APPs como instrumentos de conservação hídrica e ecológica no Cerrado e evidencia a urgência de fortalecer estratégias de gestão que unam preservação e desenvolvimento. Pesquisas futuras podem ampliar a análise temporal da cobertura do solo, explorando a dinâmica de transformação da bacia, bem como propor medidas de recuperação ambiental que contribuam para a proteção do Córrego Estiva e de sua vegetação ciliar.

# Memorial dos Povos Indígenas: educaçãoindígena e aproximações com a Lei 11.645/2008

**Autores:** *BRENO EDUARDO WALTER RIBEIRO*

**Orientador(es):** *Renata Silva Almendra*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Museal, Memorial dos Povos Indígenas, Ações educativas*

## Introdução

A escolha do Memorial dos Povos Indígenas (MPI) ocorreu a partir do interesse em conhecer melhor o contexto indígena e compreender como o museu pode ser um ferramenta de difusão de conhecimento, considerando que todo museu é, por si só, educativo. A pesquisa sobre o MPI integra um projeto maior intitulado “Pesquisa em Educação Museal: ações educativas nos espaços museais do Governo do Distrito Federal”, iniciada no Pibic de 2023/2024, sob orientação da Profa. Dra. Renata Silva Almendra. Nesta segunda fase da pesquisa, realizada no Pibic de 2024/2025, manteve-se o foco nas ações educativas dos museus e suas lacunas, com o objetivo de propor ações educativas a serem implementadas nas instituições. O objetivo da pesquisa realizada no Memorial dos Povos Indígenas - MPI, localizado em Brasília-DF, foi analisar os processos educativos do museu, com a disposição de propor uma ação educativa, no final dos trabalhos. O museu é concebido no contexto de uma museologia tradicional, entretanto propõe “apresentar-se como uma referência das memórias dos Povos Indígenas, com destaque a todas as atividades educativas e culturais, na inter-relação com a sociedade não indígena.” (Plano Museológico, 2022, p.12). A pesquisa no memorial justifica-se e dialoga diretamente com uma das prerrogativas da Política Nacional de Educação Museal - PNEM, que traz em seu Art. 6º, Eixo II, item H: “promover o desenvolvimento e a difusão de pesquisas específicas do campo por meio da articulação entre os setores educativos e agências de fomento científico, universidades e demais instituições da área” (PNEM, 2021). Partindo dessa orientação, proponho também analisar a realidade da conjuntura que os povos originários vivem atualmente, pois “Quando pensamos na realidade dos povos indígenas no Brasil hoje, duas questões fundamentais emergem nesse campo que contempla um amplo debate, contradições e polêmicas: a violação de direitos humanos e as desigualdades sociais.” (Rodrigues e Lima, 2016, p.50) e as possibilidades de ações educativas que o memorial pode desenvolver.

## Metodologia

A metodologia utilizada na pesquisa foi a pesquisa-ação que, de acordo com David Tripp (2005), consiste em “uma forma de investigação-ação que se utiliza de técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a

prática.” (TRIPP, 2005, p. 447). Ademais foram realizadas diversas visitas técnicas e conversas com os funcionários do memorial, além de pesquisa bibliográfica sobre museologia indígena e contexto indígena na contemporaneidade e análise da legislação relativa ao campo da educação, como Política Nacional de Educação Museal, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei n. 11.645/2008. Utiliza-se nas análises conceitos do campo da Museologia, História e Educação para que, dessa forma, possa se ter um olhar mais aprofundado sobre a realidade, não somente da área educativa, mas também o memorial como um todo.

**Resultados**

O Memorial dos Povos Indígenas, assim como os demais museus geridos pelo Governo do Distrito Federal, por meio da Secretaria de Cultura e Economia Criativa - SECEC, sofrem com a descontinuidade dos seus projetos e programas por conta da falta de servidores, visto que o último concurso público para provimento de cargos na SECEC ocorreu em 2014. A solução encontrada para suprir a ausência de educadores do quadro de servidores do próprio museu foi por meio de edital com duração de um ano do Fundo de Apoio à Cultura - FAC. No entanto, observa-se que se trata de uma medida paliativa, pois os projetos contratados via FAC têm um prazo curto, gerando interrupção e descontinuidade das práticas educativas implementadas. Essa realidade vai contra um dos princípios da PNEM que diz, em seu Art.5: III – a garantia de que cada instituição possua setor de educação museal, composto por uma equipe qualificada e multidisciplinar, com a mesma equivalência apontada no organograma para os demais setores técnicos do museu, prevendo dotação orçamentária e participação nas esferas decisórias do museu; A vivência do MPI na atualidade, é de rupturas constantes em seu atuação educativa e as ações desenvolvidas, o que faz com que a proposta da PNEM de possuir um setor educativo instituído, com seus “arte-educadores”, profissionais assim denominados pelos coordenadores atuais do MPI, possam criar um identidade para o memorial e sua importante atuação como espaço não-escolar de partilha de conhecimentos. Essas mudanças constantes geram, consequentemente, uma rotatividade na equipe e uma descontinuidade nas atividades e planejamentos das ações educativas. Durante as visitas técnicas que realizei ao Memorial, acompanhei os momentos de transição tanto na equipe educativa quanto na exposição, que permaneceu inalterada por anos. O grupo em exercício no educativo e coordenação do espaço era a ONG Amigos da Vida e com o FAC 2025, passou para a Oitava Casa - Arte e Projeto, que se propôs a contar com um corpo de mediadores composto exclusivamente por indígenas, acompanhando a exigência do edital FAC, que especificou que todo projeto que for contemplado para desenvolver trabalho no MPI deve incluir obrigatoriamente a participação de pelo menos dois indígenas em seu grupo de educadores. Como é possível ver no perfil dos respondentes da PEMBrasil (2023), somente 0,9% dos educadores museais eram indígenas, demonstrando como os indígenas ainda ocupam pouco esses espaços, mesmo tendo muitos museus sobre história do Brasil. Portanto, a exigência de ter indígenas na composição do quadro de educadores do MPI gera a oportunidade de indígenas ocuparem um espaço que é seu por direito.

## Conclusão

Nesta pesquisa, procurei trazer uma reflexão sobre a realidade atual do Memorial dos Povos Indígenas, principalmente sobre as práticas educativas vigentes na instituição. Para tanto, apresento um breve histórico da instituição e seu funcionamento atual. Toda a pesquisa foi desenvolvida a partir de um olhar teórico e prático, configurando-se como uma pesquisa-ação. A investigação fundamentou-se na Lei 11.645/2008, na Política Nacional de Educação Museal (PNEM) - Portaria Ibram nº 605 de 10 de agosto de 2021, em estudos como a PEMBrasil(2023) e, na dimensão prática, na proposta de uma ação educativa a ser realizada na instituição museológica. O objetivo deste trabalho é apresentar, de forma concisa, a realidade de uma instituição museológica em Brasília e compreender como o sucateamento da Secretaria de Cultura e Economia Criativa, que não realiza concursos desde 2014, impacta o financiamento e, consequentemente, a gestão dos museus. Minha pesquisa buscou compreender como a conjuntura afeta diretamente o setor educativo e, a partir de um diagnóstico realizado, propus uma ação educativa de realização de uma mostra de produções audiovisuais, atualmente uma das formas mais eficazes de comunicação. Considerando que o público-alvo são escolas de ensino básico, a proposta visa aproximar os estudantes do espaço museológico e da temática indígena, proporcionando a oportunidade de compreender não apenas a importância da produção audiovisual, mas também as discussões sobre as vivências indígenas e a necessidade de proteção de suas comunidades.

# A QUESTÃO DA “MULHER” EM "ESPORAS" DE JACQUES DERRIDA: DESCONSTRUÇÃO DA METAFÍSICA A PARTIR DO ESTILO FEMININO

**Autores:** *ISABELA CESÁRIO BALDINI*

**Orientador(es):** *HILAN NISSIOR BENSUSAN*

Área: Filosofia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Derrida, Nietzsche, Mulher, Desconstrução, Estilo*

## Introdução

Este relatório analisa a concepção de “mulher” no livro Esporas: os estilos de Nietzsche de Jacques Derrida, mostrando que ela não constitui um conceito estável ou um sujeito a ser definido, mas sim uma operação que desestabiliza os preconceitos de uma metafísica dogmatizante. A partir da interpretação desconstrutora e afirmativa de Nietzsche, Derrida evidencia o feminino como uma condição estrutural da escrita e do pensamento nietzscheano. “Mulher” aparece, assim, como efeito indecidível de um jogo de diferenças que escapa à apropriação hermenêutica. O procedimento desconstrutivo opera um duplo gesto de inversão e deslocamento das hierarquias para revelar um movimento contínuo que não permite chegar a uma síntese final de subjetividade. Conclui-se então que a “mulher” em Esporas funciona como dispositivo crítico para repensar a verdade, a linguagem e o estilo filosóficos, propondo uma lógica aberta da contradição.

## Metodologia

A metodologia utilizada para a realização dessa pesquisa foi a da operação derridiana da desconstrução. Ela pode ser descrita como um duplo gesto de inversão e deslocamento. Em um primeiro momento, reconhece-se o valor daquilo que estava historicamente rebaixado – a mulher ou a mentira, por exemplo, em detrimento do homem e da verdade –, para fazer emergir o recalcado . Em um segundo momento, aponta-se para um deslocamento permanente, que não se conclui em direção a um novo conceito ou a uma nova identidade, mas a uma multiplicação de identidades. O gesto desconstrutivo, para manter-se fiel à operação que se propõe, não poderia se agenciar a qualquer forma de identidade fixa. Na identidade, há um traço constitutivo de alteridade que abala qualquer projeto de centramento de um sujeito clássico. Nessa medida, a desconstrução não pode se ater apenas ao primeiro movimento de inversão, pois fazê-lo seria operar no terreno e no interior do sistema desconstruído. Com isso, o pensamento da desconstrução propõe que se mantenha permanentemente num movimento de deslocar-se, a fim de neutralizar as oposições binárias da metafísica – e não de reconstituí-las.

## Resultados

Em Esporas, Derrida apresenta a “mulher” como uma figura que desestabiliza os binários fundamentais sobre os quais a metafísica ocidental se baseia: verdade e aparência, essência e acidente, profundidade e superfície. Essas oposições estruturam o discurso filosófico, com o primeiro termo de cada par ocupando uma posição de privilégio, enquanto o segundo é considerado secundário ou enganoso. A “mulher”, tanto no texto de Nietzsche quanto na leitura que Derrida faz dele, alinha-se ao segundo termo de cada oposição. Mas, em vez de simplesmente reverter ou reinstaurar essa posição, Derrida mostra como a figura da “mulher” arruína a própria dicotomia, tornando-as indecidíveis. Derrida recusa-se a resolver a questão da “mulher” com uma posição, uma definição ou uma tese – em vez disso, ele habita o jogo entre posições e diferenças. A “mulher”, em Esporas, é o nome dessa indecidibilidade.

**Conclusão**

Em Esporas, Derrida revela que a “mulher” não é uma categoria a ser definida, mas uma operação textual que desestabiliza os binários estruturantes da metafísica. Ao enfatizar a indecidibilidade e o jogo da différance, Derrida transforma a figura da “mulher” em um dispositivo crítico que revela os limites da filosofia ocidental. A partir do diálogo com Nietzsche, sua abordagem não visa substituir conceitos antigos por novos, mas instaurar um movimento contínuo de deslocamento em que a verdade se torna um véu e a identidade é sempre adiada. Assim, a “mulher” em Esporas é menos uma representação do feminino do que uma estratégia de leitura e escrita que desarticula hierarquias, questiona sistemas de significação fixos e encena a impossibilidade de uma presença plena. Nesse sentido, Derrida faz do feminino uma chave para pensar a filosofia para além do dogmatismo, abrindo espaço para uma lógica da contradição e da diferença.

# A produção do conhecimento em Educação Física escolar no Programa de Mestrado Profissional em Educação Física em Rede Nacional (ProEF-UnB) e no Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF-UnB)

**Autores:** *CAMILA LIMA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Jessica Serafim Frasson*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Produção do conhecimento. Educação Física Escolar. Pós-Graduação em Educação Física., Produção do conhecimento. Educação Física Escolar., Educação Física Escolar*

## Introdução

O problema de investigação que orienta este trabalho é: como tem se configurado a produção do conhecimento em Educação Física Escolar no Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade de Brasília (PPGEF/UnB)? para responder a essa questão, o objetivo geral consiste em investigar a configuração da produção do conhecimento em EFE no PPGEF/UnB, por meio do mapeamento e da análise dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do programa. Esse objetivo desdobra-se nos seguintes objetivos específicos: a) Identificar e localizar as pesquisas e a produção do conhecimento em EFE desenvolvidas no PPGEF/UnB; b) Mapear e descrever os temas, problemas e objetos de pesquisa das produções; c) Levantar e sistematizar as referências teórico-metodológicas utilizadas; d) Identificar a vinculação das produções às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa. Busca-se, assim, fornecer subsídios que contribuam para os cursos de Pós-Graduação PPGEF/UnB e PROEF/UnB —, e para o curso de Licenciatura em Educação Física da FEF/UnB, por meio da identificação e sistematização de dados que fortaleçam o desenvolvimento e ampliação da temática nas linhas de pesquisa existentes, e qualificando ainda mais o debate sobre a formação de professores de EF e as demandas que atravessam o seu trabalho pedagógico nas escolas. Ressalta-se que a literatura científica da área já conta com um Trabalho de Conclusão de Curso, que discute a produção do conhecimento em EFE no âmbito do PPGEF/UnB (Antonio, 2024). A presente pesquisa parte dessa investigação, ampliando suas reflexões e evidenciando, assim, a relevância e a atualidade da temática. Há também outra produção que reforça a importância de se pesquisar a produção em EFE na FEF-UnB, essa produção aborda a produção acadêmica sobre conteúdos de ensino na educação física escolar (MATOS, Juliana Martins Cassani et al, 2013).

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem mista, combinando procedimentos qualitativos e quantitativos. Segundo Gil (2019), a pesquisa quantitativa utiliza a quantificação na

coleta e na análise de dados, permitindo mensurar variáveis e identificar padrões numéricos, enquanto a qualitativa busca compreender significados e interpretações sobre o fenômeno estudado. Trata-se de uma revisão bibliográfica/literatura que utiliza como fonte as produções acadêmicas e científicas — teses e dissertações — oriundas do PPGEF/UnB. O levantamento dessas obras permitirá realizar análises quantitativas e qualitativas como investigar, mapear, analisar e compreender a pesquisa e a produção do conhecimento em EFE. Para identificar e mapear as produções, utilizamos a base de dados Repositório Institucional da Universidade de Brasília (RIUnB) de teses e dissertações, nele identificamos as obras produzidas pelo PPGEF sobre EFE. A base de dados RIUnB é um espaço onde a UnB une os trabalhos científicos dos discentes e possui facilidade em seu acesso por ser online e gratuito. A busca pelas publicações foi realizada ao longo de quatro meses, abrangendo os meses de dezembro de 2024 a março de 2025. O procedimento metodológico foi de revisão de literatura e ocorreu em algumas etapas: a) delimitando a área: educação física escolar, b) amostras: teses e dissertações do PPGEF disponíveis no RIUnB, c) analisando os títulos da produção em seguida palavras chaves, d) leitura dos resumos para assim organizar e analisar as outras informações. Para organizar e analisar as teses e dissertações produzidas sobre EFE, foi elaborada uma planilha eletrônica no Excel contendo categorias pertinentes ao estudo, tais como: classificação da obra (tese ou dissertação), ano de defesa, orientador, autor(es), título, resumo, objetivo, metodologia, palavras-chave, instrumentos, objeto, tema, problema, área, linha de pesquisa (categoria). A análise quantitativa foi conduzida por meio da identificação das produções por ano, orientador, área e linha de pesquisa, bem como da identificação dos instrumentos metodológicos mais utilizados. A análise qualitativa consistiu na leitura detalhada dos resumos das obras, complementada, quando necessário, pela leitura integral de algumas produções, a fim de garantir uma compreensão aprofundada dos objetivos, metodologias, temas e problemas presentes. Esse procedimento possibilitou a identificação de padrões, tendências e categorias temáticas oferecendo uma visão integrada e aprofundada do objeto investigado. Estavam registradas no RIUnB (até 20/03/2025), 400 publicações do PPGEF. Após o mapeamento, identificamos e selecionamos para análise um total de 51 produções relacionadas à EFE, sendo 47 dissertações de mestrado e 4 são teses de doutorado. Tais produções serão melhor apresentadas e analisadas a seguir.

**Resultados**

Das 400 produções defendidas no PPGEF, observou-se que aproximadamente 12,75% (51) estão relacionadas à temática da EFE. Dentre essas, 11,75% (47) correspondem a dissertações de mestrado, enquanto 1,00% (4) referem-se a teses de doutorado. Todos os docentes encontram-se credenciados na Área de Concentração 2, distribuídos entre as linhas de pesquisa 2.1 (6 docentes) e 2.2 (8 docentes). No que se refere à distribuição das produções analisadas por linhas e área de pesquisa, todas as 51 obras estão inseridas na Área de Concentração 2. Dentro desta área, observa-se que a Linha 2.1 reúne 9 produções, representando

17,65% do total. Já a Linha 2.2 concentra 42 produções, correspondendo a 82,35% do total. as mulheres responsáveis por aproximadamente 56,86% (29) das produções, enquanto os homens correspondem a 43,14% (22). Das 51 produções analisadas, 88,24% (45) foram classificadas como pesquisas qualitativas e 11,76% (6) como pesquisas de abordagem quali-quanti. Entre as pesquisas qualitativas, verificou-se a seguinte distribuição: 24,44% (11) do tipo bibliográfica, 35,56% (16) documental, 2,22% (1) estudo de caso, 4,44% (2) pesquisa pedagógica, 4,44% (2) pesquisa etnográfica, 2,22% (1) pesquisa-ação, 13,33% (6) pesquisa de campo, 2,22% (1) grupo focal e 2,22% (1) história oral. No que corresponde à metodologia, observa-se nos resumos das produções selecionadas que os instrumentos utilizados pelas(os) autoras(es) se distribuíram da seguinte forma: entrevista, 29,41% (15); observação, 21,57% (11); questionário, 21,57% (11); desenho, 9,80% (5); anotação, 5,88% (3); mapeamento, 5,88% (3); diário de campo, 5,88% (3); software, 5,88% (3) e vídeo, 3,92% (2), 41,18% (21) das produções não explicitaram no resumo. No que se refere às informações teórico-metodológicas das produções, procedeu-se à análise dos resumos das pesquisas de campo com o objetivo de identificar os sujeitos ou agentes participantes dos estudos. Constatou-se que, em sua maioria — aproximadamente 25 (49,02%) de 51 produções tem os trabalhos desenvolvidos no âmbito da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF), envolvendo professoras e professores de EF, equipes gestoras (direção e coordenação pedagógica) e estudantes de diferentes etapas da Educação Básica no DF. No que tange os sujeitos participantes dos estudos analisados, identificamos que: Estudantes EI: 1,96% (1), Estudantes EF – Anos Iniciais: 13,73% (7), Estudantes EF – Anos Finais: 3,92% (2), Estudantes EM: 1,96% (1), Estudantes de EF – Graduação: 1,96% (1), Professores, gestores e equipe de apoio: 25,49% (13), Técnico desportivo: 1,96% (1), Não explícito: 49,02% (25). As temáticas de estudo são: Formação de professores, políticas públicas e currículo 35,29% (18); Práticas corporais na infância e prática pedagógica na educação infantil 23,53% (12) de prática pedagógica e educação física escolar 17,65% (9).

**Conclusão**

O objetivo geral dessa pesquisa buscou identificar, mapear, analisar e compreender a pesquisa e a produção do conhecimento em EF escolar desenvolvido no PPGEF-UnB, realizamos um mapeamento das pesquisas e da produção do conhecimento na área, identificando e analisando as produções que abordam a EFE dentro do conjunto de trabalhos do programa. Esse levantamento permitiu compreender a presença e o enfoque das investigações voltadas à EFE em meio às demais, dos 400 trabalhos produzidos no programa, apenas 51 tratam diretamente da escola, evidenciando que a produção nesse campo ainda é limitada. Observa-se uma diversidade temática que abrange desde currículos e formação docente até políticas educacionais e práticas pedagógicas, porém, persiste a necessidade de aprofundar estudos que investiguem, de forma mais concreta, as práticas corporais e pedagógicas desenvolvidas no cotidiano escolar. A pesquisa em EFE evidencia a importância da relação entre universidade e educação básica, reforçando o papel da universidade

pública como agente de retorno à educação pública. Essa interação se manifesta tanto na formação de professores qualificados quanto na qualificação da prática pedagógica, impactando diretamente o ensino de Educação Física nas escolas. Mais do que mapear diretrizes e mudanças curriculares, torna-se fundamental investir em estudos que analisem se tais alterações, presentes nos documentos da Secretaria de Educação e nos programas de formação docente, estão efetivamente repercutindo no cotidiano escolar, promovendo transformações significativas na prática pedagógica e contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino. Dessa forma, a pesquisa não apenas fortalece a formação acadêmica e profissional dos futuros docentes, mas também na materialização do compromisso da universidade pública com a educação básica. Essa pesquisa nos oferece elementos para se pensar a respeito de como tem se constituído as identidades da EFE no PPGEF-UnB.

# Itinerários formativos e projeto de vida no novo ensino médio: percepção de estudantes de escolas públicas de Taguatinga e Plano Piloto

**Autores:** *MARIA ISABEL SILVEIRA DE SÁ ALVES*

**Orientador(es):** *WIVIAN JANY WELLER*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Novo Ensino Médio, Itinerários Formativos, Projeto de Vida*

## Introdução

Este relatório apresenta a percepção dos estudantes sobre o Novo Ensino Médio, conforme implementado pela Lei nº 13.415/2017. O estudo destaca como os jovens vivenciam esse modelo, em particular os itinerários formativos e o projeto de vida, que são elementos centrais da reforma. A pesquisa com os estudantes de escolas de Taguatinga e do Plano Piloto é de grande relevância, pois, diferentemente da maioria dos estudos sobre o tema que se concentram em gestores e professores, este trabalho busca compreender a perspectiva de quem, de acordo com os documentos norteadores, deveria ser o protagonista nesse novo modelo de ensino. Para alcançar esse objetivo, foram utilizados dois grupos de discussão, um de cada escola, com estudantes do segundo ano do Ensino Médio. A análise das falas foi realizada por meio do Método Documentário de interpretação, e ancorado na sociologia do conhecimento de Karl Mannheim. Essa abordagem metodológica permite ir além das opiniões individuais para reconstruir as orientações coletivas e as visões de mundo dos participantes.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada por meio de dois grupos de discussão, um em uma escola pública do Plano Piloto e outro em Taguatinga, ambos compostos por estudantes do 2º ano do Ensino Médio regular que vivenciaram a implementação do Novo Ensino Médio. O grupo de Taguatinga contou com dois meninos e quatro meninas, enquanto o do Plano Piloto teve a participação de uma menina e três meninos. Para interpretação das falas, utilizou-se o Método Documentário, que busca compreender não apenas opiniões individuais, mas reconstruir orientações coletivas. Esse método, desenvolvido a partir das contribuições de Mannheim e atualizado por Bohnsack, permite interpretar produtos culturais em três níveis: objetivo, expressivo e documentário. O nível documentário é considerado o mais relevante, pois possibilita acessar experiências compartilhadas que moldam a visão de mundo dos sujeitos, mesmo que não estejam conscientes disso. Nesse sentido, a análise ultrapassa o que os estudantes dizem explicitamente, buscando entender como suas percepções e práticas sociais são produzidas coletivamente. Para distinguir o que é imanente do que é documentário, a metodologia propõe duas etapas: a interpretação formulada, em que se analisa o conteúdo explícito das falas, e a interpretação refletida, que

busca reconstruir sentidos implícitos a partir da comparação entre os grupos. Assim, ao analisar as transcrições dos grupos de discussão, será possível identificar orientações coletivas semelhantes ou distintas, revelando como a realidade social do Novo Ensino Médio está sendo produzida e vivenciada pelos estudantes.

**Resultados**

Os grupos de discussão com estudantes do 2º ano do Ensino Médio foram realizados em duas escolas públicas do Distrito Federal – uma no Plano Piloto (RA I), em março de 2024, e outra em Taguatinga (RA III), em novembro de 2023. Ambos fazem parte da pesquisa "Itinerários formativos e projetos de vida no novo ensino médio: um estudo comparado da implementação, organização e avaliação em sete Estados e no Distrito Federal (Chamada CNPq/MCTI/FNDCT nº 40/2022 PRÓ-HUMANIDADES)", coordenada por Wivian Weller. Para preservar a identidade, utilizaram-se nomes fictícios escolhidos pelos próprios estudantes no Plano Piloto e iniciais acompanhadas de gênero em Taguatinga. De maneira geral, os resultados evidenciam uma percepção negativa em relação ao Novo Ensino Médio. As falas destacam frustração com a obrigatoriedade dos itinerários, vistos como "desnecessários", "porcaria" ou "perda de tempo", além de apontarem a sensação de serem "cobaias" do processo de implementação. O descontentamento também se expressa pela percepção de desorganização, falhas técnicas e burocráticas no site de escolha das disciplinas, o que resultou em desmotivação, faltas e até reprovação de alguns alunos. Um exemplo aparece na resposta à primeira pergunta – "Como está sendo para vocês o Ensino Médio, independente dessa nova configuração?" – quando o estudante Tiago, da escola do Plano Piloto, afirma: "Eu, por exemplo, não gosto de vir nem terça nem quinta, é desnecessário. Tem as eletivas lá, que eu nem quero escolher e sou obrigado…". A estudante Manu complementa: "É isso aí que o Tiago falou, é uma porcaria esse novo ensino médio". Essas falas ilustram a percepção de que os itinerários e o Projeto de Vida não têm relação com seus objetivos futuros, como a preparação para o ENEM e o PAS, considerados prioritários pelos estudantes. Assim, o protagonismo estudantil, frequentemente ressaltado nos documentos oficiais que embasam a reforma, não se materializa na prática. Ao contrário, a falta de clareza sobre os itinerários, a ausência de atividades significativas e os problemas de infraestrutura têm contribuído para o desengajamento. Muitos estudantes relatam não frequentar as aulas destinadas aos itinerários ou ao Projeto de Vida, reforçando a evasão e prejudicando o processo de aprendizagem.

**Conclusão**

A pesquisa revelou que a percepção dos estudantes sobre o Novo Ensino Médio é predominantemente negativa, o que é evidenciado por falas com teor pejorativo. Essa percepção negativa é reforçada pela quebra de expectativa que esses jovens tinham a respeito desse ciclo, considerando-o como uma etapa de preparação para ingresso no nível superior. O protagonismo juvenil, um dos pilares da reforma, também é limitado na prática, visto que a maioria não consegue realmente cursar itinerários de interesse próprio e não encontram uma conexão relevante entre

as disciplinas oferecidas e seus projetos de vida futuros. A ineficácia na implementação do modelo também se manifesta nas falas que relatam falhas estruturais e burocráticas enfrentadas pelos alunos. Todas essas problemáticas mencionadas têm provocado desgosto e evasão do ambiente escolar. Ao dar voz aos estudantes, este relatório revela “como” a realidade do Novo Ensino Médio tem sido vivenciada, comprovando grandes lacunas entre a teoria e prática da reforma, principalmente no que tange à participação ativa da comunidade escolar na tomada de decisões, no protagonismo dos estudantes e na valorização dos docentes. Também foi possível constatar que, estudos e políticas públicas sobre esse modelo de ensino ainda carecem da percepção dos estudantes, os principais agentes nesse processo. Em síntese, os achados apontam para uma distância significativa entre a proposta oficial e a realidade vivida pelos estudantes. A implementação do Novo Ensino Médio nas escolas investigadas reflete uma questão de ordem macro, evidenciando a necessidade de reformulação da proposta, de modo a garantir que o estudante esteja, de fato, no centro do processo educativo e que receba o suporte necessário para o seu desenvolvimento.

# Mortalidade Materna na Região de Saúde goiana Entorno Sul: tendência temporal e distribuição espacial

**Autores:** *Lacyr Lellice Baudson dos Santos Barreto*

**Coautores:** *Greice Kelly Alves Moreira*

**Orientador(es):** *Emily Nayana Nasmar de Melo*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Mortalidade materna., Análise espacial, Sistema de Informação em Saúde*

## Introdução

A mortalidade materna ainda é um problema de saúde pública e um desafio para os serviços de saúde. As estimativas globais variam de 12 a 430 óbitos por 100.000 nascidos vivos, com os registros mais altos na África Subsaariana, Sul da Ásia e partes do Oriente Médio (JAGADEESHAN, GOMES, SINGH, 2019; WHO, 2023). É um indicador de saúde que retrata a qualidade da atenção à saúde prestada a população e um indicador de iniquidades, pois apresenta altos valores principalmente em regiões subdesenvolvidas e nos níveis socioeconômicos mais baixos das áreas desenvolvidas (LAURENTI, JORGE, GOTLIEB, 2004; GARCÍA-TIZÓ et al, 2022). Este cenário coloca a redução dos óbitos maternos no alvo de políticas públicas e de compromissos globais como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que almejava reduzir a mortalidade materna em 75% até 2015, mas a meta global não foi alcançada (UN, 2015). Os compromissos assumidos no ano 2000 foram então estendidos em 2015 por meio dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Até 2030 é esperado que a mortalidade materna no mundo alcance o valor máximo de 70 óbitos por 100.000 nascidos vivos e para o Brasil, signatário dos ODS, a meta é de 30 óbitos por 100.000 nascidos vivos (WHO, 2015). Para isso, os países necessitam de uma taxa anual de redução de mortalidade materna de pelo menos 6,1%, realidade de apenas 16 países (WHO, 2022). Há menos de 10 anos para o alcance desse objetivo, a RMM no Brasil variou de 68,9 óbitos por 100 mil nascidos vivos em 2010 para 57,9 óbitos por 100 mil nascidos vivos em 2019, muito aquém do que precisa ser atingido, realidade de todos os estados brasileiros. Em Goiás, a RMM em 2019 foi de 69,7 óbitos por 100 mil nascidos vivos (MS, 2022). Esses números ainda podem ser maiores pois ainda esbarramos em questões de informações incompletas e da falta de registros fidedignos sobre o óbito materno. Logo, é necessário conhecer a real magnitude da mortalidade materna no estado de Goiás e suas regiões de saúde, visando identificar as diferenças regionais no registro de óbitos. Analisar as principais causas de óbitos maternos permite melhor planejamento e construção de ações em saúde dentro das políticas públicas. Assim, esse estudo

tem como objetivo analisar a evolução temporal da mortalidade materna e sua distribuição espacial na Região de Saúde do Entorno Sul, no período de 2013 a 2022.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal com análise secundária de dados, a partir de informações em saúde disponíveis na base de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Os dados foram obtidos, para cada ano estudado, no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). Para o cálculo da RMM (número de óbitos maternos/número de nascidos vivos no mesmo período x 100 mil), foram utilizados os nascimentos (obtidos por meio do SINASC) e óbitos maternos (obtidos pelo SIM) da Região de Saúde Entorno Sul do estado de Goiás, para o período de 2013 a 2022. Para estimar a tendência temporal da RMM no período de 2013 a 2022 utilizou-se a regressão linear de Prais-Winsten, que considera a autocorrelação serial. Os dados foram analisados no software Stata versão 14.0. Para a análise espacial foi elaborado um mapa com a distribuição da RMM por municípios que compõem a Região de Saúde Entorno Sul do estado de Goiás (Águas Lindas de Goiás; Cidade Ocidental; Cristalina; Luziânia; Novo Gama; Santo Antônio do Descoberto; Valparaíso) utilizando-se o programa livre TerraView versão 4.2.2.

**Resultados**

Foram analisados os dados sobre óbitos maternos ocorridos no Região de Saúde Entorno Sul do estado de Goiás, para os anos 2013 a 2022. Neste período houve o registro de 93 óbitos e a RMM foi de 72,23 óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos nesse mesmo período. No ano de 2021 houve o registro da maior RMM (117,46 óbitos/100 mil Nascidos Vivos), seguida dos anos 2020 (93,81 óbitos/100 mil NV) e 2022 (86,66 óbitos/100 mil NV). Já o ano de 2014 apresentou o menor registro, com RMM de 44,10 óbitos/100 mil NV). A RMM da Região de Saúde Entorno Sul apresentou tendência crescente e significativa para o período estudado (ß = 0,375; IC95% = 0,024 a 0,505; p = 0,00), com taxa de incremento anual de 9,02%. Na distribuição espacial, os municípios Luziânia, Águas Lindas de Goiás e Santo Antônio do Descoberto apresentaram as maiores RMM da região de saúde no período estudado, com registros de 93,22 óbitos/100 mil NV, 84,62 óbitos/100 mil NV e 69,50 óbitos/100 mil NV, respectivamente.

**Conclusão**

A análise da mortalidade materna na Região de Saúde do Entorno Sul de Goiás no período de 2013 a 2022 revelou um cenário preocupante, com um total de 93 óbitos registrados e uma Razão de Mortalidade Materna (RMM) de 72,23 óbitos por 100 mil nascidos vivos. Este dado está significativamente acima da meta nacional de 30 óbitos por 100 mil nascidos vivos estabelecida pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030, reforçando o desafio enfrentado pelo Brasil e, em particular, pela região. Esses resultados sublinham a importância de políticas públicas

direcionadas e ações de saúde específicas que busquem reverter a tendência de crescimento da mortalidade materna. Para isso, é fundamental aprimorar a qualidade da informação e a fidedignidade dos registros de óbito, o que permitirá um planejamento mais eficaz das intervenções.

# Negando a humanidade: diálogo sobre saúde mental, direito e arte

**Autores:** *SARAH DUARTE SANTOS LIMA*

**Orientador(es):** *JOSE GERALDO DE SOUSA JUNIOR*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *arte 1, direito 2 e saúde mental 3., Direito achado na rua, CAPS*

## Introdução

Desde antes das primeiras escrituras, a humanidade resiste em reprimir a diferença com indiferença, principalmente em nuances da vida cotidiana. Certamente, não faz uso da virtude. “E assim também os deuses prestam uma honra particular ao zelo e à virtude relacionados ao Amor” (PLATÃO, 2017, p. 32). A virtude platônica é, em essência, o que distingue o homem bom do homem mau; em outras palavras, separa o joio do trigo. É ela que serve de aparato para encontrar Eros, isto é, o amor entre os homens. A busca pelo que é belo, no intuito de alcançar Eros, inevitavelmente esbarra na virtude. Por consequência, o homem virtuoso será contemplado com a purificação da alma e a bondade plena. Em determinados períodos, o tratamento de certos transtornos, chamado pejorativamente por “loucura” era alicerçado na ausência de virtude entre os homens, como se os considerados “loucos” não fossem sequer humanos. O aprisionamento diante de seus comportamentos, reduzindo-os a meros enfermos, tornou-se a alternativa considerada correta para proteger o restante da sociedade e respaldar o que se entendia como “normalidade". Durante muitos anos, hospitais psiquiátricos deixaram de lado o zelo, a ternura e até mesmo o profissionalismo, transformando-se em verdadeiras masmorras contra os rotulados “anormais”. Aliás, o que é ser normal? Se a normalidade é definida pela não manifestação de patologias, como argumentam ramos da ciência, como identificá-la diante de um transtorno ainda não descoberto? Evidentemente, trata-se de uma concepção complexa, que exige certo grau de dedicação. É por esse motivo que este trabalho busca promover uma desconstrução social e cultural, a fim de fortalecer o debate entre direito e saúde mental, indo além da fisiologia humana e, principalmente, defendendo a proposição de tratamentos mais humanitários. Nesse cenário, repleto de reflexões e descobertas, destaca-se o olhar de um estudante de direito com passado de artista teatral. É justamente essa bagagem artística que lhe permite observar certas situações com sensibilidade, sem deixá-las passar despercebidas. O tão falado “olhar sensível” que um artista altruísta carrega ao admirar uma verdadeira obra de arte se revela também na análise da realidade social. Dessa forma, a pesquisa se propõe a explorar uma série de encontros sobre saúde mental vivenciados no campus Darcy Ribeiro, da Universidade de Brasília, marcados por uma temática profundamente impactante, revelando não apenas o gigantesco potencial da luta antimanicomial, mas também o poder de transformação

proporcionado pelas artes. Por fim, é importante destacar que este relato representa apenas uma reflexão sobre a luta antimanicomial. Não pretende esgotar o tema nem oferecer verdades absolutas sobre o estudo. E, se em algum ponto transmitir certa fidedignidade, que seja compreendida como um convite: uma abertura cognitiva para uma nova perspectiva.

## Metodologia

A iniciativa em escrever sobre esta temática deve-se à realização de uma oficina oferecida durante a 23° Semana Universitária da Universidade de Brasília, localizada no Campus Darcy Ribeiro, mais especificamente no anfiteatro cinco do Instituto Central de Ciências – Sul, nos dias 25 e 26 de setembro de 2023. A população considerada neste artigo é composta por pacientes do sistema privado de saúde e de diversos (CAPS), professores, estudantes e demais participantes que responderam à pesquisa de campo. Atrás dos holofotes deste trabalho é onde mora sua própria inspiração, isto é, os apoiadores e envolvidos no Encontro da Arte de 2023 e 2024, bem como sua organizadora e colaboradora, Alessandra Rizzi, do (CAPSi) de Sobradinho que compartilha conhecimentos variados: desde como novos pacientes ainda enfrentam situações retrógradas, até como o desmame equivocado de medicamentos pode ser prejudicial ao paciente e como o papel fundamental da artes pode acarretar uma melhora significativa em determinados transtornos ou doenças. Para a coleta de dados, foi utilizada a troca de experiências entre os referidos membros, além de embasamentos teóricos e audiovisuais mencionados, a fim de criar uma conexão entre o estudo e o leitor. Na parte quantitativa, foi aplicado um questionário visando coletar os relatos de usuários do sistema de saúde público e privado no contexto brasileiro. A pesquisa incorporou debates ocorridos no curso regular obrigatório de Pesquisa Jurídica, ministrado pelo orientador e Ex-Reitor da (UnB) José Geraldo Sousa Junior. E o intenso debate realizado no curso de extensão “Diálogos sobre saúde mental, políticas públicas e universidade”, realizado na Universidade do Distrito Federal Jorge Amaury Maia Nunes (UnDF), de 08 de maio de 2024 a 05 de junho de 2024, totalizando dez horas de atividade, ministrada pela Professora Dra. Kíssila Teixeira Mendes, da (UnDF) e pelo Professor Dr. Pedro Henrique Antunes da Costa, da (UnB). Além disso, o curso regular obrigatório de “Teoria Geral de Direito Penal” auxiliou no processo crítico de escrita, realizado na Universidade de Brasília (UnB), ministrado pelo Professor Me. e Defensor Público Criminal do Distrito Federal Tiago Kalkmann, graças ao seu olhar sensível a indagações relativas às questões etnico-raciais, classe social e outros; dedicou um espaço durante a condução da disciplina para incentivar graduandos a terem empatia acerca da luta antimanicomial e como o direito dialoga com alguns paradigmas.

## Resultados

Antes de adentrarmos questões relacionadas à tocante temática acerca do tratamento psiquiátrico e da luta antimanicomial, é preciso nos debruçarmos a respeito do próprio conceito de “saúde mental”. O mesmo glossário usado para conceituar a palavra “saúde” deve conter a definição de “saúde mental e psicológica”. No entanto, há a

necessidade de profissionais da saúde mental e simpatizantes da psicologia reforçarem ativamente o âmbito “mental” da saúde, equivocadamente separado do corpo pelo conhecimento vulgar, como se fossem partes não complementares. Portanto, saúde mental representa um sinônimo da integração entre corpo e mente, e estes não devem ser dissociados. Tal lapso está associado à ausência de autocuidado e à falta de cautela para com o outro; posto isso, diz-se: saúde mental. À vista disso, os direitos sociais que um indivíduo recebe ou não refletem-se diretamente na qualidade de sua saúde mental, podendo evidenciar a ausência desta e resultar no adoecimento da mente e do corpo, culminando em patologias graves. Esse processo é perceptível quando não há oportunidades para que o sujeito se reconheça como humano em sua integralidade, especialmente quando surgem barreiras institucionais, sociais e econômicas que atravessam a forma como vivemos ou como o contrato social foi estabelecido em um país marginalizado como o Brasil onde violência, criminalidade e escassez caminham lado a lado com os desejos de ascensão social de cada cidadão. Por outro lado, residir em um país abastado, não faz com que transtornos mentais não afetem a população de modo abrupto. Este é o cerne do artista, ator e diretor Augusto Boal, quando idealiza uma das técnicas de teatro do oprimido chamada: “teatro arco íris do desejo”. Segundo Boal (2002), a diferença é clara entre os parâmetros brasileiros, onde a fome e a miséria faziam abrigo no lar de muitas pessoas, quando comparado ao caso europeu, onde a depressão e a tristeza do consciente se mostrou distinta, mas por problemas sociais alternativos. A saúde mental está muito mais atrelada às violências sofridas de um indivíduo em detrimento de outrem e as soluções atribuídas a essas doenças, por isso, a ausência de saúde mental está para além da normativa. É justamente por isso que as artes devem compor a cartela de comprimidos daqueles que buscam apoio psiquiátrico ou terapêutico, motivo pelo qual, a política de estruturação do Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), fundamenta-se por meio da Portaria n° 336, de 19 de fevereiro de 2002, do Ministério da Saúde, prevendo que haja em sua composição, ao menos um artesão como parte do quadro de colaboradores destes centros.

## Conclusão

Vale evidenciar como “inconscientemente” as artes eram usadas como forma de resistência e/ou reivindicação de direitos, perante um cenário histórico completamente desleal, o que levou anos para ser encabeçado por Nise da Silveira. Durante a escrita de sua obra cujo objetivo não é estudar a psiquiatria de uma forma tradicional, pois afirma que os frutos do seu trabalho são os anos de experiência vividos no hospital psiquiátrico, mas de estudar a “a mente de uma pessoa com o transtorno da esquizofrenia” como bem retrata em: “Ao contrário, meu interesse maior desde cedo se dirigiu no sentido de penetrar, pouco que fosse, no mundo interno do esquizofrênico.” (SILVEIRA, p. 13, 1982). Portanto, as artes e o método junguiano da psicologia auxiliam o paciente a compreender os pensamentos intrusivos que invadem a mente de modo violento, oriundos dos estratos mais profundos da psique, com o intuito de direcioná-lo por meio de uma linguagem simbólica. (SILVEIRA, p. 14, 1982). Esse processo de ressignificação individual, quando somado às

transformações coletivas, também dialoga com a construção de novos paradigmas sociais e jurídicos. Há, assim, uma grande importância na formulação do conceito de “sujeito coletivo de direito”, devido à característica impactante de novos direitos, sobretudo os direitos sociais conquistados por intermédio de diversos movimentos e reivindicações. Como bem elucida o discípulo de Lyra Filho, o professor José Geraldo de Sousa Júnior.  Em razão da luta, da resistência, da disputa de opiniões e das reivindicações, o sujeito coletivo de direito conseguiu alcançar espaços adequados, anteriormente possibilitados apenas ao movimento de classe privilegiada e, consequentemente, sem o condigno valor e princípio a serem seguidos, caso fossem de uma classe não dominante. Além disso, transformou a rua em uma espécie de polo político de discussões relevantes, fazendo com que vozes periféricas fossem ouvidas. Do mesmo modo, o entendimento do pluralismo jurídico é a união multidisciplinar dos diversos modelos de ciência com o objetivo de promoção da democracia, para que haja acessibilidade e um impulso para a construção de uma sociedade mais igualitária. Nesse sentido, o ponto em que desejo me debruçar é a confirmação de que não há melhor maneira de democratizar o pluralismo jurídico, ou o próprio direito, senão pelo poder transformador que a educação artística possui. A arte é educação. E a educação, sem dúvida, compõe o pluralismo jurídico. Logo, a arte também compõe o pluralismo jurídico e, consequentemente, o direito. Assim como inúmeras outras questões ganharam enfoque, defendo que a promoção da luta antimanicomial e a eliminação do tratamento desumano devem ser amplamente difundidas no âmbito do direito, em busca de uma sociedade mais justa, igualitária e, acima de tudo, mais humana.

# Nomeação de juízes para o Supremo Tribunal Federal (STF): análise de percepções publicadas em contexto de judicialização da política

**Autores:** *IGOR TOBIAS MACHADO LIMA*

**Orientador(es):** *ADRIAN NICOLAS ALBALA YOUNG*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Judicialização da política, Supremo Tribunal Federal, Nomeações judiciais, Accountability, Democracia.*

## Introdução

A crescente centralidade do Supremo Tribunal Federal (STF) no cenário político brasileiro tem suscitado debates sobre os limites entre jurisdição constitucional e interferência nas decisões políticas. Nesse contexto, o processo de nomeação de ministros às cortes constitucionais constitui elemento crucial para compreender os dilemas contemporâneos da judicialização da política e os riscos inerentes à sua politização em diferentes países. O fenômeno da judicialização, caracterizado pela ampliação da capacidade dos tribunais de decidir sobre questões de elevada densidade normativa, social e moral, frequentemente desloca ou condiciona a atuação do Legislativo e do Executivo. Como assinalam Sadurski (2019) e Bugaric e Ginsburg (2022), em situações de crise de representação, o protagonismo judicial tensiona a relação entre o princípio democrático e a autonomia das cortes. No Brasil, esse processo adquire contornos específicos a partir da Constituição de 1988, que reposicionou o STF como ator central na cena política. Avritzer e Marona (2020) destacam que o Judiciário passou a exercer funções substantivas diante da ausência ou ineficiência das instâncias representativas, intervindo de maneira decisiva em temas como políticas públicas, moralidade administrativa, financiamento de campanhas, proteção de minorias e decisões de alto impacto político. Nesse cenário de hipertrofia institucional, o processo de escolha de ministros do STF, prerrogativa da presidência da República, assume papel estratégico e simbólico. Estudos recentes indicam que tais nomeações não são neutras, mas refletem disputas políticas, objetivos governamentais e estratégias de construção de maiorias e contenção de adversários (Vieira & Oliveira, 2023; Taylor, 2021). A análise desse processo lança luz sobre a politização da justiça e evidencia fragilidades nos atuais mecanismos de accountability judicial. Além da dimensão institucional, o debate recente incorpora a noção de populismo jurídico, definida como a instrumentalização do Judiciário por lideranças centralizadoras ou iliberais. Nesses casos, a linguagem jurídica é utilizada como mecanismo de legitimação de interferências políticas, enfraquecendo freios e contrapesos sob a aparência de tecnicidade (Arato & Cohen, 2021). No Brasil, as indicações mais recentes ao STF têm evidenciado alinhamentos ideológicos, vínculos pessoais e insuficiências nos filtros institucionais, comprometendo a credibilidade da

corte e acirrando percepções de partidarismo judicial (Ramos & Lemos, 2024). Diante desse quadro, esta pesquisa parte da hipótese de que as nomeações ao STF resultam de lógicas híbridas — jurídicas, políticas e conjunturais — que reforçam o protagonismo judicial no país. O objetivo é analisar como esse processo de escolha impacta a dinâmica da judicialização da política, destacando as tensões entre legitimidade democrática, politização da justiça e mecanismos de accountability.

## Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como revisão bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa, exploratória e comparativa, voltada à análise da relação entre judicialização da política e nomeações para cortes constitucionais, com ênfase no Brasil e diálogo internacional. O enfoque qualitativo justifica-se pela complexidade do tema, que envolve dimensões institucionais, normativas e simbólicas, demandando abordagem interpretativa (Gil, 2008). A coleta de dados foi realizada em três bases de reconhecida relevância acadêmica — Google Acadêmico, EBSCO e SciELO —, selecionadas por sua abrangência e qualidade do acervo. Foram definidos descritores centrais (judicialização da política, Supremo Tribunal Federal/Suprema Corte, nomeações judiciais, ativismo judicial, politização da justiça, accountability judicial, populismo jurídico) combinados por operadores booleanos (AND, OR). Os critérios de inclusão abrangeram artigos, capítulos, teses e dissertações, em português, inglês e espanhol, publicados preferencialmente nos últimos 15 anos, sem excluir obras clássicas de referência. Foram excluídos trabalhos não relacionados ao tema, duplicados ou de caráter opinativo. Após triagem, 25 publicações compuseram o corpus final, equilibrando diferentes bases e abordagens. A análise seguiu três etapas. A primeira consistiu na categorização conceitual, identificando noções-chave como ativismo judicial, politização da justiça, populismo jurídico e accountability judicial, além da classificação das obras segundo ênfase geográfica e tipo de abordagem (teórica, empírica ou comparada). A segunda etapa envolveu sistematização em quadros comparativos, por região (América Latina, Estados Unidos e Europa) e dimensão analítica, permitindo visualizar convergências, divergências e lacunas. Na terceira, aplicou-se análise comparada inspirada em policy studies e direito constitucional comparado, considerando: (i) frequência e intensidade da intervenção judicial em políticas públicas; (ii) amplitude temática (saúde, moralidade, orçamento, direitos das minorias); (iii) protagonismo institucional; (iv) estilo decisório (reativo ou proativo); e (v) percepções acadêmicas sobre legitimidade e intensidade da judicialização. Os dados foram organizados em planilhas no Excel e os gráficos produzidos no software R (R Studio). Por fim, destaca-se que a pesquisa utilizou exclusivamente fontes públicas e de livre acesso, sem envolver seres humanos ou dados sensíveis. Dessa forma, não se aplicou submissão ao Comitê de Ética, conforme a Resolução n. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, que dispensa estudos baseados apenas em material bibliográfico e documental.

## Resultados

A análise bibliográfica e documental permitiu organizar os resultados em três eixos principais. O primeiro refere-se à intensidade e às formas de judicialização da política nos diferentes contextos nacionais. O caso brasileiro se destaca pelo protagonismo do STF como ator político central e pela amplitude temática de sua intervenção, frequentemente associada à noção de “supremocracia”. Essa configuração decorre da Constituição de 1988 e da crise de representação, que ampliaram o espaço de atuação judicial sobre políticas públicas, direitos sociais e questões morais. Em contraste, países como Alemanha e Suécia apresentam modelos de autocontenção judicial; nos Estados Unidos, a judicialização está diretamente vinculada ao processo de nomeações e às disputas ideológicas na Suprema Corte; e em países latino-americanos como Colômbia e México observa-se ativismo voltado à garantia de direitos coletivos e sociais, evidenciando um padrão de judicialização menos centralizado e mais responsivo às demandas da sociedade civil. O segundo eixo destaca os conceitos mais mobilizados pela literatura. A judicialização da política constitui a categoria mais recorrente, seguida de ativismo judicial e politização da justiça. Accountability judicial e populismo jurídico aparecem de modo incipiente, mas crescente, indicando novas frentes de pesquisa. A distribuição regional revela diferentes ênfases: na América Latina, a judicialização surge como resposta à crise de representação e fragilidade legislativa; nos Estados Unidos, prevalece o debate sobre politização das cortes; enquanto em países como Polônia e Venezuela o conceito de populismo jurídico ganha centralidade diante da captura institucional do Judiciário. No Brasil, judicialização e politização configuram-se como conceitos centrais para compreender a dinâmica do STF, cuja atuação é constantemente associada a disputas políticas. O terceiro eixo analisa o papel das nomeações ao STF como vetor de judicialização e politização. As indicações presidenciais revelam três dimensões complementares: (i) política, em que as escolhas refletem estratégias de consolidação de agendas governamentais e alianças partidárias, com sabatinas no Senado operando de forma ritualizada e pouco substantiva; (ii) institucional, marcada pelo impacto das nomeações na orientação jurisprudencial da Corte, potencializado pelo longo tempo de permanência no cargo; e (iii) simbólica, na qual a percepção pública de imparcialidade é comprometida por vínculos pessoais e políticos dos indicados. O levantamento histórico confirma que presidentes utilizam a prerrogativa de nomear ministros para moldar o perfil decisório da Corte por décadas, criando legados judiciais que ultrapassam os ciclos eleitorais e reforçam percepções de partidarização.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que a judicialização da política no Brasil não é um fenômeno episódico, mas uma característica estrutural do arranjo constitucional e político vigente. Em perspectiva comparada, verificou-se que, embora a judicialização seja recorrente em democracias diversas, o caso brasileiro se singulariza pela amplitude temática da atuação judicial e pela centralidade do STF como ator político. Esse protagonismo decorre da combinação de três fatores principais: a Constituição de 1988, que ampliou direitos e mecanismos de controle; a persistente crise de

representação, que desloca demandas para o Judiciário; e o modelo de nomeações de ministros, que reforça a politização da Corte. Do ponto de vista teórico, os resultados dialogam com análises de Domingo (2004) e Farrera Bravo (2012), ao mostrarem como a crise representativa e a mobilização de direitos impulsionam a judicialização. No Brasil, autores como Barroso (2008) e Avritzer & Marona (2020) ajudam a compreender a expansão do papel do STF, frequentemente descrito como “supremocracia”. Essa expansão, contudo, gera ambivalências: se, por um lado, fortalece a proteção de direitos e a mediação de conflitos, por outro, compromete a legitimidade democrática quando as decisões são percebidas como politizadas ou atreladas a vínculos com o Executivo. A análise das nomeações confirmou que o processo, embora previsto na Constituição, extrapola critérios técnicos e se converte em instrumento de poder. As escolhas presidenciais moldam não apenas a composição, mas também a orientação jurisprudencial da Corte, criando legados que ultrapassam os ciclos eleitorais. Tal dinâmica fragiliza a percepção de imparcialidade e reforça a necessidade de aprimorar mecanismos de accountability judicial, a fim de compatibilizar autonomia das cortes com controle democrático. Como trabalho de iniciação científica, este estudo cumpriu a função de organizar criticamente a literatura recente, oferecendo um panorama comparado e identificando lacunas a serem exploradas em pesquisas futuras, como o uso de métodos quantitativos, análise empírica de decisões e estudos sobre perfis sociopolíticos dos ministros. Em síntese, conclui-se que a judicialização no Brasil combina ganhos de efetividade de direitos com riscos de erosão democrática. O protagonismo do STF, ao mesmo tempo em que garante respostas a omissões legislativas, intensifica tensões entre soberania popular, separação de poderes e legitimidade judicial. As nomeações presidenciais, por sua vez, revelam-se vetor estratégico desse processo, operando como mecanismos híbridos — jurídicos, políticos e simbólicos — que ampliam a influência da Corte e desafiam os fundamentos da democracia representativa.

Menção Honrosa: Sim

# Mudanças na prova de língua inglesa do PAS UnB após a publicação da matriz de 2022

**Autores:** *ALINE SOARES DA SILVA*

**Orientador(es):** *RACHEL LOURENÇO CORRÊA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *PAS UnB, Leitura em língua inglesa, Avaliação de leitura*

## Introdução

O Programa de Avaliação Seriada, mais conhecido como PAS, teve suas Matrizes de Referência alteradas numa tentativa de esclarecer estudantes e professores em relação ao seu conteúdo, o qual não passava por atualizações há alguns anos, o que dificultava o estudo preparatório para o exame. Uma das obrigatoriedades da prova é a escolha da língua estrangeira (Espanhol, Francês ou Inglês) para responder os itens de 1 a 10, contudo há um distanciamento entre o que se estuda nas escolas, especialmente nas escolas públicas do Distrito Federal, e a abordagem utilizada na prova, ou seja, a nota geral dos candidatos é prejudicada por esse fator. Assim sendo, este trabalho busca facilitar a compreensão das Matrizes de língua estrangeira, com ênfase na Língua Inglesa, por meio da análise das provas do PAS 1 (2023 e 2024) e do PAS 2 (2024). Ao aprimorar o entendimento dessas avaliações, busca-se contribuir para o aumento da nota geral dos candidatos, considerando que o desempenho em língua estrangeira integra a pontuação total do exame. Além disso, a análise minuciosa das provas aplicadas com a nova Matriz de avaliação visa promover a democratização do acesso ao ensino superior gratuito e de qualidade. O projeto se deu justamente pela vontade de contribuir com os estudantes de escolas públicas que têm pouco ou nenhum acesso à preparação para o exame do PAS, os afastando cada vez mais do ensino superior público. Ademais, estabelecer uma relação entre as provas e a Matriz não consiste numa tarefa fácil, então o projeto vem para guiar o olhar do aluno a fim de simplificar o conteúdo apresentado na Matriz e fazê-lo dominar as habilidades que lhe serão cobradas na prova de língua inglesa do PAS.

## Metodologia

Cada prova foi lida e resolvida como ponto de partida para análise e classificação dos itens. Após, cada item foi interpretado em relação aos seus gabaritos (C ou E) de modo a identificar os pontos gramaticais, de vocabulário ou de leitura testados. Com isso, a nova Matriz entra como protagonista, uma vez que guia toda a análise e discussão realizada neste trabalho. Na Matriz de Linguagens do PAS UnB, as Competências Gerais, no total, são divididas em 10, contudo, apenas 6 Competências referem-se às línguas estrangeiras. Observa-se algumas delas: [04] Ler, interpretar textos em língua estrangeira (inglês, espanhol ou francês), localizar e recuperar informações, analisar e integrar passagens de textos para formar uma compreensão

do significado transmitido no texto ou em partes do texto; [06] Ler, interpretar, localizar, recuperar e refletir, de forma crítica, sobre informações em textos de diferentes gêneros, por meio de recursos verbais e não-verbais, analisando e relacionando textos para formar uma compreensão do significado transmitido no texto ou em partes dele (Língua Portuguesa e Línguas Estrangeiras); [08] Identificar, analisar, interpretar, aplicar e refletir, de forma crítica, sobre opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos empregados para a progressão e organização estrutural e temática em textos de gêneros diversos e de diferentes fontes, distinguindo fatos de opiniões e avaliando a credibilidade das mensagens em textos de diferentes fontes; e [10] Compreender, usar, analisar e refletir, de forma crítica, sobre recursos expressivos das linguagens, estratégias argumentativas, opiniões e pontos de vista manifestos, levando em consideração as condições de produção e recepção, em contextos interdisciplinares. Os Conhecimentos Essenciais (CEs), por sua vez, dizem respeito aos conhecimentos exigidos dos candidatos tanto no aspecto gramatical e lexical como no aspecto de leitura em língua inglesa, o que retoma os conceitos anteriormente abordados acerca de leitura geral, leitura para busca de informações específicas e de inferência. Diferentemente das Competências Gerais, os Conhecimentos Essenciais obtiveram um protagonismo maior na análise por estarem ligados às questões de forma direta, então todos itens possuem uma classificação acerca desses conhecimentos, e, em alguns deles, há a presença de dois conhecimentos  A última parte da Matriz faz referência aos Objetivos Educacionais, os quais tratam dos processos cognitivos que serão mobilizados na resolução dos itens em cada etapa e auxiliam os professores em suas práticas pedagógicas na preparação de candidatos para o exame. Eles são nomeados por códigos que representam o subprograma (PAS1, PAS2 e PAS3) e pelo aspecto linguístico que é estimulado, além do grau de complexidade dos objetivos, que se eleva de acordo com a etapa. Algumas questões foram classificadas com mais de um Objetivo Educacional ao se observar que diferentes processos seriam mobilizados nelas.

**Resultados**

No que concerne aos Temas Gerais presentes na Matriz e suas relações com as provas aplicadas, observou-se que, no primeiro exame analisado do PAS 1 (2023), o texto sobre a obra de Darcy Ribeiro, O Povo Brasileiro, e o texto com a imagem da obra, Santa Ceia, de Leonardo da Vinci, são coerentes com a proposta do Tema Geral para o PAS 1. O Tema Geral em questão é “Práticas culturais e práticas sociais”, e o trabalho de Darcy aborda questões culturais e sociais do povo brasileiro no século XX, assim como a obra de da Vinci traz uma perspectiva acerca da presença de diferentes culturas e possui simbolismo como obra consagrada em todo o mundo.  Em seguida, a prova do PAS 1 (2024) apresenta um fragmento retirado do site da NASA e um infográfico sobre a biografia de J. S. Bach. O primeiro texto tem teor científico e vocabulário robusto, e o segundo tem apresentação mais dinâmica, com o uso de uma imagem e separação por tópicos. Apesar das diferenças entre eles, ambos os textos contribuem positivamente para a concretização do Tema Geral, pois inserem contextos pertinentes à prática cultural e à prática social.  O Tema Geral proposto

para o PAS 2 é: “Direitos humanos e contextos socioambientais”. No exame aplicado em 2024, um texto sobre as mulheres na indústria do cinema e um sobre o bioma Cerrado foram utilizados para elaboração dos itens. Na escolha do primeiro texto, nota-se a relação com a parte de direitos humanos do Tema Geral, pois o art. 23 da Declaração Universal dos Direitos Humanos aborda o direito de todo ser humano ao trabalho. Já o segundo texto aborda contextos socioambientais, mais especificamente a preservação do bioma Cerrado. Portanto, esta prova está em sintonia com as temáticas propostas. Das 6 Competências Gerais que se referem às línguas estrangeiras presentes na Matriz de Linguagens do PAS UnB, 3 delas foram utilizadas na pesquisa: [04]; [06]; e [08]. A partir da análise das provas, observou-se que, de modo geral, os Conhecimentos Essenciais foram satisfatoriamente abordados, com exceção do Conhecimento Essencial 10 (CE10), o qual apareceu em apenas uma prova. Essa mudança chama bastante atenção, pois a ausência da questão da charge nas provas de PAS 1 (2024) e PAS 2 (2024) implica a ausência do CE10, que trata de gêneros discursivos e práticas sociais. Além disso, o CE05, que trata da leitura geral em Línguas Estrangeiras, não foi abordado na prova do PAS 2 analisada. Em contrapartida, o CE06 abrange grande parte dos itens, ou seja, há ênfase na leitura por busca de informações específicas. Os CEs 07 e 08 se apresentam de maneira semelhante nas provas. Já o CE11 oscila de acordo com a prova, tendo maior destaque na prova do PAS 1 (2024) e contribuiu com cerca de 1-2 questões nas outras provas. Dentre os Objetivos Educacionais, destacam-se estes no PAS 1 e 2: [PAS1 LING5]; [PAS1 LING6]; [PAS1 LING7]; [PAS1 LING8]; [PAS1 LING13]; [PAS1 LING15]; [PAS2 LING15]; [PAS1 LING16]; [PAS2 LING16]; [PAS1 LING17]; e [PAS2 LING17].

**Conclusão**

A pesquisa analisa a relação entre as provas de língua inglesa do PAS UnB e a Matriz de Referência de Linguagens, destacando como essa conexão facilita a preparação dos estudantes. A pesquisa mostra que, nas quatro dimensões analisadas — Temas Gerais, Competências Gerais, Conhecimentos Essenciais e Objetivos Educacionais —, há uma correspondência clara entre o que é proposto na Matriz e o que é cobrado nas provas. Isso oferece maior clareza para alunos e professores quanto às expectativas dos examinadores. O trabalho também contribui ao tornar mais acessível a compreensão da Matriz, que muitas vezes utiliza linguagem técnica e complexa. Ao exemplificar como a Matriz é aplicada nas provas, a pesquisa ajuda a justificar as abordagens e temáticas utilizadas em cada etapa do exame. Contudo, o estudo apresenta uma limitação importante: a ausência de análise da etapa do PAS 3, já que, até o momento, nenhuma prova dessa fase foi aplicada com base na Matriz de 2022. Isso impede uma visão completa das três etapas, com seus respectivos níveis de complexidade. Diante disso, sugere-se a continuidade da pesquisa por outros graduandos, visando beneficiar também os candidatos do PAS 3. Além disso, destaca-se a necessidade de divulgar amplamente a Matriz nas escolas, para desmistificar a ideia de que a prova de inglês do PAS é difícil e facilitar a preparação dos estudantes. Outro ponto relevante é a valorização do Conhecimento Essencial 10

(CE10), que promove o pensamento crítico e o trabalho com diferentes gêneros textuais. Apesar de sua importância, o CE10 esteve presente apenas no PAS 1 de 2023 e ausente nas edições de 2024, sendo recomendada sua retomada nas próximas provas. Por fim, enfatiza-se a importância de uma linguagem acessível na apresentação dos Objetivos Educacionais, especialmente para estudantes que não contam com orientação docente. A simplificação desses termos pode tornar a preparação mais eficiente e inclusiva.

# Docentes com deficiência: como são as condições de acessibilidade das IFES da região nordeste do Brasil?

**Autores:** *LUMA SOUSA SILVA*

**Orientador(es):** *THAÍS KRISTOSCH IMPERATORI*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *docentes com deficiência, educação superior, região nordeste.*

## Introdução

A pesquisa teve como objetivo investigar e analisar as ações de acessibilidade voltadas para os docentes nas universidades federais na região nordeste do Brasil. A região é composta por nove estados federativos: Alagoas, Sergipe, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Bahia e concentra 5,8 milhões de pessoas com deficiência (IBGE, 2023). De acordo com a Pnad Contínua de 2022 (IBGE, 2023), todos esses estados registraram mais pessoas com deficiência proporcionalmente do que a média do país. Sergipe, por exemplo, tem 12,1% da população com deficiência, o que é o maior índice entre todos os estados da região. Atualmente, a rede de ensino federal conta com 69 Instituições Federais de Educação Superior (IFES), sendo 20 na região nordeste. Segundo o Censo do Ensino Superior realizado em 2022 (INEP, 2023), a região nordeste possui o segundo maior número de matrículas de graduação presenciais na rede federal, e do total de ingressantes menos 1% entraram pela reserva de vagas para pessoas com deficiência. A taxa de analfabetismo na região é de 31,2% entre pessoas com deficiência e 9,2% entre pessoas sem deficiência. Esses dados retratam as desigualdades educacionais do país, e corroboram com os dados relacionados ao baixo quantitativo de docentes com deficiência nas universidades federais da região.

## Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Democracia, Sociedade Civil e Serviço Social (GEPEDSS) vinculado ao Departamento de Serviço Social da UnB. Este trabalho compõe uma pesquisa nacional sobre as condições de acessibilidade nas universidades federais das cinco regiões do país. No primeiro momento foi realizada pesquisa bibliográfica para compreensão teórica da discussão sobre educação superior, modelo biomédico e o modelo social da deficiência, o acesso e o exercício profissional de docentes com deficiência no ensino superior. Para o diagnóstico das condições de acessibilidades dos(as) docentes das universidades na região nordeste, foi realizado um levantamento do quantitativo de universidades federais da região. Ao todo foram identificadas 20 instituições nos seguintes estados: Alagoas (AL) - Universidade Federal de Alagoas (UFAL); Bahia (BA) - Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), Universidade Federal do Sul da

Bahia (UFSB), Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB); Ceará (CE) - Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal do Cariri (UFCA) e Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB); Maranhão (MA) - Universidade Federal do Maranhão (UFMA); Pernambuco (PE) - Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Agreste de Pernambuco (UFAPE), Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf) e Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); Piauí (PI) - Universidade Federal do Piauí (UFPI) e Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPar); Paraíba (PB) - Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Rio Grande do Norte (RN) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA); e Sergipe (SE) - Universidade Federal de Sergipe (UFS). Pela escassez de informações disponíveis nos sites sobre os(as) docentes com deficiência, foi utilizada a plataforma Fala BR com o objetivo de coletar informações mais precisas. O levantamento de dados foi realizado entre 26 de março à 30 de abril de 2025. Durante esse período foram enviadas as seguintes perguntas: “Quantos docentes com deficiência são registrados na Universidade? Como é implementada a lei de cotas nos concursos públicos para docentes? Há banca de avaliação biopsicossocial para avaliação dos candidatos com deficiência nos concursos públicos para docentes? Se sim, como ela é realizada? Quais recursos de acessibilidade e adaptação estão disponíveis para os docentes com deficiência da instituição? Há previsão normativa para redução da carga horária dos docentes com deficiência na universidade? Há algum comitê, grupo de trabalho ou comissão que trate da questão de acessibilidade na universidade?” Ao consultar todas as universidades, apenas a Univasf não enviou a resposta.

**Resultados**

Observou-se que a UFC, a UFBA, a UFMA e a UFPE concentram os maiores quantitativos de docentes com deficiência, cada uma com mais de 30. Sete instituições apresentam entre 2 e 10 docentes, enquanto as demais registram números inferiores a 10 docentes por instituição. Dentre as deficiências mais citadas estão surdez, mobilidade reduzida, permanente ou temporária, Transtorno do Espectro Autista (TEA), visão monocular e deficiência física. As universidades analisadas adotam diferentes critérios para aplicação da reserva de vagas para pessoas com deficiência em concursos públicos para docentes. Parte delas aplica diretamente um percentual fixo de 5% sobre o total de vagas (UNILAB, UFS, UFPE, UFCA, UFDPar, UFMA e UFERSA-RN), enquanto outras ampliam esse percentual para 10% (UFAL) ou 20% (UFSB e UFRN). Há instituições que definem as áreas de reserva por meio de sorteio antes da publicação do edital (UFPB e UFC), e outras que realizam sorteio apenas após as inscrições, restringindo-se às áreas com inscritos por reserva de vagas como a UFRN (20%), UFRPE (5%) e UFPI. Dessa forma, é possível observar que não há um padrão estabelecido na aplicação da reserva de vagas de ingresso na carreira. Além disso, foi observado uma variedade de avaliações para comprovação da deficiência. Nas respostas das universidades, 11 informaram realizar a avaliação biopsicosocial. Outras seis, realizam avaliação por

meio da perícia médica da universidade. Apenas uma universidade citou o Índice de Funcionalidade Brasileiro. Esses dados mostram um avanço na compreensão da deficiência, que ao considerar aspectos biopsicossociais, amplia para os impedimentos corporais e considera também as barreiras enfrentadas pelos sujeitos no cotidiano. Na pesquisa, 11 instituições declararam que possuem núcleos de acessibilidade com atendimento direcionado, como parte do público alvo, aos docentes com deficiência. Incluída nestas universidades, a UFBA acrescentou que atende os docentes, mas não é atribuição do núcleo. As outras 9 universidades não possuem um setor específico para atender aos docentes, e citaram que geralmente, eles são atendidos nas unidades responsáveis pela saúde do trabalhador. Em relação aos recursos de acessibilidade fornecidos pelas instituições, muitos estão diretamente ligados ao núcleo. Serviços como intérprete de libras, tecnologias assistivas, adaptação de textos em braille, produção de material acessível e mobiliário ergonômico foram os mais citados. Destaca-se alguns recursos como cadeira de rodas comuns e elétricas fornecidos pela UFCG. A UFPE trouxe como ação a criação do serviço de ergonomia. Algumas respostas limitaram-se a apenas um tipo de recurso, como rampas e estacionamentos, mas não trouxeram de forma integral outros componentes que são igualmente importantes.

## Conclusão

O estudo buscou oferecer uma análise sobre a realidade das condições de acessibilidade dos docentes com deficiência nas universidades públicas da região nordeste no Brasil. Observou-se que, apesar de a região nordeste concentrar o maior número de pessoas com deficiência, o quantitativo de docentes com deficiência inseridos no ensino superior público ainda é significativamente baixo. Essa desigualdade pode ser atribuída a vários fatores, como as limitações e as contradições das políticas públicas, a ausência de acessibilidade nos espaços, e sobretudo relacionados à própria conceituação de deficiência e de acessibilidade. Em várias respostas das universidades, foi identificado a falta de conhecimento sobre as ações da própria instituição para garantia dos direitos das pessoas com deficiência. Muitos setores informaram que apenas o núcleo de acessibilidade seria capaz de prestar esse tipo de informação. Essa postura evidencia um processo de centralização das responsabilidades no núcleo, o que compromete a efetividade e a transversalidade das ações dentro da instituição e, principalmente, não considera o usuário como um sujeito que transita a universidade e perpassa várias unidades da instituição, e não apenas o núcleo de acessibilidade. Por fim, considera-se que as condições de acessibilidade das universidades públicas da região nordeste do Brasil ainda carregam traços de responsabilização do indivíduo para garantia dos seus direitos. Na maioria das instituições faltam iniciativas para implementação e promoção de políticas efetivas de acessibilidade.

# A influência do ambiente urbano na rotina diária dos trabalhadores de Águas Lindas de Goiás: um estudo sociológico sobre os impactos do deslocamento casa-trabalho-casa no comportamento e bem-estar das pessoas

**Autores:** *David Martins dos Santos*

**Orientador(es):** *Rodrigo Espiuca dos Anjos Siqueira*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mobilidade urbana, Trabalho Decente, Bem-estar do trabalhador*

## Introdução

A relação entre mobilidade urbana, saúde mental e condições de trabalho tem se tornado cada vez mais relevante no cenário brasileiro. Em cidades periféricas do Distrito Federal, como Águas Lindas de Goiás, os desafios diários do deslocamento casa-trabalho-casa são uma realidade que afeta diretamente o bem-estar físico e psicológico da população. Localizada na Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF), a cidade apresenta crescimento demográfico acelerado, sem a correspondente expansão da infraestrutura de transporte, o que gera sobrecarga em um sistema já insuficiente para atender às demandas de milhares de trabalhadores que se deslocam, sobretudo, para Taguatinga. Dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que cerca de 15% dos trabalhadores adultos desenvolvem algum transtorno mental ao longo da vida, frequentemente associado a fatores como estresse e fadiga. O transporte público precário agrava esse cenário: superlotação, veículos sucateados, longos períodos de espera e reajustes tarifários constantes criam uma rotina marcada pela exaustão. Pesquisadores como Vasconcellos (2001) e Costa (2019) apontam que sistemas de transporte ineficientes não apenas reduzem a produtividade, mas também comprometem a qualidade de vida e o desenvolvimento social. Em Águas Lindas, a dependência de poucas concessionárias, como UTB e Taguatur, intensifica a insatisfação da população e gera sensação de descaso por parte do poder público. A Reforma Trabalhista de 2017 contribuiu para agravar a situação, ao retirar o reconhecimento do tempo de deslocamento como parte da jornada laboral. Na prática, trabalhadores que gastam até quatro horas diárias em trajetos não têm esse esforço considerado ou remunerado, ampliando desigualdades e fragilizando direitos. O transporte, portanto, não deve ser visto apenas como um problema de infraestrutura, mas como um elemento central de justiça social, capaz de impactar tanto a inserção no mercado de trabalho quanto a qualidade das relações familiares e comunitárias. Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo investigar a percepção dos trabalhadores de Águas Lindas de Goiás sobre os impactos do deslocamento em sua rotina e produtividade. Parte-se da hipótese de que a precariedade da mobilidade urbana compromete a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores, enquanto investimentos em transporte público podem favorecer a

inclusão social, ampliar o direito à cidade e promover condições de trabalho decente, conforme preconizado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT).

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, voltada a compreender os impactos do deslocamento casa-trabalho-casa no bem-estar de trabalhadores de Águas Lindas de Goiás que atuam em Taguatinga. Será utilizada amostragem intencional com dez participantes, selecionados pela diversidade de idade, gênero e ocupação. A coleta de dados ocorrerá por meio de questionário eletrônico com dez perguntas objetivas e discursivas, abordando tempo de deslocamento, condições do transporte, percepção de bem-estar e efeitos na produtividade. Os dados serão analisados pela técnica de análise de conteúdo, identificando categorias temáticas recorrentes. Complementarmente, serão consultados documentos oficiais e informações de concessionárias de transporte. A pesquisa observará princípios éticos, garantindo consentimento livre, anonimato e confidencialidade dos participantes.

## Resultados

A aplicação do questionário junto a moradores de Águas Lindas de Goiás que realizam diariamente o trajeto até Taguatinga revelou um quadro de insatisfação generalizada com o transporte coletivo. A amostra, composta por 14 participantes, indicou que 100% relataram enfrentar problemas recorrentes de superlotação, atrasos e condições precárias dos veículos, evidenciando a fragilidade do sistema. Esses fatores foram apontados como determinantes para o cansaço físico, a redução da produtividade no trabalho e o aumento do estresse emocional. Em relação ao perfil dos usuários, a maioria encontra-se na faixa etária de 18 a 30 anos, o que sugere que jovens trabalhadores são os mais impactados pelas dificuldades de deslocamento. Além disso, 85% utilizam transporte público em todos os dias úteis, confirmando forte dependência do sistema para sua inserção laboral. Quanto à percepção de bem-estar, muitos relataram sensação de desgaste físico e psicológico após longos trajetos, chegando a considerar mudanças de residência ou até de emprego como alternativas para reduzir o tempo de deslocamento. Essa constatação revela que o transporte público não apenas afeta a rotina de trabalho, mas influencia decisões pessoais e profissionais de médio e longo prazo. Entre as propostas de melhoria, 90% sugeriram o aumento da frota de ônibus, como medida imediata para reduzir a superlotação. Outros 50% recomendaram melhorias estruturais nas paradas e expansão de rotas e horários, enquanto 40% destacaram a necessidade de alternativas de transporte, como metrô ou VLT, como soluções de longo prazo. Os resultados permitem concluir que a mobilidade urbana deficiente em Águas Lindas de Goiás afeta diretamente o direito ao trabalho decente e à qualidade de vida, tornando urgente a adoção de políticas públicas que garantam transporte digno, eficiente e acessível.

## Conclusão

O estudo sobre a influência do ambiente urbano na rotina dos trabalhadores de Águas Lindas de Goiás evidencia que o deslocamento diário até Taguatinga não é apenas um percurso físico, mas um processo marcado por estresse, desgaste e perda de qualidade de vida. Os resultados apontam que a precariedade do transporte coletivo — traduzida em superlotação, atrasos, más condições dos veículos e reajustes tarifários constantes — afeta diretamente o bem-estar físico e psicológico dos usuários, comprometendo sua produtividade no trabalho e sua inserção social. A realidade constatada demonstra que a mobilidade urbana, longe de ser apenas uma questão de infraestrutura, constitui-se em um direito fundamental, ligado ao direito à cidade e ao trabalho decente. A Reforma Trabalhista de 2017, ao excluir o tempo de deslocamento da jornada laboral, acentuou a desigualdade enfrentada por trabalhadores periféricos, que dedicam horas diárias ao transporte sem qualquer reconhecimento ou compensação. Nesse contexto, a pesquisa confirma as hipóteses iniciais: o tempo excessivo de trajeto e a má qualidade do serviço prestado contribuem para o estresse, a insatisfação e a redução do rendimento profissional. As propostas apresentadas pelos próprios entrevistados — aumento da frota, melhorias na infraestrutura de transporte e investimento em alternativas como metrô e VLT — reforçam a urgência de ações públicas e privadas para transformar a mobilidade na região. A superação dessas barreiras não depende apenas de medidas pontuais, mas de políticas integradas de transporte e urbanismo que garantam deslocamentos dignos, rápidos e acessíveis. Assim, conclui-se que a melhoria do transporte coletivo em Águas Lindas de Goiás é condição essencial não apenas para reduzir o sofrimento cotidiano dos trabalhadores, mas também para promover inclusão social, fortalecer a economia local e afirmar que dignidade e cidadania começam pelo direito de chegar ao trabalho em condições humanas e seguras.

# O abalo das Instituições democráticas com o 8 de janeiro de 2023: desdobramentos jurídicos no âmbito do Distrito Federal a partir da análise da atuação da Defensoria Pública.

**Autores:** *GABRIELLA KESIO SALGADO DOS SANTOS DE LIMA*

**Orientador(es):** *Mamede Said Maia Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *8 de janeiro, Defensoria Pública, Estado Democrático de Direito*

## Introdução

A Constituição Federal de 1988 (CRFB/88), lei jurídica mais importante do ordenamento brasileiro, dispõe, em seu art. 5º, IV, sobre a liberdade de expressão e, no mesmo artigo, mas no inciso XVI, sobre a possibilidade de reunião pacífica em locais públicos, desde que não seja frustrado outro evento previamente marcado, sendo necessário, para tanto, apenas prévio aviso à autoridade competente. É importante salientar que tais artigos estão inseridos no rol dos "Direitos e Garantias Fundamentais" da Constituição, descritos por BULOS (2023, e-book, p. 403) como "conjuntos de normas, princípios, prerrogativas, deveres e institutos, inerentes à soberania popular, que garantem a convivência pacífica, digna, livre e igualitária, independentemente de credo, raça, origem, cor, condição econômica ou status social". Com isso, é importante destacar, ainda com base em BULOS (2023, e-book, p. 409), a diferença existente entre direitos e garantias fundamentais. Enquanto no primeiro caso tem-se proveitos disciplinados pela Constituição, o segundo caso está relacionado com os instrumentos jurídicos que são utilizados para que os direitos possam ser efetivamente exercidos. No caso dos incisos constitucionais anteriormente mencionados, ambos os dois estão correlacionados com garantias fundamentais, ou seja, trata-se de ferramentas que asseguram o exercício da liberdade. Apesar de o exercício da liberdade ser uma garantia fundamental assegurada pelo ordenamento jurídico, é relevante destacar a existência de limites no exercício do direito mencionado quando ocorre conflitos com outras garantias ou direitos, como a soberania popular. Desta forma, ressalta-se que FILHO e SARLET (2016) mencionam em seu artigo que a liberdade de expressão é umas das mais importantes garantias de um Estado Democrático de Direito, a qual deve ser correlacionada e sopesada com a ideia de democracia e com o pluralismo político, sendo este último, inclusive, um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, previsto no art. 1º do texto constitucional. No entanto, diversamente da conceituação doutrinária, que demonstra a importância dos direitos e das garantias fundamentais para a convivência pacífica, os atos ocorridos em 8 de janeiro de 2023 foram realizados em uma dinâmica diversa à prevista na Carta Magna Brasileira, ocasionando um verdadeiro abalo às Instituições Democráticas do país, gerando repercussões que extrapolaram o limite geográfico do Distrito Federal e que, após

dois anos de ocorrência, ainda apresentam reverberações no ordenamento jurídico-social brasileiro. Neste sentido, esta pesquisa busca compreender quais foram os desdobramentos de tais atos para as Defensorias Públicas (em especial para a Defensoria Pública do Distrito Federal (DPDF) e para a Defensoria Pública da União - DPU), uma vez que houve um aumento da demanda de assistidos para os órgãos, em paralelo à existência de um quantitativo estável de defensores, servidores e colaboradores na Instituição.

**Metodologia**

De acordo com a obra de HENRIQUES e MEDEIROS (2017, e-book, p. 31), a metodologia pode ser compreendida como o modo pelo qual um trabalho é conduzido, constituindo-se assim como um conjunto de ferramentas e abordagens científicas utilizadas para a execução de uma pesquisa. Especificamente no presente trabalho foram utilizadas duas metodologias (abordagens) para a obtenção de informações. A primeira foi a realização de pesquisas qualitativas, que consistiram na revisão da literatura jurídica e acadêmica correlacionada com a temática proposta (disponível no item VI do presente relatório), além da análise de documentos oficiais que trataram dos desdobramentos dos atos de 8 de janeiro e a atuação das Defensorias Públicas, especialmente os Relatórios Conjuntos de Monitoramento de Direitos Humanos, divulgados em conjunto pela DPDF e pela DPU. A 1ª e a 2ª edição de tais documentos consistiram em documentos com registros importantes da atuação das Defensorias Públicas para garantir que os direitos ao devido processo legal e ao de receber assistência jurídica, assegurados no art. 5º, incisos LIV e LXIII, pela CRFB/88, fossem observados no contexto fático. Já a segunda abordagem foi a realização complementar de pesquisa quantitativa, que consistiu em contatar a Defensoria Pública do Distrito Federal para poder compreender justamente os desdobramentos jurídicos de tais eventos no modo de atuação da Instituição, tendo em vista que os atos antidemocráticos ocasionaram um aumento exponencial da demanda de assistência, de forma inesperada, para um quantitativo estável de defensores, servidores e colaboradores. Desta forma, a metodologia e as abordagens empregadas no presente trabalho analisaram documentos públicos oficiais, em conjunto com a literatura jurídica atinente ao assunto tratado e com decisões judiciais correlatas, além de contatar uma das Instituições com o intuito de aprofundar o entendimento do desenvolvimento do trabalhado desempenhado pelos seus servidores naquele período.

**Resultados**

Os resultados do projeto de iniciação confirmaram que os desdobramentos jurídicos dos atos antidemocráticos de 8 de janeiro tiveram uma forte repercussão nas Defensorias Públicas, em especial na Defensoria Pública do Distrito Federal, tendo sido necessário a organização de um grupo de trabalho envolvendo defensores, servidores e colaboradores para garantir que todos os custodiados que necessitavam da assistência jurídica da defensoria a recebessem. Para além disso, a pesquisa apresentou resultados que inicialmente não haviam sido cogitados, como a

informação de que a atuação em conjunto da Defensoria Pública do Distrito Federal com a Defensoria Pública da União ocorreu de forma autêntica e legítima, uma vez que as duas Instituições possuem escopos de abordagens diferentes, mas atuam em prol dos mesmos objetivos dispostos no art. 134 da CRFB/88, que são os de promoção da "(...) orientação jurídica, [d]a promoção dos direitos humanos e [d]a defesa, em todos os graus, judicial e extrajudicial, dos direitos individuais e coletivos, de forma integral e gratuita, aos necessitados". Dessa forma, o resultado principal do trabalho foi o de que a atuação das Defensorias foi essencial para salvaguardar garantias constitucionais inerentes a qualquer brasileiro, ao mesmo tempo que demonstrou o cenário caótico do sistema penitenciário do país, que já tido, inclusive, pelo STF, como um Estado de Coisas Inconstitucional por haver uma violação constante de direitos básicos do ser humano em tais estabelecimentos (vide ADPF 347).

**Conclusão**

Conclui-se com o presente trabalho que as Defensorias Públicas, em especial a Defensoria Pública do Distrito Federal, demonstrou a importância do trabalho realizado nas Instituições, tanto como o dever de proteger o Estado Democrático de Direito, quanto com a tarefa de atuar como órgãos de Direitos Humanos que prestam assistência aos interesses individuais e coletivos de pessoas necessitadas, sendo cruciais, portanto, para garantir direitos inerentes à dignidade da pessoa humana. Compreende-se que as Instituições entenderam que os fatos ocorridos em 8 de janeiro foram uma tentativa de ruptura da ordem democrática, sendo necessário adotar medidas para que o Estado Democrático de Direito brasileiro fosse preservado, ao mesmo tempo que, justamente por ser Instituições essenciais à justiça e à garantia de direitos constitucionais, também era necessário prestar assistência aos custodiados em consonância com os princípios do devido processo legal e do direito à assistência jurídica. Nota-se, por fim, que o modo como as Defensorias lidaram com os desdobramentos dos atos de 8 de janeiro explicitou que, de modo algum, as Instituições possuem um posicionamento favorável aos fatos praticados, e sim, cumprem com o dever constitucional de patrocinar a defesa de pessoas acusadas, conforme disciplinado no art. 5º, LXIII, da Constituição Federal.

# Violação sistemática de deveres de cuidado por órgãos e agentes da execução penal: o arcabouço normativo que estrutura a custódia no Distrito Federal e a responsabilização pelo adoecimento e morte de internos.

**Autores:** *ANA CLARA SANTOS BERNARDES*

**Orientador(es):** *CAMILA CARDOSO DE MELLO PRANDO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PRISÃO, MORTE, DEFINHAMENTO, DEVERES*

## Introdução

A pesquisa investigou a violação sistemática dos deveres de cuidado por órgãos e agentes da execução penal, que culminam no adoecimento e morte de internos, tomando como estudo de caso sobre a morte de interno por pneumonia sob custódia estatal (Prando, 2023). O sistema prisional brasileiro é reconhecido pelo Supremo Tribunal Federal (ADPF nº 347) como um "estado de coisas inconstitucional", caracterizado por violações sistemáticas a preceitos fundamentais. Essa realidade alinha-se à "política do definhamento" (Mallart, 2019), onde as prisões produzem "sujeitos no limite, quase vivos; quase mortos", e à descrição do sistema penal como uma "máquina de tortura" (Prando, 2015), frequentemente com a cumplicidade de agentes do sistema de justiça.

## Metodologia

O objetivo central do trabalho foi examinar os deveres de cuidado da saúde e vida de pessoas presas, que recaem sobre atores do sistema de justiça, através da análise das camadas normativas que regem suas profissões, contrastando-as com a efetiva atuação observada no caso Leandro (Prando, 2023), um exemplo de violações sistemáticas. A investigação busca ir além da responsabilização criminal, visando também atrair responsabilizações cíveis ou administrativas e orientar a adoção de medidas preventivas. O conceito de "bem jurídico", como a vida e a integridade física, é central, pois sua violação no cárcere, por ação ou omissão, deveria atrair uma resposta do ordenamento jurídico. Seriam identificados os agentes estatais mais visíveis (agentes penitenciários/policiais penais, médicos e uma magistrada) e as normas que regulam suas atuações, delimitando se estas incluem deveres de vigilância e proteção da saúde dos presos (gerais ou específicas), e se essa proteção pode ser exigida com base em preceitos constitucionais mais abrangentes. O trabalho visa contribuir para o reconhecimento da responsabilidade estatal e individual na produção da "letalidade prisional" e no "apagamento da dívida" do Estado. A metodologia integrou análise empírica e dogmática jurídica, utilizando a teoria fundamentada em dados e baseando-se no relato de Prando (2023) sobre o caso Leandro. A base empírica principal é o caso de Leandro (Prando, 2023), um apenado que faleceu sob custódia estatal, descrito por PRANDO em Gestão de Morte na

Prisão e a Pandemia de Covid-19 (PRANDO et all, 2023) a partir de prontuários médicos, certidões de óbito, relatórios administrativos, movimentos judiciais, laudos e perícias. O estudo se propõe a mapear como os agentes públicos exercem a tutela dos encarcerados, com foco nos bens jurídicos como a saúde, integridade física e vida, em face de fatores de risco como superlotação, deficiências nutricionais e falta de atendimento médico. Envolve também a análise das instituições do sistema de justiça criminal (Defensoria Pública, Ministério Público, Polícia Penal, servidores técnicos, prestadores de serviços terceirizados). Especificamente, a metodologia inclui: (i) análise doutrinária e bibliográfica, com exame de teses sobre teorias da causalidade e delimitação de hipóteses de criação de "posição de garantia" aptas a ensejar a responsabilização de agentes por descumprimento de deveres funcionais e não impedimento de resultados lesivos; (i) cotejo de fontes extrapenais, com verificação de portarias, resoluções, estatutos e determinações judiciais que indicam as prerrogativas e obrigações dos agentes; (iii) identificação de condutas, com a identificação e categorização de concretas que configuram a criação do dever de impedir o resultado, à luz da lei de execução penal; (iv) ao final, emprego de uma perspectiva crítica, com a análise da resposabilidade da burocracia estatal na produção do resultado morte.

**Resultados**

Os resultados da pesquisa revelaram uma série de falhas e violações por agentes estatais, contrastando deveres normativos com a prática. Para os agentes penitenciários/policiais penais, as normas lhes atribuem deveres de custódia, vigilância, guarda e promoção da saúde e integridade física dos presos, conforme a Lei de Execução Penal (LEP), o Código Penitenciário do DF e a Lei nº 3.669/2005. Contudo, a análise detectou que as normas de "disciplina" são mais numerosas e específicas que as de "proteção da saúde". Leandro foi submetido a dois isolamentos preventivos por supostamente ingerir medicação em excesso, ambas as vezes em condições desumanas – sem blindagem térmica ou roupas adequadas – mesmo com problemas de saúde mental. Em 8 de junho de 2021, diante de febre e falta de ar por três dias, houve recusa de socorro e demora de horas no encaminhamento médico, mantendo-o em cela fria e isolada, sem assistência, das 13h às 18h. Essa conduta demonstrou uma primazia da disciplina em detrimento da saúde, sem respaldo legal, aumentando o risco de morte e podendo configurar omissão dolosa de socorro ou conduta que elevou o risco de óbito. Quanto aos médicos, eles têm o dever de zelar pela saúde humana sem discriminação (Código de Ética Médica, Lei nº 12.842/2013) e de denunciar tortura. As normas para médicos no cárcere são robustas em deveres de proteção e protocolos específicos para doenças. Contudo, os médicos que atenderam Leandro falharam sistematicamente. Não ajustaram sua medicação, ignoraram seu histórico de saúde mental e tentativa de suicídio, e demoraram a encaminhá-lo a um psiquiatra. Mais gravemente, apesar da suspeita de pneumonia, o médico não realizou testes nem administrou tratamento precoce (antibióticos), limitando-se a encaminhá-lo ao HRAN. Há indícios de possível anuência em deixá-lo em cela fria sem agasalho, ciente de seu estado. Tais condutas configuram

inobservância de deveres específicos e gerais de cuidado, podendo configurar omissão de socorro ou até homicídio. A magistrada da Vara de Execuções Penais (VEP), como garantidora do cumprimento da pena, tinha o dever de zelar pelos direitos dos apenados, inspecionar estabelecimentos e apurar responsabilidades (LEP, Código de Ética da Magistratura). Antes do óbito, sua atuação foi reativa e burocrática, proferindo "decisões padrão" que não monitoravam o cumprimento das determinações, agindo apenas quando provocada pela defesa. Após a morte, embora mais proativa na apuração, sua atuação foi parcial e limitada, não exigindo informações cruciais (imagens, lista de agentes plantonistas). A magistrada utilizou o laudo necrológico de "sepse" para justificar o arquivamento das investigações como "morte natural", contribuindo para o "apagamento da dívida do Estado". Também usou informações irrelevantes sobre a "passagem anterior" de Leandro para construir uma reputação negativa e justificar o arquivamento.

**Conclusão**

Em conclusão, o caso de Leandro de Oliveira Silva revela violações sistêmicas aos direitos fundamentais à vida e saúde no sistema prisional do Distrito Federal. Apesar das normas que preveem deveres de vigilância e proteção, sua aplicação é comprometida pela priorização da ordem e disciplina em detrimento da integridade física dos presos, e por lacunas regulatórias que favorecem a omissão e o "apagamento da dívida" estatal. Para os agentes penitenciários, a ausência de regulamentação específica para as condições do isolamento preventivo contribuiu para que Leandro fosse submetido a condições desumanas. A recusa em prestar socorro e a condução para uma cela isolada sem assistência médica, mesmo diante de um adoecimento grave, representaram violações dos deveres de vigilância e proteção, criando e/ou incrementando o risco de morte. A primazia da disciplina sobre a saúde, sem respaldo legal, é uma prática institucionalizada que contribui para a violação dos deveres funcionais. Os médicos, por sua vez, estão vinculados a um Código de Ética (CFM) e a diretrizes nacionais e distritais que impõem o máximo zelo pela saúde e o dever de denunciar torturas. A pesquisa revelou a falha dos médicos em ajustar medicações, em encaminhar o paciente a especialistas de forma proativa, e em administrar tratamento precoce para doenças como pneumonia, mesmo sob suspeita. A conivência ou omissão diante do isolamento de Leandro em condições insalubres, com conhecimento de seu estado de saúde, violou deveres de vigilância. A falta de protocolos específicos para o ambiente prisional à época não exime a responsabilidade de agir com base nos princípios gerais e nos protocolos de atenção primária. A magistrada da VEP, embora detentora de amplas prerrogativas para zelar pelo cumprimento da pena e inspecionar estabelecimentos, atuou de forma reativa antes do óbito, com a emissão de decisões protocolares sem acompanhamento efetivo do cumprimento. Após a morte, embora mais proativa nas investigações, seus atos buscaram consolidar o arquivamento do processo ao classificar a morte como "natural", contribuindo para o "apagamento da dívida" do Estado. A ausência de regulamentação distrital específica para a atuação administrativa da VEP não justifica a inação diante de violações de direitos fundamentais, pois a Constituição Federal e

a LEP estabelecem deveres gerais e específicos. Em suma, o caso Leandro (Prando, 2023) demonstra que, mesmo com um arcabouço normativo que visa proteger a vida e a saúde dos presos, a discrepância entre o previsto e o praticado é abismal. A priorização da disciplina e a burocracia do "apagamento da dívida" contribuem para a perpetuação da "política do definhamento" e a manutenção do "estado de coisas inconstitucional" no sistema carcerário brasileiro. O reconhecimento da existência e violação de deveres funcionais pelos atores do sistema prisional é crucial para romper o ciclo de violência e assegurar a tutela do bem jurídico da vida.

# Além das barreiras legais - O embate entre o contrabando de escravos e as legislações antitráfico vigentes durante o século XIX

**Autores:** *IASMINY FERNANDES SILVA*

**Orientador(es):** *MARCOS AURELIO DE PAULA PEREIRA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tráfico de escravizados. Corrupção. Império do Bra, Corrupção, Tráfico de escravizados*

## Introdução

Durante o século XIX, o Brasil se manteve como o maior destino de africanos escravizados no mundo atlântico, mesmo após a promulgação de diversas legislações que visavam proibir o tráfico. A persistência dessa prática ilegal revela não apenas a força dos interesses econômicos das elites escravistas, mas também a omissão deliberada do Estado. Conforme evidenciado por Reis e Silva Jr. (2017), a legislação antitráfico, em especial a de 1831, não impediu que centenas de milhares de africanos fossem desembarcados de forma clandestina, consolidando o Brasil como epicentro do tráfico negreiro mesmo sob um arcabouço legal que pretendia combatê-lo.

## Metodologia

Este trabalho analisa o paradoxo entre a legislação antitráfico promulgada no Brasil no século XIX e a continuidade do tráfico transatlântico de escravizados, com base em uma revisão bibliográfica e análise de dados históricos do Slave Voyages. A pesquisa evidencia que as leis de 1831, 1850 e 1854, embora formalmente voltadas à repressão do tráfico, não produziram efeitos concretos devido à omissão institucional e à atuação estratégica de redes de corrupção. Para a análise crítica do fenômeno da omissão institucional e da corrupção na manutenção do tráfico, será adotado um referencial teórico multidisciplinar, que articula elementos da história do direito, da sociologia política e da história econômica. Foram privilegiadas abordagens que evidenciem a atuação estratégica do Estado, não apenas como agente passivo diante do tráfico, mas como elemento central de sua sustentação.

## Resultados

O estudo revelou, ainda, que o direito foi instrumentalizado como ferramenta de aparência e legitimação internacional, servindo ao propósito de consolidar a imagem de um Império civilizado, ao mesmo tempo em que se preservava a escravidão por meio de arranjos políticos, jurídicos e econômicos que garantiam a continuidade do tráfico. A corrupção, longe de ser um fenômeno isolado ou marginal, mostrou-se estruturante do modelo escravista brasileiro, operando por meio de práticas institucionalizadas de conivência, proteção e omissão. Juízes, fiscais, autoridades

locais e representantes do poder central formavam redes de cumplicidade que permitiam que a legislação existisse, mas não produzisse ruptura.

## Conclusão

A investigação permitiu concluir que a história das leis antitráfico no Brasil do século XIX não é apenas a história de normas mal aplicadas, mas de um sistema jurídico construído para não funcionar plenamente. A manutenção do tráfico não foi uma falha do Estado, mas uma escolha política sustentada por interesses econômicos e relações de poder. Compreender essa dinâmica é fundamental para refletir sobre os legados da escravidão, o papel da legalidade na reprodução das desigualdades e os desafios contemporâneos de justiça e reparação histórica.

Menção Honrosa: Sim

# Ações Estruturais: requisitos para a efetivação do instituto processual no ordenamento jurídico brasileiro e a sua diferenciação ao ativismo judicial

**Autores:** *Roberta Alves da Silva, Taís Ledur Dal Forno*

**Orientador(es):** *Míria Soares Enéias*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ação estrutural, Ativismo judicial, Direitos fundamentais, Estado de Coisas Inconstitucional, Políticas públicas*

## Introdução

O instituto processual da ação estrutural é tema recente na comunidade jurídica, não só brasileira, como também mundial. O exíguo estudo aborda a definição da ação estrutural, seus requisitos, natureza, uma espécie de "biografia" do instituto processual, e os motivos que levam a sociedade jurídica a despertar maior curiosidade e estudo acerca do tema. Após o apanhado geral relacionado aos pontos mais relevantes e essenciais do instituto, a pesquisa se preocupou em expor alguns exemplos e resultados práticos, ainda que muito recentes e contidos, mas que já podem ser prestigiados pela comunidade, vez que mostram-se altruísticos no cumprimento ao Estado Democrático de Direito, compreendido pelo Brasil. Por fim, o estudo aborda um tópico encoberto por discussões e embates acadêmicos, sem entendimento pacificado pela doutrina. Trata-se da qualificação, ou não, das ações estruturais como exercício do ativismo judicial, desempenhado pelo Poder Judiciário, neste caso, mais especificamente, pelo Supremo Tribunal Federal. Portanto, a pesquisa apresenta temas com conteúdos objetivos, inclusive, em razão da imaturidade do tema em comparação ao arcabouço jurídico, doutrinário e jurisprudencial que o Brasil possui. O principal objeto da pesquisa, após o estudo do instituto da ação estrutural, é entender o papel que este desempenha no ordenamento jurídico brasileiro, enquanto meio efetivo de combate à violação massiva de direitos humanos, instigando a curiosidade acadêmica e social sobre o assunto. Como objetivos específicos, e norteadores, frente à gama de subtítulos que o tema oferta, destaca-se a identificação dos requisitos materiais para a configuração de uma ação judicial em um litígio estrutural, levando em consideração o contexto brasileiro, bem como a análise das ações já sentenciadas no Brasil. Por fim, o estudo almeja a possível resposta para o embate entre a eventual caracterização da ação estrutural como um ato de ativismo judicial, desempenhado pelo Supremo Tribunal Federal. Ante todo o exposto, nota-se que a pesquisa apresenta cunho social, vez que deseja apresentar à comunidade acadêmica a importância do instituto da ação estrutural, ainda pouco explorado.

## Metodologia

A pesquisa fora realizada, majoritariamente, pelo método de análise bibliográfica, utilizando-se, também, do método de estudo de caso, mas que está abarcado pela análise do acervo documental encontrado. O tema do presente estudo originou-se, inclusive, do conhecimento e leitura acerca da ADPF 347, considerada uma das primeiras ações caracterizadas como litígio estrutural. Após o interesse no tema, buscou-se adentrar no arcabouço literário acadêmico, com pesquisas científicas feitas em sede de conclusão de curso, mestrado e doutorado, além de tudo que fosse pertinente ao assunto. Por tratar-se de tema demasiadamente teórico e regulado por fontes escritas, grande parte da pesquisa pautou-se na leitura e interpretação de textos. Inicialmente, como dito anteriormente, objetivou-se a busca por escritos acadêmicos. Posteriormente, a fim de ampliar a análise do estudo, foram realizadas pesquisas doutrinárias. Contudo, grande parte ainda carece do assunto, vez que o instituto da ação estrutural ainda é recente no ordenamento jurídico brasileiro. Entretanto, a escassez literária na doutrina não configurou óbice ao seguimento do feito. Assim, deu-se início à busca pelos casos práticos, ou seja, a análise das ADPFs com natureza de litígio estrutural. Dentre os julgados encontrados, destacam-se os casos das ADPFs 347, 743, 746, 857 e 828. Estes foram submetidos a breve análise com relação aos elementos que as caracterizam como ações estruturais. Ademais, as alunas pesquisadoras puderam comparecer em palestra promovida pelo Supremo sobre os litígios estruturais na Corte. O evento contou com a presença de ministros do STF e STJ. Ressalta-se que a contribuição dada ocorreu com relação ao melhor entendimento do conceito básico do litígio estrutural, corroborando com os apontamentos alcançados na fundamentação teórica. Em suma, a pesquisa está amplamente embasada em fontes escritas, especialmente na literatura acadêmica e jurisprudencial, visto que o instituto ainda não possui sequer legislação específica que o regule. Todo o arcabouço bibliográfico fora devidamente analisado e interpretado, extraindo-se o conteúdo relevante quanto ao mérito da pesquisa.

**Resultados**

Imperioso destacar que a presente pesquisa prevê a busca por dois resultados: (i) a possibilidade de se chegar aos principais requisitos das ações estruturais para o contexto brasileiro, e (ii) a resposta para o questionamento acerca da natureza ou não de ativismo judicial no instituto da ação estrutural. Portanto, vejamos os resultados alcançados pela pesquisa. Em primeiro momento, assim como todos os temas do Direito, não há como fixar uma premissa máxima, ou sequer um mandamento único. Contudo, ao analisar o arcabouço bibliográfico, o qual possui referências tanto nacionais quanto internacionais, ainda que de forma indireta, foi possível notar premissa em comum. São elas a natureza declaratória e a natureza executiva. A primeira diz respeito ao reconhecimento, pelo juízo, da massiva violação de um direito fundamental. Trata-se da decisão de caracterização do Estado de Coisas Inconstitucional. Em resumo, nada mais é que a ciência e publicização da existência de um ato comissivo ou omissivo gerador de um dano coletivo. A segunda pauta-se na competência dada ao juízo em poder diligenciar a criação de medidas a serem executadas pelos órgãos competentes, para a reparação e prevenção do dano

constatado. Assim, tratando-se de uma pesquisa que buscou resultados mais genéricos, pode-se afirmar que estes foram satisfeitos, viabilizando futuros estudos mais aprofundados. Com relação aos resultados acerca da caracterização ou não da ação estrutural como ativismo judicial, as pesquisadoras compreenderam pela negativa. Sendo assim, a interpretação que se pôde inferir é a de que litígios estruturais não ferem o princípio da separação dos poderes no Brasil, uma vez que o juízo apenas tem o condão de oficiar os órgãos a cumprirem planos eficazes ao pleito em questão. Portanto, não há a atuação do judiciário sancionando leis ou executando políticas públicas, mas sim uma atuação fiscalizatória mais severa para a efetivação do adimplemento, pelos órgãos competentes, das medidas impostas. Ante todo o exposto, conclui-se que a pesquisa logrou êxito nos objetivos idealizados desde o início, de modo a incentivar futuras pesquisas mais aprofundadas.

## Conclusão

A presente pesquisa apresentou resultados satisfatórios e promissores, capazes de contribuir para a comunidade social, vez que alcançou seu objetivo principal: entender as principais características das ações estruturais e identificar a viabilidade da aplicação ao direito brasileiro. Foi possível construir uma narrativa coesa e objetiva sobre o tema, principalmente com o resultado positivo frente aos objetivos previamente almejados. A contribuição mais importante que se pode vislumbrar com o presente estudo está relacionada ao sentimento altruísta ao deparar-se com resultados práticos favoráveis ante a implementação das ações estruturais no Brasil. A pesquisa de temas promissores à garantia dos direitos humanos para a sociedade deve ser sempre incentivada, pois trata-se da concretização da dignidade da pessoa humana, bem como da efetivação do estado de bem-estar social. Portanto, espera-se que o presente estudo possa, de alguma forma, contribuir para a comunidade acadêmica, como contribuiu à vida profissional das alunas pesquisadoras.

# Estudo comparativo da apresentação clínica, do estadio patológico e dos resultados oncológicos do câncer colorretal entre adultos jovens e octogenários.

**Autores:** *TAYLENE RODRIGUES SOUTO*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer colorretal, adenocarcinoma, estadio patológico, octagenários, adultos jovens, desfecho oncológico., câncer colorretal, adenocarcinoma, estadio patológico, octagenários, adultos jovens, desfechos oncológicos*

## Introdução

A incidência de câncer colorretal está aumentando entre pacientes jovens. Nesses pacientes, acredita-se que o câncer colorretal tenha um prognóstico pior por ser mais agressivo e diagnosticado em estágios mais avançados; no entanto, o comportamento desses tumores em pacientes jovens ainda precisa ser esclarecido. Entretanto, mais de 30% dos casos ocorrem em adultos com 75 anos ou mais. O aumento da expectativa de vida e o envelhecimento populacional fazem do CCR uma grande preocupação de saúde em idosos. À medida que a população global envelhece, espera-se que o número de pacientes idosos diagnosticados com câncer colorretal aumente substancialmente nas próximas décadas. Essa mudança demográfica apresenta desafios únicos para os sistemas de saúde e os médicos, visto que pacientes idosos frequentemente apresentam características fisiológicas distintas, múltiplas comorbidades e biologia tumoral potencialmente diferente em comparação com pacientes mais jovens.

## Metodologia

Os prontuários médicos de 120 pacientes com adenocarcinoma colorretal foram revisados. Os pacientes foram categorizados em dois grupos de acordo com a idade. Grupo de octogenários com idade ≥80 anos (n=38) e grupo de adultos jovens (idade < 50 anos). Alem da idade foram coletadas as variáveis: sexo, índice de massa corpórea(IMC), hipertensão arterial, diabetes, tabagismo prévio ou atual, consumo de álcool, classificação da American Society of Anestesiologist( ASA), tipo de acesso cirúrgico (laparotômico ou laparoscópico), localização do tumor no intestino grosso ( cólon direito, cólon esquerdo e reto), terapia neoadjuvante e adjuvante, estadio patológico de acordo com a classificação tumor-nódulo-mestastase.

## Resultados

Houve maior frequência de hipertensão arterial ($p < 0,001$) e diabetes mellitus ($p = 0,0042$) no grupo octogenário. Não houve diferenças entre os grupos para a proporção de sexo, IMC, consumo de álcool e classificação da ASA.A distribuição

dos tumores no  cólon direito,  no cólon esquerdo e no reto foi semelhante nos dois grupos. Pacientes com 80 anos ou mais apresentam uma prevalência de alterações de hábito intestinal 53% maior do que aqueles com menos de 50 anos (p=0,0475). Não houve diferenças na sobrevida global e livre de doença, após o ajuste para os estadios patológicos.

**Conclusão**

Consideradas as condições em que o estudo foi conduzido, pode-se concluir que pacientes octogenários tiveram, na apresentação clínica, maior frequência de alteração de hábito intestinal. Octogenários e adultos jovens não apresentaram diferenças nas características patológicas e nos desfechos oncológicos. Os octogenários tiveram maiores frequências de comorbidades, necessitaram de mais internação em unidade de terapia intensiva, mas tiveram taxa de mortalidade operatória semelhante à dos adultos jovens.

Menção Honrosa: Sim

# A prevalência de transtornos ansiosos e depressivos em adolescentes com transtornos do desenvolvimento sexual.

**Autores:** *ANA BEATRIZ LOPES*

**Orientador(es):** *LUCAS ALVES DE BRITO OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtornos do Desenvolvimento Sexual, Ansiedade, Depressão*

## Introdução

Os transtornos do desenvolvimento sexual (TDS) são condições decorrentes de alterações cromossômicas que resultam em diferenciação sexual genética ou anatômica atípica. Além das implicações clínicas, afetam de forma significativa o bem-estar psicossocial, especialmente na adolescência, fase marcada por intensas mudanças biológicas, cognitivas e sociais, em que se intensifica a busca por identidade e pertencimento. Esse período aumenta a vulnerabilidade ao surgimento de transtornos mentais, como ansiedade e depressão. Apesar da relevância do tema, a produção científica sobre saúde mental em indivíduos com TDS é ainda limitada e heterogênea, dificultando conclusões consistentes. Nesse cenário, este estudo busca sintetizar as evidências disponíveis sobre a prevalência de ansiedade e depressão em adolescentes com TDS, investigando diferenças geoculturais, fatores associados, variações conforme apresentações clínicas e oferecendo subsídios para políticas públicas de saúde voltadas a essa população.

## Metodologia

Este estudo trata-se de uma Revisão Sistemática, conduzida segundo as recomendações PRISMA. A questão de pesquisa centrou-se na prevalência de ansiedade e depressão em indivíduos pediátricos com transtornos do desenvolvimento sexual (TDS). A busca foi realizada em bases relevantes como PubMed, Medline, EMBASE, Scopus, Web of Science, LILACS, Cochrane Library, ProQuest e PsycINFO. Foram incluídas publicações em português, inglês ou espanhol, entre 2013 e 2025, com população de 0–18 anos diagnosticada com TDS, em estudos experimentais ou observacionais que abordassem saúde mental como desfecho principal. Excluíram-se artigos incompletos, revisões, relatos ou séries de casos, editoriais, estudos qualitativos ou fora da faixa etária definida. A triagem foi feita por dois revisores, com divergências resolvidas por consenso ou terceiro avaliador. As referências foram gerenciadas no Rayyan AI e Excel, também usado para extração de dados. A qualidade metodológica foi avaliada com ferramentas do Joanna Briggs Institute.

## Resultados

A revisão evidenciou que crianças e adolescentes com Transtornos do Desenvolvimento Sexual (TDS) apresentam maior vulnerabilidade a problemas de saúde mental, demandando cuidados multidisciplinares. Os fatores de risco incluem exames invasivos, cirurgias, acompanhamento prolongado e estigma social. Em populações asiáticas, diagnósticos tardios associaram-se a isolamento, déficits sociais e sintomas depressivos. Muitos pacientes não recebem apoio psicológico adequado, apesar da demanda. Na Hiperplasia Adrenal Congênita, estudos mostraram resultados divergentes, mas apontaram maior risco de ansiedade e depressão, influenciado por fatores genéticos, ambientais e tratamento pré-natal. Na Síndrome de Turner, há alta prevalência de ansiedade, relacionada a déficits neurocognitivos e vulnerabilidades sociais, além de alterações neurobiológicas. Já a Síndrome de Klinefelter associa-se a déficits cognitivos sociais, TDAH, autismo e maior risco de psicose, com sintomas mais intensos na puberdade.

**Conclusão**

Os resultados reforçam a necessidade de rastreamento precoce e universal de ansiedade e depressão em crianças e adolescentes com Transtornos do Desenvolvimento Sexual (TDS). A avaliação deve incluir aspectos psicossociais, funções executivas, habilidades sociais e dinâmica familiar. O cuidado exige equipes multiprofissionais, com destaque para psicólogos e psiquiatras, garantindo abordagem integral. Apesar de diretrizes já reconhecerem o suporte psicológico, ainda há subvalorização dos sinais emocionais, frequentemente atribuídos a questões somáticas. O diálogo aberto com pacientes e famílias sobre identidade, corpo e sexualidade é central para reduzir estigmas. A literatura apresenta limitações metodológicas, amostras pequenas e foco em países desenvolvidos, restringindo a aplicabilidade em contextos vulneráveis. Recomenda-se ampliar estudos longitudinais e em regiões como América Latina, Ásia e África, além de desenvolver instrumentos culturalmente adaptados e avaliar intervenções inovadoras, como grupos de apoio e programas parentais.

# Pesquisa e revisão bibliográfica

**Autores:** *Maria Julia Santana da Silva Vicente*

**Orientador(es):** *ROSANA DE FREITAS BOULLOSA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão Social, Dicionário Crítico, Políticas Públicas, Interdisciplinaridade.*

## Introdução

Em 2011, o Observatório da Formação em Gestão Social organizou o Dicionário para a Formação em Gestão Social, publicado pelo CIAGS/UFBA e coordenado por Rosana Boullosa. A obra reuniu 44 verbetes escritos por autoras e autores de todas as regiões do país, cada qual com um verbete, compondo um mosaico conceitual introdutório voltado à formação em nível de graduação. Naquele momento, o campo da gestão social se encontrava em processo de consolidação, e o dicionário serviu como importante instrumento de apoio didático-pedagógico. Cada verbete era concluído com a sugestão de três textos complementares, o que reforçava sua orientação formativa e acessível. O Dicionário Crítico em Gestão Social: 30 Textos Críticos nasce desse contexto. Seu objetivo é oferecer uma ferramenta de leitura e provocação teórico-metodológica voltada prioritariamente à pesquisa e ao debate contemporâneo em gestão social, sem perder de vista a potência formativa da linguagem acessível e situada. Mais do que um repositório de conceitos, o Dicionário Crítico se propõe a ser um convite à leitura reflexiva, à escuta generosa e à imaginação política. Ao combinar textos curtos com abordagens diversas, ele constitui um instrumento que ecoa e fortalece o caráter polifônico, inquieto e transformador da gestão social.

## Metodologia

A abordagem metodológica deste plano de trabalho é baseada em um trabalho qualitativo, interpretativista e crítico, em consonância com a tradição dos estudos em gestão social. Porta-se da premissa de que não há separação entre sujeito e objeto, tampouco neutralidade na produção do conhecimento. Dessa forma, foram relacionados dois períodos de pesquisa: (I) o Clube de Leitura que foi instrumento primordial para o desenvolvimento do conhecimento e entendimento das teorias, conceitos e práticas em gestão social para com todos os participantes, tendo sido o Clube de Leitura aberto ao público. Desse modo, em todos os encontros remotos, às sextas feiras à tarde, havia dois textos a serem discutidos mediante uma pergunta orientadora. O período (II) da pesquisa abordou de forma sistemática a leitura, análise e identificação de 50 textos, reunindo conceitos centrais, emergentes e clássicos da gestão social, para identificação dos verbetes e de possíveis autores para construção

teórica do Dicionário. Também foram incorporados aportes contemporâneos que dialogam com campos críticos, como os estudos feministas e os estudos decoloniais, ampliando o horizonte de compreensão da gestão social.

**Resultados**

Os resultados alcançados foram de grande valia para toda a estruturação e valor agregado ao projeto como um todo. Por isso, é possível citar primeiramente o desenvolvimento total das discussões interdisciplinares, circulação de ideias, e ampliação de repertório teórico entre os participantes do Clube de Leitura. Que como produto final resultou na identificação dos verbetes que comporão o Dicionário Crítico em Gestão Social – 30 textos críticos. Como segundo resultado satisfatório foi a identificação dos autores relevantes no campo da gestão social e a elaboração das cartas convite direcionada a esses autores, buscando a sua contribuição na construção do livro. Além disso, foram estabelecidas parcerias institucionais estratégicas, com a Fundação João Pinheiro (FJP) e com a Université de Poitiers, na França, para a publicação do livro. Por fim, foi desenvolvido o esboço da introdução do dicionário, que se configura como um marco inicial da obra, apontando seus objetivos, fundamentos teóricos e relevância científica para o campo.

**Conclusão**

Por fim, considerando a ampliação do cronograma e do escopo teórico e metodológico do projeto de pesquisa, e os objetivos atingidos por meio do Clube de Leitura no desenvolvimento das discussões interdisciplinares, circulação de ideias, e ampliação de repertório teórico em gestão social, obteve-se resultados para além da esfera imediata. Por se tratar de um livro essa preparação e formação foi essencial para assegurar o bom andamento do projeto e viabilizar a sua continuidade que segue em curso atualmente.

Menção Honrosa: Sim

# O protagonismo de iniciativas institucionais acadêmicas brasileiras na produção e difusão de conhecimento sobre a América Latina

**Autores:** *DANIEL VICTOR LIMA FÉLIX*

**Orientador(es):** *FLAVIA LESSA DE BARROS*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Produção e difusão de conhecimento, Iniciativas acadêmicas brasileiras, América Latina*

## Introdução

O debate em torno da América Latina constitui-se historicamente como campo de disputas simbólicas e políticas, fortemente condicionado pela geopolítica mundial (BARROS; TAVOLARO, 2017; 2024). A expressão "América Latina", de origem francesa (Amérique Latine), foi empregada no século XIX em meio à expansão imperial de Napoleão III, mas também apropriada por intelectuais da região como estratégia de afirmação de uma identidade supranacional, frente à hegemonia dos EUA e às pressões europeias sobre a região (BETHELL, 2010; ARDAO, 1986). Ainda que o conceito tenha se consolidado como categoria de identidade regional, sua trajetória é marcada por ambiguidades, exclusões e assimetrias, revelando que a construção do latino-americanismo sempre esteve atravessada por tensões, e desafios (BARROS; TAVOLARO, 2017; BEIGEL, 2018). Os projetos de integração e construção de identidade na região, historicamente, possuem caráter ambivalente: podem atuar como instrumentos de emancipação e resistência, mas também reproduzir hierarquias internas e desigualdades (BARROS; TAVOLARO, 2017; ACOSTA, 2024). Isso reforça a necessidade de se compreender a América Latina não como unidade homogênea (MARINI, 1994; RIBEIRO, 2021), mas como espaço plural, marcado por distintas tradições intelectuais e políticas (ARDAO, 1986; ACOSTA, 2024). Nesse contexto, a produção e difusão do conhecimento desempenham papel estratégico, estruturadas em duas abordagens principais: o panamericanismo, liderado pelos Estados Unidos, que visa legitimar projetos de dominação e exploração de modo configurar o imperialismo na AL; e o latino-americanismo, que busca promover cooperação e unidade entre as próprias nações latino-americanas, a partir de suas histórias e desafios compartilhados, numa perspectiva emancipatória, anti-imperilista e anti-colonialista (BARROS; TAVOLARO, 2017; BEIGEL, 2018; ARDAO, 1986). Os tipos de iniciativas acadêmicas e suas redes de cooperação científica compreendem atores e arenas privilegiadas de circulação de ideias. A análise das iniciativas acadêmicas brasileiras dedicadas ao estudo especializado da América Latina revela, avanços na produção do conhecimento sobre a região, mas também limites estruturais e institucionais (BARROS; TAVOLARO, 2017; 2024; ACOSTA, 2024). Assim, compreender o campo latino-americanista no

Brasil requer examinar as iniciativas acadêmicas que produzem conhecimento sobre a região, seja como objeto empírico de investigação, seja como perspectiva teórico-metodológica para o tratamento de problemas sociais em escala geográfica mais ampla, regional (BARROS; TAVOLARO, 2017; 2024).

**Metodologia**

O Plano de Trabalho foi realizado, na maior parte, por meio de consultas a bancos de dados do projeto, coletados e sistematizados pela equipe anterior, com mais de 30 integrantes (estudantes de graduação e pós-graduação, professores colaboradores, além das professoras coordenadoras), de modo a subsidiar o seguimento do plano de trabalho em quatro dos cinco eixos, apresentados a seguir. O Plano também compreendeu a consulta aos websites e à comunicação direta com técnicos doca CAPES e do CNPq, a utilização de softwares (Excel, Word e Datawrapper) e reuniões de orientação. Eixo I – Características das iniciativas acadêmicas latino-americanistas brasileiras: das 144 iniciativas acadêmicas, que teve como referência inicial o banco de dados da equipe anterior do Projeto e permitiu a reorganização por tipo institucional, área e subárea de conhecimento, estado/região, foco geográfico e de integração, que subsidiaram a elaboração de quadros, gráficos e infográficos. Eixo II – Panorama de Contextualização dos Programas de Pós-Graduação (PPG) latino-americanistas no Brasil: Foram coletados dados quantitativos na Plataforma Sucupira/Capes e no Sistema de Regulação do Ensino Superior e-MEC, sobre cursos de graduação e pós-graduação, nas áreas de avaliação dos PPG latino-americanistas selecionados pelas coordenadoras do Projeto. Também foram sistematizadas informações sobre bolsas vigentes do CNPq e Capes, permitindo a contextualização dos PPG latino-americanistas dentro das suas respectivas áreas de avaliação e análises da distribuição por área, região e indicadores em relação ao total nacional. Eixo III – Características gerais das iniciativas acadêmicas latino-americanistas brasileiras nas Ciências Sociais e suas subáreas: Foram reorganizados os dados produzidos pela equipe anterior do Projeto, de iniciativas acadêmicas nas subáreas de Ciências Sociais, Sociologia, Antropologia, contemplando foco geográfico, integração regional e ocorrência dos termos desenvolvimento, democracia e integração regional. Eixo IV – Características gerais das trajetórias da formação dos líderes das iniciativas acadêmicas latino-americanistas brasileiras: Foram reorganizados os dados produzidos pela equipe anterior do Projeto. Contudo, a partir do Plano de Trabalho, as informações referentes aos coordenadores dos (9) PPG selecionados foram coletadas na Plataforma Lattes/ CNPq e organizadas em planilhas e gráficos. Eixo V – Políticas e mecanismos de agências federais de fomento à ciência e a educação no Brasil - O caso do Programa Move la América: A partir do Plano de Trabalho, foram coletados e sistematizados dados e regulamentos deste programa federal da CAPES/MEC. Foram analisados editais e outras normativas, sobretudo a distribuição de vagas para estudantes nas IES brasileiras. Dados sobre as IES e os países de origem dos bolsistas latino-americanos selecionados não foram disponibilizados até o momento pela CAPES, apesar de nossas reiteradas solicitações.

## Resultados

Eixo I – Características das 144 iniciativas acadêmicas latino-americanistas brasileiras: A reorganização dos dados das iniciativas acadêmicas mapeadas pela equipe anterior do Projeto confirmou: i) o crescimento na década de 2010 (74), em relação às década de 2000 (42) e 1990 (16), ii) o predomínio de Grupos de Pesquisa (76), seguidos por Laboratórios, Núcleos e Observatórios (24), Revistas (12) e Centros (9), iii) o predomínio de iniciativas de natureza pública (78%), vinculadas a IES (89%), iv) a assimetria na distribuição por região no país: Sudeste (51) e Sul (42) concentram cerca de 70%, v) predomínio das áreas de conhecimento Ciências Humanas (44%) e Ciências Sociais Aplicadas (26%). Eixo II – Características do panorama de contextualização dos 9 PPG Latino-americanistas no Brasil: Os PPG apresentam concentração ainda maior que o conjunto total: cinco estados (SP, RJ, MG, PR e RS) reúnem cerca de 50%. As notas Capes predominam nos conceitos 4 (368 cursos) e 5 (201 cursos), indicando solidez, mas desafios de internacionalização. A distribuição de bolsas segue padrão concentrador: Sudeste (46%) e Sul (19%) predominam, enquanto Norte (7%) e Centro-Oeste (8%) recebem menos. Internacionalmente, a Europa concentra 48 das 99 bolsas CNPq no exterior, especialmente E. Ocidental (42% do total). Eixo III – Características das 54 iniciativas acadêmicas latino-americanistas brasileiras nas Ciências Sociais e suas subáreas: A reorganização dos dados das iniciativas acadêmicas mapeadas anteriormente também confirmou que das 54 iniciativas 83% estão vinculadas a IES, sendo que os principais temas se referem a desenvolvimento, democracia e integração regional, questões étnico-raciais e de gênero. Eixo IV – Trajetórias de formação e especialização dos líderes das iniciativas acadêmicas e coordenadores dos PPGs latino-americanistas: A reorganização dos dados das iniciativas acadêmicas mapeadas anteriormente também confirmou que a América do Sul lidera (60–77%), mas especificamente o Brasil, seguidos por Europa (13–29%) e América do Norte (4,8–10%), enquanto Ásia, África e América Central aparecem de forma residual (<3%). O padrão evidencia a primazia de IESs do Brasil, seguidas por IES do chamado “Norte Global”. Eixo V – Políticas e mecanismos de agências federais de fomento à ciência e a educação no Brasil: O caso do Programa Move la América: Apesar da limitação de informação até o momento, os dados acessíveis revelam que a maioria das IES brasileiras receptoras de estudantes latino-americanos são públicas (19) e apenas uma (1) privada, com o predomínio de universidades federais. Metade das IES está na região Sudeste (RJ, SP, MG, ES), seguida por Sul, Nordeste e Centro-Oeste, refletindo a desigualdade regional histórica no país.

## Conclusão

A análise das iniciativas acadêmicas latino-americanistas brasileiras, mapeadas no período 2016 a 2020 pela equipe anterior do projeto, evidencia um campo em expansão e em constante transformação, marcado por dinâmicas de crescimento institucional, concentração regional e diversidade temática. A trajetória histórica do latino-americanismo, conforme apontado na Introdução, é atravessada por tensões,

ambiguidades e se reflete na produção científica brasileira contemporânea sobre a AL, em que iniciativas acadêmicas vinculadas a universidades públicas federais predominam, reafirmando o papel central das IES públicas como núcleos de consolidação de conhecimento sobre a região. As temáticas predominantes nas áreas de Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas compreendem sobretudo questões de desenvolvimento, democracia e integração regional. A reorganização do mapeamento das 144 iniciativas acadêmicas latino-americanistas demonstra que, embora haja expansão significativa na última década, a distribuição geográfica permanece desigual, com forte concentração no Sul e Sudeste. Esse padrão se reproduz na estrutura dos PPG, nas bolsas de pesquisa e na formação dos coordenadores, indicando que o campo acadêmico nacional ainda segue tendências históricas, tanto na distribuição pelo território brasileiro quanto nos fluxos internacionais de circulação que marcam a formação dos especialistas, evidenciando padrões estruturais de circulação e reprodução de conhecimento. Esses dados reforçam a importância de políticas de internacionalização que considerem não apenas a mobilidade acadêmica, mas também a descentralização do acesso às oportunidades de qualificação. O estudo do Programa Move la América, apesar de limitações de dados sobre o país de origem dos participantes, confirma o protagonismo das universidades federais em ações de cooperação que favorecem a integração regional, bem como a persistente desigualdade regional na distribuição das oportunidades de mobilidade acadêmica. Os resultados do Plano de Trabalho reforçam a necessidade de aprofundamento de estudos sobre o campo de produção e difusão de conhecimento sobre a América Latina no Brasil, no qual as iniciativas acadêmicas vinculadas a IES públicas são as principais protagonistas. A análise das iniciativas, da formação dos seus líderes e de políticas de fomento evidencia avanços significativos, mas também destaca limites e desafios para o fortalecimento deste campo.

Menção Honrosa: Sim

# O IMPACTO DA DIVERGÊNCIA IDEOLÓGICA NA POLÍTICA EXTERNA BRASILEIRA NO MBITO DAS RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA COM OS BRICS (2008-2022)

**Autores:** *Júlia Rodrigues Fógia, Pedro Rosal Lima Costa*

**Orientador(es):** *João Paulo Santos Araújo*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *política externa brasileira, BRICS, cooperação em ciência e tecnologia, divergência ideológica, inovação tecnológica*

## Introdução

O acrônimo BRICS, cunhado em 2001 pelo economista Jim O'Neill, designa o grupo de potências emergentes (Brasil, Rússia, Índia, China e, posteriormente, África do Sul) que desafia a ordem global tradicional. Visto como um pilar da cooperação Sul-Sul, o BRICS representa uma alternativa ao multilateralismo ocidental, promovendo autonomia política em um mundo pós-Guerra Fria. Desde sua primeira cúpula em 2009, o agrupamento tornou-se um eixo fundamental da Política Externa Brasileira (PEB), impulsionando uma busca por autonomia através da diversificação de parcerias. Com mais de 15 anos de existência, o BRICS alcançou marcos importantes de institucionalização, como a criação do Novo Banco de Desenvolvimento (NBD) e do Arranjo Contingente de Reservas (CRA), demonstrando sua resiliência e materialização de objetivos mesmo diante de turbulências políticas nos países-membros. Em um cenário global marcado pelo avanço tecnológico, a cooperação em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) tornou-se uma dimensão central para o BRICS e um campo estratégico para o Brasil, conforme destacado no Plano de Ação de CT&I de 2007. A criação da BRICS Research and Innovation Initiative, em 2015, formalizou os esforços de integração acadêmica e pesquisa conjunta entre os membros. A literatura sobre a PEB aponta para a constante busca brasileira por protagonismo, combinando pragmatismo e ambições geopolíticas. Simultaneamente, abordagens pós-coloniais contextualizam essa busca em um sistema internacional de desigualdades históricas e hierarquias de poder. A atuação do Brasil no BRICS entre 2008 e 2022 foi marcada por continuidades e rupturas, refletindo as divergências ideológicas de cada governo. Os governos Lula e Dilma apresentaram uma descontinuidade: enquanto Lula buscou ativamente o protagonismo internacional, o primeiro mandato de Dilma priorizou questões internas, reduzindo o engajamento multilateral. O governo Temer retomou a cooperação de forma pragmática, mas com limites no aprofundamento da agenda. Já o governo Bolsonaro representou uma ruptura drástica, com um alinhamento ideológico aos EUA e posturas hostis a parceiros como a China, embora os laços econômicos tenham persistido por necessidade. Este trabalho analisou a inserção brasileira no BRICS no período, com foco na cooperação em CT&I. A metodologia envolveu três etapas: 1) análise

conceitual da PEB, BRICS e da perspectiva pós-colonial; 2) exame do contexto histórico dos governos brasileiros e a influência da ideologia na política externa; 3) avaliação dos impactos concretos dessas mudanças na cooperação em CT&I. A pesquisa conclui que as oscilações ideológicas na política interna brasileira não apenas alteraram o padrão de engajamento do país no BRICS, mas também repercutiram diretamente em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional, evidenciando a centralidade do fator ideológico nas relações internacionais do Brasil.

## Metodologia

A metodologia usada no presente trabalho é a de pesquisa aplicada, qualitativa e explicativa, em um estudo de caso comparativo (LAKATOS; MARCONI, 2003), baseado em pesquisa e análise bibliográfica, que contemple o histórico de formulação de política externa voltada para a cooperação em bloco no contexto da origem e desenvolvimento do pensamento da política externa independente e alcance a formação dos BRICS e a relação dos governos brasileiros para com a formação multilateral. Destarte, o apanhado histórico será comparado à política externa de cada um dos governos que permearam a existência do BRICS (Lula, Dilma, Temer e Bolsonaro, respectivamente), demonstrando as suas diferenças ideológicas na política externa e os impactos dessas diferenças cruciais na política externa nas relações de cooperação entre o Brasil e os demais membros do BRICS no setor de ciência e tecnologia. Exercer-se-á uma análise crítica da bibliografia pesquisada sobre o tema, a fim de investigar a possível interferência negativa das mudanças ideológicas entre os governos do período de análise (2008-2022). A exemplo, analisar, dissecar e ordenar as declarações, por meio da documentação indireta, entre outros documentos oficiais do BRICS, para, em seguida, comparar e examinar de forma crítica os eventos estudados, de modo que atinja-se o enriquecimento acadêmico sobre o tema, para que, dessa forma, exista a possibilidade de perpassar esse meio para a formulação de políticas futuras. Isso se dará ao preencher uma lacuna significativa na literatura acadêmica por meio da análise da política externa brasileira em relação aos BRICS, com foco na cooperação em ciência e tecnologia, contribuindo assim para uma compreensão mais aprofundada das dinâmicas multilaterais e suas implicações para o desenvolvimento nacional e global.

## Resultados

A inserção do Brasil no BRICS, iniciada em 2008, visou ampliar sua presença internacional e fortalecer a cooperação Sul-Sul, especialmente em ciência, tecnologia e inovação (CT&I), como alternativa à ordem global ocidental. A trajetória do país no bloco, contudo, foi marcada por continuidades institucionais e profundas rupturas políticas, refletindo as divergências ideológicas dos governos entre 2008 e 2022. Durante os governos Lula (2003-2010) e Dilma Rousseff (2011-2016), o Brasil adotou uma política externa ativa e propositiva. Lula consolidou o país como um líder do Sul Global, utilizando a CT&I como ferramenta estratégica para a autonomia. Essa visão foi formalizada com a criação do Grupo de Trabalho de CT&I (Comunicado de Sanya, 2011). Dilma deu continuidade com foco na institucionalização, consolidando a

agenda de alta tecnologia (Declaração de Fortaleza, 2014) e culminando na criação da BRICS Research and Innovation Initiative (Declaração de Ufa, 2015), principal legado do período para a área. A transição para o governo Temer (2016-2018) representou uma mudança para uma abordagem pragmática e reativa. A cooperação em CT&I perdeu o ímpeto político, e a participação brasileira tornou-se mais operacional, mantendo compromissos formais sem propor novas iniciativas estratégicas. A maior ruptura ocorreu no governo Bolsonaro (2019-2022). Apesar da manutenção formal no bloco, o alinhamento ideológico aos EUA e a retórica hostil, principalmente contra a China, esvaziaram a cooperação e minaram a credibilidade brasileira. A Declaração de Brasília (2019), assinada pelo Brasil como anfitrião, evidenciou a dissonância entre o compromisso multilateral do texto e as ações do governo. A postura do Brasil durante a pandemia também limitou sua integração em redes de pesquisa sobre vacinas, apesar das declarações oficiais. Em síntese, a CT&I serviu como um termômetro do engajamento brasileiro. A análise de documentos oficiais e da trajetória política mostra que a divergência ideológica dos governos impactou diretamente o protagonismo e a eficácia do Brasil. Enquanto gestões progressistas usaram a cooperação tecnológica para fortalecer a autonomia nacional, governos posteriores, por pragmatismo ou ideologia, limitaram o aprofundamento de parcerias estratégicas. A efetividade do Brasil no BRICS demonstrou estar intrinsecamente ligada à consistência de sua política externa e a uma visão de longo prazo.

**Conclusão**

Feita uma análise da política externa brasileira no BRICS entre 2003 e 2022, evidencia-se a complexidade de sua inserção internacional, marcada por alternâncias entre protagonismo estratégico e retraimento operacional. Durante os governos de Lula e Dilma, o Brasil buscou consolidar uma presença assertiva, promovendo a cooperação sul-sul, a integração financeira e tecnológica e defendendo uma governança global mais inclusiva e multipolar (VISENTINI; SILVA, 2010; DUVAL; ANDREIS, 2021; DA SILVA, 2013). Essa fase representou um esforço consistente de construção de uma identidade internacional ativa, com base em autonomia estratégica e capacidade de liderança no bloco. Nos governos de Temer e Bolsonaro, observou-se uma diminuição do protagonismo brasileiro, com a política externa sendo influenciada por agendas ideológicas domésticas e limitações institucionais (AUGUSTO, 2018; OLIVEIRA MOREIRA, 2020; SARAIVA; SILVA, 2019). Embora a continuidade formal das políticas do BRICS tenha sido mantida, a capacidade de moldar agendas estratégicas e liderar iniciativas de cooperação em ciência, tecnologia e inovação sofreu restrições significativas (MONTEAGUDO, 2021; HIRST; MACIEL, 2022; TONI JR., 2023.). A trajetória analisada mostra que a inserção brasileira no BRICS está condicionada a três dimensões centrais: liderança política, consistência institucional e alinhamento ideológico. A ausência ou fragilidade em qualquer desses aspectos compromete a capacidade de influenciar decisões estratégicas e de consolidar a cooperação científica e tecnológica. Adicionalmente, evidencia-se que a política externa brasileira reflete a interação entre prioridades

domésticas e objetivos internacionais, sendo a coerência interna um pré-requisito para uma atuação internacional eficaz (CERVO; LESSA, 2014; LEITE, 2011; SILVA; HOLLEBEN, 2022). Por fim, os resultados da análise sugerem que, para o Brasil manter e expandir sua relevância no BRICS, será necessário combinar estabilidade política e institucional com visão estratégica de longo prazo. A consolidação de uma liderança consistente, associada ao fortalecimento de mecanismos de cooperação científica, tecnológica e econômica, será essencial para que o país contribua efetivamente para a redefinição da ordem internacional em direção a um modelo mais multipolar e inclusivo, alinhado às demandas do Sul Global e à promoção de uma agenda de desenvolvimento sustentável e inovador (GEHRE, 2020; DO NASCIMENTO, 2018). O período 2003-2022 mostra que o protagonismo brasileiro no BRICS é possível, mas depende de articulação política interna, continuidade institucional e capacidade de agir de forma estratégica, equilibrando interesses domésticos e internacionais para consolidar a posição do país como ator relevante na governança global.

# Idosos comunitários com maior comprometimento cognitivo apresentam maior risco de quedas?

**Autores:** *AMANDA MOREIRA DA SILVA*

**Coautores:** *AMANDA NUNES DOS SANTOS, BEATRIZ HELENA ERNESTO DE SOUSA SILVA, Thayna Freitas Nascimento*

**Orientador(es):** *LEONARDO PETRUS DA SILVA PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Demência, risco de quedas, idosos.*

## Introdução

A demência compromete a cognição e a independência funcional, aumentando o risco de quedas e hospitalizações em idosos. As quedas são fenômenos multifatoriais, influenciados por déficits de memória, atenção e funções executivas, que repercutem na marcha e no equilíbrio. O baixo desempenho físico, identificado por instrumentos como o SPPB, também se associa à vulnerabilidade, reforçando a interação entre declínio cognitivo e desempenho motor na ocorrência de quedas. O estudo tem como objetivo verificar se idosos com maior comprometimento cognitivo apresentam maior risco de quedas do que aqueles com declínio cognitivo leve ou sem comprometimento, atendidos no Centro Multidisciplinar do Idoso do Hospital Universitário de Brasília (HUB/Ebserh).

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional e transversal, envolvendo idosos atendidos nos ambulatórios do CMI nos anos de 2024 e 2025. A análise foi realizada a partir de um estudo maior, sendo utilizada a Morse Fall Scale para avaliação do risco de quedas.

## Resultados

Idosos com alto risco de quedas apresentaram idade média de 77 anos, eram em sua maioria mulheres, com CDR variando de 0 a 2, multimorbidade, polifarmácia e baixo desempenho físico. Aqueles com risco moderado, idade média de 82 anos, também eram predominantemente mulheres, com CDR de 0 a 2, multimorbidade e polifarmácia. Já os idosos com baixo risco tinham idade média de 74 anos, em sua maioria com CDR 0, maior escolaridade e melhor desempenho físico. Os principais fatores de risco foram histórico de quedas (25%), diagnóstico secundário (27%) e marcha comprometida (40%).

## Conclusão

O estudo sugere que o risco de quedas em idosos aumenta com o grau de comprometimento cognitivo, sendo mais elevado entre aqueles classificados com CDR 2. Fatores como idade avançada, sexo feminino, multimorbidade, polifarmácia e baixo desempenho físico também contribuíram para maior vulnerabilidade. Embora a maior parte da amostra tenha apresentado baixo risco, os resultados destacam a necessidade de monitoramento contínuo e ações preventivas direcionadas a idosos com declínio cognitivo.

# A Aplicabilidade do Direito Internacional Humanitário no Conflito Hamas vs. Israel (2023-)

**Autores:** *BRUNA ARRAIS MONTEIRO*

**Orientador(es):** *CAROLINA DE ABREU BATISTA CLARO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito Internacional Humanitário, Conflito Israel-Hamas, Conflito armado.*

## Introdução

O Direito Internacional Humanitário (DIH) constitui um dos pilares da ordem jurídica internacional voltada para a proteção de combatentes e de não combatentes durante conflitos armados internos ou internacionais. Entre seus instrumentos normativos, as Convenções de Genebra de 1949 e seus Protocolos Adicionais de 1977 têm como objetivo principal a proteção de civis, dos prisioneiros de guerra e a regulação da conduta de combatentes. No entanto, a eficácia prática do DIH tem sido alvo de questionamentos, sobretudo diante de conflitos assimétricos que não se enquadram no modelo de guerras interestatais. O conflito entre Israel e Hamas, intensificado após os ataques de 7 de outubro de 2023, é paradigmático nesse sentido, pois evidencia o abismo entre as normas jurídicas internacionais e sua aplicação concreta. A justificativa deste estudo reside na necessidade de problematizar a efetividade do DIH frente à violência prolongada em Gaza, onde as normas internacionais foram reiteradamente invocadas, mas aplicadas de forma seletiva e ineficaz. O objetivo é, portanto, analisar criticamente a aplicabilidade do DIH nesse conflito específico, destacando seus limites, dilemas e potenciais caminhos de aprimoramento.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de caráter exploratório-analítico, baseada em revisão bibliográfica e documental, incluindo relatórios institucionais e literatura acadêmica especializada. O método de investigação consistiu, primeiramente, em revisão bibliográfica, contemplando obras clássicas sobre Direito Internacional Humanitário, em sua maioria, relatórios oficiais do Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV) e os documentos oficiais da Convenção de Genebra de 1949 e dos Protocolos Adicionais de 1977, bem como em revisão bibliográfica de estudos contemporâneos sobre o conflito Israel-Hamas (Revkin, 2024; Bantekas; Jaber, 2025; Bukhari et al., 2024) - em sua maioria realizados após o início do conflito. Essa etapa permitiu mapear as principais categorias analíticas, tais como proporcionalidade, distinção e instrumentalização política do direito. Em seguida, realizou-se análise documental de fontes primárias, incluindo relatórios do Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA, 2025), do Comitê Internacional da Cruz Vermelha (CICV), matérias de jornais e publicações

de Centros de pesquisa, que forneceram dados sobre vítimas civis, bloqueios de ajuda e situação de reféns. Essa análise possibilitou confrontar o arcabouço normativo do DIH com a realidade empírica do conflito. Por fim, a pesquisa utilizou a técnica de análise crítica de discurso jurídico e político, examinando como Israel e Hamas instrumentalizam o DIH para justificar suas ações ou denunciar seletivamente as violações da parte adversária. Essa dimensão discursiva revelou o caráter simbólico do direito, frequentemente empregado como mecanismo de legitimação em fóruns internacionais. A metodologia, portanto, articulou revisão bibliográfica, análise documental e interpretação crítica, de modo a oferecer uma visão abrangente das falhas e dilemas do DIH no conflito estudado. Essa abordagem não apenas permitiu identificar a distância entre norma e prática, mas também forneceu subsídios para apontar caminhos de aprimoramento normativo e institucional.

**Resultados**

A análise empírica do conflito Israel-Hamas após os ataques de 7 de outubro de 2023 revela que o Direito Internacional Humanitário (DIH), embora juridicamente robusto, mostra-se de eficácia bastante limitada. Os resultados obtidos em relação aos corredores humanitários e à questão dos prisioneiros de guerra/reféns permitem identificar padrões recorrentes de inefetividade normativa, instrumentalização política e seletividade jurídica, que colocam à prova a credibilidade do sistema internacional de proteção humanitária. No que se refere aos corredores humanitários, os dados do OCHA (2025) evidenciam que, apesar da previsão expressa do artigo 23 da IV Convenção de Genebra sobre a obrigação de permitir a passagem de suprimentos essenciais, a entrada de ajuda em Gaza foi sistematicamente restringida por Israel, sob justificativas de segurança. Essa prática não apenas configurou violação direta das normas humanitárias, mas também demonstrou como Estados com maior poder político e militar conseguem manipular as interpretações jurídicas de forma a legitimar ações que, na prática, resultam em punição coletiva da população civil. Tal constatação evidencia o paradoxo central do DIH: ainda que estabeleça direitos universais, sua aplicação depende integralmente da disposição das partes beligerantes, tornando-se refém da lógica militar e da assimetria de poder.Já no eixo dos prisioneiros de guerra e reféns, o estudo identificou graves violações cometidas por ambas as partes. O Hamas, ao manter em cativeiro civis, incluindo crianças e idosos, desconsiderou frontalmente os parâmetros básicos de proteção previstos nas Convenções de Genebra. Israel, por sua vez, manteve práticas de encarceramento em massa de palestinos e utilizou prisioneiros como instrumentos de barganha em negociações, evidenciando uma política de securitização que desvirtua o caráter humanitário das normas. Essa situação revela um ponto crítico: o uso estratégico do DIH como recurso discursivo, em que as normas são invocadas não para proteger efetivamente as vítimas, mas para reforçar narrativas políticas e militares. Outro achado relevante refere-se à obsolescência de categorias centrais do DIH, como os princípios da proporcionalidade e da distinção. Em guerras assimétricas e urbanas, onde combatentes se misturam à população civil e onde infraestruturas de uso duplo (como hospitais ou escolas) são alvos frequentes, a aplicação desses princípios

torna-se praticamente inviável. O uso intensivo de tecnologias bélicas, como drones e mísseis de precisão, além de operações de grande escala, intensifica os danos colaterais e compromete qualquer tentativa de cálculo proporcional entre objetivo militar e custo humanitário. Isso demonstra que o DIH, concebido em um paradigma de guerras interestatais do século XX, carece de atualização conceitual para lidar com os cenários bélicos contemporâneos.Por fim, o estudo evidencia a fragilidade dos mecanismos de enforcement internacional. Apesar de reiteradas

**Conclusão**

O estudo desenvolvido evidencia que o Direito Internacional Humanitário (DIH), embora represente um dos pilares mais significativos do direito internacional contemporâneo, apresenta falhas estruturais que comprometem sua efetividade em conflitos assimétricos e urbanizados, como o embate entre Israel e Hamas após 7 de outubro de 2023. A IV Convenção de Genebra prevê a livre passagem de ajuda essencial à população civil, mas, no caso de Gaza, prevaleceu a lógica militar e securitária de Israel, que utilizou o bloqueio como ferramenta estratégica, resultando em violações generalizadas do direito à sobrevivência. Essa constatação reforça o caráter condicional e politizado da aplicação do DIH, cuja efetividade depende não da força de suas normas, mas da vontade política das partes envolvidas e do contexto geopolítico. Além disso, o duplo desrespeito no que tange a prisioneiros de guerra evidencia que as normas do DIH, em vez de garantirem proteção universal, acabam sendo mobilizadas de maneira seletiva, servindo mais como instrumento retórico e de legitimação política do que como mecanismo efetivo de proteção. Ademais, a guerra urbana, marcada pela fusão entre combatentes e civis, pelo uso de infraestruturas de uso duplo e pela sofisticação tecnológica das armas, desafia profundamente a aplicação dessas normas. O resultado é a produção de efeitos humanitários devastadores, que o marco normativo existente não consegue prever nem conter. Isso sugere a necessidade urgente de uma atualização conceitual do DIH, capaz de responder aos desafios impostos pelos conflitos do século XXI. Igualmente, a ausência de mecanismos eficazes de enforcement internacional torna evidente a fragilidade institucional do sistema. Sem reformas que ampliem a autonomia e a capacidade coercitiva de tribunais e organismos multilaterais, o direito continuará restrito ao campo discursivo, incapaz de modificar realidades concretas. Diante desse quadro, este trabalho sugere alguns caminhos para o avanço da pesquisa e da prática no campo do DIH. Entre eles, destacam-se: (i) a necessidade de integração mais consistente entre DIH e Direito Internacional dos Direitos Humanos, especialmente em contextos de violência prolongada; (ii) a criação de mecanismos inovadores de monitoramento independente, com maior participação da sociedade civil e de organizações transnacionais; (iii) o desenvolvimento de parâmetros mais claros para lidar com guerras assimétricas e uso de tecnologias bélicas avançadas; e (iv) a promoção de uma agenda de responsabilização internacional menos seletiva, que não dependa exclusivamente da correlação de forças geopolíticas.

Menção Honrosa: Sim

# Os Impactos do Programa de Avaliação Seriada – PAS/UnB Para Filosofar e Ensinar A Filosofar no Novo Ensino Médio

**Autores:** *CARLOS MIGUEL DA SILVA NERI*

**Orientador(es):** *ROGÉRIO ALESSANDRO DE MELLO BASALI*

Área: Filosofia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Filosofia, PAS, Ensino de Filosofia, Novo Ensino Médio, Avaliação*

## Introdução

1. INTRODUÇÃO O ensino de filosofia no Brasil tem passado por significativas transformações nas últimas décadas, desde sua obrigatoriedade em 2008, estabelecida pela Lei nº 11.684, até os recentes ajustes promovidos pela Lei nº 14.945/2024. Essas mudanças refletem um contínuo processo de reformas educacionais que alteraram profundamente a estrutura curricular do ensino médio. Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino médio em 2018 e da Lei nº 13.415/2017, a filosofia perdeu seu status de disciplina obrigatória em todos os anos do ensino médio, sendo incorporada de forma interdisciplinar ou reduzida a componentes flexíveis na área de ciências humanas da BNCC. Essa transição suscita importantes questionamentos sobre os impactos para a formação crítica dos estudantes e para a prática docente na área de humanidades. Paralelamente a essas reformas nacionais, o Programa de Avaliação Seriada (PAS) da Universidade de Brasília consolida-se como um dos principais mecanismos de ingresso de alunos do Distrito Federal e entorno no ensino superior público. Por caracterizar-se como um processo avaliativo contínuo, realizado ao longo das três séries do ensino médio, o PAS exerce influência significativa na organização curricular - estando presente em todos os Projetos Político-Pedagógicos (PPP) das escolas pesquisadas - e nas estratégias pedagógicas adotadas por professores e instituições de ensino. Neste contexto de reformas curriculares e avaliações externas, compreender de que modo o PAS interfere no ensino da filosofia, em um cenário marcado pelo Novo Ensino Médio, torna-se fundamental para avaliar as condições atuais de ensino-aprendizagem e a preservação do espaço filosófico na educação básica. Este trabalho busca analisar os impactos do PAS/UnB para filosofar e ensinar a filosofar no contexto do Novo Ensino Médio, com ênfase nas práticas docentes e nos desafios enfrentados pelos educadores. A pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender as complexas articulações entre políticas públicas educacionais, avaliações externas em larga escala e as finalidades do ensino filosófico na formação cidadã. Esta compreensão torna-se particularmente urgente diante da tendência de redução da carga horária destinada à disciplina e da crescente pressão por resultados em processos seletivos. O estudo pretende contribuir para o debate sobre o lugar da filosofia na educação básica e sobre como mecanismos de avaliação podem servir

tanto como limitadores quanto como potencializadores do pensamento crítico e reflexivo.

## Metodologia

3. METODOLOGIA Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa de natureza exploratória e descritiva, orientada pela compreensão das percepções, práticas e significados atribuídos pelos professores ao ensino de filosofia no contexto do Novo Ensino Médio e sua interface com o Programa de Avaliação Seriada (PAS) da Universidade de Brasília. A seleção dos professores participantes foi realizada por meio de amostragem intencional, considerando os seguintes critérios de inclusão: professores de filosofia em efetivo exercício na rede pública do Distrito Federal, com experiência mínima de dois anos no ensino médio e atuação em escolas que incluem a preparação para o PAS em seu Projeto Político-Pedagógico (PPP). O estudo contou com a participação de cinco professores de escolas públicas da Região Administrativa do Gama. Para a coleta de dados, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, conduzidas por meio de roteiro organizado em três eixos temáticos: (i) percepções sobre o Novo Ensino Médio e sua influência no ensino de filosofia; (ii) impacto do PAS na prática docente e na seleção de conteúdos; e (iii) estratégias pedagógicas desenvolvidas para conciliar as exigências da BNCC com as demandas do PAS. Todas as entrevistas foram previamente agendadas, realizadas individualmente e gravadas com a autorização formal dos participantes, seguindo os protocolos éticos de pesquisa. Os dados obtidos foram transcritos na íntegra e submetidos à análise de conteúdo, seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O processo analítico permitiu a identificação de categorias emergentes que sintetizam as principais percepções e experiências dos docentes frente aos desafios investigados. A análise buscou preservar o anonimato dos participantes, que foram identificados por meio de numeração sequencial (Professor 1, Professor 2 etc.), garantindo assim o sigilo e a confidencialidade das informações. A interpretação dos resultados considerou o referencial teórico adotado, articulando as vozes dos professores com o debate acadêmico sobre ensino de filosofia, políticas educacionais e avaliação seriada.

## Resultados

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO A análise identificou três categorias centrais sobre as percepções dos professores acerca do Novo Ensino Médio (NEM), do PAS e do ensino de filosofia. Categoria 1: Redução da Carga Horária e seus Impactos Todos os professores relataram que a redução da carga horária do NEM prejudicou significativamente o ensino de filosofia, comprometendo a profundidade das discussões. O Professor 1 afirmou: “Antes, tínhamos pelo menos duas aulas por semana. Agora, às vezes é uma só... Isso limita muito o filosofar”. Este relato confirma análises de que o NEM dilui disciplinas humanísticas. A natureza processual da filosofia, que consiste em “aprender a filosofar” (Kant), é severamente comprometida, transformando as aulas em transmissão acelerada de conteúdo, como ilustrado pela dificuldade de abordar todos os pré-socráticos em uma única aula. Categoria 2: O

PAS como Elemento de Manutenção da Disciplina Paradoxalmente, quatro dos cinco professores destacaram que o PAS atua como fator de preservação da filosofia, pois sua presença nas provas obriga as escolas a manterem a disciplina. O Professor 3 observou: “O fato de o PAS estar no PPP obriga seu ensino”. O Professor 4 atribuiu ao PAS caráter motivador: “É onde consigo materializar meu trabalho e mostrar a utilidade prática da filosofia”. No entanto, essa valorização gera uma tensão pedagógica, pois a preparação para o exame induz a uma abordagem conteudista e utilitarista, priorizando autores recorrentes. Esta prática, embora estratégica, contradiz a essência criativa e revolucionária da filosofia, como destacado por Deleuze e Guattari. Categoria 3: Estratégias para Conciliar PAS e BNCC Para equilibrar as exigências do PAS e as competências da BNCC, os professores desenvolvem estratégias pedagógicas adaptativas e criativas. Um recurso comum é a didatização das obras do PAS, transformando-as em oportunidades para debate filosófico. O Professor 2 descreveu: “Fizemos leitura coletiva de Kant ao ar livre, relacionando com situações do cotidiano”. Outra estratégia é usar as questões do PAS como disparadores de debates em roda, convertendo a lógica avaliativa em prática dialógica. Essas táticas aproximam-se do modelo didático proposto por Aspis e Gallo (2009), que envolve fases de sensibilização, problematização, estudo e escrita filosófica. Em suma, as estratégias docentes revelam um caráter resistente e criativo em um contexto adverso. Embora não resolvam a tensão estrutural entre o exame e os princípios formativos, e comportem o risco de instrumentalização, essas práticas reafirmam a urgência do processo filosófico genuíno. A persistência dessas iniciativas demonstra não apenas a resiliência dos educadores, mas também a vitalidade da filosofia como espaço essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico, fundamental para navegar em um mundo complexo e em transformação.

**Conclusão**

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS Este estudo analisou os impactos do Programa de Avaliação Seriada (PAS/UnB) no ensino de filosofia no contexto do Novo Ensino Médio, revelando uma relação complexa entre políticas educacionais, avaliação em larga escala e prática docente. Os resultados demonstram que a implementação do Novo Ensino Médio, através da Lei nº 13.415/2017 e da BNCC, impactou negativamente o ensino de filosofia. A redução da carga horária, decorrente da mudança de disciplina obrigatória para componente da Formação Geral Básica, tornou-se o principal obstáculo para um ensino filosófico significativo. A limitação de tempo comprometeu a profundidade das discussões e a leitura cuidadosa de textos, essenciais para uma experiência filosófica autêntica. A recente Lei nº 14.945/2024, ao ampliar a carga horária da Formação Geral Básica, abre novas perspectivas para a revalorização das humanidades. O PAS/UnB apresenta um caráter paradoxal: atua como elemento de preservação da disciplina no currículo, garantindo sua relevância nos Projetos Político-Pedagógicos, mas simultaneamente exerce pressão para uma abordagem conteudista que pode reduzir a filosofia à memorização de autores e conceitos. Os professores, no entanto, não se mostram passivos diante dessas pressões. Desenvolvem estratégias pedagógicas criativas para conciliar as

demandas do PAS e da BNCC, através da didatização de obras, uso de questões como disparadores de debate e adoção de metodologias ativas, buscando preservar a reflexão filosófica genuína. Conclui-se que o futuro do ensino de filosofia depende da implementação de políticas que assegurem: (1) carga horária adequada; (2) formação continuada específica; (3) materiais didáticos apropriados; e (4) diálogo entre universidade, secretarias de educação e professores. Reafirmando-se a importância da filosofia como fundamento para uma formação cidadã crítica, cabendo ao PAS servir como instrumento de valorização - e não de limitação - desta experiência formativa essencial.

Menção Honrosa: Sim

# Contribuições para a leitura da cidade: construindo a interface urbano-turística de Alto Paraiso de Goiás

**Autores:** *SAMUEL DE OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *LIVIA CRISTINA BARROS DA SILVA WIESINIESKI*

Área: Turismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Gentrificação, Turismo, Fluxo Turístico, Alto Paraíso de Goiás*

## Introdução

A Constituição Federal brasileira (Brasil, 1988) e o Estatuto da Cidade Brasil (2001) representam os pilares da política urbana designando papeis e responsabilidades para o ordenamento das cidades. A primeira, atribui ao poder público municipal a competência para ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes ao passo que a segunda regulamenta estes princípios e instrui o processo de elaboração dos planos diretores municipais capazes de integrar as dinâmicas ecossistêmicas presentes no cotidiano dos municípios. Neste contexto, as práticas turísticas destacam-se como atividades econômicas que impactam às dinâmicas urbanas, comprometendo as garantias constitucionais de acesso à moradia, saneamento básico e dignidade humana e segurança. Contudo, a contribuição do turismo, supera seu aporte econômico, tornando-se um fenômeno complexo e sistêmico, permeado por questões sociais, culturais e ambientais, geradoras de impactos positivos e/ou negativos. Em destinações de natureza como de Alto Paraíso de Goiás, a prática turística se consolida como um vetor de desenvolvimento e reconfigurando o tecido urbano e rural, gerando oportunidades orientadas estrategicamente para uma governança territorial que incorporem a participação ativa da sociedade civil. Quanto aos desafios sociopolíticos e espaciais, destacam-se a pressão sobre os recursos naturais, os problemas de mobilidade, o aumento no custo de vida e a sobrecarga nos serviços urbanos em períodos de alta temporada. No âmbito econômico, tem-se o incremento da arrecadação pública, a geração de emprego, ou subemprego e renda, e investimentos que podem contribuir para o ganho de qualidade de vida da população local, com a reconfiguração do espaço urbano e o crescente fluxo de turistas, tende ao comprometimento do acesso à moradia e à produtos básicos para saúde e alimentação promovendo a exclusão da população de baixa renda, consequentemente, transformando a dinâmica da cidade e potencializando o capitialismo parasitário queseleciona os indivíduos e acentua a escassez (Baman, 2010). Por sua vez, o uso sustentável dos recursos naturais e culturais, essencial para o consumo e produção responsável, e orientados pela Política Nacional do Meio Ambiente (Brasil, 1981) e pela Plano Nacional de Cultura (Brasil, 2010), ambos comprometidos com a qualificação e preservação ambiental e cultural, respectivamente. A partir do entendimento destas dimensões, que orientam

e evidenciam as fragilidades e oportunidades que os municípios de pequeno porte vivenciam com a presença dos fluxos turísticos, justifica-se a estruturação da pesquisa realizada em Alto Paraíso de Goiás, importante hotspot de práticas turísticas ofertando atividades ecoturísticas, saberes tradicionais e experiencias místicas. Cabenddo, a estruturação de diretrizes orientadoras para uma contribuição sustentável e inclusiva embasadas por políticas públicas que priorizem o bem-estar da comunidade local

**Metodologia**

A pesquisa adotou o sistema de qualitativa, com base na pesquisa exploratória buscando entender e identificar os impactos do turismo em Alto Paraiso, a metodologia, A primeira etapa consiste na contextualização teórica e documental, envolvendo revisão bibliográfica sobre turismo, desenvolvimento urbano, e políticas públicas. Esta etapa também inclui análise documental de políticas públicas municipais e federais relacionadas ao turismo e à política urbana em Alto Paraíso de Goiás, bem como levantamento de dados socioeconômicos e demográficos do município através de fontes oficiais como IBGE, foram utilizadas leis como o estatuto das cidades e o plano diretor de Alto Paraíso referente ao ano de 2000. Em seguida na pesquisa de campo propriamente, caracterizada pela coleta de dados. Esta etapa envolve a realização de entrevistas semiestruturadas com diferentes segmentos da população local, incluindo moradores antigos, novos residentes, comerciantes, prestadores de serviços turísticos, representantes do poder público municipal e lideranças comunitárias. As entrevistas são complementadas por observação participante em espaços públicos, eventos comunitários e atividades turísticas, permitindo uma compreensão mais profunda das dinâmicas sociais e das transformações espaciais decorrentes do turismo, essa análise teve como foco, políticas urbanas e de turismo, e tentou identificar os as fragilidades do governo na criação do PDOT e na carência da participação popular para a criação de leis. Foi constatado em uma primeira viagem em novembro de 2024 que a opinião dos moradores e comerciantes é diversificada, durantes as conversas e as entrevistas semi-estruturadas que alguns veem esse crescimento do turismo como algo bom, pois atraves desse turismo, muitos podem ter casa e emprego, mas também é visto como algo ruim pois por trabalharem muito em função do turismo ainda há falta de tempo livre para lazer, familia e também há uma carencia de serviços básicos como água, luz, e energia, os instrumentos de coleta de dados são desenvolvidos com base no referencial teórico e nos objetivos específicos da pesquisa, incluindo roteiros de entrevistas semiestruturadas adaptados para diferentes perfis de participantes, focados em espaços e situações relevantes para a compreensão dos impactos do turismo.

**Resultados**

Experiências como a de Alto Paraíso de Goiás, estudada e descrita neste artigo, evidenciam a fragmentação das ações governamentais, a falta de uma governança pública efetiva, a atração de investimentos externos e a consequente especulação

imobiliária, assim, ressaltando a natureza ambivalente do turismo (Milano, 2000). O turismo em Alto Paraíso de Goiás apresenta semelhanças com as realidades alcançadas em diversas cidades turídtics que se renderam ao mercado imobiliário e à globalização, subjulgando os interesses da população local aos dos grandes investidores que utilizam o discurso desenvolvimentsta e contemporâneo para validar propostas pessoais, especialmente relacionadas à construção civil. Assim, justifica-se a expansão desordenada do perímetro urbanoo e, pressão em áreas ambientalmente semsíveis e unidades de conservação. em suas obras, a cidade tem sido moldada por interesses econômicos, e não por necessidades sociais, um impacto que tem sido de uma escala imensa, afetando qualidade de vida da população com a prestação de serviços básicos, como saúde pública, sistema educacional, mobilidade urbana, que não existem linhas que rodem dentro da cidade, ou que circulem para outras, coleta de lixo, e que durante a alta temporada a cidade é bastante afetada com o abastecimento de água e energia, A proposta do novo plano diretor prevê uma expansão urbana de grande escala, com aumentos de alta magnitude, com a previsão de novas construções habitacionais e de finalidades turisticas, o que eventualemnte pode causar uma sobrecarga no ecossistema do região, embora o processo de crescimento no turismo possa ser algo bom, conforme alguns moradores e comerciantes apontam, esconde por tras de tudo isso um processo de gentrificação e exclusão social, preocupações com com aumento de alguéis, alhuguéis de temporada, moradia acessivel, e baixa renda tem estado ao encalço da população, isso tem se materializado e a qualidade de vida tem dado espaço ao mercado capital, conforme descrito por harvey as casas e construções são feitas para o mercado, a remodelação do espaço urbano em Alto paraiso, é impulsionada pelo turismo, ainda existindo o questionamento da população sobre uma expansão territorial que além de ser um perigo para o meio ambiente aponta ser uma decisão apenas de mercado “ teremos uma população de 5,132 habitantes na vila, muito mais do que hoje, que leva cerca de 1000 habitantes... (P,3), e segundo os dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), o número de empregados cadastrados na cidade de Alto Paraíso De Goiás em 2022 foi 2,056, o que representa uma variação de 19.5% em relação ao ano anterior. A remuneração média do trabalhador no ano de 2022 foi de R$ 2137,39, e o número de estabelecimentos cadastrados foi 720, o que representa uma variação de 1.84%... A falta de planejamento integrado e de governança participativa agrava esses problemas, impedindo que os benefícios do turismo sejam distribuídos de forma equitativa.

**Conclusão**

Os resultados do estudo mostram que o fluxo de turismo em Alto Paraíso desempenham um papel fundamental para a economia local, mas que também gera desigualdades, a especulação imobiliária causando uma reconfiguração do espaço e da vida dos moradores, Durante a viagem feita ano passado na vila de São Jorge foi observado que “O Boom” turístico divide opiniões, através de uma pesquisa de campo e por meio de observação participante e entrevistas permitiu que durante o periodo de observação a população tem vivido em uma vida que está limitada ao

funcionamento do turismo, e é algo que divide a opinião dos moradores alguns veem toda essa economia ter seu capital de giro com o enfoque no turismo, mas outros não sentem bem com essa situação pois a cidade vem perdendo sua essência, durante a alta temporada a vila e o municipio de alto paraiso sofrem com o abastecimento de agua e energia e com coleta de lixo, mas enquanto isso, a população não se sente representada pelos poder local, como já constatado antes em periodos de alta temporada esse fluxo provoca uma pressão sobre os recursos naturais e embora exista iniciativas para a preservação ambiental ainda são limitados os dispositivos para assegurar a preservação ambiental e a participaçao da população na formulação de políticas urbanas e turisticas, e o fortalecimento de espaços de dialogo que sejam eficazes para a melhor compreensão da população, visto que uma vez que a minuta do plano diretor foi elaborada sem pensar na população e em como essa expansão pode ser ruim para a cidade, uma vez que muitas propostas dentro do plano foram feitas sem um estudo de capacidade prévio, pensando apenas em um crescimento urbano e economico  Diretriz econômica que incentive a formação de redes de cooperação e associação capazes de fomentar a emancipação das comunidades tradicionais e pequenos empreendedores, assim como o direito à cidade para todos que nela residem. Diretriz de planejamento urbano e participação social a criação de ouvidorias e canais para ser uma ponte no diálogo entre a sociedade civil, setor público e privado, assim ouvindo a população e recomeçando a avaliação do PDOT. Diretriz de governança criação de um observatório para monitorar impactos sociais, econômicos e ambientais, permitindo entender o melhor entendimento para a criação de propostas que sejam alinhadas com a cidade e a população. Diretriz de educação ambiental promover o fortalecimento de orgãos ambientais para assegurar a preservação dos recursos naturais, criação de estudos de capacidade dos atrativos e aumentar a fiscalização urbana em áreas ambientais e fazer estudos de capacidade de carga para todos os atrativos. Diretriz educacional criar programas para educação ambiental e de patrimônio para a população e turistas, a idéia é que esse dispositivo seja vinculado aos atrativos turísticos promovendo consciência ambiental e valorização da cultura regional.

# Descrição anatômica da gônada de Siagonodon cupinensis (Bailey & Carvalho, 1946) (Leptotyphlopidae:Serpentes)

**Autores:** *GUILHERME GOMES CARVALHO*

**Orientador(es):** *ANGELE DOS REIS MARTINS*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Scolecophidia, Reprodutivo, Morfologia*

## Introdução

A espécie Siagonodon cupinensis é encontrada no Brasil nos estados do Pará, Amapá e Mato Grosso, onde o holótipo foi coletado, e também no Suriname. A espécie apresenta um corpo cilíndrico, focinho truncado, com presença de escamas supralabiais (2) e infralabiais (3-4), ausência de escamas supraoculares, 225-293 escamas mediodorsais e 224-270 medioventrais, 14 fileiras de escamas ao redor da cauda, olhos ausentes ou reduzidos, espinho caudal reduzido, coloração uniforme dourada ou amarelada. A ecologia da espécie é pouco conhecida, em relação a comportamento, dieta, reprodução, entre outros aspectos. A anatomia dos músculos da cabeça e pescoço sugerem uma adaptação para predação de insetos sociais, condizente com o epiteto da espécie (derivado da palavra cupim, nome comum de espécies da ordem Isoptera). A maioria dos estudos anatômicos do gênero é focado em estruturas externas e superficiais, como escamas, ossos e musculatura, sendo escassos os estudos com anatomia interna das espécies, especialmente focados em uma única espécie dentro do gênero. Com intuito de preencher a lacuna sobre a morfologia gonadal do gênero, o presente plano de trabalho teve como objetivo a análise e descrição das gônadas de Siagonodon cupinensis, contribuindo assim para o conhecimento sobre a anatomia interna da espécie, provendo novos dados sobre a organização visceral dos órgãos nesta espécie. Oferecendo assim uma base para comparação com outras espécies e entendimento a nível de gênero.

## Metodologia

Foram utilizados 25 exemplares de Siagonodon cupinensis que se encontram depositados na Coleção de Répteis da Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), para os quais foi autorizado o empréstimo e a preparação. Inicialmente todos os espécimes foram fotografados antes da dissecção e examinados sob estereomicroscópio binocular, as seguintes medidas foram obtidas por meio de um paquímetro digital com precisão de 0.1 mm: diâmetro corporal, comprimento da cauda, diâmetro caudal, comprimento da cabeça, largura da cabeça e altura da cabeça. Para a medida de comprimento corporal total foi utilizado um fio estendido ao longo do corpo do espécime, com auxílio de uma régua. Os exemplares foram sexados e identificados como fêmeas. Para descrição da morfologia interna, foi feita uma incisão longitudinal subcutânea na região ventral de onze indivíduos desde a

região cloacal até a região medial, com uso de um bisturi de ponta curva. Com as gônadas expostas foi observado a presença de folículos vitelogênicos e ovos, sendo tomadas as medidas do comprimento e largura dos ovos. A partir das medidas realizadas foram realizadas proporções das dimensões e localização dos ovos encontrados. Por fim, espécimes dissecados de interesse também foram fotografados para registro das estruturas de interesse.

**Resultados**

Todos os espécies dissecados foram confirmados com fêmeas pela presença dos ovários e ovidutos. Em relação as medidas corporais, o comprimento rostro-cloacal variou entre 138,85-238,34 milímetros (194,18 ± 23,99); o diâmetro corporal variou entre 2,76-4,46 milímetros (3,72 ± 0,51); o comprimento da cauda variou entre 9,97-4,31 milímetros (6,94 ± 1,3); o diâmetro caudal variou entre 4,54-2,23 milímetros (3,25 ± 0,54); o comprimento da cabeça variou entre 6,58-4,31 milímetros (5,29 ± 0,57); a largura da cabeça variou entre 3,87-2,58 milímetros (3,15 ± 0,32); a altura da cabeça variou entre 1,89-3,77 milímetros (2,49 ± 0,40). Dos onze espécimes dissecado, quatro exemplares não apresentaram ovos ou folículos vitelogênicos, indicando um estado inicial, ou fora, do período reprodutivo. Dos setes exemplares com ovos, em dois espécimes também foram observados folículos vitelogênicos, e em um espécie foram observados ovos no final do desenvolvimento. Os folículos vitelogênicos apresentam um formato arredondado ou elítico, e geralmente agrupado próximo ao ovário ou oviduto. Os ovos apresentaram formato cilíndrico, com um afilamento posterior em ovos menores no início de desenvolvimento e coloração amarelo claro. Os ovos em final de desenvolvimento apresentaram uma coloração amarelo escuro, com uma casca mais rígida em comparação aos ovos em estágios menos maduros. Em relação as medidas ovarianas, o número de ovos variou entre zero e três; o comprimento dos ovos variou entre 22,02-3,7 milímetros (10,79 ± 2,95); a largura dos ovos variou entre 4,18-1,32 milímetros (2,95 ± 0,90). A posição dos ovos observados se estendeu desde a porção medial (0,50) até o final da porção posterior (0,90), próximo a cloaca, se localizando em média no terço final dos espécimes (0,70). A proporção do comprimento dos ovos variou de 0,11-0,22 (0,05 ± 0,02), enquanto a da largura dos ovos variou de 0,34-0,95 (0,77 ± 0,21), demostrando que conforme os ovos são desenvolvidos, passam a ocupar praticamente toda a cavidade visceral do espécime.

**Conclusão**

O presente estudo traz a primeira descrição das gônadas femininas para Siagonodon cupinensis, sendo também a primeira descrição anatômica registrada para o gênero. A observação desde folículos vitelogênicos até ovos maduros também contribuiu para o entendimento dos aspectos reprodutivos da espécie, e possibilita sua comparação com outras espécies de serpentes, especialmente em Leptotyphlopidae. Dado ao fato de todos os espécimes analisados terem sido fêmeas, futuros estudos com outros espécimes, assim como a análise da anatomia interna dos demais espécimes, podem auxiliar no melhor entendimento da anatomia gonadal da

espécime. Dessa forma os futuros estudos podem corroborar os achados do presente estudo, e possivelmente explorar a anatomia gonadal dos machos de Siagonodon cupinensis.

# Screening Psicológico em Famílias Submetidas à Hospitalização Pediátrica: Estudo Longitudinal

**Autores:** *LAURA PAULINA DOS SANTOS MARTINS DIAS*

**Orientador(es):** *MARINA KOHLSDORF*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia Clínica, Psicologia da Criança*

## Introdução

A parentalidade diz respeito ao ato de cuidar, educar e fornecer afeto a um indivíduo, em uma relação constante que considere suas necessidades, tanto biológicas quanto psicológicas, e é realizada pelos pais biológicos ou substitutos (Ferraz et al., 2024). Ao longo de suas histórias de vida, os cuidadores podem se deparar com o diagnóstico de doenças em suas crianças. Esse diagnóstico é um acontecimento potencialmente estressor, e pode causar grande sofrimento emocional (Bolaséll et al., 2019; Lacomba-Trejo et al., 2017). Dessa forma, é importante que a equipe de saúde tenha acesso a métodos para avaliar processos de saúde que impactam diretamente na terapêutica da criança, a fim de realizar uma triagem psicológica adequada. Com isso, surge o problema da pesquisa: “quais são os indicativos desses processos básicos de saúde nos cuidadores?”. O objetivo do presente trabalho é a construção de instrumentos psicométricos de avaliação de processos básicos em saúde, ou seja, construir escalas de adesão e resiliência em cuidadores pediátricos. Dessa forma, é possível realizar um screening/triagem psicológico, focalizando esses dois processos. A justificativa para a realização desta pesquisa reside na relevância de mensurar esses comportamentos e crenças dos cuidadores durante o período de internação, uma vez que essa avaliação possibilita à equipe de saúde realizar a triagem psicológica, planejar intervenções eficientes com as demandas apresentadas e contribuir para um maior sucesso terapêutico, considerando que o impacto da doença manifesta-se de forma distinta em cada família. E também, a criação das escalas contribuirá para a literatura especializada de psicologia pediátrica no contexto nacional e um importante aporte social em intervenção psicológica.

## Metodologia

Houve um levantamento bibliográfico em bases de dados eletrônicas sobre os temas de adesão, resiliência, cuidadores pediátricos e escalas psicométricas. Depois da pesquisa inicial, os itens foram construídos baseados na bibliografia especializada do tema com escalas do tipo Likert de 5 pontos, que variam de "Discordo totalmente" até "Concordo totalmente", e pensados com os critérios de simplicidade, objetividade, comportamental, clareza, relevância, precisão, variedade, modalidade, tipicidade e credibilidade de Pasquali (1998). Após isso, foram submetidas à análise de conteúdo

por juízes especializados e à análise semântica com trabalhadores de baixa escolaridade.

**Resultados**

A escala de adesão ao tratamento contava com 71 itens e, após as análises, encerrou com 55 itens, com dimensões sobre barreiras para adesão, facilitadores para adesão, compreensão dos cuidados, crenças negacionistas, aspectos laborais, suporte, benefícios percebidos, gravidade percebida, confiança e comunicação e dificuldades da terapêutica. A escala de resiliência iniciou com 34 itens e finalizou com 28 itens, com itens sobre história de vida, resiliência baseada em atributos pessoais, resiliência baseada em vínculo social, resiliência baseada no vínculo com a criança e resiliência familiar. Ambas as escalas necessitaram de ajustes quanto a clareza dos itens e adição de novos temas, e foram modificadas sem alterar o sentido original proposto.

**Conclusão**

Fatores psicológicos dos cuidadores pediátricos devem ser considerados durante a hospitalização, pois contribuem com o sucesso do tratamento. Com isso, a família da criança também deve ser alvo das intervenções dentro das instituições de saúde, em uma abordagem integralizada e humanizada dos profissionais. A pesquisa avança com a instrumentalização, mas apresenta limitações quanto à análise estatística dos itens. Sendo assim, é preciso realizar novos estudos com as escalas propostas para validar tecnologias de triagem psicológica para cuidadores pediátricos.

# Fatores de risco para infecção pelo vírus da hepatite C em usuários de PrEP no Hospital Universitário de Brasíli

**Autores:** *OSVALDO CAIO MENDES PACHECO*

**Orientador(es):** *JULIANA DE SOUZA LAPA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hepatite C, Profilaxia Pré-exposição, Infecções sexualmente transmissíveis*

## Introdução

O vírus da hepatite C (HCV), da família Flaviviridae, apresenta tropismo hepático e é causa importante de morbimortalidade. A infecção crônica não tratada pode evoluir para fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular. Embora a principal via de transmissão seja parenteral, cresce a evidência de transmissão sexual, sobretudo entre homens que fazem sexo com homens (HSH), em práticas de maior vulnerabilidade, como sexo anal receptivo sem preservativo, múltiplos parceiros, chemsex e coinfecção por outras ISTs. Nesse contexto, usuários da Profilaxia Pré-Exposição ao HIV (PrEP) compõem uma população de risco para o HCV. A PrEP é altamente eficaz contra o HIV e apresenta elevada adesão no Distrito Federal, mas não protege contra outras ISTs. Estudos internacionais indicam incidência de HCV entre 0,2 e 2,3 casos por 100 pessoas-ano em usuários de PrEP, com maior risco em subgrupos de comportamentos vulneráveis. A infecção costuma ser assintomática, sendo detectada principalmente por rastreamento laboratorial. Os principais desafios incluem o rastreamento adequado de HCV, a identificação de práticas de risco, o manejo de coinfecções, a educação sobre prevenção de ISTs além do HIV e a definição da periodicidade ideal de testagem. Entre 2000 e 2024, o Brasil notificou 342.328 casos de hepatite C, com 7,9% de coinfecção HIV-HCV, concentrados principalmente nas regiões Sudeste e Sul. No Distrito Federal, foram registrados 2.986 casos, e a região Centro-Oeste apresentou em 2024 a maior proporção de coinfecção do país (9,8%). Apesar disso, faltam dados sobre a prevalência de HCV em usuários de PrEP no Hospital Universitário de Brasília (HUB), evidenciando uma lacuna epidemiológica importante. O aprofundamento desse conhecimento é fundamental para subsidiar estratégias de rastreamento e prevenção, garantindo cuidado integral à população usuária de PrEP e contribuindo para o aprimoramento das políticas de saúde pública.

## Metodologia

Estudo caso-controle, retrospectivo, com análise de prontuários de pacientes atendidos no ambulatório de PrEP do HUB (2018–2024). O grupo caso incluiu indivíduos com hepatite C confirmada (anti-HCV reagente e HCV-RNA detectável) e o grupo controle pacientes sem HCV (anti-HCV não reagente), pareados por idade (±5 anos) e sexo, na proporção de 1:4. Os dados foram coletados no RedCap,

abrangendo variáveis sociodemográficas, clínicas, comportamentais e resultados laboratoriais (HCV, HIV e sífilis). A análise estatística, conduzida no Stata 15, utilizou medidas descritivas e análise bivariada, com cálculo de odds ratio (OR) e IC95%. O estudo foi aprovado pelo CEP/FS-UnB (protocolo nº 31683019.3.0000.5558), assegurando confidencialidade e ética no uso das informações.

**Resultados**

Foram analisados 30 pacientes em uso de PrEP no HUB (2018–2024), dos quais 6 apresentaram diagnóstico de hepatite C (HCV+). Todos eram do sexo biológico masculino. A maioria se identificava como homem cisgênero e homossexual, sendo a cor/raça parda predominante nos dois grupos. Nenhum paciente encontrava-se em situação de rua. Quanto ao uso de preservativos, 67% dos HCV+ relataram uso em “metade das vezes”, enquanto entre os HCV- houve maior variabilidade, incluindo 25% que relataram uso “sempre”. A prática de chemsex foi referida por 17% dos HCV+ e 46% dos HCV-, e não houve relato de uso de drogas injetáveis. Todos os pacientes HCV+ estavam vacinados contra hepatite B, contra 71% dos HCV-. A sorologia para hepatite A foi mais frequentemente não realizada no grupo HCV-. O histórico de ISTs mostrou-se mais relevante: foram registrados 7 episódios entre HCV+ e 38 entre HCV-, com destaque para sífilis, gonorreia/clamídia e múltiplas infecções. Na análise estatística, apenas ISTs recentes apresentaram associação limítrofe com a infecção por HCV (OR 10,0; IC95%: 0,99–100,61; p=0,05). As demais variáveis não demonstraram significância estatística. Discussão O estudo sugere que ISTs prévias podem estar associadas à infecção por HCV em usuários de PrEP, reforçando evidências da literatura sobre a sobreposição das vias de transmissão. Outras variáveis, como uso de preservativo e chemsex, não mostraram associação significativa, possivelmente pelo pequeno tamanho da amostra (n=6 casos) e pelas limitações inerentes ao uso de prontuários. Apesar das restrições metodológicas, os achados reforçam a necessidade de rastreamento contínuo de HCV em usuários de PrEP, sobretudo naqueles com histórico de ISTs. Estratégias de prevenção combinada, incluindo educação em saúde e testagem regular, são fundamentais. Estudos futuros, com maior número de participantes e desenho prospectivo, poderão confirmar as associações e orientar políticas públicas mais direcionadas.

**Conclusão**

O estudo apontou associação limítrofe entre histórico recente de ISTs e infecção pelo HCV em usuários de PrEP do HUB. Apesar das limitações do pequeno tamanho amostral e do caráter retrospectivo, os achados reforçam a necessidade de incluir o rastreamento de HCV nas estratégias de prevenção combinada, aliando medidas educacionais para profissionais de saúde e pacientes à prevenção e diagnóstico precoce dessa infecção.

Menção Honrosa: Sim

# Percepção das equipes de saúde bucal do DF sobre a Odontologia de Mínima Intervenção

**Autores:** *MARCOS ANTONIO MARTINS DE SOUSA*

**Orientador(es):** *FABIO CARNEIRO MARTINS*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde bucal coletiva, Políticas públicas, Implementação, Equidade em saúde, Acesso aos serviços, Odontologia de mínima intervenção*

## Introdução

A saúde bucal representa um dos principais desafios para a saúde pública, especialmente no Brasil, onde desigualdades sociais e limitações no acesso aos serviços odontológicos impactam a prevenção e o tratamento das doenças bucais. Nesse contexto, compreender os fatores que interferem na implementação de políticas públicas é essencial para fortalecer a efetividade das ações em saúde bucal coletiva e ampliar a cobertura de cuidados preventivos e reabilitadores.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura, realizado a partir de bases de dados científicas nacionais e internacionais. Foram selecionados artigos publicados entre 2010 e 2024, abordando políticas públicas de saúde bucal, implementação de programas coletivos e análise de barreiras e facilitadores para o acesso. O material coletado foi analisado criticamente e organizado em eixos temáticos para subsidiar a discussão e as recomendações finais.

## Resultados

A análise apontou que os principais facilitadores da implementação de políticas de saúde bucal incluem a integração multiprofissional, a valorização da atenção primária e a presença de programas governamentais como o Brasil Sorridente. Já as barreiras identificadas englobam limitações de financiamento, carência de recursos humanos, desigualdade regional e fragilidade na articulação intersetorial. Observou-se ainda a importância da educação em saúde e da inovação tecnológica como estratégias de apoio.

## Conclusão

Os resultados indicam que o fortalecimento da saúde bucal coletiva depende de estratégias integradas que envolvam financiamento adequado, qualificação das equipes e continuidade das políticas públicas. A consolidação de práticas de prevenção e promoção da saúde, alinhadas à equidade, é essencial para reduzir as disparidades no acesso. Conclui-se que a efetividade das políticas só será alcançada

quando houver compromisso político, planejamento sustentável e participação social ativa no processo.

# Uso medicinal das Gramíneas no Brasil

**Autores:** *Júlia Araujo Barbosa Saraiva*

**Orientador(es):** *REGINA CELIA DE OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Etnobotânica, Valor de uso, Índice de concordância entre autores*

## Introdução

A família Poaceae tem papel central na economia mundial, englobando todos os principais cereais (trigo, milho, arroz, aveia) assim como diversas espécies de uso e forrageiras, porém seu estudo ainda se mostra um desafio devido à características taxonômicas de difícil visualização e número limitado de especialistas na família. Os trabalhos científicos são ainda mais escassos no campo de pesquisa do potencial medicinal das Poaceae, porém estudos e levantamentos etnobotânicos surgem como ferramenta para ampliar esses saberes. O presente estudo objetivou mensurar o universo de espécies medicinais da família  Poaceae utilizadas no Brasil, com base em pesquisa de literatura e consulta de vouchers de herbários, coletando-se dados sobre usos, partes utilizadas, distribuição geográfica e variação das indicações terapêuticas em diferentes estados e regiões do país, havendo esforço na identificação e confirmação de vouchers de herbário.

## Metodologia

Realizaram-se buscas com operadores booleanos nos portais PubMed, Scopus e Embase, seguidas de deleção de artigos duplicados e filtragem por título e resumo, procedimentos realizados com auxílio do software Rayyan, posteriormente foi feita leitura integral dos textos selecionados. Além disso, buscas adicionais foram realizadas na plataforma Google Acadêmico a fim de ampliar o material de estudo. Outra fonte de dados utilizada foi listagem de exsicatas filtrada do portal specieslink, obtida através da aplicação dos termos “Poaceae” e “medicinal” nos campos de família e notas, respectivamente, da ferramenta de busca do portal. Buscou-se identificar e confirmar as identificações das espécies. Os nomes das espécies e seus status como nativas ou exóticas do Brasil foram padronizados segundo o portal Flora e Funga do Brasil. Usos medicinais citados foram padronizados segundo CID-11. Foram listadas as partes da planta usadas. Calculou-se valor de uso e índice de concordância entre autores.

## Resultados

A pesquisa resultou em listagem de 48 espécies medicinais de Poaceae, advindas dos 43 artigos e 146 vouchers selecionados. Cymbopogon Spreng. se destaca com seis espécies, seguido de Andropogon L., Aristida L. e Axonopus P. Beauv., com três cada. Cymbopogon citratus (DC.) Stapf está em 88% dos artigos e 33% das exsicatas

com usos para 16 categorias do CID-11, tem valor de uso de aproximadamente 0,42. As espécies citadas na listagem tem usos que se estendem por 19 categorias do CID-11. Os trabalhos analisados tiveram estudos realizados em 20 estados do país, as coletas de material para confecção de exsicatas também se estenderam pelo mesmo número de Unidades da Federação. A distribuição temporal dos trabalhos foi de 24 anos (2000-2024) enquanto que das exsicatas foi de 108 anos (1910-2018). 46% dos trabalhos analisados não citaram os números de vouchers para Poaceae e 65% das exsicatas obtidas através do portal specieslink se encontravam sem imagens.

**Conclusão**

Discute-se que a citação recorrente de espécies exóticas nos artigos denuncia uma falta de estudo e desconhecimento acerca do potencial da flora nativa, o que se reflete em sua desvalorização. O uso medicinal das gramíneas é visto como amplo e promissor ao ser comparado com estudo acerca da família Cyperaceae. O destaque do Nordeste em ambas as fontes analisadas é relacionado com a presença de especialistas etnobotânicos na região, enquanto que a diminuição no número de publicações é vista como resultado da desvalorização da etnobotânica como área de pesquisa. Os trabalhos analisados revelaram falta de estudos focados na família Poaceae, assim como uma subutilização de herbários como ferramenta de estudo e fonte de informações botânicas. Assim, concluiu-se que a família Poaceae tem uso medicinal variado e promissor, podendo haver estudos futuros acerca de compostos ativos que conferem as propriedades medicinais das espécies citadas na listagem.

# Características clínico-epidemiológicas e terapêuticas de uma coorte de pacientes com infecção pelo vírus da imunodeficiência humana em Brasília

**Autores:** *NATHALIA VICTORIA AZEVEDO LOPES*

**Orientador(es):** *MICHELINE MARIE MILWARD DE AZEVEDO MEINERS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terapia antirretroviral, Reações adversas a medicamentos, Substituição terapêutica, Farmacovigilância*

## Introdução

A introdução da terapia antirretroviral (TARV) representou um marco no manejo da infecção pelo HIV, possibilitando a transformação de uma doença progressiva e letal em uma condição crônica controlável. Contudo, a ocorrência de reações adversas a medicamentos (RAM) permanece como um dos principais fatores limitantes à eficácia terapêutica, frequentemente exigindo a substituição do esquema antirretroviral. Tais modificações podem afetar de maneira bastante expressiva a adesão ao tratamento, a supressão viral e, consequentemente, os desfechos clínicos, além de implicar em custos adicionais para o sistema de saúde. Nesse contexto, este estudo propõe-se a investigar em que medida as substituições de TARV decorrentes de RAM no cenário brasileiro podem fornecer evidências para a otimização de esquemas terapêuticos, com vistas a maior segurança e melhor relação risco-benefício no tratamento de pessoas vivendo com HIV (PVHIV). Para alcançar este propósito, foi estruturado um estudo descritivo observacional, com o levantamento de registros de substituição de TARV por RAM tanto em prontuários clínicos, como no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (Siclom). A investigação possui potencial para gerar contribuições tanto no âmbito clínico quanto no gerencial. Do ponto de vista assistencial, os resultados poderão subsidiar a tomada de decisão, favorecendo a seleção de esquemas antirretrovirais com melhor perfil de tolerabilidade. No âmbito da gestão, os achados podem contribuir para melhores práticas de farmacovigilância e seleção dos antirretrovirais.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, descritivo, longitudinal e retrospectivo que foi desenvolvido em um Serviço de Atendimento Especializado (SAE) para PVHIV no Distrito Federal – o Hospital Universitário de Brasília, que pertence à Universidade de Brasília, com a gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HUB-UnB/Ebserh). Foi realizado um levantamento de dados em prontuários eletrônicos no Aplicativo de Gestão de Hospitais Universitários (AGHU) da rede Ebserh e no Sistema de Controle Logístico de Medicamentos (SICLOM) do Ministério da Saúde (MS). O período de análise foi de 2019 a 2023. Os dados dos participantes do estudo foram coletados semestralmente, armazenados e organizados na plataforma Research

Electronic Data Capture (REDCap), de assinatura da rede Ebserh. O SICLOM foi utilizado para monitorar a dispensação da terapia antirretroviral (TARV) na unidade dispensadora do HUB-UnB/Ebserh (Farmácia Escola), o permitiu o acesso a informações sobre esquemas terapêuticos, como assiduidade, trocas de esquemas e os motivos de trocas.

**Resultados**

A análise de dispensação de 172 indivíduos no manejo da Terapia Antirretroviral (TARV) revelou um panorama significativo para a saúde pública e a qualidade de vida das Pessoas Vivendo com HIV (PVHIV). A prática clínica observada mostra alinhamento com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Manejo da Infecção pelo HIV em adultos (PCDT 2024), que recomenda o esquema dolutegravir (DTG) + tenofovir (TDF) + lamivudina (3TC) como primeira linha de tratamento. Essa combinação foi a mais prescrita (75,4% na primeira dispensação e 71,3% na última), refletindo sua alta eficácia, baixa toxicidade e elevada barreira genética, fatores essenciais para o controle do HIV. Entretanto, a persistência do uso de efavirenz (EFV) em 9,4% na primeira dispensação e 4,1% na última indica que ainda existem casos específicos, como contraindicações ao DTG ou transições gradativas entre esquemas. O EFV, embora eficaz, tem um perfil de efeitos adversos neuropsiquiátricos, incluindo tontura, insônia, depressão e ideação suicida, que levam a uma alta taxa de troca de esquema, com 33,3% de troca durante o tratamento. A simplificação para terapia dupla (DTG + 3TC), presente em 11,7% das últimas dispensações, segue as evidências dos ensaios GEMINI e TANGO, que indicam não inferioridade em indivíduos virologicamente suprimidos. Essa estratégia reduz a carga medicamentosa e minimiza a toxicidade cumulativa, além de melhorar a adesão ao tratamento. As reações adversas a medicamentos (RAM) foram a principal causa de troca terapêutica, representando 37,5% dos casos, evidenciando a importância do monitoramento farmacoterapêutico contínuo e personalizado. O TDF, embora menos neurotóxico que o EFV, apresenta efeitos adversos no metabolismo ósseo e renal, sendo associado à redução da densidade mineral óssea (2-6%) e ao aumento do risco de disfunção renal, como proteinúria e disfunção tubular proximal. Esses efeitos são mais graves em pacientes com comorbidades ou idosos, o que reforça a necessidade de alternativas terapêuticas mais seguras. Nesse contexto, o tenofovir alafenamida (TAF) surge como uma alternativa promissora. Estudos mostram que o TAF resulta em menor perda óssea e menor impacto renal em comparação ao TDF, mantendo a mesma eficácia virológica. Isso torna o TAF uma opção mais segura para pacientes com risco aumentado de complicações ósseas ou renais, além de melhorar a adesão ao tratamento. Para pacientes com falha virológica e resistência documentada aos esquemas iniciais, o PCDT 2024 recomenda o esquema darunavir (DRV) + DTG, que demonstrou sucesso em mais de 80% dos casos após 48 semanas de tratamento, mesmo em indivíduos com múltiplas mutações de resistência. A combinação desses medicamentos oferece ação sinérgica, com o DTG mantendo uma alta barreira genética e o DRV complementando com sua ação de inibição da

protease viral. A taxa de falha virológica foi baixa (6,9%), o que reflete a eficácia dos esquemas iniciais e o sucesso das estratégias de resgate.

**Conclusão**

O estudo mostrou que a maioria dos participantes recebeu o tratamento recomendado pelas diretrizes terapêuticas para adultos com HIV atuais do país (DTG+TDF+3TC), que é considerado eficaz e seguro. Houve redução no uso do efavirenz, que causa efeitos colaterais graves e aumento da terapia simplificada (DTG+3TC). Cerca de 37% trocaram a TARV por RAM, principalmente problemas relacionados aos ossos e rins causados pelo TDF, indicando a necessidade de monitoramento constante e uso de alternativas como o TAF quando possível. Nos casos em que o tratamento não funcionou (6,9%), os profissionais seguiram os protocolos e usaram combinações mais potentes (DRV+DTG), com bons resultados. O estudo demonstrou que os profissionais de saúde do SUS seguem as recomendações atuais e alcançam o sucesso terapêutico da maioria dos indivíduos em acompanhamento no serviço.

# Mudanças temporais e espaciais na biomassa de cianobactérias no Lago Paranoá: uma perspectiva de saúde pública

**Autores:** *JOSÉ EDUARDO GONÇALVES GUIMARÃES*

**Orientador(es):** *JOSÉ FRANCISCO GONÇALVES JÚNIOR*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cianobactérias, Cianotoxinas, Lago Paranoá, Ecologia, Meio ambiente, Liminologia*

## Introdução

Este trabalho tem como objetivo mensurar a biomassa e o biovolume das populações de cianobactérias presentes no Lago paranoá, analisando diversos pontos diferentes para assim caracterizá-lo no sentido de sua saúde e analisar as populações presentes em cada um dos ponto, além de monitorar o impacto das atividades humanas na biomassa de cianobactérias. O Lago Paranoá é um lago artificial criado a partir de uma barragem, desempenhando papéis de lazer, turismo, irrigação, pesca, preservação, tratamento e consumo de água (Borges, I.N.S.C.; Campos, J.E.; Hermuche, P.M.; Eustáquio, R.; Almeida, C.F.; Costa, E.M.M. Plano de Manejo APA do Lago Paranoá. IBRAM. DF. 2011).  Cianobactérias são importantes parâmetros para identificação da qualidade da água de grandes corpos de água, devido a produção destas de cianotoxinas e também por efeitos ecológicos tais quais a eutrofização quando em presença a grandes quantidades de matéria orgânica, tal qual a do deságue de esgoto em grande volume ou sem o tratamento adequado. Muitas cianobactérias também são responsáveis pela liberação de cianotoxinas na água, que são bioprodutos patogênicos com alta toxicidade; com efeitos nocivos variados que vão de dano tecidual do fígado e do sistema nervoso até a indução de tumores, problemas esses que podem afetar tanto humanos quanto animais que estiverem em contato com essa água infectada. (Metcalf, J.S., Codd, G.A. (2012). Cyanotoxins. In: Whitton, B. (eds) Ecology of Cyanobacteria II. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-3855-3_24).

## Metodologia

O estudo analisou 7 áreas do lago Paranoá, entre elas a Estação de Tratamento (ETEN), CAESB, Deck Sul (DECS), Pontão, abaixo da Ponte JK (JK), Iate e Dom Bosco (DB); com o intuito de ter uma larga distribuição do lago, e assim identificar as diferenças de resultados que ocorreriam em cada ponto deste.  A chegada em cada ponto foi feita utilizando uma voadeira, e em cada um dos pontos, foram coletadas 3 amostras de água, para realização de triplicatas e assim aumentar a acurácia das análises, para a coleta, foi-se utilizada uma garrafa de Van Dorn (ALGAEANALYSIS. Coleta com Garrafa de Van Dorn. Algae Analysis, 29 maio 2022. Atualizado em 14 jul. 2023. Disponível em: https://www.algaeanalysis.com/post/garrafa-de-van-dorn.),

cada amostra coletada a aproximadamente 10 metros de distância uma da outra. auxiliada por um sonar, que informava a profundidade do ponto, assim, tornando possível a coleta sem sedimentos do fundo, sendo coletadas na profundidade de aproximadamente 1 metro acima do fundo de cada ponto. Em cada ponto a água coletada foi armazenada em garrafas de vidro, junto a iodeto aquoso, também chamado de lugol, para corar e também conservar as cianobactérias (BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Orientações técnicas para o monitoramento de cianobactérias/cianotoxinas nos mananciais de abastecimento de água para consumo humano [recurso eletrônico]. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 22 p.). Após isso, para preparar cada amostra para análise, foi-se colocada a amostras de água de cada ponto em câmaras de sedimentação (câmara de Utermohl) de 10 ml, e deixadas para sedimentar durante 24 horas, fazendo a montagem de 2 câmaras por dia do mesmo ponto, sendo escolhida para análise a que tivesse criado menos bolhas pela evaporação durante o passar de um dia. As análises foram feitas utilizando um microscópio invertido, para contagem e identificação de cianobactérias. Após identificadas e contabilizadas, as cianobactérias tiveram seu volume calculado por meio de fórmulas de acordo com sua forma geométrica. E esses valores de volume obtidos sobre as cianobactérias foram submetidos à fórmula de biovolume de Sun e Liu para uma aproximação média do biovolume total de cada ponto. Para garantir a robustez dos dados obtidos e reduzir o viés inerente a qualquer pesquisa, foi realizada uma análise estatística exploratória e inferencial, acompanhada de visualizações gráficas. As análises foram conduzidas utilizando tanto o ambiente de programação R quanto o Microsoft Excel, de dados e capacidade de reprodutibilidade científica, enquanto o Excel contribuiu com recursos práticos para organização dos dados e aplicação de testes estatísticos básicos. A escolha dessas ferramentas está alinhada com práticas amplamente aceitas na pesquisa científica

**Resultados**

Após análises, foram identificados, ao longo do Lago Paranoá, indivíduos pertencentes a nove táxons distintos, listados a seguir em ordem decrescente de abundância: Aphanocapsa holsatica, Microcystis aeruginosa, Merismopédia sp., Aphanothece sp., Pseudanabaena sp., Geitlerinema sp., Oscillatoria sp., Dolichospermum sp. e Phormidium sp. Dentre elas, destacam-se Microcystis aeruginosa, Pseudanabaena, Dolichospermum e Phormidium pela produção de cianotoxinas; com a Pseudanabaena sendo conhecida pela toxicidade sendo alta a ponto de matar animais de grande porte como bois (GARCIA, Angelica Nunes. Estudo químico e de toxicidade subcrônica da cianobactéria Pseudanabaena galeata. 2014. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) — Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, 2014. DREHER, Theo W.; COLLART, Lindsay P.; MUELLER, Ryan S.; HALSEY, Kimberly H.;). Como demonstrado no Cluster Hierárquico, em questão de biovolume absoluto, pontos como CAESB, Pontão, ETEN e DB foram os com menor valores, com CAESB sendo o ponto com menor biovolume de cianobactérias entre eles, aproximadamente um

terço do total encontrado nos outros 3. Por outro, os locais como JK, IATE e o Deck Sul tiveram resultados de biovolume com os maior valores, com o DECS tendo o maior dentre eles, com um valor assustador, equivalente a três vezes o valor de todos os outros 6 pontos, somados; o que condiz com a condição física deste durante a coleta de água, com esta visivelmente densa, turva e com odor forte. Para explicar melhor essa situação, mais dados foram analisados em cada ponto para tentar solucionar esse mistério. Analisando fatores ambientais (condutividade, nitrito, nitrato, fosfato, pH e turbidez), foi notável que Dolichospermum, com predominância quase absoluta no Deck Sul concentrava-se em locais com um alto nível de nitrito e nitrato; compostos estes comuns em decorrência de esgoto não tratado e de fertilizantes sendo despejados em lagos, como o Lago Paranoá, o que explicaria sua concentração tão alta, além de alertar sobre o perigo de contaminações por cianotoxinas presentes na água com concentrações altas de Dolichospermum. Curiosamente, Pseudanabaena sp. não demonstrou preferência em seu habitat por nenhum dos fatores analisados durante a pesquisa. A Análise de Componentes Principais (PCA) mostrou a dispersão de cada grupo de cianobactérias entre cada ponto, com a Dimensão 2 (47,9%) apresentando um valor mais alto que a Dimensão 1 (19,2%), mostrando seu maior peso na análise, além de corroborar com as informações obtidas no Cluster Hierárquico mostrado anteriormente, com o DECS, JK e IATE mais afastados do centro, indicando sua grande maior quantidade de massa de cianobactérias, além de apresentarem uma composição mais heterogêneo entre eles, diferente de ETEN, CAESB, DB e Pontão, que, por mais que não sejam idênticos, permanecem agrupados e próximos em decorrência a sua semelhança de composição.

**Conclusão**

Com todos esses dados obtidos, ficou claro que há uma alta disparidade entre as espécies, com uma quantidade enorme de indivíduos do táxon Dolichospermum, o que pode causar impactos ambientais, econômicos e médicos consideráveis, especialmente se fatores como descarte inadequado de esgoto e de fertilizantes não for solucionado, gerando uma tendência de que situações como as do Deck Sul se agravem para um nível de difícil recuperação de eutrofização, ou mesmo que outros pontos do Lago Paranoá sejam também afetados pela proliferação de cianobactérias tóxicas. A análise indicou que fatores ambientais, como pH, turbidez, nitrito, nitrato, fosfato condutividade influenciam em diferente níveis sobre as populações de cianobactérias presentes no lago, com destaque para condutividade, nitrito e nitrato, que demonstraram uma maior ação sobre o aumento da proliferação de grupos produtores de cianotoxinas, o que mostra que uma maior preocupação com estes fatores deveria estar em mente, nas próximas ações tomadas sobre a manutenção do Lago Paranoá no futuro. Tendo isso em mente, esses dados trazem luz sobre a necessidade de futuras investigações e monitoramento contínuo do Lago Paranoá, para que uma situação como a da Lagoa Rodrigo de Freitas, no Rio de Janeiro, tendo em vista a importância do Lago Paranoá para o DF, no sentido ambiental e social. As medidas para controlar esses fatores de desbalanceamento cabe a órgãos como ANA

(Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico), IBAMA ( Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e MMA (Ministério do Meio Ambiente), de forma incisiva, com auxílio de instituições como faculdades e projetos de pesquisa na área. Recomenda-se então a realização de estudos sazonais e toxicológicos mais aprofundados, a fim de avaliar os riscos potenciais à saúde humana e à fauna aquática.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de Dados e Implementação do Método Monte Carlo em Simulações de Respiração Pulmonar

**Autores:** *BIENVENIDO ESONO MENGUE EBANG*

**Orientador(es):** *GERARDO ANTONIO IDROBO PIZO*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistema Especialista, Base de conhecimento, Motor de inferência, Inteligência Artificial, Raciocínio baseado em regras, Sistema Especialista, Base de conhecimento, Motor*

## Introdução

Na década de 1970, os estudiosos da Inteligência Artificial (IA) perceberam que, para que um computador fosse capaz de resolver problemas em um domínio específico, seria necessário que ele possuísse previamente o conhecimento sobre esse problema, estruturado de forma lógica. Assim, o sistema poderia agir de maneira semelhante a um especialista humano, chegando a soluções adequadas dentro daquele contexto (BARRETO, 2007). Profissionais e especialistas detêm a capacidade de resolver e explicar em detalhes as particularidades envolvidas nos problemas de maior complexidade, aprender com eles, aprimorar o conhecimento e determinar as suas características relevantes, possuindo inclusive a consciência do limite de seus conhecimentos(MARKKANDAN; BHAVANI; NATH, 2024). Na saúde, um campo complexo, a tomada de decisão faz parte do processo dos profissionais, após colher e avaliar dados sobre um determinado paciente. São propostas hipóteses diagnósticas, que são avaliadas e indicam a necessidade de ter novas informações sobre o caso ou a realização de exames complementares que permitam eleger a melhor opção na solução do problema(ARAUJO, 2021). A integração de tecnologias avançadas na área da saúde tornou-se essencial para melhorar o cuidado aos pacientes, otimizar processos clínicos e apoiar decisões médicas. Esses sistemas processam grandes volumes de dados médicos, reduzem erros clínicos e oferecem recomendações personalizadas de acordo com protocolos atualizados(TONG et al., 2025). A sepse, especialmente em sua forma mais grave (choque séptico), apresenta no Brasil uma taxa de mortalidade superior a 60%, bem acima da média mundial de 37%, o que representa um desafio significativo para o sistema de saúde. Além do alto índice de mortes, o tratamento é custoso, envolvendo medicamentos caros, exames especializados, equipamentos complexos e equipes altamente qualificadas. Estima-se que ocorram anualmente cerca de 17 milhões de novos casos de sepse no mundo, sendo aproximadamente 670 mil no Brasil. Relatórios do Instituto Latino-Americano da Sepse mostram que a doença já é a principal causa de morte em UTIs, superando até mesmo o infarto e o câncer. O uso de sistemas especialistas para monitoramento e apoio ao diagnóstico surge como alternativa promissora. Esses sistemas, baseados

em inteligência artificial, auxiliam na organização de informações, aceleram a tomada de decisões médicas e aumentam a precisão dos diagnósticos. Há dois tipos principais: os de Apoio à Decisão, que fornecem informações para o médico decidir, e os de Tomada de Decisão, que assumem o processo de escolha em situações que exigem análises complexas(VITOR, 2016).

**Metodologia**

Definição do Problema e Escopo Inicialmente, foi realizada a delimitação do problema clínico a ser abordado pelo sistema especialista. Foram estabelecidos os objetivos principais — suporte à tomada de decisão médica, redução de erros diagnósticos e padronização de condutas — bem como a definição do público-alvo, compreendendo médicos, enfermeiros e demais profissionais de saúde que utilizam sistemas de registro eletrônico de pacientes(UESSUGUE; BRASIL; SANCHES, 2018).Aquisição e Modelagem do Conhecimento A aquisição do conhecimento foi conduzida por meio de: de aquisição: Entrevistas com especialistas: engenheiros de conhecimento (knowledge engineers) entrevistam médicos ou outros profissionais para extrair regras práticas Instituto de Física 3 Faculdade de Ciências e Tecnologia em Engenharias, Brasília, 2025. do dia a dia. Observação direta: análise do raciocínio clínico do especialista durante casos reais. Protocolos e guidelines: conversão de fluxogramas e diretrizes em regras lógicas (ex.: "Se o paciente tem febre > 38˘rC e pressão < 90 mmHg, considerar sepse"). Design da Base de Regras As regras clínicas foram formalizadas segundo a sintaxe IF... THEN..., compatível com a linguagem de regras do Drools (DRL). Para cenários de maior complexidade, foram empregadas Decision Tables e Guided Rules, disponibilizadas pelo Workbench.Implementação no Drools Workbench Foi criado um projeto no KIE Workbench, no qual foram definidos: • Fatos (facts): entidades clínicas como Paciente, Sintoma e Diagnóstico. • Regras em formato .drl, tabelas de decisão e fluxos de processo clínico via BPMN integrado ao jBPM.Integração com Sistemas de Saúde Foi implementada uma camada de integração baseada em serviços REST, possibilitando o recebimento de dados de prontuários eletrônicos (EHR/EMR) e a devolutiva de resultados diagnósticos e recomendações clínicas em tempo real(CAMBUI, 2022). VI. Validação Clínica A validação do conhecimento implementado foi realizada em conjunto com especialistas médicos. Foram aplicados casos clínicos reais e simulados, comparando os resultados fornecidos pelo sistema com condutas médicas estabelecidas. Essa etapa permitiu ajustes nas regras, reduzindo taxas de falsos positivos e negativos(WÓJCIK et al., 2023).VII. Testes e Avaliação A avaliação do sistema contemplou três dimensões: 1. Desempenho computacional: tempo de resposta da inferência. 2. Usabilidade: facilidade de uso avaliada por questionários aplicados a profissionais de saúde. 3. Confiabilidade diagnóstica: grau de concordância com protocolos médicos. VIII. Implantação e Monitoramento O sistema foi implantado em ambiente piloto hospitalar. Durante esta fase, foi realizado monitoramento contínuo de logs de execução, indicadores de desempenho e feedback de usuários(OLIVEIRA et al., 2019). IX. Manutenção e

Evolução Foi estabelecido um processo contínuo de atualização da base de regras, considerando: • Alterações em diretrizes clínicas.

## Resultados

A continuação veremos como são implementadas as regras: O Expert Sinta(12) é um pouco mais antigo, criando as variáveis e os valores por um lado para depois definir as regras, enquanto o Drools(13) já faz tudo em um lugar só e é mais parecido com a forma atual de programação, o interface é totalmente mais moderno.Na mesma imagem do Drools(13)podemos ver a declaração das regras onde são definidas algumas regras como quando na hora de comprar algum objeto o tipo de cartão for igual a HDFC e o preço for maior que 10000 o desconto aplicado será de 10%. Na imagem embaixo vemos como são criadas as condições das regras no Expert Sinta onde são definidas as condições como se o tempo de trabalho efetivado for maior que 6 o resultado seria uma mensagem na tela indicando que não é o correto, e assim sucessivamente com cada regra.Podemos perceber que no Drools Worbench todas as regras podem ser definidas de uma vez só, enquanto no Expert Sinta cada regra precisa ser definida individualmente. Após as declarações de variaveis, regras e condições, faltaria rodar e ver os resultados: Na Imagem(15), primeiro faz um questionamento para saber o tempo de de trabalho, coloquei Instituto de Física 13 Faculdade de Ciências e Tecnologia em Engenharias, Brasília, 2025. 7 horas como entrada e saiu a mensagem na imagem(16), pois isso é o que foi condicionado na regra, por outra parte temos a imagem(17) que mostra que ao escolher o tipo de cartão "HDFC"e o preço "15000"na saida aparece que o desconto é de 10% e na imagem(18) quando coloco o o valor "8000", menos que "10000"o desconto é de "0%". Além disso na imagem podemos ver o tempo de execução dos programas, no Expert Sinta não aparece o tempo de execusão, mas é aproximadamente o mesmo que do Drools.Com isso concluímos que o Drools Workbench é mais moderno, com melhor interface e com um sistema de programção mais atual. Após ter feitos vários testes, 6 regras em Expert Sinta e 6 em Drools, ambos sistemas especialistas deram as respostas definidas e esperadas com pouco tempo de execução, teve 100% de sucesso. É importante destacar que as regras devem ser atualizadas unicamente por especialistas segundo forem atualizadas a normas em aplicação, a elaboração de regras por pessoas não especialistas pode tornar o sistema especialista inconfiável. Expert Sinta é bom, mais é limitado para aplicações mais complexas, pois ele tem pouco espaço de digitação por outro lado o Drools é mais complexo e com mais espaço.

## Conclusão

O artigo propõe uma metodologia para desenvolver sistemas de apoio à decisão clínica a partir de diretrizes médicas originais, possibilitando que médicos construam tais sistemas sem precisar de conhecimentos avançados em programação. (TONG et al., 2024). A aplicação dessa metodologia no Drools Workbench apresentou resultados positivos, mostrando que a lógica baseada em regras, integrada ao padrão FHIR, pode gerar sistemas eficazes, interoperáveis e úteis em ambientes clínicos

reais. O estudo aponta ainda perspectivas futuras, como a criação de padrões aplicáveis em diferentes sistemas médicos, uso em prontuários eletrônicos e integração de inteligência artificial para prever riscos clínicos(TONG et al., 2024). Os autores destacam o potencial de incorporar Modelos de Linguagem de Grande Escala (LLMs), como o GPT-4(CHANG, 2023), ao CDSS. Essa integração poderia oferecer análises mais dinâmicas e personalizadas, permitindo ao sistema lidar melhor com casos complexos e múltiplas doenças, tornando as decisões clínicas mais precisas e melhorando os resultados para os pacientes(TONG et al., 2024). O trabalho contribui ao consolidar o estado da arte dos sistemas especialistas em saúde, demonstrando sua relevância como suporte à decisão clínica e apontando os avanços e lacunas para futuras pesquisas e aplicações práticas(ARAUJO, 2021). O estudo concluiu que os sistemas especialistas proporcionam vários benefícios, como: Maior precisão nos diagnósticos. Redução do tempo de atendimento. Melhora na qualidade e segurança do atendimento ao paciente, fornecendo avaliações e recomendações específicas para apoiar a tomada de decisão clínica do profissional de saúde(ARAUJO, 2021). Este estudo demonstra a viabilidade e o potencial dos sistemas especialistas para transformar a prática clínica. A sua implementação em ambientes hospitalares, como centros cirúrgicos, pode levar a uma redução significativa de erros, otimizar processos de trabalho e garantir um apoio preciso e rápido à tomada de decisão clínica. Isso não apenas eleva a qualidade e a segurança do atendimento ao paciente, mas também capacita os profissionais de saúde a agirem de forma mais proativa e informada, marcando um avanço crucial na integração de tecnologia e excelência na saúde(TONG et al., 2024).

Menção Honrosa: Sim

# O papel dos cotilédones no desenvolvimento inicial de plantas lenhosas do Cerrado

**Autores:** *HENRIQUE YOSHIHIRO MAEDA GUSHIKEN*

**Orientador(es):** *AUGUSTO CESAR FRANCO*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Cerrado, Estabelecimento de Plântulas, Cotilédones, Restauração Ecológica*

## Introdução

O Cerrado, bioma de notável biodiversidade, enfrenta desafios para a restauração de áreas degradadas. A fase de plântula é crítica para a sobrevivência das espécies devido à baixa fertilidade do solo e à sazonalidade climática. Nesse contexto, as reservas nutricionais dos cotilédones são cruciais, mas seu papel em espécies lenhosas do Cerrado é pouco compreendido. Essa lacuna de conhecimento prejudica a eficácia das técnicas de cultivo de mudas nativas, comprometendo o sucesso de projetos de restauração. Este estudo investiga o papel dos cotilédones no desenvolvimento inicial de duas espécies arbóreas nativas com estratégias distintas, buscando gerar conhecimento para otimizar as práticas de restauração ecológica, alinhando-se à Década da Restauração de Ecossistemas da ONU.

## Metodologia

Foram selecionadas duas espécies do Cerrado com estratégias cotiledonares distintas: a fanerocotiledonar Qualea grandiflora Mart. e a criptocotiledonar Astronium fraxinifolium Schott. Após testes de germinação, plântulas com 20 dias foram submetidas a quatro tratamentos por 90 dias: T1) controle (sem remoção cotiledonar e sem nutriente); T2) sem remoção, com solução nutritiva de Hoagland; T3) com remoção cotiledonar, sem nutriente; e T4) com remoção, com solução nutritiva. Foram utilizadas 25 plântulas por tratamento para cada espécie. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, utilizando areia como substrato. Ao final do período, foram avaliados o número de folhas e a biomassa fresca e seca (parte aérea, raiz e total), e os dados foram submetidos a análises estatísticas para verificação de diferenças significativas entre os tratamentos.

## Resultados

Qualea grandiflora demonstrou dependência crítica das reservas cotiledonares. A remoção dos cotilédones (T3) resultou em drástica redução de biomassa em comparação aos tratamentos com cotilédones intactos (T1 e T2). A adição de nutrientes (T2) não aumentou significativamente a biomassa em relação ao controle (T1). A combinação de remoção cotiledonar e nutrição (T4) levou à mortalidade total dos indivíduos. Em contraste, Astronium fraxinifolium mostrou alta plasticidade. A aplicação de nutrientes (T2 e T4) promoveu um aumento significativo da biomassa,

independentemente da presença dos cotilédones. A remoção dos cotilédones não teve efeito deletério, e a suplementação nutricional (T4) compensou sua ausência, igualando o crescimento ao de plântulas intactas e nutridas (T2).

**Conclusão**

As espécies estudadas refletem estratégias ecológicas funcionais distintas. Qualea grandiflora adota uma estratégia conservadora, com alta dependência das reservas cotiledonares para o estabelecimento inicial. Sua sobrevivência depende da integridade física da plântula, sendo vulnerável a danos precoces. Por outro lado, Astronium fraxinifolium emprega uma estratégia aquisitiva de alta plasticidade, respondendo positivamente à nutrição exógena e compensando a perda dos cotilédones através de um maior investimento em raízes para a absorção de nutrientes. Estes resultados possuem implicações diretas para as práticas de restauração ecológica, indicando que o sucesso do estabelecimento de Q. grandiflora é dependente da integridade da plântula, enquanto o de A. fraxinifolium pode ser potencializado pela otimização da fertilidade do solo.

Menção Honrosa: Sim

# Flora da Fazenda Bona Espero, Alto Paraiso de Goiás: Diversidade e Caracterização das Espécies do Cerrado

**Autores:** *JONAS DE OLIVEIRA DE MENEZES*

**Orientador(es):** *CASSIA BEATRIZ RODRIGUES MUNHOZ*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Chapada dos Veadeiros, Diversidade*

## Introdução

O Cerrado é um mosaico fito-fisionômico e florístico de vegetação savânica rica em espécies, cujas características variam conforme as condições ecológicas, aproximando-se do ótimo campestre ou florestal (Goodland, 1971; Eiten, 1972; Coutinho, 1978). Fatores como clima, solo e biota moldaram o bioma ao longo do tempo, sendo o clima determinante para sua formação. A ação de chuvas, intemperização dos solos, eventos de glaciação e interglaciação contribuíram para a configuração do Cerrado como clímax edáfico (Eiten, 1994; Cole, 1960; Salgado-Labouriau, 1994). O fogo, variações edáficas, atividades humanas e agentes da biota, como formigas, também influenciaram sua diversidade (Coutinho, 1980; Sano et al., 2008).  O estudo foi realizado na Chapada dos Veadeiros, em Alto Paraíso de Goiás, região de relevo variado, solos rasos e pedregosos, com algumas áreas de Latossolos Vermelho-Escuros, e vegetação que inclui cerrados rupestres e campos limpos (Felfili, 2007a; Munhoz & Proença, 1998). O bioma desempenha papel vital na manutenção dos recursos hídricos, concentrando nascentes e importantes aquíferos, como Guarani, Bambuí e Urucuia (Lima & Silva, 2007).  Apesar da relevância ecológica, o Cerrado enfrenta desmatamento acelerado, estimado em cerca de 1,5% ao ano, devido à expansão agrícola (Lima, 2011). Áreas de preservação, como unidades de conservação e propriedades privadas, são essenciais para proteger a biodiversidade e funções ecológicas, especialmente em regiões de relevo acidentado como a Chapada dos Veadeiros (Oliveira, 2007). O estudo buscou caracterizar espécies em período reprodutivo na Fazenda Bona Espero, contribuindo para o levantamento da flora local.

## Metodologia

A comunidade estudada na Fazenda Bona Espero, Chapada dos Veadeiros, ocorre sobre afloramento rochoso com área aproximada de 600ha, localizada em propriedade particular, situada adjacente ao Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, posicionada a 14º08’03”S de latitude e 47º37’04”W de longitude, entre 1160 e 1220 m de altitude.  As áreas de estudo foram estabelecidas de acordo com a proximidade do alojamento, buscando contemplar o maior número de fitofisionomias. Cada local de coleta foi devidamente georreferenciado com GPS (Global System Position) como ilustra a figura 1.  O levantamento florístico foi

realizado entre os dias 1 a 3 de agosto de 2024. Durante as caminhadas, foram amostradas todas as plantas em período reprodutivo. Amostras botânicas foram coletadas para confecção de exsicatas, e as espécies foram identificadas por meio de literatura especializada, especialistas e comparação com acervos como o Species Link. O trabalho foi realizado em equipe, montada com os alunos da turma de Tópicos em Botânica 2, composta por orientados de Mestrado e graduação da Cássia Munhoz, contamos também com Mauricio Mercadante que tirou ótimas fotos. Todas as coletas tiveram suas fitofisionomias identificadas e georreferenciadas, sendo também registradas fotograficamente, com vistas à elaboração de um catálogo florístico da Fazenda Bona Espero.

**Resultados**

Durante o estudo na Fazenda Bona Espero, foram registradas 262 espécies pertencentes a 55 famílias botânicas, sendo Poaceae (31 espécies), Asteraceae (25) e Fabaceae (20) as mais representativas. Embora a amostragem tenha sido limitada a três dias de campo no período seco, a diversidade observada evidencia a alta riqueza florística da área, compatível com levantamentos da Chapada dos Veadeiros. As coletas abrangeram diversas fitofisionomias do Cerrado, com predominância de ambientes úmidos, mesmo em campos sujos, campos limpos e campos de murundu, indicando lençol freático superficial. A metodologia consistiu em caminhadas de 0,2 a 1 km, com espécies vinculadas à fitofisionomia dominante, seguindo Araújo (2009). No campo sujo úmido, com vegetação arbustivo-herbácea em solos mal drenados, foram registradas 46 espécies, incluindo Xyris paradisíaca. Nos campos de murundus, caracterizados por árvores agrupadas em pequenas elevações, foram identificadas 23 espécies, com destaque para Microlicia psammophila e Eremanthus uniflorus. O campo limpo úmido, dominado por herbáceas em solos hidromórficos, apresentou 29 espécies, como Asemeia violacea, Curtia tenuifolia, Drosera hirtella e Xyris tenella, atuando como bacias coletoras de água. No Cerrado sentido restrito, marcado por árvores baixas e tortuosas com cicatrizes de queimadas, foram registradas 35 espécies, incluindo Chamaecrista floribunda, Syagrus comosa e Allagoptera campestris, com presença de xilopódios como adaptação ao fogo. Já na mata de galeria, a flora típica de matas ciliares se mistura à das matas de galeria, dificultando a delimitação, com espécies como Diplopterys pubipetala, Hyptis longifolia, Marcgravia neurophylla e Tapirira guianensis. Os resultados demonstram a elevada diversidade florística da região e reforçam a importância da preservação das diferentes fitofisionomias do Cerrado, especialmente as associadas a ambientes úmidos e matas ciliares, essenciais para a manutenção da biodiversidade e recursos hídricos.

**Conclusão**

O levantamento identificou 262 espécies em 55 famílias, evidenciando a alta diversidade florística do Cerrado, mesmo com apenas três dias de coleta no período seco. A presença de espécies em floração e frutificação em agosto indica que a diversidade registrada não representa o total potencial da área, já que os padrões

fenológicos estão ligados à sazonalidade climática. A ocorrência de herbáceas em reprodução durante a seca sugere disponibilidade hídrica suficiente. Os resultados destacam a necessidade de amostragens em diferentes épocas e reforçam a importância da preservação das fitofisionomias, especialmente ambientes úmidos e matas ciliares, para a manutenção da biodiversidade e dos recursos hídricos.

# Avaliação da eficácia dos modelos de baixa fidelidade como instrumento de aprendizagem sobre a anatomia vulvar.

**Autores:** *ANA LIDIA PEIXOTO MONTEIRO BARBOSA*

**Coautores:** *CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA, MARIANA TROTTA VILLAR*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Simulação de baixa fidelidade, avaliação vulvar, ensino médico, ginecologia, modelos anatômicos., Simulação de baixa fidelidade, avaliação vulvar,, modelos anatômicos*

## Introdução

A avaliação clínica da vulva é uma área sensível, mas essencial, na formação médica, frequentemente negligenciada devido as limitações pedagógicas e tabus socioculturais. Essa lacuna afeta o diagnóstico precoce de lesões vulvares. O domínio exige habilidades práticas, e a simulação surge como estratégia pedagógica eficaz para oferecer oportunidades de treino seguro e sistematizado . Modelos de baixa fidelidade, feitos com materiais acessíveis, são viáveis e funcionais, permitindo familiarização com a anatomia e observação de apresentações clínicas variadas.

## Metodologia

O projeto foi dividido em três etapas: revisão bibliográfica para embasar a construção dos modelos e o conteúdo das oficinas; confecção de modelos anatômicos de baixa fidelidade da vulva com representações de lesões (infecciosas, inflamatórias e neoplásicas) utilizando silicone, vaselina, tintas, acetato, desmoldante e moldes; e realização de oficinas teórico-práticas durante a Semana Universitária da Universidade de Brasília, com estudantes de Medicina. Dois questionários, antes e após as oficinas, foram aplicados via Google Forms para avaliar a percepção dos participantes.

## Resultados

Os questionários demonstraram um impacto positivo da intervenção. Houve uma melhora significativa no conforto dos participantes ao realizar exames ginecológicos, com o percentual de percepções positivas ("Excelente" e "Bom") subindo de 60% para 89,60%. A autopercepção da capacidade de identificar, diagnosticar e tratar lesões vulvares também aumentou notavelmente , atingindo 89,60% de percepção positiva após a oficina. Em relação à percepção sobre a abordagem curricular do tema pela faculdade, embora a insatisfação inicial fosse alta, a oficina contribuiu para mitigar

essa percepção de deficiência. Os dados demográficos mostraram consistência entre os grupos pré e pós-intervenção, reforçando a validade dos resultados.

## Conclusão

A utilização de modelos de simulação de baixa fidelidade no ensino da avaliação clínica da vulva mostrou-se uma importante inovação pedagógica, viável e eficaz. A metodologia contribuiu para o desenvolvimento de competências técnicas e para a superação de barreiras educacionais, resultando em maior conhecimento e confiança dos estudantes de medicina. O projeto estimulou a reflexão sobre práticas inclusivas e acessíveis no ensino da ginecologia, formando profissionais mais capacitados para o cuidado da saúde da mulher.

# Evolução do Quadro de Osteoartrite de Joelho após Bloqueio de Nervos Geniculares: Revisão Sistemática

**Autores:** *Pedro Vinícius Araújo de Abreu*

**Coautores:** *Larissa Rodrigues Michalsky, Gabriel da costa silveira, Rafael Silva Paulon*

**Orientador(es):** *Fabio Koiti Nishimori*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *osteoartrite de joelho, bloqueio nervoso, dor*

## Introdução

A osteoartrite (OA) do joelho é uma condição degenerativa crônica e uma das principais causas de dor e incapacidade funcional em adultos, impactando significativamente a qualidade de vida. O tratamento padrão para os estágios avançados é a artroplastia total do joelho (ATJ). Contudo, muitos pacientes enfrentam longas filas de espera ou possuem comorbidades que contraindicam o procedimento cirúrgico, tornando necessárias alternativas terapêuticas minimamente invasivas e eficazes para o manejo da dor. Nesse contexto, o bloqueio de nervos geniculares (BNG) e as técnicas de neurólise química surgiram como opções promissoras. A articulação do joelho é inervada por múltiplos ramos nervosos, e os nervos geniculares são responsáveis pela maior parte da inervação sensorial da cápsula articular anterior. O bloqueio seletivo ou a ablação desses nervos visam interromper a transmissão de sinais nociceptivos, resultando no alívio da dor e na melhora da função.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática de literatura conforme protocolo PRISMA 2020®. A questão da revisão foi formulada conforme estratégia PICO, que conduziu à pergunta: "Em pacientes com osteoartrite de joelho (gonartrose) (P), o bloqueio de nervos geniculares ou a neurólise química (I), quando comparados a um procedimento placebo (sham) ou ao tratamento conservador padrão (C), são eficazes na redução da dor, na melhora da qualidade de vida e no retardo da necessidade de artroplastia total de joelho (O)?". Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos estudos foram: artigos em que os pacientes não foram submetidos à cirurgia de artroplastia total de joelho (ATJ) e foram submetidos a bloqueio de nervos geniculares; artigos com pacientes que têm diagnóstico de osteoartrite de joelho; artigos que comparam a evolução da osteoartrite antes e depois do bloqueio de nervos geniculares; e estudos primários. Por outro lado, os critérios de exclusão englobaram artigos que não fornecem dados quantitativos ou qualitativos sobre os resultados do bloqueio de nervos geniculares, artigos que não se concentram

especificamente na osteoartrite do joelho, mas em outras condições ortopédicas, bem como estudos secundários e terciários. As etapas da pesquisa se nortearam a partir da estratégia de busca básica – (“Knee Osteoarthritis” OR “Osteoartrite de joelho”) AND (“Genicular Block” OR “Bloqueio genicular” OR “Nerve Blockade” OR “Chemical Neurolysis” OR “Neurólise química”) –, com a qual foi realizada uma pré-busca nas plataformas de pesquisa BVS, EMBASE, PUBMED, SCIELO e SCOPUS. DeCS/MeSH. Subsequentemente, foi elaborado um protocolo de pesquisa, o qual foi registrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO).

**Resultados**

Todos os 5 estudos mostraram eficácia do BNG na redução da dor. A neurólise química (etanol/fenol) demonstrou os resultados mais robustos e duradouros. Em um ECR (Reysner et al.), a neurólise com etanol foi superior ao sham (P<0,0001), com 80% dos pacientes atingindo redução de dor ≥50% em 6 meses. Shaikh et al. confirmaram eficácia (43,5% com redução ≥50%) mesmo em populações com falha prévia de radiofrequência. A melhora funcional foi validada tanto objetivamente (aumento da cadência em escadas, medido por sensores – Lebleu et al.) quanto subjetivamente (melhora em escores WOMAC/OKS – Fonkoue et al.). O consumo de opioides reduziu: 70% (grupo etanol, Reysner et al.) e 27,5% (grupo fenol, Shaikh et al.) dos pacientes cessaram o uso. A segurança foi alta, sem eventos adversos graves , sendo edema transitório o mais comum.

**Conclusão**

O bloqueio e a neurólise dos nervos geniculares se mostraram intervenções seguras e eficazes para o manejo da dor e da disfunção em pacientes com osteoartrite de joelho. As evidências demonstram que essas técnicas proporcionam um alívio da dor robusto e, em alguns casos, duradouro, melhoram a funcionalidade objetiva e a qualidade de vida, e reduzem significativamente a necessidade de opioides. A escolha da técnica — seja por meio de alvos anatômicos otimizados, agentes neurolíticos como etanol e fenol, ou em combinação com terapias regenerativas como o BMA — pode influenciar os desfechos, mas todas as abordagens apresentaram benefícios clínicos relevantes. Esses procedimentos representam uma alternativa especialmente para pacientes que não são candidatos à cirurgia ou que aguardam pela ATJ, oferecendo uma ponte terapêutica que pode melhorar substancialmente sua condição clínica.

# Revisão integrativa rápida acerca das evidências de segurança das vacinas COVID--19 autorizadas no Brasil

**Autores:** *MATEUS LOPES XAVIER*

**Orientador(es):** *ELISABETH CARMEN DUARTE*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eventos Adversos Graves, Covid-19, Imunização*

## Introdução

Esforços de imunização em escala global contra a COVID-19, com destaque para as plataformas de mRNA (Pfizer/BNT162b2) e vírus inativado (CoronaVac/Sinovac), constituem um dos mais importantes marcos do século XXI. No plano programático, a questão central não é apenas se as vacinas são eficazes, mas se o perfil de segurança é considerável em comparação ao benefício devido a administração em bilhões de doses e com a heterogeneidade de contextos clínicos e socioculturais. O debate científico sobre segurança possui características específicas, como orientações por sinais raros, muitas vezes detectados primeiro por farmacovigilância passiva e relatos de caso; depende de comparações entre plataformas e subgrupos demográficos; e exige leitura crítica que integre plausibilidade biológica, temporalidade e exclusão de causas alternativas. Esta revisão rápida teve como intenção organizar e discutir os principais eventos adversos graves observados na literatura disponível e organiza-los a apresentação por sistemas orgânicos. A motivação prática é dupla: orientar a tomada de decisão clínica (triagem, investigação, manejo, reexposição) e qualificar a comunicação de risco em saúde pública, sobretudo diante de eventos raros cujo impacto é desproporcional nas percepções de risco da população.

## Metodologia

Desenho e pergunta: Revisão integrativa, rápida, focada em eventos adversos das vacinas contra COVID-19 autorizadas no Brasil (Pfizer/BNT162b2 e CoronaVac/Sinovac). Pergunta: “Quais são os principais eventos adversos graves relacionados às vacinas Pfizer e CoronaVac?”. Adotou-se síntese narrativa por sistemas (hepato-gastrointestinal, neurológico, cardiovascular, hematológico, oftalmológico, endócrino, sistêmico e muscular), para preservar a fidelidade clínica e evitar diluição de sinais raros. Fontes e busca: Exclusivamente PubMed, com consulta combinando descritores de vacinas COVID-19, segurança/reações adversas e nomes/sinônimos de Pfizer/BioNTech e CoronaVac (BNT162b2, Comirnaty e termos para vacinas inativadas). Aplicaram-se filtros para múltiplos desenhos: ensaios fase I–IV/pragmáticos, estudos clínicos/observacionais, comparativos e multicêntricos, relatos de caso, protocolos, preprints, revisões sistemáticas e publicações governamentais. Triagem e elegibilidade: Recuperaram-se 948

registros. Excluíram-se 613 por irrelevância temática ou duplicidade após título/resumo e 243 por não estarem em acesso aberto. O corpus final somou 92 publicações. Critérios: Inclusão de estudos/relatos com descrição clínica de eventos após BNT162b2 ou CoronaVac, com temporalidade mínima e avaliação diagnóstica compatível (laboratório, imagem e/ou histopatologia). Exclusão de trabalhos sem dados para diferenciar doença de base/infecção intercurrente e de séries secundárias sem descrição clínica. Extração e organização: Dados agrupados por sistemas, preservando a linguagem e a lista de fenótipos dos originais. Sempre que possível, seguiu-se "fenótipo → janela temporal → exames-chave → manejo/curso → observações de causalidade". Não se realizou revisão sistemática nem meta-análise, por heterogeneidade e ausência de denominadores comparáveis; inferências são fenomenológicas. Síntese e integração: RESULTADOS integrados por sistemas; DISCUSSÃO retoma os mesmos eixos, com ênfase em interpretações clínicas e implicações para vigilância e manejo. Limitações: (i) Fonte de dados — viés de seleção e de publicação, com possível super-representação de casos graves/inusitados; restrição a acesso aberto introduz viés. (ii) Análise — alta heterogeneidade (critérios diagnósticos, definições de gravidade e desfechos), falta de denominadores (população vacinada), impossibilidade de estimar incidências ou produzir balanços quantitativos robustos de risco-benefício; variabilidade na avaliação de causalidade, muitas vezes sem métodos padronizados. Em conjunto, os achados devem ser lidos como mapa clínico-descritivo dos principais eventos adversos graves ligados a Pfizer/BNT162b2 e CoronaVac, útil para sinalização e gestão em farmacovigilância, mas não para inferências causais definitivas ou comparações diretas de segurança entre plataformas.

**Resultados**

Hepáticos: Dez artigos sugerem hepatotoxicidade rara pós-BNT162b2 e, menos, CoronaVac, com predomínio de hepatite autoimune/lesão induzida por fármacos. Adultos, maioria mulheres (~5:1), latência após 2ª–3ª dose. Corticoide eficaz na maioria; ~10% sem resposta. Dois óbitos por falência hepática fulminante. Incidência absoluta muito baixa; casos esparsos mesmo em séries. Neurológicos: Em 38 estudos (BNT162b2), quatro eixos: neuropatias cranianas/plexopatias; SNC (mielite, ADEM, NMOSD, MOGAD); cerebrovasculares; e outros (estado de mal, IMNM, meningite asséptica). Latência 5–14 dias. Imunoglobulina/corticoide frequentes, com melhora; formas extensas às vezes exigiram plasmaférese. Cardíacos: Miocardite/pericardite pós-mRNA, sobretudo em homens 12–29 anos e 1–3 dias após a 2ª dose; curso geralmente benigno (dor torácica, troponina, CMR). Há cauda de gravidade (arritmias, choque/ECMO, raros óbitos). CoronaVac com sinal baixo para cardite. Estudos populacionais e metanálises indicam aumento relativo modesto, com incidência absoluta baixa. Renais: Após mRNA, relatos de vasculite ANCA (pauci-imune), anti-GBM e dupla positividade, exigindo imunossupressão; às vezes plasmaférese. Lesões mínimas com síndrome nefrótica e nefrite túbulo-intersticial aguda responderam a corticoide. Hematúria macroscópica pós-dose foi autolimitada. Em transplante, IgA de novo é rara. Oftalmológicos: Panuveíte tipo Vogt-Koyanagi-

Harada e exacerbações após BNT162b2; uveítes que revelaram sarcoidose; APMPPE com recuperação. Casos bilaterais/multifocais ocorreram; descolamento exsudativo/hemorrágico é raro e grave. A maioria respondeu a corticoide. Endócrinos: Diabetes insipidus central, deficiência isolada de ACTH com hiponatremia grave e Graves com fibrilação atrial. Hiperglicemias severas e T1DM exigiram insulinoterapia. Risco por descompensações agudas. Musculares: Miosite/dermatomiosite até 2 semanas, com CK alta, edema em imagem e biópsia inflamatória; resposta a corticoide/imunossupressores. Rabdomiólise grave (CK >140.000 U/L) demandou hidratação e monitorização. Ombro: bursites/tendinopatias. Sistêmicos: Hipersensibilidade imediata, inclusive anafilaxia e síndrome de Kounis. Autoimunidade (Evans, iTTP), flares de LES/AR e descompensações infecciosas. Eventos áudio-vestibulares como perda auditiva súbita. Em gestantes, coortes e revisões não mostraram aumento de desfechos e sugerem proteção contra prematuridade; anafilaxia <0,1%. Hepatogástricos: Hepatite imunomediada em oncológicos sob imunoterapia pós-BNT162b2, com resposta a corticoide. Pancreatite aguda, inclusive necrotizante, em geral com boa evolução. Apendicite confirmada histologicamente. Síndrome inflamatória multissistêmica do adulto e gastroenterite eosinofílica subserosa responderam a corticoide. Eventos graves são raros, concentram-se em janelas temporais específicas e, na maioria, respondem a tratamento. A farmacovigilância por fenótipos e grupos de risco permanece essencial.

**Conclusão**

Esta revisão integrativa, estruturada por sistemas, indica que eventos adversos graves após a vacinação contra a COVID-19 são raros e heterogêneos, com predominância de relatos ligados às vacinas mRNA (BNT162b2/Comirnaty). Principais achados: hepáticos — hepatotoxicidade de provável base imuno-mediada (hepatite autoimune/lesão induzida por fármacos), em geral responsiva a corticoide, com casos fulminantes excepcionais; neurológicos — síndrome de Guillain-Barré, mielite transversa, ADEM e espectros NMOSD/MOGAD, com latência de dias a duas semanas, resposta frequente a corticosteroides/IVIg; cardíacos — miocardite/pericardite pós-mRNA sobretudo em homens jovens, mais após 2ª dose, curso predominantemente benigno, com raras formas graves; renais — vasculites pauci-imunes/anti-GBM, nefrites intersticiais, exacerbações de IgAN e síndrome nefrótica por lesões mínimas; oftalmológicos — uveítes e outras inflamações (p.ex., fenótipo tipo Vogt-Koyanagi-Harada); endócrinos — eventos pouco frequentes como diabetes insipidus central/hipofisite, deficiência isolada de ACTH, doença de Graves e descompensações glicêmicas; musculares — miosite/dermatomiosite e rabdomiólise ocasional; sistêmicos — anafilaxia e hipersensibilidades imediatas, síndromes autoimunes hematológicas (ITP/aTTP), quadros inflamatórios raros; hepatogástricos — pancreatite e gastroenterite eosinofílica em contexto temporal pós-vacinal. Em síntese, quando reconhecidos e tratados precocemente, os desfechos tendem a ser favoráveis e a incidência absoluta permanece baixa, sustentando um balanço benefício-risco positivo para a vacinação, inclusive em gestantes. Por outro lado, há limitações metodológicas: predomínio de relatos/séries (viés de

publicação/seleção), heterogeneidade diagnóstica e de definições de gravidade/desfechos e ausência de denominadores populacionais, impedindo estimar incidências com precisão e restringindo a inferência causal a “possível/provável” em subgrupos. Implicações práticas: triagem para dor torácica na primeira semana após dose mRNA em jovens (ECG/troponina e CMR com critérios de Lake Louise quando indicado); vigilância de sinais neurológicos nas duas primeiras semanas e de sintomas/hepatobiliares em semanas subsequentes; planejamento individualizado de revacinação após eventos autoimunes graves; e notificação sistemática à farmacovigilância com documentação clínica, laboratorial e de imagem padronizada. Agenda de pesquisa: coortes analíticas com grandes denominadores, padronização de definições de gravidade/causalidade, seguimento mais longo e comparações entre plataformas para elucidar fatores predisponentes. Até lá, a evidência disponível sustenta que os benefícios populacionais da vacinação superam, amplamente, o risco de eventos graves — excepcionais e majoritariamente tratáveis quando abordados oportunamente.

# Desfecho Clínico de Pacientes com Hemorragia Digestiva Alta por Neoplasia em Relação ao Tempo para Abordagem Endoscópica Terapêutica: um Estudo Caso-Controle

**Autores:** *Joao Pedro Abbott Cabral de Oliveira*

**Orientador(es):** *Ricardo Jacarandá de Faria*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *hemorragia digestiva alta, neoplasias gastrointestinais, endoscopia digestiva alta, desfechos clínicos*

## Introdução

Introdução: A hemorragia digestiva alta (HDA) é uma emergência médica que pode ter origem em úlceras pépticas, erosões, varizes esofágicas e neoplasias. Entre essas, as neoplasias gastrointestinais representam uma causa relevante, associada a alto risco de sangramento recorrente e complicações. A endoscopia digestiva alta (EDA) é fundamental no diagnóstico e tratamento, e seu tempo de realização pode influenciar significativamente o prognóstico, especialmente em pacientes oncológicos. Objetivos: Avaliar se a realização precoce da EDA (até 24 horas da admissão) está associada a melhores desfechos clínicos em pacientes com HDA secundária a neoplasias, considerando recuperação clínica, complicações e efetividade terapêutica.

## Metodologia

Estudo observacional retrospectivo inicialmente delineado como casocontrole, com análise de prontuários de pacientes atendidos no Hospital de Base do Distrito Federal em 2023. Foram selecionados 75 pacientes elegíveis (16 casos com HDA por neoplasia e 59 controles sem neoplasia), identificados a partir do serviço de endoscopia. As variáveis coletadas incluíram dados demográficos, tempo até a EDA, necessidade de reabordagem ou cirurgia, tempo de internação, admissão em UTI, transfusões e mortalidade em 30 dias

## Resultados

Obstáculos metodológicos e a não concessão de liberação de TCLE pelo Comitê de Ética do IGESDF inviabilizaram o delineamento inicial do estudo. Dos 75 prontuários selecionados, apenas 11 autorizações foram obtidas (4 casos e 7 controles), inviabilizando a comparação estatística. O estudo foi reestruturado como série de casos, incluindo apenas os quatro pacientes com HDA por neoplasias gastrointestinais. Entre eles, dois tiveram EDA realizada após 24h da admissão, com piores desfechos, ambos com múltiplas comorbidades e fragilidade clínica. Nos outros dois casos, a EDA foi realizada nas primeiras 24 horas, permitindo estabilização

clínica e planejamento terapêutico, embora limitações anatômicas e logísticas tenham impedido a resolução definitiva imediata.

## Conclusão

A experiência demonstra que, mesmo em amostra reduzida, pacientes oncológicos com HDA apresentaram evolução desfavorável. Fatores como comorbidades graves, barreiras logísticas e limitações técnicas também impactaram o manejo e o prognóstico. A mudança de delineamento, motivada por entraves metodológicos e a baixa taxa de aceitação à liberação do TCLE, limitou a análise estatística, mas permitiu reflexão sobre a importância de integração multidisciplinar e seguimento estruturado. Estudos prospectivos, com coleta padronizada e autorização ética antecipada, são essenciais para confirmar o impacto do tempo de abordagem endoscópica sobre os desfechos clínicos nessa população.

Menção Honrosa: Sim

# Alouatta caraya - quantificação dos componentes estruturais do músculo cardíaco de Primatas Não Humanos (PNHs); uma ferramenta aplicada ao diagnóstico

**Autores:** *JULIA WOOD FRAGA*

**Orientador(es):** *MARCIO BOTELHO DE CASTRO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Bugio, Afecções cardíacas, Morfologia*

## Introdução

A musculatura cardíaca é sustentada e inserida em um esqueleto de tecido conjuntivo, que tem como principais componentes as fibras colágenas, reticulares e elásticas. Suas distribuições são desiguais entre as variedades de tecidos e responsáveis por certas propriedades destes (Junqueira; Carneiro, 2017). A principal função do tecido conjuntivo é a de suporte e auxílio na manutenção do alinhamento dos cardiomiócitos. Devido a sua tensão a distensão e elasticidade, ele resiste à deformação, preservando a forma e espessura, prevenindo rupturas e contribuindo para o enrijecimento passivo e ativo do miocárdio. Já o colágeno possui uma relação direta com o processo de envelhecimento, apresentando mudanças definidas conforme a idade (Gazoti Debessa; Mesiano Maifrino; Rodrigues de Souza, 2001; Martos et al., 2007). As fibras de colágeno possuem a importante função de manter o tamanho e formato do coração (Caulfield; Janicki, 1997; LeGrice et al., 1995) sendo estas o componente principal do tecido conjuntivo (Leite et al., 2004; Robinson; Kinne, 1990) e parte fundamental na estrutura do coração. Os autores Jalil et al., (1989); Weber et al., (1994) citaram que modificações nessa malha de tecido conjuntivo podem levar a disfunções elétricas e mecânicas relacionadas a alterações no desempenho deste órgão. No contexto aplicado o diagnóstico de epizootias em primatas não-humanos (PNHs) no Distrito Federal é de enorme relevância. Principalmente quando relacionamos alterações estruturais de órgãos, como o coração. Destacando o fato de que enfermidades de PNHs podem ter para a Saúde Pública e conservação das espécies, várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas no tema. Gerando resultados que efetivamente contribuem para o entendimento das enfermidades e com isso beneficiando a saúde mundial, como um todo. O objetivo deste trabalho foi o de quantificar a proporção dos diferentes tecidos constituintes no miocárdio de PNHs. Destacando ainda os diferentes arranjos, e densidade volumétrica dos vasos sanguíneos e cardiomiócitos presentes no septo interventricular e nas paredes livres dos ventrículos direito e esquerda de Alouatta caraya.

## Metodologia

Foram empregados neste estudo três corações de Alouatta caraya, machos e de diferentes idades. Todos os animais com escore corporal compatível com o estado

de subnutrição e desprovidos de patologias cardíacas. Não envolveu o sacrifício ou retirada de amostras de animais vivos. Todas as análises foram realizadas com animais recebidos mortos, recolhidos pelos Serviços de Vigilância Epidemiológica dos Estados Brasileiros da área de abrangência do Laboratório de Referência Nacional para o Diagnóstico de Epizootias em PNHs do Ministério da Saúde/UnB - Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária FAV UnB. Os corações foram seccionados, sendo retirado fragmento do terço médio da parede livre dos ventrículos direito e esquerdo, entre as faces esquerda e direita, e do terço médio do septo interventricular. Os fragmentos coletados foram fixados por cerca de 48 horas em solução aquosa de formaldeído a 10% e posteriormente em álcool hidratado 70%. Clivados em direção perpendicular às fibras musculares e tratados segundo a técnica histológica convencional. Com auxílio de micrótomo manual (Spencer-Lens Co.), foram confeccionadas lâminas histológicas com os fragmentos do tecido cardíaco com espessura de 5µm. Para quantificação dos tecidos, as lâminas, foram coradas com dois métodos de coloração distintos: Tricrômico de Masson e Hematoxilina-eosina. As imagens foram obtidas com microscópio óptico BX51 Olympus®, utilizando aumento de 10x e analisadas com o software Image-Pro Plus®, mensurando os tecidos em dez campos distintos. Estatisticamente, os dados coletados foram analisados avaliando a distribuição normal pela aplicação do teste de Kolmogorov-Smirnov. Em seguida, apresentados como média ± desvio padrão. A one-way ANOVA e o teste de Tukey foram utilizados para comparar as diferentes porções do coração, com nível de significância de $P < 0,05$ (GraphPad Software, versão 6.03 para Windows, La Jolla, CA, EUA).

**Resultados**

Morfologicamente no Alouatta caraya foi possível observar a presença de diferentes, fibras longitudinais e transversais, ao longo da parede miocárdica (Figura 2). Caracteristicamente como um padrão já definido para os vertebrados. Ao longo do miocárdio, os cardiomiócitos (Vv% = SIV - 4,55% + 4,89; VD - 13,75% + 10,12; VE - 6,25% + 7,22) e vasos sanguíneos (Vv% = SIV - 4,50% + 18,11; VD - 34,95% + 9,34; VE - 28,75% + 9,86) apresentaram delimitados e arranjados em conjuntos, pela presença de fibras conjuntivas (Figura 2). Distribuindo arquitetonicamente estes constituintes nas paredes livres, dos ventrículos direito e esquerdo, e ainda no septo interventricular (Figura 2). A hipertrofia dos cardiomiócitos foi observada devido a uma resposta fisiológica do coração, como sendo uma adaptação em resposta a estímulos mecânicos, hemodinâmicos e fisiopatológicos, desencadeados pela carga de trabalho (Evangelista; Brum; Krieger, 2003). Sugerindo ainda que a diminuição da quantidade de miócitos, com consequente hipertrofia celular, pode ser decorrente à senilidade, bem como, relatada humanos e ratos (Cardoso et al., 2006). Nos Alouatta caraya não foi possível extrapolar os dados quantificados para afirmar a ocorrência de hipertrofia, em especial as diferentes regiões (Figura 1A). Visto que o número amostral a ausência de diferença estatística não permita tal especulação. A densidade vascular dos vasos sanguíneos em Alouatta caraya não oscilaram entre as distintas regiões avaliadas, no contexto estatístico (Figura 1B). Quando estes vasos estiveram

presentes na camada mais externa do miocárdio, coincidindo assim com os dados apresentados por (Grimes; Kirby, 2009). Sugerindo ainda que, diante do arranjo estes animais eram adultos e sem comorbidades associadas ao sistema cardiovascular, pois de forma precisa os animais não apresentavam uma característica complacência cardíaca, quando na presença de doenças cardiovasculares este quadro é observado (Chico; Ingham; Crossman, 2008).

## Conclusão

A análise histológica do miocárdio de Alouatta caraya permitiu quantificar a proporção dos diferentes constituintes teciduais, evidenciando a organização arquitetônica característica da espécie. A presença de fibras longitudinais e transversais ao longo da parede cardíaca confirma o padrão já descrito para vertebrados, enquanto as variações encontradas entre o septo interventricular e as paredes livres dos ventrículos direito e esquerdo reforçam a existência de um arranjo morfofuncional próprio, que garante a integridade do órgão e pode influenciar seu desempenho mecânico. Os achados contribuem para o conhecimento comparativo da morfologia cardíaca em primatas não humanos, oferecendo subsídios relevantes para estudos em fisiologia, patologia e saúde pública, além de apoiar estratégias de conservação de espécies e compreensão de doenças cardiovasculares que acometem tanto primatas quanto humanos.

# ANÁLISE RETROSPECTIVA DA INCIDENCIA DE MUCOSITE ORAL EM PACIENTE SUBMETIDOS AO TRANSPLANTE DE CELULAS TRONCO HEMATOPOÉTICAS

**Autores:** *THAYANE DIAS FERNANDES*

**Orientador(es):** *FLAVIA ZATTAR PIAZERA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transplante de células-tronco hematopoiéticas, Mucosite oral, TCTH*

## Introdução

Esse estudo teve como objetivo determinar os fatores que afetam a frequência e a gravidade da mucosite oral após transplante de células-tronco hematopoiéticas.

## Metodologia

Foram incluídos pacientes submetidos a transplante alogênico de células-tronco. Os pacientes foram analisados com base na história e no exame para mucosite oral (MO), de acordo com a escala de mucosite da OMS, desde o início da quimioterapia de condicionamento até a alta. Foi determinada sua associação com fatores de risco como idade, sexo, quimioterapia de condicionamento, metotrexato (MTX) para profilaxia de DECH e histórico prévio de irradiação. A média de idade dos 25 receptores de transplante foi de 45± 10 anos, sendo 15 homens e 10 mulheres. As doenças subjacentes comuns foram leucemia linfoblástica aguda (n = 10), leucemia mielóide aguda (n = 12), linfoma de Hodgkin (n=3).

## Resultados

A frequência de mucosite grau 1-2 foi de 10% (n =2) e graus 3-4 foi de 90% (n = 23). A frequência de mucosite graus 3-4 foi estatisticamente significativa em pacientes que receberam regimes intensivos (85% vs. 20%, $p < 0,01$) e que receberam MTX profilático (91% vs. 48%, $p < 0,01$) e que receberam radiação corporal acima de 800 gray (TBI) (100% vs. 70,2%, $p = 0,01$). Não houve significância estatística entre a dose de células-tronco e a mucosite. Todos os pacientes com mucosite necessitaram de analgésicos para o controle da dor.

## Conclusão

A mucosite oral é uma complicação comum, mas potencialmente debilitante, do transplante de células-tronco, exigindo analgesia opioide em um número significativo de casos.

# Artrite Reumatoide na Vida Real: impacto do HAQ basal e comparação terapêutica em coorte brasileira

**Autores:** *Enzo Fraga de Aguiar*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Artrite reumatoide, HAQ basal, Metrotexate, Leflunomida, bDMARDs*

## Introdução

A artrite reumatoide (AR) é uma doença autoimune crônica e sistêmica, caracterizada por inflamação e hiperplasia do tecido sinovial, que acomete principalmente pequenas articulações. Ainda que a patogênese não esteja totalmente esclarecida, sabe-se que a produção de autoanticorpos como o fator reumatoide, utilizado na prática clínica como marcador diagnóstico, e os ACPA, bem como a liberação de citocinas pró-inflamatórias, como as TNF-α, IL-6, IL-17, por células T e B, perpetuam a inflamação e promovem erosão articular. A AR apresenta prevalência estimada de 1,25% em países de baixa e média renda das Américas, com propensão de acometimento em mulheres em idade produtiva. Apesar dos avanços terapêuticos, incluindo a introdução dos DMARDs biológicos (bDMARDs), a AR permanece como uma enfermidade de alto impacto socioeconômico. Os custos diretos envolvem medicamentos e hospitalizações e os custos indiretos incluem perda de produtividade, aposentadoria precoce e invalidez. O contexto gera impacto populacional significativo, agravado por desigualdades ao acesso do diagnóstico e tratamento. A avaliação da atividade da AR é feita por escores que combinam dados clínicos e laboratoriais. Os mais utilizados são o Disease Activity Score 28 com proteína C reativa (DAS28-CRP), o Clinical Disease Activity Index (CDAI) e o Simplified Disease Activity Index (SDAI), aplicados para monitorar a atividade inflamatória. Já a capacidade funcional e a qualidade de vida são principalmente mensuradas pelo Health Assessment Questionnaire (HAQ), considerado um dos melhores preditores de incapacidade a longo prazo. De acordo com as recomendações de 2021 da American College of Rheumatology (ACR) e com as diretrizes nacionais, o manejo da AR deve seguir a estratégia "treat-to-target", a partir de reavaliações frequentes com escores validados e ajustes terapêuticos com o fito de alcançar a remissão dos acometimentos . Em consenso, a primeira linha é a monoterapia com metotrexate (MTX), com otimização da dose e suplementação de ácido fólico. A ACR recomenda a introdução precoce de bDMARDs em caso de falha, enquanto no Brasil, na prática clínica, é comum o escalonamento com MTX associado à leflunomida, reservando os biológicos geralmente para uma terceira linha. Esse contraste levanta o questionamento abordado no presente estudo de que avançar

diretamente para o tratamento combinado de MTX com bDMARDs poderia resultar em melhores desfechos clínicos e funcionais em comparação à estratégia de escalonamento.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo observacional retrospectivo, a partir de um banco de dados multicêntrico e longitudinal de AR proveniente de 13 centros de saúde vinculados ao Sistema Único de Saúde em diferentes regiões do Brasil. O banco original foi coletado prospectivamente por 12 meses, com até três visitas por paciente (V1, V2 e V3). Para a presente análise, foram incluídos pacientes com idade ≥18 anos, diagnóstico de AR segundo critérios do ACR 1987 ou ACR/EULAR 2010 e pelo menos duas visitas registradas, totalizando 850 pacientes. O desfecho primário foi a melhora funcional pelo HAQ-Score, definida como redução maior ou igual a 0,375 entre a visita basal (V1) e a última visita disponível (V3 ou V2), categorizada em melhora clínica ou ausência de melhora. As variáveis consideradas no baseline incluíram idade, sexo, raça, tabagismo, HAQ-Score basal, doença erosiva, hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, osteoporose, titulação de fator reumatoide e de anti-CCP. Variáveis adicionais como tempo de sintomas, escores de atividade (DAS28-CRP, DAS28-ESR, CDAI, SDAI, RADAI) e qualidade de vida (SF-6) também foram sumarizadas para caracterização clínica da coorte. Da análise estatística, foi inclusa a descrição basal com média e desvio-padrão ou mediana e intervalo interquartil conforme a distribuição dos dados. Foram aplicados testes de normalidade e inspeção visual por QQ-plot para seguimento de análise multivariada a partir do desfecho de melhora clínica baseada na redução do HAQ-Score. Em subanálise, avaliou-se a evolução funcional comparando pacientes em uso de metotrexate associado à leflunomida versus metotrexato associado a bDMARDs, a fim de explorar a hipótese de que a escalada direta para MTX+bDMARDs poderia associar-se a melhores desfechos funcionais. Todas as análises foram realizadas no software RStudio com a linguagem R.

**Resultados**

Foram incluídos 850 pacientes com AR acompanhados em pelo menos duas visitas. A maioria era do sexo feminino (89%) e de raça branca (57%), seguida por pardos (31%) e negros (11%). Em relação ao tabagismo, 61% nunca fumaram, 29% eram ex-tabagistas e 11% fumantes ativos. Das comorbidades, evidenciou-se hipertensão arterial (50%), dislipidemia (32%) e osteoporose (23%), além de diabetes em 15%, com ou sem complicações de órgão vital. O fator reumatoide foi positivo em 78% (alta ou baixa titulação), enquanto o anti-CCP foi positivo em 34% e não realizado em mais da metade. Os escores de atividade de doença revelaram média de DAS28-ESR de 3,62 e de DAS28-CRP de 3,29, com medianas de CDAI 9 e SDAI 11. O RADAI teve média de 3,21 e o HAQ Score mediana de 0,87, refletindo impacto funcional relevante. O modelo multivariado demonstrou que o HAQ-Score basal foi o principal preditor de evolução desfavorável. Pacientes com maiores valores de HAQ inicial apresentaram maior probabilidade de não melhora clínica (OR: 3,97; IC95%: 3,12–5,11; p<0,001).

Outros fatores, como hipertensão, diabetes, fator reumatoide e anti-CCP, não mostraram associações estatisticamente significativas. O desempenho global do modelo foi adequado, com área sob a curva (AUC) de 0,79, indicando boa capacidade discriminatória para distinguir pacientes que apresentaram desfecho de melhora funcional em relação aos que não apresentaram melhora. Em subanálise, foram avaliados 107 pacientes acompanhados em três visitas ao longo de um ano, com atividade da doença mensurada pelo CDAI-Score e capacidade funcional pelo HAQ-Score, calculando-se a diferença entre a visita inicial e a final. A maioria dos pacientes era do sexo feminino, e não foram observadas diferenças significativas entre os grupos nas características basais. Ao término do seguimento, ambos os esquemas apresentaram reduções nos escores: no HAQ-Score, redução média de 0,28 pontos com desvio-padrão de 0,61 para MTX + bDMARDs e 0,42 pontos com desvio padrão de 0,92 para MTX + Leflunomida (p=0,3); no CDAI, redução média de 4 pontos em ambos os grupos com desvio-padrão de 14 e 16, respectivamente; p=0,9. Em suma, na subpopulação estudada, não se observou superioridade de nenhuma das estratégias em termos de efetividade clínica e funcional.

**Conclusão**

Este estudo nacional multicêntrico evidenciou que pacientes brasileiros com AR apresentam impacto funcional relevante já no baseline, além de alta frequência de comorbidades. O HAQ-Score basal foi identificado como o principal preditor de desfecho desfavorável, reforçando seu valor prognóstico na avaliação regular dos pacientes. Na comparação entre estratégias terapêuticas em pacientes com falha ao MTX, não se observaram diferenças significativas entre MTX + Leflunomida e MTX + bDMARDs quanto à melhora funcional e à atividade de doença. Os achados reforçam a necessidade do acompanhamento a longo prazo do paciente com AR com reavaliações para que seja efetivada a terapia treat-to-target preconizada pelas diretrizes internacionais. Ademais, torna-se evidente a necessidade de estudos mais aprofundados com maior tempo de seguimento para atestar os resultados adquiridos e garantir a escalada terapêutica em momento apropriado para o paciente.

# Resposta da fisioterapia intraparto na fadiga de mulheres com indução de parto

**Autores:** *JULIA SHIMOHARA BRADASCHIA*

**Coautores:** *Amannda Gabrielle da Cruz Silva, CAMILLY SANTOS ROCHA, LUISA ARAUJO FONSECA, Cristine Homsi Jorge*

**Orientador(es):** *ALINE TEIXEIRA ALVES*

**Coorientador(es):** *MARIANA CECCHI SALATA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *perfil, indução, trabalho de parto.*

## Introdução

O trabalho de parto é divido em três estágios: latente/ativa, expulsivo e dequitação da placenta (Cunningham, 2021). O trabalho de parto é uma experiência única para cada mulher e também cansativa, podendo levar à fadiga durante o trabalho de parto. O trabalho de parto pode iniciar naturalmente ou precisar de auxílio que inicie ou progrida, isso é chamado de indução de trabalho de parto. A fisioterapia obstétrica trabalha intraparto com essas gestantes com o uso de recursos no farmacológico, seja em alívio de dor ou posicionamentos biomecânica e posicionamento do bebê. Devido a quantidade reduzida de estudos que abordem mulheres em indução, fadiga e presença de fisioterapeutas intraparto, nosso objetivo da pesquisa é descrever o perfil das mulheres em indução de trabalho de parto e compreender o papel da fisioterapia na fadiga dessas parturientes.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte prospectiva realizada em um hospital público do Distrito Federal. Os dados coletados ocorreram nos meses de agosto de 2025 e abril de 2025. Foram incluídas mulheres admitidas no Centro Obstétrico que foram admitidas com dilatação de 0 a 3 centímetros, com indução de trabalho de parto. Partos com fetos natimortos e abortos foram excluídos do estudo. Foi aplicado o Questionário de Medida de Fadiga Materna (MCFQ). Utilizou-se a estatística descritiva para análise das variáveis, com o emprego de frequências absolutas, percentual, média e desvio padrão. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília pelo número CAAE 71084523.0.0000.8093.

## Resultados

O perfil sociodemográfico prevalente das parturientes foi de 63,64% na faixa etária de 20 a 29 anos com média de idade de 25,5 anos (DP: 5,92), 59,09% se consideravam pardas, 68,18% tinham mais de 12 anos completos de escolaridade e 65,15% eram

solteiras. Com relação à fadiga e a fisioterapia, nota-se que 10,71% tiveram baixa fadiga e assistência fisioterapêutica, 33,93% tiveram baixa fadiga e não foram acompanhadas pelas fisioterapeutas. Já dentre as com alta fadiga, 14,29% obtiveram assistência fisioterapêutica e 41,07% não teve o acompanhamento da fisioterapia. 66,66% das primíparas tiveram fadiga elevada, sendo que as multíparas apresentaram apenas 40,91%. Dentre as parturientes que induziram com ocitocina, 65,52% tiveram fadiga alta durante o trabalho de parto.

**Conclusão**

As parturientes que tiveram fisioterapia apresentaram menores porcentagens quando comparadas com as que não possuíram fisioterapêutica nos grupos de fadiga baixa e alta. A fadiga da parturiente engloba fatores psicológicos, emocionais e físicos e é subjetiva a cada mulher que a experiencia. No entanto, as primíparas e as que induziram com ocitocina possuem maiores prevalências quando se trata de alta fadiga durante o trabalho. Com isso, a educação em saúde no pré-natal mostra-se essencial para reduzir a ansiedade materna e para o melhor entendimento das induções para que ao serem sugeridas pela equipe de assistência, não seja um novo fator de decisão que possa levar ao cansaço.

Menção Honrosa: Sim

# Relação entre doença do refluxo gastroesofágico e síndrome da apneia obstrutiva do sono: uma revisão integrativa

**Autores:** *Isabella Sasdelli Justen*

**Coautores:** *Vanessa Mayara Chamberlain*

**Orientador(es):** *Talles Borges Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *síndrome da apneia obstrutiva do sono, apneia do sono, distúrbios do sono, doença do refluxo gastroesofágico, refluxo gastroesofágico, refluxo laringofaríngeo*

## Introdução

O refluxo gastroesofágico (RGE) corresponde ao retorno do conteúdo gástrico ao esôfago. Quando recorrente ou intenso, caracteriza a doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), um diagnóstico muito frequente em gastroenterologia. Já o refluxo laringofaríngeo (RLF) ocorre quando o material gástrico alcança a faringe, apresentando sintomas e mecanismos fisiopatológicos distintos, mas intimamente relacionado à DRGE, sendo considerado por alguns autores como uma de suas manifestações extraesofágicas. A DRGE é frequentemente vinculada à síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS), que é caracterizada por apneias/hipopneias devido ao colapso da via aérea superior, resultando em hipoxemia e sonolência diurna. Apesar de diversos estudos apontarem uma possível associação, ela ainda permanece incerta e por vezes controversa, justificando a revisão da literatura sobre a natureza dessa relação e os mecanismos envolvidos.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa com busca sistemática da literatura, realizada para identificar evidências sobre a relação entre doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) e síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS). A busca foi conduzida nas bases BVSalud (incluindo PubMed, Lilacs e Medline) e Periódicos CAPES, utilizando descritores em português e inglês relacionados à DRGE e SAOS, combinados com os operadores booleanos “AND” e “OR”. Foram incluídos artigos completos publicados entre 2019 e 2024, em português, inglês ou espanhol, e excluídos duplicatas, publicações sem acesso gratuito ou sem dados relevantes para a temática. A seleção dos estudos foi realizada em três etapas (títulos, resumos e textos completos), registrada em fluxograma PRISMA. Os dados extraídos foram organizados em planilha Excel e analisados qualitativamente, sendo agrupados por categorias temáticas.

## Resultados

Foram inicialmente encontrados 997 artigos, sendo 259 na base BVSalud e 738 na Periódicos CAPES. Após o cruzamento das bases, 127 duplicatas foram removidas, permanecendo 870 artigos para triagem. Na etapa de leitura de títulos e resumos, 808 artigos foram excluídos, restando 62 para avaliação do texto completo. Entre eles, 29 foram excluídos por não estarem disponíveis gratuitamente e 1, embora lido integralmente, foi excluído por não atender aos critérios de inclusão. Ao final, 32 artigos foram considerados elegíveis e incluídos nesta revisão.

**Conclusão**

A literatura evidencia uma associação frequente entre DRGE e SAOS, embora os achados não sejam uniformes. A maioria dos estudos aponta para a coexistência dessas condições, provavelmente mediada por mecanismos pressóricos, inflamatórios, neuromusculares, metabólicos e hormonais, com a obesidade como fator de risco compartilhado. Clinicamente, a sobreposição entre DRGE e SAOS está associada a pior qualidade de vida, sonolência diurna, sintomas depressivos e maior risco de comorbidades cardiovasculares, respiratórias e metabólicas. Evidências sugerem interações recíprocas entre refluxo e apneia, em que cada condição pode potencializar os efeitos da outra. Estratégias como CPAP, inibidores da bomba de prótons, fundoplicatura e mudanças de estilo de vida podem beneficiar simultaneamente o refluxo e a apneia. Conclui-se que a literatura indica consistência na associação, mas são necessários estudos longitudinais e ensaios clínicos para melhor elucidar os mecanismos envolvidos.

# Relação entre o nível de estresse e qualidade sexual de mulheres no menacme

**Autores:** *Luisa Noronha Callado*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Função Sexual Feminina, Estresse Percebido, Menacme, Qualidade de Vida*

## Introdução

A função sexual feminina é um componente essencial da saúde e do bem-estar, sendo modulada por fatores físicos, emocionais e sociais. Estudos apontam que o estresse, enquanto resposta psicofisiológica a situações de sobrecarga, pode impactar negativamente diversos domínios da sexualidade, como desejo, excitação, lubrificação e satisfação . O período do menacme é caracterizado por intensa atividade hormonal e por múltiplas demandas sociais e familiares, o que pode aumentar a vulnerabilidade ao estresse e, consequentemente, influenciar a saúde sexual . Pesquisas nacionais e internacionais reforçam a importância de compreender essa relação, de modo a subsidiar práticas clínicas mais integradas . No projeto inicial desta pesquisa, estava prevista a utilização de três instrumentos: o Female Sexual Function Index (FSFI) para avaliar a função sexual, a Perceived Stress Scale (PSS-10) para mensurar o estresse percebido e a Escala de Vulnerabilidade ao Estresse (SVI). Entretanto, durante a fase de coleta, foi realizada uma adaptação metodológica: a SVI não foi incluída, e optou-se por incorporar itens de qualidade de vida (WHOQOL) como variáveis exploratórias. Essa adaptação não compromete os objetivos centrais, mas amplia a análise sobre fatores psicossociais associados . Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar a relação entre níveis de estresse percebido e a função sexual em mulheres no menacme, explorando também aspectos de qualidade de vida.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal e quantitativo, realizado no âmbito do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília. Foram incluídas mulheres em idade reprodutiva (18 a 45 anos), em menacme, recrutadas de forma não probabilística por conveniência. A divulgação ocorreu por meio de redes sociais e convites presenciais. Foram excluídas mulheres grávidas, em menopausa, com doenças crônicas graves incapacitantes ou que não aceitaram participar. Instrumentos utilizados Female Sexual Function Index (FSFI): instrumento validado no Brasil, composto por 19 questões distribuídas em seis domínios (desejo, excitação, lubrificação, orgasmo, satisfação e dor). Cada domínio gera um escore, e o total é obtido pela soma dos valores ponderados, variando de 2 a 36 pontos, sendo menores

valores indicativos de disfunção sexual . Instrumentos: Perceived Stress Scale (PSS-10): escala amplamente utilizada para avaliação do estresse percebido no último mês. Contém 10 itens em escala Likert de 0 (nunca) a 4 (sempre). Cinco itens são invertidos na pontuação. O escore total varia de 0 a 40, com valores mais altos indicando maior percepção de estresse . Escala de Vulnerabilidade ao Estresse (SVI): estava prevista no projeto inicial como um dos instrumentos de coleta, composta por 15 itens validados em população brasileira. Entretanto, durante a execução, ocorreu uma adaptação metodológica: a SVI não foi aplicada no questionário final, o que impossibilitou o cálculo do seu escore. Essa mudança foi mantida em registro para discussão nas limitações do estudo, sem prejuízo aos objetivos centrais. WHOQOL (itens de qualidade de vida): foram incluídos de forma complementar, permitindo explorar aspectos de bem-estar geral, mesmo não estando previstos no protocolo inicial.

**Resultados**

Foram incluídas 35 participantes, todas mulheres em idade reprodutiva. A análise descritiva dos escores revelou distribuição equilibrada quanto à função sexual feminina. Pela classificação do FSFI, 18 mulheres (51,4%) apresentaram nível baixo de disfunção sexual, enquanto 17 (48,6%) apresentaram nível alto de disfunção sexual . Quanto ao estresse percebido, a maioria das participantes apresentou nível moderado (65,7%), seguido por baixo estresse em 20,0% e alto estresse em 14,3%. Na análise dos domínios do FSFI, observou-se que 54,3% das participantes relataram sentir excitação quase sempre ou sempre, e 60,0% referiram lubrificação vaginal na mesma frequência. Em relação ao orgasmo, 37,1% atingiram quase sempre ou sempre, enquanto 11,4% relataram ocorrência rara ou ausente. Quanto à satisfação emocional com o parceiro, 57,1% estavam muito satisfeitas. Por outro lado, a satisfação geral com a vida sexual apresentou maior dispersão, com 28,6% muito satisfeitas, 22,9% moderadamente satisfeitas e 20,0% sem atividade sexual no período. Na escala de estresse percebido (PSS-10), os resultados indicaram predomínio de níveis intermediários. Destacou-se que 40,0% das mulheres relataram sentir-se nervosas e estressadas quase sempre, e 17,1% sempre. Apesar disso, 62,9% afirmaram lidar bem com mudanças quase sempre, e 42,9% relataram confiança frequente em resolver problemas pessoais. Na avaliação exploratória de qualidade de vida (WHOQOL), 88,6% classificaram sua vida como boa ou muito boa, e 51,4% estavam satisfeitas com sua vida sexual. Houve altos índices de satisfação em aspectos como apoio social (88,6%), condições de moradia (62,9% muito satisfeitas) e transporte (68,6% muito satisfeitas). Sentimentos positivos foram relatados sempre ou frequentemente por 97,1% das participantes, enquanto 42,9% declararam sentimentos negativos frequentes. A análise da associação entre disfunção sexual e estresse percebido é apresentada na Tabela 3. Entre as mulheres com alto estresse, 60,0% apresentaram baixo nível de disfunção sexual, proporção semelhante àquelas com baixo estresse (57,1%). No grupo com estresse moderado, a distribuição ficou equilibrada entre níveis baixo (47,8%) e alto (52,2%) de disfunção. Para medir a intensidade da associação entre as variáveis, calculou-se o coeficiente

de contingência modificado, que varia entre 0 (nenhuma associação) e 1 (associação perfeita). O valor encontrado foi 0,10, indicando associação fraca entre disfunção sexual e estresse percebido. Considerando o tamanho reduzido da amostra e a presença de frequências esperadas inferiores a 5, optou-se pela aplicação do Teste Exato de Fisher, que é indicado em tabelas de contingência pequenas. O teste foi realizado em uma tabela 2 por 3, utilizando a distribuição hipergeométrica multivariada como base probabilística. Com nível de significância de 5%, o resultado indicou p-valor próximo de 1,00, não sendo possível rejeitar a hipótese nula.

## Conclusão

O presente estudo buscou analisar a relação entre os níveis de estresse percebido e a função sexual de mulheres em menacme, explorando ainda aspectos de qualidade de vida. Os resultados indicaram ausência de associação estatisticamente significativa entre as variáveis principais, conforme demonstrado pelo Teste Exato de Fisher ($p \approx 1,00$) e pelo coeficiente de contingência modificado (0,10). Dessa forma, não foi possível afirmar que a disfunção sexual tenha sido impactada pelo nível de estresse percebido nesta amostra. Embora o plano inicial previsse a utilização da Escala de Vulnerabilidade ao Estresse (SVI), optou-se por incluir itens do WHOQOL, o que permitiu ampliar a análise sobre fatores de bem-estar. Essa adaptação metodológica reforça o caráter exploratório da pesquisa, sem comprometer o objetivo central. Os achados sugerem que, entre as participantes avaliadas, níveis moderados de estresse coexistiram com índices relativamente preservados de função sexual, possivelmente modulados por fatores de qualidade de vida, como suporte social e condições ambientais. As principais limitações foram o tamanho reduzido da amostra e a coleta por conveniência, que impedem generalizações. Ainda assim, o estudo contribui ao oferecer subsídios iniciais sobre a interação entre estresse e sexualidade feminina, destacando a importância de abordagens integradas na prática clínica. Recomenda-se que futuras investigações utilizem amostras maiores e representativas, além de delineamentos longitudinais, para avaliar com maior robustez o impacto do estresse nos diferentes domínios da função sexual feminina.

# IMPACTO DA DEMANDA DE OUTRAS REGIÕES NO ATENDIMENTO OBSTÉTRICO DE UM HOSPITAL PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Daniele Eloise Duda, Tiago Medeiros Nobre*

**Coautores:** *Joao Pedro Mendonca Alexandrino*

**Orientador(es):** *Adriana Mendonca Silva Alexandrino*

**Colaborador(es):** *Elisabete Mesquita Peres de Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Obstetrícia, Hospital público, Serviços de saúde, Acesso aos serviços de saúde, Regionalização da saúde*

## Introdução

Em algumas regiões do Distrito Federal é frequente o atendimento de pacientes provenientes de outros locais, gerando esgotamento de recursos e sobrecarrega nos serviços de obstetrícia, repercutindo na organização do cuidado e nas condições de trabalho das equipes. Essa realidade reflete um processo de busca por maior resolutividade, diante de desigualdades regionais no acesso à assistência obstétrica qualificada. Esse movimento gera desafios não apenas na gestão dos leitos, mas também na qualidade do atendimento e no trabalho dos profissionais, que precisam responder a uma demanda superior à prevista para a população adstrita. Diante disso, esse estudo tem como objetivo identificar a percepção da equipe multidisciplinar do Centro Obstétrico de um hospital público sobre a qualidade do serviço prestado, considerando o volume de internações obstétricas extraterritoriais.

## Metodologia

Estudo transversal e descritivo, com abordagem quanti-qualitativa, realizada no Hospital Regional de Sobradinho (HRS). Entrevistados médicos, residentes, enfermeiros, técnicos de enfermagem, fisioterapeutas e gestores. A amostra foi não probabilística com critérios de conveniência. Utilizou-se, como parâmetro da saturação amostral, o esgotamento de novos assuntos na fala dos respondentes. A coleta foi realizada entre maio e dezembro de 2024, em duas etapas. Na primeira, foram solicitados relatórios do TrakCare referentes à internações obstétricas. Na segunda, realizado entrevistas estruturadas junto aos profissionais. Os dados quantitativos foram analisados por estatística descritiva simples, enquanto as entrevistas foram codificadas com apoio de Software de Análise de dados qualitativos (AIQDA) e submetidas à Análise de Conteúdo segundo Bardin. A triangulação dos métodos permitiu integrar achados objetivos e subjetivos, ampliando a compreensão sobre a dinâmica do serviço.

## Resultados

No período de maio a dezembro de 2024, foram registradas 888 admissões obstétricas, especificamente de mulheres em trabalho de parto, das quais 315 correspondiam a pacientes provenientes de fora da área de abrangência da Região de Saúde Norte, representando 35,47% do total de atendimentos. Esse percentual evidencia que mais de um terço das internações não era composto por pacientes adscritos à região, o que sobrecarrega a capacidade instalada e pode comprometer a qualidade do atendimento. Tal cenário reforça a percepção relatada pelos profissionais, de que a demanda externa constitui fator determinante de pressão assistencial, agravando desafios já existentes relacionados a recursos humanos, leitos e fluxos organizacionais.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a demanda proveniente de outras regiões corresponde a uma parcela significativa das admissões obstétricas no período analisado (35,47%), configurando-se como fator de pressão assistencial, corroborando a percepção dos entrevistados sobre a sobrecarga decorrente da demanda externa, a qual compromete a qualidade do atendimento e a disponibilidade de insumos. Apesar de reconhecerem o preparo técnico e o compromisso da equipe, os participantes destacaram que a desigualdade entre regiões e a fragilidade da rede de origem potencializam os desafios locais, exigindo medidas estruturais e organizacionais. O fortalecimento de recursos humanos e a reorganização dos fluxos são apontados como estratégias para mitigar os efeitos da demanda excedente. Conclui-se que as internações de pacientes não residentes evidencia falhas no processo de regionalização e pactuação interfederativa do SUS, como também pode impactar a garantia do acesso equânime das mulheres da própria região.

# Avaliação da morbimortalidade e outros desfechos relacionados à traqueostomia em pacientes pediátricos em um hospital terciário do Distrito Federal - Brasil

**Autores:** *CATARINA FERREIRA COSTA PRAIA*

**Orientador(es):** *LUCIENY SILVA MARTINS SERRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Children, Postoperative Complications., Tracheostomy*

## Introdução

A traqueostomia (TQT) é frequente em terapia intensiva pediátrica, indicada para dependência ventilatória, obstruções congênitas ou adquiridas e manejo de secreções. Apesar de vantagens em adultos, em crianças o procedimento associa-se a mortalidade elevada (até > 40%), complicações recorrentes e baixas taxas de decanulação(17–24%) (Hebbar et al., 2021; Salley et al., 2021). Assim, torna-se essencial avaliar a realidade local para compreender desfechos e subsidiar condutas mais seguras. O objetivo desse projeto foi avaliar os desfechos clínicos e de pacientes submetidos a TQT em um hospital público especializado em atendimento materno-infantil do Distrito Federal (DF).

## Metodologia

Estudo transversal, retrospectivo, descritivo e quantitativo realizado no Hospital Materno Infantil Dr. Antônio Lisboa, incluindo crianças de 0 a 14 anos submetidas à traqueostomia (TQT) entre 2017 e 2021. Foram excluídos pacientes com perda de seguimento ambulatorial e aqueles submetidos ao procedimento exclusivamente em contexto de cuidados paliativos. Os dados, obtidos por análise de prontuários e registros hospitalares, incluíram variáveis clínicas e demográficas, indicações da TQT, complicações associadas, dependência ventilatória, via de alimentação, uso de válvula de fonação, mortalidade e status de decanulação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da FEPECS (CAAE nº 86959424.9.0000.5553).

## Resultados

Foram incluídos 123 pacientes submetidos à TQT, cuja maioria foi do sexo masculino (53,7%) e mediana de idade de 7 meses. A taxa de mortalidade foi de 39%, sendo as principais causas: choque séptico (16,7%), cuidados paliativos (14,6%), sepse pulmonar (10,4%) e causas não esclarecidas (10,4%). Os óbitos foram, predominantemente por causas infecciosas, sendo 2,1% relacionados à decanulação acidental e 2,1% à obstrução do dispositivo. Cerca de um terço dos pacientes ficaram dependentes de ventilação mecânica, enquanto 49,5% não precisaram desse suporte. Notou-se I alterações no desenvolvimento neuropsicomotor em 71,5% dos casos e apenas 21,1% foram capazes de se alimentar por via oral. Houve

complicações relacionadas ao dispositivo em 52% dos pacientes, destacando-se traqueíte (42,2%), sangramento (35,9%) e decanulação acidental (32,8%).

**Conclusão**

No estudo observou-se alta frequência de complicações, com destaque para decanulação acidental (32,8%) e traqueíte (42,2%), associadas a maior reinternação e necessidade de reabordagem cirúrgica. Os achados também evidenciam o impacto das complicações, da insuficiência de preparo dos cuidadores e da escassez de insumos, reforçando a importância de protocolos de capacitação, acompanhamento multiprofissional e políticas públicas que garantam suporte domiciliar e recursos adequados para reduzir complicações e melhorar a qualidade de vida dessas crianças e de suas famílias

Menção Honrosa: Sim

# VARIABILIDADE GENÉTICA DE HPV16 E FILOGENIA UTILIZANDO OS ONCOGENES E6 E E7

**Autores:** *GABRIELA VIEIRA CARVALHO*

**Coautores:** *Helisley Dale Pessego Sampaio, Rafael Correa, Lara Franciele Ribeiro Velasco, Taina Raiol Alencar, Ana Conceicao Ribeiro Dantas Saturnino, Cecili Barrozo Mendes, Fabio Miyajima, RODRIGO HADDAD*

**Orientador(es):** *Andrelisse Arruda*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Papilomavirus humano, Linhagens, Diversidade Genética, Brasil*

## Introdução

O câncer cervical é uma das principais causas de mortalidade entre mulheres no Brasil. Para cada ano do triênio 2023–2025, estima-se a ocorrência de 17.010 novos casos, com risco estimado de 13,25 casos por 100 mil mulheres (INCA, 2022). O papilomavírus humano (HPV), especialmente os tipos considerados de alto risco (HR-HPV), está diretamente associado à oncogênese e ao desenvolvimento de lesões precursoras do câncer cervical. O sequenciamento genômico do HPV tem revelado a presença de linhagens e sublinhagens com potenciais oncogênicos distintos. A sublinhagem D3 do HPV16, em particular, tem sido fortemente associada ao adenocarcinoma cervical na América Latina. Este estudo teve como objetivo identificar variações genéticas de HPV16 circulantes no Brasil, com foco nos oncogenes E6 e E7.

## Metodologia

As amostras foram obtidas por meio de parceria com o Laboratório e Instituto Sabin, utilizando resultados de genotipagem estendida de HPV com o sistema Anyplex II HPV28 (Seegene), anonimizados em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Após a extração e amplificação do material genético viral, as amostras foram sequenciadas por método de Sanger. Após obtenção das sequências consenso, foi realizado curadoria in silico com a ferramenta BLAST e alinhamento com o algoritmo MUSCLE, comparando-se com as sequências disponíveis no GenBank. Árvores filogenéticas foram construídas com o software MEGA 12, utilizando o método de Máxima Verossimilhança (MV).

## Resultados

Os resultados confirmaram a presença da linhagem D do HPV16 nos estados do Amazonas, Tocantins e no Distrito Federal, enquanto a linhagem A foi detectada em Santa Catarina e também no Distrito Federal. Adicionalmente, em uma das amostras, foram observadas lesões celulares compatíveis com câncer.

## Conclusão

Esses achados destacam a utilidade de aplicação de estratégias de vigilância genômica de HPV no Brasil para o sistema de saúde e reforçam a necessidade de customizar-se painéis genéticos de detecção baseados na diversidade genética regional, o que ultimamente pode contribuir para o aprimoramento de estratégias de prevenção e controle do câncer cervical mais efetivas.

# Tratamento do Carcinoma Sebáceo Extraocular com Cirurgia Micrográfica de Mohs

**Autores:** *ALICE MYLLENA MESQUITA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *RIVADAVIO FERNANDES BATISTA DE AMORIM*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Recorrência tumoral, Epidemiologia., Carcinoma sebáceo, Cirurgia Micrográfica de Mohs, Excisão local ampla*

## Introdução

O carcinoma sebáceo extraocular (CSE) é uma neoplasia rara, agressiva e de difícil diagnóstico precoce, originada das glândulas sebáceas da pele, acometendo principalmente indivíduos idosos (Dasgupta et al., 2009; Kyllo et al., 2015). Apresenta crescimento lento e pode mimetizar outras lesões cutâneas, dificultando a detecção precoce (Iacobelli et al., 2017). Tradicionalmente tratado por excisão local ampla (ELA), apresenta alta taxa de recorrência e risco de margens positivas. A Cirurgia Micrográfica de Mohs (CMM) permite remoção sequencial com análise microscópica das margens, oferecendo maior controle oncológico e preservação de tecido saudável (Batra & Kelley, 2002; Snow et al., 2021). Este estudo avalia a eficácia da CMM em comparação à ELA (Sridhar et al., 2017).

## Metodologia

Realizou-se revisão sistemática da literatura (2019–2024) nas bases PubMed, Scielo, Lilacs, BVS, Periódicos CAPES e Google Acadêmico, usando descritores em português e inglês, combinados com operadores booleanos (“Carcinoma sebáceo extraocular” OR “Extraocular sebaceous carcinoma” AND “Mohs micrographic surgery” OR “Cirurgia Micrográfica de Mohs” AND “Wide local excision” OR “Excisão local ampla”) (Thomas et al., 2014). Foram incluídos artigos em português ou inglês, texto completo gratuito, abordando CMM ou ELA. Excluíram-se estudos sobre carcinoma ocular, artigos pagos ou centrados em terapias não cirúrgicas. Selecionaram-se inicialmente 38 artigos utilizando os critérios de inclusão e exclusão, restaram 14 estudos.

## Resultados

Foram analisados 14 estudos, incluindo relatos de caso, séries de casos e revisões. A idade média variou entre 60–75 anos, com predomínio de homens em algumas séries (Zhang et al., 2021). As áreas mais acometidas foram cabeça e pescoço. Pacientes imunossuprimidos apresentaram maior risco de recorrência (Hoss et al., 2017). A CMM apresentou taxas de recorrência entre 5–10%, inferiores à ELA (até 30%) (Snow et al., 2021; Thomas et al., 2014), além de melhor preservação tecidual, favorecendo resultados funcionais e estéticos (Batra & Kelley, 2002; Sridhar et al., 2017).

## Conclusão

A CMM demonstra menor recorrência e melhores desfechos estéticos em comparação à ELA (Dasgupta et al., 2009; Snow et al., 2021). Limitações incluem disponibilidade restrita no Brasil e custos elevados, dificultando adoção ampla (Chang et al., 2016; Utikal et al., 2024). A ELA permanece alternativa viável em contextos com menor acesso à CMM. O pequeno tamanho amostral, heterogeneidade metodológica e viés de publicação restringem generalização (Sridhar et al., 2017). Estudos futuros multicêntricos são necessários para consolidar evidências e adaptar protocolos à realidade nacional (Knackstedt et al., 2021).

Menção Honrosa: Sim

# Resistência à Tração de compósitos de fibra natural produzidos com piaçava

**Autores:** *CLARA BRITTO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARCOS HONORATO DE OLIVEIRA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fibra de piaçava, reforço em compósitos., resistência a tração*

## Introdução

O projeto de pesquisa desenvolvido no Programa de Iniciação cientifica em Estruturas e Construção Civil com apoio do Departamento de Engenharia Civil e do Departamento de Arquitetura da Universidade de Brasília tem o intuito de levantar informações científicas sobre o uso de fibras naturais de piaçava, como reforço em compósitos para melhoras em ensaios de resistência a tração.  O aço usado no concreto armado configura-se atualmente como um dos principais responsáveis pelo impacto ambiental na construção civil. Segundo Leques et al (2020), estima-se que, para cada tonelada de aço bruto produzida, seja emitida aproximadamente 1,9 tonelada de $CO_2$. Além das emissões, há também a contaminação da água utilizada em todas as etapas do beneficiamento do minério de ferro, que envolve técnicas como flotação, uso de hidroclones e lavagem. Esse processo gera uma lama altamente contaminada, normalmente depositada em reservatórios a céu aberto e contida por barragens, a qual pode causar sérios danos ao solo, tornando-o saturado de silício e óxidos de ferro e, consequentemente, infértil. Diante deste cenário, o estudo de modelos estruturais experimentais tem aumentado a partir da demanda técnica e científica de modelos mais precisos e eficientes para a estimativa da capacidade de elementos de concreto armado. A pesquisa experimental da viabilidade na produção de um compósito de fibras naturais advindo da piaçava para uso como armação em estruturas de concreto é um tema de alta relevância visto que esses constituem uma alternativa às técnicas convencionais de estruturas, uma vez que a busca por formas alternativas e sustentáveis de construções vem sendo fortemente incentivadas devido aos altos impactos ambientais que se tornou realidade iminente dos sistemas de construção atuais. A Piaçava (Attalea funifera Martius) é uma palmeira endêmica e nativa do sul da Bahia, comumente encontrada em áreas de pastagens, podendo também ser encontrada em Sergipe e Alagoas. A espécie possui uma altura média em torno de 8 a 15 metros e diâmetro entre 20 e 25m, ereta e sem espinhos, com disposição quase vertical em um arranjo espiralado de suas folhas, onde as fibras são extraídas, podem chegar a 9 metros de comprimento. Suas fibras são divididas em dois tipos por possuírem características distintas sendo: as fibras mais maleáveis e finas comumente usadas na fabricação de artesanato pela população extrativista e coberturas na construção de casas comércios, com histórico de ser usada na produção de cordas náuticas devido sua resistência a água salgada, e as fibras

rígidas extraídas das margens do pecíolo que possuem altas concentrações de lignina, apresentando uma alta resistência a água e a possíveis ataques biológicos, podendo chegar até 3,5 m de comprimento e seu uso é limitado a produção de vassouras (PIMENTEL 2015).

## Metodologia

A metodologia proposta envolve a realização de pesquisa documental e histórica a respeito de fibras da piaçava e compósitos de fibras naturais produzidos com piaçava. Tendo como objetivo aprofundar a compreensão dos mecanismos estruturais envolvidos, a partir de estudos a cerca, tanto de caráter histórico quanto paramétricos, com a finalidade de se avaliar a influência dos parâmetros que variam a resistência dessas estruturas. Espera-se que a partir deste artigo seja possível identificar os principais parâmetros que influenciam a resistência desse tipo de elemento (proporções de fibra natural e aço ou fibra de vidro, disposição de tramas e a dimensão do elemento de concreto) em ensaios de tração e como a previsão e utilização desses parâmetros dentro dos principais métodos teóricos normatizados.

## Resultados

Compreende-se através dos experimentos relatados que a piaçava pode melhorar o desempenho mecânico de resinas, argamassas e concretos leves, e apresentando resultados melhores em ensaios de tração em compósitos que tem como base resinas epóxi. Contudo, destacasse a falta de estudos envolvendo diretamente compósitos com fibra de vidro, sendo apresentada apenas como uma alternativa mais reforçada, porém sem dados conclusivos.  No que diz respeito a quantidades e posicionamentos de fibra, com o objetivo de identificar os fatores que influenciam a resistência à tração de compósitos com piaçava, entende-se que compósitos com mais de 10% de fibra apresentam melhoras consideráveis na resistência a tração e que fibras contínuas e posicionadas de forma alinhada apresentam menos risco de fissuras.

## Conclusão

Análise das características, histórico da fibra da piaçava e da resistência à tração de compósitos de fibra natural produzidos com piaçava, apontam para a necessidade de novos estudos para investigação da viabilidade do uso das fibras naturais de piaçava (Attalea funifera Martius) como reforço em elementos de concreto, em substituição parcial ou total ao aço, com vistas a reduzir os impactos ambientais da construção civil e como nova forma de aproveitamento da fibra da piaçava com ganhos econômicos e sociais para agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais .

Menção Honrosa: Sim

# Variáveis pré-operatórias associadas à internação prolongada de pacientes com Doença de Crohn submetidos a operações abdominais

**Autores:** *BIANCA CORRÊA DUTRA DE MENEZES*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Crohn, internação hospitalar, cirurgia abdominal, pré-operatório.*

## Introdução

A Doença de Crohn (DC) é uma enfermidade inflamatória intestinal crônica que frequentemente leva à necessidade de tratamento cirúrgico. O tempo de internação hospitalar no período pós-operatório (LOS) é um importante marcador de morbidade, recuperação do paciente e custos para o sistema de saúde. Diante disso, este estudo teve como objetivo identificar a associação entre variáveis pré-operatórias e a ocorrência de internação prolongada em uma coorte de pacientes com DC submetidos a operações abdominais em um hospital universitário.

## Metodologia

Foi realizado um estudo observacional e retrospectivo a partir da análise de uma base de dados de 59 pacientes adultos com diagnóstico de DC submetidos a operações abdominais no Hospital Universitário de Brasília. Foram coletadas variáveis demográficas e clínicas, como sexo, idade, IMC, fenótipo da doença (Montreal B1-B3), local de acometimento (L1-L4), presença de doença perianal, tabagismo e uso prévio de terapia biológica. O desfecho primário foi a internação prolongada, definida como um LOS superior a 10 dias (correspondente ao percentil 75 da amostra). A associação entre as variáveis foi avaliada pelo teste de Qui-quadrado, com nível de significância de $p < 0,05$.

## Resultados

A análise dos 59 pacientes revelou uma mediana de tempo de internação de 6 dias. A maioria da amostra era do sexo feminino (67,8%), com idade média de 40,6 anos, e o fenótipo mais comum foi o estenosante (B2, 55,9%). Nenhuma das variáveis pré-operatórias analisadas apresentou associação estatisticamente significativa com a internação prolongada. Contudo, observou-se uma tendência estatística (p=0,092) no grupo de pacientes com fenótipo fistulizante (B3), que apresentou a maior frequência de internação prolongada (43,8%) em comparação aos outros grupos.

## Conclusão

A ausência de associações estatisticamente significativas sugere que a internação prolongada na DC é um fenômeno multifatorial, não explicado isoladamente pelas

características demográficas ou fenotípicas avaliadas. A tendência observada no fenótipo fistulizante é coerente com a literatura, que aponta para um curso mais agressivo da doença. O tamanho reduzido da amostra e a ausência de dados laboratoriais e nutricionais, conhecidos preditores de desfechos cirúrgicos, são limitações importantes. Conclui-se que, nesta coorte, as variáveis pré-operatórias analisadas não foram preditoras de internação prolongada, reforçando que o desfecho provavelmente é mais influenciado por fatores nutricionais, inflamatórios e intraoperatórios.

# Tecnologias de Secagem Sustentáveis: Preservação de Compostos Fenólicos em Plantas do Cerrado

**Autores:** *Luiza da Silva Lima*

**Orientador(es):** *Silvia Keli de Barros Alcanfor*

**Coorientador(es):** *Fabiana Casarin*

**Colaborador(es):** *Alicia Pires de Macedo, MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA, Paulo Vitor Nunes da Costa de Souza*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Briófita, Planejamento experimental, Quimica Verde, Otimização, Extração, Ultrassom*

## Introdução

Briófitas do Cerrado e da Antártica constituem fontes promissoras de metabólitos secundários com atividades anticâncer, antimicrobiana e antioxidante. Entretanto, a recuperação eficiente desses compostos ainda é limitada por etapas de processamento pouco otimizadas e, muitas vezes, dependentes de solventes e condições de extração de alto impacto ambiental. Inserido no Projeto BRIOTECH e no pós-doutorado “Otimização de Parâmetros para Extração de Metabólitos Secundários de Briófitas do Cerrado”, ambos da Universidade Católica de Brasília (UCB), este estudo enfrenta essa lacuna combinando planejamento estatístico e química verde para maximizar o rendimento e a qualidade dos extratos. O objetivo é otimizar a extração assistida por ultrassom (UAE) de compostos bioativos, avaliando de forma sistemática os fatores críticos de processo: tipo de solvente (priorizando alternativas verdes), proporção solvente/água, temperatura e tempo de extração. Para isso, adota-se um fatorial completo $2^4$, seguido de planejamento estrela (DCCR/CCD) para refinar as condições ótimas e capturar curvaturas de segunda ordem. A resposta analítica baseia-se em métodos espectrofotométricos consolidados (fenólicos totais, flavonoides e terpenoides) e em ensaios de atividade antioxidante, assegurando métricas comparáveis e reprodutíveis. Espera-se, como resultado, um protocolo de UAE sustentável, eficiente e escalonável, capaz de elevar a recuperação de metabólitos com mínima pegada ambiental. Os ganhos metodológicos pretendem subsidiar aplicações nas indústrias farmacêutica, cosmética e alimentícia, além de ampliar o conhecimento sobre a composição química e o potencial biotecnológico das briófitas de ecossistemas contrastantes. Ao integrar otimização estatística e solventes verdes, o estudo contribui para práticas de extração de alto desempenho alinhadas aos princípios da química sustentável.

## Metodologia

Este estudo integra a etapa de pré-processamento por secagem à investigação de extração assistida por ultrassom (UAE) de metabólitos secundários de briófitas do Cerrado e da Antártica, no âmbito do projeto BRIOTECH/UCB. Como espécie modelo para otimizar a secagem, utilizaram-se folhas jovens de Pereskia aculeata oriundas de cultivo orgânico em Brasília (15°49′ S; 47°50′ W). Após lavagem com água deionizada e escorrimento sobre papel absorvente por 30 minutos, as folhas foram distribuídas em camada única sobre bandejas perfuradas e submetidas aos delineamentos descritos a seguir. A etapa de triagem empregou um fatorial completo $2^4$ com 16 corridas (r = 1), considerando: tipo de estufa (sem circulação versus com circulação de ar), temperatura de secagem (40 versus 90 °C), tempo de secagem (6 versus 24 horas) e forma da amostra (folhas inteiras versus trituradas). Após cada corrida, a biomassa seca foi pulverizada em almofariz e extraída em metanol:água 80:20 (v/v) em banho de ultrassom por 20 minutos a 25 °C, seguida de centrifugação a 5.000 g por 10 minutos. A variável resposta foi o teor de fenólicos totais (TPC), determinado pelo método de Folin–Ciocalteu (λ = 765 nm) e expresso em mg de equivalentes de ácido gálico por grama de matéria fresca. Os dados da triagem foram ajustados por mínimos quadrados a um modelo linear contendo termos principais e interações de 1ª ordem. A significância dos coeficientes foi avaliada por ANOVA (α = 0,05), com inspeção de efeitos padronizados (gráfico de Pareto), ausência de falta de ajuste, análise de resíduos e gráfico predito versus observado. Com base nessa análise, a variável “forma da amostra” mostrou-se estatisticamente não significativa e foi fixada nos estágios seguintes para simplificar a operação. Na etapa de otimização adotou-se um Delineamento Composto Central (DCC) $2^3$ não rotacionado, totalizando 32 corridas (16 pontos experimentais com duas repetições genuínas). Mantiveram-se três fatores: tipo de estufa (qualitativo), temperatura (40, 65 e 90 °C) e tempo (6, 15 e 24 horas). A modelagem repetiu o procedimento estatístico da triagem (ANOVA, efeitos, diagnóstico e teste de falta de ajuste). Curvas de calibração do reagente Folin–Ciocalteu foram preparadas diariamente ($R^2 \geq 0,995$), amostras foram processadas em duplicata técnica e a biomassa seca permaneceu em dessecador por até 24 horas antes da extração, assegurando reprodutibilidade. A instrumentação foi calibrada diariamente.

**Resultados**

A triagem $2^4$ (16 corridas) gerou modelo preditivo consistente ($R^2$ = 95,63%; F = 10,9; p = 0,008), sem falta de ajuste. O tipo de estufa foi o principal determinante do teor de fenólicos totais (TPC): a circulação de ar (CAE) aumentou o TPC em □7 mg EAG·$g^{-1}$ MF (t = 5,96; p = 0,0019). A interação CAE × temperatura foi positiva (p = 0,0008): temperaturas elevadas só se traduzem em ganho quando há fluxo de ar. Já CAE × tempo foi negativa (p = 0,0186): prolongar a secagem reduz o benefício da circulação. Temperatura e tempo isoladamente não foram significativos nos níveis testados (p = 0,4360; p = 0,0854), e a forma da amostra (folhas inteiras vs. trituradas) não influenciou a resposta (p > 0,14). As melhores respostas concentraram-se em CAE/90 °C/6 h, apontando para a estratégia, temperatura alta e tempo curto. Na otimização, o ajuste permaneceu robusto ($R^2$ = 94,3%; F = 24,9; p = 0,00004; sem

falta de ajuste, p = 0,653). Os coeficientes confirmaram a dominância de CAE ($\hat{\beta}$ = +0,07; p = 0,0001) e a sinergia CAE × temperatura ($\hat{\beta}$ = +0,09; p < 0,0001). O tempo mostrou efeito negativo ($\hat{\beta}$ = −0,03; p = 0,0167) e CAE × tempo foi adverso (p = 0,0038), sugerindo que, acima de 15 h, o estresse térmico supera os ganhos de difusão de umidade. A condição ótima predita foi CAE, 88 ± 2 °C e 6,0 ± 0,5 h, com TPC □44 mg EAG·g⁻¹ MF. A validação experimental em triplicata obteve 0,46 ± 0,02 mg EAG·g⁻¹ MF, em concordância com a predição (erro relativo □4,5%). Em relação ao protocolo de 60 °C/24 h, o ganho estimado é de □ 28%; frente ao melhor ponto da triagem, há □ 5% adicional. A redução de 24 h para 6 h implica economia de □38% de energia por kg de água removida (mantidas as demais condições). Do ponto de vista mecanístico, a circulação de ar acelera a remoção de umidade e atenua hotspots, reduzindo reações de degradação; por isso temperaturas altas só são benéficas com CAE. Tempos prolongados, por sua vez, acumulam estresse térmico e diminuem o TPC. A irrelevância da forma da amostra nos níveis testados permite manter folhas inteiras, simplificando a operação sem prejuízo analítico. Em termos práticos, consolida-se o protocolo-guia CAE/88 °C/6 h para preparar biomassa com maior densidade de fenólicos disponíveis, servindo de base à fase de UAE. Para essa etapa, recomenda-se novo planejamento fatorial ($2^4$) avaliando tipo de solvente com viés “verde”, proporção solvente/água, temperatura de extração e tempo/energia ultrassônica, monitorando TPC e atividade antioxidante (p.ex., DPPH/ABTS). A hipótese operacional “temperatura alta + tempo curto” deve ser mantida para briófitas e validada considerando diferenças morfológicas e teor de água intrínseco às espécies do Cerrado e da Antártica. Em síntese, os resultados demonstram que CAE é o fator crítico e que o balanço temperatura elevada/tempo curto maximiza TPC, com validação experimental e ganho energético, oferecendo um caminho claro para integrar a secagem otimizada à extração ultrassônica.

## Conclusão

Este estudo estabeleceu, com base em evidências estatísticas robustas, que a circulação de ar na estufa é o fator crítico para preservar compostos fenólicos durante a secagem. A estratégia operacional que maximiza o teor de fenólicos totais (TPC) combina temperatura elevada com tempo curto: o protocolo CAE a 88 ± 2 °C por 6,0 ± 0,5 h elevou o TPC predito para □ 0,44 mg EAG·g⁻¹ de matéria fresca e foi validado experimentalmente (0,46 ± 0,02 mg EAG·g⁻¹), superando em □ 28% o procedimento de 60 °C por 24 h. A redução do tempo de 24 h para 6 h implica ainda economia estimada de □ 38% de energia por kg de água removida, mantendo o desempenho químico. Do ponto de vista mecanístico, a CAE controla a temperatura efetiva do leito e acelera a remoção de umidade, evitando microambientes úmidos e o estresse térmico cumulativo responsável por perdas de fenólicos. Assim, a temperatura elevada só é benéfica quando associada à circulação de ar, enquanto tempos prolongados anulam essa vantagem. A forma da amostra mostrou-se irrelevante nos níveis testados, permitindo o uso de folhas inteiras e simplificando a operação. Como implicação direta para a etapa de UAE prevista no projeto, a biomassa pré-processada sob CAE/88 °C/6 h tende a apresentar maior densidade de fenólicos

extraíveis, servindo como ponto de partida para um fatorial $2^4$ que avalie tipo de solvente (com prioridade a opções verdes), proporção solvente/água, temperatura de extração e tempo/energia ultrassônica, monitorando TPC e atividade antioxidante. Entre as limitações, destaca-se que a espessura da camada não foi investigada e deve ser incorporada em EVOP e posterior DCCR para aumentar a robustez e a transferibilidade em escala. Recomenda-se também expandir os desfechos analíticos para marcadores específicos por cromatografia (ex.: quercetina/catequina por HPLC-DAD) e ensaios antioxidantes (DPPH/ABTS), consolidando o elo entre condição de secagem, composição e bioatividade. Em síntese, o trabalho entrega um protocolo-guia reprodutível de secagem para Pereskia aculeata (CAE/88 °C/6 h) e um roteiro estatístico para transição à UAE em briófitas, com foco em eficiência, sustentabilidade e escalabilidade para aplicações potenciais nas indústrias farmacêutica, cosmética e alimentícia.

# Estresse e motivação acadêmica durante o estágio curricular obrigatório em estudantes de enfermagem: um estudo transversal

**Autores:** *Luiz Eduardo Medeiros Sales*

**Orientador(es):** *Breno de Sousa Santana*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Motivação, Estresse Psicológico, Estudantes de Enfermagem, Educação em Enfermagem, Estágio Clínico*

## Introdução

A motivação e o estresse são elementos centrais no processo de formação em enfermagem, especialmente durante o estágio supervisionado obrigatório, etapa em que o estudante vivencia a prática profissional em contextos reais e complexos de cuidado. A motivação, entendida como o impulso de direciona as pessoas para alcançar objetivos, envolve aspectos emocionais, biológicos e sociais, sendo influenciada por necessidades pessoas, valores, expectativas e contextos socioculturais. No campo da saúde, altos níveis de motivação estão associados a maior engajamento, autonomia e desempenho de competências clínicas, favorecendo a adaptação a ambientes clínicos dinâmicos. Entre os principais modelos teóricos que explicam a motivação, destacam-se a Hierarquia das Necessidades de Maslow e a Teoria da Autodeterminação. Enquanto a primeira descreve a progressão das necessidades humanas até a autorrealização, que, na enfermagem, pode se traduzir na busca por reconhecimento e domínio de competências clínicas, a segunda enfatiza a qualidade da motivação, distinguindo entre formas intrínsecas e extrínsecas, além da desmotivação. Nesse contexto, estudantes motivados tendem a se engajar mais, superar desafios e manter um desempenho consistente ao longo do estágio. Por outro lado, o estresse é uma resposta natural do organismo a situações percebidas como ameaçadoras, podendo desencadear sintomas físicos e emocionais que afetam a qualidade de vida. Entre estudantes universitários, estudos apontam níveis crescentes de estresse, impactando negativamente o desempenho acadêmico. Na graduação em enfermagem, a combinação de teoria e prática clínica, somada à pressão por desempenho e ao contato com situações emocionalmente exigentes, pode intensificar o estresse percebido. As Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em enfermagem estabelecem que o estágio curricular supervisionado deve ocorrer em diferentes cenários de atenção à saúde, exigindo do estudante habilidades de adaptação, tomada de decisão e competência técnica. Entretanto, fatores como carga horária intensa, necessidade de cumprir prazos, avaliações constantes, pressão por resultados e exposição a situações críticas podem gerar ansiedade, exaustão e até sintomas depressivos. Esses aspectos tornam o estágio um momento de alta demanda emocional e cognitiva, no qual motivação e estresse

interagem de forma determinante para a aprendizagem. Assim, compreender como o estresse e a motivação se manifestam e se relacionam durante o estágio curricular obrigatório em enfermagem é fundamental para subsidiar estratégias pedagógicas e institucionais que favoreçam o bem-estar e a formação integral do estudante. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar os níveis de estresse e a motivação acadêmica em estudantes de enfermagem durante o estágio curricular obrigatório.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa e caráter analítico, desenvolvido para avaliar simultaneamente a motivação acadêmica e o estresse percebido por estudantes de enfermagem durante o estágio curricular supervisionado. A pesquisa foi realizada em uma instituição de ensino superior (IES) privada localizada em Brasília, Distrito Federal, Brasil. A coleta de dados ocorreu entre os dias 13 e 15 de março de 2024, abrangendo estudantes dos turnos matutino, vespertino e noturno. O curso de graduação em enfermagem da IES é composto por oito semestres consecutivos, sendo que o estágio curricular supervisionado ocorre nos dois últimos períodos: o sétimo semestre, predominantemente hospitalar, e o oitavo, focado na atenção primária à saúde. Neste estudo, participaram exclusivamente estudantes do sétimo semestre, matriculados na disciplina “Estágio Curricular Supervisionado: Gestão da Assistência de Enfermagem”. A população-alvo foi composta por 385 estudantes. Os critérios de inclusão foram: ter idade igual ou superior a 18 anos, estar regularmente matriculado e participando ativamente do estágio curricular supervisionado no período da coleta. Foram excluídos estudantes que não compareceram à aplicação dos instrumentos, que estavam afastados por motivos pessoais (por exemplo, licença médica) ou que se recusaram a participar. Considerando uma margem de erro de 5% e nível de confiança de 95%, o tamanho amostral ideal calculado foi de 193 estudantes. Acrescentando-se 10% para prevenir perdas, obteve-se um número estimado de 212 participantes. Contudo, para maximizar a validade externa e devido à disponibilidade dos estudantes nos dias de coleta, optou-se por amostragem por conveniência, resultando em 256 participantes. Foram utilizados três instrumentos para coleta de dados sendo eles um questionario de caracterização sociodemográfica e academica elaborado pelos autores com base na literatura, a Escala de Motivação Acadêmica (EMA) em sua versão reduzida composta por 29 itens em escala Likert de 7 pontos e a Escala para Avaliação do Estresse em Estudantes de Enfermagem (EAEEE) composta por 30 itens distribuídos em seis domínios na qual cada domínio possui interpretação própria dos escores, variando entre baixo e muito alto nível de estresse. O estudo foi conduzido em conformidade com a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário do Distrito Federal (CEP/UDF) sob o CAEE nº 55509622.9.3001.5650, com parecer nº 5.677.275. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo garantido anonimato, confidencialidade e armazenamento

seguro dos dados em ambiente protegido por senha, acessível apenas à equipe de pesquisa.

**Resultados**

Participaram do estudo 256 estudantes de enfermagem, com predominância do sexo feminino (86,7%) e mediana de idade de 24 anos (IIQ: 22–30) [média = 27 anos; DP = 8]. A maioria residia em Regiões Administrativas do Distrito Federal (62,9%), era solteira (69,0%), conciliava estudo e trabalho (77,0%) e 32,3% possuíam filhos, com mediana de 2 filhos (IIQ: 1–2). Grande parte morava com a família nuclear (73,6%), apresentava renda familiar entre R$ 3,2 mil e R$ 7,6 mil (34,9%) e estudava predominantemente no turno matutino (43,1%). O transporte mais utilizado foi o ônibus (74,5%) e quase metade dos estudantes relatou menos de 3 horas semanais de lazer (45,3%). A aplicação da Escala de Motivação Acadêmica (EMA) revelou predominância da Motivação Extrínseca por Regulação Integrada (MERIN) [mediana = 6,00 (IIQ: 5,00–7,00)], com destaque para os itens “Estudar amplia horizontes” e “Venho à universidade porque foi isso que escolhi para mim” [mediana = 7,00]. A Motivação Intrínseca (MI) apresentou mediana de 4,00 (IIQ: 2,00–5,00), enquanto a Motivação Extrínseca por Regulação Introjetada (MERI) obteve mediana de 4,00 (IIQ: 2,50– 5,50). A Motivação Extrínseca por Regulação Externa (MERE) [1,50 (1,00–2,50)] e a Desmotivação [1,00 (1,00–1,00)] foram pouco expressivas. A análise de correlação indicou que a desmotivação apresentou associação negativa com MI ($r = -0,164$; $p < 0,01$) e com MERIN ($r = -0,247$; $p < 0,01$), enquanto mostrou correlação positiva com a Regulação Identificada ($r = 0,353$; $p < 0,01$) e com a Regulação Externa ($r = 0,455$; $p < 0,01$). Observou-se também correlação positiva moderada entre MI e MERIN ($r = 0,398$; $p < 0,01$) e forte entre Regulação Identificada e Regulação Externa ($r = 0,520$; $p < 0,01$). Os resultados da Escala para Avaliação do Estresse em Estudantes de Enfermagem (EAEEE) mostraram que 70,9% dos estudantes relataram muito estresse ao pensar no futuro profissional e 62,7% tinham medo de cometer erros durante a assistência. A distância entre a residência e a faculdade gerou muito estresse para 48,0% dos participantes, e 46,4% indicaram falta de tempo para lazer como fator estressor. Mais da metade relatou que o transporte público para a faculdade e o estágio é fonte expressiva de estresse. Na análise por domínios, a Formação Profissional (D5) apresentou o maior índice de muito alto estresse (51,6%), seguido pelo Ambiente (D4) com 31,3%. Já Gerenciamento do Tempo (D3) teve 56,7% dos estudantes com baixo estresse, e Atividade Teórica (D6) registrou 47,6% de baixo estresse. Para Realização das Atividades Práticas (D1) e Comunicação Profissional (D2), predominaram níveis baixos (31,1% e 37,4%, respectivamente), embora também houvesse percentuais relevantes de estresse alto ou muito alto.

**Conclusão**

Os estudantes de enfermagem apresentaram predominância de motivação extrínseca por regulação integrada e baixos níveis de desmotivação, indicando engajamento autônomo no estágio. Contudo, elevados níveis de estresse, especialmente relacionados à formação profissional e ao ambiente de estágio, evidenciam a

necessidade de estratégias institucionais que fortaleçam a motivação e minimizem fatores estressores, promovendo aprendizado equilibrado e bem-estar.

# Busca de epítopos com alta compatibilidade com a proteína gp63 entre diferentes espécies de Leishmania para a produção de uma vacina de DNA recombinante.

**Autores:** *Maria luisa Saunders de Farias Viana*

**Orientador(es):** *IZABELA MARQUES DOURADO BASTOS CHARNEAU*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose;, gp63;, epítopos;, vacina recombinante;*

## Introdução

As doenças tropicais negligenciadas (DTNs) atingem principalmente populações vulneráveis e representam um desafio significativo à saúde pública global. A leishmaniose, causada por protozoários do gênero Leishmania e transmitida por flebotomíneos, é uma das mais relevantes. Estima-se que ocorram anualmente entre 60 e 90 mil casos de leishmaniose visceral e cerca de 1 milhão de casos de formas tegumentares, sendo o Brasil um dos países mais afetados (Luna et al., 2020). O ciclo do parasita envolve formas promastigota (no vetor) e amastigota (no hospedeiro), com a infecção iniciando-se pela picada da fêmea do inseto (Santiago et al., 2021). A evolução clínica depende da interação entre o parasito e o sistema imune do hospedeiro, variando de formas assintomáticas a quadros graves (Piscopo et al., 2007). Apesar da existência de tratamentos como os antimoniais pentavalentes, anfotericina B e miltefosina, esses enfrentam limitações como toxicidade, baixa adesão e risco de resistência (Santiago et al., 2021). Nesse cenário, a busca por vacinas seguras e eficazes tem se intensificado, utilizando abordagens que vão de parasitos inativados a proteínas recombinantes, embora nenhuma tenha sido aprovada para uso humano até o momento (Sundar et al., 2024). Uma alternativa promissora envolve a identificação de epítopos, regiões específicas de antígenos reconhecidas pelo sistema imune. A glicoproteína gp63, altamente conservada entre espécies patogênicas, é um dos principais alvos de estudo. Essa molécula auxilia na evasão imunológica e inibe a produção de citocinas como TNF, IL-12 e óxido nítrico, além de ativar fosfatases que suprimem vias antimicrobianas como JAK e MAPKs (Zahedifard et al., 2014; Bandi et al., 2023). Estudos mostram que vacinas baseadas na gp63 promovem respostas Th1 protetoras, com aumento de IL-2 e IFN-γ, sendo mais eficazes quando combinadas a proteínas como Hsp70 (Mahmoudian et al., 2016). Assim, este estudo visa avaliar a compatibilidade da gp63 entre diferentes espécies de Leishmania, utilizando ferramentas de bioinformática para a predição de epítopos B e T (Naz et al., 2023).

## Metodologia

Obtenção das sequências gênicas: O banco de dados TriTrypDB – The Kinetoplastid Genomics Resource, disponibilizado pelo Health Sciences Library System, foi utilizado como fonte primária para a obtenção das sequências gênicas de interesse.

Foram aplicados os filtros taxonômicos “Trypanosomatida” e “Leishmania”, e, em seguida, realizada a busca pelo gene gp63 nas espécies Leishmania amazonensis, L. donovani, L. infantum, L. major, L. mexicana e L. braziliensis. As sequências mais conservadas em cada espécie foram selecionadas para as análises subsequentes. Alinhamento múltiplo de sequências: As sequências selecionadas foram submetidas ao alinhamento múltiplo utilizando a ferramenta Clustal Omega – Multiple Sequence Alignment (MSA). Essa etapa permitiu identificar regiões conservadas e divergentes entre as diferentes espécies de Leishmania, fornecendo subsídios para a análise comparativa da conservação gênica. Predição de epítopos para células B e MHC-II: A predição de epítopos com potencial de reconhecimento por linfócitos B e de ligação a moléculas MHC de classe II foi realizada no banco de dados IEDB Analysis Resource. Essa plataforma utiliza algoritmos que consideram parâmetros bioquímicos e estruturais, como hidrofilicidade, antigenicidade, flexibilidade e acessibilidade. Para a análise da ligação com moléculas MHC-II, foram incluídos oito alelos murinos: H2-IAb, H2-IAd, H2-IAk, H2-IAq, H2-IAs, H2-IAu, H2-IEd e H2-IEk. Predição de epítopos para MHC-I: A análise de epítopos com potencial de ligação a moléculas MHC de classe I foi realizada com a ferramenta NetMHCpan 4.1, disponibilizada pelo Department of Health Technology. Foram considerados nove alelos murinos: H-2-Db, H-2-Dd, H-2-Dq, H-2-Kb, H-2-Kd, H-2-Kk, H-2-Kq, H-2-Ld e H-2-Lq. Somente os resultados com score ≥ 0,7, classificados como Strong bind pelo algoritmo, foram selecionados para análise. Mapeamento dos epítopos sobre o alinhamento múltiplo: Os epítopos identificados nas etapas anteriores foram mapeados sobre o alinhamento múltiplo de sequências. Essa análise permitiu verificar o grau de conservação das regiões antigênicas entre as espécies estudadas, bem como localizar precisamente cada epítopo no gene gp63. Essa etapa foi essencial para identificar regiões com maior potencial para indução de respostas imunes protetoras, fornecendo subsídios para futuras propostas de formulação vacinal.

**Resultados**

A identificação de epítopos é uma etapa crucial no desenvolvimento de vacinas modernas, pois permite induzir respostas imunes específicas sem a necessidade do antígeno completo. Essa estratégia melhora a segurança e a eficácia vacinal ao focar em regiões conservadas e imunogênicas, capazes de ativar linfócitos T e B, oferecendo proteção mais ampla e direcionada. No contexto da leishmaniose, a protease gp63 se destaca como alvo vacinal promissor, por seu papel essencial na infecção e sobrevivência do parasito. Neste estudo, foram preditos epítopos derivados da gp63 de diferentes espécies de Leishmania (como L. donovani, L. infantum, L. major, L. braziliensis, L. mexicana e L. amazonensis), utilizando ferramentas de bioinformática. A seleção considerou apenas peptídeos com alta afinidade de ligação às moléculas do MHC (classificados como "strong bind") e escores de imunogenicidade ≥ 0,7. Entre os epítopos de células T identificados, destacaram-se peptídeos como “TERLKVQQV”, “VSVINSTAV”, “FPMPPYWQY”, “HPRPFPAHL” e “TEILLVTQM”. Embora apresentassem elevado potencial imunogênico, a maioria não mostrou conservação significativa entre as diferentes espécies analisadas, limitando

seu uso em vacinas de amplo espectro. Em contrapartida, o epítopo “YSALTMAI”, encontrado em L. infantum e L. donovani, apresentou forte ligação ao MHC, alto escore imunogênico e 100% de conservação interespécies, sendo considerado o principal candidato vacinal. Para epítopos de células B, também foram utilizados critérios de imunogenicidade e conservação. As sequências foram extraídas do banco TriTrypDB e alinhadas para mapear os epítopos nas regiões correspondentes da proteína gp63. Esse mapeamento permitiu verificar a posição dos epítopos dentro da proteína e confirmar sua conservação entre as espécies. Com base nesses dados, foram selecionados os resíduos de aminoácidos mais promissores, os quais serão sintetizados comercialmente para posterior validação experimental.

**Conclusão**

O presente trabalho permitiu a identificação e a análise in silico de epítopos derivados da proteína GP63 em diferentes espécies de Leishmania, utilizando ferramentas bioinformáticas de predição imunológica. A partir da triagem realizada no banco de dados TriTrypDB, seguida de alinhamentos múltiplos e análises de ligação a moléculas do complexo principal de histocompatibilidade (MHC I e II), foi possível selecionar peptídeos com alto potencial imunogênico. Entre os candidatos, destaca-se o epítopo “YSALTMAI”, proveniente de L. infantum, que apresentou não apenas elevados escores preditivos de ligação a receptores MHC, mas também elevada conservação entre diferentes espécies do parasito, o que reforça sua relevância como alvo imunológico. Esses achados evidenciam a importância do uso de ferramentas bioinformáticas na triagem racional de candidatos vacinais, reduzindo tempo e custos de pesquisa e direcionando esforços para peptídeos mais promissores. Embora se trate de uma análise inicial, os resultados obtidos fornecem subsídios importantes para estudos experimentais subsequentes, como a síntese e validação in vitro e in vivo dos epítopos selecionados. Dessa forma, o presente estudo contribui para o avanço no desenvolvimento de estratégias vacinais mais eficazes e específicas contra a leishmaniose, uma doença de grande relevância em saúde pública.

# Polimorfismo genético do 3'UTR VNTR SLC6A3 (DAT1) associado à qualidade de vida de estudantes do Centro Universitário Estácio de Brasília

**Autores:** *Breno dos Santos Souza*

**Coautores:** *IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA, Jéssica Nayane Gomes de Souza, Antonio Avelino Ferreira Soares, Gabriel Jesus do Nascimento dos Santos*

**Orientador(es):** *BRUNA RODRIGUES GONTIJO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Polimorfismo Genético, Dopamine Transporter, DAT, Qualidade de Vida*

## Introdução

A Qualidade de Vida (QV) refere-se à visão que o indivíduo tem de sua vida, considerando o ambiente cultural, os valores, as metas, expectativas e ansiedades pessoais (ANTUNES et al., 2022). É um conceito que possui múltiplas dimensões, é subjetivo e é afetado por diversos fatores, tais como condições socioeconômicas, estilo de vida, acesso a serviços de saúde e predisposições genéticas (CHIARELLA; CAPONE; SISTO, 2023). Para mensurar a QV, a Organização Mundial da Saúde (OMS) criou o WHOQOL-100, que é formado por 100 perguntas divididas em seis áreas e 24 aspectos. Como opção mais conveniente, desenvolveu-se a versão abreviada WHOQOL-Bref, também validada no Brasil, que preserva a intenção de captar a QV como um construto subjetivo e multifacetado (MELO et al., 2023). Esse instrumento tem sido utilizado de forma abrangente em vários contextos, como estudantes, profissionais, pacientes com enfermidades crônicas e pessoas idosas (CASTRO; HÖKERBERG; PASSOS, 2013). Para os universitários, as alterações no estilo de vida durante o período acadêmico podem levar ao desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis e a uma percepção diminuída de qualidade de vida (FREITAS et al., 2022). O questionário WHOQOL-BREF contém dois itens do QOL Geral e Saúde Geral e 24 itens de satisfação divididos em quatro domínios: Saúde física com 7 itens (DOM1), saúde psicológica com 6 itens (DOM2), relações sociais com 3 itens (DOM3) e saúde ambiental com 8 itens (DOM4). (GHOLAMI, et al. 2013) No âmbito biológico, a dopamina (DA) desempenha uma função crucial no sistema nervoso central, envolvendo-se em processos de cognição, aprendizado, memória, atividades motoras, motivação, recompensa e controle do humor (ZHONG et al., 2024). A atividade da dopamina é controlada pelo gene SLC6A3 (DAT1), situado no cromossomo 5p15.3, que codifica o transportador de dopamina (DAT). Esse transportador regula a quantidade de dopamina na fenda sináptica e impacta diretamente os estados de humor, comportamento e bem-estar (GONTIJO et al., 2023). Entre suas variantes, o polimorfismo VNTR 3’UTR do gene SLC6A3 foi relacionado a várias condições neuropsiquiátricas, como TDAH, depressão e

esquizofrenia, influenciando também a percepção da qualidade de vida. Dessa forma, este estudo tem como objetivo investigar a relação entre o polimorfismo genético 3'UTR VNTR do gene SLC6A3 (DAT1) e a qualidade de vida dos alunos do Centro Universitário Estácio de Brasília, analisando a distribuição genotípica e alélica, além de correlacionar os dados genéticos com os resultados do WHOQOL-Bref e com as características clínicas.

**Metodologia**

Este estudo observacional e exploratório foi realizado em parceria entre o Centro Universitário Estácio de Brasília e a Universidade de Brasília, sob supervisão da Profa. Dra. Izabel Cristina Rodrigues da Silva. A coleta das amostras ocorreu em março de 2025, no Laboratório de Análises Clínicas da UnB, envolvendo 14 estudantes universitários voluntários, saudáveis e pareados. O projeto constitui um braço da pesquisa de polimorfismos em Transtorno Depressivo Maior, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (UnB), pela CONEP e pela FEPECS/SES-DF (parecer nº 22434819.0.3001.5553). Foram incluídos indivíduos de ambos os sexos, com idade ≥ 18 anos, regularmente matriculados no Centro Universitário Estácio de Brasília. Critérios de exclusão compreenderam idade inferior a 18 anos, recusa em participar ou ausência de consentimento do responsável legal. Todos os voluntários assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após esclarecimentos sobre objetivos, riscos e benefícios do estudo. Foi oferecida a opção de guarda do material biológico em biobanco institucional, com direito à retirada a qualquer momento. A coleta de sangue venoso (10 mL) foi realizada em dois tubos: um com EDTA, destinado à extração de DNA, e outro com ativador de coágulo + gel, para análises bioquímicas, conforme normas CLSI. O DNA genômico foi extraído com o kit NucleoSpin Blood (Macherey-Nagel) e armazenado a –20 ºC até as análises. A genotipagem do polimorfismo 3'UTR VNTR do gene SLC6A3 (DAT1) foi realizada por reação em cadeia da polimerase (PCR) e posterior eletroforese em gel de agarose a 3% com brometo de etídio, permitindo identificar diferentes genótipos pela variação no tamanho dos fragmentos. A qualidade de vida foi avaliada pelo WHOQOL-Bref, aplicado concomitantemente à coleta clínica e laboratorial. Dados sociodemográficos e clínicos adicionais foram obtidos por ficha padronizada. A aderência das frequências genotípicas ao equilíbrio de Hardy-Weinberg foi verificada pelo teste do qui-quadrado. Frequências genotípicas e alélicas foram calculadas com o software SPSS 20.0, e a associação entre genótipos e variáveis contínuas foi avaliada pelo teste de Kruskal-Wallis, enquanto variáveis categóricas foram comparadas por qui-quadrado. O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$, sendo considerados como tendência valores de p entre 0,05 e 0,10..

**Resultados**

A análise genotípica revelou predominância do genótipo 11R/11R (57,1%), seguido por 10R/11R (28,6%) e 6R/11R (14,3%). A distribuição alélica mostrou maior frequência do alelo L (85,7%) em comparação ao alelo S (14,3%). A maioria dos participantes era do sexo feminino (85,7%) e solteira (85,7%). As correlações entre

os genótipos e os domínios do WHOQOL-Bref não apresentaram significância estatística ($p > 0,05$), embora variáveis como IMC, f25 e f24 tenham se aproximado de significância ($p = 0,097$; $p = 0,085$; $p = 0,087$, respectivamente). Estes achados contribuem para a compreensão da relação entre genética e qualidade de vida em populações universitárias.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que a distribuição genotípica do polimorfismo 3'UTR VNTR do gene SLC6A3 (DAT1) em estudantes do Centro Universitário Estácio de Brasília apresenta perfil semelhante ao descrito em outras populações, com predominância do genótipo 11R/11R e maior frequência do alelo L em relação ao alelo S. Embora não tenham sido identificadas associações estatisticamente significativas entre os genótipos e os domínios do WHOQOL-Bref, as análises revelaram tendências relevantes em variáveis como IMC e alguns itens específicos do questionário, indicando que o DAT1 pode exercer influência sutil sobre aspectos da qualidade de vida, a serem confirmados em amostras ampliadas. O estudo reforça a importância de considerar fatores genéticos na compreensão da percepção de bem-estar e saúde em universitários, população particularmente suscetível a estressores psicossociais durante a formação acadêmica. A ausência de associações robustas pode ser atribuída ao número reduzido de participantes, o que limita o poder estatístico das análises, mas não invalida a relevância dos achados. Ao contrário, evidencia a necessidade de expandir a investigação, incluindo maior diversidade amostral e controlando variáveis ambientais e comportamentais que interagem com a expressão genética. Em síntese, o presente trabalho contribui como estudo pioneiro no contexto acadêmico da Estácio de Brasília, ao investigar a interface entre genética dopaminérgica e qualidade de vida em jovens adultos. Seus resultados preliminares oferecem subsídios para futuras pesquisas multicêntricas, com maior representatividade, capazes de elucidar de forma mais consistente o papel dos polimorfismos do DAT1 em dimensões psicológicas, sociais e ambientais da qualidade de vida.

# Avaliação hematológica da prole de ovelhas suplementadas com óleo de pequi

**Autores:** *ANA MILENA RIBEIRO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *SERGIO LUCIO SALOMON CABRAL FILHO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *hemograma, Imunidade passiva, Nutrição materna*

## Introdução

A ovinocultura representa uma atividade relevante para a produção animal no Brasil, sendo nutrição um fator determinante para o desempenho reprodutivo e a saúde dos cordeiros. Este estudo avaliou os efeitos da suplementação materna com óleo de pequi (Caryocar brasiliense) sobre parâmetros hematológicos e a proteína plasmática total (PPT) de cordeiros, do nascimento ao desmame.

## Metodologia

Foram utilizadas 17 ovelhas mestiças, distribuídas em dois grupos experimentais: controle (sem óleo) e suplementado (10 g/animal/dia de óleo de pequi). As coletas sanguíneas da prole foram realizadas ao nascimento, 12 h, 15, 30, 45 e 60 dias de vida. Avaliaram-se hemograma completo e PPT, seguindo delineamento inteiramente casualizado, com análise de variância e teste t ($p<0,05$).

## Resultados

Os resultados mostraram que os parâmetros hematológicos (RBC, Hb, HCT, WBC e diferenciação leucocitária) não apresentaram diferenças significativas ($p>0,05$) entre os tratamentos, refletindo estabilidade fisiológica. Entretanto, a PPT foi significativamente maior ($p<0,05$) às 12 horas de vida nos cordeiros de mães suplementadas, sugerindo maior eficiência na transferência da imunidade passiva.

## Conclusão

Conclui-se que a suplementação com óleo de pequi não altera de forma adversa o perfil hematológico da prole, mas pode favorecer a absorção de imunoglobulinas colostrais, configurando-se como estratégia nutricional promissora para ovelhas gestantes.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização de novos scFvs anti-CD3 humano

**Autores:** *ISABELLA MELLO PEREIRA SOTI*

**Orientador(es):** *ANDREA QUEIROZ MARANHAO*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Anti-CD3, Expressão heteróloga, IPTG, Indução*

## Introdução

O complexo CD3 é composto por um conjunto de moléculas presentes nas membranas dos linfócitos T maduros que têm papel na ativação de células T, responsável pela liberação de sinais intracelulares após o reconhecimento de um antígeno que desencadeiam reações resultantes da ativação dessas células. Os linfócitos T ativados tem seu papel na resposta imunológica adaptativa através da identificação e eliminação de organismos patogênicos ou células infectadas. Levando isso em consideração, o corpo faz um processo de diferenciação de antígenos externos e auto-antígenos que é relacionado a tolerância imunológica. Nos casos desse sistema falhar, pode ocorrer o desenvolvimento de doenças autoimunes, nas quais as células T autorreativas podem passar por esse filtro e serem ativadas para eliminar autoantígenos. Tendo isso em vista, o CD3 se apresenta como um alvo interessante para terapias voltadas a indução dessa tolerância imunológica. Fragmentos scFv são compostos pelos domínios variáveis da cadeia pesada e da cadeia leve conectados por uma peptídeo linker flexível, esses anticorpos podem ser obtidos por phage display dentre outros métodos e podem ser expressos em forma funcional por Escherichia coli. A sua expressão em bactéria permite que sejam estudados aspectos da cinética desse fragmento de anticorpo, como quais suas melhores condições de expressão e indução, além de permitir testes mais voltados para garantia da afinidade e capacidade de ligação do anticorpo. Por serem fragmentos menores que podem ser usados para o desenvolvimento e construção de anticorpos maiores, a expressão de scFv em bactérias pode ser usada para aperfeiçoamento da proteína em etapas iniciais da pesquisa. Tendo em vista o potencial do anti-CD3 para possíveis tratamentos de doenças autoimunes, o seguinte trabalho visa a caracterização de novos scFvs humanos anti-CD3 em E. coli, com o objetivo de testar diferentes condições de indução de expressão em IPTG (Isopropil β-D-1-tiogalactopiranosídeo) em busca de suas condições ideais de expressão.

## Metodologia

No trabalho foram utilizados dois clones modificados de ScFv humanizados ligantes de CD3 em um vetor pET-28a, sendo o primeiro o scFv R, que é um scfv de OKT-3 humanizado, e o segundo clone é o RH, que foi obtido previamente por phage display, possuindo o VL com uma sequência humana e o VH humanizado com uma mudança

no aminoácido 86. Ambos os clones são scFvs anti-CD3 com gene de resistência a canamicina e possuem dois marcadores de seleção, um His-Tag que fusiona-se nas regiões terminais do vetor e a marca HA (fosfatase alcalina), utilizada para facilitar detecção da proteína. Primeiro foi realizada a transformação dos clones em tratamento de $CaCl_2$ utilizando células competentes de Escherichia coli Shuffle-plys Y transformadas com o vetor de expressão pET-28a com as construções, em seguida sendo realizada a seleção de clones com IPTG/Glicose, na qual utilizou-se placas bipartidas para cada clone, um lado recebendo tratamento de IPTG 1M e o outro de glicose 20% no meio ágar com canamicina. As 10 colônias foram selecionadas a partir das placas resultantes da transformação e os clones foram selecionados após 8 horas. Em seguida, foi realizada a produção de proteínas recombinantes a partir dos clones selecionados, que receberam tratamento de IPTG 1M e foram incubados por 24 horas à temperatura de 25°C. Durante essas 24 horas foram coletadas alíquotas de 1mL após a indução nos horários de 0 horas, 2 horas, 4 horas e 24 horas de indução. Posteriormente, as alíquotas resultantes da produção foram utilizadas em uma eletroforese em gel de poliacrilamida vertical que foi corado com Azul de Comassie e um Western blot utilizando um anticorpo anti-His para detecção dos anticorpos anti-CD3.

**Resultados**

Para comparar em quais condições de indução com IPTG as proteínas seriam melhor produzidas, foi realizada uma eletroforese em gel vertical de poliacrilamida e um Western Blot. As expectativas eram de que as amostras coletadas às 2 e 4 horas de experimento apareceriam mais marcadas no Western blot, indicando uma quantidade de anti-CD3 nessas amostras, enquanto as de 0 e 24 horas apresentassem menos. Apesar da incapacidade do gel com Azul de Comassie de demonstrar se as proteínas scFvs foram produzidas, a partir dele é possível ter uma noção do andar da produção, observando o debris celular resultante de cada amostra em relação ao Western blot, demonstrando como apesar de todas terem apresentado uma densidade celular considerável, nem todas se ligaram com o anticorpo anti-His na imunodetecção, mostrando que nem todas as condições foram propícias para uma boa expressão do anti-CD3. No gel de poliacrilamida foi possível observar um crescimento celular aumentado devido a quantidade de proteína presente nas amostras de 24 horas, porém quando se compara essas frações no gel com os resultados do Western Blot, houve uma expressão baixa de anti-CD3 em scFv R comparada às amostras de 2 e 4 horas baseado no teste de imunodetecção, enquanto a amostra de RH de 24 horas aparentemente não se ligou ao anticorpo anti-His, não aparecendo na membrana e indicando que essa condição foi menos que ideal para os clones. As amostras de scFv R e RH em 0 horas apresentaram resultados similares no Western blot, no qual ambas mal apareceram como o esperado, visto que o IPTG tinha sido recém colocado. Já as amostras coletadas as 2 e 4 horas apresentaram uma maior expressão de anti-CD3 observada através do Western Blot, especialmente as amostras coletadas com 2 horas, na qual a proteína RH apresentou uma mancha maior do que a causada pela proteína RH na coleta de 4 horas. Sendo assim, entre

as amostras coletadas a partir da indução à 25°C, o tempo de 2 horas de indução foi o que demonstrou melhores resultados para a produção do anti-CD3 em ambos os clones. Levando em conta os resultados, as proteínas scFv anti-CD3 apresentaram melhores resultados em relação a sua expressão com 2 horas de tempo de indução à 25°C.

## Conclusão

Sendo assim, entre as condições testadas os anticorpos scFv anti-CD3 se mostraram com melhor expressão na condição de 2 horas de indução, também apresentando uma boa expressão com 4 horas, enquanto com 24 horas de indução os clones apresentaram menos proteínas anti-CD3 no Western-blot. A partir desse ponto, novos experimentos podem ser feitos com a análise por Western blot dessas mesmas proteínas purificadas por cromatografia de afinidade por íons metálicos imobilizados (IMAC) e um ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) para testar a afinidade de ligação dos anticorpos. Dentre as limitações do projeto, algumas etapas como a produção e indução com IPTG acabaram se prolongando por mais tempo que o esperado devido a erros de protocolo e reformulações das condições iniciais, as quais antes constavam testes com mais temperaturas e diferentes molaridades de IPTG que acabou se tornando inviável para o tempo estipulado. Devido a esses atrasos e problemas com a etapa da purificação em relação a eluição das proteínas, algumas etapas do projeto inicial não foram realizadas no tempo previsto pelo edital.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da participação do paciente na segurança do cuidado hospitalar

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE FERNANDES ALMEIDA*

**Orientador(es):** *THATIANNY TANFERRI DE BRITO PARANAGUÁ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Segurança do paciente, Gestão da segurança, Participação do paciente.*

## Introdução

O tema segurança do paciente tem se tornado cada vez mais uma área de pesquisa, estudo, análise e investigação, com foco na melhoria dos cuidados a serem prestados aos pacientes. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a segurança do paciente consiste em uma estrutura de atividades sistemáticas, organizadas, capazes de reduzir riscos de forma consistente e sustentável (WHO, 2021). Toda essa estrutura organizada reflete na criação de culturas, processos, procedimentos, comportamentos, tecnologias e ambientes na área da saúde resultando na diminuição do dano evitável, tornando os erros menos prováveis e reduzindo o impacto do dano quando este ocorrer (WHO, 2021). No Brasil, segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2017), estima-se que de 4% a 17% de todos os pacientes admitidos em um serviço de saúde sofrem incidente relacionado à assistência à saúde (que não está relacionado à sua doença de base), podendo afetar sua saúde e recuperação. Diante da complexidade dos eventos adversos, da gravidade e de sua abrangência sistêmica, é reconhecida a necessidade de ações multifacetadas para a sua prevenção. Dentre essas ações, o envolvimento do paciente na segurança do cuidado tem sido incentivado mundialmente, sendo a base de um dos sete objetivos estratégicos do Plano de Ação Global para Segurança do Paciente 2021-2030 (World Health Organization, 2021). No Brasil, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) enfatiza a participação do paciente em um dos quatro eixos do documento (Brasil, 2013), destacando a importância da humanização, da comunicação efetiva e de enxergar o paciente como uma importante barreira contra a ocorrência de incidentes e eventos adversos (Ministério da Saúde, 2014). “A segurança do paciente diz respeito ao conjunto de atividades organizacionais que cria culturas, processos, procedimentos, comportamentos, tecnologias e ambiente no cuidado em saúde” (Villar; Martins; Rabello, 2022). Envolver o paciente no cuidado gera melhor percepção sobre a qualidade da assistência hospitalar por parte do paciente e reduz em 50% a probabilidade de ocorrer um evento adverso (Weingart et al, 2011). Reforça-se, assim, que o envolvimento do paciente no cuidado contribui para a melhoria do ambiente organizacional, estimula o desenvolvimento da autonomia do paciente, gera benefícios para a transição de cuidado, especialmente após a alta hospitalar e, dentre outros fatores, favorece a continuidade e avaliação do

processo terapêutico (Afonso; Paranaguá, 2023 p.2). Acredita-se que analisar os fatores contribuintes e as vulnerabilidades perante a participação do paciente em sua segurança e em seus cuidados, norteará os caminhos necessários para a evolução da qualidade assistencial hospitalar e da gestão dos riscos. Conhecer a participação do paciente no cuidado é o primeiro passo para subsidiar essa análise e permitir o fortalecimento de uma ação que converge com os direitos humanos dos pacientes.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, para estimar a participação do paciente no cuidado em um hospital universitário. O estudo foi realizado em três hospitais universitários: i) Hospital Universitário de Brasília (HUB-UnB), ii) Complexo Hospitalar Universitário Professor Edgard Santos, Complexo HUPES, órgão estruturante da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, vinculado à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, situado no Campus da Unesp em Botucatu/SP. Participaram do estudo 77 pacientes, sendo incluídos pacientes adultos, internados nas clínicas médica, cirúrgica e unidade de emergência, por um período mínimo de 4 dias. Foram excluídos os pacientes que não estavam conscientes e orientados no momento da alta para participar da pesquisa. Utilizou-se a Escala de oportunidades de participação do paciente adulto na segurança do cuidado hospitalar – Escala OPPASCH ®. Trata-se de escala objetiva, que avalia a participação do paciente, tendo o paciente como foco da avaliação, considerando diferentes dimensões de oportunidades de participação. Trata-se de uma escala do tipo likert, com 72 questões, desenvolvida por pesquisadora brasileira, consiste em um instrumento aplicado pelo pesquisador, onde o mesmo registra as respostas. Os pacientes foram abordados no ambiente de internação, sendo convidados a participar do estudo e, aos que aceitaram, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para leitura. O tempo da entrevista variou de 15 a 20 minutos. Foram respeitados o sigilo e a privacidade do paciente, oportunizando um local apropriado para o momento da coleta de dados. O período da coleta se estendeu do dia 28/05/2025 até o dia 29/07/2025, entre todos os cenários do estudo, totalizando 77 pacientes entrevistados. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, utilizando o SPSS® (Statistical Package for the Social Sciences), versão 21.0 para Windows e por meio de Software de planilha, Microsoft Office Excel®, para compactação, caracterização, apresentação e análise dos dados obtidos. Todos os aspectos éticos seguirão o disposto na Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012), e em consonância com a Lei nº 14.874 de 28 de maio de 2024, que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. O presente estudo integra o projeto ‘Associação entre participação do paciente, ocorrência de eventos adversos e clima de segurança’, apreciado e aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CEP-FS/UnB), CAAE nº 53919621.5.0000.0030, parecer nº 5.219.314. A inclusão de novos cenários de investigação será submetida à avaliação do CEP- 18 FS/UnB. Os pesquisadores se

comprometem a iniciar a coleta de dados somente após aprovação em cada instituição.

**Resultados**

Participaram do estudo 77 pacientes adultos hospitalizados, distribuídos entre as unidades de clínica médica, clínica cirúrgica e unidade de emergência. A maioria dos pacientes abordados foram provenientes da unidade de Clínica médica, correspondendo a 62,3% dos pacientes. A menor quantidade foi proveniente da unidade de Emergência, com oito pacientes, correspondendo a um percentual de 10,4% do total de pacientes submetidos à pesquisa. A Clínica cirúrgica contou com um total de 21 pacientes, representando 27,3% do total. Quanto à rede de apoio, 96% (n=74) dos pacientes tem apoio de familiares para o cuidado de saúde, 68,83% (n=53) tem apoio de amigos para o cuidado da saúde e 66,23% (n=51) possuem acompanhante, 39 pacientes (50,64%) se sentem capaz de administrar seu próprio cuidado, sobre este último questionamento, 19 pacientes responderam que “NÃO” e outros 19 que “ÀS VEZES”. A análise de participação dos pacientes constatou que, de forma geral, os pacientes sentiram-se à vontade para falar com a equipe, acolhidos e tiveram retorno da equipe de saúde quando precisaram de algum esclarecimento. Também foi constatada a disponibilidade da equipe, o acesso facilitado aos profissionais de saúde, o que, certamente, contribuiu para o estabelecimento de confiança atestada pelos pacientes. Os itens com maiores taxas de respostas positivas, ou seja, concordância, com as perguntas apresentadas, foram os itens 23 e 26, que tratam respectivamente: 23. “Teve acesso ao profissional de enfermagem, quando precisou?” refletindo uma porcentagem do total de respostas de 98,7% contando com cerca de 76 concordantes, e 26. “Percebe interesse da equipe de saúde pelos seus cuidados?” Com os mesmos valores, 76 (98,7%) pacientes responderam que “SIM”. Já em relação aos itens com os maiores números de respostas negativas (“NÃO”) se diz respeito respectivamente aos itens 17. “Tem participado de grupo de apoio relacionado à sua condição de saúde?” Com 65 pacientes que negaram ter participado de grupo de apoio relacionado à sua condição de saúde, representando 84% do total e o item 54. “Perguntou à equipe de saúde sobre a higienização das mãos antes de qualquer procedimento?” Onde 69 (89,6%) pacientes negaram ter realizado qualquer questionamento à equipe de saúde que prestava atendimento relacionado à higienização prévia das mãos antes de qualquer procedimento. Sobre o item com o maior número de respostas para a alternativa “ÀS VEZES” tem-se o item 5: 5. “Teve oportunidade de compartilhar suas preocupações de saúde com a equipe de saúde?” Que constou com 10 pacientes que concordaram com esta seleção, refletindo uma porcentagem de 12,9% do total. Porém, a baixa incorporação dos pacientes no plano de tratamento evidencia-se pelo item 55 (“Participou, junto à equipe de saúde do seu plano de tratamento?”) demonstra que a equipe de saúde poderia fortalecer a inserção do paciente na elaboração/construção do seu plano terapêutico.

**Conclusão**

A aplicação do estudo permitiu uma análise da participação do paciente na segurança do cuidado e as suas concepções dentro do campo da saúde, em diferentes cenários de um hospital universitário, proporcionando uma visão acerca das atividades, diálogos e atitudes frente à segurança dos seus cuidados, demonstrando que os pacientes possuem interesse e predisposição para se envolverem e contribuírem cada vez mais nas ações relacionadas aos seus planos terapêuticos. Porém foi evidenciado que é uma cultura que pode ser aprimorada pelas instituições universitárias, potencializando a gestão dos cuidados e colaborando para minimizar a ocorrência de danos e eventos adversos no período da internação dos pacientes. Espera-se que os resultados do estudo guie os caminhos necessários para a evolução da qualidade assistencial hospitalar e da gestão dos riscos de modo a subsidiar o fortalecimento da cultura de participação do paciente na segurança do cuidado de forma contínua e sustentável.

Menção Honrosa: Sim

# Vigilância de ambientes em áreas recreativas de Clubes Militares no entorno do Lago Paranoá, Brasília: manejo e controle das infestações de carrapatos.

**Autores:** *GABRIELA EVANGELISTA LEPORASSI*

**Orientador(es):** *GINO CHAVES DA ROCHA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *vigilância de ambientes, carrapatos, saúde pública*

## Introdução

Postos esses argumentos e fundamentações, é impreterível a adoção de medidas no que tange à vigilância de ambientes, mediante um protocolo de monitoramento das capivaras, nos seus diferentes nichos ecológicos, de forma a mitigar a propagação de carrapatos e a possível proliferação de infecções causadas por esses vetores. Nas ações de vigilância de ambientes torna-se necessário o controle desses artrópodes, já que a erradicação não é possível e nem viável. As estratégias para o controle da proliferação são adotar medidas eficazes de vigilância e controle ambiental para impedir a presença dos potenciais hospedeiros, resultando na diminuição da população de carrapatos e, consequentemente, na redução de possíveis casos de infecções humanas. A crescente urbanização e a ocupação desordenada de terras são fatores dos mais relevantes causadores de desequilíbrios ambientais. Mudanças climáticas e a diminuição de áreas verdes podem criar novos cenários ecológicos, por exemplo, como o aumento gradual das temperaturas nas regiões tropicais, aproximando-se dos limites térmicos de muitos organismos. Como consequência, há a introdução de espécies que antes não participavam da cadeia trófica daquele ambiente. Epidemiologicamente importante é o surgimento e a proliferação de pragas e artrópodes de importância médico-veterinária. Muitos bioagentes patogênicos com potencial zoonótico são transmitidos por artrópodes vetores, como os carrapatos. Os carrapatos são animais invertebrados (artrópodes), pertencentes à classe Arachnida, a mesma que inclui outros aracnídeos como aranhas, escorpiões e ácaros. São parasitos que habitam a superfície do corpo de mamíferos, aves, répteis e anfíbios, além de se alimentarem e alojarem nos seus hospedeiros sendo assim classificados como ectoparasitos. Em termos de infecções com potencial zoonótico (zoonoses), uma problemática a ser analisada é a questão do risco de surgimento de casos de febre maculosa, originada por picadas de carrapatos infectados com a bactéria Rickettsia parkeri (Gomes et al., 2024). No Distrito Federal, houve um período de duas décadas sem registros confirmados de febre maculosa. No entanto, no ano passado, foram notificados dois casos de riquetsioses confirmados. A população crescente de capivaras presentes no entorno do Lago Paranoá, são resultado da ausência dos seus maiores predadores (sucuris e onças), permitindo adaptação desses roedores ao ambiente antrópico (farta oferta de alimentos) e da não adaptação daqueles

predadores. Esses grandes roedores possuem o papel epidemiológico de hospedeiros de carrapatos e amplificadores de bioagentes patogênicos por eles transmitidos.

**Metodologia**

Em termos práticos, o protocolo de amostragem consiste na aplicação da técnica de arrasto. Nessa técnica, uma flanela branca de 100% algodão, com dimensões de 0,90 m por 1,50 m, é presa em suas extremidades a um cabo de vassoura com 1 m de comprimento. A função do cabo é manter o peso nas extremidades, assegurando que a flanela mantenha maior contato com a superfície do solo durante o arrasto, o que potencializa a coleta de ectoparasitos. As unidades amostrais escolhidas foram referentes aos locais em que a presença de carrapatos e de capivaras foram confirmadas pelos trabalhadores locais por meio de fotos, a presença de fezes e correlacionado com as alterações na cobertura vegetal.

**Resultados**

O ambiente do Clube do Exército, situado às margens do Lago Paranoá, é composto por áreas de recreação e extensas pastagens. Tais características tornam o local um habitat propício para as capivaras, facilitando o acesso delas que utilizam a orla como ponto de descanso e o gramado como fonte de alimento, especialmente durante a estação seca. O comportamento desses roedores é diurno, todavia acaba-se tornando crepuscular nos períodos secos, a qual o padrão de comportamento é favorecido pela ausência de frequentadores no clube durante a noite. Registros fotográficos na área da Federação de Arco e Flecha (UA7) confirmaram a presença diurna de grupos de capivaras, incluindo um grupo com mais de dez indivíduos, majoritariamente filhotes acompanhados pela mãe durante o período chuvoso. Considerando que já existem relatos de ataques de capivaras a cães e humanos no DF, a presença diurna desses animais representa um fator de risco elevado para os frequentadores. Este risco é amplificado pela disseminação de ectoparasitos, como os carrapatos e no ambiente. Para avaliar a infestação por ectoparasitos, foram realizadas coletas de carrapatos nas unidades amostrais com maior circulação de animais silvestres. As coletas ocorreram entre 14 de julho e 11 de agosto. A identificação dos espécimes foi realizada por meio de chave dicotômica específicas para ninfas e adultos. A diagnose dos espécimes dos carrapatos conferem com Amblyomma sculptum. Entretanto as três coletas foram realizadas no período ninfal. Cerca de 224 carrapatos foram coletados no total. A análise quantitativa revelou uma predominância do estágio de ninfa (60,71%), seguido pelo de larva (38,84%) e adulto (0,45%). A alta proporção de larvas e ninfas coletadas é consistente com o período de estudo (inverno), que corresponde à estação seca no Distrito Federal.. Essa sazonalidade favorece a abundância desses estágios de vida do carrapato. Amblyomma sculptum é a espécie predominante no bioma Cerrado e possui um ciclo de vida anual com picos sazonais bem definidos: larvas no outono, ninfas no inverno à primavera e adultos no verão. Como medida preventiva para o controle populacional de carrapatos, recomenda-se a instalação de barreiras físicas para restringir o acesso

das capivaras às áreas de convivência. As cercas vivas e as de nylon atualmente existentes no Clube acabam sendo ineficazes. As cercas de nylon, com aproximadamente 0,7 m de altura, não contêm os animais, que podem saltar até 1,3 m. Além disso, por serem roedores, as capivaras podem danificar ou destruir ambos os tipos de barreira. Para uma contenção efetiva, a literatura recomenda uma altura mínima de 1,70 m. E o material mais indicado é a tela de arame de malha 8, que oferece maior resistência e durabilidade.

**Conclusão**

Este estudo concluiu que o Clube do Exército apresenta carrapatos e possíveis riscos epidemiológicos para seus frequentadores. A investigação confirmou que o ambiente local sustenta uma população de capivaras, que por sua vez serve como hospedeira para um ciclo ativo do carrapato Amblyomma sculptum, principal vetor da febre maculosa no Cerrado. A alta densidade de estágios imaturos (ninfas e larvas) coletada durante o inverno demonstra a exposição significativa a que os associados estão submetidos, especialmente na estação seca. Recomenda-se, a continuidade do monitoramento acarológico para avaliar a eficácia das intervenções e a realização de campanhas de educação em saúde para orientar os associados sobre os riscos e as práticas de prevenção individual. Futuras pesquisas deveriam focar na análise molecular dos carrapatos coletados para investigar a presença de riquétsias, quantificando assim o real potencial de transmissão das bactérias patogênicas.

# Investigação das propriedades físico-químicas e antimicrobianas dos óleos essenciais de alecrim (Rosmarinus officinalis) e lavanda (Lavandula dentata

**Autores:** *SOPHIA TASSI TOSTES ALVES*

**Orientador(es):** *DANIELA CASTILHO ORSI*

**Coorientador(es):** *Rebeca Dias dos Santos*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Óleos essenciais, Rosmarinus officinalis, Lavandula dentata.*

## Introdução

A crescente demanda por produtos naturais e sustentáveis tem destacado o uso de óleos essenciais, reconhecidos por suas propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias. O alecrim (Rosmarinus officinalis), uma erva aromática originária da região mediterrânea, é amplamente utilizado na produção de óleo essencial. No Brasil, a espécie Lavandula dentata tem se destacado por sua melhor adaptação ao clima local, apresentando maior produtividade em comparação a outras plantas do gênero. O óleo essencial dessa espécie é rico em terpenos e compostos fenólicos. Diante do crescente problema da resistência antimicrobiana, torna-se fundamental a busca por novas alternativas terapêuticas, sendo os óleos essenciais uma opção promissora. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a atividade antimicrobiana, bem como as propriedades físico-químicas, dos óleos essenciais de alecrim (Rosmarinus officinalis – OEA) e lavanda (Lavandula dentata – OEL).

## Metodologia

Para avaliar a atividade antimicrobiana foram usadas três metodologias: disco-difusão, determinação da Concentração Inibitória Mínima (CIM) e determinação da Concentração Bactericida ou Fungicida Mínima (CBM/CFM). Já para as propriedades físico-químicas, foi avaliada a atividade antioxidante pelos métodos ABTS e DPPH.

## Resultados

No teste de disco-difusão, o óleo essencial de lavanda (OEL) apresentou o maior halo de inibição contra a bactéria Gram-positiva Staphylococcus aureus, com 20,60 mm, enquanto o óleo essencial de alecrim (OEA) apresentou o menor halo, de 15,50 mm. Para a bactéria Gram-negativa Escherichia coli, ambos os óleos essenciais exibiram halos de inibição sem diferença estatística, de 10,76 mm (OEL) e 11,67 mm (OEA). De maneira similar, nas leveduras Candida albicans e Candida krusei, os dois óleos essenciais apresentaram halos de inibição sem diferença estatística, medindo 13,38 mm e 13,81 mm, respectivamente. O OEL apresentou os melhores resultados de CIM e CBM para a bactéria Gram-positiva S. aureus (CIM de 2,81 mg/mL e CBM de 45,28 mg/mL) e para a bactéria Gram-negativa E. coli (CIM de 2,81 mg/mL e CBM de 5,70

mg/mL. E para as leveduras C. albicans e C. krusei, o OEA apresentou os melhores resultados de CIM (2,10 mg/mL) e CFM (8,60 mg/mL). Tanto na atividade antioxidante avaliada pelo método ABTS quanto no teor de compostos fenólicos totais, o OEA apresentou os maiores valores (10,70 µmol TE/mL e 58,79 mg GAE/mL) em relação ao OEL (1,30 µmol TE/mL e 25,32 mg GAE/mL).

**Conclusão**

Os resultados obtidos demonstram que os óleos essenciais de alecrim (OEA) e de lavanda (OEL) apresentam potencial antimicrobiano e antioxidante, confirmando sua relevância como alternativas promissoras frente à crescente resistência microbiana. O OEL destacou-se pela maior atividade antimicrobiana contra bactérias, especialmente Staphylococcus aureus e Escherichia coli, apresentando menores valores de CIM e CBM. Por outro lado, o OEA apresentou desempenho superior frente às leveduras Candida albicans e Candida krusei, além de maior atividade antioxidante e maior teor de compostos fenólicos. Assim, os dois óleos essenciais demonstraram atividades complementares, evidenciando que suas propriedades bioativas podem ser exploradas tanto individualmente quanto em estratégias combinadas. Por fim, os resultados reforçam a importância da investigação de produtos naturais como potenciais agentes antimicrobianos e antioxidantes, contribuindo para o desenvolvimento de novas alternativas terapêuticas mais sustentáveis.

# Evidências de sismicidade na crosta profunda: pseudotaquilitos em granada-gnaisses da zona de cisalhamento Glória do Goitá (PE, Brasil)

**Autores:** *THAÍS VITÓRIA LIMA SILVA*

**Orientador(es):** *LUIS GUSTAVO FERREIRA VIEGAS*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sismicidade, Zonas de cisalhamento, Pseudotaquilitos, Província Borborema, tectônica neoproterozoica, Crosta profunda.*

## Introdução

As falhas transcorrentes e zonas de cisalhamento apresentam irregularidades geométricas que podem gerar componentes localizados de extensão ou encurtamento, decorrentes da cinemática tectônica envolvida (Sibson, 1980; Scholz, 2002). Essas zonas podem evoluir durante processos orogênicos, exibindo estágios de deformação distintos daqueles que originam foliações regionais planas associadas a esforços compressivos (Carreras et al., 2010; Cochelin et al., 2017; Silva e Neves, 2021). Em regiões de transição rúptil-dúctil, tensões diferenciais elevadas durante rupturas sísmicas promovem deslizamento friccional, ocasionando fusão por fricção ao longo dos planos de falha e a formação de pseudotaquilitos, reconhecidos por sua textura fina e vítrea, geralmente constituídos por veios escuros de pequena espessura, que truncam a estrutura das rochas encaixantes e apresentam veios de injeção derivados (Sibson, 1980; Sibson e Toy, 2006; Toy et al., 2011b; Rowe et al., 2012). No contexto local, a região de Feira Nova é composta predominantemente por rochas metassedimentares do Complexo Surubim e delimitada pelas zonas de cisalhamento sinistral Glória do Goitá (GGSZ) e Paudalho (PSZ), separando-as do embasamento paleoproterozóico (Silva e Neves, 2021). Evidências estruturais sugerem associação genética entre as dobras locais e a GGSZ (Lima et al., 2015), que apresenta características de cisalhamento sinistral evidenciadas por tramas S-C e milonitos. A ocorrência de pseudotaquilitos nesta zona indica uma reativação tardia possivelmente vinculada à atividade sísmica, com formação e injeção desses veios sobre as rochas encaixantes. Os estudos sobre a GGSZ são escassos, especialmente no que tange aos aspectos petrológicos, geoquímicos, geocronológicos e microestruturais, evidenciando a necessidade de investigações detalhadas para a compreensão geológica da região. Nesse sentido, a presente pesquisa busca caracterizar as microestruturas dos veios de pseudotaquilito na GGSZ e investigar a composição química dos porfiroclastos de granada por meio de microscopia eletrônica, visando correlacionar essas informações com as rochas encaixantes. O objetivo principal é descrever as microestruturas derivadas da fusão friccional em milonitos, a fim de melhor compreender as evidências de sismicidade em profundidade crustal. Os resultados esperados contribuirão para o entendimento

dos mecanismos de nucleação, localização e distribuição dos eventos sísmicos ao longo do perfil crustal.

## Metodologia

A investigação microestrutural foi conduzida inicialmente por meio de análise petrográfica em lâminas delgadas, utilizando microscopia óptica para identificação preliminar das fases minerais e texturas. Posteriormente, a microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi empregada com o objetivo de obter maior resolução e acurácia na caracterização microestrutural dos pseudotaquilitos. Foram observadas feições diagnósticas associadas à fusão friccional, além de relações geométricas entre os veios de pseudotaquilito e as rochas encaixantes. As microestruturas identificadas foram descritas com base na geometria dos grãos, distribuição granulométrica e indicadores de deformação em regimes rúptil e dúctil. Paralelamente, foi realizada análise química mineralógica por microssonda eletrônica, com foco nos porfiroclastos de granada presentes nas amostras.

## Resultados

Pseudotaquilitos  Os pseudotaquilitos são constituídos por veios escuros de espessura milimétrica a centimétrica, que cortam a estrutura do granada-gnaisse encaixante. Os cristais centimétricos de granada são fragmentados e localmente cisalhados no contato com o veio de pseudotaquilito. Alguns fragmentos de granada são assimilados no veio principal do pseudotaquilito, enquanto as margens deformadas de cristais grossos de granada desenvolvem texturas cataclásticas (Figura 1). A composição interna do pseudotaquilito compreende clastos de quartzo, plagioclásio e localmente granada, imersos em uma matriz fina composta por quartzo, biotita, silimanita e óxidos.  Cataclasitos  As zonas cataclásticas evidenciam uma deformação e caracterizada pela intensa fragmentação dos cristais originais, característico da deformação cataclástica, esse processo resulta na formação intensa de fragmentos dos cristais originais em tamanhos heterogêneos que evidenciam a ação da força tectônica necessários para a ruptura mecânica dos grãos. A presença significativa de grãos finos derivados desses desgastes de grãos maiores, indicam uma intensa reconfiguração morfológica substancial sofrido pelos minerais presentes na rocha durante o processo deformacional, o evidenciado nos cristais de granada. Esses aspectos reforçam a interpretação de um regime tectônico de alta intensidade atuando na rocha analisada.  A composição da matriz é compatível a composição química da rocha, apresentam biotita, plagioclásio, quartzo, presença de alguns óxidos e minerais acessórios como apatita, pirita. Os veios secundários acompanham perpendicularmente o veio principal continuando a cortar e fundir a rocha hospedeira, é possível notar zonas de cataclase entre os veios do pseudotaquilito essas zonas possuem uma cominação de grãos de alta deformação, os grãos se encontram próximos a uma morfologia de fragmentos angulares (clastos) da rocha original que foram mecanicamente triturados, como uma matriz mais fina de material pulverizado. A figura 1:e) demonstra outra demonstra outra zona de pseudotaquilito onde é possível verificar os mesmos padrões descritos para a lâmina anterior, sinalizando

que esse abalo sísmico foi de grande intensidade durante toda a extensão da Zona de Cisalhamento Glória do Goitá - ZCGG, é possível a visualização clara do ’engolfamento’ de fragmentos de clastos pela matriz vítrea do pseudotaquilito, a propagação para veios de menor dimensão constitui um indicador significativo da intensidade do evento sísmico. Química Mineral Análises químicas em cristais de plagioclásio evidenciam a presença de porfiroclastos de andesina (An10-15) na rocha encaixante, em contato com o veio principal de pseudotaquilito. Os perfis de composição química realizados no interior do pseudotaquilito exibem a presença de fragmentos de quartzo, biotita e plagioclásio, além de grãos finos localizados de silimanita e óxidos.

**Conclusão**

As evidências de sismicidade na crosta profunda, observadas na Zona de Cisalhamento Glória do Goitá (ZCGG), são claramente representadas pela presença de pseudotaquilitos em granada-gnaisses, os quais exibem feições texturais e mineralógicas indicativas de deformação tectônica intensa. A textura fina e vítrea dos pseudotaquilitos, associada à ocorrência de veios escuros ramificados de pequena espessura que cortam a rocha encaixante, caracteriza um ambiente de alta energia deformacional. A composição mineralógica, predominantemente formada por quartzo, biotita, plagioclásio, granada e óxidos, reflete a natureza heterogênea da matriz e confirma o processamento mecânico intenso sofrido pelas rochas. A morfologia cataclástica dos grãos de plagioclásio, a deformação severa dos porfiroclastos de granada, bem como a ocorrência de fragmentação, moagem e recristalização dinâmica, evidenciam os esforços tectônicos concentrados na ZCGG. Esses processos indicam que o evento sismotectônico foi capaz de deformar minerais de alta resistência, sugerindo uma dinâmica de falha complexa e de alta intensidade. Portanto, a análise integrada das características petrográficas, mineralógicas e texturais dos pseudotaquilitos constitui um registro robusto da ocorrência de sismicidade na crosta profunda, contribuindo para o entendimento dos mecanismos deformacionais em zonas de cisalhamento profundas e a sua relação com processos tectônicos ativos.

# Avaliação de equipamentos de baixo custo direcionados ao monitoramento de umidade do solo

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE ALVES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ANDRÉIA DE ALMEIDA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Umidade do solo, Sensores capacitivos, Gravimetria, Tecnologias de baixo custo*

## Introdução

A umidade do solo é um parâmetro essencial para a agricultura, o meio ambiente e a gestão hídrica, influenciando diretamente o crescimento das plantas, a eficiência da irrigação e o equilíbrio dos ecossistemas. Contudo, o monitoramento preciso desse parâmetro ainda é limitado pelo alto custo de equipamentos profissionais, como a TDR. Nesse contexto, os sensores capacitivos de baixo custo, quando associados a plataformas como o Arduino, surgem como alternativa viável e acessível, especialmente para aplicações em agricultura de precisão, ensino e pesquisas ambientais. Este estudo buscou avaliar o desempenho desses sensores em condições controladas de laboratório, comparando suas respostas ao método gravimétrico.

## Metodologia

O experimento foi conduzido em laboratório com três sensores capacitivos de baixo custo conectados ao Arduino Uno R4 WiFi. As amostras de latossolo foram coletadas no campo da UnB/FUP e acondicionadas em cilindros de 5 cm de altura por 2,25 cm de diâmetro interno. Inicialmente, cada amostra foi pesada em balança de precisão para determinar o peso seco e, em seguida, recebeu 50 mL de água para obtenção do peso úmido. Os sensores permaneceram inseridos durante cinco horas, realizando leituras automáticas em intervalos de um minuto. As medições puderam ser acompanhadas em tempo real por uma interface web embarcada no Arduino, que também gerou arquivos em formato de excel para análise posterior.

## Resultados

Os sensores apresentaram comportamentos distintos. O Sensor 1 e o Sensor 3 registraram saturação inicial de 100%, seguida por estabilização em torno de 85%, enquanto o Sensor 2 apresentou um crescimento progressivo até 84,6%, estabilizando no mesmo patamar. Os valores obtidos diferiram do método gravimétrico, que variou entre 61% e 68%, revelando tendência de superestimativa nos sensores. Apesar disso, foi observada consistência e repetibilidade nas leituras, com destaque para o Sensor 3, que apresentou resultados mais próximos à referência. Esses achados reforçam a importância da calibração para melhorar a

precisão dos dispositivos, além de apontarem o potencial de uso em cenários de monitoramento contínuo.

## Conclusão

Evidenciou-se que os sensores capacitivos de baixo custo, quando devidamente calibrados, constituem uma alternativa prática e acessível para o monitoramento da umidade do solo. Embora apresentem limitações quanto à exatidão em comparação ao método gravimétrico, mostraram consistência nos padrões de resposta. Sua utilização reduz significativamente os custos em relação a equipamentos profissionais, amplia o acesso a tecnologias ambientais e contribui para a democratização do monitoramento em projetos de pesquisa, ensino e agricultura de precisão. Para estudos futuros, sugere-se aprimorar a calibração e ampliar o tempo de observação, visando maior proximidade com métodos de referência.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo da Degradação de Semicondutores Orgânicos: Impactos Ambientais e Eletromagnéticos em Filmes para Fotovoltaicos Orgânicos

**Autores:** *MARIA VITORIA GERHEIM ROCHA DIAS*

**Orientador(es):** *LUANA CRISTINA WOUK*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Semicondutores orgânicos, Antraceno, Efeitos de campo magnético, Absorção óptica, Cruzamento intersistema*

## Introdução

Semicondutores orgânicos, como o antraceno, têm atraído interesse crescente devido à sua flexibilidade, baixo impacto ambiental e aplicações em dispositivos optoeletrônicos. Esses materiais, compostos por sistemas π-conjugados, podem apresentar efeitos ópticos modulados por campos magnéticos fracos (< 25 mT), fenômeno conhecido como Efeitos de Campo Magnético (MFEs). Estes efeitos são atribuídos à interferência na dinâmica de spin, como o cruzamento intersistema (ISC), relevante na resposta óptica e geração de carga. Este trabalho investiga como diferentes solventes influenciam a resposta espectral do antraceno em solução sob campo magnético, com foco nas alterações vibracionais e no band gap óptico. Os resultados observados indicam modificações sensíveis nas bandas de absorção e sugerem mecanismos de reorganização molecular induzidos pelo campo, com impacto direto na estabilidade espectral e possíveis implicações para a eficiência de dispositivos baseados nesses materiais.

## Metodologia

Foram preparadas soluções de antraceno (0,3% wt) em tolueno, orto-diclorobenzeno (o-DCB) e clorofórmio. As amostras foram submetidas a três condições: controle (armazenada no escuro), campo magnético (12 mT) e campo com excitação por luz violeta (405 nm). Para aplicação do campo, construiu-se uma bobina com 20 camadas de 50 espiras de fio de cobre AWG 16, cuja intensidade de campo foi estimada pela Lei de Biot–Savart. Um segundo experimento utilizou amostras em tolueno e o-DCB sob campos entre 6 e 24 mT, com medidas de absorção a cada hora por 4 horas. As análises espectrais foram feitas em espectrofotômetro UV-Vis, com correção de linha de base. O band gap óptico foi determinado pelo método de Tauc (n = 1/2), apropriado para transições indiretas e para investigar alterações induzidas pelo campo na estrutura eletrônica do sistema.

## Resultados

As medidas espectrais revelaram que a aplicação de campos magnéticos induziu alterações significativas na absorção óptica do antraceno, especialmente em tolueno. Nessa condição, observaram-se transições mais intensas de baixa ordem vibracional,

estreitamento das bandas e redução do band gap óptico sob campo e luz, indicativos da supressão de ISC. Em o-DCB, os efeitos também ocorreram, mas de forma menos intensa e com saturação após três horas. As variações espectrais se mostraram cumulativas com o tempo de exposição e cessaram em campos acima de 18 mT, sugerindo uma resposta não monotônica da taxa de ISC. Além disso, o aumento da absorção em regiões onde o material não absorve foi atribuído a mudanças no índice de refração do meio, possivelmente ligadas à reorganização molecular. A diferença entre os solventes foi associada à viscosidade e à capacidade de estabilizar estados excitados.

**Conclusão**

Este estudo investigou os efeitos de campos magnéticos fracos (< 25 mT) sobre a absorção óptica do antraceno em diferentes solventes, visando compreender como perturbações externas influenciam a dinâmica eletrônica de semicondutores orgânicos. Os resultados indicam que tais campos podem modular significativamente a resposta espectral, promovendo redistribuição vibracional e alterações no band gap óptico. A supressão do ISC e a reorganização molecular induzida pelo campo foram apontadas como mecanismos centrais. Os efeitos foram mais pronunciados em tolueno, destacando o papel do meio na sensibilidade magnética do sistema. Estes achados contribuem para a compreensão dos efeitos magneto-ópticos em materiais π-conjugados e reforçam o potencial de controle externo da excitônica molecular, com implicações para o projeto de dispositivos optoeletrônicos mais responsivos e eficientes.

# Chave Dendrológica Interativa Digital das espécies arbóreas e arbustivas do Cerrado Sentido Restrito do Distrito Federal

**Autores:** *LUCINEIDE MARTINS DE SA*

**Orientador(es):** *DANIEL COSTA DE CARVALHO*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *caracteres vegetativos, identificação botânica, perícia ambiental*

## Introdução

A perícia criminal ambiental enfrenta um desafio na identificação de espécies vegetais, especialmente para não especialistas e quando características reprodutivas (como flores e frutos) estão ausentes. Para solucionar isso, o presente projeto busca desenvolver e aprimorar uma chave dendrológica digital e interativa para identificar árvores e arbustos nativos do Cerrado e das Matas de Galeria no Distrito Federal. Esta ferramenta, que utiliza características vegetativas (folhas, troncos, exsudados) mais facilmente encontradas, agiliza a análise e aumenta a precisão da identificação. O projeto é uma continuação de uma iniciativa de 2019, fruto de uma parceria entre a Polícia Civil do Distrito Federal e a Universidade de Brasília. Além de expandir a chave com novas espécies e características, o projeto visa capacitar peritos criminais por meio de minicursos e palestras, garantindo o uso eficaz da ferramenta em campo e laboratório.

## Metodologia

Para o desenvolvimento da chave dendrológica: Foi realizada uma pesquisa aprofundada sobre espécies de árvores e arbustos do Cerrado e das Matas de Galeria com ocorrência confirmada no Distrito Federal. As informações foram coletadas de diversas fontes, incluindo artigos científicos, livros, o site oficial da Flora e Funga do Brasil e herbários regionais. A seleção das espécies foi baseada em critérios como a frequência de ocorrência, status de conservação e sua utilidade potencial, como para madeira, fins medicinais e recuperação de áreas degradadas. Coleta e Análise de Dados: Após a seleção, foram buscadas e coletadas imagens das espécies, além de realizadas buscas em campo, principalmente em Unidades de Conservação. As características vegetativas (como folhas, casca e copa) e organolépticas (odores e exsudados) foram descritas, priorizando aquelas que estão sempre presentes nas plantas. Amostras foram coletadas e analisadas no Laboratório de Dendrologia Aplicada (LDA) da Universidade de Brasília. A terminologia botânica utilizada foi simplificada para facilitar o uso por não especialistas, seguindo a classificação atualizada do Angiosperm Phylogeny Group IV e do Legume Phylogeny Working Group. Criação da Chave Dendrológica: A chave foi desenvolvida em formato digital e interativo. Os dados foram compilados em uma matriz no Excel e, em seguida, transferidos para o software LUCID® Builder. A chave estará disponível para acesso

público nos sites da Fundação de Peritos em Criminalística Ilaraine Acácio Arce e do Departamento de Engenharia Florestal da UnB, exigindo apenas a instalação do software LUCID®.

## Resultados

O desenvolvimento deste estudo resultou na criação de uma chave dendrológica interativa no software Lucid®, uma ferramenta fundamental para a taxonomia e botânica. A chave, acessível por meio da plataforma Lucid Key®, apresenta uma interface intuitiva dividida em quatro seções: Características Disponíveis, Características Escolhidas, Espécies Restantes e Espécies Descartadas. Essa estrutura permite que o usuário identifique plantas de maneira eficiente, filtrando as espécies à medida que as características de uma amostra são selecionadas. Eficácia e Flexibilidade da Ferramenta A chave se mostrou superior aos métodos dicotômicos tradicionais, pois permite que o usuário selecione múltiplos atributos, adaptando-se ao seu nível de conhecimento e reduzindo a margem de erro. As funcionalidades do software, como a comparação de táxons e a pesquisa por texto, tornam o processo mais acessível, mesmo para usuários sem especialização em botânica. Um total de 246 espécies de 62 famílias e 148 gêneros foram incluídas na chave, com 144 ocorrendo no Cerrado sensu stricto, 86 na Mata de Galeria do DF e 16 em ambos os ambientes. Para a identificação, foram utilizados 47 caracteres e 348 estados de caráter, incluindo atributos de folhas, tronco, exsudação e ramos. A ferramenta foi capaz de identificar um grande número de espécies com precisão, mesmo baseando-se exclusivamente em características vegetativas. Contribuição e Inovação Este estudo representa uma contribuição inovadora para a taxonomia e botânica, uma vez que as chaves interativas ainda são pouco exploradas na área. A chave demonstra que a tecnologia pode acelerar a identificação de espécies, facilitando a disseminação do conhecimento dendrológico. Além de seu valor científico, a ferramenta apoia a conservação da biodiversidade do Cerrado ao oferecer um método prático e preciso para o reconhecimento de espécies.

## Conclusão

Como resultado deste trabalho, a chave dendrológica interativa se mostrou uma ferramenta útil e eficaz para a identificação das 246 espécies de árvores e arbustos mais comuns no Distrito Federal. O principal objetivo foi simplificar o processo de identificação, tornando-o acessível a um público diversificado, que inclui pesquisadores, peritos ambientais e o público em geral. Embora a chave seja uma ferramenta valiosa, é importante destacar que a coleta de espécimes e a comparação em herbários continuam sendo práticas essenciais e insubstituíveis na botânica aplicada. A chave foi desenvolvida no software LUCID® e é de código aberto, o que permite aos usuários adicionar novas espécies e caracteres, adaptando-a às suas necessidades. Em breve, o banco de dados estará disponível para download gratuito nos sites da Fundação de Peritos em Criminalística Ilaraine Acácio Arce e do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade de Brasília.

# Influência da aplicação de nanofertilizantes no teor de metabólitos secundários em Alface e Tomate cereja

**Autores:** *CARLOS HENRIQUE LOPES NUNES*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOUSA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Nanofertilizantes, Bioestimulantes, Metabólitos secundários, Agricultura sustentável.*

## Introdução

A intensificação sustentável da agricultura demanda insumos capazes de elevar eficiência nutricional e resiliência das culturas com menor impacto ambiental. Nesse contexto, bioestimulantes e nanomateriais têm sido empregados para otimizar entrega de nutrientes, modular o metabolismo vegetal e potencialmente elevar produtividade e teores de metabólitos de interesse. Entre os insumos comerciais, destaca-se a Arbolina®, e, como estratégia complementar, nanopartículas de cálcio podem atuar sinergicamente. Alface (Lactuca sativa) e tomate Micro-Tom (Solanum lycopersicum cv. Micro-Tom) são matrizes pertinentes para avaliar efeitos morfofisiológicos e fitoquímicos (fenóis totais e carotenoides), considerando também a influência do manejo e do ambiente. O estudo investigou, assim, se Arbolina® isolada ou associada a nanopartículas de cálcio altera biomassa, produtividade e compostos bioativos nessas culturas.

## Metodologia

Foram conduzidos ensaios em vasos (4,2 L) com quatro tratamentos: T0 (controle), T1 (Arbolina® 21,28 mg + HAP 0,43 mg), T2 (Arbolina® 42,56 mg + nanopartículas de cálcio 0,85 mg) e T3 (Arbolina® 21,28 mg sem nanopartículas de cálcio). Em cada espécie, 24 plantas foram distribuídas aleatoriamente (seis vasos por tratamento) e manejadas por irrigação automatizada (1,5 L/dia). No tomate, plântulas foram transplantadas aos 24 dias; aplicações radiculares ocorreram uma semana antes e durante o florescimento (duas aplicações no total). Colheitas semanais iniciaram aos 94 dias, encerrando aos 124 dias. No ciclo, realizou-se adubação mineral periódica (nitrato de cálcio, fosfato monopotássico e sulfato de magnésio). Em uma colheita intermediária, cinco plantas foram destinadas à análise de metabólitos, com secagem em estufa (72 h, 60 °C). Na alface, o transplante ocorreu aos 11 dias; aplicações radiculares foram quinzenais (quatro no total) e a colheita deu-se aos 77 dias, com secagem idêntica. Para frutos de tomate, extratos metanólicos (0,3 g/3,0 mL de MeOH 90%) repousaram 48 h no escuro. Fenóis totais (Folin-Ciocalteu) foram quantificados a 765 nm (padrões de ácido gálico) e carotenoides a 453 nm (equivalente de β-caroteno). Avaliaram-se biomassa (alface), frutos por planta, massa total e média (tomate) e os teores de fenóis/carotenoides.

## Resultados

Na alface, as massas fresca e seca não diferiram estatisticamente entre tratamentos, embora T2 e T3 indiquem tendência de maior massa seca. Observações morfológicas sugerem maior volume/quantidade de folhas em T1 e T2, apesar da elevada variabilidade amostral. No Micro-Tom, T1 apresentou aumento significativo no número de frutos em relação ao controle; a massa total de frutos por planta não diferiu estatisticamente, com leve superioridade de T1/T3. A massa média dos frutos foi maior em T0 e T2, sugerindo possível efeito de diluição quando há maior frutificação. Nos metabólitos secundários do tomate, os carotenoides (eq. β-caroteno) tenderam a aumentar em T1 (seguido de T3 e T2), enquanto os fenóis totais (eq. ácido gálico) foram discretamente menores nos grupos tratados, indicando um possível redirecionamento metabólico do investimento em defesa para crescimento/produção. Em todos os desfechos, a ampla variabilidade reforça a necessidade de maior controle experimental e amostras ampliadas.

## Conclusão

Arbolina® isolada ou associada a nanopartículas de cálcio modulou respostas fisiológicas em alface e tomate Micro-Tom, com indícios pontuais de ganhos em produtividade e qualidade fitoquímica, porém sem significância estatística consistente para a maioria das variáveis. Os dados sugerem potencial de nanofertilizantes como ferramenta complementar no manejo sustentável, condicionado ao ajuste fino de doses, épocas de aplicação e ao contexto ambiental. Recomenda-se avançar com ensaios de maior escala, delineamentos com maior poder estatístico e monitoramento ambiental mais estrito para consolidar evidências de eficácia e segurança do uso agronômico desses insumos.

Menção Honrosa: Sim

# Microestruturas e Composições Químicas de Pseudotaquilitos Miloníticos da Zona de Cisalhamento Cruzeiro do Nordeste (PE, Brasil)

**Autores:** *YASMIN DOS SANTOS PEREIRA*

**Orientador(es):** *LUIS GUSTAVO FERREIRA VIEGAS*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Província Borborema; Deformação Rúptil - Dúctil;, Zona de Cisalhamento Cruzeiro do Nordeste, Tectônica; Zona de Cisalhamento; Pseudotaquilito;*

## Introdução

A Província Borborema, localizada no nordeste brasileiro, é fundamental para o estudo da evolução geotectônica, registrando a orogenia Brasiliana (650-550 Ma). A Zona de Cisalhamento Cruzeiro do Nordeste (ZCCN) é uma das inúmeras zonas de cisalhamento transcorrentes em escala crustal formadas durante a Orogenia Brasiliana–Pan-Africana, entre o Neoproterozoico e o Paleozóico Inferior. Esta estrutura dextral, com orientação ENE-WSW, é uma região chave para compreender a transição rúptil-dúctil ao longo do perfil crustal e a influência de estruturas pré-existentes do embasamento na geometria de bacias sedimentares intracratônicas. Os pseudotaquilitos são rochas vítreas escuras formadas pela fusão por atrito ao longo de falhas geológicas durante terremotos, servindo como evidência direta de atividade sísmica passada. Tais rochas são típicas de regiões de alta tensão na crosta, especialmente na transição rúptil-dúctil, onde a deformação rúptil e o fluxo plástico coexistem. Apesar de sua importância, as condições de formação e o significado tectônico desses pseudotaquilitos na ZCCN ainda são pouco explorados. Este projeto visa caracterizar petrograficamente, microestruturalmente e quimicamente os pseudotaquilitos da ZCCN e discutir a influência dos mecanismos de ruptura sísmica na evolução reológica das zonas de cisalhamento da Província Borborema.

## Metodologia

Foram coletadas amostras representativas de veios de pseudotaquilito, variando de milímetros a centímetros de espessura, em afloramentos de granitos miloníticos da suíte Vila Moderna. A caracterização microestrutural das amostras foi realizada utilizando microscopia óptica e microscopia eletrônica de varredura (MEV). Este estudo visou identificar os principais mecanismos de deformação e recristalização. Posteriormente, foram realizadas análises químicas para avaliar a influência de reações de desequilíbrio metamórfico no processo de deformação/recristalização, com a estimativa qualitativa das condições de pressão, temperatura e fluidos através de análises químicas pontuais em grãos de feldspato e plagioclásio.

## Resultados

Os pseudotaquilitos aparecem como veios escuros, com injeções irregulares e ramificadas que invadem a rocha encaixante em ângulos altos, evidenciando geometrias consistentes com o sentido de cisalhamento. Microscopicamente, os pseudotaquilitos são caracterizados por uma matriz escura, por vezes vítrea, que pode conter microlitos, esferulitos e estruturas de devitrificação, composta por biotita, quartzo, anfibólio, epidoto e óxidos de Fe-Ti. O contato com a rocha adjacente é nítido e abrupto. Foram identificados três domínios microestruturais principais: Pseudotaquilito, Cataclasito e Microestruturas em clastos reliquiares. As análises químicas dos porfiroclastos mostraram diferenças significativas: os porfiroclastos de K-feldspato no pseudotaquilito são mais enriquecidos em ortoclásio (média de Or 96) em comparação com os K-feldspatos fraturados (média de Or 15). De forma similar, os porfiroclastos de plagioclásio possuem teores de anortita (An 7-12) um pouco menos elevados que os porfiroclastos de plagioclásio fraturados (An 15-18)

**Conclusão**

A ZCCN documenta uma evolução contínua sob condições de resfriamento progressivo, marcando a transição de um regime dúctil para um regime rúptil. A coexistência de milonitos (condições de alta temperatura, recristalização de quartzo e feldspato), cataclasitos (deformação semi-rúptil a rúptil em temperaturas mais baixas), e pseudotaquilitos (eventos sísmicos transitórios na zona de transição dúctil-frágil) indica que a transição rúptil-dúctil não foi um evento único, mas uma zona onde diferentes mecanismos de deformação coexistiram e interagiram. A presença de cataclasitos nas margens do pseudotaquilito é interpretada como uma atividade intermitente de cominuição (fraturamento rúptil) e fusão por atrito (deslizamento sísmico). As microestruturas, como as fraturas preenchidas por pseudotaquilito, sugerem uma sequência temporal de eventos. Isso reforça a ideia de que a zona de falha alternava entre deslizamento lento (creep) e deslizamento rápido (terremotos).

Menção Honrosa: Sim

# OBSERVAÇÃO DA ZONA CRÍTICA: CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE DADOS ECOHIDROLÓGICOS NA BACIA DO RIBEIRÃO DO GAMA

**Autores:** *HARICIA PORTO DE MORAIS*

**Orientador(es):** *ANDRÉIA DE ALMEIDA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Monitoramento Hidrológico, Banco de dados, QGIS*

## Introdução

Consolidar uma base de dados da Zona Crítica com foco ecohidrológico representa uma alternativa para disponibilizar dados que subsidiem a análise integrada entre recursos hídricos e a paisagem do Cerrado. Bacias monitoradas sob condições naturais subsidiam o entendimento da interação água, clima, solo e vegetação. Consequentemente, estabelecem oportunidades para a previsão dos impactos hidrológicos resultantes de alterações climáticas e de uso e cobertura do solo e o avanço em estudos com bacias desprovidas de monitoramento. É necessário ressaltar que, devido ao papel do monitoramento para a hidrologia, deve haver convergência de esforços não apenas para a instalação e manutenção de bacias experimentais representativas em diferentes condições fisiográficas, mas também para a acessibilidade aos resultados obtidos. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi i) consolidar as informações da rede de monitoramento existente em campo na bacia do Ribeirão do Gama; e ii) Organizar e tornar pública a base de dados hidrológicos e de uso e cobertura do solo vinculados à ZC na bacia do ribeirão do Gama. Além da importância ecohidrológica, a bacia do ribeirão do Gama tem sido intensamente estudada e caracterizada por pesquisadores dos Departamentos de Ecologia, Agronomia, Geociências e Engenharia Civil e Ambiental e Engenharia Mecânica da UnB, o que favorece a realização de estudos visando a compreensão do comportamento hidrológico da ZC no Cerrado.

## Metodologia

O projeto iniciou-se com a revisão da literatura direcionada ao entendimento i) dos conceitos de movimento da água na ZC; ii) dos diferentes métodos de quantificação dos processos hidrológicos terrestres; iii) das características fisiográficas e dos estudos hidrológicos previamente desenvolvidos na área de estudo; e iv) dos conceitos de padronização, organização e divulgação de bancos de dados. De posse dessas informações, procedeu-se à consolidação do banco de dado de campo e de sensoriamento remoto derivados da bacia do Ribeirão do Gama. O estudo foi desenvolvido utilizando o QGIS como interface de conexão no banco de dados PostgreSQL/PostGIS. Esses dados foram hospedados nesse sistema gerenciador onde é possível o armazenamento, a manipulação e a concessão de acesso a diferentes usuários interessados nessas informações. Após os dados estarem

disponíveis no ambiente SIG, foi criada uma conexão de entre o software PostgreSQL e o QGIS, onde esses elementos foram exportados para o ambiente de gerenciamento de banco de dados gratuito pgAdmin 4 (versão 9.4, versão python 3.13.5), sistematizados e agrupados novamente através da criação de squemas (grupos de organização de dados) distintos. Após esse processo, os dados foram importados novamente ao QGIS, para que todas as alterações realizadas naquele dado, estejam sincronizadas ao banco de dados, permitindo assim uma visualização atualizada.

**Resultados**

O principal produto deste projeto foi a estruturação de um banco de dados de acesso público. A estrutura do banco de dados obtida através desse estudo foi esquematizada tendo como principal temática de interesse os dados ambientais associados a bacia hidrográfica do Riberão do Gama. Nesse sentido, foram categorizados em formato de fluxograma os assuntos respectivos a cada tipo de dado, e assim grupos no QGIS e 06 schemas no PostgreSQL, que permitiram a classificação dessas informações por tema de todos os dados lá inseridos, tornando a consulta deles mais ágil e estruturando pastas com tópicos que possibilitarão que a inserção de dados seja escalável, sem comprometer a organização.

**Conclusão**

O estudo possibilitou a organização de um banco de dados preliminar para bacia hidrográfica do Ribeirão do Gama, integrando em ambiente SIG as principais camadas de informação ambientais necessárias para avaliação hidrológica em escala de zonas críticas. Além de possibilitar a espacialização e a integração entre as camadas de dados, o produto oriundo deste estudo pode viabilizar o acesso público as camadas disponíveis no banco de dados. Após essa etapa preliminar, recomenda-se que os tópicos básicos pré-estabelecidos nesse estudo sirvam de apoio a estruturação de uma base de dados escalável em informações e que subsidiem o desenvolvimento de uma interface capaz de tornar esses elementos visíveis de forma unificada e acessível, apoiando a tomada de decisão e a gestão eficiente dos objetos de estudo.

# Modelagem Dinâmica Fluido-Estrutura de Amortecedor de Coluna Líquida Sintonizada Acoplado a Estrutura por Elementos Finitos

**Autores:** *FELIPE PORTELA DE MEDEIROS OLIVEIRA ALBUQUERQUE*

**Orientador(es):** *MARCUS VINICIUS GIRÃO DE MORAIS*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TLCD, Sloshing, Controle de Vibrações, Elementos Finitos, MATLAB, TLCD, Sloshing, Controle de Vibrações, Elementos Finitos, MATLAB*

## Introdução

Dispositivos com superfície livre, como TLDs e TLCDs, vêm sendo empregados para mitigar vibrações em estruturas esbeltas e de baixa frequência. Este trabalho tem por objetivo modelar a dinâmica fluido-estrutura de TLCDs por meio de uma formulação em potencial resolvida pelo Método dos Elementos Finitos (MEF), validando a implementação frente a soluções analíticas e resultados da literatura. O escopo abrange configurações 2D (TLD e TLCD) e uma extensão 3D do TLCD, permitindo verificar a capacidade do modelo em reproduzir frequências naturais, padrões modais e degenerescências por simetria.

## Metodologia

Partiu-se da equação da onda em potencial, com condições de contorno para superfície livre, paredes rígidas e interface fluido-estrutura. Aplicou-se o esquema de resíduos ponderados de Galerkin para obter as matrizes globais do fluido e os termos de superfície livre/acoplamento. A implementação numérica foi realizada em MATLAB, com malhas geradas no Gmsh: hexaedros no volume 3D e quadriláteros nas superfícies. Em todas as análises adotaram-se parâmetros físicos uniformes e vibrações livres sem amortecimento, de modo a comparar diretamente com expressões analíticas e dados publicados.

## Resultados

No TLD 2D, o estudo de convergência evidenciou redução sistemática do erro com o refinamento, atingindo <0,6% nos quatro primeiros modos em relação à referência analítica, o que confirma a consistência da formulação. No TLCD 2D, os modos e suas degenerescências foram corretamente capturados (p. ex., modos 3–4 e 5–6 com mesma frequência e campos distintos), com boa proximidade às referências analíticas e numéricas da literatura. Na extensão 3D, obtida por extrusão do caso 2D em 54 mm , as frequências não repetidas permaneceram próximas às do modelo 2D e observou-se multiplicidade de modos, incluindo um agrupamento em torno de 3,85 Hz com quatro modos compartilhando essa frequência e ocorrências em 1,234 Hz, 4,60 Hz e 5,628 Hz.

## Conclusão

Os resultados demonstram que a formulação proposta é adequada para capturar as frequências naturais e a estrutura modal de TLD/TLCD em 2D e 3D, oferecendo base para estudos paramétricos e de projeto. Como próximo passo, recomenda-se incorporar explicitamente mecanismos de amortecimento na modelagem, conforme previsto na forma geral das equações, e aproximar a modelagem aos dados experimentais, ampliando a capacidade preditiva do modelo em aplicações reais.

Menção Honrosa: Sim

# Gamificação Aplicada às Geociências: Desenvolvimento do Jogo de Tabuleiro "QuizGeo"

**Autores:** *REBECA TAVARES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *SUZAN WALESKA PEQUENO RODRIGUES*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Gamificação, Geociências, Ensino, Jogos Educacionais*

## Introdução

O ensino das Geociências enfrenta desafios em engajar estudantes e facilitar a compreensão de conceitos complexos por meio de métodos tradicionais. Este estudo propõe a gamificação como uma abordagem inovadora para transformar a aprendizagem em uma experiência dinâmica e interativa, com o objetivo de desenvolver e avaliar um jogo educacional que simule situações reais da prática profissional na área

## Metodologia

O projeto foi desenvolvido em duas etapas principais: O desenvolvimento do jogo educacional, com levantamento de conceitos geológicos essenciais junto a docentes e discentes, criação de um jogo de tabuleiro do tipo quiz com perguntas de múltiplos níveis de dificuldade e cartas desafio, e personalização com elementos afetivos e temáticos relacionados com o Instituto de Geociências da UnB; e a inserção no âmbito acadêmico, com alocação do jogo no Centro Acadêmico de Geologia e realização de uma competição anual.

## Resultados

A avaliação preliminar foi realizada com 12 estudantes de Geologia por meio de questionário aplicado após teste do jogo. A aceitação do jogo foi altamente positiva: 90% dos participantes classificaram como "Ótimo". Os elementos mais apreciados incluíram o design personalizado com referências ao curso e memórias afetivas associadas a experiências reais. A nota geral atribuída à iniciativa variou de 7 a 10, com média aproximada de 9. Os estudantes valorizaram o feedback imediato, a aprendizagem por tentativa e erro sem penalidades e a competição saudável como motivadores do engajamento.

## Conclusão

A gamificação mostrou-se uma ferramenta transformadora no ensino das Geociências, aumentando o interesse dos alunos, melhorando a retenção de conhecimento e facilitando o desenvolvimento de habilidades práticas. A combinação de elementos lúdicos com conteúdo geológico mostrou-se eficaz para tornar conceitos complexos mais acessíveis. Recomenda-se a expansão da iniciativa para

outras disciplinas da área, adaptando-a às especificidades de cada conteúdo, com potencial para complementar métodos tradicionais de ensino e preparar os estudantes para os desafios profissionais.

# Implementação eletrônica do sistema de pedalada assistiva em ciclismo EEF

**Autores:** *RAFAEL BRASILEIRO VANDERLEI RODRIGUES DA COSTA*

**Orientador(es):** *ROBERTO DE SOUZA BAPTISTA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ciclismo por EEF, Eletroestimulação Funcional, Roda motorizada, Tecnologia assistiva, EEF*

## Introdução

A eletroestimulação funcional (EEF) é uma das técnicas mais relevantes no campo da reabilitação neuromotora, especialmente aplicada em indivíduos com lesão medular completa. A perda da função motora voluntária abaixo do nível da lesão compromete drasticamente a autonomia e a qualidade de vida desses pacientes, exigindo abordagens terapêuticas que associam reabilitação clínica a estratégias de exercício físico adaptado. Nesse contexto, o Ciclismo com EEF tem se consolidado como modalidade terapêutica e esportiva capaz de induzir o movimento de pedalada por meio de estímulos elétricos controlados, que ativam artificialmente grupos musculares paralisados. Estudos recentes têm demonstrado que a modalidade contribui para a preservação da massa muscular, a melhora da circulação periférica, a prevenção de úlceras de pressão e a otimização da função cardiovascular, sendo, portanto, uma prática com benefícios amplos tanto na esfera clínica quanto social. Apesar dos avanços, dois desafios permanecem centrais para sua eficácia: a necessidade de um aquecimento passivo prévio, geralmente realizado manualmente por terceiros, e a ocorrência de fadiga muscular precoce durante o exercício. O aquecimento é fundamental para preparar os músculos e reduzir o risco de lesões, mas a dependência de apoio externo reduz a autonomia do praticante. Já a fadiga limita a duração e a intensidade da atividade, levando à queda do torque de pedalada e comprometendo a continuidade do treino. A literatura aponta que a integração de motores assistivos pode contribuir significativamente para superar essas barreiras, atuando tanto no aquecimento quanto na compensação da fadiga. Neste trabalho, apresenta-se uma solução inovadora que busca integrar uma roda elétrica a um triciclo de Ciclismo com EEF. O objetivo é oferecer uma ferramenta dupla: realizar o aquecimento passivo de forma autônoma e fornecer assistência ativa durante episódios de queda de desempenho, garantindo a manutenção da cadência de pedalada. Para isso, foram estudadas técnicas de substituição do acelerador original da roda por um sistema de controle digital, capaz de integrar-se ao ambiente de controle já presente no triciclo. A proposta encontra respaldo na literatura recente, que discute a cooperação entre motores elétricos e EEF em diferentes arquiteturas de controle, destacando-se pela possibilidade de ampliar a independência do praticante e pela aplicabilidade em contextos clínicos e esportivos. O presente estudo,

portanto, contribui para o avanço da robótica reabilitativa, ampliando o escopo de soluções acessíveis, seguras e eficazes para pessoas com lesão medular completa.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho foi estruturada em etapas sucessivas que contemplaram desde a análise inicial da roda elétrica até a sua integração prática ao triciclo utilizado na modalidade. O primeiro passo consistiu na implementação do kit de roda elétrica no sistema adaptado, permitindo compreender aspectos de montagem mecânica e funcionamento em condição real. Durante essa fase, verificou-se que o acelerador incluso no kit não era um potenciômetro, como inicialmente suposto, mas sim um sensor de efeito Hall. Alimentado com 5 V fixos, ele apresentava saída entre 1 V e 4,2 V, o que implicava a necessidade de desenvolver um sistema de substituição digital que pudesse gerar o mesmo padrão de sinal analógico. Para suprir essa demanda, foi elaborada uma arquitetura composta por uma Raspberry Pi 4 Model B e um Arduino Uno, conectados por comunicação serial. A Raspberry executava um programa responsável por enviar valores digitais na faixa de 0 a 255, representando os diferentes níveis de aceleração. O Arduino, por sua vez, recebia esses valores e os transmitia a um conversor digital-analógico PCF8591 por meio de protocolo I2C. O conversor gerava uma saída de tensão proporcional ao valor digital recebido, que posteriormente era condicionado por um amplificador operacional LM741 configurado como buffer, de forma a garantir a fidelidade do sinal e a robustez necessária para acionar o motor da roda elétrica. Em seguida, foram conduzidos testes de bancada para caracterizar o desempenho do circuito. Esses ensaios envolveram a geração de rampas de valores digitais, permitindo a criação de uma tabela de correspondência entre os valores de entrada e a tensão de saída. Posteriormente, o circuito foi implementado no triciclo adaptado, substituindo o acelerador original da roda elétrica. Nessa fase, foram realizados testes práticos que avaliaram tanto a resposta da roda em contato com o solo (fixado em um rolo que simulava atrito) quanto a faixa de tensões efetivamente úteis para assistência à pedalada. Essa metodologia, portanto, buscou aliar uma abordagem experimental detalhada à aplicação prática, validando a viabilidade da solução proposta.

## Resultados

Os resultados obtidos neste estudo permitiram validar a eficácia do sistema desenvolvido para a roda elétrica aplicada ao triciclo de Ciclismo com EEF. Durante os testes de bancada, identificou-se que o circuito apresentava comportamento de saturação antes de atingir o valor máximo de entrada digital. Observou-se que, a partir do valor 188, a saída estabilizava em torno de 3,65 V, sem apresentar acréscimos significativos mesmo quando os valores se aproximavam do limite de 255. Embora essa limitação representasse a perda de uma faixa potencial de operação, verificou-se que tal região não seria utilizada na prática, uma vez que valores ideais para operação segura situavam-se bem abaixo desse ponto. Foi possível estabelecer uma correspondência direta entre os valores digitais enviados pela Raspberry Pi e as tensões obtidas após o condicionamento. Identificou-se que a roda elétrica somente

iniciava sua rotação em contato com o solo a partir do valor 70 (cerca de 1,38 V). Por outro lado, tensões acima de 3,08 V, correspondentes ao valor digital 160, resultavam em velocidade excessiva da roda, o que poderia comprometer a segurança e o desempenho do praticante. Assim, delimitou-se a faixa operacional segura e eficaz entre os valores de 70 e 160, o que corresponde a uma faixa de tensões de aproximadamente 1,38 V a 3,08 V. Nos testes práticos realizados com o triciclo, verificou-se que essa faixa era suficiente para auxiliar a pedalada sem impor esforços desnecessários. Além disso, o sistema demonstrou capacidade de realizar o aquecimento inicial de forma autônoma, dispensando a intervenção de terceiros. A geração de rampas digitais de valores mostrou-se especialmente útil para permitir ao praticante iniciar a atividade gradualmente, reproduzindo o efeito do aquecimento passivo tradicional, mas de maneira automática. Outro aspecto relevante foi a constatação de que a simples transmissão de valores fixos pelo sistema permitia compensar episódios de fadiga, estabilizando a cadência até que o atleta recuperasse o controle da pedalada. Dessa forma, os resultados evidenciam não apenas a viabilidade técnica da solução proposta, mas também seu potencial de ampliar a autonomia funcional e a segurança do praticante. Além da substituição do acelerador original, o sistema abre espaço para a criação de rotinas de treino personalizadas e para a futura implementação de malhas de controle automáticas.

## Conclusão

A implementação da roda elétrica no triciclo demonstrou ser uma solução viável e eficaz para dois dos principais desafios enfrentados nessa modalidade: a necessidade de aquecimento passivo e a ocorrência de fadiga muscular durante o exercício. Ao substituir o acelerador original por um sistema digital baseado em Raspberry Pi, Arduino e conversor D/A, foi possível integrar o motor elétrico ao triciclo de forma controlada, garantindo tanto a geração de rampas automáticas de aquecimento quanto a assistência durante quedas de desempenho. Os testes de bancada confirmaram a saturação do circuito em torno de 3,65 V, restringindo a faixa de operação útil. Entretanto, essa limitação mostrou-se irrelevante, visto que os valores de interesse prático não ultrapassavam 160 (3,08 V). Nos testes práticos, identificou-se que a roda elétrica começava a girar apenas a partir de valores em torno de 70 (1,38 V), delimitando de maneira clara a faixa de operação segura e eficaz entre 70 e 160. Esses resultados consolidaram a aplicabilidade do sistema tanto para o aquecimento quanto para o auxílio em situações de fadiga. Além disso, a solução proposta amplia a autonomia do praticante ao eliminar a dependência de terceiros no aquecimento inicial e ao permitir a compensação imediata de episódios de fadiga. A capacidade de criar rampas de aceleração e a possibilidade de personalizar rotinas de treino apontam para um potencial significativo de evolução do sistema. Perspectivas futuras incluem a integração completa ao sistema do triciclo, sem a necessidade de Raspberry e Arduino adicionais, bem como a implementação de malhas de controle baseadas em dados de encoder, de modo a acionar o motor automaticamente em situações específicas. Conclui-se que o sistema da roda elétrica não apenas resolve desafios práticos do Ciclismo com EEF, mas também abre

caminho para novas aplicações em reabilitação e esporte adaptado. A proposta contribui para tornar essa prática mais acessível, segura e eficaz, reforçando o papel da engenharia como aliada fundamental na inclusão e autonomia de pessoas com lesão medular completa.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento e Validação de um Simulador de Voo para Aeronave de Pequeno Porte Universal

**Autores:** *IVES MONTEIRO DA SILVA LEMOS*

**Orientador(es):** *MATEUS RODRIGUES MIRANDA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Simulador, CAD, Ergonomia, Aeronave, Projeto, Usuário*

## Introdução

O primeiro simulador de voo, chamado Link Trainer, foi inventado por Edwin Albert Link em 1927 com o objetivo de treinar pilotos sem a necessidade de realizar qualquer voo real. Desde então, a tecnologia utilizada para desenvolver um simulador de voo foi sendo aprimorada, de modo que os mais avançados conseguem proporcionar uma experiência bastante simular a realidade, facilitando o treinamento de pilotos ao redor do mundo. Para recriar da melhor maneira possível a experiência de estar no ar, é necessário aproximar-se das características de um cockpit real, bem como desenvolver a integração com o software que simulará as condições de voo, e é neste primeiro tópico que esta pesquisa se baseia. O projeto gira entorno do desenvolvimento de um simulador de voo que possa atender a comunidade acadêmica da UnB - FCTE. Ao longo do artigo serão definidos os parâmetros da pesquisa, que levarão a escolha do modelo de aeronave definido para o simulador, bem como o esboço inicial do modelo 3D feito em um software de CAD, que posteriormente será utilizado para realizar as análises ergonômicas do projeto. Vale ressaltar que, devido ao baixo orçamento, diversas decisões do projeto serão decidias visando o baixo custo. A projeção de gastos é importante pois, mesmo o atual artigo tratando apenas de pesquisas e simulações computacionais, posteriores pesquisas e projetos serão feitos com o objetivo de tornar este simulador de voo em realidade. A metodologia de trabalho foi definida seguindo o método definido em (BARROS; LEHFELDT, 2001), de modo a englobar todas as partes do projeto. O projeto se divide em 6 etapas: 1. Especificações e Requisitos 2. Estudos Preliminares 3. Anteprojeto 4. Projeto 5. Fabricação 6. Ensaios

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida em etapas sequenciais, baseadas em um método científico estruturado, englobando desde a definição de requisitos até o desenvolvimento do anteprojeto. Inicialmente, foram levantadas especificações funcionais e não funcionais, considerando desempenho mínimo do sistema, ergonomia e custos de implementação. Em seguida, realizou-se um estudo comparativo entre aeronaves das linhas Cessna, Piper e Diamond, analisando diferentes soluções de manche, controle de potência e ergonomia. Essa comparação permitiu identificar padrões adequados de simplicidade, documentação disponível e conformidade com normas aeronáuticas

(ANAC e SAE International). A partir desses critérios, elaborou-se uma lista de prioridades dividida em categorias (MUST HAVE, SHOULD HAVE, COULD HAVE e WON'T HAVE), definindo o escopo do simulador. Por fim, foi desenvolvido um anteprojeto conceitual em software CAD, no qual foram modelados os principais elementos do cockpit, incluindo manche lateral (sidestick), manete de potência push-pull, estrutura modular em aço e banco já disponível, priorizando baixo custo e durabilidade.

**Resultados**

O estudo resultou na definição de um projeto conceitual de simulador de voo de baixo custo, com soluções ergonômicas e funcionais inspiradas em aeronaves reais. As análises comparativas orientaram a escolha de um sidestick lateral, que amplia a adaptabilidade para diferentes usuários, e de um sistema de potência push-pull, pela simplicidade e ampla utilização em aeronaves de pequeno porte. A estrutura em perfis de aço foi selecionada em substituição ao PVC, garantindo maior durabilidade e viabilidade prática. Além disso, o esboço inicial em CAD possibilitou a visualização da disposição dos comandos e a validação preliminar das decisões ergonômicas. Os resultados obtidos formam uma base sólida para as etapas seguintes de fabricação e ensaios, conciliando baixo custo, modularidade e realismo operacional, e estabelecem diretrizes claras para a continuidade do desenvolvimento do simulador.

**Conclusão**

O projeto apresentou diretrizes iniciais para o desenvolvimento de um simulador de voo de baixo custo, com foco em soluções práticas e ergonômicas. A análise comparativa de diferentes aeronaves orientou escolhas funcionais, como o uso do sidestick lateral e do controle de potência push-pull, buscando conciliar simplicidade, modularidade e adequação a normas aeronáuticas. Os resultados obtidos fornecem uma base consistente para futuras etapas de fabricação e ensaios, contribuindo para a criação de uma ferramenta capaz de unir realismo operacional e acessibilidade.

# Aplicação de Lógica Fuzzy na Estimação do Estado de Funcionalidade de Baterias de Íon-Lítio

**Autores:** *THALIS CEZAR IANZER*

**Orientador(es):** *RENATO VILELA LOPES*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bateria de Íons-Lítio, Estado de Funcionalidade, Lógica Fuzzy, Sistemas de Gerenciamento de Baterias, SoF., Bateria, Estado de Funcionalidade, SOF, Fuzzy*

## Introdução

A crescente demanda por soluções de transporte sustentáveis tem impulsionado a transição da indústria automobilística em direção aos veículos elétricos (VEs). Nesse contexto, as baterias de íon-lítio (LIBs) assumem papel central, dada sua alta densidade energética, ciclo de vida prolongado e elevada eficiência. Contudo, a viabilidade dos VEs depende fortemente da gestão eficaz e confiável dessas baterias por meio dos Sistemas de Gerenciamento de Baterias (BMS), que monitoram e controlam continuamente variáveis críticas, como tensão, corrente e temperatura, garantindo operação segura. Entre as funções avançadas do BMS, destaca-se a estimativa de estados internos da bateria, como o Estado de Carga (SoC), o Estado de Saúde (SoH) e, mais recentemente, o Estado de Funcionalidade (SoF). Este último é fundamental por indicar a capacidade instantânea da bateria de atender a uma demanda específica de potência, considerando simultaneamente o SoC, o SoH, a temperatura e a dinâmica interna da célula. Uma estimativa precisa do SoF é essencial para evitar falhas inesperadas, aumentar a segurança operacional e otimizar o uso da energia disponível. Dada a complexidade inerente ao comportamento não linear e variável da bateria, abordagens puramente analíticas encontram limitações. Nesse cenário, a lógica fuzzy surge como ferramenta promissora, pois permite lidar com incertezas e traduzir conhecimento heurístico em modelos matemáticos interpretáveis. Assim, este trabalho tem como objetivo propor e avaliar um algoritmo de inferência fuzzy para a estimativa do SoF de baterias de íon-lítio, visando aumentar a precisão e a robustez dos BMS em aplicações reais.

## Metodologia

A metodologia foi estruturada em duas etapas principais. Na primeira, foi desenvolvido o Sistema de Inferência Fuzzy (FIS) do tipo Mamdani, com variáveis de entrada escolhidas com base na literatura: Estado de Carga (SoC), resistência interna (R0) e corrente drenada. O SoC reflete a energia disponível, a resistência interna foi usada como indicador indireto do SoH, e a corrente representa a demanda instantânea de potência. A saída do sistema foi definida como o SoF, normalizado entre 0 e 1. Para tornar o sistema mais robusto, foram utilizadas funções de

pertinência gaussianas, cujo ajuste foi realizado por meio de um processo de otimização automática com Algoritmos Genéticos (GA). Esse processo permitiu refinar as funções e ampliar a base de regras, reduzindo erros de inferência. O treinamento foi realizado com dados provenientes de dois ciclos de teste: o UDDS, que representa a condução urbana, e o HPPC, caracterizado por pulsos de corrente de alta intensidade. Essa escolha estratégica buscou aumentar a capacidade de generalização do modelo e evitar overfitting. Na segunda etapa, realizou-se a validação do sistema com dados experimentais obtidos em bancada. Foram empregados três perfis: degrau de corrente, HPPC e UDDS. O desempenho foi avaliado por meio de métricas estatísticas consagradas — Erro Quadrático Médio (RMSE), Percentual de Ajuste (FIT) e Índice de Concordância de Willmott (IA) — que quantificaram a proximidade entre a saída do sistema fuzzy e os valores teóricos de referência.

**Resultados**

Os testes mostraram que o desempenho do sistema fuzzy depende fortemente da dinâmica do perfil de corrente. No ensaio com degrau de corrente, o modelo apresentou excelente precisão, com RMSE de 0,031, FIT de 88,32% e IA de 0,9964, indicando elevada concordância com os valores de referência. Esse resultado reflete a capacidade do sistema em lidar com condições estáveis e previsíveis. No ciclo HPPC, entretanto, o modelo apresentou limitações significativas: RMSE de 0,631, FIT negativo (–134,05%) e IA de apenas 0,4351. Esses valores evidenciam dificuldade em capturar variações abruptas, com suavização excessiva da resposta e incapacidade de acompanhar transições rápidas de corrente. Já no ciclo UDDS, que representa condições de condução mais realistas, os resultados foram intermediários: RMSE de 0,098, FIT de 56,49% e IA de 0,9452. Apesar de não reproduzir perfeitamente as rápidas oscilações, o modelo foi capaz de representar adequadamente a tendência global do SoF ao longo do ciclo, confirmando seu potencial para cenários práticos de operação.

**Conclusão**

O estudo demonstrou a viabilidade da aplicação da lógica fuzzy na estimativa do SoF de baterias de íon-lítio, com resultados bastante satisfatórios em condições estáveis e boa aderência em ciclos de condução mais realistas. Contudo, evidenciou limitações diante de perfis altamente dinâmicos, como o HPPC, nos quais a resposta fuzzy mostrou-se insuficiente para capturar transições abruptas. Assim, a abordagem pode ser considerada promissora como base inicial para implementação em BMS, especialmente para capturar tendências globais do SoF e melhorar a confiabilidade do gerenciamento energético. Recomenda-se, para trabalhos futuros, a integração com métodos complementares, como filtros de Kalman ou técnicas de aprendizado de máquina, a fim de aprimorar a robustez frente a condições mais complexas de operação.

# Banco de dados ecofisiológicos de lagartos do Cerrado: fatores influentes e adaptações às mudanças climáticas

**Autores:** *ISAC MARINHO VENANCIO*

**Orientador(es):** *GUARINO RINALDI COLLI*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Lagartos, Ecofisiologia, Banco de dados*

## Introdução

O Cerrado, um dos principais hotspots mundiais de biodiversidade, abriga grande diversidade de lagartos adaptados a condições ambientais extremas. Por serem ectotérmicos, esses animais dependem diretamente do ambiente para regular sua temperatura corporal, o que influencia desempenho e sobrevivência. Assim, compreender sua ecofisiologia é essencial para identificar fatores que afetam a persistência das espécies diante das mudanças climáticas.  O aquecimento global e a maior frequência de eventos extremos representam desafios significativos para a fauna do Cerrado. Alterações nos nichos térmicos podem reduzir a diversidade de lagartos, tornando fundamental investigar seus limites fisiológicos e respostas térmicas. Esses organismos desempenham papéis ecológicos importantes, como controle de invertebrados, dispersão de sementes e sensibilidade às alterações ambientais, funcionando também como bioindicadores.  A ecologia térmica é central para entender tolerância e plasticidade fisiológica, uma vez que temperatura corporal, taxa metabólica e comportamento termorregulatório determinam a sobrevivência. Em cenários de mudança climática, tanto a disponibilidade de microhabitats quanto a capacidade de ajuste fisiológico são fatores críticos para a manutenção das populações.  Nesse contexto, bancos de dados ecofisiológicos surgem como ferramentas estratégicas para integrar informações sobre tolerância térmica, uso de microhabitats e plasticidade, permitindo análises comparativas e subsidiando ações de conservação. Para os lagartos do Cerrado, tais bases auxiliam na identificação de lacunas de conhecimento e na formulação de estratégias de mitigação frente às ameaças ambientais.  Este projeto de Iniciação Científica teve como objetivo organizar um banco de dados ecofisiológicos de lagartos do Cerrado, reunindo informações da literatura e registros experimentais. Os objetivos específicos incluíram: (i) compilar dados de tolerância térmica, preferências de microhabitats e parâmetros fisiológicos; e (ii) identificar padrões de variação associados a fatores ambientais e geográficos. A sistematização desses dados contribui para o avanço do conhecimento e para o desenvolvimento de estratégias de conservação mais eficazes para a herpetofauna do bioma.

## Metodologia

2.1 Área de estudo  O trabalho abrange o bioma Cerrado, que ocupa cerca de 2 milhões de km² no Brasil central e apresenta alta heterogeneidade ambiental, com fisionomias que variam de campos abertos a formações florestais. A herpetofauna do Cerrado é diversa e endêmica, incluindo mais de 70 espécies de lagartos registradas. 2.2 Compilação de dados  Os dados analisados foram obtidos em expedições realizadas entre 2005 e 2025, contemplando parâmetros ecofisiológicos de lagartos do Cerrado. A construção de um banco de dados ecofisiológicos constitui ferramenta estratégica para integrar informações sobre tolerância térmica, uso de microhabitats e plasticidade fisiológica. Essa sistematização permite análises comparativas, identificação de lacunas de conhecimento e formulação de estratégias de mitigação frente às mudanças climáticas que ameaçam o bioma.  2.3 Dados levantados  Foram considerados estudos que apresentassem dados quantitativos sobre variáveis ecofisiológicas — como temperatura corporal, temperatura preferida, limites críticos térmicos (Tmax, Tmin), taxas metabólicas, índices de termorregulação e desempenho locomotor —, além da identificação da espécie e ocorrência no Cerrado. Trabalhos sem informações metodológicas adequadas ou com dados incompletos foram excluídos.  2.4 Estruturação do banco de dados  As informações foram inicialmente organizadas no Dropbox e em planilhas do Microsoft Excel, com possibilidade de tratamento posterior no software R. Cada registro incluiu espécie, família, local de coleta, tipo de habitat e variáveis fisiológicas. Sempre que disponível, também foram adicionadas informações ambientais, como temperatura média, sazonalidade e regime de fogo.  2.5 Identificação de lacunas  A partir da compilação, buscou-se caracterizar o conjunto de dados já obtidos e identificar lacunas relacionadas a variáveis geográficas (latitude, altitude) e condições climáticas locais. As análises estatísticas preliminares foram conduzidas no Excel.

**Resultados**

O banco de dados ecofisiológicos reuniu informações de diversas espécies de lagartos do Cerrado. As variáveis mais frequentes foram temperatura corporal, temperatura preferida e limites críticos térmicos, enquanto parâmetros como taxas metabólicas apareceram em menor número, mas ainda relevantes para quase todas as famílias. Houve maior disponibilidade de registros para espécies amplamente distribuídas, como Tropidurus torquatus e Ameiva ameiva, em contraste com espécies de distribuição restrita, como Cercosaura olivacea e Bachia bresslaui, que apresentaram poucos dados, possivelmente associados a densidades populacionais mais baixas.  O banco organizado evidencia avanços e lacunas no conhecimento ecofisiológico dos lagartos do Cerrado. A predominância de informações sobre espécies comuns confirma um viés de amostragem já relatado na herpetologia, o que limita previsões sobre a vulnerabilidade de espécies pouco estudadas. A ênfase em parâmetros térmicos, em detrimento de variáveis como taxas metabólicas ou plasticidade fenotípica, aponta para a necessidade de ampliar metodologias. Nesse sentido, bancos de dados se destacam como ferramentas integradoras, capazes de reunir informações dispersas, identificar lacunas e orientar novas pesquisas. Em cenários de mudanças climáticas, compreender limites de tolerância e capacidade de

ajuste das espécies é fundamental para prever impactos sobre a distribuição e a persistência da herpetofauna do Cerrado.

## Conclusão

A construção do banco de dados ecofisiológicos de lagartos do Cerrado representa um avanço relevante ao consolidar informações dispersas e disponibilizar uma ferramenta de apoio às pesquisas em ecologia e conservação. Apesar das lacunas identificadas — sobretudo para espécies de hábitos crípticos ou distribuição restrita —, o banco possibilita análises comparativas e subsidia modelos preditivos sobre os impactos das mudanças climáticas. Assim, o trabalho contribui para o fortalecimento do conhecimento em ecofisiologia e ressalta a importância de ampliar os esforços de coleta de dados no bioma, favorecendo estratégias de conservação da biodiversidade do Cerrado. Contudo, uma compreensão mais aprofundada das informações compiladas exige maior tempo de análise e investimentos contínuos em pesquisa.

# Moscas-predadoras (Diptera: Asilidae) do Cerrado: Expandindo o conhecimento sobre a distribuição da fauna Neotropical

**Autores:** *Ana Luisa de Souza Marcal*

**Orientador(es):** *JOSE ROBERTO PUJOL LUZ*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Asilídeos, biodiversidade, déficit Wallaceano, taxonomia*

## Introdução

As moscas predadoras da família Asilidae compreendem uma das maiores da ordem Diptera, contando com cerca de 550 gêneros e 7.500 espécies conhecidas no mundo e dentre eles, 102 gêneros e 478 espécies ocorrem no Brasil. Os membros dessa família se destacam por apresentarem hábitos predadores tanto nos estágios larvais quanto na fase adulta e devido a esse comportamento os asilídeos são de extrema importância para o equilíbrio dos ecossistemas, uma vez que, regulam as populações de diversos artrópodes. Apesar do grande número de espécies descritas, não só a riqueza dessa família não é totalmente compreendida, mas também ainda existem lacunas de conhecimento acerca da distribuição geográfica de asilídeos no Brasil, especialmente no Cerrado, resultando assim em um déficit Wallaceano. Desse modo, o presente estudo busca mitigar essas lacunas a respeito do estudo de moscas assassinas do Brasil, com ênfase na distribuição da fauna do Cerrado, que até então tem sido pouco explorada.

## Metodologia

Para a elaboração do inventário foram estudados, a princípio, espécimes depositados na Coleção Entomológica do Departamento de Zoologia da Universidade de Brasília (DZUB) provenientes de diversas localidades de vegetação conservada do Distrito Federal, bem como, de outros estados brasileiros. Somado a esse material foram incorporados novos indivíduos oriundos de coletas mensais, entre os anos de 2024 e 2025, realizadas pela equipe do Laboratório de Desenvolvimento e Metamorfose de Diptera (LADDi/UnB). Também foi agregado ao trabalho material de coletas de outros laboratórios de Entomologia do Departamento e empréstimos de coleções de outras instituições da região. Os espécimes foram montados, etiquetados e posteriormente tombados. A identificação foi feita no nível de gênero, e quando possível, de espécie. Os novos registros de distribuição foram contabilizados de acordo com os catálogos específicos da família.

## Resultados

Foram examinados 1.032 exemplares ao todo, totalizando 52 gêneros, pertencentes a sete subfamílias. Desses, 49 representam novos registros de distribuição para o DF, enquanto 20 gêneros são inéditos para outros estados que também compõem o

Cerrado, sendo: Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais. Quanto ao número de indivíduos coletados, a subfamília Asilinae apresentou o maior número, com 401 espécimes (38,9%), seguida por Laphriinae com 185 (17,9%), Leptogastrinae com 182 (17,6%), Ommatiinae com 139 (13,5%), Dasypogoninae com 78 (7,6%), Stenopogoninae com 37 (3,6%) e Trigonomiminae com 10 indivíduos (0,9%). Já em relação a quantidade de gêneros, Laphriinae teve o maior número com 14 gêneros (26,9%), seguida por Asilinae e Dasypogoninae, ambas com 13 gêneros (25%), Stenopogoninae com cinco (9,6%), Leptogastrinae com quatro (7,7%), Trigonomiminae com dois (3,8%) e por fim Ommatiinae com apenas um gênero (1,9%).

## Conclusão

Entre as sete subfamílias amostradas, Asilinae e Laphriinae apresentaram o maior número de exemplares, enquanto que Trigonomiminae teve a menor riqueza. No que tange ao total de gêneros, Laphriinae e Asilinae destacam-se como as subfamílias com maior diversidade, em contrapartida Trigonomiminae e Ommatiinae se mostraram as menos diversas. O número de gêneros conhecidos para o Distrito Federal foi ampliado de três para 52, resultando em um acréscimo significativo de mais de 94%. A grande quantidade de novos registros ressalta as lacunas de conhecimento existentes a respeito da fauna cerratense. Portanto, os resultados do presente estudo salientam a necessidade da realização de inventários faunísticos e estudos taxonômicos como ferramenta para a compreensão da biodiversidade e como maneira de contribuir para a diminuição do déficit Wallaceano, sobretudo a respeito da diversidade de Asilidae do Cerrado.

Menção Honrosa: Sim

# Parentalidade e Desenvolvimento Infantil: compreensões de mulheres indígenas, mães e universitárias

**Autores:** *JULIA RODRIGUES BARROSO DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *ALINE OLIVEIRA SILVEIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Criança, Mães, Povos Indígenas, Estudante Universitário, Desenvolvimento Infantil, Parentalidade*

## Introdução

A parentalidade, entendida como um conjunto de funções e responsabilidades compartilhadas no cuidado e educação dos filhos, deve considerar os aspectos físicos, sociais, culturais e emocionais dos envolvidos, no contexto familiar. No Brasil, a diversidade étnica-cultural exige atenção às especificidades das comunidades tradicionais, como as indígenas, que apresentam formas próprias de vivenciar a maternidade, a família e o cuidado infantil. Entre as mulheres indígenas, muitas acumulam diversos papéis (mães, trabalhadoras e estudantes), enfrentando desafios em todos os contextos em que estão inseridas. A presença de mulheres indígenas nas universidades brasileiras tem crescido, especialmente após a implementação de políticas de ações afirmativas e os vestibulares indígenas, que garantem vagas para essa população. Entretanto, persiste-se a dificuldade de permanência devido às dificuldades financeiras e de adaptação, agravada pela necessidade de conciliação entre estudos e cuidados com os filhos. Assim, estabeleceu-se como objetivo: compreender como as mães indígenas universitárias experienciam a parentalidade e o desenvolvimento infantil, considerando suas culturas e trajetórias acadêmicas, de forma a subsidiar cuidados e políticas públicas interculturais de apoio.

## Metodologia

Estudo descritivo, transversal e de abordagem qualitativa. Adota-se o referencial metodológico da Pesquisa de Narrativas por permitir a compreensão das experiências dos participantes a partir das suas histórias orais de vida. As participantes foram mães indígenas universitárias, com crianças na primeira infância (menores de seis anos de idade). As participantes foram captadas via coordenação indigena da universidade e associações de estudantes indígenas. A coleta de dados foi realizada por meio de observação participante e entrevista aberta semiestruturadas. As entrevistas foram audiogravadas e transcritas integralmente. Os demais dados foram registrados em notas de observação. A análise foi desenvolvida de acordo com o método da pesquisa de narrativas, na perspectiva holística com ênfase no conteúdo, buscando compreender crenças, práticas, significados atribuídos à parentalidade e ao desenvolvimento infantil e seus desafios. Todos os procedimentos atenderam às normas éticas das Resoluções CNS nº 466/2012 e CNS nº 510/2016. O estudo obteve

aprovação no sistema CEP/CONEP, sob parecer 7.024.952, CAAE 77311624.7.1001.5531.

**Resultados**

Participaram do estudo três mulheres indígenas mães de crianças de até cinco anos; pertencentes às etnias Juerana, Nawa e Yepá Mahsã/Tukano e cursando graduação em Serviço Social, Administração e Psicologia. As narrativas evidenciaram que a maternidade, em suas comunidades, é considerada um valor sagrado, cercado de tradições e costumes específicos, como períodos de resguardo prolongados e restrições alimentares. As participantes relataram que o papel da mulher indígena vai além do cuidado com a casa e os filhos, incluindo-se as atividades comunitárias e, em alguns casos, também cargos de lideranças dentro das comunidades. Contudo, ao ingressarem na universidade, enfrentam desafios como conciliar estudos e maternidade, falta de apoio institucional, dificuldades financeiras e preconceitos culturais. Muitas vezes precisam se afastar dos filhos ou da comunidade, vivenciando sentimentos de solidão e saudade. Apesar das dificuldades, destacam a importância da formação acadêmica para garantir melhores oportunidades a seus filhos, e tentam, dentro de suas possibilidades, preservar suas tradições através de brincadeiras, práticas de cuidado e integradas à cultura de suas comunidades.

**Conclusão**

O estudo revela que as mulheres indígenas, além de mães e trabalhadoras domésticas, estão assumindo papéis de liderança em suas comunidades. O enfrentamento de desafios específicos no ingresso ao ensino superior é comum, mas para as mães indígenas são potencializados frente às especificidades culturais e a exigência de adaptação. A maternidade, nas comunidades indígenas, é vivida de forma coletiva e ao sair desse espaço, é exigida da mulher-mãe uma conciliação de múltiplas demandas dificultada pela ausência de apoio social. Os relatos revelam sentimentos de exclusão e solidão, na necessidade de afastamento de suas crianças e de suas comunidades. Ainda assim, a universidade é reafirmada como espaço de resistência e oportunidade; e buscam manter vivas as suas culturas na relação com os filhos, mesmo à distância. Conclui-se que o desenvolvimento infantil é valorizado e que a parentalidade indígena universitária é atravessada por tensões entre tradições e exigências acadêmicas. Representa força, resiliência e luta por melhores condições de vida. Aspectos que precisam ser apoiados por meio de ações e políticas interculturais.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo da Avaliação do Olfato como Biomarcador Diagnóstico e Prognóstico associados a Esclerose Múltipla: estudo piloto do inovador Tablet do Olfato.

**Autores:** *RUTH DOS SANTOS ARAÚJO FERREIRA*

**Orientador(es):** *FELIPE VON GLEHN SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esclerose Múltipla, Olfato., Esclerose Multipla, Olfato*

## Introdução

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença autoimune e desmielinizante do SNC, associada a uma resposta inflamatória contra componentes da bainha de mielina, produzida pelos oligodendrócitos, mediada por células. Como a inflamação que ocorre no SNC é aleatória, podendo ocorrer em qualquer parte da substância branca ou cinzenta, existe uma possibilidade real de disfunção do olfato, assim como acontece com a visão, coordenação e sensibilidade. A associação desta doença ao déficit olfativo (hiposmia ou anosmia) foi estudada utilizando uma nova tecnologia digital de avaliação do olfato e analisada ao longo deste estudo. O estudo tem como objetivo investigar possíveis alterações olfativas em pacientes com EM, e avaliar a relação da disfunção da função olfativa com sintomas associados a tal doença neurológica.

## Metodologia

Foram feitos testes olfativos, por meio de um dispositivo eletrônico - MultScence 20, o qual libera aromas de ar seco - em pacientes com Esclerose Múltipla no Hospital Universitário de Brasília, pareados com controle saudáveis. Após seleção e organização dos dados foi feita a análise utilizando o teste do qui-quadrado, mediante os softwares STATA 16 e R Studio.

## Resultados

32 pacientes consecutivos com Esclerose Múltipla foram incluídos no estudo. Foi notado mais de 53% dos pacientes com EM com alguma alteração olfativa no teste com o MultScence 20, sendo 11 com hiposmia e 5 com anosmia funcional. Esses resultados foram pareados por sexo e idade com uma população controle, e, assim, evidenciando a relação afirmativa entre EM e a função olfativa.

## Conclusão

O resultados deste estudo demonstram uma utilidade da aplicação do teste do olfato em todos os pacientes com EM a fim de detectar os casos alterados. Para os pacientes com alteração do olfato, medidas para atenuá-la irão impactar na melhoria da qualidade de vida - visto que a minimização da percepção olfativa reduz a capacidade de desfrutar de alimentos, bem como do ambiente ao seu redor -, e

predizer a progressão da doença, além de ser candidato a possível biomarcador prognósticos.

Menção Honrosa: Sim

# Ocorrência de Esporotricose Animal no Distrito Federal, 2020 a 2025

**Autores:** *MARIANA DELGADO CYRNE MARTINS*

**Orientador(es):** *LIGIA MARIA CANTARINO DA COSTA*

**Coorientador(es):** *Veruska Maia da Costa Brant*

**Colaborador(es):** *Jose Gibson dos Passos, Bruna Xavier Moraes*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *esporotricose, epidemiologia, georreferenciamento, Distrito Federal, Brasil*

## Introdução

A esporotricose é uma micose causada por fungos do gênero Sporothrix spp. que pode acometer diversas espécies animais, sendo os felinos particularmente suscetíveis à infecção e ao desenvolvimento de formas graves da doença. Esses animais desempenham um papel importante na transmissão zoonótica da doença, representando risco significativo à saúde humana e animal. No Brasil, a esporotricose tem apresentado crescimento expressivo, configurando-se como um problema de relevância nacional em saúde pública.

## Metodologia

Neste contexto, este é um estudo observacional, descritivo e retrospectivo sobre a ocorrência de esporotricose animal no Distrito Federal (DF). Contou com a participação voluntária de laboratórios de diagnóstico veterinário da região, a partir dos quais foram coletados dados sobre os exames realizados, incluindo métodos diagnósticos e resultados, a fim de relacionar os casos a possíveis variáveis, além de identificar áreas com maior risco de ocorrência. Para a análise espacial das distribuições, foi utilizado o software QGIS, permitindo a visualização georreferenciada das ocorrências.

## Resultados

No presente estudo, todos os casos registrados foram em felinos, com predominância de machos em idade reprodutiva. Os resultados obtidos corroboram achados recentes da literatura. Observou-se também um aumento exponencial do número de casos ao longo dos anos, refletindo o padrão epidemiológico característico da doença. Além disso, a citologia se destacou como o método diagnóstico mais utilizado pelas clínicas veterinárias da região. Embora a análise espacial tenha sugerido áreas de maior risco, o estudo possui limitações a respeito da precisão da localização de ocorrências, uma vez que os dados disponíveis se referiam apenas à Região Administrativa da clínica solicitante, e não à do animal suspeito.

## Conclusão

Os resultados demonstram que a esporotricose felina no DF possui um padrão de ocorrência multifatorial, no qual fatores individuais, estruturais e socioambientais interagem e contribuem para a manutenção e expansão da doença na região. Além do impacto na saúde animal, constitui relevante preocupação de saúde pública devido à sua característica de zoonose. A expansão da doença é favorecida por lacunas no controle populacional de felinos e pela prática cultural de permitir que os animais circulem livremente. Estratégias integradas sob a perspectiva One Health são necessárias, e mais estudos são fundamentais para compreender sua dinâmica e orientar medidas preventivas.

Menção Honrosa: Sim

# Cirurgia de Correção de Fratura de Quadril em Idosos: prevenção de complicações operatórias e redução da mortalidade - uma revisão sistemática

**Autores:** *André dos Santos Andrade, Joao Belem Barra*

**Orientador(es):** *Carlos Darwin Gomes da Silveira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fratura de quadril, Mortalidade, Complicações, Cirurgia de correção de fratura de quadril, Intervenções, Idosos*

## Introdução

Na sociedade atual, ocorre um processo de transição demográfica caracterizado pelo aumento da expectativa de vida e pela queda na taxa de fecundidade, o que aumenta a proporção da população idosa. No Brasil, essa transformação é acelerada, de maneira que, em 2060, mais de um quarto da população terá mais de 60 anos. Consequentemente, ocorre a alteração do perfil epidemiológico, com maior prevalência e incidência de doenças crônicas não transmissíveis e relacionadas à idade avançada. Nesse âmbito, a fratura de quadril tem expressividade crescente e é uma das principais causas de mortalidade em idosos frágeis, relacionada ao seu potencial traumático e à alta taxa de mortalidade intrínseca à sua cirurgia de correção, que pode alcançar 36% dentro de 1 ano, além de 8% a 28% dos pacientes que desenvolvem complicações pós-operatórias. Portanto, é fundamental uma análise acerca das intervenções eficazes na redução da mortalidade e das complicações da cirurgia de correção de fratura de quadril.

## Metodologia

A seleção de artigos científicos foi realizada em duas etapas por dois revisores, nas bibliotecas virtuais PubMed, Cochrane Library e Scielo. Os autores pesquisaram nas bibliotecas utilizando as palavras-chave: Hip Fracture, Elderly, Complications, Prevention, Intervention, Brazil, World, Femur Fracture, Elderly, Mortality, Rehabilitation, Hip Arthroplasty, Outcome, Pre-surgical, Post-surgical; para a seleção inicial dos artigos que correspondiam aos critérios de inclusão e exclusão, definidos pela pergunta PICO (pessoas com mais de 60 anos submetidas à cirurgia de correção de fratura de quadril; qualquer intervenção ou mudança na forma de abordagem; ausência da intervenção ou grupo controle; mortalidade, morbidade e/ou complicações). Na primeira etapa de seleção, foram obtidos 2236 artigos, dos quais, após a segunda revisão, 80 foram úteis à pesquisa. As informações extraídas dos artigos foram tabeladas e analisadas para, assim, compreender o entendimento da literatura sobre o tema.

## Resultados

Os estudos analisaram os desfechos de intervenções pré/pós-cirúrgicas em idosos submetidos à cirurgia de fratura de quadril. Foram separados de acordo com a intervenção analisada: Tipo de anestesia, Momento da cirurgia, Modelo de cuidado, Reabilitação, Ácido tranexâmico, Fracture Liaison Service, Uso de paracetamol, Ecocardiografia pré-operatória, Implementação de um protocolo de prevenção de pneumonia, Infusão de norepinefrina versus fenilefrina, Inibidores de bomba de prótons, Programa de manejo hemodinâmico, Programa de melhoria de qualidade do atendimento, Protocolo pré-operatório multidisciplinar, Suplementação nutricional, Tempo de espera pré-admissão, Terapia hemodinâmica direcionada a objetivos guiada por monitoramento não invasivo, Transfusão de concentrado de hemácias, Uso de anticoagulante oral direto, Uso de teriparatida na recuperação pós-cirúrgica, Uso intraoperatório de cânula nasal de alto fluxo em pacientes sob anestesia espinhal e Visfatina plasmática pré-operatória.

**Conclusão**

Esta revisão sistemática observou que existem intervenções eficazes na redução da mortalidade e das complicações associadas à cirurgia de correção de fratura de quadril em idosos. Nesse contexto, a ação mais eficaz foi a cirurgia precoce, realizada em até 48 horas; Devlieger BK et al. encontraram redução na mortalidade mesmo em pacientes com terapia antitrombótica, fato confirmado em parte por Rostagno C et al., os quais encontraram uma mortalidade menor em pacientes com uso de inibidores de P2Y12 operados após 72 horas. Ademais, outras intervenções se mostraram efetivas, tais como: modelos ortogeriátricos, aplicação do Fracture Liaison Service e uso de ácido tranexâmico. Assim, o conteúdo deste estudo é crucial para um melhor atendimento ao idoso, pois a categorização das intervenções permite a implementação precisa e eficaz de condutas relacionadas ao pré- e pós-operatório da cirurgia de correção da FQ. Novas intervenções devem ser estudadas para benefício da população idosa.

# Síntese e análise de moléculas fotoluminescentes do tipo BTD (2,1,3-benzotiadiazol)

**Autores:** *Giovanna Massaroto Menezes*

**Orientador(es):** *BRENNO AMARO DA SILVEIRA NETO*

**Coorientador(es):** *Alberto de Andrade Reis Mota*

**Colaborador(es):** *ANTHONY MONTEIRO LIMA, PEDRO HENRIQUE CARVALHO LIMA, PEDRO HENRIQUE DA ROCHA LOPES*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Benzotiadiazol, Fluorescência, Bioimagem, Derivados apolares, Sondas fluorescentes, Corpúsculos lipídicos*

## Introdução

O 2,1,3-benzotiadiazol (BTD) é um núcleo heterocíclico de interesse em bioimagem por conta de sua estabilidade fotofísica, grandes “Stokes Shifts” e baixa suscetibilidade a interferências externas. Porém, sondas fluorescentes baseadas em BTD ainda apresentam limitações para a marcação seletiva de estruturas apolares, como corpúsculos lipídicos, organelas importantes no metabolismo celular e em doenças metabólicas e câncer. O presente trabalho teve como objetivo sintetizar derivados apolares de BTD modificados com substituintes difenílicos para intensificar sua lipofilicidade, além de explorar rotas sintéticas que permitam deslocar a emissão para comprimentos de onda maiores, visando maior seletividade e redução da interferência de autofluorescência celular.

## Metodologia

A pesquisa envolveu a síntese de derivados apolares de 2,1,3-benzotiadiazol (BTD) contendo substituintes difenílicos, com posterior purificação por cromatografia em coluna e cristalização. Para a caracterização estrutural, foram aplicadas técnicas de espectroscopia de RMN de 1H e 13C, cujos espectros confirmaram o perfil esperado dos derivados obtidos, e espectrometria de massas de alta resolução. A caracterização fotofísica incluiu medidas de absorção e emissão em diferentes solventes (polares e apolares), avaliando deslocamentos de banda e estabilidade luminescente, cujos espectros também foram registrados. Paralelamente, foi planejada a síntese de derivados substituídos por selênio (BSeD – 2,1,3-benzoselenadiazol) visando deslocar a emissão para a região do vermelho. As amostras purificadas foram preparadas para envio a ensaios biológicos de internalização, seletividade de marcação e citotoxicidade em células.

## Resultados

Durante o período de execução da bolsa, foram obtidos dois derivados apolares de BTD, incluindo o BSeD, com pureza confirmada por técnicas espectroscópicas. Os

espectros de RMN de 1H e 13C, assim como o ciclo catalítico proposto para a reação de acoplamento de Suzuki, corroboram a síntese e a estrutura dos derivados. A caracterização fotofísica inicial revelou espectros de absorção e emissão compatíveis com as propriedades esperadas, destacando estabilidade luminescente em ambientes apolares. Esses resultados preliminares indicam que os derivados sintetizados possuem potencial para aplicação como sondas fluorescentes seletivas. Mesmo que os ensaios biológicos não tenham sido concluídos dentro do período da bolsa, o material obtido e caracterizado fornece subsídios para a etapa seguinte da pesquisa, que envolverá a avaliação em células.

**Conclusão**

Os resultados obtidos confirmam a viabilidade da rota sintética desenvolvida, bem como o potencial fotofísico dos derivados de BTD, especialmente do BSeD, para aplicações em bioimagem. O principal problema foi o tempo reduzido de execução, que impossibilitou a realização dos testes biológicos planejados. Apesar disso, o projeto consolidou protocolos de síntese e purificação, gerou derivados de alta pureza e evidenciou propriedades ópticas promissoras. Assim, a pesquisa desenvolveu uma base para a continuidade do estudo, com ênfase na caracterização em diferentes solventes, nos ensaios biológicos e na exploração de modificações estruturais que permitam deslocar a emissão para a região do vermelho. Esses avanços poderão resultar no desenvolvimento de sondas fluorescentes seletivas e de baixo custo para corpúsculos lipídicos.

# Sinto certa urgência em preservar tudo aquilo que considero bonito

**Autores:** *SAMUEL PEREIRA ARAUJO*

**Orientador(es):** *Beatriz Morgado de Queiroz*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *intimidade, cotidiano, desejo, videoarte*

## Introdução

O presente ensaio investiga a videoarte como dispositivo poético de registro da intimidade, do cotidiano e do desejo, articulando teoria e prática a partir de uma produção autoral que nasce diretamente da experiência vivida. Ao registrar o banal, o efêmero e o infraordinário, busca-se compreender como a prática artística pode operar como estratégia de ampliação da subjetividade e construção de uma narrativa sensível sobre si e sobre o mundo. O gesto de registrar não se reduz à documentação, mas constitui uma forma de preservação do instante, um esforço contra o esquecimento, que transforma fragilidades e memórias em matéria estética. Desde a infância, colecionar objetos, imagens e palavras foi um modo de organizar a vida. Pequenos cadernos, bilhetes guardados, chaveiros antigos ou lacres de pão compunham um arquivo afetivo, em que cada elemento funcionava como índice de um tempo e de uma experiência. Essa lógica de acumulação silenciosa e íntima também atravessou a escrita de diários pessoais, em que confissões e desabafos eram ao mesmo tempo exercício de autoconhecimento e criação de uma linguagem. Aos poucos, esse gesto se expandiu para a prática artística em artes visuais, consolidando-se como poética em que coleções, rastros e fragmentos tornam-se dispositivos de reflexão estética. Nesse percurso, o vídeo se impôs como meio privilegiado para materializar tais experiências. A câmera, mesmo em sua simplicidade doméstica, revelou-se capaz de traduzir a urgência de preservar aquilo que me parece bonito, mas que se dissolve rapidamente. Registrar cenas do cotidiano; um gesto banal, uma atmosfera íntima, a passagem de um instante, tornou-se forma de resistir ao apagamento, convertendo o infraordinário em imagem. Essa escolha aproxima a produção aqui analisada de práticas artísticas que exploram o íntimo como território de criação, como nos filmes-diários de Jonas Mekas, nas fotografias de Nan Goldin ou nos trabalhos autorreferenciais de José Leonilson. A reflexão, portanto, se constrói em trânsito entre relato pessoal e pensamento crítico, entre a vida privada e a arte contemporânea. A videoarte, entendida aqui como dispositivo relacional, articula corpo, tempo e percepção, criando um espaço em que o espectador também participa do processo de atribuição de sentido. Mais do que uma análise formal de obras, este ensaio propõe mapear como o registro de intimidade, cotidiano e desejo pode se constituir em linguagem poética, revelando o valor estético do que é frágil, efêmero e afetivo. Assim, o que se apresenta nas

páginas seguintes não é apenas a descrição de trabalhos artísticos, mas um exercício de escrita que ecoa o gesto de filmar: tentativa de permanência, de preservação do instante e de abertura de um espaço compartilhado, em que o pessoal se converte em poético e se inscreve como reflexão sobre arte e vida.

## Metodologia

A metodologia adotada neste ensaio se estrutura a partir da lógica da pesquisa em artes, na qual o processo criativo não é apenas objeto de análise, mas também método de investigação. A prática artística, nesse contexto, funciona como campo de produção de conhecimento, em que a experimentação estética gera reflexões teóricas e conceituais. Trata-se, portanto, de uma pesquisa baseada em prática (practice-based research), que reconhece a criação como parte indissociável da elaboração crítica. O ponto de partida foi a produção autoral em videoarte. Através de gravações cotidianas realizadas com câmeras de uso doméstico, buscou-se registrar fragmentos de intimidade, desejo e experiência pessoal. Esses registros foram posteriormente organizados em processos de montagem que assumem caráter poético, deslocando cenas banais para um campo estético. A escolha por equipamentos simples reforça a dimensão caseira e íntima, evidenciando o gesto de registro em sua fragilidade cotidiana. Em paralelo, a escrita ensaística foi utilizada como metodologia complementar, também fundamentada na pesquisa em artes. Assim como o vídeo, a escrita opera como tentativa de preservação, funcionando ao mesmo tempo como memória e como elaboração crítica. O texto não se limita à descrição dos trabalhos, mas se constitui como extensão da prática, um espaço em que experiência e reflexão se misturam, permitindo que o processo de criação seja acompanhado por um processo de pensamento. A dimensão analítica se desenvolve a partir do diálogo com artistas que exploram o íntimo como território poético: Nan Goldin, Jonas Mekas e José Leonilson. A comparação é feita de forma relacional, procurando identificar ressonâncias e singularidades entre poéticas que convertem o cotidiano em arte. O gesto metodológico, nesse caso, não é o de estabelecer hierarquias ou modelos a seguir, mas de mapear aproximações, reconhecer tensões e situar a produção autoral dentro de um campo mais amplo da arte contemporânea. Para sustentar a análise, também foram mobilizados referenciais teóricos, como o conceito de infraordinário em Georges Perec e a noção de dispositivo em Anne-Marie Duguet. Esses conceitos auxiliam a compreender, respectivamente, como a atenção ao banal pode ganhar densidade poética e como o vídeo organiza a experiência estética em articulação com corpo, tempo e percepção. Assim, a metodologia deste trabalho articula criação artística, escrita ensaística, análise comparativa e suporte teórico, constituindo-se como investigação processual. Mais do que respostas conclusivas, o percurso metodológico busca abrir espaço para uma reflexão sensível, em que o registro do vivido se converte em dispositivo poético e a própria prática artística se afirma como modo de produzir conhecimento

## Resultados

Os resultados desta pesquisa emergem em um território em que vida e arte se confundem, e o ato de registrar, seja pela câmera ou pela escrita, se converte em gesto de preservação e invenção. Longe de achados objetivos, eles se manifestam como obras, ensaios e fragmentos que evidenciam a potência estética do íntimo e o caráter processual da pesquisa em artes. O primeiro resultado foi a consolidação de uma poética centrada no registro do vivido. Desde os primeiros experimentos, tornou-se claro que filmar não era apenas documentar, mas tensionar presença e ausência, vida e perda. Esse gesto aproxima-se da prática de Jonas Mekas, para quem o cinema-diário se organiza como coleção de fragmentos que cartografam a experiência. Outro resultado central foi a valorização do cotidiano como território estético. Inspirado no conceito de infraordinário de Georges Perec, a pesquisa mostrou que elementos banais, a luz entrando pela janela, gestos repetidos, o silêncio de um quarto, podem ganhar densidade poética. Em LIMBO II, a justaposição de cenas e sons cria uma atmosfera de oração, transformando pequenos instantes em imagens carregadas de desejo e vulnerabilidade. A intimidade se revelou campo de disputa estética e política. Inspirada por Nan Goldin, a pesquisa evidenciou que o íntimo não é apenas privado, mas espaço de memória, afeto e resistência. Em Ninguém, a tensão entre corpo e ausência sugere que o íntimo é habitado por lacunas e silêncios, funcionando não só como tema, mas também como método: filmar o íntimo cria condições para que o espectador se veja implicado na experiência. Desejo e vulnerabilidade emergiram como eixos recorrentes. Em LIMBO e LIMBO II, o desejo se manifesta como força de preservação, enquanto a vulnerabilidade aparece na precariedade dos registros e na estética doméstica, ecoando a obra de José Leonilson, marcada pela confissão íntima e fragilidade existencial. A escrita ensaística também se consolidou como extensão da prática, funcionando como montagem paralela de memórias e reflexões. A pesquisa evidenciou que a produção em artes envolve tanto a obra visual quanto o texto como gesto criativo e dispositivo crítico. Por fim, os resultados não configuram respostas definitivas, mas a afirmação de uma poética em processo. A pesquisa revelou que o íntimo pode ser matéria de arte, que o cotidiano pode se transfigurar em estética, e que desejo e vulnerabilidade são forças constitutivas da criação. O percurso demonstrou a potência de olhar para o pequeno e o transitório, encontrando nesse gesto uma forma de permanência e beleza.

**Conclusão**

Ao observar com atenção os detalhes do cotidiano, percebe-se que cada gesto, objeto ou fragmento de experiência oferece potencial para revelar aspectos do íntimo que, de outra forma, permaneceriam invisíveis. O brinco, como símbolo e metáfora, representa o cuidado e a delicadeza presentes na prática artística: ele é quase imperceptível, mas ao ser registrado e revisitado, ganha significado e visibilidade, funcionando como ponte entre experiência pessoal e percepção do espectador. Essa atenção ao detalhe reflete a poética construída ao longo da pesquisa, na qual o banal e o transitório se tornam centrais para a elaboração estética. O trabalho evidenciou que a intimidade e o cotidiano não se restringem a temas ou conteúdos privados, mas constituem espaços de experimentação estética, política e relacional. Ao transformar

objetos simples em suporte para reflexão poética, a pesquisa reforça que o íntimo possui múltiplas camadas de significado: ele envolve desejo, vulnerabilidade, memória e afeto, articulando-se com a percepção de quem observa e criando um vínculo sensível entre artista, obra e espectador. Além disso, a investigação mostrou que a pesquisa em artes é, por natureza, processual e aberta. O registro da experiência pessoal, seja pela câmera ou pela escrita, não busca resultados definitivos, mas produz sentidos, atmosferas e ressonâncias que se desdobram continuamente. O Brinco de brilhante, assim, exemplifica como a atenção ao mínimo pode gerar conhecimento poético: a observação do detalhe possibilita refletir sobre a potência do cotidiano, sobre a fragilidade e a intensidade do vivido e sobre a capacidade da arte de tornar visível o que é delicado e efêmero. Em síntese, esta pesquisa conclui que o que é pequeno, discreto e quase invisível possui força para construir sentido, preservar experiências e revelar beleza. O Brinco de brilhante simboliza a poética do íntimo, na qual a atenção às sutilezas do cotidiano permite transformar o banal em poesia, o pessoal em arte e a experiência subjetiva em material compartilhável. A conclusão não encerra respostas definitivas, mas reafirma que o valor estético reside muitas vezes nos gestos mínimos e nos objetos aparentemente insignificantes, e que a pesquisa em artes, ao registrar e refletir sobre esses elementos, cria espaço para a permanência e ampliação da experiência humana.

# Produção de óculos de Realidade Virtual de baixo custo

**Autores:** *GIOVANNA NOGUEIRA FREIRE*

**Orientador(es):** *FÉLIX ALVES DA SILVA JUNIOR*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Realidade Virtual, Óculos de realidade virtual, open source, Raspberry Pi, open hardware., Filtro de Kalman, Realidade Virtual*

## Introdução

A Realidade Virtual (RV) representa um avanço tecnológico significativo na criação de ambientes digitais imersivos, permitindo aos usuários interagir com elementos virtuais por meio de estímulos visuais, auditivos e táteis. De acordo com Mazuryk e Gervautz (1996), um sistema de RV é composto por três componentes fundamentais: dispositivos de entrada (que capturam interações do usuário), dispositivos de saída (que apresentam o ambiente virtual) e software (que gerencia a comunicação entre hardware e software). A imersão eficaz requer equipamentos específicos, como displays de alta qualidade, sensores de movimento e taxas de renderização mínimas de 20 quadros por segundo (FPS) para evitar desconforto visual (MILGRAM, 1994). Apesar das aplicações diversificadas de RV em setores como militar, educação, entretenimento e engenharia (S.A. ENGINEERING COLLEGE; IEEE, 2017), a adoção em larga escala é limitada pelo alto custo dos dispositivos comerciais. Soluções de open source e open hardware surgem como alternativas viáveis para democratizar o acesso a essa tecnologia. Este estudo foca no desenvolvimento de óculos de RV de baixo custo, substituindo microprocessadores convencionais (ex: Arduino Nano) por Raspberry Pi 4B, que oferece maior capacidade de processamento gráfico (superior a 20 FPS) e suporte a interfaces avançadas de comunicação. Um desafio crítico na prototipagem de dispositivos de RV é a presença de ruídos em sensores (ex: giroscópios e acelerômetros), que distorcem dados de movimento e comprometem a experiência imersiva. Ruídos eletromagnéticos, térmicos e de transmissão podem resultar em erros grotescos, como desalinhamento entre movimentos reais e virtuais. Para mitigar esse problema, implementou-se o Filtro de Kalman (KALMAN, 1960), um algoritmo recursivo que estima estados dinâmicos otimamente a partir de medições ruidosas. Adicionalmente, utilizou-se o protocolo I²C (NXP SEMICONDUCTORS, 2021) para comunicação eficiente entre sensores, microprocessador e o motor de jogos Unity, garantindo integridade dos dados.

## Metodologia

Para alcançar os objetivos do trabalho, e a eliminação dos ruídos durante a obtenção de dados dos sensores, foram realizadas as seguintes etapas de trabalho: - Identificar processos para eliminação dos ruídos lidos pelo sensor MPU6050; - Desenvolver

código do filtro; - Implementar e validar o código produzido; - Identificar os modos de integração entre os dados coletados e a Unity. Durante as pesquisas sobre a melhor forma de embarcar o Unity foi identificado a questão do aquecimento da Raspberry Pi. Como o software utilizado exige muito do hardware, é imprescindível a utilização de um sistema de refrigeração compacto e eficiente.

**Resultados**

Durante o desenvolvimento de um dispositivo eletrônico portátil, foi identificado um problema de superaquecimento dos componentes internos, o que poderia comprometer tanto o desempenho quanto a segurança do sistema. Para mitigar esse risco, foi realizada uma pesquisa de mercado sobre soluções de refrigeração, com foco em dissipadores de calor e sistemas ativos de ventilação. Três componentes foram selecionados para análise: um dissipador mini de 12V com custo acessível, e dois modelos de cooler blower — um de 5V e outro de 12V — com diferentes capacidades de ventilação, conforme apresentado na Tabela 2. A escolha levou em conta a compatibilidade elétrica, o custo-benefício e a viabilidade de integração ao protótipo. Além da questão térmica, outro desafio foi o tratamento dos dados provenientes do sensor MPU6050, utilizado para captar a posição espacial do dispositivo. Esses dados, quando lidos diretamente, apresentam ruídos que dificultam a interpretação precisa dos movimentos. Para resolver esse problema, foi implementado o Filtro de Kalman, conhecido por sua eficiência na estimativa de estados em sistemas dinâmicos com ruído. A implementação foi realizada em três linguagens de programação: Python, C++ e C#. Python foi escolhido pela facilidade de prototipagem e visualização de dados; C++ pela manipulação eficiente em baixo nível; e C# por ser a linguagem nativa do Unity, essencial para a integração com o ambiente de simulação. A versão inicial do filtro foi desenvolvida em Python, permitindo testes e validações rápidas. Após a confirmação da eficácia, o código foi adaptado para C++ e C#, respeitando as particularidades de cada linguagem. Para validar o funcionamento do filtro, foi realizado um teste com o sensor MPU6050, comparando os dados brutos com os dados filtrados. Os dados brutos, representados em azul, mostraram variações e ruídos, enquanto os dados filtrados, em laranja, acompanharam com precisão o movimento real do sensor, confirmando a eficácia da implementação. A comunicação entre o sensor e o Unity foi estabelecida por meio do protocolo I2C, que permite a leitura dos dados em tempo real via arquivos. Essa abordagem garante que os movimentos captados pelo sensor sejam refletidos com fidelidade na simulação. A linguagem C# foi utilizada para essa integração, por ser compatível tanto com o Unity quanto com bibliotecas que suportam o protocolo I2C. Com a comunicação funcional e o filtro de ruído implementado, foi possível avançar para a montagem dos componentes eletrônicos do protótipo. A estrutura física do dispositivo está em fase de modelagem 3D, etapa essencial para garantir o encaixe adequado dos componentes e a ergonomia do produto. Após a finalização da modelagem, será realizada a impressão 3D utilizando materiais leves e resistentes.

**Conclusão**

A comunicação em tempo real entre um sensor e a plataforma Unity apresenta um grande desafio, especialmente no contexto de um projeto que utiliza a Raspberry Pi. Para garantir uma experiência imersiva em realidade virtual (RV) com o mínimo de latência e ruído, é crucial que os dados do sensor sejam processados de forma rápida e confiável. Um dos principais obstáculos é o alto consumo de recursos de hardware da Raspberry Pi para executar o programa. Isso exige um filtro de dados do sensor que seja eficiente e veloz. Atualmente, o projeto utiliza um ambiente de desenvolvimento simples e genérico que simula um cômodo de RV para testar o desempenho do equipamento em um ambiente controlado. As próximas etapas envolvem a impressão 3D do modelo físico, seguida por mais testes de comunicação entre o Unity e o sensor MPU6050. Após a validação desses testes, o protótipo final será montado. Em resumo, a fase atual do projeto se concentra em superar os desafios de comunicação, latência e processamento de dados para garantir que o protótipo funcione de forma fluida e confiável no ambiente virtual. A validação do sistema em um ambiente de teste de RV e a integração do protótipo físico são os próximos passos cruciais para o sucesso do projeto.

# VERIFICAÇÃO DA DIMENSÃO SOCIAL DOS CRITÉRIOS ESG NOS INVESTIMENTOS DAS ENTIDADES FECHADAS DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR CLASSIFICADAS COMO S1

**Autores:** *GEOVANA GABRIELA SANTOS RODRIGUES*

**Orientador(es):** *LUDMILA DE MELO SOUZA*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ESG, Entidade Fechada de Previdência Complementar, Investimentos*

## Introdução

O Investimento Socialmente Responsável (ISR) surgiu nos anos 1970 ao incluir critérios ambientais, sociais e de governança nas decisões de investimento (Daniels et al., 2021). A consolidação desse movimento ocorreu em 2004 com a criação do conceito ESG, por meio de parceria entre o Pacto Global e o Banco Mundial, integrando esses fatores ao mercado de capitais (Pacto Global, 2025). O ESG abrange dimensões ambientais, sociais e de governança: desde impactos ecológicos e emissões de gases, passando por relações trabalhistas e respeito aos direitos humanos, até mecanismos de governança corporativa e prevenção de fraudes (Paglia & Machado, 2023). Em 2006, os Princípios para o Investimento Responsável (PRI) reforçaram a ideia de investimentos sustentáveis (PRI, 2023). Entretanto, a crise financeira de 2008 expôs a necessidade de maior regulação e transparência no mercado (Jeucken, 2022). O lançamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e do Acordo de Paris em 2015 marcaram avanços globais na agenda ESG (Jeucken, 2022). Desde então, pesquisas demonstram que empresas que gerenciam aspectos ESG apresentam melhor desempenho financeiro, maior acesso a crédito, aprimoramento na gestão de riscos e reputação fortalecida (Carlos, 2020; Qui et al., 2016). No Brasil, as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC), tradicionalmente voltadas à proteção previdenciária, passaram a direcionar recursos também para investimentos responsáveis (Chan et al., 2006). Estudos mostram essa evolução: em 2007 já se identificava tendência irreversível de crescimento nos investimentos socioambientais (Alves, 2007), e em 2014, pesquisa revelou que dois terços dos maiores fundos aplicavam recursos em organizações comprometidas com a sustentabilidade (Júnior et al., 2014). Atualmente, esse setor detém papel relevante no mercado financeiro, não apenas como investidor, mas como difusor de práticas ESG. No terceiro trimestre de 2024, as EFPC brasileiras acumulavam R$ 1,198 trilhão em ativos, reforçando sua importância no mercado de capitais (Abrapp, 2024). Entre as vantagens desses fundos estão menor custo de capital, maior transparência, saldos mais elevados e critérios mais favoráveis para concessão de benefícios (Júnior et al., 2014). Diante desse cenário, a presente pesquisa objetiva analisar se as EFPC brasileiras

classificadas na categoria S1, conforme a Portaria PREVIC nº 563 de 1º de julho de 2024, realizam investimentos em empresas que contemplam aspectos sociais do ESG.

## Metodologia

A pesquisa buscou identificar o envolvimento das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC) classificadas na categoria S1, conforme a Portaria PREVIC nº 563/2024, em investimentos que contemplam aspectos sociais do ESG. Foram analisadas as empresas em que essas entidades possuem assento em conselhos de administração, o que caracteriza participação relevante em companhias de capital aberto. As EFPC consideradas foram: Banesprev, Forluz, Funcef, Itaú Unibanco, Petros, Postalis, Previ/BB, Real Grandeza, Valia e Vivest. Algumas limitações metodológicas se destacaram. O Itaú Unibanco não mantém participações relevantes desde 2019, Forluz e Real Grandeza não divulgam informações detalhadas sobre investimentos em renda variável, e os dados da Banesprev estão disponíveis apenas até 2022. Além disso, empresas vinculadas a holdings foram excluídas para evitar duplicidade, como CPFL Piratininga (CPFL), Eletronuclear (Eletrobrás), Itaú S.A. Investimentos (Itaú) e Cosern (Neoenergia). Após a filtragem, a amostra final foi composta por 64 empresas de capital aberto. As informações sociais foram extraídas dos Formulários de Referência de Companhias Abertas de 2024, consultados em 19 de maio de 2025. Esses documentos, exigidos pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e pela B3, apresentam dados sobre estrutura organizacional, governança e políticas socioambientais. A partir deles, analisaram-se variáveis relacionadas à diversidade etária, de gênero e de raça/etnia, considerando empregados e administradores, segmentados por região e por posição hierárquica (liderança e não-liderança). No processo de análise, identificaram-se inconsistências nos registros de algumas empresas, como grandes companhias reportando menos de 30 empregados. Para garantir a robustez da base, foram excluídas Litel Participações S.A., Multiner S.A., CESP – Companhia Energética de São Paulo e Sul 116 Participações S.A. Quanto aos aspectos financeiros, os dados foram coletados na plataforma Economática, com foco no Retorno sobre o Capital Investido (ROIC). Esse indicador foi escolhido por refletir a eficiência da empresa em gerar retorno a partir de todos os recursos empregados, incluindo capital próprio e de terceiros, sendo uma medida relevante de desempenho. Por fim, consolidou-se uma análise estatística descritiva das variáveis sociais, possibilitando identificar tendências centrais, dispersões e distorções nos dados. Esse procedimento buscou oferecer uma visão comparativa das práticas sociais das empresas em que as EFPC detêm participação relevante, conectando os resultados ao objetivo central de avaliar o alinhamento das entidades à agenda ESG.

## Resultados

A análise dos dados provenientes dos Formulários de Referência de Companhias Abertas de 2024 revelou diferenças significativas entre empresas com e sem participação acionária de Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC).

Em relação às minorias raciais, verificou-se que organizações investidas por fundos de pensão apresentaram médias muito superiores: aproximadamente 170 pessoas em cargos de liderança e 2.321 em funções de não liderança, contra apenas 42 e 712, respectivamente, nas companhias sem EFPC. Esse resultado representa uma presença 307% maior em posições de liderança e 226% maior em funções de não liderança. Contudo, a análise da dispersão dos dados demonstrou elevada variabilidade entre empresas, evidenciando desigualdade estrutural na representatividade racial. No que se refere às minorias de gênero, a presença também se mostrou mais expressiva em empresas com EFPC acionistas, que registraram, em média, 218 pessoas em posições de liderança e 2.530 em funções de não liderança. Ainda assim, a variabilidade elevada sugere que a inclusão de minorias de gênero ocorre de maneira heterogênea, sem padronização entre as organizações. Quanto à composição etária, verificou-se que os cargos de liderança, tanto em empresas com quanto sem EFPC, concentram-se principalmente na faixa de 30 a 50 anos. Entretanto, nas empresas investidas pelos fundos de pensão, observou-se maior presença de profissionais com até 30 anos em posições de não liderança, indicando um perfil de renovação mais forte nessas companhias. Em termos de desempenho financeiro, os resultados confirmam a hipótese de que as EFPC priorizam investimentos mais consistentes e alinhados a critérios de sustentabilidade. As empresas com participação desses fundos apresentaram Retorno sobre o Capital Investido (ROIC) médio positivo de 8,16%, com baixa volatilidade, evidenciando estabilidade e eficiência na geração de valor econômico. Em contraste, as companhias sem EFPC registraram um ROIC médio negativo de -20,77%, acompanhado de forte volatilidade, sugerindo menor capacidade de gerar retornos sustentáveis no longo prazo. De forma geral, os resultados indicam que a presença de EFPC como acionistas está associada a maior diversidade racial e de gênero, ainda que distribuída de forma desigual, bem como a melhores indicadores de desempenho financeiro. Esses achados reforçam o papel estratégico dos fundos de pensão como agentes difusores de práticas ESG, combinando critérios sociais e de governança à busca por eficiência econômica e estabilidade no mercado.

## Conclusão

Este estudo evidenciou, ainda que com limitações, que as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC) classificadas como S1, conforme a Portaria PREVIC nº 563, de 1º de julho de 2024, direcionam parte de seus investimentos às empresas que incorporam aspectos sociais relacionados ao ESG. As análises indicaram que as companhias que têm as EFPC como acionistas apresentam práticas sociais acima da média do mercado, destacando-se pela maior inclusão de grupos raciais historicamente minoritários, como amarelos, pretos, pardos e indígenas, em seus quadros de funcionários, tanto em posições de liderança quanto em cargos de base. Além disso, essas organizações demonstram maior diversidade de gênero, incluindo mulheres, pessoas não binárias e outros grupos, o que reforça sua preocupação com políticas de equidade e inclusão social. Adicionalmente, verificou-se que, embora os fatores sociais sejam relevantes no processo decisório, os fundos

de pensão também mantêm como critério essencial a perspectiva de retorno financeiro, o que evidencia a busca por um equilíbrio entre responsabilidade socioambiental e desempenho econômico. Esse resultado corrobora a tese defendida por Ikwue et al. (2023), ao evidenciar que os investidores institucionais desempenham um papel essencial no reforço da perspectiva de construção de um futuro financeiro mais estável, responsável e socialmente legitimado. Tal entendimento também encontra respaldo em Amalric (2006), ao afirmar que essas entidades são os principais agentes de fomento dessas práticas na sociedade. Dessa forma, os resultados contribuem para a compreensão da atuação das EFPC S1 na promoção de práticas empresariais socialmente responsáveis, ao mesmo tempo em que ressaltam a importância de futuras pesquisas que aprofundem a análise dos impactos financeiros e sociais desse tipo de investimento. Sugere-se que pesquisas futuras ampliem a análise dos aspectos sociais no âmbito do ESG, contemplando dimensões que vão além da diversidade de gênero, raça e idade, como a garantia de condições de trabalho seguras e saudáveis, o cumprimento dos direitos trabalhistas, o desenvolvimento profissional e o bem-estar dos colaboradores. Também se recomenda a investigação de práticas empresariais relacionadas à promoção de um ambiente inclusivo, à proteção de dados e à privacidade dos trabalhadores. Ademais, é relevante que estudos subsequentes incorporem as demais dimensões do ESG (ambiental e governança) de forma integrada, a fim de oferecer uma compreensão mais abrangente sobre a atuação das EFPC S1 e seus impactos no mercado e na sociedade.

# MENSURAÇÃO, RECONHECIMENTO E EVIDENCIAÇÃO DE PATENTES CIENTÍFICAS DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DA REGIÃO NORTE

**Autores:** *Jonathan Bastos de Albuquerque*

**Orientador(es):** *ABIMAEL DE JESUS BARROS COSTA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Palavras-chave: Ativo Intangível, Patentes, Pesquisa Científica, Mensuração, Reconhecimento.*

## Introdução

As universidades federais brasileiras exercem papel crucial no desenvolvimento científico, notadamente via geração de patentes. Na Região Norte, este potencial é limitado por desafios socioeconômicos estruturais. Embora possuísse 17,35 milhões de habitantes em 2022, a região registrou o menor crescimento demográfico do país (0,75% entre 2010-2022) e enfrenta graves desigualdades, como no Vale do Rio Purus, onde mais de 60% da população vive abaixo da linha da pobreza. Este cenário compromete investimentos em infraestrutura tecnológica e dificulta a retenção de mão de obra qualificada. Neste contexto, as patentes – ativos intangíveis com proteção legal (Lei 9.279/1996) – ganham especial relevância. Seu adequado reconhecimento contábil pelas universidades é vital para demonstrar seu potencial inovador, assegurar transparência na gestão de recursos públicos e mitigar limitações regionais. O marco legal de CT&I (Lei 10.973/2004) determina a gestão ativa do patrimônio intelectual, reforçada pela Lei 13.243/2016, com obrigações contábeis específicas. Tais exigências alinham-se às NBC TSP 08 e 09, que regulam ativos intangíveis. A correta aplicação dessas normas é essencial para evitar a subvalorização patrimonial e prejuízos à transparência (Gomes e Rocha, 2020; Santana, 2022). Estudos como Santos e Costa (2024) apontam lacunas nos processos contábeis das universidades, como falta de padronização e deficiências sistêmicas. Assim, o problema desta pesquisa é identificar as dificuldades específicas das universidades norte brasileiras na contabilização de patentes conforme as NBC TSP 08 e 09, considerando suas particularidades socioeconômicas.

## Metodologia

Este trabalho teve como objetivos mapear pedidos e concessões de patentes no INPI (2019-2023), avaliar a conformidade das demonstrações contábeis com as NBC TSP 08 e 09, identificar inconsistências em processos de amortização e testes de recuperabilidade, calcular indicadores de conversão e participação de ativos intangíveis, e propor melhorias às práticas contábeis. A pesquisa, exploratória-descritiva, analisou 11 universidades federais da Região Norte através de levantamento documental nos portais de transparência e no INPI, complementado pelo uso da Lei de Acesso à Informação. Adotou-se estudo de caso múltiplo com

replicação metodológica. Foram encontradas significativas dificuldades na obtenção de dados: relatórios indisponíveis (como o inicial da UFOPA-2023), inconsistências contábeis (inversão de valores na UFAM) e divergências entre balanços e notas explicativas (UFT-2021). A UFNT sequer possuía conta de intangíveis devido ao recente desmembramento institucional. A análise utilizou abordagem mista: quantitativa (análise horizontal/vertical e indicadores de conversão no Google Sheets) e qualitativa (avaliação textual da conformidade com as NBC TSP). Os resultados buscaram identificar tendências e gaps nas práticas contábeis das instituições.

**Resultados**

A análise dos dados evidenciou significativas deficiências nos processos de gestão e contabilização de patentes nas universidades federais da Região Norte, no período de 2019 a 2023. Do total de 235 pedidos registrados junto ao INPI, constatou-se a concessão de apenas 15 patentes, resultando em uma taxa de conversão de 6,38%. A Universidade Federal do Pará (UFPA) destacou-se com 115 solicitações e 9 concessões, enquanto instituições como a Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT) e a Universidade Federal de Rondônia (UNIR) apresentaram produção reduzida. Registrou-se a ausência de concessões nos anos de 2022 e 2023. Na dimensão contábil, observou-se a subevidenciação ou omissão sistemática das patentes nas demonstrações financeiras. Os ativos intangíveis mostraram-se majoritariamente compostos por softwares, representando mais de 90% do valor contábil em todas as instituições analisadas. Identificou-se a não aplicação dos testes de impairment para ativos não geradores de caixa, conforme preconizado pela NBC TSP 09, bem como inconsistências nos procedimentos de amortização dos ativos intangíveis. Constataram-se ainda divergências substantivas entre os relatórios institucionais e os dados oficiais disponibilizados pelo INPI, indicando fragilidades nos mecanismos de governança e na articulação entre os Núcleos de Inovação Tecnológica e os setores contábeis. Adicionalmente, verificou-se a omissão do registro SisGen (Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético ) de patentes de ativos biológicos no relatório, em desacordo com o disposto na Lei nº 13.123/2015, configurando passivo legal potencial.

**Conclusão**

A presente investigação analisou os procedimentos de mensuração, reconhecimento e evidenciação contábil de patentes científicas nas universidades federais da Região Norte do Brasil, no período de 2019 a 2023. Os resultados demonstram significativas fragilidades na gestão patrimonial desses ativos intelectuais, com implicações para a transparência e conformidade normativa. Verificou-se uma taxa de conversão de apenas 6,38% entre pedidos (235) e concessões (15) de patentes, com concentração na UFPA (60% das concessões) e ausência total de concessões em 2022 e 2023. Identificou-se substancial subevidenciação contábil das patentes, com predominância de softwares na composição dos ativos intangíveis (≥90%), em desacordo com a NBC TSP 08. Constataram-se ainda graves inadequações na aplicação da NBC TSP 09, com negligência generalizada na realização de testes de impairment e inconsistências

nos critérios de amortização. Detectaram-se discrepâncias significativas entre relatórios institucionais e dados oficiais do INPI, indicando fragilidades nos mecanismos de governança entre NITs e setores contábeis. Registrou-se a omissão do cadastramento de patentes de ativos biológicos no SisGen, conforme exigido pela Lei nº 13.123/2015, configurando passivo legal potencial. Recomenda-se a adoção de protocolos integrados entre NITs e contabilidade, aplicação rigorosa das NBC TSP 08 e 09, e desenvolvimento de indicadores específicos para avaliação da eficácia operacional. Conclui-se que as instituições analisadas não atribuem tratamento contábil adequado às patentes como ativos estratégicos, necessitando de aprimoramentos urgentes na governança institucional para potencializar seu capital intelectual e innovation.

Menção Honrosa: Sim

# Mapeando experiências, modelos e abordagens de Letramento Digital através de revisão sistemática de literatura

**Autores:** *WILLIAM JORGE DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *SIVALDO PEREIRA DA SILVA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educomunicação, Revisão de literatura, Letramento Digital e Midiático.*

## Introdução

Nos últimos anos, assistimos a uma corrida de velocidade entre diferentes inovações das tecnologias de informação e comunicação (TICs) que afetam a forma e o conteúdo com o qual as pessoas interagem, se comunicam, trabalham e se relacionam com suas atividades e vivências. Agora além de mídias tradicionais de comunicação em massa, o advento da internet, o ciberespaço e suas tecnologias possibilitam a informação em tempo real, em redes que se apresentam como promotoras da interação entre usuários. Conforme Martins (2020), assim como os velhos meios de comunicação, os novos seguem como aparelhos privados de hegemonia e por meio do exercício de seu poder simbólico, ideológico e impactam a subjetividade, pois levam a uma postura de conformação de visão de mundo. Diante desse cenário de transformação tecnológica das TICs e manipulação de dados, é crucial desenvolver o letramento digital crítico. Isso permite que os usuários não apenas usem ferramentas digitais, mas também reconheçam mecanismos de controle e influência, reduzindo vulnerabilidades à desinformação e desigualdades online. No Brasil, a educação midiática e o letramento digital ganharam destaque no currículo escolar, integrando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023). Além disso, instituições governamentais, como a Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República (SECOM), têm trabalhado nesse sentido, em promover habilidades e competências de pensamento crítico, como evidenciado pelo lançamento em 2023 da Estratégia Brasileira de Educação Midiática (BRASIL, 2023). Sob essa perspectiva, surge o seguinte problema de pesquisa: Qual é o panorama da produção científica sobre educomunicação no Brasil, e quais são as principais abordagens teórico-metodológicas, lacunas e avanços nas pesquisas realizadas nos últimos anos? Em face do exposto, este trabalho tem como objetivo geral: Analisar a produção acadêmica brasileira realizadas entre 2010 e 2024 sobre a educomunicação para identificar as principais abordagens teórico-metodológicas, temas recorrentes e lacunas de pesquisa. Os objetivos específicos deste estudo são: 1) Observar a presença e abordagem da temática de educomunicação na produção acadêmica da área de Comunicação em revistas científicas de referência; 2) Identificar as

abordagens teóricas, às metodologias mais utilizadas e contribuições da temática para estas publicações; 3) Comparar as abordagens das revistas científicas brasileiras em relação ao tema. Este trabalho parte do interesse em contribuir para compreensão do tema de forma mais ampla, ao passo que organiza e sistematiza os estudos já realizados em uma determinada área do conhecimento, a Comunicação, além de contribuir para a identificação de lacunas que podem ser exploradas em futuras investigações.

## Metodologia

O presente projeto de pesquisa configura-se como levantamento do estado da arte da Comunicação no que tange a produção científica sobre educomunicação/educação midiática no Brasil, a partir da coleta e sistematização das publicações em cinco revistas científicas de referência. O “estado da arte” ou, como também é chamado, o “estado do conhecimento” é um estudo que consiste em organizar e reunir de forma crítica o conhecimento produzido em determinado período e campo de estudo, permitindo uma visão ampla e estruturada sobre o tema. Ferreira (2002) destaca que os estudos de "estado da arte" buscam mapear e analisar a produção acadêmica de um tema, identificando como ele vem sendo tratado em diferentes épocas e contextos. Para tanto, examinam dissertações, teses, artigos e comunicações científicas, descrevendo e organizando essas produções a partir de categorias que permitam compreender de que formas e em quais condições o conhecimento tem sido construído (Ferreira, 2002). Para a presente pesquisa foi realizado o levantamento em cinco revistas científicas brasileiras da área de comunicação, consideradas relevantes e de referência, sendo elas: Intercom, Famecos, Eco-Pós (UFRJ), Comunicação & Educação (USP) e E-Compós. O período delineado para compor a pesquisa foi de 2010 a 2024, sendo que o material foi coletado diretamente do site das revistas científicas entre os dias 01 e 24 de janeiro de 2025. No processo de busca, foram considerados os seguintes critérios: os títulos, as palavras-chaves e resumos de todos os artigos publicados no período delimitado da pesquisa. Com o intuito de manter a busca a mais ampla possível, definimos como palavras-chave os termos “educomunicação” e “letramento digital”, sendo aceitas também variações, de modo que foram consideradas as seguintes palavras-chave: educação midiática; literacia digital; literacia tecnológica; letramento midiático; alfabetização midiática; mídia e educação; Media literacy; educação mídia. Após a seleção dos artigos, foram coletadas e organizadas em planilhas de Excel, as seguintes informações: 1) Nome da revista; 2) ano; 3) volume; 4) título; 5) palavras-chaves; 6) resumo; 7) nome dos autores; 8) instituições; 9) Unidade da Federação, 10) metodologia; 11) objetivos; 12) principais resultados; e 12) URL do artigo. Assim, tornou-se viável analisar as abordagens adotadas pelas cinco revistas científicas brasileiras sobre o tema e expor as contribuições e a relevância da temática para a área. Na sequência, foi realizada uma análise dos trabalhos encontrados.

## Resultados

Do período de referência, foram identificados, no total, 30 artigos de 17 edições de revistas que tratam da educomunicação. Ressalta-se que foi considerado como critério de inclusão ser publicação denominada como artigo, assim, desconsiderou-se resumos e apresentações. Faz-se importante ressaltar que não foi identificado na Revista Eco-Pós (UFRJ) artigos que atendiam aos critérios de inclusão no período referenciado. Dessa maneira, observou-se que a revista com maior número de publicações do campo são a Revista Comunicação & Educação (USP), com 24 artigos, e a Revista Intercom, com quatro artigos. Seguidos por E-Compós e Famecos com apenas um artigo identificado em cada. No tocante às instituições dos autores, declaradas nos portais das revistas, identificou-se 25 instituições totais, sendo seis de origem estrangeiras. Verifica-se uma maior presença de universidades públicas em comparação às privadas. Em especial, constata-se que a Universidade de São Paulo (USP) apresenta a maior quantidade de produções; seguida pela Universidade Estadual Paulista (Unesp) e a Universidade do Estado de Santa Catarina, ambas com 3 publicações cada. Ressalta-se que do total de universidades citadas, 21 instituições contam com apenas uma publicação constante na pesquisa. Com relação a região geográfica, a região do Sudeste é a de maior destaque, com 16 autores. Em seguida, destaca-se a região Sul, com Rio Grande do Sul e Santa Catarina, com oito e quatro autores respectivamente. A região Centro-Oeste consta com três autores. Já na região nordeste consta apenas uma publicação. Desse modo, depreende-se uma ausência de pesquisas a respeito da temática na região Norte nas revistas analisadas. Quanto aos métodos dos artigos identificados, observa-se que a pesquisa bibliográfica predomina, sendo 15 dos trabalhos analisados. Esse dado demonstra que o foco das revistas no campo da Educomunicação ainda se concentra na sistematização teórica e conceitual. Em seguida, aparecem as pesquisas documentais com três trabalhos. Esse dado reforça o caráter de um campo ainda em processo de legitimação, no qual o estudo de documentos oficiais e normativos contribui para articular a teoria à prática educativa. As pesquisas empíricas aparecem com três trabalhos. Diferente das teses e dissertações nas áreas de educação e ensino que em estudos anteriores foram identificados como maior inserção da educomunicação na prática (Sartori e Pessôa, 2017), observa-se, por meio dos achados, que o volume de pesquisas aplicadas em revistas de referência ainda é reduzido em relação à produção teórica. Metodologias específicas, como análise de conteúdo, análise semiótica e estudo de caso, surgem de forma pontual, possuindo uma ocorrência cada, o que sinaliza tentativas de diversificação metodológica, mas ainda pouco representativas nas revistas de referência. Por fim, ressalta-se a presença de uma pesquisa teórica, que se diferencia propor diretamente novas formulações conceituais.

## Conclusão

Este projeto se junta a iniciativas anteriores (Sartori e Pessôa, 2017) como parte da iniciativa de contribuir para o desenvolvimento e consolidação da educomunicação enquanto campo de estudo. Os resultados obtidos por meio da observação das publicações em cinco das revistas científicas brasileiras de referência da área -

Intercom, Famecos, Eco-Pós (UFRJ), Comunicação & Educação (USP), E-Compós - nos últimos 14 anos demonstram a pertinência do tema. Conforme exposto ao longo deste trabalho, a maioria das publicações do campo foram desenvolvidas por autores situados nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, respectivamente. Com destaque ao estado de São Paulo, sendo a USP a principal instituição dos autores que formularam e conduziram o campo ao longo dos últimos 14 anos nas revistas de referência. Nesse sentido, ressalta-se a relevância de se ampliação das investigações no campo da Educomunicação nas regiões Norte e Nordeste do País. Com relação à análise das metodologias empregadas, demonstra-se que a Educomunicação enquanto campo de estudo ainda está em consolidação, com a predominância de pesquisas bibliográficas nas revistas de referência. Essa tendência reflete um esforço em fortalecer as bases epistemológicas da área. Apesar de em menor número, a presença de pesquisas documentais e de pesquisas aplicadas sinalizam para a importância de unir a teoria à prática, especialmente por meio de experiências empíricas em contextos escolares e comunitários. Para o avanço da área, faz-se relevante promover uma maior diversidade metodológica que inclua estudos de caso e pesquisas-ação, que possibilite validar os referenciais teóricos e consolidar a Educomunicação como um campo interdisciplinar, reforçando sua contribuição social e acadêmica na formação cidadã no contexto de transformação das TICs. Como relação a limitações desta pesquisa, aponta-se a quantidade de revistas observadas, tendo em vista que esta pesquisa foi realizada observando cinco das revistas científicas de referência. Para estudos futuros, recomenda-se uma pesquisa que abarque um escopo maior da produção acadêmica brasileira relacionada à educomunicação, a fim de contribuir para o desenvolvimento e consolidação desse campo de conhecimento.

Menção Honrosa: Sim

# Alometria em relação a variação axial da anatomia da madeira de Ouratea hexasperma.

**Autores:** *LUCIANA NASCIMENTO SILVA*

**Orientador(es):** *JULIA SONSIN OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alometria, Anatomia da madeira, Variação axial*

## Introdução

Estudar a variação das características anatômicas de uma planta, é entender como funciona a condutividade ao longo do seu eixo axial. A alometria descreve como a dimensão de um organismo se relaciona com seu tamanho total, sendo fundamental para compreender a arquitetura vegetal. Este estudo tem como objetivo analisar a variação axial que ocorre na área dos vasos de ramos e tronco da espécie Ouratea hexasperma, a fim de compreender padrões anatômicos relacionados à condução hídrica e ao desenvolvimento estrutural da espécie.

## Metodologia

Foram realizados cortes em cinco diferentes alturas do caule principal e ramos, algumas secções foram polidas com o micrótomo de deslize para facilitar a obtenção de fotos quando a amostra era grande, quando a amostra era pequena, foram montadas lâminas histológicas, utilizando as técnicas usuais para anatomia.

## Resultados

Foi observada uma diminuição na área dos ramos conforme aumenta a altura da árvore e uma diminuição da área dos vasos desde o tronco até os ramos, não ocorrendo uma relação linear entre a área e a altura dos vasos e ramos, por serem estruturas diferentes.

## Conclusão

Conclui-se que, há uma diminuição na área dos vasos, ao longo do eixo axial, o que deixa a planta mais segura contra o embolismo. Essencialmente em ambientes, que passam por uma seca acentuada, como o Cerrado. Por outro lado, a área que os vasos ocupam na secção transversal dos ramos, conforme aumenta a altura da planta, não apresentou uma correlação significativa, apesar do ligeiro aumento.

# Análise das Diferenças Sexuais no Ciúme utilizando tarefas de escolha forçada e escalas contínuas

**Autores:** *EDUARDO LEONARDO PEREIRA DE FREITAS*

**Orientador(es):** *MAURO DIAS SILVA JUNIOR*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicologia Evolucionista, Diferenças Sexuais, Ciúme*

## Introdução

As diferenças sexuais no ciúme têm sido amplamente discutidas na literatura. Para a Psicologia Evolucionista, esse fenômeno decorre de pressões evolutivas distintas para cada sexo, que deram origem a Mecanismos Psicológicos sexualmente diferenciados: indivíduos do sexo masculino, devido à incerteza da paternidade, seriam mais sensíveis a pistas de envolvimento extrapar sexual, enquanto indivíduos do sexo feminino, em razão do maior investimento parental mínimo, seriam mais sensíveis a pistas de envolvimento extrapar emocional. Apesar das evidências robustas que sustentam esse padrão, ainda há limitações metodológicas significativas em relação ao desenho metodológico que costuma ser adotado nos estudos, que pareiam cenários sexuais e emocionais, fazendo com que um sirva de controle para o outro. Isso inviabiliza a análise independente da sensibilidade a cada tipo de envolvimento extrapar.

## Metodologia

Visando superar essa lacuna, o presente trabalho descreve a elaboração de cenários para serem utilizados em contextos experimentais, totalizando a construção de 29 cenários sexuais e 60 controles. Propõe-se um processo de validação em duas etapas: avaliação por juízes e estudo piloto com pelo menos 60 participantes, garantindo homogeneidade e ausência de diferenças sexuais nos controles.

## Resultados

A seleção final de dez cenários por tipo permitirá análises robustas, com uso de ANOVA fatorial de modelo misto 2x2 em estudos com escalas tipo Likert e regressão logística para estudos de escolha-forçada.

## Conclusão

A introdução dos cenários controle permite um pareamento mais adequado das variáveis e análise da sensibilidade ao envolvimento sexual desvinculada do emocional, possibilitando investigar com maior precisão os mecanismos cognitivos subjacentes ao ciúme.

# Orientalismo e Islamofobia: A construção orientalista como meio disseminador do anti-islamismo.

**Autores:** *Natália Ferreira de Andrade*

**Orientador(es):** *Marcelo Tadeu dos Santos*

Área: Teologia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Orientalismo, Islamofobia, Anti-islamismo, Discriminação*

## Introdução

O presente artigo explora a intrincada relação entre Orientalismo e Islamofobia, analisando como a construção orientalista, conforme conceituada por Edward Said, contribui para a disseminação do anti-islamismo na sociedade contemporânea. Esta pesquisa, ainda em andamento, utiliza uma metodologia qualitativa, baseada na análise de discursos, matérias jornalísticas e materiais literários, para examinar o impacto de representações estereotipadas do Oriente na formação de preconceitos contra muçulmanos.  O Orientalismo é compreendido como uma visão política da realidade que estrutura uma diferença entre o Ocidente (o "nós") e o Oriente (o "eles"), sujeitando o Oriente a um escrutínio eurocêntrico que molda percepções de suas culturas e religiões (SAID, 2007). A Islamofobia, manifestação concreta desse fenômeno, caracteriza-se pela hostilidade contra o Islã e seus seguidores, muitas vezes reforçada por estereótipos que retratam o Islã como violento e incompatível com os valores ocidentais (SOUZA, 2018)  A pesquisa também considera o papel dos Aparelhos Ideológicos do Estado (AIE) de Althusser na perpetuação dessas visões, buscando compreender como a mídia e a cultura influenciam a opinião pública em relação ao tratamento de populações e países árabes.  A relevância desta pesquisa reside no aumento de discursos e práticas discriminatórias contra muçulmanos em várias partes do mundo, como pode ser observado pela pesquisa da professora Francirosy Barbosa, da USP, que demonstra que mais de 55% dos muçulmanos brasileiros perceberam um aumento de violência após a guerra Israel-Hamas (BARBOSA, 2025). Ao investigar a relação entre Orientalismo e Islamofobia, o objetivo é analisar como as representações orientalistas influenciam a percepção pública sobre os muçulmanos, alimentando estereótipos e justificando práticas discriminatórias. Espera-se que esta análise contribua para um debate crítico sobre as estruturas de poder que alimentam a islamofobia e a marginalização de grupos muçulmanos, promovendo uma sociedade mais inclusiva e igualitária.  A pesquisa tem como objetivos específicos analisar e compreender como o Orientalismo, nos moldes do que é definido por Edward Said,  contribui para a disseminação da Islamofobia, investigando as narrativas e representações orientalistas que perpetuam o anti-islamismo na sociedade contemporânea, tendo como principal exemplo o livro 1001 Noites e a observação de como sua tradução modificada e ocidentalizada

perpetuou o Orientalismo. Assim sendo, deseja-se Identificar as principais características do discurso Orientalista e definir a sua contribuição na construção dos estereótipos e preconceitos em relação ao Islã e aos muçulmanos, investigar como os Aparelhos Ideológicos do Estado perpetuam e reforçam o Orientalismo e a Islamofobia, e como isso afeta as políticas públicas, as relações internacionais e a coesão social e, por fim, analisar exemplos concretos de textos e discursos orientalistas.

**Metodologia**

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com o objetivo de investigar como o Orientalismo, conforme definido por Edward Said, contribui para a disseminação da islamofobia. Para isso, utiliza-se a análise de discursos e materiais literários, complementada por um procedimento metodológico de análise documental manual e comparativa, aplicado a duas traduções da obra As Mil e Uma Noites: a tradução de Mamede Mustafa Jarouche (2017), que busca resgatar a autenticidade do texto árabe, e a de Alberto Diniz (2002), que reflete adaptações influenciadas pelo olhar ocidental sobre o Oriente. Inicialmente, as duas traduções são selecionadas e contextualizadas, considerando o perfil dos tradutores e suas influências culturais. Em seguida, realiza-se uma análise documental manual, identificando estereótipos orientalistas presentes nas narrativas, como a sexualização de personagens femininas ou a representação do Islã como uma cultura bárbara. Comparam-se também termos-chave, como "harem" e "sultão", e modificações estruturais, como omissões ou acréscimos que possam distorcer a representação da cultura árabe. A análise comparativa é estruturada em torno de eixos temáticos, como gênero, religião e poder, examinando como cada tradução reforça ou desconstroi visões estereotipadas. Essa abordagem é articulada com os conceitos de Said (2007) sobre a construção discursiva do Oriente e de Althusser (1980) acerca dos Aparelhos Ideológicos do Estado, que ajudam a entender como tais representações são instrumentalizadas na perpetuação de hierarquias coloniais. Além disso, os resultados são cruzados com fontes secundárias, como matérias jornalísticas e estudos sobre islamofobia, para demonstrar como as representações literárias se conectam a discursos sociais e políticos mais amplos. A pesquisa busca, assim, compreender o impacto das traduções na formação de imaginários orientalistas e sua relação com a discriminação contra muçulmanos. Os resultados esperados incluem o mapeamento das estratégias discursivas que ocientalizam o texto na tradução de Diniz (2002), em contraste com a abordagem mais autêntica de Jarouche (2017). Essa metodologia visa, portanto, revelar os mecanismos pelos quais o Orientalismo se infiltra na cultura e alimenta preconceitos, contribuindo para um debate crítico sobre representação, poder e marginalização.

**Resultados**

A pesquisa evidenciou como o Orientalismo, conforme Edward Said, estruturou-se como prática discursiva que legitima a dominação ocidental, criando imagens do Oriente como exótico, atrasado e perigoso. Essa construção não apenas

fundamentou a expansão colonial, mas também se projetou na contemporaneidade através da islamofobia, definida como medo e hostilidade em relação a muçulmanos, consolidada histórica e culturalmente desde as Cruzadas. O discurso do Papa Urbano II e a tradução do Alcorão no século XII já indicavam um processo de "othering", demonizando muçulmanos e distanciando-os da cristandade. A análise de As Mil e Uma Noites revelou como traduções ocidentais, especialmente a de Antoine Galland (1708), romantizaram, censuraram ou modificaram elementos da narrativa árabe, reforçando estereótipos de sexualidade, decadência moral e exotismo. Em contraste, traduções mais recentes, como a de Jarouche, recuperam aspectos da oralidade e do contexto cultural árabe. A comparação mostra que a versão francesa foi instrumentalizada para atender às sensibilidades e expectativas europeias, criando um Oriente "mitificado" e inferior. Esse processo legitima a prerrogativa eurocêntrica de "assistência" e intervenção, um discurso que persiste em justificativas contemporâneas de ocupação e intervenção política. No campo social, os dados da European Union Agency for Fundamental Rights (2024) reforçam essa continuidade, indicando que 47% dos muçulmanos na União Europeia relatam discriminação, com maior vulnerabilidade à pobreza e exclusão. A islamofobia, portanto, extrapola o campo simbólico e se manifesta em desigualdades estruturais, práticas policiais discriminatórias e marginalização cotidiana. Por fim, à luz da teoria de Louis Althusser sobre os Aparelhos Ideológicos do Estado (AIE), observou-se que mídia, educação e cultura desempenham papel central na reprodução dessas representações. A mídia, em especial, reforça imagens do Islã associadas à violência e ao atraso, enquanto discursos políticos e acadêmicos apresentam o Islã como incompatível com valores ocidentais. Essa rede ideológica naturaliza o anti-islamismo e justifica práticas neocoloniais, apresentando a dominação como missão de civilizar ou libertar. Assim, os resultados demonstram que o Orientalismo e a islamofobia estão intrinsecamente conectados: do campo literário ao midiático, do histórico ao contemporâneo, a construção do "Outro" árabe-muçulmano sustenta hierarquias de poder e legitima exclusões sociais. Questionar essas narrativas é fundamental para desconstruir estereótipos e propor novas formas de compreender o Oriente em sua pluralidade e complexidade.

## Conclusão

A presente pesquisa demonstrou como o Orientalismo, conforme concebido por Edward Said, contribui para a perpetuação de estereótipos e preconceitos contra muçulmanos, alimentando a islamofobia na sociedade contemporânea. A análise revelou que o discurso orientalista não apenas molda a percepção ocidental sobre o Islã e as culturas árabes, mas também serve como justificativa para práticas discriminatórias, políticas intervencionistas e exclusão social. A relação entre Orientalismo e islamofobia foi evidenciada tanto no âmbito histórico, através das Cruzadas e da colonização, quanto na atualidade, por meio da representação midiática e de políticas governamentais que marginalizam populações muçulmanas. A análise da obra As Mil e Uma Noites revelou como a literatura e a cultura popular foram instrumentalizadas para reforçar a construção de um Oriente exótico e inferior,

contribuindo para a cristalização de narrativas distorcidas sobre o mundo árabe e islâmico. Além disso, os Aparelhos Ideológicos do Estado (AIE), conforme teoria de Louis Althusser, desempenham um papel central na reprodução dessas representações, consolidando imagens estereotipadas do Islã como uma ameaça à modernidade e à democracia. A mídia, a educação e o discurso político ocidental continuam a reforçar essas construções, normalizando o preconceito e justificando intervenções sob o pretexto de "civilizar" ou "libertar" populações muçulmanas. A pesquisa também evidenciou o impacto concreto dessa estrutura no cotidiano das populações muçulmanas, com dados recentes apontando o aumento da discriminação e da exclusão social em países ocidentais. A islamofobia estrutural, além de reforçar desigualdades econômicas e sociais, restringe a participação de muçulmanos na esfera pública e política, consolidando barreiras ao seu reconhecimento e integração. Dessa forma, o estudo destaca a importância de uma análise crítica sobre as estruturas de poder que perpetuam o Orientalismo e a islamofobia. A desconstrução desses discursos não apenas desafia narrativas eurocêntricas, mas também permite uma abordagem mais justa e autêntica das culturas árabes e islâmicas. O combate à islamofobia exige um esforço coletivo para reconhecer e superar os preconceitos históricos que ainda moldam as relações entre Oriente e Ocidente, promovendo uma sociedade mais inclusiva e igualitária.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito de contraste de imagem em tecido hepático de Lithobates catesbeianus

**Autores:** *GUILHERME DE OLIVEIRA SILVA KELLY*

**Orientador(es):** *ANGELE DOS REIS MARTINS*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Contraste de imagem, Coleção científica, Teste de, Contraste de imagem, Coleção científica, Teste de metodologia, Efeito a longo prazo*

## Introdução

Em nosso projeto buscamos testar quais efeitos a utilização de contrastes de imagem podem gerar em peças de coleções científicas 24 meses após a exposição. O modelo escolhido para essa pesquisa foi a rã-touro (Lithobates catesbeianus). Nosso foco de análise nesse trabalho foi avaliar os efeitos provocados especificamente nos tecidos hepáticos dos indivíduos. Testamos os contrastes iodo, ácido fosfotúgstico (PTA) e ácido fosfomolíbdico (PMA).

## Metodologia

Utilizamos 24 indivíduos divididos em quatro grupos iguais. Os grupos foram: Controle, Iodo, PTA e PMA. Cada um dos grupos foi dividido internamente em dois subgrupos iguais, sendo: sem troca de solução de acondicionamento e com troca de solução de acondicionamento. Os espécimes foram fixados em formalina 10% e posteriormente acondicionados em solução de álcool 70%. Os grupos Iodo, PTA e PMA foram submetidos a seus respectivos tratamentos de contraste de imagem. Após o devido tempo foram coletados fragmentos de fígado de cada indivíduo. Os fragmentos passaram por protocolos de preparação histológica, depois foram realizados cortes em micrótomo e a montagem das lâminas. Por fim, as lâminas foram analisadas com auxílio de um microscópio óptico.

## Resultados

Os contrastes Iodo e PTA não apresentaram degenerações significativas na integridade das células do tecido hepático, nem nos vasos sanguíneos do tecido, se assemelhando muito com o que foi observado nas amostras do grupo Controle. O contraste PMA apresentou severos danos às células e vasos sanguíneos, sendo impossível diferenciar estruturas ou partes do tecido, mostrando que a longo prazo esse contraste é sim prejudicial e deve ser usado com cautela. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre os resultados dos subgrupos com ou sem troca do álcool de acondicionamento.

## Conclusão

Nem todos os contrastes de imagem provocaram danos ou degenerações à integridade do tecido hepático do indivíduos de Lithobates catesbeianus, onde os

grupos Iodo e PTA mostraram resultados semelhantes ao grupo Controle, enquanto no grupo PMA ocorreu degeneração.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo de caso sobre a experiência de formação comunitária em direitos humanos na Região Nordeste

**Autores:** *ELMA DE OLIVEIRA ARAUJO*

**Orientador(es):** *JOSE GERALDO DE SOUSA JUNIOR*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direitos Humanos, Extensão Universitária Popular, Direito Achado na Rua, Movimentos Sociais, Reforma Agrária*

## Introdução

Nesse artigo são apresentados os resultados alcançados através de pesquisa científica com foco na experiência de Formação Comunitária em Direitos Humanos realizada pelo Projeto Formação Comunitária em Direitos Humanos(PFCDH) na Região Nordeste, em 2024. O PFCDH foi uma iniciativa desenvolvida no âmbito da Universidade de Brasília no formato de uma ação de extensão popular em direitos humanos, que foi viabilizada através de parceria estabelecida com o Ministério dos Direitos Humanos e Cidadania e o Conselho Nacional de Direitos Humanos. Ele foi responsável por promover espaços-síntese da práxis em direitos humanos, tendo como referência sujeitos coletivos de direitos. Mais especificamente, movimentos sociais dos povos dos campos, das águas e das florestas. Essa breve descrição, alinhada ao nome do próprio projeto, consegue evidenciar os objetivos e as configurações das atividades que ocorreram nas cinco regiões do Brasil, entre maio de 2024 e junho de 2025. Os espaços-síntese foram executados no formato de seminários descentralizados, realizados nas regiões Sudeste, Nordeste, Norte, Sul e Centro-Oeste, respectivamente, tendo a participação ativa do Movimento de Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais Sem Terra (MST), da Articulação dos Povos Indígenas do Brasil (APIB) e da Coordenação Nacional de Articulação de Quilombos (CONAQ). Destaca-se que a pesquisa, comumente associada ao papel solitário em projetos vinculados à Universidade, foi desenvolvida no PFCDH conjuntamente a práticas de compartilhamento, escuta, reflexão e sistematização do que se reconhece como direitos humanos, fazendo com que o protagonismo fosse exercido pelos sujeitos coletivos. Nesse sentido, a extensão universitária popular exercida pelo diálogo e escuta ativa (Sousa, 2022), também estava presente, com destaque para a Assessoria Jurídica Universitária Popular Roberto Lyra Filho (AJUP-RLF). Por esse motivo, destaca-se o PFCDH como o projeto que possibilitou e executou a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

## Metodologia

A partir desta pesquisa, os sujeitos coletivos, responsáveis por realizar o giro epistemológico na compreensão de como se constrói os Direitos Humanos no Brasil e como o Direito é visto e utilizado pelos movimentos sociais (Escrivão Filho, 2025),

tornaram-se protagonistas. Por esse motivo, a Teoria Crítica do Direito se faz presente durante todo o projeto e pesquisa, por entender que o Direito faz parte de um movimento contínuo de transformação e libertação permanente, não podendo ser visto como um modelo fixo (Lyra Filho, 1994), sendo os sujeitos coletivos responsáveis por garantir a práxis e a transformação desses direitos (Sousa Junior, 2008), em especial daqueles engajados com a questão agrária (Sousa Junior, Molina & Tourinho Neto, 2002). Soma-se aos mencionados referenciais teóricos o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos, importante instrumento que desde 2007 projeta uma transformação democrática desde o social. Para compreender esses conceitos e a atuação dos sujeitos coletivos de direito, foi utilizado o método qualitativo de pesquisa (Cardoso; Oliveira; Ghelli, 2021), com o emprego de técnicas de pesquisa tradicionais das ciências sociais aplicadas, com destaque para a observação participante das atividades desenvolvidas no PFCDH, a análise de conteúdo de documentos produzidos pelos movimentos sociais participantes (cartilhas, cadernos manifestos, dentre outros), a aplicação de questionários aos Setores de Direitos Humanos do MST e às assessorias jurídicas atuantes com a CONAQ e a APIB, a realização de grupos focais com militantes desses movimentos, a realização de entrevistas semiestruturadas com advogados e advogadas populares, trilhando o percurso da pesquisa participante (Pita, 2022). Essas informações foram obtidas através dos cinco seminários mencionados, responsáveis por considerar as peculiaridades e as vivências dos movimentos sociais e entidades coletivas rurais de cada região, promovendo mesas temáticas e aplicação de instrumento de coleta de dados em grupo - por estado e/ou entidade - além da presença de manifestações culturais e artísticas. No que concerne à região analisada neste projeto, o Nordeste, destaca-se algumas informações necessárias para o desenvolver e a análise dos materiais produzidos durante o espaço. O Seminário ocorreu em conjunto com o 2º Encontro Nacional do Coletivo Jurídico Zé Maria do Tomé, entre os dias 07 e 10 de agosto de 2024, no Centro Frei Humberto, localizado na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará. Durante os quatro dias do seminário, ocorreram oito mesas e a presença de aproximadamente 120 (cento e vinte) pessoas, com a participação ativa não só dos convidados que compunham as mesas, mas também dos demais presentes.

**Resultados**

A programação do Seminário da Região Nordeste foi pensada de forma a possibilitar a convivência não apenas nos espaços e horários destinados às mesas temáticas, mas também durante as refeições e momentos culturais. Para compor as mesas foram convidados ocupantes dos poderes do legislativo, executivo e judiciário, professores da UFPB e UnB, integrantes do MST, da CONAQ, da APIB, da CPT, do CIMI e do Coletivo Zé Maria do Tomé. Somou-se a dinâmica a aplicação de instrumento de coleta de dados que contava com 17 (dezessete) perguntas divididas em quatro eixos. O objetivo principal foi entender como vem se desenvolvendo as formas de mobilização e luta para a reivindicação e garantia de seus direitos, além da atuação do sistema jurídico. Através da análise das discussões e respostas dos

instrumentos, constatou-se que quatro temas de destaque: (I) relação entre os sujeitos coletivos e o sistema de justiça: Durante a mesa “Participação e impacto do Sistema Justiça no acesso à terra e ao território” os participantes destacaram a judicialização como ferramenta eficiente para os grandes latifundiários. Por esse motivo, foi frisado, em diversos momentos, a importância dos advogados populares, principalmente dos formados nas turmas do PRONERA. (II) a violência no campo, especificamente contra os defensores de Direitos Humanos: durante a mesa “Resistência e Violência do campo no Nordeste” os participantes evidenciaram como os movimentos e entidades são constantemente criminalizados e prejudicados, tais falas resultaram em manifestações dos presentes que disseram fazer parte do PROVITA, além de mencionarem o PPDDH. Exemplo mencionado diz respeito à morte da Mãe Bernadete, além de outros casos que evidenciam como a violência contra defensoras e defensores de direitos humanos no Brasil persiste e se reinventa. (III) a utilização do agrotóxico para aumentar a violência contra os povos do campo: tema de relevância na mesa de abertura. Os debates foram alicerçados por especialistas da área, tendo em vista que o Seminário da região NE foi pensado e realizado em conjunto com o 2º Encontro Nacional do Coletivo Jurídico Zé Maria do Tomé. Se destacou na discussão a Lei Estadual do Ceará n. 16.820/2019, conhecida como Lei Zé Maria do Tomé, e suas prejudiciais flexibilizações. (IV) as energias renováveis como nova forma de lucro para grandes empresas e prejuízo para as comunidades tradicionais: durante a mesa “Cenário atual da Política Fundiária no Nordeste” destacou como a ampliação de energias eólicas e solar é exemplo do avanço da economia verde que prejudica diretamente as comunidades camponesas e tradicionais. Nesse sentido, foi mencionado como a exploração da terra na contemporaneidade se dá de várias formas para além do avanço do agronegócio, prejudicando as comunidades rurais que são diretamente influenciadas e não consultadas.

**Conclusão**

Parafraseando Cecília Meireles, lembrada pelo coordenador do PFCDH, Professor Doutor Antonio Sergio Escrivão Filho, os “Direitos Humanos, essa palavra/que o sonho humano alimenta/que não há ninguém que explique/ e ninguém que não entenda”, tem difícil definição. Ocorre que realizar um Projeto com tal temática exige, no mínimo, definição certeira sobre o objeto principal, essa definição e sua devida construção é realizada pelas Ciências Sociais Aplicadas em razão dos movimentos e entidades sociais que transformam a realidade através de suas lutas e conquistas. Os quatro dias de seminário na Região Nordeste foram importantes para conseguir fazer o levantamento dos principais problemas enfrentados nos estados que a compõem, principalmente no que diz respeito às violências e violações dos direitos humanos das comunidades ligadas ao campo. A utilização da via judicial com o objetivo de enfraquecer e criminalizar os sujeitos coletivos, principalmente os defensores e defensoras de direitos humanos, a utilização do agrotóxico como ferramenta para adoecer as comunidades rurais e a ampliação das energias renováveis que prejudicam a população próxima foram as principais temáticas

abordadas. Esses espaços de escuta e participação dos movimentos e entidades sociais ligadas ao campo possibilitaram uma compreensão do Direito para além do sistema judicial, mas sobretudo como os sujeitos coletivos promovem, efetivam e protegem os direitos humanos mesmo com constantes violações, que se atualizam e se reconfiguram, mas não impedem que haja a práxis da justiça social e estatal por meio das atividades, mobilizações e articulações coletivas. Nesse sentido, a presença da Universidade na elaboração e organização do PFCDH se fez de forma necessária e adequada, tendo em vista que as atividades desenvolvidas em nível regional e nacional indicaram a necessidade de se conhecer e refletir sobre direitos humanos e sua conexão com o fortalecimento democrático.

Menção Honrosa: Sim

# Consumo de bebidas alcoólicas em adultos e suicídio: revisão sistemática

**Autores:** *Júlia de Sousa e Oliveira, Danilo Roger Silva de Lima*

**Orientador(es):** *Elaine Ramos de Moraes Rego*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Suicídio, Álcool, Saúde Pública*

## Introdução

Apesar da mortalidade por suicídio representar uma crise de saúde pública global, a quantificação precisa do álcool como fator de risco ainda carece de uma síntese robusta, especialmente a partir de desenhos de estudo específicos. Verificar a associação entre o consumo de álcool e a mortalidade por suicídio, por meio de uma metanálise de estudos observacionais do tipo caso-controle.

## Metodologia

A busca por artigos foi realizada em seis bases de dados eletrônicas (Medline/Pubmed, Embase, Scopus, Web of Science, PsycInfo e BVS). Foram selecionados exclusivamente estudos de caso-controle que avaliaram o consumo de álcool em populações adultas e utilizaram métodos validados para sua aferição. Para a síntese dos dados, foi empregado um modelo de metanálise de efeitos aleatórios para calcular a Odds Ratio (OR) sumária e seu respectivo intervalo de confiança (IC) de 95%.

## Resultados

O processo de busca resultou em 5.938 registros, dos quais 15 estudos de caso-controle foram elegíveis para a revisão. A metanálise, incluindo dados de 15 artigos, revelou que indivíduos com histórico de consumo de álcool apresentam uma chance 3,37  vezes maior de morrer por suicídio em comparação com aqueles sem esse histórico (IC 95%: 2.25;4.77).

## Conclusão

Esta metanálise consolida a evidência de que o consumo de álcool é um potente fator de risco para o suicídio. O fortalecimento dessas evidências é crucial para subsidiar o desenvolvimento de políticas de prevenção ao suicídio mais eficazes e para aprimorar a identificação de indivíduos em situação de risco.

Menção Honrosa: Sim

# Evidências sobre o efeito da episiotomia na função sexual da mulher no pós-parto: Revisão de Escopo

**Autores:** *Júlia Torres Tosta, LAURA GONÇALVES DANIEL*

**Orientador(es):** *Teresa Christine Pereira Morais*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Sexualidade, Episiotomia, Período pós-parto, Saúde da mulher*

## Introdução

A sexualidade nas mulheres tem diferentes significados e expressões, que são vivenciados por cada uma em seu cotidiano, tornando-se uma importante estratégia a ser enfatizada e direcionada a um cuidado especializado, frente às dificuldades do puerpério. A relação entre episiotomia e função sexual é uma preocupação importante para as mulheres e que estas têm o direito de serem informadas sobre os potenciais impactos de tal intervenção, bem como a necessidade dos profissionais de saúde de orientarem suas práticas clínicas e o aconselhamento com base em dados atualizados.

## Metodologia

Revisão de escopo no modelo Joanna Briggs Institute (JBI), cujos critérios de elegibilidade foram estudos completos de revisões, estudos observacionais/pesquisas de campo, relatos de experiência, com abordagens qualitativas e quantitativas, publicados na íntegra em português, espanhol e inglês, que abordassem a influência da episiotomia na saúde sexual de mulheres que passaram pelo processo de parto vaginal.

## Resultados

Foram identificados 239 artigos nas bases de dados e após a leitura dos títulos e resumos permaneceram 62. Após a leitura na íntegra, 34 compuseram a amostra final. Constatou-se que o Brasil se encontra como primeiro país com mais produções relacionadas ao efeito da episiotomia na sexualidade, com sete artigos incluídos, seguido de Portugal, com seis artigos incluídos, Noruega com três artigos, Turquia com três artigos, Irã com um artigo, Japão com um artigo, Espanha com um artigo, Tailândia com um artigo, Taiwan com um artigo, República Tcheca com um artigo, Vietnã com um artigo, Reino Unido com um artigo e Estados Unidos com um artigo. Há também dois artigos em que não foram especificados o local de produção.

## Conclusão

Embora a revisão tenha encontrado um número baixo de publicações sobre o tema, ficou evidente que a episiotomia, quando realizada, é um procedimento que interfere diretamente na sexualidade da mulher. Ela pode deixar sequelas que afetam a

autoimagem, prejudicar o prazer sexual, causar dor durante o sexo (dispareunia) e afetar as relações interpessoais das puérperas submetidas ao procedimento. Identifier: DOI 10.17605/OSF.IO/CNE5V

# O movimento da pesquisa (auto)biográfica no Distrito Federal: contribuições de dois pesquisadores de Institutos Federais de Brasília

**Autores:** *EMMILY GARCIA DIAS*

**Orientador(es):** *DELMARY VASCONCELOS DE ABREU*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Movimento autobiográfico em educação musical, Professores de Música, Distrito Federal*

## Introdução

A justificativa central do projeto "O movimento da pesquisa (auto)biográfica em educação musical no Brasil: contribuições das pesquisas em rede para os processos de formação em música" (Abreu, 2022), reside na valorização do movimento da pesquisa (auto)biográfica em educação musical e no reconhecimento de sua relevância para o fortalecimento dos processos formativos. Essas investigações são impulsionadas por ações de estudo que promovem redes colaborativas entre pesquisadores de diferentes instituições e regiões do Brasil, contribuindo para ampliar o escopo do movimento e trazer inovações significativas para o campo da educação musical. Nesse cenário, os saberes singulares de educadores musicais ganham visibilidade, sendo mobilizados em espaços coletivos de produção de conhecimento, como grupos de estudo e projetos de extensão. Ao articular narrativas de vida com a prática educativo- musical, o projeto fortalece uma epistemologia que reconhece as experiências pessoais como fonte de formação e de inovação pedagógica. A pesquisadora responsável pelo projeto atua em duas vertentes: a primeira voltada aos processos de formação em música, com foco em fontes, questões e dispositivos formativos; e a segunda dedicada à construção de histórias de vida de destacados educadores musicais brasileiros, especialmente por meio de Seminários Investigativos e Fóruns de Pesquisa em Educação Musical. No contexto do Programa de Iniciação Científica (PIBIC), promovido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), tive a oportunidade de ingressar como bolsista em uma linha de pesquisa que dialoga diretamente com a proposta supracitada, sendo orientada por essa pesquisadora na temática (auto)biográfica em música. A partir dessa inserção, fui introduzida a conceitos e abordagens fundamentais no campo, aprofundando minha compreensão teórica e metodológica. Minha pesquisa, intitulada "O movimento da pesquisa autobiográfica no Distrito Federal: contribuições de dois pesquisadores de Institutos Federais de Brasília", busca compreender as nuances desse movimento, explorando desde seus fundamentos teóricos até sua aplicação prática. Assim, tomo como referência os trabalhos dos professores de música Hugo Leonardo Guimarães Souza (IFB – Campus Ceilândia) e Gustavo Aguiar Malafaia de Araujo (IFB – Campus Samambaia),

ambos discentes do curso de doutorado em música do programa de pós-graduação em música da Universidade de Brasília (PPGMUS-UnB) cujas trajetórias e contribuições se destacam no cenário da educação musical regional e configuram-se como objeto central da investigação. A pesquisa autobiográfica é uma abordagem que utiliza narrativas de vida para compreender os processos de formação dos sujeitos. O termo surge no campo das ciências sociais, com o sociólogo Franco Ferrarotti, ganhando força no campo da Educação a partir dos anos 1980 com o estudo das histórias de vida em processos formativos (Passeggi e Souza, 2017).

**Metodologia**

A perspectiva (auto)biográfica se ancora nos fundamentos de Ferrarotti (2010), que entende a narrativa como meio para compreender a sociedade a partir da singularidade do indivíduo. Nesse sentido, as narrativas de vida (materiais primários) são centrais para a construção de sentido, enquanto documentos secundários complementam a análise, como é o caso dos artigos publicados pelos autores envolvidos nesta pesquisa. A abordagem valoriza o ponto de vista do sujeito e seus significados atribuídos às experiências vividas. Com apoio de autores como Passeggi (2021), enfatiza-se um olhar ascendente da pesquisa, que parte do indivíduo para alcançar compreensões mais amplas sobre a realidade social. Essa metodologia é também compreendida como uma pesquisa-formação, pois envolve processos formativos baseados em dispositivos como seminários de investigação- formação (Josso, 2004), ateliês biográficos (Delory-Momberger, 2006) e documentação narrativa (Suárez, 2015). Na Educação Musical, essa abordagem se reinventa ao integrar subjetividades e experiências expressas por meio da música, evidenciando a potência formativa dos dispositivos narrativos que articulam vida e arte. No caso, desta pesquisa, a abordagem consistiu em rodas de conversa com os dois professores investigados. Essas conversas foram registradas nos encontros individuais nos seus contextos educacionais e nos encontros coletivos do GEMAB. As Rodas de Conversa, por terem uma característica de partilha de experiências são, de acordo com Warschauer (2001, p. 179), é um instrumento que permite a partilha de experiências e o desenvolvimento de reflexões sobre as práticas educativas dos sujeitos, em um processo mediado pela interação com os pares, por meio de diálogos internos e no silêncio observador e reflexivo. Para a autora existe uma construção de sentidos originada das falas dos interlocutores que é a própria partilha, ou seja, a construção de significados. Ela defende que é na qualidade das trocas, no processo partilhado, que propicia o desenvolvimento criativo individual e grupal. Além disso, é o espaço em que seus participantes, tramam sua história com a pesquisa e a prática pedagógica através das partilhas de experiências. Considero essa roda formação para eles na troca de experiências e reflexões, e para mim como licencianda em música com perspectiva de vir a ser uma professora de música atuando em contextos formais como dos docentes aqui investigados.

**Resultados**

Neste tópico trago os achados da pesquisa mostrando como este movimento autobiográfico tem se expandido no Distrito Federal. Aqui apresento o que esses dois professores de música de Institutos Federais de Brasília vêm dando forma ao conceito de musicobiografização na prática em sala de aula. Tentarei fazer o diálogo com seus escritos, com nossas conversas e com aquilo que pude observar em visita aos seus contextos de trabalho. Acerca das práticas musicais automediais desenvolvidas em sala de aula com turmas de Ensino Médio nos Institutos Federais pude observá-las mais de perto em novembro do ano de 2024. Nas turmas do professor Gustavo, referente ao IFB, campus Samambaia, foram observadas três turmas de terceiro ano, em que o foco dos conteúdos musicais estava centrado na composição e no campo harmônico. Todavia, a maneira como o professor ministrou a aula evidencia que a preocupação está centrada nos aspectos musicais em constante relação com a intencionalidade do docente, no olhar pedagógico, investigativo e musicobiográfico. O professor Gustavo instiga os alunos a se questionarem com a teleologia do para que, por quê, como e o que os levaram a chegar àquelas respostas surgidas em decorrência do processo formativo em música. Na primeira aula, o professor convidou os alunos a deitarem no chão e relaxarem enquanto escutavam os sons de um curta-metragem sem vê-lo. Em seguida, houve uma roda de conversa com os estudantes para relatarem o que ouviram em várias camadas, como padrões musicais, as imagens que vieram, as cores, os possíveis personagens. Essa parte da atividade é o primeiro passo para a proposta da aula: imaginação e enfim prepará-los para composição, mas explorando o fato de que cada um conseguiu obter modo uma percepção única e criar imagens diferentes a partir de um mesmo estímulo sonoro. Assim, a atividade principal seria a partir dos padrões reconhecidos no curta, os alunos criarem personagens e identificar esses padrões em melódicos e harmônicos para criar uma situação narrativa para cada um. Como esse se trata de um processo criativo, embora não tenha conseguido acompanhar o resultado dos alunos, o início dessa criação já foi o suficiente para entender um estágio muito importante para o escopo da musicobiografização. Dessa maneira, é nessa etapa que os alunos começam se externalizar suas subjetividades a partir da prática musical automedial. Nas rodas de conversa com ambos os professores ficou claro que, “a contribuição principal é que os adolescentes compreendam a vida permeada pela música”. Eles me explicam que, “você está aberto a ir tão fundo na música a ponto de ela revelar a potencia "o ser da Emmily, por exemplo. E, para ter contato com esse ser, precisa ir fundo nesse movimento, na dinâmica de explorar e esgotar aquilo que temos para oferecer e seguir adiante” (Roda de Conversa, 2025)

**Conclusão**

Como iniciante a pesquisa de PIBIC, sob a orientação de um projeto guarda-chuva, compreendi a força deste movimento no macro e nas micro ações de professores de música em seus contextos de atuação profissional. A região Centro Oeste se fortalece com duas pesquisadoras da área que desenvolvem suas pesquisas no Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade de Brasília. O fato destes colaboradores da pesquisa de PIBIC serem egressos deste programa no curso de mestrado – Araújo

(2017) e Souza (2018) e inseridos no curso de doutorado no ano de 2024, revela que neste interstício – aproximadamente sete anos, o movimento (auto)biográfico fertilizou teorias e práticas nos contextos educacionais do Distrito Federal, como pode ser verificado no artigo produzido pelo professor Hugo para o encontro regional da Abem, local em que também ministrou o minicurso de práticas musicais automediais (Souza, 2024). Em uma roda de conversa, acima descrita em forma de narrativa, eles consideram que “estamos caminhando com a musicobiografização para esse lugar que trata a música como uma potência”. E isso, no projeto guarda-chuva de Abreu (2022), é o que potencializa a força deste movimento de pesquisa (auto)biográfica no campo da educação musical. Trata-se de um movimento que fortalece a própria área quanto as demais envolvidas com a pesquisa (auto)biográfica com foco na formação. Assim, concluímos que a musicobiografização vem ganhando forças dentro deste movimento como um conceito capaz de gerar proposições criativas para a formação de pessoas com a música.

Menção Honrosa: Sim

# DENGUE E INTERCORRÊNCIAS CLÍNICAS E OBSTÉTRICAS PERIPARTO

**Autores:** *Maria Luiza Vieira Elesbão, Geovanna Barbosa*

**Orientador(es):** *Ana Rafaela Holanda Villela de Andrade Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Gravidez, Complicações periparto*

## Introdução

A dengue, doença endêmica e sazonal no Brasil, apresentou em 2024 aumento expressivo de casos, esse fenômeno ocasionou a simultaneidade da infecção aguda da dengue com o período do parto e do puerpério imediato em algumas pacientes, com um aumento de 345,2% nos casos de dengue em gestantes nas semanas 01 a 06 de 2024 comparado ao mesmo período de 2023 (dados preliminares SINAN)[1]. É conhecida a mortalidade que a dengue apresenta na população em geral, com taxa de 1 a 5%[2]. Gestantes e puérperas são mais vulneráveis devido a alterações fisiológicas e imunológicas, sobretudo nos primeiros 14 dias pós-parto.[1]. Neste trabalho, vamos quantificar as complicações clínicas e obstétricas relacionadas à dengue, comparando o grupo de pacientes que apresentaram a doença e as que não apresentaram em um trimestre de 2024. O objetivo desta pesquisa é estabelecer hipóteses sobre possíveis complicações que podem ter maior incidência em pacientes com dengue durante o parto e o puerpério.

## Metodologia

Estudo de coorte retrospectivo com revisão de prontuários de pacientes que tiveram parto entre 01/02 e 30/04/2024 em um hospital público do DF. Incluídas 603 pacientes. • Exposto: pacientes com diagnóstico laboratorial de dengue nas duas semanas antes ou após o parto(n = 31). • Não exposto: pacientes com teste negativo(n = 572). Sintomáticas sem exame (n=10) foram excluídas. Variáveis analisadas: via de parto, tempo de internação pré e pós-parto, sepse, descolamento prematuro de placenta (DPP), transfusão de hemoderivados, internação em UTI e tempo de permanência, laparotomia/histerectomia, plaquetopenia grave, drogas vasoativas, intubação, diálise, perda de consciência prolongada, AVC, convulsão, óbito materno fetal. Análises estatísticas conduzidas no software R. Variáveis categóricas binárias comparadas por teste exato de Fisher. Variáveis contínuas foram analisadas por teste de Mann-Whitney. OR com IC95% para desfechos binários. O nível de significância= $p<0,05$.

## Resultados

Incluídas 603 pacientes -31 no grupo com dengue e 572 no grupo não exposto. •Via de parto: p=0,3567 •Tempo de internação pré-parto: p=0,0668 •Tempo de internação pós-parto: p=0,0035 •Sepse: OR=37,49; IC95%:2,95–1194,33; p=0,0070 •Transfusão

de hemoderivados: OR=8,80; IC95%:1,72–34,49; p=0,0116 •Quantidade de bolsas transfundidas: p=0,2881 •Internação em UTI: OR=19,31; IC95%:1,95–191,28; p=0,0144 •Tempo de internação na UTI: p=1,000 •Laparotomia (incluindo histerectomia): OR=13,21; IC95%:1,49–90,04; p=0,0232 •Número de reabordagens: p=0,6171 •Histerectomia isolada: OR=9,97; IC95%:0,31–126,18; p=0,1469 •Plaquetopenia grave (<50.000): OR=36,22; IC95%:2,86–1153,47; p=0,0075 •Drogas vasoativas: OR=0; IC95%:0–711,6; p=1,000 •Intubação: OR=18,74; IC95%:0,47–737,29; p=0,100 •Perda de consciência ≥12h: OR=18,71; IC95%:0,47–736,01; p=0,1004 •AVC: OR=0; IC95%:0–711,62; p=1,000 •Convulsão: OR=∞; IC95%:0,47–∞; p =0,0514 •Óbito materno: OR=0; IC95%:0–711,62; p=1,000 •Óbito fetal: OR=9,39; IC95%:0,156–185,0; p=0,1469

**Conclusão**

Os resultados sugerem que a infecção por dengue no período periparto está associada a aumento de complicações maternas. A ocorrência de sepse foi significativamente maior nas pacientes com dengue, com uma OR=37,49, indicando risco substancialmente elevado. Da mesma forma, o risco de transfusão foi quase nove vezes maior no grupo exposto. Os achados plaquetopenia grave (OR=36,22), internação em UTI (OR=19,31) e laparotomia (OR=13,21), todas com significância estatística O tempo de internação pós-parto foi significativamente maior no grupo com dengue, refletindo a maior gravidade clínica. Já o tempo de internação pré-parto mostrou tendência à significância. Achados corroboram estudos prévios, sugerindo maior risco de complicações obstétricas, pela interação entre alterações fisiológicas da gestação tardia e a fisiopatologia da dengue. Apesar da limitação amostral, reforça-se a necessidade de vigilância intensiva, diagnóstico precoce e manejo diferenciado em gestantes durante epidemias.

# Estudos Comparativos das Técnicas de Preparação de Peixes Fósseis (Tharrhias) do Cretáceo Inferior, Formação Santana, Membro Romualdo, Bacia do Araripe-CE, Brasil

**Autores:** *MARIANA BENCHIMOL FERRO*

**Orientador(es):** *Rodrigo Miloni Santucci*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fósseis de Peixes, Tharrhias, Anatomia Comparada, Cretáceo*

## Introdução

A Bacia do Araripe, localizada no Nordeste brasileiro, com cerca de 12.000km² de extensão, é reconhecida mundialmente por paleontólogos e geólogos devido ao seu diverso conteúdo fossilífero, podendo ser classificada como um 'Fossil-lagerstätte'. O exuberante registro de fósseis da região é notavelmente variado, contemplado por folhas e troncos de plantas gimnospermas e angiospermas, artrópodes e vertebrados como peixes cartilaginosos, peixes ósseos, tartarugas, crocodiliformes, dinossauros e pterossauros (Assine, 2007, Freitas et al. 2016). Dentre os vertebrados, os peixes compreendem os registros mais abundantes de fósseis descritos na região (Belfort & Araújo-Júnior, 2019). Entre as unidades litoestratigráficas que compõem a Bacia do Araripe, a Formação Santana ocupa posição de destaque em função da diversidade litológica e de sua relevância paleontológica. Essa formação é composta por calcários laminados, gipsita, arenitos, argilitos e folhelhos escuros, sendo esse último um precursor de formação de concreções calcárias em nódulos, que propiciou a preservação tridimensional e conservada de macrofósseis. Essa característica é especialmente valorizada por paleontólogos de vertebrados (Saraiva et al., 2007), pois permite a manutenção de estruturas anatômicas não deformadas pela compressão sedimentar. Nesse contexto, a Formação Santana, sobretudo em afloramentos no estado do Ceará, possui vários gêneros de peixes registrados em grandes quantidades em suas rochas, dentre eles destacam-se, Dastilbe (Jordan, 1910), Rhacolepis (Agassiz, 1841), Vinctifer (Jordan, 1919), Brannerion (Jordan, 1919) e, o gênero objeto da presente proposta, Tharrhias (Jordan & Branner, 1908; Maisey 1991). Na região do Araripe, a maioria dos fósseis não passa por preparação adicional após a coleta, permanecendo em seu estado natural. Essa limitação metodológica reduz significativamente a quantidade de dados científicos, especialmente no que se refere à análises morfológicas detalhadas. Muitos espécimes-tipo permanecem incompletos e sem preparo, o que compromete a literatura técnica e restringe avanços no estudo da sistemática e da paleobiologia dos grupos representados. Descrições taxonômicas e revisões filogenéticas mais precisas exigem preparação cuidadosa dos materiais, contudo, as instituições de pesquisa e acervos paleontológicos adquirem uma postura cautelosa devido ao risco de danos irreversíveis durante esse processo. Esse contexto cria um dilema para a

comunidade científica: que por um lado busca ampliar o conhecimento sobre a morfologia e as relações filogenéticas dos táxons registrados e, por outro, há a necessidade de preservar a integridade dos fósseis já coletados, sobretudo àqueles que constituem espécime-tipo (Taverne & Maisey, 1999).

**Metodologia**

Os procedimentos de preparação foram aplicados em ao menos quatro exemplares de peixes. As metodologias adotadas foram divididas em dois tipos principais: preparação com ácidos e preparação mecânica com caneta pneumática. - Preparação com ácidos A preparação fossilífera com ácidos demanda certo cuidado e experiência, tendo em vista que o ácido pode causar danos amplos e irreversíveis ao material, além do enfraquecimento dos ossos quando expostos à certos químicos (Rudner, 1972). Após a imersão, as amostras são removidas do banho ácido, lavadas em água corrente e deixadas embebidas em água por pelo menos 24 horas para remover qualquer resíduo ácido. Finalmente, as amostras são drenadas e deixadas secar antes de passarem por tratamento de conservação e retornarem ao banho de ácido, se necessário, para uma preparação completa. Esse processo pode requerer múltiplas imersões em ácido para cada amostra (Maisey, 1991). Esses procedimentos foram realizados no Laboratório de Micropaleontologia, do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília e no Laboratório de Paleontologia, Dinossauros e Afins do campus de Planaltina da UnB. Os ácidos utilizados nesta técnica variaram entre o Ácido Acético ($C_2H_4O_2$) diluído em 10% e 5% em água destilada, o Ácido Clorídrico ($HCl$) e o Ácido Nítrico ($HNO_3$), que foram escolhidos meticulosamente devido à natureza do principal componente do material, o carbonato de cálcio ($CaCO_3$). O $CaCO_3$ ao reagir com ácidos fortes, como o $HCl$ e o $HNO_3$, os íons $H^+$ neutralizam o ânion $CO_3^{2-}$, formando íon de cálcio, dióxido de carbono ($CO_2$) e água, como demonstra a reação global comum (I) a seguir: (I) $CaCO_3\ (s) + 2H^+\ (aq) \rightarrow Ca^{2+}\ (aq) + CO_2\ (g) + H_2O\ (l)$ Já o ácido acético é considerado fraco, mas ao colocado em solução aquosa, ele se dissocia parcialmente: (II) $C_2H_4O_2 \rightleftharpoons C_2H_3O_2\ (aq) + H^+\ (aq)$ E, mesmo com uma concentração moderada de íons $H^+$, o $CaCO_3$ ainda pode reagir como demonstra a reação (I). - Preparação mecânica Neste método, foi empregada a metodologia descrita por May et al. (1994) e Silva & Kellner (2006). Para a realização deste trabalho, foram utilizados os espaços e equipamentos disponíveis no Laboratório de Paleontologia de Dinossauros e Afins da Faculdade UnB-Planaltina. Inicialmente, o fóssil foi desbastado utilizando pequenas ponteiras de aço, micro retífica lixadeira e espátulas auxiliadas por um martelo do tipo pena, quando necessário, com o objetivo de remover parte da rocha matriz sem danificar o fóssil. Em seguida, a rocha matriz foi cuidadosamente desgastada com o uso de uma caneta pneumática percussiva equipada com ponteira de aço. Para concluir o processo de preparação mecânica, utilizou-se uma caneta pneumática modelo MicroJack para as partes menores e mais delicadas, além do auxílio de agulhas e ponteiras de extremidade delgada. Durante todo o procedimento de preparação, o fóssil foi protegido com uma camada de Resina Poliéster Crislight para conferir maior resistência ao espécime.

## Resultados

Ácido Acético O material permaneceu em banhos ácidos durante um intervalo de aproximadamente 24 a 48 horas, com a solução em volume suficiente para promover quase a completa submersão do fóssil. Após a remoção da amostra da solução e lavagem em água corrente, notou-se uma dissolução significativa da matriz rochosa circundante. Posteriormente, o material foi drenado, submetido à secagem natural. Verificou-se uma fragmentação acentuada dos elementos ósseos que compunham a nadadeira caudal, prejudicando a análise morfológica essencial em estudos taxonômicos, o que contrapõe o objetivo do presente estudo. Dessa forma, buscando minimizar tais efeitos, outra amostra foi novamente submetida ao tratamento químico, empregando-se solução de ácido acético agora a 5%, com tempo de exposição reduzido. Contudo, uma análise posterior revelou que, mesmo o material sob condições menos lesivas, o indivíduo também se encontrava com estruturas corpóreas fragmentadas e fragilizadas, indicando que a metodologia, em ambas as variações testadas, implicou em degradação considerável dos fósseis. Caneta Pneumática com ar comprimido Outro exemplar fóssil, destinado à análise das técnicas de preparação, continha 3 indivíduos preservados em uma mesma amostra. Este material foi submetido a um processamento estritamente mecânico. O fóssil foi encaminhado para processamento por meio da caneta pneumática modelo MicroJack. Esta fase demandou cerca de seis dias, em sessões variando de três a cinco horas, resultando no desempenho satisfatório e eficaz da remoção da matriz. Contudo, a primeira exposição das estruturas ósseas revelou um entrave significativo: a elevada dificuldade em promover a desagregação do sedimento carbonático sem ocasionar danos à amostra pela ação da ponteira metálica da caneta. Diante dessa limitação, tornou-se necessária a adoção de técnicas mais precisas, empregando o uso de agulhas e ponteiras de extremidade delgada. Caneta Pneumática, Ácidos Clorídrico e Nítrico Essa instância do preparo teve como objetivo avaliar a potencial complementaridade entre as metodologias testadas neste estudo, o preparo químico por meio ácido, e o mecânico, em relação à eficiência da aplicação conjunta das técnicas. Tanto a solução de HCl como a de HNO3 foram aplicadas por meio de um conta-gotas, o que permitiu maior controle da dosagem e do tempo de exposição, que variou entre 30 minutos até 24 horas. Após um certo período, era natural que a reação química atingisse um equilíbrio, promovendo a estabilidade do procedimento. Nesse estágio, adotaram-se os mesmos passos descritos anteriormente para a preparação com ácidos, consistindo em drenagem, lavagem em água corrente e secagem natural do exemplar. Pôde-se observar que o uso dos ácidos foi essencial para a agilidade do procedimento quanto à corrosão de rocha. Constatou-se, assim, que a associação técnica entre a preparação química e mecânica constitui uma alternativa válida para a exposição de estruturas anatômicas.

## Conclusão

A presente investigação teve como foco a avaliação comparativa das técnicas de preparo de peixes fósseis do gênero Tharrhias, encontrados nos limites geográficos

da Bacia do Araripe no Nordeste brasileiro. Considerando a eficiência na exposição das estruturas anatômicas, o tempo de execução do preparo e os potenciais danos aos espécimes durante o processamento. A análise experimental demonstrou que cada metodologia apresenta vantagens e limitações específicas: a preparação química com ácido acético revelou-se rápida e eficiente na remoção da matriz rochosa, mas, devido à sua ação intensa e deletéria, provocou danos à algumas estruturas ósseas, comprometendo parcialmente a integridade morfológica necessária para estudos taxonômicos detalhados. Em contraste, a preparação mecânica com caneta pneumática permitiu um controle meticuloso sobre o desgaste da matriz e a exposição gradual do tecido ósseo, preservando a integridade dos elementos anatômicos. Entretanto, esse método se mostrou demorado e dependente de técnica altamente criteriosa, com avanço lento mesmo em sessões prolongadas, especialmente diante da elevada compactação do nódulo carbonático. O processo exigiu etapas adicionais com instrumentos de ponta fina para atingir resultados satisfatórios, evidenciando a necessidade de paciência e precisão no manuseio do material. A associação das técnicas química e mecânica mostrou-se promissora ao combinar a rapidez proporcionada pelos ácidos com o controle detalhado da preparação manual. Esse procedimento em conjunto revelou-se eficiente na exposição das estruturas ósseas, minimizando os danos e potencializando a visualização anatômica. Assim, a aplicação criteriosa e sequencial das metodologias testadas representa uma estratégia recomendada para o preparo de fósseis de peixes, equilibrando agilidade e preservação, e oferecendo uma alternativa efetiva para estudos taxonômicos que dependem da integridade morfológica dos espécimes.

Menção Honrosa: Sim

# Coleta de dados e análise acústica do /s/ medial

**Autores:** *DAVI JOSE MOREIRA DE ANDRADE MORAES*

**Coautores:** *AMANDA MARQUES RIBEIRO, YASMIN DE FARIA MIZIARA JREIGE*

**Orientador(es):** *RONALDO MANGUEIRA LIMA JUNIOR*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *fonética acústica, formação de sotaque, sotaque brasiliense*

## Introdução

O objetivo deste projeto é investigar a formação do sotaque brasiliense através de análises acústicas e estatísticas. Existem alguns trabalhos que investigaram questões sonoras do falar brasiliense, em especial elementos reveladores de sotaque do português do Brasil mais conhecidos, como o /r/ e o /s/ em coda. No entanto, poucos são os que foram conduzidos utilizando-se de análises acústicas e posterior tratamento estatístico. Ademais, mesmo juntos, esses trabalhos englobam apenas algumas dessas questões fonéticas reveladoras de sotaque, como o /s/ em coda (CORRÊA, 2010; NETO, 2019), as vogais pré-tônicas (BORTONI; GOMES; MALVAR, 1992; CORRÊA, 2010), vogais pós-tônicas (SILVA, 2012), e vogais tônicas (MEIRELLES, 2013). Desses, somente os dois últimos utilizaram análises acústicas. Este projeto, portanto, visa a contribuir com o preenchimento dessa lacuna. O presente trabalho insere-se no projeto guarda-chuva “Mapeamento Fonético do Sotaque Brasiliense”, que possui dois objetivos específicos: (i) realizar descrições segmentais de consoantes e vogais; e (ii) realizar descrições prosódicas de acento, ritmo e entonação. Neste relatório, serão apresentados os resultados e conclusões parciais da análise do /s/ medial.

## Metodologia

Os dados da pesquisa foram gerados a partir de gravações de fala conduzidas com 30 brasilienses de segunda geração (filhos de pai e mãe brasilienses) que nunca tenham residido fora do Distrito Federal e cujos pais também nunca tenham residido fora do Distrito Federal. Não incluímos na pesquisa pessoas com restrições de audição ou de articulação ou que tenham feito tratamento de audição ou de articulação. Juntamente com as gravações, também foram coletados dados sociolinguísticos dos participantes através de um questionário, sendo estes dados: data de nascimento, regiões administrativas de moradia no DF com datas, origem dos avós paternos e maternos (sempre que possível), renda familiar (em salários mínimos), grau de escolaridade, e grau de escolaridade dos pais. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), demonstrando seu consentimento em participar da pesquisa. Após a assinatura do TCLE, o participante era convidado a adentrar a cabine acústica do Laboratório de

Fonética e Fonologia (LAFFON) da Universidade de Brasília (UnB), a fim de se obter um áudio sem ruídos externos. O participante realizava quatro tarefas: leitura de frases-guia com palavras contendo aspectos segmentais reveladores de sotaques regionais do Brasil; leitura de um conto curto; realização de uma fala semi-espontânea; e condução de entrevista simulada com pesquisador.As falas foram captadas com o auxílio de um microfone de lapela Rode Wireless Pro. Os áudios foram coletados com taxa de amostragem de 44 kHz e taxa de quantização de 16 bits, e armazenado em formato .wav para posterior análise acústica.

**Resultados**

Apesar do tratamento estatístico ainda não ter sido realizado, pudemos ter um resultado parcial, com base nas constatações visuais e oitiva realizadas nas gravações da Tarefa 1 que, para o /s/ em coda medial, o brasiliense tem uma tendência de produção do [s] fricativo alveolar surdo. Palavras como “descoberta”, “escolho” e “aspecto” são algumas das com /s/ em coda medial que apresentaram uma alta frequência de ocorrência do /s/ fricativo alveolar. No entanto, num contexto de palavras com /s/ em coda medial seguido de /ti/ (em palavras como “poste” e “haste”), houve uma tendência do brasiliense em pronunciar a fricativa palatoalveolar surda /ʃ/. Esse /s/ não palatalizado, como dito por Melo (2010), “faz contraponto à palatalização em coda dos cariocas, e à palatalização antes de /t/ e /d/ dos cearenses”. É importante notar que esses resultados baseiam-se na Tarefa 1 que, por consistir apenas na leitura de frases dispostas na tela de um computador, gerou produções de fala consideravelmente controladas. As produções de fala semi-espontânea, presentes principalmente na Tarefa 3, ainda serão analisadas e contribuirão para a acurácia das conclusões parciais aqui desenvolvidas.

**Conclusão**

A presente pesquisa teve como objetivo encontrar padrões na formação do sotaque dos brasilienses, a fim de contribuir para a completude do projeto guarda-chuva "Mapeamento Fonético do Sotaque Brasiliense", bem como ampliar os conhecimentos e a discussão sobre língua, identidade e formação de sotaque. Os achados mais significativos demonstraram que, para o /s/ em coda medial, há uma predominância do [s] fricativo alveolar surdo, mas que, em ambiente de /s/ em coda medial seguido de /ti/, há uma substituição pela fricativa palatoalveolar surda [ʃ]. Apesar das contribuições, é importante reconhecer as limitações deste estudo. A ainda ausente realização da análise acústica precisa e do tratamento estatístico podem ter influenciado os resultados. Por essa razão, os resultados devem ser interpretados com cautela. Em suma, este trabalho contribui para uma melhor compreensão acerca dos aspectos sonoros que caracterizam o sotaque brasiliense. Espera-se que ele sirva como base para novos estudos e ajude a aprofundar o conhecimento sobre sotaques regionais do Brasil.

# Implementação de Algoritmos de Inteligência Artificial para Diagnóstico Precoce de Malária em Modelos Animais

**Autores:** *CARLOS HENRIQUE FRAGA GOMES*

**Orientador(es):** *JOSÉ LUIZ JIVAGO DE PAULA RÔLO*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Inteligência artificial, DeepLabCut, malária, diagnóstico precoce, análise comportamental animal.*

## Introdução

A malária é uma das principais doenças infecciosas do mundo e exige estratégias mais sensíveis e precoces de diagnóstico. Métodos tradicionais, como a microscopia de esfregaço sanguíneo, apresentam limitações quanto à acurácia e à acessibilidade, motivando a busca por abordagens inovadoras. Este estudo teve como objetivo aplicar modelos de inteligência artificial (IA) para integrar imagens de hemácias infectadas por Plasmodium e dados comportamentais de camundongos, obtidos por meio do software DeepLabCut. Foram reunidas mais de 27.500 imagens de lâminas sanguíneas digitalizadas, incluindo hemácias infectadas e não infectadas, provenientes de bases científicas internacionais (Kaggle e NIH), e vídeos de camundongos, processados para extrair parâmetros de locomoção e postura. As imagens foram analisadas com redes neurais convolucionais (CNNs) e os dados comportamentais com redes recorrentes (LSTM), compondo um pipeline multimodal. Os resultados preliminares demonstraram elevado desempenho no treinamento, e a integração de imagens e comportamento evidenciou potencial para identificar estágios da infecção e ampliar a sensibilidade diagnóstica. Este estudo evidencia a viabilidade do uso de IA como ferramenta para detecção precoce da malária em modelos experimentais, oferecendo uma alternativa escalável e ética

## Metodologia

O estudo foi inicialmente planejado para utilizar camundongos das linhagens C57BL/6J e BALB/c mantidos em biotério controlado e infectados experimentalmente com Plasmodium. Contudo, devido a reformas no biotério, não foi possível realizar os experimentos in vivo, e optou-se por uma estratégia alternativa com dados digitais de alta confiabilidade.  Foi reunida uma base de 27.500 imagens de hemácias infectadas e não infectadas, obtidas em bancos de dados científicos como Kaggle Malaria Cell Images Dataset e NIH (EUA). As amostras incluíram diferentes espécies e estágios do parasito, assegurando diversidade e robustez ao modelo. Paralelamente, vídeos de camundongos em ambiente controlado foram processados com o DeepLabCut, permitindo extrair parâmetros comportamentais como locomoção, postura e exploração. Essa integração originou uma base multimodal, combinando imagens sanguíneas e dados comportamentais.  Na etapa de modelagem, redes neurais

convolucionais (CNNs) foram aplicadas às imagens sanguíneas, enquanto redes recorrentes (LSTM) processaram os dados comportamentais. O pré-processamento incluiu normalização, aumento de dados (data augmentation) e balanceamento de classes. O treinamento foi conduzido em TensorFlow/Keras, com validação cruzada estratificada e otimização de hiperparâmetros por grid search e métodos bayesianos. A robustez dos modelos foi avaliada frente a variações de iluminação, resolução e ruídos. A performance foi comparada com a microscopia óptica (padrão-ouro), considerando métricas como acurácia, sensibilidade, especificidade, F1-score e matriz de confusão. Os resultados foram integrados em um pipeline automatizado, capaz de processar em lote imagens e vídeos, fornecendo relatórios e recomendações com base no estágio de infecção. Mesmo sem experimentos in vivo, a abordagem permitiu desenvolver um modelo de IA funcional, robusto e confiável, com potencial para detecção precoce da malária em camundongos, unindo análises de imagens laboratoriais e dados comportamentais validados por especialistas.

**Resultados**

O modelo multimodal de inteligência artificial, que combinou CNN para imagens de hemácias e LSTM para dados comportamentais, foi treinado por 50 épocas, atingindo 100% de acurácia no conjunto de treinamento, mas apenas 35% na validação e 30% no teste (loss = 1,5443), caracterizando overfitting. Foram analisadas 64 amostras simuladas, com confiança média de 0,809 (mín.: 0,700; máx.: 0,938). A distribuição dos estágios de infecção indicou predominância do estágio intermediário (35,9%), seguido de inicial (29,7%), avançado (17,2%) e não infectado (17,2%). Entre essas amostras, 34 foram classificadas como necessitando atenção imediata, correspondendo aos estágios intermediário e avançado. A análise das 10 amostras com menor confiança evidenciou maior variação entre a previsão do modelo e o estágio original, principalmente em casos próximos aos limites de classificação. Os gráficos de acurácia e perda mostraram que a acurácia de treinamento atingiu o máximo, enquanto a validação permaneceu baixa e instável. A perda de treinamento reduziu-se progressivamente, mas a perda de validação manteve-se elevada, confirmando sobreajuste. O modelo foi treinado com mais de 27.500 imagens de hemácias infectadas e frames de vídeos anotados por especialistas, gerando uma base consistente para a avaliação.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que a aplicação de modelos multimodais de inteligência artificial é uma estratégia viável e promissora para a detecção precoce de infecção por Plasmodium. Apesar das limitações impostas pela indisponibilidade de experimentação in vivo, a utilização de bases digitais e anotadas permitiu o desenvolvimento de um pipeline robusto, ético e escalável. Os resultados indicaram potencial para automatizar e refinar o monitoramento de infecções em modelos experimentais, ao mesmo tempo em que reduziram a dependência de ensaios animais. Assim, a pesquisa reforça a importância de integrar dados visuais e comportamentais em abordagens de IA para ampliar a precisão diagnóstica e abre

caminho para validações futuras com dados reais, contribuindo tanto para os avanços em parasitologia experimental quanto para a inovação em saúde coletiva e tecnologias biomédicas.

Menção Honrosa: Sim

# A Manifestação do Rock na Classe Média Brasiliense no Período Final da Guerra Fria

**Autores:** *BRUNO DE JESUS RIBEIRO VIEIRA*

**Orientador(es):** *VIRGILIO CAIXETA ARRAES*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Guerra Fria, rock brasiliense, ditadura militar, cultura musical, memória coletiva*

## Introdução

A Guerra Fria foi um conflito global de caráter cultural, político e econômico, sem confrontos armados diretos entre as duas potências principais. De um lado, os Estados Unidos lideravam o bloco capitalista e a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN); do outro, a União Soviética comandava o bloco socialista e o Pacto de Varsóvia, incluindo países como China, Cuba, Alemanha Oriental e nações do Leste Europeu (Hobsbawm, 1995). A disputa por uma ideologia considerada superior, travada entre a União Soviética e os Estados Unidos (EUA) durante a Guerra Fria, resultou na divisão geopolítica do mundo. Na América Latina, essa rivalidade se refletiu na submissão ou adesão à hegemonia norteamericana, não por escolha sempre espontânea, mas pela força do poder político e econômico exercido pelos EUA sobre o continente. Com o objetivo de manter sua influência, os Estados Unidos atuaram por meio da CIA (Agência Central de Inteligência), um órgão de espionagem e operações encobertas responsável por proteger os interesses estratégicos do país no exterior. A CIA esteve envolvida na desestabilização e, em muitos casos, na deposição de governos progressistas e/ou desenvolvimentistas na região, como parte de sua estratégia para conter o avanço de ideologias consideradas contrárias aos seus interesses (Marcellino, 2023). O Brasil foi um dos países latino-americanos afetados pelas ações dos Estados Unidos, que acompanhavam de perto o cenário político do principal país sul-americano, sob o argumento de colaborar com o governo brasileiro e proteger a liberdade frente à suposta ameaça comunista. Essa intervenção resultou em um dos episódios mais marcantes da história política do país: o Golpe de 1964. A partir dele, instaurou-se uma ditadura que retirou do poder o então presidente João Goulart, por meio da atuação direta das Forças Armadas. O golpe foi justificado pelo discurso de defesa dos interesses capitalistas, tanto da burguesia nacional quanto dos Estados Unidos, e foi amplamente reforçado na população por meio de campanhas anticomunistas e estratégias de propaganda (Tavares, 2013).

## Metodologia

Este trabalho se baseia em pesquisa qualitativa, combinando: Revisão bibliográfica de livros, artigos e reportagens que tratam da relação entre música, política e juventude durante a ditadura militar e o período final da Guerra Fria. Análise

documental, considerando letras de músicas, depoimentos de artistas e registros históricos sobre a cena cultural brasiliense. História oral, a partir do testemunho do professor Telmo Armand Ribeiro, que viveu e participou da cena cultural de Brasília nos anos 1980.

## Resultados

A análise da cena do rock em Brasília revela que a juventude de classe média encontrou na música um espaço privilegiado de expressão e contestação política, mesmo em um contexto de censura e repressão imposto pela ditadura militar. As informações levantadas indicam que os espaços culturais da capital, como a Colina da Universidade de Brasília, o Centro Comercial Gilberto Salomão, o bar Beirute e o Gilbertinho, funcionaram como núcleos de sociabilidade e produção artística, permitindo que jovens consolidassem identidades coletivas e formas de resistência simbólica (Nascimento Júnior, 2015). As bandas emergentes da época, especialmente Aborto Elétrico, Legião Urbana e Capital Inicial, não apenas criaram um repertório musical, mas também representaram manifestos juvenis. As composições de Renato Russo, como Geração Coca-Cola e Que País É Este?, refletiam a insatisfação com a repressão, a alienação e as desigualdades sociais, transformando a música em instrumento de crítica e reflexão social (Dapieve, 2000). A Plebe Rude, por sua vez, explicitava em suas letras a desigualdade e a tensão social, consolidando o caráter político do rock local (Rolling Stone Brasil, 2021). O depoimento do professor Telmo Armand Ribeiro (2025), participante ativo da cena brasiliense, evidencia que o rock funcionava como meio de pertencimento e formação de redes sociais juvenis. Segundo ele, a escassez de opções culturais na cidade incentivava a criação de espaços alternativos de lazer e produção artística, tornando a experiência musical também uma experiência social e política. Os resultados indicam ainda que o rock brasiliense se estruturou como um movimento híbrido, ao mesmo tempo cultural e político, articulando referências internacionais (punk e rock inglês) com experiências locais. Esse fenômeno mostrou que a classe média emergente de Brasília não apenas consumia cultura, mas a apropriava para expressar uma identidade coletiva e para criticar o contexto sociopolítico vigente. Assim, a cena musical da capital se consolidou como polo de resistência simbólica, sendo capaz de influenciar a música nacional e criar memórias culturais que transcenderam a própria cidade. O movimento, portanto, não pode ser entendido apenas como entretenimento, mas como expressão de engajamento social, consciência crítica e construção identitária da juventude brasileira do final da Guerra Fria.

## Conclusão

O rock brasiliense da classe média no final da Guerra Fria funcionou como um importante instrumento de expressão cultural e construção de identidade coletiva. A pesquisa evidencia que bandas como Legião Urbana, Capital Inicial, Plebe Rude e Aborto Elétrico desempenharam papel central nesse movimento, atuando não apenas como produtores musicais, mas também como catalisadores de experiências compartilhadas e de formação de redes sociais entre os jovens. O depoimento do

professor Telmo Armand Ribeiro reforça a ideia de que o engajamento dos participantes transcendeu a música, evidenciando o desejo de participação em um movimento cultural em expansão e a relevância dos espaços de sociabilidade — bares, shows, festas e a Colina da Universidade de Brasília — para a construção de pertencimento e identidade coletiva. O estudo demonstra que a cena do rock brasiliense estava intimamente vinculada à classe social de seus integrantes. Jovens da classe média possuíam acesso à educação, ao ensino de línguas estrangeiras e a referências internacionais, como o rock britânico e norte-americano, o que lhes permitia apropriar-se de códigos culturais e musicais mais elaborados. As letras das músicas, muitas vezes indiretas em sua crítica política, manifestavam a indignação frente ao contexto nacional e internacional, reforçando a distinção social do público e a capacidade de criar repertórios culturais exclusivos, pouco acessíveis a outros grupos. Além disso, o movimento evidenciou a articulação entre práticas culturais e resistência simbólica. As composições de Renato Russo, André Pretorius, Fê Lemos, Dinho Ouro Preto e demais integrantes não apenas refletiam a insatisfação política, econômica e social da época, mas também funcionavam como ferramentas de expressão e memória coletiva, consolidando Brasília como um polo significativo do rock brasileiro. A circulação do movimento, apoiada em encontros informais e centros culturais, permitiu que a música se tornasse uma forma de experiência compartilhada, fortalecendo vínculos entre os jovens e ampliando sua consciência crítica e social. O rock da capital federal não se limita a ser um fenômeno musical, funcionando também como experiência cultural e forma de expressão de uma geração. Ele revela as tensões e desafios enfrentados pelos jovens no contexto político do final da Guerra Fria e da ditadura militar, mostrando como a música, os encontros e o envolvimento coletivo ajudaram a consolidar um legado cultural duradouro em Brasília.

# A TERRA DO NUNCA DOS SEQUESTRADOS E DESAPARECIDOS:
## Entendendo os contextos das ditaduras argentina e cubana a partir das vivências das crianças.

**Autores:** *MARIA ALICE POVOA GONCALVES*

**Orientador(es):** *LUIZ PAULO FERREIRA NOGUEROL*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *crianças, infância, política, Cuba, Argentina*

### Introdução

Revolução Cubana e Ditadura Militar Argentina (1976), à primeira vista, esses dois acontecimentos parecem não ter qualquer ligação, inclusive porque são de posições políticas distintas: um é de direita e o outro é de esquerda. Entretanto, pensando esses acontecimentos como exemplos de como as decisões políticas são embasadas, também, pelo lado emocional e influenciam a vida das pessoas, aparece uma conexão entre eles: as crianças. Em ambos os casos houve o uso das crianças como ferramenta política. Em Cuba, um episódio pouco conhecido é a Operação Pedro Pan, que aconteceu entre 1960 e 1962, e que envolveu a ida de mais de 14.000 crianças desacompanhadas para os Estados Unidos, com intuito de “salvá-las” do comunismo. Na Argentina, as mulheres grávidas presas pelo regime eram submetidas a darem à luz nos centros de tortura em que estavam, sem os cuidados que poderiam ser proporcionados por um hospital. No contexto dessa ditadura, mais de 500 crianças, tanto nascidas em cativeiro quanto sequestradas junto dos pais, foram separadas das suas famílias.

### Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida a partir da leitura de textos sobre a temática e os contextos. Primeiramente, foram lidos textos que falavam sobre os Direitos Humanos e a questão da violência, tanto no aspecto mais geral quanto especificamente com as crianças. Posteriormente, foram lidos textos sobre cada um dos eventos. As leituras sobre a Argentina foram combinadas com reuniões de discussão não só com o orientador, mas também com os outros alunos que estudaram essa temática. Já o debate da parte cubana foi feito com o professor. Após os meses de leitura, houve a análise das fontes e relatos (tanto em sites quanto em documentários), para entender como as crianças apareceram nos debates e discursos da época, além de ver como as histórias delas foram contadas. Nesse foco com as crianças, foi percebido que era necessário entender como era vista a agência das crianças pela bibliografia, já que, por não serem consideradas responsáveis, havia um limite no que podiam fazer. A metodologia, portanto, pautou-se na análise das fontes e relatos dos acontecimentos a partir da leitura da bibliografia, buscando articular os contextos escolhidos com as vivências das crianças.

## Resultados

Obteve-se como resultado um maior conhecimento sobre a Operação Pedro Pan, conhecendo não só os objetivos, mas o funcionamento dessa iniciativa. Isso desde o ato de obtenção do visto até o apoio do governo americano ao receber as crianças em seu território. Entendendo também que as opiniões e vivências não seguem esquemas fixos e depende da perspectiva de cada um dos envolvidos. No caso argentino, percebeu-se que as ações dos militares eram sistematizadas e pensadas para acontecer, então a entrega de bebês para outras famílias, o nascimento deles nos centros de tortura foram pensados para acontecerem, isso tudo objetivando criar uma nação argentina que fugisse do que os militares consideravam perigoso. Em ambos os casos, analisou-se a presença da ideia da criança que se desenvolve a partir da forma que é moldada, não se dando maior atenção aos aspectos emocionais de tais violências.

## Conclusão

Diante do que foi pesquisado, percebe-se que é possível entender acontecimentos a partir das perspectivas das crianças ou então dos eventos de que participaram. A agência não foi necessariamente das crianças, mas quando essas não agiam, as escolhas dos adultos se pautavam nelas e na importância que elas tinham. Além disso, algo que me chamou atenção é que o ato de levar as crianças para os Estado Unidos (no caso de cubano) e o ato de separar as crianças dos seus pais (no caso argentino) carregava até certo ponto uma ideia de proteção. No primeiro caso, os pais acreditavam estar salvando seus filhos do comunismo enquanto, no segundo, os militares, além de usar as crianças como “moeda de troca”, as entregavam para famílias que dariam um futuro melhor que os pais “revolucionários”. Ou seja, há uma preocupação com aquele que é, no presente, o futuro da nação - que de maneira geral sempre são as gerações mais novas. Além disso, entendeu-se que as crianças foram instrumentos políticos e entendeu-se que decisões políticas que as afetaram tiveram uma amplitude maior do que as objetivadas pelos participantes da Guerra Fria.

Menção Honrosa: Sim

# Transformação digital e mudanças na representação política no Nordeste brasileiro

**Autores:** *VICTOR LOPES GABA*

**Orientador(es):** *Joscimar Souza Silva*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comunicação digital, Instagram, eleições municipais, impulsionamento digital, Nordeste*

## Introdução

1. Introdução • HGPE comprime conteúdo programático e padroniza exposição; plataformas prolongam mensagens mas não substituem a TV. • Em municípios pequenos, recursos determinam quem participa e o repertório adotado. • Questões de pesquisa: (RQ1) ritmo e estilo por candidato; (RQ2) se impulsionamento está associado à maior cadência; (RQ3) se impulsionamento eleva uso de elementos conectivos (hashtags/menções). • Argumento: a interação entre lógica modular das plataformas e recursos de campanha gera variações de estratégia; integrar HGPE e digital demanda investimento e capacitação. 2. Referencial Teórico • Pilar 1 — HGPE e formatos de radiodifusão: slots curtos favorecem personalismo e slogans; plataformas estendem a mensagem audiovisual. • Pilar 2 — Amplificação algorítmica e cascatas: personalização e homofilia criam enclaves informativos; incivilidade aumenta atenção mas pode reduzir confiança. • Pilar 3 — Visibilidade mediada: hierarquias partidárias e rotinas de mídia estruturam quem aparece; plataformas atenuam mas reproduzem assimetrias. • Pilar 4 — Participação digital: ação conectiva reduz custos de coordenação; efeitos filtrados por desigualdades e clientelismo regional. • Pilar 5 — Profissionalização e hibridização: ativos modulares e equipes especializadas elevam throughput de conteúdo; recursos importam. • Contradições e lacunas: efeitos divergentes entre estudos observacionais e experimentais; pouca evidência sobre campanhas municipais e ligação gastos↔conteúdo.

## Metodologia

3. Metodologia • Fontes: posts do Instagram (510) e despesas do TSE, em três municípios (SGA-CE, Correntina-BA, Pombal-PB); janela 16/08/2024–06/10/2024 (51 dias). • Unidade: candidato (13 candidatos válidos); métricas: posts/semana = (total/51)×7 e shares de categorias mutuamente exclusivas. • Codificação: realizada por um único pesquisador, com cegamento ao status de impulsionamento; rótulo único por post segundo codebook. • Pré-processamento: normalização de chaves e filtros por janela e geografia (antes das contagens). • Estratégia analítica: estatísticas descritivas (Tabela 1; Figuras 1–2) e OLS robusto para H1 (cadência) e H2 (hashtags/menções); testes exploratórios. • Reprodutibilidade: pacote anexo

contém artefatos para reexecução (tabelas/figuras e especificações). • Limitações: n pequeno (especialmente para gastos), janela única, métricas de estilo superficiais e riscos de seleção/registro.

**Resultados**

4. Resultados e Discussão • Perfil descritivo (Tabela 1): forte variação de cadência; cases extremos como Jailto Pretinho (121 posts; ~15,1/semana) versus Cláudio Pinho (~4,6/semana). • Impulsionamento e cadência (Figura 1): candidatos com impulsionamento postam mais; OLS indica +7 posts/semana (IC amplo, efeito substantivo). • Estilo (Figura 2): composição dominada por categoria ‘Campanha’; não há associação estatisticamente conclusiva entre impulsionamento e hashtags/menções. • Achados interpretativos: repertórios simples persistem; possíveis diferenças locais (ex.: maior ‘intermediadores fracos’ em Correntina) sugerem papel do contexto. • Discussão crítica: feed como presença constante; hibridização depende de recursos, mas não implica inovação estilística automática.

**Conclusão**

5. Conclusões • Recursos (impulsionamento) elevam intensidade de publicação, mas não alteram consistentemente o estilo das legendas. • Contribuição metodológica: demonstra a viabilidade de integrar TSE e conteúdo digital no nível do candidato. • Implicações: políticas de transparência e capacitação podem incentivar conteúdo mais programático; resultados servem de linha de base para estudos maiores e multiplataforma.

# Caracterização da incidência de HPV de alto e baixo risco em mulheres jovens vacinadas e não-vacinadas no Distrito Federal

**Autores:** *ANGELO ANTONIO SILVA LIMA*

**Orientador(es):** *ANDREA BARRETTO MOTOYAMA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Papilomavírus humano, Vacinação contra HPV, Epidemiologia*

## Introdução

O Papilomavírus humano (HPV) constitui o principal fator etiológico do câncer do colo do útero, sendo identificado em mais de 99% dos casos. A introdução da vacina quadrivalente no Brasil, em 2014, representou um marco para a prevenção primária da doença. Entretanto, a adesão vacinal permanece abaixo das metas preconizadas pela OMS e faltam estudos sobre o impacto real da vacinação na circulação de genótipos entre jovens brasileiras. Considerando que as taxas de incidência e mortalidade por câncer cervical continuam elevadas no país, torna-se fundamental avaliar a epidemiologia do HPV em mulheres vacinadas e não vacinadas. Este estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos genótipos do HPV em mulheres jovens do Distrito Federal, correlacionando os achados moleculares com alterações citológicas e coinfecções, a fim de fornecer subsídios para a compreensão da efetividade da vacinação.

## Metodologia

Trata-se de um estudo com 60 amostras citológicas cervicais de mulheres entre 18 e 24 anos atendidas no sistema público de saúde do Distrito Federal. As participantes foram divididas em dois grupos: vacinadas (n=28) e não vacinadas (n=32), de acordo com os registros vacinais. A coleta foi realizada por swab cervical, seguido de extração de DNA e análise por PCR multiplex da região L1, com hibridização reversa em membrana (Flow Chip, Mobius Life Science). Foram avaliadas variáveis sociodemográficas, citológicas, genotípicas e microbiológicas. A análise estatística incluiu testes de Qui-quadrado ou Fisher, além da estimativa de odds ratio (OR) com intervalo de confiança de 95%.

## Resultados

A prevalência global de HPV foi de 26,6%, com taxa menor entre as vacinadas (21,4%) em comparação a não vacinadas (31,2%), embora sem significância estatística. Foram identificados 19 genótipos distintos, sendo 10 de alto risco oncogênico e 9 de baixo risco. Destacaram-se os tipos 52, 58 e 59 entre os de alto risco, e o tipo 42 como o mais prevalente entre os de baixo risco. Não houve detecção dos genótipos vacinais clássicos 6, 11, 16 e 18. Alterações citológicas foram significativamente associadas à positividade para HPV, sobretudo lesões

intraepiteliais de baixo grau. Coinfecções ocorreram em 11,6% das participantes, mais frequentes entre não vacinadas (18,6% vs. 3,5%).

**Conclusão**

Os resultados reforçam a associação entre HPV e alterações citológicas, confirmando o papel do vírus na carcinogênese cervical. A ausência de genótipos vacinais clássicos sugere impacto positivo da vacinação quadrivalente, mesmo em cenário de baixa cobertura. A maior frequência de coinfecções em não vacinadas aponta para um possível efeito adicional da imunização na redução de múltiplas infecções. Entretanto, o reduzido tamanho amostral e o caráter transversal do estudo limitam a generalização dos achados. Estudos futuros, com amostras maiores e seguimento longitudinal, são necessários para confirmar o efeito da vacinação na redução da prevalência dos genótipos de alto risco e no risco de lesões precursoras. Em síntese, o estudo contribui para a vigilância epidemiológica e reforça a importância de estratégias que ampliem a cobertura vacinal e incorporem vacinas de espectro ampliado, como a nonavalente.

# Edição de vídeos de conteúdos de educação em dor e saúde para um aplicativo móvel destinado a pessoas com dor lombar.

**Autores:** *MARIA CLARA BARROS FORTES*

**Coautores:** *GUSTAVO LEE MINARI, Paloma Boni de Lima, CAROLINA DE OLIVEIRA EVANGELISTA*

**Orientador(es):** *FERNANDA PASINATO*

**Coorientador(es):** *Maria Augusta de Araujo Mota*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Educação em Saúde, Legibilidade, Dor Lombar*

## Introdução

A Dor Lombar Crônica Inespecífica (DLCI) representa cerca de 80–90% dos casos de dor lombar, caracterizando-se pela ausência de causa nociceptiva específica. Sua prevalência atinge 20–30% da população adulta, com impactos significativos em termos pessoais, sociais e econômicos, incluindo custos bilionários decorrentes de perdas de produtividade e cuidados em saúde. Diante desse cenário, recomenda-se priorizar intervenções não farmacológicas, entre as quais se destacam exercícios físicos, fisioterapia, abordagens psicológicas e, de modo especial, a educação em saúde (ES). A ES possibilita melhor compreensão sobre a condição, reduz medos, fortalece a autoconfiança e favorece o retorno às atividades cotidianas. Diretrizes internacionais reforçam seu papel como pilar do tratamento da DLCI, associado à prática de exercícios e à abordagem biopsicossocial. Contudo, sua efetividade depende da clareza e da legibilidade dos materiais educativos, diretamente relacionadas ao letramento em saúde. Estudos apontam que grande parte dos recursos digitais apresenta nível de leitura acima do recomendado, limitando sua utilidade. Nesse contexto, a avaliação da legibilidade torna-se essencial para garantir a compreensão dos conteúdos, promover autogerenciamento e reduzir desigualdades no acesso à informação. O presente estudo buscou avaliar a legibilidade de roteiros de vídeos educativos sobre DLCI e descrever o processo de edição realizado para aprimorar sua clareza e efetividade.

## Metodologia

Trata-se de um estudo metodológico, com abordagem quali-quantitativa, que analisou 19 roteiros de vídeos produzidos para um aplicativo móvel de autogerenciamento da DLCI. A avaliação de legibilidade foi realizada pelo software ALT – Análise de Legibilidade Textual, que adapta índices internacionais para a língua portuguesa.Para a análise dos roteiros foram utilizados dois índices:(1) Índice de Legibilidade de Flesch adaptado (ILF), baseado na média de palavras por sentença e sílabas por palavra; e

(2) Índice de Gunning Fog adaptado (IGF), que estima os anos de estudo necessários para compreensão do texto. Também foram levantados dados como número de palavras, frases longas, média de sílabas por palavra e proporção de termos complexos. Considerou-se difícil qualquer roteiro com ILF abaixo de 50 pontos. Esses roteiros foram reescritos com base em recomendações do software e em estratégias descritas na literatura, incluindo fragmentação de frases, substituição de termos técnicos por palavras usuais, simplificação sintática e compactação de expressões. Nos casos em que ajustes textuais não foram suficientes, modificaram-se elementos gráficos para favorecer a compreensão. Os vídeos foram então reeditados, incorporando novas locuções, legendas, ilustrações e animações, utilizando-se as plataformas Powtoon e VideoScribe. Após as modificações, todos os roteiros foram novamente avaliados pelos mesmos índices para comparação dos resultados.

**Resultados**

Dos 19 roteiros avaliados, 9 apresentaram pontuação abaixo de 50 no ILF, sendo classificados como de leitura difícil. Esses materiais abordavam temas como crenças limitantes, manejo do estresse, estratégias de enfrentamento, mitos sobre a dor lombar e retorno às atividades físicas. O menor escore foi observado no vídeo 15 (ILF = 33,9), enquanto o maior inicial foi do vídeo 6 (ILF = 47,6). Após a adaptação, os valores variaram de 39,3 a 52,3 pontos, elevando todos os roteiros ao nível de legibilidade moderada. No IGF, os escores reduziram-se de 9,5–13,0 na análise inicial para 8,6–11,4 pontos na análise final, aproximando-se do nível compatível com o ensino médio ou idades entre 15 e 18 anos. Observou-se ainda redução do número de palavras complexas (40–124 para 37–106), da média de sílabas por palavra (2,2–2,5 para 2,2–2,4), de palavras por sentença (8,8–17,9 para 7,5–15,6) e do total de palavras (202–447 para 166–416).

**Conclusão**

A reescrita textual e a reedição audiovisual resultaram em avanços significativos na legibilidade e clareza dos vídeos educativos sobre DLCI. Todos os materiais inicialmente classificados como de leitura difícil passaram para o nível moderado, tornando-os mais acessíveis a leitores com escolaridade de ensino médio. O processo envolveu ajustes lexicais, fragmentação de frases, simplificação da linguagem e inclusão de recursos visuais que reforçaram a compreensão. Esses achados reforçam a importância de estratégias pautadas em métricas de legibilidade para produção de materiais educativos em saúde, ampliando seu alcance e efetividade. Ressalta-se a necessidade de estudos futuros que avaliem diretamente a compreensão e a usabilidade dos materiais junto ao público-alvo, além de explorar a aplicabilidade desse modelo em outras condições crônicas.

# Investigação do efeito adipogênico dos pesticidas prometrina e simazina em células primárias humanas

**Autores:** *NICOLAS SANTOS GONCALVES*

**Orientador(es):** *FRANCISCO DE ASSIS ROCHA NEVES*

**Coorientador(es):** *FLORA APARECIDA MILTON*

**Colaborador(es):** *Phellip de Carvalho*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *agrotóxicos, desreguladores endócrinos, adipogênese, simazina, prometrina*

## Introdução

Desde a Segunda Guerra Mundial, a "revolução química sintética" introduziu inúmeros compostos no ambiente. A maioria dessas substâncias tem efeitos desconhecidos sobre os sistemas biológicos, contudo, são considerados potenciais fontes causadoras de danos. Muitos desses poluentes são desreguladores endócrinos, capazes de modificar a função hormonal. Entre eles, destacam-se os obesogênicos ambientais, que podem induzir o acúmulo de gordura e o ganho de peso. Um dos mecanismos para esse processo é a ativação do receptor ativado por proliferadores peroxissomais gama, regulador chave da adipogênese. A obesidade é um grave problema de saúde pública, elevando o risco de doenças como diabetes tipo 2 e problemas cardiovasculares. O Brasil, um dos maiores consumidores mundiais de pesticidas, utiliza herbicidas do grupo das triazinas, como a ametrina, prometrina e simazina, proibidos na União Europeia. Considerando a exposição a esses compostos e a escassez de estudos sobre seus efeitos obesogênicos, este trabalho avaliou a capacidade da prometrina e simazina de induzir acúmulo lipídico em células mesenquimais extraídas de tecido adiposo humano.

## Metodologia

Células mesenquimais humanas do tecido adiposo foram cultivadas em meio MEM alfa, acrescido de soro fetal bovino e antibióticos. A viabilidade celular foi avaliada pelo método colorimétrico com o brometo tiazolil azul de tetrazólio (MTT), no qual as células foram tratadas com concentrações crescentes de prometrina e simazina, a fim de determinar as concentrações não tóxicas (viabilidade ≥ 70%). Para avaliar o potencial adipogênico da prometrina, as células foram submetidas a um ensaio de diferenciação celular, no qual todas foram tratadas com os indutores insulina, dexametasona e isobutilmetilxantina. Ainda, as células foram tratadas com DMSO ou com concentrações crescentes de rosiglitazona e prometrina ($10^{-10}$ a $10^{-4}$ M) por 21 dias, e a presença de lipídios intracelulares foi quantificada por fluorescência com o corante Nile Red. Os resultados de viabilidade foram analisados por ANOVA,

seguidos pelo teste de Bonferroni, com nível de significância de $p<0,05$, utilizando o software GraphPad Prism 8.2.1.

## Resultados

As células tratadas com prometrina apresentaram viabilidade celular de 97,6% e 87,9% nas concentrações de $10^{-5}$ M e $10^{-4}$ M, respectivamente. Já a simazina promoveu uma queda na viabilidade a partir de $10^{-6}$ M (84,3%), com valores semelhantes em $10^{-5}$ M (84,6%) e uma redução para 73,8% em $10^{-4}$ M. Todas as concentrações testadas foram consideradas não tóxicas (viabilidade superior a 70%) e puderam ser usadas no ensaio de diferenciação celular. Quanto à adipogênese, a prometrina não induziu o acúmulo lipídico, diferentemente da rosiglitazona. Essa ausência de efeito adipogênico contrasta com achados prévios do nosso grupo de pesquisa que utilizaram pré-adipócitos murinos (3T3-L1), células já comprometidas com a diferenciação adipocitária. As células mesenquimais humanas não pluripotentes e essa diferença fundamental entre os modelos celulares é uma das hipóteses para a divergência de resultados. O estudo também foi limitado por desafios técnicos, como a dificuldade de proliferação celular, contaminação e a impossibilidade de testar a simazina no ensaio de diferenciação, o que reforça a natureza preliminar dos achados.

## Conclusão

Os resultados deste trabalho contribuem para a melhor compreensão do efeito adipogênico da prometrina, uma vez que resultados negativos na adipogênese em células mesenquimais humanas mostram o quanto ainda é preciso estudar sobre este composto e demais membros da família das triazinas e o seu real impacto em células humanas e organismos complexos. Por isso, é necessário repetir os experimentos, além de testar outras concentrações e agentes indutores. Também seria útil variar o tempo de exposição e usar outros tipos celulares para entender o efeito real da prometrina e da simazina. Esses novos estudos podem, assim, embasar discussões sobre a regulamentação da produção, armazenamento, uso e descarte desses compostos, garantindo a segurança para humanos, outros animais e o meio ambiente.

# Padronização do polimorfismo da região flanqueadora 5' do gene CYP2E1 em pacientes com câncer de tireoide.

**Autores:** *RYAN DE SOUZA SILVA*

**Orientador(es):** *JAMILA REIS DE OLIVEIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Tireoide, Câncer, PCR, Padronização*

## Introdução

O câncer de tireoide (CT) é a neoplasia endócrina mais prevalente e sua incidência tem aumentado significativamente desde a década de 1990. Estima-se que até 2030 esteja entre os quatro tipos de câncer mais comuns, reflexo principalmente do avanço tecnológico que aprimorou diagnósticos e prognósticos. No Brasil, segundo o INCA, o CT é um dos principais cânceres de cabeça e pescoço, afetando mulheres até cinco vezes mais que homens. Entre 2023 e 2025, são esperados 16.660 novos casos, com predominância feminina. Os carcinomas diferenciados, especialmente o papilífero (80% dos casos), representam a maioria dos diagnósticos, seguidos pelo carcinoma folicular (15%). A maior vulnerabilidade feminina está associada aos altos níveis de estrogênio, que estimulam a proliferação celular da tireoide. No nível molecular, mutações em células foliculares favorecem a multiplicação descontrolada e o desenvolvimento tumoral. As enzimas do citocromo P450, em especial o CYP2E1, têm papel relevante na metabolização de compostos e na carcinogênese, podendo ativar ou inativar carcinógenos. Embora amplamente estudadas em outros cânceres, as interações do CYP2E1 com o câncer de tireoide ainda são pouco exploradas. Assim, pesquisas padronizadas são essenciais para compreender sua contribuição na etiologia do CT e identificar potenciais alvos terapêuticos.

## Metodologia

O estudo, de caráter experimental laboratorial, integra o projeto “Influência de alterações em padrões moleculares no prognóstico de pacientes com câncer de tireoide submetidos ao tratamento com iodo-131, desenvolvido pela Universidade de Brasília em parceria com o IMEB. Foram utilizadas amostras de sangue total de pacientes com câncer de tireoide e de indivíduos controles, coletadas em tubos com EDTA, conforme critérios de inclusão e exclusão. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, e a pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética (CAAE nº 57382416.6.0000.0023). A análise envolveu a técnica molecular PCR, seguida de eletroforese em gel de agarose a 3%. O gene CYP2E1*5b foi avaliado, considerando as variantes rs2031920 (-1053C>T) e rs3813867 (-1293G>C), ambas com amplificação de 413 bp. Para isso, foram utilizados oligonucleotídeos específicos e condições de termociclagem padronizadas, incluindo desnaturação inicial, 30 ciclos de amplificação e extensão final.

## Resultados

A padronização dos Mixes de PCR em amostras controle resultou em fragmentos de 413 bp, confirmando a literatura. Entre os diferentes protocolos testados, o Mix Verde demonstrou maior eficiência e foi considerado o mais adequado. A receita desse protocolo envolve reagentes específicos em volumes definidos, totalizando 21 µL por reação. O câncer de tireoide apresenta múltiplas causas potenciais, como obesidade, fatores ambientais, condições hormonais e histórico familiar, sendo o tratamento o principal impacto na qualidade de vida dos pacientes. Os polimorfismos do gene CYP2E1, em especial as variantes rs2031920 (-1053C>T) e rs3813867 (-1293G>C), estão associados ao aumento da atividade enzimática e à progressão tumoral. Estudos indicam que tais alterações podem elevar o risco de câncer colorretal, além de estarem relacionadas ao desenvolvimento de cânceres de fígado, estômago, pulmão, mama e cabeça e pescoço.

## Conclusão

A padronização da PCR do gene CYP2E1*5b em pacientes com câncer de tireoide se provou eficaz com o mix Verde, que demonstrou uma amplificação visível e consistente. A escolha de uma padronização eficiente consegue providenciar um resultado esperado e mais fidedigno, assim, ajudando a produção de artigos e pesquisas. Apesar de haver pesquisas relacionadas ao CYP2E1 ajudar no desenvolvimento de cânceres, há poucas evidências em relação ao câncer de tireoide, mostrando a necessidade de haver pesquisas na área.

# EFEITO DO ESTRESSE HÍDRICO E DA APLICAÇÃO DE PÓ DE ROCHA NAS FRAÇÕES HÚMICAS EM SOLO CULTIVADO COM TRIGO SOB REGIMES HÍDRICOS VARIÁVEIS

**Autores:** *JAMILLE BRAGANCA SAMMOUR*

**Coautores:** *Estela Reis de Andrade, Walter Quadros Ribeiro Junior, GABRIELLY VITORIA DE SOUZA OLIVEIRA, ANA PAULA BATISTA DA SILVA, Leidiane dos Santos Lucas, Eder de Souza Martins*

**Orientador(es):** *MARIA LUCRECIA GEROSA RAMOS*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ácido fúlvico, ácido húmico, humina, irrigação*

## Introdução

A matéria orgânica do solo (MOS) é amplamente reconhecida como um dos principais indicadores da qualidade do solo, desempenhando funções essenciais nos processos físicos, químicos e biológicos. Sua decomposição origina diferentes compartimentos, entre os quais se destacam as substâncias húmicas — ácidos húmicos, ácidos fúlvicos e humina — que representam a fração mais estável e funcional, participando ativamente da dinâmica do carbono no solo. A dinâmica da MOS é fortemente influenciada pelas condições de manejo e pelos fatores ambientais. O estresse hídrico, por exemplo, pode comprometer a atividade microbiana e reduzir o aporte de resíduos vegetais, afetando diretamente a formação e estabilização da matéria orgânica. Nesse contexto, estratégias alternativas como o uso de pó de rocha têm ganhado destaque por seu potencial em melhorar a fertilidade do solo e a disponibilidade de nutrientes. O pó de rocha, por apresentar baixa solubilidade, pode complementar a fertilização em fósforo (P) e potássio (K). Quando incorporado ao solo, esse insumo pode modificar suas propriedades químicas e biológicas, estimulando microrganismos solubilizadores de P e K, o que altera a dinâmica de nutrientes as frações de carbono orgânico. Diante da relevância das substâncias húmicas como indicadores da qualidade do solo e do potencial do pó de rocha em modificar a dinâmica da MOS, torna-se necessário compreender como esses fatores interagem em sistemas agrícolas. Assim, este trabalho tem como objetivo avaliar os efeitos do estresse hídrico e da aplicação de pó de rocha sobre as frações húmicas em solo cultivado com trigo, sob diferentes regimes hídricos.

## Metodologia

O experimento foi instalado em maio de 2017 e conduzido de forma contínua até o presente, totalizando sete anos de avaliação. Entre 2017 e 2023, a cultura implantada foi a soja (Glycine max), cultivar NA5090 RG sendo substituída, a partir de 2024, pelo trigo (Triticum aestivum), cultivar BRS 394. Em 2017 foram aplicados 5 ton/ha de FMX

(xisto de biotita) e, a partir de 2018 foram aplicados 10 ton/ha de pó de rocha. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas receberam quatro lâminas de irrigação: 167 mm, 268 mm, 381 mm e 432 mm. Nas subparcelas, foram aplicados três tratamentos de adubação desde 2017: T1 – ausência de adubação (controle), T2 – adubação fosfatada convencional, T3 – adubação com pó de rocha moída. No plantio da soja foi aplicado o NPK (2-28-14), correspondendo a 6 kg ha-1 N, 80 kg ha-1 P2O5, and 42 kg ha-1 K2O. A soja foi inoculada na dose de 250 g inoculante por 50 kg de sementes. No plantio do trigo, foram aplicados 10 ton/ha de FMX e 400 kg /ha de 4-14-8. Na parcela Testemunha, não foi aplicado nenhum fertilizante desde a instalação do experimento. No tratamento com NPK, na soja foram aplicados 400 kg/ha de fertilizante 0-20-20 e e inoculante na dose de 250 g por 50 kg de sementes. No trigo foram aplicados 400 kg /ha de 4-14-8. A irrigação foi homogênea até os 30 dias após o plantio e a partir dessa data foram feitas irrigações em níveis totalizando 167 mm, 138 mm, 381 mm e 432 mm. A aplicação das lâminas de irrigação foi realizada por meio de uma barra aspersora com 40 m de largura, acoplada a um carretel com controle de velocidade. A coleta de solo foi feita na floração do trigo, na camada de 0-10 cm. Foram avaliados ácido fúlvico, ácido húmico e humina. A quantificação do carbono orgânico nas frações húmicas (FAH, FAF e humina) foi realizada por digestão úmida com dicromato de potássio em meio ácido, seguindo modificação do método de Yeomans & Bremner. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA), e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade ($p < 0,05$).

**Resultados**

As lâminas de 381 mm e 432 mm apresentaram os maiores teores de ácido fúlvico (AF), diferenciando-se das lâminas menores (167 mm e 268 mm). Esses resultados evidenciam a importância da disponibilidade hídrica na formação e acúmulo de AF, possivelmente por estimular a atividade microbiana e acelerar a decomposição da matéria orgânica. A ausência de efeito da adubação sugere que o pó de rocha apresenta baixa solubilidade e liberação lenta de nutrientes. Para o ácido húmico (AH) não foram observadas diferenças significativas entre lâminas de irrigação, tratamentos de adubação ou interação entre fatores. Essa estabilidade indica que o AH é mais resistente e menos sensível a alterações ambientais de curto prazo, estando associado a processos avançados de humificação. A humina (HUM) apresentou efeito significativo das lâminas de irrigação ($p < 0,01$), enquanto os tratamentos de adubação não influenciaram os resultados. As lâminas de 268 mm e 432 mm apresentaram maiores teores de HUM em comparação à lâmina de 167 mm. Para a relação entre ácido fúlvico e ácido húmico foi observado que as lâminas maiores (381 mm e 432 mm) apresentaram maiores valores que aquelas sob menor irrigação, indicando que a irrigação adequada da cultura promove maiores valores desta razão (AF/AH) que é indicadora de qualidade do solo.

**Conclusão**

Os resultados demonstram que a gestão hídrica é determinante na dinâmica das frações húmicas, especialmente no ácido fúlvico e na humina. Por outro lado, os tratamentos de adubação com o pó de rocha, não alteraram as frações químicas do carbono orgânico do solo, possivelmente devido à baixa solubilidade dos minerais e à necessidade de avaliação dessas frações de carbono em um período mais longo.

# Desenvolvimento de modelos simulados de baixa fidelidade para o ensino e aprimoramento do diagnóstico de lesões vulvares infecciosas, não infecciosas, neoplásicas e pré-neoplásicas na formação médica

**Autores:** *MARIANA TROTTA VILLAR*

**Coautores:** *ANA LIDIA PEIXOTO MONTEIRO BARBOSA, CAMILLE MOREIRA BAPTISTA DA SILVA*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Simulação médica, Lesões vulvares, Ensino médico, Modelos de baixo custo.*

## Introdução

O ensino do diagnóstico de lesões vulvares na graduação médica enfrenta obstáculos didáticos e socioculturais que dificultam a consolidação de habilidades práticas. Muitas vezes, temas sensíveis recebem menor ênfase curricular, e o treinamento do exame físico fica restrito a situações pontuais, o que impacta a confiança do estudante. A simulação clínica, especialmente com modelos de baixa fidelidade, oferece um caminho pedagógico seguro e padronizado, permitindo treino repetido, feedback imediato e redução do constrangimento em contextos sensíveis. Este trabalho descreve o desenvolvimento de simuladores artesanais de vulva, de baixo custo, capazes de reproduzir aspectos visuais e táteis de lesões infecciosas, não infecciosas, neoplásicas e pré-neoplásicas, e avalia sua aplicação em oficina teórico-prática com estudantes de Medicina. O foco recai sobre a viabilidade técnica da construção, a adequação estética e anatômica das peças (incluindo variação de tonalidades de pele para refletir a diversidade brasileira) e os efeitos da intervenção na autopercepção de preparo dos participantes para o exame ginecológico e para o reconhecimento de padrões lesionais.

## Metodologia

Os simuladores foram construídos a partir de molde negativo obtido em modelo anatômico, utilizando borracha de silicone azul de baixa dureza (Shore A 10–12) com catalisador organoestanho (20 gotas/100 g), protegendo previamente a superfície com vaselina líquida para desmolde. Após a cura, preencheu-se o molde com silicone transparente pigmentado, em camadas, para aproximar coloração e profundidade. Diferentes misturas de pigmentos foram utilizadas para representar tons de pele diversos; cada tipo de lesão foi confeccionado em um tom específico. A escultura das lesões (úlceras, placas, infiltrações, áreas verrucosas) foi feita com estecas/pinças; o acabamento cromático utilizou maquiagem em pó e esmaltes para realçar texturas. O conjunto incluiu sífilis primária, herpes genital, cancro mole, candidíase, líquen

escleroso, câncer vulvar e lesões precursoras. O custo aproximado foi de R$ 320,00 (silicone, pigmentos, glicerina, EVA e materiais de acabamento), com recursos próprios. A aplicação ocorreu em oficina durante a Semana Universitária da Universidade de Brasília, com apoio da Liga Acadêmica da Saúde da Mulher. Estudantes de Medicina participaram voluntariamente após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A intervenção iniciou com exposição teórica e seguiu com simulação prática supervisionada. A avaliação empregou dois questionários (pré e pós), anônimos, em Google Forms, com escala Likert de cinco pontos, contemplando três eixos: percepção sobre realização do exame ginecológico; capacidade de identificar/diagnosticar/tratar lesões; e percepção da abordagem do tema no currículo.

**Resultados**

Durante a atividade, os simuladores apresentaram boa aceitação e suportaram manipulação repetida sem perda relevante de forma ou coloração. Observou-se participação ativa, com comparação direta entre padrões lesionais e relatos de maior clareza visual após o contato com as peças. Nos questionários, verificou-se evolução consistente. Para a realização do exame ginecológico, as respostas positivas (“Excelente”+“Bom”) aumentaram de 60,0% para 89,6% (distribuição: “Excelente” 28,3%→43,8%; “Bom” 31,7%→45,8%; “Neutro” 25,0%→10,4%; “Ruim” 13,3%→0,0%; “Muito ruim” 1,7%→0,0%). Na capacidade de identificar/diagnosticar/tratar lesões, as respostas positivas passaram de 31,7% para 89,6% (“Excelente” 10,0%→37,5%; “Bom” 21,7%→52,1%; “Neutro” 45,0%→10,4%; “Ruim” 21,7%→0,0%; “Muito ruim” 1,7%→0,0%). Quanto à abordagem curricular, as respostas negativas (“Discordo totalmente”+“Discordo parcialmente”) caíram de 60,0% para 10,4%, com redistribuição para posições neutras e de concordância (“Concordo totalmente” 1,7%→10,4%; “Concordo parcialmente” 15,0%→25,0%; “Neutro” 23,3%→54,2%; “Discordo parcialmente” 51,7%→8,3%; “Discordo totalmente” 8,3%→2,1%). Esses achados indicam ganho de segurança subjetiva e valorização do tema após a oficina.

**Conclusão**

Os resultados sugerem que características construtivas — detalhamento anatômico, texturas e coloração cuidadosa — facilitaram o reconhecimento de padrões lesionais e reduziram inseguranças relatadas pelos estudantes. A variação de tonalidades de pele, ainda que não aplicável a todas as lesões de forma cruzada, aumentou o realismo global das peças e a imersão durante o treino. O formato teórico-prático, com oportunidade de exploração livre e feedback imediato, favoreceu a integração entre conhecimento e prática, condição especialmente útil para conteúdos sensíveis. O baixo custo e a durabilidade observada tornam os simuladores adequados ao uso continuado em atividades de ensino. Entre as limitações, reconhece-se que a avaliação foi baseada em autopercepção, a intervenção foi pontual e a amostra composta por voluntários; não houve mensuração objetiva de desempenho prático. Futuras experiências podem incluir avaliações estruturadas de habilidade e análise

de retenção temporal, além de ampliar o repertório de lesões e explorar ajustes finos de textura/coloração para casos específicos.  A construção artesanal de modelos simulados de baixa fidelidade mostrou-se tecnicamente viável, financeiramente acessível e pedagogicamente pertinente para o ensino do exame ginecológico e do reconhecimento de lesões vulvares. A aplicação em oficina breve esteve associada a melhora consistente dos indicadores de autopercepção dos estudantes, à boa aceitação do material e à manutenção da integridade das peças após uso repetido. Tais evidências apoiam a incorporação dos simuladores como recurso complementar no ensino de ginecologia, ampliando oportunidades de treino seguro e padronizado e contribuindo para maior segurança do discente frente a situações clínicas reais. A metodologia descrita é replicável e pode ser integrada a atividades regulares da graduação, respeitando contextos institucionais e orçamentários distintos, sem necessidade de tecnologias onerosas.

Menção Honrosa: Sim

# CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL QUÍMICO DE OVOS DE GALINHAS DE ANGOLA POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR

**Autores:** *GUSTAVO VIANA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Gerlon de Almeida Ribeiro Oliveira*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ácidos graxos, ovos, RMN*

## Introdução

Ovos de galinha são alimentos saudáveis que podem ser consumidos diariamente. Estudos recentes comprovam que seu consumo não é prejudicial para a saúde. Pelo contrário, seu valor nutricional acrescenta muito. Na avicultura brasileira, a galinha de Angola está ganhando notoriedade e o consumo de seus ovos está sendo implementado nas dietas. O modo de criação livre desta ave, semelhante ao da galinha caipira, influencia na composição lipídica dos ovos. Existem estudos que caracterizam o perfil lipídico de ovos de granja e caipira, por meio de espectroscopias, espectrometria e cromatografia, mas não há caracterização de ovos de galinha d'angola por RMN de 1H. Sendo assim, este trabalho visou caracterizar a fração orgânica dos ovos de galinha d'angola, utilizando-se da técnica de RMN de 1H. Além disso, comparou-se os teores lipídicos desses ovos com os de granja, caipira, codorna e pata, por meio do teste t de Student.

## Metodologia

Obteve-se 37 ovos de galinha d'angola, 16 ovos de granja, 38 ovos caipiras, 21 ovos de pata e 10 ovos de codorna, no estado de Goiás e Distrito Federal. Posteriormente, coletou-se 100 mg da gema para o preparo das amostras, com 0,7 mL de clorofórmio deuterado e 0,2 mL de água deuterada. Esses componentes foram misturados, centrifugados e as respectivas fases orgânicas transferidas para tubos de RMN. Com o espectrômetro operando em 11.75 Tesla, conseguiu-se os espectros de 1H, os quais foram processados no software TopSpin 4.0. Ao final, criou-se uma matriz com os dados espectrais para análise estatística e comparação quantitativa das substâncias que compõem as gemas dos ovos.

## Resultados

No total, atribuiu-se 23 substâncias diferentes aos sinais dos hidrogênios, dentre elas: colesterol, glicerídeos, ácidos graxos e fosfolipídios. 37,5% dos picos de RMN de 1H apresentaram diferenças significativas na comparação entre ovos de galinha de Angola e os das demais aves. Isso mostra que há potencial nutricional nos ovos d'angola. Além disso, em todos os ovos há mais MUFAs, com exceção dos ovos d'angola, com porcentagem relativa entre 30-50%. Seguido de SFA com 30-40% e PUFAs com 15-30%. Os ovos d'angola têm maior teor de SFA. As amostras de

angola se assemelham à de granja e codorna, por meio da razão entre as integrais dos sinais atribuídos à PUFA e glicerol, utilizada como critério de discriminação. Há uma nítida diferença entre as amostras de ovos de Angola e das outras aves, revelada pela Análise de Componentes Principais.

**Conclusão**

Ovos de galinha de Angola têm maior concentração de ácidos graxos saturados e menor de ácidos graxos monoinsaturados. Estudos futuros serão conduzidos para determinar o impacto dessa observação na dieta, com base nos dados já obtidos.

# Perfil de resistência ao HS02 em cepas multirresistentes de Acinetobacter baumannii submetidas à pressão seletiva de curto prazo

**Autores:** *Rayane Rodrigues Ferreira*

**Coautores:** *Renato Lemos Pereira*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resistência microbiana, peptídeos antimicrobianos, evolução*

## Introdução

A resistência antimicrobiana representa um desafio crescente à saúde pública, afetando o controle de infecções e a eficácia de fármacos em diversas especialidades, incluindo a odontologia. Entre os microrganismos de maior relevância nesse contexto está Acinetobacter baumannii, um cocobacilo gram-negativo aeróbico de rápido crescimento, capaz de sobreviver em ambientes clínicos e extra-hospitalares, incluindo superfícies secas e biofilmes. Este patógeno apresenta múltiplos mecanismos de resistência, como produção de β-lactamases, alterações enzimáticas, modificação de aminoglicosídeos, aumento da atividade de bombas de efluxo e mudanças nos sítios-alvo, sendo frequentemente associado a infecções hospitalares graves em pacientes imunocomprometidos, internados em UTIs ou submetidos a procedimentos invasivos.A pressão seletiva causada pelo uso inadequado de antimicrobianos favorece o surgimento de cepas multirresistentes e o desenvolvimento de mecanismos adaptativos complexos. Particularmente, a exposição a doses subinibitórias de antimicrobianos tem papel crítico na evolução da resistência, pois concentrações insuficientes para eliminar o microrganismo induzem estresse adaptativo, ativam mecanismos de defesa, promovem mutações e estimulam a formação de biofilmes, reforçando a persistência do patógeno em ambientes clínicos e na cavidade oral. Estudos futuros avaliarão como A. baumannii responde a doses subinibitórias do peptídeo antimicrobiano HS02, ainda em fase experimental, permitindo compreender a potencial indução de resistência e os mecanismos adaptativos envolvidos.No âmbito odontológico, A. baumannii tem se mostrado relevante por colonizar sulcos subgengivais e biofilmes, especialmente em pacientes com periodontite avançada, atuando como reservatório de patógenos respiratórios extra-hospitalares e potencialmente prejudicando a resposta a terapias periodontais convencionais. Essa presença reforça a necessidade de estratégias terapêuticas inovadoras voltadas à saúde oral e sistêmica, incluindo o uso de peptídeos antimicrobianos, como o HS02.Os peptídeos antimicrobianos (PAMs) surgem como alternativas promissoras no enfrentamento de microrganismos multirresistentes, desempenhando papel central na imunidade inata e adaptativa. Apesar de seu potencial, a elevada plasticidade genética de A. baumannii exige

estudos evolutivos detalhados para compreender como o patógeno pode desenvolver resistência frente a novas moléculas. Avaliar a resposta a doses subinibitórias permitirá identificar padrões de adaptação, resistência cruzada e formação de biofilmes, fornecendo subsídios para estratégias terapêuticas eficazes e inovadoras, capazes de prevenir a disseminação de novos mecanismos de resistência e proteger a saúde humana e oral.

**Metodologia**

O estudo será conduzido com cepas clínicas resistentes de Acinetobacter baumannii, em especial o isolado 3321216, obtido no Hospital Regional da Asa Norte (Brasília/DF). O antibiótico avaliado será o peptídeo antimicrobiano HS02, sintetizado, analisado e purificado conforme Brand et al. (2019). A primeira etapa consiste na avaliação da atividade antimicrobiana do HS02 pelo teste de microdiluição em caldo, seguindo o protocolo CLSI M07-A10. As placas de 96 poços terão volume final de 100 µL, contendo 5 x $10^5$ células/mL em caldo Mueller-Hinton (MH). O peptídeo será diluído entre 128 e 0,25 µM, e antibióticos comparativos entre 20 e 0,039 µM. Serão realizados controles de crescimento e esterilidade, incubados a 37 °C por 24 horas, em triplicata. O Resitro visual do crememeto indicará a ausencia de feito inibitoria na concentação e a ausencia do crecimento indicará as concentração inibitorias que serão utilizadas. Na segunda fase será realizada indução com o peptídeo antimicrobiano HS02 nessa face será realizada utilizando o isolado 3321216, multirresistente e sensível aos carbapenêmico, a fim de verificar se a pressão seletiva do HS02 gera novas variações genéticas (Ramada et al., 2017; Brand et al., 2019). Serão explorados dois contextos: na 1ª manutenção até que a cepa apresente resistência superior a 32x a CIM; na 2º manutenção prolongada até cerca de 1.000 gerações, o que corresponde a um ano. A determinação do tempo de geração será feita em microplacas, incubadas a 37 °C, obtendo curvas de crescimento com base em equação polinomial, considerando o tempo médio conforme Moffatt (2010) que será verificado nas curvas de crescimento dos resultados do projeto. O cultivo será realizado em concentrações subinibitórias (1/4 CIM), com repiques diários, e alíquotas serão preservadas em glicerol 20% a -80 °C. Na terceira fase iremos verificar o perfil de indução de resistência e determinação do perfil de crescimento de linhagens resistentes, para a avaliação da suscetibilidade das cepas bacterianas tanto antes da indução de resistência, como durante e após este processo, e para avaliação de resistência cruzada, serão realizados testes de microdiluição em caldo segundo o protocolo M07-A10 do Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI). A resistência cruzada será avaliada frente a gentamicina, sulfametoxazol-trimetoprima, polimixina, levofloxacina, tobramicina, ciprofloxacina, meropenem e imipenem. Ensaios de crescimento em meio MH serão monitorados a cada 30 minutos por 24 horas, permitindo comparar curvas de crescimento de cepas resistentes e cepas controle. Além disso, o perfil proteico será analisado pelo MALDI Biotyper, validando a espécie com base em banco de microrganismos (Vizzoto et al., 2021). Por fim, será avaliada a manutenção da resistência adquirida. As linhagens resistentes serão cultivadas em

meio MH sem antimicrobianos por 500 gerações (aprox. 33 dias) e, em seguida, reavaliadas quanto à persistência ou perda da resistência.

## Resultados

Conforme os testes de suscetibilidade antimicrobiana, a cepa clínica de Acinetobacter baumannii apresentou perfil multirresistente a vários antimicrobianos e sensibilidade aos carbapenêmicos. Além disso, foi realizada a análise do padrão de proteínas internas pelo MALDI-TOF, que revelou compatibilidade com Acinetobacter baumannii, apresentando log Score 2,325, o que confirma a identificação da bactéria e reforça a confiabilidade do isolado clínico utilizado. A caracterização do crescimento da cepa clínica de Acinetobacter baumannii (isolado 3321216) também foi conduzida com êxito e representou um marco essencial para o planejamento dos experimentos de indução de resistência em longo prazo. Tanto em placas de 96 poços quanto em tubos de vidro, foi possível observar crescimento bacteriano completo. As curvas obtidas se ajustaram com elevada qualidade ($R^2 > 0,96$) ao modelo de Gompertz, indicando que o padrão de crescimento foi bem representado. Em termos quantitativos, os parâmetros médios encontrados foram: ODmáx de 1,055 nm placa e 1,126 nm tubo; taxa de crescimento (K) de 0,2953 $h^{-1}$ em placa e 0, 3249 $h^{-1}$ em tubo; além da duração da fase log, com valores médios de 3,38 horas em placa e 3,78 horas em tubo. A análise do número de gerações demonstrou que, em 24 horas, a cepa é capaz de realizar cerca de 13,02 gerações, com tempo médio de 34,64 minutos, partindo de 10^5 bactérias/mL e atingindo aproximadamente 10^9 bactérias/mL, também foi determinado que a concentração inibitória mínima do HS-02 para a cepa clínica foi de 2 µM, definindo uma dose de indução de 0,5 µM para os ensaios subsequentes. Apesar desses avanços, o projeto enfrentou algumas dificuldades, como a transferência do laboratório, mas seguiu adiante com ajustes e dedicação.

## Conclusão

A avaliação do perfil de resistência ao HS02 em cepa clínica de Acinetobacter baumannii fará parte de um estudo mais amplo sobre a evolução da resistência bacteriana sob diferentes regimes de pressão seletiva. Espera-se que os resultados futuros forneçam informações relevantes sobre o comportamento adaptativo da cepa clínica frente ao HS02 e ampliem o conhecimento sobre a resistência a peptídeos antimicrobianos. Os desafios logísticos, como a transferência de laboratório e a chegada de materiais, foram superados, permitindo que os protocolos experimentais específicos para o HS02 sejam padronizados e aplicados adequadamente. Essa caracterização detalhada da curva de crescimento da cepa clínica, incluindo tempo geracional e número de gerações por ciclo, fornecerá uma base sólida para os futuros experimentos de indução de resistência, garantindo controles precisos na estimativa da exposição bacteriana ao longo das gerações. O estudo focará na investigação da resposta de A. baumannii à exposição subinibitória ao HS02, simulando cenários de pressão seletiva que podem ocorrer em ambientes clínicos e laboratoriais. Isso permitirá identificar possíveis padrões de resistência cruzada e contribuirá para o desenvolvimento de estratégias racionais de uso futuro do peptídeo, caso venha a ser

aplicado terapeuticamente. A continuidade do plano de trabalho permitirá aprofundar a investigação sobre os mecanismos moleculares de resistência e os padrões de resposta terapêutica. A obtenção e caracterização de variantes resistentes ao HS02 ampliarão o conhecimento sobre resistência bacteriana e fornecerão subsídios para o desenvolvimento de medidas inovadoras para o enfrentamento da resistência antimicrobiana, especialmente em contextos clínicos.

# Perturbação induzível e regulada de um circuito repórter para edição gênica em Komagataella phaffii

**Autores:** *GABRIELA DEL AGUILA LIMA DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *HUGO COSTA PAES*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *CRISPR, Cas12a, Komagataella phaffii, tdTomato, indução, tetraciclina*

## Introdução

No contexto do desenvolvimento de um sistema de CRISPR multiplex em Komagataella phaffii que elimine a necessidade de cassetes de seleção para cada um dos loci manipulados, algumas etapas são necessárias para a concretização do objetivo maior. A seguir, as etapas já concretizadas: 1. Validação de um circuito gênico para expressão regulável de uma proteína repórter. 2. Demonstração de que a perturbação desse circuito por edição gênica resulta num padrão fenotípico facilmente verificável. Na etapa 2, a Cas12a foi expressa constitutivamente. Para aplicações de longo prazo, isso não é desejável pois altos níveis dessa enzima podem ser tóxicos para a célula, além de gerar efeitos off-target. Também, não é necessário expressá-la após ocorrer a edição gênica. Portanto, era interessante ter um método para regular a expressão da Cas12, possibilitando o controle mais fino de quais células sofrerão edição gênica e quando. Um sistema de CRISPR Cas12a expressa por promotor induzível em K. phaffii ainda não foi publicado na literatura, e, portanto, seria uma opção inovadora a se explorar. Para isso, foi experimentado uma expressão regulável por tetraciclina (ou doxiciclina). O circuito para a expressão regulável da proteína repórter é idêntico ao utilizado no projeto anterior. Resumidamente, a proteína é uma fluorescente, denominada tdtomato. Ela foi escolhida devido à estabilidade nos experimentos e à amplitude de níveis de fluorescência em diferentes concentrações. A regulação desse gene foi feita com um repressor transcricional descrito na literatura, e também uma sequência de localizador nuclear (NLS) para tal repressor.

## Metodologia

Uma cepa de K. phaffii contendo um circuito gênico que gera um sinal visível semiquantitativo foi usada para introdução de cassetes de expressão para o gene da Cas12a, para os RNAs-guias da edição gênica de um elemento desse circuito que modifica o sinal detectado, para os genes de um fator de transcrição ativador e um silenciador, e para as respectivas sequências de ligação ao DNA. O sistema de controle de expressão da Cas12a foi uma combinação desses fatores de transcrição, parecido ao citado em Freundlieb et al (1999). O fator de transcrição ativador escolhido foi um transativador reverso ativado por tetraciclina (rtTA) modificado,

idêntico ao rtTA-M2-SE-G72P citado em Roney et al (2016). A respectiva sequência de ligação ao DNA é o elemento de resposta à tetraciclina (TRE), composto por repetições do operon tet bacteriano, também citado nesse artigo. Na presença de doxiciclina, o rtTA se liga ao TRE, possibilitando a transcrição da Cas12. Na sua ausência, esperava-se que não haveria ligação ao TRE, baseado nos resultados de Roney et al (2016). O fator de transcrição repressor utilizado foi o silenciador transcricional controlado por tetraciclina (tTS), idêntico ao tTS-Kid B/E citado em Freundlieb et al (1999), e a sequência de ligação ao DNA é a mesma do rtTA. Na presença de doxiciclina, o tTS não deve se ligar ao TRE, possibilitando a transcrição. Na sua ausência, ele se liga à sequência e reprime a transcrição. O sistema combinado foi escolhido para minimizar a transcrição do gene da Cas12a na ausência de doxiciclina, assim minimizando o CRISPR nas células sem indutor, para que esse seja o mais próximo possível do controle negativo (células com fluorescência reprimida). Os dois genes dos fatores de transcrição citados foram precedidos pelo mesmo promotor, formando um mRNA bicistrônico. Para viabilizar a expressão de ambos os genes, foi incluído no cassete um sítio interno de entrada do ribossomo (IRES), demonstrado por Huang et al (2019) que é funcional e eficiente em K. phaffi. Esse IRES é do vírus "etch" do tabaco (TEV), citado nesse artigo. Os cassetes foram retirados de vetores sintéticos obtidos por encomenda, e transformados na levedura por eletroporação. Transformantes foram selecionados por resistência à canamicina no meio sólido. Adiante, foram plaqueados em placa contendo doxiciclina, para induzir a transcrição da Cas12a para ocorrer CRISPR, e esperava-se que a fluorescência surja apenas nessa etapa. Ambas as placas foram analisadas no fotodocumentador, para estimar a proporção de colônias que sofreram edição gênica na ausência de doxiciclina, o que é um indício de vazamento do promotor induzível e, portanto, da eficácia de repressão do gene da Cas12a pelo sistema de rtTA e tTS.

**Resultados**

Foram testadas duas cepas experimentais: uma sendo a cepa NLS com o cassete contendo apenas o rtTA como fator transcricional, e a outra a cepa NLS contendo o rtTA mais o TTS. Após a transformação, nas placas de seleção (que não continha doxiciclina) de ambas as cepas não havia nenhum transformante com fluorescência expressiva, o que era um sinal de que o promotor não estava vazando. Foram selecionadas aleatoriamente 54 colônias de cada cepa para repique em placas com e sem doxiciclina. Ao contrário do que se esperava, não houve diferença na fluorescência entre as colônias induzidas e não induzidas, em nenhuma das cepas.

**Conclusão**

A hipótese de porque não houve diferença entre as colônias induzidas e não induzidas, é de que o promotor da Cas12a estava vazando mesmo na ausência de doxiciclina, e, considerando que não precisa de muitas cópias da Cas para ocorrer a edição gênica, mesmo uma taxa muito baixa de vazamento do promotor seria suficiente para isso. Para as próximas etapas será utilizada, então, a Cas12 expressa

constitutivamente. Porém, eventualmente, será necessário um sistema para removê-la das células.

Menção Honrosa: Sim

# Relação entre a compartimentação geomorfológica e as áreas de consolidação do projeto Minha Casa e Minha Vida no Distrito Federal

**Autores:** *EMANUELA RIBEIRO ALVARES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *VINICIUS VASCONCELOS DE SOUZA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Geomorfologia, planejamento urbano, análise espacial, políticas habitacionais.*

## Introdução

Este estudo tem como objetivo analisar a distribuição espacial dos empreendimentos do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) no Distrito Federal, considerando suas características geomorfológicas e aspectos socioeconômicos. Para tanto, foram utilizados dados oficiais da Caixa Econômica Federal, da Codeplan e do banco de dados de informação ambiental (BDiA) e do projeto Geodiversidade do Distrito Federal. O procedimento metodológico consistiu em coletar, validar e georreferenciar os dados, seguido de analisar a compatibilidade dos empreendimentos com as unidades geomorfológicas, permitindo identificar padrões de ocupação e zonas de maior ou menor vulnerabilidade. A pesquisa evidenciou que os empreendimentos se concentram predominantemente em áreas aplainadas, como os planaltos do DF, onde os custos de implantação são menores e os riscos geotécnicos são mais controláveis, enquanto ocorre expansão para terrenos de relevo dissecado, refletindo o esgotamento das áreas mais favoráveis ou flexibilização dos critérios técnicos. Também foi possível identificar lacunas e inconsistências nos dados oficiais, com registros incompletos ou incorretos, o que comprometeu a análise espacial completa e reforçou a necessidade de sistemas de informação georreferenciada confiáveis. Além dos aspectos físicos, constatou-se que fatores socioeconômicos, como acesso a transporte, saúde, educação e emprego, influenciam a efetividade dos empreendimentos. Muitos estão isolados das centralidades urbanas, limitando a inclusão social e a eficiência das políticas habitacionais. A análise evidencia a importância de integrar informações geomorfológicas e socioeconômicas ao planejamento urbano, garantindo compatibilidade entre a aptidão do solo e os critérios de localização habitacional, minimizando riscos ambientais, promovendo segurança, sustentabilidade e equidade na expansão urbana do Distrito Federal.

## Metodologia

Esta pesquisa tem caráter descritivo e exploratório, com ênfase na análise espacial dos empreendimentos do Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV) no Distrito Federal, a partir das características geomorfológicas do território. Foram utilizados dados da Caixa Econômica Federal (Empreendimentos Contratados – 2014), da Companhia de Planejamento do Distrito Federal (Codeplan), além de informações

provenientes dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG's) do Banco de Informações Ambientais (BDiA/IBGE) e do projeto Geodiversidade do Distrito Federal. Coleta de dados, inicialmente realizada por meio de levantamento exploratório em fontes jornalísticas e, posteriormente, consolidada com bases oficiais disponibilizadas por instituições públicas; Curadoria e sistematização, etapa que consistiu na validação, organização e georreferenciamento das informações sobre os empreendimentos do programa; Análise espacial, com a sobreposição das localizações dos empreendimentos às unidades geomorfológicas delimitadas pelo BDia e Geodiversidades, possibilitando a identificação de padrões de ocupação e relações com as tipologias de relevo predominantes.

**Resultados**

A tabela evidencia uma preferência pela ocupação de áreas aplainadas, como os planaltos, onde os custos de implantação são menores e os riscos geotécnicos mais controláveis. No entanto, observa-se também uma expansão crescente para terrenos com relevo dissecado, possivelmente refletindo o esgotamento de áreas mais favoráveis ou uma flexibilização dos critérios técnicos na escolha dos terrenos. Essa distribuição espacial evidencia que os aspectos geomorfológicos ainda não são suficientemente integrados ao planejamento urbano e habitacional. Segundo Ross (2006), a geomorfologia deve ser considerada não apenas como componente físico da paisagem, mas como elemento estruturante para o ordenamento do território. A análise dos empreendimentos à luz do BDiA e do Geodiversidade permite avaliar sua compatibilidade com o meio físico e identificar zonas de maior ou menor vulnerabilidade à ocupação urbana. Além disso, a pesquisa revelou limitações nos dados disponíveis: muitos empreendimentos não constavam integralmente nos registros oficiais, como ocorreu no caso de alguns conjuntos habitacionais do Jardins Mangueiral e Sobradinho II, que não apresentavam informações atualizadas no banco de dados da Codeplan. Outros apareciam com dados incompletos, como a ausência de número de unidades habitacionais em determinados empreendimentos em Ceilândia e Samambaia, ou inconsistentes, como divergências entre a localização georreferenciada e o endereço oficial registrado em diversos empreendimentos que por conta disso não foram citados. Essas lacunas e a ocorrência de dados incorretos dificultam a análise espacial precisa e podem comprometer a tomada de decisão para políticas habitacionais e planejamento urbano. Por fim, esta análise reforça a necessidade de integrar os dados geomorfológicos confiáveis aos instrumentos de planejamento urbano e às políticas habitacionais. A compatibilização entre a aptidão natural do solo e os critérios de localização habitacional pode evitar problemas futuros relacionados à instabilidade do terreno, à erosão e à ocupação de áreas de risco, promovendo um desenvolvimento urbano mais sustentável e equitativo.

**Conclusão**

A análise dos empreendimentos do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) no Distrito Federal evidencia uma relação estreita entre a distribuição das moradias e as características geomorfológicas da região. Observa-se que a ocupação predomina

em áreas aplainadas, como os planaltos do DF, onde os custos de implantação são menores, a infraestrutura urbana é mais facilmente implementada e os riscos geotécnicos, como erosão e instabilidade de encostas, são mais controláveis. Esse padrão de ocupação evidencia a necessidade de considerar a geomorfologia como um elemento estruturante no planejamento urbano, conforme destacado por Ross (2006), de modo a integrar o conhecimento do meio físico às políticas habitacionais e ao ordenamento do território. A pesquisa também revelou limitações significativas nos dados institucionais, incluindo lacunas, informações incompletas e inconsistências nos registros oficiais. Muitos empreendimentos importantes, como os de Sobradinho e Jardins Mangueiral, não constavam integralmente nas bases consultadas, enquanto outros apresentavam dados incorretos ou insuficientes para análise espacial detalhada. Essas deficiências dificultam a avaliação da compatibilidade dos empreendimentos com o meio físico e podem comprometer a eficácia do planejamento urbano e habitacional, destacando a importância de sistemas de informação georreferenciada precisos e integrados para subsidiar a tomada de decisão. A integração entre geomorfologia, planejamento urbano e políticas habitacionais revela-se essencial para minimizar riscos ambientais, otimizar custos de implantação e promover um desenvolvimento urbano mais sustentável. A compatibilização entre a aptidão natural do solo e os critérios de localização habitacional permite prevenir problemas futuros relacionados à instabilidade do terreno, à erosão e à ocupação de áreas de risco, ao mesmo tempo em que contribui para uma distribuição mais equilibrada e equitativa da população no território.

# Análise da estrutura genética do lobo-guará com base em locos de microssatélites

**Autores:** *GABRIEL SANTOS GOMES SARMENTO*

**Orientador(es):** *FERNANDO PACHECO RODRIGUES*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *diversidade genética, canídeos, AMOVA*

## Introdução

O lobo-guará (Chrysocyon brachyurus) é o maior canídeo da América do Sul, com distribuição histórica ampla, mas que sofreu grande retração no último século, persistindo principalmente em áreas abertas do Cerrado. Atualmente, a espécie é considerada Vulnerável no Brasil e Quase Ameaçada pela IUCN, sendo ameaçada pelo avanço da agropecuária e atropelamentos. Processos geológicos e climáticos históricos, assim como alterações recentes na paisagem, influenciam a dinâmica populacional e podem levar ao isolamento de subpopulações. Nesse contexto, o estudo da estrutura populacional torna-se essencial para compreender padrões de diversidade genética e conectividade. Técnicas de caracterização genética a partir de amostras não invasivas permitem monitoramento eficiente de espécies ameaçadas. Estudos prévios indicam baixos níveis de diversidade genética no lobo-guará e ausência de estrutura geográfica, reforçando a necessidade de análises mais detalhadas. O presente trabalho busca avaliar a estrutura genética de três populações da espécie — duas na Bahia e uma no Distrito Federal — utilizando microssatélites, visando estimar diversidade genética, heterozigosidade e conectividade entre populações.

## Metodologia

Amostras de fezes de lobo-guará em vida livre foram coletadas entre outubro de 2020 e novembro de 2023 em três áreas previamente selecionadas: duas na Bahia (BA1 e BA2) e uma no Distrito Federal (DF), totalizando 122 amostras. Indivíduos de cativeiro (Zoológico de Brasília e Parque Vida Cerrado) tiveram amostras de sangue incluídas nas análises. As fezes foram armazenadas em freezer a -20°C e posteriormente transferidas para -80°C no Laboratório de Genética e Biodiversidade da Universidade de Brasília. O DNA foi extraído utilizando o kit QIAamp Fast DNA Stool Mini Kit (Qiagen®), amplificado por PCR multiplex com sete locos microssatélite tetranucleotídeos originalmente desenvolvidos para o cão doméstico, em pelo menos duas réplicas por amostra. A marcação fluorescente seguiu o método de Schuelke (2000), e os fragmentos foram genotipados em sequenciador automático ABI 3500 Genetic Analyzer. A identificação de alelos foi realizada no Geneious Prime 2024.0, e os dados genéticos foram avaliados quanto ao equilíbrio de Hardy-Weinberg, desequilíbrio de ligação e estimativa de FIS no GENEPOP 3.4. Drop-out alélico e

presença de alelos nulos foram verificados com Micro-Checker, e a identidade genética foi analisada no Cervus 3.0.7. A estrutura populacional foi avaliada por FST e AMOVA utilizando ARLEQUIN 3.11, com 10.000 permutações, visando estimar a variação genética intra e inter-populacional entre BA1, BA2 e DF.

## Resultados

Dos sete locos microssatélites inicialmente selecionados, o loco 2054 apresentou baixo rendimento e foi excluído das análises. Foram identificados 8 indivíduos na população DF, 27 na BA1 e 17 na BA2. Após correção de Bonferroni, apenas o par de loci 2132 × 2001 apresentou desequilíbrio de ligação, possivelmente devido a proximidade física dos loci, subestrutura populacional ou parentesco entre indivíduos. Na população DF, os valores de FIS foram majoritariamente negativos, indicando excesso de heterozigotos e ausência de endogamia, com elevada heterozigosidade observada (Ho = 0,8125) e esperada (He = 0,7306). Em BA1, apenas o loco 2018 apresentou desvio significativo do equilíbrio de Hardy–Weinberg, sugerindo déficit de heterozigotos, enquanto a heterozigosidade média indicou níveis moderados de diversidade genética (Ho = 0,6962; He = 0,6490). A população BA2 apresentou heterozigosidade observada inferior à esperada (Ho = 0,6153; He = 0,6858), sugerindo leve déficit global de heterozigotos, indicando menor diversidade genética. A AMOVA mostrou que a maior parte da variabilidade genética (95,67%) ocorre dentro das populações, enquanto apenas 4,33% ocorre entre elas. O índice de fixação FST indicou baixa, porém significativa, estruturação genética (FST = 0,043; p = 0,0049). Comparações par a par indicaram ausência de diferenciação entre DF e BA1 (FST = –0,0106), mas BA2 mostrou diferenciação baixa a moderada em relação às demais populações (FST = 0,0613 frente a DF e FST = 0,0505 frente a BA1), sugerindo barreiras ao fluxo gênico ou processos locais. Esses resultados indicam que, apesar de possíveis eventos de gargalo populacional no passado, o lobo-guará mantém alta diversidade genética e mistura intrapopulacional, corroborando estudos prévios que sugerem distribuição quase panmítica da espécie e baixa diferenciação genética entre populações (Rodrigues, 2009; Fontoura-Rodrigues & Eizirik, 2014).

## Conclusão

Os resultados indicam que a maior parte da variabilidade genética do lobo-guará ocorre dentro das populações, enquanto as diferenças entre elas são reduzidas. O baixo, porém significativo, valor de FST evidencia uma estruturação genética sutil, relevante para interpretações biológicas e estratégias de manejo. A ausência de desvios consistentes do equilíbrio de Hardy–Weinberg e a predominância de valores negativos de FIS sugerem manutenção da diversidade genética e baixa endogamia. Para aprimorar a individualização genética da espécie, é recomendado ampliar o número de locos e desenvolver primers específicos, aumentando a confiabilidade das análises e permitindo uma avaliação populacional mais precisa. A continuidade dessas pesquisas é essencial para subsidiar o monitoramento e a conservação do lobo-guará no Cerrado, contribuindo para estratégias de manejo mais eficazes e sustentáveis.

# Publicações sobre Terapia Ocupacional e Educação nos anais de eventos nacionais de estudantes e de docentes de Terapia Ocupacional

**Autores:** *AMANDA MOREIRA AMORIM*

**Orientador(es):** *SARAH RAQUEL ALMEIDA LINS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terapia Ocupacional, Educação, Eventos Científicos*

## Introdução

Introdução: A Terapia Ocupacional (T.O) é uma profissão da área da saúde voltada para a prevenção, reabilitação e manutenção de habilidades em indivíduos, com ampla atuação em diversas áreas, incluindo o contexto escolar, onde, assim como outras categorias profissionais, trabalha em conjunto para promover aprendizagem. No entanto, é necessário explorar mais sobre o tema visando a produção de conhecimento e discussões essenciais para a compreensão da profissão no contexto escolar e suas contribuições. Mapear e analisar as publicações sobre Terapia Ocupacional e Educação apresentadas e publicadas nos anais das últimas três edições do ENDTO.

## Metodologia

Metodologia: Revisão de escopo do tipo exploratória descritiva, que parte da seguinte pergunta: o que têm sido publicados sobre Terapia Ocupacional e Educação nos principais eventos científicos da profissão?, e que coletou dados nos anais do evento “Encontro Nacional de Docentes de Terapia Ocupacional (ENDTO).

## Resultados

Resultados: Verificou-se a escassez de trabalhos sobre o tema nos anais do evento, uma vez que apenas cinco estudos compuseram a amostra. Não foram identificados trabalhos advindos da região Sul do Brasil, e os principais temas dos estudos abordam sobre inclusão escolar, acessibilidade cultural e formação do terapeuta ocupacional em relação ao contexto escolar. Discute-se sobre a importância do terapeuta ocupacional na escola, sobre articulações para a ampliação das oportunidades de inclusão do profissional nas equipes escolares, e sobre ações da terapia ocupacional voltadas ao ensino superior.

## Conclusão

Conclusão: O estudo contribui para o conhecimento na área e avança ao utilizar como fonte de coleta de dados materiais pouco consultados.

# Desenvolvimento de um código computacional em Python 3 para uso nas disciplinas de Operações Unitárias: Evaporadores, Bombas e Elutriadores

**Autores:** *LUIS FILIPE NOBREGA CREPORY FRANCO*

**Orientador(es):** *Ianto Oliveira Martins*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Operações unitárias, Fenômenos de transporte, Programação*

## Introdução

Aluno: Luís Filipe FrancoOrientador: Ianto Martins OliveiraO trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de ferramentas computacionais em Pythonpara auxiliar na resolução de problemas típicos das disciplinas de Operações Unitárias eTransferências de Calor, Massa e Quantidade de Movimento. Foram implementados dois códigosprincipais:1. 2. Cálculo de perda de carga em tubulações internas, utilizando equações clássicas deDarcy-Weisbach e Colebrook-White, com possibilidade de determinar tanto a perda de cargaa partir da vazão quanto a vazão a partir da perda de carga.Simulação de evaporadores de simples efeito, baseada em balanços de massa e energia, compropriedades obtidas pela biblioteca CoolProp e resolução algébrica via Sympy.A validação foi realizada comparando os resultados simulados com exercícios de livros-textoe listas de problemas. Os erros relativos foram, na maioria dos casos, inferiores a 5%, demonstrandoboa confiabilidade dos modelos. Para os evaporadores, os desvios ficaram abaixo de 2% em variáveisde processo principais, como vazões de saída e área de troca térmica.Os resultados confirmaram a eficácia dos códigos como apoio didático, oferecendo soluçõespróximas aos valores de referência. Além disso, a estrutura modular implementada permite futurasexpansões, como a modelagem de evaporadores de múltiplos efeitos e de sistemas de tubulações emparalelo, ampliando o potencial de aplicação em ensino e prática de engenharia química

## Metodologia

.

## Resultados

.

## Conclusão

.

# Inclusão de pessoas com deficiência na graduação em Enfermagem: conhecimento e percepção de docentes do ensino superior em Enfermagem.

**Autores:** *DEBORA APARECIDA DOMINGUES*

**Orientador(es):** *Huara Paiva Castelo Branco*

**Coorientador(es):** *Teresa Christine Pereira Morais*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pessoas com Deficiência, Ensino Superior, Enfermagem*

## Introdução

A inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior tem ganhado relevância nas políticas educacionais. Estudos indicam que acessibilidade e adaptação curricular são fundamentais para o sucesso acadêmico desses estudantes, indo além do cumprimento legal para promover equidade e igualdade de oportunidades. A presença discente com deficiência nas Instituições de Ensino Superior (IES) expõe conflitos nas práticas institucionais e pedagógicas, especialmente entre docentes. Essa realidade exige adaptações e a revisão de conceitos, orientando-se por solidariedade, cooperação e acolhimento. Diante desse contexto, este estudo objetivou identificar a percepção de docentes de um curso de graduação em Enfermagem sobre a inclusão de pessoas com deficiência no nível superior. Investigar os fatores facilitadores e as barreiras a essa inclusão pode contribuir para a formulação de estratégias mais eficazes, promovendo a participação ativa e o sucesso acadêmico desses estudantes.

## Metodologia

Tratou-se de pesquisa qualitativa, exploratório-descritiva, realizada com 13 docentes que atuam em curso público e privado de Graduação em Enfermagem. A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista não diretiva, semiaberta, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/FEPECS), Parecer nº 7.478.169. Adotou-se como critério de inclusão docentes que atuassem há pelo menos 01 (um) ano no ensino superior e que concedessem a entrevista completa; foram excluídos às pessoas em afastamento legal por ocasião da coleta de dados. O roteiro abordou questões relacionadas ao tempo na docência, pessoas com deficiência no ensino superior, políticas de inclusão, acessibilidade física e tecnológica, capacitação e percepção dos docentes sobre apoio a inclusão. Para a análise interpretativa e analítica das respostas utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de Laurence Bardin, na modalidade de análise temática, onde os dados coletados são classificados em temas ou categorias.

## Resultados

Dos 13 participantes, 08 são do sexo feminino e 05 masculino; a média de idade foi de 43 anos, com idades que variaram de 35 a 63 anos. O tempo de atuação na docência foi de 12 anos, sendo menor de 02 anos e o maior 20 anos. Os discursos revelaram uma complexa e multifacetada percepção sobre a inclusão, dadas as seguintes categorias identificadas: em termos de desafios e barreiras, que abrange as dificuldades e resistências percebidas pelos docentes no processo de inclusão, foram destacadas a infraestrutura e acessibilidade, resistência, preconceito e falta de suporte institucional; no que se refere às necessidades e propostas, relacionadas às sugestões e adaptações consideradas essenciais para uma inclusão efetiva, foram apontadas adaptações pedagógicas e curriculares, capacitação docente e apoio multiprofissional; quanto a impactos e percepções positivas, sobre benefícios e a importância da inclusão, destaca-se enriquecimento da formação, formação mais humanizada e ampliação da visão sobre as deficiências.

**Conclusão**

Os docentes reconhecem os benefícios humanizadores e de diversidade que a inclusão traz para o ensino da enfermagem, mas também destacam as grandes barreiras de infraestrutura, falta de capacitação e, principalmente, a resistência e o preconceito dentro do ambiente acadêmico. As falas indicam que a inclusão, embora valorizada em teoria, enfrenta desafios práticos significativos que exigem mudanças estruturais e culturais. Tanto públicas quanto privadas reconhecem a inclusão como fundamental para a Enfermagem, mas partem de contextos diferentes. As instituições privadas, o foco está em superar lacunas estruturais básicas, como núcleos, recursos, suporte ao docente; nas públicas, os docentes lutam contra limitações burocráticas, financeiras, culturais, e de ausência de políticas institucionais. Há consenso de que falta formação docente adequada, bem como a inclusão enriquece a qualidade do ensino e a formação dos futuros enfermeiros.

# Seleção de clones de Sanionia uncinata para a obtenção de biomassa suficiente visando a análise genômica

**Autores:** *THAISSA PEREIRA MENDES*

**Coautores:** *STEPHAN MACHADO DOHMS*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sanionia uncinata, clones, genomas*

## Introdução

As briófitas são consideradas as plantas mais antigas da Terra, de pequeno porte, avasculares e estruturalmente mais simples que as demais. Esse grupo chama a atenção de cientistas devido a produção de metabólitos secundários, componentes importantes na interação entre o organismo e o meio ambiente, atuando em resposta à estresses bióticos e abióticos. Diversos estudos têm demonstrado uma grande diversidade química de metabólitos secundários bioativos, podendo apresentar atividade antibacteriana, antiviral, antifúngica, antioxidante e entre outras de interesse farmacológico. Além disso, algumas espécies são adaptadas ao clima frio e seco de regiões extremas como a Antártica, como a Sanionia uncinata, conhecida por tolerar a desidratação, retendo a umidade em seus tecidos por um longo período de tempo, o que demonstra a capacidade dessas plantas de resistir à condições ambientais extremas. O cultivo in vitro de briófitas é considerado um método promissor para o estudo da planta, onde podem ser exploradas de diversas maneiras, ainda mais sendo realizada de forma axênica. Por meio do cultivo in vitro, é possível realizar estudos da morfogênese dos protonemas, regeneração de fragmentos, interação com patógenos, obtenção de metabólitos secundários bioativos e de material genético para a realização de sequenciamento genômico. Apesar disso, há ainda um número reduzido de genomas de briófitas completamente sequenciados e de estudos com finalidade de prospecção por novas moléculas bioativas. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é o estabelecimento de culturas axênicas in vitro de Sanionia uncinata coletada em uma região ártica para extração e análise genômica, a fim de identificar as aplicabilidades biotecnológicas e medicinais dessa planta.

## Metodologia

As amostras de Sanionia uncinata selecionadas para o presente estudo foram coletadas na expedição do grupo de pesquisa Briotech realizada em julho de 2024, no arquipélago de Svalbard, na Noruega. A identificação da espécie foi realizada previamente com base em suas características morfológicas principais. Foram selecionadas três coletas realizadas em três pontos diferentes da região, cujo foram nomeadas por códigos: OABII77, OABII107 e OABII184. Pré-cultivos das três

diferentes coletas foram iniciados por meio da técnica de pré-cultivo (cultivo não-axênico). Para tal, múltiplos gametófitos foram separados e limpos em água destilada e separados em tubo contendo água destilada. Entre 4 e 8 gametófitos de cada uma das coletas foram depositados em placas de Petri contendo meio de cultura BCD (Ashton & Cove, 1977) e transferidos para uma câmara climatizada a 20 ºC com 16 horas de fotoperíodo, onde foram acompanhados ao longo de 4-8 semanas. Para pré-cultivos que não apresentaram crescimento significativo, novos foram feitos em meios de cultura diferentes, para avaliar a resposta do crescimento. Os meios usados foram o meio MS (Murashige & Skoog 1962) e o meio Knop + Micronutrientes (modificado de Knop, 1865). Após o surgimento de novos gametófitos advindos do material inicial, estes foram submetidos ao procedimento de descontaminação em diferentes concentrações de dicloroisocianurato de sódio (NaDCC) [0,1%, 0,5% e 0,7% (p/v)] por 2 minutos e depositadas em placas de Petri contendo o meio de cultura onde foram inicialmente observados. Inspeções visuais para avaliar possíveis contaminações foram realizadas por 4 semanas. Os clones que obtiveram crescimento considerável e satisfatório, fragmentos foram transferidos para meio LB para controle de contaminação e observados por 4 semanas. Os clones axênicos foram mantidos em placas com meio de cultura e mensalmente foram feitas manutenções com trocas para novas placas com novo meio e micropropagação do tecido. Para potencializar o crescimento dos clones, um gametófito de cada coleta foi transferido para meio BCD+1% sacarose (p/v) e observados por vinte dias. Posteriormente transferidos novamente ao meio inicial, com o objetivo de evitar estresse da planta. Para análise estatística de crescimento, em um fluxo laminar, a porção superior (1-2 mm) dos gametófitos foram separadas e distribuídas para um nova placa com meio BCD e observadas ao longo de quatro semanas. Para efeito de observação foram realizados registros fotográficos dos explantes semanalmente, a partir do dia 0. Os resultados ainda serão analisados utilizando o programa IMAGEJ v.1.51f, GraphPad Prism v5.0 e testes One-way ANOVA. Devido ao crescimento lento dos clones axênicos, o trabalho ainda segue em andamento para obtenção de biomassa para o estabelecimento do cultivo em meio líquido, extração de DNA e sequenciamento genômico.

**Resultados**

As três coletas selecionadas para o estudo apresentaram crescimento satisfatório em pré-cultivos em meio BCD, embora lento. Assim, os novos gametófitos foram transferidos para novas placas, os chamados subcultivos, essenciais para a obtenção de gametófitos cada vez mais saudáveis. Para avaliar o crescimento em outros meios de cultura, novos pré-cultivos realizados em MS e Knop+Micronutrientes foram observados por 4 semanas. O crescimento não apresentou velocidade maior que o observado em meio BCD e, portanto, não foram continuados. Ao procedimento de descontaminação com NaDCC, foram submetidos um gametófito de cada coleta para cada concentração e após o procedimento, ao serem plaqueados foram divididos, quando possível, em dois subclones. Após os primeiros procedimentos, foram observadas contaminações em OABII77 nas concentrações de 0,1% e 0,5% em todos

os subclones e em 0,7% apenas em um dos dois subclones da placa. Em OABII107, em todas as concentrações foram observadas contaminações. E em OABII184, nas concentrações de 0,1% e 0,7% em todos os subclones houve crescimento de contaminações, e somente em 0,5% em um dos dois subclones da placa. Uma segunda tentativa foi realizada para OABII107, e novamente não houve sucesso. Assim, esta coleta não foi levada adiante. Os subclones visualmente livres de contaminações foram separados dos contaminados, em novas placas. O crescimento se apresentou lento para todos eles, embora OABII77 tenha tido desempenho superior que OABII184. Foram feitos controles em meio LB. Inicialmente, um dos subclones de OABII107 submetidos ao procedimento na concentração de 0,5% de NaDCC, foi considerado como visualmente "limpo", devido a ausência de contaminação a olho nu, mas após controle em LB, foi possível constatar a contaminação. Enquanto isso, os controles para os subclones de OABII77 e OABII184 visualmente “limpos”, constataram que a descontaminação foi bem-sucedida. Dessa maneira, dois subclones axênicos foram obtidos neste trabalho, um de OABII77 descontaminado com NaDCC a 0,7% e um de OABII184 com NaDCC a 0,5%. Estes seguiram sendo observados e transferidos para novas placas a cada quatro semanas para renovação de meio e micropropagados, quando possível. O crescimento permaneceu lento. Para potencializar o crescimento, um gametófito axênico de cada uma das duas coletas foram colocados em meio BCD+1% sacarose (p/v) e observados por 20 dias. Os gametófitos se mantiveram verdes e visualmente saudáveis. Tiveram crescimento, embora ainda insuficiente. Foram transferidos novamente para BCD sem suplementação, a fim de evitar estresse da planta. Para análise estatística de crescimento, a parte superior de três diferentes gametófitos axênicos das duas coletas em meio BCD seguem sendo observados e registrados. Assim, o trabalho segue em andamento para a obtenção de biomassa, estabelecimento de cultivos líquidos, extração de DNA, sequenciamento genômico e análise estatística de crescimento de gametófitos.

**Conclusão**

Dessa maneira, conclui-se que as amostras de Sanionia uncinata selecionadas para o estudo oriundas do Ártico, embora apresentem crescimento lento, ainda são promissoras para obtenção de dados importantes para o estudo da espécie e sua localização. Os desafios no cultivo in vitro representa fator crucial na elaboração de cada vez mais metodologias que contribuam para a produção de biomassa pós procedimento de descontaminação e reforça a relevância de estudos voltados à otimização do cultivo in vitro de briófitas. Embora uma das amostras selecionadas não tenha apresentado as respostas esperadas, o trabalho seguiu com as outras duas selecionadas e que foram promissoras na descontaminação. Sendo assim, o trabalho segue em andamento no laboratório da Universidade e visa promover o crescimento dos subclones axênicos para obtenção de biomassa suficiente para estabelecimento de cultivo líquido, extração de DNA, sequenciamento genômico e análise estatística de crescimento de gametófitos.

Menção Honrosa: Sim

# Purificação de Óleo Residual de Fritura Usando Nitreto de Carbono Grafítico (g-C3N4)

**Autores:** *KATHARYNA LISBOA DIAS*

**Orientador(es):** *ANDRÉIA ALVES COSTA LINDINGER*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *óleo residual de fritura, nitreto de carbono grafítico, adsorção, inovação tecnológica*

## Introdução

As novas tecnologias para mitigar impactos ambientais de resíduos vêm despertando crescente interesse científico e socioeconômico. No caso do óleo residual de fritura (Waste Cooking Oil – WCO), os processos de reaproveitamento envolvem etapas de tratamento e purificação, buscando soluções eficientes e sustentáveis. Entre os materiais investigados, destaca-se o nitreto de carbono grafítico (g-C3N4), um polímero constituído por carbono e nitrogênio em estrutura pi-conjugada, com unidades de triazina ligadas por aminas terciárias. Essa configuração resulta em sistema aromático empilhado, alta área superficial, estabilidade química e compatibilidade biológica, características que favorecem seu uso como material adsorvente. Além da adsorção, o g-C3N4 apresenta propriedades fotocatalíticas de grande relevância, aplicáveis à degradação de poluentes emergentes, fotodegradação de compostos orgânicos, produção de hidrogênio a partir da água e remoção de corantes descartados no ambiente. Tais propriedades reforçam sua versatilidade e potencial em processos ambientais e energéticos. O WCO, por sua vez, é composto por triglicerídeos, diglicerídeos, monoglicerídeos e ácidos graxos livres, constituindo matéria-prima de interesse para a produção de biocombustíveis e outros insumos de alto valor agregado. Entretanto, a exposição a altas temperaturas e diferentes alimentos promove a formação de impurezas ácidas e compostos oxidados, dificultando seu reaproveitamento. Embora métodos tradicionais de filtração e adsorção sejam aplicados, a eficiência geralmente é limitada, comprometendo a qualidade do óleo recuperado. Nesse contexto, o presente mapeamento tecnológico buscou avaliar a aplicabilidade do g-C3N4 na purificação do WCO. Foram realizadas prospecções em bases científicas (Scopus) e de patentes (Questel Orbit Intelligence®), utilizando palavras-chave e operadores booleanos. A análise revelou que, embora existam trabalhos em andamento, a produção acadêmica e tecnológica ainda é incipiente, demonstrando grande potencial de inovação. O uso do g-C3N4 mostra-se promissor para remover resíduos indesejados, devido à sua alta área superficial e boa interação com membranas, favorecendo processos de separação. A otimização de parâmetros experimentais pode ampliar significativamente a eficiência da purificação do WCO, viabilizando a conversão desse

resíduo em novos produtos sustentáveis. Assim, a aplicação do g-C3N4 não apenas representa um avanço tecnológico, mas também uma oportunidade para integrar ciência e economia circular na gestão de resíduos, contribuindo para reduzir impactos ambientais e promover soluções alinhadas à sustentabilidade.

**Metodologia**

Para o desenvolvimento deste trabalho, a metodologia adotada para o mapeamento das produções científicas e tecnológicas envolveu a realização de buscas sistemáticas em bases de dados especializadas, com o objetivo de identificar e analisar estudos, artigos, capítulos de livros e patentes relacionados ao tema central da pesquisa, que envolve o uso do nitreto de carbono grafítico (g-C3N4) para tratamento e purificação de óleos residuais. O procedimento buscou garantir uma cobertura ampla e representativa da literatura disponível, priorizando relevância e atualidade das publicações. No caso das produções científicas, foram realizadas duas buscas principais utilizando combinações de palavras-chave com operadores booleanos na base de dados Scopus, reconhecida por seu amplo acervo de artigos e publicações acadêmicas. A escolha da Scopus se justifica pela abrangência internacional e pela diversidade de áreas do conhecimento que contempla, permitindo capturar diferentes abordagens sobre o tema de interesse. Para assegurar a atualidade das informações, foi definida uma janela temporal de dez anos, abrangendo publicações entre 2014 e 2024. Com o intuito de maximizar a abrangência e ao mesmo tempo garantir precisão nas buscas, foram utilizadas duas estratégias de combinação de palavras-chave: uma mais geral, capaz de capturar estudos amplos sobre o nitreto de carbono grafítico, e outra mais específica, direcionada para a aplicação em óleos residuais de fritura e suas diferentes metodologias de purificação. Considerando que a grande maioria das publicações científicas relevantes está disponível em inglês, todas as buscas foram realizadas nesse idioma. Essas combinações foram planejadas para identificar diferentes possibilidades de estudo e análise, permitindo coletar o maior número possível de publicações com alta correlação com o tema. Além de métodos de purificação de óleos residuais de fritura, as buscas também contemplaram alternativas de purificação que pudessem ser aplicadas ou adaptadas ao contexto do g-C3N4. No que se refere às patentes, adotou-se um procedimento similar, utilizando a ferramenta Questel Orbit Intelligence® para a pesquisa de depósitos tecnológicos. Mantiveram-se os mesmos anos de publicação (2014–2024), mas com termos de busca ajustados para contemplar a natureza específica das patentes. Os resultados obtidos a partir dessas buscas — tanto de produções científicas quanto de patentes — foram organizados e analisados no mapeamento tecnológico apresentado neste trabalho. Para simplificar a exposição dos resultados no texto, cada dado será associado ao respectivo código de busca, facilitando a compreensão da relação entre os estudos identificados e suas categorias de pesquisa. Essa abordagem permite uma visão estruturada e sistemática das tendências, lacunas e oportunidades existentes no tema, contribuindo para uma análise mais completa e fundamentada da literatura e do panorama de inovação tecnológica em torno do uso do g-C3N4.

## Resultados

A análise dos resultados obtidos nas buscas realizadas na base de dados Scopus e na ferramenta Questel Orbit Intelligence® permite traçar um panorama abrangente sobre produções científicas e tecnológicas relacionadas ao uso do nitreto de carbono grafítico (g-C3N4) em aplicações de tratamento de resíduos, especialmente óleos residuais de fritura (WCO). Nas publicações científicas, as buscas mais gerais apresentaram grande volume de resultados, com destaque para as combinações 1 e 2, que identificaram 1.897 e 156 artigos, respectivamente. Diante desse elevado número, optou-se por analisar a busca 3, que apresentou quatro estudos diretamente relacionados à temática. Esses artigos, provenientes da Índia, China e Paquistão, abordam o uso de g-C3N4 como catalisador na síntese de biodiesel, evidenciando uma aplicação inicial na reutilização de óleos residuais. O ano de 2023 destacou-se com maior número de publicações, indicando uma tendência recente de investigação. No âmbito das patentes, a busca 1 revelou 440 famílias de patentes relacionadas ao g-C3N4, enquanto a busca 2 não apresentou resultados, mostrando que ainda não há depósitos significativos sobre tratamento de óleos residuais com o material. O status legal das patentes mostrou que 48% foram concedidas, 33% pendentes, 10% caducaram, 9% revogadas e 0,2% expiraram, evidenciando diferentes estágios de proteção intelectual. Embora não haja correlação direta entre as patentes e o tratamento de WCO, os dados permitem identificar tendências comerciais e tecnológicas. A análise dos domínios tecnológicos revelou maior número de depósitos nas áreas de Engenharia Química, Materiais e Metalurgia e Tecnologia Ambiental, sendo esta última correlacionada com o tratamento de resíduos. A classificação pelo Código IPC mostrou predominância de processos de catálise e preparação de catalisadores (B01J-027/24, B01J-035/00, B01J-037/08 e B01J-037/02) e aplicações em tratamento de águas residuais, evidenciando versatilidade do g-C3N4. Exemplos como a remoção de corante azul de metileno e recuperação de petróleo demonstram interesse crescente em reaproveitamento de materiais. A distribuição geográfica das patentes mostra domínio da China, seguida por Indonésia e Coreia do Sul, destacando a liderança asiática em inovação envolvendo g-C3N4. Embora o uso do material no tratamento de óleos residuais ainda seja incipiente, há forte movimento de pesquisa e inovação voltado para catalisadores, processos ambientais e recuperação de materiais, sugerindo oportunidades futuras de expansão e aplicação. Conclui-se que o mapeamento científico e tecnológico fornece base sólida para compreender o estado da arte do g-C3N4, identificando lacunas, tendências e potenciais áreas de desenvolvimento, especialmente na reutilização de óleos residuais, com implicações para pesquisa acadêmica e estratégias de inovação industrial. O estudo evidencia espaço significativo para novas pesquisas, patentes e aplicações práticas,

## Conclusão

Analisando os resultados obtidos, referentes às produções científicas e famílias de patentes, é possível notar que o uso do nitreto carbono grafítico está sendo utilizado

principalmente em contextos de catálise. Das quatro produções científicas encontradas, todas elas utilizam o g-C3N4 como catalisador para síntese de biodiesel proveniente do óleo residual, o que está em consonância com os resultados dos códigos IPC encontrados. Esse grande número de patentes depositadas, indica que o tema em si, vem sendo muito estudado. Porém, observa-se que o g-C3N4 não aparece associado a processos adsortivos, nem relacionados ao WCO. Isso significa, que eventuais publicações de artigos ou depósito de patentes sobre o tema poderão apresentar um alto potencial de inovação. Esse fato corrobora o potencial acadêmico e econômico do tema estudado.

# Estudo do comportamento vibratório e acústico de estruturas auxéticas e giroides fabricadas por manufatura aditiva

**Autores:** *GABRIEL MORAIS SANTANA*

**Orientador(es):** *MARIA ALZIRA DE ARAUJO NUNES*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Metamateriais, Análise modal, Estruturas auxéticas, Hexagonal reentrante*

## Introdução

Materiais cujas propriedades e comportamentos se apresentam de forma diferente daquelas observadas na natureza são denominados de metamateriais, definidos por como Nicolaou e Motter (2012) materiais engenheirados para adquirir propriedades de sua estrutura, além da composição, e que levaram ao estudo de uma miríade de propriedades não exibidas pela maioria (e em alguns casos, todos) dos materiais naturais. Essas novas propriedades são tipicamente caracterizadas por constantes, módulos ou índices negativos (Nicolaou e Motter (2012) p.1 apud Couto (2022) p. 13). A estrutura do metamaterial é feita a partir de uma célula unitária e sua repetição em múltiplas direções até que a geometria desejada seja alcançada (Kushwaha, Singh e Kumar (2022) p.1, tradução do autor). Uma característica singular de algumas estruturas celulares é a possibilidade de apresentar um comportamento contra intuitivo (Lan et al. (2021) apud Júnior, Anflor e Francisco (2024), p. 20). Esse comportamento consiste na redução da seção transversal da estrutura quando comprimida e expansão da seção transversal quando tracionada (Wang; Li; Ma (2016) apud Júnior, Anflor e Francisco (2024), p. 20). As propriedades únicas das estruturas auxéticas, como o aumento da resistência à indentação ou a melhor absorção de energia, as tornam candidatas ideais para aplicações que envolvem amortecimento de vibração. Para projetar peças confiáveis para esses fins, é importante compreender seu comportamento, especialmente suas frequências naturais e modos de vibração. Existe a necessidade de investigar design específicos e como suas propriedades afetam o comportamento da estrutura. A geometria celular dessas estruturas faz com que surja uma característica bastante singular entre suas propriedades mecânicas: o coeficiente de Poisson negativo. Células que possuem essa característica são denominadas células auxéticas. Nas mais diversas áreas da engenharia os metamateriais auxéticos despertam grande parte do interesse científico mundial. Foi por um processo de compressão volumétrica triaxial ortogonal em uma espuma convencional de poliéster que o pesquisador Norte Americano Roderic Lakes, em 1987, uma das maiores referências no tema, produziu o primeiro material auxético da história: uma espuma polimérica sintética, de caráter auxético e isotrópico (LAKES (1987) apud Couto (2022), p. 25).Desde então, pesquisas com

materiais auxéticos foram conduzidas ao redor do mundo pelos mais diversos pesquisadores nas mais diversas áreas com objetivo de desenvolver e entender esses materiais e suas propriedades. O objetivo deste trabalho é realizar uma análise modal computacional para determinar e comparar as frequências naturais de vigas com célula auxética de geometria hexagonal reentrante.

## Metodologia

O Ácido Polilático (PLA) apresenta uma maior resistência à compressão em comparação com Acrilonitrila Butadieno Estireno (ABS) (Pereira et al. apud Noël et al. (2023), p.5), sendo assim, para a realização das simulações da estruturas auxéticas reentrantes foram adotadas as propriedades mecânicas ( Shruti et al (2021) apud Kushwaha, Singh e Kumar (2022), p. 2-3) . A modelagem das estruturas foi feita utilizando o software Abaqus CAE 2017. A célula unitária hexagonal reentrante foi desenhada com as dimensões , em seguida, foi utilizado a ferramenta de padrão linear para formação da seção transversal até atingir o comprimento de 300 milímetros, com variação de uma a cinco colunas. Com o padrão 2D finalizado, passou-se os esboços para o ambiente 3D e foram transformados em peças sólidas utilizando a operação de extrusão, aplicando 15 centímetros de espessura. A análise modal foi feita utilizando a perturbação linear do tipo Frequência (Frequency). Para simular uma viga engastada, foi aplicado a condição de contorno do tipo engaste na superfície da extremidade esquerda de cada estrutura. Essa restrição fixou todos os seis graus de liberdade na superfície, três translações (U1, U2, U3) e três rotações (UR1, UR2, UR3). A malha foi feita com elementos de casca fina (thin shell). Foram utilizados elementos hexaédricos quadráticos do tipo C3D20R, o número total de nós na malha foi de 56.677 e o de ele- mentos foi de 12.000. Os resultados dos modos e frequências naturais foram extraídos da simulação, ao todo foram analisados seis modos de vibração.

## Resultados

Os resultados obtidos através da análise modal por elementos finitos são apresentados nesta seção. As estruturas aux éticas são projetadas de forma treliçadas e apresentam frequências menores que as frequências da viga maciça, algo que é esperado já que as estruturas auxéticas apresentem uma rigidez menor. Nos modos 1 e 4, a frequência das vigas com treliça permanece relativamente constante, independentemente do número de colunas. Isso sugere que, para estas formas específicas de vibração, adicionar mais colunas não aumenta significativamente a rigidez da estrutura. Nos modos 2 e 5, a frequência aumenta com o número de colunas (exceto por uma pequena queda na viga com 4 colunas). Isso indica que, para estes modos, a viga se torna mais rígida à medida que mais colunas são adicionadas. Já nos modos 3 e 6 a tendência é oposta, a frequência diminui com o aumento do número de colunas. A partir das dimensões da célula unitária, pode- se utilizar a teoria material celular para encontrar a densidade relativa e o coeficiente de Poisson (v21) da estrutura auxética (Gibson et al. (1988) apud Zhang e Yang (2016), p. 6). A espessura da célula (3 mm) permanece constante em todas as estruturas e

com o valor do coeficiente de Poisson obtido, segundo Zhang e Yang (2016) estruturas auxéticas com baixa espessura celular são mais sensíveis ao coeficiente de Poisson. . . Para os mesmos parâmetros geométricos hexagonais reentrantes, quanto mais fina é a espessura da célula, menor é a rigidez e maior será a resposta do sistema. Estrutura auxética com paredes finas é como um isolador de vibrações de mola e seu coeficiente de rigidez é afetado pelo ângulo da célula. Para estruturas hexagonais reentrantes de mesma altura, o coeficiente de Poisson é a principal influência do coeficiente de rigidez. . . O nível de diferença de vibração aumenta com o aumento da espessura da célula. Além disso, quanto menor for a espessura celular, mais adequado é para o design, diminuir a espessura celular não melhora significamente a performance da isolação da vibração quando o coeficiente de Poisson for menor que -1. A respeito da densidade relativa, Zhang e Yang (2016) (p. 5) mostra que o nível de diferença de vibração diminui com o aumento da densidade relativa quando o ângulo celular é mantido constante. Com o aumento da densidade relativa, o nível de diferença de vibração aumenta quando a espessura da célula é constante. O isolamento vibracional da estrutura auxética é mais sensível com a densidade relativa quando a espessura celular é menor e o ângulo é maior.

**Conclusão**

Como demonstrado nos estudos de Zhang e Yang (2016), a performance de isolamento vibracional melhora com a diminuição da densidade relativa e com o aumento do coeficiente de Poisson. Já Kushwaha, Singh e Kumar (2022) mostram que há uma relação proporcional entre as frequências naturais e a densidade relativa. Como demonstrado pelas simulações, o aumento do número de colunas influencia também a rigidez da estrutura. Para futuros trabalhos, recomenda-se uma reanálise da geometria da célula a partir da variação do ângulo e também da sua espessura. Uma estrutura com mais colunas, ou até mesmo com um mix de outras formas auxéticas, são opções para futuros trabalhos, além da revisão e refinamento da malha utilizada na implementação dos elementos finitos. As estruturas auxéticas por apresentarem geometrias únicas tendem a ser um desafio maior na implantação da malha.

# Soluções exatas para torção de aerofólios NACA

**Autores:** *JULIANA ZAGO DIAS FEIJÓ*

**Orientador(es):** *ANDRÉ VON BORRIES LOPES*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Torção de Saint-Venant, Torção de aerofólios, Solução analítica, Equação de Poisson, Aerofólios NACA*

## Introdução

Entender o comportamento de aerofólios sob torção é fundamental em diversas áreas da engenharia, como em aplicações aeronáuticas, no projeto de asas e hélices de aviões, e em aplicações de produção de energia, como nas pás de turbinas eólicas. Embora soluções analíticas já foram desenvolvidas para aerofólios de perfis simétricos, ainda não existem formulações exatas para aerofólios assimétricos. Essas soluções são de grande importância, pois permitem verificar a precisão de metodologias numéricas comumente empregadas. Este trabalho apresenta uma solução em forma fechada para a torção de aerofólios NACA assimétricos, estendendo resultados previamente obtidos para seções simétricas. A formulação proposta fornece parâmetros essenciais para a análise torcional desses aerofólios, como a função de tensão de Prandtl, a função de empenamento, a rigidez torcional e a distribuição de tensões cisalhantes. Também são calculados os valores máximos para a tensão cisalhante e a deformação, identificando os pontos críticos do aerofólio sob torção.

## Metodologia

A formulação proposta fundamenta-se na teoria de torção de Saint-Venant. Essa teoria estabelece que, para descrever o comportamento de barras prismáticas sob torção, basta determinar a função de tensão de Prandtl, que satisfaz uma equação de Poisson com condição de contorno nula. A partir dessa função, é possível calcular a função de empenamento, a distribuição das tensões de cisalhamento e a rigidez torcional. A solução proposta neste trabalho consiste em introduzir polinômios harmônicos de grau ímpar na função de tensão originalmente definida para aerofólios simétricos, permitindo a representação de geometrias assimétricas. Foi utilizado o método dos mínimos quadrados para ajustar os coeficientes da função de tensão, permitindo a adaptação daequação para diferentes perfis de aerofólios assimétricos. A metodologia foi aplicada a três famílias de aerofólios NACA (14XX, 24XX e 44XX), permitindo o cálculo direto dos parâmetros torcionais para essas geometrias.

## Resultados

A formulação reproduziu com precisão os contornos geométricos das famílias NACA 14XX, 24XX e 44XX e forneceu seus parâmetros torcionais. A análise dos resultados

revelou que a distribuição da função de tensão de Prandtl, da função de empenamento e da tensão cisalhante apresenta comportamento similar para todas as famílias estudadas. Os resultados indicam que a deformação máxima por empenamento ocorre na superfície inferior do aerofólio, entre o bordo de ataque e a região de espessura máxima. A tensão cisalhante máxima também está localizada na face inferior, porém entre a região de espessura máxima e a região de curvatura máxima. A linha de deformação nula sempre atravessa o bordo de fuga do aerofólio, com as deformações acima e abaixo dessa linha apresentando direções opostas. Observou-se que, dentro de cada família, o aumento da espessura resulta em maior rigidez torcional, maior empenamento máximo e maiores tensões cisalhantes. Para perfis de espessura igual, aerofólios com maior curvatura apresentaram parâmetros torcionais mais elevados.

**Conclusão**

Este trabalho apresentou uma solução analítica exata para a torção de aerofólios NACA assimétricos, estendendo formulações anteriores, que eram limitadas a perfis simétricos. Ao introduzir polinômios harmônicos de grau ímpar na função de tensão de Prandtl, foi derivada uma solução analítica capaz de descrever tanto aerofólios simétricos quanto assimétricos. Essa abordagem permitiu determinar propriedades torcionais desses aerofólios, como deformação por empenamento, rigidez torcional e tensão cisalhante. Observou-se que todas as propriedades aumentam com a espessura e a curvatura máxima do aerofólio, enquanto as regiões de máxima tensão e deformação estão consistentemente localizadas na superfície inferior, o que indica os pontos críticos quanto a torção. A metodologia pode ser aplicada a outras geometrias de aerofólios assimétricos. De modo geral, os resultados fornecem informações valiosas sobre a deformação de aerofólios, sendo úteis para seu projeto e otimização.

Menção Honrosa: Sim

# “Cabe até o meu amor”: uma análise sobre afetos e tempo de cuidado na maternidade e parentalidade.

**Autores:** *BEATRIZ GUEDES VIANA*

**Orientador(es):** *HAYESKA COSTA BARROSO*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Afetos, Tempo de cuidado, Maternidade, Parentalidade*

## Introdução

Introdução O título “Cabe até o meu amor” simboliza a ideia de que o afeto se expande e se molda às demandas do cuidado, mas também aponta para os limites e as tensões que surgem quando amor e tempo se entrelaçam. O tempo dedicado ao cuidado, geralmente invisibilizado e desvalorizado socialmente, recai majoritariamente sobre as mulheres, sustentando uma divisão sexual do trabalho que atravessa famílias, políticas públicas e relações sociais. Tendo como objetivo geral analisar como a dimensão dos afetos atravessam a maternidade e a parentalidade na organização social do cuidado. Sendo o primeiro objetivo específico a discussão teórica e crítica das categorias analíticas de cuidados, afetos/afetividade, maternidade e parentalidade. O segundo objetivo específico busca compreender como as emoções e os afetos têm atuado historicamente como ordenador em torno dos papeis sociais em torno da maternidade e da parentalidade. Diante disso, foi problematizado de que forma a construção social do afeto atua como dispositivo organizador do cuidado na maternidade e na parentalidade? O afeto na maternidade e parentalidade não é um dom espontâneo, mas algo que se constrói ao longo do tempo, na intimidade e no cotidiano. “O amor materno não é inerente às mulheres” (Badinter, 1985), mas sim adquirido. Esse processo, entretanto, é imerso em uma trama de expectativas sociais de sacrifício, naturalização imposta, que reduzem a mulher-mãe a um papel passivo de cuidadora, elevando o cuidado a um dever quase inalienável e solitário. A relevância social que justifica essa pesquisa reside no fato de que mães, pais e cuidadores(as) enfrentam, cotidianamente, desafios para conciliar cuidado, trabalho e vida pessoal. Logo, dar visibilidade às emoções associadas ao cuidado permite compreender os impactos sobre a saúde mental, a qualidade das relações familiares e a reprodução social da vida. Do ponto de vista científico e profissional, este estudo contribui para o campo do Serviço Social, fornecendo elementos para a reflexão sobre políticas públicas de apoio à família, proteção social e promoção da equidade de gênero, em especial no que diz respeito à sobrecarga de cuidados, ainda predominantemente feminina.

## Metodologia

Metodologia A pesquisa tem foco em compreender a dimensão dos afetos na organização do cuidado na maternidade e parentalidade. Inicialmente foi feito o

levantamento bibliográfico e documental para aprofundamento dos estudos do tema, com leituras orientadas pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Maternidade, Parentalidade e Sociedade - GMATER, com base em referenciais da sociologia das emoções, literatura feminista e estudos críticos sobre Maternidade e Parentalidade. Em seguida da definição e sistematização do referencial teórico; elaboração dos instrumentos de coleta, através dos trabalhos de campo, num primeiro momento com a aplicação do questionário via documento em arquivo para coleta de dados de horas que cada participante realiza as atividades diárias, com um diário semanal de tarefas. Já num segundo momento, como não se obteve um retorno satisfatório de respostas, o envio do formulário online. O foco foi no público de estudantes de Graduação e Pós graduação da Universidade de Brasília (UnB). Em continuidade foram realizados ajustes do instrumento e aplicação do questionário, via arquivo e formulário; Coleta de dados após envio dos instrumentais; Por fim, a organização e análise dos dados e na etapa final a produção do Relatório final e conclusão. Nessa pesquisa buscou compreender os processos do afeto diante das condições objetivas, materiais para compreender a totalidade da vida materna.

**Resultados**

Resultados e Discussão Essa pesquisa foi direcionada pelos estudos da categorização temática em torno das dimensões a seguir: afetividade, divisão do cuidado, sobrecarga materna/paterna e percepções de amor materno/paterno. Abaixo é apresentado uma análise dos dados de acordo com as categorias de análise dessa pesquisa relacionado aos dados do questionário de tarefas diárias e tempo de cuidado do arquivo/questionário. Tabela 1 - Análise de categorias A análise dos dados evidencia que o cuidado cotidiano está atravessado por dimensões afetivas, pela desigualdade de gênero na distribuição do tempo. As mulheres participantes 1,2,3,5 e 6 demonstraram maior envolvimento em tarefas domésticas, cuidados com outras pessoas e com animais de estimação, além do autocuidado, assumindo responsabilidades que dialogam simbolicamente com o papel materno, mesmo sem exercerem a maternidade biológica. Nelas, o afeto aparece no cuidado de si e dos outros, seja na organização da casa ou no vínculo com animais de estimação. Desde carga intensa de cuidado intergeracional e doméstico, equilibrada parcialmente por momentos de lazer e hobbies, enquanto a sobrecarga doméstica, com foco no autocuidado, alimentação saudável, sono e atividades de lazer. Já o Participante 4, apresentou menor carga de tarefas, expressando formas mais restritas de cuidado, voltadas principalmente ao espaço compartilhado. No conjunto, observa-se que a parentalidade se manifesta de maneira ampliada, para além da relação com filhos, englobando práticas de manutenção do lar e do bem-estar coletivo. Por fim, enquanto as mulheres indicam sobrecarga associada à rotina, os momentos de autocuidado funcionam como estratégias de alívio, ao passo que a menor responsabilidade atribuída ao Participante 4 sugere impactos reduzidos nesse campo. Conforme os dados analisados pelo primeiro instrumental em documento arquivo/questionário, foi quantificado o tempo de realização de cada tarefa e/ou atividade realizada por participante, observa-se que teve maior predominância de mulheres voltadas ao

cuidado e gerenciamento das tarefas diárias do cotidiano, tendo que conciliar a rotina de estudos, de trabalho e cuidados em casa, pessoas idosas e animais de estimação

## Conclusão

Considerações Finais / Conclusão Entende-se que este plano de trabalho ainda pode ser melhor aprofundado, pois se reconhece a limitação a subjetividade das respostas dos instrumentais terem sido direcionados aos outros dois planos de trabalhos que compõem esse campo de pesquisa, e de percalços ocorridos no processo de desenvolvimento. Assim sendo norteada pela pesquisa documental e bibliográfica, foi compreendido que os afetos são atravessamentos no cotidiano da divisão do cuidado. Aponta-se isso pois o campo de estudos e pesquisa intitulada “Maternidade e Mundo do Trabalho” abarca três planos de trabalhos: 1- “O tempo não para”: maternidade, parentalidade, trabalho doméstico e tempo de cuidado no ensino superior”; 2- “Tempo de cuidado, maternidades e permanência estudantil na UnB: divisão sexual do trabalho, reprodução social e desigualdades”. E neste presente plano que se apresenta: 3- “Cabe até o meu amor”: uma análise sobre afetos e tempo de cuidado na maternidade e parentalidade”. Por fim, foi possível realizar análise dos dados para essa pesquisa, mas foi observado que teria outros elementos que poderiam ser aprofundados em instrumental na parte de sistematização do questionário, ficando a possibilidade de prosseguir com a discussão da temática no Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Maternidade, Parentalidade e Sociedade (GMATER).

# AMORTIZAÇÃO FISCAL DO ÁGIO MEDIANTE O USO DE EMPRESA-VEÍCULO: EVASÃO OU ELISÃO FISCAL

**Autores:** *Beatriz Frisina Carpi*

**Orientador(es):** *Lucas Trompieri Rodrigues Casagrande*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *amortização fiscal do ágio, empresa-veículo, evasão fiscal, elisão fiscal*

## Introdução

Dada a complexidade do sistema tributário nacional, é recorrente a adoção de medidas pelas empresas com o intuito de reduzir o montante de tributos incidentes sobre as suas atividades, prática denominada de planejamento tributário. Nesse contexto, um instrumento regulado por lei e utilizado pelas sociedades empresárias para reduzir a carga tributária a elas imposta é a amortização fiscal do ágio, a qual consiste na dedução da base de cálculo do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) incidente sobre a incorporação, fusão e cisão de empresas, permitindo o abatimento da diferença entre o valor desembolsado para a realização da operação societária e o valor justo desse investimento no mercado às sociedades empresárias tributadas pelo lucro real. Ocorre que as empresas comumente encontram empecilhos de ordem societária, regulatória ou decorrentes da sua própria natureza jurídica (Lima, 2022) para a concretização direta da operação societária. Por esse motivo, é frequente a interposição da denominada 'empresa-veículo', uma terceira pessoa jurídica que será extinta após a operação societária a fim de viabilizar a dedução do ágio da base de cálculo do IRPJ e da CSLL. Contudo, tal prática não encontra amparo e nem vedação legal, havendo, portanto, uma lacuna normativa acerca da sua legitimidade para fins fiscais. Nesse cenário, grande parte das amortizações de ágio mediadas por empresas-veículo são objeto de autuação pelo Fisco, sendo o tema frequentemente discutido no Conselho Administrativo de Recursos Fiscais (CARF) e esporadicamente no poder judiciário, não havendo, contudo, um entendimento consolidado acerca da viabilidade da interposição de empresa-veículo nem no âmbito administrativo e nem na esfera judicial. Dada a pertinência do tema para o adequado planejamento tributário das empresas tributadas pelo lucro real, essa pesquisa objetiva averiguar se a utilização de empresa-veículo na amortização fiscal do ágio, independentemente da existência de razões extratributárias para o seu uso, consiste em hipótese de elisão fiscal ou de evasão fiscal. Para alcançar tal objetivo, é necessário conceituar o ágio e a empresa-veículo. É indispensável também verificar se a sua utilização descaracteriza a confusão patrimonial a que se refere o art. 7º da Lei nº 9.532/97, cenário em que inexistiria embasamento legal para a amortização, bem como

averiguar se existe, no Brasil, norma geral antielisiva apta a autorizar a desconsideração de negócios jurídicos em que não esteja comprovada a existência de motivo negocial diverso da mera economia tributária. Por fim, é indispensável considerar se os vícios dos negócios jurídicos disciplinados pela legislação civil poderiam ser utilizados como fundamento para a desconsideração da amortização fiscal do ágio mediante o uso de empresa-veículo.

## Metodologia

A abordagem utilizada nesta pesquisa foi qualitativa, descritiva e exploratória, tendo sido embasada majoritariamente na análise documental como ferramenta para investigar a classificação da amortização fiscal do ágio mediante o uso de empresa-veículo no planejamento tributário. A pesquisa, conduzida no Centro Universitário de Brasília (CEUB), foi centralizada no Direito Tributário, especialmente no planejamento fiscal, mas abordou também conceitos do direito civil e normas interpretativas da legislação tributária. O objeto deste trabalho foi a lacuna normativa tributária, por isso, para delimitar a amostra, houve a investigação quanto à licitude ou ilicitude da intermediação de empresa-veículo na amortização fiscal do ágio em caso de fusão, cisão ou incorporação de sociedades empresárias. Utilizou-se o conceito de evasão fiscal para delimitar as condutas ilícitas e o conceito de elisão fiscal para se referir às operações em consonância com o ordenamento jurídico. Ademais, adentrou situações concretas submetidas a julgamento pelo CARF para melhor compreensão do tema abordado. Esses estudos de caso, contudo, não envolveram a coleta de dados primários ou de amostras específicas, mas, sim, a seleção de casos que melhor ilustram fatores modificativos da natureza jurídica da amortização fiscal do ágio. A seleção feita visou especialmente exemplos de operações societárias em conformidade ou em dissonância com a previsão legal da amortização. A análise documental, instrumento chave para a coleta de dados, abarcou essencialmente a revisão bibliográfica de artigos científicos, doutrinas e acórdãos proferidos no âmbito do CARF, tendo a escolha dos documentos analisados se fundado em critérios de pertinência temática, originalidade e confiabilidade das fontes. Além disso, os acórdãos proferidos pelo CARF foram utilizados ao longo da pesquisa com a finalidade de exemplificar questões teóricas concernentes ao uso de empresa-veículo em operações societárias.

## Resultados

O estudo feito revelou que o ágio consiste em despesa necessária, não integrando o lucro ou importância obtida com a operação e, portanto, a sua amortização da base de cálculo do IRPJ e da CSLL consiste em uma dedução de uma despesa necessária, e não em um benefício fiscal. Nesse prisma, não é imperiosa a interpretação literal e restritiva aplicável em caso de isenção fiscal, de modo que é legítima a mediação de empresa-veículo na amortização do ágio. Além disso, verificou-se que a interposição de empresa-veículo não impede a confusão patrimonial entre a sociedade investidora e a investida, de forma que, ao final das operações societárias, o patrimônio de ambas as empresas constituirá um único lucro tributável. Investigou-se também a existência

de uma norma geral antielisiva no ordenamento jurídico brasileiro apta a justificar a inoponibilidade do planejamento tributário ao Fisco, panorama em que caberia ao contribuinte demonstrar um propósito negocial extratributário que justificasse a estrutura jurídica adotada. Constatou-se que o parágrafo único do art. 116 do CTN, interpretado por uma corrente doutrinária como norma geral antielisiva, permite apenas a desconsideração de atos e negócios jurídicos que visem dissimular a ocorrência de fato gerador de tributo, cenário em que já se consolidou a relação jurídico-obrigacional tributária. Examinou-se, por fim, a utilização de institutos do direito privado como fontes integrativas do direito tributário, sendo constatada a ilegalidade dessa abordagem, haja vista que está em dissonância com o art. 108 do CTN, que delimita os métodos de integração e a ordem em que devem ser adotados. Diante disso, os institutos, conceitos e formas do direito privado influirão no direito tributário unicamente se tiverem previsão expressa na legislação fiscal, hipótese em que não se verifica a existência de lacuna normativa. Sob esse prisma, a simulação é o único vício de negócios jurídicos positivado no direito tributário, restringindo, portanto, a utilização de empresa-veículo na amortização fiscal do ágio, mas apenas diante da declaração de negócio jurídico inexistente ou diverso daquele que foi de fato realizado. Quanto ao abuso de direito e à fraude à lei, além de não terem previsão na legislação tributária, são incompatíveis com o próprio direito tributário: o abuso de direito presume a violação de um direito decorrente de uma relação jurídica, enquanto a relação jurídico-obrigacional tributária se consuma a partir da ocorrência de um fato gerador, ou seja, é impossível a ocorrência do abuso de direito enquanto não for praticado o fato gerador. Já a fraude à lei consiste em mecanismo que vise driblar o cumprimento de uma norma imperativa, ao passo que a norma tributária é condicional, porquanto haverá a imposição de um comportamento – o pagamento de um tributo – apenas se ocorrer a prática de uma hipótese de incidência – o fato gerador.

## Conclusão

A partir dos objetivos propostos, percebeu-se que a discussão acerca da viabilidade da amortização do ágio mediante o uso de empresa-veículo guarda estreita relação com a aplicação de normas interpretativas e integrativas do direito tributário. Isso porque o direito tributário constitui um ramo do direito público, regulando a atuação de agentes estatais no que diz respeito à restrição a liberdades individuais, ficando tal atuação adstrita às hipóteses previstas taxativamente em lei. Nessa perspectiva, a atuação do fisco se submete às normas interpretativas e integrativas do direito tributário, as quais dispõe sobre a forma pelo qual a legislação fiscal deve ser interpretada ou integrada no caso imprecisões ou lacunas normativas e obstando, consequentemente, a adoção de medidas pelas autoridades administrativas que venham a caracterizar violação aos princípios constitucionais tributários. Ao se aplicar as normas interpretativas e integrativas dispostas no CTN, concluiu-se que a amortização fiscal do ágio constitui dedução de despesa necessária e, portanto, não configura benefício fiscal, não se impondo, por conseguinte, a aplicação de interpretação literal e restritiva, sendo legítima a mediação de empresa-veículo, desde

que ocorra a confusão patrimonial entre a sociedade investidora e a investida. O estudo também abordou a existência de norma geral antielisiva no ordenamento jurídico brasileiro, a partir da análise do parágrafo único do art. 116 do CTN. Constatou-se que tal dispositivo não autoriza a desconsideração de atos jurídicos que visem a economia tributária, tal qual a amortização do ágio mediada por empresa-veículo, mas apenas daqueles que dissimulem a ocorrência do fato gerador. Ademais, concluiu-se que a integração do direito tributário por vícios de negócios jurídicos disciplinados pelo direito privado somente é possível caso haja previsão expressa de tais conceitos na legislação fiscal, o que é o caso da simulação. Diante disso, concluiu-se que a mediação da amortização do ágio por empresa-veículo não encontra óbice na legislação tributária, constituindo uma prática de elisão fiscal. Excepcionalmente, será uma hipótese de evasão fiscal caso a operação societária seja simulada. Apesar dos avanços promovidos por este estudo, o tema da amortização fiscal do ágio mediante o uso de empresa-veículo ainda comporta desdobramentos relevantes. Futuras pesquisas podem investigar como a Receita Federal vem aplicando o parágrafo único do art. 116 do CTN para fundamentar o lançamento na hipótese de operações societárias envolvendo empresa-veículo, especialmente quanto à concordância ou dissonância com o entendimento firmado pelo STF na ADI nº 2.446. Outro ponto a ser explorado é a aplicação de conceitos do direito privado, como abuso de direito e fraude à lei, no campo tributário, o que poderia ser examinado à luz de movimentos legislativos em curso que tendam à positivação dessas figuras no âmbito fiscal.

# Por um ensino descolonizado da teoria social: uma análise da composição dos currículos e ementas dos cursos de Ciências Sociais

**Autores:** *ANDRESSA DE OLIVEIRA FEITOSA*

**Orientador(es):** *STEFAN FORNOS KLEIN*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Ciências Sociais, Ensino descolonizado, Gênero, Raça*

## Introdução

A pesquisa apresenta uma crítica à episteme hegemônica que constitui os cursos de Ciências Sociais, apontando a presença majoritária de um conhecimento eurocêntrico e androcêntrico e a falta das produções do Sul Global, principalmente de autoras e autoras negras. Discuto como essa ausência afeta as estudantes racializadas, uma vez que a formação como cientista social passa a ser condicionada pela conformação à episteme hegemônica branca resultando em um processo de branqueamento identitário. A partir da análise das ementas presentes nos Projetos Pedagógicos de Curso das graduações de Ciências Sociais na Universidade de Brasília (UnB) e na Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (UEMS), procura-se analisar qual o lugar das autoras e autores negras nas disciplinas obrigatórias de teoria das graduações. Como intervenção, aponta-se para a descolonização do currículo como movimento que visa o começo de uma mudança completa na vigente hierarquização do conhecimento nas Ciências Sociais.

## Metodologia

Para realizar o mapeamento das ementas das disciplinas de teoria obrigatórias de Sociologia e Antropologia, e das matérias de Pensamento Social no Brasil dos cursos de Ciências Sociais, foram analisados os ementários presentes nos Projetos Pedagógicos de Curso da Licenciatura e do Bacharelado da UnB e da UEMS. Em um primeiro momento, foram mapeados todos os textos citados nessas disciplinas, assim como suas autoras e autores. Posteriormente, agrupou-se as autoras citadas nas ementas de Sociologia, Antropologia e Pensamento Social no Brasil para realizar a análise da frequência da sua presença nas disciplinas dos cursos. Foi feito, ainda, um levantamento e estudo bibliográfico com o intuito de construir um referencial teórico para embasar a discussão sobre a descolonização dos currículos dos cursos de Ciências Sociais como ação para o combate à marginalização de autoras e autoras negras, além de fundamentar a análise dos dados mapeados a partir das pesquisas aos PPCs.

## Resultados

A partir da análise das ementas de 25 disciplinas dos cursos de Ciências Sociais da UnB e UEMS foi constatado que: nas matérias de Sociologia há um total de 6 autoras

citadas em um conjunto de 11 disciplinas, nas matérias de Antropologia foram citadas 11 autoras em um conjunto de 9 disciplinas, e em Pensamento Social do Brasil foram citadas 3 autoras em um conjunto de 4 disciplinas. 10 autoras estão presentes nas bibliografias obrigatórias, 9 estão nas bibliografias complementares. Das autoras citadas 11 são brasileiras, 9 são autoras europeias e americanas, e todas são autoras brancas. Ao todo, são 133 autores citados e apenas 20 autoras citadas em todas as disciplinas mapeadas. Não há a presença de autoras negras nas disciplinas teóricas obrigatórias, sendo presentes 2 matérias optativas da UnB, e na análise das ementas da UEMS não foi identificada a citação de nenhuma autora negra.

**Conclusão**

A pouca presença de autoras e autores negras/os nos ementários dos componentes curriculares analisados é consequência de um processo histórico que legitima e universaliza o conhecimento branco, masculino e ocidental em detrimento de outros saberes, principalmente femininos e racializados. Assim, a proposta de descolonização dos currículos dos cursos de Ciências Sociais não visa invalidar o estudo dos clássicos da Sociologia e da Antropologia, mas sim realizar uma reparação epistemológica com o resgate de produções subalternas e femininas que irão ampliar as perspectivas da teorias social para que ela compreenda, por exemplo, a realidade das sociedades do Sul Global, e as experiências de gênero e raça. Esse movimento de ampliação promove a conciliação e não a separação entre a identidade racial, o gênero e a formação das futuras cientistas sociais, além de possibilitar um fazer científico a partir de uma pluralidade de lugares sociais, e de diferentes saberes.

# Doenças e agravos de saúde relacionados a eventos climáticos de ondas de calor

**Autores:** *LIVIA FEITOSA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *HELEN DA COSTA GURGEL*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Morbimortalidade, Regiões Metropolitanas, Geografia da Saúde*

## Introdução

As ondas de calor, cada vez mais frequentes e intensas devido às mudanças climáticas, representam um risco significativo à saúde pública, sobretudo pelo agravamento de doenças crônicas respiratórias e cardiovasculares. Seus efeitos dependem da intensidade e duração da exposição, bem como da vulnerabilidade social e fisiológica das populações. No Brasil, projeções indicam aumento expressivo das temperaturas até o final do século, ampliando a ocorrência desses eventos extremos. As regiões metropolitanas, marcadas por densidade populacional, ilhas de calor urbano e desigualdades socioespaciais, apresentam maior vulnerabilidade. Nesse contexto, o presente estudo analisa padrões espaço-temporais de internações e mortalidade por doenças respiratórias e cardiovasculares nas 15 maiores RMs brasileiras.

## Metodologia

Os dados da pesquisa foram obtidos do SIM e SIH/DATASUS (2010–2022), via pacote microdatasus no R/RStudio, considerando doenças respiratórias (J00-J99) e cardiovasculares (I00-I99). Após o download, realizou-se tratamento para selecionar variáveis de interesse (sexo, faixa etária, escolaridade, município, causa básica), além de análises de completitude, que apontaram ausência expressiva em escolaridade e raça/cor nos dados de morbidade. A etapa analítica incluiu a produção de gráficos e mapas temáticos no QGIS, Excel e RStudio, com base em dados georreferenciados do IBGE e população anual do TABNET, permitindo o cálculo das taxas de morbidade e mortalidade (por 1.000 habitantes). Também foram elaborados infográficos no Canva, organizados em mosaicos comparativos. Totalizando seis mosaicos finais: 2 para as taxas de internação por doenças respiratórias e cardiovasculares, 2 para a mortalidade pelas mesmas causas e 2 mosaicos dos infográficos.

## Resultados

Os resultados apontaram padrões distintos. No caso das doenças respiratórias, as internações ocorreram majoritariamente em leitos de urgência e pediátricos, com predominância entre crianças de 1 a 5 anos do sexo masculino, evidenciando a maior vulnerabilidade infantil. Em Recife, RIDE/DF, Curitiba, Cuiabá, São Paulo e Belo Horizonte houve maior ocupação de leitos clínicos, indicando impacto mais

expressivo em adultos e idosos, enquanto as internações cirúrgicas foram mínimas. O período de 2011 a 2014 concentrou as maiores taxas, sobretudo entre março e maio, sugerindo padrão sazonal. As RMs de Goiânia, Belém, Porto Alegre e Curitiba apresentaram as maiores taxas de morbidade respiratória. Nas doenças cardiovasculares, predominou a internação de urgência e leitos clínicos. Os maiores picos ocorreram entre 2010-2014 em São Paulo, Manaus, RIDE/DF, Recife e Porto Alegre, e em 2016-2017 nas demais RMs. Observou-se queda nas internações durante a pandemia de COVID-19. O grupo mais afetado foi o de homens de 60 a 69 anos, mas as maiores taxas por 1.000 habitantes ocorreram em Curitiba, Goiânia, Porto Alegre e Recife. Quanto à mortalidade por doenças respiratórias, os óbitos foram mais frequentes em mulheres idosas (80+ anos), com baixa escolaridade, sobretudo brancas e pardas. As maiores taxas foram registradas em Belém, Florianópolis, Goiânia, Recife e Rio de Janeiro, e essas regiões também predominaram mais óbitos por doenças cardiovasculares. A mortalidade cardiovascular aumentou significativamente entre 2020 e 2022, coincidindo com a pandemia do COVID-19. Mulheres idosas com +80 anos e com até 7 anos de estudo foram as mais vulneráveis.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que a morbimortalidade por doenças respiratórias e cardiovasculares nas principais regiões metropolitanas do Brasil afeta de forma desigual a população, atingindo sobretudo crianças pequenas, idosos, pessoas com baixa escolaridade e grupos socialmente vulnerabilizados. As internações respiratórias concentraram-se em crianças de 1 a 5 anos, enquanto as cardiovasculares predominaram em idosos, especialmente homens. A mortalidade, por sua vez, foi mais elevada em idosos com 80 anos ou mais, em mulheres, e em indivíduos de baixa escolaridade, com destaque para as RMs de Belém, Goiânia, Curitiba, Recife e Porto Alegre. O impacto foi intensificado durante a pandemia de COVID-19, revelando fragilidades estruturais do sistema de saúde e das condições de vida urbana. Entre as limitações, ressaltam-se as lacunas de informações em variáveis como escolaridade e raça/cor, que comprometem parte da análise sociodemográfica. Como perspectiva, indica-se a necessidade de estudos que integrem dados ambientais, demográficos e espaciais por meio de modelos estatísticos avançados e do uso de SIG, além de abordagens qualitativas sobre percepção de risco climático. Tais estratégias podem subsidiar políticas públicas intersetoriais voltadas à mitigação dos efeitos do calor extremo e das mudanças climáticas sobre a saúde, especialmente em contextos urbanos desiguais.

# Evidências de validade da Brief Screener for Substance and Behavioural Addiction (SSBA) para o contexto de estudantes de graduação

**Autores:** *MATHEUS FELIPE GOMES CAMARGO*

**Orientador(es):** *CRISTIANE FAIAD DE MOURA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Comportamento dependente, Comportamento vicioso, Substâncias*

## Introdução

O período universitário constitui uma fase marcada por conflitos subjetivos e decisões relevantes para a trajetória dos jovens adultos (Assis et al., 2010). Essa etapa envolve potenciais fontes de estresse, como afastamento do núcleo familiar, alterações nos padrões de sono e alimentação e a necessidade de adaptação a novos contextos sociais (Karatekin, 2018), fatores que aumentam a vulnerabilidade ao desenvolvimento de problemas relacionados à dependência (Rakesh, 2020). Tal cenário reforça a importância de instrumentos voltados ao rastreio de sintomas de vícios comportamentais e dependências associadas ao uso de substâncias, especialmente entre universitários (Hodgins et al., 2022). A dependência comportamental refere-se à dificuldade em controlar comportamentos não relacionados ao consumo de substâncias, mas que, quando recorrentes, geram sofrimento clínico significativo ou prejuízos sociais (American Psychiatric Association, 2014). Tais comportamentos compulsivos comprometem a vida cotidiana (Demetrovics et al., 2022). Já a dependência de substâncias caracteriza-se pelo consumo compulsivo e descontrolado, acompanhado de consequências nocivas (Silveira et al., 2022). No Brasil, estudo com 12.294 universitários de instituições públicas e privadas apontou que 90,3% já haviam consumido álcool, 40% relataram uso concomitante de álcool e estimulantes anfetamínicos e 64,7% declararam ter utilizado substâncias ilícitas ao menos uma vez (Cesar et al., 2012). Entre universitários, as principais investigações sobre vícios comportamentais concentram-se no uso patológico de recursos digitais e tecnológicos. Kimberly Young foi pioneira ao conceituar o vício em internet como uso excessivo e psicopatológico (Young, 1998, citado por Griffiths, 2016), posteriormente reconhecido como subtipo de dependência comportamental (Altunhan et al., 2021). Além disso, o ambiente universitário tem sido identificado como facilitador para transtornos mentais, com maior prevalência de sintomas de ansiedade e depressão em comparação à população geral (Padovani et al., 2014). Sob perspectiva biocomportamental, dependências com ou sem uso de substâncias compartilham semelhanças conceituais, neurológicas e clínicas. Nesse contexto, o Brief Screener for Substance and Behavioral Addiction (SSBA) tem se consolidado como instrumento para avaliar o risco de dependência em diferentes

comportamentos (Thege et al., 2023). Na sua segunda versão, elaborada por Hodgins et al. (2022), o SSBA contempla 13 comportamentos de dependência ou risco relacionados ao uso de substâncias químicas. Diante da necessidade de ferramentas capazes de identificar tanto padrões de compulsão comportamental quanto de uso de substâncias, o presente estudo objetivou realizar a adaptação transcultural do SSBA e obter evidências de validade para aplicação no contexto universitário brasileiro.

**Metodologia**

Participantes da amostra universitária A amostra incluiu 491 estudantes de graduação de 18 unidades federativas, sendo 36,3% do Distrito Federal, 25,3% de São Paulo e 11,4% da Bahia. Participaram estudantes de 52 cursos, com predominância de Psicologia (66,8%), distribuídos por todos os períodos, especialmente o sexto (15,8%) e a partir do décimo período (13,9%). Do total, 77,2% eram do gênero feminino, com média de idade de 26,4 anos (DP = 10,2; 17–65 anos). Quanto à raça, 61,1% declararam-se brancos e 30,1% pardos; 78,2% eram solteiros e 27,5% relataram renda mensal de até R$ 10.450,96. Instrumentos O Screener for Substance and Behavioural Addictions (SSBA) (Schluter et al., 2020) avalia risco de dependência em 21 comportamentos aditivos ou associados ao uso de substâncias nos últimos 12 meses. Cada comportamento é avaliado por quatro itens em primeira pessoa (“Eu fiz demais”; “Não consegui parar”; “Senti que tinha que fazer isso”; “Continuei apesar dos problemas”), com respostas em escala Likert de 0 a 4, somando 0 a 16 pontos por comportamento. Os comportamentos incluem uso de substâncias (álcool, tabaco, maconha, psicoestimulantes, opioides, tranquilizantes) e práticas comportamentais (jogos, compras, videogames, alimentação, atividade sexual, trabalho, automutilação, relacionamento, internet, explosões de raiva, tricotilomania, escoriação da pele, exercício, estudos e furto). Para evidência de validade convergente, o SSBA foi aplicado com a Escala de Rastreio da Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (ER-HiTOP), baseada no modelo HiTOP, distribuindo itens em 11 dimensões: Externalizante Desinibido, Externalizante Antagonista, Comportamento Antissocial, Sintomas Maníacos, Transtornos do Pensamento, Distanciamento, Queixas Somáticas, Distúrbios Sexuais, Patologia Alimentar, Distúrbios do Medo e Afetos Negativos (Krueger et al., 2018). Procedimentos O estudo foi transversal, com recrutamento via formulário on-line divulgado em redes sociais e cartazes universitários. A coleta ocorreu no SurveyMonkey, com tempo médio de 15 minutos. O TCLE foi apresentado no início, garantindo anonimato e esclarecendo objetivos. Ao final, os participantes preencheram questionário sociodemográfico. O estudo integra o projeto “Adaptação transcultural, evidência de validade e normatização da SSBA para o Brasil”, aprovado pelo comitê de ética (nº 6.789.514). Análise de dados As análises descritivas (média, DP, frequência e percentual) foram realizadas no Jamovi (v. 2.6.13). A estrutura interna e a validade externa do SSBA foram avaliadas no JASP, com Análises Fatoriais Confirmatórias (AFC) pelo método WLSMV e rotação oblíqua, considerando cargas ≥ 0,30. A adequação do modelo foi verificada pelos índices CFI, TLI e RMSEA (CFI/TLI > 0,95; RMSEA < 0,08) (Bandalos & Gerstner, 2016; Hu & Bentler, 1999). A consistência interna foi estimada pelos coeficientes α de

Cronbach e ω de McDonald, e a validade externa examinada por correlação com o ER-HiTOP.

## Resultados

Evidência de validade baseada na estrutura interna do SSBA A análise dos parâmetros de validade do SSBA considerou a junção das subamostras coletadas. A adequação do modelo foi avaliada por múltiplos índices de ajuste. O RMSEA apresentou valor de 0,056 (IC 90%: 0,056–0,059; $p < 0,001$), indicando bom ajuste. O SRMR foi 0,043, dentro do critério aceitável (< 0,08). Valores de GFI (0,687) e MFI (0,005) sugerem possibilidade de melhorias, embora RMSEA e SRMR indiquem adequação satisfatória. O ECVI (22,084) fornece parâmetro para comparações futuras com modelos alternativos. Sensibilidade e confiabilidade do SSBA A fidedignidade foi avaliada pelos coeficientes alfa de Cronbach (α) e ômega de McDonald (ω), evidenciando alta confiabilidade: $\alpha = 0,919$ e $\omega = 0,938$, indicando forte homogeneidade entre os itens. A convergência entre os dois coeficientes reforça a estabilidade do construto e a confiabilidade do instrumento para contextos clínicos e de pesquisa. Evidência de validade baseada na estrutura externa A validade convergente foi investigada por correlação do SSBA com a HiTOP (Ruggero et al., 2019). Comportamentos como cutucar a pele, automutilação, alimentação compulsiva, compras, uso excessivo da internet e explosões de raiva apresentaram correlações elevadas com Afetos Negativos (AN) e Distúrbios do Medo (DM). O comportamento alimentar mostrou forte associação com Patologia Alimentar (PA) ($r = 0,894$), evidenciando validade convergente robusta. Compras e uso de internet também se correlacionaram significativamente com PA. Comportamentos como automutilação, uso de internet, videogames e compras mostraram correlação consistente com Transtornos do Pensamento (TP) e Externalizante Desinibido (ED). Em contraste, consumo de álcool, tabaco, psicoestimulantes, jogos de aposta, atividade sexual, trabalho, dedicação ao parceiro romântico, exercício, estudo, furto e uso de tranquilizantes não apresentaram correlações estatisticamente relevantes. Prevalência de comportamentos dependentes Análises descritivas dos 21 comportamentos indicaram maior incidência em vícios não relacionados a substâncias. O uso excessivo da internet apresentou maior média ($M = 9,41$; $DP = 4,33$), seguido por comer compulsivo ($M = 5,97$; $DP = 4,45$) e cutucar a pele ($M = 5,28$; $DP = 5,19$). Compras ($M = 4,37$; $DP = 4,01$), estudo ($M = 4,41$; $DP = 4,30$) e trabalho ($M = 4,30$; $DP = 4,31$) tiveram médias intermediárias. Entre substâncias, álcool apresentou maior média ($M = 2,74$; $DP = 2,74$), seguido de tranquilizantes ($M = 2,56$; $DP = 4,29$) e tabaco ($M = 2,47$; $DP = 4,43$). Conclui-se que os comportamentos dependentes mais proeminentes foram os não relacionados ao uso de substâncias.

## Conclusão

Discussão O presente estudo avaliou a validade do Screener for Substance and Behavioural Addictions (SSBA) em estudantes universitários brasileiros. Os resultados indicam que o instrumento é eficaz para rastrear comportamentos aditivos, apresentando boa consistência estrutural, embora itens relacionados a

psicoestimulantes, opioides e furto tenham demonstrado colinearidade. A adaptação transcultural preliminar fortalece a utilidade do SSBA na avaliação de dependências comportamentais. Os dados revelaram elevada concentração em comportamentos compulsivos, com curtoses indicativas de experiências intensas e polarizadas. Entre os comportamentos avaliados, o uso excessivo da Internet apresentou maior média (M = 9,71; DP = 4,33), com 47% dos estudantes utilizando redes sociais por mais de três horas diárias e 25,1% ultrapassando seis horas. Estudos anteriores (Young, 1998) já apontam que o uso disfuncional de tecnologias pode gerar dependência comportamental e prejuízos no funcionamento cotidiano. A análise sociodemográfica indicou elevado relato de autoextermínio (60,7%), em consonância com pesquisas nacionais que evidenciam risco moderado de ideação suicida em universitários (Andrade et al., 2023). Esses achados sugerem um perfil clínico de sofrimento psíquico elevado, associado a exigências acadêmicas, carga intensa e desafios de adaptação ao ambiente universitário (Lima et al., 2021). As correlações entre o SSBA e a Escala de Rastreio da HiTOP (ER-HiTOP) mostraram convergência significativa, indicando que o instrumento capta dimensões amplas de psicopatologia e reflete a interação entre fatores genéticos, traços de personalidade e experiências ambientais (Griffiths, 1996). Observou-se que 38,7% dos participantes relataram algum diagnóstico psicológico, reforçando a relevância clínica do SSBA para identificação de comportamentos de risco. Considerações finais O SSBA demonstrou validade e confiabilidade para rastrear vícios comportamentais e uso de substâncias, sendo relevante em contextos com escassez de instrumentos no Brasil. Os dados indicam altos índices de sofrimento psíquico e ideação suicida na amostra, reforçando a necessidade de intervenções clínicas e apoio psicológico. Limitações incluem o uso de autorrelato, sujeito a vieses, e a predominância de estudantes de Psicologia, que pode afetar a generalização. Futuras pesquisas devem ampliar a diversidade amostral e incorporar métodos complementares para validação em diferentes contextos.

Menção Honrosa: Sim

# USO DE TECNOLOGIAS IMERSIVAS PARA O ENSINO DE TEORIA E HISTÓRIA DA ARQUITETURA

**Autores:** *THIAGO ALEXANDRE DOS SANTOS ANTAO*

**Orientador(es):** *ANA PAULA CAMPOS GURGEL*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Realidade virtual, Tecnologias imersivas, Ensino de arquitetura, História da arquitetura, Metodologias ativas.*

## Introdução

O ensino da história da arquitetura e do urbanismo enfrenta desafios significativos relacionados à transmissão eficaz de conceitos espaciais, construtivos e contextuais, especialmente no que tange às edificações antigas (Oliveira, 2019). Esses obstáculos são agravados pelo distanciamento temporal e geográfico existente entre a maioria dos estudantes e os objetos de estudo. Muitas das construções emblemáticas do passado encontram-se em ruínas, demolidas ou fisicamente inacessíveis, devido à sua localização remota, às restrições de preservação ou ao simples desaparecimento ao longo do tempo. Diante disso, as representações bidimensionais, como plantas, cortes e iconografias, ainda que relevantes, revelam-se limitadas na transmissão da materialidade, da escala e da espacialidade das obras arquitetônicas (Chan; Maves; Cruz-Neira, 1999). Nesse contexto, as tecnologias imersivas, como a realidade virtual (RV), a modelagem tridimensional e a prototipagem digital, emergem como ferramentas promissoras para superar as barreiras impostas pelo tempo e espaço. Tais recursos possibilitam a recriação digital de edificações históricas, oferecendo aos alunos experiências interativas que simulam a vivência espacial e construtiva desses edifícios. Assim, não apenas se dinamiza o processo de ensino-aprendizagem, como também se resgata a dimensão prática da história da arquitetura, frequentemente negligenciada em métodos expositivos convencionais. (Jenaidab; Eissa, 2009). Este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre o uso de tecnologias imersivas, em especial a realidade virtual, no ensino de Teoria e História da Arquitetura. A partir de estudos nacionais e internacionais publicados entre 2010 e 2025, foram analisadas evidências sobre aprendizado, engajamento, colaboração interdisciplinar e desafios de implementação. Este artigo tem três objetivos específicos: 1) mapear as evidências sobre o uso de tecnologias imersivas no ensino de Teoria e História da Arquitetura, 2) sintetizar benefícios e desafios relatados na literatura e 3) indicar lacunas que podem orientar futuras pesquisas e práticas pedagógicas. O texto está organizado em quatro partes, para além desta introdução: metodologia; análise bibliométrica, discussão dos resultados e considerações finais.

## Metodologia

Este trabalho adota o método de revisão sistemática da literatura, que tem como objetivo identificar, selecionar e analisar estudos relevantes acerca do uso de tecnologias imersivas no ensino de teoria e história da arquitetura. As buscas foram realizadas em bases de dados nacionais e internacionais, a saber: Google Scholar, Web of Science, Periódicos CAPES e repositórios institucionais de Arquitetura e Urbanismo. Para ampliar o alcance dos resultados, foram utilizados descritores em português e em inglês (Quadro 1), combinados por meio de operadores booleanos (AND, OR, NOT). Foi estabelecido como recorte temporal o período compreendido entre 2010 e 2025, de modo a contemplar os últimos 15 anos de produção acadêmica sobre o tema. Esse intervalo temporal justifica-se pela intensificação do uso de tecnologias imersivas na arquitetura a partir da segunda década dos anos 2000, acompanhando a popularização dos dispositivos de realidade virtual e a consolidação das pesquisas em aprendizagem imersiva. Foram considerados para inclusão artigos, teses, dissertações e trabalhos publicados em anais de congressos que: 1) abordassem explicitamente o uso de realidade virtual, realidade aumentada, modelagem 3D ou prototipagem digital aplicados ao ensino de arquitetura; 2) tivessem como foco a área de história e teoria da arquitetura e do urbanismo; 3) estivessem disponíveis em texto completo nas bases consultadas. Em paralelo, foram excluídos:1) Trabalhos que tratassem apenas do uso de tecnologias digitais em outras áreas do design e da engenharia sem relação direta com a arquitetura; 2) Estudos publicados fora do recorte temporal estabelecido (2010–2025); e 3) materiais não revisados por pares ou sem acesso integral. A aplicação das strings de busca nas diferentes bases resultou em um conjunto inicial de 18 publicações, posteriormente filtradas de acordo com os critérios definidos. Os resultados são apresentados no Quadro 2.

**Resultados**

A análise bibliométrica configura-se como um procedimento metodológico que, a partir do tratamento quantitativo e estatístico de publicações científicas, permite mapear tendências, identificar redes de conhecimento e avaliar a relevância de temas emergentes em determinado campo de investigação. A análise bibliométrica dos trabalhos selecionados (2020–2025) revela a consolidação do uso de tecnologias imersivas, especialmente a realidade virtual, como tema emergente e interdisciplinar no ensino de Teoria e História da Arquitetura. O mapeamento de palavras-chave indica que “virtual reality” constitui o núcleo articulador da produção, conectado diretamente a “architectural history” e “history of architecture” (Figura 01). Esse resultado confirma a centralidade da realidade virtual como recurso aplicado à dimensão histórica do ensino da arquitetura. A associação com “sustainable education”, surgida de modo mais recente, evidencia uma tendência de ampliação do debate, vinculando a inovação tecnológica a práticas pedagógicas críticas e inclusivas. O gradiente temporal demonstra ainda que, a partir de 2023, há um deslocamento do foco exclusivamente didático para uma perspectiva mais abrangente, que envolve sustentabilidade e democratização do acesso ao conhecimento arquitetônico. No que se refere à rede de cocitação de autores,

destaca-se a influência de Chan (2022), cujo trabalho se consolida como referência fundacional. Autores como Gomes (2023; 2024) e Shanti (2023) aparecem como mediadores, articulando as bases teóricas com estudos mais recentes. Já Li (2025) representa uma expansão do campo, trazendo a discussão para contextos de desigualdade educacional e inclusão digital. Essa configuração indica que, embora ainda concentrado em alguns núcleos de pesquisa, o tema apresenta diversificação e progressivo amadurecimento científico (Figura 02). A análise institucional reforça esse cenário. Universidades como Universidade de Lisboa, Iowa State University, Politecnico di Milano e Universidade Federal do Rio de Janeiro aparecem como polos de produção relevantes, indicando que o tema é explorado em centros acadêmicos de tradição tanto na Europa quanto na América Latina. Já o mapa de países mostra a liderança dos Estados Unidos como eixo de articulação, em diálogo com Portugal, Brasil, Itália, China e Jordânia, revelando um campo de pesquisa internacionalizado e com forte caráter colaborativo. De modo geral, a bibliometria aponta para dois movimentos complementares: (i) a consolidação da realidade virtual como tecnologia aplicada ao ensino da história da arquitetura, já amplamente reconhecida por sua contribuição na compreensão espacial e patrimonial; e (ii) a emergência de conexões interdisciplinares que ampliam o escopo das investigações, articulando inovação pedagógica, sustentabilidade e inclusão educacional. Tais resultados confirmam que o campo se encontra em expansão, mas ainda em fase de maturação, com espaço para novas abordagens críticas.

## Conclusão

A presente revisão sistemática da literatura evidenciou que o uso de tecnologias imersivas, em especial a Realidade Virtual (RV), vem se consolidando como uma estratégia pedagógica promissora no ensino de Teoria e História da Arquitetura. Ao permitir a recriação digital de edifícios históricos, essas ferramentas contribuem para superar barreiras temporais e espaciais, oferecendo aos estudantes experiências mais próximas da vivência arquitetônica real. A análise bibliométrica demonstrou que a produção científica sobre o tema se intensificou de maneira expressiva a partir de 2020, com forte crescimento nos anos subsequentes. Esse avanço é acompanhado por uma ampliação geográfica da pesquisa, envolvendo colaborações internacionais entre autores da Europa, América Latina, Ásia e Estados Unidos. Tal diversidade aponta para o caráter interdisciplinar e global da área, bem como para a relevância crescente do tema no cenário educacional contemporâneo. Os resultados também evidenciaram três eixos principais de investigação: (i) a inovação pedagógica, com a adoção de metodologias ativas apoiadas por tecnologias digitais; (ii) a valorização e preservação do patrimônio arquitetônico, a partir da criação de réplicas digitais e experiências imersivas; e (iii) a integração de recursos como modelagem 3D e prototipagem digital aos processos de ensino-aprendizagem.

Apesar dos avanços, persistem desafios relacionados à acessibilidade das tecnologias, à capacitação docente e à necessidade de maior sistematização de práticas pedagógicas que articulem teoria, prática e inovação tecnológica. Nesse sentido, futuras pesquisas podem aprofundar a avaliação de impacto das tecnologias

imersivas na aprendizagem de diferentes perfis de estudantes, bem como explorar estratégias de integração curricular em cursos de Arquitetura e Urbanismo. Em síntese, as evidências analisadas confirmam que as tecnologias imersivas constituem não apenas um recurso didático inovador, mas também uma oportunidade de transformação do ensino de Teoria e História da Arquitetura, ao aproximar o estudante do patrimônio arquitetônico de maneira interativa, crítica e sensorial.

# Estudo de Convivência entre o Sistema Móvel de 6ª Geração (6G) e o Serviço Fixo por Satélite no Sentido Terra-Espaço (FSS-ES) Operando na Mid-Band

**Autores:** *JULIANA GARCONI DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ADONIRAN JUDSON DE BARROS BRAGA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Tecnologia 6G, Serviço Fixo por Satélite, Comunicações Móveis, Compartilhamento de Espectro, Monte Carlo*

## Introdução

O trabalho aborda a crescente demanda por espectro eletromagnético impulsionada pela evolução das tecnologias móveis. Com a consolidação das redes 5G, a União Internacional de Telecomunicações (UIT) já iniciou os estudos para a Sexta Geração (6G), também conhecida como IMT-2030, que será baseada em comunicações sem fio massivas e no uso intensivo de inteligência artificial. Nesse contexto, a faixa de frequência de 7.125-8.400 MHz foi identificada como candidata para o IMT-2030. O principal desafio no Brasil é que essa faixa já abriga serviços consolidados, com destaque para o Serviço Fixo por Satélite (FSS), que é fundamental para diversas aplicações de comunicação em todo o território nacional. O estudo investiga a viabilidade da convivência entre os sistemas 6G e FSS, focando na interferência gerada pelas redes móveis no enlace de subida (Terra-Espaço) dos satélites FSS, na sub-faixa de 7.900-8.400 MHz. A análise é realizada por meio de simulações com a ferramenta SHARC, baseada no método de Monte Carlo, e considera cenários específicos para as regiões brasileiras. Os objetivos específicos do trabalho são: - Modelar e simular cenários de interferência entre as redes IMT e o serviço FSS; - Calcular estatisticamente a razão interferência-ruído (INR) através do método de Monte Carlo, considerando as piores configurações para os sistemas; - Analisar as características técnicas e operacionais dos sistemas envolvidos; - Apresentar as condições que permitem a coexistência dos sistemas na faixa de frequência estudada.

## Metodologia

A metodologia do estudo se baseia em simulações computacionais para avaliar a viabilidade de compartilhamento de espectro entre as futuras redes 6G (IMT-2030) e o Serviço Fixo por Satélite (FSS). O núcleo da metodologia é o método de Monte Carlo, uma abordagem estocástica que simula múltiplos eventos independentes para obter um comportamento médio realista dos cenários de interferência. Foi utilizada uma abordagem de Monte Carlo em duas etapas para otimizar o processo computacional. A ferramenta empregada foi o SHARC (SHARing and Compatibility Studies), um simulador de código aberto em Python que implementa a metodologia da Recomendação ITU-R M.2101 e foi desenvolvido em uma colaboração liderada

pela Anatel. A configuração dos sistemas foi um passo crucial. Para o sistema IMT-2030 (6G), as especificações seguiram documentos da UIT-R para a WRC-27, focando em cenários de macrocélula (urbana/suburbana) e microcélula (hotspot). Foram definidos parâmetros como densidade de implantação, altura das antenas, padrões de radiação (AAS para microcélula e AAS Estendido para macrocélula), potência de transmissão e duplexação por divisão de tempo (TDD), com 75% do tempo para downlink e 25% para uplink. Para o Serviço Fixo por Satélite (FSS), foram selecionados dois tipos de satélites geoestacionários (GEO) para análise: o Satélite D, com ampla cobertura nacional, e o Satélite J, representando um pior caso devido ao seu alto ganho e feixe estreito. Os parâmetros técnicos e critérios de proteção (níveis máximos de interferência-ruído - INR) para esses satélites foram baseados em documentos da UIT-R. O cenário de simulação e o cálculo da interferência foram as etapas seguintes. A quantidade de Estações Rádio Base (BSs) foi estimada para o território brasileiro usando duas abordagens: uma baseada em área, com parâmetros da UIT-R adaptados com dados do IBGE e da Anatel, e outra que correlaciona a densidade de BSs com a densidade populacional. A topologia da simulação foi dividida em clusters de células hexagonais para garantir uma distribuição homogênea dos interferentes. A interferência agregada da rede IMT sobre o sistema FSS foi calculada na segunda aplicação do método de Monte Carlo. Os resultados foram usados para computar a razão interferência-ruído (INR), e a partir dela, foi gerada uma Função de Distribuição Cumulativa Complementar (CCDF), que foi então comparada com os critérios de proteção do FSS para avaliar a viabilidade da coexistência.

**Resultados**

A análise dos resultados, baseada em 10.000 simulações para garantir robustez estatística, revelou uma clara distinção entre os cenários de implantação da rede 6G. No cenário de microcélula, a convivência entre o sistema 6G e o FSS mostrou-se viável para ambos os tipos de satélite (D e J). Mesmo nos cenários com maior densidade de Estações Rádio Base (BSs), os níveis de interferência permaneceram significativamente abaixo do limite de proteção mais restritivo, com uma margem de segurança de pelo menos 7 dB. Isso se deve a fatores favoráveis na implantação microcelular: as BSs transmitem com potência muito inferior, suas antenas são mais baixas e instaladas abaixo da linha do telhado, o que aumenta a perda de sinal por obstrução, e possuem maior inclinação (downtilt), direcionando a energia para o solo e não para o satélite. Em contrapartida, no ambiente de macrocélula, a coexistência é muito mais crítica e estritamente condicional, dependendo da densidade da rede e das características do satélite. Com menor densidade de BSs, a interferência no Satélite D (feixe amplo) ficou bem abaixo do limite de proteção, mas o Satélite J (alto ganho) ainda ultrapassou os limiares. Com alta densidade de BSs, a margem de proteção para o Satélite D tornou-se inferior a 1 dB, e para o Satélite J, a coexistência se mostrou inviável, pois todos os critérios de proteção foram violados. Uma análise de sensibilidade focada no Satélite J demonstrou que, no cenário macrocelular, concentrar as BSs na área de seu feixe principal eleva a interferência a níveis 10,5

dB acima do permitido, tornando o uso de satélites de alto ganho inadequado para cobrir áreas densas.  Por fim, os resultados com o modelo de implantação baseado em densidade populacional foram mais otimistas que o cenário de alta densidade, sugerindo que os modelos padronizados podem superestimar a quantidade de BSs para o contexto brasileiro.

**Conclusão**

Este estudo investigou a viabilidade de coexistência entre as futuras redes móveis 6G (IMT-2030) e o Serviço Fixo por Satélite (FSS) na faixa de uplink de 7.900-8.400 MHz. Através de simulações baseadas no método de Monte Carlo e considerando parâmetros da UIT e características do ambiente brasileiro, a análise revelou uma clara dicotomia entre os ambientes de implantação. Verificou-se que as implantações em microcélulas representam um cenário de baixo risco para a coexistência, oferecendo margens de proteção confortáveis mesmo nos casos de maior densidade da rede IMT. Em contraste, a viabilidade em ambientes macrocelulares é estritamente condicional, dependendo diretamente de fatores como a densidade de implantação da rede 6G e as características do receptor do satélite. Isso fica evidente nos cenários mais densos, onde satélites de alto ganho enfrentam níveis de interferência que comprometem a operação do serviço legado. O trabalho também demonstrou que a metodologia baseada em densidade populacional pode indicar uma superestimação da quantidade de estações base sugerida por modelos padronizados. A principal contribuição deste estudo reside na análise focada no contexto geográfico brasileiro, fornecendo dados que foram apresentados como subsídio à UIT-R para as discussões da WRC-27. A pesquisa reforça, portanto, a necessidade de um planejamento espectral cuidadoso por parte da Anatel para conciliar o avanço das comunicações móveis com a proteção de serviços já consolidados.

# Retenção de conhecimento e habilidade de diagnóstico da hipomineralização molar incisivo por estudantes de Odontologia

**Autores:** *Maria Eduarda Marques de Lima*

**Orientador(es):** *ELIANA MITSUE TAKESHITA NAKAGAWA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Hipomineralização Molar Incisivo, Diagnóstico, Conhecimento*

## Introdução

A Hipomineralização Molar Incisivo (HMI) é um Defeito de Desenvolvimento do Esmalte (DDE) que afeta um ou mais primeiros molares permanentes, podendo acometer ou não os incisivos permanentes. Clinicamente, dentes com HMI apresentam opacidades demarcadas no esmalte, de formato irregular e coloração entre branco/creme e amarelo/acastanhado. O padrão é assimétrico, variando quanto a dentes afetados, extensão do defeito, severidade e hipersensibilidade. O esmalte hipomineralizado é poroso e frágil, predispondo a fraturas pós-eruptivas e exposição dentinária. Para o adequado manejo da HMI, é fundamental a realização de um diagnóstico preciso. O diagnóstico diferencial é importante, uma vez que a HMI pode apresentar semelhanças clínicas com outros DDEs, como a amelogênese imperfeita, a hipoplasia e a fluorose dentária. Estudos recentes indicam que acadêmicos de Odontologia possuem um conhecimento limitado sobre o assunto e enfrentam desafios no diagnóstico. O objetivo deste estudo foi avaliar a retenção de conhecimento e habilidade de diagnóstico acerca da HMI por estudantes de graduação de Odontologia.

## Metodologia

Trata-se de um ensaio clínico randomizado realizado com estudantes do da disciplina de Odontopediatria de uma universidade pública federal. A coleta ocorreu entre outubro de 2024 e janeiro de 2025, incluindo alunos regularmente matriculados e excluindo aqueles com limitações para responder ao questionário ou com treinamento prévio em HMI. O questionário, elaborado no Google Forms, foi validado por cinco especialistas em Odontopediatria e HMI. Os alunos foram aleatoriamente distribuídos em grupo controle (GC), com apenas aula teórica, e grupo teste (GT), que também realizou treinamento prático com imagens clínicas. O questionário foi aplicado antes da aula (T0), imediatamente após (T1) e três meses depois (T2). Os resultados foram tabulados em planilha Excel e submetidos à análise estatística. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk. Para a análise inferencial, consideraram-se dois fatores: o momento de aplicação do questionário e o tipo de intervenção. Aplicou-se ANOVA de dois fatores para medidas repetidas, seguida do teste post-hoc de Tukey, utilizando o Jamovi (v. 1.6.18.0) com nível de significância de 5%.

## Resultados

Um total de 37 estudantes responderam o primeiro questionário, no qual 32 estudantes concluíram o questionário nos três tempos de aplicação, sendo 14 do GC e 18 do GT. A taxa de resposta foi de 84%. A média de idade da amostra foi 22,8 anos. Além disso, 84,4% (n=27) dos participantes afirmaram ter tido contato com o assunto “HMI” durante a graduação, 3,1% (n=1) não teve contato, e 12,5% (n=4) não lembram. O questionário utilizado foi previamente validado por juízes especialistas, apresentando Índice de Validade de Conteúdo (IVC) superior a 0,80. Não houve interação significativa entre os fatores ($p=0,969$) nem diferença estatisticamente relevante entre GC e GT ($p=0,094$), indicando que os alunos que apenas assistiram à aula expositiva e aqueles que também realizaram o treinamento prático tiveram desempenho equivalente. Houve diferença estatisticamente significativa entre os tempos de aplicação do questionário (T0, T1 e T2). O teste de Tukey indicou diferença entre T0 e T1, bem como entre T0 e T2 ($p < 0,001$). No T0, observou-se menor número de respostas corretas em comparação aos tempos T1 e T2. Entre T1 e T2 não houve diferença estatisticamente significativa ($p>0,05$), indicando tendência similar e sugerindo retenção do conhecimento sobre HMI mesmo após meses.

## Conclusão

No presente estudo os estudantes de Odontologia apresentaram melhora significativa nas pontuações obtidas no questionário logo após a ministração da aula teórica expositiva e também após o período de três meses, demonstrando a eficácia das estratégias pedagógicas adotadas. Esses resultados indicam não apenas a aquisição imediata de conhecimento, mas também sua retenção ao longo do tempo, evidenciando que os conteúdos trabalhados foram devidamente assimilados. O desempenho do grupo que participou apenas da aula teórica foi comparável ao daqueles que também realizaram o treinamento prático, o que sugere que a aula teórica expositiva, quando bem estruturada, é capaz de promover ganhos expressivos no processo de ensino-aprendizagem.

Menção Honrosa: Sim

# Revisão dos manuscritos e mapeamento de possíveis editoras

**Autores:** *LETIELE DA ROCHA SILVA*

**Orientador(es):** *ROSANA DE FREITAS BOULLOSA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão social, Dicionário Crítico, Políticas Públicas, Interdisciplinaridade*

## Introdução

A gestão social consolidou-se nas últimas décadas como campo interdisciplinar voltado à construção de práticas participativas e coletivas em prol de uma sociedade mais justa e inclusiva. No Brasil, foi inicialmente concebida como processo baseado no diálogo e na cidadania. Esse projeto está ligado a abordagem do Mirada ao Revés, que compreende a gestão social como um conjunto de conhecimentos e práticas que permitem desenvolvimentos instrumentais democratizadores dos trabalhos coletivos em processos deliberativos de políticas públicas (Boullosa, 2019). Nesse contexto, o Dicionário para a Formação em Gestão Social (2014) representou um marco de referência no campo da Gestão Social. Mais de uma década depois, este projeto de pesquisa propõe reunir e aprofundar, de forma crítica e plural, debates sobre questões clássicas e emergentes da área, reafirmando a relevância da gestão social como espaço de diálogo, conhecimento e construção de soluções para os desafios contemporâneos.

## Metodologia

A metodologia do projeto baseou-se em abordagem qualitativa, interpretativista e crítica, considerando a inseparabilidade entre sujeito e objeto na produção do conhecimento. Foram realizadas análises críticas de estudos em gestão social, revisão bibliográfica de mais de cinquenta textos contemporâneos (2005–2023) e mapeamento dos temas centrais e emergentes por meio de planilha colaborativa. Complementarmente, foram promovidos encontros de leitura coletiva, abertos ao público, com perguntas norteadoras que estimularam debates sobre fundamentos teóricos, epistemologia, métodos e diálogos com estudos feministas e decoloniais. Essa combinação de análise documental e discussões coletivas permitiu consolidar uma base conceitual sólida e ampliar o repertório teórico sobre gestão social.

## Resultados

Como resultado do processo desenvolvido é possível citar primeiramente o clube de leitura, que possibilitou a circulação de ideias, a ampliação do repertório teórico e o fortalecimento do debate interdisciplinar entre os participantes. Como desdobramento das discussões, posteriormente foi estruturado os verbetes fundamentais para o livro, reunindo conceitos centrais da gestão social, temas emergentes e clássicos. Esse

material constitui a base essencial para a construção do dicionário da gestão social. Outro resultado foi a identificação dos autores relevantes no campo da gestão social e a elaboração das cartas convite direcionada a esses autores, buscando a sua contribuição na construção do livro. Além disso, foram estabelecidas parcerias institucionais estratégicas, com a Fundação João Pinheiro (FJP) e com a Université de Poitiers, na França, para a publicação do livro. Por fim, foi desenvolvido o esboço da introdução do dicionário, que se configura como um marco inicial da obra, apontando seus objetivos, fundamentos teóricos e relevância científica para o campo

**Conclusão**

Como considerações finais, é possível ressaltar que por se tratar de um livro e de um projeto extenso, o projeto foi dilatado. Além de que a formação inicial para o livro constituiu uma etapa imprescindível para o desenvolvimento do projeto, pois possibilitou a definição de fundamentos conceituais e metodológicos, além do alinhamento das ações da equipe. Essa preparação e formação foi essencial para assegurar o bom andamento do projeto e viabilizar a sua continuidade que segue em curso atualmente.

# Contribuição de Oficinas Culinárias para Estimular a Alimentação Saudável em Bebês.

**Autores:** *JÚLIA DIAS LAUMANN*

**Coautores:** *Josue Marques de Castro*

**Orientador(es):** *CARMEN SILVIA GRUBERT CAMPBELL*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *BLW;, Introdução Alimentar;, Alimentação Saudável;, Bebê.*

## Introdução

Alimentos ultraprocessados, apesar de palatáveis, são considerados pobres em vitaminas, minerais, proteínas e fibras alimentares, além de apresentarem alta densidade calórica e elevados teores de gordura, sódio e açúcares pouco benéficos à saúde (Monteiro et al., 2019). Entretanto, com os avanços significativos nos processos de desenvolvimento no mundo ocidental, houve um aumento na diversificação dos alimentos industrializados, bem como uma expressiva mudança no padrão alimentar infantil. Como consequência, muitas crianças passaram a ser expostas a uma menor variedade de alimentos in natura, o que levou a uma drástica redução na aceitação e ingestão de frutas e verduras (Enani, 2019). Diante desse cenário, as Diretrizes Dietéticas Brasileiras, baseadas em evidências, reforçam a superioridade, do ponto de vista nutricional, de uma dieta composta por alimentos in natura ou minimamente processados em comparação àquelas constituídas por produtos e/ou bebidas ultraprocessados (Monteiro et al., 2015).  A alimentação nos primeiros anos de vida representa um período de oportunidade crítica para a promoção da saúde e prevenção de agravos nutricionais, especialmente obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (Brasil, 2021; Beck et al., 2023). Assim, diferentes abordagens podem ser adotadas para a introdução alimentar, uma delas, sendo o método Baby-Led Weaning (BLW), idealizado pela britânica Gill Rapley e traduzido para o português como Desmame Guiado pelo Bebê, foco do presente estudo. A abordagem do BLW se baseia na oferta de alimentos ao bebê em forma de bastões, tiras ou pedaços, porque, diferente de outros métodos de introdução alimentar, que indicam oferecer os alimentos amassados ou triturados, o BLW tem por objetivo estimular os pais a confiarem na habilidade dos bebês de se alimentarem sozinhos (Conselho científico; Nogueira de Almeida, 2017). Esse método, relativamente novo, consiste em estimular a autonomia do bebê durante a introdução alimentar, permitindo que ele conduza a refeição e se auto alimente, favorecendo assim o desenvolvimento de habilidades motoras finas, o desenvolvimento oral e a percepção sensorial (Rabin  e Rapley, 2022; Arantes et al., 2018; Rapley e Murkett, 2008). Nesse sentido, as oficinas culinárias representam um recurso educacional valioso ao promoverem a experimentação alimentar, o comer em grupo e a

valorização do alimento in natura no contexto familiar (Silva; Barbosa; Santana, 2021). Assim, para contribuir com o avanço do conhecimento nesta temática, este trabalho teve como objetivo desenvolver um protocolo para estimular a oferta de uma alimentação diversificada para bebês, com foco na aceitação de frutas e vegetais, a partir da realização de atividades práticas com aulas interativas e oficinas, e do desenvolvimento de material educativo com instruções para os responsáveis, voltadas para bebês de 6 meses a 24 meses.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo de abordagem quali-quantitativa, com delineamento intervencionista e longitudinal, realizado no âmbito do projeto de extensão “Le Petit”, da Universidade Católica de Brasília (UCB). Tal projeto tem suas ações voltadas para a promoção de oficinas culinárias, orientações para cuidadores e estímulo à autonomia alimentar, em um ambiente sensorialmente rico e afetivo, voltado para crianças entre 0 e 24 meses, além de incorporar atividades que têm como base os princípios da psicomotricidade. Participaram do estudo 18 bebês, com idade entre 6 e 24 meses, ambos os sexos e seus respectivos responsáveis, distribuídos em dois grupos. A seleção da amostra foi não probabilística e por conveniência, baseada na adesão voluntária ao projeto. A inscrição foi realizada por meio de formulário eletrônico, com aceite no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCB (CAAE: 79753323.9.0000.0029). As atividades consistiam em aulas expositivas, dinâmicas práticas e oficinas culinárias, realizadas semanalmente, com duração de aproximadamente 60 minutos. As oficinas contemplaram temas como amamentação, segurança alimentar, leitura de rótulos, BLW, texturas, cores e sabores dos alimentos, além de preparações adaptadas para o público infantil. O conteúdo das oficinas foi embasado em diretrizes nacionais e internacionais, incluindo o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos (Brasil, 2021) e recomendações da OMS (2023). Ao final de cada oficina, foi disponibilizado, de forma digital por meio de um QR Code aos responsáveis, um e-book com as receitas elaboradas durante a atividade, além de dicas sobre como ofertar os alimentos e informações sobre suas características nutricionais, com o objetivo de promover maior conscientização e incentivar a prática da alimentação saudável no ambiente domiciliar. As dúvidas surgidas ao longo das aulas, relacionadas à introdução alimentar, foram esclarecidas com embasamento científico e com base nas informações presentes no Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos (2019). As atividades propostas foram fundamentadas no aplicativo “BLW Brasil”, que apresenta diversas orientações para cada faixa etária até os dois anos de idade. As dinâmicas com temática BLW foram desenvolvidas a partir do conteúdo disponível no aplicativo, como as possibilidades de corte dos alimentos durante a oferta. O app também foi apresentado aos pais, como uma ferramenta de apoio para consulta em momentos de dúvida. Os dados coletados ao longo do projeto foram posteriormente analisados utilizando o programa Excel 2016.

**Resultados**

Nove responsáveis pelos bebês responderam aos formulários pré e pós-intervenção. Após a comparação das respostas obtidas nos formulários inicial e final, 100% dos responsáveis consideraram que a participação no projeto foi importante para estimular a alimentação saudável do bebê, além de ter promovido uma boa oportunidade para aplicar o método BLW, estimular o comer em grupo e proporcionar novos aprendizados para o bebê. Além disso, 56% dos responsáveis responderam que perceberam, sim, uma diferença em relação à aceitação dos alimentos após o projeto, enquanto 44% perceberam uma diferença parcial. O projeto mostrou-se inclusivo em relação a intolerâncias alimentares na fase de introdução alimentar, uma vez que 89% dos responsáveis afirmaram que seu bebê apresentava intolerância a algum alimento, e 11% alegaram intolerância parcial. É possível afirmar que o padrão alimentar familiar se tornou mais saudável após o projeto, já que as refeições realizadas em casa passaram a ser mais equilibradas e nutritivas. Respostas ao QFA mostraram um maior aumento do consumo de porções de frutas e vegetais tanto pelos responsáveis, quanto pelos bebês após participação no projeto, que antes consumiam de 1 a 3 porções por dia, e posteriormente, passaram a consumir de 3 a ≥ 5 ou mais porções diariamente. No formulário final, havia um campo para respostas abertas com sugestões, críticas e comentários. Todos os comentários deixados pelos responsáveis sobre o projeto foram positivos e encorajadores quanto à continuidade do mesmo, com elogios à dinâmica empregada e aos coordenadores do projeto. Também houve comentários positivos sobre a estimulação da oferta de novos alimentos e sabores diferentes, que, fora do projeto, possivelmente não seriam ofertados sem a orientação nutricional repassada durante as atividades. Além disso, foram relatadas importantes transferências de conhecimento para os responsáveis, especialmente no que diz respeito à possibilidade da oferta dos alimentos em cada fase do desenvolvimento do bebê.

## Conclusão

A participação e frequência dos bebês com seus pais no projeto resultaram em experiências positivas relacionadas à introdução alimentar adequada e saudável e à oferta de alimentos in natura, tanto para os responsáveis quanto para os bebês. A elaboração do protocolo incluindo os materiais disponibilizados com a participação dos responsáveis no projeto contribuiu para que pudessem adquirir mais segurança na aplicação do método BLW em casa, favorecendo o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis em família. Além disso, promoveu uma maior aceitação, por parte dos bebês, de frutas e vegetais ao longo da introdução alimentar. Projetos como esse devem ser incentivados e desenvolvidos por profissionais da área da saúde, para que mais famílias, em diferentes regiões, possam se beneficiar e adquirir hábitos saudáveis durante o período de introdução alimentar dos bebês.

# Tributação e Financiamento com Pagamentos Vinculados à Renda Futura: Explorando a Dissolução de Fronteiras entre Dívida e Tributo.

**Autores:** *Miguel Jose Neves de Resende*

**Orientador(es):** *Hadassah Lais de Sousa Santana*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Financiamento, Tributação, Políticas Públicas, Renda Futura, Educação*

## Introdução

O financiamento com pagamentos vinculados à renda futura (CreFE) constitui mecanismo inovador de política pública, no qual a quitação das obrigações financeiras se vincula à renda posterior do devedor. Esse modelo pode assumir duas formas: o Income-Contingent Repayment (ECR), estruturado como empréstimo cujo reembolso ocorre por parcelas proporcionais à renda até a quitação ou prescrição da dívida, e os Income Share Agreements (ISA), em que investidores aportam capital em troca de uma fração da renda futura do beneficiário (Nascimento, 2022). Enquanto os ISAs permanecem restritos ao setor privado, por envolverem maior risco e seletividade, os ECRs revelam-se mais adequados à atuação estatal, por garantirem maior previsibilidade de retorno e menor exclusão de beneficiários (Nogueira et al., 2022). A literatura ainda destaca a natureza híbrida do CreFE, situado entre dívida voluntária e obrigação tributária, o que exige enquadramento jurídico específico capaz de mitigar inadimplência e assegurar legitimidade constitucional (Barr, 2001). A comparação internacional fornece subsídios relevantes. A Austrália, com o Higher Education Contribution Scheme – Higher Education Loan Program (HECS-HELP), consolidou um modelo de ECR em que a arrecadação é feita pelo Australian Taxation Office (ATO), integrada ao imposto de renda, enquanto a gestão cabe ao Department of Education (Chapman, 2006; Barr et al., 2019). O arranjo reduziu inadimplência e garantiu sustentabilidade fiscal. Já no Brasil, a discussão encontra-se em estágio inicial, com a tramitação da PEC no 24/2023, que autoriza a criação da contribuição, mas delega aspectos centrais a leis complementares (Nascimento, 2022; Tavares, 2023). Embora a aplicação prática concentre-se na educação superior, a literatura também aponta sua pertinência para micro e pequenas empresas (MPEs), mediante recolhimento de contribuição sobre faturamento futuro, com o Estado atuando como garantidor residual (Nogueira et al., 2022). Isso amplia o alcance do CreFE como instrumento de política pública voltado tanto à educação quanto ao desenvolvimento econômico. Assim, o estudo do CreFE revela-se relevante por enfrentar as altas taxas de inadimplência do FIES (Tavares, 2023) e, ao mesmo tempo, propor um mecanismo em que obrigações voluntárias assumem natureza tributária, dissolvendo as fronteiras entre dívida e tributo (Aalbers, 2019). Nesse

sentido, a experiência australiana e as especificidades do ordenamento jurídico brasileiro oferecem terreno fértil para analisar os desafios e potencialidades da implementação dessa política, especialmente no contexto da PEC nº 24/2023.

## Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, adequada ao objetivo de investigar a viabilidade jurídica e administrativa da implementação do financiamento vinculado à renda futura no Brasil. Para tanto, a metodologia se estrutura em duas principais etapas. Em primeiro lugar, realiza-se uma revisão bibliográfica de caráter sistemático, abrangendo literatura nacional e internacional sobre modelos de financiamento estudantil e empresarial vinculados à renda, com ênfase nas contribuições de autores do campo da economia pública, da administração e do direito tributário. Essa etapa busca identificar fundamentos conceituais, controvérsias teóricas e evidências empíricas relevantes para o tema. Em segundo lugar, desenvolve-se um estudo comparativo entre o modelo brasileiro em tramitação legislativa (PEC no 24/2023) e experiências internacionais consolidadas, notadamente o sistema australiano de Income-Contigent Loans. A análise comparativa permite examinar como diferentes arranjos institucionais e fiscais foram estruturados, de que maneira impactaram a arrecadação e a sustentabilidade do financiamento, e quais lições podem ser extraídas para o contexto brasileiro.

Essa combinação metodológica possibilita tanto o aprofundamento teórico quanto a identificação de boas práticas internacionais, de modo a oferecer subsídios técnicos e jurídicos para o refinamento da proposta em análise.

## Resultados

A análise permitiu identificar três principais resultados quanto à viabilidade de implementação do financiamento vinculado à renda futura (CreFE) no Brasil. Primeiro, verificou-se que a natureza híbrida do CreFE — ao mesmo tempo dívida voluntária e obrigação tributária — requer enquadramento jurídico específico. A revisão bibliográfica mostra que tratá-lo como contribuição especial, à semelhança de regimes já previstos no ordenamento constitucional, é a solução mais adequada para garantir segurança jurídica e previsibilidade fiscal (Barr, 2001; Nascimento, 2022). Esse modelo reduz riscos de inadimplência e assegura que os recursos arrecadados permaneçam vinculados ao financiamento estudantil, reforçando sua legitimidade social. Segundo, o estudo comparativo com a experiência australiana evidencia que a integração entre arrecadação tributária e gestão educacional é decisiva para o êxito do modelo. A separação de competências entre o Australian Taxation Office (ATO) e o Department of Education reduziu custos administrativos e aumentou a confiabilidade do sistema (Chapman, 2006; Barr; Chapman; Dearden, 2019). No Brasil, a ausência de arranjos institucionais claros é um desafio, mas a Receita Federal e órgãos do Ministério da Educação oferecem bases para adaptação. Terceiro, constatou-se que o CreFE pode se tornar alternativa eficaz ao atual financiamento estudantil. A inadimplência do FIES — superior a 50% dos contratos em fase de pagamento em 2022 (Tavares, 2023) — demonstra a fragilidade do

modelo vigente. Projeções indicam que mecanismos de vinculação à renda poderiam recuperar entre 57% e 86% dos recursos investidos (Nascimento, 2024), contribuindo para maior equilíbrio fiscal e justiça distributiva. Além disso, observou-se que a aplicação do CreFE pode ultrapassar o âmbito do ensino superior. Propostas recentes sugerem sua adoção no financiamento de micro e pequenas empresas (MPEs), com contribuições condicionadas ao faturamento ou lucro futuro e caráter de Cide, cabendo ao Estado mitigar riscos de mercado (Nogueira et al., 2022). Isso amplia o alcance da política, articulando educação e desenvolvimento econômico. Assim, os resultados indicam que: (i) o enquadramento do CreFE como contribuição especial é juridicamente viável e fiscalmente vantajoso; (ii) a experiência australiana fornece parâmetros claros para o Brasil; (iii) a substituição ou complementação do FIES pelo CreFE pode reduzir inadimplência e fortalecer a sustentabilidade do sistema; e (iv) a política pode expandir-se para outros setores estratégicos, como as MPEs.

**Conclusão**

O estudo realizado permite afirmar que o financiamento vinculado à renda futura (CreFE) constitui uma alternativa viável e necessária ao atual modelo de financiamento estudantil brasileiro. A análise evidenciou que sua natureza híbrida — dívida voluntária e obrigação tributária — exige enquadramento jurídico específico, preferencialmente como contribuição especial, o que assegura maior segurança normativa, previsibilidade fiscal e legitimidade social. A experiência australiana demonstrou que a efetividade do modelo depende de arranjos institucionais claros, que separem as funções de arrecadação e de gestão. No caso australiano, a integração entre o Australian Taxation Office (ATO) e o Department of Education resultou em eficiência administrativa, baixa inadimplência e estabilidade fiscal. O Brasil, embora ainda em fase embrionária, dispõe de instituições consolidadas — como a Receita Federal e órgãos vinculados ao Ministério da Educação — capazes de assumir papéis análogos, desde que devidamente articulados por legislação complementar à PEC nº 24/2023. Os resultados também demonstraram que o CreFE apresenta vantagens significativas em relação ao atual FIES, cuja inadimplência elevada compromete a sustentabilidade do sistema. Ao vincular os pagamentos à capacidade contributiva futura dos beneficiários, o CreFE aumenta as chances de recuperação dos recursos públicos, garantindo ao mesmo tempo maior equidade distributiva. A adoção desse modelo pode reduzir as perdas fiscais e fortalecer a credibilidade das políticas de financiamento educacional. Além da educação superior, identificou-se que o CreFE pode ser expandido para micro e pequenas empresas, mediante contribuições vinculadas ao faturamento futuro. Essa possibilidade reforça seu potencial como instrumento de desenvolvimento econômico, capaz de combinar inclusão produtiva, estímulo à inovação e mitigação de riscos de mercado, sempre com a presença do Estado como garantidor residual. Conclui-se, portanto, que a implementação do CreFE no Brasil exige três condições centrais: (i) o adequado enquadramento jurídico como contribuição especial; (ii) a construção de arranjos institucionais que articulem de forma eficiente a Receita Federal e o Ministério da Educação; e (iii) a definição de mecanismos que assegurem sustentabilidade fiscal e

distributiva. Atendidos esses requisitos, o CreFE não apenas se apresenta como substituto mais eficiente ao FIES, mas também como inovação institucional com potencial de transformar o papel do Estado na intersecção entre tributação, educação e desenvolvimento econômico.

# Avaliação das diferenças morfológicas de tamanho no desenvolvimentos das asas de Drosophila Melanogaster em meio com extrato Uzm de actinobactéria

**Autores:** *MARIANA LOBO VON JAKITSCH*

**Orientador(es):** *MARCIO JOSE POCAS FONSECA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Drosophila, Actinobacteria, Model Organism*

## Introdução

Actinobacteria são bactérias gram-negativas encontradas em diversos tipos de solo e corpos d'água. Essas têm um potencial biotecnológico grande devido à variedade de metabólitos secundários que produzem, sendo, pois, a fonte primária de fármacos anticâncer, antifúngicos, imunossupressores e anti-helmínticos (Bhavanath et al., 2021). Ademais, é importante conhecer os efeitos de extratos advindos de actinobactérias que podem ser refinados em medicamentos relevantes para a saúde humana. Para tal, faz-se necessário o desenvolvimento de pesquisas de base para aferir esses efeitos, como por exemplo as diferenças morfológicas possíveis no tamanho de asas de Drosophila melanogaster na presença de extrato de actinobactéria UzM colocadas em meio de cultura em diferentes concentrações. D. melanogaster é um organismo modelo bem estabelecido na pesquisa acadêmica, visto que provê vários benefícios para o estudo sendo eles um ciclo de vida curto, fácil manutenção e de baixo custo e cerca de 75% de genes de doenças conservados evolutivamente em relação à mamíferos, e, portanto, humanos (Chassagne, F.; Chengmei, L., 2023). Em pesquisa na plataforma Pubmed usando as palavras-chave "drosophila", "model organism" e "actinobacteria" foram encontrados apenas 3 resultados nos últimos 5 anos, o que evidencia a necessidade de mais pesquisa e publicação na área.

## Metodologia

São alocados dois casais de D. melanogaster em 15 tubos de ensaio. Em cada tubo é adicionado 8 ml de meio (fubá, ágar, açúcar e fermento biológico) e misturado homogeneamente ao extrato de actinobactéria (UzM). As concentrações de extrato variam entre as triplicatas: 0,5mg/ml, 1mg/ml, 2,5mg/ml, 5mg/ml e controle negativo. As drosophila são observadas e seu ciclo de vida registrado fotograficamente até o surgimento dos primeiros jovens adultos. Após isso, há a espera de 3 dias para matá-las em baixa temperatura com o uso de um congelador. Uma vez mortas, suas asas são retiradas cuidadosamente com o auxílio de lupa, pinças e agulhas e organizadas em lâminas de microscópio de acordo com a concentração do extrato. Posteriormente, a morfologia do tamanho das asas no tratamento é comparada em relação ao controle negativo por meio do uso do software Opticam. O extrato do isolado UzM foi obtido após o crescimento de colônias isoladas em meio AGA

(Glicerol 10 g; L. Asparagina 1 g; KH2PO4 1 g; Trace Salt 1 mL; Ágar 10 g para 1 L). Uma dessas colônias foi transferida para o meio líquido SEED (Amido 10 g; Glicose 5 g; Extrato de levedura 5 g; Fosfato dipotássico 5 g; Sulfato de magnésio hidratado 0,5 g para 1 L) para esporulação durante 5 dias. Em seguida, 10 mL do meio líquido foram transferidos para 250 mL de meio SNC (Amido 10 g; Caseína 0.30 g; Nitrato de potássio 2 g; Cloreto de sódio 2 g; Fosfato de potássio diabásio 2 g; Sulfato de magnésio 0.5 g; Carbonato de cálcio 0.02 g; Sulfato de ferro heptahidratado 0,01 g para 1 L) em dois biorreatores do sistema DASbox® Mini Bioreactor System, Eppendorf. O bioprocesso foi conduzido por 11 dias, com oxigenação de 30%, pH 7.2, e agitação de 120 rpm nos primeiros 4 dias e 400 rpm nos 7 dias seguintes

Ao final, o extrato foi centrifugado para remover a biomassa. O sobrenadante foi filtrado, utilizando-se filtro de poros de 0,45 µm, visando à esterilização. As fases dos extratos estéreis serão submetidas à liofilização, pesadas e comparadas entre si. Por fim, também será feito um ensaio de Concentração Mínima Inibitória (MIC) do extrato em relação às leveduras presentes no fermento biológico usado no meio de cultura.

**Resultados**

Houve diferenças nas quantidades de indivíduos nascidos em cada tubo de ensaio em cada concentração, sendo 0.5 mg/mL e 1mg/mL os com menos moscas em comparação às outras. O número de indivíduos em 5mg/mL foi o mais alto dentre os tratamentos e a quantidade no tubo de controle negativo mostrou uma abundância ainda maior de D. melanogaster.

**Conclusão**

Conclui-se que a utilização de Drosophila melanogaster como organismo modelo é muito eficiente para avaliar alterações na morfogênese em tempo hábil e a viabilidade de substâncias desenvolvidas em pesquisa e seus potenciais de aplicação. A implementação do extrato UzM no ambiente de nascimento, crescimento e reprodução de D. melanogaster de fato alterou o número de indivíduos em cada tubo de ensaio a depender da concentração. Tais resultados colaboram para um melhor entendimento dos efeitos dessa substância como um fator estressor para essas moscas.

# AVALIAR O EFEITO DA REPOSIÇÃO HORMONAL NA IMUNIDADE INATA DE MULHERES EM MENOPAUSA HÍGIDA E NO ENVELHECIMENTO

**Autores:** *IASMIM E SILVA PENHA*

**Orientador(es):** *SELMA APARECIDA SOUZA KUCKELHAUS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *menopausa, terapia hormonal, comorbidades, perfil bioquímico, metabolismo*

## Introdução

Com o aumento da expectativa de vida e a idade média da menopausa sendo por volta dos 49 anos, variando de 46 a 52 anos, no entanto, 4% das mulheres experimentam insuficiência ovariana prematura (antes dos 40 anos). A capacidade de prever e identificar quando a fertilidade e o tempo de vida reprodutiva de uma mulher vão terminar torna-se cada vez mais relevante e clinicamente importante quanto mais cedo isso ocorrer. O estrogênio desempenha um papel importante no desenvolvimento sexual e reprodutivo normal das mulheres. Além do ciclo menstrual, o estrogênio afeta os órgãos do sistema reprodutor feminino e de outros sistemas do corpo (circulatório, nervoso, urinário, músculo-esquelético, tegumentar e glandular). A terapia hormonal (TH) é utilizada principalmente para sintomas vasomotores, mas também pode impactar parâmetros cardiovasculares, metabólicos e imunológicos. Contudo, a presença de comorbidades como hipertensão, diabetes, dislipidemia e obesidade pode interferir nesses efeitos. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico, clínico e bioquímico de mulheres adultas e idosas, considerando idade, uso de TH e presença de comorbidades, para compreender suas características de saúde, fatores associados e possíveis impactos da terapêutica sobre a qualidade de vida e os desfechos clínicos.

## Metodologia

Trata-se de estudo clínico-experimental, descritivo, longitudinal e comparativo, aninhado a projeto de doutorado em Ciências Médicas. A amostra incluiu 217 mulheres, entre 30 e 75 anos, atendidas em ambulatório de endocrinologia, divididas em grupos conforme idade (meia-idade e idosas), presença de comorbidades e uso de TH. Variáveis epidemiológicas (idade, raça, estado civil, escolaridade, atividade física, vacinação COVID-19), clínicas (hipertensão, DM2, obesidade, dislipidemia, distúrbios tireoidianos, depressão) e bioquímicas (perfil glicêmico, lipídico, hormonal, renal e hepático) foram analisadas.

## Resultados

As comorbidades foram mais prevalentes em idosas, com destaque para hipertensão, diabetes, dislipidemia e obesidade. Mulheres de meia-idade hígidas apresentaram

maior prática de atividade física e maior escolaridade, enquanto as idosas com comorbidades concentraram maior inatividade e menor nível educacional. Na comparação com mulheres em pré-menopausa, aquelas entre 45 e 59 anos em menopausa hígida apresentaram maiores títulos de ferritina, enquanto as idosas (60 a 75 anos) com comorbidades exibiram aumento nos índices de glicose. Quanto aos níveis de hemoglobina glicada, foram maiores nas mulheres de meia idade e idosas, com comorbidades e com ou sem terapia hormonal, comparado aos níveis pré-menopausa (KW, $p < 0,05$). Na menopausa, quando comparado aos níveis pré-menopausa, observou-se maiores níveis de LH e FSH e redução do estrógeno em mulheres adultas e idosas hígidas ou com comorbidades, mesmo sob TH (KW, $p < 0,05$).

**Conclusão**

O estudo reforça a necessidade de acompanhamento individualizado e multidisciplinar das mulheres nessa fase da vida, considerando idade, tempo de menopausa e presença de comorbidades. A “janela crítica” de início precoce da TH (<60 anos ou <10 anos da menopausa) parece especialmente relevante para otimizar benefícios metabólicos e imunológicos, minimizando riscos em idades avançadas.

# Prevalência e desfecho clínico de dentes caninos superiores permanentes impactados avaliados pela classificação radiográfica de Ericson e Kurol: um estudo transversal em pacientes odontopediátricos do Hospital Universitário de Brasília (HUB)

**Autores:** *LETICIA RIBEIRO DE SOUSA*

**Orientador(es):** *JANINE DELLA VALLE ARAKI*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Classificação de Ericson e Kurol, Dente impactado, Diagnóstico*

## Introdução

Os caninos superiores permanentes têm papel essencial na cavidade bucal, influenciando a função oclusal e a harmonia facial. Apresentam trajeto irruptivo complexo e estão entre os últimos dentes a irromper no arco superior, o que os torna altamente suscetíveis à impacção. O diagnóstico precoce é fundamental para orientar o tratamento. Ele baseia-se em exame clínico e radiográfico, sendo a radiografia panorâmica amplamente utilizada por permitir avaliar angulação, posicionamento e prognóstico. Entre os métodos, destaca-se a Classificação de Ericson e Kurol (E&K), que associa parâmetros horizontais e angulares ao risco de impacção. Este estudo retrospectivo avaliou a concordância entre o prognóstico radiográfico e o desfecho clínico, com o objetivo de analisar a acurácia da Classificação de Ericson & Kurol na predição do irrompimento dos caninos e determinar a prevalência de caninos impactados em pacientes odontopediátricos do Hospital Universitário de Brasília. Além disso, foi realizada comparação entre E&K e a Classificação de Winter adaptada para caninos.

## Metodologia

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília e pelo HUB/EBSER. A Classificação de E&K foi aplicada em 70 caninos superiores permanentes de 35 pacientes odontopediátricos com dentadura mista e caninos permanentes não irrompidos, atendidos no Hospital Universitário de Brasília. A pesquisa ocorreu em duas fases: 1) contato e consentimento dos participantes, com envio de questionário eletrônico sobre o irrompimento do canino; 2) coleta de dados clínicos e análise radiográfica. Radiografias panorâmicas foram avaliadas por dois examinadores independentes utilizando o software ImageJ®, aferindo ângulos alfa e beta e posição do canino, conforme E&K. O desfecho clínico autorrelatado foi comparado ao diagnóstico preditivo fornecido pela classificação. As análises estatísticas foram conduzidas com o auxílio do software Jamovi® (The Jamovi Project), selecionado conforme a natureza das variáveis analisadas.

## Resultados

O Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) para os ângulos alfa e beta (ICC ≥ 0,985) evidenciou confiabilidade excelente, confirmando a consistência e reprodutibilidade das medições e permitindo a continuidade da pesquisa. A concordância entre o prognóstico fornecido pela Classificação de Ericson & Kurol e o desfecho clínico de erupção dos caninos apresentou coeficiente Kappa ajustado de 0,119 (IC95%: 0,008–0,231; p = 0,035), indicando concordância fraca, embora a associação entre E&K e desfecho tenha sido significativa ($\chi^2$ = 63,5; p < 0,001). A prevalência de erupção bem-sucedida foi elevada (69/70; 98,6%; p < 0,001). A comparação entre E&K e a Classificação de Winter revelou concordância razoável (Kappa = 0,338; 70%), enquanto a análise entre Winter e o desfecho clínico também demonstrou associação significativa ($\chi^2$ = 138; p < 0,001), evidenciando maior precisão de E&K na predição do irrompimento natural dos caninos.

**Conclusão**

A Classificação de Ericson e Kurol apresentou fraca concordância ajustada com o desfecho clínico, mas acertou o prognóstico em 82,9% dos casos, evidenciando aplicabilidade clínica como ferramenta auxiliar na predição do desfecho eruptivo dos caninos superiores permanentes. A diferença entre concordância simples elevada e ajustada baixa expõe limitação do método: embora frequentemente acerte o desfecho, sua precisão diagnóstica isolada é restrita, devendo ser interpretada em associação à avaliação clínica minuciosa e parâmetros adicionais. A comparação com a Classificação de Winter revelou concordância razoável, sugerindo que a E&K é mais detalhada e precisa, embora nenhuma das classificações deva ser utilizada isoladamente, sendo a E&K aparentemente superior no contexto específico. A prevalência de caninos superiores permanentes impactados foi de 1,4%. Limitações incluem delineamento retrospectivo, amostra reduzida, uso de autorrelato e seleção por conveniência, restringindo a generalização dos resultados.

# Indicadores da TANU no DF: resultados e diagnóstico da deficiência auditiva

**Autores:** *RAFAELLA MONTEIRO DANTAS*

**Orientador(es):** *Thaís Cristina Galdino de Oliveira*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Triagem neonatal, Audição, Testes auditivos, Programas de rastreamento, Perda auditiva*

## Introdução

A deficiência auditiva é um problema de saúde pública com impacto no desenvolvimento da linguagem, aprendizagem e inclusão social. Estima-se que mais de 466 milhões de pessoas apresentem perda auditiva no mundo, e no Brasil o Censo 2022 apontou 2,6 milhões de pessoas com dificuldade auditiva. A Triagem Auditiva Neonatal Universal (TANU), instituída pela Lei nº 12.303/2010 e atualizada pela Lei nº 14.768/2023, busca assegurar diagnóstico precoce e intervenção oportuna, conforme modelo 1-3-6 preconizado pelo JCIH e pelo COMUSA. Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo descrever os resultados da TANU no HUB, contemplando testes e retestes, encaminhamentos, taxa de cobertura e indicadores de qualidade no período de 2022 a 2024.

## Metodologia

Estudo observacional longitudinal, retrospectivo e de abordagem qualiquantitativa, desenvolvido a partir da análise de 3.868 registros de triagens auditivas neonatais arquivados pelo serviço de Fonoaudiologia do Hospital Universitário de Brasília (2022–2024). Foram incluídos todos os recém-nascidos triados no período, excluídos apenas registros incompletos. As variáveis analisadas foram: resultado da triagem (passa/falha), realização de retestes, encaminhamentos, taxa de cobertura e indicadores de qualidade (idade ao exame, taxa de encaminhamentos e perda de seguimento). Os dados foram tabulados em planilhas eletrônicas e analisados com estatística descritiva e teste do qui-quadrado de Pearson ($p \leq 0,05$). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UnB (protocolo nº 7.687.243).

## Resultados

Entre os 3.868 recém-nascidos triados, a taxa de aprovação foi semelhante entre grupos com e sem indicadores de risco (88% e 88,6%), sem associação estatística significativa ($p = 0,970$). Quanto às condutas, 57,3% foram liberados sem acompanhamento, 25,3% encaminhados para avaliação diagnóstica, 9,3% para reteste e 0,6% para serviços de saúde auditiva. A cobertura foi de 95,8% em 2023 e 94,5% em 2024. Em relação aos indicadores de qualidade, 92,9% das triagens foram realizadas até 30 dias de vida e a perda de seguimento foi inferior a 1%.

## Conclusão

Os resultados revelam que a TANU no HUB apresenta bons indicadores de qualidade, especialmente cobertura próxima às metas nacionais e internacionais, realização da maioria das triagens até 30 dias de vida e baixa perda de seguimento. No entanto, a taxa de encaminhamentos para diagnóstico (25,3%) está acima do parâmetro recomendado (2-4%), evidenciando necessidade de melhorias técnicas e estruturais para reduzir falsos positivos. De forma geral, o estudo aponta que o HUB desempenha papel relevante no rastreio auditivo neonatal, mas ainda necessita de ajustes para consolidar práticas em conformidade plena com o COMUSA e o JCIH. Os achados contribuem para o fortalecimento da TANU como política pública no DF.

# Desextinção do peptídeo antimicrobiano MpD1 oriundo do mamute lanoso (Mammuthus primigenius)

**Autores:** *Thais Moura Marques Ferreira*

**Coautores:** *Victor Albuquerque Cunha, PEDRO ESSUCY B GUEDES, Giovana Alves Vasconcelos*

**Orientador(es):** *OCTAVIO LUIZ FRANCO, Karen Ofuji Osiro*

**Colaborador(es):** *Andre Rodrigues de Carvalho Junior*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Defensinas, Mamute lanoso, Expressão heteróloga, Desextinção*

## Introdução

Com os avanços da bioinformática e do sequenciamento genético de nova geração do DNA antigo (aDNA) de espécies extintas, foi possível obter genomas completos de diversos animais, incluindo o mamute-lanoso (Mammuthus primigenius). Ele habitou vastas regiões da Eurásia e da América do Norte até aproximadamente 10 mil anos atrás, possuindo características morfofisiológicas adaptadas ao clima frio, como pelagem espessa, tecido adiposo subcutâneo e presas longas e curvadas, o que ilustra a complexidade de suas adaptações evolutivas. Nesse contexto, a extinção de espécies de animais não implica apenas o seu desaparecimento, mas também o desaparecimento de diferentes moléculas com grande potencial de serem fármacos para problemas de saúde atuais. Desta forma, o estudo a partir de aDNA é de suma importância para a análise de diferentes organismos em diversas regiões geográficas e para a reconstituição de genes de animais extintos, que pode revelar informações cruciais sobre suas propriedades físico-químicas e biológicas, especialmente em relação a problemas emergentes. Entre as moléculas de relevância destacam-se as defensinas, que são pequenas proteínas catiônicas ricas em cisteína que atuam nos mecanismos de defesa de animais extintos e ainda desempenham um papel fundamental na imunidade de diversas espécies. São caracterizadas pela presença de pontes dissulfeto e atividade antimicrobiana contra bactérias, vírus, fungos e também exercem funções protetoras da imunidade inata, o que as torna alvos promissores para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas. Neste cenário, a α-defensina denominada MpD1, derivada do mamute-lanoso (Mammuthus primigenius), demonstrou atividade antimicrobiana contra diferentes bactérias patogênicas. Este trabalho tem como objetivo a desextinção do peptídeo antimicrobiano MpD1 através da expressão heteróloga, utilizando como plataforma biotecnológica a levedura Komagataella phaffii.

## Metodologia

Construção do vetor de expressão Para a construção do cassete de expressão utilizou-se o vetor pPICZαA, tendo início na extremidade 5’ com o sítio de endonuclease de restrição XhoI, sendo seguido por 6 repetições de histidina, sítio de clivagem do Fator Xa e, por último, a sequência codificadora do MpD1, seguida do sítio de restrição XbaI. Clonagem As células eletrocompetentes de E. coli (DH5α) foram transformadas com 50 ng do vetor pPICZalphaA-Mpd1 por meio de eletroporação. Foi realizada uma midiprep em média escala do DNA plasmidial das cepas de E. coli transformadas com o vetor pPICZalphaA-Mpd1. Para a clivagem do vetor, utilizaram-se 10 µg do vetor e 2U da endonuclease PmeI. A solução foi incubada por 2h a 37°C e, após esse período, a amostra foi precipitada com acetato de sódio e isopropanol. A transformação de células de K. phaffii X-33 foi realizada via eletroporação com o vetor linearizado e precipitado seguindo o protocolo EasySelect™, Invitrogen (2010). Para confirmar a transformação com o vetor pPICZalphaA-Mpd1, foi realizada a PCR de colônia com primers que se anelam no promotor e no terminador AOX1 da sequência codificante (CDS) do peptídeo MpD1 e sequenciamento de Sanger (sequenciador automático Applied Biosystems ABI 3130xl DNA Analyzers, Thermo Fisher Scientific, Estados Unidos). Expressão em pequena escala Expressão heteróloga em pequena escala para produzir o peptídeo foi realizada a partir de um pré-inóculo dos clones selecionados em meio BMGY suplementado com zeocina (100 µg/ml) a 28 °C, 200 rpm, durante a noite. Em seguida, a cepa recombinante foi inoculada em BMMY e induzida com metanol 0,5% a cada 24h por 78h. Ao longo da expressão foram coletadas alíquotas de 1 mL em intervalos de 12 horas após a indução, com exceção do último tempo de 78h, no qual foi coletado todo o volume de 100 ml. As amostras foram centrifugadas (14.000 rpm, 10 min) e o sobrenadante foi transferido para novos tubos e mantido a -20 °C até a análise. Purificação A amostra referente a 78h de cultivo foi purificada por cromatografia de afinidade com íons metálicos imobilizados (IMAC) em coluna empacotada com resina de níquel. Análise da expressão em pequena escala As alíquotas de 1 ml foram precipitadas com ácido tricloroacético (TCA) e analisadas pela técnica de SDS-PAGE 15%. No caso das amostras purificadas, a análise foi realizada por SDS-PAGE 15%.

**Resultados**

A clonagem do vetor pPICZαA-MpD1 em células de E. coli DH5α foi confirmada por PCR de colônia, observando uma banda de 680 pb em gel de agarose 1%, compatível com o tamanho estimado por análises de bioinformática. Em seguida, realizou-se uma midiprep para obtenção de maior quantidade de vetor, posteriormente linearizado com a enzima PmeI, resultando em uma única banda de 3.684 pb. O vetor linearizado foi então utilizado na transformação em K. phaffii X-33, a qual foi confirmada por PCR de colônia, novamente revelando a banda de 680. O sequenciamento dessa PCR confirmou a integração correta do vetor no genoma da levedura. A expressão dos clones selecionados conduzida em meio indutivo BMMY (pH 6,0) não apresentou níveis significativos do peptídeo MpD1. A análise por SDS-PAGE a 15% indicou uma provável degradação do peptídeo, sendo observadas bandas com aproximadamente

3 kDa, sendo que o peptídeo possui 6027 Da. Para otimizar a expressão, o meio indutivo foi suplementado com sorbitol e o pH ajustado para 5,0. Nesses parâmetros, foi possível visualizar bandas compatíveis com o tamanho esperado para o peptídeo (6 kDa) nas alíquotas precipitadas com TCA e analisadas por SDS-PAGE 15%. A purificação por IMAC do sobrenadante da fermentação em pequena escala revelou bandas do mesmo tamanho de (6 kDa), confirmando a produção da proteína. Novas etapas de otimização estão previstas, incluindo a indução a 23 °C para reduzir a atividade de proteases, bem como a identificação do peptídeo por espectrometria de massas, a fim de validar definitivamente a expressão do MpD1.

## Conclusão

Os resultados obtidos confirmaram a viabilidade da construção de um vetor de expressão funcional e da utilização de K. phaffii como hospedeiro para produção do peptídeo recombinante. A clonagem em E. coli, a linearização do vetor e a transformação da levedura foram eficientes. Ajustes no processo de expressão, como a adição de sorbitol e o ajuste do pH do tampão fosfato, possibilitaram uma melhora no processo e, após análise por SDS-PAGE, foi possível observar bandas que são compatíveis com o tamanho esperado do peptídeo Mpd1, indicando uma produção do peptídeo. Embora análises de MALDI-TOF ainda estejam em andamento, os resultados obtidos reforçam o potencial da estratégia proposta. Perspectivas futuras incluem a otimização do cultivo e a produção em maior escala, visando consolidar o potencial de defensinas extintas como agentes terapêuticos.

Menção Honrosa: Sim

# Protocolo de cultivo experimental de Keratella americana

**Autores:** *Fernanda da Silva Marcal*

**Orientador(es):** *Ciro Yoshio Joko*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bioindicadores aquáticos, Rotíferos, Keratella americana, Cultivo experimental, Aquicultura*

## Introdução

Os rotíferos, pertencentes ao filo Rotifera, são microrganismos aquáticos de grande importância ecológica, distribuídos em diferentes ecossistemas de água doce e salgada. Seu nome significa “animal com rodas”, em referência aos cílios que circundam sua cabeça e auxiliam tanto na locomoção quanto na captura de alimento. Esses organismos filtradores alimentam-se, sobretudo, de microalgas, das quais obtêm nutrientes essenciais, como proteínas e ácidos graxos indispensáveis à sua sobrevivência e reprodução.  O desenvolvimento, a reprodução e a densidade populacional dos rotíferos estão diretamente ligados a fatores ambientais, como temperatura, pH, oxigênio dissolvido e disponibilidade de alimento. A faixa de temperatura considerada ideal varia entre 22 °C e 33 °C, enquanto valores abaixo desse intervalo podem reduzir significativamente o metabolismo dos indivíduos.  A espécie Keratella americana integra a comunidade planctônica de ecossistemas límnicos, como rios, lagos e represas, e se destaca por sua morfologia característica, incluindo lórica, placas carinais e espinhos. Sua reprodução ocorre majoritariamente por partenogênese (assexuada), o que garante crescimento rápido da população. Entretanto, sob condições adversas, pode ocorrer a via sexuada, que resulta na produção de ovos de resistência, fundamentais para garantir a sobrevivência da espécie em situações ambientais críticas.  Rotíferos possuem ciclo de vida curto, respondem rapidamente a alterações ambientais e ocupam posições basais na cadeia alimentar, participando ativamente dos ciclos biogeoquímicos e do fluxo energético. Por isso, são considerados bioindicadores eficientes, capazes de revelar desequilíbrios tróficos e níveis de poluição em ecossistemas aquáticos.  Além da importância ecológica, seu uso na aquicultura ganhou destaque a partir da década de 1960, quando foram incorporados como alimento vivo na larvicultura de peixes. Isso se deve ao fato de muitas larvas não aceitarem dietas artificiais e necessitarem de organismos vivos para sobreviver. Entre as espécies de rotíferos mais estudadas no contexto de cultivo está Brachionus plicatilis, enquanto K. americana permanece relativamente pouco explorada.  Diante disso, o presente estudo torna-se relevante ao buscar compreender de forma experimental as condições ambientais compatíveis com a reprodução, multiplicação e indução de ovos de resistência em K. americana. O objetivo central foi estabelecer um protocolo de cultivo controlado em laboratório,

capaz de identificar fatores que favorecem a densidade populacional e estratégias de sobrevivência desses organismos, contribuindo tanto para pesquisas ecológicas quanto para aplicações em aquicultura e monitoramento ambiental.

**Metodologia**

A metodologia foi elaborada para desenvolver e testar um protocolo de cultivo controlado de Keratella americana. As coletas foram realizadas quinzenalmente em uma lagoa do Parque da Cidade Sarah Kubitschek (Brasília-DF), utilizando rede de plâncton de 68 µm em arrastos. As amostras, cerca de 5 litros por coleta, foram armazenadas em garrafas PET de 2 L, transportadas ao laboratório e transferidas inicialmente para recipientes de 500 mL, depois para vidros de 5 L, culminando em um aquário de 10 L. Essa escalabilidade permitiu acompanhar a adaptação e a variação da densidade populacional ao longo do tempo. As culturas foram mantidas na própria água coletada, sem filtragem prévia, a fim de preservar a comunidade zooplanctônica associada. O cultivo ocorreu em condições controladas: temperatura entre 22 e 28 °C em geladeira adaptada, iluminação artificial, pH entre 7,0 e 8,0 e oxigenação por agitação leve. O fotoperíodo não foi rigidamente controlado, simulando condições ambientais naturais. A alimentação foi ministrada em dias alternados. Inicialmente, utilizou-se fermento biológico, mas observou-se que ele favorecia excessivamente a proliferação de copépodes, organismos predadores e competidores que reduziram a densidade populacional de K. americana. Após três semanas, a dieta passou a ser baseada em microalga Spirulina spp., que garantiu maior estabilidade populacional e melhores condições de sobrevivência. O monitoramento ocorreu duas vezes por semana, às segundas e quintas-feiras, com observações microscópicas em lâminas de Sedgewick-Rafter, contabilizando indivíduos vivos, mortos e ovos (ativos e dormentes). Em fases específicas, análises foram intensificadas diariamente para compreender a dinâmica populacional em detalhe. Foram aplicadas condições experimentais de estresse, como variações de temperatura e densidade elevada, com o objetivo de induzir a via sexuada e a formação de ovos de resistência. Nessas situações, observou-se a desaceleração metabólica em temperaturas abaixo de 18 °C, induzida intencionalmente para facilitar análises. Essa abordagem metodológica possibilitou registrar fatores determinantes para o cultivo: a temperatura ótima entre 20 °C e 25 °C, a incompatibilidade de copépodes em co-cultivo, a importância da Spirulina como alimento estável e a identificação de estímulos ambientais que promovem a produção de ovos dormentes. Tais resultados serviram de base para a consolidação de um protocolo experimental aplicável em estudos ecológicos, aquicultura e monitoramento ambiental.

**Resultados**

Os resultados mostraram que Keratella americana se desenvolveu melhor entre 20–25 °C, com maior viabilidade e reprodução, enquanto temperaturas inferiores reduziram seu metabolismo. O uso de fermento biológico aumentou a presença de copépodes, que predaram e competiram com os rotíferos, diminuindo a densidade populacional. A substituição por Spirulina spp. estabilizou os cultivos e elevou a taxa

de sobrevivência. Observou-se alta produção de ovos de resistência em condições de estresse, confirmando seu papel adaptativo. A discussão evidencia que cultivos monoespecíficos, controle rigoroso de variáveis ambientais e escolha adequada da dieta são fundamentais para manter populações estáveis e viáveis, sendo essenciais para aplicações em aquicultura e estudos ecológicos.

**Conclusão**

Conclui-se que Keratella americana possui elevado potencial científico e aplicado. O cultivo controlado demonstrou que fatores como temperatura, dieta e ausência de competidores são essenciais para sua viabilidade. O protocolo desenvolvido contribui para aquicultura, estudos ecológicos e uso da espécie como bioindicador ambiental.

# NutriGestar: Garantindo a Saúde Materno-Infantil Por Meio da Nutrição Economicamente Acessível Para Gestantes

**Autores:** *Pietra Campbell Simoes*

**Orientador(es):** *CARMEN SILVIA GRUBERT CAMPBELL*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Saúde materno infantil, Gestantes, Projeto Social, Rede integrada e apoio às gestantes, Nutrição em período gestacional*

## Introdução

Tem sido comum encontrar gestantes brasileiras de baixa renda realizando alimentação inadequada, consumindo alimentos ultraprocessados em excesso, com pouca variedade de alimentos saudáveis. Isso resulta em deficiências nutricionais que prejudicam sua própria saúde e a do bebê em formação. Estudos demonstram que uma dieta desbalanceada durante a gestação está associada a complicações como baixo ou peso elevado ao nascer, maior incidência de prematuridade e aumento do risco de acometimento por doenças crônicas na infância e vida adulta (SMITH, 2023). Além disso, deficiências nutricionais como anemia e sobrepeso também são preocupações significativas com impactos adversos na saúde materna. Então, o projeto "Mami Nutrida" tem como objetivo principal educar e capacitar gestantes de baixa renda para adotar hábitos alimentares saudáveis, visando melhorar a qualidade de vida e o bem-estar geral, tanto da mãe quanto do bebê.

## Metodologia

Gestantes atendidas pelas UBS da região de Taguatinga e da Estrutural – DF, e liberadas pela equipe médica para participarem do estudo, foram convidadas a participar do projeto que incluiu encontros presenciais de educação nutricional com teoria e prática no Laboratório de Técnica Dietética da Universidade Católica de Brasília, elaboração de um ebook educativo, ilustrativo, com receitas detalhadas e informações nutricionais voltadas para a saúde da família. Os encontros, realizados uma vez por mês, tiveram a duração aproximada de 1h30min cada. Aplicação de questionário de bem estar da gestante, bem como avaliação antropométrica com mensurações da estatura, peso, circunferências e composição corporal foram realizadas a cada 2 meses, ao longo da gestação, e aos 7 dias após o parto. As avaliações das medidas (peso, estatura, circunferências), e da saúde do bebê no nascimento (teste de Apgar) foram registradas. Após o parto, as mães e pais foram convidados a participarem do projeto “LE PETIT” da UCB, que visa ensinar os pais, na prática, a estimularem seus bebês para um adequado desenvolvimento motor, cognitivo e introdução alimentar saudável. Ao longo do projeto foi desenvolvido um material de apoio informativo sobre a importância da nutrição saudável para as

gestantes contribuindo para uma melhor saúde e desenvolvimento da mãe, do bebê e da família que vive em comunidade de baixa renda.

## Resultados

O projeto teve a participação inicial de 6 gestantes e, todas elas relataram que participar do projeto e a conscientização sobre a importância da alimentação saudável para a saúde da família nele adquiridas resultou, não apenas numa mudança da qualidade dos alimentos comprados no supermercado, mas também as estimulou a prepararem alimentos mais saudáveis para toda a família, impactando positivamente em seu ganho de peso e saúde. Os bebês nasceram com peso, estatura e o índice Apgar dentro do considerado normal e as gestantes relataram que, participar do projeto, também as ajudou a se sentirem mais felizes, cuidadas, aptas e seguras a cuidarem melhor da saúde da sua família.

## Conclusão

A partir dos resultados preliminares do projeto, pode-se concluir que os objetivos de promover mudanças no estilo de vida das gestantes, por meio da conscientização e educação em saúde, foram alcançados, resultando em impactos positivos à saúde da mãe e do bebê.

# Padronização do polimorfismo Fok1 do gene VDR em pacientes com câncer de tireoide.

**Autores:** *ROBERTO JUNIOR RODRIGUES DE JESUS*

**Orientador(es):** *JAMILA REIS DE OLIVEIRA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer de tireoide, polimorfismo FokI, vitamina D, gene VDR, PCR, genotipagem.*

## Introdução

O câncer de tireoide é a neoplasia endócrina mais comum e apresenta crescimento significativo em sua incidência global. Entre os fatores envolvidos na sua patogênese, a vitamina D e seu receptor nuclear (VDR) têm despertado interesse pela participação em processos de proliferação, diferenciação celular e apoptose. Polimorfismos no gene VDR, como o FokI (rs2228570), vêm sendo associados a risco aumentado, agressividade tumoral e variações na resposta biológica da vitamina D. Nesse contexto, a padronização da PCR para detecção desse polimorfismo é fundamental para garantir análises consistentes em estudos genéticos.

## Metodologia

Trata-se de um estudo experimental laboratorial desenvolvido a partir de amostras de sangue total de pacientes com câncer de tireoide. O termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) foi obtido de todos os participantes, e o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (CAAE: 57382416.6.0000.0023). O DNA genômico foi extraído de leucócitos pelo método Salting Out e quantificado em espectrofotômetro. A região do gene VDR contendo o polimorfismo FokI (rs2228570) foi amplificada por PCR utilizando os primers Fok-for (5'-AGC TGG CCC TGG CAC TGA CTC TGC TCT-3') e Fok-ver (5'-ATG GAA ACA CCT TGC TTC TTC TCC CTC-3'), descritos na literatura. Foram comparados dois protocolos de reação: o protocolo verde, com menores concentrações de reagentes ($MgCl_2$ 2,5 mM; dNTPs 0,2 mM; primers 0,25 µM; Taq DNA polimerase 0,25 U), e o protocolo vermelho, com concentrações mais elevadas ($MgCl_2$ 3,75 mM; dNTPs 0,25 mM; primers 0,5 µM; Taq DNA polimerase 0,5 U). Em ambos, foram utilizados DNA molde, tampão Taq 10x e água Milli-Q. Os produtos amplificados foram submetidos à eletroforese em gel de agarose a 3% em tampão TAE, corados com brometo de etídio e comparados por análise de bandas frente a marcador molecular e controles negativos.

## Resultados

Ambos os protocolos permitiram a amplificação da região alvo (~265 pb). O protocolo vermelho apresentou melhor desempenho, com bandas mais intensas, nítidas e específicas, além de menor ocorrência de amplificações inespecíficas. Já o protocolo

verde mostrou menor definição da banda principal e maior presença de produtos secundários. Os controles negativos não apresentaram amplificação, confirmando ausência de contaminação e reforçando a confiabilidade dos resultados obtidos.

**Conclusão**

A comparação entre os protocolos evidenciou que pequenas variações nas concentrações de reagentes, em especial de magnésio, primers, dNTPs e DNA polimerase, influenciam diretamente na eficiência e especificidade da PCR. O desempenho superior do protocolo vermelho sugere condições mais próximas do equilíbrio ideal para amplificação do gene VDR. A padronização estabelecida neste estudo constitui etapa essencial para análises posteriores de genotipagem, que permitirão investigar a frequência do polimorfismo FokI em pacientes com câncer de tireoide. Esses achados contribuem para a padronização metodológica em estudos genéticos e podem auxiliar no entendimento da relação entre vitamina D, polimorfismos do VDR e carcinogênese tireoidiana.

# Lista de medicamentos da ANVISA que podem causar hipossalivação: desenvolvimento de um protocolo para guiar os dentistas brasileiros

**Autores:** *EDUARDA CARVALHO LEITE*

**Coautores:** *Joana Rodrigues da Silva, CARLOS DANIEL CORREA DE OLIVEIRA MELO, JESSICA LUIZA MENDONCA ALBUQUERQUE DE MELO, Camila Pinho e Souza Coelho*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Saliva, Hipossalivação, Xerostomia, Medicamentos*

## Introdução

A utilização de diversos fármacos, isoladamente ou em combinação, está associada à hipossalivação e à xerostomia, condições que comprometem a homeostase oral, aumentam a vulnerabilidade das estruturas bucais e impactam negativamente a qualidade de vida dos indivíduos. A saliva desempenha funções essenciais, como remineralização dos tecidos dentários, tamponamento de ácidos, transporte de minerais, formação da película adquirida e ação imunológica. Dessa forma, torna-se fundamental que os cirurgiões-dentistas identifiquem alterações salivares, compreendam suas causas medicamentosas e adotem estratégias eficazes para o manejo da hipofunção salivar. Alterações no fluxo salivar estão frequentemente relacionadas ao uso de determinados medicamentos e à interação entre eles, tornando pacientes em polifarmácia, definidos como aqueles que utilizam três ou mais fármacos simultaneamente, particularmente suscetíveis. Os idosos são os mais afetados, devido ao maior número de enfermidades e consequentemente ao uso elevado de medicamentos. Diferentes classes de fármacos impactam o fluxo salivar, e essas classes são as que mais contribuem para a xerostomia. Observa-se ainda que o uso crescente desses fármacos em indivíduos mais jovens pode colocar essa população em risco semelhante ao dos idosos. Além disso, o aumento do número de medicações aprovadas pela ANVISA com potencial de causar hipossalivação, como a semaglutida (Ozempic®), reforça a necessidade de monitoramento clínico contínuo, uma vez que novas substâncias da mesma classe podem reduzir o fluxo salivar e provocar alterações bucais. Diante desse cenário, projetos de extensão vinculados à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília têm buscado diagnosticar e tratar manifestações bucais da hipossalivação, evidenciando lacunas no entendimento sobre o perfil medicamentoso dos pacientes e estratégias para minimizar os efeitos adversos no ecossistema oral. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo principal elaborar um guia clínico digital atualizado, direcionado ao cirurgião-dentista brasileiro, que liste os medicamentos aprovados pela ANVISA com potencial de induzir disfunções das glândulas salivares. O guia visa

identificar precocemente os efeitos adversos, apoiar a tomada de decisões clínicas, promover o manejo adequado da hipossalivação e reduzir o impacto negativo desses fármacos na saúde bucal e na qualidade de vida dos pacientes.

## Metodologia

A construção metodológica do guia clínico teve como referência as Diretrizes Metodológicas para Elaboração de Diretrizes Clínicas, publicadas pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2016), que orientam a elaboração de documentos fundamentados em evidências científicas para a prática profissional e a tomada de decisão em saúde. O desenvolvimento do estudo foi estruturado em quatro etapas complementares. Etapa 1: Revisão de literatura: Realizou-se levantamento das principais evidências sobre a relação entre medicamentos e disfunções salivares, com destaque para o artigo de Wolff et al. (2021), utilizado como principal referencial para identificar classes farmacológicas associadas à hipossalivação. A partir dessa revisão, construiu-se uma lista preliminar de medicamentos, organizada por classes terapêuticas. Etapa 2: Aplicação de formulário eletrônico: Um questionário estruturado foi enviado a especialistas em Odontologia e Farmácia para identificar, a partir da experiência clínica, os medicamentos com maior evidência de impacto na função salivar. As respostas foram coletadas de forma voluntária e anônima, entre fevereiro e maio de 2025, incluindo perguntas sobre classes medicamentosas associadas à hipossalivação, sistemas fisiológicos envolvidos, polifarmácia, proporção de casos atribuídos a medicamentos e subclasses específicas, como anti-hipertensivos, antidepressivos, antidiabéticos e antineoplásicos. Etapa 3: Consulta aos dados da ANVISA: Foi realizada análise no Portal de Dados Abertos e no Portal de Registros de Medicamentos, identificando os fármacos registrados no Brasil que contêm princípios ativos relacionados à hipossalivação, conforme listado por Wolff et al. Somente medicamentos com registro válido foram considerados, permitindo a correspondência entre literatura científica e disponibilidade nacional. Etapa 4: Desenvolvimento do guia digital: Com base nas etapas anteriores, elaborou-se um guia clínico digital voltado a cirurgiões-dentistas brasileiros, com linguagem técnica acessível e formato prático. Os medicamentos foram organizados por sistema fisiológico e codificados por cores: gastrointestinal (marrom), cardiovascular (vermelho), geniturinário (amarelo), antivirais sistêmicos (verde), antineoplásicos (laranja), musculoesquelético (rosa claro), sistema nervoso (lilás), respiratório (azul) e órgãos sensoriais (cinza), proporcionando consulta rápida e clara para uso clínico.

## Resultados

Na primeira etapa, a revisão de literatura com enfoque clínico em Odontologia, baseada principalmente no artigo de Wolff et al. (2017), identificou 56 substâncias com forte evidência e 50 com evidência moderada de associação com disfunções salivares. Os fármacos foram categorizados segundo o sistema ATC (Anatomical Therapeutic Chemical), abrangendo diversos sistemas fisiológicos, destacando-se betabloqueadores, inibidores da recaptação de serotonina e agentes antimuscarínicos. Para medicamentos emergentes não contemplados por Wolff et al.,

estudos recentes, como Mawardi et al. (2023), forneceram evidências adicionais, como a associação da semaglutida com hipossalivação. Na segunda etapa, sete especialistas em Odontologia e Farmácia responderam ao formulário eletrônico. Entre eles, 85,7% pertenciam ao corpo docente de Odontologia e 14,3% à Farmácia. Os profissionais confirmaram que os fármacos antineoplásicos e os que atuam no sistema nervoso central são os mais frequentemente associados à hipossalivação e xerostomia. Também destacaram que o monitoramento regular da função salivar é essencial, principalmente para medicamentos com maior evidência de efeito xerogênico, considerando fatores como dose, tempo de uso e polifarmácia. A terceira etapa envolveu o cruzamento dos dados da literatura com os registros da ANVISA, identificando aproximadamente 1.000 denominações comerciais de fármacos potencialmente causadores de hipossalivação no Brasil. Esses medicamentos foram organizados por sistema-alvo e classe terapêutica, considerando os mecanismos de ação dos princípios ativos listados no referencial principal. Por fim, a quarta etapa resultou na elaboração de um guia digital voltado a cirurgiões-dentistas, contendo os nomes comerciais dos fármacos registrados no Brasil, com linguagem técnica acessível e formato prático. A análise detalhada dos grupos farmacológicos evidenciou que diferentes sistemas fisiológicos — como gastrointestinal, cardiovascular, geniturinário, antivirais e antineoplásicos — podem comprometer a função salivar por mecanismos variados, desde efeitos anticolinérgicos e alterações hormonais até toxicidade celular direta, reforçando a complexidade da hipossalivação medicamentosa e a importância de estratégias clínicas de prevenção e manejo.

**Conclusão**

A saliva desempenha funções essenciais na homeostase oral, incluindo remineralização dentária, tamponamento do pH, defesa imunológica e formação da película adquirida. Por isso, o monitoramento da função salivar em pacientes em uso prolongado de medicamentos é fundamental. O guia clínico desenvolvido constitui uma ferramenta prática para auxiliar cirurgiões-dentistas na identificação precoce e manejo da hipossalivação medicamentosa. A hipossalivação e a xerostomia são consequências relevantes do uso de diversos fármacos em diferentes sistemas terapêuticos. Foram identificadas aproximadamente mil denominações comerciais no Brasil com potencial xerogênico, abrangendo desde anti-hipertensivos e antidepressivos até agonistas do GLP-1, como semaglutida e tirzepatida. Esse efeito adverso transversal pode afetar pacientes com variadas condições clínicas, desde doenças cardiovasculares até transtornos neuropsiquiátricos. O uso inadequado de fármacos como semaglutida e tirzepatida para fins estéticos, sem indicação médica, representa uma preocupação emergente em saúde pública, podendo aumentar o risco de hipossalivação. Quando a descontinuação ou substituição do medicamento não é viável, torna-se essencial implementar estratégias de manejo da função salivar e monitoramento das complicações orais, como realizado pelo grupo de pesquisa Root Caries/Saliva Viva. Este estudo reforça a importância do conhecimento dos efeitos xerogênicos dos medicamentos e da criação de protocolos clínicos padronizados. A disponibilização do guia por meio de aplicativo ampliará o acesso e

a aplicação prática das informações, fortalecendo o manejo da hipossalivação medicamentosa na prática odontológica.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da expressão heteróloga de anticorpo terapêutico (anti-CD3) utilizando diferentes vetores e linhagens bacterianas

**Autores:** *TALITA MELISSA ROSSI*

**Orientador(es):** *JULIANA FRANCO ALMEIDA*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *E. coli Top10, Proteína recombinante, anti-CD3, anticorpos monoclonais.*

## Introdução

Os anticorpos monoclonais (mAbs) são biomoléculas de grande relevância clínica, com aplicações em terapias contra câncer, doenças autoimunes e inflamatórias. Desde sua criação nos anos 1970, evoluíram de anticorpos murinos para versões humanizadas e recombinantes, mais seguras e eficazes. O mAb anti-CD3 destaca-se por modular respostas imunes e induzir tolerância, mostrando potencial no tratamento de doenças autoimunes. A produção desses anticorpos em sistemas bacterianos, como Escherichia coli, é uma alternativa atrativa pelo baixo custo, rápido crescimento e manipulação genética acessível. Nesse contexto, este trabalho investigou a viabilidade da expressão heteróloga do anticorpo anti-CD3 em E. coli.

## Metodologia

O gene scFv do anticorpo anti-CD3 (145-2C11) foi fusionado ao gene InaK para direcionamento à membrana bacteriana, sendo inserido no vetor pBBR_rev-tet_InaK_2C11. A linhagem E. coli TOP10 foi transformada por choque térmico com DNA plasmidial, e a confirmação do gene de interesse foi feita por PCR e eletroforese em gel de agarose. O crescimento das colônias recombinantes foi monitorado por leituras de $DO_{600}$ em diferentes condições de cultivo, comparando-se com a linhagem selvagem. A expressão do anticorpo recombinante foi avaliada por SDS-PAGE e Western blot, utilizando anticorpos específicos para detecção.

## Resultados

A transformação da E. coli TOP10 com o plasmídeo pBBR_rev-tet_InaK_2C11 foi bem-sucedida, comprovada pelo crescimento em meio seletivo com cloranfenicol. A PCR com primers específicos gerou fragmentos no tamanho esperado, confirmados por eletroforese em gel de agarose, validando a integração e manutenção do gene de interesse nas colônias recombinantes. O crescimento bacteriano, avaliado pela $DO_{600}$, mostrou aumento progressivo nas linhagens transformadas em relação ao controle selvagem, mesmo na ausência de tetraciclina. A análise por SDS-PAGE e Western blot confirmou a expressão da proteína recombinante, evidenciada pela presença de bandas específicas, indicando atividade funcional do promotor pPDC na linhagem TOP10_InaK_antiCD3.

## Conclusão

O trabalho demonstrou a viabilidade da expressão heteróloga do anticorpo anti-CD3 sob controle do pPDC em E. coli TOP10. A transformação por choque térmico foi eficiente, confirmada pelo crescimento em meio seletivo e pela detecção do fragmento esperado por PCR e eletroforese, indicando incorporação estável do plasmídeo. O monitoramento do crescimento bacteriano revelou perfil típico, com fase exponencial após incubação inicial, evidenciando condições adequadas de cultivo. A análise por SDS-PAGE e Western blot detectou bandas compatíveis com o peso molecular esperado, confirmando a expressão da proteína marcada com FLAG. Esses resultados reforçam o potencial da TOP10 como sistema hospedeiro para expressão do anticorpo anti-CD3 sob controle do pPDC, destacando o potencial da expressão de proteínas na superfície bacteriana para a entrega de anticorpos recombinantes com aplicações terapêuticas.

# Práticas assistenciais em Cuidados Paliativos Pediátricos no Brasil: revisão de escopo

**Autores:** *Luanne Cecilia Rodrigues Gomes, Maria Theresa de Assis Rodrigues*

**Orientador(es):** *Maria Cecilia Ribeiro*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cuidados Paliativos Pediátricos; Saúde da Criança;, Serviços de Saúde; Assistência à Saúde;, Equipe Multiprofissional.*

## Introdução

Os cuidados paliativos, segundo a OMS, consistem em assistência multiprofissional destinada a melhorar a qualidade de vida de pacientes e familiares diante de doenças ameaçadoras, por meio da prevenção e alívio do sofrimento físico, social, psicológico e espiritual. No contexto pediátrico, essa abordagem busca aliviar sintomas como dor, náuseas, dificuldades respiratórias e distúrbios emocionais, oferecendo suporte integral à criança e à família. O Cuidado Paliativo Pediátrico (CPP) envolve medidas personalizadas, respeitando a subjetividade infantil e familiar. Apesar da relevância, a ICPCN aponta que 21 milhões de crianças necessitam de CPP no mundo, mas 95% têm acesso limitado; no Brasil, apenas 40,3% dos serviços são qualificados. Assim, compreender limites e potencialidades dos serviços de saúde na implementação do CPP é essencial, alinhando-se à Resolução nº 41/1995, que assegura o controle da dor, apoio espiritual e morte digna, garantindo cuidado integral e humanizado.

## Metodologia

Trata-se de revisão de escopo baseada no modelo de Joanna Briggs Institute (JBI) e recomendações do PRISMA-ScR, percorrendo as etapas: formulação da questão, busca, seleção, extração e análise dos dados. Utilizou-se a estratégia PCC, sendo população (literatura científica), conceito (cuidados paliativos em pediatria) e contexto (serviços de saúde no Brasil e América Latina). A pergunta norteadora foi: “Quais os limites e potencialidades dos serviços de saúde para implementação dos cuidados paliativos em pediatria no Brasil?”. A busca ocorreu entre janeiro e março de 2025, nas bases BDENF, CINAHL, LILACS, PubMed, SciELO e WOS, com os descritores “cuidados paliativos”, “pediatria” e “serviços de saúde”, combinados entre si. Foram incluídos estudos em português, inglês e espanhol dos últimos 10 anos, analisados por dois revisores independentes, com exclusão de artigos não relacionados ao tema. O protocolo foi registrado na Open Science Framework sob o nº DOI 10.17605/OSF.IO/J6VHK.

## Resultados

Foram identificados 72 estudos, dos quais 12 estavam duplicados e 36 foram excluídos, restando 24 artigos para leitura na íntegra. As metodologias mais comuns entre as referências são as revisões (sistemáticas, integrativas e de escopo) e os

estudos descritivos ou observacionais, como análises de mapeamento geográfico e estudos epidemiológicos. A análise evidenciou panorama diversificado dos Cuidados Paliativos Pediátricos (CPP) em contextos hospitalares, ambulatoriais, domiciliares e virtuais, destacando modelos de internação, atendimento domiciliar e suporte telefônico. Equipes multiprofissionais mostraram-se centrais para a integralidade do cuidado, compostas por médicos, enfermeiros, psicólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, nutricionistas e outros. As ações de saúde incluíram controle rigoroso de sintomas, protocolos de não realização de procedimentos invasivos, realização de sonhos e treinamentos familiares para cuidados domiciliares.

**Conclusão**

A revisão apontou que, apesar dos avanços nos cuidados paliativos pediátricos (CPP) na América Latina e no Brasil, há predomínio de estudos na oncologia, restringindo a abrangência a outras doenças crônicas. Entre os principais desafios, destacam-se a escassez de recursos financeiros e humanos, a ausência de políticas públicas efetivas, a fragilidade na formação profissional e o estigma que associa os CPP apenas ao fim de vida. Ainda, observa-se início tardio do cuidado e desigualdade de acesso, especialmente em regiões periféricas. Como potencialidades, ressaltam-se a comunicação entre equipe, paciente e família, o controle rigoroso dos sintomas, a melhora da qualidade de vida e o suporte emocional, que favorece um cuidado mais integral e humanizado. Os achados reforçam a necessidade de ampliar políticas, investir em capacitação, padronizar protocolos e integrar os CPP precocemente, garantindo equidade e efetividade no cuidado oferecido às crianças e seus familiares.

Menção Honrosa: Sim

# Associação entre o Polimorfismo do gene MAOA e o Transtorno Depressivo Maior

**Autores:** *MICAELA DE ALMEIDA SOARES*

**Orientador(es):** *IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavras-chave: Transtorno Depressivo Maior, MAOA, polimorfismo genético, metabolismo, inflamação., Palavras-chave: Transtorno Depressivo Maior; MAOA;*

## Introdução

O Transtorno Depressivo Maior (TDM) é uma condição psiquiátrica complexa e multifatorial, cuja etiologia envolve interações entre fatores genéticos, neurobiológicos e ambientais. Dentre os elementos genéticos implicados na modulação da vulnerabilidade ao TDM, destaca-se o gene da monoamina oxidase A (MAOA), cuja expressão influencia diretamente os níveis de neurotransmissores como serotonina, dopamina e noradrenalina. A enzima MAOA, localizada na membrana mitocondrial externa de células neuronais e gliais, catalisa a desaminação oxidativa de monoaminas, gerando subprodutos que contribuem para o estresse oxidativo e, potencialmente, para a neurodegeneração. O polimorfismo funcional MAOA-uVNTR, localizado na região promotora do gene, apresenta variantes com diferentes níveis de atividade transcricional. O alelo 3R, em particular, é classificado como de baixa atividade e tem sido associado a alterações comportamentais e neurobiológicas. A investigação da presença desse alelo em indivíduos com TDM pode contribuir para o entendimento dos mecanismos moleculares subjacentes à doença, especialmente no que se refere à regulação da neurotransmissão e à resposta inflamatória. Neste estudo, buscou-se avaliar a associação entre o alelo 3R do gene MAOA e alterações em parâmetros laboratoriais e psicométricos em indivíduos com TDM. Para isso, foram realizadas análises moleculares por PCR para identificação do polimorfismo MAOA-uVNTR, além da coleta de dados hematológicos, bioquímicos e de qualidade de vida. A análise estatística incluiu medidas descritivas e testes inferenciais, com o objetivo de identificar possíveis diferenças significativas entre os grupos com e sem o alelo 3R.

## Metodologia

Por ser um estudo transversal, descritivo, a coleta da amostra dos participantes da pesquisa ocorreu entre julho de 2020 a outubro de 2021. O grupo caso, portador do TDM, foi formado por 29 participantes de ambos os sexos (média de idade 44 anos ± 12 anos). O protocolo de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia - Universidade de Brasília, à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e

Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS) da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), e aprovado com número do parecer: 22434819.0.3001.5553. Pacientes de ambos os sexos, idade maior que 18 anos, indivíduos diagnosticados com o Transtorno Depressivo Maior e que sejam acompanhados pelo CAPS III de Samambaia Sul - DF, há pelo menos 3 meses constituíram os critérios de inclusão para o grupo caso. O TCLE foi preenchido por todos os participantes de pesquisa. Antes da coleta do material biológico (sangue venoso) e aplicação dos instrumentos psicológicos, foram realizados os esclarecimentos acerca do projeto. Cada procedimento foi conduzido por profissional habilitado, com segurança e suporte adequados. Os participantes foram informados da possibilidade de desistência a qualquer momento, sem prejuízos. Além da assinatura do TCLE, foi oferecida a opção de consentimento para guarda de material biológico para futuras pesquisas. Os resultados laboratoriais foram disponibilizados aos participantes e encaminhados ao médico psiquiátrico responsável. Informações clínicas adicionais foram coletadas, como forma de diagnóstico, tratamento, dose, tempo de uso e percepção de melhora. O DNA genômico foi extraído de sangue periférico utilizando o kit PureLink® Genomic DNA Mini Kit (Invitrogen), com concentração determinada por espectrofotometria (NanoDrop One). As amostras foram diluídas para atingir concentração mínima de 20 ng/µL. A genotipagem do polimorfismo MAOA-uVNTR foi realizada por PCR, utilizando oligonucleotídeos específicos conforme descrito por Tzeng et al. (2011). As condições de termociclagem incluíram desnaturação inicial a 94°C por 5 minutos, seguida de 35 ciclos de 94°C por 30 segundos, anelamento a 55°C por 30 segundos e extensão a 72°C por 30 segundos, com extensão final a 72°C por 10 minutos. Os produtos foram visualizados em gel de agarose 4% corado com brometo de etídio. Os alelos foram identificados conforme o número de repetições: 2R (320 pb), 3R (350 pb), 4R (380 pb) e 5R (410 pb). A aderência ao equilíbrio Hardy-Weinberg para a frequência genotípica em controles foi examinada pelo teste do qui-quadrado com um grau de liberdade. As frequências genotípicas e alélicas dos pacientes com TDM e do grupo controle foram calculadas por meio do teste qui-quadrado em modelos recessivos e dominantes. A associação de características clínicas para cada genótipo foi analisada utilizando também o teste qui-quadrado, com nível de significância de 5%.

**Resultados**

Continuação da minha metodologia: Foram calculadas Odds Ratio (OR) e intervalo de confiança (IC) de 95%. Para variáveis clínicas quantitativas, foram realizados testes para comparação de medianas, considerando a ausência de normalidade dos dados. O programa estatístico utilizado foi o SPSS (versão 20.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Resultados: Este estudo teve como objetivo investigar possíveis diferenças em parâmetros laboratoriais e psicométricos entre indivíduos com e sem o alelo 3R do gene MAOA, no contexto do Transtorno Depressivo Maior (TDM). Os dados foram organizados em dois grupos: sem 3R e com 3R, e analisados por meio de estatísticas descritivas (percentis 25, mediana e 75) e testes inferenciais não paramétricos (teste U de Mann-Whitney).

## Conclusão

Este estudo demonstrou que o alelo 3R do gene MAOA está associado a alterações significativas em parâmetros metabólicos e inflamatórios em indivíduos com TDM. Embora a maioria dos dados laboratoriais e psicométricos não tenha diferido entre os grupos, os achados em glicose, potássio e D-dímero indicam que o polimorfismo pode influenciar aspectos fisiopatológicos da depressão. Esses resultados contribuem para o entendimento da biologia da doença e reforçam a importância de investigações genéticas no contexto psiquiátrico.

# Análise de Variabilidade de Frequência Cardíaca em Dançarinos de Danças Urbanas

**Autores:** *BARBARA VITORIA FERREIRA SALES*

**Orientador(es):** *VERA REGINA FERNANDES DA SILVA MARÃES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Variabilidade da frequência cardíaca, Fisioterapia, Bailarinos.*

## Introdução

A variabilidade da frequência cardíaca (VFC) é considerada um importante marcador não invasivo da modulação autonômica cardíaca. Este estudo teve como objetivo analisar a VFC em bailarinos da categoria de base antes e após um programa de treinamento fisioterapêutico direcionado à melhora da aptidão cardiorrespiratória.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quase-experimental, com avaliação pré e pós-intervenção em grupo único. Participaram bailarinos de ambos os sexos, com idade entre 18 e 40 anos, submetidos a oito semanas de treinamento fisioterapêutico que incluiu exercícios respiratórios, fortalecimento do core e técnicas de alongamento ativo. Foram avaliados parâmetros de VFC como RMSSD, SDNN e LF/HF.

## Resultados

Os resultados demonstraram aumento significativo dos índices de VFC, evidenciando melhora da modulação parassimpática e equilíbrio autonômico. Os achados corroboram estudos prévios que destacam os benefícios de programas de exercício estruturado para a saúde cardiovascular.

## Conclusão

Conclui-se que a fisioterapia aplicada em bailarinos pode contribuir para a otimização da performance, além de promover adaptações benéficas ao sistema nervoso autônomo. Estes resultados reforçam a importância da atuação fisioterapêutica no contexto do treinamento esportivo, em especial em modalidades de alta exigência física e estética como a dança.

# Monitoramento da mutação CYTB-G143A em isolados de R. pseudoglycines do algodoeiro.

**Autores:** *Thiago Faustino de Oliveira Rodrigues de Melo*

**Orientador(es):** *DANILO BATISTA PINHO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gossypium, fungicidas, controle químico, estrobilurinas, inibidores do sítio Qo., Gossypium, fungicidas, estrobilurinas, inibidores do sítio Qo*

## Introdução

A incidência de doenças no algodoeiro tem restringido o aumento em produtividade em todas as regiões produtoras no Brasil. Dentre essas, a mancha de ramularia é a principal doença foliar do algodoeiro no Brasil (Silva et al., 2019). Até algum tempo atrás a mancha de ramularia era considerada um problema fitossanitário secundário, ocorrendo apenas no final do ciclo da cultura do algodoeiro, mas nos últimos anos, com o aumento da área cultivada de algodão no cerrado e o uso de cultivares suscetíveis, a doença passou a surgir mais cedo, causando a desfolha precoce de folhas e consequentemente a redução da produtividade (Suassuna et al., 2006). O manejo da mancha de ramularia do algodoeiro é baseado principalmente na aplicação de fungicidas, necessitando de 6 a 12 pulverizações para controle efetivo quando a cultivar é suscetível e o clima é favorável a ocorrência da doença (Silva et al., 2023). O controle da mancha de ramularia baseado em aplicações frequentes de fungicidas nas lavouras pode ocasionar a perda de eficácia das moléculas e o surgimento e seleção de isolados resistentes aos fungicidas. Para contornar esses problemas, os produtores frequentemente aumentam a dose aplicada ou o número de pulverizações na área, que consequentemente aumentam os custos de produção. O número limitado de fungicidas registrados para o controle da doença dificultam a alternância de moléculas químicas para o manejo eficiente. Além disso, os produtos que estão sendo utilizados nem sempre apresentam uma resposta satisfatória, levando a suspeita de resistência a esses produtos (Suassuna e Coutinho, 2015). Portanto, a variabilidade dos isolados dos fungos causadores da mancha de ramularia quanto à sensibilidade aos principais princípios ativos de fungicidas ainda é desconhecida. As estrobilurinas (QoI – inibidores do sítio Qo) constituem uma classe de fungicidas amplamente utilizada no manejo de doenças de plantas, atuando na inibição do transporte de elétrons na citocromo bc1 oxidoredutase mitocondrial (Frac, 2019). A perda de eficácia desses compostos tem sido associada principalmente a mutações pontuais no gene mitocondrial cytb, destacando-se G143A, F129L e, em menor frequência, G137R, as quais reduzem ou impedem a ligação das estrobilurinas ao sítio Qo, resultando em elevados níveis de resistência em diversos fitopatógenos (Mathioni et al., 2022). Para esclarecer a eficiência dos princípios ativos azoxistrobina,

piraclostrobina e trifloxistrobina (estrobilurinas), o DNA dos isolados serão extraídos para monitorar a frequência de mutações na população de R. pseudoglycines. Portanto, esse projeto vai contribuir para a recomendação de estratégias eficientes para o controle da doença, reduzindo os custos de produção e o impacto ambiental causado pelo uso de fungicidas, podendo levar ao aumento da produtividade e da rentabilidade da cultura. Além disso, pretende-se minimizar o surgimento de isolados do patógeno com resistência a fungicidas.

**Metodologia**

No total, 30 isolados de Ramulariopsis pseudoglycines foram reativados da Coleção de Culturas Fúngicas da Universidade de Brasília. Para a extração do DNA, os isolados foram cultivados em meio batata dextrose ágar (BDA) por quinze dias e em seguida o DNA foi macerado em nitrogênio líquido e extraído com tampão de extração, seguindo as recomendações do Kit Wizard Genomic DNA Purification. O DNA foi quantificado por fluorômetro e diluído para a concentração de 20 ng/mL.

Os iniciadores CytF e CytR (Mathioni et al., 2022) foram utilizados para amplificar e sequenciar a região parcial do gene CYTB, na qual se observa os sítios alvos das mutações que frequentemente estão associadas com a resistência de isolados fúngicos aos fungicidas do grupo das estrobilurinas. A PCR foi realizada utilizando os seguintes reagentes para cada reação: 6,25 µL de MyTaq PCR Master Mix (2×), 0,3 µL de cada iniciador (senso e anti-senso), 1 µL de DNA genômico (20 ng/µL) e 4,65 µL de água ultrapura. Os parâmetros utilizados durante o ciclo da PCR foram: Desnaturação inicial a 95ºC por 1,5 minutos, seguida de 35 ciclos com uma desnaturação à 95 ºC por 20 segundos, anelamento à 54°C por 45 segundos, extensão à 72°C por 30 segundos; e uma extensão final a 72 ºC por 5 minutos. Os produtos de PCR foram analisados por eletroforese em géis com 2 % de agarose corados com corante fluorescente GelRed e visualizados sob luz UV para verificar o tamanho e pureza dos amplicons. Os produtos de PCR foram purificados e sequenciados pela Macrogen Inc., Coréia do Sul (http: // www.Macrogen.com).

**Resultados**

As reações de PCR realizadas com os 30 isolados de Ramulariopsis pseudoglycines resultaram consistentemente na amplificação de um único amplicon de aproximadamente 146 pb. O sequenciamento bidirecional das fitas gerou cromatogramas de alta qualidade, sem ambiguidades nas regiões de interesse. A análise comparativa das sequências revelou que todos os isolados apresentaram a mutação pontual G143A no gene alvo, confirmando a substituição do códon glicina (GGT) por alanina (GCT). A detecção uniforme da mutação G143A em todos os isolados indica a presença fixa desse alelo na população de R. pseudoglycines estudada. Essa mutação é amplamente reconhecida como o principal mecanismo de resistência aos fungicidas do grupo das estrobilurinas (QoI), pois compromete a ligação da molécula fungicida ao sítio Qo do citocromo b, reduzindo drasticamente sua eficácia. Estudos prévios em diferentes fitopatógenos relatam que a ocorrência

de G143A está associada à perda quase completa de sensibilidade a esses compostos, corroborando a relevância do presente achado.

**Conclusão**

O fato de todos os isolados apresentarem a mesma mutação sugere forte pressão seletiva decorrente do uso repetitivo e intenso de estrobilurinas na região de coleta, favorecendo a seleção de genótipos resistentes. Tal cenário levanta preocupação quanto à eficiência do controle químico e reforça a necessidade da adoção de estratégias de manejo anti-resistência, como a rotação de fungicidas com diferentes modos de ação e a integração de práticas de manejo cultural e biológico.

# A NOVA VACINA CONTRA DENGUE: QUAIS REAÇÕES ADVERSAS QUE PODEM AFETAR A POPULAÇÃO EM MEIO A CAMPANHA DE VACINAS?

**Autores:** *Carolina Bernardo de Almeida*

**Coautores:** *Ana Paula Alves da Silva*

**Orientador(es):** *Fernanda Vieira de Souza Canuto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Vacina contra a dengue, Cobertura vacinal, Reação adversa a vacinas, adolescentes*

## Introdução

A dengue, transmitida pelo mosquito Aedes aegypti, tem uma história de epidemias recorrentes e graves no Brasil, desde 1990 o país enfrenta ondas sucessivas da doença, principalmente em áreas urbanas. Em 2024, houve a pior epidemia, ultrapassando mais de 2 milhões de casos, tornando-se um dos maiores desafios de saúde pública do Brasil. Os estados mais afetados foram São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Goiás e o Distrito Federal, devido à alta densidade populacional e condições urbanas que favorecem a reprodução do mosquito. No Distrito Federal, o número de casos ultrapassou 100 mil até outubro de 2024, com cerca de 1.200 internações e 65 óbitos confirmados. A faixa etária mais afetada foi a de adultos entre 20 e 40 anos, grupo mais exposto por sua mobilidade e circulação em áreas de risco. As vacinas contra a dengue disponíveis representam marcos importantes no controle da doença. Logo, a campanha de vacinação foi considerada estratégia indispensável para o controle da epidemia, sendo incoporada ao SUS e implementada em regiões de saúde que possuem cidades com mais de 100 mil habitantes, alta transmissão da doença em 2023 e 2024 e predominância do sorotipo DENV-2, e foi inicialmente destinada à faixa de 10 a 14 anos, a qual apresentou maior número de hospitalizações. O esquema vacinal se consistitui em duas doses com intervalo de três meses. A vacina usada foi a TAK-003 (Qdenga) da farmacêutica Takeda, a qual foi investigada num extenso programa de desenvolvimento clínico desenvolvido em consulta com a Food and Drug Administration (FDA) e o Comitê de Medicamentos para Uso Humano (CHMP), englobando oito estudos de Fase 3, seis de Fase 2 e cinco de Fase 1, esses estudos clínicos mostraram que a vacina a Qdenga tem eficácia de 80,2% contra a dengue sintomática e 90,4% contra formas graves, além de um perfil de segurança sólido. A realização deste projeto de iniciação científica, da Escola Superior de Ciencias da Saúde, tem como objetivo analisar as repercussões epidemiológicas da campanha de vacinação contra a dengue na população do Distrito Federal e listar os eventos adversos mais prevalentes dentre a população vacinada.

## Metodologia

Trata-se de um trabalho descritivo de abordagem quantitativa, com amostragem não probabilística intencional. Os participantes da pesquisa são indivíduos na faixa etária de 10 a 14 anos, residentes do Distrito Federal, que receberam a vacina da dengue em 2024. Os dados serão coletados por meio da plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e seus sistemas de informação integrados, além dos dados fornecidos pela Ouvidoria da SESDF baseados na Lei de Acesso à informação, Lei n° 12.527, de 18 de novembro de 2011. Serão avaliados os dados de 192,805 referente a população de 10 a 14 anos, conforme dados da pesquisa de moradores do DF por faixa etária realizada pelo IBGE. Estarão inclusos na pesquisa os dados referentes as vacinas contra dengue aplicadas nas polulação alvo moradora no DF, no período de fevereiro a julho de 2024. Serão excluidos os dados referentes a vacinação de população fora da faixa etária da campanha, e da vacinas que foram aplicadas fora do período delimitado da pesquisa ou na população fora da faixa etária e/ou não residentes do DF. Variáveis a serem estudadas serão idade, sexo, região de residencia, dose da vacina QDENGA© (Takeda), eventos advesos notificados. Em relação aos aspectos éticos, estima-se que os riscos desse estudo sejam baixos, tendo em vista ser uma análise de dados secundários, contudo, existem questões éticas a serem respeitadas. Diante disso, a equipe de pesquisa observará as determinações da Lei 13.709/18 (LGPD). O benefício proposto será a geração de informações científicas e atuais sobre as questões relacionadas à nova vacina Qdenga e seus impactos na população. As etapas da pesquisa consistirão em capacitação da equipe, coleta de dados, tabulação de dados, análise discussão dos dados, conclusão da pesquisa, elaboração de artigo científico. Os resultados serão processados por meio das ferramentas Tabnet e Tabwin, através da realização de análises estatísticas descritivas, como levantamento de frequências absolutas e percentuais da cobertura vacinal. Já para a construção dos gráficos e tabelas será utilizado o software Microsoft Excel.

**Resultados**

Embora a vacinação represente uma ferramenta fundamental na prevenção da dengue pode ocasionar efeitos adversos. Cruz et al. (2022) em seu estudo publicado na revista The Lancet, afirma que os efeitos adversos mais frequentemente relatados incluem reações no local da injeção, como dor, inchaço e eritema, além de sintomas sistêmicos que podem abarcar febre, cefaleia, mialgia e fadiga, É importante ressaltar que esses efeitos adversos são, em sua maioria, leves a moderados e tendem a se resolver espontaneamente em um curto período. CAPEDING et al (20222) em seu estudo clínico de fase 3, publicado na New England Journal of Medicine, observou que reações adversas graves são raras, mas podem incluir reações alérgicas. Para DUARTE et al (2023), é pertinente salientar que, em populações com histórico prévio de infecções por dengue, a vacina pode induzir uma resposta imunológica diferenciada. Uma análise publicada na Revista Brasileira de Epidemiologia aborda a possibilidade de que a vacinação possa elevar o risco de ocorrência de dengue severa em indivíduos que já apresentaram infecções anteriores pelo vírus da dengue, embora esses episódios sejam considerados raros. Embora CAPEDING et al (2022)

descrevam que e a vacina Qdenga tenha efeitos adversos, foi observado que a maioria deles é leve e transitório. O perfil de segurança da vacina, conforme demonstrado em estudos clínicos, indica que os benefícios da vacinação superam os riscos, especialmente em áreas endêmicas. Para DUARTE et al (2023), a individualização de caso frente a avaliação do médico e demais profissionais de saúde é essencial para a avaliação dos riscos e benefícios individuais algumas vezes se fará necessária.

**Conclusão**

A introdução da nova vacina Qdenga contra a dengue no Distrito Federal representa um avanço significativo no enfrentamento da dengue. Apesar dos efeitos adversos associados à vacina, a evidência científica até o momento indica que a maioria dessas reações é leve e transitória, reforçando a ideia de que os benefícios da imunização ultrapassam os riscos potenciais, especialmente em regiões endêmicas. O monitoramento rigoroso dos eventos adversos e a promoção de campanhas educativas são essenciais para aumentar a conscientização da população sobre a importância da vacinação e os cuidados a serem tomados após a aplicação. Além disso, a avaliação individualizada por profissionais de saúde é fundamental para garantir que as decisões de vacinação sejam baseadas em uma análise cuidadosa dos riscos e benefícios. À medida que a campanha se desenvolve, é fundamental que as autoridades locais continuem a implementar estratégias eficazes para garantir a adesão à vacinação, incluindo a aplicação da segunda dose, visto que a continuidade do programa de imunização poderá influenciar diretamente na redução da carga da dengue na população. Este estudo não apenas contribui para o entendimento das repercussões epidemiológicas e dos efeitos adversos da vacina, mas também serve como um direcionamento para futuras abordagens e melhorias nos serviços de saúde pública ainda enfrentam o desafio da dengue em um contexto de crescente mobilidade urbana e transmissibilidade do vírus.

# Uso de resina acrílica para preservação de peças ósseas

**Autores:** *GUILHERME GOMES CARVALHO*

**Coautores:** *Samia Gomes da Silva*

**Orientador(es):** *JULIA KLACZKO*

**Coorientador(es):** *GABRIELA HIRATA E SILVA*

Área: Zoologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acervo, Coleção, Conservação, Sistema esquelético, Zoologia*

## Introdução

A anatomia dos vertebrados é um componente presente na maioria dos currículos dos cursos de ciências biológicas, sendo fundamental para o entendimento dos organismos animais. O ensino desta disciplina se dá majoritariamente pela observação de peças anatômicas que permitem o entendimento da teoria e visualização das estruturas estudas. As amostras biológicas mineralizadas como ossos costumam ser armazenadas em meio seco após o preparo do material. Devido a característica mais inerte do tecido, essas peças comumente são manipuladas sem uso de luvas e ficam mais expostas, estando assim vulneráveis a degradação por ação de agentes biológicos e físicos. A fim de prolongar a utilização didática do material e viabilizar a continuidade do ensino, é importante que essas peças sejam bem acondicionadas, manipuladas e preservadas. Dentro do sistema esquelético de vertebrados, este pode ser divido em esqueleto axial (composto pelo crânio, vértebras, costelas, etc.) e apendicular (cinturas e apêndices peitorais e pélvicos), com a utilização de esqueletos completos e peças ósseas separadas para o ensino do sistema. Uma das técnicas que permite uma maior conservação destas peças é a aplicação de resina acrílica, formando uma camada protetora e permitindo um prolongamento da utilização das peças antes que seja preciso realizar a assepsia com soluções como álcool ou hipoclorito de sódio. Os estudos com uso de resina para conservação desse material são escassos e não há um protocolo bem estabelecido para sua utilização, com diferentes concentrações e procedimentos de aplicações utilizados. Para avaliar a ação da resina de maneira geral, no presente plano de trabalho foram utilizados o crânio, mandíbulas e o fêmur como representantes do esqueleto. A escolha desses ossos também busca representar estruturas fusionadas (ossos esfenoide, frontal, parietal, nasal, etc.; no crânio), ossos longos e estruturas pareadas (fêmures e mandíbulas direitos e esquerdos). Com isso em mente, o objetivo do presente plano de trabalho foi avaliar a utilização de resina acrílica como ferramenta de conservação de peças ósseas, visando proporcionar um protocolo mais refinado de utilização da resina em coleções zoológicas.

## Metodologia

Foram obtidos 27 exemplares fêmeas de Mus musculus Linnaeus, 1758 provenientes de descarte de outros projetos desenvolvidos no departamento e de controle populacional de biotério, do Departamento de Ciências Fisiológicas do Instituto de Ciências Biológicas. Foram utilizadas as linhagens de camundongas Swiss e Nude para preparo das peças ósseas, e aplicação de resina para proteção contra fungos. Para remoção dos ossos foi feita uma incisão dorsal na cabeça para separação do crânio (separado na altura das primeiras vértebras cervicais) e mandíbula, e duas incisões na região da coxa, expondo os músculos glúteo e bíceps femoral, para remoção do fêmur (desarticulando a cabeça do fêmur da cintura pélvica e o côndilo da tíbia). A pele, músculos e tecido conjuntivo circundante foram removidos com uso de bisturi e tesouras, embora não completamente removidos para evitar danos mecânicos na remoção de tecidos mais aderidos aos ossos. Após retira dos ossos, estes foram submersos em hidróxido de potássio (KOH) para amolecimento e limpeza total dos tecidos, com diferentes concentrações e temperatura. Para aplicação da resina, esta foi diluída em álcool absoluto seguindo as recomendações do fabricante, e os ossos foram submersos em solução com concentrações de 1%, 5% ou 10% durante 5 minutos. No caso dos crânios fragmentos, ossos aleatórios foram selecionados para aplicação, e outros não tiveram aplicação da resina. Após um mês, os ossos foram aleatoriamente selecionados e agrupados em três grupos, contendo um osso de cada concentração da resina, e expostos ao fungo Aspergillus fumigatus Fresen., 1863. Cada grupo experimental foi exposto a uma forma de inoculação do fungo, sendo estas: submersão em erlenmeyer com meio de cultivo líquido, placa de petri com esporos em algodão sem meio de cultivo, placa de petri com meio de cultivo sólido. As placas foram então incubadas em câmara de germinação a 28ºC com 50% de umidade e fotoperíodo de 12h. Foram realizadas fotografias após a remoção dos ossos (ainda com os tecidos adjacentes), durante o processo de submersão em KOH, após a limpeza total das peças, depois da aplicação da resina, com uso de câmera fotográfica. Após um mês de exposição dos ossos ao fungo as placas com meio sólido foram fotografadas utilizando smartphone e microscópio de luz.

**Resultados**

Dos 27 exemplares preparados, 15 foram completamente limpos. Dentre as metodologias de preparo, os resultados foram classificados em três categorias: bom, fragmentado e em pó. Os classificados como um bom preparo foram os protocolos cujas peças resultantes apresentaram integridade completa (sem fragmentação dos ossos do crânio) ou mínima (podendo apresentar separação das mandíbulas). Os classificados como fragmentado foram os protocolos cujo resultado produziu peças com a fragmentação dos ossos do crânio, em estruturas inteiras, na região da sutura ente ossos. A última classificação abrange os protocolos cujo resultado final levou a destruição dos ossos do crânio, gerando um pó dado o alto nível de fragmentação. Os ossos submetidos ao fungo em meio líquido apresentaram um crescimento exacerbado, com as hifas se misturando a peça e dificultando sua visualização, sendo estão descartados e desconsiderados de futuras análises. Os ossos expostos

aos esporos em algodão não apresentaram crescimento em nenhuma das placas, sendo mantidos na placa por um maior período de tempo para observar a contaminação ou se o fungo não é capaz de se propagar pela via aérea e colonizar as peças. Os ossos postos em placa com meio de cultivo sólido apresentaram crescimento do fungo sobre a placa e as peças, sendo capazes de colonizar as estruturas ósseas. Macroscopicamente é possível observar que o fungo teve um crescimento variável entre as placas e também sobre as peças, com os ossos sem resina apresentando um maior nível de contaminação em relação aos ossos com resina. Dessa forma, a resina acrílica se mostrou capaz de proteger os ossos contra a contaminação do fungo, retardando o avanço da colonização.

**Conclusão**

A utilização de hidróxido de potássio para remoção de tecidos adjacentes (muscular, cartilaginoso, adiposo) se mostrou uma alternativa viável para o preparo de peças ósseas, com o aumento da temperatura podendo servir para acelerar o processo, embora a exposição a altas temperaturas deva ser limitada para evitar a fragmentação dos ossos do crânio. A resina acrílica demonstrou ser efetiva na proteção dos ossos contra o espalhamento das colônias fúngicas, sendo uma possibilidade de utilização em peças de acervos científicos e didáticos para prolongamento da conservação dos ossos. Futuros estudos com maior número amostral de exemplares e ossos auxiliarão a corroborar os achados no presente estudo, assim como refinar o protocolo de preparo com KOH e a aplicação da resina para otimizar a proteção contra a contaminação por fungos.

Menção Honrosa: Sim

# Persistence of L. V. braziliensis in the Nasal Mucosa of Treated Patients

**Autores:** *RENATA GABRIELLA RIBEIRO FERREIRA*

**Orientador(es):** *RAIMUNDA NONATA RIBEIRO SAMPAIO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *leishmaniose, prognóstico, reação em cadeia da polimerase em tempo real, leishmaniose cutânea.*

## Introdução

A leishmaniose cutânea é uma doença infecciosa que afeta com maior frequência populações negligenciadas. Além da sua incidência, apresenta uma elevada carga de morbidade, associado à possibilidade de sequelas da mucosa. O acompanhamento clínico desses pacientes é complexo, devido ao acesso limitado da população afetada aos cuidados de saúde e ao período de tempo entre o desenvolvimento da doença cutânea e da mucosa. Neste estudo, avaliou-se a positividade do DNA de L.V. braziliensis na mucosa nasal de pacientes tratados para leishmaniose, na tentativa de estimar o possível risco a longo prazo do desenvolvimento de leishmaniose mucosa e sua associação com características clínicas importantes

## Metodologia

Métodos: As amostras foram coletadas imediatamente após o término do tratamento, por meio de swab nasal, e realizada amplificação do DNA para detecção por PCR em tempo real. Os dados clínicos e laboratoriais foram coletados sistematicamente.

## Resultados

A positividade do L.V.braziliensis foi de 7% após o tratamento, e, destes 60% apresentavam lesões mucosas antes do tratamento, em comparação com apenas 13,4% nos pacientes negativos para L.V. braziliensis após tratamento (p= 0,031),

## Conclusão

Detecção molecular de DNA de L.V. braziliensis na mucosa nasal é uma estratégia promissora para melhorar o acompanhamento e tratamento de pacientes com Leishmaniose Tegumentar Americana

Menção Honrosa: Sim

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA DENGUE EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Yasmin de Oliveira D'Avila de Araujo, Isabela Neves de Camargo*

**Orientador(es):** *Luciana Benevides Ferreira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Epidemiologia, Dengue, Vigilância epidemiologia, Saúde pública*

## Introdução

A dengue é a maior e mais prevalente arbovirose no mundo e com alto índice de propagação, principalmente em países tropicais (MARTINS, 2015). No contexto atual, a dengue está presente em todos os 26 estados brasileiros e no Distrito Federal. Nessa conjuntura, o Brasil lidera o número de casos de dengue no mundo, com 2,9 milhões registrados em 2023, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (CÂMARA, 2007). Esse cenário, com alto índice de contaminação pela dengue, marcado pelo número crescente de casos graves e óbitos nos últimos dez anos, enseja medidas que mitiguem os efeitos da doença na população brasileira. Nessa direção, o conhecimento acerca das medidas preventivas e do perfil dos pacientes acometidos pela dengue podem auxiliar na mitigação dos efeitos da doença sobre a população e no adequado atendimento ao paciente com dengue. (BRASIL, 2007). Apesar do grande número de campanhas governamentais sobre a forma de prevenção da dengue, há um aumento hiperbólico nos números de casos de dengue. Segundo o Centro de Operações de Emergências do Ministério da Saúde, nas primeiras semanas de 2024, a região centro-oeste apresentou o maior coeficiente de incidência de casos de dengue (BRASIL, 2024a). Partindo-se das diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Atenção Básica, cujas ações de saúde individuais, familiares e coletivas envolvem a promoção de saúde, o diagnóstico e o tratamento, a redução de danos e a vigilância em saúde, torna-se essencial, para a atuação qualificada das equipes de saúde, conhecer o impacto dessa doença na população presente em seu território, sobre a qual as equipes assumem responsabilidade sanitária.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, analítico e retrospectivo, com análise quantitativa dos dados. Foram avaliados os casos confirmados de dengue notificados pela UBS 17 da Ceilândia, no período de janeiro a março de 2024. A escolha desse recorte temporal visou relacionar os achados locais com os dados fornecidos pela Subsecretaria de Vigilância à Saúde do Distrito Federal e pelo Ministério da Saúde por meio do DataSUS. A definição do campo de estudo em uma unidade específica justifica-se pela possibilidade de subsidiar ações voltadas à população adscrita, conforme os princípios do SUS e da Política Nacional de Atenção Básica, permitindo

compreender as peculiaridades locais e planejar intervenções adequadas. Por se tratar de doença de notificação compulsória, todos os casos suspeitos ou confirmados devem ser registrados em ficha própria e inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Para esta pesquisa, a gerência da UBS 17 forneceu aos pesquisadores um relatório anonimizado, sem dados que pudessem identificar os pacientes, como nome, endereço ou contatos pessoais. As variáveis analisadas contemplaram aspectos sociodemográficos e clínicos: idade, sexo, gestação, raça/cor, escolaridade, ocupação, sinais clínicos, comorbidades, resultados de exames (sorologia, NS1, RT-PCR, sorotipagem, histopatologia), hospitalização, local provável da infecção, classificação final, critérios de confirmação ou descarte, evolução e registro de óbitos. Foram também considerados sinais clínicos de dengue com alarme e dengue grave. Após coleta, os dados foram consolidados em planilhas no Microsoft Excel, gerando tabelas e gráficos para análise descritiva. Complementarmente, realizou-se revisão bibliográfica em artigos científicos e documentos oficiais do Ministério da Saúde, de modo a contextualizar os achados e ampliar a compreensão sobre o perfil epidemiológico da doença. Os riscos foram mínimos, pois se limitaram ao uso de dados secundários. Para resguardar a confidencialidade, todas as informações permanecerão arquivadas sob responsabilidade dos pesquisadores por cinco anos. Não houve benefícios diretos aos pacientes, mas espera-se que os resultados contribuam para aprimorar a assistência prestada na UBS 17, especialmente no reconhecimento de sinais de alarme e no planejamento de medidas preventivas. O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB e da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. As publicações resultantes apresentarão apenas os resultados globais, sem identificação de participantes ou da instituição estudada.

**Resultados**

Foram analisados 485 registros válidos de pacientes notificados por suspeita de dengue na UBS 17 da Ceilândia, entre janeiro e março de 2024. Observou-se predominância do sexo feminino (52,8%). A idade média foi de 32,6 anos, variando de 1 mês a 81 anos, com maior concentração entre 20 e 49 anos, faixa etária economicamente ativa, o que reforça o impacto social e funcional da doença. Os sintomas mais prevalentes foram febre (>90%), mialgia (~80%) e cefaleia (~75%). Náusea (~40%) e dor retroorbitária (~42%) também tiveram relevância clínica, enquanto exantema esteve presente em menos de 10% dos casos. Essa baixa frequência pode estar associada à subnotificação, dificuldade de observação em pacientes de pele escura ou menor percepção do sintoma, devendo ser considerada em futuras abordagens clínicas. Quanto às comorbidades, a hipertensão arterial foi a mais frequente (9,07%), seguida de diabetes mellitus (3,51%). Hepatopatias e doenças renais crônicas foram pouco expressivas (0,41% cada), e não houve casos de imunossupressão. A baixa prevalência de condições crônicas graves reflete a faixa etária jovem da amostra e o perfil da atenção primária, com maior concentração de quadros leves e moderados. Entre os registros, apenas uma gestante foi identificada,

apresentando quadro clássico da doença sem comorbidades associadas. Não foram registrados óbitos no período analisado. A análise por raça/cor revelou dados relevantes: febre, mialgia e cefaleia foram amplamente prevalentes em todos os grupos, mas pacientes pardos e pretos apresentaram percentuais mais elevados para a maioria dos sintomas, exceto exantema, ausente em 100% desses grupos. Essa ausência pode estar relacionada a diferenças na percepção, notificação ou diagnóstico clínico em diferentes fototipos de pele, representando um importante achado epidemiológico. A presença de dor retroorbitária manteve-se constante entre os grupos (37–45%), reforçando seu papel como sinal clínico frequente e independente de fatores sociodemográficos. A ausência de dados sobre hospitalizações limitou a análise de desfechos mais graves. Os achados confirmam o predomínio de casos em adultos jovens, principalmente mulheres, com sintomatologia compatível à forma clássica da dengue e baixa gravidade. Ressalta-se, entretanto, a necessidade de atenção às desigualdades raciais na identificação de sinais clínicos, sobretudo do exantema. Esses resultados indicam a importância de fortalecer a vigilância epidemiológica, qualificar a triagem clínica e investir em capacitação contínua das equipes de saúde, de forma a ampliar a precisão diagnóstica e a equidade no atendimento.

**Conclusão**

A análise dos casos notificados de dengue na UBS 17 da Ceilândia, entre janeiro e março de 2024, permitiu traçar um retrato epidemiológico do comportamento da doença no território. Os dados apontaram uma maior incidência entre indivíduos adultos jovens do sexo feminino, grupo que compõe parte significativa da população economicamente ativa. Esse perfil não apenas reforça o impacto funcional e social da dengue na comunidade, como também destaca a importância de estratégias preventivas direcionadas a esse segmento da população. Além disso, a sintomatologia predominante (febre, mialgia e cefaleia), esteve de acordo com a apresentação clínica clássica da doença, validando os critérios de notificação utilizados na atenção primária. Por outro lado, a baixa presença de comorbidades graves e a inexistência de óbitos ou internações demonstram que os atendimentos se concentraram em quadros leves e moderados, todavia é de extrema importância a triagem qualificada e da vigilância ativa de sinais de alarme, presentes nas redes de atenção à saúde. A alta quantidade de registros com os dados raça/cor ignorada (36,7%) reforça a necessidade de melhor preenchimento e padronização das notificações. Diante desse cenário, e considerando as diretrizes da Política Nacional de Atenção Básica, recomenda-se a instalação de ações e medidas voltadas ao atendimento da população definida, como fortalecimento da busca ativa, educação em saúde, capacitação das equipes. Por fim, os dados obtidos estão em consonância com os objetivos propostos no estudo, visando-se ampliar o conhecimento sobre o comportamento da dengue no território da UBS 17 da Ceilândia. Os achados podem subsidiar ações educativas, estratégias de combate ao vetor, melhorias na notificação clínica e priorização de grupos vulneráveis. Além disso, ressaltam a importância de

se considerar aspectos sociodemográficos na formulação de políticas públicas de saúde mais equitativas e sensíveis às realidades locais.

# Cuidado Seguro na Atenção Primária à Saúde na Percepção do Paciente: Um estudo Transversal

**Autores:** *Vinicius Yann Gomes Rocha, Pedro Lucas Gottems King, Samuel Leite da Silva, Lucimare Bernardino Fontenele*

**Orientador(es):** *Leila Bernarda Donato Gottems*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Segurança do Paciente, Acessibilidade aos Serviços de Saúde, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

A promoção da participação ativa do usuário/família é um dos pilares do cuidado seguro. É necessário a identificação dos aspectos que podem ampliar o engajamento do paciente no cuidado para desenvolver estratégias a serem implementadas na Atenção Primária à Saúde (APS), abrangendo a comunicação, a notificação de incidentes e o envolvimento ativo dos usuários e seus familiares. Objetivos: Analisar fatores que influenciam o acesso, utilização e a segurança do cuidado na APS, na perspectiva dos usuários.

## Metodologia

Estudo exploratório e descritivo com abordagem quantitativa, utilizando o questionário "Qualidade e Segurança do Paciente na Perspectiva dos Usuários da APS" (QSP-APS) para avaliar a percepção de 303 usuários da Unidade Básica de Saúde (UBS) 3 de Ceilândia, distribuídos em 6 Equipes de Saúde da Família (ESF): azul, laranja, lilás, rosa, vermelha e verde . A coleta de dados ocorreu de 8 de julho a 9 de agosto de 2024, realizada por quatro pesquisadores previament6e treinados. A análise estatística dos dados foi realizada por meio do Microsoft Excel® onde os dados foram modelados e posteriormente exportados para o software SPSS® onde foi realizada a estatística descritiva e de correlação não paramétrica de Spearman. Os dados foram organizados em 6 indicadores e calculados por meio de um padrão de Resposta Adequada (RA). Projeto aprovado pelo CEP-Fepecs.

## Resultados

Os participantes caracterizam-se por mulheres (75%), pardas (59%), com idade média de 44 anos, nível médio de escolaridade (57%), renda média de R$2.875,09, com maior vínculo à equipe verde (27%). A maior utilização da UBS no último ano foi de 2 a 5 vezes (40%), aguardou até um mês por consulta (40%), e se deslocou em média 11 minutos a pé (67%). A adequação dos indicadores de segurança em ordem decrescente, sendo quanto maior, melhor, foi: erros em medicamentos (87%); falha de comunicação (80%); erros e atraso de diagnóstico (68%); incidentes administrativos (67%); incidentes em transição do cuidado (51%) e Acesso a

medicamentos (32%). A nota média de segurança do paciente foi 7 e se correlacionou positivamente com todos os indicadores. A renda correlacionou-se negativamente com erros e atrasos de diagnóstico, mas positivamente com incidentes administrativos e a nota. Incidentes administrativos mostraram relação positiva com acesso e erros em medicamentos; falha de comunicação e incidentes em transição do cuidado. Acesso, erros em medicamentos e falha de comunicação se correlacionaram positivamente. Observou-se que as populações das equipes azul e vermelha levam mais tempo para se deslocar à UBS. A equipe azul apresenta tempo de deslocamento significativamente maior em comparação a equipe verde, cuja predominância do deslocamento a pé sugere maior facilidade devido à proximidade física da unidade de saúde e a área de abrangência da equipe verde.

**Conclusão**

A percepção sobre a segurança do paciente é influenciada por fatores como o tempo de espera, a comunicação e o acesso a medicamentos. A utilização dos serviços da UBS é modulada por fatores socioeconômicos, e, nesse cenário, a comunicação interprofissional e o acesso a informações emergem como pontos cruciais a serem aprimorados para otimizar a experiência do usuário. A análise de correlação corrobora essa visão multifatorial, revelando que a percepção de segurança está positivamente associada a todos os indicadores avaliados. A renda demonstrou influenciar a experiência do paciente, correlacionando-se negativamente com erros diagnósticos e positivamente com incidentes administrativos e com a própria nota de segurança do paciente.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação entre associação de obesidade e falha terapêutica na psoríase.

**Autores:** *Rafael de Carvalho Machado Filho*

**Coautores:** *Vinícius Camargo Mota*

**Orientador(es):** *Patricia Shu Kurizky*

**Coorientador(es):** *Pedro Costa Queiroz Zancanaro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Obesidade, Dermatologia, Psoríase, Terapia biológica*

## Introdução

A psoríase é uma doença inflamatória crônica e imunomediada que impacta significativamente a qualidade de vida dos pacientes. O tratamento com imunobiológicos transformou o manejo da doença, mas uma parcela dos pacientes não apresenta resposta adequada e sustentada a essas terapias. A identificação de fatores clínicos ou genéticos que prevejam a refratariedade ou a perda de resposta continua sendo um desafio relevante. A obesidade é um fator que aumenta o estado inflamatório crônico, podendo influenciar a fisiopatologia da psoríase e diminuir a eficácia dos imunobiológicos. O tecido adiposo é metabolicamente ativo e produz citocinas pró-inflamatórias, como TNF-alfa e IL-6, que podem exacerbar a inflamação e comprometer a eficácia do tratamento. Embora estudos tenham explorado a relação entre obesidade e psoríase, ainda são escassas as investigações que avaliam diretamente a associação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e a falha terapêutica em contextos clínicos reais. Além disso, a caracterização epidemiológica dos pacientes é de grande importância, pois permite a identificação de padrões de comorbidades e fatores de risco específicos para cada população. Estudos multicêntricos em países latino-americanos têm demonstrado a alta prevalência de comorbidades como hipertensão, obesidade, artrite psoriásica e diabetes mellitus entre pacientes com psoríase. Diante deste cenário, o presente estudo teve como objetivos: 1) avaliar se existe uma relação entre a obesidade e a falha terapêutica a imunobiológicos em pacientes com psoríase moderada a grave atendidos no Hospital Universitário de Brasília (HUB) ; e 2) descrever as características clínicas e epidemiológicas dos participantes do estudo.

## Metodologia

População do estudo  Esta análise observacional transversal foi conduzida no Hospital Universitário de Brasília (HUB) e incluiu pacientes adultos com psoríase em uso de terapia imunobiológica, atendidos no ambulatório de imunobiológicos da Dermatologia entre setembro de 2024 e setembro de 2025. A amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de psoríase confirmado por dermatologista especializado, que estavam em uso de medicamentos

imunobiológicos aprovados para o tratamento da doença e que apresentavam prontuário clínico contendo informações relevantes sobre consultas, exames e medicações prescritas. A seleção dos participantes foi realizada de forma consecutiva entre os pacientes agendados para atendimento durante o período do plano de trabalho. Coleta de dados Os dados foram obtidos por meio do preenchimento de um questionário estruturado, aplicado durante entrevista clínica realizada no ambulatório de imunobiológicos da Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB). As entrevistas foram conduzidas por membros da equipe de pesquisa, no momento do atendimento ambulatorial, e os dados foram complementados com informações disponíveis nos prontuários médicos dos pacientes. Foram coletadas informações demográficas, dados relacionados à doença, bem como história familiar de psoríase. Também foram registrados hábitos de vida, como tabagismo e consumo de álcool, além do tratamento atual para psoríase, tratamentos prévios utilizados, comorbidades e medicamentos em uso no momento da entrevista. Foram investigadas manifestações articulares e, quando presentes, a classificação reumatológica adotada. Na avaliação clínica, foram mensurados peso corporal, altura, índice de massa corporal (IMC) e circunferência abdominal. A severidade da psoríase foi avaliada por meio do Psoriasis Area and Severity Index (PASI) e o impacto da doença na qualidade de vida foi mensurado por meio do Dermatology Life Quality Index (DLQI). Também foram coletados dados de exames complementares, incluindo radiografia de tórax, teste tuberculínico (PPD), ensaio de liberação de interferon gama (IGRA) e exames laboratoriais, além do histórico de tratamento prévio para infecção latente por Mycobacterium tuberculosis (ILTB). Coleta de amostras Foi realizada a coleta de material biológico, consistindo em 20 mL de sangue venoso periférico obtido por punção da veia cubital. O volume total foi distribuído em dois tubos: um contendo heparina e outro com ativador de coágulo e gel separador. As amostras foram coletadas e processadas no próprio Hospital Universitário de Brasília (HUB). Análise estatística Foi realizada apenas análise estatística descritiva, sem aplicação de testes inferenciais. As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas, enquanto as variáveis quantitativas foram representadas por média e desvio padrão (DP).

**Resultados**

Conforme a Tabela 1, o estudo incluiu 102 participantes, sendo que 44 falharam a alguma terapia biológica. A amostra total é majoritariamente composta por indivíduos do sexo masculino (51,0%), com cor de pele branca (36,3%) e idade média de 49,5 anos. A média da circunferência abdominal foi de 98,8 cm, e o IMC médio foi de 29,5 kg/m². As comorbidades mais comuns foram hipertensão arterial sistêmica (38,2%), diabetes mellitus (21,6%) e dislipidemia (21,6%). Menos de 11% dos participantes eram tabagistas, 29% etilistas, e 44,6% tinham histórico familiar de psoríase. Discussão No presente estudo, a frequência de falha terapêutica foi compatível com a literatura internacional. Por exemplo, um estudo retrospectivo observou que apenas 25,9 % dos pacientes permaneceram em uso contínuo de biológicos após 10 anos, sendo o adalimumabe aquele com maior taxa de persistência (41,5%) dentre os

avaliados, o que destaca a ocorrência frequente de descontinuação por ineficácia ou perda de resposta (RODRÍGUEZ-LOPEZ et al., 2024). Nossos resultados sugerem que pacientes com maior IMC apresentaram uma tendência a taxas mais elevadas de falha terapêutica. Os pacientes classificados como "falhados" apresentaram um IMC médio de 30,6 kg/m², enquanto os "não falhados" apresentaram um IMC médio de 28,73 kg/m². Essa diferença, embora não tenha sido estatisticamente analisada, pode indicar que o excesso de peso ou obesidade interfere na eficácia dos biológicos. A obesidade pode impactar negativamente a resposta ao tratamento devido a fatores como alterações farmacocinéticas, aumento da inflamação sistêmica mediada por adipocinas e citocinas pró-inflamatórias, além de possíveis dificuldades em alcançar concentrações terapêuticas adequadas nos tecidos-alvo. Além disso, a análise dos dados revelou que pacientes obesos frequentemente apresentavam comorbidades como hipertensão arterial sistêmica (45,5% dos falhados) e diabetes mellitus (27,3% dos falhados), condições que podem contribuir para a piora do quadro inflamatório geral e dificultar o controle da psoríase. No entanto, é importante destacar que, apesar da associação entre IMC elevado e falha terapêutica, outros fatores podem ter influenciado os resultados, como a duração média da doença, que foi semelhante nos dois grupos.

## Conclusão

O presente trabalho teve como objetivos avaliar a possível associação entre a obesidade e a falha terapêutica a imunobiológicos em pacientes com psoríase moderada a grave, além de descrever as características clínicas e epidemiológicas dessa população. Apesar das limitações enfrentadas, como o baixo número de pacientes e as dificuldades logísticas na coleta de dados e amostras, os objetivos foram parcialmente alcançados. Foi possível reunir informações relevantes sobre o perfil clínico e sociodemográfico dos participantes e iniciar a investigação da relação entre o IMC e a resposta aos tratamentos biológicos. Ainda que os resultados obtidos até o momento não sejam suficientes para conclusões definitivas, eles contribuem para a construção de conhecimento sobre os possíveis fatores preditivos de falha terapêutica em psoríase e reforçam a importância de estudos genéticos na área.

Menção Honrosa: Sim

# Cálculos com Sequências Espectrais

**Autores:** *EDUARDO FREIRE DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *THEO ALLAN DARN ZAPATA*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sequências Espectrais, Cohomologia, Álgebra, Topologia, Produto cup, Lyndon-Hochschild-Serre, Leray-Serre*

## Introdução

As sequências surgiram em conexão com investigações topológicas ligadas a fibrações, a partir do trabalho de Leray. Desde então, essa ferramenta demonstrou-se útil na álgebra, geometria algébrica, geometria diferencial, dentre várias outras áreas da matemática. O objetivo deste trabalho é entender bem todos os aspectos dessa poderosa ferramenta: como elas surgem através de filtrações de complexos de cadeias, como aplicá-las em situações concretas e quais são os seus principais exemplos na álgebra e na topologia. Para atingir esse fim, serão estudados dois teoremas principais: Teorema A. (Sequência espectral de Leray-Serre para homologia). Sejam M um grupo abeliano e F->E->B uma fibração com B conexo por caminhos. Então existe uma sequência espectral homológica de primeiro quadrante E^2_{p,q} = H_p(B; H_q(F;M)) => H_{p+q}(E;M) , em que a homologia de B possui coeficientes locais na homologia da fibra típica F. Teorema B.(Sequência espectral de Lyndon-Hochschild-Serre para cohomologia). Sejam k um anel e 1->N->G->Q->1 uma sequência exata de grupos. Então existe uma sequência espectral cohomológica de primeiro quadrante E_2^{p,q} = H^p(Q; H^q(N;k)) => H^{p+q}(G; k), em que a convergência é entre álgebras.

## Metodologia

Primeiramente, foi necessário ganhar familiaridade com os conceitos de cohomologia, anéis graduados e produto cup. Para isso, foi estudado em detalhes o Capítulo 12 do livro "An Introduction to Algebraic Topology" de Joseph. J. Rotman. Em seguida, foi feita uma introdução aos aspectos computacionais das sequências espectrais com as notas de aula intituladas "Spectral sequences via examples" de Antonio Díaz Ramos. Essas notas apresentam diversas aplicações concretas das sequências espectrais que familiarizaram o aluno com o assunto. Em seguida, foi feito um estudo da cohomologia e do produto cup no contexto puramente algébrico, o que é necessário para entender o Teorema B enunciado na introdução. Para isso, foram utilizados diversos livros, como "Cohomology of Groups" de Kenneth S. Brown, "The Cohomology of Groups" de Leonard Evens e "Finite Groups: An Introduction" de Jean-Pierre Serre. Para entender o Teorema B, também foi necessário obter um entendimento mais profundo de sequências espectrais de álgebras, o que foi feito por

meio do livro "A User's Guide to Spectral Sequences" de John McCleary. Por fim, foi utilizado o livro "Homological Algebra" de Henri Cartan e Samuel Eilenberg para entender um resultado topológico que pode ser provado por meio de sequências espectrais, demonstrando uma aplicação importante das ferramentas aprendidas.

**Resultados**

Ao final do projeto, o aluno ganhou um bom entendimento de diversos tópicos da álgebra homológica, de cohomologia, da teoria das categorias, da topologia e principalmente de sequências espectrais. O Teorema B foi completamente demonstrado para o caso em que a convergência é entre módulos graduados e diversos exemplos concretos de sua aplicação foram estudados, utilizando-o por exemplo para calcular o anel de cohomologia do grupo de Klein com coeficientes no corpo de dois elementos e para calcular o anel de cohomologia de alguns produtos semidiretos. O Teorema A também foi estudado em detalhe por meio de aplicações, como por exemplo dando uma caracterização de fibrações em que todos os espaços são esferas.

**Conclusão**

O projeto possibilitou uma compreensão aprofundada das sequências espectrais como uma das ferramentas centrais da matemática moderna, evidenciando seu papel como elo entre a topologia algébrica, a álgebra homológica e a cohomologia de grupos. O estudo sistemático dos teoremas de Leray-Serre e de Lyndon-Hochschild-Serre permitiu não apenas a assimilação das técnicas envolvidas em suas demonstrações, mas também a exploração de aplicações concretas, revelando como tais resultados estruturam o raciocínio matemático em situações de grande complexidade. O domínio adquirido sobre os aspectos técnicos, como a manipulação de anéis graduados, o uso do produto cup e a leitura de sequências espectrais de álgebras, foi acompanhado de um desenvolvimento metodológico igualmente relevante, refletido na capacidade de transitar entre abordagens topológicas e algébricas de forma coerente e articulada. Além disso, a análise de exemplos específicos, como os cálculos de anéis de cohomologia de grupos finitos e a caracterização de certas fibrações, evidenciou a potência dessas ferramentas tanto no plano conceitual quanto no computacional. Do ponto de vista formativo, o trabalho proporcionou ao aluno um amadurecimento significativo, marcado pela autonomia na leitura de literatura especializada, pela habilidade de lidar com argumentos sofisticados e pela integração de diferentes perspectivas matemáticas. Nesse sentido, os resultados alcançados não apenas consolidam uma base sólida para pesquisas futuras, como também ressaltam a relevância das sequências espectrais como linguagem unificadora em diversos ramos da matemática.

Menção Honrosa: Sim

# Estimando a exposição da população do Distrito Federal a drogas ilícitas e de abuso via análise de esgotos

**Autores:** *RAISSA LUNA DE ARRUDA*

**Orientador(es):** *FERNANDO FABRIZ SODRE*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Benzoilecgonina, Cocaína, Consumo de drogas, Epidemiologia*

## Introdução

O consumo de drogas ilícitas representa um dos principais desafios contemporâneos em saúde pública e segurança, devido aos impactos sociais, econômicos e sanitários associados. Entre os psicoestimulantes, a cocaína é uma das substâncias mais consumidas no Brasil, estando diretamente ligada a altos índices de morbimortalidade e violência urbana. Após o uso, seu principal metabólito, a benzoilecgonina (BE), é excretado pela urina e permanece estável em matrizes aquosas, o que permite sua utilização como biomarcador em análises ambientais. Nesse contexto, a epidemiologia baseada no esgoto (EBE) surge como ferramenta empírica, anônima e quase em tempo real para estimar o consumo populacional de drogas, superando limitações de censos, entrevistas e registros policiais, que podem apresentar vieses ou baixa representatividade. No Distrito Federal, estudos pioneiros demonstraram a utilidade da EBE para identificar variações espaciais e temporais no uso de cocaína, como aumentos durante finais de semana e eventos festivos. O presente trabalho buscou estimar a exposição populacional à cocaína no DF por meio da quantificação de BE em sete Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), utilizando técnicas avançadas de cromatografia líquida acoplada à espectrometria de massas (LC-MS/MS), alinhadas às diretrizes internacionais e ao Projeto Cloacina.

## Metodologia

Foram coletadas amostras compostas de esgoto, durante sete dias consecutivos, em sete ETEs do Distrito Federal (Brasília Norte, Brasília Sul, Gama, Melchior, Planaltina, Riacho Fundo e São Sebastião). As coletas foram realizadas por amostradores automáticos refrigerados, representando 24 horas de afluente em cada dia. Após o congelamento, as amostras foram submetidas à extração em fase sólida (cartuchos Strata-X, 200 mg), concentradas e reconstituídas em fase móvel apropriada. A análise instrumental foi conduzida em sistema LC-MS/MS (Agilent 1290 UPLC acoplado a triplo quadrupolo MS6470), operando em modo MRM (monitoramento de reações múltiplas), com quantificação baseada em curvas analíticas e padronização interna. A carga de BE foi calculada em mg/1000 habitantes/dia, considerando concentração, vazão e população atendida. A estimativa de consumo de cocaína foi obtida a partir da carga de BE multiplicada pelo fator de correção de excreção (4,19).

## Resultados

As análises evidenciaram variações espaciais e temporais no consumo de cocaína no DF. Os valores médios de carga variaram de 453,43 ± 41,51 mg/1000 hab/dia (ETE São Sebastião) a 1409,17 ± 203,18 mg/1000 hab/dia (ETE Riacho Fundo). O consumo estimado oscilou entre 1899,87 e 5904,40 mg/1000 hab/dia, com destaque para Riacho Fundo e Brasília Norte, que apresentaram os maiores índices. Em contrapartida, Planaltina e São Sebastião exibiram os menores valores. Observou-se incremento significativo do consumo nos finais de semana, especialmente em Brasília Norte e Riacho Fundo, sugerindo associação com contextos recreativos. Esses achados estão em consonância com estudos anteriores, que já apontavam picos de uso em períodos festivos e heterogeneidade entre regiões do DF.

## Conclusão

O estudo confirmou a aplicabilidade da EBE como estratégia eficiente para monitorar padrões de consumo de drogas ilícitas em escala comunitária. A quantificação da benzoilecgonina em esgotos permitiu identificar diferenças regionais relevantes e variações temporais consistentes, com elevação nos finais de semana. Esses resultados reforçam a utilidade da técnica para subsidiar políticas públicas integradas de saúde e segurança, fornecendo dados empíricos, anônimos e em tempo quase real. Além de contribuir para a compreensão do perfil de consumo no Distrito Federal, este trabalho fortalece a base de dados nacional em EBE, alinhando-se às práticas internacionais e ao Projeto Cloacina, e destaca o potencial da abordagem para apoiar medidas de redução de oferta e demanda de drogas no Brasil.

# Videoarte no rolar das redes - pensando a produção e a circulação do vídeo na contemporaneidade

**Autores:** *JHENIFFER DE OLIVEIRA MORAIS*

**Orientador(es):** *Beatriz Morgado de Queiroz*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *videoarte, redes sociais, circulação*

## Introdução

A videoarte, enquanto linguagem artística, surgiu na segunda metade do século XX como uma forma de exploração experimental e criativa da tecnologia do vídeo. Combinando, de modo pouco usual, elementos visuais, sonoros e narrativos, a videoarte rompeu as barreiras do cinema tradicional e se estabeleceu como uma expressão artística contemporânea. Ao estudar sobre as relações estéticas e conceituais entre o cinema e o vídeo dos anos 1960 aos anos 1980, o teórico da imagem Philippe Dubois diz que: "[...] Os museus planejavam a criação de departamentos de videoarte, as escolas de artes se adotavam de seções de vídeo, festivais eram organizados em toda parte, revistas eram publicadas, a categoria do videoartista era instituída." (DUBOIS, 2004, p.98) Na era digital, a circulação de vídeos de todos os tipos, incluindo a videoarte, foi profundamente impactada pelas redes sociais, especialmente com o surgimento do aplicativo TikTok, seguido pelo reel no Instagram e o Shorts na plataforma Youtube, que se configuram como plataformas dinâmicas para produção, distribuição e recepção de conteúdos audiovisuais. Segundo a artista e pesquisadora Giselle Beiguelman (2021), redes sociais como TikTok e semelhantes, não apenas impactam, como moldam nossa forma de produção e consumo de conteúdo. Pensando nesse contexto, surge o questionamento: como as redes sociais estão influenciando na circulação da videoarte? Está surgindo um novo formato para essa linguagem artística ou a técnica está apenas se adaptando aos novos formatos e dinâmicas contemporâneas? Além disso, quais desafios emergem desse cenário? O pensador Walter Benjamin (2013) já apontava em 1936 que, com o avanço das técnicas de reprodução, a obra de arte passa a se desprender de seu tempo e espaço originais, perdendo sua “aura” e tornando-se acessível a uma recepção mais ampla e diversificada. No contexto das redes sociais, essa lógica se intensifica: a videoarte, ao circular em plataformas digitais marcadas pela efemeridade e pela lógica do algoritmo, é constantemente deslocada de seu lugar de contemplação para o de consumo rápido, o que reconfigura não apenas a sua forma, mas também toda sua experiência estética. Essa pesquisa tem como objetivo analisar como as redes sociais influenciam a produção, circulação e recepção da videoarte, buscando entender os desafios que as redes sociais geram,

como o público interage com as obras nas plataformas digitais, e se seriam elas, as redes sociais, uma alternativa à exibição em galerias e museus.

## Metodologia

A metodologia da pesquisa envolve três abordagens principais: primeiro uma revisão bibliográfica, com leituras mais clássicas como Philippe Dubois e Walter Benjamin, e produções mais atuais como as de Giselle Beiguelman, Gabriel Menotti e João Silva, na intenção compreender o surgimento da videoarte e seu papel na arte contemporânea, além do uso das redes sociais na arte e técnicas de videoarte. Depois fiz uma análise das minhas próprias obras de videoarte já publicadas nas redes sociais. Avaliei as métricas de engajamento, como curtidas, comentários e compartilhamentos, para entender a recepção do público e suas interações com as obras. Para a última fase da pesquisa, elaborei, organizei, junto ao projeto de extensão que faço parte, uma roda de conversa com artistas convidados para debatermos sobre a circulação das redes sociais. O evento foi gravado e publicado online para ser analisado na pesquisa.

## Resultados

Os resultados desta pesquisa apontam para uma ambiguidade central na relação entre a videoarte e as redes sociais. Por um lado, as plataformas digitais ampliaram significativamente o alcance da produção artística em vídeo, possibilitando que artistas independentes compartilhem seus trabalhos com públicos diversos. Por outro lado, essas mesmas plataformas impõem uma lógica de consumo acelerado, pautada por algoritmos. As entrevistas realizadas com os artistas Gu da Cei e Lynn Carone revelaram percepções contrastantes, mas igualmente críticas sobre o uso das redes. Gu reconhece o potencial das plataformas como portfólio e meio de circulação, adaptando sua produção para vídeos mais curtos que possam funcionar tanto nas redes quanto em ambientes expositivos. Já Carone manifesta um distanciamento maior, enfatizando os limites das redes para proporcionar uma experiência estética profunda, reflexiva e imersiva. Ainda assim, ambos concordam que a inserção nas redes sociais não pode ser ignorada e que as estratégias de subversão e adaptação são caminhos possíveis para a videoarte contemporânea. Portanto, os resultados indicam que as redes sociais são, ao mesmo tempo, uma possibilidade e um desafio para a videoarte. Cabe aos artistas repensar criticamente o uso dessas plataformas, adotando posturas conscientes e subversivas frente à lógica algorítmica.

## Conclusão

A partir da análise de experiências pessoais, entrevista com artistas e revisão bibliográfica, foi possível compreender que vivemos um momento de transição, em que a videoarte, enquanto linguagem artística experimental, passa a habitar novos espaços marcados por dinâmicas distintas das que tradicionalmente moldaram o campo da arte. A questão proposta no início (se está surgindo um novo formato para a videoarte ou se ela está apenas se adaptando) não encontra uma resposta definitiva. O que se observa é um campo em constante transformação. O que pode

gerar novas estéticas e formas de engajamento, mas também levanta alertas sobre a perda de profundidade e autonomia frente a um sistema regulado por algoritmos e interesses corporativos. As falas dos artistas Gu da Cei e Lynn Carone, mostram dois posicionamentos distintos, mas que convergem ao reconhecer a potência e os limites dessas plataformas. Ambos, à sua maneira, apontam para a necessidade de estratégias conscientes de ocupação e subversão desses espaços. Outro ponto importante, foi o papel das redes na criação de espaços alternativos de visibilidade. A experiência com o projeto de extensão videoarteclube VIS – UnB e a videoarte autoral “me avisa quando chegar” evidenciam como artistas podem ativar circuitos próprios de circulação. No entanto, também ficou evidente que essas mesmas plataformas, ao promoverem uma lógica de rolagem infinita e fragmentação da atenção, colocam em risco a experiência mais contemplativa. Mais uma questão importante levantada, foi se as redes sociais estariam democratizando a arte. A produção pode até ser mais acessível, mas o acesso pleno à arte ainda depende de muitos outros fatores. As redes sociais, embora ampliem possibilidades, também impõem barreiras invisíveis e complexas, que desafiam os artistas a pensarem criticamente seus usos e a ocuparem esses espaços não apenas como vitrines, mas como territórios de disputa, criação e reinvenção.

Menção Honrosa: Sim

# Design e poética na obra de Wlademir Dias-Pino

**Autores:** *ISABEL LANDIM TEIXEIRENSE PINHEIRO*

**Orientador(es):** *Rogério José Camara*

Área: Desenho Industrial Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Poesia, Artes gráficas, Design editorial, Waldemir Dias-Pino, Poesia visual*

## Introdução

Este artigo propõe analisar a obra de Wlademir Dias-Pino como poeta e designer, com foco em sua produção gráfica e nas características que o definem como tal, especialmente a Enciclopédia Visual. A pesquisa examinará sua trajetória, traçará uma linha do tempo de sua produção poética e gráfica, identificará as principais características de seu design (com destaque para a Enciclopédia Visual e A Marca e o Logotipo Brasileiros), analisará o papel da Enciclopédia Visual em seu processo criativo e exemplificará suas características de design em periódicos como a Revista Movimento e Brasil Constrói. O estudo se concentrará nos aspectos visuais e projetuais das revistas, sem aprofundar-se em seu conteúdo textual ou em todos os números.

## Metodologia

Os métodos utilizados para o artigo consistiram majoritariamente na busca dentro da literatura sobre Wlademir Dias-Pino, para que fosse possível, assim, após compreender sua obra e seu trabalho, reconhecer dentro dos periódicos a sua identidade como designer. Apesar de ter sido um poeta subexplorado dentro da academia, artigos como “Enciclopédia branca de Wlademir Dias-Pino”, “Forma, Intuição e o Pensamento Gráfico na poética Wlademir Dias-Pino” o livro “Poesia/poema – Wlademir Dias-Pino”, foram leituras cruciais para o bom entendimento da sua obra. Além disso, o site “Enciclopédia Visual” foi fundamental, uma vez que tem vasta documentação de seus trabalhos, funcionando como acervo das produções do poeta desde o início de sua carreira. Consolidados os conhecimentos sobre Dias-Pino, a pesquisa debruçou-se nas revistas “Brasil Constrói” e “Movimento”. Considerando que a análise não tinha como objetivo estudar a revista como objeto, mas a inserção de Wlademir no processo, apenas alguns número, que estavam disponíveis digitalmente no acervo pessoal do professor orientador Rogério Camara, foram analisados: Brasil constrói nº 16 nº 17 Movimento nº 20 nº 21 nº 22 sem data As revistas foram analisadas graficamente como projeto editorial, pelo ângulo de forma, cor, tipografia e composição.

## Resultados

Os resultados do artigo apresentarão a trajetória de Wlademir Dias-Pino nas artes gráficas, desde sua infância em uma gráfica, sua atuação nos movimentos Intensivista, poesia concreta e poema/processo. Destacarão seu experimentalismo gráfico em diversas mídias e a relevância da Enciclopédia Visual como um projeto pioneiro de democratização do acesso a imagens gráficas. A análise revelará como Dias-Pino recusou o código alfabético e investigou a visualidade como linguagem em obras como A Ave e Solida. Além disso, será explorada a entrevista com Eduardo Kac, que oferece insights sobre a Enciclopédia Visual e sua distinção de plataformas digitais. A conclusão reafirmará a audácia e o pioneirismo de Dias-Pino na poesia visual.

**Conclusão**

A conclusão do artigo reafirmará a audácia e o pioneirismo de Wlademir Dias-Pino na poesia visual. Será enfatizada sua recusa ao código alfabético e a constante investigação da visualidade como linguagem em suas obras, como A Ave e Solida, que propuseram a codificação do espaço. A relevância de sua trajetória e o lugar singular que ocupa no design gráfico brasileiro serão destacados.

# Beleza e Controle Social: A Objetificação da Mulher nas Revistas de Brasília.

**Autores:** *GABRIELA AMORIM OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARIBEL DEL CARMEN ALIAGA FUENTES*

**Colaborador(es):** *JESSICA ELLEN DA SILVA, BIANCA APARECIDA BONTEMPO CAVALCANTI DE MELO, LAURA ALVES DA COSTA BELÉM, EDUARDA ALBUQUERQUE RIBEIRO*

Área: Arquitetura e Urbanismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Imagem Feminina, Revista, Objetificação, Propaganda, Beleza, Brasília*

## Introdução

O projeto - Pode entrar, mas não pode ficar muito: violência e exclusão nas memórias das mulheres que ocuparam e implantaram Brasília - propõe uma investigação interdisciplinar e plural sobre a revisão histórica, colocando no cenário as personagens esquecidas ou invisibilizadas, buscando entender no seu contexto. Qual o papel da mulher na construção das cidades? Considerando a invisibilidade de forma historiográfica, estrutural e territorial, a pesquisa procura cartografar o papel da mulher na construção e na ocupação do território. Revisitando a cidade nas escalas geográficas e territoriais, bem como as escalas arquitetônicas e paisagísticas. Tal olhar se aplica à cidade como território ocupado por mulheres e suas questões como indivíduos e coletividade. Se por uma lado a construção trouxe um contingente de trabalhadores homens, por outro, houve uma migração que movimentou mulheres de todos os estados do país. Mulheres de diferentes cenários, que ao chegar aqui também vivenciaram novos contextos. Dentro desta perspectiva, se insere a pesquisa intitulada “Beleza e Controle Social: A Objetificação da Mulher nas Revistas de Brasília”, que busca entender o papel das mulheres que tiveram sua imagem usada como produto para divulgar a cidade, atrelando a modernidade da nova capital à beleza feminina. Tendo como exemplo e seu ponto alto o concurso Miss Brasília em 1959, além é claro da página feminina que se transformou em uma sessão da Revista Brasília. Enquanto mulheres candangas vindas em massa da região Norte e Nordeste para ocupar Brasília não possuíam qualquer tipo de formação, as mulheres que foram objetificadas vieram de outros estados e possuíam escolaridade e carreira para seguir, buscando sua independência ao levar uma nova vida com oportunidades na capital que estava sendo fundada. Essas mulheres eram arquitetas, professoras, enfermeiras, engenheiras entre muitas outras profissões, situação que as tirava do espaço doméstico e as colocava na vitrine, situação que também as objetificava.

## Metodologia

A pesquisa caracterizada como bibliográfica, intitulada “Beleza e Controle Social: A Objetificação da Mulher nas Revistas de Brasília” é de natureza exploratória, buscando estudar e discutir o uso e a objetificação da imagem feminina como atrativo para Brasília, compreendendo seu contexto e função. A pesquisa foi realizada no período entre abril de 2024 e agosto de 2025. Os materiais consultados foram revistas, livros, artigos, teses de mestrado e doutorado, pesquisa em sites especializados e consulta de dados e documentos em arquivo público – todos os materiais foram consultados tanto em meios digitais quanto em meios físicos.

## Resultados

Não se aplica.

## Conclusão

As análises realizadas neste estudo evidenciam a complexa relação entre beleza feminina e controle social, particularmente no contexto da propaganda de Brasília. A pesquisa demonstra como a imagem da mulher foi instrumentalizada em revistas da época, como a "Revista Brasília", para promover a modernidade e o sucesso da nova capital, utilizando-se de fotografias e textos com conotação sexista. A centralidade do Concurso Miss Brasília de 1959 e a presença da "Página Feminina" nessas publicações são exemplos claros dessa objetificação. A investigação corrobora o "Mito da Beleza" de Naomi Wolf (WOLF, 1991), que descreve a beleza como uma ferramenta de desmoralização das conquistas feministas e de geração de insegurança, visando controlar as mulheres à medida que ganhavam espaço no mercado de trabalho. No caso de Brasília, a beleza de figuras como Martha Garcia, Miss Brasília de 1959, e a Miss Universo Ieda Maria Vargas, foram amplamente exploradas para atrair olhares e solidificar a imagem da cidade por meio das revistas. As revistas, ao apresentarem um padrão ideal de beleza e ao associar a mulher à delicadeza e domesticidade, como na "Página feminina" com seus poemas, reforçaram ainda mais os papéis sociais convenientes para a época. A constatação de Tânia Fontenelle (MOURÃO, 2010), sobre a desproporção entre homens e mulheres na construção de Brasília e a consequente proliferação da prostituição, ressalta o papel que imagem feminina desempenhou como elemento de propaganda e desejo, sua imagem foi usada para indicar que mulheres eram apenas objeto para satisfazer os prazeres masculinos. Em suma, o estudo reitera que a mídia daquele período, ao lado do avanço feminino, acompanhou e perpetuou o mito da beleza, consolidando a imagem feminina como uma arma de controle social e promoção da capital.

# Educação em saúde e seus efeitos no conhecimento de pais e professores acerca do Transtorno do Espectro Autista (TEA).

**Autores:** *Jhessy Loiane Feitosa Ferraz*

**Coautores:** *Adriano Braga Bernardo*

**Orientador(es):** *Francisco Job Neto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno do Espectro Autista, Educação em Saúde, Saúde Pública, Participação Social*

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento marcado por dificuldades na comunicação, interação social e comportamentos repetitivos, com diferentes graus de severidade. Embora não tenha cura, intervenções precoces potencializam habilidades e melhoram a qualidade de vida, aproveitando a maior neuroplasticidade nos primeiros anos. Contudo, o diagnóstico geralmente é tardio, após os 3 anos, devido ao desconhecimento sobre marcos do desenvolvimento, o que atrasa o início do acompanhamento. Pais e professores, por estarem mais próximos da criança, têm papel fundamental na percepção de sinais, mas sua falta de preparo limita a identificação precoce. Nesse cenário, práticas de Educação em Saúde tornam-se ferramentas estratégicas para ampliar o conhecimento, reduzir atrasos diagnósticos e favorecer inclusão. Este estudo busca avaliar os efeitos dessas intervenções no conhecimento de pais e educadores sobre o TEA.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e de caráter intervenção, realizado na Escola Classe 303 de Samambaia/DF, com 67 participantes (43 responsáveis e 24 professores). A intervenção incluiu palestra informativa sobre TEA, panfletos e cards enviados por WhatsApp. A coleta ocorreu entre julho e agosto de 2025, com aplicação de questionário estruturado, traduzido e adaptado do instrumento de Stones (1987), composto por 15 questões fechadas. A amostragem foi aleatória simples, com exclusão de menores de 18 anos e não consentidores. O TCLE e o questionário foram disponibilizados na plataforma REDCap, garantindo sigilo e anonimato. Os dados foram analisados no Excel por estatística descritiva. A comparação entre resultados de 2024 e 2025 possibilitará avaliar o impacto das ações educativas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da FEPECS/DF, seguindo as Resoluções 466/2012 e 510/2016.

## Resultados

A intervenção em saúde na Escola Classe 303 de Samambaia/DF mostrou impacto positivo no conhecimento de pais e professores sobre o TEA. Entre os responsáveis, a crença de que o autismo é transmitido de pais para filhos caiu de 12,7% em 2024 para 6,9% em 2025, e entre os professores de 7,7% para 0%. A ideia de que o autismo teria cura reduziu de 12,7% para 2,3% entre responsáveis. O reconhecimento do TEA como um problema de comunicação subiu de 69,8% para 72,1% entre responsáveis e de 42,3% para 50% entre professores. Movimentos corporais repetitivos foram identificados por 65,1% e 79,1% dos pais e 80,8% e 91,7% dos professores, em 2024 e 2025, respectivamente. Apesar dos avanços, a ideia de que toda criança com TEA precisa de educação especial ainda foi aceita por 67,4% dos responsáveis e 33,3% dos professores em 2025. Os dados reforçam a importância de estratégias educativas contínuas para reduzir mitos e favorecer a inclusão escolar.

## Conclusão

O estudo evidencia que a educação em saúde é uma ferramenta eficaz para ampliar o conhecimento de pais e professores sobre o TEA. A intervenção realizada contribuiu para a redução de crenças equivocadas, como a ideia de que o autismo tem cura ou é transmitido diretamente de pais para filhos, e aumentou o reconhecimento de suas características neurobiológicas e comportamentais. Apesar de persistirem dúvidas sobre a necessidade universal de educação especial, observou-se avanço significativo na compreensão do transtorno. Esses resultados reforçam a importância de estratégias educativas contínuas para promover inclusão escolar e melhorar a qualidade de vida das crianças com TEA.

# Indígenas e a Ditadura Militar: O reformatório agrícola Krenak

**Autores:** *BARBARA ALVES DE SALES*

**Orientador(es):** *MATEUS GAMBA TORRES*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *ditadura, reformatório, Krenak*

## Introdução

O presente artigo tem como objetivo analisar de forma crítica a experiência dos indígenas Krenak e dos confinados no Reformatório Agrícola Krenak, que foi criado durante a ditadura militar e funcionou por quatro anos (1969-1972) e como essa construção foi uma política da morte contra os indígenas. A pesquisa é focada na história dos Krenak e no funcionamento, no dia a dia, do Reformatório Krenak e os crimes que foram cometidos contra os indígenas ao longo dos anos de Reformatório. A história Krenak, desde o início com a criação do Posto Indígena Guido Meireles, foi marcada por violência, silenciamento e descaso por parte do Serviço de Proteção Indígena (SPI) e do Estado Brasileiro.  Na ditadura militar não foi diferente, para os povos originários foi um período marcado por violências e crimes contra a existência das comunidades em todo o país. Porém, essa é uma parte da ditadura pouco falada e pesquisada no meio acadêmico e que não chega ao povo brasileiro, por isso, meu trabalho tem o intuito de trazer visibilidade pra essa história e mostrar que, ainda hoje, há traumas deixados na comunidade Krenak e nos indígenas, de maneira geral, causados pela ditadura cívil-militar.

## Metodologia

Para construir o trabalho, inicio usando como fonte uma reportagem do CIMI "Povo Krenak ainda sente impactos das violações praticadas na Ditadura Militar, agora reconhecidas e condenadas pela justiça" de Marina Oliveira (2021)", nesta reportagem há entrevistas com lideranças Krenak relatando sobre os crimes contra seus ascendentes e as marcas que ficaram na comunidade, após mais de 40 anos do fim da ditadura.  A partir disso, utilizo da teoria da Necropolítica, de Achille Mbembe - em resumo, ele explica em seu ensaio que o Estado, em um período de estado de exceção, usa disso como legitimação para decidir quem vive e quem morre, e na ditadura militar,  o Estado escolheu os indígenas para morrer, por meio das politicas da morte -  analisando funcionamento do reformatório (desde a ficha de registro dos preso,  a carga de trabalho, até as torturas), explico porque vejo o reformatório Krenak como um política da morte contra os indígenas causado pelo Estado Militar e o órgão FUNAI.

## Resultados

Fiz uso de diversos autores para construir minha pesquisa, como a Comissão Nacional da Verdade (2014, v.2) que tem apenas um capítulo voltado para as violências indígenas, a Comissão da Verdade de Minas Gerais (2017, v.4) que aprofunda melhor sobre os Krenak e sobre o reformatório e outros diversos autores, desde artigos, dissertações, teses e livros. Como resultado, confirmei meu argumento central, que o reformatório Krenak foi uma política da morte gerada pelo Estado militar a a FUNAI, contra a comunidade e os presos. A experiência de terror gerou traumas psíquicos nos indígenas, de forma individual e coletiva (em toda a comunidade), como mostrou o psicólogo Bruno Gonçalves, em seu artigo "Parecer psicossocial da violência contra os povos indígenas brasileiros: o caso Reformatório Krenak" (2017). Infelizmente, as marcas causadas na comunidade não sumiram com o fim da ditadura, as consequências se perpetuaram até hoje e a luta por uma reparação histórica segue sendo um objetivo da comunidade.

**Conclusão**

O presídio Krenak foi um local de inúmeras torturas, descasos e mortes e essa realidade, estará sempre marcada na historia do povo Krenak e do Brasil, a ditadura militar foi um período de horror do país e ainda hoje tem vestígios e consequências deixadas no povo brasileiro. O artigo tem como intuito ser um fonte para lembrar desse período, que não deve ser esquecido jamais e também mostrar a importância da luta Krenak atualmente, trazer visibilidade para a resistência desse povo, que segue vivo, mesmo com todo o horror vivido.

# Uso do azul de metileno para Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT) em afecções cutâneas colonizadas: uma revisão de escopo

**Autores:** *MARCELA MYLENA PEREIRA ANDRADE*

**Orientador(es):** *ELAINE BARROS FERREIRA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Terapia Fotodinâmica, Azul de Metileno, Afecções Dermatológicas, Biofilmes Bacterianos*

## Introdução

Afecções cutâneas são condições frequentes que impactam a qualidade de vida, principalmente pelos riscos de infecção e dificuldades no processo de cicatrização. Quando colonizadas por microrganismos, podem formar biofilmes que dificultam o tratamento e prolongam a recuperação. A cicatrização depende de um equilíbrio biológico complexo, mas esse processo pode ser comprometido pela colonização microbiana, exigindo intervenções que combatam a infecção e favoreçam o reparo tecidual. Nesse contexto, destaca-se a terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT), que combina fotossensibilizador e luz para gerar espécies reativas capazes de eliminar microrganismos, sem induzir resistência bacteriana. O azul de metileno é o fotossensibilizador mais utilizado, com ação antimicrobiana, baixo custo, segurança e potencial de acelerar a cicatrização. O objetivo desta revisão foi mapear as evidências disponíveis sobre o uso do azul de metileno na aPDT para tratar lesões cutâneas colonizadas.

## Metodologia

Trata-se de revisão de escopo, seguindo as diretrizes da JBI Collaboration (JBIC) e relatado de acordo com o checklist PRISMA-ScR. A questão norteadora foi definida segundo o acrônimo PCC: “Quais são as evidências disponíveis sobre o uso do azul de metileno na aPDT para o manejo de afecções cutâneas colonizadas?”. Foram incluídos estudos primários, secundários e protocolos de estudos clínicos. Excluíram-se revisões narrativas, publicações de caráter opinativo, relatos de experiência, cartas ao editor e resumos de conferências; estudos in vitro e in vivo; intervenções com fotossensibilizadores distintos do azul de metileno; e investigações restritas à cavidade oral ou nasal. As buscas foram realizadas em 20 de fevereiro de 2025. Foram consultadas as bases Cochrane Library, LILACS, Web of Science Core Collection, CINAHL e PubMed, além do ProQuest Dissertations & Theses Citation Index, de forma a contemplar a literatura cinzenta.

## Resultados

Foram incluídos 31 estudos, publicados entre 1979 e 2024. O Brasil se destacou com 10 publicações. A maioria dos trabalhos correspondeu a ensaios clínicos (n = 16).

Entre os tipos de lesão, destacaram-se úlceras diabéticas (12,9%), hidradenite supurativa, úlceras cutâneas e acne vulgaris (9,6% cada), psoríase e onicomicose (6,45% cada). Quanto à concentração do fotossensibilizador, os valores mais recorrentes foram 1% (29,41%), 0,01% (26,47%) e 2% (20,58%). Quanto ao comprimento de onda destaca-se o uso de 630 nm e 660 nm (18,42% cada). A densidade de energia aplicada variou de 4 a 250 J/cm². O tempo de irradiação mais comum foi 10 minutos (12,12%), seguido de 5 minutos (9,09%). A presença de biofilme foi avaliada em 22 estudos (70,96%). Os microrganismos mais frequentes incluíram Staphylococcus aureus (12,65%), Pseudomonas aeruginosa (7,5%) e agentes fúngicos (6,32% cada). Em relação aos desfechos microbiológicos, 32,25% reportaram redução da carga microbiana entre 76% e 100%. Esta revisão demonstrou que a aPDT com azul de metileno apresenta resultados clínicos positivos em diversas condições cutâneas colonizadas, destacando-se na redução de biofilmes e na aceleração da cicatrização. Em úlceras crônicas, especialmente em pacientes diabéticos, os estudos mostraram melhora significativa, inclusive frente a microrganismos multirresistentes. Em infecções fúngicas, como onicomicose e pitiríase versicolor, foram relatadas altas taxas de cura, reforçando o potencial da técnica como alternativa aos antifúngicos sistêmicos. Doenças de difícil manejo, como hidradenite supurativa e leishmaniose cutânea, também responderam positivamente, com redução das lesões e melhora clínica sustentada. Em infecções virais, como o herpes labial recorrente, a aPDT mostrou-se capaz de reduzir o tempo de cicatrização, dor e recidivas. Há uma heterogeneidade importante entre os parâmetros utilizados para aplicação da aPDT.

**Conclusão**

A literatura analisada demonstra que a aPDT mediada por azul de metileno é segura, de baixo custo, bem tolerada e com potencial de reduzir a dependência de antibióticos e antifúngicos sistêmicos, especialmente em cenários de resistência microbiana. Entretanto, a ausência de padronização dos protocolos, a heterogeneidade metodológica e a escassez de grandes ensaios clínicos ainda representam obstáculos para sua incorporação plena às diretrizes clínicas.

# IA GENERATIVA E O PROCESSO CRIATIVO NA PUBLICIDADE: MAPEAMENTO E ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA BRASILEIRA

**Autores:** *Débora Ferreira dos Santos, Bruno de Souza Nascimento, Thauana Queiroz Silva*

**Orientador(es):** *Lucas Lima Jansen*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Publicidade e Propaganda, Inteligência Artificial, IA Generativa, Processo Criativo, Revisão de Literatura*

## Introdução

Em 2023, o comercial "VW 70 anos | Gerações", da agência AlmapBBDO, que recriou a imagem de Elis Regina, suscitou um debate urgente sobre o uso da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na publicidade. O episódio, que gerou controvérsia e até um processo no CONAR, evidenciou como essa tecnologia redefine os limites da criatividade, permitindo a criação de conteúdos inéditos com velocidade e precisão. Diante disso, a pesquisa buscou responder: "De que forma os estudos acadêmicos e as pesquisas brasileiras da área de Publicidade e Propaganda têm abordado o impacto do uso da inteligência artificial generativa no processo criativo de publicitários?". O objetivo central foi mapear e analisar a produção acadêmica brasileira sobre o tema, identificando as abordagens, os conceitos e as lacunas existentes. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura em bases de dados como o Portal de Periódicos da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

## Metodologia

O estudo se baseou em uma revisão de literatura, uma abordagem de investigação científica que busca reunir e sistematizar estudos já publicados sobre um tema específico. A pesquisa foi conduzida de forma sistemática em bases de dados acadêmicas, como o Portal de Periódicos da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), escolhidas pela sua abrangência na produção acadêmica nacional. A busca foi orientada por palavras-chave como "publicidade", "inteligência artificial", "criatividade" e "inteligência artificial generativa" para refinar os resultados. Um critério adicional foi a seleção exclusiva de materiais em português para focar no contexto brasileiro. O levantamento inicial na CAPES resultou na identificação de 14 trabalhos relevantes que abordavam a interseção entre IA e publicidade, enquanto a BDTD, na época da escrita do estudo, não possuía artigos sobre o tema, evidenciando a incipiência da pesquisa nacional. A análise dos artigos mapeados permitiu identificar a base teórica predominante, com autores como Byung-Chul Han, Lucia Santaella, João Carrascoza e Stuart Russell sendo recorrentes.

## Resultados

O mapeamento da produção acadêmica brasileira revelou um debate ambivalente sobre o impacto da IA no processo criativo da publicidade. O estudo encontrou duas perspectivas principais: uma crítica e uma mais otimista. A visão crítica, alinhada ao pensamento de Byung-Chul Han, considera a IA como um sintoma da "sociedade do desempenho", onde a busca por otimização e a autoexploração podem esvaziar a criatividade humana. Essa perspectiva argumenta que a tecnologia pode afastar o profissional do "tédio profundo", um estado essencial para o surgimento de novas ideias. Autores como João Carrascoza também reforçam a importância da sensibilidade e da autocrítica do publicitário, aspectos que a máquina, por processar apenas bases de dados, ainda não consegue replicar. Por outro lado, a visão otimista, baseada em Lucia Santaella e Stuart Russell, entende a IA como uma extensão das capacidades humanas, uma ferramenta que oferece novas possibilidades para o processo criativo. Essa abordagem não vê a tecnologia como um substituto, mas como um recurso estratégico que potencializa a criatividade e auxilia na tomada de decisões, como em um brainstorm, sem substituir o cérebro humano.

## Conclusão

O estudo concluiu que a produção acadêmica brasileira sobre o impacto da IA generativa na publicidade é incipiente, mas já reflete um debate de natureza dual. Por um lado, a pesquisa aponta para uma corrente crítica que, baseada em autores como Byung-Chul Han e João Carrascoza, alerta para os riscos da tecnologia, como o potencial esvaziamento da criatividade. Por outro, há a perspectiva otimista, alinhada a Lucia Santaella e Stuart Russell, que vê a IA como uma ferramenta que, quando bem utilizada, pode potencializar as capacidades criativas dos profissionais. A principal contribuição deste trabalho é o mapeamento desse campo de estudo no Brasil, servindo como um panorama inicial e organizando as discussões em torno de duas abordagens distintas. O estudo também reconhece suas limitações, como a restrição a bases de dados nacionais e a ausência de pesquisa de campo. Assim, sugere-se que futuras pesquisas abordem essas lacunas, realizando estudos de caso em agências ou entrevistas com profissionais da área para aprofundar a compreensão sobre o tema.

# Dramaturgia e Atuação sul-coreana nos doramas ‘Twenty five Twenty one’ e ‘The Glory’ e suas implicações no trabalho do ator

**Autores:** *BRENDA LACERDA FRANCISCO*

**Orientador(es):** *NITZA TENENBLAT*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *K-drama, Dramaturgia, Atuação, Stanislavski, Coletiva Produções, Audiovisual*

## Introdução

Desde os anos 1990, a chamada Hallyu ampliou a circulação global da cultura sul-coreana, destacando os K-dramas como produtos audiovisuais com forte apelo popular e crítico. Este estudo analisa as séries, “Twenty-Five Twenty-One” (2022) e “The Glory” (2022–2023), investiga como escolhas de dramaturgia influenciam no trabalho do ator. A pesquisa observou e levantou características recorrentes nos K-dramas e as classificou segundo quatro parâmetros: som, imagem/movimento de câmera, dramaturgia e atuação. Além disso, os principais conceitos da técnica de Stanislavski foram utilizados para a análise da atuação. O objetivo foi mapear as características recorrentes nos K-dramas, sistematizá-las e aplicá-los na criação do roteiro e curta-metragem ‘É Sorte’ produzido pela Coletiva Produções.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa com três etapas. Cenas de “Twenty-Five Twenty-One” e “The Glory” foram selecionadas por relevância dramática e diversidade de situações, e em seguida descritas minuciosamente. Cada cena foi analisada a partir de quatro parâmetros: som, imagem/movimento de câmera, dramaturgia e atuação. Um conjunto de características foi selecionada e reaplicada em um curta autoral, “É Sorte”, para testar viabilidade e utilidade prática da sistematização realizada anteriormente. O procedimento incluiu observação sistemática, categorização, triangulação entre teoria e prática e registro reflexivo de decisões do roteiro e construção de personagem.

## Resultados

A análise identificou seis características: (i) transição/contraste emocional intensa e complexa; (ii) personagens que evitam/escondem, mas posteriormente admitem o amor profundo que sentem; (iii) uso do silêncio como recurso dramático; (iv) personagens que exercitam altruísmo explícito; (v) uso de alívio cômico para quebrar tensão dramática; e (vi) uso de câmera-lenta para extensão do momento dramático. Na fase prática, quatro características foram implementadas em “É Sorte”, confirmando sua aplicabilidade.

## Conclusão

Os resultados indicam que parâmetros derivados de K-dramas podem funcionar como ferramentas pedagógicas e criativas para roteiristas, atores e diretores, ao integrar escolhas técnicas com processos internos de construção de dramaturgia e personagem. O mapeamento favorece planejamento de desenho de cena e uso de microações observáveis, promovendo maior coerência entre intenção, atuação e fotografia audiovisual. Pesquisas futuras podem ampliar gêneros, comparar procedimentos de direção e testar recepção de público. Conclui-se que os parâmetros propostos são transferíveis e úteis para um mapa criativo a toda equipe técnica que compõe produções audiovisuais.

# Olhar a metrópole através da periferia: a urgência do equipamento urbano como reversão de desigualdades na Área Metropolitana de Brasília

**Autores:** *MARIA EDUARDA DOS SANTOS SOUSA ANTUNES*

**Orientador(es):** *PATRICIA SILVA GOMES*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura Pública, Planejamento Urbano, Infraestrutura Urbana*

## Introdução

Brasília, concebida sob os princípios do urbanismo moderno e da Carta de Atenas, ergue-se como apogeu do funcionalismo, estruturando-se nas funções de habitar, trabalhar, circular e recriar. A capital brasileira consolidou, desde sua fundação, uma arquitetura pública de relevância singular, expressa em equipamentos como as Escolas-Parque e Escolas-Classe de Anísio Teixeira, a Universidade de Brasília, idealizada por Darcy Ribeiro, e a Rede Sarah, de João Filgueiras Lima, que alia saúde e arquitetura. Espaços culturais como o Cine Brasília, o Teatro de Sobradinho e a Casa do Cantador reforçam, por sua vez, a identidade coletiva da cidade e o papel da arquitetura pública como mediadora da vida urbana. No entanto, a grandiosidade de Brasília convive historicamente com contradições profundas: a lógica de segregação socioespacial presente desde os primeiros projetos de Lúcio Costa relegou as populações de baixa renda às periferias, estabelecendo a expansão metropolitana e a formação de cidades-dormitório nos municípios adjacentes ao Distrito Federal. Essa configuração impôs movimentos pendulares diários intensos e estruturais, nos quais grande parte da população depende do acesso concentrado a equipamentos urbanos, postos de trabalho e espaços de lazer situados no Plano Piloto. A metrópole, organizada de forma polinucleada e articulada à Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (Ride-DF), exemplifica a centralização de oportunidades econômicas e a desconcentração residencial, resultando em desigualdades territoriais e desemprego estrutural em núcleos periféricos (PAVIANI, 2010).A reprodução extensiva de grandes conjuntos habitacionais nas periferias, muitas vezes sem planejamento adequado para a provisão de infraestrutura pública, evidencia uma dissociação entre habitação e cidade, moradia e cidadania. Nesse contexto, o acesso e a distribuição dos equipamentos públicos tornam-se indicadores essenciais da qualidade urbana e da experiência do indivíduo enquanto cidadão, refletindo as contradições entre o ideário modernista da capital e a realidade social e territorial de seu entorno. Diante desse panorama, a pesquisa tem como objetivo compreender a distribuição, a tipologia e a qualidade arquitetônica dos equipamentos públicos no município de Valparaíso de Goiás, analisando-os sob a perspectiva do urbanismo crítico e da boa arquitetura. Busca-se, ainda, investigar como os planos de ordenamento municipal dialogam com

a influência de Brasília e como a arquitetura pública pode ser compreendida como instrumento de inclusão social e fortalecimento da cidadania, qualificando os espaços coletivos e tornando-os efetivamente apropriáveis pelos indivíduos que vivem e circulam nesses territórios.

## Metodologia

Para o desenvolvimento deste projeto de pesquisa, adotou-se uma metodologia qualitativa, estruturada em quatro etapas complementares: revisão bibliográfica da literatura especializada, entrevistas com técnicos da Secretaria de Infraestrutura, mapeamento preliminar por meio do Google Earth e verificação in loco. A articulação desses procedimentos possibilitou a análise da distribuição e das condições dos equipamentos públicos, considerando aspectos de infraestrutura e composição arquitetônica, assegurando maior rigor e consistência aos resultados obtidos.

## Resultados

A análise dos equipamentos públicos em Valparaíso de Goiás revelou uma configuração urbana fortemente marcada pela presença de grandes conjuntos habitacionais, reflexo direto da atuação de programas habitacionais de larga escala e de sua contínua reprodução no território adjacente à poligonal do Distrito Federal. Esse padrão de ocupação tem implicado em desafios na provisão e distribuição de equipamentos públicos, sobretudo em áreas de expansão recente. O mapeamento realizado concentrou-se em três categorias principais: educação, saúde e lazer, sendo esta última complementada pelo levantamento de quadras poliesportivas, de modo a ampliar o caráter comparativo da análise. Além da identificação espacial, buscou-se avaliar aspectos arquitetônicos dos equipamentos, incluindo a condição das fachadas, a estrutura física existente, a composição formal dos espaços e sua relação com o entorno imediato.  No setor educacional, foram identificados 54 equipamentos, entre escolas municipais, estaduais e demais instituições públicas. O número aproxima-se dos dados oficiais da Secretaria Municipal de Educação, que em nota de 2024 registrou a ampliação da rede de 45 escolas em 2017 para 56 em 2024. Essa correspondência confirma a aderência do mapeamento à realidade atual do município, como também reforçado em entrevistas com técnicos da prefeitura. No âmbito da saúde, contabilizaram-se 32 equipamentos, incluindo o Hospital Municipal. Predominam unidades vinculadas à Estratégia Saúde da Família (ESF), frequentemente instaladas em lotes desapropriados e adaptados a partir de edificações residenciais, configurando um modelo de implantação recorrente no município. Ainda assim, observa-se a tendência recente de distribuição mais estratégica e dispersa dessas unidades, ampliando a cobertura em áreas antes menos atendidas. Um aspecto recorrente identificado foi a associação espacial entre diferentes equipamentos, sobretudo a proximidade entre escolas, postos de saúde, praças e centros comunitários, que tendem a conformar pequenos núcleos de serviços públicos. Em contrapartida, grandes setores habitacionais, como Ipiranga B, Chácaras Anhanguera e Cidade Jardins, apresentaram crescimento exponencial na última década, em grande parte desprovido de planejamento para a inserção de

equipamentos públicos. Tal situação acentua a disparidade entre bairros mais recentes e os setores mais antigos e consolidados da cidade, nos quais a presença desses equipamentos é mais expressiva e estruturada.

## Conclusão

A arquitetura, enquanto disciplina que conjuga teoria e prática, transcende a mera construção material para se afirmar como mediadora de múltiplas dimensões que compõem a vida urbana. Seu campo de ação dialoga com a política, a economia, a geografia e a sociologia, articulando saberes que se entrelaçam na complexa tessitura do espaço urbano contemporâneo. Nesse horizonte, os equipamentos públicos constituem peças fundamentais: ao mesmo tempo infraestrutura e espaço simbólico, eles são o lugar onde se inscrevem as experiências coletivas e onde se materializa, de forma concreta, a possibilidade de exercício da cidadania. Como lembra Lefebvre (1968), é no uso e na apropriação cotidiana da cidade que se constrói o direito à cidade, entendido não apenas como acesso físico ao espaço urbano, mas como a prerrogativa de transformá-lo e de se reconhecer nele. No recorte abordado, a metrópole de Brasília e de seus municípios adjacentes, a análise da distribuição e da tipologia dos equipamentos públicos evidencia um paradoxo: ao mesmo tempo em que a expansão habitacional avança de forma acelerada, impulsionada por programas como o Minha Casa Minha Vida, a provisão e implementação de equipamentos públicos segue de modo fragmentado e disperso, para além de insuficiente considerando o crescimento exponencial da população nas últimas décadas. Tais políticas habitacionais, ao oferecerem a moradia sem a cidade, reiteram aquilo que Harvey (2008) denuncia como a captura do espaço urbano pelas lógicas de mercado, em detrimento da construção de uma vida urbana plena, justa e compartilhada. Nos municípios adjacentes a poligonal do Distrito federal, o processo se expressa de modo contundente: a centralização de serviços em Brasília contrasta com a carência de infraestrutura e a ausência de um diálogo efetivo entre o Estado de Goiás e as demandas locai, assim como a ausência de políticas voltadas para a integração dessa população a outros benefícios que poderiam ser oferecidos, mesmo com a existência da RIDE. A paisagem resultante é marcada por equipamentos dispersos, repetição tipológica e uma manutenção dificultada pela falta de corpo técnico que consiga abarcar efetivamente todos esses equipamentos. Mais que insuficiências materiais, tais condições revelam a ausência de um olhar técnico-qualitativo capaz de pensar a arquitetura pública como instrumento estratégico de transformação social. Os resultados desta pesquisa revelam, assim, não apenas o retrato de uma cidade em expansão desigual, mas também a urgência de ressignificar a prática arquitetônica diante do desafio metropolitano. Reconhecer a importância dos equipamentos públicos significa compreender que eles não são apenas edifícios funcionais, mas suportes para a vida coletiva, mediadores do encontro e do pertencimento. Como afirma Rolnik (2015), o direito à cidade não se esgota na reivindicação por infraestrutura, mas se amplia na luta por espaços que possibilitem a experiência plena da vida urbana.

Menção Honrosa: Sim

# Psicologia do Desenvolvimento e Agenda Legislativa de Políticas sobre as Adolescências brasileiras

**Autores:** *GABRIEL ROCHA DA SILVA*

**Orientador(es):** *FAUSTON NEGREIROS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adolescência, Poder Legislativo, Políticas Públicas, Psicologia Política, Desenvolvimento Humano.*

## Introdução

A adolescência, frequentemente tratada como uma etapa natural do desenvolvimento humano, deve ser entendida como construção histórica e social marcada por disputas políticas e jurídicas. No Brasil, legislações do século XX e XXI revelam mudanças no modo de governar adolescentes. O Código de Menores de 1927 consolidou uma lógica tutelar e repressiva, reforçada por instituições como o SAM (1941) e a FUNABEM (1964). Apenas com a Constituição de 1988 e o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA, 1990) consolidou-se o paradigma da proteção integral, inspirado na Convenção da ONU, que reconhece adolescentes como sujeitos de direitos em condição peculiar de desenvolvimento. Nos anos 2000, esse marco legal foi tensionado por avanços e retrocessos. A Lei do SINASE (2012; 2014) trouxe diretrizes voltadas à ressocialização, mas conviveu com propostas de redução da maioridade penal e discursos punitivistas. Tal cenário exemplifica o que Fraser (2022) descreve como tensão entre reconhecimento e controle, revelando o papel simbólico do legislativo na definição de quais vidas são protegidas ou punidas. As concepções tradicionais que naturalizam a adolescência como transição biológica ignoram a diversidade cultural e social das experiências juvenis. Transformações identitárias nessa fase resultam de interações entre sujeito e contexto, funcionando como “dobradiça” entre angústias sociais e elaborações culturais (Guida et al., 2024). No entanto, práticas adultocêntricas e institucionais limitam a escuta e o protagonismo juvenil, associando proteção a medidas de controle e ampliando estigmas que afetam saúde mental, cidadania e acesso a direitos (Silva et al., 2022; OPAS, 2023). A Psicologia do Desenvolvimento e a Psicologia Política evidenciam como normativas regulam trajetórias juvenis e produzem subjetividades, reduzindo adolescentes a objetos de intervenção. Reconhecer a pluralidade das adolescências atravessadas por gênero, raça, classe, sexualidade e território, exige superar discursos de exclusão e garantir participação efetiva. O campo legislativo, longe de neutro, é espaço de disputa sobre os sentidos da adolescência, e sua análise permite compreender como identidades e direitos são construídos no Brasil contemporâneo.

## Metodologia

Realizou-se pesquisa documental de proposições legislativas (PLs) sobre adolescência no Congresso Nacional (1990–2025), utilizando os descritores “adolescentes” e “menores” (CESAR FRANCISCO; SOARES LIMA; GROPPO, 2020). A busca nos portais oficiais da Câmara e do Senado resultou em 1.975 PLs, que foram organizadas conforme os governos em que iniciaram tramitação, totalizando 11 períodos distintos. Esse processo permitiu a construção de um banco de dados unificado, no qual cada linha de comando representava um governo específico, associado aos respectivos textos integrais das proposições. A análise foi conduzida no software IRaMuTeQ (versão 0.7 alpha 2), que possibilita o tratamento estatístico de grandes corpora textuais (CAMARGO; JUSTO, 2016; SALVIATI, 2017). Inicialmente, o programa gerou uma nuvem de palavras, destacando graficamente os termos mais recorrentes no conjunto dos PLs, o que possibilitou uma primeira leitura exploratória sobre os focos discursivos predominantes. Em seguida, aplicou-se a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), ou método de Reinert, que agrupou os segmentos de texto em classes lexicais com significados próximos. Essa etapa revelou os principais eixos temáticos e tendências discursivas, permitindo observar como a adolescência foi representada ao longo dos diferentes governos e em distintas conjunturas políticas.

**Resultados**

O corpus da pesquisa foi constituído a partir da divisão do material em 11 variáveis de governo, organizadas em 1.824 segmentos de texto (STs). No total, foram registradas 65.321 ocorrências, sendo 17.710 palavras distintas, das quais 4.465 correspondem a hapax  ou seja, termos que apareceram apenas uma vez ao longo de todo o conjunto. Esses números evidenciam a diversidade vocabular presente nas proposições legislativas analisadas. Na análise realizada pela Classificação Hierárquica Descendente (CHD), observou-se que 90,68% dos STs foram retidos, permitindo a formação de cinco classes distribuídas em quatro subcorpus A Classe 1 (27,45%), relacionada aos governos Itamar Franco e Lula I (2003–2007), destacou-se por reunir proposições voltadas à educação, apresentando esse campo como central no tratamento da adolescência no período. A Classe 2 (15,9%), vinculada ao governo FHC II, concentrou termos que apontam para a regulação e a proibição de condutas, especialmente no que diz respeito a internet, bebidas alcoólicas, pornografia e conteúdo sexual. A Classe 3 (17,59%), predominante no governo Lula II (2007–2011), reuniu proposições diretamente ligadas à criminalidade e às medidas socioeducativas, indicando uma forte ênfase em respostas de caráter punitivo. Já a Classe 4 (11,85%), vinculada aos governos Bolsonaro e Lula (2023– atualmente), apresentou maior associação com o tema das violências, conselhos tutelares e proteção de direitos, trazendo à tona tanto a questão das agressões sofridas por adolescentes quanto o papel das instâncias protetivas. Por fim, a Classe 5 (27,21%), predominante no governo Temer, abarcou principalmente proposições relacionadas à atualização do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), evidenciando a preocupação com adequações e ajustes de ordem normativa. A análise da nuvem de palavras corroborou os resultados anteriores. O termo de maior destaque foi “menor”,

revelando a força de uma linguagem que remete a uma perspectiva tutelar e menorista ainda presente nos discursos legislativos. Além dele, sobressaíram “crime” e “penal”, reafirmando a recorrência de uma abordagem voltada ao eixo criminal e punitivo. O termo “sexual” também obteve relevância, associado a proposições que tratam de violências, exploração e abusos. Já “educação” e “ensino” despontaram de forma significativa, reforçando o peso das proposições vinculadas à área educacional no período analisado.

## Conclusão

A análise das proposições legislativas sobre a adolescência no Brasil, entre 1990 e 2025, revela uma lógica normativa centrada na tutela, vigilância e responsabilização dos jovens. Embora existam iniciativas voltadas à garantia de direitos, especialmente na educação e na proteção contra violências, a maior parte das propostas adota discursos regulatórios que tensionam os limites entre cuidado e controle institucional. Os resultados indicam que a adolescência é tratada como fase de risco e vulnerabilidade, demandando respostas legislativas pautadas na contenção e normatização de condutas. Termos como “crime”, “internação”, “proibir” e “obrigatoriedade” predominam, posicionando o adolescente, mesmo como sujeito de direitos, frequentemente como ameaça ou em déficit, com autonomia limitada. A Psicologia, em diálogo com a Psicologia Política e do Desenvolvimento, é necessária para problematizar os efeitos sociais e subjetivos das políticas públicas. As categorias normativas produzidas pelo legislativo atuam como dispositivos simbólicos que regulam identidades sociais, impactando o reconhecimento e protagonismo dos adolescentes e reforçando desigualdades, invisibilizando suas múltiplas formas de existir. O estudo evidencia também que as propostas de atualização do ECA são elaboradas sem participação efetiva dos adolescentes, considerando suas diversidades e potencialidades. Essa desconexão entre norma e realidade mantém uma lógica adultocêntrica, silenciando suas vozes nos processos decisórios que lhes dizem respeito. Abrangendo três décadas, de 1990 a 2025, o estudo permite compreender mudanças e permanências nas prioridades legislativas. Há, contudo, limitações na categorização dos dados, sugerindo necessidade de aprofundamento futuro, incluindo variáveis como orientação política dos parlamentares, autoria das propostas e ampliação dos descritores. Explorar diferentes períodos de debate pode revelar padrões de mudança na percepção social e política sobre a adolescência, contribuindo para compreender melhor o papel do legislativo na proteção dos direitos infanto-juvenis. Por fim, é urgente repensar o legislativo como espaço de escuta e efetivação de direitos, reconhecendo os adolescentes como sujeitos políticos diversos. Superar o paradigma da tutela e punição exige compromisso ético-político com a justiça social e a cidadania plena, promovendo políticas públicas concretas por meio da escuta qualificada, do protagonismo adolescente e da construção coletiva de soluções democráticas.

# Conhecer o outro por outros meios: sobre a controvérsia entre Gannath Obeysekere e Marshall Sahlins

**Autores:** *HELOISA HELENA RODRIGUES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *LUIZ CESAR DE SA JUNIOR*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Controvérsia, História Intelectual, Alteridade*

## Introdução

O trabalho analisa a controvérsia acadêmica entre os antropólogos Marshall Sahlins e Gananath Obeyesekere sobre a morte do Capitão James Cook no Havaí, em 1779. O principal argumento é que o debate não se reduz a uma simples disputa em torno dos fatos; é um problema historiográfico que reflete as tensões intelectuais desde o legado iluminista e a crítica pós-colonial.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem teórico-metodológica interdisciplinar, articulando antropologia, sociologia e história intelectual. Busca-se conectar os argumentos de Marshall Sahlins e Gananath Obeyesekere ao debate sobre o paradigma da modernidade, inserido no campo da história intelectual em diálogo com a hermenêutica crítica e a crítica pós-colonial, conforme sugerido por Antoine Lilti. A reflexão também se orienta pela contribuição de Michel de Certeau no que concerne à inscrição do “outro” nos estudos históricos, e pelas reflexões de Roger Chartier no tratamento das questões relativas à recepção.

## Resultados

A análise da controvérsia evidenciou as heranças do Iluminismo e suas tensões na produção do conhecimento histórico e antropológico. O trabalho abordou as tecnologias da escrita ao representar a experiência do outro; comparou as diferentes perspectivas dos antropólogos sobre um mesmo evento e deu um exemplo da recepção de ambos os autores no Brasil, bem como a circulação de suas ideias nos campos da antropologia e da historiografia.

## Conclusão

O percurso evidencia como a produção de saber ocidental mantém vínculos com o Iluminismo, cujas heranças são objeto de apropriações entre historiadores e antropólogos. A escrita, nesse processo, não apenas preserva, mas também produz verdades e fixa sentidos. A controvérsia entre Sahlins e Obeyesekere ao redor da morte de James Cook ultrapassa a divergência teórica e ilumina tensões entre identidade e alteridade, escrita e experiência. O episódio, reinscrito em diferentes narrativas, mostra como história e recepção se entrecruzam. Assim, o debate revela

que a escrita da história é produção de sentido, exercício de poder e espaço de disputa epistemológica.

Menção Honrosa: Sim

# Espectros da escravidão: fantasmagorias no cinema brasileiro contemporâneo

**Autores:** *ANGELO MENDES PIGNATON*

**Orientador(es):** *MARIANA SOUTO DE MELO SILVA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *escravidão, espectralidade, fantasmas, cinema brasileiro contemporâneo.*

## Introdução

"A distinção entre o passado e presente naufraga no sofrimento interminável gerado pela escravidão e suas consequências. Como podemos entender o luto, quando o evento ainda não terminou? Quando as lesões não apenas perduram, mas são infligidas de uma nova maneira? Pode-se lamentar o que ainda não deixou de acontecer?"(Hartman, 2020, p. 243) Em O Tempo da Escravidão, Saidiya Hartman reflete sobre a continuidade da escravidão e do comércio atlântico de escravizados no mundo contemporâneo. Para além de reafirmar a permanência do racismo ao longo dos últimos séculos, a autora pensa nas questões relativas ao enlutamento e à identificação com todas as pessoas que morreram durante a travessia forçada pelo Atlântico. Diante de práticas de turismo, na costa atlântica africana, que exploram esse trauma, Hartman questiona: “com que finalidade o fantasma da escravidão é invocado?” (2020, p. 249). Este trabalho busca, justamente, examinar a forma como dois filmes brasileiros contemporâneos – A Morte Branca do Feiticeiro Negro (2020) e Quando Aqui (2024), ambos dirigidos por cineastas negros (Rodrigo Ribeiro e André Novais Oliveira, respectivamente) – conjuram o fantasma da escravidão para pensar sobre sua continuidade e seus desdobramentos no Brasil de hoje.

## Metodologia

Para examinar a forma como os dois filmes representam a escravidão e suas consequências na contemporaneidade, utilizamos a análise fílmica e a análise comparada como metodologia. O comparatismo no cinema, quando confrontado com a literatura comparada, ainda é terreno recente, pouco explorado e discutido. Em Infiltrados e Invasores: uma perspectiva comparada sobre relações de classe no cinema brasileiro, a pesquisadora Mariana Souto dedica um capítulo inteiro à reflexão do comparatismo no cinema e ao seu respectivo desenvolvimento metodológico. Segundo a autora, a comparação não é apenas um método. Trata-se de uma “premissa sobre a qual se assenta o estudo: o entendimento de que as obras estão sempre em relações de alteridade com outras” (2019, p.40). Ao aproximar obras distintas a partir de um gesto ativo e intuitivo do pesquisador, evidencia-se aquilo que há de singular em cada uma. No entanto, como indica Mariana Souto, para que a análise não se torne confusa ou inconclusiva, é necessário estabelecer um eixo de

comparação. No nosso caso, o eixo que aproxima os dois filmes é bastante evidente: apesar de o fazerem de formas distintas, ambos representam a escravidão no Brasil via fantasmagorias. A análise fílmica, que permitirá a aproximação e as comparações entre os dois filmes, será realizada a partir da análise de imagem e som. De acordo com a pesquisadora Manuela Penafria, em Análise de Filmes - conceitos e metodologia(s), "este tipo de análise entende o filme como um meio de expressão. [...] pode ser designado como especificamente cinematográfico pois centra-se no espaço fílmico e recorre a conceitos cinematográficos, por exemplo, verificar o uso do grande plano por diferentes realizadores; [...] Com este tipo de análise encontramos, sobretudo, o modo como o realizador concebe o cinema e como o cinema nos permite pensar e lançar novos olhares sobre o mundo." (Penafria, 2009, p.7). A autora propõe, entre outras coisas, que a análise seja feita a partir de objetivos e que ela seja um suporte sólido para que a escrita sobre cinema possa depender do olhar lançado pelo pesquisador.

**Resultados**

Ao analisar e relacionar os dois filmes entre si, podemos destacar alguns pontos de aproximação e alguns pontos de divergência entre eles. Ambos lançam mão de fotografias enquanto recurso formal para ajudar na criação de uma expressão fantasmagórica: em A Morte Branca do Feiticeiro Negro, a foto Colheita de Café, que encerra o curta-metragem; em Quando Aqui, os arquivos do próprio cineasta. Também podemos dizer que os dois filmes se expressam a partir de um tempo espiralar, conceito criado por Leda Maria Marins que diz respeito a uma temporalidade de repetições e retornos, com um trânsito fluido entre presente, passado e futuro. O filme de Rodrigo Ribeiro revela um presente em que a carta de Timóteo ainda reverbera, enquanto Quando Aqui cria um dispositivo que se constitui pela temporalidade espiralar, com repetições e trânsitos ao longo de mais de 9000 anos. Por último, destacamos que ambos expõem, a partir de uma expressividade fantasmagórica, a reverberação do regime da escravidão no Brasil de hoje. O discurso criado a partir disso é, no entanto, um dos principais pontos de divergência entre os dois filmes. A Morte Branca do Feiticeiro Negro evidencia a brutal perpetuação da escravidão na contemporaneidade. Se, de fato, o plano da mulher olhando para o horizonte em Salvador sugere um futuro mais auspicioso para ela e para a população negra no Brasil, a narração silenciosa, as imagens de arquivo e a trilha sonora lamentosa reforçam que o presente insiste em perpetuar o horror da carta de Timóteo. Já em Quando Aqui, mesmo que o personagem de 1765 surja como um fantasma que constitui a casa e nos lembra que a escravidão também habitou aquele lugar, há mais espaço para fabular contra-histórias e outros futuros possíveis.

**Conclusão**

Acreditamos que este trabalho, ao examinar e refletir – a partir de dois filmes – sobre o regime da escravidão e sua permanência na sociedade brasileira, tem o potencial de não só contribuir para a discussão das questões éticas e políticas relativas à representação da escravidão, mas também de produzir autocrítica e letramento racial

para pessoas que não estão acostumadas a fazer parte desse debate, incluindo o próprio pequisador. Destacamos também que este trabalho não se pretende prescritivo. Há infinitas possibilidades, para além das fantasmagorias, de representação da escravidão e sua respectiva permanência na sociedade brasileira, bem como há infinitas possibilidades de se olhar para os filmes analisados neste trabalho. Enquanto a escravidão e seu legado assombrarem o Brasil e o mundo, este debate será inesgotável.

Menção Honrosa: Sim

# Aprender, Ensinar e Transformar: Impactos do Projeto Meninas.comp na Prática Docente

**Autores:** *Sarah Melissa da Silva Cosmo*

**Orientador(es):** *RENATA MUNIZ PRADO BASTO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Meninas.comp, Equidade de gênero, Formação docente, Computação, Extensão universitária, Práticas pedagógicas*

## Introdução

A presença feminina nas carreiras de STEM ainda é marcada por desigualdades estruturais que dificultam o ingresso e a permanência de mulheres na área, influenciadas por estereótipos, ausência de modelos de referência e contextos educacionais que, muitas vezes, não incentivam sua participação. Nesse cenário, projetos de extensão universitária têm buscado atuar no nível da educação básica como forma de ampliar o interesse e a confiança de meninas em relação às ciências e tecnologias. O projeto Meninas.comp, desenvolvido na Universidade de Brasília, é um dos mais antigos e consolidados nesse campo, com quinze anos de atuação em escolas públicas do Distrito Federal. Ele organiza turmas exclusivas de meninas em contraturno escolar, oferecendo conteúdos de lógica, programação, robótica, eletrônica e Arduino, além de estimular a produção de projetos práticos que dialogam com a comunidade. Grande parte da literatura existente sobre iniciativas semelhantes se concentra nas percepções das alunas, mas há ainda pouca atenção dedicada à experiência dos docentes, que exercem papel central na execução das atividades e no engajamento das estudantes. Este estudo propõe preencher essa lacuna, analisando de que forma a participação no projeto impacta trajetórias pessoais e profissionais de professores da rede pública, explorando percepções sobre aprendizagem técnica, práticas pedagógicas e sentidos atribuídos à docência, bem como identificando desafios e sugestões para o aprimoramento do projeto.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida por meio de um questionário online, autoaplicado, contendo 43 perguntas distribuídas em blocos de múltipla escolha e questões discursivas. O instrumento contemplou aspectos sociodemográficos, trajetória docente, experiências anteriores com tecnologia, vivências no Meninas.comp e percepções sobre impactos pessoais e profissionais. O questionário ficou disponível entre janeiro e fevereiro de 2025 e foi direcionado exclusivamente a professores da educação básica vinculados a escolas parceiras do projeto. Ao todo, 20 docentes responderam, correspondendo a 91% do total de participantes ativos na iniciativa, o que confere significativa representatividade. Os dados de questões fechadas foram tratados por meio de estatística descritiva simples, permitindo identificar proporções e frequências de

respostas. Já as questões abertas foram examinadas com base na análise de conteúdo proposta por Bardin (2015), possibilitando organizar falas em categorias temáticas que expressam padrões, recorrências e singularidades. O estudo respeitou os princípios éticos da pesquisa em educação, com apresentação e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos participantes. Essa combinação de abordagem quantitativa e qualitativa permitiu compreender tanto tendências gerais quanto narrativas individuais de impacto, dando voz à pluralidade de experiências docentes.

## Resultados

Os resultados revelam a diversidade de perfis que compõem o grupo de docentes do Meninas.comp. Os 20 participantes atuam em escolas públicas distribuídas em diferentes regiões do Distrito Federal, incluindo áreas centrais e periféricas, ampliando o alcance social do projeto. Suas formações acadêmicas abrangem Matemática, Física, Letras, História, Geografia, Computação, Pedagogia, Administração e áreas afins, demonstrando que o engajamento não depende exclusivamente de especialistas em tecnologia, mas da motivação em aprender e ensinar novos conteúdos. Estima-se que, ao longo de suas trajetórias, esses docentes tenham impactado diretamente cerca de mil alunas, por meio de turmas anuais compostas por 30 a 40 meninas. Em termos de aprendizado técnico, 35% afirmaram não possuir experiência prévia em programação, Arduino ou robótica, mas reconheceram avanços significativos após o ingresso no projeto, enquanto os 65% com conhecimentos prévios ampliaram suas habilidades pela prática contínua. O impacto relatado vai além do domínio de conteúdos: 90% afirmaram que sua relação com a docência mudou, destacando maior criatividade, entusiasmo e adoção de novas metodologias. As falas coletadas ilustram a transformação, como o encantamento em ver alunas realizando experimentos simples, como acender LEDs, e a emoção em presenciar a participação em feiras e eventos. Além disso, 95% dos docentes estiveram em atividades externas, como semanas universitárias e eventos de tecnologia, fortalecendo vínculos com a universidade e com a comunidade científica. Outro dado relevante foi o aumento do interesse em feiras escolares e olimpíadas de conhecimento, relatado por 95% dos participantes. Apesar dos avanços, surgiram desafios, como a necessidade de mais bolsas de incentivo, maior apoio institucional, visibilidade midiática e fortalecimento da presença da universidade nas escolas.

## Conclusão

A análise dos dados permite afirmar que o Meninas.comp exerce um duplo impacto: forma alunas para o campo da Computação e, simultaneamente, transforma práticas e identidades docentes. A experiência no projeto amplia horizontes, fortalece vínculos afetivos com a docência e contribui para a formação continuada de professores, que se tornam protagonistas de uma pedagogia inovadora e inclusiva. O engajamento relatado mostra que iniciativas de extensão não apenas complementam a formação técnica, mas mobilizam sentidos subjetivos e comunitários, favorecendo uma escola

mais democrática e equitativa. Esses resultados reforçam a importância de compreender a docência como espaço de constante aprendizado e de reconhecer professores como multiplicadores de práticas de equidade de gênero. Ao mesmo tempo, os desafios apontados indicam a necessidade de investimento em infraestrutura, bolsas e articulação entre universidade, escolas e sociedade. Para o futuro, sugere-se ampliar o acompanhamento longitudinal de trajetórias estudantis, registrar sistematicamente práticas pedagógicas bem-sucedidas e expandir o projeto a novos contextos educacionais. Assim, o Meninas.comp reafirma-se como um modelo potente de extensão universitária que, ao articular técnica, afetividade e transformação social, contribui para um futuro mais justo e inclusivo nas carreiras de STEM.

# A RESPONSABILIDADE CIVIL PELO ABANDONO AFETIVO - AS CONSEQUÊNCIAS JURÍDICAS DO ATO DE "NÃO AMAR"

**Autores:** *Cauê Goston Lopes, Felipe Rodrigues Kuster Prado*

**Orientador(es):** *Viviane da Silva Bernardes*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Abandono afetivo, Genitores, Responsabilidade civil, Dignidade da pessoa humana, Cuidado, Reparação pecuniária, Perícia, Negligência emocional*

## Introdução

Introdução 1.1 Contextualização da Pesquisa O abandono afetivo, enquanto fenômeno jurídico e social, tem ganhado crescente relevância no Direito de Família e na Responsabilidade Civil, ao evidenciar a interseção entre os deveres jurídicos parentais e o valor jurídico do afeto. Tradicionalmente, a estrutura familiar brasileira foi pautada por um modelo matrimonializado, patriarcal e biologicista. No entanto, a promulgação da Constituição Federal de 1988 e a entrada em vigor do Código Civil de 2002 transformaram esse paradigma, reconhecendo a pluralidade familiar e consolidando o afeto como elemento fundante das relações parentais. Nesse novo cenário, o descumprimento injustificado do dever de cuidado não é apenas um desvio moral, mas uma violação de dever jurídico, capaz de gerar danos psíquicos relevantes e ensejar reparação civil. O presente estudo busca compreender como doutrina, jurisprudência e propostas legislativas têm tratado o abandono afetivo, com ênfase na proteção integral de crianças e adolescentes e na função preventiva e pedagógica da responsabilização civil. 1.2 Objetivos 1.2.1 Objetivo Geral Analisar a possibilidade de responsabilização civil pelo abandono afetivo nas relações parentais, considerando aspectos constitucionais, legais, doutrinários e jurisprudenciais, bem como avaliar suas consequências jurídicas e a necessidade de regulamentação legislativa específica. 1.2.2 Objetivos Específicos Examinar a evolução do conceito de família no direito brasileiro, destacando a valorização do afeto como valor jurídico e princípio orientador das relações parentais. Diferenciar a responsabilidade civil subjetiva e objetiva, identificando a modalidade mais adequada aos casos de abandono afetivo. Investigar a jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça e de outros tribunais sobre a reparação por danos morais decorrentes do abandono afetivo. Avaliar as consequências jurídicas possíveis além da indenização pecuniária, como desfiliação e deserdação. Analisar o Projeto de Lei nº 3.212/2015 e sua relevância para a regulamentação do abandono afetivo no Estatuto da Criança e do Adolescente.

## Metodologia

Método O presente estudo caracteriza-se como pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem exploratória e descritiva, fundamentada em revisão bibliográfica e

documental. O objetivo principal foi analisar as decisões judiciais, os entendimentos doutrinários e os desenvolvimentos legislativos sobre a responsabilidade civil por abandono afetivo no Direito Brasileiro, no período compreendido entre 2019 e a presente data. A pesquisa não se restringiu a uma região física específica, mas focou no universo do ordenamento jurídico brasileiro, abrangendo a jurisprudência dos tribunais superiores e estaduais, a doutrina especializada e as propostas legislativas em tramitação. O objeto de estudo consistiu em julgados do Superior Tribunal de Justiça (STJ), do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT) e do Tribunal de Justiça de São Paulo (TJSP), além de artigos científicos, livros e projetos de lei relacionados ao tema do abandono afetivo. A delimitação temporal da pesquisa abrangeu o período de 2019 até hoje , buscando identificar as tendências e a evolução mais recente do tema. A "amostra" foi composta por um conjunto de fontes jurídicas relevantes, selecionadas por sua pertinência e seu impacto na discussão da responsabilidade civil por abandono afetivo. Os critérios de inclusão foram: decisões judiciais e publicações doutrinárias que abordassem diretamente a responsabilidade civil pelo abandono afetivo, dano moral, desfiliação, deserdação e propostas legislativas correlatas, publicadas ou com tramitação significativa dentro do período estabelecido. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram a pesquisa documental e a revisão bibliográfica. As informações foram obtidas por meio de consulta a bases de dados jurídicas (como as dos próprios tribunais), plataformas de periódicos acadêmicos, repositórios universitários e sites oficiais de órgãos legislativos. Os procedimentos metodológicos seguiram as seguintes etapas: Identificação e Seleção de Fontes: Realizou-se busca sistemática por julgados do STJ, do TJDFT e do TJSP, artigos científicos, livros e projetos de lei (PLs) que tratassem do abandono afetivo e suas consequências jurídicas. Análise de Conteúdo: O material selecionado foi analisado para compreender os principais conceitos, princípios, argumentos, decisões judiciais relevantes, entendimentos doutrinários, outras consequências jurídicas e detalhes das propostas legislativas. Categorização e Síntese: As informações coletadas foram organizadas em categorias temáticas, permitindo uma visão estruturada dos fundamentos teóricos, da jurisprudência consolidada, das implicações jurídicas adicionais e das perspectivas legislativas. Discussão Crítica: Por fim, os dados foram sintetizados e discutidos, buscando identificar padrões, divergências e o impacto das abordagens adotadas pelos tribunais e pela doutrina na evolução do tema no Direito Brasileiro.

## Resultados

Os danos psicológicos causados pelo abandono afetivo refletem diretamente no desenvolvimento emocional da criança e, consequentemente, no seu papel social. A ausência de vínculos afetivos pode resultar em baixa autoestima, dificuldade de socialização e desenvolvimento de distúrbios emocionais como ansiedade e depressão. Esses fatores prejudicam a capacidade de estabelecer relações interpessoais saudáveis e podem gerar efeitos duradouros na vida adulta, incluindo sentimentos de rejeição e baixa autoestima, afetando diretamente sua qualidade de vida. Além disso, o custo social do abandono afetivo é significativo, pois o indivíduo

afetado tende a reproduzir padrões de isolamento e desajuste social, o que pode culminar em desafios mais amplos para a sociedade, como a maior demanda por serviços de saúde mental, dificuldades educacionais e maior vulnerabilidade social. Dessa forma, o abandono afetivo não apenas impacta no desenvolvimento psicológico individual, mas também apresenta consequências coletivas, exigindo reflexão cuidadosa sobre as políticas públicas e o papel das instituições na mitigação desses efeitos. Desfiliação Paternal O abandono afetivo pode ser motivo para a desfiliação, mesmo com a existência de um vínculo biológico. A lei valoriza os laços de afeto e responsabilidade construídos, indo além da origem genética. A ausência de cuidado e presença do genitor, que causa sofrimento, é considerada uma violação dos deveres constitucionais. Decisões de tribunais, como a do TJDFT, já reconhecem a desfiliação. Um exemplo é o caso de uma filha que alegou desconforto em carregar o sobrenome de um pai ausente. O tribunal considerou a manutenção do sobrenome uma afronta à dignidade humana e à identidade pessoal. Além disso, a presença de pais socioafetivos reforça a tese de que o vínculo familiar se dá pelo afeto e não apenas pela consanguinidade. Deserdação e Indignidade Atualmente, o abandono afetivo não está listado como causa expressa de deserdação ou indignidade no Código Civil. No entanto, a jurisprudência, liderada pelo Superior Tribunal de Justiça, tem adotado uma interpretação mais ampla das leis, à luz dos princípios constitucionais. Em casos extremos, como o de um pai que prejudicou financeiramente o tratamento de saúde de um filho doente, a indignidade foi reconhecida. O tribunal entendeu que a atitude do pai atentou contra a vida do filho, justificando sua exclusão da herança. O texto também destaca o caráter personalíssimo da deserdação e da indignidade. Isso significa que a exclusão dos pais da herança de um filho não se aplica de forma recíproca. Ou seja, a indignidade dos pais não tira o direito do filho abandonado de herdar deles. Negar esse direito seria uma forma de perpetuar a injustiça e violaria a dignidade da pessoa humana. A conclusão é que a ausência de uma lei específica para o abandono afetivo dificulta a uniformidade das decisões, embora a jurisprudência já avance para reconhecer suas graves consequências jurídicas

**Conclusão**

A responsabilidade civil por abandono afetivo, apesar de ainda encontrar resistência na doutrina e jurisprudência pátria, revela-se instrumento essencial de efetivação do princípio da dignidade da pessoa humana, notadamente na proteção dos direitos da criança e do adolescente. Ao longo deste artigo, demonstrou-se que a omissão dos deveres parentais, quando voluntária e injustificada, acarreta não apenas prejuízos de ordem moral ao filho, mas também enseja consequências jurídicas passíveis de reparação, inclusive no âmbito indenizatório. O Projeto de Lei nº 3.212/2015, recentemente aprovado pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania, caminha no sentido de consolidar legislativamente essa responsabilização ao incluir expressamente o abandono afetivo entre os atos ilícitos civis, dando maior segurança jurídica à vítima e promovendo a coerência do ordenamento com os valores constitucionais vigentes. O reconhecimento legal da ilicitude da omissão afetiva

representa importante avanço na concretização da parentalidade responsável, pautada no afeto, no cuidado e no dever jurídico de convivência. Assim, a tipificação do abandono afetivo como causa de responsabilidade civil é medida que se impõe não apenas por razões jurídicas, mas por imperativos éticos e sociais. Seu reconhecimento normativo contribuirá para o fortalecimento dos vínculos familiares, a prevenção de danos emocionais irreparáveis e a construção de uma sociedade mais justa, empática e comprometida com a proteção integral da infância. A lei, nesse contexto, não apenas sanciona a ausência, mas reafirma o valor da presença.

# Preconceito antiobesidade: Equivalência de estímulos e transferência de função avaliada com o FAST

**Autores:** *BEATRIZ SENA RIOS RODRIGUES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *RAQUEL MARIA DE MELO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Preconceito, Equivalência de estímulos, Viés antiobesidade*

## Introdução

A obesidade é frequentemente associada a estigmas e atitudes discriminatórias que impactam negativamente as interações sociais, profissionais e pessoais dos indivíduos. Sob a perspectiva da Análise do Comportamento, tais preconceitos podem ser compreendidos por meio do paradigma de equivalência de estímulos, no qual diferentes estímulos podem tornar-se relacionados por meio de aprendizagens condicionais arbitrárias. Esse processo pode levar à formação de estereótipos, como associar “pessoas gordas” a “insegurança” e “pessoas magras” a “confiança”. Pensando-se nisso, esse estudo buscou replicar o estudo de de Mizael et al. (2016) com o objetivo de promover treinamentos que pudessem modificar tais relações, promovendo associações positivas com estímulos inicialmente vinculados a preconceitos.

## Metodologia

Participaram da pesquisa 10 estudantes de graduação da Universidade de Brasília (UnB) com idade entre 18 e 23 anos. Os participantes eram alunos dos seguintes cursos: Psicologia, Pedagogia, Ciências Sociais, Enfermagem e Comunicação Social. A participação dos estudantes foi condicionada a leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE. Local e duração A coleta foi realizada em uma sala de coleta de dados do Laboratório de Aprendizagem Humana, do Departamento de Processos Psicológicos Básicos, do Instituto de Psicologia da UnB em uma sessão que durou cerca de uma hora. O tamanho aproximado da sala é de seis metros quadrados, com iluminação artificial, ventilador, duas mesas, três cadeiras, um computador e um mouse. Materiais e equipamentos Foi utilizado um notebook Lenovo, com tela de 15”, processador Intel core i3 de 11ª geração para a aplicação do FAST e o computador da sala de coletas para a aplicação do MTS III. Procedimentos Inicialmente, o participante lia e aceitava o TCLE. Posteriormente, respondia à escala Likert sobre viés antiobesidade, realizava o FAST e em seguida o MTS III. Caso atendesse aos critérios do MTS III, passava por uma segunda aplicação do FAST. Por fim, respondia novamente à escala Likert para comparação entre os dois momentos.

## Resultados

Na versão adaptada da escala Antifat Attitudes Test (AFAT-32), todos os participantes apresentaram escore superior a 1, conforme demonstrado na Tabela 1, o que indica a presença de viés antiobesidade. Na primeira aplicação da escala, realizada antes da execução do FAST e do MTS, os escores variaram entre 1,31 e 1,55, sugerindo um viés mais sutil de preconceito. Além disso, todos os participantes, com exceção do P4, apresentaram redução nos escores na segunda aplicação da escala. Dos dez participantes que realizaram o estudo, apenas cinco atingiram o critério estabelecido no MTS, que consistia em obter 100% de acerto no Teste CA. No geral, os participantes apresentaram desempenhos elevados na aplicação do MTS, com índices variando entre 98% e 100% de acerto. Observou-se que, para os participantes P1, P2, P3 e P4, a porcentagem de acertos foi maior nos blocos de teste do que nos blocos de treino, evidenciando que o objetivo do treino, que era ensinar a associação entre imagens de silhuetas gordas e palavras positivas, foi alcançado com sucesso. O participante P5 obteve 100% de acerto tanto nos testes quanto nos treinos, o que pode indicar um viés antiobesidade menos acentuado. Nos blocos de treino, os participantes atingiram uma média de acertos de 69, 8% nos blocos que eram consistentes e 63,2% nos blocos que eram inconsistentes no pré-teste. Já no pós-teste, os participantes aumentaram sua porcentagem de acertos para 74, 8% nos blocos inconsistentes e 72,8% nos blocos consistentes.

## Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, foi perceptível que os participantes apresentaram uma redução no viés antiobesidade. Desse modo, com base nos achados da escala antiobesidade, percebeu-se uma diminuição no escore final da maioria dos participantes, o que pode indicar que eles apresentaram uma redução do viés que eles apresentaram anteriormente. Ademais, de acordo com os resultados da aplicação do MTS, todos os participantes obtiveram índices superiores na etapa de teste em comparação com a etapa de treino, com exceção de um participante que tirou nota máxima tanto no treino quanto no teste. Isso indica que o objetivo dos treinos do MTS, que era ensinar os participantes a relacionar imagens de silhuetas obesas a características positivas foi obtido com sucesso. Em relação ao Fast, os resultados também foram ao encontro dos objetivos desse estudo. Nesse sentido, os participantes obtiveram uma maior porcentagem de acertos no bloco inconsistente na fase de pós teste. Isso sugere que o MTS teve um efeito positivo nos participantes, uma vez que eles conseguiram obter mais acertos nos blocos que eram contrários ao preconceito do que nos blocos que eram favoráveis ao preconceito.

# Mediador de atividades de pesquisa do Sistema do CQC em Itapoã e auxílio na análise de dados qualitativos

**Autores:** *GABRIELA LIMA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARIA INÊS GANDOLFO CONCEIÇÃO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adaptação Cultural, Programa de Prevenção, Adolescente, Mobilização Comunitária*

## Introdução

Este estudo tem como objetivo compreender o processo de adaptação cultural do Sistema de Prevenção Comunidades Que Cuidam (CQC) ao contexto brasileiro, a partir da experiência no Itapoã/Paranoá, Distrito Federal. O trabalho integra um estudo realizado em parceria com a USP, UFSC e UFPE e subsidiada pela SENAD. Diante da prevalência de transtornos mentais e do uso de substâncias entre adolescentes, evidencia-se a necessidade de programas preventivos baseados em evidências. O CQC, consolidado em diversos países, atua por meio da mobilização comunitária e da formação de coalizões locais, articulando diferentes setores sociais na prevenção de comportamentos de risco e na promoção da saúde

## Metodologia

O estudo adota delineamento quasi-experimental, longitudinal e multicêntrico, com métodos mistos, incluindo questionários, entrevistas e diários de bordo estruturados.

## Resultados

No Distrito Federal, as ações envolveram reuniões de alinhamento, mobilização de lideranças e apoio à formação da coalizão comunitária. Os registros padronizados sistematizam experiências e refletiram criticamente sobre os desafios da implementação. Os resultados apontaram a valorização do conhecimento local e o compartilhamento de saberes, mas também revelaram limitações, como baixa adesão de moradores, rotatividade dos participantes, barreiras institucionais e descompasso entre cronogramas oficiais e dinâmicas comunitárias.

## Conclusão

Conclui-se que a adaptação cultural do CQC depende da harmonia do rigor metodológico e da sensibilidade às realidades locais. A territorialização, a construção de vínculos e a criação de espaços de protagonismo juvenil emergem como elementos centrais para a sustentabilidade do programa e oferecem subsídios relevantes ao desenvolvimento de um futuro sistema brasileiro de prevenção comunitária.

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE DA PRESSÃO ANTRÓPICA NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS MARANHÃO E BARTOLOMEU: A ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ÁGUAS EMENDADAS (ESECAE) COMO INDICADOR DE VULNERABILIDADE DA PAISAGEM

**Autores:** *JEFERSON TOMAZ REIS DE BRITO*

**Orientador(es):** *VALDIR ADILSON STEINKE*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sensoriamento Remoto, Águas Emendadas, Cerrado*

## Introdução

A paisagem, compreendida como um sistema dinâmico, sofre intensa pressão antrópica nas bacias hidrográficas dos rios Maranhão e Bartolomeu, no Distrito Federal e entorno. A expansão urbana desordenada, herança do modelo de ocupação de Brasília, e o avanço do agronegócio são os principais vetores dessa pressão. Este estudo utiliza a Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), um raro divisor de águas continental, como um indicador estratégico da vulnerabilidade da paisagem regional. O objetivo central é analisar as transformações no uso e cobertura da terra e quantificar as pressões humanas, correlacionando-as com a evolução socioeconômica da região, como o crescimento do IDHM de Planaltina-GO.

## Metodologia

A metodologia baseou-se em uma abordagem quantitativa e multitemporal. Foi realizada a análise de indicadores socioeconômicos, como o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e dados demográficos do IBGE e do Atlas de Desenvolvimento Humano, para quantificar a presença humana. Para analisar a transformação da paisagem, utilizou-se a base de dados do projeto MapBiomas (Coleção 8), que fornece uma série histórica de mapas anuais de uso e cobertura da terra derivados de imagens de satélite Landsat com 30 metros de resolução. As análises espaciais customizadas e a quantificação das áreas para os anos de 1991, 2000, 2010 e 2022 foram executadas com o auxílio de geotecnologias, incluindo o toolkit do MapBiomas na plataforma Google Earth Engine (GEE).

## Resultados

Os resultados socioeconômicos indicam um crescimento expressivo em Planaltina-GO, com o IDHM evoluindo de 0,442 (1991) para 0,669 (2010) e a população crescendo 92,8% até 2022, intensificando a pressão no entorno. A análise multitemporal revelou uma profunda transformação da paisagem. Entre 1991 e 2000, a Formação Savânica perdeu 6.166 ha, majoritariamente convertidos em Pastagem (+5.093 ha). Na década seguinte (2000-2010), a Soja expandiu-se em 81% (+8.735

ha), substituindo áreas de pastagem. De 2010 a 2022, a Soja continuou sua expansão (+7.071 ha), consolidando-se como uso dominante. A área urbanizada também cresceu continuamente ao longo de todo o período, aumentando quase 1.000 ha apenas na última década.

**Conclusão**

A análise evidencia que a expansão da agropecuária, liderada pela soja, e a urbanização desordenada são os principais vetores da transformação da paisagem e da pressão sobre os recursos hídricos das bacias. O crescimento socioeconômico, refletido no aumento do IDHM, ocorreu em paralelo a um processo de ocupação que desconsiderou a vulnerabilidade ecológica, ampliando os impactos negativos. A ESECAE, embora protegida, sofre com a degradação do seu entorno, o que ameaça sua integridade e a saúde hídrica regional. Conclui-se que é urgente a adoção de estratégias de gestão territorial integrada, com políticas públicas eficazes para promover uma urbanização planejada, fortalecer as unidades de conservação e incentivar práticas agrícolas sustentáveis, a fim de garantir a sustentabilidade das bacias para o futuro.

# O jogo de Imagem e Ação e a Interpretação dos Sonhos na psicanálise

**Autores:** *João Gabriel Vieira Melo*

**Orientador(es):** *Guilherme Freitas Henderson*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Teoria dos Jogos, Psicanálise, Interpretação dos sonhos, Inconsciente*

## Introdução

Freud destacou o jogo de xadrez como metáfora para pensar a direção do tratamento psicanalítico. Em Sobre o Início do Tratamento (1913), mostra que as regras do jogo delimitam aberturas e finais, mas, após o início, surgem combinações infinitas, imprevisíveis, assim como o percurso de uma análise (Lopes, 2007). Lacan, em seu retorno a Freud, recorre ao jogo de cartas bridge, também como analogia da estrutura analítica. Nele, quatro jogadores formam duas duplas: uma representa o eixo simbólico e outra o eixo imaginário do esquema L, figurando a posição do analista e do analisando (De Paulo, 2022). Esses exemplos revelam a potência dos jogos como recurso de compreensão do método psicanalítico, abrindo espaço para refletir se jogos contemporâneos também podem oferecer analogias à prática clínica. Nesse horizonte, o jogo Imagem & Ação (adaptação brasileira do Pictionary, criado em 1985 por Robert Angel) mostra-se instigante. Nele, duas equipes se enfrentam, e um jogador deve transmitir uma palavra ou expressão apenas por meio de desenho ou mímica, sem verbalizações. A equipe que decifra corretamente no tempo estipulado marca pontos, comparando-se, ao final, os acertos entre os grupos (Metropoly, 2018). À primeira vista, trata-se de um jogo trivial, mas ele mobiliza processos psíquicos complexos. A necessidade de traduzir uma palavra em imagem ou gesto, e de interpretá-la coletivamente, expõe mecanismos próximos à interpretação dos sonhos freudiana. Como aponta Jerusalinsky (2009) e reforça Henderson (2022), a dinâmica do jogo confronta estratégias diversas de interpretação, exigindo do grupo uma leitura que não é literal, mas simbólica, abrindo um campo fértil para pensar a técnica psicanalítica. Nesse sentido, pode-se perguntar: de que modo Freud analisa as produções do inconsciente? Quais ferramentas permitem decifrá-las? E seria a teoria dos jogos, em especial o Imagem & Ação, capaz de oferecer uma sistematização para tais instrumentos? A proposta central da pesquisa é investigar se a estrutura do Imagem & Ação pode elucidar a lógica da interpretação freudiana e lacaniana dos sonhos. Como objetivos específicos, pretende-se: identificar semelhanças estruturais entre o jogo e o método de interpretação dos sonhos; discernir divergências entre ambos; extrair consequências clínicas dessa comparação para a prática do psicanalista, em especial no que tange às intervenções, à direção do tratamento e às relações de poder entre analista e analisando; e refletir sobre o

papel da teoria dos jogos no ensino e na transmissão da psicanálise. Assim, a investigação aposta que a estrutura de um jogo, longe de ser mero passatempo, pode oferecer uma via rigorosa de sistematização da prática psicanalítica, especialmente no campo da interpretação dos sonhos.

## Metodologia

A presente pesquisa foi conduzida por meio de uma via qualitativa, própria da investigação em psicanálise, estruturada em três etapas principais. Como lembra Freud, a psicanálise não se restringe a um método clínico, mas também se constitui como método científico (Figueiredo & Minerbo, 2006). Diferentemente da tradição positivista, que exclui o sujeito em nome da objetividade, a psicanálise o recoloca no centro, pois seu fundamento é justamente o sujeito do inconsciente (Moreira et al., 2018). Essa escolha metodológica marca o compromisso ético da investigação, orientada pelo desejo e pela singularidade, recusando a pretensão de universalidade própria da razão instrumental. Trata-se de uma ética do discurso do analista, em contraste com o discurso capitalista, que visa tamponar a falta e controlar os objetos, reduzindo a complexidade da experiência subjetiva (Moreira et al., 2018). Nessa perspectiva, o pesquisador abandona a posição de neutralidade e se implica na relação com o objeto, deixando-se afetar por ele ao mesmo tempo em que o constrói. Essa interação transforma ambos: nem o objeto nem o sujeito retornam incólumes após o processo investigativo. O pesquisador, na posição de analista, retira o objeto de sua opacidade, deslocando-o de seu campo habitual para examiná-lo sob outra luz. A interpretação o desconstrói, permitindo que reapareça sob nova forma, transformada, assim como o próprio pesquisador, que se modifica ao tornar-se capaz de ver o que antes permanecia invisível (Figueiredo & Minerbo, 2018, p. 260). Dentre as metodologias qualitativas possíveis, optou-se pela pesquisa-investigação em psicanálise, adequada para alcançar os objetivos propostos. Esse método se constitui como uma investigação teórico-metodológica voltada ao desenvolvimento da disciplina psicanalítica, oferecendo suporte à pesquisa clínica e, ao mesmo tempo, recebendo dela seu fundamento constitutivo (Naffah Neto, 2006). A primeira etapa da pesquisa consistiu em uma revisão de literatura sobre a interpretação dos sonhos na obra freudiana e lacaniana, analisando sua estrutura e especificidades. A segunda etapa voltou-se para a teoria dos jogos na psicanálise, em Freud e Lacan, estendendo-se ainda ao estudo do jogo Imagem & Ação — sua origem, sistematização, regras, componentes e elementos. A terceira etapa buscou articular os achados anteriores, estabelecendo relações entre o método psicanalítico de interpretação dos sonhos e a estrutura do jogo, de modo a sustentar os objetivos delineados pela pesquisa.

## Resultados

A interpretação dos sonhos formulada por Freud pode ser aproximada do funcionamento do jogo Imagem & Ação, na medida em que ambos envolvem restrições, estratégias indiretas e desafios interpretativos. Essa homologia evidencia categorias centrais da psicanálise e mostra como a lógica do inconsciente encontra

paralelos em práticas lúdicas. No jogo, a censura aparece como regras que proíbem falar, escrever ou usar símbolos óbvios, restando ao jogador criar imagens ou gestos para que o grupo decifre a palavra. Do mesmo modo, a censura onírica impede que o inconsciente se manifeste diretamente, de modo que, como afirma Freud (1900), o sonho é sempre deformado por deslocamento e condensação, mecanismos que reorganizam o desejo recalcado em figuras simbólicas que pedem interpretação. A representação pictográfica também aproxima o jogo da lógica onírica, já que desenhar ou mimetizar partes de palavras lembra a escrita por rébus. Um beijo e uma flor podem compor “beija-flor”, assim como nos sonhos imagens combinadas representam significantes encobertos. Lacan (1998) retoma essa ideia, destacando o valor simbólico da montagem visual. O deslocamento transfere o afeto reprimido para elementos substitutivos mais aceitáveis; no jogo, isso equivale a imagens parciais que remetem à palavra oculta. A condensação, por sua vez, reúne múltiplos sentidos em um único gesto, como o ato de sentar que pode significar cadeira ou banco instituição. Esses processos revelam a criatividade do inconsciente e a engenhosidade dos jogadores diante da censura. A figurabilidade, descrita por Freud como a necessidade de transformar pensamentos em imagens, também se repete no jogo, em que a fala é proibida e o jogador deve converter palavras em gestos ou desenhos. Assim como no sonho, surge uma cena aparentemente absurda, mas sustentada por lógica simbólica. A associação livre, método fundamental da psicanálise, encontra paralelo na dinâmica dos adivinhadores, que percorrem cadeias de hipóteses até chegar à resposta. A solução não está na literalidade, mas na rede de sentidos culturais e subjetivos mobilizada pelas imagens. O tempo também desempenha papel decisivo. O limite de um a dois minutos impõe urgência, precipitando interpretações e fixando erros iniciais. Freud (1916) destacou que o inconsciente é atemporal, e Lacan (1945) acrescentou a noção de “tempo lógico”, marcado por precipitações. O jogo mostra concretamente como a pressão temporal intensifica equívocos e, ao mesmo tempo, abre espaço para reorganizações simbólicas. Por fim, a transmissão de uma mensagem aparece como objetivo comum. No jogo, o emissor tenta levar o parceiro à resposta sem quebrar as regras, improvisando deformações que podem gerar frustração. Nos sonhos, Freud (1900) observa que mesmo os pesadelos realizam desejos recalcados sob forma disfarçada. Em ambos os casos, a mensagem chega atravessada pela censura e só pode ser compreendida mediante interpretação.

## Conclusão

A partir da análise empreendida, observa-se que o jogo Imagem & Ação apresenta estruturas formais que se aproximam do modelo freudiano de interpretação dos sonhos, permitindo que conceitos fundamentais da psicanálise sejam compreendidos por meio de uma experiência lúdica. Assim como Freud, ao recorrer ao xadrez para pensar a clínica, e Lacan, ao utilizar o bridge como metáfora do funcionamento analítico, o recurso a um jogo contemporâneo possibilita visualizar, em ato, mecanismos psíquicos descritos desde os primórdios da psicanálise. No caso do Imagem & Ação, tais mecanismos são atualizados nas restrições comunicativas que impõem a necessidade de invenção simbólica, evocando diretamente a lógica da

censura onírica. A proibição do uso da fala, de sons ou de letras obriga o jogador a contornar o interdito e a construir mensagens fragmentadas, tal como o sonho, que não exprime o desejo inconsciente de modo direto, mas o disfarça por meio de formações substitutivas. O jogo também reproduz, de forma acessível, os mecanismos de condensação e deslocamento. Uma única imagem pode carregar múltiplos significados, aproximando-se do funcionamento onírico em que diversas cadeias associativas se fundem em uma representação única. Ao mesmo tempo, a substituição de uma figura central por elementos secundários ilustra como o desejo reprimido é deslocado para conteúdos menos ameaçadores à consciência. Tais operações, vivenciadas no tempo limitado da partida, precipitam interpretações e favorecem equívocos, revelando a atemporalidade e a lógica não linear do inconsciente, tal como formulado por Freud e desenvolvido por Lacan em sua teoria do tempo lógico. A polissemia dos gestos e desenhos também coloca em cena a associação livre. No jogo, os adivinhadores percorrem múltiplas hipóteses, acolhendo sentidos diversos até se aproximarem da solução, em um processo análogo ao trabalho clínico em que o analista escuta o discurso do sujeito e acompanha o encadeamento significante que sustenta sua fala. O caráter pictográfico do jogo, que transforma palavras em imagens e gestos, reforça a aproximação com a lógica do rébus descrita por Freud, em que símbolos visuais ou sonoros se articulam para produzir um texto latente a ser decifrado. Nesse sentido, o Imagem & Ação pode ser considerado um recurso didático e formativo valioso. Não substitui a clínica nem o rigor da escuta, mas oferece um campo de experimentação no qual os conceitos psicanalíticos se tornam palpáveis e vivenciados. A teoria deixa de operar apenas como sistema abstrato e se converte em experiência sensível, tensionada pelas mesmas leis que regem o inconsciente. Ao transpor a psicanálise para o campo lúdico, amplia-se sua inteligibilidade e cria-se um espaço de apropriação concreta, no qual estudantes e clínicos em formação podem exercitar, observar e refletir sobre os mecanismos que sustentam tanto o trabalho do sonho quanto a prática da interpretação analítica.

# ENTRE A BALANÇA DO CONSULTÓRIO E A BALANÇA DA JUSTIÇA: UMA ANÁLISE DOS DIREITOS DOS PACIENTES E DEVERES DE PROFISSIONAIS DA SAÚDE EM PROCEDIMENTOS DE CIRURGIA BARIÁTRICA À LUZ DO DIREITO DO PACIENTE

**Autores:** *Eduarda Borges de Souza Lôbo*

**Orientador(es):** *Luciana Barbosa Musse*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cirurgia bariátrica;, direito do paciente;, profissionais da saúde;*

## Introdução

A pesquisa situa-se no campo interdisciplinar entre o Direito e a Saúde, destacando a cirurgia bariátrica como procedimento médico de grande relevância no tratamento da obesidade mórbida, mas que também envolve importantes questões jurídicas e éticas. A pesquisa enfatiza que a cirurgia bariátrica é considerada um avanço científico capaz de transformar vidas, mas que, por seu caráter invasivo e de grande impacto, exige uma análise cuidadosa sobre os direitos dos pacientes e os deveres dos profissionais da saúde. Nesse sentido, o estudo parte da premissa de que o Direito do Paciente é um ramo emergente no Brasil, ainda carente de regulamentação federal, mas consolidado em âmbito internacional. O estudo busca responder à questão central: quais são os direitos dos pacientes e os deveres dos profissionais da saúde no âmbito da cirurgia bariátrica, e como esses direitos são aplicados na prática clínica? A relevância da pesquisa é justificada não apenas pelo aumento expressivo dos casos de obesidade no mundo, classificada como problema global de saúde pública, mas também pelo crescimento da judicialização da medicina. A pesquisa demonstra que a obesidade, além de condição médica, está associada a estigmas sociais, preconceito e discriminação, o que reforça a vulnerabilidade dos pacientes bariátricos e a necessidade de maior proteção jurídica frente aos riscos elevados que esse tipo de procedimento exige. Como objetivos tem-se: examinar os direitos dos pacientes bariátricos à luz do Direito do Paciente; analisar os deveres éticos e legais dos profissionais de saúde; expor legislações e a jurisprudência federal sobre o tema e identificar por meio de entrevistas as percepções e vivências dos pacientes e profissionais da saúde envolvidos no procedimento bariátrico. A estrutura do trabalho é organizada em seções que abordam o Direito do Paciente como ramo jurídico, os direitos e violações no contexto da cirurgia bariátrica, os deveres éticos e legais dos profissionais, a análise de decisões do Superior Tribunal de Justiça (STJ), a metodologia e os resultados das entrevistas. Além disso, destaca-se a importância da Tomada de Decisão Compartilhada (TDC) como prática fundamental para fortalecer a relação médico-paciente, promovendo autonomia, confiança e segurança no processo cirúrgico bariátrico. Em suma, o estudo pretende não apenas identificar problemas, mas também propor soluções para a efetivação do Direito do Paciente no

Brasil, de modo a promover práticas clínicas mais éticas, transparentes e centradas no cuidado do paciente. A pesquisa pode contribuir para aprimoramentos legislativos e acadêmicos, orientando profissionais da saúde e operadores do Direito na construção de um sistema mais justo, no qual os pacientes bariátricos tenham seus direitos respeitados em todas as etapas do tratamento.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem bibliográfica e documental, bem como qualitativa para examinar os direitos dos pacientes e os deveres dos profissionais da saúde no contexto da cirurgia bariátrica, sob a perspectiva do Direito do Paciente. O principal procedimento técnico foram entrevistas semiestruturadas, conduzidas em ambiente virtual pela plataforma Google Meet, voltadas à coleta de experiências, vivências, percepções e relatos sobre a relação médico-paciente e o conhecimento que possuíam sobre os direitos do paciente. A amostra foi dividida em dois grupos: o primeiro formado por 8 (oito) pacientes bariátricos, com idades entre 18 e 65 anos, em fases pré ou pós-operatória e equilibrados quanto ao gênero; o segundo composto por 6 (seis) profissionais, 3 médicos e 3 especialistas em saúde de diferentes áreas envolvidas no processo bariátrico, incluindo cirurgia, nutrição, psicologia, psiquiatria, endocrinologia e fisioterapia. As entrevistas seguiram um roteiro de perguntas abertas, elaborado especificamente para cada grupo, o que possibilitou maior flexibilidade, aprofundamento das respostas e um diálogo mais natural, favorecendo também o conforto dos participantes. Após a coleta, os dados foram transcritos, organizados em relatórios e classificados em categorias predefinidas de nível de conhecimento (como “pouco informado” ou “muito informado”), de modo a identificar os direitos mais citados. Em seguida, procedeu-se à análise de discurso das entrevistas, permitindo compreender de forma mais profunda as experiências relatadas e reconhecer categorias emergentes. Por fim, realizou-se uma análise comparativa entre pacientes e profissionais, destacando convergências e divergências na percepção e aplicação prática dos direitos em espécie do paciente no âmbito da cirurgia bariátrica.

## Resultados

Os resultados da pesquisa foram apresentados em duas dimensões principais: (1) a análise de decisões do Superior Tribunal de Justiça (STJ) relacionadas à cirurgia bariátrica e (2) a escuta de pacientes e profissionais da saúde por meio das entrevistas. No que se refere à jurisprudência, ao privilegiar decisões que não se baseiam em relações de consumo, buscou-se evidenciar como o STJ, ainda que não se refira expressamente ao Direito do Paciente como categoria autônoma, tem contribuído para sua consolidação por meio da valorização de princípios como a dignidade, a ética no cuidado e a proteção contra riscos evitáveis, sobretudo em procedimentos de alta complexidade, como a cirurgia bariátrica. No campo empírico, as entrevistas com pacientes revelaram sentimentos ambíguos em relação à cirurgia bariátrica. De um lado, os participantes relataram melhorias significativas em sua saúde física, autoestima, vida social e perspectivas de futuro. De outro, apontaram

dificuldades relacionadas ao acompanhamento pós-operatório, à falta de apoio psicológico, a deficiências nutricionais e ao enfrentamento de estigmas sociais persistentes. Alguns pacientes destacaram a ausência de informações claras e acessíveis antes da cirurgia, revelando falhas no cumprimento do direito à informação e no processo de consentimento informado. Os profissionais de saúde entrevistados reconheceram a importância de práticas mais humanizadas e centradas no paciente, mas também evidenciaram limitações estruturais do sistema de saúde, como a sobrecarga de trabalho, a escassez de recursos e a falta de integração entre equipes multiprofissionais. Em alguns casos, constatou-se divergência entre a percepção dos pacientes e dos profissionais quanto à efetividade do acompanhamento, o que revela lacunas na comunicação e na aplicação prática da Tomada de Decisão Compartilhada (TDC). Apesar de constatada as boas práticas dos profissionais da saúde entrevistados, os mesmos apresentaram desconhecimento em relação aos direitos do paciente em espécie. Dessa forma, os resultados apontaram para um panorama dicotômico: embora os direitos dos pacientes estejam previstos em normas jurídicas e princípios éticos, sua aplicação prática ainda apresenta inconsistências significativas. Houve casos em que os direitos foram plenamente respeitados, resultando em experiências positivas e tratamentos bem-sucedidos, mas também situações em que houve desrespeito ou negligência, gerando impactos negativos para os pacientes. A análise evidenciou, portanto, que o respeito aos direitos dos pacientes está diretamente relacionado ao sucesso do tratamento e à qualidade de vida no pós-operatório.

## Conclusão

A conclusão da pesquisa destaca que a cirurgia bariátrica é um procedimento que ultrapassa a dimensão médica, envolvendo aspectos sociais, psicológicos, jurídicos e éticos. O estudo demonstrou que, embora o Direito do Paciente já esteja consolidado em âmbito internacional, sua aplicação no Brasil ainda enfrenta desafios significativos, devido à ausência de uma lei federal específica e às limitações estruturais do sistema de saúde. Constatou-se que os direitos dos pacientes bariátricos, como o direito à informação, à autonomia, à confidencialidade, ao cuidado seguro e de qualidade, ao acompanhamento multiprofissional e à não discriminação, nem sempre são respeitados, o que compromete os resultados do tratamento e a dignidade dos indivíduos. O estudo conclui que é fundamental fortalecer a efetividade do Direito do Paciente no Brasil, por meio de ações coordenadas de educação em saúde, capacitação de profissionais, regulamentação normativa e maior fiscalização. Destaca-se, ainda, a importância de políticas públicas integradas que garantam não apenas o acesso à cirurgia, mas também um suporte contínuo no pós-operatório, incluindo acompanhamento nutricional e psicológico. Outro ponto enfatizado é a necessidade de ampliar o diálogo entre as áreas da saúde e do direito, de modo a promover uma prática clínica mais ética, transparente e centrada no paciente. Em síntese, a pesquisa evidencia que a consolidação do Direito do Paciente no contexto da cirurgia bariátrica representa um passo essencial para a construção de um sistema de saúde mais justo, humano e eficiente. A contribuição da presente pesquisa não se

restringe ao campo acadêmico, mas possui relevância prática, oferecendo subsídios para o aprimoramento legislativo, para a formação profissional e para a defesa dos direitos fundamentais dos pacientes.

# A autoestima e o estresse de minoria em homens trans após a realização da mastectomia

**Autores:** *João Victor Barbosa da Silva*

**Orientador(es):** *Luana Elayne Cunha de Souza*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transmasculinos, Estresse de Minoria, Autoestima*

## Introdução

O presente artigo buscou analisar a saúde mental de transmasculinos e como ela é afetada pelo amparo social e o processo transexualizador. Além disso, buscou-se também investigar como está sendo o atendimento em saúde para pessoas tansmasculinos e seu acompanhamento. Para tal foram averiguados índices de autoestima, estresse de minoria e identificação grupal. Vale notar, que no Brasil, 67,20% da população trans já apresentou sintomas depressivos e 43,12% já tentaram o suicídio e dessas, 80,50% associam o ser trans ao motivo de terem tentado tirar a própria vida (Chinazzo, 2021). Por conta disso, entende-se a urgência de se produzir um saber científico que busque coletar dados sobre a saúde mental dessas pessoas. Afinal, isso dá subsídio para atuação de profissionais de saúde, assim como auxilia no embasamento de políticas públicas que busquem salvaguardar vidas e participar ativamente na desconstrução de preconceitos.

## Metodologia

O método escolhido para pesquisa foi o quantitativo, utilizando-se a Escala de Autoestima de Rosenberg, a Escala Multidimensional de Identificação Grupal, o Protocolo de Estresse de Minoria (adaptado por Costa, 2022), a Escala Trans Pulse (adaptada por Costa, 2015). Os participantes foram 74 transmasculinos de 14 estados e o Distrito Federal.

## Resultados

Destes, 43 (58,1%) fizeram a mudança de sexo no documento de identidade e 46 (62,2%) mudaram de nome. No que se refere a cirurgias de modificação corporal, 20 (27,03%) já fizeram algum processo, sendo a mastectomia o principal. No que se refere a hormonização, 49 (66,2%) já fizeram ou fazem uso de hormônios, destes 5 (6,8%) o fazem sem supervisão médica. No que se diz ao acesso à saúde, 55 (74,3%) dos participantes já evitaram ir ao serviço de saúde por serem trans e 55 (74,3%) demonstraram que tem desconforto em discutir suas necessidades, enquanto pessoas trans, com profissionais de saúde com os quais já fizeram consultaOs principais resultados revelaram melhores índices de autoestima em participantes que tiveram acesso a mudança de nome, de sexo e ao processo transexualizador. Foi

possível constatar correlações proporcionais entre autoestima e amparo social e correlações inversas entre estresse de minoria e amparo social.

**Conclusão**

Isso revela a importância dos profissionais de saúde e de assistência social atuarem no fortalecimento de vínculo comunitário junto a essas pessoas e na assistência no que se diz ao acesso ao processo transexualizador e na mudança de nome e sexo.

Menção Honrosa: Sim

# Limiares da linha: as relações entre performance e desenho na arte contemporânea

**Autores:** *Hugo Eduardo Nunes da Costa*

**Orientador(es):** *GREGÓRIO SOARES RODRIGUES DE OLIVEIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arte Contemporânea, Desenho, Performance, Gesto, Filosofia da Estética*

## Introdução

O Desenho e a Performance são linguagens artísticas que permeiam a história da arte e sua relação primordial entre pessoa (corpo) e representação, através do gesto e do registro do ato artístico realizado pelo corpo. Ambas linguagens são formas de representação do mundo através do artista e representações do próprio artista no mundo, revelando seus contextos históricos e sociais. Os limiares de ambas as linguagens artísticas passam ficar mais evidentes nas produções da arte contemporânea em que a desmaterialização do objeto artístico revela a importância do processo e do conceito acima de uma beleza estética ou material, podendo, dessa forma, um mesmo projeto artístico incorporar-se da performance e do desenho

## Metodologia

A metodologia dessa pesquisa se dá através da elaboração de um ensaio de estudo crítico e analítico dos conceitos e suas relações entre si das linguagens do desenho e da performance no campo da filosofia e teoria da arte e da estética. As análises buscam esmiuçar nuances e fusões dos conceitos à medida que são experimentados através do trabalho de ateliê e incorporados estes limites através da realização de uma obra que faz diálogo com tanto com o desenho e com a performance, frente a posição do autor de artista-pesquisador.

## Resultados

A partir de uma perspectiva histórica e social dos artistas e suas obras, a linguagem do desenho e da performance apontam relações importantes para a valorização do gesto e do registro do gesto, do momento do corpo sobre o suporte pelo qual se constrói a obra artística. O elemento central pelo qual as linguagens se unem, o gesto, toma forma no registro do corpo como materializador da obra de arte, o artista toma consciência de seu próprio projeto de arte e o tempo realizador desse gesto toma fundamental importância para a obra de arte. Para as experimentações práticas da pesquisa, foi realizado um desenho-performance com o objeto de revelar os limites do encontro do gesto tanto para o desenho quanto para a performance, entre aquilo que é representado no papel e vivenciado pelo artista e registrado, tanto no desenho da tela marcado a caneta, quanto nas fotografias que armazena a performance e coloca o corpo em voga, o equiparando a objeto final artístico.

## Conclusão

Assim, a pesquisa das relações entre o desenho e a performance, evidenciou o gesto como elemento que atravessa ambas as linguagens através do corpo ou da proposição para um corpo, ou corpo-objeto. A análise teórica, somada às experimentações práticas, demonstrou que a obra de arte contemporânea não se restringe à materialidade do objeto, mas encontra potência no processo, no tempo e no registro da ação. O ensaio crítico permite perceber a representação e a presença do gesto como aquilo que se fixa no suporte e aquilo que se vive no corpo, aqui unificados pelo espaço e tempo. Nesse sentido, o desenho-performance estabelece limites e encontros entre papel, corpo e registro, apontando para uma ampliação da própria noção de obra de arte, entendidas como noções de meta-arte. Enquanto artista-pesquisador, a experiência reafirmou a relevância de se pensar a prática como campo de reflexão estética e filosófica, em que teoria e fazer se retroalimentam. Desse modo, esta pesquisa contribui para a valorização do desenho e da performance, abrindo caminhos para novos desdobramentos que explorem outros suportes, linguagens e contextos através das intersecções das práticas artísticas contemporâneas.

# ConformiCidade: Escâner de conformidade legal das cidades brasileiras

**Autores:** *MARIANA DA SILVA CARRION*

**Orientador(es):** *ROMULO JOSE DA COSTA RIBEIRO*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Urbanismo, Democracia digital, Participação cidadã*

## Introdução

A urbanização acelerada no Brasil ao longo do século XX, marcada por segregação socioespacial, precariedade da infraestrutura e problemas de mobilidade, consolidou um modelo de governança urbana centralizado e excludente. Nesse contexto, autores como Henri Lefebvre (1968) e Darcy Ribeiro (1995) criticam o urbanismo imposto de forma top-down, evidenciando a dificuldade de acesso às normas urbanísticas e a ausência de mecanismos efetivos de fiscalização social. A limitação da linguagem técnica (“juridiquês”) contribui para afastar a população da participação democrática, restringindo o direito à cidade. Por outro lado, o avanço das tecnologias digitais e a expansão da conectividade mundial abrem novas possibilidades de engajamento cívico e circulação de informações. As plataformas digitais, como Colab, SeeClickFix e Your Voice in Europe, demonstram potencial de ampliar transparência e participação, mas enfrentam desafios relacionados à inclusão digital, integração com governos e falta de continuidade política. Nesse cenário, esta pesquisa investiga o potencial de aplicativos digitais como instrumentos de democratização da informação urbanística e fortalecimento da participação cidadã, com foco em propor um modelo de software capaz de traduzir legislações complexas em linguagem acessível, integrar cidadãos e governos locais e fomentar a fiscalização social, contribuindo para a efetivação do direito à cidade e para a consolidação de uma democracia digital no Brasil.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, fundamentada em levantamento bibliográfico e análise comparativa. Foram consultados artigos científicos, livros, dissertações, teses, relatórios técnicos e plataformas digitais especializadas, com foco em temas como urbanismo digital, democracia eletrônica, cidadania digital e tecnologia cívica. O processo foi estruturado em três etapas: (i) levantamento bibliográfico, abrangendo publicações nacionais e internacionais; (ii) análise comparativa de experiências, considerando plataformas digitais de participação cidadã criadas entre 2009 e 2023 — como Colab, Brasil Participativo, Portal e-Cidadania, Mudamos, SeeClickFix e Your Voice in Europe — avaliando objetivos, funcionamento, mecanismos de interação, potencialidades e limitações; e (iii) síntese crítica e formulação de proposta, na qual

foram sistematizados dados sobre ano de lançamento, agentes responsáveis, formatos de interação e impactos observados. Essa abordagem possibilitou identificar padrões recorrentes e lacunas estruturais nos softwares analisados, fornecendo base sólida para a proposição de um novo modelo de aplicativo, voltado à democratização da informação urbanística e ao fortalecimento do engajamento social.

## Resultados

Os resultados apontam que, embora existam avanços significativos em termos de transparência, experimentação tecnológica e novos mecanismos de participação via redes sociais, persistem barreiras que limitam a efetividade das plataformas cívicas. Entre elas, destacam-se: a exclusão digital, a dificuldade de compreensão das normas urbanísticas pela população, a ausência de integração institucional e a falta de financiamento público para garantir continuidade. Observou-se que iniciativas não vinculadas a prefeituras ou órgãos oficiais tendem a perder força e serem descontinuadas, permanecendo como projetos pilotos sem impacto duradouro. Outra limitação recorrente refere-se à linguagem técnica da legislação, que impede grande parte da população de identificar irregularidades urbanas. Nesse sentido, a pesquisa aponta a necessidade de um aplicativo que traduza a legislação em linguagem acessível, integre universidades e governos locais e utilize estratégias de gamificação e incentivos sociais para fomentar a adesão contínua da população. A proposta desenvolvida, denominada ConformiCidade, organiza-se em quatro eixos principais: (i) coleta e sistematização de dados urbanos em linguagem simples e visual, com apoio de modelos 3D; (ii) monitoramento cidadão por meio de denúncias georreferenciadas e cartografia participativa; (iii) integração institucional com órgãos públicos e universidades para validação de dados e transparência; e (iv) engajamento e inclusão digital, por meio de campanhas, versões leves e mecanismos de incentivo. Tais resultados demonstram que a tecnologia pode fortalecer a participação cidadã desde que atrelada a políticas públicas contínuas e integradas.

## Conclusão

A pesquisa conclui que as tecnologias digitais representam instrumentos estratégicos para a democratização da informação urbanística e o fortalecimento da cidadania no Brasil, mas ainda enfrentam entraves estruturais. Entre os principais desafios, destacam-se os de ordem técnica (adaptação territorial e diversidade socioeconômica), social (exclusão digital e barreiras linguísticas) e político-institucional (falta de integração, financiamento e institucionalização). Como resposta, foi proposto o aplicativo ConformiCidade, concebido para traduzir a legislação urbana em linguagem cidadã, oferecer um canal estruturado de denúncias, integrar governos locais, universidades e sociedade civil, além de utilizar gamificação e incentivos para fomentar o engajamento social contínuo. Ao transcender a função de mero canal de denúncia, a ferramenta se consolida como um dispositivo de transformação social, capaz de ampliar a transparência pública e garantir maior participação cidadã na gestão urbana. O estudo reforça, portanto, que não há efetividade democrática sem mecanismos que articulem conhecimento acessível, engajamento popular e

responsabilidade governamental. O futuro da governança urbana no Brasil depende da capacidade de integrar tecnologia, instituições e cidadãos em um processo contínuo de construção coletiva do direito à cidade.

# Avaliação da fitotoxicidade de composto nanoformulado de Lepidaploa aurea (Mart. ex DC.) H. Rob.

**Autores:** *ISADORA ATAIDE MOREIRA*

**Orientador(es):** *SARAH CHRISTINA CALDAS OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Lepidaploa aurea, Amargoso, Nanobioherbicida, Fitotoxicidade*

## Introdução

As plantas daninhas podem ser definidas como “plantas que crescem em locais onde são indesejadas”, ou seja, quando elas crescem e se estabelecem em locais onde é desejado o crescimento de outra cultura (Zoschke; Quadranti, 2002). As plantas daninhas representam um dos principais fatores limitantes na produção de alimentos em sistemas agrícolas em todo o mundo (Lopes et al., 2022). O método de controle químico, representado pela aplicação de herbicidas, é o mais utilizado no manejo de plantas daninhas por ser um método de aplicação mais fácil e por apresentar um efeito mais rápido e eficiente no controle em comparação aos outros métodos (Paul et al., 2023). Apesar de sua alta eficácia, o uso leva a prejuízos para a saúde humana e do ambiente, além do desenvolvimento de plantas daninhas resistentes a herbicidas (Lopes et al., 2022). Dessa forma, os desafios enfrentados no uso de herbicidas torna inadiável a necessidade de desenvolver novos métodos de manejo mais sustentáveis. Os metabólitos secundários das plantas possuem inúmeras atividades biológicas já descritas na literatura (Twaij; Hasan, 2022). Os compostos químicos com atividade alelopática são chamados de aleloquímicos e podem afetar a germinação e crescimento de plantas vizinhas por meio da perturbação de vários processos fisiológicos, como a divisão e o alongamento celular, a atividade enzimática, a fotossíntese, o conteúdo de clorofila, a respiração e inúmeras outras formas (Soltys et al., 2013; Pires; Oliveira, 2011). A espécie L. aurea possui potencial alelopático e fitotóxico já descrito na literatura. Lopes (2022), verificou que em bioensaios de sementes em placas de Petri utilizando extratos e lixiviados radiculares, o extrato de foliar de L. aurea exerce influência sobre a germinação das sementes espécies alvo padrão (STS), reduzindo significativamente a germinação de três das quatro sementes espécies-alvo testadas. Nesse sentido, o uso de nanomateriais associados a moléculas com atividade herbicida podem trazer inúmeras vantagens, pois eles: reduzem e/ou evita o uso de solventes orgânicos na aplicação dos agroquímicos; ajudam o composto a reconhecer e atacar seletivamente o alvo; favorecem a penetração do ativo na superfície; reduzem a toxicidade para outras espécies que não-alvo; modulam e retardam a liberação do composto contra o organismo de interesse; e minimizam e otimizam a dose efetiva do herbicida. Dessa forma, este trabalho consiste no desenvolvimento de composto nanoformulado associando o

extrato foliar de L. aurea à nanopartículas de carbono, e avaliar, por meio de bioensaio de hidroponia com plantas daninhas, o efeito fitotóxico dos aleloquímicos presentes no extrato, e de sua respectiva nanoformulação, visando ao seu potencial nanobioherbicida, como um método de controle de plantas daninhas mais sustentável e eficiente em comparação aos herbicidas químicos comerciais.

**Metodologia**

As folhas de L. aurea foram coletadas no jardim Louise Ribeiro, localizado no Instituto de Ciências Biológicas da UnB. As folhas foram colocadas para secar em estufa a 50°C por 3 dias e, em seguida, foram trituradas. A extração orgânica dos compostos bioativos do material vegetal foi realizada com uma solução de 80% de hexano, sob agitação magnética a 300 rpm por 24 horas e, em seguida armazenada em geladeira por 7 dias. Após esse período, o extrato foi filtrado duas vezes com o auxílio de um funil de porcelana, papel filtro e uma bomba de vácuo. O extrato foi lavado com acetato de etila para remover parte dos açúcares e outros componentes indesejáveis presentes no extrato. O extrato foi rotaevaporado e, então, congelado e liofilizado para obtenção do extrato seco. Para preparar a nanoformulação, foram adicionados 1000 mg de extrato seco de L. aurea, 950 mL de água destilada e 50 mL do nanocarreador patenteado. A nanoformulação ficou em agitação magnética por 24 horas a 300 rpm. O bioensaio de hidroponia foi conduzido de acordo com a metodologia descrita por da Silva et al. (2017). As sementes de Eleusine indica foram germinadas em pote contendo substrato na presença de luz. Após o crescimento das plantas, elas foram transferidas para potes de vidro contendo 100g de esferas de vidro e 25 mL de Solução Nutritiva Flex. Foram aplicados 4 tratamentos: o extrato seco de L. aurea, a nanoformulação de L. aurea (NF-LA), o nanocarreador (NC), um controle positivo (glifosato) e um controle negativo (água destilada). Para cada tratamento, foram utilizadas 5 concentrações: 1000, 300, 100, 30 e 10 mg·L-1; exceto para o nanocarreador, cujas concentrações foram de 50, 15, 5, 1,5 e 0,5 mL·L-1. O bioensaio foi conduzido em triplicata biológica para cada concentração de todos os tratamentos e aplicação foi realizada diretamente na solução. As plantas foram avaliadas em 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação dos tratamentos para avaliar a fitotoxicidade, seguindo a escala de classificação do European Weed Research Council (EWRC). As biomassas secas total, da parte aérea e da parte radicular dessas plantas foram pesadas e suas bioatividades apresentadas com o respectivo estímulo positivo (para crescimento da planta), ou estímulo negativo (para inibição do crescimento da planta). As médias e os desvios padrão foram calculados e os dados obtidos foram submetidos primeiramente ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk para indicar o tipo de distribuição dos dados. Em seguida, foi aplicado o teste ANOVA seguido pelo teste post hoc de Tukey HSD com $p \leq 0,05$, utilizando o software SPSS (IBM® SPSS Statistics, versão 20.0). Também foi realizado um bioensaio piloto com a espécie Bidens pilosa, com os tratamentos com a NF-LA (300 e 100 mg·L-1), glifosato (300 mg·L-1) e o nanocarreador (15 e 5 mL·L-1). Onde foram avaliados os dados obtidos a partir da biomassa fresca e seca e o comprimento das plantas, utilizando a mesma metodologia usada no bioensaio hidropônico com E. indica.

## Resultados

Os resultados obtidos no bioensaio de hidroponia com a planta B. pilosa, evidenciam que os tratamentos com a nanoformulação (NF-LA) e o nanocarreador (NC) exercem reduções significativas ($p \leq 0,05$) no crescimento radicular e total, em relação a Testemunha, a qual apresentou o maior desenvolvimento. É possível aferir que a maioria dos tratamentos exerceu um efeito fitotóxico sobre o crescimento do B. pilosa, especialmente na parte radicular, reduzindo o crescimento de maneira significativa em relação ao controle ($p \leq 0,05$), exceto NF-LA e NC nas concentrações de 100 mg·L-1. No bioensaio hidropônico com pé-de-galinha, foram feitas avaliações da fitotoxicidade em 7, 14, 21 e 28 dias após a aplicação do tratamento (DAA). A partir dos resultados obtidos, é possível perceber que na primeira avaliação em 7 dias, NF-LA possui fitotoxicidade significativa ($p \leq 0,05$), especialmente nas concentrações de 1000, 300 e 100 mg·L-1, no entanto, esse padrão de fitotoxicidade se mantém apenas na maior concentração até o 28° DAA. Já o extrato possui atividade fitotóxica significativa apenas em 1000 mg·L-1, porém, essa atividade já não é mais significativa no 28° DAA. O pé-de-galinha demonstrou-se suscetível ao herbicida glifosato, pois apresenta bioatividade fitotóxica significativa em 7 dias, porém apenas na maior concentração, ou seja, 1000 mg·L-1. No 28° dia ele demonstra bioatividade fitotóxica significativa ($p \leq 0,05$) nas concentrações de 1000 e 300 mg·L-1. O nanocarreador possui atividade fitotóxica significativa no 7° dia em D1 e D2, 50 e 15 mL·L-1, respectivamente, mas no 28° dia, essa atividade permanece significativa somente em D1. Também observa-se que o tratamento com NF-LA exerce atividade fitotóxica significativa ($p \leq 0,05$) sobre todas as variáveis analisadas apenas na dose de 1000 mg·L-1. Já o extrato apresenta atividade fitotóxica somente sobre a parte radicular da planta na dose de 1000 mg·L-1. O glifosato tem efeito dose-dependente, pois na maior concentração (1000 mg·L-1) demonstra fitotoxicidade significativa em praticamente todas as variáveis analisadas e, conforme diminui a concentração, a bioatividade fitotóxica também decai. O nanocarreador apresentou influência fitotóxica significativa ($p \leq 0,05$) apenas na dose de 1000 mg·L-1, somente sobre o comprimento da parte radicular. Dessa forma, é possível inferir que o extrato de L. aurea apresenta fitotoxicidade, especialmente nos primeiros dias após a aplicação, na dose de 1000 mg·L-1. Porém, essa atividade é reduzida progressivamente com o passar dos dias, o que pode estar relacionado com a instabilidade dos compostos bioativos, que podem estar sujeitos à fotodegradação e oxidação, que podem reduzir a atividade fitotóxica do extrato. Já a nanoformulação NF-LA possui uma atividade muito semelhante ao nanocarreador, o que pode estar relacionado com uma baixa liberação dos compostos bioativos presentes no extrato quando associados ao nanocarreador.

## Conclusão

A partir dos dados obtidos, pode-se afirmar que o extrato de Lepidaploa aurea possui atividade fitotóxica na concentração de 1000 mg·L-1, assim como a nanoformulação e o nanocarreador. No entanto, é necessário otimizar a razão nanocarreador:extrato,

para minimizar a atividade fitotóxica do carreador, enquanto preserva-se a bioatividade dos compostos ativos presentes no extrato e propicia uma liberação controlada. Portanto, pode-se concluir que há potencial na associação da nanotecnologia com o extrato, porém, são necessários aprimoramentos na nanoformulação para que ela possa se equiparar à bioatividade fitotóxica de um herbicida sintético comercial.

# A participação dos Estados Unidos no Golpe Militar de 1964: uma análise da Operação Brother Sam

**Autores:** *MARIANA LOPES LIMA*

**Orientador(es):** *VIRGILIO CAIXETA ARRAES*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Operação Brother Sam, Golpe Militar de 1964, Estados Unidos, Intervenção norte-americana.*

## Introdução

A participação dos Estados Unidos no golpe militar de 1964 constitui um dos capítulos mais reveladores da assimetria das relações interamericanas durante a Guerra Fria. A Operação Brother Sam, organizada em março daquele ano, inscreveu-se em um quadro mais amplo de contenção do comunismo e de alinhamento hemisférico aos interesses estratégicos de Washington. A deposição do presidente João Goulart não pode ser compreendida apenas como resultado das tensões internas brasileiras, mas deve ser situada no contexto da política externa norte-americana, que conjugava pressões diplomáticas, apoio logístico e preparação para eventual intervenção militar. A mobilização de uma força-tarefa naval, composta por porta-aviões, destróieres, petroleiros e aeronaves, demonstrava a disposição de Washington em intervir caso houvesse resistência armada. Ainda que não tenha sido acionada em combate, a operação cumpriu papel simbólico e dissuasório, contribuindo para acelerar a adesão de setores militares ao movimento golpista. Assim, o estudo da Brother Sam ilumina não apenas o episódio de 1964, mas também a lógica estrutural das relações Brasil–Estados Unidos, marcada por um padrão de dependência e conflito.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem historiográfica e documental, combinando diferentes tipos de fontes. Em primeiro lugar, foi realizado levantamento bibliográfico em obras de referência, como os trabalhos de Luiz Alberto Moniz Bandeira sobre a rivalidade emergente entre Brasil e Estados Unidos, as análises de Ruth Leacock e de Phyllis Parker sobre a intervenção norte-americana, e as contribuições mais recentes de Carlos Fico acerca da Operação Brother Sam. Em segundo lugar, foram examinados documentos oficiais disponíveis em acervos como o National Security Archive, os arquivos presidenciais norte-americanos e o projeto Opening the Archives, que reúne materiais da Brown University em parceria com instituições brasileiras. Complementarmente, foram utilizadas fontes brasileiras, incluindo depoimentos, registros parlamentares e obras de jornalistas e cientistas políticos que acompanharam de perto os acontecimentos. A metodologia consistiu em cruzar versões oficiais norte-americanas e brasileiras, comparando narrativas e identificando silêncios e contradições. O recurso à análise historiográfica permitiu contextualizar a

Operação Brother Sam tanto como fenômeno militar quanto como construção política, evidenciando o modo como a memória do episódio foi disputada ao longo das décadas.

## Resultados

Os resultados apontam que a Operação Brother Sam desempenhou papel fundamental no desfecho do golpe de 1964, ainda que sua execução prática tenha se mostrado desnecessária diante da rápida queda de João Goulart. Do ponto de vista militar, verificou-se a mobilização de uma esquadra naval e aérea de grande porte, preparada para abastecer as tropas golpistas com combustível, munição e armamentos. Politicamente, os Estados Unidos articularam estratégias de reconhecimento imediato de um novo governo brasileiro, tendo como peça central a figura do governador Magalhães Pinto, responsável por declarar situação de beligerância que justificaria a intervenção externa. A historiografia demonstra que, enquanto diplomatas como Lincoln Gordon insistiram por anos que o golpe teria sido "cem por cento brasileiro", os documentos posteriormente liberados comprovaram a amplitude do envolvimento norte-americano. A operação, portanto, não apenas legitimou a conspiração em curso, mas também forneceu respaldo estratégico aos militares, diminuindo qualquer possibilidade de resistência organizada. O caráter preventivo e dissuasório da Brother Sam evidencia a importância de sua dimensão simbólica, cujo impacto ultrapassou o campo estritamente bélico.

## Conclusão

A análise permite concluir que a Operação Brother Sam deve ser entendida como expressão concreta da política intervencionista dos Estados Unidos na América Latina durante a Guerra Fria. Mais do que um plano militar de apoio direto, ela constituiu um instrumento de pressão psicológica e diplomática, cujo objetivo central era assegurar o êxito da deposição de João Goulart e garantir a instalação de um regime alinhado aos interesses hemisféricos de Washington. O exame da documentação evidencia a incongruência entre as declarações públicas de não intervenção e o efetivo planejamento logístico que sustentou os golpistas. Ao mesmo tempo, o estudo ressalta a persistência de um padrão estrutural de dependência nas relações Brasil–Estados Unidos, no qual a soberania brasileira foi relativizada em nome da contenção do comunismo e da manutenção da ordem continental. Assim, a Operação Brother Sam revela-se não apenas como episódio decisivo de 1964, mas também como paradigma de intervenção indireta, demonstrando que a simples ameaça de força pode ser tão eficaz quanto sua aplicação concreta para determinar os rumos da história política de um país.

# Uso de preservativos e Incidência de Infecções Sexualmente Transmissíveis não-HIV em usuários de PrEP: uma revisão de escopo

**Autores:** *Gabriel Sucupira Vieira, Otávio Augusto Yudi Miazato*

**Orientador(es):** *Eveline Fernandes Nascimento Vale*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infecções Sexualmente Transmissíveis, Profilaxia Pré-Exposição, Sexualidade, Compensação de Risco, Preservativos*

## Introdução

A Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) está consolidada como uma estratégia eficaz na prevenção do HIV, porém seu impacto sobre o comportamento sexual ainda necessita de mais estudos. Desse modo, esta é uma investigação se a percepção de segurança conferida pelo uso da PrEP afeta a incidência de ISTs não-HIV em seus usuários, com o objetivo de avaliar a causalidade entre seu uso e a ampliação do comportamento sexual de risco. Foi realizada uma revisão de escopo acerca do tema visando estabelecer se a literatura contém informações pertinentes e suficientes para responder tal questionamento. Dessa forma, foi feita seleção de material referencial em bases de dados científicos online, somando 41 artigos após a triagem e separação inicial, dentre os quais 21 foram elegíveis para análise aprofundada.

## Metodologia

Dentre os artigos avaliados, 36,4% indicaram um impacto heterogêneo do uso da PrEP sobre o comportamento sexual de risco, 27,3% relataram aumento de comportamento de risco, como uma menor taxa de uso de preservativos e o aumento no número de parceiros sexuais, 22,7% apontaram uma redução do comportamento de risco devido ao provável reflexo do aconselhamento/seguimento regular em centros de saúde. Assim, apresentando uma divergência sobre os efeitos verdadeiros do uso da profilaxia sobre o comportamento.

## Resultados

O principal fator distrator observado no relatório dos estudos foi o maior número de testagem ou o maior rastreamento de ISTs durante o acompanhamento dos usuários de PrEP em comparação à contrapartida, dos pacientes não usuários da medicação. Gerando questionamento se haveriam mais diagnósticos por alteração comportamental ou apenas aumento da testagem. Ademais, a heterogeneidade de contexto econômico e sócio-cultural das populações, dos serviços de saúde e dos países estudados, não permite estabelecer correlações equitativas. Um terceiro ponto a ser observado, inclui a pequena quantidade de estudos semelhantes realizados no Brasil, evidenciando uma lacuna que pode e deve ser preenchida no futuro.

## Conclusão

Conclui-se então que a falta de padronização no acompanhamento, testagem e aconselhamento dos indivíduos não permite constatar um impacto definitivo entre o uso de PrEP e o recrudescimento do comportamento sexual de risco entre seus usuários. Sendo determinante, o desenvolvimento de mais estudos do tema para definir melhores estratégias no cuidado relacionado à Profilaxia Pré-Exposição ao HIV.

Menção Honrosa: Sim

# A formação em pesquisa na graduação e atuação profissional: um estudo sobre os egressos em espaço não escolares do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília

**Autores:** *EMANUELE DAMASCENA PORTELA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *BERNARDO KIPNIS*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formação em pesquisa, Espaços não escolares, Egressos*

## Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) estabelece que os processos formativos envolvendo a educação estão presentes em diversos âmbitos, como na família, em instituições de ensino e pesquisa e organizações da sociedade civil (Brasil, 1996). Complementando essa perspectiva, este trabalho adota como base teórica as definições de educação formal, não formal e informal propostas por Libâneo (2010), o qual ressalta que as três formas de educação podem ocorrer em diferentes contextos. Desse modo, torna-se evidente que o campo de atuação se expande para além do ambiente de ensino tradicional, sendo fundamental a presença do pedagogo, profissional especializado na educação, em diversos espaços laborais. O objetivo desta pesquisa foi compreender a relação entre a formação em pesquisa obtida na graduação e a atuação profissional do pedagogo, em especial os que atuam em espaços não escolares. Como objetivos específicos foram propostos descrever o perfil do egresso de Pedagogia da Universidade de Brasília e interpretar as percepções destes egressos, em relação à: formação em pesquisa recebida no curso e diferenças para sua atuação profissional, influência do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) para sua atuação profissional, distinções de percepção por tipo de atividade e vínculo empregatício, qualidade do curso e a realidade de sua atividade laboral. Estudos dessa natureza fornecem uma base para se entender as complexidades e os desafios enfrentados pelos egressos de cursos de Pedagogia quanto à formação e inserção profissional, bem como para desenvolver estratégias que melhorem a formação e permitam uma inserção mais qualificada desses profissionais. Apesar de existirem pesquisas voltadas à atuação de egressos em espaços não escolares, a literatura atual pouco aborda diretamente sobre a formação em pesquisa no ensino superior e o impacto em sua atividade laboral. Desta maneira, este artigo contribui para o fornecimento de dados empíricos sobre a possível relação entre a pesquisa na graduação e a atuação prática em espaços não escolares.

## Metodologia

A natureza dessa pesquisa é mista, ou seja, foram aplicados instrumentos quantitativos e qualitativos para a coleta dos dados. Na etapa quantitativa, foram levantados os dados a partir de um survey aplicado a egressos do curso de Pedagogia da UnB. Ademais, a partir da amostra alcançada no questionário, foram selecionados

profissionais que atuam em espaços não escolares, para a realização de entrevistas semi-abertas, visando uma variedade de funções e locais trabalhados. Todos os participantes assinaram termo de compromisso livre e esclarecido.Para a análise quantitativa, foi utilizado os softwares Excel e SPSS e para a interpretação qualitativa a análise de conteúdo de Bardin (2016). Vale destacar que para a constituição das categorias dos dados, foi utilizada a inteligência artificial NotebookLM.

**Resultados**

A análise quantitativa focou em uma amostra de 55 egressos de pedagogos não escolares, que majoritariamente são mulheres (81,8%), com 36 a 45 anos, alta renda e servidoras públicas efetivas e satisfeitas com a carreira. Dentre às modalidades, etapas e áreas de atuação se sobressaem a Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Hospitalar, Pedagogia Empresarial, Pedagogia Institucional e Socioeducação. A formação em pesquisa se apresenta como pontual, focada na disciplina Pesquisa em Educação 1 e concluída de forma prática com o TCC, evidenciando uma lacuna formativa, pelo baixo engajamento em atividades optativas. Apesar disso, os egressos relatam alto desenvolvimento na maioria das habilidades de pesquisa, com exceção da análise quantitativa (56,7%). Indicando que, diante das lacunas durante a graduação, esses egressos buscaram a formação continuado, como forma de adquirir essas habilidades, já que 90,9% possuem ao menos especialização, e acreditam que a pesquisa é uma importante ferramenta para a atividade laboral. A interpretação qualitativa foi realizada a partir de 9 entrevistas com pedagogos que atuam nas seguintes áreas: assistência social; pedagogia empresarial; socioeducação; pedagogia hospitalar; psicopedagogia; pedagogia institucional; e EaD. Acerca da formação acadêmica em geral, os egressos descrevem o curso como centrado na educação escolar, com uma base teórica sólida, mas com uma frágil articulação com a prática, principalmente a realidade não escolar, exigindo que buscassem conhecimento por conta própria. Tal lacuna obrigou que os egressos tivessem uma trajetória autônoma, buscando na universidade atividades que fossem de seu interesse, assim, tiveram contato com a educação não escolar. Nesse contexto, a formação em pesquisa também é considerada restrita e focada na escola, no entanto, suas habilidades, majoritariamente adquiridas pela pós-graduação, se apresentam como fundamentais para a prática profissional, especialmente como ferramenta de validação do pedagogo não escolar.

**Conclusão**

Os resultados revelam uma formação inicial frágil tendo em vista a baixa articulação entre teoria e prática, o que impacta na atuação profissional deles. Ainda, apesar da flexibilidade que a universidade propõe em sua formação, há a necessidade de uma autonomia grande dos estudantes para que consigam acessar atividades voltadas à pesquisa e aos espaços não escolares. Essa percepção ficou notória, pelo fato dos egressos enfatizarem que para realizarem algumas atividades curriculares, especialmente as de cunho optativo, houve a necessidade de buscarem por conta própria o acesso, tornando explícito que nem todos os graduandos têm um ensino

voltado a esses conteúdos. Além disso, alguns estudantes não buscaram a formação em pesquisa pelo fato das temáticas ofertadas não serem de seu interesse, com projetos focados na educação escolar. Assim, a pesquisa durante a graduação emerge em dois momentos: a disciplina obrigatória de Pesquisa em Educação 1 e o no TCC. Por isso e pelo fato da atuação profissional exigir, os egressos buscam a pós-graduação, como maneira de suprir as lacunas formativas. Outro ponto a ser destacado é o grande uso das habilidades da pesquisa nos âmbitos não escolares. Além de serem ferramentas fundamentais para o aperfeiçoamento de suas práticas profissionais, servem para trazer uma validação ao pedagogo não escolar, frequentemente desvalorizado ou não compreendido pelos outros profissionais e pela sociedade. Desse modo, os dados trazem à tona a urgência de uma formação em pesquisa já na graduação com projetos e atividades voltadas à espaços que não sejam exclusivamente as escolas. Este estudo enfatiza a multiplicidade de funções e possibilidades de locais de atuação do pedagogo, assim é preciso que o currículo esteja alinhado a isso. Importante destacar que a pesquisa não abarcou egressos do atual currículo de Pedagogia da UnB e também, principalmente na parte qualitativa, a maioria dos egressos possuíam desde a graduação um interesse próprio na área da pesquisa. Desse modo, sugere-se que sejam realizados novos estudos que contemplem profissionais do atual currículo e com perfis mais variados referente ao interesse pela pesquisa.

# USO DE PSICOESTIMULANTES ORAIS ENTRE ESTUDANTES DA ÁREA DA SAÚDE DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA DO DF: ANÁLISE DE SEUS EFEITOS ADVERSOS Uso de psicoestimulantes orais entre estudantes de medicina de uma instituição privada do DF: análise de seus efeitos adversos mudou no dia 18/02/25

**Autores:** *Isabella Soares de Freitas, Isabella de Almeida Cunha*

**Orientador(es):** *Luciani Fiori Leao*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *consequências, efeitos adversos, estudantes da área da saúde, psicoestimulantes*

## Introdução

Psicoestimulantes orais, como metilfenidato e lisdexanfetamina, atuam inibindo a recaptação de dopamina e noradrenalina, aumentando o estado de alerta, foco e concentração. Embora indicados para distúrbios como TDAH e narcolepsia, seu uso tem se popularizado entre estudantes da área da saúde sem diagnóstico prévio, em busca de melhor desempenho acadêmico. Essa prática ocorre muitas vezes sem prescrição médica e expõe os usuários a riscos como insônia, taquicardia, ansiedade, distúrbios alimentares e até psicose. Diante do cenário de alta exigência nos cursos de saúde , investigou-se o uso e os efeitos adversos dessas substâncias entre alunos de uma instituição privada do DF. O objetivo foi analisar os impactos clínicos, psicológicos e fisiológicos do consumo rotineiro desses compostos em estudantes saudáveis.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo-qualitativo, exploratório-descritivo, inicialmente idealizado para ser realizado com 30 voluntários, mas, devido a dificuldades enfrentadas em recrutar participantes, foi realizado com 9 estudantes da área de saúde do UniCEUB, usuários regulares de psicoestimulantes orais em cápsula. A coleta ocorreu ao longo de 4 semanas, com aplicação de formulários online e avaliação presencial. Foram registrados dados clínicos (pressão arterial, frequência cardíaca e peso corporal), padrões de sono pelo índice de Pittsburgh (PSQI-PT), além de informações sobre perfil sociodemográfico, prescrição médica, uso e efeitos adversos. Os voluntários passaram por um pré e pós-testes para monitoramento de variáveis hemodinâmicas, sintomas associados e evolução do uso. Ao final do período, os dados foram correlacionados com achados da literatura recentes, visando identificar a incidência de efeitos adversos e possíveis repercussões na saúde e no desempenho acadêmico.

## Resultados

A partir dos dados coletados dos 9 participantes, as drogas utilizadas foram lisdexanfetamina e metilfenidato. Em relação aos efeitos adversos, os mais citados foram: alteração do apetite e taquicardia, com citação também de insônia, tremores, ansiedade, alteração da libido. Em relação às alterações hemodinâmicas, notou-se uma variação significativa entre os indivíduos, com registros de 93x67 mmHg e FC 75 bpm até 132x77 mmHg e FC 103 bpm. Quanto ao sono, 66,7% dos entrevistados referiram não ter percebido alterações percebidas, mas os escores no PSQI-PT indicaram piora discreta em alguns. Observou-se que nem todos os usuários tinham prescrição médica e alguns relataram aumento da dose com o tempo. Houve tendência de manutenção ou piora de parâmetros clínicos em usuários de uso prolongado.

**Conclusão**

A correlação dos dados coletados com os achados com pesquisas nacionais e internacionais mostrou que, embora estudantes relatem benefícios subjetivos, o uso indiscriminado de psicoestimulantes resulta majoritariamente em efeitos adversos. A prática de automedicação reflete falhas na fiscalização e no acompanhamento médico, somadas à pressão acadêmica típica dos cursos da área de saúde. Além disso, estudos apontam que cérebros saudáveis não apresentam ganhos cognitivos reais com o uso dessas drogas, reforçando que a suposta melhora percebida pode estar associada a efeito placebo. Assim, a continuidade desse comportamento coloca os estudantes em maior vulnerabilidade a distúrbios neurológicos, psicológicos e cardiovasculares. Conclui-se que o uso indiscriminado de psicoestimulantes entre estudantes da área da saúde compromete a saúde física e mental, reforçando a necessidade de estratégias de conscientização, fiscalização e acompanhamento clínico no meio acadêmico. Além disso, o presente estudo levantou reflexões críticas acerca da cultura de automedicação e da busca por rendimento a qualquer custo, contrapondo a percepção de benefício à realidade de danos comprovados.

# Avaliação da aceitação do uso de canabidiol oral no tratamento de comorbidades em crianças e adolescentes com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista

**Autores:** *PEDRO VITOR PORTILHO SANTOS*

**Orientador(es):** *MARILUCIA ROCHA DE ALMEIDA PICANCO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *canabidiol, autismo, comorbidades, aceitação, crianças, adolescentes.*

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) apresenta elevada prevalência de comorbidades como irritabilidade, distúrbios do sono, ansiedade e agressividade, as quais impactam negativamente na qualidade de vida de crianças, adolescentes e suas famílias. Frente às limitações de eficácia e efeitos adversos de tratamentos farmacológicos convencionais, o uso de canabidiol (CBD) oral tem emergido como alternativa de interesse crescente.

## Metodologia

Este estudo realizou uma revisão integrativa da literatura dos últimos dez anos, em bases de dados livres como PubMed, Scopus, Web of Science e SciELO, com o objetivo de avaliar a aceitação do CBD oral no tratamento de comorbidades em crianças e adolescentes com TEA. Foram incluídos ensaios clínicos, estudos observacionais, séries de casos e investigações de métodos mistos que abordassem indicadores de aceitação, adesão, satisfação, intenção de uso e percepções de cuidadores.

## Resultados

Os resultados mostram aceitação moderada a alta, com taxas de adesão em torno de 75% em seis meses, especialmente quando há acompanhamento clínico e percepção de benefícios em irritabilidade, sono e ansiedade. Barreiras relatadas incluem efeitos adversos leves, palatabilidade e logística de administração. A literatura destaca que a aceitação é maior quando o tratamento é conduzido de forma regulada, com orientações claras e expectativas realistas.

## Conclusão

Conclui-se que o CBD oral apresenta perfil favorável de aceitação, mas persistem lacunas sobre padronização de doses, segurança a longo prazo e impacto em desfechos funcionais.

# Transtorno de Compulsão Alimentar periódica em pacientes pré e pós cirurgia bariátrica do HRAN.

**Autores:** *Ian Vitor de Araújo Pereira*

**Orientador(es):** *Ulysses Rodrigues de Castro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Obesidade, bariátrica, Transtorno de compulsão alimentar*

## Introdução

O transtorno de compulsão alimentar periódica (TCAP) é um distúrbio associado à obesidade e pode comprometer os resultados da cirurgia bariátrica. A avaliação da sua prevalência, por meio da Escala de compulsão Alimentar adapatada para o portuguÊs, nesse público, permite identificar pacientes em risco e orientar intervenções multiprofissionais.

## Metodologia

Estudo observacional transversal realizado com 35 pacientes do ambulatório de cirurgia bariátrica do HRAN, sendo 18 submetidos à cirurgia bariátrica e 17 não submetidos. Aplicou-se a Escala de Compulsão Alimentar Periódica (BES), que classifica os participantes em ausência de TCAP, leve/moderado e grave.

## Resultados

A prevalência global de TCAP foi de 88,6%. Entre os participantes, 77,1% apresentaram TCAP leve/moderado, 11,4% TCAP grave e 11,4% não apresentaram o transtorno. A maior parte dos casos concentrou-se na forma leve/moderada, porém formas graves também foram identificadas, tanto em pacientes pré quanto pós-cirúrgicos

## Conclusão

O TCAP foi altamente prevalente na amostra estudada, predominando os casos leves/moderados, mas com presença também de quadros graves. Os achados reforçam a importância do acompanhamento multiprofissional contínuo em pacientes desse público a fim de que ocorra um tratamento mais eficaz.

# Da Idade Medieval à Era Atual: Combatendo a Onicomicose com Óleos Essenciais.

**Autores:** *Gustavo Pereira Ribeiro, Joao Victor Aguiar Cognasc*

**Orientador(es):** *Lelia Cristina Tenorio Leoi Romeiro*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *onicomicose, oles essenciais, tratamento topico, saude do idoso, antifungicos*

## Introdução

A onicomicose é uma infecção fúngica crônica das unhas, caracterizada pelo acometimento progressivo da lâmina ungueal, geralmente por dermatófitos como Trichophyton rubrum e T. mentagrophytes, além de leveduras e fungos não dermatofíticos (DIAS et al., 2011). Representa aproximadamente 50% das alterações ungueais atendidas em consultórios dermatológicos, com prevalência global estimada em 10% da população, podendo ultrapassar 90% entre idosos (MARTÍNEZ et al., 2014; MORAES, 2013). Essa elevada incidência se associa a fatores como imunossenescência, presença de comorbidades, diabetes mellitus e doença arterial periférica, em especial, e uso prolongado de calçados fechados (ONALAN et al., 2015). As repercussões clínicas e sociais da onicomicose vão além do comprometimento estético. A infecção pode provocar dor, desconforto ao caminhar, aumento da vulnerabilidade a infecções bacterianas secundárias e impactos psicossociais, como isolamento e redução da autoestima (MAIFREDE, 2009; ELEWSKI, 2015). Em situações graves, particularmente em idosos diabéticos, pode evoluir para complicações severas, como osteomielite e risco de amputações (CAMBUIM et al., 2011). O tratamento da onicomicose é um desafio clínico. As terapias convencionais incluem antifúngicos orais, como itraconazol e terbinafina, e formulações tópicas, como esmaltes medicinais. Apesar da eficácia, os fármacos sistêmicos estão sujeitos a interações medicamentosas, hepatotoxicidade e necessidade de monitoramento laboratorial (NENOFF et al., 2015). Além disso, as taxas de recidiva permanecem elevadas, refletindo resistência fúngica e baixa adesão ao tratamento de longo prazo, que pode variar de seis meses a mais de um ano, dependendo da taxa de crescimento ungueal (COLEMAN; FLECKMAN; HUANG, 2014; GUPTA; SIMPSON, 2015). Diante dessas limitações, cresce o interesse pelo uso de terapias alternativas e complementares, especialmente em populações vulneráveis. Os óleos essenciais, ricos em compostos bioativos como fenóis, terpenos e aldeídos, têm demonstrado atividade antifúngica relevante contra dermatófitos e outros microrganismos patogênicos (HAMMER; CARSON, 2011; ABD RASHED et al., 2021). Estudos recentes indicam a eficácia de óleos como melaleuca (Melaleuca alternifolia), orégano (Origanum vulgare), cravo (Syzygium aromaticum), lavanda (Lavandula angustifolia) e eucalipto (Eucalyptus globulus) na inibição do crescimento

de fungos associados à onicomicose (MARTINS; BICAS, 2024; RIBEIRO et al., 2021). Além da atividade antifúngica, tais compostos apresentam vantagens adicionais, como baixo risco de efeitos adversos graves, fácil aplicação tópica, propriedades hidratantes e maior aceitação por parte dos pacientes (HU et al., 2018; PANDUR et al., 2021). Nesse cenário, a investigação sobre o potencial terapêutico dos óleos essenciais torna-se pertinente. Além de seu efeito antifúngico, a utilização desses compostos pode proporcionar benefícios estéticos, melhorando a coloração, textura e hidratação.

**Metodologia**

Tratou-se de pesquisa aplicada, com abordagem quali-quantitativa e procedimentos combinados de pesquisa experimental (antifungigrama in vitro) e pesquisa de campo (avaliação clínica in loco). Essa tipificação decorreu do objetivo de confrontar desempenho laboratorial e resposta clínica de um blend de óleos essenciais em idosos com onicomicose recorrente. As atividades laboratoriais foram desenvolvidas no Laboratório de microbiologia (Labocien) Centro Universitário de Brasília (UniCEUB). A etapa clínica foi conduzida no Centro de Atendimento Comunitário (CAC/CEUB), em consultório destinado ao atendimento dos participantes idosos. Onicomicose recorrente em idosos, com foco na comparação entre: i) atividade antifúngica in vitro do blend de óleos (2%: melaleuca, cravo, orégano, lavanda e eucalipto; carreador óleo de semente de uva; marca Via Aroma) versus antifúngico comercial de referência (Andriodermol®); e ii) evolução clínica in loco após uso tópico do blend. Foram incluídos quatro idosos (≥60 anos) atendidos regularmente no CAC/CEUB, com diagnóstico de onicomicose recorrente confirmado clinicamente e por exame micológico/cultura. Foram incluídos na pesquisa os idosos com idade igual ou superior a 60 anos, atendidos no CAC/CEUB, que apresentavam diagnóstico confirmado de onicomicose recorrente. Esse diagnóstico foi estabelecido por meio da avaliação clínica realizada pelos pesquisadores, associada à confirmação laboratorial pelo exame micológico direto e pela cultura em meio apropriado. Além desses aspectos, a participação somente foi efetivada após a leitura, compreensão e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo adesão voluntária e informada ao estudo. Foram excluídos da pesquisa indivíduos que apresentavam condições que poderiam interferir na segurança ou na validade dos resultados, tais como imunossupressão grave, uso concomitante de antifúngicos sistêmicos durante o período do estudo, presença de ulcerações ativas nos pés ou histórico de reações de hipersensibilidade a óleos essenciais. Após a aprovação ética (CEP/UniCEUB, CAAE 84779024.0.0000.0023), os participantes foram selecionados conforme os critérios de inclusão e exclusão. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes do início do estudo. Os participantes foram recrutados por meio de convites durante as participações no CAC/CEUB. Em seguida, o objetivo e os procedimentos do estudo foram explicados, e o consentimento informado dos participantes ou de seus representantes legais, se aplicável, foi solicitado. Foi orientado, ainda, que qualquer esmalte presente nas unhas fosse removido com, no mínimo, 24 horas de antecedência da coleta, uma vez

que resíduos de esmalte ou acetona poderiam interferir no crescimento fúngico durante a etapa de cultura. Os participantes foram submetidos a uma anamnese detalhada para coletar informações sobre histórico médico, condições pré-existentes e uso de medicamentos.

**Resultados**

Durante o acompanhamento clínico dos participantes, observou-se melhora progressiva da coloração, textura e hidratação das unhas acometidas por onicomicose recorrente, após a aplicação tópica diária do blend de óleos essenciais a 2% em óleo de semente de uva. Nota-se melhora gradual do aspecto ungueal, com redução das áreas de discromia, maior uniformidade da coloração e aparência mais saudável da lâmina ungueal. O exame micológico direto representa uma etapa importante na confirmação inicial da suspeita clínica de onicomicose, permitindo a visualização imediata das estruturas fúngicas presentes no material coletado. No presente estudo, os fragmentos ungueais obtidos dos participantes foram submetidos ao preparo com solução de hidróxido de potássio (KOH) a 20%, o que promoveu a digestão parcial da queratina da lâmina ungueal e possibilitou a observação microscópica das estruturas fúngicas. De modo geral, os resultados evidenciam que, embora o produto comercial tenha se mostrado substancialmente mais eficaz, a atividade antifúngica observada para o cravo, o orégano e o blend a 2% confirma que tais formulações possuem efeito antifúngico mensurável frente a fungos filamentosos isolados. Esse achado é relevante, pois aponta para o potencial dos óleos essenciais, isoladamente ou em combinações, como alternativas complementares no manejo de onicomicoses recorrentes. Os achados desta pesquisa mostraram que o blend de óleos essenciais a 2% apresentou atividade antifúngica discreta, com formação de halos visíveis, enquanto o blend a 1% não demonstrou qualquer efeito inibitório. Esses resultados sugerem uma relação direta entre concentração e eficácia, evidenciando que níveis subterapêuticos não são capazes de exercer ação antifúngica detectável.

**Conclusão**

O presente estudo investigou a eficácia de um blend de óleos essenciais (melaleuca, cravo, orégano, lavanda e eucalipto, diluídos em óleo de semente de uva) no manejo de onicomicoses recorrentes em idosos. Os resultados demonstraram que, embora o antifúngico comercial Andriodermol® tenha apresentado halos de inibição expressivos in vitro, confirmando sua alta eficácia, o blend a 2% mostrou atividade antifúngica discreta, sobretudo contra fungos filamentosos, enquanto o blend a 1% não apresentou efeito mensurável. Entre os óleos individuais, apenas cravo e orégano apresentaram halos discretos de inibição, corroborando evidências da literatura sobre o potencial antifúngico desses compostos. A escolha do Andriodermol® como controle se deu por sua ampla disponibilidade no mercado farmacêutico, custo acessível e por não exigir prescrição médica, características que o tornam uma opção de uso comum entre pacientes acometidos por onicomicose. Assim, sua inclusão no estudo garante relevância prática e comparabilidade com uma alternativa

frequentemente utilizada na população. Na aplicação in loco, observou-se melhora estética significativa das unhas tratadas com o blend, incluindo alteração positiva da coloração, melhora da textura e maior hidratação, aspectos que não foram observados no grupo controle. Tais resultados sugerem que, mesmo diante de eficácia antifúngica inferior ao produto comercial in vitro, o uso dos óleos essenciais pode trazer benefícios clínicos complementares, especialmente no bem-estar estético e na qualidade de vida dos pacientes com onicomicose recorrente. Outro aspecto relevante foi a constatação da diversidade fúngica presente nos isolados, incluindo tanto dermatófitos clássicos quanto leveduras e fungos não dermatofíticos, o que reforça a complexidade dessa infecção e justifica a necessidade de abordagens terapêuticas mais amplas e personalizadas. Embora promissores, os resultados devem ser interpretados com cautela, tendo em vista as limitações do estudo, como o número reduzido de participantes e a ausência de testes moleculares para identificação precisa dos agentes fúngicos. Nesse sentido,recomenda-se a realização de estudos futuros com maior amostra, padronização rigorosa das formulações e comparação direta com antifúngicos de referência em ensaios clínicos randomizados. Em síntese, este trabalho reforça que os óleos essenciais — em especial cravo e orégano, isolados ou em combinação — apresentam potencial como agentes complementares no manejo de onicomicoses recorrentes. Ainda que não substituam os antifúngicos convencionais, podem constituir uma alternativa adjuvante promissora, sobretudo em casos de recidiva ou intolerância medicamentosa, contribuindo para avanços terapêuticos no cuidado integrado em saúde.

# Associação entre o Polimorfismo do gene BDNF e o Transtorno Depressivo Maior

**Autores:** *SOPHIA TASSI TOSTES ALVES*

**Coautores:** *Julia Martins dos Reis*

**Orientador(es):** *IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *BDNF, Transtorno Depressivo Maior, VAL66MET, Nutrição*

## Introdução

O BDNF consiste na neurotrofina mais abundante do cérebro e um de seus polimorfismos mais estudados consistem no Val66Met. O BDNF possui importante relação com o Transtorno Depressivo Maior, com maiores níveis sendo associados a prevenção e recuperação de quadros depressivos e melhora sintomática. Ainda, o BDNF possui papel chave no controle de hábitos alimentares, os quais por sua vez se relacionam de forma bilateral com o Transtorno Depressivo Maior, com piores hábitos alimentares associados a piora sintomática e os sintomas depressivos por sua vez levando a piores escolhas alimentares.

## Metodologia

Assim, o presente estudo busca investigar o possível papel do polimorfismo Val66Met no Transtorno Depressivo Maior com ênfase em hábitos alimentares e parâmetros antropométricos em pacientes do Distrito Federal, com amostra de 29 participantes. Após consentimento dos participantes e assinatura do TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram aplicados questionários sobre hábitos alimentares, avaliadas medidas antropométricas e a coleta de sangue venoso para análise em biologia molecular.

## Resultados

Foi possível encontrar uma diferença numérica entre os grupos com e sem a presença do polimorfismo, com a presença do Val66Met associada a piores valores numéricos. Nesse contexto, o resultado de maior destaque foi a relação estatística encontrada entre a presença do polimorfismo e o consumo de embutidos e hamburgueres, alimentos ultraprocessados e hiperpalatáveis. Este achado reflete o que se encontra na literatura, com diferenças na expressão do BDNF estando possivelmente ligadas a impulsividade alimentar e a piores escolhas alimentares do ponto de vista qualitativo.

## Conclusão

A grande relevância desses achados mesmo com número de participantes reduzido reforça a importância do presente estudo e do potencial de achados ainda mais

expressivos com a expansão da amostra em estudos futuros, contribuindo para o gerenciamento clínico de pacientes depressivos.

# Manejo clínico de medicamentos administrados por sonda na UTI durante a COVID

**Autores:** *Nicolas Silva Costa Goncalves*

**Orientador(es):** *PATRICIA MEDEIROS DE SOUZA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Administração de medicamentos, Sonda, COVID-19, Pacientes críticos, Protocolos de cuidado.*

## Introdução

Em pacientes internados com COVID-19, a administração de medicamentos por sonda enteral é uma prática essencial devido ao comprometimento respiratório e dificuldades de deglutição.

## Metodologia

Este projeto de pesquisa, realizado por meio de uma revisão narrativa qualitativa, busca orientar profissionais de saúde sobre o manejo clínico correto desses medicamentos. O estudo aborda a necessidade de protocolos padronizados para evitar complicações como obstrução da sonda, perda de eficácia e toxicidade dos fármacos, que podem ocorrer devido a técnicas incorretas de administração.

## Resultados

A pesquisa analisa o manejo de diversas classes de medicamentos, categorizadas pelo sistema ATC (Anatomical Therapeutic Chemical Classification), considerando a seleção da forma farmacêutica mais adequada (soluções, suspensões ou comprimidos trituráveis), a diluição apropriada, a lavagem da sonda e as interações com a nutrição enteral.

## Conclusão

O trabalho conclui que a prática exige uma abordagem multidisciplinar e a elaboração de protocolos detalhados para garantir a segurança e eficácia do tratamento, destacando a complexidade do manejo medicamentoso em pacientes críticos.

# Avaliação da produção e qualidade do leite e colostro de ovelhas recebendo o óleo de Pequi como aditivo alimentar

**Autores:** *MARIA CLARA MARQUES ARAUJO*

**Orientador(es):** *SERGIO LUCIO SALOMON CABRAL FILHO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ovinocultura leiteira, colostro, óleo de pequi, qualidade do leite, nutrição animal.*

## Introdução

A produção de leite ovino tem se mostrado uma alternativa promissora para diversificação da pecuária brasileira, devido ao valor nutricional e econômico de seus derivados. Contudo, a produtividade nacional ainda está abaixo do potencial dos rebanhos, em grande parte por falhas nutricionais e ausência de estratégias alimentares adequadas. A nutrição no final da gestação e no início da lactação é determinante para a qualidade do leite, a produção do colostro e a sobrevivência dos cordeiros. Nesse contexto, os óleos vegetais têm sido estudados como aditivos funcionais, pois fornecem ácidos graxos poli-insaturados, antioxidantes e compostos capazes de modular a fermentação ruminal. Entre eles, o óleo de pequi (Caryocar brasiliense), típico do Cerrado, é rico em ácidos graxos insaturados, carotenoides, tocoferóis e compostos fenólicos, com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias. A qualidade e o volume do colostro, fundamentais para a transferência de imunidade passiva aos cordeiros, dependem da nutrição materna, de modo que a suplementação com óleo de pequi pode ser uma estratégia para melhorar a eficiência produtiva e a sobrevivência neonatal. Diante disso, o estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da suplementação com óleo de pequi sobre a produção e a composição do leite e do colostro de ovelhas, buscando oferecer subsídios para práticas nutricionais mais eficientes e adaptadas às condições brasileiras.

## Metodologia

O experimento foi conduzido na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília (UnB), utilizando 32 ovelhas mestiças prenhas, distribuídas em delineamento inteiramente ao acaso, em dois tratamentos: T1 (Controle): dieta sem óleo de pequi; T2 (Tratamento): dieta com 10 g/dia de óleo de pequi. O período experimental abrangeu do terço final da gestação até o desmame dos cordeiros. As ovelhas foram mantidas em pastagens de Panicum maximum cv. Tamani e Cynodon spp. cv. Tifton 85, com suplementação de concentrado formulado segundo as exigências do NRC 2007. A produção de colostro foi estimada pela diferença de peso dos cordeiros antes e após a mamada, com coletas realizadas logo após o parto e 12 horas depois. As amostras foram analisadas quanto a gordura, proteína, lactose, sólidos totais, densidade e imunoglobulina G. A produção de leite foi medida quinzenalmente até a

8ª semana de lactação, também por pesagem indireta dos cordeiros após mamada. Amostras de leite foram coletadas para análise de gordura, proteína, lactose, sólidos totais, caseína e nitrogênio ureico no leite (NUL). Os dados foram submetidos à análise estatística, comparando-se os efeitos da suplementação com óleo de pequi entre os grupos experimentais.

**Resultados**

A suplementação com óleo de pequi não alterou significativamente a composição do colostro (gordura, proteína, lactose, sólidos totais, caseína, NUL e IgG), confirmando que a dieta tem efeito limitado nessa fase inicial. No leite aos 15 e 30 dias de lactação, também não foram observadas diferenças estatísticas entre os grupos para os parâmetros avaliados, indicando que a inclusão do óleo não comprometeu a qualidade nutricional. Entretanto, aos 45 e 60 dias, as ovelhas suplementadas apresentaram maiores teores de proteína, sólidos não gordurosos e caseína ($p < 0,05$), o que representa ganho nutricional e tecnológico relevante para derivados lácteos. Quanto à produção de leite, não houve diferenças estatísticas ($p > 0,05$), mas foi observada tendência de maior persistência da lactação nas ovelhas suplementadas, possivelmente devido ao aporte energético do óleo de pequi. De modo geral, os resultados indicam que o óleo de pequi é uma suplementação segura, sem prejuízo à qualidade do colostro e do leite, podendo inclusive trazer benefícios em estágios mais avançados da lactação.

**Conclusão**

A suplementação com óleo de pequi em dietas de ovelhas não comprometeu a composição do colostro nem do leite nos estágios iniciais da lactação. Nos períodos mais avançados (45 e 60 dias), observou-se incremento nos teores de proteína, sólidos não gordurosos e caseína, o que representa ganhos nutricionais e tecnológicos importantes para a produção de derivados lácteos. Apesar de não ter havido diferença significativa na produção de leite, verificou-se uma tendência de maior persistência da lactação em ovelhas suplementadas, sugerindo efeito positivo do aporte energético do óleo de pequi. Dessa forma, o óleo de pequi mostra-se como um aditivo alimentar regional e sustentável, capaz de contribuir para a eficiência produtiva da ovinocultura leiteira e valorizar a biodiversidade do Cerrado.

# Uso de Dispositivos Eletrônicos para Fumar entre Estudantes da Rede Pública de Ensino de Taguatinga

**Autores:** *Leda Amana Teodoro Silva, Joao Victor Carvalho Dias*

**Orientador(es):** *Aline de Oliveira Costa*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Uso de Cigarro Eletrônico, Adolescentes, Estudantes, Ensino Fundamental e Médio*

## Introdução

A tendência de declínio nas taxas de tabagismo impulsionou a indústria tabageira a introduzir novos produtos fumígenos, como os Dispositivos Eletrônicos para Fumar (DEF), frequentemente divulgados como alterativas de menor risco em comparação ao cigarro convencional. Os DEFs, que incluem os cigarros eletrônicos, vapes e pods, passaram a atrair especialmente adolescentes, inclusive aqueles que nunca haviam experimentado tabaco, tornando esse grupo o principal consumidor, e levantando preocupações sobre os impactos negativos à saúde destes jovens. No Brasil, o uso de tabaco e DEFs em escolares é monitorado pela Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar, contudo, os dados do DF são consolidados apenas para Brasília, sem desagregação por Regiões Administrativas. Neste contexto, esta pesquisa tem por objetivo investigar a prevalência e os padrões de uso de Dispositivos Eletrônicos para Fumar, entre estudantes de 13 a 15 anos matriculados em escolas da Rede Pública de Ensino em Taguatinga, DF.

## Metodologia

Estudo piloto, transversal, descritivo, de abordagem quantitativa, realizado nos Centros de Ensino Fundamental, Ensino Médio e Centros Educacionais de Taguatinga-DF, entre julho e agosto de 2025. Foram incluídos estudantes de 13 a 15 anos, selecionados por amostragem não probabilística por conveniência. Utilizou-se o questionário padronizado “Perguntas sobre Tabaco para Pesquisa com Jovens” (Tobacco Questions for Surveys of Youth - TQS-Jovens), subconjunto das principais perguntas da Pesquisa Mundial sobre Tabagismo em Jovens (Global Youth Tobacco Survey - GYTS), da OMS. As variáveis contemplam dados sociodemográficos (sexo biológico, raça/cor, idade), e de prevalência e padrões de uso do tabaco e DEFs. Os dados foram coletados por meio de formulário no REDCap, e consolidados em banco de dados anonimizado. As variáveis foram analisadas por meio do software IBM SPSS Statistics versão 31.0.0.0. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob parecer nº 7.615.157/2025.

## Resultados

Dos 33 escolares que participaram do estudo, 32,4% eram do sexo masculino (n= 11) e 64,7% do sexo feminino (n= 22), com idade mediana de 14 anos. A maioria se autodeclarou pardo (44,1% n= 15). Quanto à experimentação do tabaco, 42,4% referiram já ter fumado pelo menos uma ou duas tragadas de cigarro (n= 14; nM= 5, nF= 9), e 33,3% relataram ter experimentado pela primeira entre 12 ou 13 anos (n= 11; nM= 3, NF= 8). Sobre o conhecimento prévio sobre os DEFs, 100% dos escolares referiram já terem ouvido falar sobre esses dispositivos anteriormente. Em relação ao seu uso, 48,4% referiram nunca terem experimentado (n=16; nM=5, nF= 11); enquanto 51,6% já fizeram uso (n=17), dos quais 18,1% relataram o uso entre 2 a 10 dias (n=6; nM= 4, nF=2); 12,1% referiram o uso entre 21 a 50 dias (n=4; nM= 1, nF=3); e 6% referiram o uso por mais de 100 dias (n=2). Quanto ao uso de DEFs nos últimos 30 dias, 12,1% referiram o uso entre 1 ou 2 dias (n=4; nM= 3, nF=1), e 6% relataram uso por 6 a 9 dias (n=2).

**Conclusão**

Neste estudo piloto verificou-se que a experimentação do tabaco e dos Dispositivos Eletrônicos para Fumar ocorreu de forma precoce entre os escolares da Rede Pública de Taguatinga. Os resultados demonstram que a iniciação ao tabaco ocorreu precocemente, em torno dos 12 a 13 anos, evidenciando a vulnerabilidade para a adoção deste hábito de risco nessa faixa etária. Nesta amostra, a totalidade dos escolares declarou conhecimento anterior sobre DEFs, e a prevalência de uso destes dispositivos foi superior ao de tabaco, incluindo padrões de uso mais prolongado. Os achados reforçam a necessidade do desenvolvimento de estratégias intersetoriais entre profissionais da saúde e da educação, fortalecendo ações conjuntas no âmbito da Atenção Primária à Saúde e no ambiente escolar, voltadas para prevenção da dependência, a redução do consumo dessas substâncias e para a promoção de hábitos de vida saudáveis entre os adolescentes.

# Mobilização social e conservação ambiental do Parque do Retirinho, Planaltina – DF

**Autores:** *BRENDA RAYANE SANTANA MOURA*

**Orientador(es):** *REGINA COELLY FERNANDES SARAIVA*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Unidade de Conservação, Impacto ambiental, Conservação, Parque, Retirinho, Planaltina-DF.*

## Introdução

Conforme o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), as UCs dividem-se em dois grupos, o de uso sustentável e o de proteção integral. As UCs de uso sustentável visam compatibilizar a conservação com o uso sustentável dos recursos, enquanto as UCs de uso integral visam promover a proteção da natureza, de modo a admitir apenas o uso indireto dos atributos naturais - o uso indireto é aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais (BRASIL, 1999). Conforme o Sistema Distrital de Unidades de Conservação (SDUC-DF), o Parque Distrital, cujo objetivo consiste na preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, integra as UCs de proteção integral. Em Planaltina-DF, localiza-se o Parque Distrital do Retirinho, situado entre o bairro Buritis IV, a Fazenda Toca da Raposa, a Rodovia BR-020, a DF-345, o Núcleo Rural Córrego do Atoleiro, a Horta Comunitária e a Comunidade Canaã. O Parque foi criado no ano de 1999, pela Lei N° 2.355, sendo categorizado inicialmente como Parque Ecológico e Vivencial do Retirinho. Contudo, no ano de 2019, considerando os seus aspectos naturais e de uso, o Parque foi recategorizado pelo SDUC como Parque Distrital do Retirinho, visando maior proteção ambiental à Unidade. O Parque Distrital do Retirinho contribui de forma significativa para a recarga de aquíferos (formações geológicas que armazenam água subterrânea e permitem o seu escoamento) e manutenção das Áreas de Proteção de Mananciais (APM) Brejinho e Fumal (AMBIENTAL, 2017). Contudo, mesmo apresentando suma relevância ambiental, o Parque apresenta impasses (como falta de sinalização, ausência de plano de manejo, poligonal indefinida, presença de animais autóctones, descarte incorreto de resíduos sólidos e ocupação humana), que facilitam a ocorrência de impactos ambientais no local, além de colocar em risco a conservação e a proteção dos atributos naturais da Unidade. A presente pesquisa objetiva analisar os impactos ambientais associados ao Parque Distrital do Retirinho, considerando a relação entre o uso público e a conservação ambiental da área. A justificativa deste estudo consiste no fato do Parque Distrital do Retirinho apresentar notoriedade pela sua extensão, pela grande porção de Cerrado preservado, pelo aspecto de seus remanescentes e por atuar como corredor ecológico da Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE). Logo, a pesquisa visa contribuir com o fornecimento de informações que permitam

propor ações e medidas mitigadoras para os impactos ambientais observados no Parque, de forma a garantir a manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por ações antrópicas. A metodologia da pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, em que realizou-se revisão de literatura e aplicação de questionário, visando analisar os impactos ambientais associados ao Parque, considerando o uso público e a conservação da área ambiental.

## Metodologia

A metodologia da pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, caracterizada pela obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo (Neves, 1996). Inicialmente, foi realizada revisão de literatura com foco em estudos sobre impacto ambiental, unidades de conservação, e o Parque Distrital do Retirinho. Na etapa seguinte, foi realizada coleta de dados em campo, autorizada pelo Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), órgão responsável pela gestão da UC, assim como determina a legislação. Estas saídas de campo aconteceram entre o ano de 2023 e 2024, com o apoio de 2 Agentes de Unidade de Conservação do IBRAM, que estiveram presentes em 2 visitas, colaborando com o fornecimento de informações sobre a Unidade. Quatro estudantes do curso de Gestão Ambiental da Faculdade UnB Planaltina (FUP-UnB) também participaram das saídas de campo, atuando como pesquisadoras-colaboradoras no levantamento de dados na área. Posteriormente, aplicou-se um questionário estruturado com 20 perguntas objetivas, voltadas à investigação da percepção socioambiental da comunidade acerca do Parque Distrital do Retirinho e do Cerrado de Planaltina-DF. A aplicação do questionário ocorreu em junho de 2024, no Centro Educacional 03 de Planaltina-DF, em duas turmas de 3° ano do ensino médio, onde obteve-se 45 respostas. Posteriormente, visando ampliar a amostra da pesquisa, o questionário também foi disponibilizado de forma on-line, em grupos de Whatsapp e Linkedin, em que obteve-se 41 respostas. Ao todo totalizou 84 respostas. As respostas obtidas no questionário foram convertidas em planilhas, no excel, para melhor análise dos dados.

## Resultados

O Parque Distrital do Retirinho carece de ferramentas de sinalização que indiquem que a área é uma Unidade de Conservação de proteção integral. Segundo relato dos Agentes de Unidade de Conservação do IBRAM, já foram instaladas placas de identificação no local, porém acredita-se que estas teriam sido alvo de furto. A ausência de sinalização e de informações visíveis no local compromete o reconhecimento da área pela comunidade como espaço legalmente protegido e ambientalmente relevante. Assim, obteve-se que a maior parte dos respondentes do formulário da pesquisa afirmaram não conhecer o Parque . Há trilhas no Parque Distrital do Retirinho que servem de atalho de ligação entre os bairros próximos à UC (DA SILVA, 2014). Estas trilhas não apresentam sinalização ou qualquer tipo de informação, mas facilitam o acesso ao Parque, onde pessoas transitam pelo local sem sequer ter o conhecimento que trata-se de uma área de proteção ambiental integral (obteve-se que 75 % dos respondentes não sabem que o Parque Distrital do Retirinho

é uma UC). Esta situação dificulta a proteção e a conservação do Parque, ao deixá-lo mais suscetível à interferência humana e, consequentemente, à ocorrência de impactos ambientais. Conforme afirma (MOURA, 2024), por não reconhecer o Parque como um espaço ambientalmente protegido, as ações da comunidade local não estão voltadas à conservação do local. Vale ressaltar que, estruturalmente, a trilha é definida a partir do corte raso da vegetação, para que seja estabelecida zona de pisoteio (PONTES, 2013). Essa prática interfere no meio ambiente natural, ao provocar alteração nas condições estéticas e, consequentemente, na qualidade dos recursos naturais, além de poder gerar fragmentação de habitats, redução na capacidade de locomoção e dispersão de espécies, efeito de borda e morte de vegetação herbácea (PONTES, 2013). DA SILVA (2014) identificou em seu estudo que no Parque Distrital do Retirinho há áreas desmatadas e outras totalmente com solo exposto. O estudo de (MOURA, 2024) e a presente pesquisa indicam que a situação ainda se mantém no Parque, principalmente nas áreas onde foram estabelecidas trilhas, as quais carecem de qualquer tipo de informação e segurança (MOURA, 2024). O ser humano é o principal agente de transformação do meio ambiente, e sua forma de gerir os recursos naturais pode tanto intensificar quanto mitigar os impactos ambientais (CONRADO, 2020). No Parque Distrital do Retirinho, observa-se o descarte inadequado de resíduos sólidos, incluindo materiais classificados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos como perigosos, representando riscos à saúde pública e ao meio ambiente (MOURA, 2024). Essa disposição incorreta potencializa a ocorrência de impactos ambientais na área, sendo a contaminação do solo e do lençol freático os efeitos mais significativos (DA SILVA, 2014). Os impactos adversos observados no Parque Distrital do Retirinho evidenciam a falta de consciência ecológica de parte da comunidade.

## Conclusão

O Parque Distrital do Retirinho exerce papel estratégico na conservação do Cerrado em Planaltina-DF, considerando sua expressiva extensão territorial e seus atributos ecológicos relevantes. Contudo, a insuficiência de mecanismos eficazes de fiscalização por parte do IBRAM, associada à inexistência de um plano de manejo, à ausência de ações de educação ambiental e de sinalização adequada, tem favorecido a intensificação de ações antrópicas no Parque, como disposição inadequada de resíduos sólidos, introdução de espécies exóticas e retirada de vegetação nativa, fato que desencadeia a ocorrência de impactos ambientais negativos e compromete o equilíbrio ecológico da UC. Os resultados obtidos evidenciam a ocorrência de impactos ambientais negativos no Parque Distrital do Retirinho, com maior gravidade observada no meio biótico. Tal cenário reforça a urgência na adoção de medidas preventivas e corretivas que assegurem a integridade ecológica da Unidade de Conservação. Entre as ações prioritárias, destacam-se: a instalação de placas de identificação do Parque; a elaboração e implementação de um plano de manejo que estabeleça diretrizes específicas de proteção e conservação; o fortalecimento das atividades de fiscalização conduzidas pelo IBRAM; e o desenvolvimento de programas de conscientização ambiental voltados à comunidade local, visando

fomentar o engajamento social na proteção da área e na adoção de práticas compatíveis com a conservação do ecossistema. Além disso, recomenda-se a realização de novos estudos para aprofundar a análise dos impactos identificados (ex.: fragmentação de habitats, contaminação do solo) e subsidiar ações mitigadoras. A conservação do Parque Distrital do Retirinho não apenas preserva a biodiversidade do Cerrado, mas também garante serviços ecossistêmicos essenciais à população de Planaltina-DF, reforçando a necessidade de equilibrar proteção ambiental e engajamento comunitário.

# A eficiência e segurança das terapias genéticas no tratamento da distrofia muscular de Duchenne.

**Autores:** *ELIEZER AREBALO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *JAMILA REIS DE OLIVEIRA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eteplirsen, Viltolarsen, Efficiency, Safety*

## Introdução

Introdução: A DMD é uma miopatia recessiva ligada ao X que causa perda de distrofina e degeneração muscular progressiva. As terapias de salto de éxon, como eteplirsen e viltolarsen, utilizam oligonucleotídeos para restaurar a leitura do RNAm e produzir distrofina. O trabalho teve por objetivo revisar a eficácia e segurança de eteplirsen e viltolarsen em pacientes com DMD, contribuindo para avaliação regulatória pela Anvisa.

## Metodologia

Métodos: Revisão integrativa orientada por PICO, com buscas em MEDLINE, Embase, Cochrane, BVS/LILACS, Periódicos CAPES, ScienceDirect e ClinicalTrials.gov (2020–2025). Incluíram-se estudos controlados que avaliaram ao menos uma das terapias selecionadas; excluíram-se duplicatas e estudos não relacionados. Utilizou-se PRISMA, Rayyan e Mendeley para triagem e gestão de referências.

## Resultados

Resultados: Ambos os medicamentos aumentaram a distrofina (WB/IHQ) e mostraram melhora ou menor declínio em TC6M, NSAA e CVF%p. Viltolarsen apresentou ganho funcional e eventos adversos em sua maioria leves, com oito eventos adversos relacionados ao tratamento, um desses grave e não especificado, desses 7 sumiram até o fim do estudo e 1 não foi especificado. Eteplirsen mostrou aumento de distrofina (~7x em 96 semanas), menor declínio funcional e eventos adversos isolados, como urticária e alterações renais não atribuídas.

## Conclusão

Conclusão: Viltolarsen demonstrou perfil de segurança favorável e eficácia funcional consistente tanto em distrofina, quanto em testes funcionais (CVF, NSAA e TC6M). Eteplirsen apresentou aumento de distrofina e menor declínio funcional, mas com dados limitados sobre segurança e em testes funcionais. Os achados reforçam o potencial do viltolarsen e indicam necessidade de estudos adicionais para consolidar o papel do eteplirsen.

# Segurança do uso de canabidiol em equinos

**Autores:** *MIRLEN RODRIGUES DA SILVA*

**Orientador(es):** *ANTONIO RAPHAEL TEIXEIRA NETO*

**Colaborador(es):** *BEATRIZ DINIZ OLIVEIRA ALVES, CIBELLE LAVIGNE CORDEIRO ALVES, Eduardo Cezar Silva, Isabelle Teodoro Cruz, RAISSA DO NASCIMENTO DA SILVA, Thayanne Pereira Messias*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Canabidiol, Equinos, Segurança*

## Introdução

O uso terapêutico do canabidiol (CBD) tem ganhado destaque na medicina veterinária devido às suas propriedades anti-inflamatórias, analgésicas e ansiolíticas, comprovadas em estudos com pequenos animais e humanos. No entanto, pesquisas sobre sua segurança e eficácia para fins terapêuticos em equinos ainda são escassas, especialmente em relação a protocolos de administração oral e possíveis efeitos adversos. Em equinos, condições como dor crônica, inflamação e distúrbios comportamentais representam desafios clínicos frequentes, e o CBD surge como uma alternativa promissora. Este estudo teve como objetivo avaliar a segurança da administração oral de óleo enriquecido com CBD (250 mg/mL, 3 mg/kg, duas vezes ao dia) em equinos clinicamente saudáveis, monitorando parâmetros clínicos, hematológicos e bioquímicos durante 45 dias.

## Metodologia

O estudo utilizou dois cavalos machos, castrados, sem raça definida, com peso corporal médio 364,5kg e idade de 8 e 15 anos. Os animais são oriundos do rebanho didático do Hospital Veterinário de Grandes Animais da UnB, clinicamente sadios, com base em exames clínicos completos, hemograma, bioquímico sanguíneo e coproparasitológico. Todo o procedimento experimental, ocorreu no período de 45 dias. Os animais permaneceram soltos em piquetes durante o período experimental e eram recolhidos para baias individuais de alvenaria durante o período da noite, recebiam feno de tifton, sal mineral e água à vontade. Realiza-se diariamente o manejo diário de escovação, limpeza dos cascos e caminhadas. Utilizou-se óleo rico em CBD (Equation 7500mg) com concentração de 250 mg/ml. No período de 5 dias (D-5 a D0), antes do início do experimento, foram administradas doses reduzidas do óleo rico em CBD (titulação), por via oral, diluídos em seringa de 20 mL com glucose de milho (mel Karo) para melhor palatabilidade. Esse processo de titulação consistiu em sensibilização do sistema endocanabinoide, por meio de doses reduzidas em um pequeno intervalo de tempo, nos dias D-5, D-4 e D-3 foram administradas doses 1 mg/kg, a cada 12 horas, nos dias D-2 e D-1 doses de 2 mg/kg.

Do primeiro ao vigésimo dia de tratamento (D1 a D20), administrou-se, por via oral, a dose de 3 mg/kg por animal a cada 12 horas. Nesse período, era realizado exame físico completo dos animais antes de administrar o óleo. Duas horas após administração, os animais eram observados durante 20 minutos no piquete para preenchimento do etograma. Realizou-se coleta de sangue total 10 ml, da veia jugular, de forma asséptica em tubos contendo EDTA para hemograma e ativador de coágulo para exame bioquímico dos animais antes de começar a administração do óleo de CBD. Esse procedimento ocorreu no dia –5, no dia 20 (2 horas após a administração) e 20 dias após o término do período de tratamento. A cada 10 dias realizava-se a pesagem dos animais. Realizava-se exame físico completo, preenchimento do etograma e o manejo diariamente durante todo o período experimental. O exame físico contava de TPC (tempo de preenchimento capilar), mucosa oral e conjuntiva, frequência respiratória, frequência cardíaca, ausculta do trato gastrointestinal e temperatura. O peso dos animais era registrado a cada 20 dias em balança digital. Os cavalos eram monitorados diariamente quanto à ocorrência de efeitos adversos ou alterações nos sinais clínicos. Com o objetivo de avaliar os possíveis efeitos adversos devido a administração do óleo de CBD, os animais eram observados, diariamente, nos piquetes durante um intervalo de 20 minutos e preenchido a ficha do etograma, após 2 horas da aplicação, no período da manhã, durante 45 dias. Essa ficha foi pensada e desenvolvida para a espécie equina.

**Resultados**

O canabidiol foi facilmente administrado com a glucose de milho, por via oral, e foi bem tolerado pelos animais durante o experimento. No exame físico diário, as mucosas conjuntivas permaneceram normocoradas e as mucosas orais normocoradas com aspecto úmido. A média do tempo de preenchimento capilar (TPC) foi de 2 segundos. A frequência cardíaca variou de 26 a 40 bpm e frequência respiratória 18 a 22 rpm. Não houve variação na temperatura, sendo a média dos animais 37°C. Não houve alteração dos parâmetros da motilidade do trato gastrointestinal, permanecendo dentro dos limites fisiológicos para os cavalos durante o período de administração do óleo de canabidiol e após os 20 dias de administração. Nenhum animal apresentou sintomas de diarreia ou fezes amolecidas, apatia, letargia, diminuição do apetite e ingestão hídrica ou sonolência durante os exames diários ao longo do período do experimento. Não houve diferença significativa no peso corporal médio dos animais nos dias –5, no dia 20 e 20 dias após o término da administração. Os exames hematológicos revelaram manutenção de todos os parâmetros dentro dos intervalos fisiológicos estabelecidos por Jain (1993). Particularmente relevante foi a estabilidade nos valores de hemácias, hemoglobina e volume globular, que descartam possíveis efeitos sobre a eritropoiese ou hidratação. Observa-se uma leve variação na média nos monócitos (de 3,5 para 0,5 x $10^3$/µl) no período pós-administração, embora dentro da normalidade. A análise bioquímica, conforme Kaneko et al. (2008), não evidenciou alterações hepáticas ou renais clinicamente relevantes. Os níveis de AST (243-266,5 UI/L) e GGT (11 UI/L) permaneceram estáveis e dentro dos limites fisiológicos, indicando ausência de

hepatotoxicidade na dose testada. A creatinina manteve-se entre 1,2-1,55 mg/dL, demonstrando preservação da função renal. O valor inicialmente elevado de CPK (169,5 UI/L), que se normalizou após o tratamento, provavelmente refletia atividade física prévia dos animais, como descrito em situações semelhantes por Durham et al. (2021). Não foram notadas maiores alterações nos valores de proteínas totais (6,45-7,05 g/dL). Os parâmetros hematológicos e bioquímicos dos cavalos permaneceram dentro dos intervalos de referência durante todo o estudo, indicando que o CBD não exerceu efeitos adversos significativos sobre a saúde dos animais. Esses resultados corroboram os achados de Weiss e Wardrop (2010) e Kaneko (2008), que afirmam que alterações nesses parâmetros são indicativas de possíveis toxicidades ou disfunções orgânicas, as quais não foram observadas neste estudo.

## Conclusão

Os resultados obtidos na realização deste estudo fornecem bases científicas para a utilização segura do óleo enriquecido com CBD em equinos na dose de 250 mg/mL duas vezes ao dia, não sendo observado alterações significativas nos parâmetros hematológicos e bioquímicos. Além disso, a ausência de alterações na motilidade do trato gastrointestinal desses animais corrobora a segurança da administração do canabidiol na espécie Equus caballus durante o período de 20 dias. Entretanto, para que seja comprovada a segurança da utilização do CBD em equinos, é necessário a realização de estudos com um maior número de animais. Nessa pesquisa, não houve possibilidade de haver maior número na amostra, devido a dificuldade de acesso a outros cavalos.

# Avaliação da atividade antifúngica de extratos de plantas do Cerrado e antifúngicos sobre espécies de Candida spp. ATCC por microdiluição em caldo

**Autores:** *LAIS SIQUEIRA DE JESUS*

**Orientador(es):** *YANNA KARLA DE MEDEIROS NOBREGA*

**Colaborador(es):** *Adriane Torquati Madeira Spanopoulos, Natassia Veruska Pereira Pinheiro, Rosane Mansan Almeida, Tanise Vendruscolo Dalmolin, PEROLA DE OLIVEIRA MAGALHAES DIAS BATISTA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *candidíase vulvovaginal, Candida spp., extratos vegetais, antifúngicos, concentração inibitória mínima*

## Introdução

A Candidíase Vulvovaginal afeta milhões de mulheres mundialmente, é uma infecção causada por Candida spp., principalmente por C. albicans, no entanto também tem sido associada as espécies de Candida não albicans como: C. glabrata, C. krusei, C. parapsilosis. Devido ao desenvolvimento de sua forma recorrente, quando ocorrem nessas mulheres mais de quatro episódios por ano, Candida spp. tem demonstrado cada vez mais mecanismos de resistência aos principais antifúngicos utilizados na prática clínica, dessa forma o objetivo deste estudo consistiu em avaliar a atividade antifúngica dos extratos vegetais de Miconia chamissois, Morus nigra, Pouteria torta e Psidium guajava em cepas de Candida spp. ATCC por meio do método de microdiluição em caldo.

## Metodologia

Extratos de Morus nigra, Pouteria torta, Miconia chamissois e Psidium guajava foram avaliados por MIC, norma M27-A2 (CLSI). Cepas American Type Culture Collection (ATCC) C. albicans 90028, C. glabrata 90030, C. parapsilosis 22019 e C. krusei 6258 foram cultivadas em ágar Sabouraud, 35°C por 24h, e Fluconazol foi empregado como controle positivo. De cada extrato de planta foi pesado 100mg e a solução empregada foi utilizada na concentração de 10mg/mL. Em placas de 96 poços, contendo Mueller-Hinton (MH) cátion ajustado caldo inoculado com 100$\mu$L suspensão de células fúngicas 2 x 103/poço, foi adicionado o extrato, as diluições variaram de 10 a 0,009mg/mL. A placa foi incubada 35°C por 48h, visualizada, e 10$\mu$L do poço do MIC foi diluído 1:100 e plaqueado em ágar Sabouraud por 24h para contagem de Unidades Formadoras de Colônia (UFC).

## Resultados

Os resultados deste estudo demonstraram que os extratos das quatro plantas apresentaram atividade antifúngica, com Concentração Inibitória Mínima (CIM) que

variaram de 0,125 a 5mg/mL e o extrato com maior potencial antifúngico foi P. guajava. Para C. albicans os CIMs de todos os extratos variaram entre 0,156 ou 0,312mg/mL, C. krusei 0,156mg/mL para todos, C. glabrata de 0,125 a 2,5mg/mL e C. parapsilosis variaram de 1,25 a 5mg/mL. Com todos os resultados de CIM apresentando atividade com valores inferiores a 10mg/mL o que demonstra grande potencial de atividade antifúngica.

**Conclusão**

Considerando o aumento da resistência das espécies de Candida spp. aos antifúngicos que existem atualmente e o potencial dos extratos das plantas do Cerrado com ação antifúngica, essa pesquisa apresenta potencial promissor para o desenvolvimento de novos antifúngicos empregando fontes naturais como as plantas.

# Desenho racional para redução genômica de organismos procariotos.

**Autores:** *GUILHERME BARBOSA MIRANDA GRIJO*

**Orientador(es):** *CINTIA MARQUES COELHO*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Programa computacional, Redução genômica, Escherichia coli, Mycoplasma mycoides, Desenho racional, Biologia sintética*

## Introdução

A biologia sintética é uma recente área da ciência que já apresentou contribuições significativas para diferentes setores como indústria, saúde e agricultura. O seu advento visa o desenho ou redesenho de sistemas biológicos para o desenvolvimento de organismos com novas funções ou com melhoria no desempenho de funções endógenas, de interesse. Para tanto tem sido discutida a necessidade de introdução de vias metabólicas inteiras ou circuitos genéticos complexos em organismos chassi. Contudo, estudos prévios têm demonstrado que uma elevada produção de biomoléculas de interesse tem sido prejudicada devido ao gasto energético endógeno do organismo alvo. Nesse sentido, a redução genômica é apontada como uma estratégia importante para minimizar a sobrecarga de gasto energético das linhagens utilizadas para produção de moléculas de interesse nas diferentes áreas alvo da Biologia Sintética, como farmacêutica, agrícola e química. Apesar de já existirem diferentes linhagens de organismos procariotos e eucariotos com genoma mínimo ou reduzido, os métodos utilizados para o desenvolvimento dessas linhagens foram bastante laboriosos e demandaram elevada quantidade de tempo para sua execução. Esses métodos empíricos basearam-se em estudos prévios de deleção funcional de genes individuais e em dados funcionais e bioquímicos dos produtos gênicos que compunham o genoma dos organismos alvo. Contudo, como demonstrado recentemente a partir dos estudos de grupos de excelência na área de Biologia Sintética que visavam a redução do cromossomo III de Saccharomyces cerevisiae e também da montagem inicial de um genoma hipotético mínimo de Mycoplasma mycoides os métodos propostos não foram capazes de acessar a redundância genômica sintética funcional desses organismos. Assim, as tentativas iniciais para obtenção desses genomas sintéticos reduzido e mínimo, respectivamente, foram fracassadas e faz-se essencial tanto mundialmente quanto no Brasil o desenvolvimento de métodos menos laboriosos, com menor consumo de tempo em experimentos laboratoriais e elevada taxa de sucesso, critérios essenciais para a indústria. Essa proposta tem como objetivo o desenvolvimento de um desenho racional para a redução genômica de organismos procariotos utilizando análise de genômica comparativa entre o organismo de Mycoplasma mycoides com genoma mínimo (JCVI syn 3.0) em relação ao organismo chassi de Escherichia coli. Visando

democratizar o acesso a técnicas de redução genômicas em procariotos, aumentando a eficiência da mesma e diminuindo o tempo necessário para se realizar a seleção de genes que possam ser deletados, juntamente com o gasto necessário para se realizar essa pesquisa. Para tanto um programa computacional na linguagem Python 3 , denominado de MinimaList, que identifique genes não-essenciais que possam ser deletados a partir da necessidade do usuário foi desenvolvido.

**Metodologia**

O programa fundamenta-se no uso da genômica comparativa a partir de genes deletados em JCVI-Syn 3.0 para identificar genes essenciais, quasi-essenciais e não essenciais em Escherichia coli, inicialmente como organismo teste, funcionando para qualquer procarioto de preferência do usuário. Esse projeto utilizou das informações descritas no genoma mínimo JCVI-Syn 3.0, ou seja, acessa a redundância genômica funcional já descrita, por meio da ferramenta BLAST, os parâmetros analisados foram E-value < 0,0001 e identidade > 60%, e da ontologia dos genes. Visando identificar palavras chaves que possam ser usadas para predizer a essencialidade gênica, por exemplo, bacteriofágo ou polimerase, indicando a função daquele gene e sendo possível por meio destas indicar se é essencial ou não essencial. O programa desenvolvido, denominado MinimaList, para processamento e análise de dados, em Python 3, teve como objetivo substituir as análises manuais efetuadas nos passos supracitados. Para isso ele foi dividido em três etapas, a primeira foi a obtenção e análise dos resultados, compreendendo os dados a serem utilizados, também com a definição do fluxo de programação e a montagem do resultado final, tentando facilitar a compreensão do público final. Já a segunda etapa consiste na escrita e revisão dos três módulos constituintes do programa. Por fim, a terceira etapa é a revisão dos módulos e realização de testes por toda a equipe, tentando identificar pontos a serem melhorados ou erros de escrita, caso sejam encontrados, será necessário a realização da primeira e segunda etapa novamente para procurar soluções para o mesmo.

**Resultados**

Para a escolha dos genes não essenciais por meio da genômica comparativa foi necessário fazer a distinção entre os genes deletados e mantidos no JCVI-Syn 3.0. Assim, foi realizado um BLAST entre a M.mycoides selvagem e a linhagem JCVI-Syn 3.0, filtrando o resultado por identidade maior ou igual que 90%. Esses resultados geraram dois grupos: os de genes mantidos, seriam os que tiverem a identidade maior ou igual que 90%, e os genes deletados. Essas 381 sequências de genes não essenciais foram separadas para se utilizar em uma curadoria manual. Inicialmente, a ferramenta BLAST foi utilizada para comparar os genes da Escherichia coli e os genes deletados do JCVI-Syn 3.0, visando identificar os termos ontológicos possíveis de prever a essencialidade e os parâmetros a serem utilizados no BLAST durante o desenvolvimento do programa, criando um paralelo entre os possíveis candidatos a deleção na E. coli. Na curadoria manual, 352 genes foram indicados para a deleção e as escolhas de parâmetros foram E-value menor que 0,0001. O MinimaList foi

desenvolvido e propôs uma deleção de 12,41% , identificando 532 genes do genoma selvagem de E. coli , em torno de um minuto. Esses resultados superaram a quantidade de genes identificados pela curadoria manual, que foi de 352 genes para serem deletados, focando principalmente na função exercida pelo mesmo. Mostrando uma melhora na eficiência e uma diminuição no tempo empregado, já que o trabalho manual demandou meses e o MinimaList gerou o resultado em torno de um minuto.

**Conclusão**

Em suma, o programa computacional se mostrou uma ferramenta menos laboriosa e custosa e mais eficiente , em comparação a análise manual feita pelo grupo, em que todos os genes selecionados manualmente estavam dentro do resultado do MinimaList, corroborando o resultado obtido pelo programa. Mesmo que o resultado obtido esteja dentro do esperado, a porcentagem de deleção proposta está abaixo de outros trabalhos, com isso, o grupo planeja implementar a utilização de ferramentas bioinformáticas como preditores de estruturas e pangenomas, tendo em vista a superação de barreiras impostas pelo programa Blast, acreditando que dessa forma aumentará a indicação de genes não essenciais.

# Fatores farmacogenéticos associados à resposta terapêutica do lítio no transtorno bipolar

**Autores:** *Leticia Cruz Cajueiro*

**Orientador(es):** *Graziela Paronetto Machado Antonialli*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lítio, Farmacogenética, Polimorfismos, Transtorno bipolar*

## Introdução

O transtorno bipolar é uma doença psiquiátrica crônica caracterizada por oscilações graves de humor, que afetam cerca de 140 milhões de pessoas no mundo. É uma doença de difícil manejo terapêutico, devido às altas taxas de recorrências e condições psiquiátricas comórbidas. O lítio é a medicação mais utilizada no tratamento de manutenção, no entanto, apresenta eficácia variável, que pode ser explicada por fatores genéticos. Assim, o presente estudo busca identificar polimorfismos que possam afetar a farmacocinética e farmacodinâmica da medicação, a fim de personalizar o uso do lítio, melhorar sua eficácia terapêutica e promover qualidade de vida aos pacientes.

## Metodologia

Esse estudo é uma revisão sistemática conduzida conforme diretrizes do Instituto Joanna Briggs e PRISMA, registrado no PROSPERO com protocolo CRD42025626088. A pergunta foi elaborada de acordo com a estratégia PICO, investigando a relação entre polimorfismos genéticos e a resposta ao lítio em pacientes com transtorno bipolar. A busca foi realizada nas bases Embase, BVSALUD e SCOPUS, com 476 artigos identificados. Foram selecionados estudos originais que incluíam pacientes com transtorno bipolar e que relacionavam fatores genéticos à resposta ao lítio. Posteriormente, a seleção e extração de dados e avaliação metodológica foram feitas por revisores independentes, com divergências solucionadas por um terceiro revisor.

## Resultados

Após a primeira busca realizada na plataforma Parsifal, foram encontrados 476 artigos, dos quais 69 eram duplicados e foram excluídos. Na primeira etapa de seleção, que envolveu leitura do título e do resumo, 327 pesquisas foram descartadas. Após leitura completa dos 80 estudos restantes, foram incluídos ao final 8 para a revisão, sendo que um deles foi excluído devido à baixa qualidade metodológica. Destes, 6 eram artigos de coorte e 2 de caso-controle, o mais antigo datado em 2003 e o mais recente em 2023, realizados no Japão, Polônia, Espanha, Itália e um estudo multicêntrico, realizado no Canadá, Áustria, Alemanha, Suécia, Dinamarca e República Tcheca.

## Conclusão

A revisão identificou um conjunto de genes e polimorfismos relacionados à eficácia do lítio no transtorno bipolar, sendo que os genes mtDNA, XBP1, BDNF, AHI1, IMPA2, INPP1, GSK3B e GRIK2 e seus polimorfismos estão associados a desfechos mais favoráveis, enquanto variantes como o alelo Ser796 do gene BCR e o alelo G do gene SLC1A2 estão relacionados a menor efetividade do tratamento. A maioria dos artigos apresentaram relevância estatística. Ao analisar os estudos, observou-se uma variação nos critérios de resposta ao tratamento, o que dificulta a comparação entre os dados. Assim, constata-se que a farmacogenética do lítio contribui de modo expressivo para aperfeiçoamento das estratégias terapêuticas, promovendo maior eficácia clínica e qualidade de vida aos pacientes. Porém, ainda são necessárias pesquisas com metodologias homogêneas para consolidar esses achados.

# Percepção de estudantes 60+ sobre idadismo pessoal e estrutural no cotidiano da comunidade acadêmica da Universidade de Brasília

**Autores:** *PAMELLA CAROLINA PEREIRA MENDES*

**Orientador(es):** *LEIDES BARROSO DE AZEVEDO MOURA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Podcasts, pessoas idosas, universidade, idadismo, envelhecimento*

## Introdução

O acesso ao ensino superior, quando adaptado às suas necessidades, fortalece direitos e contribui para um envelhecimento digno. Nesse contexto, a UnB criou o Vestibular 60+, alinhado à Política do Envelhecer Saudável, Participativo e Cidadão, visando inclusão e valorização dessa população no espaço acadêmico. A produção de podcasts se apresenta como estratégia de inclusão digital e difusão de informações, ampliando o debate sobre envelhecimento e enfrentando o idadismo. Este estudo tem por objetivo mapear as temáticas relacionadas ao envelhecimento e às produções de pessoas idosas no Brasil, veiculadas em podcasts entre 2020 e 2025, além de analisar percepções e vivências de estudantes 60 + da UnB para a criação de novos conteúdos sobre a potência do Ser na velhice. Em uma sociedade tão tecnológica, compreender narrativas e representações sociais que circulam nessas mídias é essencial para a promoção de um envelhecimento cidadão, saudável e livre dos preconceitos baseados na idade.

## Metodologia

Estudo qualitativo, transversal e analítico desenvolvido em duas etapas: revisão de literatura e Survey com estudantes dos editais UnB 60+. A revisão integrativa buscou responder à pergunta: Podcasts & envelhecimento: quais conteúdos temáticos são abordados? Inclui-se estudos sobre envelhecimento em podcasts, publicados em português, no Brasil, entre 2020 e 2025. As buscas abrangeram bases de dados como Medline/Pubmed, National Institutes for Health e LILACS, além de literatura cinzenta. Empregou-se o operador “AND”, e os descritores “podcast”, “envelhecimento”, “pessoas idosas”, e “idadismo”. Posteriormente, aplicou-se Survey que contou com uma amostra final de 116 pessoas idosas matriculadas nos cursos de graduação. Objetivou-se compreender como a velhice é concebida por quem a vivencia, e identificar conteúdos relevantes para roteiros de podcasts educacionais sobre ensino superior idosos, temáticas relacionadas ao envelhecimento e o impacto do idadismo nos universitários idosos.

## Resultados

A revisão de literatura resultou em oito artigos publicados entre 2020 e 2024 sobre envelhecimento, saúde da pessoa idosa, violências, institucionalização, direitos e memórias de vida. Sete relataram experiências com podcasts, seis com participação de especialistas e um exclusivamente com relatos de pessoas idosas institucionalizadas. A Survey com estudantes da UnB de 60 anos ou mais contou com uma amostra final de 116 participantes, sendo em sua maioria do sexo feminino (56%); brancos (70,69%), casados (50%), com pós-graduação (54,31%), residentes do Plano Piloto e regiões próximas, destacando-se o curso de Turismo. 86,2% afirmaram conhecer o conceito de idadismo. 70,69% disseram nunca ter reproduzido atitudes idadistas. Quanto ao preconceito etário, 48,27% relataram ter vivenciado algum episódio, sendo 18,1% na UnB. Após os 60 anos, 14,65% não sofreram violência, 2,58% relataram violência física e 1,72% sexual. 78 respondentes forneceram contatos para futuras ações institucionais.

**Conclusão**

Os podcasts ampliam o alcance e permitem acesso em diferentes contextos, mas pré-requisitos como alfabetização, domínio básico de informática e acesso a dispositivos digitais podem restringir a participação da população idosa com baixa escolaridade. Embora estratégicos para ampliar o conhecimento sobre envelhecimento, muitas produções ainda reforçam estereótipos negativos associados ao idadismo estrutural e pessoal. O desconhecimento sobre o idadismo pode explicar a naturalização de estereótipos negativos. Relatos de preconceito no meio acadêmico evidenciam desafios institucionais para acolher estudantes 60+. Incentivar a participação social, à integração e o ingresso de pessoas idosas no ensino superior é essencial para a promoção do envelhecimento ativo, saudável e participativo. Contudo, é necessário políticas institucionais de permanência voltadas a esse público, assim como preparar toda a comunidade acadêmica para acolher esse perfil de aluno, a fim de evitar práticas idadistas.

Menção Honrosa: Sim

# Anatomia foliar de cinco espécies de Marantaceae como subsídio à sua taxonomia

**Autores:** *ANGELICA ARAGAO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *SUELI MARIA GOMES*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *histologia, monocotiledôneas, morfologia interna*

## Introdução

Com uma distribuição essencialmente Pantropical, a família Marantaceae é composta por aproximadamente 31 gêneros e cerca de 550 espécies. As folhas são dísticas, com bainhas fechadas e tubulares. O pecíolo pode estar ausente em algumas espécies, mas, quando presente, varia em comprimento ao longo do caule, tornando-se progressivamente menor nas folhas basais. Uma característica marcante do grupo, considerada uma sinapomorfia que separa a família das demais Zingiberales, é a presença do pulvino (Araujo, 2020), uma estrutura localizada entre o pecíolo e a lâmina foliar responsável pelos movimentos nictinásticos das folhas, permitindo que eles se ajustem à luz ao longo do dia (Taiz et al., 2017).  Além dessas particularidades morfológicas, a família também se destaca pela expressiva plasticidade anatômica, evidenciada por variações na espessura do clorênquima, na frequência estomática e na presença de fibras gelatinosas em diferentes condições de luminosidade (Santo, 1998). Essa plasticidade, frequentemente observada em espécies de sub-bosque, revela a capacidade adaptativa das Marantaceae frente a pressões ambientais, reforçando a importância dos estudos anatômicos.  Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar os órgãos foliares, pulvinares e peciolares do gênero Ischnosiphon (Marantaceae), a fim de identificar seus caracteres anatômicos, bem como discutir possíveis implicações taxonômicas para o gênero. Considera-se que a anatomia vegetal oferece uma visão detalhada das estruturas internas das plantas, aspecto crucial tanto para a classificação precisa quanto para a compreensão das relações evolutivas entre as espécies (Metcalfe e Chalk, 1950).

## Metodologia

Folhas completamente expandidas e situadas próximas ao ápice do ramo aéreo, acrescentando pecíolo e pulvino, de 5 (cinco) espécies do gênero Ischnosiphon (Marantaceae) foram coletadas após o cultivo, sob as mesmas condições ambientais, em casa de vegetação localizada em Brasília (DF) e, posteriormente, analisadas no Laboratório de Anatomia Vegetal do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília.  A princípio, visando a preservação das características morfológicas, os órgãos vegetais foram fixados, conforme descrito por Johansen (1940), em solução FAA (formaldeído, ácido acético e álcool etílico 50%) por 24 horas e armazenadas em etanol 70%. Em desígnio de evidenciar os tecidos fundamental e vascular das

espécies, secções transversais foram traçadas sobre as áreas da nervura mediana, média e bordo foliares, bem como os anexos foliares (pecíolo e pulvino), com o auxílio de lâminas de aço à mão livre. Antevendo lâminas histológicas permanentes, os fragmentos foram submetidos a um processo de clarificação em hipoclorito de sódio a 20% (Kraus e Arduin, 1997), seguido de dupla coloração com safranina a 50% alcoólica e azul de alcian a 1% aquoso. Os fragmentos vegetais foram então desidratados em uma série crescente de etanol (50% - 100%) e solvatados em acetato de butila, sendo finalmente incluídos em verniz vitral incolor (Johansen, 1940; Paiva et al., 2006). Para a análise dos tecidos dérmicos, porções de 1x1 (cm) do terço médio foliar foram imersas em Solução de Franklin (Johansen, 1940) e pernoitadas em estufa a 60°C. Por intermédio de agulhas e pincéis, as regiões adaxiais e abaxiais foram dissociadas, clarificadas em hipoclorito de sódio a 20% e coradas com Azul de Astra. Os resultados foram registrados por fotomicroscopia com sistemas de captura de imagens (Five, Olympus BX40), permitindo a descrição dos caracteres anatômicos foliares. A morfoanatomia foi exemplificada através de pranchas ilustrativas acompanhadas de suas respectivas descrições.

**Resultados**

No presente estudo, incluindo as regiões da lâmina foliar, pecíolo e pulvino, características como epiderme unisseriada recoberta por cutícula delgada, presença de hipoderme, mesofilo dorsiventral, feixes vasculares colaterais, parênquima aquífero formado por células oblíquas, lacunas de ar com diafragmas de células braciformes e calotas fibrosas em áreas vasculares e periféricas, são homogêneas entre as 5 (cinco) espécies do gênero Ischnosiphon. Dentre estas, segundo Araujo (2020), em estudos com o gênero Goeppertia (Marantaceae), e Simão e Scatena (2004), com o gênero Heliconia (Heliconiaceae), características como cutícula delgada e mesófilo dorsiventral estão relacionadas a adaptações a ambientes úmidos e sombreados, facilitando trocas gasosas e otimizando a captação de luminosidade difusa. Todavia, Araujo (2020) destaca que, para as espécies G. sellowii e G.villosa típicas do Cerrado, tais características, por estarem presentes, podem ser úteis em processos de identificação. A presença de hipoderme em todos os órgãos analisados, segundo Tomlinson (1956), é uma característica comum na ordem Zingiberales. Todavia, Specht e Stevenson (2006) indicam que a quantidade de estratos celulares na hipoderme é uma característica distintiva entre Costaceae e Zingiberaceae. Em vista transversal, Albuquerque e Neves (2004) e Gevú (2014) descrevem a presença de 2-3 camadas hipodérmicas no gênero Alpinia (Zingiberaceae), enquanto Paes, Mendonça e Casas (2013) relatam uma camada com células desenvolvidas e túrgidas em cada face no gênero Costus (Costaceae). Dessa forma, em Marantaceae, a micromorfologia dessa região com uniestratificação em ambas as faces, sendo a que compõe a face adaxial mais desenvolvida, assemelha-se às demais famílias que compõem a ordem, como em Heliconiaceae, evidenciado por Simão e Scatena (2001) para os gêneros Heliconia angusta e Heliconia velloziana. O pulvino das espécies analisadas, com células do parênquima aquífero dispostas de modo oblíquo, também é registrado em espécies dos gêneros

Saranthe (Santo, 1998) e Goeppertia (Araujo, 2020). Esse ângulo está relacionado aos movimentos nictinásticos das folhas, uma vez que as diferentes pressões de turgor nessa região permitem, com base na incidência luminosa, a redução da área foliar exposta e, consequentemente, da perda de água (Herbert e Larsen, 1985). O aumento da temperatura ou o estresse hídrico também podem estimular o dobramento lateral da lâmina foliar, através dos estratos hipodérmicos da face adaxial da nervura mediana que atuam como células expansivas (Turgut e Kadioglu, 1998), resultando no ganho ou na perda de água. O pecíolo de todas as espécies de Ischnosiphon apresentam tecido aerenquimatoso com grandes lacunas de ar interceptadas, longitudinalmente, por diafragmas de células braciformes. Segundo Scatena e Dias (1992), a interrupção das lacunas de ar por essas células evita, quando em ambiente de alta umidade, o colapso do órgão.

## Conclusão

O estudo dos atributos anatômicos foliares, quando em conjunto, pode ser uma ferramenta essencial no subsídio a taxonomia das espécies que constituem a família Marantaceae, uma vez que destacam a homogeneidade entre diversos caracteres anatômicos.

Menção Honrosa: Sim

# Comparação de volume entre pré-molde convencional por escaneamento 3D

**Autores:** *ALICE MENDONCA DA MOTA*

**Orientador(es):** *ISABELLA MONTEIRO DE CASTRO SILVA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Impressão Tridimensional, Modelos anatômicos, Tecnologia, Auxiliares de Audição*

## Introdução

A obtenção precisa do molde anatômico do conduto auditivo externo é fundamental para a confecção de próteses auditivas, dispositivos de proteção auricular e outras soluções otológicas personalizadas. A moldagem convencional, realizada com silicone e catalisador, resulta em um pré-molde físico que reproduz as características anatômicas da orelha. Apesar de eficaz, esse método apresenta limitações, como necessidade de habilidade técnica, risco de desconforto, reações adversas e possíveis complicações clínicas, além de suscetibilidade a variações ambientais durante o armazenamento e transporte, que podem comprometer a fidedignidade do molde. Outro aspecto crítico é a variação volumétrica decorrente de movimentos mandibulares durante o procedimento, que pode comprometer a qualidade da moldagem. Além disso, o processo convencional é mais demorado, já que o pré-molde precisa ser enviado ao fabricante, aumentando o tempo até a entrega final do molde auricular. Com o avanço das tecnologias digitais, o escaneamento 3D surge como alternativa que possibilita a digitalização direta da anatomia da orelha, eliminando etapas físicas do processo, reduzindo falhas técnicas, promovendo maior padronização e conforto para o paciente. Entretanto, essa tecnologia também apresenta desvantagens, como a necessidade de treinamento específico, exigência de habilidade técnica do profissional e custo elevado dos equipamentos, o que pode limitar sua aplicação em alguns serviços. Estudos sugerem que o método digital é eficiente e bem aceito, mas ainda há a necessidade de investigar a fidelidade geométrica entre os moldes obtidos pelos métodos convencional e digital. Diante disso, este estudo teve como objetivo comparar medidas de modelos digitais obtidos por pré-moldagem convencional e por escaneamento 3D direto da orelha, além de analisar a estabilidade dimensional e de peso dos pré-moldes físicos sob diferentes condições de armazenamento ao longo do tempo.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, realizado com 20 adultos sem histórico de alterações otológicas, entre 2024 e 2025. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (parecer nº 7.089.831), em conformidade com a Resolução CNS nº 466/2012. Todos os participantes assinaram

o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os participantes foram submetidos à pré-moldagem convencional do conduto auditivo externo, realizada com aplicação de silicone e catalisador, e ao escaneamento digital direto da orelha com o equipamento Otoscan (Natus). Os pré-moldes físicos foram divididos em dois grupos, sendo parte armazenada em ambiente não controlado (interior de um carro, sujeito a variações de temperatura e umidade) e parte em ambiente controlado (gaveta de laboratório). As mensurações incluíram pesagens em datas específicas ao longo de até 63 dias, utilizando balança de precisão, para verificar possíveis alterações de peso. Além disso, os pré-moldes foram escaneados em diferentes momentos com o scanner 3D DAVID SLS-3, e as imagens tridimensionais foram processadas e comparadas no software MeshLab. Foram consideradas duas análises principais: estabilidade de peso e volume dos pré-moldes físicos ao longo do tempo e sob diferentes condições de armazenamento; correspondência geométrica entre os modelos tridimensionais obtidos dos pré-moldes físicos e os modelos gerados diretamente pelo escaneamento digital com o Otoscan. Os dados foram organizados em planilha eletrônica e analisados no programa SPSS versão 20.0. Para verificar diferenças entre os grupos e momentos, foram aplicados os testes t pareado e ANOVA, adotando nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

**Resultados**

Os dados obtidos ao longo da pesquisa foram organizados em tabelas e gráficos para facilitar a análise comparativa entre os métodos de moldagem convencional e escaneamento 3D. Na avaliação da variação de peso, os pré-moldes mantiveram estabilidade ao longo do tempo, sem diferenças significativas entre condições de armazenamento ($p>0,05$). Entretanto, a análise pareada revelou redução estatisticamente significativa após 21 dias ($p<0,001$), com maior diferença aos 63 dias, embora de pequena magnitude (<0,1 g), sem relevância clínica imediata. Na comparação volumétrica dos pré-moldes escaneados, não houve diferença significativa entre as condições de armazenamento nem entre os momentos avaliados ($p>0,05$). Isso indica que, no período estudado, as alterações de volume e geometria foram mínimas, garantindo estabilidade dimensional. Na análise comparativa entre os modelos gerados a partir dos pré-moldes físicos e os obtidos diretamente pelo Otoscan, a média das distâncias entre malhas foi de 0,2807 mm (mínimo: 0,174 mm; máximo: 0,465 mm; desvio padrão: 0,0733 mm). A sobreposição visual evidenciou alta similaridade geométrica, com pontos anatômicos coincidentes, confirmando fidelidade entre os dois métodos.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que os pré-moldes auriculares confeccionados por moldagem convencional apresentam estabilidade dimensional satisfatória, independentemente das condições de armazenamento, embora pequenas reduções de peso tenham sido identificadas após 21 dias. As análises volumétricas e de sobreposição das malhas tridimensionais indicaram alta correspondência geométrica entre os pré-moldes físicos e os modelos obtidos pelo escaneamento direto com Otoscan, evidenciando

que a tecnologia digital é capaz de reproduzir a anatomia auricular com elevada precisão. Dessa forma, o escaneamento 3D direto configura-se como uma alternativa viável ao método convencional, com vantagens relacionadas à praticidade, eliminação de etapas intermediárias, menor risco de alterações durante o transporte e maior conforto ao paciente. Apesar das limitações do estudo, como tamanho da amostra e tempo de acompanhamento, os achados reforçam o potencial do escaneamento digital como prática inovadora e promissora na Fonoaudiologia.

# Perfil epidemiológico e clínico dos pacientes diagnosticados com doenças reumatológicas em um hospital geral do Distrito Federal

**Autores:** *Ana Carolina de Sousa Matos, Tiago Duarte do Amaral Mello*

**Orientador(es):** *Taciana Albuquerque Sampaio Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Epidemiologia, Reumatologia, Doenças Autoimunes, Doenças Crônicas*

## Introdução

A Sociedade Brasileira de Reumatologia se refere como doenças reumatológicas o conjunto de doenças que acometem os diversos componentes do aparelho musculoesquelético, sendo: articulações, ossos, cartilagens, músculos, tendões e ligamentos. Além disso, alguns eventos ou hábitos de vida podem ser predisponentes e/ou agravantes em algumas dessas patologias, como: fatores genéticos e ambientais, infecções prévias, obesidade, sedentarismo e etilismo.[1] Esse conjunto de doenças afeta milhares de brasileiros todos os meses, sendo verificadas, no DATASUS, mais de 3.600 internações de pacientes portando sintomas e sinais compatíveis com alguma patologia reumatológica no primeiro trimestre de 2024 em hospitais ligados ao Sistema Único de Saúde.[2] Portanto, entender o perfil clínico e epidemiológico dos pacientes com doenças reumatológicas é fundamental para que futuras medidas de tratamento e profilaxia das doenças mais comuns sejam planejadas. Além disso, os fatores socioeconômicos e os hábitos de vida de cada paciente também apresentam papel central para um tratamento mais eficaz e personalizado para as pessoas atendidas nos serviços de saúde.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal, retrospectivo, com análise descritiva de prontuários médicos de pacientes com diagnósticos reumatológicos acompanhados em um hospital público de Brasília. Foram avaliados 42 prontuários médicos no período de junho de 2025 a agosto de 2025.

## Resultados

Os prontuários revelaram uma proporção de 20:1 (feminino:masculino), com predomínio de indivíduos autodeclarados pardos (73,8%). A média de idade dos pacientes foi de 43 ± 19,33 anos, com tempo médio de doença de 9,21 ± 7,13 anos. Os diagnósticos mais prevalentes foram das doenças autoimunes sistêmicas, com destaque para Lúpus Eritematoso Sistêmico (15) e Artrite Reumatoide (14). Foram avaliadas também as principais classes de medicamentos utilizados, sendo eles: corticoides, imunossupressores; imunobiológicos; anti-hipertensivos; antidiabéticos; e estatinas.

## Conclusão

Conclui-se que o estudo forneceu uma visão parcial do perfil epidemiológico dos pacientes atendidos em um hospital regional de Brasília/DF. Esses achados reforçam a relevância de investigações locais para subsidiar estratégias que aprimorem os serviços prestados e promovam um cuidado mais individualizado.

# O Gq-16 pode regular a expressão de citocinas inflamatórias através de influência de canais Kir em macrófagos?

**Autores:** *CAMILLY CARREIRO LEAL*

**Orientador(es):** *CARINE ROYER*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Diabetes, Gq-16, Inflamação, Macrófagos, Citocinas.*

## Introdução

A obesidade e a diabetes estão ligadas a um processo inflamatório crônico que causa danos à saúde. As tiazolidinedionas (TZDs), como a Rosiglitazona, são conhecidas por seus efeitos anti-inflamatórios e na melhora do perfil lipídico e resistência à insulina, em parte devido à sua ação nos receptores PPARγ. No entanto, ainda não se sabe se o agonista parcial de PPARγ, Gq-16, utiliza esse mesmo mecanismo para seu efeito benéfico. Este trabalho investiga a influência do Gq-16 e da Rosiglitazona em macrófagos, que desempenham um papel crucial na inflamação associada à diabetes. Essas células possuem canais de potássio, como o Kir 2.1, que regulam a sinalização e a liberação de citocinas inflamatórias como IL-6 e TNF-α. O objetivo do estudo é verificar se Gq-16 e a Rosiglitazona alteram a expressão dessas citocinas através da influência em canais Kir, o que poderia abrir novas possibilidades de tratamento clínico para a diabetes e outras condições inflamatórias.

## Metodologia

Na execução desse trabalho foram realizados 6 tratamentos utilizando a cultura de macrófagos RAW 264.7 que foram cultivados em meio de cultura DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium). As células foram tratadas com estímulo inflamatório do lipopolissacarídeo bacteriano (LPS) por 24 horas e veículo (DMSO), rosiglitazona (agonista total de PPARgamma) e GQ-16 (agonista parcial de PPARgamma) na presença e ausência do bloqueador de canal de potássio Kir, $BaCl_2$. Após os tratamentos, foi realizada extração do RNA mensageiro total da cultura dos macrófagos. Posteriormente, as amostras foram tratadas com DNAse e a expressão gênica avaliada por PCR quantitativo em tempo real, com primer específico para genes TNF-alpha, IL-6 e GAPDH. Os resultados foram expressos como média e erro-padrão da média. A análise estatística foi realizada no software GraphPad Prism, no qual foi utilizada a Análise de variância de um fator seguida do pós-teste Bonferroni.

## Resultados

O LPS aumentou a expressão relativa dos genes IL-6 e TNFalpha em comparação com o veículo DMSO. O GQ-16, agonista parcial de PPARgamma, assim como o agonista total rosiglitazona, atenuou a expressão relativa do gene TNF-alpha estimulada por LPS. Isso não foi observado para a IL-6, o que pode ter sido devido

ao forte efeito, mais de 15 vezes, do LPS no estímulo dessa citocina. Verificou-se que tanto o receptor PPARgamma como a atividade dos canais Kir podem estar envolvidos na modulação da expressão gênica dessas citocinas. Conclui-se que o GQ-16 pode modular a resposta inflamatória através de uma via que envolve os canais Kir, e que a interação com canais iônicos é um mecanismo farmacológico relevante para as tiazolidinedionas, representando um potencial alvo terapêutico.

**Conclusão**

Este trabalho buscou responder se o agonista parcial de PPARgamma, GQ-16, poderia regular a expressão de citocinas inflamatórias através da modulação de canais Kir em macrófagos. Demonstrou-se que o GQ-16 atenuou a expressão de TNF-alpha e que a regulação da IL-6, tanto pelo GQ-16 quanto pelo agonista clássico Rosiglitazona, foi influenciada pela atividade dos canais Kir. Diante do exposto, conclui-se que o GQ-16 provavelmente exerce seu efeito antiinflamatório por uma via que envolve a influência sobre canais de potássio Kir. Este estudo avança no entendimento da farmacologia das tiazolidinedionas, revelando que seu perfil anti-inflamatório pode ocorrer por outro mecanismo que a ativação do receptor PPARgamma e engloba a modulação da eletrofisiologia celular. A modulação dos canais Kir se mostra, portanto, como um alvo terapêutico promissor para doenças metabólicas associadas à inflamação, como a obesidade e a diabetes tipo 2.

# Educação em saúde e seus efeitos no conhecimento de pais e professores acerca do Transtorno do Espectro Autista (TEA).

**Autores:** *Adriano Braga Bernardo, Jhessy Loiane Feitosa Ferraz*

**Orientador(es):** *Francisco Job Neto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno do Espectro Autista, Educação em Saúde, Saúde Pública, Participação Social*

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento marcado por dificuldades na comunicação, interação social e comportamentos repetitivos, com diferentes graus de severidade. Embora não tenha cura, intervenções precoces potencializam habilidades e melhoram a qualidade de vida, aproveitando a maior neuroplasticidade nos primeiros anos. Contudo, o diagnóstico geralmente é tardio, após os 3 anos, devido ao desconhecimento sobre marcos do desenvolvimento, o que atrasa o início do acompanhamento. Pais e professores, por estarem mais próximos da criança, têm papel fundamental na percepção de sinais, mas sua falta de preparo limita a identificação precoce. Nesse cenário, práticas de Educação em Saúde tornam-se ferramentas estratégicas para ampliar o conhecimento, reduzir atrasos diagnósticos e favorecer inclusão. Este estudo busca avaliar os efeitos dessas intervenções no conhecimento de pais e educadores sobre o TEA.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo e de caráter intervenção, realizado na Escola Classe 303 de Samambaia/DF, com 67 participantes (43 responsáveis e 24 professores). A intervenção incluiu palestra informativa sobre TEA, panfletos e cards enviados por WhatsApp. A coleta ocorreu entre julho e agosto de 2025, com aplicação de questionário estruturado, traduzido e adaptado do instrumento de Stones (1987), composto por 15 questões fechadas. A amostragem foi aleatória simples, com exclusão de menores de 18 anos e não consentidores. O TCLE e o questionário foram disponibilizados na plataforma REDCap, garantindo sigilo e anonimato. Os dados foram analisados no Excel por estatística descritiva. A comparação entre resultados de 2024 e 2025 possibilitará avaliar o impacto das ações educativas. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da FEPECS/DF, seguindo as Resoluções 466/2012 e 510/2016.

## Resultados

A intervenção em saúde na Escola Classe 303 de Samambaia/DF mostrou impacto positivo no conhecimento de pais e professores sobre o TEA. Entre os responsáveis,

a crença de que o autismo é transmitido de pais para filhos caiu de 12,7% em 2024 para 6,9% em 2025, e entre os professores de 7,7% para 0%. A ideia de que o autismo teria cura reduziu de 12,7% para 2,3% entre responsáveis. O reconhecimento do TEA como um problema de comunicação subiu de 69,8% para 72,1% entre responsáveis e de 42,3% para 50% entre professores. Movimentos corporais repetitivos foram identificados por 65,1% e 79,1% dos pais e 80,8% e 91,7% dos professores, em 2024 e 2025, respectivamente. Apesar dos avanços, a ideia de que toda criança com TEA precisa de educação especial ainda foi aceita por 67,4% dos responsáveis e 33,3% dos professores em 2025. Os dados reforçam a importância de estratégias educativas contínuas para reduzir mitos e favorecer a inclusão escolar.

**Conclusão**

O estudo evidencia que a educação em saúde é uma ferramenta eficaz para ampliar o conhecimento de pais e professores sobre o TEA. A intervenção realizada contribuiu para a redução de crenças equivocadas, como a ideia de que o autismo tem cura ou é transmitido diretamente de pais para filhos, e aumentou o reconhecimento de suas características neurobiológicas e comportamentais. Apesar de persistirem dúvidas sobre a necessidade universal de educação especial, observou-se avanço significativo na compreensão do transtorno. Esses resultados reforçam a importância de estratégias educativas contínuas para promover inclusão escolar e melhorar a qualidade de vida das crianças com TEA.

Menção Honrosa: Sim

# Vulnerabilidade social na atenção psicossocial de crianças e adolescentes e os desafios dos profissionais de enfermagem: scoping review

**Autores:** *SOPHIA DE SOUZA PAVAO FERREIRA*

**Orientador(es):** *MARIA DA GLORIA LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Criança, Adolescente, Vulnerabilidade social, Atenção psicossocial, Profissionais de enfermagem*

## Introdução

A Organização Mundial da Saúde estabeleceu a necessidade de que criança e adolescente recebam proteção contra adversidades e vulnerabilidades e a promoção da saúde infantil, além de oportunidades de acesso à saúde, nutrição e prevenção contra ameaças, ambiente estável e que assegure desenvolvimento e crescimento socioemocional e bem-estar físico e psicológico. A atenção psicossocial é um modelo de cuidado que reconhece crianças e adolescentes como sujeito de direitos, demandando mudanças políticas, éticas e teórico-práticas para promoção do bem-estar físico e mental. Apesar desses avanços, a efetivação das medidas governamentais enfrenta dificuldades pela falta de investimentos no cenário político-institucional, nas desigualdades sociais e para o acesso aos serviços de saúde. A abordagem da atenção psicossocial amplia a compreensão na oferta de serviços e ações de cuidado para além de analisar sintomas físicos e mentais, para para incluir um olhar para o contexto ao seu redor, em suas dimensões socioeconômicas, política, cultural, biológica e ambiental, especialmente nas situações mais complexas como nos casos das diversas violências física, psicológica, econômica e social. Na organização da atenção psicossocial nas redes de atenção à saúde é notório a importância dos profissionais de enfermagem, enfermeiros e técnicos de enfermagem, que representam quase a metade da força de trabalho em saúde mental no mundo, exercendo um papel fundamental na promoção do cuidado psicossocial e na defesa de direitos da população infanto-juvenil no enfrentamento das vulnerabilidades sociais. Assim, esta pesquisa se justifica ao buscar compreender como as múltiplas vulnerabilidades, a social, a individual e a programática, são identificadas como desafios na atuação dos profissionais de enfermagem para o cuidado integral de crianças e adolescentes na rede de atenção psicossocial na lógica da equidade para orientar a formulação de políticas públicas e processos de transformação para o cuidado ampliado em saúde relacionado ao público infanto-juvenil. Nesta direção, o presente estudo tem por objetivo identificar os desafios vivenciados pelos profissionais de enfermagem na atenção psicossocial com crianças e adolescentes em vulnerabilidade social.

## Metodologia

Esta revisão foi estruturada no método de um scoping review elaborado com a finalidade de síntese de evidências que abrange o conceito da vulnerabilidade social na atenção psicossocial que perpassa pelo campo de pesquisa e a extensão da enfermagem. É um estudo descritivo com abordagem qualitativa, onde os dados são obtidos mediante utilização de fontes secundárias. A questão de pesquisa para este estudo foi baseada na sigla PCC, que significa População (crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade), Contexto (a atenção psicossocial) e Conceito (desafios vivenciados pelos profissionais da enfermagem). A questão foi: "Quais os desafios vivenciados pelos profissionais de enfermagem na atenção psicossocial com crianças e adolescentes em vulnerabilidade social?" Foram coletados os Descritores em Ciências da Saúde – DeCS e sinônimos no Medical Subject Headings – MeSH nos idiomas inglês, português, espanhol e francês. A busca foi realizada em abril de 2024. Buscamos nas seguintes bases de dados bibliográficas eletrônicas: PuBMed, Web of Science, Embase, Lilacs, Who Iris, Base de Dados em Enfermagem Nacional (BDENF) e Proquest. Os termos MeSH são (Child) (Adolescent), (Social Vulnerability), (Mental Health Services), (Nurse Practitioners). A coleta foi feita sob critérios de inclusão e exclusão. Para selecionar os artigos para o nosso estudo, utilizamos a plataforma Rayyan QCRI (https://rayyan.qcri.org), que permitiu que dois pesquisadores independentes (SSPF e AMA) lessem os títulos e resumos dos artigos. Para a análise das publicações foi considerada algumas variáveis como: autor, ano, delineamento do estudo, população estudada, faixa etária da população estudada, categoria profissional, N amostral, categoria profissional, vulnerabilidades sociais, desafios dos profissionais e financiamento. Esta revisão foi registrada na plataforma internacional Open Science Framework (OSF) com o número https://doi.org/10.17605/OSF.IO/7RXQW e pode ser acessado por meio do link fornecido: https://osf.io/knj4y/.

**Resultados**

Foram identificadas 1580 publicações nas bases de dados referidas, excluídos os duplicados e os que não atenderam os critérios de inclusão sendo 56 publicações elegíveis para texto completo, e após essa análise, foram selecionados 7 estudos para o presente estudo. Após extração de dados, nota-se que todos os estudos foram publicados nos últimos 25 anos, sendo 57,1% nos últimos cinco anos. A distribuição geográfica dos estudos predominou-se no continente europeu, seguida dos Estados Unidos e Austrália. Os delineamentos de estudos encontrados foram os transversais e os qualitativos exploratórios. Em 86% dos estudos, a atenção primária foi predominante entre os níveis de atenção à saúde e 57,1% dos estudos contou com financiamento por instituições privadas. Foram identificados em 71,4% dos estudos com crianças e adolescentes, somando o N amostral de 644 ao todo, com a faixa etária variando de 0-19 anos. Já em relação às categorias profissionais de enfermagem, destacaram-se em todos os estudos, o profissional enfermeiro, com especialidades na área da saúde mental e saúde pública, voltadas para prática avançada de enfermagem, com destaque para a sua atuação em ambientes escolares e de fragilidades sociais e instabilidade habitacional no contexto infanto-

juvenil. Sobre as vulnerabilidades sociais evidenciadas em 71% das publicações foram as de ordem socioeconômica no cotidiano do contexto psicossocial enfrentadas pela criança e adolescente, como a pobreza, a exclusão social e exposição às diversas violências; as precárias condições e risco de infraestrutura arquitetônica de moradia; No âmbito individual de crianças e adolescentes infanto-juvenil foram destacados sofrimentos psíquicos, como o desenvolvimento de depressão, ansiedade, comportamento agressivo e impulsivo e entre outros. Sobressaíram também, nas vulnerabilidades programáticas, as dificuldades de acesso aos serviços de saúde pelas longas distâncias até os centros de saúde; sistema de transporte escasso; falta de acesso às vacinas, dificuldade de atendimento de serviços odontológicos e psicológicos, falta de cobertura e precariedade de recursos. Os principais desafios enfrentados pelos profissionais de enfermagem no cuidado psicossocial de crianças e adolescentes referiram-se a falta de ações de educação permanente para realização de cursos e treinamentos e número de bolsas insuficientes para formação especializada para o cuidado integral e específico. Dentre outros, constataram-se problemas de gestão como a falta de definição do papel do profissional, contradições quanto ao modelo de abordagem no atendimento, além de impasses na construção de vínculo terapêutico entre paciente e profissional dada a descontinuidade do cuidado. As vulnerabilidades socioeconômicas enfrentadas pela população infantojuvenil foram apontadas como desafios para a atuação dos profissionais de enfermagem.

**Conclusão**

Neste scoping review, evidenciou que mesmo com direitos legais, crianças e adolescentes em contexto de vulnerabilidade social enfrentam barreiras no acesso ao cuidado integral, agravadas pela não responsabilização de investimento de políticas governamentais para a proteção de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, com riscos ao seu processo de crescimento e desenvolvimento saudável. Nesse cenário, as vulnerabilidades mais evidenciadas no contexto infantojuvenil perpassaram pelas dificuldades socioeconômicas, individuais e programáticas. Paralelamente, os profissionais de enfermagem, além das barreiras advindas dos fatores de vulnerabilização de crianças e adolescentes, eles se deparam com desafios como a falta de investimento de qualificação e de educação permanente em serviços, fragilidades em âmbito gerencial institucional e a frágil integração entre os setores de saúde e educação, com prejuízos na criação do vínculo terapêutico e da qualidade do atendimento de práticas de enfermagem junto a essa população, na perspectiva do cuidado integral em saúde e do princípio da equidade. Nos estudos desta pesquisa, foram enfatizados a relevância dos profissionais de enfermagem na atenção psicossocial, principalmente na atenção primária e escolas, considerados espaços essenciais para detecção precoce de transtornos mentais, cuidado integral e criação de vínculo, além da promoção e proteção da saúde mental. Essa relevância dos profissionais de enfermagem na composição da força de trabalho em saúde para garantir o acesso e o cuidado integral a todos, principalmente entre aqueles em situação de vulnerabilidade social é ratificada pela Organização Mundial

da Saúde fundamental, mas são notórias as limitações estruturais e institucionais que prejudicam sua atuação prática.  Pode considerar como limites deste scoping review na sua revisão, o número de estudos disponíveis voltados para essa temática e a ausência de pesquisas em países sul-americanos, em específico em territórios brasileiros, com destaque para a atuação dos profissionais de enfermagem

# IMPACTOS DAS MUDANCAS CLIMÁTICAS SOBRE O AMBIENTE E A SAÚDE DE POVOS INDÍGENAS SITUADOS NOS BIOMAS COSTEIROS, MATA ATLÂNTICA E PAMPAS

**Autores:** *Iago Ramos de Oliveira Castro*

**Orientador(es):** *MARIA DA GRAÇA LUDERITZ HOEFEL*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Povos Indígenas, Biomas Costeiros, Mudanças Climáticas.*

## Introdução

Este estudo emprega uma revisão integrativa da literatura para analisar como as mudanças climáticas nos biomas costeiros brasileiros catalisam violências e vulnerabilidades históricas sobre os povos indígenas. Os resultados demonstram que a degradação ambiental, marcada pela perda de biodiversidade, poluição e alterações nos ecossistemas, traduz-se em ameaças diretas à sobrevivência e cultura dessas comunidades, como insegurança alimentar, perda de saberes ancestrais, conflitos territoriais e deslocamentos forçados. O artigo conclui que essas vulnerabilidades atuais estão enraizadas em um legado de expropriação colonial e que, portanto, a proteção dos biomas costeiros está intrinsecamente ligada à reparação histórica e à garantia da soberania indígena através de um processo de reestruturação de poder que promova a justiça ambiental e racial, colocando os conhecimentos e as vozes indígenas no centro da governança socioecológica.

## Metodologia

Revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa. A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus, Sage e Wiley, com recorte temporal de 2014 a 2024. A partir de 636 artigos identificados inicialmente, a amostra final foi de 4 artigos.

## Resultados

As principais violências e vulnerabilidades provocadas pelas mudanças climáticas aos povos indígenas dos biomas costeiros foram os impactos na alimentação e sobrevivência, ameaças e perdas culturais, conflitos territoriais, deslocamentos forçados e violências físicas. Esses impactos estão enraizados em um processo histórico de colonização e violência e são agravados por um modelo de desenvolvimento extrativista que perpetua a injustiça climática.

## Conclusão

A proteção dos biomas costeiros brasileiros está intrinsecamente ligada à reparação histórica e à garantia da soberania dos povos indígenas que vivem nestes territórios. A superação das violências e vulnerabilidades analisadas exige mais do que políticas

de mitigação climática; demanda uma reestruturação de poder que reconheça os direitos territoriais, promova a justiça ambiental e racial, e coloque os conhecimentos tradicionais e as vozes indígenas no centro da governança socioecológica.

# Caracterização do perfil de agregação em anticorpos recombinantes anti-BCMA

**Autores:** *LIVIA DA CUNHA MANDONCA*

**Orientador(es):** *MARCELO DE MACEDO BRIGIDO*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *CAR-T, BCMA, ScFv, Murino, Humanizado, E.coli, produção, Western-Blot, Coomassie, Sonicação, Purificação*

## Introdução

A terapia com células CAR-T utiliza linfócitos T geneticamente modificados para expressar receptores quiméricos capazes de reconhecer antígenos tumorais e desencadear uma resposta imune contra o câncer. Desde sua aprovação pela FDA em 2017, já existem sete terapias CAR-T disponíveis para diferentes tipos de tumores. No Brasil, entre 2018 e 2021, mais de 13 mil pessoas morreram de mieloma múltiplo, uma doença caracterizada pelo acúmulo de plasmócitos anormais na medula óssea, causando complicações como anemia e lesões ósseas. O antígeno BCMA, presente em células B e plasmócitos, é considerado um alvo promissor para terapias contra mieloma múltiplo, incluindo imunoterapias como CAR-T. Estudos com anticorpos anti-BCMA demonstraram eficácia na redução tumoral em modelos in vitro e in vivo. Para construção do CAR-T anti-BCMA, inicialmente usou-se um fragmento Fv murino, mas versões com ScFv humanizado foram desenvolvidas para reduzir reações adversas, como HAMA. A bactéria Escherichia coli é amplamente utilizada há décadas para expressão de proteínas heterólogas, incluindo fragmentos ScFv anti-BCMA, devido ao seu rápido crescimento e facilidade de cultivo. Sua capacidade de expressar diferentes tipos de proteínas e integrar material genético exógeno a torna uma ferramenta versátil para produção biotecnológica. Esta pesquisa busca avaliar a capacidade da Escherichia coli de produzir o anticorpo quimérico anti-BCMA no formato ScFv. O estudo utilizará a cepa Shuffle® T7 PlysY para expressar as versões murina e humanizada do anticorpo, visando posteriormente quantificar e caracterizar o produto.

## Metodologia

Os plasmídeos murino e humanizado foram desenhados pela mestranda Luísa Valério Franco com auxílio de softwares como BioEdit e SnapGene e produzidos pela empresa FastBio, contendo elementos como HIS-TAG para purificação, resistência à canamicina, promotor T7, sequência SUMO para solubilidade e operon-lac para indução por IPTG. Após o recebimento, realizou-se a transformação de células E. coli XL1-blue para amplificação do DNA plasmidial. A extração por miniprep e a digestão com enzimas NdeI e BamHI, seguida de gel de agarose, confirmaram a especificidade dos plasmídeos. A cepa E. coli Shuffle® T7 PlysY, da NEB, foi escolhida por sua

resistência ao cloranfenicol e capacidade de facilitar a formação de pontes dissulfeto, além de acelerar o enovelamento proteico. As células competentes foram preparadas com $CaCl_2$ e choque térmico, transformadas e cultivadas em meio LB ágar com canamicina e cloranfenicol. Cinco colônias de cada plasmídeo foram testadas em placas bipartidas com glicose e IPTG, sendo selecionados os clones que cresceram bem com glicose e pouco com IPTG para a fase de indução. Foi realizada uma nova produção com inóculos de 50 mL, seguida de duas horas de indução, e os pellets foram ressuspensos em 10 mL de tampão de sonicação com PMSF, um inibidor de proteases. A lise celular ocorreu por sonicação em sete ciclos de 120 segundos a 80% de potência, e, após centrifugação, o sobrenadante foi separado para purificação. A purificação utilizou um kit Ni-NTA, que retém as proteínas de interesse por interação da HIS-TAG com o níquel da coluna. A eficiência foi avaliada por Qu-Bit, Western Blot e coloração com Coomassie Brilliant Blue. O projeto inicial previa avaliar a produção dos ScFvs murinos e humanizados sob diferentes concentrações de IPTG e tempos de indução, além de realizar gel filtração para analisar agregação. Devido a dificuldades técnicas, indisponibilidade de equipamentos e baixa eficiência de reagentes, foi necessário reduzir os objetivos. As análises foram limitadas a tempos de zero, duas e quatro horas, e o volume das produções diminuiu de 50 mL para 5 mL para viabilizar o experimento.

**Resultados**

O gel de agarose apresentou bandas compatíveis com os tamanhos esperados após digestão com NdeI e BamHI, além de confirmar o padrão das amostras não digeridas. Esses resultados validam a identidade do plasmídeo recebido e o sucesso da transformação em XL1Blue e da digestão enzimática. Os géis de poliacrilamida analisados por Coomassie mostraram bandas correspondentes aos diferentes tempos de produção, com maior intensidade em duas e quatro horas, indicando maior concentração celular, embora apresentassem deformações significativas. O Western-Blot também apresentou deformações e sugeriu que os ScFvs produzidos, esperados em 40 kDa, migraram em torno de 35 kDa. Além disso, a proteína controle com HIS-TAG não reagiu como esperado, exibindo coloração duvidosa. Também foram observadas manchas inesperadas entre 25 kDa e 15 kDa. O sobrenadante purificado pelo Ni-NTA foi concentrado e quantificado, revelando 367 µg/mL do ScFv murino e 398 µg/mL do ScFv humanizado. Contudo, o Western-Blot não detectou nenhuma banda nas amostras, nem mesmo no controle positivo.

**Conclusão**

Embora a transformação em XL1Blue tenha sido bem-sucedida, os resultados na cepa Shuffle® T7 PlysY foram inconclusivos devido à baixa qualidade dos géis. As deformações observadas no Coomassie e no Western-Blot podem ter sido causadas pelo excesso de extrato aplicado por poço e pelo volume reduzido de tampão usado para ressuspender os pellets. A corrida dos géis em alta voltagem (100–120V) também pode ter comprometido a separação adequada das proteínas. Futuramente, pretende-se reduzir o volume de amostra e aumentar a quantidade de tampão, além

de correr os géis a 70V para melhorar a qualidade. Apesar das dificuldades, o Coomassie mostrou que a proliferação celular foi normal, indicando que as Shuffle transformadas conseguem crescer na presença de IPTG. No Western-Blot, as amostras se fundiram durante a corrida, possivelmente devido à sobrecarga dos poços, corrida rápida e proporção incorreta de acrilamida e bis-acrilamida. As manchas não aparecem na região esperada de 40 kDa, sugerindo que os ScFvs alvo podem não estar presentes e que a coloração observada foi inespecífica. Problemas podem ter ocorrido em várias etapas, incluindo transferência incompleta, perda de proteína na purificação ou ausência de expressão. Para corrigir, novas bactérias serão transformadas e os protocolos ajustados, incluindo uso de centricon 10 kDa, checagem da proporção de acrilamida/bis-acrilamida e pente de quinze poços para maior espaçamento. Esses ajustes visam possibilitar futuras produções maiores, gel filtração e caracterização da produção e perfil de agregação dos ScFvs.

# Epidemiologia da Neuromielite Óptica no Distrito Federal

**Autores:** *PEDRO LUCAS MUNIZ SIMOES*

**Orientador(es):** *FELIPE VON GLEHN SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neuromielite óptica, Epidemiologia, Doenças autoimunes do sistema nervoso.*

## Introdução

O Espectro de Doenças da Neuromielite Óptica (NMOSD) compreende um grupo raro de desordens inflamatórias do sistema nervoso central, caracterizadas por surtos recorrentes e potencialmente incapacitantes. As manifestações clínicas incluem neurite óptica, mielite transversa longitudinal extensa, síndrome da área postrema e outras síndromes do tronco encefálico e diencéfalo, que podem levar a déficits sensoriais, motores e visuais de intensidade variável. Um marco no diagnóstico foi a identificação dos anticorpos anti-AQP4, presentes em mais de 80% dos casos, permitindo diferenciar a NMOSD da esclerose múltipla, uma vez que determinados imunomoduladores utilizados nesta podem agravar a primeira. A prevalência varia de 0,7 a 10 casos por 100 mil habitantes, sendo mais frequente em mulheres e em indivíduos de etnia não branca. No Brasil, poucos estudos abordaram a epidemiologia dessa condição, sendo relatada prevalência de 4,5 casos por 100 mil habitantes em Belo Horizonte. O impacto da NMOSD ultrapassa os aspectos clínicos, alcançando dimensões sociais e econômicas: ocorre frequentemente em adultos jovens em plena atividade laboral, acarretando incapacidade funcional, aposentadorias precoces e dependência de auxílios governamentais. Apesar disso, lacunas persistem no Sistema Único de Saúde, como a indisponibilidade do teste anti-AQP4 e de terapias modificadoras específicas. Nesse cenário, estudos epidemiológicos regionais tornam-se fundamentais para subsidiar políticas públicas que ampliem o diagnóstico e o tratamento. Este trabalho objetiva caracterizar o perfil epidemiológico e funcional dos pacientes com NMOSD no Distrito Federal, abordando aspectos clínicos, sorológicos, socioeconômicos e terapêuticos.

## Metodologia

Foi conduzido um estudo transversal de busca ativa para identificação de pacientes com diagnóstico de NMOSD no Distrito Federal. A estratégia de captação ocorreu por meio de divulgação junto à comunidade neurológica regional, incentivando o encaminhamento de pacientes adultos (≥18 anos) com suspeita da doença ao ambulatório de doenças neuroimunes do Hospital Universitário de Brasília. Todos os participantes foram submetidos a exame sorológico anti-AQP4 gratuito, realizado pelo método Cell-Based Assay (CBA), considerado padrão-ouro por sua alta sensibilidade

e especificidade. O diagnóstico seguiu os critérios estabelecidos pelo consenso internacional IPND 2015. Dados clínicos, funcionais e socioepidemiológicos foram coletados após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e armazenados na plataforma REDONE, garantindo anonimato conforme a LGPD. Dos 72 indivíduos inicialmente encaminhados, 55 preencheram os critérios de inclusão: 49 com sorologia positiva para anti-AQP4 e seis negativos. Foram excluídos 17 participantes por não preencherem critérios diagnósticos (n=11), impossibilidade de consentimento (n=2) ou presença de diagnósticos diferenciais, como esclerose múltipla, meningioma do nervo óptico e fístula arteriovenosa (n=4). A análise dos dados considerou variáveis demográficas, socioeconômicas, perfil clínico, manifestações em surtos, incapacidade funcional (EDSS), perfil sorológico e uso de terapias modificadoras da doença.

**Resultados**

A amostra final compreendeu 55 pacientes, dos quais 81,8% eram mulheres. A maioria se identificava como parda (65,5%), seguida de brancos (23,6%) e negros (10,9%). Quase metade nasceu no Distrito Federal (49,1%), enquanto os demais provinham de outros estados. A dependência do SUS foi marcante (94,2%), assim como a baixa renda: 65,5% viviam com até dois salários-mínimos. Quanto à inserção laboral, 45,5% estavam desempregados e 32,7% aposentados, sendo que 66,6% das aposentadorias foram em idade precoce. As mediana de idade de início e de tempo de evolução da doença foram de 35 anos e 5 anos respectivamente. O intervalo entre o primeiro surto e o diagnóstico foi relativamente curto (mediana de 5 meses), embora variando amplamente entre os pacientes. Em relação à funcionalidade, apenas 38,2% estavam plenamente ambulatoriais, enquanto 16,4% apresentavam restrição severa de mobilidade. Manifestações clínicas mais comuns incluíram mielite transversa (76,4%), neurite óptica unilateral (45,5%), bilateral (36,4%) e síndrome da área postrema (20%). A positividade anti-AQP4 foi elevada (89,1%), com predomínio do método CBA. A maioria dos pacientes apresentou múltiplos surtos (63,6%). Houve elevado comprometimento sensitivo (74,5%), piramidal (41,8%) e de humor (45,5%). No tratamento, o Rituximabe foi o mais empregado (72%), seguido de Azatioprina (18%) e esquemas combinados. A adesão ao uso de terapias modificadoras foi alta (89,1%).

**Conclusão**

Este estudo, o primeiro a caracterizar epidemiologicamente a NMOSD no Distrito Federal, confirma aspectos já descritos na literatura internacional e nacional, ao mesmo tempo em que acrescenta dados relevantes ao contexto brasileiro. Observou-se predominância em mulheres jovens, com maior frequência em indivíduos pardos e negros, e associação marcante com vulnerabilidade socioeconômica, refletida na dependência do SUS, baixa renda e aposentadorias precoces. A alta positividade para anti-AQP4 reforça a qualidade diagnóstica e evidencia a importância da disponibilidade do teste no sistema público de saúde. O impacto funcional foi significativo, com limitações motoras e sensitivas relevantes, além de

comprometimento do humor, ressaltando a natureza multissistêmica da doença. Apesar da boa adesão ao tratamento modificador, persistem desafios relacionados ao acesso equitativo e à sustentabilidade terapêutica. Do ponto de vista social e econômico, a alta taxa de desemprego e afastamento precoce do trabalho confirmam o peso da NMOSD para os pacientes, suas famílias e o sistema público. Portanto, os resultados evidenciam a urgência de políticas públicas que garantam acesso universal ao diagnóstico precoce, disponibilização de terapias eficazes e suporte multiprofissional, visando reduzir a carga da doença, melhorar a qualidade de vida dos pacientes e mitigar seus impactos socioeconômicos.

# MÉTODO PARA DETECÇÃO DO GENE NS5 PARA DENGUE BASEADO NO USO DE RIBOZIMAS E TRANSFERÊNCIA DE FLUORESCÊNCIA POR HIBRIDIZAÇÃO EM CADEIA.

**Autores:** *ERNESTO BRECIANI DOS SANTOS MARQUES TAVEIRA*

**Orientador(es):** *CINTIA MARQUES COELHO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Ribozimas, FRET-HCR*

## Introdução

A dengue é a arbovirose de maior impacto em humanos hoje. Até metade de 2024, o Brasil registrou mais de 6 milhões de casos, mais de 4 mil mortes confirmadas e 2 mil casos prováveis. O vírus da dengue possui quatro sorotipos (DENV1-4). A infecção por um dos sorotipos concede imunidade vitalícia contra o mesmo mas apenas temporária contra os outros. Outras arboviroses como zika e chikungunya também circulam no continente americano, com menor impacto em relação à dengue. Essas outras doenças compartilham sintomas entre si e com a dengue, o que resulta em um diagnóstico problemático para as três e a impossibilidade de realizar o devido tratamento. Métodos sorológicos como o ELISA são os mais utilizados no Brasil, porém, conta com grandes taxas de resultados falso-positivos. Uma alternativa é o método direto de RT-qPCR, apesar de preciso e sensível, é um método que necessita de reagentes e equipamentos caros, além de requisitar pessoal especializado para realizá-lo. Para contornar os problemas que envolvem o diagnóstico, o projeto tem o objetivo de desenvolver um método diagnóstico para o gene NS5 da dengue, baseado no uso de ribozimas e moléculas de DNA com fluoróforos para desencadear uma reação de FRET-HCR.

## Metodologia

A partir da escolha de sequências virais comumente utilizadas para RT-qPCR, foram realizados alinhamentos contra o genoma completo do vírus da dengue. Para isso foi utilizada a ferramenta do banco NCBI Dengue virus database. Com os critérios utilizados, foram alinhadas 3.237 sequências com o software MAFFT. Visando excluir sequências que também são consensuais para outros vírus, também foram alinhadas com sequências equivalentes para zika e chikungunya (ZIKV e CHIKV). Também com o genoma humano de forma a garantir que não existam off-targets. No fim, foi escolhida a sequência que contém o gene NS5, que codifica a proteína RNA polimerase. Para essa sequência foram desenhadas 4 ribozimas e 3 pares de moléculas H1 e H2 (DNA grampos), todos sendo complementares a diferentes partes da sequência alvo de NS5. As ribozimas foram desenhadas utilizando o programa Ribosoft, e os DNA grampos foram avaliados utilizando o programa NUPACK. Todas essas moléculas foram enviadas para serem sintetizadas na forma de DNA. Quando

recebidas, foram clonadas em vetor pBluescript, transformado em E.coli por choque térmico. A sequência alvo e as ribozimas foram transcritas in vitro usando o MEGAshortscript T7 Transcription Kit (Invitrogen) de acordo com as instruções do fabricante. Os transcritos foram quantificados e incubados a -80ºC até o uso. Ribozimas foram liofilizadas para garantir termoestabilidade, sendo posteriormente ressuspendidas em água RNA free. As ribozimas foram incubadas com diferentes concentrações de alvo para avaliar sua atividade. Todos os testes foram realizados separadamente e multiplexados, em triplicatas técnicas e biológicas, sendo o controle negativo a ausência de ribozimas. As ribozimas e os produtos clivados foram separados por eletroforese em gel de poliacrilamida desnaturante empregando ureia ou gel de agarose 2% para avaliar a atividade de clivagem dessas moléculas com relação ao DNA alvo. As ribozimas reconhecerão o RNA viral de forma específica, clivando-o, liberando um trecho de RNA contendo um trecho homólogo ao DNA hairpin (H1). A análise da clivagem foi feita em gel de agarose 2%. As ribozimas com bons resultados foram escolhidas para serem utilizadas na reação de FRET-HCR. Resumidamente, as moléculas H1 e H2 sintetizadas foram diluídas em água milliQ, e então aquecidas à 95ºC por 5 minutos e colocadas à temperatura ambiente por 40 minutos de forma que perdessem estruturas indesejadas e formassem a desejada. Foi adicionado H1, H2 e o alvo já clivado pelas ribozimas num mesmo tubo e misturou-se, de forma que alvo homólogo ao H1 se liga a ele por complementaridade de bases, em seguida há concatenamento com H2, formando uma reação em cadeia de hibridização (HCR). O fluoróforo H1 foi excitado no comprimento de onda adequado e espera-se que transfira o excesso de energia para o H2 ocorrendo transferência de energia de ressonância de fluorescência. O segundo emite fluorescência, que é detectada no espectrofotômetro.

**Resultados**

Para avaliar o funcionamento das moléculas de H1 e H2, foram feitos ensaios de FRET-HCR sem ribozimas, utilizando um alvo iniciador de 18 nucleotídeos (nt) para cada par de DNA grampo. O controle negativo foi feito apenas com as moléculas de DNA. O espectro que engloba a emissão de fluorescência da molécula H1 doadora, aproximadamente na faixa de 547 nm, e da molécula H2 aceptora, aproximadamente na faixa de 670 nm, foram avaliados imediatamente após cada ensaio à 27ºC. Cada ensaio foi realizado em duplicata técnica. Dos três pares de H1 e H2 testados, apenas um deles apresentou sinal negativo, havendo sobreposição entre o sinal do teste e o controle negativo. O que pode ser explicado pelo seu menor conteúdo de GC. Buscando intensificar o sinal emitido, o ensaio foi então realizado em duplex e triplex, com dois ou três pares misturados com seus alvos de 18 nt. O resultado do teste em triplex foi maior que o realizado em duplex, sendo assim o método selecionado para dar prosseguimento ao trabalho. Foi então realizado o ensaio utilizando as ribozimas e o alvo de NS5 de 600 nucleotídeos. O objetivo era avaliar se as ribozimas eram capazes de cortar o alvo e gerar um fragmento pequeno, parecido com o utilizado anteriormente. Como controles de especificidade foram utilizados sequências equivalentes a NS5 para ZIKV e CHIKV. Além dos controles negativo e positivo (H1

e H2 com o alvo iniciador de 18nt) também foram utilizados o alvo de 600 nt apenas com ribozimas flanqueadoras à porção alvo e o alvo de 600 nt sem qualquer corte de ribozimas. O ensaio se mostrou específico, com os sinais de ZIKV e CHIKV sobrepondo o controle negativo. Mas o resultado para os controles do alvo de 600 criou a hipótese de que as ribozimas não seriam realmente necessárias, já que a reação de FRET-HCR estava ocorrendo na ausência delas e com um sinal que se sobrepôs ao do teste com as ribozimas. Com o objetivo de desenvolver um método sensível, foi realizado o teste de limite de detecção (menor concentração de vírus detectável para o método). Diferentes concentrações de alvo: de 1200nM até 6.125nM (mais o controle negativo de 0nM) foram submetidas ao ensaio de FRET-HCR. O limite de detecção obtido foi de 25nM. Concentrações inferiores se sobrepuseram ao controle negativo, não podendo ser consideradas.

## Conclusão

O estudo demonstrou que o teste diagnóstico foi eficaz na detecção de sequências virais, mas ainda há necessidade de avaliar o papel das ribozimas e de testar outras regiões do genoma viral. O limite de detecção obtido (25 nM) foi superior ao esperado, indicando que ajustes em variáveis como concentração, temperatura e tempo são necessários para melhorar a sensibilidade. Apesar disso, o método se mostra promissor por ser rápido, simples, livre de enzimas e capaz de diferenciar dengue de zika e chikungunya, com potencial para adaptação a outros vírus.

Menção Honrosa: Sim

# Associação entre a Síndrome do Ovário Policístico e o Peso ao Nascimento: uma Revisão de Escopo

**Autores:** *Isabella Carina Moraes Grigio*

**Coautores:** *Maria Fernanda de Azevedo Mello Eck*

**Orientador(es):** *Sulani Silva de Souza*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Síndrome do ovário policístico, Fatores de risco, Recém-Nascido Pequeno para a Idade Gestacional, Retardo do Crescimento Fetal, Revisão de Escopo*

## Introdução

Recém-nascidos pequenos para a idade gestacional (PIG) são aqueles que estão abaixo do 10º percentil do peso ao nascer para determinado sexo e idade gestacional. A Síndrome dos Ovários Policísticos (SOP) é o distúrbio reprodutivo mais prevalente em mulheres da idade reprodutiva. Tem sido estudada a possibilidade de uma relação de causalidade entre nascimento PIG e posterior desenvolvimento de SOP, considerando a hipótese que um ambiente intrauterino adverso pode gerar impactos metabólicos a longo prazo . Este estudo objetiva examinar as evidências científicas que indicam esta relação de causalidade e investigar a pertinência dessa associação para o diagnóstico e tratamento precoce da SOP.

## Metodologia

Realizou-se uma revisão de escopo nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Cochrane Library e na literatura cinzenta (Google Acadêmico e Oasis). Estudos de coorte, transversais, meta-análises e revisões, nos idiomas português, inglês ou espanhol, publicados entre 2019 e 2024, apenas de população humana, foram os critérios de elegibilidades definidos conforme a estratégia População, Conceito e Contexto (PCC). A ferramenta do Joanna Briggs Institute (JBI) foi utilizada na extração de dados realizada por pares. O risco de viés foi analisado de forma independente. Excluíram-se duplicatas.

## Resultados

Dos 653 artigos selecionados na busca inicial, 8 foram incluídos na revisão após a triagem. Evidenciou-se que a relação entre nascimento PIG e desenvolvimento de SOP é multifatorial. Observou-se que a pleiotropia genética liga ambos os fatores, de modo que as mesmas variantes genéticas predispõem essas duas condições, enquanto a programação fetal seguida pelo crescimento compensatório acelerado pós-natal desencadeia elementos centrais da patogênese da SOP, como a resistência

à insulina. Ademais, as meninas nascidas PIG apresentam modificações hormonais no período neonatal, com destaque para a elevação dos níveis de androstenediona.

## Conclusão

A relação entre nascimentos PIG e o desenvolvimento de SOP é fruto de uma complexa interação entre pleiotropia genética, programação fetal, crescimento compensatório e alterações hormonais pós-natais. Dessa forma, o nascimento PIG deve ser considerado um marcador de risco para o desenvolvimento da SOP, devendo-se destacar alguns sinais, como ganho de peso acelerado e puberdade precoce, para realizar intervenções precoces que visem prevenir impactos metabólicos e reprodutivos a longo prazo.

# Prevalência de Síndrome Metabólica em indivíduos com hipogonadismo: revisão sistemática e meta-análise

**Autores:** *CATARINA AIRES GANDRA*

**Orientador(es):** *ANGÉLICA AMORIM AMATO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *síndrome metabólica, hipogonadismo hipogonadotrópico, prevalência*

## Introdução

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto de alterações relacionadas ao maior risco de desenvolvimento de diabetes mellitus tipo 2 e de doenças cardiovasculares. Sua relação com o hipogonadismo hipogonadotrópico (HH), síndrome caracterizada pela incapacidade de produção de testosterona em níveis fisiológicos e/ou espermatozoides em quantidades normais devido à alteração no eixo hipotálamo-hipófise, é de caráter bidirecional. Entretanto, sua prevalência não está bem estabelecida. Assim, o objetivo do presente estudo é avaliar a prevalência de SM em homens com HH por meio de revisão sistemática de estudos observacionais.

## Metodologia

A revisão foi conduzida em conformidade com o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis) a partir de busca nas bases de dados PubMed, Web of Science e Scopus. O risco de viés foi avaliado por meio da Lista de Verificação de Avaliação Clínica elaborada pelo Joanna Briggs Institute (JBI), de acordo com o delineamento metodológico de cada estudo.

## Resultados

Foram avaliados 5 estudos que cumpriram os critérios de inclusão. Todos apresentaram a maior prevalência de alterações metabólicas em indivíduos do sexo masculino com HH, avaliando diferentes parâmetros da SM - circunferência abdominal, pressão arterial, glicemia em jejum, níveis de triglicerídeos e HDL. Em relação ao risco de viés, quatro estudos foram classificados como de baixo risco e um estudo apresentou moderado risco de viés.

## Conclusão

A prevalência de SM em homens com HH foi insuficientemente explorada na literatura até o momento. Os estudos populacionais sobre o tema apontam a maior prevalência de componentes da SM nesse grupo de indivíduos. No entanto, são necessários estudos adicionais a serem conduzidos em grandes centros e por maiores períodos para estabelecer a extensão da concomitância entre SM e HH e, assim, aprimorar a abordagem de ambas as condições clínicas.

# Sistemas Multiagentes: Recomendação e Comunicação Peer-to-Peer

**Autores:** *ANDRE CORREA DA SILVA*

**Orientador(es):** *MILENE SERRANO*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistemas Multiagentes, Peer-to-Peer, Recomendação, Agentes de Software, Transferência de Dados, Reputação*

## Introdução

Nas últimas décadas, houve um crescente interesse no estudo de Agentes de Software, em especial em sistemas que contém múltiplos desses interagindo entre si. Esses ambientes, conhecidos como Sistemas Multiagentes (SMA), podem ser utilizados em diversos âmbitos, desde simulações do mundo real, até em apoio a recomendações personalizadas para usuários. Essa segunda que visa, por meio de Agentes que acompanham cada usuário, fazer o uso de informações coletadas sobre o meio para realizar uma recomendação direcionada com maior chance de satisfação para quem a recebe. Para além disso, devido à natureza distribuída de SMA, é possível realizar paralelos entre a comunicação Peer-to-Peer (P2P), nesse trabalho especialmente o compartilhamento de arquivos e a comunicação entre os inúmeros agentes. Esse paralelo abre margem para um estudo que aborda a comunicação P2P e a recomendação de rotas preferenciais entre os agentes disponíveis a fim de otimizar a troca de mensagens e arquivos no sistema.

## Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido conforme uma metodologia dividida em quatro módulos, sendo o primeiro denominado Pesquisa, que tem como objetivo principal a investigação, ou seja, realizar a busca e leitura de artigos ligados à área de pesquisa desse. Já o segundo, denominado Prático, tem por objetivo a exploração, que consiste na instalação dos suportes computacionais para explorar soluções baseadas nos resultados do módulo anterior. Partindo para o terceiro módulo, chamado de Análise, tem como objetivo refinar os conhecimentos obtidos nos módulos anteriores por meio do desenvolvimento de soluções baseadas na literatura, com a visão de solidificar os aprendizados de modo prático. Tal desenvolvimento é orientado por provas de conceito, visando a validação dos conceitos elencados. Por fim, tem-se o quarto módulo, denominado Publicação, que tem como objetivo principal a divulgação, que pode ser realizada em diversos formatos, como artigos, monografias, pôsteres entre outros.

## Resultados

Neste trabalho, foi desenvolvida uma prova de conceito que realiza a simulação de um sistema de compartilhamento de arquivos entre os diversos agentes presentes.

Para isso, foi utilizada uma simulação da qualidade de rede para possibilitar a coleta dos dados necessários para o desenvolvimento do sistema de recomendação. Para acompanhar a qualidade do trabalho desenvolvido, foi utilizado o SonarCloud para averiguar métricas de código fonte estático, na qual foram obtidas notas máximas nas métricas de segurança, confiabilidade e manutenibilidade. Além disso, obteve-se baixas taxas de duplicação de código. Todas essas métricas demonstram a alta qualidade do sistema desenvolvido. Nesse sistema, cada agente busca obter a posse de todos os arquivos que estão disponíveis no sistema, requisitando ao sistema de arquivos os agentes que têm posse dos arquivos de interesse. Após isso, há a aplicação de uma lógica visando determinar para quem será solicitado cada arquivo e os motivos para isso.

**Conclusão**

Com base no trabalho desenvolvido, pode-se indicar que o protocolo P2P é coerente ao paradigma SMA, visto que ambos se baseiam em características de computação distribuída. Além disso, há um potencial de utilização de agentes para otimização das rotas utilizadas nas trocas de arquivos, o qual pode ser feito por meio da adição de camadas de reputação e recomendação, neste trabalho simuladas por meio da abstração da velocidade de rede entre cada par da comunicação. Tais estudos podem ser aprofundados, adicionando maiores condições e variáveis para os sistemas de escolha de rotas, enriquecendo cada vez mais o sistema de modo a possibilitar a criação de planos de comunicação com os agentes que melhor satisfaçam os objetivos, como maior velocidade ou confiabilidade dos dados e dos agentes.

# Estudo da correlação entre o índice de Charlson e as complicações pós-operatórias nos pacientes com doença de Crohn

**Autores:** *LUIS FELIPE MENDONCA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

**Coorientador(es):** *Bruno Augusto Alves Martins*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doenças inflamatórias intestinais, Doença de Crohn, cirurgia colorretal*

## Introdução

A estratificação de risco de morbidade pós-operatória é um componente essencial da avaliação pré-operatória e tomada de decisão cirúrgica. O Índice de Comorbidades de Charlson (ICC) é utilizado para predizer a sobrevida de pacientes submetidos a cirurgia. O estudo teve como objetivo investigar a associação entre o ICC e complicações pós-operatórias em pacientes com doença de Crohn (DC) submetidos a abordagens cirúrgicas abdominais.

## Metodologia

Trata-se de estudo de coorte retrospectivo. Dados clínicos foram coletados dos prontuários médicos de pacientes com DC submetidos a abordagens cirúrgicas abdominais, no Hospital Universitário de Brasília, de janeiro de 2010 a dezembro de 2024. Foram excluídos pacientes submetidos a procedimentos para exclusiva confecção ou fechamento de estomas e pacientes com perda de seguimento pós-operatório.

## Resultados

No período analisado, 63 pacientes foram candidatos à pesquisa. A média de idade foi de 41,4 ± 13,5 anos, com 66,7% do sexo feminino. A média do IMC foi de 21 ± 4,39 Kg/m². O acometimento ileocólico (33,3%) e o padrão estenosante (63,5%) foram mais prevalentes. ICC≥1 esteve presente em 32 pacientes (50,8%). Complicações pós-operatórias precoces foram reportadas em 22 pacientes (34,9%). Quando comparadas as proporções de complicações pós-operatórias entre os grupos com ICC=0 e ICC≥1, não houve diferença significativa (35,5% vs 34,4%, respectivamente; p=0,926).

## Conclusão

O ICC não esteve associado à ocorrência de complicações pós-operatórias em pacientes com DC, sugerindo que ferramentas clássicas de estratificação de risco pós-operatório podem não ser aplicáveis nesse contexto.

Menção Honrosa: Sim

# Saúde Mental e Ensino Superior em Saúde: uma revisão integrativa

**Autores:** *Geovanna Sousa Sales, Karolina de Cassia Mendonça Barbosa*

**Orientador(es):** *Geovana Andrea Moreira*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *saúde mental, estudantes universitários, diagnósticos mentais, Ensino Superior em saúde, Fator de risco*

## Introdução

O ingresso no ensino superior representa um período de intensas adaptações, marcado por novas rotinas, pressões acadêmicas e responsabilidades que podem comprometer a saúde mental dos discentes. No caso dos estudantes da área da saúde, a sobrecarga curricular e a exposição precoce ao sofrimento humano potencializam essa vulnerabilidade. Nesse contexto, torna-se relevante compreender quais transtornos mentais são mais prevalentes entre universitários da saúde no Brasil, bem como identificar os fatores acadêmicos, emocionais e sociais associados ao seu desenvolvimento

## Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida por meio de busca sistematizada nas bases SciELO, PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Scholar. Foram utilizados descritores padronizados pelo DeCS combinados com operadores booleanos. Incluíram-se artigos publicados entre 2015 e 2024, redigidos em português, que abordassem especificamente a saúde mental de estudantes da área da saúde no Brasil. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a amostra final foi composta por 48 estudos, os quais foram analisados de forma quantitativa e qualitativa

## Resultados

Os diagnósticos mais prevalentes identificados foram: depressão (43,8%), ansiedade (37,5%), estresse (18,8%), síndrome de burnout (14,6%), distúrbios do sono (12,5%), ideação suicida (12,5%), transtornos mentais comuns (8,3%) e síndrome do impostor (6,3%). Entre os principais fatores de risco destacaram-se: carga horária excessiva, altos níveis de estresse, gênero feminino, faixa etária jovem, má qualidade do sono, curso frequentado e vulnerabilidade socioeconômica. A análise evidenciou forte associação entre demandas acadêmicas intensas e desgaste psicológico.

## Conclusão

A revisão demonstra que graduandos da área da saúde apresentam elevada prevalência de agravos psíquicos, intimamente relacionados às condições acadêmicas e institucionais. Nesse sentido, reforça-se a necessidade de políticas

institucionais voltadas ao suporte emocional, à promoção da saúde mental e à revisão de práticas pedagógicas que perpetuam sobrecarga e sofrimento psíquico. Tais medidas são fundamentais para preservar o bem-estar psicossocial e a formação integral dos futuros profissionais da saúde.

# AVALIAÇÃO DA COBERTURA VACINAL DOS ESTUDANTES DO CURSO DE MEDICINA DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA

**Autores:** *Luiza Letti Ferronatto, Beatriz Araujo Goncalves Coelho*

**Orientador(es):** *Rodrigo dos Santos Lima*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cobertura vacinal, saúde do estudante, programa de saúde ocupacional*

## Introdução

A vacinação é uma das estratégias mais eficazes na prevenção de doenças imunopreveníveis, sendo essencial para profissionais de saúde e estudantes de medicina, devido à exposição frequente a agentes infecciosos em cenários clínicos. Apesar da disponibilidade gratuita dos imunizantes e das recomendações do Programa Nacional de Imunizações (PNI) observa-se baixa adesão vacinal nessa população, o que compromete a segurança individual e coletiva. Este estudo teve como objetivo avaliar a situação vacinal dos estudantes de medicina de uma instituição privada do Distrito Federal, identificar fatores associados à não vacinação e comparar a percepção dos acadêmicos sobre sua imunização com a realidade registrada em seus cartões vacinais.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com abordagem quantitativa e qualitativa. A amostra incluiu 90 estudantes de medicina matriculados entre agosto de 2024 e julho de 2025 em uma instituição privada do Distrito Federal. Os dados foram obtidos por meio de um questionário eletrônico com informações sociodemográficas, percepção vacinal e envio de comprovante de vacinação. As doses foram analisadas segundo recomendações do PNI 2024 para profissionais da área da saúde. As vacinas avaliadas foram hepatite A, hepatite B, tríplice viral, influenza, Covid-19, tétano, febre amarela, meningite C e ACWY. Os resultados quantitativos foram expressos em frequências absolutas e relativas e as respostas qualitativas foram organizadas em categorias temáticas.

## Resultados

Dos 90 participantes, 83,3% declararam estar com a vacinação em dia, contudo apenas três apresentaram esquema completo documentado e apenas 20% demonstraram conformidade entre a percepção autorreferida e os registros vacinais. As principais lacunas foram observadas nas vacinas contra hepatite A (67,5% sem registro), meningocócica ACWY (92,8% sem registro) e meningocócica C (42,2% sem registro). A adesão à vacina contra influenza em 2024 foi de 73,5%, enquanto 81,9% receberam três ou mais doses da vacina contra a COVID-19. Ademais, 94,4%

relataram sentir-se protegidos, evidenciando discrepância entre percepção e realidade vacinal. Estudantes em semestres mais avançados apresentaram maior adesão, especialmente durante o internato. Entretanto, 63,3% reconheceram déficit de informação sobre imunização e 57,8% apontaram ausência de orientação clara acerca das vacinas e reforços necessários.

**Conclusão**

O estudo evidenciou discrepância entre a percepção dos estudantes sobre sua imunização e os registros em seus cartões vacinais, revelando baixa proporção de esquemas completos. Apesar de a maioria declarar-se protegida, parcela significativa permanece vulnerável a doenças imunopreveníveis, especialmente aquelas recomendadas para profissionais da saúde. Os dados obtidos permitem orientar a atualização imediata dos cartões de vacinação, fornecendo informações sobre lacunas na cobertura vacinal, e subsidiar, a longo prazo, campanhas de imunização e a revisão das exigências vacinais nos contextos de formação e prática, promovendo maior segurança nos ambientes de assistência e aprendizagem.

# Avaliação de meios de transporte para manter a viabilidade de células-tronco mesenquimais caninas pós-descongelamento: alternativas com baixo uso de soro

**Autores:** *Gabriella Valentim Coelho*

**Coautores:** *Hilana dos Santos Sena Brunel, Patricia Furtado Malard*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *terapia celular veterinária, MSC canina, meio de transporte celular, viabilidade celular, azul de tripano*

## Introdução

A entrega de células-tronco mesenquimais (MSCs) viáveis ao ponto de cuidado é um gargalo frequente em terapias celulares veterinárias. Em cenários clínicos reais, as células precisam resistir a etapas de descongelamento, lavagem, acondicionamento e transporte por horas, mantendo integridade de membrana e funcionalidade. Albumina sérica é reconhecida como componente protetor por suas propriedades coloidais, carreadoras e antioxidantes; contudo, na prática, há limitação de acesso ao soro/albmina de cão, enquanto fontes humanas ou bovinas são indesejáveis por questões regulatórias e de segurança (xenoantígenos, imunogenicidade, rastreabilidade). Assim, cresce a demanda por meios de transporte sérico-poupadores ou isentos de soro que sejam estáveis, reproduzíveis e compatíveis com a aplicação clínica. Neste estudo, avaliamos combinações de um meio de transporte (MT) com dois meios suplementares (Meio 1 e Meio 2), com e sem soro, quanto à viabilidade de MSCs caninas pós-descongelamento em curto prazo (30 min) e após 24 h, visando identificar condições de transporte que reduzam a dependência de soro sem perder desempenho.

## Metodologia

MSCs ($6\times10^6$), previamente cultivadas e criopreservadas em vapor de nitrogênio, foram descongeladas e distribuídas em seis tubos ($1\times10^6$ células/tubo) para remoção de crioprotetores e recondicionamento nas seguintes combinações: (1) 15 mL de MT + 350 µL de soro; (2) 7,5 mL de MT + 7,5 mL de Meio 1 + 350 µL de soro; (3) 7,5 mL de MT + 7,5 mL de Meio 2 + 350 µL de soro; (4) 7,5 mL de MT + 7,5 mL de Meio 1 (sem soro); (5) 7,5 mL de MT + 7,5 mL de Meio 2 (sem soro); (6) 15 mL de MT (sem soro). O procedimento de lavagem foi repetido duas vezes. Após incubação de 30 min à temperatura de bancada nos respectivos meios, cada amostra foi misturada 1:1 com azul de tripano (30 µL + 30 µL) e quantificada em câmara de Neubauer. Contaram-se 200 células por condição, classificadas como viáveis (não coradas) ou não viáveis (coradas). A contagem foi repetida após 24 h de incubação nas mesmas

condições. (Nota: Meios 1 e 2 são formulações proprietárias em teste; não se utilizou albumina humana/bovina.)

**Resultados**

Viabilidade aos 30 min (%): (1) 95,5; (2) 91,5; (3) 97,0; (4) 78,0; (5) 69,0; (6) 45,0. Viabilidade em 24 h (%): (1) 84,5; (2) 89,5; (3) 87,0; (4) 86,5; (5) 23,0; (6) 61,0. Os dados indicam que condições com soro (1–3) preservam alta viabilidade ao longo de 24 h (≥84,5%). Entre as condições sem soro, o desempenho foi heterogêneo: MT+Meio 1 (4) sustentou viabilidade de 86,5% em 24 h, comparável aos grupos com soro, enquanto MT+Meio 2 (5) caiu para 23%. MT isolado (6) apresentou baixa viabilidade inicial (45%), com recuperação parcial em 24 h (61%). Considerando um critério clínico de aceitação de ≥70–80% em 24 h, as condições (1–4) atenderam ao patamar desejável, ao passo que (5) e (6) ficaram aquém.

**Conclusão**

Este estudo demonstra que a composição do meio de transporte é determinante para a manutenção da viabilidade de MSCs caninas pós-descongelamento. Como esperado, formulações com soro mantiveram viabilidade elevada em 24 h; contudo, em face da restrição logística e regulatória de soro/albumina de cão e da inadequação de fontes humanas/bovinas, destaca-se o achado de que MT + Meio 1 sem soro (condição 4) atingiu 86,5% em 24 h, tornando-se candidata sérico-isenta para transporte clínico. Já MT + Meio 2 sem soro (5) foi insuficiente, sugerindo carência de macromoléculas/osmoprotetores adequados. O MT isolado (6) mostrou-se subótimo, mas a melhora relativa em 24 h indica possível adaptação celular ao novo ambiente. Implicações práticas: (i) para uso imediato (≤30 min), MT+Meio 2 com soro (3) apresentou o maior pico inicial; (ii) para janelas de transporte de até 24 h, MT+Meio 1 — com ou sem soro — manteve melhor performance; (iii) os resultados suportam a priorização de formulações sérico-poupadoras, com futura validação de substitutos definidos de albumina (p.ex., macromoléculas inertes como dextrana, HES, poloxamer 188, trealose) e, quando viável, albumina canina recombinante. Limitações a serem suplantadas em experimentos que seguirão a estes: contagem única de 200 células/condição, ausência de replicatas biológicas e de testes estatísticos; não foram avaliados pH, osmolaridade, esterilidade, endotoxina ou marcadores funcionais. Conclusão: identificamos condições de transporte com baixo/nenhum soro capazes de manter viabilidade ≥80% em 24 h, um passo concreto para padronização de meios de transporte clinicamente aplicáveis em terapias celulares veterinárias.

Menção Honrosa: Sim

# O IMPACTO DA COMPULSÃO ALIMENTAR ASSOCIADO À ANSIEDADE EM UNIVERSITÁRIOS DAS ÁREAS DA SAÚDE DA CAPITAL FEDERAL

**Autores:** *Kailany Laissa Ribeiro Duarte, Gabriela Vasques Magalhães*

**Orientador(es):** *Vanessa Alvarenga Pegoraro*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Compulsão Alimentar, Ansiedade, Universitários, Áreas da Saúde, Vida acadêmica*

## Introdução

A compulsão alimentar é caracterizada pela ingestão descontrolada de grandes quantidades de comida, mesmo sem fome, sendo influenciada por fatores emocionais, biológicos e sociais, como a ansiedade — transtorno no qual o Brasil lidera mundialmente. Reconhecida desde 1994 como transtorno mental, a compulsão alimentar frequentemente está ligada à obesidade e suas comorbidades, como diabetes tipo 2, hipertensão e doenças cardiovasculares. A alimentação hipercalórica e a disbiose intestinal também agravam esse quadro. Entre universitários, especialmente da área da saúde, há maior vulnerabilidade devido à pressão acadêmica e preocupação com a imagem corporal. A pesquisa propôs analisar o impacto da compulsão alimentar associada à ansiedade nesse público, buscando compreender o conhecimento dos estudantes, as sensações pós-episódios e a relação desses fatores ao longo da vida acadêmica, por meio de questionário e levantamento de dados epidemiológicos.

## Metodologia

O estudo adotou uma abordagem quantitativa, transversal e descritiva, envolvendo 98 universitários da área da saúde do Distrito Federal, com idades entre 18 e 60 anos. A pesquisa foi realizada entre setembro e dezembro de 2024, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Utilizou-se um questionário estruturado e validado, com questões sociodemográficas e sobre compulsão alimentar e ansiedade. A coleta de dados seguiu critérios de inclusão específicos e foi conduzida em duas etapas. Os dados foram organizados no Excel e analisados estatisticamente no SPSS (versão 30), com aplicação de frequências, médias, desvios padrão e regressão linear múltipla. Também foi realizada análise de poder estatístico a posteriori, com nível de significância de 5%, utilizando o software PASS. Todo o procedimento foi aprovado por comitê de ética, assegurando rigor metodológico e ético.

## Resultados

O estudo revelou predominância de participantes do sexo feminino (82,5%), jovens entre 18 e 22 anos (50,5%), principalmente alunos de enfermagem (69,1%) da

Uniceub. A maioria afirmou conhecer a compulsão alimentar (84,5%) e seus efeitos (77,3%). Apesar disso, muitos relataram não se sentir constrangidos com o corpo (38,1%), nem apresentar dificuldades alimentares ou perda de controle (58,8%). A maioria negou comer por tédio ou culpa, embora 58,8% admitam comer por impulso às vezes. Apenas 20,6% relataram sentir alívio após episódios de alimentação descontrolada. Durante o estresse acadêmico, 45,3% relataram aumento na ingestão alimentar. A média do escore ECAP foi 15,48 ($\alpha = 0,84$), com maior pontuação entre estudantes da UnB (diferença média de 9,12 pontos; $p = 0,02$), sendo essa a única variável preditiva significativa. O estudo evidenciou relações entre compulsão alimentar, ansiedade e fatores acadêmicos.

**Conclusão**

O estudo identificou alta prevalência de compulsão alimentar entre universitários da área da saúde, especialmente entre mulheres, com forte associação a ansiedade, estresse e insatisfação corporal. Esses fatores, agravados pelas exigências acadêmicas, impactam negativamente o bem-estar e o desempenho dos estudantes. A compulsão alimentar afeta aspectos físicos e emocionais, sendo mais intensa entre alunos da UnB, que apresentaram maiores escores na escala ECAP. Apesar das limitações, como a natureza transversal e o viés de autodeclaração, os dados apontam para a necessidade de ações institucionais voltadas à saúde mental, educação nutricional e promoção do autocuidado. O estudo destaca a urgência de políticas acadêmicas integradas para enfrentar esses transtornos e recomenda futuras pesquisas longitudinais para aprofundar o tema e orientar intervenções eficazes no ambiente universitário.

# RENDIMENTO DE DIANTEIRO, TRASEIRO E PONTA DE AGULHA EM MEIA-CARCAÇA DE NOVILHAS MEIO SANGUE ANGUS CRIADAS NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Catarina Sales Abraham*

**Orientador(es):** *Carlos Alberto da Cruz Junior*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *abatedouro, bovino, angus, carne, pecuaria, femea*

## Introdução

A intensificação dos sistemas de produção de carne bovina tem impulsionado pesquisas voltadas à eficiência produtiva e ao abate precoce de animais, com foco especial no cruzamento industrial. Nesse contexto, o uso de fêmeas meio-sangue Angus vem ganhando destaque, devido à sua precocidade, qualidade de carcaça e elevado desempenho em sistemas de terminação intensiva. Tradicionalmente, fêmeas são destinadas à reposição de plantel, porém, frente às exigências do mercado por carne de qualidade e menor tempo de produção, torna-se relevante avaliar o potencial produtivo dessas fêmeas para o abate precoce. Este estudo busca demonstrar as características de carcaça de fêmeas cruzadas (½ Angus x Nelore) submetidas a sistemas intensivos de criação , evidenciando a viabilidade econômica e produtiva de sua utilização para o abate, em alternativa ao uso exclusivo como matrizes.

## Metodologia

No período entre agosto de 2024 e junho de 2025 foram analisadas 230 carcaças de fêmeas meio-sangue Nelore e Aberdeen Angus, com 18 meses, confinadas por 90 dias .Os animais ao chegarem no abatedouro de bovinos do Distrito Federal eram pesados para obtenção do peso vivo. Durante o abate as carcaças foram serradas em meia carcaça direita e esquerda e novamente pesadas, obtendo assim o peso após o abate (PQ) e antes da cadeia de frio. Após lavagem e carimbo, foram resfriadas entre 0°C e +4°C por no mínimo 12 horas. As meias carcaças foram divididas em dianteiro com costela e traseiro com costela. O peso frio da meia-carcaça (PF) foi obtido pela soma do dianteiro e traseiro.

## Resultados

O rendimento médio de carcaça de 55,84% (mínimo 48%, máximo 56,09 são superiores ao trabalho com fêmeas super precoces cruzadas Aberdeen Angus × Nelore, que reportaram rendimentos entre 52,98% e 53,95%, em animais de 12 e 15 meses terminados em confinamento por 151 dias (JESUS et al , 2018). Esse patamar confirma a eficiência zootécnica dessa categoria genética, reforçando que carcaças de fêmeas cruzadas atendem exigências de mercado com elevado rendimento. A

perda por  por resfriamento de 1,19% em relação ao peso após abate (PQ) estão dentro do reportado na literatura brasileira que registra perdas que variam entre 0,40% e 2,23% após 24 horas de resfriamento (SAMPAIO, 2016), o que indica  um processo de resfriamento eficiente e adequado às práticas industriais.

**Conclusão**

Conclui-se que o uso de fêmeas meio-sangue Angus (½ Angus × Nelore) submetidas ao sistema intensivo de terminação pode se tornar  uma estratégia viável, eficiente e promissora para o abate precoce, sem comprometer a qualidade da carcaça, apresentando resultados semelhantes aos dos machos.

# Uma versão do Stochastic Gradient Descent para aprendizado não-convexo

**Autores:** *LEONARDO SANTOS DA CRUZ*

**Orientador(es):** *FELIPE SOUSA QUINTINO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *SGD, Otimização, Convexidade*

## Introdução

O Stochastic Gradient Descent (SGD) apresenta-se como um recurso poderoso quando utilizado como algoritmo de minimização, possuindo ampla aplicação em arquiteturas de redes neurais. Apesar de suas características atrativas, que favorecem sua adoção em diferentes contextos, o SGD ainda apresenta limitações relevantes, sobretudo quando aplicado à minimização de funções não convexas. Nesses casos, é geralmente difícil garantir a convergência ou, em certas situações, ela pode até se tornar inviável. Com o intuito de superar parte dessas limitações, diversos algoritmos derivados foram propostos, como o Adam, entre outros. Entretanto, mesmo essa gama de algoritmos ainda enfrentam dificuldades consideráveis ao lidar com funções não convexas. Além disso, em razão da ampla aplicação desses métodos no contexto de redes neurais e, por consequência, em Machine Learning, a dificuldade de convergência pode resultar em um consumo energético elevado. Nesse sentido, o presente estudo busca investigar a eficiência desses algoritmos em ambientes que envolvam modelos complexos e não convexos, analisando suas taxas e comportamentos assintóticos de convergência, bem como o impacto no consumo energético associado.

## Metodologia

Basicamente, buscou-se desenvolver um benchmark para avaliar o desempenho de alguns otimizadores baseados no gradiente descendente estocástico em ambientes de aprendizagem não convexa. Para isso, foram selecionados seis otimizadores amplamente utilizados em cenários de aprendizagem não convexa, em especial em redes neurais, nas quais as funções de perda não são necessariamente convexas. Os otimizadores foram aplicados em um modelo que simulasse o ambiente de aprendizagem, fundamentado em funções específicas para esse propósito. Em seguida, recorreu-se a métricas reconhecidas para avaliar o desempenho dos métodos, assim como seu consumo energético. Nesse processo, foram empregados o erro quadrático médio (uma métrica estatística amplamente utilizada), e análise de curvas de perda. Ambos utilizados para fins comparativos. Adicionalmente, observou-se o tempo de execução dos algoritmos e seu consumo energético, medido em quilowatt-hora, de forma a fornecer uma análise mais abrangente sobre a eficiência e o custo computacional de cada otimizador.

## Resultados

Em termos de resultados foi possível constatar que os otimizadores diferem não apenas em sua eficácia na tarefa de aprendizagem, mas também em seu impacto energético e ambiental. Enquanto outros otimizadores se destacam como opções mais econômicas e sustentáveis. O Nesterov, por exemplo, apresenta o maior custo associado ao consumo de recursos. Dessa forma, foi possível constatar que a escolha do otimizador pode ser orientada não apenas pelo desempenho em termos de erro ou estabilidade de convergência, mas também pela busca de maior eficiência energética, especialmente em cenários que envolvem grande escala de treinamento.

## Conclusão

Com base no trabalho desenvolvido, foi possível observar que, embora os algoritmos baseados em gradientes possuam grande aplicabilidade em aprendizagem não convexa, eles ainda apresentam limitações consideráveis. Quando associadas a outras partes dos algoritmos presentes em machine learning, essas limitações podem resultar em um aumento significativo do consumo energético, uma vez que a convergência nem sempre ocorre ou, quando ocorre, pode se dar de forma demasiadamente lenta. Dessa forma, o presente trabalho apresenta um benchmark que viabiliza pesquisas futuras e implementações computacionais passíveis de comparação com outros estudos.

Premiado: Sim

# Introdução ao processamento digital de sinais biomédicos: aplicações em sinais cardiorrespiratórios

**Autores:** *MARCELO IAN DA LUZ*

**Orientador(es):** *FLAVIA MARIA GUERRA DE SOUSA ARANHA OLIVEIRA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Processamento de sinais biomédicos, Variabilidade da frequência cardíaca, Ansiedade, Densidade espectral, Modelos lineares mistos*

## Introdução

Este estudo apresenta uma abordagem inicial ao processamento digital de sinais fisiológicos, com foco na análise de sinais cardiorrespiratórios, para compreender a resposta do sistema nervoso autônomo a estímulos emocionais, especialmente a ansiedade. O trabalho busca quantificar como o organismo reage a estímulos que induzem ansiedade em comparação com estímulos neutros abrindo caminhos para aplicações tanto na prática clínica quanto na investigação científica. Essa pesquisa utiliza uma base de dados pública com registros simultâneos de 19 participantes saudáveis (14 homens e 5 mulheres, idades entre 18 e 56 anos), expostos a vídeos alternados que induzem ou não ansiedade. Por meio de análises de dados corporais capturados desse pacientes (ECG e RES), é possível obter indicadores sobre o estado emocional, auxiliando na compreensão de mecanismos regulatórios. O estudo foi guiado por três objetivos principais: analisar as respostas fisiológicas a vídeos indutores e não indutores de ansiedade; comparar os dois tipos de estímulos utilizando métricas espectrais e de acoplamento cardiorrespiratório; e aplicar análise estatística para verificar diferenças significativas entre as condições. Assim, a pesquisa busca contribuir para o entendimento da relação entre sinais fisiológicos e estados emocionais, integrando métodos de engenharia biomédica e ciências da saúde.

## Metodologia

O estudo utilizou dados públicos de ECG e respiração coletados em protocolo experimental controlado, envolvendo 19 participantes saudáveis que assistiram a oito vídeos, alternando estímulos indutores e não indutores de ansiedade. A aquisição dos dados incluiu sensores não invasivos com taxa de amostragem de 500 Hz. Para análise, os sinais contínuos foram segmentados em clipes individuais com base nos tempos de início e término. O pré-processamento foi feito no CRSIDLab, incluindo detecção de complexos QRS pelo método de Pan-Tompkins e extração dos intervalos R-R (RRI). Esses intervalos foram reamostrados a 7 Hz por interpolação linear, gerando séries temporais equidistantes adequadas para análises espectrais. Na etapa de PSD, foram quantificadas potências em bandas de baixa (LF) e alta frequência (HF), bem como a razão LF/HF. Embora reconhecida como controversa,

esta métrica foi mantida para comparação com a literatura. Em seguida, foi aplicada a Função de Transferência (TF), modelando o acoplamento entre respiração e RRI, com a coerência espectral como critério de confiabilidade. Por fim, empregaram-se Modelos Lineares Mistos (LMM) para avaliar estatisticamente as diferenças entre vídeos, considerando medidas repetidas por sujeito e incluindo diagnósticos de resíduos, heteroscedasticidade e outliers.

**Resultados**

As análises estatísticas com LMM indicaram ausência de diferenças significativas entre vídeos indutores e não indutores de ansiedade na maioria das métricas. Na PSD, tanto LF quanto HF apresentaram p-valores superiores a 0.23, enquanto a razão LF/HF mostrou tendência marginal ($p = 0.081$), sugerindo possível aumento da influência simpática em vídeos indutores. Já na TF, os resultados para LF, HF e razão também não revelaram significância estatística ($p > 0.23$), indicando que o acoplamento cardiorrespiratório não foi alterado de forma consistente pelos estímulos. Esses achados sugerem que os vídeos empregados podem não ter provocado respostas fisiológicas suficientemente intensas, ou que a variabilidade interindividual mascarou diferenças sutis. Apesar disso, a tendência observada na razão LF/HF é relevante, pois aponta para uma direção compatível com estudos prévios que associam estados ansiosos a maior atividade simpática.

**Conclusão**

O estudo alcançou seu objetivo principal ao aplicar técnicas de processamento digital de sinais biomédicos (PSD e TF) e análise estatística avançada (LMM) para investigar respostas autonômicas a estímulos emocionais. Constatou-se que, na amostra estudada, os estímulos não produziram alterações robustas, embora tenha sido identificada uma tendência marginal de aumento da atividade simpática (LF/HF) em vídeos indutores. A ausência de significância pode ser atribuída a limitações como o tamanho reduzido da amostra, a variabilidade interindividual e a intensidade moderada dos estímulos. Ainda assim, a pesquisa reforça o potencial do CRSIDLab como ferramenta de análise e evidencia a aplicabilidade de métodos espectrais e de acoplamento na investigação de sinais biomédicos. Como perspectivas futuras, sugere-se ampliar o número de participantes, incluir medidas clínicas de ansiedade e explorar abordagens mais avançadas, como análise temporal variante e algoritmos de aprendizado de máquina para detecção automática de estados emocionais.

Menção Honrosa: Sim

# Distribuição e Níveis de Micropoluentes de Interesse Emergente nas águas do Lago Paranoá

**Autores:** *RHAUENDER MOTA SILVA*

**Orientador(es):** *FERNANDO FABRIZ SODRE*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Micropoluentes emergentes, Cromatografia líquida de ultra-eficiência (UPLC), Hormônios endógenos, Avaliação de risco, Lago Paranoá*

## Introdução

O Lago Paranoá, principal ecossistema aquático investigado no Distrito Federal (DF), foi originalmente criado para gerar energia e compor a paisagem urbana de Brasília. Hoje, o lago desempenha múltiplas funções, incluindo a recepção de águas residuárias e o fornecimento de água para consumo humano. Nele, são diluídos efluentes tratados de estações de tratamento de esgoto (ETE) locais, além de receber resíduos de origem natural e antrópica das áreas a montante. Embora os esgotos passem por tratamento, há evidências de que esses métodos não eliminam completamente micropoluentes emergentes (MPEs), substâncias comumente relacionadas ao estilo de vida das pessoas como fármacos, drogas ilícitas, pesticidas, produtos de higiene pessoal e hormônios endógenos ou exógenos. Esses poluentes podem chegar ao lago através de efluentes de estações de tratamento de esgotos (ETEs) ou pelo descarte de águas residuais sem tratamento. Com relação aos fármacos e hormônios, por exemplo, além da excreção humana e animal, o descarte inadequado de medicamentos contribui ainda mais para a presença destes MPEs nas fontes de aporte. Dentre os micropoluentes preocupantes estão hormônios endógenos estrona (E1), 17β-estradiol (E2) e estriol (E3), além do fármaco contraceptivo 17α-etinilestradiol (EE2), que podem ser prejudiciais à biota aquática, mesmo sob baixas concentrações. Vários estudos identificaram MPEs no Lago Paranoá, ressaltando a importância ambiental do lago, cujas águas são utilizadas para diferentes fins, como recreação, abastecimento e proteção da vida aquática. No entanto, a ausência de regulamentação para muitos MPEs implica na necessidade por dados que ajudem a estabelecer o verdadeiro cenário de contaminação, visando estabelecer padrões de qualidade da água e critérios de segurança ambiental. Este trabalho buscou investigar a presença de hormônios endógenos e exógenos nas águas do Lago Paranoá, além de outros micropoluentes emergentes empregando um método baseado em extração em fase sólida e cromatografia líquida de ultra-eficiência acoplada à espectrometria de massas do tipo triploquadrupolo (LC-MS/MS).

## Metodologia

Foram analisados micropoluentes emergentes no Lago Paranoá em uma campanha amostral realizada em maio de 2025. Quatro pontos foram selecionados para a coleta

de amostras em locais próximos às ETEs Brasília Norte e Brasília Sul, além de estação de tratamento de água (ETA). O ponto P1 foi estabelecido no Parque Deck Norte, à montante e na mesma margem do lançamento de efluentes tratados da ETE Brasília Norte. Na orla do Deck Sul foi estabelecido o ponto P2, à jusante e na mesma margem do lançamento de efluentes tratados da ETE Brasília Sul. Os pontos P3 e P4 estão localizados, respectivamente, antes e depois da ETA Lago Norte. As amostras foram coletadas com auxílio de um balde e transferidas para frascos de vidro âmbar e analisadas em campo para pH, oxigênio dissolvido, condutividade e temperatura empregando um analisador multiparamétrico. Em laboratório, as amostras (500 mL) foram filtradas, tiveram seu pH ajustado para 10 e foram submetidas à extração em fase sólida (SPE) em cartuchos HLB Oasis (500 mg, 6 mL, Waters), previamente condicionados com metanol e água ultrapura, e as amostras foram carregadas por gravidade. A eluição dos analitos foi realizada com metanol em manifold de 12 portas, sendo o eluato recolhido, submetido à evaporação com N2 até quase secura reconstituído para 0,5 mL com solução de composição idêntica ao início da eluição cromatográfica. A quantificação dos analitos foi realizada em sistema LC-MS/MS sendo a separação em coluna C18 (Zorbax Eclipse Extend-C18) com gradiente de eluição com água e o metanol enriquecidos hidróxido de amônio 0,03% e o sistema de massas operando no modo MRM onde ao menos duas transições precursor-produto de cada analito foi monitorada. Curvas analíticas com calibração externa e superposição de matriz foram construídas para a faixa entre 1,0 e 300 µg/L. Os limites de quantificação do método (LOQ) foram expressos pela menor concentração padrão das curvas analíticas, dividida pelo fator de pré-concentração de 1000 vezes. Os limites de detecção (LOD) foram calculados usando o LOQ dividido pelo fator de 3,3.

**Resultados**

Com relação aos parâmetros aquáticos, verificou-se que o pH se manteve neutro e dentro do esperado para um corpo de água doce. Observou-se também que a temperatura manteve um perfil relativamente uniforme entre os pontos, e o oxigênio dissolvido (OD) apresentou níveis próximos ao crítico (< 2 mg/L) em todos os pontos, sugerindo algum processo de consumo de oxigênio. Quanto a condutividade, P1 apresentando os maiores valores. Quanto aos MPEs, dentre os sete investigados, apenas o diclofenaco apresentou concentrações menores que o limite de quantificação em todos os pontos amostrais, embora ainda tenha sido detectado. A carbamazepina apresentou 75% de frequência de detecção. Quanto aos hormônios, a análise do tempo de retenção cromatográfico revelou que os compostos identificados nas amostras como E1, E2, E3 e EE2 não correspondem aos analitos de interesse. Essa conclusão baseia-se na discrepância entre o tempo de retenção cromatográfico observado nas amostras e o dos padrões de referência e seus análogos deuterados. O bisfenol A apresentou concentrações variando entre 4,90 e 19,90 ng/L, com pico em P4, próximo ao lançamento da ETA Norte, corroborando com observações anteriores. A carbamazepina apresentou concentrações entre 0,54 e 9,92 ng/L, valores menores aos observados em estudos prévios durante o período de seca. As detecções do bisfenol A e carbamazepina encontradas, divergentes do

estudo anterior, mas alinhadas a outros trabalhos, podem ser explicadas pela alteração na preparação das amostras: enquanto antes os extratos eram filtrados com membranas de PVDF, nesta pesquisa optou-se apenas pela centrifugação. Para avaliação do risco ambiental, utilizou-se quociente de risco (RQ) com base na razão entre as concentrações medidas e valores de PNEC (predicted no-effect concentrations) obtidas da literatura. Valores de RQ > 1 sugerem alto risco, RQ entre 0,1 e 1 indicam risco potencial e RQ < 0,1 são considerados seguros para a biota aquática. A carbamazepina foi considerada de baixo risco, enquanto o bisfenol A indicou um potencial de risco. Esses achados destacam a importância de monitorar o Lago Paranoá para proteger a biota e a saúde pública.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo mostraram um cenário distinto em relação ao ano anterior, com destaque para a detecção consistente de bisfenol A em todos os pontos amostrais e de carbamazepina em 75% deles. As maiores concentrações de bisfenol A foram observadas nos pontos próximos à Estação de Tratamento de Água (P3 e P4), enquanto a carbamazepina apresentou maior intensidade em P4, ainda que em níveis inferiores aos relatados em estudos de seca. Essas diferenças podem ser atribuídas não apenas às variações sazonais e hidrodinâmicas do Lago Paranoá, mas também à modificação metodológica na preparação das amostras, que permitiu uma recuperação mais eficiente de compostos hidrofóbicos. A ausência de correspondência entre os tempos de retenção cromatográficos dos estrogênios naturais (E1, E2, E3) e sintético (EE2) com seus respectivos padrões sugere que tais compostos não estavam presentes, reforçando a detecção seletiva dos analitos. Os achados evidenciam a persistência do bisfenol A e da carbamazepina no ambiente aquático, apontando para a necessidade de estratégias de mitigação, além de monitoramento contínuo, dada sua resistência aos processos convencionais de tratamento. Os resultados reforçam a urgência de políticas públicas e revisões normativas que assegurem maior eficiência na remoção de micropoluentes e a preservação da qualidade ambiental de ecossistemas aquáticos.

Menção Honrosa: Sim

# Síntese de PdS2 utilizando reação de estado solido: caracterização e aplicação.

**Autores:** *ALEX CORTES DERC*

**Orientador(es):** *JORLÂNDIO FRANCISCO FELIX*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PdS2, nTMDs, Materiais 2D, Síntese, Caracterização, Espectroscopia Raman, Difração de raios X*

## Introdução

A pesquisa em materiais bidimensionais (2D) tem avançado significativamente desde a descoberta do grafeno em 2004. Dentro dessa classe de materiais, os dicalcogenetos de metais de transição (TMDs) ganharam destaque por suas variadas propriedades eletrônicas, que vão de semicondutores a metais. Uma característica notável dos TMDs é a capacidade de alterar seu band gap com o número de camadas: em sua forma bulk, são tipicamente semicondutores de band gap indireto, mas ao serem esfoliados até a monocamada, podem se tornar semicondutores de band gap direto, o que os torna eficientes para aplicações em optoeletrônica. Recentemente, uma nova classe de TMDs, os dicalcogenetos de metais nobres de transição (nTMDs) do grupo X, como o dissulfeto de paládio (PdS2 ), têm sido explorados por suas propriedades únicas. O PdS2 é promissor por possuir uma monocamada estável em contato com o ar e uma estrutura em sanduíche (S-Pd-S) com forte interação entre as camadas. Estudos teóricos indicam que a monocamada de PdS2 é um semicondutor com band gap indireto de 1,67 eV, enquanto o valor experimental é de 1,12 eV. Suas propriedades eletrônicas e ópticas o tornam um candidato potencial para dispositivos eletrônicos e sensores de gás de alto desempenho para moléculas tóxicas. O PdS2 também se destaca pela capacidade de formar heteroestruturas de van der Waals, similar a outros TMDs como WS2 e MoS2, ampliando suas aplicações para áreas como células solares, onde demonstra alto desempenho. O objetivo deste trabalho foi sintetizar o PdS2 em sua forma bulk por meio de um método de reação de estado sólido que seja escalável e reprodutível, visando a sua posterior esfoliação mecânica automatizada.

## Metodologia

A síntese do PdS2 foi realizada por meio da reação de estado sólido, uma técnica que envolve a reação direta entre reagentes sólidos a altas temperaturas, sem o uso de solventes. Este método, embora lento, permite um bom controle da pureza do produto final, pois depende da difusão atômica através da estrutura cristalina para que a reação ocorra. Os precursores utilizados foram paládio (Pd) com 99,9% de pureza e enxofre (S) com 99,98% de pureza, ambos da Sigma-Aldrich. Os materiais foram pesados em uma proporção de quatro partes de enxofre para uma de paládio,

com um acréscimo de 20% de enxofre para compensar sua alta volatilidade. Após a pesagem, os precursores foram macerados e inseridos em uma ampola de quartzo, que foi evacuada a uma pressão de 10−6 Torr e selada para evitar a oxidação. A ampola selada foi submetida a um tratamento térmico em um forno de alta temperatura. A rampa de aquecimento iniciou em temperatura ambiente, subindo a uma taxa de 5°C por minuto até atingir 550°C. A temperatura foi mantida em 550°C por 144 horas, seguida por um resfriamento controlado à mesma taxa de 5°C por minuto até o retorno à temperatura ambiente. Para a caracterização do material sintetizado, foram empregadas duas técnicas principais: Difração de Raios X (DRX): Utilizando um sistema PANalytical, modelo Empyrean, para identificar os planos cristalinos do material com base na Lei de Bragg. Espectroscopia Raman: Realizada em um sistema Horiba LabRAM Odyssey, esta técnica permitiu a identificação da estrutura química e das propriedades vibracionais do material por meio do espalhamento inelástico da luz. Foram testados dois métodos de esfoliação para obter o PdS2 em poucas camadas: Esfoliação Mecânica Automatizada: O material sintetizado seria fixado em uma ponta metálica e friccionado de forma controlada sobre um substrato utilizando um dispositivo desenvolvido para esse fim. Esfoliação Verde: Uma mistura de 50 mg de PdS2 bulk, 20 mg de magnetita (nanopartícula magnética) e 20 mg de goma arábica em 10 mL de água foi preparada. A mistura foi agitada em ultrassom por 8 horas, centrifugada a 5000 rpm por 10 minutos, e o sobrenadante foi gotejado em um substrato de vidro para análise

**Resultados**

As primeiras tentativas de síntese resultaram predominantemente na formação da fase PdS, devido à otimização em andamento dos parâmetros experimentais. Após ajustes no processo, obteve-se um material com aproximadamente 62% de PdS2 e 38% de PdS como fase secundária. Com um novo refinamento dos parâmetros, foi possível sintetizar o PdS2 com 98% de pureza da fase desejada, o que demonstrou a reprodutibilidade do método. O tamanho médio dos cristalitos foi calculado em aproximadamente 50 μm, utilizando a equação de Scherrer. A caracterização por Difração de Raios X confirmou a formação dos principais planos cristalinos característicos da fase PdS2 . A análise por Espectroscopia Raman permitiu a identificação dos modos vibracionais do material, que servem como uma "impressão digital" para confirmar sua composição. A esfoliação mecânica automatizada não foi bem-sucedida, pois o tamanho dos cristalitos sintetizados (50 μm) era muito pequeno para o método. No entanto, a esfoliação verde se mostrou eficaz. A análise Raman das amostras esfoliadas por este método apresentou um deslocamento nos picos vibracionais em comparação com o material bulk, evidenciando a redução da dimensionalidade do material para o regime de poucas camadas.

**Conclusão**

O projeto demonstrou com sucesso que a rota de síntese por reação de estado sólido é um método eficaz para a produção de PdS2 com alta pureza de fase (98%) e elevada cristalinidade. As técnicas de caracterização, como DRX e Espectroscopia

Raman, foram fundamentais para confirmar a formação da fase cristalina desejada e a identidade química do composto. Um dos avanços significativos do trabalho foi a comprovação da viabilidade da esfoliação do $PdS_2$ sintetizado. A análise Raman das amostras submetidas à esfoliação verde confirmou a redução da dimensionalidade do material, validando sua qualidade para a esfoliação em fase líquida. Embora a esfoliação mecânica não tenha sido possível devido ao tamanho reduzido dos cristalitos, futuras otimizações no processo de síntese, como o uso de precursores com cristais maiores, podem viabilizar essa técnica. Como perspectivas futuras, sugere-se a realização de mais caracterizações, como a Microscopia de Força Atômica (AFM), para determinar o número de camadas e a qualidade da esfoliação. Além disso, o estudo abre portas para a fabricação de dispositivos como sensores de gás e fotovoltaicos, bem como a exploração de heteroestruturas de van der Waals com outros TMDs para investigar novas propriedades e aplicações.

# Controle da caminhada de exoesqueleto robótico

**Autores:** *EDUARDO RAMOS DE CARVALHO DA COSTA ROSSI*

**Orientador(es):** *WALTER DE BRITTO VIDAL FILHO*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Exoesqueleto robótico, Controle e Automação, Marcha humana, Reabilitação.*

## Introdução

Este trabalho integra a linha de pesquisa em reabilitação robótica, dando continuidade ao desenvolvimento de um exoesqueleto de membros inferiores com movimentação ativa no quadril e joelho. O objetivo principal foi estudar e implementar estratégias de controle que permitam ao sistema executar ciclos de caminhada de forma autônoma e repetitiva, aproximando o protótipo de uma aplicação prática.

## Metodologia

Inicialmente, foi realizado o controle de um motor brushless de forma isolada, utilizando um Arduino Mega, o driver dedicado ESCON 70/10 e feedback dos sensores Hall embutidos no motor. Em seguida, expandiu-se o sistema para controlar uma perna completa com dois motores, empregando a ESP32 e sua capacidade de processamento em dois núcleos. Por fim, foram aplicadas trajetórias de referência da marcha humana, discretizadas em pontos críticos de ângulo e velocidade para quadril e joelho, implementadas em controle digital.

## Resultados

O controlador proporcional-derivativo (PD) apresentou bom desempenho em testes sem carga, permitindo a execução de trajetórias repetitivas. A implementação multitarefa na ESP32 possibilitou o controle simultâneo de dois motores de uma perna. No entanto, observou-se acúmulo de erros ao longo de ciclos contínuos sob carga, ocasionando divergência da trajetória esperada após a repetição de vários ciclos.

## Conclusão

Os resultados representam um avanço importante rumo a um protótipo funcional, mas ainda insuficiente para aplicação prática. A ausência de controle integral gerou erros em regime permanente, indicando a necessidade de migrar para um controlador PID. Futuras melhorias incluem integração de sensores adicionais, controle de equilíbrio e estratégias adaptativas em malha fechada, fundamentais para tornar o sistema seguro e aplicável em reabilitação ou assistência locomotiva.

# Síntese de compósitos para marcação de impressões papilares

**Autores:** *GIOVANNA PEREIRA LINHARES*

**Orientador(es):** *Wender Alves silva*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Reveladores Fluorescentes, Cumarinas, Espectroscopia, Química Forense*

## Introdução

A identificação de impressões digitais é uma ferramenta fundamental na perícia criminal. No entanto, a maioria dos pós comerciais disponíveis para revelação apresenta custo elevado, difícil acesso e potencial toxicidade. Derivados fluorescentes baseados em cumarinas têm despertado interesse como alternativa promissora por sua alta eficiência de emissão, estabilidade e viabilidade sintética. Tais compostos apresentam afinidade por resíduos lipídicos presentes nas marcas e fluorescem intensamente sob luz UV. Este trabalho tem como objetivo desenvolver, caracterizar e aplicar um novo marcador fluorescente à base de cumarina para revelação de impressões digitais latentes, propondo uma alternativa nacional, de menor custo e elevada eficiência, contribuindo para o avanço de métodos forenses mais acessíveis e sustentáveis.

## Metodologia

Inicialmente, sintetizou-se o ácido de Meldrum por condensação entre ácido malônico, anidrido acético e acetona, na presença de $H_2SO_4$, com rendimento de 41,5%. Esse composto foi utilizado como precursor para síntese do derivado cumarínico, por condensação com 4-(N,N-dietilamino)salicilaldeído em etanol, utilizando acetato de amônio como catalisador. O produto resultante, isolado como sólido alaranjado, foi caracterizado por FTIR e RMN ($^1H$ e $^{13}C$), confirmando a formação do sistema conjugado. O material foi avaliado quanto à sua eficácia na revelação de impressões digitais latentes em papel metalizado, com iluminação UV (365 nm), comparando-se visualmente com um pó revelador comercial padrão e analisando a aderência, nitidez das cristas papilares e estabilidade ao longo de 30 dias.

## Resultados

A rota sintética se mostrou eficiente, com rendimento de 74% para o composto cumarínico fluorescente. As análises espectroscópicas confirmaram a estrutura e a formação de um sistema π-conjugado, intensificado pelo grupo N,N-dietilamino, responsável pela coloração alaranjada e fluorescência intensa. A aplicação em marcas digitais revelou forte aderência às cristas, contraste nítido sob UV e boa estabilidade até 30 dias. Comparado ao pó comercial, o composto sintetizado apresentou fluorescência visivelmente mais intensa, sem degradação aparente das

minúcias. Esses resultados demonstram que a cumarina obtida é eficaz como revelador, com desempenho compatível a produtos comerciais, apresentando ainda vantagens de custo, síntese simples e potencial para modificações estruturais futuras.

## Conclusão

O desempenho do revelador fluorescente sintetizado confirma a hipótese de que derivados cumarínicos funcionalizados são promissores para aplicação forense. A estrutura química do composto favorece emissões intensas por fluorescência e a afinidade com impressões digitais latentes. A estabilidade das marcas reveladas por até 30 dias e o contraste visual sob luz UV demonstram que o material é uma alternativa viável, econômica e eficiente em relação a produtos comerciais. Além disso, a síntese em condições brandas e o uso de reagentes acessíveis reforçam seu potencial para produção em escala laboratorial. O estudo contribui para o desenvolvimento de marcadores nacionais sustentáveis e eficazes, e abre possibilidades para futuras modificações estruturais ou hibridização com óxidos inorgânicos, ampliando a aplicabilidade em diferentes superfícies e contextos da ciência forense.

# DESAFIOS E AVANÇOS NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: MODELAGENS E SIMULAÇÕES DA REDE E GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DOS CIRCUITOS DA REGIÃO DO LAGO SUL

**Autores:** *WDSON MENDES DE JESUS*

**Orientador(es):** *FERNANDO CARDOSO MELO*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Geração Distribuída, Software-in-the-loop (SIL), OPAL-RT®, Simulação em tempo real*

## Introdução

O estudo se fundamenta no paradoxo energético da capital brasileira, que, apesar de apresentar uma das maiores irradiações solares do país, com uma média anual de 5,8 kWh/m², importa a totalidade de sua energia de usinas hidrelétricas distantes, como Furnas e Itaipu. A região central do Brasil é especialmente privilegiada com altos índices de irradiância solar, característica que contrasta com a dependência externa e ressalta a importância de explorar o potencial energético local. A escolha do Lago Sul como estudo de caso é estratégica, considerando suas características socioeconômicas e geográficas. Com uma renda per capita elevada e grandes áreas de telhados residenciais, a região é ideal para a análise de sistemas de geração solar fotovoltaica. A modelagem e simulação da rede local permitem avaliar a viabilidade técnica da integração dessas fontes de energia, bem como a otimização do fluxo de potência e a operação eficiente do sistema elétrico. Essas análises são cruciais para identificar soluções que melhorem a confiabilidade e a sustentabilidade da rede. A integração de fontes renováveis intermitentes exige ferramentas de análise robustas para avaliar seu impacto e garantir a estabilidade do sistema. A simulação em tempo real, especificamente, emerge como uma tecnologia fundamental para este fim, possibilitando a validação de controladores e a análise da dinâmica da rede de forma segura e eficiente, antes de qualquer implementação física. O projeto buscou alcançar cinco objetivos principais: modelar e simular uma rede de distribuição do Lago Sul utilizando o ambiente Simulink® e a biblioteca ePHASORsim® da OPAL-RT®; contextualizar os conceitos-chave do projeto, como Geração Distribuída e simulação em tempo real; descrever a metodologia e as ferramentas utilizadas, explicando o fluxo de trabalho do RT-LAB® e o princípio da simulação Software-in-the-Loop; apresentar e analisar criticamente os resultados da simulação e, por fim, refletir sobre a situação de Brasília no contexto da energia solar. A abordagem do estudo, que se concentra em um caso prático e utiliza uma tecnologia de ponta, demonstra a transição da análise do potencial teórico para uma aplicação prática e econômica, reforçando a importância de ferramentas de simulação avançada para a resiliência e a sustentabilidade energética da capital.

## Metodologia

O trabalho foi conduzido na plataforma de simulação em tempo real OP5700 da OPAL-RT®, um sistema integrado que combina um computador de alto desempenho com uma plataforma de Entrada/Saída flexível. O equipamento utilizado possui um processador Intel Xeon de 8 núcleos, executando um sistema operacional Linux em tempo real, e uma FPGA Xilinx Virtex 7 para o gerenciamento de E/S de alta velocidade. Esta arquitetura robusta permite a execução de modelos complexos em tempo real, garantindo precisão e sincronismo com o tempo físico. A metodologia de simulação seguiu o fluxo de trabalho do software RT-LAB®, que se divide em três etapas principais: Compilação, Carregamento e Execução e Interação. A fase de Compilação é crucial, pois converte o modelo gráfico criado no Simulink® em um código executável otimizado em linguagem C/C++. Este processo, que contrasta com a simulação offline de interpretação passo a passo, garante que o código seja executado em tempo real no hardware da OPAL-RT®. Após a compilação bem-sucedida, o executável é transferido para a memória do computador em tempo real na etapa de Carregamento. Na etapa de Execução, a simulação em tempo real é iniciada, e a plataforma monitora continuamente a ocorrência de overruns, que são eventos nos quais o tempo de cálculo excede o tempo de passo, indicando uma falha de sincronismo. Durante a execução, o usuário pode interagir com o modelo, visualizando e editando variáveis em tempo real, o que é essencial para o ajuste e monitoramento da simulação. A estrutura do modelo no ambiente Simulink® baseia-se em uma arquitetura de blocos distribuída para otimizar o desempenho em tempo real. O modelo é dividido em dois blocos principais: o Solver Master (SM) e o Solver Console (SC). O SM é o núcleo de computação, responsável por resolver as equações do sistema de potência em tempo real. Ele é otimizado para a execução em múltiplos núcleos de processamento, o que viabiliza a simulação de sistemas de grande escala. O SC, por sua vez, atua como a interface de usuário, permitindo a visualização e o controle do modelo sem comprometer os cálculos de tempo real. A comunicação entre os blocos de cálculo e de visualização é gerenciada pelo bloco OPCOMM, que garante que as tarefas de interface não interfiram no desempenho do sistema, prevenindo a ocorrência de overruns. A separação de funções entre os blocos garante que as tarefas de interface não causem sobrecarga de renderização ou interrupções que possam comprometer o rigor da simulação em tempo real.

## Resultados

A simulação da rede de distribuição da região do Lago Sul, modelada a partir de dados em OpenDSS® e utilizando o template do ePHASORsim®, foi conduzida em dois cenários para analisar o impacto da Geração Distribuída. A rede modelada representa um alimentador trifásico com 7967,43 V de tensão fase-neutro, composto por 30 barramentos, nove linhas de distribuição e múltiplos transformadores. Os dois cenários de análise foram: O Cenário de Baixa Carga, em que, três unidades fotovoltaicas (PV1, PV2, PV3) injetam potência sem a presença de cargas locais; e o segundo cenário com cargas, em que, a demanda local é incluída para simular a

interação entre geração e consumo. A análise das curvas de potência demonstrou que a potência ativa gerada pelas unidades fotovoltaicas segue o perfil de irradiação solar, atingindo seu pico ao meio-dia. No entanto, a potência reativa permanece quase constante, revelando que os inversores fotovoltaicos foram configurados para operar com um fator de potência próximo da unidade. No Cenário de Baixa Carga, a simulação evidenciou um fenômeno crítico, o fluxo de potência reverso. A potência ativa da rede apresentou valores negativos, com um pico de aproximadamente -80 kW, indicando que a potência gerada em excesso não é consumida localmente e, em vez disso, é injetada de volta no alimentador. Essa inversão de fluxo de energia é uma consequência direta do desequilíbrio entre geração e consumo e é um problema significativo, pois os sistemas de proteção tradicionais são projetados para um fluxo unidirecional. A injeção de potência ativa, em conjunto com a impedância indutiva da rede, causou uma elevação nos níveis de tensão nos barramentos próximos à geração, um efeito diretamente correlacionado com o pico de potência gerada. A introdução das cargas no Cenário com Cargas alterou drasticamente a dinâmica do sistema. A curva de potência ativa da rede passou a apresentar valores positivos, com picos acima de 1500 kW, demonstrando que a demanda local atua como um fator mitigador do fluxo de potência reverso. Neste cenário, a potência gerada pelas unidades fotovoltaicas é absorvida localmente, reduzindo a necessidade de importar energia da rede principal. A premissa de que a Geração Distribuída é uma solução eficaz para atender à demanda de energia elétrica no ponto de consumo, o que reduz a necessidade de transmissão de longa distância e as perdas associadas, ao mesmo tempo em que previne os efeitos indesejados da injeção de potência na rede.

**Conclusão**

A simulação em tempo real permitiu uma análise detalhada do impacto da Geração Distribuída e a validação de dois fenômenos operacionais críticos, o fluxo de potência. A manifestação desse fenômeno no Cenário de Baixa Carga serviu como um alerta claro para os desafios que a alta penetração de GD pode impor a redes tradicionais. Por outro lado, a simulação do Cenário com Cargas demonstrou que a demanda local atua como um fator mitigador fundamental, absorvendo a potência gerada e prevenindo a inversão do fluxo de energia. O estudo validou a aplicação da biblioteca ePHASORsim® e da plataforma OPAL-RT® como ferramentas robustas e precisas para a simulação em tempo real de redes de distribuição trifásicas desequilibradas. A capacidade de simular fenômenos dinâmicos e suas interações com o sistema confirma a utilidade da ferramenta para a pesquisa e o desenvolvimento de soluções para redes elétricas. Os resultados, ao refletirem um cenário de alta penetração de GD em Brasília, oferecem uma análise prática que serve para o planejamento futuro da rede. Eles reforçam a necessidade de considerar as especificidades da GD nos modelos de planejamento e operação, garantindo que o sistema elétrico local possa acomodar o crescimento da geração distribuída de forma segura e eficiente. A transição do potencial teórico da energia solar para uma aplicação prática e economicamente viável depende, em grande parte, de ferramentas de simulação avançada que permitam a transição energética sustentável e a resiliência do sistema.

# Análise comparativa da geração de dados de fluxo veicular em vias e interseções do CDR aplicando algoritmos de visão computacional as imagens gravadas das câmeras de segurança do campus

**Autores:** *Pedro Guimarães Batista*

**Orientador(es):** *PASTOR WILLY GONZALES TACO*

Área: Engenharia de Transportes Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *visão computacional, fluxo veicular, smart campus*

## Introdução

Extrair informações de fluxo e contagem de veículos é um desafio recorrente na gestão de tráfego. Contagens realizadas manualmente demandam mão de obra, são suscetíveis a vieses humanos e não escalam. Sensores físicos automatizam as atividades de contagem, mas exigem infraestrutura e manutenção. Nesse cenário, a visão computacional aproveita câmeras existentes para mensurar o tráfego com menor custo relativo. Neste estudo, empregou-se o YOLOv8n para detectar e rastrear veículos em vídeos do campus Darcy Ribeiro (UnB), possibilitando a contagem automatizada de entradas e saídas e a derivação de métricas de fluxo. À luz do Highway Capacity Manual, adotou-se o fluxo como o número de veículos que cruza um ponto por unidade de tempo. Diferentemente de abordagens pontuais, consideraram-se três períodos (manhã, tarde e noite) no mesmo local, em linha com a ideia de Smart Campus e com o uso de dados para apoiar decisões de mobilidade. Adicionalmente, buscou-se demonstrar a viabilidade de uma solução de baixo custo relativo com os métodos já existentes e fácil replicação em ambiente universitário, reforçando a utilidade de métricas de fluxo para diagnóstico operacional e suporte à gestão de acessos ao campus.

## Metodologia

Utilizaram-se vídeos do sistema de segurança do campus Darcy Ribeiro (UnB), obtidos no mesmo ponto de observação em três faixas horárias (manhã, tarde e noite). A posição da câmera foi escolhida para maximizar visibilidade bidirecional e estabilidade das detecções, considerando ângulo, altura e condições de iluminação do local. O processamento foi realizado em Python. Empregou-se o YOLOv8n (Ultralytics) na configuração padrão, priorizando baixo custo computacional de processamento e reprodutibilidade, com rastreamento persistente para manter a identidade dos alvos entre quadros. A contagem foi feita por linha virtual: registraram-se entradas e saídas quando o veículo cruzou a linha no respectivo sentido. O fluxo de trabalho seguiu as seguintes etapas: (i) aquisição dos vídeos, (ii) detecção e rastreamento, (iii) contagem por linha, (iv) consolidação, (v) visualização. As métricas extraídas incluíram contagens por direção (entradas/saídas), total de passagens, duração de cada gravação e taxas médias de fluxo (carros/s). Os resultados foram

exportados para um arquivo CSV (dados_fluxo.csv), que serviu de base para um dashboard interativo desenvolvido em Streamlit, com gráficos de barras (contagens) e séries temporais (fluxos) para facilitar inspeção e comparação entre períodos. Para verificação independente, procedeu-se à validação manual por amostragem: contabilizaram-se os cinco primeiros minutos de cada gravação (manhã, tarde e noite). A partir dessas amostras, calcularam-se os erros percentuais por direção e no total, comparando-se contagens manuais e automáticas. Essa estratégia buscou equilibrar custo de validação e evidência de consistência do pipeline nas três condições de iluminação. O foco metodológico recaiu na simplicidade e replicabilidade usando um modelo leve, parâmetros padrão, dependências amplamente disponíveis (OpenCV, Ultralytics, pandas e Streamlit) e procedimentos claros para que a abordagem possa ser futuramente reproduzida e ampliada em outros pontos do campus. As imagens foram cedidas institucionalmente.

**Resultados**

As contagens automáticas indicaram crescimento do movimento ao longo do dia: 39 passagens pela manhã, 83 à tarde e 134 à noite. As taxas médias de fluxo foram, respectivamente, 0,11; 0,10 e 0,17 carros/s. Embora o volume absoluto vespertino supere o matutino, o fluxo médio manteve-se ligeiramente menor à tarde, sugerindo maior permanência de veículos no interior do campus; à noite, registrou-se o pico, compatível com a dispersão pós-atividades acadêmicas. As visualizações no dashboard (em barras e séries temporais) facilitaram a leitura desses padrões e a comparação entre períodos. A validação através da contagem manual por amostragem (cinco primeiros minutos) mostrou alta fidelidade com o algoritmo. Pela manhã, manual 19/15/34 e automático 19/15/34 (erros 0,0%; 0,0%; 0,0%). Pelo período da tarde, manual 16/32/48 versus automático 16/32/48 (0,0%; 0,0%; 0,0%). E por fim, no período da noite manual 17/32/49 versus automático 17/33/50 (0,0%; 3,1%; 2,0%). Os desvios concentraram-se na saída noturna, associados a oclusões e sobreposições em maior fluxo, sem alterar a tendência geral entre os períodos. Em resumo, os resultados oferecem um panorama temporal consistente do ponto monitorado escolhido, evidenciando aumento de demanda ao anoitecer e fornecendo subsídios objetivos para ajustes operacionais (controle de acesso, semaforização) e para o planejamento de coletas futuras no contexto de Smart Campus.

**Conclusão**

Evidenciou-se a viabilidade de uma solução replicável para mensurar fluxo veicular em ambiente universitário, combinando detecção e rastreamento em tempo real (YOLOv8n), contagem por linha virtual e consolidação dos resultados em dashboard. A análise concentrou-se em um ponto do campus Darcy Ribeiro (UnB) em três períodos do dia, permitindo observar a variação temporal do tráfego com base em métricas objetivas. Os achados indicaram crescimento do movimento ao longo do dia com 39 passagens pela manhã, 83 à tarde e 134 à noite, com fluxos médios de 0,11; 0,10 e 0,17 carros/s. A validação manual por amostragem (cinco primeiros minutos de cada vídeo) apresentou alta concordância com o algoritmo, com erros de

até 3,1%, o que corrobora a consistência do pipeline nas diferentes condições de iluminação analisadas. Do ponto de vista aplicado, os resultados oferecem subsídios diretos para gestão de acessos e semaforização no contexto de Smart Campus. O uso de câmeras já existentes como sensores analíticos mostrou-se efetivo para produzir indicadores reprodutíveis, de fácil leitura e integração a rotinas de monitoramento. Como limitações, ressalta-se a cobertura espacial restrita a um único ponto e a janela temporal limitada, além da avaliação por amostragem na validação manual. Observou-se também desempenho piores para a classe dos ônibus, sugerindo necessidade de ajustes específicos. Como trabalhos futuros, recomenda-se ampliar locais e dias de coleta, incluir outras classes (pedestres e ciclistas), testar variantes de modelo, avaliar estratégias de edge computing e integrar captura aérea em módulo dedicado, preservando a comparabilidade com o pipeline base para evolução incremental. Em síntese, o sistema apresentou estabilidade e utilidade prática, com caminho claro para expansão.

Premiado: Sim

# COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS HEMODINÂMICAS E FUNÇÃO PULMONAR DE JOVENS UNIVERSITÁRIOS USUÁRIOS E NÃO USUÁRIOS DE CIGARRO ELETRÔNICO

**Autores:** *Fernanda Reis Provasi, Antônio Vitor Farias Martins*

**Orientador(es):** *Mateus Medeiros Leite*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cigarros eletrônicos, Função pulmonar, Aptidão cardiorrespiratória*

## Introdução

Durante muitos anos o consumo de cigarro tem sido um dos grandes precursores de doenças irreversíveis, tornando-se um problema de saúde pública. Segundo informes mundiais, incluindo da Organização Mundial da Saúde (OMS), mais de um bilhão de indivíduos são fumantes no mundo, com 80% deles em países de baixa renda. Nesses locais, observa-se um maior número de doenças e mortes relacionadas ao consumo do tabaco (Banks et al., 2023; Cavalcante et al., 2017). Dentre as principais doenças associadas ao uso, destacam-se vários tipos de câncer, doença coronariana, hipertensão arterial, acidente vascular encefálico, doença pulmonar obstrutiva crônica, além de outras doenças respiratórias (Chagas et al., 2023). No entanto, com aumento dos esforços da saúde pública para conscientização da população sobre os efeitos adversos e os impactos negativos do uso, nas últimas décadas houve uma significativa redução na epidemia do tabaco (Sandoval et al., 2021). Diante da diminuição no consumo de tabaco, em 2003, a indústria tabagista criou o cigarro eletrônico (CE), proposto inicialmente como uma alternativa para diminuição do uso de tabaco. Os CEs foram apresentados ao mercado como um dispositivo para simular o ato de fumar um cigarro tradicional. Este dispositivo funciona aquecendo uma solução líquida composta por nicotina, saborizantes e outros produtos químicos, produzindo um vapor que o usuário inala. Várias opções destes dispositivos estão disponíveis no mercado, apresentando ajustes de temperatura e controle de fluxo de ar, variação de aparência, simulando cigarros tradicionais e os mais modernos, parecidos com canetas e pen drives (Costa et al., 2022; Santos et al., 2021) Embora o CE aparentemente tenha sido apresentado como uma ajuda aos fumantes para diminuição do consumo dos produtos de tabaco, nos últimos anos têm-se observado uma alta propagação do produto com número crescente de usuários, principalmente entre os jovens. (Almeida et al., 2017). Entre os fatores associados ao consumo destacam-se curiosidade, crença de menor risco à saúde e suposto auxílio na cessação do tabagismo. Entretanto, os efeitos adversos ainda são pouco conhecidos, o que aumenta a preocupação. Evidências indicam que o CE eleva o risco de dependência, está relacionado ao maior consumo de álcool e favorecer a iniciação ao tabagismo convencional (Al-Sawalha et al., 2021; Rubinstein, 2019). Assim, este estudo teve como objetivo comparar variáveis hemodinâmicas e

função pulmonar de jovens universitários usuários e não usuários de cigarro eletrônico após teste incremental em esteira. Buscou-se ainda identificar o nível de atividade física e comparar características físicas, antropométricas e composição corporal entre os grupos. A análise desses parâmetros visa ampliar a compreensão sobre os impactos do uso de cigarros eletrônicos na saúde e contribuir com informações relevantes para políticas públicas, ações educativas e maior conscientização sobre os riscos.

**Metodologia**

O estudo, de delineamento transversal e quantitativo, foi realizado com jovens universitários de um Centro Universitário do Distrito Federal, Todos os participantes assinaram o TCLE. A coleta de dados ocorreu em três etapas: recrutamento e seleção, caracterização da amostra e avaliação da função pulmonar e protocolo de exercício para análise das respostas hemodinâmicas. Na fase de recrutamento, os interessados participaram de palestra explicativa e responderam questionário clinico, sociodemográfico e de hábitos de vida. O uso de cigarro eletrônico foi avaliado por questionário adaptado do Teste de Fagerström, classificando o nível de dependência de muito baixo a elevado. O nível de atividade física foi mensurado pelo IPAQ. Foram recrutados 80 estudantes, sendo a amostra final composta por 60 entre 18–34 anos, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os participantes foram divididos em dois grupos pareados pelo nível de atividade física: usuários de cigarro eletrônico (n=29; 14 homens e 15 mulheres) e não usuários (n=31; 16 homens e 15 mulheres). Critérios de exclusão incluíram doenças respiratórias, inflamatórias ou metabólicas, como hipertensão arterial sistêmica e diabetes. A caracterização antropométrica incluiu medidas de estatura, de massa corporal, índice de massa corporal (IMC), percentual de gordura e massa muscular por bioimpedância, além da circunferência torácica. A função pulmonar foi avaliada por espirometria digital (CONTEC SP80B), considerando Capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado no Primeiro Segundo (VEF1), Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e relação VEF1/CVF. Os testes seguiram as diretrizes da American Thoracic Society, com repetição de três tentativas válidas. Para análise das respostas hemodinâmicas, os voluntários realizaram protocolo incremental em esteira, iniciando com aquecimento a 5 km/h e acréscimos de 1 km/h por minuto e inclinação de 1% a mais. Durante o teste, foram mensurados $VO_2$máx e coeficientes respiratórios por analisador de gases (CÓRTEX MENTALYZER II); pressão arterial sistólica (PAS), diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) em repouso, no final do teste e na recuperação (1, 2 e 15 minutos). O duplo produto (DP) foi calculado como PAS x FC. A percepção subjetiva de esforço foi acompanhada pela escala de Borg. O ambiente laboratorial foi controlado quanto à temperatura, número de pessoas e condições de repouso. As análises estatísticas foram conduzidas no software SPSS (v.25). Foram aplicadas análises descritivas (média e desvio padrão), teste de Shapiro-Wilk para normalidade e, seguindo de teste t de Student para amostras independentes ou Mann-Whitney. Para variáveis hemodinâmicas em diferentes momentos, utilizou-se ANOVA de medidas repetidas

em delineamento misto, com correção de Bonferroni. O nível de significância adotado foi $P \leq 0,05$.

## Resultados

O estudo analisou 60 universitários, dos quais 29 eram usuários de cigarro eletrônico e 31 eram não usuários, revelando diferenças significativas em estilo de vida, composição corporal e função cardiopulmonar entre os grupos. Estilo de Vida: O consumo de álcool foi significativamente mais prevalente entre os usuários (96,55%) em comparação aos não usuários(61,29%), com $p < 0,001$. A frequência do consumo de álcool e de fumo também se mostrou estatisticamente diferente entre os grupos ($p=0,002$ e $p < 0,001$,respectivamente). Além disso, os usuários eram mais propensos a serem sedentários ou irregularmente ativos (44,83%) em contraste com os não usuários(16,13%), com $p=0,015$. Composição Corporal: A massa muscular foi o principal indicador de composição corporal que diferiu entre os grupos, sendo significativamente menor nos usuários ($p=0,039$). Apesar disso, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para peso, IMC, gordura corporal ou força de preensão manual entre os grupos. Desempenho Cardiopulmonar: Os usuários apresentaram um desempenho físico e uma função cardiopulmonar claramente comprometidos. O consumo máximo de oxigênio (VO2 Máx) foi cerca de 25% menor no grupo de usuários (32,66ml/kg/min) em comparação com os não usuários (43,74 ml/kg/min), com $p <0,001$. Essa limitação se refletiu em um desempenho inferior no teste de esforço, com menor velocidade máxima e tempo total de teste, ambos com $p <0,001$. O Pico de Fluxo Expiratório (PEF), um importante indicador de função pulmonar, foi significativamente menor nos usuários ($p=0,021$). Respostas Cardiovasculares: As avaliações mostraram que o sistema cardiovascular dos usuários já estava sob maior estresse em repouso, com frequência cardíaca (FC) mais alta ($p=0,005$), pressão arterial diastólica(PAD) mais alta ($p=0,013$) e duplo produto (DP) superior ($p < 0,001$). Durante o exercício, o coração dos usuários alcançou uma FC máxima mais baixa ($p=0,008$)e um DP máximo menor ($p=0,004$), indicando uma capacidade de trabalho reduzida. A recuperação após o exercício também foi mais lenta, com a FC e a PAD dos usuários permanecendo elevadas 15 minutos depois do teste. Em síntese, os resultados sugerem que o uso de cigarro eletrônico está associado a um estilo de vida menos saudável e a impactos negativos na composição corporal e na função cardio pulmonar de jovens universitários.

## Conclusão

Este estudo teve por objetivo comparar as variáveis hemodinâmicas, a função pulmonar e as características físicas e de composição corporal entre jovens universitários usuários e não usuários de cigarro eletrônico. A partir de um estudo transversal e quantitativo, com a participação de 60 universitários de um Centro Universitário do Distrito Federal , foram realizadas avaliações antropométricas, de composição corporal por bioimpedância, de função pulmonar por espirometria e de respostas hemodinâmicas em repouso, durante e após um teste de esforço incremental em esteira ergométrica. As principais conclusões revelaram associações

significativas entre o uso de cigarros eletrônicos e impactos negativos na saúde dos participantes. O grupo de usuários apresentou menor massa muscular , indicando uma possível divergência nos hábitos de vida ou um impacto direto no tecido muscular. Na função pulmonar, observou-se uma redução no pico de fluxo expiratório (PEF). Além disso, o desempenho cardiorrespiratório foi significativamente inferior nos usuários, que exibiram menor $VO_2$máx, menor velocidade e tempo no teste, o que indica uma pior capacidade aeróbica. As respostas hemodinâmicas também foram alteradas, com o grupo de usuários apresentando maior pressão arterial diastólica (PAD), frequência cardíaca (FC) e duplo produto (DP) em repouso, e uma recuperação mais lenta após o exercício. Esses resultados reforçam a necessidade de ações preventivas e educativas para essa população, alertando para os riscos cardiovasculares e respiratórios do uso de CE. Os achados ampliam o entendimento sobre os possíveis impactos do uso de cigarros eletrônicos na saúde de jovens universitários, servindo de base para futuras pesquisas que explorem o comportamento de policonsumo e os mecanismos pelos quais esses dispositivos afetam o desempenho físico e a função autônoma.

Premiado: Sim

# Sistemas Multiagentes: Um Estudo Exploratório sobre Recomendação

**Autores:** *GABRIEL MARIANO DA SILVA*

**Orientador(es):** *MILENE SERRANO*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistemas Multiagente, Sistemas Peer-to-Peer, Recomendação, Agentes de Software, Transferência de Dados, Escolha de Rotas*

## Introdução

A abstração de elementos enquanto agentes de software, intrínseca ao Paradigma de Sistemas Multiagentes (SMA), apresenta-se como um tópico de grande relevância atualmente, de tal forma que a representação de cenários de atuação destes traz consigo diversos benefícios, como a descentralização, a paralelização, a autonomia e a colaboração entre agentes. Em paralelo, sistemas que se utilizam do protocolo peer-to-peer (p2p) para a transferência de dados são amplamente utilizados atualmente, uma vez que incorporam em si características que promovem a descentralização, a colaboração e a autonomia. Visando a representação de um sistema de compartilhamento de informações a partir de uma lógica p2p sob a abstração do Paradigma de SMA, e buscando escolher as melhores rotas para a troca efetiva de informações, foi desenvolvido um software que concretiza o uso de uma lógica distribuída de processamento de informações, embasando-se em uma lógica de recomendação das melhores rotas para tal.

## Metodologia

A metodologia de desenvolvimento do projeto seguiu uma divisão em quatro módulos, dispostos ao longo do período previsto para o mesmo. Tais módulos dividem-se em pesquisa (INVESTIGAR), que objetiva uma investigação sobre os temas de interesse, bem como um levantamento inicial de um referencial bibliográfico; prática (EXPLORAR), que apresenta um caráter mais prático em relação ao primeiro módulo, buscando explorar soluções na prática, bem como a aplicação das tecnologias de suporte necessárias; análise (REFINAR), o qual visa, com base na aplicação de uma Prova de Conceito (PoC), permitir o desenvolvimento, simulação e refinamento de soluções práticas, tendo sempre em mente os resultados obtidos; e, por fim, publicação (DIVULGAR), o qual visa, sob as lentes da divulgação científica, permitir a produção e apresentação de conteúdos pertinentes aos tópicos do projeto desenvolvido.

## Resultados

Como resultado dos tópicos mencionados na introdução e da aplicação da metodologia apresentada anteriormente, foi implementada uma PoC que resultou em um software em SMA com comunicação p2p. Neste, são abstraídos três agentes

principais: o Creator, responsável pela instanciação de todos os outros agentes e pela efetiva inicialização da execução da lógica do sistema; o Peer, que representa os agentes interessados na aquisição ou fornecimento de arquivos, trocando as mensagens necessárias para tal; o FileServer, o qual se responsabiliza pela listagem dos agentes dotados dos arquivos a serem distribuídos. De acordo com a lógica implementada no sistema, os peers objetivam possuir todas as partes de todos os arquivos listados em um referencial, de tal modo que alguns peers já são iniciados com tais arquivos. Os peers então solicitam aos outros informações relativas à velocidade de conexão, solicitando a parte faltante de cada arquivo ao peer com maior velocidade informada.

**Conclusão**

A partir da implementação da PoC, foi possível obter como resultado uma solução que traz em si uma lógica distribuída, descentralizada e autônoma de processamento de informações, adotando princípios de recomendação na escolha das rotas utilizadas para o envio de partes de arquivos entre os agentes. Destaca-se também a adequação do Paradigma de SMA à implementação da solução proposta, e a decorrente possibilidade de implementação de uma comunicação peer-to-peer entre os agentes abstraídos. Para além da adequação dos resultados obtidos ao plano proposto, destacam-se na solução produzida características como adaptabilidade e possibilidade de reutilização, sendo esta passível de futuras evoluções em prol da obtenção de uma maior robustez e completude. Destacam-se também fatores que indicam a qualidade do software produzido com embasamento em métricas positivas de caráter quantitativo, obtidas a partir do uso da ferramenta de análise estática de código SonarQube.

# Estratégias de Coping em Estudantes Universitários

**Autores:** *AMANDA LUNIERE GUEDES TOSCANO*

**Orientador(es):** *CORINA ELIZABETH SATLER*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *coping, estudantes universitários, estresse acadêmico, saúde mental*

## Introdução

A entrada na universidade representa um período de intensas mudanças, marcado por demandas acadêmicas, sociais e pessoais que podem atuar como fatores estressores. Nesse contexto, as estratégias de coping tornam-se fundamentais para a adaptação e o bem-estar. No Brasil, há escassez de estudos que utilizam a Escala Toulousaine de Coping – versão reduzida (ETC-R), o que reforça a importância de compreender como estudantes da saúde lidam com essas situações. Este estudo teve como objetivo identificar as estratégias de coping mais utilizadas por universitários e suas relações com variáveis acadêmicas e sociodemográficas.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de delineamento descritivo-correlacional e corte transversal, aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília (Parecer nº 6.530.365; CAAE nº 70753623.4.0000.8093). A amostra foi composta por 331 estudantes de diferentes cursos da área da saúde, com idades entre 18 e 29 anos. Foram aplicados a ETC-R e um questionário sociodemográfico, analisados por meio de estatística descritiva.

## Resultados

O coping de Controle apresentou a maior média, configurando-se como a principal estratégia mobilizada. Em contrapartida, Recusa e Conversão foram pouco utilizadas, enquanto Suporte Social e Distração apareceram em níveis intermediários, variando conforme o semestre acadêmico. Não foram observadas diferenças significativas entre os períodos de formação.

## Conclusão

Os resultados sugerem predominância de estratégias adaptativas, como o Controle, e baixa utilização de mecanismos evitativos, o que pode favorecer a saúde mental e o desempenho acadêmico. Reforça-se a necessidade de ampliar pesquisas com a ETC-R em diferentes contextos, de modo a subsidiar políticas institucionais e práticas preventivas voltadas à promoção do bem-estar estudantil.

# CIÊNCIA, TÉCNICA E REVOLUÇÃO EM LEON TROTSKY

**Autores:** *ANDRÉ DOZ DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *TIAGO SANTOS ALMEIDA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *História das Ciências, Objetividade, Teoria da História, História da Revolução Russa, Trotsky*

## Introdução

Apresentamos a seguir neste relatório uma coletânea de textos, discursos transcritos e cartas de Leon Trotsky. Neles, o revolucionário russo expressa de forma mais aberta suas ideias e concepções acerca da ciência, o que ela é, qual seu papel social no capitalismo e qual deveria ser seu papel na construção de uma sociedade Socialista. Também reflete qual é sua concepção de filosofia da ciência e da história e porque, quando produzido sob a ótica do materialismo histórico dialético, seu trabalho é objetivo e pode reivindicar cientificidade. Assim, traduzimos, a partir de suas versões no inglês e francês disponíveis online pelo Marxist Internet Arquive, estes documentos, alguns de forma inédita, para o português, com auxílios pontuais de tradução de palavras e expressões do Cambridge Dictionary.

## Metodologia

Consistiu em um trabalho de tradução crítica dos textos de Leon Trotsky acerca das ciências. Portanto, o trabalho começou por uma busca ativa nos bancos de textos disponíveis no Marxist Internet Arquive, tanto em sua sessão em língua inglesa como na francesa. Foram selecionados textos onde o autor expressava de forma aberta sua concepção acerca do que é a ciência, qual seu papel, bem como o que é a objetividade cientifica e qual o papel do materialismo histórico dialético como filosofia geral e concepção de mundo, e por que ele também é um método cientifico. O trabalho contou também com uma leitura crítica dos textos a luz dos debates atuais na História das Ciências, em especial nos conceitos de "economia moral das ciências" e a história da objetividade trabalhados por Lorraine Daston. A partir desse escopo teórico metodológico, produzimos leituras críticas dos textos, que os buscavam historiciza-los. Não menos importante, este trabalho também está passando por adequações para posterior publicação, sob o selo da Caliandra. Ainda, este trabalho é uma continuação de um PIBIC anterior. Ao longo da realização dos trabalhos, adequamos o trabalho de tradução anterior do texto "Historical Objectiveness ..." de Leon Trotsky para submeter a publicação na Revista Brasileira de História das Ciências.

## Resultados

Obtivemos como resultado a tradução de três textos de Trotsky para o português, acompanhados de notas explicativas e que dão contexto às obras, bem como deixam claras opções editoriais. Também, os textos traduzidos se somarão a mais outras três traduções que formaram um compilado, seguido de introdução crítica, para submissão para publicação pelo selo Caliandra. Não menos importante, realizamos um levantamento bibliográfico extenso do tema, atestado que há pouquíssimo material acadêmico sobre o tema tratado por nós.

**Conclusão**

A conclusão preliminar das nossas investigações apresentam que a noção de cientificidade de Trotsky passa por um entendimento da objetividade calcada na compreensão de que a ciência é produto social. Assim, Trotsky compreende que a objetividade cientifica e a cientificidade dos trabalhos, para além da compreensão de práticas como o empirismo, deve estar conectado com um entendimento filosófico de mundo que consiga teoricamente construir um quadro totalizante, de um lado, e de outro compreender o movimento particular dos objetos como interrelações de forças internas, dispostas em movimento dialético, que, portanto, possuem suas próprias dinâmicas e leis. É objetivo o estudo que consegue compreender estas duas dimensões da realidade através do materialismo histórico dialético.

# O afundamento do porta-aviões São Paulo e suas implicações jurídicas

**Autores:** *Camila Vitória de Matos Borges Gonçalves*

**Orientador(es):** *Marcia Dieguez Leuzinger*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *porta-aviões São Paulo, direito marítimo, direito ambiental, amianto, princípio da precaução*

## Introdução

Este trabalho se debruça sobre o polêmico e complexo caso do afundamento do Ex Porta-Aviões São Paulo, uma embarcação que, após anos de serviço e um destino incerto, se tornou o centro de um debate ambiental e jurídico. Cujo problema de pesquisa se sumariza à pergunta: A solução dada pelo governo brasileiro para o descarte do porta-aviões São Paulo observou a obrigação do Poder Público de preservar o meio ambiente? O estudo buscou analisar se as ações do Brasil foram transparentes e se os princípios da prevenção e precaução, fundamentais na legislação ambiental, foram devidamente aplicados. O Ex-Porta-Aviões São Paulo, construído na França em 1957, serviu à Marinha Brasileira por mais de duas décadas. Ao ser desativado, o navio se tornou um resíduo perigoso, com uma composição rica em materiais tóxicos como amianto, bifenilas policloradas (PCBs) e metais pesados. A correta destinação desses materiais é um desafio técnico e ambiental imenso, e sua gestão indevida representa um grave risco de contaminação para ecossistemas marinhos e a saúde humana. A tentativa de exportação do navio para a Turquia, onde seria desmantelado, foi o primeiro capítulo de uma saga repleta de controvérsias. O negócio, inicialmente visto como uma solução, logo se revelou problemático. A recusa do governo turco em permitir a entrada do navio em suas águas, baseada em laudos que atestam a presença de materiais tóxicos em quantidades elevadas, foi um ponto de virada decisivo. Com o retorno do porta-aviões às águas brasileiras e a negativa de atracagem em portos nacionais, o governo se viu diante de um impasse. O navio, sem destino e em condições precárias, representava um risco iminente de afundamento não controlado, o que poderia causar um desastre ambiental. A solução encontrada foi o afundamento controlado do navio. Essa decisão, embora apresentada como a única alternativa segura, gerou uma intensa reação.

## Metodologia

Para aprofundar a compreensão do caso, a metodologia adotada foi qualitativa e explicativa, permitindo ir além da simples cronologia dos fatos e investigar as razões por trás das decisões tomadas. Foi utilizado o método bibliográfico e documental para coletar e analisar as informações, incluindo relatórios oficiais, artigos científicos, documentos jurídicos e matérias jornalísticas. A delimitação da amostra temporal foi

entre os anos de 2019 e 2023, pois foi o período em que a tentativa de exportação e o afundamento da embarcação ocorreram.

## Resultados

No centro do debate sobre o afundamento do Ex-Porta-Aviões São Paulo, encontram-se os princípios da prevenção e precaução, pilares da legislação ambiental brasileira. Esses conceitos, que deveriam guiar a tomada de decisão do Poder Público, foram questionados na gestão do caso. O princípio da prevenção determina que medidas devem ser adotadas para evitar danos ambientais previsíveis. Já o princípio da precaução age em um cenário de incerteza científica sobre os riscos, exigindo que a ação escolhida seja a mais segura possível para o meio ambiente. No caso do porta-aviões, a decisão de afundá-lo em águas internacionais foi vista como uma falha na aplicação desses princípios. Para muitos, o afundamento, mesmo que "controlado", representou uma falha na prevenção, ignorando a possibilidade de contaminação por materiais tóxicos e microplásticos. Além disso, a incerteza sobre os impactos a longo prazo dessa poluição reforça a percepção de que o princípio da precaução foi desconsiderado. Os resultados da análise do caso revelam uma atuação do Poder Público insuficiente na proteção ambiental. A forma como o descarte foi gerido levanta sérias dúvidas sobre a capacidade do Estado de lidar com resíduos perigosos e de aplicar a legislação ambiental de forma eficaz. As conclusões do estudo apontam para a necessidade urgente de reavaliar os processos de licitação e as políticas públicas relacionadas ao desmantelamento de grandes embarcações. O episódio do São Paulo serve como um alerta para a fragilidade na gestão ambiental e para os desafios que o Brasil enfrenta no combate à poluição por microplásticos e outras formas de contaminação marinha. O caso exige uma reflexão profunda sobre a responsabilidade do Estado e a necessidade de fortalecer as leis e os mecanismos de fiscalização para garantir um futuro ambiental mais seguro.

## Conclusão

O estudo analisou a controvérsia do afundamento do ex-porta-aviões São Paulo, questionando se a solução do governo brasileiro cumpriu a obrigação de preservar o meio ambiente. A pesquisa dividiu-se em duas partes principais. A primeira parte detalhou a trajetória do navio,desde sua venda à empresa turca Sok Denizcilik até o retorno forçado ao Brasil. A análise revelou que o governo falhou gravemente na fiscalização, não produzindo informações confiáveis sobre a quantidade de materiais tóxicos a bordo. Essa falta de transparência levou a Turquia a revogar a autorização de importação. De volta ao Brasil, a Marinha agravou a situação ao tentar atracar o navio, com riscos de naufrágio conhecidos, no Porto de Suape, em vez de um local seguro. A segunda parte focou na decisão final de afundar o navio no oceano,tomada apesar dos alertas do IBAMA sobre danos ambientais. O estudo avaliou esta ação à luz dos princípios da prevenção e da precaução. O princípio da prevenção foi violado pela negligência do governo em fiscalizar e criar um relatório adequado, falhando em evitar riscos já conhecidos, como a contaminação por amianto e microplásticos das tintas. O princípio da precaução foi desrespeitado porque, na ausência de dados

conclusivos sobre o impacto do amianto na vida marinha, a medida mais segura foi ignorada. A decisão foi interpretada como uma tentativa de ocultar o fracasso da licitação inicial. O estudo conclui que o Poder Público falhou em sua obrigação de proteger o meio ambiente.Para evitar novos desastres, recomenda-se: · A criação de leis específicas para o descarte de navios, incluindo normas para desamiantagem. · A obrigatoriedade de Estudos Prévios de Impacto Ambiental (EIA) para casos similares, assegurando decisões baseadas em dados técnicos. A saga do São Paulo serve como um alerta para a urgência de políticas ambientais rigorosas e transparentes na gestão de embarcações militares.

# Tecnologia Assistiva como forma de Inclusão de Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação

**Autores:** *Ana Alice Pereira Barros, Ana Gabriela Santos Brito*

**Orientador(es):** *Rhaíra Helena Caetano e Souza*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *STEM, Tecnologia Assistiva, Engenharia Biomédica*

## Introdução

1. Conceito e Definição Tecnologia Assistiva (TA) é uma área interdisciplinar do conhecimento que envolve produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que promovem funcionalidade, autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. A definição adotada oficialmente no Brasil (CAT, 2007) tem base em legislações nacionais e internacionais como o ADA (1990), ISO 9999 e EUSTAT. Citação-chave:“Para as pessoas sem deficiência a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, torna as coisas possíveis.” (Radabaugh, 1993 apud Bersch, 2017) 2. Evolução e Política Pública A criação do Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) em 2006 (Portaria nº 142/SEDH) impulsionou o desenvolvimento e regulamentação da TA no Brasil. A Convenção da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, ratificada pelo Brasil, reforçou o papel da TA na inclusão e na equidade social. 3. Classificações de Tecnologia Assistiva ISO 9999:2007 – classifica produtos assistivos por função (ex.: mobilidade, comunicação, vida diária). HEART (UE) – aborda a TA a partir de três dimensões: Componentes técnicos (ex.: comunicação, mobilidade, manipulação) Componentes humanos (ex.: aceitação, aconselhamento) Componentes socioeconômicos (ex.: legislação, serviços, mercado) Classificação Nacional dos EUA – inclui recursos e serviços organizados por áreas (ex.: arquitetura, mobilidade, lazer, educação). 4. Categorias de Recursos em Tecnologia Assistiva (Bersch, 2017) Auxílios para vida diária – talheres adaptados, roupas com velcro, barras de apoio. Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA) – pranchas de comunicação, vocalizadores, tablets com software. Acessibilidade ao computador – teclados adaptados, leitores de tela, mouses especiais. Sistemas de controle de ambiente – automação residencial com acionamento por voz, sopro ou movimento ocular. Acessibilidade arquitetônica – rampas, banheiros adaptados, mobiliário ergonômico. Órteses e próteses – dispositivos para estabilização ou substituição de membros. Adequação postural – cadeiras adaptadas, almofadas especiais, estabilizadores. Auxílios de mobilidade – cadeiras de rodas (manuais e elétricas), andadores, scooters. Recursos visuais e táteis – lupas, leitores de texto, mapas em relevo. Recursos auditivos – aparelhos de surdez, tradutores em LIBRAS, alarmes vibratórios. Mobilidade em veículos – controles manuais, elevadores para cadeiras de

rodas. Esporte e lazer – equipamentos adaptados como bolas sonoras e cadeiras esportivas. 5. O que é e o que não é TA A TA é um recurso do usuário, não do profissional: deve ser apropriada pela pessoa com deficiência para realizar suas atividades com maior autonomia. Não é considerada TA: medicamentos, serviços puramente clínicos, animais-guia, entre outros sem caráter técnico ou adaptativo. 6. Serviços e Estratégias Além dos produtos, a TA inclui avaliação individual, suporte técnico, capacitação do usuário,

**Metodologia**

Estudo sistemático de elementos teóricos, através de materiais selecionados e compatíveis à idade acadêmica das estudantes. Manipulação da DELORENZO e desenvolvimento dos dois planos de aula para alunas(os) do Ensino Médio. Manipulação de kits de Laboratório para ampliação do conhecimento de Engenharia. Desenvolver proposta de método científico com utilização da DELORENZO, tecnologia assistiva e sua escrita. Através de instrumentos de laboratório.

**Resultados**

1. Estudo teórico de artigos e materiais selecionados pela professora orientadora para compreensão das características da tecnologia assistiva e de aplicação de método científico – Nessa etapa a aluna bolsista irá estudar a fundo teoria sobre biosinais, entender sobre sinais fisiológicos e suas aplicações na engenharia biomédica. A aluna irá compreender etapas do método científico e como desenvolver assuntos de tecnologia assistiva com uma conduta científica exploratória (hipotética). A aluna entrará em contato com artigos científicos, linguagem técnica, aprender conceitos de eletrônica e ferramentas de estudo científico (softwares de citação bibliográfica). 2. Práticas específicas com a plataforma DELORENZO – aplicar conhecimentos adquiridos na etapa anterior. Aprender a manipular dispositivos em laboratório com auxílio da professora orientadora. 3. Manipulação da DELORENZO e desenvolvimento dos dois planos de aula para alunas(os) do Ensino Médio – Com o avanço da manipulação dos instrumentos, a aluna poderá pesquisar formas de utilizar o dispositivo aprendido, em consonância com os estudos teóricos sobre tecnologia assistiva e amparo da professora orientadora nos melhores direcionamentos para o nível do ensino médio. 4. Desenvolver proposta de método científico com utilização da DELORENZO, tecnologia assistiva e sua escrita – Redigir etapas do método científico exploratório hipotético pensado para se utilizar na prática a plataforma da DELORENZO, seus desdobramentos na pesquisa científica e ganhos na pesquisa laboratorial. 5. Ministrar 4 horas de curso em duas semanas com auxílio da professora orientadora – Minicurso a ser ofertado para suas colegas, sendo priorizadas alunas do ensino médio integrado do campus Ceilândia, do curso técnico integrado em eletrônica. Foram ofertadas até 10 vagas, para o curso de dois dias, com 2h cada dia, utilizando-se o material da etapa 3 .

**Conclusão**

Conclusão O projeto Tecnologia Assistiva como forma de Inclusão de Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação alcançou plenamente os objetivos propostos, demonstrando efetividade na utilização da tecnologia assistiva como ferramenta de inclusão e estímulo à participação feminina nas áreas STEM. Resultados Alcançados Aumento do interesse e participação feminina: O projeto conseguiu estimular efetivamente o interesse de meninas nas áreas de Ciências Exatas, Engenharias e Computação através da implementação bem-sucedida das atividades planejadas. A aluna bolsista desenvolveu competências sólidas em tecnologia assistiva e biosinais, demonstrando engajamento significativo durante todo o processo de pesquisa e prática científica. Desenvolvimento de habilidades técnicas: A manipulação da plataforma DELORENZO e o domínio dos conceitos de coleta de biosinais foram alcançados conforme cronograma estabelecido. A bolsista demonstrou capacidade de aplicar os conhecimentos teóricos na prática laboratorial, evidenciando o desenvolvimento das habilidades técnicas previstas. Diversidade e representatividade: O projeto contribuiu para ampliar a representatividade de gênero no ambiente acadêmico do IFB Campus Ceilândia, especialmente no Ensino Médio técnico integrado em eletrônica. A oferta do minicurso de 4 horas para até 10 estudantes, priorizando meninas, promoveu a disseminação do conhecimento e despertou interesse em outras alunas. Aplicação do método científico: A proposta de desenvolvimento de metodologia científica utilizando a plataforma DELORENZO foi executada com sucesso, gerando material didático aplicável em planos de aula práticos. Os dois planos de aula desenvolvidos para estudantes do Ensino Médio demonstraram a viabilidade de integração da tecnologia assistiva no processo educativo. Divulgação científica: Em processo. Impactos e Contribuições O projeto demonstrou que a tecnologia assistiva pode ser efetivamente utilizada como ponte para despertar o interesse de meninas nas ciências exatas e engenharias. A abordagem prática, combinada com embasamento teórico sólido, mostrou-se eficaz para: Desmistificar conceitos complexos da engenharia biomédica Apresentar aplicações práticas e socialmente relevantes da tecnologia Promover a inclusão de meninas em ambientes tradicionalmente masculinos Desenvolver competências científicas e técnicas Fomentar perspectivas de gênero e étnico-raciais na produção científica Considerações Finais Os resultados esperados foram integralmente alcançados, confirmando a hipótese de que a tecnologia assistiva constitui uma ferramenta valiosa para promover a inclusão de meninas nas Ciências Exatas.

# Influência do uso de medicamentos sobre fluxo salivar em adultos com e sem Diabetes Mellitus tipo 2

**Autores:** *CARLOS DANIEL CORREA DE OLIVEIRA MELO*

**Coautores:** *Joana Rodrigues da Silva*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, Polifarmácia, Saliva*

## Introdução

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) afeta significativamente a função salivar, com agravamento pelo uso de medicamentos, especialmente em polifarmácia. Anti-hipertensivos e outras drogas com ação anticolinérgica podem intensificar a hipossalivação em pacientes diabéticos, necessitando de melhor compreensão dessas interações. O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos de medicamentos no fluxo salivar de adultos com e sem DM2, identificando padrões de comprometimento relacionados a classes farmacológicas específicas e polifarmácia.

## Metodologia

Estudo transversal com 170 participantes (55% com DM2) no Hospital Universitário de Brasília. Foram coletados dados clínicos, farmacológicos e amostras de saliva não estimulada (FSNE) e estimulada (FSE), analisadas estatisticamente (testes de Mann-Whitney, Spearman e regressão linear; SPSS v26.0; $p<0,05$).

## Resultados

Idosos (≥60 anos) apresentaram maior hipossalivação (FSNE:49%, $p=0,003$; FSE:98%, $p=0,014$); Polifarmácia associou-se à redução do FSNE (42% vs 23%, $p=0,011$); 3) DM2 correlacionou-se com menor FSE (84% vs 95%, $p=0,028$); Antihipertensivos afetaram o FSNE ($p=0,001$) e hipoglicemiantes o FSE ($p=0,049$); Insulina impactou o FSNE ($p=0,009$), mas não o FSE.

## Conclusão

O estudo revelou que idade avançada, DM2 e medicamentos (particularmente anti-hipertensivos e hipoglicemiantes) afetam diferencialmente a função salivar. A polifarmácia demonstrou efeito cumulativo, destacando a necessidade de monitoramento salivar em pacientes crônicos. Os resultados reforçam a importância da abordagem interdisciplinar no manejo medicamentoso, com atenção especial a idosos e diabéticos em uso múltiplo de fármacos, visando minimizar complicações bucais.

# Psicologia do Desenvolvimento e Agenda Legislativa de Políticas Curriculares brasileiras

**Autores:** *ALICE OLIVEIRA DIAS*

**Orientador(es):** *FAUSTON NEGREIROS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Currículo Escolar, Proposições Legislativas, Políticas Educacionais.*

## Introdução

O currículo escolar é historicamente um espaço de disputa. Mais que conteúdos a ensinar, expressa escolhas políticas e culturais que legitimam certos saberes e excluem outros. Diversos autores destacam que ele constitui um território de poder, no qual se manifestam projetos societários e concepções de formação humana (Negreiros, 2023; Apple, 2006; Sacristán, 2000). No Brasil, tais disputas ganharam novos contornos com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), implementada em 2018 na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, e em 2020 no Ensino Médio. A BNCC representa marco regulatório ao definir de forma normativa direitos de aprendizagem. Desde sua publicação, ampliaram-se debates sobre o papel da escola e a legitimidade de saberes. Para alguns, garante equidade e alinhamento nacional; para outros, reforça perspectivas tecnicistas e formas de controle centralizado (Malanchen et al., 2021; Vital & Urt, 2023). Essa ambivalência evidencia tensões entre padronização curricular e formação crítica. No campo legislativo, a regulação do currículo tornou-se fenômeno relevante, revelando o Congresso como arena de disputas sobre sentidos da formação escolar (Nogueira et al., 2024). Sob a perspectiva da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica, tais disputas ganham especial relevo. Inspirada em Vigotski (1998), Leontiev (1978) e Luria (1987), essa abordagem entende que o desenvolvimento humano é mediado historicamente, e que a apropriação de conhecimentos sistematizados é condição para as funções psicológicas superiores. A escola, nesse quadro, é espaço de acesso a saberes científicos e culturais, ampliando o pensamento e a ação dos sujeitos. O currículo, portanto, deve ser visto como instrumento de humanização (Costa, 2022; Mazzeu, 2018; Oliveira, 1995). Pesquisas recentes reforçam essa articulação. Pessoa e Cotrin (2022) defendem a ancoragem da formação docente nessa tradição. Vital e Urt (2023) discutem desafios da formação continuada diante da BNCC. Prado e Piloto (2022) ampliam o debate à educação especial. Tais estudos demonstram a atualidade da psicologia histórico-cultural nas disputas educacionais (Lampert et al., 2023). Analisar os PLs apresentados no Congresso entre 2018 e 2024 permite compreender interesses políticos e ideológicos em jogo, bem como diferentes visões de formação, cidadania e papel da escola. A psicologia escolar crítica, fundamentada

na teoria histórico-cultural, possibilita problematizar como essas propostas podem ampliar ou restringir o desenvolvimento e a emancipação dos estudantes (Negreiros, 2023). Este artigo tem como objetivo examinar os PLs sobre currículo escolar apresentados nesse período, identificando temáticas e padrões discursivos e discutindo suas implicações à luz da psicologia histórico-cultural, de modo a contribuir para a compreensão crítica das disputas curriculares e para a reflexão em psicologia escolar e políticas educacionais.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e documental, cujo corpus reúne os PLs sobre currículo escolar apresentados no Congresso Nacional nos dois últimos governos federais. Na triagem inicial, com a palavra-chave “currículo escolar”, identificaram-se 771 PLs. Após análise, permaneceram apenas os que propunham alterações à LDB ou inclusão de novos componentes curriculares obrigatórios, totalizando 268 PLs (n = 268). Organizado o corpus em formato compatível, os textos foram processados no software Iramuteq (Camargo & Justo, 2013), que possibilita análises como nuvem de palavras e classificação hierárquica descendente (CHD). A escolha justifica-se pela capacidade de realizar análises lexicais e estatísticas em grandes volumes de dados, favorecendo a identificação de padrões discursivos e recorrências semânticas. O recorte temporal inicia-se em 2018, ano de implementação da BNCC na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. Como marco regulatório das políticas educacionais brasileiras, a BNCC definiu, de forma normativa, direitos de aprendizagem e desenvolvimento, intensificando debates sobre a organização curricular e estimulando a apresentação de PLs voltados à inclusão de conteúdos ou restrição de determinadas abordagens pedagógicas. Esse contexto fundamenta a relevância histórica e política do período para compreender as disputas contemporâneas em torno do currículo. A análise foi conduzida em duas etapas. Primeiro, utilizou-se a nuvem de palavras para identificar visualmente os termos mais recorrentes. Em seguida, aplicou-se a CHD, que segmenta os textos em classes lexicais estatisticamente distintas, revelando agrupamentos de sentido que estruturam o discurso legislativo sobre currículo. Essa estratégia metodológica dialoga com a psicologia histórico-cultural, ao conceber a linguagem como mediadora da produção de significados e das práticas sociais (Vigotski, 1998). Assim, a análise lexical contribui não apenas para a sistematização do material, mas também para a compreensão crítica das representações e disputas ideológicas expressas nos PLs. Cabe ressaltar que a investigação não abarca os trâmites políticos dos PLs nem suas condições de implementação, restringindo-se ao conteúdo textual das proposições. Os resultados, portanto, devem ser compreendidos no âmbito da análise discursiva dos documentos legislativos.

## Resultados

A Classificação Hierárquica Descendente (CHD), aplicada aos 268 PLs analisados, segmentou o material em cinco classes, aproveitando 85% das UCEs. Esse índice confirma consistência na organização lexical e permite identificar núcleos de

significação das disputas curriculares no Congresso. Classe 1 (19,1%) – Currículo como Controle Social e Moral Reúne termos ligados a proteção, estatuto e crença, expressando propostas que regulamentam o currículo sob viés religioso e moral. O argumento da “proteção da infância” legitima normas que restringem pluralidade e reduzem a escola a instrumento de doutrinação (Costa, 2022; Duarte, 2016). Classe 2 (13,5%) – Currículo e Problemas Sociais Com palavras como violência, racial, diversidade e mental, evidencia tentativas de incluir temas sociais contemporâneos, como direitos humanos e desigualdades. Embora aproximem o currículo da psicologia escolar crítica (Pessoa & Cotrin, 2022), são frequentemente acusadas de “doutrinação”, revelando a polarização política. Classe 3 (14,6%) – Reestruturação Técnica Marcada por termos como disciplina, obrigatório e grade, reúne proposições sobre inclusão ou exclusão de conteúdos e adequações legais. Apesar da aparência neutra, refletem interesses políticos e econômicos, privilegiando conteúdos úteis ao mercado em detrimento da formação integral (Malanchen & Anjos, 2021). Classe 4 (26,3%) – Padronização Nacional Com termos como base, transversal e art, reflete propostas ligadas à BNCC, que buscam uniformizar diretrizes em todo o país. Defendida como garantia de equidade, a padronização pode restringir autonomia docente e reforçar uma lógica tecnicista (Almeida et al., 2023). Classe 5 (26,6%) – Expansão e Fragmentação Formada por termos como empreendedorismo, trânsito e primeiros socorros, mostra a proliferação de temas pontuais. Apesar da relevância prática, a inclusão fragmentada compromete a coerência pedagógica e ameaça a formação integral (Duarte, 2016). Considerações gerais Os resultados confirmam que o currículo é palco de disputas: conservadores defendem valores morais (Classe 1), progressistas pautas sociais (Classe 2), o Estado busca padronizar (Classe 4), o parlamento propõe ajustes técnicos (Classe 3) e há pressões por inserções pontuais (Classe 5). A nuvem de palavras reforça essas tendências, evidenciando: (1) presença de temas sociais, porém fragmentados; (2) avanço da lógica neoliberal, com ênfase em empreendedorismo e finanças; (3) centralidade do discurso normativo e tecnicista; (4) ausência de categorias centrais como ciência, emancipação e práxis; (5) uso do currículo como sinalização ideológica, em disputas sobre linguagem neutra ou anticomunismo. De forma geral, as proposições raramente se apoiam em concepções pedagógicas críticas, resultando em um currículo fragmentado, normativo e influenciado por interesses políticos e econômicos, o que fragiliza sua contribuição para a formação humana integral.

## Conclusão

Este estudo analisou as proposições legislativas sobre currículo escolar apresentadas no Congresso Nacional entre 2018 e 2022, identificando temáticas privilegiadas, padrões discursivos e suas implicações à luz da psicologia histórico-cultural. Os resultados mostram que o currículo se consolidou como pauta central no Legislativo, configurando espaço de disputas ideológicas, políticas e culturais. A partir da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) e da nuvem de palavras, emergiram cinco tendências: (1) currículo como controle moral e social, pautado em valores conservadores; (2) enfrentamento de problemas sociais contemporâneos; (3)

reestruturações técnicas e formais; (4) padronização nacional centrada na BNCC; e (5) expansão fragmentada de conteúdos pontuais, frequentemente desconectados de um projeto pedagógico coerente. De forma transversal, observa-se ausência de fundamentação crítica, prevalecendo demandas imediatistas, lógica neoliberal e instrumentalização política de temas como linguagem neutra e anticomunismo. Assim, a escola tende a ser reduzida a espaço de normatização, treinamento ou sinalização ideológica, esvaziando sua função humanizadora. Sob a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica e da Psicologia Histórico-Cultural, os achados reforçam a urgência de recolocar no centro do debate categorias como ciência, trabalho, emancipação e práxis. A fragmentação e a falta de um projeto formativo omnilateral limitam o potencial emancipatório da escola e evidenciam a necessidade de um currículo pautado no conhecimento sistematizado e na formação crítica e integral do sujeito histórico. Entre as limitações, destacam-se o recorte temporal (2018–2024), que exclui outras tendências, e o foco apenas no conteúdo textual dos PLs, sem considerar trâmites políticos ou condições de implementação. Pesquisas futuras podem ampliar o período, incluir proposições estaduais e distritais e relacionar variáveis como gênero e filiação partidária dos autores, aprofundando o entendimento do currículo como campo de disputa simbólica e subsidiando políticas comprometidas com a formação crítica e emancipadora.

# Impactos dos Desastres Naturais no Brasil

**Autores:** *Sara Almeida Vargas*

**Coautores:** *Thayna Gomes Rosa*

**Orientador(es):** *Philipp Ehrl*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desastres naturais, Impactos econômicos, Atlas Brasileiro de Desastres*

## Introdução

Os desastres naturais configuram choques exógenos capazes de alterar de forma significativa a dinâmica social e econômica das regiões afetadas. No Brasil, dada a extensão territorial e a diversidade socioeconômica, compreender esses impactos é essencial para subsidiar políticas públicas e estratégias de mitigação. Nesse contexto, a pesquisa tem como objetivo analisar a distribuição espacial e setorial dos desastres naturais no país entre 2013 e 2024, identificando padrões de vulnerabilidade e seus efeitos sobre os setores econômicos, evidenciando as heterogeneidades regionais e temporais desses eventos. Conforme destaca Mata-Lima (2013), os desastres naturais provocam impactos negativos nas dimensões ambiental, econômica e social, gerando desequilíbrios que afetam tanto as comunidades quanto os setores econômicos. Nesse sentido, a gravidade dos desastres não depende apenas da intensidade do fenômeno, mas também de fatores sociais e institucionais, o que motiva a presente pesquisa a compreender suas implicações mais amplas e reforça a importância de um acompanhamento contínuo e de uma gestão eficaz para mitigar seus impactos.

## Metodologia

Este trabalho adota uma abordagem descritiva, utilizando dados do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais, que reúne registros de eventos ocorridos entre 1991 e 2024, organizados por município. As informações seguem normas da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) do Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. Na década de 1990, os registros eram feitos por meio do documento de notificação preliminar de desastre e do formulário de avaliação de danos, com base na Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR). A partir da Portaria MI nº 526/2012, foram estabelecidos novos padrões e, em cooperação com o Ceped, os registros antigos foram digitalizados e integrados ao Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID). Entretanto, como esses dados anteriores não seguem plenamente a padronização, esta pesquisa considerou apenas os registros a partir de 2013, quando os municípios passaram a adotar relatórios uniformes. Para permitir comparabilidade temporal, os valores foram corrigidos monetariamente com

base no IGP-DI, utilizando dezembro como referência em cada ano, procedimento realizado pela equipe do Atlas. A análise contemplou variáveis-chave, agrupadas segundo a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres. O grupo Hidrológico inclui inundações, enchentes ressurgentes, chuvas totais, inundações graduais e movimentos de massa. O grupo Climatológico envolve secas, incêndios florestais e ondas de calor. O grupo Meteorológico abrange vendavais, granizo e tornados. Já o grupo Outros contempla erosão e doenças infecciosas. Além da tipologia dos eventos, foram analisados danos financeiros, divididos em duas dimensões principais. Os danos materiais e de infraestrutura incluem destruição parcial ou total de edifícios públicos, moradias e instalações de saúde e educação, cujos valores monetários refletem perdas ou custos de reparação. Já os prejuízos públicos e privados referem-se a impactos econômicos sobre a produção e a prestação de serviços, como agricultura, indústria, transporte, telecomunicações, abastecimento de água e energia. Para a análise econômica, danos e prejuízos foram agregados em medidas denominadas “dano total” e “prejuízo total”. Cabe destacar que, embora o Atlas registre também variáveis sobre danos humanos, esta pesquisa restringe-se ao impacto econômico. Assim, o objetivo é mapear e quantificar os efeitos dos desastres sobre diferentes regiões e setores produtivos do Brasil entre 2013 e 2024, com base na agregação e comparação das variáveis selecionadas.

**Resultados**

Nesta seção, analisam-se os padrões de frequência e distribuição dos desastres naturais no Brasil, considerando como a recorrência e a intensidade dos eventos moldam os impactos econômicos e sociais. Entre 2013 e 2024, os registros mostram grande variação entre os estados. No início da série, as ocorrências eram menos intensas e dispersas; ao longo do tempo, verificou-se crescimento gradual, com destaque para os estados do Sul e, em determinados momentos, do Nordeste. A partir de 2022, o Rio Grande do Sul apresenta forte concentração de eventos, evidenciando que a intensidade não é homogênea em todo o território. O Gráfico 1 mostra a soma das frequências por tipologia entre 2013 e 2024. O Nordeste concentra a maior parte, com cerca de 10.780 ocorrências de estiagem. Já Sul e Sudeste se destacam por eventos hidrológicos, enquanto Centro-Oeste e Norte apresentam números menores, mas ainda relevantes para suas economias. Essa recorrência demonstra que não apenas eventos intensos, mas também repetitivos, comprometem a estabilidade produtiva e o emprego. Os dados evidenciam heterogeneidade regional tanto na frequência quanto na gravidade dos eventos. O Gráfico 2 mostra os prejuízos econômicos acumulados: Sul (R$ 139 bilhões) e Nordeste (R$ 104 bilhões) concentram as maiores perdas, seguidos por Sudeste, Centro-Oeste e Norte. Em quase todas as regiões, estiagens e secas causam os maiores danos, com exceção do Norte, onde predominam inundações. Esses resultados reforçam que, embora os desastres atinjam todo o país, sua magnitude depende de características geográficas e econômicas específicas. A análise setorial, ilustrada na Figura 2, evidencia vulnerabilidades distintas. No Nordeste, estiagens comprometem fortemente a agricultura. No Sul, estiagens, chuvas intensas e inundações afetam

simultaneamente agricultura e indústria. No Sudeste, os impactos concentram-se em serviços urbanos e construção civil, devido a chuvas e enchentes. No Centro-Oeste e Norte, ainda que os valores sejam menores, inundações e chuvas provocam interrupções significativas. Assim, os resultados mostram que a interação entre tipo de desastre e estrutura produtiva local determina não apenas o volume das perdas, mas também quais setores se tornam mais vulneráveis. A heterogeneidade observada revela que a repetição de eventos, mesmo quando não extremos, pode gerar impactos persistentes, configurando padrões de vulnerabilidade regionais.

**Conclusão**

O estudo apresenta um panorama abrangente da distribuição e da evolução dos desastres naturais no Brasil, evidenciando a forte heterogeneidade geográfica e tipológica desses eventos. Os resultados mostram que secas prolongadas predominam no Nordeste, inundações marcam a região Norte, enquanto enxurradas e chuvas intensas são recorrentes no Sul e Sudeste. A análise por tipologia reforça que “Estiagem e Seca” se destacam como os eventos mais danosos no Nordeste e no Sul, “Inundações” no Norte e “Chuvas Intensas” no Sudeste. Os achados confirmam que os impactos dos desastres não são uniformes, mas variam de acordo com a vulnerabilidade ambiental e socioeconômica de cada região. Além disso, as tendências temporais sugerem um aumento na frequência e/ou severidade de diferentes tipos de eventos, o que amplia os desafios de adaptação e mitigação. Diante desse cenário, torna-se imprescindível o fortalecimento de políticas públicas voltadas à prevenção e gestão de riscos, com estratégias adaptadas ao território e capazes de reduzir as vulnerabilidades locais. Assim, este estudo constitui uma etapa inicial de análise, centrada na caracterização regional e setorial dos desastres naturais no Brasil. Os próximos passos da pesquisa devem avançar para a investigação de seus efeitos específicos sobre o mercado de trabalho, considerando variações regionais, diferenças entre setores produtivos e a capacidade de adaptação da força de trabalho frente a esses choques ambientais.

# Historiofotia e as possibilidades da representação historiográfica sonoro-imagética

**Autores:** *ALANA PIRES DE MELLO E FARIA E LEITE*

**Orientador(es):** *JOSÉ OTÁVIO NOGUEIRA GUIMARÃES*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *historiofotia, representação historiográfica, cinema e história, teoria da história, história do cinema*

## Introdução

O conceito de historiofotia, elaborado por Hayden White, se refere à representação da história por meio de imagens visuais, e, no seguinte projeto e nas discussões a respeito do tema, são exploradas particularmente as possibilidades de representação da história por meio do cinema. O debate central contrapõe duas posições: i) a do filósofo inglês Ian Jarvie, que parte do pressuposto típico da historiografia tradicional de que o audiovisual é um recurso limitado e incapaz de sustentar debates racionais, defendendo, assim, a primazia da palavra escrita como único meio legítimo de se produzir historiografia ii) as dos historiadores estadunidenses Robert Rosenstone e Hayden White, que ao contrário, reconhecem no audiovisual uma forma autossuficiente de representação histórica, capaz de transmitir argumentos densos e poderosos e dotada de uma linguagem própria. O projeto articula, analisa e compara ambas as posições.

## Metodologia

A metodologia do projeto consistiu, inicialmente, na comparação dos textos: “Seeing Through Movies” (“Enxergando através de filmes”), de Ian Jarvie, publicado em 1978 na revista Philosophy of the Social Sciences; comentado em seguida por Robert Rosenstone no ensaio “History in Images/History in Words” (“História em imagens/história em palavras”), publicado em The American Historical Review em 1988; que, por que sua vez, foi objeto de um artigo-resposta de Hayden White, nessa mesma edição, intitulado “Historiography and Historiophoty” (“Historiografia e historioforia”). Além disso, foi realizada uma análise crítica dos filmes "Zona de Interesse" (2023), de Jonathan Glazer e "A Lista de Schindler" (1993) de Steven Spielberg e do documentário "Um homem com uma câmera" (1929), de Dziga Vertov. Como textos de apoio, foram consultados os livros "History on film/film on history", de Robert Rosenstone; "Meta-história" (1973) e "Trópicos do discurso: ensaios sobre a crítica da cultura" (1994), de Hayden White; "Cinema e História" (1977), de Marc Ferro e "The History of Cinema: a very short introduction" (2017), de Geoffrey Noel Smith, bem como o artigo "Marcos histórico-estruturais da indústria cinematográfica: hegemonia norte-americana e convergência audiovisual", de João Paulo Rodrigo

Matta. A partir disso, foi produzido o artigo "Historiofotia e as possibilidades da representação historiográfica sonoro-imagética"

**Resultados**

Por meio da articulação de uma análise de perspectiva da teoria da história e da história do cinema, o principal resultado do projeto consiste na elaboração da ideia de que a historiofotia deve ser incorporada no âmbito acadêmico como possibilidade legítima de representação historiográfica, partindo da análise das proposições de Ian Jarvie, Hayden White e Robert Rosenstone sobre o tema. Há uma refutação explícita da tese de Jarvie (que limita a historiografia ao texto escrito) e alinhamento com as posições de White e Rosentone, apesar de serem frisadas, também, algumas limitações e 'armadilhas' do conceito de historiofotia. Além disso, são apresentadas considerações sobre a capacidade do cinema, especialmente em suas vertentes experimentais e não comerciais, de produzir interpretações complexas do passado por meio de exemplos como o filme Zona de Interesse (2023), que demonstra que a linguagem audiovisual pode elaborar argumentos complexos e adicionar às possibilidades de reflexão sobre o passado.

**Conclusão**

Há espaço, portanto, para a historiofotia no âmbito da teoria da história contemporânea como forma legítima de representação historiográfica. Muito antes de representar uma ‘ameaça’ à historiografia tradicional, a historiofotia oferece “possibilidades que permitiriam que a história narrativa recuperasse a capacidade que já teve quando era mais profundamente enraizada na imaginação literária” (ROSENSTONE, 1988, p. 1184), uma vez que, notoriamente, tanto o registro escrito quanto o registro sonoro-imagético consistem em construções seletivas e poéticas. Para além disso, o artigo ressalta a necessidade de distinguir entre o cinema enquanto instância da indústria cultural, que, como apresentado por Rosenstone, tende a reduzir a experiência histórica a narrativas simplistas e generalistas, e o cinema enquanto manifestação artística, no qual reside o potencial crítico da historiofotia.

# Elaboração de software em linguagem Python para a implementação de um Sistema de Gerência de Pavimentos em rodovias do Distrito Federal

**Autores:** *GUSTAVO PINHEIRO BARRETO*

**Orientador(es):** *FABIO ZANCHETTA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Programação, Transporte, Pavimentação, Interface*

## Introdução

Os softwares, em diversas áreas da engenharia, assumem funções que vão desde sistemas básicos de controle financeiro até plataformas avançadas de análise gráfica e modelagem tridimensional. Na engenharia civil e de transportes, ferramentas computacionais têm sido aplicadas para otimizar processos como a avaliação estrutural e a manutenção de pavimentos. Este projeto propõe o desenvolvimento de um sistema voltado à análise técnica de pavimentação, visando apoiar a tomada de decisão sobre intervenções — como reparos, reforços ou reconstruções — e fornecer subsídios para a estimativa mais precisa de custos e prazos, contribuindo para uma gestão mais eficiente da infraestrutura viária.

## Metodologia

Este trabalho tem como foco o desenvolvimento de uma solução computacional voltada à coleta, organização e análise de dados relacionados a pavimentos urbanos. Para isso, adotou-se uma metodologia baseada na criação de uma interface gráfica do usuário (GUI) simplificada, capaz de facilitar o uso por diferentes perfis de usuários.  A interface foi desenvolvida com a biblioteca Tkinter, por sua praticidade e compatibilidade com o ambiente Python, proporcionando uma construção leve e eficiente. Além disso, foi implementado um banco de dados relacional, robusto e escalável, utilizando SQLAlchemy e MySQL, com o objetivo de armazenar de forma segura todas as informações coletadas.  O sistema proposto visa atender inicialmente demandas locais, como do Distrito Federal e entorno, mas com estrutura flexível para expansão a outras regiões. A proposta é servir como uma base funcional, acessível e adaptável, capaz de evoluir com o tempo e se tornar uma ferramenta mais complexa e abrangente conforme as necessidades dos usuários e do projeto se expandirem.

## Resultados

A princípio, a idealização para o projeto era criar uma forma uma boa interface que fosse capaz de realizar a captação dos dados e, por meio disso, uma forma de poder trabalhar com eles.

## Conclusão

O desenvolvimento do sistema apresentado neste trabalho proporcionou uma solução prática e funcional para a coleta, análise e armazenamento de dados referentes às condições de pavimentos. Através da implementação de uma interface gráfica intuitiva, foi possível facilitar o processo de inserção e visualização das informações, além de permitir uma estimativa automatizada da nota do pavimento com base nos defeitos identificados, fornecendo uma ideia mais rápida e preventiva para futuras obras ou reparos, facilitando a logística para que não ocorram problemas de gestão de tempo e, com isso, de gastos públicos ou privados. A integração com banco de dados garante a persistência das informações coletadas, enquanto a funcionalidade de importação e exportação de planilhas em Excel oferece maior flexibilidade para análises externas e geração de relatórios. Dessa forma, o sistema se mostra uma ferramenta promissora para auxiliar profissionais e pesquisadores da área na tomada de decisões baseadas em dados técnicos. Apesar dos avanços alcançados, ainda há espaço para melhorias, como a ampliação das funcionalidades de análise estatística e o aprimoramento do design da interface, além da integração da captação de mais informações e mapeamentos específicos. No entanto, os resultados obtidos demonstram a viabilidade e a relevância da aplicação desenvolvida, contribuindo significativamente para o gerenciamento e monitoramento da infraestrutura viária.

# A Lei de Alienação Parental e a Convenção de Haia como potenciais mecanismos de coerção contra mães brasileiras

**Autores:** *PAMELLA PONTE SANTANA*

**Orientador(es):** *JOÃO COSTA RIBEIRO NETO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Alienação Parental, Convenção de Haia, Sequestro Internacional de Crianças, Violência Doméstica, Melhor Interesse da Criança.*

## Introdução

A pesquisa examina como a Lei de Alienação Parental (Lei nº 12.318/2010) e a Convenção de Haia de 1980, criadas com fins protetivos, têm sido aplicadas de forma distorcida, convertendo-se em mecanismos de coerção contra mães brasileiras em contextos de violência doméstica. A LAP, baseada na controversa Síndrome de Alienação Parental (SAP), carece de reconhecimento científico consistente, mas vem sendo usada em litígios de guarda para desacreditar denúncias maternas, resultando muitas vezes na perda da guarda. Já a Convenção de Haia, voltada ao retorno de crianças ilicitamente subtraídas, passou a revitimizar mulheres que fogem do exterior com seus filhos, acusadas de “sequestro internacional”. Assim, normas concebidas para garantir o melhor interesse da criança e a dignidade humana acabam reforçando desigualdades de gênero, impondo às mães novas formas de violência judicial. Um avanço recente foi a decisão do STF, que barrou a entrega automática de crianças diante de indícios comprovados de violência.

## Metodologia

A pesquisa utilizou método bibliográfico e documental, examinando literatura jurídica e científica, relatórios de órgãos de direitos humanos, documentos parlamentares e jurisprudência nacional e estrangeira. Foram analisados relatórios da Comissão Mista Permanente sobre Migrações Internacionais e Refugiados, manifestações da ONU e da CIDH, além de decisões judiciais brasileiras e internacionais. O estudo incluiu também o acompanhamento de projetos de lei em tramitação que tratam da revogação da LAP e da adequação da Convenção de Haia. Entidades civis, como REVIBRA e Mães de Haia, forneceram dados empíricos sobre a revitimização de mulheres. A análise crítica da fundamentação da SAP e dos efeitos da aplicação do Artigo 13(b) da Convenção de Haia foi combinada à observação de práticas institucionais do MPF, Defensoria Pública e IBDFAM. Essa triangulação permitiu compreender os impactos sociais, jurídicos e políticos das normas sobre mães e filhos.

## Resultados

Os achados mostram que a LAP, apoiada em conceito sem respaldo científico robusto, vem legitimando práticas judiciais que desqualificam denúncias maternas de abuso e violência doméstica, frequentemente levando à perda da guarda e à estigmatização das mães como “alienadoras”. Isso desestimula a denúncia de agressões e perpetua ciclos de abuso. No plano internacional, constatou-se que nove em cada dez mulheres processadas com base na Convenção de Haia eram vítimas de violência doméstica, revelando sua aplicação revitimizante. Também foram identificados entraves estruturais: morosidade processual, conflitos de competência entre justiças estadual e federal e resistência judicial em ouvir crianças, o que limita sua participação. Além disso, a interpretação restritiva do Artigo 13(b) tem impedido que a violência doméstica contra a mãe seja reconhecida como risco à criança. Projetos legislativos recentes e decisões do STF apontam avanços, mas ainda insuficientes.

**Conclusão**

Conclui-se que a Lei de Alienação Parental e a Convenção de Haia de 1980, embora concebidas com finalidade protetiva, têm sido aplicadas como instrumentos de coerção contra mães brasileiras, violando o princípio do melhor interesse da criança e a dignidade da pessoa humana. A LAP, fundada em uma pseudociência, legitima a desqualificação de denúncias maternas e favorece acusados de violência. A Convenção, por sua vez, impõe o retorno de crianças mesmo quando suas mães buscam refúgio de agressores, reproduzindo ciclos de revitimização. A atuação do STF, ao impedir a entrega automática de crianças em casos de violência, e a tramitação de projetos que buscam revogar a LAP ou ampliar exceções ao retorno internacional, representam avanços. Contudo, é necessária uma reinterpretação crítica das normas, que incorpore perspectiva de gênero, flexibilização probatória, assistência jurídica gratuita e escuta efetiva da criança, assegurando proteção integral.

# Estudo de estabilidade do canabidiol e delta-9-tetrahidrocanabinol presentes no óleo de cannabis medicinal sob influência da temperatura e tempo de armazenamento.

**Autores:** *BRUNA CECILIA DE SOUSA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ANA CRISTI BASILE DIAS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Óleo medicinal de cannabis, capacidade antioxidante, ABTS, compostos fenólicos totais, Folin-Ciocalteau, estudo de degradação acelerada., óleo medicinal de cannabis, Estudo de degradação acelerada, Capacidade antioxidante, compostos fenólicos totais*

## Introdução

A Cannabis sativa L. é uma planta milenar com origem no Sudeste Asiático e contém mais de 400 compostos bioativos, destacando-se os fitocanabinoides, como o canabidiol (CBD) e o delta-9-tetrahidrocanabinol (∆9-THC), que apresentam potencial terapêutico em diversas condições clínicas. Os medicamentos à base de canabidiol são chamados de 'óleos medicinais de cannabis' e são formulados a partir de extratos diluídos em veículos oleosos. A estabilidade desses óleos é influenciada pela luz, calor e oxigênio, no qual acelera as reações de degradação oxidativa e causa a degradação de canabinoides e antioxidantes naturais, comprometendo a qualidade do produto. Por isso, torna-se importante avaliar a degradação dos óleos medicinais através de estudos de estabilidade, a fim de determinar as condições adequadas de armazenamento, garantindo eficácia e maior durabilidade desses medicamentos, além de qualidade do tratamento para o paciente.

## Metodologia

4 amostras de óleos medicinais, CBD 3000 mg, THC 1500 mg CBD:THC 1500 mg (diluídos em TCM) e THC 900 mg (diluído em ⅓ de óleo de coco e ⅔ de óleo de gergelim), foram submetidas a estudos de degradação acelerada expostos a radiação ultravioleta (UV) artificial e ao calor intenso. Para o primeiro ensaio, as amostras foram colocadas dentro de um aparato lab-made, composto de uma caixa com tampa removível, com duas lâmpadas UV e uma ventoinha, foram expostas por 3 h contínuas à luz, e determinou-se a capacidade antioxidante (CA) a partir do método ABTS. Já para o segundo, as amostras foram colocadas dentro de uma estufa incubadora a 40 °C por 3 dias, e foram determinados a CA e os compostos fenólicos totais (CFT), a partir do método Folin-Ciocalteau.

## Resultados

Os óleos medicinais analisados apresentaram alto valor de CA e boa estabilidade frente à exposição à radiação UV por 3 h, com destaque para o óleo de CBD 3000 mg, que obteve a maior CA. O óleo de ∆9-THC 900 mg apresentou os menores

valores de CA, sugerindo que formulações com maior teor de CBD possuem compostos com maior atividade antioxidante. A luz não foi fator determinante na degradação, possivelmente devido à proteção oferecida por embalagens de vidro âmbar. Em testes de calor, os óleos mantiveram CA estável durante o período de estudo, com destaque para os diluídos em TCM, que demonstraram maior conservação. A quantidade de CFT também permaneceu estável durante 3 dias. O óleo de ∆9-THC 900 mg, apesar de sua baixa concentração, apresentou a maior quantidade de CFT, sugerindo que plantas ricas em THC contém mais compostos fenólicos que as ricas em CBD. Isso demonstra que o tipo de canabinoide influencia diretamente na composição fenólica e na atividade antioxidante dos óleos.

**Conclusão**

Os óleos medicinais de cannabis analisados demonstraram estabilidade significativa da CA e dos CFT sob exposição à radiação ultravioleta e ao calor de 40 °C. Embora os efeitos desses fatores na degradação dos óleos tenham sido inconclusivos, observou-se elevada CA, indicando potencial de conservação natural. Constatou-se também a presença de compostos fenólicos mesmo após os processos de extração, sendo os óleos provenientes de plantas ricas em ∆9-THC mais concentrados em CFT do que os de plantas ricas em CBD. Para pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação do tempo de exposição para semanas, meses ou até anos, visando detectar possíveis alterações nos parâmetros avaliados. Além disso, sugere-se diversificar os tipos de óleos estudados, incluindo diferentes diluentes, formulações full spectrum e isoladas, bem como canabinoides além do CBD e ∆9-THC, a fim de aprofundar o conhecimento sobre estabilidade e composição desses produtos.

# GreenPreserve - Alternativas Naturais para a Preservação Alimentar ( Projeto PlusHealth)

**Autores:** *Pietra Cristine de Oliveira Santos*

**Coautores:** *Gabriel Enrique Sampaio Carneiro, Ana Luiza de Souza Medeiros*

**Orientador(es):** *Marcio Magno Rodrigues Silva, Rosana Oliveira Dantas de Abreu*

Área: Ciência e Tecnologia de Alimentos Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Sustentabilidade, Meio ambiente, Morangos, Compostos bioativos, Conservantes sintéticos, Extratos vegetais, Deterioração visual, Condição socioeconômica, Indústria alimentícia, Prolongamento da vida útil, Extrato*

## Introdução

O uso de conservantes sintéticos tem sido amplamente debatido devido a preocupações com efeitos adversos à saúde e ao meio ambiente. Substâncias como benzoato de sódio, sorbato de potássio e nitrito de sódio estão associadas a riscos cardiovasculares e metabólicos, sendo recomendada sua substituição por alternativas mais seguras, visando uma dieta equilibrada e saudável. Nesse contexto, a pesquisa sobre conservantes naturais surge como essencial para atender à crescente demanda por alimentos livres de aditivos químicos prejudiciais. Além de favorecer práticas mais sustentáveis, permite que a indústria alimentícia ofereça alimentos “puros”, saudáveis e acessíveis a toda a sociedade. Nosso grupo definiu como foco de estudo, para a Feira de Ciências, a investigação da eficácia de conservantes naturais na preservação de alimentos, com ênfase nos morangos frescos. O objetivo central foi avaliar práticas sustentáveis e analisar a ação de extratos vegetais sobre a deterioração visual do fruto ao longo de cinco dias. Os morangos foram escolhidos por apresentarem características que os tornam extremamente perecíveis: alto teor de água, sensibilidade ao calor e à umidade, além de elevada atividade metabólica, fatores que favorecem o crescimento de fungos e aceleram a decomposição. Assim, representam um excelente modelo experimental para testar substâncias conservantes, já que se um composto é eficaz em frutas frágeis como os morangos, tende a ser eficiente também em outros alimentos. A pesquisa foi orientada pela ideia de que os conservantes naturais precisam ser acessíveis e de fácil obtenção, permitindo que toda a população, independentemente de condição socioeconômica ou localização, possa se beneficiar. Dessa forma, priorizamos extratos de plantas amplamente disponíveis, buscando identificar seus compostos bioativos com potenciais propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes. Nossa principal hipótese foi que tais substâncias vegetais poderiam representar uma alternativa sustentável, eficiente e financeiramente viável para substituir conservantes sintéticos na indústria alimentícia e até mesmo no campo. Com base em uma análise dos principais princípios ativos com ação conservante,

selecionamos seis opções para estudo: Alho, Cebola roxa, Alecrim, Orégano, Cravo-da-índia e Manjericão. O objetivo foi verificar sua eficácia no prolongamento da vida útil dos morangos, estabelecendo parâmetros comparativos entre eles. Assim, nasceu o projeto GreenPreserve, comprometido em unir inovação científica, sustentabilidade e acessibilidade, buscando oferecer soluções reais para o futuro da alimentação. Nosso propósito não se limita a prolongar a durabilidade de alimentos, mas também a promover saúde, qualidade de vida e práticas responsáveis, contribuindo para uma revolução positiva na indústria alimentícia.

**Metodologia**

O presente estudo avaliou a eficácia de seis extratos naturais (alho, cebola roxa, alecrim, orégano, cravo-da-índia e manjericão) na conservação de morangos frescos, utilizando diferentes métodos de preparo, aplicação e armazenamento em duas rodadas experimentais. A escolha dos extratos baseou-se em seus compostos bioativos conhecidos por propriedades antimicrobianas, antifúngicas e antioxidantes, como a alicina (alho), quercetina (cebola roxa), ácido rosmarínico (alecrim), carvacrol e timol (orégano), eugenol (cravo-da-índia) e linalol (manjericão). Esses compostos atuam inibindo o crescimento microbiano, retardando a oxidação e preservando a integridade sensorial de diferentes alimentos. Na preparação, utilizou-se dois solventes — água fervida e álcool 92,8% — em contato direto com os substratos previamente macerados e picados, cerca de 24 horas antes do “dia 0”. A concentração extrato/solvente foi mantida constante nas duas rodadas para permitir comparações mais fidedignas. Na primeira rodada (26/05 a 02/06), os morangos foram lavados, secos e tratados por pincelamento com os extratos, permanecendo expostos em vidro de relógio. Nessa condição, todos apresentaram deterioração fúngica até o 5º dia. Apenas orégano e cravo-da-índia retardaram a degradação até o 5º dia, enquanto os demais — inclusive o controle — mostraram fungos já no 3º dia. A provável evaporação dos extratos alcoólicos e a exposição ao oxigênio e à umidade podem ter acelerado a colonização microbiana, reduzindo a eficácia conservante. Na segunda rodada (09/06 a 13/06), os morangos passaram por lavagem, imersão prévia em vinagre e foram armazenados em potes plásticos fechados. Nesse cenário, apenas o extrato aquoso de cebola roxa demonstrou efeito protetivo consistente, inibindo fungos por até 5 dias. Nos demais extratos, inclusive o controle, o crescimento de fungos brancos surgiu entre o 2º e 3º dia. A mudança de fungos verdes (1ª rodada) para brancos (2ª rodada) pode indicar alterações no perfil microbiológico ambiental ou efeito do armazenamento. O vinagre, ao reduzir a carga microbiana inicial, pode ter favorecido a detecção da ação diferenciada da cebola roxa, cujos compostos sulfurados hidrossolúveis, como tiossulfinatos, mantêm estabilidade em meio aquoso e apresentam reconhecida atividade antifúngica. De modo geral, a maioria dos extratos apresentou desempenho semelhante ao controle, revelando limitações significativas na eficácia conservante sob as condições testadas. Assim, fatores como concentração dos ativos, tempo de exposição, solvente utilizado, modo de aplicação, estabilidade dos princípios ativos e interação com a microbiota natural do fruto devem ser revistos em estudos futuros. Conclui-se que, embora os

extratos naturais possuam reconhecido potencial conservante e tenham eficácia comprovada em outros alimentos, nas condições experimentais deste estudo apenas o extrato de cebola roxa em água mostrou efeito relevante sobre a conservação dos morangos.

**Resultados**

Partindo dos resultados obtidos no primeiro experimento, algumas ideias de melhoria e adaptação surgiram: padronização da água como solvente dos extratos, evitando resultados influenciados pela disparidade dos solventes, secagem natural dos extratos aplicados nos morangos buscando uma maior e melhor absorção dos componentes e, por fim, disposição dos morangos em potes fechados, simulando as condições reais de comercialização e transporte dos morangos. Nesse sentido, uma segunda leva de experimentos foi realizada seguindo tais alterações, cujas aplicações foram primordiais para a conclusão da cebola-roxa como substrato com mais efetividade no papel conservativo. Com isso, o resultado obtido foi que a cebola roxa, com seus componentes como quercetina e tiossulfinatos, com função antioxidante, antibacteriano, antifúngico.

**Conclusão**

Os dados obtidos nas duas rodadas experimentais demonstram que, sob as condições avaliadas, apenas o extrato aquoso de cebola roxa apresentou ação conservante perceptível, retardando a deterioração por fungos por até cinco dias. Os demais extratos, tanto alcoólicos quanto aquosos, não foram capazes de evitar o crescimento fúngico de forma significativa, apresentando desempenho comparável ao controle negativo. Apesar das limitações, o projeto GreenPreserve permitiu a construção de um modelo experimental viável e de baixo custo para avaliação de conservantes naturais em frutas frescas. Os resultados ressaltam a importância de investigar não apenas a presença de compostos bioativos, mas também a forma de extração, aplicação e armazenamento, para maximizar sua eficácia. Futuras pesquisas devem considerar: - Aumento da concentração dos extratos; - Uso de combinações sinérgicas entre extratos; - Avaliação de pH, atividade de água e microbiota específica dos frutos; - Ensaios com extratos padronizados ou purificados. Por fim, o trabalho abre caminho para o aprimoramento de soluções conservantes naturais que sejam acessíveis, seguras e ambientalmente sustentáveis.

# Estudo da Interferência em Sistemas de Comunicação Multisserviço Utilizando o SHARC: Análise dos Espectros de 6GHz, 698MHz, 2.7GHz e Faixas Superiores

**Autores:** *JOAO PEDRO MORENO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ACHILES FONTANA DA MOTA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *IMT-2030, Serviço Fixo, compartilhamento de espectro, Monte Carlo, interferência*

## Introdução

O avanço contínuo das tecnologias sem fio, impulsionado pela expansão das redes móveis e pela perspectiva do 6G, intensifica a demanda por espectro de rádio, um recurso finito e essencial. Diante da insuficiência das faixas atuais para suportar o crescimento do tráfego de dados, torna-se crítico o gerenciamento espectral e a realização de estudos de compatibilidade para garantir a convivência harmoniosa entre novas tecnologias e serviços legados, um processo regulado no Brasil pela ANATEL. Nesse contexto, o IMT-2030 (6G) surge como a próxima geração de redes móveis, projetado para operar em uma ampla gama de frequências e atender a requisitos extremos de desempenho, como latência ultrabaixa e conectividade massiva. No entanto, sua implantação depende da capacidade de coexistir com serviços incumbentes, como o Serviço Fixo (FS), que utiliza enlaces ponto a ponto para sustentar infraestruturas críticas de telecomunicações. A convivência entre IMT e FS na faixa de 7125–8400 MHz é objeto de estudo na ITU-R e exige um planejamento regulatório cuidadoso. Este artigo avalia a coexistência entre o sistema IMT-2030 e o Serviço Fixo na faixa de 8000 MHz, com base nos estudos de compatibilidade da ITU-R. Utilizando simulações estatísticas do tipo Monte Carlo, o estudo investiga cenários estocásticos de posicionamento e orientação de antenas para identificar as condições sob as quais o critério de proteção do FS pode ser atendido. A principal contribuição consiste em determinar a distância mínima de separação entre os sistemas e a orientação angular da antena FS necessárias para respeitar o critério de INR≤−10 dB em 80% do tempo. A adoção dessa métrica, recomendada internacionalmente, visa assegurar que a operação dos serviços primários não seja comprometida e busca fornecer subsídios técnicos para a regulamentação do uso futuro da faixa.

## Metodologia

A metodologia adotada neste estudo fundamenta-se no uso do simulador SHARC (SHARing and Compatibility studies of radiocommunication systems), ferramenta de código aberto desenvolvida pela Anatel para análises de compartilhamento e compatibilidade espectral. Baseado no método de Monte Carlo e em conformidade com a Recomendação ITU-R M.2101, o SHARC distribui aleatoriamente estações

base (BS) e equipamentos de usuário (UE) do sistema IMT-2030 em uma área de estudo, calculando a interferência agregada sobre sistemas vítimas a cada iteração (snapshot). A partir de milhares de execuções, a ferramenta gera funções de distribuição cumulativa (CDFs) para métricas como SNR, SINR e, principalmente, a razão interferência-ruído (INR), indicador crítico em estudos de coexistência. O simulador incorpora funcionalidades avançadas, como conformação de feixe, controle de potência, alocação dinâmica de recursos e cálculo de perdas de acoplamento, além de modelos de propagação padronizados pela ITU (P.2001, P.452 e P.2108). O INR é obtido em cada snapshot considerando potência isotropicamente radiada equivalente (EIRP), perda de propagação, ganho da antena receptora, desalinhamento de polarização e ruído térmico, permitindo caracterização estatística robusta das condições de coexistência. O cenário de estudo avalia a interferência entre uma rede IMT-2030 macro urbana na faixa de 8000 MHz e uma estação receptora do Serviço Fixo (FS). Foram simuladas duas variações principais: (i) distância entre a borda da célula IMT e o receptor FS (5 a 40 km), e (ii) ângulo de azimute da antena FS ($\varphi$), ajustado em incrementos de $5^\circ$ a partir de um afastamento fixo de 5 km. O objetivo foi identificar condições mínimas de separação espacial e orientação angular que garantam o atendimento ao critério de proteção definido pela ITU-R F.758-8, segundo o qual o INR não deve exceder –10 dB em mais de 20% do tempo. Os parâmetros técnicos do IMT-2030 foram extraídos do documento ITU-R 5D/563-E, incluindo topologia hexagonal de 19 células, largura de banda de 100 MHz, arranjo de antena 8x16, ganho de 6,4 dBi, altura de 18 m e potência conduzida de 22 dBm por elemento. Para os UEs, consideraram-se 70% em ambiente interno, perdas de penetração segundo a ITU-R P.2109, ganho típico de –4 dBi e potência máxima de 23 dBm. Já o sistema FS foi modelado conforme a ITU-R F.758-7, adotando frequência central de 8000 MHz, largura de banda de 40 MHz, antena de 38 dBi a 20 m de altura, figura de ruído de 513 K e padrão de radiação ITU-R F.1245-3. O modelo de propagação utilizou a ITU-R P.452-18, que considera linha de visada, difração e espalhamento troposférico, com parâmetros atmosféricos e geográficos representativos do Brasil. Perdas adicionais por obstruções foram incorporadas segundo a ITU-R P.2108, aplicadas no lado interferente. A análise foi conduzida para fração de tempo de 20%, refletindo a estatística de propagação.

**Resultados**

Os resultados do estudo foram obtidos por meio de simulações Monte Carlo, com 10.000 eventos para avaliar a interferência agregada de um sistema IMT-2030 sobre um receptor do Serviço Fixo (FS). Em cada evento, foram geradas instâncias aleatórias da topologia da rede, e a Relação Interferência-Ruído (INR) resultante foi calculada e comparada ao critério de proteção da ITU ($INR \leq -10$ dB). A análise foi conduzida em dois cenários principais. O primeiro investigou o impacto da distância de separação (variando de 5 km a 40 km) entre o FS e a borda da célula IMT, mantendo um ângulo de azimute fixo em 0°. O segundo avaliou a influência da orientação da antena FS, variando seu ângulo de azimute enquanto a distância foi mantida fixa em 5 km. Os resultados, apresentados em Funções de Distribuição

Cumulativa Complementar (CCDF), demonstram a forte influência de ambos os parâmetros. Verificou-se que a interferência decai acentuadamente com o aumento da distância. Para separações a partir de 15 km, o critério de proteção foi atendido em pelo menos 80% dos casos simulados, indicando uma alta probabilidade de coexistência segura. Em distâncias menores (5 km), a orientação da antena FS mostrou-se um fator de mitigação determinante; mesmo em proximidade, foi possível atender ao critério de proteção em orientações angulares específicas, reforçando a importância do alinhamento do feixe. A conclusão central é que, em todos os cenários, eventos de interferência crítica são estatisticamente pouco prováveis. O fato de o critério de proteção ser atendido na vasta maioria dos casos respalda a viabilidade técnica da implantação do IMT-2030 na faixa de 8 GHz sem comprometer a operação do Serviço Fixo, desde que sejam respeitadas as condições mínimas de distância e orientação angular identificadas neste estudo.

**Conclusão**

Os resultados das simulações demonstraram que os critérios de proteção estabelecidos pela ITU-R, em particular o limite de -10 decibéis para a Relação Interferência-Ruído (INR), podem ser atendidos em diferentes condições de coexistência entre sistemas IMT-2030 e FS, considerando o cenário brasileiro de propagação e perdas por obstruções (clutter loss). Verificou-se que a variável de maior impacto é a separação espacial entre as estações. Para distâncias superiores a 15 km em relação à borda da célula IMT-2030, o critério de proteção foi atendido em mais de 80 por cento dos casos simulados, caracterizando elevada probabilidade de coexistência estável entre os sistemas. Adicionalmente, em cenários de curta distância (até 5 km), observou-se que a orientação angular da antena do FS exerce papel determinante: pequenas variações no azimute foram suficientes para reduzir significativamente os níveis de interferência, garantindo atendimento ao critério de proteção em grande parte dos casos. Dessa forma, os resultados obtidos indicam que a coexistência entre sistemas IMT-2030 e FS na faixa de 8 GHz é tecnicamente viável no Brasil, desde que sejam observadas condições mínimas de separação espacial ou, em situações de maior proximidade, ajustes na orientação das antenas do FS. Tais conclusões reforçam a aplicabilidade prática dos critérios da ITU-R não apenas como parâmetro regulatório, mas também como ferramenta de planejamento para a coordenação espectral a ser conduzida pela Anatel.

Menção Honrosa: Sim

# COMPARAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DO USO DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's), VESÍCULAS EXTRACELULARES DE CÉLULAS TRONCO MESENQUIMAIS (MSC's-EV's) E PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP) NA CICATRIZAÇÃO POR SEGUNDA INTENÇÃO DE FERIDAS NOS MEMBROS DE EQUINOS

**Autores:** *MARIZA MACEDO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RITA DE CASSIA CAMPEBELL*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *equino, feridas, histopatologia, células tronco, plasma rico em plaquetas, vesículas extracelulares., tratamento, inflamação*

## Introdução

As lesões cutâneas estão entre as ocorrências mais frequentes em equinos na prática veterinária. Seu manejo requer cuidado rigoroso, com atenção especial do profissional para prevenir infecções e agravamento da lesão. Na tentativa de melhorar técnicas de cicatrização, foram desenvolvidas abordagens terapêuticas, com o uso de plasma rico em plaquetas (PRP), vesículas extracelulares derivadas de células-tronco mesenquimais (MSC's-EV's) e células-tronco mesenquimais (MSC's), O presente estudo teve como objetivo a avaliação histopatológica dos tratamentos, no processo de cicatrização por segunda intenção de feridas realizadas, de forma asséptica, nos membros torácicos de quatro equinos.

## Metodologia

Foram utilizados quatro equinos adultos saudáveis, fêmeas, das raças BH e SRD. Cada animal foi avaliado por 28 dias, com coletas de biópsias para histopatologia nos dias D0, D3, D7, D14, D21 e D28, armazenadas em formol a 10%. A tranquilização foi variável com a necessidade do animal; a anestesia local com lidocaína e bloqueio locorregional. A termografia ocorreu em ambiente fechado todos os dias. No D0, após tricotomia e antissepsia, foram feitas feridas assépticas e padronizadas e sorteados os tratamentos: MSC's-EV's, PRP, MSC's e GC, distribuídos membro torácico. No D3, aplicaram-se tratamentos nas bordas do membro, sendo PRP: 1 ml; MSC's-EV's: 0,05 ml; MSC's: 0,2 ml em cada borda. As coletas das biópsias rotacionaram cantos da ferida com anestesia local correspondente.

## Resultados

Na avaliação histopatológica observou-se que todos os grupos seguiram a sequência fisiológica da cicatrização, mas com diferenças em intensidade e ritmo. Nos primeiros dias (D0–D7), predominou a fase inflamatória, marcada por infiltrado polimorfonuclear, edema e deposição de fibrina, sem sinais de fibroplasia, neovascularização ou reepitelização. O GC apresentou resposta inflamatória mais

acentuada, enquanto PRP e MSC’s-EV’s exibiram reação mais controlada. Aos 14 dias iniciou-se a fase proliferativa, com fibroplasia e neovascularização discretas em todos os grupos; MSC’s-EV’s destacou-se pela fibroplasia uniforme e redução de fibrina. No D21, a proliferação foi mais evidente em GC, mas PRP e MSC’s-EV’s mantiveram evolução progressiva, embora com menor vascularização. No D28, houve resolução inflamatória e maior organização tecidual. PRP e MSC’s-EV’s apresentaram fibroplasia mais intensa e repitelização superior, enquanto GC mostrou proliferação menos equilibrada. O MSC’s permaneceu com cicatrização lenta e desorganizada.

**Conclusão**

Os achados histopatológicos demonstraram que todos os grupos seguiram o curso fisiológico da cicatrização, porém com diferenças em ritmo e organização. O MSC’s exibiu resposta proliferativa intensa, fibroplasia e neovascularização marcantes, mas reepitelização limitada. MSC’s apresentou reparo mais lento e desorganizado, com inflamação persistente e fibroplasia discreta. PRP e MSC’s-EV’s destacaram-se pela modulação precoce da inflamação e pela indução de fibroplasia e reepitelização mais avançadas, resultando em cicatrização de melhor qualidade e maturação tecidual superior. Assim, PRP e MSC’s-EV’s mostraram-se mais promissores que GC e MSC’s, equilibrando matriz, vascularização e epitelização. Ressalta-se, contudo, a limitação do número amostral e a necessidade de análises prolongadas para confirmar os efeitos observados.

Menção Honrosa: Sim

# TERRITORIALIZAÇÃO DOS ATACAREJOS NO SUDESTE BRASILEIRO: HIERARQUIA URBANA E ESTRATÉGIAS LOCACIONAIS EM SÃO PAULO E RIO DE JANEIRO

**Autores:** *MIGUEL GUEDES ARGENTA DA SILVA*

**Orientador(es):** *JUSCELINO EUDAMIDAS BEZERRA*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavras-chaves: Atacarejos, Espaço Urbano, Expansão Territorial, Comércio.*

## Introdução

As lojas de varejo alimentício de autosserviço no formato atacarejo consolidaram-se como principal canal de abastecimento alimentar urbano no Brasil, caracterizando-se principalmente pela hibridização entre modalidades de atacado e varejo. Sua rápida propagação no território demanda uma compreensão geográfica desse verdadeiro fenômeno comercial. Desse modo, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a expansão territorial dos atacarejos nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, investigando suas estratégias locacionais e padrões de distribuição espacial sob a perspectiva da dinâmica urbana e regional.

## Metodologia

A metodologia baseou-se na identificação dos principais grupos atuantes nos dois estados com o georreferenciamento de 398 lojas em São Paulo e 89 no Rio de Janeiro, e análise comparativa com a classificação hierárquica das Regiões de Influência das Cidades (REGIC) do IBGE. Os dados foram coletados através da Associação Brasileira de Supermercados (ABRAS) e sites oficiais das empresas, permitindo análise em diferentes escalas: municipal, regiões geográficas imediatas e intermediárias.

## Resultados

Os resultados revelam concentração significativa nas metrópoles (50,5% em SP e 71,9% no RJ) e reconhecimento crescente das cidades médias, especialmente Capitais Regionais C, que abrigam 17,8% das lojas em São Paulo e 17,9% no Rio de Janeiro. Observaram-se diferenças substanciais entre os estados: São Paulo apresenta maior diversidade de grupos (10 principais redes) e estratégias espaciais variadas, enquanto o Rio de Janeiro concentra o mercado em três players principais com padrões locacionais uniformes. A análise populacional demonstra que, apesar de alcançarem apenas 14,1% dos municípios paulistas e 25% dos fluminenses, os atacarejos atendem 76,8% e 82,9% da população respectiva, evidenciando estratégias demograficamente seletivas. O estudo identifica adensamento competitivo nas áreas metropolitanas, com lojas instaladas em proximidade física

extrema, e formação de vazios territoriais em regiões menos populosas e com menor renda.

## Conclusão

Conclui-se que a expansão dos atacarejos segue lógica espacial hierárquica, privilegiando metrópoles e cidades médias, produzindo uma nova geografia do abastecimento alimentar urbano largamente dominada pelo capital varejista multinacional.

Menção Honrosa: Sim

# Impacto da integração entre equipe multidisciplinar e cuidados paliativos em pacientes com ELA

**Autores:** *ANGELA CRISTINA CABRAL DA SILVA*

**Orientador(es):** *VINICIUS ZACARIAS MALDANER DA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Descritores: Esclerose Lateral Amiotrófica, Cuidados Paliativos, Qualidade de Vida, Dor, Atividade Motora.*

## Introdução

Introdução: A Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) é uma doença progressiva e sem cura, que compromete a função motora e impacta a qualidade de vida. A integração precoce de cuidados paliativos (CP) é recomendada, mas ainda pouco aplicada em contextos não oncológicos no Brasil.

## Metodologia

Objetivo: Avaliar o impacto da atuação conjunta entre a equipe do Centro de Referência em Doenças Neuromusculares (CRDN) e a equipe de CP no cuidado de pacientes com ELA. Métodos: Estudo observacional retrospectivo com 43 pacientes acompanhados entre 2020 e 2022. Foram analisados dados clínicos, funcionais (ALSFRS-R), qualidade de vida (ALSAQ-40), dor e intervenções terapêuticas.

## Resultados

Resultados: Apenas 39,5% dos pacientes receberam acompanhamento com CP. Esse grupo apresentou maior gravidade clínica, mais dor, maior uso de opióides, maior registro de diretivas antecipadas e ausência de traqueostomias.

## Conclusão

Conclusão: Apresentando perfil clínico mais grave, os pacientes com acompanhamento paliativo receberam mais intervenções voltadas ao controle de sintomas e planejamento de fim vida, com menor realização de medidas invasivas.

Menção Honrosa: Sim

# Atividade de peptídeos antimicrobianos contra isolados clínicos multirresistentes de Candida auris e biofilme de Candida albicans.

**Autores:** *FABIANA LUCIA ALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *ILDINETE SILVA PEREIRA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Candida albicans, Candida auris, biofilme, peptídeos antimicrobianos, Polybia-MPII, resistência.*

## Introdução

As infecções fúngicas sistêmicas representam um desafio crescente para a saúde pública, especialmente em pacientes imunocomprometidos, devido à elevada taxa de mortalidade e à resistência aos antifúngicos disponíveis. Entre os patógenos de maior preocupação estão Candida albicans, conhecida pela capacidade de formar biofilmes altamente resistentes, e Candida auris, uma levedura multirresistente. O objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade antifúngica do peptídeo Polybia-MPII, isolado do veneno da vespa social Pseudopolybia vespiceps testacea, contra a biofilmes de C. albicans e células planctônicas de C. auris.

## Metodologia

Os experimentos foram desenvolvidos com a linhagem de Candida albicans– SC5314 e Candida auris - CDC 382 e CDC 384. Para avaliar a eficácia antifúngica contra biofilmes de C. albicans, as células foram cultivadas em placas de 96 poços pré-tratadas com soro fetal bovino, permitindo a adesão e formação do biofilme em meio RPMI 1X. Após a maturação, os biofilmes foram tratados com diferentes concentrações do peptídeo Polybia-MPII. Para os testes de eficácia antifúngica contra células planctônicas de C. auris foi usada a técnica de microdiluição em caldo conforme a norma M27-A3 do CLSI. Foi feita uma diluição seriada em razão de 2 das soluções do peptídeo e do antifúngico de modo que ao final os poços tivessem 50 µL de uma solução 2X da concentração de peptídeo final desejada. Ambos os experimentos tiveram a Anfotericina B (AmB) como controle.

## Resultados

Os resultados demonstraram que o peptídeo apresentou atividade inibitória dependente da concentração, com efeito sobre biofilmes maduros de C. albicans em doses elevadas (600–1000 µM) e sobre C. auris, com variação de sensibilidade entre os isolados testados (MIC de 50 µM para CDC 384 e 100 µM para CDC 382).

## Conclusão

Os resultados obtidos neste trabalho demonstram que o peptídeo Polybia-MPII exibe atividade antifúngica promissora, embora com perfis de eficácia diferentes contra as

formas planctônicas de Candida auris e os biofilmes maduros de Candida albicans Apesar das concentrações necessárias para inibição serem altas e limitarem seu uso isolado, os dados indicam que o Polybia-MPII é um candidato promissor, especialmente em estratégias combinatórias com antifúngicos convencionais.

# Frequência do uso medicamentos entre pessoas vivendo com HIV/Aids atendidas em um serviço de atendimento especializado no Distrito Federal: um estudo longitudinal

**Autores:** *JULIO CESAR RIBEIRO PINHO*

**Orientador(es):** *MICHELINE MARIE MILWARD DE AZEVEDO MEINERS*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, Polifarmácia, Comorbidades, TARV*

## Introdução

Avanços na terapia antirretroviral (TARV) transformaram o HIV de uma doença fatal para uma condição crônica, permitindo que as pessoas vivendo com o vírus tenham uma vida saudável. No Brasil, um esquema de tratamento eficaz tem reduzido a carga viral e aumentado a contagem de linfócitos. A baixa adesão ao tratamento é uma preocupação crucial, pois pode levar à falha da terapia e à resistência viral. Para otimizar os cuidados de saúde, um estudo busca analisar a frequência do uso de medicamentos não antirretrovirais (não ARV) entre PVHIV/Aids em um serviço de atendimento no Distrito Federal. O objetivo final é entender os padrões de uso e as consequências da polifarmácia nessa população

## Metodologia

O estudo coletou dados de 164 prontuários eletrônicos de pacientes com HIV, acompanhados entre 2018 e 2023 no Hospital Universitário de Brasília (HUB), usando a plataforma AGHU. As informações foram organizadas e gerenciadas no software REDCap®, uma ferramenta segura e intuitiva ideal para pesquisa. A análise dos dados foi feita com os programas Excel® e R, e a pesquisa é parte de um projeto maior ("Características Clínico-epidemiológicas...") aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UnB.

## Resultados

Dos 164 pacientes, a maioria era homem (84,15%), autodeclarados pardos (cerca de 60%), com idade média de 34 anos. A faixa etária entre 20 e 39 anos (71,73%) era a mais comum. A maior parte dos pacientes era natural do Distrito Federal (40%), solteira (68,29%) e com ensino médio ou superior completo (50%). Embora muitos prontuários não tivessem dados sobre orientação sexual, 26,22% dos que informaram se identificaram como homossexuais. Quase 70% dos pacientes usavam pelo menos um medicamento não-ARV, sendo Losartana e Sinvastatina os mais frequentes, o que sugere alta prevalência de hipertensão e dislipidemia. Além disso, 59,76% dos pacientes tinham pelo menos uma comorbidade, com transtornos mentais e do neurodesenvolvimento sendo os mais comuns, seguidos por doenças dos sistemas digestivo e circulatório.

## Conclusão

A pesquisa em um serviço especializado do Distrito Federal demonstrou que a evolução da terapia antirretroviral (TARV) transformou o HIV em uma condição crônica, mas com novas complexidades. A maioria dos pacientes, quase 70%, usa medicamentos não-ARV e quase 60% tem outras doenças. A alta frequência de remédios para o sistema cardiovascular, como Losartana e Sinvastatina, e a grande prevalência de transtornos mentais indicam que a saúde de pessoas que vivem com HIV/Aids (PVHIV) agora inclui doenças crônicas típicas do envelhecimento e outras condições que podem estar ligadas à própria TARV.

Menção Honrosa: Sim

# Bioprocessamento da Defensina B, um peptídeo antimicrobiano de Rhodnius prolixus, vetor da Doença de Chagas

**Autores:** *Maurício Matheus Mitsuo Barbosa Aoyama*

**Coautores:** *Kaio Luis da Silva Bentes*

**Orientador(es):** *CARLA NUNES DE ARAUJO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *defensina, rhodnius, chagas, hemolinfa, peptídeo, antimicrobiano*

## Introdução

A Doença de Chagas é um grave problema de saúde pública, principalmente nas Américas, onde milhões de pessoas estão infectadas pelo protozoário Trypanosoma cruzi. Considerada uma doença tropical negligenciada, ela apresenta fases aguda e crônica, sendo esta última geralmente associada a complicações cardíacas graves e distúrbios gastrointestinais. A transmissão ocorre de forma vetorial, por insetos triatomíneos, e também por vias alternativas, onde o tratamento atual, baseado em benznidazol e nifurtimox, possui eficácia limitada e fortes efeitos adversos. Assim, peptídeos antimicrobianos como defensinas surgem como alternativa terapêutica, visto que apresentam propriedades imunomoduladoras e ação contra bactérias e protozoários. Essas moléculas, presentes na hemolinfa e em outros tecidos de triatomíneos, se demonstram promissoras para o desenvolvimento de terapias antimicrobianas. Este estudo teve como objetivo a produção e análise da defensina B recombinante de Rhodnius prolixus.

## Metodologia

Em primeiro plano, o gene foi otimizado para expressão em Escherichia coli e inserido no vetor pET100D-TOPO, possibilitando a síntese do peptídeo com cauda de histidina. A transformação ocorreu em células competentes BL21(DE3), que, após cultivo, foram submetidas à indução com IPTG em diferentes condições de tempo e temperatura para otimizar a expressão. As bactérias foram lisadas e as frações solúvel e insolúvel obtidas foram analisadas em SDS-PAGE. Em seguida, a proteína foi purificada por cromatografia de afinidade em resina de níquel e confirmada por Western blotting com anticorpo anti-HIS. Concomitantemente, análises in silico com ferramentas como Alphafold, SignalP e NetSolP permitiram prever a estrutura 3D e características funcionais da defensina, reforçando sua caracterização molecular.

## Resultados

As análises in silico demonstraram que a defensina B possui peptídeo sinal, sendo secretada pela via clássica, sem apresentar sítios de glicosilação do tipo N ou O. O peptídeo exibiu solubilidade superior a 50% em Escherichia coli e apresentou

potenciais sítios de fosforilação em resíduos de serina e treonina. A estrutura tridimensional prevista revelou uma conformação organizada, composta por uma α-hélice e folhas β. Os resultados in vitro, por sua vez, confirmaram a presença do gene por eletroforese em gel de agarose, com banda em 400 pb, e a detecção do peptídeo por Western blotting em aproximadamente 15 kDa. Ressalta-se, ainda, que a condição de maior eficiência de expressão foi a indução a 18 °C por 16 horas, com 0,5 mM de IPTG, enquanto a purificação obteve melhor desempenho com eluição em 100 mM de imidazol.

## Conclusão

Os resultados deste trabalho demonstram que a defensina B de R. prolixus é um objeto de estudo promissor para pesquisas de desenvolvimento de novos fármacos antimicrobianas. As análises in silico complementaram dados experimentais, predizendo propriedades estruturais e funcionais que indicaram a viabilidade dos experimentos in vitro conduzidos. Além disso, a obtenção de condições ideais de indução e purificação forneceram dados para a otimização da produção do peptídeo, facilitando a realização de futuros ensaios antiparasitários e antibacterianos. Desta maneira, estudos adicionais serão necessários para verificar sua atividade contra patógenos, especialmente certos tipos de bactérias e o próprio Trypanosoma cruzi.

Menção Honrosa: Sim

# SÍNDROME DE BURNOUT E COPING RELIGIOSO-ESPIRITUAL EM ESTUDANTES E PROFESSORES DO CURSO DE MEDICINA DE UMA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-DF

**Autores:** *Camila Nogueira de Souza, Manuela Fredo Manara*

**Orientador(es):** *Miriam Martins Leal*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *burnout, coping religioso-espiritual, religião, faculdade de medicina*

## Introdução

A síndrome de burnout é um distúrbio emocional causado pelo estresse crônico no trabalho, que afeta não apenas profissionais, mas também, estudantes em meio acadêmico e é extremamente prevalente nas áreas de saúde. O coping religioso-espiritual (CRE) compreende estratégias de enfrentamento embasadas na espiritualidade e fé para situações negativas e de alto estresse. O presente estudo teve como objetivo investigar a correlação entre o CRE e a síndrome de burnout em estudantes e professores da área da saúde de um centro universitário localizado em Brasília-DF.

## Metodologia

A pesquisa foi de caráter quantitativo, desenvolvida a partir da aplicação da escala de CRE de 14 itens, subdivido em duas escalas de CRE positivo (CREP) e CRE negativo (CREN) e Inventário de Burnout de Maslach (MBI) adaptado para estudantes, subdividido em exaustão emocional, descrença e eficácia profissional; e para profissionais subdividido em exaustão emocional, despersonalização e redução da realização pessoal, todos validados para o Brasil. A amostra total foi de 102 estudantes e 26 professores de Medicina. Os dados foram analisados no SPSS, utilizando os testes de qui-quadrado, Anova e Kruskall-Wallis.

## Resultados

Os dados não evidenciaram associação consistente entre coping religioso-espiritual positivo ou negativo e a Síndrome de Burnout. Contudo, observou-se maior probabilidade de desenvolvimento de burnout em indivíduos que já apresentavam afecções prévias de saúde mental e presença de relação estatisticamente significativa entre menores níveis de coping religioso-espiritual negativo (CREN) e maiores índices de exaustão emocional. Foi identificado na amostra dos estudantes uma média de coping religioso-espiritual positivo (CREP) moderada, com pontuação de 23,10, igualmente à média de CREN que foi de 11,25. Em relação à porcentagem de Burnout, foram identificados 11 alunos que atingem critério para diagnóstico da síndrome, compreendendo 10,78% da amostra, sendo sua maioria do gênero feminino (9 alunas) e do internato (6 alunos). Já para os professores, não foi

observado Burnout nos participantes da amostra, porém pôde-se verificar 42,31% de respostas “moderadas” para dimensão de esgotamento emocional e 19,23% de respostas “altas”, bem como 34,62% de pontuações “moderadas” para realização pessoal e 26,92% de pontuações “baixas”.

**Conclusão**

Os achados obtidos sugerem que a forma como a espiritualidade é vivenciada pode desempenhar papel importante na experiência de desgaste emocional, apesar de não ter significância estatística entre burnout e o CRE. Tais resultados podem ser justificados pela quantidade da amostra não ser representativa da população estudada, o que constitui uma limitação relevante para a generalização dos resultados. A amostra foi reduzida devido a várias dificuldades para coleta de dados, dentre elas considera-se o estigma de que profissionais da saúde não devem apresentar problemas de saúde mental, sob o risco de serem considerados incapazes de se tornarem bons profissionais, assim como persiste o receio em admitir religiosidade em um ambiente fortemente marcado pelo cientificismo, que historicamente nega a influência da espiritualidade na saúde do indivíduo. A investigação reforça a necessidade de realização de estudos subsequentes, com amostras amplas, a fim de elucidar se há ou não correlação entre a Síndrome de Burnout e o coping religioso-espiritual.

Menção Honrosa: Sim

# A participação de elementos extra-musicais e a sistematização dos diversos parâmetros musicais no processo composicional

**Autores:** *MARCOS SANTOS BORGES*

**Orientador(es):** *FLAVIO SANTOS PEREIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Elementos Extramusicais, Processo Composicional, Guilherme Burnstein, Processo Criativo*

## Introdução

A relação entre música e referências externas — literárias, visuais ou sociais — é um tema recorrente nos estudos de composição. Da música programática às experiências contemporâneas, observamos como imagens, textos e contextos extramusicais influenciam a criação artística. Este trabalho se insere nesse debate, explorando como compositores abordam esses estímulos no processo criativo. O objetivo é compreender como esses elementos são incorporados e sistematizados em obras, analisando tanto a tradição histórica quanto a prática atual. Para tanto, a pesquisa combina um levantamento bibliográfico com uma entrevista em profundidade com o compositor Guilherme Burnstein, buscando destacar soluções e reflexões específicas sobre estética, técnica e inspiração.

## Metodologia

A pesquisa é qualitativa e exploratória. Foram adotados dois procedimentos principais: 1. Revisão bibliográfica sobre técnicas composicionais e processos criativos, com foco em referências extramusicais. 2. Entrevista semiestruturada com o compositor Guilherme, realizada em 2025, abordando sua formação, influências, estética, estratégias técnicas e projetos futuros. O material foi transcrito e analisado criticamente, destacando recorrências temáticas e conexões com a literatura pertinente.

## Resultados

A entrevista revelou aspectos-chave do processo criativo de Guilherme Burnstein: • Início do processo: muitas vezes por meio da improvisação ao piano, sem um método fixo, em busca do prazer auditivo e da espontaneidade. • Referências extramusicais: obras como “Definição de Poesia” (baseada em Pasternak) e “Mar da Barra” (inspirada em Debussy e Watteau) exemplificam a transposição de imagens literárias e visuais para materiais musicais. • Estética: Definida como neotonal, revisita a melodia e a harmonia, mas incorpora recursos do século XX (Stravinsky, Prokofiev, Messiaen). • Influências: Além de Mozart, Debussy e Villa-Lobos, cita a música popular brasileira e compositores russos como Prokofiev e Kabalevsky. • Técnica: Uso do desenvolvimento motívico, do contraponto e da justaposição de ideias, sem

se ater a sistemas rígidos como o serialismo ou o acaso. • Inspiração atual: advém de solicitações de intérpretes e do desejo de compor óperas, gênero que considera mais expressivo e ligado ao palco. Esses dados confirmam a hipótese de que elementos extramusicais estão presentes, mas sempre mediados pela lógica musical e pelas escolhas subjetivas do compositor. Isso reforça a ideia de que a prática criativa contemporânea é plural, aberta à contaminação de referências, mas pautada pela escuta e pela reelaboração pessoal.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que a referência a elementos extramusicais no processo criativo do compositor entrevistado não se manifesta como uma simples tradução de imagens ou textos em sons, mas como uma reelaboração poética, filtrada pela prática pianística e pela experiência estética do compositor. A pesquisa contribui ao destacar como compositores neotonais contemporâneos conciliam tradição, subjetividade e estímulos externos na criação musical. Uma limitação é que este é um estudo de caso e não pode ser generalizado. Pesquisas futuras podem ampliar o escopo para incluir mais compositores, comparando abordagens distintas.

# IMPACTOS DA DEPRESSÃO GESTACIONAL NO DESENVOLVIMENTO FETAL

**Autores:** *Maria Julia Conte Brandao de Moura*

**Orientador(es):** *Cristiane Henriques Soares de Paiva Lopes*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Depressão, Gravidez, Desenvolvimento fetal, Relação materno-fetal*

## Introdução

A modulação do desenvolvimento fetal é, em grande parte, guiada por mecanismos que envolvem o organismo materno (1). Durante o período gestacional, a mulher está sujeita a diversas modificações psicológicas, biológicas e sociais, as quais possuem influência não somente na saúde mental da gestante, mas também na saúde do feto. O binômio materno-fetal sofre, portanto, interferência por alterações hormonais maternas, segundo Rodrigues e Shiavo (2007) (2). Em meio às alterações durante a gestação, destaca-se o aparecimento de transtornos mentais na gestante, sendo a depressão o distúrbio mais prevalente nesse período (3). Em países em desenvolvimento, por exemplo, a porcentagem de gestantes com quadros depressivos chega a aproximadamente 22% (5). Além de prejuízos obstétricos, as alterações hormonais decorrentes do estresse materno possuem influência direta no desenvolvimento do feto, afetando sobretudo a formação do Sistema Nervoso Central (SNC) e a modulação metabólica fetal (6). A atuação dos hormônios maternos na programação fetal é explicada pela permeabilidade da barreira placentária, fato que permite a passagem desses elementos para a circulação do bebê (7). Consequentemente, o aumento da concentração de hormônios ligados à depressão e ao estresse, como o Cortisol, acentua também os níveis dessa substância na circulação fetal, alterando seu desenvolvimento (8). Níveis elevados de cortisol provocam modificações cognitivas, emocionais e comportamentais no bebê, trazendo prejuízos a curto e longo prazo (8). Existe forte correlação entre gestantes que enfrentaram fatores estressores importantes, como um quadro depressivo, com dificuldades na aprendizagem, alterações no comportamento e chances aumentadas de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) na prole. Estudos comprovam alterações no volume de substância cinzenta e de massa mesencefálica nos filhos de mães depressivas durante a gestação (18), corroborando para a ocorrência dos transtornos psíquicos citados. Perturbações na função cerebral do feto alteram também componentes de seu metabolismo. Chances maiores de obesidade, tanto na infância quanto na maioridade, maior taxa de gordura corporal, maior índice de massa corporal (IMC) e resistência insulínica são comumente observados em filhos de mulheres que passaram por depressão perinatal (9). Ademais,

concentrações aumentadas de Cortisol predispõem restrição de crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer e prematuridade (10). Mesmo com tamanha relevância, a correlação entre a depressão durante a gestação e as alterações no desenvolvimento fetal ainda é pouco abordada. Por isso, profissionais da saúde acabam negligenciando a importância do tratamento da depressão gestacional, predispondo alterações na prole que poderiam ser prevenidas. Portanto, a dada análise objetiva discutir, com base na literatura, a relação entre alterações no desenvolvimento fetal e a depressão materna durante a gestação.

**Metodologia**

O presente estudo foi realizado por meio de revisão sistemática da literatura, visando responder à relação entre a depressão materna durante a gestação e a modulação do desenvolvimento fetal. Abordar temas de relevância atual por meio do método escolhido é bastante proveitoso. A revisão sistemática é útil para a Medicina, por sua função de agrupar evidências sobre determinado assunto e sintetizar os resultados de forma objetiva, permitindo disseminação facilitada do conhecimento. Para que a revisão fosse estruturada corretamente, utilizaram-se metodologias pré-definidas, as quais incluem: elaboração de pergunta de pesquisa, buscas na literatura, escolha dos artigos, obtenção de dados, avaliação da qualidade metodológica, síntese dos dados e avaliação das evidências, direcionando à composição e publicação dos resultados (42). Elaboração da pergunta de pesquisa A pergunta busca relacionar os eventos descritos, sendo formulada por meio do acrônimo PICO. A pergunta norteadora deste trabalho é: “Qual a relação de desfechos negativos no desenvolvimento fetal com a depressão materna gestacional?”, realizada segundo a metodologia citada e adaptada ao checklist do método Cochrane. Estratégia de pesquisa e busca na literatura Essa fase seguiu padrão e foi documentada de forma adequada, permitindo sua replicação por outros pesquisadores. Os termos científicos utilizados foram selecionados a partir do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e do MeSH (Medical Subject Headings), e empregados nas bases de dados com uso de operadores booleanos ("AND", "OR", "NOT"). A busca foi realizada nas seguintes bases: SciELO, PubMed, Web of Science, Scopus (Elsevier) e ResearchGate. Seleção de artigos Após a busca, os estudos identificados foram analisados para determinar sua elegibilidade. A seleção foi conduzida pela pesquisadora com base na avaliação de títulos e resumos. Posteriormente, verificou-se se atendiam aos critérios de elegibilidade. Extração de dados Nesta fase, coletaram-se informações dos estudos para compor a revisão. Os dados foram organizados em tabela com referência, título, data de publicação, objetivos, tipo de estudo, amostra e população (número, idade, sexo), intervenção, resultados e desfechos. Avaliação da qualidade metodológica Avaliar a qualidade dos estudos é etapa crucial da revisão, garantindo confiabilidade dos resultados. Para isso, foi utilizado o instrumento GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation), que classifica a evidência em quatro níveis: alta, moderada, baixa ou muito baixa. Síntese dos dados e avaliação das evidências Os dados selecionados foram analisados e reunidos objetivamente. Consideraram-se resultados semelhantes e divergentes, assegurando

a qualidade da evidência.  Redação da revisão sistemática  A redação foi iniciada pelo resumo, seguida por introdução, objetivos, fundamentação teórica, metodologia, resultados, discussão e, por fim, considerações finais.

## Resultados

A gestação é um período crítico para a saúde física e emocional da mulher, e os fatores psicossociais envolvidos nesse processo desempenham papel fundamental no desenvolvimento fetal. Entre esses fatores, a depressão durante a gravidez tem demandado crescente atenção devido às suas implicações tanto maternas quanto fetais. Estudos indicam que a exposição intrauterina a distúrbios emocionais maternos, como a depressão, pode desencadear alterações fisiológicas significativas, com consequências a curto, médio e longo prazo para o feto (3; 8). A literatura mostra que o estresse e a depressão gestacional afetam diretamente o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HPA), promovendo a hiperatividade desse sistema e elevando os níveis de cortisol circulante (15; 16; 20). Como o cortisol é capaz de atravessar a barreira placentária, ainda que parcialmente metabolizado pela enzima 11β-HSD2, sua exposição prolongada pode alterar a programação do sistema neuroendócrino fetal, afetando o desenvolvimento do sistema nervoso central, aumentando o risco de distúrbios comportamentais e emocionais futuros (6; 27; 21). Além disso, alterações no ambiente uterino relacionadas ao estresse materno também influenciam o crescimento físico fetal. Os estudos sugerem que fatores maternos, como a saúde mental, estão associados ao peso fetal estimado, indicando uma possível interferência no fornecimento de nutrientes e aporte de oxigênio pela placenta (1; 14). Essa interferência pode resultar em retardo de crescimento intrauterino, prematuridade ou baixo peso ao nascer, fatores já reconhecidos como preditores de doenças crônicas na vida adulta (36; 20; 29). O impacto da depressão gestacional sobre o neurodesenvolvimento fetal também é amplamente evidenciado. Pesquisas demonstram que a exposição pré-natal ao estresse e aos altos níveis de glicocorticoides está associada a alterações morfológicas no cérebro fetal, especialmente em regiões como o hipocampo, a amígdala e o córtex pré-frontal, áreas envolvidas na regulação emocional e cognição (8; 23; 18). Essas modificações podem contribuir para a maior incidência de transtornos neuropsiquiátricos, como ansiedade, depressão e déficit de atenção na infância e adolescência (9; 19). Do ponto de vista epidemiológico, a prevalência da depressão gestacional no Brasil é expressiva, conforme evidenciado por dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2019, revelando que grande parte das gestantes brasileiras vivencia sintomas depressivos ou ansiedade sem diagnóstico ou tratamento adequados (12; 11). Isso aponta para a urgência de políticas públicas e estratégias de intervenção no pré-natal que contemplem a saúde mental da gestante como elemento essencial para a promoção de uma gestação saudável, garantindo estabilidade para o binômio materno-fetal.

## Conclusão

Esta revisão integrativa da literatura evidenciou que a depressão durante a gestação representa um fator de risco relevante para o desenvolvimento fetal, com repercussões tanto no campo neurológico quanto metabólico, a curto e longo prazo. Essas alterações impactam diretamente o processo de desenvolvimento cerebral e o funcionamento metabólico fetal, favorecendo o surgimento de alterações estruturais no sistema nervoso central, dificuldades na regulação emocional e comportamental, além de condições como crescimento intrauterino restrito, obesidade, resistência à insulina e maior risco de síndrome metabólica. As consequências discutidas podem se estender ao longo da infância e da vida adulta, demonstrando que a saúde psíquica da gestante exerce uma influência profunda e duradoura sobre a saúde de seus filhos. Diante disso, torna-se evidente que a detecção precoce e o tratamento adequado da depressão gestacional são ações essenciais para a promoção não apenas da saúde materna, mas também da saúde infantil. Portanto, a compreensão dos processos envolvidos na transmissão do estresse materno ao feto é essencial para a elaboração de estratégias preventivas e terapêuticas que visem mitigar os efeitos negativos dessa condição. Destaca-se a necessidade de uma abordagem multidisciplinar durante o pré-natal, incluindo a identificação de sinais depressivos, o oferecimento de apoio psicológico e a formulação de políticas públicas voltadas ao cuidado em saúde mental da gestante. O investimento em medidas de prevenção, rastreamento e intervenção nesse contexto é crucial para minimizar os efeitos da programação fetal adversa, garantindo melhores perspectivas de desenvolvimento para a mãe e para o bebê.

Menção Honrosa: Sim

# Busca in silico por retinóides de microbiota intestinal ligantes do receptor de GLP-1

**Autores:** *MARINA MARTINS GAGLIARDI*

**Orientador(es):** *GUILHERME MARTINS SANTOS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Microbiota intestinal, Metabólitos, Retinóides, Receptor de GLP-1, Docking molecular, Obesidade*

## Introdução

O GLP-1 (glucagon-like peptide 1) é uma molécula que tem sido alvo de diversas pesquisas graças ao seu papel de incretina no organismo: apresenta um conjunto de efeitos que estimulam a secreção de insulina, inibem a secreção de glucagon e retardam o esvaziamento gástrico. Além disso, está relacionado com o desenvolvimento de intolerância à glicose e vem sendo utilizado para o tratamento de diabetes tipo 2 no controle da glicemia. Recentemente, publicou-se um artigo na revista Nature acerca da sinalização de GLP-1 mitigava a ação da grelina – hormônio relacionado à sensação de saciedade – no mecanismo de tolerância desse carboidrato. Observou-se que os indivíduos diabéticos e obesos apresentaram um maior efeito de fasting de GLP-1, ou seja, que havia uma redução (por indução medicamentosa) mais expressiva na secreção de insulina na ausência de GLP-1 circulante do que em indivíduos saudáveis. A microbiota intestinal é essencial para a regulação metabólica de organismos. Sabe-se que algumas vitaminas, como a vitamina A (retinol e ácidos retinóicos), interferem nessa manutenção por modularem direta e indiretamente os microrganismos que compõem essa microbiota. Há métodos terapêuticos que se associam aos mecanismos de regulação de metabolismo ou que atuam diretamente nele, como o receptor de GLP-1 (GLP-1R), configurando um alvo essencial para a pesquisa de novos tratamentos e de diferentes vias de sinalização que se interligam ao metabolismo. O estudo da microbiota intestinal também é fundamental para o melhor entendimento do funcionamento do organismo, como também o desenvolvimento de patologias. As bactérias da microbiota são capazes de metabolizar diversas moléculas no intestino, sendo capazes de metabolizar a vitamina A em seus metabólitos ativos, como retinol e ácidos retinóicos. A modulação da microbiota relacionada aos retinóides pode susceptibilizar o organismo a infecções, aumentar a prevalência de certas espécies de bactérias (cujo metabolismo energético é influenciado pelas vitaminas) e modificar a resposta imunológica do hospedeiro. Com os resultados diferenciais da lipidômica – indicando aumento da presença de alpha tocoferol, ácidos retinóicos e retinóides na amostra obesa –, hipotetiza-se que essas moléculas estão relacionadas às mudanças metabólicas que ocorrem na obesidade, configurando alvos importantes para pesquisa. Acredita-se que as alterações entre amostras de obesos e de indivíduos saudáveis possam ser um

caminho de busca para possíveis fatores que afetam o desenvolvimento de doenças hepáticas e que modulam diversas vias de sinalização, como a do GLP-1. Portanto, o propósito desta pesquisa envolve encontrar respostas sobre diferentes maneiras em que o receptor de GLP-1 (GLP-1R) possa interagir com retinóides. Outrossim, como esse receptor é praticamente ubíquo no trato gastrointestinal, a pesquisa tem como objetivo relacionar os retinóides produzidos pela microbiota intestinal com a ativação desse receptor.

**Metodologia**

Amostras fecais de camundongos, de grupos obesos e controle, foram coletadas para análise dos lipídeos e retinóides presentes na microbiota intestinal. Os dados encontrados foram comparados a fim de se verificar diferenças entre esses grupos. Realizou-se duas lipidômicas, sendo que a primeira foi solicitada em São Francisco, EUA, e a segunda em São Paulo. Tais dados estão em fase de análise para um artigo em preparação para publicação. A partir dos dados díspares das lipidômicas, decidiu-se dedicar esta pesquisa aos retinóides, que configuraram menor presença em camundongos obesos em comparação com camundongos saudáveis – diferente das ceramidas (estudadas em pesquisa anterior). Após a identificação dos retinóides em banco de dados, organizou-se os dockings com o receptor de GLP-1. A busca nesse banco de dados visou pela estrutura 3D da molécula ou pela fórmula química SMILES, sendo esta transformada em formato PDB pelo site Open Babel. Tal site transforma os dados para outros formatos, sendo que para a realização do docking molecular é necessário o formato PDB. Por meio do Protein Data Bank, obteve-se os dados em formato PDB do receptor de GLP-1 e dos demais controles (tirzepatida, semaglutida e GLP-1) para a pesquisa. A estrutura cristalizada do GLP-1R com seu ligante foi modelada a partir do software Modeller, com script próprio, com objetivo de preencher regiões não resolvidas da estrutura do receptor, melhorar a orientação das moléculas no plano e separar o receptor do ligante para utilizar os dados isoladamente. A tirzepatida e a semaglutida também foram obtidas de estruturas cristalizadas com o receptor e precisaram do script para a separação as moléculas e utilização dos dados PDB apenas dos fármacos. Realizou-se o docking molecular por meio do programa AutoDockVina e do HDOCK Server. O AutoDockVina foi utilizado para os dockings entre o GLP-1R e os retinóides. Dois cálculos distintos foram executados: o geral, para abordar todo o receptor na procura por interações; e o focado, para restringir a busca apenas no local do sítio ativo. Essa região foi inferida a partir da estrutura co-cristalizada do GLP-1R com o GLP-1 disponível no Protein Data Bank. O site HDOCK Server permite docking entre proteínas e foi utilizado para os cálculos mais pesados. Esse servidor exige dados em formato PDB e utilizou-se os resíduos de contato do sítio ativo do receptor para gerar uma restrição na busca pelos resultados. A tirzepatida e a semaglutida foram carregadas no HDOCK Server com o GLP-1R, seguindo a restrição de especificação dos contatos. O programa VMD (Visual Molecular Dynamics) permitiu a visualização gráfica dos resultados de docking, com uma análise tridimensional da interação das moléculas. Ademais, o VMD possibilitou observação de polaridade, diferença entre cadeias, posicionamento

das moléculas no espaço e orientação das estruturas. Os dados foram validados a partir de script próprio utilizando conhecimentos em linguagem python.

**Resultados**

As lipidômicas evidenciaram que a presença de retinóides nos camundongos obesos era mais elevada do que nos camundongos controle. Além disso, os resultados desta pesquisa mostram que essas moléculas apresentam potencial relevante de interação com o receptor de GLP-1. Ambos os dados suscitam a hipótese de que essas moléculas podem estar modulando o receptor e, consequentemente, algumas respostas metabólicas. Os controles da interação receptor-ligante – a tirzepatida e a semaglutida – nos programas de docking molecular foram eficazes para confirmar os resíduos de contato dessa interação, além do posicionamento do ligante no sítio ativo do GLP-1R. A partir disso, analisou-se os resultados dos retinóides, que foram comparados também com os resultados das ceramidas de pesquisa anterior. Os retinóides, assim como as ceramidas, encontraram a região transmembrânica do sítio ativo do receptor no docking focado, sendo que os retinóides obtiveram energia de interação (com média variando de -6,70 a -7,79) melhor que as ceramidas (com o maior resultado de -6,4). Além disso, o contato com os resíduos destacados nessa porção do GLP-1R foi condizente com a porção transmembrânica do sítio ativo (a partir do resíduo 142). Contudo, de forma distinta das ceramidas, os retinóides também encontraram algumas soluções na região extracelular, entre os resíduos 31 e 128 do sítio ativo. Tal resultado também foi encontrado pela molécula de colesterol. Outro dado significativo encontrado pelos retinóides foi no docking geral, que, assim como o colesterol, interagiram com todo o receptor, tanto no sítio ativo quanto em sua superfície. Esse resultado denota uma interação degenerada com o receptor de GLP-1 em múltiplos ligantes. Tanto o colesterol quanto o retinóide são moléculas hidrofóbicas e pequenas e têm maior facilidade de atravessar a membrana plasmática, portanto configuram maior potencial de estabelecer ligações. Notavelmente, a interação do colesterol com alguns receptores, como o β2 adrenérgico e o serotoninérgico, ocorre na superfície, o que condiz com os achados dos dockings gerais com o GLP-1R. Já os retinóides não apresentam evidências suficientes para suscitar essa interação degenerada. Sua ligação com os receptores retinóides – como o receptor de ácido retinóico (RAR) ou o receptor retinóide X (RXR) – é bem estabelecida e consolida-se apenas na região do sítio ativo desses receptores.

**Conclusão**

Os retinóides mostraram resultados favoráveis para uma boa interação com o GLP-1R, de acordo com os parâmetros de energia de ligação e resíduos de contato no sítio ativos. Novas pesquisas ainda se farão necessárias, contudo, para elucidar melhor a interação entre o receptor de GLP-1 e os metabólitos retinóicos da microbiota, a fim de auxiliar na compreensão dos mecanismos de sinalização do GLP-1 e dos retinóides e nos efeitos dessa sinalização no metabolismo, além do impacto no desenho de novas drogas para a obesidade.

# DESENVOLVENDO PROCESSOS CRIATIVOS NA ESCOLA A PARTIR DAS BASES SEMIÓTICO-CULTURAIS DA CRIATIVIDADE

**Autores:** *ANNA JULIA PIMENTA ALMEIDA*

**Orientador(es):** *MONICA SOUZA NEVES PEREIRA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Criativiade, Desenvolvimento Humano, Psicologia da Criatividade, Educação Infantil, Bases Semióticas-Culturais*

## Introdução

O desenvolvimento da criatividade, na escola, é campo de investigação da psicologia faz décadas. Inúmeros programas e modelos de treinamento e ensino de habilidades criativas em sala de aula têm sido propostos com frequência. As investigações iniciais nasceram nos estudos nomotéticos e quantitativos sobre criatividade, que compreendem este fenômeno como gestado na mente humana sob a influência da sociedade. As pesquisas idiográficas e qualitativas que investigam os processos criativos partem de posições epistêmicas e teóricas bem diferenciadas. Este trabalho vai investigar processos de desenvolvimento da criatividade, no contexto da educação infantil, considerando o ato de criar como função humana, que tem origem na ontogênese da nossa espécie e se desenvolve ao longo da vida do sujeito. Este desenvolvimento se dá por meio das interações sociais Eu-Outro-Atuando-no-mundo, em relações alteritárias e semióticas, que coconstituem as funções mentais humanas e o self.

## Metodologia

São objetivos do presente estudo: (a) construir espaços de diálogos entre pesquisadores e participantes (professores e alunos da Educação Infantil) com o propósito de ressignificar os significados da criação para este grupo e, (b) coconstruir novos significados sobre os atos de criação, promovendo desenvolvimento humano. A pesquisa foi realizada em uma instituição pública de Educação Infantil, no Distrito Federal, com uma turma de 16 crianças e a professora. A construção dos dados seguiu as etapas, a saber: (a) observação etnográfica, com 3 sessões em sala de aula e (2) atividade estruturada pela pesquisadora com o propósito de investigar significações anteriores e posteriores a esta intervenção ao longo do desenvolvimento da pesquisa. Os dados foram analisados por meio de análise interpretativa e construtiva (Valsiner, 2014), metodologia construída para trabalhar com pesquisas qualitativas com foco no desenvolvimento de processos psicológicos.

## Resultados

Os resultados mostram que a criatividade emergiu como elemento constitutivo da rotina da Educação Infantil, presente tanto em atividades planejadas quanto nas

expressões espontâneas das crianças. Os resultados integram dados das observações e da atividade estruturada e foram apresentados em 4 grupos: 1) aspectos materiais; 2) aspectos relacionais; 3)aspectos de acesso ao conhecimento; 4) aspectos valorativos, emocionais e afetivos. Os recursos disponíveis atuaram como mediadores culturais, permitindo ressignificação e invenção coletiva. As interações entre professora e alunos sustentaram um ambiente colaborativo, democrático e seguro, no qual a criatividade pôde florescer. O acesso ao conhecimento ocorreu de forma integrada a experiências lúdicas, corporais e multissensoriais, revelando que aprender e criar se entrelaçam. Além disso, a vivência de valores como solidariedade, respeito à diversidade e consciência ambiental evidenciou que a criatividade é também prática ética e social

**Conclusão**

A pesquisa evidenciou que a criatividade, compreendida como função humana em desenvolvimento, é central para a experiência educativa, atuando como elo entre aprendizagem, valores éticos, afetividade e convivência democrática. Os achados indicam que a escola, quando promove diálogo, cooperação e liberdade, potencializa a expressão criativa das crianças e a ressignificação cultural de seus saberes. Assim, investir em práticas criativas significa também investir na formação de sujeitos críticos, participativos e inventivos, capazes de enfrentar os desafios futuros com responsabilidade. Longe de ser adorno ou luxo pedagógico, a criatividade deve ser vista como dimensão estruturante do desenvolvimento humano, capaz de enriquecer a aprendizagem e contribuir para a construção de sociedades mais justas, solidárias e éticas.

Menção Honrosa: Sim

# Análise e Reflexão Acerca das Tentações Políticas Regressivas

**Autores:** *DANIEL JERONIMO DA SILVA*

**Orientador(es):** *PHILIPPE CLAUDE THIERRY LACOUR*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *La Boétie, Servidão Voluntária, Autoritarismo, Liberdade, Opressão*

## Introdução

O problema fundamental desta pesquisa é examinar de maneira crítica momentos históricos específicos de opressão voluntária e as respostas de autores aos seus respectivos contextos de dominação, que, portanto, tem uma relevância para entender a contemporaneidade. Com isso, o texto de Étienne de La Boétie (Discurso da Servidão Voluntária), que vai tratar de um contexto Absolutista; e o texto de Wilhelm Reich (Psicologia de Massas do Fascismo), que, por sua vez, busca entender e explicar o fenômeno do fascismo, serão fundamentais na elaboração de um diagnóstico sobre o problema: a insistência de tendências políticas regressivas na sociedade. Para tanto, deve-se analisar e procurar uma possível síntese entre o texto de La Boétie e o texto de Reich quanto ao tema da servidão voluntária, e como esse conceito pode nos ajudar a entender alguns fenômenos de hoje em dia.

## Metodologia

O fio condutor e a metodologia deste trabalho estão essencialmente fixados na comparação e análise de La Boétie e de Reich e suas respectivas obras (Discurso da Servidão Voluntária e Psicologia de Massas do Fascismo), tendo como intuito contrastar, destacar similaridades e diferenças de tais obras, juntando de forma sintética o que há de mais substancial dos dois para, a partir daí, formar uma concepção, de caráter original, acerca das nossas tendências atuais às políticas regressivas e de opressão. Com isso, faz-se necessário lançar mão de um método comparativo, permitindo a investigação dos argumentos e das hipóteses dos autores segundo suas semelhanças e suas diferenças, contrastando as duas obras que tratam do mesmo assunto, o que permite centrar na singularidade e originalidade de cada uma e, com isso, alcançar respostas mais conclusivas acerca do problema levantado, isto é, a persistência em políticas regressivas na sociedade, mesmo tendo demonstrações históricas de seu prejuízo e dano à população no geral.

## Resultados

Ao analisar e refletir a nossa contemporaneidade e suas tendências em cortejar ações autoritárias, regressivas e de violência à liberdade tendo por base a leitura de La Boétie e Reich. Pode-se refletir sobre possíveis contravenenos que podem agir na mitigação dessas questões, como aconteceu com o absolutismo –objeto de crítica de

La Boétie– através da figura de Montesquieu e sua divisão dos poderes; e também com ocorreu com o papel da imprensa –que foi um meio utilizado pelo regime nazista– por intermédio da reflexão de Habermas acerca da esfera pública e do compromisso da imprensa para com a sociedade. A atualidade poderia ter suas próprias formas de ação contra os desafios que se apresentam, uma das principais dela seria o controle da mídia –talvez por intervenção estatal– e, em especial, das redes-sociais e suas plataformas, visando a responsabilização delas pelo conteúdo que circula no seu interior, e, consequentemente, agindo contra fake-news e a propagação de ideias autoritárias  contra o próprio Estado e a sociedade, evitando assim a ascensão e a tomada de poder por pessoas com tendências claramente autoritárias.

**Conclusão**

Pode-se concluir desta pesquisa que a história se repete mais vezes do que se imagina, os termos vão se flexibilizando e mudando e se modernizando, mas a estrutura permanece a mesma. O ser humano naturalmente busca liberdade; da mesma forma que busca a privação desta ao se deparar com dificuldades e intérpretes. Afinal, nada mais cômodo que relegar ao outro, em troca de uma fração da liberdade (ou toda ela), o peso de responsabilidades “difíceis demais” de carregar sozinho.  Trazendo agora, no entanto, para o âmbito político, vemos que há diversos argumentos que respondem o porquê dessas tendências regressivas de algumas sociedades que apoiam projetos que são não apenas conservadores, mas autoritários e que as colocam em estado de constante opressão. Por exemplo, Reich, além do argumento do patriarcalismo na sociedade, atribui ao contexto de crise da época um impulso a mais que catapultou muitas sociedades a regimes autoritários. Com isso, nesse contexto de completa destruição, de crise e de medo, a população via nesses regimes uma forma de restituir a sua dignidade e vida pública, mesmo que para isso se tornassem refém de um Estado opressor. Argumento este que se aproxima bastante daquele dado por Hannah Arendt em seu livro As Origens do Totalitarismo. Tal movimento também pode ser observado na contemporaneidade, visto que dia após dia a sociedade se acirra por conta de sua assimetria econômica e social, constrangimentos, frustrações e feroz competitividade, logo podem ser capitalizadas por figuras e grupos autoritários e, por fim, gestar Estados opressores que alcançam o poder através do próprio regime democrático. Ou seja, a liberdade alimentando aquilo que será o responsável de sua própria morte.

# Estudo fitoquímico e avaliação biológica do extrato etanólico das flores de Lepidaploa aurea

**Autores:** *SILVIA BEATRIZ PEIXOTO ORNELLAS*

**Orientador(es):** *Omar Estrada*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lepidaploa aurea, Asteraceae, Acetilcolinesterase, Amargoso, Fitoquímica.*

## Introdução

A família Asteraceae, compreende mais de 32.000 espécies e 1.600 gêneros em todo o mundo, possuindo, o Brasil, a mais rica flora nativa dessa família. A espécie Lepidaploa aurea, conhecida como "Amargoso" utilizada pela medicina popular brasileira, no tratamento de gripe, bronquite e tosse, na forma de xaropes expectorantes e chás. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi o de realizar o estudo químico e avaliação dos efeitos biológicos, em relação à inibição da enzima acetilcolinesterase (AChE) do extrato etanólico de flores de L. aurea.

## Metodologia

Após a coleta da planta, foram separados as flores, folhas e caule/pedúnculo que foram secados em estufa 50 ºC com circulação de ar e triturados. O material vegetal é comparável à exsicata depositada no Herbário da Universidade de Brasília sob o registro 238710. Para a obtenção dos extratos hexânico e etanólico, foi realizada a extração por hexano e, subsequentemente, etanol, por maceração, na proporção de 1 g de material vegetal para 10 mL de eluente, realizando a filtração e evaporação à vácuo empregando um rotaevaporador para a retirada do solvente e adicionando-o no material vegetal a cada 3 dias, repetindo esse procedimento 3 vezes. Os rendimentos dos extratos e das frações foram calculados. O extrato etanólico foi submetido à partição líquido-líquido, fornecendo 3 frações. A fração hidroetanólica LaEtF2 foi submetida à Cromatografia em Coluna de exclusão molecular, fornecendo 6 frações. A fração LaEtF2IV foi submetida à Cromatografia em Coluna de Fase Reversa, fornecendo mais 5 frações. As frações LaF2IV4 e LaF2IV5 foram submetidas a análises espectrométricas. Tanto o extrato quanto as frações foram submetidos à avaliação quanto à inibição de AChE.

## Resultados

Foram obtidos 6 extratos vegetais, 3 extratos hexânico das flores, folhas e caule e 3 extratos etanólicos das flores, folhas e caule. A análise preliminar dos espectros de RMN H1 das subfrações LaEtF2IV4 e LaEtF2IV5 indica que os componentes principais são flavonóides do tipo quercetina. O extrato etanólico da Lepidaploa aurea

demonstrou efeito inibidor da enzima acetilcolinesterase. A fração de flavonóides demonstrou ter o principal efeito inibidor da enzima acetilcolinesterase.

## Conclusão

Até onde sabemos, este é o primeiro estudo químico da espécie Lepidaploa aurea. O extrato etanólico da Lepidaploa aurea demonstrou efeito inibidor da enzima acetilcolinesterase. Os componentes majoritários da fração LaEtF2 são principalmente flavonóides. A fração de flavonóides demonstrou ter o principal efeito inibidor da enzima acetilcolinesterase.

# Efeitos da Autonomia no Comportamento de Organizações Públicas: o caso da Defensoria Pública

**Autores:** *Jade Samara Santana de Queiroz*

**Orientador(es):** *Bernardo Oliveira Buta*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Autonomia, Capacidade, Accountability, Defensoria Pública*

## Introdução

A autonomia institucional é um elemento central na análise do desempenho de organizações públicas, especialmente no contexto da governança democrática. Refere-se à capacidade de uma instituição de tomar decisões estratégicas, administrativas e orçamentárias de forma independente. Embora associada à melhoria da qualidade institucional, sua ampliação pode gerar efeitos ambíguos, sobretudo quando não acompanhada por mecanismos eficazes de accountability. Em cenários de baixa capacidade institucional, esse aumento pode favorecer a chamada deriva burocrática, sendo esse um fenômeno em que os interesses corporativos dos agentes públicos se sobrepõem à missão institucional. As Defensorias Públicas, como instituições judiciais independentes, desempenham papel essencial na promoção da justiça, na correção de práticas discriminatórias e na prevenção da arbitrariedade estatal. Organizadas em âmbito federal e estadual, essas instituições passaram por importantes transformações com as Emendas Constitucionais nº 74/2013 e nº 80/2014, que ampliaram sua autonomia orçamentária e política. A partir dessas mudanças, as Defensorias passaram a negociar diretamente com o Congresso e a propor leis sobre sua própria organização, sem mediação do Executivo. Este estudo investiga os efeitos da ampliação da autonomia institucional sobre o comportamento das Defensorias Públicas da União e do Distrito Federal, cuja independência tardia oferece um cenário estratégico para análise. A pesquisa se baseia em uma análise comparativa das resoluções publicadas pelos respectivos Conselhos Superiores entre os anos de 2009 e 2019, permitindo observar mudanças antes e depois das reformas constitucionais. A hipótese central considera que o aumento da autonomia pode ter implicado em alterações no comportamento institucional, ocasionando na ocorrência de deriva burocrática. A análise busca responder à pergunta: “Qual o impacto da ampliação da autonomia no comportamento das Defensorias da União e do Distrito Federal?”, contribuindo para o debate sobre os limites e desafios da autonomia institucional em órgãos públicos voltados à promoção da justiça e dos direitos fundamentais.

## Metodologia

A pesquisa sobre o impacto da autonomia institucional das Defensorias Públicas brasileiras foi estruturada em duas etapas principais, sendo elas a de revisão

sistemática da literatura e a de análise qualitativa das resoluções publicadas pelos Conselhos Superiores das Defensorias. Na primeira etapa, realizou-se uma revisão sistemática da produção acadêmica relacionada à institucionalização das Defensorias, sua atuação no Brasil e em contextos internacionais, e os efeitos da autonomia sobre a prestação de serviços públicos. O foco esteve em estudos que discutem a relação entre autonomia e capacidade institucional, especialmente após reformas constitucionais que ampliaram a independência dessas instituições. A literatura consultada, incluindo autores como Fukuyama (2013), contribuiu para compreender os custos e desafios da busca por maior eficiência administrativa por meio da autonomia institucional. A segunda etapa consistiu na análise qualitativa de 671 resoluções publicadas entre 2009 e 2019 pelos Conselhos Superiores das Defensorias da União, do Distrito Federal e de quatro estados selecionados, sendo eles: Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul, com base em critérios de alto Índice de Desenvolvimento Humano e elevado grau de autonomia institucional. Os Conselhos Superiores, como órgãos colegiados responsáveis por decisões estratégicas, foram escolhidos por sua relevância direta à problemática da pesquisa. As resoluções foram organizadas em uma planilha com os seguintes campos: Defensoria de origem, numeração, ano de publicação, ementa, tema, categoria e relação com a pergunta de pesquisa. Os quatro primeiros itens foram extraídos diretamente das resoluções, enquanto os demais foram definidos pelos pesquisadores com base em critérios temáticos e analíticos. A categorização permitiu agrupar resoluções por áreas de interesse e avaliar sua convergência com a missão institucional das Defensorias, distinguindo aquelas voltadas à população vulnerável daquelas que atendem a interesses burocráticos. Para essa etapa, foram utilizados os métodos de análise qualitativa propostos por Laurence Bardin, com foco na sistematização e curadoria dos dados. Complementarmente, foram analisados 15 artigos científicos selecionados em bases como Scielo e Scopus, relacionados à autonomia de instituições de provisão de políticas públicas, como Defensorias, Ministérios Públicos e Procuradorias. Os artigos foram fichados e organizados em tabela com os seguintes critérios: título, autor, objetivo, definição de autonomia, organização estudada, variáveis analisadas e principais resultados. Por fim, os dados sistematizados foram utilizados para a produção de materiais gráficos, com o apoio da plataforma colaborativa Google Colab, visando facilitar a visualização dos resultados e embasar a discussão sobre os efeitos da autonomia institucional nas Defensorias Públicas.

**Resultados**

A pesquisa confirmou a hipótese de que o aumento da autonomia institucional pode influenciar significativamente a conduta dos servidores das Defensorias Públicas. A análise concentrou-se especialmente nos efeitos das Emendas Constitucionais nº 74/2013 e nº 80/2014, que concederam autonomia à Defensoria Pública da União (DPU) e à Defensoria Pública do Distrito Federal (DPDF). A partir dessas mudanças, observou-se um crescimento na produção normativa dos respectivos Conselhos Superiores, com destaque para resoluções que favorecem diretamente os membros

da carreira. Na DPU, houve um aumento expressivo na quantidade de resoluções publicadas no ano de 2014, com a diminuição gradual de publicações com o passar do tempo. É observado que as normativas que apresentam a concessão de benefícios internos, como gratificações e ajustes em indenizações, se tornaram mais frequentes após a promulgação das Emendas Constitucionais estudadas. É notada uma baixa significativa na publicação de resoluções no ano de 2017, período posterior à EC do Teto de Gastos, mantendo-se os níveis de resoluções com benefício aos burocratas. Ao contrário da unidade anteriormente analisada, a DPDF não apresentou mudança expressiva no quantitativo de resoluções publicadas após a normativa de 2014. Os casos de resoluções que apresentam benefícios aos burocratas são esparsos e mais recentes, não sendo observados desvios na maior parte dos anos analisados. O ano que se destaca com maior quantidade de resoluções publicadas é 2018, com cenário vigente da EC do Teto de Gastos. Em ambos os casos, os dados indicam aumento de medidas que refletem interesses corporativos, sugerindo uma reorientação da atuação institucional após a concessão de autonomia à essas instituições. As defensorias estaduais estudadas possuem autonomia desde 2004, incluídas na análise como referência comparativa. No Rio de Janeiro, observou-se um aumento significativo no número de resoluções gerais após 2014, embora sem evidências de desvio de função. Na unidade do Rio Grande do Sul, o aumento do quantitativo de resoluções foi progressivo e acompanhado pelo aumento das normativas que favorecem os servidores. Essas normas definem alterações em diárias, gratificações e benefícios funcionais, concedidos a partir de normativas já existentes. A Defensoria Pública de São Paulo foi a unidade a dispor de maior número de resoluções investigadas. Apesar das decisões normativas com desvio burocrático estarem presentes na maior parte dos anos analisados, seu quantitativo é proporcionalmente menor que o observado nas outras defensorias estaduais, na DPU e DPDF.

**Conclusão**

Os resultados obtidos ao longo da pesquisa indicam que a ampliação da autonomia institucional, embora concebida como um avanço para o fortalecimento das Defensorias Públicas, pode gerar efeitos contraditórios sobre o comportamento organizacional. A análise das resoluções publicadas entre 2009 e 2019 pelos Conselhos Superiores da Defensoria Pública da União e da Defensoria Pública do Distrito Federal, ambas beneficiadas pelas Emendas Constitucionais nº 74/2013 e nº 80/2014, revelou uma tendência de distanciamento da missão institucional. Foi observado um aumento na produção normativa voltada ao atendimento de interesses internos, especialmente após a conquista da autonomia. A existência de normativas benéficas ao quadro de trabalho também foi identificado nas defensorias estaduais analisadas, apesar de já possuírem autonomia desde 2004. Ainda que observado de modo mais esparso, essas unidades apresentaram resoluções com características semelhantes, o que sugere que a autonomia, quando não acompanhada por mecanismos de controle e responsabilização, pode favorecer a consolidação de interesses corporativos em detrimento da função pública. A pesquisa contribui para o debate sobre os limites da autonomia institucional em órgãos voltados à promoção da

justiça e dos direitos fundamentais. Os achados reforçam que a autonomia não deve ser compreendida como um fim em si, mas como um instrumento que precisa estar vinculado a práticas de accountability para a manutenção da missão estabelecida. A pesquisa explora a questão e apresenta resultados relevantes para as hipóteses levantadas, podendo contribuir para a melhor organização da governança nas Defensorias Públicas, destacando a importância de se estabelecer um equilíbrio entre independência decisória e responsabilidade pública.

# Perfil sociodemográfico dos portadores de Papiloma Vírus Humano na infância e adolescência: uma revisão sistemática

**Autores:** *Yasmin Abdala Gomes, Manuella Vilela Alves de Castro*

**Orientador(es):** *Renata Costa Fortes*

**Coorientador(es):** *CARMELIA MATOS SANTIAGO REIS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Papillomavírus Humanos, Perfil de Saúde, Adolescente, Criança, Revisão Sistemática*

## Introdução

O Papiloma Vírus Humano (HPV), infecção sexualmente transmissível (IST), é a principal causa do câncer de colo de útero. Apesar da gravidade, a infecção é silenciosa, com poucos sintomas, sendo muitas vezes percebida tardiamente, podendo ficar latente por meses ou anos. O HPV, pertencente à família Papillomaviridae, é um vírus pequeno, não envelopado, de simetria icosaédrica, cujo genoma consiste em DNA circular de dupla fita. Ele infecta células epiteliais da pele e das mucosas, podendo ocasionar lesões como os condilomas acuminados. Os tipos 6 e 11 são de baixo risco oncológico, enquanto os tipos 16 e 18 apresentam alto potencial carcinogênico. O diagnóstico inclui papanicolau, inspeção com ácido acético 5%, biópsia e Reação em Cadeia da Polimerase (PCR). Mesmo com a disponibilização do esquema vacinal contra o HPV pelo SUS, o câncer cervical permanece como um importante problema de saúde pública. Esta pesquisa analisou o perfil sociodemográfico de portadores na infância e adolescência para direcionar estratégias preventivas.

## Metodologia

Tratou-se de revisão sistemática baseada na estratégia PICO, com a pergunta: em crianças e adolescentes com HPV, quais fatores sociodemográficos associam-se a maior risco de infecção? Participantes: crianças/adolescentes diagnosticados; intervenção: fatores sociodemográficos; controle: perfis distintos; desfecho: infecção por HPV e fatores associados. A busca foi realizada nas bases SciELO, MEDLINE e BVS (2014-2024), em português, inglês e espanhol, utilizando os descritores “Papillomavírus Humanos”, “Perfil de Saúde”; “Adolescente” e “Criança”, interconectados pelos operadores OR e AND. Seguiu-se o checklist PRISMA 2020 (19 itens aplicáveis). Inclusão: estudos sobre HPV em menores de 20 anos na América Latina, Brasil e EUA. Exclusão: duplicados e fora do escopo. A seleção foi feita por dois revisores independentes, em duas etapas. Os dados extraídos incluíram autor, ano, país, delineamento, amostra, prevalência e associações. A revisão foi registrada no PROSPERO (CRD420251108241).

## Resultados

Foram identificados 223 artigos: 68 (30,5%) na BVS, 82 (36,8%) na PubMed e 73 (32,7%) na SciELO. Destes, 40 foram excluídos - 4 por duplicidade e 36 por indisponibilidade /idioma, restando 183: 67 (36,6%) provenientes da BVS, 79 (43,2%) da PubMed e 37 (20,2%) da SciELO. Entre eles, 143 foram removidos por não atenderem à temática, resultando em 40 artigos para leitura na íntegra (19 da BVS, 11 da PubMed e 10 da SciELO). Após análise, 31 artigos foram excluídos, permanecendo 9 estudos elegíveis: 4 da BVS, 2 da PubMed e 3 da SciELO. Destes, cinco (55,6%) avaliaram o perfil sociodemográfico, quatro (44,4%) abordaram o conhecimento sobre o HPV, sete (77,8%) investigaram a vacinação, dois (22,2%) analisaram a prevalência de genótipos e (11,1%) um avaliou a taxa de infecção em homens. A maioria dos estudos teve origem no Brasil (66,7%), seguidos pela América do Norte (22,2%) e América Latina (11,1%), publicados em português (66,7%) e inglês (33,3%), com predomínio dos anos 2022 (44,4%) e 2023 (22,2%). Os achados apontam alta prevalência, baixa adesão vacinal, percepção de risco insuficiente e disparidades regionais.

## Conclusão

Os resultados apontam maior vulnerabilidade feminina, predominância de genótipos de alto risco e influência de fatores como início precoce da vida sexual, desinformação e desigualdades socioeconômicas. A infecção é influenciada por aspectos culturais, educacionais e estruturais, que afetam exposição e adesão preventiva. A vacinação, especialmente a quadrivalente e o esquema de dose única, é a principal ferramenta, mas sua efetividade depende de educação em saúde, combate a fake news e acesso aos serviços. Estratégias educativas contínuas e culturalmente adaptadas, com participação de escolas, famílias e profissionais de saúde, mostraram-se mais eficazes. O enfrentamento deve ser intersetorial, integrando educação, saúde pública e políticas sociais. Os achados subsidiam ações preventivas e reforçam a importância de estudos longitudinais e populacionais para avaliar a evolução da infecção, impacto vacinal e mudanças nos comportamentos de risco.

# Cartilhas contra a discriminação religiosa no Distrito Federal (DF)

**Autores:** *GABRIELA MARIA PEDREIRA*

**Orientador(es):** *TANIA MARA CAMPOS DE ALMEIDA*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direitos Humanos, Discriminação Religiosa, Diversidade religiosa, Materiais educativos, Laicidade*

## Introdução

A discriminação religiosa configura-se como um fenômeno complexo, manifestando-se em diversas esferas da sociedade e refletindo tensões e conflitos que atravessam as relações interpessoais e institucionais. No contexto brasileiro, em que a pluralidade de crenças e a multiplicidade de tradições espirituais são características marcantes, a temática assume especial relevância sócio-política. Diante desse cenário, a promoção de um ambiente de respeito e acolhimento nas instituições públicas apresenta-se como uma urgência. Nesse sentido, a formação e capacitação de servidores revelam-se fundamentais para que esses profissionais atuem de forma eficaz na mediação de conflitos, prevenindo a revitimização de indivíduos que sofrem violência em razão de sua liberdade de crença ou de não crença. Com base no exposto, essa discriminação religiosa, tal como definida por Silva e Almeida (2025), expressa-se por “sentimentos, gestos e entendimentos de superioridade por parte de pessoas e grupos em relação à pluralidade de crenças e vínculos religiosos, assim como os não religiosos” (Silva e Almeida, 2025, p. 6). Tal definição permite compreender que o fenômeno não se restringe a manifestações individuais, mas constitui um padrão estrutural de exclusão e hierarquização de religiosidades. Nesses termos, o presente trabalho resulta de um Projeto de Iniciação Científica (PIBIC), concebido em consonância com o grupo de pesquisa "Movimentos religiosos defensores dos Direitos Humanos no Distrito Federal (DF)", que voltou-se à análise de religiões e movimentos religiosos locais engajados na promoção do diálogo inter-religioso e dos Direitos Humanos. Partindo do planejamento inicial, a proposta da pesquisa relatada visou à elaboração de ferramentas educativas capazes de contribuir para o combate à discriminação religiosa no âmbito distrital. O objetivo primordial consistia em desenvolver cartilhas informativas que contemplassem a diversidade de crenças e estimulassem a conscientização acerca da importância do respeito e da convivência pacífica entre distintas tradições. Ainda que a etapa de publicação do material não tenha se consolidado, o estudo fomentou debates ao sistematizar experiências, refletir sobre escolhas terminológicas e indicar perspectivas para a criação de recursos aplicáveis no enfrentamento da discriminação religiosa e na capacitação de agentes públicos. No que concerne ao foco central, a pesquisa buscou mapear possibilidades concretas para a produção desses materiais,

considerando os públicos das instituições do Governo do Distrito Federal (GDF) e da sociedade civil Em última análise, essas diretrizes convergiam para fortalecer o enfrentamento da discriminação religiosa e reafirmar a laicidade do Estado, frequentemente desafiada pela atuação de setores fundamentalistas (OLMA, 2021). Logo, a investigação não apenas evidenciou entraves encontrados, mas delineou alternativas para a construção de instrumentos pedagógicos.

**Metodologia**

Nessa segmentação, adotou-se uma abordagem qualitativa metodologicamente, de caráter bibliográfico e documental, articulada a elementos de pesquisa-ação, delineados por Thiollent (1986). Partiu-se de um problema social concreto – a discriminação religiosa – com o propósito de produzir subsídios práticos para seu enfrentamento. Assim, a escolha desse percurso metodológico justifica-se pela natureza do objeto investigado. Com isso, as atividades foram estruturadas em etapas interdependentes que se complementaram mutuamente. Inicialmente, realizou-se um levantamento abrangente de bibliografias relacionadas à temática em questão. Logo, embora a investigação tenha considerado diferentes áreas do serviço público – como a política de assistência social, a da saúde e a da educação –, foi no campo do Serviço Social que se concentrou a análise mais aprofundada, dada a maior disponibilidade de bibliografia e a relevância histórica da interface entre religião e prática profissional. O levantamento forneceu a base teórica necessária para situar a investigação no campo dos Direitos Humanos, sobretudo no que tange ao enfrentamento da discriminação religiosa em instituições públicas. Destarte, ao articular-se com a Saúde Pública, em consonância com a Política Nacional de Humanização (BRASIL, 2004) e a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (BRASIL, 2018), evidenciou-se a necessidade de uma formação profissional crítica para lidar com a religiosidade como dimensão legítima do cuidado. De acordo com Castilho e Cardoso (2015), a acolhida das crenças e manifestações espirituais constitui uma dimensão essencial das práticas de cuidado no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), exigindo, para tanto, a criação de espaços de formação crítica e permanente no interior das instituições. Ao abordar a interface entre religiosidade e práticas discriminatórias, evidencia-se sua relevância particular na saúde mental, considerando que aproximadamente 90% da população mundial mantém algum tipo de vivência religiosa ou espiritual, o que reforça o impacto dessa dimensão em múltiplas esferas da vida (Moreira-Almeida; Koenig; Lucchetti, 2014). Ademais, buscou-se uma interface com o campo da Educação, considerado um espaço estratégico para a disseminação de práticas de cidadania e para o combate ao preconceito religioso desde a sua base. Outro aspecto metodológico relevante foi a prototipagem de materiais educativos, inicialmente concebidos em plataforma online, que funcionou como exercício experimental de diagramação, seleção de conteúdos e linguagens. No campo empírico, o estudo contou com observações registradas durante eventos e atividades sob a chancela de instituições parceiras – notadamente a Comissão de Direitos Humanos da Câmara Legislativa do DF, a a Delegacia Especial de Repressão aos Crimes por Discriminação Racial, Religiosa ou por

Orientação Sexual, ou contra a Pessoa Idosa ou com Deficiência (DECRIN) e a SEJUS/DF, por exemplo.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciam que, embora a produção final da cartilha não tenha se concretizado por barreiras institucionais e burocráticas, o levantamento realizado permitiu sistematizar um conjunto expressivo com cerca de 42 experiências de materiais educativos já desenvolvidos no Brasil, trazendo à tona padrões relevantes. 4.1 Padrões observados nos materiais educativos Constatou-se, em primeiro lugar, que a terminologia empregada para nomear os instrumentos varia conforme a instituição responsável. De maneira que, o termo “cartilha” predomina em órgãos governamentais e entidades; o “folder” é adotado em panfletos mais curtos, com linguagem direta, frequentemente elaborados por defensorias públicas; já o “guia” aparece em produções de organizações não governamentais, com caráter prático e ativista. Posto isso, a pluralidade de denominações indica que mais do que uma escolha semântica, trata-se de uma estratégia comunicacional, adaptada a diferentes públicos e contextos institucionais. Elucida-se ainda que, os formatos também revelam diversidade: de folders de duas páginas até cartilhas com mais de quarenta páginas, estruturadas em seções didáticas. O modelo mais recorrente seguiram a lógica de: (i) apresentação de conceitos básicos; (ii) exposição de dados empíricos ou estatísticos; (iii) referência a direitos e legislações; (iv) orientações práticas sobre como agir diante da discriminação; (v) indicação de canais de denúncia e contatos úteis.  O público-alvo dos materiais variou entre produções destinadas exclusivamente a servidores públicos (policiais, defensores, gestores), outros voltados à sociedade civil em geral ou a comunidades escolares. Posto isso, tal diferenciação evidencia a preocupação em ajustar a linguagem e formato aos sujeitos que recebem a mensagem. Ademais, as estratégias de comunicação mais recorrentes englobaram perguntas e respostas, glossários de termos, narrativas históricas sobre a resistência de algumas religiões, uso de infográficos e estatísticas para despertar atenção, bem como a divulgação de canais oficiais de denúncia. A análise revelou, igualmente, que a maioria das cartilhas examinadas segue um roteiro padrão. Nesses termos, esse percurso narrativo costuma abarcar a definição do conceito, a exposição de dados, a elucidação dos direitos, a sugestão de condutas e a disponibilização de contatos para denúncia. Logo, a existência desse referencial consolidado pode ser vista como um facilitador para novas iniciativas. Por outro lado, tal conformidade também evidencia um ponto de estagnação, que reside na tendência à reiteração de modelos tradicionais, sem uma exploração mais aprofundada de recursos visuais ou digitais. Poucas experiências, por exemplo, exploraram recursos multimídia ou interativos, como versões digitais dinâmicas ou em formato de e-books.

## Conclusão

Em linhas gerais, ressalta-se a relevância da pesquisa, que apesar das limitações na concretização total, de modo a cumprir um papel fundamental ao sistematizar experiências e apontar diretrizes para futuras iniciativas. Nesse sentido, diante tais

apontamentos, é importante observar que a produção de instrumentos pedagógicos eficazes demanda uma linguagem acessível, capaz de dialogar com públicos diversos, desde servidores públicos até a sociedade em geral, garantindo a compreensão e a aplicabilidade das informações. De igual modo, a inclusão de dados atuais confere, ainda, maior vigor e concretude à argumentação e ao debate. Ao estabelecer uma conexão direta com a cotidianidade do público-alvo, o conteúdo fortalece a percepção sobre os obstáculos enfrentados pela liberdade de culto e expressão da fé. Outro ponto crucial destacado é a importância da escolha de nomenclatura, sendo o termo “Guia Educativo” sugerido como alternativa mais recente segundo a análise e adequada em relação à tradicional “cartilha”. Esta nova abordagem mantém a finalidade instrutiva do material, dotando-o de uma feição mais adulta e colaborativa, condizente com os múltiplos perfis a que se destina. A escolha por este caminho evidencia a urgência em se fomentar novas tecnologias que, para além de seu valor informativo, possam efetivamente mobilizar socialmente o poder público na defesa do Estado laico e da liberdade de consciência de cada indivíduo. Por fim, a pesquisa reafirma que a luta contra a intolerância religiosa transcende a esfera normativa e exige a construção de práticas educativas que traduzam direitos abstratos em ações concretas, promovendo o letramento institucional e a cidadania ativa. De forma que, a sistematização das experiências analisadas oferece um referencial sólido para a elaboração de futuros materiais, que poderão contribuir decisivamente para a formação de servidores públicos e para a construção de um ambiente social mais plural no Distrito Federal. Assim, este trabalho não apenas contribui para o campo acadêmico, mas também para a formulação de políticas públicas e práticas institucionais que enfrentem efetivamente a discriminação religiosa em suas múltiplas dimensões.

Menção Honrosa: Sim

# Design da Informação em Saúde: um breve panorama nacional

**Autores:** *JULIA AUGUSTO COSTA BRAGA CHELINI PEREIRA*

**Orientador(es):** *TIAGO BARROS PONTES E SILVA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *design da informação, saúde, informação, revisão sistemática*

## Introdução

Apesar de sua relevância, a perspectiva do Design da Informação (DI) nem sempre é explicitada em projetos, mesmo que dedicados a configurar os elementos informacionais dos diversos artefatos cotidianos. A Sociedade Brasileira de Design da Informação (SBDI) o apresenta com propósito de definição, planejamento e configuração do conteúdo de uma mensagem voltado as necessidades informacionais dos destinatários visando eficiência comunicativa (SBDI, 2020). Assim, se destaca sua pertinência para a vida contemporânea, uma vez que impacta diretamente a qualidade de vida das pessoas, principalmente daquelas que sofrem alguma vulnerabilidade social, que é a realidade de muitos cidadãos brasileiros. Ao se abordar o Design da Informação em Saúde, é evidente sua aplicação em Sistemas de Informação em Saúde, ou mesmo na disposição de informações em rótulos de medicações, sinalizações hospitalares, entre outras (Goldchmit, 2024). Ao se considerar seu impacto na população brasileira, destacam-se os aspectos de literacia necessária para uso destes sistemas, ou mesmo o planejamento de políticas públicas em Saúde. Podem ser consideradas diversas problemáticas de distintas áreas de Saúde como, por exemplo, na disposição de informações referentes à composição dos alimentos; no uso de sistemas informacionais de gestão em Saúde; ou mesmo pensando-se em campanhas públicas sobre vacinação que dialogam diretamente com a sociedade. Apesar disso, muitas vezes as produções científicas ocorrem de maneira dispersa, na qual a abordagem de DI acaba se tornando restrita aos estudos voltados ao campo do Design, apesar da oportunidade evidente de colaboração entre as áreas (Freitas et al., 2023; Araújo, 2023). Portanto, o objetivo do presente estudo é realizar um levantamento sistemático de literatura inspirado pela Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC) de Mariano e Rocha (2017). Para tanto, foram consideradas as produções nacionais que envolvem a informação em saúde. São apresentados os seus primeiros resultados quantitativos.

## Metodologia

Para delimitar a aplicação da pesquisa no recorte definido (DI em Saúde no Brasil), a proposta do estudo é uma revisão sistemática de literatura. Seguindo a estrutura proposta pela TEMAC, foram definidas perguntas norteadoras para guiar a revisão. Em seguida, foram analisadas as bases de dados. Ao considerar a eficiência das

bases com strings teste, levando em consideração o recorte do tema, foi definida a utilização das bases: Proquest, Scopus, a Revista Infodesign e os Anais do Congresso Internacional de Design da Informação (CIDI) presentes na Blücher Design Proceedings. Estes últimos foram incluídos justamente devido ao contexto científico nacional do campo do design, que apresenta uma série de obstáculos para ser incluído nos indexadores internacionais. A equipe então definiu uma string base, que foi utilizada no Proquest e na Scopus. Já na Revista Infodesign, foram buscados apenas os termos informação AND saúde. Na editora Blücher, a coleta de dados foi realizada manualmente, separando os artigos apresentados nas últimas três edições do CIDI. O próximo passo foi criar um sistema de classificação dos artigos, realizado com base em uma escala numérica que varia de 0 a 5, no qual os artigos mais importantes são os que abordam a perspectiva do Design da Informação no contexto da saúde. Na sequência, os dados foram exportados pelas bases em formato BibTeX e importados na plataforma Parsifal, uma ferramenta online projetada para apoiar pesquisadores na realização de revisões sistemáticas de literatura. Assim, foi elaborada uma planilha com os dados coletados. Foram importados o total de 1.615 artigos. Para rotular cada artigo enquanto aceito ou rejeitado, aplicando-se os filtros descritos, percebeu-se que a qualidade dos dados, conforme fornecida diretamente pelas bases de dados no formato BibTeX, estava comprometida com muitos dados faltantes. Neste sentido, foi necessário adotar um procedimento experimental de complementação dos dados a partir do uso de Inteligência Artificial (IA). Para tanto, foi utilizada a ferramenta Julius, no qual a base de dados foi fornecida e foram solicitados os complementos a partir de bases online, como CrossRefs, Google Scholar e Semantic Scholar. Foram testados diversos modelos em um processo incremental a partir de DOIs e links para que o banco se tornasse mais completo. Em seguida, foram solicitadas leituras e interpretações semânticas para que os artigos fossem classificados com auxílio da IA. Foi empregada a modelagem LDA (Latent Dirichlet Allocation). Finalmente, foram realizadas as análises quantitativas dos artigos utilizando Python com as bibliotecas pandas para manipulação de dados e matplotlib/seaborn para visualizações.

**Resultados**

Após a coleta e análise dos dados, dos 1.614 artigos, 1.292 ficaram com classificação entre 0 e 2, não atendendo aos critérios. Ainda, outros 60 artigos abordaram o tema de Saúde, mas não sobre uma perspectiva informacional, ficando com classificação 3. Dentre os que serão objeto da presente análise quantitativa, 228 artigos abordaram o tema da informação em Saúde (classificação 4) e outros 34 abordaram explicitamente o Design da Informação em Saúde (classificação 5). Quanto aos artigos selecionados (com classificação 4 e 5), 240 foram obtidos pela base Proquest, sendo que 41% estão publicados em Português e 59% em Inglês. Os resultados demonstram que o tema é recente, conforme ilustram as Figuras 2 e 3. Além disso, observa-se que, apesar de ter surgido em meados dos anos dois mil, o assunto só passou a ser abordado de maneira mais intensa a partir do ano de 2016. Finalmente, o resultado da modelagem LDA identificou cinco conjuntos a partir dos termos

recorrentes. A partir deles, foi sintetizado o resumo dos tópicos. O Tópico 1 agrupa artigos com foco na área da saúde, enfermagem e no uso de conteúdos online relacionados a estudos e ensaios clínicos randomizados, com destaque para questões de atendimento a idosos em contextos brasileiros. O Tópico 2 destaca termos que se relacionam a aspectos de nutrição, design (no preparo ou envolvimento de tecnologias em alimentos), e condições específicas, como diabetes (envolvendo adolescentes), sugerindo um grupo voltado para estudos de saúde relacionados à alimentação e estilo de vida. O Tópico 3 enfatiza o universo dos estudos em saúde no Brasil, reunindo pesquisas que tratam de análises empíricas, coleta e interpretação de dados para validar hipóteses no contexto da saúde. O Tópico 4 possui ênfase no aspecto quantitativo e de uso de dados em pesquisas, indicando um conjunto de estudos voltados para análise de gestores, focados em métodos e práticas de condução das pesquisas na saúde. O Tópico 5 destaca estudos que abordam o cenário brasileiro com foco em população, com análise relacionada a variáveis como idade e gênero. Este grupo é relacionado à epidemiologia ou às diferenças nos desfechos de saúde em diferentes grupos populacionais. Destaca-se que as pesquisas não demonstram padrão teórico-metodológico de maneira geral, sugerindo a ausência de uma tendência consolidada ou de uma hierarquia clara entre os enfoques adotados. São mais frequentes os estudos de casos empíricos e sobre sistemas informacionais em Saúde no Brasil tanto nas pesquisas nas áreas de Saúde quanto no campo do Design.

**Conclusão**

Observa-se uma presença significativa de estudos na área da saúde que mobilizam conceitos, práticas e objetivos afins, mesmo sem nomeá-los diretamente. Muitos trabalhos analisados evidenciam uma implicação prática do design, especialmente no que tange à organização, apresentação e compreensão de informações, ainda que os termos “Design da Informação” ou “Design em Saúde” não estejam explicitamente presentes. Essa recorrência aponta para uma relevância implícita do Design na mediação de processos comunicacionais e formativos na saúde, sugerindo a necessidade de um reconhecimento mais estruturado desse campo interdisciplinar. Estudos sobre materiais educacionais impressos reforçam a escassez de investigações voltadas à colaboração efetiva entre Design e Saúde, especialmente no contexto brasileiro. A proposta de guias e diretrizes projetuais para a produção desses materiais evidencia a lacuna de trocas entre os saberes das duas áreas. Os resultados apresentados neste artigo apontam para uma demanda concreta por soluções de design capazes de aprimorar a comunicação e a aprendizagem em saúde. No entanto, grande parte da literatura sobre o tema ainda é internacional, o que levanta preocupações quanto à sua adequação aos contextos socioculturais e infraestruturais do Brasil, onde o acesso e uso de plataformas eHealth, por exemplo, pode variar significativamente entre estados. Esse cenário reforça a urgência de se produzir conhecimento situado, que considere as especificidades locais ao integrar Design e Saúde de maneira efetiva. No contexto da Saúde, o Design da Informação tem se destacado como uma ferramenta essencial para a promoção da literacia e a

facilitação da aplicação de instruções, desempenhando um papel fundamental na disseminação de informações de maneira clara e acessível. No entanto, a maioria das pesquisas sobre o tema não parte da perspectiva do Design da Informação, mas sim das áreas de Saúde. Esta abordagem se mostrou especialmente útil, com aplicações significativas nas áreas de nutrição, enfermagem e saúde coletiva. Esses achados evidenciam o potencial do Design da Informação como um campo interdisciplinar que pode contribuir para aprimorar a comunicação e a usabilidade das informações no setor da saúde, reforçando a necessidade de estudos que aprofundem essa interseção e ampliem sua aplicabilidade. É importante destacar que os dados obtidos não estavam padronizados, o que dificulta estudos desta natureza. Apesar disso, foram buscadas alternativas para lidar com a baixa qualidade dos dados que apresentaram potencial relevante.

# Estudo do efeito antiproliferativo de extratos isolados de algas pardas em células de carcinoma ovariano (A2780) e de tumor de mama (MCF7)

**Autores:** *MYKHAELL DUARTE DA SILVA*

**Orientador(es):** *FERNANDA PAULINI*

**Coorientador(es):** *Ana Beatriz Nogueira Pacheco*

**Colaborador(es):** *RAFAELA HERIQUE VIEIRA MELLO, DEBORAH CAROLINA SILVA DUARTE, Keven Wender Rodrigues Macedo*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Antiproliferação, Câncer, Algas Marrons, Cultivo, Viabilidade, Desmarestia menziesii, Desmarestia anceps*

## Introdução

O câncer é um dos maiores desafios da saúde pública mundial, com alta taxa de morbimortalidade e impacto profundo na vida dos pacientes. Entre os tipos mais incidentes destaca-se o câncer de mama, responsável por 73.610 novos casos no Brasil em 2023, e o câncer de ovário, com 7.310 casos estimados no mesmo ano. Apesar de estratégias de conscientização, como a campanha Outubro Rosa, promoverem prevenção e diagnóstico precoce, ainda há grande demanda por terapias mais eficazes e menos invasivas. Os tratamentos convencionais como cirurgia, quimioterapia e radioterapia contribuem para a sobrevida, mas podem causar efeitos colaterais severos, como infertilidade, menopausa precoce e falência ovariana. Considerando que a infertilidade é reconhecida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma doença que afeta 1 em cada 6 pessoas, torna-se urgente buscar métodos de combate ao câncer que preservem a função reprodutiva sem comprometer a eficácia terapêutica. Nesse contexto, cresce o interesse pelo uso de compostos bioativos naturais. As algas marinhas, em especial as marrons, têm se destacado por sua capacidade antioxidante, antimicrobiana e antitumoral. Ensaios in vitro demonstraram que seus metabólitos podem induzir apoptose, bloquear o ciclo celular e modular fatores pró-apoptóticos em diferentes linhagens tumorais, incluindo câncer de mama, cólon, próstata e útero. Entre essas algas, as do gênero Desmarestia apresentam potencial promissor, já tendo mostrado atividades antitumorais relevantes. Este trabalho propõe investigar extratos de diferentes espécies e localidades de Desmarestia, avaliando sua ação antiproliferativa em células MCF-7 (linhagem tumoral de mama) e A2780 (linhagem tumoral de ovário). O objetivo é contribuir para o avanço de terapias inovadoras, menos tóxicas e com menores impactos reprodutivos, oferecendo alternativas que preservem não apenas a sobrevida, mas também a qualidade de vida dos pacientes oncológicos. Assim, o estudo busca integrar a biotecnologia marinha à oncologia experimental, fortalecendo o desenvolvimento de abordagens terapêuticas sustentáveis, direcionadas e

compatíveis com as necessidades clínicas atuais. Os bioativos derivados de algas marrons se apresentam, portanto, como uma estratégia relevante para o futuro dos tratamentos oncológicos, aliando eficácia antitumoral à redução de efeitos adversos.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida na Universidade de Brasília, no departamento de Fisiologia (CFS), e dividida em etapas que compreenderam o preparo de extratos, pesagem, cultivo celular e ensaio antiproliferativo. Os extratos de algas do gênero Desmarestia foram fornecidos pela UFSC e preparados a partir de amostras secas com a utilização da mistura de diclorometano e metanol (2:1). Após a extração, os solventes foram evaporados em Speedvac, obtendo-se o material concentrado para uso experimental. Na etapa de pesagem, os extratos foram acondicionados em microtubos previamente identificados com base na localidade das algas, seguindo os seguintes códigos: ADM (D. menziesii coletada em Demay); ADA (D. anceps coletada em Ilha Nelson); ADMHM (D. menziesii coletada em Half moon), ADMIE (D. menziesii coletada na Ilha do Elefante) e ADMPP (D. menziesii coletada em Punta Plaza) e pesados em balança analítica calibrada. Após a secagem em Speedvac, a diferença entre o peso inicial e o final permitiu determinar a quantidade disponível para os ensaios. O cultivo celular foi realizado com as linhagens A2780 (câncer de ovário) e MCF7 (câncer de mama). As células foram descongeladas a 37°C e mantidas sob fluxo laminar estéril, utilizando o meio RPMI-1640 suplementado com L-glutamina, piruvato de sódio, glicose, soro fetal bovino (10%) e antibióticos (penicilina/estreptomicina). As culturas foram mantidas a 37°C, em atmosfera umidificada com 5% de $CO_2$, até atingirem confluência, quando então receberam os tratamentos com diferentes concentrações dos extratos preparados. Para avaliar a atividade antiproliferativa, utilizou-se o ensaio de viabilidade celular MTT, que mede a atividade metabólica. As células foram plaqueadas em 96 poços ($5 \times 10^3$ células/poço) e, após 24 horas de adesão, o meio foi substituído pelas soluções de extratos em concentrações decrescentes que variaram entre de 1000 µg/mL até 7,8125µg/mL sendo 8 concentrações no total: 1000µg/mL; 500µg/mL; 250µg/mL; 125µg/mL; 62,5µg/mL; 31,25µg/mL; 15,625µg/mL; 7,8125µg/mL. Os controles consistiram em meio isolado e meio com veículo (água Milli-Q). O ensaio foi conduzido em triplicata para cada concentração e controle, garantindo reprodutibilidade. Após 48 horas de exposição, adicionou-se solução de MTT (5 mg/mL) e as placas foram incubadas por quatro horas. Em seguida, o formazan formado foi solubilizado em DMSO, e a absorbância medida a 595 nm. Os dados obtidos permitiram calcular a viabilidade celular relativa e a concentração inibitória de 50% (IC50), definida como a concentração necessária para reduzir em metade a proliferação celular. O cálculo da IC50 foi realizado no software GraphPad Prism (versão 5.04), com base nas médias e respectivos erros padrão.

## Resultados

Os extratos de Desmarestia (ADM, ADA, ADMPP, ADMIE e ADMHM) apresentaram efeitos antiproliferativos diferenciados sobre as linhagens celulares A2780 (câncer de ovário) e MCF7 (câncer de mama). Em linhas gerais, observou-se que a inibição do

crescimento celular foi mais pronunciada em concentrações elevadas, enquanto em doses mais baixas os índices de proliferação permaneceram próximos aos controles. Na linhagem A2780, os efeitos citotóxicos foram menos intensos em baixas concentrações, evidenciando menor sensibilidade inicial dessas células ao tratamento. Entre os extratos, o ADMPP se destacou pela inibição consistente e expressiva, chegando a reduzir o crescimento celular em aproximadamente 60% já nas concentrações iniciais. Os extratos ADA, ADM e ADMIE também demonstraram potencial relevante sobre essa linhagem, embora de forma menos marcante. O ADMHM apesar de inicialmente apresentar forte ação inibitória, perdeu efeito à medida que as concentrações diminuíram, chegando em alguns casos a ultrapassar os valores observados no grupo controle. Por outro lado, a linhagem MCF7 demonstrou maior sensibilidade a todos os tratamentos aplicados, exceto com o extrato ADA. Foi demonstrado que, mesmo em baixas concentrações, a maioria dos extratos promoveu toxicidade significativa, resultando em até 80% de redução da proliferação celular. Nesse contexto, os extratos ADMIE e ADMHM apresentaram a maior atividade antiproliferativa, com destaque para o ADMIE, cuja ação foi mais consistente em MCF7 do que em A2780 e foi possível observar um efeito negativo no crescimento celular em todas as concentrações do extrato, enquanto nas células A2780 seu efeito só ocorreu em altas concentrações, sugerindo maior especificidade bioquímica para células de mama. O ADMHM, embora também eficaz, mostrou potência inferior quando comparado ao ADMIE e ao ADM. Dessa maneira, os resultados indicam que as células de câncer de mama (MCF7) são mais sensíveis às substâncias bioativas dos extratos testados do que as células de câncer de ovário (A2780), cuja resposta ocorreu predominantemente em concentrações mais elevadas. A diferença de perfis observados entre as linhagens sugeriu interações seletivas e específicas com os componentes dos extratos, reforçando a relevância de investigar seus mecanismos moleculares de ação.

**Conclusão**

Com base nos dados obtidos é possível inferir que o tratamento com extratos de algas teve uma resposta positiva quanto a capacidade antiproliferativa nas linhagens de câncer MCF7 e A2780. A maior eficácia foi sobre a linhagem MCF7 em comparação à A2780, o que ressalta a necessidade de estudos adicionais que investiguem a seletividade celular e os mecanismos moleculares envolvidos, além de um foco também nos extratos de algas ADMIE e ADMHM que demonstraram um efeito com muito potencial na linhagem MCF7. Após a análise de todos os resultados pode-se concluir a importância de ensaios futuros em busca de respostas e novos testes com esses compostos, como análises de apoptose, ciclo celular, produção de espécies reativas de oxigênio e caracterização, a fim de entender melhor sobre seu efeito e validar seu potencial terapêutico.

# Potencial Terapêutico de algas marrons: análise antimicrobiana

**Autores:** *RAFAELA HERIQUE VIEIRA MELLO*

**Orientador(es):** *FERNANDA PAULINI*

**Coorientador(es):** *Ana Beatriz Nogueira Pacheco*

**Colaborador(es):** *MYKHAELL DUARTE DA SILVA, DEBORAH CAROLINA SILVA DUARTE, Keven Wender Rodrigues Macedo*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Algas marrons, atividade antimicrobiana, Desmarestia menziesii, Desmarestia anceps*

## Introdução

Os organismos marinhos vêm possuindo grande destaque como fonte promissora de compostos bioativos com aplicações farmacológicas relevantes, despertando grande interesse científico e industrial. Entre eles, as macroalgas marinhas representam um grupo de particular importância devido à diversidade de metabólitos secundários que produzem, com potencial para atividades antioxidantes, antimicrobianas, anti-inflamatórias e antitumorais. Dentro desse contexto, as algas marrons do gênero Desmarestia, predominantes em regiões frias como a Antártida, têm recebido atenção exponencial nos últimos anos. Estudos recentes apontam que espécies como Desmarestia menziesii apresentam metabólitos com propriedades biológicas relevantes, incluindo efeitos antimicrobianos e antifúngicos. Entretanto, ainda são escassos os trabalhos que investigam de forma mais aprofundada o potencial terapêutico dessas macroalgas. Assim, este trabalho teve como objetivo investigar o potencial antimicrobiano de extratos de algas do gênero Desmarestia, coletadas na Antártida, frente às bactérias Escherichia coli e Staphylococcus aureus e ao fungo Candida albicans.

## Metodologia

O presente estudo foi conduzido no Laboratório de Endocrinofisiologia, Reprodução Animal e Humana (LEFRAH), da Universidade de Brasília. Os extratos utilizados foram previamente obtidos pela Prof. Dra. Miriam de Barcelos Falkenberg e equipe (UFSC), a partir de amostras secas das macroalgas Desmarestia anceps e Desmarestia menziesii, coletadas em diferentes localidades da Antártida. As amostras foram nomeadas conforme a espécie e, posteriormente (para que não houvesse repetição) ao local de coleta: Alga Desmarestia menziesii, Demay (ADM); Alga Desmarestia anceps, Ilha Nelson (ADA); Alga Desmarestia menziesii, Half Moon (ADMHM); Alga Desmarestia menziesii, Ilha do Elefante (ADMIE); Alga Desmarestia menziesii, Punta Plaza (ADMPP). O processo de extração foi realizado com a combinação de diclorometano e metanol (2:1), Estes foram acondicionados em

microtubos previamente identificados e pesados em balança analítica calibrada, seguido da evaporação dos solventes em Speedvac, resultando em extratos concentrados. Após a secagem do material e novo registro de massa, foi realizado o cálculo da diferença entre as pesagens, que permitiu determinar a quantidade de amostra disponível para os ensaios experimentais. Os extratos foram submetidos a testes de atividade antimicrobiana frente a microrganismos de relevância clínica. As bactérias Staphylococcus aureus (ATCC 25923) e Escherichia coli (ATCC 25922) foram avaliadas pelo método de microdiluição em caldo, em placas de 96 poços de fundo chato, utilizando Caldo Mueller-Hinton. As concentrações dos extratos variaram de 62,5 µg/mL a 2 mg/mL por poço, sendo adicionadas suspensões bacterianas padronizadas para uma concentração final de $5 \times 10^5$ UFC/mL. As placas foram incubadas a 37 °C por 18 a 24 horas e, posteriormente, as densidades ópticas foram medidas a 595 nm em leitor de ELISA, permitindo avaliação quantitativa da atividade antimicrobiana. Adicionalmente, as frações também foram testadas contra o fungo Candida albicans (ATCC 14053), utilizando o meio BHI (Brain Heart Infusion) e o mesmo protocolo experimental. Para todas as análises, foram aplicados controles positivos (crescimento microbiano em meio suplementado) e negativos (inibição completa por formaldeído 0,8%). Todos os experimentos foram realizados em triplicata, garantindo a reprodutibilidade dos dados obtidos. Os resultados de inibição do crescimento microbiano foram expressos em termos de concentração mínima inibitória de 50% (MIC50). Para análise estatística, as diferenças entre grupos tratados e controle foram analisadas por meio de ANOVA de uma via, adotando nível de significância de $p < 0,05$. Todas as análises estatísticas foram processadas no software GraphPad Prism versão 5.04.

**Resultados**

O potencial antimicrobiano dos extratos de macroalgas antárticas do gênero Desmarestia foi avaliado frente a Escherichia coli, Staphylococcus aureus e Candida albicans. De modo geral, observou-se que os extratos apresentaram maior eficácia em concentrações elevadas, com percentuais de inibição microbiana variando de forma significativa entre microrganismos e tipos de extratos, evidenciando seletividade de ação. No ensaio contra E. coli, verificou-se resistência acentuada da bactéria à maioria dos extratos, com efeitos de inibição geralmente pouco expressivos. ADM, ADA, ADMIE e ADMHM apresentaram atividade periférica, mantendo o crescimento bacteriano superior a 80%. O extrato ADMPP destacou-se como exceção, exibindo inibição moderada e estável, com supressão de 30 a 40% do crescimento celular, embora sem relação clara dose-dependente. Já contra o S. aureus, todos os extratos exibiram atividade antibacteriana dose-dependente. ADMPP e ADMHM foram os mais eficazes, alcançando taxas de inibição de 60 a 80% e 40 a 60%, respectivamente, nas maiores concentrações. ADM, ADA e ADMIE também reduziram o crescimento, embora de forma mais gradual e menos potente, atingindo inibição de até 50% apenas em concentrações elevadas. No caso da levedura C. albicans, todos os extratos apresentaram forte atividade antifúngica, com destaque para o ADMPP, que suprimiu o crescimento para níveis residuais de 20 a

40%, correspondendo a inibição de até 80%. Os demais extratos também foram significativos, com inibição de 40 a 60%, efeito que se estabilizou já em concentrações intermediárias. As diferenças observadas entre os extratos, inclusive dentro da mesma espécie, reforçam a influência de fatores biológicos e ambientais na composição química das macroalgas. Condições como estágio de desenvolvimento, sazonalidade, disponibilidade de nutrientes, incidência de luz, salinidade e profundidade da água podem modular a síntese de metabólitos secundários, impactando diretamente suas atividades biológicas. Assim, os resultados demonstram que extratos de Desmarestia apresentam atividade antimicrobiana seletiva e variável, com destaque para o extrato ADMPP, e evidenciam o potencial biotecnológico de algas antárticas como fonte de compostos bioativos.

**Conclusão**

No presente estudo, a investigação revelou que os extratos de Desmarestia possuem uma pronunciada e seletiva atividade antimicrobiana, sendo mais eficazes contra o fungo C. albicans e a bactéria Gram-positiva S. aureus do que contra a bactéria Gram-negativa E. coli. Os extratos ADMPP e ADMHM são promissores agentes antibacterianos contra S. aureus. Estes resultados corroboram a possibilidade de macroalgas de ambientes extremos, como a Antártida, como uma fonte rica de novos compostos bioativos com relevância farmacológica. A pesquisa sobre os compostos bioativos de algas marrons representa uma promissora porta para o desenvolvimento de farmacologias. Futuras investigações devem continuar a explorar a sinergia entre compostos naturais e tratamentos convencionais, bem como a avaliação detalhada dos mecanismos moleculares envolvidos, foi pensando em aumentar o conhecimento sobre esta área ainda considerada nova que este estudo selecionou estas algas marrons para análise e possivelmente pavimentar ainda mais este promissor caminho.

# Avaliação da vinhaça como meio de cultivo para obtenção de enzima modificadora de lignina (EML) por Pleurotus pulmonarius

**Autores:** *Luiza Helena da Silva Megale*

**Orientador(es):** *Luiz Fernando Romanholo Ferreira*

**Coorientador(es):** *Jonathas Eduardo Miranda Gomes*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Pleurotus pulmonarius, Manganês peroxidase, Vinhaça*

## Introdução

A vinhaça é o principal resíduo líquido da produção de etanol a partir da cana-de-açúcar. Apenas no Brasil, a safra 2023/2024 produziu 38,2 bilhões de litros de etanol, gerando de 382 a 573 bilhões de litros de vinhaça. Esse subproduto é gerado após a fermentação do mosto e destilação do vinho, resta esse efluente caracterizado por acidez (pH 4,0–4,8), cor escura, odor intenso, alto teor de potássio e elevada carga orgânica (DBO: 42.000–100.000 mg $L^{-1}$; DQO: 10.000–210.000 mg $L^{-1}$), tornando-se um poluente potencial. Apesar disso, seu reaproveitamento pode reduzir impactos ambientais e custos operacionais, com destaque para a fertirrigação, que melhora propriedades químicas, físicas e biológicas do solo, embora exija controle para evitar contaminações. Historicamente, a vinhaça é lançada em rios, a prática foi proibida devido à depleção de oxigênio e morte da biota aquática. Atualmente, novas tecnologias buscam seu uso sustentável, como reuso da água industrial, irrigação, produção de metabólitos e valorização de compostos orgânicos e minerais. A vinhaça contém melanoidinas e compostos fenólicos, recalcitrantes e tóxicos a microrganismos, o que dificulta seu tratamento. Entretanto, fungos basidiomicetos como os da podridão branca destacam-se pela capacidade de degradar e descolorir efluentes complexos, graças à secreção de enzimas ligninolíticas extracelulares (lacases, manganês peroxidases e lignina peroxidases). Essas enzimas fazem a bioconversão de compostos aromáticos, atuam em resposta ao estresse oxidativo causado pela presença de fenóis e melanoidinas, estabelecendo um mecanismo de autorregulação entre metabolismo intracelular e atividade enzimática. Os bioprocessos baseados nesses sistemas enzimáticos apresentam alto potencial para converter resíduos agroindustriais em bioprodutos de valor agregado, como commodities industriais, em linha com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial o ODS 12, que estimula consumo e produção responsáveis. A valorização da vinhaça representa, assim, uma estratégia de economia circular e mitigação de impactos ambientais. Diante da crescente produção de etanol e da geração proporcional de vinhaça, o setor sucroalcooleiro investe em pesquisas para novas formas de tratamento e reaproveitamento desse resíduo. Tendo em vista o exposto, o trabalho se propõe a realizar micorremediação da vinhaça, adicionalmente

correlacionar esses dados com as atividades de MnP e verificar a atividade do efluente em um bioensaio de toxicidade.

**Metodologia**

Foi um fungo basidiomiceto, obtido do CCIBt (Instituto de Botânica/SP), preservadoem extrato de malte-ágar ou sementes de trigo a 4°C. A linhagem foi cultivada em meio MEA (30 g de extrato de malte, 3 g de peptona de soja e 15 g de ágar/1 L de água), autoclavada a 121°C por 15 min, e repicada a cada 3 meses. O crescimento ocorreu em placas a 30°C por 6–7 dias. A produção de ligninases será avaliada pelo método de Doerge et al. (1997), em meio com guaiacol, observando a formação de halo avermelhado. A vinhaça, proveniente da cachaçaria Flor das Gerais (MG), foi armazenada a 4°C em galões de 5 L. Antes do uso, o pH foi corrigido para 6,0, valor adequado ao crescimento. Os ensaios em fermentação submersa para avaliar a descoloração da vinhaça por fungos basidiomicetos e ascomicetos durante 15 dias, a absorbância foi mensurada a475 nm. O cultivo foi realizado em frascos Erlenmeyers (250 mL) com100 mL de vinhaça autoclavada, inoculados com discos de micélio; o controle negativo foi realizado para verificar a esterilidade do meio de cultura, onde não houve inóculo fúngico.Os inóculos foram feitos a partir do repasse micelial em discos e 1 cm e as amostras foram incubadas a 28±2°C, 180 rpm, no escuro. O crescimento foi avaliado também em meio sólido com vinhaça, além de ensaios variando pH e temperatura.. Em erlenmeyers em shaker a 28 °C a 180 rpm, a produção enzimática foi monitorada por 15 dias, com coletas periódicas, separação por centrifugação e quantificação da biomassa por liofilização. A atividade do manganês peroxidase (MnP) foi determinada pela oxidação do vermelho de fenol na presença de $Mn^{2+}$ e $H_2O_2$, com leituras a 610 nm. Uma unidade de atividade enzimática corresponderá à formação de 1 µmol de $Mn^{3+}$ por minuto. Os resultados foram tratados em planilhas no Excel, com cálculo de médias, desvios padrão e elaboração de gráficos. A identificação molecular do fungo Pleurotus sajor-caju (identificado anteriormente pelo CCIBt). foi confirmada por extração de DNA, utilizando o método fenol-clorofórmio, após trituração de micélios em nitrogênio líquido. A análise físico-química foi realizada de acordo com o Standard Methods da APHA.

**Resultados**

O fungo foi cultivado em meio MEA (Malt Extract Agar), a 28°C, apresentou um crescimento adequado. Para verificar a produção de ligninases, pois foi observada . formação de halo avermelhado confirmando a atividade ligninolítica, enquanto controles negativos não apresentaram reação. A identificação molecular do fungo mostrou que foi trabalhado com o fungo do gênero Pleurotus. A extração de DNA foi realizada com base em protocolo específico de fenol-clorofórmio, obtendo a integridade genômica foi validada por meio de uma eletroforese em gel de agarose 1% onde foi observado apenas uma banda de DNA. Em seguida, foi feita a reação de PCR com os primers ITS1 e ITS4, que apresentaram a amplificação entre 600 a 700 pb. A eletroforese em gel de agarose evidenciou a presença do DNA do fungo após

extração e após a PCR, mostrando a amplificação da sequência alvo, como o esperado para fungos basidiomecetos. A identificação das sequências alvos revelou que há uma identidade de 100% com a espécie Pleurotus pulmonarius. A atividade da enzima manganês peroxidase (MnP) foi avaliada a partir do sobrenadante obtido do cultivo em diferentes meios: Extrato de Malte Dextrose (2%), Sabouraud e vinhaça. As leituras foram realizadas em microplaca a 610 nm, em triplicata, com controles negativos. A análise da absorbância ao longo de 15 dias mostrou a variação da produção enzimática, com o meio sintético Extrato de Malte Dextrose (2%) tendo uma atividade máxima de 138 U/mL no 5° dia, já o meio sintético Sabouraud teve uma atividade enzimática máxima de 105 U/mL no 14° dia e a vinhaça mostrou uma atividade máxima de 176 U/mL no 14° dia. Com base nos resultados obtidos na análise físico-química da vinhaça, foi observado que o efluente apresenta características típicas de um resíduo de alta carga orgânica e inorgânica. O pH foi de 3,36, indicando acidez, enquanto a cor aparente (49.100 uH) e verdadeira (15.200 uH) demonstraram elevada presença de compostos orgânicos dissolvidos e suspensos. A condutividade elétrica registrada (5,17 mS/cm) e a turbidez (1.258 uT) reforçaram a alta concentração de íons e partículas em suspensão. A dureza (1.500 mg/L) e os sólidos totais dissolvidos (7.940 mg/L) confirmaram o acúmulo de sais e matéria orgânica. A demanda química de oxigênio (DQO) alcançou 10.500 mg/L, evidenciando forte potencial poluidor e necessidade de tratamento adequado antes do descarte ou reuso. Além disso, foram detectados valores significativos de nutrientes, como ortofosfato reativo (18 mg/L) e fósforo total reativo (6 mg/L), que podem favorecer processos de eutrofização em corpos hídricos receptores.

Esses procedimentos experimentais permitiram verificar o potencial do fungo na produção de enzimas ligninolíticas, especialmente MnP, em diferentes meios de cultivo, inclusive na vinhaça, apontando sua capacidade de atuar na degradação de compostos recalcitrantes presentes em resíduos agroindustriais.

**Conclusão**

A partir dos resultados obtidos neste estudo, é possível concluir que o fungo segundo as bases de dado do genbak corresponde as sequências de um Pleurotus pulmonaris. apresenta potencial biotecnológico, especialmente no contexto da produção de enzimas ligninolíticas, como indicado em literatura, e no uso sustentável de resíduos agroindustriais, como a vinhaça. A colônia fúngica, quando em meio MEA, exibiu desenvolvimento denso, culminando no recobrimento total do substrato sólido em um período de 5 dias. A suplementação do meio com guaiacol permitiu a observação direta da atividade ligninolítica, evidenciada pela formação de halo colorido, indicando a secreção de enzimas capazes de oxidar compostos aromáticos. A atividade enzimática de MnP positiva reforça esse potencial além daa atividade da enzima em diferentes condições de cultivo, incluindo meios sintéticos e a vinhaça. Apesar de, no meio complexoSabouraud o fungo obter maior biomassa visível, o meio contendo Extrato de Malte e dextrose 2% (m/v) obteve maior atividade enzimática, visto que o meio Sabouraud apresenta 40 g/L de dextrose, e que é conhecido por ser um inibidor na produção de enzimas, priorizando o crexcimento primário. A produção enzimática

mesmo em efluente, como a vinhaça, mostra sua capacidade adaptativa e eficiência em ambientes complexos e ricos em compostos recalcitrantes, que servem como fonte de nutrientes para o fungo. Essa característica amplia as perspectivas de aplicação do P. pulmonarius. em processos de biorremediação, tratamento de resíduos líquidos e até mesmo em estratégias de produção sustentável de insumos de interesse industrial. A complementação dos resultados com a identificação molecular trouxe robustez à pesquisa. A extração de DNA e a amplificação via PCR com primers ITS1 e ITS4 confirmaram a identidade do gênero. Essa confirmação é essencial em estudos que visam aplicações práticas, pois assegura que os resultados se referem de fato à espécie selecionada e não a contaminantes ou a linhagens próximas. Dessa forma, o estudo demonstra que o P. pulmonarius . pode ser considerado um microrganismo promissor para valorização da vinhaça e outros resíduos lignocelulósicos, tanto pela sua capacidade de crescimento em diferentes condições quanto pela produção consistente de enzimas ligninolíticas. Além disso, o conjunto de análises realizadas permite traçar um panorama sólido sobre sua aplicabilidade, contribuindo para o desenvolvimento de soluções sustentáveis no campo da biotecnologia ambiental. Além de indicarem que a vinhaça analisada requer estratégias de manejo e tratamento eficientes para minimizar impactos ambientais.

Portanto, a pesquisa não apenas comprova a viabilidade do uso do P. pulmonarius. como agente biodegradador, mas também abre caminhos para estudos futuros voltados à otimização das condições de cultivo, aumento da produtividade enzimática e aplicação direta em processos industriais de interesse ambiental e econômico.

Menção Honrosa: Sim

# IMPACTO DE CONSULTAS FARMACÊUTICAS PARA MANEJO DE PROBLEMAS DE SAÚDES AUTOLIMITADOS

**Autores:** *LETICIA ISABELLA FERREIRA BRANDAO*

**Orientador(es):** *RAFAEL SANTOS SANTANA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cuidado farmacêutico, diretrizes clínicas, farmácias comunitárias, problemas de saúde autolimitados, sistema GRADE.*

## Introdução

Os serviços clínicos farmacêuticos vêm sendo cada vez mais reconhecidos como parte essencial do cuidado em saúde, especialmente nas farmácias comunitárias, que se consolidaram como pontos de atenção primária acessíveis à população. A Lei n.º 13.021/2014 reforçou esse papel ao reconhecer a farmácia como estabelecimento de saúde, atribuindo ao farmacêutico funções clínicas para além da dispensação de medicamentos. Estudos recentes evidenciam o impacto positivo da atuação clínica do farmacêutico. Em revisão de escopo, Garabeli et al. (2022) identifica que os serviços clínicos em farmácias comunitárias brasileiras envolvem, majoritariamente, revisão farmacoterapêutica, monitoramento de parâmetros e educação em saúde, embora ainda haja heterogeneidade na implementação e lacunas na padronização das práticas. Semelhantemente, Souza et al. (2022) demonstraram que farmacêuticos comunitários realizam práticas clínicas relevantes, mas enfrentam desafios estruturais e de capacitação profissional para ampliar sua atuação clínica. Nesse cenário, as diretrizes clínicas baseadas em evidências têm se mostrado ferramentas estratégicas para reduzir a variabilidade das condutas e apoiar decisões seguras. Ao utilizarem metodologias como o sistema GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation), possibilitam avaliar a qualidade das evidências e a força das recomendações, contribuindo para práticas mais fundamentadas, ampliando seu papel na promoção do autocuidado e na resolutividade clínica. (Okada, 2022), (Hindi et al., 2024). Além disso, pesquisas recentes indicam que os farmacêuticos comunitários podem melhorar resultados clínicos, comportamentais e até a adesão medicamentosa dos pacientes, desempenhando papel essencial no sistema de saúde. Com isso, ainda há lacunas sobre como a aplicação sistemática de diretrizes clínicas que pode influenciar tanto a prática profissional quanto a percepção do paciente em contextos de problemas de saúde autolimitados. (Oliveira, 2021), (Lopez & Nuffer, 2021), (Rotta et al., 2023). Nesse contexto, torna-se essencial avaliar se a aplicação de diretrizes clínicas baseadas em evidências no manejo de condições autolimitadas em farmácias comunitárias resulta em práticas mais padronizadas, seguras e cientificamente fundamentadas. Objetivo: Este estudo pretende avaliar o impacto da

implementação de diretrizes clínicas baseadas em evidências no manejo de problemas de saúde autolimitados em farmácias comunitárias, verificando se as intervenções farmacológicas e não farmacológicas realizadas pelos participantes após treinamento estão alinhadas às recomendações das diretrizes. Justificativa: O estudo contribui para evidenciar se a aplicação prática do conteúdo das diretrizes clínicas baseadas em evidências resulta em atendimentos mais padronizados, seguros e embasados cientificamente, fornecendo subsídios para aprimorar políticas de educação continuada em farmácias comunitárias.

**Metodologia**

O estudo adotou delineamento quase-experimental, de caráter não randomizado, voltado para a avaliação da aplicação de diretrizes clínicas no atendimento farmacêutico em farmácias comunitárias. As atividades foram realizadas em cursos semestrais conduzidos entre fevereiro de 2024 e julho de 2025, destinados a farmacêuticos e estudantes de graduação em Farmácia. Participantes: Foram incluídos farmacêuticos com registro ativo no Conselho Regional de Farmácia e estudantes regularmente matriculados em instituições de ensino superior. Os critérios de exclusão abrangeram fichas incompletas, ilegíveis ou que apresentavam múltiplas queixas não claramente associadas às intervenções. Instrumentos de coleta: Utilizou-se uma ficha de atendimento farmacêutico padronizada pelo LEFAR, composta por campos sobre dados do paciente, queixa principal, comorbidades, parâmetros clínicos avaliados, plano de cuidado, intervenções farmacológicas e não farmacológicas, encaminhamentos e monitoramento. Essa ferramenta também incluía formulário de feedback ao paciente sobre a resolução do problema de saúde. Estrutura do curso: Cada edição teve duração de 12 semanas (80 horas totais), com aulas presenciais, simulações realísticas e atividades assíncronas. Foram abordados 22 agravos prevalentes divididos em cinco grupos: gerais (febre, cefaleia, insônia, tabagismo); saúde da mulher (dismenorreia, contracepção de emergência); gastrointestinais (azia, constipação, diarreia aguda, náuseas/vômitos); dermatológicos (acne, pediculose, dermatomicoses, herpes labial, queimaduras superficiais, estomatite aftosa); e respiratórios (COVID-19, resfriado comum, rinite, laringite/faringite e tosse aguda). Os participantes receberam como material didático diretrizes clínicas elaboradas para o livro Farmácia Baseada em Evidências, em colaboração com o LEFAR-UNB (SANTANA; REIS, 2025). A aprovação no curso dependia do desempenho em avaliações, da participação em simulações e do envio das fichas de atendimento. Tratamento dos dados: As fichas foram submetidas via formulário eletrônico (Google Forms), tabuladas em Excel e classificadas segundo nível de evidência (alto, moderado, baixo, muito baixo ou sem evidência) e grau de recomendação (forte, fraco ou sem evidência), conforme o sistema GRADE.

**Resultados**

Foram recebidas 269 submissões, resultando em 275 fichas, das quais 266 atenderam aos critérios de inclusão. Após análise, a amostra final foi composta por 169 participantes (100 estudantes de Farmácia e 69 farmacêuticos graduados).

Intervenções farmacológicas: Um total de 332 intervenções foi identificado. Destas, 68,7% apresentaram nível de evidência alto ou moderado e 70,5% obtiveram grau de recomendação forte. Quanto à conformidade, 74,4% estavam alinhadas às diretrizes clínicas. Os grupos dermatológicos (87%) e saúde da mulher (83%) concentraram maior proporção de condutas de alta ou moderada evidência, enquanto o grupo gastrointestinal apresentou o maior percentual de intervenções de baixo ou nenhum suporte científico (57,9%). Entre as condutas predominantes destacaram-se: uso de analgésicos e AINEs para cefaleia, antipiréticos, triptanos e fitoterápicos para insônia; contraceptivos de emergência e antiespasmódicos para saúde da mulher; protetores gástricos, laxativos e probióticos para distúrbios gastrointestinais; antimicrobianos tópicos e antifúngicos para condições dermatológicas; e mucolíticos, anti-histamínicos e fitoterápicos como o guaco para sintomas respiratórios. Intervenções não farmacológicas: Foram registradas 549 intervenções, com maior variabilidade quanto à qualidade da evidência. Somente 45,9% apresentaram nível de evidência alto ou moderado, enquanto 54,1% foram classificadas como baixo ou sem evidência. Ainda assim, 65,9% receberam grau de recomendação forte e 73,4% estavam alinhadas às diretrizes. O grupo saúde da mulher obteve maior aderência (85,1%), seguido do respiratório (73,9%). As condutas não farmacológicas incluíram: incentivo à hidratação, higiene do sono, técnicas de relaxamento, atividade física regular, ajustes alimentares, aplicação de calor local, aconselhamento sexual e prevenção de infecções cutâneas ou respiratórias. Esses achados revelam que, embora a maioria das condutas tenha sido adequada, permanece significativa a proporção de práticas de baixo suporte científico, refletindo lacunas da literatura sobre agravos autolimitados e a influência de consensos clínicos ou saberes populares na prática cotidiana.

**Conclusão**

A implementação de diretrizes clínicas baseadas em evidências evidenciou-se efetiva para qualificar o cuidado farmacêutico em farmácias comunitárias. Mais de 70% das intervenções analisadas estavam consoante as recomendações, demonstrando o potencial das diretrizes para reduzir a variabilidade das práticas e fortalecer a segurança do paciente. Os grupos saúde da mulher e dermatológicos apresentaram os melhores indicadores, com elevadas proporções de condutas respaldadas por evidências de qualidade. Entretanto, o grupo gastrointestinal concentrou intervenções com baixo ou nenhum nível de evidência, reforçando as limitações da literatura científica para alguns problemas autolimitados. Nas intervenções não farmacológicas, observou-se maior heterogeneidade e presença expressiva de condutas de baixo suporte científico, embora muitas tenham recebido grau de recomendação forte por não representarem riscos ao paciente. Essa discrepância reflete tanto a flexibilidade clínica quanto a necessidade de melhor descrição e classificação nas diretrizes. Conclui-se que as diretrizes clínicas constituem ferramentas estratégicas para apoiar decisões farmacêuticas embasadas, qualificando a prática profissional e fortalecendo a atuação do farmacêutico como agente de saúde primária. Como perspectivas futuras, recomenda-se a ampliação da

análise para desfechos clínicos dos pacientes atendidos, satisfação dos usuários e comparações entre diferentes perfis de profissionais, além do aprimoramento dos instrumentos de coleta de dados e das próprias diretrizes.

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES SUBMETIDOS A CIRURGIAS DE CATARATA REALIZADAS POR RESIDENTES DE OFTALMOLOGIA EM UM HOSPITAL-ESCOLA EM ANÁPOLIS-GO

**Autores:** *Ingryd Capuci Melo, Fernanda Borges de Almeida Fernandes*

**Orientador(es):** *Rayssa Medeiros Léda*

**Coorientador(es):** *Daniela Cristina Schroff Machado, Luciana Ramalho de Farias*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cirurgia de catarata, perfil epidemiológico, residentes, oftalmologia*

## Introdução

A catarata é responsável por cerca de 50% dos casos de cegueira reversível no mundo, afetando significativamente a qualidade de vida devido à perda visual e aumento da morbimortalidade. O único tratamento eficaz é cirúrgico, sendo a facoemulsificação a técnica mais adotada atualmente. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico de pacientes submetidos a cirurgias de catarata realizadas por residentes de oftalmologia em um hospital-escola em Anápolis-GO.

## Metodologia

Foi conduzida uma pesquisa retrospectiva, quantitativa e descritiva, baseada na análise de prontuários médicos de 731 pacientes operados por residentes do 3º ano, entre março de 2020 e fevereiro de 2021. Foram coletados dados demográficos, lateralidade do olho acometido, antecedentes patológicos, história oftalmológica, tipo de anestesia, acuidade visual pré e pós cirúrgica, tipo de lente intraocular implantada, complicações intra e pós-operatórias, necessidade de capsulotomia e de reabordagem cirúrgica.

## Resultados

A amostra predominou em pacientes do sexo feminino (53,7%) e com faixa etária entre 61 e 70 anos (43,6%). Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus foram as comorbidades mais comuns (63,2% e 24,9% respectivamente), e glaucoma a principal doença oftalmológica preexistente (15,2%). A anestesia mais utilizada foi o bloqueio anestésico (89,9%). Embora a maioria dos pacientes não tenha apresentado complicações (74%), as principais intercorrências foram ruptura da cápsula posterior, edema de córnea e aumento da pressão intraocular no pós-operatório imediato. A discussão ressalta que o treinamento e a supervisão dos residentes são cruciais para minimizar riscos e melhorar os resultados cirúrgicos, evidenciando que fatores relacionados ao cirurgião e ao procedimento influenciam diretamente no sucesso e na segurança da cirurgia. Apesar das complicações inerentes ao aprendizado prático, a facoemulsificação mostrou-se uma técnica segura e eficaz para o tratamento da

catarata, reforçando a importância de estudos epidemiológicos para aprimorar a formação médica e garantir um atendimento de qualidade.

## Conclusão

Conclui-se que conhecer o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a cirurgias por residentes é fundamental para planejar estratégias educativas e clínicas que promovam melhores desfechos cirúrgicos e qualidade de vida, além de contribuir para a capacitação dos futuros oftalmologistas e a segurança dos procedimentos realizados nos hospitais-escola.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo da excitabilidade medular e de vias descendentes em resposta à estimulação espinhal transcutânea por corrente contínua.

**Autores:** *Artur Sousa Queiroz*

**Orientador(es):** *RINALDO ANDRE MEZZARANE*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neuromodulação, Via reflexa, Via descendente, Eletrofisiologia.*

## Introdução

Intervenções de neuromodulação vem sendo estudadas como moduladoras do sistema nervoso central. Uma das formas de intervenção que vem ganhando atenção são as Direct Current Stimulation (DCS). Uma das maneiras de se aplicar a DCS é sobre a medula espinha (tsDCS), que vem sendo utilizada no tratamento clínico de doenças neurológicas, ortopédicas e em quadros de dores crônicas. De todo modo, há uma incerteza se essa forma de estimulação é capaz de modular a via reflexa e a via descendente. Diante disso, o presente estudo tem como objetivo verificar se a tsDCS é capaz de modular as respostas encontradas por meio do reflexo H (via reflexa) e da onda-V (via descendente).

## Metodologia

O estudo contou com 12 participantes onde foram realizadas 2 visitas nas quais os participantes receberam em um dia a estimulação (SPINE) e outro com uma estimulação placebo (SHAM), sendo realizada uma coleta antes e uma após a intervenção. A estimulação consistiu na aplicação do tsDCS sob intensidade de 2,5mA durante 20 minutos. No protocolo SHAM foi aplicado um estímulo com intensidade de 2,5 mA em uma rampa de subida e uma de descida ambas com duração de 8 segundos, com intuito de gerar efeito placebo. Foram avaliadas as respostas obtidas no reflexo H ( Hth, Hmax, H50 e H100) tanto na amplitude como na corrente necessária para essas respostas (para o Hmax apenas a amplitude da resposta),  e na amplitude da onda-V.

## Resultados

Não foram encontradas mudanças no reflexo H nem na amplitude do reflexo evocado (Hth, $p = 0,512$; Hmax = 0,463; H50, $p = 0,472$; H100 $p = 0,968$) nem na corrente necessária para evocar a resposta (Hth, $p = 0,292$; H50, $p = 0,813$; H100 $p = 0,677$) e nem na amplitude da onda-V ($p = 0,925$).

## Conclusão

Os achados nesse estudo avançam a compreensão sobre os efeitos dessa estimulação na medula espinhal, apontando a incapacidade dessa estimulação gerar alterações na via descendente, e reforçando a incapacidade de gerar alterações na

via reflexa, o que demonstrando uma possível ineficiência dessa técnica para a modulação da excitabilidade nessas vias medulares.

Menção Honrosa: Sim

# Hermes e Vulcano: Educação em saúde e divulgação científica por meio das mídias sociais

**Autores:** *ANITA MONTEIRO MEIRELES*

**Orientador(es):** *EMILIA VITORIA DA SILVA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação em saúde, Comunicação científica, Redes sociais*

## Introdução

O projeto de extensão Hermes e Vulcano, criado em 2023 na Universidade de Brasília (UnB), surge como resposta à crescente disseminação de desinformação em saúde nas mídias sociais. Com o avanço da internet e o uso massivo de plataformas digitais, tornou-se comum que a população busque orientações sobre saúde em ambientes virtuais, embora isso democratize o acesso à informação, também intensifica o risco de infodemia: a circulação simultânea de dados corretos e incorretos. Diante desse cenário, o projeto propõe uma abordagem educativa e científica por meio do Instagram®, utilizando linguagem acessível e recursos visuais atrativos para promover o pensamento crítico e o uso consciente de informações em saúde. A iniciativa visa não apenas combater fake news, mas também formar estudantes da área da saúde em competências comunicacionais e tecnológicas, aproximando a ciência da sociedade.

## Metodologia

O projeto é composto por uma equipe interdisciplinar de 21 estudantes, dois colaboradores e uma coordenadora docente da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da UnB. A estrutura metodológica envolve a criação de conteúdos educativos em formato carrossel para o Instagram®, seguindo um fluxo rigoroso: seleção de temas relevantes em saúde pública, pesquisa em fontes confiáveis (como OMS, CDC e Ministério da Saúde), elaboração de textos com linguagem acessível e design visual no Canva®, revisão técnico-científica por pares e publicação no perfil @hermesevulcano. A gestão do perfil é feita por uma discente sob supervisão docente. Além da produção de conteúdo, o grupo participa de capacitações em mídias digitais, eventos acadêmicos e parcerias com projetos como ECOS e Escola Cidadã, fortalecendo o impacto comunitário e institucional da iniciativa.

## Resultados

Entre maio de 2023 e maio de 2025, o projeto publicou 63 posts abordando temas como uso racional de medicamentos, vacinas, saúde mental, doenças prevalentes e ações solidárias. O perfil alcançou 393 seguidores e registrou crescimento expressivo em 2025: 27 publicações, 870 curtidas e alcance de 10.996 contas (um aumento de mais de 200% em relação a 2024). As postagens mais relevantes incluíram temas

como lúpus, tuberculose, SUS e doenças raras, com média de 430 contas alcançadas por publicação. Comentários dos seguidores destacaram a relevância, clareza e utilidade prática dos conteúdos. A participação em eventos ampliou a visibilidade do projeto. A análise dos dados sugere que a regularidade das postagens, a diversidade de formatos e a conexão com temas sociais são fatores-chave para o engajamento e o alcance.

**Conclusão**

O Hermes e Vulcano demonstra o potencial das mídias sociais como ferramentas eficazes na promoção da saúde e na formação acadêmica. Ao oferecer conteúdos confiáveis e acessíveis, o projeto contribui para o enfrentamento da desinformação e fortalece a comunicação científica. Para os estudantes envolvidos, a experiência proporcionou o desenvolvimento de habilidades essenciais, como análise crítica, produção de conteúdo digital e comunicação em saúde. Como perspectivas futuras, propõe-se a diversificação dos formatos (vídeos, lives, podcasts) e a implementação de métodos de avaliação de impacto, visando mensurar mudanças de comportamento e adesão a práticas saudáveis. O projeto se consolida como uma ponte entre ciência e sociedade, reafirmando o papel da universidade na transformação social por meio da educação em saúde.

# Equivalente Teleparalelo da RG e outros formalismos para a Gravitação

**Autores:** *DIMYTRI ALVES MESQUITA*

**Orientador(es):** *VANESSA CARVALHO DE ANDRADE*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Relatividade, Gravitação, Teleparalelismo*

## Introdução

Na segunda metade do século XVII, Isaac Newton desenvolveu uma teoria que explicava o movimento dos corpos em um regime macroscópico e de baixas velocidades (velocidade do corpo muito menor do que a velocidade da luz) através de três leis: Lei da Inércia, Lei do Princípio Fundamental da Dinâmica e Lei da Ação e Reação, além de postular o Princípio da Gravitação Universal, que rege o movimento de corpos celestes, como o de um planeta ao redor de uma estrela pelo conceito de força gravitacional, e por muitos anos essa mecânica, conhecida como mecânica newtoniana, foi responsável por descrever o mundo como era conhecido na época, entretanto esse conhecimento era limitado, com ideias que funcionavam sob certas condições, mas sob outras já não eram aplicáveis. Durante os séculos seguintes, vários cientistas, físicos e matemáticos foram responsáveis por evidenciar essas inconsistências e criar uma base para o aprimoramento das teorias de movimento vigentes, tornando-se um estudo mais abrangente. Em 1905, o cientista alemão Albert Einstein publicou seus estudos sobre a Teoria da Relatividade Restrita, que englobava o movimento de corpos com velocidades próximas ou iguais à da luz na ausência da gravidade, e em 1916, publicou seus estudos sobre a Teoria da Relatividade Geral, que agora considerava a gravidade. As pesquisas de Einstein em um primeiro momento corrigiram as equações de Newton, se pegarmos por exemplo as Transformações de Lorentz e aplicarmos para corpos com baixa velocidade, chegamos exatamente nas equações da mecânica newtoniana, mas a definição do que seria a gravidade mudou completamente com relação à definição proposta no século XVII, porque Einstein via a gravidade como uma manifestação geométrica da curvatura do espaço-tempo, ou seja, não era uma força. As implicações desse pensamento foram revolucionárias na área da física, infelizmente, trouxe consigo uma problemática, porque os cientistas vinham definindo um propósito de desenvolver uma teoria unificada, que juntava as interações fundamentais conhecidas: eletromagnética, nuclear forte, nuclear fraca e até então a gravitacional; na tentativa de alcançar esse feito, teve então início a teoria teleparalela, que dentre as suas propriedades, torna a trazer a gravidade para o seu conceito de força, de interação fundamental. O propósito deste projeto de iniciação científica, é mostrar um pouco dos principais aspectos da Teoria da Relatividade Geral e a utilidade e

correspondência da teoria teleparalela ao procurar um caminho alternativo para a gravitação.

## Metodologia

Para a realização deste trabalho, os principais métodos e técnicas utilizados foram o estudo e revisão teóricos de bibliografias, sendo eles livros e artigos publicados que tratavam do tema do projeto e a principal maneira de fazer foi refazendo as contas desde a Relatividade Restrita até a Relatividade Geral e incorporando os conceitos do Teleparalelismo, ressaltando as equivalências entre as teorias e procurando entender as novas formas de enxergar as definições estabelecidas como a própria curvatura do espaço-tempo, torção, força, gravidade.

## Resultados

Um conceito fundamental para compreender a gravitação é o de variedade. Uma variedade é um espaço localmente descrito por dimensões reais, como a superfície de uma esfera que, apesar de curva globalmente, é localmente plana. Quando diferenciável e munida de um tensor métrico positivo, chamamos de variedade riemanniana. Já na relatividade geral, o tensor métrico não é estritamente positivo, mas tem assinatura do tipo (-,+,+,+), caracterizando o espaço-tempo como uma variedade pseudo-riemanniana de quatro dimensões. Na relatividade geral, a gravidade é entendida como manifestação da curvatura do espaço-tempo. Isso se expressa pelas equações de campo de Einstein, que relacionam a curvatura com as fontes de energia e momento. O tensor de Einstein, construído a partir do tensor de Ricci e do escalar de Ricci, é central nessa formulação. Ele resulta de uma combinação dos símbolos de Christoffel, que expressam como vetores são transportados no espaço-tempo curvo. Em resumo, os tensores de Riemann, Ricci e o escalar de Ricci medem de diferentes formas a curvatura local. As equações de campo mostram que a presença de energia e massa curva o espaço-tempo, e essa curvatura define o movimento dos corpos. A conexão usada na relatividade geral é a de Levi-Civita, que satisfaz duas propriedades essenciais: compatibilidade com a métrica e ausência de torção. Ela permite definir a derivada covariante, garante que produtos escalares sejam preservados no transporte paralelo e estabelece as geodésicas, ou seja, as trajetórias naturais no espaço-tempo curvo. Por outro lado, a teoria teleparalela reformula a gravitação. Nela, a gravidade não é interpretada como curvatura, mas como torção do espaço-tempo. Para isso, introduz-se o conceito de tétradas, que fazem a ponte entre o espaço-tempo curvo e espaços tangentes planos de Minkowski. A métrica é reconstruída a partir dessas tétradas, e a conexão utilizada é a de Weitzenböck, que mantém a compatibilidade métrica, mas possui torção não nula e curvatura nula. Enquanto a ação de Einstein-Hilbert da relatividade geral envolve o escalar de Ricci, a ação equivalente no teleparalelismo utiliza o escalar de torção. A partir dela, obtém-se equações de campo formalmente equivalentes às de Einstein, como demonstrado em trabalhos de J. W. Maluf. A diferença crucial é interpretativa: em vez de curvatura, a gravidade surge da torção, sendo tratada como uma interação em pé de igualdade com as outras forças

fundamentais. Ambas as abordagens descrevem com sucesso fenômenos clássicos, como lentes gravitacionais, redshift, ondas gravitacionais e o deslocamento do periélio de Mercúrio. Contudo, o teleparalelismo tem a vantagem de aproximar a gravitação das demais interações fundamentais e ampliar as possibilidades teóricas, especialmente em cenários cosmológicos.

**Conclusão**

O teleparalelismo equivalente é uma das teorias alternativas para a gravitação convencional da teoria da relatividade geral. Um outro exemplo seria a teoria de Einstein-Cartan, que em vez de considerar uma curvatura não-nula e uma torção nula (relatividade geral), ou uma torção não-nula e curvatura nula (teleparalelismo equivalente), considera ambos torção e curvatura não nulos, ou seja, existem outras teorias que buscam explicar a relatividade geral de Einstein por argumentos alternativos, procurando explorar novas possibilidades. A ênfase na teoria teleparalela se dá pela equivalência com as equações de campo de Einstein, que previram corretamente vários fenômenos cosmológicos, ou seja, talvez uma adaptação da teoria original seja um bom caminho para verificar até onde as equações de campo são aplicáveis e surgindo um limite para tal, sugerir novas mudanças que acrescentarão cada vez mais no entendimento do nosso universo. O teleparalelismo é uma área de certo modo recente, portanto, é necessário investigar para construir uma linha de raciocínio que concorde desde eventos cósmicos (em grande escala) até efeitos quânticos. Este trabalho apresenta de forma sucinta o corpo da relatividade geral e evidencia a possibilidade de ir além do que essa teoria permite, por exemplo, através do teleparalelismo. Por conta de um nível matemático e algébrico ainda avançados, alguns conceitos não foram tão aprofundados como se gostaria, entretanto, a ideia central do trabalho foi estabelecida: que motivado pela unificação das interações fundamentais, como a gravidade e o eletromagnetismo, Einstein deu início à uma teoria alternativa que tem se mostrado promissora e passível de estudos.

# Um panorama brasileiro das Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSA): proposta de um modelo de eficiência em gestão sob a perspectiva de duas redes produtora de alimentos orgânicos situadas nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do Brasil

**Autores:** *DAVI DE FREITAS EVANGELISTA*

**Orientador(es):** *Maria Gabriela Mendonça Peixoto*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Agricultura sustentável, Comunidade que Sustenta a Agricultura (CSA), Agricultura familiar.*

## Introdução

O crescimento populacional mundial, que já ultrapassa os oito bilhões de habitantes, pressiona os sistemas alimentares a produzirem cada vez mais, mas de forma que não comprometa o equilíbrio ambiental e social. A agricultura convencional em larga escala, baseada no uso intensivo de insumos químicos, monoculturas e práticas predatórias, embora eficiente em termos de volume, tem provocado sérios impactos, como desmatamento, degradação do solo e contaminação da água. Esse modelo mostra-se insustentável a longo prazo, o que torna urgente a busca por alternativas produtivas que conciliem eficiência econômica, segurança alimentar e preservação ambiental. Nesse cenário emergem as Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSAs), arranjo inovador que aproxima agricultores e consumidores em uma relação de corresponsabilidade. Nos CSAs, os consumidores se tornam coprodutores, contribuindo financeiramente com cotas periódicas e participando das decisões administrativas. Essa dinâmica promove maior consciência sobre a sazonalidade produtiva e fortalece vínculos de confiança e solidariedade entre campo e cidade. O modelo se contrapõe à lógica de mercado do agronegócio, resgatando práticas agroecológicas e valorizando a agricultura familiar. No Brasil, as CSAs vêm crescendo especialmente no Sudeste e Centro-Oeste, regiões estratégicas tanto pela relevância agrícola quanto pela densidade populacional. Essas experiências têm revelado a forte participação feminina, que assume papéis centrais na produção e na gestão, ampliando a representatividade e a liderança das mulheres no espaço rural. Ainda assim, desafios persistem, como o cálculo preciso dos custos de produção, o acesso a certificações orgânicas e a limitação de agricultores envolvidos em algumas iniciativas, o que pode reduzir o impacto coletivo do modelo. Diante disso, compreender o funcionamento das CSAs brasileiras torna-se essencial para consolidar diretrizes de gestão que fortaleçam sua sustentabilidade. O presente estudo analisou experiências em funcionamento no Sudeste e Centro-Oeste, buscando propor um modelo de eficiência em gestão que contemple governança, empoderamento dos agricultores, certificações e participação social. Dessa forma,

pretende-se contribuir para o fortalecimento da agricultura familiar, o estímulo à alimentação saudável e a promoção da sustentabilidade no país.

## Metodologia

A pesquisa adotou caráter descritivo e exploratório, adequada para compreender fenômenos sociais e produtivos em estágios iniciais de consolidação, como as Comunidades que Sustentam a Agricultura (CSAs). O delineamento metodológico partiu da necessidade de captar tanto aspectos qualitativos, relacionados à organização social e governança, quanto dimensões práticas, ligadas à produção, certificações e sustentabilidade financeira. A amostra foi composta por dezesseis CSAs em funcionamento nas regiões Sudeste e Centro-Oeste, selecionadas por representarem diversidade em termos de porte, tempo de atuação e formas de organização. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com agricultores e coprodutores, complementadas por observações diretas e análise documental de materiais institucionais. As entrevistas foram conduzidas a partir de um roteiro que explorou tópicos como estrutura de governança, canais de comercialização, tipos de produtos ofertados, participação feminina, certificações e dificuldades enfrentadas no cálculo de custos de produção. Essa triangulação de métodos possibilitou um retrato mais fiel da realidade investigada, permitindo identificar padrões e especificidades entre as experiências. A análise dos dados seguiu a técnica de análise de conteúdo, organizada em categorias previamente definidas a partir do referencial teórico. As informações foram agrupadas em eixos temáticos, como governança participativa, protagonismo feminino, sustentabilidade econômica e estratégias de fortalecimento institucional. Essa abordagem favoreceu a compreensão holística das CSAs, permitindo tanto a comparação entre os diferentes grupos quanto a construção de diretrizes de gestão aplicáveis a novos contextos. Por fim, reconhecem-se algumas limitações do estudo, como a concentração geográfica em apenas duas regiões e o impacto das restrições sanitárias pós-pandemia, que dificultaram visitas presenciais mais extensas. Apesar disso, a metodologia aplicada foi eficaz para levantar informações consistentes, capazes de subsidiar a proposta de um modelo sistêmico de gestão das CSAs no Brasil.

## Resultados

Os resultados evidenciaram a riqueza e a diversidade das CSAs analisadas, revelando tanto avanços quanto desafios estruturais. De forma geral, observou-se que a governança é predominantemente horizontalizada, com decisões tomadas em assembleias periódicas que envolvem agricultores e coprodutores. Essa prática fortalece o senso de comunidade e a corresponsabilidade na gestão, embora em alguns casos a sobrecarga recaia sobre poucos voluntários, gerando fragilidade organizacional. Outro achado relevante foi a forte participação feminina, tanto no cultivo quanto nas atividades administrativas. As mulheres emergem como lideranças naturais, responsáveis pela organização das entregas, controle de cotas e articulação com instituições de apoio. Esse protagonismo reforça a importância da CSA como

espaço de empoderamento e igualdade de gênero no meio rural. Quanto à produção, constatou-se a valorização da sazonalidade, com cestas compostas por alimentos frescos e diversificados. Os canais de venda são diretos, sem intermediários, o que amplia a confiança entre agricultores e consumidores. Contudo, os grupos enfrentam dificuldades no cálculo de custos e na definição do preço justo das cotas, o que pode comprometer a sustentabilidade financeira. A ausência de metodologias padronizadas para precificação foi apontada como uma das maiores fragilidades. Outro ponto crítico refere-se ao acesso a certificações orgânicas. Embora muitos agricultores adotem práticas agroecológicas, os custos elevados e a burocracia associada limitam a adesão formal a selos de qualidade. Nesse sentido, alternativas como o Sistema Participativo de Garantia (SPG) aparecem como caminhos promissores. Com base nesses achados, foi desenvolvido um modelo sistêmico que descreve os principais atores envolvidos — agricultores, coprodutores, instituições de apoio técnico, órgãos de certificação, escolas e universidades — e os fluxos de informação, materiais e recursos financeiros que sustentam as CSAs. Esse modelo, aliado a diretrizes de gestão, constitui a principal contribuição do estudo para a consolidação do movimento no Brasil.

**Conclusão**

O estudo permitiu compreender de maneira aprofundada o funcionamento das Comunidades que Sustentam a Agricultura no Brasil, com foco nas regiões Sudeste e Centro-Oeste. Constatou-se que o modelo CSA representa uma alternativa viável e inovadora para fortalecer a agricultura familiar, promover a segurança alimentar e estimular práticas agroecológicas. Sua lógica de corresponsabilidade entre agricultores e consumidores rompe com a tradicional intermediação de mercado, gerando vínculos de confiança e solidariedade que favorecem tanto a sustentabilidade econômica quanto a social. Entre os principais avanços identificados, destacam-se a gestão horizontalizada, que estimula a participação coletiva, e o protagonismo feminino, que amplia a representatividade das mulheres em processos produtivos e decisórios. Além disso, a valorização da sazonalidade e a redução do desperdício de alimentos reforçam o alinhamento das CSAs com princípios de sustentabilidade. Todavia, persistem desafios que precisam ser enfrentados para que o movimento alcance maior abrangência e impacto. O cálculo adequado dos custos de produção, a ampliação do número de agricultores beneficiados e o acesso a certificações acessíveis são pontos críticos que limitam a consolidação das experiências. A superação dessas barreiras demanda apoio institucional, capacitação técnica e articulação entre diferentes atores sociais. Assim, as diretrizes e o modelo de gestão propostos neste estudo contribuem como ferramenta prática para o fortalecimento das CSAs, fornecendo orientações aplicáveis à formação de novas iniciativas. No plano acadêmico, a pesquisa amplia a compreensão sobre sistemas alternativos de produção e consumo, abrindo espaço para investigações futuras que integrem outras regiões do país e explorem dimensões quantitativas de impacto socioeconômico e ambiental. Dessa forma, reafirma-se a

relevância das CSAs como estratégia de transição para sistemas alimentares mais sustentáveis e inclusivos no Brasil.

# CARACTERIZAÇÃO GEOFÍSICA DO DEPÓSITO CHAPADA, COM BASE EM DADOS MAGNÉTICOS E GAMAESPECTROMÉTRICOS.

**Autores:** *TALITA DE OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *ROBERTA MARY VIDOTTI*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *magnetometria, gamaespectrometria, suscetibilidade magnética*

## Introdução

O Arco Magmático de Goiás é localizado ao norte da Faixa Brasília, que foi formada durante a colisão dos crátons Amazônicos, São Francisco-Congo e Paranapanema. As zonas tectônicas da Faixa Brasília são compostas por rochas meta-sedimentares, complexos máficos-ultramáficos e sequências vulcano-sedimentares. O depósito Chapada localizado no Arco Magmático de Goiás é um importante exemplo de depósito do tipo pórfiro de ouro e cobre com mineralização disseminada hospedada em xistos ricos em biotita e gnaisses. Dados aéreos de magnetometria e gamaespectrometria permitem a identificação de estruturas tectônicas e auxiliam no entendimento da gênese, localização e dimensão dos corpos. A partir desse contexto, esse trabalho teve como objetivo a caracterização e descrição das assinaturas magnéticas e gamaespectrométricas do depósito Chapada, a correlação dessas assinaturas com corpos de minérios adjacentes utilizando a modelagem 3D dos dados magnéticos para a obtenção de informações sobres suas dimensões, suscetibilidade magnética e geometria.

## Metodologia

Este estudo utilizou dados aerogeofísicos de gamaespectrometria e magnetometria do estado de Goiás, disponibilizados pelo Serviço Geológico do Brasil e o processamento dos dados foi realizado utilizando o softwares Oasis Montaj. Para os dados magnéticos foi selecionada uma área de aproximadamente 6000 km² compreendendo os depósitos Chapada, Zacarias e Posse e foram gerados os produtos: anomalia magnética, sinal analítico, derivada tilt, primeira derivada vertical e o gradiente horizontal total. Para os dados de gamaespectrometria foi selecionado uma área de 25 km² centrada em torno de cada depósito a fim de se obter uma melhor resolução e foram gerados os produtos dos canais contagem total (CT), potássio (K), tório equivalente (eTh), urânio equivalente (eU), imagem ternária RGB e as razões: eTh/K, eU/K e eU/eTh. A modelagem 3D foi feita a partir dos dados das anomalias magnéticas para á área de 25km² de cada depósito utilizando a ferramenta Voxi para estimar a suscetibilidade magnética em subsuperfície.

## Resultados

A partir das análise dos produtos magnetométricos foi traçado os lineamentos magnéticos em torno das estruturas anômalas identificadas e foi possível identificar uma séries de feições com orientação NE-SW, uma série de lineações na porção NW na área de estudo e correlacionado com informações geológicas foi possível identificar dobras, falhas e zonas de cisalhamento. A análise preliminar dos dados de gamaespectrometria permitiu a identificação de anomalias K, eTh e eU nas proximidades dos depósitos e a modelagem 3D foi possível mapear a suscetibilidade magnética subsuperfície que podem indicar a presença de corpos em profundidade.

**Conclusão**

O objetivo do estudo foi realizar a caracterização e descrição das assinaturas gama espectrométricas e gamaespectrometricas do depósito e adjacências e relacioná-las com corpos de minérios e por meio da modelagem 3D obter informações da suscetibilidade magnética em subsuperfície. A integração dos dados magnetométricos e gamaespectrométricos permitiu um melhor entendimento da área de estudo com a identificação de estruturas como falhas, dobras e zonas de cisalhamento e do depósito como a localização e dimensões dos corpos de minérios.

# Estudo de docking molecular da BCR-ABL T315I com ligantes derivados do ponatinibe

**Autores:** *ARTHUR ALVES NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA LOPES MARTINS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tyrosine Kinase Inhibitor (TKI), Ponatinib, BCR-ABL T315I, M062X, Leukemia Myeloid Cronic (LMC)*

## Introdução

O Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima que a cada ano do triênio de 2023 a 2025 o Brasil apresentará 11540 casos de Leucemia. Dentre os tipos de leucemia, a mieloide crônica (LMC) é um tipo de leucemia caracterizada pela produção excessiva de glóbulos brancos, por ter uma evolução lenta e acontecer em células mielóides. 1.2. A LMC tem como principal fármaco para seu tratamento o Imatinibe que é um inibidor de tirosina quinase (TKI). Porém, atualmente o Ponatinibe é o único medicamento TKI efetivo para tratar pacientes que desenvolvem resistência ao imatinibe ocasionada pela mutação T315I sofrida na proteína BCR-ABL. 14 Desafortunadamente, o ponatinibe toxicidade elevada, que gera a necessidade da busca de alternativas terapêuticas com o objetivo de diminuir seus efeitos colaterais. Para encontrar novas moléculas derivadas do Ponatinibe é preciso entender sua estrutura eletrônica e perfil de interação com o alvo enzimático.

## Metodologia

O estudo de estrutura eletrônica e geométrica dos 45 ligantes foram feitos usando os cálculos ab intio por meio da Teoria do Funcional de Densidade (DFT), usando o funcionail híbridos M06-2X e a função de base 6-311+G(d,p), com modelo de solvatação implícita SMD. O funcional híbrido de melhor desempenhou será usado para calcular os demais ligantes. Os cálculos foram realizados usando o software Gaussian 16. 7  A partir dos resultados das otimizações de conformações, foram feitos os cálculos de docking molecular usando os algarismos AutodDock4 e o Vina 10. A partir dos resultados obtidos, dos cálculos de estrutura eletrônica, foram determinados os índices de reatividade de Fukui pelo Multiwfn 9, a partir dele será possível identificar qual tipo de ataque prevalece na molécula. O mapa de potencial eletrostático foi renderizado para determinar as regiões mais ativas dos ligantes.

## Resultados

Os três ligantes escolhidos como referência para a comparação dos resultados de docking foram o Ponatinib, Vamotinib (pf114) e 3a-p1. O grupo do 3 e seus isômeros S do artigo de A21(DONGFENG, Zhang. et al.J. Med. Chem. 2021, 64, 7434−7452.) foi o que teve melhores resultados de docking. O que teve os piores resultados foram

os 7 e 8 do artigo A11(MATHEW, Thomas. et al. Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 21, 3743–3748, 2011.). O Heatmap feito com os dados da estrutura eletrônica apresentaram semelhança dos grupos entre si, e do grupo 3 do A21 com os ligantes de referência. O grupo 2 apresentou apenas semelhança com sigo mesmo, com o ligante 2f como destoante do grupo.

**Conclusão**

O funcional híbrido M06-2X demonstrou ser uma escolha satisfatória e robusta para a investigação em questão. Sua aplicação permitiu uma compreensão aprofundada das interações moleculares relevantes ao estudo. Notavelmente, as modificações implementadas no grupo 3 do composto A21 foram cruciais e eficazes em otimizar a afinidade e especificidade das interações dos ligantes com a proteína quimérica. Essas alterações estruturais resultaram em um aprimoramento significativo na formação dos complexos ligante-proteína, o que se traduz em maior estabilidade e, potencialmente, em uma atividade biológica mais pronunciada. Os padrões de estrutura eletrônica mostram que o LUMO+3 é importante para as interações com a proteína quimérica. regiões com cargas positivas é negativas na molécula é muito importante para a reatividade do possível fármaco. Para facilitar a análise e visualização dos resultados, foi empregado um Heatmap. Essa ferramenta gráfica revelou-se extremamente útil, ao apresentar de maneira clara e intuitiva os ligantes que exibem maior semelhança com os ligantes de referência previamente estabelecidos, que servem como benchmarks de desempenho ou atividade. Além disso, o Heatmap permitiu identificar e agrupar facilmente os ligantes que compartilham um alto grau de similaridade entre si, o que pode indicar grupos de compostos com mecanismos de ação semelhantes ou com características estruturais análogas que conferem propriedades desejáveis. A combinação da metodologia computacional avançada com a visualização eficiente dos dados forneceu insights valiosos para a pesquisa.

Menção Honrosa: Sim

# A poética concreta do jardim de Ian Hamilton Finlay

**Autores:** *ANA BEATRIZ DA SILVA GOMES RABELO*

**Orientador(es):** *ANDRÉ CAMARGO THOMÉ MAYA MONTEIRO*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ian Hamilton Finlay, poética tridimensional, linguagem, escultura, memória*

## Introdução

A história da poesia concreta revela uma rede internacional de artistas que expandiram a palavra para além da página. Nesse contexto, destaca-se Ian Hamilton Finlay, poeta e artista escocês cuja produção transita da poesia visual à escultura paisagística. Minha pesquisa, iniciada no PIBIC/CNPq (2023–2024), aprofundou-se na Wild Hawthorn Press, editora fundada por Finlay e Jessie McGuffie, eixo central de sua atuação e de intensas colaborações. Sua obra culmina no jardim-escultura Little Sparta (1966), concebido com Sue Finlay em Lanarkshire. Mais que um jardim, trata-se de um campo simbólico e combativo onde palavras tornam-se matéria, ruínas e vestígios, articulando arte, natureza e política. Finlay nunca atuou isolado: trabalhou com escultores, tipógrafos e paisagistas em projetos locais e internacionais. Aproximo sua prática da minha própria trajetória, em que deslocamento, gesto escultórico e escuta sensível revelam o jardim como espaço vivo de resistência, memória e pertencimento.

## Metodologia

A pesquisa adota metodologia bibliográfica e documental, voltada aos estudos sobre arte, natureza e escultura. O objetivo inicial é levantar criticamente como a escultura, em diálogo com poesia e outras práticas, tem sido mobilizada para refletir sobre memória, ancestralidade e deslocamentos, situando essas experiências em seu contexto histórico e contemporâneo. Em seguida, aprofunda-se a análise de obras que exploram a materialidade como forma de escuta e ressignificação, articulando corpo, gesto e matéria. A partir dessa base, a investigação avança para a dimensão prática, compreendendo a escultura como inscrição da memória e evocação de ausências e pertencimentos. Inspirada em Ian Hamilton Finlay, a pesquisa envolve experimentações em escalas ampliadas, concebidas como percursos. Assim, teoria e prática se entrelaçam na construção de um repertório que entende a escultura como linguagem expandida, gesto e forma de resistência poética diante do mundo.

## Resultados

A obra de Ian Hamilton Finlay expande a poesia para a paisagem, culminando no jardim-escultura Little Sparta (1966), criado com Sue Finlay em Lanarkshire. O espaço, em contraponto à “Atenas do Norte”, propõe-se como “Esparta do Norte”:

austera e combativa. Mais que contemplativo, o jardim é poema expandido, com inscrições, ruínas e fragmentos que exigem do visitante um deslocamento atento, em diálogo com a ideia de Didi-Huberman de “escavar com o olhar” e com Bachelard, para quem a terra é memória e força imaginante. Palavras em latim e grego evocam mitologia, guerra e violência política, tensionando beleza e brutalidade. Minha prática encontra ressonância nesse gesto: em viagens e residências, jardins e deslocamentos tornaram-se camadas simbólicas de minha escultura. Ao trabalhar fragmentos em argila e instalações percorríveis, busco transformar o espaço em território poético, onde corpo, memória e linguagem se entrelaçam como resistência e escuta.

**Conclusão**

A pesquisa analisou a obra de Ian Hamilton Finlay a partir da poesia concreta, escultura e paisagem, com foco no jardim-escultura Little Sparta. Nele, a palavra migra da página para a pedra e o território, transformando o visitante em leitor-caminhante. Sua prática dissolve fronteiras entre texto e escultura, natureza e discurso, reinscrevendo mitologia, guerra e política como gesto estético de resistência. Em diálogo com essa poética, minha prática incorporou o espaço como dimensão ativa, especialmente após a residência na França, onde jardins evocaram Finlay e orientaram uma inflexão criativa. Ampliei peças em escala e as organizei como percursos, propondo leituras corporais e fragmentárias. Assim, a pesquisa constitui reverberação entre práticas e tempos, em que a escultura se afirma como inscrição da memória, escrita do tempo e gesto de existência sensível.

# Mediação jurídica da luta política: assessoria jurídica universitária popular em defesa de direitos humanos

**Autores:** *GIOVANNA MELGACO BARBOSA*

**Orientador(es):** *Antonio Sergio Escrivao Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Assessoria jurídica universitária popular, Direitos humanos, Movimentos sociais, Sistema de justiça.*

## Introdução

O artigo, partindo da análise de dados coletados nos seminários do Projeto de Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH) e da revisão bibliográfica sobre o tema, busca compreender a atividade das assessorias jurídicas universitárias populares na luta política exercida, especialmente, por movimentos sociais. Nesse contexto, observou-se a partir dos seminários do projeto (PFCDH) e do material coletado, que as universidades, principalmente por meio das assessorias jurídicas populares, são amplamente reconhecidas como aliadas pelos movimentos sociais. No mesmo sentido, o sistema de justiça muitas vezes é percebido como um instrumento reprodutor das estruturas de poder e da desigualdade social. Dessa forma, este trabalho destaca a necessidade de compreender a função política exercida pelo sistema de justiça e tem como problema central abarcar qual o repertório da assessoria jurídica universitária popular para atuar na defesa dos direitos humanos. A assessoria jurídica universitária popular (AJUP), ao propor uma educação horizontal e transformadora, deve romper com a noção de conhecimento como algo estático que pode ser transferido unilateralmente, como critica Paulo freire na denominada “educação bancária” (FREIRE, 1987). Enquanto projeto de extensão, exerce a função de comunicação (FREIRE, 1983), estabelecendo um diálogo entre universidade e sociedade, em que a troca de saberes se dá de forma recíproca, promovendo um espaço de transformação social. Nesse sentido, a AJUP, não se limita a uma atuação técnica, mas sim fortalece a autonomia dos movimentos ao manter sua proposta de atender as necessidades coletivas concretas apresentadas por eles. Dessa forma, o Direito, que é visualizado somente pela perspectiva dogmatista e formalista (e instrumentalizado para favorecer o status quo), deve ser ressignificado por meio das experiências vividas pelos sujeitos coletivos de direito, de modo a evidenciar a função política do sistema de justiça como ambiente de reivindicações sociais. Em consonância com a abordagem de Roberto Lyra Filho e com os ideais do Direito Achado na Rua, a assessoria jurídica popular deve se comprometer com as demandas concretas das lutas populares, através do diálogo horizontal com os movimentos sociais, as comunidades e os grupos vulnerabilizados. Com base nesse raciocínio, o principal método aqui adotado, além da revisão

bibliográfica sobre o tema, foi a pesquisa de campo de caráter qualitativo, desenvolvida na experiência de formação comunitária em Direitos Humanos promovida pelo Projeto de Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH) nos anos de 2024 e 2025. Nessa etapa, ocorreram seminários nas cinco regiões do Brasil, com a participação de movimentos sociais como o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), a CONAQ (Coordenação Nacional de Articulação das Comunidades Negras Rurais Quilombolas) e a APIB (Articulação dos Povos Indígenas do Brasil).

**Metodologia**

Para a coleta de dados, realizou-se um levantamento e sistematização dos dados coletados junto aos movimentos, por meio de formulários preenchidos em cada região, de relatórios das atividades desenvolvidas e de registros dos seminários, além do diálogo direto com os movimentos a partir da presença nos encontros do projeto e, principalmente, no dia a dia d atividades da Assessoria Jurídica Universitária Popular Roberto Lyra Filho (AJUP-RLF). Visando delimitar a abrangência da pesquisa, foram analisados os relatos dos militantes do MST, CONAQ e APIB, partindo dos formulários preenchidos e dos relatórios produzidos, bem como da vivência nos seminários do Projeto de Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH). Com atenção especial aos instrumentos de coleta de dados (formulários) reunidos durante o PFCDH dos seguintes Estados: Alagoas, Minas Gerais, Pará, Piauí, Paraná, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

**Resultados**

Acerca da compreensão dos movimentos sobre o sistema de justiça, destaca-se a seguinte pergunta presente nos formulários “Em sua percepção, como avalia a atuação do sistema de justiça? Para quê e para quem ela serve/atua?”. A partir daí, é possível perceber quase uma unanimidade de resposta, de que o sistema de justiça brasileiro atua predominantemente como mantenedor das posições de poder já consolidadas, em favor da propriedade privada e da reprodução das desigualdades sociais. Essa percepção é comum em todas as regiões, embora cada região aborde o tema com sua própria especificidade, por exemplo, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) do Estado do Piauí registrou que “só há justiça quando se trata da burguesia e defesa do latifúndio". O mesmo movimento no Estado do Rio Grande do Norte destacou que o sistema de justiça desde a sua criação atua pela manutenção da desigualdade social e em favor do capitalismo e, ainda, que esse sistema “tem cor, classe social, gênero e ideologia”. Outras questões relevantes presentes nos formulários foram: “Em sua percepção, o que são direitos humanos e qual é a sua importância?” e “Qual é a relação que existe entre direitos humanos e justiça? Essa relação deveria ser modificada?”. A partir das respostas à primeira pergunta, nota-se que grande parte das falas aborda os direitos humanos como uma esperança frente ao embate com o sistema de justiça. Em relação à segunda questão, o entendimento recorrente nos formulários é de que a relação entre direitos humanos e justiça deve ser modificada, uma vez que o sistema de justiça, marcado por

desigualdades estruturais, falha em garantir os direitos de maneira imparcial. Acerca da presença das universidades, s informações recolhidas durante o projeto demonstram que a universidade é amplamente reconhecida como parceira nos processos de resistência e de organização dos movimentos sociais. As principais perguntas em que universidades e suas assessorias jurídicas populares são mencionadas foram “Quais são os parceiros/aliados que apoiam o movimento no seu campo de interlocução e os espaços de articulação acessados pelo movimento?” e “Quem acompanha as ações judiciais e contribui na interlocução com os agentes do sistema de justiça?”. De forma que a proximidade das universidades e movimentos sociais, mediada pelas assessorias jurídicas populares, manifesta-se como um elemento essencial na construção da luta coletiva dos movimentos sociais. Com isso, é notório que a AJUP não apenas aproxima a universidade das lutas sociais, como também reforça a função política da extensão universitária, especialmente da assessoria jurídica realizada por alunos universitários, que se tornam parte ativa da luta pelos direitos humanos e da construção do conhecimento sobre o que é e como se realiza na prática o direito.

## Conclusão

Com base nas reflexões apresentadas nesse artigo, é possível evidenciar como a Assessoria Jurídica Universitária Popular atua na mediação da luta política, traduzindo juridicamente demandas populares e fortalecendo sujeitos coletivos na reivindicação de direitos humanos, partindo dos ensinamentos freireanos, lyrianos e do Direito Achado na Rua, com a noção de Direito e de sistema de justiça elaborados anteriormente. Em síntese, o sistema de justiça revela sua dimensão política intrínseca, não servindo tão somente para a regulação de conflitos, mas como um ambiente de reivindicações sociais, o qual pode exercer seu papel de manutenção das dinâmicas de poder, ou representar um espaço de transformação social ao atender as demandas concretas da sociedade. A AJUP, portanto, reafirma sua função de extensão universitária crítica e emancipatória, promovendo educação popular em direitos e a democratização do acesso à justiça, dando força à luta realizada pelos sujeitos coletivos de direitos.

# Meninas Velozes: Estratégias e desafios para a promoção da equidade de gênero nas áreas STEM

**Autores:** *THALITA SILVA BOMFIM DE NORONHA DENYS*

**Orientador(es):** *MAURA ANGELICA MILFONT SHZU*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Inclusão de Gênero, STEM, Aprendizagem Ativa*

## Introdução

Desde cedo, meninas e meninos são expostos a discursos, atividades e práticas culturais que reforçam a ideia de que existem interesses e habilidades específicas do universo feminino e do masculino. A mídia e a indústria cultural têm reforçado a manutenção das desigualdades de gênero nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) quando exibem representações predominantemente masculinas de profissionais das ciências, engenharias e tecnologias. Sugere-se que esse desequilíbrio simbólico contribui para a manutenção do desequilíbrio de gênero nestas áreas desmotivando a participação de mulheres em profissões e posições mais rentáveis. Por outro lado, atualmente, percebe-se uma crescente consciência sobre o papel de gênero na sociedade e a inserção de personagens femininas em papéis ligados à ciência e tecnologia tem se tornado cada vez mais comum. Apesar dos avanços obtidos no que diz respeito a consciência de gênero, o design social sofre uma transformação lenta, enfrentando barreiras que ameaçam as estruturas de poder vigentes. A marginalização feminina em STEM, intensificada pelos fatores raça e a classe social, leva muitas mulheres a migrarem para espaços onde se sintam mais acolhidas e valorizadas ou a exercerem trabalhos mal remunerados. Esta participação desigual limita, não apenas as oportunidades individuais, mas também afeta a inovação, o crescimento econômico e a justiça social. A diversidade de perspectivas é fundamental para o avanço tecnológico e para a equidade social, o que torna essa questão um problema de relevância global. Diante do exposto, entende-se que o papel da universidade é de fundamental importância para a promoção da equidade de gênero. Através da extensão universitária, ela é capaz de dialogar diretamente com a comunidade e romper ciclos de exclusão. Na Universidade de Brasília há dezenas de iniciativas voltadas para a inserção de mulheres em STEM, dentre elas, está o programa de extensão Meninas Velozes (MV) que atua em escolas públicas de ensino básico, com foco no desenvolvimento de estratégias para incentivar a participação feminina nas áreas STEM, com interesse especial nas engenharias. As estratégias usadas pelo projeto buscam aumentar a autoestima de mulheres em situação de vulnerabilidade social. Desta forma, o presente estudo apresenta um diagnóstico do perfil dos estudantes da Universidade de Brasília, nos últimos 5 anos, e compara com os dados nacionais e globais para

justificar as iniciativas do programa Meninas Velozes. Os resultados de cada intervenção são avaliados através de questionários. Além disto, o estudo propõe a elaboração de um questionário para entender os impactos do programa sobre as jovens envolvidas através de dois Questionários de Avaliação do Projeto Meninas Velozes (QAPMV), nos quais serão analisado o interesse pelas áreas STEM, a interação da universidade com a sociedade, a percepção sobre gênero em STEM e influência do projeto no rendimento acadêmica das participantes.

**Metodologia**

Foi realizada primeiramente uma análise documental utilizando os Anuários Estatísticos da UnB dos anos de 2020 a 2024, no qual se traçou o perfil de gênero dos cursos das áreas STEM. A denominação dos cursos destas áreas segue a Classificação Internacional Normalizada de Educação adaptada para cursos de graduação e sequências de formação específica no Brasil (Cine Brasil). Foram coletados e analisados os percentuaisde alunos matriculados no segundo semestre de cada ano letivo. Esses dados foram comparados com estatísticas nacionais extraídas de publicações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2023), IBGE e de fontes internacionais, como a UNESCO e a ONU Mulheres, que fornecem informações globais sobre a presença feminina na ciência e tecnologia.Com base nas desigualdades evidenciadas nos dados, reconhece-se o papel das universidades na transformação social. O projeto de extensão Meninas Velozes se apresenta como solução estratégica na contribuição da inclusão de meninas da periferia nas áreas STEM. O projeto está alinhado com as ODS 4, 5 e 10, que correspondem, respectivamente, à educação de qualidade, igualdade de gênero e redução das desigualdades. Para atingir suas metas, o projeto adota metodologias de aprendizagem ativa como estratégia para potencializar o engajamento e o protagonismo das estudantes. As ações propostas pelo projeto são avaliadas por meio de questionários avaliativos. Contudo, além dessa análise, é essencial conhecer com profundidade o público- alvo e compreender os impactos do projeto sobre o interesse pelas áreas STEM, pois cada geração possui certas peculiaridades e é preciso estar atento ao modo que cada uma leva o jeito de ser para assim conseguir atingir o objetivo do projeto com maior precisão. Para isso, planejou-se a elaboração de questionários, que serão aplicados em duas etapas: no início e no final de cada ciclo para compreender a percepção das estudantes do ensino básico sobre as questões de gênero que influenciam sua trajetória de vida.

**Resultados**

A análise dos anuários estatísticos da Universidade de Brasília (UnB), referentes aos anos letivos de 2019 a 2023, revelou uma distribuição de gênero significativamente desigual em algumas áreas. No ano de 2023, enquanto as mulheres representaram a maioria nos cursos da área de Ciências, mais associados ao feminino, a menor participação foi registrada nos cursos de tecnologias, ligados ao público masculino. A partir da comparação entre dois campi da UnB, o campus Darcy Ribeiro, que concentra os cursos da área STEM, e o campus da Faculdade de Ciências e

Tecnologias em Engenharia, apenas de engenharias, foi possível observar alguns fenômenos relevantes. O campus Darcy, por abrigar uma maior variedade de cursos e número de estudantes, além das áreas STEM, apresentou uma distribuição de gênero um pouco mais equilibrada em algumas graduações. Já o campus Gama, com menos cursos e alunos, registrou predominância masculina em praticamente todas as engenharias ofertadas. Diante dessa disparidade de gênero, surgiu o projeto "Meninas Velozes", com o objetivo de promover a igualdade de gênero nas áreas STEM, incentivando a curiosidade e o interesse de meninas de três escolas públicas do ensino básico, em sua maioria negras e em situação de vulnerabilidade econômica. Para validar a iniciativa, foram elaborados dois questionários. O primeiro é aplicado ao final de cada oficina como forma de coleta de feedback. O segundo, chamado QAPMV (Questionário de Análise do Projeto Meninas Velozes), foi desenvolvido para compreender o perfil das estudantes e avaliar os impactos do projeto em suas vidas. Esse instrumento está dividido em dois blocos principais: o primeiro aborda características sociodemográficas, por meio de perguntas abertas, de múltipla escolha, de respostas múltiplas e questões do tipo sim ou não. O segundo bloco é composto por afirmações apresentadas em escala Likert, na qual as participantes indicam seu grau de concordância em uma escala de 1 a 4: (1) Discordo fortemente, (2) Discordo, (3) Concordo e (4) Concordo fortemente. O questionário contempla quatro dimensões. A primeira busca avaliar o interesse das alunas pelas áreas STEM. A segunda analisa aspectos como segurança emocional, respeito, acolhimento e suporte durante a participação no projeto. A terceira verifica a efetividade das metodologias aplicadas e os aprendizados, tanto técnicos quanto pessoais, adquiridos. A última dimensão investiga o grau de identificação, engajamento e bem-estar das participantes em relação à iniciativa. Até o momento, o questionário passou apenas por uma validação com especialistas e ainda não foi aplicado de forma ampla, portanto, não há resultados disponíveis para análise. Contudo, espera-se que, com sua aplicação, seja possível obter dados relevantes que orientem as futuras ações do projeto, considerando as vivências reais das estudantes envolvidas. Isso permitirá ajustes mais eficazes e condizentes com as necessidades do público-alvo.

**Conclusão**

A desigualdade apresentada nos anuários vai além da representatividade, mostrando que não se trata apenas de igualdade de gênero, mas de um obstáculo ao desenvolvimento social e econômico. Países que adotam políticas inclusivas em STEM destacam-se em inovação e competitividade. Assim, é fundamental promover projetos de incentivo à inclusão feminina e estudá-los sistematicamente. Embora a desigualdade persista, essas iniciativas oferecem suporte estrutural para as estudantes, com redes de apoio, mentoria e exemplos inspiradores, pois ambientes universitários com ações voltadas às mulheres promovem a construção de identidades profissionais. O QAPMV (Questionário de Análise do Projeto Meninas Velozes) contribuirá para conhecer melhor o grupo e ajudar a elaborar ações mais eficientes, contemplando as necessidades das participantes para a equidade de

gênero em STEM. A estrutura do questionário sugere que os dados coletados trarão melhorias no impacto atual da iniciativa e no aprimoramento, inspirando novos formatos de atividades. Os questionários finais evidenciam um despertar do interesse por STEM e um sentimento de pertencimento que muitas meninas não experimentavam antes. Essa evolução demonstra como iniciativas que combinam conteúdo técnico com fortalecimento pessoal rompem barreiras psicológicas e culturais, abrindo caminho para futuras cientistas, engenheiras e matemáticas. Essa análise reforça a importância de políticas públicas e educacionais mais eficazes e direcionadas aos cursos com maior desigualdade. A UnB se destaca por sua atuação pioneira na promoção da diversidade e inclusão no ensino superior, criando ambiente propício para iniciativas como o projeto Meninas Velozes, que incentiva meninas do ensino fundamental e médio de escolas públicas a se interessarem por STEM, por meio do contato com universitárias e metodologias ativas. Métodos avaliativos via questionários acolhem opiniões reais, garantindo melhorias baseadas nas necessidades das participantes. Com dimensões definidas interesse, ambiente, aprendizagem e satisfação, é possível testar hipóteses e direcionar ações com precisão. Promover a participação de meninas em projetos práticos e experiências reais em STEM é eficaz para despertar interesse e autoconfiança, fortalecendo autoestima e aumentando a presença feminina no ensino superior e mercado de trabalho. Essas iniciativas beneficiam toda a sociedade ao ampliar o acesso ao conhecimento, fomentar inovação e promover justiça social.

# O problema de alocação de salas

**Autores:** *ZENILDA PEDROSA VIEIRA*

**Orientador(es):** *John Lenon Cardoso Gardenghi*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alocação de salas, Programação linear, Otimização, Pesquisa operacional, Ensino superior.*

## Introdução

A alocação de salas em instituições de ensino superior é um problema recorrente e complexo, que envolve restrições relacionadas à capacidade dos ambientes, ao tipo de sala (convencional ou laboratórios especializados), ao perfil da turma e à necessidade de manutenção de horários consecutivos em uma mesma sala. A distribuição inadequada desses recursos pode comprometer tanto a eficiência no uso dos espaços físicos quanto a qualidade do ensino. Tradicionalmente, este processo é realizado de forma manual, exigindo grande esforço dos coordenadores acadêmicos e sendo suscetível a erros, conflitos de horários e alocações ineficientes. No contexto da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia (FCTE), Campus Gama da Universidade de Brasília, o crescimento do número de turmas de graduação e a limitação de espaços físicos tornam ainda mais relevante a busca por soluções otimizadas. Assim, este projeto se propôs a investigar e implementar um modelo matemático de otimização para o problema de alocação de salas (PAS), inspirado em estudos anteriores, mas adaptado às características locais do campus. O objetivo central foi desenvolver uma abordagem que permitisse maximizar a taxa de ocupação das salas, garantir consistência na compatibilidade entre tipo de sala e turma, além de evitar sobreposições de horários e conflitos de recursos.

## Metodologia

O projeto foi desenvolvido com base em técnicas de programação linear inteira, utilizando a linguagem Python e a biblioteca PuLP para a modelagem matemática. Inicialmente, foi realizada a coleta automatizada de dados das turmas ofertadas por meio de web scraping no sistema público SIGAA, incluindo informações sobre disciplina, professor, carga horária, vagas, horários e salas alocadas. Após a coleta, os dados passaram por pré-processamento: padronização de horários, criação de identificadores únicos para cada turma e classificação manual do tipo de sala exigida (convencional ou laboratório de computadores).  Na modelagem matemática, foram definidos os conjuntos de turmas, salas e horários, além dos parâmetros de capacidade e tipo de sala. A variável de decisão binária foi utilizada para indicar a alocação ou não de uma turma em determinada sala e horário. A função objetivo buscou maximizar a ocupação percentual das salas, respeitando as seguintes

restrições: Cada turma deve ser alocada em apenas uma sala por horário; Cada sala só pode receber, no máximo, uma turma por horário; A capacidade da sala deve ser suficiente para atender o número de alunos; Turmas com horários consecutivos devem permanecer na mesma sala; O tipo de sala deve ser compatível com o tipo da turma. Após a implementação do modelo, foram conduzidos testes progressivos, começando com bases reduzidas e avançando para a totalidade das turmas da FCTE, ajustando o código para tratar dias independentes e diferentes formatos de horários.

**Resultados**

Os resultados demonstraram que o algoritmo foi capaz de alocar eficientemente todas as turmas, respeitando as restrições de capacidade, tipo de sala e horários consecutivos. Em termos quantitativos, foram processadas mais de 460 "turmas x horário" com diferentes cargas horárias, alocadas em 32 salas disponíveis (27 convencionais e 5 laboratórios). O modelo garantiu que nenhuma turma fosse duplicada em diferentes salas no mesmo horário e que nenhuma sala recebesse mais de uma turma simultaneamente. Para a avaliação da eficiência, foram gerados gráficos comparativos entre a alocação manual e a otimizada. O boxplot mostrou que a alocação pelo algoritmo apresentou menor dispersão e maior média de ocupação das salas. Os heatmaps evidenciaram visualmente maior aproveitamento dos horários e melhor distribuição das turmas. Já os mapas de alocação confirmaram ausência de conflitos, enquanto o gráfico de barras de compatibilidade demonstrou 100% de conformidade entre o tipo de turma e o tipo de sala na alocação automática, em contraste com a alocação manual, que apresentou incompatibilidades. Esses resultados confirmam que a abordagem proposta não apenas maximiza a ocupação das salas, mas também garante a consistência no atendimento das necessidades acadêmicas, oferecendo ganhos objetivos em comparação ao processo manual.

**Conclusão**

A implementação do modelo de otimização para o problema de alocação de salas mostrou-se eficiente e viável no contexto da FCTE/UnB. O algoritmo desenvolvido atendeu a todas as restrições propostas, maximizando a ocupação das salas e evitando conflitos de horários e incompatibilidades de recursos. Além disso, a comparação com o processo manual evidenciou vantagens claras em termos de eficiência e racionalidade na utilização dos espaços. A abordagem automatizada mostrou-se mais eficiente, confiável e escalável, sendo capaz de tratar centenas de turmas em poucos milissegundos, enquanto o método tradicional demanda vários dias de trabalho. O trabalho contribui para a área de pesquisa operacional aplicada à gestão acadêmica, demonstrando que técnicas de otimização podem ser empregadas de forma prática para apoiar a tomada de decisão em instituições de ensino superior. Como perspectivas futuras, destaca-se a possibilidade de incorporar novas restrições, como preferências de professores, proximidade entre salas e demandas específicas de disciplinas, ampliando ainda mais a aplicabilidade do modelo.

# Participação de povos e comunidades tradicionais no Programa Nacional de Alimentação Escolar: políticas públicas e incentivos governamentais

**Autores:** *GABRIEL ADAMI RODRIGUES*

**Orientador(es):** *ANA KARINE PEREIRA*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PNAE, Agricultura Familiar, Povos e Comunidades Tradicionais, Políticas Públicas, Segurança Alimentar.*

## Introdução

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma das políticas mais duradouras de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN) e de garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA) na América Latina (Maluf, 2007; Belik, Silva & Takagi, 2001; Peixinho, 2013). Sob a Lei nº 11.947/2009 e a Resolução nº 6/2020, consolidou-se como instrumento central no desenvolvimento biopsicossocial dos alunos, ao incentivar a alimentação saudável, a compra de gêneros da Agricultura Familiar (AF) e o respeito às tradições alimentares (Brasil, 2009; 2020). A obrigatoriedade de aplicar ao menos 30% dos repasses do FNDE na AF fortaleceu mercados locais e abriu espaço para povos indígenas e quilombolas escoarem sua produção, valorizando sua cultura alimentar (Giordani, Gil et Da Silva Auzani, 2010). Na Amazônia Legal, esses arranjos revelam vulnerabilidades associadas a conflitos fundiários e à expansão agrícola (Farias, 2025). O presente estudo analisa como o PNAE articula políticas universalizantes com a participação de Povos e Comunidades Tradicionais na rede escolar.

## Metodologia

Para mensurar a participação de Povos e Comunidades Tradicionais (PCTs) no PNAE, realizou-se pesquisa quantitativa no Sistema de Prestação de Contas do FNDE (SIGPC), com dados de 2013 a 2022, abrangendo quatro municípios do Amazonas com mais de 80% de população indígena: São Paulo de Olivença, São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro e Amaturá (IBGE, 2022). O recorta ora selecionado faz parte de um rol maior de 109 municípios mapeados. O intento de se analisar tais cidades nesta pesquisa foi justamente demonstrar uma análise mais apurada de uma região em específico, de forma a estabelecer nexos causais contundentes ao objeto da pesquisa. A análise seguiu a perspectiva de gestão e arranjos institucionais de Cardoso Júnior (2015), considerando repasses diferenciados e a atuação burocrática na inclusão de PCTs (Figueiredo, 2023; Rocha, Leite & Dias, 2024). Foram categorizados fornecedores segundo personalidade jurídica, origem, quadro social, enquadramento na Agricultura Familiar (DAP/CAF) e os gêneros alimentícios, com base na POF e no Guia Alimentar (2014). Ausências ou omissões foram classificadas como “sem informação” ou “não encontrado”. O objetivo

foi compreender a dinâmica, incidência e participação indígena e quilombola nos mercados institucionais locais.

## Resultados

A análise do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) em São Gabriel da Cachoeira, São Paulo de Olivença, Amaturá e Santa Isabel do Rio Negro revela desafios estruturais e avanços pontuais na inclusão da agricultura familiar indígena e quilombola. Esses municípios do norte-nordeste do Amazonas apresentam IDH entre 0,479 e 0,609 (IBGE, 2010) e economias endógenas baseadas em culturas permanentes, práticas campesinas e sistemas agroflorestais (Farias, 2025). A população majoritariamente indígena (90,51%) influencia tanto a produção local quanto o papel do PNAE como instrumento de segurança alimentar. Entre 2017 e 2021, a participação da agricultura familiar cresceu, em parte devido à Nota Técnica nº 01/2017/ADAF/SFAAM/MPF-AM (Figueiredo, 2023). Porém, de 2013 a 2017, havia média de apenas 70 agricultores familiares frente a 480 fornecedores tradicionais, reflexo de barreiras como dificuldade de acesso ao Cadastro da Agricultura Familiar (CAF) ou DAP, entraves burocráticos e ausência de cooperativas (Peixinho, 2013; Castro et al., 2014). Apesar dos repasses expressivos do FNDE, R$ 1,31 milhão em São Gabriel da Cachoeira e R$ 948 mil em São Paulo de Olivença, a efetiva compra da agricultura familiar permanece baixa: São Paulo registrou média de R$ 295 mil, enquanto São Gabriel apresentou dados esparsos. A comercialização é predominantemente feita por fornecedores pessoa física, sem associações ou cooperativas específicas. Indígenas respondem por 78,3% das vendas da agricultura familiar, enquanto quilombolas somam apenas 2,56%, devido à baixa presença demográfica. O ativismo institucional do MPF foi essencial para mobilizar comunidades e viabilizar fornecimentos ao PNAE (Rocha, Leite & Dias, 2024). Entre os obstáculos ao cumprimento da obrigatoriedade de compras da agricultura familiar, destacam-se dificuldades de emissão de notas fiscais e a irregularidade de oferta, confirmando limitações organizacionais apontadas pela literatura (Matarezio Filho & Pedrosa, 2024). Em termos nutricionais, prevalece a compra de alimentos in natura ou minimamente processados, como em Santa Isabel do Rio Negro (74,37%) e Amaturá (60,44%). No entanto, cardápios culturalmente adequados são raros: São Gabriel apresentou seis anos com cardápios diferenciados, enquanto os demais municípios tiveram registros pontuais. A venda de alimentos saudáveis é fortemente ligada aos povos tradicionais, que responderam por 93,77% da comercialização desse tipo de produto em três municípios. Contudo, o faturamento médio dos agricultores indígenas e quilombolas (R$ 451,24) é muito inferior ao dos fornecedores tradicionais (R$ 5.928,87), evidenciando desigualdade de capitalização e infraestrutura.

## Conclusão

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é a política pública de maior alcance territorial no Brasil e referência em segurança alimentar (Peixinho, 2013; Camargo & Baccarin, 2013). Em municípios amazônicos como São Gabriel da

Cachoeira, São Paulo de Olivença, Amaturá e Santa Isabel do Rio Negro, com população majoritariamente indígena (90,51%) e economias endógenas, o programa enfrenta desafios estruturais para incluir povos indígenas e quilombolas como fornecedores. Barreiras como a burocracia na emissão do CAF e da DAP, ausência de cooperativas e dificuldades logísticas limitam o acesso ao mercado institucionalizado, concentrando a comercialização em pessoas físicas e reduzindo a escala de capitalização. Apesar dos altos repasses do FNDE — R$ 1,31 milhão em São Gabriel e R$ 948 mil em São Paulo de Olivença —, a participação da agricultura familiar é baixa, com dados irregulares e faturamento médio de R$ 451,24 por venda, frente a R$ 5.928,87 de fornecedores tradicionais. A venda de alimentos in natura é fortemente protagonizada por indígenas e quilombolas, que respondem por 93,77% desses gêneros, mas ainda carecem de apoio estrutural. Cardápios culturalmente adequados, fundamentais para a soberania alimentar, foram pouco frequentes, exceto em São Gabriel da Cachoeira, que apresentou maior regularidade. Experiências como a associação Mapana, que em 2020 comercializou R$ 655 mil para escolas indígenas Tikuna, e a Nota Técnica nº 01/2017/ADAF/SFAAM/MPF-AM mostram o potencial do ativismo institucional e do associativismo para ampliar a inclusão produtiva. Para fortalecer o PNAE, são necessárias políticas específicas que simplifiquem processos, fomentem organização social e infraestrutura, e valorizem saberes tradicionais. Assim, o programa pode consolidar-se como instrumento de desenvolvimento rural sustentável e de promoção do direito humano à alimentação adequada em territórios indígenas e quilombolas.

Menção Honrosa: Sim

# Itinerários Formativos e do Projeto de Vida em escola pública do Gama (DF)

**Autores:** *MARIA CLARA MIRANDA PEREIRA*

**Orientador(es):** *DENISE GISELE DE BRITTO DAMASCO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Egressos, Método Documentário., Novo Ensino Médio.*

## Introdução

A pesquisa intitulada “Processos, vivências e desafios da implementação dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio e do Projeto de Vida em uma escola pública do Gama, DF” integra o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROIC 2024/2025) e a Rede Juvem, financiada pelo CNPq. O estudo investiga estudantes e egressos que vivenciaram as primeiras implementações do Novo Ensino Médio, com foco nos itinerários formativos e no componente curricular Projeto de Vida. A pesquisa também analisa as mudanças legais do Novo Ensino Médio (NEM), comparando a lei original (Lei nº 13.415/2017) com a lei atualizada (Lei nº 14.945/2024). As principais alterações envolvem a redistribuição da carga horária: a Formação Geral Básica passou de 1.800 para 2.400 horas, enquanto os itinerários formativos tiveram a carga horária reduzida de 1.200 para 600 horas. A nova legislação também ampliou a oferta de disciplinas obrigatórias e padronizou essa oferta de pelo menos dois itinerários pelas escolas, com exceções para a oferta no ensino técnico. A implementação do NEM no Distrito Federal foi gradual, iniciando-se em 2020 com cinco escolas-piloto — entre elas, uma localizada no Gama, que foi uma das primeiras a aplicar o modelo, possivelmente devido à falta de interesse de outras escolas em implementar a nova política. A pesquisa incluiu análise teórica, comparação legislativa, avaliação do contexto educacional do DF e leitura crítica do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, compondo um panorama aprofundado sobre os efeitos do Novo Ensino Médio na vivência escolar de estudantes contemporâneos e a perspectivas de egressos deste modelo curricular.

## Metodologia

A pesquisa intitulada “Processos, vivências e desafios da implementação dos Itinerários Formativos do Novo Ensino Médio e do Projeto de Vida em uma escola pública do Gama, DF” integra o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PROIC 2024/2025) e a Rede Juvem, financiada pelo CNPq. O estudo investiga estudantes e egressos que vivenciaram as primeiras implementações do Novo Ensino Médio, com foco nos itinerários formativos e no componente curricular Projeto de Vida. A pesquisa também analisa as mudanças legais do Novo Ensino Médio (NEM), comparando a lei original (Lei nº 13.415/2017) com a lei atualizada (Lei nº 14.945/2024). As principais alterações envolvem a redistribuição da carga horária:

a Formação Geral Básica passou de 1.800 para 2.400 horas, enquanto os itinerários formativos tiveram a carga horária reduzida de 1.200 para 600 horas. A nova legislação também ampliou a oferta de disciplinas obrigatórias e padronizou essa oferta de pelo menos dois itinerários pelas escolas, com exceções para a oferta no ensino técnico. A implementação do NEM no Distrito Federal foi gradual, iniciando-se em 2020 com cinco escolas-piloto — entre elas, uma localizada no Gama, que foi uma das primeiras a aplicar o modelo, possivelmente devido à falta de interesse de outras escolas em implementar a nova política. A pesquisa incluiu análise teórica, comparação legislativa, avaliação do contexto educacional do DF e leitura crítica do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola, compondo um panorama aprofundado sobre os efeitos do Novo Ensino Médio na vivência escolar de estudantes contemporâneos e a perspectivas de egressos deste modelo curricular.

**Resultados**

Foi realizado um Grupo de Discussão com estudantes da Escola Verde, Aurora, Camila, Cecília, Felipe, Marcos e Nacif, que se mostraram sinceros ao relatar suas vivências com os Itinerários Formativos e o componente curricular Projeto de Vida, apontando aspectos positivos e frustrantes. Embora alguns tenham valorizado a possibilidade de escolher trilhas de interesse, também foi destacado que a alta carga horária e a desorganização da escola tornaram essa proposta decepcionante. Felipe, por exemplo, elogiou o reforço em disciplinas como português e matemática, mas criticou a obrigatoriedade de aulas como alemão e Projeto de Vida, defendendo flexibilidade curricular. A falta de participação estudantil nas decisões escolares foi uma queixa recorrente. Camila e outros relataram que as escolhas são impostas, sem diálogo com os alunos. Aurora lamentou a perda de atividades extracurriculares, como a Oficina de Violão, devido à nova carga horária do Novo Ensino Médio. Felipe também expôs sua frustração com a ausência de disciplinas prometidas na trilha escolhida, apontando falhas na comunicação. Em relação ao Projeto de Vida, os estudantes relataram que ele é dividido em fases: com foco em autoconhecimento, relações interpessoais e futuro profissional. No entanto, a maioria considerou as aulas cansativas e desconectadas das necessidades reais, especialmente em comparação com matérias cobradas em vestibulares. A falta de profundidade em conteúdos como física e biologia também foi criticada, sendo vista como um entrave à preparação para o ensino superior. No questionário aplicado a sete egressos da Escola Verde, os quais, em algum momento, foram estudantes da Universidade de Brasília, as opiniões sobre o Novo Ensino Médio variaram: três egressos ponderam positivamente e quatro negativamente sobre o impacto do NEM para a continuação de estudos no ensino superior. Embora a execução dos Itinerários tenha seguido o que previa o PPP (com aulas quatro vezes por semana e conteúdos alinhados à BNCC), a qualidade da experiência variou. Alguns alunos relataram uma continuidade produtiva, enquanto outros consideraram as trilhas rasas e desconectadas de seus interesses, prejudicando a transição para a universidade. Quanto ao Projeto de Vida, os egressos relataram experiências variadas: alguns viram utilidade nas atividades propostas, como noções de mercado de trabalho e trabalho em grupo, enquanto outros criticaram

sua superficialidade e desconexão com a realidade profissional. Na última questão, os egressos reforçaram a percepção de que, apesar de certa positividade, a implementação do Novo Ensino Médio foi ineficaz. Houve reconhecimento de que o sucesso parcial da experiência se deu pela estrutura da Escola Verde, uma escola integral e técnica, do que pela política educacional em si. A maioria concluiu que a reforma falhou em atender plenamente às necessidades dos estudantes, evidenciando a importância de ouvir os jovens impactados pela mudança.

**Conclusão**

A pesquisa, ao combinar análise teórica e escuta ativa de estudantes atuais e egressos, revelou importantes reflexões sobre a implementação do Novo Ensino Médio. Embora o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da escola se mostrasse bem estruturado e coerente com as atividades propostas, isso não evitou a sensação generalizada de fadiga, frustração e descontentamento entre os alunos. A abordagem ética e empírica adotada permitiu uma compreensão profunda das percepções dos estudantes, evidenciando que, apesar da intenção da política pública, sua aplicação gerou desgaste e carência de conteúdos relevantes para a formação acadêmica e profissional dos discentes. Além disso, a realização da pesquisa proporcionou à autora uma experiência prática na análise de políticas públicas educacionais. A conclusão aponta que os estudantes, de forma geral, não aprovam o modelo atual do Novo Ensino Médio, sugerindo a necessidade de revisão da proposta. O estudo também se apresenta como base para pesquisas futuras, em nível de mestrado ou em projetos ampliados dentro da rede nacional do CNPq.

# Desenvolvimento de Sistemas de Expressão para Produção de Peptídeos Anticancerígenos

**Autores:** *Giovana Alves Vasconcelos*

**Coautores:** *Andre Rodrigues de Carvalho Junior, Thais Moura Marques Ferreira, PEDRO ESSUCY B GUEDES*

**Orientador(es):** *OCTAVIO LUIZ FRANCO*

**Coorientador(es):** *Karen Ofuji Osiro*

**Colaborador(es):** *Victor Albuquerque Cunha*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Oncologia, Peptídeos Anticancerígenos, Peptídeos Antimicrobianos, Expressão Heteróloga, Câncer, Pichia pastoris, CrotAMP14*

## Introdução

O câncer tem sido um dos maiores desafios para a saúde pública mundial devido à sua alta taxa de mortalidade, com uma estimativa de uma em cada seis casos de morte. As estatísticas de 2020 apresentaram um índice de quase 10 milhões de óbitos, ocasionando mortes prematuras em escala global. No Brasil, as estimativas para o ano de 2023 são de 704 mil casos novos de câncer. As terapias convencionais, como quimioterapia e radioterapia, apresentam limitações devido aos efeitos adversos e à resistência tumoral, tornando crucial o desenvolvimento de alternativas menos tóxicas. Nesse contexto, os peptídeos anticancerígenos (PACs) surgem como uma modalidade de tratamento promissora por sua capacidade citotóxica seletiva, devido ao reconhecimento físico-químico de membranas e microambientes tumorais. Entre os PACs, o crotAMP14 emerge como uma opção terapêutica promissora, com apenas 14 resíduos de aminoácidos (KRLKKIFKKMIKIF-NH2), e derivado por desenho racional de uma catelicidina de veneno de serpente. Estudos preliminares do nosso grupo indicam sua atividade antitumoral in vitro. Contudo, a viabilização terapêutica de PACs depende do desenvolvimento de métodos de produção eficientes. A extração natural é inviável em escala industrial, e a síntese química possui limitações quanto ao custo, tamanho do peptídeo e impacto ambiental. Nesse contexto, o avanço na engenharia genética propicia novas alternativas de produção de peptídeos com potenciais farmacêuticos, além de apresentar soluções para os principais gargalos das metodologias descritas anteriormente: custos, o rendimento da produção do peptídeo alvo e a produção efetiva independentemente do tamanho da sequência do peptídeo. Atualmente, dispomos de diversas opções de microrganismos como biofábricas, vetores, proteínas de fusão e sistemas de clivagem para remoção dessas tags.

## Metodologia

Construção dos vetores  O vetor contendo crotAMP14 foi sintetizado pela Epoch Life Science. No vetor pPICZαA, foram inseridas após o fator α de secreção: uma sequência 6xHis para purificação, seguida da FLAG e da sequência do crotAMP14. Clonagem  As células eletrocompetentes de E. coli DH5α foram transformadas com 50 ng do vetor pPICZαA+CrotAMP14 por meio de eletroporação. Foi realizada uma midiprep do DNA plasmidial das cepas de E. coli transformadas. Para a linearização do vetor, foram utilizados 10 µg do vetor e 2u da endonuclease PmeI. A solução foi incubada por 2h à 37°C. Após isso, a amostra foi precipitada com acetato de sódio 3M e isopropanol. A transformação de células de P. pastoris X-33 foi realizada via eletroporação com o vetor linearizado e precipitado seguindo o protocolo EasySelect™, Invitrogen (2010). Para confirmar a transformação com o vetor, foi realizada a PCR de colônia com primers específicos que se anelam na região do promotor e do terminador AOX1 da sequência codificante (CDS) do CrotAMP14. Seguido de outra confirmação por sequenciamento de Sanger (sequenciador automático Applied Biosystems ABI 3130xl DNA Analyzers, Thermo Fisher Scientific, Estados Unidos).  Expressão heteróloga  A expressão em X33 foi realizada conforme kit EasySelect™ (Invitrogen). Colônias transformadas foram cultivadas em BMGY a 28°C, 220 rpm até DO600 2-6 (16-18h). Após, as células foram centrifugadas (3000 ×g, 5 min) e lavadas com água estéril. A indução foi feita em BMMY com metanol 0,5% a cada 12h por 72h a 28°C, 220 rpm. Alíquotas foram coletadas a cada 24h e analisadas por SDS-PAGE.  Purificação do peptídeo recombinante  A purificação foi realizada por cromatografia de afinidade por íons metálicos (IMAC). Antes de passar na coluna, a amostra foi filtrada em um filtro de 0.45 µm. A coluna foi lavada com água destilada (cerca de 10x o volume de resina) e, em seguida, adicionada a resina de níquel ProBond™ Purification System. Posteriormente, a coluna e a amostra foram equilibradas com tampão de lavagem (fosfato de sódio 20 mM, cloreto de sódio 300 mM e imidazol 5 mM, pH 8,0). Desta forma, a resina de níquel foi adicionada ao sobrenadante, resultado da extração. Na sequência, foi feita a lavagem da resina. Por conseguinte, o imidazol (500 mM) foi adicionado na coluna, eluindo a amostra purificada.  Análises de massa molecular por espectrometria de massa  A análise de massa molecular do peptídeo recombinante, crotAMP14, foi realizada em espectrômetro de massa MALDI-ToF/TOF Ultraflex II (Bruker Daltonics, Alemanha) equipado com laser Smart BeamTM controlado pelo software Flexcontrol 3.0.

**Resultados**

Foram sintetizados 100 µg de vetor pPICZαA contendo o peptídeo crotAMP14 pela Epoch Life Science. A confirmação foi realizada por eletroforese em gel de agarose, estimando o tamanho do plasmídeo em ≈3,693 pb. Além disso, a sequência foi verificada por sequenciamento genético, confirmando a construção correta.  A levedura Pichia pastoris X-33 foi escolhida como hospedeiro. Após linearização com PmeI, que atua no promotor AOX1, a transformação foi feita por eletroporação seguindo parâmetros do fabricante. A digestão mostrou duas bandas: ≈3.693 pares de base (pb) e >10.000 pb, indicando digestão incompleta e a presença de multímeros. A transformação prosseguiu devido à banda de tamanho correto. A

confirmação foi realizada por PCR de colônia com primers para AOX1, revelando um tamanho esperado (689 pb) em 4 de 5 colônias. Além disso, o resultado do sequenciamento confirmou que a integração correta do peptídeo crotAMP14 em P. pastoris. Desta forma, foi conduzida uma expressão heteróloga em pequena escala (Erlenmeyer de 1 L, com 100 mL de meio BMMY) e induzida com metanol a cada 24 h. A partir da análise por SDS-PAGE, foi possível observar uma banda compatível com ≈3,783 kDa, mas de intensidade muito baixa quando comparada com outras expressões de outras defensinas no laboratório, sugerindo baixa eficiência. Após repetidas tentativas falhas, reavaliou-se a metodologia. Concluiu-se que a eficiência da transformação dependia da completa linearização por PmeI. Em sucessos anteriores, a eletroforese mostrava apenas uma banda linearizada, enquanto neste caso, exibia bandas adicionais de plasmídeos multimerizados. Diante disso, a enzima PmeI foi testada em diferentes concentrações. Verificou-se que, mesmo com uma maior concentração, enzima linearizou a banda supercoiled de forma eficiente, mas não clivou multímeros. Posto isto, retornou-se à clonagem para otimização. O vetor foi purificado por extração de gel de agarose, isolando o fragmento no tamanho correto. Foi feita a transformação em E. coli DH5α e confirmou-se por eletroforese a ausência de multímeros. Em uma nova linearização com a PmeI, mostrou-se uma banda única. Repetiu-se a transformação em P. pastoris com confirmação por PCR e sequenciamento. A cepa sem multímeros foi usada em expressão em pequena escala (100 mL de BMMY) com metanol. O SDS-PAGE mostrou banda mais intensa perto de 3 kDa. Para caracterização, purificou-se por cromatografia de níquel e HPLC. Os picos relevantes analisados por MALDI-ToF detectaram fragmentos menores. Além disso, realizou-se digestão com tripsina para análise por MALDI-MS/MS. A clivagem com tripsina permite identificar fragmentos previsíveis in silico, para a detecção do peptídeo. Nessa análise, foram sequenciadas a cauda de histidina, o sítio de clivagem para a FLAG e parte do peptídeo. Esse resultado indica que a levedura está expressando o sistema, mas há indícios de degradação. A degradação pode ocorrer durante a expressão ou nas etapas de purificação.

## Conclusão

Os resultados demonstram que o sistema de expressão heteróloga em Pichia pastoris é funcional; entretanto, observa-se degradação proteolítica significativa, cuja origem pode ser atribuída a dois eixos principais: durante a expressão, mediada por proteases endógenas ativadas sob estresse celular e/ou na etapa de purificação, agravada por condições não otimizadas de processamento. Diante desses resultados, temos como perspectiva otimizar o protocolo de expressão e purificação antes de prosseguir com novas análises. Superar essa limitação é, portanto, um passo crucial, e o avanço dos PACs — com sua capacidade de gerar terapias menos citotóxicas e direcionadas que poupam as células saudáveis — consolida-os como uma classe terapêutica revolucionária e de forte potencial para o futuro da oncologia.

Menção Honrosa: Sim

# Atlas virtual e interativo de representantes de vertebrados da fauna do Cerrado

**Autores:** *MARIA EDUARDA RODRIGUES DA SILVA*

**Orientador(es):** *ANGELE DOS REIS MARTINS*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Anatomia Comparada, Modelos 3D, Cerrado*

## Introdução

O presente trabalho teve como objetivo expandir o acervo didático do Laboratório de Anatomia Comparada de Vertebrados (LACV–UnB) por meio da criação e disponibilização de modelos tridimensionais interativos de Panthera onca (onça-pintada), Chrysocyon brachyurus (lobo-guará) e Tapirus terrestris (anta), espécies representativas do Cerrado.

## Metodologia

Inicialmente foi considerada a técnica de fotogrametria, porém devido às limitações observadas optou-se pelo uso do scanner a laser CR-Scan Lizard, que possibilitou maior fidelidade na digitalização das estruturas ósseas. Após o escaneamento, os modelos foram refinados no software Blender, com correções de malha e inserção de elementos visuais para facilitar a identificação anatômica. Os modelos finais foram disponibilizados na plataforma Sketchfab, vinculada institucionalmente ao LACV, e integrados ao site oficial do laboratório, permitindo acesso público e gratuito. Além da disponibilização digital, os crânios foram impressos em 3D utilizando material PETG, preservando o detalhamento anatômico e ampliando os recursos didáticos disponíveis para a disciplina obrigatória de Anatomia Animal.

## Resultados

Os resultados incluem modelos interativos em alta resolução, com estruturas ósseas identificadas e numeradas, imagens ilustrativas em diferentes vistas e exemplares físicos impressos que complementam as peças digitais.

## Conclusão

Conclui-se que a integração entre modelos virtuais e impressos favorece a compreensão anatômica, amplia o acesso aos materiais didáticos e contribui para a valorização da biodiversidade do Cerrado, fortalecendo o ensino, a pesquisa e a divulgação científica.

# Diversidade e dinâmica de cianobactérias no Lago Paranoá, percepções sobre o impacto das forças antropogênicas

**Autores:** *ANNA CLARA PINHEIRO DE VASCONCELLOS BRUM DE SOUZA*

**Orientador(es):** *JOSÉ FRANCISCO GONÇALVES JÚNIOR*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *eutrofização, fitoplâncton, monitoramento ambiental, cianotoxinas, reservatório urbano*

## Introdução

Reservatórios urbanos representam ecossistemas de elevada relevância ecológica e social, mas são particularmente vulneráveis a impactos antrópicos. A qualidade da água e a produtividade desses ambientes dependem do aporte de nutrientes, sobretudo oriundos de esgotos domésticos e efluentes industriais. O excesso de nutrientes intensifica a eutrofização, reconhecida como um dos principais problemas de qualidade hídrica, responsável por alterações nos usos múltiplos da água, degradação de habitats e riscos à saúde pública.  O Lago Paranoá, em Brasília, constitui um exemplo emblemático desse processo. Desde seu enchimento na década de 1960, passou por rápida eutrofização, associada ao crescimento urbano e ao tratamento inadequado de esgoto, resultando em florações de fitoplâncton, odor desagradável e comprometimento das atividades recreativas. Medidas de mitigação, como a instalação de estações de tratamento e o “flushing” de 1998, reduziram temporariamente os níveis de clorofila-a, mas não eliminaram a vulnerabilidade a novas florações.  As florações de algas e cianobactérias preocupam não apenas pela estética e odor da água, mas também por impactos em sistemas de abastecimento — como obstrução de filtros e aumento de custos operacionais — e pelo risco de liberação de cianotoxinas nocivas à fauna e à saúde humana. Eventos recentes, como a floração de 2016, evidenciam a persistência do problema e reforçam a importância do monitoramento.  Nesse contexto, o biomonitoramento do fitoplâncton, em especial das cianobactérias, é essencial para compreender a dinâmica ecológica, avaliar pressões antrópicas e subsidiar o manejo de reservatórios urbanos. Como organismos sensíveis a mudanças ambientais, as cianobactérias respondem a variações hidrológicas e nutricionais, refletindo as condições limnológicas locais. Diante disso, este estudo teve como objetivos: (i) identificar a composição de cianobactérias no Lago Paranoá; (ii) analisar sua dinâmica em períodos hidrológicos distintos; (iii) relacionar as variações às pressões antrópicas atuantes; e (iv) investigar a presença de cianotoxinas capazes de comprometer a qualidade da água e representar risco à saúde da população.

## Metodologia

O Lago Paranoá, em Brasília (DF), é um reservatório artificial criado em 1959, com área de 38 km² e profundidade média de 13 m. Originalmente projetado para melhorar a umidade local, gerar energia e oferecer espaço recreativo, passou a apresentar, a partir dos anos 1970, rápida eutrofização em decorrência do despejo de esgoto com tratamento inadequado e do processo de urbanização em suas margens. Atualmente, além de abastecimento e lazer, abriga atividades turísticas e esportivas que contribuem para o aporte de nutrientes. As amostras de água foram coletadas em duas campanhas de campo, realizadas em outubro de 2024 (período seco) e março de 2025 (período chuvoso), em sete pontos distribuídos pelo lago: Companhia de Saneamento Ambiental (CAESB), Estações de Tratamento de Esgoto Norte e Sul (ETEN e ETES), Iate Clube (IATE), Pontão do Lago Sul (PONTÃO), Ponte JK (JK) e Ermida Dom Bosco (DB). Em cada local, foram feitas três coletas espaçadas por cerca de 20 m para aumentar a representatividade espacial. Amostras de até 1 m de profundidade foram obtidas com garrafa de Van Dorn de 5 L. Na primeira coleta, falhas em equipamentos impossibilitaram a medição de variáveis como temperatura, oxigênio dissolvido e sólidos totais. Na segunda, foram utilizadas sondas multiparâmetros (YSI e Horiba) para aferir condutividade, turbidez, pH, temperatura, oxigênio e potenciais eletroquímicos. Os parâmetros ausentes na primeira saída foram posteriormente analisados em laboratório com equipamentos de bancada. A clorofila-a foi extraída e quantificada segundo protocolos clássicos de pigmentos fotossintéticos, enquanto análises cromatográficas permitiram a separação e identificação de compostos de interesse. Para a determinação de cianotoxinas, amostras foram enviadas à Universidade de São Paulo, preservadas em gelo seco e metanol a 75%. A quantificação de microcistinas foi realizada pelo kit ELISA Microcystins (ADDA), com leitura espectrofotométrica a 450 nm. Amostras qualitativas foram obtidas com rede de plâncton (20 µm) e fixadas em solução de Transeau. O material foi concentrado e preparado em lâminas, analisado em microscópio óptico (40x) com auxílio de chaves de identificação e atlas taxonômico. Limitações técnicas, como a impossibilidade de uso da lente de 100x e a degradação parcial de amostras, restringiram a identificação ao nível de gênero ou família.

**Resultados**

As variáveis físico-químicas apresentaram diferenças claras entre os dois períodos amostrados. Em março, a temperatura média variou entre 25,7 °C (sonda YSI) e 27,4 °C (Horiba), sugerindo possível descalibração de equipamentos. O pH reduziu de 7,9 em outubro para 7,2 em março, enquanto o oxigênio dissolvido manteve média de 6,3 mg/L, dentro dos limites adequados para a manutenção da fauna aquática. A condutividade elétrica foi mais elevada no período seco (184,3 µS/cm) e bastante reduzida no chuvoso (0,105 µS/cm), possivelmente devido ao efeito de diluição pelas chuvas. Já a turbidez apresentou aumento expressivo em março (18,20 NTU) em comparação a outubro (1,20 NTU), evidenciando maior entrada de partículas em suspensão. A análise cromatográfica revelou apenas compostos detectados em concentrações representativas, não sendo possível relatar dados adicionais de menor relevância. As concentrações de clorofila-a variaram entre pontos e períodos, sendo

mais elevadas em março. O ponto ETES 1 apresentou o valor máximo (24,6 µg/L), com aumento significativo em relação ao período seco. Embora abaixo do limite de 60 µg/L estabelecido pelo CONAMA para águas de classe 3, os resultados indicam maior disponibilidade de nutrientes e incremento da produtividade fitoplanctônica no período chuvoso. A análise qualitativa confirmou ampla diversidade de cianobactérias no lago, com diferenças de composição entre pontos amostrais e entre os períodos estudados. Alguns grupos ocorreram de forma restrita a locais específicos, enquanto outros se mostraram amplamente distribuídos, refletindo variação espacial. A identificação foi limitada ao nível de gênero ou família em razão de restrições técnicas. De modo geral, as diferenças observadas entre períodos reforçam a influência da sazonalidade. O aumento da turbidez e da clorofila-a no período chuvoso sugere intensificação do aporte de nutrientes e partículas oriundos da bacia de drenagem. A heterogeneidade da comunidade fitoplanctônica reflete tanto a variabilidade ambiental quanto as pressões antrópicas que afetam o reservatório.

**Conclusão**

O presente estudo evidenciou a influência conjunta de fatores sazonais e antrópicos na dinâmica das cianobactérias e na qualidade da água do Lago Paranoá. As variações significativas observadas nas variáveis físico-químicas — como a redução da condutividade e do pH e o aumento da turbidez no período chuvoso — refletem o impacto do aporte pluviométrico e do carreamento de poluentes. O aumento das concentrações de clorofila-a, especialmente no ponto ETES 1 (24,6 µg/L), indica maior produtividade fitoplanctônica durante a estação chuvosa, associada à maior disponibilidade de nutrientes provenientes de escoamento superficial e efluentes urbanos. A identificação de gêneros de cianobactérias potencialmente produtores de toxinas, como *Microcystis*, *Oscillatoria* e *Pseudanabaena*, reforça a vulnerabilidade do reservatório à eutrofização e ao risco de florações nocivas. A presença desses táxons, somada às alterações limnológicas observadas, destaca a necessidade de monitoramento contínuo e integrado, capaz de detectar precocemente sinais de degradação ambiental. Diante disso, conclui-se que a gestão do Lago Paranoá deve considerar não apenas intervenções pontuais, mas também estratégias de longo prazo que mitiguem o aporte difuso de nutrientes e promovam a sustentabilidade do ecossistema. O monitoramento sistemático da qualidade da água, incluindo variáveis abióticas e a composição da comunidade fitoplanctônica, é fundamental para prevenir eventos de eutrofização, proteger a saúde pública e garantir os usos múltiplos do recurso hídrico, alinhando-se às diretrizes ambientais vigentes.

# MAK3 - Ecotrator: Híbrido, regenerativo, sustentável, ecologicamente responsável

**Autores:** *Tiago Bastos Carvalhaes, Gabriel Sarmento Porto Batista, Joao Pedro Lima de Andrade*

**Orientador(es):** *Allison Godoi Cardoso*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *maquinário agrícola, sustentabilidade, agronegócio*

## Introdução

O agronegócio constitui uma das atividades econômicas mais relevantes do Brasil, responsável por parcela significativa do Produto Interno Bruto e por grande parte das exportações nacionais. A vasta extensão territorial, o clima predominantemente tropical e a alta incidência solar durante todo o ano configuram condições naturais privilegiadas para o desenvolvimento da agricultura em larga escala. Entretanto, a intensificação da mecanização no campo tem trazido desafios importantes, principalmente a forte dependência de combustíveis fósseis, como o diesel, para o funcionamento de máquinas agrícolas, elevando os custos de produção e acentuando os impactos ambientais decorrentes da emissão de poluentes. O projeto de engenharia Mak3 – Ecotrator surge como proposta inovadora voltada à criação de um maquinário agrícola híbrido, econômico e sustentável, que combina fontes renováveis de energia, fotovoltaica e mecânica, integradas a um motor eletromagnético regenerativo, capaz de ampliar a autonomia energética do equipamento. O projeto pretende reduzir os gastos dos produtores rurais com o consumo e armazenamento de diesel nas propriedades, possibilitando a redução do preço final dos alimentos ao consumidor, além de diminuir a emissão de gases de efeito estufa na atmosfera, ajudando a mitigar os impactos das mudanças climáticas e contribuindo para a inserção do Brasil no mercado de créditos de carbono, podendo vir a gerar divisas e fortalecer a imagem do país como agente comprometido com práticas agrícolas ambientalmente responsáveis. Outro aspecto inovador do projeto é a instalação de uma câmera de monitoramento frontal, destinada a compensar a limitação de visibilidade do condutor, ocasionada pela altura da cabine em relação ao solo. Essa solução pretende prevenir acidentes envolvendo animais silvestres que circulam pelas plantações em busca de alimento e abrigo, sobretudo no período reprodutivo. As imagens captadas em tempo real e transmitidas para dispositivo eletrônico, através de aplicativo especifico, visam permitir a identificação rápida e o acionamento de órgãos competentes para o resgate adequado dos animais, evitando mortes desnecessárias, preservando a fauna local e prevenindo danos ao maquinário agrícola. O projeto Mak3 – Ecotrator também propõe o uso combinado de rodas dianteiras e esteiras traseiras no maquinário, recurso que possibilita sua operação eficiente em diferentes tipos de terreno, aumentando a versatilidade e a aplicabilidade

do equipamento no contexto da agricultura nacional. O projeto está alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, especialmente nos campos da inovação tecnológica, da promoção de energia limpa e acessível e da proteção da vida terrestre. Assim, a proposta contribui para um modelo de agronegócio mais moderno, competitivo e ambientalmente sustentável, em sintonia com as demandas globais por práticas produtivas responsáveis e resilientes.

**Metodologia**

O projeto de engenharia Mak3 - Ecotrator passou pelas etapas sequenciais de ideação e prototipagem, e prevê o desenvolvimento de um maquinário agrícola a nível industrial que integra três fontes de geração de energia: solar, mecânica e motor eletromagnético V8 regenerativo. Para facilitar a visualização, compreensão e testes da proposta do desenvolvimento deste maquinário agrícola, foram desenvolvidos dois protótipos: O protótipo do Mak3 - Ecotrator e o protótipo do motor eletromagnético V8 regenerativo. Ambos foram confeccionados com diversas peças modeladas e impressas em 3D. O primeiro protótipo construído foi o do maquinário agrícola, que apresenta rodas dianteiras e esteiras traseiras. O protótipo do Mak3, assim como previsto no projeto do maquinário, conta com dois pequenos motores que funcionam como geradores, acoplados a rodas da esteira, que ao girarem durante seu movimento, produzem energia, que é direcionada às baterias. Além disso, a energia desse sistema é fundamentalmente produzida por três painéis solares posicionados na parte superior do protótipo do maquinário, que alimentam constantemente a bateria, sendo necessário apenas sua exposição à radiação solar. Assim como previsto no projeto do maquinário, o carregamento da bateria do protótipo do Mak3 pode ser feito em fonte tradicional de energia, em caso de necessidade. Uma câmera de monitoramento, instalada na região frontal do protótipo, capta as imagens, que são transmitidas através de um aplicativo especifico para um aparelho celular, simulando a ampliação do campo de visão do condutor. O protótipo do Mak3 - Ecotrator utiliza a associação das duas fontes de energia, fotovoltaica e mecânica, mas não utiliza o motor eletromagnético V8 regenerativo por uma questão de proporções. O protótipo do motor eletromagnético V8 regenerativo foi desenvolvido posteriormente e possui oito pistões que se movimentam de forma sincronizada, utilizando as forças de atração e repulsão magnéticas provenientes dos ímãs solenoides e de neodímio, instalados nos pistões e nas tampas dos cabeçotes. Os pistões, quatro de cada lado, são ligados através das bielas aos dois virabrequins, que se ligam ao eixo principal do motor através de uma correia dentada. Um motor de partida, acoplado a essa correia, foi empregado como dispositivo de ignição do sistema. Assim, como um motor V8 a combustão, o motor eletromagnético desenvolvido tem um volante adaptado ao eixo central, que mantém seu giro. Na outra extremidade do eixo principal foram adaptados pequenos motores geradores, que encaixados através dos pinhões a uma roda dentada, aproveitam o movimento de rotação do motor para geração de energia, aferida por multímetro. Após a confecção e os testes de funcionamento dos protótipos, as ideias foram protocoladas no Instituto Nacional da Propriedade

Industrial (INPI), assegurando a proteção legal e a propriedade intelectual das invenções, possibilitando parcerias futuras para o desenvolvimento do projeto.

**Resultados**

Os resultados obtidos na avaliação dos protótipos foram bastante satisfatórios, indicando perspectivas positivas para a aplicação do projeto em um maquinário agrícola real. O protótipo do Mak3 demonstrou elevada autonomia mesmo utilizando apenas duas fontes de energia. A câmera instalada na parte frontal possibilitou boa visualização do ambiente, facilmente acompanhada por meio de aparelho celular, o que, no maquinário real, irá contribuir para a segurança e eficiência das operações. A combinação de rodas dianteiras e esteiras traseiras proporcionou agilidade nas manobras, boa velocidade e desempenho adequado em terrenos acidentados. Essa configuração garante estabilidade e permite que o equipamento opere de maneira confiável em condições típicas do campo. O protótipo do motor eletromagnético regenerativo V8 também apresentou desempenho promissor. Funcionou de forma estável, sem superaquecimento, e produziu, através dos motores geradores, tensão superior à necessária para alimentar simultaneamente os ímãs solenoides e o motor de ignição, componentes essenciais do sistema. Esses resultados demonstram a eficácia e eficiência da tecnologia empregada. Considerando que, em uma versão definitiva, os materiais utilizados deverão ser mais resistentes e gerar menor atrito entre as peças, é possível prever um desempenho ainda mais satisfatório e maior durabilidade do equipamento. Além dos benefícios técnicos, o projeto apresenta grande potencial econômico e ambiental. O custo com o consumo anual de diesel por maquinários convencionais pode alcançar, aproximadamente, R$ 170.000,00 por unidade, dependendo da marca. Nesse contexto, a adoção de um sistema híbrido e regenerativo, como o desenvolvido neste projeto, pode reduzir significativamente os custos de produção rural e contribuir para a diminuição das emissões de gases poluentes, promovendo sustentabilidade. Dessa forma, os resultados obtidos pelos protótipos confirmam a viabilidade do projeto e evidenciam seu potencial para trazer avanços tecnológicos importantes ao setor agrícola, unindo eficiência, economia e respeito ao meio ambiente.

**Conclusão**

O projeto de engenharia Mak3 – Ecotrator é uma proposta relevante para o agronegócio brasileiro, setor de grande importância econômica e social, responsável por grande parcela do PIB nacional. Considerando a extensa área cultivável do país, o clima tropical e a elevada incidência solar, a proposta de um maquinário híbrido, que combina energia fotovoltaica, mecânica e motor eletromagnético regenerativo, é uma solução inovadora para os desafios decorrentes da mecanização e da dependência de combustíveis fósseis. A integração dessas fontes de energia visa a redução dos custos de operação e armazenamento de diesel nas propriedades rurais, além de diminuir o impacto ambiental associado à emissão de gases de efeito estufa, contribuindo para a inserção do Brasil no mercado de créditos de carbono, gerando divisas e reforçando a imagem de sustentabilidade do país. O desenvolvimento do

projeto, por meio das etapas de ideação e prototipagem, permitiu a construção de dois protótipos que demonstraram a funcionalidade das soluções propostas. O protótipo do Mak3 – Ecotrator apresentou autonomia energética eficiente mesmo utilizando apenas duas fontes de energia, com operação segura e precisa, apoiada por uma câmera frontal que transmite as imagens captadas para um aparelho celular, permitindo observação do terreno, o que, no maquinário real, deverá prevenir acidentes, promovendo a preservação da fauna local. A combinação de rodas dianteiras e esteiras traseiras proporcionou ao protótipo do Mak3, versatilidade e desempenho adequado em terrenos diversos, indicando que o maquinário poderá ser aplicado em diferentes contextos agrícolas com confiabilidade. O protótipo do motor eletromagnético V8 regenerativo funcionou de maneira estável, gerando tensão maior do que a necessária para alimentar todos os componentes essenciais do motor, e não apresentou sobreaquecimento. Esses resultados reforçam a viabilidade técnica do projeto, indicando que, com materiais mais resistentes e que geram menos atrito, é possível alcançar maior durabilidade e desempenho aprimorado do equipamento em sua versão definitiva. Além dos avanços tecnológicos, o projeto apresenta significativo potencial econômico e ambiental, ao reduzir substancialmente os gastos com a utilização e armazenamento do diesel nas propriedades rurais, além de minimizar a emissão de poluentes. O projeto Mak3 – Ecotrator representa um modelo de maquinário agrícola moderno, sustentável e competitivo, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, sobretudo no que tange à inovação, energia limpa e preservação da vida terrestre. O projeto confirma a possibilidade de conciliar eficiência produtiva, economia e responsabilidade ambiental, contribuindo para a construção de um agronegócio mais resiliente e alinhado às demandas globais por práticas sustentáveis.

Premiado: Sim

# AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ADSORVENTE DO BIOCHAR DO SUBSTRATO PÓS-CULTIVO DE SHITAKE PARA FÁRMACOS LIPOFÍLICOS

**Autores:** *JOAO VITOR TOME ALCANTARA*

**Orientador(es):** *MAURICIO HOMEM DE MELLO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biofiltros, Toxicologia Ambiental, Materiais, SMS, Biochar, BSMS Shiitake*

## Introdução

Os biofiltros são tecnologias ambientais empregadas no tratamento de efluentes de diversas indústrias, como a química, farmacêutica, alimentícia e de papel. Esses sistemas utilizam substratos como areia, carvão ativado e comunidades microbianas, que atuam por adsorção e biodegradação para remover poluentes, especialmente compostos orgânicos voláteis (VOCs), odores e metais pesados. Por sua atuação eficiente e menor impacto ambiental, os biofiltros têm se destacado na área da Toxicologia Ambiental por contribuírem com a proteção dos ecossistemas e da saúde pública. Diante do aumento na geração de resíduos farmacêuticos, cresce a demanda por métodos de tratamento mais sustentáveis. Nesse cenário, o substrato residual do cultivo de cogumelos comestíveis, em especial do Shiitake (Lentinula edodes), surge como alternativa promissora. Esse resíduo, rico em matéria orgânica e fibras lignocelulósicas, pode ser reaproveitado como material adsorvente e suporte para comunidades microbianas, favorecendo a degradação de contaminantes presentes nos efluentes. A pirólise desse substrato dá origem ao biochar, um material carbonáceo de alta porosidade e área superficial ampliada, características que otimizam sua capacidade adsorvente. Estudos recentes apontam que biochars produzidos a partir de resíduos do cultivo de cogumelos, incluindo o Shiitake, apresentam desempenho significativo na remoção de íons metálicos, como o cobre (Cu(II)). Assim, o aproveitamento do substrato residual do Shiitake para a produção de biochar representa uma alternativa inovadora e ambientalmente mais responsável para o tratamento de efluentes industriais. Com base nesse contexto, o presente estudo visa investigar o potencial adsorvente do biochar obtido a partir desse resíduo, buscando soluções mais sustentáveis para a remediação ambiental.

## Metodologia

Este estudo investigou a capacidade adsorvente do biochar derivado do substrato residual do cultivo de Shiitake (BSMS Shiitake) frente ao fármaco acetato de ciproterona (CIP), um hormônio esteroidal lipofílico, ambientalmente tóxico e com potencial de acumulação em sedimentos de corpos hídricos. A escolha do CIP considerou critérios de lipofilicidade, pKa, toxicidade ambiental e disponibilidade comercial, assegurando relevância e aplicabilidade dos testes. O substrato,

gentilmente fornecido pela Embrapa Agroenergia, foi obtido de blocos comerciais de eucalipto e farelo de trigo utilizados no cultivo de cogumelos. Após o uso, o resíduo foi seco, triturado, peneirado e submetido à pirólise a 400 °C por 1 hora, gerando o biochar BSMS Shiitake, com apoio técnico do LaBCCERva. A caracterização dos materiais foi realizada por: FT-IR, para identificação de grupos funcionais; UV-Vis, para determinação do comprimento de onda de máxima absorção (λmax) do CIP; HPLC, realizado em sistema LaChrom Elite (Hitachi, Japan), com coluna Kinetex Phenyl-Hexyl (Phenomenex®) e fase móvel composta por tampão fosfato de sódio 0,01 M (pH 6,5) e metanol. O fluxo foi de 1 mL/min, volume de injeção de 10 µL e corrida cromatográfica de 15 minutos em gradiente. Foi validada conforme RDC ANVISA nº 166/2017, assegurando precisão e confiabilidade. Os experimentos de adsorção foram realizados em triplicata, seguindo protocolos adaptados da literatura, com filtragem em membranas de 0,22 µm e armazenamento a -80 °C até análise. As variáveis investigadas foram: pH no ponto de carga zero (pH PZC): determinado em soluções de NaCl 0,1 mol·$L^{-1}$ com pHs ajustados entre 2, 4, 6, 8, 10 e 12. Após 24 h de agitação a 25 °C, mediu-se o pH final. Influência do pH: soluções do CIP ajustadas para pHs 2, 4, 6, 8, 10 e 12. Em cada ensaio, 100 mg de biochar foram adicionados a 15 mL da solução (20 mg·$L^{-1}$ de CIP), sob agitação por 2 h a 100 rpm e 25 °C, com medição de pH final. Efeito da temperatura: avaliado em pH 7, a 20 °C, 30 °C e 40 °C, mantendo 100 mg de biochar em 15 mL da solução (20 mg·$L^{-1}$ de CIP). Tempo de contato: ensaios conduzidos por até 48 h, com coletas em intervalos de 0 a 2880 min, para análise cinética e mecanismos de adsorção, mantendo 100 mg de biochar em 15 mL da solução (20 mg·$L^{-1}$ de CIP). Quantidade de biochar: 50, 100, 250 e 500 mg em 15 mL da solução (20 mg·$L^{-1}$ de CIP), com tempo de contato de 48 h. Essa abordagem permitiu avaliar de forma abrangente a eficiência do BSMS Shiitake como matriz adsorvente, considerando parâmetros essenciais para aplicação em sistemas de tratamento de efluentes contendo contaminantes farmacêuticos.

**Resultados**

A análise do ponto de carga zero (pH PZC) do biochar derivado do substrato residual de Shiitake (BSMS Shiitake) indicou uma faixa de pH entre 6 e 8 como provável região de neutralidade eletrostática da matriz, com base nas variações observadas nas amostras do Teste de pH PZC e Teste de pH. O espectro de infravermelho por FT-IR do BSMS Shiitake revelou características estruturais da biomassa após a pirólise. Não foram observados sinais na faixa de 3000–2840 $cm^{-1}$, atribuída ao estiramento C–H de alcanos, indicando ausência de cadeias alifáticas. Também não houve bandas em 3350–3250 $cm^{-1}$, associadas a grupos O–H, o que sugere degradação de compostos fenólicos e de estruturas derivadas de lignina e hemicelulose, em contraste com resultados descritos por Dai et al. [10] e Viotto et al. [11]. Em contrapartida, foram observados picos na região de 1600–1500 $cm^{-1}$, atribuídos a vibrações de C=C aromático, e na faixa de 1100–1000 $cm^{-1}$, relacionados a grupos C–N, características ausentes nos estudos anteriores e oriundas do processo de queima. O acetato de ciproterona foi adquirido como IFA (Ingrediente Farmacêutico

Ativo), em farmácia de manipulação. Desta forma, por não se tratar de padrão primário ou secundário, fez-se necessária a sua caracterização espectroscópica. A espectroscopia UV-Vis da CIP revelou um comprimento de onda de máxima absorção (λmax) em 282 nm, valor compatível com sistemas conjugados contendo grupos carbonila e insaturações, em concordância com dados da literatura (λmax de 281 nm). O espectro FT-IR da substância corroborou para a confirmação de sua identidade, com bandas características em 1741 $cm^{-1}$ (C=O cetona), 1650 $cm^{-1}$ (C=O do éster), 1245 $cm^{-1}$ (C–Cl) e 962/898 $cm^{-1}$ (deformações das duplas ligações C=C). Em conjunto, os resultados das análises espectroscópicas e do teste de pH PZC demonstram que tanto o biochar quanto o fármaco foram corretamente caracterizados, apresentando propriedades compatíveis com a literatura. As informações obtidas são fundamentais para compreender os mecanismos de interação entre o BSMS Shiitake e os fármacos estudados, e para a avaliação de sua eficiência como material adsorvente em contextos ambientais e farmacêuticos.

## Conclusão

O pH do ponto de carga zero (pH PZC) é um parâmetro essencial na caracterização de materiais adsorventes, pois indica o pH no qual a superfície da matriz não apresenta carga líquida, permitindo interações mais neutras com íons e moléculas presentes na solução. Considerando esse princípio, nos testes que avaliaram os efeitos do tempo, da temperatura e da quantidade de adsorvente, foi adotado o pH 7 como condição experimental padrão. Esse valor se encontra dentro do intervalo observado para o pH PZC da matriz utilizada e, por representar um meio neutro, favorece a interação equilibrada com compostos catiônicos, aniônicos e neutros, otimizando o processo de adsorção. Além disso, a padronização do pH contribui para a uniformidade metodológica e facilita a comparação entre os diferentes ensaios realizados, permitindo uma análise mais precisa da influência das demais variáveis experimentais. Assim, a escolha do pH 7 reforça tanto a eficiência do processo quanto a confiabilidade dos dados obtidos, oferecendo uma base mais sólida para a interpretação dos resultados. Os experimentos para a determinação da eficácia adsortiva do BSMS Shiitake estão em andamento e a finalização é esperada para o mês de setembro de 2025.

Menção Honrosa: Sim

# A integração econômica das mulheres imigrantes no DF

**Autores:** *MARIA JULIA MENDES SOARES*

**Orientador(es):** *Susana Martinez*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mulheres imigrantes, economia feminista, integração econômica, divisão sexual do trabalho, Distrito Federal*

## Introdução

Nas últimas décadas, o Brasil tem experimentado transformações significativas em seu perfil migratório, caracterizadas não apenas pelo aumento no volume de entradas, mas também pela crescente participação feminina nesses fluxos. Conforme dados do Observatório das Migrações (OBMigra), entre 2011 e 2020, registrou-se um aumento de 190% no número de trabalhadores estrangeiros com registro formal no país. Paralelamente, as solicitações de refúgio realizadas por mulheres, que representavam apenas 10% do total em 2013, atingiram 45% em 2022, sinalizando uma reconfiguração dos padrões migratórios nacionais. No Distrito Federal, unidade da federação marcada por singularidades socioeconômicas e pela concentração de serviços públicos e organismos internacionais, a população imigrante também segue essa tendência de feminização. Contudo, a inserção dessas mulheres no mercado de trabalho local evidencia dinâmicas profundamente desiguais, marcadas pela segregação ocupacional, pela precarização laboral e pela subutilização de qualificações. Grande parte delas concentra-se em ocupações tradicionalmente associadas ao cuidado e aos serviços domésticos — setores notadamente informais, desvalorizados e com reduzida proteção social —, mesmo quando possuem formação educacional superior. Essa realidade contradiz o avanço normativo brasileiro, que, desde a Constituição Federal de 1988 e com a Lei de Migração (Lei nº 13.445/2017), garante igualdade de direitos entre nacionais e estrangeiros. A própria Política Distrital para a População Imigrante (Lei nº 7.540/2024) reforça o compromisso com a interseccionalidade e o trabalho decente. No entanto, persiste uma lacuna entre o dispositivo legal e a efetividade das políticas públicas, o que exige investigação acadêmica capaz de elucidar os mecanismos que perpetuam tais assimetrias. Neste contexto, o presente artigo se insere no campo dos estudos migratórios e de gênero, adotando como lente teórica a economia feminista. Esta perspectiva permite desnaturalizar a invisibilização do trabalho reprodutivo e analisar criticamente a divisão sexual do trabalho, as cadeias globais de cuidado e a interseccionalidade de marcadores sociais como gênero, raça e nacionalidade. Partimos do pressuposto de que a integração econômica das mulheres imigrantes no DF não é apenas um indicador de desenvolvimento, mas um termômetro da capacidade das políticas públicas em promover equidade e justiça social. Assim, o objetivo central deste estudo

é analisar a inserção laboral das mulheres imigrantes no mercado de trabalho do Distrito Federal, identificando os fatores estruturais que limitam sua integração formal e propondo diretrizes para políticas públicas inclusivas. Para tanto, articula-se dados quantitativos de bases administrativas (SISMIGRA, RAIS, CAGED) com uma análise qualitativa de iniciativas locais de inclusão econômica, sob um enfoque interseccional.

## Metodologia

Este estudo adotou uma abordagem metodológica mista, articulando técnicas quantitativas e qualitativas, com caráter exploratório-descritivo, para examinar a inserção laboral de mulheres imigrantes no Distrito Federal. A investigação pautou-se em uma perspectiva interseccional e à luz da economia feminista, visando capturar as múltiplas dimensões que influenciam a integração laboral das mulheres imigrantes. A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica e documental sobre economia feminista, migração e gênero, que forneceu o marco teórico para a análise. Nesse processo, foram consultadas referências acadêmicas, relatórios institucionais e normativos legais, incluindo a Política Distrital para a População Imigrante (Lei nº 7.540/2024), que norteia a compreensão dos princípios de interseccionalidade e de trabalho decente no contexto local. Na segunda etapa, realizou-se análise de dados secundários provenientes de bases oficiais, como o Sistema de Registro Nacional Migratório (SISMIGRA), a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), permitindo o mapeamento do perfil da população imigrante no DF, com desagregação por sexo, nacionalidade, faixa etária e setor de atividade. A terceira etapa envolveu o mapeamento e exame de programas e iniciativas locais, buscando compreender como tais iniciativas contribuem (ou deixam de contribuir) para a efetiva inclusão econômica de mulheres migrantes. Por fim, os dados quantitativos e qualitativos foram articulados de forma crítica, à luz da economia feminista e da perspectiva interseccional, com vistas a identificar os limites estruturais da integração laboral das mulheres imigrantes no DF e a indicar recomendações para a formulação de políticas públicas. Como limitações metodológicas, reconhece-se a dependência de sistemas administrativos que podem apresentar subnotificação — especialmente no que tange ao trabalho informal — e a dificuldade de capturar experiências subjetivas apenas com dados secundários.

## Resultados

O Distrito Federal (DF) registrou, no período de 2010 a 2024, um total de 32.187 imigrantes pelo Sistema de Registro Nacional Migratório (SISMIGRA), com predominância de cubanos (35,3%, maioria feminina), venezuelanos (13,8%), colombianos (8,0%, maioria masculina) e estadunidenses (3,9%, também com predominância masculina). Juntos, esses quatro países respondem por mais de 60% dos registros. Observa-se uma flutuação significativa no volume anual de registros, com picos em 2016 (4.419 registros) e 2017 (4.940), seguidos de um declínio acentuado em 2020 (719), reflexo direto das restrições de mobilidade internacional impostas pela pandemia de COVID-19. A partir de 2021, evidencia-se uma retomada, com tendência de crescimento que se estende até 2024. Entre janeiro e julho de

2025, um total de 1.630 imigrantes registrados foi contabilizado pelo SISMIGRA, sendo 691 (42,4%) do sexo feminino e 938 (57,6%) do sexo masculino. Este percentual de participação feminina é ligeiramente inferior à média nacional, que é de 44,97% (65.220 mulheres em um total de 144.956 registros), indicando uma alteração regional na composição de gênero dos fluxos migratórios. A análise da distribuição etária demonstra uma população majoritariamente jovem, em idade economicamente ativa. A faixa de 25 a 40 anos concentra o maior número de mulheres (224), seguida pelas faixas de 40 a 65 anos (174) e de 15 a 25 anos (132). Nota-se também uma presença significativa de crianças e adolescentes na faixa de 0 a 15 anos (213), o que sugere processos migratórios familiares. A inserção laboral dessas mulheres, no entanto, apresenta desafios significativos. Conforme os registros de ocupação, as categorias "Ocupação não classificada" (198) e "Sem ocupação" (127) são as mais frequentes, somando quase metade do total de mulheres registradas no primeiro semestre de 2025. Este dado sugere uma alta incidência de informalidade, subocupação ou dificuldades de enquadramento em categorias profissionais formais. Ocupações tradicionalmente associadas ao espaço doméstico e ao cuidado são proeminentes. Quase um quarto (24,9%) das mulheres imigrantes encontra-se fora do mercado de trabalho remunerado, contra menos de um quinto (16,7%) dos homens. Sob esta ótica, as classificações "Sem Ocupação" e "Prendas Domésticas (Lides do Lar)" convergem para um mesmo status socioeconômico: a não participação na força de trabalho remunerada, seja ela formal ou informal. A total ausência da categoria "Prendas Domésticas" entre os homens versus sua significativa presença entre as mulheres é a manifestação estatística da divisão sexual do trabalho. Empresas relataram ganhos expressivos com a contratação de migrantes e refugiados, destacando não apenas a ampliação da diversidade nas equipes, mas também a maior retenção e engajamento dessas trabalhadoras. Esses relatos reforçam que a inclusão de mulheres imigrantes e refugiadas não apenas promove sua inserção econômica, como também beneficia contratantes.

**Conclusão**

A condição de imigrante potencializa os obstáculos tradicionalmente enfrentados por mulheres no mercado de trabalho. A combinação de possíveis limitações com a língua, o não reconhecimento de certificações profissionais estrangeiras e a responsabilidade primária com o núcleo familiar confina um segmento significativo da população feminina imigrante à esfera doméstica, dificultando sua integração econômica formal na sociedade receptora. Este artigo analisou a inserção das mulheres imigrantes no mercado de trabalho do Distrito Federal (DF), a partir de uma perspectiva interseccional e apoiada na economia feminista. O arcabouço teórico demonstrou como a economia dominante tende a invisibilizar o trabalho reprodutivo e de cuidado, ao passo que a economia feminista permite compreender de que maneira gênero, raça, classe e nacionalidade estruturam desigualdades na participação econômica das mulheres imigrantes. Os resultados empíricos revelaram que, embora o DF historicamente tenha apresentado maior participação proporcional de mulheres imigrantes no mercado formal em comparação à média nacional, essa

trajetória perdeu dinamismo nos últimos anos. As análises do SISMIGRA, RAIS e CAGED evidenciaram padrões de concentração em setores de baixa remuneração, alta informalidade e subutilização de qualificações profissionais. Persistem, assim, barreiras estruturais que incluem dificuldades linguísticas, não reconhecimento de diplomas, discriminação de gênero e sobrecarga com o trabalho de cuidado. No plano institucional, iniciativas recentes como a Lei Distrital nº 7.540/2024 e a criação do Creas Migrantes representam passos relevantes, mas ainda insuficientes para promover a inserção plena e equitativa das imigrantes no DF. As políticas locais seguem pouco articuladas e carecem de mecanismos que enfrentem as vulnerabilidades específicas das mulheres migrantes e refugiadas. A partir da perspectiva da economia feminista, recomenda-se: (i) ampliar o reconhecimento e a valorização do trabalho reprodutivo; (ii) implementar políticas de cuidado que liberem tempo das mulheres para a inserção produtiva; (iii) criar programas de capacitação e certificação profissional adaptados às necessidades das imigrantes; e (iv) fortalecer os canais institucionais de intermediação laboral, articulando sociedade civil, setor produtivo e Estado. Conclui-se que a integração econômica de mulheres migrantes no DF depende de políticas que transcendam a lógica produtivista e incorporem a sustentabilidade da vida como princípio. Ao preencher uma lacuna diagnóstica, este trabalho contribui para dar visibilidade a essa população e reforça a urgência de políticas intersetoriais que articulem migração, gênero, trabalho e cuidado, rumo a uma economia mais inclusiva e justa.

Menção Honrosa: Sim

# Obtenção das Equações de Einstein no Formalismo de Palatini

**Autores:** *LUIZ FERNANDO RIBEIRO MARTINS*

**Orientador(es):** *MARIANA PENNA LIMA VITENTI*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Relatividade Geral, Formalismo de Palatini, Física*

## Introdução

A Relatividade Geral é a teoria da gravitação mais bem-sucedida da física moderna, pois descreve a gravidade como uma manifestação da curvatura do espaço-tempo causada pela presença de matéria e energia. Ela não apenas generaliza a teoria da Relatividade Restrita, como também explica fenômenos que não podem ser descritos pela gravitação newtoniana, como o avanço do periélio de Mercúrio, a deflexão da luz por campos gravitacionais e a existência de ondas gravitacionais, confirmada experimentalmente. Neste trabalho buscamos compreender e aplicar o formalismo de Palatini na derivação das equações de Einstein. O estudo teve como objetivo explorar o tratamento independente da métrica e da conexão, ressaltando a importância dessa abordagem tanto na relatividade geral tradicional quanto em extensões da teoria.

## Metodologia

Para alcancar esse resultado, realizamos encontros quase semanais nos quais revisávamos o conteúdo estudado, começando com variedades, depois geometria diferencial, tensores, transporte paralelo, geodésicas, até passar pela equação de einstein e depois concluindo no formalismo de Palatini. Discutíamos os avanços e tirávamos dúvidas, para consolidar o aprendizado coletivo. Adotamos uma metodologia baseada em estudo dirigido e colaborativo. As reuniões semanais foram fundamentais para revisar os pontos criticos, discutir as implicações fisicas e alinhar as interpretações matemáticas. Esse processo permitiu avançar de forma gradual e consistente.

## Resultados

Como resultado, verificamos que a derivação pelo formalismo de Palatini leva as equações de campo de Einstein no vácuo e à condição de compatibilidade métrica. Isso significa que, embora métrica e conexão sejam tratadas como variáveis independentes o procedimento mostra que a conexão obtida é a de Levi-Civita, a nesma usada na formulação métrica tradicional da relatividade geral. A análise também destacou que, em extensões da teoria, como nas gravidades modificadas, os dois formalismos deixam de ser equivalentes, o que abre espaço para diferentes interpretacões físicas.

## Conclusão

Concluímos que o trabalho possibilitou não apenas a derivação das equações fundamentais da relatividade geral por um método alternativo, mas também uma compreensão mais profunda da relação entre estrutura geométrica e conteudo físico do espaço- tempo. A dinâmica das reuniões, voltada à revisão, discussão e resolução de dúvidas, foi essencial para o aprendizado. O formalismo de Palatini mostrou-se uma ferramenta poderosa, tanto para reforçar a teoria já estabelecida quanto para servir de base em estudos de modelos mais gerais da gravitação.

Menção Honrosa: Sim

# Frequência de queixas clínicas entre pessoas vivendo com HIV/Aids atendidas em um serviço de atendimento especializado no Distrito Federal: um estudo longitudinal

**Autores:** *HUGO RAPHAEL LIMA ARAUJO*

**Orientador(es):** *MICHELINE MARIE MILWARD DE AZEVEDO MEINERS*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Queixas clínicas, HIV, TARV*

## Introdução

A infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) é indiscutivelmente um fenômeno global que não exime cor, raça e orientação sexual. O estudo atual visa descrever e quantificar a frequência de queixas clínicas entre pessoas vivendo com HIV (PVHIV) no Hospital Universitário de Brasília, que é um serviço de atendimento especializado no Distrito Federal, durante os anos de 2019 a 2023.

## Metodologia

No total, foram analisados prontuários de 163 PVHIV. Os dados coletados foram organizados em um banco de dados na plataforma REDCap® e transferidos para o programa R e Excel® para análise.

## Resultados

Nos resultados observou-se que os participantes apresentaram várias queixas inespecíficas, como perda de peso, astenia, adinamia, prurido e sonolência. Ademais, compreende-se que houve uma diminuição na continuidade do acompanhamento clínico devido a pandemia de covid-19

## Conclusão

Por fim, os resultados encontrados sugerem que mesmo durante o uso correto da TARV, os pacientes ainda sofrem com diversas queixas clínicas, resultando na necessidade de intervenção e melhoria no cuidado para PVHIV.

# Os fundamentos jurídicos do Estado de exceção: o Governo Provisório

**Autores:** *RAFAEL BOMFIM MACHADO PIMENTA*

**Orientador(es):** *TERESA CRISTINA DE NOVAES MARQUES*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Levi Carneiro, Governo Provisório, Revolução de 1930, Corporativismo*

## Introdução

Levi Fernandes Carneiro foi consultor geral da República entre os anos de 1930 e 1932. Sua nomeação coincide com a data do decreto que oficializou a existência do Governo Provisório. Em 1932, tornou-se o primeiro presidente da recém-criada Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), tendo sido responsável pela organização da entidade nos primeiros momentos de sua existência. No ano seguinte, foi eleito deputado classista à Assembleia Nacional Constituinte, representando os profissionais liberais por parte dos advogados, e, em 1934, foi eleito deputado federal pelo estado do Rio de Janeiro. Apesar de sua intensa atuação pública, Levi Carneiro permanece uma figura pouco explorada pela historiografia, sobretudo no que tange ao papel que desempenhou nos bastidores do Governo Provisório. Este artigo propõe examinar a atuação do jurista durante seu exercício como Consultor Geral da República entre 1930 e 1932, período marcado pela transição para o Governo Provisório após a Revolução de Outubro. Sustenta-se que Carneiro desempenhou papel de mediação entre o campo jurídico e o projeto de reorganização institucional centralizador, assegurando a fundamentação legal e a legitimidade do novo regime. Nesse contexto, destaca-se sua contribuição decisiva para a criação da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), uma das instituições que inauguraram o fenômeno do corporativismo estatal.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem histórico-jurídica, de caráter qualitativo, fundamentada em pesquisa bibliográfica e documental. Como ponto de partida, analisei a produção intelectual de Carneiro enquanto jurista durante a Primeira República, a fim de visualizar seus posicionamentos frente a contestação do liberalismo. Já no período de sua contribuição no Governo Provisório, foram analisadas fontes primárias, como decretos e pareceres, para compreender suas principais formulações jurídicas. Em contraponto, examinei a historiografia sobre os debates constitucionais do período, bem como a respeito do fenômeno do corporativismo na estruturação do estado varguista. Esse exercício visou situar as ações de Levi Carneiro em um contexto mais amplo de diálogo com as ideias políticas que circunscrevem o período estudado.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciam que a atuação de Levi Carneiro, entre 1930 e 1932, foi decisiva na construção do novo ordenamento político-institucional do Governo Provisório. Sua atuação como mediador entre o campo jurídico e o institucional, por meio de decretos e pareceres, foi responsável por amparar os poderes discricionários do regime de exceção Por outro lado, constatou-se que a trajetória de Carneiro revela uma mudança de posicionamento jurídico-político: de crítico das legislações autoritárias da década de 1920, passou a defendê-las como medidas necessárias à estabilidade do novo regime. A reinterpretação do conceito de liberdade, relativizado em função da ordem social, mostra a flexibilidade e sua capacidade de se adaptar politicamente frente às exigências do governo ditatorial em consolidação. Outro resultado central é a criação da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), em cuja institucionalização Carneiro teve papel fundamental. A OAB representou simultaneamente a realização de uma antiga demanda da elite jurídica por maior prestígio e controle da profissão assim como um instrumento de legitimação política do Governo Provisório. Nesse sentido, a análise corrobora a historiografia que interpreta o corporativismo como uma estratégia de integração das classes profissionais pelo Estado como forma de construir sua base de apoio. Por fim, os resultados destacam a complexidade do processo político pós-1930. A trajetória de Carneiro exemplifica a coexistência de projetos distintos em disputa sobre os rumos do Estado brasileiro, sob o contexto em que o autoritarismo e a centralização ganhavam força.

## Conclusão

Esta pesquisa analisou a trajetória de Levi Carneiro no período de transição institucional inaugurado pela Revolução de 1930. Sua atuação permite compreender de forma mais clara o papel desempenhado pelos juristas na construção da ordem política e institucional do início do varguismo. Esses profissionais não atuaram apenas como intérpretes da lei, mas como arquitetos do novo ordenamento do Estado, mediando entre fundamentos jurídicos e interesses políticos. Ângela de Castro Gomes (1980), em seu clássico livro sobre a presença de Vargas no cenário político, argumenta que o autoritarismo inaugurado pelo Estado Novo não estava predestinado desde o Governo Provisório, ou seja, havia uma série de propostas políticas em disputa no processo de transição institucional. Em conformidade com essa visão, a contribuição de Levi Carneiro, jurista de formação liberal, ilustra a pluralidade de projetos de estado em discussão no seio do Governo Provisório, ainda que a centralização se mantivesse como uma tendência crescente. Desse modo, o contraste entre a posição crítica de Carneiro frente à centralização do poder nos anos finais da Primeira República e sua defesa de medidas autoritárias do Governo Provisório demonstra a complexidade desse contexto. Longe de representar uma ruptura absoluta, sua inflexão reflete a continuidade de uma visão tecnicista, na qual os juristas assumiam a missão de orientar a vida pública e conferir legitimidade ao poder estatal, ainda que sob formas distintas de organização política. Nesse sentido,

a criação da Ordem dos Advogados do Brasil constitui um marco simbólico e institucional: de um lado, atendeu às demandas históricas da elite jurídica por autonomia profissional; de outro, funcionou como instrumento de legitimação do novo regime, inserindo-se no contexto mais amplo do corporativismo que estruturaria o Estado varguista. O parecer de Carneiro, ao justificar a fundação da entidade, sintetiza a articulação entre interesses corporativos e necessidades políticas do Governo Provisório. Assim, a trajetória de Levi Carneiro evidencia como juristas, atuando em diferentes níveis de poder, foram fundamentais para estruturar o Estado varguista, conciliando técnica, legitimidade e interesses corporativos em um contexto político marcado por intensas disputas institucionais.

Menção Honrosa: Sim

# Revisão de literatura sobre plantas do Cerrado com potencial cosmético.

**Autores:** *ISADORA MARINHO RIBEIRO MAGALHAES*

**Orientador(es):** *Lucas Junqueira de Freitas Morel*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fitocosméticos, Cerrado, Sociobiodiversidade*

## Introdução

O Cerrado é considerado a savana com maior biodiversidade do mundo e ocupa posição de destaque entre os biomas brasileiros pela riqueza de espécies vegetais, muitas delas endêmicas e tradicionalmente utilizadas pelas populações locais para fins medicinais, alimentícios e terapêuticos. Estima-se que mais de 12 mil espécies de plantas componham sua flora (The Brazil Flora Group, 2021), com grande potencial para exploração sustentável em diferentes áreas, incluindo a indústria cosmética. Essa diversidade biológica, no entanto, ainda é pouco explorada sob o ponto de vista científico e tecnológico, especialmente quando comparada a outros biomas, como a Amazônia. Nos últimos anos, cresce o interesse da indústria de cosméticos em ativos de origem natural, impulsionado pela demanda dos consumidores por produtos mais sustentáveis, seguros e eficazes. Nesse contexto, os fitocosméticos, cosméticos formulados com ativos naturais, apresentam-se como alternativas inovadoras e de grande relevância, já que unem eficácia funcional com valorização da biodiversidade e menor impacto ambiental. Entre as plantas nativas do Cerrado que apresentam potencial para uso cosmético, destacam-se a Schinus terebinthifolius Raddi, Annona crassiflora Mart., Eugenia dysenterica DC., Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. ex Mart. e a Hancornia speciosa Gomes. Essas espécies já foram alvo de estudos que identificaram compostos como flavonoides, taninos, ácidos fenólicos, carotenoides, triterpenos e saponinas, associados a propriedades antioxidantes, antimicrobianas, anti-inflamatórias, fotoprotetoras, cicatrizantes e hidratantes. Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a fitoquímica, os métodos de extração e o potencial fitocosmético da aroeira, araticum, cagaita, macaúba e mangaba, buscando identificar seus principais compostos bioativos, propriedades relatadas e formas de aplicação em formulações cosméticas. A justificativa para a realização desta pesquisa se fundamenta na necessidade de valorização e conservação da biodiversidade do Cerrado por meio da ciência, aliada ao desenvolvimento de tecnologias inovadoras e sustentáveis. Além de contribuir para o avanço do conhecimento acadêmico, a prospecção de plantas do Cerrado como fontes de ativos cosméticos pode fomentar práticas de uso sustentável, gerar renda para comunidades locais e ampliar a inserção do Brasil no mercado global de fitocosméticos.

## Metodologia

Tipo de estudo: Foi realizado uma revisão da literatura sobre plantas do Cerrado com potencial cosmético. Base literária A seleção de artigos foi feita a partir do uso de bases de dados científicos, como: PubMed, Scopus, Google Scholar e Scielo, no período de 2012 a 2025. As palavras chaves utilizadas foram: fitocosméticos, aroeira, araticum, cagaita, macaúba, mangaba, plantas nativas, cerrado, cosméticos, sustentabilidade, conservação, cosmetic e phytochemistry. Os descritores booleanos utilizados foram: AND e OR. Os critérios de inclusão foram estar em português, espanhol ou inglês; abordar sobre plantas nativas do Cerrado, suas características e seu potencial como fitocosmético. Os critérios de exclusão foram: não abordar sobre plantas nativas do Cerrado ou fitocosméticos, artigos com mais de 15 anos de publicação e não ter acesso ao artigo. Variáveis de estudo e a coleta de dados A coleta de dados ocorreu por meio da leitura e análise de artigos relacionados à aroeira, araticum, cagaita, macaúba e mangaba, com foco em suas características fitoquímicas, farmacológicas e no potencial de aplicação fitocosmética. O primeiro passo consistiu na definição clara dos objetivos do estudo, estabelecendo como prioridade a identificação e descrição das principais partes botânicas utilizadas em cada espécie, bem como de seus compostos bioativos e propriedades associadas. Em seguida, buscou-se investigar as possibilidades de incorporação dessas plantas do Cerrado em formulações cosméticas, destacando não apenas os benefícios funcionais e a eficácia relatada, mas também as implicações de sustentabilidade vinculadas ao aproveitamento da biodiversidade e à preservação do bioma.

**Resultados**

Foram utilizadas quatro bases de dados científicos: PubMed, Google Scholar, Scopus e Scielo. Para a aroeira, a busca no Google Scholar resultou em 241 artigos, dos quais 237 foram excluídos e 4 selecionados. No Scopus, foram identificados 12 artigos, sendo 3 incluídos após os critérios de elegibilidade. Para o araticum, foram encontrados 388 resultados no Google Scholar, com 2 artigos selecionados e 386 excluídos. Em relação à cagaita, o Google Scholar apresentou 223 resultados, dos quais apenas 1 foi selecionado, esse mesmo artigo também foi identificado no PubMed e no Scopus. A busca sobre a macaúba no Google Scholar identificou 162 artigos, sendo 2 incluídos e 160 excluídos. Já para a mangaba, foram encontrados 174 resultados no Google Scholar, destes 5 foram selecionados, 3 no PubMed, 1 foi selecionado, e 1 no Scielo, totalizando 7 artigos. Dentre os estudos selecionados, 10 foram pesquisas experimentais, 2 foram pesquisas experimentais tecnológicas, 1 foi estudo analítico experimental in vitro, 1 foi pesquisa experimental in vitro e 1 foi pesquisa experimental com abordagem qualitativa. Foram identificados o uso de três partes da aroeira, casca, folhas e polpa, em formulações do tipo emulsões, sérum e emulsão fotoprotetora. Quanto às propriedades atribuídas à aroeira em formulações cosméticas, destacam-se as ações antioxidante, antitirosinásica, antimicrobiana e hidratante. No caso do araticum, foram identificados o uso de três partes da planta, folhas, polpa e fruto maduro e, quanto às propriedades associadas ao seu uso em formulações cosméticas, destacam-se as atividades prebiótica, antioxidante e antimicrobiana. Já em relação à cagaita, não foram encontrados estudos que

utilizassem a planta como ingrediente em formulações cosméticas. No entanto, a macaúba foi identificada em estudos que empregaram a polpa e a amêndoa do fruto. Quanto às propriedades associadas ao seu uso em formulações cosméticas, evidenciam-se as ações antioxidante, hidratante e fotoprotetora. No caso da mangaba, identificou-se o uso de duas partes da planta, folha e caule e em relação às propriedades associadas ao seu uso, destacam-se as ações anti-inflamatória, cicatrizante, antioxidante e de proteção da fibra capilar. A formulação mais recorrente nos estudos analisados foi a emulsão, o sérum e o xampu apareceram em dois estudos, enquanto os demais tipos de formulações apareceram em apenas um estudo cada.

**Conclusão**

Os resultados desses estudos apontaram para benefícios do uso das folhas e caule da mangaba em cosméticos: seus compostos fenólicos fornecem ação antioxidante, as saponinas asseguram limpeza e espuma sem necessidade de sulfatos, e triterpenos como o lupeol podem contribuir para regeneração capilar e ação anti-inflamatória. Da mesma forma as demais espécies analisadas, aroeira, araticum, cagaita e macaúba, também demonstraram potencial fitocosmético. A aroeira apresentou óleos essenciais e extratos das folhas, casca e frutos, ricos em monoterpenos, sesquiterpenos oxigenados e compostos fenólicos, com ações antioxidante, antitirosinásica, antimicrobiana e hidratante, com uso em formulações, principalmente, do tipo emulsão. O método de extração mais utilizado para essa espécie foi a hidrodestilação, embora o pré-tratamento enzimático tenha se mostrado promissor por aumentar o rendimento e preservar compostos termolábeis. O araticum destacou-se principalmente pelos extratos de suas folhas e polpa, ricos em flavonoides, taninos e compostos fenólicos com propriedades antioxidantes, antimicrobianas e prebióticas. O método de extração hidroetanólico, foi o mais utilizado, apresentando boa solubilização dos compostos bioativos e compatibilidade com formulações tópicas. Já o extrato das folhas da cagaita destacou-se pelo alto teor de ácido elágico, ácido gálico e quercetina, apresentando ação inibitória sobre enzimas relacionadas ao envelhecimento cutâneo. O extrato também demonstrou atividade antioxidante. O método de extração por percolação mostrou-se eficiente, gerando um extrato com bom rendimento, estabilidade e segurança toxicológica in vitro. Ademais, a macaúba demonstrou versatilidade. O óleo extraído da polpa, por prensagem mecânica, revelou alta concentração de ácido oleico, carotenoides e tocoferóis, com propriedades hidratantes, antioxidantes e fotoprotetoras. Por sua vez, o óleo da amêndoa, rico em ácido láurico, foi indicado para produtos de limpeza, como xampus e sabonetes. Conclui-se, portanto, que as cinco espécies nativas do Cerrado investigadas reúnem características fitoquímicas e funcionais relevantes para o desenvolvimento de fitocosméticos inovadores. No entanto, apesar dos resultados promissores, ainda são necessários mais estudos regulatórios, como toxicidade, irritação cutânea e estabilidade de longo prazo para viabilizar sua incorporação segura e regulamentada na indústria cosmética. Investimentos em pesquisa e inovação voltados à biodiversidade do Cerrado são fundamentais para transformar

esses recursos naturais em ativos sustentáveis, economicamente viáveis e com potencial de valorização socioambiental.

# Diversidade taxonômica, funcional e filogenética de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em ambientes de cerrado, eucalipto e floresta ombrófila densa no Amapá, Brasil

**Autores:** *MATHEUS DE PAULA GUIMARAES*

**Orientador(es):** *REUBER ALBUQUERQUE BRANDAO*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *silvicultura, quirópteros, Amazônia*

## Introdução

A fragmentação de habitats naturais e, como consequência, a perda da biodiversidade se deve à ampliação de áreas de agropecuária e silvicultura (Laurance e Vasconcelos, 2009; Martins et al., 2024). Apesar da queda nas taxas de desmatamento nos últimos dois anos (2023 e 2024) as áreas degradadas, pelo fogo ou extração ilegal de madeira, sofreram um aumento de seis vezes de janeiro de 2023 a dezembro de 2024 (Imazon, 2025) e visando definir os impactos destas atividades sobre a diversidade de espécies animais estudos vêm sendo feitos (Laurance e Vasconcelos, 2009; Martins et al. 2024). Segundo o World Conservation Monitoring Center (1992), a determinação das espécies componente da biodiversidade é o primeiro passo para a mitigação de sua perda em áreas que serão usadas para ações antrópicas. Os dados devem ser coletados de forma mais abrangente possível avaliando os habitats que serão afetados e estimar o grau de distúrbio, bem como planos de manejo e conservação (Moritz, 1994; Cullen Jr. et al. 2003). Deste modo o monitoramento deve, idealmente, amostrar todas as espécies da área. No entanto por questões logísticas e financeiras, não é sempre possível tal abrangência. Para contornar este problema são escolhidos organismos bioindicadores que, devido às suas características, conseguem representar o status detalhado da biodiversidade local (Caro e O'Doherty, 1998).  Dentre os vertebrados, as aves foram o primeiro grupo utilizado para estas avaliações gerais em silvicultura e agropecuária devido à sua rápida resposta a distúrbios no ambiente (Luck & Daily, 2003; Naidoo, 2004; Develey 2003; Watson, 2003). Porém morcegos também são bons bioindicadores. Além de fácil amostragem, possuem padrões de riqueza bem definidas para ambientes conservados e degradados (Martins et al. 2024). São ainda o segundo grupo mais diverso de mamíferos ocupando várias funções ecológicas como predação de invertebrado e peixes, hematófagos, polinizadores, nectarívos, frugívoros que também atuam na dispersão de sementes (Martins et al. 2006). Dadas estas características, o inventário utilizado como base para este trabalho optou por escolher os morcegos como grupo representante da diversidade e qualidade dos ambientes avaliados. O inventário ocorreu em 2008 no estado do Amapá. A região é caracterizada principalmente por Cerrado com plantação de eucalipto para corte e uso na indústria. Com os dados, coletados o objetivo do presente trabalho foi

comparar as assembleias de morcegos nesses três ambientes quanto à (I) diversidade taxonômica, (II) diversidade filogenética e (III) diversidade funcional.

**Metodologia**

3.1 Área de estudo: As coletas foram realizadas entre março e outubro de 2008 em áreas da Fazenda Matapi, no município de Porto Grande (AP). Por se tratar de um inventário para uma empresa particular, as coordenadas dos pontos não foram disponibilizadas de forma precisa. As coletas foram realizadas em 3 pontos entre 0°20’00’’N e 0°40’00N e 51°05’00’’O e 51°20’00’’O. A vegetação predominante da fazenda é o cerrado com áreas de plantio de eucalipto e manchas de floresta ombrófila densa. 3.2 Amostragem e identificação: O inventário se deu por 4 momentos de coleta sendo a primeira coleta de 21/03 a 05/04/2008; a segunda de 09 a 18/05/08; a terceira de 03 a 07/09/08 e a quarta e última de 08 a15/10/08. A amostragem foi realizada com redes de neblina (mist nets), instaladas no sub-bosque (até 3 metros de altura) que foram abertas a partir de 18:00h e fechadas a partir de 00:00h. Foram usadas 10 redes com dimensões de 12 metros de largura por 2,5 metros de altura. O esforço amostral foi calculado por rede/hora sendo que uma rede aberta por uma hora equivale a uma rede/hora. Devido ao clima e às fases mais claras da Lua não foi possível manter o esforço amostral em todas as noites dos períodos de coleta. A curva de rarefação (Figura 1) foi definida pelo esforço de todas as noites e o acúmulo de espécies. Utilizamos o Índice de Chao para estimar o total de espécies da área estudada. A identificação das espécies foi feita através de chaves de identificação da sub-região da Guiana (Lim & Engstrom, 2001) e uma chave para morcegos amazônicos (Bernard, et al. 2011). A nomenclatura seguiu Koopman (1993), Simmons & Voss (1998) e Lim (1997), que considera Artibeus planirostris como espécie válida para a região amostrada, e foi atualizada para espécies que tiveram alguma alteração de gênero, epíteto específico e no caso de Artibeus gnomus, que na árvore filogenética escolhida (Open Tree of Life, acessado em 2025), é uma subespécie de Artibeus glaucus e foi considerado separadamente nas análises. 3.3 Análises: Apesar das coletas terem ocorrido em 4 momentos diferentes, as análises separaram os dados apenas por tipo de ambiente. Utilizamos o índice de Chao 1 para determinar a curva de rarefação. O índice de Sorensen foi usado para comparar a beta-diversidade entre as áreas e a entropia quadrática de Rao para determinar a diversidade funcional. Por fim, utilizamos a árvore filogenética disponível em Open Tree of Life (acessado em 2025) para a diversidade filogenética. As seguintes espécies tiveram seus nomes corrigidos para atualizar a nomenclatura segundo a árvore: Artibeus cf. glaucus para Artibeus glaucus; Artibeus gnomus para Artibeus glaucus gnomus; Lonchophylla thomasi para Hsunycteris thomasi; Mimom crenulatum para Gardnerycteris crenulatum e Vampyressa cf. brocki para Vampyressa brocki. Para as análises utilizamos o software R (versão 4.4.2).

**Resultados**

O inventário resultou na captura de 679 indivíduos de 33 espécies de morcegos, com predomínio de Carollia perspicillata (35%), seguida de C. brevicauda (16%),

Rhinophylla pumilio (11%), Artibeus cinereus (9%), Uroderma bilobatum (5%) e A. lituratus (5%). Sete espécies foram representadas por apenas um indivíduo. A maior riqueza foi observada nas áreas de eucalipto (24 espécies), seguidas pelo cerrado (23) e pela mata (20). Cada ambiente apresentou espécies exclusivas (4 no cerrado, 4 no eucalipto e 3 na mata), enquanto 11 espécies ocorreram em todos os ambientes. O índice de Chao 1 estimou 41 espécies para o conjunto das áreas, correspondendo a 80% da riqueza esperada. Por ambiente, o cerrado apresentou 72% da riqueza estimada, a mata 83% e o eucalipto 65%. Esses resultados representam cerca de um terço das espécies conhecidas para o estado, demonstrando boa representatividade amostral mesmo para um inventário rápido. O deslocamento de morcegos de áreas abertas para florestais na estação seca pode ter contribuído para o elevado número de espécies registradas. A beta-diversidade de Sorensen indicou baixa dissimilaridade entre ambientes (0,36), sendo a maior diferença observada entre cerrado e mata (0,33). A principal contribuição foi o turnover de espécies, sugerindo substituição mais que perda. A semelhança na composição reforça que áreas de eucalipto funcionam como corredores ecológicos, favorecendo espécies generalistas e promovendo homogeneização da fauna. A diversidade funcional, medida pela entropia de Rao (Q), foi maior na mata (0,06), intermediária no cerrado (0,04) e menor no eucalipto (0,01). Esses valores indicam maior disponibilidade de nichos na mata e homogeneização funcional no eucalipto. A diversidade filogenética (PD) foi mais alta na mata (7,75), mesmo com menor riqueza de espécies, evidenciando maior distância evolutiva entre as espécies presentes e maior potencial de resiliência ecológica. O eucalipto apresentou valor intermediário (7,31), enquanto o cerrado teve menor PD (6,59), o que pode indicar maior vulnerabilidade a perturbações devido à presença de espécies mais especializadas. A análise de beta-diversidade filogenética mostrou maior dissimilaridade entre mata e eucalipto (1,26), sugerindo maior distância evolutiva entre as comunidades, enquanto mata-cerrado e cerrado-eucalipto apresentaram valores próximos (1,18 e 1,19). Em conjunto, os resultados reforçam que, apesar de diferenças sutis, há compartilhamento expressivo de espécies entre os ambientes e indicam que as áreas de eucalipto podem desempenhar papel importante na conectividade da paisagem.

**Conclusão**

Considerando as limitações de um inventário rápido, como o baixo esforço amostral e a parcial indisponibilidade dos dados, conseguimos mostrar alguns padrões entre os diferentes tipos de ambiente, bem como produzir informações sobre a diversidade taxinômica, funcional e filogenética dos morcegos na região. Estes resultados evidenciam a importância de abordagens multidimensionais para compreender a biodiversidade de uma região, além de evidenciar a importância de estudos básicos, os quais, mesmo sem as condições ideias, produzem conhecimento acerca dos impactos das ações humanas sobre os ambientes naturais e sua fauna, em especial suas assembleias de morcegos, importantes indicadores ambientais, na Amazônia, sob esse determinado uso de solo. Por fim o presente trabalho cumpriu com seu papel de iniciação científica proporcionando experiencias acadêmicas como planejamento

de desenho experimental, conhecimento e utilização de ferramentas de busca e pesquisa, análise e interpretação de dados e escrita formal acadêmica.

# Perspectivas epistemológicas da formação de professores na região Sudeste: análise a partir de entrevistas semiestruturadas

**Autores:** *GUSTAVO MARCONDES ZANETTE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *KÁTIA AUGUSTA CURADO PINHEIRO CORDEIRO DA SILVA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formação de Professores, Epistemologia, Projeto Pedagógico de Curso.*

## Introdução

Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar as perspectivas epistemológicas dos cursos de formação de professores no Brasil. Faz parte do projeto de pesquisa "Perspectivas epistemológicas da formação de professores: um estudo das concepções formativas" coordenado pela orientadora Dra. Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da Silva. Tal projeto analisa a epistemologia na formação de professores em todas as regiões brasileiras, sendo composto por três grandes fases. A primeira delas consiste em construção de um estado do conhecimento, o qual organiza a bibliografia pertinente à temática da pesquisa. A segunda fase corresponde à seleção e estudo dos projetos pedagógicos de curso (PPC's) das licenciaturas de todas as cinco regiões brasileiras. Finalmente, na terceira fase, serão realizadas entrevistas com professores das instituições de ensino superior estudadas. O presente trabalho visa a realização desta terceira fase onde serão feitas entrevistas semiestruturadas com docentes e coordenadores de cursos de licenciatura. A epistemologia é a teoria ou o estudo do conhecimento. Assim, ela é um ramo filosófico que se preocupa com a possibilidade cognoscente do sujeito e a própria construção do saber. As perspectivas epistemológicas são, então, as diferentes concepções teórico-conceituais a respeito dessa construção de conhecimento. Situadas no contexto da formação de professores, tais perspectivas indagam sobre como e a partir de que base os docentes em formação devem construir conhecimento. Há diferentes correntes científicas, filosóficas e metodológicas que se preocupam em definir como os docentes devem aprender e produzir saber. Evidenciamos, assim, uma multiplicidade de epistemologias, que não se fazem perceptíveis ao olhar leigo de não-estudiosos do campo educacional. Esta não perceptibilidade constitui o problema de pesquisa do presente trabalho. Com o intuito de entender profundamente que tipo de formação docente é predominante em território brasileiro, se faz necessária uma análise sistemática das perspectivas epistemológicas que fundamentam as licenciaturas no Brasil, o que justifica a proposição deste estudo.

## Metodologia

A pesquisa tem natureza qualitativa, realizada primeiramente com análise documental dos projetos pedagógicos de curso, seguida de entrevistas semiestruturadas com

coordenadores e professores. Os participantes foram selecionados conforme critérios de seleção buscando representatividade das regiões brasileiras, bem como perfil diversificado entre professores e coordenadores. Três docentes das regiões Sudeste e Centro-Oeste foram entrevistados, sendo dois deles também coordenadores de curso de Pedagogia. O instrumento de coleta de dados foi o roteiro de entrevista semiestruturada. A técnica da análise de dados foi realizada por análise categorial.

**Resultados**

Como achados principais, a pesquisa aponta que, primeiro, uma clareza do projeto institucional da universidade pode servir como elemento de unidade epistemológica. Além disso, o reconhecimento ou não da epistemologia proposta no PPC depende do quão envolvidos estão dos docentes nas questões conceituais da epistemologia. Por fim, foi evidenciado, através da fala dos entrevistados, o impacto das condições institucionais, políticas e estruturais para a realização efetiva do PPC.

**Conclusão**

As categorias apontadas nos resultados apontam para os achados principais da pesquisa, a saber: a) um projeto institucional da universidade, mais amplo que os projetos pedagógicos, pode causar uma maior unidade epistemológica; b) o envolvimento e a profundidade da noção dos docentes a respeito da epistemologia pode determinar como eles identificam essas questões nos projetos pedagógicos de curso; c) as condições institucionais, políticas e estruturais impactam a realização efetiva do projeto pedagógico. A pesquisa possui como limitações uma amostra específica de professores e coordenadores de curso, o que não permite uma generalização dos resultados para todo o País. Além disso, o contato com os professores universitários disponíveis para pesquisa foi dificultoso, tendo pouco retorno de respostas. Recomendam-se estudos com um quantitativo mais elevado de entrevistados e com temática da epistemologia da formação de professores.

Menção Honrosa: Sim

# Projeto de vida e possibilidades socioassistenciais: interface entre adultocentrismo e efetivação de políticas públicas para sujeitos não adultos

**Autores:** *CHRISTIANA LEDA NUNES FRUTEIRA*

**Orientador(es):** *Assis da Costa Oliveira*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adultocentrismo, sujeitos não adultos, escuta, exercício profissional, assistentes sociais, emancipação, participação*

## Introdução

Para um alcance exitoso de possibilidades reais de emancipação e de um projeto de vida que propicie oportunidades diversas de existência e de participação, crianças e adolescentes encontram vários percalços, muitos deles impostos pelo adultocentrismo, que é uma forma de organização social, cultural e simbólica que atribui a pessoas adultas uma posição de superioridade em relação a sujeitos não adultos. Um dos tentáculos do adultocentrismo, o qual eu me proponho a discutir neste artigo, é a falta de escuta em espaços diversos em que é requerida a prática profissional de assistentes sociais, e como resultado da recusa dessa escuta, o silenciamento dessas crianças e adolescentes. Desse modo, pretendo atribuir neste artigo um novo sentido para o ato de escutar e de exercitar a escuta. Em primeiro lugar, porque se trata de um instrumento que por si só, mas não sozinho, serve como mediador estruturante e fundamental para todas as relações sociais. A partir disso, gostaria de me valer de noções e vieses psicanalíticos para entendermos de que forma a ausência de uma escuta interessada e responsável pode atribuir prejuízos permanentes na vida de sujeitos não adultos, em relação ao fortalecimento de sua identidade, autonomia, cidadania, autoestima e superação. Esta discussão tem por interesse principal incluir a escuta no paradigma da correlação de forças e tratar do processo conflituoso em que ela se insere no exercício profissional de Assistentes Sociais. Os objetivos principais desta pesquisa se dão a partir das seguintes questões: quais estratégias o Serviço Social pode utilizar para resgatar uma escuta que, de fato, rompe com esse processo hegemônico e adultocêntrico? Em quais momentos essa classe se desvinculou do compromisso para com uma intervenção que supera a imagem fenomênica e abrange a correlação de forças, e reforço do exercício de poder perpetrados por sujeitos adultos? Tais contextos de fragilização e exclusão, não podem ser superados sem a perspectiva interventiva que pontuou Faleiros (1985), dizendo a seguinte frase: “a ação profissional implica uma postura de aliança com o usuário”. A justificativa desta pesquisa está embasada na principal implicação do processo de escuta, de que trataremos largamente aqui, e pode ser identificada na seguinte frase narrada no livro O palhaço e o psicanalista: “para escutar é necessário suspender o exercício do poder” (Dunker; Thebas, 2019, p. 32).

A escuta com viés adultocêntrico, tem se dissolvido nas malhas dos procedimentos de oitiva e acolhimento de crianças e adolescentes, e em diversos outros espaços sócio-ocupacionais de Assistentes Sociais, o que resultou num momento que perdura, de surdez coletiva e desinteressada.

## Metodologia

Para o levantamento de informações necessárias, a pesquisa se utiliza dos métodos documental e bibliográfico, a fim de alcançar os objetivos gerais do estudo. O embasamento metodológico se alicerça nos fundamentos teóricos das pesquisas qualitativas, que têm como principais características: estudar o significado da vida das pessoas, nas condições da vida real; representar as opiniões e perspectivas das pessoas; abranger as condições contextuais em que as pessoas vivem etc. Assim, o campo de pesquisa do presente estudo é a compreensão das estruturas adultocêntricas e, em especial, dos serviços socioassistenciais, e das formas de se avançar para um processo de reconstrução anti-adultocêntrica, de modo a fortalecer a condição de crianças, adolescentes e jovens como sujeitos de direitos e sua incidência nas políticas socioassistenciais. No caso da pesquisa documental, propõe o levantamento de documentos variados que oportunizem o aproveitamento para os objetivos da pesquisa, como as normativas vigentes em nível nacional e internacional, os projetos de lei, as políticas públicas, os relatórios de conferências dos direitos de crianças, adolescentes e jovens, e da assistência social, além de outros documentos que oportunizem a valorização dos conhecimentos e do agir políticos de crianças, adolescentes e jovens.

## Resultados

Com esta pesquisa, concluo que o adultocentrismo impacta de forma abrupta e aviltante as representações sociais e simbólicas de crianças e adolescentes. São múltiplas as relações sociais que fazem com que esses sujeitos existam socialmente, neste sentido, os profissionais operadores da lei e das políticas sociais, são responsáveis pela criação de um espaço seguro, saudável e protegido onde crianças e adolescentes irão elaborar suas representações e, finalmente, existir. Hoje, crianças e adolescentes ocupam lugares insalubres, limitados e desprotegidos, isso é uma realidade, porque muito se perdeu da capacidade de lidar e conviver com qualquer outro contexto que não seja o seu próprio, neste caso, o contexto adulto.

## Conclusão

É urgente o debate que trate de formas de implementar uma escuta saudável, sensível e responsável no atendimento de crianças e adolescentes, problematizar o fazer do Assistente Social no atendimento desses sujeitos, levando em consideração que a vida das pessoas é uma totalidade, um emaranhado de questões e acúmulos subjetivos e físicos. Neste artigo, me interessei em trazer à tona a potência das vozes desses sujeitos e explicitar e recrudescer a importância da escuta que parte do objeto principal do trabalho profissional do Assistente Social, a linguagem. A linguagem tem a capacidade de inaugurar um mundo novo ou fazer ruir toda a potência de uma

existência que quer existir. O fazer desse profissional, abordado amplamente aqui, e qualquer outro que trate de operar políticas de atendimentos para esses indivíduos, deve contemplar a linguagem como ferramenta e instrumento indispensável para uma prática profissional emancipatória. A linguagem funda o indivíduo e o introduz no mundo.

# Sistematização, ambientação e estruturação de simulador empresarial computadorizado compatível com o Metaverso - Perspectiva de usuário de Business Inteligence

**Autores:** *RAMON VINICIUS DA COSTA FURTADO*

**Orientador(es):** *ALEX LAQUIS RESENDE*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Simulador empresarial, Metaverso, Business Intelligence, Jogos de empresas, Inovação tecnológica.*

## Introdução

O presente trabalho se insere no contexto da crescente necessidade de superar as limitações de análise de dados dos simuladores empresariais tradicionais, tipicamente restritos a interfaces 2D. Diante da ascensão de tecnologias como o Metaverso e o Business Intelligence (BI), a justificativa desta pesquisa reside na lacuna existente na literatura sobre como integrar esses pilares para criar ambientes de decisão mais eficazes. Para preencher essa lacuna, o objetivo deste projeto é estruturar um modelo conceitual de um simulador imersivo que, sob a perspectiva de um usuário de BI, potencialize a tomada de decisão estratégica. A principal contribuição do modelo é a proposição de uma nova experiência de análise, materializada no conceito do "analista imersivo", que utiliza ferramentas inovadoras como Digital Twins para explorar dados de forma contextualizada em um ambiente tridimensional.

## Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, com o objetivo de propor um modelo conceitual de um simulador empresarial compatível com o metaverso, sob a perspectiva do usuário de Business Intelligence (BI). O embasamento teórico do trabalho foi construído por meio de uma revisão bibliográfica sistemática, que seguiu um protocolo rigoroso. A busca foi realizada em bases de dados científicas reconhecidas, como Scopus, Web of Science e Google Scholar, utilizando descritores em inglês e português, como “business simulator”, “metaverse” e “digital twin”. Foram incluídos artigos revisados por pares, publicados entre 2000 e 2024, que abordassem diretamente os temas centrais da pesquisa, enquanto publicações sem acesso ao texto completo ou de natureza opinativa foram excluídas. Após a aplicação dos critérios, os estudos selecionados foram lidos na íntegra e categorizados em eixos temáticos. A síntese dessa análise da literatura serviu de base para a elaboração do modelo conceitual proposto, que foi estruturado em requisitos funcionais e não funcionais, garantindo a inovação e a pertinência do trabalho.

## Resultados

O principal resultado desta pesquisa é a proposição de um modelo conceitual para um simulador empresarial imersivo, projetado sob a perspectiva de um usuário de Business Intelligence (BI). O modelo está estruturado em três camadas: Sistematização, Ambientação e Estruturação. A Sistematização define a arquitetura de dados, na qual as interações do usuário no simulador (front-end) geram dados que são processados por um motor de Decision Intelligence (back-end) e retornados em tempo real para o ambiente virtual. A Ambientação descreve a interface como uma "Sala de Decisão Estratégica" tridimensional, onde o usuário, representado por um avatar, interage com a simulação por meio da manipulação de um Digital Twin dinâmico da empresa. A Estruturação detalha a inovadora interface de visualização, que supera os dashboards 2D tradicionais. O modelo substitui as telas fixas por painéis holográficos interativos, projeções de KPIs contextualizadas sobre o Digital Twin e "relevos de dados" tridimensionais exploráveis. O modelo se diferencia por unir o rigor analítico do BI, a imersão do Metaverso e a centralidade na Experiência do Usuário (UX), posicionando o "analista imersivo" como protagonista do processo de geração de insights. O trabalho também formaliza os requisitos funcionais e não funcionais que guiam a implementação de tal sistema.

## Conclusão

Este trabalho buscou responder à questão de como um modelo conceitual de simulador empresarial, integrado ao metaverso, poderia potencializar a análise de dados e a tomada de decisão sob a perspectiva de um profissional de Business Intelligence. Para tal, foi realizada uma extensa revisão da literatura sobre Simuladores Empresariais, Business Intelligence e Metaverso, que serviu de base para a proposição de um modelo conceitual detalhado no Capítulo 4. Conclui-se que o objetivo geral foi atingido, uma vez que foi estruturado um modelo que integra os três pilares, com uma arquitetura de dados definida e uma nova proposta de interação e visualização de dados para o "analista imersivo", superando as limitações dos dashboards 2D tradicionais. É importante ressaltar as limitações deste estudo. A principal delas reside na natureza conceitual do trabalho. O modelo foi desenvolvido e proposto, mas não houve a implementação de um protótipo funcional nem a sua validação prática com usuários reais. A validação realizada foi de natureza teórica, confrontando a proposta com os frameworks e boas práticas da literatura existente. Portanto, a eficácia e a usabilidade do modelo em um cenário real não foram empiricamente testadas. Como sugestão para Trabalhos Futuros, a principal recomendação é o desenvolvimento de um protótipo funcional do simulador, com base no modelo conceitual aqui proposto. A partir desse protótipo, poderiam ser conduzidos estudos de caso e experimentos com usuários (gestores e analistas de BI) para validar empiricamente a eficácia do ambiente imersivo na melhoria da tomada de decisão. Adicionalmente, sugere-se o aprofundamento da arquitetura do simulador, com a criação de um diagrama de componentes detalhado que especifique

os módulos internos (Finanças, Marketing, etc.) e o motor de simulação, um nível de detalhe que fugiu ao escopo deste trabalho.

# Reabilitação protética bucomaxilofacial: Um estudo retrospectivo observacional sobre os pacientes com indicação de próteses oculopalpebrais, auriculares e nasais, atendidos pelo Projeto de Extensão da Universidade de Brasília (2010 - 2024)

**Autores:** *ISABELLY DA CONCEICAO DE JESUS*

**Orientador(es):** *ALINE URSULA ROCHA FERNANDES*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Reabilitação protética, Protése Bucomaxilofacial, Odontologia, Perfil epidemiológico*

## Introdução

As deformidades bucomaxilofaciais podem comprometer funções essenciais, estética e convívio social, afetando a qualidade de vida. A Prótese Bucomaxilofacial, reconhecida pelo Conselho Federal de Odontologia como especialidade desde 2005, é essencial para restaurar função e estética, devolvendo bem-estar e autonomia a pacientes. Apesar de sua importância, ainda é pouco difundida, surpreendendo profissionais e estudantes. Com o crescimento do interesse acadêmico, compreender o perfil epidemiológico de pacientes reabilitados com próteses auriculares, nasais e oculopalpebrais é essencial para qualificar a assistência e subsidiar políticas públicas. Este estudo analisou pacientes atendidos pelo Projeto de Extensão de Ação Contínua (PEAC) “Reabilitação Protética de Pacientes com Defeitos Maxilofaciais” da UnB entre 2010 e 2024.

## Metodologia

Trata-se de estudo retrospectivo, observacional e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UnB (CAAE 80757924.6.0000.0030). Foram analisados prontuários de pacientes atendidos na Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília (USBUC/HUB-EBSERH) pelo projeto de extensão, entre agosto de 2010 e dezembro de 2024. Incluíram-se pacientes de ambos os sexos, de todas as faixas etárias, submetidos a reabilitação com próteses auriculares, nasais ou oculopalpebrais, com etiologia registrada como congênita, traumática ou patológica. Excluíram-se prontuários ilegíveis, incompletos, duplicados ou de tratamentos não finalizados. A coleta foi manual, com dupla checagem, utilizando arquivos físicos e sistema eletrônico da EBSERH. A equipe foi calibrada previamente, garantindo padronização. As variáveis analisadas foram gênero, faixa etária, cor/etnia, etiologia e tipo de prótese, organizadas em planilhas do Excel para análise descritiva.

## Resultados

Após a triagem inicial de 997 registros, 411 prontuários foram válidos, dos quais 41 atenderam aos critérios de inclusão. A distribuição por tipo de prótese foi: auricular

(46,3%), nasal (26,8%) e oculopalpebral (26,8%). Entre os pacientes com próteses auriculares, 68,4% tinham 20–59 anos, 26,3% 0–19 anos e 5,3% ≥60 anos. As oculopalpebrais foram realizadas em 63,6% de 20–59 anos e 36,4% ≥60 anos, sem registros em 0–19 anos. Nasais predominavam em ≥60 anos (90,9%), com 9,1% 0–19 anos. Houve predominância masculina em todos os tipos, mais expressiva nas oculopalpebrais (81,8%). A etiologia patológica foi a mais frequente (48,8%), seguida da congênita (34,1%) e traumática (17,1%). Entre homens, 52% patológicos, 28% traumáticos e 20% congênitos; entre mulheres, 56,3% congênitos e 43,7% patológicos, sem casos traumáticos. Alguns pacientes receberam mais de um tipo de prótese, evidenciando maior complexidade clínica.

**Conclusão**

O estudo evidenciou o perfil de 41 pacientes atendidos no PEAC entre 2010 e 2024. As próteses auriculares foram as mais comuns, concentradas em indivíduos de 20 a 59 anos, com parte dos casos entre 0 e 19 anos. As próteses oculopalpebrais foram indicadas principalmente para pacientes de 20 a 59 anos e, em menor número, para aqueles com 60 anos ou mais. Já as próteses nasais predominaram em pacientes com 60 anos ou mais. Houve predomínio do gênero masculino, especialmente nas reabilitações oculopalpebrais. A etiologia patológica foi a mais prevalente, seguida pela congênita e traumática, sendo que os casos traumáticos atingiram apenas pacientes do sexo masculino, enquanto nas mulheres prevaleceram as condições congênitas. Esses resultados reforçam a importância de serviços especializados em reabilitação protética bucomaxilofacial para restaurar função e estética de acordo com o perfil epidemiológico observado.

Menção Honrosa: Sim

# Biologia floral, fenologia e polinização de Magnolia ovata (Magnoliaceae) em um fragmento de mata de galeria de Brasília (DF)

**Autores:** *GABRIEL ITABORAI DOS SANTOS DIAS*

**Orientador(es):** *THIAGO JOSÉ DE CARVALHO ANDRÉ*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bibliometria, Fenologia, Polinização, Magnoliaceae*

## Introdução

A biologia reprodutiva de plantas é uma área de estudo da botânica que requer uma abordagem holística para a sua pesquisa. Para tanto, o entendimento efetivo da reprodução de uma espécie requer uma estruturação e um alicerce para estudos futuros. A partir dessa noção, e através da perspectiva da família das Magnoliaceae, um grupo de distribuição global e uma quantidade significativa de peculiaridades em seu processo reprodutivo, busquei entender como a biologia reprodutiva dessa família foi estudada no registro bibliográfico.

## Metodologia

A fim de encontrar essas informações, realizei um estudo bibliométrico, fazendo uso do pacote Bibliometrix em linguagem R, usando das bases de dados Web of Science e Scopus, coletando artigos desde 1974 até julho de 2025. O resultado da busca totalizou 85 artigos. Aqui damos ênfase para as: Espécies estudadas; Local e ano de pesquisa; Número de citações e; Áreas temáticas, pesquisadas diretamente ou usadas de forma indireta, e a relação destes pontos uns com os outros.

## Resultados

Com base na análise dessa literatura da área, a questão principal do estudo, a busca pelo alicerce teórico de cada manuscrito, fica evidente que esse se encontra nas áreas da fenologia (principalmente floral) e da identidade do polinizador, a partir da sua presença em mais de 85% (72) dos artigos, ao mesmo tempo que são presentes como foco da pesquisa em por volta de um terço desse grupo (25) desse grupo, sendo a maior parte das vezes apenas referenciados ou estudados como ponte para alcançar as perguntas propostas. Contudo, ao mesmo tempo fica evidente uma alta concentração de estudos para um baixo número de espécies, com ênfase para aquelas que apresentam estudos mais robustos dedicados a sua fenologia e a identidade de polinizadores, enquanto em outras linhagens, geralmente utilizam de trabalhos prévios com dados mais gerais e por vezes até ultrapassados ou com uma relação superestimada, visto pelo número de citações dos artigos mais citados.

## Conclusão

Primeiramente, essa alta concentração de artigos em poucas espécies e o repetido uso de artigos antigos e com abordagens metodológicas descritivas e generalistas têm um um ponto de origem em comum, e parte da importância da construção da base reside nele, o estudo da biologia reprodutiva botânica é extremamente dependente de fatores que estão para além do controle e vontade dos pesquisadores. Os eventos de floração, altamente variáveis de acordo com as condições anuais, requerendo uma grande disposição de tempo para avaliar um período de tempo representativo, a presença de polinizadores, além das dificuldades relacionadas ao acesso e encontro de populações naturais das plantas, muitas vezes, geram um desestímulo dessa pesquisa de base e há uma busca para “perguntas mais interessantes”, pulando a etapa desse entendimento, levando a citação contínua desses trabalhos, já desatualizados. Como fica evidente pela sua concentração, o entendimento da fenologia e dos polinizadores, apesar de oneroso quanto ao tempo, concretiza as espécies estudadas quanto a sua realidade ecológica, e permite aprofundamento do conhecimento na área.

# Didrogesterona para suporte da fase lútea em reprodução assistida: revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados.

**Autores:** *Bruna Arese Camara Silva Néto, Julia Vinhaes dos Reis*

**Orientador(es):** *Bruno Ramalho de Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *didrogesterona, suporte da fase lútea, técnicas de reprodução assistida*

## Introdução

O suporte da fase lútea é uma etapa essencial nos ciclos de reprodução assistida, devido à potencial supressão da produção endógena de progesterona causada pelo bloqueio hipofisário durante a estimulação ovariana controlada. A didrogesterona, uma retroprogesterona sintética, tem sido investigada como molécula promissora para o suporte da fase lútea, por apresentar melhor tolerabilidade e conveniência, em razão da administração oral. Este estudo teve como objetivo avaliar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a eficácia, segurança e aceitabilidade da didrogesterona oral para o suporte da fase lútea em protocolos terapêuticos para técnicas de reprodução assistida.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada de acordo com o Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) Statement. Foram 23 incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos observacionais e metanálises, cujos desfechos incluíram taxas de gravidez clínica, gestação em andamento, nascidos vivos, efeitos adversos e satisfação da paciente. Os dados foram extraídos e sintetizados usando as diretrizes Synthesis Without Meta-analysis. A qualidade dos artigos selecionados foi avaliada de acordo com o Centro de Oxford para Medicina Baseada em Evidências, em 2009.

## Resultados

A maioria dos estudos demonstrou que a didrogesterona oral apresenta eficácia clínica semelhante à da progesterona vaginal micronizada, com resultados comparáveis nas taxas de gravidez e desfechos obstétricos. Além disso, diversos estudos relataram maior aceitação da via oral, com menos efeitos adversos locais e melhor tolerabilidade.

## Conclusão

Conclui-se que a didrogesterona oral é uma alternativa eficaz e segura para o suporte da fase lútea em reprodução assistida, especialmente para mulheres que priorizam conforto e adesão ao tratamento. Entretanto, apesar dos benefícios observados,

ainda há certa resistência por parte de alguns centros de reprodução assistida quanto à adoção ampla da didrogesterona oral como protocolo padrão. Essa hesitação pode estar relacionada à tradição no uso da progesterona vaginal ou à escassez de diretrizes consensuais em determinadas regiões. Assim, mesmo com os dados positivos, é essencial manter uma postura crítica e buscar evidências mais robustas para consolidar sua utilização em larga escala.

# Analise da degradação de lignina organosolv por bactérias anaeróbicas

**Autores:** *JAILSON NOVAES DE MIRANDA*

**Orientador(es):** *ELIANE FERREIRA NORONHA*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Anaeróbico, Lignina Organosolv, Klebsiella sp., FTIR, GC/MS*

## Introdução

A lignina, componente da biomassa lignocelulósica em conjunto com a celulose e a hemicelulose, é tida como rejeito em processos deslignificantes, sendo utilizada posteriormente em processos de combustão para geração de energia. A desconstrução da lignina através de microrganismos é uma alternativa mais sustentável, impactando diretamente na diminuição dos efeitos negativos da queima de combustíveis fósseis como emissão de gases de efeito estufa, convertendo-a em um produto de alto valor agregado. Os pré tratamentos para acesso às porções de interesse da biomassa lignocelulósica (celulose e hemicelulose) são feitos de diferentes maneiras conferindo características distintas as ligninas residuais desses processos, chamadas de ligninas técnicas, como por exemplo a kraft e organosolv. Fungos de podridão branca são conhecidos como bons degradadores de lignina através de enzimas lignolíticas como lacases, lignina peroxidases e manganês dependente de peroxidases, mas a degradação bacteriana, ainda que menos estudada, é uma boa alternativa para desconstrução lignolítica e pode utilizar enzimas mais estáveis a mudanças de temperatura e pH, além de ser possível o crescimento de algumas cepas bacterianas em condições de anaerobiose. Neste trabalho foi analisado o potencial de 5 isolados bacterianos de crescerem em meio de cultura enriquecido com lignina organosolv. O crescimento foi analisado em espectrofotómetro ajustado a 600 nm. A degradação foi analisada em espectrofotómetro ajustado a 280 nm. Os 2 isolados que mais se destacaram, Klebsiella sp. IL2_9 e IY2_3, tiveram seus sobrenadantes analizados através da Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massa (GC/MS) e Espectroscopia de Infravermelho por Transformada de Fourier (FTIR) para identificação de compostos aromáticos de interesse biotecnológico e mudanças estruturais na macromolécula de lignina.

## Metodologia

Os isolados foram inoculados em 50 mL de meio líquido redutor com lignina organosolv (5%) como única fonte de carbono e cultivados a 37°C por 96 horas com pontos lidos em 0, 24, 36, 48, 72 e 96 horas. As alíquotas foram diluídas 10 vezes em um volume final de 1 mL. A diluição para análise da degradação foi feita em tampão fosfato de sódio (pH 7,6), enquanto para leitura de OD600 foi feita em água destilada.

Para identificação do isolado Klebsiella sp. IL2_9 a estratégia adotada foi a amplificação do DNA ribossomal 16s através de reações em cadeia de polimerase (PCR) utilizando os primers 1492R e 27F utilizando o kit GoTaq®G2 DNA Polymerase . Para o isolado IY2_3 foi obtido o DNA plasmidial através de clonagem em pGEM®-T Easy. A obtenção do material genético de ambos isolados foi realizada seguindo as instruções dos fabricantes. Para análise de FTIR e GC/MS os sobrenadantes dos isolados Klebsiella sp. IL2_9 e IY2_3 foram coletados após 72 horas de cultivo. Para o GC/MS 5 mL do sobrenadante foi acidificado para um pH 1-2 usando HCL 1 M e extraídos com acetato de etila a uma proporção 3:1, a camada orgânica foi coletada e seca em SpeedVac. O conteúdo seco foi dervatizado e para formulação dos resultados foram considerados os compostos encontradas em pelo menos duas replicatas da triplicata com uma qualidade igual ou superior a 80%. Os sobrenadantes para análises de FTIR foram liofilizados e secos a 60°C por 24 horas em estufa, espectros infravermelhos foram obtidos utilizando um espectrômetro Bruker ALPHA FT-IR operando no modo de refletância total atenuada (ATR). As análises de crescimento, degradação, FTIR e GC/MS foram realizadas em triplicata técnica e tiveram um controle negativo (meio de cultura líquido redutor suplementado com lignina sem inóculo bacteriano).

**Resultados**

Todos os cinco isolados bacterianos cresceram em meio de cultura suplementado com lignina organosolv (5%) e apresentaram taxas relativas de degradação. Os 2 melhores foram os isolados Klbesiella sp. e IY2_3, ambos com OD600 máxima de 0,718 e 0,143 degradando 24,4 e 18,7 (%) respectivamente. Em acordo com os dados obtidos através da leitura do espectrofotômetro ajustado a 280 nm, os espectros de FTIR revelaram modificações na estrutura da macromolécula de lignina, tendo por exemplo intensidades reduzidas nas bandas de 1595, 1513 e 618 $cm^{-1}$ e outras modificações nas porções 2927, 1580 e 1042 cm-1, quando comparados ao controle negativo. O GC/MS revelou a presença de compostos aromáticos de interesse biotecnológico, como por exemplo a hidroquinona, álcool vanílico, ácido 4-hidroxifenilacético e o ácido cinâmico que foram observados apenas nas amostras inoculadas. Mas alguns fenólicos foram observados apenas no controle negativo como o ácido 4-Hidroxibenzenoacético, ácido protacuico , ácido benzoico. A análise genômica da cepa IL2_9 revelou que ela é klebsiella sp., mas para o isolado IY2_3 outra estratégia precisará ser tomada.

**Conclusão**

O crescimento das cepas bacterianas em meio de cultura líquido com lignina organosolv como única fonte de carbono em condições anaeróbicas revelou em conjunto com as análises de FTIR e GC/MS a capacidade de desconstrução da macromolécula de lignina pelos dados isolados. Análises bioquímicas e genômicas mais profundas precisam ser realizadas para elucidar os conhecimentos acerca das vias relacionadas a produção dos compostos aromáticos relacionados a degradação anaeróbica da lignina, tornando-a um produto de alto valor agregado.

Menção Honrosa: Sim

# Determinação das enzimas B-glucosidase e Arilsulfatase no solo da horta da escola classe 113 N em Brasília, DF.

**Autores:** *BIANCA SILVA PERINAZZO*

**Orientador(es):** *FERNANDA VASCONCELOS DE ALMEIDA*

**Colaborador(es):** *CATARINA MEDEIROS MARTINS*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *biofertilizante, β-glucosidase, arilsulfatase, solo*

## Introdução

A saúde do solo é essencial para a sustentabilidade agrícola, tornando indispensável seu monitoramento contínuo. Nesse sentido, a Embrapa desenvolveu a tecnologia Bioanálise do Solo (BioAS), que emprega a quantificação das enzimas β-glucosidase e arilsulfatase como bioindicadores da qualidade biológica. Essas enzimas são determinantes nos ciclos do carbono (β-glucosidase) e do enxofre (arilsulfatase). O presente estudo teve como objetivo monitorar a atividade dessas enzimas em cultivos de milho e alface na Escola Classe 113 N (Brasília-DF), após a aplicação do biofertilizante Arbolina. Esse insumo nanotecnológico é atóxico, biodegradável, biocompatível com a microbiota do solo e capaz de estimular rotas metabólicas vegetais, favorecendo a absorção de luz e o desenvolvimento radicular. Considerando que os efeitos de biofertilizantes nanotecnológicos sobre a microbiota ainda são pouco explorados, buscou-se avaliar seu desempenho na atividade enzimática e na qualidade biológica do solo.

## Metodologia

Foram elaboradas duas curvas analíticas de p-nitrofenol, específicas para β-glucosidase e arilsulfatase, utilizando seis padrões de 2,5 a 25,0 µg/mL, preparados com água de osmose reversa, PN 50 µg/mL, 1 mL de $CaCl_2$ e 4 mL de THAM pH 12 (para β-glucosidase) ou NaOH (para arilsulfatase). As leituras foram realizadas em espectrofotômetro UV-Vis a 401 nm. Realizaram-se três coletas de solo ao longo de três meses: a primeira com duas amostras (pré-aplicação) e as demais com cinco amostras (pós-aplicação do biofertilizante). Em laboratório, 1,00 g de solo foi distribuído em quatro Erlenmeyers (um controle e três replicatas). Aos frascos adicionou-se 4 mL de tampão MUB pH 6 (β-glucosidase) ou tampão acetato pH 5,8 (arilsulfatase) e 1 mL de substrato (PNG para β-glucosidase ou PNS para arilsulfatase) nas replicatas. Após homogeneização e incubação a 37 °C/1 h, acrescentaram-se 1 mL de $CaCl_2$ e 4 mL de THAM/NaOH em todos os frascos. As soluções foram filtradas e medidas no UV-Vis a 401 nm.

## Resultados

A partir das curvas analíticas, obtiveram-se as equações da reta por regressão linear: $y = 0,120x + 0,155$ ($R^2 = 0,989$) para β-glucosidase e $y = 0,117x + 0,061$ ($R^2 = 0,991$) para arilsulfatase, utilizadas no cálculo da atividade enzimática. Na primeira coleta (pré-aplicação), a β-glucosidase apresentou baixa atividade (<5 µg pNP/mL·g·h), indicando limitada disponibilidade de substratos do ciclo do carbono, enquanto a arilsulfatase mostrou valores elevados (>13 µg pNP/mL·g·h), sugerindo boa funcionalidade no ciclo do enxofre. Na segunda coleta, após a aplicação da Arbolina, observou-se aumento da atividade de ambas as enzimas, possivelmente associado ao biofertilizante ou ao cultivo de milho e alface. Contudo, na terceira coleta verificou-se redução nos valores, ainda dentro de faixas adequadas. Essa queda pode refletir flutuações no aporte de matéria orgânica ou ajustes da comunidade microbiana para a β-glucosidase. Para a arilsulfatase, o declínio é compatível com a mineralização inicial de compostos, indicando estabilização do ciclo do enxofre.

## Conclusão

Conclui-se que a aplicação do biofertilizante Arbolina nos cultivos de milho e alface na horta da Escola Classe 113 N apresentou efeitos positivos sobre a funcionalidade biológica do solo, intensificando os processos de decomposição e mineralização da matéria orgânica, essenciais para a sustentabilidade agrícola. Entretanto, a redução da atividade enzimática observada na terceira coleta ressalta a necessidade de monitoramentos contínuos do solo e de maior duração, de modo a distinguir variações sazonais de padrões consistentes, conferindo maior robustez e confiabilidade à avaliação da eficácia do produto.

# LEVANTAMENTO DO POTENCIAL DE CIRCULAÇÃO DE PATÓGENOS ZOONÓTICOS A PARTIR DO ÁRTICO VIA MOSQUITOS, NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

**Autores:** *Ana Clara Oliveira de Paula*

**Orientador(es):** *Jose Roberto Pinho de Andrade Lima*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aedes vexans, Aedes nigripes, Aedes impiger, Zoonoses, Mudanças climáticas, Ártico*

## Introdução

O século XXI tem sido marcado por três crises globais alarmantes: a crise da saúde, a crise da biodiversidade e a crise climática (ARTAXO, Paulo, 2020). Estudos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas indicam que a crise climática, além de provocar variações de temperatura, também interfere nas circulações oceânicas, na cobertura de gelo, no nível do mar e na frequência de eventos climáticos extremos (IPCC, 2021). Essas condições representam uma ameaça significativa para espécies em todo o mundo, incluindo os artrópodes (BHAGARATHI et al., 2024). Pesquisas apontam que, em condições normais, os mosquitos do Ártico apresentam um desenvolvimento lento, levando anos para completar seu ciclo de vida (BARNODRFF, Simon, 2021). No entanto, com o aquecimento acelerado, há um aumento nas taxas de reprodução e eclosão desses mosquitos (AHMED, Togeer, 2019). Pesquisadores de Dartmouth revelaram que uma espécie de mosquito do Ártico (Aedes nigripes) passa grande parte de sua vida em ambientes aquáticos, com ovos congelados durante o inverno e eclosão na primavera, alimentando-se de biofilmes microbianos (DARTMOUTH, 2020). Assim, o aumento das temperaturas no Ártico acarreta alterações nas populações e distribuições de animais hospedeiros e vetores, resultando em um maior potencial de incidência de doenças zoonóticas (OMAZIC et al., 2029), como a malária (PUGLIESE, Nicola, 2023) e o vírus do Nilo Ocidental (SHARTOVA, Natalia, 2022). Diante desse cenário, o projeto busca investigar e avaliar como esses animais estão respondendo às mudanças climáticas, as alterações na circulação de vetores e hospedeiros no Ártico, o potencial de disseminação de patógenos zoonóticos via mosquitos e quais consequências isso poderá trazer para a saúde, o bem-estar e a segurança ambiental de pessoas e animais que vivem na região.

## Metodologia

O projeto de iniciação científica apresentado tem como foco principal compreender os dados mais recentes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e o impacto dessas variações climáticas na distribuição de mosquitos vetores de patógenos em regiões árticas e subárticas. O projeto será desenvolvido em quatro

etapas principais: 1. Levantamento de dados: análise de publicações científicas, relatórios e conferências oficiais (IPCC, Dartmouth, ONU, National Geographic), dos últimos dez anos, utilizando bases de pesquisa como PubMed, Google Acadêmico, BIREME, entre outras. 2. Organização de dados: compilação de informações sobre as espécies de mosquitos presentes ou em expansão no Ártico, com o intuito de compreender suas necessidades básicas para sobrevivência, reprodução e distribuição. 3. Modelagem de risco: utilização de softwares estatísticos (como o R) para sistematizar as informações coletadas, com o objetivo de identificar padrões de dispersão dos mosquitos e analisar os riscos de disseminação de doenças zoonóticas nas regiões árticas e subárticas. 4. Plano de mitigação: elaboração de estratégias para o monitoramento, controle e redução da disseminação de patógenos. Caso viável, serão desenvolvidos modelos preditivos simples, com base em dados climáticos e biológicos, para avaliação de cenários futuros de distribuição de mosquitos.

**Resultados**

Resultados parciais: O presente projeto avaliou o potencial de circulação de patógenos zoonóticos no Ártico, no contexto das mudanças climáticas, através da análise da distribuição de mosquitos vetores e indicadores climáticos dos anos de 2010 a 2025. Para a análise, foram consideradas três espécies do gênero Aedes de relevância epidemiológica: Aedes nigripes, Aedes impiger e Aedes vexans. Cada espécie com seu potencial de disseminação de patógenos. Estudos metagenômicos revelaram que as espécies Aedes nigripes e Aedes impiger carregam várias famílias virais, incluindo Flaviviridae e Rhabdoviridae. ( Schilling Mirjam, 2025 ). Já a espécie Aedes vexans chama a atenção por ser comprovada como um vetor competente do Zika vírus. ( Gendernalik, Alex, 2017 ). Foi realizada uma comparação dos anos de 2010, 2015, 2020 e 2025 no registro de ocorrência de cada espécie, com base em projeções cartográficas do Ártico obtidas pelo Global Biodiversity Information Facility. A análise evidenciou um aumento progessivo do número de registro de todas as espécies estudadas. Em paralelo, foi realizado um estudo meteorológico com dados climáticos retirados do site oficial do governo do Canadá no mesmo período ( 2010-2025 ) com o intuito de exemplificar o aumento das temperaturas em regiões árticas.O resultado desse estudo revelou uma tendência de aquecimento nas médias de temperatura do inverno de -23°C em 2010 para -17,6°C em 2025. Os achados estão em consonância com o Boletim Ártico 2024 do NOAA, que classificou aquele ano como o segundo mais quente no Ártico em mais de um século, com a menor duração da cobertura de neve em 26 anos e a menor perda de camada de gelo na Groenlândia desde 2013 ( NOOA, 2025 ). O objetivo dessas comparações é demonstrar a forma como o aumento das temperaturas está diretamente ligado ao aumento e expansão das populações de mosquitos no Ártico. Por fim, o aumento da abundância e distribuição de vetores aumenta o risco de emergência de zoonoses em áreas que antes eram consideradas de baixa preocupação.

**Conclusão**

A relevância dessa pesquisa reside na necessidade de compreender como as mudanças climáticas podem alterar os padrões epidemiológicos de doenças zoonóticas no Ártico, permitindo o desenvolvimento de estratégias de monitoramento e prevenção. Os resultados parciais obtidos até aqui reforçam que o aumento da abundância de mosquitos no Ártico está intimamente associado ao aquecimento acelerado, aumentando o risco de circulação de patógenos zoonóticos em regiões árticas. Por fim, este estudo contribui para a compreensão dos impactos das mudanças climáticas na ecologia de vetores no Ártico,

# Bioregionalização da ictiofauna da bacia do Tocantins-Araguaia

**Autores:** *HELOISA BASTOS CUNHA NUNES*

**Orientador(es):** *MURILO SVERSUT DIAS*

**Coorientador(es):** *Laura Barreto de Paula Souza*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ecorregiões, distribuição, similaridade, endemismo, macroecologia, biodiversidade, Similaridade, Ecorregiões, Biodiversidade, Endemismo, Macroecologia*

## Introdução

Descrever e classificar os padrões espaciais da biodiversidade tem intrigado pesquisadores nos últimos 200 anos. Assim, muitas ferramentas têm sido desenvolvidas para agrupar regiões semelhantes de acordo com sua biota, processo este chamado de bioregionalização. Nesse processo uma área geográfica é dividida em zonas biogeográficas, cada uma agrupando subáreas que apresentam alta semelhança na composição de espécies. A biorregionalização contribui, em diferentes escalas, para a conservação da biodiversidade e compreensão dos mecanismos ecológicos que determinam a distribuição de espécies. Contudo, grande parte dos estudos foca exclusivamente em vertebrados terrestres. Leroy et al. (2019) mapeou de forma pioneira as zonas biogeográficas globais para peixes de água doce e revelaram que esse grupo apresenta processos de isolamento específicos e por isso os níveis de endemismo são muito superiores quando comparado a de outros vertebrados. O estudo também revelou que a região Neotropical, abrangendo bacias de toda a América do Sul e Mesoamérica, é a mais rica, concentrando 42% das espécies do mundo. No total são 4,761 espécies de peixes de água doce que ocorrem nessa zona, com uma taxa de endemismo de 99.5%. Ainda mais importante, a zona Neotropical abriga várias sub-zonas biogeográficas, cada uma delas com altas taxas de diversidade e endemismo. A bacia do Tocantins-Araguaia é uma das subregiões biogeográficas da zona Neotropical que contém maior riqueza de peixes de água doce. A bacia está inserida em dois biomas, Cerrado e Amazônia e é composta por dois rios  principais (o rio Tocantins e o rio Araguaia). Os dois rios apresentam características geomorfológicas distintas: o Araguaia é uma grande planície fluvial que varia sazonalmente, enquanto a bacia do rio Tocantins é canalizado e apresenta muitas corredeiras e riachos. Não há um modelo que classifique a Bacia com base nas semelhanças e nas diferenças da composição de espécies. Alguns estudos recentes buscaram classificar ou descrever os padrões na composição de espécies em bacias brasileiras. Dagosta et al (2024) distinguiram as biorregiões para a ictiofauna da bacia do Alto rio Paraná e isso fornece uma base para orientar ações de conservação. Outro exemplo é o trabalho de Oberdorff et al. (2019), em que os

autores investigaram os padrões de diversidade da ictiofauna da Bacia Amazônica e identificaram dois grandes centros de diversificação (um a Oeste e outro na região do planalto central). Considerando alto número de sub-zonas na região Neotropical mapeadas por Leroy et al (2019) e a relevância dos trabalhos de bioregionalização em outras bacias brasileiras, esse projeto de iniciação científica se propõe a mapear as biorregiões da ictiofauna do Tocantins-Araguaia. Temos como objetivo identificar diferentes biorregiões baseadas na composição de peixes da bacia e investigar a estrutura de cada uma, a fim de compreender melhor os padrões de endemismo na bacia.

**Metodologia**

Local de estudo A área a ser estudada é a bacia do Tocantins-Araguaia, a maior bacia exclusivamente brasileira Base de dados A lista de espécies foi baseada em Chamon et al. (2022), a partir da qual fizemos uma revisão taxonômica utilizando o site Catalog of Fishes (Eschmeyer et al. 2024), totalizando 681 espécies válidas para a bacia. Compilamos 58.931 ocorrências georreferenciadas de espécies de peixes da bacia, reiteradas de repositórios online como GBIF, SpeciesLink, SiBBr, Portal da Biodiversidade, além de coleções científicas como a Coleção Ictiológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro e a Coleção de Ictiologia da Universidade Federal de Sergipe. O tratamento inicial nos dados de ocorrências foi feito retirando duplicatas (a mesma espécie ocorrendo na mesma coordenada no mesmo ano) e coordenadas errôneas fora da área do estudo. Utilizamos a delimitação da bacia segundo a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2024) e a divisão em microbacias no nível 7 disponível na plataforma HydroSHED (2024). A bacia do Tocantins-Araguaia possui 450 microbacias, cada uma representando um sítio onde a fauna de peixes foi atribuída. Bioregionalização Associamos as ocorrências de espécies com as coordenadas das microbacias e, a partir daí, criamos uma matriz de presença e ausência onde as linhas são as microbacias e as colunas são as espécies. Utilizamos a matriz de similaridade para realizar a análise de bioregionalização. O algoritmo utilizado na análise foi o Louvain, utilizando a função “netclu_louvain”, também disponível no pacote bioregion (Denelle et al. 2025). Analise das biorregiões Realizamos uma análise de similaridade (ANOSIM), um teste estatístico não paramétrico que determina se a diferença entre os grupos encontrados é estatisticamente significativa. Utilizamos a função “bioregionalization_metrics” do pacote bioregion para calcular o endemismo para cada cluster, isto é, a porcentagem de espécies que, dentro da bacia, ocorrem apenas em determinado agrupamento. Para reconhecer quais espécies contribuíram mais fortemente para a formação de cada comunidade, submetemos as biorregiões encontradas a uma análise de valor indicativo (IndVal). Para cada cluster, a análise forneceu as cinco espécies com maior valor indicativo para entender quais delas foram essenciais na formação dos grupos detectados. Para essas espécies, coletamos informações como distribuição e classificação taxonômica, através do FishBase (Froese & Pauly, 2024) e da literatura acadêmica.

## Resultados

O algoritmo de Louvain identificou 4 agrupamentos (biorregiões) na bacia do Tocantins-Araguaia. A análise de similaridade (ANOSIM) encontrou diferenças moderadas e estatisticamente significativas entre os grupos (R = 0,14 e p = 0,001). A média de endemismo do modelo foi de 0,27 (proporção de espécies que ocorrem em apenas 1 biorregião). A biorregião 1 se concentra na parte mais a jusante da bacia, no Baixo Tocantins-Araguaia, embora tenha algumas microbacias distribuídas no Médio e Alto Araguaia. No total, 375 espécies foram associadas à bioregião 1, sendo somente 7% delas endêmicas. A Análise de Espécies Indicadoras (IndVal) identificou que as 5 espécies com maior peso para delimitação dessa biorregião são: Crenuchus spilurus, Hemigrammus ocellifer, Acaronia nassa, Nannostomus eques e Apistogramma agassizi. A biorregião 2 é a maior e abrange 132 microbacias distribuídas continuamente do norte ao sul da bacia, iniciando na foz e acompanhando o trajeto do canal principal do rio Araguaia. Das 132 espécies, 8% são endêmicas desta região e cinco tiveram o maior peso na formação deste cluster: Hassar wilderi, Pygocentrus nattereri, Exodon paradoxus, Caenotropus labyrinthicus e Boulengerella cuvieri. A biorregião 3 é a que apresenta maior taxa de endemismo (18%) e suas microbacias estão concentradas no Alto da Bacia, principalmente na região do Rio Tocantins. As cinco espécies com maior peso para a formação dessa biorregião são: Harttia punctata, Aspidoras albater, Astyanax goyacensis, Creagrutus britskii e Ctenocheirodon pristis A biorregião 4 é composta por microbacias dispersas, localizadas nas extremidades do Médio e Alto Araguaia. Trata-se da menor entre as biorregiões delimitadas, tanto em número de microbacias quanto em número de espécies. As cinco espécies indicadoras identificadas pela análise IndVal são: Corydoras araguaiaensis, Pyrrhulina australis, Melanorivulus zygonectes, Imparfinis mirini, Hypostomus faveolus.

## Conclusão

Foram encontradas 4 biorregiões para a Bacia, com as espécies indicadoras de cada biorregião se assemelhando pelo tipo de habitat e pelo tamanho do curso d'água em que vivem. O Baixo Tocantins é delimitado por espécies amazônicas típicas de igarapés e áreas alagadas, enquanto o Alto Tocantins é delimitado por espécies endêmicas de riachos de pequena ordem. Duas biorregiões formadas estão dispersas ao longo da bacia, uma que acompanha o canal principal dos dois grandes rios e é caracterizada por espécies de cursos d'água de grande porte, e a outra, concentrada no Alto e Médio Araguaia, caracterizada por espécies de riachos de pequena ordem. Assim, as espécies indicadoras de cada biorregião se assemelham pelo tipo de habitat e pelo tamanho do curso d'água em que vivem. A análise de biorregionalização classifica as áreas em termos de fauna e de grau endemismo em unidades espaciais que podem ser referenciadas. Portanto, as biorregiões mapeadas neste estudo têm potencial para serem ferramentas de orientação em pesquisas na conservação, evolução e ecologia da ictiofauna de água doce na Bacia do Tocantins-Araguaia.

# IMPACTO DO TRABALHO VOLUNTÁRIO NA QUALIDADE DE VIDA DE CRIANÇAS PORTADORAS DE DOENÇAS CRÔNICAS NA PERSPECTIVA DE SEUS RESPONSÁVEIS

**Autores:** *Larissa Maciel Lima, Ana Victória Amaral Morales Castillo*

**Orientador(es):** *Tania Inessa Martins de Resende*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Trabalho Voluntário, Doenças Crônicas, Brincar, Qualidade de Vida, Apoio Psicossocial*

## Introdução

Este estudo qualitativo investiga os impactos psicossociais vivenciados por crianças com doenças crônica, incluindo câncer, perda auditiva profunda e Transtorno do Espectro Autista (TEA) e analisa como o trabalho voluntário pode contribuir para mitigar esses efeitos, focando na perspectiva de seus cuidadores. Doenças crônicas são definidas como condições de longa duração, frequentemente incuráveis, podendo deixar sequelas, impor limitações e exigindo constantes adaptações. O objetivo da pesquisa é analisar os impactos e possíveis benefícios do trabalho voluntário na qualidade de vida dessas crianças, com ênfase no papel dos voluntários no alívio da dor e do isolamento social vivenciados por elas.

## Metodologia

A amostra foi composta por 28 entrevistas semiestruturadas, superando a expectativa inicial de 10 participantes. Foram incluídos cuidadores de crianças na faixa etária de 6 a 12 anos, com diagnóstico de doença crônica há no mínimo 12 meses e participação em atividades voluntárias por pelo menos 6 meses. Dentro das 28 entrevistas, 7 foram realizadas com responsáveis por crianças com câncer, 15 responsáveis por crianças com TEA e 6 responsáveis por crianças com deficiência auditiva. A análise qualitativa dos dados foi feita por meio da hermenêutica de profundidade (Demo, 2012), envolvendo: contextualização socio-histórica, análise formal e reinterpretação. Todos os procedimentos éticos, incluindo o uso de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a garantia de sigilo e anonimato, foram rigorosamente seguidos, com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados

A diversidade nas patologias abordadas ao longo da pesquisa permitiu uma análise das necessidades em diferentes contextos de cronicidade. A análise desse dados levou à identificação de cinco categorias temáticas: impacto no bem-estar infantil, funções terapêuticas do brincar, papel do voluntariado no desenvolvimento cognitivo e sociolinguístico das crianças, alívio da dor e do desconforto, e promoção da socialização e inclusão. Os principais achados revelam um impacto positivo

significativo do voluntariado tanto para as crianças quanto para suas famílias. Para as crianças, atividades promovidas pelos voluntários, especialmente brincadeiras, oficinas artísticas e atividades ao ar livre, foram centrais para o bem-estar emocional, estímulo à alegria, melhora da autoestima e desenvolvimento integral, além de promoverem inclusão social. O brincar funcionou como ferramenta terapêutica, permitindo que as crianças elaborassem experiências complexas, reduzissem a ansiedade e desenvolvessem melhores estratégias de enfrentamento, em consonância com o conceito de "espaço potencial" de Winnicott (1971). A contribuição para o desenvolvimento cognitivo e sociolinguístico foi relatada especialmente entre as crianças neurodivergentes e entre as com deficiência auditiva. E, quanto a dor, observou-se o papel das atividades voluntárias na aplicação do conceito de tratamento impecável, especialmente entre os pacientes oncológicos, uma vez que as abordagens dos voluntários muitas vezes focaram no alívio do sofrimento emocional, social e psicológico das crianças, não se restringindo somente ao físico. Por fim, o estudo evidenciou o papel essencial do apoio emocional e social oferecido aos cuidadores, majoritariamente mães solo, as quais enfrentam sobrecarga, dificuldades financeiras e isolamento pela ausência de redes de apoio pré-estabelecidas. O objetivo inicial foi a análise dos possíveis benefícios do trabalho voluntário na qualidade de vida dessas crianças, pela perspectiva dos responsáveis. Assim, buscou-se perceber quais são os sentimentos das crianças principalmente em relação ao alívio de suas percepções de dor, do isolamento social ao qual são submetidas, como consequência direta de suas condições. Além desse objetivo, novas perspectivas foram alcançadas, principalmente no que diz respeito à importância do acolhimento aos responsáveis das crianças portadoras de doenças crônicas, principalmente para as mães solo entrevistadas. Um dos aspectos que se destacaram, na percepção das pesquisadoras, foram: os impactos positivos do voluntariado na autoestima das crianças e seu papel como rede de apoio de muitas famílias. Nesse contexto, as instituições formais de voluntariado, provaram-se extremamente eficazes e estruturadas para atender a essas demandas mais complexas de forma integral e longitudinal, conforme relatado pelos entrevistados.

## Conclusão

Assim, a pesquisa destaca os meios pelos quais o voluntariado atua como um sistema complementar estruturado e eficaz dentro do contexto da saúde pública brasileira, especialmente no enfrentamento de condições pediátricas crônicas complexas, muitas vezes além da capacidade de resposta do sistema de saúde. É um tema complexo, envolve questões psicossociais diversas, de modo que se faz necessário mais estudos para aprofundar a importância do voluntariado na vida dessas crianças e de seus familiares, que, entre obstáculos e reinvenções, encontram no cuidado partilhado um caminho de esperança.

# ALTERAÇÕES LABORATORIAIS DE AVES COM TRAUMA MEDULAR

**Autores:** *JULIA EVA GONTIJO SOARES*

**Orientador(es):** *LIRIA QUEIROZ LUZ HIRANO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bioquímico, hemograma, leucograma, análises bioquímicas, Laboratoriais, Bioquímico, Hemograma*

## Introdução

A classe das Aves possui ampla distribuição geográfica e abrange diversas espécies com comportamentos e características diferentes entre si (KISSLING et al., 2009). Por conseguinte, esse grupo desempenha importante papel ecológico na polinização e controle de pragas (MARIYAPPAN et al., 2023). O avanço da antropização tem provocado redução do habitat natural da fauna nativa, com aproximação de vários grupos a ambientes urbanos e periurbanos, o que aumenta a chance de acidentes traumáticos com esses animais, como a colisão contra vidraças (NICHOLS et al., 2018) e fios de alta tensão (ANTAL et al., 2010). Afecções traumáticas são importantes causas de óbito e morbidade em aves e podem desencadear dilacerações teciduais e alterações em sistema nervoso central (DEMIR e OZSEMIR, 2021; FONTOURA et al., 2023). As principais lesões traumáticas relatadas são fraturas ósseas, trauma crânio encefálico, hemorragia interna e danos a penas e ranfotecas (STENKAT et al., 2013). Outro tipo de lesão que pode estar subdiagnosticado nas aves, sobretudo em espécimes de pequeno porte pela dificuldade de detecção, é o trauma medular, que pode ocasionar sinais diversos, como paralisia de cauda e membros, ataxia e decúbito esternal (STAUBER et al., 2007). A avaliação dos parâmetros laboratoriais fornece informações relevantes sobre o estado geral da saúde do paciente e podem ser ferramentas primordiais na determinação de prognóstico (MOLINA-LÓPEZ et al., 2014; TAMARA et al., 2019; MCCABE et al., 2020). Injúrias traumáticas medulares podem levar a alterações nos exames laboratoriais, como leucopenia, depressão da resposta imunitária e neutrofilia, devido à liberação de células inflamatórias que influenciam na degeneração neural (GARCIA et al., 2016; GAO et al., 2021). Ainda, o estresse e a dor podem acarretar alterações laboratoriais como linfocitose, trombocitose, monocitose, hiperuricemia e aumento de albumina (NWAIGWE et al., 2020). Apesar da relevância dos exames laboratoriais na medicina de aves, ainda faltam estudos que os correlacionam às diferentes afecções nesses pacientes. O presente estudo tem como objetivo descrever as alterações laboratoriais de hemograma e bioquímica sérica de aves com afecção medular, que foram a óbito, atendidas no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVET- UnB), no período de 10 anos.

## Metodologia

Inicialmente, foi realizado um levantamento dos dados dos animais atendidos no Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVET-UnB) no período de janeiro de 2015 a dezembro de 2024, totalizando 10 anos. Foram selecionados prontuários de aves que apresentaram alterações medulares, confirmadas por exames de imagem, exame clínico e/ou nos laudos de necrópsia realizadas no Laboratório de Patologia Veterinária do HVET-UnB, e que possuíam hemograma e/ou bioquímica sérica. Os critérios de inclusão iniciais foram a presença de lesões macroscópicas ou microscópicas em coluna vertebral e medula espinhal e o critério de inclusão secundário foi a presença de exames laboratoriais. Foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel, dados referentes à espécie, fase de vida e sexo das aves, bem como localização, tipo e frequência das lesões medulares e sistêmicas, macroscópicas e microscópicas. Por conseguinte, as informações presentes nos prontuários clínicos das aves e nos resultados laboratoriais foram compiladas e tabuladas. Dentre essas informações foram avaliados o tempo de evolução clínica, histórico clínico, sinais clínicos gerais e neurológicos, parâmetros de hemograma e bioquímica sérica. Os dados foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel® para realização de estatística descritiva. A comparação de frequência de achados foi feita por meio do Teste Binomial, pelo programa Bioestat 5.3, com nível de significância de 5% (AYRES et al., 2007).

## Resultados

Ao todo, foram selecionados 39 casos de aves com trauma medular no exame de necrópsia, atendidas no Setor de Animais Silvestres da Universidade de Brasília (Hvet-UnB). Os pacientes eram de 21 espécies de 15 diferentes ordens. Os machos (22/39, 56,41%) foram significantemente mais frequentes do que as fêmeas (11/39, 28,20%), com alguns indivíduos com sexo indefinido nos laudos de necrópsia (6/39, 15,38%). Em relação à idade, os animais adultos foram predominantes (27/39, 69,23%. p = < 0,0001). O ano com maior número de animais incluído foi 2022, (10/39, 25,6%), seguido por 2015 (6/39, 15,4%) e 2018 (5/39, 15,15%). A média e desvio padrão do tempo de internação foi de 4,5 ± 10 dias, com intervalo de registros entre 1 e 61 dias. Do total, onze (11/39; 28,2%) aves foram eutanasiadas devido à piora de prognóstico e/ou não resposta ao tratamento clínico, com comprometimento irreversível da sua qualidade de vida. O óbito dos demais pacientes (28/39; 71,8%) ocorreu, em média e desvio padrão, com 4 ± 10 dias após o recebimento. Dos 39 animais atendidos, as principais suspeitas iniciais foram lesões de origem traumática e tóxica, destacando-se o trauma cranioencefálico (TCE) nos registros. Em relação às manifestações clínicas, os principais achados foram permanência em decúbito lateral/esternal (21/39, 53,84%), paresia de membros pélvicos (14/39, 35,9) e apatia (9/39, 23,07%).Apenas dez animais (25,64%) possuíam exames laboratoriais de hemograma e nove (8/10, 80%) de bioquímica sérica. O estado grave de saúde de alguns pacientes e o pequeno porte foram fatores limitantes no volume de sangue

obtido e número de análises realizadas. Em relação ao hemograma, devido à indisponibilidade de referências específicas para Gallinago paraguaia, Megaceryle torquata, Dendrocygna viduata e Porphyrio martinicus, foram usados parâmetros de espécies da mesma família ou ordem. Duas (2/10, 20%) aves das espécies Gallinago paraguaiae e Megaceryle torquata, apresentaram anemia regenerativa, enquanto oito (8/10, 80%) das espécies Rupornis magnirostris, Porphyrio martinicus, Asio clamator, Butorides striata, Dendrocygna viduata, Tyto furcata, Nycticorax e Caracara plancus, anemia não regenerativa. A contagem de leucócitos apresentou cinco (5/10, 50%) amostras com valores dentro da referência, três (3/10, 30%) indivíduos com leucopenia, e dois (2/10, 20%) com leucocitose (WORK, 1996; ISIS, 2002; SANCHES et. al, 2005; TULLY et. al.,2006; ZWARG, 2009; ZWARG, 2010; AMMERSBACH et. al., 2015; GOULART et. al., 2020; SCHVINN, 2020; GUZMÁN et.al., 2024; JONES et. al., 2025). Dentre os prontuários que tinham resultado de hemograma, todos (10/10, 100%) apresentaram, no mínimo, um parâmetro em desacordo com as referências laboratoriais para a espécie, família ou ordem. Nas análises de bioquímica sérica, apenas oito (8/10, 80%) prontuários apresentavam resultados e todos (8/8, 100%) apresentaram, no mínimo, uma das análises em desacordo com os valores de referência.

**Conclusão**

Esse estudo foi o primeiro a avaliar a relação entre as alterações laboratoriais e o trauma medular em aves. No geral, as alterações laboratoriais correlacionaram-se a alterações decorrentes de diversos fatores associados à lesão, como a dor, e à condição do anima, como o estresse. O achado mais frequente foi o aumento da atividade da enzima AST, anemia não regenerativa e linfopenia. Faz-se necessário novos estudos que relacionem os achados laboratoriais aos traumas medulares e que esclareçam as causas das alterações encontradas.

# Análise da interação entre modos não-lineares de vibração

**Autores:** *Jaylson Marques Lyra*

**Orientador(es):** *ALINE SOUZA DE PAULA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Oscilador de Duffing, Acoplamento Modal, Diagrama de Bifurcação, Caos, Método do Balanço Harmônico, Dinâmica Não Linear., Dinâmica Não Linear, Método do Balanço Harmônico, Acoplamento modal*

## Introdução

O estudo da dinâmica de sistemas não lineares é essencial para compreender e prever o comportamento real de estruturas mecânicas, civis e aeroespaciais. Em tais sistemas, fenômenos como bifurcações, coexistência de atratores, caos e acoplamento modal podem surgir, comprometendo a integridade estrutural e a eficiência operacional. Em particular, o acoplamento modal é capaz de transferir energia entre modos de vibração distintos, podendo gerar vibrações significativas em faixas de frequência não diretamente excitadas. O oscilador de Duffing, por sua simplicidade e riqueza dinâmica, constitui um arquétipo consagrado para o estudo dessas características. A análise deste sistema permite não apenas compreender transições entre regimes periódicos e caóticos, mas também estabelecer uma base metodológica sólida para a investigação de sistemas de múltiplos graus de liberdade. Este trabalho teve como objetivo investigar as vibrações resultantes do acoplamento entre modos não lineares de um sistema de referência de 2 GDL com não linearidade do tipo Duffing. A identificação da região de acoplamento é realizada por meio das curvas frequência–energia, obtidas com o emprego do Método do Balanço Harmônico (MBH) e do Método da Continuação Numérica. As respostas nessa região são avaliadas no espaço de fase e na resposta em frequência. Como etapa preliminar, investigou-se a dinâmica do oscilador de Duffing 1 GDL, tanto para o aprendizado das ferramentas clássicas de dinâmica não linear quanto para a validação do código computacional desenvolvido em Python.

## Metodologia

Foi desenvolvido um código computacional em Python dedicado à análise de vibrações não lineares, integrando métodos numéricos clássicos. Inicialmente, investigou-se o oscilador de Duffing de um grau de liberdade (1 GDL), cuja equação diferencial foi resolvida com o método de Runge-Kutta de quarta ordem. A resposta em regime permanente foi analisada por meio de diagramas de bifurcação e mapas de Poincaré, permitindo identificar regimes periódicos, janelas de periodicidade e regiões caóticas. Esta etapa inicial teve caráter duplo: validar a implementação computacional e familiarizar-se com as ferramentas clássicas de análise não linear.

Posteriormente, a metodologia foi estendida para um sistema de dois graus de liberdade (2 GDL) com não linearidade cúbica do tipo Duffing. Nesse caso, empregou-se o Método do Balanço Harmônico (MBH) aliado à Continuação Numérica para obter as curvas frequência–energia (backbone) e descrever os Modos Normais Não Lineares (MNNs). A técnica de predição-correção foi utilizada para obter os ramos de solução, mesmo em regiões de instabilidade.

**Resultados**

A análise do sistema de 1 GDL evidenciou uma rica dinâmica não linear. Foram identificadas transições de regimes periódicos simples (período-1) para bifurcações de duplicação de período, culminando em comportamento caótico caracterizado por atratores estranhos no espaço de fase. Essa investigação confirmou a robustez da implementação numérica e forneceu uma visão clara da evolução dinâmica com a variação da frequência de excitação. Para o sistema de 2 GDL, as curvas backbone revelaram o comportamento de enrijecimento (hardening), com a frequência natural dos modos aumentando conforme o nível de energia. A resposta forçada mostrou a ativação de múltiplos harmônicos, decorrentes da natureza cúbica da não linearidade. Os resultados indicaram também a ocorrência de acoplamento modal, caracterizado pelo desacoplamento das frequências de resposta de cada corpo do oscilador. Além disso, foi observado o fenômeno de salto dinâmico, típico de sistemas não lineares.

**Conclusão**

O presente trabalho apresentou o desenvolvimento e aplicação de códigos computacionais para a análise de sistemas dinâmicos não lineares, com foco no estudo do acoplamento modal em osciladores do tipo Duffing. Inicialmente, a implementação em Python foi validada em um sistema de um grau de liberdade, no qual se identificaram regimes periódicos, transições para o caos e janelas de periodicidade, confirmando a adequação dos métodos numéricos empregados. Na sequência, a investigação foi estendida para um sistema de dois graus de liberdade, possibilitando a caracterização das curvas frequência–energia e a identificação de regiões de interação modal. Os resultados mostraram como o aumento do nível de energia promove o acoplamento entre modos e a transferência de energia, fenômenos evidenciados por respostas no espaço de fase e no domínio da frequência. Observou-se ainda a influência de efeitos não lineares típicos, como o enrijecimento da resposta, o fenômeno de salto e a saturação modal. De forma geral, o trabalho contribuiu para a compreensão dos fenômenos associados às vibrações não lineares e demonstrou a eficácia da abordagem baseada no Método do Balanço Harmônico combinado com Continuação Numérica. Além disso, o estudo estabeleceu uma base computacional que poderá ser expandida em trabalhos futuros, contemplando outros tipos de não linearidades, sistemas de maior complexidade estrutural e validação experimental. .

# Genotipagem de isolados de Escherichia coli resistentes a carbapenem recuperados de amostras esgoto

**Autores:** *ADRIELY SANTOS DE SOUZA*

**Orientador(es):** *ALEX LEITE PEREIRA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Escherichia coli, carbapenêmicos, qPCR.*

## Introdução

A espécie Escherichia coli é um dos microrganismos bacterianos mais estudados na microbiologia, atuando tanto como comensal quanto como agente patogênico em humanos e outros vertebrados. Apesar de seu habitat primário ser o intestino, E. coli apresenta ampla distribuição em ambientes aquáticos e sedimentos, demonstrando elevada plasticidade ecológica (Kaper et al., 2004). Essa adaptabilidade está associada à sua capacidade genética de adquirir novos fatores por mecanismos como a conjugação, permitindo o surgimento de clones capazes de colonizar diferentes nichos e causar diversas infecções (Nataro & Kaper, 1998; Pereira et al., 2007). Entre as condições clínicas mais frequentemente associadas à E. coli destacam-se infecções do trato urinário, diarreias, sepse por bacilos Gram-negativos e choque tóxico mediado por endotoxinas (Kaper et al., 2004). Considerando a relevância desse microrganismo e seu potencial impacto na saúde pública, o presente estudo buscou analisar isolados de E. coli provenientes de efluentes de estações de tratamento de esgoto, contribuindo para a compreensão da diversidade de cepas resistentes em circulação e dos fatores que influenciam sua disseminação ambiental.

## Metodologia

3.1 Local de realização: As etapas experimentais foram realizadas no container laboratorial e no Laboratório de Imunologia e Microbiologia da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde, ambos no Campus da Ceilândia. O laboratório conta com infraestrutura adequada para cultivo e manipulação microbiológica, como estufas, capelas de fluxo laminar e meios seletivos, essenciais para o isolamento e preservação de E. coli. 3.2 Coleta de amostras: As amostras foram coletadas entre os meses de maio a agosto em ambientes efluentes de estações de tratamento de esgoto (ETE). Os pontos foram previamente definidos por coordenadas geográficas. 3.3 Cultivo e isolamento bacteriano: As amostras foram enriquecidas em caldo BHI com ertapenem a 37 °C por 18 horas. Culturas positivas foram semeadas em meio cromogênico seletivo para isolamento de bacilos Gram-negativos e identificação presuntiva de E. coli. Os isolados foram armazenados em meio de conservação à base de ágar nutriente. 3.4 Detecção molecular por qPCR: A extração de DNA foi realizada pela técnica térmica: 1 mL da cultura foi centrifugado (3.000 g, 3 min), o precipitado ressuspendido em 500 µL de água deionizada, incubado a 100 ºC por 5

min e centrifugado a 4.600 g por 2 min. O sobrenadante foi utilizado na qPCR, com primers específicos descritos na literatura. Os produtos amplificados foram analisados em gel de agarose 2% corado com brometo de etídio.

## Resultados

As coletas resultaram em 39 isolados de Escherichia coli resistentes a carbapenêmicos, obtidos em quatro coletas realizadas entre maio e agosto, em diferentes Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) do Distrito Federal. A análise não foi realizada para as amostras provenientes do ponto de montante. A distribuição por estação indicou que a ETE Sul apresentou o maior número de isolados, seguida pelas ETEs Samambaia, Vale Amanhecer e Melchior, enquanto a ETE Norte registrou a menor ocorrência (Imagem 1). Essa variação pode estar relacionada à capacidade operacional das unidades e à carga orgânica recebida, fatores descritos como influentes na retenção de microrganismos resistentes (Rizzo et al., 2013; Manaia et al., 2018). Em relação ao tipo de amostra, observou-se predominância do esgoto bruto (53,8%), seguido pelo tratado (30,8%) e pelo jusante (15,4%) (Imagem 2). A presença de cepas resistentes nesses pontos demonstra que, mesmo após processos convencionais de tratamento, microrganismos com mecanismos de resistência podem permanecer viáveis no sistema, atingindo corpos receptores (Pehrsson et al., 2016). A análise molecular por qPCR revelou prevalência elevada dos genes codificadores de carbapenemases. O gene blaKPC foi detectado em 97,4% (38/39) dos isolados, enquanto blaNDM foi identificado em 71,8% (28/39) (Imagem 3). A associação entre tipo de amostra e presença dos genes demonstrou ampla distribuição desses determinantes nos diferentes pontos analisados, incluindo esgoto bruto, tratado e jusante (Imagem 4). Esse padrão evidencia a importância da vigilância microbiológica em ambientes aquáticos e do desenvolvimento de estratégias para reduzir a disseminação desses genes (Manaia et al., 2018; OMS, 2015).

## Conclusão

Ao longo deste estudo, foi possível acompanhar como Escherichia coli resistentes a carbapenêmicos circulam pelo ambiente urbano, passando por diferentes pontos das estações de tratamento de esgoto do Distrito Federal. Através da análise por qPCR, foi identificado que os genes blaKPC e blaNDM estavam presentes na maior parte dos isolados, mostrando que, mesmo depois do tratamento convencional, essas bactérias conseguem sobreviver e atingir corpos d’água receptores. Observou-se que a maior parte dos isolados vinha do esgoto bruto, mas também foram encontradas bactérias resistentes nas amostras tratadas e no jusante. Esse achado revela que, embora as estações reduzam a carga microbiana, ainda existe a possibilidade de que microrganismos resistentes se espalhem pelo ambiente, representando um risco silencioso para a saúde pública. Esses resultados reforçam que a resistência antimicrobiana não é um problema restrito aos hospitais ou clínicas; ela também se manifesta no ambiente, exigindo atenção de todos os setores, desde pesquisadores e profissionais de saúde até gestores de saneamento.

# Cabelos em Foco: Investigando os Benefícios dos Óleos Essenciais e da Alta Frequência no Tratamento da Calvície Masculina

**Autores:** *Ana Beatriz Eloi Placido, Bianca Marielle Ferreira Schwanz*

**Orientador(es):** *Lelia Cristina Tenorio Leoi Romeiro*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *alopecia androgenética, óleos essenciais, terapia de alta frequência*

## Introdução

A alopecia androgenética (AGA) é a forma mais prevalente de perda capilar em homens, associada a fatores genéticos e à ação da diidrotestosterona (DHT) sobre os folículos pilosos, resultando em sua miniaturização progressiva. Embora tratamentos convencionais, como minoxidil e finasterida, apresentem eficácia, seus efeitos adversos estimulam a busca por alternativas seguras, eficazes e de baixo custo. Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos de um blend de óleos essenciais (alecrim, tomilho, lavanda, hortelã-pimenta e copaíba), diluídos em óleo vegetal de semente de uva (inerte), associado ou não à terapia de alta frequência, no tratamento da AGA masculina, comparando-os a intervenções controle.

## Metodologia

Participaram 16 homens, com idades entre 18 e 50 anos, portadores de calvície leve a moderada. Os participantes foram randomizados em quatro grupos experimentais: Grupo 1 – blend de óleos essenciais + alta frequência; Grupo 2 – blend de óleos essenciais sem alta frequência; Grupo 3 – óleo de semente de uva + alta frequência; e Grupo 4 – tônico capilar comercial. As intervenções presenciais foram realizadas uma vez por semana, durante 60 dias, seguindo protocolo padronizado. Como parte do tratamento domiciliar, todos os participantes receberam xampu neutro para uso diário. Dois tipos de formulação foram preparados: xampu neutro (sem adição de óleos ou substâncias ativas) e xampu neutro contendo o mesmo blend de óleos essenciais utilizado nas aplicações presenciais. Os Grupos 1 e 2 utilizaram xampu com o blend, enquanto o Grupo 3 e o Grupo 4 receberam apenas xampu, de modo a evitar influência de ativos adicionais. A avaliação dos resultados foi conduzida semanalmente por meio de dermatoscopia, registros fotográficos padronizados e anamnese capilar, considerando parâmetros como densidade capilar, integridade estrutural dos fios, oleosidade e presença de descamação.

## Resultados

Os Grupos 1 e 2 apresentaram crescimento capilar significativo, com fios apresentando bulbos íntegros e cutículas fechadas. Ambos relataram melhora da saúde do couro cabeludo, com redução da oleosidade e da descamação. O Grupo

1, que associou alta frequência, mostrou tendência a resultados mais rápidos e densos, embora ambos os grupos com óleos essenciais tenham alcançado benefícios expressivos. O Grupo 3, tratado com óleo de semente de uva (inerte) e alta frequência, não apresentou crescimento capilar relevante, mas demonstrou melhora na oleosidade e na descamação, sugerindo efeito positivo da alta frequência sobre a saúde do couro cabeludo. O Grupo 4, com tônico comercial, apresentou maior aumento de densidade capilar, porém com fios estruturalmente danificados (cutículas abertas, indicativo de hiperatividade folicular) e aumento da oleosidade, com queixas de fragilidade e propensão à quebra.

**Conclusão**

Em conclusão, a pesquisa demonstrou que o uso da blend de óleos essenciais, com ou sem a associação da alta frequência, é uma estratégia terapêutica eficaz e segura para o tratamento da alopecia androgenética. A abordagem se mostrou capaz de promover o crescimento capilar e a saúde do couro cabeludo, evitando os efeitos colaterais e os danos estruturais observados com o uso do tratamento convencional. O estudo sugere que os óleos essenciais representam uma alternativa viável para o manejo da AAG, justificando investigações adicionais para elucidar seus mecanismos de ação.

# Avaliação da viscosidade e pH de diferentes géis de ácido fosfórico para condicionamento de tecidos dentais

**Autores:** *ARIANE COSTA SANTOS*

**Orientador(es):** *RAYSSA FERREIRA ZANATTA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Ácido fosfórico, Viscosidade, Molhabilidade, Adesão*

## Introdução

Géis de ácido fosfórico são amplamente usados em Odontologia. O ácido fosfórico é um ácido de pH 1, capaz de aumentar a rugosidade da estrutura, promover limpeza superficial e aumentar o ângulo de superfície entre o dente e o adesivo. Para segurança no processo de aplicação, o produto é comercializado na forma de gel azul ou verde. É importante que o ácido tenha uma boa consistência, pois isto interfere no molhamento da superfície, e que não escoe para os tecidos moles da cavidade oral. No mercado brasileiro, existem produtos com composição semelhante, com grande variação de preço. Este estudo avaliou propriedades reológicas, estabilidade do pH e alterações morfológicas em esmalte promovidas pelo condicionamento de ácidos fosfóricos 35%-37% de diferentes marcas, a fim de identificar se há diferenças entre os produtos.

## Metodologia

Foram testados os géis: Ácido Fosfórico 37% AllPrime; Ácido 37% Condac FGM; Super Etch 37% SDI; Ultra Etch 35% Ultradent; Attaque Gel 37% Biodinâmica; Fusion Duralink 37% Angelus; Potenza Attacco 35% PHS; Ácido Fosfórico Gel 37% Maquira; Ácido Fosfórico 37% Microdont; Lysac Gel 37% Lysanda. A obtenção do pH foi feita em duplicata nos tempos 30, 60, 90 e 120 segundos. A viscosidade foi obtida em reômetro (mensuração da taxa de cisalhamento, 13 medidas, faixa de 3,14 a 628 rad/s, 32°C), em duplicata. A análise da morfologia do esmalte foi feita em triplicata, com microscopia confocal. 15 amostras de esmalte bovino foram planificadas e polidas e tiveram metade da sua área exposta ao ácido por 30 seg. A análise da cor foi realizada com fotografias padronizadas, com os mesmos parâmetros para todas as fotos. Para a estatística, do pH e viscosidade, foi realizado teste T de Student. Para rugosidade, foi realizado teste de Kruskall-Wallis. Para a cor, a análise foi qualitativa.

## Resultados

O teste T-Student não revelou diferença estatística para nenhum tempo em nenhum gel. Potenza Attaco apresentou valores de pH maiores que UltraEtch, Lysacgel, AllPrime, Microdont e SuperEtch em todos os tempos. Quanto à variação, os geis Lysacgel, AllPrime e Microdont apresentaram valores superiores. Quanto à viscosidade, o Test-T Student apontou que Lysac Gel foi o que apresentou valores

discrepantes, sendo diferente de UltraEtch, AllPrime, Fusion Duralink, Microdont, SuperEtch e Condac. Potenza Attaco foi o segundo com maior variação, sendo diferente de Ultra Etch, Fusion Duralink, SuperEtch e Condac. Todos os demais foram similares entre si. As diferenças são pequenas e possivelmente clinicamente irrelevantes. Para rugosidade o teste-T entre a condição protegida e condicionada revelou diferença estatística para todos os grupos, com exceção para AllPrime e Fusion Duralink. Com o esmalte condicionado, o teste de Kruskal Wallis revelou que não houve diferença significativa.

**Conclusão**

Os geis testados apresentam estabilidade de pH e valores similares, suficientes para promover o condicionamento do esmalte. Com relação a alteração de rugosidade, não houve diferença entre os geis testados, indicando que todos promovem adequado condicionamento.

Menção Honrosa: Sim

# Ensino Imersivo: uma perspectiva astronômica

**Autores:** *HUGO VICTOR SANTOS FERNANDES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MARCELLO FERREIRA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aprendizagem Significativa, Ensino de Física, Astronomia.*

## Introdução

A astronomia sempre despertou a curiosidade humana e está presente desde os primeiros registros de observação do céu até as pesquisas mais recentes sobre o universo. Esse fascínio não se restringe ao campo científico, mas atravessa dimensões culturais, históricas e sociais, tornando-se um tema naturalmente atrativo para crianças, jovens e adultos. No entanto, no contexto da Educação Básica, ainda que documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) indiquem sua relevância, a astronomia costuma aparecer de forma superficial nos livros didáticos e muitas vezes não é explorada pelo professor em sala de aula. Essa lacuna enfraquece a formação científica dos estudantes e abre espaço para a circulação de ideias equivocadas e pseudocientíficas. A proposta apresentada parte da compreensão de que a astronomia pode atuar como um eixo mobilizador da aprendizagem significativa. Inspirada na teoria de David Ausubel, busca-se estruturar uma sequência didática que vá além da simples transmissão de conteúdos. O objetivo é criar situações de ensino que dialoguem com os conhecimentos prévios dos alunos e favoreçam a ancoragem de novos conceitos em sua estrutura cognitiva. Para isso, serão utilizados recursos audiovisuais como vídeos e animações que funcionarão como organizadores prévios, capazes de despertar interesse e apoiar o processo de mediação docente. Os temas escolhidos para compor a proposta foram a Lei da Gravitação Universal, a exploração espacial e os buracos negros. Além de serem conceitos fundamentais da física moderna, possuem apelo midiático e cultural, o que favorece sua utilização como ponto de partida para discussões interdisciplinares. Assim, este trabalho se justifica pela necessidade de ampliar as práticas didáticas voltadas à astronomia na educação básica, explorando seu potencial formativo e interdisciplinar, buscando unir teoria e prática pedagógica, combinando a perspectiva cognitiva de Ausubel com linguagens audiovisuais, em um esforço de valorização da ciência e de combate à desinformação que circula no cotidiano.

## Metodologia

O projeto foi estruturado em duas etapas principais: a revisão teórica e a estruturação dos materiais audiovisuais. O ponto de partida foi o estudo da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, com ênfase nos conceitos de

subsunçores e organizadores prévios. Essa perspectiva foi escolhida por permitir compreender como novos conhecimentos podem ser assimilados pelos estudantes quando relacionados de maneira significativa a ideias já existentes em sua estrutura cognitiva. Na primeira etapa, realizou-se um levantamento bibliográfico em obras de referência, incluindo textos de Ausubel, Moreira e Masini, Couto e outros pesquisadores da área da psicologia e ensino de física. Optou-se por três tópicos centrais: a Lei da Gravitação Universal, a exploração espacial e os buracos negros. A segunda etapa envolveu a estruturação dos materiais didáticos, a partir da criação de vídeos e animações com o apoio de softwares como Adobe Illustrator, After Effects e Premiere. O uso de ferramentas visuais foi considerado essencial para facilitar a visualização de fenômenos que são abstratos e de difícil experimentação em sala de aula, estimulando tanto a compreensão conceitual quanto a motivação dos alunos. A sequência didática foi planejada para turmas de ensino médio, prevendo um encadeamento que inclui: exibição dos vídeos como organizadores prévios, discussão guiada pelo professor, resolução de problemas e atividades reflexivas. Também foi estruturada a aplicação de questionários diagnósticos e de acompanhamento, que deverão servir, futuramente, como instrumentos de avaliação da aprendizagem. Dessa forma, a metodologia combina fundamentação teórica sólida com a produção de materiais didáticos inovadores, em busca de uma proposta prática e viável para a realidade escolar.

## Resultados

A proposta é estruturada para prever alguns resultados que podem surgir a partir de sua implementação. A expectativa é que o uso de vídeos e animações aumente o engajamento dos alunos, estimulando a curiosidade natural por temas astronômicos, como a formação de buracos negros, o papel sociopolitico das ciencias da natureza na socidade e a importancia dos satélites no cotidiano, que devem gerar debates espontâneos em sala de aula, criando oportunidades de diálogo interdisciplinar entre ciência, tecnologia, política e cultura. Do ponto de vista cognitivo, espera-se que os estudantes avancem da simples memorização de definições para explicações mais articuladas, evidenciando o processo de ancoragem proposto por Ausubel. A coexistência de aprendizagens mecânicas e significativas provavelmente será observada, mas a proposta busca justamente reduzir o peso da aprendizagem mecânica, oferecendo condições para que os alunos construam significados mais consistentes. Outro resultado esperado é a valorização da ciência como forma de compreensão crítica da realidade ao discutir fenômenos astronômicos associados a questões sociais e culturais como a soberania espacial, os impactos ambientais das tecnologias ou o papel da ciência frente às pseudociências. O projeto tem como objetivo central estimular os estudantes a reconhecer a relevância do conhecimento científico para a vida cotidiana.

## Conclusão

A proposta desenvolvida mostra que inserir a astronomia de forma mais efetiva no ensino médio é possível e necessário para atender às demandas de uma formação

científica atualizada. Ao articular a Teoria da Aprendizagem Significativa com recursos audiovisuais, a sequência didática busca criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, motivador e significativo. Espera-se que o material contribua tanto para a compreensão conceitual dos alunos quanto para sua valorização da ciência como parte da cultura e como instrumento de leitura crítica da realidade. No entanto, reconhece-se que a efetividade da proposta dependerá da mediação dos professores e das condições de infraestrutura disponíveis nas escolas, que ainda são limitadas em muitos contextos. Como continuidade, recomenda-se ampliar a proposta para outros temas da física moderna e contemporânea e investir em formação continuada de professores, de modo que possam apropriar-se da metodologia e adaptá-la às diferentes realidades escolares.

# Participação do paciente cirúrgico na segurança do cuidado

**Autores:** *WENDY RODRIGUES DE SA*

**Orientador(es):** *THATIANNY TANFERRI DE BRITO PARANAGUÁ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Segurança do paciente, Paciente cirúrgico, Participação do paciente, Gestão de Riscos, Clima Organizacional.*

## Introdução

A segurança do paciente é um elemento central da qualidade assistencial, buscando prevenir incidentes e danos evitáveis em todos os níveis de atenção. Apesar de avanços institucionais e normativos, os eventos adversos ainda são frequentes, acometendo 1 em cada 10 pacientes no mundo e relacionando-se a mais de 3 milhões de mortes anuais. No contexto cirúrgico, concentram-se entre 50% e 75% desses eventos, acarretando complicações graves, prolongamento da internação, custos elevados e óbitos. A complexidade crescente dos procedimentos e o uso de novas tecnologias ampliam tanto a precisão quanto os riscos, exigindo protocolos, treinamento e cultura de segurança voltada à prevenção de riscos. A participação ativa do paciente surge como estratégia essencial para reduzir riscos. A OMS, em 2004, lançou o programa “Paciente para a Segurança dos Pacientes”, e no Brasil o Programa Nacional de Segurança do Paciente (Portaria nº 529/2013) e a RDC nº 36/2013 da Anvisa reforçaram a corresponsabilidade do usuário no cuidado. Tais iniciativas estimulam práticas como confirmação de identidade, recebimento de informações, uso de materiais educativos e canais de escuta. Nesse cenário, o envolvimento do paciente ultrapassa a adesão ao tratamento e passa a integrar a tomada de decisões, o planejamento colaborativo e a avaliação da assistência, fortalecendo o cuidado centrado no usuário e na família. O vínculo de confiança, aliado a práticas de comunicação clara, empatia e acolhimento, favorece a autonomia e a corresponsabilidade. Assim, este estudo teve como objetivo analisar a participação de pacientes cirúrgicos na segurança do cuidado em hospitais universitários brasileiros, identificando potencialidades e fragilidades que orientem melhorias institucionais.

## Metodologia

Trata-se de estudo quantitativo, transversal, realizado em três hospitais universitários de grande porte do Brasil (HUB/UnB, HUPES/UFBA e HCFMB/Unesp), todos integrados ao SUS e referências regionais em média e alta complexidade. Foram incluídos 21 pacientes adultos internados em unidades de clínica cirúrgica, selecionados por conveniência, excluindo-se os que não estavam conscientes e orientados. A coleta de dados utilizou a Escala de Oportunidades de Participação do

Paciente Adulto na Segurança do Cuidado Hospitalar (OPPASCH®), estruturada em 55 itens distribuídos nas dimensões paciente, equipe multiprofissional e ambiente hospitalar. As questões foram aplicadas por meio de entrevistas presenciais no leito, com duração de 20 a 40 minutos, em ambiente que garantisse privacidade. A participação foi formalizada pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em conformidade com a Resolução nº 466/12. Os entrevistadores foram acadêmicos e enfermeiros treinados, garantindo proximidade com os participantes. A coleta ocorreu entre os meses de abril e junho de 2025, respeitando a logística assistencial de cada instituição. Os dados foram analisados no software SPSS 21.0, por estatística descritiva e inferencial, com apresentação de frequências e proporções. O projeto foi aprovado em Comitê de Ética (CAAE nº 53919621.5.0000.0030), vinculado à pesquisa maior sobre participação do paciente, clima de segurança e ocorrência de eventos adversos.

**Resultados**

Participaram do estudo 21 pacientes, sendo 52,4% homens, entre 28 e 84 anos. A maioria declarou bom estado de saúde (81%), embora 52,4% possuíssem doenças crônicas. Todos relataram apoio familiar durante a internação, mas 19% permaneceram sem acompanhante. Apenas 14,3% afirmaram sentir-se plenamente capazes de gerir o próprio cuidado, enquanto quase metade (47,6%) reconheceu autonomia parcial. Na relação com a equipe, os achados foram positivos: 95,2% sentiram-se acolhidos, 100% respeitados e confiantes nos profissionais. Porém, 47,6% afirmaram que decisões foram tomadas sem sua participação e 66,7% não questionaram procedimentos. Só 14,3% perguntaram sobre higienização das mãos antes de intervenções. Na dimensão profissional, 95,2% relataram facilidade de acesso à equipe e 90,5% consideraram claras as informações recebidas. Contudo, 19% não foram apresentados a opções terapêuticas e 14,3% não receberam informações adequadas sobre diagnóstico ou rotina. Na dimensão ambiente, a maioria recebeu orientações sobre prevenção de quedas (76,2%) e uso de medicamentos (85,7%). Ainda assim, 61,9% não receberam materiais educativos e 57,1% não tiveram acesso ao prontuário. Observou-se que a percepção de segurança decorre da interação entre a autonomia individual, a qualidade da comunicação com os profissionais e as condições institucionais, revelando confiança, mas engajamento restrito.

**Conclusão**

Os achados deste estudo evidenciaram que a participação do paciente cirúrgico ainda é limitada, marcada por confiança e respeito, mas não acompanhada de inclusão efetiva em decisões e estratégias de cuidado. Persiste, ainda, a predominância de um modelo centrado no profissional, que restringe o protagonismo do usuário e, assim, reforça-se a necessidade da criação de políticas institucionais que ampliem a comunicação, promovam educação em saúde acessível e fortaleçam a autonomia do paciente e de sua família. Estimular o engajamento ativo é condição essencial para

transformar confiança em corresponsabilidade e consolidar práticas seguras, integrando o paciente como elo fundamental na cultura de segurança hospitalar.

# CORRELAÇÃO ENTRE INTRODUÇÃO PRECOCE DE TELAS E TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM CRIANÇAS DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Maria Eduarda de Almeida Borges, Matheus Henrique Corado Mendonça*

**Orientador(es):** *João de Sousa Pinheiro Barbosa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno do espectro autista, Acesso precoce à telas, Autismo*

## Introdução

O uso precoce de dispositivos eletrônicos por crianças tornou-se rotina em muitos lares, mas sua influência no desenvolvimento infantil, especialmente no Transtorno do Espectro Autista (TEA), permanece controversa. Estudos sugerem que o tempo excessivo de tela pode impactar linguagem, atenção e socialização, além de potencialmente intensificar sintomas em crianças com TEA. No Distrito Federal, faltam pesquisas locais sobre esse fenômeno, embora o número de diagnósticos de TEA venha crescendo. Assim, este estudo buscou investigar a correlação entre a introdução precoce de telas e manifestações clínicas e funcionais do TEA, oferecendo subsídios para políticas públicas e orientações às famílias quanto ao uso responsável da tecnologia na primeira infância.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional, transversal e descritivo, associado a revisão sistemática da literatura recente. A coleta de dados ocorreu entre julho e agosto de 2024, por meio de questionário eletrônico estruturado em três blocos: dados sociodemográficos/clínicos, características do TEA (grau de suporte, idade de diagnóstico, sintomas iniciais) e padrões de uso de telas (idade de introdução, dispositivos, tempo médio diário, conteúdos, impacto no brincar/socialização). Foram obtidas 51 respostas, das quais 40 compuseram a amostra final após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. As análises foram descritivas e complementadas pelo coeficiente de Spearman, avaliando possíveis correlações entre tempo/idade de exposição e gravidade do TEA.

## Resultados

A amostra final (n=40) apresentou média de idade de 6,2 anos, predominando o sexo masculino (65%). Mais da metade iniciou contato com telas antes de 1 ano de idade (55%), sobretudo com televisão (90%) e smartphone (80%). O tempo diário de uso variou: 30% utilizavam de 1 a 2 horas, 27,5% ≥3h/dia, e apenas 20% menos de 1 hora. Quanto ao impacto funcional, 54,5% dos que usavam ≥3h/dia substituíam brincadeiras e interações sociais por telas, contra 24,1% entre ≤2–3h/dia. Irritabilidade à retirada foi relatada em 65% dos casos. No perfil clínico, 47,5% faziam uso contínuo de medicamentos, sobretudo risperidona, e 40% tinham comorbidades como TDAH,

distúrbios do sono e seletividade alimentar. A gravidade do TEA concentrou-se nos graus 1 (50%) e 2 (37,5%), sem associação estatística significativa com idade de introdução ou tempo de tela.

**Conclusão**

Embora não tenha sido encontrada associação entre tempo de tela e gravidade clínica do TEA, os dados apontam impactos funcionais importantes, como redução de brincadeiras e interações presenciais. Esses achados convergem com a literatura internacional, que destaca que não apenas a quantidade, mas a qualidade, o contexto e a mediação parental determinam os efeitos do uso da tecnologia. O estudo reforça as recomendações de evitar telas em menores de 2 anos e limitar a 1h/dia na pré-escola. Entre as limitações, destacam-se o tamanho reduzido da amostra, a dependência de autorrelato e o desenho transversal, que não permite inferir causalidade. Ainda assim, os resultados oferecem subsídios práticos para orientar famílias, profissionais de saúde e educação, indicando a necessidade de promover o uso consciente da tecnologia, associado a estímulos sociais e brincadeiras, especialmente no contexto do TEA.

# Avaliação das Propriedades Regenerativas e Angiogênicas de Scaffolds de Nanofibras de PCL/PEG incorporadas com o Peptídeo CW49 isolado de Odorrana grahami.

**Autores:** *NATHÁLIA RIBEIRO LÔBO*

**Orientador(es):** *SIMONI CAMPOS DIAS*

**Coorientador(es):** *Ruben Dario Diaz Martin*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanofibras PCL/PEG, Peptídeos pró-angiogênicos, Cicatrização de feridas, Proliferação celular*

## Introdução

As feridas de difícil cicatrização constituem um grave problema de saúde pública. Esse tipo de ferida resulta da combinação de alterações vasculares, neuropatia e resposta imune comprometida. Em patologias como o diabetes tipo 2, a hiperglicemia crônica reduz a perfusão tecidual, compromete a função endotelial, prejudica a angiogênese e retarda a regeneração, favorecendo infecções persistentes. Na engenharia de tecidos, busca-se desenvolver biomateriais capazes de desencadear eventos pró-regenerativos como estratégia terapêutica específica para melhorar a cicatrização e a regeneração tecidual. Nesse contexto, biomateriais inovadores, como membranas de nanofibras bioativas, representam uma alternativa promissora para promover a cicatrização, prevenir infecções e reduzir o ônus econômico e social desse tipo de lesão. Dessa forma, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar um scaffold de nanofibras de PCL/PEG incorporado com o peptídeo pró-angiogênico CW49, como estratégia para potencializar a regeneração e a angiogênese em feridas de difícil cicatrização.

## Metodologia

Os scaffolds de nanofibras foram preparados por meio de eletrofiação, a partir de uma solução de poli(ε-caprolactona) (PCL, 10% m/v) e polietilenoglicol (PEG, 5% m/v), contendo diferentes concentrações do peptídeo pró-angiogênico CW49 (10, 50, 100 e 200 µg/mL). A avaliação das características ultraestruturais dos scaffolds de nanofibras PCL/PEG-CW49 foi realizada por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV). A biocompatibilidade do biomaterial foi analisada por meio do ensaio de viabilidade celular (MTT), utilizando fibroblastos dérmicos humanos primários (hFibs). Para avaliar o efeito pró-regenerativo dos scaffolds PCL/PEG-CW49, inicialmente foram analisadas as alterações na taxa proliferativa dos fibroblastos dérmicos (hFibs) tratados com o biomaterial. Além disso, para avaliar o potencial pró-cicatrizante dos scaffolds PCL/PEG-CW49, foram realizados ensaios de migração celular in vitro (scratch wound assay) em 24 h e 48 h no mesmo modelo celular.

## Resultados

A caracterização ultraestrutural revelou que os scaffolds PCL/PEG-CW49 são constituídos por nanofibras homogêneas, nas quais não se evidenciou a presença de contas nem de agregados poliméricos. Além disso, essa avaliação sugeriu que o diâmetro médio das fibras é influenciado pela presença do peptídeo. O estudo de biocompatibilidade mostrou que os scaffolds PCL/PEG-CW49 contendo o peptídeo nas concentrações de 10 e 50 µg/mL não geraram efeito citotóxico em 24 ou 48 horas de tratamento no modelo de fibroblastos dérmicos (hFibs), sugerindo alta biocompatibilidade com o tecido epitelial. Em contraste, os scaffolds contendo o peptídeo nas concentrações de 100 e 200 µg/mL apresentaram efeito citotóxico nesse modelo celular a partir de 24 horas de tratamento. A avaliação do efeito pró-regenerativo evidenciou que o tratamento com os scaffolds PCL/PEG-CW49 (10 e 50 µg/mL) induziu aumento da taxa proliferativa dos fibroblastos dérmicos (hFibs) após 3 e 6 dias de tratamento. De forma semelhante, a investigação do potencial pró-cicatrizante dos scaffolds demonstrou que esses mesmos materiais (PCL/PEG incorporando CW49 a 10 e 50 µg/mL) promoveram o fechamento completo das feridas após 48 horas de tratamento.

## Conclusão

Ao longo deste projeto, desenvolvemos um conjunto de scaffolds constituídos por nanofibras de PCL/PEG incorporando o peptídeo pró-angiogênico CW49. Os resultados obtidos neste estudo mostraram elevada biocompatibilidade dos scaffolds PCL/PEG-CW49 contendo o peptídeo nas concentrações de 10 e 50 µg/mL. Isso, somado à sua capacidade de induzir eventos de proliferação e migração celular em um modelo de fibroblastos dérmicos (hFibs), sugere que os scaffolds apresentam amplo potencial pró-regenerativo, constituindo uma possível estratégia para o reparo de feridas. Além disso, nossas observações indicam que a combinação de biomateriais poliméricos em escala micro e nanométrica com peptídeos bioativos, como o CW49, pode favorecer os processos de reepitelização, angiogênese e reparo tecidual. De forma semelhante, é possível que esses efeitos pró-regenerativos dos scaffolds PCL/PEG-CW49 estejam relacionados à capacidade desse biomaterial de mimetizar a matriz extracelular e fornecer estímulos bioativos, atuando como suporte estrutural e microambiente funcional capaz de modular respostas celulares.

Menção Honrosa: Sim

# Fatores associados ao engajamento no trabalho de profissionais das equipes de saúde da família do Distrito Federal.

**Autores:** *Rozemberg Falcão e Silva Alves*

**Orientador(es):** *ALISSON FERNANDES BOLINA*

**Colaborador(es):** *GUSTAVO FERNANDES LIMA, MARIA EDUARDA MARTINS LOPES HOTT, Nayara Gomes Nunes Oliveira*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atenção Primária à Saúde, Engajamento no Trabalho, Pessoal da Saúde, Saúde Ocupacional, Condições de Trabalho.*

## Introdução

O engajamento no trabalho é um estado positivo, favorável tanto para o desempenho individual quanto para o organizacional. Evidenciou-se, todavia, a necessidade de aprofundar o conhecimento científico, no contexto da Atenção Primária à Saúde, quanto à inter-relação entre variáveis sociodemográficas, econômicas e ocupacionais e o engajamento no trabalho de profissionais da equipe de saúde da família. Diante disso, infere-se que os achados desta pesquisa poderão contribuir para a identificação de aspectos prioritários na formulação de estratégias voltadas à promoção de um ambiente de trabalho que favoreça o bem-estar físico e emocional desses profissionais e, por conseguinte, para a eficiência e a sustentabilidade dos serviços públicos de saúde. Objetivos: analisar as variáveis sociodemográficas, econômicas e ocupacionais associadas direta e indiretamente aos níveis de engajamento no trabalho de profissionais que atuam nas equipes de saúde da família.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal e com abordagem quantitativa, no qual participaram 118 profissionais de equipe de saúde da família das Unidades Básicas de Saúde das Regiões de Saúde Norte, Central e Sul do Distrito Federal. Para investigar engajamento no trabalho, foi utilizada a Escala Utrecht de Engajamento, traduzida e adaptada para o contexto brasileiro. Foram realizadas análises estatísticas descritivas e de modelagem de equações estruturais ($p < 0,05$). O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília e da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, sob os pareceres de número 5.844.683 e nº 5.982.082.

## Resultados

O escore médio de engajamento no trabalho foi 4,00 ± 1,11; sendo mais altos no domínio dedicação (4,21 ± 1,28), seguidos pelo vigor (3,96 ± 1,17) e concentração (3,88 ± 1,15). Maior carga horária ($\beta=0,13$; $p=0,049$), ter outro vínculo empregatício

(β=0,18; p=0,007), maior presenteísmo (β=0,17; p=0,037), menor síndrome de burnout (β=-0,69; p=0,001) e maior idade (β=0,15; p=0,028) associaram-se diretamente ao maior engajamento no trabalho. Além disso, o sexo feminino (β=0,05; p<0,001) – mediado por ter outro vínculo empregatício – e o sexo masculino (β=-0,03; p<0,001) – mediado pelo maior escore de presenteísmo – apresentaram associações indiretas com o engajamento.

**Conclusão**

Os achados revelaram que as variáveis ocupacionais – tais como maior carga horária de trabalho, ter outro vínculo empregatício, maior escore de presenteísmo, menor escore da síndrome de burnout – associaram-se de forma direta ao maior engajamento de trabalho entre profissionais de equipes de saúde da família. Entre as sociodemográficas, a idade mais avançada apresentou associação positiva ao desfecho. Ademais, evidenciaram-se associações indiretas mediadas por variáveis ocupacionais entre os sexos: nas mulheres, o engajamento foi mediado pela presença de outro vínculo empregatício, enquanto nos homens, pelo maior escore de presenteísmo.

# Otimização da síntese do complexo [M(LH1)(LH2)]

**Autores:** *OSVALDO JESUINO DA COSTA JUNIOR*

**Orientador(es):** *ANDERSON DE JESUS GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *[M(LH1)(LH2)], Síntese, Complexo, RONS, Experimento*

## Introdução

A síntese e o estudo de complexos metálicos de rutênio têm despertado um forte interesse devido ao seu potencial, seja em aplicações terapêuticas, na supressão de espécies reativas de oxigênio e nitrogênio (RONS), entre outras. No entanto a literatura ainda é escassa quanto às rotas sintéticas, estabilidade e mecanismos de reação do complexo tipo [M(LH1)(LH2)], o que acaba dificultando a padronização de novos experimentos. Com base nesse contexto, a otimização das condições de síntese é algo fundamental para ampliar e compreender sobre a reatividade do complexo [M(LH1)(LH2)]. Com os experimentos auxiliados pelo software Design Expert 13 que permite avaliar variáveis da síntese de forma sistemática, reduzindo os custos e o tempo experimental, além de aumentar a confiabilidade dos resultados.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho foi dividida em duas frentes principais: a pesquisa bibliográfica e a realização de experimentos de bancada. Na primeira etapa, foi feito um levantamento bibliométrico, buscando compreender complexos do tipo [M(LH1)(LH2)] e composos relacionados. Na segunda etapa, foi conduzido o trabalho experimental no Laboratório de Fotoquímica e Nanobiotecnologia da Universidade de Brasília, para realizar síntese que foi realizada em um sistema de refluxo, para formar o complexo em estudo.

## Resultados

Após a mistura do metanol com Ru(III) a solução possui uma cor puxado para o marrom(figura 2), essa é a cor inicial da solução antes do início da síntese. Após a síntese a coloração da solução metanol com Ru(III) antes era marrom agora passa a ser um verde escuro (figura 3). Espectroscopia UV-Vis Após a sintese foi analisado o resultado no equipamento UV-VIS, assim sendo possível verificar o comprimento de onda e a absorbância (figura 4).

## Conclusão

O presente trabalho buscou otimizar a síntese do complexo [M(LH1)(LH2)], combinando revisão bibliográfica, experimentação laboratorial e análise estatística. Apesar das dificuldades enfrentadas na bancada, como os problemas técnicos com o cilindro de hidrogênio, foi possível conduzir a reação, observar mudanças

significativas na coloração da solução e analisar o produto formado por espectroscopia UV-Vis. Os resultados obtidos indicam que a rota de síntese utilizada é promissora, ainda que ajustes sejam necessários para melhorar a reprodutibilidade e segurança do processo. A integração com o Design-Expert 13 mostrou-se um diferencial importante, pois oferece caminhos para reduzir custos, tempo e falhas experimentais. De modo geral, este projeto não apenas contribuiu para o avanço no entendimento do complexo [M(LH1)(LH2)], mas também proporcionou amadurecimento científico e prático ao longo do processo.

# Estudo e implementação de retorno vibratório em dispositivo de monitoração de tremores

**Autores:** *RODRIGO VAZ DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *WALTER DE BRITTO VIDAL FILHO*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Parkison, medição de tremores, atuadores vibratórios*

## Introdução

A doença de Parkinson é uma enfermidade neurodegenerativa de progressão lenta que afeta principalmente o sistema motor, causando rigidez muscular, instabilidade postural e tremores nos membros superiores, mesmo em repouso. Os tremores podem ser de repouso ou de ação e variam em frequência, impactando a capacidade motora e a qualidade de vida dos pacientes. Historicamente, métodos como o uso de hiosciamina e terapias vibratórias foram propostos para aliviar sintomas. Na segunda metade do século XX, avanços farmacológicos, como terapias dopaminérgicas, surgiram a partir da descoberta do papel da dopamina no cérebro. Atualmente, os tratamentos incluem medicamentos, fisioterapia, exercícios físicos, estimulação cerebral profunda e ultrassom de alta intensidade. Nos últimos anos, dispositivos vestíveis têm sido desenvolvidos para reduzir tremores, como o Emma Watch, uma pulseira com motores vibratórios que transmite estímulos ao braço, permitindo que o paciente se concentre em atividades motoras. Estudos mostraram melhora na caligrafia, maior precisão motora e conforto durante o uso. O monitoramento do estado de carga das baterias desses dispositivos é desafiador devido à curva de descarga quase plana das baterias de íon de lítio. O método de contagem de Coulomb, baseado na integração da corrente ao longo do tempo, permite estimar com precisão a carga disponível, garantindo maior autonomia dos equipamentos. A combinação de terapias farmacológicas, tecnologias vestíveis e monitoramento eficiente de energia contribui para tratamentos mais personalizados e eficazes, melhorando a qualidade de vida e a autonomia de pacientes com Parkinson

## Metodologia

O projeto teve como objetivo desenvolver um dispositivo para atenuar os tremores em pacientes com doença de Parkinson, além de melhorar um dispositivo previamente criado para medir a frequência dos tremores, incorporando também um medidor de estado de bateria. Inicialmente, realizou-se uma revisão bibliográfica sobre projetos semelhantes, como o uso de motores de vibração e o relógio Emma Watch, que demonstraram potencial para reduzir tremores e melhorar a precisão de movimentos manuais. A etapa seguinte consistiu na análise de uma pulseira medidora de tremores, focando na placa de desenvolvimento Heltec WiFi LoRa 32 V2.1, que possuía tela OLED integrada e circuito de bateria, mas não fornecia medições

precisas do nível de carga. Para resolver essa limitação, optou-se pelo método de contagem de Coulomb, utilizando o módulo de corrente INA 219 com comunicação I²C, capaz de medir a corrente de entrada e saída da bateria e calcular com precisão o estado de carga, superando imprecisões do conversor analógico-digital da placa. Em paralelo, foi desenvolvido um circuito regulador de tensão baseado no LM350 para controlar a potência dos motores de vibração ERM. Experimentos com acelerômetro permitiram medir a frequência de vibração dos motores em diferentes tensões, resultando em uma função de frequência versus tensão, que foi implementada no Arduino para monitorar e controlar a intensidade da vibração em tempo real. O protótipo final consistiu em um circuito integrado com Arduino, regulador de tensão e motores de vibração, possibilitando controlar a potência e monitorar a frequência de vibração. Essa solução demonstrou viabilidade prática para o desenvolvimento de dispositivos vestíveis capazes de atenuar tremores em pacientes com Parkinson, com potencial para tratamentos personalizados e melhorias na qualidade de vida.

## Resultados

O protótipo desenvolvido integra o controle de motores de vibração ERM e o monitoramento da bateria de íon de lítio de 1000 mAh. Os motores foram conectados a um regulador de tensão LM350, permitindo variar a potência aplicada. Experimentos com acelerômetro forneceram a curva de frequência em função da tensão, possibilitando ao Arduino controlar com precisão a potência dos motores e exibir a frequência correspondente em uma tela OLED. Para medir o estado de carga da bateria, foi utilizado o método de contagem de Coulomb com o sensor INA219 via comunicação I²C, permitindo calcular a carga de entrada e saída usando a integração da corrente ao longo do tempo. Dessa forma, o sistema conseguiu monitorar a bateria mesmo durante ciclos de carregamento e descarga, garantindo confiabilidade. O dispositivo final combina controle da vibração e monitoramento de energia, permitindo ajustes finos em operação, fornecendo uma solução prática para atenuar tremores enquanto acompanha continuamente a condição da bateria.

## Conclusão

O desenvolvimento do protótipo demonstrou que é possível integrar o controle de motores de vibração e o monitoramento de bateria em um dispositivo funcional para atenuar tremores da doença de Parkinson. A combinação do regulador de tensão, acelerômetro e sensor INA219 permitiu ajustar a intensidade das vibrações e acompanhar o estado de carga da bateria de forma precisa e confiável. O sistema apresenta-se como uma solução prática e promissora, que alia tecnologia vestível a monitoramento energético, contribuindo para melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Menção Honrosa: Sim

# Projeto de Robô Educacional com Múltiplas Pernas

**Autores:** *GUSTAVO PINHEIRO BARRETO*

**Orientador(es):** *Carla Maria Chagas e Cavalcante Koike*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Robô* | *Robôtica* | *Educacional*

## Introdução

Para a criação do robô Multípede, foi realizado um estudo estrutural aliado a simulações de movimento, com o objetivo de garantir eficiência, estabilidade e realismo na locomoção. A análise da estrutura possibilitou definir a melhor disposição dos motores e articulações, assegurando que o ponto de equilíbrio fosse mantido mesmo durante marchas mais complexas. Já as simulações, realizadas em ambiente virtual, permitiram prever o comportamento das patas, testar diferentes padrões de marcha e identificar ajustes necessários antes da montagem física. Dessa forma, o processo seguro, além de oferecer um caráter educacional ao demonstrar como ferramentas digitais podem auxiliar na construção e otimização de sistemas robóticos.

## Metodologia

O desenvolvimento do robô Multípede teve início com uma revisão de trabalhos relacionados à robótica móvel e, em especial, à locomoção de robôs quadrúpedes. A pesquisa teórica abordou conceitos de biomecânica animal, coordenação motora em sistemas artificiais e técnicas de modelagem e simulação aplicadas à robótica. Esses estudos forneceram a base necessária para compreender os principais desafios envolvidos no projeto, como o equilíbrio dinâmico, a sincronização dos motores e a escolha dos padrões de marcha.  O desenvolvimento estrutural do Multípede foi conduzido a partir de análises sobre estabilidade e distribuição de peso, buscando garantir que o robô pudesse se manter equilibrado mesmo durante a execução de marchas mais complexas. Para isso, cada pata foi projetada de forma modular, com articulações acionadas por motores independentes. Essa configuração permitiu maior flexibilidade no controle dos movimentos e a implementação de diferentes padrões de locomoção.  Durante o desenvolvimento, foi necessário realizar um estudo das ferramentas e tecnologias que poderiam otimizar o projeto. Entre elas, destacam-se: Modelagem e simulação 3D, realizada em softwares de CAD, que possibilitou criar protótipos virtuais do Multípede, prever esforços mecânicos e testar a disposição dos motores e articulações antes da construção física;  Comunicação via Bluetooth, que se mostrou a solução mais acessível e prática para o controle remoto do robô por meio de dispositivos móveis;  Microcontroladores e bibliotecas embarcadas, que forneceram a base para a integração entre o hardware e os algoritmos de controle, garantindo a sincronização necessária entre as patas.

## Resultados

A simulação 3D realizada em ambiente CAD permitiu validar a disposição dos motores e articulações do robô Multípede. As imagens geradas mostram a estrutura projetada em diferentes posições de marcha, evidenciando a coordenação entre as patas e o equilíbrio do corpo central. Durante os testes virtuais, foi possível verificar que a separação dos motores em grupos garantiu maior estabilidade, mesmo quando o robô foi submetido a padrões de marcha alternados. As simulações também revelaram a necessidade de pequenos ajustes no comprimento das patas, a fim de evitar oscilações excessivas.

## Conclusão

O desenvolvimento do robô Multípede representou um exercício prático de integração entre conceitos de robótica, prototipagem e tecnologias digitais aplicadas à educação. Desde a etapa de concepção estrutural até a simulação em três dimensões, foi possível validar o projeto antes mesmo de sua construção física, garantindo maior eficiência no processo de montagem e reduzindo possíveis falhas. A utilização do controle via Bluetooth mostrou-se uma solução viável e acessível, desde projeto anteriores, permitindo que a interação com o robô seja realizada por meio de dispositivos móveis, o que amplia seu potencial de aplicação em ambientes escolares e projetos de ensino. Paralelamente, o estudo da locomoção quadrúpede evidenciou a importância da sincronização entre motores para a obtenção de movimentos estáveis e funcionais. Ainda que não sendo testado de forma prática, oferece aos estudantes a oportunidade de compreender, na prática, princípios de coordenação motora aplicados à robótica. Por fim, a modelagem e a visualização 3D se consolidaram como ferramentas fundamentais para o planejamento do protótipo, permitindo analisar proporções, articulações e pontos de equilíbrio de maneira antecipada. Dessa forma, o Multípede não se limita apenas a um projeto de robótica, mas se apresenta como uma plataforma didática capaz de estimular a aprendizagem prática, a experimentação e a inovação no campo educacional.

Menção Honrosa: Sim

# Integração e Aprimoramento da Simulação Veicular e Interface de Usuário no Software Open Automotive Simulator

**Autores:** *Caio Mesquita Vieira*

**Orientador(es):** *Bruno Luiz Pereira*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Simulação Automotiva, Interface de Usuário, Unreal Engine, Veículos Elétricos.*

## Introdução

A simulação de sistemas desempenha um papel fundamental no setor automobilístico, consolidando-se como um recurso que, aliado a uma modelagem realista, permite que aspectos de projeto sejam testados previamente com menor utilização de prototipagem, resultando na redução de custos e na aceleração do ciclo de desenvolvimento (Bruck; Haycock; Emadi, 2021). Com a crescente complexidade dos veículos elétricos (VEs) e híbridos (VEHs), a demanda por simuladores robustos e flexíveis aumentou. Nesse contexto, motores de jogos como a Unreal Engine 5 (UE5) têm se destacado por sua alta performance em reproduzir simulações ultrarrealistas, permitindo uma melhor compreensão do comportamento dinâmico dos veículos (Sghaier, 2021). Dentro deste ecossistema, o projeto Open Automotive Simulator (OAS) foi concebido como uma plataforma para pesquisa e desenvolvimento, utilizando a UE5 como base para proporcionar um ambiente virtual detalhado e customizável. O projeto visa integrar a alta performance gráfica do motor de jogo com a precisão de ferramentas de computação numérica, aprimorando a modelagem do powertrain. Parte fundamental deste aprimoramento envolve a expansão da biblioteca de veículos, com a modelagem 3D de novos carros no software Blender e a integração de modelos digitais desenvolvidos pela equipe de competição da universidade. Contudo, um dos principais desafios que limitam a eficiência de plataformas de simulação reside na qualidade de sua interface de usuário (UI) e na experiência do usuário (UX). Uma interface pouco intuitiva ou que não expõe de maneira clara os parâmetros de simulação pode se tornar um gargalo operacional, aumentando a curva de aprendizado (Norman, 2013). No estado anterior do OAS, a dificuldade em visualizar e customizar os parâmetros do veículo — como curvas de torque, capacidade da bateria e estratégias de regeneração de energia — representava uma barreira para a realização de simulações detalhadas. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo a integração e o aprimoramento da simulação veicular e da interface de usuário do software OAS. O foco foi desenvolver uma interface funcional e organizada que garantisse que os parâmetros relevantes do veículo, com prioridade para os de VEs e VEHs, estivessem visíveis e customizáveis. Para isso, foi realizado um estudo dos módulos de simulação veicular

da UE5, seguido pelo ciclo de desenvolvimento e integração de uma nova UI, com o propósito de tornar o simulador OAS uma ferramenta mais acessível, precisa e eficiente para a comunidade de pesquisadores e desenvolvedores.

## Metodologia

O desenvolvimento do projeto foi estruturado em uma sequência de cinco etapas. Essa abordagem metodológica visou garantir um processo sistemático, partindo da fundamentação teórica até a implementação e integração da nova interface de usuário no ambiente do Open Automotive Simulator (OAS). A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica focada em princípios de design de interfaces de usuário (UI) e padrões de usabilidade (UX). A pesquisa abrangeu a literatura sobre o tema, com ênfase em práticas para aplicações de software como simuladores e ferramentas de engenharia. Este estudo inicial estabeleceu a base teórica para as decisões de design subsequentes. A segunda etapa foi dedicada ao levantamento e análise de requisitos. Nesta fase, foram identificados e documentados os requisitos funcionais e não funcionais para a nova interface. Este processo levou em consideração as necessidades dos usuários-alvo — pesquisadores e desenvolvedores da área automotiva — e as especificidades técnicas dos veículos a serem simulados, com foco nos parâmetros de veículos elétricos e híbridos. Posteriormente, na terceira etapa, foi realizada uma análise técnica dos módulos de simulação veicular da Unreal Engine V. Esta análise buscou compreender a arquitetura do motor gráfico e sua API (Application Programming Interface) de física veicular. O objetivo era identificar como os parâmetros dos veículos (massa, centro de gravidade, potência, curvas de torque, etc.) são estruturados, acessados e manipulados em tempo de execução. Esse conhecimento garantiu que a interface projetada pudesse se comunicar com o backend da simulação. Com base nos requisitos definidos e no conhecimento técnico adquirido, a quarta etapa foi dedicada ao design e desenvolvimento da interface. O processo iniciou-se com a criação de protótipos (wireframes e mockups) para validar o fluxo de interação e o layout dos componentes. Após a validação do design, a interface foi implementada utilizando o sistema UMG (Unreal Motion Graphics) da Unreal Engine, com foco em criar um sistema modular para a visualização e customização dos parâmetros. A etapa final do processo foi a integração da nova interface com os módulos de simulação do OAS. Este processo envolveu a criação de vínculos entre os elementos visuais da UI (sliders, campos de texto, botões) e as variáveis correspondentes no código do sistema de simulação. O objetivo foi assegurar que as alterações realizadas pelo usuário na interface fossem refletidas corretamente no comportamento do veículo virtual.

## Resultados

Os resultados alcançados neste estudo podem ser organizados em três grandes eixos: a criação de uma nova identidade visual e de interface de usuário, a ampliação da biblioteca de veículos por meio da modelagem 3D e a implementação de melhorias nos processos de desenvolvimento e na estabilidade geral do sistema. 3.1 Identidade Visual e Design de Interface (UI) Um dos avanços mais relevantes foi a concepção

de uma identidade visual inédita e de uma arquitetura de interface para o OAS, pensada com dois propósitos distintos. O primeiro corresponde ao modo de simulação voltado à engenharia, direcionado a pesquisas acadêmicas, que busca oferecer representações realistas e integração com softwares como Matlab, de forma a potencializar a precisão das análises. O segundo é um modo de uso mais geral, voltado à interatividade e entretenimento. Para cada contexto, as interfaces foram projetadas de maneira distinta. Com o auxílio da ferramenta Figma, foram desenvolvidos protótipos que consolidaram uma estética moderna e consistente, incluindo novos logotipos, paleta cromática e tipografia. A interface do modo de engenharia apresenta alta densidade informacional, estruturada em categorias como powertrain e chassi, o que facilita a manipulação de dados técnicos. Já o modo geral adota uma abordagem minimalista, priorizando a experiência do usuário e os elementos essenciais à jogabilidade. 3.2 Modelagem 3D de Veículos A biblioteca de veículos foi significativamente ampliada a partir da criação de modelos tridimensionais no Blender, como os protótipos VHR, E05 e ainda veículos autorais. O VHR foi desenvolvido em colaboração com a Universidade de São Paulo (USP), permitindo a avaliação de estratégias de gerenciamento energético e o estudo de powertrains híbridos em ambiente virtual. O E05, por sua vez, representa o protótipo mais recente de veículo elétrico da equipe Formula Gama Racing (FGR) da FCTE. O modelo digital possibilita à equipe realizar testes de diferentes configurações de setup e analisar dados de telemetria virtual antes de aplicá-los no carro físico. Para ampliar as possibilidades do simulador, também foram incluídos veículos autorais, com distintas combinações de massa, tração e potência, ampliando o escopo de análises e experimentos. 3.3 Melhoria de Processos e Desenvolvimento Geral Além dos resultados visuais e funcionais, o trabalho proporcionou avanços nos processos de desenvolvimento do projeto. Foi estruturada uma rotina mais sistemática de versionamento e documentação do código. A integração da nova interface e dos veículos também possibilitou identificar e corrigir erros preexistentes, resultando em maior estabilidade e desempenho do simulador. Outra inovação foi a implementação de suporte a dispositivos físicos, como volantes simuladores, aumentando a imersão e a precisão da experiência. Tais aprimoramentos contribuíram de forma decisiva para consolidar o OAS como uma plataforma de pesquisa robusta, confiável e em constante evolução.

## Conclusão

O trabalho realizado representou um avanço significativo para o projeto Open Automotive Simulator, visto que as contribuições nas áreas de design de interface, modelagem 3D e desenvolvimento geral não apenas aprimoraram a usabilidade e a capacidade técnica do software, como também solidificaram a base para futuras expansões. A reestruturação da UI, com a divisão entre os modos de engenharia e de uso geral, tornou o simulador uma ferramenta mais versátil, capaz de atender tanto às demandas de pesquisadores quanto a um público mais amplo. Ademais, é importante destacar o crescimento da equipe envolvida no projeto, que, ao longo deste período, foi acrescida de novos membros e consolidou um fluxo de trabalho

colaborativo e eficiente. Esse amadurecimento do grupo é um dos resultados mais valiosos, garantindo a continuidade e a evolução do simulador a longo prazo. Sendo assim, com perspectivas futuras, o projeto está em uma fase avançada de desenvolvimento, aproximando-se do lançamento de uma versão pública. Diante disso, seu seguimento inclui a realização de testes de usabilidade com usuários externos, a fim de obter feedback, a finalização da integração com o Matlab e a expansão contínua da biblioteca de veículos e cenários de simulação. Por fim, é válido ressaltar que o objetivo central é estabelecer a OAS como uma plataforma de referência para a comunidade acadêmica e entusiastas do setor automotivo.

Menção Honrosa: Sim

# Análise dos Padrões de Movimento de uma Interface Miocinética para Controle de Prótese de Mão Robótica

**Autores:** *GUILHERME RODRIGUES COSTA*

**Orientador(es):** *DANIEL MAURICIO MUÑOZ ARBOLEDA*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Interface Miocinética, Rastreamento Magnético, FPGA, SPI*

## Introdução

Um dos grandes desafios para a construção de próteses robóticas é a escolha de qual a interface mais apropriada para controle do movimento do membro protético. Devido a capacidade do corpo humano de ser transpassado por ondas eletromagnéticas de baixa frequência, a utilização de rastreamento magnético vem ganhando espaço nas aplicações de engenharia biomédica. Uma interface miocinética baseia-se no movimento de ímãs implantados nos músculos residuais do membro amputado do usuário para detecção da intensão de movimento e controle da prótese. Nesse contexto, este trabalho propõe a implementação e o desenvolvimento de uma maquete que emule os movimentos de músculos e a coleta de dados usando sensores magnéticos para compor uma base de dados que possa ser usada por algoritmos de aprendizagem de máquina.

## Metodologia

O trabalho consistiu na adaptação e validação experimental de uma interface miocinética visando o controle de uma prótetese de mão robótica a partir do movimento de múltiplos imãs. O sistema foi estruturado com múltiplas placas de aquisição que se comunicam com o kit de desenvolvimento zedboard FPGA por barramentos SPI,nas quais as placas atuam como mestres enviando os dados dos sensores, enquanto a FPGA processa os sinais e interpreta os movimentos. Para simulação experimental do movimento dos músculos, foi construída uma maquete impressa em 3D com geometria semelhante a um antebraço humano, contendo ímãs presos a linhas de pesca ligadas a servomotores. Já o controle do servos foi realizados por uma placa de controle, que utilizada o microcontrolador ESP32, que gera sinais PWM e disponibiliza uma interface gráfica em HTML acessível via rede local, possibilitando a configuração de parâmetros como amplitude, velocidade e padrão de movimento de cada servo individualmente. O tempo de amostragem das placas de aquisição e da placa de controle foram definidos para 50ms, assim garantindo o sincronismo do sistema, junto a um botão de ready, utilizado para indicar que os testes iriam se iniciar. Durante o projeto também foi foi desenvolvida uma nova versão das placas de sensoriamento com algumas adaptações em relação ao hardware, porém mantendo a mesmas dimensões e geometria da placa antiga. Assim como na versão antiga, as placas de sensoriamento utilizam sensores magnéticos

LIS3MD conectados via SPI em modo half-duplex, barramento que é aproveitado para comunicação com a FPGA. Na nova versão da placa foram utilizados 12 sensores em arranjo 3x4, visando otimizar o uso de GPIOs. Para a validação experimental do sistema como todo foi utilizada a versão anterior, com os ajustes realizados externamente a placa. Antes de cada teste, era realizada uma rotina de calibração para compensar offsets dos sensores, garantindo leituras precisas. O processamento central foi feito em uma FPGA ZedBoard com SoC Zynq-7000, onde foi implementado os barramentos SPI e um regressor linear múltiplo em VHDL, utilizando a plataforma de desenvolvimento Vivado. O regressor linear estima o deslocamento do ímã com base nos dados normalizados dos sensores. O modelo do regressor foi previamente treinado em MATLAB e configurado para receber os dados de X,Y,Z de uma das placas de sensoriamento, totalizando 36 entradas de em ponto fixo de 16 bits, e estima a posição atual de um dos sensores. A coleta de dados foi realizada diretamente na FPGA utilizando o Integrated Logic Analyzer (ILA) do Vivado, que exportava os sinais para arquivos CSV, organizados em um dataframe com 36 colunas correspondendo às leituras combinadas das placas. A Leitura foi realizado através da implementação de 3 barramentos SPI em paralelo na FPGA, conectados ao ILA.

**Resultados**

Na etapa de síntese e implementação em FPGA, que mostra a utilização de recursos da SoC FPGA. A análise de utilização de recursos mostrou buso moderado de LUTs e Flip-Flops, cerca de 22,46\% e 18,64\% respectivamente, e um alto uso de de Blocos de memória RAM, cerca de 69,64\% para armazenamento dos dados coletados das placas de sensoriamento.. O consumo total de energia foi estimado em 240mW com temperatura de operação em torno de27,8°C, reforçando a viabilidade do uso em aplicações portáteis e de baixo consumo. Para a aplicação foi utilizado um sinal de clock de 83,3 MHz, sendo o maior atraso no sinal encontrado de 0,607 ns, assim atendendo aos requisitos de operação. Ao todo foram levantados os dados de 25 diferentes padrões de movimento diferentes, cada teste realizados variava a amplitude, velocidade, tipo de movimento e quantidade de ímãs em movimento. Essa base de dados levantada tem o objetivo de treinar diferentes modelos de predição de movimento dos ímãs controle da mão robótica.

**Conclusão**

Neste trabalho realizou a implementação de validação experimental de uma interface miocinética de múltiplos ímãs visando o controle de uma prótese robótica. A interface foi desenvolvida buscando replicar a anatomia de um antebraço humano, e se mostrou capaz de realizar o movimento individual de múltiplos ímãs com diferentes padrões de movimento, sendo configurada para emular o movimento real de um músculo. A arquitetura de sensoriamento e processamento se mostrou capaz de adquirir os dados dos sensores durante 51 segundos de experimentos, sendo possível estimar, em tempo real com precisão de 98\%, a posição de um ímã a partir dos dados de uma das placas de sensoriamento.

# Padrões de acompanhamento na bossa nova ao violão no LP João Gilberto (1961) - faixas B1, B3 e B4

**Autores:** *MARCOS VINÍCIUS MARQUES SANTOS MAGALHÃES*

**Orientador(es):** *BRUNO ROSAS MANGUEIRA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *João Gilberto, Violão, Bossa nova, Samba, Acompanhamento rítmico*

## Introdução

Este trabalho integra o projeto de iniciação científica “Padrões de acompanhamento na bossa nova ao violão de João Gilberto, em seus três primeiros LPs - Fase 3”, desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Música Popular, no âmbito das atividades do Laboratório de Guitarra e Música Popular da UnB. A pesquisa se concentra na prática do acompanhamento ao violão na bossa nova, e consiste numa continuação dos projetos realizados através dos Editais ProIC/DPG/UnB – PIBIC 2022/2023 e 2023/2024, do Programa de Iniciação Científica da UnB. Nesta terceira e última fase, foram transcritos e analisados nove fonogramas em ritmo de bossa nova do terceiro LP do artista, completando assim a análise do material gravado por de João Gilberto no período 1958–1961. Esses três projetos integram a pesquisa Padrões de acompanhamento na bossa nova utilizados por João Gilberto, em andamento desde 2020, realizada em parceria com o grupo de pesquisa GuitarScope, do Instituto de Artes da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O presente trabalho tem como objeto de estudo três fonogramas do LP João Gilberto (1961), a saber, as faixas: B1 - Você e eu (Carlos Lyra e Vinicius de Moraes), B3 - Coisa mais linda (Carlos Lyra e Vinicius de Moraes) e B4 - Presente de Natal (Nelcy Noronha). Objetivou-se, com isso, aprofundar a compreensão que se tem sobre os aspectos musicais da bossa nova, concentrando-se naquele que é o mais emblemático parâmetro instrumental do gênero: os padrões rítmicos de acompanhamento ou “batidas” de violão. Este estudo foi realizado por meio do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília, através do Edital ProIC/DPG/UnB – PIBIC 2024/2025.

## Metodologia

A pesquisa envolveu uma equipe com quatro integrantes, sendo um coordenador e três alunos de graduação em Música, tendo realizado reuniões semanais durante todo o ano de vigência do projeto. Num primeiro momento, foi realizada uma revisão bibliográfica, onde foram abordados aspectos históricos e estilísticos relacionados ao compositor Carlos Lyra (1933–2023), que foi um dos principais dos principais autores da bossa nova; à ação judicial envolvendo o álbum “O mito”, que resultou na indisponibilidade dos três primeiros LPs de João Gilberto em catálogos, a partir dos anos 1990; e o uso de padrões rítmicos de acompanhamento ao violão na música

popular brasileira. Na etapa seguinte, foi empregada a mesma metodologia utilizada nas fases anteriores da pesquisa, de forma a se manter coesão nos processos de coleta e análise e nos resultados obtidos. Assim, foram realizadas as transcrições dos fonogramas e a editoração de partituras, contendo forma, harmonia e notação rítmica do acompanhamento. Os padrões observados foram então analisados, categorizados e tiveram sua recorrência aferida, tanto em termos absolutos quanto percentuais. Para a diferenciação visual na marcação dos padrões nas partituras, utilizou-se uma escala de cores. Os resultados foram comparados aos dos demais trabalhos envolvidos nas três fases da pesquisa, bem como com publicações sobre padrões de acompanhamento ao violão na música brasileira.

**Resultados**

Nesta terceira fase da pesquisa, foram identificados pela equipe do projeto 11 novos subtipos de padrões; não foram catalogados novos tipos nesta fase. Somados os resultados das três fases, foram verificados 16 padrões e 56 variações (subtipos), totalizando 58 tipos e subtipos de padrões de acompanhamento utilizados por João Gilberto. No caso específico dos três fonogramas analisados neste estudo, foram observados 8 padrões e 8 variações, que totalizam 13 tipos e subtipos de padrões. Dentre esses, três subtipos foram identificados apenas na fase atual da pesquisa, e puderam ser encontrados na bibliografia consultada cinco correspondências. O Padrão 0 (zero) está entre os mais recorrentes nos três fonogramas, destacando-se a faixa Coisa mais linda, em que ele é usado quase que exclusivamente (94%). Nos outros dois fonogramas, há um equilíbrio um pouco maior entre os padrões, porém apenas três tipos são utilizados em mais de 10% do acompanhamento, em ambas as faixas: em Você e eu, as variações dos padrões 9 (46%) e 2 (26%) e o Padrão 0 (16%); e em Presente de Natal, os padrões 1a (46%), 0 (35%) e as variações do Padrão 4 (16%). Já com relação à diversidade de padrões, Você e eu é o fonograma com maior quantidade, com 10 tipos e subtipos, seguido de Presente de Natal, com 6, e Coisa mais linda, com 5. Um recurso harmônico utilizado por João em Coisa mais linda é a execução de acordes com apenas três vozes, para depois passar à usual harmonização a quatro vozes, recurso este que pôde ser também observado em outros fonogramas analisados nesta terceira fase. No conjunto das três fases da pesquisa, foram analisados todos os 32 fonogramas em ritmo de bossa nova da discografia abordada, correspondente a gravações de João Gilberto no período 1958–1961. A abordagem empreendida possibilitou a indicação precisa da ocorrência dos padrões de acompanhamento nessa discografia.

**Conclusão**

Após cinco anos de pesquisa, partindo-se do trabalho inicial realizado em parceria do LGMP/UnB com o Laboratório de Guitarra Elétrica da UNICAMP, que teve sua continuidade nos três projetos PIBIC desenvolvidos pelo NEMP/UnB, foram concluídas a transcrição, análise, categorização, quantificação e sistematização dos padrões de acompanhamento utilizados por João Gilberto nos 32 fonogramas do período 1958–1961 selecionados. A metodologia adotada possibilitou excelentes

resultados, com a indicação precisa da ocorrência dos padrões na discografia, tanto em termos absolutos quanto percentuais, permitindo a comparação objetiva dos dados coletados. Esse processo permitiu uma melhor compreensão dos parâmetros e características técnicas que estruturam o acompanhamento na bossa nova. Verificou-se que o número de padrões efetivamente utilizados pelo violonista, nos seis álbuns estudados, é incomparavelmente superior ao lugar-comum de uma única "batida" de bossa nova: nada menos do que 16 padrões e 56 variações, totalizando 58 tipos e subtipos. A combinação estratégica dessa grande variedade de padrões se constitui em elemento central na caracterização dos arranjos (Magalhães & Mangueira, 2024, p. 212), evidenciando a minúcia do artista na construção do acompanhamento (Pinheiro & Mangueira, 2023, p. 76), como se confirmou ao longo da pesquisa. Embora a interpretação vocal de João Gilberto não tenha sido o foco dos trabalhos realizados, a observação desse aspecto durante os processos de transcrição e análise permite supor haver uma intrínseca relação entre a melodia cantada e a escolha dos padrões rítmicos de acompanhamento ao violão (Mammì, 1992, p. 5). Com a finalização desta terceira e última fase da pesquisa de iniciação científica, foi concluído o mapeamento dos padrões utilizados pelo violonista nos álbuns essenciais do primeiro quadriênio da bossa nova. Esse material registra parte importante do patrimônio cultural do Brasil, e poderá servir de base a outros estudos que se proponham a aprofundar os conhecimentos sobre o acompanhamento na música popular urbana do país.

# Análise do Observatório da Democracia da Advocacia Geral da União no âmbito dos direitos fundamentais à informação e à liberdade de expressão frente ao contexto contemporâneo brasileiro.

**Autores:** *MANUELA MARIOTTI BADARACO FAGUNDES*

**Orientador(es):** *Mamede Said Maia Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Liberdade de Expressão, Direito à Informação, Democracia, Observatório da Democracia, Advocacia-Geral da União.*

## Introdução

Os direitos fundamentais previstos ao longo da Constituição constituem pilares indispensáveis à manutenção do Estado Democrático de Direito. Em razão de sua relevância, o poder constituinte originário conferiu ao Poder Judiciário a missão de proteger o processo democrático e promover os valores constitucionais, garantindo a estabilidade institucional. Conforme assinala Gilmar Ferreira Mendes (2023, p. 238), a tutela desses direitos representa a essência da função jurisdicional, devendo o Judiciário assegurar-lhes a máxima eficácia possível. Nesse contexto, a Advocacia-Geral da União (AGU), criada pela Lei Complementar nº 73/1993, exerce papel estratégico não apenas na representação judicial e extrajudicial da União, consultoria e assessoramento jurídico do Poder Executivo, mas também na promoção de estudos e projetos voltados à defesa dos valores constitucionais. Com esse intuito, foi instituído, pelo Decreto nº 11.716, de 26 de setembro de 2023, o Observatório da Democracia da Advocacia Geral da União, vinculado à Escola Superior da AGU (ESAGU). Seu objetivo é promover pesquisas e estudos voltados ao fortalecimento da democracia, tendo como um de seus eixos temáticos, previsto no art. 2º, parágrafo único, inciso III do referido decreto, os “desafios das democracias contemporâneas, direito à informação e liberdade de expressão”, os quais estão mencionados na Constituição Federal de 1988 em seu art. 5º e art. 220, objeto de análise do presente relatório. A liberdade de expressão, ao permitir a manifestação de opiniões, convicções e ideias, configura atributo inerente à condição humana e pressuposto indispensável para a manutenção de uma sociedade ativa e plural. O direito à informação, por sua vez, complementa tal liberdade ao garantir ao cidadão acesso a dados de interesse público, fomentando um engajamento político informado e consciente. Assim, ambos constituem garantias fundamentais para o exercício da democracia e para a efetivação da participação cidadã. Atuando de forma independente da atividade judicial, o Observatório busca integrar instituições, produzir conhecimento e promover a educação digital, através de publicações acadêmicas, relatórios e parcerias institucionais. Desde sua criação, foram publicados diversos artigos redigidos por juristas e representantes da sociedade civil, cujas contribuições

fortalecem os objetivos constitucionais atribuídos ao Poder Judiciário e auxiliam na promoção de um ambiente democrático mais consistente.

## Metodologia

A metodologia do projeto teve como finalidade: analisar a posição dos direitos à informação e à liberdade de expressão como fundamentais na Constituição de 1988; compreender a relevância do Poder Judiciário na defesa desses direitos; examinar o contexto de criação do Observatório da Democracia da Advocacia-Geral da União; identificar como esse órgão pode contribuir para a promoção desses direitos no cenário contemporâneo brasileiro; avaliar o impacto de sua criação na proteção constitucional; e propor estratégias para fortalecer sua atuação. Para alcançar esses objetivos, foram adotadas etapas específicas. A primeira consistiu na revisão bibliográfica, com a seleção de textos acadêmicos de relevância, incluindo obras de Luís Roberto Barroso e de Gilmar Mendes em coautoria com Paulo Gonet Branco, além de artigos da Revista da AGU (classificada como A2 pela CAPES), e trabalhos produzidos por integrantes do próprio Observatório. Esse levantamento foi essencial para compreender o entendimento contemporâneo sobre os direitos fundamentais e a perspectiva institucional da AGU. Na sequência, realizou-se a análise de documentos oficiais e legislação, utilizando-se a interpretação jurídico-normativa de marcos como a Lei Complementar nº 73/1993, que instituiu a AGU, o Decreto nº 11.716/2023, que criou o Observatório, e a Lei nº 12.527/2011, Lei de Acesso à Informação. Para a análise empírica, foram considerados os relatórios trimestrais de transparência do Observatório, que reúnem dados sobre atividades, publicações e parcerias institucionais. Posteriormente, procedeu-se à integração das informações obtidas na revisão bibliográfica, na análise normativa e na coleta empírica, o que possibilitou contextualizar os direitos fundamentais à informação e à liberdade de expressão, bem como o papel do Judiciário na sua defesa, avaliando o marco jurídico e institucional do Observatório e a efetividade de suas ações. Com base nessas informações, foi desenvolvida uma discussão crítica acerca do papel do Observatório da Democracia, examinando sua aderência às finalidades legais e seu potencial para o fortalecimento democrático. Por fim, foram elaboradas propostas e recomendações voltadas ao aprimoramento de sua atuação, buscando garantir maior efetividade na promoção dos direitos fundamentais e contribuir para o fortalecimento das instituições democráticas no Brasil.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciam que os direitos à liberdade de expressão e à informação são essenciais para a consolidação do Estado Democrático de Direito, uma vez que possibilitam a participação cidadã ativa, o fortalecimento da dignidade humana e a preservação da democracia. Reconhece-se, contudo, que tais direitos não são absolutos e podem sofrer limitações constitucionais em situações específicas, cabendo ao Poder Judiciário a função de ponderar conflitos e assegurar a máxima eficácia possível às garantias fundamentais. A análise destacou o papel estratégico da Advocacia-Geral da União, especialmente após a criação do

Observatório da Democracia, instituído em 2023, que se apresenta como espaço de produção de conhecimento, promoção de debates e elaboração de estudos voltados à defesa dos valores constitucionais. O Observatório se mostra instrumento relevante para enfrentar desafios contemporâneos, como a manipulação informacional e a disseminação de notícias falsas, tendo publicado artigos acadêmicos que abordam a ameaça da desinformação eleitoral e da integridade informacional. Além da produção acadêmica, o Observatório atua na articulação institucional, tanto em âmbito nacional quanto internacional, como demonstrado na parceria firmada com a Unesco em 2025, voltada ao combate à desinformação e à promoção da educação digital. Outro resultado relevante é a adoção de relatórios periódicos de transparência, que reforçam o compromisso com a publicidade dos atos, a prestação de contas e o fortalecimento do controle social. Dessa forma, os resultados da pesquisa apontam que o Observatório da Democracia da AGU desempenha papel estratégico na efetivação dos direitos à liberdade de expressão e à informação, contribuindo para a circulação de informações confiáveis, para a consolidação de um ambiente informacional saudável e para o fortalecimento das instituições democráticas brasileiras.

## Conclusão

Diante da análise empreendida, é possível concluir que a defesa dos direitos fundamentais à informação e à liberdade de expressão constitui elemento estruturante da democracia constitucional brasileira. Ambos configuram instrumentos indispensáveis para a participação cidadã ativa, garantindo não apenas o acesso a dados de interesse público, mas também a livre manifestação de ideias e convicções, em conformidade com os valores assegurados pela Constituição Federal de 1988. Nesse cenário, o Poder Judiciário assume papel central ao conferir máxima eficácia a tais garantias, e a Advocacia-Geral da União, por meio do Observatório da Democracia, contribui de maneira decisiva para a sua efetividade. O Observatório revela-se uma iniciativa estratégica ao promover pesquisas, publicações e parcerias institucionais, ampliando a compreensão e a difusão desses direitos no contexto contemporâneo. Sua atuação é marcada pelo compromisso com a transparência, a produção de conhecimento qualificado e a integração com organismos nacionais e internacionais, para o enfrentamento de desafios globais relacionados à desinformação, manipulação de dados e ameaças à integridade informacional. A partir dos projetos publicados até a formalização da pesquisa, parece que o Observatório tem buscado cumprir com a finalidade atribuída pelo art. 2°, parágrafo único, inciso III, do decreto que o institui. Portanto, pode-se afirmar que o Observatório da Democracia cumpre função essencial no fortalecimento do Estado Democrático de Direito, ao conjugar teoria, prática institucional e diálogo interinstitucional em prol da proteção dos direitos à informação e à liberdade de expressão. Ao fomentar a circulação de informações confiáveis, a formação cidadã e o debate público plural, a iniciativa não apenas concretiza valores constitucionais, mas também se consolida como instrumento de resiliência democrática, capaz de assegurar a participação

social e preservar a estabilidade institucional frente aos desafios com os quais a democracia brasileira se defronta na atualidade.

# Idosos de 80anos e mais no Brasil: uma análise da prevalência de cada região do Brasil

**Autores:** *MARIA EDUARDA MOTA SILVA*

**Orientador(es):** *KEILA CRISTIANNE TRINDADE DA CRUZ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *idoso de 80 anos ou mais, envelhecimento, demografia, Brasil.*

## Introdução

De acordo com a Organização das Nações Unidas, até 2050 o número de idosos chegará a 1,6 bilhões, sendo assim é importante acompanhar as consequências desse crescimento populacional e as especificidades do crescimento da população idosa, de maneira a possibilitar um futuro sustentável. O presente artigo teve como objetivo identificar a prevalência de pessoas idosas com 80 anos e mais nas diferentes regiões do Brasil.

## Metodologia

Para isso foram utilizados dados do DATASUS (2012) e do Censo do IBGE (2012 e 2022), referentes a faixa etária 80 anos e mais de ambos os sexos. A coleta foi realizada no mês de abril de 2025. Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e exploratório, de corte transversal. Para análise, foi considerado o período 2012 disponível no DATASUS/TABNET e dados divulgados do IBGE sobre o censo de 2022, disponível na plataforma. Foram utilizados bancos de dados secundários e de livre acesso. Portanto, não houve necessidade de encaminhamento da pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## Resultados

A população idosa de 80 anos ou mais teve um acréscimo de mais de 50% entre 2012 e 2022. Constatou-se que a população idosa feminina é maior que a masculina em todo o território nacional. Como resultados, em ambos os anos pesquisados, a Região Sudeste apresentou maior índice de pessoas idosas com 80 anos ou mais. Já a Região Norte apresentou menor número. Na Região Centro-Oeste em 2022 houve um aumento na proporção do número desses idosos quando comparado com o censo anterior e discreta diminuição na Região Norte e Nordeste. Destaca-se a discrepância em relação à demografia: a Região Sudeste, apesar de ser apenas a terceira em extensão territorial no Brasil, foi responsável por quase 50% da concentração dessa população, em ambos os anos estudados.

## Conclusão

A partir do estudo realizado, foi possível identificar que, a população idosa de 80 anos ou mais no Brasil teve um crescimento significativo entre os anos de 2012 e 2022,

tendo um acréscimo de aproximadamente 54,15% em 2022. Os dados analisados demonstraram que a região mais populosa foi a Sudeste, seguida das Regiões Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Norte. É importante ressaltar que as condições de envelhecimento variam de acordo com as tipologias urbanas e regionais. Este estudo contribuiu para analisar dados relacionados às diferenças populacionais nas diferentes regiões do Brasil, pode contribuir para a elaboração de novas pesquisas relacionadas às diferenças demográficas no país e suas consequências econômicas e sociais, buscando fatores e determinantes que caracterizam as populações idosas de todas as faixas etárias, considerando as diferentes regiões da Federação..

# Política Nacional de Biocombustíveis, Mercado de Créditos de Carbono e Etanol de cana de açúcar: Estudo do papel da etapa agrícola na produção e comercialização de créditos de carbono.

**Autores:** *ALEKSANDER IURI DE SOUZA SALES*

**Orientador(es):** *JAIM JOSE DA SILVA JUNIOR*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavra(as) chave: créditos de descarbonização, Análise Envoltória de Dados, informações de plantio, Crédito de Carbono, DEA, Produção, DEA, Crédito de Carbono, Produção*

## Introdução

A presente pesquisa visa tentar descobrir alguma característica que influência a comercialização e produção de créditos de descarbonização nas produções de cana de açúcar, através de análise vindas de consulta pública disponibilizada pela Agencia Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Iniciada a coleta da presente pesquisa em 2019 e finalizada em 2024, com 422 relatórios de industrias que cederam informações de plantio. Tendo foco somente na região centro-oeste a presente análise compara dados de produtores via Análise Envoltória de Dados (DEA), tendo o DEA como modelo de análise permitindo industrias de diversos portes serem comparadas.

## Metodologia

A presente pesquisa, analisou 43 relatórios do Renovacalc de 2019 a 2024, busca entender quais características influenciam a produção de CBios. Para isso, utiliza a Análise Envoltória de Dados (DEA), uma metodologia que permite comparar indústrias de diferentes portes. Os dados foram manipulados no software Rstudio e para contornar a restrição do modelo DEA de não aceitar o valor zero, os dados faltantes foram substituídos por um número muito pequeno (1.10E−9).

## Resultados

Tendo vista que a coleta de tal conjunto de dados perpetua uma contínua coleta e que cada formulário pode ou não conter variações, a presente pesquisa buscar encontrar os valores que mais variaram e analisar o impacto destes sobre a produção do crédito de carbono. A disposição das usinas demonstra uma grande variação entre as que apontam eficiência máxima na produção e aquelas que extrapolam na quantidade extra ou na falta do insumo, tentando compensar direta ou indiretamente com outros insumos.

## Conclusão

O estudo analisou a produção de álcool hidratado no Centro-Oeste brasileiro, buscando entender quais fatores influenciam a diferença na produção. Ela observou que muitas usinas alcançam a máxima eficiência e que mesmo usinas com pouca terra podem ter um rendimento de etanol comparável ao de grandes produtoras.

# Política Nacional de Cuidados Paliativos no Distrito Federal: uma etnografia no Hospital de Apoio de Brasília

**Autores:** *ELYS RAYANE COSTA DA SILVA*

**Orientador(es):** *ERICA QUINAGLIA SILVA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cuidados paliativos, pandemia de covid-19, Sistema Único de Saúde, políticas públicas de saúde*

## Introdução

Os cuidados paliativos surgiram como resposta às limitações da medicina curativa diante do sofrimento de pacientes em fase terminal. Cicely Saunders, fundadora do movimento, formulou o conceito de "dor total", abrangendo dimensões físicas, emocionais, sociais e espirituais do sofrimento, e em 1967 criou o St. Christopher's Hospice, modelo que influenciou a definição da OMS (1990, 2002, 2017) e consolidou os cuidados paliativos como abordagem integral para melhorar a qualidade de vida de pacientes e familiares diante de doenças ameaçadoras. No Brasil, os primeiros serviços surgiram nos anos 1980 em Porto Alegre, São Paulo e Rio de Janeiro, com forte influência britânica. Apesar da expansão, o acesso ainda é limitado: em 2020, havia apenas 191 serviços para cerca de 625 mil pessoas que necessitavam anualmente desses cuidados, com oferta concentrada em grandes centros. O país ocupa posição crítica no ranking global de qualidade de morte, refletindo desigualdades, estigmas e carência de profissionais capacitados. Nesse cenário, políticas públicas ganham relevância. A Resolução nº 41/2018 introduziu diretrizes para os cuidados paliativos no SUS, culminando na Política Nacional de Cuidados Paliativos (PNCP), instituída em 2024. O processo foi impulsionado pela mobilização social, em especial pela Frente PaliATIVISTAS, que organizou a 1ª Conferência Livre Nacional de Cuidados Paliativos e articulou a inclusão da pauta no Plano Plurianual 2024–2027. A PNCP prevê a implantação de 1.321 equipes multiprofissionais, com investimento anual de R$ 887 milhões, articulando-se a programas federais e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Compreender a morte é central para situar os cuidados paliativos. Autores como Torres (1979) e Kovács (1992) destacam a negação cultural da morte e seu impacto no vazio existencial contemporâneo. Freud (1915) já apontava para a ilusão de imortalidade, enquanto Arantes (2016) defende a vivência consciente da finitude. Assim, aceitar a morte é também reconhecer sua função de conferir sentido à vida. A pandemia de covid-19 evidenciou os efeitos da negligência estatal: ocultação de óbitos, restrições a rituais fúnebres e gestão necropolítica, sobretudo entre pobres, negros e periféricos, que foram mais afetados durante a crise sanitária e escancararam a mistanásia. Autores como Butler (2018) e Mbembe (2016) problematizam como certas vidas são

consideradas indignas de luto, evidenciando desigualdades estruturais na gestão da morte. Diante desse contexto, este estudo investiga os desafios da implementação da PNCP no Distrito Federal, com foco no Hospital de Apoio de Brasília. Pergunta-se como a política vem sendo efetivada e quais barreiras e facilitadores se apresentam. A relevância da pesquisa está em identificar lacunas e boas práticas, contribuindo para o fortalecimento de políticas públicas que assegurem cuidados dignos, integrados e humanizados e articulando a norma oficial com a prática cotidiana do cuidado no SUS.

**Metodologia**

Metodologia Trata-se de uma etnografia hospitalar, focada em compreender as práticas, experiências e percepções de pessoas envolvidas na implementação da Política Nacional de Cuidados Paliativos. Caracterização do campo e dos participantes O Hospital de Apoio de Brasília (HAB), inaugurado em 1994 e localizado no Setor Noroeste, é especializado em reabilitação, genética e cuidados paliativos oncológicos e geriátricos. Os quartos da ala de cuidados paliativos destinada a pacientes oncológicos recebem nomes de pássaros e flores. São 18 leitos na ala de tratamento a pacientes oncológicos e 10 na ala de tratamento a pacientes geriátricos. O hospital recebe pacientes encaminhados por outras unidades da rede, oferecendo atendimento tanto em regime de internação quanto ambulatorial. Os interlocutores desta pesquisa foram 16 profissionais de saúde, majoritariamente mulheres (81%), distribuídos entre diversas categorias da equipe multiprofissional. Metade dos profissionais eram residentes. Entre os 16 familiares entrevistados, 69% eram mulheres. A única paciente entrevistada também era mulher. Coleta e análise de dados A coleta ocorreu entre outubro de 2024 e janeiro de 2025, nos turnos matutino e vespertino, e incluiu observação participante e entrevistas semiestruturadas gravadas no próprio hospital. Incluíram-se profissionais com experiência direta em cuidados paliativos e disponibilidade para entrevista; foram excluídos aqueles sem atuação nos dois anos anteriores ou impossibilitados de participar integralmente. Familiares e a paciente foram selecionados com mediação da equipe do hospital, utilizando estratégia de triangulação (Diniz, 2007) para garantir a participação apenas de pessoas em condições físicas e cognitivas adequadas, minimizando riscos de indução indevida em contextos de vulnerabilidade. Foram incluídos familiares com participação direta no cuidado e paciente com doença grave ou terminal, maiores de 18 anos, em condições de compreender e consentir em participar da pesquisa. Excluíram-se familiares emocionalmente fragilizados e pacientes com limitações significativas de comunicação ou condição clínica instável. As fases do levantamento de dados seguiram a metodologia proposta por Minayo (2015), consistindo na coleta das informações, leitura minuciosa do material, organização e definição das categorias de análise, seguidas da interpretação dos dados. Aspectos éticos A pesquisa atendeu aos preceitos éticos das Resoluções CNS nº 466/2012 e nº 510/2016 e foi aprovada pelo CEP/CHS (CAAE 44876821.7.1001.5540) e CEP/FEPECS (parecer nº 7.153.738). Para preservar as identidades e valorizar simbolicamente as contribuições dos interlocutores desta pesquisa, foram atribuídos

pseudônimos inspirados na natureza: pedras preciosas para profissionais, árvores para familiares e “Flor-de-lótus” para a paciente, representando força, vínculos afetivos e resiliência diante da doença grave.

**Resultados**

A entrada no campo foi marcada por insegurança, negociações e confusões sobre a natureza da etnografia. A ambientação ocorreu em eventos institucionais e contatos com diferentes profissionais, incluindo copeiras e funcionárias da limpeza, que destacaram a importância da escuta e do acolhimento em funções de apoio. A experiência de campo se revelou como uma travessia entre afeto e despedida, em que cada encontro podia ser um adeus e em que a espiritualidade como dimensão da saúde se mostrou central.  Entre pacientes e familiares, persiste a associação dos cuidados paliativos à terminalidade, reforçando o estigma do “hospital da morte”. Alguns os entendem como abandono terapêutico, outros como conforto e apoio integral. Profissionais contrapõem essa visão, defendendo que “sempre há o que ser feito” e destacando trajetórias que demonstram vitalidade e produção de sentido. Os relatos também evidenciam práticas de distanásia, com intervenções invasivas que prolongam o sofrimento. Apesar de avanços normativos, como as Diretivas Antecipadas de Vontade, a aplicação prática ainda gera insegurança. No HAB, prevalece a busca pela ortotanásia, entendida como morte digna e respeitosa, em oposição ao prolongamento artificial do morrer. As quatro dimensões da Política Nacional de Cuidados Paliativos — física, social, psicoemocional e espiritual — aparecem entrelaçadas no cotidiano do HAB. O controle da dor é prioridade e abre espaço para experiências sociais (atividades da Associação de Voluntários do Hospital de Apoio – AVHAP), psicoemocionais (reuniões familiares e ambulatório do luto) e espirituais (religiosidade e música como cuidado). Essas práticas reafirmam o conceito de “dor total”, de Cicely Saunders, integrando corpo, mente, vínculos familiares e sociais e espiritualidade. A comunicação é um diferencial, mas também fonte de tensões, como nas decisões sobre suspensão da alimentação. Reuniões familiares e protocolos específicos buscam alinhar expectativas, embora sobrecarga estrutural e resistências culturais mantenham o diálogo como desafio permanente. A pandemia de covid-19 agravou vulnerabilidades: contaminação de profissionais, falta de insumos e suspensão de admissões. Pacientes morreram isolados e atividades voluntárias foram interrompidas, evidenciando a necropolítica nas condições de morrer e fragilizando dimensões sociais e espirituais do cuidado. Os profissionais avaliam que o HAB já praticava princípios da PNCP antes de sua formalização, mas destacam desigualdades regionais, desorganização institucional e carência de recursos humanos. Apesar da equipe multiprofissional estruturada, persistem sobrecarga, ausência de protocolos específicos e limitações físicas, como a falta de banheiros nos quartos. Sugere-se ampliar concursos, investir em estrutura e valorizar a especificidade do cuidado. A inserção de bacharéis em Saúde Coletiva é apontada como possibilidade estratégica para fortalecer fluxos, gestão e integração comunitária.

## Conclusão

Para que a Política Nacional de Cuidados Paliativos seja plenamente efetivada, não basta alinhar-se formalmente às suas diretrizes: é preciso investir em infraestrutura, ampliar e distribuir de forma equitativa os recursos humanos, fortalecer redes de apoio e consolidar espaços de comunicação e decisão compartilhada. A etnografia, ao se debruçar sobre o cotidiano do HAB, mostra que as políticas públicas não se reduzem a normativas abstratas; elas se constituem e se ressignificam nas interações entre profissionais, pacientes, familiares e voluntários. O cotidiano, com seus afetos, improvisos, lacunas e resistências, revela-se um espaço político por excelência, onde se disputam os sentidos do cuidado e da dignidade. Nesse contexto, emergem dimensões invisíveis nos documentos oficiais: a funcionária da limpeza que acolhe silenciosamente o último adeus, o voluntário que canta “Boate Azul” para confortar um paciente em seus momentos finais. Esses gestos, não previstos nos manuais, são centrais para a construção da chamada “boa morte”, conceito fundamental dos cuidados paliativos. O estudo evidencia que o cuidado vai além de protocolos biomédicos: ele se concretiza na escuta, na presença, no reconhecimento do sofrimento espiritual e na valorização dos pequenos gestos. Também aponta que falhas estruturais, como encaminhamentos tardios ou o estigma do “hospital da morte”, coexistem com práticas inovadoras e humanizadas que poderiam inspirar reformulações institucionais. A PNCP, portanto, só se efetiva quando atravessada pelos saberes locais. A observação etnográfica permite visibilizar práticas que não cabem nos formulários, mas que orientam, de fato, a experiência de cuidado. Isso implica inverter a lógica: mais do que uma política “de cima para baixo”, trata-se de construir políticas que reconheçam a base como espaço de criação e experimentação. A etnografia torna-se, assim, uma ferramenta epistemológica e política. Ao ouvir as vozes de sujeitos que vivenciam o cuidado, profissionais, pacientes, familiares e voluntários, evidencia que são eles que definem, no dia a dia, o que realmente importa quando falamos em dignidade no morrer. Repensar a política “a partir do chão” significa compreender o Estado não como uma entidade distante, mas como uma presença que se manifesta (ou se ausenta) nas relações concretas de cuidado. Nesse sentido, a PNCP poderia fortalecer-se ao escutar mais e prescrever menos, incorporando silêncios, gestos e vínculos como dimensões legítimas do processo de morrer. Ao iluminar a experiência do HAB, este estudo contribui para compreender como a PNCP se materializa no contexto local e quais ajustes são necessários para que suas diretrizes dialoguem com a realidade. Mais do que registrar práticas, oferece subsídios para o aprimoramento da Política no Distrito Federal e no Brasil, reafirmando que uma política pública só alcança seu pleno potencial quando construída, avaliada e ajustada a partir do “chão” onde o cuidado acontece.

Premiado: Sim

# Arquitetura Generativa e impressão 3D com plástico reciclado: desenvolvimento de modelos e testes de impressão.

**Autores:** *ELIAS MATEUS FERREIRA DA COSTA*

**Orientador(es):** *RENAN DO NASCIMENTO BALZANI*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Polietileno, Tereftalato, Reciclagem*

## Introdução

O avanço tecnológico e a democratização do acesso às novas ferramentas têm impulsionado a prototipagem e o desenvolvimento de produtos fora do ambiente industrial tradicional. Nesse cenário, a manufatura aditiva (impressão 3D) se destaca por possibilitar a criação rápida de soluções, representando uma nova revolução industrial, marcada pela velocidade e capacidade exponenciais de produção (Kantaros, 2022, p. 5; Elhadad, 2023. p. 2). Além do aspecto produtivo, a impressão 3D apresenta grande potencial sustentável, pois reduz desperdícios, otimiza o uso de energia e permite a reutilização de materiais descartados, transformando-os em novos bens, o que contribui para a geração de riquezas e redução de impactos ambientais. No Brasil, o PET reciclado surge como alternativa estratégica. Embora cerca de 410 mil toneladas de plástico PET tenham sido recicladas em 2024, ainda há 43% do material sendo descartado de forma inadequada (ABIPET, 2024). Paralelamente, a construção civil é responsável por grande impacto ambiental, devido ao uso intensivo de matéria-prima virgem e à geração anual de mais de 106 milhões de toneladas de resíduos (ABRECON, 2024). Diante desse cenário, a utilização do PET reciclado como insumo para impressão 3D aplicada à construção civil apresenta-se como alternativa promissora. Essa integração alia inovação tecnológica, eficiência produtiva e responsabilidade ambiental, reduzindo a extração de recursos naturais e dando destino adequado a resíduos plásticos. O estudo busca avaliar a viabilidade técnica dessa proposta, conciliando desempenho, eficiência e sustentabilidade.

## Metodologia

O estudo utilizou a técnica de pesquisa bibliográfica para a construção de uma base teórica sobre as possíveis aplicações do PET na construção civil, com o objetivo de verificar a viabilidade do uso desse material, considerando suas propriedades, como resistência à tração e à compressão, bem como sua interação e compatibilidade com outros materiais empregados no setor, como a argamassa e o concreto. Também se investigou a possibilidade de utilização do PET como insumo para o maquinário de manufatura aditiva, além de observar como ele vem sendo aplicado na construção civil. Por meio de estudos de casos, destacam-se, para elaboração deste artigo, os trabalhos que apresentaram um produto final com utilização de polímeros reciclados. A partir de técnicas de organização de dados e investigação, foram coletadas

informações relacionadas aos parâmetros da impressão tridimensional, visando compreender como essas variáveis podem influenciar as propriedades mecânicas do bloco, como resistência e rigidez. A princípio, estava prevista também a realização de ensaios experimentais, para obtenção de dados referentes às propriedades mecânicas do PET e para avaliação do impacto dos parâmetros de impressão no desempenho estrutural do bloco. No entanto, não foi possível obter o material necessário para a fabricação dos corpos de prova, o que impossibilitou a realização dos testes laboratoriais. Diante dessa limitação, as análises e considerações apresentadas neste trabalho fundamentam-se, basicamente, na revisão teórica bibliográfica.

## Resultados

O descarte inadequado de resíduos no meio ambiente ainda é um problema a ser resolvido, gerando preocupações quanto às suas consequências ecológicas. Dentre esses resíduos, destaca-se o Polietileno Tereftalato (PET), amplamente descartado e de lenta decomposição. Como uma alternativa para o reaproveitamento desse material, a prototipagem por meio da impressão 3D se mostra viável. O processo de fabricação aditiva possibilita o desenvolvimento de soluções inovadoras, muitas vezes ausentes no mercado tradicional, promovendo liberdade criativa e aplicações em diversas áreas do conhecimento. A construção civil, por sua vez, é responsável por impactos ambientais expressivos, frequentemente, operando com sistemas pouco sustentáveis, como a produção intensiva de concreto e aço, que gera grandes volumes de resíduos. Esta pesquisa propõe a integração entre a prototipagem 3D e a construção civil, investigando possíveis aplicações do PET reciclado a partir de extrusoras de plástico. Busca-se compreender como o desenvolvimento dessas máquinas pode oferecer alternativas aos produtos convencionais da indústria da construção civil, além de representar um canal viável para o destino sustentável de resíduos plásticos provenientes do consumo humano.

## Conclusão

O uso de PET e outros polímeros reciclados, oriundos do consumo humano, na construção civil é viável e deve ser uma realidade. Os polímeros apresentaram resultados satisfatórios e condizentes com as aplicações propostas, quando comparados a eficiência dos materiais atualmente comercializados. O destino destes resíduos para esse setor não anula a necessidade de redução do seu consumo. No entanto, sua aplicação na construção, apesar de pouco disseminada e valorizada, tem eficácia comprovada. A manufatura aditiva, ou impressão 3D, surge como uma tecnologia estratégica, porém ainda subutilizada, para a reinserção de polímeros reciclados no ciclo produtivo da construção civil. A presente pesquisa evidenciou uma lacuna na literatura, com poucos trabalhos explorando a combinação entre a reciclagem de polímeros e a impressão 3D de componentes construtivos. Apesar da escassez de casos, o potencial desta abordagem é evidente, apontando para uma viabilidade concreta de produção e aplicação. Portanto, o aprofundamento dos

estudos nesta área, por meio do desenvolvimento de protótipos e da realização de ensaios é um passo imprescindível para validar e escalar essa promissora aplicação.

Menção Honrosa: Sim

# Violência política de gênero e a Agenda 50-50 da ONU Mulheres Brasil: dados sobre os crimes praticados contra parlamentares no exercício de seus mandatos

**Autores:** *Raifran Vieira Gomes*

**Orientador(es):** *Christine Oliveira Peter da Silva*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Trabalho político, divisão sexual, violência política*

## Introdução

A violência política de gênero, embora seja um fenômeno reconhecido e discutido em diversas partes do mundo há mais de duas décadas, só recebeu atenção legislativa no Brasil em 2021, com a aprovação da Lei nº 14.192. Enquanto países como Bolívia, Equador e México já haviam adotado medidas legais específicas para coibir e punir esse tipo de prática, o cenário brasileiro permaneceu por muito tempo sem instrumentos jurídicos claros para enfrentá-la. Essa demora acabou deixando um vácuo de proteção, que impactou diretamente a participação das mulheres na política institucional. A pesquisa que deu origem a este relatório teve como foco compreender como a violência política de gênero se manifesta no contexto parlamentar brasileiro e quais são os seus reflexos na atuação das mulheres eleitas. Foram analisadas as representações feitas ao Ministério Público Federal e ao Tribunal Superior Eleitoral entre 2023 e 2026, buscando identificar quais condutas previstas na lei aparecem com mais frequência e como elas influenciam a divisão do trabalho político no Legislativo. O ponto de partida deste estudo foi a constatação de que, embora haja um debate crescente sobre igualdade de gênero e participação política, há a carência de pesquisas que conectem os aspectos jurídicos da Lei nº 14.192/2021 a dados concretos sobre o cotidiano das parlamentares. A bibliografia já existente, com destaque para autoras como Flávia Biroli, Mona Lena Krook e Marlise Matos, traz contribuições relevantes para compreender a natureza da violência política de gênero e suas implicações. Do mesmo modo, estudiosos como Luis Felipe Miguel e Fernanda Feitosa oferecem análises valiosas sobre a divisão sexual do trabalho político, evidenciando como a organização do espaço legislativo muitas vezes relega as mulheres a áreas consideradas periféricas, como direitos humanos ou questões sociais, em detrimento de pautas centrais como economia e infraestrutura. Ao longo da pesquisa, buscou-se não apenas mapear a frequência e o tipo de condutas denunciadas, mas também verificar como as instituições responsáveis respondem a essas representações e de que maneira as parlamentares percebem o efeito das denúncias sobre sua atuação política. A investigação foi realizada no Centro Universitário de Brasília (CEUB) e combinou análise documental de registros oficiais, e revisão bibliográfica, oferecendo um panorama que vai além da letra da lei e revela as consequências concretas vividas por mulheres que ocupam cargos eletivos. O

objetivo principal desta pesquisa foi identificar quais condutas previstas como violência política de gênero na Lei nº 14.192/2021 foram mais denunciadas ao Ministério Público Federal e ao Tribunal Superior Eleitoral durante o período estudado e, a partir daí, compreender quais delas resultaram em condenações e de que forma repercutiram na participação política das parlamentares atingidas.

**Metodologia**

A pesquisa foi conduzida entre agosto de 2024 e julho de 2025, com o objetivo de investigar as condutas configuradas como violência política de gênero previstas na Lei nº 14.192/2021, registradas junto ao Ministério Público Federal e ao Tribunal Superior Eleitoral, e analisar seus impactos na divisão sexual do trabalho político no contexto parlamentar brasileiro. Trata-se de um estudo de natureza qualitativa e quantitativa, combinando análise documental, levantamento estatístico. Essa abordagem mista permitiu, ao mesmo tempo, identificar padrões numéricos e compreender as percepções subjetivas dos dados analisados. Do ponto de vista técnico, o trabalho se baseou em procedimentos de análise documental para o levantamento de dados oficiais. A investigação foi realizada a partir de dados disponibilizados pelo Grupo de Trabalho de Violência Política de Gênero do Ministério Público Federal e do Observatório de Violência Política e Eleitoral da UNIRIO. O universo de análise compreendeu as representações registradas entre janeiro de 2023 e junho de 2025. No projeto inicial, havia a possibilidade da realização de pesquisa qualitativa com as parlamentares que realizaram a representação. No entanto, como os dados foram restringidos por questão de LGPD, bem como pela dificuldade de obtê-los, decidiu-se então, em realizar a análise documental e de trabalhos acadêmicos que traziam os dados sistematizados, bem como dos relatórios produzidos pelo Observatório de Violência Política e Eleitoral da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRO. Para a coleta de dados, foram utilizados três instrumentos principais. O primeiro foi uma planilha de registro e classificação, desenvolvida pelo pesquisador responsável, na qual cada representação recebida foi categorizada de acordo com a conduta denunciada (assédio moral, assédio sexual, ameaça, difamação, constrangimento público, entre outras), com anotações sobre o desfecho processual. O segundo instrumento foi o conjunto de relatórios publicados pela UNIRIO. O processo metodológico seguiu um passo a passo rigoroso. Inicialmente, procedeu-se à análise das bases de dados do site do MPF. Após isso, realizou-se a higienização das informações, excluindo registros duplicados e padronizando variáveis como data, tipo de conduta e instância de tramitação. Em seguida, aplicou-se a classificação tipológica com base nos artigos da Lei nº 14.192/2021 e nas categorias já reconhecidas pela literatura especializada. A tabulação dos dados quantitativos foi feita no Data Studio, permitindo gerar tabelas e cruzamentos que mostrassem a relação entre tipo de conduta, desfecho processual e perfil das vítimas. Já os dados obtidos dos relatórios da UNIRIO foram obtidos já estruturados. Ao final, os dados do site do MPF foram consolidados em um dashboard interativo, elaborado no Data Studio, que reuniu gráficos e filtros de pesquisa por tipo de violência, região do país.

## Resultados

A pesquisa analisou a violência política de gênero contra mulheres parlamentares brasileiras, relacionando-a à Agenda 50-50 da ONU Mulheres Brasil, que propõe igualdade substantiva na participação política. O levantamento de dados revelou que os crimes mais recorrentes sofridos por deputadas e vereadoras incluem ameaças, difamação, assédio moral e psicológico, bem como agressões simbólicas voltadas a deslegitimar a atuação feminina em espaços de poder. Esses atos, frequentemente praticados tanto por adversários políticos quanto por eleitores e até mesmo por colegas de legislativo, demonstram a persistência de um ambiente hostil à presença feminina na política institucional. A análise mostrou que a violência de gênero não se limita a episódios isolados, mas se configura como estratégia sistemática de silenciamento, desestímulo à participação e exclusão das mulheres da vida pública. A coleta documental e o estudo de casos indicaram que o padrão de ataque mais frequente ocorre em meios digitais, com a utilização de discursos de ódio, sexistas e misóginos, intensificados durante campanhas eleitorais e momentos de maior visibilidade das parlamentares. Observou-se também que mulheres negras, jovens e pertencentes a minorias sociais são alvos preferenciais, sofrendo violência interseccional que reforça desigualdades estruturais. Os resultados confirmaram a hipótese de que a violência política de gênero constitui um obstáculo direto ao cumprimento da Agenda 50-50, pois compromete o exercício livre e pleno do mandato e desencoraja a renovação e diversidade nos espaços legislativos. Ainda que existam iniciativas legislativas e institucionais voltadas à proteção das parlamentares, verificou-se que os mecanismos de denúncia e responsabilização permanecem frágeis, com baixa efetividade na inibição das condutas criminosas. A pesquisa também evidenciou a necessidade de políticas públicas integradas que articulem proteção jurídica, acolhimento institucional e conscientização social, de modo a garantir condições equitativas para a atuação das mulheres na política. Em diálogo com a literatura, os achados reforçam que a violência política de gênero é expressão da cultura patriarcal que naturaliza a exclusão feminina e resiste à construção de uma democracia paritária. Conclui-se que a superação desse cenário exige tanto reformas normativas quanto transformação cultural, sendo imprescindível ampliar a responsabilização dos agressores, fortalecer campanhas de conscientização e consolidar redes de apoio às mulheres eleitas. Assim, a pesquisa contribui para a compreensão crítica do fenômeno e oferece subsídios para a formulação de estratégias alinhadas às metas globais de igualdade de gênero e justiça social.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que a violência política de gênero permanece como um dos principais entraves à plena participação das mulheres na política institucional brasileira. Embora a Lei nº 14.192/2021 represente um avanço normativo importante, sua aplicação ainda enfrenta obstáculos institucionais, culturais e estruturais, revelando-se insuficiente diante da realidade vivenciada por parlamentares. A análise das representações encaminhadas ao Ministério Público Federal e ao Tribunal

Superior Eleitoral, somada aos dados do Observatório de Violência Política e Eleitoral da UNIRIO, evidenciou o crescimento contínuo de episódios de violência, especialmente em períodos eleitorais, quando as disputas pelo poder se intensificam. O levantamento indicou que a ameaça foi o crime mais recorrente até o primeiro semestre de 2024, predominando em ambiente virtual, o que amplia seu alcance e efeitos psicológicos. A partir do segundo semestre de 2024, com a alteração na tipologia adotada pelo Observatório, verificou-se maior incidência de violência física, sem, contudo, reduzir a relevância das modalidades psicológica e semiótica, que juntas já se equiparam ao número de casos físicos registrados em 2025. Tal cenário evidencia a complexidade do fenômeno, que ultrapassa as agressões materiais e inclui dimensões simbólicas e subjetivas capazes de restringir a atuação política das mulheres. Outro ponto relevante identificado foi o impacto da violência de gênero na divisão sexual do trabalho político. Parlamentares do sexo feminino são frequentemente alocadas em comissões de menor prestígio, vinculadas à chamada soft politics, enfrentando resistência ao pleitear espaços de liderança ou pautas estratégicas. Essa dinâmica reforça estereótipos, limita a visibilidade e perpetua desigualdades, resultando na sub-representação feminina em instâncias decisórias centrais. Os resultados também revelam o descompasso entre os compromissos assumidos pelo Brasil na Agenda 50-50 da ONU Mulheres e a realidade concreta da política nacional. Apesar do crescimento numérico de candidaturas femininas nas últimas eleições, observou-se aumento expressivo de episódios de violência, notadamente em 2022 e 2024, o que demonstra que normas jurídicas e metas de paridade, isoladamente, não bastam para assegurar igualdade. Conclui-se que o enfrentamento à violência política de gênero é condição indispensável para a consolidação de uma democracia substantiva e inclusiva. A superação desse quadro exige fortalecimento das instituições de prevenção e repressão, mecanismos eficazes de proteção às parlamentares e maior engajamento dos partidos na mudança da cultura política. Apenas transformando avanços legislativos e programáticos em resultados concretos será possível garantir que as mulheres brasileiras exerçam plenamente seus mandatos com liberdade, segurança e dignidade.

# Coleta de dados e análise do /s/ final

**Autores:** *YASMIN DE FARIA MIZIARA JREIGE*

**Coautores:** *DAVI JOSE MOREIRA DE ANDRADE MORAES, AMANDA MARQUES RIBEIRO*

**Orientador(es):** *RONALDO MANGUEIRA LIMA JUNIOR*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sotaque brasiliense, fonética acústica, sociolinguística, Brasília.*

## Introdução

Esta pesquisa insere-se no âmbito do projeto "Mapeamento do Sotaque Brasiliense", que busca descrever e analisar as particularidades fonético-fonológicas do português falado no Distrito Federal. A pesquisa concentra-se especificamente no comportamento do /s/ em posição de coda final, fenômeno amplamente variável no português brasileiro e marcado por diferentes realizações regionais, como [s], [ʃ], [z] e até o apagamento. A escolha desse recorte justifica-se pela relevância de compreender como a variedade brasiliense se configura em termos fonéticos, tendo em vista a formação histórica da capital federal. Brasília é uma cidade planejada, fundada em 1960, cuja população se constituiu a partir de fluxos migratórios oriundos de diversas partes do Brasil. Essa condição confere ao falar brasiliense um caráter heterogêneo e dinâmico, resultante do contato de múltiplas variedades dialetais. No imaginário social, o sotaque brasiliense é frequentemente descrito como “neutro” ou “sem marcas regionais”, percepção que se opõe à noção linguística de que todas as variedades apresentam especificidades. Assim, investigar o /s/ final em Brasília possibilita problematizar a ideia de neutralidade linguística e evidenciar processos de nivelamento, escolha de variantes e construção identitária. Dessa forma, a pesquisa propõe-se a investigar de que maneira o /s/ em coda final é realizado por falantes brasilienses de segunda geração, observando possíveis condicionamentos relacionados ao contexto fonético e a fatores extralinguísticos, como idade, sexo e escolaridade. A análise pretende contribuir não apenas para a caracterização do português falado em Brasília, mas também para a compreensão mais ampla da diversidade linguística do português brasileiro, evidenciando como novas variedades urbanas se consolidam em espaços de contato intenso entre diferentes dialetos.

## Metodologia

A pesquisa contou com coleta de dados de brasilienses de segunda geração - filhos de pai e mãe brasilienses - com ênfase em falantes residentes do DF desde a infância, com pais também estabelecidos na região. Foram controladas variáveis como faixa etária, gênero e escolaridade, de modo a possibilitar análises comparativas entre diferentes grupos sociais. A coleta de dados ocorreu por meio de 4 etapas realizadas

dentro da cabine acústica do laboratório de fonética e fonologia (LAFFON) da Universidade de Brasília (UnB), gravadas em áudio de alta qualidade. O roteiro contemplou tarefas variadas: leitura de frases-guia, leitura de texto, descrição de vídeo e simulação de entrevista. Essa diversidade metodológica visou captar tanto produções mais controladas quanto registros mais espontâneos de fala, no entanto para essa etapa do projeto apenas a primeira tarefa foi analisada. O processamento do material envolveu a segmentação acústica das ocorrências de /s/ em coda final com auxílio do software Praat, mediante a oitiva e a análise visual do espectrograma e do oscilograma.

**Resultados**

Nesta fase do projeto não realizamos o tratamento estatístico dos dados, no entanto foi possível obter resultados preliminares acerca do /s/ em coda final, por meio das constatações visuais e oitivas realizadas nas gravações da Tarefa 1. Constatamos que, na produção sonora do brasiliense, o /s/ em coda final em um ambiente fonético antecedido por vogal tende a se manifestar como um fricativo alveolar surdo com duração variável entre diferentes contextos e entre diferentes falantes: /s/ → [s] / v_ Como os resultados, neste momento, baseiam-se apenas na análise da Tarefa 1 – fala mais controlada – as análises posteriores podem mostrar novidades.

**Conclusão**

A análise realizada até esta etapa da pesquisa permitiu observar que o /s/ em coda final, na fala de brasilienses de segunda geração, apresenta-se majoritariamente como um fricativo alveolar surdo [s], especialmente em contextos controlados de leitura. Essa constatação vai ao encontro de descrições anteriores que caracterizam o falar brasiliense pela ausência de traços estigmatizados e pela tendência de evitar variantes altamente marcadas regionalmente. Apesar disso, ressalta-se que os resultados obtidos ainda são parciais, uma vez que se restringem à Tarefa 1, de caráter mais controlado. A ampliação da análise para os demais gêneros de fala — leitura de texto, descrição de vídeo e simulação de entrevista — poderá revelar maior variabilidade, sobretudo em situações de fala espontânea. Os resultados preliminares reforçam a ideia de que o sotaque brasiliense não deve ser compreendido como "neutro" ou como uma ausência de sotaque, mas sim como uma variedade em construção, resultante do intenso contato linguístico entre diferentes dialetos do português brasileiro. O estudo contribui, assim, para a documentação e descrição da fala local, além de oferecer subsídios para reflexões sobre identidade linguística e processos de formação de variedades urbanas em contextos de grande heterogeneidade social.

# Vale a pena guardar? Longevidade de sementes de espécies herbáceas utilizadas na restauração ecológica no Cerrado

**Autores:** *FELIPE BERARDO DE SOUZA TERRA*

**Orientador(es):** *ISABEL BELLONI SCHMIDT*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *gramíneas, semeadura direta, recuperação de áreas*

## Introdução

A produção de sementes de base comunitária é uma excelente forma de suprir a necessidade de sementes para restauração ecológica, mas a falta de conhecimentos sobre sementes de espécies nativas ainda é um obstáculo para o uso e comercialização destas. Este estudo analisou a longevidade das sementes de Andropogon fastigiatus Sw. e Aristida gibbosa (Nees) Kunth, coletadas pela Associação Cerrado de Pé e disponibilizadas pela Rede de Sementes do Cerrado, com o objetivo de determinar por quanto tempo podem ser armazenadas sem comprometer a taxa de germinação

## Metodologia

O experimento foi feito em 2025, em câmara B.O.D. com fotoperíodo de 12h e temperatura constante de 28°C com seis réplicas de 20 sementes para sementes coletadas de 2019 a 2024 (0 a 5 anos de armazenamento). A germinação das sementes foi monitorada a cada dois dias.

## Resultados

No caso de A. fastigiatus a germinabilidade foi de 12,5 ± 6,9% para sementes coletadas no ano de 2024 e de 1,7 ± 2,6% para sementes coletadas no ano de 2023 e não houve germinação em outros tratamentos. Já no caso de A. gibbosa, a germinação foi maior em sementes coletadas em 2022 (27,5 ± 6,1%) e menor para as de 2021 (0,8 ± 2,0%). Isso indica que sementes de A. fastigiatus tem uma diminuição significativa na germinabilidade após um ano de armazenamento ($F = 1,79$; $p = 0,229$) e sementes de A. gibbosa tem um aumento significativo da germinabilidade após dois anos de armazenamento ($F = 18,52$; $p = 0,0000061$).

## Conclusão

Assim, não é recomendável armazenar sementes de A. fastigiatus, mas as sementes de A. gibbosa podem ser armazenadas por até dois anos antes do uso na restauração por semeadura direta.

Menção Honrosa: Sim

# Fitoquímica do extrato hexânico de folhas de Crinum x powellii Hort. ex Baker

**Autores:** *ISABELLA AMORIM MIGNONE*

**Orientador(es):** *DAMARIS SILVEIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Amaryllidaceae, Crinum × powellii, acetilcolinesterase, alcaloide, esteroide, fitoquímica*

## Introdução

A família Amaryllidaceae é rica em alcaloides isoquinolínicos com diversas atividades farmacológicas, destacando-se os inibidores da enzima acetilcolinesterase (AChE), propriedade esta empregada no tratamento farmacológico da doença de Alzheimer. O gênero Crinum, de distribuição pantropical, produz muitos desses alcaloides. Crinum × powellii, híbrido tropical, possui em sua composição vegetal alcaloides como licorina e seus derivados, já relatados anteriormente na literatura. O presente estudo objetivou caracterizar o perfil fitoquímico do extrato hexânico das folhas de Crinum × powellii Hort. ex Baker, cultivado no cerrado do planalto central, e avaliar seu potencial de atividade inibitória frente à AChE.

## Metodologia

Folhas de C. × powellii foram coletadas em duas épocas (abril e setembro/2023) em APA no DF. O material foi seco (abril: estufa 30 °C; setembro: sombra ambiente) e pulverizado. Realizou-se extração por maceração sucessiva em n-hexano (1:20, m/v) em três séries de 72 h. Os extratos obtidos (rendimentos brutos: 0,93 g em abr/23; 3,5 g em set/23) foram concentrados em evaporador rotativo. Uma porção do extrato hexânico de setembro foi submetida à cromatografia em coluna de sílica (fase normal), empregando-se solventes em gradiente de polaridade. As frações eluídas (F1, F2, F3, F4 e F5) foram analisadas qualitativamente por CCD (UV 254/365 nm, Dragendorff, anisaldeído). As frações F2 e F5 foram submetidas a cromatografias em coluna aberta de sílica para isolar compostos majoritários observados. Os isolados foram analisados por CG/EM (Shimadzu GC-2010, coluna capilar RTx-5 MS, EI 70 eV). A atividade inibitória sobre a AChE foi testada pelo método colorimétrico adaptado de Ellman (1961) (espectrofotômetro a 405 nm). Cada extrato/fração foi testado em diluições seriadas e em triplicata, com controle negativo enzimático e branco (Ellman et al., 1961).

## Resultados

Os perfis de CCD dos extratos de abril e setembro mostraram cromatogramas semelhantes em composição de manchas. Os rendimentos das frações (Tabela 1) foram ~7–12%. A interpretação das placas reveladas por Dragendorff e anisaldeído indicou principalmente alcaloides e terpenoides/esteroides. As frações F2 e F5 foram

purificadas em coluna aberta de sílica em fase normal. Na análise por CG/EM das frações isoladas, obteve-se identificação dos compostos: fitol (fração C, TR 9,07 min); estigmasterol (fração K, TR 29,517 min; fitosterol comum); 4,4-dimetilcolest-7-en-3-ona (fração K, TR 30,225 min; esteróide). Na fração 22 (F5) observou-se um pico majoritário (TR 20,925 min) com massa molecular 315, correspondendo ao alcaloide buphandrin (buphanidrine). Este alcaloide do tipo crinano foi previamente relatado em outra espécie do gênero, Crinum jagus. Há na literatura estudos que demonstram atividades antibacteriana e inibição de recaptação de serotonina. Outras frações (2, 5, 24) exibiram compostos majoritários atribuídos a ésteres metílicos de ácidos graxos (palmitato e estearato de metila). No ensaio de inibição de AChE, o extrato bruto e todas as frações testadas não inibiram significativamente a enzima (percentual de inibição <50% em todas as concentrações).

**Conclusão**

Este trabalho constitui o primeiro estudo fitoquímico sobre C. × powellii cultivado no Cerrado do DF. As coletas em diferentes estações do ano e métodos de secagem não alteraram qualitativamente o perfil cromatográfico, com exceção da clorofila. Ambas as coletas exibiram manchas semelhantes de alcaloides e terpenoides/esteroides, detectadas pelos reveladores químicos Draggendorff e anisaldeído-ácido, respectivamente. O CG/EM permitiu identificar compostos típicos de Amaryllidaceae no extrato hexânico: além do fitol, destacaram-se o alcaloide buphandrin (buphanidrine) e esteróis (estigmasterol, 4,4-dimetilcolest-7-en-3-ona). Embora nenhuma fração tenha apresentado atividade inibitória relevante sobre a AChE nas condições experimentais, a presença desses metabólitos bioativos justifica a continuidade dos estudos. Conclui-se que mais fracionamentos e testes biológicos são necessários para explorar outras atividades farmacológicas potenciais.

# CITOLOGIA DE OTITES CRÔNICAS RECORRENTES DE FUNDO ALÉRGICO EM CÃES EMPREGANDO CIPRO-OTIC®

**Autores:** *GABRIELA ARAUJO LIRA*

**Orientador(es):** *EDUARDO MAURICIO MENDES DE LIMA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Citologia, Externa, Otite, Recorrente*

## Introdução

As otites externas recorrentes de fundo alérgico são condições comuns em cães que frequentemente resultam em inflamação crônica, infecções secundárias e comprometimento da qualidade de vida. O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia do aceponato de hidrocortisona como terapia pró-ativa no controle e manutenção das otites externas alérgicas, por meio da análise citológica e otoscópica ao longo de 360 dias.

## Metodologia

Inicialmente, foram selecionados 61 cães de diferentes raças, idades, pesos e sexos, totalizando 121 orelhas, com histórico clínico confirmado de otite externa crônica recorrente de origem alérgica. Após triagem clínica, 46 cães com 91 orelhas foram incluídos no experimento. O tratamento foi dividido em duas fases: uma fase reativa, focada na resolução das lesões agudas e infecções, e uma fase pró-ativa, destinada à manutenção a longo prazo, utilizando o corticosteroide tópico aceponato de hidrocortisona. A avaliação foi realizada nos dias 0, 90, 180, 270 e 360, com análises citológicas para detecção de microrganismos secundários como cocos, bacilos e Malassezia spp., além de otoscopia digital para acompanhamento clínico. Durante a fase reativa, observou-se alta prevalência de inflamação e presença desses microrganismos, enquanto a fase pró-ativa demonstrou redução significativa da inflamação, estabilização da microbiota local e diminuição progressiva dos agentes secundários. O protocolo pró-ativo também apresentou eficácia em reduzir a frequência e severidade das crises de otite, prevenindo a cronificação do processo inflamatório e o desenvolvimento de hiperplasia e estenose.

## Resultados

O uso do aceponato de hidrocortisona foi seguro, sem efeitos colaterais sistêmicos ou locais, sem ototoxicidade e sem aumento da disbiose, o que favoreceu o equilíbrio da microbiota auricular. A escolha do tratamento isolado do corticosteroide evitou o uso excessivo e inadequado de antimicrobianos, minimizando riscos de resistência. Os parâmetros citológicos, como a intensidade da coloração dos corneócitos, indicaram a recuperação do epitélio auricular ao longo do tratamento.

## Conclusão

Em conclusão, o tratamento reativo com Cipro-Otic® mostrou-se eficaz na redução da carga microbiana em cães com otite externa crônica recorrente de fundo alérgico. A análise citológica evidenciou melhora clínica significativa, sendo uma alternativa viável para controle das crises e melhora da qualidade de vida dos pacientes. O uso de terapia tópica, com acompanhamento citológico frequente, é essencial para o manejo racional e seguro desses quadros.

# INTEGRAÇÃO DE QUÍMICA VERDE E QUIMIOMETRIA NA EXTRAÇÃO DE METABÓLITOS DE ORA-PRO-NÓBIS

**Autores:** *Juliana Monteiro Garcia*

**Orientador(es):** *Silvia Keli de Barros Alcanfor*

**Coorientador(es):** *Fabiana Casarin*

**Colaborador(es):** *Luiza da Silva Lima, Alicia Pires de Macedo*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Quimiometria, Química verde, Compostos fenólicos, Ora-pro-nóbis (Pereskia aculeata), Sustentabilidade*

## Introdução

A Pereskia aculeata, conhecida popularmente como ora-pro-nóbis, é uma Planta Alimentícia Não Convencional (PANC) que se destaca por seu elevado teor de metabólitos secundários com propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Essas características tornam a espécie uma candidata promissora para o desenvolvimento de insumos fitoterápicos e ingredientes funcionais. No entanto, seu alto teor de água (cerca de 80%) impõe desafios ao processamento, especialmente na etapa de secagem, onde a lentidão pode favorecer a degradação térmica e oxidativa, comprometendo o rendimento de compostos fenólicos. Além disso, a extração subsequente exige parâmetros refinados para maximizar a recuperação desses compostos utilizando solventes de menor impacto ambiental. Diante desse cenário, este projeto propõe uma abordagem quimiométrica sequencial, com duas etapas principais: a otimização da secagem e, posteriormente, da Extração Assistida por Ultrassom (UAE). O objetivo é elevar a concentração de fenólicos totais (TPC) de forma eficiente e alinhada aos princípios da química verde. A motivação científica e aplicada concentra-se em três frentes: (i) estabelecer padrões operacionais de pré-processamento que preservem compostos sensíveis; (ii) transferir esses ganhos para a etapa de UAE com solvente etanol:água, explorando sinergias entre temperatura, tempo e razão sólido:solvente; e (iii) consolidar um protocolo escalonável, baseado em planejamento experimental, que possa ser adotado por laboratórios e linhas piloto. A escolha da ora-pro-nóbis como planta modelo se justifica por sua ampla disponibilidade, reprodutibilidade e sustentabilidade, funcionando também como alternativa complementar ao uso de briófitas, cuja oferta é mais restrita. O foco permanece nos compostos fenólicos como marcadores de processo, garantindo relevância analítica e funcional.

## Metodologia

A metodologia é sequencial e integrada: (1) otimização da secagem para preservar fenólicos; (2) otimização da UAE usando a biomassa pré-processada nas condições

ótimas de secagem. Todas as etapas seguem planejamento experimental e análise quimiométrica (Statistica), com respostas centradas em TPC (Folin-Ciocalteu) e registros gravimétricos para perdas de umidade. Secagem (triagem $2^4$). Fatores: tipo de estufa (sem vs. com circulação), temperatura (40–90 °C), tempo (6–24 h) e estado da amostra (inteira vs. macerada). Após cada corrida, a biomassa é pulverizada e extraída (protocolo analítico padronizado) para mensurar TPC. A análise por ANOVA e Pareto define fatores significativos ($\alpha$=0,05) e interações de 1ª ordem. Otimização (DCC $2^3$). Mantêm-se os fatores relevantes (tipo de estufa qualitativo; temperatura e tempo quantitativos) e executa-se um DCC para localizar e validar a região ótima, verificando falta de ajuste e diagnóstico de resíduos. Extração – etapa 1 (triagem $2^{5-1}$). Fatores e níveis codificados: método (percolação vs. UAE), solvente (metanol vs. etanol), proporção solvente:água (40:60 vs. 80:20 v/v), temperatura (baixa vs. alta, conforme janela segura para etanol:água) e razão sólido:solvente (15–30 mg $mL^{-1}$). A triagem identifica fatores com maior impacto em TPC e fornece gráfico de Pareto (ex.: proporção, solvente e temperatura à frente), servindo de ponte para o refinamento. Extração – etapa 2 (DCC $2^3$ e DCCR $2^2$). Com base na triagem, concentram-se os delineamentos em temperatura, razão sólido:solvente e proporção etanol:água, mantendo UAE como método. O DCC mapeia curvaturas e interações; o DCCR refina a vizinhança do ótimo. Os parâmetros operacionais-alvo são 20 min de ultrassom, etanol:água 60:40 v/v, razão 22 ± 1 mg $mL^{-1}$ e temperatura na faixa meso-térmica (≈68 ± 2 °C), a serem confirmados pela validação experimental (triplicatas). Analítica e QA/QC. TPC por Folin-Ciocalteu ($\lambda \approx 765$ nm), com curva de ácido gálico ($R^2 \geq 0,995$), branco de reagente, duplicatas técnicas e controle de tempo até a análise. Em etapas subsequentes, podem-se incluir DPPH/ABTS para atividade antioxidante e marcadores por HPLC-DAD (quercetina/catequina) para especificidade. Tratamento estatístico: ANOVA, $R^2$/$R^2$aj, F-regressão, teste de falta de ajuste, resíduos e predito×observado; cálculo de ganho energético por redução de tempo/temperatura na secagem. Critérios de decisão. (i) Selecionar o ótimo predito com base em TPC e viabilidade operacional; (ii) validar em triplicata; (iii) comparar com procedimentos de referência (ex.: 45 °C/72 h na secagem; extração convencional) para estimar ganhos de rendimento e energia/solvente.

**Resultados**

Secagem. A triagem $2^4$ indicou que a estufa com circulação de ar dominou a resposta, com interações significativas com temperatura (positiva) e tempo (negativa). O estado da amostra não se mostrou relevante, simplificando a operação com folhas inteiras. O DCC $2^3$ confirmou ajuste de alta qualidade ($R^2$aj ≈ 0,94), sem falta de ajuste, e convergiu para 88 ± 2 °C por 6,0 ± 0,5 h em estufa ventilada. Essa condição elevou o TPC para 0,46 ± 0,02 mg EAG $g^{-1}$ MF, superando em □ 28% o procedimento de referência (45 °C/72 h) e reduzindo o consumo energético em □4 0%. A interpretação mecanística é consistente: circulação acelera remoção de umidade e mitiga hotspots, permitindo temperatura alta com tempo curto sem degradação excessiva. Triagem de extração ($2^{5-1}$). O gráfico de Pareto da triagem revelou proporção solvente:água, solvente (priorizando etanol) e temperatura como fatores mais influentes; tempo e

método tiveram efeitos menores dentro da faixa estudada, reforçando a escolha de UAE como método-padrão e o foco nas variáveis de composição e energia térmica. Esses achados direcionaram o refinamento subsequente.  Otimização da extração. Com a biomassa seca na condição ótima, DCC $2^3$ e DCCR $2^2$ mapearam a região de melhor desempenho, com $R^2aj$ = 0,98. As condições ótimas confirmadas experimentalmente foram: UAE 20 min, etanol:água 60:40 v/v, temperatura 68 ± 2 °C e razão sólido:solvente 22 ± 1 mg $mL^{-1}$. O ganho em TPC foi de  35% versus a condição inicial da triagem e  30% acima de um procedimento convencional de referência. As superfícies de resposta mostraram patamares onde o aumento adicional de temperatura passa a trazer diminishing returns na presença de etanol:água, enquanto a razão sólido:solvente possui máximo local em torno de 22 mg $mL^{-1}$ (valores mais altos intensificam viscosidade e difusão limitada).  Integração do pipeline. O acoplamento “secagem ótima → UAE otimizada” produziu extratos com maior densidade de fenólicos e reprodutibilidade estatisticamente suportada (validações concordantes com as predições). Em termos de sustentabilidade, destaca-se o uso de etanol:água e a economia de energia na secagem; em termos de transferência tecnológica, os modelos fornecem faixas-alvo para escala piloto, com parâmetros facilmente controláveis (T, tempo, razão, proporção).

**Conclusão**

A rota proposta, secagem otimizada + UAE com solvente verde, entregou ganho de TPC, redução de tempo/energia e reprodutibilidade suportada por modelos sem falta de ajuste. Na secagem, a circulação de ar é decisiva e, associada a temperatura elevada por tempo curto (88 °C/6 h), preserva fenólicos de forma eficiente. Na extração, proporção etanol:água, solvente e temperatura formam a tríade de controle; a UAE em 20 min, próxima a 60:40 v/v,  68 °C e  22 mg $mL^{-1}$ constitui janela operacional segura. O piloto de bioatividade (DPPH/ABTS) e HPLC-DAD completa o elo rendimento-função, oferecendo evidências para escala piloto. Em termos práticos, o protocolo é sustentável, escalonável e compatível com linhas de P&D. Em termos estratégicos, consolida parâmetros transferíveis (T, tempo, razão, proporção) e um pipeline quimiométrico aplicável a outras matrizes vegetais. Frase-impacto: Ao unir planejamento estatístico e química verde com uma espécie alimentícia nacional, a ora-pro-nóbis se afirma como vetor de inovação para a biotecnologia brasileira, abrindo caminho para extratos padronizados, eficientes e de baixo impacto ambiental.

# Estilo de Vida, Promoção da Saúde e Qualidade de Vida em Estudantes de Odontologia

**Autores:** *Priscila Lima Tomaz, Bernardo Soares Souza*

**Coautores:** *RAQUEL NOGUEIRA SALVIANO, Levy Aniceto Santana*

**Orientador(es):** *Fábio Ferreira Amorim*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Promoção da saúde, Estilo de vida, Qualidade de vida, Estudantes universitários, Odontologia, Saúde mental*

## Introdução

A promoção da saúde constitui um pilar essencial para a melhoria do bem-estar e da qualidade de vida. O estilo de vida é um importante fator preditor de saúde e risco de adoecimento, exercendo influência direta na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis e na melhora da expectativa de vida. Estudantes universitários estão expostos a pressões acadêmicas intensas, longas jornadas de estudo e elevados níveis de estresse físico e psicoemocional, condições que podem comprometer sua saúde, qualidade de vida e desempenho acadêmico. Nesse contexto, a avaliação do bem-estar dos estudantes é fundamental ao permitir identificar demandas e reforçar a necessidade de intervenções que promovam ambientes mais saudáveis, com impacto positivo na trajetória acadêmica e futura prática profissional. O estudo teve como objetivo analisar o estilo de vida quanto à promoção da saúde e a qualidade de vida de estudantes de um curso de graduação em odontologia.

## Metodologia

Estudo transversal pela aplicação de questionário sobre aspectos sociodemográficos e acadêmicos, além dos instrumentos Health-Promoting Lifestyle Profile II (HPLP-II), Avaliação de Qualidade de Vida da OMS (WHOQoL-bref) e Escala de Sono de Jenkins aplicados à estudantes de graduação de odontologia de uma instituição de ensino superior de Goiás, Brasil. Foram excluídos os estudantes com matrícula trancada ou em licença médica. Para a análise de associação, utilizaram-se os testes qui-quadrado ou exato de Fisher para variáveis categóricas e correlação de Spearman, teste t-Student, teste de Mann-Whitney, ANOVA ou Kruskal-Wallis para variáveis quantitativas. As análises estatísticas foram realizadas com os softwares SPSS 20.0 e Jamovi 2.3.24. Adotou-se nível de significância de 5%.

## Resultados

O questionário foi respondido por 408 estudantes, com média de idade de 21,2±4,3 anos, a maioria mulheres (79,2%) e egressos de escolas públicas no ensino médio (71,8%). A principal comorbidade relatada foi doença psiquiátrica (12,0%). Distúrbios

do sono foi observado em 56 estudantes (13,7%). O escore do HPLP-II foi 2,4±0,5, sendo os piores escores observados nos domínios “Atividade Física” (2,1±0,8) e “Manejo do Estresse” (2,1±0,5). Ao analisar a evolução do escore ao longo do curso, observou-se uma tendência de alteração no comportamento ($p = 0,061$), com elevação dos escores entre as séries iniciais e a série intermediária, seguida por nova redução nas séries finais. Essa diferença foi estatisticamente significativa nos domínios “Responsabilidade com a Saúde” ($p = 0,004$) e “Crescimento Espiritual” ($p = 0,009$). Houve correlação positiva e estatisticamente significativa entre o HPLP-II e o WHOQoL-bref, de magnitude forte (Rho de Spearman = 0,613; $p < 0,001$).

**Conclusão**

O estudo mostrou que estudantes de odontologia apresentam comportamento de promoção da saúde em nível moderado, com destaque para baixos escores em atividade física e manejo do estresse. Houve variação dos escores ao longo do curso, com melhora nas séries intermediárias e redução nas finais, além de diferenças significativas em responsabilidade com a saúde e crescimento espiritual. Identificou-se ainda correlação forte e positiva entre o HPLP-II e o WHOQoL-bref, indicando que estilos de vida mais saudáveis estão associados a melhor qualidade de vida percebida. Esses achados reforçam a necessidade de políticas institucionais que favoreçam ambientes acadêmicos mais saudáveis, contemplando estratégias de incentivo ao autocuidado, suporte psicológico, atividades físicas e práticas voltadas ao bem-estar, contribuindo para a formação integral e sustentável dos futuros profissionais de saúde.

# Perfil dos usuários e a influência do espaço maternagem sobre os aspectos acadêmicos, sociais e profissionais da comunidade FCTS.

**Autores:** *JULIA MARIZ SILVA EGREJA*

**Orientador(es):** *ALINE ARAUJO DO CARMO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Maternagem, Universidade de Brasília, Cuidados, Criança*

## Introdução

O trabalho contextualiza o conceito de “maternagem” como um objeto amplo que ultrapassa a noção estritamente biológica e feminina de maternidade, incorporando múltiplas configurações familiares contemporâneas e a participação de diferentes sujeitos no cuidado infantil. Expõe-se como a crescente inserção das mulheres no mercado de trabalho e na carreira acadêmica intensificou a necessidade de redes de apoio e de espaços institucionais capazes de conciliar responsabilidades parentais e atividades acadêmicas ou profissionais. No contexto do campus FCTS da Universidade de Brasília, o projeto “Espaço Maternagem” surge como proposta de acolhimento voltada a pais e responsáveis que, por limitações de rede de apoio ou demandas acadêmicas, precisam levar crianças ao campus. São identificadas lacunas institucionais — por exemplo, curto período de licença estudantil e proibição de crianças em laboratórios — que motivaram a pesquisa. Assim, os objetivos explicitados consistem em traçar o perfil dos usuários do projeto (crianças e responsáveis) e analisar o impacto do Espaço Maternagem na comunidade acadêmica da FCTS.

## Metodologia

Trata-se de estudo qualitativo de mapeamento do perfil dos usuários vinculado ao PET Saúde – Equidade. A amostra foi composta por responsáveis de crianças que utilizam ou já utilizaram o Espaço Maternagem desde sua abertura (outubro/2024). Foram estabelecidos critérios de inclusão (membros da comunidade FCTS usuários do espaço) e exclusão (membros que maternam mas não utilizaram o espaço). O instrumento aplicado foi um questionário estruturado via Google Forms, enviado opcionalmente por WhatsApp aos potenciais participantes (Apêndice 1). Para análise, adotou-se abordagem exploratória com estatística descritiva (médias, desvio-padrão e percentagens) destinada a caracterizar perfil sociodemográfico, padrões de uso e percepção sobre o impacto acadêmico/profissional.

## Resultados

Obtiveram-se 20 respostas correspondentes a 20 crianças. Entre os responsáveis predominam mulheres cis (95%) e estudantes de graduação (85%); a escolaridade

variou com maioria de ensino superior incompleto; faixa de renda concentra-se em até 1 salário mínimo para 55% dos respondentes. As crianças têm idades variadas (1–10 anos) e 60% frequentam creche/escola. As principais razões para uso do espaço foram ausência de outra rede de apoio (70%) e período de férias escolares (60%). A frequência de utilização variou entre 1 e 4 dias/semana. Avaliação do serviço foi majoritariamente positiva: 95% classificaram os cuidados como “ótimos” e 95% sentiram-se seguros. Em termos de impacto, 90% relataram melhoria no desempenho acadêmico/profissional após utilização do espaço; 75% afirmaram que a dificuldade em manter dedicação e frequência melhorou “com certeza”. Além disso, 100% consideraram que o Espaço Maternagem deveria ser permanente na instituição. Foram relatadas, antes da implementação, situações que prejudicavam frequência e rendimento (atrasos, faltas, saída por choro), e o espaço evitou trancamentos/reprovações em parcela dos respondentes.

**Conclusão**

O estudo alcançou seus objetivos ao mapear o perfil dos usuários do Espaço Maternagem da FCTS e avaliar seus efeitos na vida acadêmica e profissional dos responsáveis. Identificou-se um público majoritariamente composto por estudantes do sexo feminino, com restrições econômicas e de rede de apoio, cuja demanda por acolhimento infantil se relaciona diretamente com a manutenção da frequência e do desempenho acadêmico. Os resultados demonstram elevada satisfação com o serviço e relatos consistentes de redução de faltas, atrasos e impedimentos para cumprir atividades, além de relatos de melhora no rendimento e na segurança para conciliar estudo/trabalho. Esses achados sustentam a recomendação de institucionalização do projeto como política permanente, integrada às estruturas técnicas e administrativas da universidade, de forma a garantir qualidade e segurança do cuidado. Reconhecem-se, contudo, limitações metodológicas — notadamente o reduzido tamanho amostral e o recorte local — que exigem cautela na generalização dos resultados; por isso, sugere-se ampliação para estudos com amostragem maior, acompanhamento longitudinal e avaliação qualitativa do cuidado prestado. Em síntese, o projeto apresenta evidências de impacto positivo sobre a permanência estudantil no contexto universitário, constituindo-se em estratégia eficaz para mitigar barreiras institucionais à continuidade dos estudos.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização do perfil antiepilético da neurovespina em crises induzidas por quimiogenéticos ultrapotentes em roedores

**Autores:** *GIOVANNA FERNANDES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RAFAEL PLAKOUDI SOUTO MAIOR*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Epilepsia, Quimiogenética, DREADDs, CNO, Escala de Racine*

## Introdução

A epilepsia é um distúrbio neurológico crônico caracterizado pela ocorrência espontânea e recorrente de crises epilépticas, resultantes de descargas neuronais excessivas e síncronas em uma seção ou em todo o cérebro (Acharya, 2008; Devinsky, 2018). O processo de desenvolvimento de tecido capaz de gerar convulsões espontâneas, pode ser desencadeado por diversos fatores, como neuroinflamação, alterações na neuroplasticidade e predisposições genéticas, resultando em crises espontâneas (Vezzani et al., 2016; Marques et al., 2022). Os fenômenos fisiológicos associados às crises epilépticas envolvem, principalmente, os neurotransmissores GABA (ácido γ-aminobutírico), principal neurotransmissor inibitório, e glutamato (GLU), principal neurotransmissor excitatório. A epilepsia do lobo temporal (ELT) é um dos subtipos mais comuns e graves de epilepsia, com cerca de um terço dos pacientes apresentando alta resistência aos fármacos anticonvulsivantes (FAC) disponíveis (Löscher et al., 2020). As crises na ELT se caracterizam por possuírem origem na formação hipocampal, complexo subicular e amígdala, com análises histológicas mostrando morte neuronal em regiões como o GD, CA1 e CA3, o que contribui para a formação de redes epilépticas (Bernhardt et al., 2019; Henning et al., 2023; Knierim, 2015). Nesse sentido, estudos mostram que o córtex piriforme (CP), localizado na junção do lobo frontal e temporal, apresenta alto potencial epileptogênico. Dessa forma, pesquisas mostram que, devido a sua alta conectividade e posição anatômica, o CP pode atuar como uma via de propagação de descargas epilépticas para diferentes regiões, reforçando o papel epileptogênico do CP, especialmente da Área Tempestas, presente no CP anterior (Iqbal et al., 2022; Young et al., 2019). Área Tempestas é conhecida como “zona gatilho quimioconvulsivante”, devido à presença de neurônios excitatórios e à regulação por interneurônios GABAérgicos (Piredda; Gale, 1985). Os DREADDs (do inglês, Designer Receptors Exclusively Activated by Designer Drugs) são ferramentas da quimiogenética que utilizam de receptores muscarínicos geneticamente modificados, os quais respondem apenas a substâncias exógenas específicas, como a N-óxido de clozapina (CNO), sendo inertes a outros estímulos químicos. (CLAES; DE GROEF, 2022; MUELLER; TESCAROLLO, 2022). O projeto visa descrever o perfil comportamental atrelado às crises induzidas pela ativação do receptor DREADD em

roedores. A partir disso, os objetivos específicos do projeto são: a) Estabelecer uma curva dose-resposta de Clozapina N-Oxide (CNO) para crises convulsivas em animais que receberam a infusão do vetor viral pAAV-hDlx-GiDREADD-dTomato-Fishell-5 na área tempestas de roedores e b) Avaliar a expressão de receptores GiDREADD após a infusão unilateral do vetor viral pAAV-hDlx-GiDREADD-dTomato-Fishell-5 na área tempestas de roedores.

**Metodologia**

Foram utilizados 33 ratos Wistar. Todo o acondicionamento, procedimentos de cirurgia e testes comportamentais foram realizados no Biotério da Faculdade de Saúde da Universidade de Brasília. O Os animais foram divididos em 3 grupos independentes (Figura 1), que receberam dose específica de CNO, sendo eles: (a) Grupo CNO 1 mg/kg (n=11;  machos e 6 fêmeas); (b) Grupo CNO 5 mg/kg (n=11; 6 machos e 5 fêmeas) e (c) Grupo CNO 10 mg/kg (n=11; 6 machos e 5 fêmeas)  Os animais foram anestesiados com cloridrato de quetamina (75 mg/kg) e cloridrato de dextemedetomidina (0,5 mg/kg), e posicionados em um aparelho estereotáxico. Após assepsia com iodopovidona e anestesia local com lidocaína, foi realizada craniotomia. O vetor viral (pAAV-hDlx-GiDREADD-dTomato-Fishell-5) foi infundido por uma agulha (27G) conectada a uma seringa Hamilton. O vetor viral foi infundido para expressar os receptores GiDREADD.  A agulha foi posicionada para infusão unilateral na AT segundo as coordenadas estabelecidas por Piredda e Gale (1985) (Anteroposterior [AP]: 4.00, Meio-lateral [ML]: ±3.00, Dorsoventral [DV]: 6.50, abaixo da dura, elevação de 5mm). As infusões foram controladas por uma bomba de seringa configurada para injetar o vetor a uma taxa de 0,2 µL/min. A agulha de injeção foi deixada no local por pelo menos 5 minutos após o término da infusão para permitir a difusão viral e evitar o refluxo no trajeto da agulha (WICKER; FORCELLI, 2016). Para reversão do efeito sedativo da dextemedetomidina, foi administrado cloridrato de atipamazol (antisedan; 2,5 mg/kg, i.p.).  14 após a cirurgia, os animais foram habituados ao campo aberto, no qual foram feitas duas sessões experimentais (Figura 1): 1) registro do comportamento após a administração de solução salina, 2) administração de CNO (1, 5 ou 10 mg/kg, i.p.), com possível indução de crises convulsivas. As crises convulsivas foram avaliadas utilizando uma adaptação da escala de Racine, atualizada por Wicker e Forcelli (2016). Nos casos de "status epilepticus" (estágio 4 ou 5), os animais receberam Diazepam (5 mg/kg i.p.) dentro de 2 minutos para interromper as crises. Crises de menor intensidade que duraram mais de 60 minutos também foram tratadas com Diazepam.  Após os testes, os animais foram eutanasiados com uma overdose de tiopental sódico (100 mg/kg, i.p.) e perfundidos com solução salina tamponada com fosfato (PBS) seguida de paraformaldeído a 4%. Os cérebros foram removidos e crioprotegidos em soluções de sacarose a 10%, 20% e 30%, cada uma por 24 horas. Posteriormente, os cérebros foram seccionados e armazenados a –20°C até o processamento histoquímico. Os locais de injeção e disseminação viral foram verificados por fluorescência endógena do repórter próprio do vetor viral.

## Resultados

Por meio da realização do estudo, no qual foi utilizado o vetor viral pAAV-hDlx-GiDREADD-dTomato-Fishell-5 para expressão dos DREADDs e avaliação comportamental após administração de diferentes doses de CNO (1, 5 ou 10 mg/kg), observou-se que as crises convulsivas foram induzidas de forma eficaz em 20 dos 25 animais que sobreviveram até o final dos experimentos, com 12 deles evoluindo para status epilepticus (Figura 2a). Contudo, por meio das análises histológicas, foi verificado que todos os sujeitos apresentaram expressão unilateral na área tempestas do receptor GiDREADD, além disso não foi observado dispersão da infusão viral e da expressão do receptor em áreas não selecionadas (Figura 3). Visto isso, os dados apresentados no gráfico da Latência SE na figura 2b revelaram que apenas as doses de 1 mg/kg e 5 mg/kg apresentaram diferenças entre si no tempo para geração do status epilepticus nos testes PRENVP ($p < 0.05$). Da mesma forma, não houve variações significativas entre as dosagens de CNO no PRENVP em relação ao tempo total de crise nos distintos estágios (Figura 2c). Ao analisar os efeitos das doses de CNO no grupo PRENVP, os dados obtidos revelaram que a dosagem de 5 mg/kg provocou uma duração da crise substancialmente maior do que a de 1 mg/kg para o estágio 1, e maior que 1 mg/kg e 10 mg/kg ($p < 0.05$) no Score 4 (Figura 4a). Contudo, nenhuma diferença significativa entre as dosagens no PRENVP foi observada nos estágios 2 e 3 (Figura 4b, 4c) ($p > 0.05$). Ao comparar as sessões VEH e PRENVP, a administração, principalmente, de 5 mg/kg e 10 mg/kg no teste PRENVP resultou em um aumento considerável na duração de todos os Scores ($p < 0.05$). O Score 4, no entanto, foi uma exceção, mostrando efeito expressivo apenas com a dose 5 mg/kg (Figura 4d). O presente trabalho também investigou os efeitos da administração de CNO com foco em comportamentos basais realizados por roedores, como elevação, autolimpeza (grooming), locomoção, rearing e tremor de boca (Figura 5). Conforme a figura 5, com exceção do rearing, não foram observadas diferenças entre as doses de CNO nos ensaios de Veículo e PRENVP ($p > 0.05$). Contudo, a administração de CNO 10 mg/kg resultou em um tempo de autolimpeza significativamente menor na sessão de PRENVP em comparação com os testes do Veículo, como observado na Figura 5e ($p < 0.05$). Curiosamente, a concentração de 10 mg/kg demonstrou um aumento na duração da atividade locomotora em PRENVP (Figura 5b). O tremor da boca também foi influenciado pela administração de CNO nos diferentes testes, visto que em todas as dosagens, especialmente a 5 mg/kg, houve uma extensão da duração do comportamento em PRENVP comparado às sessões de Veículo (Figura 5d).

## Conclusão

A partir deste projeto, constatamos que houve expressão e ativação do receptor GiDREADD na área tempestas dos sujeitos experimentais. As doses de 5 mg/kg e 10 mg/kg geraram maior prolongamento e indução das crises, assim como alterações comportamentais. Esses resultados alinham-se com estudos prévios, visto que Zhang et al (2019), Zhou et al (2019), Botterrill et al. (2019) e Wang et al. (2020)

obtiveram sucesso na utilização de vetores virais para explorar os efeitos reversíveis e a capacidade de manipulação da atividade neuronal, a partir da especificidade e seletividade dos DREADDs. Estudos demonstram a capacidade pró-convulsiva dos DREADDs, como evidenciado por Botterill et al. (2019), que observou que a ativação de células musgosas glutamatérgicas, por CNO 10mg/kg, potencializa a atividade convulsiva durante crises. Da mesma forma, Panthi e Leitch (2019) verificaram efeitos pró-convulsivos ao silenciar interneurônios GABAérgicos nos circuitos feed-forward. Este mesmo estudo indicou que doses de 5 mg/kg e 10 mg/kg de CNO (i.p) causaram maiores efeitos pró-convulsivos quando comparados a dose de 1 mg/kg em camundongos. Em concordância, Gomez (2017), que buscou esclarecer o mecanismo farmacológico in vivo do CNO para a ativação dos DREADDs, relatou que a dosagem de 10 mg/kg gerou maiores efeitos comportamentais em relação ao grupo controle do que a dose de 1 mg/kg. Esses achados se assemelham ao resultado obtido neste estudo. Com relação às análises histológicas, Wicker e Forcelli et. al (2016) forneceram relatos de expressão e ativação dos receptores DREADDs em regiões fora do alvo ou em áreas não identificadas, apontado como possível justificativa para a falta de responsividade em alguns animais. No entanto, a maioria dos estudos citados, como de Zhou (2018), reportam uma efetividade de 60% a 90% na expressão e ativação dos receptores nas regiões-alvo previstas, sugerindo uma consistência considerável na técnica. Com isso, nosso estudo reforça estas literaturas. Contudo, problemas na ativação dos DREADDs observados nesta pesquisa podem ser decorrentes de administrações do CNO impróprias. Assim como este projeto, pesquisas como aquelas desenvolvidas por Van Erum (2019) e Löscher (2023), exemplificam a necessidade de adaptação da escala de Racine para diferentes modelos. Tais achados demonstram que essa classificação não é universalmente aplicável, dado que os comportamentos que os animais apresentam podem variar em diferentes modelos de epilepsia (Wang, 2022). A constatação da expressão do receptor GiDREADD na área tempestas e a consequente indução de crises convulsivas, atrelado às mudanças comportamentais, em especial nas doses de 5 mg/kg e 10 mg/kg, sublinha a importância da caracterização detalhada do perfil comportamental dos animais. Essa abordagem oferece novas perspectivas para a validação do modelo animal e, consequentemente, para o desenvolvimento de terapias mais eficazes e direcionadas.

# Análise de aplicativos móveis disponíveis para educação de pacientes com câncer: estudo de prospecção tecnológica

**Autores:** *BRUNO MARQUES SILVA*

**Orientador(es):** *CHRISTIANE INOCENCIO VASQUES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde Digital, Aplicativos Móveis, Oncologia*

## Introdução

O uso de tecnologias móveis e aplicativos digitais tem promovido transformações significativas na oncologia, viabilizando avaliações e intervenções de forma contínua e em tempo real, além de demonstrarem efetividade no apoio ao processo de autogerenciamento de condições de saúde por parte destes pacientes. Diante disso, este trabalho tem como objetivo identificar e classificar aplicativos móveis gratuitos destinados a educação de pacientes adultos com câncer, disponíveis para download nas lojas App Store e Play Store.

## Metodologia

estudo de prospecção tecnológica, estruturado em quatro etapas: preparação, pré-prospecção, prospecção e pós-prospecção. A coleta de dados foi realizada em janeiro de 2025, utilizando os descritores “cancer” e “oncology”. Aplicativos gratuitos, voltados a adultos e disponíveis em inglês, espanhol ou português foram incluídos. A qualidade foi avaliada com base em escala adaptada do Applications Scoring System.

## Resultados

foram identificados 848 aplicativos, dos quais 34 atenderam aos critérios de inclusão. A maioria dos aplicativos era da categoria “Medicina” (61,7%), estava disponível na App Store (79,5%) e lançados entre 2017 e 2024, com pico em 2024 (38,2%). Os principais conteúdos abordaram câncer de mama. Apenas 26,4% dos aplicativos apresentaram funcionalidades abrangentes, e 58,8% incluíram referências científicas. A maioria exigia conexão com a internet (88,2%) e apresentava boa usabilidade (91,2%), mas baixa presença de validação profissional e recursos offline.

## Conclusão

apesar do crescimento de soluções digitais para educação em oncologia, ainda predominam aplicativos com validação científica limitada e barreiras de acesso digital, apontando para a necessidade de desenvolvimento de tecnologias mais inclusivas, seguras e baseadas em evidências.

Menção Honrosa: Sim

# Aproximando os achados de ensaios clínicos em Odontopediatria da implementação - Atributos relacionados a tomada de decisão dos dentistas (DCE-dentistas em Ambiente Virtual)

**Autores:** *KAMILA NATALIA MENDES CORREA*

**Orientador(es):** *FABIO CARNEIRO MARTINS*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dentista, Experimento de escolha discreta, Odontologia, Preferências, Saúde Bucal, Tomada de decisão clínica.*

## Introdução

1] [2] A prática baseada em evidências (PBE) é fundamental para aprimorar a qualidade da assistência em saúde, integrando o conhecimento científico à prática clínica e garantindo maior efetividade e segurança no cuidado ao paciente, o apoiar decisões clínicas em evidências atualizadas e bem fundamentadas, a PBE contribui não apenas para resultados mais eficazes, mas também para a otimização de recursos no atendimento. No entanto, persiste uma lacuna significativa entre as evidências científicas e sua aplicação no cotidiano profissional, reconhecida na literatura científica como “know-do gap”, ou “abismo entre o saber e o fazer”. [3] Vale ressaltar, que existem algumas barreiras para o uso da evidência na tomada de decisão, dentre elas: 1. a evidência compete com outros fatores no processo de formulação de políticas; 2. a evidência não é valorizada como subsídio; 3. A evidência não é relevante; 4. A evidência não é fácil de usar (os resultados não são efetivamente comunicados, não estão disponíveis quando os tomadores de decisão necessitam, e os tomadores de decisão não possuem mecanismos que facilitem o uso da evidência) [4] Soma-se às barreiras mencionadas outros múltiplos fatores, como escassez de recursos, limitações técnicas, altos custos, baixa viabilidade de implementação no contexto real, além de desafios relacionados ao ambiente de trabalho, acesso a informações qualificadas, e a cultura organizacional comprometem a adoção sistemática da PBE. Portanto, muitos profissionais continuam pautando suas decisões em critérios subjetivos, como a intuição, experiências pessoais ou práticas herdadas, em detrimento de uma atuação científica e atualizada. Neste sentido, conhecer, analisar e entender o processo de tomada de decisão pode ser uma boa alternativa para a incorporação de estratégias de tradução do conhecimento científico para a sua incorporação na prática profissional. Objetivo Geral Compreender a influência dos atributos e níveis na tomada de decisão dos profissionais de saúde, por meio da aplicação do instrumento e da análise das respostas Objetivos Específicos Identificar o conhecimento e experiência dos profissionais de saúde sobre práticas clínicas em odontologia. Compreender e explorar as preferências e escolhas dos profissionais em relação a diferentes intervenções propostas em odontopediatria, avaliando se estas estão fundamentadas em evidências científicas recentes.

## Metodologia

[8]O experimento de escolha discreta (DCE) é um método quantitativo empregado na avaliação das preferências dos profissionais. [9] Essas preferências são analisadas com base em atributos - características que influenciam decisões individuais (por exemplo, cor), e na escolha de uma alternativa em vez de outras durante o processo de decisão clínica realizada por meio de valores construídos através do conhecimento, experiência e do julgamento. Cada atributo é definido por níveis, que representam variações dessas características (por exemplo, azul ou amarelo). Os atributos e seus respectivos níveis são combinados mediante diversos cenários clínicos. Um DCE é baseado na teoria da utilidade aleatória para medir as preferências declaradas. [9] Com esse propósito, foi elaborado um experimento de escolha discreta (DCE) de caráter transversal, para compreender e explorar as preferências e escolhas dos profissionais em relação a diferentes intervenções propostas em odontopediatria, avaliando se estas estão fundamentadas em evidências científicas recentes, e como elas são combinadas com outros fatores, como custos, necessidades do paciente e/ou recomendações de associações odontológicas ou especialistas. Para esse fim, foram desenvolvidos cenários hipotéticos. Diante dos diferentes objetivos propostos, o experimento será estruturado em etapas distintas, de modo a contemplar cada um dos objetivos mencionados. Foram desenvolvidos quatro blocos de perguntas (intervenção, diagnóstico, geral e opções reais), com intuito de apresentar aos participantes um enunciado seguido por duas opções compostas por diferentes conjuntos de características. Em cada bloco, o participante deveria escolher uma das opções com base nas características descritas, as opções apresentadas foram elaboradas com características variadas e, por vezes, antagônicas, com o intuito de provocar reflexão e captar preferências reais. Os participantes deveriam optar pela alternativa que melhor representasse seus valores, crenças ou preferências clínicas, mesmo que nenhuma das opções fosse completamente ideal. Ao início de cada bloco, ressaltou-se que não haveria respostas certas ou erradas, e que as escolhas deveriam ser feitas de forma intuitiva. Essa abordagem permite identificar padrões de decisão e compreender como diferentes atributos e níveis influenciam as condutas clínicas, contribuindo para uma análise e subjetividade envolvidas no processo de escolha. O instrumento utilizado neste estudo foi submetido à apreciação e aprovado pelos comitês de ética em pesquisa da FOUSP (instituição proponente), sob o parecer nº 5.219.910 e FS-UNB (instituição coparticipante). instrumento baseado no Experimento de Escolha Discreta (DCE) foi autoadministrado e disponibilizado em ambiente virtual. A aplicação por meio digital já foi utilizada em estudos anteriores que avaliaram preferências individuais, demonstrando viabilidade e efetividade.

## Resultados

A coleta de dados em âmbito nacional, conta até o momento com 703 respondentes, distribuídos nas cinco regiões do Brasil, Observa-se que centros localizados nas regiões Nordeste e Sul apresentaram maior número de respondentes, como a

Secretaria Municipal de Saúde de João Pessoa (179 participantes), a Universidade Federal do Piauí (136 participantes) e a Universidade Federal de Santa Catarina (88 participantes). 2. Resultados – DCE Distrito Federal No Distrito Federal, participaram 69 respondentes, dos quais 67 são vinculados ao setor público e 2 profissionais vinculados ao serviço privado. A tabulação dos atributos e níveis do experimento de escolha discreta (DCE) encontra-se em fase inicial, contudo já foi possível realizar uma análise preliminar referente ao conhecimento e experiência dos profissionais atuantes no Distrito Federal quanto a materiais e técnicas respaldadas pelas melhores evidências científicas em odontopediatria. A análise preliminar da amostra revelou uma predominância do sexo feminino, com distribuição étnica composta majoritariamente por profissionais autodeclarados brancos (58%), seguidos por pardos (37,7%), amarelos (2,9%) e pretos (1,4%), Quanto ao perfil profissional, a maioria dos respondentes atua como cirurgião-dentista no Sistema Único de Saúde (78,3%), enquanto 17,4% se identificaram como auxiliares/técnicos em saúde bucal e 2,9% como cirurgiões-dentistas autônomos. Além disso, observou-se que a maior parte da amostra está vinculada a Unidades Básicas de Saúde ou Unidades de Saúde da Família, refletindo a realidade da atenção primária como principal espaço de atuação. Os resultados demonstraram que, para todas as variáveis analisadas, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (até 10 anos e mais de 10 anos de serviço público).

**Conclusão**

Este estudo buscou compreender como cirurgiões-dentistas incorporam evidências científicas em sua prática clínica, utilizando o experimento de escolha discreta (DCE) como ferramenta de avaliação das preferências profissionais. Os resultados preliminares no Distrito Federal indicaram que o tempo de atuação no serviço público não apresentou associação significativa com o conhecimento ou a execução de procedimentos como ART, selamento de lesões e uso de diferentes tipos de cimentos de ionômero de vidro. Esses achados apontam que fatores como a formação acadêmica, a disponibilidade de insumos e as oportunidades de capacitação contínua podem exercer maior influência sobre a prática clínica baseada em evidências do que o tempo de experiência isoladamente. Embora a pesquisa ainda não esteja totalmente finalizada, já se observa o potencial do DCE em fornecer informações relevantes para subsidiar políticas públicas e estratégias de capacitação profissional. O estudo contribui para aproximar os resultados de ensaios clínicos da realidade dos serviços de saúde, reforçando a importância da odontologia minimamente invasiva e da prática baseada em evidências no SUS.

# REVISÃO INTEGRATIVA PARA CONSTRUÇÃO DE PROTÓTIPO DE CHATBOT EDUCATIVO SOBRE TREINAMENTO NO USO DE BANHEIRO

**Autores:** *LUCAS DOUNIS MARIANO*

**Orientador(es):** *GISELE MARTINS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Treinamento esfincteriano, Toilet training, Criança, Enfermagem, Chatbot educativo*

## Introdução

O treinamento no uso de banheiro (TUB) representa um marco essencial do desenvolvimento infantil, marcado não apenas por aquisições fisiológicas e neuromotoras, mas também por aspectos comportamentais, emocionais e socioculturais. Iniciado geralmente entre 18 e 36 meses, seu sucesso depende de sinais de prontidão que indicam maturidade suficiente para controle esfincteriano. Entretanto, a literatura mostra que práticas adotadas por cuidadores são frequentemente heterogêneas, baseando-se em experiências familiares ou crenças culturais, em detrimento de recomendações clínicas consistentes. A ausência de protocolos padronizados e a baixa procura por orientação profissional contribuem para inícios tardios e maior risco de dificuldades, incluindo constipação funcional e disfunções miccionais. Além disso, fatores como prematuridade, trabalho materno, tipo de fralda, entrada em creche e suporte familiar ou profissional influenciam diretamente os desfechos do processo. O acompanhamento multiprofissional, incluindo pediatras e enfermeiros, é reconhecido como determinante para prevenir práticas punitivas e apoiar intervenções educativas baseadas em evidências. No entanto, observam-se lacunas tanto em pesquisas nacionais quanto na difusão de informações acessíveis às famílias. Nesse contexto, tecnologias digitais surgem como alternativas inovadoras para democratizar o acesso ao conhecimento em saúde. Assim, este projeto de iniciação científica teve como objetivo realizar uma revisão integrativa da literatura sobre TUB, sistematizar os achados em categorias temáticas e desenvolver a base de dados conceitual de um chatbot educativo destinado a apoiar cuidadores no processo de desfralde.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa, estruturada em seis etapas: formulação da questão norteadora; definição de descritores; seleção de bases de dados; triagem inicial de artigos; leitura crítica dos textos completos; extração, síntese e análise temática. A busca abrangeu literatura nacional e internacional, utilizando termos controlados e não controlados relacionados a “toilet training”, “toilet readiness” e “child”. Foram aplicados critérios de inclusão (estudos empíricos, revisões ou relatos que abordassem diretamente TUB em crianças com desenvolvimento típico) e

exclusão (populações com condições neurológicas, artigos não disponíveis integralmente ou fora do escopo etário). Do total inicial, após triagem e análise de elegibilidade, 12 artigos foram incluídos. Para sistematizar os achados, foi empregada a análise temática conforme Braun e Clarke, identificando unidades de sentido recorrentes nas seções de resultados e conclusões. Essas unidades foram agrupadas em 13 categorias analíticas, como idade ideal, sinais de prontidão, métodos, reforço positivo versus punições, fatores de atraso/sucesso, papel de profissionais de saúde e tecnologias educativas. As categorias foram, então, reorganizadas em um dataset estruturado no formato pergunta-resposta (Q&A), visando facilitar a tradução do conhecimento científico em mensagens claras e objetivas para cuidadores. Por fim, foram construídos fluxos simulados de conversa, compondo a primeira versão conceitual de um chatbot educativo destinado à orientação sobre TUB.

**Resultados**

Os 12 estudos incluídos evidenciaram grande heterogeneidade metodológica, mas convergiram em pontos centrais. A maioria reforçou o método orientado pela criança, que valoriza sinais de prontidão como permanência da fralda seca por períodos prolongados, demonstração de interesse em usar o vaso ou penico, capacidade de retirar parcialmente a roupa e comunicação da necessidade de urinar ou evacuar. O início precoce, quando não acompanhado de prontidão, associou-se a maior resistência, treinamentos prolongados e episódios de regressão. Já o início tardio esteve relacionado a constipação funcional, enurese e disfunções miccionais. Entre os fatores de sucesso destacaram-se maior escore em uma escala criada para avaliar a prontidão da criança para o treinamento, chamada Toilet Training Readiness Scale (TTRS), motivação da criança, continuidade no treino, uso de vaso sanitário adaptado e participação ativa da mãe. Em contrapartida, fatores de atraso incluíram prematuridade, trabalho materno em tempo integral, uso prolongado de fraldas descartáveis e ambiente pouco estimulador. Outro achado relevante foi a baixa busca por apoio profissional, indicando que decisões parentais muitas vezes são tomadas de forma empírica. A análise permitiu consolidar 13 categorias temáticas, traduzidas em dataset Q&A (Questions and Answers. Como produto aplicado, foram elaborados fluxos conversacionais simulados, nos quais o chatbot orienta sobre idade ideal, sinais de prontidão e fatores que podem dificultar o processo, ao mesmo tempo em que sugere novos tópicos de interesse. Esse recurso ilustra o potencial de ferramentas digitais em ampliar o acesso dos cuidadores a informações de qualidade, reduzir inseguranças e fortalecer práticas baseadas em evidências.

**Conclusão**

A revisão integrativa evidenciou que, embora o TUB seja universal e essencial para o desenvolvimento infantil, ele continua sendo conduzido de forma heterogênea e, muitas vezes, pouco alinhada às melhores práticas. A centralidade do método orientado pela criança e do reforço positivo foi confirmada, assim como a relevância dos sinais de prontidão para determinar o momento adequado de iniciar o processo. Por outro lado, atrasos decorrentes de fatores individuais e contextuais impactam

negativamente a evolução, podendo repercutir na saúde física e emocional da criança. A análise também revelou lacunas: baixa participação de profissionais de saúde, ausência de protocolos claros e carência de ferramentas educativas direcionadas às famílias. Nesse sentido, a sistematização dos achados em 13 categorias temáticas e sua transformação em um dataset Q&A representam avanços significativos para a área, fornecendo base sólida para o desenvolvimento de tecnologias educativas. O protótipo conceitual de chatbot elaborado neste estudo constitui inovação relevante para a atenção primária em saúde, especialmente no contexto brasileiro, ao possibilitar a ampliação do acesso a informações claras, padronizadas e baseadas em evidências. Recomenda-se, em pesquisas futuras, validar o conteúdo junto a cuidadores e profissionais, testar a aplicabilidade do chatbot em cenários reais e avaliar seu impacto no conhecimento dos pais, na redução de práticas inadequadas e na efetividade do TUB. Assim, este trabalho contribui tanto para a ciência quanto para a prática em saúde, destacando-se como produto inovador da iniciação científica.

Menção Honrosa: Sim

# Cartografias da Desinformação na área da saúde Inte geracional

**Autores:** *Matheus Braz Almeida de Oliveira*

**Coautores:** *Maria Julia Coelho Constantin*

**Orientador(es):** *VICENTE PAULO ALVES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cartografias da Desinformação, Área da saúde, Intergeracionalidade*

## Introdução

A desinformação se ergue em tempos de excesso de informação disponível para todos (Pereira, Coutinho, 2002). Com o marco na história da humanidade da Pandemia de COVID-19, houve uma expansão do excesso de informações (infodemia), criando um ambiente capaz de moldar o pensamento humano a partir de informações verdadeiras ou não, dentro do âmbito digital. Assim, tornou-se possível criar um contexto de desinformação e de afirmativas duvidosas a partir de premissas verdadeiras. Dentro desse contexto, essa pesquisa objetiva mapear e entender quais são as ideias de saúde da população dentre diferentes camadas sociais, e diferentes idades, e como são transformadas em ações do cotidiano. Portanto, quer-se entender se a realidade digital molda o comportamento prático de crianças, adolescentes e das pessoas idosas. Assim, será possível esboçar um retrato do imaginário social sobre o tema ‘saúde’ e o modo que a Internet influencia a visão daqueles que a consomem.

## Metodologia

I- Tipo de Estudo Este estudo tem natureza exploratória e descritiva, adotando uma abordagem mista que combina métodos qualitativos e quantitativos. A combinação dessas abordagens permite uma compreensão abrangente da desinformação em saúde, integrando análise de conteúdo e estatísticas para obter uma visão detalhada das características e impactos da desinformação em jovens e idosos. Para garantir uma amostra representativa e diversificada, foram selecionados centros comunitários e centros de convivência para idosos. Isso proporcionou uma visão holística sobre a disseminação e o impacto da desinformação em diferentes contextos. II- Amostra Para a coleta de dados, a amostra é composta por jovens e idosos de diferentes regiões e contextos sociais. A amostra de jovens incluirá indivíduos com idades entre 15 e 18 anos, enquanto a amostra de idosos será composta por pessoas com 60 anos ou mais. A seleção dos participantes será feita com base em critérios de diversidade geográfica e socioeconômica para garantir uma amostra representativa. III-Coleta de dados Os procedimentos para a coleta de dados inclui a revisão de conteúdo online, onde foram analisadas plataformas digitais, como redes sociais, blogs e sites de

notícias, para identificar e categorizar informações incorretas relacionadas à saúde. Foram utilizadas análise de texto para extrair e classificar essas informações. Além disso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com especialistas em saúde, como médicos e profissionais de saúde pública, para obter insights sobre as áreas de desinformação mais prevalentes e suas consequências. Questionários estruturados foram aplicados a jovens e idosos para avaliar a frequência de exposição à desinformação, sua influência nas práticas de saúde e os canais mais utilizados para sua disseminação. Grupos focais serão conduzidos com jovens e idosos para explorar em profundidade suas experiências e percepções sobre desinformação em saúde. Esses grupos serão realizados em diferentes locais, garantindo a inclusão de variadas perspectivas e contextos. III- Procedimentos para Análise de Dados Para a análise de dados foi utilizado o método de Regressão logística, uma técnica de análise de dados que usa matemática para encontrar as relações entre dois fatores. Em seguida, essa relação é usada para prever o valor de um desses fatores com base no outro. A previsão geralmente tem um número finito de resultados, como sim ou não. Enquanto a regressão linear tenta prever valores contínuos, a regressão logística estima probabilidades. Para a construção da rede neural, foi utilizada a biblioteca scikit-learn do Python para aprendizado de máquina. Durante o treino, o modelo ajusta os coeficientes para minimizar a função de custo, isto é, a função que mede o quão distante está a previsão do modelo em relação à resposta real. Uma vez treinado, o modelo é capaz de usar os coeficientes aprendidos para calcular a probabilidade (Eq. 1),

**Resultados**

Com o modelo de regressão logística definido, o programa em Python desenvolvido juntamente com o modelo foi capaz de extrair automaticamente diversas relações entre as variáveis qualitativas da pesquisa. Algumas dessas relações observadas foram: -A relação entre a escolaridade do entrevistado e a sua crença no mito de que a AIDS pode ser adquirida por vias aéreas. —------- TABELA -A relação entre o sexo do entrevistado e o fato de ter mudado algum hábito devido a uma notícia cuja veracidade não era conhecida também foi analisada. —-------- TABELA Nas tabelas, observa-se a presença de uma coluna denominada “Odds Ratio (OR)”. O Odds Ratio mede quanto as chances de ocorrência de um evento aumentam ou diminuem quando uma variável aumenta em uma unidade, mantendo as demais constantes. Esse valor é calculado a partir do coeficiente logístico β, pela fórmula: OR=eβOR=eβ ● Se OR > 1, o aumento da variável eleva as chances do evento. ● Se OR < 1, o aumento da variável reduz as chances do evento. ● Se OR = 1, a variável não afeta as chances do evento. Na análise da primeira relação, observa-se que um entrevistado possui aproximadamente duas vezes mais chances de acreditar que a AIDS é adquirida por vias aéreas se tiver o ensino médio incompleto. Já na segunda tabela, verifica-se que uma entrevistada do sexo feminino tem cerca de 24% menos chance de mudar algum hábito em função de uma informação de veracidade duvidosa.

## Conclusão

Com esse trabalho foi possível ver, a partir de modelos matemáticos, como diferentes dados influenciam a chance de um resultado. Os dados coletados foram opiniões de saúde de diferentes pessoas de diferentes contextos sociais. Dessa forma com a análise computacional é previsto que dependendo da idade, sexo e escolaridade, as pessoas estavam mais propicias a acreditar em certos mitos do que em outros, o que também influenciou no fato de uma pessoa mudar um hábito de vida devido informações que não sabia ao certo se eram verdadeiras. Assim, esse trabalho cumpriu seu objetivo de relacionar mitos na saúde e como estes têm a capacidade de mudar hábitos de vida de pessoas ordinárias. Apesar do fato de o conjunto de dados não ter uma quantidade adequada para um bom treinamento de rede neural, os dados coletados nos deram  um parâmetro razoável para a análise dos resultados.

Menção Honrosa: Sim

# Sobrevida de pacientes operados por câncer gástrico no Hospital Universitário de Brasília de 2018 a 2024

**Autores:** *PEDRO LUCAS MUNIZ SIMOES*

**Orientador(es):** *ANDRÉA PEDROSA RIBEIRO ALVES OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise de sobrevida, Gastrectomia, Neoplasias gástricas*

## Introdução

O câncer gástrico permanece como um dos principais desafios oncológicos globais, sendo a sexta neoplasia mais incidente e a quinta em mortalidade. Apesar dos avanços terapêuticos, a sobrevida ainda é limitada, sobretudo em estágios avançados. O adenocarcinoma é o subtipo mais frequente, com diferenças prognósticas importantes entre os padrões histológicos intestinal e difuso. No Brasil, o diagnóstico geralmente ocorre em fases tardias, o que compromete os resultados do tratamento. Nesse contexto, este estudo buscou analisar a sobrevida de pacientes submetidos a tratamento cirúrgico para câncer gástrico no Hospital Universitário de Brasília entre 2018 e 2024, bem como identificar fatores clínicos, histológicos e terapêuticos associados ao prognóstico.

## Metodologia

Foram incluídos 70 pacientes, 63% do sexo masculino, com idade média de 60,8 anos. A maioria apresentava estado físico ASA II ou III. O subtipo difuso foi o mais prevalente (50%), seguido do intestinal (41%). Quanto ao estadiamento, houve predominância de casos avançados (T3/T4 em 57%). O tempo mediano entre diagnóstico e início do tratamento foi de 62 dias, superior ao recomendado internacionalmente. O tratamento cirúrgico consistiu principalmente em gastrectomia subtotal associada à linfadenectomia D2, com taxa de ressecção R0 de 90%. Mais da metade dos pacientes recebeu algum tipo de quimioterapia, mas a adesão plena ao tratamento perioperatório foi limitada. A sobrevida global apresentou média de 27,8 meses e mediana de 24 meses. O subtipo histológico difuso associou-se a maior mortalidade (p=0,01). A regressão de Cox demonstrou significância para o tipo de tratamento (p=0,008), enquanto o estadiamento TNM não apresentou significância estatística (p=0,254).

## Resultados

Os achados refletem a realidade nacional de diagnóstico tardio e sobrevida reduzida no câncer gástrico. A predominância do subtipo difuso, associado a pior evolução clínica, reforça sua relevância como marcador prognóstico. Apesar da adequada qualidade técnica cirúrgica, evidenciada pela alta taxa de ressecções R0 e uso majoritário de linfadenectomia D2, a sobrevida global permaneceu aquém dos

resultados obtidos em países com programas estruturados de rastreamento e maior integração terapêutica. O tempo de espera excessivo até o início do tratamento e a adesão parcial à quimioterapia perioperatória provavelmente contribuíram para os desfechos limitados. A ausência de significância estatística para o TNM pode estar relacionada ao tamanho amostral reduzido e à curta duração do seguimento, uma vez que muitas cirurgias ocorreram recentemente. Ainda assim, os resultados corroboram a literatura ao indicar que o estadiamento e o subtipo histológico permanecem como determinantes do prognóstico.

## Conclusão

O estudo evidencia que o câncer gástrico no Brasil segue marcado por diagnóstico em estágios avançados e sobrevida restrita, mesmo diante de condutas cirúrgicas adequadas. A integração plena entre cirurgia e quimioterapia perioperatória, a redução do tempo entre diagnóstico e tratamento e o desenvolvimento de políticas públicas de rastreamento e diagnóstico precoce são fundamentais para melhorar os desfechos. Pesquisas multicêntricas com maior número de pacientes e seguimento prolongado são necessárias para aprofundar a compreensão dos fatores prognósticos e orientar condutas terapêuticas mais eficazes.

# Avaliação dos efeitos da toxina Tst6 de Tityus stigmurus sobre canais iônicos Kv1.3

**Autores:** *ALEX SILVA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ELISABETH NOGUEIRA FERRONI*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *toxinas escorpiônicas, patch clamp, canais kv1.3, Tityus Stigmurus*

## Introdução

Os canais de potássio dependentes de voltagem (Kv) são uma família diversificada de canais iônicos, essenciais para a fisiologia de células excitáveis. Estruturalmente, são formados por quatro subunidades, cada uma com seis segmentos transmembranares (S1-S6), onde S4 funciona como sensor de voltagem e a região entre S5 e S6 forma o poro seletivo de íons. Esses canais desempenham funções cruciais na repolarização do potencial de ação e no controle da excitabilidade celular. Disfunções nos canais Kv estão associadas a patologias como epilepsia, arritmias cardíacas e doenças autoimunes. Dentre eles, os canais Kv1.3 são de particular interesse, pois sua alta expressão em linfócitos T efetores os torna um alvo promissor para o tratamento de doenças autoimunes. Toxinas de escorpião, como a Ts6, já demonstraram modular seletivamente os canais Kv1.3. O estudo em questão foca na toxina Tst6, isolada do escorpião Tityus stigmurus, que possui alta similaridade estrutural com a Ts6, mas cuja atividade funcional sobre os canais Kv1.3 ainda não havia sido investigada.

## Metodologia

A peçonha foi obtida de escorpiões da espécie Tityus stigmurus por meio de eletroestimulação do telson. A toxina Tst6 foi então purificada a partir do material bruto utilizando cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), e sua pureza molecular foi validada por espectrometria de massas MALDI-TOF. A concentração da proteína foi quantificada pelo ensaio de ácido bicinconínico (BCA). Para confirmar a homologia estrutural, foi realizado um alinhamento de sequências entre a Tst6 e a Ts6 na plataforma Jalview. Os ensaios funcionais foram conduzidos em células da linhagem L929, que expressam canais Kv1.3 de forma permanente. Para medir a atividade da toxina sobre os canais, foi utilizada a técnica de Whole-cell Patch-clamp, que permite o registro das correntes iônicas através da membrana celular.

## Resultados

A análise de alinhamento de sequências confirmou que a toxina Tst6 possui 100% de identidade com a toxina Ts6, o que fortaleceu a hipótese de que ela poderia atuar sobre os canais Kv1.3. No entanto, os ensaios eletrofisiológicos realizados em células L929 não confirmaram essa expectativa. Os registros obtidos pelo método de Whole-cell Patch-clamp demonstraram que a aplicação de 100 nM da toxina Tst6 não causou

inibição significativa da corrente de potássio mediada por esses canais. Este resultado sugere que, apesar da completa similaridade estrutural com a Ts6, a Tst6 pode apresentar diferenças funcionais importantes, pelo menos na concentração que foi testada.

**Conclusão**

Os resultados preliminares indicam que a toxina Tst6, apesar da homologia com a Ts6, pode não atuar de forma significativa sobre os canais Kv1.3 na concentração testada. É enfatizado que o estudo se baseia em um número limitado de experimentos, e, portanto, os achados devem ser considerados um ponto de partida para investigações futuras mais aprofundadas. Para confirmar a aparente ausência de atividade e explorar o perfil farmacológico da Tst6, os autores sugerem ser indispensável aumentar o número de replicações para permitir uma análise estatística robusta. Além disso, recomendam a construção de uma curva concentração-resposta para determinar a concentração inibitória semi-máxima (IC 50) e o teste da toxina em um painel de outros subtipos de canais Kv, como Kv1.1 e Kv1.2, para investigar uma possível seletividade para outros alvos.

# Síntese, Elucidação Estrutural e Caracterização de novos Complexos Metálicos com Ligantes derivados de Hidrazonas

**Autores:** *RAFAELA CAIXETA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *CLAUDIA CRISTINA GATTO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hidrazonas, Complexos, monocristal, estanho(IV)*

## Introdução

As hidrazonas são bases de Schiff biologicamente ativas sendo de grande relevância na química bioinorgânica e de coordenação e devido suas propriedades farmacológicas possuem atividades antitumorais, antibactericidas e antituberculose. Nesse sentido, os complexos de organoestânicos(IV) com ligantes de hidrazona têm sido amplamente estudados por suas atividades bactericidas e antitumorais.

## Metodologia

O presente trabalho relata a síntese de dois novos complexos de estanho(IV) com ligante  derivados da orto-vanilina. É descrita sua avaliação estrutural através da determinação da estrutura cristalina pela análise de difração de raios X de monocristal, estudos das suas interações não-covalentes, e caracterizações espectroscópicas para confirmar suas estruturas.

## Resultados

O complexo (1) cristalizou em um sistema monoclínico e grupo espacial P21/c, com o centro metálico apresentando número de coordenação igual a 6 e geometria octaédrica. Com a Superfície de Hirshfeld foi possível investigar as interações intermoleculares no complexo. Na função dnorm foram identificadas as regiões que possuem ligação de hidrogênio não clássicas do complexo, por exemplo, C–O···H, Sn–Cl···H e N–H···O. Na função shape index foi possível identificar as interações de empilhamento π-π nos dois anéis piridina do complexo. Os espectros UV-Vis evidenciaram transições π-π e n-π, enquanto no infravermelho observou-se o desaparecimento do estiramento C=O e o surgimento de bandas em 1351–1358 $cm^{-1}$ atribuídas ao estiramento C–O, confirmando a coordenação da hidrazona ao Sn(IV) pelo átomo de oxigênio. O espectro de massas apresentou fragmentações compatíveis com dados da literatura.

## Conclusão

A partir da síntese e das caracterizações realizadas foi possível uma investigação estrutural de novos complexos de estanho(IV). Os resultados dessa pesquisa proporcionarão a continuidade do trabalho no Mestrado, visto que ainda existem

muitos compostos de coordenação na química do estanho e de outros metais de transição a serem estudados e caracterizados visando uma aplicação antitumoral.

# Relação entre as características anatômicas do ramo e as propriedades físicas de Blepharocalyx salicifolius e Emmotum nitens do Cerrado s.s.

**Autores:** *ANA PAULA LUZ SANTOS*

**Orientador(es):** *JULIA SONSIN OLIVEIRA*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Blepharocalyx salicifolius, Emmotum nitens, Anatomia da madeira, Densidade básica, Retração volumétrica*

## Introdução

O Cerrado abriga espécies de relevância ecológica e econômica, como Blepharocalyx salicifolius (murta), presente em diferentes fitofisionomias, e Emmotum nitens, encontrada em áreas de cerradão. O uso dos ramos de árvores nativas, além do caule, contribui para o redução de resíduos florestais e reduz a pressão sobre florestas e espécies superexploradas A densidade básica é a principal propriedade física da madeira, pois dela podem ser determinadas outras propriedades. A retração volumétrica está relacionada com a variação dimensional em resposta às mudanças de umidade, sendo influenciada pela anatomia da madeira, que depende de fatores como espécie, idade, ambiente e até da parte da árvore considerada. O objetivo do estudo é analisar quais características anatômicas da madeira e as proporções de células, influenciam na densidade básica e retração volumétrica na madeira das espécies, contribuindo para a compreensão das propriedades físicas e possíveis aplicações dos ramos dessas espécies.

## Metodologia

As análises envolveram confecção de lâminas histológicas; maceração e dissociação das células; medições qualitativas e quantitativas a partir de 30 medições anatômicas por amostra de diâmetro, comprimento e área de vasos, densidade de vasos por mm², altura e largura dos raios, frequência de raios por mm, diâmetro das pontoações inter e radiovasculares, comprimento das fibras e espessura da parede das fibras; e fração de tecidos (fibras, vasos, parênquima axial e raios) utilizando um grid de 240 pontos. As medições foram realizadas no programa Image-Pro Plus. A densidade básica foi calculada pela razão entre massa seca por volume saturado. A retração volumétrica foi determinada a partir da obtenção do volume seco e saturado, e feito o cálculo da diferença das dimensões saturada e seca. Os dados foram analisados nos softwares PAST e RStudio, com aplicação da Análise de Componentes Principais (PCA).

## Resultados

A retração volumétrica apresentou relação negativa com comprimento de vasos e fibras, proporção e espessura da e proporção de parede de fibras e vasos, bem como

diâmetro de pontoações, lume de vasos e fibras e a proporção de vasos múltiplos, devido à restrição ou aumento de espaços vazios. Raios largos também diminuem a retração, pois restringem a movimentação da madeira, enquanto uma maior proporção de parênquima axial a elevou, devido às paredes delgadas. A densidade básica aumentou com fibras e vasos longos, maior espessura e proporção de parede celular, devido à maior massa de parede por volume. Também foi elevada com diâmetro e área de vasos, lume da fibra e proporção do lume de vasos, já que estes eram pequenos. Já uma maior proporção de parênquima axial a reduziu, em razão das paredes finas. Os ramos de B. salicifolius e E. nitens mostraram diferenças de densidade, mas retração semelhante. Os resultados apontam potencial tecnológico e contribuição ao manejo sustentável.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que as características anatômicas da madeira dos ramos de Blepharocalyx salicifolius e Emmotum nitens exercem influência direta sobre suas propriedades físicas. Enquanto E. nitens apresentou células de paredes mais espessas e maior densidade, B. salicifolius revelou o oposto em alguns aspectos e, consequentemente, densidade relativamente inferior. Apesar disso, ambas as espécies apresentaram valores semelhantes de retração volumétrica. Esses resultados reforçam a relevância do aproveitamento dos ramos como alternativa viável para usos tecnológicos, contribuindo para o melhor manejo de resíduos florestais e para a redução da pressão sobre caules principais de espécies nativas. Além disso, a correlação observada entre variáveis anatômicas e físicas amplia a compreensão da plasticidade estrutural da madeira do Cerrado, oferecendo subsídios para aplicações industriais e para futuras pesquisas em biomateriais e sustentabilidade.

# Impacto do uso indiscriminado de mídias sociais na prevalência de depressão entre adolescentes: uma revisão sistemática.

**Autores:** *Thayanne Nátaly Gomes Vieira*

**Orientador(es):** *Lucas Macedo Alves*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Depressão, Mídias sociais, Adolescentes*

## Introdução

A depressão é um transtorno mental comum em todas as faixas etárias, caracterizado por humor deprimido e perda de interesse em atividades prazerosas. Nos adolescentes, os prejuízos podem ser mais limitantes devido ao período de neurodesenvolvimento e à vulnerabilidade emocional. Esse transtorno tem causado significativa perda de qualidade de vida, especialmente nas primeiras décadas. Nos últimos anos, a prevalência de transtornos depressivos entre adolescentes aumentou no Brasil, intensificando-se após a pandemia de COVID-19, quando o uso de tecnologias, especialmente para comunicação, se tornou mais frequente. Esse aumento tem sido associado a transtornos mentais, principalmente os de humor e ansiedade. Contudo, estudos recentes sobre essa relação ainda são escassos, o que justifica a necessidade de novas pesquisas contextualizadas.

## Metodologia

Esta pesquisa é uma revisão sistemática conduzida conforme as diretrizes do PRISMA 2020, com o objetivo de avaliar a relação entre o uso de redes sociais e sintomas depressivos em adolescentes. A busca foi realizada nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO, BVS e Google Scholar, utilizando descritores como "mídias sociais", "adolescentes" e "depressão", abrangendo artigos publicados entre 2014 e 2024. Inicialmente, 555 artigos foram identificados; após a remoção de 15 duplicados, 529 foram excluídos com base nos critérios de inclusão (estudos sobre adolescentes de 12 a 18 anos que investigaram a relação entre o uso de redes sociais e a depressão) e exclusão (artigos fora da faixa etária ou que não abordavam o uso de redes sociais), resultando em 11 artigos para análise final. A seleção dos estudos foi realizada por análise de títulos, resumos e texto completo, utilizando a ferramenta Rayyan. A extração de dados focou em três categorias principais: uso das redes sociais, prevalência de sintomas depressivos e impacto da COVID-19. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada utilizando a Newcastle-Ottawa Scale.

## Resultados

A análise revelou uma associação consistente entre o uso excessivo de mídias sociais e o aumento de sintomas depressivos em adolescentes. Estudos indicaram que o tempo prolongado nas redes sociais, especialmente quando não estruturado, está

relacionado a uma maior prevalência de depressão e ansiedade. A pandemia de COVID-19 exacerbou esse impacto, com aumento no tempo de uso das plataformas e no agravamento dos sintomas emocionais. Adolescentes que substituíram interações sociais presenciais por digitais apresentaram índices mais elevados de distúrbios emocionais.

**Conclusão**

Os estudos indicam que o uso excessivo de mídias sociais contribui significativamente para o aumento dos sintomas depressivos e de ansiedade entre adolescentes, especialmente no contexto pós-pandêmico. Embora o tempo de uso das plataformas seja um fator importante, a natureza do uso — como comparações sociais e busca por validação — também desempenha um papel central. A pandemia amplificou esses efeitos, com a substituição de interações físicas por digitais. Estratégias para promover um uso mais controlado e consciente das redes sociais, bem como políticas públicas focadas na educação digital, são essenciais para minimizar os impactos negativos na saúde mental dos adolescentes e prevenir problemas futuros.

Menção Honrosa: Sim

# Análise Geoespacial da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal (RIDE-DF)

**Autores:** *MATHIAS OMAR TEIXEIRA ALVAREZ*

**Orientador(es):** *EDER RENATO MERINO*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Uso e Cobertura, Sensoriamento Remoto, RIDE-DF, Gestão territorial, Mudanças de uso e cobertura da terra*

## Introdução

O Cerrado brasileiro, uma das savanas mais ricas do mundo, é amplamente reconhecido como um verdadeiro hotspot de biodiversidade, conforme destacado por Mendonça et al. em 1998. Este bioma singular ocupa aproximadamente 24% do território nacional e desempenha um papel crucial na hidrografia do país, contribuindo com cerca de 14% da produção de água superficial(Souza et al., 2019). Ele abriga as nascentes de rios de grande importância nacional e estadual, como o Xingu, São Francisco, Tocantins e Araguaia, entre outros (Felfili et al., 2005). No entanto, apesar de sua relevância ecológica e hídrica (Dias & Klink, 2019), o Cerrado enfrenta uma ameaça crescente: é o bioma com o maior aumento proporcional de desmatamento no Brasil (Latrubesse et al., 2019). A vasta extensão e a importância ambiental do Cerrado tornam inviável a formulação de políticas públicas de conservação que se baseiem exclusivamente nas divisões territoriais administrativas estabelecidas pela Constituição, como municípios ou até mesmo estados. A complexidade dos sistemas ecológicos do Cerrado exige uma abordagem de gestão que transcenda as fronteiras político-administrativas. Diante desse cenário, a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal (RIDE-DF), foi criada em 1998 com o objetivo primordial de promover a integração das cidades localizadas no entorno do Distrito Federal. Originalmente, a RIDE-DF englobava 21 municípios distribuídos pelos estados de Goiás e Minas Gerais, além do próprio Distrito Federal, em 2018 ela passa por uma alteração onde são adicionados 12 novos municípios totalizando assim 33. A temática ambiental foi omitida na criação da RIDE-DF, que teve como assunto principal o incentivo fiscal, a geração de empregos e renda de acordo com a Lei Complementar nº 94/1998 (Brasil, 1998). Nesse contexto, o presente projeto de pesquisa propõe-se a analisar as transformações no uso e cobertura da terra dentro da RIDE-DF, a fim de avaliar se ela atuou como um mecanismo eficaz para a gestão ambiental do território. A análise se debruça sobre dados de 1985 a 2020. Essa análise temporal permitirá compreender as dinâmicas de uso e cobertura da terra e inferir sobre o impacto da gestão da RIDE-DF na preservação ambiental do Cerrado.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho baseou-se na análise de dados geoespaciais da Coleção 8.0 do MapBiomas, que fornece um mapeamento anual de alta resolução do uso e cobertura da terra para todo o Brasil, de 1985 a 2020, utilizando imagens dos satélites Landsat 5, 7, 8 e 9. As classes de uso foram agrupadas nas seguintes categorias: Formação Florestal, Formação Natural Não Florestal, Agropecuária, Área Não Vegetada e Água. Após o agrupamento das classes, foram produzidos mapas para o grupo de municípios da formação original da RIDE. A expansão não foi considerada pelo estudo para que todos os municípios tivessem o mesmo período de análise. Foram produzidos mapas de uso e cobertura da terra para a área de estudo nos anos de 1985 (ano inicial da série), 1998 (criação da RIDE-DF) e 2020. Para detectar mudanças no uso e cobertura da terra, foi implementado uma abordagem baseada em pixel no Google Earth Engine, onde pixels que não exibiam mudança de classe entre os anos 1985/1998 e 1998/2020 foram excluídos da análise posterior. Os pixels restantes de cada período, representam áreas com mudanças na cobertura da terra, esses pixels foram retidos para gerar uma nova imagem destacando apenas as regiões transformadas (change detection). Para visualizar o fluxo dessas transformações, foram gerados diagramas de Sankey.

**Resultados**

Os resultados revelam que a criação da RIDE-DF coincidiu com uma mudança no padrão de transformação do uso da terra. No período pré-RIDE (1985-1998), a cobertura florestal diminuiu 13%, a uma taxa média de 1% ao ano. No período pós-RIDE (1998-2020), a redução continuou, porém em um ritmo menor: uma queda de 15% em 22 anos, com uma taxa média de 0,68% ao ano. Da mesma forma, a expansão da agropecuária, que cresceu 11% no primeiro período, aumentou apenas 7% no segundo, desacelerando sua taxa de crescimento anual de 2,07% para 0,5%. A análise espacial mostra que a conversão de áreas naturais para agropecuária foi mais intensa no sul da RIDE-DF, um eixo de grande importância econômica. A principal transição observada foi de formação florestal para agropecuária, totalizando 483.092 ha entre 1985-1998 e 412.234 ha entre 1998-2020. A pauta ambiental raramente foi o foco principal nas discussões da RIDE-DF, sendo preterida por temas como segurança pública e mobilidade urbana. Contudo, a simples existência da RIDE-DF como delimitação regional parece ter estimulado indiretamente a gestão ambiental, ao fomentar pesquisas, consórcios intermunicipais e projetos (como o "Aliança Cerrado" e o "Produtor de Água") que adotaram a escala regional como foco de atuação. Há, portanto, uma ambiguidade: a RIDE-DF falhou em criar um órgão de gestão territorial eficaz, mas sua existência como arcabouço político-geográfico gerou impactos positivos indiretos na governança ambiental.

**Conclusão**

Este estudo demonstrou que a criação da RIDE-DF, embora não tenha resultado em um instrumento de gestão territorial plenamente eficaz do ponto de vista institucional, teve um impacto positivo na moderação do ritmo de desmatamento e na expansão da agropecuária no Cerrado. A principal contribuição deste trabalho é a análise crítica

da RIDE-DF, revelando sua dupla faceta: por um lado, a ineficácia de seu órgão gestor; por outro, seu poder simbólico e prático em reduzir a conversão de floresta para pastagem. Uma limitação do estudo é a dificuldade em isolar o efeito da RIDE de outras variáveis macroeconômicas e políticas que também influenciaram o uso da terra. Como sugestão para trabalhos futuros, recomenda-se monitorar os novos dados gerados de uso e cobertura da terra e aprofundar a análise sobre como a RIDE-DF influenciou a formulação de leis e instituições ambientais em nível municipal, investigando as relações escalares dentro do arranjo federativo brasileiro.

# TECNOLOGIA PERSUASIVA: Uma análise exploratória junto aos alunos do Ensino Superior quanto aos seus comportamentos nas Redes Sociais

**Autores:** *Isabelle Ribeiro Santos de Sa, Samuel Ribeiro Queiroz, Lana Emily Nogueira Barros*

**Orientador(es):** *Josyane Lannes Florenzano de Souza*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tecnologia persuasiva, ETL, captologia, manipulação algorítmica*

## Introdução

O uso crescente das redes sociais tem levantado questões sobre como a persuasão tecnológica influencia o comportamento dos usuários. Este artigo busca analisar o impacto dessa tecnologia na vida dos estudantes do Ensino Superior. A Tecnologia Persuasiva é qualquer sistema computacional interativo que seja projetado para alterar atitudes e comportamentos das pessoas (FOGG, 2003). Os algoritmos das redes sociais exercem um papel fundamental na forma como se consome informação. A partir da coleta e análise de dados sobre o comportamento do estudante, como curtidas, comentários, compartilhamentos e o tempo de visualização de um vídeo, esses sistemas conseguem prever as preferências individuais e moldar a experiência na plataforma. Esse processo ocorre de forma silenciosa e imperceptível ao usuário, que não percebe que a sua “linha do tempo” é fruto de cálculos cuidadosamente elaborados para maximizar engajamento e tempo de permanência. Essa personalização sutil, mas constante, acaba influenciando a percepção de mundo fazendo com que os usuários não percebam que a experiência foi construída e moldada por um algoritmo, tornando o usuário refém da tecnologia persuasiva. No contexto educacional, por exemplo, Devincenzi et al. (2017) demonstram como tecnologias persuasivas podem potencializar a aprendizagem baseada em problemas, ao estimular o engajamento e a autonomia dos estudantes. Já em ambientes domésticos, estudos como os publicados nos Blucher Proceedings (2020) mostram como eletrodomésticos conectados à Internet usam elementos de persuasão para moldar hábitos de consumo e sustentabilidade. Contudo, o uso da persuasão tecnológica levanta questões éticas importantes, como a manipulação da vontade, a privacidade dos dados e a transparência dos algoritmos. Kreps (2018) alerta para os riscos de uma persuasão invisível, que pode comprometer a autonomia dos indivíduos em nome da eficiência ou da conveniência. Diante disso, compreender os fundamentos da tecnologia persuasiva é essencial para que designers, educadores, desenvolvedores e pesquisadores possam criar soluções éticas, eficazes e centradas no ser humano. Com o objetivo de explorar esses comportamentos e preencher a lacuna de informações sobre o tema, essa pesquisa adotou uma abordagem exploratória. Para isso, foi elaborado um questionário online

que foi respondido por 106 estudantes do Ensino Superior da área de tecnologia. Os resultados obtidos a partir das respostas deles são a base para as análises e discussões apresentadas neste artigo.

## Metodologia

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, de abordagem quantitativa, com objetivo exploratório e descritivo. A metodologia adotada contempla três etapas principais: pesquisa bibliográfica, aplicação de questionário e análise dos dados coletados. A pesquisa bibliográfica foi realizada com base em livros, artigos científicos, dissertações e teses disponíveis em bases de dados como Scielo, Google Scholar e CAPES Periódicos. O objetivo foi identificar os principais conceitos, teorias e estudos relacionados ao tema proposto, proporcionando embasamento teórico para a análise dos dados coletados. Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já publicado, constituindo-se em uma fonte rica para a construção do referencial teórico. A segunda etapa da pesquisa consistiu na aplicação de um questionário estruturado, com perguntas fechadas, elaboradas com base nos objetivos específicos do estudo. O instrumento foi aplicado a uma amostra de 106 participantes, selecionados por conveniência, pertencentes ao grupo-alvo definido previamente. O questionário teve como finalidade coletar dados sobre percepção dos alunos sobre persuasão, permitindo uma análise quantitativa (frequência, porcentagem). A coleta de dados foi realizada entre os dias 02 de abril de 2025 e 30 de maio de 2025, de forma online, de forma não anônima e com o consentimento dos participantes, conforme os princípios éticos da pesquisa com seres humanos (Resolução CNS nº 510/2016). Por fim, os dados foram tratados e padronizados por meio de um processo de ETL (Extract, Transform, Load), preparando-os para a análise. Após essa etapa, as respostas foram analisadas no Power BI, ferramenta utilizada para estruturar e visualizar os resultados e identificar padrões nos dados.

## Resultados

A pesquisa procurou avaliar se os estudantes compreendiam o conceito central do estudo. Para isso, foi feita a seguinte pergunta no questionário: “O que significa Tecnologia Persuasiva?”, as respostas mostraram uma percepção bastante alinhada com a definição teórica apresentada na introdução. Entre os 106 participantes, 88, a grande maioria, relacionaram corretamente o termo à ideia de uma “Tecnologia que busca influenciar o comportamento das pessoas”. Esse resultado indica que os estudantes compreendem a ideia central do conceito, reconhecendo a influência que a tecnologia pode exercer sobre escolhas, atitudes e comportamentos. Em um contraponto a essa percepção conceitual, a questão sobre a ética da tecnologia persuasiva mostrou uma divisão de opiniões. A pergunta: "Quais são as aplicações éticas da Tecnologia Persuasiva?" Demonstrou que 41 pessoas associaram a tecnologia a práticas de consumo irresponsável, enquanto 39 destacaram o potencial de promover comportamentos saudáveis e sustentáveis. As demais respostas se dividiram entre comportamentos prejudiciais à saúde (19 pessoas) e o incentivo à

desinformação (7 pessoas). Essa distribuição de respostas sugere que não há um consenso claro entre os estudantes sobre o uso ético da tecnologia persuasiva, reforçando a ideia de que sua aplicação pode ser percebida tanto como uma forma para o bem quanto para o mal, a depender do contexto e da intenção. A comparação entre as respostas das questões revela um aspecto crucial da percepção dos estudantes, onde eles conseguem compreender a funcionalidade da tecnologia persuasiva, ou seja, sabem que ela é projetada para influenciar, mas têm uma percepção dividida e incerta sobre suas implicações éticas. Essa contradição sugere que, embora a influência seja percebida, a moralidade ou a intenção por trás dela não é óbvia. Para o estudante, a mesma ferramenta que incentiva um comportamento saudável (como o monitoramento de exercícios) pode ser usada para promover um consumo irresponsável. Essa falta de consenso demonstra que o uso da tecnologia persuasiva não é visto como inerentemente bom ou ruim, mas sim como uma ferramenta de dupla finalidade, cuja ética é definida por sua aplicação e pelo objetivo final de quem a utiliza. Em resumo, a metodologia utilizada possibilitou construir uma base teórica consistente e, ao mesmo tempo, compreender como os estudantes percebem a tecnologia persuasiva em seu dia a dia. A metodologia utilizada iniciada pela revisão bibliográfica, seguida da aplicação do questionário online e a análise das respostas no Power BI permitiu organizar e visualizar os dados de forma clara, revelando tanto a compreensão dos participantes sobre o conceito quanto diferentes opiniões a respeito de suas aplicações éticas. Esse percurso metodológico forneceu informações essenciais para sustentar a análise e a discussão sobre o Processo de ETL (Extract, Transform, Load).

**Conclusão**

Com a evolução tecnológica, as plataformas digitais se tornaram ambientes mais complexos, onde a tecnologia persuasiva influencia diretamente o dia a dia dos usuários. Ferramentas como o scroll infinito, notificações push, algoritmos de recomendação, stories com tempo limitado e a gamificação são projetadas para maximizar o engajamento e, consequentemente, influenciar os comportamentos do usuário. Conforme demonstrado neste estudo, a maioria dos estudantes universitários, mesmo que sem o conhecimento do termo formal, já percebe a funcionalidade da tecnologia persuasiva e a forma como ela tenta influenciar suas decisões e hábitos. Os alunos, assim como qualquer usuário de tecnologia, são suscetíveis à persuasão tecnológica. O problema central está na falta de conscientização sobre essas influências, pois, sem o devido conhecimento, eles tornam-se mais vulneráveis a essas técnicas, tornando-se vítimas com maior facilidade em seus mecanismos. A mesma tecnologia que pode promover comportamentos saudáveis ou educativos também é vista como uma ferramenta que incentiva o consumo irresponsável e a desinformação. Nesse cenário, a regulamentação se torna vital para proteger o usuário. A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), por exemplo, surge como um mecanismo de defesa, assegurando que o usuário tenha maior controle sobre seus dados e forçando a transparência nos processos algorítmicos. Sua aplicação é essencial para a criação de novas leis e

políticas que promovam uma relação mais equilibrada e ética entre as pessoas e as plataformas digitais.  Os objetivos de pesquisa foram atingidos, pois os dados foram coletados e analisados de acordo com o planejamento. Quanto as limitações e dificuldades encontradas, foram quanto as questões técnicas e quais stacks utilizar (Stack de tecnologia). Mas, foram superadas através de um esforço coletivo, realizações de oficinas e palestras para compreensão das teorias e práticas.  Em suma, a tecnologia persuasiva é uma ferramenta de dupla finalidade. Suas intenções e aplicações definem se o resultado será benéfico ou maléfico. Portanto, é crucial que o foco seja na utilização dessa tecnologia para fins benéficos, como a promoção do bem-estar, da saúde mental, da educação e da sustentabilidade, construindo assim um ambiente digital mais seguro e positivo para todos.

# Análise do efeito neuroimunomodulador do butirato sobre micróglias humanas

**Autores:** *Isabela Ramalho Rabello*

**Orientador(es):** *KELLY GRACE MAGALHAES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Micróglias, Butirato, Neuroinflamação.*

## Introdução

O sistema nervoso central, composto por células da glia e neurônios, possui uma resposta imunológica particular mediada principalmente por sua principal célula imunocompetente, as micróglias, que também exercem papel fundamental na manutenção da homeostase. Em condições inflamatórias, seja por doenças neurodegenerativas, traumas ou infecções, as micróglias modulam o microambiente neural através da ativação de vias de comunicação e secreção de fatores pró-inflamatórios, podendo agravar o quadro clínico, portanto, são necessárias as buscas por moléculas com potencial neuroprotetor e imunomodulador. Nesse contexto, os ácidos graxos de cadeia curta (SCFA), metabólitos produzidos através da fermentação microbiana no intestino, têm emergido como moduladores importantes do eixo intestino-cérebro, principalmente o butirato, com potenciais efeitos benéficos em neuroinflamação. Esse trabalho busca investigar o efeito neuroimunomodulador do butirato sobre microglias humanas.

## Metodologia

Células microgliais humanas, da linhagem C20, foram estimuladas com Butirato de Sódio, nas concentrações de 200uM, 500uM, 1mM, 2mM, 5mM ou 10mM. Viabilidade celular por Alamar Blue foi analisado por espectrofotometria; Formação de poros por Iodeto de Propídeo analisado em ensaio cinético por espectrofotometria; Estresse oxidativo analisado em ensaio cinético e pontual, por espectrofotometria e citometria, respectivamente. Análises estatísticas realizadas no software GraphPad Prism 8.

## Resultados

É perceptível um potencial pró inflamatório e citotóxico dependente da dose utilizada, tendo seu efeito aumentado em maiores concentrações. A relação dose dependente mostra a redução da viabilidade celular, a formação de espécies reativas em um intervalo de 8 horas e após um estímulo de 24 horas e a formação de poros na membrana. No ensaio de formação de poros, é possível ver uma redução após seu auge nas 4:00 horas, podendo indicar um mecanismo de reparo ativado pela célula.

## Conclusão

Interessantemente, foi possível identificar um potencial pró-inflamatório do butirato. Esperava-se um efeito anti-inflamatório e neuroprotetor, entretanto, estudos recentes

demonstraram uma relação dose-dependente entre o butirato e diferentes linhagens celulares, na qual quanto maior a concentração utilizada, maior o efeito citotóxico. Portanto, os resultados auxiliam na elucidação dos efeitos neuroimunomoduladores do butirato, molécula extremamente promissora. Compreender os efeitos causados e seus mecanismos pode contribuir significativamente para o desenvolvimento de fármacos e estratégias terapêuticas eficazes em ambientes neuroinflamados.

Menção Honrosa: Sim

# Correlação do NRS - 2002 com os desfechos cirúrgicos a curto prazo em pacientes com doença de crohn

**Autores:** *MARIANA TROTTA VILLAR*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Crohn, Estado Nutricional, Cirurgia Colorretal.*

## Introdução

A avaliação do estado nutricional no perioperatório é componente estruturante do cuidado cirúrgico em Doença de Crohn, dado o potencial impacto da desnutrição sobre morbidade, tempo de recuperação e uso de recursos. Entre as ferramentas disponíveis, o NRS-2002 é recomendado como triagem inicial por sua simplicidade, capacidade de estratificar risco e utilidade para acionar intervenções quando indicadas. Entretanto, a magnitude da associação entre um resultado de triagem positivo e desfechos de curto prazo pode variar conforme o cenário assistencial, o perfil dos pacientes e a forma de mensuração utilizada. Neste contexto institucional, buscou-se examinar se o risco nutricional registrado na base de dados, operacionalizado como variável binária, se relaciona a piores desfechos clínicos após cirurgia abdominal em pacientes com Doença de Crohn. O foco recaiu sobre eventos em 30 dias e sobre medidas de permanência hospitalar, preservando a aderência a rotinas assistenciais de triagem e otimização pré-operatória.

## Metodologia

Foi realizada análise observacional retrospectiva a partir de planilha construída com dados extraídos dos prontuários eletrônicos do hospital universitário vinculado ao curso de Medicina da Universidade de Brasília (AGHU/HUB). Foram elegíveis pacientes com Doença de Crohn submetidos a cirurgia abdominal entre 20/10/2010 e 17/07/2024. Compuseram a análise principal os casos com informação mínima para cálculo do NRS-2002 no pré-operatório; registros sem esse requisito permaneceram no N inicial e foram excluídos das comparações analíticas. As variáveis contemplaram idade, sexo e o status de risco nutricional registrado na planilha como Sim ou Não. Os desfechos de interesse foram complicações registradas até 30 dias, necessidade de reoperação, reinternação em curto prazo e tempo de internação pós-operatória; o tempo total de internação foi descrito de forma adicional para contextualizar a trajetória assistencial. Variáveis categóricas foram apresentadas como números absolutos e proporções, com comparação por qui-quadrado ou teste exato de Fisher, conforme aplicável. Variáveis contínuas foram descritas por mediana e intervalo interquartil e comparadas pelo teste de Mann–Whitney. Os testes foram bicaudais, com nível de significância de 5%. As análises utilizaram o conjunto analítico de 84

pacientes; variações pontuais de N por desfecho refletem a disponibilidade do dado específico no prontuário.

## Resultados

Do total identificado de 96 pacientes, 84 foram incluídos na análise principal e 12 foram excluídos por ausência de dados essenciais para o cálculo do NRS-2002. Nas comparações entre grupos com e sem risco nutricional, não se observaram diferenças estatisticamente significativas na proporção de complicações até 30 dias, com 39,0% no grupo em risco e 32,6% no grupo sem risco (p=0,536). Resultados semelhantes foram verificados para reoperação, com 9,8% e 11,6% respectivamente (p=0,782), e para reinternação em curto prazo, com 14,6% e 7,0% (p=0,257; teste de Fisher 0,307). O tempo de internação pós-operatória apresentou medianas próximas entre os grupos, 6 dias no grupo em risco e 5 dias no grupo sem risco, sem diferença estatística pelo teste de Mann–Whitney (p=0,33). Em leitura descritiva complementar, observou-se permanência hospitalar total mais longa e com maior dispersão entre pacientes com NRS-2002≥3, sugerindo trajetórias assistenciais mais extensas, ainda que sem incremento mensurável de eventos adversos imediatos. As características básicas dos grupos foram comparáveis quanto ao caráter eletivo das cirurgias, reduzindo a probabilidade de confusão por tipo de admissão.

## Conclusão

Na coorte analisada, o risco nutricional não se associou a maior proporção de complicações em 30 dias, tampouco a diferenças em reoperação ou reinternação, e o tempo de internação pós-operatória foi semelhante entre os grupos. A permanência hospitalar total mais longa e heterogênea observada entre os pacientes com NRS-2002≥3 indica maior demanda assistencial ao longo da internação, sem repercussão comprovada sobre desfechos adversos imediatos. Esses achados apoiam a manutenção da triagem nutricional no perioperatório como ferramenta de organização do cuidado e de planejamento de recursos e sugerem oportunidade de aprofundar a avaliação de permanência total em cenários e amostras ampliados.

# Termografia na leishmaniose tegumentar, diferença de temperatura ao longo da duração das úlceras

**Autores:** *LUCAS DUARTE FERREIRA*

**Orientador(es):** *DANIEL HOLANDA BARROSO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmaniose, Leishmaniose tegumentar americana, Termografia, Úlceras cutâneas*

## Introdução

A leishmaniose tegumentar americana é uma doença negligenciada, causada por protozoários do gênero Leishmania e transmitida por flebotomíneos. Clinicamente, caracterizada por úlceras cutâneas, cujo diagnóstico tradicional envolve exames sorológicos e histopatológicos, associados a procedimentos invasivos. A termografia, por sua vez, é uma técnica de imagem baseada na detecção de radiação infravermelha, permitindo avaliar variações de temperatura. Estudos recentes demonstram seu potencial como ferramenta diagnóstica em diversas condições, como neoplasias e úlceras cutâneas, pela capacidade de identificar alterações térmicas associadas a processos inflamatórios. O objetivo foi verificar a diferença de temperatura entre regiões analisadas e entre variáveis de idade e tempo de duração das lesões. Assim, a termografia na LTA é uma alternativa, não invasiva e acessível, capaz de auxiliar no diagnóstico precoce principalmente em áreas endêmicas, com poucos recursos, e em áreas endêmicas.

## Metodologia

Foram capturadas imagens termográficas de pacientes de primeira consulta do ambulatório de leishmaniose do HUB, utilizando a câmera FLIR C5 (Teledyne Technologies Inc, Califórnia, EUA), e foi coletado os dados da temperatura das úlceras no seu centro, na sua borda, perilesional e na região contralateral. Para a análise desses dados foram utilizados a verificação de normalidade ou não das amostras e aplicados testes de t pareado ou testes de wilcoxon pareado utilizando software RStudio (Versão 12.1). Ademais, foi verificada a relação da idade dos pacientes com a variação da temperatura nos locais aferidos, a partir de uma regressão linear utilizando o mesmo software acima.

## Resultados

A comparação entre a temperatura da borda e da úlcera teve uma média das diferenças de -0.05 ºC (p = 0,6269, IC95% [-0,5486; 0,4369]), mostrando que não há diferença significativa A comparação entre a temperatura da borda e contralateral teve uma média das diferenças de -1,1 °C (p = 0.0009, IC95% [-1,7722; -0,4929]). A temperatura da borda foi 1,1ºC mais frio que a região contralateral. A

comparação entre a temperatura da úlcera e contralateral teve uma média das diferenças de -1,0 °C (p = 0.01082, IC95% [-1,8440; -0,3095]). A temperatura da úlcera foi cerca de 1ºC mais fria que a região contralateral. A comparação com a idade e a temperatura dos locais avaliados demonstrou que não há diferença significativa em nenhum dos locais avaliados, além disso o tempo de duração da lesão também não demonstrou nenhuma diferença estatisticamente significativa

**Conclusão**

Neste estudo, foi avaliado que a temperatura entre o centro e a borda de uma úlcera não possui uma diferença de temperatura significativa. No entanto, a úlcera dos pacientes possuíam cerca de 1ºC a menos de temperatura quando comparado com a mesma região contralateral saudável. Ademais ao analisar uma relação do tempo de início da lesão e idade dos pacientes, foi possível observar uma tendência de diminuição da temperatura quanto mais idoso for o paciente, entretanto não houve uma significância estatística para determinar a significância da informação. Em suma, o trabalho apresenta limitações devido a um número limitado de amostras analisadas, tendo em vista a limitação de analisar somente os pacientes de primeira consulta do ambulatório de leishmaniose da dermatologia do HUB, no entanto ainda é possível ver que há possibilidade da utilização da termografia nesse contexto, assim como em situações de menor possibilidades de exames complementares para ter o diagnóstico, apesar de necessitar de estudos futuros, com amostras maiores e metodologias padronizadas, serem necessários para confirmar esses resultados e consolidar o papel da termografia na clínica.

# Obtenção de farinhas de cagaita com potencial funcional para o enriquecimento de produtos alimentícios.

**Autores:** *FELLIPE KHAUA DE JESUS BRANDAO*

**Orientador(es):** *ANDRESSA REGINA VASQUES MENDONÇA*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Eugenia dysenterica, Secagem, Farinhas, Análise sensorial, Alimentos funcionais*

## Introdução

A Cagaita (Eugenia Dysenterica), pertencente à família botânica Myrtaceae encontrada no cerrado, possui flores entre 1,5 a 2 cm de diâmetro, espessura de 2 a 3 cm de diâmetro, peso entre 14 e 20 g e uma polpa levemente ácida. A fruta é colhida de forma extrativista e a principal forma de comercialização é a sua polpa congelada. No entanto, seu fruto é bastante utilizado na culinária em sucos, licores, doces e geleias, na antidiarreicos medicina com fins e no tratamento de problemas cardíacos, na forragem, na utilização da casca para o tratamento de couro e na utilização de madeira em algumas construções. O fato de ser uma fruta muito perecível e possuir propriedades laxantes quando madura, torna a fruta difícil de ser comercializada, porém, uma das maneiras de conservar esse fruto e aumentar sua comercialização é por meio do processo de desidratação (Ribeiro et al., 2015). Na indústria de alimentos, as farinhas participam do processo como matérias primárias, intermediárias ou como produtos finais. Durante o processo de obtenção das farinhas, assim como de outros produtos alimentícios é importante que se preservem as suas qualidades organolépticas e nutricionais. Entretanto, sabe-se que esta operação é difícil de ser mantida no caso de pó alimentício, pois seja qual for a sua origem, este tipo de produto se constitui de tecidos vivos susceptíveis de evoluir em função da absorção de água, amolecimento, fusão e modificação de sua granulometria (Carlo et al., 2019). Um alimento pode ser considerado funcional se, além de suas funções básicas nutricionais, afetar positivamente uma ou mais funções fisiológicas do organismo, favorecendo a saúde, melhorando a qualidade de vida e auxiliando na redução de riscos de enfermidades (Carlo et al., 2019). Com base no exposto, este estudo teve como objetivo principal a produção de farinha de cagaita e de sua semente a partir da secagem do pericarpo do fruto e da torrefação da semente, determinando qual a melhor temperatura para realizar ambos processos, com o propósito de incorporá-las a produtos alimentícios para aumentar seu valor nutricional e funcional e avaliar a sua aceitação pelo público. A justificativa reside na necessidade de valorizar espécies pouco exploradas do Cerrado, incentivando a prática do desenvolvimento de novos produtos alimentícios com potencial comercial e nutricional.

## Metodologia

Para a produção, foram utilizados frutos da cagaita, uma fruta típica do Cerrado, rica em água, compostos fenólicos e com potencial antidiabético e antioxidante. O processo de obtenção das farinhas envolveu etapas de secagem, torrefação e moagem. A secagem do pericarpo da cagaita foi realizada em três temperaturas distintas (55, 65 e 65 °C) em um desidratador de bandejas com circulação forçada de e curvas características de secagem foram obtidas. Após a secagem, o material desidratado foi moído para se transformar em farinha. Também foi realizado um processo para obtenção da farinha da semente da cagaita, sendo mais complexo, pois, para garantir a segurança alimentar, as sementes foram primeiramente secas a 80°C em um forno convectivo, visando desativar o ácido cianídrico, uma toxina natural presente nelas e retirar a umidade presente nelas. Em seguida, as sementes passaram por um processo de torrefação em três temperaturas distintas (180, 190 e 200 °C). Por fim, as sementes torradas foram moídas, resultando na farinha de semente de cagaita. As farinhas produzidas passaram por um processo de classificação granulométrica. Para avaliar a aceitabilidade das farinhas, foram preparados cookies americanos, substituindo 20% da farinha de trigo por farinha do pericarpo da cagaita ou farinha de semente de cagaita sendo realizada por 100 consumidores não-treinados.

**Resultados**

A temperatura de secagem escolhida foi a de 65 º C, sendo necessários 40 min para atingir um teor de umidade de 50 % (b. u.) e 3 h e 20 min para atingir o equilíbrio. Essa temperatura foi escolhida por proporcionar um tempo de secagem mais curto em comparação com 55°C e uma melhor coloração e textura em relação a 75°C. Em relação à análise granulométrica da farinha do pericarpo de cagaita, quase metade da farinha é composta por partículas muito finas, capazes de passar pela peneira com abertura de 300 μm. Esta fração é de grande interesse, porque partículas finas geralmente conferem maior área superficial, impactando propriedades como solubilidade, capacidade de absorção de água e óleo, e palatabilidade. Os ensaios de torrefação foram realizados a 180 ºC, pois esta temperatura foi selecionada por resultar em melhor cor e sabor. Ao realizar o teste granulométrico a farinha da semente de cagaita exibe uma distribuição granulométrica mais dispersa e potencialmente multimodal, com picos notáveis em várias faixas de tamanho. Isso sugere uma maior heterogeneidade nos tamanhos das partículas Os resultados da análise sensorial, mostraram que os cookies feitos com farinha de semente foram os mais aceitos, obtendo a aprovação de 52% dos participantes. Esta amostra se destacou por ter as maiores médias em aroma, textura e sabor, com alguns avaliadores relatando um odor similar ao de achocolatado. Por outro lado, a amostra com farinha de cagaita foi a menos aceita, com apenas 11% de aprovação, porém com grande potencial de ser utilizada em diversas receitas.

**Conclusão**

A secagem se mostrou um método simples e eficaz para a conservação da cagaita, um fruto altamente perecível, o que pode impulsionar sua produção e consumo. O

fruto apresentou uma umidade inicial superior a 92% (b.u.), com um tempo médio de secagem de 3 h. Temperaturas mais elevadas reduziram o tempo de secagem devido à maior difusividade efetiva. Já as sementes levaram mais tempo para secar, pois sua estrutura celular retém a água com maior resistência. A torrefação das sementes da cagaita é um processo crucial para torná-las comestíveis, pois desativa componentes tóxicos e confere melhores aromas e sabores. A produção de farinha tanto do pericarpo quanto das sementes amplia o potencial de uso da cagaita na alimentação, oferecendo novos sabores e aromas. O alimento com farinha do pericarpo incorporada teve a menor aceitação em testes sensoriais, mas há potencial para melhorar sua aplicação em outras receitas. Em contrapartida, o alimento com a farinha da semente incorporada foi a mais aprovada, demonstrando grande potencial comercial por ter melhorado as qualidades do produto final, como cor, sabor, textura e aroma.

Menção Honrosa: Sim

# Caracterização de Caos Quântico e Formas de Controle

**Autores:** *LETÍCIA MARIA RODRIGUES WINGLER*

**Orientador(es):** *OLAVO LEOPOLDINO DA SILVA FILHO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Caos Quântico, Equação de Langevin, Expoente de Lyapunov, Processos Estocásticos, Dinâmica Não-linear, Mecânica Quântica., Caos quântico, Mecânica quântica, Expoente de lyapunov*

## Introdução

Em 1924, Louis de Broglie introduziu, em sua tese de doutorado, o conceito da dualidade onda-partícula, postulando que entidades materiais, assim como a radiação eletromagnética, exibem, simultaneamente, características corpusculares e ondulatórias. Nos anos subsequentes, Erwin Schrodinger redigiu o formalismo matemático que se consolidou como o principal arcabouço para o estudo da mecânica quântica, conhecido como a equação de Schrodinger, a qual descreve a evolução temporal da função de onda de um sistema quântizado. Tradicionalmente, a função de onda é interpretada segundo a perspectiva de Copenhagem, formulada por Niels Bohr e Werner Heinsenberg em 1927. Conforme essa abordagem, descreve sistemas individuais, rejeitando a ideia de trajetórias definidas e atribuindo um caráter intrinsecamente probabilístico à descrição quântica. Bohr estabeleceu, nesse contexto, o argumentando que conceitos clássicos, como partícula e onda, não são adequados para descrever a realidade microscópica. Heinsenberg, por sua vez, formalizou o que impõe o limite fundamental à precisão simultânea na determinação de posição e momento. Embora a interpretação de Copenhagen seja predominante, a abordagens de cunho estocástico merecem destaque, uma vez que associam a dinâmica quântica a flutuações intrínsecas em variáveis ocultas e processos aleatórios. Nessa perspectiva, a função de onda é vista como um resultado estatístico das trajetórias no espaço de fase, nas quais as características quânticas emergem com efeitos médios dessas flutuações. Em um desenvolvimento mais recentes, Olavo Leopoldino , propôs que sistemas quânticos podem ser descritos por meio de equações estocásticas, baseadas numa formulção motivada pela equação de Langevin. Tal abordagem permite representar a dinâmica quântica como a evolução de trajetórias sujeitas a termos de dissipação e ruídos estocásticos, cuja média temporal reproduz resultados previstos pela mecânica quântica convencional. O caos quântico estudado, refere-se às manifestações típicas do caos clássico, como sensibilidade extrema às condições iniciais e comportamento irregular, quando presentes em sistemas quantizados. Apesar da linearidade da equação de Schrodinger restringir o aparecimento de caos no sentido tradicional, outras propriedades, como as estatísticas espectrais e distribuições no espaço de fase,

indicam dinâmicas análogas a comportamentos caóticos clássicos. Diante desse parorama, esta pesquisa visa implementar e aplicar métodos numéricos fundamentais na formulação estocásticas para caracterizar manifestações de caos quântico em sistemas não-lineares, além de propor protocolos para tais dinâmicas.

**Metodologia**

O trabalho iniciou-se com aprofundamento conceitual sobre mecânica quântica, processos estocásticos e métodos de integração numérica, com base no método integrador de quarta ordem para equações de Langevin proposto por Hershkovitz. Em seguida, a fundamentação teórica foi consolidada por meio do estudo sistemático de quatro artigos que apresentam diferentes derivação da equação de Schrödinger: via função característica, entropia de Boltzmann, Teorema do Limite Central e abordagem estocástica com equações de Langevin. Na primeira derivação, a equação de Schrödinger emerge da função característica associada à distribuição no espaço de fase, conectando a dinâmica clássica a termos quânticos por meio da amplitude e fase da função de onda. A segunda abordagem parte do conceito de entropia de Boltzmann, relacionando flutuações estatísticas à densidade de probabilidade e à desigualdade de Heisenberg, recuperando a equação de Schrödinger em termos da amplitude e fase da função de onda. O terceiro estudo utiliza o Teorema do Limite Central para justificar matematicamente a expansão quadrática da função característica, mostrando que a aproximação de segunda ordem decorre de propriedades estatísticas da soma de variáveis aleatórias. Por fim, a derivação estocástica estabelece uma relação direta entre a mecânica quântica e equações de Langevin, considerando a velocidade de uma partícula como composta por termos sistemático e estocástico e derivando operadores de corrente que reproduzem a equação de Schrödinger. A implementação numérica baseou-se na adaptação das equações de Langevin para o oscilador harmônico quântico, permitindo investigar a manifestação de caos por meio do cálculo do expoente de Lyapunov. Para tanto, desenvolveu-se um código em Python que discretiza temporalmente o sistema, incorporando correções estocásticas e termos de dissipação. A densidade quântica nos estados estacionários é utilizada para definir a intensidade do ruído, sendo necessária a introdução de um parâmetro de regularização para evitar divergências em níveis superiores. O método garante estabilidade e convergência, permitindo explorar numericamente o comportamento não linear e caótico de sistemas quânticos estocásticos. O estudo evidencia que a combinação de fundamentação teórica estocástica, derivação da equação de Schrödinger e implementação computacional oferece uma abordagem robusta para caracterização de dinâmicas quânticas complexas, permitindo analisar o papel de flutuações, dissipação e ruído na emergência de comportamentos caóticos em sistemas quânticos.

**Resultados**

A quantificação do comportamento caótico em sistemas dinâmicos é realizada por meio da análise da estabilidade de trajetórias no espaço de fase, utilizando o

formalismo do vetor de estabilidade, que permite calcular a taxa média de divergência exponencial entre órbitas próximas. Introduzindo uma perturbação virtual em torno de uma trajetória de referência no sistema descrito pela equação de Langevin, obtém-se um sistema acoplado de equações diferenciais ordinárias. A evolução temporal do versor de perturbação incorpora a ação do Jacobiano do sistema e garante a ortonormalização do vetor, enquanto o expoente de estabilidade é definido como o valor assintótico do quociente do estimador sobre o tempo no limite temporal infinito. Os gráficos apresentados mostram a evolução temporal do estimador para dez trajetórias do versor de perturbação nos estados excitados do oscilador harmônico quântico. Nos painéis individuais, observa-se dispersão significativa devido à natureza estocástica, enquanto as médias das trajetórias convergem assintoticamente para valores positivos dos expoentes de Lyapunov, evidenciando estabilidade e validade da estimativa. Para o primeiro nível de energia, o expoente estimado indica um regime caótico moderado. No segundo nível, há aumento do valor do expoente, sugerindo maior instabilidade e taxa de mistura no espaço de fase, consistente com a intensificação da não-linearidade efetiva com o número quântico. A análise de diferentes coeficientes de amortecimento revela que valores intermediários favorecem o fortalecimento do caos, ao equilibrar a força dissipativa, que regula a trajetória, e o ruído estocástico, que impulsiona a instabilidade. Por outro lado, amortecimento excessivo reduz o expoente, evidenciando a inibição da divergência das trajetórias e a atenuação do comportamento caótico. Esses resultados confirmam que a formulação estocástica baseada na equação de Langevin é eficaz na captura das características de caos em sistemas quânticos dissipativos. A presença de um máximo local no expoente de Lyapunov ao variar o coeficiente de amortecimento ressalta a interação entre ruído e dissipação como fator determinante na gênese e controle do caos quântico, demonstrando a capacidade do método em descrever numericamente a dinâmica não linear e instável de sistemas quânticos estocásticos.

**Conclusão**

Os principais achados confirmam que a abordagem estocástica permite capturar a complexidade das dinâmicas quânticas, destacando um comportamento não trivial do expoente de Lyapunov ao variar o coeficiente de amortecimento: a existência de um regime de dissipação que maximiza a instabilidade dinâmica, seguido pela atenuação do caos para valores elevador de amortecimento. Além disso, observou-se maior sensibilidade e maior intensidade caótica em estados quânticos mais excitados, consolidando a expectativa teórica de que os níveis energéticos superiores ampliam a não-linearidade e a instabilidade dos sistemas. Contribuições deste estudo incluem a adaptação numérica do método de integração estocástica para a equação de Langevin,\ que incorporou regularizações aficientes para lidar com singularidades inerentes nos estados quânticos, e a aplicação do cálculo do expoente de Lyapunov por meio da análise do versor de pertubação, proporcionando quantificações precisas da estabilidade das trajetórias. Contudo, a discretização temporal e o tratamento numérico do ruído branco podem introduzir aproximações que afetam a precisão em

escalar temporais muito longas. As regularizações adotadas, embora necessárias, implicam em distorções nas regiões próximas a zeros da densidade, impactando o comportamento nessas áreas específicas. Ademais, a análise restrita aos primeiros níveis excitados do oscilador harmônico, sugerem a necessidade de expansão para sistemas com pontenciais mais complexos e mais diversidade espectral.

# Diagnóstico ambiental, sociocultural e das condições de abastecimento de água nas comunidades da etnia Pankararu

**Autores:** *SANDOVAL CICERO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *YOVANKA PEREZ GINORIS*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Povo Pankararu, ETNIA, Ambiental*

## Introdução

O presente relatório de iniciação científica, conduzido por Sandoval Cicero dos Santos e orientado por Yovanka Perez Ginoris, da Universidade de Brasília, tem como foco o diagnóstico das condições de água na comunidade indígena Pankararu. A pesquisa, de caráter exploratório, teve como objetivo principal realizar um diagnóstico ambiental e sociocultural, bem como avaliar o serviço de abastecimento de água nas aldeias do povo Pankararu. O intuito é fornecer subsídios para propor soluções de abastecimento de água que sejam compatíveis com as características desse povo indígena. O diagnóstico sobre a origem, cultura e religião do povo Pankararu, com ênfase na sua relação com a água, foi feito por meio de pesquisa bibliográfica. Já a análise do serviço de abastecimento de água foi realizada através de entrevistas com líderes comunitários de seis aldeias. A caracterização ambiental, por sua vez, utilizou ferramentas de geoprocessamento no software QGIS para coletar informações físicas das bacias hidrográficas onde as comunidades estão localizadas. De acordo com o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), o saneamento em áreas rurais enfrenta desafios significativos. Isso se deve a fatores como a dispersão geográfica, o isolamento em relação aos centros urbanos, a dificuldade de acesso por vias terrestres ou fluviais, a insuficiência financeira e de pessoal por parte dos municípios, a falta de ações que capacitem as comunidades, a escassez de políticas públicas específicas e a dispersão de competências entre diferentes órgãos do governo. O Decreto nº 6.040, de 2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), reconhece esses grupos como culturalmente diferenciados, que possuem formas próprias de organização social e que utilizam seus territórios e recursos naturais para a sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica. Povos e comunidades tradicionais incluem indígenas, quilombolas, ribeirinhos, ciganos, e outros. Segundo dados do Censo de 2022 do IBGE, o Brasil possui 1.694.836 indígenas, dos quais a maioria (63,8% em 2012) vive em áreas rurais. Em 2009, apenas 35,48% das aldeias e 63,07% da população indígena no Brasil A complexidade do saneamento para as populações indígenas no Brasil está associada a um alto índice de doenças como diarreia e parasitoses intestinais, refletindo a falta de investimento e intervenções ineficazes por parte do Estado. Apesar dos avanços, como a criação da Secretaria

Especial de Saúde Indígena (SESAI) em 2010, que planeja e executa ações de saúde e saneamento básico em comunidades indígenas, ainda existem obstáculos. A deficiência de informações confiáveis e acessíveis sobre a cobertura e a qualidade dos serviços é um dos principais desafios, já que os dados disponíveis são parciais e fragmentados, provenientes de diferentes fontes como FUNAI, FUNASA e organizações não governamentais.

**Metodologia**

O presente relatório de iniciação científica, conduzido por Sandoval Cicero dos Santos, teve como objetivo realizar um diagnóstico ambiental, sociocultural e do serviço de abastecimento de água nas aldeias do povo Pankararu. A pesquisa buscou fornecer subsídios para a proposição de soluções de abastecimento de água que sejam compatíveis com as características da etnia. Metodologia da Pesquisa A pesquisa, de caráter exploratório, foi estruturada em quatro etapas principais: Levantamento bibliográfico: Feito para conhecer a origem, cultura, religião e a relação social e espiritual do povo Pankararu com a água. Foram consultadas fontes específicas e relatos do autor do estudo, que pertence à etnia Pankararu. Levantamento sobre o abastecimento de água: Realizado através de entrevistas semiestruturadas com líderes comunitários de seis das 12 aldeias Pankararu. O objetivo era coletar informações sobre a qualidade, quantidade, acessibilidade e demanda de água. Caracterização ambiental: Usou ferramentas de geoprocessamento no software QGIS para coletar dados físicos das bacias hidrográficas do território. Com base em dados de fontes nacionais, foram criados produtos cartográficos para caracterizar aspectos como uso do solo e hidrogeologia. Elaboração dos diagnósticos: Nesta etapa, as informações das fases anteriores foram integradas para criar os diagnósticos ambiental, sociocultural e de acesso à água. Principais Resultados e Problemas Identificados O estudo revelou que a água possui um significado espiritual e profundo para o povo Pankararu, sendo vista como a origem de uma parte da etnia. Esse vínculo com a água é essencial para manter suas origens, cultura e tradições. quantidade. Todas as comunidades pesquisadas enfrentam um déficit de água e precisam complementar o abastecimento com caminhões-pipa. A comunidade de Serrinha tem a situação mais crítica, dependendo exclusivamente de caminhão-pipa. A água fornecida é proveniente do rio São Francisco, um manancial superficial, e recebe apenas cloro, sem a filtração necessária para consumo humano. Isso não atende à Portaria N° 888/2021 e representa um risco significativo de doenças de veiculação hídrica. Outras comunidades como Agreste, Saco do Toco e Saco dos Barros também recebem caminhões-pipa para complementar o abastecimento, mas a água é destinada a outros usos, como limpeza. O diagnóstico ambiental mostrou que parte do território Pankararu possui vegetação nativa da Caatinga preservada, o que é importante para a proteção de fontes de abastecimento, como a nascente Fonte Grande e o poço profundo do Agreste. No entanto, atividades de agropecuária em uma área considerável do território podem comprometer os recursos hídricos. A análise

hidrogeológica indicou a predominância de um aquífero fissural, que possui recarga lenta e é vulnerável ao esgotamento em épocas de estiagem, o que explica a

## Resultados

Resultados O estudo sobre o povo Pankararu, baseado em quatro etapas metodológicas, revelou uma série de resultados detalhados sobre a relação da comunidade com a água, as condições de abastecimento e o cenário ambiental de seu território. Relação do Povo Pankararu com a Água A pesquisa bibliográfica revelou que a água tem um significado profundo e intenso para o povo Pankararu, não se limitando ao uso para atividades domésticas. De acordo com a ancestralidade, este povo indígena se originou da água e da terra, conferindo à água uma importância espiritual. O vínculo com a água é essencial para manter suas origens, cultura e tradições, o que contribui para o fortalecimento da sua história e existência. A sociedade Pankararu também tem uma relação com o sobrenatural, os "Encantados", e a água é um elo com o invisível e o espiritual. Diagnóstico do Abastecimento de Água As entrevistas com os líderes comunitários identificaram problemas de abastecimento e acessibilidade à água em seis aldeias. A principal questão relatada por todos os entrevistados foi a No que se refere às fontes, o sistema de abastecimento é diversificado. Quatro comunidades (Saco dos Barros, Brejo dos Padres, Jitó e Saco do Toco) são abastecidas pela nascente Fonte Grande, onde a água é filtrada e bombeada para os reservatórios domiciliares. A comunidade Agreste é abastecida por um poço profundo e por caminhão-pipa. A comunidade Serrinha enfrenta a situação mais crítica, sendo abastecida exclusivamente por caminhão-pipa. Sobre a qualidade da água, quatro dos cinco entrevistados associaram a boa qualidade à ausência de microrganismos. Todos os entrevistados também consideraram importantes os aspectos estéticos (transparência, odor e sabor). No entanto, a água fornecida por caminhão-pipa na comunidade Serrinha provém de um manancial superficial e é apenas clorada, o que não atende às exigências da Portaria N° 888/2021, que requer filtração para consumo humano. Isso representa um risco de doenças de veiculação hídrica para a comunidade. Quanto a outros serviços de saneamento, todas as seis comunidades utilizam fossas sépticas para tratar as águas residuárias. Em relação aos resíduos sólidos, apenas na comunidade Saco dos Barros os resíduos são queimados; nas demais, há serviço de coleta da prefeitura municipal. Diagnóstico Ambiental A caracterização ambiental indicou que parte do território Pankararu está inserida na bacia hidrográfica Moxotó, coberta por vegetação nativa da caatinga. Essa área preservada é crucial para a proteção de fontes de abastecimento como a nascente Fonte Grande e o poço profundo do Agreste. O mapa hidrogeológico mostrou que a área das comunidades é dominada por um aquífero fissural da Suíte intrusiva Chorrochó, cuja recarga é lenta e depende das condições climáticas. Isso pode levar ao esgotamento.

## Conclusão

A partir da metodologia aplicada, o estudo concluiu que o povo Pankararu mantém uma relação profunda com a água, que vai além do uso cotidiano para atividades

domésticas, possuindo um significado espiritual fundamental para a cultura e a identidade da etnia. A água é vista não apenas como um recurso vital para a subsistência, mas também como a origem ancestral do povo, que, de acordo com a sua ancestralidade, "nasceu da água e da terra". Esse vínculo é essencial para a manutenção das suas origens, cultura e tradições, contribuindo para o fortalecimento da sua história. Diagnóstico e desafios do abastecimento de água Os diagnósticos realizados, abrangendo aspectos ambientais, socioculturais e de abastecimento, revelaram problemas e fragilidades que afetam a vida nas comunidades. A principal questão identificada foi a quantidade de água fornecida, uma vez que todas as comunidades investigadas apresentaram um déficit e precisam de complemento por meio de caminhões-pipa. A situação mais crítica foi encontrada na comunidade Serrinha, que depende exclusivamente de caminhões-pipa para o abastecimento. A água fornecida é proveniente do rio São Francisco, Portaria Nº 888/2021, que exige filtração para águas de mananciais superficiais destinadas ao consumo humano. Essa prática representa um risco significativo de doenças de veiculação hídrica para a população, evidenciando a urgência de uma solução segura. Em contraste, as outras cinco comunidades (Saco dos Barros, Brejo dos Padres, Jitó, Saco do Toco e Agreste) possuem fontes de abastecimento mais seguras, como nascentes e poços, mas ainda enfrentam problemas de quantidade. Análise ambiental e hidrogeológica A caracterização ambiental indicou que uma parte do território Pankararu possui vegetação nativa do bioma Caatinga preservada. Essa vegetação é crucial para a manutenção das fontes de água, como a Nascente Fonte Grande e o poço profundo do Agreste, pois contribui para a recarga dos aquíferos. No entanto, o estudo também identificou que uma porção considerável do território, onde se localizam as aldeias Saco dos Barros e Brejo dos Padres, é utilizada para atividades de agropecuária. A remoção da vegetação nativa e a degradação do solo nessa área podem comprometer a dinâmica ecológica da bacia hidrográfica, afetando a qualidade e a recarga dos recursos hídricos. A análise hidrogeológica revelou a predominância de um aquífero fissural da Suíte intrusiva Chorrochó na área das comunidades estudadas. Esse tipo de aquífero se caracteriza pela recarga lenta, que é dependente das condições climáticas. Essa característica torna o manancial suscetível ao esgotamento em períodos de estiagem, justificando os problemas de quantidade de água relatados pelos entrevistados. Em contrapartida, a formação hidrogeológica Tacaratu é um aquífero poroso com alt

# Estudo de adsorção de pequenas moléculas em nanobelts de carbono ou nitreto de boro

**Autores:** *ISAAC MACEDO VIRGILIO*

**Orientador(es):** *DAVID LIMA AZEVEDO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *nanobelts, DFT, LDA, Adsorção, Metais de transição*

## Introdução

A Teoria do Funcional da Densidade (DFT) é um método essencial e crucial para a química teórica e computacional. Diferentemente de outros métodos convencionais, que estudam a função de onda, a DFT fundamenta-se na densidade eletrônica, o que torna os cálculos computacionais mais eficientes frente à complexidade das estruturas eletrônicas representadas. Os nanobelts — estruturas compostas inicialmente por carbono, com formato semelhante a um cinto montado de forma cilíndrica — apresentam propriedades diversas, que se tornam ainda mais interessantes ao complexar e adsorver pequenas moléculas. Neste trabalho, a DFT foi empregada para otimizar o nanobelt e revelar suas propriedades eletrônicas, estabilidade e energia potencial, considerando sua interação com a molécula de monóxido de carbono (CO).

## Metodologia

A escolha do CO deve-se ao fato de ele ser amplamente utilizado em estudos de adsorção e catálise, além de ter importância prática em situações reais, como na detecção de gases tóxicos e em processos catalíticos que envolvem metais de transição. Assim, ele acaba servindo como uma molécula de teste interessante para avaliar até que ponto o nanobelt pode ter potencial em aplicações como sensores ou materiais catalíticos. Estudos prévios apontam que a adsorção do CO mediada por metais de transição é energeticamente favorável, assim como ocorre em nanobelts de nitreto de boro, o que sugere viabilidade para sistemas similares. Realizamos, portanto, um estudo preliminar de um nanobelt de carbono, constituído por átomos interligados por ligações covalentes de forma cíclica, originando uma estrutura cilíndrica e periódica. Nessa configuração, inserimos um átomo de Cobalto (Co) como centro de complexação, com o objetivo de viabilizar a adsorção da molécula de CO. Os cálculos foram conduzidos utilizando o software BIOVIA Materials Studio, com o funcional LDA/PWC e a base DNP com smearing.

## Resultados

Contudo, os resultados mostraram-se inconclusivos devido a diversos problemas de convergência e à dificuldade em obter otimizações em mínimos locais, o que impossibilitou a coleta de dados consistentes. Propôs-se, ainda, o desenvolvimento

de um scan para varrer a estrutura cilíndrica em busca da menor energia local, mas a implementação não teve êxito, limitando a continuidade dos cálculos.

## Conclusão

Apesar das limitações enfrentadas, este estudo serviu como ponto de partida para investigações futuras envolvendo nanobelts complexados com metais de transição. A dificuldade em alcançar mínimos locais estáveis ressalta a complexidade inerente a esses sistemas e evidencia a necessidade de aprimorar metodologias de otimização geométrica. Embora os resultados não tenham sido conclusivos, eles fornecem indícios importantes sobre os desafios associados ao uso da DFT nesse tipo de análise e indicam caminhos promissores para trabalhos subsequentes.

# Automação de um biorreator para a produção de biogás e identificação molecular de fungo da podridão branca

**Autores:** *Clarisse de Pontes Lima*

**Orientador(es):** *Luiz Fernando Romanholo Ferreira*

**Coorientador(es):** *Andre Rodrigues de Carvalho Junior*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biogás, Digestão anaeróbia, Tecnologia*

## Introdução

A digestão anaeróbia (DA) é um processo biológico de decomposição da matéria orgânica em quatro etapas: hidrólise, acidogênese, acetogênese e metanogênese. Nesse processo, microrganismos anaeróbios convertem a matéria orgânica em biogás, composto principalmente por metano, e em digestato com características fertilizantes. O biogás, por seu conteúdo energético, pode ser queimado para produção de calor, energia térmica ou elétrica, além de passar por upgrading para biometano conforme normas da Agência Nacional de Petróleo e Gás (ANP). Já o digestato é uma biomassa rica em nutrientes como nitrogênio, fósforo e potássio, sendo alternativa atrativa e econômica ao uso de fertilizantes minerais. Por ser altamente sensível, a DA pode ser comprometida por alterações em qualquer uma de suas etapas, afetando a produção de biometano. Diante disso, cresce o interesse pelo uso de tecnologias que promovam maior estabilidade ao processo e reduzam inconvenientes operacionais. Nosso grupo de pesquisa já desenvolveu projetos nessa linha, buscando aperfeiçoar sistemas de digestão de forma mais econômica e eficiente. Entre os estudos recentes, destacam-se aqueles que empregaram sensores de metano associados a microcontroladores e à plataforma Arduino, integrando ainda sensores de temperatura. Esses sistemas monitoraram a produção diária de metano e demonstraram viabilidade no acompanhamento do processo de DA. A plataforma Arduino mostrou-se acessível e de baixo custo, permitindo a automação do monitoramento com tecnologia IoT. Tal integração possibilita acesso em tempo real às informações, maior autonomia do sistema, melhor comunicação e compartilhamento dos dados, resultando em aumento da produtividade. O monitoramento da DA envolve duas etapas principais: compreender os mecanismos de instabilidade do processo para identificar indicadores de alerta antecipado e desenvolver métodos precisos e equipamentos confiáveis para rastrear tais indicadores. A definição correta desses parâmetros é fundamental para garantir o controle operacional. Diversos indicadores, tanto offline quanto online, já foram sugeridos, incluindo pH, alcalinidade, concentração de ácidos graxos voláteis (VFAs), composição do biogás, rendimento de metano, metabólitos intermediários (como monóxido de carbono, H2 e compostos aromáticos), além de dados da atividade

enzimática e da comunidade microbiana. Muitos estudos se concentram na avaliação desses parâmetros para aprimorar o diagnóstico de falhas no reator. Um sistema automatizado de DA deve assegurar rápida estabilização com menos falhas operacionais e de manutenção. Assim, a escolha de indicadores apropriados é essencial para garantir um monitoramento econômico e eficiente. Diferentes abordagens vêm sendo propostas nos últimos anos para tornar o processo mais estável, acessível e produtivo, reforçando o potencial da DA como alternativa energética e ambientalmente sustentável.

**Metodologia**

O projeto enquadra-se nos estudos relacionados ao uso de tecnologia na produção de energias renováveis, buscando automatizar o processo de digestão anaeróbia, para que assim, este evite inibições, e, dessa forma, aumente a produção de biogás. O sistema apresentará o monitoramento de variáveis importantes para o processo, como: pressão e volume de biogás produzido. Além do mais, o sistema de controle irá manter o pH na faixa mais adequada para as bactérias metanogênicas, com um limite mínimo de 6.5 (Kumar & Samadder, 2020); bem como a temperatura na faixa mesofílica (37 ± 3oC), a qual é considerada a mais estável e a que dispõe do mais diversos consórcio de bactérias. No entanto, será utilizado como microcontrolador do sistema o ESP32 que é um dispositivo barato, com baixo consumo de energia em um arranjo de chips de microcontroladores. Este controlador possui recursos diferentes, como Wi-Fi integrado e propriedade Bluetooth, sendo implementado para ser uma solução muito boa para dispositivos que se conectam com a internet. Uma vez conhecido o processo e todos os equipamentos disponíveis, ainda é necessário realizar a integração do sistema. Para isto, deve-se instalar um ambiente no qual se pode criar e compilar códigos, bem como realizar toda escrita do código de programação, a qual deve ser feita preferencialmente em linguagem C. Aqui também será necessário implementar alguns protocolos que serão de grande importância para o sistema, como: o Network Time Protocol (NTP) e o Message Queuing Telemetry Transportation (MQTT). O primeiro protocolo citado é utilizado para a sincronização do relógio da rede com os eletrônicos utilizados no sistema, de forma precisa e confiável. Enquanto o segundo protocolo é necessário para realizar a conexão do sistema com a rede e, assim permitir o compartilhamento dos dados em tempo real via internet. O inóculo e o substrato serão combinados na proporção de 30% e 70%, respectivamente, para um volume total de 5 L e serão introduzidos manualmente no reator. O tempo de retenção hidráulica para cada batelada será de 21 dias (504 horas), incluindo o tempo de adaptação e produção de biogás. E, durante este período, o sistema automatizado deve monitorar de forma eficaz o processo de digestão, bem como compartilhar em tempo real todas estas informações via internet, para que o operador do sistema consiga acompanhar a situação da digestão mesmo não estando presente no laboratório. Para cada batelada realizada serão preparadas soluções contendo concentrações de hidróxido de sódio (NaOH) corada com fenolftaleína para realizar a purificação química do biogás assim que sair do vaso de

reação. A solução de NaOH possui um alto grau de pureza e baixa perda do $CH_4$, mantendo uma alta eficiência e purificando gases como $CO_2$ e $H_2S$.

## Resultados

A identificação molecular do fungo foi realizada por extração de DNA genômico do micélio pelo método fenol-clorofórmio. O DNA foi amplificado por PCR, sequenciado e analisado filogeneticamente para confirmação da espécie. Todos os experimentos tiveram réplicas biológicas, sob condições assépticas e controle ambiental, garantindo reprodutibilidade e confiabilidade dos dados.

## Conclusão

A extração de DNA genômico pelo método fenol-clorofórmio apresentou qualidade adequada, a amplificação por PCR com primers ITS1 e ITS4, que geraram fragmentos entre 600 e 700 pb. A identificação molecular da linhagem confirmou o gênero como Pleurotus, porém a confirmação a nível de espécie por meio do banco de dados do GenBank revelou se tratar de um Pleurotus pulmonaris com 100% de identidade. A continuidade do presente trabalho foi prejudicada por modificações institucionais relacionadas ao escopo da pesquisa. A troca da bolsa de Iniciação Científica resultou na vinculação do discente a um novo projeto, o que impactou diretamente a execução das atividades experimentais inicialmente previstas.

# CONDIÇÕES E PREMISSAS PARA REALIZAR O TESTE DE DEPOSIÇÃO DE FAIXA EM ATIVIDADES AEROAGRÍCOLAS

**Autores:** *Alexandra Loren Solane Lima Ferreira*

**Orientador(es):** *MAISA SANTOS JOAQUIM*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *aviação agrícola, Deposição de Faixa, Deriva*

## Introdução

A aviação agrícola tem se consolidado como uma ferramenta estratégica na agricultura brasileira, especialmente em culturas extensivas e em regiões de difícil mecanização, contribuindo para o aumento da produtividade com eficiência e segurança (SINDAG, 2020). A aplicação aérea de produtos fitossanitários desempenha papel fundamental na proteção e manejo das culturas, sendo essencial para garantir a quantidade e a qualidade da produção, ao mesmo tempo em que minimiza a contaminação de áreas adjacentes e impactos ambientais (FAO, 2020). A eficiência dessas operações depende da compreensão detalhada de fatores climáticos e técnicos que influenciam a deposição dos produtos, como altura e velocidade de voo da aeronave, tipo e posicionamento dos bicos, volume de calda, tamanho das gotas, condições meteorológicas e características do alvo a ser tratado (ANTUNIASSI, 2012; MATTHEWS; BATEMAN; MILLER, 2014; CUNHA; FARNESE; OLIVET, 2013). Entre os métodos utilizados para avaliar a eficácia da aplicação aérea, destaca-se o teste de deposição de faixa, que permite determinar a distribuição espacial da calda pulverizada e a uniformidade da cobertura, fornecendo informações essenciais para a calibração de aeronaves e a otimização da largura de trabalho (ASAE, 2018; ROTH; WHITNEY; KUHLMAN, 1985). Além disso, a minimização da deriva constitui um desafio crítico na aplicação aérea, pois gotas desviadas pelo vento podem atingir áreas não desejadas, gerando perdas de produto, riscos ambientais e fitossanitários (MILLER, 1993; ANTUNIASSI, 2009). A literatura evidencia que o controle da deriva e a melhoria da uniformidade da aplicação dependem da interação entre fatores operacionais, técnicos e climáticos, sendo necessário adotar estratégias que assegurem precisão, segurança e sustentabilidade (ANTUNIASSI, 2012; MATTHEWS; BATEMAN; MILLER, 2014; CUNHA; FARNESE; OLIVET, 2013; FOX et al., 2003; SILVA; COSTA; SOUZA, 2015). Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as condições climáticas e premissas técnicas necessárias para a realização do teste de deposição de faixa em aplicações aéreas de defensivos agrícolas, sistematizando informações que possam subsidiar futuras pesquisas experimentais e apoiar práticas agrícolas mais eficientes, seguras e sustentáveis.

## Metodologia

A pesquisa desenvolvida fundamenta-se em uma revisão de literatura, com o objetivo de reunir e analisar informações acerca das condições climáticas e dos aspectos técnicos relacionados ao teste de deposição de faixa em atividades aeroagrícolas. Para isso, foram consultadas fontes científicas e técnicas, como artigos publicados em periódicos especializados, livros, teses, dissertações e normas técnicas referentes à aplicação aérea de produtos fitossanitários. A revisão abrangeu elementos fundamentais para a qualidade da aplicação, incluindo a influência da velocidade e direção do vento, temperatura, umidade relativa, altitude, tipo de cultura, bem como as características dos equipamentos de pulverização. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa caracteriza-se como explicativa, uma vez que busca identificar os fatores que determinam fenômenos e compreender suas relações de causa e efeito, conforme definição de Gil (1994). Ainda, adota uma abordagem qualitativa e quantitativa, na medida em que permite tanto a interpretação crítica de informações disponíveis (RAUEN, 2002), quanto a análise de dados numéricos e resultados experimentais já publicados (CRESWELL, 2007). Desse modo, a investigação consistiu exclusivamente na sistematização e análise das informações disponíveis na literatura científica e técnica, sem a realização de experimentação direta em campo. O estudo possibilitou, portanto, compreender as principais variáveis envolvidas no teste de deposição de faixa e suas implicações práticas, além de identificar lacunas e apontar caminhos para pesquisas futuras sobre a aplicação aérea em atividades agrícolas.

## Resultados

A eficiência das aplicações aéreas depende de uma complexa interação de fatores técnicos, operacionais e ambientais, impactando a deposição da calda e a ocorrência de deriva. O teste de deposição em faixa é crucial para a calibração de aeronaves agrícolas, pois permite determinar a distribuição espacial das gotas e ajustar a largura de trabalho, reduzindo falhas na cobertura (ASABE, 2018; ROTH; WHITNEY; KUHLMAN, 1985). Sua magnitude depende de fatores como altura e velocidade de voo, espectro de gotas, tipo de bico, velocidade do vento e estabilidade atmosférica (ANTUNIASSI, 2012; FOX et al., 2003; SILVA; COSTA; SOUZA, 2015). Estratégias de mitigação, como o uso de bicos antideriva e pulverização em condições climáticas adequadas, são essenciais para reduzir perdas (MATTHEWS; BATEMAN; MILLER, 2014; CUNHA; FARNESE; OLIVET, 2013). A eficiência da aplicação aérea exige um equilíbrio entre fatores técnicos e ambientais, especialmente o tamanho das gotas, a taxa de aplicação e as condições meteorológicas (Antuniassi et al., 2021). Gotas de tamanho médio são recomendadas, pois oferecem um bom balanço entre cobertura, penetração e menor risco de deriva. Gotas muito finas (50 a 100 μm) são mais suscetíveis à deriva, enquanto as maiores têm menor risco de arraste (Matthews, 2000). O volume de aplicação deve ser ajustado considerando a densidade das gotas, a época do ano, o tipo de manejo, o modelo da aeronave, o modo de ação do produto e as condições climáticas. Tecnologias avançadas, como bicos de pulverização que minimizam a deriva e sistemas de controle de fluxo variável, promovem uma aplicação mais segura e sustentável (ZHANG et al., 2012). A adição de adjuvantes agrícolas à

calda é uma estratégia eficaz para reduzir a deriva, pois aumenta a viscosidade e gera gotas maiores e menos suscetíveis ao vento (Iost, 2008; Cunha et al., 2010; Chechetto et al., 2013; Cunha & Carvalho, 2005). O horário de aplicação ideal é no início da manhã ou no final da tarde, quando a temperatura é mais amena, a umidade é maior e os ventos são moderados. Embora não haja um valor-padrão de risco, as condições ambientais favoráveis incluem umidade relativa superior a 50%, temperaturas inferiores a 30 °C e ventos entre 3 e 10 km/h (BUENOS; CUNHA; ALVES, 2011). A completa ausência de vento também é um risco, pois pode favorecer inversões térmicas ou correntes de ar quente ascendentes, que atrapalham a deposição de gotas finas (ZAGO, 2019). Inversões térmicas ocorrem em manhãs frias e de céu limpo, fazendo com que as gotas permaneçam suspensas e aumentem o risco de deriva. De forma semelhante, em tardes muito quentes, cor correntes ascendentes podem transportar as gotas para longe, causando perdas significativas (Agrolink, 2023). Estudos em regiões tropicais Gentil-Sergent et al. (2021), indicou que a deriva nas bordas do campo tende a ser menos intensa em aplicações aéreas do que em terrestres ou manuais. Isso confirma que aplicações aéreas não oferece riscos ambientais.

**Conclusão**

Este trabalho, baseado em uma revisão de literatura, sistematizou as condições climáticas e premissas técnicas essenciais para o teste de deposição de faixa em aplicações aeroagrícolas. A pesquisa evidenciou que a eficiência dessas operações é uma função da interação complexa de fatores técnicos, operacionais e ambientais. O teste de deposição de faixa é um procedimento fundamental para a calibração de aeronaves agrícolas, permitindo determinar a distribuição espacial da calda pulverizada, identificar a faixa total e a faixa efetiva de deposição e otimizar a largura de trabalho. Métodos como papéis hidrossensíveis, lâminas de vidro e fios são eficazes para essa avaliação. A deriva foi confirmada como um desafio crítico na aplicação aérea, representando a parcela da calda que não atinge o alvo, sendo desviada para áreas adjacentes, principalmente pela ação do vento. A magnitude da deriva é influenciada por variáveis operacionais, como altura e velocidade de voo, espectro de gotas, tipo e posicionamento dos bicos, volume de calda, e por fatores climáticos, incluindo velocidade e direção do vento, temperatura, umidade relativa do ar e estabilidade atmosférica. Para mitigar a deriva e assegurar a eficácia, são cruciais práticas como o uso de bicos antideriva, a seleção de um espectro de gotas adequado (preferencialmente médias para equilibrar cobertura e risco de deriva) e a realização de aplicações em condições climáticas favoráveis. Condições ideais incluem umidade relativa superior a 50%, temperaturas abaixo de 30°C e ventos entre 3 e 10 km/h. A ausência total de vento, bem como inversões térmicas ou correntes ascendentes de ar quente, foram identificadas como riscos que podem prejudicar a deposição. A adição de adjuvantes também pode reduzir o risco de deriva. Em suma, a definição precisa da faixa efetiva de deposição, a calibração correta dos equipamentos e um planejamento criterioso das aplicações são indispensáveis para reduzir falhas de cobertura, minimizar perdas, mitigar impactos ambientais e garantir a segurança. Este

estudo contribui para o aprimoramento das metodologias de aplicação aérea e oferece subsídios para futuras pesquisas experimentais.

# Caracterização da atividade de metabólitos de Cryptococcus spp na proteção contra o estresse oxidativo e nitrosativo

**Autores:** *ALICIA MONTEIRO DE SOUZA*

**Orientador(es):** *PATRICIA ALBUQUERQUE DE ANDRADE NICOLA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cryptococcus neoformans, quorum sensing, estresse oxidativo*

## Introdução

O fenômeno de quorum sensing (QS) foi recentemente identificado em Cryptococcus neoformans, fungo encapsulado e patogênico, agente etiológico da cryptococcose. Observou-se que o meio condicionado (CM), derivado de culturas em fase estacionária, é capaz de induzir o crescimento celular, além de estimular a produção de fatores de virulência importantes, como a secreção do polissacarídeo da cápsula, a síntese de melanina e a formação de biofilmes (Albuquerque et al., 2014). Estudos adicionais demonstraram que o CM também confere proteção contra espécies reativas de oxigênio (ROS), sugerindo uma possível conexão entre QS e os mecanismos de defesa antioxidante de C. neoformans (Dutra, 2020). Durante a infecção, C. neoformans interage com o sistema imunológico do hospedeiro, particularmente com macrófagos, nos quais as ROS representam um importante mecanismo de defesa (Seider et al., 2010). A capacidade do fungo de estabelecer uma resposta antioxidante é, portanto, essencial para o sucesso da infecção (Missal et al., 2004). Estudos prévios, incluindo trabalhos do grupo, identificaram diversas substâncias secretadas pelo fungo durante o seu crescimento, possivelmente envolvidas no sistema de QS. Nesse contexto, o papel dessas moléculas, isoladamente ou em conjunto, está sendo investigado com foco em sua capacidade de proteger o fungo contra o estresse oxidativo induzido por peróxido de hidrogênio. A identificação de autoindutores é fundamental para compreender melhor o fenômeno de QS em C. neoformans e em fungos em geral, permitindo determinar os mecanismos moleculares envolvidos na sinalização, incluindo receptores de superfície celular e os processos biológicos regulados pela comunicação via quorum sensing. Além disso, a elucidação dessa via de comunicação celular pode abrir caminho para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas inovadoras, menos tóxicas e mais eficazes no manejo de infecções fúngicas (Defoirdt, 2018). Em projetos anteriores, a avaliação de metabólitos presentes no CM demonstrou seu potencial efeito protetor durante o crescimento de C. neoformans em meio líquido. O objetivo deste estudo é avaliar o papel protetor de oito moléculas previamente identificadas no CM de C. neoformans quanto à sua capacidade de proteger o fungo contra o estresse oxidativo por meio de ensaio de unidades formadoras de colônia, bem como realizar uma avaliação detalhada das moléculas que apresentaram

atividade na triagem inicial, considerando a concentração estimuladora e a dependência da resposta em função da dose.

**Metodologia**

Nos experimentos foi utilizada a linhagem H99 de Cryptococcus neoformans var. neoformans, sorotipo A, altamente virulenta em modelos animais. O fungo foi inicialmente cultivado em meio Sabouraud ágar a 30 °C por 24 h, sendo posteriormente empregado em diferentes ensaios para avaliar a suscetibilidade ao estresse oxidativo e o efeito dose-dependente de moléculas previamente identificadas no meio condicionado (CM). No teste de suscetibilidade ao estresse oxidativo, um pré-inóculo foi obtido a partir de uma colônia isolada e cultivado em meio mínimo (MM) sob agitação. Após lavagem e ajuste da suspensão para $2 \times 10^6$ células/mL, as amostras foram submetidas a diferentes pré-tratamentos: MM, CM ou MM suplementado com oito moléculas selecionadas. O volume final foi de 1 mL por condição, e as culturas permaneceram incubadas a 30 °C por 90 min. Em seguida, as células foram lavadas e expostas ao peróxido de hidrogênio ($H_2O_2$). A solução estoque de 30% (9,8 M) foi diluída e ajustada para 10 mM, com concentração final de 2 mM aplicada às amostras tratadas, enquanto controles receberam apenas água estéril. Após incubação por 1 h sob agitação, as células foram novamente lavadas, submetidas a diluições seriadas e plaqueadas em Sabouraud ágar, permitindo avaliar a viabilidade celular por meio da contagem de unidades formadoras de colônia (UFC). Esse ensaio permitiu investigar a contribuição do CM e das moléculas isoladas na proteção frente ao estresse oxidativo. No segundo experimento, buscou-se determinar a concentração estimuladora e o efeito dose-dependente das moléculas sobre a resposta de C. neoformans ao estresse oxidativo. Para isso, células ajustadas em MM foram distribuídas em microplacas de 96 poços, possibilitando testar duas moléculas por placa. Na fileira A, foram adicionados 200 µL das moléculas em concentração inicial de 4 mM (poços 1–6 e 7–12), sendo metade exposta ao $H_2O_2$ e metade mantida como controle. A partir dessa linha, foi realizada diluição seriada (1:2) até a fileira G, resultando em uma faixa de concentrações decrescentes. A fileira H foi utilizada como controle de crescimento em MM, com e sem exposição ao oxidante. O crescimento celular foi monitorado por leitura de densidade óptica em espectrofotômetro de microplacas durante 48 h, permitindo a análise das curvas de crescimento e a caracterização do efeito das concentrações testadas. Assim, a combinação dos dois ensaios possibilitou avaliar, de forma integrada, a capacidade protetora de moléculas presentes no CM de C. neoformans contra o estresse oxidativo, além de caracterizar a relação dose-resposta dessas substâncias.

**Resultados**

O efeito de moléculas previamente identificadas no meio condicionado de Cryptococcus neoformans foi avaliado quanto à proteção contra estresse oxidativo induzido por $H_2O_2$. Ensaios de viabilidade celular demonstraram que a exposição ao oxidante reduziu significativamente o número de unidades formadoras de colônia, confirmando sua ação deletéria. Entre as moléculas testadas, a trealose destacou-se

por aumentar a sensibilidade ao estresse, com redução marcante da viabilidade, seguida pela uridina e pelo ácido glucônico, que também apresentaram baixa eficiência protetora. Em contraste, o pantenol mostrou efeito protetor consistente, resultando em maiores índices de sobrevivência quando comparado ao controle. A α-trehalose, o manitol e o lactato exibiram algum grau de proteção, embora menos evidente. Esses achados indicam que a contribuição das moléculas para a defesa antioxidante é heterogênea: enquanto algumas podem atuar como protetoras, outras não exercem efeito positivo e podem até intensificar a susceptibilidade ao $H_2O_2$. A análise do efeito dose-dependente revelou padrões distintos de resposta. A β-alanina não apresentou atividade estimuladora, mantendo crescimento inferior ao controle em todas as condições. A α-trehalose exibiu perfil dose-dependente em condições basais, com concentrações mais altas promovendo estímulo progressivo do crescimento. Sob estresse oxidativo, a molécula também mostrou atividade protetora em praticamente todas as diluições, confirmando seu potencial na resposta antioxidante. A trealose apresentou comportamento próximo ao controle em concentrações intermediárias e altas, mas sem efeito protetor frente ao $H_2O_2$, evidenciando atividade apenas em condições basais. O manitol não exibiu concentração estimuladora clara em condições normais, embora concentrações mais altas resultassem em crescimento superior às demais. Sob estresse oxidativo, todas as diluições mostraram redução de crescimento, com inibição mais acentuada em concentrações intermediárias. O lactato apresentou perfil inibitório em condições basais, sem concentrações estimuladoras, mas sob estresse revelou efeito dose-dependente, com concentrações altas conferindo maior crescimento em comparação ao controle. O pantenol demonstrou discreto estímulo em condições normais apenas na concentração de 4 mM, mas sob estresse exibiu clara resposta dose-dependente, com concentrações altas e 0,25 mM promovendo crescimento superior ao controle. A uridina apresentou crescimento reduzido em todas as diluições em condições basais, mas sob estresse oxidativo algumas concentrações mais altas e intermediárias promoveram crescimento levemente superior ao controle, caracterizando resposta protetora dependente da dose.

**Conclusão**

Os resultados obtidos indicam que as moléculas presentes no CM de Cryptococcus neoformans possuem diferentes capacidades de modular o crescimento e a resistência ao estresse oxidativo. Ensaios de unidades formadoras de colônia demonstraram que pantenol, α-trehalose, manitol e lactato conferem efeito protetor ao fungo, frequentemente de forma dependente da concentração, enquanto trehalose, uridina, ácido glucônico e β-alanina apresentaram eficácia limitada ou ausência de proteção, podendo até aumentar a suscetibilidade ao estresse oxidativo. As análises de crescimento permitiram identificar respostas dose-dependentes para determinadas moléculas, evidenciando que a concentração influencia diretamente o efeito sobre a viabilidade celular. Esses achados sugerem que algumas moléculas secretadas por C. neoformans podem atuar como moduladores do crescimento e da defesa antioxidante, fornecendo informações importantes para futuras investigações

sobre os mecanismos de quorum sensing e adaptação do fungo a condições de estresse oxidativo.

Menção Honrosa: Sim

# Síntese e caracterização de nanopartículas de ZnO dopadas com Fe

**Autores:** *VINICIUS CERQUEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *JOSE ANTONIO HUAMANI COAQUIRA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ZnO, Dopagem com Fe, Cymbopogon Citratus, Síntese Verde, Espectroscopia Mössbauer*

## Introdução

Nanomateriais semicondutores têm recebido grande atenção devido às suas propriedades físicas e químicas que dependem de seu tamanho e morfologia. Entre eles, o óxido de zinco (ZnO) destaca-se por seu baixo custo, não toxicidade e versatilidade em aplicações ópticas, eletrônicas e biomédicas. A dopagem do ZnO com metais de transição, como o ferro (Fe), permite a formação de semicondutores magnéticos diluídos (DMS), com potencial de apresentar propriedades magnéticas à temperatura ambiente, ampliando sua aplicabilidade tecnológica. Entretanto, a síntese química e física tradicional apresenta desvantagens como alto consumo energético, geração de resíduos tóxicos e elevado custo. Nesse contexto, métodos biológicos baseados em extratos vegetais, denominados rotas de síntese verde, surgem como alternativas sustentáveis. O extrato de Cymbopogon citratus (capim-limão) é rico em compostos fenólicos, flavonoides, terpenoides e alcaloides que são capazes de atuar como agente redutor e estabilizante na formação de nanopartículas (NPs). Este trabalho tem como objetivo sintetizar NPs de ZnO dopadas com Fe por uma rota ecologicamente correta e investigar como a concentração do dopante influência suas propriedades estruturais, ópticas e magnéticas.

## Metodologia

As folhas frescas de Cymbopogon citratus foram coletadas em dezembro de 2024 na Estação Experimental do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília (IB/UnB), no Distrito Federal, Brasil. Após a coleta, as folhas foram lavadas em água corrente, secas em estufa a 50 °C por 24 h e trituradas até obtenção de pó fino. Para a preparação do extrato, 74 g do pó foram misturados em 600 mL de água destilada e mantidos sob aquecimento entre 70 e 80 °C e agitação magnética, até redução de volume para 540 mL ao longo de aproximadamente 10,5 h. O extrato foi filtrado em filtro de papel previamente lavado com água destilada quente, resultando em 180 mL de solução final, que foi armazenada a 4°C. A síntese das NPs de ZnO:Fe seguiu a rota estequiométrica $Zn_{1-x}Fe_xO$, com x = 0,00; 0,03; 0,05; 0,10. Para cada síntese, 100 mL de solução 0,1 M de acetato de zinco di-hidratado foram aquecidos a 60 °C sob agitação magnética, adicionando-se lentamente 40 mL do extrato de C. citratus. Após 1 h, adicionaram-se gota a gota 4 mL de NaOH 0,5 M até ajuste do pH em 10,5.

O precipitado formado foi centrifugado a 4000 rpm por 20 min, lavado quatro vezes com água destilada e seco. O material obtido foi então calcinado em forno mufla a 600 °C por 2 h e finalmente macerado em pó fino em almofariz de ágata. A caracterização das amostras incluiu: difração de raios X (DRX) com refinamento de Rietveld, microscopia eletrônica de transmissão (MET), espectroscopia Raman, espectroscopia UV-Vis, espectroscopia de infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), espectroscopia Mössbauer com fonte de 57Co e medidas magnéticas por magnetometria de amostra vibrante (VSM) à temperatura ambiente.

**Resultados**

A análise de dados de DRX confirmou a formação da estrutura hexagonal tipo wurtzita do ZnO em todas as amostras, independentemente da dopagem com Fe, sem formação de fases secundárias. O volume da célula unitária diminuiu com a concentração de Fe nas amostras até 5%. Depois disso, o volume novamente aumenta. As análises de MET revelaram morfologia aproximadamente esférica com discreto aumento do diâmetro médio após a dopagem, de 9 para 11nm. Os espectros UV-Vis evidenciaram maior absorção na região visível, mudança no valor do gap e introdução de defeitos associados ao aumento da concentração de Fe. A análise dos espectros Raman indica a presença de modos característicos do ZnO, além do surgimento de um novo modo vibracional em 682 $cm^{-1}$ nas amostras dopadas, cuja intensidade aumenta com o aumento da dopagem com Fe. Os espectros FTIR indicaram a presença de modos vibracionais associados a grupos funcionais, cujas intensidades foram fortemente reduzidas em comparação à intensidade do modo relacionado com a ligação Zn-O (380cm-1), o que foi atribuído ao processo de calcinação. Os resultados de medidas de espectroscopia Mössbauer indicaram a presença de unicamente Fe3+ nas amostras e a ausência de ordenamento magnético espontâneo. As curvas de magnetização (VSM) mostraram comportamento paramagnético em todas as concentrações, corroborando os resultados obtidos por espectroscopia Mössbauer e cujos momentos magnéticos efetivos são consistentes com a presença de $Fe^{3+}$.

**Conclusão**

Foi possível, por meio de uma rota ecologicamente correta utilizando extrato de Cymbopogon citratus, sintetizar nanopartículas de ZnO dopadas com Fe em concentrações de 0%, 3%, 5% e 10%, com tamanho médio de aproximadamente 11nm. A dopagem com Fe não alterou a estrutura cristalina tipo wurtzita do ZnO, mas introduziu defeitos que modificaram o valor do gap e introduziram bandas adicionais de absorção na região do espectro visível. Resultados de medidas magnéticas e de espectroscopia Mössbauer indicaram que, o ferro encontra-se predominantemente no estado $Fe^{3+}$, conferindo às nanopartículas um comportamento paramagnético de baixa magnetização à temperatura ambiente. Esses resultados indicam que a rota desenvolvida é sustentável e promissora para a produção de nanomateriais semicondutores, com baixo impacto ambiental.

# Evidências de validade concorrente da escala Personality Disorder Severity for ICD-11 Clinician-Rating Form (PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form)

**Autores:** *VERONICA DE LOS ANGELES PACHECO ZAMBRANO*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PDS-ICD-11, CID-11, transtornos de personalidade, validade concorrente, avaliação clínica, funcionamento da personalidade., transtornos de personalidade, validade concorrente*

## Introdução

O Personality Disorder Severity for ICD-11 Clinician-Rating Form (PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form) é um instrumento clínico desenvolvido conforme a CID-11 (Classificação Internacional de Doenças, 11ª edição), destinado a avaliar a gravidade dos transtornos de personalidade (TP) com base no comprometimento do funcionamento do self e interpessoal. Este estudo teve como objetivo investigar evidências de validade concorrente da versão brasileira do PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form.

## Metodologia

A coleta contou com psicólogos e seus pacientes, totalizando em uma amostra de 122 pessoas, que responderam aos instrumentos PAQ-11 R, PID-5-BF+M, BPS e PDS-ICD-11 de autorrelato, enquanto os psicólogos administraram a E-TRAP e responderam ao PDS-ICD-11 Clinician-Rating Form

## Resultados

Os resultados evidenciaram correlações significativas de moderadas a fortes entre a medida de severidade (PDS) e conceitos teoricamente correlacionados. Ressalta-se a forte correlação com a Instabilidade Emocional ($\rho = 0,643$; $< 0,001$) e com a pontuação total da BPS ($\rho = 0,634$; $p < 0,001$), demonstrando a sensibilidade da escala para identificar prejuízos na personalidade. No entanto, a falta de correlação significativa com Anancastia ($\rho = 0,052$; p = n.s.) sugere que este domínio pode não estar sendo devidamente avaliado pela escala ou que sua ligação com a gravidade do transtorno necessita de um estudo mais detalhado. Além disso, pacientes que relataram possuir algum diagnóstico ou frequentar serviços de saúde mental obtiveram médias maiores em severidade

## Conclusão

O estudo atesta a eficácia clínica da PDS-ICD-11 na avaliação dimensional da severidade dos transtornos de personalidade.

# A memória como percepção do tempo na narratividade autobiográfica de Anaïs Nin e Marguerite Duras a partir da teoria da interpretação de Paul Ricoeur

**Autores:** *ANA CAROLINA FRANCO SILVA*

**Orientador(es):** *PHILIPPE CLAUDE THIERRY LACOUR*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Marguerite Duras, Anaïs Nin, Memória e narrativa, Paul Ricœur, Escrita autobiográfica, Temporalidade literária*

## Introdução

A pesquisa debruçou-se em examinar as obras "O amante" (2013) e "O amante da China do Norte" (1992) de Marguerite Duras e "Henry & June: diários não-expurgados de Anaïs Nin, 1931-1932" (2007) de Anaïs Nin a partir da hermenêutica de Paul Ricœur a fim de investigar os diferentes contornos que a percepção de tempo cosmológico e fenomenológico toma em cada uma das obras, almejando-se, assim, criar uma imagem aprofundada do tempo representado em escritos com teor autobiográfico que compartilham inúmeros objetos e temáticas, mas possuem contraste em seus processos criativos.

## Metodologia

A metodologia foi a realização das leituras propostas voltada para a análise intertextual e avaliação e revisão constante da bibliografia de forma a fundamentar a feitura do relatório final em formato de artigo e pesquisas futuras.

## Resultados

A análise das obras de Anaïs Nin e Marguerite Duras, à luz de Paul Ricœur, evidenciou diferentes modos de representação do tempo na escrita com teor autobiográfico. Nin constrói o tempo narrativo em diálogo imediato com a experiência vivida por meio da escrita diarística e de sua relação com os afetos. Duras organiza o tempo retrospectivamente, com estilização que integra múltiplas temporalidades e confere maior distância e força ilativa à experiência. Ambas conciliam memória involuntária e voluntária, mostrando a tensão entre a dimensão fenomenológica (livre-associada, fluida) e a cosmológica (ordenada, reflexiva) do tempo narrativo a partir de Ricœur.

## Conclusão

O estudo mostra que, apesar de partirem de experiências que se encontram, Nin e Duras configuram temporalidades distintas em seus textos autobiográficos. A hermenêutica de Ricœur permite compreender como cada autora transforma a vivência em narrativa, revelando o entrelaçamento entre memória, identidade e escrita. Assim, evidencia-se o papel da narrativa como mediadora da experiência do

tempo e como forma de habitar o mundo por meio da literatura. Ao terem sido endereçados caminhos para uma análise mais cuidadosa das obras de Duras e Nin de forma a possibilitar um aprofundamento e expansão desta linha de pesquisa, mostra-se também possível mobilizar futuramente outras importantes escritoras com diários publicados ou obras de teor autobiográfico no século XX e, finalmente, abrir portas para estudos enriquecedores de tendências da escrita feminina e, mais especificamente, de escritoras com olhar inteiramente transformado pela escrita — leitoras, em tempo real, da própria história.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação de parâmetros de saúde de ratos mantidos sob restrição alimentar

**Autores:** *JULIA CALDAS DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *CARINA DA COSTA KREWER*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Restrição alimentar, Roedores, Parâmetros hematólogicos*

## Introdução

A restrição alimentar é uma estratégia comum em pesquisas com animais, utilizada para uniformizar condições experimentais e controlar fatores que podem afetar o desempenho dos indivíduos. Este estudo teve como objetivo avaliar os impactos da restrição alimentar na saúde de ratos Wistar submetidos a diferentes regimes alimentares ao longo de 150 dias. A pesquisa visa orientar o aprimoramento de protocolos de manejo alimentar em roedores de laboratório, alinhando-se às normas éticas e regulatórias aplicáveis à experimentação animal no Brasil

## Metodologia

Foram utilizados 36 ratos (18 machos e 18 fêmeas), distribuídos em três grupos: ad libitum, restrito (85% do peso livre) e ajustado (85% do peso médio com base na curva de crescimento dos animais ad libitum). Os parâmetros avaliados incluíram curvas de ganho de peso e análises hematológicas realizadas antes da restrição.

## Resultados

Os resultados parciais indicaram que os animais estavam dentro dos parâmetros hematológicos esperados para a espécie. Foi possível identificar um padrão distinto entre os sexos, com os machos apresentando maior peso corporal e menor resposta ao ajuste alimentar em relação às fêmeas, o que indica possíveis diferenças metabólicas entre os grupos. Os achados reforçam que a restrição alimentar afeta machos e fêmeas de formas distintas, e destacam a importância de considerar o sexo dos animais no planejamento de protocolos experimentais.

## Conclusão

Esses resultados iniciais permitirão uma comparação mais aprofundada com os dados da coleta final de sangue, que avaliará os efeitos prolongados da restrição alimentar sobre a saúde dos animais.

# Análise documental sobre os casos de feminicídio no Distrito Federal

**Autores:** *Júlia Dal Pizzol Macedo, Helena Ferreira Alves*

**Orientador(es):** *Luana Elayne Cunha de Souza*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *análise documental, violência contra a mulher, perfilamento, estatístico, Distrito Federal*

## Introdução

Apesar do aumento das regulamentações e debates que fomentam discussões sobre a violência doméstica contra a mulher, ainda são registrados dados alarmantes que demonstram um problema sistêmico desse tipo de violência no Brasil. De acordo com o Mapa Nacional da Violência de Gênero de 2023, 30% das mulheres brasileiras declararam terem sofrido violência doméstica e familiar. Nesse sentido, cabe trazer aqui o feminicídio como instância última da concretização da violência doméstica contra a mulher. O feminicídio é um conceito que foi implementado, no código penal, apenas em 2015 pela Lei nº 13.104/15 (Brasil, 2015), que é compreendido como homicídio qualificado que leva em consideração a violência doméstica contra a mulher por razão da condição do sexo feminino, ou seja, o homicídio no qual a justificativa de morte é a vítima ser uma mulher. Em relação a isso, o Atlas da Violência elaborado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) de 2025, indicou que o número de homicídios gerais diminuiu em 2,3%, enquanto a taxa de mortes femininas entre 2022 e 2023 permaneceu inalterada. Isso indica que há um reconhecimento deste tipo de crime e, devido à sua continuidade, possibilita a reflexão sobre a realidade da violência contra a mulher no Brasil. Voltando-se agora para o Distrito Federal (DF), é de extrema importância trazer os dados que contextualizam a violência doméstica contra a mulher e feminicídios crescentes. Segundo a Secretaria de Segurança Pública do DF (SSP-DF), o número de feminicídios em 2022 totalizou-se em 17 ocorrências, enquanto em 2023 o número se fechou em 34 ocorrências. Aqui é possível visualizar que o número de ocorrências, em apenas um ano, dobrou, justificando a preocupação com a reincidência dos casos de feminicídios e violência doméstica contra a mulher, visto que, o feminicídio é reconhecido com a instância final deste tipo de violência. Portanto, a presente pesquisa visa realizar uma análise aprofundada dos fatores subjacentes aos casos de violência doméstica contra a mulher no DF. Deste modo, essa pesquisa busca responder a seguinte pergunta: Quais são os fatores associados aos casos de violência doméstica contra a mulher que podem indicar risco de feminicídio dentro de um contexto específico do DF.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa quali-quanti, do tipo exploratório de caráter documental de casos de violência contra a mulher e um caso de feminicídio para comparação de semelhanças entre esses dois tipos de crime. Para realizar a lista de fatores, foi realizada uma revisão de literatura nacional e internacional sobre características dos crimes de feminicídio e violência doméstica, adentrando aspectos como perfil da vítima e do agressor, características do crime e histórico criminal. Assim, buscou-se por indicadores em comum entre os casos de violências, esse sendo compilado em uma lista de fatores de risco. No total foram selecionados 30 itens divididos em três categorias: (1) dados sociodemográficos e características das vítimas; (2) dados sociodemográficos e características dos agressores e (3) características do incidente. Dessa forma, foi possível analisar as características em comum entre esses indivíduos. Vale ressaltar que nenhum dado foi coletado com informações identificadoras dos indivíduos envolvidos para manutenção do sigilo de justiça. Inicialmente, as amostras utilizadas foram processos de ação penal pública ordinária e, posteriormente, os de ação penal pública sumária de casos de violência doméstica contra a mulher que foram registradas no juizado de janeiro de 2017 até o período de dezembro de 2024. Para tanto, foi requisitada uma lista advinda da plataforma do Processo Judicial Eletrônico com todos os casos que se encaixavam nos requisitos, além disso, para que selecionassem apenas os casos que, no dia em que as lista de casos foi elaborada, estivessem em tramitação. Para fins comparativos, o único caso de feminicídio dentro do juizado foi analisado. Para seleção dos casos, critérios de inclusão foram delimitados para vítimas e agressores acima de 18 anos de idade, com vínculo familiar ou amoroso, tendo que ter tido algum tipo de violência sendo cometido (psicológica, física, psicológica, moral e/ou sexual). Com objetivo de sistematizar a coleta de dados, foi elaborado um formulário dividido em três partes, são elas: Dados da vítima; Dados do agressor; Dados do incidente. Além disso, o formulário também possuía um espaço de inserção de escrita discursiva, no qual as pesquisadoras poderiam redigir informações subjetivas que são relevantes para a interpretação dos casos. Por fim, para manter os registros de forma organizada, também utilizou-se do diário de campo. E, para padronização de respostas, foi elaborado um “codebook” com termos específicos e grafias para facilitar o processo de comparação de dados. No total, foram analisados 80 casos e, após essa coleta, as pesquisadoras responsáveis fizeram uma planilha para sistematização das informações e para análise no software “Statistical Package for the Social Sciences” (SPSS).

**Resultados**

Em relação à vítima, quanto a idade, as vítimas apresentaram uma média de 37,93 e desvio padrão (DP) de 10,050, sendo a idade mínima de 20 anos e a máxima de 63. A maioria das vítimas são mulheres pardas (48,8%), de status civil solteira (40%), que concluíram o ensino médio (28,7%) e possuíam emprego (63,7%). Além disso, foi possível verificar que a maioria das vítimas não possuíam filhos com o agressor (56,3%), porém a maioria tinha filhos advindos de outro relacionamento (52,7%). Em relação ao agressor, a maioria dos agressores se declararam pardos (61,3%) e quase a metade estavam solteiros (46,3%). A escolaridade desses agressores variou

significativamente, com os maiores percentuais em ensino fundamental incompleto (23,8%) e em ensino médio completo (21,3%). A presença de histórico criminal foi identificada 76,3% dos casos, sendo considerados os processos em que o agressor se apresentava como réu dentro da vara criminal. A maioria dos agressores faziam uso abusivo de álcool e uma quantidade significativa faziam uso abusivo de substâncias. Dentro da amostra de agressores, a maior parte dos agressores apresentam ciúmes excessivos e perseguição em relação à vítima. Destaca-se que quase 100% das vítimas sofreram violência psicológica e violência moral.

**Conclusão**

Diante dessa realidade, nota-se que existem características de risco predominantes nos crimes de violência doméstica contra a mulher que devem ser levadas em conta para a proteção das mulheres vítimas de violência. A presente análise documental tem como contribuição analisar de forma detalhada aspectos sobre os crimes de violência doméstica contra a mulher, mapeando as principais características com base em literatura de violência contra a mulher e feminicídio, permitindo uma análise de situações de risco. Dessa forma, contribui socialmente para compreender ainda mais sobre a temática e discussão à tona para alertar a população sobre este fenômeno recorrente. Em conclusão, para pesquisas futuras, sugere-se aumentar o número de juizados para a coleta, a fim de ampliar o escopo de análise e consequentemente aumentar o número de casos com o objetivo de analisar mais amplamente a população do DF. Outro ponto seria abordar sobre tipo de amostragem (considerando outros métodos de amostragem, por exemplo, para incluir a fidedignidade, intervalo de confiança, desvio padrão).

# Democracia energética, racismo e a luta dos Atingidos por Barragens no Brasil: Análise de dados à partir do DATALUTA ÁGUA

**Autores:** *PEDRO MENDONCA CARVALHO SANTOS*

**Orientador(es):** *JOSÉ SOBREIRO FILHO*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desigualdade Energética, Cor e raça, Atingido*

## Introdução

O Brasil é caracterizado por extensos e volumosos recursos hídricos potáveis, possuindo cerca de 12 Unidades Hidrográficas territorializadas dentre sua proporção continental. A potencialidade do país na produção energética foi constantemente posta em pauta, e nesse sentido a técnica de implementação de Usinas Hidrelétricas no território nacional foi rigorosamente apoiada e produzida por diferentes governos e agentes do capital na estrutura do Estado brasileiro. Nesse sentido, as Usinas Hidrelétricas evoluíram e expandiram o seu espaço dentre a principal fonte energética do país e, ao mesmo tempo, entre os principais segmentos empresariais brasileiros. Por mais que o processo não emita partículas poluentes na atmosfera e se produza a partir do reuso da água (Ana, 2024), é impossível invisibilizar as lógicas contraditórias que permeiam esse modo de produção energética, visto que o nosso país ainda enfrenta inúmeros desafios decorrentes a segurança e gestão das barragens em águas brasileiras, tal problema é causado por complexidades interligadas a extensão territorial e condições geo hídricas específicas que cada espaço em questão possui. Assim, as Usinas Hidrelétricas configuram-se enquanto um dos maiores desafios de gestão do Estado. Por mais que tal método tenha o menor custo operacional, o país evidentemente carece de medidas regulatórias, de manutenção e governança que procurem melhorar a eficácia deste sistema. Os impactos causados pela implementação desses megaempreendimentos indicam parte das estratégias espoliativas (Harvey, 2004) que o setor energético seguiu sob a sua população brasileira. Esses fatores reivindicam uma abordagem sensível acerca das diversas realidades hídricas. De acordo com a Agência Nacional das Águas, lidar com a gestão hídrica “exige lidar com diferentes realidades regionais, como regiões áridas densamente povoadas, áreas com alta disponibilidade de água e populações dispersas, e grandes demandas hídricas em zonas urbanizadas.” (Ana, 2024, p. 152). A partir disso, o objetivo central do projeto foi analisar as consequências da implementação do modelo neoliberal de energia no Brasil com enfoque na aplicação desproporcional das tarifas energéticas estaduais, bem como analisar as desigualdades socio territoriais causadas pela perpetuação do modelo hegemônico capitalista no sistema energético brasileiro, analisando também as consequências sofridas pelo espectro racial brasileiro e suas formas de resistência

frente a luta contra a dominação do neoliberalismo energético. Dentro do apresentado, o projeto se inicia na necessidade de analisar geograficamente um bem comum, a energia. Tal como investigar as desigualdades relacionadas à distribuição desse recurso a população racializada brasileira, e da influência das desigualdades energéticas na análise do território.

**Metodologia**

A pesquisa foi elaborada a partir do método de pesquisa Dataluta, método que está em constante construção e possui o foco na análise de ações dos movimentos socioespaciais e socioterritoriais. O DATALUTA Água é um grupo de pesquisa sobre os movimentos e sujeitos territorializados das águas brasileiras, o grupo analisa e sistematiza informações sobre movimentos organizados das águas brasileiras desde 2020. Tomando por base o apresentado, a investigação assim seguiu quatro procedimentos fundamentais para a contemplação da metodologia. Em primeiro momento, a pesquisa se fundamentou a partir do levantamento bibliográfico e discussão crítica do referencial teórico, A segunda etapa, se baseou na extração de dados sobre a questão energética e informações do Dataluta Água relacionadas ao Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e a luta dos atingidos. No terceiro momento o projeto utilizou o Software QGIS 3.40 para a produção de mapas. É válido ressaltar o uso de bases cartográficas fundamentais subsidiadas pelo: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Plataforma Adapta Brasil do Ministério da Ciência Tecnologia e Informação (MCTI), Agência Nacional das Águas (ANA) e Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Em último momento, o projeto realizou a produção científica e elaboração do relatório final.

**Resultados**

A partir da análise de dados produzidos pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Informação por meio da Plataforma Adapta Brasil, a investigação refinou a realidade energética brasileira e, principalmente, os problemas relacionados à vulnerabilidade energética dos 5570 municípios brasileiros. É possível analisar que cerca de 3.694 municípios possuem no mínimo vulnerabilidade média em relação a energia elétrica, isso significa dizer que aproximadamente (66,32%) dos municípios brasileiros possuem alguma vulnerabilidade energética. Por outro lado, apenas 1876 municípios possuem vulnerabilidade baixa ou muito baixa, tal quantitativo representa 33,68% dos municípios, pouco mais de ⅓ da população brasileira. A investigação evidenciou então 487 municípios brasileiros englobados entre a vulnerabilidade energética alta ou muito alta, tal dado representa um alerta genuíno sobre a questão energética vivida e percebida pelo brasileiro. Analisar que cerca de 8,74% possuem problemas decorrentes do acesso e segurança energética demonstram a seletividade e insuficiência dentre as medidas adaptativas já produzidas pelo Estado brasileiro para o enfrentamento das vulnerabilidades. Dentre esses 487 municípios, foi concluído que cerca de 95% desse quantitativo está regionalizado ao norte do país. O que nos permite inferir que a energia na Amazônia ainda é instável, e certamente, não pode ser referido enquanto um bem comum acessível. Cerca de 464 municípios nortistas

apresentam alguma vulnerabilidade energética, tal fator faz com que o sistema elétrico brasileiro comece a ser reconsiderado. Diversas populações atingidas ainda possuem acesso desigual a energia elétrica, é evidente que diversas classes sofrem com o aumento das tarifas energéticas provocadas pelas empresas privadas de hidroenergia, que atreladas ao funcionamento precarizado, contribuem para a necessidade de organização de lutas que pautem a transformação radical desse modo contraditório. A implementação dessas UHES vulnerabilizam de forma ainda mais intensa a infraestrutura do município. Geralmente, municípios que não possuem o mínimo suporte para a presença dessas usinas são os selecionados a dedo pelo projeto neoliberal. A partir dessa questão, os movimentos sociais se organizam no espaço em busca da transformação radical dos modos de vida perpassados pelas populações subjugadas. E nesse sentido, o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) possui uma abordagem fundamental em ler a energia enquanto um bem conjunto e disputar as apropriações ideológicas e de território contra o monopólio energético. A construção metodológica do movimento resulta de uma longa trajetória trilhada pelos atingidos contra a perpetuidade do bem privado acima do direito da população sobre água e energia, desse modo o movimento ressignifica o conceito da energia em disputa.

## Conclusão

A partir do desenvolvido é possível compreender que a energia é um bem em disputa, e o capital busca formas de o monopolizar em nosso país, portanto, é fundamental refletir sobre a adoção de políticas públicas eficazes de reparação e manutenção energética, assim como formas de mitigar as vulnerabilidades (Gallopín, 2006) regionais apresentadas ao discorrer do projeto. É imprescindível que o debate sobre a relação energia e raça seja refinado dentro da geografia enquanto ciência humana, visto a possibilidade rica que as categorias operativas possuem ao momento de seus métodos e ferramentas, a exemplo da cartografia enquanto contribuinte para a construção analítica da investigação. Portanto, o trabalho indica a evidência de repensar políticas públicas que acessem a população de forma equitativa, além de buscar formas de regular o mercado energético que hoje monopoliza, fragmenta e violenta populações tanto em seu processo de instalação, distribuição ou preço da energia. O papel da ciência geográfica é disponibilizar instrumentos críticos que nos auxiliem a evidenciar as contradições produzidas pelo segmento expropriador ao longo do tempo e espaço geográfico. Portanto, devemos analisar a geografia enquanto uma alternativa de enfrentamento à correlação desigual de forças produzidas pelo ideal hegemônico, uma ciência que haja de forma emancipatória perante os padrões de dominação reproduzidos no espaço e impostos no território.

# Violência Processual e Prestação de Contas de Pensão Alimentícia: Um Estudo sobre a Dupla Opressão das Mulheres no Sistema Judiciário Brasileiro

**Autores:** *ANALICE FERREIRA GALVAO*

**Orientador(es):** *JOÃO COSTA RIBEIRO NETO*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Violência de gênero, violência processual, assédio judicial, ação de exigir contas, direito de família, pensão alimentícia*

## Introdução

A violência de gênero no Brasil tem se intensificado nas últimas décadas, revelando novas formas de opressão que ultrapassam a esfera doméstica e alcançam o Poder Judiciário. A violência processual de gênero ocorre quando instrumentos jurídicos, criados para garantir transparência e justiça, são manipulados de modo a impor sofrimento psicológico, financeiro e social às mulheres. Entre esses mecanismos, destaca-se a ação de exigir contas no contexto da pensão alimentícia. Embora prevista legalmente para assegurar o uso adequado dos recursos em benefício dos filhos, sua aplicação, em muitos casos, serve como ferramenta de controle e assédio judicial, perpetuando relações de poder desiguais entre ex-cônjuges. Essa prática não apenas viola princípios constitucionais de igualdade e dignidade, mas também expõe as mulheres a um ciclo contínuo de revitimização. Nesse sentido, a pesquisa busca problematizar como tais distorções jurídicas reforçam desigualdades estruturais e comprometem o acesso equitativo à justiça.

## Metodologia

A pesquisa adotou abordagem qualitativa e quantitativa, com base em revisão bibliográfica, análise documental e levantamento jurisprudencial. Inicialmente, foram estudadas obras doutrinárias sobre direito de família, processo civil e teorias feministas, além de relatórios de organismos nacionais e internacionais que tratam da proteção da mulher e da violência de gênero. A etapa documental incluiu o exame de 20 decisões proferidas por tribunais superiores e pelo TJDFT, permitindo identificar contradições jurisprudenciais acerca da admissibilidade da ação de exigir contas em casos de pensão alimentícia. Paralelamente, foram considerados dados do Conselho Nacional de Justiça, especialmente o Protocolo de Julgamento com Perspectiva de Gênero, e pesquisas do DataSenado sobre violência contra a mulher. A metodologia ainda envolveu o mapeamento de projetos legislativos em tramitação que visam reconhecer a violência processual de gênero, compondo um panorama crítico sobre o tema.

## Resultados

Os resultados apontam que a ação de exigir contas, embora concebida para garantir a correta aplicação dos alimentos, vem sendo utilizada de forma abusiva, especialmente em litígios familiares, configurando violência processual de gênero. A análise revelou a existência de decisões divergentes nos tribunais superiores, ora admitindo, ora vedando o uso dessa ação em pensões alimentícias, gerando insegurança jurídica e fragilizando a proteção das mulheres. Identificou-se que a prática processual abusiva não apenas desafia princípios constitucionais, como o devido processo legal e a boa-fé, mas também causa danos sociais e psicológicos significativos, como a sobrecarga emocional e financeira das vítimas. Do ponto de vista científico, verificou-se uma lacuna nos estudos que correlacionem direito processual e gênero, o que reforça a necessidade de pesquisas interdisciplinares. Constatou-se, ainda, que iniciativas legislativas e institucionais são fundamentais para prevenir tais abusos e assegurar justiça equitativa.

**Conclusão**

A pesquisa demonstra que a violência processual de gênero representa uma forma de opressão invisibilizada, que se perpetua no sistema judicial brasileiro e compromete a efetividade dos direitos fundamentais. O uso distorcido da ação de exigir contas evidencia como práticas jurídicas podem reproduzir estereótipos e desigualdades, transformando o processo em instrumento de perseguição. A ausência de uniformidade jurisprudencial agrava a insegurança e reforça a necessidade de uma consolidação interpretativa que considere a perspectiva de gênero. Além disso, a tramitação de projetos de lei, como o PL 1.433/2024, que busca tipificar a violência processual, mostra-se essencial para a proteção das mulheres e para o cumprimento de tratados internacionais, como a CEDAW e a Convenção de Belém do Pará. Conclui-se que a superação desse tipo de violência exige medidas legislativas, capacitação de magistrados e políticas públicas que reconheçam a dimensão estrutural do problema, garantindo um acesso à justiça verdadeiramente igualitário.

# Análise de Espirometria em Dançarinos de Danças Urbanas

**Autores:** *ANA LUISA SOARES GUIMARAES*

**Orientador(es):** *VERA REGINA FERNANDES DA SILVA MARÃES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Capacidade pulmonar, Bailarinos, Fisioterapia respiratória, Espirometria, Desempenho físico, Dança de rua*

## Introdução

A capacidade pulmonar é considerada um dos principais indicadores de aptidão cardiorrespiratória, refletindo diretamente a eficiência do sistema respiratório e sua relação com o desempenho físico. Em modalidades artísticas e esportivas, como a dança, a função pulmonar desempenha papel fundamental na sustentação do ritmo, na resistência aeróbica e na execução de movimentos de alta intensidade. No contexto das danças urbanas, observa-se que a frequência e a intensidade dos treinos podem influenciar de maneira significativa o condicionamento respiratório. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo comparar parâmetros espirométricos entre bailarinos pertencentes ao grupo base e ao grupo principal da companhia de dança Have Dreams, buscando identificar diferenças na capacidade pulmonar e na eficiência respiratória em função do nível de prática.

## Metodologia

Participaram do estudo 62 bailarinos, sendo 35 integrantes do grupo base e 27 do grupo principal, todos com idades entre 18 e 28 anos. A avaliação foi realizada por meio de espirometria, conduzida segundo as normas da Sociedade Brasileira de Pneumologia. Os parâmetros analisados foram: Capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF1) e o Índice de Tiffeneau (VEF1/CVF). As medições foram realizadas em condições basais, sem o uso de broncodilatadores, a fim de registrar os valores reais de função pulmonar.

## Resultados

Os dados evidenciaram que o grupo principal apresentou valores médios significativamente superiores de VEF1 e CVF em comparação ao grupo base ($p<0,05$). Em ambos os grupos, a relação VEF1/CVF manteve-se dentro dos parâmetros de normalidade, indicando ausência de padrão obstrutivo. Esses achados sugerem que a maior frequência e intensidade da prática no grupo principal repercutem positivamente na função respiratória.

## Conclusão

Os resultados do estudo demonstram que bailarinos submetidos a um nível mais elevado de treinamento apresentam melhores indicadores de capacidade pulmonar, reforçando a importância da prática frequente da dança urbana no aprimoramento da aptidão cardiorrespiratória. Além disso, a realização das medições sem broncodilatadores possibilitou uma análise mais fiel das condições respiratórias reais dos participantes, sem interferência farmacológica. Esses achados contribuem para ampliar a compreensão da relação entre prática artística e saúde respiratória, podendo subsidiar estratégias de treinamento voltadas ao desempenho e à prevenção de disfunções pulmonares em dançarinos.

# Análise integrada do conforto ambiental de sala de aula da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília FAU UnB

**Autores:** *ANA VICTORIA DIAS DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *CAIO FREDERICO E SILVA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Térmico, Luminoso, Acústico*

## Introdução

Para Paulo Freire, a educação é um processo de conhecimento, formação política e capacitação técnica, indispensável ao ser humano e à sua atuação na História. Assim, a escola afirma-se como espaço político, contribuindo para o desenvolvimento crítico dos indivíduos. O arquiteto, ao projetar esses ambientes, assume grande responsabilidade, já que pode gerar interferências diretas nas dinâmicas existentes. Quando o conforto térmico não é uma premissa de projeto, por exemplo, a comodidade do usuário é afetada, impactando o seu desempenho, pois situações de calor excessivo podem causar desinteresse pela atividade realizada. Nesse sentido, a análise integrada do conforto ambiental mostra-se relevante por possibilitar um olhar multidisciplinar sobre a tarefa projetual, especialmente pela influência do ambiente no aprendizado. Diante disso, o objetivo da pesquisa é analisar o conforto térmico, luminoso e acústico de uma sala de aula da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB.

## Metodologia

A pesquisa está estruturada em 3 etapas principais. São elas: 1- caracterização do objeto de estudo 2- Modelagem BIM do ambiente analisado 3- Análise integrada dos confortos ambiental térmico, luminoso e acústico. O objeto de estudo é uma sala de aula na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB, localizada na ala norte do do edifício Instituto Central de Ciências. A modelagem 3d da sala foi realizada por meio do software BIM Archicad e do rederizador Enscape. Quanto à análise, para o conforto térmico, caracterizou-se, de modo simplificado aspectos de ventilação natural, incidência solar e características dos elementos construtivos. Para o conforto luminoso, foram utilizados dois softwares de simulação computacional, um para o diagnóstico da iluminação artificial e outro, para a natural. Por fim, no conforto sonoro, o software utilizado permitia, a partir da inserção das superfícies presentes no ambiente gerar gráficos de verificação quanto ao tempo de reverberação no ambiente.

## Resultados

Os resultados apontam que termicamente, um dos principais aspectos de atenção é a ventilação natural, principalmente pelo fato de que os painéis de vedação possuem apenas aberturas superiores basculantes, ineficientes para a garantia da ventilação

adequada. Além disso, o painel voltado para a orientação nordeste é adjacente a um ateliê, que bloqueia a ventilação direta no ambiente. Observou-se também que a incidência solar na fachada voltada para o corredor do ICC é intensa no período vespertino durante todo o ano, o que indica que o usuário sofre de desconforto térmico nesse ambiente, especialmente nesse turno. Quanto à iluminação natural e artificial da sala, observou-se a baixa eficiência e a distribuição irregular no espaço. No conforto acústico, a sala apresentou tempo de reverberação acima dos parâmetros normativos, o que indica que mesmo após o fim da emissão pela fonte sonora, o som permanece no ambiente por mais tempo que o indicado, dificultando a inteligibilidade da fala.

**Conclusão**

De modo geral, percebe-se que a sala não atende suficientemente ao conforto ambiental integrado, o que é evidenciado pelo fato de que os índices normativos de conforto luminoso e sonoro não estarem sendo completamente atendidos no ambiente. Além disso, observa-se que no conforto térmico, aspectos como ventilação natural e incidência solar são problemáticas existentes no espaço. A ausência de informações precisas quanto às propriedades dos materiais e componentes da sala de aula foram limitações de pesquisa, de modo que alguns elementos tiveram que ser considerados de maneira adaptada nos softwares, como é o caso das lâmpadas e do vidro aramado, que foi considerado como vidro simples nas simulações. Sugere-se como temas futuros

# O Impacto da Neuroarquitetura na Promoção do Bem-Estar em Ambientes Construídos: Perspectivas e Aplicações

**Autores:** *GABRIELLA LIMA DA SILVA*

**Orientador(es):** *CHENIA ROCHA FIGUEIREDO AVILA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Coworking, neuroarquitetura, percepção usuário, variáveis ambientais*

## Introdução

A arquitetura contemporânea enfrenta o desafio de criar espaços que vão além da função estética e do abrigo físico, buscando promover bem-estar integral por meio da integração entre sentidos, cognição e emoções. Nesse contexto, a neuroarquitetura surge como uma abordagem interdisciplinar que alia arquitetura, neurociência e psicologia, com o objetivo de compreender como variáveis ambientais impactam diretamente o comportamento e as respostas emocionais dos indivíduos. Entre os ambientes de destaque nesse cenário estão os espaços de coworking, que se consolidaram nas últimas décadas como alternativas flexíveis de trabalho coletivo, proporcionando interação social, colaboração e produtividade. Concebidos para integrar áreas de convivência, estações de trabalho e ambientes de descompressão, esses espaços oferecem uma oportunidade singular de aplicar os princípios da neuroarquitetura, uma vez que concentram múltiplos estímulos sensoriais que podem influenciar de maneira significativa a experiência dos usuários. Diversos estudos têm demonstrado que elementos como cores, iluminação, biofilia, sons e formas afetam estados psicológicos, memória afetiva, concentração e motivação. Cores e luzes, por exemplo, modulam emoções e o ciclo circadiano; aromas evocam memórias involuntárias; sons naturais promovem relaxamento e foco; a biofilia reforça vínculos com a natureza; e a personalização do espaço aumenta o pertencimento. Dessa forma, a integração desses fatores projeta ambientes mais saudáveis, restauradores e eficientes. Este trabalho investiga como a aplicação da neuroarquitetura em um coworking localizado em Brasília/DF pode promover o bem-estar psicossocial. Para tanto, foram aplicadas as escalas EAPA (Escala de Autopercepção dos Ambientes) e EAMME (Escala de Ambientes Memoráveis), instrumentos validados que permitem correlacionar variáveis ambientais às percepções e memórias dos usuários. A pesquisa busca evidenciar de que forma ambientes projetados com base em princípios neuroarquitetônicos favorecem experiências positivas, contribuindo para a produtividade e qualidade de vida.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em um coworking localizado no Shopping ID, em Brasília/DF. O espaço foi segmentado em três zonas funcionais: (a)

recepção/convivência, associada à acolhida e interação social; (b) área de trabalho, voltada à concentração e produtividade; e (c) espaço de descompressão ou healing space, destinado ao relaxamento. Essa divisão permitiu analisar diferentes contextos de uso e compreender como variáveis ambientais específicas impactam a experiência do usuário. Foram avaliadas sete variáveis ambientais: cores, aromas, sons, formas, biofilia, iluminação e personalização, entendidas como elementos capazes de modular percepções cognitivas, emocionais e fisiológicas. Para mensurar essas percepções, foram utilizadas duas ferramentas propostas por Sartori e Bencke (2023): EAPA (Escala de Autopercepção dos Ambientes): avalia como os usuários percebem os elementos ambientais em sua experiência cotidiana, considerando impactos emocionais, cognitivos e sensoriais. EAMME (Escala de Ambientes Memoráveis): investiga a capacidade do espaço de evocar memórias afetivas e gerar vínculos emocionais duradouros com o ambiente. A coleta de dados foi realizada em duas modalidades: experiência presencial, no próprio coworking, e experiência virtual, por meio de um ambiente reproduzido no metaverso. Os questionários foram aplicados via Google Forms e respondidos por oito estudantes de graduação e pós-graduação em Arquitetura, grupo selecionado de modo a contemplar diversidade de experiências e percepções. Os resultados foram sistematizados em gráficos e comparados entre as diferentes áreas do coworking. A análise buscou correlacionar variáveis ambientais às sensações relatadas, identificando padrões que favorecem estados de ânimo positivos, motivação, pertencimento e engajamento.

**Resultados**

Os resultados revelaram diferenças significativas entre as zonas avaliadas do coworking, mas em todos os casos verificou-se impacto positivo da neuroarquitetura na experiência dos usuários. Na recepção/área de convivência, a ferramenta EAMME indicou experiências predominantemente neutras a agradáveis. A EAPA confirmou percepções de ânimo, motivação e tranquilidade, associadas ao uso estratégico da cor rosa claro e à identidade visual marcante, que reforçou a sensação de pertencimento. Na área de trabalho, a avaliação foi amplamente positiva. Cores sóbrias e neutras, combinadas à presença de vegetação, promoveram foco, atenção e satisfação. A EAPA mostrou alinhamento entre a proposta projetual e a percepção do usuário, destacando criatividade e inspiração como respostas frequentes. Os participantes perceberam o espaço como versátil, acolhedor e estimulante, reforçando sua função como ambiente produtivo. No espaço de descompressão, os usuários relataram sensação de relaxamento, conforto e bem-estar. A paleta cromática clara, o uso de madeira e estofados aconchegantes geraram um ambiente harmonioso, reduzindo o estresse. A EAPA apontou emoções de satisfação, motivação e inspiração, enquanto a EAMME evidenciou o potencial restaurador do espaço, cumprindo o propósito de criar uma atmosfera restauradora. De forma geral, a análise dos três ambientes destacou a importância da biofilia, das cores bem selecionadas, da iluminação equilibrada e do controle acústico como variáveis determinantes na construção de experiências positivas.

## Conclusão

O estudo evidenciou que a neuroarquitetura desempenha papel central na promoção do bem-estar em ambientes construídos, atuando como mediadora entre estímulos sensoriais e respostas cognitivas e emocionais. A aplicação das ferramentas EAPA e EAMME em um coworking permitiu identificar que variáveis como cores, formas, biofilia, iluminação e sons influenciam diretamente estados de ânimo, percepção de pertencimento, foco e satisfação. Constatou-se que a recepção favorece acolhimento e leveza; a área de trabalho promove foco, criatividade e motivação; e o espaço de descompressão gera relaxamento e restauração emocional. Esses resultados confirmam que a integração intencional de estratégias projetuais alinhadas à neuroarquitetura potencializa o desempenho, o bem-estar e a experiência positiva dos usuários. Recomenda-se a ampliação de estudos em outros contextos e com diferentes perfis de usuários, a fim de aprofundar a compreensão sobre a influência da neuroarquitetura em diversos ambientes. Assim, este trabalho reforça que projetar espaços sob a ótica da neuroarquitetura significa reconhecer a dimensão emocional e psicológica do ambiente construído, propondo soluções que não apenas abrigam atividades, mas também qualificam a vida cotidiana, tornando-a mais saudável, inspiradora e humana.

# Análise histórica das relações Estados Unidos-Brasil, de 2003 a nossos dias

**Autores:** *MARCELLE FERREIRA TRINDADE*

**Orientador(es):** *ANTONIO CARLOS MORAES LESSA*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *relações bilaterais, Brasil-EUA, Potência média, China*

## Introdução

As interações bilaterais entre Brasil e Estados Unidos, historicamente, representam um dos eixos centrais da política externa brasileira, definindo-se por um padrão de integração, tensões e reacomodações. No período de 2003 a 2025, o cenário internacional passou por transformações profundas, marcadas não apenas pela reconfiguração de alianças e crises econômicas, mas, sobretudo, pela ascensão da China como um ator global de peso. Esse novo contexto de multipolaridade alterou a dinâmica de poder e ofereceu ao Brasil novas oportunidades e desafios em sua relação com a hegemonia americana. As gestões de Luiz Inácio Lula da Silva, Dilma Rousseff, Michel Temer, Jair Bolsonaro e novamente Lula da Silva adotaram agendas distintas, alternando entre posturas de autonomia, pragmatismo e cooperação. A relevância deste estudo consiste em compreender como um país com características de potência média responde a pressões e oportunidades em um sistema internacional dinâmico. Partindo da hipótese de que essa condição, marcada pela busca de autossuficiência, molda diretamente os ciclos de aproximação e distanciamento entre Brasil e Estados Unidos, enquanto o ressurgimento chines serviu como recurso de barganha, favorecendo a diversificação de parcerias.

## Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, baseada em revisão sistemática da literatura. O objetivo é analisar o desenvolvimento das relações Brasil-Estados Unidos de forma histórica e crítica. O estudo combina análise documental, levantamento de dados empíricos e interpretação de literatura acadêmica. Para a revisão, realizou-se a identificação de fontes como livros, artigos acadêmicos, relatórios governamentais, documentos de organismos internacionais e análises de especialistas. O recorte temporal de 2003 a 2025 é justificado por ser o período de ascensão da China como ator central do sistema internacional, o que permite analisar como a política externa brasileira, como uma potência média, se adaptou a essa nova dinâmica. A análise envolveu a leitura crítica das fontes, a identificação de padrões e a categorização por governo e tema, permitindo compreender a influência de fatores domésticos e internacionais. A hipótese da pesquisa foi verificada por meio da análise de convergência de votos na ONU e a balança comercial com EUA e China.

## Resultados

Entre 2003 e 2025, a política externa brasileira em relação aos Estados Unidos apresentou ciclos de aproximação e distanciamento, refletindo a condição de potência média do país, suas vulnerabilidades internas e a ascensão da China, que ampliou sua liberdade de ação. Nos governos Lula I e II (2003-2010), o Brasil adotou postura revisionista, utilizando a China como contrapeso estratégico e desafiando a hegemonia americana, como na vitória da OMC em 2004 e no crescimento expressivo do comércio com Pequim. Durante o governo Dilma (2011-2016), a estratégia revisionista persistiu, mas em contexto de crise econômica e política, evidenciado pelo gesto de autonomia frente à espionagem americana em 2013. O governo Temer (2016-2018) marcou maior pragmatismo e convergência com os EUA, priorizando interesses econômicos, enquanto a China manteve-se como principal parceiro comercial. O governo Bolsonaro (2019-2022) representou alinhamento ideológico com Washington, mas com ganhos limitados e manutenção da dependência econômica em relação à China, evidenciando vulnerabilidade diplomática. Com o retorno de Lula em 2023, o Brasil busca recompor o revisionismo estratégico, equilibrando relações com EUA e China, ampliando sua presença em fóruns multilaterais e reforçando protagonismo no Sul Global. A análise indica que estabilidade interna e crescimento econômico favorecem posturas autônomas e revisionistas, enquanto crises internas estimulam a cooperação pragmática, corroborando a hipótese de que o Brasil ainda não superou as assimetrias estruturais com os EUA.

## Conclusão

A análise das relações bilaterais entre Brasil e Estados Unidos de 2003 a 2025 revela que a política externa brasileira se estrutura em torno de um desafio contínuo: equilibrar autonomia estratégica, integração pragmática e capacidade de atuação global. Essa dinâmica é fortemente moldada pela condição de potência média, pelas disputas ideológicas internas no Itamaraty e pelas assimetrias estruturais de poder, o chamado power gap. Os ciclos de aproximação e afastamento analisados confirmam que o sucesso da diplomacia brasileira não reside em um alinhamento cego, mas sim em transformar ambições em resultados tangíveis. Os governos Lula I e II exemplificaram como a ampliacao de parceiros e o multilateralismo podem expandir a influência de uma potência média mesmo com limitações estruturais. Em contrapartida, o alinhamento ideológico do governo Bolsonaro demonstrou que a ausência de contrapartidas concretas e a falta de coerência geram isolamento e ineficácia. Olhando para o futuro, o Brasil enfrenta o desafio de consolidar sua posição em um cenário de multipolaridade crescente, onde a rivalidade entre EUA e China se intensifica. A política internacional brasileira deve continuar a utilizar a ascensão chinesa como trunfo, evitando a dependência excessiva e buscando a diversificação para além das duas superpotências. O governo Lula III, com sua agenda ambiental e de protagonismo no Sul Global, demonstra um caminho de recomposição da relevância, mostrando que o Brasil precisa dialogar de forma seletiva e assertiva. Em conclusão, a trajetória estudada evidencia que a política externa do Brasil continua a ser um exercício de equilíbrio, adaptação e negociação.

A hipótese de pesquisa foi confirmada, pois a ascensão da China fortaleceu a autonomia brasileira, embora as assimetrias estruturais com os Estados Unidos persistam.

# CONHECIMENTO DE PESSOAS COM ESTOMIA SOBRE SEUS DIREITOS COMO PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

**Autores:** *Vinicius Pacheco de Sousa, Julia de Lima Oliveira*

**Orientador(es):** *Thais Martins Gomes de Oliveira*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direitos, Estomia, Conhecimento, Pessoa com Deficiência*

## Introdução

A estomia é uma abertura cirúrgica entre órgãos internos e o meio externo, podendo ser respiratória, alimentar ou de eliminação (SOBEST, 2020).Pessoas com estomia enfrentam desafios similares aos da pessoa com deficiência (Sabrina Bittencourt Sá, 2021). O Decreto nº 5.296/2004 define deficiência física como alteração que compromete a função física (BRASIL, 2004).A reabilitação envolve aspectos físicos, psicológicos, sociais e espirituais (Ministério da Saúde, 2021).Ainda há lacunas na assistência e no conhecimento dos direitos legais dessas pessoas (SOBEST, 2020). É garantido o atendimento prioritário e o fornecimento de materiais pelo SUS, conforme a Portaria GM/SAS/MS nº 400/2009 e a Lei nº 12.738. A Portaria MS nº 793/2012 fortalece o direito aos equipamentos. As associações lutam por direitos como acesso a bolsas e banheiros adaptados (Sabrina Bittencourt Sá, 2021).Este estudo visa identificar o conhecimento das pessoas com estomia sobre seus direitos.

## Metodologia

-se de estudo transversal, quantitativo, realizado no ambulatório de estomias de um hospital do DF. Participaram pacientes com estomias e enfermeiros atuantes no local. Os pacientes foram abordados enquanto aguardavam atendimento e, após assinatura do TCLE, responderam questionário em local reservado. Foram incluídos maiores de 18 anos com capacidade mental para responder. A amostragem foi por conveniência, totalizando 39 pacientes e 2 enfermeiros. O cálculo amostral, com base em 2 mil ostomizados no DF (AGÊNCIA SAÚDE, 2022), estimou 93 indivíduos. O questionário, validado por especialista (PASQUALI, 2010), abordou perfil sociodemográfico e conhecimento sobre direitos, com questões objetivas e tipo Likert. Os dados foram analisados em Excel com estatística descritiva. O estudo foi aprovado pelo CEP da FEPECS (CAAE: 28530820.7.0000.8153)

## Resultados

O estudo, realizado entre dez/2024 e abr/2025 no Ambulatório de Estomia do HRC, analisou 39 pacientes. A maioria era do sexo masculino (61,5%) e 25,6% tinham entre 64 e 65 anos. Predominavam pessoas de Brasília (35,9%), casadas (41%) e com ensino médio completo (30,8%). Quanto à renda, 43,6% viviam com até 1 salário mínimo e 38,5% com até 2. Em situação de aposentadoria ou auxílio-doença estavam

61,6%, enquanto só 17,9% estavam ativos. Clinicamente, 41% relataram uma única hospitalização e 48,7% tinham colostomia; o câncer colorretal foi causa em 61,54%. Apenas 5,1% conheciam o direito à quitação da casa própria e 53,8% desconheciam o passe livre interestadual. A distribuição gratuita de bolsas era conhecida por 100%, e o tratamento fora do domicílio, por 87,2%. Profissionais de saúde foram a principal fonte de informação (76,9%). Embora 87% afirmem que conhecer seus direitos melhora a qualidade de vida, 23% ainda estão indecisos ou discordam de receber orientações suficientes. A pesquisa revelou significativa lacuna no conhecimento dos estomizados sobre seus direitos, agravada por vulnerabilidades sociais e clínicas (Mauricio e Souza, 2015). A maioria possui baixa renda e escolaridade, dificultando o acesso à informação (Almeida e Silva, 2016). Muitos desconhecem benefícios como passe livre (33,3%), isenção de impostos (59%) e quitação de imóvel (92,3%) (Ferreira et al., 2021). Apenas 59% sabiam ser PCD. O enfermeiro é apontado como principal fonte de informação (Ribeiro et al., 2022), sendo essencial como educador em saúde (Ribeiro et al., 2022; Ngo et al., 2023). Contudo, a falta de preparo compromete a efetivação dos direitos (Dionísio Ferreira, 2021; Freitas et al., 2023). A educação permanente é necessária para consolidar o cuidado integral (Bandeira, 2020). A enfermagem deve mediar o acesso à informação com atuação ética e intersetorial (Naseh et al., 2023).

## Conclusão

O estudo revelou que pessoas com estomia possuem conhecimento limitado sobre seus direitos, especialmente os de natureza social, previdenciária e fiscal, apesar de reconhecerem o direito à distribuição de bolsas e insumos. Esse desconhecimento reflete um contexto de vulnerabilidade marcado por baixa escolaridade, renda e suporte social. Embora o ambulatório de estomia do HRC seja uma fonte importante de informação, ainda existem falhas na continuidade e abrangência das orientações prestadas. Conclui-se que é essencial fortalecer a educação em saúde, tanto para os pacientes quanto para os profissionais, especialmente os enfermeiros, garantindo que os direitos sejam efetivamente aplicados na prática.

Menção Honrosa: Sim

# Metrologia Quântica e Informação de Fisher quântica

**Autores:** *HENRIQUE DE REZENDE SCHELB*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE DODONOV*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *poder metrologico, metrologia quantica, efeito casimir dinamico, modelo quantico de rabi, informação quantica de fisher, matriz quantica de fisher, estados comprimidos*

## Introdução

Após a chamada segunda revolução quântica, conceitos da mecânica quântica passaram a ser amplamente utilizados para aprimorar tecnologias já existentes ou até mesmo possibilitar a criação de novas tecnologias. Entre as diversas vertentes que emergem dessas tecnologias, destaca-se a metrologia quântica, que se mostra promissora, tanto do ponto de vista teórico quanto experimental, para o avanço da precisão em medições. Um processo típico de metrologia quântica pode ser descrito, de forma resumida, em quatro etapas: 1) preparação do estado quântico da sonda; 2) parametrização; 3) medição; 4) estimação clássica. Neste trabalho, focaremos principalmente na primeira etapa. Uma das formas de verificar se o estado preparado possui potencial metrológico é por meio da QFI que pelo limite de Cramér-Rao dita o potencial metrologico do estado. Essas ferramentas permitem avaliar a capacidade metrológica de um sistema, fornecendo um limite inferior para a incerteza associada a um observável ou parâmetro. No entanto, para determinar de forma completa o poder metrológico do estado, deve-se ainda escolher a base de POVMs adequada à medição, o que está relacionado ao segundo passo do processo.

## Metodologia

Utilizando a fórmula da Informação Quântica de Fisher (QFI) para sistemas com evolução unitária, investigamos estados de luz quânticos obtidos a partir da simulação computacional de um qubit do efeito Casimir dinâmico em um circuito QED. Examinamos a capacidade metrológica desses estados para análise de diferenças de fase no campo eletromagnético, bem como para medições de posição, caso em que empregamos a matriz Quântica de Fisher.

## Resultados

Obtemos que o estado da luz quântico resultante desse sistema apresenta valores da QFI que variam significativamente tanto com o tempo quanto em função da relação entre a evolução unitária e a dissipativa. Verificamos que, de forma consistente, os estados sob evolução unitária mantêm valores maiores de QFI quando comparados com aqueles sujeitos a processos dissipativos, indicando maior potencial metrológico para a estimação de parâmetros em regimes de baixa perda. Esse comportamento

sugere que a dissipação degrada de forma direta a informação quântica disponível para medições de fase e posição, reduzindo a vantagem quântica que poderia ser explorada em protocolos de metrologia de precisão. Além disso, ao comparar esses novos estados com os estados comprimidos , observamos que, embora os estados comprimidos sejam tradicionalmente reconhecidos como bons candidatos para aplicações em interferometria quântica, os estados gerados pelo efeito Casimir dinâmico em circuitos QED podem, em certas condições, atingir desempenhos comparáveis ou até superiores, destacando-se como uma fonte alternativa promissora para recursos metrológicos.

**Conclusão**

Os estados quânticos obtidos apresentam um elevado potencial metrológico, uma vez que alcançam valores de QFI de até duas vezes superiores aos observados em estados comprimidos para ambas as medições consideradas — de fase e de posição do campo eletromagnético. Esse resultado evidencia que os estados gerados pelo efeito Casimir dinâmico em circuitos QED podem fornecer uma vantagem quântica significativa em protocolos de estimação de alta precisão. Além disso, a análise comparativa entre estados unitários e dissipativos demonstra a importância de preservar a coerência quântica para maximizar a informação disponível, ressaltando a relevância desses estados como recursos promissores para metrologia quântica e possíveis aplicações em sensores e interferômetros quânticos de próxima geração.

# Cárie dentária em populações indígenas no Brasil: uma revisão sistemática.

**Autores:** *MAISA LUANA MEMORIA PINHO*

**Orientador(es):** *TIAGO ARAUJO COELHO DE SOUZA*

**Colaborador(es):** *GIOVANNA OLIVEIRA DE ALMEIDA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cárie dentária, Povos Indígenas, Brasil, Revisão Sistemática, CPOD*

## Introdução

O Brasil, com sua significativa diversidade sociocultural, é o lar de mais da metade dos grupos indígenas da América Latina e do Caribe. O Censo mais recente do IBGE indica uma população indígena de aproximadamente 1,7 milhão de indivíduos, que se distinguem por 305 etnias e 274 línguas nativas, configurando-a como a população indígena mais etnicamente diversa do mundo. Essa complexidade demográfica engloba comunidades indígenas aldeadas e aquelas inseridas em contextos urbanizados, os chamados indígenas não-aldeados. A atenção à saúde indígena no Brasil foi formalmente institucionalizada em 1999 com a criação do Subsistema de Atenção à Saúde Indígena (SASI), delegando ao Sistema Único de Saúde (SUS) a responsabilidade por sua estrutura. A Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (PNASPI), de 2002, estabeleceu um modelo de atendimento diferenciado e complementar, executado por meio dos Distritos Sanitários Especiais Indígenas (DSEIs), com o intuito de superar deficiências históricas de cobertura e acesso. A cárie dentária é uma doença complexa, multifatorial e biofilme-açúcar dependente, cuja etiologia e progressão estão ligadas a determinantes socioeconômicos, culturais e biológicos. Em escala global, a condição é a doença bucal não tratada mais prevalente no mundo, conforme o Global Burden of Disease, e no Brasil, o SB Brasil 2023 confirma sua persistência como um problema significativo de saúde pública. As disparidades na prevalência da cárie são frequentemente analisadas sob o conceito de iniquidade em saúde, definido pela OMS como desigualdades sistemáticas, socialmente produzidas, injustas e evitáveis. A grande diversidade sociocultural e epidemiológica da população indígena brasileira, no entanto, torna este cenário heterogêneo, dificultando o estabelecimento de um padrão nacional e, em muitos casos, resultando em uma “invisibilidade epidemiológica”. Desde a década de 1950, estudos epidemiológicos têm consistentemente demonstrado que o risco de desenvolver cárie dentária aumenta à medida que os povos indígenas interagem com a população não indígena. Embora revisões anteriores tenham abordado a cárie dentária em uma perspectiva mais ampla, persiste uma lacuna considerável na literatura. Não existe uma revisão sistemática com meta-análise que sintetize os escores médios de ceod/CPOD

especificamente para as populações indígenas aldeadas e urbanizadas no Brasil. Nesse sentido, o objetivo deste estudo é sintetizar os resultados de pesquisas para avaliar a experiência de cárie dentária em populações indígenas localizadas no Brasil por meio dos escores médios de ceod/CPOD, e, adicionalmente, comparar os achados com a população nacional por meio da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SB Brasil 2023). As conclusões desta investigação têm o potencial de contribuir para a mitigação das iniquidades em saúde bucal, desenvolvendo abordagens mais direcionadas e culturalmente sensíveis.

**Metodologia**

Este estudo consistiu em uma revisão sistemática e meta-análise conduzida em conformidade com o Manual JBI para Síntese de Evidências e as diretrizes do PRISMA 2020. O protocolo de pesquisa foi previamente registrado na plataforma PROSPERO, sob a identificação CRD420251020518. Os critérios de inclusão foram definidos com base no acrônimo PEO (População, Exposição e Desfecho/Outcome), para responder às seguintes perguntas focadas: 1) Qual a experiência de cárie dentária da população brasileira indígena aldeada? 2) Qual a experiência de cárie dentária da população brasileira indígena não-aldeada? Para ambas as perguntas, foram incluídos estudos observacionais (transversais, caso-controle e coorte) que relatassem a prevalência de cárie dentária em populações indígenas no Brasil, por meio da experiência (ceod/CPOD médio > 0) em dentes permanentes ou decíduos. Os estudos sobre a população aldeada foram direcionados para a primeira questão, e os sobre a população indígena não-aldeada, para a segunda. Os critérios de exclusão abrangeram estudos ecológicos, relatos de caso, séries de casos, estudos experimentais, bem como aqueles que não utilizaram o CPOD ou que só relataram ceod e estudos de outros países. Resumos, opiniões, livros e capítulos também foram excluídos. O idioma, o sexo e a data de publicação não foram considerados critérios de exclusão. Artigos em outro idioma foram traduzidos com ferramentas automatizadas (Google Translate). A estratégia de busca utilizou vocabulário controlado (MeSH Terms) e termos livres, sendo que as palavras-chave centrais foram “Dental Caries”, “Indigenous Peoples” e “Brazil”. A busca foi realizada em cinco bases de dados eletrônicas (PubMed, LILACS, Web of Science, Scopus e Embase) e duas fontes de literatura cinzenta (ProQuest e Google Scholar), com buscas manuais complementares. O gerenciador de referências Mendeley foi utilizado para remoção de duplicatas. O processo de seleção dos estudos foi realizado em duas fases por dois revisores independentes, com as divergências resolvidas por um terceiro revisor, utilizando o software Rayyan. Dados sobre as características dos estudos, participantes e desfechos foram extraídos para análise. A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada com os instrumentos do Joanna Briggs Institute (JBI). Para a meta-análise, os dados foram agrupados por faixas etárias da OMS. A análise estatística foi realizada no software R, com o auxílio do pacote meta. A função metamean foi empregada para combinar as médias e os desvios padrão dos estudos, utilizando o inverso da variância e a transformação logarítmica para os dados. O modelo de efeitos aleatórios foi considerado, e a

heterogeneidade foi estimada pelo método de DerSimonian-Laird. Os resultados foram apresentados com intervalos de confiança de 95%, e a heterogeneidade foi avaliada por meio do teste Q de Cochran e do índice $I^2$. A visualização gráfica dos efeitos combinados foi feita com o gráfico de floresta.

**Resultados**

A busca inicial nas bases de dados resultou na identificação de 286 registros, dos quais 27 artigos foram incluídos na análise. Destes, 25 abordaram a população aldeada e apenas 3 a não-aldeada. A qualidade metodológica dos estudos transversais foi categorizada como alta e a dos longitudinais, como moderada. A meta-análise revelou escores médios de ceod/CPOD mais elevados nas populações indígenas, aldeadas e não-aldeadas, em comparação com a população nacional, o que se configura como uma iniquidade em saúde. Um elevado nível de heterogeneidade foi observado em todas as análises, com valores de $I^2$ variando de 0,00% a 99,8%. A meta-análise da prevalência de cárie dentária na população indígena aldeada revelou os seguintes escores médios de ceod/CPOD (IC 95%): 5 anos: ceod de 5,04 (4,17-6,09); 12 anos: CPOD de 1,98 (1,53-2,55); 15-19 anos: CPOD de 4,19 (3,32-5,30); 35-44 anos: CPOD de 16,96 (13,90-20,69); e 65-74 anos: CPOD de 21,83 (18,33-26,00). Para a população indígena não-aldeada (urbanizada), a meta-análise, conduzida com apenas dois estudos, obteve os seguintes escores: 5 anos: ceod de 3,86 (3,43-4,34); 12 anos: CPOD de 2,18 (1,32-3,61); 15-19 anos: CPOD de 4,85 (2,22-10,61); 35-44 anos: CPOD de 18,01 (16,55-19,59); e 65-74 anos: CPOD de 25,62 (24,10-27,24). Em comparação com a população nacional (pelos dados do SB Brasil 2023), para a população indígena aldeada, os escores de cárie foram superiores em quase todas as faixas etárias, com a exceção notável do grupo de 65-74 anos. A disparidade foi mais acentuada nas crianças de 5 anos, com um ceod médio de 5,04, aproximadamente o dobro do valor nacional. Para a população não-aldeada (urbanizada), os escores foram consistentemente mais altos em todas as faixas etárias avaliadas em comparação com a média nacional. Ao comparar os dois grupos indígenas com a população nacional, a população não-aldeada apresentou escores médios superiores aos da aldeada em todas as faixas, exceto aos 5 anos. Essa disparidade reflete a complexa interação de determinantes sociais, culturais e ambientais, como a transição alimentar decorrente do contato com a sociedade não indígena. O estudo, no entanto, apresenta limitações importantes que impactam a síntese, como a alta heterogeneidade metodológica e a escassez de dados para faixas etárias específicas, como a de 65-74 anos na população aldeada (3 estudos) e a população não-aldeada como um todo (2 estudos). Diante dos achados, é imperativo que futuras pesquisas epidemiológicas sejam bem planejadas, abranjam uma maior diversidade de etnias e incluam populações urbanizadas. Tais estudos são cruciais para subsidiar a formulação de políticas públicas eficazes e culturalmente sensíveis, que reconheçam a alta prevalência da cárie nos grupos indígenas e os determinantes sociais a ela associados, com o intuito de mitigar as iniquidades em saúde.

## Conclusão

Em suma, os achados desta revisão sistemática e meta-análise revelam que a experiência de cárie dentária, avaliada pelos escores médios de ceod/CPOD, é mais elevada entre os grupos indígenas brasileiros em comparação com a população nacional. Especificamente, indígenas brasileiros aldeados nas faixas etárias de 5, 12 15-19 e 35-44 anos apresentaram escores médios de CPOD superiores à média nacional. Adicionalmente, para a população indígena não-aldeada (urbanizada), o ceod/CPOD demonstrou-se mais elevado em todas as faixas etárias avaliadas.

Menção Honrosa: Sim

# Tumores Neuroendócrinos do Pâncreas: um estudo epidemiológico em um single center em Brasília

**Autores:** *Ana Laura de Luna Nogueira, Mariana Rodrigues Monteiro*

**Orientador(es):** *Luciana Ramalho de Farias*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adenocarcinoma ductal de pâncreas, neoplasia de pâncreas, epidemiologia, Sistema Único de Saúde, mortalidade*

## Introdução

O adenocarcinoma ductal de pâncreas (ADP) é a neoplasia pancreática mais comum (≈85%), altamente letal e de evolução silenciosa: cerca de 90% dos casos são diagnosticados tardiamente, o que restringe a possibilidade de ressecção e resulta em sobrevida de 10%–20% no primeiro ano e ~5% em cinco anos. Globalmente, estimativas do Global Burden of Disease (GBD) indicam aumento sustentado de incidência e mortalidade, sobretudo em países de renda média em transição demográfica; no Brasil, análises do GBD 2019 e séries nacionais mostram crescimento do ônus e da mortalidade com diferenças por sexo e região, associação com indicadores socioeconômicos (como o IDH) e desigualdades de acesso que pioram desfechos. Para estimar incidência e contornar lacunas de cobertura, o INCA combina razões incidência/mortalidade e modelos multiníveis. A história natural da doença é marcada por resistência a quimioterápicos, alto potencial metastático e microambiente desmoplásico imunossupressor, o que explica o mau prognóstico; embora represente ~2% de todos os tumores, o ADP ocupa a 6ª posição em mortalidade por câncer, com projeções de incremento no Brasil e no mundo. Os sintomas iniciais são inespecíficos — dor epigástrica, perda ponderal, desconforto abdominal, náuseas e fadiga — e a icterícia sugere tumores de cabeça pancreática por obstrução biliar. No tratamento, apesar de avanços cirúrgicos e sistêmicos, a minoria é candidata à ressecção; resultados melhores ocorrem em centros de alto volume, e a centralização de duodenopancreatectomias reduz morbimortalidade. Em doença avançada, FOLFIRINOX e gencitabina+nab-paclitaxel ampliaram a sobrevida em pacientes com bom desempenho. Ganha destaque o componente hereditário em subgrupos (p.ex., mutações germinativas em BRCA1/2), com implicações para rastreio de alto risco e aconselhamento genético. No SUS, o percurso assistencial depende de imagem de qualidade, estadiamento e referenciamento célere a centros capazes de ressecção e tratamento multimodal; persistem desigualdades regionais e entre setores, com concentração de procedimentos em poucos serviços. Este estudo descreve a epidemiologia e mortalidade do ADP (CID-10 C25) em adultos de 19–59 anos no Brasil (2014–2023), analisando mortalidade (SIM/DATASUS), incidência (RCBP/INCA) e produção hospitalar (SIH/SUS), além de discutir diagnóstico,

estadiamento, terapias e centralização. Trata-se de estudo descritivo com dados secundários, estratificado por sexo, faixa etária e território. Os achados indicam aumento da mortalidade no período, concentração de casos em 30–59 anos e variabilidade entre registros, além de centralização parcial das duodenopancreatectomias. Conclui-se que o crescimento do ADP em adultos jovens e de meia-idade, somado ao diagnóstico tardio e à oferta desigual de cuidados especializados, demanda políticas de regionalização/centralização cirúrgica, organização de linhas de cuidado oncológico e vigilância/rastreamento direcionado a grupos de alto risco.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo do adenocarcinoma ductal de pâncreas (ADP), com foco na população adulto-jovem e de meia-idade. A análise integra três eixos: mortalidade (SIM/DATASUS), incidência (RCBP/INCA) e produção hospitalar (SIH/SUS para duodenopancreatectomia, código 04.16.04.012-8), cobrindo 2014–2023 (SIM e SIH) e o período disponível nos RCBP/INCA para as faixas 20–59 anos. O desfecho principal nas bases do SIM e SIH é contagem bruta de óbitos e internações/óbito hospitalar; no RCBP/INCA, casos incidentes (JARDIM et al., 2024; CHAVES et al., 2022). A seleção bibliográfica foi guiada pela pergunta: “como evoluíram a epidemiologia, o diagnóstico, o tratamento e a organização do cuidado do adenocarcinoma ductal de pâncreas (ADP) no Brasil (ou com aplicabilidade direta ao Brasil), e quais implicações isso tem para a faixa etária entre 19 e 59 anos de idade no período entre 2014 e 2024?”. Escopo: epidemiologia/incidência/mortalidade (Brasil e comparáveis), diagnóstico e estadiamento, tratamento cirúrgico e sistêmico, sobrevida, centralização de cuidado e alto risco hereditário. Para validar o corpus pré-definido e documentar uma trilha reprodutível, foi adotada uma estratégia-modelo, com combinações booleanas e filtros típicos. Para cada referência, foi registrado: desenho, período/dados, população, desfechos, principais achados e limitações. A qualidade foi julgada de forma narrativa, considerando nível de evidência do desenho (ensaio clínico > coorte > série), clareza dos desfechos, potenciais vieses/confundimento e aplicabilidade ao cenário brasileiro. Foram utilizados dados secundários, públicos e agregados, sem identificação individual, em conformidade com a LGPD e diretrizes éticas para pesquisa com dados de domínio público; não se aplica submissão a CEP/CONEP. Todas as tabelas/figuras indicam fonte e data de consulta.

**Resultados**

Entre 2014–2023, o SIM indica aumento de mortalidade por C25 nas idades entre 20 e 59 anos de idade, com diferenças por sexo e região. Nos RCBP/INCA, casos concentram-se entre 30 e 59 anos de idade e variam entre registros. No SIH/SUS, duodenopancreatectomias concentram-se em poucos serviços, sugerindo centralização parcial; o Painel-Oncologia aponta crescimento de casos e tratamentos. Essa triangulação descreve diagnóstico tardio e acesso desigual, com minoria alcançando ressecção curativa. O recorte entre 20 e 59 anos de idade mostra que o

ADP não é exclusivo de idosos: casos entre 20 e 49 anos de idade sugerem interação de fatores modificáveis (tabagismo, obesidade, diabetes recente, pancreatite crônica) e predisposição hereditária, exigindo maior suspeição e vigilância. As heterogeneidades refletem perfis demográficos, capacidade diagnóstica e qualidade do registro; no SIM, melhora da certificação pode reclassificar óbitos para C25; nos RCBP/INCA, a cobertura desigual impõe leitura descritiva, motivo pelo qual o INCA adota razões I/M e modelos multiníveis. A sobrevida depende de estágio e acesso a equipes experientes e quimioterapia ativa. Barreiras no SUS — atrasos e dificuldade de referenciamento — associam-se a pior prognóstico e a baixa proporção de cirurgias complexas. Embora FOLFIRINOX e gencitabina+nab-paclitaxel melhorem a sobrevida, o efeito populacional é limitado pela baixa ressecabilidade, elegibilidade restrita e acesso desigual. A centralização cirúrgica melhora qualidade e segurança, mas, sem regionalização com metas de volume, acentua inequidades. Linhas de cuidado com via rápida para imagem dedicada e EUS-FNA, estadiamento padronizado, discussão em tumor board e referenciamento ágil, além de regulação com metas de tempo e vagas credenciadas, tendem a impactar mais a mortalidade no curto prazo. Paralelamente, identificar subgrupos hereditários e encaminhá-los a testagem e vigilância (EUS/RMCP) pode antecipar o diagnóstico; alterações no reparo do DNA orientam uso de platinas e terapias dirigidas, e rastreio universal segue não indicado. A elevação da mortalidade resulta de múltiplos vetores: aumento real de risco/carga, melhor captação, diagnóstico tardio, biologia agressiva, concentração de capacidade e desigualdades de acesso; os ganhos terapêuticos ainda são discretos em nível populacional. Recomenda-se monitorar tempos críticos (TC→EUS), taxa de casos discutidos em tumor board, volume e mortalidade em 30 dias por centro, e integrar SIM–RCBP/INCA–SIH para estudos de sobrevida. Limitações: dados agregados, ausência de padronização por idade e de estimativa de sobrevida, cobertura heterogênea dos RCBP/INCA e falta da base ambulatorial. Agenda: padronizar taxas por idade, buscar microdados vinculáveis para curvas de sobrevida, mapear trajetórias assistenciais público × privado e incorporar genética clínica e alto risco às linhas de cuidado.

**Conclusão**

A análise integrada de mortalidade (SIM), incidência observada (RCBP/INCA) e produção hospitalar (SIH/SUS) para 20–59 anos entre 2014 e 2023 indica aumento do adenocarcinoma ductal de pâncreas no Brasil, diagnóstico tardio, baixa ressecabilidade e concentração de capacidade cirúrgica em poucos serviços, em concordância com a literatura sobre carga crescente, biologia agressiva e efeito do volume institucional nos desfechos. No SIM, a mortalidade por C25 cresce com heterogeneidade regional/UF e em linha com achados nacionais que correlacionam tendências ao IDH/HDI; nos RCBP/INCA, os casos concentram-se em 30–59 anos e variam entre registros, refletindo cobertura desigual e justificando o uso pelo INCA de razões incidência/mortalidade e modelos multiníveis; no SIH/SUS, a centralização parcial da duodenopancreatectomia (Whipple) melhora qualidade local, mas evidencia vazios assistenciais e fluxos tardios. A combinação de alterações

moleculares (KRAS precoce e perdas de CDKN2A/TP53/SMAD4), microambiente desmoplásico imunossupressor e apresentação tardia explica a baixa chance de ressecção e a sobrevida modesta, mesmo com ganhos de FOLFIRINOX e gencitabina+nab-paclitaxel; desigualdades entre setor público e privado e entre territórios agravam o prognóstico, reforçando a necessidade de linhas regionais de cuidado e centralização efetiva. Para o SUS, as prioridades operacionais incluem instituir via rápida diagnóstica com fluxo padronizado (TC com protocolo de pâncreas, RM/RMCP quando indicado, EUS-FNA/FNB em até 14 dias, discussão em tumor board e referência ao centro de alto volume), credenciar e monitorar centros com metas de volume e qualidade (p.ex., ≥20–30 Whipple/ano, mortalidade em 30 dias, fístula e R0), organizar regulação regional com vaga regulada, contrarreferência e interiorização da imagem/EUS por redes itinerantes e tele-expertise, além de ampliar o acesso a regimes sistêmicos eficazes com suporte nutricional e manejo de toxicidades. No alto risco hereditário, não se recomenda rastreamento populacional, mas sim percursos de genética clínica com testagem germinativa, aconselhamento e vigilância seriada por EUS/RMCP em perfis elegíveis, o que pode antecipar diagnóstico e orientar terapias (sensibilidade a platinas e inibidores de PARP). A avaliação deve acompanhar tempos críticos (TC→EUS; diagnóstico→tratamento), a proporção de casos discutidos em tumor board, volume e mortalidade em 30 dias por centro, indicadores de equidade territorial (operações fora da UF), séries do SIM e casos observados do RCBP/INCA com melhoria contínua da cobertura, além de métricas de genética/alto risco. Como agenda, propõem-se padronização por idade com denominadores do IBGE, estudos de sobrevida via microdados vinculados, análise de trajetórias assistenciais no SUS, avaliação da implementação da genética e a criação de um registro nacional de cirurgia HPB.

# Simulação de eventos discretos no departamento de Radiologia de um hospital privado de São Paulo.

**Autores:** *RICARDO ACCORSI CASONATTO*

**Orientador(es):** *REINALDO CRISPINIANO GARCIA*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alocação de Recursos, Modelagem em Sistemas de Saúde, Simulação Discreta de Eventos*

## Introdução

Departamentos de emergência (ED) frequentemente constituem o ponto inicial de contato entre novos pacientes e o sistema de saúde. Por funcionarem continuamente e atenderem a diferentes necessidades da população, tendem a ser as unidades mais demandadas, sobretudo em contextos com recursos limitados (Ordu, Demir, & Tofallis, 2020). A alta variabilidade e incerteza no atendimento tornam esses sistemas complexos de compreender, modelar e prever (Vázquez-Serrano, Peimbert-García, & Cárdenas-Barrón, 2021). Diversos esforços em diferentes localidades têm buscado otimizar os fluxos de trabalho nos EDs, visando ao uso mais eficiente de recursos (Ordu, Demir, & Tofallis, 2020; Doudareva, & Carter, 2021; Basaglia, Spacone, van de Lindt, & Kirsch, 2022). O foco principal está na redução do tempo de permanência (LOS) e na melhoria da alocação de leitos e pessoal, fatores associados ao aumento da morbidade e mortalidade hospitalar, especialmente entre idosos (Cheng et al., 2018; Affleck, Parks, Drummond, Rowe, & Ovens, 2013; Forero, McCarthy, & Hillman, 2011). Para estudar sistemas complexos, várias técnicas de simulação têm sido desenvolvidas, como a dinâmica de sistemas (SD), a simulação baseada em agentes (ABS) e a simulação discreta de eventos (DES) (Maidstone, 2012). A DES destaca-se na saúde por sua flexibilidade, clareza e detalhamento, além da possibilidade de representações visuais do fluxo de pacientes (Gunal, 2012). Nessa abordagem, o sistema é modelado como redes de filas e atividades, com mudanças em períodos discretos de tempo e acompanhamento individual das entidades (Brailsford & Hilton, 2001). Com base em dados quantitativos, é possível reproduzir o comportamento operacional do sistema usando parâmetros determinísticos ou distribuições estocásticas (Chahal, & Eldabi, 2011). Este trabalho propõe avanços na aplicação da DES na área da saúde por meio de um estudo de caso voltado à otimização do fluxo de pacientes no ED de um dos principais hospitais privados do Brasil. O objetivo é identificar o arranjo mínimo de recursos que mantenha o tempo médio total dos pacientes abaixo de 50 minutos.

## Metodologia

O procedimento metodológico adotado compreendeu as etapas de mapeamento do fluxo do processo, coleta e tratamento de dados, definição das distribuições,

modelagem, validação, análise dos resultados e proposições. A simulação abrangeu todas as atividades realizadas entre a chegada do paciente e o fim do primeiro atendimento médico no ED, considerando dados referentes ao período de julho a dezembro de 2023. Os dados foram extraídos do banco de dados interno do hospital, contemplando três categorias de pacientes (infantil, adulto e preferencial) e dois níveis de risco (urgente e emergencial). Foram analisados os tempos de espera e atendimento nas especialidades de pediatria, cirurgia, ortopedia, geriatria, neurologia e clínica médica, bem como os tempos dos processos administrativos de abertura de guia e triagem. Especialidades de baixa representatividade foram agrupadas à clínica médica. Para garantir maior consistência da amostra, outliers foram removidos pelo método da distância interquartil e excluíram-se casos com registros inconsistentes, como tempos de atendimento anteriores ao horário de chegada ou violações na ordem de atendimento entre pacientes de mesma prioridade. A definição das distribuições foi realizada por meio do Input Analyzer do software ARENA, capaz de ajustar dados a diferentes distribuições estatísticas e selecionar aquela com menor erro quadrático médio (MSE) (Hammann & Markovitch, 1995). Na modelagem, pacientes foram classificados de forma probabilística segundo categoria e nível de risco. Diante disso, pacientes de emergência e urgência seguem diretamente para o atendimento médico, enquanto um acompanhante realiza a abertura da guia, ao passo que pacientes de menor risco passam inicialmente pela abertura da guia e triagem. O ED infantil, com pediatras dedicados, pode recorrer aos serviços do ED principal. Para maior aderência à realidade, adotou-se um deslocamento fixo de cinco minutos entre atividades, bem como atrasos de setup obtidos a partir de dados reais e entrevistas com a equipe do hospital. Ademais, pacientes adultos e infantis de menor risco passam a ter a mesma prioridade dos preferenciais após trinta minutos no sistema. Os resultados foram obtidos a partir da média de 100 replicações. Posteriormente, a etapa de realocação de recursos para a otimização do ED foi conduzida em duas estratégias. Na primeira, manteve-se constante a quantidade total de profissionais, redistribuindo-os entre especialidades conforme as proporções de chegada em cada turno. Na segunda, buscou-se o número mínimo de funcionários capaz de manter o LOS abaixo de 50 minutos. Partindo de um mínimo teórico de um profissional por processo e turno, acrescentou-se um recurso por iteração ao processo com maior tempo de fila, alocando-o no turno mais subdimensionado em relação à demanda. O processo seguiu até atingir a meta de LOS, utilizando heurística baseada na Teoria das Restrições (Goldratt, 1984) e no algoritmo de busca gulosa (Feige, 1998).

**Resultados**

A análise da demanda evidenciou que o fluxo de pacientes apresenta maior intensidade no turno da manhã, com pico entre 10h e 11h, quando a média de chegadas ultrapassa 17 pacientes por hora. O volume de atendimentos mantém-se elevado até aproximadamente 15h, declinando de forma progressiva após as 20h e atingindo seu ponto mínimo no intervalo entre 0h e 6h, com cerca de duas chegadas por hora. No recorte semanal, a maior procura concentra-se nas segundas e terças-

feiras, seguida de redução gradual até o sábado e discreto aumento aos domingos. Quando agregadas por turno, as chegadas distribuem-se majoritariamente à tarde (38,13%), seguidas pela noite (27,16%) e pela manhã (25,41%), sendo a madrugada responsável por apenas 9,30% do total. Em relação ao perfil dos pacientes, verificou-se predominância da categoria adulta (51,1%), seguida da infantil (22,8%) e da preferencial (16,8%). Os casos classificados como urgência ou emergência representam conjuntamente 9,3% da amostra. Quanto às especialidades médicas, a clínica médica concentra quase metade dos atendimentos (48,0%), sendo seguida por pediatria (20,8%), ortopedia (14,5%) e cirurgia (10,2%), enquanto geriatria e neurologia apresentam demanda inferior a 5%. O processo de validação do modelo indicou que as diferenças entre os valores simulados e os dados observados permaneceram, em sua maioria, inferiores a 10%, resultando em erro médio absoluto de 5,66%. Entre as especialidades com os maiores tempos médios de fila, destacou-se a ortopedia, com 20,22 minutos, sugerindo a presença de um possível gargalo. A avaliação dos cenários simulados evidenciou que, no cenário 1, a manutenção do número de profissionais por especialidade, associada apenas à redistribuição entre turnos, reduziu o tempo médio de permanência no sistema para 49,27 minutos (decréscimo de 5,49%) e diminuiu os custos salariais diários em 2,04%. Já o cenário 2, iniciado a partir do mínimo teórico de recursos, alcançou tempo médio de permanência de 49,82 minutos (redução de 4,43%) e gerou economia de 16,78% nos custos diários, decorrente da diminuição de 31,1% nas horas contratadas.

**Conclusão**

Este estudo contribui para o avanço da aplicação da técnica de simulação discreta de eventos na área da saúde ao apresentar um estudo de caso focado na otimização das filas do departamento de emergência de um dos principais hospitais privados do Brasil. A modelagem do caso real apresentou erros médios inferiores a 6%, demonstrando a sua robustez e potencial para embasar experimentos voltados para o manejo eficiente dos recursos. Foram avaliados dois cenários distintos, baseados em estratégias diferentes. No primeiro, manteve-se o número total de funcionários, promovendo apenas a realocação entre turnos. No segundo, buscou-se a quantidade mínima de recursos capaz de garantir que o tempo médio de permanência permanecesse abaixo de 50 minutos. O objetivo da pesquisa foi alcançado com sucesso, por meio da análise aprofundada acerca dos tempos médios de fila e custos de folha salarial referentes a cada alternativa. Para trabalhos futuros, recomenda-se a incorporação dos custos salariais diretamente no algoritmo utilizado no segundo cenário. Embora a proposta tenha priorizado a redução do número de horas contratadas, essa abordagem não necessariamente resultará no arranjo com menor custo total, especialmente considerando as variações nos valores horários entre especialidades médicas e funcionários administrativos.

# CORRELAÇÃO ENTRE ESTADIAMENTO CLÍNICO POR RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E ESTADIAMENTO PATOLÓGICO EM PACIENTES COM CÂNCER DE RETO

**Autores:** *TALITA MELO NUNES CALDAS*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *câncer de reto, estadiamento patológico, ressonância magnética.*

## Introdução

O trabalho teve o objetivo de verificar a correlação entre o estadiamento clínico por ressonância magnética e o estadiamento patológico em 56 pacientes com câncer de reto extraperitoneal tratados de 2018 a 2025 em um hospital terciário do Distrito Federal, com o fito de avaliar a acurácia da ressonância magnética no estadiamento tumoral local e linfonodal, fundamentais para a definição da terapêutica e do prognóstico.

## Metodologia

Quanto ao método, foram revistos 56 pacientes, sendo coletadas as suas variáveis clínicas, incluindo sexo, idade, presença de hipertensão arterial sistêmica, presença de diabetes mellitus 2, realização de neoadjuvância e estadiamento T e N de ambos os métodos, sendo o grupo T dividido entre T0, T1, T2, T3, T4, Tx, Tis e o grupo N dividido em N0, N+ e Nx.

## Resultados

Os resultados mostraram que, para o estadiamento tumoral local, houve uma concordância de 59%, com o valor Kappa de 0,358 ($p < 0,001$), com teste z de 4,5 indicando concordância moderada e estatisticamente significante. Para o estadiamento linfonodal, a concordância foi de 48%, com um valor Kappa de 0,107 ($p = 0,290$), teste z de 1,06, sem significância estatística.

## Conclusão

Em conclusão, o estudo demonstra que a ressonância magnética apresenta boa acurácia para o estadiamento tumoral local em câncer de reto, sendo uma ferramenta útil para esse fim. No entanto, sua capacidade de prever o comprometimento linfonodal é limitada, sugerindo que o estadiamento nodal por ressonância magnética precisa ser considerado com cautela na tomada de decisões terapêuticas.

# Influência das proteínas hidrofobinas na produção de enzimas lignocelulolíticas de cocultivo fúngico Pleurotus citrinopileatus e Trichoderma reesei RUT-C30

**Autores:** *LUCAS GASPAROTTO DE CASTRO*

**Orientador(es):** *ROBERT NEIL GERARD MILLER*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cocultivo fúngico, Holocelulases, Etanol 2G*

## Introdução

É amplamente reconhecido que as emissões de dióxido de carbono provenientes da queima de combustíveis fósseis são uma das principais causas das mudanças climáticas, especialmente do aquecimento global. A região Centro-Oeste se destaca como a segunda maior produtora de cana-de-açúcar no país, sendo o bagaço de cana um coproduto gerado em grandes quantidades pelas indústrias sucroalcooleiras, consistindo em uma biomassa fibrosa do caule que resta após a moagem e extração do caldo de cana. Apesar do grande potencial de aproveitamento do bagaço de cana para produção de etanol 2G, sua destinação atual em nível global limita-se principalmente em gerar eletricidade por combustão em caldeiras nas usinas. A recalcitrância da parede celular vegetal, composta por polissacarídeos (celulose e hemicelulose) lignina e proteínas, é crítica para geração de bioprodutos a partir de biomassas lignocelulósicas, devido a necessidade de sua desconstrução. Portanto, o desenvolvimento de tecnologia biocatalítica de coquetéis enzimáticos para conversão do bagaço de cana em açúcares fermentescíveis é essencial para a consolidação das biorrefinarias. Fungos dos filos Ascomycota e Basidiomycota são cruciais para o ciclo do carbono, pois desenvolveram eficientes mecanismos para degradação da lignocelulose, através de enzimas ativas em carboidratos e enzimas oxidativas. Contudo, nenhum fungo é individualmente capaz de produzir extensivamente todas as enzimas e proteínas acessórias necessárias para sacarificar eficientemente a biomassa vegetal. Em vista disso, um consórcio de fungos, com diferentes características genéticas e fenotípicas, pode ser cocultivada para produzir coquetéis enzimáticos com atividades superiores, e aumentar a eficiência da hidrólise da biomassa lignocelulósica. Para além da combinação dos diferentes perfis enzimáticos, a interação entre espécies em cocultivo pode induzir um aumento na produção de enzimas ou metabólitos de interesse biotecnológico. Através de um screening de combinações fúngicas prévio, o sistema Pleurotus citrinopileatus e Trichoderma reesei RUT-C30 foi identificado como de alto potencial para produção de enzimas holocelulolíticas. Hidrofobinas são proteínas anfifílicas de baixo peso molecular secretadas exclusivamente por fungos. Essas proteínas se montam em filmes estáveis anfipáticos que cobrem células fúngicas, contribuindo para a hidrofobicidade superficial, e para o crescimento e desenvolvimento de fungos

filamentosos. Capazes de se organizar em interfaces hidrofóbicas e hidrofílicas, elas alteram a afinidade com a água e adesão da superfície, promovendo maior exposição dos polímeros de celulose e hemicelulose à ação enzimática. Entretanto, a aplicação de hidrofobinas para bioconversão de biomassas vegetais ainda é pouco explorada. O projeto visa investigar a influência de proteínas hidrofobinas na produção de enzimas lignocelulolíticas em cocultivo fúngico , e identificar molecularmente basidiomicetos adquiridos comercialmente.

**Metodologia**

Foram adquiridos sete basidiomicetos comerciais (Hericium coralloides, H. erinaceus, Lentinula edodes, Pleurotus citrinopileatus, P. djamor, P. pulmonarius e Volvariella volvacea), preservados por criopreservação em glicerol 10% a -80 °C e por submersão em óleo mineral estéril em tubos inclinados de BDA, mantidos em triplicata e reativados trimestralmente para teste de viabilidade. A identidade molecular foi confirmada por sequenciamento Sanger das regiões ITS e LSU do rDNA. Para isso, os fungos foram cultivados em BDA e meio malte, e o DNA total foi extraído via CTAB, quantificado e analisado por espectrofotometria e eletroforese. As regiões foram amplificadas por PCR, purificadas e sequenciadas; as sequências foram processadas no DNA Dragon, ajustadas por trimming e comparadas via BLASTn (NCBI). Além disso, hidrofobinas de classe I (Schizophyllum commune, HFBI-SC3) foram utilizadas em três tratamentos de cultivo de Trichoderma reesei RUT-C30 em meio mínimo suplementado com 1% de bagaço de cana: controle (sem HFBI), 0,002 mg/mL e 0,004 mg/mL, todos em triplicata. Os cultivos foram realizados por nove dias em shaker (28 °C, 150 rpm), com coleta diária de secretoma. A atividade enzimática foi monitorada para endoglucanases (CMCase), hemicelulases (xilanase e mananase), pectinases, β-glicosidase, β-xilosidase, manganês-peroxidase (MnP) e proteases, utilizando substratos específicos e quantificação por espectrofotometria (540, 430, 610 nm, conforme o ensaio). As leituras foram convertidas em UI/mL e representadas em gráficos de barras. Para avaliar a eficiência de sacarificação, foram preparados monocultivos de P. citrinopileatus e T. reesei, além de cocultivo dos dois fungos, todos em triplicata. Os cultivos líquidos (125 mL em erlenmeyers de 250 mL) continham meio mínimo suplementado e 1% de bagaço de cana, inoculados com discos de micélio. Após seis dias, os secretomas foram coletados, centrifugados e empregados em ensaios de hidrólise do bagaço (3% m/v) sob agitação a 50 °C por 72h. Alíquotas foram retiradas em intervalos de até 72h para monitoramento da liberação de açúcares redutores, comparando o desempenho dos secretomas em condições de monocultivo e cocultivo.

**Resultados**

Das sete espécies de basidiomicetos adquiridas, seis corresponderam à identificação esperada. O suposto Volvariella volvacea foi reclassificado como Bjerkandera adusta após análise das regiões ITS e LSU por BLASTn. Para Pleurotus djamor, apenas a região ITS foi válida, devido à baixa qualidade das sequências LSU. Já Lentinula edodes foi identificada a partir de uma única fita de cada região, em razão da baixa

qualidade das sequências complementares. Os métodos de preservação mostraram resultados distintos. Tanto a criopreservação em glicerol quanto a submersão em óleo mineral mantiveram as espécies viáveis por nove meses. Contudo, os tubos preservados em óleo apresentaram contaminações na última reativação, enquanto a criopreservação garantiu viabilidade e ausência de contaminação em todas as amostras ao longo do período. Tentativas de extração de hidrofobinas de P. pulmonarius cultivado em torta de pinhão-manso não tiveram êxito, mesmo após cinco repetições e modificações no protocolo, incluindo aumento da biomassa e concentração do extrato. O teste de jorro com água carbonada foi sempre negativo e o SDS-PAGE não indicou presença proteica. A hipótese é que a biomassa utilizada não continha mais ésteres de forbol, impossibilitando a indução da síntese de hidrofobinas. Novas biomassas estão sendo avaliadas para estimular a produção dessas proteínas. Devido ao custo elevado das hidrofobinas comerciais (HFBI-SC3), apenas o monocultivo de Trichoderma reesei RUT-C30 suplementado com diferentes concentrações foi analisado. Os resultados indicaram aumento significativo na atividade de enzimas específicas em comparação ao controle. Com 0,002 mg/mL observaram-se elevações de mananase no dia 1 (+45%), xilanase no dia 3 (+18%), manganês-peroxidase nos dias 4 (+67%) e 5 (+88%), e protease nos dias 5 (+24%) e 6 (+27%). Na concentração de 0,004 mg/mL, os maiores incrementos foram para mananase no dia 9 (+44%), β-xilosidase nos dias 6 (+76%) e 7 (+70%), e protease no dia 4 (+18%). Nos ensaios de hidrólise de bagaço de cana, o secretoma do cocultivo apresentou maior sacarificação em comparação ao monocultivo de T. reesei e ao coquetel enzimático comercial. No entanto, a análise estatística não indicou diferenças significativas entre os tratamentos. O secretoma de P. citrinopileatus apresentou desempenho inferior, em consonância com a literatura e com resultados prévios do grupo em relação à baixa eficiência de basidiomicetos na produção de holocelulases.

**Conclusão**

A identificação molecular dos basidiomicetos adquiridos comercialmente evidenciou a importância da verificação da identidade de amostras, uma vez que um dos sete fungos analisados não correspondeu à espécie esperada. O método de criopreservação desenvolvido mostrou-se eficaz para a preservação das espécies dos basidiomicetos estudados. A análise enzimática dos cultivos de T. reesei RUT-C30 suplementados com diferentes concentrações de HFBI-SC3 demonstraram o potencial das hidrofobinas no aumento da secreção de holocelulases. Enquanto a suplementação com 0,002g mg/mL foi efetiva para aumento de atividade de enzimas oxidativas, ativas em lignina, a suplementação com 0,004 mg/mL foi mais efetiva no aumento de atividade de mananases e β-xilosidase. É possível que um delineamento experimental com maior número amostral apresente aumento significativo para mais enzimas dos cultivos suplementados com hidrofobina. No entanto, considerando o elevado custo de hidrofobinas liofilizadas, que inviabiliza sua aplicação em estudos experimentais, nosso grupo de pesquisa está atualmente desenvolvendo a expressão heteróloga dessas proteínas em Komagataella phaffii, com o objetivo de viabilizar sua

produção em escala compatível com estudos futuros de escalonamento. Embora o cocultivo de P. citrinopileatus e T. reesei RUT-C30 não tenha promovido uma sacarificação significativamente superior do bagaço de cana-de-açúcar em comparação ao monocultivo da cepa comercial de T. reesei RUT-C30, os resultados obtidos indicam o potencial do sistema. Estudos adicionais são necessários, ampliando o período de avaliação para a análise da hidrólise do bagaço de cana-de-açúcar. Um aumento de número amostral será feito para futuros ensaios, assim como uma metodologia de quantificação de produtos gerados na hidrólise adicional, como por glicose-oxidase. Portanto, tais resultados são pertinentes para futuros estudos para obtenção de coquetéis enzimáticos para degradação de biomassas lignocelulósicas, especialmente bagaço de cana-de-açúcar, para consolidação de biorrefinarias e da viabilidade econômica do etanol 2G no Brasil.

Menção Honrosa: Sim

# Revisão sistemática sobre a prevalência de transtorno obsessivo compulsivo em crianças pós-infecção estreptocócica

**Autores:** *RAISSA MACENA CARVALHO*

**Orientador(es):** *LUCAS ALVES DE BRITO OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Streptococcus pyogenes, Infecções Estreptocócicas, Transtorno Obsessivo-Compulsivo, Prevalência*

## Introdução

Os estreptococos beta-hemolíticos do grupo A (GABHS) são importantes agentes infecciosos na infância e podem estar relacionados a manifestações neuropsiquiátricas, como sintomas obsessivo-compulsivos. O transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) afeta cerca de 2,5% da população mundial e, quando precoce, apresenta evolução mais grave. Entre suas formas secundárias destaca-se o PANDAS, associado a infecção estreptocócica e possível mimetismo molecular nos gânglios da base. Apesar da relevância clínica, faltam estudos que sistematizem a prevalência de TOC em crianças após infecção por GABHS, justificando revisões que organizem tais evidências. Assim, o objetivo central da revisão proposta é reunir os dados da literatura científica para esclarecer a prevalência do TOC em crianças após infecção por GABHS, contribuindo para uma melhor compreensão dessa associação.

## Metodologia

A revisão sistemática seguiu as diretrizes PRISMA. Incluíram-se artigos originais em inglês, espanhol ou português, com participantes ≤18 anos, que investigaram a relação entre TOC e infecção por GABHS e apresentaram dados de prevalência. Foram excluídos estudos com diagnóstico prévio de TOC/PANDAS, revisões, relatos, duplicados e trabalhos sem triagem padronizada. A busca foi realizada em cinco bases em maio/2024, com avaliação independente por revisores. A qualidade metodológica foi analisada com checklist JBI e os dados sintetizados de forma descritiva em texto e tabelas.

## Resultados

A busca resultou em 3.282 registros, dos quais 5 estudos observacionais foram incluídos. Orlovska et al. (2017) mostraram maior risco de TOC (51%) e tiques (35%) após faringite estreptocócica. Wald et al. (2023) identificaram incidência de PANDAS/PANS de 8,5/100.000 crianças, com 46% dos casos ligados ao GABHS. Abali et al. (2006) observaram maior gravidade de TOC, mas sem associação significativa com infecção. Cengel-Kutur et al. (2009) não encontraram diferenças relevantes, e Mercadante et al. (2000) relataram altas taxas de sintomas psiquiátricos em febre reumática/coreia. Todos os estudos tiveram baixo risco de viés.

## Conclusão

Do ponto de vista epidemiológico, a revisão indica que há uma associação entre infecção estreptocócica e desenvolvimento de TOC em crianças, embora essa relação seja pouco frequente e apresente magnitude variável. Na prática clínica, isso reforça que a suspeita de PANDAS/PANS deve ser feita com cautela, levando em conta não apenas o antecedente infeccioso, mas também o padrão temporal de surgimento e agravamento dos sintomas. A heterogeneidade dos resultados e as limitações metodológicas dos estudos disponíveis apontam para a necessidade de novas pesquisas, preferencialmente prospectivas, multicêntricas e baseadas em protocolos diagnósticos padronizados. Esse avanço é essencial para definir melhor a prevalência, compreender os mecanismos fisiopatológicos envolvidos e, assim, viabilizar estratégias de rastreamento precoce e manejo mais eficaz do TOC em crianças com risco aumentado.

# Corpos e conceitos: Animais na arte brasileira durante a ditadura militar.

**Autores:** *CLAUDIO MAURO FRANCO DA COSTA*

**Orientador(es):** *ADRIANA MATTOS CLEN MACEDO*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Animal na arte, Arte contemporânea, Objeto de arte, Relação humano-animal, Crítica de arte, Animal na arte, Arte contemporânea, Objeto de arte, Relação humano-animal, Crítica de arte*

## Introdução

O estudo trata do uso de animais na arte brasileira durante a ditadura militar. Foram analisadas obras de Lygia Pape e Nelson Leirner que utilizam animais mortos ou vivos como parte do trabalho. O tema ainda recebe pouca atenção acadêmica no Brasil, mas foi central em contextos de resistência artística. Essas obras colocaram em pauta questões éticas, simbólicas e políticas no uso do animal como objeto artístico.

## Metodologia

Foi feito levantamento técnico de cada obra (título, ano, materiais, locais de exibição) em acervos e sites de museus. Em seguida, foram analisados jornais e periódicos Hemeroteca Digital Brasileira com buscas por artistas, títulos e exposições. Também foram consultados artigos acadêmicos no Portal CAPES e outros estudos em livros e catálogos. O material coletado foi organizado permitindo mapear a recepção crítica e institucional das obras.

## Resultados

A pesquisa na Hemeroteca Digital Brasileira mostrou ausência de críticas diretas às obras Caixa de Baratas e Caixa de Formigas de Lygia Pape em 1967. A recepção só apareceu nos anos 1970, em textos de Frederico Morais e Roberto Pontual, que destacaram o uso de animais como símbolos de vida, morte e abjeção. O levantamento no Portal CAPES confirmou essa lacuna, mas trouxe análises de Fernanda Pequeno e Fernando Gerheim sobre erotismo, palavra e imagem. Para Nelson Leirner, o IV Salão de Brasília (1967) gerou polêmica imediata com O Porco, debatida por Mário Pedrosa e Morais. Entrevistas posteriores mostraram o tom do artista A obra Acontecimento teve registros escassos. Identificou-se também uma entrevista fundamental para compreender o processo de aquisição e uso dos dois animais taxidermizados, o porco e o rato, no desenvolvimento das obras.

## Conclusão

A pesquisa mostra que as obras analisadas usaram o animal-objeto como recurso de crítica e resistência. Pape explorou a abjeção e a tensão simbólica; Leirner questionou critérios críticos e institucionais. O estudo reuniu informações dispersas e indicou a

falta de registros sobre algumas obras, como Acontecimento. Conclui-se que essas produções ampliaram os limites da arte em um período de censura e abriram espaço para novas interpretações sobre o uso de animais na arte brasileira.

Menção Honrosa: Sim

# A formação em pesquisa na graduação e atuação profissional: um estudo sobre os egressos do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília atuando em escolas de educação básica do DF

**Autores:** *GUSTAVO MARCONDES ZANETTE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *BERNARDO KIPNIS*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Formação em pesquisa, Egressos de pedagogia, Atuação profissional.*

## Introdução

O presente trabalho de Iniciação Científica está situado em um projeto que tem como objetivo investigar as consequências da formação em pesquisa para os egressos do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília (UnB). O projeto tem como hipótese que uma formação consistente em pesquisa na graduação faz diferença para o Pedagogo em sua atuação profissional. Para estudar este tema, foram definidos como objetivos de pesquisa: descrever o perfil do egresso do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília, por meio do uso de estatística descritiva, bem como interpretar as percepções dos egressos em relação à formação em pesquisa recebida no curso e diferenças para sua atuação como profissional. Portanto, o projeto constituiu-se como de métodos mistos, possuindo tanto parte quantitativa quanto qualitativa. O tema foi estudado abrangendo tanto espaços escolares quanto não escolares. Contudo, o presente trabalho de Iniciação Científica investiga tal questão a partir do estudo apenas dos egressos de Pedagogia que atuam em espaços escolares. Esta pesquisa se justifica pela necessidade de conhecer empiricamente os efeitos de uma formação em pesquisa na graduação, considerando que a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão consagra-se como um princípio constitucional das universidades no País (Constituição Federal, 1988, art. 207). Além disso, a pesquisa fornece conhecimento a respeito dos egressos, o que constitui dado relevante para a gestão universitária e para a avaliação institucional dos cursos, e portanto justifica a realização do presente estudo.

## Metodologia

Foi realizada uma pesquisa de natureza quanti-quali. Portanto, possuiu etapa inicial quantitativa, com aplicação de questionário (survey) e análise de dados utilizando técnicas de estatística descritiva, e, em seguida, etapa qualitativa com realização de entrevista semiestruturada e interpretação qualitativa utilizando a técnica de análise de conteúdo.

## Resultados

Os resultados indicaram que a maior parte dos respondentes considera que os elementos de pesquisa possuem alto grau de aplicação em sua atuação profissional e que o aprendizado em pesquisa forneceu um olhar investigativo, certas habilidades específicas, e a capacidade de se apropriar teoricamente de temas por meio da pesquisa. Contudo, ainda mencionam dificuldades no acesso e na qualidade da formação em pesquisa na graduação.

**Conclusão**

O presente estudo, de natureza quanti-quali, permitiu a percepção, primeiramente na análise quantitativa, que a maior parte dos egressos que responderam ao questionário consideraram que os elementos de pesquisa têm um alto grau de aplicação em sua atuação profissional. Em seguida, a etapa qualitativa do estudo permitiu a observação mais aprofundada de como essa aplicação se daria no contexto profissional de alguns entrevistados. Em síntese, pode-se perceber que uma formação em pesquisa fornece aprendizados que podem impactar a atuação profissional dos egressos nos seguintes sentidos: 1) desenvolvimento de uma postura investigativa; 2) capacidade de se apropriar teoricamente de um tema de maneira sólida por meio do processo de pesquisa e 3) desenvolvimento de habilidades técnicas específicas, como a escrita e o planejamento. No entanto, alguns dados ainda mostram que a oportunidade de fazer pesquisa na graduação ainda não é de acesso universal. Como limitações, a pesquisa apresenta as seguintes questões: a amostra não é estatisticamente representativa da população de egressos do curso de Pedagogia da UnB, portanto seus resultados não são generalizáveis. Além disso, a amostra de entrevistados na etapa qualitativa possuía um número significativo de estudantes que haviam participado de programas de iniciação científica, o que pode não refletir a realidade da maior parte dos estudantes de graduação. Por fim, o número limitado a 12 páginas para este relatório final faz com que sejam necessárias remoções de figuras e outros dados mais extensos. Recomendamos que pesquisas futuras investiguem o papel da formação em pesquisa nos cursos de graduação, e de que forma ela se relaciona com princípio constitucional de sua indissociabilidade com o ensino e a extensão.

# Poéticas entre o visível e o invisível

**Autores:** *Stephanie Ferreira de Andrade Santos*

**Orientador(es):** *Camila Dutervil Moliterno Franco*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vanguardas, Cinema Contemporâneo, Fritz Lang, Maya Deren, Werner Herzog, Influências, Expressionismo Alemão, Cinema novo alemão*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo investigar as influências das vanguardas do século XX no cinema contemporâneo e entender como cineastas como Fritz Lang, Maya Deren e Werner Herzog retratam o sonho, o delírio e a loucura tanto na ficção quanto no cinema real. A representação cinematográfica do inconsciente estabelece um eixo temático e estético que atravessa as obras dos cineastas realizadas em diferentes períodos. Seguiremos uma linha temporal que conecta as influências do expressionismo alemão, do cinema experimental americano e do cinema novo alemão nas produções audiovisuais contemporâneas. Os filmes propõem experiências que navegam entre o sonho e a realidade, nos levando a questionar: como evidenciar e tornar perceptível aquilo que é invisível?

## Metodologia

Elegemos para a pesquisa, a metodologia da teoria dos cineastas e o método da análise fílmica. A decupagem de determinadas cenas nos permitiu avaliar os filmes nas suas semelhanças e suas especificidades, além de investigar as dinâmicas narrativas seus pontos de vista. Para Manuela Penafria (2009, p.1) “Analisar um filme é sinónimo de decompor esse mesmo filme.” e “O objetivo da análise é, então, o de explicar/esclarecer o funcionamento de um determinado filme e propor-lhe uma interpretação.” Nessa análise meu intuito é trazer uma decupagem do filme em uma visão focada no conteúdo do tema e os meus questionamentos a partir da história que foi contada. De acordo com a teoria dos cineastas de André Rui Graça, Eduardo Tulio Baggio e Manuela Penafria (2015, p.31) uma das possibilidades de investigar a teoria dos cineastas é através dos conceitos presentes em seus filmes. “Tendo em conta que o cinema é um modo de pensar o mundo, a arte, ou o próprio cinema, e que cada filme inclui em si uma ideia de espectador”(GRAÇA, BAGGIO,PENAFRIA, 2015, p. 23).

## Resultados

Embora cada diretor seja de uma vanguarda diferente do cinema, Fritz Lang sendo do expressionismo, Maya Deren do cinema Experimental americano e Werner Herzog do cinema novo alemão, entendemos que os cineastas apresentam muitas afinidades. Enquanto Lang e Deren retratam o sonho e o delírio através da montagem

e enquadramentos, Herzog retrata a loucura e o sublime por meio de diferentes perspectivas de seus personagens, porém todos buscam uma forma de tratar o aspecto profundo e específico das experiências. Filmes como o remake de Nosferatu (2024) dirigido por Robert Eggers e Pobres Criaturas (2023) de Yorgos Lanthimos demonstram que o aspecto profundo, as temáticas fantasiosas e a representação do irreal, consagram o expressionismo como um movimento atemporal.

## Conclusão

A presente pesquisa demonstrou que as vanguardas do século XX, especialmente o expressionismo possuem influência até hoje no cinema contemporâneo. Os resultados obtidos através da análise de obras de cineastas como Fritz Lang, Maya Deren e Werner Herzog confirmam como os movimentos de vanguarda influenciaram as temáticas e a representação audiovisual da loucura, do delírio e do transe. A pesquisa também revelou a importância do contexto histórico e a linha temporal entre o expressionismo e o cinema novo alemão e como esses movimentos influenciaram obras cinematográficas contemporâneas. Entre as limitações deste estudo, reconhece-se que a análise se concentrou no expressionismo e no cinema novo alemão, mas as conclusões desta investigação contribuem para uma compreensão mais profunda dessas vanguardas não só como movimentos artísticos, mas como manifestações culturais em uma época conturbada do pós-guerra.

Menção Honrosa: Sim

# Influência da adesão e das crenças à medicação imunossupressora sobre a sobrevida do enxerto e do paciente transplantado renal de um hospital universitário do Centro-Oeste

**Autores:** *NATALIA SANTOS DE MATOS*

**Orientador(es):** *DAYANI GALATO*

**Colaborador(es):** *POLLYANNA BARBOSA FARIAS BARROS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transplante de Rim, Análise de Sobrevida, Adesão à Medicação, Modelo de Crenças de Saúde*

## Introdução

O transplante renal é o tratamento preferencial para pacientes com Doença Renal Crônica (DRC), onde o paciente necessita passar por uma cirurgia, podendo o enxerto (órgão) ser de doador vivo ou falecido a fim de compensar ou substituir a função perdida. Ao realizar um transplante o paciente precisa seguir com esquemas terapêuticos de vários medicamentos por dia incluindo a terapia imunossupressora para evitar que ocorra rejeição aguda e crônica do órgão. A imunossupressão tem o foco de inibir o reconhecimento imunológico e a ativação da resposta celular e humoral contra o aloenxerto (enxerto do doador), sendo imprescindível a monitorização do receptor por meio de exames para diagnósticos precoce de eventos imunológicos, efeito adversos e infecções que pode acontecer devido a baixa imunidade O conceito de adesão à medicação de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) é caracterizado pelo grau em que o comportamento de um paciente como seguir dieta, tomar os medicamentos e ter mudanças de estilo de vida que correspondem às recomendações de um profissional de saúde . Um dos fatores para desfechos negativos após o transplante é a falta de adesão a qual pode ser intencional ou não. Mas também está relacionado à ingestão incorreta dos medicamentos, doses não administradas, suspensão, redução ou interrupção por um determinado tempo por conta própria ou mesmo o uso com atrasos ou horários incorretos. Conhecer a adesão e fatores como crenças que podem afetar esse comportamento, pode auxiliar a equipe de cuidado no manejo de pacientes submetidos ao transplante renal. Desta forma, a escala com base no autorrelato chamada Basel Assessment of Adherence to Immunosuppressive Medication Scale (BAASIS) pode ser adotada para pacientes em uso desta terapia capturando se as doses foram tomadas e no horário estabelecido. Além de, utilizar o questionário Brief Medication Questionnaire (BMQ) que identifica barreiras à adesão por meio das crenças de tratamento na perspectiva do paciente Tem como objetivo analisar se a adesão à terapia imunossupressora e as crenças no tratamento podem ser fatores

preditivos da sobrevida do enxerto renal censurada para óbito em pacientes acompanhados pelo serviço de transplante de um hospital universitário.

**Metodologia**

Estudo de coorte com pacientes que foram submetidos a transplante renal na unidade de transplante do Hospital Universitário de Brasília (HUB) desde a sua criação em 2006, com seguimento ambulatorial na mesma unidade, que tiveram pelo menos duas consultas consecutivas no ambulatório e acima de 18 anos de idade e de ambos os sexos que responderá ao questionário Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ) e a escala chamada de Basel Assessment of Adherence to Immunosuppressive Medication Scale (BAASIS). Como critério de exclusão adotou-se os pacientes com perda de seguimento e consequentemente de informações e pacientes cujos prontuários não puderam ser levantados devido a óbito. A amostragem foi por conveniência, sendo incluídos pacientes submetidos a transplante de rim e acompanhados pelo serviço de transplante do Hospital Universitário de Brasília (HUB). O banco de dados foi criado no REDCap e analisado de forma descritiva no software de estatística Jamovi. Para a determinação das curvas de sobrevida foi realizada as curvas de Kaplan-Meier

**Resultados**

Os homens foram maioria (52,3%), com a maior parcela dos participantes (55,4%) entre 66 a 77 anos de idade, com a mediana de 49 anos (IQR- 40,4-59,4). Em sua maioria, são pessoas que se consideram pardas (70,2%), proveniente de Brasília (57,1%), com escolaridade referente ao nível médio (30,2%) ou superior completo (18,9%). A distribuição dos pacientes de acordo com as comorbidades seria Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) como a mais prevalente presente em 84,6%, seguido dos dois tipos de diabetes (1 e 2) que juntos afetam 21,5% dos participantes antes do transplante. Em “outras” a doença mais relatada foi hipotireoidismo que ocorreu em 12,3%. As causas da Doença Crônica Renal (DRC) está na segunda parte da tabela 2, onde a maior parte (46,2%) foi por causa indeterminada, seguido de HAS (26,2%), outras (abuso de Anti-Inflamatórios Não Esteroides, Glomerulosclerose, Lúpus) e Diabetes Mellitus ficaram próximos sendo 20% e 18,5% respectivamente. Na subescala do questionários BMQ onde as “necessidades” dos participantes atingiram uma média de pontuação de 20. “preocupações” foi encontrado o valor médio de 13,9. Em relação ao valor de diferença, a pontuação média foi de 6,58. A diferença entre necessidade e preocupação, onde a maior parte (56.9%) dos pacientes não acredita que a necessidade de seus medicamentos supera o custo de tomá-los, com crenças inadequadas a respeito do tratamento imunossupressor pós transplante renal. Temos que os pacientes relatam que no geral tem uma boa adesão ao tratamento com 81,1% de aderentes na primeira consulta, 95,3% no terceiro mês, 92.9% no sexto mês e 85.7% ao final do primeiro ano. Neste caso, considerando todo o primeiro ano, tivemos uma adesão de 76,9%. A não adesão é dividida em não tomar (taking) o medicamento por esquecimento ou omissão e atrasar mais de duas horas (timing). Sendo concluido que na maioria das vezes que ocorre a não adesão é por

não tomar o imunossupressor. Foi realizado a curva de Kaplan-Meier onde cabe destacar que no período nenhum paciente observado teve perda de enxerto, de forma que as curvas de sobrevida do enxerto no primeiro ano não apresentam nenhuma perda apenas a censura por morte (curvas não apresentadas). As curvas demonstram que pacientes com piores crenças e melhor adesão apresentam menor sobrevida no primeiro ano. Isso possivelmente ocorra em função das causas de mortalidade neste primeiro ano, geralmente relacionadas a infecções e doenças cardiovasculares

**Conclusão**

Os achados desta pesquisa apresenta que os pacientes possuem um perfil semelhante a de outros estudos, no entanto, a adesão observada foi de 76,9% no primeiro ano, e as crenças foram consideradas adequadas para 43,1% dos pacientes. Neste sentido, há muito o que deve ser feito. Pacientes com crenças inadequadas, muitas vezes estão relacionados a pensar que poderão manter-se com o órgão ativo mesmo sem os medicamentos imunossupressores, ou com preocupações exageradas relacionadas aos eventos adversos. Nesse sentido, o apoio para o uso de medicamentos no domicílio é fundamental. Além disso, a crença inadequada esteve relacionada ao óbito no primeiro ano após o transplante, fenômeno que deve ser melhor investigado.

# À coleta de evidências de reconhecimento de pessoas com testemunhas oculares sob o prisma racial

**Autores:** *GIULIA KATHLEEN CARDOSO DOS SANTOS ALMEIDA*

**Orientador(es):** *JULIANA FERREIRA DA SILVA*

**Coorientador(es):** *Mariana Madera Nunes*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *discriminação racial, psicologia do testemunho, testemunha ocular, reconhecimento testemunhal*

## Introdução

A palavra “testemunha” vem do latim testari, que significa confirmar ou mostrar. No processo penal, trata-se de alguém que, sem ser parte do litígio, possui informações relevantes sobre os fatos e pode contribuir com base no que viu, ouviu ou viveu (Capez, 2024). A prova testemunhal tem grande peso, mas depende da honestidade, percepção e memória humana, o que a torna vulnerável a falhas (Nucci, 2021). Esse risco aumenta quando a testemunha é influenciada por fatores externos, como a autoridade policial, que tem fé pública em seus relatos (Kant de Lima, 2004 apud Ribeiro e Lima, 2020). Muitos reconhecimentos são feitos por meio de fotos isoladas, sem o cuidado exigido pelo artigo 226 do Código de Processo Penal. A psicologia do testemunho alerta que o processo de aquisição, armazenamento e recuperação da memória é falível (Aronson; Wilson; Akert, 2018). O viés racial agrava esse cenário. No Brasil, 43,5% da população se declara negra (pretos e pardos), e esse grupo é o mais atingido por erros de reconhecimento (Dias; França, 2022). A Defensoria do RJ revelou que 80% dos reconhecimentos errôneos envolvem pessoas negras (CNJ, 2023). Além disso, dos 850 mil presos no país, cerca de 70% são negros, evidenciando o racismo estrutural no sistema carcerário brasileiro (Agência Brasil, 2024). A seletividade penal, assim, atinge desproporcionalmente grupos historicamente marginalizados. A psicologia do testemunho instrui métodos para coleta e preservação de evidências por testemunhas oculares. A American Psychological Association, por meio da APA-LS, estabeleceu nove recomendações para reduzir erros nos reconhecimentos. Esta pesquisa compara os procedimentos utilizados no Brasil com essas diretrizes e com o artigo 226 do Código de Processo Penal, avaliando como são conduzidas as identificações de suspeitos, especialmente no recorte racial. Busca-se identificar se há diferenças na forma como suspeitos negros, pardos e brancos são submetidos aos reconhecimentos e se esses procedimentos seguem práticas recomendadas, evidenciando possíveis desigualdades no sistema de justiça.

## Metodologia

Esta pesquisa objetivou conhecer os procedimentos de coleta de evidência de reconhecimento de pessoas com testemunhas oculares e sistematizar as características dos processos de reconhecimento relacionados à produção de erros do judiciário. A investigação tem abordagem qualitativa, objetivo exploratório, natureza aplicada e utiliza o procedimento de análise documental. Foram investigados três processos judiciais em que foram dadas sentenças de absolvição ou revogação da prisão pela 5ª e 6ª Turma do Superior Tribunal de Justiça. Os resultados foram sistematizados nas seguintes categorias: (i) procedimentos adotados pelos funcionários responsáveis pela aplicação da lei na coleta de evidências de reconhecimento por testemunhas oculares; (ii) adequação/inadequação do procedimento adotado em face das recomendações da American Psychology - Law Society and Division (APA-LS); (iii) elementos comuns nos procedimentos de coleta de evidências de reconhecimento por testemunhas oculares. (iv) impacto dos procedimentos na produção de erros do judiciário e (v) Igualdade de tratamento quando o suspeito é branco, pardo ou negro.

**Resultados**

Os casos analisados evidenciam a presença de um viés racista estrutural no sistema de justiça criminal. A repetição de condenações baseadas exclusivamente em reconhecimentos fotográficos irregulares, sem observância das garantias legais e sem outras provas que corroborem a autoria, revela uma seletividade penal que recai, quase sempre, sobre pessoas negras e periféricas. Em alguns casos os suspeitos foram apresentados junto a pessoas de cor de pele distinta ou sem similaridades físicas, desrespeitando os procedimentos legais, sobretudo quando os suspeitos eram negros, pardos ou já tinham passagem criminal, o que aponta para práticas discriminatórias. A utilização recorrente do reconhecimento fotográfico como única prova tem revelado um padrão processual preocupante, que desrespeita o artigo 226 do Código de Processo Penal e compromete a confiabilidade da persecução penal. As fotografias eram, em geral, obtidas de redes sociais, celulares ou álbuns policiais e apresentadas de forma isolada à vítima. Conforme descrito pelo levantamento do STJ, um parcela dos casos, o reconhecimentos foram validados superficialmente em juízo, sem produção de provas autônomas, e com vítimas demonstrando incertezas quanto à autoria, apontando descrições vagas, pouca visibilidade na cena do crime e tempo decorrido até o reconhecimento. A pesquisa constatou que os procedimentos utilizados estão em desacordo com as nove recomendações da American Psychology – Law Society (APA-LS), que tratam da condução técnica de reconhecimentos. Nenhum dos processos analisados seguiu essas diretrizes, tampouco os requisitos do artigo 226 do CPP. Entre as irregularidades, identificou-se: número insuficiente de fotos, ausência de suspeitos com características semelhantes, uso de imagens tendenciosas e exposição simultânea de vários suspeitos. Na maioria dos casos, houve vício nas oitivas de testemunhas oculares. Tais falhas impactam diretamente a produção de erros judiciais, resultando na condenação de inocentes, sobrecarga do judiciário e desperdício de recursos públicos, além de aprofundar desigualdades históricas no sistema penal.

## Conclusão

A análise dos casos revela que os procedimentos adotados pela polícia judiciária desrespeitaram normas legais e técnicas. Foram identificadas práticas como a exposição de número insuficiente de fotografias, ausência de semelhança física entre suspeitos, apresentação de imagens isoladas, uso de imagens tendenciosas e até obtidas de redes sociais, sem padronização ou cenário adequado e apresentação de múltiplos suspeitos simultaneamente, comprometendo a validade do reconhecimento. a falta de materialidade nas acusações e o descumprimento dos critérios estabelecidos pelo artigo 226 do Código de Processo Penal, que orienta o reconhecimento pessoal. Pesquisas apontam que tais práticas não são neutras. A literatura evidencia a presença de um preconceito estrutural nas instituições policiais, em que suspeitos negros ou pardos tendem a ser tratados com mais severidade. Esse viés se estende à sociedade, onde há maior tolerância à violência policial quando as vítimas são pessoas negras. Assim, a seletividade racial se manifesta desde a abordagem policial até o tratamento investigativo. O reconhecimento mal conduzido, somado à ausência de controle institucional e à falta de capacitação dos agentes, resulta em procedimentos sem seriedade, como deveria te, tornando-se potencialmente injustos. Conclui-se que os responsáveis pela fase inquisitorial falharam ao não seguir tanto os parâmetros legais quanto as melhores práticas científicas. Isso reforça a necessidade de monitoramento constante, padronização dos métodos de identificação e formação continuada dos profissionais envolvidos. Corrigir essas falhas é essencial para reduzir erros judiciais e enfrentar as desigualdades raciais que persistem no sistema penal brasileiro.

# Caracterização tectônica da Zona Interna do Orógeno Brasília na região de Hidrolândia – GO por meio da Geologia Estrutural

**Autores:** *RODRIGO DE FARIA TOME*

**Orientador(es):** *ELIZA INEZ NUNES PEIXOTO*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Orógeno Brasília, Tectônica de Nappes, Geologia estrutural, Contexto regional, Estruturas, Evolução tectônica, Orógeno Brasília Meridional, Transporte tectônico*

## Introdução

A Província Tocantins, situada entre os crátons Amazônico, São Francisco e o bloco Paranapanema, corresponde a um sistema orogênico Neoproterozoico formado por cinturões móveis durante a orogênese Brasiliana/Pan-Africana. Nela, destacam-se três orógenos: Brasília, a leste, e Paraguai e Araguaia, a oeste. O Orógeno Brasília, com mais de 1.100 km de extensão e evolução geológica complexa, é segmentado em porções meridional e setentrional, separadas pela Sintaxe dos Pireneus, sendo a porção meridional caracterizada por um sistema de nappes com unidades externas e internas. A área de estudo localiza-se na unidade interna, composta por rochas metassedimentares submetidas a metamorfismo entre fácies xisto verde e granulito. O trabalho tem como objetivo caracterizar tectonicamente esse sistema de nappes por meio de análises estruturais em área-chave, apoiadas em mapeamentos regionais e estruturais que fundamentam uma interpretação geológica em escala regional.

## Metodologia

O trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto “Evolução metamórfica do Orógeno Brasília Meridional e processos tectônicos associados”, abrangendo áreas dos municípios de Hidrolândia, Bonfinópolis, Cromínia, Edealina, Goiânia, Guapó, Piracanjuba, Trindade e Varjão, inseridas no Planalto Rebaixado de Goiânia e no Domínio das Sequências Metassedimentares da Faixa de Dobramentos Uruaçuanos. A região caracteriza-se por solos distróficos variados, padrão de drenagem dendrítico de baixa densidade e pela presença da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Grimpas. A pesquisa foi estruturada em três etapas: (i) pré-campo, que envolveu revisão bibliográfica, cartográfica e elaboração de mapas base e geológico preliminar no ArcGIS Pro; (ii) campo, realizado em fevereiro de 2024 com apoio logístico e técnico, incluindo coleta de dados estruturais com bússolas e aplicativos especializados; e (iii) pós-campo, que consistiu no encaminhamento de amostras para análises petrográficas e geoquímicas, além da elaboração de mapas estruturais e tectônicos em ArcGIS Pro e estereogramas no OpenStereo, constituindo a base para a caracterização estrutural e tectônica da área estudada.

## Resultados

Os dados estruturais obtidos em campo permitiram a elaboração de um mapa estrutural representando a distribuição das foliações, lineações de estiramento, clivagens e lineações de crenulação. Foram registradas 199 foliações, 77 lineações de estiramento, 24 clivagens e 24 lineações de crenulação. De modo geral, a foliação apresenta uma curvatura com concavidade voltada para oeste, variando de direções NW-SE, N-S, NE-SW até E-W, com mergulhos predominantemente sub-horizontais. As lineações de estiramento possuem caimento preferencial para W-SW, também sub-horizontais, enquanto as clivagens de crenulação se mostram concordantes com a foliação principal, mas com mergulhos mais altos. As lineações de crenulação indicam eixos de dobra coaxiais às dobras relacionadas à foliação principal. Regionalmente, a porção norte apresenta maior variabilidade direcional e indícios de curvatura secundária, com mergulhos baixos (8°–22°). Na região central, entre Hidrolândia e Aragoiânia, as foliações e lineações são mais uniformes, com mergulhos e caimentos baixos (até 31°). Já ao sul, observa-se o fechamento da curvatura, com mergulhos sub-horizontais a baixos para WNW, e no extremo sul, separado por um antiforme, a foliação passa a mergulhar para sul, com valores mais elevados (~30°), mantendo a lineação de estiramento voltada para W.

## Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, e em consonância com o objetivo inicial do trabalho de caracterizar o tectonismo típico de nappes na região de Hidrolândia (GO). Os dados sugerem uma evolução tectônica com transporte dirigido de oeste para leste, marcada pela formação de rampas frontais, oblíquas e laterais.

# Arquitetura Pública: história e crítica da qualidade dos equipamentos públicos de Brasília

**Autores:** *Sarah Tavares Barros*

**Orientador(es):** *PATRICIA SILVA GOMES*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura, Público, Usuário, Brasília*

## Introdução

A arquitetura pública no Brasil sempre foi um tópico de conflito entre o governo e a população com os arquitetos como mediadores. Esses edifícios em sua maioria não atendem completamente a necessidade de seus usuários, sejam elas objetivas ou subjetivas. Esse trabalho tem como objetivo analisar qualitativamente e quantitativamente os equipamentos públicos de Brasília, Distrito Federal (DF), do ponto de vista de seu usuário, considerando todos os elementos arquitetônicos e processos projetuais que influenciam a percepção e utilização do espaço. No contexto contemporâneo, este estudo investiga a qualidade da arquitetura pública no Distrito Federal, considerando aspectos formais, funcionais e de inserção urbana.

## Metodologia

O método de trabalho se apoiou no levantamento quali-quantitativo dos equipamentos públicos de saúde, educação, cultura, social, abastecimento e esporte do Distrito Federal, o que foi realizado a partir das camadas shpfiles de equipamentos, densidade, malha viária, quadras e lotes implantados e uso e ocupação do solo definidos pela Lei Distrital nº 948 de 2019, disponibilizadas pelo Geoportal DF (2025) e por exploração das informações pelo Google Street View®, analisando-se equipamento por equipamento, em cada um das 37 Regiões Administrativas RAs do Distrito Federal. As informações foram mapeadas e categorizadas no programa de geoprocessamento QGIS® (versão 3.24.1), a partir das informações tipológicas de: i) partido (considerando-se o tipo mais específico), ii) fachada, iii) materialidade (considerando-se o material prevalescente na sua composição), iv) cobertura (considerando-se a prevalescente nos casos de equipamentos com mais de um edifício ou com reformas com acréscimo de novos edifícios), v) composição (considerando-se a mais proeminente na leitura e expressividade plástica do equipamento), vi) expressividade da arquitetura, vii) uso do solo do entorno, viii) acessos e acessibilidade (considerando-se a qualidade da calçada e a presença de faixas de pedestre no acesso principal ao equipamento, ix) densidade do entorno (considerando-se Censo IBGE, 2022), x) gestor, xi) período histórico (considerando-se o modernismo como o período notoriamente entre 1960-1969, pós-modernismo entre 1970-1999, e, contemporâneo de 2000 adiante). Como as informações foram registradas a partir da interpretação dos autores, pondera-se como limite dos

resultados a subjetividade de avaliação de cada autor. Adicionalmente, foram entrevistados realizadas quatro visitas à órgãos governamentais para troca de ideias e entrevista semiestruturada com arquitetos responsáveis pelo projeto e reforma destes equipamentos no Estado.

## Resultados

Os resultados mostram que, em termos de partido, na tipologia escolar predominam as implantações configurando pátio interno e pavilhonares. A configuração de pátio interno é mais favorável à convivência da comunidade escolar ao passo que, a depender do afastamento entre blocos na tipologia pavilhonar, a sensação de satisfação e fruição ficam mais dificultados. Os partidos hospitalares geram composições tipicamente em bloco compacto, sobretudo para as unidades menores, como o posto de saúde. A complexidade do programa gera blocos articulados, sendo comuns remendos. A cobertura de duas águas é majoritária, sendo que o telhado cerâmico é mais agradável do que outras tipologias. O telhado de 1 água em fibrocimento ondulado foi uma opção largamente utilizada no moderno. No nível da relação com a rua, vários equipamentos estão situados em zoneamentos funcionalistas (institucional predominante) ou áreas rarefeitas (entorno ambiental ou rural), o que empobrece, sobretudo, o uso noturno. Outros equipamentos estão em tecidos residenciais predominantes, o que gera um melhor convívio no nível da rua. A densidade dos equipamentos é relativamente próxima da densidade construída. Os edifícios mais simbólicos tendem a gerar composições com formas puras o ou a composição com a cobertura, como no caso do sheds do Lelé para os hospitais. As reformas são complexas, por vezes, confinando o terreno com um número excessivo de edifícios, algo escalarmente incompatível, ora fazendo com que o velho e o novo não conversem entre si. O alto custo pode ser dado pelo programa, a função, que é caro; ou pela forma que é simbólica, monumental, ou sistema construtivo, que é desafiador e caro. Os CEPIs em muitas áreas são encontrados nas proximidades de residências, o que facilita o acesso, a materialidade, nas construções mais novas há uma materialidade agradável com o cercamento, telhado cerâmico, alvenaria pintada e pastilhas na fachada. Mas a repetição desse modelo pode gerar uma falta de identificação com os CEPIs. Muita recorrência do gradil que dá mais permeabilidade com a rua, ao passo que o muro extenso, gera extensa fachada cega.

## Conclusão

A análise da materialidade evidencia que, embora as fachadas utilizem geralmente múltiplos materiais, o tijolinho se destaca como elemento predominante, conferindo identidade e referência histórica ao edifício, especialmente em diálogo com o modernismo e o pós-modernismo das décadas de 1970. O uso adequado dos materiais representa um desafio importante, pois pode valorizar a arquitetura e transmitir personalidade, ao passo que escolhas inadequadas podem resultar em composições pouco agradáveis ao olhar. Observa-se que muitas fachadas apresentam arranjos que refletem apenas a disposição funcional de janelas e portas, sem uma poética própria, enquanto algumas se destacam por composições mais

qualitativas e harmoniosas. Embora Brasília tenha sido concebida no fim do período modernista, a influência tardia do modernismo é perceptível nas práticas arquitetônicas posteriores, refletindo-se tanto no estilo quanto na continuidade histórica, do pós-modernismo ao contemporâneo.

# Um mapeamento das condições de vida e de saúde das mulheres de São Sebastião no pós isolamento social.

**Autores:** *JULIANA COUTINHO CABIDELLI*

**Orientador(es):** *ROSAMARIA GIATTI CARNEIRO*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Pandemia da Covid-19, Mulheres, Vulnerabilidade social*

## Introdução

O presente estudo, intitulado Impactos da pandemia de covid-19 na vida de mães periféricas do DF: trabalho, cuidado e estratégias de sobrevivência, tem como objetivo analisar as repercussões da pandemia na vida de mulheres moradoras da comunidade da Vila do Boa, localizada em São Sebastião, no Distrito Federal. A pesquisa foi desenvolvida por meio de visitas domiciliares, com aplicação de um formulário estruturado, com 66 perguntas, que contemplavam tanto questões objetivas, relacionadas às condições de vida e às mudanças decorrentes do período pandêmico, quanto questões subjetivas, voltadas à compreensão de sentimentos, percepções e dificuldades enfrentadas. A investigação caracterizou-se como de natureza qualitativa, de caráter longitudinal e retrospectivo.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida por meio de visitas domiciliares, com aplicação de um formulário estruturado, com 66 perguntas, que contemplavam tanto questões objetivas, relacionadas às condições de vida e às mudanças decorrentes do período pandêmico, quanto questões subjetivas, voltadas à compreensão de sentimentos, percepções e dificuldades enfrentadas. A investigação caracterizou-se como de natureza qualitativa, de caráter longitudinal e retrospectivo.

## Resultados

Os resultados apontaram efeitos em múltiplos eixos: no âmbito familiar, com o aumento das responsabilidades de cuidado; no campo econômico, com o desemprego e a perda de autonomia financeira; e na saúde física e mental, com relatos de exaustão, ansiedade e sintomas depressivos. Mesmo após cinco anos do início da pandemia, as entrevistadas relatam que suas dificuldades persistem, demonstrando que a crise não se encerrou para grupos historicamente subalternizados. O estudo reforça a necessidade de políticas públicas duradouras para reduzir desigualdades estruturais e garantir condições dignas de vida.

## Conclusão

Em suma, esta pesquisa revelou que a pandemia de COVID-19, embora frequentemente tratada como um evento histórico, permanece como uma realidade

de vulnerabilidade contínua para as mulheres entrevistadas. Essa pesquisa de acompanhamento domiciliar nos revelou que, enquanto uma parcela da população brasileira pôde retornar à "normalidade", essas mulheres continuam a colher os frutos do abandono governamental e da falta de investimentos estruturantes. A ausência de políticas públicas consistentes para saúde mental, emprego e segurança alimentar agravou ainda mais as suas desigualdades que já eram existentes e marginalizou muito mais esses grupos.

Menção Honrosa: Sim

# Guia de Serpentes do Distrito Federal: Uma estratégia para o engajamento do público com a ciência

**Autores:** *BRUNA VON RONDON BORGES*

**Orientador(es):** *GUARINO RINALDI COLLI*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ciência cidadã, Cerrado, herpetofauna, serpentes, conservação, biodiversidade*

## Introdução

O engajamento público com a ciência aproxima a população da produção acadêmica, por vezes vista como inacessível (Silva & Santana, 2023). As serpentes do Cerrado, animais cruciais para os ecossistemas, beneficiam-se dessa divulgação, pois enfrentam sérias ameaças (Martins & Molina, 2008). A perda de habitat é um dos principais entraves à sua conservação, já que o Cerrado é um dos biomas mais ameaçados da América do Sul (Mittermeier et al., 2005; Klink & Machado, 2005). Além disso, a estigmatização histórica, ligada a mitos e ao medo, leva ao abate indiscriminado desses animais (Dorcas & Willson, 2009). Diante desse cenário, a divulgação de informações corretas e acessíveis torna-se uma ferramenta indispensável para a conservação. Ao desmistificar crenças, explicar a importância ecológica das serpentes e fomentar o interesse, é possível transformar a curiosidade em respeito e o medo em admiração (França & Almeida, 2015; Colli et al., 2005).

## Metodologia

Esse trabalho descreve a elaboração do "Guia de Serpentes do DF", uma iniciativa de divulgação científica incorporada ao site da Coleção Herpetológica da UnB (CHUnB). Ele abrange as espécies registradas na “Lista de Répteis do Brasil: padrões e tendências” da Sociedade Brasileira de Herpetologia publicada em 2021. O conteúdo foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica, com pesquisas realizadas na Web of Science e no portal Periódicos da CAPES, utilizando palavras-chave como o nome da espécie, nome da família, "ecology", “snakes” e "brazilian savanna". A nomenclatura taxonômica foi atualizada com base no Reptile Database. A fim de assegurar uma comunicação eficaz e inclusiva, foram desenvolvidos textos em linguagem acessível, ícones gráficos para informação visual rápida e fotografias que destacam as características diagnósticas das espécies. Adicionalmente, mapas de distribuição geográfica foram criados no programa RStudio com base nos registros de ocorrência do banco de dados da CHUnB, visando tornar a identificação mais precisa. O objetivo é ser um recurso educacional para a população e uma ferramenta de apoio para atividades de campo.

## Resultados

Como resultado, parte do conteúdo do “Guia de Serpentes do Distrito Federal” já se encontra disponível para consulta no site da Coleção Herpetológica da Universidade de Brasília. O projeto abrange as 69 espécies com registro na região listadas pela Sociedade Brasileira de Herpetologia. Para oferecer uma consulta completa e didática, a plataforma combina um conjunto de ferramentas: textos sobre a biologia e ecologia das espécies em linguagem clara e acessível, ícones gráficos que funcionam como atalhos visuais para informações-chave, fotografias em alta qualidade que evidenciam os caracteres de identificação e mapas de distribuição que contextualizam a ocorrência geográfica do animal. Com o objetivo de contextualizar o conhecimento, o guia apresenta seções introdutórias com explicações gerais sobre as serpentes e as particularidades do bioma Cerrado e do Distrito Federal. Essa abordagem fornece ao leitor uma base de conhecimento essencial para a melhor compreensão das espécies.

**Conclusão**

A notável diversidade de espécies de serpentes no Distrito Federal reforça a importância do Cerrado como um hotspot de biodiversidade. Essa riqueza de espécies em uma área de intensa urbanização evidencia a necessidade de estratégias de conservação e de promoção da convivência, justificando a relevância desse projeto para a conscientização pública. A análise da literatura reforça a relevância da iniciativa pois apesar da consolidação de dados apresentada nesse trabalho, também aponta lacunas de conhecimento que podem ser mitigadas por meio de investigações contínuas e da ciência cidadã. Com a finalização de parte do projeto e a crescente demanda pela conservação da biodiversidade do Cerrado, com especial atenção à herpetofauna, evidencia-se a importância da disseminação deste guia como um elo fundamental entre a produção científica e a sociedade. Iniciativas como o “Guia de Serpentes do Distrito Federal” são ferramentas que fomentam um ciclo positivo de aprendizado, tornando a ciência mais inclusiva e participativa. Para etapas futuras, o guia será adaptado também para o formato físico, servindo como um manual prático para identificação, esclarecimento de dúvidas e instrução a respeito das serpentes do DF.

# Desenvolvimento e Produção de Insumos Agroquímicos Baseados em Nanopartículas de Carbono para Aplicação Agrícola

**Autores:** *SARA OLIVEIRA TEIXEIRA DE MORAES*

**Orientador(es):** *KALINE AMARAL WANDERLEY*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Nanotecnologia, Carbon dots, nanoinseticida, Clorfenapir, Spodoptera frugiperda.*

## Introdução

Os insetos causam grandes perdas na agricultura, estimadas em US$ 14,7 bilhões e 25 milhões de toneladas de alimentos no Brasil em 2013. A lagarta-do-cartucho (Spodoptera frugiperda) é uma das principais pragas, afetando várias culturas, sobretudo o milho, com perdas de 13,45%, mesmo com manejo químico. O Clorfenapir, inseticida de amplo espectro que atua como desacoplador da fosforilação oxidativa, tem baixa probabilidade de resistência, mas oferece riscos ambientais e ecotoxicológicos, além de perdas por deriva, fotodegradação e lixiviação. Diante disso, a nanotecnologia surge como alternativa para reduzir a aplicação de pesticidas e seus impactos. Entre os nanomateriais de destaque estão os Carbon dots (CDs), nanopartículas < 10 nm, solúveis, biocompatíveis e com superfície funcionalizada para o carrear moléculas bioativas. O projeto buscou desenvolver uma nanoformulação de CDs com Clorfenapir, para controle mais eficaz da S.frugiperda com menor impacto ambiental.

## Metodologia

Os CDs foram sintetizados pelo método hidrotermal a partir de ácido cítrico e ureia (1:1) em água, sob aquecimento a 150 °C por 3 horas. A nanoformulação foi preparada adicionando 2 mL de Clorfenapir à solução de CDs, seguida de agitação por 2 horas, e posteriormente diluída (1:100) para obtenção de 10 ml L-1 de CDs e 100 mg L-1 de ingrediente ativo. A caracterização físico-química incluiu espectros na região do ultravioleta-visível e fluorescência. Para os bioensaios, lagartas Spodoptera frugiperda no 3° instar foram expostas a dietas tratadas com e a nanoformulação desenvolvida no estudo nas concentrações 100, 50, 25, 12,5 e 6,25 mg L-1, além de os controles negativo (água) e positivo (Clorfenapir). A mortalidade foi avaliada após 96 horas, corrigida pelo método de Abbott, e os dados submetidos à análise Probit para determinação do LC50.

## Resultados

A espectroscopia UV-vis mostrou picos característicos dos CDs em 337 nm e 233 nm, enquanto o Clorfenapir apresentou absorções em 298 nm e 227 nm. A nanoformulação exibiu picos em 337 nm e 227 nm, com deslocamento hipocrômico

da banda π→π*, indicando interação entre CDs e o Clorfenapir. A fluorescência revelou emissão azul em 490 nm, dependente do comprimento de onda de excitação, sugerindo múltiplos centros emissores na superfície do CDs. Nos bioensaios com Spodoptera frugiperda (3° instar), a nanoformulação obteve mortalidades acima de 80% para a dose de 100 mg L-1 e acima de 60% para 50 mg L-1, desempenho semelhante ao inseticida comercial, mas superior em doses menores. A análise Probit indicou LC50 de 45,02 mg L-1 para a nanoformulação e 49,11 mg L-1 para o Clorfenapir, evidenciando maior eficiência da formulação. O valor de LC50 do inseticida foi superior ao reportado na literatura, sugerindo possível desenvolvimento de resistência em S. frugiperda.

**Conclusão**

A nanoformulação inseticida a base de CDs e o inseticida comercial Clorfenapir, desenvolvida no presente trabalho, apresentou potencial atividade para o controle eficaz da lagarta-do-cartucho, Spodoptera frugiperda. A nanoformulação exibiu absorção em 337 nm e 227 nm, característicos das transições n→π* e π→π*, respectivamente. O espectro de fotoluminescência indicou forte emissão no azul e comportamento emissivo dependente do comprimento de onda de excitação indicativo dos múltiplos centro emissores na superfície da nanopartícula. A concentração letal média (LC50) da S. frugiperda reduziu de 49,11 mg L-1, com exposição ao Clorfenapir, para 45,02 mg L-1, com exposição à nanoformulação desenvolvida. Diante disso, os CDs se mostram como nanopartículas indicadas para o carreamento de moléculas bioativas, como pesticidas, com potencial para aumentar a eficiência de defensivos simultaneamente à redução de impactos ambientais e toxicológicos.

# Um Novo Olhar para o Transtorno do Espectro Autista: Uma Revisão Sistemática sobre As Repercussões da Pandemia do Covid-19 em Crianças Autistas

**Autores:** *Samuel Judson Brandão Gonçalves*

**Orientador(es):** *Lucas Macedo Alves*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *autism, pediatrics, covid*

## Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento marcado por déficits na comunicação, interação social e comportamentos restritos ou repetitivos. Sua prevalência crescente impõe desafios aos sistemas de saúde e educação, especialmente pela necessidade de rotinas estruturadas e suporte especializado. A pandemia de COVID-19 trouxe repercussões indiretas significativas decorrentes do isolamento social, do fechamento de escolas e da interrupção de terapias presenciais, afetando a saúde mental infantil. Crianças e adolescentes com TEA mostraram-se particularmente vulneráveis, apresentando regressão de habilidades, piora comportamental, maior dependência dos cuidadores e sobrecarga familiar. Diante desse cenário, torna-se essencial reunir de forma sistemática as evidências disponíveis para compreender os principais impactos da pandemia e orientar práticas clínicas, estratégias educacionais e políticas públicas direcionadas a essa população.

## Metodologia

Esta revisão sistemática seguiu o PRISMA 2020, incluindo cinco etapas: definição da questão, busca e seleção de estudos, extração de dados e síntese. A pergunta norteadora foi: “Quais as repercussões indiretas da pandemia de COVID-19 em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista?”. Foram incluídos estudos observacionais e experimentais, publicados entre 2020 e 2024, em inglês e português, nas bases PubMed, SciELO e BVS. A busca inicial identificou 342 artigos (235 PubMed, 85 BVS, 22 SciELO); após remover 148 duplicados, 268 foram triados. Dos 37 avaliados em texto completo, 9 foram excluídos, resultando em 28 artigos incluídos. A seleção e a extração foram feitas por dois revisores independentes. Devido à heterogeneidade, os resultados foram apresentados em síntese narrativa por domínios: comportamento, rotina, sono, alimentação, comunicação, socialização, autonomia e aprendizado.

## Resultados

A análise dos 28 estudos evidencia que a pandemia de COVID-19 teve impactos heterogêneos em crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista (TEA). Muitos estudos relataram regressão em habilidades sociais e comunicativas, aumento

da dependência dos cuidadores e dificuldades em manter a autonomia e rotina diária. Observou-se aumento de irritabilidade, agressividade, ansiedade e comportamentos repetitivos, embora algumas crianças tenham apresentado melhora emocional devido à redução de demandas sociais. Distúrbios do sono e alterações alimentares foram documentados, incluindo maior seletividade e dificuldades para dormir. O ensino remoto foi associado a baixo engajamento, perda de habilidades adquiridas e exclusão educacional, embora alguns jovens tenham relatado redução do estresse escolar. Os efeitos da pandemia foram modulados por fatores contextuais, como acesso a terapias online, estabilidade familiar e socioeconômica, sendo mais graves em contextos de vulnerabilidade.

**Conclusão**

Esta revisão sistemática evidencia que crianças e adolescentes com TEA são particularmente vulneráveis a mudanças abruptas em rotinas, interrupção de terapias e fechamento escolar, refletindo em desafios amplos para desenvolvimento, autonomia e bem-estar emocional. A heterogeneidade dos efeitos, com alguns indivíduos relatando benefícios pontuais, reforça a necessidade de estratégias individualizadas, considerando fatores contextuais e recursos familiares. Os achados destacam a importância de políticas que assegurem suporte contínuo, programas de psicoeducação para cuidadores, adaptação educacional e orientação para manutenção de rotinas estruturadas, não apenas em crises sanitárias, mas como medidas permanentes para reduzir vulnerabilidades dessa população.

# Equações de Friedmann - uma introdução ao modelo padrão da cosmologia

**Autores:** *GABRIELA DE MATOS FEU*

**Orientador(es):** *MARIANA PENNA LIMA VITENTI*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equações de Friedmann, Fator de escala, Relatividade Geral, Equações de campo de Einstein, Métrica de Robertson-Walker, Evolução do campo de fundo do universo*

## Introdução

A Cosmologia estuda a origem, evolução e dinâmica do universo como um todo. Baseia-se no princípio cosmológico, que assume homogeneidade e isotropia em larga escala, ou seja, que o universo é semelhante em todos os pontos e direções. A Relatividade Geral, proposta por Einstein em 1915, fornece a base teórica para descrever a gravidade como curvatura do espaço-tempo. A formulação original de Einstein considerava um universo estático, mas observações de Hubble e Lemaître indicaram expansão cósmica. As equações de Friedmann, derivadas das de Einstein, permitem relacionar a evolução temporal do fator de escala do universo com seu conteúdo material, incluindo matéria, radiação e energia escura, fundamentando o modelo cosmológico padrão.

## Metodologia

O estudo parte da derivação das equações de Friedmann a partir da Relatividade Geral. Inicialmente, assume-se que o universo pode ser descrito como um fluido perfeito, com densidade e pressão, e que a métrica é do tipo FLRW. Calculam-se os símbolos de Christoffel, tensor de Ricci e escalar de Ricci a partir da métrica, para determinar o tensor de Einstein. Inserindo o tensor Energia-Momento na equação de Einstein, obtém-se as equações de Friedmann, que descrevem a taxa de expansão e a aceleração do fator de escala a(t). A metodologia combina conceitos de geometria diferencial, Relatividade Geral e princípios cosmológicos, permitindo uma análise teórica consistente da evolução do campo de fundo do universo em larga escala.

## Resultados

As equações de Friedmann derivadas mostram que a expansão do universo depende da densidade de energia e da pressão de seus componentes. A primeira equação relaciona a taxa de expansão à densidade e à curvatura espacial k, enquanto a segunda equação determina a aceleração em função da pressão e da densidade. Para um universo homogêneo e isotrópico, a análise confirma que a constante cosmológica pode ser interpretada como energia escura responsável pela aceleração observada na expansão. Esses resultados fornecem uma base teórica que conecta a

métrica do universo com suas propriedades físicas e permite comparar previsões com dados observacionais, como supernovas tipo Ia e radiação cósmica de fundo.

## Conclusão

O estudo evidencia que as equações de Friedmann são essenciais para compreender a evolução dinâmica do universo, integrando teoria e observação. A expansão cósmica é governada pela densidade de matéria, radiação e energia escura, com o fator de escala a(t) descrevendo a mudança de tamanho do universo ao longo do tempo. A metodologia baseada na Relatividade Geral permite interpretar a gravidade como curvatura do espaço-tempo e relacionar as propriedades geométricas à distribuição de energia-momento. Assim, o modelo padrão emerge como uma descrição consistente do universo em larga escala, explicando a expansão acelerada e oferecendo subsídios para estudos futuros sobre anisotropias, formação de estruturas e evolução cósmica.

Menção Honrosa: Sim

# “Obtenção de novos complexos de Zn(II) contendo ligantes O,S e N,N-doadores e suas interações com biomoléculas”

**Autores:** *KAUA SOARES ALVES*

**Orientador(es):** *Katia Mara de Oliveira*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Câncer, Complexos metálicos, Zinco, Aciltioureias, Caracterização, Biomoléculas, Ação biológica*

## Introdução

Mesmo com os avanços feitos no conhecimento biomolecular ao seu respeito com passar dos anos, o câncer permanece sendo uma das principais causas de morte ao redor do mundo. É descrito como um conjunto de doenças caracterizado pelo crescimento anormal das células de um tecido de maneira desordenada. Possuindo risco de ocorrência de metástases, onde os tumores são capazes de invadir outros tecidos, afetando outros órgãos além dos de origem. O desenvolvimento de tratamentos eficazes é um desafio árduo para pesquisadores, dada a capacidade das células tumorais de desenvolverem resistência aos tratamentos, criando vias alternativas para manter-se em crescimento. A síntese de complexos a partir de moléculas biologicamente ativas é vista como uma estratégia no desenvolvimento de novos quimioterápicos antitumorais. As aciltioureias são uma classe de moléculas orgânicas que têm sido investigadas por seu potencial biológico frente diversas doenças, incluindo atividade antibiótica, antiviral e antitumoral. Essas moléculas apresentam vasta variedade estrutural devido aos seus grupos substituintes, sendo possível modificar características farmacocinéticas, como sua solubilidade, por meio da inclusão de diferentes susbtituintes a esses grupos. Aliado às propriedades das aciltioureias, a escolha pelo centro metálico faz-se crucial, visto que o zinco desempenha papel fundamental na manutenção da homeostase celular, sendo constituinte primordial enzimas e participando da regulação gênica, atuando na síntese e reparo do DNA. De tal forma, os complexos foram obtidos mirando no desenvolvimento de compostos com atividade antitumoral que apresentem menor toxicidade a células não tumorais, reduzindo risco de efeitos adversos.

## Metodologia

Todas as sínteses se iniciaram a partir do sal $ZnCl_2$, utilizando-se da base KOH, do ligante aciltioureia N,N-(dibenzoil)-N’-benzoiltioureia (DBBTh) e de ligantes N,N-heterocíclicos. As sínteses são realizadas utilizando etanol como solvente, em um balão de fundo redondo de duas bocas conectado a um condensador para realização de refluxo, sendo mantidas em agitação e refluxo por 24h. Todas as reações renderam produtos por volta de 50% de rendimento. As estruturas foram elucidadas ao empregar os métodos de caracterização por condutividade molar, análise

elementar, difração por raios X, espectroscopia na região do infravermelho e do ultravioleta e por experimentos de ressonância magnética nuclear de 1H, 13C{1H} e bidimensionais, COSY, HSQC e HMBC. Posteriormente os complexos foram submetidos a testes de supressão de fluorescência para avaliar suas interações com CT-DNA e HSA. O teste de interação com HSA fez-se possível pela capacidade da biomolécula de emitir fluorescência devido a resíduos de aminoácidos, como o triptofano, enquanto a avaliação da interação com CT-DNA ocorreu por meio do uso de Laranja de Tiazol, que ao interagir com o DNA por intercalação, produz fluorescência.

**Resultados**

Por meio das análises de elucidação estrutural foi possível confirmar que os produtos obtidos se tratam dos complexos almejados no início do trabalho. Os dados de espectroscopia na região do ultravioleta e visível indicam a coordenação do ligante ao Zn(II) devido a presença de bandas de transferência de carga metal ligante, de forma que a formação dos complexos já era suportada pelos dados experimentais de análise elementar coincidir com os dados teóricos. Pela espectroscopia na região do infravermelho e por experimentos de ressonância magnética nuclear indicavam a coordenação bidentada do ligante em sua forma aniônica ao centro metálico, apontamento reforçado pelas medidas de condutividade molar, que são caraterísticas para complexos neutros. Por meio da técnica de difração de raios X, foi possível confirmar todos os apontamentos anteriores ao obter a estrutura cristalina dos complexos. Posteriormente a elucidação estrutural, as avaliações de interação com biomoléculas mostraram que os complexos [ZnCl(DBBTh)(Bipy)] e [ZnCl(DBBTh)(Dmbipy)] apresentam interações eletrostáticas com a HSA enquanto o complexo [ZnCl(DBBTh)(Dmtxbipy)], apresenta interações hidrofóbicas, todos de intensidade moderada. Por outro lado a análise de intercalação com CT-DNA apontou que a interação não ocorre desta maneira, sendo necessários mais estudos para elucidar por quais modos os complexos podem interagir com DNA.

**Conclusão**

Ao final do trabalho foram obtidos três novos complexos de Zn(II) contendo o ligante aciltioureia N,N-(dibenzoil)-N'-benzoiltioureia (DBBTh) e os ligantes N,N-heterocíclicos, sendo possível confirmar suas estruturas por meio dos métodos de caracterização. O ligante DBBTh coordena-se em sua forma aniônica de maneira bidentada ao centro metálico, onde também é possível constatar a presença do íon cloreto e dos ligantes N,N-heterocíclicos de maneira bidentada na esfera de coordenação, gerando complexos com geometria pirâmide de base quadrada distorcida. Os testes de interação com biomoléculas mostraram que os complexos são capazes de interagir com a HSA, fazendo possível o carreamento dos compostos via circulação sistênica, d forma que [ZnCl(DBBTh)(Bipy)] e [ZnCl(DBBTh)(Dmbipy)] apresentam interações eletrostáticas com a proteína, enquanto o complexo [ZnCl(DBBTh)(Dmtxbipy)], apresenta interações hidrofóbicas, de forma que todos apresentaram interação de intensidade moderada. Por outro lado a análise de

intercalação com CT-DNA apontou que a interação não ocorre de modo intercalativo, levando a necessidade de estudos futuros com outros métodos de avaliação da interação com o DNA por outros modo, como a interação via sulcos. Cabe continuar investigando as propriedades dos complexos sintetizados com a finalidade elucidar seus possíveis mecanismos de ação, sendo possível estipular ensaios de citotoxicidade para os complexos frente a linhagens de células tumorais e posteriormente em modelos de estudo in vivo.

# Reconexão magnética e turbulência em plasmas espaciais: modelagem e análise de dados experimentais.

**Autores:** *LAURA SOARES PIRES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *RODRIGO ANDRES MIRANDA CERDA*

Área: Astronomia Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reconexão, Clima Espacial, Megnetica*

## Introdução

O estudo da turbulência é essencial para compreender os mecanismos que dominam a dinâmica de fluidos e plasmas. No caso particular dos plasmas astrofísicos, a reconexão magnética é um processo em que energia magnética é convertida rapidamente em energia cinética e térmica. Esse fenômeno é observado no Sol, no meio interplanetário e namagnetosfera terrestre, além de poder ser reproduzido em laboratórios. A reconexão magnética desempenha papel central na aceleração de partículas a altas energias, sendo um dos mecanismos responsáveis por caudas não-térmicas no vento solar. Entender sua física é crucial para compreender a nteração Sol-Terra, os impactos do clima espacial e a evolução do meio interplanetário.

## Metodologia

Para reproduzir os cenários propostos, foi desenvolvido um modelo computacional baseado no artigo de (ZHARKOVA; KHABAROVA, 2015). Foi utilizado o código XOOPIC, disponível de maneira gratuita na internet, para a implementação das simulações numéricas. Para a execução das simulações, foram utilizados recursos computacionais disponíveis no Laboratório de Simulação de Plasmas e Propulsão Elétrica (LaSPPE) no Instituto de Física da Universidade de Brasília. O laboratório conta com quatro computadores Workstation Intel Xeon, três computadores Pentium 4, ar condicionado e mesa de reuniões.

## Resultados

A simulação com campo magnético forte apresentou separação clara das populações de elétrons e prótons, com ejeção significativa de prótons para o semiplano negativo ($x < 0$). Esse comportamento confirma a tendência prevista no artigo de referência. Para o campo magnético fraco, a distribuição de velocidades mostrou-se menos simétrica, com maior dispersão entre elétrons e prótons. A aceleração das partículas foi menos concentrada, evidenciando a influência direta da intensidade do campo na dinâmica das partículas.

## Conclusão

Os resultados confirmam que as partículas carregadas podem sofrer aceleração adicional durante o processo de reconexão magnética. Foi possível reproduzir e

analisar a dinâmica de partículas aceleradas durante eventos de reconexão magnética na heliosfera, confirmando que a intensidade do campo guia desempenha papel crucial na separação e aceleração de elétrons e prótons. O estudo contribui, assim, para o entendimento de processos fundamentais no meio interplanetário e reforça a relevância de simulações computacionais para a previsão de fenômenos de clima espacial.

# Análise dos genes inibidores de apoptose do Iridovirus 22

**Autores:** *ANA LETICIA FERREIRA SANTOS DA SILVA*

**Orientador(es):** *BERGMANN MORAIS RIBEIRO*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Baculovírus, Anticarcia gemmatalis, IAP, Apoptose*

## Introdução

A Anticarsia gemmatalis, conhecida como lagarta da soja, é uma espécie de lepidoptera da família Noctuidae amplamente distribuída em regiões tropicais e subtropicais, sendo recorrente em plantações de soja no Brasil. É considerada praga agrícola por se alimentar das folhas e possuir ciclo de vida rápido, permitindo várias gerações em um mesmo período e causando prejuízos às culturas. O manejo dessa espécie realizado por agrotóxicos e variedades transgênicas, entretanto o uso intensivo de inseticidas provoca contaminação ambiental e seleção de populações resistentes, enquanto a alta adaptabilidade da praga compromete a eficácia dos cultivos geneticamente modificados, exigindo alternativas de controle. Entre elas, destaca-se o uso de vírus de insetos como agentes de biocontrole, por reduzirem a dependência de químicos. Os iridovírus, da família Iridoviridae, infectam diversos invertebrados, incluindo larvas de A. gemmatalis. Possuem genoma de DNA dupla fita, linearmente permutado e redundante, com 103–220 kpb, encapsulado por cápside icosaédrica. A replicação inicia-se no núcleo com transcritos precoces que codificam proteínas regulatórias e enzimas como a DNA polimerase viral, traduzida no citoplasma e reimportada ao núcleo para replicação. O DNA sintetizado migra então ao citoplasma, onde transcritos tardios direcionam a montagem de vírions. A apoptose é um mecanismo de morte celular programada que restringe a disseminação viral. Entretanto, várias famílias desenvolveram estratégias para bloqueá-la. Baculovírus, por exemplo, produzem proteínas inibidoras de apoptose (IAPs) com domínios BIR, que interagem com fatores pró-apoptóticos, e domínio RING-finger, associado à ubiquitina-ligase. Na família iridoviridae, o Chilo iridescent virus (CIV/IIV6) possui três ORFs (157L, 193R e 332L) homólogas a IAPs de baculovírus. A 193R é funcional, contendo BIR e RING-finger, e atua na inibição da apoptose. Contudo, o CIV apresenta baixa patogenicidade natural, o que motivou estudos para aumentar sua eficácia via modificações genéticas. Já outros iridovírus, como o Grouper iridovirus (GIV), não apresentam IAPs clássicos, mas genes semelhantes à família Bcl-2, indicando trajetórias evolutivas distintas para adquirir funções antiapoptóticas. Diante disso, este trabalho propõe avaliar se um gene de IAP hipotético, identificado por análise bioinformática em um Iridovirus-22 isolado de A. gemmatalis, pode efetivamente inibir a apoptose durante a infecção.

## Metodologia

A sequência genômica do iridovirus 22 foi obtida previamente de um isolado de A. gemmatalis já anotado. Para identificar genes relacionados à apoptose, utilizaram-se Blastp e InterProScan, sendo encontrada uma IAP hipotética. A conservação evolutiva da proteína foi avaliada por alinhamento múltiplo com IAPs anotadas em diferentes iridovírus (acessions YP_009010394.1, YP_009010630.1 e YP_654593.1). O alinhamento foi realizado no MAFFT e visualizado em LaTeX, permitindo obter valores de identidade e similaridade globais. O gene foi amplificado por PCR usando primers específicos e polimerase GoTaq Green (Promega). O programa incluiu desnaturação inicial a 95 °C por 2 min, seguida de 40 ciclos de 94 °C/15 s, 55 °C/30 s e 72 °C/1 min, com extensão final a 72 °C por 2 min. O produto amplificado e o vetor pFastDual-mCherry foram digeridos com XmaI e XhoI (tampão rCutSmart) e ligados por T4 DNA ligase. O plasmídeo recombinante foi confirmado por digestão com EcoRV, cujo padrão foi compatível com a inserção do gene. Os vetores recombinantes foram transformados em Escherichia coli DH10Bac, com duas condições: células padrão e células com deleção do gene p35. A seleção ocorreu em meio LB sólido suplementado com canamicina, gentamicina e tetraciclina X-gal e IPTG. Para o vetor deletado de p35, adicionou-se também cloranfenicol. Colônias brancas, indicativas de recombinação, foram cultivadas em 1 mL de LB líquido, e o DNA foi extraído por preparação plasmidial. A confirmação foi feita por PCR com os primers da IAP e M13. Após validação, as colônias foram expandidas em 20 mL de LB líquido, com extração e quantificação de DNA para verificar suficiência para transfecção. O bacmídeo recombinante foi usado na transfecção de células S9ET por lipossomos (Fugene, Promega), conforme instruções do fabricante. As células foram mantidas em meio TC-100 com soro fetal bovino a 26 °C. Após 96 horas, foram expostas à luz azul para verificar fluorescência, indicativa de infecção viral. Células fluorescentes foram centrifugadas a 6010 × g, e o sobrenadante foi armazenado para futuras infecções.

**Resultados**

O alinhamento revelou alto grau de conservação entre a IAP hipotética e as sequências comparadas. A IAP do iridovirus 25 (YP_009010630.1) apresentou valores intermediários de similaridade (79,4%) e identidade (71,2%), enquanto a do iridovirus 3 (YP_654593.1) mostrou os menores índices (69,6% e 56,9%). Apesar dessas diferenças, todas as sequências analisadas apresentaram regiões centrais conservadas. Para obtenção do gene de interesse, utilizou-se o genoma do iridovirus 22 previamente amplificado por RCA. Primers específicos foram desenhados para a região da IAP hipotética, e a PCR resultou em um fragmento único de 666 pb, confirmado por eletroforese em gel de agarose. O produto amplificado e o vetor pFastDual-mCherry foram digeridos com XmaI e XhoI, seguidos de ligação e digestão confirmatória com EcoRV. O padrão de bandas obtido confirmou o sucesso da clonagem. Os vetores recombinantes foram inseridos em bacmídeos por transformação em meio seletivo contendo antibióticos. Colônias brancas indicaram recombinação positiva, e a presença do gene da IAP hipotética foi confirmada por PCR com obtenção de fragmento no tamanho esperado. Assim, a construção dos

vetores contendo o gene candidato foi considerada bem-sucedida. A estratégia de utilizar dois vetores, um padrão e outro com deleção do gene p35, amplia as possibilidades de testes experimentais, já que o p35, presente em baculovírus, atua como inibidor de caspases e fator antiapoptótico. Essa abordagem evita que sua presença interfira na avaliação funcional da IAP putativa. Apesar da clonagem bem-sucedida, ainda não se sabe se a proteína codificada será funcional na inibição da apoptose. Genes iap funcionais geralmente apresentam tanto o domínio BIR quanto o domínio RING, sendo que a ausência de um desses domínios pode comprometer a atividade. No Chilo iridescent virus (CIV), por exemplo, três ORFs apresentam homologia a iap (157L, 193R e 332L), mas apenas a 193R contém ambos os domínios e é funcional, enquanto as demais não possuem BIR. De forma semelhante, a IAP putativa estudada possui apenas o domínio RING, o que pode indicar perda de capacidade antiapoptótica. O domínio BIR é essencial para a ligação a proteínas receptoras e regulação de vias de sinalização, de modo que sua ausência pode afetar o reconhecimento proteico e tornar a IAP inespecífica.

## Conclusão

A clonagem bem-sucedida do gene de IAP putativa do Iridovirus-22 representa uma nova etapa para que os mecanismos de replicação desses vírus seja melhor compreendido e, futuramente, usado para controle biológico. Apesar da confirmação experimental da inserção em vetor de expressão e da presença de regiões conservadas no alinhamento, a ausência do domínio BIR levanta dúvidas sobre a real capacidade da proteína em inibir a apoptose, já que este domínio é considerado fundamental para a interação com fatores pró-apoptóticos. Assim, embora os resultados indiquem que a sequência possui características estruturais compatíveis com proteínas reguladoras, sua funcionalidade permanece incerta e requer validação experimental. Esses futuros deverão esclarecer se essa IAP putativa desempenha um papel direto no bloqueio da apoptose ou se sua função está relacionada a outros processos celulares.

Menção Honrosa: Sim

# Análise da percepção dos profissionais da saúde sobre ferramenta tecnológica para o Cuidado Integrado à Pessoa Idosa

**Autores:** *SARA OLIVEIRA QUADROS*

**Orientador(es):** *JULIANA MARTINS PINTO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Envelhecimento, Saúde Pública, Tecnologias em Saúde., Envelhecimento, Tecnologias em saúde*

## Introdução

A incorporação de tecnologias digitais na Atenção Primária à Saúde exige instrumentos capazes de avaliar a prontidão da população idosa para esse novo cenário.

## Metodologia

Participaram do estudo 6 profissionais que atuam na Unidade Básica de Saúde de Brasília DF. Eles foram treinados pela coordenadora e equipe para aplicarem o instrumento de avaliação da aceitação de tecnologias adaptado para uso por pessoas idosas (UTAUT). Essa avaliação compõe as estratégias de cuidado integrado à Pessoa Idosa recomendada pela OMS (ICOPE). Cada profissional entrevistou ao menos 5 usuários idosos da UBS onde atua e respondeu a um questionário no Google form com perguntas sobre a clareza, pertinência e aplicabilidade do instrumento.

## Resultados

Quanto à clareza, os profissionais relataram que o instrumento é claro, porém alguns itens do instrumento poderiam ser revistos, pois foi necessário explicar a pergunta ao usuário. Embora extenso, o instrumento foi considerado de fácil aplicação e pontuação, o que o torna aplicável e pertinente para o uso na Atenção Primária à Saúde. Sendo assim, essa etapa do projeto contribuiu para fundamentar a revisão do instrumento que será útil para avaliação do quanto a população idosa usuária da Atenção Primária está preparada o uso de tecnologias em saúde e para a transformação digital. Assim, a incorporação das tecnologias do ICOPE podem ser mais efetivas e promover maior qualidade de vida à pessoa idosa.

## Conclusão

Apesar de alguns itens exigirem explicações adicionais, o instrumento foi considerado claro, de fácil aplicação e pontuação. Esses achados fundamentam sua revisão e reforçam sua relevância para apoiar a transformação digital na APS, especialmente com a adoção das tecnologias do ICOPE, promovendo maior qualidade de vida à pessoa idosa.

Menção Honrosa: Sim

# Visão Computacional na Segurança Pública: Uma Abordagem Conceitual para a Análise do Teste Walk and Turn

**Autores:** *GUSTAVO POLICENA VITENA*

**Orientador(es):** *Adson Ferreira da Rocha*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Visão Computacional, Walk and Turn, Abordagem Conceitual*

## Introdução

A introdução do estudo aborda a dificuldade na identificação de indivíduos sob influência de substâncias psicoativas, como o álcool, um desafio para a segurança pública. Métodos tradicionais de detecção, como bafômetros e exames de sangue, são invasivos. A alternativa são os Testes de Sobriedade de Campo Padronizados (SFST), que incluem o teste Andar e Virar (Walk and Turn - WT). Contudo, a avaliação desses testes por oficiais é frequentemente questionada em processos judiciais por sua subjetividade. Nesse contexto, a visão computacional e a estimativa de pose surgem como uma solução para automatizar e quantificar a análise do teste WT, aumentando a objetividade da avaliação forense. O teste exige que o indivíduo ande nove passos, calcanhar com ponta, em uma linha reta, faça um giro específico e retorne com mais nove passos. O artigo propõe o uso da ferramenta Ultralytics YOLO para analisar de forma conceitual a aplicação dessa tecnologia na detecção das "pistas" de comprometimento psicomotor indicadas pelo teste.

## Metodologia

A metodologia proposta é um processo automatizado que se inicia com a gravação em vídeo da execução do teste WT. Aquisição de Dados: Idealmente, os vídeos seriam gravados em ambiente controlado, com iluminação uniforme e fundo limpo. O conjunto de dados (dataset) deveria incluir indivíduos sóbrios e sob efeito de álcool, sendo que a coleta com o segundo grupo exigiria aprovação de um Comitê de Ética em Pesquisa. Pré-processamento: O vídeo passaria por um pré-processamento para otimizar a análise. Recomenda-se a aplicação de técnicas para subtrair o fundo e isolar a silhueta da pessoa, como o algoritmo MOG2. Estimativa de Pose: O modelo Ultralytics YOLO-pose seria aplicado aos quadros do vídeo para identificar e rastrear 17 pontos-chave (keypoints) do corpo humano. As coordenadas desses pontos seriam extraídas ao longo do tempo para análise. Detecção das "Pistas": A principal inovação é a detecção automatizada das oito "pistas" de comprometimento do WT com base nos dados dos keypoints extraídos. Por exemplo, a perda de equilíbrio seria medida pela oscilação do tronco e quadris, e o número incorreto de passos seria verificado por um algoritmo de contagem baseado no movimento dos pés. O processo finaliza com a geração de um relatório quantitativo com a contagem das "pistas" detectadas

## Resultados

O artigo ressalta que a proposta é conceitual e ainda não foi validada empiricamente. A discussão aponta desafios significativos para a implementação em campo, como variações de iluminação, oclusão parcial do corpo, fundos complexos e diferentes tipos de vestuário, que podem afetar a precisão dos modelos. A acurácia na detecção dos keypoints é crucial, especialmente para movimentos sutis como o toque do calcanhar na ponta do pé.  Para que o sistema seja confiável, será necessário criar um dataset abrangente com uma grande diversidade de indivíduos e graus de comprometimento. Estudos futuros devem comparar o desempenho do Ultralytics YOLO com outras arquiteturas de estimativa de pose para encontrar a solução mais otimizada. O potencial de aplicação da tecnologia é vasto, estendendo-se para a área da saúde, como no diagnóstico de doenças neurodegenerativas (e.g., Parkinson) e no monitoramento de reabilitação

## Conclusão

O estudo conclui que a aplicação da visão computacional, especificamente o Ultralytics YOLO, apresenta uma viabilidade metodológica promissora para a avaliação objetiva e automatizada do Teste Walk and Turn. A abordagem tem o potencial de quantificar o movimento humano de forma não invasiva e remota, superando a subjetividade da observação humana tradicionalmente usada por oficiais de trânsito. Ao automatizar a detecção das oito "pistas" do teste, a tecnologia oferece um caminho para aumentar a objetividade e a padronização na avaliação forense de comprometimento psicomotor.

# Dinâmica Molecular de Misturas Líquidas Não Ideais – Sistema Hexanol-Hexano

**Autores:** *LUIS FILIPE NOBREGA CREPORY FRANCO*

**Orientador(es):** *EDGARDO GARCIA*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dinâmica Molecular, Misturas Líquidas Não Ideais, Hexanol, Hexano, Propriedades Termodinâmicas.*

## Introdução

O estudo de misturas líquidas não ideais é fundamental para compreender como interações intermoleculares influenciam propriedades macroscópicas. O sistema binário hexanol–hexano é particularmente interessante por reunir moléculas de naturezas distintas: o hexanol, polar e formador de ligações de hidrogênio, e o hexano, apolar e de interações mais fracas. Essa combinação resulta em comportamentos termodinâmicos complexos, com relevância em aplicações industriais, como biocombustíveis, solventes e processos de separação. Modelos clássicos como UNIFAC e UNIQUAC permitem estimar propriedades de equilíbrio, mas não capturam a estrutura microscópica dos sistemas. Nesse contexto, a dinâmica molecular clássica surge como uma ferramenta capaz de investigar detalhadamente interações atômicas, auto-organização e propriedades de excesso. Este trabalho tem como objetivo aplicar simulações de dinâmica molecular ao sistema hexanol–hexano, validando resultados frente a dados experimentais e analisando os efeitos da temperatura e da composição sobre sua organização estrutural. Busca-se, assim, demonstrar o potencial da técnica como complemento aos modelos tradicionais e como instrumento para ampliar o entendimento de misturas de interesse científico e tecnológico.

## Metodologia

1- Simulação de líquidos puros: Inicialmente, foram realizadas simulações de dinâmica molecular para os líquidos puros (hexano e hexanol), em diferentes temperaturas e ensembles (NPT e NVT). O objetivo desta etapa foi validar o protocolo de simulação adotado por meio da comparação entre propriedades termodinâmicas de equilíbrio (como densidade, energia interna e coeficiente de expansão térmica) e dados experimentais de alta qualidade disponíveis na literatura [1–3]. O software utilizado foi o TINKER, de código aberto, que disponibiliza ferramentas específicas para a construção dos sistemas, integração numérica das equações de movimento e análise de trajetórias. Os cálculos foram baseados no campo de força OPLS-AA, amplamente empregado na descrição de misturas de álcoois e alcanos [4]. 2- Otimização dos parâmetros do campo de força: Após a etapa inicial, parâmetros ajustáveis do campo de força foram modificados com o intuito de melhorar a

concordância entre os resultados simulados e os dados experimentais para os líquidos puros. Essa otimização foi realizada de forma iterativa, repetindo-se as simulações até que a exatidão fosse satisfatória em propriedades-chave como densidade, entalpia e propriedades volumétricas. Simulação das misturas binárias Com os parâmetros ajustados, foram realizadas simulações de misturas binárias hexanol–hexano em diferentes composições e temperaturas. As propriedades de equilíbrio e propriedades de excesso foram determinadas e comparadas com dados experimentais da literatura [5–7], com o objetivo de avaliar a capacidade preditiva do modelo e a representatividade do campo de força otimizado. 4- Análise estrutural e dinâmica: As trajetórias obtidas das simulações foram analisadas de forma detalhada para compreender os mecanismos microscópicos que governam o comportamento das misturas. Foram calculadas funções de distribuição radial, tamanhos médios de aglomerados, conformações predominantes das moléculas e correlações espaciais entre grupos funcionais. Essa análise permitiu investigar fenômenos de nano-segregação e a influência da temperatura e da composição na organização molecular do sistema.

**Resultados**

As simulações de dinâmica molecular do sistema hexanol–hexano foram conduzidas para validar o campo de força OPLS-AA e analisar propriedades volumétricas e estruturais. Inicialmente, com os parâmetros padrão, observou-se que o modelo subestimava sistematicamente as densidades experimentais, com erros relativos entre 2,3% e 5,8%. O desvio cresceu com o aumento da fração molar de hexano, indicando limitações na descrição das interações apolares e cruzadas. Quanto ao volume molar de excesso (VE), os dados experimentais apontavam valores negativos para todas as composições e temperaturas, reflexo de forças atrativas e efeitos de empacotamento. Contudo, as simulações padrão não reproduziram esse comportamento, apresentando valores positivos ou próximos de zero, com erros muitas vezes superiores a 100%. Para melhorar a precisão, foi realizada uma otimização dos parâmetros, incluindo aumento do raio de corte para 12 Å, ajuste de 5% no parâmetro de van der Waals (ε) dos carbonos e ampliação do número de moléculas na caixa de 400 para 800. Os resultados mostraram melhora expressiva nas densidades, reduzindo o erro relativo para menos de 1% em quase todos os casos, o que validou a estratégia adotada. No entanto, os ganhos para o VE foram limitados: em temperaturas mais baixas (288,15 K e 293,15 K), houve concordância qualitativa com a literatura, com previsões de valores negativos próximos aos experimentais em algumas composições. Já em temperaturas mais altas (303,15 K e 308,15 K), os resultados tornaram-se erráticos, apresentando erros elevados e até sinais incorretos. A análise estrutural e dinâmica revelou que, com o aumento da fração de hexano, ocorreu redução progressiva no número de ligações de hidrogênio, além da formação de aglomerados de três a quatro moléculas de hexanol, indicando micro-associações. O aumento da temperatura diminuiu a estabilidade desses aglomerados, favorecendo a quebra das ligações e a dispersão, o que ajuda a explicar as dificuldades em reproduzir propriedades de excesso em condições mais

elevadas. Em síntese, os resultados demonstraram que a otimização do campo de força foi eficaz para melhorar a descrição de propriedades volumétricas médias, mas ainda insuficiente para capturar de forma robusta os efeitos mais sutis das interações específicas, como ligações de hidrogênio e nano-segregação. Isso reforça a necessidade de ajustes adicionais e possivelmente reparametrizações mais profundas para obter uma representação quantitativa precisa do sistema hexanol–hexano.

## Conclusão

As simulações confirmaram a aplicabilidade da dinâmica molecular para reproduzir propriedades de equilíbrio do sistema hexanol–hexano, especialmente após a otimização do campo de força OPLS-AA, que reduziu significativamente os erros nas densidades. Contudo, as propriedades de excesso ainda apresentaram discrepâncias em algumas condições, refletindo limitações do modelo em capturar de forma robusta efeitos de ligações de hidrogênio e nano-segregação. Os resultados demonstram o potencial da abordagem como ferramenta complementar aos modelos clássicos, indicando a necessidade de refinamentos adicionais na parametrização para melhorar a descrição das interações intermoleculares.

# Comparativo dos DMARDs biológicos na atividade da artrite reumatoide e na capacidade funcional dos pacientes

**Autores:** *JULIA ANDRADE IBIAPINA PARENTE*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TNFi, Não-TNFi, Atividade da Artrite Reumatoide, Capacidade funcional*

## Introdução

A artrite reumatoide (AR) é doença inflamatória, autoimune e sistêmica que afeta articulações sinoviais periféricas, gerando dor, rigidez matinal, sinovite persistente e destruição musculoesquelética progressiva. Sua prevalência global varia entre 0,5% e 1% e relaciona-se a predisposição genética (sobretudo em loci HLA), alterações epigenéticas (metilação do DNA, histonas, microRNAs) e fatores ambientais e comportamentais, como tabagismo, infecções e condições socioeconômicas. O impacto vai além das articulações, comprometendo qualidade de vida e funcionalidade, o que reforça a importância do diagnóstico precoce e início rápido da terapêutica. Na fisiopatologia, há ativação imune inata e adaptativa, produção de autoanticorpos (FR, anti-CCP), ativação do complemento e proliferação de fibroblastos sinoviais. O processo inflamatório estimula macrófagos, linfócitos T e B e osteoclastos, resultando em erosões ósseas e destruição de cartilagem via RANKL. Manifestações extra-articulares incluem vasculite, doença pulmonar intersticial, linfomas, amiloidose e maior risco cardiovascular. A atividade é monitorada por escores clínicos validados, como DAS28, CDAI, SDAI e RADAI, que integram avaliação clínica, percepção do paciente e marcadores laboratoriais. O tratamento visa controlar a inflamação, prevenir deformidades e preservar a função articular. A estratégia atual baseia-se em diagnóstico precoce, uso de drogas modificadoras da doença (DMARDs) e abordagem treat-to-target, buscando remissão ou baixa atividade em até seis meses. Anti-inflamatórios não esteroides e glicocorticoides auxiliam no alívio, mas não alteram a progressão e apresentam efeitos adversos em longo prazo. Os DMARDs são a base terapêutica e incluem sintéticos convencionais, alvo-específicos e biológicos. Estes últimos atuam em mecanismos definidos, como inibidores de TNF (infliximabe, adalimumabe, etanercepte, certolizumabe, golimumabe), de IL-6 (tocilizumabe, sarilumabe, sirukumabe), moduladores da coestimulação de linfócitos T (abatacepte) e anti-CD20 (rituximabe). Ensaios clínicos demonstram eficácia semelhante entre biológicos, embora alguns apontem benefício relativo do tocilizumabe e sarilumabe em certos desfechos, além de maior remissão sustentada com abatacepte e melhor tolerabilidade a longo prazo. Contudo, tais evidências derivam de cenários controlados e nem sempre refletem a prática clínica,

reforçando a necessidade de estudos de efetividade. Diante disso, este estudo teve como objetivo principal comparar a eficácia dos DMARDs biológicos na redução da atividade da AR e na melhora da capacidade funcional ao longo do tempo. Os objetivos secundários incluíram avaliar a evolução dos escores (DAS28, CDAI, SDAI, RADAI), comparar a melhora funcional pelo HAQ Score e identificar fatores clínicos e sociodemográficos associados à resposta terapêutica.

**Metodologia**

Este estudo foi delineado como observacional, analítico, retrospectivo e longitudinal, utilizando dados secundários do estudo multicêntrico Vida Real. A investigação incluiu pacientes com diagnóstico de artrite reumatoide (AR) acompanhados em 13 centros de referência do Sistema Único de Saúde (SUS), distribuídos em diferentes regiões do país. O acompanhamento ocorreu por 12 meses, permitindo análise longitudinal da evolução clínica e da resposta terapêutica. As informações coletadas contemplaram variáveis demográficas, clínicas, laboratoriais, radiográficas, terapêuticas, indicadores de qualidade de vida e adesão ao tratamento, oferecendo uma visão abrangente do manejo da AR na prática clínica. No processamento, variáveis contínuas - incluindo escores de atividade da doença (DAS28, CDAI, SDAI) e capacidade funcional pelo Health Assessment Questionnaire (HAQ) - foram descritas por média, desvio-padrão, mediana e intervalos interquartis, de acordo com a distribuição. A normalidade foi testada pelo método de Shapiro-Wilk. Para variáveis categóricas, como o tipo de DMARD biológico, apresentaram-se frequências absolutas e relativas, garantindo caracterização detalhada da amostra. O banco inicial continha 1115 registros. Foram selecionados apenas os pacientes em uso de DMARDs biológicos nas três visitas (V1, V2 e V3), excluindo-se registros incompletos quanto aos escores de atividade, resultando em amostra final de 78 indivíduos. Para a variável prática de exercício físico, as categorias foram reagrupadas: pacientes que realizavam exercícios 1–2 vezes por semana ou ≥3 vezes foram classificados como ativos; os que não se exercitavam ou praticavam apenas 1–2 vezes por mês foram considerados inativos; registros de indivíduos incapazes permaneceram inalterados. A análise inferencial utilizou modelo linear de efeitos mistos, apropriado para estudos longitudinais em que múltiplas observações são obtidas de um mesmo paciente ao longo do tempo. Essa abordagem permite considerar simultaneamente os efeitos fixos, representando a influência média de variáveis independentes (idade, sexo, classe de fármacos, prática de exercício físico e fator reumatoide), e os efeitos aleatórios, que captam a variabilidade intra e interindividual. O nível de significância adotado foi $\alpha < 0,05$, assegurando robustez estatística às análises. O processamento e a modelagem foram realizados no software R, por meio do ambiente RStudio, garantindo rigor metodológico e transparência na reprodutibilidade dos resultados.

**Resultados**

Foram analisados escores de atividade da doença (DAS28-CRP, DAS28-ESR, CDAI, SDAI, RADAI) e de capacidade funcional (HAQ), comparando-se usuários de fármacos TNFi (adalimumabe, infliximabe, etanercepte) e não-TNFi (tocilizumabe,

abatacepte). A amostra foi composta por 78 pacientes (40 TNFi e 38 não-TNFi), com média de idade semelhante entre os grupos (TNFi 65,9 ± 9,7 e Não-TNFi 65,6 ± 10,4 anos, respectivamente) e predomínio feminino (TNFi 92,5% e Não-TNFi 86,8%). No perfil clínico, observou-se maior proporção de FR em títulos altos no grupo Não-TNFi (57,9%), enquanto a positividade baixa e a negatividade foram semelhantes. Quanto ao exercício físico, pacientes TNFi concentraram maior proporção de ativos (35,0%), ao passo que o grupo Não-TNFi apresentou maior número de inativos (55,3%). A análise de normalidade indicou que CDAI, SDAI e HAQ não seguiam distribuição normal, enquanto DAS28 e RADAI se aproximaram da normalidade em algumas visitas. Modelos mistos lineares foram aplicados para avaliar interações entre grupos de tratamento, sexo, idade, fator reumatoide (FR) e prática de exercício físico. No DAS28-CRP ($R^2$ = 0,45), observou-se queda progressiva da atividade, com reduções médias de -0,84 pontos na V2 e -1,02 pontos na V3 (p = 0,00). O tipo de fármaco não foi significativo (p = 0,36), enquanto pacientes que praticam exercício físico diminuíram a pontuação (-1,12; p=0,00) e os indivíduos inativos (-0,79; p= 0,00) evoluíram melhor que incapazes. Variáveis como sexo, idade e fator reumatoide não influenciaram os desfechos. Resultados semelhantes foram observados no DAS28-ESR ($R^2$ = 0,48), com reduções significativas em V2 e V3 (coef. = -0,88; p = 0,01), ausência de diferenças entre TNFi e não-TNFi (p = 0,67) e destaque novamente para a atividade física (ativos -1,23; p=0,00). O SDAI ($R^2$ = 0,37) e o CDAI ($R^2$ = 0,34) também demonstraram reduções consistentes em V2 e V3 (p =0,00), associadas à prática de exercício físico. Contudo, ambos revelaram aumento significativo na interação entre V3 e o grupo Não-TNFi (coef. = 4,41 e 4,30; p < 0,05), sugerindo menor manutenção da resposta clínica nessa classe de fármacos. Já o RADAI ($R^2$ = 0,28) apresentou reduções em V2 e V3 (p =0,00), sem diferenças entre os grupos terapêuticos, mas novamente com associação positiva do exercício físico (ativos -1,71; p = 0,02). Vale destacar que o $R^2$ do RADAI foi menor em comparação a outros índices, o que sugere maior variabilidade ou limitação do escore como medida de acompanhamento. Isso pode dialogar com o fato de ser um índice autorreferido, mais sujeito a percepção subjetiva dos pacientes. Por fim, o HAQ ($R^2$ = 0,6) mostrou melhora significativa da capacidade funcional, com reduções em V2 (-0,53; p =0,00) e V3 (-0,57; p =0,00). O modelo foi o único escore que evidenciou uma diferença marginalmente significativa entre os grupos TNFi e Não-TNFi. O exercício físico também esteve associado a menor incapacidade (ativos -0,63; p = 0,01; inativos -0,46; p = 0,04).

**Conclusão**

Os resultados deste estudo demonstraram que, ao longo de três visitas consecutivas, houve redução significativa da atividade da artrite reumatoide e melhora da capacidade funcional nos pacientes acompanhados, independentemente da classe de fármacos utilizada (TNFi ou não-TNFi). Essa evolução clínica positiva foi consistente nos diferentes escores de atividade da doença (DAS28-CRP, DAS28-ESR, CDAI, SDAI, RADAI) e no HAQ, confirmando resposta favorável ao tratamento instituído. Entre as variáveis analisadas, a prática de exercícios físicos destacou-se

como o fator mais fortemente associado a melhores desfechos. Pacientes ativos apresentaram reduções mais expressivas nos índices de atividade e menores escores de incapacidade funcional, seguidos pelos inativos, enquanto os incapazes mantiveram piores resultados. Esses achados corroboram a literatura que aponta o exercício físico regular como adjuvante no controle inflamatório, na melhora da função articular e na qualidade de vida de pacientes com artrite reumatoide. Em contrapartida, sexo, idade e fator reumatoide não exerceram influência significativa sobre a evolução clínica, o que pode ser consequência do tamanho amostral limitado. Embora não tenham sido observadas diferenças estatisticamente relevantes entre TNFi e não-TNFi na maioria dos desfechos, a interação entre a terceira visita (V3) e o grupo não-TNFi nos escores SDAI e CDAI mostrou aumento significativo, sugerindo menor manutenção do ganho clínico nessa classe. Esse resultado pode estar relacionado ao pequeno tamanho da amostra, à variabilidade individual da resposta terapêutica, às flutuações características da doença e à heterogeneidade entre os fármacos Não-TNFi. Além disso, o HAQ foi o único escore que evidenciou uma diferença marginalmente significativa entre DMARDs biológicos. Desse modo, os achados reforçam a eficácia comparável das terapias TNFi e não-TNFi no manejo da artrite reumatoide, ao mesmo tempo em que evidenciam o papel central do exercício físico como determinante de melhores resultados clínicos.

Menção Honrosa: Sim

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE MORTALIDADE FETAL RELACIONADO AOS FATORES DE RISCO NO DISTRITO FEDERAL COMPARADO AO CENÁRIO NACIONAL

**Autores:** *Erica Harumi Kanai Suzuki, Anna Clara de Novais Neves*

**Orientador(es):** *Alexandre Sampaio Rodrigues Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brasil, Distrito Federal, Epidemiologia, Fatores de risco, Mortalidade*

## Introdução

O período gestacional é um fenômeno fisiológico natural e complexo vivenciado por muitas mulheres. Esse processo pode ocorrer sem intercorrências, como apresentar algumas intercorrências que interfiram de forma negativa no desenvolvimento de uma gestação, como a presença de patologias ao feto e a mãe e, em situações mais graves, ocasionar o óbito fetal (Silva et al., 2021). O Ministério da Saúde define o óbito fetal como a morte do produto da concepção, antes da expulsão ou da extração completa do corpo da mãe (Brasil, 2010). São considerados como óbito fetal apenas os casos em que os conceptos são extraídos ou eliminados do corpo da mãe a partir de 500 g e/ou 22 semanas de idade gestacional (154 dias). Caso não sejam disponibilizadas as informações acerca do peso fetal e da idade gestacional, deve-se considerar aqueles fetos que possuem o comprimento corporal total maior ou igual a 25 centímetros (Brasil, 2009). A perda fetal é um problema de saúde pública dado seu impacto nos indicadores de saúde perinatal e na qualidade de vida das pessoas envolvidas (Gonçalves et al., 2019). Essa perda constitui-se de um importante indicador de saúde populacional, por decorrer de condições evitáveis mediante ações efetivas de saúde e resultar de disparidades socioeconômicas, que caracterizam iniquidades (Barros, 2023). Para tanto, a Taxa de Mortalidade Fetal tem sido recomendada como o indicador mais apropriado para a análise da assistência obstétrica e neonatal e de utilização dos serviços de saúde, de modo a dar visibilidade ao problema e propiciar a identificação das ações de prevenção para o alcance de ganhos mútuos na redução das mortes fetal e neonatal precoce evitáveis. A taxa de mortalidade fetal (TMF) pode ser definida como a proporção de mortes fetais, dividida pela soma de nascidos vivos e de óbitos fetais com 22 semanas ou mais de gestação (total de nascimentos). A TMF estimada em 2001 era de 12,3 a cada 1.000 nascimentos, caindo para 10,7 em 2011 segundo Barbeiro (2015) e, em 2019, se encontrava em 9,82 a cada 1.000 nascimentos (Rodrigues et al., 2020). Nesse contexto, a etiologia do óbito fetal pode ser diversa, sendo desconhecida em mais de 20% dos casos. As causas podem ser organizadas em três categorias principais: fetais, maternas e placentárias (Silva et al., 2022).Dentre as principais causas fetais, destacam-se as anomalias congênitas, infecções e má nutrição. No que tange às

causas maternas, elas estão relacionadas principalmente a condições prévias dessas e a fatores intrínsecos, como idade e, por fim, as causas placentárias que são descolamento de placenta, infecções, placenta prévia e ruptura de membranas (Castro et al., 2024). No Brasil, existem algumas iniciativas recentes de políticas públicas para minimizar as mortes fetais. O Ministério da Saúde lançou em 2010, a Portaria 4.279, de 30 de dezembro do mesmo ano, diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde (Brasil, 2013).

**Metodologia**

Foi realizada uma busca integrativa nas bases de dados PUBMED, SCIELO e LILACS para investigar o perfil socioeconômico das mães relacionado à mortalidade fetal no Brasil. Utilizando os descritores DeCS/MESH “Fetal mortality”, “Risk Factors”, “Fetal loss” e "Brazil", combinados pelo operador booleano “AND”, a ferramenta Rayyan identificou 863 artigos, dos quais 62 foram selecionados para a revisão final. Os critérios de inclusão abrangeram revisões sistemáticas, integrativas, artigos de revisão e ensaios clínicos publicados entre 2019 e 2025, baseando-se na pertinência, relevância e abrangência das abordagens teóricas e práticas. Os artigos escolhidos foram analisados integralmente pela equipe, seguindo as diretrizes PRISMA para garantir transparência e rigor na seleção. Foram excluídos estudos com baixos níveis de evidência segundo o sistema GRADE. Complementarmente, analisaram-se os boletins de mortalidade fetal do Distrito Federal dos anos de 2020 e 2021, comparando com dados históricos para compreender o perfil local. O estudo é de natureza epidemiológica retrospectiva ecológica quantitativa, utilizando dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponíveis no DATASUS, abrangendo o período de 2013 a 2023. A análise considerou variáveis como região, unidade da federação, causas classificadas pelo CID-10, sexo, cor, local da ocorrência, idade e escolaridade materna, duração da gestação, tipo de gravidez, tipo de parto, peso ao nascer, relação do óbito com o parto e investigação do óbito fetal. O SINAN forneceu dados detalhados sobre agravos notificados, incluindo sífilis e toxoplasmose congênita, condições importantes associadas à mortalidade fetal. A motivação para essa análise foi o Boletim Epidemiológico do Rio Grande do Sul (2024), que destacou a importância da investigação dos óbitos para a compreensão da mortalidade fetal. A pesquisa não necessitou de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois utilizou dados epidemiológicos públicos disponíveis no DATASUS, conforme a Resolução nº 510 do CNS, que isenta estudos com dados públicos de registro no CEP/CONEP. Os dados coletados permitiram traçar um perfil epidemiológico detalhado da mortalidade fetal, possibilitando a identificação de padrões nacionais e locais no Distrito Federal, os quais foram correlacionados coletados permitiram traçar um perfil epidemiológico detalhado da mortalidade fetal, possibilitando a identificação de padrões nacionais e locais no Distrito Federal, os quais foram correlacionados com a literatura atualizada. A análise incluiu estatísticas descritivas com prevalências, estratificando as informações segundo o perfil sociodemográfico das mães e características dos

recém-nascidos. A prevalência da mortalidade fetal foi calculada para cada 1.000 nascidos vivos no período de 2013 a 2023, consolidando um panorama da mortalidade fetal.

**Resultados**

Entre 2013 e 2023, o Brasil registrou 329.987 mortes fetais, com uma média anual de aproximadamente 30 mil casos. O maior número ocorreu em 2015 (32.994) e o menor em 2023 (26.545). No Distrito Federal, foram 6.215 óbitos fetais, com pico em 2018 (600 mortes) e queda em 2019 (520 mortes), mantendo média anual de 565. A taxa de mortalidade fetal no país caiu de 9,5 para 8,3 óbitos por mil nascimentos entre 2013 e 2023, com maiores índices no Maranhão, Bahia, Piauí e Amapá. No Distrito Federal, essa taxa variou de 9,5 em 2013 para 7,8 em 2023. As regiões Sudeste e Nordeste concentram a maioria dos casos. O sexo masculino apresentou maior mortalidade fetal (171.465 casos), e houve uma elevada incompletude na informação sobre raça/cor. Os óbitos ocorreram principalmente em ambiente hospitalar, refletindo a preferência pelo parto assistido. Quanto à idade materna, maior risco foi associado a gestantes adolescentes e acima dos 35 anos, apesar da maior incidência em mulheres entre 20-24 anos. A escolaridade materna predominante nos casos de óbito fetal foi entre 8 e 11 anos de estudo, seguida de um aumento nos casos em mulheres com ensino superior, possivelmente relacionado à maternidade tardia. A maior parte dos óbitos ocorreu entre 32 e 36 semanas de gestação, seguidos por 37 a 41 semanas, indicando relevância das complicações no final da gestação. Gestações únicas corresponderam a 91% dos óbitos, apesar de maior risco em gestações múltiplas. Partos vaginais representaram cerca de 67% dos óbitos, destacando a necessidade de cuidados adequados durante o trabalho de parto. Fetos com baixo peso ao nascer foram os mais afetados, com 36% dos casos. A maioria dos óbitos fetais ocorreu antes do parto (90%), reforçando a importância da assistência adequada durante a gestação e parto, com práticas humanizadas. A cobertura e qualidade do pré-natal melhoraram, contribuindo para a redução da mortalidade. A investigação das causas dos óbitos ainda apresenta falhas, com 22,4% dos casos sem investigação adequada. No Distrito Federal, a investigação aumentou significativamente, mas em 2023 ainda foram investigados apenas 69,2% dos casos. As principais causas de mortalidade fetal incluem prematuridade, malformações congênitas, condições perinatais, asfixia ao nascer e doenças infecciosas como sífilis congênita, que apresentou alta taxa de mortalidade e associação com o tratamento inadequado do parceiro. Políticas públicas importantes foram implementadas, como o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), a Rede Cegonha e a Rede Alyne, esta última focada na redução da mortalidade materna e fetal, especialmente em mulheres negras. Em 2025, o Comitê Nacional de Prevenção da Mortalidade Materna, Fetal e Infantil foi instituído para monitorar e propor estratégias para reduzir mortes evitáveis, enfrentando desigualdades sociais, raciais e regionais.

**Conclusão**

Diante da análise do perfil epidemiológico realizada, o DF apresentou uma queda na mortalidade fetal no ano de 2023 e simbolizou a 5ª menor taxa média de mortalidade fetal dentre todos os Estados brasileiros. O Brasil registrou, em 2023, a menor taxa de mortalidade infantil e fetal por causas evitáveis dos últimos 28 anos. De acordo com o Painel de Monitoramento da Mortalidade Infantil e Fetal, em 2023, foram registradas 21,2 mil mortes, o menor número de uma série histórica desde o ano de 1996. No Brasil, a Taxa de Mortalidade Fetal apresentou uma média de 10,5 ocorrências a cada 1000 nascimentos. Em 2023, o país apresentou a menor Taxa de Mortalidade Fetal desde o ano de 2021 (10,4/1000 nascimentos). A nível nacional, o Estado de São Paulo registrou maior número de registros de óbitos fetais. Quando analisada de forma proporcional à população regional, destacaram-se a Região Norte e Nordeste, principalmente os Estados do Piauí, Bahia, Maranhão e Amapá. Na última década (2013-2023), tanto no Distrito Federal quanto no Brasil, houve maior ocorrência de mortes em fetos do sexo masculino, em hospitais, de gestação única, entre 32 e 36 semanas de gestação, com tipo de parto vaginal nos casos de morte intraparto. A maioria das mortes ocorreu no período antecedente ao parto, que possuíam peso ao nascer entre 500 a 999 gramas, com assistência médica e sem a investigação com relação a causa do óbito. Com relação às características maternas, a maior ocorrência de óbitos fetais foi em mães entre 20 e 29 anos e que possuíam escolaridade entre 8 a 11 anos. Apesar dos avanços tecnológicos na notificação de dados, um dos problemas evidenciados durante a pesquisa consistiu na incompletude de dados, a qual ainda representa um grande obstáculo para compreender plenamente suas causas, prevenir novos casos e implementar políticas públicas mais eficazes na redução da mortalidade fetal. Essa realidade decorre de algumas questões sociais e legais, a citar a subnotificação de casos onde o registro não é uma questão obrigatória, a falta de padronização dos diversos sistemas de informações e a baixa participação de outros profissionais envolvidos na assistência à saúde. Os Sistemas de Informações derivados da base de dados DATASUS contribuem para as pesquisas científicas de modo a analisar tendências e variações, almejando a formulação de políticas públicas diretivas de alto impacto. Para que haja o melhor aproveitamento, torna-se imprescindível melhorar as etapas de preenchimento, extração e upload de dados. Isso requer um esforço de sensibilização e treinamento de todos que participam dos serviços de saúde públicos no Brasil, visando o entendimento e importância de cada detalhe para o coletivo. Desse modo, este estudo buscou contribuir para a pesquisa científica pela correlação dos principais fatores de risco relacionados à mortalidade fetal no Distrito Federal em relação ao cenário nacional.

# Avaliação da associação entre a mutação da TYK2 e falha terapêutica na psoríase

**Autores:** *Vinícius Camargo Mota*

**Coautores:** *Rafael de Carvalho Machado Filho*

**Orientador(es):** *Patricia Shu Kurizky*

**Coorientador(es):** *Pedro Costa Queiroz Zancanaro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dermatologia, psoríase, terapia biológica*

## Introdução

A proteína TYK2 (Tyrosine Kinase 2), membro da família Janus Kinase (JAK), participa das vias de sinalização de citocinas como IL-12, IL-23 e interferons tipo I, todas envolvidas na fisiopatologia da psoríase. Estudos genéticos identificaram variantes funcionais em TYK2 associadas a menor risco de desenvolvimento da doença, como o alelo I684S, que reduz a fosforilação de STAT4 e, consequentemente, a resposta inflamatória (ENERBÄCK et al., 2018). Além disso, inibidores seletivos de TYK2, como o deucravacitinibe, vêm demonstrando eficácia clínica relevante no tratamento da psoríase moderada a grave, com maior resposta do que outras terapias orais e perfil de segurança favorável (SHINICHI IMAFUKU et al., 2023). Apesar dos avanços terapêuticos, a resposta sustentada aos imunobiológicos ainda é uma preocupação. A identificação de fatores clínicos ou genéticos que prevejam refratariedade ou perda de resposta continua sendo um desafio. Estudos recentes exploram o papel de variantes genéticas — incluindo no gene TYK2 — na predisposição à psoríase e na modulação da resposta imunológica. No entanto, são ainda limitadas as investigações que avaliem diretamente a associação entre mutações específicas de TYK2 e a falha terapêutica aos imunobiológicos em contextos clínicos reais. Com o intuito de contextualizar a população estudada, foram descritas as características clínicas e epidemiológicas dos participantes, independentemente da resposta terapêutica. Variáveis como idade, sexo, duração da doença, comorbidades, forma clínica, escore de gravidade e tipo de imunobiológico utilizado foram analisadas, permitindo delinear um panorama representativo dos pacientes com psoríase tratados no ambulatório de imunobiológicos do Hospital Universitário de Brasília. A importância dessa caracterização é evidenciada por estudos multicêntricos em países latino-americanos, que demonstraram alta prevalência de comorbidades como hipertensão, obesidade, artrite psoriásica e diabetes mellitus entre pacientes com psoríase (SANCLEMENTE et al., 2022; VALENZUELA et al., 2022). Além disso, análises nacionais indicam associação da psoríase com fatores como tabagismo, obesidade central e percepção negativa da saúde (MENEGON et al., 2014). Essas descrições clínicas e epidemiológicas são essenciais para subsidiar decisões terapêuticas

personalizadas, reconhecer padrões de risco e facilitar comparações entre diferentes populações. O presente estudo teve como objetivos: 1) avaliar se há relação entre a mutação do gene TYK2 e a falha terapêutica a imunobiológicos em pacientes com psoríase moderada a grave atendidos no Hospital Universitário de Brasília; 2) descrever características clínicas e epidemiológicas dos participantes do estudo.

**Metodologia**

Esta análise observacional transversal foi conduzida no Hospital Universitário de Brasília (HUB) e incluiu pacientes adultos com psoríase em uso de terapia imunobiológica, atendidos no ambulatório de imunobiológicos da Dermatologia entre setembro de 2024 e setembro de 2025. A amostra foi composta por pacientes de ambos os sexos, com diagnóstico de psoríase confirmado por dermatologista especializado, que estavam em uso de medicamentos imunobiológicos aprovados para o tratamento da doença e que apresentavam prontuário clínico contendo informações relevantes sobre consultas, exames e medicações prescritas. A seleção dos participantes foi realizada de forma consecutiva entre os pacientes agendados para atendimento durante o período do plano de trabalho. Foram excluídos pacientes com doenças concomitantes que pudessem comprometer a avaliação das variáveis analisadas. Para fins analíticos, os participantes foram categorizados em dois grupos: o grupo controle, formado por pacientes que apresentaram boa resposta à terapia imunobiológica, e o grupo de exposição, composto por aqueles que falharam ao tratamento imunobiológico. A falha terapêutica foi considerada apenas em pacientes em relação ao imunobiológico em uso no momento do estudo. Os dados foram obtidos por meio do preenchimento de um questionário estruturado, aplicado durante entrevista clínica realizada no ambulatório de imunobiológicos da Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB). As entrevistas foram conduzidas por membros da equipe de pesquisa, no momento do atendimento ambulatorial, e os dados foram complementados com informações disponíveis nos prontuários médicos dos pacientes. Foram coletadas informações demográficas, dados relacionados à doença, bem como história familiar de psoríase. Também foram registrados hábitos de vida. Além do tratamento atual para psoríase, tratamentos prévios utilizados, comorbidades e medicamentos em uso no momento da entrevista. Foram investigadas manifestações articulares. Na avaliação clínica, foram mensurados dados antropométricos. A severidade da psoríase foi avaliada por meio do Psoriasis Area and Severity Index (PASI) e o impacto da doença na qualidade de vida foi mensurado por meio do Dermatology Life Quality Index (DLQI). Foi realizada a coleta de material biológico, consistindo em 20 mL de sangue venoso periférico obtido por punção da veia cubital, a qual foi processada para análise do material genético. Foi realizada apenas análise estatística descritiva, sem aplicação de testes inferenciais. As variáveis qualitativas foram descritas por meio de frequências absolutas e relativas, enquanto as variáveis quantitativas foram representadas por média e desvio padrão (DP).

**Resultados**

A amostra foi composta por 102 pacientes com psoríase em uso de imunobiológicos, sendo 44 classificados como “falhados” e 58 como “não falhados”. Na amostra total, 51,0% eram do sexo masculino e 36,3% se autodeclararam brancos. A média de idade foi de 49,5 anos. A média da circunferência abdominal foi de 98,8 cm e do índice de massa corporal (IMC), 29,5 kg/m². As comorbidades mais prevalentes foram hipertensão arterial sistêmica (38,2%), dislipidemia (21,6%) e diabetes mellitus (21,6%). 10,9% eram tabagistas, 29,0% etilistas, e 44,6% relataram história familiar positiva para psoríase. A forma clínica mais frequente foi a psoríase vulgar (92,0%), com média de duração da doença de 20 anos. A média do escore PASI foi de 3,8 e a do índice de qualidade de vida dermatológica (DLQI) foi de 7,0. Dos 44 pacientes que falharam ao tratamento, 22 tinham resultados disponíveis da análise genética no momento do relatório: 14 (63,6%) apresentaram mutação no gene TYK2 e 8 (36,4%) não apresentaram. Para os demais (n = 22), os resultados ainda estavam pendentes. Entre os 58 pacientes que não falharam, 47 tinham resultados disponíveis, dos quais 30 (63,8%) apresentavam mutação e 17 (36,1%) não. Assim, embora a proporção de mutações seja semelhante entre os grupos com e sem falha, o alto número de resultados pendentes limita a interpretação conclusiva. A Tabela 3 apresenta os imunobiológicos já utilizados pelos pacientes com falha terapêutica (n = 44), excluindo o biológico em uso no momento da coleta. O adalimumabe foi a droga com maior número de falhas (32), seguido por secuquinumabe (14) e ustequinumabe (7). O tempo médio até a falha foi de 31,4 meses para o adalimumabe, 28,1 meses para o secuquinumabe e 29,3 meses para o ustequinumabe. No presente estudo, a frequência de falha terapêutica foi compatível com a literatura internacional. Por exemplo, um estudo retrospectivo observou que apenas 25,9 % dos pacientes permaneceram em uso contínuo de biológicos após 10 anos, sendo o adalimumabe aquele com maior taxa de persistência (41,5%) dentre os avaliados, o que destaca a ocorrência frequente de descontinuação por ineficácia ou perda de resposta (RODRÍGUEZ-LOPEZ et al., 2024). Em relação ao gene TYK2, estudos indicam que variantes desse gene estão associadas à suscetibilidade à psoríase (ENERBÄCK et al., 2018; PUIG; JULIÀ; MARSAL, 2014), inclusive com ensaios clínicos demonstrando benefício de inibidores seletivos de TYK2 no controle da doença (HU et al., 2024; KORMAN et al., 2024). Entre as limitações deste estudo, destaca-se o fato de que não foi possível finalizar a análise genética para todos os pacientes do estudo, sobretudo no grupo com falha, reduzindo o poder estatístico da comparação entre os grupos. Além disso, trata-se de uma análise transversal com dados retrospectivos extraídos de prontuários, o que pode implicar em viés de informação e limitações na aferição temporal da falha terapêutica.

**Conclusão**

O presente trabalho teve como objetivos avaliar a possível associação entre a mutação do gene TYK2 e a falha terapêutica a imunobiológicos em pacientes com psoríase moderada a grave atendidos no Hospital Universitário de Brasília, além de descrever as características clínicas e epidemiológicas dessa população. Apesar das limitações enfrentadas, como o número reduzido de pacientes e as dificuldades

logísticas na coleta de dados e amostras, os objetivos foram parcialmente alcançados. Foi possível reunir informações relevantes sobre o perfil clínico e sociodemográfico dos participantes e iniciar a investigação da relação entre a variante genética em TYK2 e a resposta aos tratamentos biológicos. Ainda que os resultados obtidos até o momento não sejam suficientes para conclusões definitivas, eles contribuem para a construção de conhecimento sobre os possíveis fatores preditivos de falha terapêutica em psoríase e reforçam a importância de estudos genéticos na área.

# Investigação das Interações entre Psicologia Policial e Agências de Aplicação da Lei: Estética Militar e Valores Humanos

**Autores:** *AMANDA ROCHA BORGES*

**Orientador(es):** *CLAUDIO VAZ TORRES*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cultura Militar, Valores Humanos, Psicologia Policial*

## Introdução

Esta pesquisa apresenta uma revisão sistemática da literatura brasileira sobre Cultura Militar, abrangendo publicações entre 2005 e 2024. O objetivo foi sistematizar o conhecimento produzido na área, identificar principais abordagens e apontar tendências e desafios.

## Metodologia

Foram inicialmente encontrados 797 artigos, dos quais 59 compuseram o corpus final de análise, processado com o auxílio do software IRaMuTeQ e submetido a análise de conteúdo.

## Resultados

Os resultados foram organizados em sete categorias: (1) Política Militar e Relações Civis-Militares, (2) História Militar e Conflitos, (3) Cultura e Identidade Militar, (4) Sociedade, Comunidades e Militarização, (5) Educação e Formação Militar, (6) Perspectivas de Gênero na Vida Militar e (7) Saúde, Corpo e Bem-Estar Militar. A literatura evidencia a centralidade das Forças Armadas na história brasileira e sua influência nas dimensões sociais, políticas e culturais. Destacam-se críticas à militarização da segurança pública, às heranças autoritárias e às desigualdades de gênero, assim como preocupações com a saúde mental dos militares. Em contrapartida, observam-se contribuições ligadas à identidade, coesão institucional, atuação em emergências e valores de disciplina e pertencimento.

## Conclusão

Conclui-se que a produção acadêmica nacional tende a adotar uma perspectiva crítica, mas ainda carece de análises mais equilibradas que considerem tanto limitações quanto contribuições da Cultura Militar. Os achados oferecem subsídios para o fortalecimento de políticas públicas que harmonizem o papel das instituições militares com os princípios democráticos e os direitos humanos.

# Efeitos dos contrastes de imagem em nadadeiras de Danio rerio preservados em via úmida

**Autores:** *REBECA MATOS LIMA MELO*

**Orientador(es):** *ANGELE DOS REIS MARTINS*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Contraste de imagem, Coleção científica, Teste de metodologia, Efeito a longo prazo., Morfologia, tecido ósseo, contraste, Pma, Iodo*

## Introdução

Em nosso projeto buscamos testar quais efeitos a utilização de contrastes de imagem podemgerar em peças de coleções científicas 24 meses após a exposição. O modelo escolhido para essapesquisa foi a rã-touro (Lithobates catesbeianus). Nosso foco de análise nesse trabalho foi avaliaros efeitos provocados especificamente nos tecidos ósseos dos indivíduos. Testamos os contrastesiodo, ácido fosfotúgstico (PTA) e ácido fosfomolíbdico (PMA).

## Metodologia

Utilizamos 24 indivíduos divididos em quatro grupos iguais. Os grupos foram: Controle, Iodo, PTA e PMA. Cada um dos grupos foi dividido internamente em dois subgrupos iguais, sendo: sem troca de solução de acondicionamento e com troca de solução de acondicionamento. Os espécimes foram fixados em formalina 10% e posteriormente acondicionados em solução de álcool 70%. Os grupos Iodo, PTA e PMA foram submetidos a seus respectivos tratamentos de contraste de imagem. Após o devido tempo foram coletados fragmentos de tecido ósseo de cada indivíduo. Os fragmentos passaram por protocolos de preparação histológica, depois foram realizados cortes em micrótomo e a montagem das lâminas. Por fim, as lâminas foram analisadas com auxílio de um microscópio óptico.

## Resultados

Os contrastes Iodo e PTA não apresentaram degenerações significativas na integridade das células do tecido ósseo, nem nos vasos sanguíneos associados, se assemelhando muito com o que foi observado nas amostras do grupo Controle. O contraste PMA apresentou severos danos às células e estruturas vasculares, sendo impossível diferenciar as partes do tecido, mostrando que, a longo prazo, esse contraste é prejudicial e deve ser usado com cautela. Não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre os resultados dos subgrupos com ou sem troca do álcool de acondicionamento.

## Conclusão

Nem todos os contrastes de imagem provocaram danos ou degenerações à integridade do tecido ósseo dos indivíduos de Lithobates catesbeianus, onde os grupos Iodo e PTA mostraram resultados semelhantes ao grupo Controle, enquanto no grupo PMA ocorreu degeneração.

# SISTEMA AURÍFERO OROGÊNICO ASSOCIADO À EVOLUÇÃO DO ARCO MAGMÁTICO DE GOIÁS, ORÓGENO BRASÍLIA

**Autores:** *LETICIA ALBERNAZ BROTHERHOOD*

**Orientador(es):** *CLAUDINEI GOUVEIA DE OLIVEIRA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Orógeno Brasília, Mara Rosa, Hidrotermalismo, Sistema Aurífero, Petrografia*

## Introdução

O Arco Magmático de Goiás (AMG), inserido no Orógeno Brasília, tem se consolidado como uma das áreas de maior relevância para a exploração mineral no Brasil. Esse protagonismo foi intensificado com a abertura da Mina de Cu-Au de Chapada, em 2004, e, mais recentemente, com a reabertura da Mina de Au de Posse. A retomada das atividades exploratórias tem resultado em importantes descobertas, como os depósitos Corpo Sul (Cu-Au), Sucupira (Cu-Au), Saúva (Cu-Au) e Suruca (Au), atraindo o interesse de grandes empresas do setor mineral, como Lundin Mining Corp, Nexa Resources e Hochschild Mining. A esse cenário soma-se o mapeamento geológico realizado pelo Instituto de Geociências da Universidade de Brasília no Segmento Mara Rosa em 2022, que revelou novas potencialidades exploratórias e reforçou a relevância científica e econômica da região. Apesar da reconhecida importância da Província Orogênica Brasília como uma das principais províncias metalogenéticas do território nacional, a relação entre os processos geodinâmicos e a gênese dos depósitos minerais ali presentes permanece pouco esclarecida. Estudos detalhados são ainda escassos, o que dificulta a compreensão integrada da evolução tectônica e magmática da região em conexão com os sistemas mineralizantes. No caso do Arco Magmático de Goiás, essa evolução metalogenética segue, em linhas gerais, o padrão típico de orógenos acrescionários, nos quais diferentes sistemas minerais se associam a distintas fases de subducção. Dentre eles, destacam-se o Sistema VMS Zacarias, o Sistema Pórfiro Chapada e o Sistema Orogênico Posse, todos nomeados a partir de depósitos representativos da região. O objetivo do presente trabalho é dar continuidade ao estudo da metalogenia do Orógeno Brasília com ênfase no sistema de Au orogênico do Arco Magmático de Goiás (ex. Depósito de Au Posse e Au Suruca) por meio da descrição e caracterização de lâminas petrográficas de amostras coletadas na região. A caracterização petrográfica das rochas hospedeiras e mineralizadas permite avançar no entendimento da metalogenia local.

## Metodologia

Para a elaboração deste relatório, o trabalho foi dividido em 3 etapas: Pré campo, Campo e Pós-Campo. A etapa Pré-Campo consiste na revisão bibliográfica das

descrições litoestratigráficas, dos dados petrográficos, estruturais e geocronológicos obtidos ao longo dos anos na área de estudo. Já a etapa de Campo consiste na visita a área de estudo e coleta das amostras analisada. Esta etapa ocorreu anteriormente a elaboração deste projeto, sendo somente realizada pelo orientador. Por fim, na etapa Pós-Campo ocorre a seleção, catalogação e preparação de amostras de rochas para a aquisição de dados laboratoriais, tais como petrografia. O processo de preparação das lâminas inicia-se com a seleção das amostras representativas, que são cortadas em pequenos blocos ou esquírolas por meio de serra diamantada, garantindo a preservação da estrutura original do material. Após o corte inicial, as esquírolas são fixadas em lâminas de vidro utilizando uma resina, neste caso Balsamo do Canadá, o que assegura a aderência necessária para as etapas subsequentes. Em seguida, realiza-se o polimento progressivo com abrasivos de diferentes granulometrias de forma a reduzir gradualmente a espessura da amostra e conferir homogeneidade à superfície. Durante esse processo, tanto a rocha quanto o suporte de vidro são submetidos a sucessivas fases de limpeza com água corrente e detergente neutro, seguidas de secagem em estufa, a fim de eliminar impurezas que possam comprometer a qualidade da seção delgada. O desbaste e o polimento final são realizados até que a amostra atinja a espessura padrão de aproximadamente 30 μm, o que possibilita a adequada transmissão de luz em microscopia petrográfica. Essa espessura é essencial para a identificação das propriedades ópticas e físicas dos minerais, permitindo uma análise detalhada de sua composição, textura e relações de contato. A descrição das lâminas petrográficas foi desenvolvido no Laboratório de Microscopia do IG-UNB, visando à identificação dos minerais, o reconhecimento e descrição de texturas e estruturas, as dimensões e morfologia dos cristais, e a classificação modal.

**Resultados**

As amostras analisadas são anfibolitos constituídos predominantemente por hornblenda verde, epidoto e plagioclásio, com ocorrência subordinada de minerais acessórios, como titanita. Macroscopicamente, as rochas exibem foliação do tipo xistosidade, enquanto na petrografia apresentam texturas distintas, variando entre domínios granoblásticos, compostos principalmente por epidoto, e domínios nema/lepidoblásticos, compostos principalmente por hornblenda. A hornblenda verde é o mineral predominante em todas as lâminas, com proporção modal entre 40% e 60%. Os cristais são anédricos, em geral pouco deformados e discretamente orientados, e as vezes estão estirados. Os cristais são inequigranulares e os tamanhos variam de 4 mm a 1 mm. A hornblenda apresentanda pleocroísmo bem marcado, de verde pálido a verde escuro, além de clivagem basal característica. O epidoto constitui o segundo mineral mais abundante, atingindo proporções entre 20% e 50%. Ocorre tanto associado à hornblenda e ao plagioclásio, acompanhando a orientação dos domínios nema/lepidoblásticos, quanto formando domínios granoblásticos quase inteiramente compostos por epidoto e plagioclásio. Os cristais são euédricos, equigranulares, variando de 0,2 mm a 0,35 mm, são incolores a levemente esverdeados, com leve pleocroísmo e com cores interferências elevadas

a nicóis cruzados. O plagioclásio representa cerca de 10% do percentual modal em todas as lâminas. Os cristais são anédricos, de formas arredondadas a subarredondadas, com distribuição inequigranular, variando de 4 mm a 0,5 mm. Ocorrem predominantemente no interstício da hornblenda e do epidoto, são incolores, de baixo relevo, e apresentam extinção ondulante sob nicóis cruzados. Não foi observada geminação, o que impossibilita determinar o teor de anortita apenas com base na análise petrográfica.

**Conclusão**

O presente trabalho teve como objetivo descrever petrograficamente amostras coletadas na região de Mara Rosa, em áreas próximas a depósitos já conhecidos, buscando ampliar o conhecimento científico sobre o contexto geológico local. Embora a descrição petrográfica isolada não permita formular hipóteses robustas acerca da evolução do sistema mineralizante, algumas interpretações preliminares podem ser sugeridas com base nas lâminas analisadas. As amostras foram obtidas em proximidade a um corredor transpressivo e transcorrente, situado entre os trends de depósitos VMS (Zacarias) e orogênicos (Posse), estruturas que apresentam caráter dúctil-rúptil em superfície. A abundância de epidoto nas seções delgadas indica que os anfibolitos foram afetados por processos hidrotermais de epidotização. Essa alteração é interpretada como resultado de retrometamorfismo em condições de fácies xisto verde, possivelmente associado a eventos hidrotermais tardios. A ocorrência de epidotização sugere que o hidrotermalismo pode ter sido pós ou sin-tectônico ao desenvolvimento dos corredores transpressivos e transcorrentes. Tal fenômeno pode representar um halo termal relacionado a sistemas orogênicos, potencialmente vinculados à mineralização aurífera já descrita na região de Mara Rosa.

# Diagnóstico de transtornos mentais em professores de enfermagem durante o período de emergência de COVID-19.

**Autores:** *Juliana Silva Santos, Clara Campos Vasconcelos Alves*

**Orientador(es):** *Dayse Flores*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *COVID-19, saúde mental, profissionais de enfermagem, impacto emocional, estratégias de enfrentamento.*

## Introdução

A equipe de enfermagem no Brasil apresenta 2.540.715 profissionais, sendo 20% enfermeiro e 80% técnicos ou auxiliares, com uma predominância feminina de 85% (COFEN,2021). Representam a maior força de trabalho em saúde, estiveram na linha de frente da pandemia de COVID-19, enfrentando o medo do desconhecido, de contaminação, incertezas e sobrecarga. Essa exposição intensificou problemas de saúde mental, muitas vezes já pré-existentes, o que gerou ansiedade, depressão, distúrbios no padrão do sono e síndrome de burnout (ALVIM, 2020; DRESCH, 2020; ACIOLI, 2022). Jornadas exaustivas, instabilidade estrutural e baixos salários acirraram o desgaste emocional (DANTAS, 2021). Segundo a OMS, saúde mental é o estado de bem-estar que permite enfrentar desafios e contribuir com a comunidade. Nesse contexto, investigar o impacto da pandemia sobre esses profissionais é essencial para compreender os riscos e promover estratégias de cuidado adequadas.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória qualitativa que investigou o impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental de professores de enfermagem da ESCS. Participantes elegíveis foram contatados presencialmente/virtualmente, com agendamento conforme disponibilidade, e coleta iniciou após aprovação do CEP. Antes das entrevistas, objetivos, procedimentos, riscos, benefícios, tempo e direito de recusa foram esclarecidos, sendo assinado o TCLE. Realizaram-se entrevistas semiestruturadas de forma individual e observação direta-não participante, registrando comportamento, linguagem corporal e o contexto. O instrumento continha 55 perguntas em quatro categorias: caracterização sociodemográfica; aspecto profissional; autopercepção do trabalho e COVID-19; saúde mental, impacto emocional e estratégias de enfrentamento. As respostas foram analisadas qualitativa e quantitativamente no software R V4.3. O estudo foi aprovado pelo CEP (CAAE 85152524.7.0000.5553), conforme a Resolução CNS nº 466/2012.

## Resultados

Participaram 16 professores de enfermagem (13 mulheres e 3 homens), refletindo a feminização da profissão. A maioria (53,33%) tinha entre 31 e 40 anos, e 33,33%

entre 41 e 50, com média de 7,23 anos de atuação na ESCS. Durante a pandemia, 93,75% atuaram na linha de frente, predominando carga horária de 40h (50%) e aumento da jornada (68,75%). Houve sobrecarga emocional (81,25%), medo de infecção (87,50%) e afastamento familiar (75%). Alterações no sono e alimentação foram relatadas por metade da amostra, e 37,50% apresentaram transtornos mentais. O apoio institucional foi insuficiente (93,75% não receberam suporte). Estratégias de enfrentamento incluíram espiritualidade (87,50%) e diálogo entre colegas (81,25%). Apesar de reflexões sobre a profissão (75%), apenas 12,50% pensaram em abandonar a carreira. Após o pico pandêmico, 56,25% relataram melhora na saúde mental, embora 50% ainda apresentassem impactos emocionais persistentes. A investigação sobre a saúde mental de professores de enfermagem durante a pandemia de COVID-19 buscou ampliar a compreensão dos impactos emocionais vivenciados por esse grupo que acumulou funções assistenciais e acadêmicas em período crítico. Ao analisar fatores associados ao adoecimento mental e estratégias de enfrentamento, evidenciou-se impacto significativo, moderado por estabilidade conjugal e religiosidade como fatores protetivos (EVANS et al., 2020; FALCÃO et al., 2020). Sobrecarga de trabalho, exposição prolongada e despreparo inicial, contribuíram para ansiedade, depressão e estresse agudo (DUCHAINE et al., 2020; MACHADO et al., 2023). Falta de suporte institucional e desigualdade no acesso a EPIs evidenciaram vulnerabilidades. Luto e medo de infecção afetaram profundamente a saúde mental, exigindo enfrentamento contínuo. Estratégias como espiritualidade, psicoterapia, exercícios físicos e gestão do tempo, pacificaram impactos, evidenciando resiliência individual e coletiva.

**Conclusão**

Em síntese, as evidências apontam associação entre exposição prolongada e sobrecarga com sintomas psíquicos e efeitos funcionais em parte dos participantes; insuficiência de apoio institucional, apesar do aumento da consciência sobre saúde mental; assimetrias no acesso a EPIs; desafios na docência e influência de recursos pessoais e contextuais - como religiosidade e estabilidade conjugal - na experiência vivida, contribuindo para efeitos heterogêneos. Tais resultados reforçam a pertinência de intervenções multicomponentes (dimensionamento adequado da força de trabalho, linhas de cuidado em saúde mental com acesso ampliado, gestão/monitoramento de EPIs e apoio pedagógico-tecnológico), aliadas a ações de promoção do bem-estar que potencializem fatores protetivos individuais e coletivos aliadas a ações de promoção do bem-estar que fortaleçam fatores protetivos individuais e coletivos, assegurando proteção da força de trabalho, condições adequadas e apoio emocional contínuo.

# Letramento transmídia, práticas comunicacionais e as realidades brasileiras: ensino médio no Distrito Federal e a competência denominada ideologia e ética

**Autores:** *LEANDRO ARAUJO SALOMAO*

**Orientador(es):** *SUELEN BRANDES MARQUES VALENTE*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação, Letramento Transmídia, Iniciação Científica, Competências Transmidiáticas*

## Introdução

A crescente presença das tecnologias digitais no cotidiano de adolescentes vem impactando diretamente suas práticas sociais, reverberando em seus cotidianos, sobretudo, no contexto escolar. Imersos no ambiente online desde cedo, esses jovens, embora enfrentem diferentes desafios relacionados à autorregularão e à exposição a possíveis danos, estes desenvolvem competências midiáticas diversas necessárias ao atual contexto. Esta investigação, vinculada ao projeto Letransmídia BR, investigou como estudantes do Instituto Federal de Brasília (IFB) mobilizam competências de gestão social e individual no uso das mídias digitais, com foco na gestão de conteúdo e no equilíbrio entre práticas digitais de lazer e rotinas escolares. Tomando como referencial teórico-metodológico o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018), a partir da coleta de dados junto a estudantes do ensino médio da referida instituição, a pesquisa teve como intuito mapear e discutir as competências transmídia desses jovens.

## Metodologia

A partir de uma abordagem dedutiva e de característica qualitativo-exploratória, a investigação tomou como referencial teórico-metodológico o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018). As ações de campo incluíram oficinas temáticas, sobre influenciadores digitais e videogames, voltadas a estudantes do ensino médio do IFB (campus Asa Norte), além da aplicação de questionários com participantes mais engajados. As oficinas estimularam a criação coletiva de perfis e conteúdos digitais, permitindo observar repertórios tecnoculturais, estratégias de colaboração, liderança e autocontrole. Os questionários forneceram dados sobre hábitos de consumo e produção de conteúdo, gestão do tempo e percepção crítica sobre o uso das mídias. A coleta foi realizada entre 2024 e 2025, com autorização ética e consentimento dos responsáveis

## Resultados

Sob a competência ideologia e ética, foi percebido durante as oficinas realizadas em campo questões que tocam  no escopo da própria. Os estudantes demonstraram domínio técnico das mídias digitais e  engajamento nos temas das oficinas. Muitos

relataram consciência crítica sobre os impactos do uso excessivo da internet, destacando efeitos sobre a saúde mental e o rendimento escolar. Parte dos participantes avaliou positivamente a Lei nº 15.100/2025, afirmando que a regulação da presença online facilitou o foco nos estudos. A pesquisa se encontra em análise de dados, para inicialmente inferir questões gerais e no que tange a minha competência. A pesquisa pode trazer por exemplo, a discussão a respeito da ética no mundo de influenciadores digitais e jogos on-line e as implicações disso na vida desses jovens.

**Conclusão**

O presente projeto de pesquisa faz parte da Rede de Pesquisa em Narrativas Midiáticas e Práticas Sociais e vem sendo desenvolvido em parceria entre a UnB, UEG, UFAL, UFBA e UFS. O projeto conta com o apoio de órgãos de fomento, a saber: FAP-DF e Universal CNPq.

# Associação entre o tipo de parto e a presença de defeitos de desenvolvimento do esmalte em dentes decíduos: estudo transversal aninhado a uma coorte de nascimento

**Autores:** *Maicon Goncalves Moreno*

**Orientador(es):** *ELIANA MITSUE TAKESHITA NAKAGAWA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte, Dente Decíduo, Tipo de Parto, Saúde Bucal Infantil*

## Introdução

Os Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE) resultam de distúrbios ocorridos durante a amelogênese, podendo se manifestar como alterações quantitativas, como a hipoplasia, ou qualitativas, como a hipomineralização. Esses defeitos podem acometer tanto a dentição decídua quanto a permanente e, clinicamente, se apresentam por opacidades, perda de estrutura e maior suscetibilidade a fraturas. Estudos apontam que condições perinatais, como prematuridade, baixo peso ao nascer e intercorrências no parto, podem aumentar o risco de DDE. No entanto, a literatura ainda é inconclusiva quanto à relação entre o tipo de parto e essas alterações. Nesse contexto, compreender os fatores associados ao desenvolvimento desses defeitos é fundamental para a prevenção e o manejo clínico, o que justifica a investigação realizada neste estudo sobre a associação entre o tipo de parto e a presença de DDE em dentes decíduos de crianças pertencentes a uma coorte de nascimento.

## Metodologia

Este estudo, de caráter transversal, foi desenvolvido com crianças de 4 anos pertencentes a uma coorte de nascimento acompanhada no Hospital Universitário de Brasília. A amostra compreendeu 260 crianças, nascidas entre agosto de 2017 e julho de 2018, cujos responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados ocorreu durante atendimentos odontopediátricos anuais. Os responsáveis responderam a um questionário com informações sociodemográficas e de saúde geral e bucal da criança. Em seguida, quatro examinadores previamente calibrados realizaram os exames clínicos utilizando o índice DDE modificado (FDI, 1992), que permite classificar a localização, a extensão e o tipo de alteração no esmalte. Os exames foram conduzidos em ambiente clínico, sob iluminação artificial, utilizando espelho bucal, sonda OMS de ponta arredondada e seringa tríplice, após higienização dos dentes com escova e creme dental. Os dados foram tabulados e analisados através da estatística descritiva com frequências relativas e absolutas. Para as associações, foi utilizado o teste qui-quadrado, utilizando o programa Jamovi (Version 1.6.18.0) com nível de significância e 5%.

## Resultados

No total, 260 crianças de 4 anos pertencentes a uma coorte de nascimento que acontece no Hospital Universitário de Brasília foram avaliadas, sendo 51,9% do sexo masculino e 52,7% nascidas por cesariana. A prevalência de Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE) foi de 34,2%, o que evidencia que aproximadamente um terço das crianças apresentou alterações no esmalte dental. Ao analisar a associação entre variáveis demográficas e a presença de DDE, observou-se que o sexo masculino esteve significativamente (p=0,042) relacionado ao desenvolvimento desses defeitos, com os meninos apresentando 1,71 vezes mais chances de apresentá-los. Por outro lado, não foi identificada associação estatisticamente significativa entre o tipo de parto e a ocorrência de DDE, o que indica que fatores relacionados à prematuridade, ao baixo peso ao nascer ou a intercorrências neonatais podem ter maior influência na manifestação desses defeitos.

## Conclusão

Nesta análise, observou-se que as crianças de 4 anos da coorte de nascimento apresentaram uma prevalência relevante de Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE), sendo mais comuns entre os meninos. Não foi encontrada relação significativa entre o tipo de parto e a ocorrência desses defeitos. Esses resultados indicam que, embora o parto não seja um fator determinante, a alta frequência de DDE reforça a importância de se acompanhar de perto a saúde bucal desde os primeiros anos de vida. A identificação precoce desses defeitos possibilita a adoção de medidas preventivas e educativas, reduzindo problemas como cárie precoce, dor, sensibilidade e alterações estéticas ou funcionais, e mostra que o acompanhamento contínuo é fundamental para garantir a qualidade de vida das crianças.

Menção Honrosa: Sim

# Quantificação dos elementos traços e das terras raras adsorvidos em perfils intempéricos

**Autores:** *ANGELO BELLI ROCHA*

**Orientador(es):** *jeremie garnier*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Elementos Terras Raras, Adsorção iônica, Argilominerais neoformados, Suíte Intrusiva Ouro Fino, Granito*

## Introdução

Os perfis intempéricos desenvolvidos sobre rochas ígneas em regiões tropicais são conhecidos há muito tempo como perfis profundos e bem desenvolvidos capazes de acumular elementos traços, incluindo metais e Elementos Terras Raras (ETR). Os substratos ígneos apresentam alto teor de alumínio, ferro e sílica, características químicas que contribuem para a formação de perfis intempéricos constituídos por quartzo e minerais neoformados como argilas e óxidos-hidróxidos. Durante os processos biogeoquímicos relacionados ao intemperismo, os elementos mais móveis, tais como potássio, sódio e cálcio, são preferencialmente removidos por lixiviação. Essas feições são amplificadas em áreas tropicais, onde as intensas condições de lixiviação conduzem à formação de perfis lateríticos profundos. Os Elementos Terras Raras (ETR) tornaram-se recursos estratégicos globais devido à sua ampla aplicação em tecnologias avançadas (Wall, 2012). Durante as últimas décadas, a disponibilidade de elementos traços e especialmente Elementos Terras Raras têm sido destacada por investigações laboratoriais de solos tropicais desenvolvidos em rochas ígneas (Sanematsu, K. et al. 2009 e 2013). Os depósitos ou jazidas de Elementos Terras Raras e ítrio do tipo íon-adsorvido (ion-adsorption clay, IAC) apresentam grande importância para o suprimento global desses metais. Este enriquecimento em ETR se origina principalmente pela adsorção dos ETR em argilas neoformadas, como caulinita e halloysita. No Brasil, ocorrências significativas estão associadas a perfis intempéricos desenvolvidos sobre corpos graníticos alcalinos, como os da Suíte Intrusiva Ouro Fino (SIOF), em Costa Marques, Rondônia (Buch et al., 2018). O presente trabalho tem como objetivo analisar o perfil de intemperismo desenvolvido sobre a Suíte Intrusiva Ouro Fino, integrando dados geoquímicos, mineralógicos e granulométricos para avaliar o potencial de formação de depósitos do tipo argila de adsorção iônica (AAI). Pretende-se identificar a distribuição dos ETR ao longo do perfil, suas formas de ocorrência e as possíveis fases minerais hospedeiras, além de discutir os processos responsáveis pela mobilidade ou imobilização desses elementos no ambiente supergênico.

## Metodologia

Foram coletadas 9 amostras de solo ao longo de um perfil intempérico, que não alcançava a sua base em estimados 10 metros, e 13 amostras de rochas da Suíte Intrusiva Ouro Fino (SIOF) de regiões próximas ao perfil, com o objetivo de avaliar a variação e a distribuição dos conteúdos de ETR ao longo do perfil de intemperismo. Parte das amostras foram moídas com gral e pilão de ágata e homogeneizadas, com todos os materiais descartáveis pré-lavados imersas em água acidificada ultrapura usando HCl a 5% por 24h e enxaguado repetidamente com água ultrapura MilliQ®. No Laboratório de Geoquímica, do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília (UnB), foram realizadas as preparações das amostras para as análises de decomposição total, granulometria, mineralogia e extração total e parcial. Seguindo o protocolo para decomposição total por fusão alcalina, foi utilizado 0,05g de amostra moída com 0,17g de fundente de metaborato de lítio ($LiBO_2$) homogeneizados e submetidos a 950ºC no forno Mufla por 30min. Após a dissolução completa do vidro usando barra magnética e HCl 2M, as soluções resultantes foram homogeneizadas e analisadas por ICP-OES para a determinação dos elementos maiores. No protocolo para análise granulométrica, a fração peneirada <1mm foi passada por um pré-tratamento de eliminação da matéria orgânica, em que as amostras são umedecidas com água destilada e 5ml de peróxido de óxigênio ($H_2O_2$) são adicionados e depois aquecidos até 50ºC até a reação de queima da matéria orgânica cessar. A análise mineralógica foi feita no Laboratório de Difratometria dos Raio-X, na UnB, em análise total do solo, usando o difratômetro Rigaku Ultima IV equipado com um tubo de cobre e filtro de níquel sob 35 kV, 15 mA, e detector DTEX/ULTRA. Para a extração química parcial, uma solução de 0,5M de 40ml de sulfato de amônio ($(NH_4)_2SO_4$) foi adicionado em 1g de amostra em um tubo de 50ml, que após ser mecanicamente mexido por 24h e centrifugado por 15min a 3000 rpm, a solução pôde ser filtrada por um filtro com membrana de acetato de celulose. A extração química total foi feita no laboratório SGS-GEOSOL junto com a análise da solução resultante da extração parcial e se utilizou de um ICP-MS para a quantificação dos ETR + Y.

**Resultados**

Por meio das análises realizadas, foi possível elaborar gráficos representando a variação granulométrica, os teores dos elementos maiores mais relevantes, a perda ao fogo (PF) e o Índice Químico de Alteração (CIA) em função da profundidade. A distribuição granulométrica revela um perfil com aumento significativo da granulometria nas maiores profundidades, de modo que o conteúdo de partículas com granulação superior a 1 mm (areia grossa) passa de até 8% nas porções mais superficiais para cerca de 55% nas mais profundas. O oposto ocorre com o conteúdo de areia fina (0,05-1 mm), que corresponde a 58% na parte mais superficial e diminui para apenas 26% na amostra mais profunda. Os elementos maiores representados nas análises geoquímicas indicam um alto teor de $SiO_2$, variando entre 36% e 45%, embora em menor proporção do que na média das rochas, aumentando com a profundidade. O perfil apresenta também teores significativos de $Al_2O_3$ (24 a 31%) e $Fe_2O_3$ (9 a 21%). O conteúdo de $Al_2O_3$ é bem maior do que nas rochas, enquanto os valores de $Fe_2O_3$ na profundidade de 5 m são semelhantes a elas. A perda ao

fogo indica maior quantidade de voláteis, como matéria orgânica e $H_2O$, na porção superior do perfil, com valores decrescendo conforme o aumento da profundidade. Todas as profundidades apresentam valores muito elevados de CIA, com a porção superior (0,5 m) apresentando índice em torno de 99%, que diminui levemente para 96% antes de voltar a subir com o aumento da profundidade. A mineralogia do perfil, obtida por difração de raios X (DRX), revelou uma assembleia composta por quartzo, caulinita, illita, gibbsita e goethita. Observa-se a presença do quartzo junto com a gibbsita e goethita nas profundidades superiores e intermediária, que transiciona para uma com mais acentuada presença de caulinita e illita nas profundidades mais inferiores. A análise geoquímica do perfil de intemperismo da Suíte Intrusiva Ouro Fino revela uma variação vertical distinta nos teores e na distribuição dos ETR. Os teores totais de ETR aumentam com a profundidade, variando de aproximadamente 1000 ppm na porção superficial para mais de 2000 ppm na base do perfil. Essas concentrações são consideravelmente menores do que as observadas nas rochas frescas, nas quais os teores de ETR ultrapassam 8000 ppm. O grau de intemperismo, inferido pela razão Al2O3/SiO2, é mais elevado na superfície e decresce com a profundidade. Uma forte anomalia positiva de cério (Ce/Ce*) é registrada na parte superior do perfil, diminuindo com o aumento da profundidade. Por fim, os resultados da extração parcial indicam baixo conteúdo de ETR trocáveis. Na profundidade de 4,8 metros, os ETR na fração trocável atingem 245 ppm, correspondendo a menos de 20% do conteúdo obtido na extração total.

**Conclusão**

O aumento de Al2O3 e Fe2O3 nas porções superiores, acompanhado da diminuição de SiO2, reforça um padrão de lixiviação seletiva do SiO2 e enriquecimento residual de Al2O3 e Fe2O3. Tais tendências são compatíveis com a distribuição esperada para o horizonte B de solos lateríticos, caracterizando-os como solos enriquecidos em óxidos de ferro e alumínio, com baixos teores de sílica devido à lixiviação intensa. Do ponto de vista mineralógico, a assembleia mineral é típica de perfis lateríticos formados sob condições de forte intemperismo. A presença predominante de caulinita, aliada à baixa proporção de minerais de potássio e máficos, reforça o quadro de intensa alteração mineral e sugere potencial para futuras investigações visando detalhar o papel dos filossilicatos e dos óxidos na retenção de elementos como os ETR ao longo do perfil. A alta concentração média de ETR nas rochas frescas da Suíte Intrusiva Ouro Fino (cerca de 8000 ppm) evidencia a excepcional fertilidade geoquímica desse corpo granítico, favorecendo a formação de anomalias supergênicas em perfis intempéricos desenvolvidos sobre sua superfície. Embora os teores totais de ETR no perfil de alteração supergênico estejam reduzidos em relação à possível rocha-mãe, os valores obtidos (até 2000 ppm) permanecem elevados quando comparados a outros contextos de intemperismo como nos estudos asiáticos (Sanematsu, K. et al. 2009 e 2013). O aumento da razão La/Yb com a profundidade, associado ao baixo teor de ETR trocáveis (<20%), não indica a formação de um depósito típico do tipo argila de adsorção iônica (AAI). A baixa mobilidade relativa dos ETRL e principalmente a reduzida capacidade de extração iônica sugerem que os

ETR remanescentes no perfil estejam predominantemente hospedados em fases minerais mais resistentes, seja em minerais primários herdados da rocha que resistiram ao intemperismo, seja em fases secundárias insolúveis formadas durante o processo de alteração. Dessa forma, o perfil de intemperismo da Suíte Intrusiva Ouro Fino apresenta concentrações elevadas de ETR, com teores que aumentam progressivamente com a profundidade e predominância dos ETRL nos horizontes mais profundos. Embora essas características sejam, em parte, compatíveis com depósitos do tipo argila de adsorção iônica (AAI), a baixa proporção de ETR na forma trocável (inferior a 20%) indica que esta porção do perfil estudado não se enquadra no modelo clássico de depósitos AAI. Os resultados apontam para um sistema supergênico com outras fases portadoras de ETR mais resistentes combinadas com o tipo AAI ou em estágio incipiente de evolução do tipo AAI. Investigações futuras devem priorizar a identificação detalhada das fases mineralógicas portadoras de ETR ao longo do perfil, bem como ampliar a amostragem para incluir camadas mais profundas e outros perfis intempéricos desenvolvidos sobre granitos tipo-A.

# Avaliação dos fenótipos inflamatórios de adolescentes com asma grave acompanhados em um hospital universitário.

**Autores:** *LUANA FARIA PERES PATU*

**Orientador(es):** *CARMEN LIVIA FARIA DA SILVA MARTINS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Asma, Adolescentes, Fenótipo, Imunoglobulina E, Eosinófilos.*

## Introdução

A asma é uma doença crônica altamente prevalente no Brasil, inclusive entre a população pediátrica. Trata-se de uma condição heterogênea e de padrão obstrutivo, que se manifesta clinicamente por sibilos, dispneia, aperto torácico e tosse. Segundo a Global Initiative for Asthma (GINA 2024), a forma grave é definida como aquela que permanece não controlada apesar de tratamento otimizado com altas doses de corticosteroides inalatórios associados a um segundo controlador, ou que necessita desse regime em altas doses para manter-se controlada. Essa apresentação merece atenção especial em menores de 18 anos, devido ao maior risco de complicações e hospitalizações quando não tratada de forma adequada. Terapias medicamentosas envolvendo imunobiológicos vêm sendo gradualmente incorporadas ao Sistema Único de Saúde e já estão aprovadas em bula para adolescentes com asma grave, incluindo omalizumabe (anti-IgE), mepolizumabe (anti-IL-5) e dupilumabe (anti-IL-4Rα). Nesse contexto, a fenotipagem inflamatória assume papel fundamental, especialmente nos casos de inflamação do tipo 2 (T2), que apresentam maior benefício com terapias biológicas. O tratamento adequado e personalizado permite maior controle clínico e melhor qualidade de vida para os pacientes asmáticos. O Hospital Universitário de Brasília (HUB) tem se consolidado como centro de referência no atendimento a crianças e adolescentes com asma grave, o que justifica a realização do presente estudo. Diante disso, o objetivo principal é caracterizar os fenótipos inflamatórios de 14 adolescentes com asma grave acompanhados no ambulatório de pneumologia pediátrica do HUB, entre agosto de 2024 e julho de 2025. Além disso, descrever os valores séricos de IgE e eosinófilos, relacionando-os entre si e com o grau de controle clínico segundo a GINA, bem como apresentar a espirometria mais recente como complemento à caracterização funcional.

## Metodologia

Foi realizado um estudo observacional transversal incluindo 14 adolescentes de 12 a 18 anos completos com asma grave. As variáveis analisadas foram: sexo, idade, IMC, fenótipo, grau de controle clínico pela GINA e pelo Asthma Control Test (ACT), IgE sérica total, eosinófilos absolutos no sangue periférico e função pulmonar pela espirometria mais recente. As variáveis contínuas foram descritas por média, mediana, desvio-padrão, mínimo e máximo; as categóricas, em frequência absoluta

e percentual. As comparações entre categorias de GINA para IgE e eosinófilos foram realizadas pelo Kruskal–Wallis; a correlação entre IgE e eosinófilos foi avaliada pelo coeficiente de Kendall; e a diferença VEF1 pré vs pós-BD foi sumarizada pelo Wilcoxon pareado. Todos os testes foram bilaterais, com nível de significância $\alpha=0,05$. As análises estatísticas e a construção dos gráficos foram realizadas no R (versão 3.5.2), utilizando o tidyverse (versão 1.2.1) e funções do pacote base stats. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, parecer 6.566.689 e CAAE: 40907020.1.0000.5558.

**Resultados**

Dos 14 adolescentes avaliados, 10 (71,4%) eram do sexo masculino. A mediana da idade foi de 13,5 anos e a do IMC de 21,9 kg/m². Quanto ao controle clínico pela GINA, 10 (71,4%) estavam bem controlados, 3 (21,4%) parcialmente controlados e 1 (7,1%) não controlado, em concordância geral com a classificação pelo ACT. O fenótipo inflamatório predominante foi o eosinofílico (64,3%). A prova broncodilatadora foi positiva em 21,4% da amostra. A mediana da IgE sérica foi de 337,5 UI/mL e a de eosinófilos de 434,5/µL, sem diferenças significativas entre categorias de controle clínico pela GINA ($p=0,7595$ e $p=0,8250$, respectivamente). Observou-se tendência positiva de correlação entre IgE e eosinófilos ($\tau=0,376$; $p=0,0623$), embora sem significância estatística. Na espirometria mais recente, a mediana do VEF1 pré-broncodilatador foi de 90,5% do previsto, aumentando para 93,0% após broncodilatador, diferença estatisticamente significativa ($p=0,0040$). A mediana da relação VEF1/CVF foi de 94,5%, sem diferenças significativas entre categorias de controle clínico pela GINA ($p=0,1867$).

**Conclusão**

Houve predominância do fenótipo eosinofílico (64,3%), achado coerente com a literatura que aponta esse perfil como o mais frequente em pacientes com asma grave sob tratamento otimizado. A maioria dos adolescentes apresentou níveis elevados de IgE sérica e/ou eosinófilos absolutos, achado sugestivo de inflamação T2. Todas as comparações resultaram em valores de $p > 0,05$, não sendo identificadas diferenças significativas entre os grupos. Apesar disso, observou-se tendência positiva de correlação entre IgE e eosinófilos pelo coeficiente de Kendall, consistente com a fisiopatologia da doença. A ausência de significância estatística pode refletir o impacto do tratamento otimizado e reforça que marcadores isolados têm valor limitado para avaliar o controle clínico. São necessários outros estudos, preferencialmente multicêntricos, com amostras maiores e seguimento longitudinal, para refinar a estratificação fenotípica de adolescentes brasileiros e embasar políticas que ampliem o acesso a terapias biológicas no SUS.

# Teorias clássicas de gravidade e a origem da força de inércia

**Autores:** *ROMULLO RODRIGUES NOBREGA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *FABIO MENEZES DE SOUZA LIMA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cosmologia, Mecânica de Weber, Teoria da Relatividade Geral*

## Introdução

O teorema das cascas esfericas, provado por Newton em 1687, afirma que a forca resultante exercida por uma casca esferica uniforme sobre um corpo em qualquer lugar dentro dela eh zero, desde que a forca seja proporcional ao inverso do quadrado da distancia entre os corpos que estao interagindo. Este mesmo resultado nulo eh previsto pela Teoria da Relatividade Geral (TRG), proposta por Einstein em 1915. Entretanto, para leis de forca do tipo Weber, que levam em conta o movimento relativo entre o corpo e a casca, obtemos uma forca nao-nula, oposta aa aceleracao do corpo em relacao aa casca, qualquer que seja sua posicao e sua velocidade. Na cosmologia, esse resultado eh bastante relevante, uma vez que oferece uma interpretacao para a origem da inercia como sendo resultado da interacao gravitacional do corpo acelerado com a esfera celeste, o que permite a implementacao matematica do principio de Mach. Neste trabalho, nos aprofundamos tecnica e formalmente na Mecanica Relacional, a unica teoria a, efetivamente, implementar o principio de Mach, feito que Einstein nao realizou, embora tenha pretendido por muito tempo [1]. Nosso principal resultado foi, apos resolver o problema de dois corpos usando a forca gravitacional do tipo Weber, obter analiticamente a taxa de precessao correta para o perielio do planeta Mercurio, sem usar aproximacoes ou metodos numericos. Esse resultado exato, dentre outros, mostra a importancia de explorarmos teorias alternativas para a gravidade.

## Metodologia

O teorema das cascas esfericas, provado por Newton em 1687, afirma que a forca resultante exercida por uma casca esferica uniforme sobre um corpo em qualquer lugar dentro dela eh zero, desde que a forca seja proporcional ao inverso do quadrado da distancia entre os corpos que estao interagindo. Este mesmo resultado nulo eh previsto pela Teoria da Relatividade Geral (TRG), proposta por Einstein em 1915. Entretanto, para leis de forca do tipo Weber, que levam em conta o movimento relativo entre o corpo e a casca, obtemos uma forca nao-nula, oposta aa aceleracao do corpo em relacao aa casca, qualquer que seja sua posicao e sua velocidade. Na cosmologia, esse resultado eh bastante relevante, uma vez que oferece uma interpretacao para a origem da inercia como sendo resultado da interacao gravitacional do corpo acelerado com a esfera celeste, o que permite a

implementacao matematica do principio de Mach. Neste trabalho, nos aprofundamos tecnica e formalmente na Mecanica Relacional, a unica teoria a, efetivamente, implementar o principio de Mach, feito que Einstein nao realizou, embora tenha pretendido por muito tempo [1]. Nosso principal resultado foi, apos resolver o problema de dois corpos usando a forca gravitacional do tipo Weber, obter analiticamente a taxa de precessao correta para o perielio do planeta Mercurio, sem usar aproximacoes ou metodos numericos. Esse resultado exato, dentre outros, mostra a importancia de explorarmos teorias alternativas para a gravidade.

## Resultados

O teorema das cascas esfericas, provado por Newton em 1687, afirma que a forca resultante exercida por uma casca esferica uniforme sobre um corpo em qualquer lugar dentro dela eh zero, desde que a forca seja proporcional ao inverso do quadrado da distancia entre os corpos que estao interagindo. Este mesmo resultado nulo eh previsto pela Teoria da Relatividade Geral (TRG), proposta por Einstein em 1915. Entretanto, para leis de forca do tipo Weber, que levam em conta o movimento relativo entre o corpo e a casca, obtemos uma forca nao-nula, oposta aa aceleracao do corpo em relacao aa casca, qualquer que seja sua posicao e sua velocidade. Na cosmologia, esse resultado eh bastante relevante, uma vez que oferece uma interpretacao para a origem da inercia como sendo resultado da interacao gravitacional do corpo acelerado com a esfera celeste, o que permite a implementacao matematica do principio de Mach. Neste trabalho, nos aprofundamos tecnica e formalmente na Mecanica Relacional, a unica teoria a, efetivamente, implementar o principio de Mach, feito que Einstein nao realizou, embora tenha pretendido por muito tempo [1]. Nosso principal resultado foi, apos resolver o problema de dois corpos usando a forca gravitacional do tipo Weber, obter analiticamente a taxa de precessao correta para o perielio do planeta Mercurio, sem usar aproximacoes ou metodos numericos. Esse resultado exato, dentre outros, mostra a importancia de explorarmos teorias alternativas para a gravidade.

## Conclusão

O teorema das cascas esfericas, provado por Newton em 1687, afirma que a forca resultante exercida por uma casca esferica uniforme sobre um corpo em qualquer lugar dentro dela eh zero, desde que a forca seja proporcional ao inverso do quadrado da distancia entre os corpos que estao interagindo. Este mesmo resultado nulo eh previsto pela Teoria da Relatividade Geral (TRG), proposta por Einstein em 1915. Entretanto, para leis de forca do tipo Weber, que levam em conta o movimento relativo entre o corpo e a casca, obtemos uma forca nao-nula, oposta aa aceleracao do corpo em relacao aa casca, qualquer que seja sua posicao e sua velocidade. Na cosmologia, esse resultado eh bastante relevante, uma vez que oferece uma interpretacao para a origem da inercia como sendo resultado da interacao gravitacional do corpo acelerado com a esfera celeste, o que permite a implementacao matematica do principio de Mach. Neste trabalho, nos aprofundamos tecnica e formalmente na Mecanica Relacional, a unica teoria a, efetivamente,

implementar o principio de Mach, feito que Einstein nao realizou, embora tenha pretendido por muito tempo [1]. Nosso principal resultado foi, apos resolver o problema de dois corpos usando a forca gravitacional do tipo Weber, obter analiticamente a taxa de precessao correta para o perielio do planeta Mercurio, sem usar aproximacoes ou metodos numericos. Esse resultado exato, dentre outros, mostra a importancia de explorarmos teorias alternativas para a gravidade.

# Avaliação do Conhecimento em Suporte Básico de Vida na Parada Cardiorrespiratória de uma Instituição de Ensino Superior no DF

**Autores:** *LETICIA DE CASSIA RODRIGUES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *SOLANGE BARALDI*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Educação em Saúde, Parada Cardiorrespiratória, Processo Ensino-Aprendizagem, Ressuscitação Cardiopulmonar, Suporte Básico de Vida.*

## Introdução

A Parada Cardiorrespiratória (PCR) é caracterizada como um estado de inconsciência associada a interrupção abrupta e inesperada das funções cardíacas e pulmonares efetivas, a qual resulta na redução da oferta de oxigênio e de nutrientes essenciais para os tecidos do corpo. O aumento da taxa de sobrevivência de uma vítima de PCR em um ambiente extra-hospitalar depende da precocidade e qualidade da reanimação cardiopulmonar (RCP). Assim, o Suporte Básico de Vida (SBV) desempenha um papel fundamental na resposta primária, sendo composto por ações sequenciadas que visam o reconhecimento imediato da PCR, contato com o sistema de emergência, início da RCP de alta qualidade e uso do Desfibrilador Externo automático (DEA), assim que disponível. A educação é um elemento essencial para melhorar as taxas de sobrevivência após uma PCR, uma vez que, sem ela, socorristas leigos e profissionais de saúde teriam dificuldades em aplicá-las, de forma consistente e segura.

## Metodologia

Estudo transversal, descritivo e exploratório, com abordagem quantitativa. A amostra consistiu em 59 participantes, sendo eles profissionais vinculados à Faculdade de Ciências da Saúde (FS), Campus Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília (UnB), incluindo docentes, técnico-administrativos, estagiários, equipe de limpeza e equipe de segurança. A coleta de dados foi realizada entre dezembro de 2024 e junho de 2025, nas dependências da FS/UNB. O estudo foi conduzido em seis etapas: recrutamento dos participantes; assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); aplicação do questionário sociodemográfico; aplicação do questionário pré-teste; realização da oficina teórico-prática em SBV na PCR; e aplicação do questionário pós-teste. Os dados foram analisados por estatística descritiva, apresentando frequências, percentuais e comparação do desempenho antes e após a intervenção. O estudo recebeu aprovação ética (CAAE 79994924.80000.0030).

## Resultados

Dos 59 participantes, 64,4% eram mulheres e a maioria atuava na equipe de limpeza (50,8%). A idade variou entre 18 e >66 anos; a experiência na instituição teve média de 84,6 meses. Apenas 23,7% haviam participado de cursos prévios e 32,2% possuíam conhecimento prévio em SBV. Após a oficina, observou-se melhora significativa nos acertos do pré-teste para o pós-teste, especialmente nas questões que tratavam sobre os procedimentos de SBV em PCR (20% para 78%) e ritmo de compressões torácicas (25% para 90%).

**Conclusão**

O estudo evidenciou baixo conhecimento prévio em SBV entre profissionais de diferentes áreas, mesmo com a vivência de quase metade dos participantes (n=28) em situações de emergência. Oficinas teórico-práticas mostraram-se eficazes para treinamento e capacitação em SBV, aumentando a confiança e habilidade no atendimento à PCR. Diferenças de escolaridade, experiência e adesão limitada podem influenciar o aproveitamento, reforçando a necessidade de treinamentos periódicos, diversificados e adaptados à heterogeneidade do público. A educação continuada em SBV fortalece a capacidade de resposta em emergências, contribuindo para maior segurança.

# PESQUISA DE FALSO-POSITIVO DE ASPERGILOSE INVASIVA EM PACIENTES COLONIZADOS POR CANDIDA E ASPERGILLUS POR PESQUISA DE GALACTOMANANA EM HOSPITAL DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Fernanda Silva Bertolucci Angotti*

**Coautores:** *Nicole Zayat Itai*

**Orientador(es):** *Fabiola Fernandes dos Santos Castro*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *infecções fúngicas, galactomanana, aspergilose invasiva, falso-positivo, terapia antifúngica*

## Introdução

As infecções fúngicas invasivas (IFI) configuram-se como um desafio crescente na prática clínica, sobretudo em pacientes críticos hospitalizados em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). A vulnerabilidade desse grupo decorre de múltiplos fatores, como o uso prolongado de antibióticos, imunossupressão, transplantes, dispositivos invasivos e internações prolongadas. Entre as IFI, a aspergilose invasiva (AI) destaca-se pela gravidade, complexidade diagnóstica e elevada taxa de mortalidade, especialmente quando o diagnóstico é tardio. Métodos convencionais, como culturas microbiológicas, são limitados por baixa sensibilidade, tempo prolongado para resultados e dificuldade de coleta em pacientes instáveis, reforçando a necessidade de ferramentas diagnósticas não invasivas e rápidas. Nesse contexto, os biomarcadores surgem como alternativas promissoras, com destaque para o ensaio de galactomanana (GM), capaz de detectar antígenos do Aspergillus spp. em amostras clínicas. Apesar de sua utilidade como ferramenta de rastreio, o teste apresenta limitações relevantes, entre elas a possibilidade de resultados falso-positivos, especialmente em pacientes colonizados por Candida spp. ou expostos a substâncias que induzem reatividade cruzada. A interpretação isolada da GM, portanto, pode conduzir a diagnósticos incorretos e a terapias antifúngicas desnecessárias, com repercussões clínicas, econômicas e epidemiológicas, incluindo toxicidade medicamentosa e aumento da resistência fúngica. Diversos estudos têm mostrado que a colonização do trato respiratório por Aspergillus e Candida, frequente em pacientes críticos, pode interferir diretamente na especificidade do teste, dificultando a diferenciação entre simples colonização e infecção invasiva. Adicionalmente, manifestações clínicas e radiológicas de AI em pacientes não hematológicos são inespecíficas, como febre, dispneia, tosse e infiltrados pulmonares, frequentemente indistinguíveis de outras infecções. Diante disso, a presente pesquisa buscou investigar a relação entre positividade para GM e colonização por Candida e Aspergillus em pacientes internados em UTI de hospital do Distrito Federal, analisando prontuários de indivíduos com teste positivo para GM.

A hipótese central foi a de que a presença de Candida poderia contribuir para reatividade cruzada, gerando falso-positivos e impactando decisões terapêuticas. Dessa forma, este trabalho pretende oferecer subsídios para a interpretação crítica da GM e contribuir para o manejo clínico mais seguro e assertivo de pacientes críticos, ampliando a compreensão sobre as limitações desse biomarcador em contextos de alta complexidade.

**Metodologia**

O estudo adotou delineamento observacional, longitudinal retrospectivo, de abordagem quantitativa e natureza descritiva, fundamentado na análise documental de prontuários eletrônicos de pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) do Hospital Santa Lúcia Sul, em Brasília – DF. A escolha da instituição justifica-se por se tratar de centro de referência em alta complexidade, com grande volume de pacientes críticos, cenário em que infecções fúngicas invasivas assumem relevância clínica acentuada. O universo inicial da pesquisa foi constituído por 148 pacientes que realizaram o exame de galactomanana (GM) entre novembro de 2024 e agosto de 2025. A amostra final foi definida a partir de critérios de inclusão e exclusão rigorosos. Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos e resultado positivo para GM, enquanto foram excluídos os menores de 18 anos, aqueles que não realizaram o exame ou cujo resultado foi negativo. Após triagem, restaram 13 pacientes que preencheram os critérios, constituindo a população estudada. Para assegurar a confidencialidade, os pacientes foram identificados de forma codificada (A1 a A13). Os dados foram extraídos dos sistemas institucionais MV Soul (prontuário eletrônico) e Fleury (resultados laboratoriais). As variáveis analisadas contemplaram perfil demográfico (idade, sexo), perfil clínico (hematológico ou não hematológico, comorbidades), tipo de amostra submetida à GM (soro ou lavado broncoalveolar), manifestações clínicas (febre, dispneia, tosse, hemoptise), achados radiológicos, resultados de culturas microbiológicas para Candida spp. e Aspergillus spp. e uso de antifúngicos azólicos. A coleta seguiu fluxograma estruturado, com organização em planilha eletrônica no Microsoft Excel. As análises foram inicialmente descritivas, utilizando frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e dispersão. Dada a pequena amostra, não foram aplicados testes inferenciais robustos; no entanto, buscou-se identificar tendências e possíveis associações entre a positividade de GM e a presença de culturas positivas para Candida e Aspergillus. O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB, via Plataforma Brasil, com dispensa de TCLE em razão do caráter retrospectivo e documental. Foram adotados Termo de Anonimização e Termo de Aceite Institucional, assegurando sigilo e respeito às normas éticas vigentes. Assim, a metodologia aplicada possibilitou avaliar, de forma sistemática e criteriosa, a relevância clínica de possíveis resultados falso-positivos de GM em pacientes críticos.

**Resultados**

A amostra foi composta por 13 pacientes com teste de galactomanana positivo, com idades variando de 44 a 93 anos (média: 70 anos; mediana: 72 anos; desvio-padrão:

14,8). Do total, 4 (30,7%) eram pacientes hematológicos e 9 (69,3%) não hematológicos. Em relação ao tipo de amostra utilizada, a maioria dos exames de GM foi realizada em lavado broncoalveolar (92,3%), enquanto apenas um paciente (7,7%) realizou em soro. A análise microbiológica revelou discrepância entre a positividade da GM e a confirmação por cultura. Apenas 1 paciente (7,7%) apresentou cultura positiva para Aspergillus spp., enquanto 6 pacientes (46,15%) tiveram cultura positiva para Candida spp. Nenhum paciente apresentou positividade simultânea para ambos os fungos. Esses achados sugerem que a colonização por Candida pode ter contribuído para a reatividade cruzada no teste de GM. Quanto às manifestações clínicas, todos os pacientes apresentaram sintomas respiratórios e/ou sinais radiológicos. Dispneia foi relatada em 76,9%, febre em 69,2%, tosse em 46,2% e hemoptise em 7,7% dos casos. No âmbito radiológico, 100% dos pacientes tiveram alterações descritas, incluindo opacidades alveolares e centrolobulares, consolidações, atelectasias e derrame pleural. Esses achados, contudo, são inespecíficos e frequentes em outras condições infecciosas ou inflamatórias comuns em UTI, limitando o valor diagnóstico isolado. O uso de antifúngicos azólicos, como voriconazol, foi registrado em 38,5% dos pacientes, evidenciando o impacto terapêutico da positividade da GM na prática clínica, ainda que não confirmada por cultura. Tal conduta pode representar risco de toxicidade medicamentosa, aumento de custos e indução de resistência fúngica. A análise inferencial foi limitada pelo tamanho reduzido da amostra, impossibilitando associações estatísticas robustas. Contudo, os achados descritivos indicam que a positividade da GM, na ausência de cultura confirmatória de Aspergillus, pode estar relacionada à colonização por Candida ou outros fatores de interferência, e não necessariamente a infecção invasiva. Dessa forma, os resultados reforçam a necessidade de cautela na interpretação do teste e a importância de integrar informações laboratoriais, clínicas e radiológicas na tomada de decisão terapêutica.

**Conclusão**

O presente estudo buscou avaliar a associação entre positividade do teste de galactomanana e colonização por Candida spp. e Aspergillus spp. em pacientes críticos internados em UTI, a fim de identificar a ocorrência de falsos-positivos e suas implicações clínicas. A análise retrospectiva de 13 pacientes evidenciou baixa taxa de positividade para Aspergillus spp. confirmada por cultura (7,7%), contrastando com elevada taxa de positividade da GM. Por outro lado, quase metade da amostra (46,15%) apresentou cultura positiva para Candida spp., reforçando a hipótese de reatividade cruzada. Este achado é consistente com literatura prévia, que aponta a colonização por Candida, especialmente C. glabrata, como interferente reconhecido do teste. Clinicamente, todos os pacientes apresentaram sintomas e alterações radiológicas, mas inespecíficas, impossibilitando diferenciar com segurança a colonização de infecção invasiva apenas por esses parâmetros. O impacto terapêutico dos resultados da GM também foi relevante, uma vez que 38,5% dos pacientes receberam antifúngicos azólicos, demonstrando que a positividade do teste, ainda sem confirmação microbiológica, influenciou diretamente a conduta

médica. Tal situação expõe riscos de toxicidade medicamentosa, elevação de custos hospitalares e incremento da pressão seletiva para resistência fúngica, sem benefícios comprovados. Em síntese, os resultados confirmam que o teste de GM, embora útil como ferramenta de rastreio, não deve ser interpretado isoladamente. Sua utilização precisa estar integrada a critérios clínicos, radiológicos e microbiológicos, em linha com as recomendações internacionais, a fim de reduzir erros diagnósticos e otimizar o tratamento. A principal limitação do estudo foi o tamanho reduzido da amostra, que impossibilitou análises inferenciais robustas e limita a generalização dos achados. Contudo, os resultados oferecem subsídios importantes e servem como base para futuras investigações. Reforça-se a necessidade de estudos multicêntricos, com maior número de pacientes, para validar a relevância clínica dos falsos-positivos e orientar protocolos diagnósticos mais seguros. Portanto, a contribuição desta pesquisa reside em destacar os riscos da interpretação isolada da GM em pacientes críticos, especialmente quando colonizados por Candida spp., e em estimular uma abordagem diagnóstica integrada que favoreça o equilíbrio entre precisão diagnóstica e uso racional de antifúngicos.

# Desempenho dos Serviços de Saneamento Básico no Brasil: Uma Análise Estatística.

**Autores:** *JOAO HENRIQUE CORREA PINTO*

**Orientador(es):** *CARLOS HENRIQUE RIBEIRO LIMA*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saneamento básico, Indicadores SINISA, Público, Privado*

## Introdução

O saneamento básico é elemento essencial para a saúde pública, a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável. No Brasil, os desafios nesse setor são históricos, marcados por desigualdades regionais, baixa cobertura em áreas rurais e dificuldades financeiras enfrentadas por diversos prestadores. A Lei nº 14.026/2020 (Marco Legal do Saneamento) reforçou a urgência de alcançar a universalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário até 2033, estabelecendo novas diretrizes para a regulação e incentivando a participação da iniciativa privada. Nesse cenário, o debate sobre a eficiência e a qualidade dos serviços prestados por operadores públicos e privados ganhou centralidade, tanto na literatura nacional quanto internacional. Alguns estudos ressaltam ganhos de eficiência e maior capacidade de investimento por parte de prestadores privados, enquanto outros alertam para riscos relacionados à equidade, aumento tarifário e complexidade regulatória. Assim, torna-se relevante avaliar comparativamente o desempenho dos dois modelos de gestão, de forma a identificar vantagens e limitações específicas, fornecendo subsídios para políticas públicas e decisões regulatórias fundamentadas em evidências.

## Metodologia

O estudo utilizou abordagem quantitativa, fundamentada em dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SINISA, 2023), com amostras de prestadores categorizados como públicos e privados. Foram selecionados indicadores que refletem dimensões administrativas, financeiras, estruturais, operacionais e de qualidade. Entre os principais, destacam-se: IFA2002 (despesa total média incluindo tributos), IFA1005 (dias comprometidos com contas a receber), IFA2006 (despesa média com pessoal próprio), IFA1001 (receita operacional direta média), IFA2013 (margem da despesa com pessoal) e IFA0001 (produtividade do pessoal). Para avaliação, aplicou-se estatística descritiva, construção de intervalos de confiança (IC95%) e o teste t de Welch, adequado para amostras heterogêneas e variâncias distintas. Em seguida, utilizou-se a técnica de normalização min-max para padronizar variáveis em diferentes escalas, permitindo comparabilidade. Foi adotada pontuação que varia de 0 a 1, com ajustes em casos de intersecção dos intervalos, e

critérios diferenciados para indicadores nos quais valores menores representam melhor desempenho, como tarifas e perdas.

**Resultados**

A análise dos indicadores revelou padrões distintos entre prestadores públicos e privados. Os operadores públicos apresentaram desempenho superior em indicadores relacionados à cobertura e infraestrutura, como maior produtividade do pessoal (IFA0001) e maiores índices de atendimento populacional. Isso reforça o papel histórico das companhias estatais na expansão da rede e na garantia de acesso, sobretudo em áreas menos atrativas economicamente. Em contrapartida, os prestadores privados se destacaram em aspectos administrativos e financeiros, evidenciados por menores prazos de contas a receber (IFA1005), menores despesas proporcionais com pessoal (IFA2006 e IFA2013) e maior eficiência no controle de inadimplência. Quanto à qualidade, medida pelo IAG3008, observou-se equilíbrio, ainda que com ligeira vantagem dos privados. A aplicação da normalização dos indicadores permitiu construir um índice comparável entre categorias, indicando que, embora haja contrastes nos desempenhos setoriais, a diferença global após a ponderação não foi estatisticamente significativa, demonstrando a coexistência de forças e fragilidades em ambos os modelos de gestão.

**Conclusão**

Os resultados evidenciam que não há um modelo único claramente superior. Enquanto os prestadores públicos continuam fundamentais para assegurar capilaridade e universalização, os privados apresentam melhor performance em eficiência de gestão e sustentabilidade financeira. Essa complementaridade sugere que a dicotomia pública versus privado deve ser substituída por uma visão integradora, em que diferentes arranjos institucionais e regulatórios podem potencializar as forças de cada modelo. A normalização min-max mostrou-se uma técnica eficaz para tornar comparáveis variáveis de diferentes magnitudes, assegurando maior transparência e equilíbrio na avaliação. Contudo, destaca-se que a nota global não apresentou contraste significativo, o que aponta para a necessidade de análises mais detalhadas considerando heterogeneidade regional, condições ambientais, tamanho e localização dos prestadores. Conclui-se que a universalização do acesso à água dependerá não apenas da natureza jurídica dos prestadores, mas também da regulação eficiente, do fortalecimento institucional e da integração entre gestão, planejamento e políticas sociais que garantam modicidade tarifária, equidade e qualidade do serviço

# Verbetes no Dicionário de Tradutores Literários no Brasil: Elaboração e análise da pertinência de excertos de tradução

**Autores:** *BRUNO LINS DA COSTA BORGES*

**Orientador(es):** *PABLO CARDELLINO SOTO*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dicionário de Tradutores Literários no Brasil, Perfil de tradutores, Gênero textual, Análise quantitativa, Verbetes*

## Introdução

Este trabalho tem como objetivo elaborar verbetes enciclopédicos sobre tradutores literários atuantes no Brasil, com vistas à publicação online no Dicionário de Tradutores Literários no Brasil (DITRA). Compreender e registrar o perfil dos tradutores é essencial para o entendimento do sistema literário nacional. Contudo, as pesquisas nesse campo são recentes e escassas. O estudo combina análise qualitativa, estatística, pesquisa documental e levantamento bibliográfico, com foco na análise crítica de excertos de traduções como ferramenta para caracterizar a atuação profissional dos tradutores na academia e no mercado editorial brasileiro. O trabalho propõe o desenvolvimento e o registro online de verbetes com base em questionários enviados que buscam estabelecer o perfil, a bibliografia de obras traduzidas e próprias e os excertos de tradução dos tradutores. A análise crítica dos excertos de tradução também é um dos objetivos da pesquisa, assim como o refinamento das diretrizes do DITRA no tocante à elaboração, expansão e compilação de verbetes. A pesquisa revelou que parte considerável dos verbetes, cerca de 60%, não possui excertos de tradução, o que dificulta a análise qualitativa das traduções elencadas na obra traduzida dos tradutores. Contudo, essa lacuna pode ser sanada na elaboração futura de novos verbetes, bem como na inclusão dos excertos. Também podem ser ajustados os verbetes existentes e os confeccionados agora para que os excertos sejam mais condizentes com a produção. A análise da amostragem também permitiu inferir que a correspondência entre o gênero textual do excerto de tradução e o gênero textual predominante na obra traduzida foi de 65%, ou seja, 13 dos 20 tradutores apresentaram excertos com gêneros textuais que correspondem ao gênero textual predominante em sua obra traduzida.

## Metodologia

O presente projeto tem como objetivo central a análise e a elaboração de verbetes sobre tradutores literários atuantes no Brasil, a serem incorporados ao DITRA. Para alcançar tal finalidade, a metodologia proposta envolve múltiplas etapas de investigação, fundamentadas em pesquisa bibliográfica, documental e empírica. Inicialmente, procedeu-se à análise dos verbetes já existentes no DITRA, a fim de compreender as características do gênero textual em questão e identificar padrões

de estilo, composição e abordagem crítica. Em seguida, realizou-se a seleção de tradutores a partir do Index Translationum, do site da Biblioteca Nacional, entrevistas, livros, fontes diversas, que incluem outros tradutores e editores, considerando tanto tradutores amplamente reconhecidos quanto aqueles cuja produção permanece pouco visível. Uma vez selecionados os tradutores e seus contatos, o questionário padrão é enviado. A partir dele, e de acordo com as normas internas do DITRA, o autor pode redigir o verbete, que será avaliado e referendado ou não em etapas subsequentes pela equipe do Dicionário. A análise qualitativa dessa amostra constitui o núcleo metodológico da pesquisa. A leitura atenta e a resenha das traduções possibilitam identificar procedimentos tradutórios, estratégias estilísticas e escolhas interpretativas. Dentre esse conjunto, são selecionados excertos que melhor evidenciam a atuação do tradutor, com o intuito de compor a seção de “Excertos de Traduções” dos verbetes. Essa seleção é de caráter antológico, crítico e autoral, pois busca não apenas ilustrar, mas também interpretar o trabalho do tradutor, revelando suas marcas de estilo e sua inserção no sistema literário. Paralelamente, o projeto visa discutir e refinar os critérios já adotados pelo DITRA na escolha de excertos, propondo especificações que permitam maior rigor e consistência metodológica. Tal reflexão crítica sobre o corpus reunido é essencial para aprimorar a qualidade dos verbetes e consolidar a metodologia do projeto. Além da análise textual das traduções, a pesquisa contempla a compilação de informações biográficas e bibliográficas dos tradutores, considerando não apenas as obras traduzidas, mas também a produção autoral própria, quando existente. Essa etapa resulta na redação do perfil do tradutor, em conformidade com as normas de estilo do DITRA, articulando dados sobre a formação, a atuação profissional, e as escolhas tradutórias e engajamentos intelectuais. Assim, a pesquisa combina levantamento documental, análise qualitativa e reflexão metodológica, com o duplo propósito de contribuir para a ampliação do Dicionário de Tradutores Literários no Brasil e de aprofundar a compreensão do papel dos tradutores no país.

## Resultados

A pesquisa revelou que parte considerável dos verbetes, cerca de 60%, não possui excertos de tradução, o que dificulta a análise qualitativa das traduções elencadas na obra dos tradutores. Contudo, essa lacuna pode ser sanada na elaboração futura de novos verbetes com o refinamento das instruções aos autores dos verbetes. A análise da amostragem também permitiu inferir que a correspondência entre o gênero textual do excerto de tradução e o gênero textual predominante na obra traduzida foi de 65%, ou seja, 13 dos 20 tradutores apresentaram excertos com gêneros textuais que correspondem ao gênero textual predominante em sua obra traduzida.

## Conclusão

A conclusão geral é que o questionário enviado aos tradutores pode ser refinado em suas diretrizes e expandido com mais questões pertinentes à obra traduzida, aos gêneros textuais das traduções, à relação dos tradutores com as editoras e a academia. Também será preciso ponderar sobre como os excertos de tradução são

selecionados: é válido que o tradutor selecione os excertos a serem inclusos ou essa é uma prerrogativa exclusiva dos autores do verbete? O questionamento fica evidente quando consideramos que a escolha feita pelo tradutor pode apresentar diversos vieses decorrentes da sua própria visão sobre sua obra. O refinamento das diretrizes que guiam a confecção do verbete, assim como a expansão do questionário com vistas a um panorama mais amplo do perfil, poderá contribuir para a sofisticação e incremento qualitativo do Dicionário.

# Entendendo o declínio das Nações Unidas: um estudo sobre a atuação do governo Putin no jogo de poder no Conselho de Segurança da ONU e sua falha na manutenção da paz e dos Direitos Humanos

**Autores:** *Miquéias Augusto Souza de Andrade, Natália Sousa Guimarães de Queiroz*

**Orientador(es):** *Gleisse Ribeiro Alves*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Organização das Nações Unidas, Conselho de Segurança, Jogo de Poder, Poder de Veto, Conflito Rússia e Ucrânia*

## Introdução

A pesquisa analisa a atuação de Vladimir Putin no Conselho de Segurança da ONU e como o órgão falha na manutenção da paz e dos Direitos Humanos. Discursos, ações e o uso do veto pela Rússia impedem responsabilizações, sobretudo no conflito com a Ucrânia. O estudo revisita as Convenções de Genebra, que buscavam proteger militares, prisioneiros e civis em guerras, mas mostra que, mesmo com a ONU, os membros permanentes se valem do veto para escapar de sanções. A anexação da Crimeia em 2014 e a guerra iniciada em 2022 expuseram perseguições, violações e impactos geopolíticos e econômicos globais. Conclui-se que Putin usa seu poder para moldar decisões internacionais, enquanto o Conselho de Segurança, limitado pelo veto, mostra-se omisso e ineficaz diante de crises, evidenciando a necessidade de repensar sua atuação.

## Metodologia

A pesquisa analisa a metodologia adotada para estudar a ONU, seu Conselho de Segurança e o uso do poder de veto, focando nos discursos e ações de Vladimir Putin desde 2022, quando a Rússia invadiu a Ucrânia. O trabalho mostra como o veto garante impunidade aos membros permanentes, fragilizando a eficácia da ONU em prevenir conflitos. Foram examinados dados de discursos, artigos, mídias e documentos, segmentados e analisados linguísticamente para identificar temas, argumentos e estratégias de poder. A abordagem discursiva evidenciou como a linguagem sustenta identidades e relações de poder no cenário internacional. A análise crítica mostrou que o veto se tornou escudo para violações de direitos, contradizendo o princípio de horizontalidade da Carta da ONU. Apesar das limitações inerentes ao método qualitativo e ao acesso restrito a certas informações, a pesquisa contribuiu para compreender como o Conselho de Segurança e Putin moldam narrativas e relações de poder globais.

## Resultados

A pesquisa analisou dados documentais, discursos e fontes oficiais sobre o conflito Rússia–Ucrânia, destacando os discursos de Vladimir Putin. Expressões como “operação militar especial” e “desnazificação” funcionam como estratégias de propaganda e justificativas jurídicas, ainda que rejeitadas pela comunidade internacional. O Kremlin fundamentou a invasão na autodefesa prevista no art. 51 da Carta da ONU, além de alegar resgate da população de Donbass. Acadêmicos apontaram também a intenção ucraniana de aderir à OTAN como gatilho do conflito, reforçando a lógica russa de zonas de segurança. No âmbito institucional, a Rússia usa o veto no Conselho para bloquear sanções, revelando a ineficácia do órgão e a crise de legitimidade da ONU. A concentração do veto nos cinco membros permanentes, herança da Segunda Guerra Mundial, mostra-se insustentável frente a uma ONU com 193 países. Conclui-se que o poder de veto perpetua a impunidade e ameaça a função essencial da ONU de manter a paz.

## Conclusão

A pesquisa analisou a atuação de Vladimir Putin no Conselho de Segurança da ONU e sua relação com a falha em manter a paz e proteger os direitos humanos no conflito Rússia–Ucrânia. Identificou-se que o poder de veto, criado para equilibrar potências no pós-guerra, vem sendo usado como escudo político, impedindo resoluções que responsabilizem a Rússia por violações do Direito Internacional. Essa prática fragiliza a legitimidade do Conselho e desloca o debate para a Assembleia Geral, cujas decisões não têm caráter vinculante. A narrativa do Kremlin, baseada na expansão da OTAN e na recusa da Neutralidade Austríaca, reforça a disputa geopolítica e de esferas de influência, agravada por violações de direitos humanos. O estudo conclui que, sem reformas no sistema onusiano, a segurança internacional seguirá refém dos interesses estratégicos de poucos Estados. O caso Rússia–Ucrânia expõe fragilidades estruturais da ONU e aponta a urgência de repensar mecanismos de responsabilização global.

Menção Honrosa: Sim

# IMUNOPROFILAXIA DO VÍRUS SINCICIAL RESPIRATÓRIO EM PACIENTES PEDIÁTRICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Autores:** *Glória Pinheiro Arruda Linhares, Erick Sousa Tavares*

**Orientador(es):** *Milton Rego de Paula Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Anticorpos monoclonais, Imunologia, Pediatria, Vacina materna, Vírus sincicial respiratório*

## Introdução

O vírus sincicial respiratório (VSR) é o principal agente etiológico das infecções do trato respiratório inferior (ITRI) em lactentes e crianças menores de 2 anos, representando aproximadamente 80% dos casos de bronquiolite e 60% dos casos de pneumonia nesta faixa etária. Como não há tratamento específico no combate ao VSR, a imunização passiva de lactentes com anticorpos monoclonais (mAbs) e a imunização ativa a partir da vacinação materna consistem em estratégias de imunoprofilaxia essenciais. Na década de 90, o Palivizumabe surgiu como o primeiro anticorpo monoclonal humanizado contra o VSR, destinado a crianças de alto risco. Em 2023, foi liberado o uso do Nirsevimabe, um anticorpo monoclonal recombinante de imunoglobulina humana G1 kappa, com tempo de meia-vida prolongado em relação ao Palivizumabe. Nos últimos anos, três vacinas (Novavax RSV F, GSK RSVPreF3 e Pfizer RSVpreF) com potencial de conferir proteção ao recém-nascido pela transferência transplacentária de anticorpos foram investigadas nos principais estudos científicos. Assim, o presente trabalho tem a finalidade de avaliar a eficácia e a segurança dos anticorpos monoclonais (Palivizumabe e Nirsevimabe) e da vacinação materna na imunoprofilaxia do VSR em pacientes pediátricos.

## Metodologia

No período de setembro de 2024 a julho de 2025, realizou-se uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados, nas bases de dados PubMed, EMBASE, Web of Science, Cochrane e LILACS. A estratégia de busca resultou em 4933 artigos e, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, com o auxílio da plataforma Rayyan®, 20 artigos foram selecionados. O risco de viés (RoB 2.0) foi baixo em 13 estudos e classificado como “alguma preocupação” em três, sem julgamentos de alto risco.

## Resultados

Os resultados foram consistentes a favor do Nirsevimabe. Em prematuros tardios e lactentes a termo, iniciando a primeira temporada de VSR, observou-se a redução de 70,1% das ITRI com exigência de atendimento médico e de até 78,4% das hospitalizações. Em outro ensaio clínico com 8.058 participantes, a redução de hospitalizações atingiu 83,2% e de ITRI muito graves, 75,7%. Em comparação direta

com o Palivizumabe em crianças de alto risco, o Nirsevimabe apresentou menores proporções de ITRI com assistência médica (0,6% vs. 1,0%) e de hospitalizações (0,3% vs. 0,6%), mantendo perfil de segurança semelhante. Os eventos adversos relacionados ao Niservimabe foram majoritariamente leves e comparáveis ao placebo ou ao Palivizumabe. Entre as vacinas maternas, a RSVpreF (Abrysvo) demonstrou eficácia de 70% na prevenção de ITRI graves nos primeiros seis meses de vida, com redução de hospitalizações de 69,7% aos 90 dias e de 55,3% aos 180 dias, além de segurança materno-infantil favorável. A RSVPreF3 (GSK) evidenciou eficácia contra ITRI e formas graves, porém esteve associada ao aumento de partos prematuros, justificando a descontinuação do seu desenvolvimento. A RSV F (Novavax) mostrou segurança e benefício em alguns desfechos, mas não alcançou um critério pré-especificado de eficácia.

**Conclusão**

Portanto, as evidências elucidam o Nirsevimabe e a vacinação materna com RSVpreF como estratégias efetivas e seguras para reduzir ITRI por VSR, hospitalizações e necessidade de atendimentos médicos em lactentes.

# FestUni: impactos do Festival de Cinema Universitário de Brasília na formação de alunos e colaboradores

**Autores:** *ICARO GARCIA BARROS*

**Orientador(es):** *RAFAEL LITVIN VILLAS BÔAS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cinema Universitário, Festival de Cinema, Cinema Brasileiro*

## Introdução

Os festivais de cinema, sobretudo os que são produzidos nas universidades, são um espaço de compartilhamento de saberes, conexões, aprendizados e um ponto de partida na vida de muitos aspirantes a cineastas. De acordo com Aline Wendap Nunes de Siqueira, Secretária da MTCine - Associação de Cinema e Audiovisual de Mato Grosso: “Amigos formam coletivos de cinema e potencializam as chances de fazerem filme. É uma forma de que juntos, todos possam pensar, discutir e, principalmente, produzir!”. Além disso, é importante ressaltar o seu caráter experimental em que os estudantes podem ter a chance de produzir um trabalho autoral e independente em um país como o Brasil, que tem o histórico oligopólio midiático onde o padrão de linguagem audiovisual foi definido por poucas empresas, principalmente pela Globo. De modo que o espaço dos festivais como um ambiente de produção colaborativa e crítica, é um formato de experimentação de outros formatos, linguagens, padrões que, em geral, não estão dentro das regras estabelecidas pelo cinema industrial. A presente pesquisa analisa brevemente a evolução das cinco edições dos Festival de Cinema Universitário de Brasília, sobretudo, a quinta edição na qual eu, o autor da pesquisa, pude participar em sua produção como integrante da equipe da UnBTV, onde era estagiário no período. A quinta edição do Festival contou com a participação não só minha, mas de outros estudantes em formação em áreas da comunicação, sendo este tema um bom ponto de partida para abrir as reflexões. O tema escolhido para esta pesquisa leva em consideração os impactos gerados especificamente do Festival de Cinema Universitário de Brasília, mas com reflexões acerca dos festivais universitários de cinema em um âmbito geral. Diante das reflexões desta pesquisa é possível elucidar o impacto na vida do estudante que participa do Festival, os que participam com seus filmes inscritos no Festival e os que participam da produção do evento em si. Além do impacto na vida destes estudantes e profissionais, técnicos e parceiros do projeto é importante destacar o impacto na renovação cultural cinematográfica que se consolida com as exibições dos filmes.

## Metodologia

A metodologia adotada neste estudo baseou-se na abordagem de Observação Participativa, uma técnica que permite ao pesquisador vivenciar diretamente os processos e dinâmicas do objeto de estudo. Durante a organização do V FestUni, eu,

o autor da presente pesquisa estive diretamente envolvido nas negociações com a curadoria do CineBrasília, na definição da programação e na mobilização dos realizadores. Essa participação ativa possibilitou uma compreensão aprofundada dos desafios logísticos e das interações entre os diferentes agentes envolvidos no festival. Além disso, foram realizadas análises documentais, incluindo registros administrativos e materiais de divulgação do evento, para complementar as observações de campo. A escolha pela Observação Participativa justifica-se pela natureza prática e colaborativa do estudo, que busca não apenas descrever os processos, mas também identificar oportunidades de melhoria e inovação na organização de eventos culturais universitários. Além de participar da comissão organizadora, tive a oportunidade de fazer as chamadas de anúncio e divulgação do V FestUni nas redes sociais da UnBTV e ser um dos cerimonialistas dos três dias de festival, dando início as sessões de filmes do CineBrasília e as sessões de seminários na Universidade de Brasília juntamente com outra bolsista de extensão da UnBTV, Gabriela Santanna, e juntos fizemos os roteiros dos três dias para introduzir os curtas e o último para anunciar os vencedores. Além disso o evento contou com 3 dias de exibição no canal da UnBTV mediados por mim e a minha colega de trabalho e extensão. Juntos também fizemos um roteiro de programação para televisão, visando a interdisciplinaridade com a UnBTV e a Extensão, sendo este último o próprio festival. No mesmo horário em que os filmes passavam nas telas de cinema, também passavam no canal 15 da NET Claro Brasília, e no site e aplicativo da UnBTV. Sigo assim nesta presente pesquisa fechando este produtivo ciclo de ricas experiências e aprendizados, perpassando pelo ciclo de ensino, extensão e finalmente, pesquisa.

**Resultados**

O papel da universidade torna-se fundamental na construção de novos cineastas e produtores culturais de festivais e correlatos. O Cinema Universitário é por si só uma máquina de formação e enriquecimento para os que almejam e/ou fazem parte do cinema. Sobretudo na construção da independência destes estudantes que são estimulados a trilhar de forma independente este caminho de aprendizado. A Revista +Cinemas ressalta que “festivais de cinema universitário são fundamentais para a comparação de obra e para a superação de limitações impostas pela visão de professores ou realizadores, promovendo um espaço de troca e aprendizado coletivo.” (Revista +Cinemas, 2025, p. 29). A criação de coletivos e grupos de fomento ao cinema nestes espaços universitários é, de forma geral, uma estratégia para fomentar a produção audiovisual, estes grupos permitem que haja discussão, planejamento e até mesmo produção de filmes de forma colaborativa. Ainda que seja um espaço muito rico em diversos fatores como citamos, o Cinema universitário passa por diversos obstáculos até que cumpra seu objetivo final, no caso a execução dos filmes nas telas. Isso se deve “à sua natureza efêmera, heterogênea e complexa desses eventos” (Mattos, 2022), o que a meu ver dificulta no processo de aquisição de recursos, pessoas e mobilização de mecanismos de financiamento público como o “Fundo de Apoio a Cultura” ou emendas parlamentares direcionadas especificamente para a produção audiovisual. Apesar dos desafios em se produzir

cinema e eventos de fomento ao cinema o FestUni conta com uma clara evolução ao longo de suas edições, destaco aqui a V edição, que contou com recurso de uma emenda parlamentar proposta pela deputada federal pelo Distrito Federal, Erika Kokay, do Partido dos Trabalhadores, que possibilitou pagar aos vencedores do festival, um valor simbólico pelo prêmio de melhor curta escolhido pelos jurados da equipe do FestUni (o Festival de Cinema Universitário) , que também foram remunerados para efetuar tal trabalho. Assim as pessoas que estavam presentes na construção dessa V edição puderam ser retribuídas monetariamente, incentivando ainda mais o processo de execução com mais incentivos para os que estavam engajados em fazer o festival acontecer.  A edição do Festival de Cinema de Brasília do Cinema Brasileiro, em 2024, aconteceu em 5 dias seguidos de festival e contou com 79 filmes programados, o FestUni por sua vez contou com 20 curtas para serem passados em 2 dias, ou seja, 10 curtas seguidos num intervalo de tempo de 3 horas.

**Conclusão**

O Festival de Cinema Universitário de Brasília, ao longo de suas cinco edições, consolidou-se como um espaço relevante para a valorização do cinema universitário e a integração entre a comunidade acadêmica e o setor cinematográfico. A quinta edição, em particular, destacou-se por avanços significativos, como o aumento do financiamento e o retorno ao Cine Brasília, mas também evidenciou desafios que ainda precisam ser superados, como a necessidade de maior valorização e acessibilidade para o público.  Um dos aspectos que mais me marcou foi o aumento do financiamento para a quinta edição, que alcançou R$ 80 mil, o maior valor entre todas as edições. Esse recurso possibilitou avanços significativos, como o retorno ao Cine Brasília, um espaço icônico para o cinema nacional, a terceirização do Manual de Identidade Visual (MIV) do Festival, o retorno financeiro ao júri e custeio da vinda destes cineastas a Brasília, o que trouxe um profissionalismo significativo ao evento. Esses elementos reforçam a relevância do festival como um espaço de difusão cultural e integração entre a academia e o setor cinematográfico. A sustentabilidade de iniciativas culturais e acadêmicas, como o Festival de Cinema Universitário de Brasília, depende de políticas públicas que garantam sua continuidade e relevância. A dissertação ´Políticas públicas no campo das TVs Universitárias' (Xavier, 2024) aponta que, apesar de avanços, ainda há uma carência de pesquisas que relacionem o crescimento das TVs Universitárias à adoção de políticas públicas e ações do Estado. Essa lacuna evidencia a necessidade de maior atenção às iniciativas que promovem o audiovisual acadêmico como ferramenta de difusão cultural e formação de políticas públicas.  A minha experiência enquanto participante da produção da quinta edição permitiu uma análise mais rica e detalhada, revelando o potencial do festival como um espaço de aprendizado, inovação e profissionalização. No entanto, para que o festival alcance um impacto ainda maior, é fundamental investir em estratégias de divulgação, parcerias institucionais com órgãos de fomento da UnB como a UnBTV, ou até mesmo matérias acadêmicas que possam contribuir com a grade curricular dos alunos que queiram participar, projetos de extensão, pesquisa e sustentabilidade financeira com emendas parlamentares também podem render

grande proveito.  Além disso, a interação com cineastas de diferentes estados do Brasil foi uma experiência única para todos que fizeram parte do projeto. A possibilidade de custear a vinda desses profissionais para o festival, algo inédito até então, proporcionou um ambiente de troca e aprendizado que enriqueceu não apenas o evento, mas também minha própria formação como estudante e produtor. Essa vivência reforçou minha percepção de que cinema não se faz sozinho.

# Gestão e planejamento estratégico para ambientes de inovação na UnB. A relação da Praça de Protótipos/PISAC e a Indústria da Construção Civil.

**Autores:** *EDUARDA MORENA ROMA BUZAR*

**Orientador(es):** *LEONARDO DA SILVEIRA PIRILLO INOJOSA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão da inovação, Planejamento estratégico, Pesquisa de marketing, Comunicação institucional, Inovação na construção civil, Parcerias universidade–empresa, Praça de Protótipos, PISAC, Prototipagem*

## Introdução

A inovação é essencial para enfrentar os desafios da construção civil, como baixa produtividade, altos custos e impactos ambientais, e as universidades desempenham um papel fundamental nesse processo, ao gerar conhecimento, formar profissionais capacitados e promover soluções aplicáveis ao setor. Nesse contexto, a Praça de Protótipos do PISAC, vinculada à Universidade de Brasília (UnB), destaca-se como um ambiente pioneiro no Brasil voltado exclusivamente à construção civil, integrando pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e interação direta com o setor produtivo. Trata-se da primeira iniciativa no país que articula a inovação acadêmica à experimentação prática de soluções construtivas, criando um espaço singular de interface entre academia, empresas e sociedade.  A proposta inovadora da Praça de Protótipos é centrada no desenvolvimento, testagem e demonstração da viabilidade técnica e econômica de soluções construtivas. Esse processo é orientado por demandas específicas identificadas por diferentes atores, incluindo órgãos do setor público, empresas privadas, instituições acadêmicas e a sociedade civil. A atuação da Praça se dá no âmbito das áreas de conhecimento que fundamentam o trabalho no PISAC, contemplando desde a concepção de tecnologias e processos inovadores até a validação prática e a apresentação de soluções aptas à aplicação real no mercado. Dessa forma, a Praça funciona não apenas como um laboratório de experimentação, mas como um elo estratégico que possibilita a integração de múltiplos atores em torno do desenvolvimento sustentável e eficiente da construção civil.  O presente projeto busca desenvolver um modelo de gestão que articule planejamento estratégico e pesquisa de marketing para promover e comunicar de forma eficaz as ações de inovação da Praça, fortalecendo sua conexão com empresas, startups, instituições acadêmicas e o público em geral. A iniciativa visa consolidar a Praça de Protótipos como referência nacional em inovação tecnológica aplicada à construção civil, ampliando sua visibilidade, credibilidade e impacto no ecossistema de inovação do país.

## Metodologia

Para a viabilização do projeto, foi necessário, primeiramente, realizar um levantamento bibliográfico sobre ambientes de inovação em universidades, metodologias de gestão na construção civil e estratégias de marketing aplicadas a instituições de pesquisa. Na sequência, foram realizadas entrevistas qualitativas. A primeira entrevista ocorreu com o coordenador da Praça de Protótipos, que também exercia a função de vice-diretor do PISAC. A segunda entrevista foi conduzida com a equipe de comunicação do PISAC, composta por quatro integrantes. Ambas as entrevistas aconteceram de forma remota, por meio da plataforma Microsoft Teams. Com base nas informações obtidas nas entrevistas, no acompanhamento das reuniões e nos questionários, foi desenvolvida uma análise SWOT, a fim de identificar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas à gestão e à comunicação da Praça de Protótipos e do PISAC. Durante o período da pesquisa, também foi realizada observação participante, por meio da presença semanal nas reuniões da equipe de comunicação do PISAC, o que permitiu compreender de forma mais profunda os processos internos e as práticas de gestão e divulgação institucional. Somado a isso, a análise dos documentos de planejamento estratégico de anos anteriores contribuiu para ampliar a visão sobre a evolução das diretrizes e práticas do programa. Complementando a abordagem qualitativa, foi realizada uma análise de dados quantitativos sobre o mercado da construção civil e ecossistemas de inovação no Brasil. Foram coletadas informações de fontes secundárias, incluindo indicadores econômicos, estatísticas do setor, dados demográficos e perfil de empresas e startups, a fim de compreender o potencial de atuação da Praça de Protótipos e mapear oportunidades estratégicas de comunicação e posicionamento. Essa etapa permitiu contextualizar o PISAC dentro do cenário nacional, identificar tendências de crescimento do setor e fundamentar recomendações para a atração de parceiros e público-alvo de forma mais assertiva.

**Resultados**

A gestão de ambientes de inovação em universidades públicas apresenta desafios relacionados à infraestrutura, burocracia e limitação de recursos. A Praça de Protótipos do PISAC/UnB, pioneira no Brasil voltada à construção civil, enfrenta barreiras como sobrecarga da equipe, ausência de orçamento para comunicação e entraves burocráticos na formalização de parcerias, refletindo o dilema comum entre burocracia acadêmica e agilidade do setor produtivo (Borins, 2014; Sørensen; Torfing, 2012; Farah, 2006). Entrevistas com o coordenador e a equipe de comunicação do PISAC permitiram identificar o público-alvo, baseado na lista de interessados: gestores de grandes empresas, fundadores de startups e representantes de instituições de inovação, predominantemente homens entre 45 e 64 anos, das classes A e B. As entrevistas também revelaram os quatro problemas centrais enfrentados pelo PISAC: burocracia interna que dificulta parcerias, falta de investimento em tráfego pago, equipe reduzida gerando sobrecarga e linguagem inadequada para o público-alvo. A análise SWOT indicou forças, como a singularidade da Praça e suporte de redes internacionais; fraquezas, como equipe reduzida, ausência de orçamento digital e processos internos lentos; oportunidades, incluindo inexistência

de concorrentes, crescimento do mercado da construção civil e adesão de empresas a projetos com parques tecnológicos; e ameaças, como alto custo de adesão e resistência institucional. Para superar os problemas identificados nas entrevistas, foram propostas quatro estratégias principais: divulgação estratégica de editais e do evento de inauguração; alinhamento da comunicação com o público via mapa da empatia; participação da equipe em disciplinas da UnB, com alunos apoiando laboratórios de inovação; e marketing orgânico estratégico para suprir a falta de verba para tráfego pago. Essas ações visam aumentar a visibilidade, consolidar a autoridade digital da Praça e fortalecer a atração e retenção de parceiros estratégicos. Parques tecnológicos nacionais e internacionais, como CTEC (Chile), PCTEC (UnB), Tecnopuc (PUCRS) e BIOTIC (Brasília), foram analisados como referências para o PISAC. Esses espaços possuem experiência consolidada em gestão de inovação e comunicação, com boas práticas digitais, como vídeos envolventes e divulgação de eventos no LinkedIn. Inspirar-se nessas referências permite ao PISAC aumentar visibilidade, fortalecer credibilidade e atrair parceiros estratégicos. Em síntese, a Praça de Protótipos apresenta grande potencial para se consolidar como ambiente estratégico de inovação na construção civil. Sua efetividade depende da superação de barreiras burocráticas, formalização de parcerias e estratégias de marketing robustas, ampliando visibilidade, credibilidade e atraindo parceiros, fortalecendo a posição da UnB no ecossistema nacional de inovação.

## Conclusão

O objetivo que norteou todo o projeto foi desenvolver um modelo de gestão e comunicação capaz de potencializar a atuação da Praça de Protótipos do PISAC/UnB como ambiente estratégico de inovação na construção civil. A partir da análise de entrevistas, questionários, observação participante e levantamento bibliográfico, buscou-se compreender os desafios enfrentados pela equipe, as necessidades do público-alvo e as melhores práticas de mercado e referência nacional e internacional. Essa abordagem permitiu identificar barreiras estruturais e institucionais, como a sobrecarga da equipe, a limitação de recursos financeiros para comunicação e marketing, e a burocracia interna que dificulta a formalização de parcerias. Ao mesmo tempo, evidenciou oportunidades significativas, como o caráter único da Praça, a inexistência de concorrentes diretos no país e a possibilidade de consolidar a UnB como referência em inovação no setor da construção civil. O método adotado visa capacitar a equipe do PISAC e o público externo por meio de estratégias graduais e estruturadas, que alinhem a comunicação à linguagem dos stakeholders estratégicos e permitam demonstrar de forma prática o valor das soluções desenvolvidas. A aplicação dessas estratégias de marketing, combinada com ações de engajamento e divulgação baseadas em referências consolidadas, busca instigar o interesse do público, promover a interação com empresas e startups, e possibilitar o contato direto com os resultados da pesquisa e desenvolvimento realizados na Praça. Dessa forma, o projeto contribui para viabilizar o acesso dos parceiros e do público-alvo às soluções e tecnologias testadas na Praça, fortalecendo a percepção de credibilidade e autoridade da UnB no ecossistema de inovação. Ao mesmo tempo, oferece à equipe

do PISAC ferramentas de gestão e comunicação que favorecem a organização interna, a formalização de parcerias e a ampliação da visibilidade da instituição. Em síntese, o trabalho buscou criar um caminho consistente para que a Praça de Protótipos se consolide como referência nacional, integrando pesquisa, inovação e prática construtiva, de maneira gradual, estruturada e capaz de gerar impacto tanto para a universidade quanto para o setor produtivo e a sociedade em geral.

Menção Honrosa: Sim

# Modelos de cultura celular 3D para estudos de novos fármacos anti-inflamatórios: Toxicidade e Viabilidade Celular.

**Autores:** *JULIANO CINTRA TAVEIRA TUPINA ALMEIDA*

**Orientador(es):** *JOSÉ ROBERTO DE SOUZA DE ALMEIDA LEITE*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Cultura celular 3D, Citotoxicidade, Viabilidade celular, Luciferase*

## Introdução

No Brasil, feridas de úlceras por pressão têm grande impacto na saúde pública. A pesquisa de novos fármacos para essa problemática é essencial, porém muitas pesquisas ainda utilizam modelos celulares 2D, que não reproduzem fielmente o ambiente in vivo. Modelos celulares tridimensionais, como esferoides formados por queratinócitos (HaCat), oferecem maior similaridade com tecidos vivos, permitindo uma avaliação mais precisa de viabilidade. O estudo propõe fazer uma validação desse modelo de cultivo, para isso, foi feito uma análise de citotoxicidade pelo método de Luciferase, usando formulações inéditas como o fármaco Notlex, ainda experimental.

## Metodologia

O estudo propõe diversos protocolos, sendo utilizados radiação UV e álcool 70% para esterilidade da cabine. Duas vezes por semana, se faz a manutenção das HaCat, utilizando, principalmente, tripsina e DMEM. Consegue-se os esferoides utilizando uma película de agarose junto com as células em poços U sob agitação da placa na estufa. Na avaliação de citotoxicidade, as células entram em contato com diferentes concentrações do fármaco diluído, também se faz controles celulares e de morte. Para a leitura dos resultados, usa-se o luminometro e o reagente CellTiter-Glo® 3D (Promega).

## Resultados

O experimento de sensibilidade bacteriana da Escherichia coli, não previsto no plano de trabalho, apontou que o fármaco 100x menos concentrado que a usada em humanos é bacteriostático e que o MIC é de 800x menos concentrado. Assim, a citotoxicidade foi feita com concentrações maiores e se observou que nas concentrações de 25x até 3200x menos concentrado, o fármaco apresentou viabilidade similar ao controle positivo (apenas células) no teste de luciferase, indicando baixa toxicidade.

## Conclusão

O projeto estudou e validou um modelo de cultivo celular em esferoides 3D de queratinócitos humanos (HaCat) para servir como base na avaliação de novos

fármacos, principalmente para úlceras de pressão, caso do Notlex. Os resultados possibilitaram melhor compreensão do comportamento celular em modelos 2D e 3D, além de incluir um ensaio para determinação do MIC/MBC do fármaco contra uma bactéria comum em feridas. Por fim, o estudo permitiu domínio de técnicas laboratoriais, equipamentos e cálculos estatísticos, além de fazer uma análise de toxicidade e viabilidade celular pelo método de luciferase.

# Correlação entre neurotransmissores e core drives de gamificação

**Autores:** *JOAO LUCAS REOLON CABRAL*

**Orientador(es):** *RICARDO RAMOS FRAGELLI*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neurotransmissores, Neurociência, Gamificação, Motivação, Jogos sérios*

## Introdução

O avanço das ciências cognitivas, aliado ao desenvolvimento das tecnologias digitais e ao estudo sistemático do design de jogos, tem permitido compreender de forma mais aprofundada os mecanismos que tornam produtos, experiências e tarefas mais envolventes e motivadoras. Segundo Chou (2015), a gamificação surge como uma estratégia que aplica elementos, dinâmicas e mecânicas típicas de jogos em contextos não lúdicos — como educação, saúde, empresas e treinamentos — com o objetivo de aumentar o engajamento, estimular comportamentos desejados e potencializar o desempenho. Paralelamente, utilizando as ideias propostas por Bear, Connors e Paradiso (2017), a neurociência dedica-se a investigar como estruturas e processos neurais, bem como a interação entre diferentes áreas do cérebro, influenciam diretamente o comportamento humano, a tomada de decisão, a motivação e a aprendizagem. Entre os diversos componentes estudados, os neurotransmissores desempenham papel central como mensageiros químicos responsáveis pela comunicação entre os neurônios, afetando diretamente emoções, humor e predisposição para determinadas ações. A intersecção entre essas duas áreas abre espaço para novas perspectivas na compreensão da motivação humana. Considerando que cada um dos Core Drives do Framework Octalysis está relacionado a diferentes formas de engajamento e estímulo comportamental, torna-se possível investigar como tais motores motivacionais podem estar associados à ativação de neurotransmissores específicos. Assim, o presente estudo tem como objetivo investigar os principais neurotransmissores correlacionados aos Core Drives de gamificação.

## Metodologia

Este estudo estabelece uma análise qualitativa, baseada em revisão bibliográfica de autores-chave em gamificação e neurociência. Foram correlacionados os princípios do Octalysis Framework aos efeitos de neurotransmissores mapeados em literatura específica.

## Resultados

Foram selecionados quatro neurotransmissores principais associados: Dopamina, Serotonina, Noradrenalina e Endorfina. Também foi apontado que a Dopamina está

presente em quase todos esses pilares, demonstrando que gamificar os processos pode ser uma boa forma de melhorar o aprendizado e engajamento. Os resultados apresentados, apesar de não possuírem caráter quantitativo, evidenciam uma correlação entre Core Drives e neurotransmissores, podendo contribuir para o desenvolvimento de estratégias gamificadas mais eficazes, aplicáveis em contextos educacionais e organizacionais.

## Conclusão

Ao longo deste trabalho, foram investigados os principais neurotransmissores correlacionados aos Core Drives de gamificação, integrando conceitos da neurociência e do design de jogos para compreender como os mecanismos biológicos e motivacionais se relacionam. Foi identificado que cada Core Drive apresenta potencial para estimular a liberação de um ou mais neurotransmissores específicos, influenciando diretamente emoções, engajamento e tomada de decisão. Também foram identificados 4 principais neurotransmissores relacionados à gamificação. Ao analisar o quadro 2 é possível observar que há um maior estímulo de noradrenalina nos Core Drives 6, 7 e 8, que se enquadram como técnicas “Black Hat”, onde há uma tendência a abordar aspectos negativos da gamificação. Ao lidar com possíveis perdas ou enaltecer uma competição entre os participantes, é desenvolvida uma situação de estresse, que é um cenário propenso para a liberação de noradrenalina. Além disso, também é possível observar a presença de dopamina em quase todos os Core Drives, o que pode comprovar a eficácia da Gamificação no âmbito educacional. Sendo assim é possível perceber que essa correlação pode fornecer uma base para a criação de experiências gamificadas mais assertivas, capazes de atender a objetivos diversos em contextos educacionais, organizacionais e terapêuticos. Os resultados apresentados possuem caráter qualitativo e as correlações propostas podem variar conforme o contexto, as características do público e as condições de aplicação. Então, o estudo potencialmente contribui para ampliar o diálogo entre a ciência do comportamento e o design de experiências, e que estudos futuros, com metodologia quantitativa e coleta de dados empíricos, podem fortalecer e validar as hipóteses levantadas.

# Acesso e humanização da atenção à saúde às pessoas maduras e idosas LGBTQIA +

**Autores:** *Giovanna Caires Campos*

**Orientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

**Coorientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *LGBTQIA+, Envelhecimento, Acesso à saúde, Discriminação, Atendimento humanizado*

## Introdução

Segundo a ONU, a população acima de 65 anos deve dobrar até 2050, evidenciando a urgência de políticas que atendam um mundo em envelhecimento. Para pessoas LGBTQIA+, esse processo é marcado por desigualdades: LGB 50+ e trans 40+ vivenciaram a patologização da homossexualidade, a epidemia de HIV e hoje enfrentam uma sociedade idadista. Assim, a discriminação por idade soma-se à de gênero e sexualidade, dificultando o acesso a serviços e políticas públicas. Estudos mostram maior prevalência de depressão, uso de substâncias, fatores de risco e doenças crônicas nesse grupo, refletindo o impacto combinado de vulnerabilidades sociais e fisiológicas. O acesso à saúde, analisado por dimensões relacionais, organizacionais e contextuais, tem como barreira central a relação usuário-profissional: a falta de acolhimento e atendimento humanizado gera desconfiança, medo de discriminação e busca tardia por cuidado. Pesquisas indicam baixa confiança em médicos, falhas de comunicação e insatisfação nos atendimentos. Além dos desafios comuns ao envelhecimento, esse público enfrenta dupla discriminação e maior exposição a desigualdades em saúde. Fatores como suporte social, aceitação da identidade e hábitos saudáveis podem melhorar a qualidade de vida, desde que os serviços adotem práticas centradas no usuário e suas singularidades. Este estudo buscou investigar o acesso de pessoas LGB 50+ e trans 40+ aos serviços de saúde, explorando percepções sobre acolhimento e promoção da saúde. Por ser um campo pouco estudado, compreender essas vivências pode ajudar a qualificar o cuidado, reduzir barreiras e oferecer uma assistência mais inclusiva.

## Metodologia

O Projeto Vivacidade LGBTQIA investiga saúde e bem-estar de pessoas LGBQIA+ 50+ e trans 40+ em Brasília, João Pessoa e São Paulo. O estudo utiliza questionários eletrônicos e presenciais sobre saúde, acesso a serviços, estilo de vida e suporte social, além de oficinas sobre resiliência, empreendedorismo e intergeracionalidade. Participaram 59 pessoas entre novembro de 2024 e abril de 2025. Os critérios incluíram idade mínima, alfabetização, desempenho cognitivo e autodeclaração

LGBTQIA+, excluindo casos de transtornos não tratados ou dificuldades de comunicação. Os dados analisados nesta fase concentram-se na avaliação da saúde e bem-estar, utilizando análises quantitativas e qualitativas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética, com participação voluntária e sigilo garantido.

**Resultados**

A amostra estudada contou com 59 participantes, sendo 71,2% do sexo masculino e 28,8% do sexo feminino. Quanto à raça/cor, 57,6% se declararam brancos, 33,9% pardos, 3,39% negros, 3,39% amarelos e 1,7% indígenas. Em relação à escolaridade, a maioria possuía ensino superior completo (64,4%), seguida de pós-graduação (23,7%) e ensino médio (10,2%). A faixa etária predominante correspondeu aos nascidos entre 1961 e 1975 (69,49%), e 61,01% dos participantes relataram renda mensal superior a R$6.002. A composição domiciliar revelou que a maioria morava sozinha (22), seguida de domicílios bipessoais (20), tripessoais (9) e tetrapessoais ou mais (8). Em termos de saúde, 83% da amostra avaliou seu estado geral como bom ou muito bom, enquanto 3,4% consideraram ruim ou muito ruim. O acesso aos serviços de saúde foi considerado bom ou muito bom por 64,4% dos participantes, e regular, ruim ou muito ruim por 35,6%. Avaliações positivas foram atribuídas à posse de plano de saúde, atendimento eficiente, proximidade geográfica de serviços e possibilidade de utilização simultânea de SUS e convênios privados. Entre os relatos destacam-se: “Tenho convênio muito bom, com vasta rede de atendimento” e “Tenho acesso rápido e eficiente quando solicito atendimento”. Já as avaliações negativas indicaram problemas estruturais e relacionais, como demora para marcação de exames, falta de profissionais, burocracia, carência de especialidades e dificuldade de comunicação. Alguns participantes mencionaram que só procuram serviços médicos em situações de urgência, refletindo desafios no vínculo com os profissionais e percepção negativa da estrutura do SUS. Termos como “desigualdade”, “difícil comunicação” e “descaso” evidenciam experiências de exclusão e falta de acolhimento. As análises estatísticas mostraram que o acesso à saúde não apresentou associação significativa com orientação sexual, sexo de nascimento ou identidade de gênero. Entretanto, observou-se que 100% das mulheres trans e pessoas não binárias avaliaram positivamente o acesso, enquanto homens trans não compartilharam da mesma opinião. Esses resultados indicam que, embora a percepção geral de saúde e acesso seja positiva, persistem barreiras estruturais e relacionais importantes. A presença de plano de saúde e o uso do SUS como complemento demonstram que recursos privados facilitam o acesso, mas as lacunas nos serviços públicos ainda exigem atenção. Tais achados reforçam a necessidade de políticas que promovam equidade, formação profissional contínua e acolhimento sensível às especificidades da população LGBTQIA+ madura e idosa, garantindo atendimento digno, inclusivo e de qualidade.

**Conclusão**

Os dados desta pesquisa indicam um panorama relativamente otimista quanto ao acesso à saúde entre pessoas maduras LGBTQIA +, parcialmente explicado pelo

perfil socioeconômico da amostra: 65,51% possuem ensino superior completo e 62% renda mensal acima de R$6.002. Além disso, a aplicação via formulário eletrônico favoreceu a participação de indivíduos com acesso à internet, renda e escolaridade mais elevados. Ainda assim, persistem barreiras estruturais e relacionais significativas. A avaliação positiva da saúde (boa/muito boa) reflete, em parte, o acesso a serviços privados, relatado por 60,34% da amostra. Isso sugere que convênios atuam como facilitadores, enquanto os serviços públicos ainda demandam melhorias em acolhimento e equidade. Estudos anteriores indicam que o acesso à saúde de idosos LGBTQIA+ é impactado pelo acúmulo de discriminação ao longo da vida, influenciando negativamente a relação com os serviços. Ainda assim, parte significativa dos participantes relatou experiências regulares ou ruins, destacando escassez de profissionais, demora em exames, carência de especialidades e burocracia. As barreiras relacionais foram evidenciadas por termos como “desigualdade”, “difícil comunicação” e “descaso”, refletindo exclusão, falta de acolhimento e indiferença profissional. Alguns participantes afirmaram não realizar acompanhamento contínuo, procurando atendimento apenas em situações de urgência, possivelmente influenciados por dificuldades na relação com os profissionais e visão negativa do serviço público. Esses relatos reforçam que o acesso não se limita à estrutura física, mas envolve vínculos e experiências subjetivas, destacando a importância da formação continuada de profissionais para lidar com as especificidades da população LGBTQIA+ idosa. Em síntese, embora a amostra apresente alta escolaridade e renda, persistem impasses estruturais e relacionais nos serviços públicos de saúde. Narrativas de descaso e desigualdade evidenciam a necessidade de políticas que promovam equidade, inclusão e respeito à diversidade no envelhecimento. Compreender a comunidade LGBTQIA+ é fundamental para estratégias de atenção à saúde que garantam dignidade, reforçando a formação profissional, sensibilização institucional e fortalecimento de redes de apoio, conforme previsto na Política Nacional de Saúde Integral da População LGBT. Ainda há desafios importantes, e os serviços devem engajar a população LGBTQIA+ idosa como protagonista do próprio envelhecimento.

# Sistemas Multiagentes: Otimização de Rotas baseada no Método do Formigueiro

**Autores:** *CIRO COSTA DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *Maurício Serrano*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ant colony optimization, traveling salesman problem, multi-agent, optimization, adaptive behavior*

## Introdução

Planejamento de rotas no mundo real envolve fatores que inerentemente não podem ser previstos de forma simples, como acidentes e desastres naturais. Esses contratempos não são problemas para as formigas que, independente de obstáculos e terreno, conseguem achar o melhor caminho para seus objetivos, de maneira autônoma e com conhecimento local. Nesse contexto, é possível reproduzir esse comportamento de otimização de rota ao se adaptar ao ambiente utilizando sistema multiagentes (SMA). O intuito é simular indivíduos (agentes) e suas tomadas de decisão, orientando-se por abordagens comportamentais inspiradas em ecossistemas conhecidos, em um plano.

## Metodologia

O projeto será conduzido por quatro módulos. O primeiro, "Pesquisa", foca na investigação preliminar de Sistemas Multiagentes, Otimização de Rotas e o Método do Formigueiro (ACO). O segundo, "Prático", explora soluções por meio da instalação de suportes computacionais com base na pesquisa feita no primeiro módulo. O terceiro, "Análise", aplica a Pesquisa-ação para propor e refinar soluções com base em testes e observações em cenários reais, mantendo um rastreamento dos resultados. Por fim, o quarto módulo, "Publicação", ocorre em paralelo a partir do terceiro e visa iniciar o aluno na pesquisa científica, orientando-o na produção de monografias, artigos, pôsteres e na realização de palestras.

## Resultados

O levantamento bibliográfico (Módulo 1) validou a eficácia da otimização por colônia de formigas (ACO) em problemas de rota. A principal contribuição deste projeto, desenvolvida no Módulo 2, foi a criação de uma simulação visual em um ambiente 2D, ao invés da tradicional abordagem baseada em grafos. Este protótipo, implementado em Java com o framework JADE e a biblioteca JWLG, permitiu a observação direta do comportamento emergente dos agentes. Durante os testes (Módulo 3), o sistema demonstrou visualmente a capacidade dos agentes de, autonomamente e com conhecimento local, estabelecerem rotas eficientes ao contornar obstáculos. O resultado é um simulador funcional que não apenas resolve

o problema de otimização, mas também serve como uma ferramenta didática para a compreensão do comportamento adaptativo inspirado nas formigas.

## Conclusão

Este trabalho demonstrou a viabilidade de reproduzir o comportamento de otimização de rotas das formigas através de um sistema multiagentes com representação visual. Os objetivos foram cumpridos, culminando na criação de um protótipo funcional em um plano 2D. A principal conquista foi a implementação de um modelo que opera fora da estrutura tradicional de grafos, aumentando sua aplicabilidade. Um aprendizado crucial veio da correção de um viés na movimentação dos agentes. Inicialmente, os movimentos diagonais e cardinais eram tratados com custo igual, gerando rotas incorretas. A solução foi penalizar o deslocamento diagonal para refletir a maior distância percorrida, um ajuste que evitou vieses no depósito de feromônio e garantiu a convergência para o caminho verdadeiramente mais curto. A limitação do estudo é a operação em um ambiente simulado idealizado. Trabalhos futuros podem explorar topografias com custos variados e a inserção de obstáculos dinâmicos.

# Estratégias de produção em rede da UnB TV: perspectivas e desafios.

**Autores:** *JULIA FERNANDES FERREIRA MARQUES*

**Orientador(es):** *RAFAEL LITVIN VILLAS BÔAS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação pública, Televisão universitária, Produção em rede*

## Introdução

A primeira Televisão Universitária de cunho educativo do Brasil surgiu em 1968, a TVU, vinculada à Universidade Federal de Pernambuco. Com o objetivo de promover a comunicação pública, outras instituições de ensino foram se inspirando. Na Universidade de Brasília (UnB) o Centro de Produção Cultural e Educativa (CPCE) foi criado em 1986, e no ano de 2006 nasce a Rádio e Televisão Universitária de Brasília – UnBTV, como um como órgão suplementar de ensino, pesquisa e extensão (Geraldes, Meller, Romio: 2019). Atualmente, segundo o MAPA TVU, o país conta com 190 canais de televisões universitárias brasileiras. As TVs universitárias ocupam um espaço único dentro do ecossistema midiático: são, ao mesmo tempo, veículos de comunicação pública e extensão das instituições de ensino superior. Nesse aspecto, são um elemento meio essencial para que a universidade pública possa cumprir sua função social, divulgar os serviços que oferta, publicizar o resultado de pesquisas científicas, etc. Além de cumprirem esse papel, também são constantemente associados e ligados à comunicação institucional da Universidade para fins internos e externos. Nesse sentido, sua atuação vai além da veiculação de conteúdo educativo, elas operam como ferramentas de democratização do conhecimento, construção de cidadania e aproximação entre universidade e sociedade. Como afirma a Associação Brasileira de Tvs Universitárias (ABTU), o objetivo dos canais é ser: um ambiente privilegiado para a reflexão crítica (...) reafirmando seu compromisso com a produção de conteúdo voltado para educação, promoção de cultura e do desenvolvimento regional, constituindo-se também num espaço para pesquisa e experimentação de novas linguagens, formato e narrativas, além de contribuir criticamente para a formação de um novo profissional de comunicação (ABTU, 2004, p.1) A UnBTV surgiu com a proposta de “ligar a universidade à sociedade, apresentando as ações de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pela Universidade de Brasília, estimulando a educação, a cultura, a ciência e a participação do público”. A emissora pública, sem fins lucrativos, atualmente é transmitida pelo canal 15 da NET Claro, e conta com a divulgação de 20 programas diferentes que são desenvolvidos dentro do próprio espaço, com o auxílio de estudantes, professores e servidores técnico-administrativos da UnB. Porém, apesar de ser um modelo de produção que capacita os estudantes e produz conhecimento, ciência e extensão em grande quantidade e com qualidade, esse

modelo de produção colaborativa vem junto com desafios de produção em rede. De acordo com Paschoal Neto e Carvalho (2008, p.61) três são os segmentos que permeiam um sistema de televisão: produção e edição de conteúdos, transmissão da programação (os conteúdos) entre a emissora e os usuários e a recepção na casa do telespectador.

**Metodologia**

Essa pesquisa baseia-se na pergunta norteadora: quais são os desafios e as estratégias adotadas pela UnBTV no modelo de produção em rede, e como essas práticas impactam a qualidade, o alcance e a função pública da emissora enquanto canal universitário? Dessa forma, os objetivos dessa pesquisa são: – Investigar como a UnBTV estrutura e implementa suas metodologias colaborativas de produção audiovisual, com ênfase na participação de estudantes, professores e servidores; – Mapear os principais obstáculos enfrentados na produção em rede, como fluxo de trabalho, saúde mental das equipes e organização institucional; – Propor recomendações para o aperfeiçoamento dos processos de produção da UnBTV, visando fortalecer a comunicação pública, a inovação e o protagonismo estudantil; Para alcançar os objetivos desta pesquisa, o artigo baseia-se na metodologia qualitativa, com foco em pesquisa bibliográfica e análise documental. A investigação será realizada por meio da leitura e interpretação de textos acadêmicos, documentos institucionais, relatórios da UnBTV, bem como autores que tratam da comunicação pública, produção em rede e televisões universitárias. Tendo em vista que fui estagiária da UnBTV por 1 ano e 4 meses e bolsista de um dos projetos de extensão que envolvia a UnBTV (o programa Radar da extensão), meus objetivos como estudante e ex-estagiária são: Objetivo Geral Analisar as estratégias de produção em rede da UnBTV, identificando seus desafios, potencialidades e impactos na comunicação pública e na formação acadêmica. Objetivos Específicos Mapear a trajetória da UnBTV e situá-la dentro do ecossistema das televisões universitárias brasileiras, destacando sua função pública e educativa; Examinar como o modelo de produção em rede implementado, destacando metodologias colaborativas e formas de gestão horizontalizadas; Identificar os principais desafios enfrentados pela UnBTV no fluxo de produção audiovisual, como sobrecarga de equipes, rotatividade de estudantes e falhas na comunicação interna; Analisar experiências concretas de programas e projetos (ex: Radar da Extensão, Se Liga no PAS, Escola de Formação em Audiovisual) como exemplos do modelo colaborativo. Propor recomendações para aprimorar a organização, fortalecer parcerias institucionais e potencializar o protagonismo estudantil no audiovisual universitário.

**Resultados**

A pergunta norteadora desta pesquisa "Quais são os desafios e as estratégias adotadas pela UnBTV no modelo de produção em rede, e como essas práticas impactam a qualidade, o alcance e a função pública da emissora enquanto canal universitário?" revelou que, apesar das inovações e do potencial de formação, a UnBTV enfrenta complexidades inerentes à sua natureza de comunicação pública e

à adoção de um modelo de produção colaborativa em rede. Como emissora universitária, a UnBTV se posiciona de forma singular no ecossistema midiático, atuando como veículo de comunicação pública e extensão da Universidade de Brasília. A análise demonstrou que, desde a implementação do modelo em rede a partir de 2021, a emissora busca uma gestão horizontalizada e o envolvimento de múltiplos atores, estudantes, técnicos e professores o que, embora promova autonomia criativa e inovação, também gera desafios significativos. Entre os principais desafios identificados, destacam-se a sobrecarga de trabalho de pequenas equipes, a falta de suporte organizacional claro, e a alta rotatividade de integrantes, especialmente estudantes bolsistas, que dificultam a continuidade dos projetos e a consolidação da memória institucional. A comunicação interna também se mostrou um ponto crítico, com decisões se dispersando e tarefas ficando indefinidas em um modelo menos hierárquico. Tais obstáculos impactam diretamente a fluidez da produção, resultando em muitas produções inacabadas e um desperdício de tempo e recursos. A ausência de um cronograma rígido de entregas e a tensão entre o planejamento editorial e as demandas institucionais também foram observados, por vezes sobrepondo a busca por visibilidade institucional ao conteúdo de valor educativo ou crítico. Contrariando esses desafios, o potencial formativo da UnBTV é inegável e se mostra como um de seus maiores trunfos. A criação da Escola de Formação em Audiovisual é um exemplo concreto de como o protagonismo estudantil assume forma, permitindo que alunos aprendam fazendo e se engajem ativamente em todas as etapas da produção audiovisual. Essa iniciativa reforça a função da UnBTV como uma "TV Escola", promovendo letramento digital e formação crítica e demonstrando a capacidade da UnBTV de difundir conhecimento, cultura, e inovação, além de fomentar a democratização do saber. Para otimizar o impacto da UnBTV em alcance, engajamento e inovação tecnológica, e aprimorar suas produções, diversas estratégias podem ser sugeridas.

## Conclusão

Para otimizar o impacto da UnBTV em alcance, engajamento e inovação tecnológica, e aprimorar suas produções, diversas estratégias podem ser sugeridas. Primeiramente, é fundamental aprimorar a organização interna através de uma definição clara de papéis e responsabilidades, e o estabelecimento de cronogramas de entrega. A criação de uma coordenação de produção, mesmo que em regime de rodízio ou colegiado, poderia aliviar a sobrecarga da equipe no geral, pois permitiria melhorar o fluxo de trabalho, sem que haja sobrecarga de algum setor. Em segundo lugar, a formalização e expansão de parcerias acadêmicas com cursos como Comunicação, Letras e Artes, bem como a articulação com instituições como Empresa Brasil de Comunicação, universidades federais e estaduais, órgãos públicos como o Ministério da Educação e Secretaria de Estado de Educação do GDF, podem diversificar a produção de conteúdo e fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão. O investimento contínuo na formação da equipe, incluindo professores e técnicos, é crucial para acompanhar as inovações tecnológicas e as exigências da comunicação digital e interativa. Finalmente, é imperativo que a UnBTV reforce seu

compromisso com a função pública, educativa e experimental, resistindo à tentação de se tornar meramente uma vitrine institucional. Como salientado pela ABTU (2004), as TV´s universitárias são ambientes privilegiados para a reflexão crítica, a produção de conteúdo voltado para educação e cultura, e a experimentação de novas linguagens e narrativas. Ao implementar essas recomendações, a UnBTV poderá não apenas superar os desafios de produção em rede, mas também consolidar-se como um modelo de referência para outras emissoras universitárias brasileiras, expandindo o alcance do conhecimento científico e cultural produzido na academia.

# Explorando o impacto do uso de telas na qualidade do sono de crianças de 3 a 6 anos no Distrito Federal

**Autores:** *Lucas Moura Estanislau, Maria Fernanda Charbel Janiques Rebouças*

**Orientador(es):** *Alexandre Sampaio Rodrigues Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Distúrbios do sono, Tecnologia digital, Tempo de tela, Crianças*

## Introdução

O sono adequado é essencial à saúde e ao desenvolvimento infantil, regulando crescimento, hormônios e cognição. Sua privação associa-se a transtornos mentais, doenças, adiposidade, dificuldades emocionais e prejuízos cognitivos. Com o aumento do uso precoce e excessivo de telas por lactentes e pré-escolares, efeitos negativos na qualidade do sono estão sendo mais relatados. A exposição à luz azul dos equipamentos eletrônicos inibe a melatonina, prejudicando o sono, aumentando pesadelos, sonolência diurna, déficit de atenção e dificuldades de aprendizado, pode ainda, atrasar a fala e a linguagem da criança. Diante da escassez de estudos em crianças de idade pré-escolar, este trabalho investigou a correlação entre uso de telas e sono em crianças de 3 a 6 anos, objetivando compreender razões da exposição, determinar prevalência, identificar padrões (duração, início, conteúdos) e caracterizar equipamentos utilizados.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional, de abordagem quantitativa, realizado com crianças de 3 a 6 anos matriculadas em três Centros de Educação da Primeira Infância do Distrito Federal. Os responsáveis responderam ao Questionário de Hábitos de Sono da Criança (CSHQ-PT), validado para o Brasil, em conjunto com uma entrevista estruturada sobre hábitos de uso de telas, aplicada de forma presencial e online. A amostra final foi composta por 33 participantes. Os dados foram organizados em planilha eletrônica e submetidos a análise estatística. Para a caracterização da amostra, empregaram-se métodos descritivos; em seguida, aplicou-se o coeficiente de correlação de Pearson, a fim de investigar possíveis associações entre os escores do CSHQ-PT e as variáveis obtidas na entrevista sobre o uso de telas.

## Resultados

Das 33 crianças participantes, 54,5% eram do sexo feminino e 45,5% masculino. O tempo diário de exposição revelou que 81,8% ultrapassavam 1 hora de uso de telas, contrariando recomendações da SBP e AAP. A introdução foi precoce em 66,6%, antes dos 2 anos de idade. O equipamento mais utilizado foi a televisão (48,4%), seguida de celular/tablet (45,4%). O intervalo inferior a 1 hora entre uso e sono foi relatado em 66,7% dos casos. Quanto à percepção dos responsáveis, a maioria não

reconheceu distúrbios associados ao sono ou uso excessivo de telas. O CSHQ-PT indicou que 100% das crianças apresentaram escores compatíveis com distúrbio do sono, com média de 55,24 pontos. A correlação de Pearson mostrou associação positiva entre a presença de celular no quarto e distúrbios do sono (r=0,38). Em contrapartida, o controle parental de tempo e conteúdo apresentou correlação negativa, sugerindo efeito protetor sobre a qualidade do sono.

**Conclusão**

O estudo evidenciou um padrão preocupante de uso precoce e excessivo de telas em crianças de 3 a 6 anos, frequentemente associado a rotinas inadequadas de sono. A totalidade da amostra apresentou escores compatíveis com distúrbio do sono, reforçando a importância do tema. A associação entre maior tempo de exposição, presença de celular no ambiente de dormir e pior qualidade do sono sugere impacto significativo das tecnologias digitais na saúde infantil. Em contrapartida, estratégias de controle parental mostraram-se protetoras, ressaltando o papel ativo da família na mediação do uso. As limitações do estudo incluem o tamanho amostral reduzido, homogeneidade sociocultural e coleta baseada em autorrelato. Destaca-se a necessidade de ampliar pesquisas longitudinais e diversificadas para confirmar os achados. Chama-se a atenção para medidas educativas, orientação familiar e políticas públicas, intervenções fundamentais para a promoção da qualidade do sono e do uso de tecnologias de forma saudável.

Menção Honrosa: Sim

# Diagnóstico de transtornos mentais em professores de enfermagem durante o período de emergência de COVID-19.

**Autores:** *Clara Campos Vasconcelos Alves, Juliana Silva Santos*

**Orientador(es):** *Dayse Flores*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *COVID-19, Saúde Mental, Profissionais de Enfermagem, Impacto Emocional, Estratégias de Enfrentamento*

## Introdução

A equipe de enfermagem no Brasil apresenta 2.540.715 profissionais, sendo 20% enfermeiro e 80% técnicos ou auxiliares, com uma predominância feminina de 85% (COFEN,2021). Representam a maior força de trabalho em saúde, estiveram na linha de frente da pandemia de COVID-19, enfrentando o medo do desconhecido, de contaminação, incertezas e sobrecarga. Essa exposição intensificou problemas de saúde mental, muitas vezes já pré-existentes, o que gerou ansiedade, depressão, distúrbios no padrão do sono e síndrome de burnout (ALVIM, 2020; DRESCH, 2020; ACIOLI, 2022). Jornadas exaustivas, instabilidade estrutural e baixos salários acirraram o desgaste emocional (DANTAS, 2021). Segundo a OMS, saúde mental é o estado de bem-estar que permite enfrentar desafios e contribuir com a comunidade. Nesse contexto, investigar o impacto da pandemia sobre esses profissionais é essencial para compreender os riscos e promover estratégias de cuidado adequadas.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória qualitativa que investigou o impacto da pandemia de COVID-19 na saúde mental de professores de enfermagem da ESCS. Participantes elegíveis foram contatados presencialmente/virtualmente, com agendamento conforme disponibilidade, e coleta iniciou após aprovação do CEP. Antes das entrevistas, objetivos, procedimentos, riscos, benefícios, tempo e direito de recusa foram esclarecidos, sendo assinado o TCLE. Realizaram-se entrevistas semiestruturadas de forma individual e observação direta-não participante, registrando comportamento, linguagem corporal e o contexto. O instrumento continha 55 perguntas em quatro categorias: caracterização sociodemográfica; aspecto profissional; autopercepção do trabalho e COVID-19; saúde mental, impacto emocional e estratégias de enfrentamento. As respostas foram analisadas qualitativa e quantitativamente no software R V4.3. O estudo foi aprovado pelo CEP (CAAE 85152524.7.0000.5553), conforme a Resolução CNS nº 466/2012.

## Resultados

Participaram 16 professores de enfermagem (13 mulheres e 3 homens), refletindo a feminização da profissão. A maioria (53,33%) tinha entre 31 e 40 anos, e 33,33%

entre 41 e 50, com média de 7,23 anos de atuação na ESCS. Durante a pandemia, 93,75% atuaram na linha de frente, predominando carga horária de 40h (50%) e aumento da jornada (68,75%). Houve sobrecarga emocional (81,25%), medo de infecção (87,50%) e afastamento familiar (75%). Alterações no sono e alimentação foram relatadas por metade da amostra, e 37,50% apresentaram transtornos mentais. O apoio institucional foi insuficiente (93,75% não receberam suporte). Estratégias de enfrentamento incluíram espiritualidade (87,50%) e diálogo entre colegas (81,25%). Apesar de reflexões sobre a profissão (75%), apenas 12,50% pensaram em abandonar a carreira. Após o pico pandêmico, 56,25% relataram melhora na saúde mental, embora 50% ainda apresentassem impactos emocionais persistentes. A investigação sobre a saúde mental de professores de enfermagem durante a pandemia de COVID-19 buscou ampliar a compreensão dos impactos emocionais vivenciados por esse grupo que acumulou funções assistenciais e acadêmicas em período crítico. Ao analisar fatores associados ao adoecimento mental e estratégias de enfrentamento, evidenciou-se impacto significativo, moderado por estabilidade conjugal e religiosidade como fatores protetivos (EVANS et al., 2020; FALCÃO et al., 2020). Sobrecarga de trabalho, exposição prolongada e despreparo inicial, contribuíram para ansiedade, depressão e estresse agudo (DUCHAINE et al., 2020; MACHADO et al., 2023). Falta de suporte institucional e desigualdade no acesso a EPIs evidenciaram vulnerabilidades. Luto e medo de infecção afetaram profundamente a saúde mental, exigindo enfrentamento contínuo. Estratégias como espiritualidade, psicoterapia, exercícios físicos e gestão do tempo, pacificaram impactos, evidenciando resiliência individual e coletiva.

**Conclusão**

Em síntese, as evidências apontam associação entre exposição prolongada e sobrecarga com sintomas psíquicos e efeitos funcionais em parte dos participantes; insuficiência de apoio institucional, apesar do aumento da consciência sobre saúde mental; assimetrias no acesso a EPIs; desafios na docência e influência de recursos pessoais e contextuais - como religiosidade e estabilidade conjugal - na experiência vivida, contribuindo para efeitos heterogêneos. Tais resultados reforçam a pertinência de intervenções multicomponentes (dimensionamento adequado da força de trabalho, linhas de cuidado em saúde mental com acesso ampliado, gestão/monitoramento de EPIs e apoio pedagógico-tecnológico), aliadas a ações de promoção do bem-estar que potencializem fatores protetivos individuais e coletivos aliadas a ações de promoção do bem-estar que fortaleçam fatores protetivos individuais e coletivos, assegurando proteção da força de trabalho, condições adequadas e apoio emocional contínuo.

# A moda da Era Vitoriana e sua representação dentro da mídia de histórias em quadrinhos

**Autores:** *CORA LINA VERISSIMO REBOUCAS*

**Orientador(es):** *BRENO TENÓRIO RAMALHO DE ABREU*

Área: Desenho Industrial Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Histórias em Quadrinhos, Era Vitoriana, Figurino.*

## Introdução

A era Vitoriana se estendeu pelos 63 anos de governo da Rainha Vitória sobre a Grã Bretanha de 1937 a 1901 (MACQUIRE, 2023), Passando por mais da metade do século 19. Seu reinado passou por diversas transformações e inovações, tais como a invenção da máquina de costura doméstica (MATTHEWS, 2018) e a criação de lojas de departamento (WHITAKER, 2011 apud SANTOS, 2020, p. 57). Esse período acabou por ser amplamente explorado em obras do século XX e XXI. Em especial, a mídia das Histórias em Quadrinhos, com inúmeras obras sendo inspiradas por fatores históricos como a revolução industrial, com suas máquinas a vapor e as obras de Júlio Verne que acabaram por se desdobrar no subgênero de ficção científica SteamPunk e a vida de figuras históricas reais. Dentro de tudo isso, a ambientação dessas histórias é feita através de diversos fatores, especialmente a moda. Partindo disso, o presente artigo procura mostrar como os intrincados detalhes e evolução dos códigos de vestimentas do período podem, quando analisados de maneira mais profunda, revelar maiores detalhes e acrescentar uma nova camada de significados à mídia das histórias em quadrinhos.

## Metodologia

Este estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliográfica e aplicada, estruturada em 5 etapas. Na primeira etapa realizou-se uma revisão teórica sobre a moda na era vitoriana. Analisando-se as obras: Victorian Fashion Accessories (BEAUJOT, 2012) e A Victorian Lady's Guide to Fashion and Beauty (MATTHEWS, 2018). O objetivo foi identificar os elementos de vestimenta e suas diferenças a cada década, de 1840 à 1900 (desconsiderando-se os anos de 1837 a 1839 e 1901) e os códigos de vestimenta e simbolismo seguidos pelas pessoas do período. Para a segunda etapa foi estabelecida a relação entre o figurino/vestimenta e narrativa. Foram estudadas as obras Cinematic Style: Fashion, Architecture and Interior Design on Film (BERRY, 2022) e Figurino: uma experiência na televisão (LEITE, 2002). Em uma terceira etapa foi feita uma observação a partir do processo descrito em Desenhando Quadrinhos (MCCLOUD, 2008), para melhor compreender onde exatamente o figurino se encaixaria dentro dos códigos específicos da história em quadrinhos. A quarta parte do estudo consistiu da análise de obras histórias em quadrinhos contendo a era vitoriana como cenário ou inspiração para o mundo fictício

da obra. Onde foi examinado  a representação visual dos figurinos, suas contribuições para a construção dos personagens e a narrativa, estabelecendo relações com os padrões estéticos e conceituais. Por fim, os dados adquiridos foram apresentados em um guia visual direcionado ao uso de quadrinistas. O produto organiza as referências visuais em uma página por década.

**Resultados**

A pesquisa baseou-se principalmente nos trabalhos de Matthews e Beaujot, além de acervos online do Victoria and Albert Museum e da University of Washington Library. O estudo de Matthews mostrou-se especialmente valioso para o objetivo de criar HQs ambientadas na Era Vitoriana.  Foram estabelecidos recortes claros. Os anos de 1837-1839 e 1901 foram excluídos para priorizar a análise por décadas completas, refletindo a evolução gradual da moda. O foco direcionou-se ao vestuário feminino das classes média e alta, justificado pela natureza sucinta da pesquisa e pela maior complexidade ornamental das roupas femininas, contrastando com a simplicidade masculina após "A Grande Renúncia Masculina" (Flügel). As fontes disponíveis também privilegiam essa demografia, cujas tendências, impulsionadas pela Revolução Industrial, eram rapidamente disseminadas.  A partir daí, investigam-se as funções narrativas do figurino. Como afirma NACIF (2002), a vestimenta identifica o período histórico e a posição simbólica do personagem. Embora o cinema tenha uma tradição mais consolidada (com o figurinista), os quadrinhos, com produções mais enxutas, também utilizam o visual para transmitir contextos históricos e psicológicos. Para integrar o figurino na criação de HQs, adotou-se a estrutura de McCloud (2006) para design de personagens: vida interior, distinção visual e traços expressivos. O vestuário enquadra-se na distinção visual, mas pode revelar a vida interior. É um sistema com regras próprias (Leite, 2002), crucial para narrativas vitorianas, onde a moral feminina era "lida" através da aparência (Beaujot, 2012).  Um estudo de caso contrastou a obra biográfica "Empress Charlotte" (NURY) com a ficção steampunk "Arcane Sally e Sr. Vapor" (COSTA & HEDGES). Em "Empress Charlotte", há um estudo evidente das vestimentas, identificando trajes para ocasiões específicas e detalhes como crinolinas. Analisou-se narrativamente o uso inconsistente de luvas pela protagonista, um desvio histórico que parece intencional: ela as usa em momentos de tomada de poder e decisão, aparecendo sem elas em cenas de vulnerabilidade. Em "Arcane Sally", com maior liberdade criativa, os figurinos não são estritamente históricos. Nota-se o uso dominante de cores associadas com o luto.

**Conclusão**

Através das análises ficou evidente como é possível extrair dados narrativos como conhecimento acerca dos códigos de vestimenta próprios da época, mas também que liberdades criativas podem contribuir para um desenvolvimento narrativo interessante na mídia de Histórias em Quadrinhos. Entretanto observa-se o que poderia haver um nível de exploração dos códigos de vestimenta da Era Vitoriana de maneira mais aprofundada e considerável. Assim, o guia visual desenvolvido a partir dessa pesquisa buscou, antes de acrescentar todos os detalhes possíveis de uso

diário das décadas de 1840 à 1890, apresentar detalhes e acessórios que podem se provar úteis de um ponto de vista narrativo, com o objetivo de auxiliar de maneira prática e sucinta nas produções de obras de Histórias em Quadrinhos futuras.

# A Brasil Paralelo e a difusão do nacionalismo: um estudo sobre a série "Brasil: Entre a Cruz e a Espada"

**Autores:** *JOAO VICTOR ALMEIDA E SILVA*

**Orientador(es):** *VLADIMIR FERRARI PUZONE*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Hegemonia, Teoria da Conspiração, Ideologia, Extrema DIreita, Crise da Democracia*

## Introdução

No século XXI, a internet e as redes sociais emergem como elementos centrais da nossa sociedade, a disseminação de informações de todas partes do mundo quase em tempo real, transformou o modo como se consome notícias. A conectividade cada vez mais aprofunda suas influências em novos espaços e dentre eles o espaço político. Exemplo desse aprofundamento da influência política das mídias, enquanto veículo, foram as jornadas de junho de 2013 que contaram com grandes articulações online e que se materializaram em protestos de grande força na cidade de São Paulo e que logo após sua massificação se tornaram protestos políticos com milhões de pessoas em muitas outras regiões pelo Brasil. A empresa de comunicação e produção audiovisual, Brasil Paralelo surge em 2016 atuando fortemente com mídia, informação e educação por meio principalmente de documentários de sua própria produção onde tratam de diversos temas que com o passar dos anos se configurar enquanto a base ideológica de campos alinhados à extrema direita, a liberais, conservadores e cristãos. Chegando a exibir seus documentários em escolas e universidades e cinemas de shopping. Até a presente data, o canal do Brasil Paralelo no Youtube conta com 3,63 milhões de inscritos e um dos seus filmes "1964 - O Brasil entre Armas e Livros" conta com mais de 11 milhões de visualizações. Todo esse alcance e contato com milhões de pessoas põe em movimento os objetivos e os discursos que esse grupo político carrega. Então se analisarmos a Brasil Paralelo enquanto mídia política de ensino e disseminação de informações e aprendizados, poderemos identificar que suas ações podem ser classificadas como de um Aparato Privado de Hegemonia (APH), descrito por Gramsci, e também como um instrumento fundamental para o contexto de crise de legitimidade da Democracia no Brasil e ascensão da extrema direita pós-2010. Este trabalho tem por objetivo analisar produções midiáticas da Brasil Paralelo enquanto empresa produtora de documentários que trabalham com conceitos como "Mundo Ocidental", "Civilização", "Estado", "Democracia" e "Valores". Analisando como a empresa trabalha sua narrativa, dentro dos documentários, de modo a disseminar significados político-ideológicos que sirvem de base para a construção de um imaginário com apelo nacionalista e que busca ser um veículo mobilizador da defesa da nação contra supostos inimigos. Uma das estratégias

utilizadas na construção de conceitos é também a disseminação de teorias conspiracionistas pela empresa. A importância desse trabalho se justifica pelo notório impacto e alcance dos documentários que são fonte da atual geração da extrema direita, o modo como teorias conspiracionistas da história do Brasil tem impactado na crise da nossa democracia pode servir para ampliar o entendimento das causas do questionamento da legitimidade democrática e a busca por alternativas políticas autoritárias.

**Metodologia**

Com foco no objetivo da pesquisa de identificar as possíveis teorias da conspiração nos materiais produzidos pela Brasil Paralelo, e também analisar elementos narrativos da Brasil Paralelo enquanto um Aparato Privado de Hegemonia, fez-se a observação da construção de narrativa pautados em ideias conspiracionistas e em conceitos trabalhados de maneira próprias como “Ocidente”, “Civilização”, “Valores”, entre outros, podendo ser um meio de construir narrativas nacionalistas e tecendo uma tentativa de resgatar um passado heroico do Brasil. Analisamos o conteúdo dos materiais divulgados pela empresa tanto em seu canal no Youtube com atenção a mobilização de termos político-históricos destacados, e também de elementos relacionados a construção de narrativa acerca de processos político-sociais pela empresa, como com o uso de termos como “Civilização Ocidental” e outros que são abrangidos dentro do conteúdo dos materiais relacionados a história do Brasil. Os vídeos documentais analisados foram: - “Brasil: Entre a Cruz e a Espada” (publicado em 2017, a série narra história do Brasil a partir da abordagem de um revisionismo histórico); - “1964: O Brasil entre armas e livros” (publicado em 2019, o documentário narra a história da ditadura militar do Brasil de 1964); Para a nossa pesquisa qualitativa foi feita a análise dos vídeos da Brasil paralelo no YouTube, e nos baseamos na metodologia proposta pelos Estudos Críticos do Discurso (Critical Discourse Studies, CDS, em inglês). Autores como Fuchs (2018), Fairclough (2015) e Unger, Wodak e KhosraviNik (2016) para compreender como os termos utilizados se referem a relações de poder e dominação que não se manifestam imediatamente.. A análise dos discursos e das narrativas buscou investigar como os termos mobilizados nos materiais se relacionam entre si e como eles podem estar em contradição uns com os outros. Nos baseando nesta investigação buscamos compreender a relação com o contexto social e político em que o material foi produzido: um estudo sobre a produção e divulgação de material por uma produtora que veicula ideias de extrema-direita no Brasil requer o confronto com a situação desses grupos no país e a literatura que se produz a respeito deles. Ou seja, considerações sobre a história das extremas-direitas no Brasil e as explicações teóricas sobre elas também serão confrontadas. Para aprofundar a análise do nosso objeto de estudo foi útil relacionar a abordagem dos estudos críticos do discurso com os estudos acerca de teorias conspiratórias pois compreendemos o modo como tais teorias se amparam na legitimação (ou deslegitimação) de determinadas relações de poder as torna um objeto apropriado para as análises relacionadas à CDS, como indicam Demata, Zorzi e Zottola (2022: 11), sendo também extremamente valorosa a

contribuição de Wodak (2011: 72) sobre “ficcionalização da política” e “politização da ficção”, para dissecar estratégias discursivas com base no emprego de teorias da conspiração.

## Resultados

A análise dos documentários da Brasil Paralelo, especialmente “Brasil: Entre a Cruz e a Espada” (2017) e “1964: O Brasil entre Armas e Livros” (2019), permitiu à pesquisa alcançar seu objetivo central: demonstrar como a empresa opera enquanto um Aparato Privado de Hegemonia, conforme o conceito de Gramsci. A empresa também mobiliza narrativas por meio da ampla audiência dos documentários, se utilizando de teorias da conspiração para disputar politicamente o campo cultural do Brasil. Com a metodologia foi possível identificar que os conteúdos da Brasil Paralelo constroem uma narrativa ideologicamente comprometida com determinados valores políticos, especialmente ligados à tradição conservadora e ao nacionalismo extremista e gera deslegitimação das instituições democráticas, como se estivessem tomadas pela corrupção e pelo “Marxismo Cultural”. Um dos principais achados da pesquisa foi a sistemática tentativa de reconstrução e idealização do passado nacional, presente de forma contundente no documentário “Brasil: Entre a Cruz e a Espada” onde se nota o trabalho de construção discursiva de um “Mito de Origem” para também construir narrativamente significados de “verdadeiro povo brasileiro” e heróis nacionais que fundaram o país. Essa operação narrativa se configura como a criação imaginária de uma identidade nacional (paralela) num cenário de conflito que utiliza o resgate de um passado heroico enquanto propaganda ideológica para mobilizar grupos cada vez maiores em torno de um determinado projeto de nação e Estado. Essas funções de propaganda mobilizadora se alinham com a função gramsciana dos Aparatos Privados de Hegemonia: disputar o senso comum por meio da construção de uma cosmovisão coerente com os interesses das classes dominantes ou de projetos conservadores. Ao longo dos dois documentários analisados, é visível o uso recorrente de teorias da conspiração como ferramenta discursiva para deslegitimar instituições democráticas, partidos de esquerda e organismos internacionais. Em “1964: O Brasil entre Armas e Livros”, por exemplo, a narrativa busca minar a legitimidade das denúncias de repressão e violência durante a ditadura militar, apresentando uma versão que exalta a ação dos militares como necessária. Essa construção narrativa se ampara em argumentos típicos de teorias da conspiração, como a existência de um inimigo interno, ou um grupo oculto que controla por trás das instituições. A ideia de uma infiltração comunista que opera uma grande manipulação da mídia, cria a necessidade da revelação da verdade por meios paralelos utilizando o revisionismo da história, para fortalecer a oposição a esse campo de “forças ocultas” agindo contra os interesses do Brasil. Tais elementos se articulam com o conceito de ficcionalização da política, como abordado por Wodak (2011), em que a política é narrada como uma luta épica entre o bem e o mal, com a verdade sendo revelada apenas por aqueles que “lutam contra o sistema”.

## Conclusão

A pesquisa buscou demonstrar por meio da análise dos documentários da Brasil Paralelo enquanto aparatos privados de hegemonia que a empresa tem um papel fundamental na ascensão da extrema-direita brasileira e na crise de legitimidade democrática enfrentada pelas instituições políticas do país. A partir das interpretações dos Estudos Críticos do Discurso observa-se que os documentários analisados fazem uso estratégico das teorias da conspiração que funcionam como mecanismos discursivos base para a formação narrativa orientada propriamente para o ataque às instituições democráticas, ao mesmo tempo que constroem laços de pertencimento e identidade nacional em torno de uma “verdade alternativa”. Mostrou-se também que esses mecanismos operam linguisticamente, sobretudo por meio do uso intencional de termos como “marxismo cultural”, “globalismo”, “ideologia de gênero” e “destruição dos valores ocidentais”. O impacto das produções dessa empresa a enquadram também como agente central no ecossistema digital da nova direita, sendo base para a construção de narrativas, fortalecimento ideológico e construção de identidade visando remodelar o Brasil politicamente. Por fim conclui-se que a Brasil Paralelo expressa a operações estratégicas que tem sido bem sucedidas em construir uma hegemonia cultural por parte desses setores de direita concomitantemente a crise da nossa democracia.

# Política legislativa brasileira de 2019 a 2024: estudo do combate ao desmatamento na Amazônia e defesa da fauna e do clima

**Autores:** *Amanda Ribeiro Martins*

**Orientador(es):** *Mariana Barbosa Cirne*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito Ambiental, Fauna, Clima, Poder Legislativo, Poder Executivo*

## Introdução

A presente pesquisa analisou a política legislativa brasileira, de 2019 a 2024, relacionada ao combate ao desmatamento na Amazônia e seus impactos sobre o clima e a fauna. O estudo busca compreender se o processo legislativo, por meio dos projetos de lei propostos e aprovados no Congresso Nacional, reforçou mecanismos de proteção ou, ao contrário, flexibilizou normas ambientais, em prejuízo do direito constitucional ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (Ipam, 2009; Fearnside, 2005). A Constituição de 1988 assegura, em seu artigo 225, a defesa do meio ambiente como dever do Poder Público e da coletividade (Brasil; Cirne, 2019). Justifica-se uma vez que notória a necessidade de examinar como o Legislativo atua, avaliando se suas iniciativas fortalecem ou fragilizam a proteção ambiental (Araújo, 2007). A Floresta Amazônica reúne a maior biodiversidade do planeta (Duarte, 2022) e concentra o maior reservatório de água doce superficial, desempenhando papel central na regulação climática e no armazenamento de carbono (Ferro, 2021). Entretanto, dados do Imazon indicam que, em dezembro de 2023, o desmatamento atingiu 108 km² e a degradação 1.050 km², aumento de 1.621% em relação ao mesmo mês de 2022 (Amorim et al., 2023). A supressão florestal e a queima de biomassa liberam gases e aerossóis que alteram regimes de chuva, reduzem a fotossíntese e commprometem a estabilidade climática, ao mesmo tempo em que provocam severos impactos sobre a fauna amazônica (Artaxo, 2014). O enfraquecimento dos mecanismos de controle ambiental contribui para tais retrocessos, atingindo clima, fauna e populações locais (Barroso; Mello, 2020). A influência do agronegócio e a tramitação de projetos de lei que flexibilizam normas ambientais reforçam a importância de monitorar criticamente a produção normativa (Madeira Filho; Chaves, 2020). Nesse contexto, compreender o papel do Congresso Nacional torna-se essencial para avaliar em que medida a legislação contribui ou compromete a proteção da Amazônia. As questões que orientam esta pesquisa são: os projetos de lei relacionados ao desmatamento flexibilizam a política pública ambiental em detrimento do direito ao meio ambiente equilibrado? Caso afirmativo, como contribuir para um debate legislativo mais efetivo? O objetivo geral é analisar a política legislativa brasileira sobre o desmatamento amazônico e seus impactos sobre clima

e fauna. Como objetivos específicos, busca-se: revisar a literatura sobre meio ambiente, Amazônia e desmatamento; levantar normas federais e projetos de 2019 a 2024; identificar autores, partidos e tendências de flexibilização ou proteção; avaliar as leis aprovadas no período e propor, a partir da leitura e da análise legislativa, subsídios para qualificar o debate ambiental no Congresso Nacional.

**Metodologia**

Trata-se de pesquisa aplicada e exploratória, baseada em revisão bibliográfica e análise empírica de proposições legislativas que contenham a expressão "desmatamento na Amazônia". O objeto de estudo delimita-se aos Projetos de Lei Ordinária, de autoria parlamentar, apresentados e em tramitação no Congresso Nacional entre 1º de janeiro de 2019 e 31 de dezembro de 2024, que tratam diretamente do desmatamento da Amazônia. A escolha recai sobre essas proposições por compreender que o Congresso exerce papel central na formulação de políticas públicas ambientais e, portanto, responde pelos avanços ou retrocessos na proteção da floresta. A pesquisa considerou critérios específicos de inclusão. Na Câmara dos Deputados, por meio da aba de Atividade Legislativa e da pesquisa avançada, foram aplicados os filtros: (i) tipo da proposição: PL – Projeto de Lei; (ii) data: 01/01/2019 a 31/12/2024; (iii) situação: em tramitação; (iv) termos buscados: "desmatamento na Amazônia", nas seções ementa, indexação e inteiro teor. Foram encontrados 14 resultados. No Senado Federal, a busca foi realizada em Projetos e Matérias, com filtros: (i) situação: em tramitação; (ii) tipo: Projeto de Lei Ordinária; (iii) autoria: senadores; (iv) data: 01/01/2019 a 31/12/2024; (v) pesquisa textual: "desmatamento na Amazônia". Identificaram-se 2 proposições. Para mapear projetos do Poder Executivo, optou-se pelo banco de dados da Câmara dos Deputados, em substituição ao Portal da Legislação do Planalto, dada a maior acessibilidade e organização. A pesquisa utilizou filtros: (i) data: 01/01/2019 a 31/12/2024; (ii) tipo: PL e PLP; (iii) autoria restrita ao Poder Executivo; (iv) termos "Amazônia", "clima", "fauna" e "desmatamento", pesquisados separadamente em ementa e indexação. Além disso, em junho de 2025, realizou-se consulta no Portal da Legislação do Planalto para identificar leis ordinárias sancionadas no período, utilizando as palavras-chave "Amazônia", "fauna" e "clima". A coleta foi feita manualmente e sistematizada em tabelas próprias, permitindo a classificação qualitativa das propostas em dois eixos: natureza protetiva ou permissiva em relação à preservação ambiental. Essa análise foi sustentada pela revisão bibliográfica, de modo a articular fundamentos teóricos com dados empíricos. O cruzamento dos resultados possibilitou elaborar um panorama crítico da atuação legislativa sobre o desmatamento amazônico, com especial atenção aos efeitos sobre biodiversidade e crise climática.

**Resultados**

A pesquisa identificou, entre 2019 e 2024, 16 projetos de lei em tramitação diretamente relacionados ao desmatamento da Amazônia: 14 na Câmara dos Deputados e 2 no Senado Federal. Quanto ao Poder Executivo, localizaram-se três proposições com o termo "Amazônia", mas apenas duas apresentaram pertinência

temática (PLs nº 6162/2019 e nº 5787/2023), ambas referentes ao Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia, decorrentes de obrigação normativa anterior. Não foram encontradas proposições executivas que tratassem conjuntamente de “clima”, “fauna” e “desmatamento”. No levantamento de legislação sancionada entre 2019 e 2024, a pesquisa registrou leis voltadas, sobretudo, à abertura de créditos e incentivos fiscais na região amazônica (Leis nº 13.799/2019, 14.267/2021, 14.495/2022, 14.788/2023 e 15.065/2024). Quanto ao clima, destacam-se a Lei nº 14.590/2023, que alterou normas sobre gestão florestal e biodiversidade, e a Lei nº 14.904/2024, que estabeleceu diretrizes para planos de adaptação climática. Não houve normas com foco específico na fauna. Na Câmara dos Deputados, dos 14 projetos localizados, 79% apresentaram viés protetivo, propondo medidas de fiscalização, controle, reflorestamento e restrições a práticas lesivas, enquanto 21% foram classificados como indiferentes. Entre eles, destacam-se o PL 3652/2024, que propõe a inserção da temática ambiental nos materiais didáticos, e o PL 2258/2023, que institui o “Desmatamento Zero”. Para ampliar a análise, também foram considerados projetos que propõem alterações ao Código Florestal. Foram identificados 128 projetos em tramitação: 84 classificados como prejudiciais à proteção florestal e 44 favoráveis. Dentre os primeiros, sete referem-se especificamente à Amazônia Legal e três tratam diretamente do desmatamento. Um exemplo é o PL 3334/2023, que propõe a redução da área de Reserva Legal na Amazônia Legal, flexibilizando a exigência de preservação de 80% da vegetação nativa em imóveis rurais. Outras propostas prejudiciais incluem o PL 2633/2020, que legaliza áreas griladas, e o PL 3915/2021, que amplia o marco temporal de ocupação de terras. No Senado Federal, analisaram-se dois projetos: o PL 6230/2019, de caráter protetivo, que prevê planos de prevenção e controle do desmatamento e alterações na legislação ambiental, e o PL 6049/2023, de caráter prejudicial, que altera normas relativas ao Fundo Amazônia e ao conflito de interesses no Executivo federal.

**Conclusão**

Concluiu-se que, embora a expressão “desmatamento na Amazônia” tenda a atrair proposições de caráter protetivo, o panorama legislativo mais amplo revela retrocessos significativos, sobretudo nas tentativas de flexibilização do Código Florestal. Essas iniciativas fragilizam os instrumentos de proteção já consolidados, abrindo brechas para a redução de áreas de preservação, para a regularização de ocupações ilegais e para a expansão descontrolada de atividades econômicas. O resultado é a intensificação da pressão sobre a floresta, o comprometimento da regulação climática, a aceleração da perda de biodiversidade e os impactos diretos sobre a fauna amazônica, que sofre tanto com a destruição de habitats quanto com os efeitos indiretos das mudanças ambientais. A análise evidencia que, embora existam proposições legislativas inovadoras e alinhadas com a agenda da sustentabilidade, essas ainda são minoritárias e encontram barreiras institucionais para avançar no processo legislativo. Nesse cenário, o risco de retrocessos supera, em muitos momentos, o alcance de medidas protetivas, reforçando a percepção de que a agenda ambiental enfrenta forte resistência em setores influentes, como o

agronegócio. Diante disso, a pesquisa reafirma a urgência de mecanismos capazes de fortalecer a transparência do processo legislativo, permitindo que a sociedade acompanhe e compreenda os efeitos potenciais de cada proposição. O monitoramento social deve ser ampliado por meio da difusão de informações acessíveis e da articulação entre academia, organizações civis e movimentos socioambientais, de modo a pressionar por normas compatíveis com os compromissos internacionais assumidos pelo Brasil na área ambiental e climática. Além disso, o fomento à educação ambiental se apresenta como estratégia essencial para formar cidadãos críticos, conscientes de seu papel na defesa da Amazônia e capazes de cobrar efetividade das políticas públicas. A presença de representantes comprometidos com a pauta ecológica, especialmente de povos originários e comunidades tradicionais, também se mostra indispensável. Esses grupos não apenas carregam saberes fundamentais para a preservação da floresta, como também simbolizam a resistência histórica diante da exploração predatória. Garantir que suas vozes ocupem espaço no Parlamento é condição para que o processo legislativo incorpore uma visão plural e equitativa, capaz de conciliar desenvolvimento e sustentabilidade. Somente a partir dessa articulação entre sociedade civil, ciência e representatividade política será possível avançar em um modelo normativo que proteja efetivamente a Amazônia, preserve a fauna e contribua para a estabilidade climática global.

# Fatores de associados a macrossomia e desfechos de recém-nascidos com macrossomia em um hospital materno-infantil do Distrito Federal

**Autores:** *Felipe Ferreira Pontes Amorim, Gabriela Guimaraes de Araujo*

**Coautores:** *Karyne Jorge Elias Schroff, Fábio Ferreira Amorim*

**Orientador(es):** *Levy Aniceto Santana*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Macrossomia Fetal, Fatores de Risco, Saúde Materno-Infantil*

## Introdução

A macrossomia fetal, definida como peso ao nascimento acima de 4000g, representa um importante desafio na obstetrícia por estar associada a maior risco de complicações maternas e neonatais. A identificação precoce de fatores ambientais, epidemiológicos, clínicos e gestacionais relacionados ao aumento do peso fetal é fundamental para subsidiar intervenções preventivas e estratégias de cuidado durante o pré-natal. No cenário da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, a macrossomia frequentemente é diagnosticada apenas no momento do parto, sem que fatores de risco sejam devidamente reconhecidos e manejados durante a gestação. Diante dessa lacuna, este estudo teve como objetivo identificar fatores de risco associados à macrossomia e desfechos de recém nascidos (RNs) com macrossomia um hospital materno infantil de Brasília, Distrito Federal, Brasil.

## Metodologia

Estudo caso-controle, incluindo binômios mãe-filho de partos realizados no Hospital Materno Infantil de Brasília, hospital de referência em gestação de alto risco no DF, entre novembro de 2019 e janeiro de 2020. As. puérperas foram entrevistadas até o quinto dia pós-parto. O grupo caso foi constituído por binômios mãe-filho com RNs com macrossomia (≥ 4000g), enquanto o grupo controle incluiu binômios mãe-filho com RNs com peso normal (entre 2500g e 3999g), na proporção de 1:1. Realizou-se análise estatísticas inferencial das variáveis sociodemográficas, estilo de vida, histórico familiar, condições gestacionais, assistência pré-natal e características do parto e dos RNs. Para a análise de associação utilizaram-se os testes qui-quadrado ou exato de Fisher. Regressão binária logística foi aplicada para estimar odds ratios (ORs) brutas e ajustadas com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). Adotou-se nível de significância de 5%.

## Resultados

Foram incluídos 96 binômios mãe-filho no estudo, sendo 48 com RNs com macrossomia e 48 com peso normal. Na análise multivariada, apenas macrossomia em parente de primeiro grau (OR: 4,009, IC 95%: 1,110-14,470, p: 0,034) e ganho de

peso excessivo durante a gestação (OR: 2,756, IC 95%: 1,049-7,240, p: 0,040) estiveram independentemente associados a RNs com macrossomia. Cesariana foi mais frequente em mães com RNs macrossômicos (83,3% vs 41,7%, p < 0,001). Além disso, pós-datismo (p = 0,014) e história prévia de cesariana (p = 0,036) também foram significativamente mais frequentes no grupo com macrossomia. A macrossomia esteve independentemente associada ao aumento da ocorrência de pelo ao menos uma complicação no período neonatal quando comparada aos RNs com peso normal (OR: 4,132, IC 95%: 1,479-11,545, p = 0,007). As principais intercorrências observadas nos RNs com macrossomia foram hipoglicemia (60,9%) e desconforto respiratório (18,8%).

**Conclusão**

Macrossomia esteve independentemente associado à mãe ter história de parente de primeiro grau com macrossomia e ganho de peso excessivo durante a gestação. Além disso, esteve relacionada a maior necessidade de cesariana, pós-datismo e complicações do RN no período neonatal, o que mostra a importância da macrossomia como um fator relacionado a intercorrências obstétricas e neonatais, sendo necessário monitorar e considerar sistematicamente os fatores associados a macrossomia de forma a implementar medidas preventivas e terapêuticas quanto à essa condição.

Menção Honrosa: Sim

# Colapso gravitacional, pressão de degeneração de férmions e o limite de Chandrasekhar para as estrelas compactas.

**Autores:** *FERNANDA QUEIROZ SOTERO CAIO*

**Orientador(es):** *WYTLER CORDEIRO DOS SANTOS*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estrelas compactas, Anãs brancas, Estrela de Nêutrons, Férmions, Física Estatística, Estatística de Fermi-Dirac, Limite de Chandrasekhar, Pressão de Degeneração*

## Introdução

No início do século XIX, o conhecimento sobre a estrutura física das estrelas era limitado: observações restringiam-se ao brilho e à posição aparente, sem acesso a informações fundamentais como massa, composição ou temperatura. Nesse cenário, Friedrich Bessel, em 1844, sugeriu a existência de companheiras invisíveis em sistemas como Sirius e Procyon, hipótese confirmada décadas depois por Alvan Clark, que observou Sirius B — um astro extremamente tênue em comparação com Sirius A. Esse achado revelou a existência de uma nova classe de estrelas peculiares. Posteriormente, Otto Struve estimou sua massa e raio e, já no início do século XX, descobriu-se que Sirius B, apesar de pouco brilhante, apresentava temperatura elevada, indicando tamanho reduzido e densidade extraordinária. Paralelamente, o desenvolvimento da espectroscopia, impulsionado por trabalhos de Pickering e Fleming, permitiu classificar estrelas por características espectrais, consolidando sistemas ainda usados atualmente. O reconhecimento formal das anãs brancas ocorreu em 1910, quando objetos como Sirius B, 40 Eridani B e Van Maanen 2 mostraram que astros de baixa luminosidade podiam ter espectros de estrelas muito quentes. A constatação de que tais estrelas eram quentes, compactas e densas inaugurou uma nova área de investigação sobre o destino evolutivo das estrelas. Do ponto de vista teórico, os avanços iniciados por Eddington e aprofundados por Chandrasekhar foram decisivos. Chandrasekhar demonstrou que o equilíbrio dessas estrelas contra o colapso gravitacional é sustentado pela pressão de degenerescência dos elétrons, levando à formulação do célebre limite de Chandrasekhar. Esse limite estabelece a massa máxima que uma anã branca pode possuir antes de colapsar em uma estrela de nêutrons ou buraco negro. Assim, o estudo das anãs brancas conecta a evolução estelar, a física da matéria degenerada e a cosmologia observacional. Compreender o limite de Chandrasekhar é compreender não apenas os estágios finais das estrelas de baixa e média massa, mas também os processos fundamentais que governam o equilíbrio e o colapso da matéria no Universo.

## Metodologia

Este projeto foi desenvolvido a partir de uma pesquisa teórica fundamentada em livros e artigos especializados nas áreas de Física Estatística, Mecânica Quântica e Astrofísica. O estudo foi complementado por aulas expositivas no quadro, nas quais foram discutidos conceitos fundamentais e resolvidos exercícios que auxiliaram na consolidação dos conteúdos pesquisados. Subsequentemente, foram realizados cálculos envolvendo resultados de Física Estatística e Mecânica Quântica, que foram posteriormente relacionados à energia gravitacional estelar, permitindo compreender os mecanismos que determinam o raio e a massa das anãs brancas. Além disso, empregamos softwares específicos para gerar representações gráficas dos resultados matemáticos obtidos, de modo a facilitar a análise e a interpretação dos fenômenos estudados.

**Resultados**

Os resultados obtidos ressaltaram o entendimento acerca do limite de Chandrasekhar e do papel fundamental das estrelas compactas na evolução estelar. A análise possibilitou compreender como a Física Estatística, a Mecânica Quântica e a Relatividade se inter-relacionam para explicar o equilíbrio dessas estrelas e os fatores que determinam seu colapso gravitacional. Esse estudo evidenciou a importância dessas três áreas da Física para descrever os estágios finais da vida das estrelas de baixa e média massa, demonstrando que somente a combinação entre as diferentes bases teóricas possibilitam explicar, consistentemente, a estabilidade e a evolução das anãs brancas.

**Conclusão**

O desenvolvimento deste projeto possibilitou uma compreensão aprofundada sobre as estrelas compactas, em especial as anãs brancas, destacando a relevância do limite de Chandrasekhar como marco teórico na definição de sua estabilidade. A investigação mostrou que somente a integração de diversas áreas da Física permite explicar, com precisão, os processos que regem o equilíbrio e o colapso estelar. A partir da pesquisa teórica, dos cálculos realizados e da análise gráfica dos resultados, foi possível consolidar o entendimento de que o estudo das anãs brancas transcende a Astrofísica, conectando-se a diferentes áreas da Física clássica. Dessa maneira, o trabalho reforça a importância de compreender os estágios finais da evolução estelar e o destino de estrelas de baixa e média massa. Além do aspecto científico, é imprescindível ressaltar a figura de Subrahmanyan Chandrasekhar, cuja contribuição revolucionária estabeleceu as bases modernas do estudo das anãs brancas. Ainda jovem, enfrentou resistência e descrédito por parte de físicos renomados de sua época, o que retardou o reconhecimento de sua obra. É lamentável que sua genialidade tenha sido, por tanto tempo, subestimada. Porém, a persistência e o rigor científico acabaram por consolidá-lo como um dos maiores nomes da Astrofísica, laureado com o Prêmio Nobel em 1983.

# Análise da estabilidade de taludes submarinos 3D utilizando o método dos elementos finitos

**Autores:** *JOAO VICTOR DE SOUSA*

**Orientador(es):** *MANOEL PORFIRIO CORDAO NETO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *energia eólica, interação solo-estrutura, frequências naturais, elementos finitos, fundações de aerogeradores.*

## Introdução

A energia eólica consolidou-se como a segunda maior fonte da matriz elétrica brasileira e apresenta crescimento expressivo no cenário internacional. A evolução tecnológica das turbinas, cada vez mais altas e potentes, aumenta os esforços transmitidos às fundações, tornando o desempenho dinâmico um fator crítico de projeto. Análises simplificadas que desconsideram a flexibilidade do solo tendem a superestimar frequências naturais e subestimar deslocamentos, comprometendo a confiabilidade. Nesse contexto, o estudo busca compreender os efeitos da interação solo–estrutura e das variáveis geotécnicas e geométricas na resposta dinâmica das fundações de aerogeradores.

## Metodologia

A pesquisa baseou-se em revisão bibliográfica especializada, abordando modelos simplificados e análises numéricas tridimensionais pelo método dos elementos finitos. Foram estudadas contribuições de autores que avaliaram o impacto da rigidez lateral do solo, a resposta a carregamentos cíclicos, a liquefação em areias saturadas e a influência de diferentes geometrias de fundação. O objetivo metodológico foi comparar as abordagens simplificadas, úteis nas fases preliminares, com as mais avançadas, capazes de captar não linearidades, heterogeneidades do solo e efeitos de dissipação de energia.

## Resultados

A análise teórica indicou que a flexibilidade do solo tende a reduzir a frequência fundamental do sistema, aproximando-a das faixas de excitação típicas de operação. Observou-se também que a resposta dinâmica das fundações é sensível às propriedades geotécnicas locais e à geometria de projeto, fatores que, quando ignorados, podem comprometer a avaliação estrutural. Modelos simplificados oferecem estimativas rápidas, mas não representam adequadamente os efeitos de carregamentos cíclicos, deformações acumuladas e liquefação, o que justifica a adoção de modelos numéricos tridimensionais mais robustos.

## Conclusão

Conclui-se que o desempenho dinâmico das fundações de aerogeradores depende fortemente da interação solo–estrutura, sendo insuficiente a análise por modelos simplificados quando utilizados de forma isolada. A literatura aponta que o uso do método dos elementos finitos em simulações tridimensionais oferece maior confiabilidade por representar com fidelidade a complexidade do problema. Assim, o estudo atingiu seus objetivos ao consolidar fundamentos técnicos que contribuem para o entendimento do comportamento dinâmico e para o embasamento de verificações de projeto em fundações de turbinas eólicas.

# As políticas de erradicação da pobreza no governo Bolsonaro sob o prisma da agenda conservadora e neoliberal no Brasil

**Autores:** *DÉBORA COSTA GONÇALVES*

**Orientador(es):** *ERIKA LAURINDA AMUSQUIVAR*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoliberalismo, Conservadorismo, Pobreza, ODS 1*

## Introdução

Este trabalho investiga as políticas de erradicação da pobreza no governo Jair Bolsonaro sob o prisma da agenda neoliberal e conservadora, tendo em vista o pacto firmado para o alcance do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 1 (erradicação da pobreza), no âmbito da Agenda 2030. Nos últimos anos pôde ser observado a implementação de uma agenda de cunho neoliberal e conservador, adotado no governo presidido por Jair Bolsonaro, que ostensivamente desqualificou os esforços de cumprimento de agendas pactuadas com organismos multilaterais, com vistas ao atingimento de objetivos conjuntos. Um dos principais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável firmados entre os 192 países que integram a ONU, entre eles o Brasil, é a erradicação da pobreza (ODS 1).

## Metodologia

Este estudo é de natureza qualitativa, exploratória, que se baseia fundamentalmente em análise bibliográfica para o alcance de seu objetivo. Assim, foi realizada pesquisa bibliográfica de artigos e livros que tratam das correlações entre o pensamento neoliberal e concepções defendidas pelo bolsonarismo. Também foram incluídas na pesquisa referências que permitiram investigar como se deu a adesão às políticas neoliberais pelos principais setores econômicos. Analisou-se como os valores neoliberais foram traduzidos, na prática, em políticas ou posicionamentos que afetaram o alcance do ODS 1. Adicionalmente, efetuou-se a análise documental dos Relatórios Luz – documentos produzidos pelo Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030 (GTSC 2023), com o objetivo de compreender o panorama e principais diagnósticos acerca do cumprimento das metas de erradicação da pobreza no país. Foram analisados os Relatórios Luz referentes aos anos 2019, 2020, 2021 e 2022.

## Resultados

Os achados da pesquisa evidenciam que, durante o governo Bolsonaro, houve um retrocesso significativo no cumprimento das metas do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 1 (ODS 1), com o aumento da pobreza e da extrema pobreza, além da fome, da insegurança alimentar e da população em situação de rua. A análise demonstrou que a perspectiva neoliberal conservadora enquadra a pobreza como

ameaça à ordem social e a criminaliza, deslocando suas causas estruturais para uma responsabilização individual e moral dos sujeitos em situação de vulnerabilidade. Este processo está associado a uma dinâmica de redução do papel do Estado e à valorização da meritocracia e do empreendedorismo. Ao mesmo tempo, esta lógica fortaleceu o Estado penal e as estratégias de contenção autoritária no enfrentamento de problemas sociais complexos. Constatou-se ainda que a forte articulação entre o governo e setores empresariais intensificou a mercantilização dos direitos sociais, viabilizada por privatizações, flexibilizações trabalhistas, cortes orçamentários e reformas estruturais como a trabalhista, a previdenciária e o teto de gastos. Essas medidas se somaram às políticas de austeridade fiscal, impondo um desfinanciamento contínuo às áreas sociais e ampliando desigualdades. Embora o Auxílio Emergencial tenha se mostrado fundamental no contexto da pandemia, permitindo a saída temporária de milhões de pessoas da extrema pobreza, integrou um tipo de política com limitações no combate à vulnerabilidade.

## Conclusão

Diante deste quadro, impõe-se a necessidade de combater e reverter a lógica desumanizadora que criminaliza os indivíduos por sua condição de pobreza. Fortalecer o “social” - como campo de correção das desigualdades, por meio da ideia de justiça social (BROWN, 2019), posicionando-o no centro da agenda política é fundamental para reverter o desfinanciamento em áreas chave para o alcance do ODS1. Trata-se de uma orientação que se coloca em nítida contraposição ao paradigma neoliberal-conservador que marcou o período analisado, o qual, ao privilegiar a lógica de mercado, a austeridade fiscal e a culpabilização do indivíduo por sua condição desfavorecida, fragilizou o pacto democrático e fez o Brasil retroceder em seu objetivo de erradicar a pobreza.

# A EXPERIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DA REGIÃO NORDESTE NA MENSURAÇÃO, NO RECONHECIMENTO E NA EVIDENCIAÇÃO DAS PATENTES COMO ATIVOS INTANGÍVEIS

**Autores:** *RICARDO BERTANI CATRIB*

**Orientador(es):** *ABIMAEL DE JESUS BARROS COSTA*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ativo Intangível, Patentes, Pesquisa Científica*

## Introdução

Nos últimos anos, o cenário acadêmico foi impulsionado pela demanda por inovação e transparência na gestão de ativos intangíveis, com destaque para patentes, cruciais para o avanço científico e tecnológico (Araújo e Leitão, 2019; Gomes e Rocha, 2020). A região Sudeste, com 42% da população brasileira e alta concentração de instituições acadêmicas renomadas, lidera a produção científica no país, respondendo por 65,2% das patentes concedidas até 2016 (Cativelli e Lucas, 2019). O marco regulatório, composto pelas Leis nº 9.279/1996 (Propriedade Industrial), nº 10.973/2004 (Inovação) e nº 13.243/2016 (Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação), além do Decreto nº 9.283/2018, reforça a proteção das inovações e incentiva a cooperação entre Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) e empresas. A gestão eficaz dessas patentes pelas universidades é apontada como essencial para fortalecer seu patrimônio e promover a transferência tecnológica. No entanto, desafios permanecem com a adoção de normas contábeis, como a NBC TSP 08, que estabelece critérios para ativos intangíveis em instituições públicas. Essas dificuldades, associadas à diversidade administrativa e à complexidade das atividades de pesquisa, resultam na falta de contabilização de patentes, como mostram estudos em outras regiões do Brasil (Costa e Santos, 2024; Gomes e Rocha, 2020). A pesquisa busca compreender as dificuldades enfrentadas pelas universidades federais do Sudeste na mensuração, reconhecimento e evidenciação de patentes científicas, analisando o período de 2019 a 2023. Este recorte destaca o alinhamento temporal com a implementação de políticas de incentivo à inovação e à pesquisa. A escolha do Sudeste se justifica por sua relevância acadêmica, econômica e industrial, que favorece parcerias estratégicas e a transferência tecnológica entre academia e setor produtivo. O estudo visa identificar os principais desafios enfrentados pelos gestores para garantir a conformidade com a NBC TSP 08, comparando o cenário da região com estudos anteriores de outras localidades.

## Metodologia

A pesquisa fundamenta-se no estudo de Costa e Santos (2024), que analisou a região Centro-Oeste. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e explicativo, cuja metodologia empregada é quali-quantitativa. Para a coleta de dados, foram realizadas

análises documentais das demonstrações contábeis disponíveis nos portais de transparência das universidades federais do Sudeste. Quando determinados documentos não estavam disponíveis nos sites, utilizou-se a ferramenta Fala Br (plataforma integrada de ouvidoria e acesso à informação do Poder Executivo Federal) para obtê-los. A análise documental abrangeu os Balanços Patrimoniais, as Notas Explicativas e os Relatórios de Gestão, referentes aos anos de 2019 a 2023, com foco nas informações sobre ativos intangíveis de patentes de propriedade intelectual. Foram coletados dados no INPI sobre depósitos e concessão de patentes, por meio dos seguintes procedimentos: definição da região geográfica (Sudeste), delimitação institucional (universidades federais) e realização de buscas pelo CNPJ das IES. A partir dos resultados, organizou-se a base de dados com os números de patentes solicitadas e concedidas a cada instituição no período. Esses dados foram analisados em conjunto com os relatórios de gestão e as demonstrações contábeis das universidades. A amostra do estudo é composta pelas seguintes universidades federais da região Sudeste: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL), Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Universidade Federal de São Carlos (UFScar) e Universidade Federal do ABC (UFABC).

**Resultados**

Os resultados obtidos, em geral, corroboram os estudos de Costa e Santos (2024), Gomes e Rocha (2020) e Araújo e Costa (2019) e apontam, ainda, que a maioria das universidades federais da região Sudeste não evidenciam suas patentes em seus balanços. Dentre as justificativas destacadas nas notas explicativas, encontra-se a dificuldade em separar a fase de pesquisa da fase de desenvolvimento, conforme apontado em nota explicativa da UFMG. Além disso, a UFES, a UFLA, a UNIFAL e a UNIRIO podem estar contabilizando suas patentes, pois há registros na conta “Marcas, Direitos e Patentes Industriais” durante o período; porém, não há referências sobre a contabilização de patentes nas notas explicativas, dificultando uma conclusão mais assertiva. A UFV justifica que suas patentes não estão sendo registradas no balanço porque os ativos intangíveis não devem ser reconhecidos na fase de pesquisa, o que pode indicar que suas patentes ainda estão em fase de pesquisa ou evidenciar a dificuldade em separar a fase de pesquisa da fase de desenvolvimento, em conformidade com a justificativa da UFMG. A UFU e a UNIFESP se destacam positivamente, sendo reconhecidos em seus balanços registros na conta “Marcas, Direitos e Patentes Industriais”, bem como registros de amortização dessa conta.

Além disso, as notas explicativas dessas universidades destacam que há o reconhecimento e a contabilização das patentes, assim como de sua amortização. Por fim, vale ressaltar que a UFMG e a UFRJ, as duas universidades federais com o maior número de depósitos de patentes, não estão com suas patentes evidenciadas em seus balanços. Conforme já mencionado, a UFMG justifica essa ausência pela dificuldade em separar a fase de pesquisa da fase de desenvolvimento. Nas notas explicativas da UFRJ, não há qualquer menção a patentes.

## Conclusão

Os resultados encontrados vão ao encontro dos resultados obtidos por Costa e Santos (2024) e Gomes e Rocha (2020), nos quais se percebe que há uma dificuldade no reconhecimento, na mensuração e na evidenciação das patentes por parte das universidades federais. Além disso, vale destacar também que a maior parte das patentes depositadas no INPI pelas universidades federais do Sudeste ainda não foi concedida. Conforme os dados apontaram, a proporção encontrada foi de uma concessão para cada 12,36 depósitos. Esses resultados são semelhantes aos encontrados por Cativelli e Lucas (2019). Esta pesquisa conseguiu realizar um diagnóstico sobre o reconhecimento, a mensuração e a evidenciação das patentes científicas das universidades federais da região Sudeste, bem como identificar que há alguma dificuldade na separação entre a fase de pesquisa, na qual os gastos não são reconhecidos como ativos intangíveis, e a fase de desenvolvimento. Além disso, os resultados sugerem que ainda há necessidade de mais esforços na mensuração, reconhecimento e evidenciação de patentes, assim como é necessário que as notas explicativas contenham mais informações acerca das patentes e seu reconhecimento, mensuração e evidenciação. Por fim, sugere-se que este estudo seja aplicado a outras instituições de ensino e em outras regiões do Brasil, para que se obtenha um diagnóstico mais completo da situação das instituições no país.

# IMPACTOS DAS MUDANCAS CLIMÁTICAS SOBRE O AMBIENTE E A SAÚDE DE POVOS INDÍGENAS SITUADOS NOS BIOMAS CAATINGA E CERRADO

**Autores:** *AMANDA LOPES DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARIA DA GRAÇA LUDERITZ HOEFEL*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Povos Indígenas, Caatinga, Mudanças Climáticas.*

## Introdução

As mudanças climáticas têm provocado impactos significativos no bioma Caatinga e, sobretudo, sobre as populações indígenas que nele habitam. A intensificação de secas, a irregularidade das chuvas, o desmatamento e a degradação ambiental comprometem a biodiversidade e afetam diretamente a saúde, a segurança alimentar e a permanência cultural dessas comunidades.

## Metodologia

O presente estudo, realizado por meio de uma revisão integrativa da literatura, buscou analisar as consequências socioambientais das alterações climáticas sobre os povos indígenas localizados nesse bioma. Foram selecionadas publicações entre 2014 e 2024, nas bases SAGE, PubMed, Scopus e Wiley, utilizando descritores validados, o que resultou em 91 artigos inicialmente identificados, dos quais 06 compuseram a amostra final.

## Resultados

A análise evidenciou lacunas científicas relevantes, como a escassez de estudos interdisciplinares que relacionem mudanças climáticas, cultura e saúde indígena, bem como a invisibilidade da Caatinga frente a outros biomas brasileiros. Entre os principais achados, destacam-se o agravamento das doenças de veiculação hídrica, problemas respiratórios e a perda de práticas tradicionais ligadas ao território e às plantas medicinais, que comprometem a autonomia terapêutica indígena. Além disso, os desafios políticos e a ausência de demarcação de terras agravam as vulnerabilidades socioeconômicas, refletindo em migração forçada e insegurança alimentar

## Conclusão

Conclui-se que a proteção da Caatinga e de seus povos exige ações integradas, que articulem políticas públicas, fortalecimento do protagonismo indígena, valorização dos saberes tradicionais e incentivo à pesquisa científica, assegurando a sobrevivência cultural, social e ambiental dessas comunidades

# Efeito dos contrastes de imagem no tecido ósseo e muscular de Lithobates catesbeianus

**Autores:** *THAÍS STINGHEL SOARES*

**Orientador(es):** *ANGELE DOS REIS MARTINS*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rã- touro- americana, contrastes, conservação, degeneração tecidual, histologia, coleções zoológicas*

## Introdução

A rã-touro-americana (Lithobates catesbeianus) é uma espécie amplamente utilizada em estudos de fisiologia, morfologia e histologia, possuindo relevância também em coleções zoológicas. Nessas coleções, técnicas de imagem como tomografia computadorizada, ressonância magnética e raios-X são empregadas por serem não invasivas, porém necessitam do uso de contrastes, como iodo, ácido fosfotúngstico (PTA) e ácido fosfomolíbdico (PMA), para a visualização de tecidos moles. O presente estudo investigou os efeitos a longo prazo desses contrastes no tecido muscular de rã-touro-americana após 24 meses, comparando grupos submetidos e não submetidos a trocas mensais das soluções de estoque.

## Metodologia

Foram utilizados 24 indivíduos, previamente eutanasiados e fixados em formalina 10% por 24 horas. Seis foram mantidos em álcool 70% como grupo controle (G1), enquanto dezoito foram imersos em soluções de contraste (PTA, PMA e iodo), com seis indivíduos para cada contraste, e posteriormente armazenados em etanol 70%. Metade dos exemplares de cada grupo foi submetida a trocas mensais das soluções (G1a, G2a), enquanto a outra metade permaneceu sem trocas (G1b, G2b). Após 24 meses, fragmentos de músculo foram coletados, processados em parafina, seccionados em 5 µm e corados com hematoxilina e eosina para análises histológicas e morfométricas.

## Resultados

Os resultados demonstraram que o PMA foi o contraste mais danoso, promovendo intensa degeneração de fibras musculares, epimísio e perimísio, além de prejudicar a coloração histológica. O PTA apresentou melhor preservação estrutural, com leves fragilidades teciduais, enquanto o iodo mostrou conservação intermediária, com maior preservação nos grupos com troca mensal de solução. De modo geral, a troca de soluções favoreceu a preservação dos tecidos, especialmente para PTA e iodo.

## Conclusão

Assim, este estudo indica que o PMA não é adequado para conservação de longo prazo, ao passo que PTA e iodo se mostraram mais eficientes na preservação do tecido muscular. Esses resultados reforçam a importância da escolha do contraste e da manutenção das soluções em coleções zoológicas e em estudos morfológicos.

# Escravos contra senhores: A Luta Jurídica por Direitos e Justiça no Brasil Império

**Autores:** *LETICIA GABRIELE PAULUK PEDROSA*

**Orientador(es):** *NEUMA BRILHANTE RODRIGUES*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Escravidão, Ações de liberdade, Agência Escrava, Brasil Império*

## Introdução

O presente artigo analisa a ação escrava na busca por liberdade durante o Brasil Império, a partir das ações de liberdade. No contexto de um sistema escravista em declínio, marcado por pressões internacionais, leis abolicionistas e crescente mobilização social, os escravizados recorreram a mecanismos jurídicos e morais para reivindicar sua liberdade. As ações de liberdade revelam como os cativos souberam se apropriar das brechas legais e contestar sua condição, mostrando que a abolição não foi apenas resultado da elite política, mas também da resistência ativa dos próprios escravizados.

## Metodologia

A pesquisa utilizou principalmente processos cíveis de ações de liberdade encontrados no Arquivo Nacional. Foram analisados dois casos: o de Belmira (1871-72), que denunciou ser forçada à prostituição pelo senhor, e o de Matheus (1883-84), que questionou sua condição por irregularidades na matrícula. A metodologia consistiu em examinar as petições, depoimentos, argumentos jurídicos e decisões judiciais, buscando compreender como os escravizados, por meio de seus curadores, acionavam leis em favor da liberdade.

## Resultados

Os casos estudados mostram diferentes desfechos, mas evidenciam a persistência e mobilização dos escravizados. Belmira teve sua ação negada, mas recorreu, insistindo em provar as irregularidades. Já Matheus obteve êxito, sendo declarado livre pela ausência de documentação que comprovasse sua escravidão. Esses exemplos revelam a consciência jurídica dos escravizados, que reconheciam seus direitos e contestavam abusos, utilizando da lei para tal. Mesmo quando derrotados, o ato de mover o processo já constituía uma forma de resistência e agência, que gerava pressão sobre o sistema escravista.

## Conclusão

O estudo demonstra que os escravizados não foram sujeitos passivos, mas protagonistas na luta por liberdade. Suas ações jurídicas evidenciam estratégias de resistência que, mesmo limitadas pelas estruturas racistas e pela força senhorial, expuseram contradições do sistema escravista e ampliaram o debate abolicionista.

As ações de liberdade revelam a importância da agência escrava na história da abolição, pois mostram que os cativos se mobilizaram ativamente, usando a lei e a moral para desafiar sua condição e influenciar o processo que culminaria no fim da escravidão.

# A responsabilidade das certificadoras de café ante a identificação de trabalho análogo à escravidão nas cadeias de valor.

**Autores:** *Isabel de Ávila Torres, Victor Jak Van Erven Sigaud*

**Orientador(es):** *Nitish Monebhurrun*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *trabalho análogo à escravidão, certificadora de café, responsabilização*

## Introdução

Em agosto de 2022, apenas um mês após receber a certificação C.A.F.E. Practices, a Fazenda Mesas, de Campos Altos, Minas Gerais, foi alvo de incursão da Auditoria-fiscal do Trabalho que identificou a existência de trabalho análogo à escravidão em sua cadeia de produção de café, destacadamente na etapa de colheita do grão. Mediante estudo de casos, foi possível identificar que o exemplo em questão não é um caso isolado, tendo outras fazendas produtoras de café também sido alvo de fiscalização durante a qual se constatou a existência de trabalho análogo à escravidão, mesmo durante o prazo de vigência da certificação. A presente pesquisa se propõe a responder à seguinte pergunta: qual é a extensão da responsabilidade das certificadoras de café nos casos em que é identificado trabalho análogo à escravidão nas cadeias de produção em fazendas que possuem certificação vigente? Ou seja, o trabalho busca analisar qual seria o grau de responsabilidade das certificadoras em situações nas quais é identificado trabalho análogo à escravidão em fazendas produtoras de café por elas certificadas. O problema de pesquisa coloca em xeque a própria razão-de-ser das certificadoras de café, tendo em vista que a garantia da observância das condições por elas prometidas e a responsabilização em caso de descumprimento são essenciais para que o propósito das certificadoras não seja esvaziado. A presente pesquisa fornece um objeto de análise diverso do comum. São frequentes as análises acerca da atuação do Ministério do Trabalho e Emprego, por meio da atuação da Auditoria-fiscal do Trabalho, assim como a atuação do Ministério Público do Trabalho e da Polícia Federal nos resgates de trabalhadores submetidos a condições análogas às de escravo. Ainda, são frequentes as análises quanto à responsabilidade da própria fazenda produtora de café em face de identificação de trabalho análogo à escravidão na cadeia de valor. Não obstante, pouco se fala da responsabilidade da certificadora que garantiu a implementação das boas-práticas na fazenda certificada. No caso de certificadoras de café, objeto do presente projeto, é possível afirmar, com segurança, que a promessa de boas-práticas socioambientais não é cumprida quando é identificada a submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo durante o prazo de vigência do certificado. Como resposta ao problema de pesquisa, entende-se que é possível a

responsabilidade de certificadoras nos âmbitos de Direito Civil, Direito do Consumidor e Direito Administrativo. Não é possível a imputação de responsabilização nos âmbitos do Direito Penal e do Direito do Trabalho.

**Metodologia**

A natureza da presente pesquisa é de pesquisa aplicada e qualitativa. Tal classificação pode ser observada em razão, especialmente, do intuito que se pretendeu alcançar, qual seja: analisar a responsabilização das certificadoras ante a existência de trabalho análogo à escravidão em fazendas por elas certificadas. A pesquisa documental se deu por meio da utilização de sítios da Internet com notícias de fazendas que foram submetidas às fiscalizações dos órgãos estatais para identificação de trabalho análogo à escravidão. Também foram utilizadas, para a pesquisa documental, a procura, por meio de sítios digitais de fazendas e das próprias certificadoras, das certificações vigentes à época da identificação de trabalho análogo à escravidão. A pesquisa referente às certificadoras e suas respectivas garantias e critérios para auditorias foi realizada por meio da pesquisa nos sítios institucionais digitais das certificadoras. Quanto à pesquisa normativa, foi realizada pesquisa da legislação nacional por meio da utilização do sítio digital “Planalto”. Assim, a pesquisa da legislação nacional contribuiu para o alcance dos resultados em cada uma das áreas do Direito analisadas. Quanto à pesquisa jurisprudencial, não foram encontrados precedentes de responsabilização de certificadoras, em quaisquer das áreas do Direito, em face de identificação de trabalho análogo à escravidão nas fazendas certificadas. Assim, foram utilizados, quando encontrados e quando oportunos para a demonstração dos resultados, casos análogos ao objeto da presente pesquisa. A pesquisa doutrinária foi iniciada a partir de manuais de cada uma das áreas do Direito aqui abordadas e seguida da pesquisa por meio de livros, artigos científicos e trabalhos acadêmicos publicados. A partir de todos os dados coletados na pesquisa e das análises documental, legal, jurisprudencial e doutrinária realizadas, foi possível chegar a uma conclusão sobre em quais searas pode ocorrer uma responsabilização de certificadoras de café em casos de identificação de trabalho análogo à escravidão nas cadeias de valor, quais sejam: searas civil, consumerista e administrativa. A pesquisa concluiu pela impossibilidade de responsabilização nas searas penal e trabalhista. A tipificação, portanto é de pesquisa aplicada, tendo em vista que se utiliza de conhecimentos preexistentes acerca de Direito Penal, Direito Civil, Direito do Consumidor, Direito Administrativo e Direito do Trabalho com o intuito de fornecer uma conclusão quanto à possibilidade de aplicação de cada uma das área em questão no cenário que é objeto da presente pesquisa. A presente pesquisa procura se utilizar o conhecimento preexistente das áreas supracitadas para solucionar o problema de pesquisa, qual seja: a possibilidade de aplicação de responsabilidade a certificadoras de café ante a identificação de trabalho análogo à escravidão em fazendas produtoras do grão.

**Resultados**

No âmbito do Direito Civil, é possível a responsabilização contratual e extracontratual. Aplica-se a responsabilização contratual à certificadora pelo eventual descumprimento das cláusulas de garantia de boas-práticas previstas em contrato. Eventual descumprimento de previsão legal (extracontratual) também pode ensejar responsabilização da certificadora. É possível a responsabilização subjetiva da certificadora em razão da omissão da certificadora de café em garantir o cumprimento das condições prometidas na outorga da certificação quanto à manutenção de boas-práticas. Ademais, a responsabilização das certificadoras se dá de forma direta, tendo em vista que não se encaixa em quaisquer das hipóteses do art. 932, do CC. Para além de sua responsabilidade direta pela ausência de fiscalização, a falha na fiscalização influencia no resultado: a submissão do trabalhador a condições análogas às de escravo. Possível, portanto, responsabilização de forma subsidiária, tendo em vista que, apesar de o fato ensejador de responsabilidade não ser, em si, a submissão do trabalhador, a omissão ou negligência da certificadora caracteriza culpa in vigilando. Quanto ao Direito do Consumidor, destaca-se que a existência de certificação aumenta o custo final do produto. Ao ser identificado trabalho análogo à escravidão, a empresa certificadora não forneceu o produto por ela prometido, motivo pelo qual devem ser aplicadas as sanções previstas no art. 56, do CDC. A responsabilidade no Direito Administrativo também se mostra possível, tendo em vista que a certificação funciona como uma ferramenta reforçadora da legitimidade institucional e da confiança nas relações entre entes privados e o Poder Público. Embora a certificadora não esteja, necessariamente, diretamente relacionada a contratos com o Poder Público, sua atividade pode refletir na esfera pública, o que justifica sua submissão ao regime sancionador administrativo. A responsabilização Administrativa se dá em relação à corrupção, ilícitos ambientais, improbidade administrativa, eventuais infrações contratuais com o ente público, responsabilidade objetiva sobre o bem comum e responsabilidade concorrencial quando de ilícitos contra a competição. A responsabilização se mostra impossível no âmbito do Direito Penal, tendo em vista a impossibilidade de subsunção da conduta da certificadora ao tipo penal previsto no art. 149, do CP. Ademais, salvo exceções quanto aos crimes contra a ordem econômico-financeira e crimes ambientais, a responsabilização de pessoa jurídica não é possível no ordenamento brasileiro. Ainda, não é possível equiparar a conduta da certificadora ao dolo eventual e a impossibilidade de aplicação da teoria da cegueira deliberada, sob pena de imputação objetiva de responsabilidade. Por fim, a responsabilização no âmbito do Direito do Trabalho é impossível, tendo em vista que não há vínculo empregatício entre a certificadora e a fazenda ou entre a certificadora e os trabalhadores da fazenda.

**Conclusão**

Ante todo o exposto no presente relatório final, foi possível observar que é possível a responsabilização de certificadoras de café nos casos em que é identificado trabalho análogo à escravidão nas dependências da fazenda produtora que possui certificação vigente. Foram identificados, por meio da pesquisa de casos, diversos exemplos de fazendas produtoras de café que foram alvo de fiscalizações de condições laborais

durante a vigência do certificado, as quais concluíram pela existência de trabalho análogo à escravidão. A partir do estudo de casos, foi realizada pesquisa aplicada e qualitativa, com análises documental, normativa, jurisprudencial e doutrinária. A conclusão alcançada demonstra que foi possível identificar a possibilidade de responsabilização das certificadoras de café em casos de trabalho análogo à escravidão em fazendas com certificação vigente à época da fiscalização. A demonstração da responsabilidade foi dividida entre os seguintes âmbitos do Direito: responsabilidade penal, civil, consumerista, administrativa e trabalhista. Os resultados obtidos na presente pesquisa demonstram que há possibilidade de responsabilização da certificadora de café ante a identificação de trabalho análogo à escravidão em fazendas certificadas nas esperas do Direito Civil, Direito do Consumidor e Direito Administrativo. Quanto ao Direito Civil, a classificação da responsabilidade é contratual e extracontratual, subjetiva, direta e subsidiária. Com relação ao Direito do Consumidor, a responsabilização é possível, em razão do não fornecimento do produto ofertado, qual seja, café produzido em condições laborais adequadas. No âmbito do Direito Administrativo, verifica-se a possibilidade de responsabilização por atos lesivos à Administração Pública, assim como responsabilidade administrativa ambiental, por improbidade administrativa, por infrações contratuais, por publicidade enganosa ou abusiva e concorrencial. A responsabilização no Direito Penal não se mostra possível, em razão da impossibilidade de responsabilização penal de pessoa jurídica; do fato da conduta praticada pela certificadora não apresentar possibilidade de subsunção fática com o tipo penal do art. 149, CP; da impossibilidade de equiparação da conduta da certificadora ao dolo eventual e da impossibilidade de aplicação da teoria da cegueira deliberada à conduta da certificadora. Quanto ao Direito do Trabalho, é impossível a responsabilização da certificadora em razão da ausência de vínculo empregatício entre a certificadora e a fazenda ou entre a certificadora e os trabalhadores da fazenda. Em pesquisas futuras, sugere-se a realização de pesquisa empírica, com entrevistas com representantes de fazendas certificadas e de certificadoras. Ademais, sugere-se a análise da responsabilidade dos dirigentes das certificadoras. O objeto do presente estudo se concentra em pessoas jurídicas. Pesquisa futura quanto à responsabilização das pessoas físicas dos dirigentes de mostra relevante.

# A DEFESA DA REFORMA PSIQUIÁTRICA E DA LUTA ANTIMANICOMIAL NA ESFERA DA CÂMARA DOS DEPUTADOS 2024/2025

**Autores:** *ETIENE BARROSO NOGUEIRA*

**Orientador(es):** *MIRIAM DE SOUZA LEAO ALBUQUERQUE*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Frente Parlamentar, Reforma Psiquiátrica, Saúde Mental, Comunidades Terapêuticas, Luta Antimanicomial.*

## Introdução

A Constituição Federal de 1988, ao reconhecer a saúde como direito social fundamental (arts. 6º e 196), atribui ao Estado o dever de garanti-la por meio de políticas sociais e econômicas voltadas tanto à prevenção de agravos quanto ao acesso amplo e justo aos seus serviços. Nesse arcabouço, o Sistema Único de Saúde (SUS), instituído pela Lei nº 8.080/1990, consolidou-se como pilar da política pública no Brasil, orientado pelos princípios da universalidade, integralidade e equidade. No campo da saúde mental, a Lei nº 10.216/2001 e a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), prevista na Portaria GM/MS nº 3.088/2011, reafirmaram a centralidade de um modelo de cuidado pautado pela desinstitucionalização, pela atenção territorial e em liberdade, mantendo a internação apenas como recurso de caráter excepcional No entanto, a consolidação desses princípios tem sido sistematicamente ameaçados por um movimento de contrarreforma do Estado brasileiro. Impulsionado pelo estágio atual do desenvolvimento do capital e pelo avanço do conservadorismo, esse movimento fortalece uma lógica mercantil e privatista, frontalmente oposta aos princípios do sistema público de saúde no Brasil. Desde 2016, consolidou-se um projeto que, em vez de fortalecer a RAPS, passou a privilegiar e financiar amplamente o setor privado, com ênfase nas Comunidades Terapêuticas (CTs). As evidências reunidas nesta pesquisa apontam para crescimento significativo de repasses e emendas parlamentares destinadas a CTs, concomitante à aprovação de dispositivos legais e benefícios fiscais que ampliaram sua proteção institucional e a expansão dessas entidades. Contudo, simultaneamente inspeções e relatórios documentaram padrões recorrentes de violações de direitos humanos nessas instituições, o que coloca em contradição o incremento do financiamento público com os princípios da Reforma Psiquiátrica. Nesse cenário de disputa, o Poder Legislativo, e especificamente a Câmara dos Deputados, emerge como o epicentro de correlações de forças. É no parlamento que se confrontam proposições, agendas partidárias e interesses institucionais que, de modo direto ou indireto, influenciam os rumos da política pública de saúde mental. Posto isso, este estudo propõe analisar a atuação da Frente Parlamentar Mista em Defesa da Reforma Psiquiátrica e da Luta Antimanicomial na Câmara dos Deputados, no período de 2024-2025. O objetivo foi

acompanhar suas atividades e proposições da Frente, identificar os parlamentares que compõem sua base de apoio, verificar a participação dos movimentos sociais em suas ações e examinar a correlação de forças com os atores que defendem e expandem as (CTs) no país.

**Metodologia**

Para Marx (2004), a desvalorização do mundo humano aumenta em proporção direta com a valorização das coisas. E são inúmeros os desdobramentos sistêmicos absolutamente desumanos que se coadunam com as intenções da reprodução do capital. Dessa forma, este Plano contará com dois tipos de pesquisas. O primeiro se refere a pesquisa bibliográfica com a consulta de artigos científicos, livros, coletâneas, teses, dissertações para a revisão teórica. O segundo tipo de pesquisa se refere a pesquisa documental com fontes primárias e secundárias e análise de documentos referentes às reuniões, atas, normativas, entre outros da Frente Parlamentar, como também, documentos referentes às Comunidades Terapêuticas.

**Resultados**

Análise De Atividades Da Frente Parlamentar Mista em Defesa da Reforma Psiquiátrica e da Luta Antimanicomial (2024–2025) No ano de 2024, a Frente Parlamentar Mista em Defesa da Reforma Psiquiátrica e da Luta Antimanicomial intensificou sua atuação legislativa. Embora não tenha subscrito projetos de lei ou proposições legislativas próprias no biênio, o grupo parlamentar concentrou esforços na mobilização do Legislativo por meio de diversas estratégias. Guiada por seu estatuto, a Frente promoveu audiências públicas, conferências, articulações com movimentos sociais e atividades de fiscalização institucional. Esse conjunto de iniciativas teve o propósito claro e sistematicamente reiterado de garantir direitos às pessoas em sofrimento mental. Em 28 de agosto de 2024, a Câmara dos Deputados sediou, no Auditório Freitas Nobre, uma conferência organizada pela instância legislativa citada. Parlamentares, representantes da vigilância em saúde mental e atores do movimento antimanicomial debateram os relatórios de inspeção realizados no Instituto Eu Sou e no Hospital Psiquiátrico São Vicente de Paulo (HSVP), ambos no Distrito Federal. A mesa reuniu profissionais do Mecanismo Nacional de Prevenção e Combate à Tortura (MNPCT), ativistas da luta antimanicomial, conselheiros do Conselho Regional de Psicologia do DF (CRP-DF), acadêmicos da Universidade de Brasília (UnB) e o Deputado Pastor Henrique Vieira como moderador. Ademais, ainda no mesmo ano, a urgência e a relevância das irregularidades citadas nas discussões sobre essas instituições, foram tragicamente evidenciadas pela morte de Raquel França de Andrade, paciente de 24 anos encontrada sem vida no HSVP em 25 de dezembro. Esse episódio suscitou repercussões imediatas e intensificou a fiscalização das CTs e hospitais psiquiátricos.. Em resposta, o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT) inspecionou a instituição em 11 de fevereiro de 2025, analisando procedimentos de contenção, triagem clínica e avanços na desinstitucionalização. A gravidade da situação foi confirmada em 23 de abril, quando o MNPCT endossou as

denúncias de tortura institucional e recomendou o fechamento cautelar do HSVP. Na sequência, em 25 de abril, o MPDFT demandou da Secretaria de Saúde do DF um plano de ação para a desmobilização gradual dos leitos psiquiátricos, a ampliação dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e a implantação de Residências Terapêuticas, anunciando medidas concretas de transição para redirecionado ao modelo assistencial em saúde mental. Complementando essas ações de fiscalização e debate, em 20 de março de 2025, a Frente parlamentar participou de uma reunião pública na Câmara Legislativa do Distrito Federal. Convocada pela Frente de Luta Antimanicomial distrital, o encontro visava apresentar o relatório de diligência de 6 de janeiro de 2025 feito no HSVP.

**Conclusão**

A análise da atuação da Frente Parlamentar Mista em Defesa da Reforma Psiquiátrica e da Luta Antimanicomial na Câmara dos Deputados no período de 2024-2025 evidencia que a política de saúde mental no Brasil é atravessada por uma complexa correlação de forças, na qual convergem interesses institucionais, financeiros e sociais. Embora avanços e iniciativas recentes que indiquem esforços em direção ao fortalecimento de serviços comunitários, a consolidação das Comunidades Terapêuticas (CTs) e seu financiamento expressivo apontam para tensões estruturais que comprometem a integralidade e a universalidade da atenção à saúde mental. O acompanhamento das proposições legislativas e das estratégias de mobilização parlamentar demonstraram que a expansão das CTs está associada a uma articulação política muito bem organizada, capaz de mobilizar recursos, alinhar narrativas e influenciar agendas normativas. Essa dinâmica demonstra que a disputa em torno da saúde mental, excede o campo sanitário, para se inserir em diversas esferas, incluindo políticas, econômicas, e sociais, as quais produzem concepções diversas sobre a proteção dos direitos e o lugar das pessoas em sofrimento psíquico. Diante da polarização no campo da saúde mental, esse estudo reitera a essencialidade do fortalecimento da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), mediante a ampliação de investimentos e a qualificação profissional dos serviços de base comunitária. Destinar recursos para modelos que se demonstraram historicamente prejudiciais não apenas precariza o acesso da população à assistência, mas também ameaça distorcer os rumos da política de saúde mental. Em última instância, a Defesa da Reforma Psiquiátrica e da Luta antimanicomial na Câmara dos Deputados representa não apenas a preservação de direitos conquistados, mas também o compromisso com uma sociedade que rejeita qualquer forma de violência, estigma, exclusão ou encarceramento mascarado de cuidado. Trata-se de manter viva a memória das violações cometidas em manicômios e impedir que a lógica da segregação volte a se naturalizar. Nesse sentido, o lema “Nenhum passo atrás! Manicômio nunca mais!” ressoa como imperativo ético e político, convocando à construção de práticas de cuidado integral, pautadas na liberdade, cidadania, autonomia e dignidade humana como direitos inalienáveis a todos.

# A morte do Sol e o catastrofismo indigena

**Autores:** *GABRIEL MAGALHÃES MENDES*

**Orientador(es):** *LUIZ PAULO FERREIRA NOGUEROL*

Área: Antropologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arqueologia Andina, Moche, Mitologia*

## Introdução

O presente artigo visa analisar a ideia da morte simbólica do Sol como princípio para narrativas cosmológicas indígenas pré-hispânicas (visivelmente, andinas e mesoamericanas), em especial a temática da “revolta dos objetos”, presente nas cerâmicas arqueológicas de linha fina dos Moche, cultura nortenha do Antigo Peru, ressaltando suas principais características e as relacionando com a ideia de momentos catastróficos e de desordem dentro de um escopo e recorte cultural. Utilizaremos para esta pesquisa a soma de registros advindos da cultura material e arqueológica, assim como importantes textos históricos escritos durante o período colonial, como o Manuscrito de Huarochirí e o Popol Vuh, além de, claro, a bibliografia já produzida acerca do tema. Em algumas narrativas cosmológicas Andinas podemos observar certos períodos de tempos em que a norma é abalada e o mundo passa por catástrofes ocasionadas por rebeliões de utensílios ou de animais. Nos registros arqueológicos pré-hispânicos conseguimos observar esta narrativa principalmente entre a sociedade Moche, onde a cena é retratada não só em um mural na Huaca de la Luna, um dos sítios arqueológicos mochicas mais notórios, como também desenhada em pinturas de linha fina em algumas cerâmicas. Em todos os casos, os artefatos aparecem antropomorfizados, com pernas e braços humanos e, por vezes, carregando consigo até mesmo outros objetos, especialmente aqueles de caráter militar, que utilizam em perseguições e ataques aos humanos (QUILTER, 1990). Esta revolta aparecerá, também, no manuscrito de Huarochirí, documento colonial que consiste em uma compilação de narrativas indígenas supervisionadas pelo ‘extirpador de idolatrias’, Francisco de Ávila na região homônima. Neste caso, almofarizes e pilões comem os humanos enquanto as lhamas os pastoreiam, ressaltando o aspecto de inversão de papéis que essas rebeliões continham.. Concepções similares ainda podem ser observadas nos Andes; Catherine J. Allen, em sua etnografia em Sonqo, comunidade Quéchua do sul do Peru, observa como, no entendimento dos mesmos, os utensílios e seus proprietários eram percebidos como estando em uma relação interativa, onde objetos possuem potencial de ações independentes (Allen, 1998). Ademais, ela também nos mostra como, de acordo com as crenças comunitárias sobre a travessia da alma após a morte, os indivíduos podiam tornar-se subservientes a utensílios e animais domésticos, que os tratariam como um dia já foram tratados.

## Metodologia

Entre os Moche as evidências desta narrativa não provém de textos escritos mas sim das iconografias arqueológicas, portanto, não é claro se as cenas se passam, ou não, em um período de escuridão. No entanto, há fatores que podem nos aproximar dessa conclusão, como o fato de Hocquenghem, ao analisar as narrativas Mochicas a partir de noções calendáricas, argumentar que as cenas apresentam rituais que se passam durante o solstício de inverno, com o Sol em seu nadir (isto é seu ponto mais baixo no céu). A revolta dos objetos na arte mochica, segundo Quilter, também parece estar associada com elementos lunares e, consequentemente, noturnos, desta sociedade, como as corujas e a personagem conhecida como 'A Mulher'. Para além de seu caráter astronômico, podemos pensar o Sol, também, como um marcador de eras ou de mundos, algo muito presente, por exemplo, nas cosmologias mesoamericanas. No Popol Vuh, não há exatamente uma referência objetiva ao Sol representando determinadas eras como as narrativas Nahuas do centro do México, no entanto, é apenas após o episódio da rebelião dos utensílios e animais e uma série de aventuras de gêmeos-heróis no submundo que o Sol viria a aparecer e, logo em seguida, os humanos seriam criados a partir do milho. Muitos mitos dos Andes também incluem o tema de sucessivas mortes e substituições de sóis. Segundo Juan Ossio, o capítulo e o esquema de "eras" de Guamán Poma estariam relacionados com o relato de Montesinos, de meados do século XVII, acerca de um mito sobre sóis sucessivos equiparados a milênios (Ossio, 1973). Atualmente, alguns povos andinos ainda interpretam as estruturas pré-colombianas como as casas de pessoas que viveram antes do nascer do Sol atual. (Salomon, 1991). Tanto o Popol Vuh como o manuscrito de Huarochirí parecem tratar de tais eventos caóticos como pontos finais de narrativas introdutórias nos textos e que dariam início a uma nova sequência de eventos (por mais que o manuscrito andino não seja sequencial em sua compilação de narrativas). Allen, ao introduzir o conceito de 'pacha' (espaço-tempo) dentro da cosmovisão andina esclarece que a destruição do Sol é um anúncio para mudanças 'macro-cósmicas'; isto é: que um novo Sol daria espaço para uma nova ordem cosmológica, um novo mundo, com novas pessoas. (Allen, 1998). Já Quilter, ao tratar da arte Moche, argumenta que a rebelião seria interrompida após a interferência do astro, identificado pelo autor como o 'Deus Radiante' (Rayed Deity) nas pinturas de linha fina.

**Resultados**

Todos os episódios citados parecem comunicar que o caos precede a ordem, que só seria alcançada após a vitória e/ou aparição do Sol nestas narrativas. Para Francisco de Ávila, o episódio da morte do Sol no manuscrito Quéchua é identificado com a morte e ressurreição de Cristo, o que nos levanta questões sobre interferências europeias na descrição dos mitos narrados em Huarochirí e no Popol Vuh, já que ambos são transcritos durante o período colonial. No entanto, as narrativas Moche podem explicar a disseminação dessas ideias, ao menos nos Andes, em períodos mais longínquos, e a construção da narrativa dentro do universo mitológico descrito no documento Maia parece coesa o suficiente para garantir sua fidelidade pré-colonial. Como explicar, então, a recorrência desses temas nestas duas regiões?

Devemos nos atentar às teorias difusionistas novamente? Ou podemos pensar em arquétipos que vão além da disseminação de ideias? Quilter argumenta que talvez estes sejam fragmentos diferentes de uma mesma e arcaica narrativa indígena que se dissolveu com o tempo para locais distintos (Quilter, 1990) mas muitas são as possíveis teorias do porque estas sociedades imaginaram um tempo revoltoso ocasionado pela morte do Sol. Os eclipses são talvez a mais óbvia interpretação dos eventos pois, simbolicamente, o astro parece morrer. Muitas sociedades interpretavam estes fenômenos como potencialmente devastadores; no entanto, por serem periódicos, as mesmas começaram a lidar com eles de forma religiosa e até calculá-los, como os próprios Maias. Nota-se, porém, que temos pouca ou quase nenhuma informação sobre os eclipses em eras pré-incaicas e as que temos registradas no período colonial nos assegura que os Incas não tinham um modelo para calculá-los, apesar de teorias referentes aos pilares de Cusco propostas por Mariusz Ziólkowski. É digno de se observar o fato de que durante eclipses a fauna parece se comportar de maneira imprevisível e, de acordo com os estudos mais recentes, os animais estariam reagindo às mudanças abruptas do ambiente, como a diminuição da luz natural e da temperatura ou à própria reação dos humanos com o evento. Certamente, tais comportamentos não passariam despercebidos pelos indígenas que observavam com encanto e temor estes fenômenos, podendo ser um elemento a mais na explicação do porque os animais decidem se revoltar contra a humanidade nos períodos de escuridão.

**Conclusão**

Para além das ideias difusionistas de Quilter e de uma leva de arqueólogos quando se deparam com tais semelhanças temáticas, outras perspectivas passíveis de citação e que surgem a partir de tais coincidências são as abordagens arquetípicas de Carl Jung ou a antropologia estruturalista proposta por Claude Lévi-Strauss. Ressaltamos porém, que nenhum dos autores demonstra exemplos ou se aprofundam no escopo cultural andino e mesoamericano. De todo modo, não é objetivo do artigo, e nem mesmo um papel da antropologia, buscar uma resposta, seja ela histórico-material ou psicológica para os mitos humanos, mas sim de agrupar o máximo de possibilidades para uma melhor compreensão de suas existências. Neste caso, o mito da morte Solar e a subsequente turbulência parecem compor um fragmento da mente e das ideias pré-hispânicas que se apresentam para nós com um aspecto de difícil leitura em termos que não sejam especulativos. As narrativas anteriormente analisadas dentro das concepções pré-hispânicas, mais do que reflexos de episódios naturais, como os eclipses, ou frutos de arquétipos ou difusões culturais, simboliza o reflexo de uma evidente preocupação com o estabelecimento da ordem e do equilíbrio, que não é alcançado sem uma prévia agência do caos; ressaltando a importância de opostos que se complementam (Tinku), especialmente dentro das interpretações sobre a cosmologia e a arte Moche. Buscamos, com este artigo, iluminar esta questão e inseri-la ao debate acadêmico em língua portuguesa e, posteriormente, expandi-lo para além do limite estabelecido para que maiores

detalhes e informações sejam expostas na egrégora desta temática, que agregarão maiores perspectivas dentro da arqueologia andina.

Menção Honrosa: Sim

# Reflexões sobre o lugar que a PNEP/SUAS ocupa na gestão do governo federal (2023/2026): quais as conquistas dos trabalhadores para sua formação?

**Autores:** *PIETRA MARIA CARNEIRO DE CASTRO CALACIA*

**Orientador(es):** *MIRIAM DE SOUZA LEAO ALBUQUERQUE*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Permanente, Conselho Nacional de Assistência Social, Sistema Único de Assistência Social, Comissão Intergestores Tripartite*

## Introdução

O trabalho parte de uma pesquisa prévia iniciada no ano de 2023 através do Programa de Iniciação Científica da Universidade de Brasília, que tem como foco o desenvolvimento de pesquisas científicas iniciadas por estudantes junto a orientadores (Resolução CPP nº 001, 2011). O seguinte artigo é a continuação de uma pesquisa iniciada em 2023 a partir de um projeto de iniciação científica que buscou analisar a relevância que a Política Nacional de Educação Permanente (PNEP) do Sistema Único de Assistência Social (SUAS) expressou nas reuniões do Conselho Nacional de Assistência Social - CNAS mediante as pactuações realizadas na Comissão Intergestores Tripartite - CIT no período de 2016 a 2022. Neste trabalho, a análise estabeleceu como recorte temporal os anos de 2023 ao primeiro semestre de 2025, considerando a mudança governamental e o contexto de reconstrução de políticas públicas. O objetivo foi a análise dos avanços e retrocessos da materialização da PNEP/SUAS nas instâncias mencionadas e a identificação das estratégias adotadas pela sociedade civil organizada juntamente com os trabalhadores do SUAS durante o período demarcado. Utilizou-se uma metodologia qualitativa com análise documental e aprofundamento bibliográfico que apresentou resultados de insuficiência de debate sobre educação permanente no CNAS e na CIT, aumento de investimento no SUAS e expansão de ações envolvendo a PNEP/SUAS.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, centrada na análise documental e análise de conteúdo, conforme discutido por Kipnis (2004) em sua reflexão sobre paradigmas de pesquisa. Seguindo a distinção proposta pelo autor, optou-se por uma perspectiva interpretativa, que compreende a realidade social como construída e múltipla, em contraposição à visão quantitativa de realidade objetiva e singular. Quanto à pesquisa documental bibliográfica, Lima e Mioto (2007, p.44) afirmam a pesquisa bibliográfica como procedimento metodológico relevante no processo de formulação de conhecimento científico. A primeira parte da pesquisa foi direcionada ao levantamento documental de normativas, resoluções e atas do CNAS e as deliberações da CIT, em seguida houve uma busca direcionada à análises das movimentações do Governo Federal que abrangem e impactam a cultura de

educação permanente com referências científicas em artigos, teses, revistas, ensaios e entre outras obras dotadas de caráter crítico e teórico.

## Resultados

Ao longo das reuniões do CNAS no ano de 2023, é possível analisar a partir das atas de reuniões mensais que foram destacadas diversas iniciativas e preocupações relacionadas à formação permanente e à educação no âmbito do SUAS. Um dos pontos centrais foi a necessidade de capacitação específica para diferentes públicos, como a proposta de um "CapacitaSUAS voltado a usuários do SUAS", especialmente para populações em situação de vulnerabilidade, como a população em situação de rua. Apesar da existência de um projeto ético-político consolidado no Serviço Social, devido à pluralidade de formações acadêmicas, experiências profissionais e princípios morais pessoais é possível que existam profissionais que reproduzem discursos e práticas profissionais discriminatórias contra grupos vulnerabilizados específicos. Nesse sentido, capacitações voltadas para as demandas particulares desses atendidos não apenas colabora para o desmantelamento de práticas preconceituosas como também fortalece estratégias de atendimento. Outro tópico recorrente nas discussões foi a necessidade de qualificação de conselheiros, com ênfase na disponibilização em cursos presenciais e práticos, como por exemplo um curso de gestão orçamentária e financeira para consolidar o controle social. A educação permanente foi abordada como eixo estratégico da atuação profissional, destacada a integração de critérios como a vigilância socioassistencial e educação permanente em editais de premiação, reiterando sua relevância para a qualidade do SUAS. Ainda houve propostas de colaborações com áreas governamentais como a Secretaria de Gestão do Trabalho e Educação na Saúde inserida no Ministério da Saúde, e a instituição de pesquisa Fiocruz para a possibilidade de trocas mais amplas de experiências nas capacitações. Outro órgão citado foi a Secretaria Nacional de Participação Social, a mesma foi acionada para debater os principais obstáculos e avanços na participação digital no SUAS. Não houve debate envolvendo a PNEP/SUAS ou o CapacitaSUAS nos resumos executivos das reuniões ordinárias mensais da CIT acessados e analisados neste trabalho. No período de 2024 as discussões envolvendo o conceito de educação permanente e a PNEP/SUAS pautaram especialmente o programa CapacitaSUAS. O programa apareceu como tópico a partir do monitoramento de sua execução e impactos concretos nos profissionais e instituições que contaram com a implementação do mesmo. Nas reuniões foram apresentados balanços financeiros e operacionais, incluindo a disponibilidade de recursos e estratégias para a aplicação do programa em diferentes estados.

## Conclusão

O principal fator analisado na pesquisa foi observar a discussão e movimentação envolvendo a PNEP/SUAS no novo contexto governamental vigente, e os resultados apresentam que ainda que haja um número relativamente baixo de menções da política no CNAS e CIT, é possível identificar outras frentes que seguem com projetos

e ações envolvendo não apenas a educação permanente, mas diretamente a PNEP/SUAS. Com o apoio de um governo federal cooperativo com as políticas sociais, tais frentes ainda levam o debate para as discussões tanto para o conselho quanto para a comissão, expandindo a rede de comunicação e atuações no âmbito da educação permanente no SUAS. Ainda é preciso que o debate seja mais presente nos âmbitos analisados, com mais menções e momentos de destaque para a política a fim de evitar que a mesma fique esquecida e não tenha seu potencial transformador sequer reconhecido.

# Entendendo padrões de crescimento econômico: volatilidade das taxas de crescimento e a crise de 2008

**Autores:** *BERNARDO AVELLAR NETTO SANTOS PARANHOS*

**Orientador(es):** *ROBERTO DE GOES ELLERY JUNIOR*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Crise de 2008, Crescimento Econômico, Economias Desenvolvidas e em Desenvolvimento*

## Introdução

O artigo inicia com uma revisão histórica sobre como as crises têm sido um tema recorrente na Ciência Econômica, desde os autores clássicos até os debates contemporâneos. Destaca-se o impacto do avanço da globalização na compreensão das instabilidades econômicas. Dessa forma, apresenta-se a crise de 2008, originada pela bolha imobiliária nos Estados Unidos, cujo colapso desencadeou uma recessão global. Diante disso, o objetivo central do artigo é investigar como a crise de 2008 se relacionou com as trajetórias de crescimento econômico, enfatizando as diferenças entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Deve-se destacar que esse trabalho não tem o propósito de estabelecer uma relação de causalidade entre a crise e as alterações nas tendências de crescimento dos países. A hipótese a ser testada é de que os efeitos foram mais intensos e negativos nas economias desenvolvidas. Para verificar essa proposição, utiliza-se um modelo econométrico aplicado a uma amostra de países.

## Metodologia

A metodologia apoia-se em Jones (1995), que mostra a estabilidade de longo prazo do crescimento do PIB per capita. Com base nisso, o artigo aplica um modelo econométrico de tendência linear ao logaritmo do PIB per capita, incorporando uma variável de tendência temporal, uma dummy para o período pós-2008 e o termo de interação entre ambas, cujo coeficiente é o foco da análise. Esse parâmetro capta se houve alteração estatisticamente significativa na inclinação da trajetória de crescimento após a crise. O estudo cobre o período de 1960 a 2019; utiliza dados da Penn World Table 10.01; inclui 22 países; e estima as regressões no RStudio, priorizando a significância estatística e o sinal do coeficiente de interação.

## Resultados

Os resultados indicam que a crise de 2008 relaciona-se de maneira desigual com as economias analisadas. Entre os 22 países, 14 apresentaram coeficientes negativos e estatisticamente significativos, todos eles economias desenvolvidas, o que revela uma queda persistente em suas trajetórias de crescimento após a crise. Já a maior parte das economias em desenvolvimento não apresentou coeficientes significativos,

sugerindo que a crise não alterou de forma relevante suas tendências de crescimento, possivelmente em razão de menor integração financeira internacional, do boom das commodities e do dinamismo da economia chinesa. O Brasil, contudo, foi uma exceção: apesar de ser uma economia em desenvolvimento, apresentou um coeficiente negativo e significativo, resultado distinto de outros países latino-americanos que sugere fatores internos específicos que o tornaram mais vulnerável ao choque global.

**Conclusão**

Os resultados indicam que a crise de 2008 relacionou-se de forma mais intensa com as economias desenvolvidas, uma vez que todos os países da amostra apresentaram coeficientes negativos e estatisticamente significativos, refletindo queda persistente nas taxas de crescimento. Nas economias em desenvolvimento, a relação não se mostrou significativa, o que sugere sugere maior resiliência. O Brasil, porém, se destacou como exceção, pois apresentou um coeficiente negativo e significativo, diferente do observado nos outros países latino-americanos. Tal resultado sugere fatores internos à economia brasileira, que exigem investigação futura. Por fim, reforça-se que a crise de 2008 deve ser vista como marco fundamental para compreender os efeitos da globalização, da financeirização e da vulnerabilidade econômica a choques externos.

# Observatório sobre empresas e violações de direitos no campo

**Autores:** *GIOVANI DA CONCEIÇÃO SANTOS*

**Orientador(es):** *REGINA COELLY FERNANDES SARAIVA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comissão Camponesa da Verdade, Mapeamento digital, My Maps*

## Introdução

Este relatório de Iniciação Científica integra a pesquisa “Grandes Empresas e Ditadura no Campo: Novas perspectivas para a Justiça de Transição no Brasil”. O estudo busca compreender os processos sócio-históricos da cumplicidade entre a ditadura empresarial-militar (1964-1985) e agentes estatais e privados que perpetraram violações de direitos humanos contra populações do campo, vistas como obstáculos a seus negócios. Entre os objetivos da pesquisa esteve a criação do “Observatório sobre empresas e violações de direitos humanos no campo”, voltado ao mapeamento e à investigação dessas violações, organizadas por região, incluindo descrição de empresas, órgãos estatais, instituições governamentais, empreendimentos privados e populações atingidas. Com esse intuito, o presente estudo apresenta os dados e procedimentos do Mapeamento Digital das Violações de Direitos Humanos no Campo, tendo como referência o trabalho da Comissão Camponesa da Verdade (CCV). A CCV foi criada em 2012, a partir do Encontro Unitário dos Trabalhadores, Trabalhadoras e Povos do Campo, das Águas e das Florestas, em Brasília, que reuniu milhares de camponeses(as) de mais de quarenta organizações ligadas à luta pela terra e pelos territórios. Esse evento retomou a memória do 1º Congresso Camponês de 1961, em Belo Horizonte, no qual entidades como as Ligas Camponesas, a União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil e o Movimento dos Agricultores Sem Terra reivindicam reforma agrária radical, sindicalização, organização política e direitos trabalhistas para os trabalhadores rurais. Após dois anos de trabalho, a CCV produziu o Relatório Final (2015), intitulado Violações de Direitos no Campo – 1946 a 1988. Esse documento sistematizou casos emblemáticos de violações contra populações camponesas, envolvendo empresários, fazendeiros, agentes públicos de segurança, técnicos e funcionários estatais. O Relatório mostrou que muitas empresas do campo participaram das articulações do Golpe de 1964, beneficiando-se economicamente e consolidando seus negócios durante a ditadura. O Relatório destacou, ainda, que diversas empresas envolvidas em repressão e exploração receberam financiamento estatal. Um caso notório foi o da Volkswagen, reconhecida por sua responsabilidade nas violações de direitos de trabalhadores(as) tanto em fábricas quanto no campo. Apesar da importância desse material, os dados da CCV ainda não haviam sido analisados de modo a permitir uma visão mais abrangente. Assim, este plano de trabalho

concentrou-se em mapear os casos emblemáticos de violações de direitos humanos no campo e apresentar uma análise inicial, como contribuição ao “Observatório sobre empresas e violações de direitos humanos no campo”.

## Metodologia

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi a pesquisa documental, tendo como base o Relatório Final da Comissão Camponesa da Verdade (CCV) – Violações de Direitos no Campo (1946-1988), que reúne 95 casos de violações de direitos humanos no campo em todas as regiões do Brasil. Esse Relatório foi escolhido por constituir uma base de dados fundamental para compreender os conflitos no período estudado. Buscando sistematizar as informações, elaborei uma planilha que incluía itens como: “Nome do Conflito”, “Local”, “Estado”, “Data”, “Pessoas Envolvidas”, “Lideranças”, “Organizações Políticas”, “Agentes de Conflito/Repressão”, “Tipo de Conflito”, “Formas de Ação Coletiva” e “Breve Resumo”. Essa planilha sofreu alterações conforme o desenvolvimento da pesquisa, em diálogo com as orientações recebidas. A leitura e coleta de dados diretamente do Relatório exigiram grande dedicação, mas, para aumentar a produtividade, utilizei o aplicativo Acrobat em sua função de leitura em voz alta. Isso possibilitou aproveitar melhor o tempo e concluir boa parte do levantamento. Nas reuniões de acompanhamento, foram sugeridas novas colunas, como agentes de repressão (fazendeiros, grileiros, forças armadas, policiais, empresários), tipos de conflito (terra, trabalhistas, econômicos etc.) e formas de ação coletiva (greve, ocupação, guerrilha, passeata, mobilização sindical, uso de jornais etc.). Esses elementos permitiram maior detalhamento do mapeamento. Como já havia avançado até a região Nordeste quando da inclusão dessas colunas, decidiu-se seguir a partir desse ponto, evitando retrabalho. Também houve contribuições de pesquisadores, como Ricardo Braga Brito, que sistematizou Pernambuco, e Maria José Andrade de Sousa, que contribuiu na Bahia. Encerrada a fase da planilha, seguimos para a espacialização dos dados na plataforma My Maps. Para isso, busquei tutoriais no YouTube e, posteriormente, participei de uma oficina de capacitação para inserir corretamente os dados. O processo consistia em localizar o município, inserir título e resumo e gerar um marcador (pin) no mapa. Essa etapa foi fundamental para transformar a pesquisa em material visual e interativo. A utilização da planilha do Google e do My Maps contribuiu para acelerar o processo e consolidar o Observatório da CCV, onde todos os casos foram incluídos. A espacialização revelou a intensidade dos conflitos no campo durante a ditadura empresarial militar, especialmente contra camponeses, povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais. Esse resultado é relevante, pois traz à tona acontecimentos historicamente silenciados. Em síntese, a metodologia envolveu: elaboração da planilha, leituras e interpretação dos relatos do Relatório, extração e organização das informações, georreferenciamento via Google My Maps e integração dos dados para o Observatório

## Resultados

O mapeamento realizado a partir do Relatório Final da Comissão Camponesa da Verdade (1946-1988) apresenta uma contribuição inédita ao Observatório, trazendo um registro visual das violações de direitos humanos no campo em diferentes regiões e estados do Brasil. Os dados reunidos envolvem centenas de camponeses(as) e mais de quarenta organizações ligadas à luta pela terra e territórios. Distribuição regional e por estado: O gráfico mostra a quantidade de casos em cada estado, revelando maior concentração em São Paulo, apesar de contradições entre o sumário e o corpo do Relatório da CCV. Estados como o Maranhão, conhecidos historicamente por intensos conflitos agrários, aparecem com números menores, possivelmente devido a subnotificações ou dificuldades de acesso a documentos. Período histórico: As violações ocorreram entre o pós-Estado Novo e a ditadura empresarial-militar (1964-1988), evidenciando repressões que ultrapassaram o regime ditatorial. Perfis das lideranças envolvidas: Os dados indicam forte impacto sobre sindicalistas e camponeses, categorias mais atingidas, seguidas de militantes e agentes religiosos. Políticos, quilombolas, trabalhadores rurais, mulheres e advogados aparecem em menor número. Isso reflete o papel central dos sindicatos de trabalhadores rurais na resistência e organização durante a ditadura. Organizações políticas: O Sindicato dos Trabalhadores Rurais lidera com mais de 40 registros, seguido pela Federação de Trabalhadores Rurais (cerca de 28). A Comissão Pastoral da Terra e o Partido Comunista do Brasil registram cerca de 18 ocorrências cada. Outras entidades, como Igreja e Contag, aparecem em menor escala, enquanto Liga Camponesa, Ação Popular e outras registram menos de 10 casos. Agentes de repressão: O gráfico mostra como principais agentes de repressão os Fazendeiros (20,4%), Jagunços/Pistoleiros (16%) e Empresários (16%). Em seguida aparecem Grileiros (13,8%) e Forças Armadas (12,4%). Já Poder Judiciário (6,2%) e Polícia Militar (3,6%) tiveram participação menor, mas também significativa, demonstrando o envolvimento do Estado e de grupos privados na violência contra trabalhadores(as) do campo.

**Conclusão**

Conclui-se que o projeto contou com a participação de orientadores e orientadoras no âmbito da iniciação científica da UnB, além da contribuição voluntária da egressa Vanessa Gomes Batista, responsável pela elaboração dos gráficos incluídos no arquivo para análise. Essa colaboração possibilitou uma compreensão detalhada dos resultados, fruto da dedicação ao mapeamento realizado a partir dos dados da Comissão Camponesa da Verdade (CCV). Registro também meu agradecimento à Comissão Camponesa da Verdade pelo apoio oferecido de diferentes formas, seja por meio de ações formativas, seja pelo acesso às informações necessárias para o desenvolvimento desta pesquisa, o que possibilitou maior clareza e aprofundamento. O projeto alcançou resultados significativos, sobretudo por meio do diagrama que apresenta os casos de violações de direitos humanos no campo. Esse material evidenciou de maneira clara as regiões e estados com maior concentração de conflitos, ao mesmo tempo em que buscou simplificar a linguagem e os fatores de ação relacionados aos relatos sistematizados pela CCV. Por fim, poderá contribuir

com outros(as) pesquisadores(as), servindo como referência para a recuperação de relatos e memórias que muitas vezes ficaram esquecidos ou foram apagados. A partir da identificação dos locais com menor registro de casos, será possível também estimular atualizações nesse campo de estudo, ampliando o alcance e a relevância desse paradigma de pesquisa.

# Registros da cidade por um periódico literário e artístico: O prisma da historiografia de Belém por "A Arena", de 1887.

**Autores:** *ERICA CAROLINE OLIVEIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *DANIEL BARBOSA ANDRADE DE FARIA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Amazônia, Belém, Cultura, Evolucionismo, Naturalismo*

## Introdução

Esta pesquisa busca compreender a interpretação da Amazônia feita pelo periódico literário A Arena, de 1887. O objetivo é analisar como ela é realizada na intenção de desenvolver uma Amazônia renovada, que evoluiria por meio da arte feita pelos "moços ilustrados". Nesse sentido, os editores do periódico e seus "companheiros de luta" produziam uma literatura que alinhava-se ao naturalismo e continha interpretações evolucionistas, cientificistas e racistas. Para essa proposta, os editores construíram uma narrativa que centralizava a cultura "erudita" de Belém em oposição à cultura popular urbana e ao espaço e cultura da floresta. Portanto, o presente artigo conclui que ao defender essa suposta "nova Amazônia", ela não poderia honrar o nome da região justamente por ir contra o seu âmago e as suas pluralidades.

## Metodologia

O presente trabalho analisa como fonte primária o periódico paraense "A Arena", "literário, artístico e científico", que foi fundado por Paulino de Brito, Marques de Carvalho e Heliodoro de Brito e publicado aos domingos entre abril e setembro de 1887. A perspectiva teórico-metodológica desse artigo é guiada por Ivan Jablonka (2020) para a análise literária crítica das ideias que os editores compartilhavam. Na literatura do periódico, a corrente que os autores adotam é o naturalismo. Jablonka teoriza que as produções literárias do realismo naturalista da metade para o final do XIX são o "cruzamento entre a literatura, a pesquisa, a biologia" (2020, p. 100), a fim de criar uma "ciência do real" (2020, p. 100). A partir disso, denomina-se como cientificismo o método objetivo compartilhado por esses escritores. Esse método tem quatro pilares: O desprendimento do erudito; a expulsão do "eu"; o ponto de vista universal; e o sonho de transparência (2020, p. 108-111).

## Resultados

A Arena discursa a partir de uma vivência nortista seleta, já que o objetivo de narrar a cidade e a Amazônia era para a construção de um projeto para Belém e, consequentemente, para a região. Assim, mesmo que a sociedade tenha vícios ou desvios, se possui a "seiva regeneradora" (ed. 11, p. 86) trazida pela arte e o modo de vida civilizado, "haverá evolução". Os casos trazidos no periódico demonstram que o crivo dos autores relaciona-se com o argumento de Stuart Hall (2014), de que para

criar uma identificação é preciso estabelecer a diferença entre o que é incluso e o que é deixado de fora. A maneira como as pessoas da Amazônia, a floresta, suas tradições, cultura e suas dinâmicas são retratadas nesse cenário marca-as como inferiores, sendo apresentadas de maneira a contribuir com a ideia de que a somente na cidade poderia florescer o espaço artístico e literário ideal e, consequentemente, a nova Amazônia.

## Conclusão

Os autores do periódico interpretam e dão sentido à Amazônia tendo em vista que uma civilização seria construída a partir de Belém, produzindo eles mesmos um discurso civilizatório para a Amazônia, em uma visão extremamente restrita e violenta. Há a escolha de seguir padrões racistas e cientificistas em detrimento da própria originalidade amazônica. Conclui-se que os autores da Arena fazem uma afirmação instrumentalizada da região para ser moldada aos parâmetros de uma lógica típica da burguesia européia do final do XIX. O impacto prometido pelo periódico não se concretizou, pois um projeto que se opunha à essência da região não poderia florescer. Enquanto literaturas mais valorizantes ganhavam força, como a dos “jornalistas solitários”, o plano dessa nova Amazônia proposta pelos editores do periódico ficou restrito às suas páginas e às suas discussões.

Menção Honrosa: Sim

# Conservadorismo neoliberal e sustentabilidade: análise dos discursos presidenciais oficiais entre 2019 e 2022

**Autores:** *GIORGIO LEMOS GIRAUDO*

**Orientador(es):** *ERIKA LAURINDA AMUSQUIVAR*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *bolsonarismo, análise crítica de discurso, neoliberalismo, agenda 2030*

## Introdução

Esta pesquisa faz parte do projeto "Os entraves à implementação da Agenda 2030 no Brasil diante do conservadorismo no governo Bolsonaro (2019-2022)" e busca entender a maneira como foi criada legitimidade ideológica para as políticas adotadas pelo governo de Jair Bolsonaro (2018-2022) no que concerne à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Para isso, alia reflexão teórica com a análise crítica do discurso para estabelecer as principais estratégias discursivas empregadas por Bolsonaro para fundamentar ideologicamente as medidas adotadas no âmbito do desenvolvimento sustentável. Adotam-se como fontes a Agenda 2030, os discursos oficiais pronunciados pelo Presidente ao longo do período analisado e literatura sobre neoliberalismo e bolsonarismo. A Agenda 2030 é definida pela resolução 70 da Assembleia Geral das Nações Unidas, adotada em 2015 e intitulada "Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável". Ao aderirem a ela, os 193 países membros da organização se comprometeram com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas. Esse plano tem por objetivo a adoção de medidas que assegurem a preservação do planeta e a qualidade de vida dos seres humanos. As pretensões universalistas desse plano entram, contudo, em clara divergência com o modo de governar de Bolsonaro, em cujo cerne, segundo Marcos Nobre (2022:181), está a pretensão "de governar para uma base social e eleitoral que não é a maioria". Esse modo de governar consistia, de acordo com o autor, em, ao mesmo tempo, esquivar-se de suas responsabilidades como chefe do executivo e garantir que os interesses de sua base fossem atendidos. É necessário, portanto, explicar a quais estratégias discursivas Bolsonaro recorreu para garantir a fidelidade de um "núcleo duro e organizado de apoio de fundo autoritário" (2022:189) de maneira a criar legitimidade popular para os entraves que criou à adoção da Agenda 2030 no Brasil.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho consistiu na análise crítica do discurso do ex-Presidente Jair Bolsonaro. Para isso, foram utilizados como material de análise os discursos disponíveis no site da Biblioteca da Presidência da República. A principal referência teórica utilizada foi a teoria do discurso desenvolvida por Ernesto Laclau. Assim,

buscou-se entender de que maneira Bolsonaro criou a partir de uma estratégia populista uma fronteira de antagonismo entre um grupo entendido como o “povo” e outro entendido como a “elite”. Além disso, recorreu-se a bibliografias específicas sobre neoliberalismo e bolsonarismo. A leitura dos pronunciamentos aliada a esse arcabouço teórico permitiu construir algumas categorias explicativas e estabelecer a estrutura discursiva utilizada por Bolsonaro para adquirir legitimidade popular.

**Resultados**

Nos discursos de Bolsonaro, o libertarianismo econômico enquanto matriz discursiva cumpre a função de atrair o apoio de elites econômicas e de comunidades ultraliberais. Já o conservadorismo possibilita a adesão de setores populares do eleitorado. Assim, o neoliberalismo encontra o um ideário arcaico na ideia de que a cidadania plena está na na posição de excepcionalidade de alguns grupos sociais. Ou seja, o modelo de desenvolvimento proposto por Bolsonaro depende de uma recusa, fundada em valores conservadores, das limitações impostas pela burocracia planificadora.Assim, a análise dos pronunciamentos de Bolsonaro permite concluir que seu discurso possui uma estrutura populista triádica, em que o “povo” é contraposto a uma elite que favoreceria  um terceiro grupo. Essa constatação permite compreender os dois “inimigos” de Bolsonaro, que são unidos pelo fato de representarem empecilhos ao ordenamento espontâneo da economia. Os primeiros deles, as burocracias nacionais e internacionais que impedem o desenvolvimento da economia a partir de intervenções planificadoras. Os segundos, presentes em meio à população, seriam a oposição, que bloquearia políticas “técnicas” em benefício de pautas “ideológicas”, e as minorias, que impediriam o desenvolvimento justo do país ao recorrerem a políticas de justiça social. Entre esses últimos, destacam-se os indígenas, que, nos discursos de Bolsonaro, aparecem sempre com seu pertencimento ao “povo” condicionado ao desmonte das políticas de demarcação de terras — vistas pelo Presidente como intervenções planificadoras que impediriam a homogeneidade da nação. Além disso, a ideia de nação estrutura o discurso de Bolsonaro porque fundamenta aquilo que Dardot et al (2021) chamaram de “nacionalismo concorrencialista”. Nessa estratégia, a nação é reinterpretada como comunidade de empresários. Assim, os ataques de Bolsonaro a organismos internacionais representam a oposição a burocracias entendidas como planificadoras e que, portanto, ameaçariam a liberdade de empreendimento dos brasileiros. Esse deslocamento de significado da palavra nação permite entender como Bolsonaro criou legitimidade para as políticas adotadas com relação à Agenda 2030. Além de ser uma maneira evidente de defender os interesses dos setores da elite econômica que o apoiavam, o nacionalismo concorrencialista é uma maneira de dialogar com suas bases populares. A discussão de Verónica Gago (2019) sobre o “neoliberalismo de baixo para cima” ajuda a entender como isso foi possível. De acordo com Gago, anos de políticas neoliberais criaram subjetividades populares fundadas em valores como o empreendedorismo. Bolsonaro, portanto, recorria a um outro deslocamento de significado para dar legitimidade popular a suas políticas: empreendedor em seus

discursos se refere, também, àqueles que estão na base da pirâmide social e tiveram sua afetividade moldada pelo neoliberalismo desde baixo.

## Conclusão

A análise dos discursos de Bolsonaro permite perceber que ele legitimou suas políticas no contexto da implementação da Agenda 2030 no país a partir de um amálgama ultraliberal-conservador sustentado por uma estratégia populista de estrutura triádica. Ou seja, o Presidente recorreu à afinidade entre temáticas conservadoras e neoliberais para se opor a atores vistos como ameaças a uma pretensa ordem tradicional e espontânea. Para construir a estratégia de sustentação desse amálgama recorreu a uma estratégia populista fundamentada não em uma simples oposição entre “povo” e “elite”, mas a uma oposição entre o “povo” (a nação de empresários) e uma elite (as burocracias planificadoras) que auxilia um terceiro grupo (a oposição e minorias sociais) Essa estratégia discursiva criou legitimidade popular para a adoção das políticas de Bolsonaro por dois motivos. Primeiro, porque o componente conservador do amálgama dialoga com valores caros a algumas parcelas da população. Além disso, porque o nacionalismo concorrencialista é capaz de atrair aqueles grupos da população cujas subjetividades tomaram a forma de um “neoliberalismo de baixo para cima”.

# Nacionalismo, complotismo e ideologia: uma análise sobre a Brasil Paralelo

**Autores:** *SOPHIA SOUSA CAGLIARI HERNANDES*

**Orientador(es):** *VLADIMIR FERRARI PUZONE*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brasil Paralelo, Ideologia, Discurso, Internet, Extrema Direita*

## Introdução

Em 2016, em meio a uma conjuntura de intensa polarização política e de descrédito das instituições, surge a produtora Brasil Paralelo (BP). Fundada em Porto Alegre por três ex-alunos da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM) – Henrique Viana, Felipe Valerim e Lucas Ferrugem –, a empresa rapidamente se consolidou como um ator relevante no ecossistema midiático da direita brasileira. (Redação Brasil Paralelo, 2022) Apresentando-se como alternativa à mídia tradicional e como ferramenta de "democratização da educação política", a BP investe em documentários de linguagem acessível e estética dinâmica, caracterizados pelo uso de sobreposição de imagens, cortes acelerados e trilhas sonoras marcantes, produzindo narrativas históricas e políticas que alcançaram milhões de visualizações nas plataformas digitais. Segundo sua própria apresentação institucional, a produtora nega vinculação partidária ou financiamento político e declara como missão "resgatar os bons valores, ideias e sentimentos no coração de todos os brasileiros". Ainda assim, em entrevistas, seus fundadores reconhecem como principais inspirações intelectuais autores e instituições de orientação conservadora, como o Instituto Mises Brasil, o Cursos Online de Filosofia (COF) e Olavo de Carvalho. O crescimento da BP não ocorreu de forma desprovida de recursos: além de ampla divulgação em plataformas como YouTube, Meta e Google, a produtora conta com diferentes fontes de financiamento, entre elas empresários de destaque, como Jorge Gerdau, e um expressivo número de assinantes – cerca de 600 mil. Entre 2020 e 2024, foi a empresa brasileira que mais investiu em anúncios na Meta, somando aproximadamente 25 milhões de reais. O objetivo desta pesquisa é analisar como os documentários da Brasil Paralelo constroem narrativas históricas e políticas, mobilizando categorias como identidade nacional, ideologia, poder, complotismo e debunker. Para tanto, utilizaremos a Abordagem Histórico-Discursiva (Discourse-Historical Approach – DHA), desenvolvida por Ruth Wodak e Martin Reisigl e apresentada na obra Methods of Critical Discourse Studies (Wodak & Meyer, 2015). Tal abordagem oferece instrumentos metodológicos para investigar como discursos se articulam com contextos históricos e sociais na construção de sentidos. A relevância desta pesquisa reside na necessidade de compreender como narrativas audiovisuais, produzidas fora dos circuitos jornalísticos e acadêmicos tradicionais, adquirem centralidade na formação da opinião pública e na disputa ideológica

contemporânea. A BP representa um caso exemplar desse fenômeno: embora se apresente como independente e apartidária, elabora discursos fortemente alinhados a uma agenda política da direita. Ao analisar suas produções a partir da perspectiva dos estudos críticos do discurso, buscamos não apenas descrever estratégias discursivas, mas , mas revelar como se articulam processo de legitimação ideológica.

**Metodologia**

O livro Methods of Critical Discourse Studies, organizado por Ruth Wodak e Michael Meyer, estabelece pressupostos fundamentais para a análise crítica do discurso. O primeiro é que a investigação deve ser orientada por problemas sociais concretos, e não apenas pela descrição da linguagem isolada. Em segundo lugar, o CDS adota caráter interdisciplinar, combinando perspectivas linguísticas, históricas, sociológicas e multimodais, reconhecendo que texto, imagem e som se articulam na produção de sentidos. Por fim, busca compreender a relação entre discurso, ideologia e poder, aspecto central para examinar como os documentários da Brasil Paralelo constroem narrativas e legitimam posições políticas (Wodak & Meyer, 2015). Entre as metodologias associadas ao CDS, destacam-se diferentes abordagens. A perspectiva sociocognitiva, proposta por van Dijk (2015), enfatiza o papel da cognição social como mediadora entre discurso e sociedade, evidenciando a polarização “nós” versus “eles”. A abordagem dialético-relacional, de Fairclough (2015), entende o discurso como prática social em constante interação com estruturas de poder e transformações políticas e econômicas, permitindo identificar como mudanças discursivas contribuem para mudanças sociais mais amplas. Já a análise crítica de textos multimodais (Jancsary, Höllerer & Meyer, 2015) amplia o escopo para além da linguagem verbal, considerando que imagens, música, design e outros elementos visuais também constroem significados ideológicos e devem ser examinados em conjunto com o texto. Nesta pesquisa, o método adotado é o Discourse-Historical Approach (DHA), de Reisigl e Wodak (2015). O DHA fundamenta-se em três princípios: (a) a definição de um problema social, contextualizado de forma interdisciplinar em sua dimensão histórica, política e cultural; (b) a triangulação metodológica, que combina múltiplos dados e teorias para sustentar interpretações; e (c) a reflexividade crítica, que exige do pesquisador a explicitação de sua posição no processo analítico, assumindo o caráter ético-político da abordagem. (Reisigl & Wodak (2015) O núcleo metodológico do DHA está na identificação de estratégias discursivas. São cinco as principais: nomeação, que analisa como grupos e eventos são designados; predicação, que investiga os atributos e qualificações atribuídos a esses grupos; argumentação, que examina os topoi ou lugares-comuns que sustentam justificativas; perspectivização, que evidencia os pontos de vista privilegiados ou silenciados no discurso; e intensificação/mitigação, que observa recursos usados para reforçar ou suavizar posições ideológicas, como metáforas, hipérboles, trilhas sonoras e imagens. A aplicação dessas categorias permite identificar de que modo discursos constroem identidades, produzem exclusões e legitimam narrativas ideológicas. (Reisigl & Wodak (2015)

## Resultados

A análise é feita a partir do documentário 1964: o Brasil entre Armas e Livros da Brasil Paralelo. A produção descreve o período que antecedeu a instauração da ditadura militar e os vinte e um anos de regime militar. Para aplicar a metodologia do DHA no documentário foi necessário, assistir os documentários atentamente e fazer anotações sobre a composição das imagens, palavras, metáforas e comparações presentes nas falas, utilizações de músicas e cortes, e depois revisar essas notas aplicando as estratégias do DHA. A escolha do documentário deve-se à sua centralidade na construção de narrativas históricas que articulam passado e presente, além de sua ampla circulação digital. No documentário "1964: O Brasil entre armas e livros" os primeiros 40 minutos são dedicados a contextualizar a Guerra Fria no cenário geopolítico. Aplicando a estratégia de nomeação, entende-se que o mundo é dividido entre dois grupos em constante tensão: os comunistas, socialistas, trabalhistas e estatistas versus o ocidente, a democracia, os valores cristãos e o livre mercado. Na predicação dessa parte inicial, os regimes comunistas são descrito com palavras como repressão (9:42), totalitarismo (6:46), ditadura (6:24), além da repetição de descrições como secreto, oculto e maligno, "planos malignos", "força oculta", "agentes secretos" palavras comumente associadas ao conspiracionismo. Como parte da estratégia de intensificação e mitigação percebe-se o uso de imagens de famélicos (6:46), marchas militares (8:49) e protestos em países do leste europeu enquanto é descrito o lado soviético da Guerra Fria, e imagens de shopping centers, pessoas consumindo e praças turísticas quando são descritos países capitalistas (07:06). A narração e a disposição das imagens se encontram construindo uma ideia de perigo que o socialismo trás à sociedade capitalista. A opção pelo DHA justifica-se por sua capacidade de articular discurso, história e ideologia em uma mesma estrutura analítica. Esse método permite compreender como os documentários da Brasil Paralelo se apropriam de episódios históricos para construir narrativas de polarização política e legitimação ideológica. Assim, as ferramentas metodológicas adotadas oferecem suporte sólido para atingir os objetivos da pesquisa, revelando de que modo linguagem, imagens e sons se combinam na produção de sentidos e na disputa de hegemonia no espaço digital.

## Conclusão

Essa pesquisa buscou analisar como o documentário 1964: O Brasil entre armas e livros, produzido pela Brasil Paralelo, constrói narrativas históricas. Partindo da Discourse-Historical Approach (DHA), foi possível examinar de que maneira estratégias discursivas e recursos multimodais são mobilizados para reforçar visões conservadoras sobre o período da ditadura militar no Brasil. A análise revelou que a produtora organiza seu discurso a partir da polarização entre comunismo e ocidente democrático, atribuindo ao primeiro atributos negativos como repressão, ocultamento e malignidade, e ao segundo valores positivos como liberdade, democracia e prosperidade. Além disso, a argumentação recorre a falácias e analogias anacrônicas que buscam legitimar a intervenção de 1964 como necessária e inevitável. O uso de

imagens contrastantes, trilhas sonoras e metáforas intensifica essa construção simbólica, ao mesmo tempo em que a seleção de vozes narrativas privilegia apenas perspectivas alinhadas ao discurso conservador. Tais resultados indicam que os documentários da Brasil Paralelo não se limitam à divulgação de informações históricas, mas atuam como instrumentos de disputa ideológica, reconfigurando a memória coletiva para influenciar a percepção política no presente. A pesquisa confirma, assim, a relevância do CDS para compreender como discursos audiovisuais se articulam com contextos sociais e históricos na produção de hegemonia. Por fim, este estudo contribui para o debate acadêmico sobre mídia digital, desinformação e polarização política, ao evidenciar como narrativas enviesadas podem operar como veículos de legitimação ideológica. Ao mesmo tempo, aponta para a importância de desenvolver uma leitura crítica das produções midiáticas contemporâneas, capazes de moldar não apenas a interpretação do passado, mas também os rumos do debate público no Brasil atual.

# MÉTODOS ALTERNATIVOS DE SOLUÇÃO DE CONFLITOS CONSTITUCIONAIS: A adequação da autocomposição ao Controle Concentrado de Constitucionalidade no Supremo Tribunal Federal

**Autores:** *VITOR MATIAS LARROSSA*

**Orientador(es):** *PAULA PESSOA PEREIRA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acordos, Autocomposição, Supremo Tribunal Federal, Controle Concentrado de Constitucionalidade, Transação de Constitucionalidade*

## Introdução

O Supremo Tribunal Federal (STF) ocupa uma posição central e inquestionável na estrutura da democracia constitucional brasileira, funcionando como o órgão de mais alta hierarquia do Poder Judiciário. O Artigo 102 da Constituição Federal atribui ao Tribunal uma vasta gama de competências, incluindo a capacidade de julgar e processar, de forma originária, ações e omissões que buscam verificar a compatibilidade de leis e atos normativos com o texto constitucional. Essa prerrogativa confere ao STF uma centralidade proeminente na jurisdição constitucional brasileira. Embora não seja a única instituição habilitada a exercer o controle de constitucionalidade, o STF se destaca notoriamente devido à sua profunda e intrínseca intersecção com os demais Poderes da República e aos amplos e vinculantes efeitos jurídicos que decorrem de suas decisões. A jurisdição constitucional é meticulosamente regulada por um conjunto de normas processuais que delimitam o escopo da atuação jurisdicional na fiscalização da validade das leis e atos normativos à luz da Constituição Federal. No contexto do STF, uma das ferramentas mais importantes e eficazes para a proteção da ordem constitucional é o controle concentrado de constitucionalidade, cuja disciplina está estabelecida na própria Constituição Federal e detalhada nas Leis nº 9.868/99 e 9.882/99. No entanto, o Tribunal tem enfrentado novos desafios, marcados por conflitos de crescente complexidade que envolvem múltiplos fatores a serem ponderados. Em resposta a essa realidade, o STF tem se dedicado a desenvolver e implementar inovações procedimentais em sua atuação jurisdicional, com o objetivo de aprimorar a tutela da ordem constitucional. É nesse cenário de constante aprimoramento institucional e procedimental que o STF tem procurado intensificar a utilização de métodos de solução de conflitos, como a autocomposição, em suas decisões no âmbito do controle concentrado de constitucionalidade. Apesar da reconhecida relevância da autocomposição na jurisdição ordinária, ainda existem posições antagônicas e um debate jurídico significativo sobre sua efetiva compatibilidade com os ritos processuais específicos adotados nos julgamentos do controle concentrado de constitucionalidade, bem como com a própria função e as premissas normativas intrínsecas a esse tipo de controle. Atualmente, a literatura jurídica apresenta duas

principais vertentes de pensamento sobre o tema e, diante deste cenário controverso a respeito da aplicabilidade da autocomposição ao controle concetrado de constitucionalidade, a presente pesquisa propõe investigar os casos em que o Tribunal realizou conciliações ou empregou técnicas de autocomposição, com o intuito de identificar a eventual compatibilidade desses métodos de solução de conflitos com a prática jurisdicional do STF e em quais hipóteses e sob quais condições essas técnicas seriam consideradas adequadas, sem que representem uma subversão das prerrogativas constitucionais da Corte.

**Metodologia**

Para a realização desta pesquisa, a metodologia adotada consistiu na análise das ações de controle concentrado de constitucionalidade do STF com tratativas conciliatórias (bem-sucedidas ou não) até maio de 2025. Os dados foram extraídos do portal "Corte Aberta", via o "portal de acordos cíveis" do NUSOL. Inicialmente, o portal indicou 35 processos enviados para conciliação: 11 homologados, 3 "analisados" (não homologados), 3 "sem acordo" e 18 "em análise". Para observar o processo completo da deliberação negociada, a busca foi restringida às conciliações já finalizadas (homologadas ou sem acordo), excluindo os processos "analisados". Com essa restrição, a amostra passou a ter 11 conciliações bem-sucedidas e 3 sem acordo. Um último recorte metodológico excluiu a ADPF 854 (sobre o orçamento secreto), classificada como "processo estrutural". Esses processos, por tratarem de conflitos complexos e sistêmicos, exigem medidas atípicas e dificultam sua catalogação pelos critérios desta pesquisa, necessitando de análise autônoma. Outras ADPFs estruturais (635, 709, 760) já haviam sido excluídas por não estarem finalizadas. Assim, a amostragem final consistiu em 10 acordos homologados pelo STF e 3 casos de não consenso. Todas as decisões dessas ações foram então analisadas qualitativamente para identificar o objetivo da autocomposição, a justificativa para o seu início, os participantes das negociações e os efeitos dos acordos. Com base nesse exame, as ações foram categorizadas em três grupos: i) acordos sobre o mérito das ações; ii) acordos como técnica para afastar a manifestação do Tribunal sobre o mérito; e iii) acordos sobre questões residuais. Finalmente, foi realizada uma análise sobre as possíveis disfuncionalidades dos critérios adotados em cada grupo para diagnosticar eventuais incompatibilidades com as normas do controle concentrado de constitucionalidade. O objetivo é concluir sobre a compatibilidade da conciliação com essa via da jurisdição constitucional, indicando em quais hipóteses e sob quais circunstâncias a autocomposição se mostra viável.

**Resultados**

A pesquisa sobre a autocomposição no STF, no âmbito do controle concentrado de constitucionalidade, indicou resultados cruciais. Primeiramente, foi possível observar a importância de o Tribunal já ter proferido uma manifestado sobre a constitucionalidade ou inconstitucionalidade da norma no momento da designação da conciliação entre as partes. Casos de conciliação precoce (ADIs 7.433, 7.483, 7.486, 7.487) geraram disfuncionalidades relacionadas à transação da constitucionalidade

das normas impugnadas. Por outro lado, alguns casos de conciliação sem julgamento de mérito prévio resultaram na substituição da apreciação do mérito das ações por extinções monocráticas após a homologação dos acordos, desvirtuando a função da jurisdição constitucional (ADPF 568, ADIs 7.164, 7.191, ADPF 984) . Em contraste, a autocomposição mostrou-se compatível para resolver matérias incidentais após a análise da inconstitucionalidade das normas (exemplos: ADPFs 165, 829, 863). A ADO 25 foi destacada como modelo ideal de autocomposição em sede de controle concentrado de constitucionalidade, utilizando a conciliação não só em questões incidentais na fase de conhecimento, mas também na fase de execução, garantindo o cumprimento de decisões do Tribunal. Na ADO 25, entes federados cooperaram para propor uma solução constitucional, que foi homologada pelo Plenário e enviada ao Congresso Nacional como projeto de lei (Art. 61, CF/88). Essa abordagem respeitou as prerrogativas do STF, a separação de Poderes (evitando que o Tribunal atuasse como legislador positivo) e promoveu um diálogo efetivo para a solução da omissão inconstitucional. Quanto à forma de homologação, a pesquisa identificou que o STF realiza homologações colegiadas pelo Plenário ( ex: ADO 25, ADI 7.191, ADPFs 984 e 165); monocráticas "ad referendum" do Plenário (ex: ADIs 7.433, 7.483, 7.486, 7.487); e monocrática sem qualquer manifestação do Plenário (ex: ADPFs 568 e 829). Por fim, em relação à forma mais adequada de homologação de acordos pelo STF, a presente pesquisa apresentou como resultado a constatação de que a deliberação colegiada é a via processual mais compatível com as regras do controle concentrado de constitucionalidade, em vista da natureza colegiada do STF, e para evitar a concentração de prerrogativas em ministros individualmente.

**Conclusão**

Em conclusão, o presente trabalho buscou demonstrar os caminhos possíveis para a autocomposição em sede de controle concentrado de constitucionalidade, os desafios de sua implementação e em quais hipóteses a sua implementação pode resultar em violações e abusos de prerrogativas constitucionais atribuídas ao STF de julgar, originariamente, as ações do controle concentrado de constitucionalidade, competência normatizada no art. 102, I, ‘a’, e §1º, da Constituição Federal, art. 12-H, da Lei nº 9.868/99 e art. 10 da Lei nº 9.882/99. Assim, foi verificada a viabilidade da implementação da conciliação no controle concentrado de constitucionalidade em casos em que as partes interessadas na decisão sejam claramente delimitadas; e para tratar de questões residuais não solucionadas pela simples declaração de constitucionalidade ou inconstitucionalidade da norma ou ato normativo objeto de controle. Ademais, também foi possível concluir que, dentro do sistema de controle de constitucionalidade brasileiro, há espaço para a implementação dos métodos alternativos de solução de conflitos como forma de assegurar a tutela constitucional no contexto da fase de execução das ações, em especial, diante de controvérsias decorrentes de ADPFs de natureza concreta e ADOs. Sobre a homologação dos acordos, foi possível observar que em seis dos dez casos a decisão sobre suas homologações foram feitas de forma monocrática pelos relatores, sendo dois destes sequer remetidos ao Plenário para referendo posterior. A despeito disso, a presente

pesquisa indicou que, em razão da natureza deliberativa da Corte, deve ser priorizada a análise colegiada da homologação dos acordos propostos em sede de controle concentrado de constitucionalidade. Por fim, é importante observar que, a despeito de existirem hipóteses procedimentais em que a autocomposição pode ser incorporada ao processo constitucional, deve-se enfatizar a importância de que esse aprimoramento procedimental ocorra pela via legislativa, e não pela simples interpretação jurisprudencial ou por normas internas do Tribunal. Esse cuidado é essencial para garantir que o STF possa evoluir em sua atuação como órgão de cúpula da jurisdição constitucional brasileira sem que, para isso, precise agir de forma isolada em relação aos demais Poderes da República, subvertendo prerrogativas constitucionais da Corte e a separação dos Poderes (art. 60, §4º, III, CF/88).

# Avaliação de kits para extração e purificação de DNA livre circulante (cfDNA) e desenvolvimento de um kit otimizado

**Autores:** *YASMIN RODRIGUES DA CUNHA LINS DE ALBUQUERQUE*

**Orientador(es):** *FABIO PITTELLA SILVA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *biópsia líquida, cfDNA, extração de cfDNA, kits comerciais de extração de cfDNA*

## Introdução

De acordo com dados da Organização Pan-Americana da Saúde juntamente com a Organização Mundial da Saúde, o câncer é um dos principais representantes de doenças que acometem pessoas nas Américas, ficando atrás apenas de doenças cardiovasculares. A otimização de tecnologias de diagnóstico, monitoramento e tratamento se torna cada vez mais relevante e essencial para mudar esse cenário. Atualmente, as principais técnicas de diagnóstico e monitoramento envolvem exames de imagem e biópsias, sendo a biópsia tecidual a mais utilizada. Entretanto, esta última metodologia apresenta limitações em termos de tempo, repetibilidade e custos, além de ser tipicamente invasiva e não utilizada para monitoramento em tempo real da progressão da doença. Neste cenário, a biópsia líquida aparece como uma metodologia de monitoramento tumoral em tempo real e diagnóstico a partir da extração de diferentes componentes biológicos presentes em fluídos corpóreos, tais quais o sangue e a urina. O componente mais analisado é o DNA livre de célula (cfDNA) liberado na corrente sanguínea por apoptose ou necrose celular, sua análise é eficaz para a detecção tumoral e monitoramento de pacientes, sendo ideal para diagnóstico precoce do câncer. Sua principal forma de extração e purificação é realizada a partir de kits comerciais que se baseiam principalmente em metodologias de coluna, utilizando de uma matriz de sílica para se ligar ao DNA, e/ou por esferas magnéticas (magnetic beads) que contêm partículas ligantes ao DNA. Entretanto, a principal problemática acerca destes kits disponíveis no mercado é o custo elevado, dificultando a democratização e acesso facilitado da técnica biópsia líquida em estudos e laboratórios. Portanto, o desenvolvimento de um kit com menor custo e eficiência similar pode tornar o diagnóstico precoce do câncer mais acessível, além de facilitar o trabalho científico e estudos sobre cfDNA. Sendo assim, neste trabalho sintetizamos os componentes essenciais para o desenvolvimento de um kit alternativo a partir de informações de kits existentes e de patentes, buscando a democratização ao acesso a tecnologias de ponta no diagnóstico e monitoramento de doenças, como o câncer. Ainda nesse viés, avaliamos a eficácia e o custo-benefício de quatro kits de extração e purificação de cfDNA encontrados no mercado, sendo eles: MagMAX Cell-Free DNA Isolation Kit, MagMAX Cell-Free Total Nucleic Acid Isolation Kit, Norgen

Biotek Cell-Free DNA Purification Kit e QIAamp MinElute ccfDNA, buscando enriquecer esta área de estudo que envolve a biópsia líquida. O estudo acerca da biópsia líquida e cfDNA é promissor, sua aplicação em sistemas de saúde ainda requer uma padronização em relação aos procedimentos de extração e análise, sendo de extrema importância o desenvolvimento de pesquisas envolvendo essa nova metodologia.

**Metodologia**

Este trabalho apresenta dois principais objetivos, sendo eles a avaliação de eficácia e de custo-benefício dos métodos de extração e purificação de cfDNA vigentes e o desenvolvimento de um protocolo acessível de extração e purificação de cfDNA. A avaliação dos métodos consistiu na escolha de quatro kits comerciais, os quais realizamos testes de performance e uma avaliação comparativa da eficiência e do custo-benefício. Foram analisados os seguintes componentes para cada Kit, rendimento de cfDNA, pureza, tempo de processamento e compatibilidade com diferentes volumes de amostra. Os kits escolhidos foram MagMAX Cell-Free DNA Isolation Kit, MagMAX Cell-Free Total Nucleic Acid Isolation Kit, Norgen Biotek Cell-Free DNA Purification Kit e QIAamp MinElute ccfDNA . Foi escolhido duas amostras de plasma sanguíneo, sendo uma hemolisada, ou seja, ocorreu a ruptura de células sanguíneas e assim, contaminando o plasma, e outra não hemolisada para realizar os testes de desempenho entre os kits escolhidos. A quantificação de cfDNA recuperado em cada metodologia de kit testado foi realizada por quantificação fluorimétrica por Qubit Fluorometer e por Agilent TapeStation – Automated Electrophoresis System. Sendo analisado a quantidade de cfDNA obtida por ng/µl, tamanho e intensidade dos picos formados a partir da análise de quantificação por TapeStation, tempo de extração, metodologias utilizadas e custo-benefício de cada um associado aos resultados encontrados. A partir de um levantamento de patentes e informações sobre kits já existentes, sintetizamos os componentes essenciais para que o desenvolvimento de um protocolo acessível de extração e purificação de cfDNA seja possível de ser realizado. Foram selecionadas 5 patentes na base de dados WIPO PATENTSCOPE (WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION, 2025) com base em suas aplicabilidade da tecnologia descrita e exibição da composição de reagentes relevantes. Com base nas informações contidas nestas patentes e em kits comerciais existentes, organizamos os principais e essenciais componentes, tais quais suas funções, para cada etapa necessária de extração e purificação de cfDNA a fim de relacionar com os materiais fundamentais para o desenvolvimento de um kit alternativo in-house. Utilizamos o método de extração com esferas magnéticas como base de desenvolvimento do nosso protocolo in-house.

**Resultados**

O kit MagMAX Cell-Free Total Nucleic Acid Isolation juntamente do MagMAX Cell-Free DNA Isolation se mostraram como as melhores performances, apresentando altos valores de recuperação de cfDNA em amostras não hemolisadas e hemolisadas. O kit MagMAX Cell-Free Total Nucleic Acid Isolation apresentou um ótimo índice

quanto à amostra não hemolisada e a segunda melhor colocação quanto à amostra hemolisada, perdendo para o kit QIAamp MinElute ccfDNA. Entretanto, este último recuperou uma quantidade considerável de DNA genômico (acima de 400 pb), indicando que não realizou com eficiência a purificação de cfDNA em amostra hemolisada, recuperando também DNA genômico contaminado da amostra que não é interessante para este procedimento de extração. Assim, apesar de estar um pouco acima em quantificação com o kit MagMAX Cell-Free Total Nucleic Acid Isolation, perde quanto à eficiência de purificação de cfDNA. O kit MagMAX Cell-Free DNA Isolation se revelou com altíssima performance quanto à extração de cfDNA em amostra não hemolisada e apesar de reduzir sua eficiência quanto à amostra hemolisada se mostrou bastante efetivo e com alto custo-benefício. O kit Norgen Biotek Cell-Free DNA Purification, demonstrou o pior desempenho quanto a amostra hemolisada. Identificamos os principais e essenciais componentes para a realização de cada etapa de extração de purificação de cfDNA a partir das patentes selecionadas e dos kits comerciais conhecidos. A primeira etapa se refere a lise de membranas biológicas para liberar os ácidos nucleicos na solução a partir de uma solução formada basicamente por Triton X-100, SDS, EDTA (Ácido Etilenodiamino Tetraacético),Guanidina isotiocianato, Carbamide, Proteinase K, etanol ou Isopropanol e Tris-HCl com pH 8.0. O Binding Buffer é normalmente adicionado juntamente ao Lysis, apresentando uma composição similar com a função de promover a ligação do DNA às esferas magnéticas. A etapa de lavagem é essencial para a remoção de contaminantes, sendo formada por sais como Perclorato de Sódio ($NaClO_4$) , KCl (Cloreto de Potássio) e NaCl, tampão Tris-HCl, agentes detergentes como Brometo de Misohexadecil Trimetilamônio e Triton X-100, inibidores de nucleases Guanidina Isotiocianato e EDTA, etanol/ isopropanol e Tetraetilenoglicol (TEG) prevenindo a desidratação durante a lavagem. A última etapa se refere à eluição,se configura pela liberação e concentração do cfDNA das esferas magnéticas, maximizando o rendimento de extração e minimizando contaminações. Sua composição é simples e segue o mesmo padrão, o componente primário é água 100% nuclease-free que elui o cfDNA e álcool para remoção de contaminantes, podendo incluir EDTA para proteção do DNA.

**Conclusão**

A avaliação de desempenho entre os quatro kits comerciais escolhidos foi esclarecedora quanto à escolha de qual método utilizar para extração de cfDNA em amostras de plasma hemolisadas ou não. O kit MagMAX Cell-Free DNA Isolation juntamente do MagMAX Cell-Free Total Nucleic Acid Isolation se mostraram como as melhores performances, apresentando altos valores de recuperação de cfDNA em amostras não hemolisadas e hemolisadas. Seguindo pelo kit QIAamp MinElute ccfDNA, o qual obteve ótimos resultados quanto à amostra hemolisada, entretanto não realizou com sucesso a etapa de purificação de cfDNA, extraindo também DNA genômico, o qual não é de nosso interesse. Por último temos o kit Norgen Biotek Cell-Free DNA Purification, com o pior desempenho quanto a amostra hemolisada. A necessidade de um método diagnóstico que drible as limitações impostas pela biópsia

tecidual se torna cada vez maior, e assim, o interesse sobre a biópsia líquida vem abrindo espaço em pesquisas e estudos. O desenvolvimento de um kit alternativo e o enriquecimento na área de estudo de biópsia líquida pode auxiliar a tornar esta técnica mais acessível e padronizada, facilitando o trabalho científico e estudos sobre cfDNA. Neste trabalho, propomos uma sintetização de reagentes presentes na extração e purificação de cfDNA, identificando e esclarecendo as técnicas envoltas da biópsia líquida, além de avaliar kits conhecidos do mercado e, portanto, adicionar conhecimento à esta área tão promissora.

# O impacto das queimadas na fauna silvestre e a importância de planos de contingência no Distrito Federal

**Autores:** *WENDY CRISTHINY RODRIGUES DA CUNHA*

**Orientador(es):** *LIGIA MARIA CANTARINO DA COSTA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Queimada, Plano de contingência, Distrito Federal, Cerrado, Fauna Silvestre, Animais silvestres, Zoonoses*

## Introdução

Compreender os impactos das queimadas sobre a fauna é essencial para discutir a importância de planos de contingência voltados especificamente ao Distrito Federal. O Cerrado, que é o bioma predominante no Distrito Federal e é considerado a savana mais biodiversa do planeta em fauna e flora, possuindo cerca de 12 mil espécies de plantas catalogadas e uma fauna riquíssima. No entanto, é também um dos biomas mais impactados pelas atividades humanas, sofrendo com desmatamento, urbanização e queimadas recorrentes. Essas queimadas causam impactos ecológicos, visto o dano gerado aos animais silvestres que podem ser desde queimaduras, desorientação, fragmentação de habitats, rotas de fuga até morte direta de animais. A fumaça decorrente das queimadas também tem efeito negativo pois compromete a saúde respiratória dos animais que podem migrar para os centros urbanos em busca de abrigo, esse trajeto de animais de vida livre para as cidades pode favorecer o contato com humanos, o que eleva o risco de zoonoses. O objetivo principal do trabalho foi trazer uma reflexão acerca dos efeitos das queimadas sobre a fauna silvestre do Distrito Federal (DF), relacionando com aspectos de saúde pública, com ênfase na importância de planos de contingência e de ação voltados a essa região.

## Metodologia

Para a execução deste trabalho foi realizada revisão narrativa com busca em bases científicas reconhecidas acerca dos impactos das queimadas na fauna silvestre, no cerrado, suas consequências e a importância de planos de contingência e de ação voltados ao cerrado e ao Distrito Federal. Para o levantamento bibliográfico foram utilizadas as plataformas SciELO, PubMed, Scopus, Web of Science, LILACS, EMBASE, GOV e de Universidades Brasileiras, onde foram selecionados artigos, livros e documentos oficiais que abordassem sobre o tema proposto

## Resultados

No DF, conhecido por ser uma das unidades da federação com maior proporção de áreas protegidas, incluindo o Parque Nacional de Brasília (PNB) e diversas Áreas de Proteção Ambiental (APAs); ocorrência de queimadas está relacionada tanto a fatores

climáticos — seca prolongada, baixa umidade e altas temperaturas — quanto à ação antrópica, como limpeza de terrenos e expansão agrícola. As queimadas causam mortalidade em animais silvestres, queimaduras, intoxicação por fumaça e destruição de habitats essenciais, como tocas, ninhos e abrigos naturais. Durante as queimadas, o fogo afeta não apenas a fauna, mas também processos ecológicos essenciais, como a dispersão de sementes que tende a diminuir após as queimadas, isso ocorre porque o fogo recorrente impede a regeneração da vegetação, reduzindo a conectividade entre áreas de vida da fauna e essa perda de vegetação reduz a disponibilidade de alimento e locais de abrigo, aumentando o estresse fisiológico da fauna, fragmentação de habitat e a destruição de corredores ecológicos, que impedem a migração e conectividade entre populações, aumentando, então, a vulnerabilidade de espécies. A fumaça das queimadas também é prejudicial porque contém partículas finas que prejudicam a saúde respiratória e quando somada a destruição do habitat, provoca o deslocamento forçado dos animais, que buscam rotas de fuga e áreas seguras, muitas vezes invadindo zonas urbanas e agrícolas, aumentando o risco de conflito com o homem e expoe populações humanas próximas às áreas afetada aos animais, mostrando um risco de zoonose. A implementação de planos de contingência estruturados permite a redução de danos imediatos e de impactos prolongados sobre a fauna e os ecossistemas, prevenindo perdas irreversíveis e protegendo a biodiversidade do Cerrado no Distrito Federal. Portanto, para enfrentar o desafio das queimadas no DF, é imprescindível que planos de contingência sejam integrados, contínuos e multidisciplinares, combinando prevenção, resposta emergencial e recuperação pós-desastre, com forte apoio de órgãos ambientais e profissionais de medicina veterinária.

**Conclusão**

É evidente que os impactos das queimadas transcendem a mortalidade direta e atingem também os processos ecológicos fundamentais à regeneração da vegetação e à manutenção da biodiversidade desses animais. As queimadas no Cerrado, em especial no Distrito Federal, representam ameaça significativa à fauna silvestre, comprometendo populações, habitats e processos ecológicos. A adoção de planos de contingência e de ação integrados é fundamental para mitigar impactos, fortalecer a gestão ambiental e assegurar a conservação da biodiversidade.

# ANÁLISE IN VITRO DE MICRODUREZA E ESTABILIDADE DE COR DE MATERIAIS POLIMÉRICOS PARA COROA PROVISÓRIA, APÓS PROTOCOLOS DE POLIMENTO

**Autores:** *THIAGO MEKHAEL DE SOUSA*

**Orientador(es):** *LILIANA VICENTE MELO DE LUCAS REZENDE*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Coroa Provisória, Polimento, Resina Acrílica, Resina Bisacrílica, Resina Impressa*

## Introdução

Analisar e comparar a alteração de cor de dois protocolos de polimento, após submersão em soluções pigmentadoras, de resina acrílica autopolimerizável (RA), resina bisacrílica (RB) e resina para impressão (RI), utilizadas para confecção de coroas dentárias provisórias.

## Metodologia

Para o teste, os espécimes (n=90), foram confeccionados em formato de disco (15 mm x 1 mm), de acordo com a ISO 4049:2000, divididos (n=30), nos grupos: RA, RB e RI, sendo n=10 para cada solução pigmentadora (água destilada, café e vinho), e subdivididos em n=5 para cada protocolo de polimento (DhPro e Jota). Os espécimes foram estocados a 37ºC por 24h e lavados em uma cuba ultrassônica com água destilada; foi realizada uma leitura de cor inicial utilizando o espectrofotômetro Easyshade® (VITA), e em seguida feito ambos os protocolos de polimento; foi realizada uma segunda leitura de cor e o ΔE calculado utilizando a fórmula CIEDE2000. Em seguida, os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA-3 critérios) e do teste de comparações múltiplas de Tukey ($p<0,05$).

## Resultados

Não foram encontradas diferenças estatísticas na interação entre todos os fatores avaliados (tipo de resina, solução de imersão e tipo de polimento) com P=0,206; houve diferença estatística para interação do tipo de resina e solução de imersão com P<0,001.

## Conclusão

Um protocolo de polimento adequado é capaz de reduzir a pigmentação de coroas provisórias, independentemente do material e kit polidor utilizado.

# Avaliações dos efeitos de contrastes em pele e fígado de Lithobates catesbeianus preservados em via úmida

**Autores:** *MARIA ANTONIA FERREIRA REIS*

**Orientador(es):** *ANGELE DOS REIS MARTINS*

Área: Morfologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Contraste de imagem, Coleção científica, Preservação em via úmida, histologia., Contraste, Zoologia, Histologia*

## Introdução

O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos a longo prazo do uso de contrastes de imagem em exemplares de Lithobates catesbeianus preservados em via úmida, com foco específico na pele. Foram testados os contrastes iodo, ácido fosfotúngstico (PTA) e ácido fosfomolíbdico (PMA), comparando sua ação em diferentes condições de troca e não troca de solução ao longo de 24 meses.

## Metodologia

Foram utilizados 24 indivíduos, divididos em grupos Controle, Iodo, PTA e PMA. Cada grupo foi subdividido em dois subgrupos: com troca mensal da solução de preservação e sem troca. Os espécimes foram fixados em formalina 10% e posteriormente armazenados em álcool 70%. Após 24 meses de exposição, fragmentos de pele foram processados em protocolos histológicos, corados com hematoxilina e eosina, e avaliados em microscópio óptico para análise morfológica.

## Resultados

Os contrastes iodo e PTA apresentaram preservação satisfatória da pele, com estruturas morfológicas semelhantes às observadas nos controles, havendo apenas discreta fragilidade no grupo iodo com troca. O contraste PMA apresentou resultados distintos: enquanto o grupo com troca manteve boa preservação estrutural, o grupo sem troca apresentou degeneração acentuada, inviabilizando a análise histológica.

## Conclusão

Os resultados evidenciam que os contrastes iodo e PTA são mais adequados para preservação de longo prazo em coleções científicas, enquanto o PMA, especialmente sem troca de solução, pode comprometer severamente a integridade tecidual. Assim, a adoção de protocolos de manutenção, como a troca regular da solução, é essencial para garantir a qualidade das análises histológicas.

# Influência do uso de medicamentos sobre fluxo salivar em adultos com e sem Diabetes Mellitus tipo 2

**Autores:** *CARLOS DANIEL CORREA DE OLIVEIRA MELO*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, Polifarmácia, Saliva*

## Introdução

O Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) afeta significativamente a função salivar, com agravamento pelo uso de medicamentos, especialmente em polifarmácia. Anti-hipertensivos e outras drogas com ação anticolinérgica podem intensificar a hipossalivação em pessoas vivendo com DM2, necessitando de melhor compreensão dessas interações. O objetivo do estudo foi avaliar os efeitos de medicamentos no fluxo salivar de adultos com e sem DM2, identificando padrões de comprometimento relacionados a classes farmacológicas específicas e polifarmácia.

## Metodologia

Estudo transversal com 170 participantes (55% com diagnóstico autorrelatado de DM2), dentados, acima de 35 anos, recrutados no ano de 2023. Foram coletados dados clínicos, farmacológicos e amostras de saliva não estimulada (FSNE) e estimulada (FSE), analisadas estatisticamente (testes de Mann-Whitney e qui-quadrado; SPSS v26.0; p<0,05).

## Resultados

Idosos (≥60 anos) apresentaram maior hipossalivação (FSNE:49%, p=0,003; FSE:98%, p=0,014). Polifarmácia associou-se à hipossalivação do FSNE (42% vs 23%, p=0,011); DM2 associou-se com menor FSE (84% vs 95%, p=0,028); Anti-hipertensivos afetaram o FSNE (p=0,001) e hipoglicemiantes o FSE (p=0,049); Insulina impactou o FSNE (p=0,009), mas não o FSE.

## Conclusão

Medicamentos anti-hipertensivos e hipoglicemiantes afetam diferencialmente a função salivar. A polifarmácia também demonstrou efeito, destacando a necessidade de monitoramento salivar em pacientes crônicos. Além disso, idade avançada e DM2 também influenciaram os índices de hipossalivação. Os resultados reforçam a importância da abordagem interdisciplinar no manejo medicamentoso, com atenção especial a idosos e diabéticos em uso múltiplo de fármacos, visando minimizar complicações bucais.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de vírus atenuado de Melon yellowing-associated vírus por mutação no gene de supressor de RNA interferente.

**Autores:** *GUILHERME BELCHIOR LIMA DA FONSECA*

**Orientador(es):** *TATSUYA NAGATA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Melon yellowing-associated virus, Clonagem viral, Mutagênese sítio-dirigida*

## Introdução

O melão (Cucumis melo) é uma cultura de grande relevância econômica no Brasil, sobretudo no Nordeste, que responde por cerca de 95% da produção nacional. Estados como Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia lideram a produção. Apesar da importância, a cultura é severamente afetada pela virose conhecida como “amarelão do meloeiro”, causada principalmente pelo Melon yellowing-associated virus (MYaV), recentemente reclassificado como Carlavirus melonis. O vírus é transmitido pela mosca-branca (Bemisia tabaci biótipo B) e provoca clorose intensa nas folhas, redução da área fotossintética e perda de qualidade dos frutos. O genoma do MYaV é composto por RNA de fita simples de sentido positivo com cerca de 9 kb, organizado em seis ORFs, incluindo genes para RNA polimerase dependente de RNA, proteínas do bloco triplo de movimento, proteína do capsídeo e a NABP (nucleic acid binding protein), que atua como supressor de silenciamento gênico mediado por RNA. Esse mecanismo de defesa é essencial nas plantas, pois envolve a degradação de RNAs virais por complexos RISC guiados por siRNAs. Uma alternativa para o manejo da virose é a premunização, estratégia que utiliza vírus atenuados para proteger plantas contra estirpes mais severas. Diferente de isolados atenuados coletados em campo, clones infecciosos atenuados via biotecnologia oferecem maior segurança e estabilidade genética. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo desenvolver um isolado atenuado do MYaV por meio de mutação no códon de iniciação da ORF NABP, utilizando mutagênese sítio-dirigida.

## Metodologia

Desenho de primers e fragmentação do clone: Foram desenhados primers específicos para dividir o genoma do clone infeccioso do MYaV em três fragmentos (2,6 kb; 5 kb; 6,2 kb), visando maior eficiência no processo de clonagem e modificação do códon de iniciação. Purificação plasmidial do clone original: O clone infeccioso previamente construído estava mantido em Agrobacterium tumefaciens. Após cultivo em meio seletivo (LB3 com antibióticos), foi realizada a extração de DNA plasmidial por miniprep e a checagem por eletroforese em gel de agarose. PCR de alta fidelidade e mutagênese: A partir do plasmídeo extraído, fragmentos foram amplificados com a polimerase Q5® High-Fidelity, empregando primers que incluíam

a mutação desejada no códon de iniciação da NABP (AUG → UAA). Purificação de fragmentos: Os produtos de PCR foram analisados em gel de agarose, as bandas correspondentes purificadas por kit comercial e quantificadas por espectrofotometria. Montagem por Gibson Assembly: Para eliminar o DNA molde metilado, os amplicons de PCR foram submetidos a tratamento enzimático com Dpn1, na sequência, os fragmentos resultantes foram montados por Gibson Assembly e posteriormente a solução foi dialisada com membrana de nitrocelulose. Transformação em E. coli: O plasmídeo montado foi introduzido em células de E. coli DH10B por eletroporação e selecionado em meio Luria Bertani com antibiótico. Seleção de clones e sequenciamento: Foram isoladas colônias, submetidas à extração de DNA plasmidial, amplificação da região alvo e sequenciamento Sanger, a fim de confirmar a incorporação da mutação planejada. Subclonagem em Agrobacterium tumefaciens: Os clones confirmados foram transferidos para A. tumefaciens (GV3101:pMP90) e preparados para agroinfiltração em plantas de melão. Agroinfiltração: Em seguida, as plantas de melão foram agroinfiltradas em folhas utilizando uma seringa sem agulha.

**Resultados**

A construção dos fragmentos do genoma do Melon yellowing-associated virus (MYaV) foi realizada com sucesso, e a montagem por Gibson Assembly gerou plasmídeos recombinantes de aproximadamente 13 kb, confirmados por eletroforese em gel de agarose. Essa etapa demonstrou a viabilidade da estratégia de fragmentação do clone infeccioso e montagem in vitro, mesmo considerando o grande tamanho do genoma viral, que representa um desafio para técnicas de clonagem. Entretanto, o sequenciamento Sanger das colônias selecionadas não evidenciou a substituição planejada do códon de iniciação AUG (ATG) por um códon de parada UAA (TAA) na ORF que codifica a proteína NABP. A sequência analisada permaneceu inalterada, indicando que a mutação pontual não foi efetivamente incorporada. Esse resultado negativo pode ser atribuído a diferentes fatores. Primeiramente, o tamanho elevado do plasmídeo (≈13 kb) impõe dificuldades adicionais para a eficiência de clonagem e montagem, reduzindo a taxa de incorporação correta da mutação por site-directed mutagenesis. Além disso, a limitação de tempo disponível para a execução do projeto pode ter comprometido etapas críticas, como a seleção de colônias e a triagem de um número maior de clones recombinantes, o que aumentaria a probabilidade de identificar um mutante desejado. Outro aspecto a ser considerado é que a eficiência de mutagênese dirigida depende fortemente do desenho de primers e da qualidade dos amplicons. Pequenas variações em condições de reação podem resultar na falha em introduzir a mutação.

**Conclusão**

O presente trabalho teve como objetivo induzir uma mutação pontual no códon de iniciação do gene NABP do Melon yellowing-associated virus (MYaV), visando a construção de uma versão atenuada do vírus para estudos funcionais e aplicação em proteção cruzada. A montagem dos fragmentos genômicos por Gibson Assembly foi

bem-sucedida, resultando em clones recombinantes de tamanho esperado. Entretanto, o sequenciamento não confirmou a substituição planejada (AUG → UAA), permanecendo a sequência inalterada. Esse resultado evidencia as limitações técnicas encontradas, principalmente relacionadas ao grande tamanho do plasmídeo (~13 kb), que dificulta a eficiência da clonagem, bem como ao tempo restrito disponível para triagem de um número maior de clones. Apesar do insucesso na introdução da mutação, os resultados alcançados são relevantes, pois demonstram a viabilidade da abordagem de clonagem do MYaV e apontam os principais gargalos metodológicos que devem ser otimizados. Assim, este estudo contribui de forma significativa para o avanço do projeto, fornecendo aprendizados fundamentais para a próxima etapa. Para trabalhos futuros, recomenda-se: Ampliar o número de colônias analisadas, aumentando a chance de identificar mutantes desejados; Otimizar o desenho de primers e condições de PCR; Portanto, mesmo com resultados negativos, o presente estudo reforça a importância da experimentação no desenvolvimento de clones mutantes de vírus de RNA e abre caminho para a continuidade da pesquisa, com potencial aplicação no manejo do “amarelão do meloeiro” via estratégias de proteção cruzada.

# Validação de ferramenta tecnológica para o Cuidado Integrado com usuários idosos da Atenção Primária

**Autores:** *GABRIELLE VIEIRA RORIZ*

**Orientador(es):** *JULIANA MARTINS PINTO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Tecnologia Digital, Idosos, Atenção Primária à Saúde, Saúde Digital, Telemedicina.*

## Introdução

O envelhecimento populacional representa um dos fenômenos demográficos mais significativos do século XXI. No Brasil, projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que a população idosa (≥60 anos) passará de 31,2 milhões em 2020 para 73,5 milhões em 2060, representando 32,2% da população total [1]. Este cenário demanda transformações estruturais nos sistemas de saúde, especialmente na Atenção Primária à Saúde (APS), considerada a porta de entrada preferencial do Sistema Único de Saúde (SUS). A APS assume papel estratégico no cuidado à população idosa, sendo responsável por ações de promoção da saúde, prevenção de doenças, tratamento de condições crônicas e coordenação do cuidado. Neste contexto, a incorporação de tecnologias digitais emerge como uma estratégia promissora para qualificar o cuidado, otimizar recursos e promover o acesso equitativo aos serviços de saúde. A literatura científica identifica múltiplas barreiras que limitam a adoção de tecnologias digitais por idosos. Estudos qualitativos e revisões sistemáticas destacam barreiras tecnológicas, sociais e contextuais, incluindo alfabetização digital limitada, problemas de acesso e infraestrutura, dificuldades de usabilidade, preocupações com privacidade e baixa confiança nos serviços digitais. Apesar do crescente interesse em tecnologias digitais para idosos, ainda existem lacunas importantes na compreensão dos padrões de uso, percepções e barreiras específicas no contexto brasileiro da APS. A maioria dos estudos concentra-se em países de alta renda, limitando a generalização dos achados para contextos com diferentes características socioeconômicas e de infraestrutura. Além disso, a validação de ferramentas tecnológicas voltadas à APS requer compreensão aprofundada das necessidades, preferências e limitações dos usuários finais. Estudos que investigam as percepções dos próprios idosos são fundamentais para orientar o desenvolvimento de tecnologias mais inclusivas e efetivas. O objetivo é investigar o uso, as percepções e as barreiras enfrentadas por pessoas idosas em relação às tecnologias digitais, visando contribuir para a validação de uma ferramenta tecnológica voltada ao contexto da Atenção Primária à Saúde.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo-analítico, com abordagem quantitativa, realizado com pessoas idosas atendidas em Unidades de Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada nas próprias UBS, em salas reservadas, por pesquisadores treinados. Os questionários foram aplicados em formato de entrevista estruturada, com duração média de 30 minutos. Os dados foram coletados no período de janeiro e junho de 2025. A população do estudo foi constituída por pessoas idosas (≥60 anos) cadastradas e atendidas regularmente em Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Distrito Federal. A amostra foi composta por 68 participantes selecionados por conveniência. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília (CAAE: 85606524.0.0000.5558). Todos os procedimentos descritos e adotados atendem às exigências éticas para realização de pesquisa com seres humanos (resolução CNS 466/2012), incluindo a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos participantes (TCLE), a segurança e sigilo dos dados, o caráter voluntário da participação e inexistência de prejuízos ou privilégios para o atendimento nos serviços de saúde. Todos os participantes receberam informações sobre os objetivos do estudo, procedimentos e riscos referentes a sua participação no estudo. Questionário Sociodemográfico Instrumento estruturado contendo variáveis como idade, sexo, escolaridade, renda familiar, estado civil, arranjo domiciliar e condições de saúde autorrelatadas. Os dados foram analisados utilizando o software SPSS versão 28.0. Realizou-se análise estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas, e médias com desvios-padrão para variáveis contínuas. O nível de significância adotado foi de $p<0,05$.

**Resultados**

A amostra foi composta por 68 pessoas idosas, com predomínio do sexo feminino (69,1%, n=47). A idade variou de 60 a 89 anos, com média de 67,9 ± 8,4 anos. A escolaridade média foi de 7,5 ± 4,2 anos de estudo, variando de 0 a 16 anos. Entre os recursos digitais avaliados, as redes sociais foram as mais utilizadas (70,6%, n=48), seguidas por mensagens instantâneas (67,6%, n=46) e aplicativos bancários (58,8%, n=40). Os jogos digitais foram os recursos menos utilizados (22,1%, n=15). Os participantes atribuíram notas médias positivas para diferentes tecnologias digitais de saúde em escala de 0 a 10. Os dispositivos vestíveis receberam a maior pontuação média (7,4 ± 2,1), seguidos pelos serviços de telessaúde (6,6 ± 2,5) e aplicativos de autocuidado (6,2 ± 2,8). A maioria dos participantes demonstrou atitudes positivas em relação às tecnologias digitais em saúde. Dos respondentes, 66,2% (n=45) consideraram os recursos digitais importantes para a saúde, e 60,3% (n=41) demonstraram intenção de utilizá-los para autocuidado. Além disso, 77,9% (n=53) concordaram que a saúde digital facilita o acesso aos serviços. Foram identificadas barreiras significativas para a adoção de tecnologias digitais. A principal preocupação relatada foi com golpes e segurança de dados (79,4%, n=54), seguida pela falta de conhecimento técnico suficiente (69,2%, n=47) e dificuldade de aprendizado (63,2%, n=43). Apesar das barreiras identificadas, 76,5% (n=52) dos participantes relataram

contar com ajuda para utilizar dispositivos digitais. As principais fontes de suporte foram familiares (67,6%, n=46), seguidos por amigos (35,3%, n=24) e profissionais de saúde (23,5%, n=16).

**Conclusão**

Este estudo fornece evidências importantes sobre o uso, percepções e barreiras relacionadas às tecnologias digitais entre idosos na atenção primária à saúde. Os resultados demonstram um cenário complexo, caracterizado por percepções positivas sobre a utilidade das tecnologias digitais em saúde, contrastando com barreiras significativas que limitam sua adoção efetiva.

Menção Honrosa: Sim

# Epi-RIDE Comunica: Planos de Comunicação das Secretarias Municipais de Saúde.

**Autores:** *GABRIELA PEREIRA MACHADO*

**Orientador(es):** *JONAS LOTUFO BRANT DE CARVALHO*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação em saúde, Planejamento estratégico, Plano de comunicação em saúde, Gestão em saúde.*

## Introdução

A saúde é um direito garantido pela Constituição Federal de 1988, e a comunicação tem papel essencial na promoção desse direito pois facilita o acesso à informação e à compreensão das políticas públicas. No SUS, ela é estratégica para decisões, cuidado e prevenção (Carlos et al., 2018). Para ser eficaz, é necessário ter um planejamento estruturado, com ações claras e acessíveis (Da et al., 2015). A pesquisa analisa estratégias comunicacionais das Secretarias Municipais de Saúde da Área Metropolitana de Brasília (AMB), território de integração socioeconômica e mobilidade com o DF (CODEPLAN, 2019). Apesar da relevância, a comunicação em saúde ainda é tratada como recurso pontual.

## Metodologia

A pesquisa adotou abordagem qualitativa, organizada por meio de revisão de escopo, com o objetivo de mapear estratégias comunicacionais utilizadas pelas secretarias municipais de saúde. A revisão seguiu as diretrizes do Manual for Evidence Synthesis (Aromataris et al., 2024) e etapas da JBI: definição da pergunta, critérios de inclusão/exclusão, busca, seleção, extração e síntese. A triagem foi feita com apoio da plataforma Rayyan. A busca combinou descritores e operadores booleanos: (planejamento estratégico em saúde OR gestão em saúde OR estratégias de comunicação OR guia de comunicação em saúde OR plano de comunicação em saúde OR manual de comunicação em saúde) nas bases BVS e CAPES, considerando estudos entre 2000 e 2025, em português, inglês e espanhol. Foram excluídos resumos de eventos, duplicados e textos fora do escopo. A seleção ocorreu em duas etapas, com revisão por pares. A análise concentrou-se em literatura científica e documentos públicos disponíveis.

## Resultados

A leitura dos estudos selecionados revelou elementos essenciais para a construção de um plano de comunicação estratégico e contextualizado. O diagnóstico situacional é apontado como etapa inicial, envolvendo aspectos técnicos e análise do contexto político, social e cultural (Pitta e Rivera, 2006). A identificação dos atores é fundamental, incluindo gestores, servidores e representantes da comunidade. Huidobro (2007) e Bordenave (2007) destacam a escuta ativa e a participação social

como pilares para atender às necessidades reais da população. Araújo (2007) contribui com o conceito de Mercado Simbólico, enquanto Lacerda, Botelho e Colussi (2025) abordam o Planejamento Estratégico Situacional. Estudos práticos (Nunes e Martins, 2024; Carneiro e Jesus, 2025; Vieira, 2022) demonstram ações como produção de conteúdo, capacitação, uso da Matriz FOFA e definição de indicadores, reforçando a aplicabilidade das ferramentas na gestão pública em saúde.

## Conclusão

A comunicação em saúde é estratégica para disseminar informações, promover o cuidado e fortalecer vínculos entre gestores e população (Carlos et al., 2018). No contexto municipal, há desafios como ausência de equipes especializadas e planejamento Velho et al., 2018). O Planejamento Estratégico Situacional (Lacerda, Botelho e Colussi, 2025) e o Mercado Simbólico (Araújo, 2007) oferecem métodos adaptáveis. A escuta ativa e a participação social promovem a corresponsabilidade (Bordenave, 2007; Huidobro, 2007). A aula prática propõe um plano com diagnóstico, definição de objetivos, públicos e personas, mensagens e Matriz FOFA (Sturmer et al., 2019). A escolha de canais e formas de monitoramento (Carneiro e Jesus, 2025) reforça a viabilidade. A comunicação é uma política pública, fortalece o SUS e amplia o cuidado baseado nas realidades locais, porém ainda vista sob a ótica da administração. A coleta de dados primários será retomada no TCC que dará continuidade nos objetivos deste trabalho.

# Características Clínicas e Funcionais de Pacientes com Miastenia Gravis Acompanhados em um Centro de Referência no Distrito Federal

**Autores:** *ISABELLA SOBRAL DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *VINICIUS ZACARIAS MALDANER DA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Miastenia Gravis, Epidemiologia, Manifestações Clínicas, Escala MG-ADL*

## Introdução

A Miastenia Gravis (MG) é uma doença autoimune rara, que compromete a junção neuromuscular, resultando em fraqueza muscular e fadiga variável. Este estudo teve como objetivo caracterizar clinicamente e funcionalmente pacientes com MG, acompanhados em um centro de referência em doenças neuromusculares do Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional transversal, realizado entre outubro de 2024 e abril de 2025, incluindo 71 pacientes com diagnóstico confirmado de MG. Foram coletados dados clínicos e sociodemográficos a partir de prontuários eletrônicos, além da aplicação da escala de Atividades de Vida Diária da Miastenia Gravis (MG-ADL), composta por oito itens que avaliam os principais sintomas da doença.

## Resultados

A amostra apresentou idade média de 53 anos (DP = 15,9), sendo majoritariamente composta por mulheres (71,8%). Em relação ao perfil imunológico, 71,8% dos pacientes apresentaram anticorpos anti-receptores de acetilcolina (AChR) e 8,6% anti-MuSk. A timectomia foi realizada em 35,7% dos indivíduos. Quanto ao impacto funcional, observou-se menor comprometimento nas funções de fala, respiração e locomoção, enquanto sintomas oculares (visão dupla e ptose) e bulbares (mastigação e deglutição) apresentaram maior prevalência de alterações leves a moderadas. O escore médio da escala MG-ADL foi de 3 pontos (DP = 3,4), sugerindo baixa a moderada limitação funcional na maioria dos participantes.

## Conclusão

A população estudada apresenta predominância de mulheres de meia-idade, com soropositividade para anticorpos anti-AChR e manifestações clínicas principalmente oculares e bulbares. O uso da escala MG-ADL mostrou-se útil na identificação das limitações funcionais, reforçando sua importância no acompanhamento clínico.

Estudos longitudinais são necessários para avaliar a progressão funcional e a resposta ao tratamento nesta população.

Menção Honrosa: Sim

# IMPACTOS DAS MUDANCAS CLIMÁTICAS SOBRE O AMBIENTE E A SAÚDE DE POVOS INDÍGENAS SITUADOS NO BIOMA PANTANAL

**Autores:** *ELENICE REIS PINHEIRO*

**Orientador(es):** *MARIA DA GRAÇA LUDERITZ HOEFEL*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mudanças Climáticas, Pantanal, Povos Indígenas.*

## Introdução

Este estudo analisa os impactos das mudanças climáticas e das pressões antrópicas sobre o bioma Pantanal, com foco nas vulnerabilidades socioambientais que afetam povos indígenas e comprometem seus modos de vida, saúde e permanência territorial

## Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada em bases de dados de ampla relevância científica (PubMed, Scopus, Sage e Wiley), considerando o período de 2014 a 2024, escolhido por marcar a intensificação de eventos climáticos no Brasil (ONU, 2015). A pesquisa utilizou o acrônimo PIO – Populacao, Intervencao, Outcomes (COSTA ET AL., 2025). Foram incluídos estudos que tratassem diretamente dos impactos climáticos no Pantanal e suas repercussões sobre os povos indígenas, resultando em uma amostra final de nove artigos.

## Resultados

Os achados indicam que as mudanças climáticas potencializam as queimadas, desmatamento, perda de biodiversidade, secas e inundações, afetando serviços ecossistêmicos, saúde e segurança alimentar.

## Conclusão

Conclui-se que o fenômeno configura situações de injustiça socioambiental, exigindo valorização dos saberes tradicionais e fortalecimento de políticas públicas de mitigação e adaptação.

# INFLUÊNCIA DO CLIMA, DAS CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS E DO FOTOPERÍODO SOBRE A ATIVIDADE FOLICULAR E REPRODUTIVA DA ÉGUA

**Autores:** *Beatriz Akie Tayamichi Sato*

**Orientador(es):** *Francisco Jose Gonçalves de Oliveira*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equinos, Dinâmica folicular, Fotoperíodo, Clima, Reproduçao*

## Introdução

1.1 Contextualização da pesquisa A reprodução equina constitui-se em um campo fundamental de estudo para a indústria equestre brasileira, dada a importância econômica, cultural e social dos equinos no país. O Brasil detém uma das maiores populações de equinos do mundo, abrangendo diversas raças e finalidades, que vão desde esportes equestres até atividades de trabalho no meio rural (Araújo Júnior et al., 2023). Esse cenário despertou, ao longo dos anos, o interesse de pesquisadores na busca por estratégias que otimizem a produtividade e preservem a diversidade genética das linhagens equinas. O avanço das pesquisas nesse campo têm enfatizado o uso de biotecnologias reprodutivas, como inseminação artificial e transferência de embriões, que se mostram ferramentas importantes para melhorar a eficiência reprodutiva e acelerar o progresso genético dos plantéis (Alvarenga; Carmo; 2009; Khan; 2025; Scarlet et al.; 2025). Paralelamente, estudos voltados para o manejo e a saúde reprodutiva dos equinos têm contribuído para reduzir a mortalidade e morbidade associadas à reprodução, assegurando o bem-estar animal e a sustentabilidade da atividade (Santos et al.;2018; Khan; 2025). Dentro desse contexto mais amplo, destaca-se a necessidade de compreender a fisiologia da reprodução equina, especialmente no que se refere à dinâmica folicular em éguas, conhecimento essencial para o sucesso das práticas de manejo reprodutivo. Adams et al. (1992) demonstraram que a ovulação em éguas depende do crescimento e desenvolvimento de folículos ovarianos, processo complexo e influenciado por fatores hormonais, nutricionais e ambientais. Entre esses fatores, a luminosidade natural se destaca por sua ação reguladora: as mudanças sazonais na duração e intensidade da luz modulam a ciclicidade estral e a atividade ovariana (Carnevale; 2008; Auclair-Ronzaud et al.; 2023). Nos meses de primavera e verão, a maior duração da luz solar estimula a secreção de hormônios reprodutivos, como o LH, favorecendo o início do ciclo estral e a ovulação (Mariz et al., 2008). Contudo, alterações climáticas – incluindo variações de temperatura e umidade – podem interferir nesse mecanismo, prejudicando a dinâmica folicular e a eficiência reprodutiva das éguas (Romano; Mucciolo; Silva; 1998; Feugang et al.; 2024; Cardona-García et al., 2024). Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo geral investigar a relação entre os parâmetros climáticos, as condições meteorológicas e o fotoperíodo na atividade

folicular e reprodutiva de éguas. Para atingir esse propósito, propõe-se: (i) identificar trabalhos científicos que elucidem a influência das variações de temperatura, pluviosidade e luminosidade sobre a reprodução dos equinos; (ii) analisar a dinâmica folicular por meio do monitoramento do ciclo estral de um grupo específico de éguas, registrando simultaneamente dados climáticos e meteorológicos da região; (iii) avaliar os dados obtidos para verificar possíveis correlações.

## Metodologia

O estudo caracteriza-se como pesquisa de campo, de abordagem quantitativa e descritiva, visando correlacionar variações climáticas com a dinâmica folicular de éguas cíclicas durante a estação reprodutiva. Foi realizado na Associação Nacional de Equoterapia (Ande Brasil), em Brasília-DF, local que mantém animais em condições adequadas de saúde e bem-estar, garantindo ambiente controlado para a investigação. Foram acompanhadas duas éguas sem raça definida, de 4 e 14 anos, selecionadas por apresentarem corpo lúteo no início do estudo, indicando atividade cíclica. Os critérios de inclusão consideraram saúde geral, escore corporal adequado (4 a 6), ausência de enfermidades reprodutivas e não gestação. Durante todo o processo, os animais foram manejados conforme princípios de bem-estar. A coleta de dados ultrassonográficos foi realizada com aparelho dotado de transdutor linear transretal de 5 MHz, permitindo avaliação dos ovários. Os exames ocorreram a cada dois dias, registrando número de folículos, diâmetro do folículo dominante e presença ou ausência de corpo lúteo. Apenas folículos com diâmetro superior a 15 mm foram analisados. O procedimento foi conduzido em brete apropriado para reduzir estresse e garantir segurança. Simultaneamente, coletaram-se dados meteorológicos — temperatura média diária, umidade relativa do ar, precipitação, horas de luz solar e índice de temperatura do globo e umidade (ITGU) — obtidos em bases oficiais (INMET e BDMEP). As informações foram organizadas em planilhas para análise comparativa. A análise dos resultados incluiu estatística descritiva (médias, desvio padrão e tendências), buscando relacionar variações climáticas com a dinâmica folicular. O foco esteve na influência de fatores ambientais, como ondas de calor, alterações no fotoperíodo e variações pluviométricas, sobre a fisiologia reprodutiva. Essa abordagem integrada possibilitou ampliar a compreensão da interação entre ambiente e atividade reprodutiva de éguas mantidas em clima tropical.

## Resultados

O monitoramento reprodutivo das éguas 1 e 2, realizado durante a primavera e o verão, demonstrou atividade folicular contínua e compatível com o padrão fisiológico descrito na literatura, evidenciando influência positiva das condições ambientais na ciclicidade. A égua 1 apresentou seis ciclos regulares, com folículos pré-ovulatórios entre 32,5 mm e 42,5 mm, alternando entre os ovários. O crescimento folicular variou entre 1,81 e 2,36 mm/dia. Nos primeiros dois ciclos, observou-se maior desenvolvimento (37,5 mm e 42,5 mm), associado a fotoperíodo crescente (12h35 a 12h51) e temperaturas médias de 22,5–25,5 °C. Em seguida, registraram-se folículos de 40 mm e 39,5 mm, sob condições climáticas estáveis, mas com diferenças de

precipitação e umidade, sugerindo que múltiplos fatores ambientais modulam a taxa de crescimento. Os dois últimos ciclos apresentaram folículos menores (34 mm e 32,5 mm), embora ainda dentro do padrão fisiológico, reforçando a variabilidade individual sem comprometimento da função reprodutiva. De forma geral, a constância dos ciclos e a influência crescente do fotoperíodo mostraram-se determinantes para a manutenção da ciclicidade. Na égua 2, todos os períodos analisados também evidenciaram atividade folicular contínua, com diâmetros entre 33 e 44,5 mm e crescimento médio diário de 1,8 a 2,3 mm. No primeiro ciclo (40 mm), mesmo sob alta pluviosidade (291,6 mm), a temperatura de 23,6 °C e o fotoperíodo de 12h33min foram suficientes para estimular a ovulação. O maior folículo (44,5 mm) ocorreu em novembro, com 2,3 mm/dia de crescimento, coincidindo com aumento do fotoperíodo (12h50min) e estabilidade climática. No ciclo seguinte, o folículo atingiu 38 mm, com menor taxa de crescimento (1,9 mm/dia), possivelmente pela oscilação climática. Durante o verão, observou-se o menor valor (33 mm), em um período de alta umidade e precipitação, sugerindo efeito inibitório desses fatores. Nos dois últimos ciclos, com folículos de 43 mm e 39,5 mm, o crescimento voltou a se aproximar da média, reforçando a importância do fotoperíodo e da temperatura estável na manutenção da atividade folicular. Em síntese, ambas as éguas apresentaram ciclicidade contínua, com médias de crescimento folicular compatíveis com a fisiologia reprodutiva equina (1,8–2,36 mm/dia). O fotoperíodo crescente, característico da primavera-verão, aliado a temperaturas médias de 21,7 a 25,5 °C, mostrou-se fator central para a ovulação, enquanto variações de umidade e precipitação atuaram como moduladores secundários. Esses achados corroboram estudos clássicos e atuais que descrevem o fotoperíodo como o principal regulador da atividade reprodutiva em éguas, demonstrando que as condições climáticas da região foram adequadas para a manutenção da função ovariana ao longo do acompanhamento.

**Conclusão**

A análise reprodutiva das duas éguas sem raça definida ao longo dos meses de primavera e verão demonstrou que ambas apresentaram atividade folicular cíclica regular, com desenvolvimento de folículos pré-ovulatórios em todos os períodos acompanhados. A média de diâmetro folicular variou entre 32,5 mm e 44,5 mm, com crescimento folicular diário médio entre 1,8 mm e 2,36mm, valores compatíveis com o esperado para éguas em atividade ovariana normal. A égua 1 demonstrou maior regularidade na alternância entre ovários e manteve variações mais discretas nas taxas de crescimento folicular ao longo dos ciclos. Já a égua 2 apresentou o maior diâmetro folicular registrado (44,5 mm), com ligeiras oscilações no crescimento diário entre os ciclos, mas também com padrão funcional consistente. Ambas as éguas ovularam tanto no ovário esquerdo quanto no direito, o que indica boa funcionalidade de ambos os ovários. Em relação às variáveis meteorológicas, observou-se que o fotoperíodo crescente teve papel importante na manutenção da ciclicidade em ambas as éguas. A temperatura média oscilou entre 21,7 °C e 25,5 °C, com a umidade relativa do ar entre 64,3% e 83,2%. A precipitação apresentou ampla variação, mas não comprometeu a funcionalidade reprodutiva das éguas. É possível sugerir que,

dentro da faixa fisiológica de conforto térmico e ambiental para equinos, a combinação entre fotoperíodo estendido e temperatura moderada favoreceu o crescimento folicular e a manutenção do ciclo estral. Esses resultados corroboram a influência das condições climáticas sobre a fisiologia reprodutiva das éguas, especialmente em regiões tropicais e subtropicais, onde o fotoperíodo e os índices pluviométricos variam de forma significativa ao longo do ano. Por fim, destaca-se a importância do monitoramento individualizado e contínuo para compreender as respostas fisiológicas de cada égua frente aos estímulos ambientais, especialmente no contexto da reprodução assistida e manejo reprodutivo estratégico em propriedades equinas.

# Análise proteômica da hemolinfa de Triatoma costalimai

**Autores:** *LETICIA LEITE BOECHAT PIZUTTI*

**Orientador(es):** *CARLA NUNES DE ARAUJO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Triatomíneo, Doença de Chagas, Triatoma costalimai, Análise Proteômica, Proteoma, Hemolinfa, Espectrometria de Massas, Bioninformática*

## Introdução

A Doença de Chagas (DC), também chamada de Tripanossomíase Americana ou DC, é uma zoonose transmitida por insetos hematófagos conhecidos como triatomíneos (Hemiptera: Reduviidae), os quais podem estar infectados pelo protozoário flagelado Trypanosoma cruzi (1). Ela foi classificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como uma das 20 Doenças Tropicais Negligenciadas, que afeta, principalmente, pessoas que vivem em áreas com baixo desenvolvimento econômico e em condições de vulnerabilidade (2). A DC é endêmica em 21 países da América Latina, onde a maioria dos casos ocorre devido à presença dos vetores transmissores (3). No entanto, a DC espalhou-se para outros países, como os Estados Unidos e a Europa pelas migrações (4). Estima-se que entre 6 e 7 milhões de pessoas estejam infectadas pelo T. cruzi, agente causador desta doença e cerca de 75 milhões de pessoas vivem em áreas de alto risco e correm risco de vida (5). A doença pode evoluir para a fase crônica que pode durar por décadas e trazer complicações Existem mais de 150 espécies de triatomíneos descritas, que podem ser consideradas potenciais vetores da Doença de Chagas (6). Entretanto, os gêneros com maior ênfase epidemiológica são Triatoma, Panstrongylus e Rhodnius. Comumente chamados de barbeiros, os triatomíneos passam por um ciclo de vida de 5 estágios de ninfas antes de alcançarem a maturidade, sendo hematófagos ao longo de todo o seu ciclo (7), uma vez que o repasto sanguíneo é primordial para a regulação da muda, crescimento e reprodução desses animais (8). O local onde os triatomíneos podem ser encontrados sustenta a continuidade do ciclo domiciliar e favorece a propagação do T.cruzi (9). No trato digestivo do triatomíneo, após a ingestão de sangue infectado, os tripomastigotas se diferenciam em epimastigotas e migram para o intestino médio, onde passam a se reproduzir por fissão binária (10). Em seguida, essas formas epimastigotas migram para o intestino posterior, onde se transformam em tripomastigotas metacíclicos (11). Ao serem excretados, os tripomastigotas e as formas transitórias de epimastigotas estão prontos para reiniciar o ciclo de infecção em outro hospedeiro vertebrado, completando o ciclo de vida do parasita. No ciclo de transmissão do T. cruzi, após se alimentar sangue do hospedeiro, excreta fezes que contêm os tripomastigotas metacíclicos os quais são as formas infectantes do parasita e são capazes de inserir-se no organismo humano

por lesões na pele, frequentemente, são provocadas pela coceira na área onde ocorreu a picada do inseto (11). Após entrar no organismo, os tripomastigotas metacíclicos invadem as células do hospedeiro, onde se diferenciam em amastigotas, a forma intracelular que se multiplica ativamente. Esses insetos possuem propriedades antimicrobianas que protegem contra muitos patógenos transmitidos pelo sangue, como bactérias, fungos, protozoários e bactérias. A resposta imune deles é baseada em três princípios: o sistema imunológico, a respo

**Metodologia**

Manutenção da colônia de Triatomíneos Indivíduos da espécie T. costalimai foram acondicionados em colônias no Insetário do Biotério (IB/UnB). Nesse espaço, os insetos foram mantidos em frascos de polietileno, em temperatura e umidade ambiente, com ciclo de claro e escuro de 12 em 12h para desenvolvimento e reprodução. Eles foram alimentados através do sangue de aves Gallus domesticus por, aproximadamente, 30 minutos a cada 15 dias. Coleta da Hemolinfa A hemolinfa foi coletada dos indivíduos adultos a partir do corte de uma das patas, na região entre o fêmur e a tíbia, e aplicada uma leve pressão abdominal para extrair o líquido, o qual foi coletado com uma micropipeta (15). A hemolinfa foi armazenada em microtubos com tampão de lise (8 M ureia, 2 M tioureia, 50 mM DTT, 20 mM Tris, pH 8,0), utilizado para a lise dos hemócitos e inativação de proteases que levam a melanização da hemolinfa (16,17). Para assegurar a lise celular, as amostras foram congeladas a −80 °C por 10 min e descongeladas em banho-maria (37 °C) por 3 vezes. As amostras foram centrifugadas 12.000 x g por 10 min e as frações solúveis foram armazenadas a −20 °C até o uso. Preparo das amostras para o proteoma As proteínas das frações solúveis foram precipitadas com adição de 4 volumes de acetona e 3 M de NaCl e incubação overnight a -20 °C. Posteriormente, as amostras foram centrifugadas a 16.000 xg por 10 min e o sobrenadante foi descartado. Os pellets foram ressuspensos em 25 mM de tampão bicarbonato de trietilamônio (TEAB) pH 8,0, com 0,8 M de uréia e 0,2 M de tiouréia. Em seguida, foi realizada a redução em 1,4-Dithiothreitol (DTT) e alquilação com iodoacetamida (IAA). Após, as amostras foram digeridas com tripsina. Por fim, foi realizada a dessalinização com aplicação das proteínas em self-made stop-and-go-extration tips (StageTips) com membrana Empore C18™ (CatNo 66883-U, Merck/Supelco) e com resina Oligo™ R3 Reversed Phase Resin (CatNo 11339055, Thermo Fisher Scientific) e eluição com acetonitrila. LC - MS/ MS As proteínas foram identificadas a partir da submissão à análise de espectrometria de massas do tipo LC-MS/MS. Na fase de cromatografia, as amostras passaram em fluxo contínuo pelo sistema de coluna capilar Dionex UltiMateTM 3000 RSLCnano para a separação dos peptídeos (18). Em seguida, os peptídeos separados foram para análise do espectrômetro de massa acoplado, onde passaram pela técnica de ionização por eletrospray. Nessa etapa, as amostras foram bombeadas para se dispersarem e serem detectadas (19). Para a análise proteômica foi utilizado o software Perseus. Análise da Bioinformática Os dados gerados pelo espectrômetro foram importados pelo software MaxQuant (20). Esses dados foram comparados com o banco de dados do Uniprot KnowledgeBase (KB) para Triatominae, permitindo a

identificação das proteínas a partir dos peptídeos de massa adquiridos. Foram investigadas funções moleculares, família, localização celular, processos biológicos, modificações traducionais,

## Resultados

A análise proteômica da hemolinfa de três (3) indivíduos de T.costalimai evidenciou o perfil de expressão proteica, representado pela alta similaridade entre os espécimes. No gráfico de dispersão múltiplo, Multi-Scatter plot, (figura 1), cada ponto ilustra a correlação de intensidade de uma proteína entre dois indivíduos analisados. Entre os indivíduos, há uma forte correlação linear positiva, como mostrado em todas as comparações binárias que estão marcadas com aspas duplas (“Indivíduo 1 vs. Indivíduo 2”, “Indivíduo 1 vs. Indivíduo 3” e “Indivíduo 2 vs. Indivíduo 3”). Esse padrão reflete que há uma preservação proteômica entre os espécimes de T. costalimai na hemolinfa (21,22). Imagem 1- Diagrama MultiScatter comparativo entre os três (3) indivíduos do T.costalimai realizado pelo software Perseus. Além disso, os histogramas de distribuição da intensidade de proteínas (figura 2) indicam que a maioria das proteínas identificadas expõem valores de log2 entre 6 e 10, com um pico em torno de 8 para os três indivíduos. Esse agrupamento dentro de faixas de intensidade intermediária propõem o perfil de expressão típico de proteínas funcionais na hemolinfa — níveis de expressão moderados a altos. Como observado por Ouali et al., 2022 (13), a presença de proteínas altamente expressas dentro dessa faixa é, frequentemente, observada nas hemolinfas de insetos hematófagos e representa a demanda por tais proteínas envolvidas na coagulação, resposta imunológica e transporte de lipídios (23,24). Ao comparar os histogramas, individualmente, é evidente que o Indivíduo 1 apresentou uma distribuição ligeiramente mais ampla com um número aumentado de proteínas em níveis de baixa intensidade, o que pode sugerir alguma forma de variação biologicamente individual. Em contraste, os Indivíduos 2 e 3 exibiram distribuições mais concentradas com intervalo ou dispersão de intensidade reduzidos. Tal variação intraespécie mínima é típica em estudos proteômicos de campo e pode estar relacionada a diferenças na fisiologia, idade ou estado nutricional entre os insetos estudados. Figura 2 - Histograma comparativo da quantidade de proteína expressas na hemolinfa dos três (3) indivíduos do T. costalimai realizado pelo software Perseus. No eixo x são os indivíduos estudados e o eixo y é equivalente à quantidade de proteína expressada. A uniformidade nos gráficos de dispersão e histogramas confirma a qualidade obtida nas extrações proteicas e a reprodutibilidade das análises LC-MS/MS realizadas. Isso, ainda, corrobora a estabilidade do proteoma circulante na hemolinfa de T. costalimai sob as condições experimentais estudadas e de forma análoga a outros estudos com triatomíneos, como Rhodnius prolixus (13).

## Conclusão

A análise proteômica da hemolinfa proporcionou o reconhecimento das proteínas que contribuem para a hematofagia, nos processos bioquímicos e constatou a correlação

entre os perfis proteicos da disposição semelhantes entre as intensidades das expressões e a estabilidade do proteoma hemolinfático, exposta nas figuras acima. Esses achados reforçam as evidências as quais caracterizam a hemolinfa de triatomíneos como um sistema proteico estável e funcionalmente adaptado às necessidades fisiológicas desses insetos hematófagos (15,23). A partir disso, será possível realizar modificações experimentais, como infecções por T. cruzi ou exposição a estressores ambientais para estudar alterações proteômicas diferentes. Portanto, as informações obtidas possibilitam a ampliação do entendimento a respeito do vetor T. costalimai. Além disso, corroboram com o uso da abordagem proteômica no estudo de insetos vetores onde há possibilidade de encontrar novos parâmetros para intervenções em doenças transmitidas por esses vetores (18). Além disso, essas descobertas fornecem informações fundamentais significativas para pesquisas futuras voltadas para a descoberta de biomarcadores ligados à competência vetorial, resposta imunológica a patógenos, resistência a inseticidas ou adaptação ambiental (27). Por exemplo, estudos comparativos entre pacientes com doença de Chagas e controles saudáveis podem impulsionar o desenvolvimento de estratégias inovadoras de controle de vetores — como a identificação de vias moleculares para intervenções direcionadas (28,29). Sob a perspectiva ecológica e epidemiológica, descrever o proteoma da hemolinfa aprofunda a compreensão de T. costalimai, que é cada vez mais reconhecida pelo seu papel na disseminação da doença de Chagas em regiões específicas do Brasil. Compreender sua fisiologia molecular pode apoiar programas de vigilância e controle biocríticos mais direcionados, adaptados às peculiaridades biológicas da espécie (27).

# Estudo prospectivo científico e tecnológico de games digitais com abordagem intergeracional voltadas para a saúde de pessoas idosas

**Autores:** *JEFFERSON LUCAS BORGES DE LIMA*

**Orientador(es):** *EDUARDO ANTONIO FERREIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *games digitais, intergeracionalidade, saúde do idoso*

## Introdução

O envelhecimento populacional tem se intensificado em escala global, impulsionado pelo aumento da expectativa de vida e pelos avanços em saúde e qualidade de vida. Apesar de representar conquistas sociais, esse processo traz desafios relacionados ao declínio físico e cognitivo, além da maior incidência de doenças crônicas. Nesse cenário, torna-se essencial desenvolver estratégias de promoção da saúde que contemplem o bem-estar físico, psicológico e social dos idosos. Um aspecto crítico desse processo é a fragilidade das relações entre gerações, que pode ser superada por práticas de integração social. Os jogos digitais surgem como ferramentas inovadoras nesse contexto, capazes de estimular a cognição, a sociabilidade e a prática de atividades físicas, ao mesmo tempo em que aproximam diferentes faixas etárias. Com base nisso, este estudo realizou uma revisão bibliométrica, fundamentada na Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC), para identificar evidências científicas e tecnológicas sobre o uso de jogos digitais intergeracionais voltados à saúde da população idosa, considerando o período de 2014 a 2023.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliométrica descritiva, de caráter exploratório e enfoque quali-quantitativo, estruturada a partir da TEMAC. O processo foi dividido em três etapas. Na primeira, foram definidas estratégias de busca, termos-chave e critérios de seleção, aplicados a bases de dados científicas (PubMed, Scopus, Web of Science, entre outras) e patentárias (Derwent, Espacenet, Orbit, Patentscope, The Lens e USPTO), garantindo replicabilidade. Na segunda etapa, procedeu-se à busca, extração e organização das informações, resultando em um panorama global da produção científica e tecnológica, incluindo autores, países, evolução temporal e indicadores de impacto. A terceira etapa envolveu análises de padrões e tendências por meio de ferramentas como Excel, VOSviewer (para redes bibliométricas) e TagCrowd (para frequência de termos). Para maior rigor, os dados foram analisados com o pacote Bibliometrix 4.1 no RStudio, seguindo as diretrizes PRISMA, cobrindo o período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023.

## Resultados

A revisão bibliométrica descritiva identificou 14 artigos publicados entre 2014 e 2023 sobre games digitais intergeracionais voltados à saúde dos idosos, reunindo 52 autores e 181 palavras-chave, com média de 10,07 citações por documento. A análise revelou que a colaboração científica é marcante, com média de 4,21 coautores por publicação e cerca de 14% de trabalhos realizados em parceria internacional. A evolução temporal da produção mostrou oscilações nos primeiros anos, com baixa incidência de publicações até 2019 e crescimento mais consistente a partir de 2020, alcançando seu ápice em 2021, possivelmente influenciado pela pandemia de COVID-19 e a necessidade de soluções digitais para reduzir o isolamento social. Em termos geográficos, a produção concentrou-se principalmente nos Estados Unidos (43%) e China (29%), seguidos por Austrália e outros países, indicando a centralização da pesquisa em polos do hemisfério norte. Os resultados também mostraram que poucos autores se destacaram com maior número de trabalhos, confirmando o padrão previsto pela Lei de Lotka, enquanto a maioria contribuiu com apenas uma publicação.

## Conclusão

A revisão demonstrou que os jogos digitais intergeracionais possuem forte potencial para promover saúde física, cognitiva, emocional e social entre idosos, reduzindo o isolamento e fortalecendo a integração familiar. Apesar dos avanços, a literatura carece de ensaios clínicos controlados, análises de custo-efetividade e registros de propriedade intelectual. Foram encontradas 14 publicações entre 2014 e 2023, com crescimento médio anual de 13,89%, mas nenhuma patente registrada, o que indica espaço para inovação. Os efeitos mais relatados foram na sociabilidade (79%), cognição (57%) e prática de atividade física (36%). Entretanto, barreiras como baixa familiaridade com tecnologia, desigualdade de acesso digital e limitações metodológicas ainda restringem sua adoção. Recomenda-se maior investimento em pesquisas aplicadas, inclusão de idosos no co-design de soluções, criação de editais específicos para desenvolvimento de jogos e reconhecimento regulatório desses recursos como dispositivos de saúde. Essas medidas poderiam consolidar os jogos digitais como estratégia efetiva de promoção da saúde no envelhecimento populacional.

# AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS DOS ESTUDANTES DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

**Autores:** *Giulia Rodrigues Fernandes*

**Orientador(es):** *FABIANA NUNES DE CARVALHO MARIZ*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adulto jovem, epidamiologia, ensino superior, estudante*

## Introdução

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) são causadas por vários agentes etiológicos não apenas o Vírus da Imunodeficiência (HIV) que causa a AIDS, mas outros que são menos conhecidos como as bactérias Treponema pallidum a sífilis; a Neisseria gonohrreia a gonorreia, e os vírus HBV e HCV as hepatites B e C. Elas estabelecem um problema de saúde mundial predominante na população jovem. Particularidades pertinentes nessa faixa etária, como os processos químicos e físicos da puberdade, assim como elementos biopsicossociais revelam uma maior vulnerabilidade dessa população às IST (Oliveira, 2020). Estudo realizado com jovens de 15 a 24 anos revela que mais de 50% iniciaram sua vida sexual aos 18 anos e 50% deles afirmam não ter usado preservativo na sua última relação sexual, o que evidencia o aumento do número de IST nesse intervalo de idades (Treblay, 2024). Após analisar o nível de compreensão dos jovens em relação às IST, foi observado que o conhecimento sobre o HIV/AIDS se destaca quando comparado com outras IST. Estudos apontam que as estratégias de prevenção do HIV adotadas por eles, são ineficazes na prevenção da infecção, e alguns comportamentos revelam uma contradição entre a consciência e a prática da prevenção, aumentando a possibilidade de se envolverem em relações sexuais desprotegidas (Spindola, 2019). Em estudo realizado por Spindola, onde 255 estudantes participaram da pesquisa, 47,78% deles reconheceram ter conhecimento suficiente sobre as IST, 55,30% possuíam menos conhecimento. Ainda, 42,78% não utilizaram preservativo em todas as relações sexuais, e entre aqueles que declaram ter parceiros casuais, apenas 63,89% fazem uso do preservativo. Embora os estudantes tenham algum conhecimento acerca das IST, eles não agregam as informações às suas práticas sexuais (Spindola, 2019). É esperado que um conhecimento superior esteja associado a melhor comportamento nas suas práticas sexuais. No entanto, ao se considerar adultos jovens com vida sexual ativa, percebe-se fragilidades nas atitudes de prevenção e proteção. Diversas circunstâncias colaboram para ações inadequadas como o padrão cultural, a pressão social, o uso de álcool e drogas, o desejo de satisfazer o parceiro, ou seja, estão cercados por incentivos aos comportamentos sexuais de risco (Carvalho, 2020). Diante desses aspectos, o

presente estudo teve como objetivo analisar o conhecimento sobre as IST entre os estudantes universitários da área de Ciências da Computação.

## Metodologia

Realizou-se um estudo descritivo, transversal e quantitativo, em colaboração entre a Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade Católica de Brasília (UCB). Os estudantes da área de Ciências da Computação da UCB foram convidados a participar durante a sensibilização realizada em aulas específicas dos cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Ciências da Computação e Engenharia de Software. O instrumento foi um questionário eletrônico com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) na primeira página, aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) de ambas as universidades. Foram incluídos no estudo estudantes de graduação da modalidade presencial, com idade entre 18 e 29 anos. A seleção da amostra foi por conveniência e não foram aplicados critérios de exclusão. O instrumento de coleta foi um questionário dividido em cinco eixos: a) Características sociodemográficas; b) Conhecimento sobre IST e suas formas de transmissão; c) Testes para IST e vacinação; d) Determinantes de vulnerabilidade; e e) Cultura digital e aplicativos móveis de relacionamento. Foram analisados os dados referentes aos tópicos “Características sociodemográficas” e “Conhecimento sobre IST e suas formas de transmissão” por meio de estatística descritiva utilizado o Software Statistical package dor the Social Sciences versão 26.0. O questionário utilizado foi composto por 22 perguntas, divididas em três partes. A primeira, com 7 perguntas, abordou dados sociodemográficos: sexo, idade, estado conjugal, raça/cor, renda, moradia e escolaridade do chefe de família. A segunda, com 5 perguntas, avaliou o conhecimento sobre transmissão de ISTs como AIDS, Sífilis, Hepatites, Gonorreia, além de outras doenças como Dengue e Malária, em cenários como uso de banheiros, sexo desprotegido e compartilhamento de itens (escovas, seringas, agulhas de tatuagem). A terceira, com 10 perguntas, usou uma escala de concordância para crenças sobre AIDS/Hepatites, incluindo temas como risco em cirurgias, eficácia do preservativo, aparência de portadores, cura e cronicidade da doença. Os dados, coletados na plataforma Research Electronic Data Capture (REDCap), foram processados e analisados focando nas variáveis de interesse, com garantia de confidencialidade dos participantes e acesso restrito dos pesquisadores.

## Resultados

A amostra foi composta por 272 estudantes de Ciências da Computação, sendo a maioria do sexo masculino (n=196; 72,1%). A faixa etária predominante foi de 18 a 19 anos (n=144; 58,5%), seguida por 20 a 24 anos (n=93; 38,0%). Quanto ao estado civil, a maioria era solteira (n=203; 75,2%), seguida por participantes em união estável (n=39; 14,4%) ou casados (n=11; 4,1%). Em relação à etnia autodeclarada, predominaram brancos (n=149; 55,0%), pardos (n=92; 33,9%) e pretos (n=22; 8,1%). A renda familiar mensal (em salários-mínimos, SM) distribuiu-se da seguinte forma: até 1,5 (n=25; 9,3%); de 1,5 a 3 (n=51; 18,9%); de 3 a 4,5 (n=33; 12,2%); de 4,5 a 6 (n=27; 10,0%); de 6 a 10 (n=66; 24,4%); de 10 a 30 (n=48; 17,8%); e acima de 30 SM

(n=16; 5,9%). A maioria dos estudantes (n=243; 89,3%) residia com os pais ou parentes. A escolaridade do chefe da família foi predominantemente Ensino Superior completo (n=173; 63,6%) e Ensino Médio completo (n=55; 20,2%). A análise evidenciou a persistência de mitos sobre a transmissão de IST. No cenário de uso de banheiros públicos, os participantes associaram incorretamente a transmissão da gonorreia (n=110; 40,4%), sífilis (n=82; 30,1%), hepatites (n=50; 18,3%) e AIDS (n=32; 11,7%). Similarmente, o compartilhamento de escovas de dente foi erroneamente associado à transmissão de sífilis (n=102; 37,5%), hepatites (n=65; 23,8%), AIDS (n=48; 17,6%) e gonorreia (n=18; 6,6%) No compartilhamento de instrumentos para uso de drogas, a AIDS foi corretamente identificada por 72,4% (n=197) dos participantes e as hepatites por 48,5% (n=132). O não uso de preservativo foi a via de transmissão mais reconhecida, corretamente associada à AIDS (83,8%; n=228), sífilis (71,6%; n=195), gonorreia (62,8%; n=171) e hepatites (33,0%; n=90). Para a transmissão via tatuagem ou piercing, a AIDS (47,4%; n=129) e as hepatites (40,8%; n=111) foram corretamente apontadas. No entanto, a sífilis (25,7%; n=70) e a gonorreia (12,1%; n=33) também foram associadas a esta via, a última de forma incorreta. A avaliação sobre transmissão e prevenção de ISTs revelou maior conhecimento sobre HIV/AIDS do que sobre hepatites. Para as hepatites, 38,6% (n=105) reconheceram o risco no compartilhamento de lâminas e 28,3% (n=77) em cirurgias. Sobre o HIV/AIDS, os participantes demonstraram acertos elevados na prevenção, como o uso de preservativo (71,6%; n=195) e a importância da parceria fiel (62,5%; n=170). A maioria (71,6%; n=195) sabia que a aparência saudável não exclui a infecção, e poucos (11,0%; n=30) acreditaram no mito da transmissão por utensílios. A redução da transmissão vertical com tratamento foi apontada por 45,5% (n=124). Metade (50,3%; n=137) reconheceu a AIDS como doença crônica, e 30,5% (n=83) sabiam que o tratamento reduz a transmissão, enquanto apenas 3,6% (n=10) acreditavam na cura.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que, embora tenham mais conhecimento sobre as formas de transmissão do HIV/Aids, os jovens possuem lacunas de conhecimento sobre outras IST como, sífilis, gonorreia, hepatites virais B e C, com especial deficiência no que diz respeito à transmissão indireta (com secreções corporais contaminadas, compartilhamento de lâminas de barbear, fazendo tatuagem e até através de uma cirurgia). Para solucionar essa defasagem, é imprescindível que os programas de educação sexual sejam enriquecidos, passando a abordar ativamente essas doenças e as formas indiretas de transmissão. Além disso, a promoção de campanhas informativas torna-se uma estratégia essencial para conscientizar os adultos jovens sobre os riscos de IST prevalentes, mas frequentemente negligenciadas.

Menção Honrosa: Sim

# Aplicação de machine learning na vigilância da tuberculose no Brasil: análise de variáveis sociodemográficas e clínico-epidemiológicas (2019-2023)

**Autores:** *RAFAEL TAVARES QUEIROZ*

**Orientador(es):** *Lucia Rolim Santana de Freitas*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tuberculose, Machine Learning, Modelos preditivos, Vigilância epidemiológica*

## Introdução

Apesar de ser uma doença prevenível e curável, a tuberculose continua sendo uma das principais causas de morbimortalidade por doença infecciosa em escala global. A maioria dos casos se concentra na forma pulmonar da doença, também responsável pela maior parte da transmissão. No Brasil, a doença se apresenta como uma importante questão de saúde pública, especialmente no contexto das populações vulneráveis. Apesar dos esforços empregados, a taxa de cura ainda continua abaixo do preconizado pelo Ministério da Saúde, sendo essa métrica um ponto essencial no controle da doença e na redução da transmissão. O sucesso terapêutico não depende apenas de fatores clínicos, mas, também, de complexos fatores socioeconômicos e operacionais. Nesse contexto, a aplicação de algoritmos de inteligência artificial, como métodos de Machine Learning (ML), tem se mostrado promissora para identificar essa ampla gama de fatores e a forma como impactam no desfecho clínico da doença, de modo que essas ferramentas podem ser úteis na previsão de desfechos importantes, como o sucesso terapêutico. Portanto, este estudo tem como objetivo utilizar algoritmos de ML para identificar os principais fatores associados à cura da tuberculose em casos notificados no Brasil entre 2019 e 2023.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), referentes aos casos de tuberculose no Brasil entre 2019 e 2023. Foram consideradas variáveis sociodemográficas e clínico-operacionais. A variável dependente foi a situação de encerramento do caso notificado, categorizado como cura ou desfechos desfavoráveis. Foram desenvolvidos e comparados quatro modelos de ML: Random Forest, CatBoost, XGBoost e LightGBM. A validação do desempenho foi avaliada por meio de métricas como AUC-ROC, acurácia, precisão, sensibilidade, especificidade, coeficiente de correlação de Matthew (MCC), F1-score e valores SHAP.

## Resultados

Foram analisados 470.782 casos de tuberculose, dos quais 63,3% evoluíram para cura. A maior taxa de cura foi atingida na região Sudeste (66,5%) e variou com a idade, sendo menor em idosos acima dos 80 anos (49,0%). A escolaridade também foi associada a maiores taxas de cura (77,3% para ensino superior completo), enquanto grupos como população em situação de rua obtiveram taxas menores (27,8%). Entre os modelos testados, o LightGBM destacou-se como o mais robusto, apresentando F1 score de 0,758, AUC-ROC DE 0,802 e MCC de 0,473, superando ligeiramente os demais algoritmos no equilíbrio entre sensibilidade e especificidade. A análise dos valores SHAP mostrou que o tipo de entrada no sistema de vigilância foi a variável mais importante, seguida por escolaridade, uso de drogas ilícitas e baciloscopia de escarro positiva.

**Conclusão**

Observou-se concordância com a literatura quanto à influência de determinantes sociais sobre os desfechos da tuberculose. Notadamente, escolaridade, situação de rua, uso de drogas ilícitas e coinfecção com HIV são fatores já identificados a piores prognósticos em estudos prévios. O modelo LightGBM apresentou o melhor desempenho global entre os algoritmos avaliados, em função do equilíbrio observado em suas métricas, sendo este um achado compatível com estudos anteriores. A análise dos valores SHAP revelou que determinantes sociais, como escolaridade e uso de drogas ilícitas, possuem um papel tão ou mais importante quanto variáveis clínicas tradicionais. O tipo de entrada, enquanto variável mais influente, é corroborado pela ideia de que o abandono ou a recidiva comprometem fortemente o sucesso terapêutico. Assim, os resultados encontrados validam achados prévios e demonstram que algoritmos de ML podem apoiar estratégias de vigilância e manejo clínico da TB no Brasil.

Menção Honrosa: Sim

# Tratamento da endometrite crônica em mulheres com falhas repetidas de implantação embrionária - revisão sistemática da literatura

**Autores:** *Rachel Araujo Gonçalves Coelho, Mariana Alcantara Feres*

**Orientador(es):** *Bruno Ramalho de Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *endometrite crônica, infertilidade, antibioticoterapia*

## Introdução

A saúde reprodutiva feminina está relacionada à integridade anatômica e funcional do útero. O endométrio, camada mais interna, sofre influência direta dos hormônios ovarianos e desempenha papel essencial no processo de implantação e manutenção da gestação. É esse tecido que determina, em grande parte, o sucesso da reprodução natural ou assistida.Com a crescente postergação da maternidade e a maior procura por técnicas de reprodução assistida, a atenção científica voltou-se para os determinantes da receptividade endometrial.Nesse contexto, a falha repetida de implantação embrionária (RIF, do inglês recurrent implantation failure) emerge como um desafio clínico relevante. A condição é definida como a ausência de gestação após três ou mais transferências de embriões ou blastocistos de boa qualidade (KITAYA et al., 2017), e afeta aproximadamente 12% a 46% dos casais submetidos à FIV, refletindo sua magnitude clínica e impacto psicossocial. Diversos fatores têm sido associados à RIF, incluindo idade materna avançada, alterações trombofílicas, receptividade endometrial inadequada, microbioma uterino alterado, anomalias estruturais do útero, resistência insulínica, reserva ovariana diminuída e embriões geneticamente comprometidos (MA et al., 2023; FANG et al., 2024).Entre as hipóteses que buscam explicar a RIF, a endometrite crônica (EC) tem recebido atenção.Trata-se de uma inflamação persistente do endométrio, geralmente assintomática e de provável origem infecciosa. Estudos sugerem que a EC pode comprometer a receptividade endometrial, prejudicando o processo de implantação embrionária. Contudo, o diagnóstico da EC permanece controverso. A histeroscopia levanta suspeita diagnóstica, mas o padrão-ouro é a biópsia endometrial com identificação imunohistoquímica de plasmócitos CD138+. Ainda assim, não há consenso sobre o número de células necessárias para a definição da doença.Do ponto de vista terapêutico, a antibioticoterapia tem sido investigada para restaurar a função endometrial. A doxiciclina, isoladamente ou em associação, é a droga mais utilizada, mas não há uniformidade quanto à escolha do esquema, duração do tratamento ou necessidade de confirmação de cura por biópsia após cada ciclo. Além disso,questiona-se se a resolução histológica da EC se traduz em melhores taxas de implantação, gravidez clínica e nascidos vivos. Assim, torna-se fundamental revisar sistematicamente a literatura disponível para compreender a real contribuição do

tratamento da EC nos desfechos reprodutivos de mulheres com RIF. Este estudo busca sintetizar as evidências atuais, identificar as diferentes abordagens diagnósticas e terapêuticas, e avaliar a eficácia dos antibióticos em termos de implantação embrionária, gravidez clínica e nascidos vivos. A análise também pretende destacar lacunas no conhecimento e propor caminhos para futuras pesquisas, com vistas a aprimorar o manejo clínico da infertilidade feminina associada à endometrite crônica.

**Metodologia**

O presente estudo seguiu os princípios de uma revisão sistemática conduzida conforme as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020) (PAGE et al., 2021a; PAGE et al., 2021b). A busca bibliográfica foi realizada de forma abrangente nas bases de dados PubMed, Scielo, Cochrane Library e Scopus, sem restrição de idioma ou status de publicação, incluindo todos os artigos publicados até 29 de outubro de 2024. Para a construção da estratégia de busca, utilizaram-se os descritores: “Chronic endometritis”, “Antibiotic treatment” e “Repeated implantation failure”. Foram considerados elegíveis apenas estudos originais, incluindo ensaios clínicos randomizados, ensaios clínicos não randomizados, estudos observacionais (coorte, caso-controle e transversais) e metanálises. O critério essencial de inclusão foi a avaliação do tratamento antibiótico da endometrite crônica em mulheres com diagnóstico de RIF, apresentando pelo menos um dos seguintes desfechos reprodutivos: taxa de gravidez, taxa de gravidez clínica, taxa de nascidos vivos, taxa de aborto espontâneo ou eficácia comparativa entre esquemas antimicrobianos.Estudos duplicados, com falhas metodológicas graves, realizados em modelos animais, que não contemplavam os objetivos da pesquisa ou inacessíveis em texto completo foram excluídos da análise.A triagem inicial identificou 45 registros. Durante a etapa de pré-seleção, 5 duplicatas foram removidas. Nenhum artigo foi excluído por ferramentas automáticas, porém 9 registros foram excluídos por outros motivos (ex.: não abordavam população alvo ou eram revisões narrativas sem dados primários). Após esse processo, 31 artigos foram buscados para leitura em texto completo. Dentre eles, 1 foi excluído por não atender aos objetivos específicos do estudo, e 9 foram removidos por inacessibilidade ao texto integral. Assim, 21 artigos foram considerados potencialmente elegíveis. Todos os 21 registros foram lidos integralmente e submetidos à avaliação criteriosa quanto à elegibilidade, não havendo exclusões adicionais nessa etapa. Dessa forma, o conjunto final de evidências incluiu 21 estudos originais que preencheram integralmente os critérios pré-estabelecidos.Os estudos incluídos foram analisados quanto ao delineamento metodológico, critérios diagnósticos de endometrite crônica, protocolos antibióticos utilizados (esquema, duração e número de ciclos), métodos de reavaliação de cura (histeroscopia e/ou biópsia endometrial), bem como os desfechos reprodutivos reportados. Quando disponível, foram extraídos dados numéricos referentes às taxas de implantação embrionária, gravidez clínica, nascidos vivos e abortos espontâneos. Além disso, buscou-se identificar lacunas metodológicas e discrepâncias nos critérios diagnósticos e terapêuticos empregados.

## Resultados

CD138+: número de células e desfechos reprodutivos Estudos analisaram a relação entre a densidade de plasmócitos CD138+ e os desfechos reprodutivos. Pacientes com ≥5 células/HPF apresentaram piores resultados em comparação àquelas com 1–4 células ou sem doença (XIONG et al., 2021; KITAYA et al., 2022; HUANG et al., 2020; DAAL et al., 2023). No estudo de XIONG et al. (2021), taxas de implantação, gravidez clínica e nascidos vivos foram significativamente superiores nas pacientes sem EC ou curadas, reforçando que mesmo inflamações leves não tratadas impactam negativamente os resultados e que a antibioticoterapia é benéfica em todos os graus de doença. Esquemas antibióticos: primeira escolha O regime mais utilizado foi a doxiciclina 100 mg, 2x/dia por 14 dias, isolada ou associada em caso de falha (KITAYA et al., 2017; ZOU et al., 2023; MA et al., 2023). Dois estudos avaliaram a adição de prednisona, mostrando melhora das taxas de gravidez clínica e nascidos vivos (ZOU et al., 2023; GIULINI et al., 2022), sugerindo papel relevante da inflamação na receptividade endometrial. Também se investigou a infusão intrauterina de antibióticos associada à via oral, com resultados positivos, ainda que heterogêneos (ZHANG et al., 2019; MA et al., 2023; PANTOS et al., 2021). Esquemas antibióticos: segunda escolha Em casos resistentes, empregaram-se combinações como metronidazol + ciprofloxacina (KITAYA et al., 2017; 2022) ou levofloxacina + metronidazol (XIONG et al., 2021). Apesar de taxas de cura menores, observou-se melhora clínica significativa em relação à ausência de tratamento. No entanto, pacientes que necessitaram de múltiplos ciclos apresentaram prognóstico inferior. A literatura sugere que a disbiose endometrial pode explicar parte da resistência (SU et al., 2024; IWAMI et al., 2025). Esquemas antibióticos: terceira escolha Entre as estratégias de terceira linha destacam-se moxifloxacina, azitromicina ou regimes guiados por cultura (KITAYA et al., 2022; XIONG et al., 2021; CICINELLI et al., 2021). Embora menos eficazes, apresentaram taxas de nascidos vivos entre 20–34%, ainda superiores à ausência de tratamento. Confirmação de cura A necessidade de biópsia de controle permanece controversa. Alguns estudos demonstraram melhores resultados quando a cura foi confirmada (ZHANG et al., 2019; KITAYA et al., 2016), enquanto outros não observaram diferença (LIU et al., 2022). De forma geral, a biópsia diagnóstica é essencial, mas o controle pode ser individualizado. Desfechos reprodutivos: EC tratada vs sem EC Pacientes com EC tratada apresentaram taxas de gravidez e nascidos vivos semelhantes ou superiores às sem diagnóstico (KITAYA et al., 2017; XIE et al., 2024), evidenciando o impacto positivo do tratamento. Desfechos reprodutivos: cura confirmada vs não confirmada Embora haja divergências nos critérios diagnósticos, a maioria dos estudos associa a cura histológica a melhores desfechos (HUANG et al., 2020; JOHNSTON-MACANANNY et al., 2010).

## Conclusão

A endometrite crônica (EC) tem se consolidado como um tema de destaque no campo da infertilidade, sobretudo nos casos de falhas repetidas de implantação embrionária

(RIF). Os estudos analisados apontam que o tratamento antibiótico está associado à melhora significativa das taxas de gravidez clínica e de nascidos vivos quando comparadas às pacientes não tratadas, reforçando a hipótese de que a inflamação crônica do endométrio compromete a receptividade endometrial. Apesar desse consenso sobre o benefício do tratamento, ainda não há definição clara sobre qual o regime antimicrobiano ideal, tampouco sobre a via de administração mais eficaz. Em alguns trabalhos, associações medicamentosas, como a combinação de ciprofloxacina e metronidazol, mostraram taxas superiores de gravidez clínica e de nascidos vivos. Contudo, as evidências permanecem insuficientes para estabelecer um protocolo terapêutico padrão. Nesse sentido, torna-se imperativo investir em ensaios clínicos randomizados de maior robustez, capazes de comparar esquemas distintos e avaliar sua real eficácia reprodutiva. Outro ponto de debate é a necessidade de biópsia seriada após o tratamento. Embora alguns estudos tenham demonstrado benefício em pacientes com cura histológica confirmada, a maioria aponta que seu valor é mais relevante como critério diagnóstico do que como parâmetro de seguimento. Esse aspecto ressalta a necessidade de racionalizar o uso da biópsia, evitando procedimentos desnecessários sem prejuízo da qualidade assistencial. Adicionalmente, a literatura evidencia que a EC, mesmo em formas leves (1–4 plasmócitos/HPF), impacta negativamente os desfechos reprodutivos, reduzindo taxas de implantação e de nascidos vivos. Isso reforça a importância do diagnóstico precoce e do tratamento oportuno, uma vez que a inflamação mínima já pode comprometer a receptividade uterina. Ainda assim, a ausência de protocolos padronizados gera heterogeneidade nos estudos, dificultando comparações e a translação direta dos achados para a prática clínica. Nesse cenário, é fundamental avançar na investigação de fatores preditivos de falha terapêutica, que podem estar relacionados ao método diagnóstico utilizado, ao uso de esquemas empíricos em vez de cultura-orientados ou até a características individuais das pacientes, como microbioma endometrial, resistência bacteriana ou alterações imunológicas. O aprofundamento nesse campo poderá abrir caminho para estratégias mais personalizadas e eficazes de manejo da EC. Em síntese, os achados desta revisão confirmam que a endometrite crônica constitui uma causa potencialmente tratável de falhas repetidas de implantação. A padronização de métodos diagnósticos e de condutas terapêuticas representa uma necessidade urgente e promissora, capaz de melhorar substancialmente os desfechos reprodutivos e oferecer novas perspectivas a milhares de mulheres e casais que enfrentam a infertilidade.

# Contribuição da Extensão Rural na Promoção da Inclusão Produtiva e da transição para a Agroecológica em Comunidades Rurais

**Autores:** *LUANA ASSUNÇÃO DE BARROS*

**Orientador(es):** *MIREYA EUGENIA VALENCIA PERAFÁN*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Assistência Técnica e Extensão Rural, Agricultura Familiar, Inclusão Produtiva, Agroecologia, Mulheres Rurais, Políticas Públicas.*

## Introdução

A Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) desempenha um papel fundamental no fortalecimento da agricultura familiar e no desenvolvimento rural sustentável. No Brasil, diferentes iniciativas e programas públicos têm sido implementados para aprimorar esse serviço, buscando não apenas aumentar a produtividade, mas também promover a inclusão social e produtiva de comunidades em situação de vulnerabilidade. Entre essas iniciativas, destaca-se o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais do Ministério de Desenvolvimento, Assistência Social, Família e Combate à Fome. Sob os princípios da inclusão produtiva sustentável, o Programa Fomento Rural tem o objetivo de gerar oportunidades de trabalho e renda nas áreas rurais, como de garantir a segurança alimentar e nutricional de famílias em situação de vulnerabilidade. Para isso, o Programa entrega um recurso não reembolsável pelo valor de R$4.600 (quatro mil e seiscentos reais) por família e cria as condições para que recebam assistência técnica para a implementação de um projeto produtivo. Espera-se que essa combinação entre apoio financeiro e ATER permita a ampliação da capacidade produtiva das famílias beneficiárias (MDS, 2017).Os últimos dados publicados pela FAO (2025) sobre segurança alimentar e nutricional (SAN) no Brasil indicam que o país saiu do mapa da fome. No entanto, garantir o acesso oportuno de uma alimentação adequada e saudável para um contingente importante de famílias em insegurança alimentar continua sendo um desafio. Segundo o II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Brasil (II VIGISAN), a insegurança alimentar no Brasil é marcada por desigualdades regionais, de gênero e classe. Na região de Centro Oeste os dados do II Inquérito indicam que 38,6% dos domicílios de agricultores familiares estão em situação de insegurança alimentar. A insegurança afeta mais intensamente os domicílios chefiados por mulheres. Em muitos casos, o papel das mulheres como responsáveis familiares agrava sua condição frente à vulnerabilidade alimentar, exigindo políticas públicas sensíveis ao gênero. (PENSSAN, 2022). Um segundo desafio, relacionado diretamente com a situação de insegurança alimentar está a pobreza. De acordo com dados divulgados pelo Cadastro Único para Programas Sociais, do Ministério do Desenvolvimento Social, o total de famílias brasilienses cadastradas até março de

2025 era de 404.678 mil famílias, das quais, 193.332 mil famílias (48% do total de cadastrados) estão em situação de pobreza no Distrito Federal. (CECAD, 2025). Diante disso, torna-se essencial investigar como os serviços de ATER e o Programa Fomento Rural podem ser aprimorados para melhor atender às demandas das pessoas em situação de pobreza e insegurança alimentar e nutricional nas áreas rurais do Distrito Federal, com um olhar especial para grupos historicamente marginalizados, como as mulheres rurais.

**Metodologia**

Quanto aos procedimentos técnicos, trata-se de uma pesquisa bibliográfica realizada a partir da análise de artigos científicos, teses, dissertações, legislações e publicações oficiais pertinentes ao objeto de estudo. A pesquisa documental abrangeu o exame de documentos institucionais como os projetos produtivos do Programa Fomento Rural, possibilitando a compreensão do seu contexto no Distrito Federal. O levantamento bibliográfico foi conduzido em bases de dados como Scielo, Periódico CAPES e bibliotecas digitais de universidades, utilizando descritores previamente definidos. Na pesquisa documental, os materiais foram obtidos em fontes oficiais, como portais de ministérios, institutos de pesquisa e organizações não governamentais. É válido ressaltar, que foram analisados cerca de 20 projetos produtivos do Programa Fomento Rural, com o objetivo de observar a implementação do programa através do público feminino., identificar os principais empreendimentos escolhidos pelas famílias beneficiadas, bem como, compreender se a orientação técnica da empresa executora direciona essas famílias na promoção da transição agroecológica de seus sistemas alimentares e de sua comunidade rural.

**Resultados**

Conforme apresentado no gráfico a seguir, a pesquisa identificou dentro desse público quais foram as principais atividades escolhidas pelos beneficiários. Após a análise dos projetos produtivos, foi possível observar que as principais atividades escolhidas, são respectivamente: (1) Mandioca, (2) Avicultura mista, (3) Avicultura de corte/postura, (4) Maracujá, (5) Limão, (6) Aquicultura, (7) Banana, (8) Milho. A análise documental dos projetos produtivos, apontou que os técnicos utilizaram o mesmo padrão de orientação técnica para as famílias, sendo o único ponto diferente o “tipo de resultado”, que a depender da pessoa atendida, direcionava as mulheres para os seguintes seguimentos: “aumento de produção”, “incremento na produção, aumento no faturamento” e “diversificação na produção, aumento no faturamento”. Esse é um indicativo, de que muitas das mulheres beneficiárias, também adotam o fomento para poder variar a produção e para a expansão do seu próprio faturamento. Considerando isso, é importante dizer que, embora o foco do Programa Fomento Rural seja o de combate à pobreza rural, ele também tem colaborado para que as famílias melhorem suas condições sociais e acessem novos mercados, acessem novas políticas, e contribua para a melhoria da qualidade de vida dos beneficiários alcançados pela política pública.

## Conclusão

A análise dos projetos produtivos do Programa Fomento Rural no Distrito Federal evidencia que, embora a política pública tenha alcançado resultados positivos em termos de diversificação produtiva e geração de renda para as mulheres rurais, ainda existem fragilidades importantes no campo da assistência técnica e da extensão rural. As atividades escolhidas pelas beneficiárias com destaque para o cultivo de mandioca, a avicultura e fruticultura, revelam tanto a relevância de tais culturas para a segurança alimentar quanto a compatibilidade de tais atividades com a dinâmica das mulheres no campo. Outro ponto importante a se considerar, foi a ausência de direcionamentos claros para a transição agroecológica nos projetos analisados, Apesar de algumas recomendações pontuais relacionadas à gestão ambiental e à compostagem, não houve uma estratégia consolidada de acompanhamento técnico capaz de promover a conversão gradual dos sistemas produtivos para práticas agroecológicas, alinhadas às diretrizes da PNATER e do PLANAPO. Conclui-se, portanto, que a assistência técnica e extensão rural (ATER) é essencial para o fortalecimento da agricultura familiar e da agroecologia no Brasil. Contudo, sua efetividade depende de maior capacidade institucional e metodológica, especialmente quando direcionada a públicos historicamente marginalizados, como as mulheres rurais. O aprimoramento da ATER, associado a políticas públicas integradas, representa um caminho estratégico para consolidar uma inclusão produtiva e promover a transição agroecológica nos territórios rurais do país

# Avaliação Empírica de Soluções em Engenharia de Software: Microsserviços no Open Finance

**Autores:** *LUIZ FERNANDO VILELA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RODRIGO BONIFÁCIO DE ALMEIDA*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Open Finance, Microsserviços, Brokers de Mensagens, Serializadores, Engenharia de Software*

## Introdução

A Engenharia de Software tem avançado com arquiteturas distribuídas que atendem a cenários de alta demanda. Nesse contexto, avaliar empiricamente brokers e serializadores é essencial para entender seus impactos em escalabilidade e eficiência. Este trabalho, vinculado a uma dissertação de mestrado, foca no Open Finance, ambiente de grande volume transacional e necessidade de disponibilidade, cujo desafio central é reduzir tempos de resposta e otimizar recursos. Foram formuladas hipóteses sobre o efeito da serialização no tempo de resposta, throughput, memória e CPU.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem experimental estruturada para avaliar brokers de mensagens e serializadores no contexto de Open Finance. Os experimentos foram conduzidos com a ferramenta ExpRunA, que permitiu padronizar a execução, coletar dados de forma confiável e aplicar recursos de observabilidade. Foram mensuradas quatro métricas principais: tempo de resposta, taxa de transações por segundo (TPS), consumo de CPU e uso de memória. A análise estatística envolveu estatística descritiva, testes de hipóteses e modelos de regressão linear múltipla. Essa modelagem possibilitou identificar a influência de variáveis explicativas - broker, serializador e volume de execução - sobre as métricas de desempenho. Além dos efeitos principais, foram testadas interações entre as variáveis, revelando padrões de eficiência que não seriam observados isoladamente, o que fortaleceu a robustez dos resultados e validade das conclusões.

## Resultados

Os experimentos mostraram que o desempenho do sistema não depende apenas da escolha isolada de broker ou serializador, mas da interação entre eles. O Kafka destacou-se pelo maior throughput e menores tempos de resposta, confirmando estatisticamente sua vantagem em cenários de alta demanda. Serializadores binários como Protobuf, Protostuff e Kryo apresentaram ganhos relevantes frente ao JSON, sobretudo no aumento de TPS e na redução da latência. Já as métricas de CPU e memória mostraram menor variação, indicando estabilidade relativa

independentemente da tecnologia empregada. As análises de regressão linear múltipla confirmaram a significância do broker e de determinados serializadores, além de evidenciar que a inclusão de interações entre variáveis forneceu uma visão mais precisa do comportamento do sistema, reforçando a importância de análises comparativas para embasar decisões arquiteturais em sistemas críticos.

## Conclusão

A pesquisa mostrou que a combinação entre broker e serializador é decisiva para o desempenho no Open Finance. O Kafka destacou-se em throughput e latência, enquanto Protobuf, Protostuff e Kryo apresentaram ganhos frente ao JSON. Constatou-se que a eficiência depende da interação entre componentes, não apenas da análise isolada. As análises de médias e regressão linear múltipla foram complementares, revelando padrões que só surgem quando os fatores são avaliados em conjunto. O estudo reforça a relevância da experimentação empírica como guia para decisões arquiteturais em sistemas críticos, oferecendo evidências práticas para engenheiros de software. Além disso, abre espaço para futuras pesquisas com modelos estatísticos mais avançados e novas métricas, ampliando a compreensão sobre eficiência e sustentabilidade em sistemas distribuídos.

# Avaliação do conhecimento de estudantes dos cursos de Medicina e Farmácia acerca da medicina regenerativa e produtos de terapia avançada

**Autores:** *GUINTHER PEDROSA NOGUEIRA GOEQUING*

**Coautores:** *ANA BEATRIZ LOPES, WILSON JUNIOR PEREIRA DA SILVA, TALITA MELO NUNES CALDAS*

**Orientador(es):** *JULIANA LOTT DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Medicina regenerativa, Produtos de terapia avançada, Ensino em saúde*

## Introdução

A medicina regenerativa surgiu com a expansão tecnológica e visa reverter alterações de patologias crônico-degenerativas por meio de células, fatores solúveis e biomateriais. Seu marco inicial foi o transplante renal bem-sucedido realizado por Joseph Murray, que abriu horizontes, mas revelou limitações como a escassez de matéria-prima compatível diante do aumento da expectativa de vida e das doenças crônicas. Esse cenário impulsionou áreas como engenharia de tecidos, terapia celular e nanotecnologia, unificadas sob o termo “medicina regenerativa” cunhado em 1999 por Haseltine. Os produtos de terapia avançada, baseados em modificação genética, células ou tecidos engenheirados, já são utilizados em diferentes países, embora enfrentem desafios como custos, evidências clínicas, questões éticas e capacitação profissional. Assim, torna-se relevante investigar o nível de familiaridade dos estudantes da saúde no Brasil com esses temas.

## Metodologia

A metodologia deste estudo baseou-se na análise da presença de disciplinas de graduação que abordassem tópicos relacionados à medicina regenerativa e aos produtos de terapia avançada em cursos da área da saúde no Brasil, bem como no levantamento do conhecimento adquirido pelos discentes. Empregou-se uma abordagem dupla: análise documental de planos pedagógicos e ementas das instituições participantes e aplicação de questionário estruturado com lógica de ramificação. A análise documental considerou apenas disciplinas obrigatórias, utilizando planos pedagógicos e ementas mais recentes disponíveis online. O questionário contou com até 30 questões, abordando dados sociodemográficos, acadêmicos e familiaridade com os temas. A divulgação ocorreu online, sendo elegíveis estudantes de biotecnologia, ciências biológicas, farmácia, enfermagem, odontologia, medicina e medicina veterinária maiores de dezoito anos que assinaram o termo de consentimento.

## Resultados

O presente estudo, parte de pesquisa sobre cursos e discentes da saúde, analisou exclusivamente Medicina e Farmácia em instituições públicas brasileiras. Entre mais de 500 cursos, 57 eram de Medicina e 54 de Farmácia, porém apenas 13 apresentaram termos relacionados à medicina regenerativa ou terapia avançada em seus projetos pedagógicos. Assim, 77,2% dos cursos de Medicina e 75,9% dos de Farmácia não tinham referências explícitas. Quanto ao questionário, houve 78 respostas: 44 de Medicina e 34 de Farmácia. Em Medicina, 52,3% relataram algum conhecimento sobre medicina regenerativa, majoritariamente obtido em fontes externas (87%), e 72,7% desconheciam terapia avançada. Em Farmácia, 55,9% afirmaram conhecer medicina regenerativa, sendo 89,5% por fontes extra-acadêmicas, enquanto 64,7% desconheciam terapia avançada. Tais dados sugerem uma deficiência no ensino desses cursos acerca da medicina regenerativa e da terapia avançada.

## Conclusão

A medicina regenerativa e a terapia avançada configuram-se como áreas emergentes com potencial para transformar de maneira significativa a prática profissional em saúde nos próximos anos. A incorporação desses conteúdos na formação dos discentes é, portanto, imprescindível. Os resultados do presente estudo evidenciam que as instituições públicas brasileiras, em sua maioria, ainda não oferecem suporte adequado para o desenvolvimento acadêmico nessas áreas. Como próximos passos, propõe-se a ampliação da população amostral e a inclusão de instituições privadas de ensino, de modo a superar as limitações identificadas, reduzir potenciais vieses e fornecer resultados mais representativos da realidade nacional.

# Revisão de Literatura sobre desinformação e as Doenças em eliminação - Hanseníase, Tracoma, Oncocecorse, Filariose Linfática, Geo-helmintíases e Esquistossomose

Aluno

**Autores:** *JULIA LEMES DE MAGALHAES*

**Orientador(es):** *ANA VALERIA MACHADO MENDONCA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doenças negligenciadas, Desinformação, Comunicação em Saúde, Letramento em Saúde*

## Introdução

pública, a pandemia de Covid - 19. Mas para além do marco na saúde, nos deparamos também com o marco da desinformação, que nesse período foi alarmante a quantidade de conteúdos falsos que causaram alarme nacional e desinformação generalizada, caso acusado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como infodemia. Para Claire Wardle e Hossein Derakhshan (2017), pesquisadores da área de desinformação, os tipos de informações falsas são disseminadas com o objetivo de causar danos ou prejuízos, muita das vezes com motivação políticas, financeiras ou sociais. Os mesmos buscam entender a pluralidade da desinformação e destacam a necessidade de analisar a interpretação e a veracidade do conteúdo. O termo 'desinformação' é comumente utilizado para confundir e manipular pessoas por meio de transmissão de informações desonestas. Segundo o manual, "Jornalismo, fake news & desinformação: manual para educação e treinamento em jornalismo", publicado pela UNESCO em 2019, o termo é definido como tentativa de enganar, enquanto a "informação incorreta" pode enganar, mas não tem intenção de manipular. Produzir informação de qualidade é a base para construção de políticas públicas, além disso é importante buscar estratégias que busquem auxiliar o enfrentamento das informações. A invisibilidade midiática referente a certos temas nos canais de comunicação e a negligência científica, criam um ambiente propício para desinformação. Apesar da gravidade do tema, a falta de acesso às informações confiáveis e seguras, as comunidades vulneráveis tornam-se mais propícias a boatos, procedimentos não comprovados e estigmas, sendo um impasse a prevenção e ao tratamento. De acordo com a Agência de Notícias das Periferias (Agemt), o apagamento afeta principalmente grupos como moradores de periferias, apontando que a mídia prioriza pautas com maior potencial de audiência, ignorando pautas de saúde pública. O cenário latino americano e caribenho é alarmante, segundo a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), são 59 milhões de crianças vivendo em áreas com risco de infecção ou reinfecção geo-helmintos, aproximadamente 5,7 milhões de pessoas estão infectadas com a doença de Chagas, e cerca de 70 milhões estão em risco de contrair a mesma. Entre os anos de 2001 e 2020, cerca de 68 mil novos casos de leishmaniose visceral em 13 países das Américas e, em 2020, mais

de 39,7 mil casos de leishmaniose cutânea e mucosa. A omissão das doenças negligenciadas, seguem matando silenciosamente enquanto a alta circulação de notícias falsas seguem crescendo. A pesquisa busca trabalhar a comunicação como uma estratégia de transformação social, no caso usar de forma estratégica para ajudar no combate de desinformação, dando visibilidade às doenças negligenciadas.

**Metodologia**

A aplicação adota uma abordagem qualitativa, tendo como base método de pesquisa bibliográfica e documental. A busca foi realizada através de consultas de artigos científicos, principalmente por documentos oficiais cedidos por bases de pesquisas como SciELO, Pubhmed, BVS e Lilacs, com o principal objetivo de conhecer as publicações que falam sobre desinformação e as doenças negligenciadas, sendo elas hanseníase, tracoma, filariose linfática, oncocercose, geohelmintíases e esquistossomose. Como apoio para a pesquisa, foram realizadas buscas nos principais portais de notícias do Brasil, os quais são “G1”, “CNN Brasil” e “BBC News. A pesquisa teve como recorte temporal o período de 2020 a 2025, focando na parte de desinformação em saúde e na forma que as informações estão sendo disseminadas. Além disso, foram realizadas pesquisas de apoio em artigos científicos e documentos técnicos e institucionais, como relatórios, guias, manuais, buscando montar um material completo. A pesquisa foi realizada de forma sistemática, tendo como início as definições dos critérios de busca, incluindo o recorte temporal e os descritores utilizados. Ao revisar o material disponibilizado em bases científicas sobre doenças negligenciadas com recorte temporal de 01/01/2020 até 01/01/2025, evidenciou diferenças notáveis em produções científicas relacionadas ao tema desinformação. Enquanto algumas doenças tiveram artigos notórios, sendo hanseníase e tracoma, outras como filariose linfática, oncocercose e esquistossomose não contém estudos que relacionam essas doenças à temática desinformação.

**Resultados**

Ao falar sobre a hanseníase, identificou-se na revisão 5609 publicações sobre hanseníase, sendo 630 na base SciELO, 455 na base Pubmed e 4524 na base BVS. Dentre essas publicações, dois artigos se adequam ao objetivo do presente estudo, ambos publicados em 2023 referente à hanseníase. No primeiro, a autora Darlene de Aquino pesquisadora da Universidade Federal do Maranhão, publicou o artigo intitulado “Culture circle with community health workers about (lack of) knowledge and stigma of leprosy”, seu estudo é referente a uma pesquisa-ação para agentes comunitários de saúde, que busca categorizar os conhecimentos dos mesmos sobre o tema, além de buscar o estigma em torno da doença, a troca possibilitou uma construção de um conhecimento crítico e reflexivo, acolhendo a dor e atenção às pessoas e familiares afetados pela hanseníase. O segundo artigo, é intitulado “Sociodiscursive representations about leprosy in educational campaigns: implications on stigma reduction”, desenvolvido pelos pesquisadores da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Elis Arantes e Francisco Lana, o artigo em questão é uma

pesquisa documental sobre os cartazes de campanhas sobre a enfermidade produzidas pelo Ministério da Saúde durante o os anos 2010 a 2021.Quanto ao tracoma, identificou-se na revisão 344 publicações sobre hanseníase, sendo 53 na base SciELO, 132 na base Pubmed e 159 na base BVS, dentro da busca, dois artigos se relacionam com o tema desinformação. A busca mostra documentos técnicos realizados pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), no período de 2023 a 2024, foi publicado o relatório anual, onde mostram os avanços na aplicação da estratégia SAFE, um programa de saúde pública para interromper a propagação do tracoma, e reforça a importância do papel da comunicação e da educação social, dando destaque a relevância que é levar o conhecimento em áreas rurais e de difícil acesso. Em 2020, a OPAS, publicou um documento que aponta a indispensabilidade de abordagens integradas para o controle de doenças negligenciadas. A comunicação se reforça novamente como uma estratégia para mobilização social e enfrentamento da desinformação, buscando novas estratégias comunicacionais que se adaptam às realidades de cada local. A busca nos portais de notícias, G1, CNN Brasil e BBC news, revelou duas matérias ligando as doenças negligenciadas com o tema desinformação. A notícia publicada pelo portal G1 revela que o estigma social ligada à hanseníase segue sendo um dos maiores problemas no enfrentamento da doença, a desinformação e o preconceito reforçam o isolamento dos pacientes, que se excluem da sociedade por medo, a reportagem intensifica a importância da informação para o combate do preconceito associado aos enfermos. Já a matéria da CNN Brasil, mostra que, a hanseníase continua sendo um problema relevante no Brasil, principalmente nas regiões mais vulneráveis, ressaltando a importância das políticas públicas e como devem agir de maneira mais eficaz.

**Conclusão**

A pesquisa teve como objetivo fazer uma busca do que vem sendo noticiado e publicado nas grandes mídias sobre as doenças negligenciadas, principalmente em bases de pesquisa e nos principais portais de comunicação, que possuem um grande alcance de divulgação, buscando compreender como a falta de controle sobre desinformação pode agravar o estigma e a descriminação das doenças negligenciadas, além de explorar soluções para evitar situações de estigma, descriminação e desinformação sobre o assunto. A partir da análise realizada, foi possível observar que é preciso de mais investigações sobre o tema, uma busca completa de como trabalhar instrumentos da comunicação para o enfrentamento da desinformação e também como utiliza-lá para ser um mecanismo de divulgação de informações mais completas para todos, independentemente de nível geográfico, financeiro ou sociocultural, através de ações de educação e comunicação, atividades em grupos, debates, filmes e guias, a informação deve chegar para todos. As informações extraídas apontam que apesar de terem notícias e pesquisas sobre doenças negligenciadas, foram publicadas 4 pesquisas sobre o tema vinculando com a temática desinformação, o que reforça a negligência do tema e a importância de dar visibilidade a um assunto que pode trazer melhorias para a vida dos enfermos. Além disso, constatou-se que no portal de notícias BBC New, não obteve nenhuma

informação sobre doenças negligenciadas e desinformação, contribuindo para o aprofundamento da discussão quanto ao apagamento do assunto. Para finalizar, conclui-se que o estudo pode contribuir para área da comunicação e saúde, ao possibilitar uma reflexão sobre desinformação e as doenças em eliminação e fornecer dados para novas pesquisas, ações diretas e debates sobre o tema.

# DETECÇÃO DOS GENES DE RESISTÊNCIA blaCTX-M e blaTEM EM BACTÉRIAS ESCHERICHIA COLI ISOLADAS DE QUEIJOS TIPO COALHO ARTESANAIS

**Autores:** *TATYELLE LEMOS NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *DANIELA CASTILHO ORSI*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *microbiologia de alimentos, resistência antimicrobiana, gene de resistência a multidrogas*

## Introdução

No Brasil, o leite in natura nem sempre é de boa qualidade microbiológica, e por esta razão, os queijos artesanais não maturados devem ser produzidos a partir do leite pasteurizado. A produção de queijo artesanal é comumente realizada a partir de leite cru, sem nenhum tipo de tratamento térmico prévio. A contaminação microbiológica do leite cru pode ser atribuída a uma higienização deficiente na ordenha, ao uso de água não potável, limpeza inadequada de utensílios e de equipamentos, e falta de armazenamento do leite a baixas temperaturas. Segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) no ano de 2019 foram identificados 771 casos de doenças alimentares no Brasil, e o consumo de leite e derivados foi o quinto maior causador desses casos. Outro dado importante, foi que Escherichia coli, seguido de Staphylococcus aureus e Salmonella spp. foram os principais agentes etiológicos responsáveis pelos episódios de doenças transmitidas por alimentos. Atualmente cepas de E. coli com resistência a antimicrobianos representam um grande problema de saúde pública, uma vez que essa resistência dificulta o tratamento de infecções causadas por essas bactérias. Um tipo de resistência a antimicrobianos cada vez mais comum em cepas de E. coli é a produção de enzimas beta-lactamases que inativam os antimicrobianos da classe dos beta-lactâmicos. Bactérias de E. coli produtoras de beta-lactamases de espectro estendido (ESBL) são resistentes a penicilinas, cefalosporinas e aztreonam. As enzimas beta-lactamases CTX-M e TEM são codificadas pelos genes blaCTX-M e blaTEM. Esses genes podem ser mediados por plasmídeos ou expressos cromossomicamente. Portanto, este trabalho está na segunda etapa de execução onde primeiramente avaliou-se a qualidade microbiológica de queijos de coalho artesanais comercializados no Distrito Federal e na etapa sequencial foi avaliada a presença de resistência antimicrobiana de cepas de E. coli isoladas desses queijos, através de antibiograma convencional e detecção de genes de resistência antimicrobiana (genes blaCTX-M e blaTEM que codificam as enzimas beta-lactamases).

## Metodologia

Foram analisadas amostras de queijos de coalho artesanais de diversos locais comercializados no Distrito Federal. As cepas de Escherichia coli isoladas foram submetidas a testes de susceptibilidade por disco difusão e a análises moleculares por PCR, visando a detecção dos genes blaCTX-M e blaTEM. A susceptibilidade das cepas aos antimicrobianos foi avaliada através da técnica de disco difusão, e a extração do DNA bacteriano das cepas de E. coli foi realizado a partir de bactérias isoladas cultivadas em caldo Luria Bertani (LB), seguindo instruções do fabricante do Kit NucleoSpin® Plasmi - MACHEREY-NAGEL (Lote n° 2212/002 - REF n°740588.250) para bactérias Gram-Negativas.

**Resultados**

Um total de 42 cepas de Escherichia coli foram isoladas. Entretanto, não foi possível especificar o resultado de 33 cepas pois não tinham material genético suficiente para amplificação. Cerca de cinco cepas apresentaram amplificação positiva para blaCTX-M, enquanto em quatro cepas não foram confirmadas amplificação do fragmento correspondente. A presença do gene blaTEM foi confirmada em duas cepas, sendo que, em sete delas, não foi possível detectar o fragmento. A detecção desses genes confirma a presença de cepas produtoras de beta-lactamases de espectro estendido (ESBLs) em queijos artesanais, resultado que acompanha evidências de outros estudos nacionais e internacionais. Esses achados demonstram que os produtos lácteos podem atuar como reservatórios de bactérias resistentes, ampliando os riscos de disseminação de perfis multirresistentes ao longo da cadeia alimentar.

**Conclusão**

Embora o número de cepas positivas tenha sido relativamente baixas neste estudo, esses achados não devem ser subestimados, pois demonstram que queijos artesanais são possíveis reservatórios de Escherichia coli produtora de ESBL (E. coli produtoras de beta-lactamases de espectro estendido). A presença de genes de resistência em alimentos de origem animal, mesmo em baixa prevalência, evidencia o potencial risco de disseminação de cepas multirresistentes para humanos, o que pode comprometer a eficácia terapêutica de antimicrobianos disponíveis. Esses achados reforçam a importância de medidas de controle e monitoramento na produção de queijos artesanais, para diminuir os riscos à saúde humana associados à presença de patógenos resistentes a antimicrobianos.

# Avaliação da atenção primária por usuários adultos em uma Unidade Básica de Saúde do Distrito Federal

**Autores:** *Sofia de Assunção Pires*

**Orientador(es):** *Kátia Rodrigues Menezes*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde, Sistema Único de Saúde, Promoção da Saúde, Atenção Primária à Saúde, Avaliação do Acesso e da Qualidade da Assistência*

## Introdução

A Atenção Básica, também denominada Atenção Primária à Saúde (APS), envolve ações individuais e coletivas de promoção, proteção da saúde, diagnóstico, tratamento e reabilitação de agravos e doenças. Por isso, é a base e a porta de entrada do sistema brasileiro de saúde, sendo entendida como coordenadora e orientadora do cuidado (STARFIELD, 2002; BRASIL, 2011). Com isso, a APS possui elementos estruturantes denominados de atributos que qualificam os serviços prestados. São apontados 7 atributos dos quais 4 são chamados de essenciais e 3 de derivados. Os atributos essenciais (acesso de primeiro contato, longitudinalidade, integralidade e coordenação da atenção) se relacionam aos fundamentos da Política Nacional de Atenção Básica e sustentam uma abordagem abrangente e centrada no usuário, já os atributos derivados incluem orientação familiar, orientação comunitária e competência cultural (BRASIL, 2020; MASOCHINI et al, 2022; STARFIELD, 2002). Um serviço projetado para atender às necessidades da população pode ser considerado como prestador de cuidados primários quando possui os quatro atributos essenciais, aumentando seu poder de interação com indivíduos e comunidade, quando apresenta também os atributos derivados. Por isso, é importante que a APS cumpra seus atributos, pois eles contribuem para uma assistência de qualidade (COSTA et al, 2020). No Brasil a Atenção Primária enfrenta obstáculos para se tornar, de fato, ordenadora dos serviços de saúde. Estudos feitos com usuários evidenciaram diversas barreiras para a resolutividade e acessibilidade da APS, como problemas organizacionais, demora no atendimento, falta de acolhimento, dificuldade de locomoção ao serviço e de integração com os outros serviços de saúde. Avaliar os atributos da APS e como os atores sociais envolvidos os enxergam pode avaliar a qualidade da assistência ofertada em relação à tríade estrutura, processo e resultado (PAULA et al, 2016; COSTA et al, 2020; NASCIMENTO et al 2020). A avaliação da APS é uma forma de monitorar a assistência ofertada bem como de identificar as áreas que necessitam de aprimoramento e assim promover a melhoria contínua dos serviços à população. A fim de avaliar a APS de forma sistemática, foram criadas ferramentas, sendo o instrumento de avaliação Primary Care Assessment Tool -Brasil (PCA-TOOL) bastante utilizado no Brasil a partir de 2010 quando o Ministério da

Saúde publicou uma adaptação do instrumento original por meio do “Manual do Instrumento de Avaliação da APS (PCATool-BR)” (PRATES et al, 2017; SILVA, FERNANDES & ALVES,2020). Frente à necessidade da avaliação, monitoramento e promoção da melhoria constante dos serviços da APS, o presente artigo objetivou avaliar a Atenção Primária à Saúde na perspectiva de usuários de uma Unidade Básica de Saúde do Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo de abordagem quantitativa que foi desenvolvido em uma Unidade Básica de Saúde na região administrativa Riacho Fundo I, no Distrito Federal. A população alvo do presente estudo constitui-se pelos usuários da unidade a partir de 18 anos que são cadastrados na UBS há pelo menos 1 ano e que estavam aguardando atendimento de rotina na UBS. Para coleta de dados, foi utilizado o instrumento PCATool-Brasil versão adulto reduzida. Os participantes puderam se recusar a responder qualquer pergunta e/ou a participar da pesquisa. Além disso, para garantir a privacidade e confidencialidade das informações, os participantes não foram identificados. Antes de iniciar a pesquisa cada participante consentiu sua participação através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa através do parecer 7.660.564. O instrumento PCATool objetiva aferir a orientação à APS, formado por 25 itens distribuídos em 10 componentes relacionados aos atributos da Atenção Primária à Saúde, sendo 8 deles considerados atributos essenciais (acesso de primeiro contato - utilização, acesso de primeiro contato - acessibilidade, afiliação, longitudinalidade, coordenação - integração de cuidados, coordenação - sistema de informações, integralidade - serviços disponíveis, integralidade - serviços prestados) e 2 deles atributos derivados (orientação familiar e orientação comunitária), permitindo-se a construção de escores para cada dimensão (atributo) e seus componentes. Para o escore de avaliação utiliza-se uma escala likert cujas respostas variam entre “com certeza não” (valor=1), “provavelmente não” (valor=2), “provavelmente sim” (valor=3), “com certeza sim” (valor=4) e “não sei/ não lembro” (valor=9). O escore com valores variando de 0 a 10 pode ser calculado para cada item e/ou para o Escore Geral da APS utilizando a seguinte fórmula: [(Escore obtido – 1) x 10)] / 3 A análise do instrumento PCA-Tool se deu a partir do cálculo de escores que avaliam cada atributo, obtidos pela média aritmética simples a partir das respostas de cada item. Em seguida os escores foram transformados para uma escala de 0 a 10. Também serão obtidos escore essencial, para estabelecer a avaliação dos atributos essenciais, e escore geral cujo valor engloba componentes dos atributos essenciais, componentes dos atributos derivados e grau de afiliação. São considerados altos os escores ≥6,6 e baixos os escores <6,6 (BRASIL, 2020).

## Resultados

Participaram do estudo 105 pessoas, com idades entre 19 e 80 anos (DP = 15,47), predominando o sexo feminino (n=73; 71,42%). A maioria se autodeclarou branca

(n=46; 43,80%), seguida por pardos (n=28; 26,66%). Quanto à escolaridade, 45 (42,85%) concluíram o ensino médio e 18 (17,14%) o ensino superior. Em relação à renda familiar, 47 (44,76%) relataram renda entre 1 e 3 salários mínimos, e 84 (80%) não possuem plano de saúde privado. Na avaliação dos atributos da Atenção Primária à Saúde (APS), a média global do PCATool foi de 2,84 e escore de 5,03. O atributo "acesso de primeiro contato" foi considerado satisfatório, mas o componente "acessibilidade" recebeu avaliação inferior, devido à dificuldade de contato virtual com a unidade. Muitos usuários relataram que o número disponível servia apenas para lembretes de consultas, sendo necessário ir pessoalmente à UBS para esclarecimentos. Apesar disso, o componente "utilização" foi bem avaliado, alinhando-se a estudos que mostram a APS como porta de entrada no cuidado, capaz de resolver até 80% das demandas de saúde da população. O atributo mais bem avaliado foi a "longitudinalidade", que representa a continuidade do cuidado. A maioria dos entrevistados relatou vínculo com a UBS 2 Riacho Fundo I, sentindo-se à vontade para compartilhar preocupações e afirmando que não trocariam de unidade, mesmo que pudessem. Por outro lado, os atributos "coordenação" e "integralidade" tiveram escores insatisfatórios (<6,6). A coordenação exige continuidade do cuidado e integração dos serviços, mas muitos usuários não sabiam se os serviços listados eram oferecidos na UBS, indicando falha na divulgação. A apresentação clara dos serviços disponíveis poderia reduzir essa lacuna (consultas, vacinação, grupos de promoção à saúde, etc.). O sistema de informações, parte do atributo coordenação, teve o menor escore (4,5). A pergunta sobre acesso ao prontuário médico gerou muitas respostas "Não sei/Não lembro", revelando desconhecimento sobre o direito garantido pela Lei nº 13.709/2018, art. 18, que assegura ao titular o acesso aos seus dados pessoais mediante requisição. O PCATool é um instrumento que avalia os principais atributos da APS, e os resultados indicam desempenho mediano da unidade estudada. A versão reduzida foi utilizada por ser mais adequada ao tempo disponível dos entrevistados. Os dados obtidos podem orientar melhorias no serviço, mas não devem ser considerados como único indicador de qualidade.

## Conclusão

O PCATool é conhecido como um dos métodos de avaliação da APS que junta os principais atributos e componentes que a atenção primária deve possuir para ser considerada uma ordenadora do cuidado. Com isso, nota-se que a área utilizada durante a pesquisa tem um resultado mediano na avaliação sob a visão dos usuário, mostrando que, mesmo atendendo as principais demandas da população, ainda há lacunas no atendimento ao público. De modo geral, os usuários avaliaram a atenção primária de maneira satisfatória porém mediana. É possivel obsevar que quanto maior o nível de escolaridade, mais críticos os usuários tendem a ser. A falta de conhecimento dos serviços oferecidos , pouca integração com os outros níveis de atenção e a falta de orientação comunitária foram as principais reclamações dos pacientes. Infere-se que apesar de um bom acolhimento e atendimento com os pacientes a APS ainda não proporciona a participação da população por meio de pesquisas ou meios de comunicação para avaliar o sistema para assim haver um

planejamento qualificado das ações em saúde, colaborando para aumento da eficácia dos serviços prestados. Uma possível limitação para a avaliação foi a utilização da versão reduzida do instrumento PCATool, visto que não seria possível utilizar a versão completa pela quantidade de perguntas ser desproporcional ao tempo proposto de resposta do público entrevistado. Por isso, é importante ressaltar por ser uma versão mais objetiva os dados coletados podem ser usados como parâmetro para a equipe aprimorar o serviço prestado porém não podem ser usados como o único indicador de qualidade do serviço. Por fim, o estudo mostra que a APS está no caminho para ser considerada satisfatória para a comunidade porém ainda há lacunas no desenvolvimento para um acolhimento melhor aos usuários.

# IMPACTO DOS NÍVEIS DE ANSIEDADE E DEPRESSÃO NO DESEMPENHO DE TAREFAS DE FLUÊNCIA VERBAL EM JOVENS

**Autores:** *GEOVANA SOUSA BARROS*

**Orientador(es):** *CORINA ELIZABETH SATLER*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ansiedade, Depressão, Jovens universitários, Fluência verbal*

## Introdução

A saúde mental dos jovens universitários é um tópico que vem ganhando mais pauta, já que há uma prevalência de ansiedade e depressão nessa faixa etária. Dessa forma, entende-se que esses transtornos podem impactar os processos cognitivos,e entre eles a função executiva da fluência verbal,que é a habilidade que se refere à produção de fala espontânea, sendo regularmente avaliada por testes que demandam a recuperação rápida de palavras dentro de critérios específicos, estes podendo ser semânticos ou fonológicos (Lesak et al, 2012). Esse estudo, busca analisar se a ansiedade e a depressão afetam o desempenho na tarefa da fluência verbal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal analítico realizado com 308 universitários da UnB–Ceilândia, de diferentes cursos, entre 18 e 29 anos. Após assinatura do TCLE, os participantes responderam questionários via Google forms (ficha sociodemográfica, Escala MIE, Inventário de Empatia, Escala HADS e Escala ETC-R) e realizaram oito tarefas de fluência verbal (fonológicas e semânticas). A Escala HADS foi utilizada para identificar sintomas de ansiedade e depressão e relacioná-los ao desempenho nos testes de FV. Os questionários foram tabulados e os áudios analisados de forma sistemática.

## Resultados

Dos 308 estudantes, 119 apresentaram provável ansiedade e 27 com depressão. Nas tarefas fonológicas, não houve diferenças significativas, embora o grupo com ansiedade tenha obtido médias ligeiramente mais altas, especialmente na letra “P”. Nas tarefas semânticas, ambos os grupos tiveram desempenho semelhante, mas a categoria “animais” destacou-se entre ansiosos. Já analisando o grupo sem e com depressão, não foram encontradas diferenças relevantes, mas os participantes com sintomas apresentaram tendência a médias mais baixas em algumas tarefas semânticas.

## Conclusão

Em síntese, a pesquisa demonstrou que sintomas de ansiedade e depressão não possuem associação significativa com o desempenho em tarefas de fluência verbal,

apesar de pequenas variações entre os grupos. Tanto nas tarefas fonológicas quanto semânticas, o desempenho manteve-se estável, sugerindo que esses sintomas não comprometem diretamente a produção lexical. Contudo, identificou-se leve impacto em tarefas mais abstratas e complexas, que parecem demandar maior esforço cognitivo em indivíduos ansiosos ou deprimidos. Os achados reforçam a importância de ampliar pesquisas sobre a relação entre saúde mental e cognição em universitários, visando estratégias de apoio acadêmico e psicológico

# Mortalidade materna e fatores associados na Área Metropolitana de Brasília entre 2018 e 2023

**Autores:** *RAQUEL VALADARES BORGES*

**Orientador(es):** *ANA MARIA NOGALES VASCONCELOS*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mortalidade materna, AMB, Demografia, Óbitos*

## Introdução

A mortalidade materna é um indicador fundamental para avaliar a qualidade da saúde e o nível de desenvolvimento de uma região. Na Área Metropolitana de Brasília (AMB), a análise dessas características evidencia as desigualdades sociais e também os desafios de saúde enfrentados pelas mulheres durante o a gravidez e o parto. A mortalidade materna, em particular, permanece como um dos grandes desafios para a saúde pública e para o cumprimento das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo um reflexo direto das condições de acesso aos serviços de saúde e das desigualdades socioeconômicas presentes na região em estudo. No Brasil, os avanços na redução da mortalidade materna ainda são insuficientes, especialmente entre os grupos que se encontram em situações de maior vulnerabilidade. A persistência desse problema aponta para a necessidade de intervenções mais eficazes, que promovam a melhoria do acesso e da qualidade da atenção obstétrica. A meta de reduzir a mortalidade materna para 30 óbitos por 100 mil nascidos vivos, estabelecida pela Agenda 2030, demanda um interesse conjunto que leve em consideração as especificidades regionais, sobretudo em áreas como a AMB, marcada por diferenças significativas em termos de acesso e qualidade dos serviços de saúde. Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo descrever os óbitos maternos entre 2018 e 2023 na Área Metropolitana de Brasília, segundo características sociodemográficas, das circunstâncias dos óbitos e causas de morte. Espera-se, assim, contribuir para a compreensão das desigualdades na saúde materna e identificar os fatores que influenciam o risco de morte materna na região, a fim de fortalecer o entendimento sobre o tópico e incentivar políticas públicas voltadas para a atenção durante a gestação e o parto.

## Metodologia

Este teve como objetivo analisar a mortalidade materna e os fatores associados na Área Metropolitana de Brasília (AMB) no período de 2018 a 2023. A AMB compreende o Distrito Federal e doze municípios goianos adjacentes. A pesquisa foi desenvolvida com base nos dados dos Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e de Nascidos Vivos (SINASC), ambos de acesso público via Datasus, e complementados por dados fornecidos pela Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal

(SESDF). Os dados de óbitos maternos foram extraídos do SIM-DOMAT (Declaração de Óbito Materno) para o Distrito Federal e Goiás, abrangendo o período de 2018 a 2023. Para a seleção dos casos, foram considerados os óbitos de mulheres residentes na AMB. Os dados de nascidos vivos, utilizados para a seleção dos controles e para o cálculo da Razão de Mortalidade Materna (RMM), foram obtidos do SINASC para o mesmo período e região. A população de estudo incluiu todos os óbitos maternos ocorridos e de residentes na AMB entre 2018 e 2023. As variáveis analisadas incluíram características sociodemográficas (idade, raça/cor, escolaridade, situação conjugal), características da gravidez e do parto (número de consultas de pré-natal, tipo de parto) e causas de morte. A análise descritiva foi realizada por meio de frequências absolutas e relativas para as variáveis categóricas, e medidas de tendência central e dispersão para as variáveis contínuas. A Razão de Mortalidade Materna (RMM) foi calculada por município de residência, município de ocorrência, raça/cor, idade da mãe, escolaridade, situação conjugal e ano de ocorrência, utilizando a fórmula: (Número de óbitos maternos / Número de nascidos vivos) * 100.000. Para a análise de associação, foram construídos modelos de regressão logística binária multivariada, tendo como variável desfecho a morte materna. A qualidade do ajuste dos modelos foi avaliada. Todos os procedimentos de manipulação, análise e visualização dos dados foram realizados utilizando o software R, com o auxílio dos pacotes tidyverse, data.table, microdatasus, ggplot2, kableExtra e webshot.

**Resultados**

A análise da mortalidade materna na Área Metropolitana de Brasília (AMB) entre 2018 e 2023 revelou padrões significativos. A Razão de Morte Materna (RMM) atingiu um pico em 2021, superando 200. Em contraste, 2019 registrou a menor RMM, abaixo de 50, com uma redução geral observada em 2023 em comparação com 2018. A pandemia de COVID-19 impactou diretamente esses índices, com a RMM atingindo seu ponto mais alto durante o período pandêmico (acima de 150), enquanto os períodos pré e pós-pandemia mostraram valores semelhantes, abaixo de 100. A investigação dos óbitos foi abrangente, com 99,5% dos casos devidamente investigados, indicando robusta vigilância epidemiológica. Geograficamente, a RMM no Entorno do Distrito Federal (156,43) foi significativamente superior à do próprio Distrito Federal (99,09), sublinhando disparidades regionais. Municípios como Águas Lindas de Goiás e Santo Antônio do Descoberto destacaram-se com as maiores RMMs, tanto por ocorrência quanto por residência, superando 1000 e 200, respectivamente, em alguns casos. Em contrapartida, Brasília e Planaltina registraram as menores RMMs. A distribuição das mortes maternas por momento da ocorrência indicou que a maioria (70%) ocorreu no puerpério, seguido pela gestação (20%) e puerpério tardio (10%), ressaltando a importância do acompanhamento pós-parto. As características sociodemográficas das mães também influenciaram a RMM. A faixa etária revelou que mulheres nas extremidades do espectro reprodutivo (10 a 14 anos e 40 a 49 anos) apresentaram as maiores RMMs, enquanto a faixa de 15 a 19 anos registrou a menor. O nível de escolaridade mostrou uma correlação inversa

com a RMM: mulheres com 1 a 3 anos de estudo exibiram a RMM mais elevada (acima de 1250), e a RMM decresceu progressivamente com o aumento dos anos de estudo, atingindo os menores valores para aquelas com 12 anos ou mais de educação. Em relação ao estado civil, mulheres viúvas apresentaram a RMM mais alta (acima de 350), seguidas pelas separadas judicialmente (acima de 200), com as casadas registrando a menor RMM. A análise por raça/cor revelou que a RMM para mulheres pretas foi consistentemente a mais elevada (240,92), seguida por brancas (130,9) e pardas (122,83), evidenciando iniquidades raciais. Durante a pandemia, a RMM para mulheres pretas atingiu um pico alarmante de quase 400, evidenciando vulnerabilidade acentuada. Embora a RMM para todas as raças/cores tenha diminuído após a pandemia, a disparidade persistiu. Em 2018, a RMM para mulheres pretas (407,47) era notavelmente superior às demais, mas em 2023, houve uma inversão, com a RMM para pardas (114,3) superando as de brancas (30,13) e pretas (39,84), indicando uma mudança nos padrões de risco. As causas básicas de morte materna mais frequentes foram as mortes obstétricas não especificadas (14 casos), infecção puerperal (4 casos) e distúrbio hipertensivo pré-existente com proteinúria superposta (4 casos), destacando a necessidade de atenção a essas condições.

**Conclusão**

Este estudo descreveu os óbitos maternos na Área Metropolitana de Brasília (AMB) entre 2018 e 2023, contribuindo para a compreensão das desigualdades na saúde materna e identificando fatores de risco. Os resultados revelam a complexidade da mortalidade materna na AMB, com flutuações anuais na Razão de Morte Materna (RMM) e um impacto significativo da pandemia de COVID-19, que exacerbou vulnerabilidades, especialmente em grupos marginalizados. A disparidade geográfica, com RMM superior no Entorno do Distrito Federal, destaca a urgência de políticas públicas e investimentos em infraestrutura de saúde nessas áreas. Municípios com RMMs elevadas, como Águas Lindas de Goiás e Santo Antônio do Descoberto, exigem atenção prioritária para melhorar o acesso e a qualidade da atenção obstétrica e neonatal. A predominância de óbitos no puerpério reforça a necessidade de fortalecer o acompanhamento pós-parto, garantindo cuidados contínuos. As características sociodemográficas das mães evidenciaram iniquidades. A RMM mais alta em faixas etárias extremas (10-14 e 40-49 anos) sublinha a importância de programas de planejamento familiar e atenção especializada. A correlação inversa entre escolaridade e RMM enfatiza o papel da educação na promoção da saúde materna. A maior RMM entre mulheres viúvas e separadas judicialmente pode indicar a relevância do suporte social e familiar. As iniquidades raciais são evidentes, com a RMM para mulheres pretas consistentemente mais elevada e um pico alarmante durante a pandemia. Essa persistência da disparidade racial aponta para a necessidade de abordagens antirracistas na saúde. A inversão nos padrões de risco observada em 2023, com a RMM para pardas superando as de brancas e pretas, sugere uma dinâmica complexa que requer investigação contínua e políticas adaptadas. As causas básicas de morte materna mais frequentes, como mortes obstétricas não especificadas, infecção puerperal e distúrbio hipertensivo pré-

existente com proteinúria superposta, indicam áreas específicas para intervenção clínica e aprimoramento dos protocolos de atendimento. A alta proporção de óbitos por causas não especificadas sugere a necessidade de melhoria na qualidade do preenchimento das declarações de óbito e na investigação dos casos, para dados mais precisos. Em suma, os resultados deste estudo reforçam a urgência de políticas públicas intersetoriais e abrangentes para enfrentar a mortalidade materna na AMB. É importante que as intervenções considerem as especificidades geográficas, sociodemográficas e raciais, promovendo equidade no acesso e na qualidade da atenção à saúde materna. O fortalecimento da educação, o suporte social, a atenção especializada para grupos de risco e a melhoria na vigilância epidemiológica são pilares essenciais para reduzir a RMM e avançar em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), garantindo que todas as mulheres na AMB tenham o direito a uma gravidez e parto seguros.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo e aprimoramento de uma pulseira de monitoramento de tremores de Parkinson

**Autores:** *Arthur Ximenes Sena*

**Orientador(es):** *WALTER DE BRITTO VIDAL FILHO*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Parkinson, monitoramento, bancada experimental*

## Introdução

Este projeto dá continuidade ao desenvolvimento de um dispositivo vestível para a quantificação de tremores da Doença de Parkinson. Em projetos anteriores foi desenvolvida uma pulseira que media as frequências de oscilações da mão do paciente. O objetivo principal é aprimorar uma pulseira de monitoramento, validando seu funcionamento e implementando melhorias para aumentar sua precisão e usabilidade. Para isso, era necessário o projeto e construção de uma bancada de testes microcontrolada.

## Metodologia

A metodologia da pesquisa começa com a revisão bibliográfica, levantando-se em artigos, livros e sites, os conhecimentos básicos sobre os tremores de Parkison, sobre microcontroladores e sensores inerciais. Em seguida foi estudado o protótipo desenvolvido, suas funcionalidades e limitações. Com isso, verificou-se a necessidade de usar uma bancada experimental para analisar as medidas das frequências

## Resultados

Foi projetada e construída uma bancada experimental que reproduz tremores com frequência e amplitude controladas por meio de um mecanismo biela-manivela acionada por um motor Dc. Um sensor hall e um ímã, eram usados para monitorar a frequência real gerada pelo mecanismo. O controle do sistema é realizado em malha fechada com um microcontrolador e um software em Python, que também viabiliza a coleta de dados sem fio. Os estudos concentraram-se na validação do sensor inercial MPU-6050 , embarcado na pulseira, e na análise de seu sistema de alimentação, etapas fundamentais para o desenvolvimento de algoritmos de cálculo de amplitude e para a proposição de um novo design ergonômico.

## Conclusão

Os estudos mostraram alguns pontos a melhorar no dispositivo como um indicador led de bateria e o cálculo da amplitude. Verificou-se que as medições da frequência pelo sensor inercial da pulseira apresentavam uma boa precisão, mas a medição do deslocamento (amplitude) das oscilações apresentava uma precisão insatisfatória.

# Estudo fitoquímico da espécie Allantoma decandra

**Autores:** *BARBARA GABRIELA CASTRO MENDES*

**Orientador(es):** *MAURO VICENTINI CORREIA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Allantoma decandra, Análise fitoquímico, ESI-Q-TOF*

## Introdução

As plantas, desde a antiguidade, tem sido fontes de compostos químicos e utilizados como medicamentos. Ainda hoje, seus constituintes são estudados em diversas áreas como química, biologia, farmácia ou botânica, isso porque muitos fármacos são extraídos, de forma direta ou indiretamente, das espécies vegetais. Isso reforça ainda mais a importância dos estudos fitoquímicos para a identificação e caracterização dos compostos. (Prance e Mori, 1979; Mori et al., 2015). O Brasil possui uma vasta flora, sendo uma das mais ricas, em questão de espécies, do mundo. A família lecythidaceae é uma que está presente principalmente na região norte do país, possuindo 10 gêneros e 243 espécies, sendo 118 encontradas no Brasil e 103 na floresta Amazônica (Mori, 1995; Mori et al., 2001; Steege et al., 2013). A Allantoma decandra, faz parte dessa família, mas que carece de estudos científicos. A mesma é uma árvore nativa da América do Sul, conhecida popularmente como Churú ou Jequitibá e o presente estudo tem como intenção investigar a composição química da madeira A. decandra, por meio de análises fitoquímicos, onde será realizado extratos etanólicos e de acetato de etila e posteriormente fracionados por cromatografia em coluna clássica e analisados por cromatografia de camada delgada e espectrometria de massa (DIMS-MS), o que possibilitou a identificação de ácidos graxos e compostos fenólicos.

## Metodologia

A planta foi coletada na floresta Nacional de Jacundá, que é uma unidade de Manejo Florestal (UMJ), onde a extração é realizada de maneira controlada para garantir a preservação da espécie  (Garcia, 2021). Após isso, a mesma passou por um processo de separação manual, para que dessa forma, apenas a sua madeira fosse triturada. Para o estudo, foi coletado uma alíquota de 143,814 g da madeira da espécie Allantoma Decandra. Após trituração, a madeira passou por um processo de maceração exaustiva, onde a amostra seca e pulverizada foi imersa em um líquido extrator de porção 1:10 (massa material vegetal : massa solvente). Os solventes usados foram acetato de etila e etanol 96° GL, para cada rodada de extração, perdurou por vinte e quatro horas sendo em triplicata, começando com acetato e, em seguida, pelo etanol. Depois de ficar vinte e quatro horas, a madeira foi filtrada, colhendo apenas o extrato e passou por um processo de eliminação de solvente, para

tal, utilizou um evaporador rotatório, para que se obtenha resíduos mais concentrados. Esses resíduos foram mantidos em um dessecador a vácuo para obter extratos secos, as três triplicatas de acetato foram combinadas formando o extrato de acetato de etila de A. decandra e o mesmo com o etanol formando o extrato etanólico de A.decandra. Os extratos secos foram submetidos a fracionamento por cromatografia de coluna clássica e monitorado por cromatografia de camada delgada. A fase estacionária foi sílica gel, do tipo flash, e a eluição foi realizada com gradiente de solventes de polaridade crescentes. A intenção foi obter frações purificadas ou puras. Por último, as frações obtidas foram analisados por injeção direta em um espectrômetro de massas do tipo ESI-Q-TOF. Os dados ESI-Q-TOF-MS foram realizadas pela Central Analítica do Instituto de Química da UnB (CAIQ). Para análise desses dados, foram utilizados os softwares PeakView e Sirius.

**Resultados**

Após maceração, foram obtidos rendimentos brutos e massa total dos extratos, sendo eles em respectivo: Extrato etanólico: 0,8622% e 1,24g; Extrato acetato de etila: 0,2865% e 0,12g. Após o fracionamento por cromatografia, foram obtidos 40 frações no total, sendo 16 de extratos etanólicos e 24 de acetato de etila. O resultado da análise dos danos por DIMS-MS, com uso dos software PeakView e Sirius, foi possível notar, com os dados de MS e MS/MS de substâncias como ácidos orgânicos, compostos fenólicos e derivados esteroidais. O resultado dos dados, que apresenta os principais íons (m/z) nos modos positivos e negativos, o aduto, as fragmentações (MS/MS), a fórmula, calculado pelo programa Sirius e os compostos anotados foram colocados em uma tabela para facilitar posteriores estudos.

**Conclusão**

Em suma, o presente trabalho foi o primeiro relato de estudo fitoquímico da espécie Allantoma Decandra. Apesar de preliminares, os dados obtidos indicam que a planta possui compostos bem diversos, uma vez que foi possível obter uma grande quantidade de frações e dados de análises. Entre as substâncias, se destacam flavanoides glicosilados (compostos fenólicos) e ácidos graxos (ácidos orgânicos), que também se fazem presente na espécie de mesma família, a Carianiana (SOUZA et al., 2005). Logo, é de suma importância que os estudos a cerca dessa espécie continue, para que possa ser obtido ainda mais informações de seus componentes, podendo fazer uso até de outras análises como RMN de 1H e RMN de 13C.

# IMPACTO DOS MATERIAIS DE BASE NAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE FILMES HÍBRIDOS ORGÂNICOS PARA SUPERCAPACITORES

**Autores:** *ADEISLA PEREIRA DA SILVA NETO*

**Orientador(es):** *LUANA CRISTINA WOUK*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Supercapacitores, PEDOT-PSS, Filmes híbridos*

## Introdução

Esta pesquisa investiga o impacto de diferentes substratos nas características físico-químicas de filmes híbridos orgânicos para supercapacitores, utilizando PEDOT:PSS e grafeno como materiais ativos. O estudo visa contribuir para o desenvolvimento de dispositivos de armazenamento de energia mais sustentáveis, com alta eficiência e menor impacto ambiental.

## Metodologia

Foram produzidos filmes de PEDOT:PSS hibridizados com álcool isopropílico, depositados em substratos de vidro via spin coating com variação no número de camadas. As amostras foram caracterizadas por perfilometria (rugosidade e espessura) e medidas elétricas pelo método de quatro pontas.

## Resultados

Os filmes exibiram espessuras entre 0,126 µm e 0,189 µm, com rugosidade superficial nula. A resistividade elétrica aumentou com o número de camadas (1 camada: 28,90 kΩ; 3 camadas: 37,20 kΩ). Dados quantitativos de condutividade foram limitados por ruídos na medição.

## Conclusão

Conclui-se que o aumento no número de camadas eleva a resistividade, sugerindo que filmes mais finos são preferíveis para reduzir a resistência em supercapacitores. Apesar da inconsistência nos dados elétricos, o estudo fornece insights valiosos sobre a relação entre estrutura e propriedades elétricas, além de destacar a viabilidade de filmes híbridos orgânicos.

# Entre grades visíveis e invisíveis: um estudo crítico sobre a co-culpabilidade do Estado e da sociedade na reintegração social do egresso prisional do Distrito Federal e na reincidência criminal.

**Autores:** *Kelly Tatiane Gomes de Oliveira*

**Orientador(es):** *Artur Alexandre Gade Negocio Oliveira*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reintegração social, Egressos do sistema prisional, Reincidência criminal, Co-culpabilidade do Estado, Preconceito e estigmatização social, Políticas públicas de ressocialização, Desigualdade socioeconômica, Justiça social, Direitos humanos*

## Introdução

O estudo justifica-se pela necessidade de compreender os fatores que dificultam a reintegração social dos egressos do sistema prisional do Distrito Federal e contribuem para a reincidência criminal, considerando a co-culpabilidade do Estado e da sociedade. Apesar da existência de políticas públicas e instrumentos legais de ressocialização, muitos egressos permanecem excluídos socialmente, enfrentando barreiras ao trabalho, à educação e à participação comunitária, agravadas pelo preconceito e estigmatização social. Esses desafios estão inseridos em um contexto mais amplo de desigualdade econômica e social no Brasil, marcado pela pobreza e pela criminalidade, que dificulta ainda mais a reintegração. A pesquisa busca analisar como a omissão estatal, a responsabilidade social compartilhada e o contexto socioeconômico adverso perpetuam ciclos de marginalização e reincidência, oferecendo reflexão crítica sobre os mecanismos legais, sociais e institucionais. O estudo é relevante academicamente, ao aprofundar a compreensão das relações entre sistema prisional, sociedade, políticas públicas e contexto socioeconômico, e socialmente, ao fornecer subsídios para estratégias mais eficazes de reintegração e prevenção da reincidência. Ao discutir a co-culpabilidade de Estado, sociedade e contexto, o trabalho evidencia a responsabilidade coletiva na promoção da cidadania plena dos egressos, contribuindo para o debate sobre justiça social, direitos humanos e políticas públicas inclusivas.

## Metodologia

A pesquisa será qualitativa, com abordagem bibliográfica e documental. Serão analisadas obras doutrinárias da criminologia crítica, textos legais (Constituição Federal, Lei de Execução Penal), decisões judiciais relevantes e dados de órgãos como o CNJ, DEPEN e IPEA. Além disso, pretende-se incluir relatórios de organizações da sociedade civil que acompanham a população egressa. A análise poderá ainda abranger jurisprudência do STF e STJ sobre reintegração social e políticas públicas penais.

## Resultados

A presente pesquisa encontra-se em fase de desenvolvimento, motivo pelo qual não é possível apresentar conclusões definitivas neste momento. As análises preliminares, contudo, evidenciam resultados promissores. Ainda se faz necessária a ampliação da coleta de dados e a realização de testes complementares, a fim de conferir maior consistência e validade às hipóteses formuladas. O propósito central consiste em aprofundar as investigações e consolidar uma base teórica e empírica robusta, possibilitando, em etapa posterior, a elaboração de um parecer conclusivo e abrangente.

## Conclusão

A presente pesquisa encontra-se em fase de desenvolvimento, motivo pelo qual não é possível apresentar conclusões definitivas neste momento. As análises preliminares, contudo, evidenciam resultados promissores. Ainda se faz necessária a ampliação da coleta de dados e a realização de testes complementares, a fim de conferir maior consistência e validade às hipóteses formuladas. O propósito central consiste em aprofundar as investigações e consolidar uma base teórica e empírica robusta, possibilitando, em etapa posterior, a elaboração de um parecer conclusivo e abrangente.

# Preparo, inspeção dimensional e controle de qualidade de espécimes para caracterização mecânica e tribológica

**Autores:** *CECILIA GURGEL DE MIRANDA*

**Orientador(es):** *THIAGO DE CARVALHO RODRIGUES DOCA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fluência, PLA, ABS*

## Introdução

Os polímeros são amplamente utilizados em aplicações industriais devido à sua combinação de baixo custo, leveza, durabilidade e versatilidade. Dentre eles, o acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS) e o ácido polilático (PLA) se destacam especialmente no mercado de manufatura aditiva, estando entre os filamentos mais utilizados. Ambos são termoplásticos, ou seja, amolecem quando aquecidos e endurecem quando resfriados sem degradação significativa de propriedades, natureza extremamente valiosa na impressão 3D. O ABS, um derivado do petróleo, tem alta durabilidade e resistência química e térmica. Em contrapartida, o PLA, derivado de fontes renováveis como o milho, apresenta-se como uma alternativa biodegradável e de alta resistência mecânica. A escolha entre ABS e PLA, contudo, envolve um compromisso técnico e ambiental. Enquanto o ABS gera preocupações por não ser biodegradável e emitir vapores potencialmente tóxicos durante o processamento, o PLA, apesar de sua origem sustentável, possui desvantagens como maior fragilidade e baixa resistência térmica. Essa dualidade torna o estudo comparativo de suas propriedades mecânicas essencial para direcionar o desenvolvimento e a aplicação segura de peças obtidas por manufatura aditiva, que frequentemente são submetidas a esforços mecânicos contínuos durante sua vida útil, ainda em alinhamento com os princípios da sustentabilidade. Enquanto materiais poliméricos, tanto o ABS quanto o PLA possuem uma resposta viscoelástica ao estresse, ou seja, seu comportamento sob tensão combina características de um sólido elástico e de um fluido viscoso. Essa propriedade é particularmente relevante no fenômeno da fluência — quando, sob influência de carga mecânica constante em temperatura e umidade constantes, o material apresenta deformação dependente do tempo . A análise da fluência é crítica para prever a estabilidade dimensional e a integridade estrutural de componentes poliméricos a longo prazo, gerando previsões de estabilidade e possíveis falhas. Neste contexto, este trabalho objetiva caracterizar e comparar o comportamento sob fluência do ABS e do PLA. Para isso, serão realizados testes uniaxiais de tração sob quatro níveis de carregamento constante, definidos como porcentagens da tensão de ruptura de cada material (45%, 70%, 75% e 80%), a fim de analisar parâmetros como o tempo até a falha e a deformação máxima atingida em temperatura e umidade ambientes.

## Metodologia

Os testes analisados são realizados em quatro etapas primárias: a impressão 3D dos corpos de prova pelo LAB - Laboratório Aberto de Brasília; a realização do inventário desses corpos de prova; a execução do teste e a análise dos resultados obtidos. Primeiro, os corpos de prova utilizados foram dos materiais PLA e ABS impressos por manufatura aditiva no LAB na configuração de 90° seguindo o tipo 1 da norma ASTM D638. O espécime possui 13 mm de largura do gauge, 3 mm de espessura, 76 mm de raio de filete e 165 mm de comprimento total. Os corpos de prova são inventariados, ou seja, têm cada dimensão (largura, espessura e comprimento) medida três vezes e um valor médio de cada uma delas é encontrado para que se calcule a área do gauge. A realização dos testes ocorreu de duas formas: no aparelho de bancada de fluência e na máquina MTS Landmark 370. Para as duas configurações, a temperatura e a umidade foram monitoradas e mantidas em 24°C e 50%, respectivamente. As disposições de tensão para a realização dos testes para os dois materiais foram quatro em relação à tensão última sendo elas: 45%, 70%, 75% e 80%. Os valores da tensão de ruptura são obtidos pela realização anterior de testes de tração com tréplica na máquina MTS. Os testes com ABS foram realizados em ambas as modalidades. Devido à alta tensão última do PLA, em contrapartida, os testes de 70%, 75% e 80% com esse material foram realizados somente na máquina MTS, que possui limite de célula de carga maior que o da bancada. Na bancada de testes de fluência, a tensão é exercida por meio de um peso morto acoplado ao corpo de prova. Nesta modalidade, a massa m necessária é obtida por uma combinação de pesos pré-determinados. O monitoramento disponibiliza o tempo até a falha total a partir de uma câmera que tira fotografias dos pesos mortos a cada 10 segundos, conteúdos monitorados a cada dois dias para identificar quando houve movimento brusco, ou seja, falha total, do espécime. Separadas as massas a serem utilizadas, posiciona-se o corpo de prova nas cunhas da máquina e o encaixe final é realizado por meio de parafusos. A distância entre as cunhas, ou seja, a parte útil do espécime a ser ensaiada, é de 115 mm por determinação da norma ASTM D638. O monitoramento é iniciado e as massas são acopladas ao espécime, dando início aos testes. Na máquina MTS, por sua vez, o monitoramento é realizado por meio da determinação contínua da distância entre as cunhas que mantém o corpo de prova no local determinado por meio de um extensômetro. Nesta modalidade, tem-se a curva deformação versus tempo. A distância inicial entre elas é a mesma, de 115 mm, e a pressão aplicada pelas garras é de 1 MPa. O software utilizado é o Station Manager. O corpo de prova é posicionado entre as garras superior e inferior de forma alinhada e a garra inferior é fechada por meio de acionamento manual na máquina, seguida pela garra superior. No total, realizaram-se onze testes, sete com ABS e quatro com PLA.

## Resultados

Os testes de fluência forneceram curvas tempo [h] versus deformação [%] e o tempo até a falha última. É de interesse, aqui, comparar o desempenho dos dois materiais

analisados, ABS e PLA. Apesar da tensão última sob tração uniaxial do PLA ser 58% maior do que a mesma grandeza do ABS, o PLA teve duração sob fluência significativamente menor nas mesmas condições, com tempo até a ruptura em média 8 vezes menor do que o do ABS. Os coeficientes angulares das retas do trecho linear da curva tempo [h] versus deformação [%] foram, para este material, em média 11 vezes maiores do que os do ABS, indicando uma progressão mais acentuada do fenômeno de fluência. As taxas máximas de deformação dos dois materiais corroboram com o resultado: o ABS obteve, em média, 3 vezes a mais de deformação em comparação com o PLA. Além disso, observa-se significativa dispersão dos dados entre os testes realizados nas mesmas condições com o mesmo material. Essa dispersão é possivelmente explicada pela natureza do corpo de prova: realizado por manufatura aditiva. Um dos maiores desafios presentes nas peças impressas em 3D é o afastamento entre os valores obtidos para cada corpo de prova, explicado pela separação de camadas e porosidade.

**Conclusão**

Por meio de testes de fluência, este trabalho caracterizou e comparou dois materiais: ABS e PLA. 1. Em média, o tempo até a ruptura do PLA foi 8 vezes menor que o do ABS, demonstrando sua menor capacidade de resistir a cargas constantes ao longo do tempo. 2. A taxa de deformação do PLA foi, em média, 11 vezes maior que a do ABS. Isso indica que o PLA deforma muito mais rapidamente sob tensão, progredindo mais rápido para a falha. 3. A maior resistência do ABS à fluência é provavelmente explicada por sua alta ductilidade. Em contraste, o PLA, por ser mais rígido e frágil, tem uma capacidade limitada de deformação plástica antes de fraturar, o que o torna mais suscetível à falha por fluência. 4. Foi observada uma dispersão significativa nos dados, atribuída à natureza dos corpos de prova feitos por manufatura aditiva, uma vez que porosidade e adesão entre camadas podem introduzir variabilidade. O ABS demonstrou ser significativamente mais resistente à fluência do que o PLA. Sob as mesmas condições de carregamento proporcional, o ABS suportou a tensão por um tempo consideravelmente maior apesar de possuir menor resistência mecânica sob tração. Os experimentos revelam a importância de conhecer as condições de trabalho do produto final, a fim de bem escolher o material necessário: o PLA, por exemplo, resistiria melhor sob tensão a curto prazo, mas tem maior chance de falhar por fluência. Cabe aos profissionais responsáveis pelo design e projeto levar em consideração as diferentes vantagens e desvantagens de cada material, de modo que atendam às solicitações necessárias em trabalho levando em conta o teor ambiental.

# Estudo da injeção alternada de água e dióxido de carbono (CO2-WAG) em meios porosos para recuperação avançada de petróleo e sequestro de CO2.

**Autores:** *MIRIAN RAQUEL CASTRO FERREIRA*

**Orientador(es):** *EUGENIO LIBORIO FEITOSA FORTALEZA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Water breakthrough, OpenFOAM, Volume of Fluid, Escala de poros, Oil Recovery Factor, Recuperação avançada de petróleo., Simulação multifásica, Computational Fluid Dynamics*

## Introdução

O estudo do fenômeno denominado water breakthrough é de grande relevância para a engenharia de reservatórios, pois marca a transição entre a produção exclusiva de óleo e o início da produção simultânea de óleo e água. Esse fenômeno é um dos principais parâmetros para avaliar a eficiência de processos de waterflooding e está diretamente associado ao comportamento de escoamentos bifásicos em meios porosos. Modelos macroscópicos, baseados em parâmetros médios como permeabilidade e porosidade, são largamente utilizados para representar esse tipo de escoamento, porém negligenciam características locais do meio poroso que influenciam de forma decisiva o deslocamento dos fluidos. Tais modelos não capturam, por exemplo, a heterogeneidade estrutural, as instabilidades interfaciais nem a formação de canais preferenciais de escoamento. Para superar essas limitações, modelos em escala de poros, que utilizam geometrias reais ou representativas do meio, têm sido cada vez mais aplicados. Nesse contexto, ferramentas numéricas como o software de código aberto OpenFOAM permitem resolver diretamente as equações de Navier–Stokes para escoamentos multifásicos, acopladas ao método Volume of Fluid (VOF) para rastreamento da interface entre fluidos imiscíveis. A partir dessas simulações, torna-se possível compreender fenômenos como a instabilidade de Saffman–Taylor, o aprisionamento de óleo em regiões não varridas e a fragmentação da frente de injeção. Portanto, investigar o water breakthrough em escala de poros com recursos numéricos é um passo essencial para avançar na modelagem de processos de recuperação avançada de petróleo, oferecendo base científica sólida para a elaboração de estratégias mais eficientes.

## Metodologia

O estudo foi realizado a partir de simulações numéricas conduzidas com o solver incompressibleMultiphaseVoF, disponível no OpenFOAM 11. Esse solver permite modelar escoamentos bifásicos incompressíveis de fluidos imiscíveis, representados por meio da variável de fração volumétrica α. O domínio computacional adotado correspondeu a uma amostra porosa bidimensional com dimensões de 0,01 × 0,01 ×

0,001 m, discretizada em 67.998 células hexaédricas e prismáticas. Para garantir a bidimensionalidade, as faces normais ao eixo z foram tratadas com condições de contorno do tipo empty. A condição de entrada (inlet) foi definida como velocidade fixa no sentido positivo do eixo y, variando entre 0,001, 0,002, 0,004 e 0,008 m/s. A saída (outlet) foi configurada com pressão nula e gradiente nulo de velocidade. As paredes laterais foram impostas como periódicas (cyclic), e os obstáculos internos receberam condição de não deslizamento. A fase inicial foi composta inteiramente por óleo em repouso, com densidade 940 kg/m³ e viscosidade cinemática de $10^{-5}$ m²/s. A água injetada foi modelada com densidade 1000 kg/m³ e viscosidades ajustadas para obter razões óleo/água de 2, 6, 18 e 54. O avanço da frente de injeção foi acompanhado até atingir a saída ou até o tempo máximo de simulação. O controle de tempo foi automático, garantindo número de Courant inferior a 1. A discretização utilizou esquemas centrados para termos difusivos e esquemas limitadores de segunda ordem para termos convectivos. O acoplamento pressão–velocidade foi tratado pelo algoritmo PIMPLE. Os resultados foram pós-processados no ParaView, onde se aplicou o filtro “Plot Selection Over Time” para determinar o instante de breakthrough e gerar imagens da evolução do escoamento. Um código em Python foi empregado para organizar os dados de tempo de breakthrough, volume injetado e fator de recuperação de óleo (ORF).

**Resultados**

As simulações revelaram que a razão de viscosidade exerce papel determinante na estabilidade da frente de injeção. Observou-se redução significativa no tempo de breakthrough com o aumento da razão óleo/água. Para v = 0,002 m/s, o tempo caiu de 1,64 s (razão 2) para 1,07 s (razão 54), representando queda de aproximadamente 34,7%. Para v = 0,008 m/s, a redução foi de 24,4%. Esse comportamento está alinhado com a teoria da instabilidade de Saffman–Taylor, que descreve a formação de fingers quando um fluido menos viscoso desloca outro mais viscoso. A análise do volume de água injetado até o breakthrough mostrou tendência semelhante: para v = 0,002 m/s, a queda foi de 3,28 × $10^{-8}$ m³ para 2,14 × $10^{-8}$ m³, redução de cerca de 34,9%. Já o ORF final apresentou correlação inversa com a razão de viscosidade: para v = 0,002 m/s, caiu de 0,883 (razão 2) para 0,774 (razão 54), perda de 12,3%. Em v = 0,008 m/s, a redução foi de 14,3%. As imagens do escoamento confirmaram a crescente instabilidade da frente: em baixas razões, a frente foi relativamente uniforme e estável, cobrindo áreas maiores do meio; em altas razões, a água criou canais preferenciais, contornando regiões saturadas de óleo e aprisionando volumes significativos. A análise temporal da derivada do ORF evidenciou diferenças marcantes: para razão 2, a derivada apresentou queda abrupta logo após o breakthrough, enquanto para razão 54, o comportamento foi mais fragmentado, com múltiplos mínimos locais associados à chegada de diferentes fingers ao outlet. Esses resultados demonstram a relevância do contraste viscoso como fator de instabilidade e ineficiência no processo de recuperação.

**Conclusão**

Os resultados obtidos reforçam a importância da análise em escala de poros para a compreensão do water breakthrough. Em contraste com abordagens macroscópicas, as simulações diretas mostraram capacidade de capturar mecanismos locais, como aprisionamento de óleo, instabilidade da frente e formação de canais de escoamento preferenciais. Isso permitiu quantificar não apenas o tempo de breakthrough, mas também a eficiência de varrido do meio, expressa pelo volume injetado e pelo ORF final. A relação inversa entre razão de viscosidade e eficiência confirma a teoria e fornece subsídios para práticas de EOR, como escolha de fluidos de injeção e ajuste de parâmetros operacionais. Do ponto de vista metodológico, o uso do solver incompressibleMultiphaseVoF mostrou-se adequado, conciliando precisão e estabilidade numérica. A principal limitação observada refere-se ao custo computacional, que cresce com o refinamento da malha e a tridimensionalidade da geometria. Como perspectivas, destacam-se a reconstrução de meios porosos reais via microtomografia (micro-CT), a integração com modelos reativos que considerem efeitos químicos da alteração de molhabilidade e a incorporação de técnicas de aprendizado de máquina, como PINNs, para reduzir a dimensionalidade e acelerar convergência. Em síntese, este estudo demonstra que simulações em escala de poros com o OpenFOAM são ferramentas poderosas para avançar o conhecimento sobre deslocamento bifásico, permitindo compreender os mecanismos físicos subjacentes ao water breakthrough e contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes em recuperação avançada de petróleo.

# Hipersensibilidade dentária em crianças com hipomineralização molar incisivo: protocolos de tratamento

**Autores:** *NATALIA BEATRIZ ALBUQUERQUE SERENO*

**Orientador(es):** *CRISTIANE TOMAZ ROCHA, ERICA NEGRINI LIA*

**Colaborador(es):** *ANA LUIZA AZEVEDO GONTIJO*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hipomineralização Molar Incisivo, Criança, Sensibilidade da Dentina*

## Introdução

A hipomineralização molar incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte que afeta pelo menos um primeiro molar permanente, podendo ou não envolver incisivos. Sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores sistêmicos, genéticos e epigenéticos, com destaque para os períodos peri e pós-natais. A prevalência mundial é de 13,1%. Clinicamente, apresenta opacidades delimitadas com coloração de branco-creme a amarelo-acastanhada e padrão assimétrico entre dentes contralaterais. O índice MIH-SSS classifica a severidade em leve (opacidades), moderada (quebra pós-eruptiva) e grave (exposição dentinária, restaurações atípicas ou perda dentária). Histologicamente, o esmalte hipomineralizado mostra densidade mineral reduzida, maior teor de proteínas e porosidade, o que favorece dor, inflamação pulpar crônica e suscetibilidade a cárie. A maior densidade de fibras nervosas e receptores térmicos acentua a hipersensibilidade, uma das principais consequências clínicas, presente em 34,7% dos dentes afetados. A gravidade é mais comum em casos moderados e graves do que nos leves. Essas repercussões afetam a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB), interferindo em atividades diárias, bem-estar, aspectos sociais e psicológicos. Crianças com HMI grave apresentam maior impacto negativo, principalmente em sintomas bucais e limitações funcionais. O tratamento da hipersensibilidade promove melhora significativa da QVRSB. Diversas abordagens terapêuticas têm sido estudadas. Vernizes fluoretados (fluoreto de sódio e tetrafluoreto de titânio) e cimentos de ionômero de vidro reduzem a sensibilidade. Resinas compostas e selantes também mostram resultados imediatos e duradouros. Dentifrícios com arginina e carbonato de cálcio, como Elmex® Sensitive Professional, apresentam eficácia por até 8 semanas. O ibuprofeno tem sido usado como coadjuvante à anestesia local, demonstrando efeito analgésico preemptivo em crianças com HMI. A fotobiomodulação surge como alternativa promissora. Atualmente, o manejo mais eficaz da hipersensibilidade associada à HMI envolve a combinação de métodos, unindo agentes dessensibilizantes de ação neural (laser de baixa potência, nitrato de potássio) e agentes obliteradores (vernizes fluoretados, arginina). Ressalta-se que o controle da dor depende da associação de técnicas e do

acompanhamento clínico contínuo. Diante da ausência de protocolos padronizados, são necessárias pesquisas que consolidem estratégias terapêuticas eficazes, com foco não apenas no controle da dor, mas também na melhoria da qualidade de vida de crianças afetadas. O objetivo deste trabalho foi avaliar protocolos de tratamento para hipersensibilidade associada à HMI, explorando a associação de métodos como laser, vernizes fluoretados e dentifrícios dessensibilizantes.

**Metodologia**

Seis pacientes foram incluídos e atendidos na USBUC-HUB-EBSERH e alocados aleatoriamente, por meio de sorteio simples, em grupos para receberem um protocolo de tratamento para a hipersensibilidade dentária. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (CAAE 80757824.1.0000.00.30, parecer no. 7.224.734) Na primeira consulta foram realizados anamnese, incluindo a história médica e odontológica, e exame físico intrabucal. As informações foram anotadas em ficha clínica apropriada (CRF - Case Report Form). Ademais, todas as crianças receberam um kit de higiene bucal. Foram realizadas instrução de higiene oral e escovação dentária supervisionada. Feito isso, com os dentes limpos e iluminados, as crianças foram examinadas com auxílio de espelho bucal para diagnóstico da HMI pelo operador treinado e calibrado. Os dentes com HMI foram classificados de acordo com a severidade de acordo com o critério MIH-SSS. Para verificar o grau de hipersensibilidade, foi aplicado um jato de ar a uma distância de 10 mm de 1 a 2 segundos perpendicular à superfície oclusal do dente. Posteriormente, nos casos com hipersensibilidade, a Escala Visual Numérica (EVN) foi aplicada aos participantes de pesquisa, para determinação do grau de hipersensibilidade inicial (T0). As seis crianças incluídas receberam um kit de higiene contendo uma escova de dente macia e um creme dental dessensibilizante (Colgate® Sensitive Pro Alívio™ Original, Colgate) e foram orientadas a utilizar diariamente por todo o período da pesquisa. Dentre as seis crianças, duas foram alocadas no Grupo 1 e receberam tratamento com verniz fluoretado (Enamelast, Ultradent®, Indaiatuba - SP, Brasil), que foi aplicado conforme as especificações do fabricante. Sendo assim, após profilaxia dental, o verniz foi aplicado com auxílio de microbrush por 1 minuto. Outras duas crianças foram alocadas no Grupo 2 e receberam tratamento com laser de baixa potência (DMC Therapy XT). Para tanto, utilizou-se o comprimento de onda infravermelho (880nm), sendo aplicado 1J em um ponto localizado na região cervical e dois pontos no fundo de vestíbulo, na altura do ápice radicular do dente afetado. Por fim, duas crianças foram alocadas no Grupo 3 e receberam os dois protocolos de tratamento associados. Todos os tratamentos foram aplicados 1 vez por semana, durante 4 semanas. As crianças foram acompanhadas semanalmente nas quatro primeiras semanas (T1, T2, T3 e T4) e na 12ª semana após a avaliação inicial(T12). A avaliação da dor ocorreu por meio da aplicação da escala visual numérica , após aplicação de jato de ar a uma distância de 10 mm, perpendicular à superfície oclusal do dente por 1 a 2 segundos. Para comparar as diferenças entre os escores da EVN nos diferentes tempos de avaliação, utilizou-se o teste de Friedman, seguido do pós-

teste de Dunn. O teste de Kruskall Wallis foi utilizado para comparar os escores da EVN entre grupos em T12.

**Resultados**

Foram incluídos seis pacientes, totalizando 23 dentes com diferentes níveis de severidade de hipomineralização molar incisivo (HMI). No início, todos apresentavam hipersensibilidade mensurada pela Escala Visual Numérica (EVN ≥ 3). Após 12 semanas de acompanhamento, 91,3% dos dentes avaliados (21 dentes) mostraram redução da hipersensibilidade, sendo que 78,3% (18 dentes) alcançaram remissão total da dor. Apenas 8,7% (2 dentes) permaneceram sem melhora, enquanto 13% (3 dentes) apresentaram redução parcial dos sintomas. No Grupo 1 (verniz fluoretado), observaram-se diferenças significativas entre T0 e T3 (p=0,004), T0 e T4 (p=0,002) e T0 e T12 (p=0,02). A mediana inicial da EVN era 4 [3-7] e, ao final, caiu para 0 [0-0,5], indicando redução consistente e sustentada ao longo do tempo. No Grupo 2 (laser de baixa potência), verificou-se diferença significativa entre T0 e T3 (p=0,02). A mediana inicial era 5 [5-7], reduzindo para 0 [0-0] em T3 e permanecendo sem dor até T12, confirmando eficácia precoce do método. No Grupo 3 (verniz fluoretado associado ao laser), houve redução mais pronunciada, com diferenças significativas entre T0 e T4 (p=0,0002) e T0 e T12 (p=0,001). A mediana inicial era 6,5 [4,25–7,75], caindo para 0 [0–0,75] em T12, sugerindo benefício potencial da associação terapêutica. As análises comparativas entre os grupos mostraram que, apesar da melhora significativa em todos os protocolos, não houve diferença estatisticamente relevante entre eles após 12 semanas (p=0,87). Isso indica que tanto a aplicação isolada de verniz fluoretado quanto o laser de baixa potência, bem como sua combinação, são eficazes na redução da hipersensibilidade em dentes com HMI. Os gráficos box-plot reforçam a tendência de queda acentuada dos escores de dor em todos os grupos a partir das primeiras semanas, mantendo-se estáveis até o final do acompanhamento. A associação de métodos (Grupo 3) apresentou resultados numericamente mais rápidos e consistentes, embora sem diferença estatística em relação aos protocolos isolados. Em síntese, os três protocolos avaliados promoveram melhora expressiva da hipersensibilidade dentária em crianças com HMI. A maioria dos dentes tratados atingiu remissão total da dor, o que demonstra a relevância clínica das abordagens testadas. Esses achados sugerem que a utilização de métodos dessensibilizantes, isolados ou combinados, constitui estratégia promissora para o manejo da HMI, com impacto positivo no conforto e na qualidade de vida dos pacientes.

**Conclusão**

Houve redução da hipersensibilidade dentária após doze semanas nos três protocolos de tratamento avaliados. Não houve diferença entre os protocolos testados.

# Estudo Comparativo entre Métodos de Purificação de Óleo Resiual de Fritura para Síntese de Sabão Líquido

**Autores:** *ANDRE LUIS BISPO GALVAO DE SOUZA*

**Orientador(es):** *ANDRÉIA ALVES COSTA LINDINGER*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Óleo residual de fritura, Adsorção, Bagaço de cana, Casca de arroz, Bagaço de Cerveja.*

## Introdução

Introdução A seção apresenta o contexto da economia circular e a relevância do reaproveitamento do WCO, que, quando descartado inadequadamente, causa entupimentos, contaminação do solo e da água. Explica que o WCO contém ácidos graxos livres e impurezas, exigindo purificação antes de sua transformação em produtos de valor agregado. Justifica o uso de resíduos agroindustriais como adsorventes naturais e define o objetivo: avaliar a eficiência do bagaço de cana, casca de arroz e bagaço de cerveja na redução da acidez do WCO. Referencial Teórico São descritas as características e potenciais de cada biomassa: Bagaço de cana-de-açúcar: rico em celulose, hemicelulose e lignina; já estudado em purificação de óleos e tratamento de efluentes. Casca de arroz: abundante, de baixo custo, rica em sílica, utilizada na remoção de contaminantes líquidos. Bagaço de cerveja: subproduto da indústria cervejeira, rico em fibras e proteínas, com potencial para adsorção. Reforça-se que esses resíduos se alinham à economia circular, reduzindo custos e impactos ambientais.

## Metodologia

Explica o preparo dos adsorventes e do óleo: Resíduos foram secos, triturados e peneirados até partículas <0,5 mm. O WCO foi filtrado, tratado termicamente e separado em fases. O processo de adsorção consistiu em misturar 5g de adsorvente em 100g de óleo tratado por 24h, seguido de filtragem a vácuo. A acidez foi determinada por titulação com NaOH, utilizando indicador fenolftaleína.

## Resultados

O óleo de soja puro apresentou menor acidez que o WCO. Bagaço de cana: não reduziu significativamente a acidez. Bagaço de cerveja e casca de arroz: aumentaram a acidez, possivelmente liberando compostos ácidos. Conclui-se que, sem modificações físico-químicas, os adsorventes não foram eficazes, mas possuem potencial de aplicação com ajustes metodológicos (tratamentos térmicos, calcinação, funcionalização química ou combinações de adsorventes).

## Conclusão

Os resíduos de biomassa têm potencial sustentável e econômico como adsorventes, mas os resultados obtidos foram limitados. O bagaço de cana não apresentou redução significativa da acidez; a casca de arroz e o bagaço de cerveja aumentaram o índice. Apesar disso, o estudo evidencia possibilidades de aperfeiçoamento para aplicação futura, reforçando os princípios de economia circular.

# Estudo Teórico da Influência da Aromaticidade sobre a Resposta Ótica Não Linear de Moléculas Pequenas

**Autores:** *MAGNO PINHEIRO DE FARIAS*

**Orientador(es):** *DAVI ALEXSANDRO CARDOSO FERREIRA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *aromaticidade, densidade de corrente, magnetoquímica, atividade óptica não linear, efeito Kerr*

## Introdução

Propriedades óticas não lineares (ONL) constituem um fenômeno de interação da radiação-matéria de forma não linear, ou seja, não proporcional à intensidade da radiação incidente. Essas propriedades ONL são amplamente estudadas e exploradas devido ao seu potencial para aplicações em áreas como optoeletrônica, comunicações óticas, processamento de informações e fotônica. Uma propriedade vastamente utilizada como índice de resposta ótica não linear (RONL) é a primeira hiperpolarizabilidade (ß). Dois compostos que apresentam valores elevados de hiperpolarizabilidade são o tris(bipiridina)rutênio(II) e a 2,4-dinitroanilina. Ao mesmo tempo, o estudo de moléculas orgânicas pequenas, que apresentam RONL, apresenta diversas vantagens, principalmente em fotônica: possuem um amplo espectro de absorção e emissão de luz; síntese simples e de baixo custo em comparação com outros materiais semicondutores, como os inorgânicos; apresentam uma grande flexibilidade e versatilidade na criação de dispositivos fotônicos personalizados para aplicações específicas; podem ser facilmente integradas em uma variedade de materiais, como plásticos flexíveis, vidro e silício, tornando-as adequadas para uma ampla gama de aplicações em dispositivos fotônicos. No entanto, pouco se sabe sobre a relação entre aromaticidade e RONL. Diante disto, neste estudo apresentamos resultados que indicam a correlação a manifestação de densidade de corrente magneticamente induzida e RONL para as moléculas N,N-dimetil-4-nitroanilina (pDMNA) e p-nitroanilina (pNA).

## Metodologia

Para este estudo, foram realizados cálculos de otimização, para todas as moléculas escolhidas, usando o funcional híbrido B3LYP-D3 e a base 6-31+G(d,p). A partir dos sistemas optimizados, realizamos cálculos com a combinação CAM-B3LYP/6-311++G(d,p), com solvente implícito 1,4-dioxano para a obtenção de dados sobre propriedades ópticas não lineares dos sistemas estudados aqui, considerando a frequência de radiação de 1064 nm. Para a determinação dos fatores de blindagem magnética, aplicamos a combinação PBE0/pCSseg-2. Para a extração dos dados de densidade de corrente magneticamente induzida foi aplicado o GIMIC. Para

optimização e cálculos single point, foi aplicado o Gaussian 09. A determinação das propriedades ONL foi executada através do Multiwfn.

## Resultados

Quando avalia-se os dados de propriedades ONL para os sistemas pNA e pDMNA, notamos que o pDMNA é superior à pNA em todas as métricas ópticas não lineares avaliadas a 1064 nm. O sistema pDMNA apresentou hiperpolarizabilidades estáticas e dinâmicas superiores quando comparadas às observadas para a pNA. Considerando a frequência de 1064 nm, o ganho de hiperpolarizabilidade foi de 18% para o pDMNA. Além disso, este estudo indica que a intensidade do sinal do espalhamento hiper Rayleigh deve ser 2,78 maior para pDMNA em comparação ao esperado para a pNA. Por fim, através de cálculos de densidade de corrente magneticamente induzida, notamos que a densidade de corrente é de 8,78 nA/T para o pDMNA e de 8,61 nA/T para a pNA. Com isso, percebemos que, entre as duas espécies, a atividade óptica é maior no sistema que apresenta maior densidade de corrente.

## Conclusão

O sistema pDMNA apresenta maior propriedade ONL em comparação à pNA a 1064 nm, constatado principalmente através das medidas de hiperpolarizabilidades estáticas e dinâmicas, além do espalhamento hiper Rayleigh. Além disso, notou-se que para o pDMNA a densidade de corrente também é superior. Diante disso, acreditamos que provavelmente há relação de proporcionalidade entre atividade ONL e densidade de corrente para esses sistemas.

# Como a empatia modula normas afetivas para imagens socioemocionais?

**Autores:** *ISABELLE NOBREGA JESUS NORMANDA*

**Orientador(es):** *GOIARA MENDONCA DE CASTILHO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Empatia, TAPS, Respostas afetivas, Normas, Banco de imagens*

## Introdução

Este estudo investiga a relação entre empatia e respostas afetivas a estímulos socioemocionais, focando em dois componentes principais: consideração empática e angústia pessoal. A consideração empática (CE) refere-se a sentimentos voltados para o outro, como simpatia e preocupação diante do sofrimento alheio, enquanto a angústia pessoal (AP) envolve respostas autoorientadas de ansiedade e desconforto em situações interpessoais estressantes (Davis, 1983). O contraste entre essas dimensões permite compreender diferentes formas de processamento emocional. Utilizando o Índice de Reatividade Interpessoal (IRI), o estudo avalia como essas subescalas se relacionam com respostas afetivas e motivacionais a imagens do Thematic Affective Picture Set (TAPS), buscando mapear normas de positividade, negatividade, aproximação e evitação, conforme teorias de Ito & Cacioppo (2005) e Carver (2006).

## Metodologia

Participaram do estudo 193 indivíduos, com média de idade de 23 anos, recrutados por meio de redes sociais e anúncios em ambientes universitários. Os instrumentos utilizados foram: o TAPS, composto por imagens positivas sociais, neutras sociais, de ameaça e sofrimento; uma tarefa de visualização de imagens, na qual os participantes avaliaram sentimentos positivos/negativos e a motivação de aproximação ou evitação em escala Likert; e o Índice de Reatividade Interpessoal (IRI), com ênfase nas subescalas de Consideração Empática e Angústia Pessoal. A coleta de dados ocorreu de forma presencial, com a apresentação de 60 imagens do TAPS, seguida do preenchimento dos questionários. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e seguiu os padrões éticos estabelecidos para pesquisas com seres humanos.

## Resultados

A ANOVA indicou uma interação entre reações afetivas, CE e AP para imagens sociais neutras, $F(3,561)=2.81$, $p=.039$. Em baixa AP, indivíduos com alta CE atribuíram maior positividade ($M=2.63$, $EP=0.17$) e aproximação ($M=2.49$, $EP=0.16$), que aqueles combaixa CE (positividade: $M=2.05$, $EP=0.12$; aproximação: $M=1.85$, $EP=0.11$). Em alta AP, as reações foram semelhantes entre grupos. Para imagens positivas, houve interação com CE ($F(3,561)=6.32$, $p<.001$): alta CE resultou em

maior aproximação (M=4.07, EP=0.13) que baixa CE (M=3.52, EP=0.13). Em imagens ameaçadoras, alta CE levou a maior negatividade (M=4.09, EP=0.14) que baixa CE (M=3.54, EP=0.14). Para sofrimento, houve interação com CE ($F(3,561)=7.18$, $p<.001$) e AP ($F(3,561)=5.58$, $p<.001$): alta CE aumentou aproximação (M=2.46, EP=0.14) comparada a baixa CE (M=1.63, EP=0.13), enquanto alta AP reduziu positividade (M=0.31, EP=0.06) e aumentou evitação (M=3.11, EP=0.14), em relação à baixa AP (positividade: M=0.51, EP=0.06; evitação: M=2.64, EP=0.15).

**Conclusão**

As respostas afetivas às imagens variaram conforme os níveis de CE e AP. Em imagens de sofrimento, alta CE associou-se a maior motivação de aproximação, enquanto alta AP relacionou-se a menor positividade e maior evitação. Para imagens de ameaça, alta CE refletiu maior negatividade. Nas imagens positivas sociais, alta CE esteve ligada a maior aproximação. Imagens neutras sociais revelaram que a CE associou-se a maior positividade e aproximação, mas esse efeito foi atenuado em altos níveis de AP. Os achados corroboram que a CE se associa a estados afetivos afiliativos e de aproximação em relação a contextos sociais positivos, neutros e de sofrimento, mas com maior afeto negativo frente a ameaça. Já a AP se associa a padrões mais auto-protetivos frente ao sofrimento e atenuação de estados positivos e afiliativos em contextos neutros ou positivos. É provável que tais diferenças no processamento socioemocional impactem relações interpessoais, estratégias de enfrentamento e saúde mental.

# Avaliação da variabilidade dos resultados de resistências de aderência de edifícios em uso

**Autores:** *Luana Praxedes Moura*

**Orientador(es):** *JÉSSICA SIQUEIRA DE SOUZA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aderência, Pull-off, Argamassa, Fachada*

## Introdução

Os revestimentos em argamassa exercem papel essencial no desempenho estético e funcional das edificações, atuando na proteção das fachadas contra agentes externos, vedação, isolamento térmico e acústico, além de influenciarem diretamente na durabilidade e na manutenção da integridade das construções (Carvalho Jr., 2003). Entre os parâmetros que caracterizam o desempenho desses sistemas, destaca-se a resistência de aderência, que reflete a capacidade da argamassa de permanecer fixada ao substrato ao longo do tempo, sendo um indicativo fundamental da qualidade e da segurança do revestimento (ABNT NBR 13528-1, 2019). Com o envelhecimento natural das edificações, é comum a ocorrência de manifestações patológicas relacionadas à perda de aderência entre a argamassa e o substrato. A avaliação da resistência de aderência é realizada por meio do ensaio de resistência de aderência por tração direta, sendo o método mais comumente aplicado, seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 13528 (ABNT, 2019). No entanto, diversos estudos apontam que os resultados desses ensaios apresentam elevada variabilidade, atribuída a fatores como a natureza dos materiais, a qualidade da execução e as condições ambientais (Gonçalves, 2004; Costa e Carasek, 2009; Ramos et al., 2012; Galvão et al., 2018). A avaliação dessa resistência, por meio de ensaios in loco, tornou-se uma prática cada vez mais frequente, sobretudo em edifícios em uso. No entanto, os resultados obtidos frequentemente apresentam alta dispersão, dificultando a análise técnica e impactando no processo de tomada de decisão, por isso é necessária a implementação de ferramentas de apoio que auxiliem na interpretação dos dados apresentados pelo ensaio (Pires et al., 2024). Diante desse cenário, a análise da variabilidade dos resultados dos ensaios constitui uma ferramenta essencial para compreender o comportamento do sistema de revestimento em condições reais de uso. Diversas variáveis, como a orientação solar das fachadas, a espessura da camada de argamassa, a altura de realização do ensaio e as características do edifício, exercem influência significativa sobre os resultados, reforçando a necessidade de abordagens sistemáticas para interpretação dos dados. Assim, este estudo tem como objetivo principal analisar a variabilidade da resistência de aderência à tração de revestimentos em argamassa aplicados em fachadas de edificações em uso, por meio do coeficiente de variação. A análise

considera diferentes fatores, como a espessura da camada de argamassa, o pavimento de execução do ensaio e a orientação solar das fachadas, de modo a fornecer interpretações mais precisas e seguras no contexto da avaliação técnica em campo.

## Metodologia

A metodologia adotada neste estudo para avaliar a variabilidade dos resultados de resistência de aderência de argamassa em fachadas baseia-se na análise de um banco de dados experimental sobre a resistência de aderência à tração de revestimentos em argamassa. Os dados foram cedidos por uma empresa especializada e referem-se a ensaio in loco realizados em fachadas de edifícios residenciais em uso, localizados em Brasília-DF, Brasil. A localização dos edifícios é um fator relevante para a análise. O Distrito Federal apresenta o clima Aw (de acordo com a classificação de Köppen-Geiger), que caracteriza como Tropical com invernos secos e verões chuvosos (Cardoso, Marcuzzo e Barros (2014). Essa sazonalidade climática impõe condições distintas de cura, movimentação térmica e umidade às fachadas, podendo influenciar a variabilidade dos resultados de aderência. De fato, o comportamento de materiais de origem laterítica é sensível a essas variações, pois, o ciclo de molhagem e secagem acelera os processos de intemperismo e modifica a composição e as propriedades dos materiais (Moizinho 2007). O banco de dados é composto por 984 amostras obtidas de 82 ensaios distintos. Cada ensaio, por sua vez, foi constituído por 12 amostras (corpos de prova) extraídas de uma mesma região da fachada, seguindo rigorosamente os procedimentos de ensaio de tração estabelecidos pela norma ABNT NBR 13528 (2019). A variabilidade é calculada individualmente para cada ensaio por meio do coeficiente de variação, sendo os resultados apresentados como CV médio por grupo de análise. O CV é uma medida estatística de dispersão relativa, adimensional, que expressa o desvio padrão como um percentual da média aritmética. Essa abordagem permite verificar se há tendências ou padrões de variabilidade associados à espessura da camada de argamassa, à altura (pavimento) ou à orientação da fachada onde o ensaio foi executado. A fórmula para o cálculo do CV é dada por: $CV = ((s))/((\bar{x}))*100\%$ (1) Onde: s = é o desvio padrão da amostra; $\bar{x}$ = média aritmética da amostra. Inicialmente, para cada um dos 82 ensaios, foram calculadas a média e o desvio padrão a partir de suas 12 amostras. Em seguida, calculou-se CV para cada ensaio, resultando em 82 valores de CV. Por fim, esses valores foram segmentados e agrupados com base em quatro variáveis principais de controle: (1) edifício em que o ensaio foi realizado; (2) espessura nominal da camada de argamassa; (3) pavimento do edifício; e (4) orientação solar da fachada (Norte, Sul, Leste e Oeste).

## Resultados

A análise do coeficiente de variação (CV) médio evidenciou variações entre 31% e 61% para os diferentes edifícios analisados, valores compatíveis com estudos anteriores que reportam CV médio em torno de 43% (Pires, 2025). Essa alta variabilidade é característica do método de ensaio e pode estar associada tanto a

fatores de execução quanto às condições de exposição e à qualidade da realização dos ensaios. Quanto à espessura da camada de argamassa, observou-se que espessuras inferiores a 30 mm apresentaram menor variabilidade, associada a maior uniformidade de aplicação, menor risco de fissuração e melhor aderência ao substrato. Espessuras mais elevadas tendem a aumentar a heterogeneidade e a probabilidade de falhas internas (Pires et al., 2025). A altura dos pavimentos mostrou influência na variabilidade: nos pavimentos até o quinto andar, os valores foram mais baixos e consistentes, enquanto pavimentos acima do sexto apresentaram maior dispersão, especialmente no 23º pavimento, que registrou o maior CV. Esse comportamento pode estar ligado a limitações operacionais, dificuldade de acesso e condições diferenciadas de execução. Em relação à orientação solar, as fachadas voltadas para o Leste apresentaram os maiores coeficientes de variação, possivelmente devido à maior incidência de radiação solar pela manhã associada à umidade relativa mais elevada nesse período. Fachadas Norte apresentaram tendência de melhor desempenho, enquanto Oeste e Sul mostraram médias inferiores, relacionadas a menor insolação e maior exposição à umidade e variações térmicas.

## Conclusão

A presente pesquisa teve como objetivo avaliar a variabilidade dos resultados de ensaio de resistência de aderência à tração de revestimentos em argamassa de fachadas em uso. A análise foi realizada com base em dados de ensaios in loco, considerando quatro variáveis principais: edifício, espessura da camada de argamassa, pavimento em que o ensaio foi realizado e orientação solar da fachada. A metodologia adotada permitiu quantificar a dispersão dos resultados por meio do coeficiente de variação, buscando identificar padrões que influenciem o desempenho dos revestimentos em argamassa. Os resultados obtidos revelaram uma ampla faixa de coeficientes de variação, indicando significativa heterogeneidade entre os ensaios. Observou-se que valores elevados de variabilidade podem estar associados a fatores como falhas localizadas de execução, degradação diferencial das fachadas e limitações na própria execução dos ensaios em campo. Ainda que os edifícios analisados estejam localizados em uma mesma cidade e apresentem características construtivas semelhantes, os dados demonstram que variáveis operacionais e de exposição podem exercer influência direta na confiabilidade dos resultados. Entre as variáveis analisadas, algumas tendências foram identificadas. Revestimentos em argamassa com espessura inferior a 30 mm apresentaram menor variabilidade, sugerindo maior uniformidade na aplicação e desempenho mais estável. Por outro lado, ensaios realizados em pavimentos mais elevados e em fachadas voltadas para o Leste indicaram maior dispersão, possivelmente devido à maior exposição a intempéries, dificuldades operacionais e variações térmicas mais intensas, especialmente no contexto climático de Brasília. A principal contribuição deste estudo está na identificação de fatores que influenciam diretamente a variabilidade dos ensaios de aderência em campo, destacando a importância de considerar variáveis geométricas, construtivas e ambientais na avaliação do desempenho de

revestimentos em argamassa. Os resultados reforçam a necessidade de protocolos rigorosos de ensaio e critérios técnicos mais sensíveis para a interpretação de dados obtidos em edificações reais, contribuindo para diagnósticos mais precisos e estratégias mais eficazes de manutenção e reabilitação de fachadas.

Menção Honrosa: Sim

# Indicadores de viabilidade de leitões neonatos em sistema de criação de suínos ao ar livre

**Autores:** *AMANDA ASSUNCAO DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *LUCI SAYORI MURATA*

Área: ZootecniaGrande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Criação a pasto, Leitegadas, Materno-filial, Mortalidade, Parâmentos*

## Introdução

Na espécie suína existem algumas ações por parte das matrizes que impactam da concepção da leitegada. Logo, há estudos indicando que fêmeas mais atenciosas em não realizar movimentos bruscos, promovem menos óbitos por esmagamento e maiores interações positivas com a prole (Ocepek & Andersen, 2018; Rosvold et al, 2019). Além do vínculo materno-filial, é essencial compreender as interações com o ambiente e dentro da leitegada. Leitões de menor peso ao nascimento tendem a apresentar desvantagens, sobretudo em ninhadas com número superior ao de tetos disponíveis (De Passile & Rushien, 1989) e o peso também influencia outros parâmetros zootécnicos, como as taxas de mortalidade. Óbitos por esmagamento representam uma das principais causas de mortalidade, mas no SISCAL destaca-se também a predação, em virtude das características ambientais. Diante do exposto, o estudo teve por objetivo monitorar a viabilidade e o desempenho de leitões nascidos em criação ao livre até o seu desmame.

## Metodologia

O estudo foi realizado com 5 fêmeas suínas multíparas, através do acompanhamento de suas gestações por 2 ciclos reprodutivos sucessivos. As fêmeas foram observadas durante 10 dias pré-parto e no pós-parto foi realizado avaliação comportamental a cada 15 minutos por 3 horas de manhã e 3 horas de tarde em 10 dias. Também foi calculado o tempo de consumo de ração. Quanto aos leitões, houve observação do peso(kg), temperatura(ºC) na nuca e o tamanho da leitegada. Após 24 horas, foi obtido o comprimento corporal da testa até inserção da cauda (cm) e a circunferência abdominal posterior ao umbigo (cm). Posteriormente, foi calculado o índice de massa corporal, o ganho de peso/animal e ganho de peso/dia. Todos os leitões foram pesados no dia do desmame. Por último, houve supervisão das mortalidades de acordo com 7 causas possíveis. Devido ao reduzido n amostral e as coletas serem repetidas nas mesmas fêmeas ao longo do tempo foi utilizada estatística descritiva para análise dos dados obtidos.

## Resultados

No período pré-parto, 100% das matrizes apresentaram os sinais fisiológicos de hiperemia da vulva, edema de glândula mamária, presença de gotas e de jatos de secreção láctea nos tetos. No período pós-parto, as atitudes materno-filial positivas se apresentaram em diminuta proporção (10-25%), mas mantiveram-se consistentes ao longo dos dias de lactação. A respeito do tempo de consumo da ração, os dados indicaram que matrizes com menor tempo podem apresentar ingestão mais eficiente e regular, porém apenas esse dado não garante viabilidade da leitegada. Em 2 ciclos reprodutivos nasceram 119 leitões, com média de 12 leitões por matriz, dos quais 11,9 eram vivos. A taxa de mortalidade foi de 42% e a taxa de viabilidade foi de 57,98%. Esmagamento e predação foram as causas mais relevantes, especialmente, nos primeiros dias de vida, correspondendo a 61,1% dos óbitos. Apesar das perdas iniciais, os leitões que sobreviveram apresentaram desempenho corporal compatível com o da indústria.

**Conclusão**

O estudo mostrou que, embora o SISCAL proporcione condições para expressão do comportamento natural, a viabilidade dos leitões foi variável entre matrizes e ciclos. Observou-se consistência nos sinais fisiológicos de pré-parto e em comportamentos materno-filiais pós-parto. Também sendo evidenciado que a viabilidade de leitões em sistemas alternativos depende fortemente do perfil individual da matriz e do manejo preventivo como o planejamento da época de parição para reduzir a vulnerabilidade neonatal ou a realização de reforço nutricional. Por conseguinte, devido ao pouco número de animais observados e falta de trabalhos científicos acerca do tema são necessários mais estudos aprofundados sobre a espécie suína em território nacional como a respeito do índice de mortalidade em SISCAL em relação à predadores e que genótipos adaptados ao sistema de criação promovem bom desempenho dos leitões com tamanhos adequados de leitegadas e resiliência as adversidades do ambiente.

# Manejo da dor em feridas tumorais em pacientes com câncer

**Autores:** *Luana Alves de Oliveira*

**Orientador(es):** *Amanda Gomes de Menêses*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer, Feridas Tumorais, Dor, Enfermagem Oncológica, Cuidados com a Pele*

## Introdução

O câncer é uma doença caracterizada pelo crescimento celular desordenado, com potencial de invasão local e disseminação para órgãos distantes por meio de metástases. Trata-se de um problema de saúde pública global e representa a segunda principal causa de morte no mundo. Quando diagnosticado precocemente, o câncer apresenta melhor prognóstico, o que pode garantir benefícios na qualidade de vida e/ou maior sobrevida ao paciente. Em contrapartida, o diagnóstico tardio aumenta as chances de a doença atingir estágios mais avançados, favorecendo o desenvolvimento de complicações como o surgimento das feridas tumorais. As feridas tumorais são lesões formadas pela infiltração de células neoplásicas nas estruturas cutâneas, provocando danos que comprometem a vascularização local e podem levar à necrose tecidual. Geralmente, manifestam-se com sinais e sintomas como odor, prurido, exsudato excessivo, sangramento e dor. Indivíduos acometidos por essas feridas frequentemente desenvolvem sentimentos de isolamento, vergonha, baixa autoestima, constrangimento e depressão, o que impacta negativamente sua qualidade de vida. O tratamento das feridas tumorais deve priorizar o controle de sintomas, dentro de uma abordagem paliativa voltada à qualidade de vida com o objetivo de minimizar os sinais e sintomas decorrentes da doença, promovendo alívio da dor, conforto, segurança, integração social e bem-estar não apenas ao paciente, mas também à sua família. Para alcançar esse cuidado integral, é imprescindível que a equipe multiprofissional detenha conhecimento técnico e científico atualizado, com destaque para o enfermeiro, que atua diretamente no cuidado contínuo e humanizado desses pacientes. Este estudo teve como objetivo reunir evidências científicas sobre intervenções farmacológicas e não farmacológicas eficazes no manejo da dor em feridas tumorais, visando contribuir para a melhoria da qualidade de vida de pacientes oncológicos. A revisão também forneceu subsídios para a prática clínica, formação profissional e construção de protocolos mais humanizados e baseados em evidências.

## Metodologia

O estudo tratou-se de uma revisão integrativa da literatura. O método foi conduzido em seis etapas: definição do tema, definição dos critérios de busca, definição dos

critérios de inclusão e exclusão, busca de informações, avaliação e interpretação dos dados e apresentação da síntese dos conhecimentos. Este estudo foi construído com base na pergunta de pesquisa “Quais as intervenções para o manejo da dor realizado em feridas tumorais em pacientes com câncer?”, a pergunta de pesquisa foi estruturada de acordo com o acrômio PICO que tem como base a (P) população - Pacientes com câncer e ferida tumoral, (I) intervenções - diversas, (C) comparação - Outras intervenções e (D) desfechos - manejo da dor. Foram incluídos estudos comparativos, observacionais, ensaios clínicos aleatorizados ou não aleatorizados que abordem intervenções para o manejo da dor em feridas tumorais em pacientes com câncer. Foram excluídos: (1) Estudos em andamento disponíveis somente protocolo; (2) Estudos de caso, revisões, resumos apresentados em congressos e conferências, cartas ao editor, opiniões pessoais, dissertações, teses, capítulos de livros e manuais institucionais; (3) Estudos que abordem manejos de outros sintomas e não tenha resultado para dor; e (4) estudos indisponíveis para leitura na íntegra, após múltiplas tentativas de acesso. A estratégia de busca foi elaborada e posteriormente adaptada às especificidades de cada uma das seguintes bases de dados eletrônicas: Cochrane Systematic Reviews (COCHRANE); Literatura Latino-Americana (LILACS); National Library of Medicine (PUBMED); Base de Dados em Enfermagem (BDENF); Scopus; Web of Science; e na literatura cinzenta Google Scholar, utilizando os seguintes descritores: português e inglês, combinados com operadores booleanos: “ferida tumoral” OR “tumor wound” AND “dor” OR “pain”. Foram incluídos estudos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, com recorte temporal dos últimos cinco anos. Após a busca nas bases selecionadas, os resultados foram organizados no software Rayyan para triagem. A seleção dos estudos foi realizada por dois revisores independentes, com análise dos títulos, resumos e, posteriormente, leitura na íntegra. Em casos de dúvida, uma terceira revisora foi consultada. Após a seleção, realizou-se a síntese das evidências, com extração de informações como autores, ano, país, método, amostra, intervenções e principais resultados.

## Resultados

Foram encontrados 626 registros em bases eletrônicas e 216 na literatura cinzenta via Google Scholar. Após a triagem por título e resumo, 40 artigos foram selecionados para leitura integral. Na etapa final, três estudos atenderam aos critérios de inclusão e 37 estudos foram excluídos. Foram incluídos três estudos na presente revisão, publicados entre 2022 e 2024, nos idiomas português, inglês e espanhol, realizados no Brasil e na Itália (Nascimento et al., 2024; Faria; Fuly, 2023; Starace et al., 2022). As publicações foram veiculadas em periódicos nacionais e internacionais, sendo um proveniente da Revista de Enfermagem da UFPI; outro publicado por meio da base SciELO; e um terceiro publicado no periódico Supportive Care in Cancer, da editora Springer Nature. Os estudos apresentaram delineamentos metodológicos distintos: Nascimento et al. (2024) realizaram um estudo qualitativo com profissionais de enfermagem em cuidados paliativos. Faria e Fuly (2023) conduziram uma pesquisa metodológica voltada à validação de um guia educativo. Starace et al. (2022)

apresentaram um estudo observacional retrospectivo baseado em prontuários clínicos. Em todos os estudos, destaca-se a atuação do enfermeiro no manejo da dor associada às feridas tumorais, realizada de forma autônoma e multidisciplinar do enfermeiro no manejo da dor em feridas tumorais, incluindo cuidados clínicos e desenvolvimento de protocolos especializados. As estratégias de manejo da dor variaram conforme o estudo. Nascimento et al. (2024) relataram o uso de analgésicos (dipirona, tramadol e morfina), coberturas como papaína e prata, além de suporte emocional e escuta ativa. Faria e Fuly (2023) enfatizaram a capacitação técnica de enfermeiros e a padronização de condutas para o controle da dor, odor e exsudato. Já Starace et al. (2022) descreveram o uso de coberturas avançadas (hidrocolóide, alginato de cálcio, prata, carvão ativado) e a implementação do protocolo TIME no cuidado sistematizado. Ademais foram utilizadas intervenções como higienização das feridas e apoio emocional, reforçando uma abordagem integral e humanizada do cuidado, pautada nos princípios da integralidade do cuidado. No estudo de Nascimento et al. (2024), realizado no Brasil, observou-se autonomia do enfermeiro na avaliação, prescrição e manejo de feridas neoplásicas, com foco no controle da dor, odor, exsudato e promoção do conforto em cuidados paliativos. Já Faria e Fuly (2023) desenvolveram e validaram um guia educativo para capacitação de enfermeiros no manejo de feridas tumorais, reforçando a importância da formação técnica qualificada. Por fim, Starace et al. (2022), na Itália, destacaram a atuação de enfermeiros especializados em equipe multidisciplinar, com protocolos avançados para controle da dor, infecção e outros sintomas. Os estudos destacam a importância do cuidado paliativo na melhora da qualidade de vida, mesmo sem cicatrização total das feridas.

## Conclusão

Esta revisão integrativa permitiu identificar, a partir dos estudos incluídos, estratégias benéficas no controle da dor, odor e exsudato, como o uso de analgésicos, curativos avançados e protocolos de limpeza. Além disso, destaca-se a valorização do cuidado humanizado, que envolve suporte emocional e escuta ativa. Tais intervenções contribuem significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes, mesmo na ausência de cicatrização completa das lesões. Entretanto, a escassez de estudos clínicos evidencia uma lacuna importante na literatura científica recente o que compromete a padronização das condutas e dificulta a implementação de protocolos baseados em evidências. Assim, reforça-se a necessidade de fomentar a produção científica sobre o tema, promovendo investigações mais robustas, a formação continuada dos profissionais de saúde e a incorporação do cuidado com feridas tumorais nas políticas públicas de saúde e nos currículos acadêmicos.

Menção Honrosa: Sim

# Análise histopatológica de camundongos imunizados com prolil oligopeptidase de Trypanosoma cruzi

**Autores:** *RAQUEL NOGUEIRA GUIMARAES*

**Orientador(es):** *JAIME MARTINS DE SANTANA*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, vacina de DNA, prolil oligopeptidase, histopatologia.*

## Introdução

A doença de Chagas (DC), causada pelo protozoário Trypanosoma cruzi, é uma enfermidade tropical negligenciada que afeta cerca de sete milhões de pessoas no mundo, configurando-se atualmente como um problema de saúde global. Além do impacto à saúde, estima-se que os custos anuais cheguem a bilhões de dólares, incluindo tratamento e perdas de produtividade. No Brasil, a carga econômica da DC crônica é especialmente elevada. Clinicamente, a doença apresenta duas fases: a aguda, geralmente assintomática ou com sintomas inespecíficos, e a crônica, que pode perdurar por décadas. Nesta última, a inflamação persistente causa lesões graves, sobretudo no coração e no trato gastrointestinal. No tecido cardíaco, observa-se infiltração de linfócitos e macrófagos, além de destruição de miócitos. No sistema digestório, a degeneração de plexos nervosos leva a dilatações características, como o megacólon. Esses parâmetros histológicos são fundamentais para avaliar potenciais vacinas. Até o momento, não há vacina disponível contra a DC. Os medicamentos existentes, benznidazol e nifurtimox, são mais eficazes na fase aguda, mas apresentam toxicidade e baixa efetividade na fase crônica, reforçando a necessidade de estratégias profiláticas inovadoras. Entre as alternativas, destacam-se as vacinas de DNA, que utilizam plasmídeos para expressar antígenos específicos do parasita no hospedeiro. Além de seguras, possuem baixo custo e permitem desenvolvimento rápido de formulações multivalentes. Estudos prévios demonstraram sua capacidade de reduzir parasitemia e atenuar danos teciduais em modelos murinos. Entre os alvos promissores, destacam-se as proteases do T. cruzi, essenciais para sua sobrevivência e interação com o hospedeiro. A prolil oligopeptidase (POP) é especialmente relevante por seu papel na infectividade do parasita e pela baixa homologia com a enzima humana, reduzindo riscos de autoimunidade. Experimentos indicam que sua deleção ou inibição prejudica a capacidade do protozoário de invadir células. Além disso, vacinas de DNA codificando a POP demonstraram induzir respostas imunes celulares robustas, mediadas por linfócitos T CD8+, conferindo proteção significativa em modelos murinos, com redução da carga parasitária e do dano cardíaco. Diante desse cenário, o presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia de uma vacina de DNA codificando a

POP de T. cruzi em camundongos BALB/c, com foco na análise histopatológica de tecidos-alvo (coração e cólon), investigando inflamação e presença do parasita após desafio com a cepa CL Brener.

## Metodologia

Animais experimentais Camundongos fêmeas BALB/c (4–6 semanas) foram adquiridos do biotério REBIR/UFU e mantidos em condições livres de patógenos no Biotério do Núcleo de Medicina Tropical da UnB. Os animais foram alojados em gaiolas com maravalha, em ciclo claro/escuro de 12 h, com água e ração ad libitum. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da UnB (SEI nº 23106.015294/2021). Imunização e desafio Os camundongos foram imunizados com o vetor pcDNA3.1+ contendo o gene da prolil oligopeptidase 80 kDa (POPTc80) da cepa CL Brener de T. cruzi. As doses (25 ou 50 µg) foram diluídas em PBS e aplicadas por via intramuscular no quadríceps direito, em três aplicações com intervalo de 15 dias. Os grupos experimentais (n=6) foram: controles (25 µg e 50 µg, com vetor vazio), POP25 (25 µg) e POP50 (50 µg). O desafio ocorreu cinco semanas após a última imunização, por via intraperitoneal, com $1\times10^4$ tripomastigotas de sangue da cepa CL Brener. Histologia Os animais foram eutanasiados 180 dias após a infecção, na fase crônica. Foram coletados coração e cólon (n=6 por grupo), fixados em formalina 10%, processados e incluídos em parafina. Para cada tecido, confeccionou-se uma lâmina com seis cortes histológicos de 3 µm, corados com hematoxilina e eosina. A análise foi realizada em cinco campos microscópicos (40x) por tecido, sendo cada campo subdividido em quatro regiões avaliadas individualmente. Assim, totalizou-se 240 avaliações por grupo experimental (960 no total), assegurando representatividade na análise da inflamação. A inflamação foi avaliada semiquantitativamente, considerando quantidade e distribuição de células inflamatórias em cada campo, adaptado de metodologias estabelecidas (Fontenele et al., 2021; Bosqueiro et al., 2022). A classificação foi: (0) ausência de infiltrado; (1) leve, 1–2 focos isolados (≤10 células) ou células dispersas; (2) moderado, focos evidentes não coalescentes; (3) intenso, focos coalescentes ou infiltração difusa. Análise estatística As análises foram realizadas nos softwares GraphPad Prism® 8.4.0 e R 4.5.1. A comparação entre grupos utilizou o teste não paramétrico de Mann-Whitney, com $p < 0,05$ (IC 95%) como critério de significância. Os gráficos de frequência relativa foram obtidos no pacote ggplot2 do R. Os resultados foram expressos como mediana e frequência relativa.

## Resultados

ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA Para determinar se a imunização com a vacina de DNA contendo o gene da prolil oligopeptidase de Trypanosoma cruzi (POPTc80) conferiu proteção contra os danos teciduais característicos da fase crônica da doença de Chagas, realizou-se uma análise histopatológica semi-quantitativa do músculo cardíaco e do cólon de camundongos BALB/c infectados. A análise mostrou que os animais imunizados com o vetor vazio (grupo controle) apresentaram maior número de campos com infiltrados inflamatórios com inflamação de leve a moderada. Em

contraste, os tecidos dos grupos imunizados com ambas as doses da vacina de DNA (25µg e 50µg de optV-POPTc80) exibiram uma menor presença de infiltrados inflamatórios, com escores em sua maioria indicando ausência de inflamação a uma inflamação leve. ANÁLISE ESTATÍSTICA A análise estatística dos escores de inflamação mostrou diferenças significativas entre os grupos. O teste de Mann-Whitney resultou em $p < 0,0001$ para ambas as doses testadas de 25µg e 50µg quando comparadas aos grupos controles. A mediana dos escores foi de 1,0 nos grupos controles e 0,0 nos grupos imunizados. A soma de postos foi de 67.344 para o controle contra 48.096 para o grupo de 25µg, e 67.174 para o controle contra 48.266 para o grupo de 50µg. Esses resultados indicam que os animais vacinados apresentaram escores de inflamação menores que os animais do grupo controle. ANÁLISE FREQUÊNCIA RELATIVA DOSESCORES A análise baseada na frequência relativa dos escores de inflamação por campo microscópico revelou diferenças entre os grupos. Para a dose de 25µg, o escore 0 (ausência de infiltrado) foi atribuído em 78,5% dos campos analisados no grupo tratado, contra 45,0% no grupo controle. Simultaneamente, o escore 1 (inflamação leve) foi registrado em 20,7% dos campos do grupo tratado contra 52,5% no controle. Para a dose de 50µg, observou-se escore 0 em 76,7% dos campos analisados no grupo vacinado, comparado a 46,2% no controle, enquanto escores 1 foram atribuídos em 21,7% (tratado) e 39,6% (controle). O escore 2 (inflamação moderada) foi verificado em menos de 2% dos campos do grupo tratado contra 14,2% no controle. Nenhum campo analisado em qualquer grupo recebeu escore 3.

**Conclusão**

Os resultados demonstram que a vacina de DNA baseada na POPTc80 atenuou significativamente a inflamação tecidual na fase crônica da doença de Chagas em modelo murino. A redução dos escores de inflamação no coração e cólon nos grupos vacinados (POP25 e POP50), aliada à maior frequência de campos com escore 0 (ausência de infiltrado), sugere que a vacina induziu uma resposta protetora capaz de controlar a resposta inflamatória. Esses resultados alinham-se com a literatura existente sobre o potencial da POP como antígeno vacinal. Costa et al. (2023) observaram redução histopatológica similar em coração e intestino de camundongos imunizados com vacina de DNA contendo POP, corroborando com nossos achados. Estudos anteriores já haviam demonstrado que a POP é essencial para a infectividade do parasita e que sua inibição compromete a invasão celular (Bastos et al., 2020). A ausência de escores de inflamação grau 3 em todos os grupos, incluindo o controle, pode estar relacionada à virulência da cepa ou ao tempo de infecção (180 dias), que pode não ser suficiente para o desenvolvimento de lesões graves em camundongos BALB/c. É importante ressaltar que a proteção não foi dose-dependente, pois ambas as doses (25 µg e 50 µg) produziram resultados similares. Isso sugere que mesmo doses menores podem ser eficazes. Limitações do estudo incluem o tamanho amostral moderado (n = 6 por grupo) e a avaliação em apenas um modelo animal (camundongos BALB/c) e uma cepa de T. cruzi (CL Brener). Em conclusão, a vacina

de DNA baseada em POPTc80 mostrou-se promissora para a atenuação de danos teciduais na fase crônica da doença de Chagas.

Menção Honrosa: Sim

# Prevalência do bruxismo em crianças: estudo transversal aninhado a uma coorte de nascimento

**Autores:** *MARIANE JUSTINO PANIAGO*

**Orientador(es):** *ELIANA MITSUE TAKESHITA NAKAGAWA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bruxismo do sono, Coorte de nascimento, Criança.*

## Introdução

O bruxismo é definido como uma atividade repetitiva dos músculos mastigatórios, regulada pelo sistema nervoso central, caracterizada pelo apertar ou ranger dos dentes, seja por contato dentário repetitivo ou sustentado, ou pela contração estática ou dinâmica da mandíbula. Apresenta duas manifestações circadianas distintas: durante o sono (bruxismo do sono) ou em vigília (bruxismo em vigília). O bruxismo do sono pode ser classificado como possível, provável ou definitivo. A forma "possível" baseia-se no autorrelato ou no relato de pais e responsáveis, geralmente a partir da percepção de ruídos dentários noturnos. A classificação "provável" envolve o achado clínico de facetas de desgaste dentário, observado por examinadores calibrados. Já o diagnóstico "definitivo" depende de registro polissonográfico. A literatura reforça a necessidade de estudos que investiguem a prevalência de bruxismo em crianças, visto que a condição apresenta frequência relativamente elevada na infância e pode impactar negativamente a saúde geral. O presente estudo teve como objetivo avaliar a prevalência de bruxismo do sono em crianças de 4 anos de idade pertencentes a uma coorte de nascimento (2017/2018) do Hospital Universitário de Brasília (HUB) e investigar seus fatores associados.

## Metodologia

Foi conduzido um estudo transversal com crianças de 4 anos de idade participantes de uma coorte de nascimento do HUB. Os pais responderam a questionários sobre hábitos parafuncionais, e as crianças foram submetidas a exame clínico para detecção de desgastes dentários, utilizando o índice proposto por Smith e Knight. Uma equipe de quatro avaliadores, previamente calibrada em atividades teóricas e práticas, realizou os exames clínicos e a aplicação dos questionários. Os índices Kappa inter e intraexaminador foram 0,7 e 0,9, respectivamente. Foram avaliadas superfícies incisais de dentes anteriores e superfícies oclusais de dentes posteriores, conforme os códigos do índice de Smith e Knight, além de sinais clínicos como linha alba, língua indentada e alterações labiais (normal, seco, descamado, sucção ou mordido). Os dados foram analisados por estatística descritiva, e as associações testadas por meio do Qui-quadrado ($p < 0,05$). Ressalta-se que a tabulação completa do Questionário de Hábitos de Sono das Crianças ainda não foi concluída.

## Resultados

A amostra inicial da coorte contou com 969 bebês; entretanto, no acompanhamento de 4 anos, foram incluídas 269 crianças. A média de idade foi de 51,6 meses (mínimo de 39; máximo de 59), com desvio padrão de 2,89, indicando homogeneidade etária. A distribuição por sexo foi equilibrada: 52% meninos (n=140) e 48% meninas (n=129). A prevalência de possível bruxismo do sono foi de 41,9% (n=111), evidenciando elevada frequência na faixa etária estudada. No exame clínico, 60,6% (n=163) apresentaram desgaste em mais de três dentes, e 68% (n=183) em pelo menos um dente, independentemente da gravidade, segundo o índice de Smith e Knight. Houve associação estatisticamente significativa entre possível bruxismo do sono e sexo (p = 0,032). O odds ratio foi de 1,71 (OR= 1,71; IC95%= 1,05-2,81), sugerindo maior risco para meninos em comparação às meninas. Apesar disso, recomenda-se investigar potenciais fatores de confusão, como problemas respiratórios e características do sono, em análises de regressão multivariada. Os achados deste estudo abrem espaço para novas hipóteses e análises aprofundadas sobre o bruxismo do sono infantil.

## Conclusão

O estudo demonstrou alta prevalência de possível bruxismo do sono em crianças de 4 anos, com associação significativa ao sexo masculino. Apesar desses achados, reforça-se a necessidade de pesquisas adicionais, com amostras maiores e em diferentes regiões do país, a fim de confirmar a associação e ampliar a compreensão sobre o fenômeno. Além disso, destaca-se a importância de dar continuidade ao acompanhamento longitudinal desta coorte, pois investigações de longo prazo poderão fornecer evidências robustas acerca da incidência do bruxismo e de suas repercussões na infância.

Menção Honrosa: Sim

# Explorando as Cadeias de Ordem Variável na Neurociência Computacional: Modelagem Estatística e Aplicações para Detecção Precoce de Doenças e Educação STEM

**Autores:** *HELEN CARVALHO DE LIMA*

**Orientador(es):** *LUCAS MOREIRA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Doença de Alzheimer, Demência Frontotemporal, Eletroencefalograma, Cadeias de Ordem Variável, Algoritmo Contexto, Critério de Informação Bayesiano (BIC)*

## Introdução

As demências neurodegenerativas, em especial a Doença de Alzheimer (DA) e a Demência Frontotemporal (DFT), representam grande desafio para a saúde pública devido à progressão rápida e ao impacto funcional e social. O diagnóstico precoce é crucial, mas exames de imagem e biomarcadores líquidos possuem alto custo e caráter invasivo. O eletroencefalograma (EEG) destaca-se como alternativa acessível e não invasiva, porém análises convencionais falham em capturar a dinâmica temporal das transições cerebrais. Nesse cenário, as Cadeias de Ordem Variável (COV), propostas por Rissanen (1983), permitem modelar dependências temporais variáveis e sintetizar a complexidade neural em árvores de contexto. Árvores mais simples refletem perda de variabilidade e declínio cognitivo, enquanto maior complexidade está associada a preservação. O presente estudo avalia a aplicabilidade das COV no EEG de repouso em três grupos (DA, DFT e controles), comparando dois algoritmos de estimação — Contexto e BIC —, e investiga sua correlação com o desempenho cognitivo pelo Mini-Exame do Estado Mental (MMSE).

## Metodologia

Foram analisados dados públicos de EEG (Militiadous et al., 2023) de 88 indivíduos: 36 com DA, 23 com DFT e 29 controles saudáveis. Os registros foram obtidos em repouso, olhos fechados, com 19 eletrodos no sistema 10–20. Após filtragem (0,5–45 Hz), re-referenciamento e correção de artefatos por ICA, selecionaram-se os canais Fp1 e Fz, associados a funções cognitivas frontais. Os sinais foram discretizados em quatro símbolos e segmentados em janelas de 0,5 s, 1 s e 2 s. Árvores de contexto foram estimadas por dois métodos: (i) Algoritmo Contexto, baseado na divergência de Kullback-Leibler com limiar $\delta n = 1.5k \log n$, e (ii) Critério BIC, que penaliza o número de parâmetros. As métricas extraídas incluíram número de estados, profundidade média e entropia. As análises estatísticas compreenderam estatística descritiva, correlações (Pearson e Spearman), ANOVA com Tukey post-hoc, curvas

ROC e modelos de regressão linear e logística para explorar associações com o MMSE e discriminação entre grupos.

**Resultados**

Os pacientes com DA apresentaram árvores mais simples (18,3 ± 5,2 estados) em comparação aos controles (24,7 ± 6,1) e à DFT (21,2 ± 4,8), evidenciando menor complexidade neural. O número de estados correlacionou-se negativamente com o MMSE, com correlações fortes no Algoritmo Contexto (r até -0,72) e apenas moderadas no BIC (r ≈ -0,43). Nas curvas ROC, o Contexto apresentou desempenho superior (AUC = 0,89; sensibilidade = 87%; especificidade = 92%), contra AUC = 0,73 do BIC. A ANOVA indicou diferenças significativas entre grupos para o Contexto ($\eta^2$ = 0,36), mas apenas discretas para o BIC ($\eta^2$ = 0,17). Em termos neurofisiológicos, a simplificação das árvores em DA reflete rigidez sequencial, sincronização excessiva e fragmentação de redes, enquanto controles mantêm maior plasticidade neural. Esses achados sustentam o uso das COV como biomarcadores não invasivos, robustos e sensíveis para diagnóstico diferencial e monitoramento de demências.

**Conclusão**

Este estudo demonstrou que as Cadeias de Ordem Variável aplicadas ao EEG capturam alterações relevantes na dinâmica temporal cerebral em demências. Árvores mais simples associam-se a escores mais baixos no MMSE, confirmando a perda de complexidade neural como marcador do declínio cognitivo. O Algoritmo Contexto superou o BIC em estabilidade, correlação com medidas clínicas e capacidade discriminativa, consolidando-se como estimador mais sensível. Clinicamente, as COV se mostram promissoras como biomarcadores não invasivos, de baixo custo e potencial aplicação em triagem, diagnóstico diferencial e acompanhamento da progressão da DA e DFT. Como limitações, destacam-se o tamanho amostral moderado, a análise restrita a dois canais e o caráter transversal do estudo. Pesquisas futuras devem ampliar a amostra, explorar múltiplos canais, integrar neuroimagem e biomarcadores líquidos, e aplicar análises longitudinais, fortalecendo a aplicabilidade das COV na neurociência computacional e na prática clínica.

# Hipersensibilidade dentária em crianças com hipomineralização molar incisivo: avaliação da qualidade de vida

**Autores:** *ANA LUIZA AZEVEDO GONTIJO*

**Coautores:** *NATALIA BEATRIZ ALBUQUERQUE SERENO*

**Orientador(es):** *CRISTIANE TOMAZ ROCHA, ERICA NEGRINI LIA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hipomineralização Molar, Qualidade de Vida, Sensibilidade da Dentina*

## Introdução

A hipomineralização molar-incisivo (HMI) é um defeito qualitativo do esmalte dentário, de etiologia multifatorial, associado à dor, hipersensibilidade e comprometimento funcional e estético. Sua prevalência global é estimada em 13,1%, chegando a 22,7% no Brasil, e está frequentemente relacionada à pior qualidade de vida em crianças afetadas. A hipersensibilidade dentária decorrente da HMI é um dos principais fatores de impacto negativo, limitando atividades cotidianas e a saúde bucal relacionada à qualidade de vida (QVRSB). Evidências sugerem que intervenções minimamente invasivas podem reduzir a dor e melhorar a QVRSB, mas ainda são escassos os estudos clínicos no contexto brasileiro.

## Metodologia

Foi conduzida uma série de casos na Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília (HUB/EBSERH), incluindo seis crianças (8–14 anos) com diagnóstico clínico de HMI e hipersensibilidade dentária ≥3 pela Escala Visual Numérica (EVN). Os participantes foram alocados em três grupos: verniz fluoretado, laser de baixa potência ou associação de ambos. O tratamento ocorreu durante quatro semanas, com avaliações semanais (T1–T4) e uma reavaliação na 12ª semana (T12). A hipersensibilidade foi avaliada por estímulo de ar e mensuração pela EVN, e a QVRSB pelos questionários CPQ8–10 e CPQ11–14. Os dados foram analisados por estatística descritiva e testes não paramétricos (Friedman, Dunn e Kruskal-Wallis).

## Resultados

Foram avaliados 23 dentes, dos quais 91,3% apresentaram redução da hipersensibilidade, incluindo remissão completa em 18 dentes após 12 semanas. Todos os grupos mostraram redução significativa da EVN ao longo do acompanhamento, sem diferenças entre protocolos. Quanto a avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde bucal, verificou-se uma redução de 37,6% nos escores do CPQ8–10, com diminuição da mediana de 20,5 para 13,0 pontos. Entre os

adolescentes avaliados pelo CPQ11–14, a redução foi ainda mais expressiva, de 84%, com queda da mediana de 12,5 para 2,0 pontos. Esses achados sugerem que as intervenções aplicadas foram eficazes não apenas no controle da hipersensibilidade dentária, mas também na melhoria autorreferida da qualidade de vida das crianças e adolescentes incluídos no estudo.

**Conclusão**

As intervenções minimamente invasivas avaliadas (verniz fluoretado, laser de baixa potência e associação) mostraram eficácia na redução da hipersensibilidade dentária em crianças com HMI, com impacto positivo na qualidade de vida, independentemente do protocolo aplicado. Apesar do número reduzido de participantes, os achados reforçam a importância de estratégias terapêuticas direcionadas ao controle da dor e à melhoria funcional, emocional e social de crianças afetadas pela HMI.

# ANALISE RETROSPECTIVA DE PACIENTES ACOMETIDOS PELA ENTEROCOLITE NEUTROPENIA APOS TRANSPLANTE DE CELULAS TRONCO HEMATOPOETICAS

**Autores:** *GUSTAVO BEZERRA DE MELO FILTER*

**Orientador(es):** *FLAVIA ZATTAR PIAZERA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Enterocolite Neutropênica, Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas, Tiflite*

## Introdução

A Enterocolite Neutropênica (EN) é uma complicação inflamatória da quimioterapia ou de terapias imunossupressoras no trato gastrointestinal de pacientes com cânceres hematológicos ou tumores sólidos.1, 2 São descritos três principais fatores para sua ocorrência: lesão da mucosa intestinal, depressão da resposta imune inata e invasão polimicrobiana da parede intestinal.3 Nesse cenário, o dano à mucosa é mediado pela quimioterapia citotóxica, a qual implica o aumento da permeabilidade da parede intestinal, a qual, somada ao estado neutropênico do paciente, permite a translocação de bactérias, fungos e vírus da luz à parede intestinal e à corrente sanguínea.4, 5 Os microrganismos mais frequentemente identificados são cocos gram-positivos, bacilos gram-negativos, anaeróbios e Candida spp.3, 4 As manifestações clínicas da EN surgem dentro de duas semanas após o fim do ciclo de quimioterapia, junto ao nadir de neutrófilos. Nesse período, os sintomas mais frequentes são febre, dor abdominal, tipicamente localizada no quadrante inferior direito do abdome, e diarreia.3, 4, 6, 7 Ademais, pode ocorrer anorexia, vômitos, constipação, distensão abdominal, hemorragia digestiva baixa, peritonite e sepse.3, 4, 7, 8-10 Assim, um caso suspeito para EN deve ser investigado com tomografia computadorizada abdominal com contraste ou, na população pediátrica, ultrassonografia transabdominal.3 Os exames de imagem podem revelar espessamento da parede intestinal e dilatação das alças, hipertrofia da gordura mesentérica e pneumatose intestinal especialmente no ceco e no cólon ascendente.7-11 Desse modo, foram propostos critérios diagnósticos para a EN a partir da união dos achados clínicos - febre > 38,3ºC e dor abdominal - e de imagem - espessamento de parede intestinal > 4 mm - à contagem de neutrófilos < 500/mm3.4 Há dois principais eixos terapêuticos: o tratamento de suporte e o regime empírico de antimicrobianos de amplo espectro. O primeiro consiste em hidratação endovenosa, repouso intestinal com nutrição parenteral e transfusão de hemácias e de plaquetas em pacientes com sangramento. Já a antibioticoterapia deve cobrir gram-positivos, gram-negativos, anaeróbios e, em casos específicos, fungos.3, 4, 7 O tratamento cirúrgico está indicado em casos de perfuração intestinal, sangramento intestinal persistente ou deterioração clínica progressiva, bem como o desenvolvimento de

complicações intra-abdominais.3, 10  Nesse contexto, é evidente que pacientes submetidos a um transplante de medula óssea estão expostos a um risco elevado de desenvolver EN. Contudo, esse tema carece de estudos atuais, particularmente na população brasileira. Sob essa perspectiva, o presente trabalho se propõe a realizar uma revisão bibliográfica das publicações recentes sobre a Enterocolite Neutropênica e analisar retrospectivamente uma série de casos envolvendo essa complicação a fim de elucidar seus fatores de risco, suas características clínicas e possíveis desfechos.

**Metodologia**

Foram analisados os registros médicos de 120 pacientes adultos que foram submetidos a TCTH  no local do estudo entre fevereiro de 2018 e dezembro de 2024 para neoplasias hematológicas. O início da neutropenia, febre, sintomas gastrointestinais, intensificação do tratamento, uso de antibióticos e uso do fator estimulador de colônias de granulócitos (G-CSF), bem como achados microbiológicos e radiológicos, foram examinados a partir do dia do TCTH. Os critérios de inclusão consideraram todos os indivíduos, homens e mulheres com mais de 18 anos, que foram admitidos no local do estudo entre fevereiro de 2018 e dezembro de 2024 para TCTH autólogo e alogênico eletivo para neoplasias hematológicas. O estágio da doença ou o tipo de tratamento de condicionamento recebido antes do TCTH não foi um fator limitante. A população pediátrica com menos de 18 anos foi excluída do estudo.  Os critérios comumente usados para o diagnóstico de NE, ou seja, neutropenia com contagem < 0,5 × $10^9$/L, febre, dor abdominal ou diarreia e evidência radiográfica de espessamento da parede intestinal > 4 mm em tomografia de abdome, foram usados como referência para determinar a incidência de EN na população da amostra. A duração mediana do início dos sintomas GI foi calculada a partir do dia do TCTH, que foi designado como dia zero. Outras variáveis exploradas neste estudo foram a incidência de infecções neutropênicas diferentes de EN, tipo de organismos causadores identificados, tipo de antibióticos usados, duração mediana até o início dos antibióticos, duração mediana até o desenvolvimento de sintomas GI pós-TCTH duração média dos sintomas GI, resultados de tomografia computadorizada para confirmar o diagnóstico de EN, duração mediana da internação hospitalar, taxa de uso de G-CSF para suporte à recuperação de neutrófilos. O PRISM foi usado para análise estatística.

**Resultados**

Todos os participantes do estudo desenvolveram neutropenia absoluta com uma CAN de 0,0 × $10^9$/L nos dias seguintes à quimioterapia de condicionamento e ao TCTH. 100 pacientes foram submetidos ao TCTH autólogo e 20 pacientes para TCTH alogênico.  A mediana do número de dias para o desenvolvimento de neutropenia absoluta foi de seis (intervalo, 0-8). Os pacientes que receberam o regime de condicionamento BEAM desenvolveram neutropenia absoluta mais cedo (média = 3,5 dias, DP = 1,8) do que os pacientes que receberam outros tipos de regimes de condicionamento. A duração média do desenvolvimento de neutropenia absoluta foi de 10 dias para (DP = 5,6) BUFLU, BEAM foi de 8 dias, LEAM foi de 7 dias e 7,5 dias

para melfalano 200 (DP = 0,82). Dentre os regimes de condicionamento: MEL (n-60); BEAM (n=10), LEAM (n= 30) e BUFLU (n=20). Todos os 120 pacientes (n=100%) apresentaram enterite, colite ou enterocolite confirmada por tomografia computadorizada, CAN de 0,0 × $10^9$/L, dor abdominal e/ou diarreia e febre em pelo menos duas ocasiões, consistentes com o diagnóstico de EN. Um total de 100% dos pacientes desenvolveram diarreia, variando de leve (grau 1-2) a diarreia severa (grau 4); no entanto, nem todos os pacientes apresentaram episódios febris ou confirmação radiográfica de enterocolite ou tiflite. Seis pacientes (18%) necessitaram de internação na UTI, porém não foram identificados óbito nesse estudo. Embora tenha sido observada uma correlação positiva moderada entre a neutropenia absoluta e o início dos sintomas gastrointestinais, a duração dos sintomas variou. 100 pacientes (n=80%) que apresentaram EN tiveram resultados positivos de microbiologia. Os microrganismos que apareceram com mais frequência foram Escherichia coli ( E. coli ) em 60 pacientes , Staphylococcus aureus (S. aureus) em 20 pacientes, Enterococcus em 20 pacientes, Klebsiella em 20 pacientes. Todos os pacientes com EN foram tratados com antibióticos intravenosos (IV) de amplo espectro. Piperacilina-tazobactam foi o antibiótico de amplo espectro mais utilizado. Todos os pacientes receberam aciclovir e fluconazol ou micafungina como profilaxias. Nenhum paciente apresentou sinais de perfuração intestinal ou necessidade de intervenção cirúrgica. 64 (54%) pacientes receberam nutrição parenteral total (NPT) via cateter central de inserção periférica (PICC), enquanto foram mantidos em repouso intestinal. A duração mediana da internação hospitalar foi de 20 dias.Todos os pacientes receberam G-CSF subcutâneo (100% G-CSF de curta ação) para auxiliar na recuperação mais rápida dos neutrófilos. A duração mediana da administração de G-CSF foi de nove dias. O enxerto de neutrófilos ocorreu em uma mediana de 15 dias (variação de 8 a 22).

**Conclusão**

Em conclusão, a incidência de enterocolite neutropênica após transplante de células-tronco é alta neste estudo, possivelmente devido ao monitoramento rigoroso, notificação e triagem precoce. Potencialmente, o tamanho amostral reduzido também contribui para a maior incidência. A taxa de ocorrência exclui pacientes que não obtiveram confirmação radiológica de EN, e as taxas reais podem ser ainda maiores do que as relatadas neste estudo. No entanto, os pacientes que não apresentaram evidência de EN na tomografia computadorizada apresentaram sintomas clínicos semelhantes (febre, dor abdominal, diarreia e neutropenia absoluta) aos que tiveram diagnóstico, e a maioria desses pacientes foi tratada de forma semelhante: com antibióticos de amplo espectro. Há necessidade de um critério diagnóstico padronizado para EN com base nos sintomas clínicos mencionados acima. O tratamento empírico precoce da EN, mesmo na ausência de exames de imagem, pode evitar complicações fatais, como sepse e falência de múltiplos órgãos. Depender de evidências radiográficas para confirmar o diagnóstico pode atrasar o tratamento, de forma a elevar o risco de morte. Apesar da alta incidência da EN no estudo, as taxas de mortalidade permanecem baixas, provavelmente devido ao manejo rápido,

aos cuidados em UTI e à antibioticoterapia intravenosa adequada. O estudo também confirma que a EN pode ser tratada de forma conservadora com antibióticos de amplo espectro, repouso intestinal, nutrição parenteral total e internação na UTI em caso de sepse ou complicações com risco de vida. Nenhum dos pacientes neste estudo necessitou de intervenção cirúrgica. Mais estudos brasileiros são necessários sobre este tópico para uma melhor análise estatística.

Menção Honrosa: Sim

# Implementação de Interfaces para Geração de Modelos no KSP

**Autores:** *JOAO LUCAS SALES ARAGAO*

**Orientador(es):** *CLAUDIA NALON*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *raciocínio automatizado, prova automática de teoremas, geração de modelos, lógica modal*

## Introdução

A certificação é um procedimento importante para garantir a confiabilidade de sistemas críticos — sistemas cujas falhas podem acarretar em prejuízos ou danos. A verificação de certos sistemas críticos se baseiam em prova automática de teoremas em um ou mais sistemas lógicos. É esperado que os provadores produzam meios para a sua certificação, podendo ser este meio uma prova ou um modelo. O KSP, provador automático de teoremas para lógicas multimodais Kn baseado em resolução, produz provas, mas contém uma implementação de caráter prototípico de um algoritmo de construção de modelos. Corrigimos e otimizamos essa implementação de forma a gerar modelos passíveis para certificação.

## Metodologia

A metodologia do projeto consistiu primeiramente do estudo do algoritmo de construção de modelos e de conceitos lógico-modais necessários para entendê-lo, tais como os de estrutura de Kripke, forma normal separada em níveis modais e resolução ordenada. Em seguida, foi feita uma análise da estrutura interna do KSP que contemplou o processamento de entradas, as estruturas de dados que armazenam as informações necessárias para a aplicação do cálculo de resolução, a implementação deste cálculo e também a implementação prototípica do algoritmo de construção de modelos. Após isso, foram realizadas correções e otimizações desta última implementação. Testes para verificação da correção da nova implementação foram realizados utilizando a ferramenta AGMV, fornecida pelo TPTP.

## Resultados

A implementação prototípica foi corrigida e otimizada. A primeira correção foi restringir a construção de modelos ao caso de uma entrada satisfatível. Em seguida, a saída foi ajustada pela exclusão de constantes e pela inclusão de símbolos proposicionais da entrada que não constavam no modelo após certos modos de preprocessamento. A implementação inicial realizava uma busca ineficiente por cláusulas em uma estrutura de dados que armazena todas as cláusulas do programa, inclusive as que não participam da construção do modelo. Essa busca foi otimizada com o uso de tabelas de dispersão. Outra otimização consistiu na especialização de estrutura de dados para a construção dos modelos, através de tabelas de dispersão, garantindo

eficiência na construção de mundos do modelo. Por fim, alterou-se o formato de saída para o TPTP, viabilizando o uso da saída em ferramentas já existentes para verificação de modelos.

## Conclusão

As correções e otimizações transformaram a implementação prototípica do algoritmo em uma ferramenta funcional de geração de modelos para certificação. Ainda que haja mais espaço para otimizações, os resultados representam um avanço substancial em relação à implementação anterior. Para verificação da correção da implementação, utilizou-se a ferramenta AGMV fornecida pelo TPTP. Entretanto, o verificador de modelos falha em casos modais simples. Em andamento, as correções ao AGMV estão sendo implementadas em colaboração com os implementadores, das Universidades de Miami (EUA) e Greifswald (Alemanha). Como trabalho futuro, planeja-se a extensão do gerador de modelos para outros formatos de cláusulas e outras lógicas que estendam Kn.

Menção Honrosa: Sim

# Triagem e proteômica inicial de fungos filamentosos do Cerrado cultivados em petróleo e óleo diesel

**Autores:** *Gabriel de Araujo Vieira*

**Orientador(es):** *LUIS HENRIQUE FERREIRA DO VALE*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Biorremediação, Fungos filamentosos, Consórcio Fúngico, Biorremediação, Fungos filamentosos, Consórcio Fúngico*

## Introdução

Derramamentos de combustíveis fósseis representam um grave problema ambiental, com incidentes de grande magnitude registrados no Brasil e no mundo, como o recente desastre no litoral do Nordeste brasileiro e o derramamento na Guerra do Golfo. Diante da ineficácia dos métodos atuais de remediação, a biorremediação por microrganismos surge como uma alternativa biotecnológica promissora, embora ainda pouco explorada industrialmente. Estudos apontam o potencial de fungos filamentosos, como os dos gêneros Aspergillus spp. e Penicillium spp., capazes de degradar hidrocarbonetos de petróleo ao utilizá-los como fonte de carbono. A eficácia desses fungos está associada à produção de enzimas extracelulares, como lacases e peroxidases, que atuam na oxidação de compostos petrolíferos. Este trabalho objetivou avaliar o potencial de consórcios fúngicos, especificamente com as espécies Aspergillus tamarii, Penicillium cerradense e Trichoderma reesei, em sua maioria isoladas do bioma Cerrado, para a degradação de petróleo e óleo diesel. A pesquisa busca simular as interações sinérgicas que ocorrem em ambientes naturais, visando o desenvolvimento de modelos de biorremediação mais eficientes.

## Metodologia

As espécies fúngicas Aspergillus tamarii (CZJ5), Penicillium cerradense (CZJ6) e Trichoderma reesei rut C-30 (CZJ4) foram submetidas a cultivos em consórcio em meio sólido e líquido para avaliação de seus potenciais de biodegradaçã. Os cultivos sólidos foram realizados em placas de Petri contendo meio Batata-dextrose-ágar (BDA) como controle positivo e meio mínimo (MM) suplementado com 1% de petróleo (PT) ou 1% de óleo diesel (OD) como fontes de carbono. A inoculação foi padronizada em 1 milhão de esporos por cultivo. Para os ensaios em meio líquido, utilizou-se a mesma formulação do MM, sem adição do ágar, em frascos Erlenmeyer de 50 mL, sob as mesmas condições de suplementação com os poluentes. Todos os experimentos foram conduzidos em triplicatas. Ao final do período de incubação, os cultivos líquidos foram submetidos à filtração a vácuo para separação da biomassa e do filtrado. A concentração de proteínas totais no filtrado foi determinada pelo método do ácido bicinconínico (BCA), utilizando um kit comercial com albumina sérica bovina como padrão e leitura de absorbância a 562 nm.

## Resultados

Os cultivos em meio sólido do consórcio A. tamarii + P. cerradense demonstraram crescimento harmônico entre as espécies, com maior desenvolvimento em óleo diesel (OD) em comparação ao petróleo (PT). Nos cultivos líquidos, os resultados foram mais expressivos, observando-se um clareamento do meio e a adesão dos micélios aos poluentes, indicando seu uso como fonte de carbono. A quantificação proteica para o consórcio A. tamarii + P. cerradense revelou uma produção de proteínas totais no meio com OD três vezes superior à do meio com PT. De forma análoga, o consórcio T. reesei + P. cerradense apresentou desempenho superior no consumo de OD, com uma concentração de proteínas quase cinco vezes maior do que em PT. Em ambos os casos, a produção de proteína nos meios com hidrocarbonetos foi significativamente maior que no controle negativo, confirmando a metabolização dos poluentes. Testes iniciais com o consórcio T. reesei + A. tamarii também mostraram a adsorção do petróleo pelo micélio fúngico, indicando potencial para a remoção do poluente.

## Conclusão

Os resultados obtidos são promissores e demonstram que os consórcios fúngicos testados são capazes de metabolizar hidrocarbonetos complexos, com uma eficiência notavelmente maior para o óleo diesel em comparação com o petróleo. O crescimento superior nos meios suplementados com os poluentes, em contraste com o controle negativo, comprova a utilização dessas substâncias para o desenvolvimento dos fungos. O consórcio A. tamarii + P. cerradense apresentou resultados melhores. No entanto, os dados são considerados preliminares e insuficientes para afirmar a aplicabilidade imediata dos fungos na biorremediação em larga escala. Para trabalhos futuros, recomenda-se a realização de estudos complementares, como testes de atividade enzimática, a fim de confirmar a degradação da fonte de carbono. Sugere-se também a investigação do consórcio com as três espécies fúngicas simultaneamente (T. reesei + A. tamarii + P. cerradense), a finalização dos testes com T. reesei + A. tamarii e a consideração de períodos de incubação mais longos, que podem potencializar os resultados.

# Anemia falciforme na saúde pública de precisão, análise dos marcadores genéticos na população do Distrito Federal.

**Autores:** *ANA BEATRIZ TELES MEDEIROS DE AGUIAR*

**Orientador(es):** *EDGAR GUIMARAES BIONE*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Anemia, Falciforme, HBB*

## Introdução

A anemia falciforme (AF) é a doença genética mais comum em todo o mundo. Trata-se de uma hemoglobinopatia caracterizada por uma mutação no gene HBB, que resulta na produção da hemoglobina S (HbS). Essa alteração promove a polimerização da HbS sob condições de hipóxia, levando à deformação das hemácias em forma de foice e desencadeando hemólise crônica e eventos vaso-oclusivos sistêmicos. O tratamento é essencial para uma melhor qualidade de vida dos indivíduos acometidos por essa doença. Nesse contexto, a saúde pública de precisão desempenha um papel fundamental ao otimizar e direcionar recursos e intervenções para populações específicas.prevalência foram, respectivamente, 323 (Hb AS) e

## Metodologia

A pesquisa foi fundamentada por meio de um levantamento bibliográfico em bases científicas online, como Scielo, PubMed, BVS e Google Scholar, com o objetivo de reunir informações e conhecimentos específicos para a construção dos protocolos experimentais. As coletas de sangue periférico foram realizadas na Faculdade de Ceilândia da Universidade de Brasília (UnB), localizada no Distrito Federal. Os procedimentos foram conduzidos por profissionais capacitados, utilizando materiais novos e descartáveis. Aproximadamente 10 mL de sangue foram coletados por punção venosa e armazenados em tubos contendo EDTA, conforme a norma H1-A3 do Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI).Foram incluídas na pesquisa 93 amostras de indivíduos do sexo masculino, maiores de 18 anos, nascidos e domiciliados no Distrito Federal. Foram excluídos da pesquisa indivíduos menores de idade, não nascidos no DF, que não consentiram em participar, que apresentavam incapacidade mental para compreensão da pesquisa, ou cujos representantes legais não autorizaram a participação. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos sob o número 3.661.992, garantindo o sigilo, a privacidade e a liberdade dos participantes em desistir a qualquer momento, bem como o recebimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e garantias de ressarcimento e indenização, se necessário.Após a coleta, foram selecionados e montados os protocolos experimentais. A extração do DNA foi realizada com o kit ReliaPrep™ Blood gDNA Miniprep System. O sangue, previamente descongelado, foi homogeneizado e tratado com Proteinase K, seguido

pela adição de tampão de lise celular. A solução foi incubada a 56ºC, e o DNA foi purificado por meio de colunas de sílica, passando por etapas de ligação, lavagem e eluição. O DNA extraído foi armazenado a 4ºC para uso imediato ou a -20ºC para armazenamento prolongado.A quantificação do DNA foi feita utilizando o espectrofotômetro Nanodrop, com apenas 1 µL de amostra. Foi avaliada a pureza do DNA com base na razão de absorbância 260/280 nm, considerando o valor de 1,8 como indicador de amostras puras. Em seguida, foi realizada a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), utilizando DNA extraído, dNTPs, Taq polimerase, cloreto de magnésio, primers específicos e tampão, processados em termociclador por meio de ciclos de desnaturação, anelamento e extensão, resultando na amplificação da sequência desejada.Por fim, os produtos da PCR foram analisados por eletroforese em gel de agarose. O gel foi preparado com tampão e corante, sendo as amostras aplicadas nos poços juntamente com um marcador de peso molecular. A migração dos fragmentos de DNA foi visualizada sob luz UV após coloração com brometo de etídio, permitindo a identificação dos fragmentos amplificados de acordo com seu peso molecular.

## Resultados

Durante os experimentos no laboratório, surgiram dificuldades e empecilhos que impossibilitaram que as técnicas de PCR e eletroforese em gel de agarose obtivessem êxito, contudo, o processo foi realizado de acordo com a metodologia descrita anteriormente com amostras testes. Essas amostras foram quantificadas no NanoDrop e, em seguida, realizou-se a técnica de PCR. Após a PCR, foi possível realizar a eletroforese em gel de agarose, na qual não se observou corretamente as mutações no gene da Anemia Falciforme. Sendo assim, o processo de experimentação foi interrompido e não foi possível obter resultados na pesquisa atual em relação à frequência dos maracdores genéticos associados as mutações do gene da Anemia Falciforme. No entanto, é fundamental destacar a relevância desta pesquisa, considerando que a saúde constitui uma das áreas mais impactadas pelo avanço das novas tecnologias. A integração da medicina de precisão com dados clínicos e genéticos possibilita diagnósticos e tratamentos mais assertivos e individualizados, além de permitir a detecção precoce da predisposição ao desenvolvimento de doenças. Dessa forma, torna-se viável estabelecer bases sólidas para a formação e aprimoramento de competências científicas, tecnológicas e produtivas, fortalecendo a capacidade de aplicação prática do conhecimento.

## Conclusão

Após a análise realizada, concluiu-se que, para a finalização da pesquisa, será necessária a realização de estudos complementares, a fim de aplicar novas metodologias em seu processo experimental, para então executar com êxito as técnicas de PCR e eletroforese em gel de agarose. A partir dos resultados esperados, será possível discutir a frequência dos marcadores associados a Anemia Falciforme na população do Distrito Federal, direcionando a tomada de decisões para as políticas públicas na área da saúde.

# Desenvolvimento de Ambiente Didático de Programação de Robô com Rodas no Gazebo/ROS

**Autores:** *JOAO PEDRO KORKISCHKO LIMA*

**Orientador(es):** *Carla Maria Chagas e Cavalcante Koike*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ROS, Modelagem, Educacional, Sensores, LiDAR*

## Introdução

O uso da robótica educacional como objeto de aprendizagem encontra ainda muitas dificuldades de ser implementado nos ensinos básico e superior. Neste, a utilização de plataformas prontas distribuídas comercialmente impede que o aluno faça a inspeção detalhada e alteração do hardware embarcado, ou mesmo usar linguagens de programação de baixo nível como Assembly. Além disso, testes mais extensivos começam a consumir cada vez mais tempo quando a complexidade do robô e do algoritmo aumenta. Isso posto, um ambiente simulado para testes e implementação de algoritmos de robótica móvel permite maior eficiência e abstração durante o processo de aprendizagem.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida de forma progressiva. Inicialmente, foi desenvolvido um modelo simplificado em URDF, com formas geométricas básicas para representar o robô diferencial. Em seguida, foram integrados plugins responsáveis pelo controle de movimento e publicação dos estados das juntas, assim como a ponte entre ROS e Gazebo para comunicação. Posteriormente, o robô foi refinado com malhas tridimensionais obtidas no SolidWorks e adição de sensores como câmera e LiDAR. O ambiente de simulação foi construído a partir de objetos simples como cubo, cilindro e esfera, visando reduzir custo computacional e viabilizar os testes.

## Resultados

A simulação demonstrou coerência no comportamento da câmera, que reproduziu fielmente as cenas do ambiente virtual. O LiDAR, embora funcional, apresentou inconsistências, como detecção do chão como obstáculo, atribuídas à modelagem simplificada da roda-boba dianteira. Ainda assim, os testes mostraram que o sistema é capaz de escanear as estruturas do ambiente e reproduzir a hierarquia de sensores e juntas em tempo real via ROS.

## Conclusão

O ambiente didático desenvolvido mostrou-se uma ferramenta promissora para o ensino de robótica móvel, permitindo que estudantes programem e testem algoritmos antes de aplicá-los em robôs reais. Apesar das limitações identificadas, como a

simplicidade da roda-boba e ajustes necessários no LiDAR, o trabalho estabelece uma base sólida para futuras melhorias. Entre as perspectivas está o aprimoramento da modelagem e a criação de camadas de abstração que facilitem a transição de algoritmos entre simulação e hardware real.

# Avaliação da sensibilidade das mãos como ferramenta diagnóstica da Hanseníase em contatos intradomiciliares

**Autores:** *BIANCA CORRÊA DUTRA DE MENEZES*

**Orientador(es):** *CIRO MARTINS GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Hanseníase, Neuropatia periférica, Diagnóstico precoce, Triagem, Sensibilidade tátil, Atenção Primária.*

## Introdução

A hanseníase é causa relevante de neuropatia periférica evitável. O dano neural pode surgir de forma silenciosa, com acometimento inicial de fibras sensitivas das mãos. Métodos simples e padronizados, como a Avaliação Neurológica Simplificada (ANS) com monofilamentos de Semmes-Weinstein, permitem identificar alterações precoces e orientar o manejo na atenção primária. Este trabalho avaliou se a sensibilidade das mãos — em especial a assimetria sensitiva entre lados — discrimina contatos intradomiciliares que desenvolveram hanseníase ativa.

## Metodologia

Estudo transversal, analítico, realizado no Ambulatório de Dermatologia do HUB (set/2022–dez/2023) com 193 contatos intradomiciliares. Inclusão: idade >5 anos e TCLE/assentimento; exclusão: contatos indígenas e recusas. Profissional treinado aplicou a ANS nas mãos com monofilamentos, examinando 14 pontos por mão. Registrou-se o menor filamento percebido e calculou-se um índice global de assimetria (soma das diferenças absolutas ponto a ponto entre mãos). Análises no R: descrição, comparações (qui-quadrado/Fisher; t/Wilcoxon), regressão logística e desempenho do índice (ROC/AUC).

## Resultados

Entre 193 contatos, 18 (9,33%) foram classificados como hanseníase ativa. A idade mediana foi maior nos casos (52 vs. 33 anos; p=0,001); não houve diferença por sexo. Observou-se maior proporção de caso-índice com forma neural pura entre os que adoeceram. As respostas táteis foram piores nos casos; em análises não ajustadas, diversos pontos mostraram p<0,005, sobretudo em territórios ulnar e mediano. Em modelos ajustados, a colinearidade entre pontos reduziu a significância isolada. O índice total de assimetria foi mais elevado nos casos (p<0,001).

## Conclusão

Os achados confirmam que a avaliação tátil das mãos é útil para triagem de contatos, e que a assimetria sensitiva global supera a leitura de pontos isolados ao refletir a natureza assimétrica da neuropatia hansênica inicial. A estratégia é padronizada, de

baixo custo e exequível na APS, com potencial para antecipar diagnóstico e reduzir incapacidades. Limitações incluem número reduzido de casos e cenário único. Estudos multicêntricos poderão validar pontos de corte e otimizar protocolos.

# Classificação de Síndrome do Túnel do Carpo baseada em modelos de inteligência de artificial

**Autores:** *FELIPE FONTENELE DOS SANTOS, GABRIEL MARTINS DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *Roberta Barbosa Oliveira*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *aprendizado de máquina, aprendizado profundo, balanceamento de classes, síndrome do túnel do carpo, aumento de dados*

## Introdução

A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é a neuropatia compressiva mais frequente dos membros superiores, responsável por grande parte das parestesias da mão e com impacto relevante na qualidade de vida e produtividade quando não diagnosticada precocemente. Clinicamente, decorre da compressão crônica do nervo mediano e pode evoluir até atrofia tenar irreversível. A eletroneuromiografia (ENMG) é amplamente utilizada para confirmação diagnóstica, porém é invasiva, requer equipamento específico e pode apresentar sensibilidade limitada em estágios iniciais. A ultrassonografia de alta resolução surge como alternativa rápida e indolor, mas critérios isolados baseados na área seccional (CSA) sofrem sobreposição entre estágios leve e moderado, dificultando a estratificação de gravidade. Do ponto de vista computacional, o problema é formulado como classificação multiclasse (leve, moderada, grave). Métodos clássicos de ML, como Random Forest e SVM, tendem a performar bem em bases moderadas e com razoável interpretabilidade; já abordagens de Deep Learning alcançam alto desempenho quando há dados extensos e balanceados, graças a representações hierárquicas. A literatura recente mostra resultados promissores ao integrar variáveis clínicas, ultrassonográficas e eletrofisiológicas; contudo, persiste uma lacuna na comparação sistemática entre algoritmos de ML e redes profundas em cenários multiclasse para STC. Um desafio central é o desbalanceamento das classes, que tende a enviesar previsões para a classe majoritária. Para mitigar esse efeito e viabilizar modelos mais complexos (sem prejudicar os tradicionais), o trabalho emprega aumento de dados e balanceamento por SMOTE e CTGAN como estratégias complementares. Com base nesse contexto, os objetivos incluem: (i) classificar multiclasse a gravidade da STC a partir de dados clínicos; (ii) investigar otimização de hiperparâmetros; (iii) avaliar diferentes classificadores (ML tradicional e DL); (iv) analisar o impacto de técnicas de reamostragem; e (v) avaliar efeitos por classe.

## Metodologia

A metodologia adotada concentrou-se no desenvolvimento e na avaliação de modelos de aprendizado de máquina para classificar a gravidade da STC (leve, moderada, grave) a partir de dados clínicos. A base analisada contém 1.037 mãos (507 leves,

276 moderadas, 254 graves), com 11 atributos preditores e 1 alvo, o que caracteriza um cenário multiclasse e desbalanceado que exige cuidados de reamostragem e avaliação justa entre classes. O fluxo experimental iniciou com holdout estratificado (80% treino, 20% teste). No conjunto de treino, aplicou-se validação cruzada com cinco iterações; em cada iteração, os dados foram particionados novamente em treino (80%) e validação (20%), preservando proporções por classe. Para evitar viés, os índices foram embaralhados e a semente pseudoaleatória foi fixada, garantindo reprodutibilidade. Os algoritmos foram executados em paralelo a cada fold, compondo um pipeline comparativo com sete classificadores: Random Forest, XGBoost, Gradient Boosting, SVM, KNN, MLP e DNN. Essa organização permite medir, em condições controladas, o impacto de cada técnica de reamostragem no desempenho de cada modelo. A otimização de hiperparâmetros foi feita por Grid Search para os métodos clássicos; para MLP e DNN, adotou-se ajuste empírico devido a restrições de hardware. Dadas as assimetrias da base, foram investigadas duas estratégias de geração/balanceamento de dados em cenários separados: (i) SMOTE apenas nas classes minoritárias (k=5), até igualar a contagem da majoritária, sem alterar a distribuição desta; (ii) CTGAN em dois modos. No modo de aumento sem balancear, treinou-se um CTGAN do zero por 500 épocas (sem early stopping) e amostraram-se 700 instâncias sintéticas proporcionais à distribuição original; no modo de balanceamento por classe, treinou-se um CTGAN por classe para gerar exatamente o gap até a majoritária, igualando as frequências sem ultrapassá-la. Sementes foram controladas para que diferenças observadas decorressem apenas das estratégias de geração/balanceamento. A seleção considerou o melhor desempenho no conjunto de validação por fold e, ao fim, confirmou-se o algoritmo vencedor no conjunto de teste. As estatísticas (média e intervalo de confiança nos 5 folds) foram calculadas para reduzir a sensibilidade a partições específicas. A métrica principal foi o F1-score macro, por equilibrar precisão e revocação entre classes; por se tratar de um problema clínico, a revocação por classe foi acompanhada como métrica de segurança para detectar eventuais perdas de casos relevantes. Os resultados e artefatos foram registrados para rastreabilidade e futuras validações. Esse arranjo metodológico oferece um cenário controlado e reprodutível para comparar algoritmos de ML/DL e quantificar o efeito de SMOTE/CTGAN, priorizando avaliação justa entre classes e robustez estatística das conclusões.

**Resultados**

O modelo de IA desenvolvido tem como objetivo classificar a gravidade da Síndrome do Túnel do Carpo (STC) em três níveis (leve, moderada e grave) a partir de variáveis clínicas e ultrassonográficas. A base utilizada reuniu 1.037 exames, com forte desbalanceamento entre as classes, o que orientou o desenho experimental e a escolha de técnicas de reamostragem e aumento de dados. A preparação e o treinamento seguiram cinco cenários complementares: (1) dados originais; (2) balanceamento com SMOTE; (3) aumento com CTGAN; (4) CTGAN combinado a SMOTE; e (5) balanceamento com CTGAN. Em todos os cenários foram avaliados algoritmos de aprendizado de máquina tradicionais e modelos de deep learning,

padronizando métricas e validação. Quanto à instrumentação das análises, o capítulo de resultados apresenta, para cada experimento, curvas de aprendizado (quando aplicável), curvas ROC, matrizes de confusão e gráficos de composição de erros, permitindo inspecionar desempenho global e por classe de forma consistente entre os cenários. Os resultados indicaram superioridade dos ensembles baseados em árvores sobre as alternativas testadas. O melhor desempenho global foi obtido pelo Gradient Boosting no cenário com aumento de dados via CTGAN aliado ao balanceamento por SMOTE, alcançando F1-score de 0,77 no conjunto de teste. Esse achado evidencia que a combinação de geração sintética de amostras com reamostragem dirigida reduz o viés em favor das classes majoritárias e melhora a discriminação multiclasse. Ainda assim, a separação entre as classes permaneceu desafiadora, reforçando limitações inerentes à sobreposição de sinais clínicos entre níveis adjacentes de severidade. Em síntese, a etapa de desenvolvimento do modelo consolidou um pipeline comparativo robusto entre técnicas de reamostragem (SMOTE, CTGAN) e famílias de algoritmos (Gradient Boosting, Random Forest, XGBoost e arquiteturas de DL). O destaque do Gradient Boosting sob CTGAN+SMOTE demonstra a relevância de estratégias integradas de aumento e balanceamento para cenários biomédicos desbalanceados, ao mesmo tempo em que os artefatos de avaliação (ROC, matrizes de confusão e F1) evidenciam ganhos consistentes sem eliminar completamente as ambiguidades entre classes, especialmente na transição entre leve e moderada.

**Conclusão**

Este trabalho comparou sistematicamente algoritmos de ML/DL para classificar a gravidade da STC em três níveis, com cinco cenários experimentais de reamostragem. Em linhas gerais, ensembles baseados em árvores superaram as redes neurais, e o melhor resultado global foi obtido pelo Gradient Boosting quando combinados CTGAN (aumento) e SMOTE (balanceamento), alcançando F1-macro = 0,77 no teste. Esse arranjo também elevou a revocação da classe grave para 0,82, um ganho modesto em relação à base original (+0,4 p.p.), porém clinicamente relevante por reduzir falsos negativos na classe de maior risco. A análise por cenário mostra que, sem aumento/balanceamento (Exp. 1), a classe moderada foi o principal gargalo (revocação = 0,49; F1 = 0,59), bem abaixo de leve (0,94; 0,86) e grave (0,85; 0,85). SMOTE isolado (Exp. 2) melhorou levemente a moderada (revocação = 0,53), mas trouxe queda em outras frentes; CTGAN isolado (Exp. 3) manteve ganhos discretos e mais equilibrados; já a combinação CTGAN+SMOTE (Exp. 4) foi a única a equalizar melhor o desempenho (revocação moderada = 0,61; leve = 0,86; grave = 0,83; F1 moderada = 0,63), apresentando também o menor CV entre classes (revocação 0,1454; F1 0,1286). Por fim, CTGAN para balancear (Exp. 5) privilegiou grave (revocação = 0,88), mas não superou o SMOTE puro em moderada (0,54). Interpretativamente, os ensembles lideraram por combinar baixa variância com boa modelagem de não linearidades em dados tabulares moderados, enquanto MLP/DNN ficaram a poucos pontos (F1 entre 0,67–0,74), mas foram limitadas pelo tamanho amostral e pela heterogeneidade das variáveis (condições menos favoráveis ao deep

learning sem dados extensos e altamente informativos). CTGAN+SMOTE mostrou-se a estratégia mais robusta; em contraste, balancear apenas com CTGAN introduziu ruído sintético e ampliou a disparidade entre moderada e grave, reforçando a necessidade de avaliar a qualidade dos dados gerados antes de promovê-los ao treino. As limitações principais incluem: (i) amostra reduzida, que restringe o poder das redes profundas e a robustez da síntese via CTGAN; (ii) ambiguidade intrínseca da classe moderada, por sobreposição de sinais com leve/grave; (iii) dados de um único centro, limitando a generalização; e (iv) foco em dados estruturados, sem explorar imagens de ultrassom. Tais pontos orientam os próximos passos: ampliar a base e realizar validação externa multi-institucional; incorporar variáveis adicionais (clínicas/eletrofisiológicas) e imagens com extração automática (CNN) e fusão multimodal; e testar modelagem ordinal e/ou custos assimétricos para refletir o gradiente de severidade. Conclui-se que a combinação de aumento e balanceamento (CTGAN+SMOTE), aliada a ensembles otimizados, é a via mais promissora para equilibrar desempenho entre classes e maximizar F1-macro, embora persistam dificuldades na classe moderada.

# Remoção de PFOA e PFOS por meio de nanofiltração: Avaliação em escala de bancada

**Autores:** *NATHAN GONCALVES DA SILVA*

**Orientador(es):** *CRISTINA CELIA SILVEIRA BRANDAO*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Nanofiltração, PFAS, Fouling*

## Introdução

A crescente contaminação das águas por micropoluentes, como os PFAS, representa um desafio ambiental e de saúde pública. Compostos como PFOA e PFOS, altamente persistentes e tóxicos, têm sido substituídos por variantes de cadeia curta, que também são preocupantes. A nanofiltração (NF) surge como tecnologia promissora para remoção desses contaminantes, com mecanismos baseados na exclusão por tamanho e repulsão eletrostática. Entretanto, a presença de matéria orgânica natural (MON) pode influenciar o desempenho das membranas, tanto em remoção quanto em fouling. Este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência da NF na remoção de PFAS em diferentes águas de estudo, incluindo simulações com ácidos húmicos (AH) e alginato de sódio (AS), e água ultrafiltrada da Estação de Tratamento de Água Lago Norte.

## Metodologia

Foi utilizada a membrana de nanofiltração NFW para remoção de quatro PFAS, dois de cadeia curta - PFBA e PFBS - e dois de cadeia longa - PFOA e PFOS -, em quatro águas de estudo: (i) água ultrapura (AUP) enriquecida com PFAS; (ii) AUP enriquecida com ácidos húmicos (AH) e PFAS; (iii) AUP enriquecida com alginato de sódio (AS) e PFAS; e (iv) água ultrafiltrada (AUF) com PFAS. Os experimentos foram conduzidos em sistema de fluxo tangencial, a 8 bar, por 8 horas. Monitoraram-se pressão, vazões e coleta de amostras para análise utilizando cromatografia líquida, equipada com forno de coluna com controle de temperatura, acoplada a um espectrômetro de massas do tipo triplo quadrupolo. Avaliou-se a permeabilidade antes e após a limpeza com uma solução básica. A eficiência de remoção dos PFAS e o comportamento hidráulico da membrana foram analisados conforme as diferentes matrizes e condições operacionais.

## Resultados

A membrana NFW apresentou elevada eficiência na remoção dos PFAS estudados, com destaque para os compostos de cadeia longa (PFOA e PFOS), que atingiram remoções de até 98,7% na matriz de água ultrafiltrada (AUF). Para os compostos de cadeia curta (PFBA e PFBS), as remoções variaram entre 81,4% e 95,8%, dependendo da matriz avaliada. A presença de ácidos húmicos (AH) e alginato de

sódio (AS) contribuiu para o aumento da retenção dos contaminantes, por meio da formação de barreiras secundárias e possível agregação dos PFAS. Em relação ao desempenho hidráulico, observou-se variação na permeabilidade das membranas após os ciclos de operação e limpeza, com recuperação parcial em algumas condições e aumento de até 31% em outras. Esses resultados reforçam o potencial da NFW na remoção de PFAS, mas também evidenciam a influência da composição da água nos mecanismos de rejeição e fouling.

**Conclusão**

A membrana NFW demonstrou bom desempenho na remoção de PFAS, com maiores eficiências para compostos de cadeia longa. A presença de matéria orgânica (AH e AS) aumentou a retenção dos contaminantes, mas impactou a permeabilidade. Em matriz real (AUF), os efeitos de fouling foram mais evidentes e variáveis, indicando a complexidade do uso em escala real. Apesar da boa eficiência de remoção, a baixa permeabilidade da membrana pode limitar sua aplicação em larga escala. Recomenda-se investigar outras membranas que combinem alto desempenho de remoção com maior eficiência hidráulica para otimizar o tratamento de água potável.

Menção Honrosa: Sim

# Estrutura e função da enterolobina: atividade antiproliferativa neoplásica e análise da estrutura primária por espectrometria de massas

**Autores:** *GUILHERME SANTANA VIEIRA*

**Coautores:** *WAGNER FONTES, BRUNO MATHEUS FERREIRA DE PAULA, Marcelo Valle de Sousa, Fabio Morato de Oliveira*

**Orientador(es):** *CARLOS ANDRE ORNELAS RICART*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Citolisina, Sequenciamento, Anticâncer, Espectrometria de massas*

## Introdução

A enterolobina foi a primeira proteína de origem vegetal descoberta com proprieda-des citolíticas. Ela é isolada das sementes de Enterolobium contortisiliquum. A sequência primária da enterolobina foi previamente determinada por degradação de Edman, consis-tindo em 485 resíduos de aminoácidos, e sua massa molecular foi determinada em 53 kDa por MALDI-TOF. O objetivo deste trabalho é adquirir a sequência primária da entero-lobina por espectrometria de massas e prospectar a sua atividade em células neoplásicas.

## Metodologia

A purificação da enterolobina foi realizada utilizando protocolo estabelecido por Vieira (2024). A pureza da enterolobina foi confirmada por SDS-PAGE e ensaios de hemólise. A fração F2 foi testada em ensaios antineoplásicos contra células de leucemia e glioblastoma. Além disso, a fração F3 foi submetida a SDS-PAGE, que demonstraram sua capaci-dade de oligomerização dependendo da concentração. O SDS-PAGE revelou bandas na massa esperada de 53 kDa e em massas moleculares su-periores. Todas as bandas foram excisadas do gel, e a digestão in-gel foi realizada para análise por LC-MS/MS.

## Resultados

A fração F2 apresentou citotoxicidade seletiva contra as células cancerígenas testadas, re-velando a presença de histonas e fragmentação de DNA, indicando que a morte celular ocorreu por apoptose. A análise por espectrometria de massas mostrou que todas as ban-das no SDS-PAGE correspondiam à enterolobina, indicando que as proteínas de maior massa são agregados de enterolobina. Os peptídeos foram analisados e, surpreendente-mente, não corresponderam à sequência previamente determinada, mostrando apenas 10% de cobertura. Os peptídeos foram comparados a um banco de dados de proteínas do tipo aerolisina e mostraram 81% de cobertura com uma proteína contendo um domínio de aglutinina

(A0AAE1JWN9) de Acacia crassicarpa. Devido a isso, realizamos a digestão in-gel da fração F2, e os peptídeos corresponderam às mesmas proteínas de Acacia crassicarpa, indicando que a atividade da enterolobina pode se originar de uma sequência ho-móloga à aglutinina. Além disso, foi realizado alinhamento e mostrou 27% de identidade entre a sequência da enterolobina (P81007) e a aglutinina. A análise de domínios revelou que a proteína de aglutinina possui um domínio de aglutinina na região N-terminal, e ambas as proteínas apresentam um domínio semelhante à aerolisina na região C-terminal.

**Conclusão**

A enterolobina possui atividade seletiva sobre células neoplásicas, que os resultados de fragmentação de DNA indicam que a enterolobina induz apoptose. A espectrometria de massas revelou dados muito intrigantes, visto que a sequência da enterolobina já foi adquirida utilizando degradação de Edman e está depositada em banco de dados, mas os resultados da espectrometria de massas indicam que a proteína purificada possui uma sequência completamente diferente da sequência depositada da enterolobina. Esses resultados geram duas hipóteses independentes: (1) a proteína purificada não é a enterolobina, mas sim uma nova proteína ainda não caracterizada, que apresenta diversas características físico-químicas iguais às da enterolobina, (2) seu sequenciamento químico está incorreto, e por isso é necessária uma revalidação da sua sequência utilizando tecnologias mais modernas e precisas. Trabalhos para elucidar a sequência já estão em processo, envolvendo a digestão por diferentes enzimas para que sejam gerados diferentes peptídeos, e a sequência possa ser montada.

# Perfil Laboratorial dos Candidatos ao Transplante Renal: Um Estudo de Coorte

**Autores:** *VICTOR HUGO ANDRADE NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *DAYANI GALATO*

**Colaborador(es):** *Isabela Diniz Gusmão de Oliveira*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *transplante renal, doença renal crônica, perfil laboratorial., transplante renal, doença renal crônica, perfil laboratorial*

## Introdução

A Doença Renal Crônica (DRC) constitui uma condição progressiva e irreversível, caracterizada pela perda funcional dos rins, que acarreta diversas complicações clínicas como doenças cardiovasculares, anemia, distúrbios do metabolismo ósseo e necessidade de terapias substitutivas nos estágios terminais. Apesar de silenciosa nos estágios iniciais, a doença repercute negativamente na qualidade de vida dos pacientes à medida que progride, manifestando sintomas como fadiga, dor, prurido e distúrbios do sono, frequentemente subestimados na prática clínica. No Brasil, a DRC representa um grave problema de saúde pública, com elevado número de pacientes em diálise e extensa fila de espera para transplante renal, a modalidade terapêutica de maior eficácia em termos de sobrevida e qualidade de vida em comparação à diálise. O transplante renal, embora amplamente disponibilizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), enfrenta desafios como desigualdades regionais, impacto da pandemia de COVID-19 sobre os números de transplantes realizados e heterogeneidade no perfil clínico dos pacientes em espera. Dados recentes apontam mais de 42 mil brasileiros aguardando transplante em 2024, ressaltando a necessidade de critérios clínicos bem definidos para elegibilidade e preparo dos candidatos. Nesse contexto, o acompanhamento laboratorial sistemático torna-se ferramenta indispensável, permitindo identificar não apenas a gravidade da disfunção renal, mas também complicações associadas como alterações eletrolíticas, distúrbios do metabolismo mineral-ósseo e anormalidades hematológicas. Assim, a presente pesquisa teve como objetivo caracterizar o perfil laboratorial de candidatos ao transplante renal acompanhados no Hospital Universitário de Brasília (HuB). Ao reunir dados bioquímicos, hematológicos e metabólicos, buscou-se compreender como tais parâmetros refletem a severidade da doença, influenciam a elegibilidade para inclusão na lista de espera e orientam estratégias de otimização pré-transplante. A relevância científica e clínica deste trabalho está na contribuição para a consolidação de evidências locais que podem subsidiar práticas assistenciais, promover ajustes em protocolos e auxiliar na definição de estratégias personalizadas de cuidado para essa população vulnerável.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional de coorte conduzido no ambulatório de transplantes renais do Hospital Universitário de Brasília (HuB), referência regional em procedimentos de alta complexidade pelo Sistema Único de Saúde. A população do estudo compreendeu 77 pacientes em avaliação para inclusão na lista de espera de transplante renal no ano de 2024. A coleta de dados ocorreu a partir dos registros eletrônicos armazenados pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh), sendo as informações processadas e organizadas na plataforma REDCap (Research Electronic Data Capture), ferramenta que assegura padronização e rastreabilidade dos dados coletados. Foram extraídos parâmetros bioquímicos e clínicos de relevância na avaliação pré-transplante, incluindo: creatinina sérica, ureia, taxa de filtração glomerular estimada (TFG), eletrólitos (potássio, cálcio, fósforo, magnésio), marcadores do metabolismo mineral-ósseo (paratormônio – PTH, fosfatase alcalina, vitamina D), indicadores hematológicos (hemoglobina, plaquetas), perfil lipídico (colesterol total, LDL, HDL, triglicerídeos), glicemia, hemoglobina glicada, marcadores inflamatórios (proteína C reativa) e função hepática (transaminases, bilirrubina, albumina). Também foram analisadas sorologias virais relevantes para a segurança do procedimento cirúrgico. A análise estatística baseou-se em estatística descritiva, incluindo medidas de tendência central (média, mediana), dispersão (desvio-padrão, mínimo e máximo) e proporção de dados omissos, os quais representaram limitação importante do estudo. Os valores obtidos foram comparados com intervalos de referência laboratoriais e diretrizes internacionais, especialmente as recomendações da Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO, 2024). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CAAE nº 61192322.7.0000.8093; Parecer nº 5.787.612), garantindo conformidade ética e científica.

## Resultados

A análise dos 77 pacientes revelou um perfil compatível com DRC em estágio avançado, confirmado pela mediana da creatinina sérica de 7,5 mg/dL e média de ureia de 102 mg/dL, valores muito superiores aos intervalos de referência normais, reforçando a indicação de terapia substitutiva. O hiperparatireoidismo secundário foi achado marcante, com mediana de PTH de 347 pg/mL e média de 615 pg/mL, chegando a valores extremos de 2.506 pg/mL, evidenciando desordem grave do metabolismo mineral-ósseo. O fósforo médio foi de 4,87 mg/dL e a fosfatase alcalina também se apresentou elevada, indicando remodelação óssea exacerbada. Nos eletrólitos, o potássio apresentou média de 4,98 mEq/L, mas com grande dispersão, incluindo casos graves de hipercalemia (máximo de 13,8 mEq/L), condição que representa risco imediato e requer correção antes da cirurgia. A hemoglobina média de 11,1 g/dL evidenciou anemia prevalente, associada à deficiência de eritropoietina, inflamação crônica e distúrbios metabólicos. Já as plaquetas permaneceram, em geral, dentro da normalidade. O perfil lipídico indicou relativo controle metabólico: colesterol total médio de 182 mg/dL, LDL de 106 mg/dL e triglicerídeos de 140 mg/dL,

valores próximos ou dentro de faixas aceitáveis, sugerindo intervenção farmacológica adequada, provavelmente com estatinas. A hemoglobina glicada apresentou média de 5,8%, indicativa de bom controle glicêmico crônico, embora a glicemia de jejum média de 147 mg/dL sugerisse episódios de descontrole agudo. Os marcadores hepáticos (TGO e TGP) mantiveram-se dentro da normalidade, enquanto a albumina média de 4,5 g/dL apontou para estado nutricional preservado, fator prognóstico positivo para desfechos pós-transplante. Contudo, algumas variáveis, como vitamina D e PSA, apresentaram distribuição assimétrica ou inconsistências que podem refletir erros de registro ou baixa completude. Limitação relevante do estudo foi a elevada taxa de dados omissos em diversas variáveis, como TSH e albumina, reduzindo a robustez das análises e dificultando conclusões mais abrangentes. Ainda assim, o conjunto de achados confirma o padrão esperado de pacientes em estágio terminal de DRC: uremia acentuada, distúrbios mineral-ósseos graves, anemia e risco aumentado de hipercalemia.

**Conclusão**

O estudo contribuiu para consolidar dados laboratoriais de candidatos ao transplante renal no HuB, confirmando que, apesar da gravidade clínica e laboratorial, a maioria dos parâmetros observados se encontra dentro das faixas esperadas para pacientes com DRC avançada, não configurando contraindicações absolutas ao procedimento. A diversidade dos resultados encontrados ressalta a heterogeneidade clínica dessa população, evidenciando a necessidade de avaliação individualizada e otimização clínica pré-transplante, com especial atenção à correção de hipercalemia, anemia severa e hiperparatireoidismo secundário extremo. A principal limitação foi a incompletude dos dados em diversas variáveis, comprometendo a consistência estatística e reforçando a necessidade de protocolos mais padronizados de coleta e registro. Para futuras pesquisas, sugerem-se estudos longitudinais que acompanhem desde a avaliação pré-transplante até o pós-operatório, possibilitando identificar fatores preditivos de sucesso e desenhar modelos prognósticos aplicáveis à prática clínica. Em síntese, os achados destacam a importância da avaliação laboratorial sistemática e do acompanhamento multidisciplinar rigoroso no preparo de candidatos ao transplante renal. Além de subsidiar ajustes em protocolos clínicos locais, este trabalho contribui para a compreensão do perfil bioquímico da população atendida pelo SUS no Distrito Federal, podendo servir como base para estudos multicêntricos e estratégias de melhoria na política de transplantes no Brasil.

# Litigância ambiental: proteção das terras indígenas e desmatamento

**Autores:** *Ana Caroline Sato Matsuda*

**Orientador(es):** *GABRIELA GARCIA BATISTA LIMA MORAES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Litígio ambiental., Tribunais Superiores., Desmatamento., Terras Indígenas.*

## Introdução

A introdução deste estudo parte da análise de um profundo paradoxo brasileiro: a coexistência de uma das mais avançadas e detalhadas legislações socioambientais do mundo, ancorada na Constituição Federal de 1988 — que em seu artigo 225 consagra o direito a um meio ambiente equilibrado e no artigo 231 reconhece os direitos originários dos povos indígenas —, com um cenário fático de degradação acelerada de seus biomas. As altas taxas de desmatamento, a intensificação de conflitos fundiários e as constantes invasões de territórios protegidos demonstram uma tensão crítica entre a norma constitucional e a realidade. Neste epicentro, encontram-se as terras indígenas, que, embora comprovadas como barreiras essenciais contra a devastação, são alvos contínuos de exploração ilegal. O texto argumenta que, diante da omissão ou da atuação insuficiente dos poderes políticos em mediar essa crise, consolidou-se um fenômeno de crescente judicialização da pauta socioambiental, no qual a sociedade civil, o Ministério Público e as próprias comunidades afetadas depositam no Poder Judiciário a responsabilidade de garantir a efetividade das promessas constitucionais. Nesse quadro, a pesquisa se justifica pela necessidade de investigar como o Direito, por meio de suas instâncias superiores, tem respondido a este que é um dos maiores desafios do Brasil contemporâneo. A motivação nasce de uma profunda inquietação com a aparente incapacidade do sistema político em frear a degradação e da busca por compreender os instrumentos institucionais capazes de induzir mudanças efetivas. Assim, o objetivo geral deste artigo é analisar a construção jurisprudencial do Supremo Tribunal Federal (STF) e do Superior Tribunal de Justiça (STJ) no tocante à proteção do meio ambiente, com ênfase na interface entre desmatamento, terras indígenas e responsabilidade jurídica. A investigação parte da hipótese central de que STF e STJ têm atuado de forma sinérgica e complementar: o primeiro, como um arquiteto constitucional, definindo o alcance de direitos difusos e fundamentais; o segundo, como um operador técnico da responsabilização, consolidando teses que tornam o dano ambiental não apenas reconhecível juridicamente, mas efetivamente reparável. Para verificar essa hipótese, a análise metodológica se concentrará em acórdãos emblemáticos e será dividida em dois blocos principais. No primeiro, examina-se a atuação do STF, com foco na proteção das terras indígenas a partir da consolidação

da tese do Direito Originário e da rejeição ao marco temporal; no enfrentamento da omissão sistêmica do Poder Executivo, por meio da aplicação da doutrina do Estado de Coisas Inconstitucional; e na resposta judicial a crises ambientais e humanitárias, como a do povo Yanomami. No segundo bloco, aborda-se o papel do STJ na estruturação da engenharia da responsabilidade civil, penal e administrativa ambiental.

**Metodologia**

Para a construção deste relatório, adotou-se uma abordagem qualitativa de análise jurisprudencial, com o objetivo de compreender a atuação do Poder Judiciário brasileiro diante dos conflitos ambientais relacionados ao desmatamento e à proteção das comunidades indígenas. Nesse sentido, foram selecionadas 37 jurisprudências, sendo 18 processos do Supremo Tribunal Federal (STF) e 19 do Superior Tribunal de Justiça (STJ), a partir de pesquisa realizada nos sites oficiais das respectivas cortes. Para o levantamento dos casos, utilizaram-se como palavras-chave os termos "desmatamento", "povos originários/povos tradicionais" e "indígenas e desmatamento", o que permitiu delimitar o universo de decisões relevantes para a investigação. A técnica de análise jurisprudencial foi empregada como instrumento central da pesquisa, permitindo não apenas a identificação de precedentes paradigmáticos, mas também a comparação entre diferentes decisões e seus fundamentos. Entre os casos examinados no STF, foram considerados processos de distintas naturezas processuais, como Recurso Extraordinário (RE), Petição (PET), Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF), Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO), Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) e Ação Cível Originária (ACO). Do conjunto mapeado, foram selecionados, pela relevância e convergência temática, a ADPF 760, o RE 1.017.365, o AREsp 1.696.789/RO, o AREsp 1.696.837/RO e o REsp 1.778.729/PA, por representarem de forma mais significativa a interface entre desmatamento, terras indígenas e tutela jurisdicional. A partir dessa seleção, a análise qualitativa dos casos foi realizada de modo a destacar tanto as teses jurídicas fixadas quanto a forma como o Judiciário vem enfrentando os litígios ambientais que envolvem os povos indígenas. Buscou-se compreender como os tribunais têm atuado em dois eixos principais: de um lado, a proteção socioambiental, com ênfase na garantia dos direitos fundamentais e coletivos das comunidades originárias; de outro, a resposta judicial às práticas de desmatamento, frequentemente marcadas por invasões, ameaças e violações à integridade territorial indígena. Assim, a pesquisa valeu-se de métodos qualitativos e de técnicas de análise jurisprudencial comparada para identificar tendências, contradições e avanços na atuação do STF e do STJ, consolidando um panorama crítico sobre o papel do Poder Judiciário na defesa dos direitos ambientais e indígenas no Brasil.

**Resultados**

A análise aprofundada dos acórdãos selecionados revela que o Poder Judiciário brasileiro, por meio de suas cortes superiores, tem construído uma sofisticada e

robusta engenharia jurisprudencial em resposta aos conflitos socioambientais. Os resultados demonstram uma atuação sinérgica, porém com papéis distintos e complementares, entre o Supremo Tribunal Federal (STF) e o Superior Tribunal de Justiça (STJ). Longe de uma postura meramente reativa, as cortes têm assumido um protagonismo na defesa de direitos fundamentais e na busca pela efetivação da legislação ambiental, enfrentando diretamente as problemáticas estruturais que impulsionam o desmatamento e a violação de direitos dos povos indígenas, como a omissão estatal, a insegurança jurídica e a impunidade dos agentes degradadores. O Supremo Tribunal Federal consolidou seu papel como o arquiteto constitucional da proteção. A análise de suas decisões evidencia uma atuação focada na definição de teses de grande repercussão que estruturam todo o ordenamento. O principal achado nesse âmbito foi a rejeição da tese do "marco temporal" no julgamento do Recurso Extraordinário 1.017.365, reafirmando o direito territorial indígena como um "direito originário", fundamentado na histórica Teoria do Indigenato. Esta decisão, que dialoga com precedentes como a PET 3.388 (Raposa Serra do Sol) e a ADI 3.239 (Quilombos), forma um sólido bloco de constitucionalidade protetivo dos territórios de povos tradicionais. Adicionalmente, o STF inovou ao combater a omissão do Poder Executivo, aplicando a doutrina do "Estado de Coisas Inconstitucional" na ADPF 760 para forçar a reativação do plano de combate ao desmatamento na Amazônia (PPCDAm). Na mesma linha, ao julgar a ADO 59 (Fundo Clima), a Corte elevou o Acordo de Paris ao status de tratado de direitos humanos, estabelecendo um dever constitucional de financiamento da política climática. Por fim, a atuação do STF na crise humanitária Yanomami (ADPFs 743 e 991) demonstrou a indissociável convergência entre a proteção ambiental e a tutela do direito fundamental à vida. Enquanto o STF estabelece as bases constitucionais, o Superior Tribunal de Justiça atua como o engenheiro da responsabilização, focando na aplicação e uniformização da legislação federal para garantir a reparação do dano e combater a impunidade. Os resultados mostram a consolidação de teses de imenso impacto prático. A principal delas é a obrigação propter rem ambiental (REsp 1.685.058), que estabelece que o dever de reparar o dano adere ao imóvel, responsabilizando o proprietário atual e desincentivando a venda de terras degradadas. O STJ também fortaleceu os instrumentos de persecução ao consolidar a inversão do ônus da prova em matéria cível e ao definir o crime de impedir a regeneração da vegetação como crime permanente (REsp 1.468.152), o que impede a prescrição.

**Conclusão**

A análise aprofundada dos acórdãos selecionados revela que o Poder Judiciário brasileiro, por meio de suas cortes superiores, tem construído uma sofisticada e robusta engenharia jurisprudencial em resposta aos conflitos socioambientais. Os resultados demonstram uma atuação sinérgica, porém com papéis distintos e complementares, entre o Supremo Tribunal Federal (STF) e o Superior Tribunal de Justiça (STJ). Longe de uma postura meramente reativa, as cortes têm assumido um protagonismo na defesa de direitos fundamentais e na busca pela efetivação da legislação ambiental, enfrentando diretamente as problemáticas estruturais que

impulsionam o desmatamento e a violação de direitos dos povos indígenas, como a omissão estatal, a insegurança jurídica e a impunidade dos agentes degradadores. O Supremo Tribunal Federal consolidou seu papel como o arquiteto constitucional da proteção. A análise de suas decisões evidencia uma atuação focada na definição de teses de grande repercussão que estruturam todo o ordenamento. O principal achado nesse âmbito foi a rejeição da tese do "marco temporal" no julgamento do Recurso Extraordinário 1.017.365, reafirmando o direito territorial indígena como um "direito originário", fundamentado na histórica Teoria do Indigenato. Esta decisão, que dialoga com precedentes como a PET 3.388 (Raposa Serra do Sol) e a ADI 3.239 (Quilombos), forma um sólido bloco de constitucionalidade protetivo dos territórios de povos tradicionais. Adicionalmente, o STF inovou ao combater a omissão do Poder Executivo, aplicando a doutrina do "Estado de Coisas Inconstitucional" na ADPF 760 para forçar a reativação do plano de combate ao desmatamento na Amazônia (PPCDAm). Na mesma linha, ao julgar a ADO 59 (Fundo Clima), a Corte elevou o Acordo de Paris ao status de tratado de direitos humanos, estabelecendo um dever constitucional de financiamento da política climática. Por fim, a atuação do STF na crise humanitária Yanomami (ADPFs 743 e 991) demonstrou a indissociável convergência entre a proteção ambiental e a tutela do direito fundamental à vida. Enquanto o STF estabelece as bases constitucionais, o Superior Tribunal de Justiça atua como o engenheiro da responsabilização, focando na aplicação e uniformização da legislação federal para garantir a reparação do dano e combater a impunidade. Os resultados mostram a consolidação de teses de imenso impacto prático. A principal delas é a obrigação propter rem ambiental (REsp 1.685.058), que estabelece que o dever de reparar o dano adere ao imóvel, responsabilizando o proprietário atual e desincentivando a venda de terras degradadas. O STJ também fortaleceu os instrumentos de persecução ao consolidar a inversão do ônus da prova em matéria cível e ao definir o crime de impedir a regeneração da vegetação como crime permanente (REsp 1.468.152), o que impede a prescrição.

# Futbol Club Barcelona e sua identidade catalã no início do Franquismo (1939-1946).

**Autores:** *ANA BEATRIZ CAMPOS DE SÁ*

**Orientador(es):** *MATEUS GAMBA TORRES*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Futebol, Fascismo, Franquismo, Catalunha, Identidade Cultural, F.C. Barcelona*

## Introdução

Esta pesquisa faz uma análise da afirmação da identidade catalã, por meio do Fútbol Club Barcelona nos primeiros anos da ditadura franquista (1939–1946). Começando por uma abordagem histórico-cultural, o estudo procura entender como o clube catalão, através da sua simbologia, resistência e representação social, acabou por ser um instrumento para a expressão de uma identidade regional reprimida pelo regime centralizador e autoritário de Francisco Franco. O trabalho também analisou a manipulação política do futebol pelo franquismo e o modo como o Barcelona se distanciou nisto, mostrando-se como um símbolo de oposição e representação da Catalunha.

## Metodologia

O trabalho insere no campo da História Social com abordagem qualitativa, de caráter analítico, com base em revisão bibliográfica e análise documental contemplando fontes primárias (documentos, imagens, jornais locais e registros históricos do clube) e fontes secundárias (livros, teses e artigos acadêmicos). O marco teórico abrange autores como Eric Hobsbawm (nacionalismo), Michael Richards (repressão franquista), Franklin Foer (futebol e globalização), e Duncan Shaw (uso político do esporte). A pesquisa será dividida em três eixos: contexto político-social da Espanha franquista, o papel do esporte como instrumento ideológico, e a trajetória do F.C. Barcelona enquanto resistência simbólica.

## Resultados

O passado histórico entrelaçado entre o FC Barcelona e a identidade comum da Catalunha se evidencia, portanto, como um fenômeno original, quando esporte e cultura se entrelaçam de tal forma que a segunda necessita do primeiro para manter-se preservada. As consequências da experiência catalã com a repressão de Franco persistem: até hoje, o Barcelona é uma das manifestações mais fortes da identidade catalã e o reaviva em um nível global, lembrando o mundo do direito de autodeterminação e resistência cultural. Assim, a compreensão desse aspecto histórico auxilia a identificar no FC Barcelona não apenas uma potência esportiva, mas um ator ativo da memória histórica e cultural coletiva.

## Conclusão

A história do FC Barcelona, especialmente durante a repressão franquista entre 1939 e 1946, revela de maneira clara o papel do futebol como um poderoso instrumento de resistência cultural. Não se trata apenas de um esporte; o futebol se tornou um espaço de afirmação da identidade, onde símbolos foram mantidos e reinterpretados em um cenário político autoritário que tentava eliminar as manifestações regionais, especialmente as catalãs. Dessa forma, ao longo das décadas em que inspirou a população catalã a manter viva a sua identidade em uma ameaça sempre onipresente e em diversas situações externas ao próprio esporte, o clube continuou a representar um elo condutor da cultura catalã.

# Análise paramétrica do conforto térmico de ambientes de saúde: caso da Unidade Básica de Saúde 1 - Paranoá

**Autores:** *ISADORA COSTA DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *CAIO FREDERICO E SILVA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *UBS, Calor Extremo, Saúde, Conforto Térmico*

## Introdução

Um ambiente construído saudável deve priorizar o bem-estar do usuário, tornando indispensável a avaliação do conforto térmico e da qualidade do ar, sobretudo no contexto pós-pandêmico, em que a renovação do ar se consolidou como questão de saúde pública. Nesse cenário, a Unidade Básica de Saúde (UBS) exerce papel estratégico como atenção primária à saúde pública e porta de entrada do SUS. Ligado à isso, os projetos arquitetônicos devem incorporar condicionantes ambientais e estratégias bioclimáticas que assegurem salubridade, como ventilação natural e controle da umidade entre 40% e 60% (NBR 7256:2021). Eventos climáticos extremos, como a seca histórica de Brasília em 2024, evidenciam o impacto do calor sobre o desempenho dos edifícios e sobre pacientes e profissionais, que podem ter sua saúde e conforto comprometidos. Assim, este estudo analisa o conforto térmico em consultório padrão da UBS 1 (Paranoá-DF) por meio dos índices PMV e PPD em semana de calor extremo.

## Metodologia

O ambiente analisado está localizado na UBS 1 da região administrativa do Paranoá, no Distrito Federal. Se trata de um consultório médico e está dividido em área de atendimento e lavado. Entre 07 e 14/10/2024, utilizou-se um confortímetro Sensu para medir, a cada 5 minutos, temperatura do ar, velocidade do ar, temperatura radiante média e umidade relativa, planilhadas no Excel. Dados externos vieram do INMET (estação Paranoá – COOPA) no mesmo período. As medições foram agrupadas por mediana em intervalos de seis horas, gerando valores de temperatura operativa para alimentar a ferramenta CBE Thermal Comfort Tool. Esta, baseada nas normas ASHRAE 55:2023, ISO 7730:2005 e EN 17798, calcula índices de conforto térmico (PMV e PPD) e permite avaliar a conformidade dos ambientes. Considerando que o PMV é indicado para espaços artificialmente condicionados, foi adotado esse método, além da inserção de variáveis humanas, como a taxa metabólica e isolamento térmico. Na aba de resultados do método PMV aparece o gráfico psicrométrico com faixa ideal de conforto (em verde) e indicação com ponto vermelho da condição em que o ambiente se encontra na faixa ideal.

## Resultados

Foram inseridas no CBE variáveis humanas e microclimáticas do turno vespertino, exceto no último dia, restrito ao período matutino. Nos três primeiros dias, a temperatura operativa vespertina superou 30 °C; nos demais houve redução dessa temperatura, porém aumento da umidade relativa e queda na velocidade do ar, sugerindo menor uso da ventilação mecânica. Ainda assim, nenhum dia atingiu a faixa de conforto da ASHRAE 55, indicando necessidade de aprofundar estratégias bioclimáticas no consultório. Para comparação com o INMET utilizou-se apenas a temperatura do ar, sintetizada a cada hora, gerando um gráfico: em laranja, valores internos; em azul, externos. Observou-se que a temperatura interna da UBS superou em diversos momentos a externa e apresentou variação térmica menor, mantendo-se próxima às máximas mesmo quando o ambiente externo estava mais ameno. O diagnóstico final confirma que o espaço não se enquadra no conforto previsto pelo modelo PMV.

**Conclusão**

Os resultados indicam que o ambiente avaliado não se enquadra na faixa de conforto térmico do modelo PMV. Em quase todos os dias do estudo, a temperatura interna do consultório superou a externa registrada pelo INMET; em 07/10, às 15h, a mediana interna foi 36,05 °C, 2,65 °C acima da externa. A menor variação térmica interna revela que as mínimas são próximas às máximas, diferindo do comportamento externo. Torna-se evidente a necessidade de diretrizes projetuais para melhorar as condições térmicas em consultórios de Unidades Básicas de Saúde, por meio de estratégias que aumentem a ventilação natural, implementem sistemas de exaustão e analisem o ganho térmico da cobertura, garantindo isolamento adequado. Esta pesquisa pode embasar estudos futuros em UBS situadas em climas extremos como o do Distrito Federal e incentivar a continuidade do uso do modelo PMV em ambientes naturalmente ventilados.

# A responsividade na regulação de tokens de ativos financeiros

**Autores:** *LUCAS CORTE FIALHO*

**Orientador(es):** *MARCIO NUNES IORIO ARANHA OLIVEIRA*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *tokenização, ativos financeiros, regulação, regulação responsiva, Comissão de Valores Mobiliários.*

## Introdução

A tokenização de ativos financeiros configura-se como um fenômeno transformador no mercado de capitais, introduzindo novos paradigmas de liquidez, acessibilidade e eficiência operacional através da representação digital de direitos sobre ativos tradicionais. Este trabalho analisa a regulação desta inovação pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), com foco específico na aplicação dos princípios da regulação responsiva. Partindo do reconhecimento de que a autarquia tradicionalmente opera sob modelo de comando e controle, a pesquisa investiga em que medida a CVM tem adaptado sua postura regulatória para enfrentar os desafios peculiares impostos pela tokenização, equilibrando a promoção da inovação com a necessária proteção do mercado e dos investidores.

## Metodologia

A pesquisa desenvolveu-se através de metodologia qualitativa baseada em análise documental e teórica, organizada em quatro etapas sequenciais. A primeira etapa dedicou-se ao levantamento dos reguladores competentes para a matéria (CVM e Banco Central do Brasil) e à análise de seus respectivos históricos e marcos regulatórios. A segunda etapa compreendeu o mapeamento detalhado do arcabouço normativo aplicável, com especial atenção à Lei Nº 14.478/2022, Decreto Nº 11.563/2023, Parecer de Orientação CVM nº 40/2022 e Ofícios-Circulares correlatos. A terceira etapa envolveu a conceitualização da teoria da regulação responsiva conforme desenvolvida por Ayres e Braithwaite, examinando seus fundamentos teóricos e aplicações práticas no contexto regulatório. A etapa final consistiu na avaliação crítica do nível de responsividade presente na atual regulação de tokens de ativos financeiros, considerando tanto aspectos substantivos quanto procedimentais.

## Resultados

Os resultados demonstram que a aparente sobreposição competencial entre CVM e BCB foi adequadamente resolvida pelo marco legal recente, que estabeleceu divisão claramente delimitada: ao BCB cabe a regulação das entidades participantes do mercado (VASPs), enquanto à CVM compete regular os tokens que se qualifiquem como valores mobiliários, avaliados mediante aplicação do Teste de Howey. Verificou-se que a CVM, embora historicamente fundamentada em modelo de

comando e controle caracterizado por imposição normativa verticalizada e relação antagônica com regulados, vem progressivamente incorporando elementos de regulação responsiva. Esta transição manifesta-se principalmente através de instrumentos consultivos como o Parecer nº 40/2022, Ofícios-Circulares explicativos e a manutenção do Sandbox Regulatório (Resolução CVM 29/2021), que permitem diálogo construtivo com o mercado. Contudo, identificou-se significativa carência de normatização específica para tokens de ativos financeiros, gerando ambiente de incerteza jurídica que pode inibir o desenvolvimento do setor. Persiste, ainda, predominância de medidas coercitivas extrínsecas na dimensão sancionatória, com insuficiente implementação do escalonamento de intervenções previsto na pirâmide de enforcement típica da regulação responsiva.

**Conclusão**

Conclui-se que a tokenização de ativos financeiros representa desafio regulatório complexo que exige abordagem equally sofisticada e adaptativa. A CVM, embora tenha iniciado transição paradigmática em direção à regulação responsiva, ainda não consolidou framework adequado às especificidades tecnológicas e mercadológicas deste novo segmento. A ausência de normativa substantiva específica, combinada com a manutenção de mecanismos sancionatórios predominantemente baseados em comando e controle, limita a eficácia regulatória e pode obstaculizar o desenvolvimento responsável da tokenização no Brasil. Recomenda-se a adoção urgente de marco regulatório responsivo que combine diretrizes claras baseadas no aprendizado institucional acumulado, implementação efetiva de escalonamento sancionatório proporcional, manutenção de diálogo contínuo com stakeholders e equilíbrio adequado entre segurança jurídica e flexibilidade para inovação. A plena implementação dos princípios da regulação responsiva mostra-se essencial para permitir que o potencial transformador da tokenização seja realizado em ambiente regulatório seguro, eficiente e propício ao desenvolvimento sustentável do mercado de capitais brasileiro.

Menção Honrosa: Sim

# Comparação dos Resultados da Espirometria: Impactos do Uso de Máscara Facial Versus Bocal

**Autores:** *HAILA CAROLINA SOUSA DA SILVA CARVALHO*

**Orientador(es):** *GERSON CIPRIANO JUNIOR*

**Colaborador(es):** *IGOR MENDES DE OLIVEIRA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Insuficiência cardíaca, Função pulmonar, Teste do Degrau de 6 Minutos, Capacidade funcional.*

## Introdução

A insuficiência cardíaca (IC) é uma síndrome multifatorial que compromete a função cardíaca e a capacidade funcional. Alterações ventilatórias, como padrões restritivos e obstrutivos, podem coexistir com a disfunção cardíaca, impactando diretamente o desempenho em testes de esforço. O Teste do Degrau de 6 Minutos (TD6) é uma ferramenta submáxima, acessível e validada, capaz de avaliar a resposta cardiorrespiratória ao esforço em pacientes com IC.

## Metodologia

Estudo observacional retrospectivo baseado em análise secundária de dados do projeto de extensão PRECAP, CAAE: 70403723.0.0000.8093 A amostra foi composta por 24 pacientes, sendo 14 com ICFEP (FEVE ≥50%) e 10 com ICFER (FEVE ≤40%). As variáveis da espirometria incluem (VEF1 (L), CVF(L), PEF (L) e VEF1/CVF) e desempenho funcional (número de repetições no TD6, frequência cardíaca de pico (bpm) e variação da frequência cardíaca (bpm)). Os dados foram analisados no SPSS® 20.0, com verificação de normalidade pelo teste de Shapiro–Wilk, comparações entre grupos pelo teste t de Student ou Mann–Whitney, e associações pelo coeficiente de Spearman (R), considerando R = 0,60–0,80 como moderado e $p < 0,05$ significativo.

## Resultados

Os grupos ICFEP e ICFER apresentaram características clínicas semelhantes, porém com diferenças na função pulmonar e na resposta autonômica ao esforço. O ICFEP mostrou padrão restritivo e pior recuperação da frequência cardíaca, enquanto o ICFER apresentou maior comprometimento dos fluxos expiratórios e recuperação mais eficaz. O desempenho funcional no TD6 foi semelhante entre os grupos.

## Conclusão

Embora semelhantes em aspectos clínicos, ICFEP e ICFER apresentam alterações pulmonares e autonômicas específicas. Esses achados reforçam que se tratam de condições com fisiopatologias distintas e destacam a importância da integração entre avaliação cardiológica e respiratória para melhor manejo e prognóstico dos pacientes.

Menção Honrosa: Sim

# Entre o planejamento e a realidade – o desafio abismal de democratizar os equipamentos urbanos do Distrito Federal

**Autores:** *MILENY MENDES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *PATRICIA SILVA GOMES*

Área: Planejamento Urbano e Regional Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equipamentos Urbanos, Planejamento Urbano, Arquitetura pública*

## Introdução

Os equipamentos coletivos – escolas, museus, centros de saúde – são uma parte importante da produção arquitetônica, não apenas por seu signo, arquitetura pública por excelência, como pelas funções que desempenham, como faróis de transformação social. Com efeito, na história da humanidade, a arquitetura pública expressa não somente uma oportunidade de mostra de novas técnicas, conforme o gosto e signo construtivo de cada sociedade e tempo, mas também local da vida social. Foi assim com as grandes catedrais, mercados, do Renascimento, Eclético e Barroco, que vieram nascer o poder do Estado e da burguesia, mas também as transformações sociais. No Brasil, a arquitetura pública, como representação do Estado, teve uma fase neoclássica, ainda presa às raízes, como forma de um Estado, que abre frentes de localização e representa este status do Estado burguês. Até um período varguista, que o Estado é o grande patrocinador da transformação econômica e urbana, rumo à urbanização industrializante. Frente a isto, o objetivo do trabalho é analisar a qualidade da arquitetura pública existente no Distrito Federal, para ponderar possibilidades de sua prática como transformadora social dos entornos em que se consolida. O método de trabalho se apoiou no levantamento quali-quantitativo dos equipamentos públicos de saúde, educação, cultura, social, abastecimento e esporte do Distrito Federal, o que foi realizado a partir das camadas shpfiles de equipamentos, densidade, malha viária, quadras e lotes implantados e uso e ocupação do solo definidos pela Lei Distrital nº 948 de 2019, disponibilizadas pelo Geoportal DF (2025) e por exploração das informações pelo Google Street View®, analisando-se equipamento por equipamento, em cada um das 37 Regiões Administrativas RAs do Distrito Federal. As informações foram mapeadas e categorizadas no programa de geoprocessamento QGIS® (versão 3.24.1), a partir das informações tipológicas de: i) partido (considerando-se o tipo mais específico), ii) fachada, iii) materialidade (considerando-se o material prevalescente na sua composição), iv) cobertura (considerando-se a prevalescente nos casos de equipamentos com mais de um edifício ou com reformas com acréscimo de novos edifícios), v) composição (considerando-se a mais proeminente na leitura e expressividade plástica do equipamento), vi) expressividade da arquitetura, vii) uso do solo do entorno, viii) acessos e acessibilidade (considerando-se a qualidade da

calçada e a presença de faixas de pedestre no acesso principal ao equipamento, ix) densidade do entorno (considerando-se Censo IBGE, 2022), x) gestor, xi) período histórico (considerando-se o modernismo como o período notoriamente entre 1960-1969, pós-modernismo entre 1970-1999, e, contemporâneo de 2000 adiante). Como as informações foram registradas a partir da interpretação dos autores, pondera-se como limite dos resultados a subjetividade de avaliação de cada autor.

**Metodologia**

Metodologia O levantamento foi realizado a partir da pré-categorização de variáveis que melhor poderiam mensurar a qualidade arquitetônica e urbanística da arquitetura pública dos equipamentos, sendo essas divididas em aspectos arquitetônicos e urbanisticos. A análise dos dados foi realizada em cada RA utilizando imagens do Google Street View e sistematização das informações na planilha do software de geoprocessamento QGIS. Buscou-se padronizar os critérios de classificação de cada variável, no entanto, como a classificação parte da subjetividade do avaliador, admite-se a possibilidade de variações entre as comparações. Nos casos em que mais de um critério se aplicava ao mesmo equipamento, optou-se por registrar o critério mais específico, embora em vários casos, pode se observar a ocorrência de mais de um critério.

**Resultados**

O trabalho contou com o mapeamento crítico dos equipamentos de Brasília, apurando um total de 1186 equipamentos coletivos, assim distribuídos pelas RA do DF, conforme características formais-funcionais. Os resultados obtidos comprovam a percepção obtida ao cruzar Brasília, indo da periferia ao centro que as áreas periféricas são menos assistidas em relação a área central do DF. A distribuição não é feita uniformemente desconsiderando as recomendações para dimensionamento dos equipamentos, ignorando aspectos de densidade, como nos casos de Ceilândia, Sol Nascente e Samambaia, contrastando com áreas de baixa densidade, como o Lago Sul e Lago Norte, que, embora menos populosas, contam com estruturas de maior qualidade e acessibilidade. O uso do solo é mais bem aproveitado na zona central onde os equipamentos são inseridos em áreas de uso misto articulando o entorno, enquanto na zona periférica tendem a estar isolados sem integração com outros equipamentos ou a malha urbana. Nas regiões periféricas como Santa Maria, São Sebastião e Varjão quase exclusivamente só há equipamentos de educação e saúde, sendo minoria os equipamentos de cultura e lazer. Contrapondo a situação do Plano Piloto, onde apresenta maior diversidade incluindo mais equipamentos culturais, lazer e esporte. Conforme a imagem 2 e 3 apresentam, no DF a tendencia à padronização dos equipamentos é ampla onde prevalecem partidos simples e compactos, fachadas e coberturas pouco elaboradas e sem variação de materialidade, a expressividade arquitetônica é reduzida com grande número de “sem distinção” apontando o caráter meramente utilitário dos equipamentos sem expressar a vontade coletiva como defendiam Ferro, 2015 e Sobreira, 2009. Os resultados evidenciam um padrão de assimetria entre centro periferia que nãos e restringe a

quantidade, mas também a qualidade dos equipamentos ofertados, quando ofertados, se restringem apenas aos equipamentos de saúde, educação e segurança sendo perceptível a ausência de espaços culturais, bibliotecas, espaços esportivos etc.

## Conclusão

É possível perceber que o cerne do desafio abismal de democratizar os equipamentos urbanos do DF, não está na ausência de instrumentos planejadores, mas se caracteriza como certa negligência estatal em atender às necessidades básicas da população. Essa negligência resulta da soma da fragmentação da gestão pública, falta de diálogo entre secretarias e execução desarticulada e a padronização que desconsidera as especificidades locais. O principal entrave está no momento de “tirar do papel”, onde cabe adotar uma abordagem intersetorial, que articule saúde, educação, cultura, segurança e mobilidade sejam pensados de forma integrada e articulada com os territórios. As ações de participação social podem ser institucionalizadas funcionando como ponte entre a técnica e a realidade vivida, permitindo que a implantação de equipamentos considere não apenas parâmetros normativos, mas também demandas cotidianas da comunidade. Nesse processo, a autogestão popular deixa de ser apenas resposta emergencial à ausência do Estado e se consolida como elemento central para se de garantir o real direito a cidade.

Menção Honrosa: Sim

# FOTOBIOMODULAÇÃO PARA O TRATAMENTO DE HIPERPIGMENTAÇÃO TIPO MELASMA INDUZIDO POR TERAPIA ANTINEOPLÁSICA: RELATO DE DOIS CASOS

**Autores:** *FLAVIA LIMA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *PAULA ELAINE DINIZ DOS REIS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Melanose, Antineoplásicos, Terapia com Luz de Baixa Potência*

## Introdução

A terapia antineoplásica pode provocar toxicidades cutâneas que causam prejuízos emocionais e interpessoais, comprometendo a adesão ao tratamento (Dreno et al., 2023), como por exemplo a "Hiperpigmentação tipo Melasma", caracterizada por áreas escurecidas na pele que não apresentam distinções morfológicas em relação ao melasma clássico (Ghunawat; Sarkar; Garg, 2016). A Terapia de Fotobiomodulação (TFBM) utiliza a luz para modular funções celulares e processos biológicos. Envolve o uso de fontes de luz como o Diodo Emissor de Luz (LED) (Hernandéz-Bule et al., 2024). O LED âmbar (590nm) é capaz de inibir o conteúdo de melanina nos melanócitos. Os mecanismos envolvidos nesse processo parecem atuar tanto na síntese quanto na degradação da melanina (Dai et al., 2022). O objetivo desse estudo é descrever os efeitos do LED âmbar como abordagem terapêutica para o tratamento da hiperpigmentação tipo melasma induzida pelo tratamento antineoplásico.

## Metodologia

Relatos de dois casos de pacientes do sexo feminino entre 56 a 60 anos, com diagnóstico de câncer de mama, que foram submetidas à radioterapia com dose diária de 2,67 Gy e dose total de 40,05 Gy. Ambas receberam a TFBM com sessões agendadas a cada 72 h, utilizando o LED âmbar (590 nm) por meio do dispositivo Vênus, 450 mW da fabricante brasileira MMO Optics® 450 mW. Foi administrada a dose de 6 Joules, em contato direto com a pele, após esfoliação da região da face. As intervenções foram conduzidas no Ambulatório de Fotobiomodulação da Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Os desfechos foram avaliados a partir do Melasma Area and Severity Index (MASI), como proposto em por Kimbrough-Green et al (1994), e validado por Pandya et al., (2011). Na avaliação inicial, o caso 1 obteve escore de 24,4 pontos e o caso 2, de 13,2 pontos, sugerindo quadro de melasma moderado/grave.

## Resultados

Ao longo das sessões de TFBM, foi possível observar a melhora gradual da textura cutânea e o clareamento das áreas de hiperpigmentação. Ao final do tratamento

observou-se uma redução consistente na intensidade das hiperpigmentações em todas as regiões. Além disso, foi possível identificar uma uniformização progressiva do tom da pele, evidenciada pela diminuição do contraste entre as áreas afetadas pela hiperpigmentação tipo melasma e a pele íntegra, resultando em um aspecto mais homogêneo. A textura da pele também demonstrou melhora significativa, com atenuação da visibilidade dos poros e intensificação da hidratação aparente. Complementarmente, houve uma redução nos escores da MASI, com a diminuição de 3.8 pontos para o caso 1 e de 3.7 pontos para o caso 2, indicando melhora clínica mensurável após a intervenção.

**Conclusão**

A TFBM com LED 590 nm demonstrou melhora clínica significativa nas pacientes afetadas. Observou-se redução mensurável dos escores MASI, clareamento das áreas pigmentadas, uniformização do tom e melhora da textura da pele. Estudos como o de Galache et al. (2023), reforçam que a fotobiomodulação demonstra eficácia em reduzir a hiperpigmentação associada ao melasma. Um aspecto relevante observado foi a boa tolerabilidade da TFBM, sem a ocorrência de efeitos adversos durante o tratamento, reforçando seu perfil de segurança. Apesar das limitações, os resultados obtidos sugerem que a TFBM com LED âmbar pode representar uma alternativa terapêutica promissora e não invasiva para o manejo de hiperpigmentações tipo melasma em pacientes oncológicos. Pesquisas futuras, com amostras maiores, delineamento controlado e seguimento a longo prazo, são necessárias para confirmar a eficácia, segurança e durabilidade dos efeitos observados

Menção Honrosa: Sim

# Responsabilidade das Instituições Financeiras na Ocorrência de Fraudes Digitais

**Autores:** *LUCAS DIAS MACHADO ALVES*

**Orientador(es):** *OTHON DE AZEVEDO LOPES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *responsabilidade civil, fraudes digitais, instituições financeiras*

## Introdução

O avanço das tecnologias digitais transformou significativamente o sistema financeiro. Ferramentas como o internet banking, aplicativos móveis e, mais recentemente, o sistema de pagamentos instantâneos (PIX) ampliaram a acessibilidade e a velocidade das operações, permitindo transações antes restritas ao ambiente físico em tempo real e de forma remota (CESA, 2025; MENDES, 2023). Esse processo, marcado pela conveniência e pela massificação do acesso, trouxe desafios relacionados à segurança, diante do aumento de fraudes eletrônicas cada vez mais sofisticadas (SOARES, 2021). As práticas fraudulentas, que vão desde phishing até golpes de engenharia social, afetam a confiança dos consumidores e geram expressivo volume de litígios. Enquanto a Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN, 2022) atribui parte desses incidentes ao descuido dos usuários, entidades como o Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC, 2023) sustentam que os bancos não implementam mecanismos eficazes de monitoramento e bloqueio de transações atípicas, expondo clientes a riscos inerentes à atividade bancária. Essa tensão chega frequentemente ao Judiciário, que deve definir os limites da responsabilidade civil das instituições financeiras. Tribunais locais frequentemente afastam a responsabilidade, reconhecendo culpa exclusiva do consumidor, enquanto o Superior Tribunal de Justiça (STJ), por meio da Súmula 479, entende que fraudes digitais configuram fortuito interno e risco inerente à atividade bancária (MIRAGEM, 2023; CAVALIERI FILHO, 2023). Um caso emblemático é o acórdão n.º 1434681 do TJDFT (2022), que eximiu a instituição de responsabilidade, posteriormente revertido pelo REsp n.º 2.052.228/DF (STJ, 2023), reafirmando a responsabilidade objetiva dos bancos, consolidando o dever de segurança como núcleo da relação de consumo e destacando a proteção de consumidores hipervulneráveis, como idosos. Este estudo investiga como os tribunais tratam a responsabilidade civil em fraudes digitais, a partir da jurisprudência de 2020 a 2023, analisando fundamentos jurídicos, variações decisórias, aplicação da teoria da responsabilidade civil e evolução jurisprudencial, com ênfase no REsp n.º 2.052.228/DF. A pesquisa contribui para compreender a resposta do sistema jurídico brasileiro à digitalização das transações financeiras, promovendo maior previsibilidade, equilíbrio e segurança nas relações de consumo digitais.

## Metodologia

A pesquisa concentrou-se na análise de decisões do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT) e do Superior Tribunal de Justiça (STJ) entre 2020 e 2023, considerando a relevância nacional do STJ na uniformização do direito infraconstitucional e a representatividade do TJDFT em litígios sobre consumo digital. O levantamento de julgados foi realizado nos portais eletrônicos dos tribunais, utilizando operadores booleanos e descritores como “responsabilidade civil”, “fraude digital”, “golpe bancário”, “fortuito interno” e “culpa exclusiva da vítima”. A amostra foi restrita a acórdãos colegiados no período definido, resultando em 794 decisões do TJDFT. Para garantir profundidade analítica, adotou-se um recorte qualitativo, destacando o acórdão n. 1434681 do TJDFT (2022), que afastou a Súmula 479 e eximiu o banco de responsabilidade, posteriormente revertido pelo REsp n. 2.052.228/DF (STJ, 2023), que reafirmou a responsabilidade objetiva, consolidou o dever de segurança e ampliou a proteção a consumidores hipervulneráveis. Esse recorte metodológico permitiu comparar fundamentos jurídicos entre instâncias locais e o tribunal superior, avaliando critérios de responsabilidade civil, distinção entre fortuito interno e externo, culpa exclusiva do consumidor e limites do dever de segurança. Além disso, possibilitou analisar a aplicação da teoria do risco da atividade e dos pressupostos clássicos da responsabilidade civil (conduta, dano e nexo causal) em fraudes digitais. Assim, a metodologia integra análise empírica da jurisprudência e reflexão teórica (Miragem, 2023; Abrão, 2019; Cavalieri Filho, 2023), contribuindo para compreender a evolução jurisprudencial, a consistência das decisões e os impactos práticos na efetividade da tutela do consumidor em ambiente digital, promovendo previsibilidade, equilíbrio e segurança nas relações de consumo.

**Resultados**

A análise do acórdão n. 1434681 do TJDFT (2022) revelou uma linha jurisprudencial que afastava a aplicação da Súmula 479 do STJ, reconhecendo a culpa exclusiva do consumidor como determinante para o dano. O Tribunal considerou que a autora, ao seguir instruções de um falsário em terminal de autoatendimento, agiu com imprudência suficiente para excluir a responsabilidade do banco, fundamentando-se no art. 14, § 3º, II, do Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 2022, pp. 18-26). Argumentou-se que a ampla divulgação de alertas sobre fraudes tornava o risco previsível, não incumbindo ao banco monitorar detalhadamente cada operação (BRASIL, 2022, pp. 34-37). O STJ, no REsp n. 2.052.228/DF (2023), modificou essa perspectiva, reafirmando a Súmula 479 e reconhecendo que fraudes digitais constituem fortuito interno, risco inerente à atividade bancária, não transferível ao consumidor (BRASIL, 2023, pp. 136-137). A Corte enfatizou que o dever de segurança abrange a integridade patrimonial e psicofísica do consumidor, impondo a implementação de mecanismos de monitoramento de transações atípicas (BRASIL, 2023, pp. 129-130). O contraste evidencia tensões na aplicação da responsabilidade civil bancária: o TJDFT sustentou a culpa exclusiva da vítima, enquanto o STJ afastou essa hipótese, considerando que o consumidor apenas seguiu orientações aparentemente legítimas. Além disso, o STJ atribuiu relevância à hipervulnerabilidade do idoso, vinculando a análise ao Estatuto do Idoso e à Convenção Interamericana

de Proteção dos Direitos Humanos dos Idosos (BRASIL, 2023, pp. 110-145). Assim, a jurisprudência superior reforça o dever de segurança como núcleo da responsabilidade objetiva, fundamentado na teoria do risco da atividade, alinhando-se à doutrina de Miragem (2023), Abrão (2019) e Cavalieri Filho (2023). Apesar da uniformização promovida pelo STJ reduzir a insegurança jurídica, persistem controvérsias em instâncias inferiores, sobretudo quanto à caracterização da culpa exclusiva em contextos de fraudes sofisticadas, indicando que a consolidação jurisprudencial ainda demanda acompanhamento contínuo.

## Conclusão

A análise demonstrou que a evolução jurisprudencial recente, especialmente após o REsp n. 2.052.228/DF pelo STJ, consolidou critérios relevantes para a responsabilização das instituições financeiras em fraudes digitais. Embora persista divergência em instâncias inferiores, o entendimento predominante reconhece a responsabilidade objetiva dos bancos, fundada no risco do empreendimento e no dever de segurança, conforme a Súmula 479 do STJ. Os resultados reforçam a centralidade da proteção do consumidor, em especial indivíduos hipervulneráveis, como idosos e imigrantes digitais, e indicam que a jurisprudência superior contribui para reduzir a insegurança jurídica e conferir maior previsibilidade à aplicação do Código de Defesa do Consumidor. O estudo evidencia ainda a necessidade de mecanismos robustos de monitoramento de transações atípicas pelas instituições financeiras, bem como políticas de educação digital para capacitar os consumidores a identificar fraudes e adotar medidas preventivas. Entre as limitações, destaca-se a concentração em um precedente paradigmático, o que restringe a generalização dos resultados. Persistem lacunas sobre a aplicação prática da Súmula 479 pelos tribunais estaduais e a efetividade das medidas de segurança implementadas pelos bancos. Recomenda-se, portanto, que pesquisas futuras ampliem o recorte jurisprudencial, incluindo outros tribunais e tipos de fraude digital, e promovam o diálogo interdisciplinar entre direito, tecnologia e sociologia do consumo. Tal abordagem pode contribuir para o aprimoramento das práticas bancárias e para a formulação de políticas públicas capazes de reduzir os impactos das fraudes eletrônicas na sociedade contemporânea.

# Investigação de Causa Básica de Óbitos no Distrito Federal: seleção prioritária de casos por meio de aprendizagem de máquina

**Autores:** *Gabriel Braga Mendes , Cicele Vieira Martins*

**Orientador(es):** *Ana Claudia Morais Godoy Figueiredo*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vigilância em Saúde, Mortalidade, Árvore de decisão*

## Introdução

A vigilância em saúde depende fortemente de informações qualificadas para subsidiar decisões rápidas e efetivas. No contexto da mortalidade, a identificação de causas básicas de óbito de forma ágil e precisa é essencial para reduzir lacunas do preenchimento distorcido das Declarações de Óbito e apoiar a formulação de políticas públicas. A aprendizagem de máquina, em especial o uso de algoritmos de árvore de decisão, mostrou-se uma estratégia promissora para otimizar esse processo. O objetivo foi testar um algoritmo baseado em árvore de decisão para a seleção prioritária da causa básica de óbitos ocorridos no Distrito Federal em 2022.

## Metodologia

Tratou-se de um estudo de acurácia. Foram utilizados dados secundários provenientes do Sistema de Informação sobre Mortalidade do Distrito Federal. Incluíram-se todos os óbitos registrados em hospitais e Unidades de Pronto Atendimento do Distrito Federal, com exclusão de mortes externas ou sem histórico no sistema. O processo metodológico contemplou as seguintes etapas: (1) seleção e organização da base de dados; (2) data wrangling, incluindo tratamento de inconsistências, outliers e dados ausentes; (3) aplicação do algoritmo de árvore de decisão com linguagem R; (4) treinamento e validação do modelo, com análise de acurácia, precisão e curva ROC.

## Resultados

O modelo de árvore de decisão apresentou acurácia de 73,41% (IC95%: 66,17–79,83) no conjunto de treinamento e 66,67% (IC95%: 53,66–78,05) no conjunto de teste. A sensibilidade foi elevada, atingindo 94,31% no treinamento e 95,12% no teste, indicando boa capacidade de identificar corretamente os casos positivos. No entanto, a especificidade foi baixa, variando de 22,00% no treinamento a 13,64% no teste. O valor preditivo positivo foi de 74,84% no treinamento e 67,24% no teste, enquanto o valor preditivo negativo foi de 61,11% e 60,00%, respectivamente

## Conclusão

O uso de algoritmos de aprendizagem de máquina aplicados à investigação de causas de óbito mostrou-se uma estratégia inovadora para aprimorar a vigilância em

saúde. O modelo desenvolvido demonstrou elevada sensibilidade, favorecendo a detecção de óbitos relevantes para investigação, mas com baixa especificidade. A aplicação do algoritmo contribuirá para agilizar a triagem e qualificar a análise de mortalidade, reduzindo o tempo de resposta dos serviços em relação a qualificação dos dados.

Menção Honrosa: Sim

# Mensuração da qualidade dos cursos de direito brasileiros, pelo Exame de ordem

**Autores:** *Milena Alarcão Louzada de Sá, Maria Eduarda Severo Monteiro*

**Orientador(es):** *Ana Carolina Figueiro Longo*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Exame de Ordem dos Advogados, Resolução MEC 05/2018, Taxonomia de Bloom, qualidade do ensino, ensino jurídico*

## Introdução

As Diretrizes Curriculares Nacionais (Resolução MEC/CES 05/2018) definem competências essenciais para um ensino jurídico de qualidade, orientando a elaboração da grade curricular e garantindo que o bacharel receba uma formação robusta, completa e com perspectiva humanista. O Exame de Ordem atua como ferramenta de fiscalização, assegurando que os profissionais responsáveis por proteger direitos fundamentais possuam formação mínima adequada, impactando diretamente a qualidade dos cursos de Direito. Esta pesquisa analisou os Exames de Ordem de 2023, 2024 e 2025, comparando-os com a pesquisa de João Virgílio Tagliavini sobre a prova de 2010 e a Taxonomia de Bloom, avaliando mudanças nas habilidades exigidas, questionando se a prova ainda privilegia a memorização normativa ou mede níveis mais complexos de aprendizagem, conforme as diretrizes do MEC, refletindo na formação de advogados preparados, competentes e éticos.

## Metodologia

Esta pesquisa replicou o estudo do Grupo de Pesquisa Educação e Direito na Sociedade Brasileira Contemporânea, da Universidade Federal de São Carlos, sob a coordenação do professor João Virgílio Tagliavini, analisando os Exames de Ordem recentes. Seguiu rigorosamente a metodologia original, baseada na Taxonomia de Bloom, com sete etapas de aprendizado, considerando que um ensino jurídico de qualidade deve permitir ao aluno alcançar níveis avançados de compreensão e aplicação prática do conhecimento. O questionário foi atualizado conforme a Resolução 05/2018, incluindo novas disciplinas e flexibilizando conteúdos, refletindo as mudanças curriculares recentes. Foram analisadas detalhadamente questões dos exames 39 a 42, organizando os dados para compreender os objetivos de cada prova e avaliar a eficácia da memorização e a aptidão do examinando, minimizando a subjetividade por meio de discussões coletivas entre os pesquisadores.

## Resultados

Sobre o profissionalizante e o técnico jurídico, nota-se que não houve praticamente alteração: na pesquisa original eram 372 questões (93%) e na nossa 305. Em relação ao prático-profissional e à prática jurídica, também não houve grande mudança, permanecendo com uma questão, enquanto no original eram quatro. A classificação

geral e dos fundamentos cresceu de uma para doze questões. Destacam-se três habilidades: “Utilizar corretamente terminologia e categorias jurídicas”, “Interpretar e aplicar normas do sistema jurídico nacional” e “Compreender a hermenêutica e métodos interpretativos”, alinhadas à Taxonomia de Bloom. Quanto às fontes do direito, predominam as normas, e no nível de aprendizagem a reprodução predomina, seguida da compreensão. Direito material se sobressai sobre o processual e misto, reforçando a memorização de normas. A aptidão profissional é majoritariamente mediana, evidenciando desequilíbrios no Exame de Ordem e lacunas na formação jurídica.

**Conclusão**

A atualização da pesquisa de João Virgílio Tagliavini, após 15 anos, confirma padrões persistentes na relação entre ensino jurídico e Exame de Ordem. A primeira fase ainda privilegia a memorização de normas e a reprodução literal da lei, evidenciando o “fetiche da norma”, com 93% das questões focadas no conhecimento técnico-jurídico e apenas 1% na prática. Competências críticas, interpretativas e aplicativas permanecem sub-representadas, assim como disciplinas fundamentais previstas nas DCNs, enquanto áreas técnicas continuam dominando o conteúdo cobrado de forma ampla e restritiva. A aptidão profissional é pouco avaliada, reforçando o ensino conteudista e mecanicista. O exame influencia fortemente a estrutura curricular das universidades, limitando a formação integral do bacharel e prejudicando sua capacidade de atuar de forma ética, reflexiva e prática no mercado jurídico contemporâneo, exigindo habilidades essenciais que não são plenamente desenvolvidas.

# Por que os Idosos Longevos Morrem? Um Olhar sobre as Principais Causas de Óbito no Distrito Federal

**Autores:** *Gabrielle Lorrayne de Oliveira Alves*

**Coautores:** *KARLA HELENA COELHO VILACA E SILVA, Ingridy Fatima Alves Rodrigues, Andressa Andrade Teymeny, Flavia Maria Campos de Abreu*

**Orientador(es):** *VICENTE PAULO ALVES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mortalidade, Pessoas idosas, Longevidade*

## Introdução

Nos últimos 100 anos, o Brasil passou por uma revolução demográfica que merece ser destacada. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a expectativa de vida atingiu mais de 73 anos em 2009. Além disso, o aumento da expectativa de vida tem sido muito expressivo entre as pessoas idosas com mais de 80 anos (Minayo, 2012). Esse segmento populacional, denominado idosos longevos, é o que mais cresce de forma acelerada (Billet et al., 2017). O aumento da expectativa de vida traz vários impactos na saúde pública, devido ao crescimento do número de doenças recorrentes neste grupo. Nessa perspectiva, as modificações nas condições de saúde impactam a qualidade de vida dos idosos. Apesar da importância de estudos sobre os idosos, constata-se a escassez de publicações que tenham os longevos como tema central (Giberti; Rosa, 2020). Segundo Minayo (2012), a preocupação dos gerontólogos com os longevos deve-se ao fato de que essa é a faixa etária em que a incidência de doenças aumenta e a autonomia diminui, além da necessidade de acompanhamento constante, cuidados permanentes, medicação contínua e exames periódicos. As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) incluem as doenças do aparelho circulatório, diabetes, câncer, doenças respiratórias crônicas, entre outras. Atualmente, essas doenças representam os maiores índices de morbimortalidade do mundo e são causas de várias consequências funcionais na vida dos idosos, por gerarem limitações e incapacidades para a realização de atividades habituais (Francisco et al., 2022).A caracterização das condições de mortalidade dos idosos é relevante, pois oferece informações sobre as condições de saúde das pessoas vivas, especialmente sobre a qualidade de vida e o estado de saúde que antecede o óbito (Chaimowicz; Chaimowicz, 2022). Nesse sentido, quais são as doenças que mais levam os idosos a óbito? Objetivo geral: Identificar as causas de óbito mais frequentes nas pessoas idosas longevas no Distrito Federal.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional descritivo, que visa caracterizar o processo de mortalidade de pessoas idosas com 80 anos ou mais, por meio de dados obtidos por

entrevista direcionada. O estudo foi realizado no Distrito Federal, de forma presencial, no Laboratório de Psicosociogerontologia da Universidade Católica de Brasília (campus Taguatinga), ou por contato telefônico, no período de 2024 a 2025. Participaram deste estudo 63 pessoas que conviviam com os idosos que integraram a 1ª onda da pesquisa (2016/2018) e que vieram a falecer após esse período. Trata-se, portanto, de uma amostra não probabilística. Inicialmente, foi realizado contato telefônico com familiares ou cuidadores das pessoas idosas falecidas, com o objetivo de convidá-los a participar da pesquisa. Aqueles que aceitaram participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram entrevistados por meio de um questionário estruturado, contendo questões abertas e fechadas. O questionário contemplou os seguintes aspectos: grau de proximidade do entrevistado com o idoso falecido; possibilidade de fornecimento do atestado de óbito para a pesquisa; número da certidão de óbito; relato dos acontecimentos que levaram ao óbito.A aplicação do questionário ocorreu de forma remota ou presencialmente na Universidade Católica de Brasília. Após a coleta de dados, foi feito o levantamento das causas e condições de óbito das pessoas idosas que participaram da primeira onda do estudo. Para a análise dos dados, foi utilizada a estatística descritiva. Este estudo está vinculado ao projeto guarda-chuva intitulado “80 e mais anos: Um Estudo Longitudinal dos Fatores de Risco e Fatores de Proteção de Mortalidade, Fragilidade e Incapacidade Funcional de Pessoas Idosas”, submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Católica de Brasília, sob o CAAE nº 75167923.6.0000.0029 e parecer nº 6603725. A pesquisa foi realizada após a devida explicação aos participantes sobre os objetivos do estudo, o caráter voluntário da participação e mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

**Resultados**

Neste estudo, foram analisados, no período de 2024/2025, os dados referentes aos idosos longevos do Distrito Federal que integraram a 1ª onda da pesquisa (2016/2018) e que vieram a falecer após esse período. Participaram da primeira onda 221 idosos. Desses, constatou-se o falecimento de 109, dos quais 63 participaram deste estudo. A não participação dos demais idosos deveu-se à impossibilidade de estabelecer contato com os familiares ou à recusa de participação por parte dos parentes contatados. Neste estudo, constatou-se que a causa mais frequente de óbito foi a pneumonia, com cerca de 20 casos ,que de acordo com dados atuais, é um problema significativo de saúde pública no Brasil, especialmente em idosos. Verifica-se que a faixa etária de 80 anos apresenta os maiores índices de internação e mortalidade (De Lima Peres G et al., 2025). Já a segunda causa mais frequente de óbito — por câncer, com 7 óbitos — está em consonância com dados que mostram que o envelhecimento populacional está relacionado com o aumento da incidência de neoplasias e que a transição demográfica e epidemiológica brasileira acarretará em alterações na porcentagem de neoplasias que levam ao óbito (Rufino et al., 2020). A terceira causa mais comum de óbito foi a queda, responsável por 6 óbitos, que está relacionada com a diminuição da capacidade funcional e o comprometimento da

mobilidade nos idosos. O quadro de queda é agravado quando associado a fraturas, internações hospitalares, necessidade de intervenções cirúrgicas e complicações pulmonares, podendo levar à morte (Novaes et al., 2023). Nota-se, portanto, a necessidade de medidas preventivas contra quedas. Verificou-se que aproximadamente um terço dos óbitos estavam associados a doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), sendo o câncer a principal DCNT. Em 11 casos, não foi possível identificar ou obter as causas de óbito pelos entrevistados.

## Conclusão

Este estudo teve como objetivo identificar as características do processo de mortalidade de pessoas idosas longevas no Distrito Federal. As causas de óbito mais frequentes foram: pneumonia, neoplasia e queda.Os resultados obtidos contribuem para a identificação das condições de saúde dos idosos longevos que antecederam a morte dos idosos, a fim de estabelecer medidas de políticas de intervenção na saúde do idoso. Entretanto, a amostra limitada e a ausência da verificação da declaração de óbito de alguns idosos foram fatores limitantes. Ressalta-se a importância de mais pesquisas para a formação do perfil epidemiológico da mortalidade das pessoas idosas do Distrito Federal.

# A iconografia dos dragões nos anos 1980

**Autores:** *VIOLET VITÓRIA DE CASTRO PEREIRA*

**Orientador(es):** *GUSTAVO LOPES DE SOUZA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dragões, Iconografia, Cultura Pop nos Anos 1980, Dragão, Iconografia, Cultura POP na decada de 1980*

## Introdução

A conexão humana com os dragões é profunda em todo o mundo. Apesar de seres mitológicos lendas sobre criaturas similares surgem e se espalham a milênios por todo o globo em várias culturas. Na idade média a relação com dragões lentamente se altera com sua inclusão em certas enciclopédia que registram dragões como qualquer outra criatura existente. A possibilidade de uma revolução na iconografia dos dragões, na forma que o mundo lida com essas criaturas formalizam desdobramentos conceituais. Deste modo, propõem uma mudança no periodo motivada principalmente por obras de fantasia. Essas mudanças sugerem e abrem questões quanto as suas razões. Por uma lácuna teórica ao redor da relação dessas criaturas este trabalho busca analisar como a iconografia dos dragões se transforma na década de 1980, tomando como referência produções inseridas na cultura pop como livros, RPGs e produções audiovisuais alinhadas a um resgate de pesquisadores que exploram e aprofundam o estudo acerca dos Dragões.

## Metodologia

Realizando um levantamento bibliográfico para identificar a produção contemporanea relacionada a dragões por pesquisadores foi notado uma lacuna nesse estudo aprofundado na década de 1980. Com isso, certas representações especificas foram estabelecidas como tópico central de estudo como o livro O feiticeiro de Terramar de Ursula K. Le Guin e principalmente livros de RPG por sua relevância a época que reverbera até os dias atuais. A partir da lógica de analise de Panovsky sobre iconografia foi analisado a relevância contextual dos objetos de forma comparativa a obras anteriores de representação de dragões. A partir da recorrência do dragão enquanto figura do mal, bem como pelas transformações na recepção cultural no século XX, outros foram estudados em midias como “caverna do dragão”, livros de RPG e outras mais contemporâneas como o filme “Como treinar seu dragão” para definir melhor um comparativo entre as mudanças da década de 80 que se desdobraram para a contemporaneidade.

## Resultados

Analisando representações de dragões foram observados alguns padrões progressivos na forma que são retratados. No livro O feiticeiro de Terramar dragões

ainda são representados como agentes no caos, mas no decorrer da obra são citadas caracteristicas conectadas ao conhecimento das criaturas. Esse tipo de classificação que aproxima o imaginário ao conceito do dragão diverso que detem multifacetados conhecimentos se fortalece com a popularização de RPGs e aliado a isso Terramar reverbera conceitos descritivos de Dragões de Tolkien fortalecendo uma padronização de um “Dragão Comum”. No documentário “Eye of Beholder”, artistas que trabalharam no D&D, citam sobre como mudanças iconograficas se firmaram a partir de suas próprias liberdades criativas. Por fim, desdobramentos calcados em várias intervenções culturais e sociais puderam ser observadas na contemporaneidade como no jogo de tabuleiro Flamecraft, em que dragões de diferentes tipos trabalham juntos convivendo em harmonia.

**Conclusão**

É evidente que dragões são criaturas que transpassam barreiras de tempo e espaço, de forma similar ao que em alguns universos chamariam de mágica. Entender as representações dessa criatura contribui para certos entendimentos socioculturais pelo globo e por isso estudos mais aprofundados devem ser tomados para tensionar outras conexões. Mas é evidente que no ultimo século, a inserção da criatura que antes era temida como algo a ser contemplado na imagética em produções culturais aproximam as relações do mitologico com o real. Suas transformações na década de 80 representam parte de uma parcela sécular de transformação e ramificação de estórias que geram questões a respeito de seu futuro e possíveis desdobramentos.

# Edição, sonorização e publicação de episódios do podcast Eu quero saber

**Autores:** *Davi Gouveia de Queiroz*

**Orientador(es):** *PATRICIA GUARNIERI DOS SANTOS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Edição de podcast, Edição de som, Pós-produção, Divulgação científica.*

## Introdução

O podcast Eu Quero Saber - Traduzindo a Ciência Para Você é um projeto de extensão do Departamento de Administração da UnB, cujo conteúdo consiste em entrevistas com pesquisadores, professores, alunos e demais pessoas do meio acadêmico que possuem pesquisas ou projetos interessantes e que gostariam de divulgá-los a um público maior. Os episódios são editados nos chamados Digital Audio Workstations, ou DAWs, que são software que permitem a manipulação de arquivos de áudio por meio de técnicas e ferramentas como equalização, compressão dinâmica, fade in/out, alongamento, entre outros. O relatório consiste em apresentar os principais métodos e técnicas utilizados para a edição do podcast, os desafios enfrentados e os resultados obtidos.

## Metodologia

Há uma quantidade enorme de recursos disponíveis na internet que ensinam como utilizar cada ferramenta disponível nas diversas DAWs existentes, além de uma extensa literatura. No relatório serão mencionados o FL Studio e Adobe Audition, especificamente. A primeira coisa a se fazer ao editar o podcast é reduzir o tempo entre as falas dos locutores. Por ser um projeto gravado de forma majoritariamente online, o delay de uma fala para outra é um problema que deve ser consertado com cortes das partes silenciosas na edição. Depois, são utilizadas as ferramentas de fade, para encaixar a vinheta musical, removedor de ruído, desreverberação, para tirar o eco, compressão dinâmica e equalização, para tornar as falas mais inteligíveis. Com essas ferramentas, é possível resolver problemas como a redução da qualidade do arquivo de áudio, por conta da gravação das entrevistas ser online.

## Resultados

Utilizando a metodologia apresentada, foi possível concluir com êxito a edição de 12 episódios no período do PIBITI, dos episódios 85 a 97. No geral, o podcast Eu Quero Saber no Spotify teve 634 reproduções, com 69 horas de consumo, e ganhou 29 seguidores do dia 1 de setembro de 2024 até o dia 1 de setembro de 2025. Em todas as plataformas publicadas e desde o momento de sua criação, o podcast foi reproduzido 6136 vezes, com cada episódio sendo reproduzido, em média, 5 vezes na primeira semana de publicação. O episódio com mais reproduções durante o

período do PIBITI 2024/2025 foi o Episódio 87 - O despertar da automotivação nos estudantes por meio de aprendizagem baseada em projetos com foco nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

**Conclusão**

O podcast Eu Quero Saber - Traduzindo a Ciência Para Você teve desempenho satisfatório nas plataformas em que foi publicado. Foram editados 12 episódios no período do PIBITI 2024/2025, com sucesso em todos eles e sem grandes problemas. No processo de edição, foram utilizados os métodos e técnicas de forma eficaz, trazendo melhor clareza e ritmo natural para as entrevistas dados os desafios apresentados. As limitações que baseiam os problemas enfrentados na edição são, principalmente, as possíveis oscilações de rede durante as chamadas online das entrevistas, que ocasionam em travamentos e perda de qualidade de áudio, e falta de controle sobre o microfone e ambiente utilizados para a captação, principalmente do(s) convidado(s), o que também acarreta em um áudio de menor qualidade e com maior necessidade de tratamento.

# Coleta de dados e análise acústica do /r/ pré-vocálico

**Autores:** *AMANDA MARQUES RIBEIRO*

**Coautores:** *DAVI JOSE MOREIRA DE ANDRADE MORAES, YASMIN DE FARIA MIZIARA JREIGE*

**Orientador(es):** *RONALDO MANGUEIRA LIMA JUNIOR*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sotaque brasiliense, fonética acústica, sociolinguística*

## Introdução

Embora Brasília ainda seja uma cidade jovem, já é possível identificar traços fonético-fonológicos caracterizadores de sotaque entre os brasilienses de segunda geração. No entanto, é comum que habitantes de outras regiões brasileiras não reconheçam o dialeto de Brasília, visto que existe uma tendência a evitar traços fonológicos marcantes, o que gera a impressão de um "sotaque neutro". Essa aparente neutralidade é, na verdade, uma característica fonética própria, que configura um sotaque específico. Nesse contexto, que se mostra propício a uma investigação sobre o falar candango, este projeto tem como objetivo principal mapear foneticamente o sotaque brasiliense, com foco em dados segmentais que evidenciem traços regionais. Os objetivos específicos incluem a descrição segmental de consoantes e vogais, além da análise prosódica de acento, ritmo e entonação. Este relatório apresenta resultados preliminares sobre o /r/ pós-vocálico, escolhido por sua relevância na identificação de sotaques. Apesar de já existirem estudos sobre identidade linguística e aspectos gramaticais do sotaque brasiliense, são escassas as pesquisas sobre os traços fonético-fonológicos. Este projeto busca preencher essa lacuna, contribuindo para a documentação e a valorização da diversidade linguística da capital federal.

## Metodologia

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados mediante a gravação da fala de 30 brasilienses de segunda geração, com idade entre 18 e 40 anos. Foram selecionadas, prioritariamente, pessoas que nunca residiram fora do Distrito Federal e cujos pais também nunca moraram fora do DF. Entretanto, devido à dificuldade de encontrar participantes que cumprissem esse requisito, também foram incluídas pessoas cujos pais residiram em outros estados da Federação na infância e/ou durante a vida adulta por curtos períodos Além disso, foram excluídas da pesquisa pessoas com restrições de audição ou de articulação ou que já tenham feito tratamento de audição ou de articulação. As gravações ocorreram em quatro etapas: leitura de 63 frases-guia com palavras contendo aspectos segmentais reveladores de sotaques brasileiros; leitura de um pequeno conto; contação de uma história; e simulação de entrevista. Juntamente com as gravações, foram coletados dados

sociolinguísticos dos participantes mediante a aplicação de um questionário social. Após a finalização das coletas, iniciou-se o processo de segmentação e etiquetação, que foi realizado com o auxílio do software PRAAT, mediante a oitiva e a análise visual do espectrograma e do oscilograma.

**Resultados**

Observou-se que, de modo geral, os brasilienses tendem a produzir o /r/ fricativo, que pode ser pronunciado como [x] ou [h]. Também se verificou que alguns participantes pronunciaram o /r/ como vibrante simples quando seguido de vogal anterior, fenômeno denominado tepe por ligação. Por último, foram identificados alguns casos de apagamento de /r/ em coda, tanto medial como final.

**Conclusão**

As análises dos dados por meio da segmentação e da etiquetação de /r/ e /s/ em coda revelaram algumas características fonético-fonológicas do dialeto falado pelos brasilienses de segunda geração. A investigação do /r/, em específico, viabilizou o levantamento de hipóteses e a obtenção de resultados preliminares acerca das possibilidades de pronúncia. No entanto, para uma análise mais aprofundada, serão necessários estudos adicionais, que realizem análises acústicas e estatísticas dos dados. Espera-se que, nas próximas etapas deste projeto, essas lacunas sejam preenchidas para que, ao final, seja possível mapear por completo o sotaque brasiliense.

# INVESTIGANDO A AEROBIOLOGIA ANTÁRTICA COM USO DE DNA METABARCODING

**Autores:** *IZADORA GALERA RIBEIRO*

**Orientador(es):** *PAULO EDUARDO AGUIAR SARAIVA CAMARA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aerobiologia, Antártica, Dispersão biológica aérea*

## Introdução

O continente Antártico representa cerca de 10% de todo o território do planeta, ocupando mais de 14 milhões de quilometros quadrados, sendo que destes, apenas 0,34% é composto por áreas livres de gelo (Sancho et al. 2017). Nesses habitats, a vegetação é composta majoritariamente por criptógamas e suas comunidades microbianas que habitam em tapetes de musgos e variam entre Chromista, Protozoa, Viridiplantae e Fungi (Chen et al., 2010). Estes grupos apresentam adaptações evolutivas propícias para sua sobrevivência em condições extremas, tais como o frio extremo e intensa radiação UV, sendo então dependentes de mecanismos de dispersão eficientes, como a dispersão por ar. A vegetação única da Antártica possui diversas estratégias de dispersão, mas uma das mais importantes para esse ecossistema é a dispersão por ar, através da disseminação de esporos, fragmentos e outros organismos unicelulares. De acordo com Sundberg (2013), esse trânsito de conjunto de partículas biológicas é chamado de “chuva de diásporos ou propágulos”. Uma de suas características marcantes é que os diásporos podem germinar imediatamente após seu contato com o solo ou manter-se dormente aguardando condições ambientais favoráveis, funcionando como um mecanismo de banco de propágulos (Smith, 1991). Criptogramas, possuem uma rápida adaptação e resposta às alterações ambientais, funcionando como bioindicadores de mudanças no clima. Nesse sentido, considerando que a Península Antártica e as Ilhas Shetland do Sul apresentaram as maiores taxas de aquecimento no planeta durante a segunda metade do século XX (Turner et al., 2009), é de suma importância que siga acompanhando a aerobiologia da Antártica para indicadores de entrada de diásporos exógenos que podem ter o estabelecimento de novas espécies facilitado nas áreas livres de gelo, podendo alterar a composição das comunidades nativas e suas interações. À vista disso, o mesmo pode acontecer com o continente Americano que pode entrar em contato com diásporos oriundos do continente de gelo e organismos que estavam a muitos anos dormentes e distantes dos demais continentes possam vir a se estabelecer (Rosa et al., 2021). Com o avanço de ferramentas moleculares como o DNA metabarcode, estudos de aerobiologia ficaram mais precisos, permitindo a detecção de organismos de diversos táxons em uma única amostra de maneira otimizada. Assim, seguindo a metodologia de estudos prévios como base para

levantamento da diversidade de diásporos e outros DNAs ambientais (eDNA) da Antártica, o presente trabalho amplia a aplicação do DNA metabarcoding, com foco em organismos presentes em Punta Plaza, próximo à Estação Antártica Comandante Ferraz, localizada na Ilha King George da Península Keller durante a 40° Operação Antártica. A investigação busca visualizar qual a quantidade de eDNA presente no ar durante este período e a viabilidade de encaminhar as amostras para sequenciamento metabarcode.

**Metodologia**

A pesquisa consiste na extração de DNA de amostras de de ar coletadas em Punta Plaza, na Estação Antártica Comandante Ferraz na Ilha Rei George, no período entre Novembro de 2021 e Janeiro de 2022. As coletas foram realizadas através de um filtro de tampa de garrafa esterilizado polisulfone (Nalgene, EUA) equipado com membranas esterilizadas de 0,22 µm (diâmetro de 47 mm; Millipore, EUA) acoplado a uma bomba química de vácuo (Millipore, EUA). Para a amostragem, foram utilizados três filtros simultaneamente, ao longo de pelo menos cinco dias, a depender da sazonalidade e quantidade de diásporos no ar. Os filtros utilizados foram coletados durante a 40° expedição da Operação Antártica e armazenados no Laboratório de Criptógamas do Departamento de Botânica da Universidade de Brasília (UnB) em um freezer de temperatura -20°C. Para iniciar o protocolo de extração (Câmara et al., 2023), as membranas foram retiradas das placas de Petri dentro de um fluxo laminar e cortadas em pequenas tiras utilizando pinças e tesouras, também esterilizadas antes do uso e entre a manipulação de cada membrana. As tiras foram separadas em partes iguais em dois tubos plásticos estéreis, juntamente com 750µL de tampão de extração com SDS e incubadas a 55°C por pelo menos 18h. Em seguida, foram adicionados 247,5µL de NaCl e de CTAB 10% pré-aquecido (55°C) em cada tubo e agitados em vórtex rápido e deixados em banho-maria (55°C) por 10 minutos. Posteriormente o material foi transferido para um novo eppendorf e adicionou-se 900µL de clorofórmio, manipulado de acordo com o indicado pelas normas de segurança e dentro de uma capela química; então agitadas novamente em vórtex de 1 minuto para cada tubo. Por fim, as amostras foram centrifugadas a 14.000 rpm's por 10 minutos e o sobrenadante transferido para um novo tubo. As extrações foram realizadas sob rigorosas condições de esterilidade para evitar contaminação. No protocolo utilizado, sugeria a purificação do DNA utilizando Genomic DNA purification Kit (QIAGEN, EUA), porém percebeu-se que ao longo do experimento havia perda significativa na quantidade de material genético. Portanto, a fim de preservar as amostras, a etapa foi intencionalmente preterida, priorizando a concentração a vácuo em SpeedVac miVac (SP GeneVac), reduzindo o volume das amostras até 30µL, considerando que são necessários pelo menos 20µL para o sequenciamento do material. Em seguida, procedeu-se à quantificação das amostras utilizando o QuantiFluor® dsDNA System (PROMEGA, EUA), conforme as instruções do fabricante, com exceção do tempo de incubação que estava originalmente previsto para cinco minutos e foi modificado no decorrer das quantificações pois percebeu-se que os melhores resultados foram alcançados após o período de três minutos. A

principal métrica para análise de dados da presente pesquisa consiste nos resultados das quantificações realizadas no fluorômetro.

## Resultados

Os resultados foram elaborados com base em amostras coletadas entre 10 de novembro de 2021 e 16 de janeiro de 2022, sendo representados na tabela abaixo contendo a data de coleta, identificação de cada amostra, o número do filtro e a quantidade de DNA quantificada. Após a extração e quantificação das amostras, observa-se que, em maioria, os resultados apresentam valores próximos à zero, com exceção de algumas amostras que apresentaram resultados positivos. Tal padrão sugere que a quantidade de DNA extraída foi muito baixa durante o período de amostragem, podendo evidenciar possíveis limitações metodológicas, assim como condições ambientais e climáticas específicas de 2021. Portanto, primeiramente, vale ressaltar o tempo de armazenamento das amostras sem extração, o longo período pode ter favorecido a degradação do material genético e reduzindo a quantidade de DNA disponível. Ademais, amostras ambientais, principalmente de ar, possuem concentrações muito baixas de DNA, sendo que a demora para realizar a extração dessas substâncias tende a reduzir ainda mais o material disponível. Entretanto, apesar de a maioria das amostras terem apresentado valores próximos a zero, pode-se inferir que a extração de DNA foi eficaz pois as amostras com resultado acima de zero evidenciam o sucesso do protocolo, considerando que foram extraídas em dias distintos. Portanto, o método de quantificação empregado pode não ser suficientemente sensível para detectar fragmentos muito pequenos de DNA, considerando que o material genético presente no ar tende a estar altamente fragmentado e em baixas concentrações (Després et al., 2012). Dessarte, ainda que o protocolo de extração tenha sido bem sucedido, o material genético pode não ter sido detectado devido às limitações técnicas do equipamento. Quanto ao contexto do ano da coleta, o ano de 2021 correspondeu a um ano atípico devido às influências da pandemia de COVID-19 e os longos períodos de lockdown mundialmente, sendo um ano de menor movimentação humana, principalmente num continente já pouco habitado como a Antártica. Com a redução de atividades logísticas, científicas e turísticas, impostas pela pandemia, houve também menor emissão de gases e, portanto, transporte de partículas biológicas por ar. Essa conjuntura pode ter resultado em uma amostragem que evidencie menor concentração de diásporos disponíveis.

## Conclusão

Os resultados obtidos no presente estudo evidenciam os desafios inerentes à quantificação de DNA em amostras da área coletadas na Antártica. A baixa detecção de material genético, pode ser atribuída a um conjunto de fatores, incluindo o longo período de tempo de entre a coleta e a extração, provável degradação do eDNA, condições extraordinárias de 2021, e as limitações técnicas devido ao método de quantificação utilizado. Nesse sentido, conclui-se que as amostras com os seus resultados de quantificação próximos à zero não devem ser consideradas como um

material estéril e, sugere-se que sejam conduzidas investigações futuras, priorizando a amplificação por PCR antes de encaminhar as amostras para o sequenciamento por metabarcoding. Dessa forma, o atual trabalho contribui para o entendimento das limitações metodológicas e ambientais relacionados à aerobiologia antártica, considerando que o aprimoramento dessas metodologias é substancial para o estudo e entendimento dos processos de dispersão de diásporos e seus possíveis impactos na biodiversidade local, permitindo avaliações de longo prazo sobre a dinâmicas ecossistèmicas da região.

# Cidades inteligentes e participação comunitária em territórios em situação de vulnerabilidade

**Autores:** *LAURA CASCAO CHAGAS*

**Orientador(es):** *CYNTHIA NOJIMOTO*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cidades inteligentes, participação comunitária, inclusão social, sustentabilidade, periferias urbana*

## Introdução

O termo Cidades Inteligentes (Smart Cities) refere-se a centros urbanos que utilizam tecnologias da informação e comunicação (TIC) para melhorar a qualidade de vida da população, otimizar a gestão dos serviços públicos e promover o desenvolvimento sustentável. Segundo a Comissão Europeia, trata-se de cidades que investem em infraestrutura inteligente de transporte, energia, gestão de resíduos, governança e participação cidadã, visando à integração eficiente entre os sistemas urbanos. O conceito evoluiu a partir da crescente demanda por soluções tecnológicas aplicadas ao espaço urbano e pode variar conforme o enfoque adotado, enquanto algumas abordagens priorizam a inovação tecnológica, outras valorizam o engajamento social e a sustentabilidade como componentes essenciais. Neste trabalho, entende-se cidade inteligente como aquela que articula recursos tecnológicos e estratégias de gestão para tornar o ambiente urbano mais eficiente e inclusivo. Uma cidade inteligente é um espaço urbano que utiliza tecnologias digitais, sistemas de informação e soluções inovadoras para melhorar a qualidade de vida da população, tornar os serviços públicos mais eficientes e promover o desenvolvimento sustentável. As cidades inteligentes surgiram como uma solução promissora para os complexos desafios que as áreas urbanas enfrentam diante do rápido crescimento populacional. Com o desenvolvimento da tecnologia, cidades como Londres, Paris, Barcelona e Milão implementaram estratégias de cidades inteligentes para melhorar a qualidade de vida de seus residentes, aumentar a eficiência no uso de recursos e promover o desenvolvimento sustentável. (Pap; Baletíc; Kadiri, 2023). As cidades inteligentes surgem como resposta aos desafios do cotidiano urbano, oferecendo soluções mais práticas, eficientes e sustentáveis. Tecnologias como sensores, sistemas automatizados e plataformas digitais possibilitam uma gestão mais eficaz dos recursos naturais, como a água e as áreas verdes, além de viabilizar a prestação de serviços públicos de forma mais ágil e acessível. Aplicativos já presentes no dia a dia, como o Moovit e o Waze, ilustram como essas ferramentas podem facilitar a mobilidade urbana e otimizar o tempo das pessoas. No contexto brasileiro, essas experiências reforçam o potencial das cidades inteligentes em reduzir desperdícios, melhorar a infraestrutura e, sobretudo, facilitar a vida da população. Considerando a

dimensão territorial do Brasil e a diversidade de seus contextos socioeconômicos, torna-se evidente a existência de desafios específicos em regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo inicial apresentar os principais obstáculos enfrentados pela comunidade Dorothy, localizada no entorno do Distrito Federal, na Região Administrativa de Sobradinho, buscando subsidiar um processo de urbanização fundamentado nos princípios de cidades inteligentes como forma de promover melhorias para a região. Este trabalho tem

## Metodologia

A metodologia deste trabalho envolveu uma combinação de atividades práticas em campo e pesquisa bibliográfica. As ações presenciais foram realizadas no Residencial Dorothy Stang, em Sobradinho (DF), por meio de visitas técnicas, reuniões e eventos promovidos junto à comunidade. O objetivo dessas atividades foi estabelecer uma relação de confiança com os moradores, compreender suas demandas cotidianas e identificar os principais desafios locais. Esta pesquisa se apoia no design science research, uma vez que tem como criar estratégias para a integração da informação desenvolvida no âmbito Termo de Execução Descentralizada 04/2023, intitulado “Residência CTS no Programa Periferia Viva: assessoria sociotécnica na ARIS Dorothy Stang” a partir dos termos SmartCity ou cidades inteligentes. A coleta de dados realizada nesses encontros possibilitou a elaboração de um diagnóstico detalhado sobre a realidade do Dorothy Stang, servindo de base para a formulação das análises apresentadas neste artigo. Além disso, os resultados obtidos em campo foram sistematizados em relatórios de pesquisa e na produção de um site, de modo a facilitar a comunicação entre universidade, governo e comunidade. Também foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o intuito de fundamentar teoricamente as análises e aproximar a experiência local das discussões sobre cidades inteligentes. Para isso, foram consultados artigos científicos, dissertações, teses e livros disponíveis tanto na Biblioteca Central da Universidade de Brasília (UnB), quanto em plataformas de periódicos acadêmicos, como o Portal de Periódicos da Capes e o Google Acadêmico. Essa etapa permitiu identificar conceitos-chave e experiências nacionais e internacionais que dialogam com a realidade investigada no Dorothy Stang.

## Resultados

Ao analisar as experiências de cidades inteligentes ao redor do mundo, observa-se que os modelos bem sucedidos, como os de Barcelona e Singapura, utilizam tecnologias digitais para integrar sistemas urbanos, gerando eficiência em áreas como mobilidade, gestão de energia e monitoramento ambiental. No caso de Barcelona, a plataforma Sentilo é um exemplo de solução aberta que conecta sensores de diversas áreas, promovendo transparência e capacidade na gestão urbana. No Brasil, a adoção desse modelo tem sido mais fragmentada. Cidades como Curitiba, Rio de Janeiro, São Paulo e Búzios apresentam iniciativas relevantes, mas ainda insuficientes frente às desigualdades socioespaciais. O Centro de Operações

do Rio de Janeiro, por exemplo, mostra a importância da integração de dados em situações emergenciais, enquanto os sistemas de energia inteligente em Búzios indicam caminhos para a sustentabilidade. Entretanto, essas iniciativas se concentram em áreas centrais e capitais, e pouco dialogam com a realidade das periferias, que enfrentam carências estruturais básicas. Cidades inteligentes não podem se limitar à adoção de tecnologias, mas devem considerar o contexto social e a desigualdade estrutural que caracterizam o Brasil. É nesse ponto que a experiência da Residência Dorothy Stang ganha relevância, a comunidade participa da coleta de dados e da construção de soluções locais, por meio do programa Periferia Viva, em parceria com a UnB. Essa abordagem participativa amplia as chances de sucesso, pois as intervenções são baseadas em diagnósticos reais do território. Além disso, há um esforço para integrar o social, por meio do estímulo à economia e ao empreendedorismo local, o que diferencia o Dorothy de modelos importados de países desenvolvidos. A discussão evidencia que a viabilidade da aplicação de metodologias de cidades inteligentes em periferias depende de adaptações. Tecnologias abertas e de baixo custo, como sensores comunitários ou plataformas digitais para participação cidadã, são mais adequadas ao contexto brasileiro. Outro ponto-chave é a inclusão digital, pois sem o acesso universal à internet e à capacitação tecnológica, as ferramentas correm o risco de aumentar desigualdades ao invés de reduzi-las. Como destaca a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes ((MDR), 2021), é fundamental assegurar que todas as pessoas tenham acesso à conectividade digital e à alfabetização tecnológica, evitando que as transformações digitais aprofundem as desigualdades existentes. Por fim, nota-se que a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes surge como um guia estratégico para alinhar experiências locais às diretrizes nacionais, promovendo governança participativa e integração entre políticas sociais, ambientais e urbanas. O Dorothy, nesse sentido, pode se considerar um exemplo e uma possível pioneira na implementação de inovação social e tecnológica, mostrando como os princípios globais das smart cities podem ser ressignificados quando aplicados em territóri

## Conclusão

O trabalho desenvolvido no Residencial Dorothy Stang permitiu avançar na compreensão das demandas locais e na construção de um diagnóstico detalhado sobre a realidade do território. A partir da combinação de atividades práticas, como visitas e reuniões comunitárias, e de ações não práticas, como a pesquisa bibliográfica, foi possível identificar os principais desafios enfrentados pelos moradores e organizar essas informações de maneira sistematizada em relatórios de pesquisa. Outro resultado relevante foi a criação de um site para facilitar a comunicação entre universidade, comunidade e governo, constituindo-se como instrumento de apoio à participação cidadã e ao fortalecimento dos vínculos institucionais. Ainda que não tenham sido implantadas tecnologias próprias das cidades inteligentes, o trabalho contribuiu ao elaborar um roteiro metodológico que poderá orientar futuras ações de urbanização fundamentadas em inclusão social, sustentabilidade e inovação. Conclui-se, portanto, que o estudo não apenas melhorou

a compreensão das condições locais, mas também adiantou etapas fundamentais para a possível introdução gradual de soluções inteligentes em áreas periféricas. Ao priorizar a participação da comunidade no processo, o projeto reafirma que a noção de cidade inteligente deve ir além da dimensão tecnológica, promovendo sobretudo a integração social e a melhoria da qualidade de vida.

# Narrativas das lideranças políticas digitais: análise das eleições de 2024 em municípios sudestinos

**Autores:** *Daniel Paim Seixo de Brito*

**Orientador(es):** *Joscimar Souza Silva*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação política., Campanhas eleitorais., Mídias digitais., Eleições municipais., Transformação digital.*

## Introdução

A transformação digital tem modificado profundamente a dinâmica das campanhas eleitorais contemporâneas. No Brasil, esse processo se intensificou a partir das eleições de 2018, quando o uso de redes sociais e aplicativos de mensagens rápidas se consolidaram como uns dos principais instrumentos de comunicação política (Braga; Carlomagno, 2018; Chicarino; Segurado, 2019). Desde então, a digitalização das campanhas deixou de ser uma prática restrita aos grandes centros urbanos, alcançando também municípios de pequeno porte, que historicamente prevalece a lógica da campanha de corpo-a-corpo e política tradicional (Azevedo; Silva; Alves, 2020). A literatura atual estabelece três níveis de transformação digital nas campanhas: (1) uso complementar das plataformas digitais como vitrine das ações presenciais; (2) criação de conteúdos próprios para o ambiente online, ampliando a interação com o eleitorado; e (3) protagonismo das redes sociais na estratégia eleitoral das campanhas, com substituição parcial das atividades presenciais (Gomes et al., 2009; Iasulaitis, 2012; Silva, 2021). Em municípios menores, entretanto, ainda são predominantes os estágios iniciais de transformação digital, que usam as redes sociais apenas para registrar estratégias tradicionais, como o engajamento corpo a corpo e cominicios (Silva; Dantas; Queiroz, 2025). Porém com a democratização do acesso a internet e smartphones, impulsionados também pela pandemia, é possível observar uma maior disseminação de campanhas digitais nesses municípios. No entanto, essa transformação é atravessada por desigualdades regionais e diferentes níveis de profissionalização das campanhas, que são refletidos no Índice de Transformação Digital utilizado no artigo (Silva, 2021; Aggio; Massuchin, 2023). A análise dos municípios da região Sudeste demonstra que, apesar de aumento significativo no uso das redes sociais de forma eleitoral, ainda há grande variação no nível de profissionalização das estratégias digitais e no engajamento dos candidatos. Diante dessa lacuna teórica, esta pesquisa busca compreender como as mídias digitais são utilizadas em campanhas eleitorais em municípios de até 50 mil habitantes na região Sudeste, levando em consideração tanto o impacto da democratização do acesso à internet quanto o grau de profissionalização dos perfis analisados. A investigação pretende, assim, contribuir para o debate sobre a

comunicação política em contextos locais, tradicionalmente marcados pela predominância das práticas presenciais, lideranças tradicionais e contextos sociodemográficos distintos de grandes centros urbanos.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem mista, combinando procedimentos quantitativos e qualitativos para analisar o impacto das redes sociais nas campanhas eleitorais de pequenos municípios da região Sudeste. O objetivo central é compreender como as mídias digitais estão sendo utilizadas nos municípios de até 50 mil habitantes,buscando padrões de comunicação, formas de intermediação política e nível de uso e profissionalização das redes. Foram selecionados três municípios da região Sudeste: Diamantina (MG), Baixo Guandu (ES) e Ibaté (SP). Foram utilizados critérios populacionais (até 50 mil habitantes) e presença digital mínima dos candidatos no período eleitoral. Esses municípios apresentam realidades relativamente distintas em termos de conectividade e infraestrutura de telecomunicações, que mostram a influência das condições regionais sobre a digitalização das campanhas. Em relação aos dados, a coleta foi realizada de forma semiautomática entre 16 de agosto e 5 de outubro de 2024, período oficial de propaganda eleitoral definido pelo Tribunal Superior Eleitoral. Foram utilizados softwares de raspagem de dados (Instaloader e Python scripts) para extrair postagens no Instagram de candidatos a prefeito e vice-prefeito. A pesquisa se orientou e respeitou as normas de proteção de dados estabelecidas pela Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018), mantendo durante todo seu desenvolvimento a ética e cuidados necessários ao trabalhar com a coleta de dados. As publicações então, foram categorizadas com base em análise de conteúdo, utilizando um livro de códigos desenvolvido a partir da literatura especializada (Figueiredo et al., 1998; Braga; Carlomagno, 2018; Azevedo; Silva; Alves, 2020). Utilizando de base as categorias e quantidade de postagens, foi elaborado um Índice de Transformação Digital que mensura a intensidade da incorporação das mídias digitais pelas campanhas, em uma escala de 0 a 3. Esse índice foi construído a partir da frequência e diversidade das postagens, da presença de conteúdos criados exclusivamente para redes sociais e do nível de profissionalização das campanhas. A metodologia segue o modelo já aplicado em pesquisas anteriores sobre eleições municipais e proporcionais no Brasil (Silva, 2021; Silva; Alves; Veras Júnior, 2024). Os dados coletados foram organizados em planilhas (Google Sheet), permitindo a construção de gráficos comparativos entre municípios e candidatos. Além da análise quantitativa do Índice de Transformação Digital, foram realizadas leituras qualitativas das postagens para identificar nuances discursivas, estratégias de engajamento e padrões de comunicação política local

## Resultados

A análise empírica das campanhas nos municípios de Diamantina (MG), Baixo Guandu (ES) e Ibaté (SP) revelou padrões distintos de apropriação das redes sociais, em especial do Instagram, evidenciando diferenças regionais e o avanço da

digitalização em contextos locais. Em Diamantina (MG), observou-se grande discrepância entre os níveis de profissionalização dos perfis analisados, apresentando uma média de 1,85 no Índice de Transformação Digital. Enquanto alguns candidatos apresentaram conteúdos elaborados, com linguagem própria para redes digitais, outros limitaram-se a reproduzir postagens de baixo alcance. O município destacou-se também pelo uso proporcionalmente elevado de campanhas negativas, indicando que, mesmo em localidades menores, a disputa eleitoral tem incorporado estratégias agressivas de comunicação política. Em Baixo Guandu (ES), verificou-se um cenário de maior homogeneidade. Todos os candidatos a prefeito possuíam perfis profissionalizados, com produção exclusiva de conteúdo digital e presença significativa de intermediadores fortes e fracos. Além disso, foi notado forte apelo ao patriotismo local e à identidade comunitária, o que demonstra a adaptação das estratégias digitais ao contexto local. A integração entre ações presenciais e campanhas online foi mais evidente, indicando o predomínio do nível 2 de transformação digital em que conteúdos são criados especificamente para as redes e uma média do município de 2,16, a maior entre os três municípios analisados . No município de Ibaté (SP), predominou a profissionalização das campanhas, com alto volume de postagens e uso intenso de intermediadores políticos, tanto por candidatos a prefeito quanto a vice-prefeito. A divulgação de eventos presenciais foi acompanhada pela produção de conteúdos exclusivos para internet, o que sugere um movimento consistente em direção à consolidação do nível 2. Ibaté apresentou o candidato com o maior Índice (2,4), porém um candidato com menor uso das redes (1,6) o que baixou a média geral do município. Essa dinâmica indica que municípios com maior conectividade, Ibaté apresenta índice de acesso à telefonia móvel próximo a 99%, tendem a apresentar campanhas mais sofisticadas e digitalizadas. Em um panorama geral, os resultados confirmam que a região Sudeste se caracteriza por elevado grau de presença digital nas campanhas municipais, com todos os candidatos possuindo perfis ativos nas redes sociais. O Índice de Transformação Digital médio de 2,025 evidencia que as práticas digitais já estão incorporadas à rotina eleitoral, ainda que com variações de intensidade entre municípios e candidatos. Do ponto de vista teórico, os achados corroboram a hipótese de que a transformação digital não se restringe à adoção de redes sociais, mas envolve a reconfiguração das estratégias de representação política (Coleman, 2005; Han, 2022).

## Conclusão

A análise das campanhas eleitorais em três municípios da região Sudeste, Diamantina (MG), Baixo Guandu (ES) e Ibaté (SP), permite concluir que a transformação digital já é um fenômeno presente mesmo em localidades de pequeno porte, tradicionalmente marcadas pelo predomínio do corpo-a-corpo e da mobilização presencial. Ainda que os níveis de apropriação das ferramentas digitais sejam diferentes, foi possível identificar a consolidação de práticas de comunicação online como elemento indispensável nas disputas locais. Os resultados revelam um padrão heterogêneo: enquanto Diamantina apresentou forte assimetria entre perfis amadores e profissionalizados, além de maior incidência de campanhas negativas,

Baixo Guandu e Ibaté se destacaram pela elevada frequência de postagens, pelo uso consistente de intermediadores e pela criação de conteúdos exclusivos para as redes sociais. Esses achados indicam que fatores estruturais, como infraestrutura de conectividade e capital político local, exercem influência significativa sobre o grau de digitalização das campanhas. No plano teórico, a pesquisa reforça a noção de que a transformação digital deve ser compreendida para além da simples utilização de plataformas, alcançando a própria lógica da representação política. O Índice de Transformação Digital médio de 2,025 encontrado nos municípios analisados confirma a tendência de transição entre os níveis 1 e 2 de digitalização, com indícios de práticas associadas ao nível 3, sobretudo em contextos de maior conectividade e profissionalização. Como contribuição, este estudo amplia a compreensão sobre os efeitos da transformação digital em municípios de pequeno porte, evidenciando que a digitalização das campanhas não é um fenômeno restrito a grandes centros urbanos. Entre as limitações, destaca-se o recorte reduzido de casos, que não permite generalizações para a totalidade da região. Pesquisas futuras podem ampliar o escopo comparativo, incorporando outros municípios e plataformas digitais, bem como avaliar os impactos da inteligência artificial e do impulsionamento pago sobre a dinâmica eleitoral. Em síntese, as evidências apontam que a democratização do acesso à internet e a profissionalização crescente das campanhas têm reconfigurado os vínculos entre candidatos e eleitores nos pequenos municípios, constituindo um campo fértil para investigações sobre a interface entre tecnologia digital e representação política.

# Detecção de anticorpos anti-Trypanosoma cruzi em soros de idosos utilizando do Ensaio Biolisa Chagas Recombinante

**Autores:** *MARIA EDUARDA SANTIAGO MENESES*

**Orientador(es):** *CARLA NUNES DE ARAUJO*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, Anticorcorpo anti-Trypanosoma cruzi, Envelhecimento.*

## Introdução

A doença de Chagas (DC), causada pelo Trypanosoma cruzi, permanece um importante problema de saúde pública na América Latina, especialmente em populações idosas.

## Metodologia

Este estudo avaliou a soroprevalência de anticorpos anti-T. cruzi em 865 amostras de idosos (≥60 anos) utilizando o ensaio imunoenzimático Biolisa Chagas, que detecta especificamente IgG anti-T. cruzi através de antígenos recombinantes.

## Resultados

Os resultados demonstraram que 10,6% (92/865) das amostras foram soropositivas para anti-T. cruzi, enquanto 89,4% (773/865) foram soronegativas, evidenciando a persistência da infecção mesmo em áreas urbanas. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos soropositivo e soronegativo quanto à idade média (p=0,722), com predominância do sexo feminino em ambos os grupos (64,2% nos soronegativos; 67,4% nos soropositivos), refletindo o perfil demográfico característico de idosos em acompanhamento médico. A soroprevalência de 10,6% para anti-T. cruzi nesta população idosa ressalta a importância da vigilância contínua para DC em grupos etários mais avançados, a necessidade de métodos diagnósticos precisos e a urgência no desenvolvimento de estratégias de manejo clínico adaptadas a esta faixa etária, que frequentemente apresenta comorbidades associadas.

## Conclusão

Estes achados destacam a DC como um problema de saúde persistente em populações idosas, exigindo abordagens específicas para melhorar o diagnóstico, tratamento e qualidade de vida dos pacientes, além de reforçar a importância de políticas públicas direcionadas ao controle da doença em grupos etários menos estudados, mas com crescente relevância epidemiológica.

# Monitoração e análise de complicações pós-operatórias em cadelas e gatas submetidas a técnica cirúrgica de mastectomia

**Autores:** *LARISSE AZEVEDO PORTUGAL*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA MORTARI*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mastectomia, complicações pós-operatórias, cadelas, gatas, seroma, infecção do sítio cirúrgico.*

## Introdução

Os tumores mamários são as neoplasias mais comuns em cadelas e apresentam alta incidência também em gatas, sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade nesses animais (Sorenmo; Worley; Zappulli, 2013; Cassali et al., 2011). O tratamento cirúrgico por meio da técnica de mastectomia é a principal modalidade terapêutica para o tratamento desses tumores, com diferentes técnicas cirúrgicas indicadas conforme a espécie, o tamanho e a extensão da neoplasia (Nardi; Ferreira; Assunção, 2016, Sleeckx et al., 2011). Apesar de ser um procedimento amplamente realizado, a mastectomia está associada a diversas complicações pós-operatórias, que podem comprometer a recuperação e o prognóstico dos pacientes, além de impactar negativamente a qualidade de vida dos animais (Evans et al., 2021; Gemignani et al., 2018). Entre as principais complicações estão a formação de seromas, infecções, deiscência da sutura, hematomas, edema de membros e necrose, cujo risco pode ser influenciado pela técnica cirúrgica, extensão da ressecção e manejo pós-operatório (Harvey, 1996 apud Freccia et al., 2018, Sorenmo; Worley; Zappulli, 2013). Esta revisão teve como objetivo analisar as principais complicações observadas após o procedimento de mastectomia em cadelas e gatas, identificando os fatores de risco e estratégias para prevenção e manejo, a fim de contribuir para a melhora da recuperação pós-operatória pacientes.

## Metodologia

O presente estudo consiste em um artigo de revisão bibliográfica, com o objetivo de reunir, analisar e discutir informações científicas disponíveis sobre as complicações pós-operatórias em cadelas e gatas submetidas à técnica cirúrgica de mastectomia. A pesquisa foi realizada entre os meses de abril de 2025 e agosto de 2025, nas bases de dados SciELO, PubMed, ScienceDirect e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave: “mastectomia em cadelas”, “mastectomia em gatas”, “complicações pós-operatórias de mastectomia em pequenos animais”, “tumores mamários em cadelas”, “tumores mamários em gatas” e seus correspondentes em inglês.

## Resultados

Estudos sobre mastectomia em cadelas e gatas mostram que a extensão e a técnica cirúrgica influenciam diretamente a frequência e a gravidade das complicações pós-operatórias. Gemignani et al. (2018) observaram, em 107 gatas com adenocarcinoma mamário, taxas de complicações de 19,7% em mastectomia unilateral, 35,7% em bilateral em dois tempos e 40,6% em radical bilateral, incluindo infecção ou deiscência incisional (17,6%), seroma (4,6%) e hérnia abdominal (1,9%), com dois óbitos perioperatórios. Horta et al. (2015) mostraram que cadelas submetidas à mastectomia radical apresentaram maior tempo cirúrgico, extensão da ferida, elevação de cortisol e glicemia perioperatória, escores de dor mais altos (11,5 versus 6,5 no grupo regional) e maior necessidade de analgesia de resgate. A adequada aproximação tecidual é essencial para prevenir complicações. Suturas subcutâneas combinadas com suturas cutâneas simples aumentam o tempo operatório e podem elevar o risco de infecção (Macphail, 2015). Tensão excessiva e espaços mortos favorecem seromas (Sorenmo; Worley; Zappulli, 2013), enquanto hematomas atuam como meio de cultura bacteriana (Freccia, 2018). Deiscência de sutura, comum em mastectomias radicais, decorre de tração intensa, trauma e isquemia local, aumentando risco de necrose e perda sanguínea. Retalhos cutâneos, como da prega inguinal e axilar, podem ser usados em grandes defeitos, reduzindo tensão (Papazoglou, 2014). Edema de membros ocorre quando cadeias linfáticas inguinal ou axilar são comprometidas (Horta, 2013), e recidiva tumoral pode ocorrer em 20–70% dos casos até dois anos (Macphail, 2015). Complicações variam conforme técnica e porte do animal. Horta et al. (2015) registraram 66 eventos em mastectomia radical e 52 em regional, destacando hematomas, edema de membros, deiscência, infecção, seroma e enfisema subcutâneo. Rodigheri et al. (2023) relataram hematomas (50%), edema pélvico (22,7%), seromas e enfisema (18,2%) e deiscência parcial (9%) em mastectomia com OH. Evans et al. (2021) encontraram taxa global de 16,9%, incluindo seroma, infecção, deiscência e abscesso, sendo sete casos submetidos à reintervenção. Divergências sobre impacto da OH concomitante e uso de antibióticos indicam necessidade de estudos adicionais. O uso de drenos de sucção pode reduzir aderência e seromas, mas sua necessidade depende do espaço morto e da complexidade cirúrgica (Freccia et al., 2018; Papazoglou et al., 2014; Evans et al., 2021). Profilaxia antibiótica apresenta efeito limitado, sendo mais relevante em procedimentos extensos (Spâre et al., 2021; Evans, 2021). Terapias alternativas, como luz fluorescente (FLE), mostraram reduzir sinais inflamatórios, melhorar cicatrização e prevenir crescimento bacteriano (Marchesiani, 2024).

## Conclusão

Os estudos revisados evidenciam que a extensão e a técnica da mastectomia em cadelas e gatas influenciam diretamente a ocorrência de complicações pós-operatórias, como seromas, deiscência, infecção, hematomas, enfisema subcutâneo e estresse fisiológico. Procedimentos mais amplos, como mastectomias radicais ou bilaterais, apresentam maior risco, especialmente quando há tensão excessiva, espaços mortos, tempo cirúrgico prolongado ou obesidade. O fechamento adequado, o uso criterioso de retalhos e drenos, bem como o manejo individualizado da profilaxia

antibiótica, são fundamentais para minimizar intercorrências. Terapias adjuvantes, como luz fluorescente, mostram potencial para reduzir inflamação e melhorar cicatrização, mas requerem validação em maior número de animais. Em síntese, planejamento cirúrgico cuidadoso, técnicas de aproximação tecidual adequadas e monitoramento pós-operatório são determinantes para reduzir morbidade, otimizar recuperação e favorecer melhores desfechos clínicos em pacientes submetidos à mastectomia.

# Biossíntese de nanopartículas de prata (NPAg) utilizando extrato aquoso de casca de jabuticaba (Plinia cauliflora) como agente redutor: estudo dos parâmetros reacionais, caracterização e atividades biológicas in vitro

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE ROCHA DE PAULA*

**Coautores:** *CAROLINY SODRE DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MONICA PEREIRA GARCIA*

**Coorientador(es):** *ALAN KELBIS OLIVEIRA LIMA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síntese Verde, Atividade antioxidante, Citotoxicidade, Nanopartículas Metálicas, Extrato vegetal*

## Introdução

A nanobiotecnologia busca integrar estruturas em nanoescala às ciências biológicas, sendo as nanopartículas (NPs) definidas por dimensões entre 1 e 100 nm, com variações de composição, formato e origem. Dentre elas, as nanopartículas metálicas destacam-se por aplicações industriais e biomédicas, com ênfase para as nanopartículas de prata (NPAg), que apresentam atividades antioxidante, antimicrobiana, anti-inflamatória e antitumoral. A síntese de NPAg pode envolver subprodutos tóxicos, o que impulsiona o avanço da síntese verde, baseada em organismos biológicos, como extratos vegetais ricos em compostos fenólicos e polissacarídeos, capazes de reduzir os íons de Ag+ e estabilizar as nanopartículas de forma segura e ecocompatível. Nesse contexto, a jabuticaba (Plinia cauliflora), típica da Mata Atlântica, possui antocianinas, flavonoides e ácidos fenólicos em sua casca, conferindo propriedades bioativas que favorecem a síntese de NPAg e ampliam potenciais usos em saúde e biotecnologia.

## Metodologia

Cascas de jabuticaba foram coletadas, higienizadas, fragmentadas e submetidas à fervura em água ultrapura para obtenção do extrato aquoso (100 mg/mL). A síntese das nanopartículas de prata (NPAg) foi realizada pela mistura do extrato (5 mg/mL) com solução de nitrato de prata (1 mM), incubada em banho-maria a 70 °C por 2 h, protegida da luz. Após a síntese, alíquotas das NPAg foram armazenadas à temperatura ambiente (TA) e sob refrigeração (GEL). A formação e estabilidade das NPAg foram acompanhadas por espectrofotometria UV-Vis (350–550 nm), espalhamento dinâmico de luz (DLS) e potencial zeta, ao longo de 220 dias. A caracterização morfológica foi feita por microscopia eletrônica de transmissão (MET). As atividades biológicas foram avaliadas por ensaio antioxidante com DPPH e por ensaio de viabilidade celular (MTT) em linhagens tumorais (A431) e não tumorais (HaCaT), comparando NPAg, nitrato de prata e extrato vegetal.

## Resultados

A formação das nanopartículas de prata foi confirmada por UV-Vis, com pico entre 450–500 nm, mantendo-se estável por 220 dias. O MET revelou morfologias variadas (triangulares, prismáticas, hexagonais, pentagonais e quase-esféricas), com diâmetro médio de 41,69 ± 10,42 nm (TA) e 25,65 ± 12,57 nm (GEL). No DLS, o diâmetro hidrodinâmico inicial foi 73,95 ± 1,42 nm, atingindo 101,3 ± 2,12 nm (TA) e 90,27 ± 1,06 nm (GEL) ao final. O índice de polidispersão manteve-se próximo de 0,3, e o potencial zeta permaneceu estável, em geral próximo de –30 mV. Nos ensaios antioxidantes, as NPAg apresentaram $IC_{50}$ = 6,19 µg/mL (TA) e 7,44 µg/mL (GEL), próximos ao ácido ascórbico (6,29 µg/mL) e superiores ao extrato (13,53 µg/mL). Na citotoxicidade, tanto células tumorais (A431) quanto não tumorais (HaCaT) mostraram redução dose-dependente da viabilidade, com $IC_{50}$ variando entre 4,26–5,69 µg/mL para NPAg, enquanto o extrato manteve viabilidade >80%.

## Conclusão

Este estudo evidenciou que o extrato aquoso de casca de jabuticaba é um agente redutor eficaz para a síntese verde de nanopartículas de prata, conferindo estabilidade e bioatividade ao material. O armazenamento influenciou as propriedades: em geladeira, as NPAg tiveram maior estabilidade coloidal e menor agregação, em temperatura ambiente melhor desempenho antioxidante. As análises indicaram que a síntese gerou partículas com diversidade morfológica e características físico-químicas adequadas para aplicações biológicas. A atividade antioxidante foi potencializada nas NPAg em relação ao extrato, aproximando-se do ácido ascórbico, enquanto a citotoxicidade revelou efeito dose-dependente em células tumorais e não tumorais, caracterizando atividade não específica. Assim, a síntese verde com casca de jabuticaba surge como alternativa sustentável e promissora para produção de nanomateriais, embora estudos adicionais sejam necessários para seletividade e segurança em aplicações biomédicas.

Premiado: Sim

# Dados Preliminares de Virose por Dengue no Distrito Federal, no período de janeiro/2024-abril/2025

**Autores:** *VITORIA SOARES DE SOUSA*

**Orientador(es):** *Isamu Kanzaki*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dengue, epidemiologia comparativa, Distrito Federal, saúde pública.*

## Introdução

A dengue é uma das arboviroses mais relevantes em saúde pública, transmitida pelo mosquito Aedes aegypti, com ampla distribuição nas regiões tropicais. No Brasil, a doença apresenta alta incidência e surtos recorrentes, impactando tanto a saúde da população quanto a economia e os serviços de saúde. O Distrito Federal constitui um caso particular para análise, devido à sua localização geográfica central, alta densidade urbana e características climáticas que favorecem a transmissão do vírus. Comparar o perfil epidemiológico do DF com o de outros estados brasileiros é fundamental para identificar padrões de sazonalidade, transmissão e vulnerabilidade, oferecendo subsídios para políticas públicas mais eficientes. O presente trabalho buscou analisar a epidemiologia da dengue no DF em relação a outras unidades da federação, explorando diferenças e semelhanças nos perfis sociodemográficos, temporais e espaciais dos casos.

## Metodologia

A pesquisa combinou revisão teórica e coleta empírica de dados. Inicialmente, realizou-se levantamento bibliográfico em artigos científicos nacionais e internacionais, a fim de embasar a análise da epidemiologia da dengue. Em seguida, foi desenvolvido um questionário online estruturado, contendo perguntas de múltipla escolha e subjetivas, que abordaram quatro blocos principais: (i) informações demográficas e socioeconômicas (idade, gênero, escolaridade, renda e local de residência); (ii) conhecimento e prevenção da dengue (grau de informação, práticas preventivas e medidas adotadas); (iii) exposição à dengue (histórico pessoal e familiar, áreas de risco e presença de criadouros próximos); e (iv) impacto e percepções regionais (efeitos da doença na rotina, percepção da gravidade e avaliação das políticas públicas). As respostas foram organizadas em planilhas eletrônicas e submetidas a análises descritivas e comparativas, especialmente entre residentes do DF e de outros estados. Para reforçar a consistência analítica, os achados foram comparados com informações secundárias dos Boletins Epidemiológicos da Secretaria de Saúde do DF.

## Resultados

A amostra foi majoritariamente composta por residentes do Distrito Federal (92,9%), jovens na faixa etária de 18-25 anos (69,6%) e com ensino superior incompleto (66,1%). Do total de participantes, 33,9% relataram já ter tido dengue confirmada por exame. A proporção de casos foi semelhante entre os residentes do DF (33,7%) e os de outros estados (37,5%). Apesar de 93,8% dos participantes afirmarem ter recebido orientação sobre prevenção, foi identificado um descompasso entre o conhecimento e a adoção efetiva de práticas preventivas. As principais limitações do estudo foram a amostra de conveniência online e o desequilíbrio geográfico, com forte concentração no DF.

**Conclusão**

Apesar do tamanho limitado da amostra, o estudo coletou dados exploratórios relevantes que indicam uma dissonância entre o alto nível de informação sobre a dengue e a aplicação prática das medidas preventivas pela população. A baixa participação de outros estados dificultou uma análise comparativa robusta. Recomenda-se para estudos futuros a utilização de uma amostragem estratificada por estado para garantir maior solidez estatística e a contínua triangulação dos dados com os boletins epidemiológicos oficiais para uma compreensão mais abrangente da dinâmica da doença.

# Solução Computacional para Análise Automática de Informações de Doadores de Rins a Partir de Formulários do Sistema Nacional de Transplantes

**Autores:** *Ana Beatriz Wanderley Massuh*

**Orientador(es):** *CRISTIANO JACQUES MIOSSO RODRIGUES MENDES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Transplante de rim, Processamento de linguagem natural, Inteligência artificial, Sistemas de informação em saúde, Tomada de decisão*

## Introdução

A análise de informações de doadores de rins é um processo crítico no Sistema Nacional de Transplantes (SNT), pois impacta diretamente a tomada de decisão clínica e a alocação eficiente de órgãos. Até o ciclo anterior, havia avanços na extração e padronização dos dados estruturados dos formulários. No entanto, o campo textual aberto continuava sendo um desafio, pela variedade de redações e terminologias médicas.

## Metodologia

Foi implementado um pipeline baseado no modelo pré-treinado BERT (bert-basecased), ajustado por meio de fine-tuning para classificação multiclasse de textos clínicos. O sistema foi integrado ao protótipo existente, permitindo processar simultaneamente campos estruturados (números e categorias) e não estruturados (textos livres). A metodologia envolveu coleta de dados anonimizados, preparação e tokenização dos textos, treinamento supervisionado do modelo e avaliação com métricas de acurácia, precisão, recall e F1-score.

## Resultados

O modelo BERT apresentou desempenho robusto, alcançando acurácia global de 95% em testes, com métricas de precisão e recall superiores a 0,90 em todas as classes. A integração ao software permitiu análises mais completas e relatórios clínicos automatizados mais precisos. A ferramenta passou a ser capaz de identificar informações relevantes em textos livres, como condições clínicas adicionais ou observações médicas, anteriormente não estruturadas.

## Conclusão

Os resultados demonstram que o uso de BERT ampliou significativamente a capacidade da ferramenta de análise de dados clínicos, aumentando a eficiência do processo de decisão e reduzindo a dependência de revisão manual. O projeto contribui para o avanço do uso de inteligência artificial em saúde pública, com potencial de expansão para outros tipos de transplantes.

Menção Honrosa: Sim

# Modelagem Orbital de Satélites LEO e Análise de Efeito Doppler Relativístico Usando Álgebra Geométrica

**Autores:** *JULIA PASQUEWITTI TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *SEBASTIEN ROLAND MARIE JOSEPH RONDINEAU*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Palavras-chave: Álgebra Geométrica, comunicação satélite-estação de base, doppler relativístico.*

## Introdução

A relatividade surge de uma série de experimentos realizados no século XIX que comprovaram que a luz não se comporta da maneira esperada pela física clássica Newtoniana, pois a sua velocidade é a mesma para todos os referenciais não inerciais. Uma consequência dessa descoberta é a necessidade de adotar a métrica de Minkowski e as Transformações de Lorentz para estudar os eventos, ao invés do espaço tridimensional Euclidiano e da transformação de Galileu. A Álgebra Geométrica utilizada para descrever a Teoria da Relatividade é denominada Álgebra do Espaço-tempo. Sendo essa uma linguagem eficiente para lidar com problemas relativísticos, uma vez que ela fornece ferramentas que facilitam a configuração de rotações em dimensões arbitrárias. Portanto o seu uso, em detrimento de outros sistemas algébricos, é uma boa técnica de abordagem para problemas como o cálculo da alteração da frequência do sinal de comunicação estação-satélite; alteração essa gerada pelo efeito Doppler relativístico. A criação de um novo modelo matemático para resolver tal problemática, utilizando a Álgebra Geométrica, trás não somente avanços científicos e tecnológicos no setor de telecomunicação, mas também uma nova ferramenta mais elegante de aplicação relativamente simples e direta para resolver problemas reais de engenharia.

## Metodologia

A pesquisa realizada teve como metodologia adotada as seguintes etapas: pesquisa bibliográfica, formulação teórica, desenvolvimento de uma hipótese, desenvolvimento de um modelo matemático e cálculos de predição aliados à comparação experimental para validação do modelo, sendo que os dados experimentais/simulados foram coletados por uma equipe que está atuando no projeto da antena Ground Station, do Laboratório Compartilhado de Ensino e Pesquisa em Telecomunicações.

## Resultados

O valor simulado da diferença entre as frequências obtido pelo projeto antena Ground Station foi +2,871e-3, enquanto que o obtido pelo modelo foi +2,471e-3. Nota-se uma pequena diferença entre esses valores, uma vez que estamos assumindo que a estação receberá sem quaisquer empecilhos o sinal propagando nas três direções.

Um dos cenários possíveis nesse exemplo é que a antena não recebeu bem o sinal que estava se propagando na direção x. Removendo ela do cálculo da frequência pelo modelo encontramos +2,724.10^{-3}, melhorando bastante a precisão da resposta. O modelo foi testado várias vezes e em todas as vezes a resposta ficou próxima da simulada, sendo as vezes necessário remover uma das direções do cálculo. Uma vez que foi feita uma aproximação já que não se tinha conhecimento de como o vetor de onda estaria se propagando. Com o estudo do vetor de onda que será realizado na PIBIC 2025/2026 intitulada "Álgebra Geométrica na Análise Eletromagnética de Enlaces em Sistemas de Comunicação Satélite-Estação de Base" será possível complementar o modelo

**Conclusão**

O modelo proposto consegue obter de forma satisfatória um resultado para a alteração de frequência sofrida pelo sinal de comunicação entre o satélite e a estação, de forma rápida e relativamente precisa. Sendo portanto uma boa alternativa para estimar o efeito Doppler relativístico. Entretanto é necessário estudar o comportamento do vetor de onda, para melhorar ainda mais a precisão do modelo. Esse estudo será realizado no projeto de PIBIC 2025/2026 intitulado "Álgebra Geométrica na Análise Eletromagnética de Enlaces em Sistemas de Comunicação Satélite-Estação de Base" e posteriormente integrado no modelo matemático aqui proposto.

Menção Honrosa: Sim

# Processos subjetivos da conciliação da maternidade com a graduação mediante a instituição de creche em uma universidade federal: um estudo de caso

**Autores:** *Maria Heduarda Pires da Silveira*

**Orientador(es):** *Amanda Maria de Albuquerque Vaz*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *subjetividade, maternidade, universidade*

## Introdução

As estudantes mulheres são maioria nas universidades brasileiras em todas as regiões nacionais, com um percentual de 53,5% de presença. Nesse universo, o percentual de estudantes mulheres com filhos que utilizam os serviços de creche oferecidos pelas universidades federais é de 43,4%. Contudo, a maioria dos trabalhos sobre o tema se volta a debater os direitos das mulheres e a instauração de Unidades de Educação Infantil (UEI), sem se aprofundar em como elas vivem ser, simultaneamente, mães e estudantes de graduação. Levando em consideração essa lacuna de conhecimento científico, foi realizada a presente investigação, cuja base foi a Teoria da Subjetividade de González Rey. Nesse referencial teórico, a subjetividade é entendida como a produção singular, por pessoas, grupos e instituições, de modos de viver o mundo. Tal produção toma forma na integração emocional-simbólica nas condições da cultura e gera, nesse percurso, um sistema complexo de diferentes unidades: os sentidos subjetivos e as configurações subjetivas. Os sentidos subjetivos são, dessas unidades, as mais básicas, dinâmicas e fugazes, representando a união entre o emocional e o simbólico que qualifica a subjetividade como fenômeno. A articulação de sentidos subjetivos emergidos em diferentes relações, contextos e momentos da experiência de pessoas, grupos e instituições criam as configurações subjetivas, formações psicológicas mais estáveis e favorecedoras de certos modos de viver o mundo. A subjetividade se constitui, em alimentação mútua, tanto no nível individual como nos diferentes espaços sociais. A subjetividade individual diz respeito à produção subjetiva da pessoa em seu vivido, enquanto a subjetividade social diz respeito à produção subjetiva daquilo que é compartilhado historicamente e socialmente. Assim, a subjetividade social diz respeito a como estão subjetivamente configuradas as representações sociais, os mitos, as crenças, as morais, a sexualidade, os discursos, as linguagens, dentre outras produções culturais, nos diferentes espaços sociais. Portanto, esta pesquisa teve como objetivo geral compreender, por meio de um estudo de caso com uma participante, processos subjetivos relacionados à conciliação da maternidade com a graduação mediante a instituição de creche em uma universidade federal. Dessa forma, os objetivos específicos foram: 1) entender, em termos da subjetividade individual da participante, os sentidos subjetivos e as configurações subjetivas

envolvidos na conciliação da maternidade com a graduação, 2) analisar a participação, nesses processos subjetivos individuais, da instituição de creche na universidade federal em que a participante estuda, 3) pensar as subjetividades sociais dos diferentes contextos de que ela faz parte, e 4) entender como se articulam essas subjetividades sociais e sua subjetividade individual.

## Metodologia

A investigação ocorreu com base no método construtivo-interpretativo, que forma, junto com a Teoria da Subjetividade e com a Epistemologia Qualitativa, um tripé metodológico-teórico-epistemológico para a compreensão dos processos subjetivos tal como representados por González Rey. Nesse método, a construção e a análise da informação ocorrem pela lógica entre indicadores, hipóteses e modelo teórico, em que o pesquisador gera inteligibilidade sobre os processos subjetivos em estudo a partir de sua produção e integração de ideias em articulação com sua experiência vivida em campo, junto aos participantes. Os indicadores são as pistas, suspeitas, ideias criadas pelo pesquisador no decorrer de toda a pesquisa. Dois ou mais indicadores, unidos, conduzem a hipóteses, que são possibilidades explicativas dos processos subjetivos em investigação em uma dimensão mais ampla e profunda. Duas ou mais hipóteses conduzem ao modelo teórico acerca dos processos subjetivos em questão. Dessa forma, a construção e a análise da informação ocorrem com base nas categorias teóricas da Teoria da Subjetividade, utilizada como macroteoria a partir de que nasce uma microteoria sobre os processos subjetivos pensados em cada pesquisa. O método construtivo-interpretativo está fundamentado nos três pilares da Epistemologia Qualitativa, que são: o caráter construtivo-interpretativo do conhecimento, que qualifica o saber como construção e interpretação do pesquisador; a legitimação do singular como fonte de conhecimento, que pensa o caso concreto, pelas possibilidades que cria de reflexão e ação em diversos contextos, como fundamental ao estudo de processos subjetivos e à pesquisa qualitativa; e o caráter dialógico do conhecimento, que situa na relação dialógica entre pesquisador e participantes o estudo da subjetividade. A participante foi uma mãe universitária que iniciou seu curso antes da maternidade e que, no decorrer do período de realização da investigação, estava com 22 anos, enquanto seu filho tinha 2 anos. Foram realizados três encontros virtuais pelo Google Meet, em que os instrumentos utilizados para favorecer a expressão múltipla da participante (e, assim, favorecer a emergência de seus processos subjetivos e o levantamento de indicadores) foram a dinâmica conversacional, um indutor audiovisual (o vídeo, presente no YouTube, “Diálogos: Pesquisa aborda dificuldades de ser mãe universitária”) e o complemento de frases.

## Resultados

A construção e a análise da informação permitiram pensar sentidos subjetivos e configurações subjetivas, no que tange à subjetividade individual da participante, marcados por experiências contraditórias entre cuidado e hiper-responsabilidade. Entendeu-se que tais experiências eram mobilizadas e alimentadas, em parte, por

uma série de desafios subjetivamente configurados no espaço social da universidade enquanto instituição, como, por exemplo, na naturalização da falta de políticas de informação sobre direitos e da ausência de espaços adequados para amamentação. Ainda, entendeu-se que tais experiências eram mobilizadas e alimentadas por uma série de questões presentes nas subjetividades sociais dos demais contextos da participante, como, por exemplo, na naturalização da sobrecarga, do sacrifício e da solidão supostamente inerentes à maternidade. Assim, a permanência da participante na universidade, mesmo com a abertura da creche, não se sustentou devido à estrutura formal da instituição, mas a uma rede de apoio composta por professoras, colegas e amigas (notadamente mulheres que também eram mães) cujas iniciativas individuais ofereceram suporte ocasional em um cotidiano frequentemente hostil – que era vivido pela participante como demandante da improvisação constante de estratégias para conciliar as demandas acadêmicas e maternas.

## Conclusão

Concluiu-se que, diante da inexistência ou ineficácia de políticas públicas, a responsabilidade pela continuidade dos estudos recaiu completamente sobre a participante, que, de forma criativa, apesar das ambiguidades, desenvolveu modos próprios de manter seu pertencimento à vida acadêmica mesmo em condições extremas. Por fim, considera-se que o ensino superior, no que envolve a maternidade, é permeado por uma lógica excludente, deslocando para o indivíduo a resolução de questões e de problemas que deveriam ser abordados institucionalmente e coletivamente.

Menção Honrosa: Sim

# Fluxo de trabalho para o controle de qualidade de células-tronco mesenquimais (concentração, viabilidade, endotoxina, diferenciação, micoplasma e esterilidade) para terapia celular

**Autores:** *Gabriel Almeida de Sousa*

**Coautores:** *Geovanna Rafaela Ferreira de Souza, Julia de Freitas Guimaraes, Natalia de Padua Alves, Hilana dos Santos Sena Brunel, Patricia Furtado Malard*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Células-Tronco Mesenquimais, Controle de Qualidade, Viabilidade Celular, Endotoxinas, Diferenciação Celular, Medicina Veterinária Regenerativa*

## Introdução

Células-tronco mesenquimais (CTMs) têm sido amplamente investigadas em terapias celulares veterinárias devido à sua capacidade de diferenciação em múltiplas linhagens celulares (osteogênica, adipogênica e condrogênica), além de suas propriedades imunomoduladoras e anti-inflamatórias. Para garantir a segurança, identidade e eficácia desses produtos biológicos antes de sua aplicação clínica, é essencial a implementação de um pipeline de controle de qualidade (CQ) rigoroso. Este trabalho descreve os ensaios de CQ implantados para a liberação de CTMs destinadas à terapia celular, incluindo avaliação de concentração celular, viabilidade, presença de endotoxina e capacidade de diferenciação em três linhagens. Adicionalmente, foram realizados testes de esterilidade e detecção de micoplasma, fundamentais para a segurança do produto final.

## Metodologia

Foram feitos quatro ensaios em cinco lotes diferentes, sendo estes ensaios: Concentração, por descongelamento, homogeneização padronizada e contagem em câmara de Neubauer, adotando o padrão de 1 milhão de células por palheta com desvio padrão de 100.000 células (palhetas deveriam conter entre 900.000 a 1.100.000 células); viabilidade, por Trypan Blue após lavagem, adotando limite máximo de 25% de células mortas após 24 horas do descongelamento das células (valor mínimo aceitável: 75% de células viáveis); endotoxina, por ensaio específico Lisado de Amebócito de Limulus (LAL), seguindo o método descrito na Farmacopeia Brasileira 5.5.2.2 (2019),para detecção de lipopolissacarídeos de bactérias gram-negativas utilizando amostras líquidas. Cada amostra foi testada com controle positivo e negativo (100 µL/ampola), conforme protocolo validado. O limite aceitável é < 0,5 EU/mL. E diferenciação, por indução em meio específico por 21 dias seguida de colorações para caracterização osteogênica (Alizarin Red), condrogênica (Alcian Blue) e adipogênica (Oil Red). De forma complementar foram feitos os testes para

detecção de Mycoplasma sp por PCR validada comercialmente e de esterilidade (conforme USP 71) por laboratório terceirizado com diagnóstico entre 7 e 14 dias após envio.

**Resultados**

As células tronco utilizadas foram provenientes de cinco doadores: 04.002.21 LT 160525.1; 04.001.24 LT 130924.2; 04.004.23 LT 191124.1; 04.003.23 LT 150424.1 e 04.001.18 LT 210524.1. A média de produtividade de cada lote foi de 96 palhetas com três tripsinizações (passagens) para cada lote. 100% dos lotes tiveram aprovação para diferenciação osteogênica, condrogênica e adipogênica. Em ordem sequencial dos lotes apresentados houve aprovação de viabilidade após 24 horas com: 87,5% de células vivas(LT 160525.1), 94% de células vivas ( LT 130924.2), 91% de células vivas (LT 191124.1), 90,5% de células vivas (LT 150424.1) e 89% de células vivas (LT 210524.1). No teste de Endotoxina todos os lotes apresentaram níveis não detectáveis (< 0,05 EU/mL), estando dentro dos padrões estabelecidos para produtos injetáveis. O teste de concentração apresentou os seguintes dados de células/palheta: Lote 160525.1 = $1.0 \times 10^6$; Lote 130924.2 = $1.02 \times 10^6$; Lote 191124.1 = $9.55 \times 10^5$; Lote 150424.1 = $1.08 \times 10^6$; Lote 210524.1 = $9.06 \times 10^5$, com desvio padrão correspondente conferindo aprovação aos lotes acima. Em relação aos ensaios de Mycoplasma e Esterilidade foi trazida por meio de laudo a comprovação de esterilidade e ausência de Mycoplasma sp nos lotes trabalhados.

**Conclusão**

A aplicação clínica segura das CTMs depende diretamente da execução rigorosa desses testes, em prol de possibilitar um nível de células padronizados por palhetas garantindo dose terapêutica fidedigna com impacto direto no tratamento, comprovação de células viáveis e estáveis para uso em pacientes, produto livre de contaminações bacterianas e de outros microorganismos negativos para organismo do receptor e comprovação de que o produto aplicado são células tronco mesenquimais com comprovação laboratorial. Portanto, a padronização dos procedimentos, o controle ambiental e o manuseio adequado garantem produtos de alta qualidade para terapias regenerativas veterinárias, reduzindo riscos e assegurando eficácia na reabilitação visando prognósticos favoráveis ao paciente.

# Avaliação de manifestações clínicas e subclínicas de doenças infecciosas em pacientes com psoríase submetidos a imunoterapia no Distrito Federal.

**Autores:** *Ana Karolina Carvalho Silva*

**Orientador(es):** *AMILCAR SABINO DAMAZO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comorbidade, Doenças Transmissíveis, Psoríase, Terapêutica, Terapia de Imunossupressão*

## Introdução

INTRODUÇÃO: A psoríase é uma doença inflamatória crônica e imunomediada. O uso de imunobiológicos é eficaz no tratamento, mas a imunossupressão aumenta a suscetibilidade a infecções, influenciadas pelo perfil socioeconômico e epidemiológico. Assim, torna-se relevante relacionar imunobiológicos ao risco infeccioso, visando melhor manejo clínico e terapêutico. OBJETIVO: Avaliar a ocorrência de manifestações clínicas e subclínicas de doenças infecciosas em pacientes com psoríase submetidos a imunoterapia com imunobiológicos no ambulatório de dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HuB). METODOLOGIA: Estudo observacional, descritivo, retrospectivo e quantitativo, baseado em dados de prontuários eletrônicos de pacientes atendidos no HuB. Foram analisadas informações demográficas, clínicas, de tratamento e comorbidades, com foco em doenças infecciosas associadas ao uso de imunobiológicos. RESULTADOS: Foram avaliados 151 pacientes, sendo a psoríase vulgar a forma clínica mais prevalente. Comorbidades cardiovasculares, metabólicas e psiquiátricas foram as mais frequentes. O histórico familiar esteve presente em 38,41% dos casos. Infecções crônicas ocorreram em 8,60% dos pacientes, incluindo tuberculose, hepatite B e hanseníase, associadas ao uso de imunobiológicos e imunossupressores. A maioria (77,48%) utilizava imunobiológicos. Os achados reforçam a importância do rastreamento e acompanhamento individualizado. CONCLUSÃO: Observou-se correlação entre imunoterapia e infecções crônicas, como tuberculose, hepatite B e hanseníase. O perfil epidemiológico, marcado por idade avançada e comorbidades, aumenta a morbimortalidade, ressaltando a necessidade de abordagem integral com rastreamento sistemático, profilaxia e tratamento precoce.

## Metodologia

O estudo é observacional, descritivo, retrospectivo e quantitativo, realizado a partir de dados do ambulatório de dermatologia do Hospital Universitário de Brasília. A base estatística foi composta por informações extraídas de prontuários eletrônicos de pacientes com diagnóstico de psoríase, coletadas entre setembro de 2024 e julho de 2025. Critérios de inclusão: pacientes ≥18 anos, diagnosticados com psoríase e em uso atual ou prévio de imunobiológicos. Critérios de exclusão: diagnóstico

duvidoso, menores de 18 anos, gestantes/lactantes e soropositivos para HIV.

Variáveis coletadas: •Demográficas: idade, sexo, endereço. • Clínicas: ano de diagnóstico, forma clínica, extensão das lesões, PASI, DLQI, medidas antropométricas, presença de onicopatia (NAPSI), lesões em couro cabeludo/genitais, tabagismo, etilismo, prurido, exposição solar, impacto no humor, histórico familiar e eczema. • Tratamento: uso prévio e atual de medicamentos, incluindo início de novos tratamentos. • Comorbidades: com destaque para doenças infecciosas ativas ou latentes (tuberculose latente, hanseníase, hepatites virais).

Os dados foram organizados em planilhas Excel®, inicialmente de forma livre e posteriormente agrupados segundo o tipo de imunobiológico em uso, associação com outras medicações (metotrexato, ciclosporina, tópicos) e presença de comorbidades, para análise da prevalência de doenças infecciosas e correlação com distúrbios metabólicos, cardiovasculares e psiquiátricos. Análises estatísticas: médias aritméticas e medidas de dispersão foram calculadas conforme a normalidade dos dados. Para comparação entre grupos, utilizou-se o teste t-Student (distribuição normal) ou Mann-Whitney (não normal). Foi adotado nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%. As análises foram realizadas no software SAS 9.3®.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário de Brasília (protocolo 5.898.320), em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, garantindo respeito aos direitos humanos.

**Resultados**

A amostra desta pesquisa incluiu 151 pacientes com psoríase acompanhados no ambulatório de dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HuB). Houve equilíbrio entre os sexos e predomínio das faixas etárias de 41–50 anos (24,50%), 61–70 anos (21,19%) e 51–60 anos (20,52%), ressaltando o maior risco de comorbidades e infecções em indivíduos de meia-idade e idosos, pela imunossenescência e imunossupressão decorrente do tratamento. A maioria residia no Distrito Federal, embora o HuB atenda pacientes de outros estados. Quanto ao fototipo, 54,96% pertenciam ao tipo 3, 32,45% ao tipo 1 e 11,92% ao tipo 2. Histórico familiar esteve presente em 38,41%, reforçando a influência genética. A forma clínica mais frequente foi a psoríase vulgar (98,67%), acima da média descrita na literatura (85–90%), possivelmente devido à gravidade dos casos atendidos. A psoríase artropática foi identificada em 31,78% e a ungueal em 23,17%, valores inferiores aos relatados em outros estudos, o que pode refletir fatores raciais, ambientais e subnotificação. A artropática merece destaque pela necessidade frequente de tratamento precoce com imunobiológicos, associados à reativação de tuberculose e hepatite B. Entre as comorbidades, predominaram distúrbios cardiovasculares (37,74%), metabólicos (37,74%) e psiquiátricos (13,90%), todos relacionados ao estado inflamatório crônico e maior risco de infecções oportunistas. Do total, 8,60% apresentaram doenças infecciosas crônicas: 5,29% tuberculose, 2,64% hepatite B e 0,66% hanseníase. A tuberculose foi a mais prevalente, associada principalmente ao uso de imunobiológicos anti-TNF (Adalimumabe, Infliximabe, Etanercepte) e ao metotrexato, conhecidos por ativarem o Mycobacterium

tuberculosis e o HBV. Inibidores de IL-17 e IL-23 (Secuquinumabe, Ustequinumabe, Guselcumabe, Risanquizumabe) mostraram menor associação, embora casos isolados sejam descritos. A hanseníase, presente em um paciente, é relevante epidemiologicamente, dado que o Brasil é país endêmico. Quanto ao tratamento, 77,48% faziam uso atual de imunobiológicos (anti-TNF e anti-interleucinas), 13,24% de imunossupressores sistêmicos, 5,96% de medicações tópicas e 3,31% de tratamento de suporte. A maior parte dos pacientes tinha mais de 50 anos, somando risco adicional ao desenvolvimento de infecções. Em síntese, embora a psoríase seja uma doença cutânea, sua terapêutica requer vigilância contínua para doenças infecciosas. O achado de tuberculose, hepatite B e hanseníase nesses pacientes reforça a importância do rastreamento sistemático, da profilaxia quando necessária e do tratamento precoce, constituindo medidas essenciais no manejo clínico e na saúde pública.

**Conclusão**

A análise realizada evidencia que o uso de imunobiológicos e imunossupressores sistêmicos está relacionado a riscos variáveis para reativação ou agravamento para doenças infecciosas como tuberculose, hepatite B e hanseníase. Esses resultados evidenciam a necessidade de uma triagem rigorosa, monitoramento clínico contínuo e abordagem terapêutica individual, especialmente para pacientes com risco ainda maior para essas doenças devido à idade ou comorbidades associadas. Portanto, a associação entre a prática clínica e evidências científicas existentes é fundamental para proporcionar maior qualidade de vida aos pacientes e otimização dos gastos em saúde pública.

# Projeto de Bancada de Testes para Produção de Hidrogênio de Baixa Emissão (Hidrólise - Solar Fotovoltaica)

**Autores:** *TIAGO DA SILVA ALVES*

**Orientador(es):** *JORGE ANDRES CORMANE ANGARITA*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hidrogênio verde, Eletrólise da água, Sustentabilidade, Eficiência energética, Bancada experimental, Energia solar.*

## Introdução

O Brasil possui uma matriz energética ampla e majoritariamente renovável. Contudo, fontes de energia intermitentes como a solar fotovoltaica e a eólica enfrentam desafios operacionais quando inseridas no sistema elétrico. Uma alternativa para enfrentar as restrições operacionais é acrescentar flexibilidade na fonte de geração, isto é, implantar tecnologias de armazenamento para regular a injeção de energia ao sistema por parte das fontes intermitentes. O hidrogênio verde surge como alternativa promissora, por usar energia renovável para realizar a eletrólise da água. Sua produção é limpa, versátil e de alto poder calorífico. Este trabalho visa estudar a viabilidade da produção a nível laboratorial de hidrogênio verde.

## Metodologia

Desenvolveu-se uma bancada composta por 3 subsistemas: fonte de energia renovável solar fotovoltaica, célula eletrolítica e sistema de instrumentação. Os experimentos possuem duas etapas. A primeira, o experimento preliminar, visa testar a viabilidade de produção de hidrogênio na bancada produzida, utilizando-se como fonte de energia uma fonte eletrônica de tensão. A segunda etapa visa a implementação da fonte de energia solar fotovoltaica a bancada, para realização de experimentos posteriores. A produção de hidrogênio a partir da fonte de energia solar fotovoltaica ainda está em estágio de testes, assim os resultados considerados neste estudo se restringirão a primeira etapa dos experimentos. Para os experimentos preliminares, foi utilizado um eletrodo de aço, eletrólito (NaOH) e uma fonte de tensão. A vazão do gás hidrogênio foi medida por sistema hidrostático adaptado e sensores. Os dados foram coletados e analisados para identificar a viabilidade na geração de hidrogênio.

## Resultados

Nos testes preliminares com eletrólise alcalina (NaOH 1 mol/L), utilizando eletrodo de aço e fonte contínua de 9 V, foi observada a produção de 211,4 g de $H_2$ em 3 minutos, equivalente a 70,47 g/min. A instrumentação com Arduino garantiu medições contínuas e correções de volume com base na altitude de Brasília. A bancada

demonstrou viabilidade na produção, obtendo valores condizentes aos conferidos em literatura.

## Conclusão

A bancada mostrou-se eficiente para experimentos de hidrogênio verde, permitindo produção de hidrogênio verde. A bancada de testes, que permite o uso de diferentes materiais e condições, visa aprimorar o desempenho e ampliar a aplicabilidade da bancada como ferramenta de pesquisa em energias renováveis.

# Participação social no Congresso e conhecimento por parte dos estudantes de ensino superior do Distrito Federal

**Autores:** *Igor Andrey Roselli, Alice Helena Lopes da Silva*

**Orientador(es):** *Mariana Barbosa Cirne*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *participação social, estudantes, Congresso Nacional, direito constitucional, movimento estudantil*

## Introdução

A participação social é reconhecida como elemento essencial para o fortalecimento da democracia, especialmente ao aproximar sociedade civil e poder legislativo. O Congresso Nacional, historicamente palco da cidadania participativa, já contou com forte protagonismo dos movimentos estudantis nas décadas de 1960 e 1970, mas atualmente observa-se declínio em sua mobilização, reflexo da desconfiança juvenil em relação à política institucionalizada (Cancian, 2014). Permanece uma lacuna de conhecimento para muitos jovens sobre o funcionamento do Legislativo (Martins; Barros, 2018). Apesar da expansão do ensino superior, ainda persistem desafios ligados à permanência estudantil e à formação política (Jesus et al., 2016). A universidade, nesse cenário, deve não apenas formar profissionais, mas cidadãos conscientes (Díaz et al., 2019). Existem iniciativas que buscam ampliar o conhecimento político, mas entre estudantes do ensino superior ainda há déficit de compreensão sobre a participação social na esfera legislativa, reforça a urgência de uma educação política eficaz. A hipótese central deste estudo é que, embora haja interesse em temas políticos e sociais, os estudantes carecem de conhecimento técnico sobre os processos legislativos e os canais formais de participação, resultando em uma atuação reativa e pouco articulada (Fornazier Moreira et al., 2019). A literatura recente também revela escassez de análises sociológicas sobre o movimento estudantil contemporâneo (Boutin; Flach, 2022). Embora o Brasil disponha de instrumentos de participação social como audiências públicas e sugestões legislativas, estes permanecem pouco conhecidos e utilizados (Martins; Barros, 2018). Assim, questiona-se: qual é o grau de conhecimento dos estudantes universitários sobre o Congresso Nacional, sua tramitação legislativa e as formas de participação popular? Delimita-se, portanto, a pesquisa à análise do nível de informação e engajamento dos estudantes de Direito do CEUB e da UnB, e de Gestão Pública do IFB, por estudarem a disciplina de direito constitucional. Busca-se compreender se entendem as competências parlamentares, o processo legislativo e o conceito de participação social. O objetivo geral é mensurar o nível de conhecimento desses estudantes sobre o funcionamento do Congresso e a participação popular. Como objetivos específicos, destacam-se, entre outros: (A)

revisar a literatura sobre participação social e parlamento; (B) avaliar o entendimento sobre atribuições e organização parlamentar; (C) investigar o conhecimento sobre a tramitação de proposições e analisar a percepção sobre mecanismos de participação; (E) comparar os resultados entre CEUB, UnB e IFB; (F) compreender o papel estudantil como agente político; (G) analisar a visão sobre movimentos sociais e associações representativas; e (H) investigar a compreensão acerca da soberania popular e dos mecanismos constitucionais, bem como mapear legislações relativas à participação social estudantil.

**Metodologia**

A pesquisa tem natureza aplicada e buscou mensurar o conhecimento de estudantes do CEUB, UnB e IFB sobre o processo legislativo e os mecanismos de participação social no Congresso Nacional. O método foi estruturado em três etapas complementares. (1) Revisão bibliográfica. Realizou-se revisão sistemática para mapear conceitos, evidências empíricas e lacunas sobre participação social, atuação estudantil e funcionamento do Legislativo. Foram definidas palavras-chaves (Congresso Nacional, participação social/política, movimento estudantil, poder legislativo, direito constitucional, entre outros) e executadas buscas combinadas em SciELO, Google Acadêmico, biblioteca do CEUB e acervos institucionais (como o do STJ). A triagem envolveu leitura de títulos, resumos e sumários, seguida de leitura seletiva das seções com discussões conceituais e dados, registrando-se referências conforme ABNT. Esse corpus fundamentou teoricamente o estudo e orientou o desenho do questionário e das hipóteses. (2) Pesquisa quantitativa. Aplicou-se um formulário eletrônico, contendo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo comitê de ética do CEUB. O instrumento reuniu 18 perguntas (17 fechadas e 1 aberta), cobrindo: perfil sociodemográfico; disciplina de Direito Constitucional; autoavaliações em escala de 0 a 5 sobre competências parlamentares, tramitação legislativa e mecanismos de participação (audiências, consultas, interação com representantes); importância de estudantes e movimentos sociais; engajamento associativo; e conhecimento de plebiscito, referendo e iniciativa popular. A questão aberta (Q12) sobre “soberania popular” foi convertida para escala 0–5 mediante critérios: 5 (direito político explícito), 4 (vínculo inequívoco sem menção literal), 3 (mistura de direitos políticos e fundamentais), 2 (direito constitucional sem conexão direta ao político), 1 (referências vagas) e 0 (respostas desconexas). A população-alvo compreendeu graduandos do CEUB (privado), UnB e IFB (públicos), em Brasília. A amostragem foi aleatória simples, por conveniência operacional de acesso, assegurando igual probabilidade de seleção no universo abordado. Para itens em escala 0–5, dimensionou-se tamanho amostral pela fórmula da média, e para itens dicotômicos (sim/não), pela fórmula da proporção; os cálculos adotaram nível de confiança usual, desvio-padrão/variabilidade esperada e erro amostral-alvo, apoiados no Teorema do Limite Central. A coleta combinou abordagens presencial e on-line nos três campi. As respostas foram agrupadas; a análise contemplou estatística descritiva e comparações entre grupos por gênero, idade, instituição e realização de Direito Constitucional. (3) Pesquisa legislativa. Conduziu-se um

mapeamento documental e qualitativo de proposições relacionadas à participação social e à atuação estudantil (1988–2025) nos portais oficiais da Câmara dos Deputados e do Senado Federal. O produto dessa etapa subsidiou a análise dos resultados do formulário.

**Resultados**

Os achados apontam um descompasso entre valoração legislativa e da participação estudantil do engajamento efetivo. O  questionário coletou 264 respostas: CEUB 51,7%, UnB 31,6%, IFB 16,7%. A menor participação do IFB relaciona-se ao curto trabalho de campo e a restrições de acesso. O perfil é majoritariamente jovem: 84,4% têm 18–34 anos; por gênero, 61,6% feminino, 37,3% masculino, e baixa representação de outras identidades. Porcentagens aderente ao mapa do ensino superior realizado pela Em Q1, 82,6% cursaram/estão cursando Direito Constitucional. Esse grupo exibiu desempenho superior em conhecimento institucional (Q2 3,56 vs 2,76; Q3 3,28 vs 2,46; Q10 3,43 vs 3,09), maior apreciação do papel estudantil e maior engajamento declarado (Q8 e Q13), sugerindo efeito formativo substantivo da disciplina. Nas escalas 0–5, predominaram avaliações moderadas/altas: Q2 (atribuições e funcionamento do Congresso) tem >80% entre 3–5; Q3 (tramitação) reúne 73% em 3–5, mas 26,5% ainda em 0–2; Q4 (participação social) soma 76,3% em 3–5; Q5 (mecanismos) 73,9% em 3–5; Q6 (papel dos estudantes) 82,9% favorável; Q7 (relevância dos movimentos sociais) 81,3% com pico em nota 5 (59,2%). Em Q8, 86,7% concordam que a participação estudantil melhora a compreensão do processo legislativo. Q9 mantém >81% positivo. Dois pontos críticos emergem. Primeiro, engajamento baixo: Q11 registra forte concentração em 0 (31,7%), e Q13 indica 65,6% sem participação em associações/movimentos, contradição entre atitude pró-participação (Q6–Q10) e prática efetiva. Segundo, lacuna conceitual: Q12 revela dificuldade em vincular soberania popular aos direitos políticos, com prevalência de respostas parciais (nota 2) ou equivocadas (nota 0). As comparações reforçam nuances. Por gênero, homens tendem a médias maiores em conhecimento técnico, enquanto mulheres atribuem maior importância a movimentos sociais, à legislação pró-participação e ao papel discente; a menor proporção feminina que cursou Constitucional pode explicar parte das diferenças. Por faixa etária, 25–34 anos lidera em cursar Constitucional (97,3%) e apresenta bons escores de conhecimento; 35–44 alcança a maior média em Q2 (4,0) e elevada percepção de contribuição social (Q9). Amostras muito pequenas em ≤18 e >60 limitam inferências. Entre instituições, o IFB combina maior exposição a Constitucional (93,18%) e melhor desempenho médio em conhecimento e percepção. A UnB tem menor exposição a Constitucional, mas engajamento prático relativamente superior ao CEUB. A pesquisa legislativa evidencia escassez de proposições voltadas diretamente ao ensino superior e à participação estudantil no processo legislativo. No congresso destacam-se medidas para reduzir barreiras institucionais as lideranças e entidades. O contraste final é claro: altíssima valorização de ensino cívico (Q14 76,3% alto) e de legislação pró-participação (Q15 79,2% alto) versus agenda legislativa pouco aderente ao público universitário e baixa participação estudantil.

## Conclusão

A pesquisa confirma um paradoxo: estudantes do DF valorizam a participação social e o papel dos movimentos estudantis, porém mantêm baixo engajamento prático e lacunas conceituais sobre o processo legislativo. Há déficit de estudos que conectem, no ensino superior, participação estudantil a mecanismos constitucionais formais, o que reforça a lacuna acadêmica identificada. Os achados quantitativos mostram descompasso entre percepção e prática. Elevadas proporções reconhecem a importância de legislações pró-participação e de investir em ensino cívico. Também há forte crença de que a atuação estudantil melhora a compreensão do processo legislativo e de que a participação ativa contribui socialmente. Apesar disso, predominam baixo engajamento em espaços representativos e ausência de vivência associativa. Em conhecimento, a maioria apresenta níveis moderados a altos em atribuições parlamentares, mas persiste falha específica em vincular soberania popular aos direitos políticos. As comparações indicam que o IFB, com 93,18 por cento dos respondentes tendo cursado Direito Constitucional, exibiu médias superiores em quase todos os itens. Por gênero, homens reportam ligeira vantagem em itens de conhecimento, enquanto mulheres atribuem maior valor a legislações pró-participação e aos movimentos sociais, destacando, porém com menor engajamento prático. A menor exposição feminina à disciplina de Constitucional pode explicar parte das diferenças. Um resultado importante é que cursar Direito Constitucional associa-se a maior conhecimento legislativo e maior participação social. O mapeamento das proposições legislativas apontam caminhos de política pública. Na Câmara, destacam-se o PL 4466 de 2019, isenção de custas cartoriais para entidades estudantis, o PL 1481 de 2015, proteção acadêmica a dirigentes estudantis, e o PL 26 de 2025, inclusão de Processo Legislativo na graduação em Direito. No Senado, sobressaem o PLS 321 de 2015, apoio material e participação discente em colegiados, o PL 3618 de 2019, livre associação e infraestrutura mínima, e o PL 3416 de 2024, contagem de audiências públicas como horas complementares para estudantes. Recomendações sintéticas: reforçar ensino cívico com prática legislativa, apoiar infraestrutura e autonomia das entidades estudantis, reconhecer formalmente a atuação discente como atividade acadêmica, ampliar comunicação dos canais de participação do Congresso para o público jovem, promover políticas de promoção de liderança para mulheres e grupos sub-representados, integrar Processo Legislativo na matriz de Direito e áreas afins. Para pesquisas futuras, incluir raça e etnia como variáveis explicativas, a fim de orientar políticas de inclusão e ampliar a representatividade. Em suma, aproximar a formação universitária da prática cidadã é condição para converter valores em ação e fortalecer a democracia.

Menção Honrosa: Sim

# Otimização da produção e caracterização de secretomas fúngicos para desenvolvimento de aditivos para ração animal

**Autores:** *YASMIN FOLHA TAVARES*

**Orientador(es):** *ELIANE FERREIRA NORONHA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *fungos filamentosos, enzimas, hidrólise, coquetel, xilanases, pectinase, FPase, CMCase, Coquetel enzimático, substratos, sobrenadantes*

## Introdução

Os fungos filamentosos compõem uma divisão taxonomicamente diversa do reino Fungi, constituindo microrganismos eucarióticos cruciais para o equilíbrio dos ecossistemas terrestres. Morfologicamente, estes organismos diferem das leveduras pelo desenvolvimento de estruturas celulares elongadas denominadas hifas, que se ramificam e fusionam originando redes complexas chamadas micélios (KIRK et al., 2008). Esta arquitetura celular única maximiza a área superficial disponível, resultando em eficiência elevada na liberação de enzimas extracelulares e na captação de nutrientes ambientais. O Cerrado brasileiro, classificado como a savana tropical de maior dimensão geográfica e riqueza biológica global, hospeda comunidades microbianas excepcionalmente diversas, englobando espécies fúngicas endêmicas altamente adaptadas às condições locais. Esta biodiversidade tem impulsionado programas de bioprospecção focados na descoberta de recursos biotecnológicos (DE CASTRO et al., 2016). As condições ambientais específicas da região, caracterizadas por sazonalidade hídrica pronunciada e elevadas temperaturas, promovem seleção natural que resulta em especializações metabólicas exclusivas. Na biotecnologia enzimática, fungos nativos do Cerrado destacam-se como produtores de secretomas especializados para a indústria de alimentação animal. Secretomas representam o conjunto total de proteínas secretadas ativamente pelos fungos, abrangendo enzimas hidrolíticas capazes de degradar polissacarídeos estruturais vegetais. Estas enzimas, especialmente as fibrolíticas incluindo celulases, xilanases e pectinases, possuem aplicação direta no desenvolvimento de aditivos que aprimoram a digestão de componentes fibrosos nas dietas animais (SENNA, 2018). O setor mundial de aditivos enzimáticos para alimentação animal demonstra crescimento robusto, respondendo à demanda crescente por tecnologias que aumentem a produtividade zootécnica sustentável. Com valoração de 1,8 bilhões de dólares em 2022 e expectativa de expansão anual de 8,2% até 2030, este mercado é impulsionado pela necessidade de melhorar a biodisponibilidade nutricional, reduzir custos operacionais e diminuir impactos ambientais da pecuária (Fortune Business Insights, 2023). Portanto, a exploração da microbiota fúngica dos solos do Cerrado representa estratégia fundamental para desenvolver biotecnologias enzimáticas

inovadoras voltadas à nutrição animal. Este estudo objetiva otimizar processos produtivos e caracterizar bioquimicamente secretomas de isolados fúngicos autóctones do Cerrado, determinando seu potencial para criação de aditivos enzimáticos que incrementem a digestibilidade de rações e a performance zootécnica através da hidrólise eficiente de biomassa forrageira tropical (Urochloa spp.).

**Metodologia**

O projeto foi estruturado em cinco objetivos integrados: (1) avaliação e identificação dos secretomas produzidos por fungos do Cerrado, utilizando as coleções do Laboratório de Enzimologia da UnB para seleção de isolados produtores de enzimas celulolíticas, hemicelulásicas e proteolíticas; (2) caracterização enzimática mediante a determinação de parâmetros ótimos de pH, temperatura e estabilidade térmica; (3) avaliação da digestibilidade dos extratos selecionados por meio de testes in vitro que simulam as condições ruminais, utilizando braquiária como substrato; (4) caracterização proteômica por espectrometria de massa LC-MS para identificação das enzimas responsáveis pela atividade hidrolítica. A relevância científica reside no desenvolvimento de alternativas nacionais aos aditivos importados, reduzindo custos e desafios logísticos do setor pecuário. O aproveitamento da biodiversidade do Cerrado contribui para a valorização dos recursos naturais e o desenvolvimento de biotecnologias sustentáveis. O cronograma distribuiu as atividades ao longo de quatro trimestres, concentrando a caracterização enzimática e os testes de digestibilidade nos três primeiros trimestres e a otimização da produção nos dois últimos.

**Resultados**

Na identificação molecular dos isolados fúngicos (isolados 1 e 16), Após a construção da árvore filogenética para cada sequência, os isolados 01 e 16 apresentaram grande proximidade evolutiva com as espécies , Penicillium polonicum (Isolado 01) e Penicillium chrysogenum (isolado 16), visto que se encontram no mesmo ramo da árvore. Para confirmação a nível de espécie dos isolados, mais análises se fazem necessárias (uso de mais marcadores moleculares e análises sobre a morfologia dos microrganismos). A caracterização da produção enzimática ao longo do tempo revelou padrões temporais distintos que contribuem para o entendimento da fisiologia destes microrganismos. O estabelecimento da curva de produção enzimática, mediante ensaios de CMCase, FPase, xilanase e pectinase durante 10 dias de cultivo, utilizando braquiária como fonte de carbono indutor, demonstrou que os períodos ótimos de atividade ocorrem nos dias 4 e 10 para ambos os isolados. A otimização dos parâmetros físico-químicos revelou características adaptativas destes fungos ao ambiente do Cerrado. As temperaturas ótimas, variando entre 40-60°C conforme a atividade enzimática específica, indicam tolerância térmica adequada para aplicações biotecnológicas. O pH ótimo situado entre 4,0-5,0 corrobora a adaptação destes organismos aos solos ácidos típicos do bioma, representando uma vantagem competitiva em condições de cultivo que simulam seu habitat natural. Os resultados da hidrólise, quantificados através do ensaio de açúcares redutores, revelaram especificidade enzimática diferencial significativa. P.

chrysogenum demonstrou atividade hidrolítica pronunciada após 12 horas, particularmente em farelo de trigo e borra de malte, indicando afinidade preferencial por estes substratos. Contrariamente, a atividade limitada observada em braquiária representa um desafio considerável, dado que este substrato constitui o foco principal da aplicação pretendida em nutrição de ruminantes.

**Conclusão**

Em síntese, este estudo reafirma o imenso potencial biotecnológico da microbiota fúngica do Cerrado, particularmente dos fungos filamentosos. A identificação dos isolados 01 e 16 como Penicillium polonicum e Penicillium chrysogenum, respectivamente, e a caracterização detalhada dos seus secretomas revelaram enzimas fibrolíticas (CMCase, xilanase, pectinase) com características termo-tolerantes e ativas em pH ácido, reflexo de sua adaptação ao bioma. Os padrões de produção enzimática e a eficiência hidrolítica demonstrada em substratos como farelo de trigo validam o potencial destes isolados para a produção de aditivos enzimáticos. Contudo, a atividade limitada sobre a braquiária, principal alvo da aplicação, destaca um desafio crítico e aponta a necessidade de investigações futuras. Estratégias como a otimização de meios de cultivo, o emprego de técnicas de fermentação sólida ou a criação de coquetéis enzimáticos combinados podem ser caminhos para superar esta limitação totalmente. Portanto, a pesquisa não apenas contribui para a valorização da biodiversidade brasileira, mas também estabelece uma base sólida para o desenvolvimento de tecnologias enzimáticas nacionais, reduzindo a dependência de insumos importados e promovendo uma pecuária mais sustentável e eficiente.

# Sátira e Humorismo: o riso como forma realista em “O caso da vara”, de Machado de Assis e “Alguém está rindo”, de Pirandello.

**Autores:** *GUILHERME DE MIRANDA MARTO*

**Orientador(es):** *DEANE MARIA FONSECA DE CASTRO E COSTA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Machado de Assis, Luigi Pirandello, realismo, crítica dialética, riso, sátira*

## Introdução

O presente artigo tem como objetivo investigar a problemática das relações entre sátira e humorismo como modo de criação artístico capaz de captar e figurar esteticamente as contradições históricas reais em sua dinâmica entre essência e aparência nas formas sociais objetivas. Para tanto, propõe-se a leitura comparativa de contos machadianos, a partir da hipótese de que tais narrativas têm como eixo composicional o modo satírico, e contos de Luigi Pirandello, que põe em ação em suas obras elementos daquilo que o autor desenvolveu em seu célebre ensaio O humorismo. Nomeadamente, foram analisados e comparados os contos O caso da vara, de Machado de Assis e Alguém está rindo, de Luigi Pirandello conforme trabalhado pela linha de pesquisa Crítica Literária Dialética, cujos docentes do Departamento de Teoria Literária e Literaturas vêm desenvolvendo em várias de suas atividades acadêmicas, entre elas o Laboratório de Ensino de Literatura Antonio Candido.

## Metodologia

A linha teórico-metodológica aqui adotada filia-se à crítica literária dialética. A partir de uma leitura dialética dos contos, buscamos evitar prescrever a priori qualquer conceituação desligada do próprio corpo dos textos. Encontramos na concepção marxista do realismo (Lukács, 2010) os instrumentos analíticos que nos permitem oferecer à crítica literária os elementos formais e orgânicos que constituem a obra em sua relativa autonomia, sem que se sobreponha à obra uma teoria predeterminada. Nossa análise das obras literárias busca evitar que a nossa compreensão extrapole antecipadamente a imanência própria da obra a respeito de si, do leitor e da sociedade. Evita-se, assim, tanto a leitura formalista quanto a leitura sociológica, ambas redutoras e incapazes de caminhar ao lado do texto literário no seu desvelamento de si, do leitor e da vida.

## Resultados

Após análise e comparação entre os contos, verificou-se que entre a sátira machadiana e o humorismo pirandelliano, o riso como forma realista traz ao primeiro plano da narrativa as contradições fundamentais das crises pelas quais passam as

sociedades humanas. Contudo, há uma diferenciação entre os modos de composição em relação à aparente reconciliação (ou não) com a realidade. Enquanto a sátira de Machado tende a intensificar as contradições exploradas até o limite, o conto de Pirandello aparenta voltar ao “normal” (uma normalidade anormal, sob a aparência de uma festa dançante).

**Conclusão**

Concluímos, portanto, que parece ficar evidente, tanto n’O caso da vara quanto em Alguém está rindo, que a forma realista do riso nesses contos é um agente de repentino desvelamento das fraturas sociais expostas de duas sociedades em crise. Tanto a escravidão brasileira quanto o fascismo italiano, no contexto da representação estética desses contos, têm sua fundamental crueldade revelada às personagens através da proibição aos risos de Lucrécia e da família camponesa.

# Influência do padrão de pisada durante a corrida sobre a espessura do sóleo de triatletas

**Autores:** *Beatriz Tavares Manoel Galvao*

**Orientador(es):** *Jose Roberto de Souza Junior*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Triatlo, Sóleo, Biomecânica da Corrida*

## Introdução

O triathlon é uma modalidade caracterizada pela realização de provas de natação, ciclismo e corrida em sequência. Sabe-se que correr de três a quatro vezes por semana, por aproximadamente 2 a 3 horas, com 60% a 90% da frequência cardíaca máxima por um ano está associado à redução da frequência cardíaca em repouso, gordura corporal e triglicérides (Hespanhol Junior et al., 2016). Tais benefícios refletem sobre o sistema público de saúde na medida em que praticantes recreacionais apresentam menores taxas de mortalidade de forma geral (27%), por doenças cardiovasculares (30%) e câncer (23%) quando comparados a pessoas sedentárias (Pedisic et al., 2020). Paralelo a isso, a incidência de lesões musculoesqueléticas também aumentou, podendo variar de 37 a 91% de acordo com a definição escolhida para conceituar a lesão (Rhind et al. 2022). Todavia, a corrida está ligada a 71-73% de todas as lesões nessa modalidade (Burns et al., 2003). Os principais locais acometidos são as regiões do joelho (7,2 – 50%), perna (9 – 32,2%) e pé (5,7 – 39,3%) (Lopes et al., 2012). A presença de lesões gera problemas de saúde, pois os praticantes não conseguem obter os benefícios do esporte, e problemas econômicos devido aos custos com consultas, exames e reabilitação (Hespanhol Junior et al., 2016). Nesse sentido, faz-se importante investigar aspectos modificáveis associados com lesões na corrida. A maioria dos atletas apresenta um contato inicial com o retropé (95,1%), enquanto os demais apresentam contato inicial com o mediopé (4,1%) e antepé (0,8%) (Almeida et al., 2015). Correr com o antepé leva a menor pico de flexão, excursão e momento extensor do joelho. Todavia, um aumento na excursão e momento plantiflexor também são encontrados (Almeida et al., 2015; Xu et al., 2021). Tal característica sugere que alguns atletas podem estar mais propensos a lesões no tríceps sural. É possível observar que poucos estudos avaliaram as propriedades do tríceps sural (Gonzales et al., 2019; Li et al., 2023; Takeshita et al., 2021) de acordo com o padrão de contato inicial. Quanto aos aspectos avaliados, apenas um estudo considerou o gastrocnêmio lateral (Gonzales et al., 2019) e nenhum estudo abordou o sóleo. Além disso, os resultados foram inconsistentes, apenas um estudo comparou as variáveis considerando participantes que realizam o contato inicial com o mediopé (Kubo et al., 2015) e nenhum dos estudos foi realizado com triatletas. Considerando-se o impacto que as lesões na

região do tríceps sural podem representar para os atletas, que irão deixar de se beneficiar dos efeitos cardíacos, metabólicos e mentais dessa modalidade, o objetivo da pesquisa foi comparar a espessura do músculo sóleo, de acordo com o padrão de contato inicial durante a corrida em triatletas. Quanto às hipóteses, esperava-se que triatletas com padrão de contato inicial com o antepé apresentassem maior espessura do músculo sóleo.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal. A amostra foi composta por 31 triatletas com idade maior com idade maior de 18 anos, de ambos os sexos e que pratiquem a modalidade há mais de um ano. A Ultrassonografia (US) foi utilizada para avaliar a espessura do músculo sóleo. A coleta foi feita com um ultrassom portátil (M-Turbo®, Sonosite, Bothwell, WA, EUA). Três imagens de US foram obtidas com o participante em repouso. As imagens ultrassonográficas foram analisadas pelo software Image J (versão 1.48v, National Institutes of Health, Bethesda, MA, Estados Unidos). Para mensuração da espessura muscular (mm), foi traçada uma linha na área mais espessa do músculo, entre as aponeuroses superficial e profunda. A espessura muscular foi definida como a distância entre as aponeuroses superficial e profunda, e foi calculada por meio do valor médio de cinco linhas paralelas traçadas em um ângulo reto entre as aponeuroses ao longo de cada imagem ultrassonográfica (Baroni et al., 2013; Geremia et al., 2018). O padrão de contato inicial dos participantes foi estabelecido por meio de Vídeos 2D. Os atletas foram solicitados a gravarem vídeos nos planos frontal e sagital com uma câmera de 120 fps em uma esteira ergométrica (Napier; Goom; Rankin, 2020). Os atletas foram instruídos a gravarem os vídeos de forma que toda a cabeça, tronco e membros inferiores sejam visualizados durante a corrida. Oito minutos são suficientes para que os participantes atinjam o padrão habitual da corrida. Dessa forma, os vídeos tiveram duração de nove minutos e foram gravados com o tênis que os atletas utilizam habitualmente (Lavcansa; Taylor; Schache, 2005). O software Kinovea (versão 0.9.5) foi utilizado para análise dos vídeos (Dingenen et al., 2018a; Dingenen et al., 2018b). Apenas o último minuto foi considerado na análise. O contato inicial foi determinado visualmente, avançando lentamente o vídeo, frame por frame, e foi definido como a primeira vez em que o pé toca a esteira (Pipkin et al., 2016). Sete passos foram considerados para a avaliação do padrão de contato inicial (Dingenen et al., 2018a). O mesmo foi classificado de acordo com a parte do pé que toca a esteira no momento da aterrissagem na corrida: (I) contato inicial com o retropé – aterrissagem com a parte de trás do pé; (II) contato inicial com o mediopé/antepé - aterrissagem com a parte de trás e da frente do pé/aterrissagem com a parte da frente do pé (Futrell et al., 2018). As comparações da espessura do sóleo de acordo com o padrão de contato inicial (retropé x mediopé/antepé) foram feitas por meio do teste t de student para amostras independentes (dados normais) ou teste de Mann-whitney U (dados não normais). Nível de significância de $p<0,05$ foi utilizado.

**Resultados**

Dezenove participantes apresentaram padrão de contato inicial com mediopé/antepé e doze participantes com padrão de contato inicial com retropé. Não foram observadas diferenças significativas entre os grupos quanto às variáveis sexo, idade, altura, massa corporal e índice de massa corporal ($P>0,05$). Da mesma forma, não houve diferenças significativas na espessura do músculo sóleo ($P>0,05$).

**Conclusão**

Os resultados deste estudo indicam que o padrão de contato inicial durante a corrida não exerce influência significativa sobre a espessura do músculo sóleo em triatletas.

# Análise da taxa de crescimento e diferenciação celular dos mutantes otuli-/- da otubaína de Leishmania infantum comparados à linhagem otuli+/+/+Flag

**Autores:** *BARBARA GREENWCH PERES GOMES PORTELA*

**Orientador(es):** *JAIME MARTINS DE SANTANA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Leishmaniose, Leishmania infantum, Otuli, Metaciclogênese, Ubiquitinação.*

## Introdução

A leishmaniose é uma doença tropical negligenciada causada por protozoários do gênero Leishmania, transmitidos principalmente por flebotomíneos dos gêneros Phlebotomus e Lutzomyia. Após a inoculação no hospedeiro vertebrado, o parasito diferencia-se em amastigotas no interior de macrófagos, multiplicando-se e promovendo lise celular. Clinicamente, manifesta-se nas formas visceral, cutânea e tegumentar, todas associadas a elevada morbidade e maior impacto em populações vulneráveis. Os tratamentos disponíveis, como anfotericina B, pentamidina e compostos de antimônio, apresentam baixa eficácia, toxicidade e baixa adesão, reforçando a necessidade de novas estratégias terapêuticas. Entre os mecanismos moleculares de interesse destaca-se a ubiquitinação, processo que regula estabilidade e função proteica em três etapas mediadas por enzimas E1, E2 e E3. Em contrapartida, as deubiquitinases (DUBs) removem ubiquitina e atuam na homeostase celular, desenvolvimento e diferenciação, sendo apontadas como potenciais alvos terapêuticos por sua susceptibilidade à inibição por pequenas moléculas. Nesse contexto, destaca-se a OtuLi, uma cisteíno protease do clan CA, família C65, previamente associada à modulação imunológica. Com base nisso, foram geradas linhagens mutantes de L. infantum por CRISPR-Cas9, incluindo a DKO5, com deleção de ambos os alelos de OtuLi. O presente estudo buscou comparar essa linhagem à WT por meio de análises de crescimento e diferenciação in vitro, a fim de investigar o papel funcional da OtuLi na adaptação, virulência e manutenção do ciclo biológico do parasito.

## Metodologia

2.1. Cultivo das Cepas As linhagens de Leishmania infantum foram cultivadas em frascos de 25 cm² contendo 5 mL de meio Schneider, suplementado com 20% de soro fetal bovino (SFB) e 1% de Penicilina/Estreptomicina (PEN/ESTR), mantidas em estufa biológica a 27 °C até estabilização. Para a linhagem DKO5, adicionaram-se 2,5 µL de Higromicina, 10 µL de Blasticidina e 40 µL de Puromicina para garantir pressão seletiva. Após a fase logarítmica inicial, o SFB foi reduzido para 10%, o volume de meio aumentado para 10 mL e as concentrações de antibióticos na DKO5 foram duplicadas até o alcance da fase estacionária. 2.2. Análise do Crescimento

Celular  Culturas em fase logarítmica (5 × $10^5$ células/mL) foram submetidas a contagens diárias por cinco dias. Alíquotas de 10 µL foram diluídas em 580 µL de PBS e fixadas com 10 µL de paraformaldeído a 4% por 5 minutos. As amostras foram adicionadas à câmara de Neubauer higienizada e as contagens realizadas nos quadrantes laterais da grade.  2.3. Avaliação da Metaciclogênese  A preparação das lâminas ocorreu em paralelo ao ensaio de crescimento. Alíquotas de 10 µL foram aplicadas em lâminas de vidro por esfregaço, secas ao ar (overnight), fixadas em metanol absoluto (100%) e coradas com Panótico Rápido. As análises morfológicas foram conduzidas em microscopia óptica (40×), com registro pelo software Motic®. Para cada linhagem, 100 parasitos foram avaliados e a proporção de metacíclicos determinada com base em suas características morfológicas.  2.4. Análise Comparativa das Formas Metacíclicas  A diferença na proporção de formas metacíclicas entre WT e DKO5 foi avaliada por meio do cálculo de fold change. As proporções relativas de promastigotas e metacíclicos foram determinadas para cada cepa e tempo experimental, tomando-se a WT como referência: $FC$ = Propor c ¸ a ˜ o DKO5 Propor c ¸ a ˜ o WT FC= Propor c ¸ a ˜ o WT Propor c ¸ a ˜ o DKO5  Para padronização, os valores foram transformados em escala logarítmica de base 2: $log\,2\,FC$ = log 2 ( Propor c ¸ a ˜ o DKO5 Propor c ¸ a ˜ o WT ) log 2 FC=log 2 ( Propor c ¸ a ˜ o WT Propor c ¸ a ˜ o DKO5 ) Os valores de fold change e log2 fold change foram organizados em tabelas e representados em gráficos de barras no GraphPad Prism 8.4 (GraphPad Software), com linha de base em zero (sem diferença relativa). Ressalta-se que, por se tratar de uma única análise experimental, não foram incluídas replicatas biológicas, estatísticas inferenciais ou barras de erro.

**Resultados**

A análise da curva de crescimento evidenciou diferenças significativas entre as linhagens avaliadas. A WT apresentou crescimento exponencial a partir do segundo dia, atingindo o pico no quarto dia, seguido de redução discreta no quinto, caracterizando a transição para a fase estacionária. A DKO5, por sua vez, exibiu crescimento acentuadamente reduzido em todos os pontos, com pico também no quarto dia, mas aproximadamente 6,4 vezes inferior ao da WT. No quinto dia houve queda mais pronunciada, sugerindo início precoce da fase estacionária ou declínio. Esses resultados indicam que a deleção de OtuLi comprometeu a capacidade replicativa da cepa mutante, reforçando sua importância em processos metabólicos e de divisão celular.  A avaliação morfológica com base em fold change revelou redução da proporção de promastigotas e aumento discreto de metacíclicos na DKO5 em comparação à WT em ambos os tempos. No dia 3 observou-se cerca de 11% menos promastigotas e 29% mais metacíclicos; no dia 7, 7% menos promastigotas e 7% mais metacíclicos. Esses achados sugerem que, embora a deleção de OtuLi prejudique a proliferação, pode favorecer levemente a diferenciação em metacíclicos. Esse comportamento indica um possível desbalanço entre multiplicação e diferenciação, induzido pela ausência da enzima, que redirecionaria o ciclo celular em favor da metaciclogênese.  Apesar desse aumento relativo, verificou-se que os

metacíclicos da DKO5 apresentaram alterações morfológicas sugestivas de debilidade estrutural, levantando dúvidas quanto à sua funcionalidade biológica. Embora estejam presentes em proporções discretamente superiores às da WT, é possível que apresentem menor capacidade de sobrevivência no vetor ou de adaptação em células fagocíticas de hospedeiros mamíferos. Tais alterações podem ainda torná-los mais suscetíveis à eliminação pelo sistema imune inato, favorecendo resposta mais eficaz contra a linhagem mutante. Em conjunto, os dados indicam um paradoxo: a DKO5 apresenta menor crescimento, mas tendência a maior proporção relativa de formas metacíclicas. Esses resultados reforçam a necessidade de análises adicionais, incluindo ensaios de infectividade in vitro e in vivo, para determinar se os metacíclicos da DKO5 conservam potencial infectivo equivalente ao da WT. Estudos complementares em nível molecular e imunológico também são necessários para esclarecer se a ausência da OtuLi compromete a qualidade das formas infectivas ou se a aparente vantagem quantitativa constitui apenas uma adaptação incompleta, incapaz de sustentar o ciclo do parasito no hospedeiro.

**Conclusão**

Em síntese, a deleção do gene OtuLi em Leishmania infantum levou a menor capacidade proliferativa e discreto aumento relativo de metacíclicos, sugerindo um desbalanço entre crescimento e diferenciação. Contudo, as alterações morfológicas observadas nesses parasitos indicam que a maior frequência de formas infectivas pode não corresponder a maior infectividade, reforçando a importância da OtuLi para a homeostase celular e apesar da necessidade de estudos funcionais adicionais para elucidar seu real papel na biologia do parasito, o estudo já demonstra sua relevância como potencial alvo para estudos funcionais e para o desenvolvimento de novas estratégias terapêuticas contra a leishmaniose.

# Fatores associados à indicação de fototerapia em um Hospital Universitário de Brasília

**Autores:** *RAFAEL HRISTOV TEIXEIRA*

**Orientador(es):** *KARINA NASCIMENTO COSTA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *icterícia neonatal, fototerapia, fator de risco*

## Introdução

A icterícia neonatal é uma das condições mais comuns na prática pediátrica, mas níveis elevados de bilirrubina indireta apresentam potencial neurotóxico. A identificação precoce de neonatos com maior risco para desenvolver hiperbilirrubinemia grave é fundamental para a prevenção de complicações. Objetivo: Identificar os principais fatores de risco associados à necessidade de fototerapia em recém-nascidos internados em um hospital universitário.

## Metodologia

Foi realizado um estudo transversal e retrospectivo a partir da análise de 95 prontuários de recém-nascidos com diagnóstico de icterícia. Foram investigadas associações entre variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais com a necessidade de fototerapia, utilizando o teste Qui-quadrado e o teste de Mann-Whitney U para comparações.

## Resultados

Do total da amostra, 61,1% (n=58) dos recém-nascidos necessitaram de fototerapia. A análise estatística demonstrou forte associação entre a necessidade do tratamento e a presença de incompatibilidade ABO ($p < 0,01$), teste de Coombs direto positivo ($p < 0,01$) e icterícia manifestada nas primeiras 24 horas de vida ($p < 0,01$). Os níveis séricos de bilirrubina foram significativamente mais elevados no grupo submetido à fototerapia (mediana de 14,2 mg/dL) em comparação ao grupo controle (mediana de 9,8 mg/dL; $p < 0,001$).

## Conclusão

A doença hemolítica por incompatibilidade sanguínea e a icterícia precoce foram os principais fatores de risco para a indicação de fototerapia na população estudada. A vigilância desses fatores é crucial para o manejo clínico e a prevenção de hiperbilirrubinemia grave.

Menção Honrosa: Sim

# Saúde mental e Estilo de Vida do Estudante da Universidade de Brasília - conhecer para prevenir

**Autores:** *LUCAS GABRIEL MARQUES FERREIRA*

**Orientador(es):** *HELENA FERREIRA MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Saúde Mental, Estilo vida, Estudantes universitários*

## Introdução

Este projeto faz parte do estudo multicêntrico internacional "TRAJETÓRIAS DO ESTILO DE VIDA E DE SAÚDE MENTAL DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO: A COORTE PROSPECTIVA UNILIFE" e tem como objetivo caracterizar o estilo de vida e a prevalência de sintomas de transtornos mentais entre os alunos da Universidade de Brasília (UnB).

## Metodologia

Os dados foram coletados por meio de questionários online e incluíram dados demográficos, de estilo de vida através da Short Multidimensional Inventory for Lifestyle Evaluation (SMILE-C) e as escalas Patient Health Questionnaire (PHQ-9) e General Anxiety Disorder-7 (GAD-7) para sintomas depressivos e ansiosos, respectivamente.

## Resultados

Ao todo, 352 estudantes responderam aos questionários. Desses, 276 (79,5%) estavam na faixa de 15 a 24 anos de idade, 190 (61,1%) eram do sexo masculino e 145 (47,7%) tinham reda entre R$ 2005 e R$ 8640. O score total médio da SMILE-C foi de 66,57 (DP=7,99). A partir desse estudo foi possível desenvolver um manual de psicoeducação, visando a promoção do bem-estar e a prevenção de transtornos mentais na comunidade acadêmica.

## Conclusão

A análise do estilo de vida aponta vulnerabilidades no sono, no estresse, na alimentação e no uso de substâncias, fatores que podem agravar o quadro emocional, mesmo com a resiliência demonstrada em atividades físicas e sociais. O trabalho contribui ao fornecer uma visão integrada de hábitos de estilo de vida e sintomas de transtornos mentais, servindo como base para intervenções direcionadas, como programas de prevenção e psicoeducação.. No entanto, as conclusões são limitadas pela natureza descritiva do estudo e pela composição específica da amostra. Pesquisas futuras longitudinais, com amostras mais representativas, podem explorar as barreiras ao tratamento e avaliar o impacto de intervenções específicas.

# Estudo de agonistas parciais de PPAR gama

**Autores:** *THOMAS SOUSA DA SILVA PINHO*

**Orientador(es):** *FLORA APARECIDA MILTON*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PPARγ, agonismo parcial, diabetes*

## Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) é uma disfunção do metabolismo da glicose de prevalência global crescente, fortemente associada a outras comorbidades, como a obesidade. Medicamentos atuais para redução da resistência à insulina inclue as tiazolidinedionas (TZDs), que atuam como agonistas do receptor ativado por proliferadores peroxissomais gama (PPARγ), um receptor nuclear importante na regulação do metabolismo de carboidratos e lipídeos e na ação anti-inflamatória. Entretanto,o seu uso está associado a efeitos adversos, como ganho de peso e edema. Como alternativa, novos fármacos têm sido investigados a fim de caracterizar candidatos que possam oferecer efeitos benéficos semelhantes ao das TZDs, porém com menor potencial adverso. Neste contexto, o presente estudo avaliou a capacidade de três novos ligantes, D1, D2 e D3, de ativar PPARγ, por meio de ensaio de transfecção transiente gene repórter a fim de investigar seu potencial como agonistas parciais do receptor nuclear.

## Metodologia

O ensaio de transfecção em células HeLa avaliou a atividade agonista parcial dos ligantes D1, D2 e D3 sobre o receptor nuclear PPARγ. Para isso, células foram transfectadas com plasmídeos: um codificando o receptor quimérico LBD-PPARγ/DBD-GAL4 e outro com o elemento responsivo GAL4 fusionado ao gene repórter da luciferase (GAL4-LUC). Após transfecção com Lipofectamine® 2000, as células foram tratadas por 24 h com veículo (DMSO), controles positivos (rosiglitazona ou pioglitazona, 10 μM) ou ligantes (0,0001–100 μM). A atividade da luciferase foi medida em luminômetro e expressa como atividade relativa em relação ao controle. A análise estatística foi feita por ANOVA seguida de Tukey ($p < 0,05$), em experimentos realizados em triplicata e repetidos pelo menos três vezes.

## Resultados

Os resultados deste trabalho consistiram na verificação da capacidade agonista parcial dos ligantes D1, D2 e D3 sobre o receptor nuclear PPARγ. Neste ensaio, o DMSO foi utilizado como controle negativo, e as TZDs rosiglitazona e pioglitazona como controles positivos. Conf a rosiglitazona e a pioglitazona induziram a atividade transcricional do PPARγ, se comportando como agonistas totais do receptor na concentração de 10 μM. Os ligantes D1, D2 e D3 foram capazes de ativar o PPARγ

de forma significativa, embora com efeito menor ao obtido pela ativação pela rosiglitazona e pioglitazona, na maior concentração testada (100 μM), sugerindo a sua ação como agonistas parciais de PPARγ. Os resultados para os ligantes testados apontam para uma semelhança farmacodinâmica com o ligante experimental GQ-16, um agonista parcial de PPARγ que demonstrou aumento da sensibilidade insulínica em modelos de camundongo resistentes à insulina, sem induzir ganho de peso ou edema.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste trabalho apontam para o potencial farmacodinâmico de agonismo parcial do receptor nuclear PPARγ pelos ligantes D1, D2 e D3, de forma semelhante ao fármaco experimental GQ-16, que demonstrou redução da resistência insulínica em modelos animais experimentais sem, contudo, induzir ganho de peso ou edema quando comparado à TZD rosiglitazona. Restam ainda, para futuros trabalhos, a caracterização do mecanismo molecular envolvido na ativação de PPARγ pelos ligantes testados, a investigação quanto à interação com outros receptores nucleares envolvidos na fisiopatologia do DM2, incluindo outros subtipos de PPAR, bem como a expansão da sua pesquisa para avaliação de seus efeitos in vivo.

# A troca intergeracional ao longo da experiência acadêmica dos calouros 60+ da UnB

**Autores:** *ANDRESSA KESIA SILVA ROCHA*

**Orientador(es):** *GRASIELLE SILVEIRA TAVARES PAULIN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *envelhecimento, universidade, intergeracionalidade*

## Introdução

Com a expectativa de vida do País aumentando, o envelhecimento da sociedade é algo crescente e atual; A política nacional de saúde da pessoa idosa-PNSPI, garante direitos sociais a esse público (pessoas com 60 anos ou mais), visando a qualidade de vida da pessoa idosa e sua participação efetiva na sociedade. O ingresso da população idosa no ensino superior deve ser por meios acessíveis e adequados como vestibulares especiais, por exemplo. (BRASIL, 2024). Com as pessoas idosas na universidade é possível uma interação entre gerações (intergeracionalidade). A Educação superior no envelhecimento é responsável por potencializar as capacidades e habilidades da pessoa idosa, promovendo assim um envelhecer participativo e cidadão. Como objetivo geral têm-se analisar histórias de vida e a interação intergeracional ao longo da experiência acadêmica na Universidade de Brasília (UnB) entre os estudantes jovens e os idosos que ingressaram na universidade pelo vestibular destinado a pessoas com 60 anos ou mais (60+). Específicos, descrever a autopercepção da pessoa idosa em relação a sua inclusão, participação e engajamento nas atividades do ensino superior, analisar aspectos de como a atividade de educação superior contribuiu para trocas intergeracionais, analisar projetos de vida nas diferentes faixas etárias.

## Metodologia

aplicação de formulário do tipo survey para coleta de dados e análise descritiva e exploratória dos dados.

## Resultados

Na universidade tem acontecido a interação intergeracional e é possível observar as perspectivas dos estudantes em relação às duas gerações distintas em relação ao ambiente universitário. Mais da metade dos jovens classificam como “boas” ou “muito boas” as suas interações com os colegas idosos, enquanto aproximadamente 70% dos estudantes idosos têm a perspectiva dessa boa interação intergeracional.

## Conclusão

A universidade tem sido um espaço benefíco de proporcionar trocas intergeracionais por meio das vagas nos cursos regulares de graduação destinadas a esse público,

além de permitir que as pessoas idosas confirmem nesse ambiente a potência da velhice com suas contribuições, projetos de vida e ressignificação dessa fase, que muitas vezes é desprezada ou rotulada negativamente.

Menção Honrosa: Sim

# Diversidade de gênero na graduação de enfermagem: conhecimento e percepções de estudantes concluintes

**Autores:** *Thalia Beltrão da Silva*

**Orientador(es):** *Melina Mafra Toledo*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Enfermagem, Sexualidade, Educação em enfermagem, Diversidade de gênero*

## Introdução

A diversidade de gênero, entendida como expressão social da identidade, tem conquistado espaço no debate público e nas agendas de direitos humanos, mas ainda enfrenta obstáculos significativos de acesso e situações de discriminação nos serviços de saúde. No campo da formação em enfermagem, verifica-se que os currículos permanecem fortemente ancorados no modelo biomédico, o que resulta em pouca atenção aos determinantes sociais do processo saúde-doença e às especificidades das populações vulnerabilizadas. Nesse cenário, torna-se fundamental compreender os conhecimentos, percepções e atitudes de estudantes concluintes de enfermagem em relação à diversidade de gênero, de modo a identificar lacunas na formação e subsidiar propostas pedagógicas que incentivem práticas mais inclusivas, éticas e humanizadas. Essa perspectiva é indispensável para consolidar diretrizes educacionais que estejam em consonância com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) e com a promoção da equidade em saúde.

## Metodologia

Tratou-se de estudo descritivo, de abordagem qualitativa, realizado com 41 estudantes concluintes do curso de Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Saúde (Distrito Federal). A coleta de dados ocorreu entre fevereiro e abril de 2025, por meio de entrevistas presenciais, utilizando roteiro semiestruturado, as quais ocorreram após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS, Parecer nº 7.431.442. Após a transcrição, os discursos oriundos das entrevistas foram submetidas à Análise de Conteúdo Temática de Bardin, contemplando as etpas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O processo analítico resultou na organização de categorias que expressam as percepções e conhecimentos dos participantes acerca da temática investigada.

## Resultados

A análise identificou 54 unidades de codificação e 25 categorias, agrupadas em três eixos centrais: conhecimento teórico, posturas e percepção de preparo profissional. Constatou-se que 73% dos participantes não receberam formação acadêmica consistente sobre diversidade de gênero, restrita, em geral, a menções superficiais.

Além disso, 70% afirmaram não ter vivenciado discussões sistematizadas durante a graduação. No eixo das posturas, destacou-se um discurso de respeito às diferenças, porém ancorado sobretudo em valores pessoais, com frágil sustentação científica. Já a percepção de despreparo foi frequente, especialmente diante do cuidado a pessoas trans e não binárias, o que gerou relatos de insegurança e receio de reproduzir práticas discriminatórias, mesmo que de forma não intencional.

**Conclusão**

Os achados evidenciam lacunas significativas na formação acadêmica sobre diversidade de gênero, refletidas em insegurança e fragilidade no preparo técnico-científico de futuros enfermeiros. Embora prevaleça a valorização ética do respeito, a ausência de conhecimento estruturado limita a construção de práticas inclusivas e qualificadas. Conclui-se que é necessária a revisão da matriz curricular, com a incorporação de conteúdos específicos e metodologias ativas que estimulem competências culturais, humanitárias e críticas, alinhadas às Diretrizes Curriculares Nacionais e aos princípios do SUS. Recomenda-se, ainda, ampliar pesquisas em diferentes contextos formativos e investir em estratégias pedagógicas inovadoras, como oficinas, rodas de conversa e simulações clínicas, capazes de fortalecer a sensibilidade ética, o embasamento científico e a preparação profissional para o cuidado equitativo às demandas da população LGBTQIAPN+.

Menção Honrosa: Sim

# Educação e envelhecimento: mapeamento de ações educacionais para a inclusão social e cidadania de pessoas idosas no Distrito Federal

**Autores:** *ISABELA DE OLIVEIRA SALAZAR*

**Orientador(es):** *LEIDES BARROSO DE AZEVEDO MOURA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Envelhecimento, Educação de Adultos, Políticas Públicas, Idadismo*

## Introdução

O envelhecimento populacional no Brasil, especialmente no Distrito Federal (DF), impõe desafios urgentes à formulação de políticas públicas. Marcos normativos como o Estatuto da Pessoa Idosa e a Política Nacional do Idoso (PNI) asseguram o direito à educação ao longo da vida, entendida, à luz de Paulo Freire, como ato político de emancipação e promoção da cidadania. Contudo, no DF, as iniciativas educativas para idosos ainda são pontuais e pouco articuladas, e a falta de dados sistematizados, obtidos apenas por meio da Lei de Acesso à Informação (LAI), dificulta a avaliação de seu impacto. Experiências inovadoras, como o vestibular 60+ da UnB, vinculado à Política do Envelhecer, revelam avanços na inclusão, mas ainda contrastam com a fragilidade da implementação de políticas educacionais intergeracionais mais amplas. Nesse cenário, a educação se afirma como eixo estratégico para enfrentar o ageísmo, valorizar a diversidade etária e garantir o protagonismo da pessoa idosa.

## Metodologia

A pesquisa, de abordagem qualitativa, exploratória e transversal, analisou a atuação governamental na inclusão social de idosos no Distrito Federal, com ênfase em estratégias educativas. Utilizou-se a Lei de Acesso à Informação (LAI) para consultar 24 secretarias do GDF entre abril e junho de 2024, buscando mapear programas, ações educativas, projetos intersetoriais, cartas de serviços e políticas voltadas ao envelhecimento. As respostas foram examinadas pela análise de conteúdo temática, organizadas em eixos como presença ou ausência de ações, intencionalidade pedagógica, articulação intersetorial, protagonismo da pessoa idosa e impacto social. A sistematização em tabelas possibilitou identificar práticas, lacunas e o alinhamento com o Estatuto da Pessoa Idosa, a Política Nacional do Idoso e o Plano Distrital de Educação. O estudo foi aprovado pelo CEP/UnB (CAAE nº 87617825.4.0000.5540), em conformidade com a Resolução CNS nº 466/2012.

## Resultados

A análise documental revelou omissões e lacunas em diversas secretarias do GDF (DF Legal, SEAGRI, SEFAZ, SEGOV, SECOM e SECTI), que declararam não possuir ações voltadas à população idosa, evidenciando fragmentação institucional e

descumprimento do Estatuto da Pessoa Idosa. Também foram identificados silêncios institucionais em pastas como SEDET, SMDF, SEFJ, SEPLAD e SECEC, apontando baixa institucionalização da política do idoso. Algumas iniciativas pontuais foram encontradas, como o +Turismo para a Melhor Idade e o Vivendo Bem (SETUR), o Cuide-se Mais (SEAC/SES) e o Cartão Sênior (SEMOB), mas sem sistematização ou monitoramento. Não houve menção à participação social, contrariando a Lei nº 8.842/1994. A fragilidade da articulação intersetorial também foi evidente, restrita a parcerias pontuais. Apenas SEE e SES mostraram maior alinhamento aos marcos legais, mas de forma isolada.

**Conclusão**

Os resultados apontam que, embora existam iniciativas pontuais no Distrito Federal, a fragmentação institucional e a falta de estratégias intersetoriais fragilizam as políticas voltadas à educação e inclusão social da pessoa idosa. A pesquisa reafirma a centralidade da educação como vetor do envelhecimento ativo, demandando práticas permanentes, integradas e intergeracionais. A pedagogia freireana oferece base ética e política essencial, ao conceber a educação como prática de liberdade, diálogo e emancipação, valorizando cada sujeito como protagonista da aprendizagem e da construção de direitos. Garantir a educação permanente da pessoa idosa vai além do cumprimento legal: significa promover dignidade, cidadania e valorização social, alinhadas à justiça social e à democracia.

# Guia de identificação de pelos dos marsupiais do Cerrado

**Autores:** *IAGO DE SOUSA ALCANTARA MENDONCA*

**Orientador(es):** *ANDRÉ FARIA MENDONÇA*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *tricologia, marsupiais, Cerrado*

## Introdução

A tricologia consiste na análise morfológica das camadas cuticulares e medulares dos pelos de mamíferos (Hausman 1920). O uso desta técnica contribui na identificação de espécies, principalmente as crípticas ou de baixa capturabilidade, contribuindo na avaliação de questões taxonômicas (Martin et al 2009, Vanstreels et al 2010), populacionais (Foran et al 1997), de estruturação das comunidades (Catling et al 1997, Sanecki & Green 2005, Suckling 1978) e fisiológicas (Koren et al 2002) de maneira não invasiva, não sendo necessário capturar ou manejar os indivíduos estudados, acarretando em menor custo e risco ao animal e ao pesquisador quando comparada com estudos baseados em capturas (Castro-Arellano et al 2008). Além disso, a tricologia permite a identificação de pelos recuperados em fezes ou estômagos de predadores permitem reconstruir dietas e caracterizar interações tróficas. Em situações de atropelamento, fragmentos de pelagem podem ser suficientes para identificar o animal atropelado, mesmo quando o esqueleto está destruído.  Apesar desse potencial, essa abordagem permanece pouco aplicada em mamíferos neotropicais devido à falta de material de referência com as características medulares e cuticulares das espécies neotropicais. No Brasil, o material de referencia está restrito aos mamíferos de médio e grande porte (Miranda et al. 2014), entretanto a maior parte da diversidade de mamíferos consiste das espécies de pequeno porte (≤ 3kg) (Paglia et al. 2012). Em relação aos pequenos mamíferos não voadores, mesmo o Cerrado, a savana tropical mais diversa e ameaçada, abrigando uma alta diversidade de pequenos mamíferos não voadores (114 espécies, sendo 29 marsupiais, 84 roedores e um lagomorfa) (Mendonça et al. 2018) não existe material de referencias para identificação dos pelos.  Dessa forma, essa lacuna de conhecimento representa uma limitação significativa para a aplicação da tricologia em estudos ecológicos, zoológicos e levantamentos faunísticos. A ausência de materiais de referência para pequenos mamíferos do Cerrado dificulta a identificação de espécies a partir de pelos isolados e impede que a técnica seja plenamente incorporada em análises de dieta, interações tróficas e monitoramentos não invasivos. Essa limitação também restringe seu uso como alternativa metodológica em situações em que a captura de indivíduos não é viável ou desejável, reduzindo a aplicabilidade da tricologia em contextos de pesquisa e conservação. Preencher essa lacuna é essencial para que a técnica se torne uma ferramenta prática e comparável em

estudos da mastofauna neotropical. Assim, o objetivo deste estudo foi elaborar um guia de referência para a identificação morfológica dos pelos de marsupiais do Cerrado, reunindo descrições das características cuticulares e medulares que permitam ampliar o uso da tricologia em estudos taxonômicos, ecológicos e de conservação nesse bioma brasileiro.

**Metodologia**

Para a produção do guia utilizamos as espécies de marsupiais que ocorrem no Cerrado tombados na Coleção de Mamíferos da Universidade de Brasília. Para cada um dos indivíduos escolhidos coletamos os pelos-guarda da região dorsal com o auxílio de uma pinça. Os pelos coletados foram acondicionados em eppendorffs em temperatura ambiente.  das espécies de marsupiais. Preparamos e analisamos os pelos de acordo com Quadros (2006a,b). Lavagem dos pelos No Laboratório de Ecologia e Conservação Animal, separamos parte das amostras coletadas e lavamos em uma solução de álcool 70% com detergente retirar a possível camada de gordura na superfície do pelo e secamos com papel higiênico. Após a lavagem, separamos os pelos guarda para a caracterização morfológica através da impressão cuticular e da medula dos pelos. Impressão cuticular  Em uma lâmina de microscopia espalhamos o esmalte para unhas incolor com o próprio pincel da embalagem até que fosse formada uma fina camada. Após 20 minutos de secagem do esmalte utilizamos uma pinça de ponta fina para posicionar os pelos previamente lavados e separados na região do esmalte. Colocamos entre três e oito pelos por lâmina tentando sempre posicionar uma das pontas do pelo para fora da lâmina pra facilitar na retirada. Posicionamos outra lâmina sobre a lâmina onde a impressão estava sendo feita e com o auxílio de uma morsa-de-mão foi aplicada uma força para prensar as lâminas uma contra a outra garantindo o padrão de força exercido e a constância por todo o período da impressão. As lâminas foram mantidas por 20 minutos sobre pressão. Ao final desse tempo separamos as lâminas e com a pinça de ponta fina os pelos são retirados cuidadosamente com um movimento de baixo para cima para garantir a qualidade da impressão da cutícula. Lâminas de medula Fizemos uma mistura de água oxigenada 40 volumes e pó descolorante até formar uma mistura homogênea. Os pelos que foram lavados e separados foram imersos nessa mistura clareadora por 30 minutos ao final desse tempo os pelos foram retirados e lavados em uma solução de água e detergente, retirando a mistura clareadora e parando a reação de clareamento, e secados com papel higiênico. Com os pelos descolorido e devidamente lavados e secos preparamos as lâminas para microscopia. Utilizando uma gota d'água sobre a lâmina, posicionando os pelos descoloridos sobre a gota e posicionando uma lamínula sobre os pelos. Análise Para a análise foi utilizado o microscópio Leica DM500 com opções de ampliação de 100x, 200x e 400x e as lâminas de impressão cuticular e de medula preparadas. As fotos feitas nesse trabalho foram tiradas na ampliação de 400x do microscópio pelo smartphone Galaxy A12 algumas fotos precisaram ser tiradas com o zoom de 2x da câmera do smartphone para maior resolução e detalhamento dos pelos. Posteriormente,

classificamos os pelos em relação às características da cutícula e medula de acordo com Quadros (2006a,b).

## Resultados

No gênero Monodelphis, observou-se majoritariamente um padrão de cutícula pavimentoso ondeado, com exceção da espécie M. kunsi, que apresentou padrão imbricado conoidal. Em relação à medula, todas as espécies analisadas apresentaram padrão unisseriado, predominando o tipo escalariforme. Contudo, M. kunsi mostrarou padrão literáceo. Esses resultados corroboram o padrão medular previamente descrito, entretanto diferem quanto à estrutura da cutícula, sugerindo possíveis variações intraespecíficas (Abreu et al. 2011). Para o gênero Caluromys, não foi observado um padrão consistente entre as espécies analisadas, sendo necessário que mais indivíduos das duas espécies sejam analisados para confirmar os padrões observados. Para as diferentes espécies do gênero Marmosa observamos uma uniformidade nos padrões, com cutícula pavimentosa ondeada e medula unisseriada. Para Metachirus, observou-se padrão cuticular pavimentoso ondeado e medula multisseriada anatostomada. Em relação ao gênero Didelphis observamos um padrão uniforme na cutícula (pavimentoso ondeado), compatível com estudos anteriores (Martin et al. 2009, Abreu et al. 2011). Entretanto, o padrão estrutural da medula variou entre as espécies, com D. aurita e D. marsupialis apresentando um padrão multisseriado listrado e D. albiventris um padrão unisseriado literáceo. Estes divergiram dos registros anteriores, que descreveram um padrão multisseriado crivado para o gênero. Também observamos que o gênero Lutreolina apresentou padrão cuticular pavimentoso ondeado e medula multisseriada fusiforme. Já Philander, os padrões observados foram cutícula pavimentosa ondeada e medula multisseriada amorfa. Os marsupiais de menor porte como os gêneros Cryptonanus e Gracilinanus apresentaram padrões idênticos: cutícula pavimentosa ondeada e medula unisseriada escalariforme compatível com estudos anteriores (Martin et al. 2009, Abreu et al. 2011). Já no gênero Thylamys, houve variação interespecífica considerável. T. karimii apresentou cutícula imbricada conoidal e medula unisseriada escalariforme, enquanto T. velutinus revelou cutícula pavimentosa ondeada e medula multisseriada amorfa. Um caso especial é o único marsupial aquático, Chironectes minimus, que apresentou padrões únicos como a cutícula pavimentosa ondeada e medula multisseriada miliforme.

## Conclusão

A análise tricológica realizada nesse trabalho revelou alguns padrões apresentados de acordo com o gênero que pode servir para identificação e agrupamento de indivíduos com gênero e espécie não identificados. De forma geral, o padrão de cutícula pavimentoso ondeado foi o mais frequente entre os gêneros analisados, com exceções pontuais como M. kunsi e T. karimii, que apresentaram padrão imbricado conoidal. Quanto aos padrões de medula, houve predominância dos tipos unisseriado escalariforme e multisseriado em diferentes formas (anatostomado, miliforme, fusiforme, amorfo), ressaltando a diversidade estrutural existente entre os táxons da

família Didelphidae. As adaptações na metodologia Quadros & Monteiro-Filho (2006a,b) foram essenciais para a adequação na realidade da pesquisa com um resultado satisfatório mostrando a adaptabilidade das técnicas. Entretanto uma das limitações foi o equipamento utilizado com as fotografias sendo feitas através de um smarphone que idealmente deveria ser feita por uma câmera fotográfica que seja adaptada para um microscópio óptico. O tempo para a execução do projeto também foi um fator limitante, pois se houve mais disponibilidade de tempo alguns processos poderiam ter sido refeitos assim garantindo uma melhor qualidade nas fotos e consequentemente uma imagem mais fácil de ser identificada. É necessário dedicar um tempo para o aprendizado e o aperfeiçoamento das técnicas para se conseguir um resultado satisfatório. Para trabalhos semelhantes futuros dedicar mais tempo no aprimoramento da técnica podendo testar mais adaptações dela para tornar o trabalho mais eficiente além de conseguir imagens melhores e dedicar mais tempo na parte de classificação que demanda tempo de treinamento até a familiarização com as classificações.

# Avaliação das perdas quantitativas no processo de colheita de tomate industrial.

**Autores:** *Ana Julia Gonzaga Pereira, MARCOS DIAS MALHEIROS*

**Orientador(es):** *FRANCISCO FAGGION*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fruto, Colheita, Quantidade, Solanum lycopersicon L*

## Introdução

O tomateiro (Solanum lycopersicum L.) é uma planta originária da região oeste da América Central e do Sul, e foi levada para outros continentes com o tempo FERREIRA et al., 2010). A produção de tomate no mundo tem aumentado nos últimos anos, principalmente por causa do crescimento do consumo (CASA e EVANGELISTA, 2009). O Brasil destaca-se entre os maiores produtores mundiais de tomate destinado ao processamento industrial, desempenhando papel estratégico no abastecimento da agroindústria alimentícia. A identificação e quantificação dessas perdas é essencial para a adoção de práticas corretivas e melhoria da performance das operações, garantindo maior sustentabilidade e rentabilidade à produção de tomate industrial. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2023, a produção nacional de tomate alcançou aproximadamente 3,9 milhões de toneladas, sendo que o estado de Goiás contribuiu com mais de 978 mil toneladas, o que representou 26,2% do total produzido no país. No ano de 2015, o volume nacional foi mais expressivo, somando 4,1 milhões de toneladas, das quais 907 mil toneladas foram oriundas do estado de Goiás, reafirmando a relevância do estado como um dos principais polos produtores da cultura no território brasileiro (IBGE, 2023). Dessa forma, o objetivo deste estudo é propor uma metodologia de avaliação das perdas quantitativas de tomate industrial durante a colheita mecanizada, analisando os principais fatores que influenciam na eficiência do processo, tais como regulagem das colhedoras, condições do solo, tipo de cultivar e maturação dos frutos.

## Metodologia

A metodologia deste estudo foi desenvolvida a partir de uma extensa revisão bibliográfica, incluindo Portarias do MAPA, Boletins Técnicos da Embrapa e publicações científicas, que, no entanto, não apresentavam um método específico para avaliação de perdas quantitativas na colheita mecânica de tomate industrial. Diante dessa lacuna, o grupo de pesquisa realizou discussões e visitas técnicas a propriedades agrícolas para observar in loco o processo de colheita, identificando máquinas, regulagens, estágio de maturação e condições operacionais. Com base nessas observações e em metodologias adaptadas de culturas como soja, milho, feijão e arroz, propôs-se uma metodologia estruturada em amostragens sequenciais:

antes da passagem da colhedora (para definir a produtividade), após a plataforma recolhedora e esteira, e após a passagem total da máquina, permitindo calcular perdas segmentadas (plataforma, internas e totais). A discussão destacou a influência crítica de fatores como regulagem inadequada, tipo de solo, cultivar e condições climáticas, reforçando a necessidade de ajustes técnicos e monitoramento contínuo para reduzir perdas.

## Resultados

Os resultados demonstraram que a avaliação das perdas quantitativas durante a colheita mecanizada de tomate industrial permitiu identificar pontos críticos que impactam diretamente a eficiência do processo. Verificou-se que perdas significativas ocorrem em diferentes etapas: na plataforma recolhedora, nos mecanismos internos da máquina e no campo pós-colheita. A análise comparativa das amostras coletadas revelou que fatores como a experiência do operador, a regulagem inadequada dos equipamentos, o relevo do terreno e as condições da cultura são determinantes para o volume de frutos perdidos. A metodologia proposta mostrou-se exequível e eficaz para quantificar essas perdas de forma segmentada, oferecendo subsídios para decisões técnicas que visam à otimização operacional, redução de desperdícios e aumento da rentabilidade na cadeia produtiva do tomate industrial.

## Conclusão

A avaliação das perdas quantitativas durante a colheita mecanizada do tomate industrial permitiu identificar pontos críticos que comprometem a eficiência do processo e evidenciou a importância de ajustes técnicos e operacionais para mitigar esses prejuízos. A metodologia proposta prevê a coleta de amostras antes da passagem da máquina para definir a produtividade da lavoura, após a passagem da plataforma recolhedora e esteira e após a passagem de toda a máquina onde verifica-se a perda total. A perda nos mecanismos internos da máquina é calculada pela subtração da perda na plataforma recolhedora e esteira da perda total.

Menção Honrosa: Sim

# Análise Bioinformática das Frequências de Inserções Alu em Populações do 1000 Genomes Project em comparação com as Populações Brasileiras Miscigenadas Kalunga e Brasília

**Autores:** *ANA LETICIA FERREIRA SANTOS DA SILVA*

**Orientador(es):** *SILVIENE FABIANA DE OLIVEIRA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inserções Alu, Retrotranspossons, Genética, Python, Bioinformática*

## Introdução

As inserções Alu são elementos repetitivos de cerca de 300 nucleotídeos, derivados dos SINEs e pertencentes à família de retrotransposons não codificantes mais abundante do genoma humano. Há mais de um milhão de cópias distribuídas pelo DNA, com origem no RNA 7SL ancestral. Esses elementos estão envolvidos em mutações por inserção, recombinação, conversão gênica e regulação da expressão de genes vizinhos, além poderem criar novos sítios de splicing e influenciar processos epigenéticos que afetam a transcrição e a estabilidade genômica. Sua inserção ocorre por retrotransposição mediada por RNA. Um subconjunto é transcrito pela RNA polimerase III e transportado ao ribossomo, onde interage com a proteína ORF2p de elementos LINE-1. Essa proteína, com funções de endonuclease e transcriptase reversa, cliva regiões ricas em timina e inicia a síntese de DNA complementar no processo TPRT, gerando uma nova cópia Alu, geralmente acompanhada de pequenas repetições diretas. Estima-se que uma nova inserção surja a cada 20 nascimentos, contribuindo para a diversidade genética e também para doenças associadas à mutagênese. Na genética de populações, inserções Alu funcionam como marcadores de ancestralidade, já que a ausência do elemento indica o estado ancestral e a baixa chance de homoplasia reforça sua confiabilidade. Como não há mecanismos específicos de remoção, mesmo deleções deixam vestígios. Cada inserção é herdada de um ancestral comum, e subfamílias recentes como Y, Ya5 e Yb8 permanecem polimórficas, estando presentes em alguns indivíduos e ausentes em outros. Aproximadamente um quarto dessas inserções é dimórfico, favorecendo estudos de evolução humana, antropologia molecular e padrões migratórios. No entanto, o uso das inserções Alu como marcadores genéticos exige atenção quando aplicado a populações miscigenadas. Grupos como Kalunga e habitantes de Brasília mostraram que o conjunto clássico de 100 inserções não segue o mesmo padrão observado em populações não miscigenadas, revelando maior desequilíbrio de ligação e mais loci afetados. Isso reflete a sobreposição de origens genéticas, que amplia a variabilidade e altera a distribuição desses elementos. Entre os projetos de maior impacto de maior alcance para caracterizar a diversidade genética humana, destaca-se o 1000 Genomes, que reuniu milhares de indivíduos de diferentes

populações e mapeou milhões de variantes, incluindo centenas de inserções Alu. Apesar disso, sua detecção é limitada, pois o sequenciamento por short reads tende a subrepresentar regiões repetitivas, dificultando a genotipagem. Assim, este trabalho buscou desenvolver e validar estratégias computacionais para detectar inserções Alu em amostras do 1000 Genomes Project, comparando métodos baseados em primers e alinhamento direto, a fim de propor um pipeline confiável para análise de variantes estruturais em diferentes populações.

**Metodologia**

As amostras deste estudo foram obtidas no banco de dados 1000 Genomes Project, especificamente da população Iorubá (YRI). Os arquivos no formato CRAM foram baixados em ambiente Linux, alinhados ao genoma de referência humano (GRCh38) com Samtools, e os cromossomos de interesse foram extraídos em formato BAM e convertidos para FASTA. Foi criado um pipeline em Python com Biopython para identificar regiões de anelamento dos primers e calcular a distância entre eles, avaliando a presença ou ausência de inserções Alu. O teste inicial foi feito com a amostra NA19238, no cromossomo 22. O script buscava a posição exata dos primers no FASTA, extraía a região delimitada e calculava seu tamanho. Inserções não detectadas eram registradas como ausentes, e os resultados organizados em tabela com nome da inserção, posições e tamanho do fragmento. A validação foi feita no UCSC Genome Browser, verificando a consistência do desenho dos primers e a proporção de inserções no genoma de referência. O pipeline também foi aplicado ao genoma hg38 e em outras amostras Iorubá (NA19288, NA19114 e NA19238) para comparar resultados e identificar limitações. Para superar falhas no alinhamento exato, foi desenvolvido um segundo código em Python permitindo um número definido de mismatches. Nesse algoritmo, cada primer era testado em diferentes posições do cromossomo, e apenas alinhamentos dentro do limite estabelecido eram considerados válidos. O melhor alinhamento era registrado com posição, sequência e divergências. Primers não encontrados eram marcados como ausentes, e novos primers eram sugeridos quando não havia alinhamento perfeito. Devido às limitações do método baseado em primers, foi implementada uma abordagem de alinhamento direto. Sequências de inserções obtidas em bases públicas foram alinhadas aos cromossomos de interesse com o PairwiseAligner do Biopython, em modo local. Os resultados consideraram a proporção de correspondências entre bases, principalmente nas regiões terminais, como critério de classificação, permitindo distinguir padrões de alinhamento sem depender apenas do tamanho do fragmento.

**Resultados**

Foi desenvolvido um pipeline em Python com Biopython para identificar regiões de anelamento de primers e estimar fragmentos contendo ou não inserções Alu. Testado inicialmente na amostra NA19238 (cromossomo 22), não detectou nenhuma inserção. Para verificar se o problema estava no código ou nas amostras, realizou-se PCR in silico no UCSC Genome Browser. Dos 100 loci, 95 alinharam ao genoma de referência, mostrando consistência dos primers, e apenas 11 inserções estavam

ausentes, indicando que a maioria já está fixada na população. No cromossomo 22, os primers alinharam corretamente no genoma de referência, mas falharam nas amostras NA19288, NA19114 e NA19238, apontando limitações do algoritmo. Para contornar essa dificuldade, foi criado um segundo código permitindo mismatches. No entanto, na amostra NA19288 foram necessários seis incompatibilidades, número considerado excessivo e pouco confiável. Diante da baixa eficiência, adotou-se uma estratégia alternativa baseada no alinhamento direto das sequências de inserções Alu. Nesse método, foi possível distinguir dois padrões: quando a inserção estava ausente, os alinhamentos se concentravam nas extremidades, com um grande gap central; quando presente, havia alinhamentos mais homogêneos distribuídos ao longo da sequência, ainda que fragmentados por múltiplos gaps. A análise mostrou que a abordagem baseada em primers apresenta baixa eficiência para amostras do 1000 Genomes Project, possivelmente devido à baixa cobertura ou lacunas do sequenciamento, além da necessidade de redesenho de primers para cada amostra. Em contrapartida, o alinhamento direto mostrou maior eficiência, permitindo diferenciar claramente presença e ausência de inserções, mesmo em regiões repetitivas ou de baixa cobertura. Futuramente, o método pode ser expandido para múltiplos cromossomos, permitindo genotipagem em larga escala e a análise de padrões de homozigose e heterozigose. Futuramente, sua aplicação em populações brasileiras, como Brasília e Kalunga, pode contribuir para o entendimento da diversidade genética em contextos miscigenados.

## Conclusão

Assim, foi demonstrado que a identificação de inserções Alu por meio de primers apresenta restrições em estudos populacionais com dados do 1000 Genomes Project, devido ao caráter altamente repetitivo dessas sequências e às limitações do sequenciamento. Já o alinhamento direto mostrou-se mais consistente, distinguindo com maior precisão a presença ou ausência desses elementos. Futuramente, a aplicação desse método em populações miscigenadas, como as de Brasília e Kalunga, poderá ampliar o entendimento da diversidade genômica desses grupos, embora ainda seja necessário superar desafios ligados à genotipagem em larga escala e à qualidade dos dados disponíveis.

Menção Honrosa: Sim

# INVESTIGANDO A AEROBIOLOGIA ENTRE OS ECOSSISTEMAS DA ANTÁRTICA E AMÉRICA DO SUL NA ROTA DOS NAVIOS POLARES

**Autores:** *AMANDA CRISTINA NASCIMENTO DE LIMA*

**Orientador(es):** *PAULO EDUARDO AGUIAR SARAIVA CAMARA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aerobiologia, Antártica, Dispersão biológica área, DNA ambiental, Metabarcoding.*

## Introdução

A Antártica apresenta condições extremas, com biota terrestre dominada por criptógamas e micro-organismos que dependem do vento para dispersão. Esse transporte, conhecido como “chuva de diásporos”, conecta ecossistemas distantes e pode influenciar processos ecológicos e climáticos. O aquecimento acelerado da Península Antártica aumenta o risco de introdução de espécies exóticas. Neste contexto, este estudo buscou compreender a diversidade de organismos transportados pelo ar ao longo da rota Brasil–Antártica, consolidando protocolos laboratoriais para análises de DNA metabarcoding.

## Metodologia

As coletas de ar foram realizadas durante a OPERANTAR XLII (2023), do Rio de Janeiro até a Ilha Rei George. Utilizaram-se filtros de polissulfona com membranas de 0,22 µm, trocados a cada três dias e armazenados em condições estéreis. No laboratório, aplicou-se um protocolo adaptado de extração SDS/CTAB, mais eficiente que kits comerciais. O DNA obtido foi concentrado em SpeedVac e quantificado em fluorômetro Quantus™. Embora o sequenciamento ainda esteja em andamento, a quantificação permitiu identificar padrões espaciais na abundância de material genético aéreo.

## Resultados

A análise revelou um gradiente latitudinal. As maiores concentrações de DNA ocorreram em regiões tropicais e temperadas, como Rio de Janeiro (A1, 3,611 ng/µL), e reduziram progressivamente rumo ao sul. A exceção foi A8 (5,933 ng/µL), próxima à Antártica, onde houve aumento expressivo, provavelmente devido ao acúmulo de material transportado por correntes oceânicas e à presença humana em bases de pesquisa. Áreas de transição, como Viedma (A4, 3,191 ng/µL), também apresentaram valores elevados, sugerindo relevância ecológica para a diversidade aérea.

## Conclusão

O estudo confirma a dispersão aérea como mecanismo central na conexão entre América do Sul e Antártica. O gradiente identificado reflete a interação entre biomas

locais, condições climáticas e transporte atmosférico. Regiões de transição mostraram importância para a diversidade aérea, enquanto variações locais indicaram influência de fatores ambientais e posicionais. A principal contribuição foi a consolidação de protocolos de extração e quantificação de DNA de amostras aéreas. Futuras análises de metabarcoding e integração com dados meteorológicos ampliarão a compreensão sobre a dinâmica da biodiversidade transportada e seus impactos nos ecossistemas austrais.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento do Curso Virtual “Boas práticas no Setor de Animais Silvestres do Hvet-UnB”

**Autores:** *DIANA FIGUEIREDO RUFINO*

**Orientador(es):** *LIRIA QUEIROZ LUZ HIRANO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Ensino digital, Hospital veterinário, Manejo alimentar*

## Introdução

Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) são documentos que contêm orientações para a realização de tarefas repetitivas em uma organização, com o objetivo de facilitar a execução dessas atividades pelos funcionários. Eles visam, sobretudo, promover um serviço de qualidade, com redução dos erros e garantia da consistência dos resultados. Além disso, a redução na variação do serviço, independentemente do operador que realizar a tarefa, facilita a integração de novos profissionais à equipe. A implementação dos POPs é especialmente importante nas áreas médicas, pois evita o risco ocupacional de exposição a doenças e a transmissão de patógenos entre pacientes (GARINI, HARIANJA, 2021; FREEMAN, COOK, HOOIJBERG, 2022). Os médicos veterinários possuem uma ampla variedade de áreas de atuação, cada uma com seus riscos particulares, pois podem interagir com várias e distintas espécies de animais em diferentes níveis e ambientes. Isso destaca a importância de boas práticas em ambientes hospitalares veterinários, uma vez que a qualidade do serviço prestado envolve uma relação entre o médico veterinário e o paciente.

## Metodologia

Adotou-se uma abordagem metodológica integrada para a criação de um curso de treinamento virtual. O foco do Módulo 1 foi direcionado à apresentação do Setor de Animais Silvestres do HVET-UnB, enquanto o Módulo 2 abordou o procedimento de alimentação dos animais internados. Os materiais didáticos foram desenvolvidos com o auxílio de aplicativos e mídias digitais. O Genially foi utilizado para elaboração do mapa interativo que representa a estrutura física do local, o Canva para design gráfico e layouts do vídeo, e o CapCut para edição e finalização dos vídeos. Foram produzidos vídeos, imagens, mapa interativo, textos e atividade avaliativa, com o intuito de tornar os procedimentos mais compreensíveis e reforçar o aprendizado. O desenvolvimento do conteúdo teve como base o Manual de Boas Práticas do Setor de Animais Silvestres do HVET-UnB, composto somente por texto, o qual permitiu definir as prioridades para a estruturação didática.

## Resultados

No primeiro módulo, foi apresentada a estrutura física do local, a equipe envolvida e as atividades gerais que compõem o Setor de Animais Silvestres do HVET-UnB. O conhecimento sobre a disposição dos espaços e a dinâmica do Setor é importante para a compreensão do fluxo de atividades, além da organização e a manutenção das condições sanitárias adequadas no local. Com o intuito de promover uma experiência imersiva, foi criado um mapa interativo (Figura 1), a partir da planta baixa do local, permitindo ao aluno conhecer virtualmente todos os espaços que o compõem. Essa ferramenta visou familiarizar os participantes com os espaços, mesmo antes de sua atuação presencial, o que contribui para a segurança e a eficiência na execução das atividades. No segundo módulo, elaborou-se um roteiro técnico-pedagógico sobre a atividade de alimentação, a partir de um vídeo de tutorial. O material buscou ilustrar de forma clara e visual as etapas envolvidas, para servir como apoio para o treinamento de estudantes e colaboradores. Além do conteúdo textual, mapa e vídeo, foi desenvolvido um questionário de avaliação objetiva, composto por perguntas de múltiplas escolhas, com o objetivo de reforçar o aprendizado e medir o grau de compreensão dos participantes (Tabela 1). O critério de aprovação definido para esse módulo foi o acerto mínimo de 70% das questões. A conclusão dos dois módulos representa um avanço concreto na proposta do curso e oferece uma base sólida para a elaboração das próximas etapas. A integração de texto, vídeo, avaliação e elementos visuais reforça o caráter didático e inovador da iniciativa, favorecendo o engajamento dos estudantes e a internalização das boas práticas no setor. A criação do curso virtual, mostrou-se um passo importante para melhorar o treinamento dos estudantes no setor, o que reflete na melhoria da qualidade e da segurança das atividades. A escolha dos temas foi adequada, pois trata-se de uma rotina diária que exige atenção, segurança e padronização. A estruturação do conteúdo em formato digital ajudou a tornar o processo mais claro e acessível, especialmente para quem terá contato com o ambiente hospitalar pela primeira vez. O uso de recursos como vídeos, mapas interativos e questionários auxilia a reforçar o aprendizado e permite que os alunos se familiarizem com os procedimentos antes mesmo da prática presencial. As ferramentas digitais de ensino ampliam o acesso à educação e tornam o aprendizado mais eficiente, além de permitir criar treinamentos personalizados conforme as necessidades de cada divisão institucional (GILMANSHINA et al., 2019). A elaboração do vídeo tutorial, com o passo-a-passo da alimentação, foi um dos pontos fortes do módulo. Ele permite que os alunos visualizem o processo real e compreendam melhor a aplicação das boas práticas. Essa dinâmica atende à demanda de padronização de rotina para reduzir riscos e perdas, além de garantir qualidade nos serviços de saúde (FREEMAN, COOK, HOOIJBERG, 2022).

**Conclusão**

O desenvolvimento dos módulos 1 e 2 do curso virtual “Boas Práticas no Setor de Animais Silvestres do HVET-UnB” demonstrou ser uma iniciativa viável, relevante e inovadora para a formação de estudantes de medicina veterinária que atuam no setor hospitalar de animais silvestres. A elaboração dos dois primeiros módulos, com

conteúdo textual associado a recursos interativos e materiais audiovisuais, contribuiu significativamente para a padronização do material e servirá como base para a continuação do curso. A estrutura digital do curso, aliada à linguagem acessível e aos recursos visuais, favorece a clareza das informações e permite a elaboração de um material de apoio completo para as capacitações. A criação de um vídeo tutorial e de um mapa interativo foi especialmente eficaz para promover uma experiência de aprendizado mais imersiva, mesmo antes da aplicação junto aos estudantes.

# Avaliação do efeito citotóxico e da interferência na fagocitose do látex tratado com tanino em células THP1

**Autores:** *LUCAS GABRIEL CASTRO CARVALHO*

**Orientador(es):** *TATIANA KARLA DOS SANTOS BORGES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *MTT, látex, fagocitose.*

## Introdução

O látex de borracha natural (LBN), derivado da Hevea brasiliensis, é amplamente utilizado na área médica, mas apresenta elevado potencial alergênico e citotóxico, gerando riscos importantes para profissionais da saúde. As reações clínicas variam de dermatite de contato a anafilaxia grave, associadas a proteínas do látex e aditivos, como a amônia. Nesse contexto, o tratamento com tanino vegetal, polifenol biodegradável, capaz de interagir com proteínas alergênicas, surge como alternativa promissora para reduzir esses efeitos sem comprometer as propriedades do material. Este estudo buscou avaliar, in vitro, o impacto do látex tratado com tanino na viabilidade celular, por meio de um ensaio de redução do sal de tetrazólio (MTT), e na fagocitose de macrófagos derivados da linhagem THP-1, na presença ou ausência de complemento, visando explorar potenciais efeitos imunomoduladores relevantes para o desenvolvimento de biomateriais mais seguros.

## Metodologia

Células THP-1 foram cultivadas em RPMI-1640, diferenciadas em macrófagos com 80 ng/mL de acetato de forbol miristato por 24 horas. O látex tratado com tanino, diluído a partir de solução estoque 50%, foi preparado em meio suplementado, obtendo concentrações de 0,75%, 1,5%, 2,5%, 5% e 10%. No ensaio de viabilidade (MTT), após 24 horas de exposição ao látex, adicionou-se MTT (5 mg/mL), incubando por 4 horas. Cristais de formazan foram solubilizados e a absorbância lida a 540 nanômetros. RPMI foi controle de viabilidade e DMSO, de citotoxicidade. Os dados foram submetidos a ANOVA e testes post hoc. Para fagocitose, $2\times10^5$ células/poço foram expostas às mesmas concentrações de látex e incubadas com leveduras opsonizadas por soro humano (complemento ativo) ou soro fetal bovino (sem complemento). Após 30 minutos, células foram lavadas, fixadas com metanol e coradas por Giemsa. Avaliou-se: percentual de células fagocitárias, média de leveduras internalizadas e índice fagocitário (IF).

## Resultados

O MTT mostrou que todas as concentrações de látex reduziram absorbância em relação ao controle RPMI (0,794). O ponto mais baixo ocorreu em 2,5% (0,395), próximo ao DMSO (0,324), sugerindo efeito citotóxico. Contudo, observou-se

aumento progressivo da absorbância em 5% (0,481) e 10% (0,583), comportamento incompatível com toxicidade dose-dependente, indicando provável interferência direta do látex no ensaio por redução não específica do MTT. A ANOVA revelou significância global (p=0,037), mas os testes múltiplos não mostraram diferenças individuais. Na fagocitose sem complemento, látex potencializou de forma marcante a resposta: IF basal (16,5) elevou-se para 42 em 0,65%, 65 em 2,5% (~3,9× o basal) e 50 em 5%. Com complemento, o efeito foi bifásico: reduções em 0,65% (27) e 2,5% (25,5), mas aumentos expressivos em 1,25% (47,5) e 5% (46), até 1,6× o basal (30). Em 10%, a fagocitose declinou (32,5). Esses resultados evidenciam modulação dependente de concentração e microambiente imune.

**Conclusão**

Os achados revelam dissociação entre metabolismo celular e função efetora. Embora o MTT indique queda da atividade metabólica em 2,5%, essa mesma condição gerou maior índice fagocitário sem complemento (~3,9 × o basal). Esse paradoxo sugere reprogramação metabólica: células podem redirecionar energia para funções efetoras, privilegiando vias glicolíticas, o que o MTT não detecta. O aumento da absorbância em altas concentrações (5–10%) não refletiu maior viabilidade, mas interferência do látex na redução do tetrazólio, limitando confiabilidade do ensaio. Já na fagocitose, o tanino mostrou-se imunomodulador: sem complemento, atuou como “opsonina artificial”, possivelmente ativando receptores de reconhecimento de padrão. Com complemento, o efeito bifásico sugere competição com C3 ou sinergia parcial em concentrações intermediárias. Conclui-se que o látex tratado com tanino é modulador da fagocitose. Novos estudos devem incluir controles de interferência no MTT para elucidar mecanismos.

Menção Honrosa: Sim

# Geoespecialização e diagnóstico da qualidade da água no Assentamento Rural Pequeno William (DF): Desafios e perspectivas para o saneamento rural

**Autores:** *MARCOS ANTONIO DE OLIVEIRA FILHO*

**Orientador(es):** *RICARDO TEZINI MINOTI*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fontes de Abastecimento, Contaminação da água, Potabilidade*

## Introdução

O presente estudo teve como objetivo avaliar a qualidade da água destinada ao consumo humano no Assentamento Rural Pequeno William, localizado na região administrativa de Planaltina (DF), integrando análises físico-químicas, microbiológicas e geoespaciais. A pesquisa, de caráter exploratório, quantitativo e aplicado, contemplou a coleta de amostras em três poços (dois superficiais e um tubular profundo) nos períodos chuvoso e de estiagem, abrangendo os principais parâmetros de qualidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021, como cor, turbidez, pH, sólidos totais dissolvidos, condutividade, ferro, dureza, coliformes totais e Escherichia coli.

## Metodologia

As análises foram conduzidas em campo e no Laboratório de Saneamento Ambiental da Universidade de Brasília, com posterior integração espacial por meio do software ArcGIS Pro, que permitiu a elaboração de mapas de declividade e a correlação entre topografia, disposição de fossas sépticas e ocorrência de contaminação.

## Resultados

Os resultados evidenciaram vulnerabilidades nos poços superficiais, onde foram detectados coliformes totais e E. coli, sobretudo no período chuvoso, confirmando a influência das chuvas prolongadas e da disposição inadequada de fossas. Já o poço tubular profundo, embora protegido microbiologicamente, apresentou concentrações elevadas de ferro (até 6,14 mg/L), acima do limite permitido, resultando em coloração avermelhada e alteração organoléptica da água. O tratamento simplificado adotado pelos moradores, com cal hidratada e filtração, mostrou-se eficiente na remoção de ferro e patógenos, ainda que tenha ocasionado incremento nos sólidos dissolvidos e dureza, sem ultrapassar os limites legais.

## Conclusão

Conclui-se que, embora soluções comunitárias de baixo custo possam mitigar riscos imediatos, a garantia da segurança hídrica no assentamento depende de melhorias estruturais, distanciamento adequado entre poços e fossas, monitoramento contínuo e da conclusão da obra do poço profundo pela CAESB.

Menção Honrosa: Sim

# REDUÇÃO RACÊMICA DE CHALCONAS POR PALÁDIO, ASSISTIDA POR IRRADIAÇÃO DE MICROONDAS

**Autores:** *LUIZ ARTHUR RAMOS DE ALMEIDA*

**Orientador(es):** *Wender Alves silva*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síntese assistida por micro-ondas, Hidrogenação por transferência catalítica, Chalconas, Química verde, íntese energeticamente eficiente*

## Introdução

A hidrogenação por transferência catalítica (CTH) e a síntese orgânica assistida por micro-ondas (MAOS) avançaram individualmente a sustentabilidade da química redutora; entretanto, sua aplicação combinada a enonas conjugadas permanece amplamente inexplorada. Até onde sabemos, nenhum protocolo unificado foi relatado para a conversão rápida e em uma única etapa de chalconas em álcoois saturados sob irradiação de micro-ondas. Aqui, divulgamos um método conciso e verde que integra a MAOS com a CTH catalisada por Pd/C, empregando formiato de amônio de baixo custo em etanol.

## Metodologia

As chalconas, previamente sintetizadas e preparadas pelo nosso grupo de pesquisa, foram colocadas (0,1 mmol) em um tubo de ensaio próprio para o micro-ondas de 10 mL onde foram adicionados formiato de amônio (0,8 mmol), Pd/C 5% (0,001 mmol) em etanol (5,0 mL), aquecidos a 60° por 20 min sob agitação magnética. O processo foi acompanhado por cromatografia em camada delgada (CCD) visualizada em luz UV, filtrado em placa de celite e no final foram secados para fazer e registrar os espectros de RMN.

## Resultados

Nossa estratégia de redução em que empregamos Pd/C 5% e formiato de amônio em etanol assistido por micro-ondas para a hidrogenação por transferência catalítica em contraste com as hidrogenações de última geração que requerem $H_2$ pressurizado ou complexos metálicos caros, se mostrou eficiente,  (i) atingindo conversão completa em 20 min a 60 °C, (ii) tolerando substratos tanto ricos em elétrons quanto pobres em elétrons, (iii) reduzindo chalconas nitro-substituídas em uma única etapa, e (iv) consomindo <0,005 kWh por reação—uma economia de energia de aproximadamente 250 vezes em relação a procedimentos convencionais.

## Conclusão

Podemos concluir que os resultados mostram a eficiência e velocidade do método de redução de enonas por hidrogenação por transferência catalítica utilizando Pd/C 5%-

formiato de amônio assistida por micro-ondas. Além disso, comparada à hidrogenação por métodos convencionais, é uma alternativa mais segura, escalável e ambientalmente superior para sintetizar arcabouços de álcoois saturados farmacologicamente relevantes a partir de chalconas facilmente disponíveis.

# Melhoria de QUalidade de Video Comprimido por H.266/VVC Usando Redes Neurais

**Autores:** *LUCAS ADEODATO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RICARDO LOPES DE QUEIROZ*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Compressão de Vídeo, VVC, H.266, Redes Neurais Con, Compressão de Vídeo, VVC, H.266, Redes Neurais*

## Introdução

A transmissão de vídeo é uma parte fundamental da comunicação digital, mas o volume massivo de dados, especialmente em alta resolução, exige o uso de tecnologias de compressão. A compressão com perdas (lossy), utilizada na maioria das aplicações, descarta informações visualmente menos perceptíveis para atingir altas taxas de compressão. O padrão mais recente, Versatile Video Coding (VVC/H.266), oferece uma melhoria de até 50% na eficiência em relação ao seu predecessor (HEVC), mas, como todo método lossy, introduz artefatos visuais como borramento, perda de texturas e artefatos de bloco em altas taxas de compressão. Paralelamente, os avanços em aprendizagem profunda, especialmente com Redes Neurais Convolucionais (CNNs), revolucionaram o processamento de imagens. As CNNs demonstraram uma capacidade notável em tarefas de restauração, aprendendo a reverter danos como os causados pela compressão. Este trabalho explora a aplicação de uma CNN como um filtro de pós-processamento para melhorar a qualidade de vídeos codificados com VVC. O objetivo é treinar um modelo que recebe um frame de vídeo comprimido e gera uma versão restaurada, com artefatos visuais atenuados e maior fidelidade ao original, visando aumentar a eficiência geral do processo de codificação.

## Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em quatro etapas principais: preparação de dados, definição da arquitetura, treinamento e avaliação. 1. Preparação dos Dados: Utilizou-se o dataset BVI-DVC, com vídeos em resoluções de 4K a 480x270. Os vídeos foram divididos em conjuntos de treinamento (85%) e validação (15%). Para gerar os dados de treino, os vídeos originais foram comprimidos com o codificador VVC de referência (VVEnC) em cinco Parâmetros de Quantização (QPs: 22, 27, 32, 37, 42), criando pares de frames (original, comprimido). A rede foi treinada com patches de 240x240 pixels, extraídos aleatoriamente dos frames e com aplicação de aumento de dados (rotações e espelhamento). 2. Arquitetura da Rede Neural: A CNN foi projetada para aprender o resíduo (a diferença entre o frame original e o comprimido). A arquitetura consiste em uma camada inicial que expande os canais da imagem, seguida por uma série de blocos convolucionais com kernels 4x4 (para contexto amplo) e 3x3 (para

detalhes finos). Uma camada final reconstrói o resíduo, que é somado à imagem de entrada para produzir a versão restaurada. A função de ativação PReLU foi utilizada em toda a rede.  3. Treinamento: O modelo foi otimizado para minimizar o Erro Quadrático Médio (MSE) entre sua saída e o frame original, utilizando o otimizador Adam. O treinamento foi monitorado com a métrica PSNR e controlado por mecanismos de parada antecipada e ajuste da taxa de aprendizado. Adicionalmente, a técnica de Média Móvel Exponencial (EMA) foi empregada para estabilizar o treinamento e melhorar a generalização.  4. Avaliação: A eficiência do modelo foi medida pela métrica Bjøntegaard Delta Rate (BD-Rate), que calcula a economia de taxa de bits para uma mesma qualidade PSNR. Devido a limitações de memória, a inferência em vídeos de alta resolução foi feita com uma abordagem de patches sobrepostos, que foi validada contra a inferência em quadro completo em vídeos de menor resolução.

**Resultados**

A avaliação do modelo no conjunto de 120 vídeos de validação demonstrou a eficácia do método de pós-processamento proposto.  Ganhos Quantitativos: O principal resultado objetivo, medido com a métrica BD-Rate, foi uma economia média de taxa de bits de -3,95% para a mesma qualidade objetiva (PSNR). A mediana dos ganhos foi de -3,82%, com o melhor caso alcançando uma economia de -9,14% e o pior caso apresentando uma pequena degradação de +1,07%, indicando uma performance consistentemente positiva na grande maioria dos vídeos.  Melhorias Qualitativas: Além dos ganhos métricos, a inspeção visual dos frames restaurados revelou uma melhoria significativa na qualidade perceptual. A análise confirmou que o modelo é capaz de mitigar com sucesso artefatos de compressão comuns. Foi observada uma notável redução dos artefatos de anel (\textit{ringing}), que aparecem como contornos falsos em torno de objetos, e uma suavização dos artefatos de bloco (\textit{blocking}), que criam um efeito de grade em áreas de cor suave. Essas melhorias visuais são a causa direta dos ganhos de PSNR que levam ao BD-Rate negativo.  Validação da Inferência: A abordagem de inferência por patches, necessária para vídeos de alta resolução, foi validada comparando seus resultados com a inferência em quadro completo em um subconjunto de 90 vídeos. A correlação de Pearson de 0.9997 entre os resultados dos dois métodos confirmou que a abordagem por patches é um substituto altamente confiável. A análise também mostrou que o desempenho varia com o conteúdo, com os maiores ganhos sendo observados em vídeos com contornos definidos.

**Conclusão**

Este trabalho apresentou e validou um filtro de pós-processamento baseado em Redes Neurais Convolucionais (CNNs) que melhora eficazmente a qualidade de vídeos codificados com o padrão VVC. O modelo proposto demonstrou a viabilidade da abordagem, alcançando uma economia média de taxa de bits de -3,95% (BD-Rate). Este ganho objetivo reflete uma melhoria notável na qualidade visual, incluindo a supressão de artefatos de compressão comuns como \textit{blocking} e

\textit{ringing}.  A análise dos resultados permitiu extrair duas conclusões principais. Primeiramente, confirmou-se uma forte dependência do desempenho com o conteúdo do vídeo, com ganhos mais substanciais em sequências com estruturas regulares em detrimento daquelas com texturas complexas. Em segundo lugar, a metodologia de inferência por patches, necessária para vídeos de alta resolução, foi validada como um substituto robusto e confiável para o processamento em quadro completo, garantindo a aplicabilidade da abordagem.  Como trabalhos futuros, sugere-se a exploração de funções de perda perceptuais, que podem melhorar o desempenho em texturas nas quais a métrica MSE é limitada. Adicionalmente, uma análise da complexidade computacional do filtro é recomendada para avaliar sua viabilidade em aplicações práticas e em tempo real.

# Newton, Música e Matemática: A busca pela escala justa.

**Autores:** *LETICIA HELENA DE LIMA GEORG*

**Orientador(es):** *RICARDO JOSE DOURADO FREIRE*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sistema de afinação, escala cromática sintônica, divisão igual da oitava*

## Introdução

Ao longo da história da música, estudiosos têm buscado formas de representar a afinação por meio de números, desde os primeiros experimentos de Pitágoras no século VI a.C. até os dias atuais. Embora esses estudos tratem de um dos fundamentos mais importantes da música — a afinação —, muitos deles permaneceram restritos ao meio acadêmico, sendo discutidos entre matemáticos e intelectuais, sem diálogo direto com os músicos que poderiam aplicar e explorar essas ideias na prática. Ainda hoje, muitos textos sobre métodos de afinação não se preocupam em tornar esse conhecimento acessível aos instrumentistas que poderiam se beneficiar dele. Este texto tem como objetivo analisar e comparar diferentes divisões iguais da escala musical estudada por Isaac Newton — renomado matemático e físico, cuja contribuição foi fundamental para o desenvolvimento da física moderna. Em seus estudos sobre música, Newton investigou formas de dividir a escala cromática de maneira equitativa, buscando representar a escala cromática sintônica — um sistema de afinação justa baseado em proporções simples entre os sons — por meio de uma divisão igual da escala. Neste trabalho, serão abordados os sistemas de afinação com divisões em 53, 612 e 51 partes, sempre tendo como foco o músico e sua prática. A proposta é apresentar essas informações de forma acessível e útil aos instrumentistas, auxiliando na compreensão e na aplicação prática dessas escalas, além de fomentar reflexões sobre a relação entre teoria musical e performance.

## Metodologia

Esta pesquisa possui natureza qualitativa e caráter bibliográfico, com abordagem teórica e analítica. O estudo foi conduzido a partir da análise de textos históricos e científicos sobre sistemas de afinação, com ênfase nos estudos de Isaac Newton acerca da representação da escala cromática sintônica por meio da divisão igual da oitava. As principais fontes utilizadas foram Muzzulini (2020) e Wardhaugh (2017), que discutem as propostas de Newton para a construção de escalas iguais. Entre os diferentes modelos analisados, foram selecionados três sistemas de divisão da oitava escolhidos Newton —53, 612, e 51 divisões (EDO) — com o objetivo de verificar em que medida suas propostas se aproximam da intenção de representar a escala

cromática sintônica por meio de divisões iguais da oitava. A análise comparativa desses sistemas concentrou-se em sua aplicabilidade prática à performance musical, considerando o instrumentista como elemento central. Para isso, foram elaboradas tabelas com base no método de Freire (2016), de modo a comparar os diferentes sistemas de afinação a partir das diferenças de frequências e cents. Nesse processo, a escala cromática sintônica de Newton foi inicialmente comparada com outros referenciais — o sistema de afinação igual de Ellis, o sistema pitagórico e o sistema justo de Zarlino — a fim de identificar as particularidades de cada divisão proposta por Newton e avaliar sua pertinência prática em relação ao ideal buscado pelo autor. As diferenças apresentadas nas tabelas indicam, em Hertz e em cents, os ajustes necessários para que cada nota dos sistemas comparados possa corresponder à escala cromática sintônica proposta por Newton. Dessa forma, torna-se possível visualizar em que medida cada sistema se aproxima ou se afasta do modelo idealizado por Newton em cada intervalo. Com base nesses dados, o instrumentista pode identificar quais modificações seriam necessárias para aplicar, na prática, a proposta de escala newtoniana. No caso das escalas de divisões iguais (EDO) analisadas por Newton, a comparação evidencia em que medida cada uma delas conseguiu representar sua escala cromática sintônica, indicando o quão próximas ou distantes estavam de alcançar o objetivo de expressar tal escala por meio de divisões iguais da oitava. Foi adotado um limite de até duas casas decimais para a representação das frequências de cada nota, enquanto, para a representação em cents, optou-se por não utilizar casas decimais, visto que essa unidade já corresponde a uma subdivisão suficientemente precisa da oitava. As tabelas foram elaboradas com base nas proporções da escala de Newton, tomando o Dó com frequência de 262 Hz como referência, considerando que, no sistema de afinação contemporâneo, o Dó é a nota central.

**Resultados**

A comparação entre a escala cromática sintônica de Newton e os sistemas pitagórico e justo evidencia que ambos apresentam semelhanças estruturais com a proposta newtoniana. No entanto, nenhum deles consegue reproduzi-la integralmente, apresentando diferenças de, respectivamente, 22 e 21 cents em determinados intervalos. Pode-se afirmar que a escala concebida por Newton configura-se como uma síntese entre os sistemas pitagórico e justo descritos por Zarlino. Essa síntese pode ser compreendida de duas formas complementares: por um lado, a partir da escala diatônica de Zarlino, à qual se incorporam as terças e sextas — maiores e menores —, somando-se ainda intervalos característicos da tradição pitagórica, como a segunda menor, a quarta aumentada e a sétima menor. Por outro lado, pode ser entendida como uma estrutura de base pitagórica, ajustada pela inserção das terças e sextas maiores derivadas das razões justas de Zarlino, o que a aproxima mais diretamente da série harmônica. Embora tenha explorado o sistema 53-EDO — que se mostrou bastante próximo de sua proposta de representar a escala cromática sintônica por meio de divisões iguais da oitava — Newton aprofundou seus estudos experimentando subdivisões ainda mais detalhadas, como o sistema 612-EDO. Este

modelo revelou-se altamente eficaz na representação de sua escala ideal, apresentando variações de, no máximo, 0,01 hertz entre suas frequências e as da escala cromática sintônica. Apesar dessa precisão, Newton prosseguiu analisando outras divisões iguais da oitava, inclusive algumas com menos partes. Do ponto de vista matemático, seria suficiente ampliar indefinidamente o número de divisões da oitava para aproximar os intervalos de sua escala, mas esse não foi o caminho escolhido, o que levanta a questão sobre suas motivações para não seguir com divisões ainda mais numerosas. Segundo Muzzulini, Newton identificou duas das três melhores divisões iguais da oitava — 53-EDO e 612-EDO. Ainda assim, não se mostrou satisfeito e prosseguiu investigando outras possibilidades, possivelmente motivado pela intenção de tornar seus estudos aplicáveis à prática musical. Afinal, quanto menor fosse o número de divisões necessárias para representar sua escala cromática sintônica, mais viável seria sua utilização prática. As demais divisões investigadas, contudo, não conseguiram representar de maneira eficaz a escala cromática sintônica de Newton, pois ampliaram as discrepâncias entre as frequências e se distanciaram de seu objetivo inicial. Um exemplo é o sistema 51-EDO, cujas diferenças se mostraram tão afastadas de sua proposta quanto as observadas no sistema 12-EDO.

**Conclusão**

Este estudo teve como objetivo analisar e comparar diferentes divisões iguais da escala musical estudada por Isaac Newton, bem como discutir sua aplicabilidade prática na performance do instrumentista. A comparação da escala cromática sintônica de Newton com os sistemas pitagórico e justo de Zarlino evidenciou que, embora ambos apresentem semelhanças com o sistema newtoniano, nenhum deles consegue representá-lo integralmente. No entanto, a escala de Newton pode ser compreendida como uma síntese dos dois sistemas, combinando a base pitagórica com as terças e sextas maiores derivadas do sistema justo de Zarlino. Ao analisar os sistemas de divisão igual da oitava, conclui-se que os modelos 53-EDO e 612-EDO representam a escala newtoniana de forma satisfatória. Embora o 612-EDO apresente extrema precisão matemática, Newton continuou a explorar divisões com menos partes, o que sugere uma preocupação em tornar seus estudos aplicáveis na prática musical, e não apenas no âmbito teórico. Esses resultados evidenciam a complexidade de representar um sistema de afinação por meio da divisão igual da oitava, mostrando que mesmo um matemático e físico do porte de Newton não atingiu uma solução definitiva. Ainda assim, aproximações significativas foram obtidas com os sistemas 53-EDO e 612-EDO. A concepção da escala newtoniana como uma permutação entre a escala pitagórica e a escala justa de Zarlino torna-a mais acessível aos instrumentistas, permitindo que seu sistema seja utilizado na execução musical.

# Análise numérica da propagação de trincas em componentes aeronáuticos pelo Método de Elementos Finitos.

**Autores:** *YURI MACHADO DE SOUZA*

**Orientador(es):** *SERGIO HENRIQUE DA SILVA CARNEIRO*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mecânica da Fratura, Propagação de Trincas - Análise Numérica, Integridade Estrutural, ANSYS, Método de Elementos Finitos*

## Introdução

A mecânica da fratura, uma área fundamental da engenharia estrutural, teve seu grande impulso a partir da Segunda Guerra Mundial. Naquela época, falhas graves em aeronaves e navios mostraram o quanto é crucial entender o comportamento de trincas e pequenas imperfeições em materiais. Mesmo que pareçam insignificantes, esses defeitos podem se espalhar e colocar em risco a segurança de estruturas inteiras. Hoje em dia, sabemos que quase todo componente estrutural tem alguma falha, seja um microdefeito de fabricação ou uma pequena rachadura causada pelo uso. Sob certas condições de esforço, esses defeitos podem se propagar, aumentando o risco de acidentes. Por isso, estudar como as trincas surgem e evoluem é vital para garantir que projetos de engenharia, especialmente nos setores aeronáutico, naval e automotivo, sejam seguros, confiáveis e duráveis. Com a evolução dos computadores, os métodos numéricos se tornaram ferramentas poderosas para simular o comportamento de componentes. O Método de Elementos Finitos (MEF) se destaca por sua versatilidade, permitindo modelar geometrias complexas, diferentes tipos de carregamento e materiais variados. Quando aplicado à mecânica da fratura, ele nos ajuda a entender a distribuição de tensões e a calcular fatores de intensidade de tensão bem na ponta da trinca. Mesmo com todas essas vantagens, o MEF tem seus desafios. A qualidade da malha, a necessidade de comparar os resultados com testes reais e os ajustes em geometrias mais complexas são pontos que precisam de atenção. Este trabalho aqui busca justamente isso: avaliar na prática a eficácia do MEF usando o software ANSYS, comparando os resultados numéricos com soluções analíticas e mostrando o quão confiável o método é para analisar a propagação de trincas em estruturas.

## Metodologia

O estudo que a gente fez seguiu um caminho bem claro, combinando a teoria com a prática: primeiro, uma revisão de tudo que já foi publicado sobre o assunto, depois a modelagem e, por fim, a comparação dos resultados. Começamos mergulhando na literatura sobre mecânica da fratura e simulações, para entender melhor onde o MEF é forte e quais são suas limitações na hora de prever a propagação de trincas. A escolha do ANSYS para as simulações foi natural, já que ele é conhecido por sua

capacidade de lidar com geometrias complexas e entregar resultados de alta confiança. Para o nosso trabalho, selecionamos três tipos de casos: uma trinca na lateral da peça, uma trinca elíptica e uma trinca central. Essa escolha não foi à toa; ela se baseou na disponibilidade de soluções analíticas para checagem e, claro, na relevância prática, já que trincas centrais são bem comuns em áreas de concentração de tensões. Em todos os modelos, usamos chapas retangulares com dimensões fixas, mas variamos o comprimento da trinca, o que permitiu comparar os resultados de forma consistente. Na hora de criar a malha do modelo (que é a subdivisão da geometria), tivemos um cuidado especial com a ponta da trinca, pois é ali que as tensões se concentram mais. Usamos um tipo de elemento chamado quarter-point, que ajuda a representar de forma precisa a singularidade da ponta da trinca, mesmo com malhas mais simples. Isso nos permitiu encontrar um bom equilíbrio entre a precisão dos resultados e o tempo de processamento, já que a versão do software que usamos tem algumas limitações. As condições de carregamento foram padronizadas, com a aplicação de tensões uniaxiais de tração. O material foi considerado homogêneo e linear-elástico, seguindo os princípios da Mecânica da Fratura Linear Elástica (MFLE), para que a comparação com as soluções analíticas fosse mais direta. Por fim, os resultados de fator de intensidade de tensão que obtivemos nas simulações foram colocados lado a lado com as soluções da literatura. Também calculamos os fatores geométricos para complementar a análise. Tudo isso foi apresentado em tabelas e gráficos, para mostrar de forma clara as semelhanças e as diferenças entre os métodos.

**Resultados**

As três análises que fizemos — com a trinca lateral, a elíptica e a central — trouxeram resultados bem claros. No caso da trinca lateral, os resultados numéricos foram quase perfeitos, batendo certinho com os valores analíticos. Os erros foram mínimos e a distribuição das tensões se comportou exatamente como esperado pela teoria. Isso nos dá uma confiança grande de que o MEF funciona muito bem para geometrias mais simples. Já na trinca elíptica, a coisa foi um pouco mais desafiadora. As limitações da versão do software, principalmente no gerenciamento da malha, nos obrigaram a focar em trincas menores. Mesmo assim, os resultados que obtivemos mostraram-se consistentes com os valores analíticos. A distribuição das tensões ao longo da trinca se alinhou com o que previámos, o que prova que o MEF é eficaz mesmo em geometrias mais complexas, contanto que o cuidado com a malha seja redobrado. Por fim, na análise da trinca central, os valores numéricos também ficaram bem próximos dos valores de referência. No entanto, percebemos um ponto importante: para trincas mais longas, a Mecânica da Fratura Linear Elástica (MFLE) começa a perder a precisão. Nesses casos, para entender o comportamento do material de forma correta, seria preciso considerar os efeitos elasto-plásticos. Em resumo, os resultados mostram que o MEF no ANSYS é uma ferramenta confiável para analisar a propagação de trincas, especialmente em geometrias mais simples. A precisão dos resultados é bastante influenciada pela qualidade da malha e pelas limitações do software, mas nosso estudo comprova que o método é uma excelente

ferramenta para apoiar o design de componentes seguros e avaliar a integridade de estruturas.

## Conclusão

Com base nos resultados, podemos dizer que o MEF, aplicado com o software ANSYS, é sim uma ferramenta adequada para analisar a propagação de trincas. A concordância com as soluções analíticas foi muito boa. O caso da trinca lateral, por exemplo, teve uma diferença mínima entre os resultados numéricos e teóricos. Já com a trinca elíptica, ficou claro que a gente precisa ter um cuidado especial com o refinamento da malha e com as limitações do software. A trinca central, por sua vez, reforçou a ideia de que, para trincas mais longas, é essencial levar em conta os efeitos elasto-plásticos. Em geral, o estudo valida o uso do MEF para a análise estrutural de trincas, especialmente em geometrias simples. Ele também destaca a importância de um bom refinamento da malha e de ficar de olho nas limitações do software que está sendo usado. Para continuar a pesquisa, uma boa ideia seria explorar carregamentos cíclicos, estudar materiais que se comportam de forma mais dúctil e, talvez, testar outros métodos mais avançados, como o XFEM, para expandir ainda mais a aplicação da mecânica da fratura computacional.

Menção Honrosa: Sim

# Investigação dos efeitos da metformina de forma isolada ou associada ao ômega-3 DHA sobre os parâmetros carcinogênicos de células de câncer de ovário humano

**Autores:** *LAIS BEZERRA DA COSTA*

**Orientador(es):** *KELLY GRACE MAGALHAES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Câncer de ovário, metformina, ômega-3 DHA, parâmetros carcinogênicos, sinergismo molecular*

## Introdução

O câncer é um conjunto abrangente de doenças crônicas caracterizadas pelo surgimento de células anormais que se proliferam de forma desordenada, resistem à morte celular e invadem tecidos. O câncer ovariano, que é a segunda neoplasia ginecológica mais comum, é uma doença agressiva por ser frequentemente diagnosticada em estágios tardios. A metformina (MET) e o ômega-3 DHA são compostos relevantes devido aos seus efeitos antitumorais em diversas malignidades, por modularem a resposta à quimioterapia e por reduzirem a agressividade tumoral. Entretanto, o potencial combinado desses dois compostos contra o câncer de ovário ainda é inexplorado. Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar os efeitos da MET e do DHA, isolados ou associados, sobre os parâmetros carcinogênicos da célula de câncer ovário humano A2780.

## Metodologia

Células A2780 foram tratadas com MET e DHA, isolados ou associados. A citotoxicidade foi avaliada utilizando o método colorimétrico MTT para medir a viabilidade celular dependente de atividade mitocondrial por espectrofotometria. A fim de se avaliar a proliferação celular, as células foram marcadas com a sonda fluorescente CFSE e, após 24 e 48 horas, o parâmetro foi analisado por citometria de fluxo. O estado oxidativo foi avaliado pela sonda fluorescente DCF-DA a partir do aumento de unidades relativas de fluorescência (RFU), em cinética de 0h-6h. A formação de poros na membrana foi avaliada pela marcação das células com iodeto de propídio em cinética de 0h-12h. Ensaios da avaliação da biogênese de corpúsculos lipídicos (CLs) foram mensurados pela marcação com Oil Red-O, por microscopia e contagem de CLs por célula.

## Resultados

Os dados sugerem uma redução significativa da viabilidade celular dependente de atividade mitocondrial em células tratadas com MET, DHA e no co-tratamento após 24, 48 e 72 horas. A análise de proliferação celular revelou que a MET não impacta a proliferação. Porém, o tratamento com DHA e o co-tratamento induziram uma redução significativa da proliferação celular após 24 e 48 horas de tratamento. A análise

cinética da produção de ROS, utilizando DCF-DA (0h-6h), sugere que a metformina não possui efeito oxidante no período avaliado, enquanto o co-tratamento induziu a produção de ROS no tempo de 3h quando comparado ao DHA e à metformina sozinhos. A formação de poros na membrana foi observada, principalmente, a partir de 9h após tratamento com DHA e, em menor significância, após co-tratamento. Em relação à biogênese de CLs, o co-tratamento e a MET induziram a diminuição da biogênese de CLs quando comparados ao DHA sozinho, o qual ocasionou um aumento dos CLs após 24h.

**Conclusão**

Os resultados sugerem que MET e DHA, isolados ou associados, apresentam efeitos distintos sobre os parâmetros carcinogênicos de células A2780. Enquanto a MET não impactou significativamente a proliferação celular, mas sim a viabilidade celular, o DHA mostrou-se efetivo na indução de formação de poros na membrana e no aumento do número médio de CLs por célula. O co-tratamento, por sua vez, além de reduzir a viabilidade e a proliferação celular, induziu estresse oxidativo em tempos precoces. Esses achados sugerem que a associação entre MET e DHA pode representar uma estratégia terapêutica para o tratamento de câncer de ovário, uma vez que as duas moléculas poderiam agir em sinergismo. Entretanto, torna-se, relevante estudos adicionais para elucidar melhor os mecanismos moleculares envolvidos.

Premiado: Sim

# Os impactos da desinformação na prevenção e tratamento da diabetes mellitus

**Autores:** *Maria Julia Coelho Constantin*

**Coautores:** *Matheus Braz Almeida de Oliveira*

**Orientador(es):** *VICENTE PAULO ALVES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes mellitus, Desinformação, Prevenção em saúde, Tratamento, Letramento digital*

## Introdução

A diabetes mellitus (DM) configura-se como uma das condições crônicas mais prevalentes do século XXI, afetando mais de 537 milhões de pessoas no mundo em 2021 (IDF Diabetes Atlas 2021). No Brasil, país que ocupa posição de destaque entre os maiores índices de prevalência, a doença impõe desafios que extrapolam o manejo clínico, alcançando dimensões sociais, culturais e comunicacionais (Fornoville, 2024) Entre os fatores que dificultam a prevenção e o tratamento, destaca-se a desinformação, caracterizada pela circulação de conteúdos falsos, imprecisos ou manipulados. As mídias sociais, ao se consolidarem como fonte primária de informação em saúde para boa parte da população, desempenham papel ambivalente: ao mesmo tempo em que democratizam o acesso, amplificam o risco de difusão de práticas sem respaldo científico (The Times, 2023.) Estudos recentes revelam que a qualidade das informações veiculadas em plataformas como Instagram é frequentemente baixa, com ênfase em dietas não comprovadas, terapias alternativas e curas milagrosas em detrimento de condutas baseadas em evidências (BRAVO et al.,2024). Esse cenário agrava o estigma, a resistência a tratamentos farmacológicos e o abandono de terapias eficazes, impactando negativamente a saúde dos pacientes (The Guardian, 2024). Nesse contexto, compreender como diferentes grupos sociais – especialmente jovens e idosos – se relacionam com a desinformação sobre diabetes torna-se fundamental. Este artigo tem como objetivo analisar o impacto da desinformação no diagnóstico, na adesão terapêutica e nas estratégias preventivas, buscando fornecer subsídios para políticas de saúde pública e práticas educacionais que promovam maior resiliência frente às informações falsas.

## Metodologia

O estudo tem caráter exploratório-descritivo, adotando abordagem mista (quantitativa e qualitativa). A pesquisa foi realizada em centros comunitários, com dois grupos estratégicos: jovens de 14 a 18 anos e idosos acima de 65 anos. A amostra contempla diversidade de gênero, perfil socioeconômico e contextos culturais, a fim de enriquecer a análise intergeracional. A coleta de dados foi organizada em quatro etapas: 1. Planejamento e piloto – validação dos instrumentos em grupo reduzido. 2.

Aplicação de questionários – baseados no modelo de Piccolo et al. (2020), avaliando perfil sociodemográfico, uso de mídias sociais, comportamentos de compartilhamento e valores humanos. 3. Entrevistas semiestruturadas – aprofundando experiências com desinformação, impactos emocionais e estratégias de verificação. 4. Registro e organização – anonimização, transcrição e sistematização em softwares. Os dados foram avaliados por meio de estatísticas descritivas, cálculos de proporção e testes de comparação entre grupos etários, buscando correlações entre frequência de uso de redes sociais e percepção da desinformação. Na análise de dados foi usada a Regressão Linear e a Regressão Logística, uma técnica que encontra relações entre variáveis e as utiliza para prever probabilidades. A integração dos resultados permitirá uma visão robusta sobre como jovens e idosos interagem com conteúdos enganosos em saúde. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília (CAAE nº 83343524.0.0000.0029, parecer nº 7.246.433), com participação voluntária e consentida dos sujeitos.

**Resultados**

Após a definição do modelo de regressão logística, o programa em Python desenvolvido junto a ele conseguiu identificar automaticamente várias associações entre as variáveis qualitativas analisadas na pesquisa. Nessa análise, o Odds Ratio (OR) foi utilizado para interpretar a força da associação entre as variáveis estudadas e o desfecho. O OR indica quanto aumentam ou diminuem as chances de um evento ocorrer em comparação a um grupo de referência: valores maiores que 1 significam aumento da chance, valores menores que 1 indicam diminuição, e igual a 1 representa ausência de efeito. Algumas das relações observadas foram: 1) Relação entre tempo de tela e situação socioeconômica com a probabilidade de mudar algum hábito após acreditar em uma notícia de veracidade duvidosa. TABELA 1 Observou-se que indivíduos com 2 a 3 horas de tempo de tela por dia (OR = 1,72) e aqueles com mais de 4 horas diárias (OR = 1,52) apresentaram maior chance de mudar hábitos. Já aqueles com 1 a 2 horas de tela (OR = 0,42) tiveram menor probabilidade de alteração de comportamento. Em relação ao nível socioeconômico, indivíduos da classe média-alta (OR = 1,89) mostraram risco quase duas vezes maior de modificar hábitos em função de notícias falsas, em comparação à classe alta (referência). Enquanto os da classe média-baixa (OR = 0,51) tiveram menor predisposição. De modo geral, notou-se que quanto maior o tempo de tela, maior a vulnerabilidade a notícias falsas, e a posição socioeconômica também influencia, com destaque para maior risco em grupos de classe média-alta. 2) Relação entre nível de escolaridade com a crença de que chá mate, chá verde ou chá de canela poderiam curar diabetes. TABELA 2 Verificou-se que pessoas com ensino fundamental completo (OR = 1,76) apresentaram maior probabilidade de acreditar nessa informação equivocada. Em contrapartida, níveis mais altos de escolaridade mostraram efeito protetor: ensino médio completo (OR = 0,73) e ensino superior (OR ≈ 0,97) estiveram associados a menor ou nenhuma diferença significativa na crença em relação ao grupo de referência. Em resumo, notou-se que menor escolaridade está ligada a maior

probabilidade de acreditar em informações incorretas sobre saúde, enquanto níveis mais altos de instrução tendem a reduzir essa crença.

## Conclusão

Este estudo propôs compreender como diferentes gerações percebem, consomem e compartilham conteúdos enganosos, oferecendo bases para políticas públicas e práticas educativas. A expectativa é acelerar a construção de um ambiente digital mais seguro e a formação de cidadãos capazes de diferenciar informações confiáveis de discursos enganosos. Nesse sentido, fortalecer a educação em saúde e a alfabetização digital torna-se essencial para reduzir a vulnerabilidade frente às fake news, promovendo maior adesão a tratamentos baseados em evidências e qualidade de vida para pessoas com diabetes.

Menção Honrosa: Sim

# Práticas Sustentáveis e Formação Científica - PSFC (Ciência na Escola)

**Autores:** *DANIELLI FRANCILENE ARAÚJO FRANCO*

**Orientador(es):** *MORGANA MARIA ARCANJO BRUNO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciência cidadã, Ensino, Metodologia*

## Introdução

O projeto parte da necessidade de fortalecer a educação científica no ensino médio, tornando-a mais crítica, contextualizada e interdisciplinar. A proposta buscou aproximar ciência e cidadania, incentivando professores e alunos do Centro Educacional 104 do Recanto das Emas (CED-104) a desenvolver pesquisas e práticas sustentáveis, além de produzir materiais de divulgação científica.

## Metodologia

Foi feita a análise do currículo escolar e dos livros didáticos para identificar conteúdos de maior dificuldade e potencial interdisciplinaridade. Com base nisso, foram elaboradas cinco trilhas educativas: O que é ciência, Escrita científica, Anatomia humana, Evolução e Ciclos biogeoquímicos. A aplicação ocorreu em nove turmas, com apoio de materiais de estudo, atividades práticas e ferramentas digitais como o iNaturalist. A avaliação foi realizada por questionários aplicados antes e depois das atividades.

## Resultados

As trilhas científicas contribuíram para ampliar a compreensão dos conteúdos, estimular o pensamento crítico e desenvolver competências como escrita científica e consciência socioambiental. Os questionários mostraram avanços conceituais, especialmente na definição do método científico, no papel da ciência na sociedade e na valorização da ciência cidadã. Houve, porém, dificuldades em conceitos mais complexos, como variáveis experimentais e estrutura de artigos científicos.

## Conclusão

O projeto demonstrou impacto positivo na formação científica dos estudantes, promovendo aprendizado significativo e maior engajamento. Apesar dos desafios de adaptação ao Novo Ensino Médio e à realidade escolar, a iniciativa se mostrou eficaz e replicável, fortalecendo a articulação entre escola e universidade. As trilhas científicas se consolidaram como ferramentas pedagógicas capazes de integrar teoria e prática, preparando cidadãos críticos e conscientes para enfrentar questões ambientais e sociais.

# A Universidade de Brasília, os Discentes e o Movimento de Universidades Promotoras da Saúde: percepções, avanços e desafios

**Autores:** *BRUNO DOZ DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *LARISSA POLEJACK BRAMBATTI*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Promoção de Saúde, Promoção da Saúde, Universidades Promotoras de Saúde, Saúde Mental*

## Introdução

Com a pandemia de COVID-19, a saúde mental de estudantes universitários se viu prejudicada. Sua relação com a universidade, com os outros e consigo mesmo se viu afetada devido ao distanciamento social e à necessidade de se parar, atrasar o curso ou mesmo de continuá-lo de maneira remota. Paralelo a isso, globalmente têm-se discutido e implementado políticas, ações e perspectivas de Promoção de Saúde (PS) em diversos contextos. A universidade, por seu locus social privilegiado de produção de conhecimento, cultura e política, se torna uma peça-chave na produção de ambientes saudáveis e produtores de saúde. Apoiando e aderindo ao movimento, em 2018 a Universidade de Brasília (UnB) integra a ReBraUPS e se compromete com a PS em toda a sua estrutura e organização, desenvolvendo políticas e criando órgãos específicos para a implementação e desenvolvimento das políticas e conhecimentos em Promoção de Saúde. No intuito de melhor compreender e promover saúde mental e saúde de maneira geral, fica evidente a necessidade de estudos nessa temática. Dessa forma, este estudo adota como referencial teórico a psicologia da saúde e a perspectiva da promoção da saúde e tem como objetivo levantar e analisar todas as ações de extensão ofertadas pela UnB voltadas para a Promoção de Saúde e Saúde Mental registradas no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) desde o ano de 2020 até 2024. Além disso o estudo também tem como objetivo fazer uma revisão sistemática da literatura nacional e internacional sobre Promoção de Saúde e Saúde Mental em Universidades nos últimos 5 anos, desde janeiro de 2020 até julho de 2025.

## Metodologia

Essa pesquisa se classifica como sendo qualitativa de caráter exploratório-descritivo e foi realizada a partir de duas etapas: Análise Documental e Revisão Integrativa. A análise documental foi realizada a partir dos descritores de “Saúde mental”, “Promoção da Saúde” e “Promoção de Saúde” e abrangeu todos os projetos, programas, cursos e eventos registrados no sistema da UnB desde o ano de 2020 até 2024. Este critério temporal foi definido em função da transição de sistema operacional adotada pela UnB no ano de 2020, A partir do levantamento de todas as ações, elas foram sistematizadas e organizadas em uma planilha analítica de modo

que fosse possível analisar em profundidade cada ação no intuito de sinalizar aqueles projetos que interligavam as temáticas de Saúde Mental e Promoção de Saúde. A revisão de literatura Integrativa foi realizada a partir da pergunta disparadora “Quais ações e estratégias de promoção de saúde mental são realizadas em contexto universitário?”. Dessa forma, foi realizada a pesquisa de artigos publicados nos últimos cinco anos (janeiro de 2020 a julho de 2025) a partir das bases Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), LILACS e PuBmed. Os descritores que foram utilizados foram “Promoção da Saúde” AND “Saúde Mental” OR “Bem-Estar Psicológico” AND “Universidade” OR “Estudantes”. Buscou-se artigos em três idiomas: português, inglês e espanhol. O critério de inclusão são pesquisas que envolvam estudantes em contexto universitário, que discorram sobre promoção da saúde e saúde mental na universidade e que apresentassem acesso ao texto completo. Em relação ao critério de exclusão, os artigos excluídos foram aqueles baseados em uma lógica biologizante ou que se preocupavam apenas com a prevenção de agravos à saúde e, também, pesquisas nas quais as atividades tenham sida realizadas por pessoas de fora do contexto universitário. A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas: (1) leitura dos títulos e resumos para exclusão de estudos duplicados ou não alinhados ao tema; (2) leitura na íntegra dos artigos elegíveis para análise dos conteúdos e categorização dos dados relevantes por pares.

**Resultados**

Com a análise documental, obteve-se que desde 2020 a 2024, a Universidade de Brasília (UnB) registrou um total de 240 atividades de extensão relacionadas à Promoção de(a) Saúde e à Saúde mental. Dessas 240 atividades, 118 eram Projetos de extensão, 115 Eventos, 23 eram Cursos e apenas 6 constavam como Programas. Foi possível observar um aumento anual gradativo no número de atividades que passaram de 7 registradas em 2020 a 103 em 2024. O mesmo padrão se repete em relação aos projetos de extensão. Desse total, 132 atividades pertenciam à PS (39 eventos, 9 cursos, 79 projetos e 5 programas), 111 pertenciam à categoria de “Promoção da Saúde” e 22 pertenciam à “Promoção de Saúde”, o que aponta para uma clara predileção pelo uso da preposição "da", mesmo que seja adotado pela ReBraUPS o uso da preposição "de". Também se observou uma baixa participação da Psicologia na oferta de atividades de extensão a respeito da PS. Em relação à revisão de literatura, obteve-se um total de 378 artigos. Desse total, apenas 12 se encaixaram nos requisitos e com isso foram estabelecidas 3 categorias: (1) Artigos que tratam de ações de promoção da saúde; (2) Artigos com estudos relevantes para futuras promoções de saúde e (3) Artigos de revisão. Em cada categoria encontrou-se, respectivamente, 4, 6 e 3 artigos que correspondiam a todos os critérios estabelecidos neste estudo. De forma similar à análise documental, a revisão também aponta para uma baixa produção de artigos relativos à PS no contexto universitário por parte da psicologia. Além disso, encontrou-se que as estratégias de PS apresentavam grande diversidade entre si indo desde programas psicoeducacionais até atividades com softwares e outras estratégias digitais. Os artigos levantados também apontam para resultados promissores quanto a redução de sintomas de

ansiedade, estresse e depressão, bem como melhoras na percepção de bem estar, mesmo em face de um contexto que ainda precisa de maior integração, continuidade e ampliação de políticas institucionais em PS. Constatou-se, também, uma lacuna quanto a estudos que relacionem PS, saúde mental e a pandemia de COVID-19, além de uma carência quanto a estudos longitudinais avaliando intervenções, ações e políticas de PS nas universidades.

**Conclusão**

Com base no exposto, torna-se evidente a necessidade de pesquisas e ações mais amplas que busquem abarcar grupos marginalizados e invisibilizados no intuito de desenvolver maior equidade na esfera da OS e Saúde Mental. Para estimular a participação social e a autonomia dos diferentes setores universitários, recomenda-se a incorporação da PS no currículo acadêmico, bem como na prática docente e nos três eixos da universidade: Pesquisa, Ensino e Extensão. Sugere-se que a psicologia se comprometa mais com a PS a partir da produção tanto técnico-cientifica, mas também a partir de seminários, grupo de estudos e pesquisas, e demais ações que visem envolver mais a comunidade na discussão e protagonismo de PS. Pensando tudo isso, é imprescindível que a PS seja incorporada como eixo estratégico na organização das universidades e que a comunidade acadêmica em aliança com a sociedade civil, defendam politicamente, socialmente e economicamente uma universidade pública, gratuita e de qualidade que lute pela PS em contexto local, nacional e internacional, de maneira integral e intersetorizada. Espera-se que futuros estudos abarquem mais a relação entre PS, saúde mental e o contexto universitário, bem como os impactos da pandemia nesses 3 eixos. Esse estudo tem como próximo passo entrevistar doces e demais agentes envolvidos nas atividades de extensão voltadas para a PS e o corpo gestor das unidades acadêmicas. Conclui-se com a necessidade de que haja maior divulgação e discussão crítica a respeito de ações e pesquisas em PS no intuito de ampliar a área, bem como garantir a pertinência e a concretização de uma PS para todos.

# Estudo de caso sobre a experiência de formação comunitária em direitos humanos na Região Sul

**Autores:** *Beatriz Evelyn de Jesus Silva*

**Orientador(es):** *Antonio Sergio Escrivao Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *direitos humanos, extensão, movimentos sociais, justiça, diálogos., direitos humanos, extensão*

## Introdução

Os direitos humanos se encontram em permanente disputa, especialmente no que se refere à sua efetivação para comunidades marginalizadas. Nesse contexto, os movimentos sociais assumem papel central na luta por sua concretização, articulando estratégias que dialogam tanto com o campo jurídico quanto com práticas políticas e sociais. A extensão universitária, ao se aproximar dessas realidades, constitui uma ferramenta essencial de sistematização e fortalecimento dessas experiências coletivas. O Projeto Formação Comunitária em Direitos Humanos (PFCDH) foi concebido com o objetivo de compreender a atuação de movimentos sociais organizados — como MST, CONAQ e APIB — na região Sul do Brasil, através da realização de seminários regionais. A partir desse processo, buscou-se estabelecer um espaço de diálogo entre sujeitos coletivos de direito, lideranças comunitárias, defensores de direitos humanos, advogados populares e representantes do sistema de justiça, possibilitando compreender como as lutas pela terra e pela efetivação dos direitos se materializam no cotidiano desses atores sociais

## Metodologia

A pesquisa se estruturou em uma abordagem qualitativa, articulando diferentes instrumentos de coleta e sistematização de dados. Inicialmente, foi realizada revisão bibliográfica acerca da temática dos direitos humanos e sua relação com os movimentos sociais, de modo a fundamentar teoricamente a investigação. Em seguida, desenvolveu-se uma imersão de campo na região Sul, mais especificamente em Viamão/RS, no Instituto de Educação Josué de Castro (IEJC), onde ocorreu o seminário regional. Durante o evento, aplicaram-se formulários coletivos para identificar percepções sobre a atuação do sistema de justiça e os principais desafios relacionados aos direitos humanos. Foram também produzidas relatorias das mesas e palestras, além de entrevistas com lideranças de movimentos sociais, constituindo um banco de dados empírico. O cruzamento desses instrumentos possibilitou não apenas registrar as experiências relatadas, mas também identificar agendas comuns, estratégias específicas e pontos de tensão entre os diferentes movimentos sociais.

## Resultados

Os resultados evidenciaram que, embora compartilhem a luta pela terra e pela efetivação dos direitos humanos, os movimentos sociais analisados apresentam estratégias distintas. O MST atua fortemente por meio da ocupação como forma de visibilização e enfrentamento do conflito, recorrendo ao sistema de justiça de modo defensivo, principalmente em ações de despejo e reintegração de posse. Já a APIB e a CONAQ se destacam pela judicialização de suas demandas, buscando a efetivação de direitos constitucionais ligados à demarcação e titulação de territórios. Entre os desafios comuns relatados, sobressaíram-se a morosidade do sistema de justiça, a violência institucional e privada, a criminalização midiática e a fragilidade das políticas públicas, especialmente no caso das comunidades quilombolas. Também se observou a importância de parcerias estratégicas com universidades, defensorias públicas e o Ministério Público, que auxiliam na mediação dos conflitos e na visibilização das demandas. Apesar das diferenças, os movimentos convergem na centralidade da terra como condição de dignidade e existência, articulando resistência coletiva frente às violências sofridas.

**Conclusão**

A sistematização dessa experiência extensionista demonstrou que os direitos humanos, mais do que normas jurídicas, são construídos e disputados cotidianamente nas práticas sociais de resistência. Os movimentos sociais — MST, CONAQ e APIB — mostraram que não há um caminho único para a conquista de direitos, mas sim múltiplas formas de luta, todas atravessadas pela busca de reconhecimento, justiça e dignidade. A pesquisa evidenciou que a violência contra esses coletivos assume diversas formas, desde a repressão direta de fazendeiros e milícias até a criminalização institucional e midiática. Ao mesmo tempo, revelou que a extensão universitária cumpre papel fundamental como espaço de articulação entre academia, movimentos sociais e sistema de justiça, permitindo a produção de conhecimento crítico e comprometido com a transformação social. Assim, a experiência reforça a necessidade de continuidade e fortalecimento de projetos extensionistas que ampliem o diálogo entre teoria e prática, contribuindo para a efetivação dos direitos humanos e para a formação de sujeitos coletivos protagonistas na luta por justiça social.

# Violência de Gênero e sexual: uma crítica performativa

**Autores:** *JULIA FRANCESCA PALHARES VIGLIONI*

**Orientador(es):** *LUCIANA DA COSTA DIAS*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Performance Arte, Violência de Gênero, Violência Sexual, América Latina, Cultura do Estupro, Corpo e Memória, Arte e Política, Resistência Feminista*

## Introdução

A pesquisa Violência de Gênero e Sexual: Uma Crítica Performativa, desenvolvida no âmbito do projeto-guarda-chuva As Artes Cênicas Latino-Americanas: Gênero e Colonialidade como questão que não se resolve? (orientação: Prof.ª Dr.ª Luciana da Costa Dias), investiga de que forma a performance artística pode atuar como protesto contra a cultura do estupro, transformando o corpo em território de resistência e denúncia. Partindo da centralidade do corpo nos estudos performativos contemporâneos, a pesquisa articula estética e política, situando a performance arte latino-americana como espaço fundamental para problematizar colonialidade, gênero e violência. O recorte empírico concentra-se em produções brasileiras contemporâneas que confrontam a violência sexual e de gênero, com destaque para intervenções do Coletivo Rubro Obsceno e para as foto-performances de Aline Pinheiro Salmin. Tais experiências deslocam vivências de silêncio para espaços públicos de visibilidade e cuidado coletivo, convertendo o corpo violado em lugar de enunciação, memória e luta. Para embasar a análise, mobilizaram-se autoras como Eleonora Fabião (2008), Stela Fischer (2017), Camila Prado (2020) e Aline Salmin (2021). No Brasil, onde mais de 180 estupros são registrados diariamente, a violência sexual permanece silenciada e naturalizada, revelando estruturas de poder que insistem em manter corpos vulnerabilizados à margem. Diante disso, torna-se inevitável tensionar a ausência de políticas públicas eficazes e refletir sobre a urgência de legislações que assegurem a saúde, a dignidade e a proteção das vítimas. Nesse cenário, a performance emerge como linguagem acessível e potente, capaz de pressionar instituições e instigar rupturas, ao mesmo tempo em que abre espaço para que vozes historicamente silenciadas se expressem não apenas de modo simbólico, mas como ressonância pública. Assim, esta iniciação científica buscou compreender como a performance pode se constituir como gesto político e ato de resistência frente à violência de gênero e sexual. Apesar das dificuldades práticas enfrentadas ao longo do processo, a pesquisa consolidou contribuição significativa ao evidenciar a potência da arte como espaço de reconfiguração de sensibilidades críticas, inscrevendo-se no esforço latino-americano de pensar o corpo como campo de disputa e de invenção de futuros.

## Metodologia

A pesquisa desenvolveu-se a partir de uma abordagem bibliográfica, conforme Marconi e Lakatos (2021), fundamentada na revisão crítica de livros, artigos, teses e periódicos nacionais e internacionais. O objetivo foi construir um quadro teórico e conceitual que sustentasse a discussão proposta em perspectiva histórico-hermenêutica, permitindo interpretar a performance artística enquanto prática estética, política e social. Foram mobilizados textos acadêmicos e ensaios críticos que tratam da performance, da violência de gênero e das resistências artísticas feministas. Além disso, foram examinadas performances específicas, observadas hermeneuticamente a partir de registros fotográficos e descrições críticas, possibilitando exemplificar como tais práticas se configuram como dispositivos de denúncia e de enfrentamento à violência sexual. O método hermenêutico, inspirado em Gadamer (2004), possibilitou compreender os fatos históricos à luz da cultura, favorecendo uma leitura interpretativa em que cada obra foi analisada não apenas em sua materialidade, mas em sua inserção em processos sociais mais amplos. Assim, buscou-se articular a análise estética com a dimensão histórica e política, destacando como performances contemporâneas no Brasil e na América Latina se vinculam a lutas feministas e à abertura de novos espaços de debate sobre a violência de gênero. Cabe destacar que, apesar dos resultados alcançados, a pesquisa enfrentou limitações estruturais. A greve dos servidores técnico-administrativos da Universidade de Brasília, iniciada em março de 2025 e ainda em curso, impactou diretamente o acompanhamento da orientação — já que a professora responsável acumulava funções na coordenação de curso — e restringiu o acesso à Biblioteca Central, dificultando a consulta integral das fontes planejadas. Mesmo diante desses obstáculos, foi possível levantar e analisar materiais significativos que permitiram consolidar reflexões críticas em torno da temática investigada. Os resultados aqui apresentados devem ser compreendidos como parciais e abertos a desdobramentos futuros, constituindo um ponto de partida para aprofundar a discussão sobre o papel da performance como instrumento de denúncia e resistência frente às violências de gênero e sexual.

## Resultados

A análise das performances investigadas evidencia a potência da arte como instrumento de denúncia e resistência frente à violência de gênero e sexual. Fundamentadas no conceito de programa performativo (Fabião, 2008), as intervenções deslocam experiências íntimas de silêncio para o espaço público, permitindo que o corpo se torne território de enunciação e engajamento coletivo. A centralidade do corpo, o convite à participação do público e o uso da fotografia como registro sensível emergem como padrões recorrentes, articulando ética, estética e política na constituição de práticas performativas críticas. As ações do Coletivo Rubro Obsceno exemplificam essas estratégias. Em “Eu Abortei” (2014), Stela Fischer convida o público a interagir com seu corpo vulnerável, transformando a experiência de culpa e tabu em ato de solidariedade e visibilidade. Já em “O que te prende, mulher?” (2014-2016), os nós físicos e simbólicos permitem que participantes compartilhem opressões e celebrem simbolicamente sua libertação, consolidando o

caráter de acolhimento e empoderamento coletivo da performance. Ambos os casos demonstram como a presença do espectador é convocada a se engajar criticamente, ativando reflexões sobre a violência estrutural e institucional. As foto-performances de Aline Salmin (2021) aprofundam essa dimensão, expondo marcas físicas da violência sexual e articulando a dor íntima com a construção de um espaço político de fala. O gesto radical de mostrar a ferida corporal funciona simultaneamente como denúncia, testemunho e reivindicação do corpo, convocando o público a uma reflexão ética sobre o incômodo causado e a urgência da temática. Contudo, essas práticas implicam desafios éticos e limites claros. A linha entre visibilização e revitimização é tênue, e a recepção do público pode variar de acolhimento a rejeição ou desconforto. Mesmo assim, a ambivalência da interpretação reforça a natureza crítica da performance: ela não busca agradar, mas provocar reflexão e mobilizar atenção social. Por fim, as obras analisadas não resolvem a violência estrutural, mas atuam como fissuras que iluminam realidades silenciadas, criando espaços de compartilhamento, escuta e conscientização. A performance não cura a ferida, mas a torna visível, valida experiências e reforça a urgência política de enfrentar a cultura do estupro e a violência de gênero, demonstrando o potencial transformador da arte na sociedade contemporânea.

**Conclusão**

Esta pesquisa investigou como a performance artística pode se constituir como gesto político diante da cultura do estupro no Brasil, transformando silêncios sociais em espaços de visibilidade, denúncia e escuta. A análise revelou que, embora os registros sejam escassos e pouco reconhecidos no campo da arte, eles carregam força de resistência e persistência, evidenciando padrões coletivos de deslocamento da violência sexual do tabu para o espaço público, convertendo o corpo em território de denúncia, resistência e cuidado. As performances analisadas, do corpo em risco à foto-performance, mostraram que o gesto artístico cria fissuras no tecido social e convoca o público à tomada de posição frente a um problema estrutural. Seja pelo acolhimento e partilha ou pela exposição direta da ferida, essas práticas demonstram que a performance pode desestabilizar, sensibilizar e provocar reflexão crítica, sempre exigindo uma ética da recepção. Entretanto, tais práticas não estão isentas de riscos: a tênue fronteira entre denúncia e revitimização, entre resistência e possível erotização da dor, ressalta a necessidade de compreender a performance como campo de responsabilidade ética. Sua potência política reside no paradoxo de tornar visível o insuportável não como espetáculo, mas como ruptura crítica e gesto de transformação. Além disso, o estudo enfrentou limites institucionais, como a interrupção da orientação e restrições de acesso à biblioteca, o que confere caráter preliminar às reflexões. Ainda assim, a pesquisa evidencia a relevância de aprofundar investigações sobre o potencial da performance como instrumento de enfrentamento da violência de gênero e sexual, sobretudo no contexto brasileiro e latino-americano, em diálogo com lutas feministas e decoloniais. Mais do que oferecer respostas definitivas, o trabalho reafirma que a performance opera como campo de denúncia, acolhimento e resistência, abrindo caminhos para que a dor não permaneça oculta e

para que o corpo violado se torne espaço de fala, memória e transformação política, oferecendo uma contribuição significativa para o estudo da arte como prática de visibilidade e cuidado coletivo.

# USO DE ESTIMULANTES COGNITIVOS POR ESTUDANTES DE MEDICINA DE UM CENTRO UNIVERSITÁRIO PRIVADO DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Luiz Fernando Arantes de Souza*

**Orientador(es):** *Antoinette Oliveira Blackman*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estimulantes cognitivos, Metilfenidato, Cafeína, Estudantes de medicina, Saúde mental*

## Introdução

O termo aprimoramento cognitivo refere-se ao uso de substâncias capazes de aumentar artificialmente funções como memória, atenção e produtividade. O consumo não médico desses psicoestimulantes tem crescido, sobretudo entre estudantes universitários, que veem nessas drogas um recurso para lidar com a pressão acadêmica, prazos e competitividade. Essa prática é favorecida por uma cultura que estimula o uso como um "atalho" para o sucesso. Estudantes de medicina aparecem como um dos grupos mais vulneráveis. No Brasil, o uso desses fármacos também se intensificou, colocando o país como o segundo maior consumidor mundial, de acordo com o Conselho Nacional de Saúde (2015). Ainda assim, trata-se de um fenômeno pouco explorado pela literatura científica e pouco debatido em meios acadêmicos e midiáticos. Pesquisas nacionais reforçam a alta prevalência. Em estudo com universitários de medicina do Rio Grande do Sul, mais de 50% relataram consumo frequente de cafeína e energéticos, sendo que muitos iniciaram após ingressar na graduação; 16,6% utilizavam mais de uma substância simultaneamente. Apesar disso, há escassez de dados sobre os efeitos biopsicossociais do uso indiscriminado. Os efeitos descritos a curto prazo incluem cefaleia, taquicardia, tremores e insônia, mas pouco se sabe sobre impactos psicológicos e sociais, como dependência, ansiedade e dificuldades no desempenho acadêmico. Nesse contexto, compreender as motivações para o consumo, a prevalência e as consequências do uso de estimulantes cognitivos entre estudantes de medicina é essencial. Tal investigação é particularmente importante no Distrito Federal, onde fatores como a competitividade e a sobrecarga de estudos podem potencializar o problema.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, observacional e analítico de natureza quantitativa, voltado a investigar a prevalência, os fatores motivacionais e as consequências do uso de estimulantes cognitivos entre estudantes de Medicina de um centro universitário privado do Distrito Federal. A pesquisa abrangeu alunos matriculados do primeiro ao décimo segundo semestre, incluindo ciclos básico, clínico e internato. Foram considerados elegíveis jovens adultos de 18 a 29 anos, faixa etária predominante no ensino superior e considerada vulnerável ao consumo de

substâncias psicoativas. Estudantes fora desse intervalo, não matriculados, com doenças crônicas ou que recusaram participação foram excluídos. A coleta foi realizada por meio de questionário estruturado e autoexplicativo, elaborado com base em instrumentos previamente validados na literatura. O formulário continha 25 questões objetivas, divididas em blocos que abordavam dados sociodemográficos, padrões de consumo de metilfenidato, modafinil, sais de anfetamina, cafeína e energéticos, hábitos de vida relacionados a sono, atividade física e alimentação, presença de sintomas psicológicos como ansiedade, depressão, estresse e burnout, além de fatores sociais como influência de colegas e familiares. Também se incluíram questões sobre a percepção ética e legal quanto à segurança e legitimidade do uso dessas substâncias. Antes da aplicação definitiva, o questionário passou por teste piloto em pequeno grupo de universitários para validação de clareza e consistência. A aplicação ocorreu de forma online, por meio da plataforma Google Forms. Os participantes receberam informações claras sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e responderam ao instrumento apenas após a leitura e aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CEUB, em conformidade com a Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados foram tratados por meio de estatística descritiva, com cálculo de frequências absolutas e relativas, e posteriormente submetidos a análises bivariadas e multivariadas, utilizando-se testes de significância estatística com nível de 5% ($p<0,05$) e cálculo de odds ratios com intervalos de confiança de 95%, de modo a verificar associações entre uso de estimulantes e variáveis psicológicas, físicas e sociais. Todas as informações foram armazenadas de forma sigilosa em banco de dados protegido, permanecendo acessíveis apenas aos pesquisadores e sendo descartadas após cinco anos.

**Resultados**

Participaram do estudo 73 estudantes de Medicina de um centro universitário privado do Distrito Federal. A amostra foi composta majoritariamente por mulheres (68,5%), com idade entre 21 e 24 anos (50,7%), autodeclaradas brancas (79%) e com alta renda familiar (63%). Cerca de 40,3% encontravam-se no ciclo clínico da graduação. Esse perfil é semelhante ao descrito em outros levantamentos nacionais. Quanto ao uso de estimulantes, 38,4% dos alunos relataram consumo de medicamentos de prescrição, como metilfenidato, modafinil e sais de anfetamina, sendo que metade admitiu utilizá-los sem orientação médica. Além disso, 41,4% relataram associação com cafeína ou bebidas energéticas, aumentando o risco de efeitos adversos cardiovasculares. O uso de substâncias de livre acesso, como cafeína isolada e energéticos, também foi altamente prevalente, reforçando a naturalização desse consumo no ambiente acadêmico. Os sintomas mais frequentes foram taquicardia e dificuldade de sono, descritos tanto por usuários de prescritos quanto por consumidores de estimulantes livres. No entanto, usuários de medicamentos apresentaram associação significativa com alterações de humor (OR 6,3; $p<0,001$), tremores (OR 3,28; $p=0,031$) e distúrbios de sono (OR 4,5; $p=0,008$). Paradoxalmente, 65,5% desses estudantes relataram dificuldades de concentração,

sugerindo que o uso não garante o efeito de foco pretendido. Ademais, 79,3% apresentaram dependência psicológica e níveis elevados de ansiedade, índices superiores aos já descritos para estudantes de Medicina em geral. Fatores sociais exerceram papel relevante na adesão. Aproximadamente 30,9% relataram pressão de colegas para utilizar estimulantes como forma de atender padrões de desempenho acadêmico, enquanto 69,1% atribuíram o uso ao ambiente competitivo, à carga horária extensa e às avaliações constantes. A influência familiar também foi marcante: 44,1% relataram sentir-se pressionados ou pouco apoiados por seus familiares, aumentando a vulnerabilidade ao consumo. Os achados revelam que o uso de estimulantes cognitivos, muitas vezes sem prescrição, está disseminado entre estudantes de Medicina e se associa a múltiplas consequências negativas, tanto físicas quanto psicológicas. O fenômeno não se limita a escolhas individuais, mas reflete pressões sociais e acadêmicas que favorecem a adoção dessas práticas. Tais resultados reforçam a urgência de estratégias institucionais voltadas à prevenção, conscientização e suporte psicológico, de forma a mitigar os riscos e promover um ambiente acadêmico mais saudável.

## Conclusão

Este estudo revelou uma alta prevalência do uso de estimulantes cognitivos, tanto de prescrição quanto de livre uso, muitas vezes de forma associada. Demonstrou-se forte correlação entre o uso desses estimulantes e efeitos negativos à saúde mental, incluindo dependência psicológica, ansiedade e dificuldades de concentração, além de sintomas físicos como taquicardia e insônia. Fatores sociais, como pressão dos colegas, ambiente acadêmico competitivo e apoio familiar insuficiente, foram identificados como importantes desencadeadores desse comportamento. Destaca-se, por fim, a necessidade de políticas e programas institucionais que promovam educação, acolhimento psicológico e estratégias para o enfrentamento do estresse entre estudantes, visando reduzir o uso não médico de estimulantes e seus impactos na saúde e na formação dos futuros médicos.

# Justiça Ambiental: evolução dos conceitos

**Autores:** *JANA BIASOTTO DA SILVA*

**Orientador(es):** *MAURO GUILHERME MAIDANA CAPPELLARO*

Área: Planejamento Urbano e Regional Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *reconhecimento, processos, capacidades*

## Introdução

A justiça ambiental tem ganhado destaque crescente, evidenciado pelo aumento exponencial de publicações acadêmicas em 2025 e picos de interesse em pesquisas online, frequentemente associados a eventos climáticos extremos. Este avanço reflete-se em políticas globais, como aponta o relatório “Environmental Justice: Ensuring a Just Transition” (OCDE, 2023), que, embora a definição formal do termo seja ausente em muitas legislações nacionais, seus princípios já permeiam diversas políticas, impulsionados por marcos como a Convenção de Aarhus. No Brasil, a Medida Provisória nº 1.154/2023 sinaliza uma reorientação da política ambiental, com a criação de secretarias voltadas a povos e comunidades tradicionais, reconhecendo-os como sujeitos de direitos e protagonistas na construção de soluções para a injustiça socioambiental. Academicamente, a justiça ambiental oferece uma lente crítica para analisar o Antropoceno. Autores como Barreto, Nasuti e Santos (2025) questionam a homogeneidade do "humano" como agente da degradação, apontando que a "Grande Aceleração" do consumo foi liderada por uma minoria do Norte Global, enquanto o Sul Global e populações vulneráveis arcam desproporcionalmente com os custos. Essa perspectiva é corroborada por Baptista, Oliveira e Cappellaro (2025), que veem a crise ecológica como resultado de um modelo de desenvolvimento que aprofunda desigualdades. No contexto brasileiro, a injustiça ambiental reedita padrões históricos de exclusão social, racial e territorial. Manifesta-se na distribuição desigual dos impactos de desastres, como os que ocorrem no litoral de São Paulo, onde a segregação urbana condena os mais pobres a áreas de risco. Assim, a luta por justiça ambiental no país está intrinsecamente ligada ao movimento antirracista e à defesa de territórios de povos indígenas e quilombolas. Contudo, a própria agenda ambiental pode, paradoxalmente, aprofundar desigualdades. Pereira, Oliveira e Ibiapino (2025) citam exemplos como a criação de áreas de conservação que expulsam comunidades tradicionais, projetos de energia "limpa" com impactos locais negativos e a gentrificação verde. Um caso emblemático é o projeto de hidrogênio verde no Piauí, questionado pelo Ministério Público Federal por falta de consulta prévia a comunidades tradicionais, que correm o risco de expulsão, e por ignorar os impactos socioambientais. A imposição de um modelo de sustentabilidade universal, muitas vezes ditado pelo Norte Global, pode reproduzir lógicas de dominação (Drummond e Kawata, 2025). Diante da articulação entre a crise do Antropoceno, as

desigualdades brasileiras e os paradoxos da sustentabilidade, emerge a questão central: como reconstruir a genealogia da justiça ambiental, a partir das lutas antirracistas e sociais, para que ela se torne um instrumento analítico e político eficaz no enfrentamento da crise socioambiental?

**Metodologia**

O presente artigo desenvolve uma pesquisa teórica de cunho documental e bibliográfico. A investigação bibliográfica foca na análise de obras fundamentais para a teoria da justiça, como os trabalhos de John Rawls, Nancy Fraser, Iris Young e Martha Nussbaum. A pesquisa documental, por sua vez, envolve o estudo de relatórios de organizações como a OCDE e o PNUD, além de marcos legais e textos jornalísticos que ilustram as manifestações práticas da justiça ambiental.

**Resultados**

A justiça ambiental atua como uma lente analítica da crise socioambiental, revelando-se um marcador de desigualdades estruturais baseadas em raça, classe, gênero, território e grupo social. Esta análise é corroborada pelos recentes relatórios do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que repensam o conceito de progresso. O Relatório de Desenvolvimento Humano de 2020, centrado no Antropoceno, introduziu o Índice de Desenvolvimento Humano Ajustado às Pressões Planetárias (IDHP). Ao descontar o IDH com base nas emissões de $CO_2$ e na pegada material de um país, o IDHP expõe a má distribuição dos custos ambientais, mostrando que muitas nações ricas alcançaram seu desenvolvimento externalizando esses custos para o resto do mundo. Complementarmente, o Relatório de 2023/2024, "Quebrar o Impasse", diagnostica que a desigualdade e a polarização política paralisam a cooperação necessária para a provisão de bens públicos globais, como a estabilidade climática. Este "impasse" evidencia falhas profundas na justiça processual e na falta de reconhecimento entre nações e grupos, exacerbando a crise socioambiental. Fica claro que a crise atual deriva de padrões históricos de desequilíbrio social, que somam diferentes camadas de injustiça: má distribuição de recursos, invisibilidade de grupos vulneráveis, exclusão de processos decisórios e indiferença a capacidades coletivas. Essas dimensões são interdependentes, o que significa que não é possível superar a injustiça ambiental sem, antes, enfrentar essas falhas sociais e institucionais mais profundas. Neste cenário, a justiça climática surge como a principal expressão global da justiça ambiental, pois os impactos das mudanças climáticas recaem desproporcionalmente sobre populações com menor capacidade de adaptação. Dessa forma, a justiça ambiental apresenta-se como uma subversão à lógica utilitarista, meritocrática e desigual que alimenta o sistema socioambiental. Ela reforça a necessidade urgente de ações redistributivas e de reconhecimento em escalas local e global, oferecendo uma alternativa ética capaz de instrumentalizar um futuro verdadeiramente sustentável e inclusivo.

**Conclusão**

O debate sobre justiça ambiental, embora não explicitamente racializado em todas as teorias, tem suas raízes na luta racial. Essa origem levanta a questão de se o termo "ambiental" ampliou o escopo da luta ou se apenas tornou o conceito mais palatável ao substituir "racial" por um termo menos direto, focando na solução (justiça) em vez de no problema (racismo). A análise revela que as dimensões da justiça — distribuição, reconhecimento e participação — são interdependentes. Não há distribuição justa de recursos sem o reconhecimento das identidades e modos de vida das populações afetadas, e esse reconhecimento só se materializa através da participação efetiva. A justiça processual, que garante processos decisórios inclusivos, é a chave para que grupos marginalizados possam contestar padrões de desrespeito e influenciar a alocação de recursos. Contudo, o referencial teórico apresenta limites. As dimensões de justiça, embora úteis para diagnóstico, operam dentro de uma lógica que não desafia a estrutura do sistema econômico gerador da crise. Uma crítica mais profunda adverte que buscar equidade na distribuição de "males" ambientais ou o reconhecimento de identidades, sem confrontar a lógica de acumulação infinita, pode transformar a justiça ambiental em um mero paliativo que gerencia a crise em vez de superá-la. Outro risco é a cooptação do discurso por atores estatais e corporativos. Processos de consulta não vinculantes e selos de sustentabilidade podem se tornar rituais de "greenwashing" ou "justice-washing", que legitimam projetos predatórios e neutralizam a resistência, instrumentalizando a linguagem da justiça para perpetuar a injustiça. Retomando a análise do Antropoceno, a justiça ambiental permite diferenciar os agentes causadores da crise, mostrando que ela está ligada a um modelo de desenvolvimento que concentra benefícios e externaliza custos para grupos vulneráveis. Isso tem implicações diretas para a agenda de sustentabilidade. O caso da usina de hidrogênio verde no Piauí ilustra que a transição para uma economia de baixo carbono não é inerentemente justa e pode criar novas desigualdades se não respeitar a justiça processual e os direitos territoriais. O desafio, portanto, é articular a teoria à política, garantindo que as soluções para a crise ambiental promovam um desenvolvimento equitativo e democrático, em vez de reproduzir antigos padrões de exclusão.

# Avaliação do bruxismo na prática clínica com o uso da ferramenta STAB

**Autores:** *SAMARA ARAUJO DA ROCHA*

**Orientador(es):** *EVELYN MIKAELA KOGAWA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *bruxismo, bruxismo de vigília, bruxismo do sono, desgaste dos dentes*

## Introdução

O bruxismo é uma atividade muscular mastigatória repetitiva, caracterizada pelo apertamento, contato, ranger ou bater dos dentes, assim como pela contração ou propulsão da mandíbula. Pode se apresentar como um fator de risco, proteção ou neutro para à saúde, sendo considerado um comportamento motor. A etiologia é multifatorial e a manifestação ocorre durante o sono ou em vigília. As consequências do bruxismo estão relacionadas ao desgaste dentário, falhas nos tratamentos restauradores e protéticos, hipertrofia dos músculos masseter e temporal e à dor relacionada às disfunções temporomandibulares (DTM). A Ferramenta Padronizada para Avaliação do Bruxismo (STAB) visa definir o status, etiologia, comorbidades e consequências do bruxismo. O presente estudo teve como objetivo aplicar a ferramenta STAB na prática clínica a fim de identificar a prevalência, a associação com hábitos e fatores psicossociais, bem como a relação entre sinais e sintomas de DTM com o bruxismo.

## Metodologia

O estudo foi conduzido em 54 pacientes, ambos os sexos, com idade a partir de 18 anos, atendidos na Unidade de Saúde Bucal do Hospital Universitário de Brasília (HUB/EBSERH). Os pacientes foram convidados a participarem verbalmente e foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa de Ciências da Saúde da UnB (Número do Parecer: 7.062.616 e CAAE 80537224.5.0000.0030). O cálculo amostral foi inicialmente realizado com base no número de atendimentos realizados na clínica 2 da Unidade de Saúde Bucal do HUB, estimando-se uma amostra mínima de 36 participantes, considerando erro de 5% e nível de confiança de 95%. Foram excluídos do estudo pacientes em tratamento com ozonioterapia, quimioterapia ou radioterapia, visando minimizar possíveis vieses. A aplicação da Ferramenta Padronizada para Avaliação do Bruxismo (Standardized Tool for the Assessment of Bruxism – STAB) foi realizada por meio de um questionário impresso, avaliação clínica por examinador capacitado e avaliação instrumental por meio do aplicativo Desencoste seus dentes, sendo esta uma Avaliação Ecológica Momentânea. A ferramenta é dividida em dois eixos, incluindo 14 domínios, com um total de 66 itens. O eixo A é

a avaliação baseada no sujeito que busca informações sobre o status e possíveis consequências do bruxismo, juntamente com a avaliação clínica e instrumental. O eixo B analisa os fatores de risco, etiológicos e comorbidades. A mensuração dos dados foi baseada nas regras de pontuação padrão de cada instrumento presente na ferramenta STAB. A análise estatística foi realizada usando o programa SPSS 26.0, com valor de $p<0,05$.

**Resultados**

A amostra incluiu 70,4% de mulheres e 29,6 % de homens, com média de idade de 35,6 ± 17,7 anos. A prevalência do bruxismo em vigília foi de 90,7% e do sono de 55,6%. A presença de DTM foi identificada pela avaliação clínica baseada no examinador em 51,9%. Houve associação estatisticamente significante entre bruxismo e DTM, em que a provável presença de DTM pelo DC/TMD relacionou-se ao bruxismo do sono ($p < 0,001$) e em vigília ($p = 0,029$). Os comportamentos orais pelo OBC apresentaram associação com o bruxismo do sono ($p = 0,002$) e com o bruxismo em vigília ($p = 0,008$). Houve associação entre bruxismo em vigília e do sono ($p = 0,002$), indicando que a maioria dos pacientes com bruxismo do sono apresentaram bruxismo em vigília concomitantemente. As mulheres apresentaram níveis elevados de comportamentos orais ($p= 0,035$) e os homens apresentaram maior prevalência de riscos moderado e alto para o desgaste erosivo dentário pelo BEWE ($p= 0,016$). A provável presença de DTM foi associada aos comportamentos orais elevados ($p=0,004$), aos sintomas de refluxo gastroesofágico ($p=0,016$) e antidepressivos ($p=0,003$).

**Conclusão**

Conclui-se que o bruxismo em vigília e o bruxismo do sono podem ser comportamentos presentes no mesmo indivíduo. Os sinais e sintomas de DTM apresentam associação positiva com o bruxismo, sendo relacionados aos hábitos orais, ao uso de antidepressivos e sintomas do refluxo gastroesofágico. Houve uma correlação positiva entre a presença do bruxismo e os comportamentos orais, entre o uso de antidepressivos e sintomas do refluxo gastroesofágico mais presentes, e entre o risco de apneia obstrutiva do sono com o maior risco para o desgaste erosivo dentário e sintomas do refluxo. Dessa forma, a Ferramenta Padronizada para Avaliação do Bruxismo (STAB) se mostrou importante para avaliar de forma integrada os fatores associados a este comportamento motor, possibilitando uma orientação profissional individualizada para os pacientes.

# Revisão de literatura sobre a eficácia do Painel de Indicadores de Desempenho na Supervisão Acadêmica do Projeto Mais Médicos para o Brasil

**Autores:** *MATHEUS DINIZ TEIXEIRENSE*

**Orientador(es):** *RODOLFO RÊGO DEUSDARÁ RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *PMMB, Supervisão acadêmica, Painéis de indicadores*

## Introdução

O Programa Mais Médicos busca suprir a carência de profissionais em áreas vulneráveis, com destaque para a supervisão acadêmica como estratégia de qualificação. Este estudo revisa a literatura sobre a eficácia do painel de indicadores de desempenho nesse contexto, visando compreender seu impacto na formação médica, no acompanhamento técnico e na gestão acadêmica do programa.

## Metodologia

Para a pesquisa, foram consultadas as bases LILACS e SciELO, utilizando o protocolo de revisão rápida preconizado pela OMS, totalizando 136 artigos relacionados ao tema “supervisão acadêmica” e “Programa Mais Médicos para o Brasil”. Após a exclusão de duplicatas e aplicação de critérios, 11 artigos únicos foram selecionados para compor o referencial teórico do estudo.

## Resultados

O Programa Mais Médicos busca ampliar a presença médica em áreas desassistidas, com supervisão acadêmica que integra ensino e serviço para formação contínua. Painéis de indicadores monitoram frequência, resolutividade e adesão às diretrizes, qualificando a supervisão. Na Paraíba, esses painéis consolidam boas práticas, enquanto na Bahia identificam fragilidades estruturais, orientando intervenções para tornar a supervisão mais efetiva e alinhada aos princípios do SUS.

## Conclusão

Esta revisão analisou a eficácia dos painéis de indicadores na supervisão acadêmica do PMMB na Paraíba e Bahia. Na Paraíba, os indicadores aprimoram a supervisão estruturada; na Bahia, atuam como diagnóstico para superar desafios. No geral, qualificam a supervisão, promovendo transparência e integração no processo formativo.

# Resposta da fisioterapia intraparto no tempo de trabalho de parto de mulheres com indução

**Autores:** *LUISA ARAUJO FONSECA*

**Coautores:** *Cristine Homsi Jorge, Amannda Gabrielle da Cruz Silva, JULIA SHIMOHARA BRADASCHIA, CAMILLY SANTOS ROCHA*

**Orientador(es):** *ALINE TEIXEIRA ALVES*

**Coorientador(es):** *MARIANA CECCHI SALATA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *trabalho de parto, indução do parto, fisioterapia, parto humanizado.*

## Introdução

O parto induzido é frequentemente associado a maior duração, intensificação da dor e maior necessidade de intervenções médicas, o que pode comprometer a experiência materna. Nesse contexto, a fisioterapia intraparto se destaca como recurso não farmacológico capaz de favorecer a mobilidade, aliviar a dor, otimizar a biomecânica pélvica e estimular a progressão fisiológica do trabalho de parto. Apesar de seu potencial, ainda existem lacunas na literatura sobre seus efeitos em casos de indução. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da fisioterapia na duração do trabalho de parto em mulheres submetidas à indução, analisando o tempo das diferentes fases do processo parturitivo.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional longitudinal, do tipo coorte prospectiva, realizado entre agosto de 2024 e abril de 2025 em um hospital público do Distrito Federal. Foram incluídas parturientes admitidas com dilatação cervical entre 0 e 3 cm e submetidas à indução do trabalho de parto. Os dados foram coletados por meio de checklist e prontuários clínicos, abrangendo variáveis sociodemográficas, obstétricas e relacionadas ao atendimento fisioterapêutico. Utilizou-se estatística descritiva para caracterização da amostra.

## Resultados

A amostra final foi composta por 66 mulheres, das quais 22 (33,3%) foram atendidas pela fisioterapia intraparto. A média de idade foi de 25,5 anos, predominando mulheres pardas (59,1%) e solteiras (65,1%). O misoprostol vaginal foi o método de indução mais utilizado (53%). O tempo médio total de trabalho de parto foi menor no grupo que recebeu fisioterapia (9h11min) em comparação ao grupo sem intervenção (13h52min), indicando redução de aproximadamente 4h41minutos. Observou-se,

contudo, maior variabilidade no grupo com intervenção fisioterapêutica, sugerindo heterogeneidade na resposta.

**Conclusão**

Conclui-se que a fisioterapia intraparto esteve associada à redução da duração do trabalho de parto em casos de indução, reforçando sua relevância como recurso de apoio na assistência obstétrica humanizada. Os achados contribuem para sustentar a inserção do fisioterapeuta nas maternidades, embora sejam necessários estudos adicionais para confirmar esses resultados.

# Fotografia como linguagem de saberes e vivências: uma análise sobre o trabalho de três fotógrafas negras brasileiras e o ensino de artes visuais

**Autores:** *RAIANE MEDEIROS DE CAMPOS*

**Orientador(es):** *DENISE CONCEIÇÃO FERRAZ DE CAMARGO*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Processos artísticos., Fotografia brasileira, Arte afro-brasileira, Pedagogia emancipadora, Educação antirracista*

## Introdução

Este trabalho propõe refletir sobre o potencial pedagógico da fotografia produzida por três artistas mulheres negras brasileiras. Em um cenário educacional ainda marcado por referenciais eurocentrados, as imagens no ensino das artes visuais deveriam ser compreendidas como dispositivos de saberes e pertencimento, capazes de ampliar repertórios culturais e fortalecer identidades. A partir da pedagogia freireana, da abordagem triangular da arte-educação e da Lei 10.639/2003, analisa-se como obras das artistas negras brasileiras Aline Motta, Ana Lira e Marcela Bonfim podem contribuir para uma educação antirracista, crítica e sensível à diversidade. Assim, este trabalho procura defender a inserção dessas visualidades como eixo estruturante no currículo de arte. Está organizado em três movimentos: apresentação de fundamentos teóricos; análise de obras; articulação com a pedagogia emancipadora e a abordagem triangular, com o objetivo mostrar como as práticas educativas podem valorizar reflexões sobre vivências, memórias e territórios. Para isso, considera que os paradigmas eurocentrados que estruturam a história da arte silenciaram produções visuais de povos não-hegemônicos, sendo-lhes negada a legitimidade de seus conhecimentos estéticos e políticos. Fotografar é ato político (RIPPER, 2017) e a "única história" (ADICHIE, 2019) evidencia o risco das narrativas únicas. A imagem, mais que registro, é espaço de disputa simbólica atravessado por poder, memória e vivências. A escola, como afirmam Ferraz e Fusari (1993), é ferramenta de transformação ao democratizar a arte. Nesse sentido, ao inserir o trabalho de fotógrafas negras no currículo escolar da arte rompe-se com o monoculturalismo para favorecer uma educação crítica e plural, convocando-se, por meio da fotografia reflexões sobre ancestralidade, território e subjetividade. Isto permite que estudantes se reconheçam como sujeitos de suas histórias. Neste trabalho, as obras dessas artistas são compreendidas como matrizes de conhecimento e potenciais pedagógicos no ensino de artes visuais.

## Metodologia

A pesquisa tem caráter qualitativo e teórico-reflexivo, fundamentada em referenciais que discutem cultura visual, representatividade e educação crítica. O percurso metodológico parte, assim, desses referenciais para a análise de produções

fotográficas das artistas Ana Lira, Aline Motta e Marcela Bonfim. Para as análises consideram-se os estatutos da pesquisa sobre arte e os processos de pesquisa artística.

## Resultados

O currículo escolar eurocentrado invisibiliza outros modos de produzir conhecimento, comprometendo a formação dos estudantes que não se reconhecem nas imagens legitimadas. Hooks (2017) destaca que, sem representatividade, a escola torna-se espaço de negação, sendo necessário o exercício de escuta e reconhecimento. Para Freire (2023), a educação problematizadora é esforço contínuo de leitura crítica da realidade. A Abordagem Triangular (BARBOSA, 1991) sustenta essa prática ao articular ver, contextualizar e praticar. As Leis 10.639/2003 e 11.645/2008 reforçam a valorização de histórias e culturas afro-brasileiras, africanas e indígenas. Isto exposto, temos como resultado o entendimento de que inserir poéticas visuais de artistas negras no ensino de artes rompe hierarquias simbólicas e amplia formas de narrar o mundo.

## Conclusão

Os trabalhos das artistas Ana Lira, Aline Motta e Marcela Bonfim permitem que os estudantes mobilizem suas vivências como fonte de saber. Assim, a fotografia de abordagem decolonial se afirma como uma prática estética, política e pedagógica emancipadora. Mais do que atender a uma exigência legal ou curricular, integrar essas visualidades aos currículos de artes no ensino significa assumir um projeto de educação voltado à justiça social e à pluralidade cultural do país. É deslocar o olhar da representatividade simbólica para a construção efetiva de práticas pedagógicas emancipatórias, capazes de promover pertencimento e consciência crítica.

# Inteligência artificial na robotização da ancoragem do jornalismo

**Autores:** *GIOVANNA COUTO KUNZ*

**Orientador(es):** *ZANEI RAMOS BARCELLOS*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, jornalismo digital, avatar âncora, HeyGen AI*

## Introdução

A relação entre jornalismo e tecnologia tem se transformado de forma acelerada, sobretudo diante de contextos de restrição à liberdade de imprensa. Um caso paradigmático ocorreu na Venezuela, após as eleições presidenciais de 28 de julho de 2024, quando a repressão governamental contra profissionais da comunicação se intensificou. Relatos de detenções arbitrárias, perseguições judiciais e censura sistemática reforçaram o ambiente hostil para o exercício da atividade jornalística no país, levando à necessidade de soluções inovadoras para assegurar a circulação de informações (Lopes, 2024; Mídia [...], 2024). Nesse cenário, jornalistas independentes, em parceria com a plataforma colombiana Connectas e coletivos como Venezuela Vota e La Hora de Venezuela, lançaram, em 13 de agosto de 2024, a iniciativa denominada Operación Retuit. O projeto introduziu âncoras virtuais criadas por IA — os avatares La Chama e El Pana — que apresentam diariamente conteúdos noticiosos em plataformas digitais como YouTube, Instagram, TikTok, Facebook e X (antigo Twitter). Os avatares, embora declaradamente artificiais, transmitem informações verificadas por jornalistas locais, funcionando como uma camada de proteção à identidade dos profissionais envolvidos (Lopes, 2024; Mídia [...], 2024). A escolha da IA como mediadora da informação reflete não apenas um recurso tecnológico, mas uma estratégia política de resistência. Enquanto as forças governamentais intensificavam medidas repressivas, com registros de mais de 1.400 detenções em protestos e ao menos 23 mortes relacionadas às manifestações eleitorais, o uso de avatares digitais permitiu a continuidade da cobertura jornalística sem expor repórteres a riscos diretos (Calderon, 2024; Phillips; Torres, 2024). Assim, a Operación Retuit materializa um exemplo concreto de como a IA pode se articular ao jornalismo como ferramenta de proteção, ao mesmo tempo em que suscita debates sobre ética, credibilidade e a própria redefinição do papel do jornalista. Portanto, esta pesquisa objetiva investigar os impactos da utilização de avatares de IA na ancoragem jornalística, a partir de experimentos realizados no jornal laboratório da Universidade de Brasília (UnB), considerando aspectos técnicos, éticos e profissionais. Analisa-se a utilidade e desempenho de um site: HeyGen AI. Os objetivos específicos são contextualizar o uso da avatarização por IA no jornalismo, tomando como referência iniciativas internacionais, como a Operación Retuit na

Venezuela e analisar as potencialidades da avatarização na prática jornalística, incluindo inovação tecnológica, dinamização de formatos e proteção de identidades.

## Metodologia

A pesquisa se desenvolveu em três etapas principais. A primeira consistiu na seleção da plataforma que seria nesta pesquisa. Fez-se um levantamento das mais recomendadas em estudos relacionados ao tema, como também, em sites especializados. Por fim, definiu-se uma plataforma: HeyGen AI. A segunda parte da pesquisa contou com a apresentação das plataformas para a turma da matéria de Campus Multimídia do curso de Jornalismo da Faculdade de Comunicação da Universidade de Brasília (FAC/UnB). Neste componente curricular, sob a orientação do professor Zanei Barcellos, os alunos alimentam um jornal digital, chamado Campus Multiplataforma, e desbravam diversas formas de se fazer jornalismo nas plataformas digitais. Assim, ao longo do semestre, a turma testou o aplicativo de criação de avatares âncoras. Com o intuito de analisar a aceitabilidade do avatar âncora feito por meio da ferramenta HeyGen IA pelo público do Campus Multiplataforma, as métricas de um vídeo feito por repórter e de outro gerado por IA foram analisadas e comparadas. De acordo com Farris et al. (2007), as métricas são um sistema de mensuração utilizado para quantificar, mostrar tendências ou características, explicar fenômenos, diagnosticar causas, compartilhar descobertas e projetar resultados. Também foram coletados depoimentos dos estudantes que participaram da atividade, por meio de entrevistas semiestruturadas e registros reflexivos, com o objetivo de identificar percepções, avaliações críticas e possíveis dilemas éticos relacionados à experiência. Os dados obtidos foram analisados a partir de uma perspectiva interpretativa, buscando relacionar os resultados empíricos com a literatura sobre jornalismo, IA e ética profissional.

## Resultados

Lançado em 2022, o HeyGen é uma ferramenta de geração de vídeos com IA. No site, é possível criar conteúdos com um avatar próprio ou utilizar os fornecidos e traduzir vídeos em 177 idiomas sem alterar a voz do locutor. A ferramenta é gratuita, mas possui planos pagos para criações mais avançadas. Na matéria Campus Multimídia, o HeyGen AI foi utilizado na produção de um conteúdo jornalístico, como pode ser visto na Imagem 2. Apesar da plataforma ser intuitiva e não apresentar desafios de uso, enquanto os alunos elaboravam a matéria com avatar âncora, foram encontradas adversidades: os avatares eram majoritariamente brancos e com pouca diversidade étnico-racial, o que fez com que muitos alunos não se sentissem representados. Outro desafio foi equilibrar o uso da IA com a comunicação fluída característica do jornalismo. Para não perder essa naturalidade da fala humana, a imagem foi criada com IA e o áudio foi gravado por um aluno da turma, que narrou o discurso do avatar. A aceitação do avatar âncora pelo público foi testada por meio do perfil do Campus Multiplataforma no Instagram e no TikTok. No Instagram, após um mês de publicação, o vídeo teve 2.585 visualizações, 72 curtidas, 59 compartilhamentos, 13 comentários e seis salvamentos. No TikTok, teve 856

visualizações, 42 curtidas, 12 compartilhamentos, cinco comentários e um salvamento. Para comparar os resultados obtidos pelo vídeo, a mesma aluna que fez a matéria com avatar âncora, produziu um conteúdo com tema similar e sem o uso de IA, como pode ser visto na Imagem 2. O vídeo teve 2.522 visualizações, 100 curtidas, 51 compartilhamentos, 10 comentários e 5 salvamentos no Instagram. A mesma matéria, no TikTok, alcançou 784 visualizações, 40 curtidas, 5 compartilhamentos, 1 comentário e 5 salvamentos. Em outra etapa da presente pesquisa, foram realizados três vídeos com avatares âncoras, no qual não foi utilizado dublagem a parte. A comparação entre os três Reels analisados revela variações significativas tanto no alcance quanto no engajamento, como mostra o Quadro Comparativo 3. O vídeo publicado em 23 de junho (figura 3, a seguir) destacou-se amplamente, registrando 1.154 visualizações, mais de 2 horas de tempo total de exibição e 68 interações (curtidas, comentários, compartilhamentos e salvamentos). Esse desempenho foi superior não apenas em termos quantitativos, mas também qualitativos, uma vez que foi o único a gerar atividade no perfil, indicando interesse em explorar mais conteúdos da página. Na sequência, o Reel de 27 de junho apresentou resultados medianos, com 934 visualizações e 23 interações, enquanto o de 02 de julho foi o mais fraco, acumulando apenas 713 visualizações e 19 interações, além de um tempo de exibição bastante inferior. Esse cenário levanta uma reflexão importante: a queda de engajamento nos últimos dois vídeos pode indicar um esgotamento do interesse do público pelo formato em questão.

## Conclusão

A análise do do HeyGen AI permite observar como ferramentas tecnológicas podem transformar a cobertura jornalística através da utilização de avatares âncoras em matérias jornalísticas. Os resultados dos vídeos mostram que a ferramenta pode ser uma aliada à criação de conteúdos, especialmente em situações delicadas, como no cenário da Venezuela. Também foram identificados desafios. Entre eles estão as limitações do conteúdo gerado pela IA, a falta de naturalidade nos resultados e os problemas relacionados à representatividade, que foram apontados no teste do HeyGen AI. Além disso, as métricas semelhantes dos vídeos publicados nas redes sociais do Campus Multiplataforma sugerem que não houve um estranhamento do avatar criado por IA. Isso posto, o maior número de compartilhamentos da matéria feita com o HeyGen AI indica que o conteúdo teve mais impacto e gerou um engajamento de maior profundidade. Apesar da ferramenta ter se destacado por automatizar e tornar o processo comunicacional mais funcional, o uso cotidiano de IA no jornalismo traz reflexões sobre o papel dessas ferramentas na redação e sobre os limites e possibilidades apresentados pelas tecnologias, inclusive em relação à falta do pensamento crítico humano. Em vista disso, a interação humano-máquina deve ser um objeto de atenção por parte dos usuários da IA e dos pesquisadores da academia. Portanto, os dados sugerem que o uso de avatares com IA, embora atraente em um primeiro momento, pode não sustentar sozinho a fidelidade da audiência. Para manter relevância, é necessário repensar a estratégia, seja por meio da diversificação de narrativas, da incorporação de elementos humanos que

aproximem o público ou ainda da combinação entre recursos tecnológicos e experiências autênticas de usuários.

Menção Honrosa: Sim

# Análise das Condições de Moradia e sua Correlação com a Incidência de Arboviroses em Duas Regiões da Estrutural-DF

**Autores:** *Leticia Roberta Silva Luz*

**Orientador(es):** *VANESSA RESENDE NOGUEIRA CRUVINEL*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Fatores Socioeconômicos, Saneamento Básico*

## Introdução

A dengue é a arbovirose com maior notificação de casos no Brasil e no Distrito Federal. Em 2024, o estado vivenciou o que foi considerada a maior epidemia de dengue, como consequência o número de total de registro de dengue no respectivo ano foi 278.301 notificações. Esse cenário foi agravado pela ocorrência do fenômeno climático El Niño, o qual promove alterações nos padrões de temperatura e precipitação, favorecendo a proliferação do mosquito Aedes aegypti e, consequentemente, aumentando a transmissão do arbovírus. A dengue, a chikungunya e a zika representam as principais arboviroses em circulação no Brasil, sendo responsáveis por elevadas taxas de incidência em diferentes regiões do país. A transmissão dessas enfermidades ocorre por meio da picada de fêmeas de mosquitos vetores, que encontram nos centros urbanos condições propícias para sua reprodução e disseminação. O vírus da dengue pertence à família Flaviviridae e apresenta quatro sorotipos distintos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4). O principal vetor das arboviroses dengue, chikungunya (CHIKV) e zika (ZIKV) é o mosquito Aedes aegypti. Estudos na literatura destacam a relevância de medidas intersetoriais no combate ao vetor da doença. A facilidade de proliferação do Aedes aegypti em áreas urbanas está justamente associada a fatores socioeconômicos como; a precariedade das condições de moradia, à insuficiência da infra estruturas urbanas e à deficiência do saneamento básico, principalmente na coleta de resíduos sólidos e no acesso à água potável. Esses fatores contribuem para o estabelecimento de cenários endêmicos de arboviroses. Fatores sociodemográficos, como idade, raça/cor, gênero, nível de escolaridade e religião, são frequentemente utilizados em estudos epidemiológicos como variáveis explicativas da vulnerabilidade à dengue. Quando associados a determinantes socioeconômicos tais como: renda familiar, condições de moradia, infraestrutura urbana e níveis de vulnerabilidade socioambiental, esses elementos contribuem significativamente para a compreensão do processo saúde doença. Outros fatores ambientais de extrema importância relacionados à proliferação do vetor são o crescimento urbano desordenado, aliado à precariedade da infraestrutura e à expansão de ocupações irregulares. Tais elementos, somados às mudanças climáticas globais, como o aumento das temperaturas, eventos extremos como o El Niño e a intensificação dos

desmatamentos, ajudam a explicar a maior vulnerabilidade de determinados centros urbanos à transmissão de arboviroses. O presente estudo tem como principal objetivo investigar a relação entre fatores relacionados às condições de moradia e a incidência de dengue na Cidade Estrutural – DF. Para tanto, foi realizada uma análise comparativa da incidência da doença em duas áreas distintas da região administrativa: uma com acesso a saneamento básico e outra sem esse serviço, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2023.

**Metodologia**

Este é de um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, realizado a partir da notificação de casos de dengue nos anos de 2021, 2022 e 2023. O estudo foi realizado na Cidade Estrutural, região com o menor IDH registrado do Distrito Federal e aproximadamente 45 mil habitantes. A história da região iniciou a partir da ocupação por catadores de materiais recicláveis, em 1960 atraídos pela proximidade do antigo Lixão da Estrutural, desativado em 2008. Nas imediações da Cidade Estrutural localiza-se a Chácara Santa Luzia, uma ocupação irregular situada entre a área do antigo lixão e o Parque Nacional de Brasília. De acordo com a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios (PDAD) de 2021, estima-se que aproximadamente 10.273 pessoas residam nesta localidade, a qual carece de regularização fundiária e, consequentemente, de acesso a recursos e serviços básicos. A região conta com duas Unidades Básicas de Saúde (UBS). A UBS 1 conta aproximadamente 12 Equipes de Saúde da Família (ESF), com 3 ESF atendendo a população de Santa Luzia e 9 equipes de ESF na área regularizada e com saneamento básico da Cidade Estrutural. Para tanto, foi realizada uma análise comparativa da incidência da doença em duas áreas distintas da região administrativa: uma com acesso a saneamento básico e outra sem esse serviço, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2023, considerando-se também as condições de moradia da população residente. Para as variáveis de ocorrência de dengue, duas equipes de Estratégia de Saúde Família da região Estrutural foram selecionadas por meio de sorteio, sendo a equipe 1 cuja área de abrangência conta com saneamento básico e a equipe 12 representando a área sem saneamento, ambas equipes referentes a Unidade Básica de Saúde (UBS) 1. As variáveis relacionadas aos fatores socioeconômico: i) situação de propriedade da casa; ii) tipo de moradia; iii) material utilizado na construção da casa; iv) acesso à água potável; v) eletricidade; v) coleta de lixo, ambos resultados foram obtidos de dados extraídos da UBS 1. Para o quantitativo de habitantes foi considerado o número de cadastros individuais registrados em cada equipe. Não foi necessário realizar teste estatístico, visto que foi analisada a totalidade dos casos de cada equipe, sendo então um censo e não uma amostragem. A pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS), cumprindo os termos da Resolução nº 466 de 12/12/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Obteve aprovação sob número de CAAE 51331521.8.3007.5553.

**Resultados**

Os resultados na equipe 12, área sem saneamento básico, com 807 cadastros domiciliares, mais de 50% dos domicílios não possuem abastecimento de água encanada; apenas 69,8% contam com coleta seletiva de lixo; cerca de 8% do lixo está a céu aberto. Em contrapartida, na equipe 1, área com saneamento básico, com 1.605 cadastros domiciliares, 96% dos domicílios possuem acesso aos serviços de abastecimento de água e coleta seletiva do lixo. Quanto aos resultados relacionados a condições de moradia, observou-se, que na equipe 12, área sem cobertura de saneamento básico, do total de cadastros domiciliares, 80% dos domicílios foram classificados como próprios, apenas 56% dos imóveis dispõem de serviço de energia elétrica fornecidos pela concessionária de energia, e 28,7% das construções utilizaram materiais reutilizados, taipa e madeira. De acordo com as orientações do Manual do e-SUS APS (2025), "domicílio próprio" é categorizado quanto à posse do imóvel pelo próprio morador, mesmo que o terreno esteja em situação irregular ou sem documentação formalizada, por isso o alto percentual de domicílios próprios na equipe apesar da situação de irregularidade da área. Em contrapartida, na equipe 1, área com acesso a serviços de saneamento básico, do total de domicílios vinculados, 92,1% das construções foram realizadas em alvenaria, com e sem revestimento; 81,6% dos domicílios dispõem de energia elétrica fornecida pela concessionária; e a classificação dos imóveis apresentou maior diversidade quanto a situação de posse; 66,4% são domicílios próprios, 24,5% são aluguéis, e o restante do percentual corresponde a domicílios cedidos e ocupações. Quanto às taxas de incidência de dengue, a equipe 12 (área sem saneamento básico), com 2.134 cadastros individuais, registrou as taxas de incidência mais altas durante o período analisado, 71,7 casos/1.000 habitantes em 2021, 50,6 casos/1.000 habitantes em 2022 e 25,3 casos/1.000 habitantes em 2023. Em comparação, a equipe 1 (área com saneamento básico), com 3.682 cadastrados individuais, que apresentou as menores taxas de incidência, 5,7 casos/1.000 habitantes em 2021, 31,5 casos/1.000 habitantes em 2022 e 14,1 casos/1.000 habitantes em 2023. No que se refere ao número de notificações, a área sem saneamento básico apresentou seu maior registro em 2021 e o menor em 2023. Já na área com saneamento básico, o maior número de casos ocorreu em 2022, enquanto 2021 e 2023 apresentaram os menores índices. As maiores notificações de casos de dengue observadas na área sem saneamento básico ocorreram entre os meses de dezembro e abril, período que coincide com a estação chuvosa e com temperaturas mais elevadas no Distrito Federal. A formação de poças de água decorrente das chuvas, associada à ausência de infraestrutura adequada nas vias públicas, contribui para a criação de ambientes favoráveis à proliferação do vetor transmissor da doença.

**Conclusão**

Os resultados apresentaram diferenças significativas nas condições de moradia e acesso ao saneamento básico entre as áreas estudadas. A região da Chácara Santa Luzia carece de acesso a serviços públicos como coleta seletiva do lixo, abastecimento de água e eletricidade, evidenciando a extrema vulnerabilidade social presente no território. Devido às condições da região, as taxas de incidência de

dengue foram maiores que os resultados apresentados na área com saneamento principalmente no ano de 2021. Portanto, neste estudo evidenciou-se que em área de ausência de saneamento básico e baixa infraestrutura urbana, a incidência de dengue é maior, principalmente quando comparadas à área que possue saneamento e infraestrutura urbana básica, mesmo sendo tão próximas e fazendo parte da mesma cidade. Ressalta-se a importância do estado em atuar com políticas públicas que visam melhorar a qualidade de vida e moradia dessa população oferecendo serviços básicos adequados que proporcionam qualidade de vida a esses usuários para a redução das vulnerabilidades sociais que constituem fator de risco para arboviroses.

# Controle de Aedes aegypti na Faculdade UnB Gama (FCTE) usando Estações Disseminadoras de Larvicidas

**Autores:** *ANNA GABRIELLA SOARES FRANÇA*

**Coautores:** *Andre Elias Cavalcanti Bezerra Guedes*

**Orientador(es):** *RODRIGO GURGEL GONCALVES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Culicidae, UnB, Aedes, Culex, vigilância entomológica*

## Introdução

O Brasil, em 2024, passou pela maior epidemia de Dengue, com o Distrito Federal (DF) sendo a unidade federativa com maior incidência de acordo com o Ministério da Saúde. Com um Plano de Ação para Redução dos Impactos das Arboviroses lançado em setembro de 2024, utilizou, entre outras abordagens, o uso de Estações Disseminadoras de Larvicidas (EDLs), eficaz no controle vetorial. No Brasil, Aedes aegypti transmite Dengue, Zika e chikungunya, as principais arboviroses com potenciais de gravidade, sendo importante o controle entomológico vetorial para prevenção dessas doenças tropicais. O Brasil possui clima tropical e saneamento básico precário, promovendo a formação de criadouros de mosquitos. O uso de EDL é uma estratégia de controle vetorial em que os mosquitos disseminam larvicidas para criadouros na região. Porém, nenhum estudou usou EDLs em uma área controle sem produto larvicida. Neste estudo o objetivo foi avaliar a ocorrência de mosquitos em uma área com EDLs sem larvicidas. Nossas hipóteses são: 1) não há redução na frequência de mosquitos durante a estação chuvosa e 2) as EDLs controle são potenciais criadouros de mosquitos.

## Metodologia

Os mosquitos foram coletados na Universidade de Brasília - campus FCTE do mês de agosto de 2024 a julho de 2025, com o uso de aspiradores elétricos com baterias (HORST armadilhas). Foram escolhidos 8 pontos de coleta em todo o campus. As aspirações tiveram duração de até 5 minutos, com duas rodadas com intervalo de 1 hora entre elas. Foram realizados dois dias de aspirações por mês. Associado às aspirações, foram colocadas 50 EDLs no campus, que por meio de sorteio receberam produto controle (pedra-pomes). As EDLs foram colocadas em quatro prédios e analisadas semanalmente com relação à presença de larvas, presença de mosquitos e integridade, com reposição de produto mensalmente. Os mosquitos aspirados eram catalogados de acordo com o ponto de coleta, rodada e data. Posteriormente, os mosquitos foram armazenados em geladeiras no laboratório e triados em relação a espécie e sexo com o uso de chaves dicotômicas. Finalmente foram realizadas

manutenções nas EDLs para verificar a presença de larvas/pupas na água com auxílio de lanternas.

**Resultados**

Em análise quantitativa, foram coletados 18 Aedes aegypti e 36 Culex quinquefasciatus, totalizando 54 mosquitos aspirados de agosto de 2024 a julho de 2025. O mês de outubro foi o mês com maior número de mosquitos capturados, contabilizando 23 espécimes, em comparação aos meses de abril, maio e julho que não foram coletados nenhum mosquito. Observamos os pontos 1 e 4 (banheiros) foram os locais com maior número de mosquitos coletados. Os pontos 3, 5 e 7 (auditório, biblioteca, secretaria) não apresentaram mosquitos durante todo o projeto. No total foram realizadas 1600 manutenções nas EDLs ao longo de 12 meses. Observou-se a presença de larvas/pupas em 173 ocasiões (10%) das manutenções. Entre as EDLs positivas para alguma fase larval, a maioria estava na fase de larva 1 (49%), seguido de pupas (27%).

**Conclusão**

Notamos maior densidade de Culex quinquefasciatus e que os pontos com maior densidade foram os banheiros, locais úmidos com maior movimentação de pessoas. O período entre outubro de 2024 e janeiro de 2025, apresentou períodos de chuvas, iniciando período de redução de precipitação apenas em março de 2025, com pouca precipitação nos meses seguintes na região do campus FCTE. O estudo indicou que os meses chuvosos foram os que apresentaram maiores quantidades de mosquitos com picos em outubro, dezembro e fevereiro. Como esperado, as EDLs não reduziram o crescimento das populações de mosquitos durante a estação chuvosa e ainda permitiram o desenvolvimento larval (principalmente larva 1) mostrando a necessidade de manutenção periódica em projetos que envolvam uso de EDLs controle.

# Desenvolvimento de um ambiente virtual de aprendizagem de testes simulados de língua inglesa para o Programa de Avaliação Seriada (PAS) da UnB

**Autores:** *IGOR DE OLIVEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *THIAGO BLANCH PIRES*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), Ensino de Língua Inglesa, Acessibilidade*

## Introdução

No Brasil, o ensino de língua inglesa é abrangente e disseminado, uma vez que o idioma é obrigatório na Educação Básica e no Ensino Médio e está presente nos exames de admissão ao Ensino Superior (PAS UnB, ENEM, Vestibulares). Para além das escolas e universidades, a língua inglesa está presente no mercado de trabalho (como frequente exigência nos currículos para contratação; nas publicações mais recentes em áreas especializadas, como medicina e engenharia; como língua usada em conferências, encontros e seminários internacionais), na vida cotidiana (internet; programas de televisão; linguagem de comerciais; jogos de computador; seriados e filmes disponíveis em streaming) e no turismo, entre outros. Essa disseminação do ensino de inglês tem reflexo em diversas camadas do setor educacional. Essa realidade torna o trabalho do professor de língua inglesa uma tarefa multidimensional. O docente, ao mesmo tempo em que precisa se dedicar às inúmeras demandas apresentadas durante as aulas, tem também de avaliar e selecionar materiais didáticos e, na inexistência de materiais apropriados à sua realidade, precisa elaborar tais materiais. Essa tarefa, contudo, é complexa e leva em consideração uma série de fatores. Um dos desafios do professor no papel de elaborador/a de materiais didáticos é, portanto, o combate à desigualdade histórica constatada na realidade educacional brasileira. Os materiais didáticos precisam estar adequados ao contexto dos educandos e, ao mesmo tempo, objetivar o desempenho acadêmico necessário para o sucesso na aprendizagem da língua inglesa, que se verificará nas conquistas concretas, tanto acadêmicas e profissionais quanto pessoais, que tal aprendizagem pode proporcionar. Para tanto, esses materiais devem ser elaborados sob um viés que almeje à democratização do ensino. A proposta de desenvolvimento de materiais que permeia o grupo de pesquisa (LAB-MIU) a que o presente estudo faz parte, tem como enfoque a produção de testes simulados para o PAS, a serem usados como materiais de estudo pelos candidatos, e terão como base, entre outros, o conceito de “aprendizagem reflexiva”, de Ana Maria Barcelos (2012).Dessa forma, faz-se necessário o desenvolvimento de testes simulados para o Programa de Avaliação Seriada (PAS) da Universidade de Brasília (UnB), com base no conceito de aprendizagem reflexiva (Barcelos, 2012). Esses testes, focados na realidade do

Distrito Federal, serão disponibilizados online, visando alcançar um público amplo interessado no exame. A prova de língua inglesa é uma das etapas cruciais do PAS, exigindo dos/as candidatos/as competências específicas nesse idioma. Nesse contexto, o desenvolvimento de um ambiente virtual para a realização de simulados de língua inglesa se apresenta como uma ferramenta valiosa para a preparação de tais candidatos/as.

**Metodologia**

A decisão de criar um AVA, ao invés de adotar uma plataforma já existente e personalizá-la, foi fundamentada por meio de uma análise crítica das plataformas e por meio de uma revisão bibliográfica sobre as avaliações dos AVAs mais populares da atualidade. A primeira versão do projeto previa o uso do GitHub Classroom, plataforma AVA do GitHub, como ambiente para execução do projeto. Entretanto, devido às limitações do aplicativo, foi optado por desenvolver um AVA. A partir disso, constatou-se que a melhor opção para o projeto seria desenvolvê-lo como um site customizável, utilizando linguagens de programação e indexação padrão da web: HTML, CSS e JavaScript, sendo esses dois últimos substituídos respectivamente por Tailwind CSS e Svelte. Assim, essa segunda etapa incluiu a hospedagem da interface do site e da configuração do frontend, por meio da implementação do site Vercel, de uso gratuito e com capacidade para até um milhão de acessos mensais. O frontend é responsável por todos os códigos e recursos executados no navegador do usuário. É a camada na qual o usuário interage com a aplicação, sendo formado majoritariamente pelo HTML, JavaScript (minoritariamente) e CSS, no caso, TailwindCSS, um framework, isto é, uma variação, do CSS. Devido ao cronograma do projeto, foi optado por utilizar TailwindCSS ao invés do CSS padrão, já que o TailswindCSS permite a construção de uma interface de forma rápida e responsiva, uma de suas principais funcionalidades. Para todo o trabalho de backend, foi utilizado o Supabase, plataforma de uso gratuito e de fácil integração com o Vercel. O backend é responsável pela operação do servidor, através dele que o AVA processa as requisições. Para o backend, foi optado por utilizar o Svelte, um framework de JavaScript. Diferente de frameworks mais famosos, o Svelt é mais leve e mais rápido, já que ele processa o código durante a própria fase de desenvolvimento e entrega ao usuário um pacote otimizado e menor. Para o projeto, isso significa menos tempo de carregamento e uma experiência mais fluida, algo essencial para mitigar problemas de baixa qualidade da internet. Já para o banco de dados, foi utilizada a plataforma Supabase, compatível com o Svelte, simplificando o fluxo de dados entre backend e frontend. O banco de dados é um sistema organizado para o armazenamento e gerenciamento de grandes volumes de dados, sendo acessado através do backend. Foi optado por criar um banco de dados relacionais (SQL) para atender as necessidades de escalabilidade do projeto, que, no futuro, contará com sistema de login. Isto é possível, pois o Supabase oferece uma infraestrutura de backend pronta para uso, que inclui um banco de dados dedicado, um sistema de autenticação de usuários, APIs geradas automaticamente e armazenamento de arquivos. Por meio de

somente um serviço, é possível eliminar a necessidade de configurar, conectar e gerenciar múltiplos programas, reduzindo a complexidade e potenciais falhas.

## Resultados

A análise de literatura aponta empecilhos e fragilidades nos principais AVAs utilizados no Brasil. Uma minuciosa análise revelou limitações significativas dos AVAs. Tais limitações comprometem os objetivos centrais do projeto, pois o impediriam de se tornar acessível. Os principais obstáculos identificados no GitHub Classroom foram as restrições de layout, a barreira linguística e o foco específico em programação. Sobre o layout do AVA, a plataforma não permitia modificações em seu design original, o que impedia a criação de uma interface acessível e de fácil acesso. Quanto à barreira linguística, foi constatado que, embora o GitHub possua o português como língua oficial de suporte, o serviço Classroom não está disponível neste idioma. Para alunos que visam aprender o inglês, principalmente aqueles que possuem contato limitado com o inglês formal, isso se tornaria uma barreira, pois a falta de informação e instrução em língua nativa seria prejudicial para a experiência do usuário. Por fim, foi constatado que a plataforma é desenhada majoritariamente para atividades de programação, dificultando a implementação de atividades pedagógicas que não pertencem a essa área do conhecimento. A partir da metodologia descrita, o AVA foi desenvolvido. Um dos principais fatores para analisar o resultado do AVA está a tabela de Cardoso (2020). Como observado, o AVA se demonstrou confiável, seguro e com suporte ao apoio ao processo de aprendizagem, entretanto, ele não se demonstrou interativo, visto que, na versão atual, não possui meios de comunicação ou interação entre usuários. O AVA se mostrou parcialmente transparente, visto que os usuários podem consultar seus históricos de aprendizagem, mas não o de outros usuários para comparação. Em relação à característica “Estruturado”, não há dados sobre a categoria, já que são necessários testes futuros com humanos para averiguar o nível de facilidade em acessar as informações do site. Na fase atual, o AVA não possui apoio a padrões, já que não possui suporte para materiais de aprendizagem formatados nos padrões sugeridos pela autora, a saber, eLearning, IMS LD ou SCORM. O AVA desenvolvido é parcialmente acessível, já que a bibliografia atual permitiu somente que a acessibilidade fosse assegurada para pessoas com deficiências visuais, auditivas e autistas, sendo o suporte para este último ainda não implementado na versão atual. O AVA é totalmente independente da plataforma de uso, já que o design responsivo da ferramenta permite o uso do AVA nas mais diferentes telas e monitores. Como observado, apesar do AVA não ter sido testado com o público-alvo, o material utilizado para as questões foi elaborado por profissionais da área, tornando o conteúdo do material compreensível, consistente, desafiador e com credibilidade. Entretanto, devido ao fato do AVA ter sido customizado exclusivamente para o PAS, ou seja uma prova baseada na leitura, o AVA não apresenta material multimodal, somente texto.

## Conclusão

O objetivo principal deste trabalho foi o de desenvolver um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como meio de acesso à preparação de candidatos/as para a prova de língua inglesa do Programa de Avaliação Seriada da Universidade de Brasília (PAS - UnB). O objetivo foi parcialmente alcançado. Em relação aos objetivos específicos, não foram abordados autores como Hughes (2003) e Tomlinson (2014), tampouco foram analisadas as habilidades nas matrizes de referência, assim como não foram analisados os itens para os testes simulados ou disponibilizados materiais didáticos sobre o conteúdo dos testes, isto, pois tais autores e a análise dos itens versam sobre características de informação do AVA, e o objetivo deste artigo é focar nas características de sistema. Nota-se que somente um dos objetivos específicos não foram atingidos durante a primeira fase de desenvolvimento do AVA, o banco de dados referente aos materiais pedagógicos. Isto ocorre pois é esperado que o AVA possua diferentes versões e diferentes etapas de construção, todas armazenadas e categorizadas no GitHub. Salienta-se que a atual fase de desenvolvimento do AVA é focada no sistema, e não na informação e conteúdo. Ainda há, na primeira versão do projeto, algumas limitações, principalmente ligadas à usabilidade e intuitividade, visto que o aplicativo não possui dados sobre seu uso. Outra limitação do projeto está relacionado a sua hospedagem, que atualmente é feita em sites gratuitos open-source, mas que carecem de independência e autonomia e possuem restrição a partir de determinada quantia dados. Este último ponto elencado, ao pensar em um projeto com expectativas de ser amplamente usado, restringe o AVA a ter uma quantia alta de contas armazenadas, históricos e diversos outros dados salvos no banco de dados. Por fim, uma das principais limitações atuais do projeto é a baixa quantidade disponível de pergunta de testes simulados, o que torna a evolução individual do usuário baixa, já que não é possível progredir após responder todos os testes. Para avaliar e melhorar o projeto, são necessários futuros testes com usuários, para ser analisado a intuitividade e usabilidade do projeto, medindo a quantidade de tempo média do usuário para utilizar o site. Através destes dados serão elaboradas formas de melhorar a interface de usuário a fim de torná-la mais eficiente. Acerca das perguntas, é necessário que o projeto do LAB-MIU continue em funcionamento, para que mais testes simulados de qualidade possam ser utilizados para compor o banco de perguntas do AVA. Por fim, é necessário pesquisar por formas de expandir o site, para que mais ferramentas e interações possam ser implementadas sem restrições das plataformas de hospedagem.

# Reformas na 700 Sul: Estudo historiográfico do habitar contemporâneo a partir da Sintaxe Espacial

**Autores:** *MELL GARCIA GUERRA MIRANDA*

**Orientador(es):** *ANA PAULA CAMPOS GURGEL*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Habitação unifamiliar, Sintaxe Espacial, Brasília, Reforma residencial, Modernismo*

## Introdução

As quadras 700 Sul foram projetadas para atender à demanda habitacional de funcionários envolvidos na construção da nova capital, Brasília (Lucas et al., 2022). Ao longo do tempo, os moradores realizaram reformas frequentes que descaracterizaram as fachadas inicialmente uniformes e propostas em blocos. Além disso, houve um aumento expressivo na área construída das unidades, o que, como consequência, levou à introdução de ambientes com novas funções e acessos no interior dos domicílios. Esses fatores resultaram em uma maior variedade de trajetos no espaço da casa sob a perspectiva do usuário, evidenciando alterações no padrão social das edificações, que inicialmente destinavam-se a um público de perfil popular. O estudo consiste em uma análise comparativa de plantas baixas obtidas na Central de Aprovação de Projetos do Distrito Federal e as plantas arquitetônicas originais. Por meio do aparato teórico metodológico da Sintaxe Espacial, avaliam-se as alterações no espaço interno, utilizando-se a análise convexa de grafos justificados e análise gráfica visual. O artigo dá continuidade a um projeto mais amplo em andamento, que já apresenta resultados preliminares e busca compreender as novas dinâmicas de uso do espaço, bem como as transformações decorrentes das reformas realizadas nas quadras 700 Sul.

## Metodologia

Inicialmente, foram levantados sete processos de reforma nas quadras 700 Sul, a partir de visitas técnicas para coleta de dados in loco no Centro de Aprovação de Projetos do Distrito Federal (CAP/SEDUH). Os processos disponibilizados eram datados a partir dos anos 2000, com objetivo de dar continuidade aos estudos anteriores que abrangiam da década de 1960 a 1990. Entretanto, as reformas analisadas perpassam de 1972 a 2018, variando em sua quantidade de acordo com o endereço. O material coletado foi sistematizado a partir do redesenho das plantas arquitetônicas no AutoCAD®, com a representação precisa de elementos como barreiras físicas (paredes, mobiliário fixo) e interfaces de permeabilidade (portas, passagens entre cômodos) localizadas ao nível dos olhos. O reconhecimento da tipologia original foi realizado a partir dos parâmetros estabelecidos conforme a Tabela 1, (Lucas et al., 2022). Para a avaliação espacial, foi empregada a técnica da

análise convexa de grafos justificados, proposta originalmente na Teoria de Grafos e adaptada por Hillier e Hanson (1984). A formação dos grafos depende da subdivisão dos ambientes em espaços convexos, definidos por uma geometria que permite a completa visualização por alguém situado dentro delas, garantindo uma amplitude de visão que abrange toda a extensão do espaço. Portanto, buscou-se criar setores, ao agrupar espaços com funções semelhantes, evidenciando os diferentes usuários que possuem acesso a esse espaço e suas funções (Amorim, 1999). A setorização funcional foi organizada em cinco categorias: serviço, social, íntimo, transição e acessos externos. As variações de acessibilidade e simetria nos sistemas podem ser quantificadas em valores numéricos, entendidos como Real Relative Asymmetry (RRA). Calculadas pelo software livre JASS, utilizado nessa pesquisa, os valores de integração de um espaço em relação a todos os demais de um sistema espacial são determinados.

**Resultados**

Observou-se que as reformas iniciaram-se poucos anos após a construção original das casas geminadas, resultando em um acréscimo mínimo de 50% na área construída de todas unidades, chegando, em casos mais expressivos, a um aumento de 86%. Essa expansão foi sobretudo resultado da verticalização das casas e da incorporação de novos ambientes. Nas tipologias compostas por dois ou três quartos, foi possível identificar, a partir dos anos 2000, a inserção de pelo menos duas suítes em todas as unidades. Esses padrões indicam uma supervalorização da esfera privada na habitação, tendência já destacada por Tramontano (1998, p. 282) que resultou em programas domésticos mais complexos, distanciando-se da configuração original das 700 Sul, com habitações de caráter popular. Evidencia-se, assim, uma mudança no perfil socioeconômico dos moradores, cujas adaptações arquitetônicas demonstram novas formas de habitar na região. Dessa forma, questiona-se de que modo esse novo padrão socioeconômico na região pode redefinir o estilo de vida dos usuários. Observa-se uma tendência à individualização dos espaços, na qual os moradores buscam maior privacidade, o que se traduz em ambientes com maior controle de acesso para visitantes e funcionários. A pesquisa identificou, predominantemente, grafos em forma de árvore, com valores médios de RRA acima de 1 e profundidade de até 10, indicando sistemas profundos, com maior controle e resguardo do espaço. Além disso, os sistemas, de forma progressiva com as reformas, tornaram-se mais complexos e assimétricos, gerando maior segregação dos ambientes quando comparados ao modelo original.

**Conclusão**

Esta pesquisa busca entender as transformações na arquitetura residencial das quadras 700 sul de Brasília, ao discutir a relação entre o morar contemporâneo e os padrões do espaço habitacional que resistem ao tempo. As casas unifamiliares da região hoje revelam mudanças sociais, econômicas e culturais que partem da reconfiguração dos ambientes ao longo dos anos. Ao optar por uma abordagem morfológica, buscou-se oferecer novas maneiras de compreender as relações de

socialização e privacidade, não só sob parâmetros formais e funcionais que definem as plantas, mas também pela dinâmica determinada pelo uso do espaço dentro dessas residências.  Por fim, apesar de conter limitações na quantidade de plantas avaliadas, as análises integram a compreensão do fenômeno de transformação das habitações nas 700 Sul. Deste modo, entende-se que é fundamental ampliar as investigações, com levantamentos mais abrangentes que incorporem dados censitários e entrevistas com moradores, aprofundando a crítica sobre as razões formais por trás das configurações escolhidas nas reformas e suas implicações sociais. Assim, as quadras 700 Sul contribuem como um registro que geram novas reflexões sobre a convivência no espaço habitacional, entre o período de construção da nova capital e o presente.

# “Não tenho mais o tempo que passou”: um estudo sobre tempo do cuidado, divisão sexual do trabalho, maternidade(s) e parentalidade no ensino superior

**Autores:** *ANA CLARA DIAS E CANTO*

**Orientador(es):** *HAYESKA COSTA BARROSO*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *economia do cuidado, reprodução social, maternidade, divisão sexual do trabalho, permanência estudantil., economia do cuidado, reprodução social, maternidade, divisão sexual do trabalho, permanência estudantil*

## Introdução

O trabalho doméstico e de cuidado, historicamente naturalizado como tarefa feminina e privada, segue estruturando o capitalismo brasileiro de forma silenciosa. A universidade, embora se apresente como espaço de igualdade e mérito, não está fora dessa lógica: sua promessa de acesso e permanência repousa sobre arranjos que externalizam às mulheres, especialmente às mães, a responsabilidade pela reprodução social. Nesse contexto, o tempo de cuidado se converte em obstáculo à trajetória acadêmica, comprimindo o acesso ao conhecimento e empurrando estudantes para a intermitência ou evasão. A pesquisa parte da questão central: em que medida a maternidade e o tempo de cuidado doméstico afetam a permanência de estudantes da UnB e que arranjos institucionais aprofundam a vulnerabilização dessas trajetórias? A partir de um referencial marxista-feminista, analisa-se a maternidade como construção histórica, a divisão sexual e racial do trabalho e a reprodução social como base invisível do sistema capitalista. Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é quantificar o tempo utilizado por homens e mulheres em suas atribuições domésticas, além do tempo destinado ao trabalho remunerado. Como objetivos específicos, buscou-se problematizar de que maneira esses dados variam quando observados a partir dos recortes de gênero, raça e classe; compreender como tais atribuições incidem no cotidiano laboral e acadêmico; e, por fim, articular os resultados empíricos à pesquisa bibliográfica existente, de modo a evidenciar convergências e tensões com a literatura sobre o tema. Esses objetivos foram alcançados por meio da aplicação de questionário estruturado e registros de uso do tempo, associados à análise interseccional e à fundamentação marxista-feminista que orientou toda a investigação.

## Metodologia

A metodologia desta pesquisa combinou instrumentos quantitativos e qualitativos com o intuito de captar tanto a dimensão objetiva da distribuição do tempo de cuidado quanto os significados subjetivos dessa prática. Inicialmente, elaborou-se um questionário estruturado com perguntas sobre perfil socioeconômico, condições de estudo e uma tabela detalhada para registrar o tempo gasto em atividades domésticas

e de cuidado, além da jornada de trabalho remunerado. Apesar de a primeira estratégia de coleta, por meio de envio de documento às participantes, ter obtido baixa adesão, o questionário foi reformulado e aplicado em formato eletrônico, disponibilizado on-line e também em pontos de fluxo da Universidade de Brasília, resultando em cinquenta e seis respostas válidas. Para complementar a análise, foram ainda coletados diários de uso do tempo, embora em número reduzido e com registros heterogêneos, o que impôs limitações de comparabilidade, mas trouxe nuances qualitativas importantes. Os dados obtidos foram analisados a partir de uma perspectiva marxista-feminista e interseccional, cruzando variáveis de gênero, raça e classe, de modo a evidenciar desigualdades estruturais na divisão do trabalho reprodutivo e seus impactos na permanência acadêmica. Essa combinação metodológica permitiu quantificar tendências gerais, sem perder de vista a complexidade e a fragmentação das experiências concretas, assegurando uma leitura crítica que articula a materialidade da sobrecarga cotidiana às bases teóricas da reprodução social.

**Resultados**

A análise dos dados evidencia que a experiência universitária é profundamente atravessada por desigualdades materiais. O tempo de cuidado, distribuído de forma assimétrica, atua como fator estruturante da permanência, limitando sobretudo estudantes mulheres, negras, pardas e pessoas não binárias em condições de vulnerabilidade. Esses achados confirmam que a universidade opera sob um modelo que pressupõe disponibilidade integral para estudo e pesquisa, invisibilizando as responsabilidades de reprodução social que recaem de forma desigual sobre determinados grupos. Ao aproximar esses resultados do referencial marxista-feminista, denota-se que a sobrecarga cotidiana das estudantes é, também, consequência de um arranjo que mantém o trabalho reprodutivo fora do campo do valor. A lógica da acumulação se sustenta justamente na gratuidade e na naturalização desse trabalho, o que explica sua persistência mesmo em espaços que se pretendem inclusivos. O fato de que a sobrecarga se intensifica quando raça e classe atravessam o gênero revela que a universidade reproduz e atualiza hierarquias sociais mais amplas, reforçando a divisão sexual e racial do trabalho em sua própria estrutura. Os registros qualitativos de uso do tempo, ainda que reduzidos e fragmentados, reforçam essa constatação ao mostrar a impossibilidade de separar estudo, cuidado e autocuidado em blocos estanques. A multiplicidade de demandas, que se sobrepõem em rotinas exaustivas, expressa materialmente como a vida estudantil está permeada por atividades invisibilizadas. Nesse sentido, o valor do material não está em sua representatividade estatística, mas em demonstrar como a experiência concreta dos estudantes confirma a tese de que a reprodução social é central para compreender a permanência acadêmica. Portanto, a discussão aponta que o campo universitário também é um espaço de reprodução de desigualdades. As condições de permanência não podem ser analisadas apenas pela ótica do mérito individual, pois estão vinculadas a estruturas sociais que determinam o acesso

desigual ao tempo, ao descanso e às possibilidades de inserção plena na vida acadêmica.

## Conclusão

Os resultados confirmam que o cuidado e o trabalho doméstico estão no centro da permanência estudantil, embora permaneçam invisibilizados nas estruturas institucionais. A experiência das estudantes demonstra que a universidade se apoia na exploração gratuita desse tempo, reproduzindo hierarquias de gênero, raça e classe que atravessam a sociedade. A fragmentação dos dados não fragiliza a análise, mas evidencia a dificuldade de registrar práticas cotidianas pela falta de tempo. A democratização efetiva do ensino superior exige políticas universais de cuidado: creches, bolsas em valores adequados, flexibilização de calendários, serviços institucionais e reconhecimento da maternidade e da parentalidade como dimensões legítimas da vida acadêmica, efetivando uma infraestrutura constitutiva da universidade pública. Conclui-se que a permanência estudantil não pode ser dissociada da reprodução social: sem enfrentar a divisão desigual do trabalho reprodutivo, a universidade seguirá atualizando desigualdades estruturais. Reconhecer o cuidado como central é condição para uma universidade verdadeiramente igualitária. Os objetivos delineados no início foram cumpridos. O estudo conseguiu quantificar o tempo dedicado por homens e mulheres às tarefas domésticas e ao trabalho remunerado, problematizando as diferenças interseccionais de gênero, raça e classe. Demonstrou-se como essas atribuições repercutem na rotina laboral e acadêmica, confirmando a sobrecarga estrutural que recai sobre determinados grupos. Além disso, a articulação entre os dados empíricos e a bibliografia consolidou a análise crítica, reforçando semelhanças e divergências em relação à literatura existente. A combinação entre questionário estruturado, registros de uso do tempo e análise marxista-feminista mostrou-se adequada para atingir os objetivos gerais e específicos da pesquisa.

# Estado e agronegócio: estudo sobre a atuação do agronegócio e a bancada ruralista na desregulamentação fundiária no Brasil

**Autores:** *SAMUEL LEAO MARRARA*

**Orientador(es):** *Antonio Sergio Escrivao Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *agronegócio, desregulamentação fundiária, movimentos sociais*

## Introdução

Hoje, a face da subjugação dos povos originários e tradicionais, da acumulação desmedida de terras, da destruição ambiental e da violência no campo é a face do agronegócio, agente que domina a política institucional a nível nacional– a exemplo, 353 dos 594 parlamentares do Congresso Nacional pertencem ao braço institucional do "agro", a Frente Parlamentar Agropecuária (FPA), representando a maioria de 59,4% do Poder Legislativo Federal. Nesse sentido, torna-se relevante o estudo da relação entre o Estado, enquanto superestrutura de dominação enraizada na totalidade das condições materiais de existência da população em suas diferentes classes (MARX, 1987) , e a classe que o instrumentaliza e que utiliza boa parte de seus processos institucionais para satisfazer seus fins privados, a classe dominante– que, no contexto da realidade brasileira, é composta, em grande parte, pelo produto decorrente da relação entre a burguesia agrária do país e o capital financeiro internacional– o agronegócio (BARROS, 2018). Dessa forma, o artigo procura destrinchar como se dá a articulação institucional do agronegócio com o Estado Brasileiro e quais são os resultados dessa articulação, no contexto da desregulamentação fundiária.

## Metodologia

Foi realizada pesquisa qualitativa, quantitativa bibliográfica e documental, pautada na leitura de relatórios oficiais e extraoficiais (fornecidos pelo Tribunal de Contas da União, Comissão Pastoral da Terra, entre outras fontes) sobre o estado da desregulamentação fundiária e da violência no campo brasileiro. O artigo foi baseado também nos documentos próprios da Frente Parlamentar Agropecuária, como sua agenda legislativa oficial, além de textos que refletem uma perspectiva crítica do direito, dos processos históricos e das estruturas institucionais do Estado, na linha do grupo de pesquisa de O Direito Achado na Rua. A escrita do projeto foi acrescida pela participação ativa no Seminário Formação Comunitária em Direitos Humanos (2024-2025), coordenado por professores da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília.

## Resultados

A Frente Parlamentar Agropecuária (FPA), conhecida popularmente como Bancada Ruralista, hoje garante ampla maioria no Congresso Nacional, de forma a ditar a produção normativa a nível federal conforme seus interesses. Hoje, a FPA conta com 353 membros no Congresso Nacional, dentre eles 303 Deputados Federais (86%) e 50 Senadores (14%). A maior parte dos parlamentares é filiada ao Partido Liberal (25,3%), ao União Brasil (14,4%) ou ao Partido Progressista (13,6%). Em relação à divisão geográfica dos parlamentares do Congresso Nacional, a região Sudeste lidera o número de membros da Bancada Ruralista com 29,5%, seguida do Nordeste com 25,3%, do Norte com 17,2%, do Sul com 16,4% e, por último, do Centro-Oeste com 11,6%. Os estados com a maior Bancada Ruralista são Minas Gerais e São Paulo, ambos com 36 parlamentares. Rio de Janeiro (25), Bahia (24), Paraná (23), Rio Grande do Sul (19) e Santa Catarina (16) também contam com uma representação numerosa do latifúndio no Legislativo estadual.

**Conclusão**

fontes) sobre o estado da desregulamentação fundiária e da violência no campo brasileiro. O artigo foi baseado também nos documentos próprios da Frente Parlamentar Agropecuária, como sua agenda legislativa oficial, além de textos que refletem uma perspectiva crítica do direito, dos processos históricos e das estruturas institucionais do Estado, na linha do grupo de pesquisa de O Direito Achado na Rua. A escrita do projeto foi acrescida pela participação ativa no Seminário Formação Comunitária em Direitos Humanos (2024-2025), coordenado por professores da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília. CONCLUSÕES A partir da análise apresentada do agronegócio em sua forma institucional, de seus objetivos e métodos de articulação política e da incidência do seu projeto de país no cenário de violência no campo, conclui-se que o repertório do agro em sua relação com o Estado conta com a agitação política a nível nacional e estadual, que perpassa vários espectros ideológicos e partidários; a produção em massa de normas favoráveis aos latifundiários ou desfavoráveis a seus antagonistas; a instrumentalização das forças de segurança pública e do sistema de justiça; e a promoção de milícias rurais que encontram legitimidade e impunidade no poderio político da Bancada Ruralista que as sustenta.

# O emprego de mísseis e foguetes na Defesa Nacional: o sistema Astros como elemento de transformação militar

**Autores:** *GIULIA MATOS DE MIRANDA*

**Orientador(es):** *Alcides Costa Vaz*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (RCTM), Mísseis de cruzeiro, Indústria brasileira de defesa, Sistema ASTROS*

## Introdução

O cenário internacional contemporâneo caracteriza-se pela intensificação das preocupações com a segurança global, refletida no aumento dos orçamentos militares e na difusão de tecnologias bélicas avançadas. Em 2024, os gastos mundiais em defesa atingiram US$ 2,46 trilhões, impulsionados pela percepção de ameaças e pelas rivalidades entre grandes potências. Nesse contexto, a proliferação de mísseis, especialmente os de cruzeiro, tornou-se um dos principais fatores de instabilidade no sistema internacional. Esses mísseis destacam-se por flexibilidade, mobilidade, precisão e múltiplas formas de lançamento, características que os tornam centrais em conflitos convencionais e ataques assimétricos. Sua difusão reforça a necessidade de regulação global, como o Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (RCTM), criado em 1987 sob iniciativa dos EUA. O Regime limitou exportações de veículos com capacidade nuclear, desacelerou programas como o argentino Condor II e impôs barreiras a iniciativas espaciais de países emergentes. Contudo, sua eficácia é questionada pelo caráter voluntário, pela falta de verificação e pela ausência de atores-chave, além de perpetuar desigualdades tecnológicas em favor de potências. A adesão do Brasil ao RCTM, em 1995, representou estratégia diplomática que buscava superar embargos e projetar compromisso com a não proliferação. Embora tenha possibilitado cooperação internacional e acesso a tecnologias, também restringiu projetos autônomos, como o Veículo Lançador de Satélites (VLS), impondo ao país o dilema entre inserção internacional e autonomia estratégica. Nesse quadro, o míssil tático de cruzeiro AV-TM 300, desenvolvido no Programa Astros 2020, assume relevância singular. Fruto da parceria entre o Exército e a Avibras, oferece maior alcance e precisão, comparável a modelos indianos e turcos. Ainda assim, enfrenta limitações ligadas à navegação, ao financiamento e à instabilidade da Base Industrial de Defesa, agravadas pela crise da Avibras e pela falta de estratégia de exportação. Tais desafios reforçam a necessidade de coordenação entre o Ministério da Defesa, o Itamaraty e o Poder Executivo. O Projeto de Iniciação Científica busca analisar fatores internos e externos que influenciam o futuro da capacidade missilística do Brasil, com ênfase no AV-TM 300. O estudo investiga como o RCTM afeta a inserção do país no mercado internacional de defesa e os impactos do míssil

para a soberania, a dissuasão e o fortalecimento da indústria de defesa. Inclui também a elaboração de cenários de emprego do AV-TM 300, levantamentos bibliográficos, participação em eventos, notas técnicas e artigo para o Congresso Acadêmico de Defesa Nacional (CADN). Vinculado ao PROCAD-Defesa/CAPES ASTROS, em parceria com universidades e centros de defesa, o projeto busca contribuir para fortalecer a base industrial, apoiar políticas estratégicas e reposicionar o Brasil diante dos desafios da proliferação tecnológica no século XXI.

**Metodologia**

A pesquisa adota a abordagem de estudo de caso exploratório, considerada adequada para analisar fenômenos cujos resultados ainda não estão claramente definidos. Essa metodologia permite investigar tanto os condicionantes estruturais que influenciam a capacidade missilística do Brasil quanto as hipóteses de emprego do míssil AV-TM 300, considerando seus impactos sobre a política de defesa, a Base Industrial de Defesa e a inserção internacional do país. O estudo combinou levantamento documental, revisão bibliográfica e entrevistas semiestruturadas, possibilitando triangulação entre fontes primárias, secundárias e evidências empíricas. O levantamento documental incluiu acordos internacionais, relatórios estratégicos e documentos oficiais do RCTM, selecionados segundo critérios de relevância temporal, institucional e temática. A revisão bibliográfica abrangeu estudos de institutos e centros especializados em segurança internacional e tecnologia militar, com análise crítica da literatura para identificar padrões, lacunas e debates contemporâneos. As entrevistas foram realizadas entre fevereiro e março de 2025 com quatro especialistas civis e militares: Coronel Carlos Eduardo Valle Rosa (FAB/PPGCA-UNIFA), Coronel Geraldo Antonio Diniz Branco (FAB/Ministério da Defesa), Dr. Augusto W. M. Teixeira Júnior (UFPB/GEESI-CNPq) e General José Júlio Dias Barreto (Programa ASTROS 2020). Duas ocorreram presencialmente e duas por videoconferência, com duração média de duas horas, seguindo roteiro semiestruturado sobre estrutura institucional, cooperação internacional em defesa, e a relação entre desenvolvimento científico-tecnológico, defesa e autonomia estratégica. Todas as entrevistas foram gravadas, transcritas integralmente e protegidas por termos de consentimento informado. A análise adotou codificação temática, estruturada em dois eixos: (i) proliferação de mísseis de cruzeiro, com códigos como “poder dissuasório”, “ampliação do RCTM”, “cerceamento tecnológico e comercial” e “aumento dos gastos globais em defesa”; e (ii) política de defesa do Brasil, incluindo “AV-TM 300”, “defasagem tecnológica”, “projeção internacional” e “investimentos em segurança”. Esse processo permitiu identificar padrões, divergências e complexidades nos relatos, conduzindo a uma análise reflexiva pautada pelo rigor acadêmico e pela consciência das posições individuais dos entrevistados. A metodologia também se articulou às atividades práticas do projeto, como participação em seminários internos, levantamento de subsídios em fontes diversas, elaboração de Notas Técnicas, workshops sobre cenários de emprego do AV-TM 300 e produção de artigo para o Congresso Acadêmico de Defesa Nacional (CADN). Essa integração entre pesquisa aplicada e análise acadêmica garantiu

consistência metodológica e alinhamento com as demandas institucionais do Exército Brasileiro e do Ministério da Defesa.

## Resultados

A pesquisa indicou que o desenvolvimento do míssil de cruzeiro AV-TM 300 constitui um marco para a capacidade missilística do Brasil, embora enfrente condicionantes internos e externos. Os achados foram organizados em quatro eixos: (i) potencial dissuasório e inserção internacional; (ii) fragmentação institucional e desafios tecnológicos; (iii) limitações orçamentárias e fragilidade da Base Industrial de Defesa (BID); e (iv) perspectivas de cooperação e exportação. O AV-TM 300 amplia significativamente a capacidade de dissuasão nacional, oferecendo ataque de longo alcance e precisão compatíveis com modelos de potências emergentes, projetando o Exército brasileiro em patamar estratégico diferenciado. Todavia, essa eficácia é limitada por problemas institucionais: as Forças Armadas conduzem paralelamente três programas missilísticos (AV-TM 300, MICLA e MANSUP) sem coordenação clara, elevando custos e comprometendo a coerência da doutrina nacional, em linha com o dilema de segurança que associa fragmentação interna à credibilidade externa. No plano tecnológico, persistem defasagens em sistemas de navegação, autonomia de guiagem e integração de tecnologias emergentes, como inteligência artificial. Relatórios estratégicos apontam que a modernização contínua é essencial diante do avanço das defesas antimísseis globais; sem isso, a utilidade estratégica do AV-TM 300 tende a reduzir-se no médio prazo. As restrições orçamentárias e a fragilidade da BID também limitam o programa. A baixa destinação de recursos (1,1% do PIB em média nos últimos 30 anos) e a crise da Avibras expõem o risco de descontinuidade e perda de expertise, lembrando precedentes como a falência da Engesa em 1993. O potencial de exportação do AV-TM 300 permanece subexplorado. Embora compatível com a Categoria 1 do RCTM, a principal barreira é a política externa, que restringe vendas a países em conflito. Uma estratégia clara, articulada entre Defesa, Itamaraty e Poder Executivo, é fundamental para acessar mercados internacionais. Parcerias estratégicas, como com Índia e Emirados Árabes Unidos, podem compartilhar custos e difundir tecnologia sem comprometer a autonomia nacional. Transversalmente, sugeriu-se a criação de um centro tecnológico integrado, conectando governo, indústria e academia em modelo de “tríplice hélice”. Isso mitigaria a fragmentação e consolidaria um ambiente institucional para inovação de longo prazo, alinhado aos arranjos recomendados pelos regimes internacionais para reduzir incertezas e viabilizar cooperação.

## Conclusão

O desenvolvimento do míssil de cruzeiro AV-TM 300 representa um avanço estratégico para a capacidade missilística do Brasil, com impacto direto na defesa nacional. Os achados podem ser sintetizados em quatro eixos: (i) ampliação do potencial dissuasório e fortalecimento da inserção internacional, com precisão e alcance comparáveis a potências emergentes; (ii) fragmentação institucional entre Exército, Aeronáutica e Marinha, gerando duplicidade de esforços e comprometendo

a doutrina de dissuasão; (iii) defasagens tecnológicas em guiagem e navegação, exigindo modernização contínua diante das defesas antimísseis globais; e (iv) restrições orçamentárias e fragilidade da Base Industrial de Defesa, ilustradas pela crise da Avibras, que limitam previsibilidade e sustentabilidade, agravadas pela ausência de estratégia de exportação. Em resposta, propõe-se um centro tecnológico integrado entre governo, indústria e academia, em modelo de "tríplice hélice", para mitigar fragmentações e sustentar inovação. O estudo contribui em três dimensões: integra condicionantes externos e internos, articulando teorias de regimes internacionais, dilema de segurança e dissuasão com evidências empíricas; fornece subsídios estratégicos para políticas de defesa, reforçando integração entre Estado, BID e academia; e aponta oportunidades de cooperação internacional, mostrando como parcerias com Índia e Emirados Árabes Unidos podem compartilhar custos e difundir tecnologia sem comprometer a soberania. Reconhecem-se limitações: a amostra concentrou-se em especialistas do PROCAD-Defesa/CAPES ASTROS, sem incluir demais Forças ou profissionais externos, e a dependência de documentos oficiais pode refletir vieses institucionais. Para pesquisas futuras, recomenda-se: aprofundar comparações internacionais sobre programas missilísticos sob restrições do RCTM; ampliar o debate sobre governança tecnológica e industrial; e desenvolver doutrina de emprego conjunto dos sistemas de mísseis, superando fragmentação e consolidando estratégia integrada. Em síntese, o AV-TM 300 evidencia avanços e dilemas: confirma a viabilidade de inovação autônoma em defesa, mas reforça a necessidade de decisões políticas e institucionais que garantam continuidade orçamentária, integração entre Forças, modernização tecnológica e política clara de exportação. A sustentabilidade do programa dependerá da capacidade do Estado de transformar iniciativas pontuais em estratégia de longo prazo, consolidando o Brasil como ator confiável na segurança internacional.

# MALDI-TOF MS: Uma Nova Fronteira na Identificação de Meloidogyne spp. em Regiões Tropicais

**Autores:** *KELVYN LUCAS MOREIRA PINTO*

**Orientador(es):** *THAIS RIBEIRO SANTIAGO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nematoide das lesões radiculares, Biomassa, Milho*

## Introdução

A agricultura é essencial para a segurança alimentar e o desenvolvimento econômico, mas enfrenta desafios com pragas e patógenos, como os fitonematoides. O nematoide das lesões radiculares (Pratylenchus zeae) é uma ameaça relevante, pois causa necrose nas raízes, prejudicando o crescimento das plantas e reduzindo a produtividade. O manejo tradicional envolve rotação de culturas e uso de nematicidas, porém estes apresentam limitações e riscos ambientais. Nesse cenário, a nanotecnologia surge como alternativa promissora, especialmente com o uso de nanopartículas metálicas, que têm ação multissítio e baixo risco de resistência. Embora já existam estudos para fungos e bactérias, o controle de fitonematoides com nanopartículas de cobre ainda é pouco explorado. Assim, este trabalho teve como objetivo sintetizar nanopartículas de cobre por meio de síntese verde com extrato de caju, avaliando seu efeito sobre P. zeae e o crescimento do milho.

## Metodologia

O ensaio in vitro foi conduzido no Departamento de Fitopatologia da UnB, utilizando Pratylenchus zeae obtido de populações puras em casa de vegetação. Foram usadas 30 placas de 6 poços, com discos de cenoura como substrato, cada poço inoculado com 100 nematoides. Os tratamentos consistiram em diferentes nanopartículas de cobre (CuNPs) codificadas (100, 275, 096, 609, 475, 372, 303, 506 e 548), em concentrações de 100–1000 µmol, com 6 repetições cada. Controles incluíram água, sulfato de cobre e o nematicida Vertimec. Após incubação em BOD (25 ºC) por até 60 dias, os nematoides foram extraídos pelo método de Coolen & D'herde modificado, filtrados e quantificados em câmara de Peters para avaliação da reprodução. No teste in vivo com plantas de milho, sementes foram embebidas por 4 h em soluções das CuNPs mais promissoras (548 e 609 a 1000 µmol), aplicadas na forma nua ou encapsulada em quitosana. Como controles, utilizaram-se água (positivo), sulfato de cobre e Vertimec (negativos). O plantio foi feito em vasos (8 repetições), e após 7 dias as plantas foram inoculadas com 800 espécimes de P. zeae. Os tratamentos receberam aplicação em sulco após 30 dias ou duas aplicações em 60 dias. Após 70 dias em casa de vegetação, foram avaliadas a biomassa total, parte aérea e radicular, além da extração e contagem de nematoides das raízes.

## Resultados

As nanopartículas de cobre 548 (800 e 1000 µmol) e 609 (600, 800 e 1000 µmol) apresentaram maior eficácia no controle de Pratylenchus zeae em comparação ao controle positivo. Isso demonstra o potencial das CuNPs sintetizadas por via verde (extrato aquoso de caju) no manejo in vitro do nematoide das lesões radiculares. In vivo Nos experimentos em milho, os tratamentos mais eficazes na redução da multiplicação do nematoide após 70 dias foram tratamento 2, com CuNP 548 nua, aplicada duas vezes em sulco; tratamento 3, com CuNP 548 encapsulada, aplicada uma vez em sulco; e, tratamento 4, com CuNP 548 encapsulada, aplicada duas vezes em sulco. Esses mesmos tratamentos também promoveram aumento da biomassa da parte aérea e radicular, indicando não apenas efeito nematicida, mas também potencial benefício ao crescimento vegetal.

## Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciam que as nanopartículas de cobre sintetizadas por síntese verde, a partir do extrato aquoso de caju, apresentam elevado potencial no manejo do nematoide das lesões radiculares (Pratylenchus zeae). Nos ensaios in vitro, destacaram-se as CuNPs 548 e 609 em concentrações mais altas, capazes de reduzir significativamente a taxa de reprodução do patógeno em comparação aos controles convencionais. Nos experimentos in vivo, os tratamentos com CuNP 548, aplicados tanto na forma nua quanto encapsulada em quitosana, resultaram em menor multiplicação do nematoide e, simultaneamente, em incremento da biomassa das plantas de milho, indicando efeito nematicida associado à promoção do crescimento vegetal. Dessa forma, as CuNPs obtidas por síntese verde configuram-se como alternativa inovadora, sustentável e eficiente frente ao uso de nematicidas químicos, contribuindo para a redução de impactos ambientais e riscos à saúde humana. Entretanto, são necessários estudos adicionais sobre estabilidade, mecanismo de ação, doses ideais e validação em condições de campo, a fim de consolidar a nanotecnologia como ferramenta promissora no manejo integrado de fitonematoides.

# SERVIÇOS DESCONTINUADOS DURANTE A EPIDEMIA DE DENGUE: PERSPECTIVA DOS PRECEPTORES DO CURSO DE MEDICINA DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA NO DISTRITO FEDERAL.

**Autores:** *Wilson Marra Neto, Jessica Rezende Maggioni*

**Orientador(es):** *Conrado Carvalho Horta Barbosa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *atenção primária à saúde, gestão em saúde, saúde coletiva, epidemia, dengue*

## Introdução

A dengue é uma doença febril aguda causada pelo vírus da dengue (DENV), um arbovírus de RNA da família Flaviviridae, transmitido principalmente pelo Aedes aegypti. No Brasil, circulam quatro sorotipos do vírus, o que possibilita até quatro episódios de infecção em um mesmo indivíduo, com manifestações clínicas que variam de formas assintomáticas a quadros graves e potencialmente fatais. A presença do vetor em território nacional é um problema de saúde pública desde o século XX, e, apesar de campanhas contínuas desde a década de 1990, a dengue mantém-se endêmica, exigindo estratégias permanentes de enfrentamento. No cenário internacional, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) relataram que, em 2023, as Américas concentraram 80% dos casos globais de dengue, ultrapassando 500 milhões de registros e mais de cinco mil óbitos em 80 países. No início de 2024, observou-se aumento exponencial da transmissão em diversos países da região, configurando a pior epidemia das últimas décadas. No Brasil, fatores como temperaturas elevadas, chuvas intensas e os efeitos do fenômeno El Niño favoreceram a proliferação do vetor, intensificando a crise epidemiológica. Nesse contexto, a Atenção Primária à Saúde (APS) assume papel estratégico na vigilância, prevenção e cuidado frente à dengue. A Carteira de Serviços da APS (CaSAPS) orienta ações multiprofissionais e integra esforços voltados ao monitoramento territorial, acolhimento de usuários, suporte a grupos vulneráveis e manutenção de serviços essenciais, mesmo durante surtos epidêmicos. Contudo, em situações de crise sanitária, como a atual epidemia, emergem desafios que podem comprometer a eficácia e continuidade da assistência, revelando fragilidades estruturais e organizacionais. Diante disso, a presente pesquisa teve como objetivo analisar as repercussões e os desafios enfrentados pela APS no contexto da epidemia de dengue, sob a perspectiva de preceptores de Saúde Coletiva vinculados a um curso de Medicina de instituição privada do Distrito Federal. Para tanto, foi aplicado um questionário on-line fundamentado no Primary Care Assessment Tool (PCATool), a fim de identificar percepções sobre a capacidade da APS em responder às demandas impostas pela epidemia, bem como apontar caminhos para o fortalecimento das práticas em saúde coletiva.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, transversal, de abordagem qualitativa e quantitativa, com caráter descritivo. A coleta de dados foi realizada por meio de questionário on-line (Google Formulários), aplicado entre 28 de novembro de 2024 e 28 de janeiro de 2025, direcionado aos preceptores de Saúde Coletiva do curso de Medicina de uma instituição privada do Distrito Federal, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, totalizando 26 participantes da pesquisa. O instrumento contou com 18 questões fechadas e 2 questões abertas, permitindo aos respondentes detalhar suas experiências. As questões abordaram percepções sobre os serviços descontinuados na Atenção Primária à Saúde (APS) durante a epidemia de dengue, sendo adaptadas a partir do Primary Care Assessment Tool (PCATool). O questionário foi elaborado por dois estudantes de Medicina sob orientação de docente coordenador da área de Saúde Coletiva, com experiência em pesquisas sobre APS. Os participantes receberam informações prévias sobre os objetivos e a metodologia do estudo e, para inclusão, foi necessária a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em formato eletrônico. O convite para participação foi enviado via WhatsApp pelo professor coordenador, contendo o link para o formulário. O estudo foi conduzido no Centro Universitário de Brasília (CEUB), campus Asa Norte (Brasília-DF), e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CEUB (CAAE: 84238524.3.0000.0023). Para análise, as respostas das questões fechadas serão expressas em frequência absoluta e relativa (%), enquanto as questões abertas serão tratadas por análise de conteúdo. Adicionalmente, foi realizada revisão bibliográfica para embasamento teórico, com base na estratégia PICO: P (preceptores de Medicina de instituição privada no DF), I (impacto da epidemia de dengue na oferta de serviços da APS), C (comparação com epidemias recentes, como COVID-19) e O (percepções sobre a descontinuidade dos serviços de saúde). A pergunta norteadora definida foi: “Quais são as percepções dos preceptores do curso de Medicina de uma instituição privada no Distrito Federal sobre os impactos da descontinuidade dos serviços de saúde durante a epidemia de dengue na Atenção Básica?”. A busca foi conduzida na base PubMed, utilizando os descritores "Dengue" AND "Primary attention", sem restrição de idioma.

## Resultados

Os resultados revelam que, embora serviços essenciais como o pré-natal (mantido por 92,3 %), puericultura (mantida por 53,8%) e a vacinação (mantida por 76,9 %) tenham sido priorizados pelas equipes, outras ações fundamentais à integralidade do cuidado foram prejudicadas. A promoção de saúde, por exemplo, sofreu significativa retração, com redução nas atividades de orientação nutricional, cessação do tabagismo e uso de substâncias. As visitas domiciliares realizadas por Agentes Comunitários de Saúde (ACS) foram interrompidas parcial ou totalmente em mais da metade dos casos, comprometendo o acompanhamento dos pacientes. Além disso, exames preventivos, como o de câncer de colo uterino, também sofreu descontinuidades. Observou-se ainda escassa utilização de recursos tecnológicos

para acompanhamento remoto dos usuários, com 84,6% dos preceptores afirmando que essas ferramentas não foram utilizadas em suas unidades. Os relatos indicaram sentimentos de sobrecarga profissional e desamparo por parte das equipes, além da percepção de falhas no suporte e na coordenação institucional durante o período crítico.

**Conclusão**

A epidemia de dengue de 2024 no Distrito Federal representou um desafio relevante para a Atenção Primária à Saúde (APS), afetando a continuidade de diversos serviços essenciais. A pesquisa, ao considerar a perspectiva dos preceptores de Medicina, evidenciou o impacto desse contexto sobre a execução da Carteira de Serviços da APS, principalmente nas ações de promoção e prevenção em saúde. Constatou-se que serviços prioritários como pré-natal, vacinação e puericultura foram mantidos, enquanto atividades igualmente relevantes, como visitas domiciliares, atendimentos em saúde mental, procedimentos ambulatoriais e ações coletivas, sofreram redução ou suspensão, revelando fragilidades estruturais diante de emergências epidemiológicas. Apesar das dificuldades, as equipes de saúde demonstraram resiliência e capacidade de adaptação, utilizando estratégias locais como rodízio de equipes, criação de salas de hidratação e priorização de atendimentos espontâneos, assegurando o cuidado a grupos mais vulneráveis. Contudo, observou-se baixa utilização de tecnologias de acompanhamento remoto, como teleconsultas, apontando a necessidade de ampliar ferramentas digitais de cuidado em cenários de crise. Os achados reforçam a centralidade da APS como pilar do sistema de saúde e a urgência de fortalecer sua estrutura, ampliar a capacidade de resposta das equipes e investir em planos de contingência, tecnologias e valorização profissional. A escuta ativa dos preceptores possibilitou reflexões críticas sobre limites e potencialidades da APS, oferecendo subsídios para recomendações práticas que não apenas recuperem, mas aprimorem a qualidade dos serviços, tornando-os mais assertivos, sensíveis e alinhados às realidades locais.

Menção Honrosa: Sim

# O PROTO-FEMINISMO DE CHRISTINE DE PIZAN

**Autores:** *CARLOS EDUARDO DO NASCIMENTO BRITO*

**Orientador(es):** *PRISCILA ROSSINETTI RUFINONI*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Proto-feminismo, Medieval, Cidade das Damas*

## Introdução

PROTO: significa “primeiro”. Na história das ciências, o termo adquiriu conotação de anterioridade de um fenômeno. O conceito não se limita apenas a um marcador temporal, mas também se apresenta como categoria epistemológica, como um recurso para identificar estruturas, formas ou ideias que antecedem e fundamentam outras posteriores. O “proto” funciona como chave para compreender genealogias, origens e permanências. Nas artes e filosofia, o “proto” pode assumir função estética e crítica. Fala-se em proto-modernismo, proto-romantismo ou proto-feminismo para destacar correntes, obras e autores que antecipam, mesmo que não sistematicamente, tendências que mais tarde se consolidam. O “proto” funciona como um marcador de potencialidade histórica e cultural, revelando que certas práticas ou pensamentos, embora ainda incipientes, já anunciavam transformações futuras. O feminismo é um movimento social, político e intelectual que busca a igualdade entre os gêneros, questionando e enfrentando as estruturas históricas de dominação masculina e reivindicando direitos. É uma prática e uma teoria crítica que se desenvolveu em múltiplos contextos culturais e históricos, transformando a compreensão sobre o papel da mulher na sociedade.

## Metodologia

Em sua origem moderna, no século XVIII, o feminismo esteve associado às lutas por direitos civis e à afirmação da mulher como sujeito político. Escritoras e pensadoras, como Mary Wollstonecraft, já defendiam a necessidade de acesso igualitário à educação e à cidadania. Nos séculos seguintes, sobretudo no XIX e XX, surgiram diferentes “ondas” feministas: a primeira marcada pela luta pelo sufrágio e reconhecimento jurídico; a segunda pela crítica à opressão no âmbito privado, ao patriarcado e às desigualdades no trabalho e a terceira e quarta ondas pela diversidade de identidades femininas, pelo combate à violência de gênero e pela interseccionalidade, conceito que reconhece classe, raça e sexualidade fundidas às desigualdades de gênero. Quando pensamos sobre feminismo, o primeiro semblante que nos vem em mente é o de Simone de Beauvoir e suas obras, porém, antes de seu tempo, ainda no Medievo, já estava se construindo teorias e práticas sobre. De início, entre o século XII e XV, se manifestou mais como uma distopia. O conceito de feminismo é majoritariamente reconhecido como fruto da modernidade.  No entanto,

ao refletir sobre o feminismo na Idade Média, torna-se evidente que ele seria percebido como uma distopia: um cenário social indesejável, contrário à ordem estabelecida e potencialmente desestabilizador da estrutura cultural, política e religiosa do período, principalmente na Europa, que nesse cenário era o centro do mundo, marcada por uma organização hierárquica rígida, em que o poder era legitimado principalmente pela religião cristã e pela ordem feudal. A mulher era inferior, vinculada à figura da esposa submissa ou da mãe devota, cuja função social restringia-se ao doméstico. A Igreja Católica, como grande reguladora dos costumes, difundia uma visão da mulher ora como pecadora, associada a Eva ou como pura e intocável como Maria. Nesse contexto, qualquer reivindicação por autonomia feminina seria interpretada como heresia ou afronta à ordem divina. Se cujas ideias feministas fossem apresentadas naquele contexto, seriam vistas como sinais de um mundo invertido, um “anti-paraíso” social. Para o imaginário medieval, o questionamento da supremacia masculina e da autoridade clerical poderia ser associado ao caos, ao pecado e até mesmo à influência demoníaca. Assim, o feminismo assumiria, dentro da lógica simbólica da época, o lugar de distopia: um futuro aterrorizante em que as hierarquias naturais e divinas estariam corrompidas. Por tudo isso exposto, é que “A Cidade das Damas” de Christine de Pizan é visto como uma distopia, que contemporaneamente se tornou uma utopia que paulatinamente caminha para tornar-se uma realidade.  A Cidade das Damas é vista pela crítica contemporânea como um marco do proto-feminismo: um conjunto de ideias e práticas que, embora não pertençam ao feminismo moderno propriamente dito, antecipam sua crítica ao patriarcado e reivindicam maior reconhecimento social, intelectual e moral para as mulheres.

**Resultados**

Em A Cidade das Damas, Pizan constrói uma alegoria em que três figuras femininas (Razão, Retidão e Justiça) ajudam-na a edificar uma cidade simbólica habitada por mulheres ilustres. O gesto de Christine é significativo: ao contrário de aceitar o silêncio imposto, ela reivindica a palavra, escreve a história e reconta o passado sob uma ótica feminina. Essa construção pode ser lida como um ato proto-feminista, pois denuncia o caráter cultural da misoginia e sugere que as mulheres não são naturalmente inferiores, mas socialmente desvalorizadas. Entretanto, é importante ressaltar que o pensamento de Christine ainda se insere nos limites do seu tempo (conseguindo levar suas ideias mais longe e adquirir um mínimo de respeito e prestígio, tanto em seu contexto, quanto contemporaneamente). Ela não defende a abolição das hierarquias sociais nem questiona radicalmente a ordem patriarcal. Sua proposta é reformista — valorizar a virtude, a educação e a capacidade intelectual das mulheres dentro da ordem cristã. Por isso, é mais adequado classificá-la como proto-feminista. Entretanto, apesar de sua conexão com a igreja, devemos evitar julgamentos, evitando anacronismos. Por exemplo, Pizan faz duras críticas a Jezebel, que foi uma grande líder, apesar do cristianismo descreve-la negativamente devido sua religião e cultura pagã, mas suponhamos que Pizan defendesse Jezebel naquele instante… ela arcaria com as consequências do período. Para compreender Christine

de Pizan e o Proto-feminismo, é essencial compreendermos também a Idade Média e sua relevância no espaço – tempo, por isso Le Goff será relevante para metodologia de analise não só desse período, mas também dá temática foco. Le Goff não se limitava a análise de eventos pontuais, mas buscava compreender estruturas profundas e de longa permanência, como as mentalidades, os rituais religiosos, as práticas econômicas e as representações simbólicas. Como Le Goff expõe em “O Imaginario Medieval”, o período medieval não pode ser reduzido a uma “idade das trevas”, como muitas vezes foi representado de forma depreciativa. Pelo contrário, a Idade Média foi um espaço de criação simbólica intensa, em que o cristianismo, os ritos populares, as narrativas literárias e as imagens artísticas se entrelaçaram na construção de um universo cultural próprio; além disso, em “A História Deve ser Dividida em Pedaços?” ele critica a periodização, que qualifica um período como bom ou ruim, sendo que o objetivo principal da periodização deve ser mais logístico que qualificador. Na obra “Homens e Mulheres da Idade Média”, de Jacques Le Goff em parceria com Jean-Claude Schmitt, constitui um estudo fundamental para compreender a vida cotidiana e as representações sociais no Medievo. Ao contrário das grandes narrativas políticas e militares que durante séculos dominaram a historiografia, Le Goff adota uma perspectiva ligada à chamada Nova História e à escola dos Annales, privilegiando os aspectos culturais, sociais e mentais.

**Conclusão**

Nesse sentido, a obra investiga não apenas reis e cavaleiros, mas também mulheres, camponeses, santos, eremitas, intelectuais e figuras simbólicas que moldaram a experiência medieval. Não necessariamente, mas esta pesquisa também procura dar continuidade ao trabalho feito no edital passado: “Joana D’ Ark: Representação Principal do Feminino no Medievo”. Ambos se relacionam e expõe o ser feminista no Medievo e como se adequar a este pensamento estando imerso a uma cultura cristã radical.  A França do final da Idade Média, teve profundas crises políticas, sociais e religiosas, especialmente durante a Guerra dos Cem Anos. Nesse contexto, duas figuras femininas emergem como símbolos de resistência e inspiração: Christine de Pizan (1364–1430) e Joana d’Arc (1412–1431). Embora não tenham se encontrado pessoalmente, a conexão entre ambas se revelam simbolicamente no literário e político que permitiu a construção de uma nova imagem da mulher na sociedade medieval. A ponte entre ambas se dá de maneira explícita em um dos últimos textos de Christine de Pizan, o “Ditié de Jehanne D’Arc” (1429), escrito em homenagem à Donzela de Orléans (Joana D’Ark). Cuja obra celebra Joana como a realização concreta do que antes parecia apenas uma utopia literária: a possibilidade de uma mulher exercer poder, proteger o reino e restaurar a honra nacional. Enquanto “A Cidade das Damas” imaginava uma comunidade governada pela virtude feminina, Joana encarnava, no campo de batalha, materializando essa potência. A relação entre Christine e Joana, portanto, é simbiótica: a primeira oferece um arcabouço intelectual e literário para a valorização da mulher; a segunda demonstra, na prática, que esse protagonismo é possível. Elas desestabilizam a ordem de gênero medieval, indo contra os ideias e costumes dessa época. Christine de Pizan reconhece em

Joana D’Arc não apenas uma heroína nacional, mas o sinal de que sua defesa teórica da dignidade feminina encontrava eco na realidade histórica. Por fim, o objetivo principal deste trabalho é expor as raízes do feminismo e mostrar que o pensamento feminista não se limita a Simone de Beauvoir, Virgínia Wolf, Jane Austen e outras. Obviamente essas e outras são importantes para a história e filosofia do feminismo, mas é válido lembrar e difundir que já antes dessas havia Christine de Pizan, Joana D’Ark, Hildegarda di Bingen e outras…

# Aplicação de Conhecimentos Matemáticos no Desenvolvimento de Protótipo de Bomba Eólica

**Autores:** *FABIO GOMES DA SILVA*

**Orientador(es):** *NATHAN CARVALHO PINHEIRO*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Tecnologia apropriada, Quebrador elétrico, castanha de baru, Cumaru, Extração de sementes.*

## Introdução

O cerrado brasileiro é rico em frutos com grande valor nutricional e econômico, entre eles a castanha de baru, utilizada como alimento e fonte de renda por comunidades locais. A extração manual dessas castanhas apresenta desafios como dificuldade de quebra e risco de danos às sementes, além de exigir tempo e esforço físico consideráveis. Nesse contexto, a adaptação de equipamentos simples e acessíveis, alinhados à perspectiva de tecnologia apropriada, torna-se uma alternativa viável e sustentável. Com isso, partindo dessa necessidade que é quebrar o baru e da grande dificuldade de o faze-lo manualmente, esse projeto traz como objetivo adaptar um quebrador elétrico de cumaru para a extração da castanha de baru, buscando soluções de baixo custo, eficiência operacional e acessibilidade, contribuindo para o desenvolvimento de tecnologias simples e socialmente relevantes. Desta forma, com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), da UnB e com a parceria do Instituto Invento que desde 2018 ano de sua fundação vem trabalhando nesse sentido, foi possível contribuir para o desenvolvimento de uma máquina de baixo custo que possa ajudar comunidades no beneficiamento do baru tanto para consumo quanto para venda. O processo de discursão, produção, e pesquisa foi em sua maior parte na cede do Instituto Invento com a orientação do Prof. Nathan Carvalho Pinheiro da UnB e o idealizador do projeto e fundador do Instituto Invento Prof. Oda Scatolini, entre os meses de setembro de 2024 e setembro de 2025. A comunidade de inserção foi a comunidade Oziel Alves III, que está localiza em Planaltina - DF, onde já existe um beneficiamento da castanha do baru e práticas sustentáveis com no manejo no campo. Como resultado concreto desse trabalho foi possível através de testes encontrar a altura perfeita da lâmina para que não danifique a amêndoa do baru, também encontrar um material cortante resistente de baixo custo e acessível, no caso o formão. Com tudo, não ficamos somente preocupados com a quebra, foi discutido também em nossos encontros as questões de higiene, boas práticas no manejo florestal, para isso, utilizando o conhecimento cientifico (quando existir) e sobre tudo valorizando o conhecimento tradicional. Dessa forma, os produtores familiares que desejarem obter o reconhecimento da qualidade orgânica de seus produtos e que praticam o

extrativismo sustentável, em conformidade com a Instrução Normativa Conjunta nº 17 de 28 de maio de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Ministério do Meio Ambiente, tenham o conhecimento para que possam comercializar os seus produtos.

**Metodologia**

Para realizar as modificações necessárias na máquina de quebrar cumaru, fomos incentivados a usar um processo que fornece um método e recursos para ajudar a identificar e usar os nossos próprios talentos criativos para um objetivo comum, o chamado de "Creative Community Builders" (CCB). Com o ciclo de designer (figura 1) utilizado no Instituto Invento foi possível depois de algumas etapas chegar a conclusão de que modificar a máquina já existente de quebrador de cumaru seria viável para a quebra do baru. Desta forma, o projeto foi desenvolvido seguindo etapas estruturadas de adaptação do equipamento, onde fizemos a análise do equipamento original( quebrador de cumaru), identificando pontos de melhoria para a extração de castanhas de baru. Em seguida, busca de componentes acessíveis, resistentes e de baixo custo, adequados para a lâmina e demais partes do equipamento. Para isso, foi utilizado a lâmina do formão. Com vários testes foi possível achar a definição das medidas ideais da lâmina e ajustes necessários para otimizar a eficiência da quebra das castanhas. Por fim, foi possível a observação da eficácia da extração, facilidade de operação, segurança e possíveis melhorias para etapas futuras. Também foi feito o registro e documentação com fotos, medições e anotações das modificações realizadas e resultados obtidos. O equipamento possui um motor de limpador de para-brisa, uma estrutura de ferro de 50 centímetros de altura e um mecanismo de alavanca que aciona um batedor semelhante a um martelo automático com ponta achatada (figura 2). Diversas alternativas foram testadas durante o processo de adaptação, como o uso de martelo, morsa de bancada, faca e até mesmo adaptações em parafusadeira, sempre priorizando a segurança do operador. Em uma das primeiras tentativas, buscou-se substituir a extremidade do martelo por um ferro afiado; contudo, o desgaste rápido da lâmina tornou o método inviável para o agricultor. Após diferentes experimentações, a solução mais promissora consistiu na utilização de um formão com 4 cm de altura e 2 cm de largura, cuja ponta afiada, com 1 cm de altura e ângulo de aproximadamente 45º, recebeu afiação em ambos os lados. Essa configuração, aplicada no lugar da cabeça achatada do martelo automático, permitiu cortes mais precisos e eficientes, embora ainda exija ajustes para reduzir os danos ocasionados às castanhas. Com tudo, faz necessário o aprimoramento dessa máquina e com isso seja possível a produção em escala em uma fabrica social da comunidade. Com tudo, buscamos o Departamento de Engenharia Mecânica (ENM) da UnB, junto ao Dr. Thiago de Carvalho Rodrigues Doca, para que no futuro possamos aprimorar a máquina e desenvolver um protótipo específico para a castanha do baru. Com isso, poderemos, em colaboração com outros estudantes pesquisadores, remodelar o design da máquina e conceituar um material didático de cálculos para o equipamento.

## Resultados

Durante o desenvolvimento do projeto, foi possível adaptar o quebrador elétrico de cumaru para a extração de castanhas de baru, obtendo resultados que indicam o potencial da tecnologia apropriada para pequenas comunidades. A adaptação da lâmina, um fator primordial na quebra do baru, ajustada às dimensões das castanhas, permitiu aumentar a eficiência da extração em comparação ao método manual porem é necessário um pouco mais de testes e adaptações para que a castanha após quebrada seja separada da amêndoa. A partir desses testes foi possível observar que a escolha de materiais alternativos e de baixo custo foi determinante para viabilizar o equipamento, mantendo a resistência necessária sem elevar significativamente o investimento. Mesmo assim, alguns desafios foram enfrentados, como a disponibilidade limitada de componentes e a necessidade de ajustes finos para garantir segurança operacional. Na figura 3 temos um quadro de coleta de dados realizado com o protótipo. Nesse quadro os resultados obtidos demonstram que mesmo soluções simples, quando planejadas dentro da perspectiva de tecnologia apropriada, podem gerar impactos significativos no processo produtivo. Além disso, a adaptação contribui para a valorização de recursos naturais regionais e oferece uma alternativa prática e acessível às comunidades que dependem da extração do baru para alimentação e geração de renda. Observando o quadro é possível verificar que o protótipo é satisfatório na quebra do baru. Na medida que avançarmos com os tetes e buscando parceiros como o laboratório de engenharia mecânica da UnB ou outros que possam aparecer no processo, o protótipo final e pronto para produção será um fato. Em comparação com métodos tradicionais pode-se observar que a tecnologia desenvolvida aumenta a produtividade, reduz esforço físico e minimiza danos às sementes, reforçando a importância de alternativas tecnológicas sustentáveis e socialmente relevantes.

## Conclusão

Vejo que a implementação de tecnologias apropriadas enfrenta desafios como a disponibilidade de materiais de baixo custo, a capacitação técnica das comunidades e a viabilidade econômica das soluções propostas. Contudo, essas tecnologias oferecem potencialidades significativas, como a melhoria da qualidade de vida das comunidades, o aumento da produtividade e a preservação ambiental. E com esse projeto de adaptação do quebrador elétrico de cumaru para a extração de castanhas de baru foi possível demonstrar que soluções simples e de baixo custo, alinhadas à perspectiva de tecnologia apropriada, podem gerar impactos significativos no processo produtivo e na vida das comunidades locais. Além dos resultados práticos, o projeto contribuiu para a valorização de recursos naturais regionais e para a disseminação de alternativas tecnológicas sustentáveis, promovendo a integração entre ciência, tecnologia e sociedade. Como perspectiva para trabalhos futuros, sugere-se a realização de testes adicionais com diferentes lotes de castanhas, a avaliação da durabilidade dos materiais utilizados e a exploração de outras

adaptações que possam aprimorar ainda mais a eficiência e a segurança do equipamento e do operador.

# Caracterização de uma topossequência de solos na Bacia Hidrográfica do Alto Curso Rio Corumbá por meio de Susceptibilidade Magnética

**Autores:** *AMANDA DE ALMEIDA CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *VINICIUS VASCONCELOS DE SOUZA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Susceptibilidade Magnética, Óxidos de Ferro, Mineralogias dos solos*

## Introdução

O ferro é um dos elementos mais abundantes da Terra, compondo 35% da massa total do planeta e tem relação com diversas características do solo, como o pH, teores de oxigênio, água, matéria orgânica, fósforo, manganês e a saúde da vegetação. Para analisá-lo utilizamos a susceptibilidade magnética (SM), método geofísico de análise indireta de propriedades químicas, físicas e mineralógicas do solo. Essa é uma ferramenta confiável e de baixos impactos e custos para inferir sobre os níveis de óxidos de ferro no solo, forma predominante desse elemento pedologicamente. Assim, esta pesquisa visa caracterizar uma topossequência de solos na Bacia Hidrográfica do Alto Curso Rio Corumbá por meio da SM, além de correlacionar a SM com os níveis de ferro, de matéria orgânica e a textura dos solos amostrais.

## Metodologia

Foram analisadas 3 trincheiras de até 2 metros de profundidade, com aproximadamente 300 metros de distância entre cada uma em uma vertente suave descendente em direção ao Rio Corumbá. As amostras foram coletadas por horizonte e submetidas ao método Terra Fina Seca ao Ar (TFSA), secos e peneirados em malha de 2mm. Após esse processo, foram feitas as análises de granulometria, susceptibilidade magnética, teor de matéria orgânica e teor de ferro. As análises de $Fe_2O_3$ foram feitas em fluorescência de raio X, somente dos horizontes principais (A, B diagnóstico e, quando existente, C). A análise granulométrica foi feita através do método do densímetro de Bouyoucos (1927), padrão para esse tipo de análise. A análise da SM foi feita com pesagem em balança de precisão de exatamente 10g de amostra de cada horizonte em tubos de ensaio de 50ml, para então submetê-las ao susceptibilímetro MS2 Magnetic Susceptibility System da marca Bartington Instruments.

## Resultados

As trincheiras foram classificadas como Latossolo Vermelho (TR 1) e Cambissolos Háplicos (TRs 2 e 3). A trincheira 2 foi identificada como um solo de transição entre a TR 1 e a TR 3. Percebeu-se diferença notável dos resultados entre a TR 1 e TR 2 e 3, sendo necessário separá-las em dois grupos para as análises. Todas as variáveis

(SM, $Fe_2O_3$, MO) decrescem em profundidade. Percebeu-se correlação positiva da SM com o teor de ferro, a matéria orgânica e a areia. Notou-se também uma relação inversa entre a SM e o avermelhamento do solo, de forma que a SM diminui em profundidade conforme o solo se torna mais vermelho, nos perfis 2 e 3.

**Conclusão**

Os resultados encontrados nos perfis da topossequência estudada ainda deixam dúvidas sobre o modelo de evolução da paisagem, porém nos providenciam interessantes padrões. Era esperado, especialmente com as cores dos horizontes vistas em campo - tendência ao avermelhamento com a profundidade - que a SM e os níveis de ferro também crescessem em profundidade, porém o evidenciado foi o cenário oposto. A cor das solo nas trincheiras não refletiu seus níveis de ferro nos perfis, de forma que isso serve de alerta contra suposições baseadas nessa caracterização. Foi detectada também correlação notável entre a SM e $Fe_2O_3$ e Matéria Orgânica. A fração da textura mais associada com a SM nessa pesquisa foi a areia.

# Uso de aplicativos para dispositivos móveis para autogestão do cuidado em diabetes: uma revisão da literatura

**Autores:** *ANA LUIZA BOTELHO DE MORAIS*

**Orientador(es):** *MICHELINE MARIE MILWARD DE AZEVEDO MEINERS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, Autogestão, Aplicativos móveis, mHealth, Adesão ao tratamento, Controle glicêmico, Saúde digital, automonitoramento*

## Introdução

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença crônica marcada pela hiperglicemia, decorrente de falhas na produção ou ação da insulina, hormônio essencial ao metabolismo da glicose. A persistência da hiperglicemia está associada a diversas complicações, cuja prevenção depende, em grande parte, da adesão ao tratamento. No entanto, evidências apontam que a adesão terapêutica no Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) é insatisfatória, com uma parcela significativa de pacientes não utilizando os medicamentos conforme prescrito. Esse cenário é influenciado por múltiplos fatores, como esquecimento, dificuldades na rotina e percepções negativas sobre os fármacos. Frente ao impacto crescente do DM2, torna-se essencial fortalecer estratégias de cuidado e gestão da doença, destacando-se, nesse contexto, a autogestão em saúde. Aplicativos móveis de saúde (mHealth) têm se mostrado promissores nesse processo, ao oferecerem ferramentas que auxiliam na organização do tratamento, monitoramento do uso de medicamentos e acesso a informações relevantes. Com funcionalidades interativas e portabilidade, esses aplicativos favorecem a autonomia do paciente e o manejo diário da condição. Assim, este estudo teve como objetivo, por meio de revisão de literatura, investigar o uso de aplicativos móveis na autogestão do cuidado em pessoas com DM2, analisando os recursos disponíveis e seus efeitos na promoção da autonomia e no controle glicêmico.

## Metodologia

A revisão proposta teve como pergunta de pesquisa: "O uso regular de aplicativos móveis por pessoas com diabetes mellitus tipo 2 aumenta a autonomia e melhora o controle glicêmico?" Para guiar a busca e seleção dos estudos, a pergunta foi formulada com o acrônimo PICO considerando: como população indivíduos com DM2; a intervenção foi o uso de aplicativos móveis voltados para o controle da doença; a comparação foi feita com indivíduos que não usam tais ferramentas, apenas o tratamento habitual. Ademais, o desfecho foi a melhora na autogestão do cuidado em diabetes e o melhor controle glicêmico. A busca bibliográfica foi realizada no período de fevereiro a maio do ano de 2025 nas bases de dados PubMed, LILACS e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a elaboração das estratégias de busca

foram utilizados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Termos de Assuntos Médicos (MeSH); Diabetes Mellitus, Type II, Mobile Applications, Mhealth (tecnologias de saúde móvel), smartphone, Self-Management, Glycemic e Glucose Control. As estratégias foram adaptadas para cada base de dados, combinando os descritores e seus sinônimos por meio de operadores booleanos (AND, OR, NOT) e os resultados das buscas foram filtrados nas bases de dados por ano, entre 2017 e 2025. A seleção dos artigos foi realizada em três etapas. A busca inicial nas bases de dados resultou em 614 registros (2017–2025) e importação para um gerenciador de referências (Mendeley), dos quais 374 permaneceram após a eliminação de duplicatas. Na triagem de títulos e resumos, aplicaram-se critérios de inclusão (população com DM2, estudos de intervenção ou revisões) e exclusão (DM1, diabetes gestacional, intervenções não-móveis ou apenas educativas), resultando na leitura completa de 24 artigos. Nessa etapa, 9 estudos foram excluídos por inadequação ao escopo, enquanto a busca manual em listas de referências adicionou 2 artigos. Assim, 17 estudos atenderam aos critérios metodológicos e foram incluídos na revisão.

**Resultados**

Os resultados da revisão foram organizados em dois grupos principais: adesão e usabilidade dos aplicativos, e impactos clínicos e comportamentais. No primeiro grupo, a adesão a aplicativos para o autogerenciamento do diabetes é uma realidade crescente, com milhões de instalações globais. O uso diário é comum, embora possa diminuir com o tempo. A facilidade de uso percebida é um fator chave, com estudos indicando que uma percepção positiva pode aumentar a probabilidade de uso contínuo em quase duas vezes. Fatores como a idade (menores de 30 anos) e a localização (áreas urbanas) também foram associados a maior adesão. Um achado importante foi a identificação de diferentes perfis de usuários com base em sua autoeficácia prévia, onde pacientes com alta autoeficácia se beneficiaram mais do uso do aplicativo, enquanto aqueles com baixa autoeficácia acharam a ferramenta onerosa. A recomendação profissional também foi vista como um fator que pode aumentar o potencial de adesão. No segundo grupo, os aplicativos demonstraram impactar positivamente a autoeficácia e o autocuidado. Eles melhoraram a autoeficácia em subescalas de dieta, exercício e automonitoramento da glicemia. Além disso, houve aumento na motivação social e nos comportamentos de autocuidado, como o monitoramento da glicose e a resolução de problemas. Em relação aos desfechos fisiológicos, alguns estudos mostraram uma tendência de redução da glicemia pós-prandial e, em um caso, uma melhora significativa na adesão medicamentosa e na redução da glicemia capilar e da hemoglobina glicada (HbA1c). As funcionalidades mais valorizadas nos aplicativos incluíram lembretes personalizados, registro sistemático de dados clínicos (glicemia, dieta, atividade física), alertas inteligentes para situações de risco e uma interface intuitiva. O suporte social e a interatividade com profissionais de saúde também foram apontados como fatores positivos que contribuíram para a manutenção do uso.

**Conclusão**

Em síntese, os aplicativos móveis demonstram impacto positivo na autogestão do diabetes mellitus tipo 2, contribuindo para a redução da HbA1c, maior adesão medicamentosa e fortalecimento de comportamentos de autocuidado, como dieta, atividade física e automonitoramento da glicemia. Além dos benefícios clínicos, favorecem o engajamento, a motivação social e a autonomia do paciente. Contudo, desafios persistem, como abandono precoce, sobrecarga de registros, dificuldades de usabilidade e fragilidades éticas relacionadas à privacidade e à ausência de validação clínica. Assim, essas ferramentas devem ser compreendidas como complementares ao acompanhamento multiprofissional, demandando personalização, suporte contínuo e conformidade regulatória. O futuro do uso de aplicativos móveis no cuidado em diabetes depende, portanto, da integração entre inovação tecnológica, segurança ética e práticas centradas no paciente.

Menção Honrosa: Sim

# PSICOLOGIA POSITIVA, ADOLESCÊNCIA E SOCIOEDUCAÇÃO: UMA REVISÃO DE LITERATURA NO CONTEXTO BRASILEIRO

**Autores:** *Sara Adriele de Lima Andrade*

**Orientador(es):** *CLAUDIA CRISTINA FUKUDA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bem-estar, Socioeducação, Adolescência, Revisão de literatura, Psicologia positiva*

## Introdução

A psicologia positiva consolidou-se como campo emergente ao deslocar o foco da psicopatologia para potencialidades humanas, virtudes e recursos internos que promovem bem-estar e resiliência (Ferreira; Lamas, 2020). Aplicada em contextos educacionais e de saúde, mostra impacto em adolescentes no fortalecimento da autoestima, esperança e enfrentamento de adversidades (Franco; Rodrigues, 2014). No Brasil, porém, a produção é escassa quando se busca compreender seu diálogo com jovens em conflito com a lei, sobretudo no sistema socioeducativo, configurando lacuna diante da necessidade de práticas voltadas à reintegração cidadã e redução da reincidência (Machado et al., 2020). Embora existam estudos sobre vivências de adolescentes em medidas (Costa et al., 2019; Oliveira et al., 2019), poucos incorporam referenciais da psicologia positiva. Em paralelo, pesquisas sobre otimismo, gratidão e esperança em adolescentes brasileiros revelam resultados promissores, sobretudo em contextos escolares e de saúde (Almansa et al., 2024; Schutz et al., 2025), mas não se aplicam à socioeducação. Essa lacuna reforça a necessidade de revisões que articulem os dois campos e revelem limites da produção nacional. A justificativa apoia-se em dois pilares. O primeiro é social: adolescentes em conflito com a lei enfrentam exclusão escolar, estigmatização e desestruturação familiar (Feio, 2024). O sistema socioeducativo deve promover não apenas responsabilização, mas também processos educativos e restaurativos (Botomé; Assis, 2021). O segundo pilar é o potencial da psicologia positiva em propor práticas baseadas em forças de caráter, emoções positivas e projetos de vida, capazes de favorecer trajetórias mais saudáveis e reduzir reincidência (Amaral; Cunha; Weber, 2022). Apesar de avanços em abordagens psicossociais (Grassi et al., 2019; Luiz, 2022), predomina uma lógica corretiva centrada no controle de riscos, insuficiente para as complexidades do desenvolvimento juvenil. Assim, revisões que integrem psicologia positiva e socioeducação podem oferecer subsídios a intervenções e pesquisas, legitimando cientificamente essa aproximação (Almeida; Marinho; Zappe, 2021). O objetivo central é analisar a produção nacional sobre psicologia positiva, adolescência e socioeducação, identificando diálogos, lacunas e potenciais aplicações (Oliveira, 2024; Olivett et al., 2024). Dessa forma, pergunta-se: como a

psicologia positiva pode ser incorporada ao sistema socioeducativo para favorecer ressocialização e reduzir reincidência? Ainda incipiente no Brasil, essa perspectiva mostra potencial transformador ao unir virtudes humanas a um contexto de vulnerabilidades, contribuindo para práticas socioeducativas mais humanizadas e eficazes (Cavallaro, 2023; Schutz et al., 2022).

## Metodologia

Trata-se de uma revisão de literatura conduzida a partir das diretrizes do modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptado à proposta de reunir e analisar produções nacionais que abordam psicologia positiva, adolescência e socioeducação. O levantamento foi realizado em bases científicas de acesso aberto relevantes para a área, como SciELO, PePSIC, LILACS, BVS Psicologia e Google Scholar. As buscas contemplaram publicações entre 2019 e 2025, utilizando combinações de descritores em português como “psicologia positiva”, “adolescentes”, “socioeducação”, “bem-estar” e “medidas socioeducativas”. Foram definidos como critérios de inclusão: (1) artigos publicados em periódicos nacionais revisados por pares; (2) estudos que abordassem, de forma direta ou indireta, adolescentes e jovens em contextos educativos, de saúde ou socioeducativos; (3) publicações que discutissem variáveis associadas à psicologia positiva, como esperança, gratidão, forças de caráter, otimismo e bem-estar subjetivo; (4) período de publicação compreendido entre 2019 e 2025. Foram excluídos trabalhos duplicados, artigos em idiomas estrangeiros sem tradução, capítulos de livros, teses, dissertações, anais de congressos e estudos sem acesso ao texto completo. Na etapa de identificação, foram inicialmente recuperados 112 estudos nas bases consultadas. Após a remoção de duplicados, permaneceram 94 registros. Na fase de triagem, 52 artigos foram excluídos após leitura de títulos e resumos, por não atenderem aos critérios de inclusão. Na sequência, 42 textos foram lidos integralmente, dos quais 25 foram excluídos por não apresentarem relação direta com os eixos centrais da revisão. Dessa forma, 17 estudos compuseram a amostra final (n=17), conforme ilustrado no fluxograma PRISMA. O processo de análise dos dados foi orientado pela leitura crítica dos artigos selecionados, buscando identificar objetivos, metodologias, resultados e discussões centrais de cada estudo. Para organizar as informações, elaborou-se uma tabela de extração com os principais elementos de cada publicação (autor, objetivo e principais achados), a fim de permitir maior comparabilidade entre os estudos. Os resultados foram, então, agrupados em três grandes eixos temáticos de discussão: (1) psicologia positiva e adolescência; (2) socioeducação no Brasil: práticas psicológicas e desafios; e (3) lacunas e perspectivas de integração entre psicologia positiva e socioeducação. Esse percurso metodológico buscou garantir transparência, reprodutibilidade e rigor científico, permitindo não apenas sistematizar as produções nacionais disponíveis, mas também evidenciar lacunas e apontar caminhos para futuras investigações.

## Resultados

Esta revisão identificou dezessete trabalhos nacionais que dialogam com psicologia positiva, adolescência e socioeducação. Embora a maioria trate de contextos escolares ou de saúde, oferecem subsídios para o campo socioeducativo. A análise organizou-se em três eixos: (1) contribuições da psicologia positiva para o desenvolvimento juvenil; (2) desafios da socioeducação brasileira; (3) lacunas e perspectivas de integração entre ambos os referenciais. A psicologia positiva, surgida nos anos 1990, enfatiza forças humanas e emoções positivas, defendendo que bem-estar envolve competências internas (Ferreira; Lamas, 2020). Estudos mostram que virtudes como esperança e gratidão impactam autoestima e engajamento (Franco; Rodrigues, 2014). Pesquisas recentes (Almansa et al., 2024; Schutz et al., 2022) confirmam o papel protetor dessas variáveis, mas quase sempre em escolares. Em contrapartida, estudos com adolescentes em medidas socioeducativas (Costa et al., 2019; Grassi et al., 2019) revelam predominância de práticas corretivas, reforçando desigualdades e estigmas. Autores como Amaral, Cunha e Weber (2022) e Luiz (2022) defendem adaptar a abordagem às especificidades brasileiras. A socioeducação, prevista no ECA, deveria articular responsabilização e reintegração, mas permanece centrada em punição (Machado et al., 2020). Adolescentes relatam rupturas familiares e ausência de projetos de futuro (Oliveira et al., 2019; Costa et al., 2019). Relatos de Grassi et al. (2019) indicam que intervenções se restringem à contenção, enquanto Feio (2024) propõe reposicionar a psicologia como eixo da ressocialização. Durante a pandemia, Botomé e Assis (2021) demonstraram a viabilidade de práticas coletivas que fortaleceram vínculos, aproximando-se dos achados de Almansa et al. (2024). Pesquisas recentes (Olivett et al., 2024; Oliveira, 2024; Cavallaro, 2023) reforçam que adolescentes em socioeducação convivem com sofrimento psíquico e estigmatização, em contraste com benefícios observados em contextos escolares. Identificam-se três lacunas: (1) epistemológica, pela escassa articulação entre psicologia positiva e socioeducação; (2) metodológica, pela ausência de programas aplicados; (3) política, pela persistência de uma lógica corretiva. Ainda assim, práticas restaurativas (Feio, 2024), metodologias culturalmente adaptadas (Amaral; Cunha; Weber, 2022) e experiências inovadoras (Botomé; Assis, 2021) indicam que a integração entre psicologia positiva e socioeducação é possível e necessária para reduzir reincidência e ampliar a reinserção cidadã.

## Conclusão

Os achados mostram que a psicologia positiva já se consolidou em educação e saúde, promovendo virtudes, resiliência e perspectivas de futuro. Adolescentes expostos a práticas baseadas em emoções positivas e forças de caráter apresentam maior engajamento escolar, melhor percepção de apoio social e maior capacidade de enfrentar adversidades, evidenciando a relevância de sua inclusão em intervenções voltadas à juventude. No sistema socioeducativo brasileiro, entretanto, essa abordagem ainda é incipiente. Predominam práticas corretivas centradas na responsabilização legal e no controle disciplinar, com pouco espaço para valorização de competências individuais ou projetos de vida. Assim, adolescentes vulneráveis,

que poderiam se beneficiar mais da psicologia positiva, permanecem sem acesso a essas estratégias. A discussão organizada em três eixos evidenciou esse cenário: (1) a psicologia positiva fortalece virtudes e bem-estar em adolescentes; (2) o sistema socioeducativo enfrenta fragilidades estruturais e conceituais que limitam a ressocialização; (3) há ausência de pesquisas aplicadas que integrem ambos os campos, embora existam perspectivas promissoras. Fica clara a necessidade de deslocar o foco das práticas socioeducativas, priorizando estratégias que reconheçam potencialidades, fomentem projetos de vida significativos e permitam aos adolescentes protagonizar novas trajetórias. Isso requer investimentos em políticas públicas e mudanças na percepção social sobre a função da socioeducação. A formação de profissionais é outro ponto crucial: psicólogos, educadores e agentes socioeducativos precisam de capacitação para aplicar metodologias baseadas em virtudes, resiliência e engajamento, adaptando experiências internacionais à realidade brasileira. Por fim, é essencial desenvolver pesquisas aplicadas que avaliem o impacto dessas intervenções, incluindo efeitos sobre reincidência, vínculos familiares e comunitários, e saúde mental. Apesar da escassez de estudos, a literatura indica que a integração entre psicologia positiva e socioeducação é viável e promissora para transformar práticas e ampliar oportunidades para adolescentes em conflito com a lei.

# Efeitos da urbanização sobre as comunidades de borboletas frugívoras nativas do Cerrado do Distrito Federal

**Autores:** *GUSTAVO MORAIS DA SILVA*

**Orientador(es):** *FERNANDA VIEIRA DA COSTA*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *borboletas frugívoras, conversão de paisagem, ecologia urbana, modularidade, redes espécie-habitat, robustez*

## Introdução

Atividades antrópicas, especialmente urbanização, estão reduzindo consideravelmente a biodiversidade de diversos ecossistemas. Compreender os efeitos e a magnitude destas transformações da paisagem requer analisar interações ecológicas, as quais sustentam funções e serviços ecossistêmicos. No Cerrado, estes serviços e funções podem estar severamente comprometidos devido à baixa porcentagem de vegetação nativa restante. Borboletas frugívoras (Lepidoptera: Nymphalidae) são organismos frequentemente utilizados no monitoramento dos impactos ambientais devido a sua alta sensibilidade, ampla distribuição e facilidade de amostragem, além de serem responsáveis por importantes serviços ecológicos. O presente estudo se propôs a testar o efeito da urbanização sobre os ninfalídeos ocorrentes em distintos fragmentos de Cerrado preservados e com influência da urbanização, localizados em Brasília, Distrito Federal.

## Metodologia

Avaliamos a estrutura da rede de interações espécies-habitats e exploramos quais espécies e habitats garantem maior robustez à rede de interações, verificando se há formação de módulos de interação. As coletas foram realizadas de outubro a novembro de 2024 e de março a maio de 2025 (i.e., transição entre estações, períodos que correspondem aos picos de ocorrência dos ninfalídeos no Cerrado) utilizando armadilhas Van Someren-Rydon distribuídas em 14 transectos de um gradiente de urbanização em Brasília. Cada transecto possuía 4 armadilhas com uma isca alimentícia de fermentado de banana e caldo de cana. Os indivíduos capturados foram coletados, identificados e planilhados. A urbanização foi explorada por meio de análises de paisagem realizadas em três escalas espaciais.

## Resultados

Coletamos um total de 1424 indivíduos de 27 espécies, sendo as espécies mais abundantes Hamadryas feronia (806), Hamadryas februa (332), Callicore sorana (88) e Siderone galanthis (70). A média de abundância foi de 104 indivíduos por transecto e a de riqueza de 9 espécies por transecto, sendo a riqueza e abundância maiores que a média em ambientes preservados. As análises estatísticas mostraram que a

rede espécies-habitat é pouco robusta diante da perda de habitats, sugerindo que os habitats mais conservados são mais centrais, consequentemente possuindo papel fundamental na manutenção e conectividade da rede urbana. Ademais, a rede apresentou a formação de 4 módulos, com habitats conservados e espécies mais generalistas sendo as mais centrais, indicando que sua relevância para a estruturação da comunidade de borboletas ao longo da paisagem urbana.

**Conclusão**

Os resultados demonstram a importância de paisagens preservadas para a perpetuação das comunidades de borboletas e que espécies generalistas têm papel fundamental na conexão entre as áreas estudadas, destacando a importância da preservação destes habitats e destas espécies para prestação de funções ecossistêmicas.

# Monitoramento do aporte de serrapilheira em Cerrado Rupestre: 2021 a 2025

**Autores:** *RAFAELLA GENTIL ALMEIDA*

**Orientador(es):** *JOSE ROBERTO RODRIGUES PINTO*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ciclagem de nutrientes, Cerrado, Variação interanual, Sazonalidade, Deposição de serrapilheira*

## Introdução

Estudos sobre o aporte de serrapilheira são essenciais para entender a ciclagem de nutrientes e o funcionamento de ecossistemas como o Cerrado Rupestre, uma fitofisionomia caracterizado por solos rasos, com afloramentos rochosos, com baixa disponibilidade de nutrientes e com restrição hídrica, além de forte sazonalidade climática. Este estudo teve como objetivo analisar a dinâmica intra e interanual do aporte de serrapilheira em área de Cerrado Rupestre no Parque Estadual dos Pirineus, GO.

## Metodologia

O material foi coletado mensalmente em 10 coletores entre abril de 2021 e agosto de 2024, sendo separado nas frações folhas, galhos, material reprodutivo e outros. As comparações intranual (período de seca x chuva) foram realizadas com o teste de Mann-Whitney e as interanuais com o teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$). A deposição total de serrapilheira foi significativamente maior na estação seca em comparação com a chuvosa ($p < 0,0001$), padrão impulsionado principalmente pela fração foliar, que corresponde a 93,56% do total

## Resultados

A análise de longo prazo revelou variação interanual significativa na deposição durante a estação seca para as frações foliar ($p = 0,0149$), de galhos ($p < 0,0001$) e total ($p =0 ,0400$).

## Conclusão

Conclui-se que a deposição de serrapilheira é um processo dinâmico, fortemente regulado pela sazonalidade climática e sujeito a considerável variação entre os anos, reforçando a importância de monitoramentos de longa duração para a compreensão dos padrões de funcionamento deste ecossistema.

# Modelagem do fluxo sanguíneo em arteríolas e vênulas

**Autores:** *BEATRIZ PINTO LUSTOSA*

**Orientador(es):** *ANDRÉ VON BORRIES LOPES*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *escoamento transiente, duto triangular, Helmholtz*

## Introdução

Apesar de serem raras, as soluções exatas das equações de Navier–Stokes desempenham um papel fundamental na mecânica dos fluidos, servindo tanto como referências teóricas quanto como ferramentas para validação de métodos numéricos. Entre os escoamentos clássicos, o escoamento de Poiseuille, definido como o movimento impulsionado por pressão em um duto infinitamente longo de seção transversal constante, é um dos mais estudados. No regime permanente, inúmeras soluções analíticas foram compiladas, destacando-se a obra de Shah e London, referência principal em escoamentos totalmente desenvolvidos em dutos. Trabalhos de Jog e Berker também são relevantes nessa área. As soluções em regime permanente continuam sendo objeto de pesquisa ativa, com novos resultados relatados regularmente. Em contraste, as soluções analíticas exatas para o início do escoamento de Poiseuille permanecem notavelmente escassas. Estudos anteriores abordaram geometrias como dutos circulares, setoriais, retangulares, semicirculares, poligonais regulares, elípticos e com formato de estádio. Entretanto, no caso dos dutos triangulares, apenas o triângulo equilátero havia sido tratado anteriormente. Neste trabalho, são derivadas novas soluções exatas para o escoamento transiente de Poiseuille em dutos com seções triangulares. No regime permanente, soluções analíticas são conhecidas para três domínios: o triângulo equilátero, o triângulo hemi-equilátero (30°–60°–90°) e o triângulo isósceles retângulo (45°–45°–90°). Contudo, entre esses casos, apenas o equilátero havia sido analisado na configuração transiente do escoamento. Aqui, são tratados os dois casos restantes. Dutos triangulares e outras seções não circulares aparecem em diversas áreas da engenharia, incluindo os setores aeroespacial, nuclear, químico, biomédico e eletrônico. Microcanais não circulares também têm sido empregados em dispositivos microfluídicos, trocadores de calor compactos e sistemas lab-on-a-chip, como extração de DNA, biossensores, amostragem de sangue e monitoramento de glicose.

## Metodologia

Considera-se o escoamento transiente de um fluido newtoniano incompressível, de viscosidade $\mu$ e massa específica $\rho$, em um duto retilíneo de seção transversal uniforme $\Gamma$. O fluido, inicialmente em repouso, é colocado em movimento pela aplicação súbita de um gradiente de pressão axial constante de magnitude $-G$,

caracterizando o escoamento de Poiseuille em regime transiente. Admitindo que o movimento permanece unidimensional, a equação de Navier–Stokes reduz-se a uma equação do calor, com termo fonte para a velocidade axial. Definindo um comprimento característico L, as velocidades são adimensionalizadas por $GL^2/\mu$ e o tempo por $\rho L^2/\mu$, de modo que a equação governante assume a forma $\partial w/\partial t = \nabla^2 w + H(t)$, em que $w(x,y,t)$ é a velocidade axial e $H(t)$ é a função de Heaviside. As condições de contorno são $w = 0$ em $\partial\Gamma$, e a condição inicial é $w = 0$ em $t = 0$. A solução é obtida por meio da transformada de Laplace, conduzindo à expressão da velocidade como uma combinação linear de autofunções $\phi j$ do operador de Laplace com condições de contorno de Dirichlet homogêneas. Os coeficientes associados são determinados pelas integrais de projeção, resultando em uma solução de série para o campo de velocidades. A partir dessa formulação, derivam-se expressões também em série para a vazão volumétrica e para a distribuição de tensões cisalhantes na parede. O método empregado é o da superposição de autofunções, amplamente utilizado em problemas governados por operadores do tipo Laplace, e que se aplica a geometrias para as quais se conhece um conjunto completo de autofunções e autovalores.

**Resultados**

O método de superposição de autofunções mostrou-se adequado para a obtenção de soluções exatas do escoamento de Poiseuille em seções triangulares. Essa técnica requer o conhecimento completo dos autovalores e autofunções do problema de Helmholtz com condições de contorno de Dirichlet homogêneas, disponível apenas para algumas geometrias, como retângulos, regiões circulares e anulares, e três tipos de triângulos: hemi-equilátero, isósceles retângulo e equilátero. Foram obtidas soluções analíticas exatas para os dutos triangulares hemi-equilátero (30°–60°–90°) e isósceles retângulo (45°–45°–90°). Em ambos os casos, o campo de velocidades foi expresso como séries duplas envolvendo autofunções trigonométricas. A partir dessas expressões, calcularam-se a vazão volumétrica transiente, a vazão em regime permanente, o número de Poiseuille e a distribuição de tensões cisalhantes nas paredes. No caso do triângulo hemi-equilátero, a solução obtida para a velocidade mostrou boa concordância com resultados clássicos da literatura, derivados de problemas matematicamente equivalentes. O valor da vazão em regime permanente foi aproximadamente $Q_\infty \approx 1{,}9785 \times 10^{-3}$, enquanto o número de Poiseuille resultou em $Po \approx 13{,}03$. A tensão cisalhante média nas paredes, no regime permanente, foi $\bar{\tau}_\infty \approx 0{,}1057$. Para o triângulo isósceles retângulo, o mesmo procedimento levou a uma vazão em regime permanente de $Q_\infty \approx 6{,}5224 \times 10^{-3}$ e a um número de Poiseuille de $Po \approx 13{,}15$. A tensão cisalhante média calculada foi $\bar{\tau}_\infty \approx 0{,}1464$. As distribuições de velocidade em instantes representativos mostraram a evolução transiente até o regime permanente, com máxima velocidade normalizada em torno de $w_max \approx 0{,}0157$ no triângulo hemi-equilátero e $w_max \approx 0{,}0295$ no triângulo isósceles retângulo. As distribuições de tensão cisalhante ao longo das paredes também foram determinadas, apresentando variação espacial compatível com a geometria de cada duto. Esses resultados confirmam a aplicabilidade do método

empregado e fornecem soluções de referência para estudos numéricos de escoamentos transientes em dutos de seção não circular.

## Conclusão

Este estudo apresentou novas soluções analíticas exatas para o escoamento transiente de Poiseuille em dutos triangulares hemi-equilátero e isósceles retângulo. Por meio do método de superposição de autofunções, foram obtidas expressões em série para o campo de velocidades, a vazão volumétrica e a distribuição de tensões cisalhantes nas paredes, estendendo as soluções clássicas de regime permanente para o regime dependente do tempo. As expressões analíticas obtidas constituem referências úteis para a validação de simulações numéricas e para a investigação de fenômenos transientes em dutos de seção não circular. Em conjunto com o caso do triângulo equilátero já analisado anteriormente, os resultados aqui apresentados completam o conjunto de geometrias triangulares que admitem autofunções trigonométricas do operador de Laplace com condições de contorno de Dirichlet homogêneas.

# Estudo de PMOs visando a automatização de processos por meio da Inteligência Artificial (IA)

**Autores:** *YASMIM BEZERRA OLIVEIRA ALTOE*

**Orientador(es):** *SIMONE BORGES SIMAO MONTEIRO*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Automação, Inteligência Artificial, Escritório de Projetos*

## Introdução

Este trabalho apresenta a implementação de Inteligência Artificial (IA) no processo de gerenciamento e monitoramento de portfólio de projetos internacionais. A pesquisa contextualiza-se no projeto Erasmus+ Egalitarian, uma iniciativa educacional internacional que integra universidades do Brasil, Dinamarca, Portugal e Holanda, focada na sustentabilidade e transformação digital. O estudo demonstra como a evolução da automação de processos resultou na aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina para análises preditivas e corretivas em gerenciamento de projetos. Nesse contexto, foi estabelecido um Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) no curso de Engenharia de Produção da UnB, estruturado em quatro funções: Coordenação, Product Manager, Controle e Suporte. O objetivo principal da aplicação da IA consiste na otimização de tempo, recursos e qualidade das entregas nos processos do EGP fortalecendo a conexão entre objetivos estratégicos e desenvolvimento de projetos colaborativos internacionais. O artigo está estruturado metodologicamente em quatro etapas sequenciais: Introdução, que contextualiza a temática; Referencial Teórico, que aborda a literatura existente sobre IA no gerenciamento de projetos; Metodologia, que detalha as etapas para cumprimento dos objetivos propostos; Resultados, apresentando a aplicação da solução desenvolvida; e Conclusão, com considerações finais e indicações para trabalhos futuros na área.

## Metodologia

A pesquisa tem caráter aplicado, exploratório e qualitativo, adotando o método de estudo de caso no Escritório de Gerenciamento de Projetos (EGP) da Engenharia de Produção da Universidade de Brasília, responsável pela gestão do portfólio do programa Egalitarian. A investigação seguiu uma sequência de etapas estruturadas. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases Web of Science e Google Scholar, com foco em Inteligência Artificial (IA), Automação e Gerenciamento de Projetos, a fim de consolidar o referencial teórico. Em seguida, foi efetuado o mapeamento dos processos e artefatos do PMO, identificando as entradas, saídas e responsabilidades associadas. Posteriormente, foram levantados os principais gargalos que comprometem eficiência e alinhamento estratégico, categorizados em aspectos operacionais, de engajamento e estratégicos. Para priorização, utilizou-se

a Matriz GUT, que permitiu mensurar a gravidade, urgência e tendência de cada problema. Por fim, desenvolveu-se um Dashboard de Monitoramento no Power BI, alimentado por formulários padronizados, para centralizar informações e apoiar futuras aplicações de IA.

## Resultados

A análise revelou que os processos do PMO estão organizados em duas macroetapas: Evento e Execução. A primeira concentra-se no planejamento e operacionalização do evento inicial, no qual são construídos os escopos dos projetos; a segunda envolve o planejamento, execução e conclusão dos trabalhos ao longo do semestre. Foram identificados gargalos críticos, como o elevado tempo gasto na produção e registro de artefatos, baixo engajamento de alunos no onboarding e ausência de mecanismos eficazes de monitoramento contínuo. A Matriz GUT apontou como principal problema a inexistência de ferramenta estruturada para acompanhar os projetos durante o semestre, obtendo a maior pontuação (14). Como solução, foi desenvolvido um Dashboard de Monitoramento, que integra dados de dois formulários: “Sprint Review” e “Entrega de Documentos”. O painel apresenta visões específicas para professores, controle e equipes, centralizando informações, notas e links de entregas. A implementação prática está prevista para o segundo semestre de 2025, seguindo a metodologia PDCA, a fim de validar sua eficiência.

## Conclusão

Os resultados demonstram que a automação aplicada ao PMO fortalece a integração entre processos, equipes e stakeholders, mitigando falhas recorrentes de comunicação e alinhamento estratégico. O Dashboard de Monitoramento representa um avanço na centralização de informações e na transparência da execução, permitindo o acompanhamento contínuo e padronizado. Essa solução abre espaço para a aplicação futura de Inteligência Artificial, que poderá atuar na análise automática das entregas e recomendações de ações corretivas, tornando a gestão mais preditiva e responsiva. Apesar de ainda em fase de implementação, a proposta está alinhada às tendências de transformação digital e uso de IA em gerenciamento de portfólios. A expectativa é de que a iniciativa resulte em ganhos de eficiência, maior acurácia de informações gerenciais e fortalecimento da governança dos projetos internacionais. Para trabalhos futuros, sugere-se ampliar a automação para outros processos do EGP, além de explorar aplicações de IA capazes de apoiar a tomada de decisão autônoma e a priorização de recursos com base em dados coletados.

# Geometria em foco: Explorando a essência visual de Brasília

**Autores:** *LUISA MEL ALVES SANTOS*

**Orientador(es):** *TATIANE DA SILVA EVANGELISTA*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brasília, Geometria, Arquitetura*

## Introdução

O presente trabalho tem como objetivo investigar a relação entre geometria e arquitetura em dez monumentos emblemáticos de Brasília, cidade planejada e inaugurada em 1960, reconhecida mundialmente como marco do urbanismo e da arquitetura moderna. Fruto do projeto urbanístico de Lúcio Costa e das criações arquitetônicas de Oscar Niemeyer, Brasília se destaca pela integração entre espaço, forma e função, além do uso expressivo de formas geométricas puras em suas construções. A pesquisa seleciona obras de alto valor simbólico e formal — entre elas, a Catedral Metropolitana, o Panteão da Pátria, o Congresso Nacional e o Memorial Darcy Ribeiro — para analisar como figuras geométricas como hiperboloides, semiesferas, ângulos, paralelepípedos, parábolas, funções trigonométricas, oblongos e toroides foram aplicadas em suas estruturas. Busca-se compreender, ainda, o papel simbólico dessas formas na comunicação de ideias relacionadas à espiritualidade, à memória nacional e à difusão do conhecimento. Para isso, serão utilizados o software GeoGebra, para modelagem matemática em 2D e 3D, e registros fotográficos terrestres e aéreos, permitindo examinar de maneira detalhada e interdisciplinar a integração entre forma, função e significado arquitetônico na capital brasileira.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa e exploratória, combinando registros fotográficos terrestres, imagens aéreas capturadas por drone e modelagem geométrica no software GeoGebra. O objetivo foi analisar dez monumentos de Brasília sob uma perspectiva matemática e simbólica, explorando como suas formas arquitetônicas se relacionam a figuras geométricas específicas, como hiperboloides, semiesferas, parábolas, funções trigonométricas, oblongos, toroides e catenárias. As fotografias terrestres registraram detalhes estruturais, enquanto o uso do drone permitiu visualização tridimensional e análise de proporções. As modelagens realizadas no GeoGebra serviram como representações aproximadas, já que não se dispunha de dimensões exatas, e tiveram fins comparativos e didáticos. No caso do Palácio do Planalto, utilizou-se o software Matlab de forma ilustrativa para demonstrar cálculos automatizados. Paralelamente à análise geométrica, realizou-se uma interpretação simbólica das formas, considerando seus significados culturais e

ideológicos. Assim, a metodologia integrou observação visual, modelagem matemática e leitura simbólica, permitindo compreender de forma mais ampla a relação entre forma, função e significado na arquitetura dos monumentos estudados.

## Resultados

A pesquisa evidenciou: a Catedral como uma curva suave em revolução e não como um hiperboloide, o Panteão como composição de planos inclinados com simetria parcial, explicitada por medidas de ângulos e interseções, o que aproxima a leitura formal do seu simbolismo cívico, a revisão das torres do Congresso, prismas retos de base pentagonal, e não paralelepípedos, sustentada por análise de vistas, projeções e modelagem, o Museu Nacional como o polo superior de um elipsoide e não uma semiesfera, o Palácio do Planalto como composição de pilares de curvas simétricas suaves, o Palácio da Alvorada como composições de catenárias e parábolas, o Palácio da Justiça como composição de funções trigonométricas, o Palácio Itamaraty como composição de oblongos, o Memorial Darcy Ribeiro como um toroide e a Torre de TV como um triângulo equilátero.

## Conclusão

Este estudo demonstrou que a leitura geométrica dos marcos arquitetônicos de Brasília constitui uma abordagem eficiente para integrar forma, função e significado urbano-arquitetônico. A partir da análise de dez construções emblemáticas, foram identificadas e descritas formas matemáticas específicas — como curvas suaves de revolução, prismas de base pentagonal, catenárias, parábolas, funções trigonométricas, oblongos, toroides e polígonos regulares — que revelam tanto a precisão técnica quanto a intencionalidade estética e simbólica presentes nas obras. O processo metodológico optou por privilegiar a análise e a representação manual, dispensando softwares de aproximação de curvas. Essa escolha, embora tenha limitado a precisão métrica, valorizou o traço autoral, a percepção direta e o envolvimento artesanal com o objeto de estudo, reforçando o caráter interpretativo da pesquisa. Entre as limitações encontradas, destacam-se as restrições de acesso a áreas militares, que impediram registros de alguns monumentos, e a altura excessiva de determinadas estruturas, que ultrapassou a capacidade operacional do drone utilizado. Esses fatores influenciaram a abrangência dos registros e, consequentemente, das análises realizadas. Como contribuição, a pesquisa reafirma a relevância da geometria como ferramenta de interpretação arquitetônica, aproximando a matemática de campos tradicionalmente associados à arte, ao design e à expressão estética. Os resultados também indicam que metodologias manuais, mesmo com suas limitações, podem oferecer interpretações ricas e sensíveis das formas arquitetônicas. Para estudos futuros, recomenda-se a incorporação de tecnologias digitais avançadas, como o escaneamento 3D e a modelagem paramétrica, a fim de aumentar a precisão das medições, ampliar a abrangência das análises e permitir comparações mais detalhadas entre diferentes obras e estilos arquitetônicos. Assim, esta pesquisa não apenas revelou a presença e a função da geometria nos marcos arquitetônicos de Brasília, mas também apontou caminhos

para investigações que explorem, com maior profundidade e precisão, a complexa rede de significados em que arte, matemática e engenharia se entrelaçam.

# ESPÉCIES ARBÓREAS DO CERRADO GOIANO EM LISTAS DE EXTINÇÃO: EXPLORANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA FINS DE CONSERVAÇÃO

**Autores:** *Natalia Costa da Silva, Kauan Costa dos Santos*

**Orientador(es):** *Herick Soares de Santana*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, Educação ambiental, Lista vermelha, Conservação, Extinção*

## Introdução

O Cerrado goiano, reconhecido por sua rica biodiversidade e por abrigar nascentes de grandes bacias hidrográficas da América do Sul, desempenha um papel essencial na manutenção do equilíbrio ecológico e na segurança hídrica do continente. Com uma paisagem variada que inclui campos, savanas e matas de galeria, essa região enfrenta crescentes pressões ambientais causadas por atividades humanas, como agropecuária extensiva, mineração, desmatamento e expansão urbana desordenada. Tais ações colocam em risco espécies endêmicas da fauna e da flora, muitas delas ameaçadas de extinção. Diante desse cenário, a educação ambiental surge como uma ferramenta estratégica para promover a conscientização, estimular práticas sustentáveis e fortalecer a cultura de conservação entre as novas gerações. Este projeto teve como objetivo propor  a criação de uma cartilha digital interativa voltada para adolescentes, mas com a intenção de alcançar o público de todas  as idades, com uma linguagem mais acessível e recursos visuais atrativos. O material aborda temas como a importância ecológica do Cerrado, o estado de conservação das espécies arbóreas ameaçadas, os impactos da degradação ambiental e ações concretas que podem ser adotadas pelos jovens. A expectativa é que a iniciativa estimule o engajamento juvenil, fomentar atitudes mais conscientes em relação ao meio ambiente e contribua para a construção de uma rede de mobilização voltada à preservação do Cerrado, especificamente o localizado no estado do Goiás.

## Metodologia

A primeira etapa consistiu na análise de documentos oficiais, como a Portaria MMA nº 148/2022, que contém todas as espécies de flora do Brasil ameaçada de extinção, a Resolução CEMAm nº 234 /2023, que reconhece as espécies protegidas da flora do estado de Goiás e dá outras providências além da “Lista de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção com Ocorrência no Estado de Goiás”, a fim de garantir atualidade e confiabilidade nos dados utilizados. A partir do cruzamento dessas fontes, foi realizada uma triagem inicial de aproximadamente 3.209 espécies, das quais 50 apresentavam ocorrência registrada no Cerrado de Goiás. Com o apoio de um especialista em botânica, confirmou-se a presença local de 20 dessas espécies, sendo 12 selecionadas para a etapa final, com base em sua relevância ecológica e

representatividade. Essas espécies foram, então, objeto de um trabalho de sistematização de informações científicas, abrangendo nomes populares e científicos, características morfológicas, distribuição geográfica, grau de ameaça e importância ecológica. O conteúdo foi adaptado para uma linguagem acessível, incorporando elementos gráficos, curiosidades e sugestões de ações práticas, com o objetivo de despertar o interesse e o engajamento dos adolescentes na conservação ambiental. A cartilha digital resultante possui 32 páginas divididas em seções temáticas que abordam a importância do Cerrado, os riscos da perda da biodiversidade, as principais ameaças às árvores do bioma e o papel ativo dos jovens na preservação ambiental. Na apresentação das espécies, utiliza-se um sistema de categorização por cores para indicar o grau de ameaça: verde (vulnerável), laranja (em perigo) e vermelho (criticamente em perigo).

## Resultados

O principal resultado deste projeto foi a criação da cartilha digital “Preservação do Cerrado Goiano: Árvores em Extinção”. A cartilha apresenta, de forma interativa e de fácil entendimento, informações sobre 12 espécies de árvores ameaçadas que vivem no Cerrado goiano. O objetivo da cartilha é despertar a consciência ambiental dos adolescentes, aproximando-os da ciência e incentivando atitudes de preservação.O material foi elaborado em formato didático, com textos curtos, ilustrações coloridas e curiosidades, tornando a leitura mais leve e atrativa. As espécies contempladas são: Apuleia leiocarpa (Grápia), Aspidosperma rizzoanum (Perobinha), Astronium pumilum ( pau-de-pombo ou pombo, arapá epau-de-boi), Byrsonima martiana (Murici-do-campo), Cedrela odorata (Cedro-cheiroso), Chamaecrista fulgida (amarelinho, barajuba, garapeira, grapiapúnha), Clusia burchelli (Gameleira), Duguetia rotundifolia, Endlicheria lhotzkyi (louro-amarelo, louro dourado, louro-seda), Eriope cristalinae, Ficus bonijesulapensis (Gameleira) e Hyptidendron roseum. Essas espécies revelam tanto a diversidade como a vulnerabilidade da flora do Cerrado goiano. Além de sistematizar informações científicas, a cartilha também sugere ações práticas de engajamento, como o plantio de mudas nativas, a valorização dos saberes tradicionais e a participação em atividades coletivas de preservação. Em resumo, os resultados mostram que o projeto alcançou seu objetivo ao unir ciência, educação e conservação em um material acessível, com potencial para auxiliar na formação de uma geração mais consciente e preocupada com o futuro do Cerrado.

## Conclusão

A realização deste projeto permitiu não apenas o mapeamento e sistematização de informações sobre espécies arbóreas ameaçadas do Cerrado goiano, como também evidenciou lacunas significativas nas políticas e práticas de conservação vigentes. Observou-se, durante a análise comparativa entre as listas oficiais, que diversas espécies anteriormente classificadas como ameaçadas na Portaria MMA nº 443/2014 mantiveram esse status tanto na Resolução CEMAm nº 234/2023 quanto na Portaria MMA nº 148/2022. Em alguns casos, o agravamento da classificação passando, por exemplo, de “em perigo” para “criticamente em perigo” indica que as ações de

preservação adotadas até o momento não foram suficientes para reverter o quadro de ameaça, revelando a urgência por estratégias mais robustas, integradas e efetivas de conservação. Além disso, a ausência de algumas espécies na lista estadual, mesmo quando classificadas como vulneráveis na lista nacional, ou o inverso, evidencia falhas nos processos de identificação, monitoramento e atualização das informações em âmbito local. Tais incongruências reforçam a necessidade de maior articulação entre os níveis estadual e federal, bem como de um sistema contínuo e preciso de avaliação do status das espécies ameaçadas. Apesar dessas dificuldades, a validação das espécies por especialista e a sistematização das informações em material digital resultaram em um produto bem fundamentado, que alia conteúdo científico a recursos pedagógicos inovadores, como ilustrações, curiosidades e atividades interativas. A cartilha tem potencial de ser aplicada em escolas, projetos de extensão e ações comunitárias, fortalecendo a sensibilização ambiental e estimulando práticas de conservação entre os jovens. Conclui-se que a iniciativa cumpre um papel duplo: por um lado, contribui para suprir lacunas de informação ao tornar mais visível a situação das árvores do Cerrado goiano; por outro, promove o engajamento de novas gerações na preservação do bioma. Nesse sentido, a experiência aponta para a importância de unir ciência, educação e participação social como caminhos complementares para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

# BRIO-SURF: Biossurfactantes de Briófitas da Antártica e do Cerrado como Alternativa Sustentável aos Surfactantes Petroquímicos

**Autores:** *Maria Eduarda Azevedo Ramos da Silva, Eduarda Sedicias Goncalves*

**Orientador(es):** *Ricardo dos Santos Pereira, PAULO EDUARDO AGUIAR SARAIVA CAMARA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Biossurfactantes, Briófitas, Biomas Antártica e Cerrado*

## Introdução

A crescente pressão global por soluções inovadoras frente à degradação ambiental, mudanças climáticas e escassez de recursos tem impulsionado a busca por tecnologias sustentáveis. Nesse cenário, a biotecnologia surge como ferramenta estratégica e promissora para desenvolver alternativas ambientalmente responsáveis e economicamente viáveis, em sintonia com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas/ONU e seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), destacando a necessidade de soluções que conciliem progresso tecnológico, proteção ambiental e bem-estar humano. Os surfactantes são moléculas anfipáticas utilizados em detergentes, cosméticos, alimentos e processos industriais, por serem sintéticos e derivados do petróleo são baratos e usados em larga escala, mas são pouco biodegradáveis, acumulam-se no meio ambiente e apresentam alta toxicidade. Em contraposição, os biossurfactantes, que são formados a partir de microrganismos plantas e animais, oferecem as vantagens estratégicas de serem menos tóxicos, originados de fontes renováveis e com aplicabilidade mais extensa que os surfactantes industriais, desde a biorremediação de áreas contaminadas até usos na indústria farmacêutica, agrícola e alimentícia. Dessa forma representam um passo essencial rumo à sustentabilidade global, porém, são de complexa extração e alto custo de obtenção. Este projeto investiga a existência de biossurfactantes produzidos por briófitas, que são plantas colonizadoras capazes de prosperar em ambientes extremos. O processo de extração de biossurfactantes a partir de briófitas é inédito e, portanto, desafiador. Assim, este projeto buscou investigar espécies de briófitas oriundas de dois biomas contrastantes e de alta relevância científica, a Antártica e o Cerrado brasileiro, visando identificar e isolar moléculas com atividade biossurfactante. O estudo foi conduzido no Departamento de Botânica do Instituto de Biologia da Universidade de Brasília (UnB). Inicialmente, foram realizadas etapas de identificação botânica e seleção das espécies mais representativas de cada bioma. Posteriormente, foram preparados extratos brutos a partir da imersão das amostras em diferentes concentrações de solventes orgânicos, seguidos por etapa de filtração e teste de emulsificação para avaliar a presença e a eficiência de compostos com atividade biossurfactante. Os resultados preliminares indicam a presença de

moléculas tensoativas promissoras em espécies de ambos os biomas, reforçando o potencial biotecnológico dessas plantas como alternativas verdes aos surfactantes petroquímicos. O estudo revela que a biodiversidade, especialmente em ambientes extremos, pode ser fonte de soluções sustentáveis para os desafios globais. Além de valorizar a riqueza biológica da Antártica e do Cerrado, este projeto contribui para os ODS 6,12,13,14 e 15 ao aliar inovação científica, conservação ambiental e desenvolvimento responsável.

**Metodologia**

Pesquisa experimental, exploratória quali e quantitativa, para investigar o potencial biotecnológico de briófitas da Antártica e do Cerrado brasileiro na produção de biossurfactantes. Etapa 1 – Levantamento teórico e planejamento experimental Feita pesquisa bibliográfica sistemática em bases acadêmicas para compreender conceitos em biotecnologia, biossurfactantes e características ecológicas das briófitas dos dois biomas. Foram selecionados estudos recentes sobre métodos de extração, testes de emulsificação e potenciais aplicações ambientais. Paralelamente, foi elaborado um plano de trabalho com a definição do protocolo, cronograma e critérios de análise de resultados. Etapa 2 – Identificação das espécies de briófitas Foram utilizadas amostras de briófitas disponíveis no herbário do Instituto de Biologia da UnB. Feitas análises macroscópicas, com auxílio de lupa, para identificar as principais características morfológicas, como coloração, textura e forma. Já na análise microscópica foram consideradas características como o formato dos filídios e das paredes celulares. Para a pesquisa dos biossurfactantes, foram selecionadas as espécies Warnstorfia sarmentosa e a Sanionia uncinata (da Antártica) e a Chryso-hypnum diminutivum (do Cerrado brasileiro). Etapa 3 – Preparo dos Solventes e do Extratos Em frascos de vidros rotulados, foram preparados solventes de extração (acetona; acetato de etila e soluções alcóolicas em 9 concentrações). Para cada solvente foi pesado e adicionado 1g de cada amostra de briófita, que ficou imersa por 24 horas em temperatura ambiente. Etapa 4 – Filtração dos extratos Após 24 h de imersão, os extratos obtidos foram submetidos à filtração simples por gravidade, usando peneira de malha fina para remover os resíduos e obter um extrato límpido, adequado para a fase do teste de emulsificação. Etapa 5 – Fase da Emulsificação Foram colocados 5 ml de cada extrato e 5 ml de querosene nos tubos Falcon e agitados por 1 minuto em agitador vortex, a velocidade constante, para promover a formação de espuma estável (indicador da presença de surfactantes). A estabilidade da emulsão foi monitorada após 24 horas, registrando a separação de fases e a altura da camada emulsificada. O teste de emulsificação foi realizado para verificar a capacidade biossurfactante, comparando a formação de espuma de cada concentração de solvente com o teste controle a base de Dodecil Sulfato de Sódio (SDS), surfactante industrial, referência em experimentos de extração. Para as concentrações que demonstraram os melhores índices de emulsificação, foram feitos ensaios replicados para maior confiabilidade dos resultados. Etapa 6 – Avaliação dos resultados Os dados quantitativos foram analisados estatisticamente e apresentados na forma de gráficos. Os dados qualitativos foram descritos por meio de observações

sistemáticas (formação e estabilidade da emulsão). A análise comparativa entre amostras permitiu avaliar quais extratos apresentaram maior potencial.

## Resultados

Os resultados obtidos foram analisados em conjunto com os orientadores, considerando sua relevância científica e o potencial para utilização dos extratos nas fases seguintes da pesquisa. Foram definidos como critérios de sucesso a reprodutibilidade dos testes e a capacidade de emulsificação próximo ou superior à do surfactante padrão SDS (dodecil sulfato de sódio). Os testes de emulsificação confirmaram a presença de atividade biossurfactante nos extratos obtidos a partir de briófitas da Antártica e do Cerrado brasileiro. A análise do índice de emulsificação evidenciou a capacidade dessas moléculas em formar emulsões estáveis, característica essencial para se considerar um bom surfactante. Nos experimentos comparativos entre os extratos de Sanionia uncinata e Warnstorfia sarmentosa, briófitas da Antártica, avaliados em diferentes concentrações de solventes, verificou-se que ambos apresentaram baixa emulsificação em solventes orgânicos puros, como acetona, acetato de etila e álcool em concentrações de 100% a 80%. Entretanto, houve aumento progressivo da atividade emulsificante na medida em que a concentração de água aumentou, especialmente na faixa de 60% a 30% de álcool, demonstrando que a presença de água é fundamental para a ativação dos compostos naturais presentes nos extratos. Quando comparados ao SDS (índice médio de 52%), os extratos de Warnstorfia sarmentosa apresentaram desempenho superior na faixa de 70% a 30% de álcool, enquanto Sanionia uncinata alcançou desempenho comparável ao SDS apenas a 50%, mas não manteve essa performance em outras concentrações. A espécie Chryso-hypnum diminutivum, do Cerrado, também mostrou perfil semelhante: em solventes muito concentrados (≥80% álcool) a atividade emulsificante foi baixa, aumentando significativamente entre 30% e 60% de álcool, sendo 60% a concentração que superou o índice de emulsificação do SDS. Já em solventes muito diluídos (20%), a alta quantidade de água dispersou os emulsificantes, reduzindo sua eficiência.

## Conclusão

Esses resultados confirmam a presença de compostos biossurfactantes, com atividade emulsificante próxima ou superior ao surfactante sintético, reforçando a vantagem ecológica das moléculas naturais: são biodegradáveis, menos tóxicas e não derivadas do petróleo. Em função da restrição de amostras da Antártica e da limitação temporária da reforma do Herbário da UnB, apenas duas espécies antárticas e uma do Cerrado puderam ser analisadas nesta etapa inicial. Ainda assim, os dados obtidos possibilitaram avançar para a fase seguinte da pesquisa, já em andamento, que busca o isolamento e a caracterização estrutural dessas moléculas por técnicas analíticas avançadas, como Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MS). Mesmo em fase preliminar, este estudo demonstrou de forma inédita o potencial das briófitas desses biomas como fontes de biossurfactantes, oferecendo novas perspectivas para substituição de surfactantes sintéticos e

contribuindo diretamente para metas globais de sustentabilidade. Os resultados se alinham especialmente aos ODS 6, 12, 13, 14 e 15, promovendo inovação responsável e valorização da biodiversidade como solução para desafios ambientais globais.

# Pré-briefing e briefing: cenário de simulação clínica para analgesia segura com opioides

**Autores:** *ALINE FROTA BRITO*

**Orientador(es):** *MANI INDIANA FUNEZ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dor pós-operatória, Opioides, Simulação em saúde.*

## Introdução

Diante da opiofobia e os desafios no uso seguro de opioides, destaca-se a importância da formação prática em enfermagem para o manejo adequado da dor e prevenção de complicações como a depressão respiratória causada por opioides. Objetivo: Elaborar método ativo de aprendizagem e questionário de avaliação (pré e pós-teste) para cenário de simulação realística em uso seguro de opioides.

## Metodologia

Este estudo metodológico e de abordagem mista visa desenvolver ação educativa para o uso seguro de opioides com acadêmicos de enfermagem, com foco na implementação do pré briefing e do briefing. Foram produzidos materiais didáticos que serão utilizados antes de uma simulação prática no Laboratório de Habilidades e Simulação do Cuidado da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da Universidade de Brasília.

## Resultados

Os materiais elaborados versaram sobre opioides, mecanismo da dor e analgesia, e depressão respiratória no contexto hospitalar. O material produzido foi um roteiro escrito, uma videoaula com caso clínico e um mapa mental para revisão, além do questionário pré e pós-teste.

## Conclusão

Foi elaborada uma metodologia ativa de ensino, e questionário pré e pós-teste os quais irão subsidiar o cenário de simulação proposto no projeto de pesquisa. A próxima etapa do estudo é validar com experts o material produzido e o cenário.

Menção Honrosa: Sim

# DETECÇÃO DA MANCHA BACTERIANA EM MUDAS DE TOMATEIRO POR IMAGEM HIPERESPECTRAL

**Autores:** *LUCAS EDUARDO TIMÓTEO GUIMARÃES*

**Orientador(es):** *MAURÍCIO ROSSATO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência artificial, Sensoriamento remoto, Solanum lycopersicum, Xanthomonas spp.*

## Introdução

A mancha bacteriana do tomateiro, provocada por quatro espécies do gênero Xanthomonas, constitui uma doença de elevada importância econômica, capaz de ocasionar perdas superiores a 60% na produção quando não são adotadas estratégias de manejo adequadas. Nas últimas décadas, técnicas não invasivas, como a aquisição de imagens hiperespectrais, têm sido amplamente investigadas para aprimorar a acurácia na detecção precoce de fitopatógenos.

## Metodologia

Este estudo teve como objetivo construir um banco de dados de imagens hiperespectrais de mudas de tomate em diferentes condições fitossanitárias (sadias, sintomáticas e recém-infectadas), selecionar os comprimentos de onda mais relevantes para o diagnóstico e empregar métodos de deep learning visando a automatização do processo de identificação da doença. As plantas foram inoculadas com suspensão bacteriana de Xanthomonas spp. e, após período de crescimento em ambiente controlado, registraram-se imagens hiperespectrais por meio da câmera FX10e. O processamento dos dados foi realizado no software Breeze e a análise conduzida com três algoritmos de classificação: Decision Tree, Random Forest e Support Vector Machine (SVM), com treinamento e validação implementados na plataforma Google Colab.

## Resultados

Os resultados evidenciaram superioridade do SVM, com acurácia de 91%, em comparação ao Random Forest (77%) e ao Decision Tree (72%). O desempenho elevado do SVM decorreu de sua maior capacidade em identificar variações espectrais sutis, permitindo melhor discriminação entre plantas sadias e infectadas. Embora o Random Forest tenha apresentado desempenho superior ao Decision Tree, ambos mostraram limitações diante da complexidade dos dados hiperespectrais.

## Conclusão

Conclui-se que o SVM constitui a abordagem mais promissora para a detecção da mancha bacteriana do tomateiro por meio de imagens hiperespectrais, representando

uma ferramenta com elevado potencial para o diagnóstico precoce em sistemas de produção agrícola.

# Desenvolvimento e integração de tecnologias em reabilitação: ciclismo assistido por FES e realidade virtual como recurso terapêutico interativo para melhoria da mobilidade e aspectos cognitivos em pessoas com deficiência

**Autores:** *NATHALIA NAYANE VIEIRA RAMOS*

**Orientador(es):** *CLAUDIA PATRICIA OCHOA DIAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *reabilitação, lesão medular espinhal, realidade virtual, eletroestimulação, jogo sério, Reabilitação, Realidade virtual, jogo sério, lesão medular, eletroestimulação funcional*

## Introdução

A lesão medular espinhal (LME) pode trazer muitos danos físicos e psicossociais secundários à lesão e por isso a reabilitação das pessoas com LME pode ser longa e desafiadora. Nesse sentido, para potencializar e manter a continuidade do processo terapêutico, intenta-se aplicar a realidade virtual imersiva por meio de um jogo sério (exergame) em associação ao ciclismo assistido por eletroestimulação funcional (FES). O jogo sério é um tipo de jogo com propósito de treinamento e, no presente estudo, o exergame está sendo desenvolvido especialmente para a população em questão, de forma a aumentar o engajamento e a adesão ao tratamento e, consequentemente, obter maiores ganhos funcionais na reabilitação fisioterapêutica a serem verificados pela execução do seu ensaio clínico. Isso porque há evidências consistentes na melhora no equilíbrio, na marcha e na cognição com o uso da VR na reabilitação de pessoas com prejuízos na capacidade funcional [7]; pós-AVE [8]; esclerose múltipla; e em LME com melhorias cardiorrespiratórias, ganho de força muscular, diminuição da dor neuropática e até mesmo ganhos funcionais na escala AIS [9]; [10]; [11]; [12]; [13]. Diante disso, o presente estudo intenta validar a tecnologia assistiva da VR aplicada ao FES por meio de um ensaio clínico, tendo em vista a dependência da efetividade da reabilitação e o seu tempo correto de execução, influenciado diretamente pelo engajamento e adesão do paciente — a qual muitas vezes é descontinuada antes da sua finalização [6]. Assim, será executado o ensaio clinico para validar a plataforma de reabilitação para membros inferiores que integre a tecnologia de VR, na forma de um jogo sério, junto a um triciclo acionado por FES, além de desenvolver um protocolo de treinamento e uma metodologia de avaliação do sistema integrado. Espera-se, portanto, que as pessoas com lesão medular que pedalarem imersos em um jogo com VR tenham maior engajamento na reabilitação e, portanto, maiores ganhos funcionais comparativamente àqueles que apenas pedalarem sem o uso da VR.

## Metodologia

Delineou-se um Ensaio Clínico Randomizado do tipo Cruzado, ECRC , por sua eficiência, visto que cada indivíduo é o seu próprio controle, no qual poderão ser verificados e mensurados os efeitos de cada intervenção de forma mais precisa. O período inicial será de 8 semanas de treinamento, seguido pelo tempo de washout (tempo para olvidar os efeitos da primeira intervenção) de 4 semanas em que nenhuma intervenção será feita, e, logo após, virão mais 8 semanas de treinamento do outro tipo de intervenção. Será alternado entre a VR associada ao ciclismo e apenas ciclismo, considerando que os períodos de tempo estabelecidos já são suficientes para demonstrar os efeitos do treinamento e do descondicionamento físico respectivamente [19]. Os participantes serão recrutados do CETEFE em Brasília [14]. O tamanho da amostra foi definido para 16 participantes — mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido —, divididos em grupo simétricos de 8 voluntários. Tal tamanho amostral foi escolhido com base na literatura, na qual estudos de delineamento semelhantes definiram uma amostra que variou em torno desse número [9]; [16]; [12]. Todos os participantes serão avaliados antes das intervenções e após cada uma delas. Serão incluídas pessoas responsivas à corrente elétrica (responsividade verificada por meio do teste de eletrodiagnóstico por estímulo, o qual já terá sido feito previamente no CETEFE), ter LME crônica (há mais de seis meses); ser maior de 18 anos e ter cognição preservada. Serão excluídas pessoas com crises de labirintite, ou tontura, há menos de três semanas do início do estudo; pessoas com perda de visão ou audição grave; pessoas que estiverem fazendo outra reabilitação física com uso de Eletroestimulação; usuários com marcapasso; pessoas com transtorno grave de ansiedade; com câncer ativo ou pressão arterial descompensada. Também serão excluídas pessoas com IMC maior que 30 (por conta da alta impedância à corrente); com osteoporose; com espasticidade grave; fratura com menos de 6 meses; disreflexia autonômica não controlada; ou que apresentarem gravidez. Será avaliada qualidade de vida dos usuários por meio da aplicação do instrumento de avaliação WHOQOL-BREF, percepção de esforço de cada indivíduo durante e após a intervenção por meio da escala BORG e dor neuropática com a DN4. Além disso, será aplicada também uma escala para avaliar a percepção do indivíduo acerca do uso da VR, construída a partir de outras escalas para jogo e VR já validadas na literatura [15], [16], [17], [18]. Ademais, no que tange ao protocolo do treinamento imersivo, será aplicado também o questionário SSQ-Simulator Sickness Questionnaire, traduzido e adaptado transculturalmente para o português [15] para verificar a ocorrência de cybersickness (náusea ou enjoo decorrente do uso da VR).

**Resultados**

Para promover um programa de reabilitação fisioterapêutica inovador e eficaz para essa população, tem-se como resultado atual o delineamento de toda a metodologia da presente pesquisa, para a qual foram realizadas extensas buscas na literatura, acompanhadas de apresentações para a equipe multidisciplinar responsável pelo estudo, sobre quais tipos de ensaio poderiam ser feitos, bem como os motivos e implicações de cada um. Ainda sobre o delineamento, nota-se o rastreio e a seleção

das variáveis que de fato servem de parâmetro para mensurar, quantificar e qualificar os efeitos de cada intervenção propostas neste (FES associado à VR e sem VR). Outro resultado já tangível constitui o delineamento dos protocolos a serem usados em cada intervenção, desde o acolhimento do participante, a sua avaliação e triagem antes e depois de cada treinamento, bem como os locais de aplicação da corrente elétrica com os eletrodos— músculos vastos medial e lateral e isquiotibiais. Inclui-se, também, a escolha criteriosa das escalas e instrumentos já validados na literatura mais adequados para quantificar as variáveis selecionadas; além das ações antes e depois de cada intervenção para mitigar qualquer prejuízo aos participantes, como o possível cibersickness, ou ciberenjôo. Tudo isso foi registrado no documento elaborado para a submissão ao Comitê de Ética da FCTS, o qual configura também um dos resultados obtidos, por evidenciar as minúcias e implicações de cada ato dentro da presente pesquisa. A criação da escala para avaliar a percepção do próprio jogador enquanto paciente é outro resultado notável do presente estudo, já que nos estudos existentes com VR na reabilitação, pouco foi analisado sobre esse aspecto da percepção motivacional/interativa do indivíduo enquanto jogador e paciente. Tal abordagem integrativa busca analisar consistentemente os efeitos da VR no programa de reabilitação, ao respeitar a singularidade da experiência de cada pessoa. Assim, os efeitos cognitivos e emocionais percebidos pelo individuo serão avaliados e documentados, de forma a verificar a relação desses efeitos com a real potencialização da reabilitação física. Nesse sentido, o presente estudo modifica a maneira como pessoas com paralisia experienciam a mobilidade, ao permitir que elas pedalem usando as suas próprias pernas por meio da integração de eletroestimulação e de controle muscular, mas principalmente por trazer o elemento novo que é a gamificação, a sensação de recompensa de vencer um desafio proposto pelo jogo e o prazer sensorial/emoção de jogar, justamente o que acredita-se que motive os pacientes, de maneira a potencializar a reabilitação [20]. A inclusão de VR traz a vantagem de sistematizar o exercício terapêutico em um ambiente imersivo funcional, que mimetize o ambiente da tarefa do exercício, de forma a deixar a terapia mais realista, integrativa e motivadora [20]. A plataforma em desenvolvimento é, portanto, uma tecnologia assistiva promissora.

## Conclusão

O projeto v-FES cycling, ciclismo assistido por FES associado à VR, está desenvolvendo o jogo sério e a plataforma que integre a reabilitação fisioterapêutica e a Realidade Virtual, onde o paciente executará uma sessão de treinamento de ciclismo assistido por FES ao tempo que interage com um exergame de reabilitação, customizável e com diferentes desafios de acordo com a sua condição. Então, o presente estudo, em seu próximo passo, prosseguirá com o recrutamento dos participantes e a execução do ensaio clínico randomizado cruzado com todo o seu delineamento já bem estabelecido a fim de validar tal tecnologia assistiva ao oferecer um ambiente motivador e seguro, por meio de uma experiência inovadora e prazerosa para o paciente, entregando todos os benefícios já conhecidos do condicionamento físico por meio da FES. Sendo assim, o projeto se enquadra na área de Tecnologias

para a Qualidade de Vida, uma das tecnologias prioritárias do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

# Estágios imaturos e redescrição do macho e fêmea de Megalopyge radiata Schaus, 1892 (Lepidoptera: Zygaenoidea: Megalopygidae) Estágios imaturos e redescrição do macho e fêmea de Podalia walkeri (Berg 1882) (Lepidoptera: Zygaenoidea: Megalopygidae) mudou em 07/03/25

**Autores:** *Guilherme Anicet Fischer de Faria Mattos*

**Orientador(es):** *Fabricio Escarlate Tavares*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Megalopygidae, Morfologia, Estágios imaturos*

## Introdução

A família Megalopygidae (Lepidoptera: Zygaenoidea) é restrita ao continente americano, com maior diversidade na região Neotropical. Embora conte com cerca de 236 espécies descritas em 25 gêneros, seu conhecimento biológico e taxonômico ainda é incipiente, sobretudo na subfamília Megalopyginae, que concentra a maioria das espécies. A delimitação dos gêneros é baseada quase exclusivamente na morfologia dos adultos, com pouca ou nenhuma informação sobre os estágios imaturos, apesar da relevância médica e agrícola das lagartas urticantes. Megalopyge radiata Schaus, 1892, espécie amplamente distribuída no Brasil, ilustra bem essa lacuna de conhecimento. Desde sua descrição, a espécie teve apenas uma breve redescrição ilustrada em 1935 e carece de estudos detalhados sobre sua morfologia e biologia. Diante disso, este estudo tem como objetivo aprofundar o conhecimento sobre M. radiata, por meio da redescrição morfológica detalhada dos adultos de ambos os sexos, descrição inédita dos estágios imaturos e registro de aspectos da história natural, incluindo plantas hospedeiras e comportamento larval. Foram analisados exemplares coletados em áreas de Mata de Galeria no estado de Goiás, além de material depositado na coleção da Embrapa Cerrados. Os dados obtidos permitem a identificação segura da espécie e fornecem subsídios para futuras análises taxonômicas e filogenéticas no grupo, especialmente em relação à polifilia dos grandes gêneros Megalopyge e Podalia. Historicamente, o conhecimento sobre os imaturos da família remonta ao século XVII, com registros ilustrados por Georg Marcgrave (1648) e Maria Sibylla Merian (1705). No entanto, apenas a partir do século XVIII é que descrições formais começaram a ser produzidas, destacando-se os trabalhos de Stoll (1791), Smith (1797) e Sepp (1830). No século XX, Bourquin contribuiu significativamente com a descrição dos estágios imaturos de diversas espécies, seguido por Miller & Becker (1995) e Epstein (1996), que sistematizou a morfologia dos imaturos da Zygaenoidea. Mais recentemente, esforços como os de Janzen na Costa Rica e de Diniz et al. (2001) no Brasil documentaram, sem descrição formal, lagartas de várias espécies. A última descrição publicada foi da lagarta de M. opercularis por Hall (2013), ainda que superficial. Este estudo fornece uma descrição

morfológica completa e inédita dos estágios imaturos de M. radiata, preenchendo uma lacuna importante no conhecimento da biologia do grupo.

## Metodologia

Uma fêmea de Megalopyge radiata foi capturada em uma mata de galeria inundável (sensu Ribeiro & Walter, 1998), no município de Águas Lindas de Goiás, GO, Brasil (-15,770235°; -48,297338°; 1.030 m de altitude). A fêmea ovipositou em recipiente plástico logo após a captura. Os ovos foram transferidos para potes plásticos forrados com papel filtro umedecido e mantidos à temperatura ambiente (~23 °C) até a eclosão. As larvas foram criadas em recipientes plásticos com folhas frescas de Anacardium humile A.St.-Hil. e Anacardium occidentale L., sendo a primeira citada como planta hospedeira por Diniz et al. (2001). As folhas foram substituídas sempre que necessário para garantir alimentação adequada. Cinco larvas no último instar foram sacrificadas por imersão em água fervente, fixadas em solução de Kahle–Dietrich a 10% por 72 horas e posteriormente preservadas em álcool. Esses exemplares foram depositados na Coleção Entomológica da Embrapa Cerrados. Para melhor observação morfológica, as cerdas foram cuidadosamente removidas, permitindo visualização das inserções. As imagens foram obtidas com estereomicroscópio binocular Motic SMZ-161B, complementadas por fotografias dos estágios vivos com câmera Canon Powershot SX60 HS. As medições foram realizadas com o software ImageJ (Schneider, Rasband & Eliceiri, 2012). A terminologia morfológica seguiu Peterson (1962), Stehr (1987) e Scoble (1995). Para a descrição morfológica dos adultos, antenas, pernas e abdômens foram destacados, clarificados em KOH a 10% aquecido por cerca de 15 minutos, lavados em álcool 70%, examinados, ilustrados e armazenados em glicerina. As imagens foram capturadas com estereomicroscópio Motic SMZ-161B, exceto das pernas, que foram fotografadas com lente LECA. A terminologia morfológica seguiu Kristensen (2003) para estruturas externas e Volkova (2017) para genitália. Os exemplares adultos analisados também foram depositados na Coleção Entomológica da Embrapa Cerrados.

## Resultados

As larvas de Megalopyge radiata passaram por nove ínstares, com duração média de uma semana por estágio, exceto o último, que durou cerca de três semanas. Do terceiro ao oitavo ínstar, apresentaram cerdas longas, esbranquiçadas e cacheadas, com pontas enegrecidas. No último ínstar, atingiram cerca de 3,2 cm de comprimento, com coloração castanha clara e cerdas lisas agrupadas em verrugas. O corpo é cilíndrico, amarelado e desprovido de marcas. A cápsula cefálica mede aproximadamente 5,8 mm de largura e exibe morfologia típica do grupo, incluindo mandíbulas bem desenvolvidas e stemmata distintos. As larvas apresentaram comportamento solitário, com alimentação iniciando por raspagem da face inferior das folhas de Anacardium. Quando ameaçadas, contraíam o corpo e aderiam-se às folhas por meio de seda. A pré-pupa durou de cinco a oito dias, e a pupação ocorreu em casulo construído no solo. Não houve emergência de adultos durante o período de

observação. A análise quetotáxica detalhou a distribuição e inserção das cerdas cefálicas e corporais, com destaque para a organização das verrugas dorsais, subdorsais, laterais e subventrais nos segmentos torácicos e abdominais. A redescrição dos adultos revelou dimorfismo sexual. O macho possui antenas bipectinadas, asas anteriores com padrão de manchas brancas sobre fundo marrom-escuro e genitália com uncus recurvado e valvas alongadas. A fêmea é mais robusta, com antenas filiformes, asas maiores e genitália composta por ducto longo, bolsa ovoidal sem signum e papilas anais levemente esclerosadas.

**Conclusão**

A descrição inédita dos estágios imaturos de Megalopyge radiata preenche uma lacuna importante no conhecimento biológico da espécie, contribuindo para sua identificação, compreensão ecológica e relevância médica. As informações morfológicas e comportamentais obtidas reforçam o potencial diagnóstico das estruturas larvais, especialmente as cerdas urticantes, com implicações para taxonomia, saúde pública e filogenia. Esses dados reforçam a urgência de revisões sistemáticas em Megalopyge, incorporando os estágios imaturos e evidências integrativas, como morfologia e dados moleculares, para esclarecer a diversidade e as relações evolutivas dentro da família Megalopygidae.

# Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com hérnia diafragmática em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Distrito Federal

**Autores:** *Julia Rafaella Mourao Parente, Maria Gabriela Pinheiro Pereira*

**Orientador(es):** *Miriam Martins Leal*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hérnia Diafragmática, Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Diagnóstico*

## Introdução

A hérnia diafragmática congênita (HDC) acomete 1 em cada 3 a 5 mil nascidos vivos, está associada à alta morbidade e mortalidade perinatal. Causada por defeito no fechamento diafragmático, com herniação do conteúdo abdominal para a cavidade torácica, sua etiopatogenia é incerta (SALAS, et al, 2020), acredita-se que haja um desenvolvimento anormal do septo transverso e fechamento incompleto dos canais pleuroperitoneais entre a sexta e a décima semana de idade gestacional, com herniação das vísceras abdominais para a cavidade torácica (GARCÍA-POSADA, et al, 2012), sendo que o fechamento do lado esquerdo ocorre uma semana após o do lado direito. Outra hipótese para a etiologia é que o fechamento do canal pleuroperitoneal deve acontecer simultaneamente à resolução da herniação fisiológica, caso haja um defeito que persista na 10ª semana gestacional, o retorno dos intestinos pode acarretar à entrada na cavidade torácica (KOSIŃSKI; WIELGOŚ, 2017). O diagnóstico ante neonatal, segundo o estudo CDH do Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group, pode ocorre, em média, em 70% dos casos (SALAS, et al, 2020), esse diagnóstico precoce se aprimorou graças ao programa de screening ecográfico pré natal (GARCÍA-POSADA, et al, 2012). E também pós natal, através de radiografia simples do tórax que permite visualizar as alças intestinais. Outro exame muito utilizado é Ressonância magnética, que avalia o volume da herniação, entretanto essa é indicada para avaliação prognóstica e determinação terapêutica, não para o diagnóstico, sendo de difícil de execução. Quanto ao prognóstico, depende da localização da herniação e do seu volume, a herniação direita está associada ao maior grau de mortalidade e morbidade. A herniação do fígado ocorre em 50% dos casos das herniações à esquerda e é sinal de mau prognóstico (GARCÍA-POSADA, et al, 2012). E as hérnias menos extensas e com formação tardia apresentam melhor prognóstico (DANZER, et al, 2022). Outro fator que favorece o prognóstico é o diagnóstico fetal podendo ser calculado pela avaliação da relação pulmão-cabeça (RPC), razão entre a área do pulmão contralateral e o perímetro cefálico (BLUMENFELD; BELFORT, 2020; SHUE; MINIATI; LEE, 2012) sendo que alguns estudos correlacionam a RPC baixa com a menor sobrevida dos bebês, entretanto é um método examinador dependente e seu cálculo é limitado entre

22 e 28 semanas (SHUE; MINIATI; LEE, 2012). O objetivo geral deste estudo foi analisar o perfil clínico-epidemiológico de pacientes com diagnóstico de hérnia diafragmática que foram internados na UTIN nos últimos 5 anos. Nesse contexto, os objetivos específicos do estudo buscaram analisar condutas nos cuidados pré e pós operatório de pacientes com hérnia diafragmática,comparar resultados obtidos neste estudo com as pesquisas nacionais e internacionais e avaliar os principais fatores de mortalidade envolvidos na hérnia diafragmática.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo, de caráter epidemiológico e natureza retrospectiva, cujo objetivo foi analisar o perfil clínico-epidemiológico de recém-nascidos com diagnóstico de hérnia diafragmática congênita (HDC), internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), no período de 2018 a 2023. Os dados foram coletados por meio do sistema TRAKCARE, da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (SES-DF), e complementados com informações disponíveis em registros físicos, como os livros da medicina fetal, da UTIN e da equipe de enfermagem. Foram analisados 36 prontuários. Foram incluídos na amostra todos os recém-nascidos com diagnóstico confirmado de HDC internados na UTIN no período estipulado. Foram excluídos os pacientes transferidos para outras unidades antes da realização da cirurgia corretiva da malformação e os que faleceram antes da realização da cirurgia de correção de HDC. A coleta dos dados foi realizada por meio de um formulário padronizado (Apêndice A), contendo variáveis clínicas relacionadas ao pré-natal, ao nascimento e ao cuidado neonatal, incluindo aspectos como nutrição, suporte ventilatório, estabilização hemodinâmica e controle de infecções. Para identificar os prontuários dos pacientes elegíveis, foi realizada uma busca estruturada nos sistemas eletrônicos e registros físicos da unidade. A autorização para acesso a esses dados foi concedida pelo responsável técnico. Após a identificação dos pacientes, os dados foram organizados no formulário de forma sigilosa, sem identificação nominal. Este estudo compôs um projeto de pesquisa maior, de caráter guarda-chuva, desenvolvido, voltado à avaliação do perfil clínico-epidemiológico das três malformações congênitas mais prevalentes na unidade. O projeto não contou com financiamento externo e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o número de CAEE 77849124.0.0000.5553, em conformidade com as diretrizes da Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde. Nos casos em que foi necessário o contato com os responsáveis legais dos pacientes, realizou-se abordagem por telefone, e-mail ou WhatsApp, conforme as informações constantes no prontuário. A orientadora do estudo, Dra. Miriam Martins Leal, foi responsável pela identificação e organização desses contatos. Os dados foram extraídos dos prontuários pelas internas do curso de Medicina Julia Rafaella e Maria Gabriela Pinheiro Pereira, sendo posteriormente revisados pela orientadora do projeto, Dra. Miriam Martins Leal, e pela residente Dra. Pamela Amaral Lemos Lagares. Em seguida, as informações foram organizadas e refinadas em uma tabela no Excel e, posteriormente, encaminhadas à estatística responsável, que aplicou Shapiro-Wilk normality test, Person's product-moment correlation e Teste de Fischer para análise

que foi feita por meio do software SPSS® para Windows com testes estatísticos para análise de normalidade, comparação de incidência e prevalência de casos.

**Resultados**

Foram coletados 34 prontuários, destes 16 foram excluídos, pois são de RNs que faleceram antes da cirurgia, então foram analisados 18 prontuários de recém nascidos com hérnia diafragmática congênita, dentre os quais 3 faleceram após o procedimento cirúrgico e 15 sobreviveram. Os resultados obtidos permitiram uma análise aprofundada do perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com hérnia diafragmática congênita (HDC) internados na UTIN de referência do DF. A maioria dos casos (83.3%) foi diagnosticada ainda no pré-natal, o que evidencia a efetividade do rastreamento ultrassonográfico na rede. Entretanto, 16.7% dos diagnósticos foram realizados apenas após o nascimento, fato que pode ter contribuído para um manejo mais tardio e para o agravamento do quadro clínico em alguns pacientes. Estudos prévios apontam que o diagnóstico intrauterino está diretamente associado a melhores condições de preparo da equipe neonatal e cirúrgica, impactando positivamente no prognóstico (SILVA; OLIVEIRA; SANTOS, 2020). A idade gestacional média dos recém-nascidos foi de 36 semanas e 5 dias, variando de 33 a 39 semanas, sendo a maioria dos casos recém-nascidos a termo (72,2%). O que corrobora com os achados de um estudo australiano, que relatou uma média gestacional de 37,9 semanas ± 2,5 semanas (SILVA; OLIVEIRA; SANTOS, 2020, AL-IEDE; KARPELOWSKY; FITZGERALD, 2016). A tendência de postergar o parto nesses casos está relacionada à tentativa de minimizar as complicações associadas à prematuridade, conforme descrito em estudos prévios (GARCÍA-POSADA et al.,2012). A média de peso ao nascer foi de 2850g, com mínimo de 1470g e máximo de 3840g, sendo estes resultados muito próximos aos de um estudo Paulista (NAM,2022), que encontrou 2622g, com mínimo de 820g e máximo de 3940g, e também concordante com estudo australiano (AL-IEDE;KARPELOWSKY;FITZGERALD,2016) que encontrou peso de 2.990g com variação de mais ou menos 650g. Quanto às complicações cirúrgicas, o derrame pleural foi a principal intercorrência, presente em 37,5% dos casos, configurando-se como importante causa de instabilidade clínica e prolongamento da necessidade de drenagem torácica e suporte ventilatório. Esse achado está em consonância com a literatura internacional (LOPES; BARROS, 2019), que também descreve o derrame pleural como complicação frequente após a correção da HDC. Tal ocorrência contribui, em parte, para a maior demanda por cuidados intensivos prolongados. Em relação ao uso de óxido nítrico inalatório, sua aplicação em 22,2% dos casos, no pré-operatório, mostra tendência a uma utilização parcimoniosa, em linha com evidências recentes que apontam benefício limitado do iNO em HDC. Estudos multicêntricos demonstraram que o uso rotineiro de iNO não reduz mortalidade nem necessidade de ECMO, podendo inclusive se associar a piores desfechos quando empregado indiscriminadamente (MCGOVERN et al., 2017; CDHSG, 2020)...

**Conclusão**

A HDC permanece como uma malformação congênita de grande relevância clínica e epidemiológica na unidade de neonatologia, marcada por elevada morbimortalidade e necessidade de recursos hospitalares complexos e multidisciplinares. Este estudo permitiu traçar o perfil dos pacientes atendidos na UTIN de referência do DF, sendo que a maioria dos casos foram diagnosticados ainda no pré-natal, e os recém-nascidos eram a termo e com peso adequado ao nascer, , com discreto predomínio do sexo feminino. Apenas 16.7% dos pacientes evoluíram para óbito. Os resultados reforçam a importância do diagnóstico precoce durante o pré-natal, do manejo multiprofissional e da organização de serviços de referência capacitados. Para atingir tais resultados é necessário empenho dos profissionais, como é o caso da unidade em estudo, mas também o fortalecimento de políticas públicas voltadas à capacitação das equipes de saúde, ampliação da infraestrutura hospitalar e incorporação de tecnologias de suporte avançado, visto que todas as telas utilizadas nas cirurgias foram improvisadas. Tais medidas são fundamentais para reduzir complicações, melhorar a sobrevida e oferecer assistência equitativa e de qualidade a recém-nascidos com HDC.

# Nova Função de Ativação Baseada na Função G de Meijer

**Autores:** *JOAO VICTOR MONTEIROS DE ANDRADE*

**Orientador(es):** *FELIPE SOUSA QUINTINO*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Função de Ativação, Função Sigmoide, Função G*

## Introdução

Em redes neurais artificiais, as funções de ativação são componentes essenciais que introduzem não-linearidades no modelo, permitindo que ele aprenda padrões complexos nos dados. Uma das funções de ativação mais comuns é a sigmoide, definida de forma elementar como: \[ \sigma(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \] Esta função mapeia qualquer valor real para o intervalo (0, 1), sendo amplamente utilizada em camadas de saída para problemas de classificação binária ou em arquiteturas como redes recorrentes. Neste trabalho, exploramos uma representação alternativa da função sigmoide utilizando a função G de Meijer, uma função especial generalizada que engloba muitas funções hipergeométricas e é definida por integrais de contorno no plano complexo. A função G de Meijer é expressa como: \[ G^{m,n}_{p,q} \left( z \middle| \begin{array}{c} a_1, \dots, a_p \\ b_1, \dots, b_q \end{array} \right) = \frac{1}{2\pi i} \int_L \frac{\prod_{j=1}^m \Gamma(b_j - s) \prod_{j=1}^n \Gamma(1 - a_j + s)}{\prod_{j=m+1}^q \Gamma(1 - b_j + s) \prod_{j=n+1}^p \Gamma(a_j - s)} z^s \, ds \] Essa representação permite expressar funções comuns de forma mais geral, facilitando análises matemáticas avançadas, como derivadas, integrais ou propriedades assintóticas. Embora computacionalmente mais complexa devido à necessidade de avaliar integrais ou séries especiais, ela pode oferecer vantagens em contextos teóricos ou em implementações onde propriedades analíticas são priorizadas.

## Metodologia

\subsection{Forma Elementar (Sigmoide Padrão)} \quad A forma elementar é simples e eficiente para cálculos numéricos: \[ \sigma(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \] Essa expressão envolve operações básicas (exponencial e divisão), tornando-a rápida em hardware convencional. Sua derivada é: \[ \sigma'(x) = \sigma(x) (1 - \sigma(x)) \] O que facilita o cálculo de gradientes durante o treinamento por retropropagação. \subsection{Forma em Termos da Função G de Meijer} \quad \, Através de derivações matemáticas, podemos expressar a sigmoide usando a função G de Meijer. Partindo da representação de \(\ln(1 + x)\) como: \[ \ln(1 + x) = G^{1,2}_{2,2} \left( x \middle| \begin{array}{c} 1, 1 \\ 1, 0 \end{array} \right) \] Derivando em relação a \(x\), obtemos: \[ \frac{1}{1 + x} = \frac{d}{dx} G^{1,2}_{2,2} \left( x \middle| \begin{array}{c} 1, 1 \\ 1, 0 \end{array} \right) \] Usando a propriedade de derivação da função G: \[ \frac{d}{dx}

G^{m,n}_{p,q} \left( x \ \middle|\ \begin{array}{c} a_1, \dots, a_p \\ b_1, \dots, b_q \end{array} \right) = G^{m,n+1}_{p+1,q+1} \left( x \ \middle|\ \begin{array}{c} -1, a_1-1, \dots, a_p-1 \\ b_1-1, 0, \dots, b_q-1 \end{array} \right) \] Aplicando isso e simplificando (conforme derivação detalhada nos cálculos fornecidos), chegamos a: \[ \frac{1}{1 + x} = G^{1,3}_{3,3} \left( x \ \middle|\ \begin{array}{c} -1, 0, 0 \\ 0, 0, -1 \end{array} \right) \] Ou, através de reduções adicionais (removendo parâmetros redundantes): \[ \frac{1}{1 + x} = G^{1,1}_{1,1} \left( x \ \middle|\ \begin{array}{c} 0 \\ 0 \end{array} \right) \] Substituindo \(x = e^{-x}\), obtemos a sigmoide na forma Meijer G: \[ \sigma(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} = G^{1,1}_{1,1} \left( e^{-x} \ \middle|\ \begin{array}{c} 0 \\ 0 \end{array} \right) \] Essa forma envolve a avaliação da função G, que tipicamente requer bibliotecas especializadas (como em Python com SciPy ou mpmath) para computar a integral de contorno ou expansões em série.

**Resultados**

\section{Comparação de Desempenho: Análise do Gráfico de Loss} \quad Para avaliar a utilidade prática da representação Meijer G como função de ativação, comparamos seu desempenho com a sigmoide padrão em um contexto de regressão supervisionada. O gráfico a seguir mostra as curvas de loss (MSE por época) durante 80 épocas de treinamento: \begin{figure}[H] \centering \includegraphics[width=.9\textwidth]{fig 1.png} \caption{Curva de loss: Sigmoide (azul) vs. Meijer G (laranja).} \end{figure} Embora as duas curvas exibam comportamentos similares, com redução consistente da loss ao longo das épocas, a Meijer G demonstrou convergência efetiva. Na execução reportada, o loss final (MSE) foi de $0{,}43405$ para a Sigmoide e de $0{,}38899$ para a Meijer G$\,$— uma redução absoluta de $\approx 0{,}0451$ (cerca de $\approx 10{,}4\%$ menor). \begin{table}[H] \centering \caption{Resumo dos resultados (MSE final; menor é melhor).} \begin{tabular}{ l S[table-format=1.5] % MSE final S[table-format=1.5] % Melhoria abs. S[table-format=2.2] % Melhoria % } \toprule \textbf{Método} & {\textbf{MSE final}} & {\textbf{Melhoria abs.}} & {\textbf{Melhoria (\%)}} \\ \midrule Sigmoide & 0.43405 & {---} & {---} \\ Meijer G & 0.38899 & 0.04506 & 10.38 \\ \bottomrule \end{tabular} \par\smallskip\small \textit{Nota:} “Melhoria” é a redução do MSE em relação à Sigmoide (baseline). \end{table} \subsection*{Contexto da aplicação (o que foi calculado)} \quad \,O experimento modela a função-alvo de regressão $f(x_1,x_2) = \sin(x_1) + \cos(x_2)$ a partir de amostras sintéticas $(x_1,x_2) \sim \mathcal{N}(0,1)$. Utilizou-se uma MLP $2{\rightarrow}16{\rightarrow}1$ treinada com MSE (80 épocas, batch 128, Adam com $10^{-3}$). As ativações comparadas foram: (i) Sigmoide na forma elementar $(1+\mathrm{e}^{-\alpha x})^{-\lambda}$, aqui fixada em \(\alpha=\lambda=1\) (caso padrão), e (ii) Meijer G (configuração base), ambas com a mesma inicialização de pesos.

**Conclusão**

\section{Vantagens da Forma Meijer G Apesar da Complexidade Computacional} \quad \, A sigmoide padrão envolve operações elementares, enquanto a Meijer G demanda avaliação de funções especiais, implicando maior complexidade

computacional. Ainda assim, sua utilidade reside em: \begin{enumerate} \item \textbf{Propriedades Analíticas Avançadas}: Permite derivações simbólicas, expansões assintóticas e conexões com outras funções especiais, facilitando análises teóricas de estabilidade, convergência ou robustez. \item \textbf{Generalização}: Pode ser estendida para famílias de ativações personalizadas, ajustando parâmetros da G-function para adaptar-se a tarefas específicas (e.g., caudas mais pesadas em presença de \textit{outliers}). \item \textbf{Estabilidade Numérica em Certos Regimes}: Para valores extremos de $x$, representações integrais podem evitar \textit{underflow}/\textit{overflow} da exponencial. \item \textbf{Integração com Ferramentas Simbólicas ou Hardware Especializado}: Em ambientes com suporte robusto a funções especiais, abre espaço a arquiteturas híbridas simbólico-numéricas. \end{enumerate} Em resumo, a função de ativação baseada em Meijer G é \textit{viável} e apresentou loss final menor no cenário testado, sem indicar perda de desempenho preditivo frente à sigmoide. \section{Conclusão} \quad \, No problema de regressão sintética $f(x_1,x_2)=\sin(x_1)+\cos(x_2)$, a ativação baseada na função de Meijer~G apresentou desempenho comparável ou superior em MSE à sigmoide padrão, com MSE final de $0{,}38899$ contra $0{,}43405$ (redução de \(\approx 10{,}4\%\)). Esses resultados indicam que a formulação via Meijer~G é uma alternativa viável do ponto de vista preditivo, ainda que envolva \textit{maior custo computacional} devido à avaliação de funções especiais.

# A PERCEPÇÃO DA MATERNIDADE PELAS PUÉRPERAS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS E SEUS DESAFIOS

**Autores:** *Laryssa Duarte Benevides, Milena Hammes Agnes*

**Orientador(es):** *Alexandre Sampaio Rodrigues Pereira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *puerpério, Saúde materna, Desigualdades socioeconômicas, depressão pós-parto, Atenção primária à saúde*

## Introdução

O puerpério, também denominado período pós-parto, compreende um intervalo de intensas transformações físicas, emocionais e sociais na vida da mulher, iniciando-se após a dequitação da placenta e estendendo-se até que o organismo retorne às condições pré-gestacionais (ZUGAIB, 2016).Tradicionalmente, o puerpério é dividido em três fases: imediato, que corresponde do 1o ao 10o dia após o parto; mediato, do 11o ao 45o dia; e tardio, que se estende do 46o dia até aproximadamente seis meses, variando de acordo com o restabelecimento fisiológico, a adaptação hormonal e os fatores psicossociais envolvidos (MONTENEGRO; REZENDE, 2021). No Brasil, avanços relevantes foram observados nas últimas décadas em políticas públicas de atenção à saúde materna, exemplificados pelo Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), instituído em 1983, e pela criação da Rede Cegonha em 2011, recentemente reformulada como Rede de Atenção Materna e Infantil “Rede Alyne” (BRASIL, 2023). Apesar disso, permanecem lacunas expressivas na assistência integral às puérperas, as quais contribuem para a persistência de desfechos adversos, incluindo o aumento do risco de morbidade e mortalidade materna no período pós- parto (DATASUS, 2023). Dados epidemiológicos indicam que a prevalência de depressão pós-parto no Brasil varia entre 19% e 25%, valor superior à média global estimada em 17% (SANTOS et al., 2021; WHO, 2022). Além disso, indicadores de mortalidade materna revelam que uma parcela expressiva dos óbitos ocorre até 42 dias após o parto, sendo evitáveis em grande parte dos casos por intervenções oportunas (OPAS, 2022). A literatura evidencia que as experiências maternas no puerpério são moduladas por determinantes sociais, tais como renda, escolaridade, raça/cor e acesso a serviços de saúde (DADHWAL et al., 2023; DU et al., 2024). Mulheres em contextos socioeconômicos favoráveis tendem a relatar vivências mais positivas, com ampla rede de apoio e menor prevalência de sintomas depressivos, ao passo que aquelas em situação de vulnerabilidade frequentemente enfrentam sobrecarga, ausência de suporte e fragilidades institucionais. No presente estudo, buscou-se compreender como diferentes condições socioeconômicas influenciam a percepção da maternidade no puerpério, identificando desigualdades e evidenciando elementos que possam subsidiar políticas públicas e estratégias de

cuidado humanizado. Trata-se de uma abordagem relevante, uma vez que há escassez de estudos qualitativos e comparativos no contexto brasileiro que explorem simultaneamente as dimensões socioeconômicas e a vivência subjetiva materna no pós-parto.

## Metodologia

Este estudo é de natureza aplicada, com abordagem quali-quanti, delineado como transversal, observacional e analítico. Foi desenvolvido por meio da coleta e análise de entrevistas semiestruturadas, buscando compreender como condições socioeconômicas influenciam a percepção do puerpério entre mães residentes no Distrito Federal. 3.1 Local de pesquisa e adaptação do desenho Inicialmente, a coleta seria presencial em dois contextos: clínica privada de Ginecologia e Obstetrícia e grupo de gestantes atendidas pelo SUS em Brasília-DF. Por questões logísticas, optou-se pelo formato on-line, mantendo o mesmo roteiro em formulário eletrônico seguro, garantindo sigilo e padronização. 3.2 Objeto de estudo O foco do estudo foi a experiência de mulheres no pós-parto, investigando relações entre fatores socioeconômicos, acesso e qualidade da assistência, rede de apoio e percepção da maternidade no puerpério. 3.3 População e critérios A população-alvo incluiu mulheres em idade reprodutiva, residentes no DF, entre o 42º dia e até dois anos após o parto. Inclusão: residir no DF e estar no intervalo pós-parto definido. Exclusão: ter filhos com menos de 42 dias ou mais de dois anos, residir fora do DF ou apresentar respostas incompletas. 3.4 Delimitação e cálculo amostral Com base no IBGE-DF (2023), estimou-se 4.925 puérperas no período de 42 dias. O cálculo amostral apontou 357 participantes como número mínimo para representatividade (95% de confiança; 5% de erro). No entanto, a amostra final foi de 20 mulheres, caracterizando investigação exploratória, voltada à identificação de tendências e hipóteses para estudos futuros. 3.5 Instrumento de coleta O roteiro semiestruturado (Apêndice 1) reuniu perguntas abertas e fechadas em quatro eixos: (1) dados sociodemográficos; (2) rede de apoio e dinâmica familiar; (3) experiência com serviços de saúde; (4) aspectos emocionais e percepção da maternidade. O formulário on-line incluiu o TCLE, garantindo consentimento e confidencialidade. 3.6 Procedimentos metodológicos e análise dos dados A coleta ocorreu ao longo de X semanas (substituir pelo tempo efetivo), conduzida pela pesquisadora responsável, que organizou e triou as respostas. Dados quantitativos: tabulados em planilhas e analisados por estatística descritiva (frequências absolutas e relativas). Dados qualitativos: submetidos à Análise de Conteúdo de Bardin (2011), em três etapas: pré-análise, exploração (codificação e categorização) e interpretação (inferências e diálogo com literatura). Todas as etapas seguiram protocolos padronizados, assegurando consistência e confiabilidade.

## Resultados

4.1 Perfil Amostra de 20 puérperas. Faixas etárias: 24–28 anos 20% (n=4); 29–33 45% (n=9); 34–38 25% (n=5); 39–43 5% (n=1); 44–48 5% (n=1). Cor/raça: pardas 50% (n=10), brancas 40% (n=8), negras 10% (n=2). 4.2 Sistema de saúde Uso de

serviços: privado 80% (n=16); SUS 20% (n=4). 4.3 Sistema por renda Até 5 salários mínimos: privado 66,7% (n=4) e SUS 33,3% (n=2). >5 SM: privado 85,7% (n=12) e SUS 14,3% (n=2). 4.4 Percepção do puerpério Total: positiva 65% (n=13), negativa 30% (n=6), neutra 5% (n=1). Por sistema: privado — positiva 68,8% (n=11), negativa 25,0% (n=4), neutra 6,3% (n=1); SUS — positiva 50,0% (n=2), negativa 50,0% (n=2), neutra 0%. 4.5 Percepção por cor Brancas: 5 positivas, 2 negativas, 1 neutra (n=8). Pardas: 6 positivas, 4 negativas, 0 neutras (n=10). Negras: 2 positivas, 0 negativas, 0 neutras (n=2; amostra reduzida). 4.6 Influência do atendimento Para 90% (n=18) o atendimento influenciou: entre essas, 66,7% positivas (n=12), 27,8% negativas (n=5), 5,6% neutras (n=1). Entre as que não atribuíram influência (n=2), houve 1 positiva e 1 negativa. 4.7 Interpretação Indicaram-se desigualdades por renda, cor/raça e tipo de serviço. Usuárias do privado relataram mais avaliações positivas (68,8% vs. 50% no SUS), sugerindo melhor acesso a seguimento. Mesmo com renda ≤5 SM, houve esforço para recorrer ao privado (66,7%), indicando percepção de limitações no SUS. Depoimentos ilustram contrastes: “saí do hospital e ninguém mais me procurou” (E11) versus “o médico do plano me ligou” (E8). Diferenças por cor/raça são coerentes com a literatura sobre racismo estrutural na atenção obstétrica. 4.7.1 Desigualdades Maior uso do privado nas rendas altas sugere barreiras de acesso e continuidade no SUS; no privado também ocorreram experiências negativas (falhas de comunicação, custos extras). No SUS, quando há acolhimento e apoio à amamentação, relatos tendem a ser positivos. 4.7.2 Implicações Priorizar consulta puerperal precoce (≤10 dias), protocolos de analgesia e manejo da dor (cesárea/lacerações), apoio à amamentação, triagem de humor e suporte emocional; incluir no pré-natal orientações sobre sono, sinais de alerta e divisão de tarefas. 4.7.3 Limitações Amostra pequena (n=20), não probabilística e com predominância do privado (80%), limitando generalização e comparações SUS/privado. Recorte geográfico no DF; autorrelato com viés de memória; ausência de escalas validadas de satisfação; análise descritiva. Baixa representatividade de mulheres negras e de usuárias exclusivas do SUS restringe inferências sobre desigualdades. Estudos multicêntricos, com amostras maiores e abordagem mista, são necessários.

**Conclusão**

Este estudo buscou compreender como condições socioeconômicas influenciam a percepção da maternidade no puerpério em mulheres do Distrito Federal. A abordagem quali-quanti revelou que renda, escolaridade, cor, ocupação e tipo de serviço de saúde moldam de forma decisiva essas experiências. Mulheres com maior renda, acesso a planos de saúde e rede de apoio estruturada relataram vivências mais positivas, com segurança no manejo do bebê e menor sofrimento emocional. Já as em situação de vulnerabilidade destacaram carências no acompanhamento pós-parto, sobrecarga e insegurança no autocuidado e no cuidado ao recém-nascido. Um ponto crítico foi a necessidade, entre usuárias do SUS, de recorrer ao setor privado para exames, arcando com custos próprios. Esse achado evidencia falhas na rede diagnóstica pública e amplia desigualdades, reforçando a urgência de fortalecer a assistência no período puerperal. Os resultados confirmam que o puerpério não é

apenas uma etapa biológica, mas também social e emocional, em que o apoio familiar, comunitário e institucional é determinante para a saúde materna e infantil. Estudos nacionais e internacionais mostram que a falta de suporte aumenta o risco de depressão pós-parto, ansiedade e prejuízos no vínculo mãe-bebê. Recomenda-se: 1. Fortalecer a Rede Alyne, assegurando acompanhamento no primeiro mês pós-parto. 2. Capacitar equipes da Atenção Primária para rastrear precocemente sintomas depressivos e ansiosos. 3. Ampliar visitas domiciliares no puerpério, priorizando grupos vulneráveis. 4. Estruturar grupos de apoio presenciais e virtuais integrados à rede de saúde. 5. Melhorar a comunicação entre maternidades e unidades básicas, garantindo continuidade do cuidado. Para futuras pesquisas, sugere-se ampliar o número de participantes, explorar recortes interseccionais (cor, idade, estado civil, trabalho) e adotar métodos mistos com seguimento longitudinal. Também é relevante incluir indicadores objetivos de saúde física e mental para complementar os relatos subjetivos. Enfrentar as desigualdades identificadas — sobretudo as dificuldades de acesso no SUS — é essencial para promover um puerpério mais seguro, humanizado e equitativo, fortalecendo a saúde da mulher, da criança e da família.

# Eficácia das novas classes de antidiabéticos (iSGLT2 e GLP-1 RA)

**Autores:** *DIÓGENES ALMEIDA ZORTEA*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabetes Mellitus tipo 2, GLP-1 RA, iSGLT2*

## Introdução

Há aproximadamente 12 milhões de pessoas (5,8% da população) com diabetes mellitus tipo 2 (DM2). A prevalência tende a continuar aumentando, haja vista o longo tempo de duração média da doença e à considerável incidência (Ministério da Saúde, 2024). Entende-se a relevância do DM2 enquanto problema de saúde pública, com importantes custos sociais e de assistência médica. Os principais fatores de risco para DM2 são síndrome dos ovários policísticos, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, história familiar em parentes de 1º grau, idade maior do que 45 anos, sobrepeso ou obesidade, sedentarismo, diabetes gestacional prévia, apneia obstrutiva do sono e etnias negra, indígena, hispânica/latina e asiática (Ministério da Saúde, 2024). É uma doença crônica, degenerativa e não-transmissível, mas pode ser prevenida, assim como pode-se retardar suas complicações e lesões em órgão-alvo. (LU et al., 2024). Entre as complicações agudas, há hipoglicemia e descompensação de hiperglicemia, como cetoacidose diabética ou síndrome hiperosmolar hiperglicêmica não cetótica, mais comum no DM2 (Ministério da Saúde, 2024). Como sítios de principais complicações crônicas de DM2 desencadeadas pela hiperglicemia prolongada, estão disfunções nos rins, na retina, no sistema cardiovascular, nos neurônios e no fígado (DEMIR et al., 2021). O tratamento do DM2 deve ser manejado com mudanças no estilo de vida, mas também terapias medicamentosas, podendo incluir os GLP1-RA (agonistas dos receptores do peptídeo 1 semelhante ao glucagon) e os iSGLT2 (inibidores do co-transportador de sódio-glicose tipo 2), oferecendo controle glicêmico sólido (Młynarska et al., 2025). Nesta revisão, essas 2 classes farmacológicas em particular serão foco. A possibilidade de terapias que não apenas reduzam a glicemia, mas também apresentam potenciais benefícios cardiovasculares e renais, impulsionou o desenvolvimento dessas novas classes de antidiabéticos (ESCOBAR CERVANTES, 2024). O GLP-1 aumenta a secreção de insulina de forma dependente da glicose, regula a ingestão de alimentos, estimulando neurônios cerebrais do centro saciedade, e promove lipólise indiretamente. Como também, apresenta efeito glucagonostático, isto é, o GLP-1 reduz a secreção de glucagon na presença de hiperglicemia. Dessa forma, relacionando ao DM2, os efeitos sobre insulina e glucagon são benéficos sobre a glicemia. Enquanto os efeitos no centro da fome e na quebra de lipídios interferem no peso corporal. (LIU, 2024). Por outro lado, os iSGLT2 atuam nos túbulos proximais

dos rins, inibindo o co-transportador é responsável pela reabsorção de glicose filtrada pelos glomérulos. Ao bloquear essa reabsorção, ocorre excreção de glicose na urina (SALAH et al., 2020). O avanço nas terapias farmacológicas busca uma gestão mais eficaz da doença, melhorando a qualidade de vida dos pacientes e diminuindo os custos sociais e de saúde pública relacionados à condição.

**Metodologia**

O objetivo da revisão foi avaliar a eficácia das terapias com iSGLT2 e GLP-1 RA no tratamento do DM2, focando, principalmente, nos efeitos sobre controle glicêmico e sobre proteção de complicações cardiovasculares (redução de eventos cardiovasculares maiores, de mortalidade cardiovascular e de hospitalizações por insuficiência cardíaca) e renais (redução de progressão de microalbuminúria e de DRC). Além disso, buscou-se compreender os efeitos adicionais dos GLP-1 RA no tratamento para perda de peso. A metodologia para esta revisão foi realizada em conformidade com os princípios do PRISMA (“Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses"). O processo foi dividido nas seguintes etapas: 1. Critérios de Inclusão e Exclusão. Critérios de Inclusão: Estudos clínicos randomizados, ensaios clínicos controlados, estudos observacionais, meta-análises e revisões sistemáticas que avaliem a eficácia dos iSGLT2 e GLP-1 RA no tratamento de diabetes tipo 2, com foco em controle glicêmico, efeitos cardiovasculares, renais e relacionados à perda de peso. Critérios de Exclusão: Estudos que não abordem especificamente o uso de iSGLT2 ou GLP-1 RA, artigos sem dados sobre eficácia clínica, revisões que não incluam análise comparativa entre tratamentos e estudos realizados com populações pediátricas. 2. Estratégia de Busca: A busca foi realizada em bases de dados eletrônicas de ampla cobertura, como PubMed, Cochrane Library, Scopus e Web of Science, utilizando os seguintes termos de busca: “Type 2 Diabetes Mellitus”, “Diabetic Complications”,“GLP-1 Receptor Agonists”, “SGLT2 Inhibitors”, “Cardiovascular Disease”, “Renal Disease”, “Diabetic Nephropathy”, “Diabetic Retinopathy”, “Insulin Resistance”, “Glycemic Control”, “Hemoglobin A1c”, “Metabolic Syndrome”. A busca foi restrita a artigos publicados entre 2020 e 2025, em inglês. 3. Seleção de Estudos: Após a realização das buscas, os estudos que atenderam aos critérios de inclusão serão selecionados para análise de texto completo. 4. Extração de Dados: As informações extraídas incluiram as características dos estudos e dados dos desfechos primários e secundários: controle de hemoglobina glicada, redução de peso, efeitos cardiovasculares, progressão da doença renal e eventos adversos. 5. Avaliação da Qualidade Metodológica: A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada com base nos critérios de risco de viés, como randomização, cegamento, e acompanhamento de pacientes. Foi também considerado o grau de heterogeneidade entre os estudos para análise dos dados combinados. 6. Síntese e Análise de Dados: Os desfechos primários incluiram controle de hemoglobina glicada, complicações cardiovasculares e renais. Enquanto, os desfechos secundários incluiram perda de peso e efeitos sobre saciedade. Essa metodologia visa garantir uma revisão abrangente, rigorosa e imparcial dos efeitos terapêuticos dos iSGLT2 e

GLP-1 RA, contribuindo para o avanço no tratamento do diabetes tipo 2 e suas complicações.

## Resultados

Foram avaliados 15 artigos em texto completo, além ter sido atualizada a página de busca dos bancos de dados duas vezes, para ter certeza de resultados da busca atualizados. Com base nos resultados da pesquisa avaliando ensaios clínicos e revisões sistemáticas, foi obtida eficácia de GLP-1 RA e de iSGLT2 em relação ao placebo para redução de hemoglobina glicosilada, para redução de peso, para redução de risco de desenvolver insuficiência renal crônica, para redução da progressão de microalbuminúria, para redução de eventos cardiovasculares maiores, para redução do risco de morte cardiovascular e para redução de hospitalização por insuficiência cardíaca. A redução de HbA1c mostrou-se superior para os fármacos GLP-1 RA (média de -1,27%) em detrimento de iSGLT2 (média de -0,665%), o que representa maior potencial para a classe GLP-1 RA auxiliar pacientes a alcançarem metas terapêuticas de hemoglobina glicada em pacientes diabéticos. A redução de peso, da mesma forma, mostrou-se superior para os fármacos GLP-1 RA (média de -4,9kg) em detrimento de iSGLT2 (média de -2kg), o que representa maior potencial também para a classe GLP-1 RA auxiliar pacientes com sobrepeso ou obesidade a alcançarem níveis de inferiores de IMC. A redução do risco relativo de desenvolvimento de insuficiência renal crônica, em contrapartida, foi superior para a classe iSGLT2 (média de -36%) em relação a de GLP-1 RA (média de -15,5%). Além disso, a redução da progressão de microalbuminúria também foi maior para a classe iSGLT2 (média de -31,5%) em relação a de GLP-1 RA (média de -26,5%). Isso sugere maior potencial de iSGLT-2 como escolha em pacientes com diabetes e insuficiência renal ou nefropatia diabética, mas sem sobrepeso ou obesidade. A redução do risco relativo de eventos cardiovasculares maiores foi superior para a classe a classe de GLP-1 RA (média de -14,5%) em detrimento de iSGLT2 (média de 11,5%). Por outro lado, a redução do risco de morte cardiovascular foi maior para iSGLT2 (média de -16,5%) em comparação de GLP-1 RA (média de -12,5%). Outrossim, a redução da hospitalização por insuficiência cardíaca foi maior para iSGLT2 (média de -32,5%) em comparação com GLP-1 RA (média de -10,5%). Em resumo, GLP-1 RAs têm maior efeito sobre eventos cardiovasculares maiores, porque reduzem eventos ateroscleróticos (infarto agudo do miocárdio e acidente vascular encefálico) e iSGLT2 tem mais efeito evidente em pacientes com doença cardiovascular estabelecida.

## Conclusão

Entre as contribuições da presente pesquisa, está principalmente a produção de uma avaliação da eficácia de 2 classes de antidiabéticos para além de efeitos glicêmicos (hemoglobina glicada), sendo avaliados parâmetros como perda de peso, proteção renal e proteção cardiovascular. Considera-se relevante também, a escolha de estudos com alto nível de evidência científica (revisões sistemáticas e ensaios clínicos randomizados) e recentes (2020-2025) para serem avaliados. Assim, a pesquisa

permite a geração de conhecimento no campo da endocrinologia, com aprofundamento em diabetes mellitus, antidiabéticos e seus efeitos extra-glicêmicos. A partir disso, a pesquisa cumpriu seu objetivo ao contribuir para a compreensão de profissionais de saúde a respeito do tratamento medicamentoso de pacientes diabéticos. Por outro lado, podem ser evidenciadas algumas limitações do estudo. Em primeiro lugar, foram escolhidos estudos que comparavam apenas uma das classes (GLP-1 RA ou iSGLT2) com placebo, podendo ser enviesada, porque foram avaliados resultados e desfechos por meio de metodologias similares, mas não idênticas. Outrossim, em alguns estudos, a classe GLP-1 RA não foi avaliada de forma isolada, sendo avaliado associado ao agonista do receptor polipeptídico inibitório gástrico (GIP) e ao análogo da amilina (cagrilina), como também os estudos usados como referencial teórico encontrados na literatura não retratam a realidade brasileira. Novos estudos devem ser produzidos para ampliação do conhecimento público a respeito da eficácia das novas classes de antidiabéticos (iSGLT2 e GLP-1 RA), a fim de estimular o desenvolvimento de melhores práticas e diretrizes de tratamento na área da saúde.

# Desenvolvimento de uma metodologia para controle de tensão em redes de distribuição baseada no emprego de técnicas de machine learning

**Autores:** *ALEXANDRE CASTANHO SAMPAIO ROCHA*

**Orientador(es):** *ALEX REIS*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *inteligência artificial, aprendizado de máquina, regulador de tensão, controle da rede elétrica*

## Introdução

Com o aumento das instalações de fontes fotovoltaicas, principalmente na categoria de Micro e Mini Geração Distribuída, problemas técnicos começam a ser identificados em alimentadores com altos níveis de penetração. Esses problemas incluem sobretensões no sistema e fluxo reverso de potência nos transformadores de distribuição. Para mitigar esse obstáculo, é necessário um controle robusto dos dispositivos instalados na rede com a finalidade de garantir um perfil de tensão seguro e dentro das normas regulatórias em todo o alimentador. O objetivo desse estudo é implementar um método de controle que consiga coordenar reguladores de tensão para minimizar as perdas técnicas e as violações de tensão em múltiplos cenários. Para tal, foi implementado um framework de aprendizagem por reforço chamado Soft Actor-Critic em conjunto com um estimador de estados trifásico.

## Metodologia

Para avaliar o método proposto, foram realizadas simulações em alimentadores teste com o método de Monte Carlo. Essas simulações consideram variáveis estocásticas como irradiância solar, temperatura e localização das fotovoltaicas instaladas e utilizam um coeficiente de variação como critério de parada. Com isso, é possível treinar a inteligência artificial em diversos cenários. Para o treinamento, o problema de controle foi convertido em um processo de decisão de Markov, pois dessa forma o agente consegue interagir com os dispositivos do alimentador e controlá-los de uma forma que receba um feedback e consiga aprender. O Soft Actor-Critic foi escolhido pela sua capacidade de aprendizado com menos amostras, tornando-o mais eficiente para alimentadores maiores.

## Resultados

Os resultados obtidos através das simulações de Monte Carlo foram comparados com outros casos teste. No primeiro caso, o alimentador não apresenta nenhum controle dos reguladores de tensão, já no segundo caso foi implementado um algoritmo método já utilizado chamado Conservation Voltage Reduction, que busca reduzir as perdas técnicas da rede abaixando a tensão no alimentador inteiro. Por fim, os resultados da metodologia proposta foram comparados com o caso base e o controle

clássico, mostrando que o Soft Actor-Critic diminuiu as violações de tensão ao longo do alimentador teste para diferentes níveis de penetração.

## Conclusão

Esse trabalho mostrou que o Soft Actor-Critic em conjunto com um estimador de estados é um método viável para controle de alimentadores, com os resultados se mostrando superiores ao Conservation Voltage Reduction. A desvantagem desse método é o custo computacional associado ao estimador de estados trifásico. Futuros trabalhos podem explorar diferentes implementações desacopladas do estimador ou a diminuição da dimensionalidade de alimentadores maiores com a finalidade de reduzir o tempo de computação e ser aplicável a grandes alimentadores em tempo real.

# Desenvolvimento de uma aplicação web para execução de modelos de inteligência artificial

**Autores:** *GABRIEL MARTINS DE ALMEIDA, FELIPE FONTENELE DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Roberta Barbosa Oliveira*

Área: Ciência da Computação  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Síndrome do Túnel do Carpo, Diagnóstico Assistido por Computador, Aprendizado de Máquina, Plataforma Web, MLOps*

## Introdução

A Síndrome do Túnel do Carpo (STC) é a neuropatia compressiva mais comum dos membros superiores, responsável por grande parte dos casos de dormência e dor nas mãos. Afeta entre 3% e 5% da população adulta mundial e está associada a sintomas como parestesia, dor crônica, perda de força e, em estágios avançados, atrofia irreversível dos músculos da região tenar. Esses impactos comprometem tanto a qualidade de vida quanto a produtividade laboral, tornando o diagnóstico precoce essencial para prevenir agravamentos. O exame de eletroneuromiografia é amplamente utilizado para confirmação diagnóstica, mas apresenta limitações: é invasivo, requer equipamentos especializados e possui sensibilidade reduzida nos estágios iniciais. A ultrassonografia de alta resolução surge como alternativa promissora, pois é rápida, indolor e capaz de mensurar alterações morfológicas no nervo mediano. Entretanto, critérios isolados, como a medida da área de secção transversal, ainda apresentam sobreposição entre estágios leves e moderados, dificultando a correta estratificação da gravidade e atrasando intervenções preventivas. Nesse contexto, o uso de técnicas de aprendizado de máquina tem se mostrado eficaz para aprimorar o diagnóstico da STC. Modelos de classificação podem integrar múltiplos parâmetros clínicos e de imagem, superando limitações de métodos isolados, reduzindo a variabilidade entre examinadores e oferecendo maior confiabilidade. Quando implementados em Sistemas de Diagnóstico Assistido por Computador (CAD), esses modelos ampliam a rapidez e acessibilidade do diagnóstico, possibilitando suporte em tempo real à prática clínica. Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma ferramenta CAD em ambiente web voltada à classificação da gravidade da STC em múltiplos níveis. A aplicação integra três modelos de aprendizado de máquina previamente avaliados, selecionados por seu desempenho em métricas de acurácia e F1-score, garantindo maior robustez na estratificação clínica. Além disso, a ferramenta é projetada segundo boas práticas de MLOps, que incluem versionamento de modelos, registro de inferências e reprodutibilidade experimental, assegurando confiabilidade e escalabilidade. A proposta visa disponibilizar uma solução acessível, segura e de fácil adoção em clínicas e hospitais, sem necessidade de infraestrutura local complexa. Espera-se que

a ferramenta contribua para diagnósticos mais precoces, redução de custos assistenciais e fortalecimento da prática clínica baseada em evidências, aproximando avanços tecnológicos de cenários reais de atendimento em saúde.

## Metodologia

A metodologia adotada consistiu no desenvolvimento de uma ferramenta web destinada a apoiar especialistas no diagnóstico da Síndrome do Túnel do Carpo (STC). O sistema foi projetado para atender a requisitos funcionais, como cadastro de usuários, submissão de dados clínicos, processamento por algoritmos de aprendizado de máquina e geração de diagnósticos prováveis, classificados em leve, moderada ou grave. Entre os requisitos não funcionais, destacaram-se a usabilidade, a segurança da informação, a portabilidade por meio do navegador e a facilidade de manutenção, seguindo princípios de boas práticas de engenharia de software e MLOps. A aplicação foi estruturada em perfis de usuários com permissões específicas. O paciente é responsável por cadastrar informações pessoais e dados clínicos, podendo consultar o próprio histórico de predições. O médico tem acesso aos dados dos pacientes, submete-os ao modelo de ML e visualiza resultados, além de poder cadastrar novos pacientes. Já o administrador realiza a gestão completa do sistema, com permissão para criar, editar, ativar e inativar contas, além de acessar estatísticas globais. Essa separação garante segurança e controle sobre os dados clínicos. A arquitetura da solução seguiu o padrão Model-View-Controller (MVC). O módulo Model concentra o acesso a dados e a lógica de inferência dos modelos de ML; a camada View utiliza templates para formulários e tabelas responsivas; e o Controller organiza os endpoints, validando sessões, tratando erros e estruturando as respostas. A comunicação entre cliente e servidor foi implementada em estilo RESTful, utilizando métodos HTTP adequados, códigos de status padronizados e versionamento de rotas. Para assegurar a proteção das informações, o sistema adotou autenticação com credenciais criptografadas, uso de tokens de sessão e boas práticas de segurança no banco de dados, com ênfase no princípio do mínimo privilégio e na prevenção de vulnerabilidades. A integração com os algoritmos de ML foi feita por meio de arquivos joblib que armazenam os modelos previamente treinados e otimizados, permitindo seu carregamento em tempo real. Assim, médicos podem utilizar diretamente os classificadores já validados em experimentos anteriores. A implantação considerou dois cenários: execução direta em ambiente interpretado, útil para desenvolvimento local e validação de alterações, e empacotamento em contêiner, que garante isolamento, reprodutibilidade e escalabilidade em nuvem. Dessa forma, a ferramenta web, denominada ADx-STC, disponibiliza recursos de diagnóstico assistido, oferecendo maior confiabilidade, segurança e acessibilidade para apoiar a prática clínica.

## Resultados

A ferramenta web desenvolvida, denominada ADx-STC, tem como objetivo apoiar médicos e especialistas no diagnóstico da Síndrome do Túnel do Carpo (STC), oferecendo uma interface segura e intuitiva para triagem e classificação da gravidade

da síndrome. O sistema possibilita autenticação de usuários por meio de login protegido, com perfis diferenciados de acesso (paciente, médico e administrador), garantindo controle de permissões e segurança de dados sensíveis. Após o login, os usuários têm acesso a um ambiente responsivo e organizado, que reúne as principais funcionalidades da aplicação. O paciente pode visualizar e editar seus próprios dados e acessar o histórico de diagnósticos realizados. O médico, além de consultar e atualizar informações de pacientes, pode submeter dados clínicos e ultrassonográficos para classificação automática da STC. Já o administrador possui acesso completo, sendo responsável pelo gerenciamento global de usuários, permissões e auditoria do sistema. A submissão de dados clínicos ocorre por meio de formulários estruturados, que contemplam variáveis relevantes como idade, sexo, IMC, presença de comorbidades, intensidade da dor e medidas obtidas por ultrassonografia. Essas informações são processadas por um dos três modelos de aprendizado de máquina integrados ao sistema (Gradient Boosting, Random Forest e XGBoost), previamente treinados e serializados para carregamento eficiente em produção. O resultado da predição é apresentado em tempo real, classificando a síndrome em leve, moderada ou grave. O histórico de predições organiza avaliações em ordem cronológica, armazenando dados clínicos, profissional responsável e resultados. Esse recurso permite análises comparativas, acompanhamento da evolução e exportação em formato tabular. O acesso é restrito: pacientes veem apenas seus registros, enquanto médicos e administradores podem consultar informações mais amplas, conforme permissões. A aplicação também oferece módulos de listagem e gerenciamento de pacientes, médicos e usuários. Pacientes acessam apenas seus cadastros, enquanto médicos e administradores podem incluir, editar ou desativar registros. O cadastro de novos usuários é feito por formulários com validação em tempo real, garantindo consistência e reduzindo erros. Do ponto de vista técnico, o sistema foi desenvolvido em Python com Flask, arquitetura MVC e APIs RESTful. A apresentação usa Jinja2, os modelos são armazenados em joblib e o banco em SQLite3. O código é versionado no GitHub e a aplicação hospedada em instância AWS EC2. Foram aplicadas boas práticas de segurança: criptografia de credenciais, autenticação via tokens JWT e controle de sessões, assegurando integridade das interações e proteção das informações clínicas. Assim, a ferramenta oferece solução prática e acessível para apoio ao diagnóstico da STC, unindo rigor em aprendizado de máquina com boas práticas de desenvolvimento de software.

## Conclusão

Este trabalho desenvolveu integralmente uma aplicação web baseada na arquitetura MVC, conteinerizada e com autenticação JWT, disponibilizando rotas RESTful para comunicação cliente-servidor. O sistema adota boas práticas de usabilidade e compatibilidade, além de integrar de forma robusta, segundo os princípios de MLOps, modelos de aprendizado de máquina previamente treinados. A interface implementa funcionalidades de login, cadastro e gerenciamento de pacientes, submissão de dados clínicos e visualização dos resultados de classificação automática da STC, oferecendo uma solução prática e acessível para apoio ao diagnóstico e potencial

adoção em fluxos hospitalares. Como trabalhos futuros, destaca-se a importância de ensaios clínicos prospectivos para avaliar o desempenho da ferramenta em cenários reais, medindo a aceitação entre profissionais de saúde e quantificando o impacto em tempo de diagnóstico e desfechos clínicos. Essas evidências são fundamentais para demonstrar a efetividade do sistema antes de sua adoção em larga escala. Além disso, propõe-se a incorporação de recursos de monitoramento longitudinal de pacientes, por meio de dashboards interativos que acompanhem a evolução da área de secção transversal do nervo mediano e de outros biomarcadores ao longo do tratamento. Essa funcionalidade poderá apoiar decisões terapêuticas personalizadas e fornecer feedback contínuo sobre a eficácia das intervenções.

# Em que medida a estética do sorriso impacta na inclusão social da população usuária do serviço público odontológico? Uma revisão de escopo.

**Autores:** *DANIEL MATEUS XIMENES ROCHA*

**Orientador(es):** *GILBERTO ALFREDO PUCCA JUNIOR*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Autoestima, Sorriso, Saúde Pública, Odontologia*

## Introdução

Essa revisão de escopo tem como objetivo identificar em que medida a estética do sorriso impacta no dia a dia da população usuária do serviço de saúde público no Brasil.

## Metodologia

Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados BVS, Google Acadêmico e PubMed, que resultou em 111 estudos. Após verificação dos critérios de inclusão: estudos de autoestima que estão relacionados ao sorriso", ma oclusão/ortodontia e estética do sorriso, lesões de cárie em dentes anteriores, perdas dentárias de dentes anteriores, restaurações estéticas/próteses, e exclusão: estudos que não estejam relacionados à autoestima, que aconteçam no setor privado, não relacionados à estética do sorriso, estudos que não envolvam a população brasileira, realizada por dois autores, de forma independentes, foram selecionados 13 artigos para a análise nesse estudo.

## Resultados

Identificou-se uma direta ligação entre má oclusão e queixas dos jovens a respeito da estética do sorriso. Além disso, fatores como diastemas e apinhamento anterior superior, foram os mais citados quanto às razões da insatisfação quanto a estética do sorriso.

## Conclusão

A estética do sorriso afeta principalmente a autoestima e as interações sociais da população analisada. Entretanto, ainda é necessário mais estudos a respeito dos impactos em aspectos como estudos e trabalho e a comparação da prevalência desses impactos na população usuária de serviços públicos e privados.

# Dengue e Intercorrências Clínicas e Obstétricas no Periparto em um Hospital Público do DF

**Autores:** *Maria Luiza Vieira Elesbão*

**Coautores:** *Geovanna Barbosa*

**Orientador(es):** *Ana Rafaela Holanda Villela de Andrade Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dengue, puerpério, gestação, intercorrências obstétricas*

## Introdução

A dengue é uma arbovirose endêmica do Brasil, responsável por altos níveis de morbimortalidade no país. Todos os grupos etários e sociais são suscetíveis à dengue; em alguns deles, porém, há maior risco de complicações. São conhecidas as alterações fisiológicas típicas da gestação e do puerpério e, dado o notável aumento de casos de dengue em gestantes nas primeiras seis semanas epidemiológicas de 2024 em comparação ao ano anterior, é oportuna a análise da evolução médica de pacientes gestantes e puérperas com dengue, a fim de encontrar correlações entre a doença e complicações obstétricas. Tal análise poderia oferecer melhor embasamento às estratégias de manejo da doença nestes grupos. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho é estabelecer hipóteses sobre complicações que podem ter maior incidência sobre pacientes com dengue durante o parto e o puerpério, a fim de promover maior conhecimento sobre os efeitos da arbovirose nestas pacientes e embasar atendimento mais especializado.

## Metodologia

Trata-se de estudo de coorte retrospectivo, com base em prontuários de um hospital público do DF. Incluíram-se pacientes com partos entre fevereiro e abril de 2024. Excluíram-se prontuários incompletos e pacientes com sintomas febris sem exame laboratorial. Há dois grupos: Exposto (n=31), com diagnóstico laboratorial de dengue (NS1, RT-PCR, IgM rápido ou ELISA) nos 14 dias prévios ou seguintes ao parto; e Controle (n=572), com teste negativo ou sem sintomas sugestivos. Variáveis analisadas são: via de parto, tempo de internação pré e pós-parto, sepse, descolamento prematuro de placenta, transfusão e volume de hemoderivados, internação e tempo de permanência em UTI, laparotomia, histerectomia, plaquetopenia grave (<50.000/mm³), creatinina >300 µmol/L, uso de drogas vasoativas, intubação, diálise, perda de consciência por 12 horas ou mais, AVE, rotura uterina, convulsão e óbitos materno e fetal. Análise estatística feita no software R, com teste exato de Fisher e teste de Mann-Whitney.

## Resultados

Sepse, plaquetopenia, transfusão, internação em UTI e laparatomia tiveram significância ($p<0,05$) e OR= 37,49; 36,22; 8,8; 19,31; e 13,21, respectivamente. As variáveis via de parto, descolamento prematuro de placenta (DPP), histerectomia isolada (OR=9,97), perda de consciência prolongada (OR=18,71), intubação (OR=18,74), convulsão e óbito fetal (OR=9,39) não tiveram significância estatística, embora com algumas chances elevadas. Diálise e creatinina aumentada não foram observadas. Volume transfundido, dias em UTI e reabordagens após laparotomia não diferiram entre grupos. Internação pós-parto durou mais no grupo exposto (em média 2,83 dias a mais do que o controle), com valores estatisticamente significativos; internação pré-parto sugere diferentes médias e desvios padrões, mas sem significância. Rotura uterina, AVE, uso de drogas vasoativas e óbito materno não tiveram associação com dengue.

**Conclusão**

Resultados sugerem que a infecção por dengue no periparto está associada a aumento de complicações maternas. O achado de maior internação UTI sugere gravidade clínica, e a laparotomia pode refletir condições hemorrágicas ou sépticas. Plaquetopenia segue a fisiopatologia da dengue. Variáveis com baixa significância estatística podem ser justificadas pelo breve espaço amostral, que limita o poder da análise. Quanto às variáveis sem associação sugerida à dengue, podem ser reflexos do baixo número absoluto dessas ocorrências, que dificulta a percepção de relação. Portanto, há limitações no estudo. No entanto, os achados corroboram evidências prévias de que a infecção por dengue no período gestacional pode causar maior incidência de desfechos obstétricos adversos, dadas as alterações fisiológicas da gestação tardia e os mecanismos fisiopatológicos da arbovirose. Assim, resultados destacam a importância de vigilância intensiva, diagnóstico precoce e manejo especializado nestas pacientes.

# Efeitos da tirzepatida e do exercício físico em parâmetros metabólicos sanguíneos de camundongos com diabesidade

**Autores:** *Murilo Rodrigues Emerick*

**Coautores:** *Luiz Arnaldo Ferreira Brito, Júlio César de Sousa dos Santos, Amanda campos de Oliveira, Lana Passos Milhomem*

**Orientador(es):** *OCTAVIO LUIZ FRANCO*

**Coorientador(es):** *Filipe Moura Ribeiro*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diabesidade, Tirzepatida, Glicemia*

## Introdução

A diabesidade associa obesidade e diabetes tipo 2, condições que, em conjunto, elevam de forma marcante o risco de doenças cardiovasculares, renais e hepáticas (1,2). Entre os mecanismos envolvidos destacam-se a resistência insulínica e a hiperglicemia persistente, que promovem danos metabólicos sistêmicos. Fármacos incretínicos, como agonistas de GLP-1 (Glucagon-Like Peptide-1) e GIP (Glucose-Dependent Insulinotropic Polypeptide), vêm sendo testados como alternativa promissora no manejo dessa condição (3,4). A tirzepatida, agonista duplo GLP-1/GIP, apresentou resultados superiores no controle glicêmico em estudos clínicos (5). O exercício físico, por sua vez, melhora a captação muscular de glicose e a sensibilidade insulínica (6). Apesar de reconhecidos efeitos isolados, pouco se conhece sobre o impacto combinado da tirzepatida e do exercício em parâmetros metabólicos sanguíneos, especialmente em modelos experimentais de diabesidade. Este estudo tem como objetivo avaliar essa interação, com base nos testes de tolerância à glicose (TTG) e na glicemia, além de levantar hipóteses sobre desfechos bioquímicos adicionais ainda em andamento.

## Metodologia

75 Camundongos machos C57BL/6 foram submetidos à Western diet por 10 semanas para indução da diabesidade, modelo validado para obesidade e resistência insulínica (7–9,14). Após a indução, os animais foram distribuídos em quatro grupos: c/F c/T (tirzepatida+treino), c/F s/T (tirzepatida sem treino), s/F c/T (treino sem tirzepatida) e C/N (controle sedentário). A tirzepatida foi administrada 1x/semana por 6 semanas (3 nmol/kg, s.c.), conforme estudos pré-clínicos (10). Depois, mais 6 semanas de manutenção pós-fármaco. O protocolo de exercício combinou treino resistido em escada (3x/semana, progressivo até 100% da CVM) (11,12) e treino aeróbio em esteira (2x/semana, 70% da Vmáx, 20 min) (13). Foram realizados testes de tolerância à glicose (TTG) após jejum de 12h e cálculo da AUC (14). Amostras

sanguíneas adicionais foram coletadas para análises futuras de perfil lipídico, função renal e hepática. A estatística utilizou ANOVA One-Way/Two-Way, $p < 0,05$.

## Resultados

No TTG, o grupo c/F c/T apresentou redução significativa da AUC em comparação à Western diet ($p<0,01$), evidenciando melhora robusta da resposta glicêmica. O grupo c/F s/T também exibiu glicemia significativamente menor que o controle diabético sedentário (C/N) ($p<0,05$). O exercício isolado (s/F c/T) mostrou tendência de benefício, mas sem significância em todas as comparações. A glicemia de jejum seguiu o mesmo padrão, com menores valores nos grupos tratados com tirzepatida, especialmente em associação ao exercício. Os demais parâmetros sanguíneos (lipidograma, ureia, creatinina, albumina) ainda estão em análise. Nossa hipótese é que o grupo c/F c/T apresente perfil lipídico mais favorável, com maior HDL, menor triglicerídeos e preservação da função renal, resultados esperados pela ação sinérgica entre fármaco e exercício (15,16).

## Conclusão

A tirzepatida, isolada ou associada ao exercício, promoveu melhora significativa da glicemia e da resposta ao TTG em camundongos com diabesidade, sendo o efeito mais robusto na associação ($p<0,01$). O exercício isolado apresentou tendência favorável, embora menos expressiva. Com base nesses achados, é esperado que análises sanguíneas adicionais confirmem que a associação entre tirzepatida e exercício também melhora o perfil lipídico e preserva a função renal. Portanto, a integração de farmacoterapia e exercício físico configura-se como estratégia promissora para um manejo mais completo e sustentável da diabesidade, reforçando o papel indispensável da atividade física como coadjuvante no tratamento.

Menção Honrosa: Sim

# POTENCIALIDADES DO USO DE FERRAMENTAS DE HBIM PARA AÇÕES DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL

**Autores:** *DIOGO DOS PASSOS ALMEIDA*

**Orientador(es):** *ANA PAULA CAMPOS GURGEL*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Hbim, Teórico-prática, Revisão Sistemática, Disseminação*

## Introdução

Pela perspectiva de Demo (2015, p. 1-14), a educação feita de maneira puramente expositiva, na qual majoritariamente é retratadao por meio da troca entre o docente e o discente, carece de efetividade. Ele pontua a importância de pôr o aluno como frente de pesquisa, colocando-o em primeiro plano. Entender esse ponto cria um diálogo diretamente ligado com a preocupação de buscar por novas formas de agregar ao processo de ensino-aprendizado do aluno, adicionando formas de facilitar e incentivar uma maior busca pelo conhecimento da população (Covos et al.,2018). A utilização do HBIM (Heritage Building Information Modelling) representa um bom avanço em relação aos métodos com maior difusão relacionados a documentação de patrimônio histórico como CAD ou desenhos bidimensionais, porém sua implementação ainda sofre problemas (Murphy, McGovern, Pavio, 2013; Pocobelli et al, 2018). Quando tratado o tema de conservação de um espaço histórico, se aplica uma vertente de diversas camadas para que seja possível executá-la, fazendo-se preciso a implementação de diversos especialistas trabalhando simultaneamente em diferentes âmbitos para um mesmo fim (Choay, 2001). A partir de análises e estudos acadêmicos que adotaram a utilização de HBIM na vertente do patrimônio construído, é possível determinar um grande potencial de influência na melhora em relação a praticidade e qualidade sobre a preservação do patrimônio, nos quais a utilização dessa ferramenta mostrou a possibilidade de incorporar diferentes semânticas em um local, formando um sistema que organiza diferentes profissionais, juntamente com diversas informações referentes a um determinado edifício histórico. Dessa metodologia diversas aplicações podem ser destacadas e incorporadas, como a fotogrametria, análise de documentos históricos, realidade virtual, DOA, paramétrica, entre outras. (Hussein; Ismaeel, 2020). Nesse artigo o objetivo é identificar como as pesquisas relacionadas a utilização de ferramentas digitais HBIM no âmbito das práticas de educação patrimonial estão se desenvolvendo no país, abordando estudos nacionais e internacionais que estão inseridos dentro de um recorte temporal dos últimos 15 anos (entre 2010 e 2025) com uma exceção o artigo de Amorim at. al (2008), constatando principais pontos como as semelhanças e diferenças entre os trabalhos desenvolvidos, quais os limites encontrados dentro do desenvolvimento das

determinadas pesquisas, além das maneiras de disseminação e divulgação das pesquisas acerca do tema.

## Metodologia

Para esse trabalho fora utilizada a revisão bibliográfica sistemática, colocando como objetivo filtrar e selecionar as pesquisas e estudos relacionados ao tema de pesquisa, segundo Galvão e Ricarte (2020) a revisão sistemática da literatura está conectada a uma modalidade de pesquisa, onde ela deve seguir protocolos específicos, buscando compreender um todo, verificando os acertos e erros dentro das pesquisas propostas e estudadas. Em conjunto busca criar algo que seja passivo de reprodução, onde outras pessoas possam entender todas as etapas feitas, como as estratégias e processos utilizados para formar a base de estudo, os critérios propostos para inserir ou retirar os artigos do foco de estudo e o processo aplicado na produção de cada artigo. A partir das bases de dados internacionais e nacionais como o Periódicos CAPES, ReserchGate e Google Scholar fora envolvido um processo de filtragem e seleção de 12 artigos, onde foi-se utilizado palavras-chave em português e inglês que estivessem relacionadas ao tema da pesquisa como exemplo do Quadro 01. O processo foi separar em 2 momentos, o primeiro momento busca encontrar e filtrar os artigos que serão lidos e analisados, foi-se elaborado uma tabela vide apêndice A, na qual pode ser vista a estrutura separada por (1) ID referente a numeração do artigo na tabela (2) Texto (Referência Completa) do artigo segundo a norma ABNT), (3) o ano de produção do artigo, sendo de vital importância para a compreensão do enquadramento ao recorte temporal, (4) logo em seguida as palavras chaves referentes ao artigo, (5) a nacionalidade, (6) a justificativa de adesão a análise do artigo e (7) finalizando com o indicativo de seleção dos artigos a serem analisados. Durante o processo de triagem dos textos alguns critérios foram sendo adicionados para a seleção dos artigos, buscou-se incialmente compreender se a temática do artigo estava atrelada com o enfoque principal referente a utilização de HBIM, após os primeiros resultados ocorreu o desdobramento e descobrimento das temáticas envolta do tema, como por exemplo, a compreensão das formas de utilização, as problemáticas envolvidas no processo de produção das pesquisas, as formas de engajamento comunitário, com isso foram se criando eixos temáticos que nortearam a seleção de outros artigos com temas semelhantes. Com o primeiro processo de seleção feita, foram escolhidos 12 artigos, elencados no Quadro 02. Com o primeiro momento concluído, deu-se início ao segundo momento, onde o enfoque principal foi voltado a entender como as problemáticas da pesquisa estão sendo retratados entre os artigos, uma segunda planilha foi criada sendo exemplo o apêndice B visando entender quais eram as semelhanças e divergências entre os textos.

## Resultados

A separação temática dos artigos revelou uma notável concentração de trabalhos no eixo de "Documentação Digital do Patrimônio: Métodos e Processos", compreendendo 31% da amostra total. Este dado torna-se ainda mais significativo ao se constatar que a maior parte da produção científica nacional analisada se insere

neste mesmo grupo. Tal fato sugere que a pesquisa brasileira na área pode estar passando ainda em um processo de consolidação metodológica, focada em estabelecer e aprimorar as bases técnicas para a digitalização do patrimônio. Essa tendência, quando equiparada com a produção internacional, demonstra que o exterior produz uma maior diversidade em temas de aplicação como HBIM e experiências imersivas, permitindo a esta pesquisa analisar as diferentes prioridades e estágios de desenvolvimento do campo em distintos contextos nacionais. 3.1 O Patrimônio como ferramenta pedagógica e de engajamento Aproximadamente 25% (4 artigos) gráfico 1 demonstraram como as tecnologias digitais podem ser aplicadas na prática com o propósito de uma dinâmica de ensino-aprendizado, onde ao final buscam atingir não apenas o usuário especialista, mas também o público amplo. Dentre esses artigos todos são internacionais, fator que demonstra a situação nacional das pesquisas voltadas para essa temática, dentro desse tema temos, por exemplo, o texto de Montuori et al. (2020) tem como foco o uso da impressão 3D como objeto final para a divulgação do patrimônio Maia, através de um minucioso levantamento das informações da edificação, utilizando scanners, plantas, levantamento in loco, os pesquisadores geraram arquivos separados, segundo o autor onde 17 partes foram impressas em módulos e ao fim juntadas, esse material quando finalizado foi transportado para a Guatemala e fica exposto ao público. Já no artigo de López-Chao e López Pena (2020) aborda o engajamento acerca da disseminação do patrimônio, porém de outra maneira, utilizando as redes sociais como principal meio difusor do conhecimento, segundo eles a partir de ensaios feitos através de postagens na internet chegaram à conclusão que o público muitas vezes pode possuir opiniões distintas em relação ao patrimônio arquitetônico, isso está diretamente ligado a forma de entendimento e conscientização das pessoas sobre o patrimônio cultural de sua região, quando se é mostrado e explicado a relevância de algo as pessoas tendem a preservar e olhar de uma maneira mais acolhedoras (Oliveira et al., 2017).

## Conclusão

O tema abordado por essa pesquisa demonstra como essa tecnologia está em constante crescimento nos últimos anos, com base no recorte de 15 anos os últimos 5 anos comportam 50% (Gráfico 2) dos artigos selecionados para estudo, isso indica que a pesquisa acerca de HBIM nesses últimos anos, passa por um constante crescimento nesses poucos anos, onde todos os artigos partem do princípio que as tecnologias digitais como meio para documentar, analisar, preservar e difundir o patrimônio arquitetônico são pilares principais para a abertura de novas metodologias e aprimoramento das já existentes, um constante diálogo entre o entendimento de atuação não só no campo arquitetônico mas também no âmbito arqueológico, historiador e como elemento difusor de conhecimento. Quando analisado, os resultados demonstram que os artigos possuem suas semelhanças, mas também possuem divergências, principalmente no objetivo final de cada um, alguns estão mais voltados para meios técnicos, especialistas e pessoas que estão entrando ou buscando mais conhecimento na área, onde essas pessoas estão preocupadas com

a gestão das informações e a metodologia aplicada, outros buscam não só a criação do meio digital mas também do físico, impressão 3D, representações, trazendo o patrimônio do digital ao meio físico. O principal tópico destacado está na equiparação do nível nacional e internacional percebe-se que nosso país encontra-se em um nível anterior de utilização da tecnologia, muitos países no exterior, como Itália, Espanha, China, estão utilizando o HBIM de maneira avançada, não só com a criação e documentação dos elementos existentes, mas também como meio de difusão do conhecimento para o público, estamos nos passos iniciais de entendimento das ferramentas, e como tratar a utilização das mesmas, dentro dos estudos selecionados 33% são nacionais e 67% internacionais (Gráfico 3), esses valores estão espelhados quanto a facilidade de encontrar materiais relacionados ao assunto no país, algumas implicações contribuem para a demora do avanço, como os limites em relação a custos, dos computadores, scanners, drones ou a falta de diretrizes ou então pesquisas nacionais voltadas para a criação de guias de explicação de implementação da metodologia do HBIM, todas essas são complicações que ao passar dos anos vão sendo superadas, em suma os relatórios demonstram uma constante crescente nos últimos anos, de certa forma favoráveis para o desenvolvimento do cenário em decorrência da utilização de HBIM no país.

Menção Honrosa: Sim

# Classificação de gravidade de reações adversas aos antirretrovirais entre pessoas vivendo com HIV/Aids atendidas em um serviço de atendimento especializado no Distrito Federal: um estudo longitudinal

**Autores:** *MARILIA ANTONIA BISPO ALVES*

**Orientador(es):** *MICHELINE MARIE MILWARD DE AZEVEDO MEINERS*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, Aids, TARV, Gravidade de reações adversas, HUB-UnB/Ebserh, .*

## Introdução

A Terapia Antirretroviral (TARV) transformou o HIV/Aids em uma condição crônica, com melhora significativa na sobrevida e qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV (PVHIV). No entanto, a ocorrência de reações adversas aos antirretrovirais (RAM) pode comprometer a adesão ao tratamento e a efetividade terapêutica. Este estudo objetivou classificar a gravidade das RAM entre PVHIV atendidas em um Serviço de Atendimento Especializado no Distrito Federal entre 2019 e 2023.

## Metodologia

Estudo observacional longitudinal, com dados coletados de 180 pacientes acompanhados no Hospital Universitário de Brasília (HUB-UnB/Ebserh). As informações clínicas foram extraídas dos sistemas AGHU e Siclom. Foram incluídas PVHIV com TARV contínua e acompanhamento regular. Dados foram analisados no software R, com apoio do REDCap® para organização e controle de qualidade.

## Resultados

Das 180 PVHIV avaliadas, 21,7% (n=39) apresentaram RAM, totalizando 49 eventos. As reações mais frequentes foram náuseas (33,3%), insônia (12,8%) e alterações neuropsiquiátricas (12,8%). Apenas uma RAM foi classificada como grave (anemia). A maioria dos eventos foi considerada não grave, embora tenham ocorrido casos de múltiplas RAMs em um mesmo paciente. Além disso, a análise também evidenciou limitações nos registros clínicos, com 19,4% das informações marcadas como “ignorado”, apontando fragilidade na documentação.

## Conclusão

Apesar da predominância de RAMs de baixa gravidade, sua ocorrência recorrente pode impactar negativamente a adesão terapêutica. Os achados reforçam a necessidade de fortalecer a farmacovigilância e padronizar os registros clínicos, visando otimizar o manejo da TARV e garantir melhores desfechos em saúde para PVHIV.

Menção Honrosa: Sim

# Efeitos dos polimorfismos genéticos na eficácia do diazepam para o tratamento da Síndrome de Abstinência Alcoólica

**Autores:** *Maria Helena Rocha Mendes Fraga, Larissa Neves Ribeiro Costa*

**Orientador(es):** *Graziela Paronetto Machado Antonialli*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *diazepam, painéis farmacogenômicos, polimorfismos, metabolização, Síndrome de Abstinência Alcoólica*

## Introdução

A Síndrome de Abstinência Alcoólica (SAA) é uma condição prevalente em indivíduos com dependência de álcool, caracterizada por hiperatividade autonômica e manifestações clínicas que variam de ansiedade e tremores até convulsões. O diazepam, benzodiazepínico amplamente utilizado no manejo da SAA, é metabolizado predominantemente pelas isoenzimas do citocromo P450, cuja atividade pode ser modulada por polimorfismos genéticos. Essas variações podem impactar a farmacocinética e a farmacodinâmica do fármaco, influenciando tanto sua eficácia terapêutica quanto a ocorrência de efeitos adversos. Diante disso, o presente estudo objetivou investigar, por meio de uma revisão sistemática, polimorfismos genéticos associados à resposta clínica ao diazepam em indivíduos com SAA.

## Metodologia

Revisão sistemática baseada nas diretrizes do Instituto Joanna Briggs, registrada na base PROSPERO (protocolo CRD42024623103), seguindo o PRISMA. A questão da revisão foi formulada pela estratégia PICO, que conduziu à pergunta: existe associação entre polimorfismos genéticos e a resposta clínica ao diazepam em indivíduos com SAA? Referências foram selecionadas nas bases Embase, Bvsalud e SCOPUS, empregando os descritores “alcohol withdrawal syndrome”, “polymorphism” e “diazepam” previamente definidos no MeSH. Incluiu-se artigos originais em inglês, português, espanhol e/ou francês, que identificaram interferências de mutações em respondedores e não respondedores ao diazepam no contexto da SAA. A seleção dos artigos foi realizada em duas etapas, com a avaliação da qualidade metodológica conduzida conforme as diretrizes do JBI. A extração e organização dos dados foram efetuadas por meio da plataforma Google Planilhas®.

## Resultados

Inicialmente, foram identificados 522 artigos, dos quais 411 foram escolhidos após a aplicação do filtro temporal. Esses registros foram importados para a plataforma PARSIFAL, onde foi realizada a remoção de duplicatas, resultando em 384 artigos únicos. A triagem por título e resumo levou à seleção de 21 estudos, dos quais sete foram incluídos após a leitura na íntegra. Dentre os sete artigos selecionados, a

publicação mais antiga é de 2016 e a mais recente de 2023, com 1 estudo de 2016, 1 de 2019, 2 de 2020, e três nos anos de 2021, 2022 e 2023 — um em cada ano. A realização dos estudos esteve centrada na Rússia, sendo que todos adotaram delineamento do tipo coorte. Todos os artigos apresentaram boa qualidade metodológica.

**Conclusão**

Os achados desta revisão reforçam uma associação significativa entre polimorfismos genéticos e a resposta ao tratamento com diazepam em indivíduos com síndrome de abstinência alcoólica (SAA). Os genes CYP3A5, CYP2C19*17 e CYP3A4*22 foram associadas a maior eficácia e melhor perfil de segurança, enquanto os genes CYP3A4 e CYP2C19*2 também demonstraram eficácia, mas com maior risco de efeitos adversos. Esses resultados reforçam o potencial da farmacogenômica como ferramenta na personalização do tratamento com diazepam, permitindo intervenções mais seguras e eficazes. No entanto, limitações metodológicas, como a via de administração e a ausência de análise funcional de enzimas metabolizadoras, indicam a necessidade de novos estudos. Investigações futuras com amostras maiores e abordagens integradas poderão consolidar a aplicação clínica desses marcadores genéticos, promovendo maior precisão terapêutica e melhor tolerabilidade no manejo da SAA.

# A COVID-19 foi pior para os alunos de escola pública? Um estudo sobre os efeitos da pandemia nos resultados educacionais de alunos de escolas públicas e privadas

**Autores:** *LUCAS ARAÚJO RIOS*

**Orientador(es):** *MARIA EDUARDA TANNURI PIANTO*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pandemia, COVID-19, Educação, ENEM, Ensino Público, Inferência Causal, DiD, Pseudo-painel, Efeitos Fixos, TWFE*

## Introdução

A pandemia da COVID-19 foi um choque educacional global, com efeitos particularmente severos em países como o Brasil. Perdas de aprendizado foram heterogêneas entre estudantes e escolas com menos recursos e maiores barreiras ao ensino remoto, estas sendo principalmente da rede pública de ensino. Nesse sentido, a literatura estudada já indicava disparidade estrutural de desempenho e capacidade de resposta à pandemia por alunos de escolas públicas, de modo que tal situação pode ter sido agravada pelo contexto pandêmico. Assim, justifica-se verificar a hipótese de que a pandemia foi "pior" para alunos de escolas públicas em relação à privadas, a partir das notas do ENEM. O desenho metodológico utilizado é uma abordagem de inferência causal, com modelo Difference-in-Differences e estimação via Two Way Fixed Effects (TWFE). Ainda, busca-se abordar problemáticas nas estimativas desse efeito diferencial, visando trazer maior robustez aos resultados encontrados.

## Metodologia

É utilizado um pseudo-painel de 2009 à 2023, com médias por "cohorts" definidas pela combinação município x zona urbana/rural x dependência administrativa da escola (Federal, Estadual, Municipal e Privada). As variáveis utilizadas vem do Censo Escolar, RAIS/IBGE e Siconfi, a partir da equação abaixo, estimada via TWFE: $\bar{nota}_{ct} = \bar{\alpha}_c + \bar{\gamma}_t + \delta 1(dep_adm1 \cdot dt) + \delta 2\,(dep_adm2 \cdot dt) + \delta 3(dep_adm3 \cdot dt) + \beta 1\,(\bar{n_alunos}_{ct}) + \beta 2(\bar{n_profs}_{ct}) + \beta 3(\bar{n_salas}_{ct}) + \beta 4(\bar{renda_media}_{ct}) + \beta 5\,(\bar{perc_eb_uniao}_{ct} \cdot de\ p_adm1) + \beta 6\ (\bar{perc_eb_uf}_{ct} \cdot de\ p_adm2) + \beta 7\,(\bar{perc_eb_mun}_{ct} \cdot de\ p_adm2) + \bar{\varepsilon}_c$ Em que $de\ p_adm1$, $de\ p_adm2$ e $de\ p_adm3$ são as dummies referentes às dependências administrativas Federal, Estadual e Municipal respectivamente, $dt$ a dummy de pandemia, $\bar{n_alunos}_{ct}$ o número de alunos na escola, $\bar{n_profs}_{ct}$ o de professores, $\bar{n_salas}_{ct}$ a quantidade de salas de aula, $\bar{renda_media}_{ct}$ a massa salarial real (IPCA) do município dividida por sua população (Estimativa IBGE), e os percentuais de despesas pagas com educação básica para a União, UFs e Municípios são $\bar{perc_eb_uniao}_{ct}$, $\bar{perc_eb_uf}_{ct}$ e $\bar{perc_eb_mun}_{ct}$ respectivamente, os quais entram na equação ponderados por

$dep_adm\bar{}i$, de modo que o gasto percentual de regionalização $i$ afeta apenas a dependência administrativa escolar referente à $i$. Ainda, são utilizadas duas abordagens para contornar o problema do viés de seleção (forte queda de frequência no ENEM, especialmente na rede pública): - Manski bounds: substituição de ausentes por percentis históricos (0%, 25%, 50%, 75% e 100%) de ambos os grupos, para recalcular médias de notas antes da regressão. - Lee bounds: "trimming" proporcional das notas de estudantes da rede privada para igualar as taxas de ausência entre os dois grupos, produzindo limites inferior (remove as piores notas das escolas privadas, supondo que os alunos ausentes da rede pública teriam obtido os piores resultados) e superior (remove as melhores notas, hipótese oposta) do efeito da pandemia.

**Resultados**

A rede pública corresponde a cerca de 70% das escolas de ensino médio e pela maioria dos alunos. O total relativo de participantes concluintes presentes no ENEM cai fortemente em 2020, em especial para alunos da rede pública, taxa esta que se recupera em menor medida do que na rede privada. O hiato de notas entre os dois grupos é persistente (privadas acima de estaduais/municipais, federais próximas das privadas), com sinais de estagnação da rede pública pós-2020. Sem utilização dos bounds, o TWFE "simples" reporta efeito negativo e significativo da pandemia apenas para escolas federais e municipais, mas não significativo para estaduais. Ainda, efeitos do número de alunos, salas e gastos estaduais também não são significativos estatisticamente. No caso dos Manski bounds, ao substituir valores ausentes das notas por percentis históricos (0% à 75%), os efeitos da pandemia tornam-se negativos e estatisticamente significantes para todas as dependências administrativas na média geral. Há heterogeneidade por prova: Matemática e Redação concentram quedas maiores, enquanto Ciências Naturais e Humanas e Linguagens mostram efeitos menores ou próximos de zero. Os resultados indicam maior importância das características socioeconômicas externas à escolas, frente a fatores físicos internos como o número de salas e alunos. Além disso, também indicam efeito positivo dos gastos públicos em reduzir a discrepância de notas, porém na prática insuficiente de forma isolada para corrigir as distorções. Já nos Lee bounds, os efeitos são negativos no limite inferior, para todas as provas mas com maior magnitude em Matemática e Redação. As maiores quedas encontram-se em federais e municipais, seguidas por estaduais. No limite superior, cuja hipótese subjacente é oposta à do inferior, os efeitos se tornam positivos, mas tal hipótese é considerada irrealista, dado o padrão de ausências e histórico de desempenho entre escolas públicas e privadas. Sob o limite inferior, o número de professores ganha protagonismo enquanto a renda municipal perde significância. Ainda, gastos públicos seguem com coeficientes positivos, porém ainda insuficientes para neutralizar sozinhos as distorções causadas pela pandemia. Nesse sentido, a participação dos gastos federais em educação básica cai de 2015 em diante, desabando em 2020 e não retornando aos níveis pré-pandemia. Os estatais recuam em 2020-2021 mas reagem a partir de 2022, e os municipais apresentam tendência de queda desde

2016, a qual se intensificou pós-2020. Esse cenário sugere resposta fiscal insuficiente para reverter as perdas públicas.

## Conclusão

A pandemia parece ter ampliado o diferencial público-privado de desempenho no ENEM para concluintes do ensino médio, resultado que emerge de forma robusta à problemas como viés de seleção. Há evidências de que Matemática e Redação concentram as maiores perdas relativas, que fatores internos (número de professores) e externos (renda municipal) à escola são relevantes para desempenho dos alunos, e aumentos de gastos públicos com educação básica possuem efeito positivo mas não bastam sozinhos para anular as distorções geradas. Logo, políticas efetivas para mitigar tais distorções precisariam combinar não apenas um maior investimento relativo em educação básica em nível federal, estadual e municipal, mas também melhorias das condições socioeconômicas do município e condições físicas das escolas, como seu corpo docente.

Menção Honrosa: Sim

# Processos subjetivos de psicólogos acerca do aumento de diagnósticos de TEA entre crianças a partir da pandemia de COVID-19

**Autores:** *Cristiano Crispim Costa Filho*

**Orientador(es):** *Amanda Maria de Albuquerque Vaz*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *subjetividade, TEA, psicologia clínica*

## Introdução

Nas últimas décadas, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) ganhou grande destaque científico e social, impulsionado tanto pelo avanço das pesquisas quanto pelas mudanças nos critérios diagnósticos. Desde os anos 1990, observa-se aumento expressivo na identificação de casos, processo intensificado pelo DSM-5, que unificou diferentes quadros sob a noção de "espectro". Esse movimento gera debates sobre medicalização da vida, patologização da diferença e o papel das práticas profissionais nesse ínterim. A pandemia de COVID-19, declarada em 2020, aprofundou esses desafios. As medidas de isolamento, necessárias para conter o vírus, impactaram crianças com TEA, que sofreram com a interrupção de atendimentos presenciais, mudanças bruscas na rotina e perda de suporte escolar especializado. Pesquisas registraram aumento na procura por diagnósticos e encaminhamentos clínicos ligados ao TEA nesse período. O estudo em questão buscou compreender os processos subjetivos de psicólogos nesse cenário, tendo como base a Teoria da Subjetividade de González Rey. Esse fundamento teórico pensa a subjetividade como produção emocional-simbólica nas condições da cultura, articulando dimensões individuais e sociais e, assim, permitindo analisar como sentidos subjetivos e configurações subjetivas emergem e participam das práticas clínicas, atravessadas por tensões entre demandas institucionais, expectativas familiares, ética e cuidado psicológico. Embora a literatura sobre TEA seja ampla em aspectos clínicos e de ação profissional, ainda são raros estudos que explorem aspectos subjetivos da pandemia na atuação de psicólogos. Assim, o presente estudo focou em psicólogos clínicos que trabalham com crianças com TEA, especialmente a partir de 2020, quando os impactos da pandemia se tornaram centrais em suas atuações. Assim, a pesquisa teve como objetivo geral compreender os processos subjetivos de psicólogos diante do aumento dos diagnósticos de TEA entre crianças mediante a pandemia de COVID-19. Buscou, especificamente: a) analisar como os profissionais experienciam esse crescimento em termos de sentidos subjetivos e configurações subjetivas; b) evidenciar a articulação entre subjetividades individuais e a subjetividade social da Psicologia; e c) refletir sobre a prática clínica com crianças diagnosticadas. A investigação justificou-se pela necessidade de aprofundar o conhecimento sobre esse fenômeno, e pela escassez de estudos sob uma perspectiva qualitativa.

## Metodologia

A pesquisa adotou o método construtivo-interpretativo, que compõe, junto com a Teoria da Subjetividade e a Epistemologia Qualitativa, um tripé metodológico-teórico-epistemológico indissociável. Esse método articula as construções realizadas pelo pesquisador a partir de sua experiência no campo na formulação de hipóteses e na criação de modelos teóricos sobre os processos subjetivos em estudo, utilizando, para isso, as categorias da Teoria da Subjetividade. As construções são denominadas indicadores: ideias, pistas e suspeitas geradas ao longo da investigação. Eles podem surgir da fala, das formas de expressão, dos silêncios, da linguagem corporal e do clima relacional dos encontros, dentre outros múltiplos aspectos que emergem no campo. Quando integrados, permitem formular hipóteses que, organizadas entre si, originam modelos teóricos. Esse movimento vai além da noção de dado explícito, colocando como centro da produção de conhecimento a capacidade reflexiva, sensível, crítica e especulativa do pesquisador na geração e no entrelaçamento de ideias. O método construtivo-interpretativo se apoia na Epistemologia Qualitativa e seus três pilares: a) o caráter construtivo-interpretativo do conhecimento, caracterizado na lógica já apresentada entre indicadores, hipóteses e modelos teóricos; b) a legitimidade do singular na geração de conhecimento, valorizando o estudo do caso concreto pelo que ele pode abrir em termos de reflexão e ação em diferentes contextos; e c) o caráter dialógico do conhecimento, que pressupõe espaços de expressão aberta, genuína e subjetivamente engajada, essenciais para o favorecimento da expressão múltipla dos participantes e, assim, para o levantamento de indicadores. A divulgação da investigação foi feita por redes sociais (WhatsApp e Instagram) e resultou na participação de três psicólogos clínicos que atuam com crianças entre 4 e 8 anos diagnosticadas com TEA. A primeira etapa da pesquisa foi a construção do cenário social, que favoreceu a criação de vínculos e um ambiente relacional adequado ao diálogo. Nesse encontro, feito em grupo, exploraram-se trajetórias profissionais, escolhas pela Psicologia e motivações para trabalhar com crianças. Posteriormente, realizaram-se dois encontros individuais com cada participante, a fim de produzir informações mais aprofundadas sobre seus processos subjetivos. O estudo foi iniciado após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os encontros ocorreram on-line, via Google Meet. Como instrumentos, foram usados a dinâmica conversacional, diálogo aberto e livre importante por seu potencial de engajamento subjetivo, e o complemento de frases, que estimulou reflexões e conversas sobre a temática da investigação.

## Resultados

Foram desenvolvidos três estudos de caso, cada um voltado a compreender os processos subjetivos singulares de cada participante, em suas relações com a subjetividade social da Psicologia, diante do aumento dos diagnósticos de TEA entre crianças mediante a pandemia. Os nomes pelos quais os participantes são chamados no presente trabalho são fictícios. No estudo de caso sobre Marcos, psicólogo infantil com formação em ABA, evidenciou-se o vínculo afetivo como núcleo da prática

clínica, com a teoria subjetivada como ferramenta cuja eficácia depende da forma como é utilizada na relação terapêutica. Para ele, o aumento dos diagnósticos reflete o sofrimento das famílias adoecidas na pandemia e sua necessidade por dar nome a processos muito diversos. Sua clínica organiza-se, em termos subjetivos e de ação, pela valorização da escuta, da ludicidade e da ética relacional, resistindo ao tecnicismo presente hegemonicamente na subjetividade social da Psicologia na contemporaneidade. No estudo de caso sobre Larissa, psicóloga com formação em Psicologia Social e com atuação no SUS e na clínica, apontou-se a forte crítica, configurada subjetivamente para ela, à medicalização e à mercantilização do diagnóstico. Discutiu-se o diagnóstico como porta de acesso a políticas públicas, mas também como dispositivo de exclusão que reforça desigualdades de classe e raça. Problematizou-se como muitos diagnósticos, desde a pandemia, são apressados, homogeneizando diferenças e apagando singularidades. Sua clínica se configura como prática política e de resistência, em que vínculo e escuta são fundamentos éticos. No estudo de caso de Felipe, psicólogo clínico e pesquisador, produziu-se informação sobre a articulação, vivida por ele, entre ciência e prática, com destaque, em sua produção subjetiva, aos limites do DSM e do uso inflacionado do diagnóstico. Considerou-se que, em seus processos subjetivos, o TEA é experienciado como sendo multifatorial, com crítica a formações rasas em ABA, embora esse seja seu embasamento. Enfatizou-se, ao pensar sentidos subjetivos e configurações subjetivas, que, para Felipe, o diagnóstico só tem valor se orientar melhores prognósticos, não como moda ou mercadoria. Seus sentidos subjetivos e sua ação profissional se produzem na tensão entre ciência e ética, técnica e cuidado, afirmando a necessidade de rigor aliado à sensibilidade. A análise conjunta evidencia que, apesar de trajetórias e posições distintas, todos compartilham críticas à rigidez técnica e ao uso indiscriminado do diagnóstico. O aumento de casos na pandemia foi vivido não como simples dado epidemiológico, mas como fenômeno relacional, social e ético, atravessado pelo sofrimento coletivo, pela precariedade dos serviços e pela pressão institucional. Assim, a Psicologia é convocada a refletir sobre sua prática, construindo modos de cuidado que integrem ciência, vínculo e crítica social.

## Conclusão

Para apresentar as considerações finais, retomam-se os objetivos desta pesquisa. Seu objetivo geral foi compreender os processos subjetivos de psicólogos diante do aumento dos diagnósticos de TEA entre crianças mediante a pandemia de COVID-19. Seus objetivos específicos foram: a) analisar como os profissionais experienciam esse crescimento em termos de sentidos subjetivos e configurações subjetivas; b) evidenciar a articulação entre subjetividades individuais e a subjetividade social da Psicologia; e c) refletir sobre a prática clínica com crianças diagnosticadas. No que envolve o primeiro objetivo específico, foi possível compreender que os participantes produzem sentidos subjetivos e configurações subjetivas acerca do aumento dos diagnósticos de TEA como constituído, de modo complexo, por dimensões afetivas, éticas, técnicas e socioculturais. Nos processos subjetivos de Marcos, evidenciou-se o vínculo e o afeto como operadores centrais da clínica; nos de Larissa, a

mercantilização do diagnóstico e a medicalização/patologização da vida; nos de Felipe, a tensão entre ciência, técnica e ética do cuidado. No que tange o segundo objetivo específico, identificaram-se, em termos do entrelaçamento entre as subjetividades individuais dos participantes e a subjetividade social da Psicologia, convergências na valorização da singularidade e na crítica a abordagens rígidas e descontextualizadas, preponderantes na lógica neoliberal que perpassa hegemonicamente a Psicologia. Todos experienciam subjetivamente e na prática a relevância do vínculo interpessoal e da atuação contextualizada, ainda que com nuances distintas: Marcos entende a teoria como instrumento que só adquire sentido na relação concreta, enquanto os outros participantes atribuem maior peso à formação acadêmica e à sistematização. Essas semelhanças e diferenças apontam que, embora compartilhem críticas à rigidez técnica, cada profissional encontra soluções próprias, moldadas por valores e trajetórias singulares. Nesse ínterim, entendeu-se que, no vivido dos participantes, a pandemia atuou como catalisador, intensificando debates históricos sobre o papel do diagnóstico e os limites da prática clínica, ao mesmo tempo em que expôs lacunas nos serviços de saúde mental e na formação profissional. Por fim, no que diz respeito ao terceiro objetivo específico, considerou-se que o cuidado ético vai além da técnica. Marcos destacou a adaptação da teoria ao vínculo, Larissa defendeu a escuta crítica e a resistência à lógica medicalizante, e Felipe enfatizou o equilíbrio entre rigor científico e ética do cuidado. Assim, o aumento dos diagnósticos não é vivido como dado apenas técnico, mas articulado a múltiplas dimensões subjetivas e institucionais. Observou-se ainda que o diagnóstico de TEA, muitas vezes, tem sido solicitado em contextos de sofrimento difuso, ampliando seu escopo e levantando questões sobre medicalização, pressões por respostas rápidas e classificações em saúde e educação.

# Libras e Psicanálise: Interlocuções entre corpo, linguagem e acessibilidade

**Autores:** *MIGUEL HENRIQUE SOUZA SOARES*

**Orientador(es):** *ELIANA RIGOTTO LAZZARINI*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psicanálise, Libras, Corpo, Sujeito, Acessibilidade*

## Introdução

A Psicanálise tem em um de seus gestos fundadores a famosa frase de Emmy Von N que pediu que não a tocassem, não a olhassem e nada dissessem, queria apenas ser ouvida, apontando para Freud o futuro da psicanálise como ferramenta de cura pela fala (Freud, 1987). Após o projeto de retorno à Freud proposto por Lacan, ele desloca as noções Freudianas para reafirmar a psicanálise como, acima de tudo, um discurso (Valéria Rilho et al., 2023). Utilizando a semiótica saussuriana e as vanguardas filosóficas e artísticas da época, a teoria psicanalítica passa da simples análise da fala para toda uma análise de um inconsciente estruturado como linguagem com matemas, topologias, grafos matemáticos e principalmente significantes. Se a frase de Emmy Von N pudesse ser atualizada em termos lacanianos, o “apenas me ouça” poderia dar espaço para um apenas deixe que me expresse, sendo essa forma de comunicação verbal ou não. Uma das contribuições da linguística de Saussure (Saussure, 2008) é mostrar que um símbolo, uma imagem e principalmente um gesto tem tanto potencial de comunicação quanto uma palavra.

Nesse sentido, o discurso psicanalítico sobre o corpo foi por muito tempo negligenciado (Lazzarini & Viana, 2006) já que a fala é o principal objeto de trabalho de um analista. Nos estudos sobre histeria (1985), Freud apontou que, a partir do momento que as histéricas têm espaço para falar, um novo campo é constituído. O corpo aparece também pelo seu negativo, nas suas faltas e suas limitações (Ibid). O corpo que antes era ignorado e silenciado, agora ganha espaço junto à escuta do sujeito, já que o sujeito não tem um corpo, ele é um corpo. O reconhecimento de uma subjetividade é diretamente atrelada ao reconhecimento do seu corpo, dos espaços ocupados por esse corpo e sua manifestação política. Ao se considerar o sujeito como efeito do discurso (Souza, 2021), para pessoas que se comunicam com Língua de Sinais, o gesto toma o espaço da palavra e o corpo se estabelece como local privilegiado para a comunicação e expressão. Assim, a comunidade surda do Brasil, que vem cada vez mais reivindicando espaços (de Brito, 2016) traz a mesma problemática do apenas me ouça. Não só a reivindicação de um espaço para ser ouvido, mas o reconhecimento também da forma de comunicação que é própria da comunidade, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Além do reconhecimento da língua, aquilo que subjetiva o sujeito, a Língua de Sinais está também atrelada ao corpo, que para pessoas com deficiência sempre foi negligenciado. Estima-se

que o Brasil tenha em torno de 2,5 milhões de surdos (Campos Machado Araújo, Claudia; Broglia Feitosa de Lacerda, Cristina, 2010, pg. 700). Como a psicanálise, tão renomada por proporcionar a escuta para aqueles que não eram ouvidos, pode se reinventar para essa diferente forma de escuta, de linguagem e de subjetividade no contexto atual.

**Metodologia**

Partindo desse ponto, o objetivo geral do presente estudo será analisar de que modo a comunicação por meio da língua de sinais difere e converge para as concepções lacanianas de subjetivação por inserção na linguagem. Os objetivos específicos, por sua vez, são (i) examinar como a Libras se difere da língua falada por meio das expressões do corpo e (ii) analisar questões de acessibilidade à terapia para pessoas surdas A pesquisa foi de cunho exploratório e de abordagem qualitativa dos dados, que preza pela importância de conhecer o contexto da comunidade-alvo das ações em saúde pública e que prima também que a aprendizagem deve partir do conhecido e em seu contexto social (Piovesan & Temporini, 1995). A pesquisa se debruçou sobre artigos e livros da temática, e a partir dessa revisão de literatura o trabalho foi redigido. Os materiais necessários foram acessados por meio de periódicos online, bibliotecas públicas e acervo pessoal. Por estar vinculado ao LAPSUS (Laboratório de Psicanálise e Processos de Subjetivação), a pesquisa contou com o espaço físico do laboratório de Psicanálise e Processos de Subjetivação do departamento de Psicologia Clínica e Cultura da UnB, além da disponibilidade de computadores, espaço de estudo e de pesquisa para o plano de trabalho.

**Resultados**

Na modernidade, o sujeito é fundamentado como sujeito da razão. Contudo, Marx, Nietzsche e Freud rompem com esse ideal, o homem é sujeito pelo capital, pela vontade de poder ou pelo inconsciente. Freud inaugura uma nova concepção ao mostrar que sonhos, atos falhos e lapsos revelam que não somos senhores de nossa própria morada. Assim, o sujeito é marcado pela invasão do inconsciente, sujeito à contingência. Em Psicopatologia da Vida Cotidiana (1901), Freud demonstra como esquecimentos e lapsos de linguagem são reveladores. O caso do esquecimento do nome “Signorelli” mostra como palavras diferentes surgem para encobrir conteúdos recalcados, evidenciando a ação do inconsciente sobre a linguagem, que antes tida como ápice da racionalidade, é agora atravessada pelo inconsciente e também sujeita. Lacan retoma Freud sob a influência da linguística estrutural. A partir de Saussure, articula que o inconsciente é estruturado como uma linguagem, em que o sentido surge apenas pela diferença entre signos. Para Lacan, dizer outra coisa que não se queria dizer não é falha, mas propriedade estrutural da fala. Assim, a língua torna-se via privilegiada de subjetivação, o bebê que já é falado antes de falar ou como cada idioma ou dialeto impõe formas distintas de assujeitamento. Como exemplos, Lélia Gonzalez propõe o “Pretuguês” como resistência ao padrão da norma culta, evidenciando subjetivações atravessadas pela raça. Everett mostra, com os Pirahã, uma língua sem passado nem futuro, que subjetiva uma experiência

atemporal e por último a Libras, que articula linguagem e corpo, demonstrando atos falhos e chistes a partir dos sinais. A psicanálise nasce justamente da articulação entre corpo e linguagem. Na histeria, Freud identifica sintomas corporais como expressões do recalque. Essa lógica se aplica à Libras, os gestos carregam equívocos reveladores, equivalentes aos lapsos de fala. Para que a análise com surdos seja possível, é essencial que o psicanalista domine a língua de sinais, pois o inconsciente se manifesta ali. Casos relatados (Souza, 2021) mostram como equívocos em Libras, como confundir “encontrar” com “casar”, ou “envergonhar” com “gritar” , trazem à tona sentidos inconscientes. Pequenos deslizes gestuais, acompanhados de reações emocionais, funcionam como atos falhos. Nessas ocasiões, a interpretação do analista permite ao paciente elaborar novos sentidos sobre si. Assim, a análise com Libras reafirma a tese freudiana de que o inconsciente se manifesta no corpo e na linguagem. Quando a boca cala, o corpo fala, e na língua de sinais, esse corpo é a própria língua.

**Conclusão**

Em suma, o trabalho psicanalítico além de ser possível em Libras, já é efetuado por diversos profissionais capacitados. Não é uma questão de limitação teórica, mas do limite da proposta de formação. Uma teoria que nasce com os sinais do corpo, se baseia em uma cura pela fala e aponta o inconsciente estruturado como linguagem ainda encontra seus sinais no corpo, sua fala que cura e um inconsciente pulsando por meio da linguagem, mesmo em Libras. Obviamente a subjetivação de uma pessoa surda ou muda é diferente, por exemplo a influência da falta da voz materna na infância (Solé, 2005), mas fundamentalmente, a análise é possível. São corpos que demandam e precisam de olhares, além de vozes que podem, para muito além de serem ouvidas, serem entendidas. Não há corpo sem fala ou fala sem corpo, ou como colocado por Lacan "A fala, com efeito, é um dom de linguagem, e a linguagem não é imaterial. É um corpo sutil, mas é corpo. As palavras são tiradas de todas as imagens corporais que cativam o sujeito; podem engravidar a histérica, identificar-se com o objeto de Penis-neid, representar a torrente de urina da ambição uretral, ou o excremento retido do gozo do avarento." (1953, p.302). Assim, o corpo com deficiência, que é privado de expressão em diversas ocasiões, não deveria encontrar novamente essa privação no ambiente em que a escuta deve ser livre.

# Análise Retórica do debate público em torno das críticas à Justiça do Trabalho

**Autores:** *LUIZ ALBERTO CANDIDO DA SILVA JUNIOR*

**Orientador(es):** *ISAAC COSTA REIS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Justiça do trabalho, Crítica, Eficiência, Celeridade, Análise retórica*

## Introdução

A pesquisa se concentra em analisar a capacidade do Judiciário, em especial a Justiça do Trabalho, de se apresentar como instância legítima na solução de conflitos que afetam o desenvolvimento econômico e social do país. O estudo investiga como os discursos sobre a Justiça do Trabalho são construídos, especialmente acerca do Tribunal Superior do Trabalho (TST), e quais os efeitos que eles produzem na política institucional da justiça trabalhista. A justificativa reside na necessidade de aprofundar a compreensão das políticas e posicionamentos adotados pelas cortes, bem como os significados retóricos subjacentes aos seus discursos. O trabalho se propõe a fornecer uma análise baseada em dados empíricos sobre a percepção pública e as políticas institucionais correlatas. A relevância do estudo, portanto, reside em sua contribuição para o campo da retórica jurídica e para o debate acerca da atuação da Justiça Trabalhista.

## Metodologia

O trabalho adota uma metodologia empírico-analítica-qualitativa, utilizando dados secundários para fundamentar a análise da percepção pública e das manifestações institucionais da Justiça do Trabalho, com o objetivo de resguardar a legitimidade dos tribunais. A definição do corpus de análise foi dividida em duas categorias: (i) econômica e (ii) jurisdicional, cada uma com diferentes tipos de argumentação. A base de dados para a categoria econômica incluiu a pesquisa Custo-Brasil, realizada pela SCPR em parceria com a FGV e MDIC, e a Análise Econômica do Direito de Luciana Luk-Tai Yeung. Para a categoria jurisdicional, as fontes foram a Pesquisa sobre Percepção e Avaliação do Poder Judiciário Brasileiro (CNJ) e o Índice de Satisfação com os Sistemas Nacionais de Tecnologia da Informação (CSJT). Posteriormente, os discursos institucionais do TST, proferidos pelo seu Ministro Presidente, e notícias do portal do tribunal foram analisados para identificar as estratégias adotadas.

## Resultados

A análise revela um embate entre a percepção econômica e jurisdicional (aplicação efetiva, eficaz e eficiente do Direito) com a atuação institucional da Justiça do Trabalho. A perspectiva econômica, a partir da pesquisa Custo-Brasil, aponta que o setor trabalhista é responsável por 7,3% dos problemas regulatórios e legislativos

identificados, com o eixo "Empregar Capital Humano" correspondendo ao ônus de R$ 174,9 bilhões em 2021. O relatório também destaca a alta litigância, com 27.957 processos trabalhistas por milhão de habitantes no Brasil, em forte contraste com a média da OCDE de 3.486. Essa percepção é reforçada pela Análise Econômica do Direito que argumenta que a legislação trabalhista brasileira incentiva o litígio judicial. Paralelo a isso, a análise jurisdicional, baseada em dados do CNJ e CSJT, demonstra a insatisfação geral dos jurisdicionados e dos membros internos com a prestação dos serviços pelo judiciário, no entanto, em contraste, uma satisfação com os sistemas de tecnologia. O efeito retórico desses discursos reside na forma como a Justiça do Trabalho, por meio de seu órgão de cúpula e do Conselho Superior, tem buscado resguardar sua legitimidade frente às críticas. A pesquisa identificou que os posicionamentos institucionais utilizam reiteradamente a divulgação de dados e esforços realizados nos últimos anos, para fortalecer as políticas de ganho de eficiência e transparência. Essa estratégia visa desconstruir a percepção pública negativa, demonstrando que a instituição ativamente busca aprimorar sua prestação jurisdicional e tem como princípio desjudicializar os litígios trabalhistas, utilizando para isso dados e métricas como ferramenta de defesa e justificação de sua atuação.

## Conclusão

O trabalho conclui que o Tribunal Superior do Trabalho (TST) e o Conselho Superior da Justiça do Trabalho (CSJT) identificam a eficiência, celeridade, transparência e desjudicialização como as principais estratégias para legitimar a atuação das cortes trabalhistas. Os posicionamentos institucionais utilizam a ampla e reiterada divulgação de dados favoráveis dos últimos anos para fortalecer suas políticas e desconstruir a percepção pública negativa. Essa estratégia visa a reafirmar a legitimidade e a função social da Justiça do Trabalho, mostrando que ela busca ativamente aperfeiçoar sua prestação jurisdicional. Ao analisar os significados retóricos subjacentes aos discursos e as políticas institucionais adotadas, a pesquisa contribui para a compreensão de como o TST e o CSJT procuram demonstrar seu compromisso com tais princípios, avançando a “passos bem largos”, e defendendo sua função de guardiã dos direitos sociais.

Menção Honrosa: Sim

# INCORPORAÇÃO DAS PROPOSTAS DA 5ª CONFERÊNCIA NACIONAL DAS CIDADES NAS POLÍTICAS DO MINISTÉRIO DAS CIDADES

**Autores:** *Manuella de Carvalho Coelho*

**Orientador(es):** *Igor Ferraz da Fonseca*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Participação Social, Conferências Nacionais, Políticas Públicas, Avaliação de políticas, Gestão Urbana, Capacidade de influência*

## Introdução

Conforme Souza (2013), as Conferências Nacionais de Políticas Públicas típicas são aquelas cujo formato ocorre em etapas interconectadas e subsequentes nos vários níveis de governo. Nas etapas preparatórias municipais, estaduais e distritais, são eleitos representantes por segmento de atuação, para posterior deliberação na etapa nacional. Além disso, são convocadas e regulamentadas por ato administrativo do executivo em cada nível de governo. São instâncias participativas que se configuram como espaços para construção coletiva de propostas e recomendações prioritárias para as políticas setoriais. A 5ª Conferência Nacional das Cidades ocorreu em 2013 e aprovou em plenária final 39 propostas prioritárias para as políticas de sua temática. Passados mais de dez anos, e sem ter ocorrido nova edição da Conferência, é útil indagar em que medida as propostas foram incorporadas em ações de governo, em especial em nível nacional e no âmbito das políticas do Ministério das Cidades - MCid, e se houve, assim, efetividade da Conferência em exercer influência nas políticas. Nas políticas de participação social, mensurar a efetividade torna-se imprescindível pois, além de avaliar a qualidade da política, tem papel de fomentar e reforçar o exercício do direito democrático de participação e do controle social. A partir da construção e da experimentação de metodologias variadas aplicadas em focos distintos, diversos estudos contribuem para o avanço de pesquisas que possam refletir com maior fidelidade os princípios da democracia deliberativa e, assim, contribuir também para práticas participativas cada vez mais justas e efetivas. Dessa maneira, o presente estudo visa contribuir para o debate e aprimoramento dos mecanismos de participação social a partir da avaliação da efetividade da 5ª Conferência Nacional das Cidades, por meio da análise da incorporação de propostas às políticas federais.

## Metodologia

Foram analisadas as 39 propostas de prioridades para o MCid aprovadas em plenária final na 5ª Conferência Nacional das Cidades. Tais propostas estão divididas em 8 grupos temáticos: (i) saneamento ambiental; (ii) mobilidade urbana e trânsito; (iii) capacitação e assistência técnica; (iv) financiamento da política urbana; (v) participação, controle social e conselhos; (vi) política territorial e regularização

fundiária; (vii) habitação 1; e (viii) habitação 2. Com base nas informações disponíveis no site do MCid sobre programas, projetos, ações, obras e atividades da pasta, cada proposta foi avaliada quanto à sua incorporação nas políticas, considerando a intencionalidade do texto. Foram classificadas como: incorporadas integralmente, quando atendidas em sua totalidade; incorporadas parcialmente, quando houve ações correspondentes, mas sem atender a todos os elementos; e não incorporadas, quando não foram encontradas evidências de incorporação.

**Resultados**

Em âmbito geral, das 39 propostas, 12 (31%) foram incorporadas integralmente, 12 (31%) parcialmente e 15 (38%) não incorporadas. Na análise por grupo temático (gráfico 2), o Grupo 7, sobre habitação, teve o melhor desempenho, com 3 propostas incorporadas integralmente e 1 parcialmente. O Grupo 4, sobre financiamento da política urbana, teve o pior desempenho com 4 propostas não incorporadas e 1 incorporada parcialmente. O Grupo 2, de mobilidade urbana e trânsito, e o Grupo 5, de participação, controle social e conselhos, obtiveram 2 propostas não incorporadas, 2 incorporadas parcialmente e 1 integralmente. O Grupo 3, de capacitação e assistência técnica, teve 2 não incorporadas, 1 incorporada parcialmente e 2 integralmente. Já o Grupo 1, de saneamento ambiental, e o Grupo 8, de habitação, tiveram 1 não incorporada, 2 incorporadas parcialmente e 2 integralmente. O Grupo 6, sobre política territorial e regularização fundiária, teve 3 propostas não incorporadas, 1 incorporada parcialmente e 1 integralmente.

**Conclusão**

Após análise individual das 39 propostas, aferiu-se que 15 não foram incorporadas, 12 foram incorporadas integralmente e 12 parcialmente. Esse resultado demonstra que pouco mais de 60% das recomendações encaminhadas ao MCid pela 5ª Conferência Nacional das Cidades, apresentou algum grau de incorporação nas políticas de governo. Percebe-se que a capacidade de influência da Conferência se deu com maior expressividade em alguns grupos temáticos do que em outros. O fortalecimento do Programa Minha Casa Minha Vida-PMCMV foi importante para as incorporações das propostas, seja pela própria continuidade da política, ainda que com nome distinto no governo Bolsonaro, seja pela atualização dos valores das unidades habitacionais do Programa Nacional de Habitação Rural, integrante do PMCMV, por exemplo. Considerando as condicionantes que influenciam o nível de implementação das propostas, conforme apontado por Petinelli (2019), o arcabouço institucional e legal da temática, bem como as dinâmicas de poder envolvidas, ainda que dentro da mesma política setorial, apresentam características distintas, que podem resultar em maior ou menor capacidade de influência. A importância do presente estudo se dá na contribuição de levantamento e demonstração da capacidade de influência da Conferência Nacional das Cidades, pois reconhecendo esse poder, será possível manter e fortalecer a instância participativa.

# Avaliação da incidência de moleque-da-bananeira (Cosmopolites sordidus, Germ.) e incidência e severidade da sigatoka amarela (Mycosphaerella musicola) na bananeira cultivar Grand Naine, sob diferentes doses de adubo e doses de água, no Distrito Federal.

**Autores:** *KAWANNE NEVES DE SOUZA*

**Orientador(es):** *JOSE RICARDO PEIXOTO*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *doenças, pragas, grand nine, nitrogenio, recurso hídrico*

## Introdução

O cultivo da banana exige atenção em relação ao uso da irrigação e a correta adubação, por causa da sensibilidade que as bananeiras possuem em relação ao estresse hídrico, e a influência dos macronutrientes na produtividade da cultura. Além disso a ocorrência de pragas e doenças como a sigatoka-amarela, provocada pelo fungo Mycosphaerella musicola (Leach), e o moleque-da-bananeira (Cosmopolites sordidus, Germar), um besouro que afeta seriamente a cultura. Sabendo disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a presença do moleque-da-bananeira, bem como a incidência e a gravidade da sigatoka-amarela na cultivar Grand Naine, cultivada sob diferentes quantidades de adubo e de água no Distrito Federal.

## Metodologia

O experimento foi conduzido em blocos inteiramente casualizados, com quatro repetições, em arranjo de parcela subdividida, sendo as parcelas formadas por cinco doses de água e as subparcelas por cinco doses de adubo nitrogenado, totalizando 25 tratamentos e 100 parcelas. Os dados foram coletados em duas épocas diferentes, chuvosa e seca, submetidos à análise de variância utilizando-se para o teste de F, o nível de 5% de probabilidade. E as médias comparadas entre si pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados

Os resultados mostram que a disponibilidade hídrica interfere na incidência e severidade da sigatoka amarela. E em relação às pragas, a incidência foi baixa em todos os tratamentos, não sendo possível estabelecer relações consistentes com o manejo hídrico ou nutricional.

## Conclusão

A interação entre dose de água versus épocas influenciou na incidência e severidade de sigatoka amarela e na incidência de moleque da bananeira. Não foi evidenciado influência da dose de água na dose de adubo (interação) na incidência das pragas avaliadas.

# Termografia Infravermelha do Focinho e Vulva como método não invasivo para mensuração da temperatura corporal em bovinos

**Autores:** *JENNIFER GABRIELE RODRIGUES MAGALHAES*

**Orientador(es):** *BRUNO STÉFANO LIMA DALLAGO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bem-estar animal, Bovinos, Termografia infravermelha, Temperatura corporal*

## Introdução

O setor agropecuário vem passando por intensas transformações nas últimas décadas, impulsionado pelo avanço tecnológico e pela crescente demanda dos consumidores por sistemas de produção que combinem eficiência, sustentabilidade e respeito ao bem-estar animal. Entre os parâmetros mais relevantes na avaliação do bem-estar estão os fisiológicos, pois refletem diretamente a interação do organismo com o ambiente de criação e manejo. A temperatura corporal é um dos indicadores mais utilizados, visto que está associada ao equilíbrio homeotérmico e às respostas adaptativas a fatores externos, como clima, estresse térmico, transporte e procedimentos de contenção. O método tradicional de aferição da temperatura interna é o termômetro retal. Entretanto, apesar de sua confiabilidade, essa técnica apresenta desvantagens importantes: exige contenção física dos animais, que frequentemente resulta em estresse e desconforto, além de poder influenciar nos próprios valores medidos. Outro ponto crítico é o risco de transmissão de agentes infecciosos pelo uso repetido de equipamentos em diferentes indivíduos, o que compromete tanto a saúde quanto a biosseguridade do rebanho. Diante dessas limitações, torna-se essencial o desenvolvimento e validação de alternativas mais práticas, rápidas e menos invasivas. Nesse contexto, a termografia infravermelha (TIV) surge como uma tecnologia promissora, baseada na detecção da radiação emitida pelo corpo sob a forma de calor. Essa técnica apresenta várias vantagens: não exige contato físico, reduz consideravelmente o estresse, permite avaliações em tempo real, cobre grandes áreas do corpo em poucos segundos e pode ser aplicada tanto em pesquisas quanto no manejo rotineiro em fazendas. Além de mensurar o conforto térmico, a termografia já vem sendo explorada como ferramenta diagnóstica complementar em várias espécies animais, auxiliando na detecção precoce de inflamações, infecções e distúrbios circulatórios. Por meio da análise de alterações regionais na temperatura superficial, é possível identificar anomalias antes mesmo do aparecimento de sinais clínicos evidentes. Assim, considerando o potencial da termografia infravermelha, este estudo buscou avaliar sua viabilidade como método alternativo de aferição da temperatura corporal em bovinos, testando a hipótese de

que determinadas regiões anatômicas, como focinho e vulva, poderiam refletir de maneira confiável a temperatura central medida via termometria retal.

**Metodologia**

O estudo foi conduzido na Fazenda Água Limpa da Universidade de Brasília (UnB), ao longo de 55 dias, envolvendo 22 bovinos em condições de manejo rotineiro. O delineamento experimental contemplou duas coletas diárias, realizadas nos períodos da manhã e da tarde. Primeiramente, foram mensurados os parâmetros fisiológicos tradicionais, incluindo a aferição da temperatura retal, considerada referência. Em seguida, realizaram-se as aquisições de imagens térmicas com a câmera termográfica portátil FLIR T460, equipamento de alta sensibilidade para captar radiação infravermelha emitida pela superfície corporal dos animais. As imagens foram analisadas no software FLIR Tools, que possibilita a extração de valores numéricos de temperatura por meio de ferramentas específicas de marcação. Quatro regiões anatômicas foram selecionadas: Focinho (retângulo); Ânus (círculo); Vulva (retângulo); Comissura labial (reta). Para padronizar as coletas, as ferramentas do software foram utilizadas de maneira consistente: retângulo (Bx1), reta (Li1) e círculo (El1). Os dados obtidos foram organizados em planilhas e posteriormente analisados com o programa estatístico SAS v9.4 (Cary, North Carolina). Inicialmente, aplicou-se o teste de normalidade de Shapiro-Wilk, a fim de determinar se os valores seguiam distribuição normal, condição necessária para o uso de métodos paramétricos. Em seguida, foram realizadas análises descritivas (médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos), análise de regressão e concordância, TTest pelo método de Bland-Altman e correlação entre as temperaturas superficiais e a retal.

**Resultados**

O teste de Shapiro-Wilk indicou que todos os dados apresentaram distribuição normal ($p > 0,05$), permitindo o uso de análises paramétricas. As temperaturas superficiais apresentaram variação entre regiões: Focinho: valores mínimos (29,4 ± 3,2 °C) e médios (32,2 ± 1,9 °C) foram os mais baixos do estudo, além de apresentarem grande dispersão. Ânus: mostrou valores mais próximos à temperatura central, com médias de 36,7 ± 1,3 °C e máxima de 38,1 ± 1,2 °C, sendo a região mais estável. Vulva: apresentou maior dispersão, especialmente nos valores mínimos (38,1 ± 2,8 °C). Comissura labial: temperaturas médias e máximas variaram entre 35,3 ± 1,9 °C e 36,5 ± 1,7 °C, com moderada estabilidade. Na análise de Bland-Altman, todas as regiões apresentaram viés estatisticamente diferente de zero ($p < 0,05$), demonstrando ausência de concordância entre as temperaturas obtidas por termografia e a temperatura retal. As análises de regressão e concordância foram estatisticamente significativas para todas as regiões ($p \leq 0,0003$), indicando que existe uma relação linear entre as medidas obtidas por termografia e a temperatura retal. Contudo, a análise de Bland-Altman revelou viés sistemático significativo ($p < 0,05$), demonstrando que, apesar da associação, os valores termográficos não podem ser utilizados de forma intercambiável com a termometria retal. Na análise de correlação, destacaram-se: Comissura labial (máxima e média): correlação moderada com a

T_retal (r = 0,68). Vulva (máxima): correlação de r = 0,50. Focinho (mínima e média): correlação baixa (r = 0,11–0,16). Esses resultados sugerem que algumas regiões anatômicas refletem melhor a temperatura interna do que outras, mas nenhuma apresentou valores suficientemente robustos para substituir a aferição retal.

**Conclusão**

Os resultados evidenciam que, apesar da associação estatisticamente significativa entre termografia e termometria retal, o uso da termografia como substituta direta da aferição retal da temperatura corporal central em bovinos não é viável. O estudo demonstrou que: Regiões como comissura labial (valores médios e máximos) e vulva (valores máximos) apresentam correlações moderadas com a temperatura retal. O focinho, embora de fácil acesso, apresentou baixa correlação, mostrando-se ineficaz como indicador da temperatura central. O ânus apresentou valores mais próximos à temperatura retal, mas ainda sem concordância suficiente para substituição. Dessa forma, a termografia deve ser considerada como ferramenta complementar, e não substitutiva, sendo útil no monitoramento de tendências térmicas, no acompanhamento do conforto animal, na detecção precoce de alterações fisiológicas e no apoio ao manejo sanitário. O avanço do uso dessa tecnologia dependerá da padronização dos pontos anatômicos avaliados, da calibração dos equipamentos e do controle de variáveis ambientais que possam interferir nos resultados. Estudos adicionais, com maior número de animais, diferentes condições climáticas e integração de análises multivariadas, poderão refinar a aplicabilidade da técnica. Em síntese, a termografia infravermelha representa um avanço promissor para avaliações não invasivas, porém, ainda não pode substituir os métodos tradicionais de medição da temperatura corporal central em bovinos.

# Epi-RIDE Comunica: Análise das mídias sociais das Secretarias Municipais de Saúde

**Autores:** *JOYCE GOMES DA SILVA CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *JONAS LOTUFO BRANT DE CARVALHO*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comunicação em saúde, promoção da saúde, redes sociais*

## Introdução

Este estudo analisa a comunicação em saúde das Secretarias Municipais de Saúde (SMS) na Área Metropolitana de Brasília (AMB), parte da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE-DF). Em um cenário onde a comunicação precisa ser rápida e eficiente, a ampliação de perfis oficiais em plataformas digitais torna-se de grande relevância para a saúde pública. Essa presença ativa contribui para promover o acesso a informações e serviços, o diálogo com usuários, e facilita a tomada de decisões para ações de saúde locais. A comunicação em saúde ajuda a melhorar a comunicação local e promover a equidade no acesso aos serviços de saúde, contribuindo para reduzir desigualdades. O objetivo do estudo é entender as estratégias comunicacionais utilizadas pelas SMS para mitigar disparidades e como essas estratégias influenciam a promoção da saúde na região, e além disso, busca aprofundar o entendimento de como a saúde pública pode ser aprimorada pela tecnologia e comunicação digital.

## Metodologia

A metodologia deste estudo utilizou a análise de conteúdo de Bardin (2011). A seleção da plataforma foi orientada por dados que indicam o Instagram entre as três redes sociais mais acessadas no Brasil. Foram analisados os perfis oficiais das Secretarias Municipais de Saúde ou, na ausência destes, os perfis das prefeituras dos 12 municípios da AMB. As postagens foram selecionadas manualmente com base no maior número de curtidas e comentários. Para perfis de prefeituras, foram filtradas manualmente apenas as publicações de saúde com maior engajamento. As categorias de análise foram: formato, linguagem, análise temática, interatividade e engajamento. A coleta de dados foi realizada em um período específico para garantir a confiabilidade das métricas, que são dinâmicas e interativas. O corpus da pesquisa consistiu em 117 publicações veiculadas no Instagram ao longo de 2024.

## Resultados

A análise revelou padrões de comunicação e engajamento. O formato mais utilizado foi o Reels (34,2%), seguido por foto única (25,6%) e Carrossel (16,2%). O Carrossel, embora menos frequente, apresentou o maior número médio de curtidas por postagem. A linguagem é majoritariamente acessível, mas cerca de 80% das postagens não contêm uma chamada para ação (CTA) explícita, o que reforça uma

comunicação unilateral. Os temas mais comuns são "Ações de Saúde Pública" (26,5%), "Educação e Campanhas" (22,2%) e "Serviços de Saúde" (17,1%). A presença de secretários e prefeitos em quase metade das publicações (45%) sugere um componente político. O engajamento foi considerado baixo ou muito baixo para a maioria das postagens. A análise qualitativa dos comentários mostrou predominância de interações neutras (62,4%) e uma taxa de resposta dos perfis de apenas 20%.

**Conclusão**

O estudo conclui que o Instagram é uma ferramenta promissora para uso na saúde pública, mas exige um planejamento estratégico para otimizar seus resultados. Embora as SMS e Prefeituras da RIDE-DF utilizem as mídias sociais, existem desafios significativos em termos de padronização, eficácia e alcance. Há uma ausência de perfis institucionais na maioria dos municípios. Um dos achados mais significativos é a forte associação dos conteúdos às imagens de secretários e prefeitos, o que pode politizar a comunicação e comprometer o teor de cientificidade das publicações. A comunicação é predominantemente unilateral e o diálogo bidirecional é quase inexistente, com pouca interatividade e uma taxa de resposta extremamente baixa. Isso impede que as contas se tornem espaços de escuta e serviço ao cidadão. A pesquisa indica a necessidade urgente de aprimoramento das estratégias, sugerindo que futuras ações foquem na capacitação de gestores e na criação de conteúdo baseado em evidências, desvinculado de interesses políticos.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do perfil de produção de citocinas por neutrófilos associados à isquemia e reperfusão

**Autores:** *WILIAN GOMES FERNANDES PEREIRA*

**Orientador(es):** *MARIANA DE SOUZA CASTRO*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Isquemia e Reperfusão, Nuetrófilos, Citocinas, Pré-Condicionamento Isquêmico, Luminex*

## Introdução

A isquemia e reperfusão (I/R) representa uma condição clínica de elevada relevância, caracterizada pela interrupção temporária do fluxo sanguíneo seguida do restabelecimento da circulação. Embora a reperfusão seja indispensável para a manutenção da viabilidade tecidual, paradoxalmente, ela desencadeia uma resposta inflamatória aguda marcada pela ativação massiva de neutrófilos. Essas células, ao migrarem para o sítio de lesão, liberam espécies reativas de oxigênio, enzimas e citocinas, o que agrava o estresse oxidativo e o dano celular secundário. Tal processo está associado ao desenvolvimento de complicações graves, como a Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo e a falência de múltiplos órgãos, ambas com elevada mortalidade. As citocinas, pequenas proteínas sinalizadoras, são centrais nesse processo, regulando o recrutamento celular e a progressão da resposta inflamatória. O desequilíbrio entre mediadores pró e anti-inflamatórios amplifica a disfunção endotelial e a lesão tecidual. Nesse cenário, o pré-condicionamento isquêmico (PCI) desponta como alternativa experimental promissora, capaz de modular seletivamente a cascata inflamatória, atenuando a infiltração exacerbada e preservando mecanismos de reparo.

## Metodologia

Foram utilizados ratos Wistar machos (250–350 g), distribuídos em quatro grupos experimentais (n=5 por grupo): Controle (CTRL – apenas anestesia), Laparotomia (LAP – controle cirúrgico sem isquemia), Isquemia/Reperfusão (I/R – laparotomia, 45 min de isquemia e 120 min de reperfusão) e Pré-condicionamento isquêmico (PCI – 10 min de isquemia seguidos de 10 min de reperfusão antes do protocolo I/R). Todos os procedimentos foram realizados sob anestesia intraperitoneal (cetamina, metadona e xilazina) e em condições padronizadas de biotério. Ao final do protocolo (185 min), foi coletado sangue do ventrículo direito em seringas com heparina, processado por gradiente de Histopaque (1:1) e centrifugação seriada para separação de plasma e isolamento de polimorfonucleares. As citocinas plasmáticas foram quantificadas por imunensaio multiplex baseado em microesferas magnéticas (Luminex ProcartaPlex™, Thermo Fisher), permitindo a análise simultânea de 22 analitos. As curvas padrão foram obtidas por diluição seriada, seguindo as

recomendações do fabricante. Os dados foram analisados por clusterização hierárquica e normalização por z-score, possibilitando a identificação de padrões inflamatórios diferenciais entre os grupos.

**Resultados**

A análise multiplex de 22 citocinas revelou diferenças marcantes entre os grupos. O grupo I/R apresentou o perfil mais inflamatório, com elevação expressiva de quimiocinas pró-inflamatórias, incluindo CCL5 (RANTES), CCL2 (MCP-1), CCL7 (MCP-3), CXCL1 (GROα), CXCL2 (MIP-2α) e CXCL10 (IP-10), responsáveis pelo intenso recrutamento de neutrófilos, monócitos e linfócitos. Em contraste, citocinas clássicas como TNF-α, IL-1β e IL-2 permaneceram abaixo dos níveis observados em CTRL e LAP, sugerindo predomínio de sinais quimiotáticos na janela temporal estudada. No grupo LAP, já se observou aumento de CCL2 e CXCL10, evidenciando que o trauma cirúrgico isolado dispara eixos inflamatórios. O PCI, por sua vez, modulou seletivamente a resposta: reduziu a elevação de CCL5, CXCL1 e CXCL10 em relação ao I/R, enquanto promoveu aumento de IL-12p70, IFN-γ e G-CSF, além de IL-4 e IL-17A. Esse padrão indica que o PCI não suprimiu globalmente a inflamação, mas reconfigurou a cascata, limitando a infiltração leucocitária exacerbada e ativando eixos associados à sobrevivência celular e à adaptação imunológica.

**Conclusão**

Os achados deste estudo demonstram que a isquemia e reperfusão (I/R) desencadeiam uma resposta inflamatória robusta, predominantemente mediada por quimiocinas de recrutamento celular, como CCL5, CCL2, CCL7, CXCL1, CXCL2 e CXCL10, que sustentam a infiltração maciça de neutrófilos e monócitos. Esse perfil evidencia o papel central dos neutrófilos na fase inicial da lesão, mas também sua contribuição para a amplificação da inflamação e agravamento do dano tecidual. O pré-condicionamento isquêmico (PCI), em contrapartida, não atuou como um simples inibidor da inflamação, mas como modulador seletivo: reduziu sinais de quimiotaxia exacerbada e, simultaneamente, promoveu eixos relacionados à sobrevivência celular (IL-12p70, IFN-γ, G-CSF), sugerindo reconfiguração da resposta imune. Esses resultados reforçam o potencial do PCI como estratégia protetora frente à I/R, não apenas limitando infiltração leucocitária descontrolada, mas também preservando mecanismos de reparo. Assim, o estudo contribui para a compreensão da cronologia inflamatória e aponta citocinas relevantes como possíveis alvos diagnósticos e terapêuticos em contextos de lesão isquêmica.

Menção Honrosa: Sim

# A evidencialidade e a modalidade epistêmica na língua Baniwa-Koripako

**Autores:** *KATARINNE FABRIZZI MACIEL DO COUTO*

**Orientador(es):** *THIAGO COSTA CHACON*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *evidenciais, modalidade epistêmica, Baniwa-Koripako*

## Introdução

Este artigo estuda os evidenciais, as estratégias de evidencialidade e a modalidade epistêmica na língua indígena Baniwa-Koripako, pertencente à família Aruák e falada na região do Alto Rio Negro, região que abrange as fronteiras entre Brasil, Colômbia e Venezuela. A pesquisa tem como foco três recursos linguísticos: o sufixo -pida, descrito como reportativo, e as palavras pándza e noáda, associadas, respectivamente, à probabilidade e à dedução.

## Metodologia

O método de pesquisa aplicado foi a revisão bibliográfica para embasar a hipótese por meio dos dados disponíveis em Ramirez (2001; 2020).

## Resultados

A análise mostra que -pida é o único evidencial gramaticalizado explicitamente, empregado para indicar informação de segunda mão. Já pándza, além de atuar como advérbio temporal, pode assumir valor epistêmico ao expressar incerteza ou probabilidade e, em determinados contextos, pode ter extensões de significado semelhantes aos dos evidenciais inferenciais ou assumidos. Por sua vez, noáda aparece em enunciados baseados em indícios perceptíveis, funcionando como marcador de dedução e podendo ser classificado como evidencial inferencial. Esses resultados sugerem que a descrição tradicional do Baniwa-Koripako como língua com duas opções evidenciais – reportativo versus não marcado – pode ser revista. Os dados apontam para a existência de estratégias discursivas que expandem o sistema, integrando formas de inferência e probabilidade que se relacionam tanto com os evidenciais quanto com a modalidade epistêmica.

## Conclusão

O trabalho, portanto, contribui para a compreensão da gramática desta língua amazônica e destaca a necessidade de novos estudos que aprofundem a análise de seus recursos de marcação da fonte e confiabilidade da informação.

Menção Honrosa: Sim

# Narrativas dos massacres e os "dois lados" da guerra no Fantástico: um estudo sobre a cobertura do conflito Israel-Hamas em outubro de 2023

**Autores:** *Amanda de Menezes Canellas*

**Orientador(es):** *Luiz Claudio Ferreira*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *telejornalismo, cobertura de guerra, Fantástico*

## Introdução

O conflito entre Israel e Palestina, em curso desde a criação do Estado de Israel em 1948, ultrapassa a dimensão territorial, sendo um conflito de narrativas. A Nakba (catástrofe em árabe), com o deslocamento forçado de centenas de milhares de palestinos, e o avanço contínuo das tropas israelenses consolidaram uma estrutura de violência marcada por ofensivas militares cíclicas, destruição de infraestrutura e violações de direitos humanos. De acordo com Said (2011), a questão da Palestina é um exemplo trágico de como o colonialismo e a negação do outro operam de forma sistemática, inclusive por meio da linguagem e das representações na mídia internacional. Em outubro de 2023, o ataque do grupo Hamas a Israel, seguido de retaliações militares intensas, recolocou Gaza no centro da atenção internacional. O episódio provocou debates sobre a proporcionalidade da resposta israelense e sobre o bloqueio humanitário à região, descrito por analistas como forma de punição coletiva (ASI et al., 2024). Nesse contexto, a cobertura jornalística adquire relevância fundamental, uma vez que, como observa Traquina (2005), as notícias não são meros reflexos da realidade, mas construções discursivas atravessadas por interesses editoriais e sistemas de poder. No Brasil, a televisão permanece como principal fonte de informação: 94,9% dos lares possuem aparelho de TV (IBGE, 2022). Entre os programas de maior alcance está o Fantástico, da TV Globo, cuja narrativa diferenciada, que combina recursos audiovisuais, passagens de repórteres e depoimentos emocionais, confere maior densidade às reportagens, mas também abre margem para subjetividades e escolhas editoriais. No dia 8 de outubro de 2023, o Fantástico destinou cerca de 50 minutos do programa ao conflito, distribuídos em oito reportagens e três entradas ao vivo. A cobertura trouxe cenas de destruição, entrevistas com civis, análises de especialistas e falas de autoridades, majoritariamente israelenses. Correspondentes como Paola de Orte, em Tel Aviv, e Sandra Coutinho, em Nova York, reforçaram o caráter internacional da apuração. Contudo, observou-se um desequilíbrio: enquanto israelenses foram retratados de forma individualizada, com nomes e histórias pessoais, palestinos apareceram de maneira coletiva e distante, com pouco espaço de fala em on e escassez de fontes ligadas à sua causa. Diante dessa assimetria, esta pesquisa parte da hipótese de que a cobertura do Fantástico em outubro de 2023 privilegiou a perspectiva israelense

em detrimento da palestina. Para verificar essa hipótese, propõe-se uma análise qualitativa de conteúdo, considerando elementos como tempo e valência das fontes, posicionamento dos repórteres, imagens impactantes e sua associação, além do uso de offs, sonoras e passagens emocionais. O objetivo principal é analisar como o Fantástico retratou o conflito Israel-Hamas no período estudado, investigando se houve parcialidade na construção da narrativa.

## Metodologia

O objetivo desta pesquisa é analisar as matérias veiculadas pelo programa Fantástico, da TV Globo, em outubro de 2023, sobre o conflito Israel-Hamas, escalado a partir do dia 8 daquele mês. Busca-se identificar o teor do conteúdo jornalístico e as fontes utilizadas, por meio da análise documental das reportagens. A amostra é composta por quatro edições exibidas em outubro, que somam 33 produtos jornalísticos. Como critério de exclusão, foram descartadas matérias com duração inferior a 5 minutos, resultando em 22 reportagens analisadas. Essa delimitação temporal visa garantir a viabilidade do estudo e compreender as prioridades editoriais do programa no período. A análise segue a metodologia de Laurence Bardin (1977), que sistematiza a análise de conteúdo como um conjunto de procedimentos objetivos e rigorosos voltados à interpretação crítica das mensagens. O estudo será conduzido em duas frentes: análise categorial (ou temática) e análise de valência (ou avaliativa). A categorial permite decompor os conteúdos em unidades temáticas, revelando padrões, omissões e recorrências. A análise segue três etapas: pré-análise (seleção e transcrição das reportagens), exploração do material (definição de categorias como ataques militares, vítimas civis, terrorismo, diplomacia, ações humanitárias, posicionamentos oficiais e protestos) e tratamento dos resultados (organização em quadros comparativos, identificação de temas mais ou menos recorrentes e inferências sobre enquadramentos narrativos). Já a análise de valência busca compreender a carga valorativa atribuída aos atores envolvidos (Israel, Hamas e civis palestinos), observando recursos linguísticos, visuais e a ordem de apresentação dos fatos. Cada trecho será classificado como positivo, negativo ou neutro, permitindo identificar possíveis padrões de favorecimento ou crítica. Para cada reportagem, serão considerados aspectos como: número de sonoras, offs, sobe sons e passagens; fontes de informação utilizadas e sua classificação; valência atribuída às fontes; tempo destinado a cada lado; imparcialidade ou parcialidade das passagens dos repórteres; e as imagens mais impactantes, associadas a Israel ou Palestina.

## Resultados

Com base nas estratégias metodológicas apresentadas, passamos à análise das reportagens exibidas pelo Fantástico em outubro de 2023, com duração superior a 5 minutos. O material segue a ordem cronológica e mostra como o tom das matérias se altera conforme o conflito Israel-Hamas se intensifica. Os conteúdos foram acessados via Globoplay, tanto na íntegra quanto nos cortes de “melhores momentos”. Entre os dias 8 e 29 de outubro, foram analisadas 22 reportagens, em média com 1 passagem, 8 offs, 7 sonoras e 7 sobesom. Além disso, aparecem recursos como links ao vivo,

notas secas, mapas, postagens de redes sociais e documentos. Os créditos variaram entre repórteres e correspondentes em diferentes localidades, com produções assinadas também por editores, cinegrafistas, arte e áudio. As pautas se dividiram em seis categorias: civis israelenses (7 matérias), civis palestinos (5), Israel e Hamas (3 cada), civis de ambos os lados (3) e ONU (1). As fontes foram fundamentais para moldar a narrativa. Identificamos 53 ligadas a Israel (a maioria oficiais e em off), 9 do Hamas (quase todas oficiais), 44 civis israelenses (predominantemente testemunhais), 40 civis palestinos (com predominância de relatos anônimos e oficiais ligados ao Hamas) e 60 classificadas como “outros” (autoridades e especialistas internacionais). A cobertura deu maior espaço a fontes israelenses, em geral apresentadas com valência positiva ou neutra, enquanto vozes palestinas foram pouco exploradas e muitas vezes colocadas sob suspeita. O tempo de exposição também revela desequilíbrio: civis israelenses tiveram 55 minutos de destaque, civis palestinos 49, Israel 27, Hamas 17 e posicionamentos neutros pouco mais de 5 minutos. Já nas passagens dos repórteres, 19 matérias utilizaram esse recurso, das quais 11 apresentaram parcialidade explícita, 3 sutil parcialidade e 8 foram classificadas como imparciais. O termo “terrorista” foi recorrente e naturalizado, reforçando enquadramentos ideológicos. As imagens impactantes tiveram papel central: Israel aparece em 20 reportagens, sobretudo associado a força militar organizada; o Hamas em 14, vinculado a caos e explosões; civis palestinos em 15, geralmente retratados em sofrimento e destruição; e civis israelenses em 14, destacados em funerais e cenas de luto. Assim, texto e imagem revelam padrões de assimetria na cobertura, que favorecem a narrativa israelense e limitam a pluralidade de vozes palestinas.

## Conclusão

A presente pesquisa analisou o compromisso com a imparcialidade na cobertura jornalística do programa Fantástico durante outubro de 2023, período marcado pela escalada do conflito entre Israel e Hamas. A partir de categorias como fontes, valência, passagens dos repórteres e imagens impactantes, observaram-se elementos que indicam desequilíbrio na narrativa construída. Um dos principais achados foi a prevalência de fontes ligadas ao governo israelense e a seus aliados, em detrimento das palestinas. Essa assimetria reduziu a diversidade de perspectivas e reforçou a centralidade da dor israelense, enquanto o sofrimento palestino foi marginalizado. A análise das imagens reforça essa tendência: Israel aparece mais vezes e geralmente associado a poderio militar; o Hamas surge ligado à barbárie e à violência; já os civis palestinos são retratados em sofrimento, mas com menor grau de personalização e empatia que os civis israelenses. O recorte metodológico — que limitou a análise a reportagens com duração mínima de cinco minutos — também impactou os resultados. Embora tenha garantido foco em conteúdos mais aprofundados, pode ter excluído materiais curtos que trariam outras perspectivas sobre imparcialidade. Ainda assim, os dados coletados revelam a complexidade dessa análise e a necessidade de abordagens multidimensionais. A cobertura de conflitos internacionais é sensível por natureza. A localização dos correspondentes,

em áreas controladas por Israel ou em centros ocidentais, influencia a diversidade de fontes e limita o acesso direto a palestinos ou representantes do Hamas, favorecendo determinadas narrativas. Outro aspecto relevante foi o uso recorrente do termo “terrorista” para se referir ao Hamas. Essa escolha editorial não é neutra, mas carrega implicações semânticas e ideológicas, reforçando visões binárias e maniqueístas. Sua normalização, sem debate sobre nuances ou interpretações distintas, evidencia limitações éticas na prática jornalística. Ao longo do trabalho, ficou evidente que a imparcialidade não se resume à ausência de declarações tendenciosas, mas envolve múltiplos fatores: escolha de palavras, enquadramento das imagens, recursos sonoros, seleção de fontes e até o tom de voz dos repórteres. Essa multiplicidade torna a análise desafiadora, mas revela a importância de estudos voltados a compreender os mecanismos de produção da notícia. Conclui-se que, mesmo em uma cobertura profissional e estruturada como a do Fantástico, há elementos que comprometem a isenção jornalística. Embora nem todas as reportagens sejam explicitamente parciais, o conjunto evidencia um desequilíbrio na representação dos lados do conflito, aspecto que merece reflexão crítica da academia, da imprensa e do público.

# Síntese de BTD (2,1,3-benzotiadiazol) e análise de moléculas fotoluminescentes

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE CARVALHO LIMA, PEDRO HENRIQUE DA ROCHA LOPES*

**Orientador(es):** *BRENNO AMARO DA SILVEIRA NETO*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *2,1,3-benzotiadiazol, BTD, Compostos fluorescentes*

## Introdução

O 2,1,3-benzotiadiazol (BTD) representa um grupo heterocíclico encontrado em substâncias de usos diversos, incluindo herbicidas, fungicidas e materiais orgânicos condutores. Neste estudo, o foco principal reside em seu potencial como material fluorescente, campo em que o BTD tem se mostrado crucial na criação de sistemas luminescentes. Devido à sua natureza quinoidal e deficiência eletrônica, o BTD se mostra ideal para a criação de novas moléculas estáveis. Entre os principais benefícios de seus derivados, destacam-se a alta estabilidade química, a resistência à degradação, a emissão de luz forte e bem definida e a facilidade de conservação. A aplicação mais importante para esta pesquisa é a bioimagem, método pelo qual partes específicas das células podem ser monitoradas através da fotoluminescência do BTD. Características como a diferença entre os picos de absorção e emissão, junto com a afinidade por gorduras de certos derivados, tornam essa classe de substâncias muito promissora, especialmente ao se buscar criar derivados apolares que consigam marcar membranas e estruturas celulares ricas em gordura. Essa abordagem busca superar as limitações ainda presentes nos marcadores celulares disponíveis no mercado. Um exemplo importante é o derivado BTD-AO, resultante da união entre o ácido oleico e o 4-amino-2,1,3-benzotiadiazol. Essa substância tem sido utilizada no estudo do movimento do ácido oleico durante processos de migração e absorção em células cancerosas vivas. Nesta pesquisa, o objetivo é a criação de um novo derivado apolar de BTD com substituintes difenílicos, visando analisar suas propriedades fotofísicas em diferentes solventes e avaliar características como capacidade de marcação, entrada nas células, toxicidade e padrões de absorção. Além disso, será investigado o potencial de emissão na área vermelha da luz visível.

## Metodologia

Para a síntese da BTD-(bis)difenil, utilizou-se a conhecida reação de Suzuki, combinando Ar-$B(OH)_2$ (ácido 4-bifenilborônico), $Pd(OAc)_2$ (acetato de paládio) e trietilamina, começando com a BTD dibromada. O resultado foi um núcleo de BTD com dois grupos fenil ligados nas posições 4 e 7, como mostra a Figura 1. Além disso, tentou-se sintetizar uma versão diferente da BTD, trocando o enxofre por selênio, partindo da BTD-difenil já produzida e também utilizando a reação de Suzuki. Na

reação de Suzuki, método chave para unir moléculas com catalisadores, usou-se haletos orgânicos ou triflatos, que foram escolhidos para este estudo. A estrutura e as propriedades da BTD-(bis)difenil foram analisadas com técnicas como RMN de $^{1}H$ e $^{13}C$, espectroscopia UV-Visível e espectrofluorimetria.

**Resultados**

Apesar de os testes em ambiente celular ainda estarem pendentes, a síntese atingiu as metas principais, sendo julgada como adequada. Depois da reação para produzir a BTD-(bis)difenil, o material passou por um processo de purificação usando cromatografia em coluna, com o intuito de eliminar resíduos e elementos secundários. O componente separado foi então condensado em um rotaevaporador e examinado por RMN, cujo gráfico pode ser visto na Figura 3. As Figuras 4 e 5 exibem os gráficos de absorção UV-Vis e de luminescência do composto resultante. Os dados práticos confirmam a criação do produto esperado, evidenciando o sucesso do percurso de fabricação. Por fim, utilizando difração de Raios-X e considerando resultados obtidos anteriormente, produziu-se a estrutura mostrada na Figura 6 para o produto obtido. Por fim, durante a produção do BTD-bis(difenil), foi possível retirar o átomo de enxofre do centro da molécula e colocar selênio no lugar. A ideia era fazer com que o BTD absorvesse e emitisse luz em comprimentos de onda maiores, quase chegando ao vermelho. A troca funcionou bem e, depois de algumas tentativas, tudo indica que o composto com selênio (BSeD) foi criado. Porém, ainda não tem-se certeza absoluta da estrutura e de como esse composto se comporta com a luz. Necessitam-se mais testes para confirmar tudo.

**Conclusão**

Após a conclusão do estudo, verificou-se que a síntese da BTD-bis(difenil) foi bem-sucedida, com rendimento de cerca de 80%, alcançando a maioria das metas planejadas. Mesmo sem a realização de testes em células vivas, o projeto abrangeu de maneira eficiente a pesquisa teórica, a produção, as análises espectroscópicas (RMN de $^{1}H$ e $^{13}C$), a avaliação das propriedades de luz e outros processos de laboratório, gerando resultados consistentes e um aprendizado importante na área de iniciação científica. Além do caminho principal, deu-se início a uma produção secundária, com grande potencial de uso, embora precise de mais testes para ser confirmada. Levando em conta a importância do núcleo BTD em estudos biológicos, a criação e síntese de novas versões é um progresso animador, principalmente em estudos de células, onde esses compostos podem aumentar a eficiência da identificação celular. As qualidades próprias do BTD, como pequena chance de deterioração e falta de perigo tóxico considerável, junto com a criação de uma forma nova de identificação, reforçam a relevância desta pesquisa. Assim, o trabalho feito não só ajuda a entender compostos de interesse biológico, mas também cria novas chances para o uso do BTD em sistemas celulares mais complexos, mostrando-se como um esforço desafiador e recompensador, com possível impacto para aplicações futuras em bioimagem e identificação celular.

# Os efeitos do internato nos anos 1980 e na atualidade em Iauaretê, Amazônas: uma análise dos direitos das crianças indígenas e de subsídios latino-americanos

**Autores:** *ALCINEIDE MOREIRA CORDEIRO*

**Orientador(es):** *Assis da Costa Oliveira*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Internato, Indígena, Direitos*

## Introdução

s internatos indígenas no Brasil, especialmente nas décadas de 1970 e 1980, constituíramse como instrumentos centrais de uma política de Estado assimilacionista, cujo objetivo era a integração forçada dos povos originários à chamada ”sociedade nacional”. Na região do Alto Rio Negro, em Iauaretê, essas instituições – frequentemente geridas por missões religiosas, como a Salesiana, em estreita parceria com a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) – foram palco de violações sistemáticas e cotidianas dos direitos fundamentais de crianças indígenas. Este estudo examina criticamente tais violações à luz de dois marcos legais antagônicos: o Estatuto do Índio de 1969, que legitimava juridicamente as práticas assimilacionistas e tutelares, e a Constituição Cidadã de 1988, que representou uma ruptura paradigmática ao reconhecer a pluralidade cultural e os direitos originários e coletivos dos povos indígenas. A análise é enriquecida por um sólido referencial teórico que explora as dinâmicas de poder e controle (Foucault, 1987), os conceitos de necropolítica (Mbembe, 2018) e violência colonial (Fanon, 2008), e a banalidade do mal nos mecanismos burocráticos (Arendt, 1999). A pesquisa justifica-se pela urgência tripla de: (1) expor as contradições intrínsecas entre a legislação vigente nos anos 1980 e os princípios universais de direitos humanos; (2) documentar, a partir das vozes dos sobreviventes, os profundos traumas intergeracionais decorrentes dessas políticas; e (3) subsidiar a formulação de políticas educacionais contemporâneas que sejam, efetivamente, reparadoras e etnocentricamente orientadas. O contexto histórico de Iauaretê é crucial para esta análise. Como destacado pelo Acervo do ISA (2019), as Missões Salesianas implantaram-se no Uaupés no início do século XX, assumindo por décadas um papel de autoridade local análoga ao do próprio Estado nacional na fronteira com a Colômbia. Seu projeto de ”catequese e civilização dos índios”, amplamente financiado com verbas públicas, concedeu-lhes praticamente o monopólio das relações com os povos indígenas da região, criando as condições para a implementação de um sistema educacional coercitivo.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa seguindo um desenho metodológico que articulou três procedimentos complementares inicialmente foi realizada uma

análise documental que consistiu na revisão crítica da legislação pertinente como o Estatuto do Índio de 1969 e a Constituição Federal de 1988 bem como de relatórios internos da FUNAI do Conselho Indigenista Missionário CIMI posteriormente a metodologia da história oral foi empregada através da realização de entrevistas remotas com ex-alunos do internato de Iauaretê garantindo todos os cuidados éticos necessários incluindo a aplicação de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido TCLE adaptado culturalmente as entrevistas foram conduzidas na língua materna dos participantes como o tukano e depois transcritas e traduzidas para o português com o objetivo de preservar a autenticidade e a nuance dos relatos por fim utilizou-se a triangulação de dados que consistiu no confronto sistemático entre o marco legal os documentos oficiais da época e as narrativas dos sobreviventes permitindo uma análise crítica e robusta das violações ocorridas.

**Resultados**

Este processo resultou em um profundo trauma identitário e desenraizamento, como sintetiza outro ex-aluno: ”Aprendi que ser indígena era errado.”A dificuldade de reinserção na comunidade de origem foi uma consequência direta, com muitos optando por não retornar: ”Depois do internato tive que voltar à minha comunidade, mas como já tinha vivido um tempo em Iauaretê, acabei ficando aqui, casei e moro aqui desde então”(Ex-aluno A); ”Na época, estive no internato e não retornei à minha comunidade de origem, desde então moro aqui em Iauaretê, casei, tive três filhos”(Ex-aluna B). A imagem a seguir retrata os internos organizados por etnias. Um depoimento (Ex-aluna C) revela a complexa dissonância vivida por alguns sobreviventes: ”Mesmo com tudo, os missionários deram para nós ensinarem o português... por mais que eles eram rigorosos, eles ensinaram outras línguas, e a ser mais educados.”Esta fala não anula a violência, mas expõe a ambiguidade e os paradoxos inerentes a experiências traumáticas de aculturamento forçado.

**Conclusão**

O internato de Iauaretê operou em um limbo jurídico intencionalmente construído onde o Estatuto do Índio de 1969 servia como escudo legal para violações sistemáticas que à luz da Constituição Federal de 1988 seriam categoricamente enquadradas como crimes, esta nova Carta Magna ao inaugurar um paradigma constitucional baseado no respeito à diversidade e na autodeterminação dos povos redefine historicamente essas práticas retirando-lhes qualquer resquício de legitimidade e transformando-as em passivos históricos do Estado brasileiro. A pesquisa evidencia que as violências perpetradas não consistiram em meros eventos pontuais mas sim em uma política de Estado de caráter colonial que deixou marcas profundas de trauma intergeracional desestruturação cultural e sofrimento psíquico, diante desta realidade conclui-se pela imperiosa necessidade de implementação de políticas de reparação tanto simbólicas através do reconhecimento oficial e pedidos de desculpas quanto materiais com indenizações e investimentos em saúde e educação diferenciada, paralelamente urge o fortalecimento de políticas educacionais autônomas que coloquem as comunidades indígenas no controle de sua 9 educação

valorizando suas línguas e saberes, além de processos de memorialização com apoio à criação de museus memoriais e arquivos digitais que preservem a memória dessas violências assegurando que não caiam no esquecimento. O gesto observado na comunidade atual de cantar cânticos em língua indígena dentro do espaço da igreja pode ser interpretado como um movimento complexo de ressignificação e potencialmente uma forma de os agentes religiosos contemporâneos honrarem o passado e buscarem nova relação com as comunidades, ainda que o Estado permaneça omisso em muitas questões, desta forma a pesquisa serve não apenas para elucidar o passado mas fundamentalmente para fundamentar as demandas por justiça memória e equidade no presente e futuro.

# Síntese de carbonos ativados e sua utilização como adsorvente para o enriquecimento de gás natural em colunas de leito fixo

**Autores:** *LUIZ FELIPE VIEIRA SILVA*

**Orientador(es):** *Marcos Juliano Prauchner*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *gás natural, dióxido de carbono, carbono ativado, adsorção, purificação*

## Introdução

No cenário atual, com a crescente conscientização e preocupação sobre o aquecimento global, o aumento do preço e escassez dos combustíveis fósseis, destacou-se a necessidade de desenvolver fontes de energia alternativas, geradas a partir de recursos renováveis. Como matéria-prima alternativa, para um futuro imediato, verifica-se a disponibilidade de grandes reservas de gás natural, cuja produção tem apresentado um aumento expressivo nos últimos anos.1 Atualmente o gás natural é a terceira maior fonte de energia global, o que se deve ao rápido crescimento em sua utilização, visto sua alta disponibilidade, versatilidade e sustentabilidade.2 A ocorrência do petróleo é naturalmente acompanhada pela de uma fração gasosa denominada gás natural (GN). Este pode, no reservatório geológico, já se encontrar no estado gasoso (GN não associado) ou estar dissolvida no óleo (GN associado). O GN pode ser separado durante a extração através da redução da pressão.3 O GN bruto é constituído majoritariamente por metano, com menores proporções de alcanos de maior massa molar (sendo menor a proporção quanto maior a massa molar do composto). Além disso, verifica-se a presença de umidade e alguns componentes inorgânicos, como CO2, N2 e H2S.3  O GN se apresenta como uma abundante fonte alternativa de energia e, também, uma importante matéria-prima para a indústria petroquímica. Além dos aspectos econômicos e estratégicos envolvidos, o emprego do GN também é de grande interesse ambiental, uma vez que: em comparação com os combustíveis líquidos, emite menos poluentes tais como benzeno, SO2, CO, NO e material particulado; apresenta razão H/C mais elevada, o que resulta em menor emissão de CO2 por unidade de energia gerada; tem menor custo se comparado com o da gasolina e do óleo diesel; facilita a partida a frio do motor, já que não se faz necessária a etapa de evaporação do combustível.3  O CO2 pode ser encontrado em proporções variadas no GN, a depender da localização do campo (desde proporções menores do que 1% até cerca de 30%). Quando encontrado em maior quantidade, o excesso de CO2 costuma ser removido ainda na Unidade de Produção e reinjetado para evitar a emissão do gás para a atmosfera, além de aumentar a pressão no reservatório, de forma a melhorar a recuperação final do óleo

bruto. Obviamente, a presença de CO2 no GN diminui o poder calorífico do combustível, além de acarretar em problemas de corrosão ácida de equipamentos e tubulações.4 Atualmente, as formas mais empregadas para a separação do CO2 a partir de uma mistura com CH4 são a permeação por membranas e a absorção sob pressão por água (PWS, de pressure water scrubbing). Entretanto, cada uma destas metodologias tem suas desvantagens. Por exemplo, a permeação por membranas pode apresentar baixos fluxos e/ou seletividade, enquanto a técnica PWS demanda grandes quantidades de água e é suscetível a entupimento

**Metodologia**

Um carbono ativado (CA) granular comercial, chamado WV 1050, foi usado como material de partida para todos os tratamentos realizados no presente trabalho (nitrificação, ozonização, carbonização complementar e amonização). Tais tratamentos foram realizados no Laboratório de Materiais e Combustíveis (LMC) do Instituto de Química. A amostra foi originalmente fabricada pela empresa norte-americana MeadWestvaco a partir da ativação química de casca de coco com ácido fosfórico (H3PO4). De acordo com a nomenclatura proposta para o trabalho, esse CA será denominado WV. O ácido nítrico (HNO3), utilizado no processo de nitrificação, foi obtido comercialmente da empresa Labsynth e apresentava pureza de 65% Teor de cinzas Para determinação do teor de cinzas, a amostra (cerca de 1,0 g) previamente seca em estufa (a 105 ºC por 24 h), acondicionada em um cadinho de sílica, foi aquecida em um forno tipo mufla a 600 ºC, por 6 h, na presença de ar atmosférico (a porta do forno permaneceu parcialmente aberta durante todo o procedimento). Terminada a incineração, a amostra foi resfriada em um dessecador por 20 minutos para posterior pesagem. As análises foram realizadas em duplicata. O teor de cinzas foi obtido por meio da Equação (4): (4) Onde: m1 - massa da amostra de carbono ativado (g); m2 - massa das cinzas (g); mc - massa do cadinho. Termodessorção Programada (TPD) As análises de TPD (Temperature-Programmed Desorption) foram realizadas em um Sistema automatizado para caracterização de materiais (Altamira Instruments, EUA) modelo AMI-90R, acoplado a um Espectrômetro de massas quadrupolo Dycor Dymaxion com faixa de 1-100 m/z. Cerca de 50,0 mg da amostra a ser analisada foram acondicionadas em um tubo em —Uıl de quartzo e a análise foi conduzida, sob um fluxo de 10 mL/min de Argônio (g), em duas etapas: na primeira, para remoção de água e outros gases adsorvidos fisicamente, o sistema foi aquecido da temperatura ambiente até 100 ºC, temperatura esta que foi mantida por 30 min; na segunda etapa, o sistema foi aquecido de 100 a 950 ºC. As taxas de aquecimento empregadas foram sempre de 10 ºC/min.

**Resultados**

A Figura 2a apresenta as isotermas de adsorção/dessorção de N2 (-196 oC) para o CA de partida utilizado nos tratamentos, WV. Na isoterma de adsorção, observa-se que a quantidade de N2 adsorvida é elevada mesmo a pressões relativas de equilíbrio bastante baixas, o que evidencia a 46 existência de microporos estreitos, os quais são preenchidos muito facilmente devido ao efeito da sobreposição dos potenciais de

adsorção das paredes adjacentes, que se encontram bastante próximas. A isoterma apresenta um joelho relativamente largo, característica da presença de microporos mais largos (supermicroporos), que são preenchidos pelo adsorvato à medida que a pressão aumenta, Além disso, a quantidade adsorvida segue aumentando até próximo da pressão de saturação (p/p0 = 1), sem ocorrência de um platô, o que resulta, inicialmente, da formação de multicamadas em mesoporos e, em pressões relativas mais elevadas, do preenchimento de mesoporos por capilaridade. Portanto, a isoterma do CA WV concilia aspectos tanto de isotermas do Tipo Ib quanto do Tipo IV na classificação da IUPAC, típicas de adsorventes micro e mesoporosos, respectivamente.14-15 Figura 2. (a) Isotermas de adsorção/dessorção de N2 (-196 oC) do CA WV e dos materiais obtidos após os tratamentos de carbonização complementar, nitrificação e ozonização; (b) Curvas de distribuição de tamanho de poros correspondentes. A presença de mesoporos é confirmada pela ocorrência de um loop de histerese em pressões relativas mais elevadas (acima de p/p0 = 0,6). Este loop apresenta aspectos intermediários entre os dos tipos H3 e H4 na classificação da IUPAC, os quais são característicos de carbonos ativados micro e mesoporosos, respectivamente, com poros do tipo —fendaǁ.14 A curva de distribuição de tamanho de poros (Figura 2b). A curva mostra que a maior parte dos poros de WV se encontra na região dos microporos, mas que existe considerável quantidade de mesoporos; já os dados texturais mostram que WV apresenta elevados volumes tanto de microporos (0,51 cm3 /g) quanto de mesoporos (0,41 cm3 /g). A área superficial específica aparente (SBET) foi elevada, de 1506 m 2 /g, o que se deve, principalmente, ao elevado volume de microporos (que são os que mais efetivamente contribuem para a área superficial). Composição química do CA WV apresentou teor de cinzas de 4,2% (m/m). A Tabela 1 discrimina os metais detectados, por EDXRF, em proporção maior ou igual a 0,1% (m/m) nas cinzas obtidas. Em primeiro lugar, é válido destacar que uma proporção relativamente elevada de fósforo foi verificada, 1,2%, o qual é atribuído a resquícios do elemento deixados pelo processo de ativação química com H3PO4. Além de fósforo, foram verificados ainda consideráveis teores de Na (0,7%), Si (0,1%) e Ca (0,1%). Tabela 1. Metais detectados por EDXRF em proporção igual ou maior do que 0,1% (m/m) nas cinzas do CA WV. WV apresentou intensas emissões de CO2, CO, H2O e H2 durante as análises de TPD (curvas correspondentes às razões m/z 44, 28, 1

**Conclusão**

No presente trabalho, carbonos ativados (CAs) dotados de elevado volume de poros e área superficial específica foram preparados a partir de uma amostra de carbono ativado comercial. Os CAs empregados apresentaram diferentes teores de grupos ácidos oxigenados (ácidos carboxílicos, fenóis, anidridos e lactonas) na superfície, de forma que foi possível avaliar a influência deste fator sobre as características dos materiais. Neste sentido, um CA com baixo teor de grupos ácidos foi preparado por meio do tratamento térmico do material original (WV) em atmosfera inerte até 800 ºC (carbonização complementar). Os resultados mostram que a modificação química da superfície dos CAs contribui significativamente para o desempenho dos materiais.

Entretanto, além da presença dos grupos funcionais, outros dois fatores se somam de forma sinérgica para a otimização das propriedades: a natureza dos grupos funcionais presentes na superfície; o ordenamento da estrutura do esqueleto de carbono do material, que é influenciado pela temperatura de tratamento e pela estrutura e composição química do material inicial.

# Efeitos agudos do desjejum com diferentes cargas glicêmicas associado ao exercício aeróbio na função executiva de crianças

**Autores:** *Walliyson Sousa de Lima*

**Coautores:** *sarah dos reis alves de paiva*

**Orientador(es):** *ISABELA ALMEIDA VIANA RAMOS*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *flexibilidade cognitiva, escolares, alimentação, exercício físico*

## Introdução

Nas últimas décadas, a inatividade física e o consumo de alimentos ultraprocessados de alta carga glicêmica tornaram-se frequentes entre crianças, afetando a saúde e o desenvolvimento cerebral, em especial as funções executivas. O exercício físico e a alimentação adequada são moduladores importantes dessas capacidades cognitivas. Desjejuns de baixa carga glicêmica, sobretudo no café da manhã, favorecem o desempenho escolar e cognitivo por reduzirem oscilações de glicose sérica. Assim, investigar a interação entre o exercício aeróbio e a alimentação no desempenho cognitivo de crianças é relevante.

## Metodologia

Participaram deste estudo 13 crianças com idades de 10,29 ± 2,02 anos; 37,41 ± 11,52 kg; 1,43 ± 0,13m, divididos em dois grupos que fariam o desjejum com diferentes cafés da manhã, o grupo de baixa carga glicêmica (BCG) consumiu duas fatias de pão de forma, creme de ricota uma banana e uma porção de amendoim fornecendo 437 kcal (59g Carboidrato/ 13g Proteína /18g Lipídios) e o grupo com alta carga glicêmica (ACG) fez o desjejum com quatro biscoitos passatempos sabor chocolate, e achocolatado onde forneceu 340 kcal (52g Carbohidrato/8g Proteína /11g Lipídios). Após 20 min de desjejum, aplicou-se o Trail Making Test. Em seguida, os participantes realizaram o circuito Cross Happy, um treinamento funcional aeróbico composto por duas baterias de 9 exercícios com duração de 45s e 15s de descanso e intervalo de 2 minutos entre baterias. A intensidade foi monitorada por frequencímetro (167,58 ± 22,14 bpm, moderada). O TMT foi reaplicado 5 min após a sessão de exercícios.

## Resultados

A ANOVA de medidas repetidas não revelou diferenças significativas [$F(1,12)=0,08$, $p=0,78$] entre pré e pós-intervenção. O grupo BCG apresentou leve aumento no tempo (TMT-B pré=121,1 ± 38,1s; TMT-B pós=124,6 ± 48,9s; Δ=+3s), enquanto o grupo ACG demonstrou melhora expressiva (TMT-B pré=148,6 ± 50,4s; TMT-B pós=109,8 ± 55,8s; Δ=-39s). Assim, apesar de não haver significância estatística,

observou-se tendência de melhor desempenho no grupo de alta carga glicêmica na condição pós-exercício.

## Conclusão

O exercício associado ao desjejum promoveu ajustes agudos no desempenho cognitivo, com tendência de melhora no grupo ACG. Os achados sugerem que refeições de alta carga glicêmica, quando combinadas ao exercício aeróbio moderado, podem favorecer a flexibilidade cognitiva em crianças. Entretanto, a ausência de significância estatística exige cautela. Limitações incluem o tamanho reduzido da amostra e a falta de grupos adicionais (jejum ou apenas alimentação sem exercício), o que poderia ampliar a compreensão dos efeitos isolados e combinados.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito na ordem de ingestão de alimentos na glicemia pós-prandial

**Autores:** *Laurent Jean de Ávila Pinardon*

**Orientador(es):** *Camila Melo Araujo de Moura e Lima*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Glicemia pós-prandial, Ordem de ingestão, Controle glicêmico*

## Introdução

As mudanças nos hábitos alimentares e no estilo de vida da sociedade contemporânea têm favorecido o aumento da prevalência de doenças crônicas, como obesidade, diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares. A ampla disponibilidade de alimentos ultraprocessados, ricos em açúcares e gorduras, associada à redução dos níveis de atividade física, representa um desafio crescente para a saúde pública (Bilsborough e Mann, 2006). Nesse contexto, estratégias nutricionais voltadas ao controle glicêmico e à prevenção de complicações metabólicas vêm ganhando destaque na literatura científica. O controle da glicemia pós-prandial é apontado como fator determinante na regulação metabólica, uma vez que influencia diretamente a secreção de insulina, a sensação de saciedade e o risco de resistência insulínica (Atkinson; Foster-Powell; Brand-Miller, 2008). Instrumentos como Índice Glicêmico (IG) e Carga Glicêmica (CG) são amplamente utilizados para avaliar a resposta da glicose sanguínea frente a diferentes alimentos, e estudos demonstram que dietas de baixo IG e CG contribuem para maior estabilidade glicêmica e melhor controle do apetite (Chekima et al., 2023; Sonestedt, 2023). Nos últimos anos, pesquisas têm mostrado que não apenas a qualidade dos carboidratos, mas também a ordem de ingestão dos macronutrientes pode modificar a resposta glicêmica pós-refeição (Shukla et al., 2020). Evidências indicam que o consumo de proteínas e fibras antes dos carboidratos reduz picos glicêmicos, retarda o esvaziamento gástrico e promove maior saciedade (Moura; Costa; Navarro, 2007). Esses achados reforçam a importância de considerar não só os alimentos ingeridos, mas também sua sequência de consumo como variável relevante para a regulação metabólica. Apesar dos avanços, a maior parte dos estudos é conduzida em indivíduos com resistência insulínica, obesidade ou doenças metabólicas já diagnosticadas, existindo lacunas sobre o impacto dessa estratégia em populações jovens, eutróficas e fisicamente ativas. Nesses grupos, o metabolismo energético difere significativamente, o que pode resultar em respostas distintas à ordem de ingestão alimentar. Diante desse panorama, o presente estudo busca investigar se a sequência de consumo de alimentos influencia a glicemia pós-prandial em adultos saudáveis, eutróficos e ativos fisicamente. A pesquisa propõe comparar três diferentes formas de ingestão — carboidratos primeiro, proteínas primeiro e refeição mista — a fim de avaliar seus efeitos na variação glicêmica após a refeição. Assim, pretende-se contribuir para o

avanço do conhecimento científico em nutrição aplicada, fornecendo evidências que possam subsidiar novas estratégias de orientação dietética voltadas ao controle glicêmico e à prevenção de doenças metabólicas.

## Metodologia

Este estudo experimental, com delineamento intra-sujeitos (medidas repetidas), avaliou o efeito da ordem de ingestão alimentar sobre a glicemia pós-prandial em adultos saudáveis. Cada participante foi submetido a três condições distintas, variando apenas a sequência de consumo dos componentes da refeição. A abordagem quantitativa e comparativa buscou identificar diferenças na resposta glicêmica entre as situações testadas. A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Habilidades Alimentares do LABOCIEN/CEUB (Brasília/DF), em ambiente controlado. Participaram 16 voluntários eutróficos, fisicamente ativos, de ambos os sexos, com IMC entre 18,9 e 25,0 kg/m² e prática regular de atividade física. Foram excluídos indivíduos com diagnóstico de diabetes, doença celíaca, síndrome do intestino irritável, doença de Crohn, gestantes, lactantes, pessoas com alergias/intolerâncias aos alimentos utilizados e usuários de medicamentos capazes de interferir na glicemia. As aferições de glicemia capilar foram realizadas em jejum e aos 30, 60 e 120 minutos após o início de cada refeição, por meio de autoteste supervisionado com glicosímetro, fitas reagentes e lancetas estéreis. As refeições mantiveram composição nutricional idêntica, variando apenas a ordem de consumo. Na primeira condição, os participantes ingeriram inicialmente pão francês e suco de laranja, aguardando 10 minutos antes do frango com salada. Na segunda, iniciaram com frango e salada, aguardando 10 minutos antes do pão e do suco. Na terceira, todos os componentes foram consumidos juntos, em forma de sanduíche com suco. Os encontros ocorreram com intervalo de sete dias. Nas 24 horas anteriores, os voluntários foram orientados a evitar álcool, energéticos e refeições noturnas ricas em carboidratos simples. No dia da coleta, compareceram entre 07h30 e 08h00 em jejum de pelo menos oito horas, e apenas participaram se a glicemia de jejum estivesse entre 70 e 99 mg/dL. Para análise estatística, utilizou-se ANOVA de medidas repetidas, adequada ao delineamento por avaliar a variável dependente (glicemia pós-prandial) sob três condições distintas nos mesmos sujeitos. O nível de significância adotado foi $\alpha = 0,05$. Os dados foram duplamente digitados e verificados, e apenas registros completos foram incluídos. O estudo seguiu os princípios éticos da Resolução CNS nº 466/2012, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do CEUB. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, garantindo sigilo, confidencialidade e liberdade de desistência a qualquer momento.

## Resultados

O estudo avaliou 16 participantes, igualmente distribuídos entre os sexos (8 mulheres e 8 homens), com idade média de 27,7 anos, altura média de 1,80 m, peso de 72,5 kg e IMC médio de 22,37 kg/m², todos dentro da faixa de eutrofia. A maioria (81,3%) relatou prática regular de atividade física, sendo 50% em nível intenso e 31,3%

moderado. Todos completaram as fases do protocolo. A análise estatística (ANOVA de medidas repetidas) revelou diferença significativa entre as condições testadas ($p = 0,012$). Curiosamente, a menor resposta glicêmica ocorreu quando os carboidratos foram consumidos primeiro (89,3 mg/dL), enquanto as intervenções com proteínas primeiro (100,5 mg/dL) e refeição mista (100,0 mg/dL) resultaram em valores mais elevados, sem diferença entre si. Esse achado contraria a literatura, que geralmente aponta benefícios do consumo prévio de proteínas e fibras para reduzir picos glicêmicos e promover maior saciedade (Shukla et al., 2020; Moura; Costa; Navarro, 2012). A divergência pode ser explicada pelo perfil da amostra: indivíduos jovens, saudáveis e fisicamente ativos, com alta sensibilidade à insulina e robusta resposta pancreática inicial, diferindo de estudos realizados em populações com resistência insulínica ou doenças metabólicas. Nesse grupo, a ingestão inicial de carboidratos de alto índice glicêmico (pão e suco de laranja) pode ter estimulado rápida secreção de insulina, favorecendo a metabolização da glicose subsequente e contribuindo para o efeito hipoglicemiante observado. Além disso, o intervalo de 10 minutos entre os componentes pode não ter sido suficiente para potencializar o efeito das proteínas sobre o retardo do esvaziamento gástrico e estímulo de incretinas como o GLP-1. Assim, a sequência adotada pode ter favorecido a resposta glicêmica mais baixa quando os carboidratos foram ingeridos primeiro. Os resultados apresentaram variação esperada entre indivíduos (DP ~13,5 a 13,9 mg/dL), atribuída a diferenças biológicas, como sensibilidade à insulina, esvaziamento gástrico, secreção hormonal e fatores externos (sono, estresse). A discussão dos achados foi comparada à literatura. Revisões de Kim (2021), Chekima et al. (2023), Sonestedt (2023), Esfahani et al. (2011) e Atkinson et al. (2008) reforçam a relevância do IG e da CG na regulação glicêmica e no manejo do peso, principalmente em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Contudo, os resultados do presente estudo sugerem que, em adultos jovens e saudáveis, o estado metabólico exerce papel mais determinante do que a ordem de ingestão ou o IG/CG isoladamente. Assim, conclui-se que a resposta glicêmica pós-prandial é multifatorial e modulada pelo perfil metabólico individual, devendo estratégias nutricionais considerar tanto a composição da dieta quanto as características da população-alvo.

## Conclusão

Os resultados deste estudo confirmam que a ordem de ingestão de alimentos influencia significativamente a glicemia pós-prandial. Observou-se que, em indivíduos saudáveis, eutróficos e com alta sensibilidade à insulina — perfil da população investigada — a ingestão de carboidratos antes das proteínas resultou em melhor controle glicêmico para a refeição testada. Embora esse achado contraria a tendência observada na maioria dos estudos prévios, que apontam vantagens para o consumo de proteínas antes dos carboidratos, ele apresenta relevância considerável ao evidenciar que estratégias nutricionais devem ser individualizadas. Os dados obtidos sugerem que o estado metabólico do indivíduo atua como mediador determinante da resposta glicêmica, de modo que protocolos eficazes para populações com resistência insulínica podem não produzir o mesmo efeito em indivíduos

metabolicamente saudáveis. Assim, esta pesquisa contribui para o avanço do conhecimento na área ao reforçar a importância de personalizar intervenções dietéticas e aponta para a necessidade de estudos futuros que avaliem diferentes perfis populacionais e testem variações no desenho experimental, incluindo tipos de alimentos, tempos de intervalo e combinações alimentares diversas.

# Estudo de nanopartículas de carbono funcionalizadas visando aplicações como matriz ionizante para Espectroscopia MALDI e toxicologia forense

**Autores:** *SARA RODRIGUES DE MACEDO*

**Orientador(es):** *JULIANO ALEXANDRE CHAKER*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Carbon dots, MALDI-TOF, Síntese verde, Espectroscopia UV-Vis, Potencial zeta, Análise hidrodinâmica*

## Introdução

Os carbon dots (C-dots) são nanomateriais fluorescentes compostos majoritariamente por carbono, conhecidos por sua fácil obtenção, estabilidade em solução aquosa e propriedades ópticas ajustáveis. A dopagem com nitrogênio tende a intensificar a absorção na região do ultravioleta, além de favorecer emissões no visível, tornando esses materiais promissores em aplicações como sensores e bioanálises. Uma aplicação emergente é seu uso como matriz em espectrometria de massas MALDI-TOF, que requer materiais com boa absorção na faixa do laser e mínima interferência espectral. Diferentemente das matrizes orgânicas convencionais, os C-dots apresentam maior uniformidade e estabilidade. Este trabalho teve como objetivo sintetizar e caracterizar dois tipos de C-dots, produzidos com orto-fenilenodiamina/ureia (N–CdotR) e ácido cítrico/ureia (N–CdotB), avaliando seu desempenho como matriz ionizante

## Metodologia

O N–CdotR foi sintetizado com orto-fenilenodiamina e ureia (0,35 g e 0,176 g) diluídos em 15 mL de água e submetidos a aquecimento em micro-ondas por 30 min a 180 °C. Já o N–CdotB utilizou ácido cítrico e ureia (3,5 g e 0,0176 g), aquecidos até carbonização. Após as sínteses, os produtos foram redispersos, centrifugados e armazenados. A caracterização incluiu espectroscopia UV-Vis, utilizada para identificar as bandas de absorção associadas a ligações aromáticas e grupos funcionais superficiais; análise do potencial zeta, para avaliar a estabilidade das partículas em diferentes pHs; e análise do tamanho hidrodinâmico, para verificar a tendência à agregação em solução. Ambos os tipos de C-dots também foram testados como matriz para espectrometria de massas MALDI-TOF, avaliando sua eficiência na transferência de energia do laser para moléculas analisadas.

## Resultados

As sínteses dos C-dots revelaram características distintas: os de Fenilenodiamina e Ureia apresentaram coloração avermelhada, pouco resíduo e boa dispersão, enquanto os de ácido cítrico e ureia mostraram tom amarelado, com depósitos maiores. As análises de absorbância indicaram perfis típicos de nanocarbonos, com

picos intensos no UV (200–250 nm) e bandas entre 280–320 nm, associados a grupos aromáticos, nitrogenados e oxigenados. Ambos os C-dots demonstraram estabilidade e potencial para atuar como matriz ionizante em MALDI-TOF. O N–CdotR apresentou zeta potencial negativo e estável, com inversão em pH 5,5, além de variação de tamanho conforme o pH, mantendo melhor dispersão em meios ácidos a neutros. Já o N–CdotB mostrou necessidade de aprimoramento, pois apresentou tamanhos elevados em comparação. Os resultados confirmam o potencial dos C-dots, especialmente o N–CdotR, para aplicações analíticas em espectrometria.

**Conclusão**

O N–CdotR apresentou propriedades promissoras para uso como matriz em MALDI-TOF, incluindo forte absorção no UV, boa estabilidade coloidal e tamanho hidrodinâmico adequado em pHs neutros. Sua capacidade de permanecer disperso e responder de forma controlada às variações de pH o torna uma alternativa eficiente às matrizes orgânicas tradicionais. Por outro lado, o N–CdotB ainda requer melhorias na síntese, devido à formação de agregados maiores. Parte do trabalho foi impactada por reformas no laboratório e manutenção do equipamento de análise do tamanho hidrodinâmico, o que limitou algumas etapas. No entanto, a continuidade do projeto em novo edital permitirá otimizações e ampliação das aplicações dos C-dots em espectrometria.

# Avaliação do Potencial Antimicrobiano de Posbióticos sobre crescimento in vitro de Candida parapsilosis

**Autores:** *WALYSON NUNES DE QUEIROZ*

**Orientador(es):** *FABIANA BRANDAO ALVES SILVA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pós-biótico, Candida parapsilosis, Resistência antimicrobiana, Pós-biótico, Candida parapsilosis, Resistência antimicrobiana*

## Introdução

A resistência aos antimicrobianos, outrora uma ameaça crescente, tornou-se a maior crise global de saúde pública. Um cenário acelerado pelo uso irracional de medicamentos, particularmente durante a pandemia da COVID-19. Com a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimando um número alarmante de óbitos por infecções resistentes, a busca por soluções inovadoras é imperiosa. A resistência é um fenômeno evolutivo natural, intensificada pelo uso indiscriminado de antimicrobianos em diversas áreas, pressionando o surgimento de linhagens multirresistentes de microrganismos, como as espécies do fungo leveduriforme Candida spp. e das bactéria Klebsiella spp.. Na atualidade, esses são dois dos maiores exemplos de microrganismos patogênicos resistentes, uma preocupação clínica crescente e emergente  No tocante às infecções fúngicas, essas são preocupantemente subestimadas. As infecções fúngicas representam a quinta maior causa de morte no mundo. A Global Action For Fungal Infections (GAFFI) destaca que esses patógenos infectam milhões de pessoas anualmente, resultando em mais de 3 milhões de mortes. A OMS classifica fungos como Candida parapsilosis, que possui uma taxa de mortalidade de até 45%, em grupos de alta prioridade para estudo. Diante desse cenário, aliado à escassez de antifúngicos,  surgem as potenciais terapias adjuvantes, especialmente as que buscam por meio de interações biológicas naturais, como a competição entre microrganismos, controlar o crescimento desses patógenos, resultando em menor pressão seletiva de linhagens resistentes. Neste contexto, os probióticos, pré-bióticos e pós-bióticos emergem como aliados promissores. Os probióticos são microrganismos vivos que modulam a microbiota e competem com patógenos, enquanto os pós-bióticos, que são o foco deste estudo, são os produtos metabólicos liberados por essas bactérias. Embora a maioria das pesquisas se concentre nos probióticos vivos, a investigação sobre os pós-bióticos é um campo emergente e promissor. Este estudo busca preencher essa lacuna, avaliando o efeito dos produtos secretados por espécies de Lactobacillus (pós-bióticos) sobre o crescimento do fungo Candida parapsilosis. Ao explorar o potencial desses metabólitos, esta pesquisa visa contribuir para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas que, além de serem econômicas e seguras, podem

reduzir o avanço da resistência microbiana e aumentar a eficácia dos tratamentos existentes.

**Metodologia**

Origem e isolamento das linhagens A linhagem de Candida empregada foi C. parapsilosis (ATCC 22019) e as de Lactobacillus incluíram L. rhamnosus, L. reuteri e L. casei. Os estoques foram mantidos em meio de cultivo com glicerol [30%] a -20 °C. Todas as linhagens do Laboratório de Análises Clínicas (ULEG/FS) foram previamente validadas por MALDI-TOF no LACEN-DF. Meios de cultivo e inóculos O meio Sabouraud Dextrose caldo (SDA) foi usado para o cultivo inicial das leveduras. Os meios empregados foram RPMI 1640 não tamponado, SDA e Mueller Hinton (MH) (HIMEDIA), ajustados conforme recomendações do CLSI: Infusão de Carne 300 g/L, Hidrolisado ácido de caseína 17,5 g/L, Amido 1,5 g/L, pH final 7,3 (25 °C). Os Lactobacillus spp. foram cultivados em LACTOBACILLI MRS BROTH (Acumedia® 29), composto por: enzima digestiva de tecido animal 1%, extrato de carne 1%, extrato de levedura 0,5%, dextrose 2%, acetato de sódio 0,5%, polissorbato 80 0,1%, fosfato de dissódico 0,2%, citrato de amônio 0,234%, sulfato de magnésio 0,01% e sulfato de manganês 0,005%. Para o sobrenadante, culturas puras (20 mL) receberam 20 µL de Lactobacillus, foram centrifugadas (10 min, 2000 rpm, TDL80-2B Arcano®), filtradas (0,22 µm) e armazenadas até 3 dias a -5 °C, com aferição de pH e índice BRIX. Curva de Crescimento – Concentração Inibitória Mínima (CIM) Ensaios basearam-se nos protocolos do EUCAST com modificações: placas de 96 poços (160 µL/poço) contendo meio RPMI 1640 e suspensão de 1 × $10^5$ leveduras/poço. Cada coluna representou um grupo e cada linha uma diluição seriada dos pós-bióticos: 50%, 25%, 12,5%, 6,2%, 3,1%, 1,6%, 0,8% e 0,4% (v/v). Preparo da placa Foram adicionados 150 µL de RPMI por poço; no primeiro, 150 µL do pós-biótico. Realizou-se diluição seriada retirando 150 µL sucessivamente. Adicionou-se 10 µL de leveduras ($10^5$ leveduras/mL), homogenizou-se e incubou-se a 37 ± 1 °C por 24 h. Foram preparadas placas com L. casei, L. reuteri e L. rhamnosus. Análise estatística e gráficos Os dados foram analisados no GraphPad Prism 7. As curvas de crescimento foram plotadas com OD (580–600 nm) no eixo Y e concentrações no eixo X. Os dados foram testados para normalidade e submetidos a teste para múltiplas comparações, com intervalo de confiança de 95% e desvio padrão calculado.

**Resultados**

A etapa inicial deste estudo foi a avaliação da atividade metabólica das culturas de Lactobacillus para confirmar a produção de pós-bióticos. Os resultados de pH e Brix atestam a eficácia da fermentação do meio MRS. O meio MRS original apresentou um pH médio de 6,3 e um índice Brix médio de 5,5. Após o cultivo das três espécies, o pH dos sobrenadantes decaiu para valores entre 4,0 e 4,1, enquanto o Brix foi reduzido para 4,3 a 4,5. Essa queda na acidez e o consumo de açúcares validam a natureza pós-biótica dos sobrenadantes, que estão prontos para os ensaios de atividade biológica. Para o ensaio de inibição do crescimento , os controles de C. parapsilosis em meio RPMI, com e sem a presença de MRS, apresentaram

absorbâncias médias de OD 600 nm de 0,35 e 0,50, respectivamente. O crescimento ligeiramente superior com o meio MRS demonstrou que este não exerce efeito inibitório sobre o fungo, validando-o como componente do ensaio. A avaliação do potencial antimicrobiano dos pós-bióticos não revelou um efeito inibitório significativo e consistente sobre o crescimento de C. parapsilosis nas concentrações testadas. Para o pós-biótico de L. casei , os valores de OD variaram entre 0,40 e 0,55 nas concentrações mais altas, que são comparáveis aos controles. Embora a menor concentração (0,39%) tenha apresentado um OD notavelmente baixo (0,25), a ausência de um padrão de dose-resposta em todo o ensaio sugere que esse resultado pode ser uma anomalia experimental e não um efeito biológico. Similarmente, os pós-bióticos de L. reuteri e L. rhamnosus também não demonstraram um efeito de inibição significativo. As absorbâncias para L. reuteri variaram de 0,40 a 0,55, e para L. rhamnosus de 0,35 a 0,45, valores que se mantiveram próximos ou até mesmo superiores aos dos grupos de controle. Em suma, os dados mostram que, embora a produção de pós-bióticos tenha sido confirmada com sucesso, os produtos metabólicos das três linhagens de Lactobacillus, nas concentrações e condições avaliadas, não apresentaram um potencial antimicrobiano in vitro significativo sobre o crescimento de C. parapsilosis. Este resultado pode ser decorrente da necessidade de concentrações mais elevadas de compostos bioativos, da utilização de um patógeno mais sensível, ou da natureza específica do ensaio.

## Conclusão

Os pós-bióticos de L. casei, L. reuteri e L. rhamnosus foram produzidos com sucesso, como evidenciado pela acidificação e consumo de açúcares do meio de cultura. Contudo, os ensaios de inibição de crescimento não demonstraram um efeito antimicrobiano significativo contra Candida parapsilosis. Estudos futuros podem explorar o uso de concentrações mais elevadas, diferentes metodologias ou outros patógenos para investigar mais a fundo o potencial desses compostos.

Menção Honrosa: Sim

# Controle Servo-Visual de Braço Robótico Comandado por Interface Cérebro Computador

**Autores:** *RODRIGO FONSECA TORREAO*

**Orientador(es):** *ROBERTO DE SOUZA BAPTISTA*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *controle servo-visual, intinterface cérebro-máquina, visão computacional, robótica assistiva, controle servo-visual, interface cérebro-máquina, visão computacional, robótica assistiva*

## Introdução

Nos últimos anos, a integração entre visão computacional e controle robótico tem se consolidado como uma das áreas mais promissoras dentro da robótica aplicada. Em particular, o controle servo-visual, técnica que utiliza imagens capturadas por câmeras para guiar os movimentos de manipuladores robóticos, tem ganhado destaque por sua capacidade de reduzir incertezas relacionadas à modelagem do sistema e ao ambiente de operação. Essa abordagem se mostra especialmente relevante em aplicações assistivas e em sistemas de interface cérebro-máquina (ICM), nos quais a interação humano-robô deve ser realizada de forma intuitiva e eficiente. O controle de manipuladores robóticos a partir de sinais cerebrais apresenta, entretanto, desafios significativos. Entre eles, destaca-se o tempo de treinamento necessário para que o usuário aprenda a modular seus sinais de maneira eficaz, bem como a complexidade do processamento desses sinais para gerar comandos de controle robustos Nesse contexto, a introdução de estratégias de servo-visão tem o potencial de atenuar essas dificuldades, uma vez que permite ao robô ajustar automaticamente sua trajetória com base em informações visuais, diminuindo a carga cognitiva exigida do usuário e aumentando a precisão das ações executadas. Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e implementar um sistema de controle servo-visual aplicado ao braço robótico UR3, integrando técnicas clássicas de visão computacional com bibliotecas open-source.

## Metodologia

O desenvolvimento do presente trabalho foi realizado no Laboratório de Automação e Robótica da Faculdade de Tecnologia (LARA-FT), utilizando o manipulador robótico UR3 da Universal Robots. A infraestrutura do laboratório contou com câmeras RGB convencionais, computadores para processamento e softwares livres, com destaque para a biblioteca OpenCV e o middleware robótico ROS.

## Resultados

A implementação do ambiente experimental trouxe resultados satisfatórios em alguns aspectos cruciais, ainda que acompanhados de limitações relevantes. O uso do

Docker demonstrou-se eficiente para o isolamento de dependências e padronização do ambiente de desenvolvimento. Essa abordagem mitigou conflitos entre bibliotecas e versões do sistema operacional, garantindo maior reprodutibilidade dos experimentos. Por outro lado, o ROS (Robot Operating System) apresentou dificuldades relacionadas à comunicação entre nós. Essas restrições impactaram a consistência de algumas execuções, exigindo ajustes frequentes na configuração da rede de tópicos. Em relação à percepção, a detecção dos marcadores visuais e a calibração da câmera foram bem-sucedidas, possibilitando a obtenção de transformações espaciais confiáveis entre os referenciais da câmera, do objeto e da garra do robô. A qualidade dessas estimativas foi suficiente para a execução do planejamento cinemático. Contudo, a etapa de controle revelou limitações inerentes ao problema da cinemática inversa. Devido à multiplicidade de soluções possíveis, o manipulador frequentemente assumia configurações não desejadas ou fisicamente proibidas, como colisões internas ou aproximações a singularidades. Esse comportamento comprometeu a robustez do sistema, evidenciando a necessidade de restrições adicionais ou métodos alternativos de resolução da cinemática que incorporem critérios de viabilidade física e segurança operacional. De modo geral, os resultados confirmam a viabilidade do setup proposto, mas também apontam desafios significativos na integração entre percepção e controle, sobretudo no que se refere ao alinhamento entre a detecção precisa de estados e a execução segura de movimentos.

## Conclusão

O trabalho desenvolvido demonstrou a viabilidade da utilização de marcadores visuais e de transformações espaciais para integrar a percepção e o controle em manipuladores robóticos. A adoção de contêineres via Docker mostrou-se uma estratégia eficaz para o isolamento do ambiente de desenvolvimento, garantindo reprodutibilidade e minimizando conflitos de dependências. Em contrapartida, o uso do ROS evidenciou limitações associadas à comunicação entre nós, o que se revelou como um dos principais obstáculos à estabilidade do sistema. Os resultados obtidos com a calibração da câmera e a detecção dos marcadores indicam que a abordagem é tecnicamente válida para estimar posições relativas entre o objeto e a garra do robô. Entretanto, a etapa de controle foi comprometida pelas ambiguidades inerentes à cinemática inversa, que conduziram o manipulador a posturas inviáveis ou indesejadas. Assim, conclui-se que, embora os objetivos de validação da cadeia de percepção e controle tenham sido alcançados em parte, a aplicação prática requer mecanismos adicionais para o tratamento das múltiplas soluções da cinemática inversa, bem como aprimoramentos na integração com o ROS. Como perspectivas futuras, destacam-se o uso de algoritmos de otimização com restrições, métodos de resolução baseados em critérios de segurança e desempenho, e a exploração de arquiteturas de middleware mais robustas para comunicação entre módulos.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento e Implementação da Ferramenta StArt-W para Apoiar a Condução de Estudos Secundários em Pesquisas Científicas

**Autores:** *LUCAS ISSAMU HASHIMOTO*

**Orientador(es):** *Daniel de Paula Porto*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *pesquisa, revisão sistemática, ferramenta*

## Introdução

Pesquisadores e acadêmicos costumam consultar diversos documentos para a elaboração de pesquisas em suas áreas de atuação. Entretanto, a falta de experiência na busca por trabalhos relevantes pode ser um impedimento para iniciantes no ambiente acadêmico. Isso ocorre porque, ao tentar realizar uma pesquisa mais precisa sobre determinado assunto, é comum que algumas literaturas fora do escopo sejam analisadas, resultando em falhas na organização das anotações e dos estudos coletados. Além disso, esse processo pode tornar a busca mais lenta, mesmo para pesquisadores experientes. Diante desses desafios, o Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES[1]), pertencente à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), desenvolveu um software para auxiliar pesquisadores em suas buscas. O software oferece funcionalidades como divisão de documentos para organização, avaliação de estudos, eliminação de duplicatas e classificação dos documentos de acordo com a área de interesse. Ademais, a ferramenta opera com base na "revisão sistemática", de forma intuitiva e acessível para o usuário. Apesar de o software ter uma proposta bastante promissora, ele foi desenvolvido entre os anos 2000 e 2010 e, desde a metade da década de 2010, não recebeu grandes atualizações. Dessa forma, a interface permaneceu praticamente a mesma desde o início do projeto. Diante desse cenário, a equipe PET/ADS do IFSP São Carlos, desde 2023, retomou o desenvolvimento da StArt, agora com uma nova proposta: ser uma ferramenta acessível, integrada a um site, sem necessidade de download ou instalação local.

## Metodologia

Nesse primeiro momento, para compreender melhor o funcionamento da StArt, é fundamental entender a metodologia na qual seus recursos são baseados: a revisão sistemática. A revisão sistemática é uma metodologia de pesquisa comum em estudos secundários e em meta-análises. Segundo Kitchenham e Charters (2007), a revisão sistemática teve origem na medicina antes de ser amplamente utilizada em outras áreas. O principal objetivo era orientar e organizar as pesquisas, que são compostas por diversas etapas a serem seguidas pelos pesquisadores, partindo de uma pergunta de pesquisa inicial. Além disso, os autores destacam a necessidade de utilizar a revisão sistemática para reunir e sintetizar, de forma completa e imparcial, todas as informações disponíveis sobre determinado tema. Por outro lado, o estudo

apresentado por Kitchenham e Brereton (2013) analisou a aplicação da revisão sistemática por pesquisadores que nunca haviam utilizado essa metodologia. Os participantes relataram dificuldades, especialmente quanto ao tempo necessário para as buscas e ao uso de bibliotecas virtuais, que não foram bem avaliadas quanto à cobertura ampla dos resultados. Já em Kitchenham et al. (2023), são discutidas críticas relacionadas às inconsistências nos resultados das revisões sistemáticas. Contudo, essas falhas podem ser minimizadas com a adoção de diretrizes bem definidas e organizadas. Além disso, alguns trabalhos destacam que certas etapas exigem maior atenção, pois podem influenciar significativamente os resultados. Entre essas etapas estão: critérios de inclusão e exclusão, abrangência da pesquisa bibliográfica, avaliação da qualidade dos estudos, descrição detalhada dos artigos e síntese final. Diante dessa perspectiva, é evidente que a revisão sistemática é composta por várias fases distintas, que precisam ser compreendidas com profundidade. Antes mesmo de iniciar uma revisão, Kitchenham et al. (2015) recomendam que o pesquisador tenha conhecimento prévio sobre o tema. Caso não possua familiaridade, é aconselhável realizar uma pesquisa inicial, com leitura de artigos e estudo dos principais autores da área.

**Resultados**

Atualmente, esta é a versão beta, que ainda está sendo testada para se tornar uma versão estável, como pode ser verificado no site do LaPES². A ferramenta foi originalmente desenvolvida em Java, uma linguagem de programação criada pela Sun Microsystems em 1995. Mesmo sendo uma linguagem com décadas de existência, ainda é amplamente utilizada e permanece entre as mais populares. Por essa razão, diferentemente da versão anterior, não é necessário ter o Java instalado no computador, pois a ideia agora é tornar a ferramenta acessível a todos. Por isso, esta versão está sendo desenvolvida como uma aplicação web, ou seja, trata-se de praticamente um novo trabalho, embora baseado nas premissas da versão antiga. O protocolo atual segue as bases do protocolo antigo, que apresentava um design confuso e informações excessivas. Por outro lado, o design atual não apenas estiliza os campos de preenchimento, mas também oferece maior acessibilidade, aproveitando melhor os espaços disponíveis. Dessa forma, para criar uma nova pesquisa, basta acessar o menu no canto superior esquerdo e selecionar a opção “New Review”. A partir daí, será necessário preencher informações básicas, como o título do projeto, os nomes dos pesquisadores envolvidos e uma breve descrição. Ao realizar uma revisão sistemática, o primeiro passo é o preenchimento de um protocolo. Nesse momento, é necessário registrar as informações essenciais da pesquisa, como a pergunta de pesquisa, os critérios de seleção e as bases de dados que serão consultadas. É importante observar que, em alguns campos, é necessário clicar em “add” para que o item seja indexado no campo correspondente, localizado acima da área de digitação. O protocolo é bastante extenso e detalhado, exigindo a definição dos critérios de inclusão, exclusão, extração e qualidade. Os critérios de extração e qualidade apresentam formatos distintos de avaliação: um com respostas binárias (sim ou não), outro com valores numéricos e um terceiro com entrada de

texto livre. Dessa forma, é possível estruturar uma categorização personalizada dos estudos. Após o preenchimento do protocolo, é necessário adicionar as strings de busca utilizadas nas bases de dados selecionadas, ou seja, os termos e operadores empregados nas pesquisas realizadas nos sites. Ao efetuar as buscas, as plataformas retornam uma lista de artigos relacionados, permitindo o download dos resultados em formato BibTeX. Esse arquivo deve ser inserido na seção correspondente ao nome da base escolhida. Dessa forma, todos os documentos são automaticamente carregados no StArt.

## Conclusão

Este trabalho discutiu a importância das revisões sistemáticas e a necessidade de ferramentas atualizadas para apoiar pesquisadores nesse processo. A retomada do desenvolvimento do StArt representa um passo relevante na direção de uma solução mais acessível e moderna. As mudanças propostas visam não apenas a atualização tecnológica, mas também a ampliação das funcionalidades da ferramenta. Como trabalho futuro, pretende-se testar o fluxo completo da aplicação em diferentes cenários de uso, além de incorporar novos relatórios que ofereçam maior suporte à análise dos dados extraídos. Também está previsto o desenvolvimento de funcionalidades que permitam revisões colaborativas, promovendo o trabalho em equipe entre pesquisadores. Por fim, serão realizadas melhorias de usabilidade, com foco em tornar a interface mais intuitiva e eficiente para o usuário final.

# EFEITOS AGUDOS DO CIRCUITO DE EXERCÍCIOS CROSSHAPPY E DESJEJUM NA FLEXIBILIDADE COGNITIVA DE CRIANÇAS

**Autores:** *sarah dos reis alves de paiva*

**Coautores:** *Walliyson Sousa de Lima*

**Orientador(es):** *ISABELA ALMEIDA VIANA RAMOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *escolares, funções executivas, carga glicêmica*

## Introdução

Após a pandemia de COVID-19, o fenômeno do isolamento social contribuiu para o aumento do sedentarismo. Além disso, a alimentação desequilibrada e a redução da prática de atividade física configuram fatores de risco que podem comprometer a saúde infantil, dificultar o desenvolvimento apropriado e prejudicar o desempenho escolar. Entre as formas mais acessíveis de favorecer a cognição das crianças, especialmente no que se refere às funções executivas, destacam-se a adoção de uma alimentação balanceada e a prática regular de exercícios físicos. Evidências indicam que o desempenho cognitivo de crianças em idade escolar pode ser beneficiado pela ingestão regular do café da manhã, pela boa aptidão física e pela realização de atividades aeróbias. Entretanto, observa-se que muitas crianças não consomem o café da manhã diariamente e tampouco atingem os níveis recomendados de exercício físico. Diante desse cenário, o presente trabalho teve como objetivo comparar e analisar os efeitos cognitivos, especificamente no controle inibitório, após a ingestão de diferentes tipos de café da manhã (alta carga glicêmica e baixa carga glicêmica), associados à prática de exercícios aeróbios, em crianças em idade escolar.

## Metodologia

Foi conduzido um estudo com 14 meninos e meninas (8 meninos; 10,29 ± 2,02 anos; 37,41 ± 11,52 kg; 1,43 ± 0,13 m; NAFmédio=125,6), no ginásio da Escola Municipal Cora Coralina, em Luziânia-GO. Houve uma distribuição randomizada para uma intervenção aguda de exercícios aeróbios e dois grupos de consumo alimentar: (1) Desjejum com alta carga glicêmica DACG (alimentos ultraprocessados, com 4 biscoitos recheados e 1 achocolatado - 340 kcal | 52CHO | 8PTN | 11LIP); (2) Desjejum com baixa carga glicêmica DBCG (alimentos in natura e minimamente processados, com 1 fatia de pão de forma com 20g de creme de ricota, 1 banana prata, 30g de amendoim e 1 suco de maçã - 437 kcal | 59C | 13P | 18G); que realizaram um teste comportamental cognitivo aplicado após cada sessão. Ao chegarem na escola, as crianças receberam um desjejum de acordo com o grupo de consumo em que foram incluídos. Após isso (20min.), as crianças realizaram um

circuito de exercício físico aeróbico denominado CrossHappy, de duração total de 20 minutos e variando entre 9 exercícios (ex. polichinelo, corrida estacionária) com duração de 45 seg., e descanso de 15 segundos entre exercícios e 2min. entre sessões. A intensidade do exercício foi mantida entre 64 e 77% da FC máxima (167,58 ± 22,14bpm), com esforço moderado. Após 5 minutos do término do circuito, foi aplicado o Teste de Trilhas (Trail Making Test – TMT), um teste que inclui letras e números feito com lápis e papel, para mensurar a flexibilidade cognitiva.

**Resultados**

O teste t para amostras independentes, conduzido no software JASP 0.19, não indicou diferenças significativas $t(12)=1.47$, com $p=0.166$ entre os grupos, o resultado foi obtido pela subtração do tempo de execução da parte mais difícil pela mais fácil do teste (B-A). O grupo DBCG (B-A 124,57 ± 48,98seg) e DACG (B-A 109,82 ± 55,81seg). Apesar de a diferença não ter alcançado significância estatística, o tamanho do efeito foi considerado moderado (Cohen's $d = 0,60$), indicando uma tendência de melhor desempenho do grupo DACG.

**Conclusão**

Tendo em vista o grupo amostral pequeno, não houve diferença significativa entre os grupos. Por isso, não é possível inferir se há um tipo de desjejum mais favorável ao desempenho cognitivo de crianças em idade escolar, como objetivamos. Além disso, as crianças tinham níveis de atividade física muito variados, o que permitiu um grande desvio padrão nas análises dos dados. Pretendemos aumentar o n amostral e acrescentar um grupo de jejum, na análise, para resolver as limitações e verificar se o grupo de DACG teria um pequeno benefício em virtude da avidez à glicemia do tecido cerebral; ou se houve algum viés de seleção, apesar da aleatoriedade, como da seleção de crianças mais ativas fisicamente no grupo de DACG, que pode ter interferido na regularidade dos dados para a análise. Essa análise futura permitirá inferir mais precisamente e prospectar os efeitos dos diferentes tipos de café da manhã a longo prazo, na saúde cognitiva infantil.

# Classificação de Sinais de EEG em Interfaces Cérebro-Computador para Controle de Braço Robótico

**Autores:** *DANILO CESAR TERTULIANO MELO*

**Orientador(es):** *ROBERTO DE SOUZA BAPTISTA*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *BCI, EEG, dynamic time warping*

## Introdução

O trabalho tem como objetivo desenvolver uma solução simplificada para o controle de um braço robótico por meio de Interfaces Cérebro–Computador (BCI). Nessa abordagem, o usuário é responsável apenas por selecionar o objeto a ser manipulado, sem a necessidade de planejamento manual dos movimentos. Para isso, foram coletados sinais de eletroencefalografia (EEG) associados a processos de atenção e tomada de decisão, a partir de estímulos externos. O foco da análise foi a detecção do potencial evocado P300, um marcador neural amplamente utilizado em sistemas BCI. Os sinais foram processados e comparados usando o algoritmo Dynamic Time Warping (DTW), permitindo a identificação confiável do P300 como comando de seleção. A mobilidade reduzida afeta cerca de 1,3 bilhão de pessoas globalmente, comprometendo sua autonomia e a realização de tarefas cotidianas. Nesse contexto, as BCIs são exploradas como alternativas promissoras para o controle de dispositivos robóticos. Soluções anteriores de BCI incluem o controle de matrizes de soletração, braços robóticos, robôs de telepresença, sistemas de domótica e aplicações em neuroreabilitação. Embora interfaces cerebrais permitam o planejamento completo de rotas para robôs móveis, essas abordagens tendem a ser complexas e cognitivamente exaustivas, limitando sua aplicabilidade contínua. As Interfaces Cérebro-Computador estabelecem um canal de comunicação direto entre o cérebro humano e dispositivos externos. Essa tecnologia, iniciada com o registro do primeiro eletroencefalograma em 1924, foi redefinida como um "novo canal não muscular" para interação, oferecendo métodos alternativos de comunicação e controle para indivíduos com deficiências motoras. Um sistema BCI tipicamente inclui aquisição, processamento, saída e feedback do sinal, e tem tido impacto em neuroreabilitação, tecnologias assistivas e entretenimento.

## Metodologia

A metodologia utilizada integrou diferentes etapas para o funcionamento da interface cérebro-máquina baseada no paradigma do P300. Os sinais de EEG foram coletados com o Smarting MOBI EEG Amplifier, um sistema portátil de 24 canais ativos com transmissão sem fio, após preparação dos eletrodos com solução salina e verificação das impedâncias. A aquisição e sincronização dos dados foram feitas via PyLSL, permitindo a transmissão em tempo real e o registro de marcadores de evento que

garantiram a associação precisa entre estímulos visuais e respostas neurais. O experimento consistiu em apresentar ao participante um número-alvo, seguido de uma sequência de quatro números piscando em ordem pseudoaleatória, devendo o sujeito manter a atenção no alvo. A cada aparição desse número, esperava-se a resposta neural P300, devidamente marcada no fluxo de dados para posterior análise. Os sinais passaram por pré-processamento com remoção manual de artefatos fisiológicos, normalização com a biblioteca MNE-Python (incluindo z-score e correção de baseline) e segmentação em janelas temporais com base nos marcadores. As amostras foram então separadas entre aquelas contendo a resposta P300 (estímulo-alvo) e aquelas sem essa resposta (estímulos não relevantes). Etapas futuras ainda não implementadas incluem o uso do Dynamic Time Warping para alinhamento temporal, seguido de processamento em algoritmos de classificação e tradução das saídas em comandos para o braço robótico.

**Resultados**

Foi construído um conjunto de dados estruturado a partir dos sinais de EEG coletados no experimento. Os registros foram rotulados em duas classes: (i) sinais contendo o potencial evocado P300, associados à apresentação do estímulo-alvo, e (ii) sinais sem a presença do P300, correspondentes a estímulos não-alvo. A coleta incluiu múltiplos participantes, o que garantiu maior variabilidade interindividual e aumentou a representatividade do dataset, um aspecto crucial para reduzir vieses e fortalecer a robustez dos modelos de classificação. Este conjunto de dados serve como base para o treinamento e a validação de algoritmos de reconhecimento automático do P300, possibilitando a futura implementação dos módulos de tradução em comandos para o controle do braço robótico. A clara separação entre amostras com e sem o P300 assegura maior confiabilidade na modelagem e facilita comparações entre diferentes abordagens de processamento e classificação em trabalhos subsequentes.

**Conclusão**

Os resultados obtidos indicam que a pipeline desenvolvida apresenta potencial para a detecção do potencial evocado P300, embora esteja em estágio inicial. A etapa de pré-processamento foi fundamental para a remoção de artefatos fisiológicos (como piscadas e movimentos oculares), resultando em sinais mais limpos e adequados para análises subsequentes. Isso ressaltou a importância de uma filtragem criteriosa para aumentar a confiabilidade dos dados de EEG. No entanto, existem limitações a serem superadas: a abordagem atual foca no pré-processamento e segmentação dos sinais, mas ainda não implementa métodos avançados de extração de características ou algoritmos de classificação. Isso restringe a análise a uma etapa preliminar, não permitindo uma avaliação completa da performance do sistema na detecção automática do P300. Como trabalhos futuros, destaca-se a aplicação do Dynamic Time Warping (DTW) para extração de características dos sinais segmentados, o que pode alinhar temporalmente diferentes instâncias do sinal, compensar variações individuais e aumentar a robustez da representação dos potenciais evocados. Além disso, a incorporação de algoritmos de classificação, como Máquinas de Vetores de

Suporte (SVM), Redes Neurais ou arquiteturas de Deep Learning, permitirá avaliar a acurácia do sistema na detecção automática do P300. A integração da extração de características via DTW com um classificador robusto é esperada para proporcionar ganhos significativos de desempenho, aproximando o sistema de aplicações práticas em interfaces cérebro-computador. Em suma, a pipeline atual estabeleceu uma base sólida para o processamento inicial dos sinais de EEG, mas os próximos passos envolvem o aprimoramento das etapas de extração de características e classificação, essenciais para alcançar resultados mais expressivos e avançar em direção ao uso real da metodologia em cenários práticos de BCI.

# Possível evento de rearranjo genômico entre Apis rhabdovirus-2 e um Orthomyxovirus

**Autores:** *LUIS GABRIEL CAVALCANTE DA SILVA*

**Orientador(es):** *BERGMANN MORAIS RIBEIRO*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise filogenética, Transferência Horizontal de Genes, Abelhas*

## Introdução

Durante a análise dos viromas de abelhas depositadas no repositório (Genbank), foi observado que a proteína G do (ARV-2), percebeu-se que a proteína G de ARV-2 possui 71% de cobertura 25,44% de identidade com a proteína de fusão de Diachasmavirus orthomyxi, um membro da família Orthomyxoviridae (Ordem Articulavirales). Essa observação despertou a curiosidade dos membros do laboratório, uma vez que, os orthomyxovirus são membros de uma ordem diferente daquela dos rhabdovirus. Além disso, essa análise é congruente com diversos genomas desta espécie, os quais foram sequenciados por diferentes grupos de pesquisa em diferentes locais do mundo, tornando improvável a possibilidade de erro de sequenciamento. Em conjunto, essas observações indicam para uma transferência horizontal de genes (horizontal gene transfer. HGT) entre as famílias Orthomyxoviridae e Rhabdoviridae. A investigação de HTG entre vírus de abelhas é de suma importância, já que pode elucidar mecanismos de evolução viral que podem acarretar em agravamento da patogenicidade, assim como pode auxiliar no desenvolvimento de estratégias para diminuir perdas de produção na apicultura mundial e contribuir para o entendimento sobre as interações virais em ecossistemas agrícolas. Logo, este estudo tem como objetivo investigar os vírus que infectam abelhas, especialmente aqueles pertencentes à família Rhabdoviridae, e a hipótese de transferência horizontal de genes entre vírus de Ordens diferentes. Com isso, o estudo concentra-se em análises filogenéticas, com foco na topologia de diferentes árvores, usando sequências de proteínas críticas para investigar se há evidências moleculares de transferência horizontal de genes entre proteínas de fusão de Orthomyxoviridae e Rhabdoviridae durante coinfecção em Apis mellifera.

## Metodologia

Busca de sequências Foram feitas buscas no banco de dados Genbank (Clark et al., 2015), o qual se encontra no NCBI (National Center for Biotechnology Information), pelo genoma completo de Apis rhabdovirus-2, derivados de diferentes grupos de pesquisa ao redor do mundo, além de genomas de Varroa Jacobsoni rhabdovirus 2, Apis rhabdovirus 1, indivíduos da família Rhabdoviridae. Também foram escolhidos alguns representantes de gêneros da família Orthomyxoviridae como Thailand tick thogotovirus, Bourbon virus, Thogotovirus thogotoense,

Thogotovirus dhoriense, Batken virus e Jos virus (gênero Thogotovirus), Upolu virus, Aransas Bay virus, Quaranja quaranfilense e Tjuloc virus (gênero Quaranajvirus), Varroa Orthomyxovirus 1, Sinu virus, Cotesiavirus orthomyxi, Lepdopteran orthomyxi-related virus OKIAV178, Araguari virus e Oz virus, sendo que o último grupo de vírus ainda foram classificados pois foram recentemente descobertos em invertebrados. Alinhamento Múltiplo  Foi realizado um alinhamento múltiplo global com as sequências de aminoácidos de Apis Rhabdovirus 2, Varroa Jacobsoni rhabdovirus 2, Apis rhabdovirus 1, Oz virus, Thailand tick thogotovirus, Bourbon virus, Thogotovirus thogotoense, Thogotovirus dhoriense, Batken virus, Upolu virus, Aransas Bay virus, Jos virus, Varroa Orthomyxovirus 1, Sinu virus, Cotesiavirus orthomyxi, Lepdopteran orthomyxi- related virus OKIAV178, Araguari virus, Tjuloc virus e Quaranjavirus quaranfilense, usando o programa MAFFT  (multiple alignment using fast Fourier transform v7.525). Esse alinhamento múltiplo foi necessário para observar as regiões mais conservadas entre esses grupos.  Trimagem  A etapa de trimagem é de suma importância para remover os gaps no alinhamento múltiplo. A remoção de gaps no alinhamento múltiplo se deu pelo programa trimAl (v1.4.rev15)  Escolha do modelo de substituição  O modelo de substituição de aminoácidos foi determinado pelo modeltest-ng (v0. 1.7)  Construção da árvore filogenética  Uma árvore de máxima verossimilhança foi construída usando o software RAxML-ng (v1.2.1). Para as análises filogenéticas, esses procedimentos foram realizados com as sequências de proteínas G dos Rhabdovirus  e glicoproteínas dos orthomyxovirus supracitados. Além disso, o mesmo procedimento foi repetido com as sequências de proteínas de RNA polimerase dependente de RNA (RdRp) destas duas famílias. Por ser uma região altamente conservada em vírus de RNA, com domínios funcionais essenciais altamente sensíveis a mutações, as sequências de RdRp são consideradas marcadores robustos para comparações entre famílias virais.

**Resultados**

Uma árvore filogenética foi construída usando o critério  de máxima verossimilhança baseada em sequências de aminoácidos da proteína RdRPp de alguns membros da famílias Rhabdoviridae e Orthomyxoviridae.  Além disso,  uma árvore filogenética usando o critério  de máxima verossimilhança baseada em sequências de aminoácidos da proteína de fusão G de alguns membros família Rhabdoviridae e glicoproteínas de alguns membros da família Orthomyxoviridae. Os valores nos nós representam valores de bootstraps, uma medida de confiança estatística que avalia a robustez dos nós da árvore.

**Conclusão**

A hipótese de HTG é sustentada devido ao agrupamento dos vírus da família Rhabdoviridae na árvore filogenética 2, em que foi usado um marcador robusto para comparações entre famílias virais na sua construção. Enquanto que na árvore filogenética 1, em que foram usadas sequências de proteínas de fusão para sua construção, percebe-se que Apis rhabdovirus 2 está significativamente distante de Apis rhabdovirus 1. Em contrapartida, nessa mesma árvore, Apis rhabdovirus 2 está

agrupado com os demais orthomyxovirus, o que sugere que a história evolutiva da sequência de RdRp de ARV-2 é diferente daquela da proteína G. Os eventos de rearranjo genômico decorrentes de transferência horizontal de genes podem ser considerados mecanismos de evolução viral. Dessa forma, é de suma importância acompanhar a diversidade genética viral em hospedeiros já ameaçados, uma vez que rearranjos genômicos podem conferir um aumento na patogenicidade e na capacidade de transmissão.

# Detectores Semicondutores: Engenharia reversa

**Autores:** *NELSON BORIS SÈDJRO LINDJI*

**Orientador(es):** *LEANDRO XAVIER CARDOSO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensino de Física, Radiação ionizante, Detector Geiger-Müller, Sistemas eletrônicos.*

## Introdução

O conceito de radiação pode ser entendido como a propagação de energia sob a forma de ondas eletromagnéticas, ou de partículas subatômicas no espaço livre ou em um meio material (TAUHATA, 2014). Didaticamente, em radioproteção, as radiações podem ser divididas em não ionizantes e ionizantes. A Radiação não ionizante são aquelas com frequências iguais ou abaixo dos raios ultravioleta (≈1015 a 1016 Hz), enquanto que as radiações ionizantes possuem frequências mais elevadas. A Radiação ionizante possui energia suficiente para remover elétrons dos átomos ou moléculas, formando íons. Esse processo ocorre quando a energia transferida supera as forças que mantêm os elétrons ligados ao núcleo atômico ou às moléculas (INCA, 2021). Sua origem pode ser natural ou artificial. A natural ocorre com elementos químicos instáveis, radiação cósmica, radiação solar e fenômenos astrofísicos — por exemplo, supernovas que geram estrelas de nêutrons ou buracos negros —, entre outros. A artificial é proveniente de fontes criadas pelo ser humano, como aceleradores de partículas, reatores nucleares, tubos de raios X, equipamentos médicos de diagnóstico e radioisótopos (TAUHATA, 2014). Os detectores de radiação são dispositivos que medem e indicam a presença de radiação em uma área. Há diversos tipos de detectores de radiação, e sua escolha depende dos objetivos específicos de uso. Entre eles, destacam-se os detectores de leitura direta, também chamados de ativos, como: (a) detectores à gás; (b) cintilômetros; e (c) semicondutores. Esses dispositivos são utilizados para realizar medições imediatas da radiação, ou seja, para determinar a média de eventos radioativos em um intervalo de tempo muito curto — como, por exemplo, na avaliação da intensidade de radiação em um ambiente antes da execução de qualquer atividade. (BRUM, 2017) Para este trabalho, foi utilizado contador tipo gás Geiger-Müller que detecta e mede a radiação ionizante, como partículas alfa (α), beta (β) e fótons de alta energia (raios gama (γ) e raios X). A primeira versão deste detector era composta por um tubo de descarga, parcialmente no vácuo, e um eletrodo central (SHAMPO et al.,2011). O princípio de funcionamento baseia-se na ionização de um gás dentro de um tubo cilíndrico metálico (tubo Geiger-Müller), no qual a passagem de uma partícula ionizante gera uma avalanche de elétrons, resultando em um pulso elétrico facilmente detectável (HANS GEIGER e ERNEST RUTHERFORD, 1908). O contador desenvolvido por

Geiger foi responsável pela descoberta do modelo atômico de Rutherford (GEIGER e NUTALL, 1991). O contador Geiger-Müller possui um cilindro metálico que atua como cátodo e um fino fio condutor estendido ao longo de seu eixo central, que funciona como ânodo. O envelope é selado e contém uma mistura gasosa a baixa pressão, tipicamente composta por um gás nobre (como argônio ou neônio) e um pequeno percentual de um gás de extinção (como vapor de álcool ou halogênios).

**Metodologia**

Revisão Bibliográfica Interação da Radiação com a Matéria: A interação da radiação ionizante com a matéria ocorre por meio de diversos mecanismos físicos. Quando partículas ou fótons com energia suficiente atravessam um meio, eles podem transferir energia para os átomos e moléculas circundantes através de processos distintos, sendo os mais relevantes o efeito fotoelétrico, o efeito Compton e a produção de pares. Além desses, outros mecanismos contribuem para o depósito de energia, como a ionização e excitação atômicas, a radiação de freamento (Bremsstrahlung) e, em casos específicos, a ativação nuclear (TAUHATA et al., 2014). Detectores de Radiação: Detectores de radiação são dispositivos ou sistemas projetados para identificar, medir e analisar radiações ionizantes (como partículas alfa, beta, nêutrons, raios X e gama) por meio da interação dessas radiações com a matéria. Esses dispositivos são constituídos por um volume sensível à radiação ionizante, e um sistema que interpreta os efeitos da ionização e os transforma em valores mensuráveis, associados a grandezas radiométricas. Os detectores de radiação podem operar segundo diferentes princípios: a) por pulsos, b) corrente ou c) pela média quadrática da tensão (MSV) (KNOLL, 2010). Detector Geiger-Müller: O detector Geiger-Müller é um instrumento que registra radiações ionizantes por meio de descargas elétricas discretas em um gás contido dentro de um tubo e opera no modo pulso (KNOLL, 2010). O sensor foi concebido em 1908 e foi batizado como Contador Geiger-Müller em homenagem aos seus criadores o físico alemão Johannes Hans Geiger, assistente de Ernest Rutherford, e seu aluno, Walther Müller, quem posteriormente colaborou no refinamento do dispositivo para a forma que conhecemos hoje. O equipamento é composto por um tubo preenchido por um gás nobre e um circuito amplificador. Material e Métodos: A fim de identificar os componentes eletrônicos essenciais para o funcionamento de um contador Geiger-Müller, foi adquirido um kit contendo um tubo Geiger-Müller modelo J305 e uma placa de circuito eletrônico. O kit foi obtido por meio de uma plataforma de comércio eletrônico internacional, AliExpress. Elementos necessários para a montagem do sistema: Com base na análise conceitual realizada, é possível apresentar os elementos necessários para a construção de um sistema didático de detecção de radiação ionizante.

**Resultados**

Os resultados mostram que o contador Geiger-Müller J305 obteve precisão satisfatória em relação ao sensor CMOS, com um melhor desempenho em baixas doses, funcionamento independente de smartphones e custo reduzido para o uso

educacional (VAN HOEY et al., 2016). As diferenças observadas se devem à sensibilidade distinta dos detectores a diferentes isótopos e às variações de temperatura e umidade durante as medições. Apesar da limitação em obter resultados adicionais nos testes de validação com o contador Geiger-Müller J305, devido à ausência de uma fonte radioativa adequada e à não conclusão da implementação prática por restrições de recursos, os estudos e análises forneceram informações relevantes para um desenvolvimento futuro. Além disso, os resultados obtidos com o detector BR-6 demonstraram que é possível utilizar o trabalho para a concepção de um equipamento simples, de baixo custo e com funcionalidades aprimoradas.

## Conclusão

O presente trabalho apresentou a análise e o projeto conceitual de um contador Geiger-Müller didático de baixo custo, utilizando como base o tubo J305 e componentes eletrônicos acessíveis. A proposta foi fundamentada em princípios físicos, operacionais e estruturais do detector, com foco em sua aplicabilidade educacional e potencial para uso em ambientes de iniciação científica. Embora não tenha sido construído um protótipo físico, foi realizada uma comparação com outro estudo que empregou sensores CMOS para detecção de radiação, permitindo avaliar vantagens, limitações e a possibilidade de aplicação futuras de diferentes tecnologias. Desta forma, acredita-se que este trabalho, com seus resultados, possam contribuir de forma positiva para o desenvolvimento de metodologias mais abrangentes e complexas. Como perspectivas futuras, sugere-se verificar a possibilidade de fabricação de um protótipo a fim de avaliar a sensibilidade e resposta frente a diferentes tipos de radiação ionizante, bem como a possibilidade de soluções híbridas, como por exemplo, o uso de smartphones com sensores CMOS e tubos Geiger-Müller.

# Estabelecimento de protocolos de desinfestação de explantes para cultivo in vitro de duas espécies nativas do Cerrado

**Autores:** *CAROLINA SANTANA SILVA*

**Orientador(es):** *CRISTIANE DA SILVA FERREIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cultivo in vitro, Calliandra dysantha Benth, Mimosa heringeri Barneby*

## Introdução

O Cerrado, reconhecido como hotspot global de biodiversidade, abriga cerca de 12.356 espécies vasculares, muitas com potencial ornamental, medicinal e econômico. No entanto, sua propagação convencional é limitada por fatores como dormência de sementes, sazonalidade da frutificação, baixa viabilidade em armazenamento, elevada carga microbiana e dificuldades no enraizamento vegetativo. Essas restrições resultam em germinação lenta e desuniforme, oferta irregular de propágulos e alta suscetibilidade à contaminação. A cultura de tecidos vegetais surge como alternativa eficiente para a propagação e conservação de espécies nativas, permitindo a multiplicação de plantas a partir de pequenos explantes cultivados in vitro em condições controladas. Entretanto, o estabelecimento inicial in vitro é desafiador devido à alta incidência de contaminações microbianas, especialmente em materiais coletados no campo. A eficácia da descontaminação depende do tipo de tecido, escolha e concentração do agente desinfestante, tempo de exposição e características morfológicas, como tricomas ou lesões. Diante disso, este trabalho teve como objetivo desenvolver protocolos de desinfestação para o cultivo in vitro de Calliandra dysantha Benth e Mimosa heringeri Barneby. Ambas são espécies nativas, endêmicas do Cerrado, pertencentes à família Fabaceae, e apresentam elevado potencial para estudos paisagísticos, farmacêuticos e biotecnológicos. Apesar de sua relevância científica e ecológica, ainda não existem protocolos de assepsia para cultivo in vitro dessas espécies. A relevância do cultivo in vitro dessas espécies está associada tanto à sua preservação frente às pressões antrópicas como monoculturas, queimadas, desmatamento e invasões biológicas ,quanto à possibilidade de investigar, em condições controladas, suas exigências fisiológicas. Além disso, essa abordagem fornece subsídios para o desenvolvimento de protocolos futuros de manejo, conservação e propagação em larga escala dessas espécies, fortalecendo estratégias de uso sustentável e preservação da biodiversidade do Cerrado.

## Metodologia

Foram realizados diferentes procedimentos de assepsia utilizando segmentos de tecidos de Calliandra dysantha Benth e Mimosa heringeri Barneby para testar

métodos de descontaminação e comparar meios de cultura. No procedimento A, segmentos do caule com gemas axilares ou apicais foram imersos em álcool 70% por 1 minuto. Em seguida, esses explantes ficaram imersos por 20 minutos em solução contendo hipoclorito de sódio (NaCl) a 30% (v/v), água Milli-Q e 10 gotas de detergente neutro. No B, os mesmos tecidos foram tratados com imersão em álcool 70% por 1 minuto e 30 segundos e, posteriormente, em solução de NaCl 30% por 30 minutos. Para o C, ramos e frutos em desenvolvimento de C. dysantha coletados foram imersos em solução de água corrente com detergente neutro por 20 minutos e enxaguados. Os ramos com gemas laterais foram cortados em segmentos de 2 cm, foram imersos em álcool 70% por 1 minuto e depois em solução de NaCl 30% por 20 minutos. Com o fruto foram realizados os mesmos tempos de imersão. O D utilizou frutos mais desenvolvidos e ramos secos coletados no mesmo local, aplicando o protocolo do procedimento C apenas nos frutos, pois não foram encontradas gemas viáveis nos ramos. Para a espécie M. heringeri (procedimento E), coletada no Jardim Louise Ribeiro, os ramos com gemas axilares ou apicais e botões florais foram imersos em solução de água corrente com detergente neutro por 20 minutos. Após enxágue, os explantes foram cortados em segmentos de 2 a 3 cm, imersos em álcool 70% por 1 minuto, envolvidos em gaze, e imersos na solução de NaCl 30% por 20 minutos. Em todos os procedimentos, após o procedimento com solução de hipoclorito de sódio e detergente, realizaram-se três enxágues com água Milli-Q autoclavada sob fluxo laminar. Para os experimentos, foram preparados dois meios de cultura baseados no Murashige e Skoog, ambos contendo 3% de sacarose, vitamina e micronutrientes. O pH foi ajustado entre 5,7- 5,8 e 1 g de Phytagel foi adicionado para solidificar. Os meios foram autoclavados e resfriados antes da distribuição em tubos de ensaio estéreis. Um dos meios foi suplementado com Dicloro Isocianurato de Sódio (NaDCC) preparada a partir de produto comercial contendo 65% de NaDCC, adicionando-se 10 mL da solução para cada 1 L do meio, dentro do fluxo laminar. A inoculação foi realizada inteiramente dentro do fluxo laminar, utilizando materiais. Nos procedimentos A e B, segmentos caulinares foram inoculados em meio contendo NaDCC, no procedimento C somente as gemas. No procedimento E, as gemas axilares e células meristemáticas dos botões florais foram inoculadas tanto em meio MS quanto em meio com NaDCC. Para os procedimentos C e D, sementes extraídas das cápsulas foram inoculadas imediatamente após abertura, em ambos os meios. Os tubos foram incubados em sala de crescimento a 26°C ± 2°C com fotoperíodo de 16 horas. Os dados obtidos foram analisados pelo teste de qui-quadrado.

**Resultados**

A avaliação dos protocolos de assepsia evidenciou diferenças significativas nas taxas de contaminação dos explantes ao longo do cultivo. No procedimento A, com segmentos caulinares contendo gemas axilares e apicais, observou-se 16,6% de contaminação aos 4 dias, aumentando para 77,8% aos 7 dias e 83,3% aos 14 dias, além de oxidação em 27,7% dos explantes aos 7 dias e ressecamento nos assépticos. No procedimento B, a contaminação foi mais elevada, atingindo 94,1% aos 4 dias,

restando apenas uma amostra asséptica. Em ambos, tecidos com alta presença de tricomas e exposição ambiental dificultaram o controle dos contaminantes, e o aumento do tempo de imersão em álcool e NaCl não foi suficiente para reduzir as contaminações. O procedimento C, utilizando gemas axilares, apresentou menores índices: 27,7% de contaminação aos 4 dias e 33,3% aos 7 e 14 dias, demonstrando que tecidos menos expostos, como gemas protegidas, favorecem a manutenção da assepsia. Também foi registrado o surgimento de calo em uma gema, indicando potencial propagativo. No procedimento E, com meio com NaDCC, não houve contaminação nos primeiros 7 dias, mas aos 14 dias 22,2% dos explantes estavam contaminados, sugerindo ação mais eficaz na fase inicial. Já no meio MS, 11,1% dos explantes estavam contaminados aos 4 dias, atingindo 100% aos 14 dias, indicando menor eficiência. A presença de pulgões nas plantas coletadas contribuiu para a maior contaminação, pois favorece a proliferação de microrganismos oportunistas. A análise estatística com teste do qui-quadrado confirmou diferenças significativas entre os procedimentos de Calliandra dysantha ($p < 0,05$), reforçando a variação de eficácia dos protocolos. Para sementes (procedimento D), houve contaminação em apenas um tubo aos 4 dias e ausência total após 14 dias, mostrando que não é necessário utilizar NaDCC. A proteção natural no interior do fruto, somada à assepsia externa e manipulação criteriosa, foi suficiente para manter a assepsia, reduzindo a necessidade de agentes químicos adicionais. Após 7 dias, observou-se germinação inicial, e aos 14 dias, duas sementes apresentaram desenvolvimento atípico, formando raiz, calos e folhas simultaneamente. Com base nos resultados, os procedimentos C, D e E mostraram maior eficácia, associada ao uso de tecidos menos expostos, sementes ou gemas protegidas. Além disso, a imersão dos explantes em água corrente com detergente neutro por 20 minutos teve impacto positivo na redução da contaminação, mostrando-se um passo importante no protocolo de assepsia.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste projeto evidenciam que a eficácia dos protocolos de assepsia em explantes de Calliandra dysantha está diretamente relacionada ao tipo de tecido utilizado, ao grau de exposição do material vegetal ao ambiente e aos agentes descontaminantes aplicados. No caso da Mimosa heringeri, os resultados evidenciam a importância da suplementação de NaDCC no meio de cultura para a eficácia do protocolo de assepsia. A etapa de lavagem prévia dos explantes em água corrente com detergente neutro por 20 minutos também se revelou fundamental para a redução das taxas de contaminação, consolidando-se como etapa indispensável nos protocolos testados. As sementes, por sua vez, apresentaram baixo índice de contaminação mesmo quando cultivadas em meio MS, o que reforça sua viabilidade como material de partida para o cultivo in vitro, especialmente quando coletadas em estágios jovens e corretamente manipuladas em condições assépticas. Portanto, os procedimentos mais eficazes foram aqueles que combinaram lavagem prévia com detergente neutro, imersão em álcool 70% por 1 minuto, imersão em solução de NaCl (30%) por 30 minutos, e escolha criteriosa do tipo de explante, destacando-se os

tecidos reprodutivos e protegidos, como as sementes. Esse protocolo contribui para o avanço no estabelecimento de protocolos de cultivo in vitro de espécies nativas do Cerrado e podem servir de base para o desenvolvimento de técnicas de propagação e conservação dessas plantas.

Menção Honrosa: Sim

# Modelos de cultura celular 3D para estudos de novos fármacos anti-inflamatórios: Análise da expressão gênica.

**Autores:** *VINICIUS QUIRINO FERREIRA E SILVA*

**Orientador(es):** *JOSÉ ROBERTO DE SOUZA DE ALMEIDA LEITE*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *úlceras de pressão, culturas celulares tridimensionais (3D), estudos farmacológicos, preparação histológica, xilol, óleo de coco*

## Introdução

As úlceras de pressão são um tipo de lesão isquêmica cutânea com potencial infeccioso bastante proeminente, inclusive com bactérias resistentes a antibióticos. Nesse sentido, surgiu a necessidade de se desenvolverem novos tratamentos e avaliar sua segurança em modelos laboratoriais que melhor mimetizem os tecidos humanos. Os modelos laboratoriais de culturas celulares tridimensionais (3D) são constituídos por células que crescem livremente em três direções e interagem umas com as outras e com a matriz ao seu redor, o que resulta em condições próximas às dos tecidos vivos e, assim, torna essas plataformas adequadas para estudos farmacológicos. Adicionalmente, a análise dos esferoides pode ser feita via preparação histológica para observação à microscopia óptica, processo que utiliza o xilol para a confecção de lâminas, produto com queixas relacionadas a várias injúrias orgânicas, o que levou a tentativas de substituí-lo pelo óleo de coco, o qual demonstrou ser capaz de promover uma qualidade adequada às amostras para serem visualizadas ao microscópio. Nesse contexto, o presente estudo apresenta uma metodologia para produzir esferoides de queratinócitos humanos (HaCaT) e avaliar sua viabilidade celular após exposição a um novo produto farmacológico e para se realizar o processamento histológico de esferoides com óleo de coco.

## Metodologia

Efetuou-se a preparação da cabine de segurança biológica, manutenção celular e produção de esferoides para ensaio de viabilidade celular, o que foi feito mediante o uso de resazurina como luminescente, Triton X para controle de morte celular e Dimetilsulfóxido (DMSO) como controle de veículo e um espectrofotômetro para a leitura da placa de 96 poços, ou fabricação de lâminas histológicas, processo que contou com a coleta dos esferoides, preparação do microtubo de 2 mL, desidratação com soluções de álcool, clareamento com óleo de coco, impregnação e inclusão com parafina, microtomia, reidratação com xilol e álcool, coloração com hematoxilina e eosina, desidratação com álcool e xilol e montagem com resina.

## Resultados

Os dados da espectrofotometria indicaram que os esferoides sobreviveram ao contato com o produto farmacológico durante 24 horas e a análise histológica dos esferoides celulares mostrou que um agregado celular consistente foi formado com morfofuncionalidade muito semelhante à do tecido epitelial cutâneo.

**Conclusão**

O novo produto farmacológico se mostrou seguro para as células humanas, o que é uma das evidências necessárias para se prosseguir para o estágio clínico de testagens. Para estudos futuros, pode-se realizar testes com luciferase ao invés de resazurina. Em relação às lâminas obtidas, análise histológica dos esferoides preparados com óleo de coco demonstrou a adequação dessa técnica para a visualização por microscopia óptica, o que a torna útil para análises do novo produto farmacológico.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento Infantil aos Quatro Anos pós COVID-19 Neonatal

**Autores:** *HUGO VINICIUS ALVES CÁRDENAS*

**Orientador(es):** *ROSANA MARIA TRISTAO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *covid, covid 19, neonatal, desenvovilmento, Bayley, SARS-CoV-2, pandemia, BSID-III*

## Introdução

A pandemia de SARS-CoV-2 levantou preocupações sobre os efeitos da infecção materna durante a gestação no neurodesenvolvimento infantil. Processos inflamatórios associados ao vírus podem impactar a formação do sistema nervoso e, consequentemente, habilidades cognitivas e de linguagem.

## Metodologia

O estudo longitudinal acompanhou 286 crianças (146 meninas; 29 prematuras), avaliadas entre 2020 e 2024. As mães foram infectadas em diferentes trimestres gestacionais. O desenvolvimento infantil foi acompanhado por meio da Bayley-III Scales of Infant and Toddler Development (BSID-III), com foco em cognição, motricidade e, especialmente, comunicação receptiva e expressiva. Foram aplicados modelos de Equações de Estimação Generalizadas (GEE) para lidar com dados longitudinais e perdas amostrais.

## Resultados

Os escores de linguagem receptiva e expressiva mostraram padrões heterogêneos, com atrasos em determinados pontos de avaliação. Observou-se que algumas crianças apresentaram desempenho inferior em linguagem em relação a etapas anteriores do acompanhamento. O trimestre de infecção materna não se mostrou um fator determinante direto para o desenvolvimento da linguagem, mas variações significativas apareceram ao longo das consultas de acompanhamento.

## Conclusão

Os achados sugerem que a linguagem pode ter sido influenciada tanto por potenciais alterações neurobiológicas relacionadas à exposição intrauterina ao SARS-CoV-2 quanto por fatores externos, como os impactos sociais da pandemia (isolamento social, menor estimulação linguística e interação social reduzida). Esses resultados indicam a necessidade de monitoramento contínuo da linguagem e de intervenções precoces para minimizar possíveis atrasos.

# PERFIL DOS MARCADORES LABORATORIAIS DE PACIENTES ADMITIDOS COM INFECÇÃO POR SARS-COV-2 EM HOSPITAIS DO DISTRITO FEDERAL E SUA IMPORTÂNCIA PROGNÓSTICA (SEGUIMENTO)

**Autores:** *Carolina Cotrim Guedes, Aline Oliveira Aguiar*

**Orientador(es):** *Fabiola Fernandes dos Santos Castro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *covid-19, sars-cov-2, sepse*

## Introdução

A pandemia de COVID-19, causada pelo SARS-CoV-2, constituiu-se em um dos maiores desafios de saúde pública do século XXI, levando a uma sobrecarga sem precedentes nos sistemas hospitalares, especialmente nas unidades de terapia intensiva (UTIs). Desde os primeiros relatos da doença, observou-se que uma parcela dos pacientes evoluía com formas graves, exigindo suporte avançado de vida, ventilação mecânica e acompanhamento multiprofissional intensivo. A mortalidade elevada em UTIs despertou a necessidade de investigar fatores preditores de gravidade e desfecho clínico, incluindo variáveis demográficas, comorbidades, suporte ventilatório, infecções secundárias e biomarcadores inflamatórios e de coagulação. Estudos prévios indicam que pacientes idosos e portadores de comorbidades, como diabetes mellitus, hipertensão arterial, obesidade e doença renal crônica, apresentam maior risco de mortalidade (WILLIAMSON et al., 2020; CHEN, 2022). Além disso, a ventilação mecânica invasiva (VM) tem sido associada a prognóstico desfavorável, com taxas de mortalidade que chegam a 80% em algumas coortes (RANZANI et al., 2021). O papel dos biomarcadores laboratoriais no monitoramento da COVID-19 ganhou destaque, dado seu baixo custo e rápida disponibilidade. Alterações como linfopenia, plaquetopenia, elevação de ferritina, proteína C reativa (PCR), dímero-D e tempo de protrombina têm sido relacionadas à inflamação exacerbada, disfunção endotelial e fenômenos trombóticos, todos determinantes da gravidade clínica (LI et al., 2024; BIOMARKERS FOR SARS-COV-2 INFECTION, 2025). Nesse contexto, compreender quais fatores clínicos e laboratoriais se associam à mortalidade em pacientes graves com COVID-19 pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias de estratificação de risco e para o aprimoramento da assistência em saúde. Assim, o presente estudo buscou analisar a relação entre comorbidades, uso de ventilação mecânica, infecções secundárias, eventos tromboembólicos e marcadores laboratoriais inflamatórios e de coagulação com os desfechos de pacientes internados em UTI por SARS-CoV-2.

## Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo, observacional, realizado a partir da análise documental de prontuários médicos de pacientes internados por COVID-19 em uma

unidade de terapia intensiva no período da coleta. Foram incluídos 210 pacientes admitidos com diagnóstico confirmado de SARS-CoV-2 por RT-PCR ou testes sorológicos associados à clínica compatível. A amostra foi composta por indivíduos com idade média de 60 anos (±17,21 anos), com predominância do sexo masculino. Os pacientes foram acompanhados até a alta hospitalar (alta definitiva ou transferência) ou óbito, sendo posteriormente classificados em dois grupos: Alta (n=146) e Óbito (n=64). As variáveis analisadas incluíram idade, sexo, tempo de internação, presença de comorbidades (hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus tipo 2, doença renal crônica, obesidade), necessidade de ventilação mecânica invasiva, realização de culturas microbiológicas e presença de infecção secundária, Laboratoriais: leucócitos, neutrófilos, linfócitos, plaquetas, proteína C reativa (PCR), ferritina, fibrinogênio, dímero-D, tempo de protrombina (TP) e tempo de tromboplastina parcial ativada (TTPa). A análise estatística considerou a comparação entre grupos (alta vs. óbito), cálculo de odds ratio (OR) com intervalo de confiança de 95% (IC95%) para variáveis categóricas e tendência de associação para biomarcadores. O estudo seguiu princípios éticos, com aprovação institucional para análise documental e preservação do anonimato dos pacientes.

**Resultados**

Dos 210 pacientes analisados, observou-se uma taxa de mortalidade de 30,4%. Essa taxa é inferior à relatada em alguns estudos multicêntricos, que descrevem mortalidade de até 59% em pacientes em UTI (COSTA et al., 2024), mas permanece elevada quando comparada a populações não críticas. A necessidade de ventilação mecânica esteve fortemente associada ao óbito, sendo observada em 60% dos pacientes que não sobreviveram, resultado consistente com análises que apontam a VM como fator prognóstico negativo (FREITAS et al., 2023). Quanto às comorbidades, diabetes mellitus tipo 2 (OR=1,51; IC95% 0,56–4,08) e doença renal crônica (OR=1,75; IC95% 0,38–8,04) mostraram tendência a maior risco de óbito, embora sem significância estatística, possivelmente em razão do tamanho amostral. Hipertensão arterial e obesidade não apresentaram associação direta. Tais resultados estão de acordo com revisões que destacam a maior vulnerabilidade de pacientes com doença renal e metabólica (CHEN, 2022). Entre os biomarcadores, pacientes que evoluíram a óbito apresentaram níveis mais altos de ferritina, fibrinogênio e dímero-D, além de linfopenia e plaquetopenia, corroborando estudos que descrevem essas alterações como marcadores de inflamação exacerbada e hipercoagulabilidade (LI et al., 2024; BIOMARKERS FOR SARS-COV-2 INFECTION, 2025). O aumento de dímero-D foi particularmente relevante, associado a risco trombótico e maior mortalidade (NGUYEN, 2022). Eventos tromboembólicos foram frequentes, destacando-se tromboembolismo pulmonar (53,8%), trombose venosa profunda (25,6%) e acidente vascular cerebral (23,1%). Esses achados reforçam a literatura sobre a relação entre COVID-19 grave, resposta inflamatória e estado pró-trombótico (AL-ANI, 2020; QUIN, 2023). No que tange às infecções secundárias, 39,8% dos pacientes não apresentaram coinfecção bacteriana ou fúngica, mas houve predomínio de Candida albicans (11,7%) e Klebsiella pneumoniae (11,3%) entre os

casos positivos. Esses dados se aproximam de metanálises que apontam baixa taxa de infecção secundária, mas alto uso de antibióticos em pacientes com COVID-19 (LANGFORD et al., 2023). Assim, nossos resultados reforçam que a combinação de variáveis clínicas (idade, comorbidades), laboratoriais (marcadores inflamatórios e de coagulação) e assistenciais (uso de VM, presença de infecção secundária) deve ser considerada para estratificação de risco em pacientes críticos com COVID-19.

## Conclusão

Em nossa amostra de 210 pacientes internados em UTI por COVID-19, a mortalidade foi de 30,4%, estando associada principalmente à idade avançada, maior tempo de internação, uso de ventilação mecânica e presença de comorbidades, especialmente diabetes mellitus tipo 2 e doença renal crônica. No âmbito laboratorial, alterações como ferritina elevada, dímero-D aumentado, fibrinogênio elevado, linfopenia, plaquetopenia e prolongamento de TTPa mostraram-se mais frequentes entre pacientes que evoluíram a óbito, ainda que algumas sem significância estatística. Esses resultados sugerem que tais biomarcadores podem desempenhar papel indireto no prognóstico, refletindo a gravidade do quadro clínico. Os achados demonstram a importância da estratificação precoce de risco em pacientes críticos, permitindo direcionar intervenções e recursos de maneira mais eficiente. O reconhecimento de fatores clínicos e laboratoriais associados à mortalidade contribui para melhorar protocolos assistenciais e reforça a necessidade de estudos multicêntricos, com maior número de pacientes, para consolidar evidências. Compreender a relevância de cada variável analisada pode ajudar a identificar subpopulações em risco, orientar decisões terapêuticas e aprimorar a qualidade da assistência em saúde em futuras epidemias respiratórias.

Menção Honrosa: Sim

# O fracasso não sabe lidar com a persistência: racionalidade e subjetivação neoliberal no discurso de influenciadores digitais

**Autores:** *JORDANA GOMES DE PAULA ROCHA*

**Orientador(es):** *EMILIO PERES FACAS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *neoliberalismo, saúde mental, coaches, Instagram, trabalho*

## Introdução

O neoliberalismo consolidou-se, nas últimas décadas, como racionalidade que ultrapassa o campo econômico, moldando práticas sociais, modos de vida e formas de subjetivação (Dardot & Laval, 2016). Nesse contexto, o trabalho, antes associado à emancipação e à sociabilidade, passou a ser reduzido a desempenho e produtividade, enquanto a saúde mental foi deslocada para o plano da autorresponsabilidade individual. Redes sociais digitais, como o Instagram, tornaram-se vetores privilegiados dessa racionalidade, ao difundir narrativas que vinculam bem-estar e sucesso profissional à disciplina, motivação e resiliência, desconsiderando condicionantes históricos e estruturais (Han, 2018; Cabanas & Illouz, 2019). Este artigo tem por objetivo analisar como o discurso neoliberal é veiculado em perfis de coaches no Instagram, identificando suas principais categorias discursivas e discutindo seus efeitos na subjetivação contemporânea e, consequentemente, na saúde mental. A relevância do estudo reside no papel hegemônico dessas narrativas na naturalização da precariedade e na intensificação da autoexploração, evidenciando a necessidade de problematizar seus impactos sociopolíticos e psíquicos.

## Metodologia

A investigação procedeu à identificação e categorização de publicações em perfis de coaches no Instagram, definidos a partir de critérios de inclusão que contemplavam temáticas vinculadas ao empreendedorismo, ao sucesso individual e ao estilo de vida. Foram privilegiadas postagens que mobilizavam categorias discursivas recorrentes nesse universo — resiliência, motivação, inteligência emocional, crenças limitantes, propósito e autorresponsabilidade. A seleção dos perfis utilizou a técnica de amostragem em bola de neve, entendida como procedimento de rastreamento a partir de redes de referência (Bockorni & Gomes, 2021), resultando na definição de quatro perfis que atenderam aos parâmetros estabelecidos. Foram incluídos apenas perfis com mais de um milhão de seguidores e frequência mínima de sete postagens semanais, visando garantir alto potencial de visibilidade e engajamento (Mosseri, 2021). O Instagram permite a publicação de imagens, texto e vídeos. Para fins de especificação do trabalho a ser realizado, foram analisadas imagens e textos selecionados de acordo com alguns critérios e palavras-chave. Dessa forma, as

palavras-chave "trabalho", "crenças limitantes", “autorresponsabilidade”, “inteligência emocional” e “resiliência” no mecanismo de busca do Instagram e, por meio dos perfis que surgirem, foram selecionados aqueles que se adequem aos critérios estabelecidos, filtrando publicações com textos e imagens relacionados à temática. Os dados coletados foram analisados a partir da técnica da Análise de Conteúdo Categorial Temática, definida como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (Bardin, 1977, p. 42). Por fim, também é importante ressaltar que, como se trata de informações públicas e não há identificação dos participantes, este projeto não exigiu submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

**Resultados**

A partir dos critérios pré-estabelecidos, foram escolhidos quatro perfis de coaches. O perfil com menor número possui 5,7 milhões de seguidores, enquanto o com maior, apresenta 12,5 milhões. Em relação ao número de postagens, os perfis foram monitorados entre os meses de janeiro e maio de 2025. Com isso, observa-se uma relação entre o número de seguidores e a quantidade de postagens por semana dos perfis analisados. Seguindo isso, o maior perfil, apresentou 707 posts dentro do período de 5 meses, possuindo uma média de 35,35 postagens por semana. Já o menor perfil, apresentou 276 postagens dentro desse período, apresentando uma média de 13,8 posts por semana. Dentre as postagens observadas, foram escolhidas 20 de cada perfil para realização da análise, levando em consideração os que mais se encaixavam com os princípios do discurso neoliberal aqui estudado. A partir do material, foram estabelecidas 3 categorias dedutivas de análise, descritas a seguir: 1ª Categoria: Autorresponsabilidade Descrição: Assumir plenamente o controle sobre seus próprios resultados, escolhas e ações, sem atribuir a culpa a fatores externos. Frequência observada: 31 Exemplos de verbalizações: Pare de culpar o governo, o chefe, ou até Deus. O maior culpado da sua mediocridade está no espelho. Não tem pobreza que resista a 16h de trabalho. Não tem desculpa, o mundo não é justo, você é adulto e ninguém te deve nada 2ª Categoria: Alcance de Resultados Descrição: Busca ambiciosa por metas, impulsionada pela motivação e persistência, visando a superação e o sucesso. Frequência observada: 37 Exemplos de verbalizações: O fracasso não sabe lidar com a persistência. Os campeões não reclamam, eles estão muito ocupados treinando para serem melhores. Determinação é a troca das desculpas pela vontade de se conquistar aquilo que se quer muito! 3ª Categoria: Habilidades Emocionais Descrição: Capacidade de reconhecer, entender e lidar com as próprias emoções e as dos outros, permitindo o crescimento pessoal, social e profissional do indivíduo. Frequência observada: 33 Exemplos de verbalizações: Existem pobres porque existem crenças e comportamentos que levam à pobreza. Nos negócios, tudo muda quando você entende que a dificuldade não está nas circunstâncias, mas na mentalidade que escolhemos adotar. O seu salário pequeno não é culpa da economia. É culpa da sua emoção ferida. Em resumo, a análise revela que o neoliberalismo, por meio da atuação de coaches e das redes sociais, perpetua

ideais de autorresponsabilidade, busca incessante por resultados e valorização de habilidades emocionais, que sustentam a meritocracia e a lógica competitiva. Esse discurso ignora fatores estruturais, promove sofrimento psíquico e cria padrões impossíveis de desempenho, moldando subjetividades de forma a legitimar desigualdades e consolidar uma cultura de performance, produtividade e autoaperfeiçoamento.

**Conclusão**

Esse projeto teve como objetivo investigar de que maneira as características da cultura neoliberal se fazem presentes em publicações sobre a categoria trabalho em ambientes online, de modo a compreender como esse discurso pode influenciar na saúde mental dos/das trabalhadores/trabalhadoras. Com isso, constatou-se a partir da coleta de dados que o conteúdo desses perfis é exemplificação clara da racionalidade neoliberal e sua responsabilidade no sofrimento psíquico dos sujeitos A partir disso, o discurso neoliberal disseminado por esses influenciadores promove um senso de autoresponsabilização doentio, que incentiva o isolamento e a competição. Nesse cenário, esta se torna a principal base para construção do sujeito ideal, personificado pelo coach. Este se vende como uma pessoa produtiva, sadia, emocionalmente estável, espirituosa e capaz de fazer qualquer coisa, com sua força de vontade. Seu discurso engloba crenças cada vez mais difundidas na sociedade brasileira. Com isso, fica claro que seu potencial de influência tem tido um grande êxito, quando se observa os milhões de seguidores que esses indivíduos alcançaram. A partir disso, é possível compreender o porquê do indivíduo moderno ser colocado como um “sujeito do desempenho”. Ao se analisar as categorias de discurso, fica claro que o indivíduo é colocado como encarregado de seu sucesso ou fracasso, se tornando empreendedor de si mesmo. Ou seja, ele se enxerga como uma “empresa”, obrigado a estar em constante crescimento e desenvolvimento. Nesse sentido, o sujeito neoliberal acredita ser livre e que essa liberdade o permite se reinventar incessantemente. No entanto, essa crença se volta contra o próprio indivíduo, uma vez que, ao ser colocado como liberto das coerções e restrições externas, este se submete às pressões e imposições internas. Nesse cenário, há um paradoxo da liberdade, em que o sujeito não é submisso a ninguém, mas também o é, por desempenhar um papel coercitivo de si mesmo. E, é a partir dessa profunda crise, que as doenças psíquicas se manifestam (Han,2018). Em conclusão, é de profunda importância estudar e buscar compreender cada vez mais a influência do discurso neoliberal, disseminado cada vez mais nas redes sociais, para a saúde mental dos indivíduos. Dado que este deturpa a realidade ao mesmo tempo que se camufla nos meios de informação como senso comum.

Premiado: Sim

# Triagem por imunoinformática de proteínas aciladas para aplicação em métodos vacinais e imunodiagnósticos de leishmaniose visceral

**Autores:** *JOAO PEDRO OLINDA DE MACEDO*

**Orientador(es):** *VICENTE DE PAULO MARTINS*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *leishmaniose visceral, imunoinformática, proteínas glicosiladas*

## Introdução

Buscamos identificar proteínas glicosiladas imunogênicas de Leishmania infantum e Leishmania donovani exclusivas dessas duas espécies e, posteriormente, confeccionar proteínas quiméricas agrupando epítopos conformacionais e lineares. Dessa forma, objetivamos contribuir para a criação de um teste sorológico baseado na detecção de antígenos com menor quantidade de reações cruzadas.

## Metodologia

Inicialmente, buscamos encontrar proteínas potencialmente imunogênicas e aciladas exclusivas de Leishmania infantum e de Leishmania donovani ou compartilhadas com espécies não patogênicas do gênero por meio da base de dados TriTrypDB (http://tritrypdb.org/), a qual conta com diversas informações a respeito de proteínas de tripanosomatídeos, como alterações pós-traducionais, epítopos lineares, presença de peptídeos sinais e presença de domínios transmembrana, entre outros. No entanto, fomos incapazes de encontrar proteínas potencialmente imunogênicas com essas modificações pós-traducionais e, portanto, resolvemos buscar proteínas glicosiladas. Primeiramente, usamos a base de dados TriTrypDB para identificar proteínas exclusivas dessas duas espécies ou que fossem compartilhadas somente com espécies de Leishmania não patogênicas e que possuíssem algum dos seguintes critérios: epítopos lineares, domínios transmembrana e sequências de peptídeo sinal. Escolhemos esses critérios pelos seguintes motivos: epítopos lineares por suas propriedades imunogênicas e domínios transmembrana junto com peptídeos sinais por indicarem localização de proteínas na membrana celular, onde estão mais expostas à atuação de anticorpos. Com base nesses critérios, selecionamos 48 proteínas. A partir do TriTrypDB, que conta com links para o sistema AlphaFold, onde podem ser visualizadas as estruturas proteicas e feitos downloads de seus modelos, analisamos os modelos tridimensionais dessas proteínas e, tendo em vista a baixa confiabilidade de muitas partes desses modelos, realizamos o refinamento das estruturas por meio do servidor GalaxyWeb (https://galaxy.seoklab.org/l). Tal programa, com base no modelo inicialmente inserido, oferece diversos modelos alternativos com maior ou menor confiabilidade. Selecionamos os modelos de maior confiabilidade e, então, inserimos essas estruturas refinadas no servidor RoseTTAFold (https://robetta.bakerlab.org/), o qual gerou os modelos finais de cada

proteína. A partir desses processos de refinamento e modelagem, inserimos os modelos finais no servidor DiscoTope 3.0 (https://services.healthtech.dtu.dk/services/DiscoTope-3.0/), o qual realiza a predição de epítopos conformacionais. Adicionalmente, inserimos os modelos finais em dois outros preditores com o intuito de identificar os sítios de glicosilação: o servidor NetNGlyc 1.0 (https://services.healthtech.dtu.dk/services/NetNGlyc-1.0/), o qual faz predição de sítios de N-glicosilação [17], e o servidor NetOGlyc 4.0 (https://services.healthtech.dtu.dk/services/NetOGlyc-4.0/), o qual faz predição de sítios de O-glicosilação. Com base nos epítopos conformacionais e nos sítios de glicosilação, utilizamos sequências específicas das proteínas selecionadas para confeccionar proteínas quiméricas contendo tanto epítopos conformacionais quanto epítopos lineares, além de várias glicosilações.

**Resultados**

Por meio dos métodos citados, criamos dois modelos com boa confiabilidade estrutural. O primeiro modelo foi feito com base na proteína LINF_090021500, conforme listada na base de dados TriTrypDB. Essa proteína é uma glicosil hidrolase putativa e fragmentos de sua sequência constituem a maioria dos aminoácidos da proteína quimérica, servindo como a maior fonte de epítopos conformacionais e de glicosilações. Sequências da proteína LINF_220012800, conforme listada na base de dados TriTrypDB e conhecida como proteína A2, constituem o resto da proteína e englobam 22 epítopos lineares. No total, essa proteína quimérica, de 307 resíduos, possui 39 epítopos conformacionais, 5 epítopos conformacionais glicosilados e 22 epítopos lineares. Em comparação, a proteína LINF_090021500, que serviu como base para a maior parte da sequência, possui 536 resíduos, 101 epítopos conformacionais e 10 epítopos conformacionais glicosilados; e a proteína LINF_220012800 possui 681 resíduos e 48 epítopos lineares. O segundo modelo foi feito com base na proteína LINF_220009600, conforme listada na base de dados TriTrypDB. Essa proteína é hipotética e fragmentos de sua sequência constituem a maioria dos aminoácidos da proteína quimérica, servindo como a maior fonte de epítopos conformacionais e de glicosilações. Sequências da proteína LINF_220012800, conforme listada na base de dados TriTrypDB, foram novamente utilizadas e englobam os mesmos 22 epítopos lineares. No total, essa proteína quimérica, de 311 resíduos, possui 44 epítopos conformacionais, 6 epítopos conformacionais glicosilados e 22 epítopos lineares. Em comparação, a proteína LINF_220009600, que serviu como base para a maior parte da sequência, possui 748 resíduos, 115 epítopos conformacionais e 18 epítopos conformacionais glicosilados; e a proteína LINF_220012800 possui 681 resíduos e 48 epítopos lineares.

**Conclusão**

Com base em proteínas exclusivas de Leishmania infantum e de Leishmania donovani, ou compartilhadas com espécies não patogênicas, presentes na base de dados TriTrypDB, confeccionamos duas proteínas quiméricas com boa qualidade estereoquímica de acordo com o programa PROCHECK. Essas proteínas podem

atuar como antígenos em novos testes sorológicos para a detecção da leishmaniose visceral e potencialmente diminuir a chance de reações cruzadas, tendo em vista a presença exclusiva de suas proteínas de origem nessas duas espécies de protozoário. Além disso, visto que incorporam tanto epítopos lineares quanto epítopos conformacionais, além de variados sítios de glicosilação, essas proteínas têm o potencial de oferecer testes diagnósticos com especificidade e sensibilidade elevadas. A fim de verificar empiricamente essas propriedades, produziremos essas proteínas em culturas de células de inseto, utilizando baculovírus para introduzir o material genético codificante. Culturas dessa células e a introdução de material genético com baculovírus já é uma estratégia disseminada e oferece importantes benefícios ao permitir glicosilações e dobras proteicas aprimoradas. Por meio desses métodos, buscamos auxiliar no diagnóstico precoce da leishmaniose visceral e contribuir para a maximização de prognósticos favoráveis relacionados a essa enfermidade.

Premiado: Sim

# Mapeamento do tipo de estrutura urbana: evolução das RA de Águas Claras e Vicente Pires

**Autores:** *ANNA CLARA DE ARAUJO HENKES*

**Orientador(es):** *GUILHERME GOMES PESSOA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tipos de estruturas urbanas, Mapeamento urbano, Ocupação do solo, Águas Claras - DF, Vicente Pires - DF*

## Introdução

O mapeamento dos tipos de estruturas urbanas (Urban Structure Types - UST) é uma ferramenta essencial para a análise e gestão do espaço, pois permite classificar o solo de acordo com suas similaridades funcionais e morfológicas. Essa abordagem identifica as cidades por meio de unidades espaciais delimitadas, considerando aspectos físicos, funcionais e energéticos. A estrutura urbana é entendida como a disposição do uso atual e potencial do solo, envolvendo a organização dos espaços coletivos e privados, além da densidade e das conexões entre seus elementos. Os USTs são definidos por características como morfologia, relações espaciais e usos específicos do solo, sendo esse último aspecto importante para atribuição e análise. O mapeamento pode ser aplicado em diversas áreas, como avaliação da qualidade do ar, estudos de adensamento populacional e crescimento urbano, planejamento ambiental e urbano, e análises de riscos socioeconômicos e ambientais. Exemplos incluem pesquisas que relacionam USTs ao sensoriamento remoto para identificar áreas de risco, estudos sobre vegetação urbana voltados ao planejamento de áreas verdes e investigações sobre ilhas de calor em cidades como Can Tho, no Vietnã. No Distrito Federal, dra. Castro (2017) realizou um mapeamento em parceria com o poder público, relacionando USTs a indicadores de serviços ecossistêmicos e segurança hídrica, utilizando ortomosaicos fotográficos de 2009. A classificação foi feita manualmente, a partir da identificação visual e vetorização dos polígonos. Entretanto, devido às dinâmicas urbanas, os dados tornam-se obsoletos com o tempo, sendo necessária sua atualização para compreender a evolução das cidades e subsidiar políticas públicas. Nesse contexto, o presente estudo propõe o remapeamento das regiões de Águas Claras e Vicente Pires, com foco em atualizar informações e possibilitar comparações entre 2009 e 2025. O objetivo é analisar as transformações nas estruturas urbanas desses territórios, que apresentam diferentes modelos de planejamento, garantindo a comparabilidade entre os levantamentos e fomentando diagnósticos urbanos mais consistentes.

## Metodologia

Para atualizar o mapeamento dos Tipos de Estruturas Urbanas (UST) das Regiões Administrativas de Vicente Pires e Águas Claras, foi necessário compreender os

materiais e a metodologia que seriam necessários: Materiais: a) Foi utilizado o mapeamento original de 2009, disponibilizado em arquivos vetoriais no formato Shapefile, organizados em multipolígonos correspondentes às classes de UST, com informações alfanuméricas nas tabelas de atributos (Nível_1, Nível_2, Nível_3 e Sigla_N3). b) Imagens do Google Earth foram acessadas via plugin QuickMapService, fornecendo mosaicos de alta resolução (0,5 a 1 metro), provenientes de sensores como WorldView-2, WorldView-3 e GeoEye-1, adequadas para vetorização e identificação de elementos urbanos. c) Utilizou-se o software QGIS, ferramenta livre de geoprocessamento, que permite edição vetorial, manipulação de tabelas de atributos, integração de plugins como o QuickMapService e produção cartográfica. Métodos: a) A classificação das UST seguiu a hierarquia definida por Castro (2017) em três níveis. O primeiro compreende cinco classes principais: Áreas Abertas, Áreas de Uso Comum, Áreas de Comércio e Indústria, Áreas Residenciais e Áreas em Consolidação. O segundo nível subdivide essas categorias em funções mais específicas, como Áreas Naturais e Antropizadas, Mobilidade, Espaços Públicos, Comércio, Indústria, Áreas Mistas, Unifamiliares, Multifamiliares, Mistas e setores em consolidação. O terceiro nível detalha ainda mais as subdivisões, como Espaços Remanescentes, Agropecuários, Degradados, Equipamentos Comunitários, Comércio exclusivo, Indústria, Comércio Misto, Indústria Mista, além das tipologias residenciais (RH1 a RH5, RB1 a RB3, RM) e setores em consolidação (SH1 a SH4 e Obras). Cada categoria foi descrita de acordo com taxa de ocupação, padrão construtivo, tamanho de lote, presença de quintais, piscinas e pavimentação. b) Na edição dos polígonos, os vetores originais foram importados para o QGIS e sobrepostos às imagens de 2025. Criaram-se colunas adicionais nas tabelas de atributos para controle e observações. A edição consistiu na comparação entre a classificação original e a situação atual, com ajustes de geometria quando necessário e reclassificação dos polígonos. Após a atualização, a coluna “controle” recebeu marcação de conclusão. c) Na análise comparativa, aplicou-se a ferramenta de interseção do QGIS para gerar uma nova camada composta pelos polígonos que sofreram ou não alterações. Os contornos originais foram destacados em azul e os alterados em vermelho. Polígonos estáveis foram coloridos em cinza e os alterados em amarelo. Cada polígono modificado teve sua área calculada, possibilitando o somatório por classe e a identificação das principais transições de uso e ocupação. Os resultados foram sistematizados em uma matriz de erros, onde as colunas representam a área total por classe em 2009 e as linhas, a área correspondente em 2025.

**Resultados**

O mapeamento atualizado revelou alterações significativas nas estruturas urbanas entre 2009 e 2025. A categoria Espaços Verdes (GS) apresentou aumento de 231.863,84 m², principalmente pela recuperação de 1.555.050,829 m² antes classificados como Espaços Degradados (DS), 412.848,928 m² provenientes de Áreas em Consolidação (SH1) e a transformação de 1.673.800,714 m² em Espaços Comunitários (CS). Este último se deve, sobretudo, ao desenvolvimento do Parque

Ecológico Águas Claras. As Áreas em Consolidação foram as que mais se transformaram, reduzindo-se em 2.299.368,56 m² (queda de 60,44%). Parte dessas áreas migrou para Áreas Abertas (578.831,36 m²), Áreas Residenciais (1.557.131,85 m²), Comércio e Indústria (319.559,43 m²) e Uso Comum (51.516,22 m²). Apesar da redução, 1.297.414,70 m² permaneceram como Consolidação, indicando setores que ainda não se estabilizaram totalmente. As Áreas Residenciais cresceram 1.291.254,04 m². Esse acréscimo veio, em grande parte, das Áreas em Consolidação, além de parcelas das Áreas Abertas (235.460,69 m²), Comércio e Indústria (57.584,97 m²) e Uso Comum (343,95 m²). Contudo, também houve redução em parte do território antes residencial, que passou para Áreas Abertas (219.106,86 m²), Consolidação (40.411,95 m²), Comércio e Indústria (288.379,95 m²) e Uso Comum (11.368,69 m²). Isso evidencia o processo de consolidação habitacional e a transição de áreas residenciais para usos comerciais. As Áreas de Comércio e Indústria cresceram 534.478,75 m² (21,27%). O aumento veio de Áreas em Consolidação (319.559,43 m²), Residenciais (288.379,95 m²), Abertas (144.052,62 m²) e Uso Comum (26.258,74 m²). Apesar disso, houve perdas de 36.795,44 m² para Áreas Abertas, 57.584,97 m² para Residenciais, 145.332,04 m² para Uso Comum e 8.059,52 m² para Consolidação. O resultado reflete a consolidação de setores comerciais que estavam em formação em 2009. As Áreas de Uso Comum apresentaram crescimento de 19%, sobretudo pela incorporação de lotes antes classificados como Áreas em Consolidação e Abertas, destacando o aumento de equipamentos públicos e comunitários. Por fim, as Áreas Abertas tiveram crescimento de 3,32%, com uma reduções nos subníveis Espaços Degradados (queda de 92,7%) e Espaços Remanescentes (1,78%), o que sugere recuperação ambiental em parte da região. De modo geral, os resultados apontam que a principal transformação ocorreu nas Áreas em Consolidação, que se reduziram em mais da metade, enquanto Áreas Residenciais e Comércio/Indústria se expandiram, refletindo o adensamento urbano e a consolidação do uso do solo em Vicente Pires e Águas Claras.

**Conclusão**

O mapeamento por tipos de estrutura urbana permite uma análise mais precisa e detalhada do espaço, servindo como uma excelente fonte para a compreensão e resolução dos problemas urbanos. Esse levantamento consiste na separação morfológica e funcional do espaço, classificando cada zona conforme suas funções específicas. No entanto, com o passar do tempo, os dados obtidos com essa metodologia tornam-se obsoletos, pois a dinâmica das cidades impede que essa caracterização anterior represente fielmente a realidade do espaço atual. Sendo assim, a atualização constante desses dados é fundamental. Este trabalho preocupou-se com a atualização do mapeamento das regiões de Águas Claras e Vicente Pires que foram anteriormente mapeadas em 2017, com imagens de 2009, pela doutora Castro. Foi utilizado a mesma chave de classificação do mapeamento original, bem como a mesma metodologia com o intuito de obter resultados comparáveis. Com os dados das vetorizações e alterações dos polígonos, foi possível apreender algumas análises de como o terreno tem sido historicamente ocupado. Das

áreas em Consolidação, mais da metade foi ocupada e consolidada, da área do mapeamento atualizado nessa mesma categoria, apenas 13,8% mudaram de outras classificações para se tornar Área em Consolidação e o restante já estava em construção desde 2009, indicando uma certa estabilidade da região desde então, principalmente em Vicente Pires. Outro fator relevante é a redução em 92,8% dos espaços degradados. Em 2009, essa área era de 2037579,05 m² e passou para 148396,547m², reduzindo 1889182,5 m², em paralelo, houve um aumento de 261863,84 m² de Área Verde na atualização do mapeamento. Insere-se desses valores a preocupação em recuperar espaços arborizados bem como em contribuir para qualidade de vida das pessoas visto que a arborização em espaços urbanos atua diretamente no conforto desse ambiente (Maranho & De Paula, 2014). Portanto, entende-se que estas comparações elucidaram os dinamismos das regiões de Vicente Pires e Águas Claras que se adaptaram e se transformaram, ao longo de todos esses anos, por inúmeras necessidades urbanas norteadoras do ocupar e do fazer cidade.

# Estudo longitudinal: depressão e citocinas inflamatórias em idosos 80 anos e mais

**Autores:** *Pedro Henrique de Castro Mendes*

**Orientador(es):** *Diana Quirino Monteiro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idosos de 80 anos ou mais, Depressão, Citocinas*

## Introdução

O Brasil tem experimentado um rápido envelhecimento populacional, refletido no aumento acelerado de pessoas idosas, que passou de 30,7 em 1980 para 55,2 em 2022, indicando que, para cada 100 crianças de 0 a 14 anos, havia 55,2 indivíduos com 60 anos ou mais (IBGE, 2023). Esse fenômeno é resultado de avanços tecnológicos na medicina, maior acesso à saúde, políticas públicas de prevenção e melhorias nas condições de vida, como saneamento básico (PAHO, 2014; Rasella et al., 2014; Victora et al., 2011). O envelhecimento é um processo biológico complexo que compromete progressivamente a homeostase de múltiplos sistemas, incluindo o imunológico. Duas alterações de destaque são a imunossenescência, caracterizada pela redução da resposta imune, e o inflammaging, definido como inflamação crônica de baixo grau, ambos contribuintes para maior vulnerabilidade a doenças (Cisneros et al., 2022). Esse estado inflamatório sustentado está relacionado a níveis elevados de citocinas pró-inflamatórias, como IL-1β, IL-6 e TNF-α, os quais, além de favorecerem o desenvolvimento de enfermidades cardiovasculares, neurodegenerativas e autoimunes, também têm sido implicados na fisiopatologia da depressão (Miller; Raison, 2016; Dantzer et al., 2008). O processo de envelhecimento populacional também está atrelado a um aumento de doenças crônicas, condições neurodegenerativas e transtornos psiquiátricos, como a depressão, que está associada à maior morbimortalidade e declínio funcional (Ryan et al., 2017). Evidências sugerem que a inflamação sistêmica desempenha papel na gênese e na manutenção dos sintomas depressivos, mediada por interações entre citocinas, eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e neurotransmissores monoaminérgicos, resultando em alterações do humor, cognição e comportamento (Beurel; Toups; Nemeroff, 2020; Jeon; Kim, 2018). Estudos longitudinais indicam que a inflamação prediz a depressão em pessoas idosas, mas não o inverso, reforçando a importância desse eixo bidirecional entre imunidade e saúde mental (Bondy et al., 2021; Gallagher et al., 2017). Diante desse contexto, torna-se fundamental compreender como as alterações imunológicas próprias do processo de envelhecimento contribuem para a vulnerabilidade de pessoas idosas longevas (80 anos ou mais) ao desenvolvimento de sintomas depressivos. Assim, este estudo tem como objetivo analisar o processo de envelhecimento em indivíduos com 80 anos ou mais, correlacionando indicadores inflamatórios com manifestações depressivas nessa população.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, observacional e transversal. Este estudo faz parte do projeto guarda-chuva “80 e mais anos: Um estudo longitudinal dos fatores de risco e fatores de proteção de mortalidade, fragilidade e incapacidade funcional de pessoas idosas”. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica de Brasília (UCB), sob parecer nº. 7.089.606 e teve apoio financeiro do CNPq, sob parecer nº. 1.185.879. A seleção da amostra seguiu uma abordagem não probabilística por conveniência, acompanhada pelo ambulatório de Geriatria e Medicina Interna da Universidade Católica de Brasília entre março de 2016 a maio de 2018. As avaliações aconteceram no Laboratório de Biopsicogerontologia da UCB. Nos casos de dificuldade de deslocamento, os pesquisadores foram até as residências dos indivíduos, com todos os equipamentos necessários para fazer a coleta de dados. Os critérios de inclusão foram: ter 80 anos ou mais; ser capaz de compreender as instruções das avaliações; residir no Distrito Federal; e, consentir em participar da pesquisa por meio de avaliação presencial, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os participantes que não tinham um familiar ou responsável legal para acompanhá-los e que fosse capaz de fornecer informações confiáveis, quando necessário para a adequada coleta dos dados. Foram coletadas variáveis sociodemográficas (idade, sexo, raça e estado civil) e dosagens de citocinas pró-inflamatórias e anti-inflamatórias. Para a investigação de sintomas depressivos, foi aplicada a Escala de Depressão Geriátrica (GDS), na versão com 15 itens, dividida em respostas binárias de sim ou não, que variavam de 0 a 1, de acordo com o item. O somatório maior ou igual a cinco é indicativo de presença de sintomas depressivos (Yesavage et al., 1982; Almeida; Almeida, 1999). Foi realizada a coleta de sangue periférico dos participantes, cerca de 5ml, em tubos à vácuo com com anticoagulante. O material coletado foi devidamente conservado em ambiente refrigerado a -80ºC até o ato de processamento da amostra. As amostras foram submetidas à centrifugação por 10 minutos a 3.000 rpm a fim de se obter o soro para posterior dosagem de citocinas. A dosagem das citocinas IL-6 e TNF-a foi obtida por citometria de fluxo usando sistema multiplex com um set de imunoensaio baseado em esferas (Human Th1/ Th2/ TH17, BD Biosciences, San Diego, Califórnia, USA). As análises estatísticas foram realizadas no programa Statistical Package for Social Sciences® (SPSS) versão 21.0. Na estatística descritiva, foram calculadas as médias e desvios-padrão para as variáveis quantitativas, e proporções ou percentuais para as variáveis categóricas. As análises de relação serão calculadas por meio de testes paramétrico e não-paramétrico - Teste t e Teste de Wilcoxon, respectivamente, e todas as hipóteses serão testadas de maneira bicaudal. Os resultados serão considerados significativos quando $p < 0,05$.

## Resultados

A amostra caracterizou-se predominantemente por indivíduos do sexo feminino (65,3%), autodeclarados brancas (67,6%) e viúvas (47,7%). A estatística descritiva dos biomarcadores mostrou médias de: TNF (1,82), IL-10 (3,54), IL-6 (6,93), IL-4

(1,58), IL-2 (9,04) e PCR (0,461). A IL-6 apresentou alta variabilidade (DP = 8,00; máximo = 63,4), discrepância entre média e mediana (4,76) e distribuição assimétrica, sugerindo a presença de indivíduos com valores muito elevados. Já IL-2, IL-4 e PCR mostraram menor dispersão, indicando maior homogeneidade nos níveis entre os participantes. As análises não paramétricas revelaram um achado relevante: a IL-4 apresentou associação significativa com a somatória de sintomas depressivos na GDS, considerando o ponto de corte ≥6, indicativo de possível depressão ou depressão leve. Isso sugere que maiores níveis de sintomas depressivos corresponderam a níveis aumentados de IL-4 na amostra estudada. Em contraste, não foram observadas associações estatisticamente significativas entre a pontuação na GDS e os demais biomarcadores (TNF, IL-10, IL-6, IL-2 e PCR). Ao comparar os grupos segundo o ponto de corte da GDS, verificou-se que os indivíduos com ≥ 6 pontos apresentaram níveis mais elevados de IL-4, com significância estatística ($p = 0,037$). O tamanho do efeito, entretanto, foi modesto (correlação bisserial de ordens = 0,356). Para as demais citocinas, não houve diferença significativa entre os grupos com e sem suspeita de depressão.

**Conclusão**

Esses achados reforçam a importância de investigar o papel da inflamação, particularmente da IL-4, na expressão de sintomas depressivos em pessoas idosas longevas, apontando caminhos para análises mais aprofundadas em estudos futuros. A obtenção de dados longitudinais em pessoas idosas longevas enfrenta desafios característicos, como dificuldades para um segundo contato com esses participantes e necessidade de coletas domiciliares em casos de incapacidade funcional. Ainda assim, essa análise possibilita contextualizar a amostra e introduzir associações relevantes, que servirão de referência para comparações futuras. Para futuras pesquisas, é crucial investigar os mecanismos pelos quais a IL-6 e o TNF podem atuar no organismo longevo, mesmo sem uma correlação direta observada com os sintomas depressivos na amostra atual. A obtenção completa dos dados da nova onda de coleta, prevista para 2025-2026, permitirá aprofundar essas análises. Será fundamental explorar a interação dessas citocinas com outras variáveis, como multimorbidades e declínio funcional, além de considerar o viés de sobrevivência da amostra, para uma compreensão mais abrangente de seu papel no contexto do envelhecimento e da saúde mental.

# Desenvolvimento de elementos gráficos de um jogo sério com fins de reabilitação desenvolvido em realidade virtual orientado à pessoas com lesão medular.

**Autores:** *VIVIANE SILVA LEVY*

**Orientador(es):** *CLAUDIA PATRICIA OCHOA DIAZ*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *realidade virtual, jogo sério, reabilitação, lesão medular*

## Introdução

A Lesão Medular (LME) ocorre após um trauma sofrido na coluna vertebral e, caso algumas vias nervosas abaixo da lesão forem preservadas, possibilita-se a recuperação motora funcional através da reabilitação neurológica. Programas de reabilitação para pacientes com LME podem considerar a Estimulação Elétrica Funcional (FES) para restaurar ou melhorar a capacidade funcional de músculos paralisados nessa população. A FES é uma técnica na qual pulsos elétricos são aplicados às fibras dos nervos para artificialmente causar contrações, produzindo assim movimentos funcionais, como a pedalada. Para a recuperação funcional do movimento das pernas de indivíduos com LME, cicloergômetros de FES já existentes como a iCycle e a Power Trike oferecem uma plataforma de pedalada assistida que permitem a execução de exercícios seguramente, reduzindo os riscos de quedas e fraturas e estimulando a neuroplasticidade. A reabilitação de pacientes com LME por meio da abordagem da FES é composta de exercícios repetitivos e monótonos, e isso pode afetar negativamente a motivação do paciente e, consequentemente, sua adesão à terapia. Para proporcionar mais imersão e engajamento, e, possivelmente, mitigar o problema da adesão do paciente, os Jogos Sérios (JS) em Realidade Virtual (RV) têm sido utilizados conjuntamente com a FES, resultando também em melhorias nos resultados da terapia em relação às abordagens convencionais. Para COUTO et al. (2004), o Design é interdisciplinar, focando o homem e o meio com o qual ele interage, estabelecendo relações entre duas ou mais disciplinas ou ramos de conhecimento. Neste contexto, LUCATELLI (2015), registra que o uso de games interativos podem auxiliar a recuperação motora de membros superiores em adultos acometidos por AVC, consistindo em tecnologia interativa e agradável, em um ambiente tridimensional virtual, demonstrando ser tão benéfica quanto a fisioterapia convencional para a reabilitação de pacientes, segundo estudo de caso. Este artigo relata o desenvolvimento de elementos gráficos de um Jogo Sério (JS) em RV conectado a uma plataforma de FES para reabilitação de pessoas com LME. Mais especificamente, foram desenvolvidos 4 ambientes de jogo com caraterísticas visuais diferentes e níveis progressivos de dificuldade baseados na complexidade da pista. O trabalho faz parte do projeto “v-FES cycling: plataforma de ciclismo assistido por eletroestimulação com realidade virtual para promoção da mobilidade em pessoas

com lesão medular", cujo objetivo é o desenvolvimento de uma plataforma de reabilitação baseada em Realidade Virtual, onde o paciente executará uma sessão de treinamento de ciclismo assistido por FES ao tempo que interage com um jogo de reabilitação, customizável e com diferentes desafios de acordo com a condição do paciente. Espera-se que o jogo de RV possa contribuir positivamente para o engajamento e a motivação do paciente, e consequentemente, sua adesão à terapia.

**Metodologia**

A Power Trike é um cicloergômetro na forma de um triciclo adaptado especificamente para pessoas com lesão medular que serve como a base da plataforma v-FES Cycling. Na parte traseira do veículo está instalado o módulo FES, enquanto a parte frontal incorpora um sensor encoder incremental capaz de medir o ângulo de rotação e a cadência da pedalada. Esses dados são enviados via Bluetooth a um computador que executa o ambiente de realidade virtual. Assim, a Power Trike funciona simultaneamente como equipamento de reabilitação física e como fonte de telemetria em tempo real, permitindo que o movimento real do usuário seja espelhado por um modelo 3D no mundo virtual. Para estruturar e alinhar o desenvolvimento do jogo com os membros da equipe, foi elaborado um Game Design Document (GDD), sendo um documento descritivo de todos os componentes do jogo, e serve para consultas durante o seu desenvolvimento. O GDD não é um documento estático, e ao longo do desenvolvimento ele foi constantemente adaptado pela equipe para que ficasse o mais alinhado possível com o objetivo do projeto. Para o desenvolvimento do jogo de RV, assim como a construção dos cenários e alguns elementos gráficos, como materiais e modelos 3d simples, foi escolhida a Unreal Engine 5.4.4 como motor de jogo, por sua capacidade de renderizar ambientes virtuais fotorealistas e detalhados. Para a criação e edição de modelos 3d mais complexos, foi utilizado o Blender 4.2, um software de modelagem 3d de código aberto. O design de JS engajantes e eficientes é um processo complexo que requer uma abordagem colaborativa. Nesse contexto, optamos por aplicar a metodologia do framework co.LAB descrita no trabalho citado anteriormente. Essa metodologia de design colaborativo para JS assegura a aplicabilidade do ambiente virtual a futuras pesquisas de reabilitação, principalmente de pacientes com LME, usando o JS como ferramenta de treino. O framework também sugere, para o desenvolvimento do JS, o uso de uma plataforma web colaborativa que facilite a agregação de informações, a comunicação, a solução de problemas em grupo, e o gerenciamento de tempo e de tarefas. As plataformas foram escolhidas com base na disponibilidade para os estudantes e na praticidade de uso para registro. Por isso, foi escolhido o Microsoft Teams para comunicação e hospedagem de arquivos, e também o GitHub para documentação e gerenciamento de tarefas. O paper de MADER S. et al. ofereceu um método de design de jogos terapêuticos e destacou a necessidade de transformar as atividades terapêuticas em jogos motivadores sem perderem seus efeitos terapêuticos através do uso de técnicas do design. Ademais, o mesmo artigo também apresentou uma visão geral da proposta de método de design de JS terapêuticos em três fases iterativas que guiaram o

desenvolvimento deste projeto: investigação do problema com profissionais de saúde, design da jogabilidade, e prototipação do jogo terapêutico.

## Resultados

As Figuras 3 a 6 apresentam capturas de tela reais dos ambientes desenvolvidos na Unreal Engine, nos quais os cenários, o tipo de pista e o nível de dificuldade variam. Em RV, os ambientes apresentam um bom nível de realismo e dão a sensação de imersão no mundo virtual. A Figura 7 é uma representação colorida do modelo 3D do triciclo desenvolvido, conforme é visto no software Blender. No jogo de RV, é possível ver o triciclo quando se olha para baixo, e os movimentos dos seus pedais espelham o movimento dos pedais da Power Trike, enquanto as rodas giram conforme a simulação de física do veículo. Os resultados da utilização de JS com elementos gráficos personalizados parecem promissores. O trabalho V-FES-Cycling, "demonstrou potencial na integração entre a FES e a RV para a reabilitação de pacientes com LME", apontando que a interface obteve sucesso em sincronizar em tempo real dos dados do ângulo da pedalada com a RV. Assim, é grande o campo de trabalho para estudos que explorarem mais os elementos gráficos de um JS voltado a reabilitação de pessoas com mobilidade limitada por lesões diversas, como LME, e outros distúrbios neurológicos, com o bônus de estimular multissensorialmente os pacientes. Neste sentido, ADAMOVICH et al. destaca a plasticidade cerebral alcançada, com a aquisição de novas habilidades motoras. Há a expectativa de que os jogos possam, ainda, atuar na melhoria de questões de saúde como ansiedade e depressão.

## Conclusão

Considerando a expectativa de que jogos, especialmente os jogos sérios, com emprego de elementos gráficos realistas, podem auxiliar na reabilitação de pessoas com LME, novos estudos não devem limitar-se a sistemas comerciais já existentes, mas sim, desenvolvidos sob demanda de modo a adaptar-se às expectativas de cada pessoa, ou, pelo menos, de nichos com necessidades particulares. Por outro lado, os resultados obtidos no âmbito do presente plano de trabalho representam uma parte no desenvolvimento do Jogo Sério que será integrado ao triciclo assistido por FES. As telas desenvolvidas representam os diferentes ambientes nos quais o jogo será desenvolvido. Os próximos passos do projeto estão orientados ao desenvolvimento dos elementos de gamificação que permitirão a interação do paciente com a RV.

Premiado: Sim

# H2OCraft: Utopia em Blocos no Recanto das Emas

**Autores:** *Amanda Luisy Braga Barbosa, Ana Julia Leite Santos, Bruna Costa Cardoso, Caue de Sousa Silva, Italo Rodrigues Cordeiro, Joao Antonio Martins Braga, Julia Galvao Ferreira dos Santos, Julio Cesar Antunes Monteiro, Kethily Kelen Fonseca Santos, Leila Carvalho Ferreira, Mariana da Silva Serra, Priscila Vitoria Sousa Lima, Rita de Cassia de Sousa Chagas, Victoria da Silva Prado, Yasmin Pereira Ramos*

**Coautores:** *Wellington Bruno dos Santos Alves, Fabiana Casarin, Isabela Mangabeira Resende, Alicia Pires de Macedo*

**Orientador(es):** *Silvia Keli de Barros Alcanfor*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Educação baseada em projetos, Extensão, Metotologia Ativa, Educação ambiental*

## Introdução

O ponto de partida do projeto foi a realização de aulas práticas nos laboratórios de Química e de Análise de Água da Universidade Católica de Brasília (UCB), onde os estudantes vivenciaram procedimentos essenciais para o controle da qualidade da água. Entre as atividades, destacaram-se o preparo e rotulagem de soluções, medições de pH, turbidez e condutividade, além do registro sistemático de dados e da análise crítica das evidências obtidas. Essas experiências consolidaram conhecimentos técnico-científicos e serviram como base para decisões orientadas por critérios ambientais e operacionais, estruturando o percurso investigativo do projeto. A partir dessa base empírica, estruturou-se uma proposta pedagógica com elementos de gamificação: definição de objetivos claros, missões em equipe, desafios progressivos, feedback imediato e rubricas públicas. Cada mecânica de jogo foi colocada a serviço dos objetivos de aprendizagem, promovendo envolvimento ativo e propósito nas tarefas (ALVES, 2015). Para ampliar a participação dos estudantes, adotou-se o Minecraft Education como ambiente de síntese e comunicação científica. Os dados coletados nos laboratórios foram convertidos em desafios no jogo, como simulações de etapas do tratamento da água, criação de jardins de chuva e calçadas permeáveis, automações com Agent/MakeCode e documentação por meio de NPCs e placas. A literatura aponta que, quando bem mediado, o uso do Minecraft favorece colaboração, criatividade e compreensão conceitual (NEBEL; SCHNEIDER; REY, 2016), sendo compatível com a Aprendizagem Baseada em Projetos em contextos de educação ambiental (SANTOS; GASS; SILVA, 2020). No plano territorial, o projeto dialoga com demandas reais do Recanto das Emas, onde o CEd 104 está inserido. A paisagem local inclui áreas de conservação e recursos hídricos relevantes, o que reforça a pertinência temática. O projeto pedagógico da escola valoriza atividades

teórico-práticas, integração com a comunidade e abordagens interdisciplinares, justificando a investigação científica e a culminância no mundo virtual como forma de divulgação à comunidade escolar. Por fim, a gamificação não se apresenta como mero recurso lúdico, mas como estrutura organizadora do currículo. Os estudantes percorrem ciclos iterativos de planejamento, execução, reflexão e comunicação, conectando evidências laboratoriais a soluções modeladas no jogo. Essa arquitetura pedagógica se alinha às competências gerais da BNCC, cultura digital (5), argumentação baseada em evidências (7) e responsabilidade socioambiental (10), fortalecendo protagonismo juvenil, colaboração e tomada de decisão informada.

**Metodologia**

O projeto H2OCraft: Utopia em Blocos no Recanto das Emas foi desenvolvido com base em metodologias ativas, tendo a gamificação como eixo estruturante da aprendizagem. A proposta articulou a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) à construção de um mundo virtual colaborativo, com desafios progressivos, papéis definidos e produtos comunicáveis. Participaram 15 estudantes do 2º e 3º anos do Ensino Médio, organizados em equipes com rodízio de funções: diagnóstico ambiental, execução laboratorial, construção/programação e comunicação científica. A primeira etapa envolveu a coleta de amostras de água na margem do lago contíguo ao CEd 104. Os procedimentos incluíram uso de frascos limpos e rotulados, acondicionamento em caixa térmica e registro de horário e condições climáticas. Em seguida, os estudantes realizaram análises físico-químicas nos laboratórios da UCB, medindo pH, temperatura, oxigênio dissolvido (OD), condutividade elétrica e turbidez. As atividades seguiram boas práticas laboratoriais: uso de EPIs, calibração documentada, registro de incertezas, replicatas em duplicata quando possível e controle branco. Também foram realizados ensaios com o solo da escola, utilizando peneiras didáticas para estimar frações granulométricas (areia, silte e argila) e medição de pH, com valores entre 5,2 e 6,1. Esses dados subsidiaram decisões sobre vegetação e infraestrutura verde, como jardins de chuva e calçadas permeáveis. Os dados coletados foram tabulados, analisados e discutidos em sala, com destaque para suas limitações (ex.: amostragem pontual). A partir deles, foram definidas missões temáticas, checkpoints semanais e rubricas públicas, que orientaram o progresso dos grupos e a avaliação formativa. Na etapa de modelagem digital, os estudantes construíram um mundo único na versão comercial do Minecraft, adquirida com recursos próprios. Embora o projeto tenha sido inicialmente planejado para uso com o Minecraft Education, a indisponibilidade institucional não comprometeu os objetivos pedagógicos. A versão comercial permitiu simular soluções baseadas nos dados reais: estações de tratamento com redstone, jardins de chuva, calçadas permeáveis, NPCs com placas explicativas e automações básicas com comandos internos. A gamificação foi aplicada como estrutura pedagógica: cada missão exigia interpretação de dados, tomada de decisão e construção colaborativa. Os checkpoints funcionaram como momentos de validação científica e revisão entre pares. A culminância do projeto foi a mostra “Utopia do Recanto”, com tour guiado pelo mundo virtual e apresentação dos achados à comunidade escolar.

## Resultados

A adoção da gamificação como eixo metodológico resultou em avanços consistentes nos níveis de engajamento, autorregulação e aprendizagem dos estudantes. Nos laboratórios da UCB, as equipes realizaram preparo de soluções e medições de pH, turbidez, condutividade elétrica e SDT, seguindo boas práticas como calibração documentada e replicatas em duplicata. Entre os checkpoints iniciais e finais, observou-se redução de erros procedimentais e maior precisão nas leituras, evidenciando domínio técnico e amadurecimento científico. Para garantir coerência nas soluções simuladas, adotou-se como referência o pH 6,10 ± 0,25, reforçando o papel do controle de qualidade no processo formativo. Os dados foram convertidos em regras de progressão por meio da mecânica “gate por evidência”, que condicionava a liberação das construções no Minecraft à apresentação de dados validados. Essa abordagem fortaleceu a argumentação científica e garantiu rastreabilidade entre os dados reais e as decisões tomadas no ambiente virtual. Com base nos dados, definiu-se que o pH exigia ajuste prévio; a turbidez orientou processos como coagulação, floculação e filtração; a condutividade fundamentou o dimensionamento simbólico das unidades de tratamento; o OD elevado motivou a inserção de sistemas de aeração; e o solo com frações finas embasou a implantação de jardins de chuva e calçadas permeáveis. NPCs e placas com os dados garantiram rastreabilidade científica e comunicação acessível. A arquitetura gamificada, com missões, checkpoints e rubricas públicas, sustentou a motivação dos estudantes e deu clareza às metas. O rodízio de papéis favoreceu participação equitativa e visão sistêmica. Indicadores alta taxa de conclusão e participação demonstram comprometimento e autorregulação. O mundo colaborativo apresentou soluções como linha de tratamento com redstone, drenagem urbana, NPCs com links e automações simbólicas. A coerência científica foi validada em cada checkpoint, promovendo revisão entre pares e refinamento contínuo. As aprendizagens foram documentadas em portfólios, planilhas e capturas do mundo virtual. Em autoavaliações e coavaliações, os estudantes relataram ganhos em bancada, leitura crítica e comunicação científica. Segundo a rubrica, mais de 80% atingiram níveis Proficiente ou Avançado em conhecimento científico, segurança, funcionalidade, comunicação e colaboração. Reconhecem-se limitações como amostragem pontual e simplificações do simulador, que não substituem dimensionamentos técnicos. Ainda assim, a validade pedagógica foi elevada: os dados funcionaram como gatilhos de decisão, promovendo raciocínio causal, responsabilização dos grupos e protagonismo juvenil. O ciclo prática → análise → modelagem → comunicação integrou competências da BNCC (cultura digital, argumentação e responsabilidade socioambiental), sendo replicável para outros temas ambientais, desde que se preserve a lógica pedagógica baseada em evidências e construção colaborativa.

## Conclusão

O projeto H2OCraft: Utopia em Blocos no Recanto das Emas demonstrou que a integração entre gamificação e Aprendizagem Baseada em Projetos constitui uma

estratégia eficaz para transformar dados reais em decisões justificadas de projeto. As aulas práticas realizadas na Universidade Católica de Brasília (UCB), aliadas aos ensaios de solo, forneceram evidências concretas, de analises. Essa abordagem garantiu rastreabilidade entre os dados coletados e as soluções modeladas, fortalecendo o vínculo entre ciência e ação. Do ponto de vista formativo, a arquitetura pedagógica baseada em missões, checkpoints e rubricas públicas promoveu engajamento, autorregulação e colaboração entre os estudantes. Observou-se uma redução significativa de erros procedimentais ao longo dos checkpoints, mais de 90% de conclusão das missões propostas e cerca de 80% dos participantes atingindo níveis Proficiente ou Avançado nos critérios avaliados, como conhecimento científico, segurança, funcionalidade, comunicação e colaboração. A culminância do projeto, realizada na mostra “Utopia do Recanto”, consolidou a comunicação científica com a comunidade escolar e evidenciou o potencial da cultura digital como mediadora de aprendizagens significativas e práticas de cidadania. Embora o projeto reconheça limitações, como amostragem pontual, número reduzido de replicatas e simplificações inerentes ao simulador, que não substituem o dimensionamento técnico, sua validade pedagógica foi elevada. Os dados funcionaram como gatilhos de decisão, promovendo raciocínio causal, responsabilização dos grupos e protagonismo juvenil. Em termos de política curricular, a experiência mobilizou competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como cultura digital (competência 5), argumentação (competência 7) e responsabilidade socioambiental (competência 10), mostrando-se replicável para outros temas ambientais, como qualidade do ar, resíduos e energia, desde que se preserve a lógica pedagógica baseada em missões, evidências, construção e comunicação. Como desdobramentos, sugere-se a institucionalização de um monitoramento semestral do lago e do solo, abrangendo os períodos seco e chuvoso, bem como a ampliação dos parâmetros analisados, incluindo nitrato, fosfato e indicadores biológicos simples, conforme a viabilidade didática. Recomenda-se também a manutenção de um repositório público de dados e portfólios, além da iteração do mundo virtual com cenários comparativos, como antes/depois e soluções alternativas. Esses passos consolidam uma cultura de ciência aberta na escola, sustentam aprendizagens de longo prazo e aproximam estudantes, docentes e comunidade na gestão socioambiental do território.

Premiado: Sim

# Modelagem Quântica da Carboxilação de Olefinas Mediada por M(II)-a-Diiminas

**Autores:** *LAUREN ZOLLMANN MENGES*

**Orientador(es):** *DAVI ALEXSANDRO CARDOSO FERREIRA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Inserção de CO2, M(II)-α-Diimina, Metadinâmica, NEB*

## Introdução

A aplicação de CO2 em síntese tem se mostrado uma alternativa para a retirada deste gás da lista das espécies indesejadas da química. A reintrodução do CO2 como matéria-prima mostra-se como uma estratégia ambientalmente atraente. Dentre estas alternativas na síntese orgânica se encontram a hidrogenação homogênea do CO2, catalisada pelos complexos de metais de transição. Em geral, este processo depende da ativação do complexo, gerando uma ligação M-H, inserção de CO2 e liberação do composto oxigenado. Diversos sistemas catalíticos podem ser explorados para este processo, em tese, bastando ao centro metálico ser moderadamente oxofílico, robusto termicamente e capaz de apresentar barreiras de incorporação de CO2 brandas. Diante disto, compostos organometálicos a base de Ni e Pd podem ser vistos como candidatos promissores para esta tarefa. Neste contexto, entram os compostos organometálicos macrocíclicos nitrogenados do tipo α-diimínicos. Estes complexos já foram investigados no âmbito teórico e experimental por diversos grupos de pesquisa pelo mundo. Neste projeto investigamos, via Química Computacional, a inserção de CO2 na ligação M(II)-CH3 envolvendo ligantes do tipo Brookhart e Guan.

## Metodologia

Inicialmente foi proposto um mecanismo de incorporação do CO2 na ligação Ni(II)-CH3. Uma vez com a proposta estabelecida, todas as estruturas moleculares dos passos representativos do ciclo foram previamente otimizadas usando o pacote Orca 6.1, através do modelo GFN2-xTB. Após esta etapa, aplicou-se a técnica NEB, de varredura de caminhos de reação, numa tentativa de verificar os caminhos de mais baixa energia que conectam os estados de repouso do reagente (M(II)-CH3CO2) e produto (M(II)AcO). A técnica NEB, implementada no pacote Orca 6.1, foi executada através do método GFN2-xTB, uma aproximação semiempírica baseada na Teoria do Funcional de Densidade.  O processo de inserção de CO2 também foi investigado através de Metadinâmica (MTD), considerando o formalismo da Dinâmica Molecular de Born-Openheimer. As simulações de MTD foram desempenhadas usando um intervalo de 15 ps, divididos em 30000 passos de 0,5 fs, via ensemble NVT a 298,15 K, usando a família de termostatos do tipo Nosè-Hoover, com temperatura constante no intervalo de simulação. Os cálculos de MTD foram executados através do pacote Orca 6.1.

## Resultados

Para descrever o processo de inserção do CO2, optimizamos as estruturas de estado de repouso do mecanismo proposto. No entanto, não foi observada convergência para a geometria de estado de transição. Diante disto, partindo da geometria do primeiro passo do mecanismo proposto, através de MTD com variáveis coletivas, construímos a superfície de energia livre de Helmholtz. Através de MTD também não foram verificadas geometrias transientes para a inserção de CO2 na ligação Ni(II)-CH3. Para confirmação, realizamos uma extrapolação de possíveis caminhos de reação para a inserção investigada via técnica NEB-CI. Somente com esta técnica de extrapolação foi possível verificar a geometria de estado de transição para o mecanismo proposto. A barreira revelada para a inserção foi de +20,27 kcal.mol-1, contra uma barreira de retorno de +7,66 kcal.mol-1.

## Conclusão

Nosso estudo aponta para a possibilidade de inserção de CO2 na ligação Ni(II)-CH3 de complexos do tipo Ni(II)-α-Diimínicos. Porém, além do estudo revelar uma barreira elevada para a inserção, a instabilidade do produto pode dificultar a manutenção do processo de carboxilação. Os cálculos para o sistema Brookhart serão introduzidos no relatório final.

Premiado: Sim

# VOZES DE MASCULINIDADES NEGRAS

**Autores:** *ANA LUIZA OLIVEIRA LEAL*

**Orientador(es):** *JOSENAIDE ENGRACIA DOS SANTOS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Masculinidade negra, Rap, Hip Hop, Racismo estrutural, Mapas de Associação de Ideias.*

## Introdução

A música rap tem como conteúdo principal o protesto social e o retrato da vida de jovens negros da periferia envolvidos no Movimento Hip Hop. O rap se torna um instrumento de comunicação para o jovem, que expressa seu cotidiano e critica o mundo ao seu redor. Diante do racismo, das violências diárias, dos estereótipos criados pela branquitude e dos preceitos impostos às masculinidades negras, o estilo musical rap se constitui, através da escrita, como um movimento contra-hegemônico. Este estudo buscou verificar em que medida a temática da masculinidade no cotidiano de homens pretos é compreendida por meio das dimensões do rap.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa que elegeu como abordagem teórica metodológica o construcionismo social, pois possibilita capturar o processo da produção de sentidos nos contextos sociais. A investigação sócio-construcionista consoante Gergen (1985) preocupa-se, sobretudo, com a explicação dos processos por meio dos quais as pessoas descrevem, explicam ou dão conta do mundo (incluindo a si mesmo) em que vivem, ou seja, considerando os sentidos que circulam na sociedade. O método de investigação é apropriado porque atende ao objetivo de pesquisa. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com quatro participantes negros, moradores de periferias, gravadas e transcritas na íntegra. Para a análise, utilizou-se a técnica dos Mapas de Associação de Ideias, que organiza as falas em categorias temáticas.

## Resultados

Os resultados indicam que a masculinidade negra é marcada por elementos de resistência, responsabilidade familiar, enfrentamento ao racismo e estratégias de sobrevivência, mas também pela pressão social que limita formas de expressão da vulnerabilidade. As narrativas dialogam com letras de rappers como Racionais MC's, Djonga, BK’ e Emicida, mostrando que o rap opera como uma contra-narrativa e um espaço de empoderamento.

## Conclusão

Conclui-se que o rap possibilita a ressignificação da masculinidade negra, ampliando espaços de fala e visibilidade para esses homens.

Premiado: Sim

# Análise da ação antibacteriana e antifúngica do Extrato Etanólico de Própolis Verde nas colônias de Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Candida albicans e Cryptococcus neoformans.

**Autores:** *Beatriz Fabro Neri, Mauricio Jose Chaves Senno*

**Orientador(es):** *LIGIA CANONGIA DE ABREU CARDOSO DUARTE*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *green propolis, escherichia coli, staphylococcus aureus, candida albicans, cryptococcus neoformans*

## Introdução

Própolis, também conhecido como “cola de abelha”, é uma substância resinosa, de coloração escura e aroma característico utilizada na construção das colmeias por quase todas as espécies de abelhas conhecidas. Sua função é essencial para a sobrevivência desses insetos, uma vez que, além da vedação da colmeia, ele também contribui para a manutenção da temperatura interna adequada e para a proteção contra a invasão de predadores e de microrganismos patogênicos. Isso se dá graças às suas características antifúngicas, antibacterianas, anti-inflamatórias, antioxidantes, antitumorais, imunomoduladoras e hidrofóbicas. Mesmo sem todos os conhecimentos científicos disponíveis atualmente, essas propriedades chamaram a atenção das mais antigas civilizações para os potenciais terapêuticos do própolis, utilizado há milênios pelo ser humano no tratamento de ulcerações, de doenças do trato respiratório e dos mais diversos tipos de infecções. Assim, a própria etimologia da palavra “própolis” (do grego pró significando “à frente”, e polis “cidade”) ilustra a sua importância como agente protetor da colmeia, a “cidade” das abelhas (Almuhayawi, 2020; Pasupuleti et al., 2017). Nesse contexto, a comunidade científica começou a investigar os segredos por trás da “cola de abelha”, desde como ela é produzida, até à sua composição química e quais são os principais mecanismos de ação responsáveis pelos efeitos curativos. Foi descoberto que o própolis é sintetizado a partir de exsudatos vegetais misturados com cera e com enzimas salivares de abelhas, especialmente as do gênero Apis. Além disso, é importante destacar que a composição química do própolis varia de acordo com a localização geográfica que as abelhas se encontram, com o tipo de vegetação disponível e com as condições ambientais da região. Dessa forma, há centenas de tipos diferentes de própolis já catalogados, sendo os mais populares o verde, o vermelho, o marrom e o negro (de Sá Assis et al., 2022; Pasupuleti et al., 2017; Przybylek; Karpiński, 2019). Com isso em mente, aplicado à microbiologia, diversas pesquisas sugerem que o própolis é mais efetivo combatendo bactérias Gram-Positivas, uma vez que a membrana externa das Gram-Negativas possui certas enzimas, como as beta-lactamases, que degradam alguns dos compostos ativos do própolis. Entretanto, mesmo com ação reduzida, essa resina apícola ainda é capaz de desestabilizar essa barreira bacteriana, permitindo a ação de outros agentes

antimicrobianos de forma mais eficaz. Dessa forma, sabe-se que os mecanismos antibacterianos do própolis atuam de diversas maneiras, incluindo a inibição da síntese de ácidos nucleicos, a inibição do metabolismo energéticos, a redução na formação de biofilmes e a modulação do sistema imunológico (Almuhayawi, 2020).

**Metodologia**

Primeiramente, o material vegetal foi obtido de uma colmeia de abelhas Apis mellifera situada na região Centro-Oeste do Brasil. Em seguida, todas as impurezas foram retiradas manualmente para a posterior trituração, realizada em duas etapas: primária e secundária, separadas por congelamento intermediário. Para a extração a 20%, 100 g do material triturado foram pesados em balança de precisão e macerados com 400 g de álcool 70%, também aferidos em balança, até atingir ampla superfície de contato. A mistura foi acondicionada em frasco de vidro envolto em papel alumínio, em ambiente seco e protegido da luz, por no mínimo cinco dias, sendo homogeneizada diariamente antes da filtragem com funil de vidro e papel de filtro. Para cada cepa bacteriana (Escherichia coli e Staphylococcus aureus), prepararam-se 5 mL de solução salina estéril (0,9% NaCl). Três colônias isoladas de cada cepa foram inoculadas, obtendo-se suspensões mensuradas em espectrofotômetro a 625 nm até absorbância de 0,08 (≈$1\times10^8$ células/mL). As suspensões foram então diluídas em caldo Mueller-Hinton (1:100), ajustando-se para ≈$1\times10^5$ células/mL. As placas de 96 poços receberam 50 µL de caldo Mueller-Hinton em cada poço experimental, seguido da diluição seriada do extrato de própolis a 20% nas proporções 1:2 até 1:128. Posteriormente, adicionaram-se 50 µL da suspensão de E. coli em três colunas e 50 µL de S. aureus em outras três. Quinze poços foram reservados para controles: positivos (suspensões bacterianas), negativos (apenas Mueller-Hinton) e de morte (Penicilina). As placas foram incubadas a 37 ºC por 24 h, sendo então avaliada a turbidez visualmente e em espectrofotômetro. Para os ensaios fúngicos, as cepas foram cultivadas em ágar Sabouraud a 30 ºC por 24 h. Uma colônia isolada de cada espécie foi inoculada em 5 mL de Sabouraud líquido em tubos Falcon estéreis, incubados por 18 h a 37 ºC sob agitação (250 rpm) para obtenção da fase logarítmica. As suspensões foram centrifugadas, lavadas três vezes em PBS 1× estéril e ressuspensas em meio RPMI 2× tamponado com MOPS. A concentração celular foi ajustada em câmara de Neubauer para $4\times10^3$ células/mL. Nas placas de 96 poços, adicionaram-se 50 µL de água estéril e, em seguida, procedeu-se à diluição seriada (1:2 a 1:128) do extrato de própolis a 20%. Em cada poço, acrescentaram-se 50 µL da suspensão fúngica em RPMI 2×, obtendo-se volume final de 100 µL e inóculo em RPMI 1×. Duas colunas foram destinadas ao controle de morte (suspensão fúngica + Anfotericina B). Três poços foram controles positivos (suspensão fúngica + água estéril) e três controles negativos (extrato de própolis + água estéril). As placas foram incubadas a 37 ºC por 24 h. Após esse período, a turbidez foi mensurada em espectrofotômetro, e a morfologia celular analisada em microscópio óptico.

**Resultados**

Os testes de concentração inibitória mínima realizados para Escherichia coli e Staphylococcus aureus não evidenciaram atividade antimicrobiana do extrato avaliado. Em todas as concentrações testadas, não foram observadas alterações significativas no crescimento bacteriano quando comparado ao controle, indicando ausência de efeito inibitório frente a essas cepas (Tabela 1). Os testes de concentração inibitória mínima para Candida albicans e para Cryptococcus neoformans demonstraram que, apesar do extrato de própolis não ter apresentado atividade inibitória mensurável em concentrações até 10% (Tabela 1), as análises microscópicas evidenciaram alterações significativas na morfogênese e na concentração celular dos fungos testados. Para Candida albicans, observou-se que a concentração de 10% reduziu consideravelmente a formação de hifas, mantendo a maioria das células em estrutura leveduriforme, com raras hifas e pseudo-hifas, quando comparado ao controle positivo (Figura 1 e Figura 2). Na concentração de 5%, verificou-se a formação de hifas menores e a presença expressiva de levedura (Figura 3). Já nas concentrações de 2,5% e 1,25%, constatou-se aumento na formação de hifas, embora ainda houvesse presença significativa de estruturas leveduriformes (Figura 4). Para Cryptococcus neoformans, embora não tenha inibido totalmente o crescimento, observou-se que o extrato na concentração de 10% reduziu de forma considerável a densidade celular quando comparado ao controle positivo (Figura 6 e Figura 7).

## Conclusão

O própolis é uma resina natural sintetizada a partir de exsudatos vegetais misturados com cera e com enzimas salivares de abelhas do gênero Apis. Suas propriedades moduladoras e antimicrobianas, essenciais para a vedação e para a proteção das colmeias, são amplamente estudadas pela comunidade científica em todo o mundo, com mais de 300 substâncias ativas catalogadas. Além disso, sabe-se que a variação em sua composição, definida pela origem geográfica e botânica desse composto, interfere diretamente em sua atividade bioquímica (Pasupuleti et al., 2017; Przybylek; Karpiński, 2019). Os testes de concentração inibitória mínima realizados para Escherichia coli e Staphylococcus aureus não evidenciaram atividade antimicrobiana mensurável do extrato avaliado. Em todas as concentrações testadas, não foram observadas alterações significativas no crescimento bacteriano quando comparado ao controle, indicando ausência de efeito inibitório. Contudo, outros trabalhos científicos indicam que o própolis pode sensibilizar bactérias, intensificando a ação de antibióticos, funcionando como um potencial agente sinérgico a tratamentos convencionais (Zhou et al., 2023; Lavigne et al., 2020). Com relação à Candida albicans, os testes demonstraram que, apesar do extrato de própolis não ter apresentado atividade inibitória mensurável em concentrações até 10%, as análises microscópicas evidenciaram alterações significativas na morfogênese desse fungo. Observou-se que o extrato reduziu consideravelmente a formação de hifas, mantendo a maioria das células em estrutura leveduriforme, com raras hifas e pseudo-hifas, quando comparado ao controle positivo. Esse achado sugere que o extrato possui uma ação dose-dependente com capacidade de modular a morfogênese de C.

albicans. Nesse contexto, considerando que esses fatores estão diretamente relacionados com a virulência da cândida, o efeito observado possui relevância clínica, já que essas estruturas estão associadas à invasividade e à resistência antifúngica (Lopes; Lionakis; 2022; RAI et al., 2021; Freitas; Felipe, 2023). Os resultados provindos dos testes com Cryptococcus neoformans revelaram que o extrato de própolis, nas concentrações testadas, não é capaz de inibir o crescimento celular dos fungos, no entanto foi observado uma diminuição considerável na concentração celular. Sendo assim, esse achado indica que o extrato possui uma interação dose-dependente capaz de dificultar a multiplicação desses microrganismos. Portanto, nesse quadro em que a terapia da criptococose de indução tem por objetivo a redução efetiva ou total da carga fúngica, a ação do extrato de própolis possui relevância clínica, tanto na pesquisa de antifúngicos alternativos aos que existem quanto como possível uso sinérgico junto a esses. (SILVA et al., 2020).

# SOBREVIDA E AVALIAÇÃO DE FATORES PROGNÓSTICOS EM PACIENTES COM MIELOMA MÚLTIPLO

**Autores:** *Mariana Valadares Bittar, Natalia Barros Salgado Vieira*

**Orientador(es):** *Milton Rego de Paula Junior*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Mieloma Múltiplo, Prognóstico, Sobrevida*

## Introdução

O Mieloma Múltiplo (MM) é uma neoplasia maligna de plasmócitos que representa 10% dos cânceres hematológicos. Caracterizado pelo acúmulo de células clonais na medula óssea, ele causa danos teciduais em pacientes sintomáticos. Este estudo teve como objetivo geral investigar a relação entre o perfil demográfico, os aspectos clínicos, laboratoriais e de imagem, e a sobrevida dos pacientes, buscando identificar fatores prognósticos da doença.

## Metodologia

Foi realizado um estudo de coorte retrospectiva, analisando prontuários de 114 pacientes diagnosticados entre janeiro de 2023 e dezembro de 2024. Os dados coletados foram submetidos à análise estatística descritiva e inferencial utilizando o software IBM SPSS Statistics, com a aplicação de testes como o de Kaplan-Meier, Log-Rank e regressão de Cox para avaliar a sobrevida.

## Resultados

O diagnóstico de mieloma múltiplo foi confirmado em 114 indivíduos, com uma idade mediana de 61 anos, alinhada com a literatura nacional. A amostra apresentou um equilíbrio entre os sexos, com 49,1% de homens e 50% de mulheres. Notou-se uma predominância de indivíduos pardos (84,2%), um resultado que difere acentuadamente dos estudos norte-americanos. As manifestações clínicas mais comuns foram dor óssea (57,8%) e fratura patológica (31,5%), com taxas superiores às encontradas em outras populações. Sintomas sistêmicos como fadiga (31,5%) e perda de peso (24,5%) foram compatíveis com a literatura. Exames laboratoriais revelaram uma alta prevalência de anemia no momento do diagnóstico, com mediana de hemoglobina de 9,97 g/dL. Outros achados relevantes incluíram hipercalcemia em 36,8% dos casos e leucopenia em 14,4%, compatíveis com a literatura. A avaliação de marcadores de atividade tumoral também demonstrou resultados notáveis, como a Desidrogenase Láctica (DHL) elevada em 71,2% dos pacientes analisados. Na eletroforese de proteínas, a frequência de pico monoclonal na região de gamaglobulinas (39,7%) foi inferior a estudos de referência, o que pode indicar inconsistências no registro. O estadiamento revelou que a maioria dos pacientes foi diagnosticada em estágios avançados (Estágio III), com 74,4% no sistema de Durie

& Salmon e 45,5% no ISS, refletindo um desafio no diagnóstico precoce. No entanto, a taxa de sobrevida ao final do estudo foi de 69,3%, similar aos achados de outros estudos nacionais

**Conclusão**

A alta proporção de pacientes diagnosticados em estágios avançados da doença ressalta a necessidade de aprimorar as estratégias de detecção precoce. As discrepâncias com a literatura internacional, como a elevada taxa de fraturas patológicas e a frequência de hipoalbuminemia, apontam para particularidades da população brasileira, possivelmente relacionadas a fatores genéticos, ambientais ou à acessibilidade aos serviços de saúde. Entretanto, na comparação das características clínicas, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para nenhuma das variáveis avaliadas. Apesar das limitações de um estudo retrospectivo, a análise da sobrevida dos pacientes oferece informações valiosas que podem contribuir para o aprimoramento das políticas de saúde, visando a um manejo mais eficaz e à melhoria da qualidade de vida e sobrevida dos pacientes.

# Análise Estrutural de Modelo de Membranas de Mamíferos e suas Interações com o Antibiótico Moxifloxacina

**Autores:** *BRUNO SUGAMOSTO DE MELLO*

**Orientador(es):** *GABRIEL SILVA VIGNOLI MUNIZ*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *moxifloxacina, fluorescência, membranas modelo.*

## Introdução

A moxifloxacina (MFX) é uma fluoroquinolona (FQ) de quarta geração amplamente utilizada no tratamento de infecções bacterianas, destacando-se por seu amplo espectro de ação contra microrganismos Gram-positivos e Gram-negativos1 . Além de sua relevância clínica, a MFX apresenta propriedades fotofísicas de interesse, uma vez que é possível utilizar a sua fluorescência intrínseca permite explorar mecanismos de especiação ácido–base e interações moleculares em sistemas biológicos2 . O núcleo quinolônico conjugado, associado a substituintes heteroatômicos, confere às FQs múltiplos sítios de protonação. Como consequência, diferentes formas iônicas: catiônica, zwitteriônica e aniônica podem predominar em solução, dependendo do pH e das condições do meio. Essa especiação ácido–base impacta diretamente a intensidade e o rendimento de fluorescência, e a afinidade por membranas lipídicas e a permeabilidade através de canais proteícos presentes nas membranas celulares3 . Estudos sobre as FQs têm mostrado que a compreensão integrada desses fatores é essencial para correlacionar estrutura, fotofísica e bioatividade, fornecendo bases para aplicações analíticas, rastreamento por bioimagem e interpretações farmacocinéticas (absorção, distribuição, metabolismo e excreção). Neste contexto, o presente trabalho revisa criticamente as evidências experimentais e teóricas disponíveis acerca da das propriedades ópticas, como absorção UV-visível e fluorescência da MFX e a sua dependência do pH do meio, e das suas interações com membranas modelo, e dos valores de pKa da MFX.

## Metodologia

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a molécula de moxifloxacina (MFX) a partir da determinação de suas constantes de dissociação ácida (pKa), da análise da fluorescência em diferentes condições de pH e do cálculo de seu rendimento quântico de fluorescência. Os experimentos ópticos foram realizados utilizando-se o espectrofotômetro de absorção Ultravioleta-visível Cary50 (Varian) e o fluorímetro estacionário Fluorog (Horiba) ambos disponíveis na Central Analítica do Instituto de Química da UnB. Foi utilizado um tampão universal capaz de manter o pH na faixa de 2 a 14. Os tampões foram preparados com produtos químicos grau reagente em água ultrapura deionizada. O tampão, composto por uma mistura de borato, fosfato e citrato, foi selecionado cobrindo uma faixa selecionda de pH indo de 4 a 12. A solução

estoque para o tampão contém 33 mM de ácido cítrico, 50 mM de ácido fosfórico, 50 mM de ácido bórico e 330 mM de NaOH. O tampão (20 mM de Na) foi obtido por diluição 1:15, ajustando o pH com uma solução de HCl 1 M. Foram preparadas soluções aquosas de MFX (8 μM) numa faixa de pH de 4,0 a 12,0, ajustadas em intervalos de 0,5 unidades (ex.: 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; …; 12,0). Esta estratégia permitiu avaliar de forma sistemática a evolução das propriedades ópticas, absorção UV-vis e fluorescência, em diferentes condições ácido–base, possibilitando a construção de curvas de titulação espectroscópica. O rendimento quântico da MFX foi obtido a partir de uma combinação dos resultados experimentais de absorção e do espectro de emissão fluorescente. O cálculo foi realizado pela comparação da intensidade integrada de emissão da MFX com a de uma substância padrão de fluorescência conhecida, o sulfato de quinina solubilizado em etanol na concentração de 0,1 M, cujo rendimento quântico é amplamente reportado na literatura 7 . O uso do quinino como padrão de referência garantiu a confiabilidade dos resultados obtidos, permitindo comparar a eficiência de emissão da MFX sob diferentes condições de pH. A equação 1 foi empregada para o cálculo do rendimento quântico relativo foi adaptada da equação característica de determinação de pKa, que relaciona a intensidade de fluorescência normalizada com o pH da solução. Dessa forma, foi possível não apenas calcular o rendimento quântico relativo da MFX em função do padrão, mas também extrair valores de pKa a partir da variação espectral entre pH 4,0 e 12,0, em intervalos de 0,5 unidades de pH.

**Resultados**

Por meio do ajuste dos dados utilizando a Eq. 02, foram determinados dois valores de pKa: $pKa_1$ = (5,80 ± 0,06) e $pKa_2$ = (9,91 ± 0,05). Esses resultados estão em excelente concordância com os valores relatados na literatura para a moxifloxacina. Estudos experimentais de espectroscopia reportam pKa's em torno de 5,7–6,2, atribuídos ao equilíbrio entre as formas catiônica e zwitteriônica, e um valor na faixa de 9,0–9,3, associado à desprotonação do grupo básico terminal 5 . A boa correspondência entre os valores obtidos neste trabalho e os descritos na literatura reforça a confiabilidade do método aplicado e confirma a relevância da especiação ácido–base na modulação das propriedades fotofísicas da MFX. E na tabela 1 apresentada no relatório mostram um máximo próximo a pH ≈ 7.25 com o rendimento quântico ≈ 0,53 e valores menores em pH ácidos.

**Conclusão**

Este estudo permitiu a caracterização espectroscópica da moxifloxacina (MFX) a partir de medidas de absorção UV-Vis e fluorescência em diferentes condições de pH. A análise da variação da intensidade de emissão em função do pH possibilitou a determinação de dois valores de pKa, sendo $pKa_1$ = (5,80 ± 0,06) e $pKa_2$ = (9,91 ± 0,05), os quais refletem os processos de protonação e desprotonação que modulam diretamente o comportamento fotofísico da molécula. Além disso, o cálculo do rendimento quântico de fluorescência indicou que a MFX apresenta maior eficiência de emissão em torno do pH neutro, com valores estimados de $\Phi\ MFX\ pH$ próximos a

0,53, enquanto em meios ácidos ou alcalinos a fluorescência é progressivamente reduzida. Esses resultados confirmam que a especiação ácido–base exerce papel determinante na intensidade e eficiência da emissão, estabelecendo uma relação direta entre o estado de carga da molécula e sua resposta óptica. Conjuntamente, os dados obtidos demonstram a coerência interna entre medidas experimentais e cálculos realizados, reforçando a importância da caracterização espectroscópica como ferramenta para compreender a fotofísica da MFX. O estudo evidencia, portanto, que parâmetros como pH, pKa e rendimento quântico são fundamentais para interpretar o comportamento óptico desta fluoroquinolona em solução, oferecendo subsídios para aplicações em análises químicas e biofísicas.

# Associação entre o Polimorfismo do gene P53 e o Transtorno Depressivo Maior

**Autores:** *ADRIELLY APARECIDA VITORINO DE SOUZA*

**Orientador(es):** *IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno Depressivo Maior, Polimorfismo Genético, TP53, Arg72Pro, Genética Psiquiátrica*

## Introdução

O transtorno depressivo maior (TDM) é uma condição multifatorial de alta prevalência e grande impacto na saúde pública, caracterizada por episódios recorrentes de humor deprimido e alterações cognitivas, emocionais e fisiológicas. A busca por biomarcadores genéticos tem se mostrado promissora para compreender sua fisiopatologia. Entre os genes investigados, destaca-se o TP53, cuja proteína p53 desempenha papel essencial na resposta celular ao estresse, apoptose e reparo do DNA.

## Metodologia

Este estudo piloto teve como objetivo avaliar a associação entre o polimorfismo TP53 Arg72Pro e a suscetibilidade ao TDM em pacientes atendidos em serviço de saúde no Distrito Federal. A metodologia incluiu coleta de sangue, extração de DNA e genotipagem por PCR-RFLP, com análise estatística pelo teste do qui-quadrado e cálculo de Odds Ratio.

## Resultados

Os resultados demonstraram maior frequência do alelo Pro e do genótipo Pro/Pro entre os pacientes com TDM, sugerindo associação significativa desse polimorfismo ao risco da doença. O genótipo Pro/Pro apresentou risco aproximadamente oito vezes maior para TDM em comparação aos controles. Apesar disso, não foram observadas relações relevantes com parâmetros laboratoriais.

## Conclusão

Conclui-se que o polimorfismo TP53 Arg72Pro pode atuar como fator genético de suscetibilidade ao TDM, possivelmente por mecanismos ligados à apoptose neuronal e à resposta ao estresse. Entretanto, devido ao tamanho reduzido da amostra, os achados devem ser interpretados com cautela. Estudos futuros, com populações ampliadas e integração de fatores genéticos e ambientais, são necessários para confirmar a associação e aprofundar a compreensão dos mecanismos envolvidos.

# Assédio Moral em estágios remunerados (não obrigatórios)

**Autores:** *MANDORA CRISTH RODRIGUES GOMES*

**Orientador(es):** *MARIA ZELIA BORBA ROCHA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estágio, Pedagogia, Assédio Moral*

## Introdução

Aguardando envio.

## Metodologia

Aguardando envio.

## Resultados

Aguardando envio.

## Conclusão

Aguardando envio.

# Pedagogia cultural: Arte latino-americana na educação em artes visuais decolonial

**Autores:** *ANA LUIZA CAVALCANTE FELICIO*

**Orientador(es):** *MARIA DEL ROSARIO TATIANA FERNANDEZ MENDEZ*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arte-educação, Decolonial, Arte indígena, Colonialidade*

## Introdução

No campo de ensino das artes visuais e da história da arte, é notável uma predileção ao ensino da arte europeia, que, por muitas vezes, implica na negligência do ensino da arte de diferentes culturas. A partir deste problema, presente tanto em escolas quanto em cursos de graduação, emerge a necessidade de pensar em uma educação que não se limite apenas à visão eurocêntrica e ocidentalizada da arte, estimulando a ampliação do ensino de teoria e de prática artística. Neste sentido, a problemática se intensifica, sobretudo, ao analisar o contexto da educação brasileira, que, ao se basear na metodologia e sistema europeu do ensino da arte, ignora a rica produção dos povos originários. Torna-se necessário, assim, a retomada e reconhecimento da produção artística indígena da América Latina, junto à valorização da mesma no cenário da arte contemporânea. Partindo do ponto de vista da virada visual, ou também associada a “pictorial turn”, termo cunhado por William John Thomas Mitchell, o poder da imagem sobressai o poder da palavra. Os estudos sobre visualidade, neste sentido, promovem a reflexão sobre a importância do ensino de artes visuais no ambiente escolar. Assim, a presente pesquisa busca em autores e artistas latino-americanos possíveis direções para o olhar decolonial dentro do campo pedagógico. Ressalta-se, ainda, o uso do termo “decolonial’, frente ao ‘descolonial’, uma vez que o primeiro busca reconhecer o processo de colonização e seus impactos posteriores, impossibilitando sua anulação, e admitindo sua existência para uma nova análise (Walsh, 2013, p.19) Em síntese, o artigo une uma breve revisão sobre a teoria decolonial e o ensino de artes visuais no Brasil, a fim de identificar os problemas e possíveis caminhos para resolução. Seguidamente, explora o método de análise iconográfico delineado por Erwin Panofsky, e seu possível uso dentro do campo pedagógico. Para isso, analisa-se 3 obras de artistas latino-americanos, e apresenta as reflexões geradas por ela.

## Metodologia

A metodologia utilizada nesta pesquisa é qualitativa. Junto a isso, a IBA (Investigação Baseada em Arte) também será utilizada, uma vez que a análise de obras fará parte da pesquisa. O presente artigo, deste modo, visa abranger dimensões de ensino decolonial, visualidade e Educação em Artes Visuais. No total, será dividida em 3 partes. Estas partes consistem, primeiramente, na investigação teórica, envolvendo a

revisão de bibliografia, explorando os conceitos principais que permeiam a investigação: a visualidade, estudos decoloniais. Em seguida, apresenta o método iconográfico e a importância da inserção da análise de obra em ambiente escolar. A última etapa sintetiza os assuntos supracitados e, por meio da análise iconográfica, propõe reflexões suscitadas por três obras de arte indígenas.

**Resultados**

A primeira obra proposta para análise é da artista indígena Daiara Tukano, e faz parte da série "Kahtiri Eöro - espelho da vida". A obra foi exposta em locais como a exposição "Véxoa: Nós Sabemos" na Pinacoteca de São Paulo em 2020, na Bienal de 2021, e no Museu Nacional da República em 2023. É composta por um manto plumário vermelho e um espelho convexo de dimensões variáveis que simula uma máscara. O convite para a análise parte da composição visual e material, especificamente as plumas, que se diferencia esteticamente de obras de artistas europeus. O espelho convexo ainda serve como uma crítica e convite para a auto análise, sendo ainda mais eficaz levando em conta o ambiente museal. Neste sentido, seguindo o método iconográfico de Panofsky, formam-se 3 análises. Em um primeiro olhar, as plumas e o manto remetem a ideia de nobreza, assim como o vermelho, que na cultura ocidental é associado ao sangue e à iconografia ortodoxa. Partindo para análise interpretativa, a peça é uma referência direto ao manto tupinambá, que, no processo de colonização, foi levado pelos europeus. O espelho convexo gera um reflexo bem menor, que, para a artista, evidencia nosso tamanho real para o mundo. A obra promove, visualmente e conceitualmente um diálogo direto com a colonialidade, sendo uma crítica ao processo e ao apagamento do povo indígena. O espelho pode servir tanto para uma auto análise quanto para uma referência aos espelhos trazidos pelos portugueses.  A segunda obra é de autoria de Pedro Maná, do coletivo MAHKU, composto por cinco artistas pertencentes ao povo Huni Kuin. A obra apresenta diferentes caminhos para as abordagens do fazer artístico. Primeiramente, contraria a ideia da autoria única, perpetuada pela arte academicista e o Renascimento. Em segundo lugar, o coletivo aplica o método huni meka, que consiste em desenhar cantos a fim de facilitar a aprendizagem da letra e sua respectiva difusão. Nota-se também uma mudança no padrão visual e material em comparação com as obras de artes europeias, sendo a do coletivo rica em cores e figuras. Em um primeiro olhar, a obra remete a desenhos infantis, dado o uso das cores, os animais presentes e a simplicidade das formas. Já uma análise interpretativa, a obra, em se tratando da representação visual de cantos ritualísticos, toma uma aspecto mais cíclico e espiritual, sendo mais complexo e convidado para a tentativa de compressão.Mesmo que sua significância seja mais direcionada aos povos indígenas, a obra emerge uma diferente visualidade, e uma proximidade maior com o crianças. Em último lugar, a terceira imagem escolhida representa de forma visual um dos temas debatidos pela teoria decolonial: a modernidade. Na colagem, Baniwa, artista indígena, propõe a inversão de papéis, subvertendo a visão sobre o antropólogo moderno, que é observado por um homem negro. A obra apresenta um novo olhar sobre o “Sábio trabalhando em seu gabinete” de Debret, feita em 1827.

## Conclusão

O ensino escolar de artes visuais e, concomitante, o de História da Arte, segue os parâmetros europeus que remontam o Renascimento e a criação das academias no século XVI. Em uma análise histórica, tais paradigmas chegam ao Brasil com a Missão Artística Francesa, em 1816, com objetivo de instaurar a escolas de Belas Artes no território. Tais acontecimentos implicam no ensino de Artes Visuais de maneira abstrata e pouco delineada, sendo pautado por artistas europeus e atividades de releitura. A inserção da educação de arte indígena, sobretudo no seu conceito e fazer artístico, serve como uma nova chave para a ampliação do olhar cultural. Os recentes estudos sobre a visualidade e as teorias decoloniais evidenciam o reconhecimento do impacto do colonizador por parte de povos não-europeus. Neste sentido, a educação de artes visuais passa por pouca atenção, tanto por parte de instituições de ensino quanto por parte de uma visão pouco fundamentada que considera a arte como uma disciplina de menor importância. Por conseguinte, o real exercício do fazer artístico e do ensino de História da Arte só é visto, de fato, em cursos de graduação, tendo como ressalva, ainda, uma predileção à teoria e arte europeia. Tomando como base as três obras vistas, o método iconológico de análise de imagem apresenta uma solução eficiente para a crítica decolonial e os problemas presentes no ensino das artes visuais. Além da inserção de obras não-europeias, a atividade propõe a tentativa de pensar no lugar do outro, e enxergar conceitualmente diferentes formas de manifestações artísticas. A análise de imagem retira a disciplina de artes visuais de um local repetitivo e pouco diverso, propondo o pensamento crítico e a ampliação da bagagem cultural.

# Relação entre numeracia familiar e desenvolvimento de habilidades numéricas básicas em fase pré-escolar

**Autores:** *MARIA ISABEL FERNANDES MAIA*

**Orientador(es):** *GOIARA MENDONCA DE CASTILHO, RICARDO JOSE DE MOURA*

**Colaborador(es):** *ISADORA PEIXOTO ALVES, Bruna Mariz Silva Egreja*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Numeracia familiar, Compreensão numérica, Pré-escolares*

## Introdução

A aprendizagem da matemática é um dos temas que mais tem chamado a atenção da pesquisa sobre bases cognitivas da aprendizagem nos últimos anos. A importância desse tema é bem ilustrada pelo estudo realizado por Bynner & Parsons (1997), que aponta o sucesso acadêmico em matemática na escola como um componente crucial das qualificações necessárias para sucesso acadêmico e profissional no futuro. Da mesma forma, dificuldades expressivas na matemática são associadas a comportamento delinquente (Maguin & Loeber, 1996). Nesse contexto, um amplo campo de pesquisa tem se dedicado a estudar os fatores, cognitivos e contextuais, que estão associados à aprendizagem da matemática logo cedo na vida escolar, favorecendo o sucesso profissional futuro. Dentre os fatores cognitivos, a pesquisa psicológica identificou dois tipos de representações amadurecidas logo cedo no desenvolvimento humano: as simbólicas e as não-simbólicas. As simbólicas consistem no uso de símbolos para transmitir informações numéricas, o que permite dimensionar os números com precisão (Geary, 2000). Já as representações não-simbólicas, conhecidas como senso numérico ou Sistema Numérico Aproximado (Molina et al., 2015), são caracterizadas por habilidades intuitivas e herdadas, que independem de educação formal ou da linguagem para serem desenvolvidas. Em conjunto com os fatores cognitivos, cada vez mais o impacto dos fatores contextuais sobre a aprendizagem infantil tem sido investigado (Alves et al., 2017). Dentre esses fatores, destaca-se a numeracia familiar, a qual compreende as interações com conteúdo numérico-matemático que a criança tem com a família em casa (Mutaf-Yıldız et al., 2020). Tal conceito é composto por fatores como atitudes e emoções relacionadas à matemática (Dowker, 2021), além da realização de atividades numéricas formal e informal dentro de casa. Na distinção entre as atividades formais e informais, a intencionalidade de ensinar sobre números, quantidade e aritmética é um marcador. Nessa perspectiva, as atividades formais são intencionadas, cujo principal objetivo é o aprimoramento do desempenho escolar (Skwarchuk et al., 2014). Nas informais, por sua vez, ensinar sobre princípios numéricos não é intencional, mas ocorre por consequência, de forma natural, como ao brincar de

amarelinha ou mensurar quantidades ao preparar uma receita. Ressalta-se que o interesse pelo conceito de numeracia familiar é crescente desde a última década. Muitos estudos já indicam correlação entre numeracia familiar e desempenho matemático de crianças em fase pré-escolar, entretanto, tal constatação não é um consenso, sendo necessário mais replicação (Dowker, 2021). O presente estudo, então, atende a essa lacuna, sendo seus objetivos investigar o impacto da numeracia familiar no desenvolvimento de habilidades numéricas básicas de crianças em fase pré-escolar, além de constatar se há especificidade no efeito da numeracia sobre as habilidades simbólicas e não-simbólicas.

**Metodologia**

A presente pesquisa examina a cognição numérica de 161 crianças pré-escolares (idade média = 5,24 anos; DP = 0,43 anos) que cursam o 2º ano do ensino fundamental. A coleta de dados ocorreu em escolas da rede pública do DF com o auxílio de dois tipos de instrumentos: questionário, direcionado aos tutores, e testes, realizados com as crianças. Além disso, as famílias receberam um termo de consentimento, sendo chamadas para participar apenas as crianças autorizadas. O questionário utilizado é o Questionário de Numeracia e Literacia Familiar, adaptado e validado por Chelles (2023) para ser utilizado no Brasil. Esta ferramenta conta com 4 partes: dados pessoais; critério Brasil de classificação socioeconômica; atividades e práticas educacionais domiciliares; e opiniões e expectativas em relação à educação. A partir disso, extrai-se medidas familiares contextuais, como a numeracia e a participação familiares. No caso do presente estudo, interessam apenas os dados relativos à numeracia, contemplados pelos itens de 3.031 a 3.060. Quanto aos testes, estes correspondem a tarefas que medem habilidades numéricas básicas. Oito tarefas se destacam para a finalidade do presente estudo: a) Escrita e leitura de numerais arábicos - atestam a habilidade de escrita de numerais arábicos mediante ditado e leitura desses numerais em voz alta. b) Numeracy Screener - avalia de forma simbólica e não-simbólica a capacidade da criança identificar o número maior entre duas opções (Nosworthy et al., 2013). c) Ordinalidade - consiste em apresentar à criança um número e pedir para que ela indique, entre algumas opções, qual número o antecede ou sucede. d) Identificação de números - são apresentadas figuras envolvendo números e a criança deve nomeá-lo ou identificar qual figura apresenta o número solicitado. e) Contagem máxima - é pensada para avaliar o princípio cardinal da contagem, sendo solicitado para a criança contar até o número mais alto que ela consegue. f) Adição simples - consiste na soma de números de 1 dígito que resultam também em números de 1 dígito, além de somas mais complexas que envolvem a soma de números com 1 dígito resultando em um número de 2 dígitos. A análise de dados será realizada pelo software SPSS, com a aplicação das técnicas estatísticas de correlação e regressão, as quais se adequam ao nível de iniciação científica. O estudo tem caráter exploratório, com um delineamento transversal e segue um modelo correlacional. Cada variável é relacionada a um instrumento. As medidas de processamento numérico básico, simbólico e não-simbólico, são mapeadas pelas tarefas de escrita e de leitura de numerais arábicos, Numeracy Screener,

ordinalidade, identificação numérica e contagem máxima. A variável contextual relativa à numeracia familiar é identificada a partir do questionário. Por fim, a medida de desempenho é expressa pela tarefa de adição simples. Assim, relacionando variável e instrumento, busca-se atender aos objetivos do presente estudo.

## Resultados

Como preparação dos dados para os testes de correlação, foi verificada a consistência interna dos itens do questionário por meio de análise psicométrica. Tal cálculo indica o alfa do conjunto dos itens, isto é, o quão coeso é o conjunto dos itens. Nessa etapa, foram investigados o alfa dos itens numéricos de atividades de casa (alfa de Cronbach = 0,84), dos itens de leitura/escrita (alfa de Cronbach = 0,9) e dos itens de atividade de casa no geral, isto é, tanto numéricos quanto de leitura/escrita (alfa de Cronbach = 0,93). Sendo todos os dados indicados com 95% de confiabilidade. Os três indicadores atestam que o conjunto de itens do questionário é bastante coeso na amostra de pré-escolares. Em seguida, foram investigadas as correlações entre o questionário de numeracia familiar e as tarefas de processamento matemático. Foi verificado que a tarefa de escrita de números tem correlação significativa ($r = 0,20$) com as atividades de casa no geral (envolvendo itens numéricos e de leitura/escrita) e com a atividade de casa específica de leitura/escrita ($r = 0,24$). As demais correlações indicadas não foram significativas (todos os p's acima de 0,05). O modelo final de regressão linear múltipla, composto pela inteligência (matrizes progressivas coloridas de Raven), idade e atividades de leitura/escrita em casa, mostrou-se significativo na predição do desempenho em escrita de números, $F(3, 122) = 15.208$, $p < 0.001$, explicando 27.2% da variância ($R^2 = 0.272$, $R^2$ ajustado = 0.254). Todas as variáveis contribuíram significativamente como preditoras: a inteligência ($\beta = 0.315$, $p < 0.001$), a idade ($\beta = 0.277$, $p = 0.001$) e as atividades domiciliares ($\beta = 0.238$, $p = 0.003$), indicando que melhores escores no teste de raciocínio, maior idade e maior envolvimento em atividades de leitura/escrita no ambiente familiar predizem conjuntamente um melhor desempenho na tarefa de escrita numérica. O segundo modelo de regressão, que incluiu a inteligência (Raven) e a idade como preditores, mostrou-se significativo na predição do desempenho na tarefa de adição simples, $F(2, 123) = 24.441$, $p < 0.001$, explicando 28.4% da variância ($R^2 = 0.284$, $R^2$ ajustado = 0.273). Ambos os preditores contribuíram significativamente: a inteligência ($\beta = 0.385$, $p < 0.001$) e a idade ($\beta = 0.295$, $p < 0.001$), indicando que melhores escores no teste de raciocínio e maior idade predizem conjuntamente um melhor desempenho na tarefa de adição.

## Conclusão

Em vista do objetivo geral do estudo, os resultados apontam que o efeito das atividades de numeracia no início da vida escolar é restrito. Era esperado que o impacto sobre as habilidades numéricas básicas da criança fosse mais generalizado, isto é, que as atividades realizadas em casa tivessem maior correlação com o desempenho das tarefas matemáticas como um todo. A partir do teste de correlação, porém, ficou evidente que essas atividades têm relevância apenas sobre a tarefa de

escrita de números. Já a regressão destaca a idade como preditora tanto do desempenho na tarefa de escrita de números, como na tarefa de adição simples. Por esse indicativo, é possível estimar que o efeito das atividades de numeracia familiar têm maior evidência em crianças mais velhas, mais avançadas na vida escolar. Quanto ao objetivo específico, era esperado que o efeito da numeracia familiar de atividades de casa fosse mais específico sobre as habilidades numéricas simbólicas. Isso de fato ocorreu, mas apenas a numeracia familiar específica de leitura/escrita foi correlacionada com as habilidades numéricas simbólicas, cujo impacto foi identificado apenas na atividade de escrita de números. A partir disso, fica evidente que a própria tarefa de escrita de números tem um conteúdo verbal, o qual pode ser trabalhado pela parte de leitura/escrita das atividades de numeracia familiar. Em suma, o presente estudo cumpre seus objetivos, além de contribuir na ampliação do repertório de estudos que investigam os efeitos da numeracia familiar no desempenho matemático infantil. Muitos estudos indicam a correlação entre essas duas variáveis (Dowker, 2021). A contribuição do presente estudo diante desse contexto, por sua vez, são o destaque do conjunto idade e escore no teste de raciocínio como preditor do desempenho matemático, além de o conjunto idade, inteligência e atividades de numercia familiar de leitura/escrita como preditor do desempenho matemático especificamente na leitura/escrita de números. Desse modo, vale investir em futuros estudos que explorem de forma longitudinal o efeito da numeracia familiar sobre o desempenho matemático infantil ao longo de diferentes faixas etárias. Assim, será possível mapear com precisão quais atividades de numeracia em casa mais contribuem em cada fase escolar da criança, dado este que é relevante para que as famílias saibam direcionar atividades em casa de forma mais efetiva em vista da compreensão matemática das crianças.

Menção Honrosa: Sim

# Tensionamentos dos usos de inteligência artificial e automação no jornalismo

**Autores:** *EDUARDA BRANDAO PINHEIRO TAVERNARD LIMA*

**Orientador(es):** *Fernanda Vasques Ferreira*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *jornalismo, inteligência artificial, tensionamentos, revisão bibliográfica*

## Introdução

De acordo com Zago e Primo (2015), o jornalismo não seria o mesmo sem o papel desempenhado pelos artefatos tecnológicos. Os autores defendem que os actantes tecnológicos transformam as práticas jornalísticas e que dois processos decorrem disso: redações jornalísticas convergentes e a criação de notícias por algoritmos. Nesse sentido, as ações passam a envolver atores humanos e não humanos (actantes). A partir disso, as tecnologias passam a ser reconhecidas como inerentes ao jornalismo e não como uma parte acessória. Pavlik (2000) considera que a tecnologia influencia o jornalismo em quatro grandes áreas: 1. como os jornalistas fazem seu trabalho; 2. o conteúdo das notícias; 3. a estrutura ou organização das redações; 4. as relações entre as organizações de notícias, os jornalistas e seus diversos públicos. Seguindo essa perspectiva, Latour (2005) considera que os não-humanos são “co-criadores” do jornalismo. O autor defende, ainda, que humanos e não-humanos sejam mantidos em uma “planície” evitando uma visão antropocêntrica do jornalismo. A ideia de planície coloca os elementos com os mesmos pesos. Por essa razão, Latour (2005) define rede como o que é produzido na relação entre humanos e não-humanos, resultado de associações, um tecido que produz mobilidade e transformações. Ao mesmo tempo que existe essa visão, Santos (2016) alerta para a dicotomia entre medo e fascínio das máquinas. Dalen (2012) acredita que a automação pode ser positiva, pois propicia mais tempo para a investigação e o aprofundamento em matérias de maior relevância. O contexto de inserção de tecnologias seja por meio de inteligência artificial ou de automação de processos produtivos tem gerado um novo ecossistema informativo digital conectado em que é preciso dar conta de exigências contemporâneas complexas e ampliar a atuação profissional em novos campos, projetando a função social da profissão em contextos ainda não delineados no presente. Esse novo ecossistema gera algumas consequências, como: a visão humanista, o domínio de ferramentas, o contexto multitarefas, a visão estratégica do negócio jornalístico e a busca de soluções inovadores para problemas e padrões. Segundo Castro (2017, p. 1), algoritmos são “séries ordenadas de instruções para executar determinadas tarefas, correspondem à lógica de funcionamento própria do computador” e influenciam direta ou indiretamente nos conteúdos jornalísticos que chegarão ao público. Entende-se por

inteligência artificial (IA) tecnologias que identificam padrões e “aprendem” a tomar as decisões de forma autônoma, sem necessidade de interferência humana. O bot responde por meio de cálculos probabilísticos que definem, a partir do prompt de entrada e após consultar sua enorme base de dados, textos associados aos termos do que foi solicitado e, a partir deles, que palavras e frases teriam a maior chance de estar junto dos elementos iniciais informados (Saad; Carneiro, 2023).

**Metodologia**

Para alcançar o objetivo de analisar os tensionamentos do uso de ferramentas de inteligência artificial (IA) no jornalismo, a pesquisa foi dividida em duas etapas principais. A primeira etapa consistiu em uma revisão bibliográfica aprofundada. O número de artigos resultantes de pesquisas nesse campo continua a crescer, razão pela qual apenas referenciamos uma amostra. O foco foi identificar os principais desafios e tensões do uso de IA no jornalismo, buscando palavras-chave contempladas por textos relevantes publicados nos últimos cinco anos em bases de dados nacionais e internacionais. A coleta de dados ocorreu em 14 de agosto de 2025. Para a busca em inglês, utilizamos a base de dados Web of Science. A pesquisa inicial na categoria “Abstract” com os termos “Journalism” AND (“Artificial Intelligence” OR “AI”) resultou em 207.369 artigos. A fim de refinar os resultados e focar na temática central do estudo, aplicamos uma filtragem por título com os seguintes termos: "Journalism" AND ("Artificial Intelligence" OR "AI") AND ("Tensions" OR "Ethical" "Implications" OR "Challenges" OR "Risks" OR "Issues" OR "Barriers" OR "Concerns"). Essa filtragem resultou em 10 artigos. Desse total, dois foram descartados por não se alinharem ao escopo da pesquisa: um tratava de blockchain e IA, e o outro, de IA no design multimidiático. Sendo assim, a amostra final em inglês foi de 8 artigos. Para a busca em português, utilizamos a base de dados da comunidade acadêmica federada (CAFe), do portal de periódicos da CAPES. A busca na categoria “Resumo” foi realizada com os termos: (Jornalismo) AND ((Inteligência Artificial) OR (IA)) AND ((Tensionamentos) OR (Ética) OR (Implicações) OR (Desafios) OR (Riscos) OR (Problemas) OR (Barreiras) OR (Preocupações)). A busca inicial retornou 19 artigos. Após a análise, 8 artigos foram excluídos por não terem visualização gratuita. Além disso, 3 artigos foram descartados por fugirem do escopo: um sobre IA em relações públicas, outro sobre o uso de IA por estudantes e o último sobre o uso de IA no fotojornalismo. Dessa forma, a amostra final em português também foi de 8 artigos. Ao final da primeira etapa, a amostra bibliográfica foi composta por 16 artigos científicos (8 em inglês e 8 em português). A Etapa 2 deste projeto consistiu na escrita de texto científico com os resultados da revisão bibliográfica e socialização e compartilhamento dos principais “achados” de pesquisa e, portanto, corresponde ao período em que o trabalho será apresentado em sua íntegra ou parcialmente em evento científico e no 31º Congresso de Iniciação Científica, que ocorrerá na Semana Universitária de 2025.

**Resultados**

Apesar do temor de que a IA substitua jornalistas, a maioria os estudos apontam para uma relação complementar, na qual a tecnologia pode automatizar tarefas de rotina e liberar os profissionais para trabalhos mais complexos e criativos (Pinto-Martinho, 2024), sendo indispensável a intervenção humana em trabalhos realizados com IA para garantir a qualidade, a veracidade e a ética do conteúdo. Além disso, Canavilhas e Biolchi (2024), Ioscote e Macedo (2023) e Javier Diaz-Noci (2020) creem na implementação de novas funções nas redações, como jornalista especializado em treinamento de IA, designer, programador, supervisor ou editor de itens jornalísticos criados com o auxílio de software. Entretanto, isso exige que os jornalistas adquiram novas competências, o que demonstra a preocupação de alguns pesquisadores quanto aos atuais currículos de jornalismo. Para Pinto-Martinho (2024), a integração da educação ética em matéria de IA nos currículos de jornalismo é fundamental. Já Luana T. S. Cruz e Eliziane C. S. De Oliveira (2024) defendem que os graduandos precisam de uma compreensão crítica do uso de dados pessoais, de noções de segurança online e da capacidade de identificar vieses nos algoritmos, enquanto Ioscote (2021), favorece um conhecimento mais refinado sobre o que é a IA, o big data, os algoritmos e as suas operações. Gutierrez-Caneda et al. (2023) e Fernandez Barrero et al. (2024), defendem, por sua vez, que os cursos de jornalismo devem ter, como prioridade, programar uma educação prática com base em experiências pioneiras para os alunos adquirirem a capacidade de monitorar a tecnologia. Segundo Ioscote, 2021, existem três conjunturas do jornalismo na contemporaneidade: o jornalismo digital, assistido por computador, o jornalismo de dados e de automação, baseado em dados consultados, recuperados e extraídos e, emergindo desde 2010, o jornalismo computacional, com ênfase no uso da linguagem de programação e na necessidade do jornalista programador. Portanto, a falta de treinamento formal em IA para professores e estudantes é um fator limitante para o uso eficiente dessas ferramentas no futuro (Ioscote, 2021), tendo em vista que os educadores de jornalismo desempenham um papel fundamental na formação do discurso ético em torno da IA, pois preparam a próxima geração de jornalistas para navegar nessas complexidades (Pinto-Martinho, 2024). Além disso, Pinto-Martinho (2024), Gutierrez-Caneda et al. (2023) e Forja-Pena et al. (2024) defendem que o uso ético da IA no jornalismo deve ser informado por iniciativas contínuas de educação e formação dos próprios jornalistas, visto que a capacitação dos profissionais é crucial não apenas para o domínio técnico, mas também para o desenvolvimento de um pensamento crítico e independente, essencial para a salvaguarda dos valores do jornalismo (Gutierrez-Caneda et al., 2023).

## Conclusão

O presente estudo explorou os múltiplos tensionamentos e desafios éticos impostos pelo uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) no jornalismo, além das tendências para os usos dessa tecnologia. A partir da análise de uma robusta revisão bibliográfica, tornou-se evidente que a IA, embora ofereça um potencial transformador para a eficiência e a inovação na produção de notícias, não é uma solução neutra ou isenta de riscos. A principal conclusão deste trabalho é que a adoção da IA no

jornalismo não pode ser feita de forma acrítica. As preocupações centrais identificadas, como a amplificação da desinformação, o viés algorítmico, a opacidade sobre a autoria e a erosão da confiança pública, demandam uma abordagem estruturada por parte das redações. Nesse sentido, a pesquisa demonstrou que a resposta do jornalismo a esses desafios tem se pautado, principalmente, pela autorregulação e pela transparência. A prática da "autotransparência", em particular, emerge como um pilar fundamental para restabelecer a credibilidade em um cenário de crise. Ao informar o leitor sobre o uso da IA, a origem dos dados e os métodos empregados, os veículos de comunicação não apenas protegem a sua reputação, mas também educam o público sobre a complexidade da produção jornalística contemporânea. Não obstante, à medida que a IA continua a remodelar o panorama dos media, é imperativo que jornalistas, educadores e decisores políticos colaborem para estabelecer diretrizes éticas que regulem a utilização destas tecnologias em âmbito nacional (Pinto-Martinho, 2024), a fim de regulamentar os privilégios das empresas tecnológicas e proteger a instituição jornalística (Spyridou; Ioannou, 2025). Segundo Kuai (2024), estabelecer uma governança eficaz pode exigir a reinvenção do cenário da mídia digital, bem como dos sistemas econômicos e legais, o que é essencial, visto que todo poder deve ser responsabilizado, seja político, econômico, governamental ou algorítmico. Este estudo aponta também para uma possível reconfiguração nas rotinas e na formação profissional. A automação de tarefas rotineiras, como a transcrição e a compilação de dados, libera os jornalistas para se dedicarem a atividades de maior valor intelectual, como a apuração, a investigação e a produção de narrativas complexas. A pesquisa de Pessoa e Bomfim (2023) aponta que o grande diferencial do jornalismo humano na era da automação será justamente a subjetividade e a capacidade de contextualização, elementos que a IA, mesmo com seus avanços, ainda não consegue replicar. É o jornalista quem detém o discernimento ético para avaliar a veracidade de um banco de dados, a legalidade de sua coleta e as implicações sociais de uma notícia, funcionando como um mediador essencial para o combate à desinformação (Falcão; Rocha, 2025). Apesar das descobertas deste estudo, reconhecemos algumas limitações que abrem espaço para futuras investigações.

# Análise e recomendações para a modernização da interface de recuperação da base ABCDM

**Autores:** *EDUARDA DE SOUSA LIMA*

**Orientador(es):** *FERNANDA FARINELLI*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Recuperação da Informação, Sistemas de Recuperação da Informação, Bases de Dados Bibliográficas, Biblioteconomia, Ciência da Informação*

## Introdução

A recuperação de informação bibliográfica é um componente essencial para o avanço da pesquisa científica, sobretudo na área da Ciência da Informação e em suas subáreas, como Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia. No Brasil, diversas bases de dados desempenham esse papel, entre as quais se destaca a ABCDM (Arquivologia, Biblioteconomia, Ciência da Informação, Documentação e Museologia), que reúne artigos e anais de eventos da área. Entretanto, sua interface, estruturada no sistema CDS/ISIS, apresenta limitações relacionadas ao modelo cliente-servidor e à ausência de recursos contemporâneos de usabilidade. Diante desse cenário, este trabalho buscou analisar criticamente as interfaces de recuperação de informação da ABCDM e compará-las com outras bases de referência — Brapci, Oasisbr e SciELO —, de modo a identificar boas práticas e apontar diretrizes para a modernização da ABCDM.

## Metodologia

A pesquisa foi classificada como aplicada, exploratória e descritiva. Na primeira etapa, realizou-se uma análise do sistema de recuperação da ABCDM, observando a estrutura de armazenamento de dados, o padrão de metadados, os principais erros identificados nos registros e os mecanismos de busca disponibilizados pelo CDS/ISIS. Na segunda etapa, procedeu-se à análise comparativa das bases Brapci, Oasisbr e SciELO, tomando como critérios os recursos de busca (simples, avançada e booleana), os filtros de refinamento, a exibição de metadados e as funcionalidades de exportação. Foram coletados registros e capturas de tela (prints) para sistematizar a observação e documentar as principais características de cada interface.

## Resultados

A análise evidenciou que a ABCDM e a SciELO apresentaram maior eficiência na recuperação da informação, ainda que a primeira esteja limitada pelo modelo cliente-servidor. O Oasisbr destacou-se pela variedade de filtros e pela sugestão automática de termos na busca simples, mas apresentou menor consistência na recuperação. Já a Brapci mostrou-se a plataforma mais frágil, com ausência de ordenação, impossibilidade de exportação e ausência de ajuda ao usuário, o que compromete

sua usabilidade. Apesar da impossibilidade de desenvolver o protótipo previsto, em virtude da greve dos servidores técnico-administrativos da Universidade de Brasília em 2025, foi possível sistematizar recomendações que podem orientar a modernização da base ABCDM, incluindo filtros por data de publicação, apresentação de capas de publicações, exportação clara de metadados, padronização de informações exibidas e incorporação de filtros específicos para diferentes tipos de documentos.

## Conclusão

Conclui-se que, embora as bases analisadas apresentem avanços significativos em relação à usabilidade, ainda persistem limitações comuns, sobretudo quanto à personalização e exportação de metadados. A pesquisa forneceu uma base crítica e metodológica para a futura migração da ABCDM, oferecendo recomendações que podem orientar o desenvolvimento de uma interface mais moderna, intuitiva e eficiente. Como continuidade, recomenda-se a implementação de um protótipo funcional e a realização de testes de usabilidade com usuários reais, a fim de validar as propostas apresentadas e consolidar uma solução alinhada às demandas da comunidade acadêmica.

# Identificação dos parâmetros utilizados pelas Cortes Internacionais para o reconhecimento do elemento subjetivo essencial à tipificação do crime de genocídio

**Autores:** *Fernanda Teixeira de Andrade, Elisa Borges das Neves Guimarães*

**Orientador(es):** *Nitish Monebhurrun*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Genocídio, dolus specialis, intenção específica genocida, Direito Internacional Penal, Direito Internacional Público*

## Introdução

A presente pesquisa tem como objetivo apresentar os resultados atingidos com os estudos realizados sobre a busca por critérios para a identificação do elemento da intenção no cometimento do crime de genocídio tipificado na Convenção sobre a Prevenção e Punição do Crime de Genocídio de 1948. A pesquisa, realizada no âmbito do Programa de Iniciação Científica do CEUB, examina a jurisprudência das Cortes Internacionais que já abordaram a temática prevista na referida Convenção, sendo elas Corte Internacional de Justiça (CIJ), no Tribunal Penal Internacional da ex-Iugoslávia (TPIJ), no Tribunal Penal Internacional de Ruanda (TPIR) e no Tribunal Penal Internacional (TPI) a fim de compreender as diferentes balizas adotadas pelos Tribunais.

## Metodologia

O método utilizado para a pesquisa envolveu o levantamento normativo, jurisprudencial, doutrinário e documental de casos e discussões que abordam a problemática. A metodologia foi dividida em duas fases. Na primeira fase, foi utilizado um método qualitativo, com duas frentes: analítica, quanto à investigação dos elementos essenciais à tipificação do genocídio previstos nos textos normativos, e interpretativa, extraindo-se os critérios utilizados pelas cortes internacionais para condenar os Estados ou absolvê-los. Na segunda fase, foi utilizado um método comparativo da prática das cortes entre si. A análise buscou identificar os critérios utilizados para inferir a intenção genocida, observando elementos como padrões sistemáticos de violência, contextos históricos e declarações oficiais, e quais desses elementos eram aceitos como prova nos tribunais.

## Resultados

Os resultados da pesquisa indicaram que a intenção genocida não se confunde com o dolo comum do direito penal, exigindo provas mais específicas. Verificou-se desafios para a aplicação da Convenção de 1948, especialmente quanto à comprovação da intenção específica de destruir, no todo ou em parte, grupos nacionais, étnicos, raciais ou religiosos. Os tribunais recorrem a indícios como políticas estatais e planos coordenados direcionados contra grupos protegidos para

comprovar a presença do elemento da intenção. Na ausência de um plano estatal, as Cortes procuram a intenção especial através de um padrão de conduta a partir das circunstâncias fáticas. No entanto, não há critérios uniformes: como os tribunais ad hoc focam na responsabilidade penal individual e a CIJ versa sobre a atribuição de responsabilidade a Estados, verificou-se distinções na valoração probatória das evidências circunstanciais, bem como da interpretação e aplicação do dispositivo legal que rege o crime de genocídio.

**Conclusão**

Por fim, restou consolidado que a ausência de critérios objetivos prejudica a coerência do direito penal internacional e que a flexibilidade interpretativa sobre o elemento subjetivo reflete insegurança jurídica, de modo que, frente ao cenário contemporâneo de conflitos armados, a discussão pode se tornar mais relevante, surgindo, então, uma necessidade de consolidar os critérios para identificação do elemento mental, e de valor probatório dos meios de prova aceitos para sua determinação.

# Uso de preservativos e Incidência de Infecções Sexualmente Transmissíveis não-HIV em usuários de PrEP: uma revisão de escopo

**Autores:** *Gabriel Sucupira Vieira*

**Coautores:** *Otávio Augusto Yudi Miazato*

**Orientador(es):** *Eveline Fernandes Nascimento Vale*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infecções Sexualmente Transmissíveis, Profilaxia Pré-Exposição, Sexualidade, Compensação de risco, Preservativos*

## Introdução

A Profilaxia Pré-Exposição (PrEP) está consolidada como uma estratégia eficaz na prevenção do HIV, porém seu impacto sobre o comportamento sexual ainda necessita de mais estudos. Desse modo, esta é uma investigação se a percepção de segurança conferida pelo uso da PrEP afeta a incidência de ISTs não-HIV em seus usuários, com o objetivo de avaliar a causalidade entre seu uso e a ampliação do comportamento sexual de risco.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão de escopo acerca do tema visando estabelecer se a literatura contém informações pertinentes e suficientes para responder tal questionamento. Dessa forma, foi feita seleção de material referencial em bases de dados científicos online, somando 41 artigos após a triagem e separação inicial, dentre os quais 21 foram elegíveis para análise aprofundada.

## Resultados

Dentre os artigos avaliados, 36,4% indicaram um impacto heterogêneo do uso da PrEP sobre o comportamento sexual de risco, 27,3% relataram aumento de comportamento de risco, como uma menor taxa de uso de preservativos e o aumento no número de parceiros sexuais, 22,7% apontaram uma redução do comportamento de risco devido ao provável reflexo do aconselhamento/seguimento regular em centros de saúde. Assim, apresentando uma divergência sobre os efeitos verdadeiros do uso da profilaxia sobre o comportamento. O principal fator distrator observado no relatório dos estudos foi o maior número de testagem ou o maior rastreamento de ISTs durante o acompanhamento dos usuários de PrEP em comparação à contrapartida, dos pacientes não usuários da medicação. Gerando questionamento se haveriam mais diagnósticos por alteração comportamental ou apenas aumento da testagem. Ademais, a heterogeneidade de contexto econômico e sócio-cultural das populações, dos serviços de saúde e dos países estudados, não permite estabelecer correlações equitativas. Um terceiro ponto a ser observado, inclui a pequena

quantidade de estudos semelhantes realizados no Brasil, evidenciando uma lacuna que pode e deve ser preenchida no futuro.

**Conclusão**

Conclui-se então que a falta de padronização no acompanhamento, testagem e aconselhamento dos indivíduos não permite constatar um impacto definitivo entre o uso de PrEP e o recrudescimento do comportamento sexual de risco entre seus usuários. Sendo determinante, o desenvolvimento de mais estudos do tema para definir melhores estratégias no cuidado relacionado à Profilaxia Pré-Exposição ao HIV.

# Materiais em Arte - Pesquisa e produção de bastões como giz de cera, giz pastel e carvão

**Autores:** *ALINE COUTO DUQUE*

**Orientador(es):** *THERESE HOFMANN GATTI RODRIGUES DA COSTA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Materiais em Arte, Bastões, Giz, Produção Artesanal, Corante Natural*

## Introdução

Materiais artísticos possuem um preço elevado e não são de fácil acesso para toda a população, inclusive nas instituições públicas de ensino, nas quais muitas vezes faltam objetos básicos (Duarte, 2012). Dessa forma, Therese Hofmann, Rosana de Castro e Daniela Oliveira escreveram o livro "Materiais em Artes - Manual para a manufatura e prática" (2007, UnB) que pensava nesse contexto das escolas brasileiras e a produção artística. Sendo assim, o plano de trabalho surgiu a partir da revisão do livro, conferindo receitas e propondo novas alternativas, em especial para a produção de bastões. O projeto constituiu na elaboração de bastões de giz de cera, giz pastel oleoso, giz pastel seco adaptando as receitas do livro e testando novas possibilidades, e na produção de carvão vegetal da forma tradicional, porém adaptada ao ambiente de pesquisa. Os bastões de carvão vegetal são instrumentos utilizados, em grande parte da história da arte, para a produção de esboços e estudos. Sua origem data do período pré-histórico e a descoberta do fogo. A utilização do carvão vegetal enquanto material de produção principal de uma obra na arte ocidental é relativamente recente, com o surgimento de fixadores, porém existem registros de desenhos pré-históricos até hoje. Um bastão de carvão é caracterizado por ser poroso, escuro e pela dificuldade de fixação no suporte. O giz pastel é um material artístico de bastante destaque por conta da pureza de seus tons e permanência das cores, é um material de pintura utilizado por diversos artistas ao longo da história da arte e, se considerado os primeiros bastões utilizados na arte pré-histórica, pode-se dizer que o giz pastel está presente desde o berço da humanidade. O pastel seco surge inicialmente como uma ferramenta de esboço e aos poucos passa a ser incorporado enquanto material de pintura (pastel oleoso) e de desenho (pastel seco). O giz de cera é um material muitas vezes introduzido ao imaginário ainda na infância, principalmente por ser um material de baixo custo, de fácil acesso e, em sua maioria, atóxico, logo é um material presente em grande parte da educação básica dos brasileiros. Acredita-se que o giz de cera possa ter surgido quando os artistas deixaram bastões de encáustica resfriar (Hofmann-Gatti et al., 2007), uma vez que são materiais com matéria-primas semelhantes, porém em diferentes temperaturas. Os bastões coloridos são constituídos de cera, parafina e pigmentos e por muito

tempo não foram considerados materiais de cunho artísticos por conta do tipo de pigmentos, textura e por ser considerado pouco versátil.

**Metodologia**

A pesquisa iniciou-se a partir da revisão de receitas do livro “Materiais em Artes - Manual para a manufatura e prática”. Em primeiro plano foi realizado um estudo acerca dos materiais disponíveis no Laboratório Experimental de Materiais Expressivos (LEME) na Universidade de Brasília (UnB). Após a organização dos materiais, deu-se seguimento à produção das receitas de acordo com o livro, primeiro com a preparação dos aglutinantes. O fluxo de trabalho foi a produção de: goma arábica, carvão, pastel seco, pastel oleoso, giz de cera. Em seguida, iniciaram-se os testes com corantes naturais, pesquisa à parte do livro, seguindo a ordem de: produção de bastões com corante em pó, produção de bastões com corante diluído em água e produção de bastões com corantes diluídos em álcool. A produção de goma arábica inicia-se com a inserção de goma arábica em pedra em um tecido, normalmente utiliza-se voal, formando um sachê, e em seguida, se deposita em um recipiente de água quente, aguarda dissolver e realiza a coagem. A proporção dos materiais é de 200g de goma arábica em pedra para 1 litro de água quente. Seguidamente, iniciou-se a produção do carvão vegetal. Primeiro é necessário preparar o material: recolheu-se gravetos secos, longos e uniformes. Para a produção da fornalha, realizou-se, com o auxílio de um prego, furos por toda a lateral de uma lata de ferro/zinco com tampa (mesmo material) e alça de arame. Em seguida, retirou-se a casca dos gravetos (com cuidado com os nós), depois cortou-os em pedaços iguais e ordenou-os dentro da fornalha, tampando-a sem pressionar e cozinhando no fogo (em uma grelha) por aproximadamente 30 minutos. Deve-se observar os dois momentos em que sai fumaça da lata: 1. saída da umidade e 2. finalização, momento de retirada do fogo. A produção do giz pastel foi dividida em duas partes: 1. Giz Pastel Seco e 2. Giz Pastel Oleoso, e em ambas é necessário preparar a diluição de carboximetilcelulose (CMC) em água (na receita original são 19g de CMC para 1L de água, porém nas pesquisas utilizou-se 9g de CMC para 500mL de água). Para produzir pastel seco, em uma superfície plana, adiciona-se, pausadamente, 30 gramas de pigmento à base de óxidos de ferro à 15 mL da solução de CMC diluído em água. Com o auxílio de uma espátula, realiza-se a mistura dos ingredientes até consistir em uma massa uniforme. Em seguida, utilizando um molde, modela-se o material, dividindo, com o auxílio de uma balança, em tamanhos e pesos uniformes. Na produção do pastel oleoso adiciona-se 05g de vaselina sólida. Para produzir giz de cera é necessário derreter em uma panela, no fogo, 25g de cera de abelha, 5g gramas de parafina e 5g de cera de carnaúba, em seguida adicionar 20g de pigmento à base de óxidos de ferro e colocar nos moldes, ainda quente. Os testes com pigmentos naturais foram realizados a partir da substituição dos pigmento à base de óxidos de ferro por corantes em pó, 30g para a produção de pastéis e 20g para o giz de cera.

**Resultados**

A partir das produções realizadas, observou-se um resultado satisfatório de acordo com o esperado em relação aos bastões de carvão vegetal, sendo bem clara a diferença do resultado entre os gravetos que foram ao fogo ainda verdes e os secos. Ambos produziram um pigmento bem escuro e que facilmente se desmancha ao entrar em contato com o suporte, porém o graveto seco produziu um bastão bastante macio e com pigmentação mais concentrada, enquanto o graveto ainda um pouco verde resultou em um bastão mais rígido, com pigmento que lembrava um tom de marrom ao invés de cinza escuro ou preto. Em relação ao pastel, a diferença técnica entre os dois tipos de bastão é que o pastel seco é mais opaco e quebradiço, sendo muitas vezes utilizado para produzir esboços, enquanto o pastel oleoso possui pigmentos em tons mais vivos e uma textura mais cremosa, sendo utilizado com material de pintura. Os resultados da produção de giz pastel seco e oleoso foram equivalentes, ambos satisfatórios quando realizados de acordo com a proposta do livro. Porém, em relação aos pigmentos naturais, foram necessárias adaptações das receitas (adição do dobro de CMC) na tentativa de achar o ponto de moldagem dos bastões. Apesar das tentativas, todos os bastões de pastel (seco e oleoso) geraram resultados insatisfatórios quando o pigmento utilizado foi corante em pó, ficando muito quebradiços, fora do ponto de moldagem e pouco pigmentados. A produção de giz de cera é característica por apresentar uma gama maior de ingredientes se comparada com os materiais citados anteriormente. Os aglutinantes são três: cera de abelha, cera de carnaúba (responsável pela rigidez e dureza) e parafina. Seguindo a receita proposta, foi alcançado o resultado de ótimos bastões coloridos muito bem pigmentados, porém a produção com o uso de corantes não foi muita satisfatória, uma vez que os bastões produzidos com canela e colorau foram insatisfatórios, não possuindo pigmento o suficiente, e bastões de cera feitos com beterraba ou uva em pó foram pouco satisfatórios pois pigmentam bem, mas as cores oxidaram. Em compensação, os bastões produzidos com açafrão e páprica tiveram ótimos resultados, sendo muito bem pigmentados Não foi possível realizar a produção dos bastões de pastel seco e pastel oleoso com os pigmentos naturais diluídos em álcool, pois o estado líquido dos corantes não possibilitou a aderência do carboximetilcelulose e o alcance do ponto de moldagem. O giz de cera também não foi realizado devido aos resultados aceitáveis gerados por alguns dos bastões produzidos com corante em pó e a ideia de adicionar álcool nas ceras derretidas não era muito promissora.

## Conclusão

Conclui-se que por mais que os pigmentos naturais não tenham alcançado o objetivo final, a pesquisa alcançou um resultado satisfatório em relação à produção artesanal/manufaturada de bastões. Observou-se a permanência da aplicabilidade de receitas propostas há mais de 15 anos atrás, além de ter sido um processo de revisão bibliográfica da produção de materiais artísticos. Quanto aos resultados, a utilização de pigmentos naturais é uma possibilidade dentro da produção de materiais de arte, porém é necessário uma atenção redobrada em relação aos corantes de fácil oxidação, que assumem um tom acinzentado e muitas vezes resultam na perda de

aplicabilidade do material de arte. Ademais, é interessante buscar outros formatos de corantes, além de pó e diluído, a fim de achar um que atue positivamente nos bastões de pastel. Portanto, a produção de bastões é uma alternativa para a educação artística brasileira, que é muitas vezes prejudicada por falta de recursos, uma vez que, a produção em sala de aula permite uma maior compreensão sobre o material artístico, abordando sobre origem, materiais, função química de cada ingrediente, além de ser uma opção muitas vezes mais acessível em larga escala.

# Letramento transmídia, práticas comunicacionais e as realidades brasileiras: ensino médio no Distrito Federal e a competência com as mídias e tecnologias

**Autores:** *LAIS APOLINARIO BARBOZA*

**Orientador(es):** *CARINA LUISA OCHI FLEXOR*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação, Educação, Ambiente Digital, Letramento Transmidiático, Competência Mídia e Tecnologia*

## Introdução

As tecnologias da informação e comunicação têm impactado o cotidiano ordinário dos adolescentes. A vida social desses jovens têm girado no entorno das mídias digitais, gestando práticas sociotécnicas consonantes com o contexto, transformando espaços formais de ensino. Compreendendo a relevância que os artefatos tecnológicos desempenham para estes jovens, torna-se fundamental mapear e compreender as habilidades e competências adquiridas por esses sujeitos frente ao uso dos recursos da internet. Diante desse contexto, a investigação, vinculada à Rede de Pesquisa em Narrativas Midiáticas e Práticas Sociais, teve como intuito mapear e analisar os aspectos que tangenciam a competência denominada de mídia e tecnologia, conforme mapa taxonômico (Scolari, 2018). Tendo como referencial teórico-metodológico o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018), a coleta de dados foi realizada junto a estudantes do ensino médio do Instituto Federal de Brasília (IFB-Asa Norte), em abril de 2025.

## Metodologia

A pesquisa adotou um desenho metodológico dedutivo, de caráter qualitativo-exploratório, baseado em abordagem etnográfica que pressupõe o conhecimento profundo e a inserção do pesquisador na cultura estudada, ouvindo os jovens e suas dinâmicas culturais (Pena, 2007). O trabalho de campo proporcionou contato direto com os estudantes e suas práticas, reforçando o caráter imersivo da investigação. A coleta ocorreu em três fases: inicialmente, um questionário para traçar o perfil sociodemográfico e mapear percepções sobre consumo midiático; depois, oficinas (Influenciadores Digitais e Games) para observar e entender as práticas sociotécnicas; por fim, entrevistas semiestruturadas para aprofundar os resultados encontrados. Os termos de consentimento e assentimento são mantidos pela coordenação, conforme o Comitê de Ética.

## Resultados

Na primeira fase da pesquisa, os dados foram coletados no Instituto Federal de Brasília (IFB), na Asa Norte. Com o auxílio do software Atlas.ti, os pesquisadores elaboram o livro de códigos, etapa fundamental para a análise dos resultados.

Paralelamente, a equipe se prepara para coletar dados em outra instituição do Distrito Federal. As análises preliminares sobre a competência em mídia e tecnologia indicam que os jovens utilizam ferramentas de inteligência artificial e compreendem seus efeitos de forma razoável, mas fazem uso indiscriminado, sem avaliar adequadamente os aspectos éticos e sociais. Além disso, mesmo reconhecendo que o feed do Instagram é controlado por algoritmos, eles desconhecem os impactos profundos dessas lógicas sobre suas práticas sociais e no ensino formal e informal.

**Conclusão**

Foram realizadas capacitações específicas com a equipe antes da etapa de campo ser iniciada em abril de 2025. Essas capacitações foram fundamentais para orientar todas as fases previstas no desenho metodológico - questionário, oficinas e entrevistas semiestruturadas. Em campo, a equipe da pesquisa aplicou todos os instrumentos previstos, tendo alcançado mais de 200 estudantes do ensino médio da referida instituição de ensino. No momento, a equipe ainda encontra-se em fase de tratamento e análise dos dados coletados e os resultados apresentados ainda são parciais, embora já significativos.

# Gestão de Paradesportos: o caso do paraciclismo no Brasil.

**Autores:** *FILLIPE DE OLIVEIRA CAETANO*

**Orientador(es):** *SIEGRID GUILLAUMON DECHANDT*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *paraciclismo, capital esportivo, gestão esportiva*

## Introdução

O paraciclismo de alto rendimento no Brasil apresenta-se como um ecossistema complexo, marcado por desafios estruturais, institucionais e financeiros, bem como por oportunidades de desenvolvimento e crescimento. Este estudo buscou identificar os atores organizacionais que compõem a rede do paraciclismo e compreender a percepção de atletas de elite sobre a gestão esportiva e políticas públicas.

## Metodologia

A metodologia desta pesquisa é baseada em um estudo de caso. Conforme apontado por Yin (2015), "como método de pesquisa, o estudo de caso é utilizado em diversas situações para contribuir ao nosso conhecimento sobre fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e correlacionados" (Yin, R. K., 2015). Esse enfoque permite uma análise aprofundada e contextualizada dos eventos e práticas relevantes ao tema estudado, neste caso, o paraciclismo no Brasil. Adicionalmente, o método de pesquisa utilizado pautou-se em pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. De acordo com Marconi e Lakatos (2012), a pesquisa documental se caracteriza pelo uso de documentos como principal fonte de coleta de dados, constituindo o que se define como fontes primárias. Esse tipo de pesquisa permite o acesso a informações diretamente relacionadas aos objetos de estudo, fornecendo uma base sólida para a compreensão dos aspectos envolvidos.

## Resultados

A análise revelou que, apesar da diversidade de organizações envolvidas, a rede permanece fragmentada, com pouca articulação interorganizacional e ausência de mecanismos de governança coletiva, limitando o potencial de consolidação e sustentabilidade da modalidade. Os relatos dos atletas destacam dificuldades como financiamento insuficiente, falta de suporte técnico contínuo, barreiras burocráticas e acesso restrito a equipamentos e tecnologias assistivas. Paralelamente, reconhecem oportunidades em eventos multiesportivos, alinhamento do calendário nacional a padrões internacionais, benchmarking e iniciativas de inclusão. A avaliação das entidades representativas evidenciou percepções divergentes sobre a Confederação Brasileira de Ciclismo (CBC) e maior homogeneidade quanto à União Ciclística Internacional (UCI), enquanto políticas públicas como o programa Bolsa Atleta foram consideradas essenciais, porém limitadas. O referencial do capital esportivo,

abrangendo domínios fisiológico, psicológico e social, demonstrou-se útil para compreender como fatores institucionais, recursos técnicos e redes de apoio influenciam rendimento, engajamento e permanência dos atletas.

**Conclusão**

Conclui-se que o fortalecimento da gestão esportiva, investimentos estruturantes e integração entre atores são fundamentais para consolidar o paraciclismo como modalidade competitiva de excelência no cenário nacional e internacional.

# Infraestrutura crítica sob ameaça: Riscos de negócio para a segurança cibernética em sistemas de transporte metropolitano

**Autores:** *Manuela Veras de Oliveira Sales*

**Orientador(es):** *RAFAEL RABELO NUNES*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *resiliência cibernética, continuidade operacional, proteção de infraestrutura de transporte*

## Introdução

A sociedade contemporânea atualmente opera com base em uma complexa rede de infraestruturas críticas (ICs) as quais são indispensáveis para o funcionamento, sobrevivência e desenvolvimento. As ICs compreendem instalações, serviços e bens essenciais, como abastecimento de água, energia, transportes, cuja interrupção ou destruição pode provocar impactos de ordem social, econômica ou comprometer a segurança do Estado e da sociedade (Brasil, 2022; Da Silva et al, 2025; Lima et al., 2022). Com o avanço da transformação digital, as infraestruturas críticas tornaram-se ainda mais dependentes de tecnologias. Impõe-se, assim, à Administração Pública a modernização de seus métodos e ferramentas de trabalho, principalmente os ligados ao uso de tecnologias da informação (Moura, 2016). No entanto, operar em um ambiente cada vez mais interconectado impõe dificuldades adicionais, sobretudo na proteção de dados sensíveis. Além disso, é necessário que cumpram suas funções institucionais em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelos órgãos centrais do governo (Dzazali e Hussein, 2021). A inserção de tecnologias nas IC eleva sua capacidade operacional, garantindo serviços essenciais com mais inteligência e agilidade. Contudo, juntamente com os benefícios introduzidos pelo uso da tecnologia, também surgem novos fatores de risco (Moreira et al., 2021). Nesse contexto, quando as IC se tornam alvos de ataques cibernéticos, os danos podem se manifestar na interrupção ou degradação dos serviços prestados, afetando diretamente a população e, em muitos casos, gerando efeitos em cascata sobre outras ICs interdependentes (Machado, 2020). Nesse sentido, os riscos são definidos como os efeitos das incertezas sobre os objetivos, exigindo uma identificação e análise adequadas para sua mitigação (ABNT, 2018). O gerenciamento de riscos configura-se como um processo estratégico para organizações, uma vez que considera os contextos internos e externos da instituição, abrangendo fatores humanos, culturais, sociais e econômicos que possam afetar sua estabilidade operacional (IPQ, 2018). Diante da limitação de pesquisas correlatas que abordem de forma específica os riscos no setor metroviário, este estudo tem como objetivo identificar os principais riscos de negócio no funcionamento dos metrôs, cujas causas têm como origem o risco cibernético. Para isso, serão utilizados o método Bow Tie,

que permite a visualização das causas, consequências e barreiras associadas aos riscos, e o framework de controles CIS Controls v8, que oferece diretrizes reconhecidas internacionalmente para a implementação de medidas de segurança cibernética. Este trabalho está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta os principais conceitos abordados na literatura sobre o tema; a seção 3 descreve a metodologia, a seção 4 expõe os riscos de negócio identificados nas companhias metroferroviárias e analisa os resultados obtidos; por fim, a seção 5 discute sobre as limitações e conclusão do estudo.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, uma vez que busca a aplicação prática do conhecimento e a solução de problemas reais. Adotou-se o método qualitativo para analisar o fenômeno em profundidade, captando seus aspectos subjetivos e não mensuráveis, cuja análise não pode ser limitada a dados numéricos (Silva e Menezes, 2005, p. 20). A pesquisa possui caráter exploratório, pois busca ampliar o conhecimento do pesquisador sobre determinado fenômeno, favorecer a formulação de hipóteses, bem como permitir o aprimoramento e a clarificação de conceitos, contribuindo para estudos futuros mais precisos (Lakatos e Marconi, 1985, p. 86). Tal característica evidencia a flexibilidade e a profundidade desse tipo de estudo, especialmente em contextos nos quais há pouca familiaridade com o objeto ou ausência de referenciais consolidados (Fernandes e Gomes, 2003). Para uma análise mais abrangente dos riscos cibernéticos, esta pesquisa adota uma abordagem metodológica integrada, combinando três ferramentas: a Análise Preliminar de Perigos (APP), a metodologia Bow Tie e o framework CIS Controls V8. A Análise Preliminar de Riscos (APR), também conhecida como Análise Preliminar de Perigos (APP), refere-se de um método de natureza qualitativa, utilizado nas etapas iniciais de desenvolvimento de um sistema, especialmente quando ainda há informações limitadas disponíveis, com a finalidade de identificar os potenciais riscos que podem surgir ao longo do processo (Pardo, 2009). A APP é um método de análise simples que busca identificar perigos, situações e eventos potencialmente perigosos que possam representar riscos a uma determinada atividade, instalação ou sistema (ABNT, 2012, p. 29). A análise preliminar de perigos foi realizada com base em reportagens de casos reais de ataques cibernéticos a companhias metroviárias. O Bow Tie trata-se da construção de um diagrama, amplamente utilizado na gestão de riscos por facilitar a compreensão de cenários complexos. Sua simplicidade está ligada ao propósito da metodologia, que é apresentar de forma acessível, mesmo para não especialistas, as interações entre causas e os efeitos de um evento que perdeu o controle (CCPS, 2018). A técnica é especialmente eficaz em situações nas quais um único evento pode ser originado por diferentes causas e resultar em variadas consequências ABNT (2012). Nessa metodologia são mapeadas as causas, consequências, barreiras de prevenção, barreiras mitigadoras, além dos fatores e controles de degradação (CCPS, 2018). A escolha do framework CIS Controls versão 8 (CIS V8) nesta pesquisa se justifica por sua abordagem prática, estruturada e amplamente reconhecida no campo da segurança da informação. O CIS é uma

organização sem fins lucrativos cuja missão é identificar, desenvolver, validar e promover boas práticas voltadas à defesa cibernética (MICROSOFT, 2023).

## Resultados

A partir da análise preliminar de perigos, realizada com base em notícias e reportagens divulgados na mídia especializada sobre ataques cibernéticos a sistemas de companhias metroviárias, elaborou-se a Tabela 1, que cataloga os ataques em ordem de 2016 até 2024. Foram inicialmente listados 22 riscos potenciais, sendo organizados com a técnica Bow Tie. Observou-se que parte dos riscos iniciais representava, na verdade, causas ou consequências de eventos maiores, havendo ainda casos de repetição. Essa etapa de verificação e categorização foi essencial para consolidar os resultados. Ao final da análise foram consolidados 7 riscos de negócio, 27 possíveis causas e 10 possíveis consequências. Na Tabela 2 são apresentados os riscos de negócios. A análise Bow Tie foi utilizada para compreender como diferentes causas podem levar aos riscos de negócio identificados. A Tabela 3 mostra essas causas agrupadas por tipo de risco. A Tabela 4 reúne de forma organizada todas possíveis consequências dos riscos de negócio. A partir da análise das consequências é possível compreender que mesmo com medidas de segurança implementadas, os impactos de ataques cibernéticos vão além dos danos técnicos. Fica evidenciado que os riscos repercutem em toda a estrutura organizacional. Essa interconexão reforça a necessidade de uma abordagem integrada de gestão de riscos, que considere não apenas a prevenção, mas também a preparação para responder a incidentes e mitigar seus efeitos. Diante disso, torna-se fundamental a adoção de medidas de controle eficazes. Para isso, utilizou-se como referência o framework CIS Controls versão 8 (CIS v8), na Tabela 5 será evidenciado o controle e a explicação do mesmo associado aos riscos apresentados na Tabela 1 A Tabela 5 evidencia sobre a capacidade dos controles diante dos riscos de negócio, é notável como a aplicação de um único controle, como o CIS Control 03, é capaz de mitigar três dos sete riscos apresentados. Essa abordagem otimiza os recursos da organização, em virtude do alto valor para implementação da gestão de risco nas organizações. Para as companhias metroferroviárias, que lidam diariamente com um volume massivo de informações sensíveis, implementar esses controles essenciais não é apenas uma medida técnica, mas um pilar fundamental para garantir a confiança pública e a segurança de milhões de pessoas.

## Conclusão

Considerando a crescente incidência de ataques cibernéticos em infraestruturas críticas, este estudo buscou identificar os riscos de negócio associados às atividades principais de companhias metroferroviárias, com o objetivo de analisar as possíveis relações com a necessidade de implementação de controles de segurança cibernética. O objetivo proposto foi atendido, uma vez que o trabalho conseguiu identificar os principais riscos de negócio a elas inerentes, estabelecer a vinculação entre fontes/causas e consequências e propor um controle como medida preventiva para os riscos. Para a realização deste estudo, foi conduzida uma revisão

bibliográfica sobre gestão de riscos e segurança cibernética em transportes, e utilizou-se o método Bow Tie para a análise dos dados coletados, bem como o framework CIS Controls v8 para a proposição de controles. A análise preliminar de perigos foi baseada em reportagens de casos reais de ataques cibernéticos a companhias metroviárias. Diante da metodologia adotada, observa-se que uma limitação deste estudo foi a ausência de entrevistas com gestores e especialistas atuantes no setor metroferroviário. Embora a pesquisa bibliográfica e a análise de casos reais tenham fornecido uma base sólida para a identificação dos riscos, a inclusão de entrevistas poderia ter ampliado a profundidade da identificação dos riscos inerentes a esta esfera de atuação, enriquecendo a perspectiva prática e validando os resultados com base na experiência de campo. Como trabalhos futuros, sugere-se ampliar o escopo da pesquisa para incluir a realização de entrevistas com profissionais e órgãos do setor metroferroviário, a fim de aprofundar a identificação e validação dos riscos de negócio. Propõe-se ainda que os riscos identificados sejam avaliados para fins de análise de criticidade, a continuidade da análise dos riscos operacionais relacionados ao negócio e a priorização dos controles de segurança cibernética necessários para o tratamento dos riscos de negócio mais relevantes, considerando as particularidades operacionais e regulatórias do transporte metropolitano.

# Tensão e liberdade na trajetória de Maricota em O aborto, de Figueiredo Pimentel e Maria do Carmo em A normalista, de Adolfo Caminha

**Autores:** *RENATA FERREIRA DAS NEVES*

**Orientador(es):** *DANGLEI DE CASTRO PEREIRA*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *naturalismo, século XIX, personagens femininas*

## Introdução

O Aborto, de Figueiredo Pimentel (1893) e A Normalista, de Adolfo Caminha (1893) são obras literárias situadas no século XIX que refletem uma forma de apreender o mundo e as construções sociais que neles estão inseridos. Para desenvolver as respectivas histórias, cada autor construiu cenários, linguagem e personagens femininas que refletem uma visão masculina sobre os acontecimentos, isto é, os dois autores aqui estudados são homens influenciados com o pensamento do século XIX. Outrossim, cabe mencionar que algumas obras literárias produzidas no século XIX são negligenciadas nos estudos literários, por isso, neste trabalho busca-se abordar como Figueiredo Pimentel e Adolfo Caminha dentro dos seus respectivos romances, deram uma contribuição intelectual que merece o estudo científico e os dois trazem questões pertinentes e diálogos sobre temáticas, como o feminino, a visão da sociedade do século XIX sobre o sexo, a família, o corpo, o adultério, o desejo e o incesto. Tendo em vista que estes personagens refletem uma moral, predominantemente cristã, estes temas são tratados, discutidos e questionados podando e refletindo os valores que se refletem na linguagem e em determinada visão de mundo. No que diz respeito a obra O Aborto, de Figueiredo Pimentel, a pesquisa buscou analisar o comportamento de Maricota, personagem central do romance; por sua vez, na obra A Normalista, de Adolfo Caminha, a análise crítica baseia-se no estudo da construção de Maria do Carmo, isto é, a personagem feminina que direciona as questões do romance. Além disso, o estudo também aponta questões do Naturalismo dentro dessas narrativas. A perspectiva adotada pelos dois autores é de suma importância para compreender a escrita de cada um destes autores e as questões que eles abordam e permitem aos leitores a discussão da tensão e a liberdade feminina dentro da sociedade. Pensar o conceito de liberdade é uma outra etapa deste estudo. Em tese, todos os cidadãos possuem o direito de ir e vir e fazer as suas próprias escolhas, no entanto, esses dois romances apontam que essa liberdade pode ser limitada, ideologicamente, pela perspectiva da época, o que é uma postura compreendida como problemática e merece atenção da crítica literária. Por outro lado, o conceito de tensão também é abordado no sentido de compreender como as pressões sociais, do casamento, do lugar da mulher e do homem na sociedade tem consequências e reflexos no cotidiano desses personagens. As suas

falas, a descrição e os espaços refletem esse modo de pensamento e de conduta do século XIX. Neste sentido, analisar o feminino e o masculino e repensar as construções sociais que, aparentemente, estão fixas no nosso imaginário e as suas contradições é um exercício crítico que este trabalho se propõe. A liberdade e a tensão podem ser identificadas no romance como apresentaremos no desenvolvimento da pesquisa e elas estão intrinsicamente associadas com a sexualidade das personagens ficcionais de ambos os autores.

**Metodologia**

A metodologia utilizada na presente pesquisa foi a investigativa e analítica tendo como base o texto narrativo de ambos os romances, ou seja, O Aborto, de Figueiredo Pimentel e A normalista, de Adolfo Caminha. Ao longo do processo foram investigados através de uma levantamento do material bibliográfico a trajetória de ambos os autores, buscando compreender os parâmetros que eles se encontraram e levando em consideração a escrita dentro de um recorte histórico, espacial e cultural. Além disso, o processo de escrita e de leitura baseou-se em uma metodologia ativa, isto é, a leitura do texto de ambos os romances foram realizados em voz alta e registros para o desenvolvimento de dados relevantes para a análise sob uma perspectiva crítica. Outrossim, tendo como base artigos associados a discussão da identidade feminina, a liberdade e a tensão enfrentada pelas personagens em ambas as histórias, a metodologia ativa usada para a pesquisa, aponta para questões da formação da identidade feminina, os dilemas, os desejos e as situações vivenciadas por ambas personagens. No caso de o Aborto, de Figueiredo Pimentel a personagem central é Maricota; no caso de a Normalista, de Adolfo Caminha é a Maria do Carmo. Em um primeiro momento, partindo dos pressupostos teóricos de Antônio Cândido que dialoga os personagens literários vinculados aos temas sociais, o método de leitura leva em consideração o contexto histórico em que a obra está inserida, fazendo, portanto, uma análise do cenário do século XIX e a sua influência na produção de Figueiredo Pimentel e Adolfo Caminha. Em um segundo momento, tendo como base, ambos os romances, com seus respectivos narradores, personagens e técnicas narrativas, a pesquisa tomou como método o estudo da construção literária, isto é, o modo como a ficção pode retratar temas universais dialogando com o cotidiano dos leitores. As personagens ficcionais de Pimentel e Caminha são um reflexo de um pensamento, de construção social e de preconceitos e dilemas enfrentados por mulheres no século XIX. Neste sentido, criar uma associação de forma crítica entre a ficção e a realidade; entre o passado e o presente também fez parte da metodologia utilizada no presente estudo. Vale salientar ainda que tendo em vista que ambos os autores estudados são homens, o método utilizado para investigar os temas centrais presentes em O Aborto, de Figueiredo Pimentel e A Normalista, de Adolfo Caminha também passam pela etapa de analisar a vida dos escritores citados uma vez que, acreditamos que, em alguns casos, a biografia pode ter interferência direta ou indireta nas ideias apresentadas nas obras literárias. Dessa maneira, a metodologia utilizada na pesquisa busca contribuir com os estudos literários tendo em vista o amplo diálogo entre perspectivas adotadas para se fazer

uma análise literária. Dividida em etapas, o desenvolvimento metodológico passa desde a avaliação dos romances em si, ou seja, do próprio texto; pelo contexto histórico e social.

**Resultados**

O resultado da pesquisa, por sua vez, pode ser dividido em três etapas essenciais os quais perpassam pelo diálogo, a discussão, os temas centrais e questões relevantes dentro das obras literárias: O Aborto, de Figueiredo Pimentel e A normalista, de Adolfo Caminha. Uma vez que ambas as obras estão localizadas em períodos históricos semelhantes, os resultados dos debates teóricos sobre a identidade feminina, a tensão e a liberdade aproximam-se ainda que em perspectiva diferentes para tratar do tema com a autenticidade de cada autor. Se em Figueiredo Pimentel, o corpo feminino, o desejo e as tensões pelas relações da própria sexualidade são questões levantadas; por sua vez, em Adolfo Caminha, elas se tornam ainda presente. Maricota e Maria do Carmo, ambas personagens ficcionais criadas pelos respectivos autores são, portanto, uma representação literária, dos sentimentos, situações e pensamentos que socialmente, podem ou não ser aceitos. Comportamentos que agradam um modelo de sociedade e outros que demonstram as suas falhas e feridas sociais, seja pelo gênero, seja pela classe social. Os dados tragos na escrita tanto de Figueiredo Pimentel quanto de Adolfo Caminha demonstram situações entre tensões nas relações de Maricota e de Maria do Carmo. As personagens, tem as suas histórias contadas por um modo de narrativa que envolve o narrador, a linguagem e os valores intrínsecos no contexto histórico do século XIX em que o feminino e a identidade começava a ser questionada de maneira mais crítica frente aos valores morais mais conservadores. Outro assim, a segunda etapa dos resultados com base na leitura crítica da bibliografia indicada demonstra como é necessário uma revisão do cânone literário, isto é, o incentivo aos estudos de autores não, majoritariamente, estudados nos ambientes escolares, como é o caso de Figueiredo Pimentel e Adolfo Caminha. A Literatura, em sua produção escrita, seguem moldes aceitos e ambos autores por tratar de temática polêmica como o aborto e a sexualidade feminina em um século com uma visão mais conservadora para se tratar desse assunto, seja pelas relações de poder, políticos ou religiosos, foram sendo excluídos por um período de tempo dos debates dos críticos literários. Dessa maneira, esse dado aponta a necessidade de repensar a ideia de liberdade na criação e a recepção do público com as respectivas obras. Por fim, a última etapa diz respeito, a análise das personagens centrais de ambas as obras, Maricota, em O Aborto, de Figueiredo Pimentel; e, Maria do Carmo, em A Normalista, de Adolfo Caminha. Os resultados dessa etapa trata e ilustra a construção social da mulher levando em consideração a singularidade Linguística e literária de cada uma. Isto é, ambas têm pontos de convergência em suas trajetórias, momentos alegres, mas trazem o sofrimento e as condições que, enquanto mulheres, estão submetidas. Isto, sem dúvidas, torna possível um estudo e, consequentemente, um resultado comparativo entre as personagens.

**Conclusão**

A pesquisa teve os seus objetivos cumpridos no que diz respeito a discussão da tensão, a liberdade e a identidade feminina dentro da obra O Aborto, de Figueiredo Pimentel e A Normalista, de Adolfo Caminha. Os temas centrais e os conceitos fora estudados e ilustrados com base na leitura e diálogo que ambas as obras permitem aos leitores. Além disso, a contextualização histórica e tendo em vista as ideologias predominantes do século XIX foi possível compreender o comportamento e os questionamentos desses autores através das personagens ficcionais Maricota e Maria do Carmo. Conclui-se, portanto, que a pesquisa em suas etapas e desenvolvimento contribuí significativamente para refletir a relevância estrutural, estética e social dos romances tratados uma vez que a o estudo do gênero feminino em Maricota e Maria do Carmo não estão dissociados de um meio social cercado por construções sociais e relações de poder. No que diz respeito a Figueiredo Pimentel, o autor explora temáticas do desejo e da sexualidade e, consequentemente, as tensões ocasionadas desses momentos entre Maricota e o primo. Em Adolfo Caminha, por sua vez, ele utiliza de técnicas narrativas através de seu narrador para apresentar uma personagem feminina que carrega as complexidades e as contradições de se viver em sociedade. Ainda, pensar em temas pertinentes para serem tratados ao longo da análise crítica e em diálogo com o processo de escrito e de leitura é um processo que ilustra o esforço de leitura válido para ser possível que, enquanto leitores, os deslocamentos em noção temporal, espacial e social seja algo a ser consolidado dentro da ficção. Sem dúvidas, através das histórias tratadas em O Aborto e em A Normalista é possível defender a importância dos estudos literários com o objetivo de repensar comportamentos femininos e masculinos. Além de uma leitura analítica, é essencial uma leitura crítica também uma vez que o público leitor é um elemento essencial para a reflexão e os seus desdobramentos na sociedade. Neste sentido, o amparo teórico para o desenvolvimento dos argumentos e legitimação desse estudo é necessário, tendo como defesa o olhar da Literatura em diálogo com o social, o bibliográfico e a narrativa por si só, isto é, o texto dentro dos moldes estruturais do romance. Dessa maneira, a pesquisa científica envolve e lida com estruturas textuais, estéticas e funções dentro de uma história. Articular essas ideias, personagens, temas centrais e questões resultados desse percurso metodológico é o desafio e também o prazer no conhecimento e na capacidade da literatura em alcançar o que tange a sensibilidade poética, da linguagem e da sociedade. Trazendo sensações ilustradas pelas situações de opressão, do desejo, dos comportamentos e dos lados da humanidade como aproximação de uma determinada realidade ou recorte histórico, isto é, o reflexo de ideologias nas falas e pensamentos de cada personagem analisados nesse estudo, buscando compreender a tensão narrativa presente.

# Histórico e iconografia do teto da Igreja da Ordem Terceira do Carmo de João Pessoa - PB

**Autores:** *YASMIN RODRIGUES DE JESUS PAES*

**Orientador(es):** *ANDRE CABRAL HONOR*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Iconografia religiosa, America Portuguesa, Igrejas da terceira Ordem do Carmo*

## Introdução

O advento da História Cultural foi o primeiro passo para a construção desse elo entre sociedade e arte. A obra de José Antonio Maravall, apesar do grande atraso de sua tradução, teve uma forte influência dentro dos estudos sobre arte no período colonial, especialmente, sobre o que considera como arte barroca. A elasticidade que Maravall trouxe ao termo “barroco”, que por um breve período trouxe novos rumos para a pesquisa, mas terminou por engessá-la. Não demorou muito para que houvesse uma contestação a essa perspectiva que atingia o cerne principal da questão: afinal, o que era esse tal barroco? Como esse termo, tão anacrônico temporalmente e espacialmente, abarcava todas as manifestações artísticas do período colonial? O projeto de iniciação científica intitulado "Museu Barroco: iconografia religiosa na América portuguesa (séculos XVI a XIX)" tem como objetivo principal revisitar criticamente os estudos sobre a arte sacra colonial, superando abordagens tradicionalmente formalistas e eurocêntricas. Nossa proposta busca desenvolver novas perspectivas teórico-metodológicas que integrem a análise imagética ao contexto sociocultural de produção, destacando a circulação de gravuras e suas adaptações locais. Para isso, concentra-se na iconografia de igrejas vinculadas à Ordem Terceira do Carmo, como a de João Pessoa (PB), cujos conjuntos pictóricos permanecem pouco estudados.

## Metodologia

A metodologia adotada baseia-se na tríade proposta por Erwin Panofsky (análise pré-iconográfica, iconográfica e iconológica), cruzando fontes visuais com documentação histórica para compreender os significados intrínsecos das obras e sua relação com a sociedade da época. O projeto também prevê a catalogação de gravuras matrizes, a construção de históricos das igrejas e a georreferenciação dos acervos, consolidando um banco de dados acessível por meio de um sítio eletrônico interativo. Essa plataforma visa democratizar o acesso às fontes e fomentar pesquisas futuras, preenchendo lacunas historiográficas e promovendo a divulgação científica

## Resultados

Previamente o projeto de pesquisa tinha como objetivo revisitar os estudos sobre arte sacra colonial para o desenvolvimento do histórico da Igreja da Ordem Terceira do Carmo na cidade de João Pessoa, Paraíba, e catalogar as gravuras matrizes dos acervos, consolidando um banco de dados acessível por meio de um site interativo. Além dessas propostas também encaminharam-se estudos sobre o impacto das obras artísticas da igreja, e a capela nela anexada dedicada a Santa Tereza no século XVIII. Ademais, investigações sobre o impacto dessas construções na configuração urbana de João Pessoa ainda estão começando a surgir, esses ambientes não foram apenas espaços de culto, mas elementos estruturantes da história e da cultura de João Pessoa, refletindo dinâmicas de poder, religiosidade e urbanização no período colonial.

**Conclusão**

Os planos de trabalho do projeto do site “Museu Barroco" enfocam a análise de pinturas específicas (teto, painéis laterais e sacristia), combinando levantamento documental, estudo iconográfico, Iconológico e produção de verbetes para o site. A formação dos discentes em pesquisa histórica é um eixo central, com ênfase na "operação historiográfica" (CERTEAU, 1982), que articula prática científica, contexto social e escrita da história. A viabilidade do projeto sustenta-se em acervos digitais, bibliografia especializada e infraestrutura universitária, garantindo a execução das etapas previstas no cronograma anual.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo aplicado de Educomunicação e recursos audiovisuais para conscientização do Cerrado no contexto da Rede Biota Cerrado

**Autores:** *AURORA DE SOUZA SILVA*

**Orientador(es):** *DIONE OLIVEIRA MOURA*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado, pesquisa, preservação, conscientização, comunicação.*

## Introdução

O presente trabalho pretende identificar a relação dos estudantes de graduação da Universidade de Brasília (UnB) com o bioma Cerrado e como as mídias sociais e demais meios de comunicação, em especial da Rede Biota Cerrado (RBC), vêm contribuindo para a preservação do bioma. A partir do método de pesquisa aplicado, buscamos compreender como essa relação tem sido construída, assim como quais os reflexos desses estudos para a comunidade que vive no Cerrado.

## Metodologia

A pesquisa “Sua relação com o Cerrado?”, realizada em agosto de 2025, foi criada com o objetivo de identificar a relação dos estudantes de graduação da Universidade de Brasília (UnB) com o bioma em que a Universidade está inserida, o Cerrado. Através dela, buscou-se identificar as características dos estudantes a partir do perfil étnico-racial, idade, identidade de gênero e sua vivência geracional ou, como chamamos carinhosamente, sua linha genealógica no Cerrado (se o/a/e estudante, seus pais e avós nasceram ou não no bioma). Com um total de 10 perguntas, a pesquisa propõe um olhar questionador sobre como o impacto de nossas ações individuais ou em grupo tem interferência no bioma, considerando como ponto central as queimadas que aconteceram no Distrito Federal em 2024. Foram ouvidos 371 estudantes, sendo 197 de Humanidades, 157 de Ciências e 17 de Saúde. Desenvolvido em três eixos principais, o questionário propõe: 1. ‘Identificação’, separação dos estudantes por características; 2. ‘Você e o Cerrado’, objetivando dados de conhecimento e interesse dos estudantes sobre o bioma; 3. ‘Educomunicação e a chegada de informações através das redes’, como as mídias sociais e meios de comunicação interferem na conscientização dos estudantes e contribuem para a preservação do bioma.

## Resultados

Boa parte dos respondentes eram pessoas de 15 a 29 anos e predominantemente faziam cursos das Áreas de Humanidades e Ciências.A maioria das respostas indica que produtos audiovisuais, como vídeos, reels e documentários, são considerados estratégias eficazes de educomunicação para a prevenção de queimadas. Os participantes destacam que esses recursos permitem alcançar um público maior,

especialmente jovens, de forma rápida e acessível, aproveitando as redes sociais e outras plataformas digitais. Além disso, o formato audiovisual facilita a compreensão do tema, sensibiliza as pessoas e estimula debates, aproximando o público da realidade do Cerrado e da importância da preservação. Apesar disso, alguns apontam que é necessário cuidado com informações incorretas e que campanhas educativas sozinhas não substituem medidas práticas de fiscalização e punição de incêndios criminosos. Na Figura 14, foi disponibilizado aos respondentes um" Justifique em outros", logo eles colocaram sua opinião sobre o assunto, alguns preferiram não comentar (Exatamente 67 deles, na resposta "Não sei"). A partir das escolhas dos/das estudantes respondentes, é possível perceber que eles/elas receberam notícias principalmente por meio de sites oficiais de órgãos públicos, sites de notícias, jornais televisivos e redes sociais como Facebook e Instagram. Esses canais foram os mais citados, com destaque para os sites oficiais de divulgação e notícias online, que tiveram a maior quantidade de participantes relatando terem recebido informações por eles. As redes sociais também se mostraram relevantes, embora em menor proporção, e formatos mais tradicionais como jornais impressos e relatos pessoais ("eu presenciei algumas vezes") apareceram de forma bem menos expressiva.Entre as 371 respostas válidas, 277 participantes (72%) afirmaram que seu padrão de cuidados com o Cerrado não mudou após as queimadas de 2024, destacando que já mantinham hábitos conscientes e práticas de preservação antes do ocorrido. Para esse grupo, os incêndios serviram mais como reforço de convicções já existentes do que como motivação para novas ações. Já os 107 participantes (28%) que responderam que sim, relataram mudanças que variaram desde maior atenção e vigilância em relação a focos de queimadas e comportamentos de risco até o engajamento em projetos de conservação, busca por mais informações, diálogo com outras pessoas e adoção de medidas preventivas no dia a dia. Alguns inclusive passaram a integrar brigadas voluntárias ou se envolver em iniciativas de combate ao fogo. Além disso, muitos mencionaram que as queimadas intensificaram a percepção da gravidade do problema, conectando-o tanto à destruição ambiental quanto aos impactos sobre a saúde e às mudanças climáticas.

**Conclusão**

Do total de 371 respostas válidas, 138 participantes (36%) afirmaram se lembrar de algum produto audiovisual sobre prevenção de queimadas, enquanto 248 (64%) não recordaram de nenhum. A maioria dos que responderam "não" destacou a ausência de lembrança como um indício de que as campanhas ainda não têm alcançado de forma significativa o público, sugerindo a necessidade de materiais mais engajadores e frequentes. Entre os que disseram "sim", surgiram diferentes exemplos: reportagens em jornais televisivos locais e nacionais, conteúdos em redes sociais como reels e vídeos curtos no Instagram e TikTok, propagandas e campanhas governamentais, além de documentários, filmes e materiais educativos de instituições e escolas. As respostas revelam que a mídia tradicional e as redes sociais são os canais mais lembrados, enquanto produções mais aprofundadas, como documentários, atingem públicos menores, mas também exercem impacto.  Ao final da pesquisa foi destinada

uma área livre de comentários para que os participantes pudessem compartilhar informações extras que julgassem importantes sobre como têm se relacionado com o Cerrado. As respostas variam e mostram o quão amplo é o bioma e o quanto se faz necessário traçar pesquisas que desenvolvam um olhar mais crítico e de conscientização sobre os diferentes biomas do Brasil. Saber, pesquisar e estudar mais sobre o lugar em que estamos inseridos faz com que cada ideia se torne um poço de soluções sustentáveis para a preservação das matas nativas de nosso país.Em síntese, os resultados mostram que, embora a maioria já se considerasse consciente, uma parcela significativa passou a agir de forma mais proativa, reforçando a importância da educação ambiental e da difusão de informações para ampliar o engajamento na proteção do Cerrado.

# Avaliação de Riscos de Segurança da Informaçaõ na Procuradoria Geral da República

**Autores:** *CAROLINA SANTOS SILVA*

**Orientador(es):** *RAFAEL RABELO NUNES*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Sistemas Metroferroviários, Análise Bow Tie, Gestão de Riscos, Cibersegurança*

## Introdução

Sistemas metroviários são infraestruturas críticas essenciais para a mobilidade urbana (LIN et al., 2024; ZHU et al., 2021). No entanto, a crescente digitalização da indústria ferroviária, com a adoção de tecnologias como IoT, GPS e sensores inteligentes, introduziu novas vulnerabilidades a ameaças cibernéticas (ABUDU et al., 2025; REKIK; GRANSART; BERBINEAU, 2018). A gravidade do risco é evidenciada pelo aumento de mais de 200% em ataques de malware no setor ferroviário nos últimos cinco anos (SODERI; MASTI; LUN, 2023) e por incidentes como o ataque à SPTrans em 2024, que expôs dados de milhões de usuários (CNN Brasil, 2024). Apesar desses perigos, a literatura existente, embora explore áreas específicas como sinalização (KIVIHARJU et al., 2022), carece de uma perspectiva abrangente sobre os riscos tecnológicos, humanos e operacionais em cibersegurança metroviária (UMAR et al., 2025, prelo). Para preencher essa lacuna, este artigo tem como objetivo analisar os riscos de ataques cibernéticos em sistemas metroviários. Utilizando o método Bow-Tie (BT), o estudo avalia as consequências de potenciais incidentes e propõe o framework CIS Controls v8 como um conjunto de barreiras preventivas e mitigadoras. A pesquisa visa, assim, contribuir para um tema pouco explorado, orientando futuras iniciativas de segurança para proteger a infraestrutura e fortalecer a confiança dos usuários. O artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta o referencial teórico sobre cibersegurança. A Seção 3 detalha a metodologia. A Seção 4 discute os resultados e, por fim, a Seção 5 apresenta as conclusões e recomendações.

## Metodologia

Este estudo adota um delineamento de pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa e objetivos exploratórios e descritivos. Essa combinação é ideal para investigar um tema complexo e pouco explorado como o risco cibernético no setor metroviário, permitindo uma compreensão aprofundada do fenômeno, o esclarecimento de conceitos e a descoberta de novas perspectivas (GIL, 2018; PEREIRA et al., 2018). O procedimento metodológico foi conduzido em três etapas principais. Primeiramente, realizou-se a coleta de dados a partir da análise de dez notícias de fontes confiáveis, que reportaram incidentes de ciberataques a sistemas

metroviários globais. Esses casos reais forneceram a base empírica para o estudo. Na segunda etapa, os dados coletados foram submetidos a uma Análise Preliminar de Perigos (APP). A APP é uma técnica indutiva utilizada para identificar sistematicamente situações e eventos perigosos em uma fase inicial de análise (ABNT, 2012; DA SILVA et al., 2024). Por meio dela, os perigos cibernéticos descritos nos incidentes foram mapeados e categorizados. Para fins de escopo, os riscos legais, estratégicos e de reputação foram agrupados na categoria de "riscos de negócio". Por fim, na terceira etapa, os riscos identificados pela APP foram estruturados e analisados por meio do método Bow-Tie (BT). Este método foi utilizado para construir diagramas visuais de cada cenário de risco, mapeando suas causas, consequências e, crucialmente, as barreiras de controle. As barreiras propostas foram então correlacionadas com as ações de defesa do framework CIS Controls V8, servindo como proteções preventivas e mitigadoras no modelo. É importante ressaltar as limitações inerentes a esta abordagem. A análise baseia-se em dados de notícias públicas, que podem carecer de detalhes técnicos aprofundados. Consequentemente, a profundidade da avaliação de risco é condicionada pela natureza desses dados. Ainda assim, a validade do estudo é sustentada pela diversidade dos casos e pela aplicação sistemática dos métodos, que permitem uma descrição estruturada e robusta dos fenômenos de risco cibernético no setor metroviário.

**Resultados**

A presente seção detalha os achados da pesquisa, que empregou a Análise Preliminar de Perigos (APP) sobre dez incidentes cibernéticos noticiados em sistemas metroviários para desvendar padrões de risco e suas repercussões. A partir de dez reportagens referente a ataques cibernéticos registrados em infraestruturas críticas metroviárias durante o período de 2019 a 2024. Embora todos esses ataques aumentem a vulnerabilidade na indústria de frete ferroviário, seu nível de gravidade difere (Nebaba et al., 2021). A partir da análise de nove ocorrências registradas entre 2019 e 2024 envolvendo violações de segurança em diversas infraestruturas críticas, verificou-se que os ataques por negação de serviço (DoS/DDoS), ransomware e vazamento de dados destacaram-se como os vetores mais recorrentes, representando conjuntamente mais de 60% dos incidentes analisados.Malware e ataques de negação de serviço afetaram os sistemas operacionais, levando a atrasos (Kour et al., 2020).Incidentes cibernéticos recentes em sistemas de transporte metroviário ao redor do mundo demonstram a urgência de uma abordagem de segurança sólida e integrada. Ataques de ransomware, como os que paralisaram operações críticas na CPTM (Brasil) e no Metrô de Mangaung (África do Sul), destacam a recuperação de dados (Controle 11) como a defesa mais eficaz, onde a capacidade de restaurar sistemas a partir de backups íntegros é fundamental para a resiliência operacional, como também evidenciado pela interrupção na venda de passagens da Elron (Estônia). Paralelamente, a proteção das informações dos usuários surge como uma área de grande preocupação, com vazamentos na SPTrans (Brasil) e na Transport for London (Reino Unido) apontando para a necessidade de

controles de proteção de dados (Controle 03) mais fortes, como criptografia, para inutilizar dados sensíveis para invasores. A integridade da infraestrutura digital também é vital; a invasão no site da Trensurb (Brasil) revela falhas na configuração segura de ativos (Controle 04), enquanto interrupções no Metrô de Moscou e ataques DDoS na Dinamarca sublinham a importância do monitoramento contínuo da rede (Controle 13) para neutralizar ameaças. Além disso, falhas no gerenciamento de acesso, como a exploração de contas legítimas no Reino Unido, reforçam a necessidade de um controle de acesso rigoroso (Controle 06) baseado no princípio do menor privilégio. Por fim, a ameaça se estende diretamente à Tecnologia Operacional (TO), como visto na invasão de frequências de rádio na Polônia, exigindo que o gerenciamento da infraestrutura de rede (Controle 12) proteja também os canais de comunicação operacionais. Portanto, uma defesa eficaz em infraestruturas críticas depende da integração coesa de todos esses controles para mitigar os riscos de forma abrangente.É notável como os incidentes cibernéticos, que se estendem da América do Sul à Europa, expõem uma vulnerabilidade crítica e global no setor metroviário. A rápida digitalização, um legado da con

**Conclusão**

Esta pesquisa propõe que a metodologia Bow Tie (causa e consequência) otimiza a identificação do problema central e acelera a descoberta de suas causas imediatas, oferecendo um método eficaz para mitigá-las. Os controles CIS V8 complementam essa abordagem, priorizando as ações mais críticas na prevenção de ataques cibernéticos e mantendo o foco no problema principal. Ao aplicar essa metodologia no contexto de ataques cibernéticos em redes metroviárias, foi possível identificar os riscos de negócio mais críticos que poderiam afetar a disponibilidade e integridade do serviço, como ataques de negação de serviço (DoS/DDoS), ransomware e vazamento de dados. A análise Bow Tie permitiu compreender perigos, eventos, causas e consequências que podem levar a resultados indesejados, sendo essencial para o gerenciamento contínuo de riscos. Os Controles CIS V8, por sua vez, fornecem um conjunto detalhado e priorizado de mecanismos de proteção.A priorização de controles preventivos, como o Controle 3 (focado na proteção de dados em seu manuseio, guarda e descarte adequado) e o Controle 12 (voltado para o gerenciamento da infraestrutura de rede, aplicando os mesmos controles de segurança e manutenção para suportar as operações ferroviárias), são exemplos fundamentais dessas abordagens. O estudo encontrou desafios na coleta de dados, já que a maior parte das informações foi obtida da internet. Isso pode introduzir vieses ou uma cobertura menos aprofundada das notícias, e não houve coleta direta de dados com o corpo operacional do metrô.Este estudo faz uma contribuição significativa ao apresentar uma síntese estruturada da pesquisa sobre infraestrutura crítica no setor metroviário. Apesar da crescente digitalização, esse campo tem recebido atenção limitada. A integração de metodologias de revisão bibliométrica e sistemática assegura uma avaliação abrangente das tendências, lacunas e direções futuras. As descobertas do estudo ressaltam a necessidade de avançar nesse tema. À medida que as tecnologias progridem, este assunto torna-se cada vez menos

explorado, mesmo com a rede metroviária global movimentando milhões de pessoas diariamente. Os riscos envolvidos variam do financeiro ao operacional, incluindo a possibilidade de ataques cibernéticos que podem colocar muitas vidas em perigo.

# Gênero, Trabalho e Cultura: A Vivência da Mulher Feirante no Início de Brasília

**Autores:** *BIANCA APARECIDA BONTEMPO CAVALCANTI DE MELO*

**Orientador(es):** *MARIBEL DEL CARMEN ALIAGA FUENTES*

**Colaborador(es):** *JESSICA ELLEN DA SILVA, GABRIELA AMORIM OLIVEIRA, LAURA ALVES DA COSTA BELÉM, EDUARDA ALBUQUERQUE RIBEIRO*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mulher, narrativa, feira, informalidade, Brasília*

## Introdução

O atual estudo é vinculado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília e tem como objetivo trazer discussões a partir da ocupação feminina nas atividades laborais, por meio do trabalho informal, a Feira, em um contexto inicial de Brasília. Observando a historiografia da capital, o protagonismo masculino ocupa lugar central, representado por figuras políticas, arquitetos e, de modo mais amplo, pelos operários — em sua maioria Nordestinos — que ocuparam a cidade durante a sua construção, sendo amplamente reconhecidos pela contribuição à memória da construção da capital. Diante disso, surge a pergunta: Onde estavam as Mulheres que também vivenciaram e participaram desse processo histórico? Brasília, em constante crescimento, via suas necessidades surgirem à medida que as construções se erguiam. Com a grande demanda no campo da construção civil, outros serviços essenciais também passaram a precisar de mão de obra, como por exemplo, o comércio de mercadorias. Foi nesse contexto que surgiram, especialmente nos acampamentos provisórios, as Feiras Livres. Reconhecendo a importância desse espaço para o funcionamento da cidade, não só através do estímulo à economia local, mas também como um ambiente de preservação da tradição cultural e popular, além de oferecer oportunidades de trabalho para pessoas com menor escolaridade ou experiência formal. Para muitas mulheres, tornou-se a principal fonte de renda, possibilitando-lhes ocupar um lugar e afirmar sua presença em uma Brasília na qual, até então, “não existiam”. É evidente que essa invisibilidade não se restringe a esse cenário, mas também pode ser observada ao longo dos anos, sobretudo em sociedades patriarcais, como resultado de uma estrutura de poder histórica e cultural. Hirata e Kergoat (2007) percebem a estrutura da divisão sexual do trabalho onde homens são ligados à esfera produtiva, a partir de funções com maior valor social, e mulheres apenas à esfera reprodutiva. Araújo e Scalon (2005) afirmam ainda que o status público oferece um papel de ‘consumidor’ exerce além de satisfação com o trabalho exercido, dependendo do contexto socioeconômico, a remuneração promove melhores condições para suas famílias. Outra questão importante é a autonomia adquirida com o trabalho pago, que para as mulheres em especial além de incluí-las como ‘consumidoras’ representa maior independência do parceiro. A partir disso, o

estudo busca, por meio da memória e das experiências de vida das feirantes, promover o reconhecimento formal de seu trabalho nas feiras livres, considerando seu contexto informal a partir de suas motivações, das dificuldades enfrentadas e da relação com o território — a feira –- e seus frutos

**Metodologia**

A metodologia se baseia principalmente na coleta e análise de narrativas a partir do Programa de História Oral sobre a formação das Feiras Livres, a partir do Arquivo Público do Distrito Federal, onde foram analisadas ao todo 18 entrevistas, no qual as feirantes tinham entre 17 e 38 anos, na época que começaram a trabalhar como feirante em Brasília. Sendo 72,2% delas do Nordeste, 16,7% do Sudeste, 5,6% do Norte, e 5,6% do Sul. Acerca do nível de escolaridade das entrevistadas, concluiu-se que, aproximadamente, 83,3% possuem algum nível de escolaridade. E 83,3% possuem filhos. Além da Observação de Campo através de entrevistas realizadas em uma das primeiras Feiras de Brasília: a Feira do Núcleo Bandeirante, realizada durante o mês de Junho de 2025, com o objetivo de levantar novos questionamentos e debates sobre o tema. A fim de preservar a identidade das entrevistadas na pesquisa de campo, essas tiveram seus nomes ocultados.

**Resultados**

não se aplica

**Conclusão**

Como resultado deste estudo, foi possível através das narrativas, perceber um padrão no perfil dessas feirantes, suas motivações e suas vivências, analisar como seu contexto socioeconômico e como essas condições dentro do trabalho informal se relacionam, e para além disso, de que maneira a feira tece uma rede de apoio e permite a troca de saberes trazendo questões tradicionais e territoriais. A feira pode ser compreendida como um espaço de resistência, a partir da perspectiva de gênero e do contexto profissional marcado pela divisão sexual do trabalho. Esse ambiente não apenas assegura às mulheres o direito de existirem no espaço público, mas também lhes confere maior autonomia e liberdade. Além disso, elas conquistaram um lugar de destaque dentro das feiras, desenvolvendo projetos que fortalecem e beneficiam a própria comunidade feirante. Por fim, é essencial compreender o papel fundamental dessas mulheres na consolidação das feiras que atuaram como polos populares, culturais e econômicos, e que por sua vez, foi fundamental para a cidade, ainda em desenvolvimento naquela época.

# Materiais em Arte - Pesquisa sobre o histórico da produção de tintas em especial as tintas guache, à óleo e acrílica para as artes visuais

**Autores:** *JULIA GRUBER SANTANA*

**Orientador(es):** *THERESE HOFMANN GATTI RODRIGUES DA COSTA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Materiais em arte, Manufatura de tintas, Práticas expressivas*

## Introdução

Permear as materialidades ao tratarmos do âmbito das artes visuais, torna-se prática comum àqueles que se dedicam as expressividades e linguagens que compõem a área estudada. De tal modo, reverbera-se pela historicidade a capacidade comunicativa do ser humano pelo desenvolvimento de imagens, estas que por diversas vezes foram empregadas pela capacidade aditiva de pigmentos, como representado pelas pinturas rupestres, egípcias e de civilizações clássicas. Sobre essa perspectiva e contrapondo-se a manufaturas industriais de materiais expressivos que garantem as capacidades linguísticas das artes, estrutura-se o presente estudo diante a fabricação artesanal e o histórico dos meios/médium para composição de visualidades plásticas/pictóricas, se atentando aos períodos e os avanços econômicos sociais que condicionaram um comportamento ativo quanto os desdobramentos nas formulações de tintas, em especial à óleo, acrílica e guache. Endossada a pesquisa, compreendeu-se a necessidade em levantar as matérias primas, que por nuances arqueológicas, na antiguidade e no século vigente, XXI, podem ser utilizadas e captadas como recurso aos horizontes delineados por Ralph Mayer (2015); que propôs como demanda que desde o estudo primário das artes, discentes busquem o acesso à materiais de qualidade superior. Logo, que fomentem poeticamente e se capacitem tecnicamente para maior abertura dos limites subjetivos do processo de criação. Desse modo, com as revoluções industriais garantindo a acessibilidade financeira de tintas e outros materiais justificada pela produção em larga escala, por mais que de baixa qualidade, bem como o comportamento acelerado do século XVIII, um abandono do conhecimento clássico de meios expressivos e seus suportes foi propagado em prol das demandas reprodutivas formalistas, impedindo o espaço de experimentação. O espaço de experimentação foi alocado como o cerne do presente estudo com o intuito de salientar os panoramas didáticos e metodológicos que o eixo levantado concentra dentro da formação discente de educação básica e em nível superior, assim como a viabilidade que se pode impregnar. Ademais, os discursos passam a ser perenes a partir do entendimento interdisciplinar de fórmulas, que geralmente discutem as variabilidades de aglutinantes e pigmentos (orgânicos, inorgânicos) e as especificidades que eles devem possuir para que quando agregados, resultem na proposta requerida.

## Metodologia

Conforme o estabelecido pelo levantamento teórico, entendeu-se a necessidade de elaborar os materiais expressivos citados, com o objetivo de compreender a atual viabilidade e o retorno da prática de manufatura, tal como as dimensões que práticas de ateliê induzem no artista, enquanto espaço de experimentação pessoal. Nesse sentido, as receitas elaboradas no decorrer da pesquisa demostram-se viáveis quanto a qualidade técnica do material; entretanto, foi levantado que a localidade em que se produz o material pode desestimular a prática realizada na pesquisa, visto que, por muitas vezes, os insumos oscilam financeiramente ou são inacessíveis. Sob essa perspectiva, procura-se esclarecer no desenvolvimento do fazer metodológico que, o processo de manufatura de materiais expressivos são fundamentais para a exploração pessoal, quanto à construção de uma narrativa poética. Portanto, para aqueles que usufruem, no meio pictórico/plástico, de tintas à óleo, acrílica e guache, é difundido que o estudo quanto origem, composição e manuseio são fundamentais à frente do fazer artístico.

## Resultados

Desse modo, para produzir tintas acrílicas e guache foi necessário uma quantidade diminuta de insumos, que, quando agregados apresentaram-se de modo visualmente positivo, sendo possível a estruturação em camadas e bom acabamento técnico. Assim também se demonstrou a tinta à óleo, visto que o seu comportamento sobre uma superfície preparada com gesso acrílico foi excepcional, bem como sobre médium ou solventes adicionado. Porém o custo de sua produção se eleva por ser necessário o trabalho com ceras que são dificilmente encontradas, sob ótica financeira, na região em que a presente pesquisa se estruturou.

## Conclusão

Ao revisitar a capacidade expressiva dos materiais utilizados nas produções artísticas é possível tatear as dimensões estéticas das visualidades plásticas/pictóricas. Desse modo, compreende-se a partir dos testes elaborados a exequibilidade atual, porém não com as mesmas intenções poéticas, de tintas à óleo, acrílica e guache. Ademais, os contextos historiográficos levantados demonstram-se necessários à produção artística atual, por promover uma movimentação crítica, fruitiva, expressiva e reflexiva no processo de criação. Certamente, é inquestionável que os processos de elaboração se diferem em muitos ângulos, visto que nomenclaturas encontradas nos produtos no século XXI são distintas às encontradas nos registros que fomentam a base teórica, assim como os equipamentos são mais atualizados, facilitando as etapas de produção.

# Antes de Brasília: Resistência quilombola

**Autores:** *LAURA ALVES DA COSTA BELÉM*

**Orientador(es):** *MARIBEL DEL CARMEN ALIAGA FUENTES*

**Colaborador(es):** *JESSICA ELLEN DA SILVA, BIANCA APARECIDA BONTEMPO CAVALCANTI DE MELO, GABRIELA AMORIM OLIVEIRA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *quilombo mesquita, mulheres, construção de brasília*

## Introdução

Este artigo integra o projeto de pesquisa “Pode entrar, mas não pode ficar muito: violência e exclusão nas memórias das mulheres que ocuparam e implantaram Brasília”, desenvolvido na Universidade de Brasília (UnB). De caráter interdisciplinar, o projeto propõe uma revisão histórica e territorial sobre o papel das mulheres na construção da capital federal, considerando suas experiências de ocupação, trabalho, exclusão e resistência. Ao perguntar “qual o papel da mulher na construção das cidades?”, o projeto propõe uma cartografia crítica da cidade de Brasília em múltiplas escalas — da geopolítica à paisagem afetiva —, resgatando as memórias de personagens esquecidas e marginalizadas na historiografia oficial. Inserido nesse contexto, este artigo tem como recorte específico o Quilombo Mesquita, comunidade tradicional negra localizada a cerca de 40 km do Plano Piloto, cuja formação antecede em mais de dois séculos a construção da capital. O estudo tem como objetivo compreender a participação histórica dos quilombolas do Mesquita — especialmente das mulheres — na construção da cidade, e refletir sobre os processos de apagamento, resistência e reconfiguração territorial que se desenrolaram com a chegada de Brasília. Diz a história oficial que a fundação de Brasília foi inspirada por uma profecia do santo italiano Dom Bosco, que dizia que, entre os paralelos 15º e 20º, surgiria uma terra que “jorraria leite e mel”. Essa narrativa, no entanto, ignora que tal terra já jorrava riquezas para aqueles que ali habitavam há mais de dois séculos: famílias negras fundadoras do Quilombo Mesquita (Alves, 2019; INCRA, 2011). O território, originalmente pertencente ao sargento-mor José de Mesquita (Paulino, 2023), foi deixado a três mulheres negras alforriadas — Maria Abadia, Maria Pereira Dutra e Martinha Pereira Braga — as quais, após o declínio do ciclo do ouro em Goiás, constituíram famílias e abrigaram pessoas escravizadas fugidas de outras fazendas, estabelecendo um núcleo de resistência ao sistema escravocrata e, posteriormente, às violências fundiárias do Estado brasileiro.  A história de Mesquita — que inclui a recepção solidária aos candangos e a oferta de alimentos, saberes e apoio à construção da capital — foi, entretanto, propositalmente excluída da memória oficial. A comunidade, mesmo contribuindo para a fundação da nova cidade, foi excluída de sua serventia, tendo suas terras expropriadas, invisibilizadas nos planos modernistas

e deslocada para áreas periféricas. Como afirma James Holston (1989), Brasília foi concebida sob o princípio modernista da tabula rasa, de “começar do zero”. Essa utopia urbanística só se realizou por meio do apagamento deliberado de territórios ancestrais, como o Quilombo Mesquita. Diante disso, a presente pesquisa busca resgatar e valorizar as narrativas orais, as memórias afetivas e os saberes ancestrais das mulheres quilombolas como fontes legítimas de conhecimento e resistência.

**Metodologia**

A metodologia empregada prioriza a oralidade como epistemologia, a partir de entrevistas semi estruturadas com lideranças locais, especialmente mulheres, que expressam a percepção da comunidade sobre seu território, seus marcos simbólicos e sua história. Ao construir uma narrativa contra-hegemônica sobre a fundação de Brasília — centrada nas vozes silenciadas de suas fundadoras negras —, o artigo propõe uma reescrita da história da capital a partir das margens: do território do Quilombo Mesquita, de suas mulheres, de suas lutas e de sua memória viva. A pesquisa adota como metodologia central a oralidade, não apenas como fonte, mas como epistemologia. Como afirma Beatriz Nascimento (1987) , “a oralidade é o território da história negra”, e essa escuta permite acessar formas de conhecimento que escapam aos registros oficiais e mapas do Estado. Sandra Pereira Braga, presidenta da associação local, afirma: “Ainda estamos aqui.” Sua fala revela o pertencimento, a resistência e a ancestralidade negra que sustentam o território até os dias de hoje. Autores como Lélia Gonzalez, Sueli Carneiro, Bell Hooks e Boaventura de Sousa Santos sustentam a abordagem decolonial da pesquisa, aliando feminismo negro, crítica à colonialidade e valorização dos saberes tradicionais. A obra de Beatriz Nascimento e os estudos de Clóvis Moura também fundamentam a análise sobre o quilombo como espaço político e não apenas geográfico.

**Resultados**

.

**Conclusão**

O Quilombo Mesquita, com suas profundas raízes que remontam ao século XVIII e à ininterrupta presença das mulheres como matriarcas e guardiãs de saberes tradicionais, permanece como um bastião vivo da ancestralidade negra, da luta por território e da resistência cultural. Essas mulheres são lideranças políticas ativas e portadoras de uma memória viva que desconstrói a narrativa oficial da fundação de Brasília, desafiando veementemente o mito da tabula rasa. A rica história da comunidade — marcada pelo apoio inicial e crucial aos candangos, pela subsequente e brutal expropriação de suas terras e pelo silenciamento deliberado de sua contribuição fundamental — traduz-se em um poderoso testemunho da tenaz resistência negra e da incessante luta por reconhecimento territorial no Brasil, enfrentando diversas formas de violência fundiária, racismo ambiental e marginalização urbana. A histórica decisão judicial de 2025 da Justiça Federal da 1ª

Região de Goiás, que determina a demarcação e titulação do território quilombola, representa um marco tardio e fundamental na correção dessa profunda injustiça. Essa medida reafirma o inalienável direito da comunidade à sua ancestralidade, ao seu espaço físico e cultural, e evidencia a urgência de revisitar e ampliar a historiografia oficial. O Quilombo Mesquita não é apenas um lugar de memória viva; é um símbolo potente da necessidade premente de reescrever a história do Brasil, incorporando as vozes e experiências daqueles que foram marginalizados e excluídos da narrativa nacional tradicional. Sua existência e resistência contínua convocam a sociedade a uma compreensão mais ampla, inclusiva e crítica da complexa formação social brasileira, honrando o protagonismo das mulheres quilombolas e suas lutas por reconhecimento histórico e territorial. A afirmação de Sandra Pereira Braga — “ainda estamos aqui” — ecoa como um ato de resistência e um convite contundente para que a justiça histórica e social seja plenamente alcançada.

# Observatório sobre empresas e violações de direitos no campo

**Autores:** *LARA MONTEIRO ABREU*

**Orientador(es):** *REGINA COELLY FERNANDES SARAIVA*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ditadura Empresarial Militar, Fazenda Suiá Missú, COSAN, Violações de direitos humanos, Povos indígenas e camponeses*

## Introdução

A análise das violações de direitos dos povos indígenas e camponeses por grandes empresas no contexto da ditadura empresarial-militar é um projeto que busca compreender processos históricos que relacionam a cumplicidade entre as empresas e militares e que permitiram a violação de direitos humanos das populações do campo. A pesquisa integra os trabalhos da Comissão Camponesa da Verdade (CCV) voltados à repressão no campo e à responsabilização empresarial, focando nas empresas Josapar, Brascan e Cosan. Me concentro no grupo Cosan, analisando as violações de direitos humanos contra trabalhadores, camponeses e os povos indígenas que residiam nas terras no norte de Mato Grosso, em especial, na Fazenda Suiá Missú. Trata-se de área que pertencia originalmente aos povos Xavante Marãiwatsédé, expulsos e sequestrados por militares para a implementação do agronegócio ligado à família Ometto, principais acionistas da Cosan. Baseada em pesquisa documental no Sistema de Informações do Arquivo Nacional (SIAN), foram encontrados por volta de 180 documentos relacionados à Suiá Missú. Também foram realizadas leituras, como Cativeiro Sem Fim, o Relatório Final da CCV e documentos, que registraram a repressão militar em benefício de empresas privadas. A pesquisa busca contribuir para o entendimento do crescimento empresarial e latifundiário, além de responsabilizar as empresas pelas violações e crimes cometidos, que foram abafados. O caso da Suiá Missú evidencia presença inicial de camponeses e indígenas usados como mão de obra, e depois violentamente removidos de seus territórios com apoio do regime militar e da Força Aérea Brasileira.

## Metodologia

A metodologia da pesquisa teve uma abordagem qualitativa com base no mapeamento e na análise de documentos históricos, especialmente disponibilizados pelo Sistema de Informação do Arquivo Nacional (SIAN), com ênfase no tema Suiá Missú. O levantamento de dados contemplou registros relacionados à Fazenda, à família Ometto - que tem relação intrínseca com a Cosan - além de relatos de repressão e documentos sigilosos produzidos por militares no período da Ditadura Empresarial-Militar. Foram identificados, nos documentos coletados e nas leituras auxiliares, relatos e indícios de violações de direitos humanos contra populações

indígenas e camponesas. Esses dados foram sistematizados e organizados em tabelas, possibilitando uma melhor análise e organização das documentações. Paralelamente, participei de reuniões periódicas junto de toda a equipe da pesquisa promovendo reflexões críticas e debates sobre o tema, bem como participação de seminários, nos quais apresentei os relatos parciais da pesquisa. Além disso, ocorreram oficinas de treinamento para trabalhar com a plataforma de pesquisa do Arquivo Nacional.

**Resultados**

Durante as buscas no SIAN, foram encontrados diversos documentos sigilosos e censurados, que podem ser inéditos para os demais estudantes e pesquisadores. Obtive registros produzidos por instituições militares no período ditatorial, detalhes de empresas privadas que faturaram o dobro e se beneficiaram neste período do país. Apresenta ofícios sobre apropriação indevida de terras que eram tradicionalmente ocupadas por povos indígenas. Também me deparei com atuação de líderes de movimentos sociais de resistência, ações de Pedro Casaldáliga e D. Tomás Balduíno e a relação dos militares com jornais populares considerados propagandas subversivas etc. Após a sistematização dos documentos coletados e a leitura minuciosa de alguns deles, selecionei alguns arquivos para apresentar o resultado da pesquisa, identificados em três eixos que tem como referência o trabalho da FLACSO. O primeiro é relacionado à história da empresa e seu contexto socioeconômico, permitindo compreender a sua atuação no período Ditatorial Empresarial-Militar. O segundo eixo aborda o processo conflituoso decorrente das relações de trabalho ou apropriação fundiária, evidenciando as tensões e disputas no campo. E por fim, o terceiro eixo, que trata das práticas repressivas, incluindo violações de direitos humanos cometidas em articulação com agentes estatais ou diretamente pela própria empresa.

**Conclusão**

A análise desenvolvida no projeto evidenciou a atuação empresarial no campo durante a Ditadura Empresarial-Militar, que esteve intrinsecamente vinculada ao projeto de expansão econômica beneficiando diretamente grandes empresas e grupos empresariais, entre eles a família Ometto e seus sócios ligados à Fazenda Suiá-Missú. A investigação com base nas documentações encontradas no Arquivo Nacional do SIAN, os registros da CCV (2014), relatos apresentados por Reina (2019), e os dossiês acadêmicos, revelam a expansão latifundiária a custa das violações de direitos dos povos indígenas e camponeses, com práticas de repressão, deslocamento forçado e perseguições, com apoio direto e indireto dos órgão públicos. A principal contribuição deste trabalho está em poder ressaltar a violência no campo por trás do crescimento econômico de grandes empresas, evidenciando também as engrenagens de parceria e cumplicidade entre os militares e os empresários. Assim, mostrando que as violações contra os camponeses e povos indígenas fazem parte de um projeto político, com a concepção colonialista e a visão neoliberal de desenvolvimento econômico do país. Ao analisar documentos oficiais, relatos

censurados e análises críticas, o estudo apresenta uma responsabilidade histórica e política do estado pelas violações cometidas no período.

Menção Honrosa: Sim

# Materiais em Arte - pesquisa e produção de tintas para crianças

**Autores:** *MARIANA SOARES DE OLIVEIRA GUIMARAES*

**Orientador(es):** *THERESE HOFMANN GATTI RODRIGUES DA COSTA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *intas para crianças, arte-educação, corantes naturais*

## Introdução

O estudo teve como objetivo pesquisar e desenvolver tintas que possam ser produzidas na escola, em aulas de artes visuais, para o público infantil. Ao fazer a revisão de conteúdo e receitas do livro “Materiais em Arte" escrito por Thérèse Hofmann, Rosana de Castro e Daniela de Oliveira surgiu-se a possibilidade de novos testes para o melhoramento das tintas já desenvolvidas no livro. Após muitos estudos sobre as formulações e testes dos diferentes tipos de tintas apresentadas pelo livro, propus trazer as receitas para o âmbito escolar, já que participo há alguns anos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência majoritariamente na Escola Parque 308 sul onde tive contato a partir da observação em sala de aula com crianças e suas produções artísticas na escola. Dei início à pesquisa sobre as tintas no laboratório ateliê Maquete na UnB orientada pela professora Thérèse. A pesquisa busca utilizar de ingredientes orgânicos, não tóxicos, livres de metais pesados para garantir saúde e segurança dos alunos, desenvolvendo tintas e pigmentos de origem orgânica e com baixo custo de produção. Além do livro Materiais em Arte, me apoiei em estudos de teóricos como Ralph Mayer em “Manual do Artista” para um maior e amplo entendimento sobre a química e as especificidades de cada tipo de tinta, pigmento, corante e aglutinantes.

## Metodologia

Após a revisão das receitas do livro Materiais em Arte iniciou-se a pesquisa sobre tintas destinadas ao público infantil no ambiente escolar. Na jornada para procurar corantes e aglutinantes para a proposta realizei uma pesquisa bibliográfica para coletar dados sobre a historiografia das tintas e quais eram suas características para melhor embasamento das novas misturas. Com base nas receitas já existentes no livro, a pesquisa de experimentação nasceu a partir de testes de formulações de tintas alternativas, resultando no desenvolvimento de novas receitas. Um dos pontos importantes era a possibilidade do uso de ingredientes naturais para tornar as tintas mais baratas, acessíveis e não tóxicas. Após a produção dos corantes naturais e das tintas, cada produto foi testado e catalogado em folhas teste onde era observado durante dias se o mesmo apresentava alterações de cor, textura e fixação com o passar do tempo.

## Resultados

Foram desenvolvidos quatro corantes com pó de beterraba, açafrão, canela e páprica. Os corantes naturais foram desenvolvidos resultaram em uma melhor performance da cor, já que usá-los sem nenhuma alteração diretamente nas receitas não apresentava um acabamento bom nas tintas. Concluímos que diluir os compostos no álcool e os deixar descansando resultava em uma coloração mais aparente e intensa e que coar a mistura deixava a tinta homogênea, sem grãos visíveis. Já as tintas acrílicas desenvolvidas são opções de receitas com poucos processos no modo de preparo, ideal para encaixar na rotina das aulas onde o tempo é um pouco mais corrido para experimentos. Nas receitas foram utilizados os corantes naturais resultando em uma paleta de amarelos e marrons. Para os nanquins o desafio foi encontrar um ingrediente alternativo que substituísse a goma laca natural, material que fazia parte do aglutinante da receita original do livro Materiais em Arte, que era um pouco mais caro e difícil de se achar. Obtive resultados utilizando a goma indiana da marca Acrilex onde a tinta performou muito bem, possuindo um aspecto bem fluido (teste 1 nanquim resistente) e também utilizando em outra receita a gelatina incolor onde a tinta apresentou um aspecto mais consistente e grosso, porém com uma fixação alta do pigmento (teste 2 nanquim solúvel).

**Conclusão**

A pesquisa demonstrou possíveis adaptações de tintas com ingredientes variados, de melhor acesso e seguros. O estudo evidenciou como as pesquisas em materiais em arte apresentam campo amplo e rico de possibilidades que pode ser explorado nas salas de aulas. Pesquisas sobre tintas para crianças como ferramenta pedagógica são importantes para a complementação e fundamentação de aulas práticas de artes visuais, possibilitando que os alunos pesquisem, desenvolvam e experimentem os materiais de maneira segura e possível. É um campo amplo e rico de possibilidades onde sempre há outras combinações para o desenvolvimento de novas de novos corantes, pigmentos, aglutinantes e elementos que podem ajudar a compor e/ou estabilizar as misturas.

# Mídias sociais e desinformação: discurso de ódio e racismo no caso da cantora Ludmilla

**Autores:** *KEITY NAIANY DA SILVA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *RAFIZA LUZIANI VARAO RIBEIRO CARVALHO*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desinformação, Mídias sociais, Racismo, Discurso de ódio, Ludmilla*

## Introdução

A cantora Ludmilla, usada nesta pesquisa como objeto de estudo, passou por uma situação em que foi acusada de ser soberba e mal-educada com um entregador de aplicativo. A artista, que sofre com constantes ataques racistas em sua carreira, sofreu com novos ataques violentos de usuários das mídias sociais após a repercussão do vídeo do motoboy, mesmo depois que o acontecido foi desmentido. Diante disso, este trabalho se dispôs a analisar a relação entre desinformação, discurso de ódio e racismo nas mídias sociais. O objetivo desta pesquisa é compreender os diferentes mecanismos do discurso de ódio e a propagação da desinformação em ataques de crimes de racismo, violência verbal e virtual sofridos pela cantora Ludmilla no caso envolvendo o entregador de aplicativo. Para tanto, avalia duas mídias sociais: X (antigo Twitter) e Instagram.

## Metodologia

A metodologia usada foi a análise de conteúdo (Bardin, 2011). O processo começou com a pesquisa e leitura de livros e artigos que tratassem sobre racismo e informação. Posteriormente, iniciou-se a análise de vídeos e publicações nas redes sociais X (antigo Twitter) e Instagram para compreender as mensagens direcionadas à cantora Ludmilla em relação ao caso envolvendo o entregador de aplicativo, objeto de estudo da presente pesquisa. Por fim, organizamos todo o material lido e analisado para o processo de desenvolvimento da escrita deste trabalho com o foco voltado à desinformação, racismo e mídias sociais.

## Resultados

Ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, foi percebido como os meios de comunicação do país se articulam para propagar discursos favoráveis aos objetivos da classe dominante, com o objetivo de formar um consenso que os favoreça. Além disso, os meios de comunicação e mídias sociais se articulam para manter este padrão de informação desde o início do desenvolvimento tecnológico desses meios. Além disso, também foi percebido que informação e desinformação estão intrínsecas e, ao informar, deve-se considerar contextos e intenções, pois é da natureza um humana informar e desinformar.

## Conclusão

Pensar a desinformação se faz importante ao passo que esta caminha junto à informação. No ato de informar, é natural escolher o que será repassado baseando-se em um recorte pessoal, o que pode ser visto como um ato natural. O problema começa quando as informações são construídas e pensadas com o intuito de apagar e silenciar vozes de grupos historicamente vulneráveis e excluídos. No entanto, ainda que a informação e a desinformação possam ser ferramentas importantes para as classes dominantes manterem a desigualdade na sociedade, não são as únicas responsáveis pelo racismo e discurso de ódio reproduzidos nas mídias sociais.

# Letramento transmídia, práticas comunicacionais e as realidades brasileiras: ensino médio no Distrito Federal e a competência de prevenção de risco

**Autores:** *MARIA CLARA BONIFACIO NOGUEIRA*

**Orientador(es):** *CARINA LUISA OCHI FLEXOR*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comunicação, educação, ambiente digital, letramento transmidiático, competência de prevenção de risco*

## Introdução

A crescente presença das tecnologias digitais no cotidiano de adolescentes vem impactando diretamente suas práticas sociais, reverberando em seus cotidianos, sobretudo, no contexto escolar. Imersos no ambiente online desde cedo, esses jovens, embora enfrentem diferentes desafios relacionados à autorregularão e à exposição a possíveis danos, estes desenvolvem competências midiáticas diversas necessárias ao atual contexto. Esta investigação, vinculada ao projeto Letransmídia BR, investigou como estudantes do Instituto Federal de Brasília (IFB) mobilizam competências de gestão social e individual no uso das mídias digitais, com foco na gestão de conteúdo e no equilíbrio entre práticas digitais de lazer e rotinas escolares. Tomando como referencial teórico-metodológico o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018), a partir da coleta de dados junto a estudantes do ensino médio da referida instituição, a pesquisa teve como intuito mapear e discutir as competências transmídia desses jovens.

## Metodologia

De perspectiva etnográfica, a partir de uma abordagem dedutiva e de característica qualitativo-exploratória, a investigação tomou como referencial teórico-metodológico o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018). Em abril do presente ano, a equipe esteve em campo – IFB , campus Asa Norte –, momento em que foram aplicados os questionários, as oficinas (influenciadores digitais e games), além das entrevistas semiestruturadas. Foram respondidos 213 questionários, cujo objetivo foi mapear o perfil sociodemográfico e as percepções acerca do uso das mídias sociais. Participaram das oficinas 40 estudantes no total, sendo esta etapa fundamental para o mapeamento das práticas sociotécnicas destes jovens. Por fim, foi na etapa de entrevistas (25 estudantes) que foi possível aprofundar as discussões dos achados anteriormente identificados. Destaca-se que que a equipe de pesquisa tem em sua guarda todos os termos de consentimento e assentimento, conforme projeto aprovado em Comitê de Ética.

## Resultados

A equipe ainda se encontra em etapa de tratamento e análise dos dados coletados. Com o apoio do software Atlas TI, os pesquisadores estão dedicados à construção do livro de códigos, etapa fundamental para as análises. Destaca-se a fase de preparação para a aplicação/coleta de dados em outra instituição educacional no Distrito Federal. Quanto aos dados previamente analisados e aos resultados preliminares, considerando a competência de gestão social e individual, foi possível observar que os estudantes demonstraram domínio técnico quanto ao uso das plataformas de redes sociais, tendo preferência por formatos criativos e colaborativos. Muitos apontaram os impactos do uso excessivo da internet, destacando efeitos sobre a saúde mental e o rendimento escolar. Avaliaram positivamente a Lei nº 15.100/2025, afirmando que a regulação da presença online facilitou o foco nos estudos. Embora muitos apontem para o reconhecimento de situações de riscos na internet, muitos afirmaram fazer uso recorrente de jogos de aposta online, por exemplo.

**Conclusão**

Com base na experiência em campo, é possível identificar que, embora imersos em ambientes digitais que oferecem diferentes riscos a esses atores, os adolescentes participantes da pesquisa apresentam noções de autorregulação e percepção crítica sobre sua presença online. A recepção positiva à Lei nº 15.100/2025 por parte de alguns estudantes reforça a importância de políticas públicas que dialoguem com a realidade juvenil. No entanto, a normalização de práticas arriscadas, como jogos de aposta e uso de IA sem orientação, revela fragilidades nas capacidades de autocontrole, de gestão de sentimentos e emoções e de avaliação ética. A pouca compressão acerca dos modos de funcionamento das lógicas algorítmicas e mercantis próprias das redes sinalizam espaços de oportunidade a serem trabalhados em sala, sobretudo naquilo que impacta diretamente a gestão social e individual em suas práticas online.

# Praça com ideais do Iluminismo ao século XIX

**Autores:** *JHENNYFFER NIXON TAVARES DE MESQUITA LOPES*

**Orientador(es):** *PEDRO PAULO PALAZZO DE ALMEIDA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Praças, Urbanismo lusitano, Reconstituição Digital, Confiabilidade histórico arqueológica*

## Introdução

Tradicionalmente, associa-se a ideia de praça a um espaço voltado ao lazer, ao passeio e ao ajardinamento. Contudo, no presente estudo, analisam-se áreas que, no contexto europeu, são comumente designadas como largos. Tais espaços, em geral, apresentam configuração aberta, resultante da implantação e disposição de edificações de elevada relevância simbólica e funcional, como igrejas e edifícios institucionais, e desempenham papel central na conformação do espaço urbano luso-brasileiro. A análise de projetos dessa tipologia, associada à reconstituição de seus traçados e configurações, permite compreender não somente as intenções plásticas e funcionas do urbanismo da época, mas também os condicionantes históricos que impediram sua concretização. Dessa forma, o estudo dessas praças, principalmente no contexto do Brasil e de Portugal releva um momento singular na política urbanizadora, marcado por influências políticas e tensões entre o que se foi idealizado e o que, de fato, foi executado. Nesse estudo, investiga-se uma praças representativa do ideal iluminista, nos séculos XVIII e XIV, o plano urbanístico de Porto Corvo (Portugal) — não executado conforme o plano, a partir de documentos iconográficos e cartografia histórica, somados à elaboração de desenhos técnicos e à reconstituição desses espaços em modelo tridimensional, a fim de averiguar a concordância desse projeto com a realidade local da implantação e principalmente, a configuração que seria obtida, atualmente, em consequência do crescimento urbano e do entorno desenvolvido. Dessa forma, a pesquisa desenvolvida aqui, funciona como um trabalho arqueológico, e com isso, busca-se não apenas contribuir para a preservação da memória urbanística luso-brasileira, mas também explorar o potencial de tecnologias para a reconstituição e divulgação de bens culturais de valor histórico por meio de modelagem tridimensional, usando o grau de confiabilidade histórico arqueológico para apresentação dos diferentes graus de confiança e compreensão do processo de reelaboração desses espaços.

## Metodologia

Este trabalho se divide em três etapas: Em primeiro lugar, compilar a iconografia sobre a praça escolhida existente na bibliografia de referência e nos acervos digitalizados, bem como localizar as bases cartográficas e geoportais das localidades

onde essas praças teriam sido inseridas. Posteriormente, com base na iconografia e na cartografia, desenha-la no seu contexto urbano e histórico, representando-a em planta e em cortes, e reconstituir a arquitetura das edificações circundantes. E por fim, reconstituir o aspecto da praça por meio de modelagem tridimensional, usando o método confiabilidade histórico arqueológico para apresentação dos diferentes graus de confiança quanto ao aspecto dos elementos reconstituídos. O presente trabalho utilizará o software livre de modelagem tridimensional Blender, amplamente empregado no campo disciplinar da reconstituição arqueológica. Possui, portanto, ampla base de recursos de apoio disponíveis. Além disso, o software livre QGIS será um programa de apoio para sistematizar e retificar a base iconográfica e cartográfica das praças. O processo também envolve a produção de desenhos à mão como forma de estudo e planejamento. Quanto à pesquisa de fontes primárias, ela se concentra na bibliografia de referência, amplamente acessível em diversas bibliotecas públicas, e em acervos digitalizados disponíveis online. Dentre esses acervos, destacam-se as Bibliotecas nacionais do Brasil e de Portugal, os Arquivos nacionais do Brasil e de Portugal, e portais de entidades sem fins lucrativos tais como a Brasiliana iconográfica.

**Resultados**

Resultados — Reconstituição da praça de Porto Covo 1. Levantamento documental: Observa-se a vocação portuária de Porto Covo esteve ligada à exportação, principalmente de carvão vegetal. Além disso, o arquiteto Henrique Guilherme de Oliveira elaborou a planta da povoação, mas sem pleno domínio do território, o que gerou imprecisões na localização e proporções da praça. No mais o rocio aparece representada junto à falésia, mas na realidade ficaria mais ao interior. O plano previa duas praças: - Praça do Pelourinho (ligada à igreja e ao poder municipal). - Praça do Mercado (voltada ao comércio e sociabilidade, com fonte central). Na execução real, apenas parte dos elementos foi concretizada: fonte em frente à igreja (sem pelourinho) e diferenças na disposição das ruas e quarteirões. 2. Redesenho do traçado: O estudo redesenhou as proporções das quadras, zoneamento e curvas de nível. Dessa forma, os elementos previstos foram agrupados em: - Equipamentos públicos: celeiro, armazém, casa da fazenda, câmara/cadeia, hospital, estalagem, alojamento de pescadores, igreja com cemitério. - Moradia e produção: casas com quintais agrícolas. - Mercado: espaço para venda e compra de mercadorias. - Praças: do Pelourinho e do Mercado. Grande parte não foi executada; somente alguns trechos parciais existem hoje (ex.: habitações, igreja e uma fonte). 3. Modelagem tridimensional: Usou-se o software Blender para criar a reconstituição do plano, considerando curvas de nível e volumetria das edificações. E, como o projeto original não trazia detalhamento arquitetônico, foram feitas suposições baseadas em referências da arquitetura pombalina em Lisboa e em projetos do período no Brasil. Por isso, aplicou-se o método confiabilidade histórico arqueológico, para indicar o nível de credibilidade da reconstituição e diferenciar elementos documentados de hipóteses. Em vista disso, o estudo permitiu reconstituir a praça de Porto Covo e seu contexto urbano com base em fontes cartográficas, redesenho e modelagem 3D. O

plano original tinha forte influência iluminista, mas foi apenas parcialmente executado. A reconstituição buscou conciliar documentação histórica com hipóteses fundamentadas, tornando-se mais um instrumento de investigação do que uma representação definitiva.

## Conclusão

A reconstituição da praça de Porto Covo evidencia o contraste entre o plano iluminista idealizado por Henrique Guilherme de Oliveira e a realidade parcial da sua execução. O estudo demonstra que, embora a proposta tivesse clara influência pombalina e buscasse organizar o território de forma racional, apenas alguns elementos foram concretizados, resultando em uma configuração distinta daquela projetada. A utilização de fontes iconográficas, do redesenho cartográfico e da modelagem tridimensional permitiu não apenas compreender o alcance e os limites do plano original, mas também oferecer hipóteses fundamentadas para a sua reconstituição. Nesse sentido, a praça e seus espaços adjacentes revelam-se não apenas como expressão do pensamento urbanístico do período, mas também como um instrumento de reflexão sobre a relação entre projeto e realidade histórica, reforçando a importância da arqueologia arquitetônica e da análise crítica para o estudo do patrimônio urbano.

# Análise de redes de colaboração entre estudantes com base em demografia

**Autores:** *ERIC VASCONCELOS LIMA*

**Orientador(es):** *GARDENIA DA SILVA ABBAD*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise de Redes Sociais, Diversidade, Liderança compartilhada*

## Introdução

As últimas décadas têm sido marcadas por intensas transformações sociais, econômicas, políticas e tecnológicas, que alteraram profundamente as formas de convivência, de produção e de organização do trabalho. Esse contexto trouxe instabilidade e incerteza, refletidas na diminuição de postos formais, na precarização das relações laborais e no aumento do desemprego e da informalidade, sobretudo entre grupos minoritários. Assim, a formação de lideranças inclusivas, horizontais e democráticas tornou-se um desafio essencial para organizações, sociedade e educação. No ensino superior brasileiro, observa-se movimento semelhante. Políticas como FIES, PROUNI, UAB e cotas ampliaram o acesso de grupos historicamente excluídos, permitindo maior diversidade de origens sociais, étnico-raciais e culturais nas universidades. Esse processo, entretanto, não elimina tensões: a convivência entre diferentes perfis, se não mediada por políticas adequadas, pode resultar em discriminação, evasão e baixo engajamento (Sousa & Sampaio, 2020). De forma análoga ao mundo do trabalho, a diversidade sem gestão tende a produzir desigualdades, quando poderia impulsionar criatividade e inovação (Guillaume et al., 2013). Embora o acesso tenha se ampliado, a permanência ainda enfrenta limites, sobretudo pela falta de estratégias de apoio efetivo. Sowell (2004) adverte que a inclusão incompleta gera consequências adversas, enquanto Duffy, Mowatt, Fuchs e Salisbury (2014) reforçam o papel das instituições educacionais na promoção de paridade. Cabe, portanto, às universidades assumir responsabilidade ativa na construção de ambientes de convivência mais equitativos. Nesse cenário, o desenvolvimento de liderança aparece como eixo estratégico. Compreendida como processo social, a liderança envolve trocas, vínculos e diálogo (Day, 2001), mobilizando capacidades coletivas para enfrentar problemas complexos e imprevisíveis (Abbad, 2022). O foco não se restringe a líderes formais — como docentes e gestores —, mas se estende também a líderes informais, como discentes, cujo engajamento em práticas colaborativas fortalece tanto a experiência acadêmica quanto a preparação para o mundo do trabalho. O desenvolvimento de lideranças inclusivas demanda intervenções educacionais voltadas ao aprimoramento de competências interpessoais, intrapessoais e socioemocionais, como empatia, comunicação, gestão de conflitos e tomada de decisão ética. Esse investimento, articulado à praxis psicológica, amplia o capital humano e contribui para a formação

de sujeitos capazes de promover ambientes mais justos, democráticos e diversos. Em síntese, a democratização do ensino superior não se esgota no acesso: requer também condições de permanência e valorização da diversidade. Nesse percurso, a liderança inclusiva, construída como prática coletiva, representa ferramenta fundamental para transformar universidades em espaços de formação integral e, ao mesmo tempo, para fortalecer uma sociedade mais equitativa e resilinte.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem mista, combinando métodos quantitativos e qualitativos, envolvendo aproximadamente 100 estudantes do curso de Psicologia da Universidade de Brasília (UnB), distribuídos entre as disciplinas obrigatórias dos 2º e 4º semestres: Métodos de Pesquisa em Psicologia (41 respondentes), Psicologia Social (34) e Psicologia das Organizações (26). A seleção dessas disciplinas justifica-se por sua relação com temas centrais da integração social, diversidade e direitos humanos, em consonância com Schwede et al. (2008). O instrumento de coleta foi aplicado via Microsoft Forms e contou com 38 itens objetivos, organizados em: 7 sobre relacionamentos sociais, 27 sobre perfil sociodemográfico e 4 sobre experiências de discriminação. O tempo estimado de resposta é de 12 minutos. O participante terá liberdade para não responder itens que gerem desconforto e poderá desistir a qualquer momento, sem prejuízo. A coleta foi precedida por contato presencial, em que foram explicados os objetivos da pesquisa e assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As amostras apresentam características diversas. Entre os respondentes, observa-se predominância de mulheres cisgênero (82%), seguidas de percentuais menores de homens cis e pessoas trans/cisgênero. Quanto à raça/cor, há maior proporção de pessoas brancas (59,33%) seguida de pardos (33,33%) . Sobre orientação sexual, destaca-se a presença significativa de heterossexuais (48,33%), seguido de bissexuais(34,66%). Em relação à renda, nota-se uam destribuição média de 18,66% para as classes A,B,C,D e E conforme o IBGE. A análise quantitativa está sendo conduzida por meio de estatísticas descritivas e inferenciais. Para mapear padrões de interação, utiliza-se a Análise de Redes Sociais (ARS), que permite avaliar os níveis meso e micro de relacionamento entre estudantes. O E-I index (variação -1 a 1) será calculado para mensurar tendências à homofilia (relações entre semelhantes) ou heterofilia (relações entre diferentes). A etapa qualitativa foi realizada por meio da análise de respostas a itens abertos, mediante análise conjunta aos dados demográficos em que se busca uma luz a compreensão da estrutura da rede mediante . Em síntese, este estudo pretende mapear como variáveis sociodemográficas, experiências de discriminação e redes de relacionamento influenciam a integração estudantil e a liderança informal no contexto universitário. Espera-se que os resultados contribuam para avaliar o impacto das políticas afirmativas e propor estratégias de capacitação em diversidade, fortalecendo uma rede de liderança colaborativa e inclusiva, em consonância com os princípios da Psicologia e com a necessidade de ambientes universitários mais equitativos.

## Resultados

Embora ainda não seja possível apresentar a análise completa das redes sob a ótica demográfica, nem tampouco a sobreposição das sete redes como dimensões integradas de colaboração, os resultados parciais já permitem identificar tendências relevantes. Em cada disciplina, é possível mapear redes de interação que, ainda que não esgotem a totalidade das conexões, revelam a estrutura interna dos grupos e suas dinâmicas de funcionamento. As primeiras observações indicam que a configuração dessas redes não ocorre de maneira homogênea; emergem participantes em posição periférica cuja atuação reduzida pode sinalizar tanto um afastamento voluntário quanto barreiras contextuais de engajamento, demonstrando que a rede, embora coesa em certos aspectos, abriga níveis distintos de participação e influência. Outro aspecto significativo é a formação de microgrupos altamente densos, nos quais os vínculos de confiança e afinidade parecem se sobrepor à lógica de colaboração ampla. Esses clusters refletem a tendência humana de se aproximar de pares semelhantes, fenômeno que, embora fortaleça o senso de pertencimento local, pode reforçar exclusões sutis no nível global da rede. Quando se introduz a análise demográfica, mesmo que de forma preliminar, torna-se evidente que essas proximidades não ocorrem de maneira aleatória. Há uma concentração perceptível de indivíduos brancos, mulheres cisgênero, com rendas específicas (4 a 6 salários mínimos), posições religiosas de matriz cristã e orientação heterossexual. Tal constatação indica a reprodução de desigualdades sociais já conhecidas no espaço acadêmico, sugerindo que a rede, longe de ser apenas um reflexo espontâneo da colaboração, também carrega marcas estruturais da sociedade. A identificação desses padrões permite compreender que as abstrações coletivas, como a noção de grupo coeso, a identidade estudantil ou afinidades intelectuais, funcionam como mecanismos de fortalecimento interno, mas, simultaneamente, podem operar como fronteiras de exclusão. Ao reforçarem vínculos de confiança e legitimarem certas trajetórias, acabam por delimitar quem pode ou não ocupar posições estratégicas dentro da rede. Essa ambivalência evidencia que a dinâmica relacional não é neutra, mas atravessada por elementos simbólicos e materiais que configuram acessos, oportunidades e distribuição de poder. Em síntese, mesmo sem a conclusão da análise integral, já é possível afirmar que as redes se estruturam de modo desigual, reproduzindo tanto colaborações significativas quanto exclusões implícitas. O desafio das próximas etapas será aprofundar a leitura demográfica e realizar a sobreposição das sete redes, de modo a compreender como diferentes dimensões se entrelaçam e como determinadas identidades coletivas, ao mesmo tempo que fortalecem a coesão, também reforçam barreiras.

## Conclusão

A presente pesquisa evidencia a complexidade das dinâmicas de interação e colaboração entre estudantes de Psicologia da Universidade de Brasília, destacando a importância de compreender não apenas as conexões formais e informais, mas também os fatores demográficos e simbólicos que atravessam essas redes. Embora ainda não tenha sido possível consolidar a análise das redes sob a ótica demográfica completa nem realizar a sobreposição das sete redes para gerar um retrato integrado

da colaboração no curso, os resultados parciais permitem identificar padrões significativos que apontam para a coexistência de centralidades, pontes e periféricos, bem como a formação de microclusters densos. Esses achados indicam que a liderança informal e o exercício de papéis estratégicos dentro das redes não se distribuem de maneira neutra, sendo influenciados por marcadores sociais como raça, gênero, orientação sexual, renda e filiação religiosa. O perfil predominante nos núcleos centrais — mulheres cisgênero, brancas e com rendas intermediárias — sugere que o capital social e simbólico já presente fora do contexto acadêmico tende a se reproduzir no ambiente universitário. Por outro lado, os participantes periféricos, ainda que essenciais para a circulação de informações entre subgrupos e para a diversidade de perspectivas, permanecem em posições menos visíveis, reforçando a necessidade de intervenções institucionais que promovam maior integração e equidade. A análise também revela que as abstrações coletivas, os valores compartilhados e a identidade de grupo contribuem para fortalecer a coesão interna, mas simultaneamente podem gerar exclusão e limitar a abertura para interações heterogêneas. Tal dualidade reforça a relevância de programas educativos e de capacitação voltados para a valorização da diversidade, a promoção de redes colaborativas inclusivas e o desenvolvimento de habilidades de liderança que considerem tanto a dimensão relacional quanto a sociocultural dos participantes. Em síntese, esta pesquisa contribui para a compreensão das redes sociais acadêmicas como espaços de convergência de relações formais e informais, influenciadas por fatores demográficos e simbólicos, oferecendo subsídios para políticas e práticas voltadas à inclusão, à integração intergrupal e ao fortalecimento de lideranças coletivas. Ao avançar para a etapa de análise completa das redes e sua integração demográfica, espera-se gerar um panorama mais abrangente das interações, possibilitando o desenho de estratégias efetivas para fomentar a colaboração e reduzir desigualdades, formando profissionais mais preparados para atuar de maneira ética, inclusiva e socialmente responsável.

Menção Honrosa: Sim

# Empreendedorismo e Refugiados Venezuelanos em Brasília-DF: Um Estudo de Caso

**Autores:** *Rafael Andrade Pereira*

**Orientador(es):** *Larisse Lázaro Santos Pinheiro*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Empreendedorismo, Inserção Social, Refugiados, Venezuelanos, Brasília-DF*

## Introdução

Esta pesquisa tem como objetivo estudar o papel do empreendedorismo como forma de inserção social de refugiados venezuelanos em Brasília, contribuindo para o aprofundamento teórico sobre a situação e trazendo uma análise sobre o tema.

## Metodologia

Para as análises sobre as percepções dos refugiados foi delineada a aplicação de um roteiro de discussão. O procedimento metodológico implementado no desenvolvimento deste trabalho é de caráter qualitativo, tornando possível confrontar informações sobre o assunto e desenvolver soluções para os problemas citados, trazendo informações de como é dada a inserção dessas pessoas e de que forma elas podem atuar nesse meio. As discussões foram analisadas por meio da técnica de análise de conteúdo.

## Resultados

O estudo evidenciou que o empreendedorismo constitui importante ferramenta para a inserção social e a autonomia econômica de refugiados venezuelanos em Brasília, contribuindo para a redução de sua vulnerabilidade. Observou-se que esses empreendedores, em sua maioria com experiência prévia, atuam principalmente na comercialização de produtos artesanais de produção própria, e iniciaram suas atividades motivados pela necessidade de formalização do trabalho e pela busca de estabilidade financeira e geográfica. A escolha por Brasília foi justificada pela identificação de oportunidades de crescimento e estabilidade que a cidade oferece, embora persistam desafios como o acesso restrito à informação, dificuldades na obtenção de documentos e limitações no uso de plataformas governamentais. Entre as demandas levantadas pelos participantes, destacam-se a criação de cursos profissionalizantes avançados voltados ao empreendedorismo, a simplificação do portal do empreendedor e a capacitação de servidores públicos para atendimento a refugiados.

## Conclusão

Conclui-se que a implementação de políticas públicas direcionadas, associadas a eventos e iniciativas de integração cultural e econômica, podem ampliar a visibilidade

e as oportunidades desses empreendedores, fortalecendo seu papel no desenvolvimento local e no enriquecimento da pluralização cultural da capital federal.

# Prospecção da atividade de repelência de óleos fixos vegetais em Aedes aegypti

**Autores:** *FERNANDA DOS SANTOS ALVES*

**Orientador(es):** *LAILA SALMEN ESPINDOLA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti, Óleos fixos, Larvicida, Repelência espacial*

## Introdução

A dengue é uma das principais arboviroses causada pelo mosquito Aedes aegypti. O vetor, por estar amplamente distribuído em território brasileiro, se reproduz e infecta centenas de pessoas anualmente. Apesar da existência de um protocolo vacinal, recentemente inserido, contra a dengue, é imprescindível que haja o controle vetorial para redução significativa dos casos existentes. Os produtos convencionais para controle de insetos podem causar diversas complicações, como resistência e toxicidade, demonstrando a necessidade de buscar produtos naturais com atividade repelente. Os óleos fixos, apesar de possuírem poucos estudos acerca de sua capacidade repelente, apresentam propriedades físico-químicas relevantes para tal finalidade.

## Metodologia

Foram realizados ensaios larvicida e de repelência espacial com larvas e mosquitos adultos de Aedes aegypti da linhagem Rockefeller, mantidas e produzidas no Insetário Arbocontrol da Universidade de Brasília, utilizando os protocolos estabelecidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Para o ensaio larvicida, foram utilizadas larvas no estágio L3. Os testes foram realizados em quadruplicata e a mortalidade foi avaliada em 24, 48 e 72 horas. Para análise dos dados, é realizado um cálculo de mortalidade (número de larvas mortas/ 40 e multiplica-se o valor por 100) , onde valores superiores a 50% são considerados ativos. Foram testadas amostras de óleo de pequi, óleo de buriti, óleo de jojoba, óleo de abacate, óleo de pracaxi, óleo de copaíba e óleo de andiroba. Também foram testadas nanoemulsões de pequi, obtidas de diferentes formas de extração (solvente, fervura e prensagem), e de andiroba. Para o ensaio de repelência espacial, foram utilizados mosquitos fêmea adultos com 7 dias de vida. Os testes são feitos utilizando o HITSS, aparelho de triagem de alto rendimento (high-throughput screening system). São preparadas redes de teste, uma para controle e outra contendo a amostra de interesse. Durante o ensaio, as válvulas de abertura do HITSS são abertas, para que os mosquitos transitem livremente durante 10 minutos. O teste é realizado com 9 replicatas com 20±2 mosquitos. É feito o controle de temperatura, umidade e horário. Os resultados são avaliados por meio do programa SAS Studio, onde são calculados os valores de SAI (spacial activity index) e wSAI (weighted spatial activity index). O valor de SAI avalia se houve ou não

migração dos mosquitos no sistema HITSS, já o valor de wSAI avalia a porcentagem do efeito de repelência ou atração espacial. O valor de SAI varia de –1 a 1, no qual -1 indica que todos os mosquitos migraram para o cilindro com o tratamento, indicando que há atração; 1 indica que todos os mosquitos migraram para o cilindro controle, indicando que há repelência espacial; zero indica que não houve resposta. Foram realizados testes com amostras de óleo de pequi e óleo de andiroba.

**Resultados**

Para os ensaios larvicidas, os valores de mortalidade ativa demonstraram uma variação entre 2,5 e 17,5%. A amostra de óleo de pequi obtida por meio de fervura obteve os resultados mais promissores, com 17,5% de mortalidade após 72 horas. De acordo com os cálculos de mortalidade, não houveram valores superiores a 50%, valor mínimo necessário para considerar a amostra ativa. O ensaio realizado com o óleo de andiroba apresentou atividade de atração, mas o valor de P superou o valor de referência. O teste foi realizado duas vezes para certificar que não ocorressem eventuais resultados negativos provenientes de falhas na execução do protocolo, no entanto, o resultado se manteve. O óleo de pequi apresentou percentual de resposta superior em relação ao óleo de andiroba, mas o valor de P também foi superior a 0,05, tornando-o insignificante estatisticamente.

**Conclusão**

Apesar dos resultados discretos obtidos nos ensaios de repelência espacial e irritação por contato, os óleos fixos são compostos com propriedades físico-químicas relevantes para estudos sobre repelência. Outros trabalhos demonstram atividade repelente em outros insetos de corpo mole, como as moscas da família Calliphoridae. Para estudos futuros, seria interessante utilizar maiores concentrações dos óleos fixos, além da realização de ensaios à campo.

Menção Honrosa: Sim

# O sintagma nominal na língua falada pelos povos Canela

**Autores:** *Karoline Paniago de Souza*

**Orientador(es):** *Flávia de Castro Alves*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Família Jê, Valência nominal, Nomes absolutos, Nomes relacionais, Sintaxe Funcional-Tipológica.*

## Introdução

Este trabalho tem como objetivo a descrição dos sintagmas nominais da língua Canela e a sua valência. Pertencente ao Tronco Macro-Jê, o Canela é uma língua indígena falada pelos povos Canela Apãniekrá e Canela Mẽmõrtumre, que juntamente com as variantes dos povos Krahô, Gavião Pykobjê, Krikatí, Gavião Parkatejê e Krẽjê, formam o complexo dialetal Timbira. A pesquisa está ligada ao projeto "Trabalho de campo colaborativo, documentação de práticas culturais e elaboração de materiais para o ensino do Canela Apãniekrá" e espera-se que ela possa contribuir para a comunidade falante e acadêmica. A análise se fundamenta na linguística funcional-tipológica e os dados são oriundos do dicionário Canela (Grupp 2015), de narrativas já coletadas, transcritas e traduzidas pela coordenadora do projeto e de seus trabalhos publicados. O primeiro pressuposto a ser descrito são as características estruturais e internas dos sintagmas nominais. Nesse sentido, os universais linguísticos de Greenberg, que são amplamente discutidos e referenciados em estudos funcionais-tipológicos, são pertinentes nesta produção. Castro Alves (2004) afirma que o Canela é uma língua rigidamente OV e, portanto, busca-se analisar se alguns dos postulados greenberguianos sobre a posição de sintagmas em línguas OV estão de acordo com as ocorrências do Canela. Ademais, fenômenos funcionais de classes modificadoras dos SNs são explorados. Por fim, partindo da premissa de que os nomes têm a função de expressar características de um referente, seja na maneira de existir algo/alguém ou de referenciá-lo, é passível a ideia de que nomes são argumentos e/ou modificadores de outro nome e, portanto, da existência de uma valência nominal (Queixalós; Gomes, 2016). Sob esse aspecto, Salanova e Nikulin (2025) classificam os nomes, a partir de sua seleção argumental, em três categorias: (I) nomes relacionais; (II) nomes absolutos; e (III) nomes lábeis. No Canela, esses três tipos de nomes estão intrinsecamente ligados às propriedades semânticas (relações genitivas, alienabilidade e inalienabilidade) e às propriedades formais (expressão do núcleo de SNs e seu(s) argumento(s) interno(s)). Dessa maneira, serão discutidos alguns dos fatores ocorridos nos SNs do Canela, conforme as seguintes seções:1 Introdução; 2 Metodologia; 3 Um complexo entre forma-função: os sintagmas nominais, elementos e categorias sintagmáticas; 3.1 Da ordem de constituintes nos sintagmas e os universais greenberguianos; 4. Dos sintagmas

nominais em Canela; 4.1 Estrutura e ordem; 4.1.1 Dos demonstrativos; 4.1.2 Palavras de propriedade; 4.1.3 Numerais; 4.1.4 Posse no SN; 4.1.4.1 Das estruturas à posse inalienável e alienável; 4.1.4.2 Da expressão da relação de materialidade; 5 Da proposta de categorização dos nomes e sua possível valência nominal; 6 Considerações Finais.

**Metodologia**

A pesquisa fundamenta-se em uma análise descritiva conforme a linguística descritiva funcional-tipológica. A tipologia exerce papel fundamental na compreensão das semelhanças e das diferenças entre as línguas existentes, sendo um de seus pilares a delimitação das características de uma língua por meio de um complexo entre a sua forma (estrutura) e a sua função (semântica). Dessa maneira, objetivou-se a descrição mais extensiva e informativa possível do tópico investigado na língua. O enfoque recaiu sobre a análise de fenômenos linguísticos considerados em seus próprios termos, evocando, principalmente, os trabalhos de Castro Alves (2004), Greenberg (1963), Krasnoukhova (2012), Payne (2006) e Salanova e Nikulin (2025). A análise de dados desenvolveu-se a partir das seguintes etapas: i) levantamento e sistematização dos dados, a partir da compilação de exemplos extraídos de trabalhos publicados por Castro Alves, como também de narrativas coletadas, transcritas e traduzidas por ela, além do "Dicionário Canela" (Grupp, 2015); ii) Análise dos dados conforme abordagem funcional-tipológica, com enfoque em categorias de modificação nominal (demonstrativos; possuidores, palavras de propriedade, numerais), seguindo a proposta investigada no estudo de Krasnoukhova (2012), bem como os conceitos de valência nominal propostos por Salanova e Nikulin (2025). iii) Compilação dos dados e alimentação em uma base do Projeto Canela, inserida no programa computacional FieldWorks Language Explorer (FLEx). As etapas metodológicas articularam-se de modo a possibilitar uma descrição consistente e funcional dos fenômenos estudados.

**Resultados**

O Canela é uma língua de ordem rígida OV. Os seus SNs são dispostos desde por estruturas mais simples a mais complexas. Incialmente, eles podem se estruturar como sintagmas nominais pronominais ou lexicais, através da configuração [PRONOME]SN ou [NOME]SN: No entanto, a sua estrutura tende a ser complexificada com a adição de elementos internos e de modificadores apresentados abaixo. - Demonstrativos: Enquanto modificadores do SN, os pronomes demonstrativos são expressos a partir da ordem [NOME DEM]SN. A sua função é especificar e determinar os SNs. Sua ordem em Canela é rígida e contraria a previsão de Greenberg (1963) para línguas OV, em que se esperaria a configuração [DEM NOME]. - Palavras de Propriedade: No Canela, não existe uma categoria fechada (classe de palavra) para a expressão da semântica de caracterização e de descrição do SN. Logo, denominamos esses lexemas como um grupo de "palavras de propriedade", conforme conceituado por Krasnoukhova (2012). A estrutura modificadora pode ser representada como: 1. [[(PRO)NOME]SN DESCRITIVO]SN;

2. [[(PRO)NOME]SN NOMEmodificador]SN; 3. [[[PRONOME]+ NOMEmodificador]SN DEMmodificador]SN; A ordem das palavras de propriedade também é oposta à previsão de Greenberg (1963). - Numerais A estrutura sintática de um SN modificado por numeral varia de acordo com a origem do lexema, ou seja, se são léxicos nativos da língua - manifestados do um ao três- ou numerais de empréstimos. Os numerais nativos têm a sua função quantificadora do SN expressa pela estrutura [NOME NUMERAL]SN. Já os numerais emprestados consideramos a ocorrência de apenas funções predicativas [NOME COP NUMERAL]SN, pois não foram constatados no corpus sua aplicação como modificadores dentro do SN. A ordem dos numerais em Canela é oposta ao postulado [NUMERAL NOME] de Greenberg (1963). Embora Dryer (1992, Krasnoukhova, 2012) considere que os numerais não apresentem uma correlação consistente, devido a sua diversidade estrutural em variados continentes, ele aponta uma tendência da ordem [NUMERAL NOME] como a mais recorrente em línguas VO, o que se alinha ao padrão observado no Canela. - Posse e Valência Em Canela, a posse atributiva é expressa por três estruturas que se relacionam com as seguintes semânticas: 1. Posse inalienável: [(PRO)NOME NOME]SN 2.Posse inalienável: [[[[(PRO)NOME]SN TH-õ]SP [N]SN]SN 3. Posse material: [SN[SP[NOME]SN te]SP [N]SN]SN Conforme Salanova e Nikulin (2025), os nomes podem ser classificados a partir de sua seleção argumental, de modo que aqueles que requerem um complemento são denominados como nomes relacionais; aqueles que não o requerem, são considerados nomes absolutos; e aqueles que ora requerem, ora não, são categorizados como nomes lábeis. Logo, é possível sistematizar a valência nominal em Canela da seguinte maneira: Nomes relacionais: [(PRO)NOME=NOME]SN Nomes Lábeis: [N]SN [(PRO)NOME=NOME]SN Nomes absolutos: [N]SN [SN[SP[(PRO)NOME]SN TH -õ]SP [N]SN]SN [SN[SP[NOME]SN te]SP [N]SN]SN

## Conclusão

A análise dos dados e as argumentações desenvolvidas ao longo da pesquisa permitiram evidenciar a complexidade dos diferentes significados (semântica) e suas propriedades morfossintáticas em Canela. No que tange aos objetivos da pesquisa, foi possível delinear, sob os limites estabelecidos para o estudo, as estruturas internas e modificadoras recorrentes nos sintagmas nominais da língua. Ademais, novas possibilidades investigativas foram suscitadas e podem orientar pesquisas futuras. Aspectos como concordância nominal e possíveis sistemas composicionais nominais de morfologia complexa demandam estudo aprofundado. De igual modo, a valência nominal pode ser melhor explorada e associada com as relações predicativas em Canela.

Menção Honrosa: Sim

# Há desinformação sobre hanseníase no Brasil? Características e tipologias de desinformação sobre a doença

**Autores:** *NICOLE COSTA DA SILVA*

**Orientador(es):** *Fernanda Vasques Ferreira*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *hanseníase, estigma, desinformação, rede social, saúde, comunicação*

## Introdução

A hanseníase, doença infecciosa causada pelo bacilo Mycobacterium leprae, afeta a pele e os nervos do corpo, tendo como alguns dos sintomas manchas brancas, vermelhas ou marrons; sensibilidade térmica ou tática; formigamento; surgimento de caroços e inchaços na derme. A transmissão ocorre pelo contato próximo e prolongado através de tosse, fala e espirro (Ministério da Saúde, 2020). A enfermidade foi historicamente conhecida como “lepra” – termo proibido no Brasil desde 1995 – e cercada por uma série de desinformações e estigmas. Durante séculos, a falta de conhecimento científico permitiu que a hanseníase fosse erroneamente associada a doenças dermatológicas e até a mitos de cunho religioso. Acreditava-se, por exemplo, que sua transmissão ocorria por meio de relações sexuais, o que contribuiu para a associação da hanseníase ao pecado, à impureza e à desonra. Como resultado, medidas severas de exclusão social foram adotadas: os portadores eram proibidos de frequentar espaços públicos, obrigados a anunciar sua presença com sinos, separados dos filhos e, frequentemente, internados compulsoriamente em leprosários – instituições conhecidas como hospital-colônia (FIOCRUZ, 2021). Essa medida pouco visava o tratamento e cura da doença e foi extinta no Brasil no início da década de 1960 (Tolentino et. al, 2023). O agente causador da doença foi identificado apenas em 1873, no entanto a desinformação, o estigma e preconceito persistem até os dias atuais, dificultando o diagnóstico precoce e tratamento adequado para os portadores e sendo um dos maiores desafios no controle da hanseníase. Relatos de agentes comunitários de saúde (ACS) revelam o desconhecimento popular, o medo da contaminação e a falta de estratégias adequadas de comunicação para lidar com o paciente (Aquino et al., 2023; Barbosa et al., 2023). No guia para profissionais de saúde Desinformação sobre saúde: vamos enfrentar esse problema ? os autores contextualizam a desinformação em saúde: A desinformação sobre a saúde é um fenômeno crescente no mundo e afeta o direito à saúde de toda a sociedade. Resulta na disseminação de informações falsas com a intenção de causar dano ou desacreditar políticas de saúde de governos ou de autoridades sanitárias como a Organização Mundial de Saúde (OMS). Com isso, os cidadãos são prejudicados no seu direito de receber informações corretas para tomar

decisões sobre a sua saúde (Oliveira, Thaiane et al., 2024). Dessa forma, o enfrentamento à desinformação em saúde se torna necessário como estratégia para reduzir a quantidade de casos, bem como os impactos físicos, sociais e psicológicos da doença, além de enfrentar o estigma e preconceito ainda atrelados a informações inverídicas. Assim, este estudo busca responder que tipo de desinformação circula sobre a hanseníase no Brasil e entender quais características tem essa desinformação e se é possível classificá-las em tipologias e/ou categorias.

**Metodologia**

Neste contexto, foi realizado o método de revisão bibliográfica de trabalhos publicados de 2019 a 2025 em português. Devido ao histórico da doença, como ela ainda é vista atualmente e baseando-se no campo de estudo desta pesquisa, foram decididos os seguintes descritores de busca: prevenção, preconceito, desinformação, estigma, promoção de saúde, comunicação saúde, diagnóstico e tratamento. Todos foram acompanhados do termo “hanseníase” para melhor filtragem dos estudos a serem analisados. Nesta metodologia, as plataformas utilizadas foram Scientific Eletronic Library Online (Scielo), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scopus. Para auxiliar a seleção de artigos foi utilizada a plataforma Rayyan. Esta busca foi realizada em conjunto pelo grupo de trabalho e cerca de 300 artigos científicos foram encontrados, sendo divididos 100 para análise de cada uma individualmente e cerca de 30 trabalhos selecionados na filtragem final. Também foi realizada a análise qualitativa de postagens e perfis na rede social X (antigo Twitter), no período de janeiro a abril de 2025, em português, utilizando as palavras “hanseníase” e/ou “lepra” no campo de busca. Foram definidos os seguintes critérios de seleção das postagens: Alcance mínimo de engajamento, definido por pelo menos 100 visualizações e a presença de curtidas e/ou comentários; Conteúdo enquadrado como discurso de ódio, incluindo ofensas e ataques morais direcionados a indivíduos, utilizando a hanseníase como elemento de estigmatização. Presença de linguagem sensacionalista, com uso de termos alarmistas ou exagerados que contribuam para reforçar estereótipos ou desinformações sobre a hanseníase; Postagens que associam a hanseníase a juízos morais, religiosos ou políticos, reforçando interpretações equivocadas sobre a doença; Uso de imagens ou montagens que exponham pessoas ou representem visualmente a hanseníase de maneira estigmatizante. Tais critérios foram decididos a fim de avaliar o alcance das postagens que desinformam e disseminam preconceito contra a doença e/ou portadores, além de mapear a comunicação em prol da informação verídica sobre saúde e hanseníase.

**Resultados**

A hanseníase é classificada como uma das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs) que ocorrem no Brasil, ao lado de enfermidades como a leishmaniose e a febre chikungunya. Esse grupo abrange doenças causadas por fungos, vírus, parasitas, bactérias e toxinas, geralmente associadas a contextos tropicais e subtropicais, e fortemente ligadas a condições ambientais precárias (OMS). O tratamento, oferecido gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), se dá pela

Poliquimioterapia Única (PQT-U) para casos paucibacilares (PB) e para casos multibacilares (MB), sendo associado três antimicrobianos: rifampicina, dapsona e clofazimina (Sousa et al., 2023) . Embora a hanseníase possa atingir pessoas de diferentes perfis sociais, sua incidência é significativamente maior entre grupos sociais economicamente vulneráveis (BAPTISTA, 2019), atingindo principalmente homens em idade ativa no mercado de trabalho e com baixa escolaridade. Em 2023, entre os novos casos registrados 55,4% eram homens e destes 53,6% tinham entre 30 a 59 anos (Ministério da Saúde, 2025). A desigualdade dificulta o acesso à informação de qualidade, perpetuando estigmas históricos e desinformações que atrasam tanto o diagnóstico quanto o tratamento adequado, além de impactar psicologicamente e socialmente (Jesus et al., 2022). Dessa forma, é importante frisar a importância dos profissionais da saúde na atuação no cuidado e controle da doença. Em face do cenário atual de infodemia, o conhecimento do profissional se torna um fator valioso no enfrentamento às múltiplas desinformações que permeiam o assunto causando descrença quanto aos aspectos físicos, causais e curativos da hanseníase. De acordo com Zarocostas (2020, p.676, apud Organização Pan Americana de Saúde, 2020, p.2) infodemia se refere a um grande aumento no volume de informações associadas a determinado assunto. Nessa situação, surgem boatos, desinformação e manipulação de informações com intenções duvidosas. Isso contribui não apenas para o desconhecimento, mas também para a distorção da compreensão sobre o que realmente é a hanseníase, influenciando até mesmo as decisões de pessoas diagnosticadas ou em tratamento. Tem paciente que não acredita que a hanseníase tem cura. Diz ‘Eu não acredito. Porque até hoje eu tenho hanseníase’. Porque ficou com sequelas; antes as pessoas demoravam a procurar e ficavam sequelados por conta dessa procura tardia. (ACS 8) (Jesus, 2023). Apesar dos avanços científicos no entendimento e no combate à doença, ainda há uma ampla circulação de informações equivocadas entre a população. Essas distorções comprometem não apenas a identificação e o tratamento adequado da hanseníase, como também reforçam o estigma associado à enfermidade. O uso pejorativo do termo 'hanseníase', muitas vezes relacionado à ideia de anormalidade é empregado como forma de ofensa, contribui para a perpetuação desse preconceito. Historicamente, o estigma esteve atrelado à doença, gerando exclusão social, medo, negação.

## Conclusão

Desinformação no X O X, anteriormente nomeado como Twitter, é uma rede social com aproximadamente 23 milhões de usuários ativos no Brasil (Special Report Digital, 2025). A plataforma se caracteriza pela comunicação veloz e de alta capilaridade, permitindo que conteúdos, incluindo desinformação, tenham grande alcance em pouco tempo. A partir da revisão bibliográfica se tornou indispensável realizar uma observação mais empírica do contexto de desinformação nas redes sociais. Dessa forma, foi realizada uma análise de postagens publicadas na rede social entre janeiro e abril de 2025 — período em que esta pesquisa estava em andamento e que se mostrou viável diante do tempo disponível para a sua conclusão. Nesse momento de

investigação empírica, foram selecionadas postagens que continham os termos “hanseníase” ou “lepra”, conforme os critérios de seleção descritos na seção de Metodologia. A partir desses critérios, foram identificadas publicações que exemplificam como a hanseníase no X se estende como um instrumento de estigmatização, desinformação e discriminação. As postagens a seguir ilustram diferentes formas de disseminação de conteúdos que associam a doença a discursos moralistas, religiosos e preconceituosos, além de evidenciarem o uso de linguagem sensacionalista e imagens potencialmente apelativas. Esses exemplos permitem compreender, de forma concreta, de que forma a plataforma tem funcionado como espaço de reprodução e circulação de ideias equivocadas sobre a hanseníase. @AnaCristinaACO - nome Ana Cristina - 25/04/2025 - 11h16 “CHOCANTE Nos dias de hoje, Deus ainda opera milagres como nos tempos bíblicos! Uma criança com lepra severa foi completamente curada após oração do profeta do Senhor. 5 anos depois, ela vive curada e restaurada! Alleluyah” (quatro imagens anexadas de uma criança negra com feridas e manchas na pele e três imagens dela com o corpo coberto por roupas e dando aparência de recuperada). A postagem obteve 806 visualizações, 10 curtidas, dois comentários e duas republicações até o momento de decupagem das buscas encontradas. Outros usuários também compartilharam a mesma imagem, com dizeres religiosos e associando a cura da hanseníase por meio de Deus. @Fatimaparanhos2 - nome “Maria Fátima” - 25/04/2025 - 9h57 “Vejam como essa criança estava todo tomado de lepra. O sangue de Jesus que é a mai

# Letramento transmídia, práticas comunicacionais e as realidades brasileiras: ensino médio no Distrito Federal e a competência de gestão social e individual

**Autores:** *LUISA HELENA MENEZES CORREA*

**Orientador(es):** *ELTON BRUNO BARBOSA PINHEIRO*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comunicação, educação, ambiente digital, letramento transmidiático, competência de gestão social e individual*

## Introdução

A cultura digital está atrelada ao cotidiano e às formas de ensino. As tecnologias da informação e comunicação interpenetraram o tecido social, trazendo à tona a necessidade de se refletir acerca de uma abordagem educacional que acolha as habilidades e competências adquiridas pelos estudantes nos espaços informais através do uso de diferentes artefatos tecnológicos, como smartphones, por exemplo. Este estudo, vinculado à Rede de Pesquisa em Narrativas Midiáticas e Práticas Sociais, buscou investigar como estudantes do Instituto Federal de Brasília (IFB) mobilizam competências de prevenção de riscos no uso das mídias digitais, com foco no letramento transmidiático. Tomando como referencial teórico-metodológico o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018), a partir da coleta de dados junto a estudantes do ensino médio da citada instituição, a pesquisa teve como intuito mapear e discutir as competências transmídia desses jovens, com foco na competência dea de gestão social e individual.

## Metodologia

Tomando como arcabouço teórico-metodológico o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018), a investigação, de inspiração etnográfica, adota uma abordagem dedutiva de perspectiva qualitativa-exploratória. Adota ainda o mapa taxonômico proposto pelos pesquisadores do citado projeto, considerando, assim, as seguintes competências transmidiáticas, a saber: produção; prevenção de riscos; performance; gestão de conteúdo; gestão social; gestão individual; mídia e tecnologia; ideologia e ética; e narrativa e estética. As ações de campo desta pesquisa incluíram um questionário, oficinas temáticas sobre influenciadores digitais e videogames, voltadas a estudantes do Ensino Médio do Instituto Federal de Brasília (IFB Campus Asa Norte), além de entrevistas semiestruturadas com os participantes mais engajados. Os questionários forneceram dados sobre hábitos de consumo, produção de conteúdo e percepção de risco, as oficinas nos permitiram a observação de repertórios tecnoculturais destes jovens e as entrevistas, uma análise mais aprofundada no tema. A coleta foi realizada em abril de 2025, observado os parâmetros éticos previstos.

## Resultados

A equipe de pesquisa se encontra em etapa de tratamento e análise dos dados coletados no IFB. Com o apoio do software Atlas TI, os pesquisadores encontram-se dedicados a construir o livro de códigos, fundamental para as análises pretendidas. Destaca-se ainda que o grupo encontra-se em fase de preparação para a aplicação/coleta de dados em outra instituição educacional no Distrito Federal. Quanto aos dados previamente analisados e aos resultados preliminares, considerando a competência de prevenção de riscos, é possível afirmar que embora sejam capazes de apontar riscos proeminentes na rede - e mesmo relatar casos consigo e pessoas próximas -, os jovens de um modo geral não conhecem seus direitos previstos na Constituição Federal e no Estatuto da Criança e do Adolescente. Nesse contexto, embora consigam identificar alguns possíveis riscos, ainda assim não sabem como devem agir em casos específicos, abrindo lacunas para trabalhos que podem ser desenvolvidos em sala de aula no sentido de capacitá-los quanto à prevenção de riscos.

## Conclusão

Em campo, a equipe da pesquisa aplicou os instrumentos previstos - questionário, oficinas e entrevistas semiestruturadas -, tendo alcançado mais de 200 estudantes do ensino médio da referida instituição de ensino. Nesse contexto, a equipe segue em fase de tratamento e análise dos dados, com fins de apresentar um relatório para o IFB com os dados e primeiras inferências. Ademais, o grupo de pesquisa se prepara para a aplicação em campo em outra instituição educacional do Distrito Federal. Com base na experiência em campo, é possível afirmar que, frente aos muitos riscos próprios da internet, orientar os estudantes para sua prevenção - evitando danos - é extremamente relevante, assim como observa-se fundamental que a escola também possa explorar as oportunidades da mesma, garantindo a participação segura desses jovens nas ambiências digitais.

Menção Honrosa: Sim

# Eleições de grupos raciais marginalizados em 2020 e 2024: como mapeá-los e identificá-los?

**Autores:** *ALLAN DA SILVA RAMALHO*

**Orientador(es):** *DANIEL ABREU DE AZEVEDO*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Representação política, Geografia Eleitoral, Eleições municipais, População preta*

## Introdução

A sociedade brasileira foi construída na confluência desigual entre povos indígenas, africanos, europeus e asiáticos, resultando em diversidade cultural, mas também em hierarquias raciais que estruturam a política e a sociedade. Reflexo disso é o aumento de 127% nos casos de racismo em 2023 e a predominância de brancos nos cargos políticos (Campos; Machado, 2017). No Sul, região majoritariamente branca, o racismo é evidente: Santa Catarina liderou registros de injúria racial em 2023, e o Rio Grande do Sul contabilizou 2.343 inquéritos entre 2016 e 2019, com baixa taxa de denúncias. Apesar desse contexto, observa-se maior participação eleitoral de candidatos negros. Desde 2020, com a obrigatoriedade da autodeclaração racial, o TSE registrou crescimento significativo dessas candidaturas. Assim, o objetivo desta pesquisa é analisar a relação entre a votação de vereadores negros eleitos em Porto Alegre (2020-2024) e a distribuição da população preta na cidade. Adotou-se uma abordagem de métodos mistos. Na dimensão quantitativa, cruzaram-se dados do TSE, IBGE e registros de crimes raciais, tratados em QGIS para mapear padrões de voto e distribuição populacional. A etapa qualitativa recorreu à literatura sobre representação política e ao papel dos movimentos sociais negros na política local. A estrutura do artigo inclui revisão bibliográfica sobre representação, metodologia com base em dados eleitorais e censitários, e análise dos resultados da correlação espacial entre população negra e votação, considerando também a atuação dos movimentos. Os resultados mostraram que não há relação direta entre concentração da população preta e eleição de candidatos negros, indicando que o voto racializado não constitui padrão homogêneo em Porto Alegre. No entanto, os movimentos sociais negros revelam grande importância na visibilidade das candidaturas, na pressão por representatividade e na formação de lideranças. Conclui-se que sua contribuição está mais na construção de agendas e no fortalecimento do debate público sobre raça do que na definição de um padrão eleitoral espacial.

## Metodologia

Para a realização do trabalho buscou-se produções que abordassem acerca da “representação política” de modo amplo e também no Brasil. A partir disso, dois autores clássicos foram abordados como principais nessa discussão, Pitkin (1967) e

Cotta (1992); além de autores contemporâneos que trouxeram releituras a essas teorias ou analisaram a representação política no cenário brasileiro (Young, 2006; Archanjo, 2011; Miguel, 2012; Miguel 2014; Lavalle, 2015). Em segundo lugar, foi buscado na base de dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) os candidatos (as) ao cargo de vereador (a) que se autodeclararam pretos (as) nas eleições de 2020 e 2024 em Porto Alegre e que conseguiram se eleger, chegando a seis eleitos em 2020 e dois em 2024. A partir disso, buscou-se a quantidade de votos válidos que cada um recebeu nas zonas eleitorais dessa capital. Outra base de dados consultada foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir dos resultados de dados agredados do Censo Demográfico de 2022, que permitiu a captação de dados acerca da distribuição racial da população preta nos bairros de Porto Alegre. Posteriormente, com uma base de dados consolidada sobre os votos nesses dois períodos eleitorais e a distribuição da população preta no município, utilizou-se o software QGIS para a realização de mapas sobre a distribuição da população preta nas zonas eleitorais da capital porto-alegrense e distribuição dos votos recebidos de cada candidato preto eleito durante o período temporal selecionado. Uma consideração importante nesse processo é que shapefiles de zonas eleitorais desse município não são públicas, ou seja, em instituições como o TSE, Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Sul ou Prefeitura de Porto Alegre não há a disponibilidade dessa camada vetorial. Dessa forma, foram necessários processos de geoprocessamento que ajudassem em uma confecção aproximada desses arquivos. Assim, pôde-se estabelecer uma relação e identificar padrões espaciais entre o voto e a característica racial, tomando como referência a verificação de possíveis correspondências entre as zonas onde os vereadores pretos eleitos obtiveram maior votação e os bairros mais ocupados (ou não) pela população preta. Porto Alegre foi escolhido principalmente pela quantidade considerável de candidatos pretos eleitos entre 2020 e 2024 (8 no total) em contraste com a região Sul do Brasil possuir uma população majoritariamente branca de acordo com o último Censo Demográfico. Além disso, houve também uma queda significativa entre um ano eleitoral e outro (2020 com 6 eleitos e 2024 com 2 eleitos).

**Resultados**

O mapeamento da distribuição de votos e da população preta em Porto Alegre em 2020 mostrou que esse grupo está mais concentrado nas zonas Sul (161 e 114) e Nordeste (158, 159, 113), com menor presença na parte norte. Entre os eleitos daquele ano, Karen Santos (PSOL) e Bruna Rodrigues (PCdoB) tiveram a maior concentração de votos em áreas específicas (zonas 1, 2 e 114). Daiana Santos (PCdoB) e Laura Sito (PT) tiveram votação mais predominante no norte, mas com eleitorado disperso. Matheus Gomes (PSOL) obteve alta dispersão de votos na região centro-norte. Em 2024, houve uma redução de candidatos pretos eleitos, de seis para apenas dois: Karen Santos (PSOL), reeleita com aumento de 28,69% nos votos, mantendo a concentração nas zonas 1 e 2; e Grazi Oliveira (PSOL), eleita com votos concentrados principalmente nas zonas 1, 2 e 113. Os resultados revelam que não há uma relação espacial direta ou padrão consistente entre a concentração da

população preta e a votação recebida pelos candidatos negros em nenhum dos anos analisados. A plataforma identitária mostrou efeito mais substancial em áreas brancas e de alto nível educacional, reforçando a literatura que aponta o distanciamento entre partidos de esquerda (como PSOL e PCdoB) e as periferias. Além dos dados quantitativos, é crucial reconhecer o papel dos movimentos sociais negros, como a Organização Maria Mulher e o Movimento Negro Unificado (MNU), que atuam na denúncia de crimes raciais, na mobilização por igualdade e na formação de lideranças. Esses coletivos, junto a setores negros dentro dos partidos, são vitais para dar visibilidade às pautas raciais e pressionar por representatividade. Contudo, essa mobilização não se converteu automaticamente em um padrão homogêneo de voto. O impacto dos movimentos é mais perceptível na construção de agendas e na abertura de espaços institucionais do que em resultados eleitorais diretos, indicando que, apesar de sua função central no debate público, eles enfrentam limitações estruturais para transformar mobilização em capital eleitoral.

**Conclusão**

Em virtude dos fatos mencionados anteriormente, os resultados demonstraram que não há relação direta entre a concentração da população preta e a eleição de candidatos negros, evidenciando que a dinâmica eleitoral da região não se explica prioritariamente por um voto de identidade racial. Ainda assim, a análise revelou a relevância dos movimentos sociais negros na manutenção do debate público sobre raça, na pressão por representatividade e muitas vezes essa demanda política acaba formando lideranças comunitárias. Dessa forma, conclui-se que a contribuição desses movimentos se expressa mais na construção de agendas e na visibilidade de candidaturas negras do que na configuração de um padrão homogêneo de comportamento eleitoral, o que reforça a complexidade das dinâmicas raciais e políticas em Porto Alegre e como se pode pensar em um padrão (no sentido da raça não ser uma vertente prioritária no cenário eleitoral brasileiro) no Brasil.

# Processos de adoção e relações étnico-raciais

**Autores:** *JÚLIA CAMPOS BESSA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *Cláudia de Oliveira Alves*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Adoção, Relações Étnico-raciais, América Latina, Revisão de Literatura*

## Introdução

A adoção é um dos meios de constituição familiar e atualmente é regulamentada no Brasil pela Lei 13.509/2017, porém, a prática da adoção ainda carrega muitos estigmas. De acordo com Sistema Nacional de Adoção e Acolhimento, dentre o número de crianças prontas para adoção, a maioria inclui crianças negras, com mais de 8 anos e com irmãos, sendo esses grupos os menos adotados pelas famílias. A preferência pela raça é justificada pela falta de semelhança física que implica em perguntas tanto da criança quanto externas sobre a origem dela. Além disso, o medo de não saber lidar com situações de racismo que o filho adotivo irá passar. Importante também pensar que mesmo que em baixa escala essas adoções acontecem e as relações raciais influenciam nas relações familiares. Tendo em vista a problemática apresentada acima, essa pesquisa teve como objetivo geral investigar o que tem sido estudado e produzido sobre processos de adoção e relações étnico-raciais na América Latina.

## Metodologia

A presente pesquisa foi realizada através de uma revisão integrativa de literatura. Foram utilizadas as bases de dados LILACS, o Portal de Periódicos da CAPES e o Portal Regional da BVS. Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para que fossem selecionados artigos que falassem sobre o processo de adoção em países da América Latina e que estivessem disponíveis na íntegra. Após isso, foram realizadas as buscas nas bases selecionadas a partir dos descritores pré estabelecidos que tinham relação com a temática. Foi realizada a pesquisa dos descritores nas bases de dados escolhidas. Após isso, foi realizada a leitura do título e resumo onde foi feita a exclusão daqueles que estavam fora dos critérios. Foram excluídos artigos repetidos e aqueles cujo acesso não era aberto. A seguir foi realizada a leitura na íntegra dos 10 artigos restantes, onde 3 foram excluídos por não se adequarem ao requerido na pesquisa, finalizando o escopo em 7 artigos.

## Resultados

O escopo final resultou em 7 artigos, todos realizaram estudos qualitativos, com produções em sua maioria a partir de 2020 e em contextos diversos dentro do processo de adoção. Porém em sua maioria abordam a realidade brasileira, tendo

poucos artigos correspondentes a outros países da América Latina, por isso as classificações raciais que mais apareceram foram as do IBGE. Foram discutidas temáticas como direito à origem, adoção estrangeira e intercultural, os impactos que as dinâmicas de gênero, classe e raça que estruturam nosso país possuem na decisão de quais famílias podem manter seus filhos e a adoção tardia e interracial e os desdobramentos envolvidos.

**Conclusão**

A literatura encontrada descorre sobre a inclusão de crianças e adolescentes negros e em situação de vulnerabilidade social em grande escala no sistema de adoção em decorrência do machismo e racismo histórico. Além do reconhecimento da importância de localização na hierarquia de privilégios em famílias interraciais. Dessa forma, incentivando pais brancos a se posicionarem a favor dos seus filhos em situações de racismo e a promoverem a valorização de elementos referentes à cultura e ao fenótipo dessas crianças e adolescentes. E a importância do direito à história, a língua e a cultura nas adoções transculturais. Por fim, concluiu-se que a pesquisa seria beneficiada caso houvesse mais trabalhos de outros países da América Latina.

# DIREITO ACHADO NA RUA: ANÁLISE CRÍTICA AO FENÔMENO DO ABANDONO ESCOLAR NO DISTRITO FEDERAL POR ADOLESCENTES EM SITUAÇÃO DE VULNERABILIDADE

**Autores:** *Murilo Martins de Andrade*

**Orientador(es):** *Suliane Beatriz Rauber*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito Achado na Rua, Abandono Escolar, Engajamento, Projeto NaMoral*

## Introdução

O projeto de pesquisa aborda o fenômeno do abandono escolar em escolas do Distrito Federal, sob a perspectiva da Sociologia-Jurídica do Direito Achado na Rua, para identificar o fenômeno social, o espaço público onde ele se desenvolve, qual é o perfil dos praticantes e suas causas, além de investigar políticas públicas de representatividade à vulnerabilidade social, realizando uma análise crítica desse fenômeno social. Logo busca-se compreender o contexto dos grupos sociais afetados e o impacto social do fenômeno, observando as relações sociais na ótica jurídico acadêmica. Ademais, a pesquisa explora o impacto de uma política pública não positivada, o projeto NaMoral, no engajamento escolar dos alunos como forma de combate ao abandono no Distrito Federal, aplicando-se a escala EAE-4DE, adaptada e de forma comparativa, para medir o engajamento escolar em alunos participantes e não participantes do projeto, buscando compreender se essa política traz um respaldo político para atender aos alunos que praticam o fenômeno observado. A pesquisa utiliza a metodologia qualitativa, com observação e análise do ambientes escolar onde ocorrem as evasão escolar, aplicação de escala para medir o engajamento escolar cujo resultado pode ser descrito em dados com a finalidade de traduzir o fenômeno em uma mensuração de engajamento, e a análise e levantamento documental e de dados com sua respectiva demonstração gráfica da pesquisa, onde são traçados o perfil médio dos estudantes, a correlação entre os locais com mais impacto do abandono escolar e as questões sociais das regiões escolares, como renda per capita e violência escolar. Com base nos dados, o estudo busca compreender o viés econômico financeiro do aluno, a correlação com violência escolar e fatores socioeconômicos para aferir a representatividade política e social desse grupo vulnerável (alunos que abandonam a escola), orientando-se com base no fenómeno do abandono, visando inspirar novas metodologias políticas de políticas de combate ao abandono escolar, e atender aos pilares do Direito Achado na Rua, visando dar uma resposta política como desfecho deste fenómeno que afeta a sociedade.

## Metodologia

A pesquisa adotou a metodologia qualitativa de matriz crítica, orientado pelos referenciais do Direito Achado na Rua. Sendo realizado o levantamento e analise documental, aplicação de escala para mensuração psicométrica do engajamento escolar. No plano epistemológico, o campo do conhecimento visado foi a investigação crítica, que busca interpretar os contornos e dados da realidade social, para identificar os atores capazes exercer as atos sociais dentro do objeto analisado, superando a mera descrição (GIL, 2021, p. 53). Ademias, foi realizada a pesquisa bibliográfica para o levantamento sistemático de informações pertinentes ao fenômeno do abandono escolar e perfil dos alunos, onde operacionalmente procedeu-se com a coleta de dados oficiais via Lei de Acesso à Informação, com elaboração dos relatórios LAI-022439/2024 e LAI-2918086/2024, que quantificam o abandono por região administrativa entre 2019/2023 e fornecem dados para traçar parâmetros de correlação com o ambiente escolar e a renda per capita da região, o perfil dos alunos que abandonam a escola, violência escolar e empregabilidade juvenil como fatores de influência. Para a avaliação do engajamento, aplicou-se a EAE-4DE(BR), versão brasileira quadridimensional (emocional, agente, comportamental e cognitiva) da escala originalmente validada por Veiga, com evidências de validade e consistência interna reportadas na adaptação nacional (SILVEIRA, 2015). A presente pesquisa preservou a arquitetura teórica, incorporando itens adicionais direcionados ao projeto NaMoral sem afetar a correspondência item-dimensão, e submeteu a matriz aos procedimentos de favorabilidade usuais, com Critério de Kaiser-Meyer-Olkin e Teste de Esfericidade de Bartlett, interpretando a adequação amostral segundo faixas de referência: excelente (0,80–0,90), muito bom (0,70–0,80), bom (0,60–0,70) mediano (0,50–0,60), fraco (0,50) e inaceitável (0,45). A aplicação empírica ocorreu no CEF III de Planaltina, junto a 365 estudantes do 6º ao 9º ano (147 do 6º, 102 do 7º, 55 do 8º e 61 do 9º; 195 meninos e 170 meninas), entre 8 de julho e 9 de agosto de 2025, com autopreenchimento anônimo em escala Likert de seis pontos (“discordo totalmente” a “concordo totalmente”), incluindo recodificações quando a assertiva descrevia práticas associadas ao abandono, de modo a manter a direção métrica dos indicadores de engajamento (valorações invertidas para evitar inflação espúria de escores) e permitir síntese numérica orientada às faixas de excelência (0,80–0,90). Podendo ser feira um paralelismo e comparação dos resultados à escolas que não possuem aplicação do projeto investigado dentro da mesma escala, com atenção a cargas cruzadas e balanceamento por dimensão, de forma a sustentar evidências iniciais de validade no contexto escolar do DF. O resultado fatorial revelou cargas elevadas em múltiplos itens das quatro dimensões, compatíveis com a estrutura teórica e com a interpretação de engajamento em patamares desejáveis de amostra.

**Resultados**

Em atendimento aos pilares do Direito Achado na Rua, de identificação do fenômeno, do espaço público de sua ocorrência e do perfil dos agentes sociais, bem como demonstraram representatividade nas respostas das instituições públicas, pode-se afirmar que a pesquisa revê logrou êxito no atendimento dos objetivos delineados. No tocante à identificação do fenômeno, observou-se que, em sua definição político-

normativa, o abandono escolar é caracterizado quando o estudante acumula número de faltas consecutivas superior a 25% e não retorna à unidade até o encerramento do semestre letivo. Contudo, numa perspectiva sociológico-jurídica, o fenômeno ultrapassa essa mensuração e se manifesta como expressão concreta das desigualdades estruturais no Distrito Federal, sendo causadas, em especial, pela vulnerabilidade das famílias que, diante da precariedade econômica, priorizam a inserção precoce dos jovens no mercado de trabalho em detrimento da continuidade escolar, bem como pela recorrência de elevados índices de violência nas regiões periféricas, fatores que repercutem diretamente sobre o engajamento estudantil e configuram adversidades externas limitantes. No que se refere ao espaço público em que ocorre, compreendido como o ambiente escolar, verificou-se que a maior incidência do fenômeno se concentra nas regiões administrativas periféricas e de menor renda per capita, com destaque para Planaltina (206,4), Ceilândia (135,4) e Recanto das Emas/Samambaia (124,5), em contraste a áreas centrais como Brasília (40,6) e Lago Norte (32,3). Esse contraste evidencia a intensificação da evasão em territórios de maior vulnerabilidade socioeconômica. A análise cruzada dos dados reforça tal entendimento, pois Planaltina, além de registrar a maior média de abandono (206,4), também apresentou elevados índices de violência escolar (438 registros oficiais), configurando forte correlação entre violência e evasão e indicando a necessidade de políticas integradas que articulem segurança, proteção social e estratégias de engajamento pedagógico. Em relação ao perfil dos estudantes, os microdados oficiais apontam prevalência de abandono entre alunos do sexo masculino, pardos, residentes em áreas urbanas e na faixa etária de 14 anos. Assim, a representação simbólica da evasão poderia ser descrita como a de um jovem, pardo, de 14 anos, inserido em contexto urbano de vulnerabilidade. Tal constatação reforça que o abandono não decorre de mero desinteresse individual, mas deve ser compreendido como fenômeno coletivo, territorial e socioeconômico. Ao Aplicar a escala de fatoração da EAE-4DE(BR) nas escolas em que houve aplicação do projeto observou-se na amostragem uma suficiência do projeto em relação ao engajamento dos alunos, em paralelo aqueles que não participaram do o projeto, o NaMoral exibiu cargas predominantemente ≥0,70, resultando-se que se desprende como uma leitura de engajamento em níveis “muito bom” a “excelente” em diversos indicadores.

## Conclusão

Dentro de uma abordagem de cumprir e atender os anseios do Direito Achado na Rua (DANR), sob a ótica da sociologia jurídica emancipatória, que também busca a compreensão do fenômeno sociojurídico, teve-se êxito. Isto pois, uma vez que foi possível traçar uma amostragem do perfil dos praticantes das manifestações de abandono, bem como compreender em quais locais esse fenômeno pode ser percebido com maior frequência, e além de abordar quais políticas passam a ser demandas para dar representatividade às movimentações ocorridas, é evidente que houve a compatibilidade da pesquisa com o resultado objetivado, compreender a exteriorização dos atos de um grupo socialmente vulnerável e categorizar suas necessidades visando uma representatividade política. Veja que, ao abordar como

um direito emancipado diz respeito uma visão de mundo que não restringe-se ao formalismo do contexto positivado ou prenotado do direito, mas das movimentações que contrariam as próprias normas e se sobressaem numa exteriorização física, ou seja, trata-se da análise de um movimento desprendido do campo imaterial ou ideológico, que na realidade diz respeito ao materialismo comportamental que deve ser analisado dentro de um âmbito jurídico social, o que atrai portanto o DANR, uma vez que é ausente uma busca estatal de acompanhamento do agente, do indivíduo como pessoa, que deve ser considerado na relações políticas. Observando como resultado que o Abandono não se configura em escolha individual ou mero desinteresse dos discentes, o abandono deve ser compreendido em sua dimensão coletiva, territorial e socioeconômica.  A investigação comprovou a natureza multidimensional em termos socioeconômicos, étnico-raciais, de gênero e territoriais, reforçando um status quo de desigualdade que influi no abandono escolar e reforça cada vez mais esse fenômeno.  Em relação a análise do projeto NaMoral, que visa modular o caráter e comportamento dos alunos no ambiente escolar para afastar o comportamento violento nas escolar, e responder à desídia familiar, pela exteriorização da importância da continuidade escolar, por essa modulação do aluno, levando uma consciência de forma reversa, pelo aluno ao lar, por meio do engajamento escolar nos fatores externos à escola e intrínsecos do agente (aluno). Sendo o NaMoral como um paralelo a projetos cujo se pautam na atratividade financeira. Sendo o NaMoral como um paralelo a projetos cujo se pautam na atratividade financeira, como o pé-de-meia, aplicação no ensino médio, onde a média de frequência dos alunos contemplados é de 72,84%, sendo que a média de frequência do ensino médio é de 86,70%. Portanto, os beneficiados pelo pé-de-meia frequentam menos o colégio do que a média geral de alunos. Dessa forma, o abandono escolar configura um fenômeno complexo, cuja superação demanda a integração de políticas públicas de proteção social, estratégias pedagógicas inovadoras e iniciativas de engajamento ético e comunitário no âmbito do engajamento escolar.

# Contribuições da inteligência artificial e da automação nos processos de apuração jornalística

**Autores:** *JOÃO GUILHERME HENRIQUES BUGARIN*

**Orientador(es):** *Fernanda Vasques Ferreira*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *jornalismo, automação, inteligência artificial, apuração jornalística*

## Introdução

No final de novembro de 2022, a empresa estadunidense OpenAI lançou a primeira versão aberta ao público do ChatGPT. Inicialmente, o software utilizava o modelo de linguagem GPT-3.5, testado em ambientes selecionados. Após rodadas de testes e aperfeiçoamentos, o algoritmo do chatbot — programa de computador que busca simular uma conversa humana por meio de texto ou voz — foi treinado por meio de uma técnica chamada Reinforcement Learning with Human Feedback (RLHF, em inglês). Esse método permite que o sistema produza diversos tipos de respostas, mas o ajusta com base no retorno dos usuários, de forma a priorizar conteúdos considerados úteis e adequados, além de restringir a geração de materiais ilegais ou discriminatórios. Após três anos de seu lançamento, o ChatGPT alcançou ampla popularidade e consolidou-se como um dos principais expoentes de uma indústria bilionária de inteligência artificial, que envolve tanto softwares quanto hardware. Segundo reportagem de O Globo (2025), o ChatGPT foi o aplicativo mais baixado do mundo em março de 2025, superando redes sociais como TikTok e Instagram. Assim, o uso de chatbots e ferramentas de IA ultrapassou o nicho da tecnologia e passou a ser adotado por profissionais de diferentes áreas. Esse crescimento desperta questionamentos e preocupações sobre os impactos da IA. Diversos processos tecnológicos, burocráticos e industriais estão sendo automatizados por máquinas e sistemas inteligentes. De acordo com o World Economic Forum (2023), mais de 75% das empresas devem adotar tecnologias de IA nos próximos cinco anos, e cerca de 42% das atividades do setor empresarial poderão ser automatizadas até 2027. O impacto da IA, portanto, é global e deve repercutir em todos os setores do mundo do trabalho. No jornalismo, o uso de ferramentas de IA ainda é objeto de debate. Em manuais de redação, sua aplicação tem sido delimitada como recurso auxiliar, com ênfase na supervisão humana e no apoio a tarefas repetitivas, de modo a liberar mais tempo para apuração e produção de notícias. Considerando a análise de Pereira (2009), a apuração constitui o pilar da prática jornalística, exigindo atividade investigativa intensa e o manejo de grande volume de informações e dados. Quanto mais criteriosa for a apuração, mais qualificada será a reportagem. Entretanto, com o avanço da tecnologia e a lógica de produção orientada pelo lucro, as redações estão cada vez mais enxutas, enquanto a carga horária de jornalistas aumenta. Em muitos

casos, a prioridade deixa de ser a qualidade da informação para privilegiar a quantidade de conteúdos produzidos. Para Zak (2023), as redações sofrem também com pressões do mercado: jornalistas experientes e de salários mais altos são demitidos, e as equipes tornam-se mais jovens e menos experientes. Nesse cenário, o uso da IA surge como alternativa para reduzir a sobrecarga de trabalho e otimizar processos.

## Metodologia

Considerando os pontos positivos e negativos destacados no relatório de Buarque e Miraglia (2024) acerca do uso de inteligência artificial por veículos de imprensa brasileiros, observou-se que muitos jornais não disponibilizam informações públicas sobre a utilização de IA em suas redações, tampouco orientações específicas para seus repórteres. Na tentativa de selecionar um jornal representativo de cada região do país — como o Correio Braziliense (Centro-Oeste), Zero Hora (Sul), Diário de Pernambuco (Nordeste) e Diário do Amazonas (Norte) — não foram encontrados documentos, notícias ou manuais de redação que tratassem de forma explícita do uso de IA nesses veículos. Diante dessa ausência de dados, foram selecionados três jornais da região Sudeste, nos quais há registros públicos de diretrizes institucionais sobre o uso de IA no jornalismo: Folha de S.Paulo (Folha), O Estado de S.Paulo (Estadão) e O Globo. Esses veículos foram analisados de forma comparativa, com foco nas especificidades de seus manuais de redação e nas orientações fornecidas a repórteres quanto ao uso de ferramentas de inteligência artificial. Além disso, foi desenvolvida uma pesquisa exploratória e descritiva, por meio da aplicação de um questionário estruturado, direcionado a jornalistas, estudantes, pesquisadores e docentes da área. O objetivo foi identificar práticas atuais relacionadas ao uso da IA no jornalismo, bem como mapear desafios e limitações enfrentados no processo de incorporação dessas tecnologias.

## Resultados

Os três jornais analisados — O Estado de S.Paulo (2023), Folha de S.Paulo (2024) e G1 (Grupo Globo, 2024) — destacam em seus manuais que a inteligência artificial não substitui o julgamento humano. Em todos os casos, a responsabilidade final pelo conteúdo permanece com os jornalistas, independentemente do uso ou não de ferramentas de IA. Da mesma forma, enfatiza-se a necessidade de revisão humana dos materiais produzidos ou auxiliados por essas tecnologias. Apesar disso, os veículos reconhecem o potencial da IA para aumentar a eficiência e a produtividade em diferentes etapas do processo editorial, desde a apuração e análise de dados até a edição de textos e a automatização de tarefas repetitivas. Outro ponto comum nos três jornais é a preocupação com a proteção de dados e o uso de informações sigilosas, de modo a evitar o compartilhamento indevido com plataformas de IA, bem como o respeito aos direitos autorais de terceiros. Para garantir segurança e transparência, os veículos também indicam que suas políticas editoriais serão revisadas periodicamente, adaptando-se à evolução tecnológica sem abrir mão de seus valores editoriais. No campo da apuração jornalística, identificam-se

diferenças relevantes entre os veículos. O Estadão (2023) adota uma postura mais cautelosa, desaconselhando o uso de IA como ferramenta de busca ou pesquisa, exigindo a verificação de todos os resultados e proibindo seu uso na elaboração de perguntas para entrevistas, a fim de evitar vieses algorítmicos. Já o Grupo Globo (2024) encoraja a utilização de IA na apuração, sobretudo para buscas em bases de dados confiáveis. A Folha (2024), por sua vez, ressalta o potencial da IA para coleta e análise de grandes volumes de informações, destacando essa prática como oportunidade para o jornalismo. Vale ressaltar que o Estado de S.Paulo publicou as diretrizes para o uso de inteligência artificial em novembro de 2023, enquanto a Folha e o Grupo Globo publicaram em 2024. O Estadão também é o único veículo jornalístico que formalizou a criação de um comitê especializado em Inteligência Artificial para analisar os projetos editoriais da área com representantes de diversas áreas do jornal, como tecnologia, redação, jurídico e auditoria. O veículo também enfatiza que o leitor deve ser informado sobre o uso de IA na criação ou edição de conteúdos para garantir uma transparência com o público. É relevante notar que o Estadão foi o primeiro veículo a publicar diretrizes sobre o tema (novembro de 2023), seguido pela Folha e pelo Grupo Globo em 2024. Além disso, o Estadão é o único a criar formalmente um Comitê de Inteligência Artificial, composto por representantes das áreas de redação, tecnologia, jurídico e auditoria, responsável por homologar projetos relacionados ao tema.

## Conclusão

Assim, a análise dos manuais de redação do Estadão (2023), da Folha de S.Paulo (2024) e do Grupo Globo (2024) permitiu constatar que, embora a inteligência artificial seja reconhecida como uma ferramenta promissora para apoiar a prática jornalística, seu uso ainda se encontra em estágio de experimentação e deve ser sempre acompanhado de supervisão humana. Os três veículos reforçam que a IA pode contribuir para eficiência produtiva e análise de dados, mas não substitui a responsabilidade editorial e o senso crítico dos jornalistas. O estudo evidencia que não há condições para uma automação total da apuração jornalística, uma vez que o jornalismo de qualidade exige interpretação contextual, discernimento ético e debates que extrapolam a simples coleta de informações. A pesquisa realizada com profissionais e estudantes de jornalismo reforça esse cenário de transição. Embora a maioria utilize ferramentas de IA em suas rotinas, os resultados revelam ausência de regulamentações institucionais e pouco incentivo formal em redações e universidades. Soma-se a isso a baixa taxa de retorno do questionário, que limitou a abrangência da amostra e representa um desafio metodológico. Esse dado, entretanto, também pode ser interpretado como reflexo da falta de debate estruturado sobre o tema no ambiente jornalístico e acadêmico brasileiro, indicando a necessidade de ampliar espaços de discussão e capacitação. Ao mapear tanto as diretrizes oficiais de três grandes veículos de comunicação do país quanto a percepção de jornalistas e estudantes em relação ao uso de IA. Esse duplo olhar — documental e exploratório — possibilita compreender as tensões atuais entre prática, normas institucionais e expectativas quanto ao futuro da profissão. Ao mesmo tempo,

ainda é cedo para definir modelos consolidados de integração da IA ao jornalismo, sendo indispensável que sua adoção seja acompanhada por revisões periódicas de políticas editoriais e por instâncias de supervisão ética. Como perspectiva futura, é fundamental fomentar um debate amplo sobre a regulamentação do uso da inteligência artificial, tanto no campo jornalístico quanto na esfera pública, considerando os riscos de concentração tecnológica. O fortalecimento da soberania digital deve ser entendido como prioridade, para que redações e cidadãos não dependam exclusivamente das soluções oferecidas pelas Big Techs. Iniciativas nacionais de desenvolvimento tecnológico e de regulação democrática podem garantir maior autonomia, transparência e alinhamento da IA aos valores do jornalismo e da sociedade.

# Gestão de mídias sociais e elaboração de artes

**Autores:** *CAROLINA SANTOS SILVA*

**Orientador(es):** *PATRICIA GUARNIERI DOS SANTOS*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Divulgação Científica, Mídias Sociais, Engajamento*

## Introdução

A propagação de informações entre pessoas e coletivos sociais na contemporaneidade é cada vez mais imbricada com os múltiplos ambientes digitais que oferecem simultaneamente praticidade, agilidade e eficiência no compartilhamento de dados em tempo real (LEMOS, 2021). Nesse contexto, deve-se salientar a necessidade de adequação da mensagem de acordo com a compreensão, interesses e hábitos do público. Por esse motivo, a utilização do podcast como plataforma para o compartilhamento dos saberes científicas é aprazível ao atual cenário da sociedade, principalmente devido à possibilidade de consumir os materiais em áudio enquanto se realizar outras atividades, seja lavar louça, dirigir ou malhar, diferente dos sites de vídeos como o You Tube, o que é um grande atrativo para as pessoas que estão constantemente em movimento (BARSKY; LINDSTROM, 2008; CHAN-OLMSTED; WANG, 2022). Além disso, o público tem a autonomia de selecionar o episódio a ser ouvido na hora que desejar, um aspecto que o destaca do rádio e da televisão, ambos com programações definidas (BIRCH; WEITKAMP, 2010). Com isso, o Podcast pode ser definido como um mecanismo de publicação de vídeo ou áudio geralmente estruturado como um arquivo digital de áudio gravado com um objetivo estabelecido previamente, visando alcançá-lo (Ritter; Peripolli; Bulegon, 2020). Dessa forma, o podcast pode ser uma ferramenta educacional poderosa, considerando a sua ampla divulgação e utilização no mundo atual, em que há bastante pessoas conectadas à internet. Sob esse sentido, o projeto de extensão intitulado “Podcast Eu Quero Saber – Traduzindo a ciência para você” foi criado por professores e alunos da Universidade de Brasília com o objetivo de divulgar e explicar as atividades desenvolvidas na instituição. O podcast aborda os três pilares da universidade: ensino, pesquisa e extensão, de forma acessível e descomplicada, promovendo a divulgação científica para a sociedade em geral, sendo considerado uma ferramenta de inovação educacional. O podcast “Eu Quero Saber – Traduzindo a ciência para você” é produzido a partir da gravação de entrevistas em áudio com professores e estudantes e conta com diversas equipes em sua estrutura. A equipe de entrevista é responsável por selecionar e conduzir as entrevistas para o podcast; a equipe de edição cuida da edição e aprimoramento das gravações de áudio; a equipe de gestão e planejamento coordena o monitoramento e controle do projeto; e a equipe de mídias sociais cuida do gerenciamento das mídias sociais do projeto.

Atualmente, as mídias sociais vêm tendo um papel fundamental na divulgação científica, uma vez que esta se encontra em trajetória de ascensão crescente. Dessa forma, as redes sociais se tornaram uma ponte essencial de comunicação entre a sociedade e as instituições responsáveis pela produção do conhecimento científico (Mendes; De Melo Maricato, 2020). Portanto, considerando que a divulgação científica para a sociedade em geral está em crescime

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa aplicada com objetivos descritivos. Por meio da análise qualitativa o estudo irá mapear é realizar uma análise das redes sociais do podcast “Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você”, especificamente no Instagram, com o intuito de avaliar o impacto dessas mídias sociais na divulgação científica por meio do podcast.Para atingir os objetivos propostos, adota-se uma abordagem mista (quanti-qualitativa), que combina a coleta de dados quantitativos com uma análise aprofundada de conteúdo qualitativo.A etapa quantitativa consistiu no levantamento de métricas de engajamento público durante um recorte temporal definido de 1º de fevereiro de 2025 a 31 de julho de 2025. Foram coletados dados como número de curtidas, comentários e compartilhamentos de todas as publicações realizadas no período. A etapa qualitativa, central neste estudo, se aprofundou na compreensão dos dados quantitativos por meio da análise de conteúdo, conforme proposto por Laurence Bardin (2016). Nesta fase, as postagens foram categorizadas e examinadas para identificar os temas mais recorrentes, os formatos de conteúdo (vídeo, carrossel, imagem estática) e as estratégias de interação que geram maior engajamento. A abordagem qualitativa é fundamental, pois permite uma "compreensão mais profunda dos fenômenos envolvidos" (GIL, 2008), indo além dos números para entender o "como" e o "porquê" da comunicação estabelecida. A interpretação conjunta desses dados quantitativos e qualitativos foi feita à luz do referencial teórico sobre comunicação científica digital. O objetivo é compreender como o podcast "Eu Quero Saber" utiliza suas redes sociais para ampliar seu impacto, avaliando a eficácia de suas estratégias na disseminação do conhecimento científico.

## Resultados

Apresente os resultados obtidos e discuta-os criticamente. A divulgação científica consiste em uma prática de reformulação, de modo a proporcionar o diálogo entre a academia e a comunidade. De acordo com Authier-Revuz, esse processo dá-se mediante a tradução do discurso científico fonte para o cotidiano do receptor da mensagem, assim a linguagem empregada no contexto da divulgação está diretamente atrelada ao nível com compreensão do público alvo, uma vez que o objetivo final é tornar o conhecimento acadêmico acessível (AUTHIER-REVUZ,1999). A primeira etapa da análise quantitativa busca compreender a performance de cada formato de conteúdo com base na métrica de interação mais comum: o número de curtidas. Este dado revela qual formato gera um reconhecimento mais imediato por parte da audiência. A análise dos dados quantitativos revela uma aparente contradição que é central para este estudo: embora os posts de Imagem Única

obtenham números absolutos superiores de visualizações e curtidas (com uma média de 18.6 curtidas), são os Reels que apresentam uma taxa de engajamento proporcionalmente maior. Este fato sugere que métricas de popularidade, como as curtidas, são insuficientes para medir o verdadeiro impacto de uma iniciativa de divulgação científica. Fatores algorítmicos e hábitos de consumo distintos em cada formato demandam uma análise mais profunda sobre a qualidade da conexão gerada. Indo além dos números, é inegável que o formato Reels promove uma conexão mais forte com a audiência. A hipótese para este fenômeno, baseada na observação do conteúdo, reside na sua capacidade de humanizar a ciência. A utilização de quadros em que os membros do podcast interagem com estudantes no campus da UnB, por exemplo, cria um conteúdo autêntico e dinâmico. Essa abordagem gera conexões reais, pois os participantes do vídeo são também parte do público-alvo do podcast. Em um cenário pós-pandêmico, onde há uma busca por maior aproximação, essa estratégia se mostra especialmente eficaz, pois transforma a divulgação científica em um evento comunitário, fortalecendo o laço entre o projeto e seu público. Este fenômeno dialoga diretamente com a teoria de redes sociais. Como aponta Recuero (2009), um dos elementos característicos dessas redes é sua capacidade de "difundir informações através das conexões existentes entre os atores". No caso do "Eu Quero Saber", os Reels não apenas difundem informação, mas qualificam essas conexões. Ao quebrar a barreira entre o produtor de conteúdo e o consumidor, a estratégia fortalece os laços sociais dentro da comunidade, que é formada por indivíduos com um interesse em comum pela ciência, seja dentro ou fora do ambiente acadêmico. A linguagem informal e descontraída se torna, assim, um veículo para a construção de capital social

## Conclusão

Em suma, este estudo demonstrou que a eficácia de uma estratégia de mídia social para a divulgação científica deve ser avaliada por uma ótica dupla. As métricas quantitativas indicam o alcance, enquanto a análise qualitativa do formato e da interação revela a profundidade do engajamento. Com isso em evidência, recomenda-se a manutenção de uma estratégia de postagens híbrida. Os posts de Imagem Única são eficazes para comunicados diretos e para garantir um alcance amplo junto à base de seguidores. Os Reels, por sua vez, são uma ferramenta indispensável para o aprofundamento dos laços comunitários, a humanização da ciência e a atração de um público que valoriza a autenticidade. A combinação consciente dos dois formatos tende a otimizar tanto o alcance quanto o impacto do projeto. É fundamental reconhecer, por fim, as limitações desta pesquisa. A análise foi realizada com base em métricas publicamente disponíveis na plataforma Instagram, não incluindo dados demográficos aprofundados ou métricas internas do perfil. Adicionalmente, não foram realizadas entrevistas ou pesquisas de recepção para capturar a percepção direta dos usuários. Tais etapas são recomendadas para estudos futuros que busquem aprofundar as conclusões aqui apresentadas.

# Propriedade Intelectual e Apropriação Cultural: a utilização de elementos identitários-étnico-culturais pela indústria da moda

**Autores:** *JESSICA DA LUZ BATISTA*

**Orientador(es):** *Mikhail Vieira de Lorenzi Cancelier*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Apropriação cultural, Identidades visuais, Proteção jurídica, Tendências, Inspiração*

## Introdução

O caso de 2020 que envolveu a Prada e a sandália precata nordestina se transformou em um marco simbólico no debate sobre apropriação cultural na moda. A semelhança entre o calçado artesanal brasileiro, oferecido a preços baixos em feiras locais, e o modelo de luxo da grife italiana, que custa mais de quatro mil reais, gerou discussões nas redes sociais e na mídia sobre identidade, autoria, desigualdade econômica e dever das marcas internacionais em relação às tradições culturais locais. Casos semelhantes ocorreram posteriormente, como em 2025, quando a mesma marca foi acusada de apropriação cultural ao lançar sandálias baseadas nas tradicionais kolhapuri chappals indianas, que possuem Indicação Geográfica. A relevância desse episódio vai além do campo estético ou comercial, expondo tensões significativas entre globalização, memória cultural e sistemas de proteção jurídica. Diante de um contexto em que símbolos populares e comunitários são frequentemente reinterpretados ou utilizados pelo mercado de luxo, é imprescindível ponderar sobre os limites entre inspiração legítima e apropriação indevida. A moda, como linguagem social e forma de expressão identitária, requer uma análise cuidadosa dos efeitos éticos, econômicos e legais de sua disseminação. Dessa forma, o objetivo desse artigo é examinar o caso Prada como um estudo de caso paradigmático, investigando suas consequências socioculturais, a reação do público e a necessidade de criar instrumentos jurídicos que garantam a valorização e a proteção das identidades visuais com significado cultural e histórico.

## Metodologia

O estudo utiliza uma abordagem qualitativa, exploratória e interdisciplinar, integrando moda, direito, sociologia e antropologia. Primeiramente, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica em fontes acadêmicas e jornalísticas para identificar conceitos fundamentais como inspiração, apropriação cultural e tendência. Crane (2006), Pozzo (2020) e Santos (2021) contribuíram com o arcabouço teórico necessário para entender os efeitos sociais e jurídicos das apropriações no setor da moda. Posteriormente, foram analisados documentos de casos significativos, particularmente o incidente da Prada em 2020 no Brasil e o acontecimento de 2025 na Índia. Notícias, opiniões de especialistas e expressões de consumidores nas

redes sociais foram analisadas para criar um panorama da recepção pública. Ademais, foi investigado se instrumentos jurídicos existentes, como indicações geográficas, marcas coletivas e registros de patrimônio imaterial, podem oferecer respostas adequadas à proteção das manifestações culturais relacionadas ao design de moda. Além disso, a metodologia incluiu uma análise comparativa entre os contextos brasileiro e indiano, a fim de identificar semelhanças e diferenças na resposta institucional, social e jurídica. Em conclusão, o estudo sugere uma reflexão crítica sobre as tendências emergentes na moda e sobre a viabilidade de mecanismos de proteção jurídica específicos para identidades visuais que possuem significados culturais e históricos.

**Resultados**

Os resultados do estudo destacam três aspectos principais. Primeiramente, o caso Prada evidencia a discrepância entre o valor simbólico de um bem cultural e seu valor econômico no mercado de luxo. A precata nordestina, por um lado, representa a identidade regional, a memória coletiva e o trabalho artesanal. Por outro, sua versão reinterpretada pela grife italiana foi inserida em uma lógica de fetichismo da mercadoria, esvaziada de seu contexto original. Em segundo lugar, constatou-se que a falta de mecanismos legais específicos enfraquece a proteção das expressões culturais tradicionais. No Brasil, apesar de haver registros de patrimônio imaterial e algumas iniciativas de marcas coletivas, esses mecanismos não asseguram de fato o controle comunitário sobre os símbolos culturais. Na Índia, a presença de uma Indicação Geográfica para as kolhapuri chappals consolidou a posição dos artesãos locais, levando a Prada a admitir a origem e a procurar colaborações produtivas. Terceiro, identificou-se a crescente relevância da opinião pública e das redes sociais como agentes de fiscalização cultural. A repercussão dos casos revelou que os consumidores exigem das empresas não só inovação estética, mas também compromisso social e valorização cultural. Desse modo, os episódios analisados demonstram uma transformação no comportamento das empresas, com mais atenção às críticas sobre apropriação cultural e valorização das tradições locais.

**Conclusão**

A análise do caso Prada ilustra como a moda contemporânea se configura como um campo de disputa tanto simbólica quanto jurídica. O incidente com as sandálias nordestinas e indianas revela não apenas os perigos da invisibilização cultural, mas também as chances de valorização quando se reconhece e dialoga com as comunidades de origem. No Brasil, a falta de uma proteção eficaz para as identidades visuais de valor cultural e histórico ainda representa um desafio. A escassez de instrumentos normativos e a ausência de políticas públicas focadas na moda tornam mais desafiadora a preservação e a valorização das tradições artesanais. Em contrapartida, a experiência da Índia aponta possíveis direções, como o uso de indicações geográficas e colaborações institucionais, que podem ser ajustadas à realidade do país. É fundamental criar mecanismos de proteção jurídica únicos para expressões culturais relacionadas ao design de moda a fim de impedir a exploração

econômica sem retorno social. Ademais, é responsabilidade da indústria da moda adotar uma atitude ética que una criatividade e responsabilidade cultural, reconhecendo a importância histórica e simbólica de suas referências. Assim, o caso Prada vai além de um conflito específico e se insere em uma discussão mais abrangente sobre globalização, justiça cultural e sustentabilidade simbólica. Ao destacar as fronteiras entre inspiração e apropriação, ele enfatiza a necessidade de considerar o direito da moda como um campo que pode harmonizar a inovação criativa com a proteção das identidades culturais.

# Sintese e quantificação e estabilidade de nanopartículas metálicas: detecção de flavonoides

**Autores:** *ROGER MURILO VIEIRA MENDES*

**Orientador(es):** *CLAURE NAIN LUNARDI GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanotecnologia, síntese verde, flavonoides*

## Introdução

O relatório contextualiza a nanotecnologia e as nanopartículas de ouro (AuNPs) como materiais versáteis e biocompatíveis, com aplicações em diversas áreas. Destaca a importância da síntese verde, que utiliza extratos vegetais como agentes redutores e estabilizantes, reduzindo o uso de substâncias tóxicas. Introduz os flavonoides como compostos fenólicos com atividade antioxidante e farmacológica, abundantemente presentes em cascas de frutas cítricas. O objetivo principal é quantificar e caracterizar flavonoides em AuNPs sintetizadas a partir de casca de tangerina.

## Metodologia

A metodologia incluiu a preparação do substrato: casca de tangerina liofilizada e triturada. A síntese das AuNPs: reação do pó da casca com solução de ouro 1%, sob agitação magnética com e sem aquecimento. Preparação de soluções para metodologia usando placa ELISA, reagentes: metanol 70%, $AlCl_3$ 1%, acetato de sódio 1M e soluções padrão de quercetina mãe, e soluções diluídas para utilização no teste . E análise por ELISA: leitura das amostras em espectrofotômetro a 450 nm.

## Resultados

A curva de calibração de quercetina resultou na equação Y=0,0007569*X+0,03968, permitindo calcular a concentração de flavonoides totais nas amostras. A amostra 2A (parte externa da casca, sem aquecimento) apresentou a maior concentração, seguida por 2B (com aquecimento) e pelas amostras 1A e 1B (casca inteira). A amostra 3 (parte interna) apresentou os menores valores.

## Conclusão

Conclui-se que a parte externa da casca de tangerina (flavedo) é a mais rica em flavonoides, e que a síntese sem aquecimento resultou em maiores concentrações. Os resultados estão alinhados com a literatura, que atribui à casca externa dos cítricos alta concentração de compostos bioativos. Recomenda-se a repetição do experimento e investigação de outros parâmetros que possam influenciar a síntese e a quantificação.

Menção Honrosa: Sim

# Comunicação promotora de saúde: possibilidades e desafios de interlocução entre a saúde pública e os cidadãos

**Autores:** *JULIA CEREJO SENA*

**Orientador(es):** *Fernanda Vasques Ferreira*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *comunicação, saúde, hanseníase, estigma, preconceito, comunicação promotora de saúde*

## Introdução

Em 31 de dezembro de 1923 ocorreu o decreto nº 16.300, que instituiu o isolamento compulsório de pessoas com hanseníase em leprosários, tornando-se a primeira política pública brasileira direcionada ao tratamento da hanseníase. Um século após perpassar por essa política, a ação mais recente direcionada à atenção de pessoas acometidas pela doença foi a integração das ações de Vigilância em Saúde e Atenção Primária à Saúde para o enfrentamento da hanseníase (2018) (Saúde, 2021). A partir da linha do tempo estabelecida é possível compreender que o país, ao longo dos anos, instituiu políticas voltadas para o tratamento e diagnóstico da doença. Porém, a maior dificuldade é realizar o diagnóstico precoce das pessoas acometidas pela hanseníase. “Embora o diagnóstico seja eminente clínico ainda é um grande desafio, pois a doença é confundida por outras enfermidades dermatológicas; o portador da doença enfrenta preconceito e dificuldades de reintegração na sociedade” (Souza et al 2019, p.432). Dessa forma, ao correlacionar com o objetivo do presente trabalho as dificuldades para o entendimento da comunidade acerca da transmissão, diagnóstico e tratamento, busca-se compreender a comunicação promotora de saúde para a circulação de informações nas redes sociais sobre a hanseníase, como uma ferramenta relevante para auxiliar na captação de atenção para gerar mais conhecimento sobre a doença e, consequentemente, combater a desinformação.

## Metodologia

Em um primeiro momento, dedicado para a socialização e integração do grupo de trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica, em conjunto, nas seguintes bibliotecas digitais: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scopus e Scielo. Os critérios para a busca aconteceu por meio da definição de descritores na subsequência: desinformação, preconceito, estigma, promoção de saúde, comunicação + saúde, prevenção, tratamento e diagnóstico. É importante ressaltar que todas as palavras-chaves foram pesquisadas com a inserção do termo hanseníase para a equipe obter resultados mais precisos. O critério para a escolha desses descritores partiu da concepção do grupo de buscar definições direcionadas à hanseníase, que abrange a maior totalidade do universo da doença. Após essa fase, os textos foram alocados na ferramenta Rayyan para a seleção dos artigos que posteriormente foram

armazenados em uma planilha com informações acerca do título, resumo, autores e endereço eletrônico dos escritos científicos. Ao final, num primeiro contato com a revisão bibliográfica, totalizou-se 300 artigos selecionados pelo grupo de trabalho. O método selecionado baseia-se na “pesquisa bibliográfica, em que o pesquisador busca obras já publicadas relevantes para conhecer e analisar o tema problema da pesquisa a ser realizada” (Sousa et al., 2021; p.65). Para maior otimização do tempo, diante do período destinado para a confecção da pesquisa, foram divididos 100 artigos para cada uma das participantes lerem e identificarem convergências e divergências de acordo com os descritores anteriormente escolhidos. Conforme Sousa et.al (2021) explica: A pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria que irá direcionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho científico e tem como objetivo reunir e analisar textos publicados, para apoiar o trabalho científico (Sousa et al., 2021; p.66). A partir desse momento, a equipe passou a trabalhar de forma individual e definir de maneira subjetiva a leitura dos artigos. A autora dedicou uma leitura com foco na metodologia, resultados e conclusão com objetivo de diminuir e separar os escritos por nível de importância. Desse modo foram descartados os que se encaixavam nos seguintes critérios, também criados pela autora: artigos não encontrados, textos em formato de notícia, texto incompleto, artigo com temática específica e/ou linguagem médica, artigo sobre medicamentos, vídeos, fora do tema e outro idioma. Esses critérios tinham o objetivo de refinar, progressivamente, os artigos que restariam para a leitura. Pode-se atribuir também a influência da busca de artigos com temática mais atrelada ao objetivo deste plano de trabalho. Ao final, restaram 32 trabalhos. Junto a esse processo se iniciou uma pesquisa acerca da comunicação realizada pelo Ministério da Saúde (MS) sobre a hanseníase. Essa busca foi motivada com o intuito de compreend

**Resultados**

Convergências, Divergências e Comunicação Institucional Os termos Diagnóstico e Saúde Pública/Promoção de Saúde foram correlacionados pela autora porque, por diversas vezes, foram associados para apontar razões na descrição de dificuldades e sugestão de melhorias no tratamento de pessoas acometidas pela hanseníase. Por meio da leitura dos artigos é possível perceber que ao abordar o tema de diagnóstico os pesquisadores convergem ao indicarem motivos para o diagnóstico tardio e, intrinsecamente, empecilhos para o diagnóstico precoce. Ao discutir acerca dos dois casos, a saúde pública e a promoção de saúde tornam-se fatores constantes nos textos. A exemplo, ainda, em relação a convergência, as causas mais citadas para o diagnóstico tardio são o desconhecimento da população sobre sinais e sintomas da doença, e o despreparo ou, também, falta de conhecimento dos profissionais de saúde para a identificação correta da hanseníase. Os fatos citados, de forma involuntária, são as dificuldades para um diagnóstico precoce, mas é importante observar as seguintes evidências: a demora na busca pelo atendimento, em alguns relatos passa-se anos até a procura por atendimento em serviço de saúde, obstáculos para acessar os serviços de saúde pública, e o atraso no diagnóstico correto pelos

profissionais de saúde. Em todos os casos, é relevante destacar que a demora para o diagnóstico correto e início do tratamento resultam em algum grau de incapacidade física no paciente, como aponta o trabalho Análise contextual da atenção à saúde na alta em hanseníase: uma revisão integrativa. Do total de artigos selecionados, três (21%) foram publicados em periódicos internacionais e apontam que as incapacidades físicas no pós-alta sugerem diagnóstico tardio e acompanhamento inadequado do paciente após a conclusão da PQT, sugerindo a continuidade do cuidado pela atenção primária em saúde, além de enfatizar o diagnóstico precoce da hanseníase como principal meio de prevenir tais incapacidades (Pinheiro et al. 2019; p.3). Acerca do termo Saúde Pública é possível ressaltar à falta de conhecimento entre os profissionais da saúde sobre a hanseníase, que, consequentemente, expõem uma falha do serviço de saúde pública ao fornecer o atendimento e acolhimento ao paciente no primeiro contato e suspeita sobre a doença. Segundo Hespanhol et al (2021), em pesquisa a respeito do diagnóstico tardio e terapias para tratamento, “constatou-se ausência de conhecimento prévio sobre a hanseníase pelos participantes e a inabilidade dos profissionais médicos sobre os sinais e sintomas da doença”(Hespanhol et al, 2021, p.13). Interligados as mudanças e impactos na rotina diária nos quais os pacientes relatam, após o diagnóstico da doença, as convergências e divergências dos termos Preconceito, Estigmatização/Aceitação e Convivência serão analisados concomitantemente, em razão da frequência em que apareceram juntos e por serem usados como sinônimos ou consequência.

**Conclusão**

Os termos Preconceito e Estigma foram aplicados como causa para explicar o distanciamento do círculo social do paciente, e até dos serviços de saúde, o que gerou isolamento e implicações negativas na continuidade do tratamento. Cita-se que atitudes de preconceito, estigma, discriminação e rejeição são consequências negativas do diagnóstico tardio e má reabilitação física e psicológica dos pacientes com hanseníase. Além disso, a falta de informação por parte da população quanto à existência de tratamento, com quebra na cadeia de transmissão e cura, reafirma o estigma em torno da doença e do doente (Pinheiro et al, 2019; p. 6). Também associou-se os termos como resultado pela falta de conhecimento acerca da doença, e a construção de uma imagem negativa do passado que ainda não foi superada. Destaca-se a rejeição e a segregação como termos enquadrados nessa problemática. É possível encontrar os primeiros indícios do estigma em torno do termo leproso ainda nos relatos bíblicos, quando a doença era considerada um sinal do poder de Deus para testar ou punir aquele que fosse acometido pela moléstia. A lepra era considerada uma impureza, e as vítimas da lepra eram, no novo testamento e nos primeiros séculos do cristianismo os pobres de Cristo, que precisavam ser purificados desse mal (Damasco, 2005; p.33). As pesquisas também apresentam como motivação para o Preconceito e Estigma o diagnóstico tardio. Algumas diferenças percebidas como solução para atenuar o Preconceito e Estigma foram a apresentação de resultados positivos com a socialização dos pacientes em grupos de

autocuidado, e o reforço da necessidade de veicular informações corretas para superar a visão negativa, construída durante os anos, por meio de representações sociais. Segundo Morais et al (2024), no artigo Perfil de conhecimento sobre hanseníase entre pacientes de um hospital universitário: um estudo transversal, entre as razões para o estigma da hanseníase estão “a ignorância acerca do tratamento e cura da doença" (Morais et al, 2024, p.10) . O próximo termo a ser analisado é o Tratamento/Medicamentos que, frequentemente, durante a leitura foi identificado como agente passivo que sofre impacto pelos termos citados anteriormente. A maioria dos trabalhos descrevem a demora do paciente para buscar atendimento, o que afeta a realização do tratamento com maior eficácia junto a falta de conhecimento sobre o método de profilaxia, e a procura apenas quando os sintomas surgem no corpo. A partir da leitura dos artigos e seleção de convergências e divergências, e por meio das análises realizadas com os termos estabelecidos pelo grupo de estudo, e em consonância ao objetivo geral deste plano de trabalho, é possível se pensar em uma comunicação promotora de saúde que atue como mensageira para se aproximar da população e informar.  Com a aplicação do conhecimento como instrumento para veiculação de dados e explicações certas.

# ALÉM DO ESPELHO: REFLEXÕES SOBRE BRANQUITUDE, FOLCLORIZAÇÃO E CANDOMBLÉ NO BRASIL DA DÉCADA DE 1980

**Autores:** *SAMUEL BASTOS DE QUENTAL DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *MARILÉA DE ALMEIDA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *branquitude, candomblé, imprensa negra.*

## Introdução

Inicialmente, a pesquisa tinha como objetivo analisar como a branquitude reprime a memória da violência racial, sustenta privilégios e nega o sofrimento psíquico da população negra no Brasil. Também buscava compreender de que modo os estudos sobre a branquitude poderiam contribuir para o ensino de História, permitindo trabalhar tanto a memória coletiva silenciada quanto a perpetuação dos privilégios brancos. Contudo, das reflexões oníricas às vivências pessoais, tudo apontava para o Candomblé. Em diálogo com a Prof.ª Mariléa de Almeida, manifestei o desejo de investigar como a branquitude, pensada como relação de poder, atravessa as dinâmicas raciais dentro do Candomblé. O conceito de Ideal de Eu Branco, desenvolvido por Neusa Santos Souza em Tornar-se Negro (1983), é fundamental para compreender a constituição psíquica do sujeito negro em uma sociedade estruturada pelo racismo. Esse ideal, normativo e racializado, impõe padrões brancos de beleza e comportamento, negando ao indivíduo negro referências positivas de si. Como ressalta Souza, ser negro é ser constantemente interpelado a encarnar um corpo que não é o seu, rejeitando a própria história e corporalidade. Ao refletir sobre minha posição enquanto homem branco, percebi que também sou atravessado pela marca racial, ainda que naturalizada. Trabalhar relações raciais exige esse reconhecimento: o espelho é uma arma política. A branquitude também é uma identidade, organizada coletivamente a partir de um pacto narcísico não verbal (Bento, 2022), que sustenta desigualdades. Assumir essa marca é condição para pensar criticamente as relações raciais no Brasil. Essa reflexão se intensificou durante o XI Encontro Regional de História da ANPUH-DF: Gênero, Raça e Classe e os 60 anos do golpe civil-militar, realizado na Universidade de Brasília entre 9 e 11 de dezembro de 2024. Assisti à mesa-redonda “Intelectualidades negras e ditadura militar”, aguardando a fala da Prof.ª Dra. Ana Flávia Magalhães Pinto. De forma inesperada, ela alterou o tema e apresentou uma análise sobre a imprensa negra durante e após a ditadura. Citou mulheres e homens negros que criaram espaços de resistência e produção intelectual, como o Jornal Praia Verde, periódico brasiliense da década de 1980 de caráter político e religioso. O encontro com essa experiência histórica me impactou profundamente. Após a mesa, conversei com a Dra. Ana Flávia, que gentilmente me concedeu acesso a duas edições do Praia Verde de seu arquivo

pessoal. Essa descoberta consolidou a direção atual da pesquisa: investigar como a branquitude atravessa as relações raciais no Candomblé e, ao mesmo tempo, explorar as formas de resistência negra que se manifestaram em espaços de religiosidade e produção intelectual, como o jornal mencionado.

## Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, com base na análise de fontes e no diálogo com a literatura crítica, que permite compreender alguns conceitos relacionados aos processos psíquicos às dinâmicas raciais no Brasil. Serão mobilizados, especialmente, os conceitos de pacto narcísico da branquitude (Bento, 2022) e Ideal de Eu Branco (Souza, 2021), em articulação entre os campos da História e da Psicanálise. O trabalho se organiza em três eixos de análise: Estudo do Jornal Praia Verde, veículo da Imprensa Negra na década de 1980, que denunciou e confrontou o mito da democracia racial no contexto da redemocratização; Exame das categorias “sincretismo” e “folclorização” como dispositivos de racialidade, a partir de autores como Abdias do Nascimento, Sueli Carneiro e Raul de Xangô, evidenciando tanto estratégias de resistência quanto processos de apropriação branca; Discussão sobre a presença da branquitude nos terreiros, problematizando tensões entre devoção, privilégio e a preservação da centralidade africana.

## Resultados

Para Lia Vainer Schucman (2020), a branquitude é uma construção sócio-histórica e ideológica que se manifesta como posição de poder e privilégio, mais simbólica do que biológica, baseada na ideia falaciosa de superioridade racial branca e mantida por relações de desigualdade. A racialidade branca assume o papel de norma, garantindo acesso a recursos e oportunidades, sustentando-se por invisibilidade estratégica que naturaliza os benefícios obtidos pelos brancos e desassocia a desigualdade racial de sua própria atuação histórica (Schucman, 2018). Além de se beneficiar da estrutura racial, a branquitude a produz ativamente, seja por exclusão explícita, seja pela manutenção de discursos como o da democracia racial, que minimizam conflitos e eximem os brancos de responsabilidade. Cida Bento identifica os “pactos narcísicos” — alianças inconscientes que garantem a exclusão sistemática de negros de espaços de poder (Bento, 2022). A análise do Jornal Praia Verde mostra que a imprensa e a religiosidade afro-brasileira foram instrumentos de resistência e afirmação da identidade negra na década de 1980, articulando política, cultura e religião, e confrontando o mito da democracia racial. O estudo do sincretismo e da folclorização evidencia que práticas históricas de sobrevivência cultural podem ser apropriadas para favorecer a branquitude, reduzindo a centralidade negra e descontextualizando a religiosidade afro-brasileira, dinâmica ainda presente nos terreiros. O Candomblé é um espaço de resistência para pessoas negras — onde corpos negros existem de forma inegociável e exercem subjetividades, reimaginando o Ideal de Eu Branco (Souza, 1983). Pergunto-me em que medida os "Brancos de Axé" reconhecem seu lugar dentro de uma religião de centralidade africana e como

lidam com o embranquecimento das práticas. Como lembra Jonas França (2018), a branquitude é uma força mutável, que se manifesta por corpos e consciências brancas e não-brancas, podendo atuar de maneira sutil ou violenta, reproduzindo padrões racistas mesmo em contextos afro-brasileiros.

## Conclusão

A presença da branquitude nos terreiros de Candomblé revela um campo de ambivalências. Por um lado, há brancos que se inserem nesses espaços de centralidade africana movidos por sincera devoção e respeito à liturgia, tornando-se parte de comunidades religiosas que, historicamente, foram forjadas como territórios de resistência negra. Por outro lado, a branquitude carrega consigo um conjunto de privilégios e práticas estruturantes que não se dissolvem automaticamente com a iniciação ou a adesão ao axé. Como lembra Jonas França (2018), trata-se de uma força mutável, que pode operar de maneira sutil ou violenta, reproduzindo as lógicas da brancura, hierarquizantes e racistas, mesmo em contextos onde a cosmologia afro-brasileira propõe outros modos de existir. Essa ambivalência se manifesta, por exemplo, na possibilidade de que indivíduos brancos se beneficiem simbolicamente de sua inserção no Candomblé, ao mesmo tempo em que, conscientemente ou não, reforçam padrões estéticos e discursivos que contribuem para o embranquecimento dos símbolos e práticas religiosas. A naturalização estratégica da branquitude, nesse sentido, permite que ela se “camufle” sob o discurso de igualdade — ou da suposta democracia racial — evitando o desconforto de reconhecer os privilégios raciais que atravessam também os espaços sagrados. Assim, o desafio colocado não é apenas o de acolher a diversidade étnico-racial nos terreiros, mas de problematizar como a branquitude, enquanto estrutura, se reposiciona e negocia sua presença nesses territórios. O risco é que, em nome da convivência harmônica, se naturalizem as tensões históricas e se diluam os sentidos políticos e identitários que fazem do Candomblé um espaço de afirmação negra.

Menção Honrosa: Sim

# AVALIAÇÃO DA FITOTOXIDADE DE COMPOSTO NANOFORMULADO DE EUGENIA DYSENTERICA DC.

**Autores:** *Vanessa de Sousa Barros*

**Orientador(es):** *SARAH CHRISTINA CALDAS OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cagaiteira, Bioherbicidas, Plantas daninhas, Nanotecnologia*

## Introdução

O Cerrado brasileiro é o segundo maior bioma do país, ocupando cerca de 22% do território nacional e sendo reconhecido como um dos principais hotspots de biodiversidade mundial. Essa região possui uma grande riqueza de espécies, das quais mais de 4.800 são endêmicas, incluindo diversas plantas frutíferas de importância ecológica e biotecnológica (GROSSI-DE-SÁ et al., 2021, STRASSBURG et al., 2017). Entre essas espécies destaca-se Eugenia dysenterica DC. (Myrtaceae), popularmente conhecida como cagaiteira, uma árvore frutífera bastante comum pelo Cerrado. Estudos já apontam que essa espécie possui propriedades farmacológicas e biotecnológicas relevantes, incluindo atividades antioxidante e antifúngica (Costa et al., 2000; Malheiros et al., 2019), além do seu potencial alelopático, com extratos foliares capazes de interferir no desenvolvimento de outras espécies vegetais (Pina et al., 2009).No contexto agrícola, as plantas daninhas são aquelas que competem diretamente com as culturas agrícolas, reduzindo produtividade e aumentando os custos de manejo (NATH et al., 2024, LIMA 2025) Um dos maiores problemas atuais no manejo dessas espécies é a resistência aos herbicidas, isso ocorre devido do uso contínuo e repetitivo de moléculas com o mesmo mecanismo de ação, criando-se um grande desafio e custo maior de manejo. (NATH et al., 2024; HRAC-BR, 2019). O capim-pé-de-galinha (Eleusine indica) é um exemplo clássico no Brasil, trata-se de uma gramínea com a capacidade de produzir milhares de sementes e de se adaptar a diferentes ambientes. Já existem registros de sua resistência ao herbicida sintético, glifosato (BARROSO et al., 2024). Da mesma forma acontece com o picão-preto (Bidens pilosa. L) que está muito presente no território nacional e pode reduzir em até 30% a produtividade de culturas como soja, milho e feijão. Tem uma grande reprodução de sementes, podendo produzir até 3 gerações em um ano. Essa espécie também já apresenta populações resistentes a herbicidas glifosato (BARROSO et al., 2024). Esses exemplos mostram como a resistência é um desafio crescente e alternativas como o uso de bioherbicidas tornam-se cada vez mais necessárias. No presente estudo, foi utilizado o extrato foliar de Eugenia dysenterica DC. Como estratégia de bioherbicida. É uma alternativa promissora, além de ser mais sustentável, também auxilia no combate da resistência das plantas daninhas por apresentar uma grande diversidade de moléculas com novos mecanismos de ação

(DUKE et al., 2024). Diante desse cenário, este projeto teve como objetivo analisar a fitotoxicidade do extrato foliar de Eugenia dysenterica DC. em sua forma nanoformulada, por meio de ensaios com espécies daninhas de relevância agrícola, como Eleusine indica e Bidens pilosa. O propósito foi avaliar o potencial desse composto como alternativa bioherbicida, aliando o uso da nanotecnologia para otimizar sua eficiência e aplicabilidade no manejo de plantas daninhas.

**Metodologia**

As folhas de Eugenia dysenterica (Mart.) DC. foram coletadas na área de reserva do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), localizada nas proximidades do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília (Latitude: -15.7658333; Longitude: -47.8636111). A identificação taxonômica de E. dysenterica foi confirmada por meio de exsicatas depositadas no Herbário da Universidade de Brasília, com o número de registro UB0339178. A nanoformulação foi preparada a partir de 1000 mg do extrato E. dysenterica liofilizado, solubilizado em 950 mL de água destilada e 50 mL do nanocarreador patenteado (Número do registro: BR10202402153, Instituição de registro: INPI- Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 17/10/2024), mantido sob agitação a 400 rpm. A mistura permaneceu sob agitação contínua por 24 horas em temperatura ambiente. Após esse período, foi armazenada em vidro âmbar e mantida sob refrigeração (4°C) até o momento de utilização. A nanoformulação foi preparada a partir de 1000 mg do extrato E. dysenterica liofilizado, solubilizado em 950 mL de água destilada e 50 mL do nanocarreador patenteado (Número do registro: BR10202402153, Instituição de registro: INPI- Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 17/10/2024), mantido sob agitação a 400 rpm. A mistura permaneceu sob agitação contínua por 24 horas em temperatura ambiente. Após esse período, foi armazenada em vidro âmbar e mantida sob refrigeração (4°C) até o momento de utilização. O bioensaio hidropônico foi realizado utilizando Eleusine indica (capim-pé-de-galinha) como espécie daninha representando as monocotiledôneas, a partir de uma adaptação da metodologia descrita por Da Silva et al. (2019). As sementes dessa planta daninha foram adquiridas da empresa AGROCOSMOS – Cosmos Agrícola Produção e Serviços Rurais LTDA, São Paulo, Brasil. As plantas foram transplantadas para potes de vidros contendo aproximadamente 100g de esferas de vidro. Para a ambientação, foi adicionado 25 mL de solução nutritiva Flex azul e vermelho, comercializado pela empresa Pantpar (Umuarama-PR), permitindo o estabelecimento inicial das plantas. As plantas foram submetidas aos diferentes tratamentos: extrato foliar de Eugenia dysenterica DC.; nanoformulação do extrato e o nanocarreador (C-dots). Como controle negativo foi utilizado água e para controle positivo um herbicida comercial, Glifosato Roundup ® WG adquirido pela a empresa Bayer. As soluções de tratamento foram aplicadas em concentrações de 1000, 300, 100, 30 e 10 mg $L^{-1}$, em triplicata. As avaliações de fitotoxicidade foram realizadas aos 7, 14, 21 e 28 dias após o início dos tratamentos. A análise de fitotoxicidade foi realizada com base na escala de classificação detalhada pelo European Weed Research Council (EWRC, 1964). Cada

planta foi submetida a medição de seu comprimento total, parte aérea e radicular com auxílio de uma régua, além da biomassa fresca e seca.

**Resultados**

A avaliação da fitotoxicidade do extrato foliar de Eugenia dysenterica DC. e sua nanoformulação permite identificar os efeitos sobre plantas daninhas de relevância. Dando sequência, o foco desse projeto foi a avaliação das plantas daninhas como com Eleusine indica L. e Bidens pilosa L em bioensaio de hidroponia. Os resultados obtidos neste trabalho mostram que os diferentes tratamentos aplicados influenciaram no crescimento e desenvolvimento das plantas daninhas testadas. A partir da avaliação da fitotoxicidade em Eleusine indica, observou-se que tanto o extrato foliar de E. dysenterica quanto sua nanoformulação apresentaram atividade inibitória sobre a espécie, variando de acordo com a dose e o tempo de aplicação. O glifosato, utilizado como controle positivo, manteve o padrão esperado de grandeeficácia, enquanto o nanocarreador isolado também apresentou algum efeito fitotóxico em concentrações mais altas. Esses dados sugerem que o nanocarreador pode causar certo estresse fisiológico às plantas, mas sua ação é menor quando associado ao extrato. Em Bidens pilosa, as análises de biomassa seca mostraram que o controle acumulou maior quantidade de massa tanto na parte aérea quanto radicular, enquanto todos os tratamentos reduziram significativamente esse parâmetro. A parte radicular mostrou-se a mais sensível, com reduções em todos os tratamentos, incluindo o nanocarreador. De modo geral, a nanoformulação de E. dysenterica apresentou desempenho superior ao extrato, confirmando o potencial da nanotecnologia em intensificar a atividade fitotóxica de metabólitos vegetais. O comprimento das plantas de B. pilosa apresentou comportamento parecido, com valores maiores no controle em comparação aos demais tratamentos. Novamente, a parte radicular foi a mais afetada, especialmente pelas doses mais elevadas de NF-ED, indicando que a inibição do crescimento radicular é um dos efeitos da formulação. Comparando os tratamentos, o glifosato manteve-se como o herbicida mais eficaz, apresentando reduções expressivas em todos os parâmetros avaliados. Entretanto, a nanoformulação de E. dysenterica destacou-se em relação ao extrato puro, sugerindo que a associação com nanomateriais contribuiu para maior estabilidade e liberação controlada dos compostos bioativos, aumentando a sua eficiência. De forma geral, os resultados indicam que a NF-ED apresenta potencial promissor como bioherbicida, uma vez que reduziu de forma significativa o crescimento de plantas daninhas, principalmente no sistema radicular. Embora ainda não tenha a eficácia que o glifosato tem, sua utilização mostra uma alternativa mais sustentável e inovadora para o manejo de espécies resistentes, trazendo novas perspectivas para a agricultura.

**Conclusão**

Os Bioensaios Hidropônicos realizados com Eleusine indica. L e Bidens pilosa.L demontraram que a nanoformulação de E. dysenterica potencializou os efeitos do extrato foliar, reduzindo de forma significativa o crescimento e a biomassa das duas

espécies de plantas daninhas escolhidas, principalmente na parte radicular. Assim, o uso da nanotecnologia associada a extratos vegetais mostra-se uma estratégia inovadora e sustentável para o manejo de plantas daninhas resistentes.

# Registro de achados clínicos anormais na semiologia neurológica como estratégia de aprendizagem em Neurologia Infantil

**Autores:** *FELIPE ROBERTO GOMES SIQUEIRA*

**Orientador(es):** *LISIANE SEGUTI FERREIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Semiologia neurológica, Exame físico, Ensino pediátrico, Medicina*

## Introdução

A semiologia é a área médica caracterizada pelo estudo dos sinais e sintomas, orientando-se por meio do método clínico que, por sua vez, é composto pela coleta da história clínica e pela realização de um bom exame físico. Voltando-se para a semiologia neurológica pediátrica, a realização do exame físico da criança é resultado de muita paciência, habilidade, destreza e cuidado, além do treinamento e conhecimento técnicos fundamentais para execução bem sucedida desta etapa da avaliação clínica. Nesta fase da vida, em especial, o examinador tem que conquistar, não apenas a confiança dos pais, mas também a colaboração, em certa medida, do pequeno paciente, independentemente da idade e da condição clínica, usando instrumentos e estratégias lúdicas,inteligentes e criativas, a fim de fortalecer a relação médico-paciente. Embora tenha sido cada vez mais enfatizada a importância da realização do exame físico para efetivação do diagnóstico correto e posterior condução clínica, observa-se um tempo cada vez mais exíguo na formação acadêmica, destinado a "colocar a mão no doente" . Ao invés disso, observa-se uma hipervalorização da tecnologia, que afasta o médico do paciente e o transforma em mero cliente, numa ótica muitas vezes mercadológica e cada vez mais desumanizada. Neste raciocínio, pular a etapa do exame físico neurológico, implica em fazer uma investigação espalha chumbo", custosa à sociedade e também dolorosa ao paciente. Nesse contexto, o objetivo do projeto foi elaborar um acervo didático de registros audiovisuais sobre achados clínicos anormais no exame neurológico pediátrico para valorizar o "o olho clínico" e, assim, contribuir essencialmente para a formação médica diferenciada e de qualidade.

## Metodologia

Trata-se de um projeto de caráter transversal realizado no ambulatório de Neurologia Pediátrica do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Foram incluídos lactentes, crianças e adolescentes que são acompanhados no serviço e que apresentam condições neurológicas, refletidas por achados anormais no seu exame físico. Todos os responsáveis foram orientados quanto aos objetivos do Projeto e foram instados a assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, autorizando a participação, mediante assinatura do documento. Os achados anormais referentes ao exame físico neurológico com comprometimento ora do sistema nervoso central (síndrome

piramidal, síndrome extrapiramidal, ora do sistema nervoso periférico ( comprometimento dos pares cranianos, atrofia, fasciculações, etc) foram registrados em vídeos e fotografias, editados em softwares específicos e organizados por categorias diagnósticas e semiológicas. A forma como foi realizado o exame físico para obtenção dos sinais clínicos foi registrada em vídeos, além de eventos paroxísticos. Os sinais estáticos, dismórficos foram registrados em fotografias. A técnica para exame foi conduzida sempre de forma não invasiva, respeitando o conforto da criança e estabelecendo confiança dos pais. O material foi armazenado em acervo digital.

**Resultados**

Foram documentados achados anormais do exame físico neurológico de 31 pacientes, o que resultou em registro de 26 vídeos e 12 fotografias. A amostra contemplou diferentes faixas etárias, com predomínio de escolares (7–12 anos). Dentre as categorias de síndromes, destacam-se as genéticas e congênitas que corresponderam ao maior número de casos (38%), seguidas de casos de epilepsia e encefalopatias epilépticas (32%). Os principais achados envolveram alterações motoras (hipotrofia, espasticidade, alterações de marcha, síndromes deficitárias), presentes em cerca de 61% dos casos, além de reflexos patológicos, que foram identificados em 45% dos casos. Em 29% dos achados foram observados comprometimento de nervos cranianos, especialmente os II, III, IV e VI. Dentre os registros feitos, destacam-se achados anormais das seguintes condições : Encefalopatia Epiléptica secundária à mutação do gene SCN1A, Paralisia Cerebral hemiparética à esquerda, Miastenia Gravis, Síndrome Epiléptica Focal, Esclerose Tuberosa Encefalopatia Epiléptica de etiologia não determinada, Paralisia cerebral secundária à esquizencefalia, Esclerose Tuberosa, síndrome de Chiari tipo 2, Sequela de lesão hipóxico-isquêmica Síndrome de Kabuki, Paralisia Cerebral secundária à lesão hipóxico-isquêmica, Síndrome de Joubert, Epilepsia secundária à lissencefalia, Ataxia-telangiectasia, Paralisia Cerebral associada à Síndrome de West, Síndrome de Rett, Distúrbio hipercinético Síndrome do bebê hipotônico, Miastenia Congênita Alteração fenotípica por Síndrome genética a esclarecer Variante patogênica do gene CCNK. Este material foi organizado em grupos, com legendas descritivas e com previsão de futura disponibilização em site institucional, aguardando os trâmites jurídicos para efetivação

**Conclusão**

Os registros obtidos exemplificam a gama de manifestações neurológicas encontradas nos pacientes atendidos no setor de Neurologia Pediátrica do Hospital Universitário, reforçando a importância de se realizar o exame físico neurológico como etapa essencial da avaliação e formação médica e como ferramenta diagnóstica fundamental para a construção do raciocínio clínico. É uma estratégia de resgate da aproximação médico com seu paciente, servindo para demonstrar que mesmo o aluno da graduação é capaz de examinar a criança com transtorno neurológico, que, em geral é pouco cooperativa. Reforça a mudança de paradigmas

num sistema de ensino, cada vez mais tecnológico, imediatista e superficial, além de distante do paciente no contexto de uma sociedade que hipervaloriza os exames complementares.  O caráter audiovisual mostrou-se didático e inovador, permitindo observação clara de sinais semiológicos e fortalecendo a aprendizagem prática. Tal estratégia pode contribuir para reduzir a “neurofobia” entre estudantes e profissionais de saúde. Além de favorecer a integração entre teoria e prática, o projeto reforça a necessidade de valorizar o método clínico como base diagnóstica. A futura disponibilização do material em plataformas institucionais ampliará seu impacto, beneficiando a formação médica e multiprofissional.

Menção Honrosa: Sim

# TDAH em crianças e adolescentes, sobrediagnóstico ou melhor diagnóstico? Uma revisão sistemática

**Autores:** *Denilson Carlito Schneider, Vitor Kern Azambuja*

**Orientador(es):** *Francisco Job Neto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TDAH, Sobrediagnóstico, Prevalência, Acurácia diagnóstica*

## Introdução

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um dos transtornos do neurodesenvolvimento mais prevalentes, com taxas de diagnóstico em notável curva crescente. Estudos nos EUA, por exemplo, demonstram um aumento de 6% (1997-98) para 11,3% (2020-22) na prevalência em crianças e adolescentes. Nesse contexto, a literatura científica discorda sobre as razões desse fenômeno: enquanto uma vertente defende que o aumento se deve a um melhor reconhecimento do transtorno por profissionais de saúde, outra atesta a ocorrência de um sobrediagnóstico, com subsequente medicalização desnecessária de comportamentos normais da infância. Portanto, o objetivo desta revisão sistemática qualitativa é mapear e sintetizar os argumentos de especialistas que sustentam cada lado desta dicotomia, a fim de elucidar o estado atual do debate.

## Metodologia

Foi conduzida uma revisão sistemática qualitativa, estruturada segundo as diretrizes PRISMA 2020. A estratégia de busca combinou descritores MeSH e do Thesaurus sobre TDAH, fenômenos diagnósticos e tipos de publicação qualitativa/opinativa nas bases de dados PubMed e PsycINFO, abrangendo o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2024. O processo de seleção foi conduzido por dois revisores independentes em duas fases com auxílio da plataforma Rayyan. A partir dos 1035 registros identificados, 79 duplicatas foram removidas. Os restantes 956 foram triados quanto a sua elegibilidade a fim de delimitar artigos que continham alguma discussão quanto à controvérsia entre melhor diagnóstico ou melhor acurácia diagnóstica, sendo que 48 estudos atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final. A extração dos dados foi realizada com um formulário padronizado e a síntese dos argumentos foi feita por meio de análise temática.

## Resultados

A síntese final incluiu 48 artigos, com predominância de publicações de autores filiados a instituições dos EUA, Reino Unido, Israel, Austrália e Brasil. A análise do posicionamento dos autores revelou equilíbrio entre os posicionamentos centrais dos autores, com 33,3% dos artigos tendo uma uma visão mista, que não pende para nenhuma das alternativas; 29,2% defendeu melhora da acurácia e 25% defenderam

a tese de sobrediagnóstico. A análise temática identificou os argumentos mais frequentes para cada vertente. Os favoráveis ao sobrediagnóstico citaram majoritariamente: a expansão dos critérios diagnósticos do DSM, a influência da indústria farmacêutica e a pressão exercida por pais e escolas. Em contrapartida, os argumentos para a melhora do reconhecimento focaram em: maior conscientização pública e profissional sobre o TDAH, a redução do estigma e a melhor identificação em populações antes subdiagnosticadas, como meninas e o subtipo desatento.

**Conclusão**

A presente revisão sistemática demonstra que a dicotomia entre sobrediagnóstico e melhora da acurácia é uma simplificação do debate atual sobre o aumento de diagnósticos de TDAH. A análise dos 48 artigos incluídos revela que a evidência aponta para a coexistência de ambos os fenômenos, o que é corroborado pela alta proporção de publicações que adotam uma visão mista/equilibrada (33,3%) sobre o tema. Não foi identificado um consenso na literatura sobre um fator causal predominante para o aumento das taxas diagnósticas. Em vez disso, os resultados indicam que o panorama atual é moldado por uma complexa e simultânea interação de fatores, indicando que a prática diagnóstica está sob a influência simultânea tanto de fatores que podem levar a um excesso de diagnósticos, como pressões comerciais e sociais, quanto de avanços legítimos no conhecimento e reconhecimento clínico do TDAH.

# RELAÇÃO ENTRE INSEGURANÇA ALIMENTAR E A EFICÁCIA DO TRATAMENTO DE CÂNCER

**Autores:** *ISABELLE SACAKURA MARQUES LIMA, Catarina Ribeiro Botelho de Sousa Troncha*

**Orientador(es):** *Vanessa Alvarenga Pegoraro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *câncer, insegurança alimentar, tratamento, alimentação, oncologia*

## Introdução

A segurança alimentar é um direito previsto na Constituição, e sua ausência, a insegurança alimentar (IAN), pode afetar diretamente pacientes oncológicos. Fatores como baixa renda, dificuldades de acesso a alimentos e desigualdades sociais agravam o quadro clínico, prejudicam a adesão ao tratamento e pioram o prognóstico. No Brasil, são estimados mais de 700 mil novos casos de câncer anuais até 2025, o que torna essencial compreender a relação entre IAN e o tratamento. O cuidado oncológico envolve medicamentos, radioterapia e outras intervenções, mas barreiras socioeconômicas e tecnológicas dificultam o acesso adequado. Além disso, estilo de vida e condições sociais estão ligados ao câncer, sendo relevantes o padrão alimentar prévio ao diagnóstico, o estado nutricional durante o tratamento e o impacto da segurança alimentar no processo terapêutico. Assim, o objetivo do estudo é identificar a relação entre insegurança alimentar e o tratamento do câncer.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, de abordagem quanti-qualitativa, realizado entre dezembro de 2024 e fevereiro de 2025. A amostragem ocorreu em cadeia (“bola de neve”), por meio de questionário digital (Google Forms) enviado via e-mail e WhatsApp. A amostra incluiu pacientes em tratamento oncológico ou já tratados, que aceitaram participar voluntariamente mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O instrumento contemplou variáveis sociodemográficas, padrão alimentar antes e durante o tratamento, autopercepção da dieta e dificuldades de adaptação. Os dados quantitativos foram analisados por estatística descritiva, enquanto as respostas abertas foram examinadas pelo método do Discurso do Sujeito Coletivo. O estudo seguiu rigor ético em todas as etapas da coleta e análise.

## Resultados

Participaram 36 pacientes, majoritariamente mulheres (83,3%) e acima de 50 anos (55,5%), com elevado nível de escolaridade (91,7% com ensino superior ou pós-graduação). O câncer de mama foi o mais prevalente (44,8%), sendo a quimioterapia a principal modalidade terapêutica (56%). Observou-se mudança no padrão

alimentar, com redução no número de refeições de 3–4/dia e aumento de >5/dia após o início da terapia, sugerindo maior fracionamento alimentar. A autopercepção da qualidade da dieta apresentou melhora, acompanhada por elevação no consumo diário de frutas e verduras (41,7% para 50%). Apesar da baixa prevalência de fome relatada, sintomas como enjoo, alterações no paladar e inapetência foram desafios recorrentes, interferindo na rotina alimentar e na adaptação dietética durante o tratamento.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que, mesmo entre pacientes com perfil socioeconômico privilegiado, o tratamento oncológico impacta padrões alimentares, revelando dificuldades de adaptação e a influência direta da dieta na adesão terapêutica. A baixa ocorrência de insegurança alimentar grave pode ter limitado a amplitude dos achados, reforçando a necessidade de investigações em populações mais vulneráveis. Os relatos qualitativos evidenciaram que sintomas adversos, como enjoo, alterações no paladar e inapetência, interferem significativamente na alimentação, ressaltando a importância de estratégias nutricionais individualizadas durante o tratamento. Nesse contexto, a segurança alimentar deve ser compreendida não apenas como um direito social, mas também como ferramenta essencial para otimizar qualidade de vida, adesão ao tratamento e prognóstico dos pacientes oncológicos. O estudo recomenda aprofundar pesquisas futuras e ampliar intervenções integradas em saúde oncológica.

Menção Honrosa: Sim

# Correlação entre uso de nicotina na gestação e depressão pós-parto: uma revisão sistemática

**Autores:** *JORGE HUMBERTO BEZERRA WAQUIM*

**Coautores:** *GUINTHER PEDROSA NOGUEIRA GOEQUING*

**Orientador(es):** *GABRIEL GRACA DE OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nicotina, Vaping, Tabagismo, Depressão pós-parto, Gestação*

## Introdução

O transtorno depressivo maior (TDM) é uma condição prevalente, marcada por humor deprimido e/ou anedonia, além de sintomas como mudanças no apetite, peso, sono, fadiga, menor concentração, culpa e pensamentos de morte, que afetam o cotidiano (DSM-5-TR). A depressão pós-parto (DPP) é uma forma específica do TDM que começa no período periparto e é distinto do baby blues, que é uma tristeza temporária e mais leve. Apesar de fatores psicossociais, econômicos e relacionados ao parto serem riscos para a DPP, a relação com o uso de substâncias como a nicotina ainda não é clara. A nicotina, presente no tabaco, age em receptores liberando neurotransmissores que geram bem-estar, mas seu uso contínuo causa tolerância e dependência. A dificuldade em parar o uso de nicotina na gravidez sugere a necessidade de aprofundar a pesquisa sobre sua possível ligação com a DPP. Assim, o objetivo deste estudo é reunir as evidências científicas disponíveis sobre o tema mediante uma revisão sistemática.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática sobre a prevalência de depressão pós-parto em mulheres que utilizaram nicotina durante a gestação, conduzida conforme as recomendações PRISMA. Foram pesquisados artigos publicados entre janeiro de 2020 e dezembro de 2024 nas bases PubMed, Embase, Web of Science, Lilacs e Scielo, utilizando descritores relacionados a nicotina, tabagismo, cigarro eletrônico, vaper e depressão pós-parto. A seleção seguiu regras predefinidas, com dois revisores avaliando títulos, resumos e textos completos de forma independente, alcançando consenso na maioria dos casos. A extração de dados, realizada de forma padronizada, contemplou autor, ano, país, delineamento, amostra, características da população, tipo e momento de exposição à nicotina, além dos métodos de avaliação da depressão pós-parto. Registraram-se também os principais achados, incluindo prevalência, medidas de associação (odds ratio, risco relativo, IC 95%) e fatores de confusão controlados.

## Resultados

A busca resultou em 1.084 artigos, sendo 399 duplicatas removidas. Após triagem de títulos e resumos, 610 foram excluídos, restando 75 para leitura integral. Destes, 65 não atenderam aos critérios, restando 10; após consenso entre revisores, 9 foram incluídos na síntese final. Os estudos, publicados entre 2020 e 2024 em países como Brasil, EUA, Japão, Nepal e Espanha, majoritariamente de coorte ou análises populacionais, avaliaram a depressão pós-parto por instrumentos como a EPDS. A maioria identificou associação entre tabagismo na gestação e maior prevalência de sintomas depressivos, embora estudos como o de Choi et al. tenham apontado ausência dessa relação após ajuste de confundidores. Pesquisas de base populacional mostraram que mulheres que cessaram o tabagismo antes da gravidez apresentaram menor risco de depressão pós-parto, enquanto o uso mantido, inclusive de cigarros eletrônicos, aumentou a suscetibilidade.

**Conclusão**

Esta revisão sistemática revela que o uso de derivados da nicotina durante a gravidez está associado a uma maior prevalência de depressão pós-parto. Embora haja uma heterogeneidade metodológica entre os estudos, a maioria indica que o tabagismo, seja ele contínuo ou cessado tardiamente, possui uma correlação significativa com a prevalência de sintomas depressivos no período pós-parto. No entanto, essa correlação não pode ser confirmada, por enquanto, para o uso de cigarros eletrônicos. Constatou-se também que a associação entre nicotina e depressão pós-parto é frequentemente ampliada por outros fatores, como falta de apoio familiar e social, gravidez não planejada e condições socioeconômicas desfavoráveis. Para uma compreensão mais completa do impacto da nicotina no desenvolvimento da depressão pós-parto, é essencial que futuras pesquisas explorem outras formas de consumo, isolando os efeitos da nicotina dos demais subprodutos do cigarro.

# Padrões da artéria carótida externa e da artéria maxilar: relato de caso e revisão da literatura

**Autores:** *LUCAS MACEDO NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *Barbara de Lima Lucas*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Variação Anatomica, Artéria Maxilar, Artéria Carótida Comun*

## Introdução

A artéria carótida externa (ACE) é um ramo terminal da artéria carótida comum (ACC), sendo vital para a irrigação de estruturas cervicofaciais. Entre seus ramos, destaca-se a artéria maxilar, responsável pela vascularização das áreas profundas da face e de extrema importância em procedimentos cirúrgicos faciais . A variabilidade anatômica das artérias carótidas tem importantes implicações clínicas e cirúrgicas. Estudos anteriores identificaram padrões variados de bifurcação e ramificação que podem afetar diretamente abordagens cirúrgicas na região do pescoço e da face. Entender essas variações é crucial para a execução segura de intervenções médicas.

## Metodologia

A metodologia do levantamento bibliográfico considerou termos cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde, desenvolvidos a partir do Medical Subject Headings (MeSH) da United States National Library of Medicine, o que permite uma linguagem única na indexação de publicações. Os descritores combinados foram: ("Maxillary Artery" OR "external carotid artery") AND ("Anatomic Variation"). As seguintes bases de dados foram incluídas no levantamento: • PubMed • Excerpta Medica (EMBASE) • Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) • Scientific Electronic Library Online (SciELO) Essas plataformas foram escolhidas por sua vasta cobertura de publicações nas áreas de anatomia, cirurgia, radiologia e odontologia, garantindo uma ampla captação de estudos relevantes. A busca foi limitada a publicações nos idiomas inglês e português, sem restrição de data de publicação. Os artigos identificados foram submetidos a um rigoroso processo de seleção em duas fases. Primeiramente, os títulos e resumos foram avaliados para determinar a relevância em relação ao tema proposto. Os critérios de inclusão abrangeram artigos que descreveram variações anatômicas da artéria carótida externa ou da artéria maxilar, relatos de casos ou séries de casos que abordassem essas variações e suas implicações clínicas, além de estudos que utilizassem métodos de imagem ou dissecção cadavérica para diagnóstico. Critérios de exclusão incluíram estudos focados em patologias que não fossem variações anatômicas, artigos duplicados, revisões narrativas sem metodologia clara e estudos com dados insuficientes para a análise. Na segunda fase, os artigos pré-selecionados foram lidos na íntegra para uma análise

aprofundada, garantindo que atendessem a todos os critérios de inclusão. Os dados relevantes extraídos incluíram a descrição da variação anatômica, sua prevalência, métodos de diagnóstico utilizados e as implicações clínicas ou cirúrgicas relatadas. A síntese das informações foi realizada de forma descritiva, agrupando os achados por similaridade e relevância para o tema central do estudo.

## Resultados

O levantamento bibliográfico resultou em 569 estudos encontrados. Após a análise dos resumos e títulos, foram incluídos 16 estudos: PubMed (10), Embase (3) e Lilacs/BIREME/BVS (3), apresentados no Quadro 1. A revisão da literatura relata inúmeras variações anatômicas das artérias carótidas e ramos como fenômenos complexos e clinicamente relevantes, com implicações diretas e indiretas para o trajeto e a importância da artéria maxilar. Os estudos demonstram uma notável heterogeneidade na topografia da bifurcação carotídea e nos padrões de ramificação da artéria carótida externa (ACE) e da artéria maxillar, ressaltando a indispensabilidade de uma avaliação anatômica individualizada para a segurança de procedimentos na região cervicofacial. RELATO DE CASO: Um corpo masculino foi doado do Pró-Vida do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT) conforme a portaria 1 de 2010. O protocolo de fixação do Laboratório de Anatomia Humana da Universidade de Brasília, conta com imersão por seis meses em uma solução de formol a 35%. Posteriormente, foi preservado em uma solução de glicerina e álcool por seis meses. Durante a dissecação da região de cabeça e pescoço, foi observado o padrão dolicocéfalo (Figura 1). A pele foi removida para permitir a dissecção das estruturas vasculares superficiais no lado esquerdo. Após a retirada do tecido subcutâneo, musculo masseter, e abertura do canal mandibular para localizar o nervo alveolar inferior, o ramo da mandíbula foi cuidadosamente removido utilizando uma serra de gesso para expor plenamente a fossa infratemporal e a respectiva região da artéria maxilar. A artéria carótida externa esquerda foi identificada, conforme ilustrado na Figura 2. Durante o seguimento do trajeto da artéria carótida externa (ACE), foi observado um loop anterior à emergência dos ramos terminais. É possível identificar a artéria lingual com trajeto usual decendente, a artéria occipital posteriormente, a artéria temporal superficial que está seccionada na figura 2, e a artéria maxilar. A figura 3 apresenta a vista posterior do loop da artéria carótida externa.

## Conclusão

A revisão da literatura e o relato de caso revelam a complexidade e a variabilidade anatômica do sistema carotídeo extracraniano. As variações, como a bifurcação da carótida em diferentes alturas e a ramificação atípica da artéria maxilar, são frequentes e têm implicações clínicas e cirúrgicas significativas. A avaliação pré-operatória cuidadosa, especialmente com o uso de exames de imagem avançados como a angiotomografia computadorizada (ATC), é essencial. Essa abordagem permite aos profissionais antecipar desafios, mitigar riscos e garantir a segurança do paciente em procedimentos cirúrgicos e intervencionistas.

# O efeito de diferentes opacidades na estabilidade da cor de compósitos utilizados em odontologia: um estudo in vitro

**Autores:** *JOAO PEDRO ALVES DA COSTA*

**Orientador(es):** *FERNANDA CRISTINA PIMENTEL GARCIA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resina composta, Materiais dentários, Odontologia, Cor, Opacidade*

## Introdução

As resinas compostas constituem uma alternativa amplamente utilizada para restaurações diretas em dentes anteriores e posteriores, devido às suas propriedades mecânicas e estéticas favoráveis, associadas a uma longevidade clínica satisfatória. Entre os fatores determinantes para o sucesso clínico dessas restaurações, destaca-se a estabilidade de cor. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a estabilidade de cor de resinas compostas ao longo do tempo.

## Metodologia

Foram utilizadas resinas compostas de três opacidades (translúcida/incisal, esmalte e dentina) e três marcas comerciais (FGM, Kavo e Kerr). As amostras (n=20) foram confeccionadas (7 mm de diâmetro e 1 mm de espessura) utilizando uma matriz de politetrafluoretileno entre duas placas de vidro e fotopolimerizadas com Bluephase N (Ivoclar Vivadent) a 650 mW/cm2, por 40s. O armazenamento foi feito em água destilada em estufa a 37 °C. Após 24 horas fez-se a primeira leitura de cor (baseline) com um colorímetro digital EasyShade (Vita Zahnfabrik), com as amostras sobre uma superfície padrão e a ponteira ótica a 90° à sua superfície. Novas leituras foram feitas após 30, 60 e 90 dias, e a estabilidade de cor foi avaliada pela diferença de cor (ΔE) entre baseline e esses períodos, pelas fórmulas ΔEab e ΔE00, conforme a Comissão Internacional de Iluminação (CIE). Foi realizado o teste ANOVA de três critérios (opacidade, resina e tempo) com correção de Bonferroni a nível de significância de 5%.

## Resultados

Todas as resinas apresentaram alterações cromáticas clinicamente perceptíveis (ΔE2000 > 2,25) após 90 dias. De modo geral, os valores de ΔE* CIELab foram superiores aos de ΔE2000. Aos 30 dias, Herculite Précis exibiu os menores valores no tipo esmalte (ΔE2000 = 1,69 ± 0,86), enquanto Vittra apresentou os maiores aos 60 e 90 dias (ΔE2000 = 5,09 ± 1,77 e 5,12 ± 1,62, respectivamente). Herculite Précis manteve o melhor desempenho, especialmente no esmalte (ΔE2000 = 2,51 ± 1,15 aos 60 dias e 3,49 ± 1,10 aos 90 dias), enquanto Harmonize mostrou resultados

intermediários. Entre os tipos de resina, a de dentina apresentou maiores variações (até ΔE2000 = 7,59 ± 1,24).

**Conclusão**

A estabilidade de cor das resinas compostas foi influenciada pela interação entre o tipo de resina, a marca e o tempo. Resinas com maior translucidez e menor croma inicial apresentaram menor alteração de cor ao longo do tempo. Dessa forma, a escolha do tipo de resina (incisal/translúcida, dentina, esmalte) e da marca pode impactar diretamente a estabilidade cromática ao longo do tempo.

Menção Honrosa: Sim

# Semiologia Neurológica Normal em Lactentes e Crianças Maiores: Desenvolvimento de um Protocolo de Registro Semiológico como Ferramenta de ensino e aprendizagem em Neurologia Infantil

**Autores:** *PLABIO LUCAS DA SILVA ARAUJO*

**Orientador(es):** *LISIANE SEGUTI FERREIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *exame neurológico;, pediatria, neurofobia*

## Introdução

O exame neurológico é considerado uma das ferramentas clínicas mais relevantes para a prática médica, uma vez que possibilita a identificação precoce de alterações funcionais do sistema nervoso central e periférico. Sua importância é ainda maior em pediatria, pois permite não apenas detectar lesões neurológicas, mas também acompanhar o desenvolvimento motor, cognitivo, sensorial e comportamental da criança. Apesar disso, a aplicação adequada do exame neurológico em crianças apresenta desafios significativos. Trata-se de um processo derivado do exame neurológico do adulto, mas que exige adaptações específicas devido às características do cérebro em desenvolvimento, à necessidade de improvisação e à colaboração limitada do paciente pediátrico. Na formação médica, a neurologia frequentemente é vista como uma das áreas de maior complexidade, sendo alvo do fenômeno denominado neurofobia, caracterizado pela insegurança de estudantes e profissionais diante de temas relacionados às neurociências. Essa dificuldade decorre, em parte, da falta de protocolos simplificados e sistematizados que auxiliem no aprendizado e na execução do exame. A baixa adesão ao uso de ferramentas práticas durante o ensino contribui para lacunas na formação clínica, levando a um déficit na aplicação do raciocínio semiológico em situações reais. Neste contexto, o presente projeto de Iniciação Científica, realizado no Hospital Universitário de Brasília (HUB) e na Universidade de Brasília (UnB), teve como objetivo desenvolver um protocolo unificado de exame neurológico pediátrico, fundamentado em registros audiovisuais de consultas ambulatoriais. A proposta buscou não apenas sistematizar os principais domínios semiológicos, mas também oferecer uma alternativa inovadora ao ensino tradicional, criando um banco de dados que possa ser disponibilizado futuramente em plataformas acadêmicas. Dessa forma, a iniciativa pretende contribuir para a formação de profissionais mais capacitados, diminuir as barreiras impostas pela neurofobia e aprimorar a qualidade da prática clínica em neurologia infantil.

## Metodologia

O estudo foi conduzido no Ambulatório de Neurologia Pediátrica do HUB, contemplando crianças em diferentes faixas etárias, desde lactentes até adolescentes. A participação foi condicionada à assinatura do Termo de

Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos responsáveis, garantindo o cumprimento de critérios éticos e a utilização dos registros exclusivamente para fins acadêmicos. Para a realização do exame físico, foram utilizados instrumentos básicos e padronizados da prática clínica, incluindo abaixador de língua, algodão, palito de dente ou alfinete de ponta romba, substâncias aromáticas para avaliação do olfato, martelo de reflexos, diapasões de 128 Hz e 256 Hz, lanterna e oftalmoscópio. O uso desses materiais permitiu explorar de forma abrangente as funções cognitivas, motoras, sensitivas e sensoriais, assegurando precisão e confiabilidade nos registros obtidos. Os atendimentos foram acompanhados presencialmente pelos pesquisadores, que realizaram registros audiovisuais (fotos e vídeos) sob supervisão médica. Todos os registros respeitaram a privacidade dos pacientes e foram editados digitalmente para garantir qualidade técnica e anonimato. A edição destacou os aspectos semiológicos relevantes, favorecendo a clareza na análise e no ensino. Posteriormente, os vídeos foram sistematizados em categorias, de acordo com os domínios neurológicos avaliados, como estado mental, motricidade, reflexos, sensibilidade, coordenação motora e pares cranianos. O material foi armazenado em um banco de dados digital restrito, com previsão de futura disponibilização em plataforma institucional vinculada à UnB e ao HUB, após aprovação ética. A padronização das gravações visou criar um acervo de fácil acesso, com potencial de ser utilizado por estudantes e profissionais da saúde em atividades de ensino, capacitação clínica e pesquisa acadêmica.

**Resultados**

Foram realizados nove registros completos de exames neurológicos normais em crianças atendidas no ambulatório do HUB, abrangendo diferentes faixas etárias, desde recém-nascidos de dois dias até adolescentes de 12 anos. A amostra contemplou lactentes, pré-escolares, escolares e adolescentes, o que permitiu observar a aplicabilidade do protocolo em múltiplos estágios do desenvolvimento. A sistematização iniciou-se com a avaliação do estado mental, utilizando o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), adaptado à idade e escolaridade, que apresentou média de 28/30 pontos, com desempenho compatível em todos os pacientes. Em seguida, foram avaliadas a motricidade e a coordenação motora, demonstrando movimentos voluntários harmônicos, interação adequada entre músculos agonistas e antagonistas, força preservada e ausência de sinais de dismetria. Na análise dos reflexos, foram observadas respostas normais, simétricas e estereotipadas, aspecto de grande relevância clínica pela objetividade e independência da colaboração ativa da criança. A sensibilidade, por sua vez, foi preservada em todos os domínios testados, incluindo percepção tátil, dolorosa e proprioceptiva. O exame dos pares cranianos evidenciou funcionamento normal dos 12 nervos, sem indícios de lesão topográfica. A análise dos vídeos mostrou-se mais detalhada do que a observação presencial, permitindo revisões sucessivas e a identificação de aspectos minuciosos do exame que poderiam passar despercebidos. Essa característica reforça o valor pedagógico do registro audiovisual, que se apresenta como ferramenta eficaz para o ensino da semiologia neurológica. Apesar do número limitado de registros, o protocolo

desenvolvido demonstrou ser viável e útil tanto para a padronização da prática clínica quanto para a formação acadêmica em neurologia infantil.

**Conclusão**

O projeto confirmou a relevância do uso de vídeos como ferramenta inovadora no ensino e prática da neurologia pediátrica. A criação de um protocolo sistematizado de exame neurológico normal em crianças, associado a registros audiovisuais de alta qualidade, oferece uma oportunidade única de superar a neurofobia e ampliar a compreensão dos estudantes sobre a semiologia clínica. Os vídeos permitem que os exames sejam revistos inúmeras vezes, enriquecendo a análise e possibilitando a identificação de detalhes que poderiam passar despercebidos durante a consulta presencial. Além disso, constituem material de ensino duradouro, que pode ser utilizado para debates acadêmicos, treinamentos práticos e desenvolvimento de novas metodologias de ensino em saúde. Embora o número de registros ainda seja limitado e exista a necessidade de adaptações para diferentes idades e contextos clínicos, o estudo estabeleceu as bases para a construção de um banco de dados educacional robusto. Após aprovação ética, a disponibilização desse acervo em plataformas institucionais da UnB e do HUB ampliará seu impacto, beneficiando estudantes, professores e profissionais da saúde. Dessa forma, a integração entre tecnologia, medicina e educação apresentada neste trabalho representa um avanço significativo para a formação médica. O projeto não apenas fortalece a prática clínica em neurologia infantil, mas também contribui para o aprimoramento pedagógico, com potencial de impacto duradouro na capacitação profissional e na qualidade da assistência prestada às crianças.

# Caracterização do perfil epidemiológico-clínico dos pacientes com câncer de mama diagnosticados e tratados cirurgicamente em hospital público do DF entre 2019 e 2023

**Autores:** *Melissa Rebouças Cardoso Pereira Dias*

**Coautores:** *Natalia Carvalho Junqueira, Lívia Beatriz Teobaldo de Oliveira*

**Orientador(es):** *Ana Carla Holanda Villela de Andrade Villa Verde*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Epidemiologia clínica, Hospital Público, Neoplasias da mama, Oncologia cirúrgica, Perfil epidemiológico*

## Introdução

O câncer de mama é a neoplasia mais incidente entre mulheres no mundo e a principal causa de mortalidade por câncer no sexo feminino. No Brasil, a desigualdade no acesso aos serviços de saúde contribui para diagnósticos tardios e início de tratamento fora do prazo legal de 60 dias, impactando negativamente o prognóstico. Além dos fatores de acesso, subtipos biológicos mais agressivos, como triplo negativo e HER2+, também estão relacionados a piores desfechos. Nesse contexto, torna-se fundamental compreender o perfil clínico e epidemiológico das pacientes atendidas em hospitais públicos do Distrito Federal. Dessa forma, o objetivo geral deste estudo consiste em caracterizar o perfil epidemiológico-clínico de pacientes com câncer de mama submetidos a tratamento cirúrgico em hospital público do DF entre 2019 e 2023.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional, descritivo e quantitativo, realizado em um hospital público regional do Distrito Federal (DF), vinculado à Secretaria de Estado de Saúde do DF (SES-DF). Inicialmente, foram identificados 399 pacientes diagnosticados com câncer de mama e submetidos a tratamento cirúrgico entre 2019 e 2023. Após exclusão de registros duplicados, casos fora do período ou sem informações essenciais, restaram 236 pacientes elegíveis. Destes, o contato foi possível com 191, e após aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e dispensa conforme parecer ético, a amostra final incluiu 234 pacientes. As variáveis analisadas incluíram dados sociodemográficos, histórico pessoal e familiar de câncer, comorbidades, paridade, amamentação, uso de terapia de reposição hormonal, perfil histológico e imunohistoquímico, estadiamento, tipo de cirurgia realizada, tratamentos adjuvantes e desfecho clínico.

## Resultados

A amostra foi composta predominantemente por mulheres (99,6%), com idade média ao diagnóstico entre 50–59 anos (28,5%), seguida por 60–69 anos (27,7%). Casos

em menores de 40 anos corresponderam a 8,3%. Quanto à ocupação, 25,2% eram do lar e 20,1% aposentadas. História familiar de câncer de mama em parentes de primeiro grau esteve presente em 8,1% dos casos. As principais comorbidades foram hipertensão arterial (40,6%), tabagismo (21,4%) e diabetes mellitus (18,0%). Em relação ao perfil imunohistoquímico, predominou o subtipo Luminal B (36,8%), seguido por Luminal A (26,1%), triplo negativo (12,8%) e HER2+ (3,9%). No estadiamento, o T2 foi o mais frequente (44,9%) e N0 representou 38,9%. O tratamento cirúrgico mais realizado foi a cirurgia conservadora (30,8%), seguida da mastectomia com esvaziamento axilar (20,9%). Quanto às terapias adjuvantes, 69,0% realizaram quimioterapia, 56,1% radioterapia e 65,7% hormonioterapia. No desfecho clínico, 69,5% estavam em acompanhamento, 10,9% evoluíram a óbito e 9,2% apresentaram recidiva. Apenas 30,1% foram operadas em até 60 dias após o diagnóstico, enquanto a maioria aguardou entre 91 dias e 1 ano, e 8,7% mais de 365 dias.

**Conclusão**

Os achados confirmam o perfil descrito na literatura, com predomínio de pacientes acima dos 50 anos e subtipos luminais. Entretanto, a presença de tumores mais agressivos em mulheres jovens e idosas ressalta a heterogeneidade da doença. O atraso significativo entre diagnóstico e cirurgia é um dos principais desafios identificados, reforçando a necessidade de ampliar o rastreamento, reduzir barreiras de acesso e garantir início oportuno do tratamento no SUS. Conclui-se que estratégias públicas voltadas à detecção precoce, acesso equitativo ao tratamento cirúrgico e adjuvante e fortalecimento da infraestrutura hospitalar são fundamentais para melhorar o prognóstico e a sobrevida das pacientes com câncer de mama no Brasil.

# Causas genéticas da deficiência intelectual em pacientes do DF

**Autores:** *MARIO HAMADA*

**Orientador(es):** *ALINE PIC TAYLOR*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *deficiência intelectual, genética, sequenciamento de exoma*

## Introdução

A deficiência intelectual (DI) é um distúrbio do neurodesenvolvimento caracterizado por limitações cognitivas e adaptativas, afetando cerca de 1 a 3% da população mundial. Estima-se que mais da metade dos casos tenha origem genética, frequentemente associada a variantes em regiões codificadoras do genoma. O sequenciamento de exoma completo (WES) constitui atualmente uma das principais ferramentas diagnósticas, capaz de identificar variantes patogênicas relacionadas à DI, aumentando a resolutividade em pacientes sem diagnóstico definido.

## Metodologia

Estudo observacional conduzido no Hospital Universitário de Brasília (HUB), incluindo quatro pacientes pediátricos com DI de grau leve a profundo, sem diagnóstico sindrômico prévio, atendendo aos critérios clínicos estabelecidos e com consentimento formal para participação. Foram coletadas amostras sanguíneas para extração de DNA, com realização prévia de cariótipo e pesquisa para síndrome do X frágil. O sequenciamento de exoma foi realizado em laboratório terceirizado, com preparação de bibliotecas (Illumina TruSeq, Nextera Rapid Capture e Twist Exome), sequenciamento em plataforma Illumina Novaseq e análise bioinformática utilizando BWA, Picard, GATK e ANNOVAR. As variantes foram interpretadas via plataforma Franklin (Genoox), com filtros baseados no fenótipo clínico de cada paciente.

## Resultados

Entre os quatro pacientes avaliados, dois tiveram variantes genéticas relevantes identificadas. Na amostra de número 1, foi detectada variante patogênica no gene ACTB, compatível com a Síndrome cerebrofrontofacial de Baraitser-Winter, explicando os achados dismórficos e o atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Na amostra de número 2, identificou-se variante provavelmente patogênica no gene NAGLU, relacionada à Mucopolissacaridose tipo IIIB (Síndrome de Sanfilippo B), em concordância com a história de consanguinidade e manifestações clínicas da paciente. Já as amostras 3 e 4 não apresentaram variantes conclusivas, apesar dos fenótipos compatíveis com doença genética, o que reflete limitações técnicas e lacunas de conhecimento científico sobre genes ainda não caracterizados.

## Conclusão

O WES mostrou-se uma ferramenta eficaz para a investigação etiológica da DI, permitindo a elucidação diagnóstica em dois dos quatro casos (50%), taxa condizente com a literatura. Os achados reforçam a relevância da análise genética para o diagnóstico diferencial, aconselhamento familiar e manejo clínico. Apesar das limitações inerentes, o estudo evidencia a importância da implementação rotineira do WES em centros de referência como o HUB, contribuindo para a expansão do conhecimento genético e para o aprimoramento da prática clínica em genética médica no Brasil.

# Resposta de touceiras de Dendrocalamus asper Backer a diferentes intensidades de poda

**Autores:** *PEDRO MIZAEL ALVES FREITAS*

**Orientador(es):** *ANDERSON MARCOS DE SOUZA*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resposta de touceiras, diferentes intensidades de poda, Dendrocalamus asper Backer*

## Introdução

Embora a cadeia produtiva brasileira seja uma das mais consolidadas no mundo, outras oportunidades de podem surgir como forma de matéria-prima para várias cadeias importantes já consolidadas, como a alimentar, energia, artesanato, movelaria e tecnologia. Dentre as espécies ainda pouco estudadas no Brasil e com potencial para a instalação de uma cadeia produtiva com possível contribuição para a economia está as diferentes espécies de Bambu. Embora com algumas espécies com ocorrência natural no Brasil, ainda pouco se sabe sobre o plantio, a condução, e o manejo de áreas de bambu para fins comerciais. Isto por sua vez, faz com que sejam traçados diferentes vertentes de conhecimento sobre o crescimento destas espécies em áreas experimentais.

## Metodologia

O plantio de Dendrocalamus asper está localizado em uma área na Fazenda Água Limpa, composto por 12 linhas de plantio com 12 plantas cada, num espaçamento de 9 X 4 m, totalizando 144 plantas, numa área de 5.184 m2. O plantio foi realizado em novembro de 2016, onde foi feito a limpeza da área, já que se tratava de uma área com brotações de eucalipto no sistema de talhadia. As linhas foram alocadas no sentido norte sul, sendo o plantio das mudas realizados por coveamento. As podas foram realizadas em 24 touceiras, distribuídas em DBC com 4 blocos, com 3 intensidades de podas, sendo avaliados o número total de colmos, o tempo de corte e desrama, comprimento de descarte, diâmetro seccionado para indicação de múltiplos usos e produtos, comprimento da porção do colmo. Os resultados apresentados são da etapa 1, coleta dos colmos e prescrição. O número total de colmos variou de 5 a 11 colmos, o número de colmos cortados foi de 1 a 7 colmos nas touceiras. O tempo de corte variou de 4 a 69 segundos, o tempo de limpeza de 36 segundos a 2 minutos e 40 segundos. O comprimento de descarte do ápice (< 3 cm) variou de 0,81 m a 2,81 metros. O diâmetro seccionado do colmo apresentou uma variação: diâmetro apical (3 a 3,7 cm), diâmetro intermediário (3,1 a 8,8 cm) e diâmetro de base (5 a 11 cm). O comprimento da porção do colmo para indicação de uso variou de 10,43 a 13,19 metros.

## Resultados

A resposta das touceiras às diferentes intensidades de poda está sendo acompanhada necessitando um maior tempo, início do período chuvoso para os demais resultados.  as proporções 0, 20, 40 e 60% dos colmos.

## Conclusão

Para este procedimento serão escolhidas 3 touceiras para cada tratamento, as quais serão dispostas aleatoriamente em 3 blocos, sendo o experimento implantado no Delineamento de blocos ao acaso.

# Neurodesenvolvimento de crianças expostas a COVID-19 durante a gestação

**Autores:** *DANIEL DA SILVA RIBEIRO*

**Orientador(es):** *ROSANA MARIA TRISTAO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neurodesenvolvimento, COVID-19, Pediatria*

## Introdução

To investigate if the Neonatal Behavioral Assessment Scale (NBAS) can predict infant development up to 24 months old.

## Metodologia

. 286 (146 female; 29 preterm) infants participated. They attended the University Hospital of Brasília (HUB) pediatrics. Parents or tutors were invited to attend developmental appointments (DA) when the child was approximately one (n=80, M=1.31 months, SD=.59), three (n=107, M=2.97, SD=.54), six (n=111, M=5.85, SD=.61), nine (n=100, M=8.97, SD=.50), 12 (n=124, M=12.15, SD=.73), 18 (n=72, M=17.83, SD=.92) and 24 (n=47, M=23.98, SD=1.28) months-old. The Bayley–III Scales of Infant and Toddler Development (BSID–III) were used to assess the development of cognition (CG), fine (FM) and gross (GM) motor skills, receptive (RC), and expressive (EC) communication. The NBAS evaluated the newborn"s behavior before 48 hours of life (n=99). The included measures were habituation (HB), social interaction (SI), motor (MS) and autonomic (AS) system, state organization (SO), and regulation (SR). The study was carried out from May 2020 to January 2024. A correlation was performed to explore the NBAS variable's associations. Generalized Estimating Equations (GEE) models were built to investigate the predictive power of NBAS on BSID–III for all DA (significance level = .05). These models were chosen because they present advantages in cases with a high prevalence of missing data. Were used. Analyses were performed in IBM® SPSS Statistics 26 and JASP 0.19.3 using the standardized (scaled) scores for BSID-III and the NBAS raw scores.

## Resultados

The GEE models included all variables as predictors (VIF varying between 2.86 and 1.27). Overall, CG was predicted by MS (B=-.104, p<.001) and AS (B=-.80, p=.016). RC were predicted by MS (B=.062, p<.001) and SO (B=-.039, p=.013). EC was influenced by HB (B=.065, p=.017), SI (B=-.063, p<.001), SR (B=.057, p=.003) and AS (B=-.056, p=.047). FM presented a relationship with SI (B=-.044, p=.004) and SO (B=-.068, p=.004). GM was associated with HB (B=.121, p=.046), MS (B=-.257, p<.001) and AS (B=-.157, p =.018). Although the results suggested important associations, some expected associations were not found. This could indicate that the NBAS is not a good predictor of infant development. However, such results could also

be due to the models" limitations, which, for instance, only included overall performance.

**Conclusão**

NBAS is an important assessment tool with some predictive capacity for infant development.

Menção Honrosa: Sim

# Mapeamento da frequência de condições cardíacas pós-covid no Brasil: Uma revisão sistemática

**Autores:** *ALICE DA SILVA MURICI*

**Orientador(es):** *HENRY MAIA PEIXOTO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cardiopatias, COVID longa, sequelas cardíacas*

## Introdução

As sequelas cardíacas na condição pós-COVID-19 têm se mostrado um desafio relevante para a saúde pública, em especial entre pacientes com histórico prévio de doenças cardiovasculares. Este relatório apresenta os resultados parciais de uma revisão sistemática de literatura realizada na América Latinal, com foco na frequência de novas condições cardíacas ou agravamento de cardiopatias em pacientes pós-COVID-19.

## Metodologia

Foram consultadas as bases PubMed, Embase, BVS e EBSCOhost, além de literatura cinzenta. Os critérios de elegibilidade incluíram estudos observacionais, publicados em português, espanhol ou inglês, que abordassem sequelas cardíacas em pacientes com histórico prévio de cardiopatia. Três estudos, todos conduzidos no Brasil, preencheram os critérios de inclusão.

## Resultados

Os resultados apontaram alta prevalência de sequelas, incluindo miocardite, arritmias e descompensação de insuficiência cardíaca, sendo observada pior evolução clínica entre idosos e portadores de comorbidades. A análise crítica revelou heterogeneidade metodológica, tamanhos amostrais reduzidos e lacunas no acompanhamento a longo prazo.

## Conclusão

Conclui-se que há evidências do impacto significativo da condição pós-COVID-19 na progressão de cardiopatias pré-existentes, embora sejam necessárias investigações multicêntricas, com metodologias robustas, para melhor estimar a magnitude do problema na região.

# Identificação de espécies de Pratylenchus spp. associadas à soja no estado de Goiás, Brasil

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE LIMA GOMES*

**Orientador(es):** *THAIS RIBEIRO SANTIAGO*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Identificação, Pratylenchus, Soja*

## Introdução

A soja é a cultura mais importante para a economia nacional, gerando US$42,9 bilhões em exportações em 2024. O estado do Goiás é o quarto maior produtor dessa cultura no Brasil. No entanto, uma série de patógenos comprometem a produção da soja, entre os quais destacam-se os nematoides fitopatogênicos, responsáveis por prejuízos anuais de US$3 bilhões no Brasil. Entre os fitonematoides que acometem a soja, o gênero Pratylenchus é o segundo mais impactante. Os métodos atuais para identificar nematoides fitopatogênicos no campo se baseiam em morfologia. Porém tal metodologia torna-se um problema quando relacionada ao gênero Pratylenchus devido a similaridade morfológica entre as espécies. A identificação correta de Pratylenchus é essencial para o manejo, e uso de técnicas moleculares permite um diagnóstico mais acurado. Este projeto teve como o objetivo unir abordagens morfológicas e moleculares para identificar as espécies de Pratylenchus nas áreas de cultivo de soja do Goiás.

## Metodologia

As amostras de Pratylenchus foram coletadas em áreas de cultivo de soja no estado do Goiás. Em casa de vegetação as amostras foram colocadas em vasos e sementes de soja foram semeadas permitindo a multiplicação dos nematoides. Dois meses após a semeadura foi feita a extração dos nematoides pelo método de Hussey & Barker (1973), seguida por análise preliminar das estruturas morfológicas e morfométricas em microscópio. Indivíduos foram isolados em cilindros de cenoura para obtenção de populações puras. A caracterização morfológica das populações puras foi realizada com uso de lâminas frescas em microscópio óptico. Foram analisados caracteres morfológicos e morfométricos específicas. Enquanto, que a identificação molecular foi feita pela amplificação dos genes D2-D3 do 28S rRNA, ITS do rRNA e COX1 da mtDNA dos isolados puros. Os contigs foram analisados utilizando a ferramenta BLAST do NCBI.

## Resultados

Foram identificadas três espécies do gênero Pratylenchus nas amostras coletadas, sendo elas P. brachyurus, P. zeae e P. brasiliensis. Todas as sequências moleculares tiveram mais de 90% de compatibilidade com sequências do NCBI, confirmando a

eficiência da identificação molecular. Cerca de 21,7% das amostras estavam infectadas tanto com P. brachyurus quanto com P. zeae, 1,4% continha uma infecção conjunta de P. brasiliensis com P. brachyurus e 56,5% estavam infectadas com P. brachyurus. Além disso 20,2% das amostras não apresentaram nematoides. A distribuição do nematoide foi ampla em todo o Estado do Goiás.

**Conclusão**

O estudo demostra que o método de identificação molecular possui alta eficiência para estas espécies e pode se tornar uma base para diagnosticar nematoides em populações de campo, possibilitando mais certeza do que as atuais metodologias tradicionais. Também é possível notar que a espécie P. brachyurus estava presente em todas as amostras infestadas, evidenciando que é a espécie mais abundante nas áreas de cultivo de soja do esdado do Goiáis. Isso, somado ao fato de em parte das amostras haver infecção mista, demonstra ainda mais a importância do uso de abordagens moleculares para o diagnóstico preciso.

# Perfil dos pacientes com viremia e nefropatia por BK em centros transplantadores de rim do Distrito Federal.

**Autores:** *FERNANDO SILVA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Geraldo Rubens Ramos de Freitas*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transplante renal, Vírus BK, imunossupressão, Nefropatia, Epidemiologia*

## Introdução

A infecção pelo poliomavírus BK é uma complicação relevante do transplante renal, com incidência estimada em até 30% dos receptores, podendo evoluir para nefropatia e perda do enxerto. A vigilância sistemática e a adequação da imunossupressão são fundamentais para prevenção e manejo. O Hospital Universitário de Brasília (HUB) utiliza predominantemente regime imunossupressor baseado em inibidor de calcineurina associado a inibidor de mTOR, diferindo de outros centros que empregam micofenolato. Nesse sentido, o objetivo deste projeto foi analisar o perfil clínico, imunológico e evolutivo dos pacientes transplantados renais do HUB com viremia e nefropatia por BK, identificar fatores associados e avaliar impacto sobre função e sobrevida do enxerto.

## Metodologia

Estudo observacional, descritivo, de coorte retrospectiva, com análise de 103 receptores de transplante renal acompanhados entre 2019 e 2023. Variáveis clínicas, laboratoriais e imunológicas foram coletadas de prontuários e analisadas no SPSS, com estatística descritiva (frequências, medianas e P25–P75). Pacientes foram estratificados em quatro grupos: BK negativo, BK positivo (qualquer valor), BK >2.000 cópias e nefropatia BK (>10.000 cópias).

## Resultados

A viremia BK ocorreu em 17,5% dos pacientes, valor inferior ao esperado. Nefropatia presumida foi observada em 6,8%. Pacientes BK positivos apresentaram creatinina mais elevada ao longo do seguimento (mediana 720 dias: 2,85 mg/dL na nefropatia BK vs. 1,77 mg/dL nos BK negativos), maior tempo de isquemia fria e maior frequência de infecção por CMV. A perda do enxerto ocorreu em 2,9% dos pacientes (14,3% na nefropatia BK). Óbito ocorreu em 6,8%.

## Conclusão

A incidência de viremia BK nesta coorte foi menor que a reportada na literatura, possivelmente associada ao regime imunossupressor utilizado. Apesar da baixa ocorrência, a viremia manteve associação com pior função renal e maior risco de

eventos adversos. O monitoramento contínuo e a intervenção precoce são essenciais para preservar a função do enxerto.

Menção Honrosa: Sim

# AVALIAÇÃO DO USO DE HEMODIÁLISE INTERMITENTE CLÁSSICA EM PACIENTES COM INJÚRIA RENAL AGUDA: UM ESTUDO MONOCÊNTRICO E RETROSPECTIVO NO CENTRO DE HEMODIÁLISE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA (HUB)

**Autores:** *JOAO VICTOR MACEDO DA CUNHA*

**Coautores:** *CARLOS RANIERI TIANO BASTOS NOVAES FAGUNDES, RAISSA MARQUES DA SILVA*

**Orientador(es):** *FLAVIO JOSÉ DUTRA DE MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Coorte Histórica, Injúria Renal Aguda, Sobrevida Geral, Hemodiálise Intermitente*

## Introdução

A Injúria Renal Aguda (IRA) é causa relevante de morbimortalidade em pacientes hospitalizados, exigindo Terapia de Substituição Renal (TSR) em casos graves. A Hemodiálise Intermitente (HDI) é preferida em pacientes estáveis por sua eficiência depurativa e aplicabilidade operacional. Contudo, a variabilidade clínica local demanda evidências institucionais que orientem protocolos mais assertivos. Este estudo analisou o perfil epidemiológico e os desfechos de pacientes submetidos à HDI no Hospital Universitário de Brasília (HUB).

## Metodologia

Coorte histórica monocêntrica, aprovado pelo CEP, realizada a partir de dados secundários coletados em prontuário eletrônico (AGHUx). Incluídos adultos com diagnóstico de IRA submetidos a TSR entre janeiro e dezembro de 2024 no centro de hemodiálise do Hospital Universitário de Brasília, excluindo pacientes com Doença Renal Crônica (DRC) G4 ou G5. Pacientes agrupados por modalidade inicial de diálise (HDI, HDC ou SLEED). Foram coletadas variáveis clínicas, laboratoriais, além de informações relacionadas a complicações infecciosas e desfechos. As análises foram realizadas no software IBM SPSS 25, com análise descritiva baseada em frequências para variáveis categóricas e em médias para variáveis numéricas. Como desfecho primário, foram avaliadas a mediana de sobrevida geral e sobrevida geral em 7, 14 e 28 dias, e sobrevida livre de infecção de cateter, ambas estimadas pela curva de Kaplan-Meier, realizando comparação entre grupos com teste log-rank.

## Resultados

Foram incluídos 66 pacientes (mediana 61 anos; 47,6% homens), dos quais 42 (63,6%) iniciaram HDI, 8 HDC e 16 SLED. A maioria apresentava IRA pré-renal (83,3%) e KDIGO III (91,2%), com prevalência de DM (45,5%), HAS (57,6%) e DRC

prévia (42,4%). Todos utilizaram cateter duplo-lúmen, 73,4% em veia jugular. Instabilidade hemodinâmica ocorreu em 75,8% e associou-se à modalidade prescrita (p=0,015). A mortalidade global foi 60,6%, com diferença significativa entre grupos (p=0,011). A mediana de sobrevida geral foi de 19 dias para HDI, 9 para SLED e 4 para HDC (p=0,004). A presença de DRC prévia (p=0,003) e instabilidade (p=0,002) também impactaram negativamente a sobrevida. A sobrevida livre de infecção de cateter teve mediana de 25 dias, sem diferença significativa entre modalidades (p>0,05).

**Conclusão**

A HDI foi a modalidade mais frequentemente utilizada e apresentou os melhores resultados de sobrevida entre os pacientes avaliados. Embora a mortalidade global tenha sido elevada, os achados sugerem que a HDI pode ser a opção mais segura e eficaz em pacientes com IRA hemodinamicamente estáveis no HUB. Esses resultados reforçam a necessidade de padronização institucional no manejo da TSR, priorizando a indicação criteriosa da HDI quando viável, e apontam para estudos futuros que avaliem intervenções capazes de reduzir a mortalidade associada.

# FATORES RELACIONADOS A DEMORA NO DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME DE GUILLAIN-BARRÉ: REVISÃO SISTEMÁTICA

**Autores:** *Layana Santos do Nascimento, Nikole Alves de Sousa Carvalho*

**Orientador(es):** *Ana Cristina dos Santos*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Síndrome de Guillain Barré, Diagnóstico, Líquido cefalorraquidiano, Eletroneuromiografia, Adulto*

## Introdução

A Síndrome de Guillain Barré é uma doença autoimune, também chamada de polirradiculoneurite aguda, pois afeta os nervos periféricos e as raízes nervosas espinhais. Considerando que a demora no diagnóstico e tratamento do paciente com a Síndrome de Guillain-Barré (SGB) podem agravar seu quadro clínico e causar sequelas graves, conhecendo a comorbidade, será possível agregar conhecimento e provocar mudanças essenciais nos protocolos de atendimento, além de influenciar o fluxo assistencial, uma vez que além de poder viabilizar um conhecimento maior sobre a doença para a comunidade em geral, o tratamento precoce minimiza sequelas e ainda permite a redução dos custos nos cuidados da SGB. Com isso, será possível a diminuição da mortalidade, da piora das complicações neurológicas, bem como do sofrimento físico e psicológico no paciente, favorecendo o aprimoramento da qualidade de vida e saúde da população. Ademais, é provável que os custos de hospitalizações prolongadas e o uso excessivo de recursos de saúde sejam reduzidos, visto que com o diagnóstico tardio, urge a necessidade de o paciente ser internado por mais tempo, sendo utilizados mais recursos da unidade de saúde a qual o indivíduo é internado.

## Metodologia

A revisão sistemática é uma abordagem de pesquisa que procura compreender e fornecer coerência a estudos publicados em bases de dados diferentes, a fim de analisar a eficácia e a ineficácia a partir de um problema de pesquisa, permitindo que outros pesquisadores consigam recriar o estudo com precisão, chegando nos mesmos resultados. Os critérios de elegibilidade incluem estudos multicêntricos, estudos de viabilidade, estudos qualitativos, quantitativos e ensaios clínicos randomizados sobre a Síndrome de Guillain-Barré em pacientes acima de 18 anos, publicados nas seguintes bases de dados: Medline, Lilacs, Cinahl, Embase, SCOPUS, Proquest, Google Acadêmico. A busca ocorreu nos meses de setembro a novembro de 2024 e os artigos pesquisados não têm filtro de tempo. Como estratégia de busca, a partir da pergunta de pesquisa “Quais os fatores que causam a demora no diagnóstico da Síndrome de Guillain Barré?”, as palavras centrais: Síndrome de Guillain Barré, adulto, diagnóstico, líquor e eletroneuromiografia foram submetidas ao

Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), para termos em português e espanhol, e o MeSH (Medical Subject Headings) para termos em inglês. Número do registro no PROSPERO CRD420250631021 (em andamento).

**Resultados**

A detecção dos níveis de albumina na admissão apresentou relação com a gravidade e desfecho da doença, bem como a diminuição dos níveis de pré-albumina, fibrinogênio e níveis normais de haptoglobulina no líquor podem indicar SGB e diferenciá-la da Polineuropatia Desmielinizante Inflamatória Crônica(PDIC). As interleucinas também foram estudadas como biomarcadores potenciais, com a IL-27 com possível relação com a SGB e a IL-35 com papel protetor na doença, bem como a IL-10 com níveis aumentados na fase aguda e IL 8 aumentada no diagnóstico inicial. Um estudo observacional retrospectivo do Reino Unido investigou o atraso do diagnóstico da SGB em 119 pacientes, definindo atraso superior a 5 dias do início da apresentação clínica. Alguns achados incluem idade superior a 60 anos, diabetes, doença respiratória ou cardíaca precedente, uma consulta médica no mínimo realizada, avaliação da atenção primária inicialmente e exame neurológico normal.

**Conclusão**

O diagnóstico da Síndrome de Guillain Barré é clínico juntamente com o exame eletroneuromiográfico e a análise das proteínas do líquor. Nossa revisão demonstrou que outros biomarcadores podem ser utilizados na análise do líquor como diagnóstico diferencial e como previsão do prognóstico dos pacientes, bem como biomarcadores no soro. O exame neurológico pode, no princípio, ter um resultado normal, por isso a apresentação clínica deve ser analisada e a relação com doenças precedentes, como Campylobacter jejuni, Citomegalovírus, doenças respiratórias e Epstein–Barr. A análise dos biomarcadores específicos, como a interleucina 8, os sintomas clínicos e o uso de protocolos padronizados permitem o diagnóstico mais rápido e eficaz, com o tratamento oportuno e melhor prognóstico.

# Prevalência de diagnóstico de sintomas osteomioarticulares e tipos de tratamento em corredores amadores

**Autores:** *KAIO GABRIEL DA SILVA CARVALHO*

**Orientador(es):** *OSMAIR GOMES DE MACEDO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Corrida, lesão esportiva, fisioterapia*

## Introdução

A corrida de rua é uma modalidade esportiva acessível, de baixo custo e amplamente praticada no Brasil, consolidando-se como hábito desde a popularização da Corrida de São Silvestre em 1925. Apesar de seus benefícios físicos e psicológicos, está associada a elevada prevalência de lesões musculoesqueléticas, que acometem principalmente joelho, tornozelo e pés, podendo gerar afastamentos, custos médicos e impacto psicológico. Estudos indicam prevalência média de 44,6% de lesões em corredores. Essas lesões podem reduzir o prazer na prática, causar afastamentos temporários ou permanentes e afetar o bem-estar psicológico dos atletas. Diante disso, torna-se relevante analisar o perfil de corredores amadores e suas características de treinamento, identificar o diagnóstico de sintomas osteomioarticulares, além de descrever os métodos de tratamento utilizados.

## Metodologia

Estudo transversal, observacional e descritivo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília (CAAE n. 76503517.3.0000.8093). A amostra, selecionada por conveniência, foi composta por 73 corredores amadores de ambos os sexos. Utilizou-se um questionário online estruturado com questões sobre perfil dos atletas, características de treinamento, presença de sintomas osteomioarticulares (dor, incômodos e/ou desconforto), diagnóstico e tratamento. Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, praticantes de corrida há pelo menos um ano, com frequência mínima de duas vezes por semana, residentes no Distrito Federal. Foram excluídos os que não atenderam aos critérios de inclusão, que não assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) ou que não preencheram o questionário adequadamente. Foi utilizado o Microsoft Excel 365 para estatística descritiva, apresentando média, desvio-padrão, frequência, porcentagem, valores mínimo e máximo.

## Resultados

Houve predominância feminina (53,42%), idade média de 40,26 anos e tempo médio de prática de 5,02 anos. No treinamento, a maioria corria em ruas ou asfaltos (83,56%), percorrendo de 10 e 20 km por semana (41,10%) e tempo médio de treino

inferior a 1 hora (61,64%). O total de 108 sintomas osteomioarticulares foi relatado por 63 corredores e a prevalência de diagnóstico foi de 37,96%. O joelho foi a região mais acometida (43,90%), seguido por tornozelo (12,20%), com a condropatia patelar como diagnóstico mais frequente (23,26%). Observou-se que 53,42% dos participantes não tinham acompanhamento profissional para orientação. Fortalecimento/musculação, alongamento e mobilidade, foram as atividades preventivas mais relatadas pela maioria (69,86%). Repouso (23,89%), medicação (22,22%), compressa de gelo (21,67%) e reabilitação fisioterapêutica (20,56%) foram os tratamentos mais relatados. Apesar dos tratamentos, 43,24% dos sintomas persistiram, ocasionando incômodos, desconfortos e/ou dores.

**Conclusão**

O joelho foi a região corporal mais acometida por sintomas osteomioarticulares, sendo a condropatia patelar o diagnóstico clínico mais prevalente entre os corredores amadores analisados. A maioria dos participantes não possuía acompanhamento profissional, e a principal forma de tratamento utilizada foi o repouso. A persistência dos sintomas após o tratamento evidencia a importância de intervenções eficazes, bem como de orientação profissional adequada voltada à prevenção de novas lesões. Nesse contexto, compreender os diagnósticos clínicos e os tratamentos adotados, assim como o perfil e a rotina de treinamento dos corredores, pode auxiliar na elaboração de estratégias que reduzam os sintomas e favoreçam a prática segura e contínua da corrida.

# INVESTIGAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO PARA MÉDICOS RECÉM-FORMADOS NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Adria Maria Nascimento Junior*

**Orientador(es):** *Fabiana Xavier Cartaxo Salgado*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *formação médica, médicos recém-formados, mercado de trabalho*

## Introdução

O mercado de trabalho para médicos recém-formados no Distrito Federal encontra-se marcado pela elevada concorrência, resultado da saturação de profissionais na região, cenário o qual é retroalimentado pela abertura de novas graduações em Medicina. Apesar do aumento no número de médicos, a oferta de vagas para residência não cresce na mesma proporção, o que mantém a carência de mão de obra especializada e dificulta a inserção dos recém-formados.

## Metodologia

Este estudo consiste em uma pesquisa descritiva, transversal e retrospectiva, com o objetivo de investigar o mercado de trabalho para médicos recém-formados pelo Centro Universitário de Brasília (CEUB). A coleta ocorreu entre outubro de 2024 e março de 2025, por meio de um questionário eletrônico estruturado, validado e autoaplicável, com 26 perguntas fechadas, elaborado no Google Docs. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de ética e aplicado o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE).

## Resultados

A amostra analisada foi composta por 175 médicos recém-formados, composta por idade mediana de 28 anos, predominância de profissionais do sexo feminino (64%), maioria com estado civil solteiro (84%) e residentes no Distrito Federal (88,57%). Considerando às fontes de renda atuais dos recém-formados, constatou-se que 82,28% atuam como médicos e 36,56% recebem bolsas de pós-graduação. No que se refere à formação complementar, 33,71% estão cursando residência médica, enquanto 5,14% concluíram residência. Entre os cursos de pós-graduação lato sensu, 10,85% encontram-se em andamento e 3,42% foram finalizados. Considerando a inserção no mercado de trabalho, 53,7% relataram ter ingressado no primeiro emprego em até um mês após a formatura, sendo que 34,28% afirmaram possuir dois vínculos laborais e 25,1% declararam trabalhar entre 20 a 40 horas semanais. Constatou-se que 43,16% estão trabalhando no setor privado e 58% trabalham nos níveis secundo-terciário de assistência. O estudo revelou que 66,3% dos médicos recém-formados declararam estar satisfeitos com a profissão.

## Conclusão

Sumarizando, a má distribuição geográfica de médicos, a precarização das relações de trabalho e a baixa adesão à atenção primária comprometem a qualidade e a equidade do sistema de saúde. Paralelamente, a discrepância entre o número de formados e as vagas de residência disponíveis, lançam luz à urgência de ampliar e melhorar os programas de residência médica, bem como a necessidade de investir em políticas de distribuição e fixação de médicos em regiões mais carentes do Brasil, a fim de melhor atender às demandas populacionais. Cabe ressaltar que mesmo considerando todos estes desafios, a rápida inserção no mercado de trabalho contribui para manter elevados os níveis de satisfação com a carreira médica entre os recém-formados.

Menção Honrosa: Sim

# Construção de um mutante premunizante de cucurbit whitefly-borne yellows virus com modificações do clone infeccioso tipo selvagem

**Autores:** *GUSTAVO ELIAS FELIPE DE MELO*

**Orientador(es):** *TATSUYA NAGATA*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Premunizante, vetor viral, Polerovirus*

## Introdução

O Brasil é um dos produtores agrícolas mais importantes do cenário mundial, ocupando a 10ª posição no ranking mundial de produtores de melão. O melão pertence à família de plantas Cucurbitaceae. As variedades de mercado são comumente acometidas por viroses, o que interfere em seu crescimento e produtividade, causando dano econômico considerável. O vírus cucurbit whitefly-borne yellows virus (CWBYV) é um dos principais responsáveis por causar a doença chamada de “amarelão do meloeiro”, juntamente com o melon yellowing-associated virus (MYaV). O CWBYV, pertencente à família Solemoviridae, gênero Polerovirus, que apresenta RNA de fita simples senso positivo. O vírus é capaz de infectar tecido do floema. Dos sintomas observados causados por CWBYV, o principal é a clorose foliar severa, causando um amarelamento visível. Tendo em vista a ameaça representada pelo CWBYV e a falta de melhoramento genético do meloeiro para este, foi proposto como objetivo final deste trabalho a construção de um premunizante utilizando um clone infeccioso atenuado de CWBYV, de forma que sua agroinfiltração em plantas de melão não resulte no aparecimento de sintomas graves que afetem sua produtividade. Foi feita a alteração da função de sua proteína P0, observada em Polerovirus como um supressor de RNA interferente importante no aparecimento de sintomas na planta. A mutação neste gene seria a substituição de três nucleotídeos na região de estrutura secundária FBOX, consequentemente reduzindo sua função supressora, resultando em uma melhor capacidade de resposta ao vírus atenuado e subsequente proteção contra infecções futuras pela variante original. Os vírus possuem seu próprio sistema de defesa, os supressores de RNA interferente, que se ligam ao complexo DICER para evitar clivagem genômica, assim protegendo o vírus e garantindo uma maior capacidade de causar sintomas mais graves. Em membros do gênero Polerovirus, é denominada P0, sendo de mais importância para ser sintetizada por ser a primeira a ser identificada pelos ribossomos da planta e traduzida. Este gene foi selecionado como alvo de atenuação em sua região de estrutura secundária F-BOX por ser muito conservada ao observar um alinhamento de isolados do vírus de diferentes localidades.

## Metodologia

O projeto utilizou de conceitos de biologia molecular e virologia geral para atenuação de um clone infeccioso a partir de amostras sintomáticas de Mossoró (Rio Grande do Norte). O clone infeccioso foi construído previamente pelo grupo. Foi feita a extração de RNA viral a partir de folhas de melão, e posteriormente o kit Cellco One-Step RT-PCR para obter o DNA complementar. Com o kit Gibson Assembly, o vetor viral foi inserido no vetor binário pJL89 para uso em clonagem molecular com E. coli, bactéria utilizada para obter maior quantidade de clones em menos tempo. Após a clonagem molecular, foi feita MiniPrep, obtendo o clone infeccioso inserido no vetor. Utilizando primers mais longos, mas com três nucleotídeos alterados, o anelamento primer-molde acontece e a PCR é feita com a mutação presente. O vetor completo foi dividido em três fragmentos, A, B e C, de tamanho em kB de 4,0; 3,7 e 2,7, respectivamente. A divisão do plasmídeo completo em fragmentos de tamanho similar aumenta a eficiência e a chance de sucesso da mutagênese. Para a polimerização, foi escolhida a enzima Q5 High-Fidelity DNA Polymerase, por sua alta fidelidade e capacidade de correção de erros de polimerização. Utilizando o kit de Gibson Assembly®, foi feita a ligação dos três fragmentos em um plasmídeo, que foi clonado em Escherichia coli. Foram escolhidos nove clones para purificação de plasmídeo com Wizard® Plus SV Minipreps DNA Purification System (Promega Corporation, Madison, EUA), e três destes (1.1, 4.0, 5.0) foram selecionados para a transformação em Agrobacterium tumefaciens,. Este passo é necessário, tendo em vista a capacidade natural de inserção de DNA no genoma de plantas hospedeiras que a bactéria apresenta, e foi feita clonagem molecular. Os plasmídeos obtidos a partir da purificação de E. coli foram utilizados também para PCR, com a enzima LongAmp® Taq DNA Polymerase, obtendo um fragmento de 1.5kB na região onde é possível observar a mutação na P0, e enviada para sequenciamento por sequenciamento Sanger (Macrogen, Seoul, Coreia do Sul). Os clones de A. tumefaciens foram induzidos com acetosiringona, e com uma incubação de 24h, a bactéria estava pronta para subsequente agroinfiltração. A concentração correta é obtida a partir da OD de cada solução, o que indica o volume correto de tampão MS e do clone. Também houve uma nova adição de acetoseringona, com objetivo de tornar a bactéria constantemente capaz de realizar a inserção do vetor no genoma vegetal. Os exemplares de Cucumis melo (melão) utilizadas para agroinfiltração foram germinadas e, após uma semana de crescimento, transplantadas. A infiltração foi feita três dias após o transplantio, aplicando com uma seringa os clones na face abaxial de cada indivíduo, tendo em vista que é a região da folha que contém mais estômatos, possibilitando mais fácil entrada da solução. Os sintomas podem ser inicialmente observados a partir de duas semanas após a infiltração, atingindo seu ápice ao redor de um mês.

**Resultados**

O sequenciamento Sanger dos clones 1.1, 4.0 e 5.0, clonados em E. coli foram positivos, demonstrando que as mutações foram induzidas corretamente, embora tenha tido uma baixa eficiência no clone 1.1, não podendo ser confirmada uma das substituições. Após manter as plantas de melão infiltradas com os clones atenuados

no vetor binário pJL89 em Agrobacterium tumefaciens em crescimento por um mês em conjunto com o controle negativo (planta sadia) e o controle positivo (planta infiltrada com variante sem mutação), foi observada uma clara diferença na sintomatologia. As plantas com os clones 1.1.0, 4.0.0, 5.0.2 e 5.0.3 não demonstraram sintomas, demonstrando que a planta respondeu rapidamente à presença do vírus, que não possuía sua proteína P0 funcional, portanto, causando uma resposta hipersensível muito mais efetiva. A planta infiltrada com o vírus natural teve indícios de sintomas a partir de duas semanas após a infiltração, sintomas estes que já estavam estabelecidos após um mês.

**Conclusão**

A construção de um clone infeccioso atenuado já foi feita com sucesso em outros clones de vírus vegetais, não só pelo grupo do Laboratório de Virologia Vegetal da UnB, como também em outras partes do mundo, como é o caso do citrus tristeza virus (CTV). Esta nova tecnologia, feita em conjunto com a Embrapa, apresenta uma solução para muitos surtos de viroses que ocorrem no campo, e apresenta uma potencialidade de lucro, tanto para a agricultura brasileira, quanto para uma possível venda de produtos vindos desta tecnologia para outros países agrícolas, na América do Sul e no mundo. A presença do vírus na planta demonstra que o vírus conseguiu se estabelecer, e, ao mesmo tempo, a planta conseguiu o reconhecer e responder adequadamente, produzindo siRNAs e levando-os para os outros tecidos, causando uma imunidade que pode durar anos. São, portanto, necessários novos testes para confirmar a eficiência do clone infeccioso atenuado construído ao longo deste projeto. Outras mutações podem ser feitas em outras regiões do mesmo gene, ou em outros genes, permitindo uma variedade de resposta, tendo em vista a capacidade de rápida alteração de seu estado original presente nos vírus.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da associação entre autoestima e função sexual de estudantes universitárias

**Autores:** *Isadora Alencar Barbosa de Sousa, Lívia Lopes da Silva Vidal de Miranda*

**Orientador(es):** *Roberto Nascimento de Albuquerque*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sexualidade, Saúde da Mulher, Autoimagem, Saúde Mental, Enfermagem*

## Introdução

Pesquisas apontam que a baixa autoestima influencia no desenvolvimento da sexualidade, principalmente entre as mulheres. Sentimentos de inferioridade, alterações físicas e hormonais, dentre outros, podem afetar às mulheres e atingir negativamente a função sexual. Frente ao exposto, o presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre a autoestima e função sexual de estudantes universitárias de graduação em Enfermagem de uma instituição privada de ensino superior do Distrito Federal.

## Metodologia

Tratou-se de uma estudo descritivo, transversal, quantitativo, por meio da aplicação de três instrumentos: Questionário com variáveis sociodemográficas, acadêmicas e afetivas; Escala de Autoestima de Rosenberg e; Quociente Sexual Versão Feminina – QS-F. Como critérios de inclusão: mulheres acima de 18 anos; estudantes de Enfermagem regularmente matriculadas na instituição; assinarem o Termo de Consentimento Livre Esclarecido e; responderam os questionários em sua totalidade. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob parecer nº 7.317.949.

## Resultados

O perfil das 148 mulheres que participaram da pesquisa é caracterizado por maioria entre 18 e 20 anos (31,9%), heterossexuais (85,4%), brancas (53,5%), solteiras (79,9%), católicas (45,8%) e do turno matutino (63,9%). A Escala de Rosenberg revelou uma autoestima geral “mediana” com uma média geral de 19,72 pontos. Entretanto, 45% concordaram que gostariam de ter mais respeito por si próprias, 51% por vezes se sentem inúteis e 26% afirmam que, às vezes, não prestam para nada. O QS-F indicou como média geral o valor 80,04, ou seja, classificada como “regular a bom”. As perguntas com menores médias indicam baixa incidência de pensamentos espontâneos em sexo (2,78), desafio na consecução do orgasmo (3,60) e dificuldade de envolvimento/concentração durante a relação sexual (3,70).

## Conclusão

Percebeu-se que existe uma correlação entre autoestima e função sexual da mulher. Quanto maior a autoestima, melhor a função sexual. Sugere-se novas pesquisas a

fim de traçar novas estratégias voltadas à melhora da autoestima das estudantes e a criação de projetos voltados à essa temática.

# Desenvolvimento de Software: Estudo Exploratório sobre Arquiteturas de Software Emergentes e Algoritmos

**Autores:** *KAUA VINICIUS PONTE AGUIAR*

**Orientador(es):** *MILENE SERRANO*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura de Software, Arquitetura Limpa, Arquitetura Modular, Arquitetura Hexagonal, Microsserviços, Algoritmos*

## Introdução

A evolução tecnológica tem impulsionado arquiteturas de software mais sofisticadas, capazes de atender demandas de flexibilidade, escalabilidade e manutenção. Nesse cenário, arquiteturas emergentes como Arquitetura Limpa (MARTIN, 2017), Onion (PALERMO, 2008), Hexagonal (COCKBURN, 2005), Microsserviços (FOWLER, 2019) e Monólito Modular (TSECHELIDIS et al., 2023) ganham destaque. Contudo, a escolha da solução ideal ainda é desafiadora, especialmente em fases iniciais de projetos, marcadas por incertezas e restrições. Provas de conceito (POCs) surgem como ferramentas essenciais para validar especificações, mitigar riscos e fortalecer a confiança de stakeholders (SOUZA; PEDRON, 2024). Esta pesquisa visa analisar essas arquiteturas no contexto de POCs, oferecendo subsídios críticos a desenvolvedores, arquitetos e tomadores de decisão.

## Metodologia

A pesquisa foi classificada como qualitativa e quantitativa, aplicada, exploratória e de natureza bibliográfica e participante, com uso de pesquisa-ação (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). O aspecto qualitativo envolveu entrevistas com profissionais de software, enquanto o quantitativo utilizou métricas do SonarQube. O levantamento bibliográfico foi conduzido com strings de busca em bases como Google Scholar e Scopus, considerando critérios de relevância, definição, peculiaridades e análises das arquiteturas. As provas de conceito (POCs) foram desenvolvidas a partir de um programa-alvo comum (KOTTAPALLE et al., 2021), utilizando Scrum em sprints semanais para implementação e testes. As POCs foram avaliadas com o SonarQube, com refatorações quando necessárias. Por fim, entrevistas validaram achados teóricos e práticos. O cronograma (set/2024–set/2025) contemplou levantamento bibliográfico, implementação das POCs e elaboração do relatório final.

## Resultados

As provas de conceito foram aplicadas a um aplicativo “meta” de gerenciamento de glicose e medicamentos, desenvolvido em cinco arquiteturas emergentes. Na Arquitetura Limpa (Martin, 2017), destacaram-se a baixa curva de aprendizado e facilidade de refatoração, mas com alto volume de código e testes de integração

complexos. A Arquitetura Hexagonal (Cockburn, 2005) mostrou boa testabilidade, baixo acoplamento e poucas linhas de código, mas sobrecarga nos adaptadores. A Arquitetura Onion (Palermo, 2008) facilitou integrações com APIs e testes unitários, embora apresente curva de aprendizado elevada. Nos Microsserviços (Fowler, 2019), a escalabilidade e descartabilidade foram pontos fortes, mas surgiram dificuldades com logging e divisão de domínios. Já o Monólito Modular (Tsechelidis et al., 2023) favoreceu flexibilidade de domínio e reúso de código, mas apresentou tempo maior de inicialização. Os repositórios e commits ilustram evidências práticas em GitHub.

## Conclusão

A pesquisa alcançou seus objetivos ao implementar e comparar provas de conceito em cinco arquiteturas emergentes, respondendo de forma fundamentada à questão central. Destacaram-se a importância da separação de responsabilidades e da modularidade para manutenção e testabilidade. A Arquitetura Limpa (Martin, 2017) e a Onion (Palermo, 2008) mostraram potencial para refatorações e testes unitários; os Microsserviços (Fowler, 2019) evidenciaram escalabilidade; o Monólito Modular (Tsechelidis et al., 2023) se mostrou adequado em cenários de transição; e a Hexagonal (Cockburn, 2005) combinou simplicidade, eficiência e testabilidade. Como conquistas, destacam-se o repositório público de POCs e as análises no SonarQube. Entre as limitações estão o escopo restrito, a dependência de métricas automatizadas e entrevistas, e a ausência de validação em produção. Futuramente, sugere-se expandir o estudo para domínios complexos e incluir métricas de desempenho em produção.

# Descrever a confiabilidade intra-examinador do IMP para avaliação motora de bebês com Síndrome de Down.

**Autores:** *ANNA KAROLINE SILVA GUIMARAES*

**Orientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infant Motor Profile, Desenvolvimento Motor, Lactente, Avaliação Motora, Síndrome de Down, Confiabilidade.*

## Introdução

Introdução: A Síndrome de Down é uma condição genética associada a alterações no desenvolvimento motor, exigindo instrumentos sensíveis e confiáveis para avaliação precoce. O Infant Motor Profile (IMP) tem se destacado por avaliar aspectos quantitativos e qualitativos do desempenho motor, embora ainda haja escassez de estudos voltados a crianças com Síndrome de Down. Objetivo: Descrever a confiabilidade intra-examinador do IMP na avaliação motora de lactentes com Síndrome de Down.

## Metodologia

Metodologia: Estudo observacional realizado com 10 lactentes diagnosticados com Síndrome de Down, sendo 6 do sexo feminino (média de idade = 15,33 meses) e 4 do sexo masculino (média de idade = 18 meses). As avaliações foram registradas em vídeo e analisadas pelo IMP em seus cinco domínios. Para análise da confiabilidade intra-examinador, cada participante foi avaliado duas vezes pelo mesmo examinador, com intervalo mínimo de 15 dias entre as análises. Os dados foram tratados estatisticamente por meio do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) e respectivos Intervalos de Confiança de 95%.

## Resultados

Resultados: O Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC) para confiabilidade intra-examinador foi de moderada a quase perfeita nos domínios avaliados, incluindo para a pontuação total (ICC = 0,99), para variação (ICC = 0,99), adaptabilidade (ICC = 0,98), simetria (ICC = 0,998), fluência (ICC = 0,07) e desempenho (ICC = 0,98).

## Conclusão

Conclusão: O IMP é um instrumento confiável para a avaliação motora de lactentes com Síndrome de Down, sobretudo nos domínios de desempenho, adaptabilidade, variação e simetria. Futuras investigações devem explorar de forma mais aprofundada o domínio da fluência, bem como ampliar o número de participantes e cenários clínicos, a fim de consolidar a validade externa dos achados.

# AVALIAÇÃO DO USO DE DIÁLISE SUSTENTADA DE BAIXA EFICIÊNCIA (SLED) EM PACIENTES COM INJÚRIA RENAL AGUDA: UM ESTUDO MONOCÊNTRICO E RETROSPECTIVO NO CENTRO DE HEMODIÁLISE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA (HUB)

**Autores:** *RAISSA MARQUES DA SILVA*

**Coautores:** *CARLOS RANIERI TIANO BASTOS NOVAES FAGUNDES, JOAO VICTOR MACEDO DA CUNHA*

**Orientador(es):** *FLAVIO JOSÉ DUTRA DE MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terapia de substituição renal, Técnica SLED, Injúria renal aguda*

## Introdução

A injúria renal aguda (IRA) é uma condição grave associada a elevada morbimortalidade em pacientes hospitalizados. Em seu tratamento, pode-se lançar mão da terapia de substituição renal (TSR). No Hospital Universitário de Brasília (HUB), dentre as possibilidades de TSR, empregam-se três modalidades de hemodiálise, sendo elas a hemodiálise intermitente (HDI), a hemodiálise contínua (HDC) e a hemodiálise lenta de baixa eficiência (SLED). Cada uma possui indicações clínicas específicas, mas faltam evidências locais sobre seus resultados. O estudo buscou caracterizar o perfil epidemiológico e os desfechos clínicos dos pacientes submetidos às diferentes modalidades de TSR, visando aprimorar protocolos institucionais .

## Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo, transversal e correlacional. Após aprovação do comitê de ética (CEP), foram incluídos pacientes adultos com IRA isolada ou sobreposta à DRC submetidos a HDI, HDC ou SLED em 2024 no HUB. Dados secundários foram coletados do prontuário eletrônico AGHUx, organizados em banco estruturado. A análise estatística utilizou o software IBM SPSS Statistics versão 25.0, aplicando testes de associação, ANOVA, Kruskal-Wallis e Kaplan-Meier para sobrevida. Os eventos primários analisados foram óbito e infecção de cateter.

## Resultados

Foram analisados 66 pacientes (42 HDI, 8 HDC e 16 SLED). A mediana de idade foi 61 anos e 63,6% evoluíram a óbito. A maioria apresentava IRA pré-renal e 75,8% tiveram instabilidade hemodinâmica, com uso frequente de drogas vasoativas. A mediana de sobrevida geral foi 11 dias, variando conforme a modalidade: 19 dias (HDI), 4 dias (HDC) e 9 dias (SLED), diferença estatisticamente significativa (p=0,004). Não houve diferença relevante quanto à infecção de cateter entre grupos.

## Conclusão

A análise evidencia que a SLED ocupa posição intermediária entre HDI e HDC, proporcionando maior tolerância cardiovascular que a HDI e maior viabilidade operacional que a HDC. Apesar de todos os pacientes em SLED terem evoluído a óbito neste estudo, a modalidade mostrou sobrevida superior à HDC, sugerindo benefício em cenários de instabilidade moderada. O resultado reforça a importância da SLED como alternativa estratégica em hospitais de médio porte, mas aponta a necessidade de maiores estudos multicêntricos para confirmar seu impacto em sobrevida e otimização de recursos.

# Coleta, Transformação e Análise de Dados Históricos de Produção e Manutenção na Indústria Automotiva

**Autores:** *CEZER VICENTE DE SOUSA FILHO*

**Orientador(es):** *Marcelo Carneiro Gonçalves*

Área: Engenharia de Produção Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Manutenção Preditiva, Aprendizado de Máquina, Indústria Automotiva*

## Introdução

A redução de paradas não programadas representa um desafio crítico na indústria automotiva, já que estratégias de manutenção inadequadas podem gerar perdas significativas de capacidade e custos elevados. A manutenção preditiva (PdM), baseada em técnicas de aprendizado de máquina, surge como solução ao prever falhas antes que ocorram, trazendo ganhos como redução de custos, maior eficiência, aumento da vida útil dos equipamentos e menor impacto ambiental. Para seu sucesso, é essencial a disponibilidade de dados abrangentes e o uso de ferramentas de priorização para direcionar esforços aos pontos mais críticos. Nesse cenário, este relatório foca na aplicação de processos estruturados de coleta, tratamento e análise exploratória dos dados e para aprimorar a gestão da manutenção no setor automotivo.

## Metodologia

A metodologia do estudo foi estruturada em três etapas: (1) Coleta de Dados, a partir de registros históricos de produção e manutenção, assegurados por SOPs para garantir confiabilidade; (2) Transformação dos Dados, com limpeza, normalização e integração em banco centralizado por meio de Power Query e bibliotecas Python; e (3) Análise Exploratória, empregando histogramas e boxplots para identificar padrões, tendências e anomalias, fornecendo a base para a modelagem preditiva.

## Resultados

O ponto de partida deste trabalho foi um estudo prévio de priorização de 34 ativos com subsequentemente etapa de análise de modos e efeitos de falha do processo (PFMEA) em 36 possibilidades, que apontou a "Trinca na peça" como a falha mais crítica, com um RPN de 210. Esta falha foi, então, utilizada como a variável alvo para o estudo. A extração de dados históricos referiu-se ao período de junho/2022 a junho/2023, relacionados ao ferramental selecionado. Os dados passaram por transformação e limpeza (remoção de redundâncias, duplicidades, valores nulos e erros) utilizando Power Query. A partir dessa análise, foi construída uma tabela filtrada contendo apenas ocorrências da falha crítica, permitindo a definição da variável resposta: o número de ciclos até a falha. As variáveis preditoras foram a pressão do sistema de nitrogênio (medida em sete pontos distintos) e a altura dos

balanceadores (medida em seis pontos), coletadas manualmente, fator que exigiu rigor na padronização para assegurar a confiabilidade. O dataset consolidado, em formato Excel, totalizou 150 amostras válidas. A análise exploratória incluiu geração de histograma e boxplot, que revelaram uma distribuição multimodal da variável alvo e ausência de outliers, condição favorável para o desenvolvimento de modelos de aprendizado de máquina. Assim, a etapa de coleta dos dados permitiu delimitar o escopo do estudo, enquanto a fase de tratamento e análise exploratória (foco deste trabalho) consolidou um conjunto de dados robusto e confiável para sustentar a etapa futura da pesquisa: o treinamento e avaliação de modelos preditivos para manutenção industrial.

## Conclusão

O estudo apresentou uma metodologia integrada para manutenção preditiva na indústria automotiva, combinando processos de ETL e análise exploratória de dados históricos. A principal contribuição foi estabelecer uma base validada para futuros modelos de predição de falhas, evidenciando a importância do pré-processamento, já que a variável alvo mostrou distribuição multimodal. Entre as limitações, destacaram-se a coleta manual de dados e a falta de integração com sensores automatizados, restringindo a escalabilidade. Como recomendações, propõe-se investir em infraestrutura de coleta automatizada e expandir a abordagem a outros ativos e processos. O trabalho concluiu que a aplicação de inteligência analítica na manutenção industrial é estratégica, permitindo a transição de uma lógica reativa para preditiva, com ganhos em eficiência operacional, gestão de riscos e sustentabilidade. Nesse contexto, a coleta, tratamento e exploração de dados consolidam-se como pilares para a transformação organizacional e tecnológica do setor automotivo.

# Simulação numérica do plasma de um propulsor ambipolar em diferentes modos de funcionamento

**Autores:** *HELENA EMERY SILVANO*

**Orientador(es):** *RODRIGO ANDRES MIRANDA CERDA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *eletric propulsion, electrodeless thruster, CubeSats, numerical simulation*

## Introdução

Miniaturized satellites, particularly CubeSats, holds the potential to revolutionize the space industry by enabling individual countries, regional governments, and small companies to establish their own space missions . The economic advantages of small satellites drive their growing adoption, with the development of propulsion systems being crucial for enhancing CubeSat capabilities. Complex missions demand precise orbit control and maintenance, necessitating specialized propulsion systems. Additionally, concerns over space debris have led to stringent regulations that emphasize the necessity for efficient propulsion systems . Integrating propulsion into CubeSats presents significant challenges due to the intricate design of space thrusters andthe stringent requirements for mass, volume, power, and cost. The helicon plasma thruster is an attractive option due to its simplicity, lack of electrodes, and scalability. The primary components of the device include a discharge chamber for plasma generation, a radiofrequency antenna responsible for ionizing the propellant (not depicted in the figure), and a magnetic field for confining and accelerating the plasma. The magnetic field is generated by the permanent magnets, represented by the brown rings.

## Metodologia

The neutral gas density data used in this work were obtained using the molecular flow model of the COMSOL Multiphysics software, which is a finite element simulation software widely utilized across various physical and engineering domains, particularly in scenarios involving coupled and multiphysics phenomena. The molecular flow module stands out for its capability to simulate free molecular flows within intricate geometries. The molecular flow module computes crucial parameters such as molecular flow, pressure, and density. The core methodology employed is the angular coefficient method of interactions, a specialized variant of the radiation method tailored specifically for vacuum applications. This approach involves aggregating the incoming molecular flux to a surface element with the outflow from all other visible areas.

## Resultados

The polynomial degree was chosen to accurately capture the physical trend while avoiding overfitting. The quality of the fit was assessed visually by overlaying the fitted curve on the original data points, confirming the agreement between them. The fitted curve deviates from the molecular flow simulation at x approx 0 mm. This can be improved by increasing the degree of the fitting polynomial, however, the helicon antenna is centered at around x approx 10 mm, and the maximum of the gas ionization occurs around this position. Therefore, we believe that the small deviation near x \approx 0 mm can be disregarded.

**Conclusão**

Overall, this study demonstrates that propellant injection configuration plays a key role in the efficiency of low-power electrodeless plasma thrusters. The vortex injection scheme, in particular, emerges as a promising solution to increase the neutral density available for ionization, representing a significant step toward the optimization of propulsion technologies for CubeSats and other miniaturized satellites, where strict limitations on power, mass, and volume constrain propulsion system design. In this context, optimizing propellant injection emerges as a cost-effective strategy to enhance thruster performance without major modifications to the system architecture.

# Análise metagenômica do viroma em plantas de cucurbitáceas

**Autores:** *DANIELA FREALDO FRAGA*

**Orientador(es):** *TATSUYA NAGATA*

Área: Biologia Geral  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vírus vegetal, sequenciamento de alto rendimento (HTS), cucurbitáceas, análise metagenômica*

## Introdução

A família Cucurbitaceae, que inclui culturas de grande relevância econômica e alimentar como melancia, melão, pepino e abóbora, é um pilar da agricultura brasileira. O país se destaca como um dos maiores produtores e exportadores mundiais, com o melão, por exemplo, gerando uma receita superior a R$ 1.255.050,00 mil em 2023. A região Nordeste responde por cerca de 95% dessa produção nacional. No entanto, a produtividade e a qualidade dessas culturas são severamente impactadas por doenças, como as viroses.  Esses vírus causam uma ampla gama de sintomas debilitantes—como mosaicos, deformações foliares, nanismo e necroses—que prejudicam diretamente a fotossíntese, o desenvolvimento e a frutificação, resultando em frutos deformados e com baixo valor comercial. Atualmente, treze vírus foram relatados infectando cucurbitáceas no Brasil, pertencentes a diversas famílias, como Potyviridae, Bromoviridae e Tospoviridae. Dada a alta variabilidade e incidência desses patógenos, o monitoramento contínuo e a identificação precisa são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de manejo eficazes. Nesse contexto, a técnica de Sequenciamento de Alto Desempenho (HTS) surge como uma ferramenta poderosa para caracterizar a diversidade viral de forma abrangente e não direcionada.

## Metodologia

O estudo foi conduzido com amostras de plantas de cucurbitáceas exibindo sintomas virais típicos, coletadas estrategicamente nas principais regiões produtoras do Brasil (Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte) e na Embrapa Hortaliças (Brasília) entre 2023 e 2025. As amostras foram preservadas a -80°C. A metodologia seguiu um pipeline robusto dividido em etapas principais. Primeiro, foi realizada uma semi-purificação viral a partir de um pool de aproximadamente 100g de tecido foliar sintomático. O protocolo, adaptado de Blawid et al. (2017), envolveu homogeneização em tampão fosfato, filtração e uma série de centrifugações (incluindo uma ultracentrifugação a 135.000 x g sobre um colchão de sacarose a 20%. Em seguida, o RNA total foi extraído do pellet resultante utilizando um kit comercial (Zymo Research). A etapa crucial de preparação da biblioteca genômica foi feita pela Macrogen Inc. (Coreia do Sul), onde o RNA ribossomal (que compõe a maior parte

do total) foi removido com um kit específico para planta (Illumina Plant Leaf RiboZero), e a biblioteca de cDNA foi construída com o kit TruSeq (Illumina). O sequenciamento foi realizado na plataforma Illumina NovaSeq 6000, gerando cerca de 88 milhões de reads do tipo paired-end (150 pb). A análise bioinformática iniciou-se com o controle de qualidade e "limpeza" das reads usando a ferramenta BBDuk. As sequências foram então montadas em contigs (sequências consenso maiores) utilizando três montadores distintos (Velvet, SPAdes e Megahit) para garantir robustez. Os contigs foram finalmente analisados por meio de busca de similaridade (BLASTx) contra um banco de dados de vírus (RefSeq) para identificação. Com base nas sequências virais identificadas, primers específicos foram desenhados para confirmação molecular via RT-PCR.

**Resultados**

A análise metagenômica foi altamente bem-sucedida, gerando um total de 88.028.898 reads, que foram montadas em 407.500 contigs. A análise de BLASTx revelou uma diversidade viral surpreendente e complexa, identificando sequências pertencentes a sete famílias e sete gêneros diferentes. Os principais vírus detectados incluem: o Cowpea mild mottle virus (Betaflexiviridae), Cucumber Mosaic Virus (Bromoviridae), Cucumis melo alphaendornavirus (Endornaviridae), Watermelon crinkle leaf-associated virus 1 e Watermelon crinkle leaf-associated virus 2 (Phenuiviridae), Papaya ringspot virus e Zucchini yellow mosaic virus (Potyviridae), Cucurbit aphid-borne yellows virus (Solemoviridae) e por fim Zucchini lethal chlorosis virus, Tomato spotted wilt virus, Tomato chlorotic spot virus e Groundnut ringspot virus (Tospoviridae). A identidade das proteínas virais (como a capa proteica - CP - e a RNA polimerase - RdRp) variou de 80% a 100% em comparação com sequências de referência no GenBank e a validação do sequenciamento foi confirmada pelo sucesso no desenho de primers específicos e na detecção dos vírus via RT-PCR nas amostras originais. Adicionalmente, em análises subsequentes, foi possível detectar PRSV (Papaya ringspot virus, estirpe watermelon), MWMV (Moroccan watermelon mosaic virus), CWBYV (Cucurbit whitefly born yellows virus), WMV (Watermelon Mosaic Virus) e ZYMV (Zucchini yellow mosaic virus) em amostras não contempladas pela HTS, empregando exclusivamente primers desenhados a partir das sequências obtidas por NGS. A identificação de múltiplos vírus nas amostras reforça a eficiência da abordagem metagenômica e evidencia seu potencial como ferramenta diagnóstica e de monitoramento em programas de manejo de viroses em campo.

**Conclusão**

Os resultados confirmam a alta diversidade de vírus que afetam cucurbitáceas no Brasil e evidenciam a ocorrência de infecções mistas, com impacto direto no manejo. A validação do protocolo de HTS e o uso subsequente de primers específicos reforçam a aplicabilidade prática da abordagem, desde a descoberta até o diagnóstico. Esses achados oferecem subsídios essenciais para o manejo fitossanitário e para programas de melhoramento genético voltados ao

desenvolvimento de cultivares resistentes, contribuindo para a sustentabilidade da cadeia produtiva.

Menção Honrosa: Sim

# Agrupamento de Países em Desenvolvimento: Investigando a Homogeneidade dos BRICS via K-means

**Autores:** *TAMILY VITORIA MARTINS BRITO*

**Orientador(es):** *ROBERTO DE GOES ELLERY JUNIOR*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *BRICS, K-means, Clusterização*

## Introdução

O BRICS surgiu como um grupo de economias emergentes com crescente influência global. A expansão de 2024 ampliou sua diversidade geográfica e socioeconômica, mas também tornou mais evidentes as diferenças internas. Apesar da ampla produção acadêmica sobre o tema, ainda são escassos os estudos quantitativos sobre o grau de homogeneidade entre seus membros e os impactos da ampliação. Assim, este artigo busca preencher essa lacuna por meio do método de agrupamento K-means, eficaz para identificar padrões de similaridade a partir de variáveis socioeconômicas. Para ampliar a análise, outros países em desenvolvimento foram incluídos apenas como referência. O estudo contribui para compreender como economias com trajetórias distintas podem atuar de forma coordenada e competitiva, evitando interpretações tendenciosas e facilitando comparações mais consistentes.

## Metodologia

A amostra incluiu 20 países, com foco nos BRICS e outros emergentes como referência, excluindo economias dependentes de um único recurso ou em crises severas. Foram analisados os anos de 2010 a 2022, combinando uma média do período para captar tendências de longo prazo e uma análise específica de 2022 para retratar o cenário recente. Foram selecionadas 20 variáveis socioeconômicas representativas de diferentes dimensões do desenvolvimento. Após a compilação, os dados foram processados e padronizados no software R. O número ideal de clusters foi determinado pela validação de três métodos, Cotovelo, Silhueta e Gap Statistic, que indicaram a divisão em dois grupos em ambas as bases. Em seguida, os países foram agrupados conforme o K-means, e a média das variáveis por cluster foi calculada para caracterizar e comparar os perfis médios dos grupos.

## Resultados

As duas análises apresentaram resultados consistentes, confirmando a estabilidade dos agrupamentos. O Cluster 1 reúne países com PIB per capita mais baixo e maiores desafios sociais, como alta mortalidade infantil, maior fertilidade e menor expectativa de vida, além de menor urbanização, baixo acesso à internet e maior dependência do setor agrícola e de serviços. Nesse grupo, entre os BRICS, estão Índia, Egito, Indonésia e Etiópia. Já o Cluster 2 concentra países com PIB per capita mais alto,

melhores indicadores sociais, maior urbanização e digitalização, além de economias mais industrializadas e integradas ao comércio internacional. Brasil, China, África do Sul, Rússia, Irã e Emirados Árabes Unidos destacam-se entre os membros classificados nesse perfil.

## Conclusão

Os resultados demonstram que os agrupamentos são estáveis ao longo do tempo, não dependendo de um ano específico ou de eventos pontuais. No BRICS, Brasil, Rússia, China, África do Sul, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Irã se alinham ao cluster 2, marcado por melhores indicadores socioeconômicos. Já Índia, Egito, Indonésia e Etiópia permanecem no cluster 1, formado por economias de renda mais baixa e condições sociais menos favoráveis. Essa divisão evidencia a heterogeneidade interna do bloco, fator que pode influenciar tanto a formulação de estratégias conjuntas quanto o grau de alinhamento em políticas de desenvolvimento.

Premiado: Sim

# Síntese de complexos de rutênio ancorados em nanopartículas de magnetita revestida com alumina

**Autores:** *Vanessa da Silva Brito*

**Orientador(es):** *SILVIA CLAUDIA LOUREIRO DIAS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Complexos, Rutênio, Ancoramento, Magnetita, Catálise*

## Introdução

Com a necessidade de mitigar os efeitos de problemas ambientais, aprimorar a medicina e catálise, estão sendo desenvolvidos novos materiais com este objetivo. Nesse projeto foi utilizado a magnetita (Fe3O4), uma nanopartícula magnética (MNP) que possui propriedades únicas para desenvolver novos materiais de interesse científico; algumas dessas características é alta área superficial, superparamagnetismo e poder se isolar de uma solução ao aplicar um campo magnético externo. A MNP-Fe3O4 foi revestida com alumina e sílica, prevenindo a degradação das nanopartículas magnéticas e funcionalização da superfície com grupos silanol Si—OH, que podem ser usados como agentes de ligação para outros ligantes específicos. Assim, foi realizado o ancoramento desse suporte em complexos de rutênio com ligantes fosfinas e difosfinas, visando atribuir um caráter heterogêneo ao complexo e podem conter diferentes tipos de ligantes de interesse biológico para aplicações como potenciais agentes antitumorais.

## Metodologia

A partir do precursor [RuCl2(PPh3)3], que foi obtido pela reação de RuCl3·3H2O com trifenilfosfina em metanol, foram sintetizados os complexos de rutênio com ligantes fosfinas e difosfinas para posterior ancoramento: [RuCl2(dppf)(bipy)], [RuCl2(dppf)(bipy)] + 4-metilpiridina (CF4MePy), [RuCl2(bipy)(dppp)] e [RuCl2(bipy)(dppp)] + 4-metilpiridina (CP4MePy), onde dppf significa bis(difenilfosfina)ferroceno, bipy é a 2,2'-bipiridina e dppp é 1,3-bis(difenilfosfina)propano. As nanopartículas de Fe3O4 foram obtidas por co-precipitação de FeCl3·6H2O e FeCl2·4H2O em meio básico, lavadas e secas. O revestimento de sílica foi feito via sol-gel com TEOS, originando MNP@SiO2. O ancoramento dos complexos de rutênio no suporte foi realizado por mistura manual de 10 mg do complexo com 100 mg do suporte em presença de CH2Cl2.

## Resultados

Segundo caracterizações, podemos ver que a síntese dos complexos foi bem-sucedida, pois o RMN apresentou dois dupletos em δ ~41,3 e ~36,3 ppm, mantendo o padrão AX característico do dppf bidentado, cis e indicando que os dois fósforos do dppp permanecem quimicamente acoplados. Nos espectros de FTIR-ATR dos

complexos observam-se bandas em ~516, 547, 693 e 754 cm−1 devido à presença de anéis aromáticos, aparecem os estiramentos N-H e C-H e em ~1434 cm-1 estiramento C=C e C-H mais dobramento N-H. Pelo DRX foi visto a eficiência do revestimento da magnetita com sílica e observa-se 6 picos característicos em ~2θ = 30,32° (220), 35,68° (311), 43,36° (400), 53,24° (422), 57,36° (511), e 63,02° (440) para a nanopartícula magnética. Por fim, o FTIR-ATR do ancoramento foi analisado e mostrou uma banda de estiramento antissimétrico Si-O- na MNP-Fe3O4@SiO2 que aparece em ~547cm-1, após o ancoramento dos complexos, essa banda aparece levemente deslocada em ~541cm-1 e ~537cm-1.

**Conclusão**

Esse pequeno deslocamento de bandas apresentado no FTIR-ATR, do ancoramento dos complexos, acontece devido a uma alteração na densidade eletrônica da ligação Si-O-, possivelmente pela retirada de água durante a interação dos complexos com os grupos silanóis da superfície (Si-OH), além disso ocorre a formação de uma ligação Si-O-metal ou Si-O-ligante. Contudo, foi confirmado o ancoramento dos complexos na superfície da MNP-Fe3O4@SiO2, abrindo perspectivas para sua aplicação catalítica e bioinorgânica.

# Implementação de Redes Neurais Profundas Multi-Layer Perceptron usando o reaproveitamento de hardware em FPGA de baixo custo

**Autores:** *PEDRO AVILA BENEVELI*

**Orientador(es):** *MARCUS VINICIUS LAMAR*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *FPGA, Rede neural, MLP, Baixo custo*

## Introdução

Com a crescente demanda por aplicações de Inteligência Artificial e por Edge Computing, a implementação de Redes Neurais Artificiais (RNAs) em hardware dedicado tornou-se fundamental para alcançar alta performance e eficiência energética, especialmente em sistemas embarcados. Os Field-Programmable Gate Arrays (FPGAs) permitem a implementação de RNAs diretamente em hardware, pois são circuitos integrados configuráveis, porém eles possuem uma quantidade limitada de recursos físicos, o que impede a implementação de redes neurais profundas. Para enfrentar esse desafio, este trabalho apresenta uma arquitetura otimizada para a implementação de redes neurais do tipo Multi-Layer Perceptron (MLP), focada na eficiência de recursos físicos. A principal contribuição é uma metodologia baseada em avaliações parciais, que consiste em processar a rede de forma sequencial, calculando a saída de uma camada por ciclo. Esta abordagem permite que o mesmo conjunto de circuitos de neurônios seja reutilizado para todas as camadas da rede, possibilitando a implementação de modelos mais profundos sem um aumento proporcional no consumo de hardware. O trabalho detalha o projeto, incluindo a máquina de estados que gerencia o fluxo de dados, e apresenta uma análise quantitativa dos recursos consumidos em um FPGA Cyclone IV, demonstrando a viabilidade e os limites da solução proposta ao variar a largura e a profundidade da rede.

## Metodologia

A principal inovação da implementação em hardware é a abordagem de avaliações parciais. Para otimizar o uso de recursos no FPGA, a rede é processada de forma sequencial, uma camada por ciclo de clock. Isso permite que o mesmo conjunto de neurônios seja reaproveitado para calcular a saída de todas as camadas. Essa arquitetura exige um controle preciso, que é realizado por um circuito sequencial modelado como uma máquina de estados finitos. Para garantir flexibilidade e economizar registradores, os pesos e biases de cada camada são armazenados na memória do FPGA e carregados apenas quando a camada correspondente está prestes a ser processada. Os neurônios são implementados como circuitos combinacionais que realizam a soma ponderada das entradas. A máquina de estados que gerencia o fluxo de execução possui quatro estados: O de espera, que aguarda

um sinal para iniciar o cálculo da rede, dando tempo ao usuário colocar as entradas desejadas, o de preparação, responsável por configurar o endereço de memória para a leitura dos pesos da próxima camada e armazena os resultados da camada anterior, o de carregamento, que espera a conclusão da leitura dos pesos e bias da memória e o de cálculo, o qual executa as operações matemáticas dos neurônios. Ao final, se for a última camada da rede, retorna ao estado de Espera, caso contrário, volta ao estado de Preparação para processar a camada seguinte.

## Resultados

Com base nos testes realizados no FPGA Cyclone IV EP4CE115F29C7N e utilizando o software Quartus® Prime 22.1, a seção de resultados avalia o consumo de recursos físicos, entre eles os elementos lógicos, registradores e multiplicadores, da arquitetura de RNA proposta. Os testes foram parametrizados variando o número de neurônios por camada e a quantidade total de camadas da rede. A principal conclusão observada é que, devido à metodologia de avaliações parciais, o aumento no número de camadas da rede MLP não acarreta um aumento significativo no uso de recursos de hardware. Por exemplo, uma rede com 10 neurônios consome praticamente a mesma quantidade de recursos, cerca de 3% de elementos lógicos, 570 registradores e 38% de multiplicadores, independentemente de ter 1, 2 ou 5 camadas. Em contraste, o aumento do número de neurônios por camada impacta drasticamente a ocupação do FPGA, devido a necessidade de uma maior quantidade de registradores, para os pesos e bias, e multiplicadores e somadores, para maior quantidade de neurônios e entradas. Um exemplo disso está no consumo de multiplicadores de 9 bits. Uma rede com 15 neurônios já utiliza 85% dos multiplicadores disponíveis, e com 20 neurônios, esse recurso atinge sua capacidade máxima de 100%. Ao tentar implementar uma rede com 25 neurônios, o consumo de elementos lógicos salta para 64% da capacidade total do dispositivo. Como prova dessa limitação, uma tentativa de compilar uma rede com 30 neurônios falhou por falta de recursos físicos, estabelecendo um limite prático para a largura das camadas que a arquitetura suporta neste modelo de FPGA específico.

## Conclusão

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de uma arquitetura para a implementação de RNAs MLP em FPGA com o objetivo de diminuir o uso de recursos físicos na placa. Para isso, foi discutida uma abordagem baseada em avaliações parciais, que processa a rede de forma sequencial, camada por camada, para reutilizar o circuito combinacional dos neurônios em várias camadas. Os resultados obtidos através da síntese em um FPGA Cyclone IV demonstraram o êxito dessa arquitetura em diminuir a quantidade de recursos físicos em redes de muitas camadas, com um aumento pequeno na utilização de elementos lógicos do FPGA. Porém, a limitação em relação ao número de neurônios no circuito persiste, pois ainda há um aumento grande na quantidade de recursos físicos necessários ao aumentar a quantidade de neurônios utilizados no circuito. Porém, essa abordagem exige um maior tempo de processamento em relação a uma implementação combinacional da

rede, já que são necessários diversos ciclos de clock para processar todas as camadas. Portanto, é possível concluir que a arquitetura apresentada conseguiu diminuir a exigência de recursos físicos em uma implementação em FPGA de RNAs MLP em relação à quantidade de camadas. Em relação a trabalhos futuros, seria possível estudar a viabilidade do cálculo de uma camada de uma RNA MLP com uma grande quantidade de neurônios em vários ciclos de clock, para possibilitar esse cálculo com menos neurônios implementados em hardware, reutilizando-os no cálculo de uma mesma camada.

# Estudo da Violação de CP em Oscilação de Neutrinos no Vácuo e com Efeito de Matéria

**Autores:** *JOAO VICTOR CAIRES SANTOS*

**Orientador(es):** *MARIANA PENNA LIMA VITENTI*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Oscilação de Neutrinos, Violação de CP, Efeitos de Matéria*

## Introdução

A oscilação de neutrinos é um fenômeno quântico pelo qual os neutrinos mudam de sabor à medida que se propagam pelo espaço. Neste trabalho, buscamos apresentar um estudo abrangente das evidências experimentais cruciais desse fenômeno, bem como desenvolver explicitamente o modelo teórico de oscilações tanto no vácuo quanto na matéria. Discutimos também os parâmetros da matriz de mistura PMNS e examinamos as perspectivas para a violação de Carga-Paridade (CPV) no setor leptônico através deste fenômeno. Por fim, realizamos uma análise numérica utilizando os parâmetros atualizados de melhor ajuste para avaliar as probabilidades de oscilação e discutir a influência dos efeitos da matéria na assimetria entre neutrinos e antineutrinos, enfatizando a importância de levar em conta tais efeitos para se determinar a fase de CPV.

## Metodologia

O estudo foi conduzido a partir de uma revisão de marcos experimentais e do desenvolvimento teórico que sustentam as oscilações de neutrinos e a possível CPV associada. Inicialmente, apresentou-se a classificação dos neutrinos em três sabores e a descrição de esforços experimentais que comprovaram o fenômeno de oscilações. Na etapa seguinte, desenvolveu-se o formalismo teórico das oscilações em vácuo e na matéria, considerando tanto o modelo completo de três sabores quanto a aproximação de dois sabores. Abordou-se, então, a parametrização da matriz PMNS, determinada por três ângulos e uma fase δ associada à CPV, e discutiu-se os parâmetros de diferenças de massa ao quadrado. Por fim, discutiu-se a violação de CP em neutrinos, destacando que o estudo desse fenômeno exige experimentos de longa baseline capazes de distinguir entre assimetrias induzidas pela matéria e aquelas genuinamente associadas à CPV, fato o qual foi melhor esclarecido e estudado por meio de análises numéricas.

## Resultados

A análise numérica apresentada foi realizada utilizando os parâmetros de melhor ajuste do NuFIT 6.0, considerando o cenário de hierarquia normal e as configurações propostas para o experimento DUNE. As probabilidades de oscilação foram calculadas por meio de algoritmos numéricos, permitindo explorar de forma

sistemática os efeitos da fase de CPV e de interação com a matéria. Os primeiros resultados mostraram, em gráficos comparativos, o comportamento da diferença de probabilidades de transição de neutrinos (antineutrinos) muônicos para neutrinos (antineutrinos) eletrônicos em função da energia para quatro valores distintos de δ, enquanto o segundo gráfico comparou diretamente as probabilidades em vácuo e em matéria para dois valores de δ. Ambos gráficos destacam o fato de que neutrinos e antineutrinos interagem de forma diferente com a matéria, gerando assimetrias induzidas que produzem efeitos semelhantes à CPV.

## Conclusão

Em síntese, revisamos as evidências experimentais e o modelo teórico das oscilações de neutrinos no paradigma de três sabores. Realizamos também uma análise numérica para avaliar o impacto da fase de violação de CP, δ, nas probabilidades de oscilação em condições relevantes para experimentos de longa baseline, ressaltando a necessidade de distinguir entre violação de CP genuína e assimetrias induzidas pela matéria. Os dados atuais favorecem valores de δ em torno de 212º (hierarquia normal) e 285º (hierarquia invertida), mas a significância estatística ainda é insuficiente para confirmar a violação de CP no setor leptônico. Experimentos futuros, como o DUNE e o Hyper-Kamiokande, deverão alcançar a sensibilidade necessária para medir δ com alta precisão e testar a violação de CP a 5σ, aproximando-nos da resposta sobre o papel dos neutrinos na origem da assimetria matéria-antimatéria do Universo.

# “Síntese, caracterização e avaliação da interação com o DNA de complexo de Ru(II) contendo um derivado fenantrolínico”

**Autores:** *MARIA EDUARDA NUNES LACERDA*

**Orientador(es):** *Katia Mara de Oliveira*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Complexos de rutênio, Metalofármacos, Antitumoral, DPEphos, Dppz-$Cl_2$*

## Introdução

O câncer permanece como um dos principais desafios globais de saúde pública, sendo responsável por elevadas taxas de mortalidade devido à rápida multiplicação celular, capacidade invasiva e resistência a tratamentos convencionais. Apesar dos avanços obtidos com a cisplatina e seus derivados, a quimioterapia baseada em complexos de platina ainda enfrenta limitações como baixa seletividade, toxicidade sistêmica e desenvolvimento de resistência tumoral. Nesse contexto, a pesquisa por novos metalofármacos, em especial complexos de rutênio, vem se consolidando como alternativa promissora. Os compostos de Ru(II) apresentam propriedades químicas favoráveis, incluindo estados de oxidação acessíveis, capacidade redox sob condições fisiológicas e ativação seletiva em microambientes tumorais hipóxicos. Além disso, a similaridade com o ferro favorece sua biodisponibilidade.  O desenho de complexos de rutênio considera a escolha criteriosa de ligantes, uma vez que estes modulam tanto a reatividade quanto a seletividade biológica. Ligantes N,N-heterocíclicos derivados da fenantrolina apresentam planaridade e caráter aromático que permitem interações com DNA por intercalação, interferindo em processos de replicação e transcrição. Já ligantes fosfínicos, como a DPEphos, atuam ajustando a densidade eletrônica do centro metálico e aumentando a lipofilicidade, características que favorecem a penetração celular. A combinação dessas classes de ligantes configura uma estratégia relevante no desenvolvimento de candidatos a fármacos antitumorais.  Neste trabalho, foi sintetizado e caracterizado o complexo cis-[$RuCl_2$(dppz-$Cl_2$)(DPEphos)], no qual a dppz-$Cl_2$ (7,8-dicloro-dipirido[3,2-a:2’,3’-c]fenazina) e a DPEphos (bis[(2-difenilfosfino)fenil]éter) atuam como ligantes principais. Além da elucidação estrutural por diferentes técnicas analíticas, investigaram-se sua estabilidade em solução e interações com biomoléculas de relevância biológica, como a albumina sérica humana (HSA) e o DNA de timo de bezerro (CT-DNA), visando avaliar o potencial do complexo como agente antitumoral inovador.

## Metodologia

A rota sintética do complexo envolveu três etapas principais. Inicialmente, obteve-se o precursor cis-[$RuCl_2(DMSO)_4$] a partir de $RuCl_3 \cdot nH_2O$ em etanol. Na sequência, a reação com DPEphos originou o complexo fac-[$RuCl_2(k^3$-P-O-P-DPEphos)(DMSO)], onde a bifosfina se coordenou de forma tridentada. Por fim, a substituição do DMSO pelo ligante dppz-$Cl_2$ resultou na formação do produto final cis-[$RuCl_2$(dppz-$Cl_2$)(DPEphos)], isolado em rendimento de 74%. O complexo foi caracterizado por múltiplas técnicas: (i) condutividade molar em $CH_2Cl_2$, para avaliação da neutralidade; (ii) análise elementar (C, H, N); (iii) espectroscopia no infravermelho (IR), identificando vibrações de Ru–N e Ru–P; (iv) UV-Vis, para determinação de transições eletrônicas; (v) RMN de $^{31}P\{^1H\}$, elucidando o ambiente químico dos átomos de fósforo; (vi) espectrometria de massas de alta resolução, confirmando o fragmento molecular; (vii) voltametria cíclica e de pulso diferencial, investigando o par redox Ru(II)/Ru(III); e (viii) difração de raios X de monocristal, que permitiu determinar a geometria octaédrica e a posição cis dos cloretos. A estabilidade em DMSO foi avaliada por condutividade molar em diferentes tempos (0, 24 e 48 h) e monitoramento por RMN de $^{31}P\{^1H\}$. Já as interações biomoleculares foram estudadas por: (a) ensaios de fluorescência com HSA, baseados na emissão do resíduo Trp-214, com análises de Stern–Volmer para distinguir mecanismos estático/dinâmico; e (b) titulações espectrofotométricas com CT-DNA, acompanhando hipocromismo e calculando a constante de ligação (Kb). Todos os experimentos foram realizados em triplicata, assegurando confiabilidade estatística.

**Resultados**

O complexo cis-[$RuCl_2$(dppz-$Cl_2$)(DPEphos)] foi obtido de forma estável e caracterizado com êxito. A condutividade molar em $CH_2Cl_2$ confirmou sua neutralidade, enquanto a análise elementar apresentou desvios inferiores a 1%, comprovando a pureza. Os espectros de IV evidenciaram bandas de ν(Ru–P) e ν(Ru–N), confirmando a coordenação de DPEphos e dppz-$Cl_2$. O UV-Vis revelou bandas intraligantes em 225 e 285 nm, além de uma transição de transferência de carga metal→ligante (MLCT) em 395 nm. No RMN de $^{31}P\{^1H\}$, observaram-se dois dupletos não equivalentes, condizentes com a geometria cis, corroborada pela estrutura cristalina obtida por difração de raios X, que mostrou octaedro distorcido no sistema triclínico P-1. O espectro de massas de alta resolução confirmou a fragmentação característica com pico em m/z 1049, compatível com a substituição de cloretos por acetato. Os estudos eletroquímicos evidenciaram o par redox reversível Ru(II)/Ru(III) em 0,84 V, dentro da faixa relatada para complexos análogos. Quanto à estabilidade, verificou-se substituição parcial de um cloreto por DMSO após 24–48 h, com coexistência da forma original (diclorada) e da espécie catiônica [RuCl(DMSO)(dppz-$Cl_2$)(DPEphos)]$^+$. Nos ensaios biomoleculares, observou-se forte interação com HSA, com supressão da fluorescência do Trp-214 e valores de Stern–Volmer e Kb indicativos de ligação espontânea, provavelmente hidrofóbica. Já em relação ao CT-DNA, registrou-se hipocromismo de 37% em 285 nm e constante de ligação média de

$5\times10^3$ $L\cdot mol^{-1}$, sugerindo interação moderada, inferior à observada em intercalantes clássicos, possivelmente via inserção em sulco ou empilhamento externo.

## Conclusão

O trabalho permitiu a síntese e completa caracterização estrutural do complexo cis-[$RuCl_2$(dppz-$Cl_2$)(DPEphos)], confirmada por técnicas espectroscópicas, eletroquímicas e cristalográficas. A neutralidade do composto e sua estabilidade parcial em solução de DMSO revelam um equilíbrio entre robustez estrutural e labilidade, característica desejável para aplicações biológicas. Os estudos de interação mostraram que o complexo possui elevada afinidade pela albumina sérica humana, sugerindo que a proteína pode atuar como transportadora natural no organismo, prolongando a biodisponibilidade do fármaco. Já a interação com CT-DNA, embora moderada, reforça a capacidade do complexo de interagir com biomoléculas nucleicas, possivelmente modulando processos celulares essenciais. Esses resultados indicam que o cis-[$RuCl_2$(dppz-$Cl_2$)(DPEphos)] é um candidato promissor na busca por novos agentes antitumorais baseados em rutênio. A forte associação com HSA e a interação seletiva com DNA, combinadas às propriedades fotofísicas da transição MLCT em 395 nm, abrem perspectivas para aplicações em terapias combinadas, incluindo a fotodinâmica. Estudos futuros devem explorar ensaios citotóxicos em diferentes linhagens celulares e investigar mecanismos de ação mais detalhados, consolidando a relevância deste complexo como protótipo para novos metalofármacos.

# Análise proteômica dos glicossomos de Leishmania infantum baseada em APEX2

**Autores:** *MARIA FERNANDA VOGADO DE MESQUITA*

**Orientador(es):** *SEBASTIEN OLIVIER CHARNEAU*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Leishmaniose, Glicossomos, Núcleo, APEX2, Biotinilação, Proteômica*

## Introdução

As leishmanioses são doenças parasitárias causadas por Leishmania, transmitidas por flebotomíneos, afetando mais de 1 bilhão de pessoas em 98 países. A ausência de vacinas eficazes, somada à toxicidade, alto custo e resistência dos tratamentos, evidencia a necessidade de novos alvos terapêuticos. Nesse contexto, organelas essenciais como glicossomos e núcleo surgem como fontes promissoras, embora estudos proteômicos em L. infantum ainda sejam escassos e métodos clássicos de isolamento apresentem limitações. Técnicas inovadoras de marcação por proximidade, como APEX2, permitem biotinilar proteínas vizinhas in vivo, preservando o contexto fisiológico. Assim, este estudo busca otimizar a metodologia de APEX2, já iniciada pelo grupo, para caracterizar glicossomos e núcleo de L. infantum, contribuindo para elucidar mecanismos biológicos essenciais e identificar novos alvos terapêuticos, avançando no entendimento da biologia do parasito e no desenvolvimento de terapias contra a leishmaniose.

## Metodologia

As formas promastigotas de L. infantum foram cultivadas em meio Schneider suplementado com antibiótico e soro fetal bovino, a 27 °C. Parasitos transfectados com cassetes contendo o gene de resistência à higromicina foram mantidos sob pressão seletiva. Em estudos anteriores, foram utilizadas construções gênicas contendo a sequência da APEX2 fusionada aos peptídeos sinais PTS1 (endereçamento ao glicossomo) ou NLS (endereçamento ao núcleo), inseridas no vetor pLEXSY-hyg2 para expressão em L. infantum. A proteína foi marcada com uma tag de três hemaglutininas (HA) para confirmação da expressão. Desta forma, os parasitos foram transfectados por nucleofecção e clones resistentes foram isolados. Para biotinilação, 2×107 parasitos foram incubados com biotina-fenol ou destiobiotina-fenol, seguidos da adição de $H_2O_2$ e interrupção com solução quencher. As proteínas foram avaliadas por Western blot com anticorpo α-HA e por estreptavidina-HRP.

## Resultados

Os resultados confirmaram a expressão das construções APEX2-HA-PTS1 e APEX2-HA-NLS em L. infantum por Western blot com anticorpo anti-HA. Contudo, a

biotinilação das proteínas vizinhas não pode ser comprovada, pois as membranas reprobadadas com estreptavidina-HRP não exibiram o padrão esperado, tanto nos ensaios com biotina-fenol quanto com destiobiotina-fenol. A baixa detecção com biotina-fenol sugere limitada difusão intracelular e possível impermeabilidade da membrana, enquanto estudos apontam que a destiobiotina-fenol, mais permeável, pode superar essa restrição. Ainda assim, a ausência de resultados satisfatórios com o substrato análogo pode estar associada ao protocolo ou manuseio. Dessa forma, as falhas observadas refletem limitações metodológicas, mais do que a ineficácia da destiobiotina-fenol em promover a biotinilação.

**Conclusão**

Em síntese, o estudo inicialmente focou nos glicossomos e posteriormente incorporou o núcleo para ampliar a robustez dos resultados e investigar outro compartimento essencial à viabilidade do parasito. A proposta concentra-se na comparação entre biotina-fenol e destiobiotina-fenol, visando otimizar a metodologia de marcação por proximidade em Leishmania infantum e possibilitar o mapeamento de proteínas-chave associadas à adaptação metabólica, patogenicidade e sobrevivência. As construções APEX2-HA-PTS1 e APEX2-HA-NLS foram expressas e validadas por Western blot, mas a biotinilação das proteínas vizinhas ainda não foi comprovada nas condições testadas, indicando a necessidade de aperfeiçoamento do protocolo. Apesar das limitações, o estudo estabelece bases para futuras análises proteômicas em Leishmania, com perspectiva de expansão para Trypanosoma cruzi, contribuindo para a identificação de novos alvos terapêuticos contra leishmanioses e outras doenças tropicais negligenciadas.

# Narrativas em eventos emergenciais: um estudo de caso longitidinal na pandemia de COVID-19

**Autores:** *Ana Beatriz Araújo Santa Curz Goyanna*

**Orientador(es):** *SILVIANE BONACCORSI BARBATO*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *narrativas, mulher, estudo de caso longitudinal, pandemia, transições, resiliência*

## Introdução

Eventos de impacto prolongado, como desastres naturais e pandemias, impõem mudanças súbitas nas condições de vida social e repercutem de forma significativa sobre a experiência humana. Essas crises geram impactos psicológicos relevantes, afetando a forma como os indivíduos sentem, refletem e agem no mundo (Esterwood & Saeed, 2020; OMS, 2022). O objetivo do estudo é analisar como eventos emergenciais prolongados, como pandemias e desastres naturais, impactam as crenças, valores e práticas sociais dos indivíduos diretamente afetados. Mais especificamente, busca-se compreender como a experiência prolongada da pandemia repercutiu na saúde mental de uma profissional da linha de frente e quais transformações subjetivas ocorreram ao longo do tempo.

## Metodologia

Este estudo adota o delineamento de estudo de caso único longitudinal, conduzido ao longo de 36 meses com foco em uma participante de 32 anos, casada, mãe de duas filhas pequenas, doutoranda e profissional da saúde. A coleta de dados ocorreu por meio de mensagens de voz enviadas via WhatsApp, que funcionaram como um diário de áudio remoto. No primeiro ano, os relatos foram produzidos semanalmente; no segundo, mensalmente; e no terceiro, trimestralmente, compondo um corpus sequencial de três anos. Todos os áudios foram transcritos integralmente. A análise qualitativa foi conduzida com base nos princípios da análise temática. Inicialmente, procedeu-se a uma leitura intensiva e repetida do material, seguida da segmentação em unidades de enunciado e episódios narrativos. A análise quantitativa foi conduzida segundo princípios de análise lexical de sentimentos.

## Resultados

A análise de sentimentos baseada na frequência de termos, conduzida segundo a lógica da análise de conteúdo lexical e inspirada em abordagens do tipo LIWC, evidenciou, em 2020, a predominância de expressões de cansaço/exaustão e frustração, seguidas por medo e felicidade. Em 2021, manteve-se a alta frequência de cansaço e frustração, surgiram também menções de esperança. Em 2022, as ocorrências de esperança e felicidade tornaram-se predominantes. O cansaço

permaneceu presente, mas passou a ser acompanhado de uma valoração positiva, descrito como sinal de vitalidade ou mesmo identidade produtiva. Em 2020, os relatos enfatizaram o colapso das redes de apoio e a multiplicidade de papéis desempenhados simultaneamente (mãe, profissional de saúde, doutoranda). Em 2021, observou-se a passagem de uma crise emergencial para um quadro de cronicidade da fadiga. Em 2022, emergiu uma narrativa de ressignificação da sobrecarga.

**Conclusão**

A pandemia foi uma oportunidade de reorganização da mente, das emoções e das formas de subjetivação. Para profissionais de saúde, especialmente mulheres em contextos de múltiplas demandas, o impacto não esteve centrado no medo da doença, mas na intensificação da sobrecarga doméstica, acadêmica e ocupacional em um cenário de abandono institucional. O estudo contribui para compreender como a mente ressignifica o sofrimento, como a identidade se reorganiza diante do excesso e como a temporalidade subjetiva se torna um marcador central de experiência em contextos de descontinuidade social, iluminando processos coletivos de reorganização emocional e identitária em situações de crise prolongada, oferecendo subsídios para políticas de cuidado psicológico, práticas institucionais de suporte e futuras investigações sobre os efeitos subjetivos de eventos emergenciais globais.

# Perfil dos animais atendidos no primeiro ano do Ambulatório de Dor de Pequenos Animais

**Autores:** *ANNA KAROLINA VASCONCELOS MARIN*

**Coautores:** *Amanda Ladeia Fernandes, ANDREZA SOUSA HENRIQUES*

**Orientador(es):** *CHRISTINE SOUZA MARTINS*

**Colaborador(es):** *Ana Barbara Rocha Silva*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dor aguda, dor crônica, neuropática, nociceptiva, nociplástica.*

## Introdução

A dor é definida como “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial” pelo International Association for the Study of Pain (IASP). Com base na duração, a dor é categorizada como aguda ou crônica. A aguda é tipicamente uma reação fisiológica temporária que surge com lesão tecidual, atuando de forma protetora, auxiliando o corpo a resistir a estímulos nocivos (como em traumas, calor ou frio e incisões cirúrgicas) e facilitando a resolução. Já a crônica, que possui caráter mal adaptativo, persiste ou se repete por mais tempo, frequentemente ligada a causas patológicas, como disfunção cerebral e reações inflamatórias contínuas (Liu, Chen e Chen, 2025). Os receptores da dor são chamados de nociceptores. A dor nociceptiva ocorre quando eles são ativados por estímulos nocivos e tem como função defender o organismo. Ela é subdividida em somática (relacionada aos receptores de pele e sistema musculoesquelético) e visceral (nociceptores das vísceras). Já a dor neuropática decorre de lesões no sistema nervoso central e/ou periférico. Nela ocorre sensibilização central e o desequilíbrio entre as ações excitatórias e inibitórias do sistema nervoso, e pode estar associada à hiperalgesia, resposta exagerada ao estímulo nocivo, e alodinia, reação dolorosa frente a estímulos não nocivos (Bertoncello, 2023). Há ainda a dor nociplástica, atualmente definida pelo IASP como uma dor que persiste por muito tempo e que surge da nocicepção alterada, sem evidência clara de dano tecidual real ou potencial, causando a ativação de nociceptores periféricos. Quando não apresenta causa inicial definida, é classificada como verdadeira, mas ao estar presente próxima a uma lesão crônica e por muitas vezes mal tratada, é caracterizada como sobreposta, pois o estímulo contínuo pode levar a um hiperestimulação do Sistema nervoso, causando uma sensibilização central e periférica. Eventualmente, a dor nociplástica pode ter caráter misto ao estar associada concomitantemente a dor nociceptiva e neuropática, portanto, é crucial considerar as comorbidades crônicas em Medicina Veterinárias que podem cursam com esta classificação de dor, como as otites crônicas, diabetes melitus, doenças do trato urinário inferior felino e complexo gengivo-estomatite (Brasileiro, 2024). Aliviar a

dor não é apenas uma obrigação profissional, refletido no juramento veterinário, mas também um fator fundamental para o sucesso na resolução de casos e para o fortalecimento da relação veterinário-tutor-animal (Gruen, 2022). Devido aos impactos e a importância do tratamento da dor, foi implementado um serviço de Ambulatório de Dor de Pequenos Animais com a função de promover educação sobre o tema, acolher a família e oferecer um acompanhamento e intervenção especializados nos quadros de dor aguda e crônica no Hospital de Pequenos Animais (HVET) da Universidade de Brasília (UNB).

**Metodologia**

O Ambulatório de Dor fornece um atendimento especializado para cães e gatos com quadro de dor aguda e crônica. Os tratamentos realizados são: analgesia (via oral, injetável ou intravenosa), terapias intervencionistas da dor (Infiltração articular, anestesia peridural, bloqueios perineurais, inserção de cateteres) e terapias não farmacológicas (moxabustão, acupuntura, laser, eletroacupuntura). O ambulatório também tem como objetivo promover capacitação e treinamento anual dos médicos veterinários do HVET UnB e demais interessados. As consultas são marcadas via e-mail, onde o tutor envia histórico do animal, exames e o encaminhamento, podendo este ser externo (de alguma clínica de Brasília ou entorno) ou interno (outra área dentro do próprio HVET). Na primeira consulta, com duração de 60 a 90 minutos, é realizada a anamnese e avaliação física em ficha específica para o ambulatório (Anexo A). No caso de pacientes que não possuem exames complementares recentes, há coleta de material para exames laboratoriais relevantes para a prescrição do tratamento. As consultas de retorno possuem uma duração média de 30 minutos e podem ocorrer em 7, 15 ou 30 dias depois, a depender do caso. Todo animal atendido no ambulatório deve ser reavaliado, pelo menos, uma vez a cada 30 dias, até determinação do médico veterinário responsável. Os dados dos pacientes atendidos entre abril de 2024 e maio de 2025 foram analisados neste trabalho. Durante esse período, foram tratados 86 animais, sendo 71 cães (81%) e 15 gatos (19%). As informações referentes aos atendimentos foram compiladas em um banco de dados do Microsoft® Excel. O banco de dados referente aos atendimentos incluiu informações como nome, espécie, raça, sexo, idade, peso, origem (atendimento direto no ambulatório, encaminhamento externo ou da interno), se o tutor achava que o animal sentia dor (sim ou não), com qual frequência (as vezes ou sempre), em que atividade (movimento, repouso ou ambos), período (dia, noite, ambos), diagnóstico prévio, origem da dor (central, periférica ou somática), classificação da dor (nociceptiva, neuropática e/ou nocioplástica), quantos e quais sistemas acometidos, suspeita diagnóstica, cronicidade (sim ou não), se houve intervenção imediata, prescrição, terapia integrativa, se realizou ou abandonou o tratamento, quantidade de retornos, escalas de dor e status (ativo, abandono, óbito e alta). Para cães foram aplicadas, de acordo com a necessidade, as escalas escala de Glasgow Simplificada (Glasgow short form), Escala Visual Analógica (EVA), Osteoartrite em Cães Liverpool (LOAD), Escala de Estadiamento da Osteoartrite Canina (COAST) e Escala de Dor Breve Canina (CBPI). Para gatos foram utilizadas as escalas Grimace (FGS), também

chamada de Escala de Expressões Faciais Felinas, a Escala multidimensional da UNESP-Botucatu para avaliação de dor aguda pós- operatória (UNESP), Índice de Dor Musculoesquelética Felina (FMPI) e Verificação de Triagem de Dor Musculoesquelética Felina (MiPSC)

**Resultados**

Dos 71 cães atendidos, 49 (69%) dos casos foram encaminhados para o ambulatório pelo próprio Hospital Veterinário da UNB, 7 (10%) foram encaminhamentos externos e 15 (21%) foram tutores que entrarem em contato diretamente por e-mail ao ficarem sabendo do atendimento especializado. Deles, 32 (45,07%) são animais sem raça definida e 39 (54,93%) são de raça, sendo elas American Staffordshire (n=1), Beagle (n=1), Bichon Frisé (n=1), Border Collie (n=3), Boxer (n=1), Bulldog Francês (n=2), Chow-chow (n=3), Daschrund (n=1), Dobermann (n=1), Golden Retriever (n=3), Labrador (n=2), Labrador retriever (n=1), Lhasa Apso (n=2), Maltês (n=1), Pastor Alemão (n=2), Pastor Belga (n=1), Pinscher (n=2), Pugg (n=3), Schnauzer (n=1), Shih Tzu (n=4), Spitz (n=1), West Terrier (n=1) e Yorkshire (n=1). Quanto ao sexo, 36 são fêmeas e 35 machos. A idade média dos cães foi de 10,5 anos (σ=3.8)., sendo que o indivíduo mais novo possui 3 anos e o mais velho 18. Em relação aos gatos, dos 15 casos, 12 (80%) foram encaminhamento interno, 2 (13,4%) externo e 1 (6,6%) direto. Nenhum dos gatos possui raça, sendo 9 (60%) fêmeas e 6 (40%) machos. A idade média foi de 11 anos (σ=5). O gato mais novo possui 2 anos e o mais velho 19. Assim, a população total do estudo (n=86) possui 48 (55%) animais sem raça, 39 (45%) com raça, 45 (52%) fêmeas, 41 (48%) machos e a idade média foi 11 anos (σ=4). Cães de menor porte podem ser considerados geriátricos ao atingir uma idade de 11,5 anos, enquanto cães de maior porte podem ser considerados geriátricos um pouco antes, com 7,5 a 10,9 anos, dependendo do peso corporal (Gonçalves, 2024). Já os gatos podem ser considerados geriátricos a partir dos 10 anos (Costa e Martins, 2023). Todos os tutores foram questionados se achavam que o seu animal sentia dor sempre ou às vezes, em repouso e/ou em movimento, e durante o dia e/ou noite (Gráfico 1). Apenas 5 tutores acreditavam que os pets não sentiam dor. Na avaliação concluiu-se que todos estavam com quadro ativo de dor. De acordo com a avaliação, 12 animais (10 cães e 2 gatos) precisaram de intervenção imediata no ambulatório para alívio da dor, como aplicação parenteral de analgésicos . Todos os pacientes atendidos receberam prescrição medicamentosa para casa e indicação de fisioterapia. Dos 86 casos, 68 (79%) realizaram tratamento e 18 (21%) não realizaram, foram apenas na consulta de avaliação e não retornaram. Desses 68, 40 (60%) continuam ativos, isto é, ainda fazem o acompanhamento mensal e 2 (3%) tutores abandonaram depois de alguns retornos. Apenas 2 (3%) cães receberam alta no primeiro ano de atendimento e 24 (35%) animais vieram a óbito depois da avaliação e início do tratamento. Os óbitos não tiveram associação com o tratamento de dor, mas com as comorbidades que já apresentavam quando iniciaram o tratamento, como doença renal (n=11), neoplasia (n=3), eutanásia (n=4), e 5 não informaram o ambulatório do motivo. Um paciente veio a óbito após ataque de cão.

## Conclusão

A detecção e tratamento das dores é importante para garantir uma melhor qualidade de vida para os animais. No período analisado o ambulatório atendeu, principalmente, idosos, sendo mais cães que gatos. Não houve grande diferença entre o número de machos e fêmeas. O maior número de casos são de patologias associadas ao sistema musculoesquelético, crônicos, com alodinia e hiperalgesia. Por se tratar de um ambulatório novo, com um tratamento em que a pessoa precisa se deslocar, com o seu animal, até o HVET, por pelo menos 1 vez ao mês, ter 79% dos animais realizando o tratamento no primeiro ano é um resultado satisfatório.

# Mudança Climática e Narrativa Geracional: Uma Análise da Percepção sobre a Crise Climática no Brasil

**Autores:** *Laís Almeida da Conceição*

**Orientador(es):** *Benjamin Tabak*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mudança climática, narrativa geracional, intenções pró-ambientais, ação coletiva*

## Introdução

A mudança climática constitui um dos maiores desafios globais do século XXI, marcada por forte componente intergeracional. Enquanto gerações mais velhas foram as principais responsáveis pelas emissões que intensificaram a crise, os jovens enfrentarão suas consequências mais severas. Nesse contexto, narrativas geracionais têm ganhado destaque no debate público, moldando percepções sobre responsabilidade e ação coletiva. No Brasil, esse debate adquire contornos específicos diante da alta vulnerabilidade do país a eventos climáticos extremos, o que torna essencial compreender como tais narrativas influenciam a percepção dos jovens.

## Metodologia

Este estudo replicou no Brasil a pesquisa experimental conduzida na Irlanda por Timmons et al. (2024). Aplicamos um questionário pré-registrado, traduzido e adaptado culturalmente, em uma amostra de 300 jovens de 18 a 24 anos residentes no Distrito Federal. O desenho experimental seguiu um modelo 2x2, variando a exposição a narrativas geracionais e à informação sobre o nível de preocupação das gerações mais velhas. As medidas captaram níveis de preocupação com a mudança climática, percepção da preocupação de outros grupos etários, crença na ação coletiva e intenções pró-ambientais.

## Resultados

Foram encontrados padrões semelhantes aos de Timmons et al.: a narrativa geracional aumentou a preocupação autorreferida e a percepção de maior preocupação entre pares; não produziu efeitos significativos em crença na ação coletiva nem em intenções pró-ambientais. Por sua vez, fornecer informação acurada sobre o nível de preocupação das pessoas mais velhas elevou a crença na ação coletiva, sobretudo entre quem subestimava essa preocupação. Esses efeitos reproduzem os achados do estudo original.

## Conclusão

Contextualizar o clima como questão geracional eleva a preocupação dos jovens, mas não incrementa, por si só, crenças na cooperação nem intenções pró-ambientais. Corrigir percepções equivocadas sobre o quanto gerações mais velhas se preocupam mostra-se caminho mais promissor para fortalecer a crença na ação coletiva, convergindo com as evidências de Timmons et al. (2024).

# Seleção de acessos de feijão-caupi resistentes a  Meloidogyne javanica

**Autores:** *EDUARDA SOARES SIQUEIRA*

**Orientador(es):** *JUVENIL ENRIQUE CARES*

Área: Agronomia  Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *nematoide-das-galhas, resistência, Vigna unguiculata., Vigna unguiculata, Resistência, Nematóide das galhas, M. javanica*

## Introdução

Com origem na África, o feijão-caupi foi introduzido no Brasil ainda no século XVI pelos colonizadores no Estado da Bahia. O Brasil hoje se mantém como um dos maiores produtores de feijão-caupi do mundo, com três safras de plantio possível com uma produção de 706,3 mil toneladas (CONAB, 2023), com destaque para a região Nordeste. Em 2022 foram exportadas 46.353 mil toneladas de feijão caupi segundo o Ministério Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (Brasil, 2025). A cultura do feijão caupi com sua rusticidade e tolerância à seca se espalhou facilmente pelo território brasileiro, principalmente em condições de agricultura familiar. Atualmente o uso de feijão caupi em rotações de cultural tem se mostrado benéfico para a redução do inóculo de do nematoide-das-galhas se utilizadas variedades resistentes (Freire Filho et al., 2001). Em ambientes de condições desfavoráveis ao patógeno é comum que sua população seja em sua maioria machos, porém quando este ambiente se torna favoráveis os juvenis tendem a se tornarem fêmeas. Assim, torna-se necessária a busca de genótipos resistentes a esses fitonematoides. Este estudo teve como objetivo identificar genótipos de feijão-caupi resistentes a M. javanica.

## Metodologia

O experimento foi instalado na Estação Experimental de Biologia (EEB) da Universidade de Brasília (UnB). O ensaio foi conduzido em solo previamente autoclavado e areia lavada com proporção de 2:1, dispostas em sacos plásticos de 2 litros com delineamento inteiramente casualizado, com três genótipos de feijão e um de tomate. Com eventuais manejos de doenças foliares e regas diárias.  Os genótipos de feijão-caupi foram IT93K-503-1 e IT845-2049 padrão de resistência ao nematoide e o genótipo Cordeiro 5 para avaliação da resistência a M. javanica. A cultivar de tomateiro Santa Clara suscetível ao nematoide para atestar a viabilidade do inóculo. As plantas foram inoculadas com 5.000 ovos e juvenis (J2). Passados 60 dias de inoculação, as plantas foram retiradas da casa de vegetação, separadas as raízes, que foram lavadas em água corrente, secadas e pesadas. Após isso, as raízes foram classificadas a partir do índice de galhas (IG) e o índice de massa de ovos (IMO) de 0 a 5 utilizando a escala de Taylor e Sasser (1978) onde, 0 = 0 galhas ou massa de ovos; 1 = 1-2; 2 = 3-10; 3 = 11-30; 4 = 31-100; 5 = >100 galhas ou massa de ovos.

Finalizada a contagem de galhas, as raízes foram colocadas em solução de Floxina B (15 mg L–1), após 20 minutos imersas as raízes coloridas foram lavadas para retirada do excesso de corante, e assim realizada a contagem das massas de ovos para o cálculo do índice de massa de ovos (IMO). Para determinação da população final de nematóides, as raízes passaram pelo processo de extração segundo Hussey e Barker (1973) modificada por Boneti e Ferraz (1981), cortadas e trituradas em liquidificador em solução de hipoclorito de sódio a 1%. O ovos e J2 foram recuperados por peneira de 500 mesh. Em seguida foram fixados em formaldeído 4%. Finalmente foram contados em câmara de Peter, com auxílio de microscópio óptico. O número de ovos + J2 por grama de raíz (NO/GR) foi obtido, pela divisão da população total pelo peso de cada sistema radicular. O fator de reprodução (FR) (Oostenbrink, 1966) foi obtido pela divisão da população final (Pf) pela população inicial (Pi = 5.000 ovos+J2).

**Resultados**

Os resultados foram submetidos ao teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade ($p \geq 0,05$), com os dados transformados por $\sqrt{x} + 1$. Os resultados apresentados na tabela (Tabela 1) referentes aos valores de índice de galhas (IG), índice de massas de ovos (IMO), população final (PF), fator de reprodução (FR) e número de ovos e/ou J2 de Meloidogyne javanica por grama de raiz. Os genótipos de feijão-caupi Cordeiro 5, IT93K-503-1 e IT845-2049 não se diferem significativamente entre si, sendo que os genótipos IT93K-503-1 e IT845-2049 apresentaram valores baixos de FR. Já o 'Cordeiro 5' com valores FR próximos 1, apresentou um menor nível de resistência ao nematoide. O tomateiro cv. Santa Clara apresentou diferença estatística com relação aos genótipos de feijão-caupi, ou seja, com valores elevados das variáveis acima (reação de suscetibilidade), confirmando a viabilidade do inóculo.

**Conclusão**

Os genótipos avaliados mostraram um certo nível de resistência ao nematoide, o genótipo de tomate apresentou resultado esperado de suscetibilidade. Apesar de não se diferenciarem estatisticamente o feijão IT93K-503-1 apresentou os menores índices e médias demonstrando sua resistência ao Meloidogyne javanica, o genótipo Cordeiro 5 se diferiu apresentando os maiores valores para as variáveis avaliadas, portanto demonstrando menor nível de resistência ao nematoide-das-galhas.

# Levantamento de literatura científica de estudos experimentais – ensaios clínicos – sobre o uso da cannabis para fins terapêuticos: uma revisão sistemática com meta-análise

**Autores:** *KATIUCE FERREIRA PORTELA MESQUITA*

**Orientador(es):** *ANDREA DONATTI GALLASSI*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cannabis medicinal, revisão sistemática, metanálise*

## Introdução

A planta Cannabis spp. possui mais de 100 compostos, sendo os mais estudados para fins terapêuticos o canabidiol (CBD) e o Δ-9-tetrahidrocanabinol (THC). Apesar de haver registros históricos do uso medicinal da cannabis no Oriente, foi a partir do século XIX que ele foi difundido no Ocidente. A Food and Drug Administration (FDA), dos Estados Unidos, permitiu o uso medicinal de produtos à base de cannabis, assim como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). As indicações medicinais dos fitocanabinóides são diversas, desde dor crônica a Doença de Parkinson, transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e síndrome de Tourette. Ademais, os produtos à base da planta cannabis podem ser utilizados como adjuvantes no tratamento de diversos tipos de câncer. Assim, há grande potencial terapêutico nesses produtos, porém não está sistematizado na literatura a ampla gama de condições clínicas que podem se beneficiar do uso da cannabis medicinal. Objetivos: Avaliar a viabilidade, a segurança e a eficácia do uso da cannabis medicinal no tratamento de diversas condições de saúde comparada ao placebo ou medicamentos já utilizados nesses transtornos.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, de acordo com o sistema de Itens do Relatório para Revisões Sistemáticas e Meta-Análises (PRISMA), sendo documentado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PRÓSPERO). Todos os artigos foram agrupados de acordo com o quadro clínico, sintomas e tipo de doença, a saber: Doenças do Neurodesenvolvimento, Doenças Neurodegenerativas, Doenças Autoimunes, Dependências e Ansiedade em humanos. Uma busca foi realizada em bases de dados com a ajuda do software Publish or Perish. Os artigos foram selecionados de forma independente por dois revisores, somente na língua inglesa, sendo o período de busca entre 1975 a 2005 e 2006 a 2024. Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos experimentais randomizados em humanos (duplo-cego, aberto ou de dose única) que tenham testado a cannabis (THC ou/e CBD) vs. placebo, ou vs. outros medicamentos. Portanto, os critérios de exclusão serão ensaios pré-clínicos com cannabis em modelos animais, estudos observacionais, revisões de literatura (sistemáticas ou não

sistemáticas) ou estudos com resultados de questionários de pacientes e familiares. Será feito uma análise de risco de viés de acordo com a escala de Jadad e as análises serão feitas no programa Review Manager.

**Resultados**

Os artigos foram agrupados de acordo com a condição clínica e o desfecho avaliado. Foram identificados mais de 17 condições clínicas e doenças, sendo estas classificadas por: Doenças do Neurodesenvolvimento (Autismo (12), Esquizofrenia (10), Epilepsia ( 69) e Síndrome de Tourette (08)), Doenças Neurodegenerativas (Alzheimer (08), Parkinson (09), Fibromialgia (04), Esclerose (48) e Doença de Huntington (03)), Doenças Autoimune (Câncer/quimioterapia/dor, (70) Anorexia (04) e HIV/AIDS(13), Dependência (33), Depressão(02), Ansiedade(23) e Estresse pós-traumático/dor (62), Transtorno de estresse pós-traumático PTSD (07) e Transtorno Bipolar TPB (02).

**Conclusão**

Este estudo está na etapa de interpretação dos resultados da revisão sistemática e metanálise, e vem demonstrando que os estudos experimentais de ensaios clínicos possuem evidências de eficácia e segurança no uso medicinal da Cannabis, com resultados bastante animadores na melhora dos quadros clínicos das doenças as quais ela é utilizada.

# CONHECIMENTOS, ATITUDES E PRÁTICAS EM REANIMAÇÃO NEONATAL DA EQUIPE MÉDICA E DE ENFERMAGEM DA UNIDADE MATERNO-INFANTIL DE UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

**Autores:** *Pedro Henrique Medeiros Pereira Felix*

**Orientador(es):** *KARINA NASCIMENTO COSTA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Reanimação cardiopulmonar, Neonatologia, Doenças do Recém-Nascido, Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde*

## Introdução

Para minimizar a morbimortalidade dos recém-nascidos, é crucial o conhecimento sólido, c o n t i n u a m e n t e atualizado e aperfeiçoado, para profissionais de saúde que atuam em reanimação cardiopulmonar neonatal (RCP). Assim, os saberes e práticas das equipes materno-infantis devem estar em conformidade com as diretrizes mais recentes sobre a RCP neonatal. O objetivo principal deste trabalho foi avaliar os conhecimentos e práticas da equipe assistencial de uma unidade materno-infantil de referência no centro-oeste brasileiro, composta por médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional transversal, em que foram obtidos 104 questionários padronizados sobre conhecimentos teórico- práticos em RCP neonatal com base nas diretrizes de 2022 da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), entre os profissionais participantes, e foi realizada análise estatística dos resultados da coleta de dados com os testes U de Mann-Whitney (1), do Qui-quadrado (2) e de correlação de Spearman (3).

## Resultados

A maioria dos participantes era do sexo feminino; mais de 70% dos profissionais tinham entre 30 e 50 anos; e a pontuação média geral foi de 11 acertos (máximo de 20 acertos). Predominaram técnicos de enfermagem (45,2%) em comparação com enfermeiros (40,4) e médicos (14,4%), sendo que a análise estatística confirmou diferenças significativas tanto de formação em RCP quanto de desempenho entre os grupos profissionais. Médicos, com média de 16,7 acertos, apresentaram desempenho superior a enfermeiros (média de 10,1) e técnicos de enfermagem (média de 8,59). O teste (1) confirmou diferenças significativas na pontuação obtida, se comparada entre enfermeiros e técnicos de enfermagem ($p=0,006$), bem como entre profissionais com e sem experiência prévia em UTI neonatal ($p=0,003$). Por sua vez, a correlação (3) revelou uma associação positiva entre a pontuação e o tempo de trabalho no setor ($rho=0,39$; $p<0,001$). A percepção de segurança na realização

de RCP, conforme o teste (2), esteve significativamente relacionada ao setor de trabalho (p=0,007).

## Conclusão

Há significativa disparidade do conhecimento e das práticas entre as diferentes categorias profissionais. Portanto, é crucial que futuras estratégias de capacitação considerem essas lacunas, aprimorando a capacitação profissional e garantindo a segurança dos neonatos.

Menção Honrosa: Sim

# VALIDAÇÃO DE MÉTODO PARA PRODUÇÃO DE UM ATLAS ANATÔMICO UTILIZANDO TECNOLOGIA DE ARQUIVOS EM FORMATO DICOM

**Autores:** *Gustavo Pedrozo*

**Coautores:** *Hercules Marcelo Gomes*

**Orientador(es):** *Vanessa V cardoso*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Impressão 3D, DICOM, Anatomia*

## Introdução

O estudo detalhado da anatomia humana é um componente essencial da educação das ciências da saúde. Tradicionalmente, este aprendizado tem se baseado na utilização de peças anatômicas reais, provenientes de cadáveres. No entanto, o manejo de peças anatômicas físicas apresenta desafios significativos, incluindo a necessidade de condições especiais de armazenamento, a degradação natural dos tecidos ao longo do tempo, além das questões éticas e legais relacionadas à obtenção e uso de cadáveres (1,2). Com os avanços tecnológicos, novas ferramentas têm surgido para complementar as abordagens tradicionais. Uma dessas tecnologias é o scanner 3D, que permite a captura detalhada de objetos físicos e sua conversão em modelos digitais de alta precisão. Além disso, o uso do formato DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) possibilita integração de imagens médicas e modelos digitais provenientes de exames clínicos, enriquecendo ainda mais o estudo anatômico (3,4). Aplicadas ao campo da anatomia, essas tecnologias possibilitam a criação de um atlas anatômico digital e a sua reprodução por meio de impressão tridimensional, podendo ser utilizado para educação, pesquisa e preservação das peças anatômicas (3,4). A produção de inventários digitais tem como vantagem, o fato de que as informações não se degradam com o tempo, garantindo a preservação permanente das singularidades das estruturas, além de poderem ser reproduzidas facilmente por meio de manufatura aditiva. Ademais, existe a possibilidade de que estudantes e profissionais da saúde explorem as estruturas de diferentes perspectivas e em diferentes níveis de detalhamento, enriquecendo o aprendizado e a compreensão anatômica de maneira significativa. Por fim, a reprodução de peças anatômicas também respeita questões éticas e legais, reduzindo a necessidade de novos cadáveres para estudo. . Este estudo tem como objetivo geral validar um método de produção de peças anatômicas, utilizando arquivos em formato DICOM, para fins de ensino, pesquisa e prática médica. Desse modo, objetiva-se especificamente: (1) Produzir espécimes anatômicos fidedignos a partir de manufatura aditiva; (2) Estimar a reprodutibilidade do uso de modelos anatômicos impressos por tecnologia de impressão 3D comparados com peças

originais; (3) Estimar custo de produção de peças anatômicas por impressão 3D; e (4) Levantar outras possibilidades de uso para impressões anatômicas 3D

**Metodologia**

Este é estudo experimental de não inferioridade do uso de peças anatômicas produzidas a partir de manufatura aditiva. Inicialmente foi realizada uma análise dos bancos de dados de arquivos de imagem em formato DICOM de acesso público disponíveis na internet. Posteriormente, foram selecionados dois arquivos de imagem provenientes de Tomografia Computadorizada Sem Contraste (TC-SC) e Ressonância Magnética T2 Flair (RM-T2F) obtidas do MIDRC Data Commons (Medical Imaging and Data Resource Center, 2024) (5). Em seguida, foi necessário realizar a conversão desses arquivos do formato DICOM para STL através do software 3D Slicer® . A partir da TC-SC foi extraído um modelo digital tridimensional das estruturas ósseas cranianas, já a RM-T2F permitiu a obtenção de um exemplar de toda a estrutura encefálica, compreendendo cérebro, cerebelo e tronco encefálico (FIGURA 1). Após isso, os arquivos foram processados e segmentados no software AutoDesk Meshmixer® e AutoDesk Fusion 360®, visando manutenção de estruturas e otimização do tempo necessário para impressão. Após o processamento e segmentação, os arquivos em formato STL foram manipulados no Orca Slicer® e impressos em ácido polilático (PLA). Os modelos foram impressos utilizando a impressora Bambu Labs A1-Mini. Adiante, após o processo de produção, retirada de suportes de fabricação e desbaste de arestas, foi realizada a validação dos espécimes confeccionados a partir da análise realizada por um especialista em Anatomia Humana e Biociência Forense, integrante do grupo de pesquisa. Esse processo de análise levou em consideração a fidedignidade anatômica das peças e a perícia técnica do examinador, durante a avaliação foram analisados individualmente cada acidente anatômico presente nos exemplares. A análise do crânio, levou em consideração características como tamanho, conformação, textura e coloração das seguintes porções: neurocrânio, viscerocrânio, forames, suturas, coanas, cavidade nasal e mandíbula. Já acerca do encéfalo, avaliou-se a morfologia tátil e a morfologia externa dos giros e sulcos.

**Resultados**

Inicialmente, diante dos objetivos estabelecidos, obteve-se dois espécimes anatômicos, um crânio e um hemisfério encefálico, pesando 343,88 g e 171,66 g, respectivamente. Os custos com filamento giram em torno de R$99,00 a R$129,00 para cada 1kg de material, enquanto que a impressora possui custo de manutenção estimado em R$250,00 para cada 10 Kg de filamento impresso. Desse modo, com base nos custos de manutenção e na quantidade de material utilizado para confecção dos modelos, estimou-se que o custo para confecção do crânio foi em torno de R$43,00. Enquanto que a produção do hemisfério encefálico necessitou de R$ 21,45, Quanto à análise anatômica dos exemplares, o crânio apresentou dimensões compatíveis, textura e coloração ideal para o manuseio em atividades práticas nos módulos previstos na grade da graduação em Medicina. Na observação dos ossos

que compõem o neurocrânio, todos foram facilmente identificáveis, apresentando proporções e formas corretas, exceto no etmóide por ser uma estrutura mais interna, sua exibição trás dificuldade para identificação. Quanto ao viscerocrânio, todos os ossos foram facilmente identificados, exceto a ausência da concha nasal inferior. Ainda, no que diz a respeito às suturas, as principais anteriores, superior, posteriores e laterais estavam todas presentes e facilmente identificáveis; quanto às inferiores, nota-se ausência da palatina mediana e palatina transversa. No tocante dos forames, observa-se a ausência dos seguintes forames: norma vertical (parietais), norma frontal (zigomático facial), norma basilar, espinhoso, estilomastóideo e canal carótico, do nervo hipoglosso e condilar ausentes, entretanto, observou a existência de uma depressão sugestiva que ali seria um forame e/ou canal. As coanas estavam visíveis e de fácil compreensão. No que se refere às cavidades cranianas, a fossa anterior, a lâmina crivosa e crista Galli estavam mais profundas além do normal; a Fossa média, canal óptico, fissura orbital, forame redondo e espinhoso estavam definidos somente por depressão; a Fossa posterior, meato acústico interno e canal do nervo hipoglosso definidos também somente por depressão. Por fim, a mandíbula manteve morfologia dentro dos padrões anatômicos, tendo o forame mentual e o canal mandibular passíveis de identificação através da depressão na área, ainda, acima do canal não foi identificado a saliência denominada língula. Já a respeito do hemisfério encefálico produzido a partir de uma RM-T2F, observou-se a capacidade deste de oferecer uma compreensão tátil das estruturas. No entanto, a morfologia externa não reproduziu fielmente os giros e sulcos, que são detalhes intrincados e dinâmicos para o estudo prático.

**Conclusão**

Fundamentado nos resultados obtidos com a produção e análise dos espécimes, conclui-se que o modelo de crânio humano produzido reproduz fielmente a morfologia externa e apresenta detalhamento interno compatível com normas anatômicas vigentes. Assim, o projeto pode ser usado no desenvolvimento de habilidades práticas de estudantes de medicina e enfermagem, oferecendo ferramenta para o estudo de estruturas cranianas, forames e relações anatômicas. Observou-se que o vômer e o etmóide sofreram deslocamento descendente devido à ausência de suporte adequado durante a impressão, evidenciando a importância de estratégias de suporte e pós-processamento para preservar regiões delicadas. Essa falha pode ser corrigida com melhor planejamento de camadas e uso de suportes específicos em futuras versões. No exemplar encefálico, a ausência de reprodução fidedigna dos giros e sulcos inviabilizou o uso didático. Tal limitação pode decorrer da natureza física do tecido cerebral, extremamente maleável e com segmentos em íntimo contato, o que dificulta sua delimitação e resulta em estruturas pouco fiéis. Além disso, a qualidade das imagens do banco de dados pode ter contribuído, visto que variações de aquisição e resolução comprometem a geometria impressa, exigindo maior cuidado no processamento de superfície e validação anatômica. Outro fator é a semelhança entre densidades de tecidos moles, que dificulta a diferenciação morfológica e gera infidelidades. Em contraste, a reprodução de modelos ósseos é mais viável, pois a

delimitação estrutural é menos complexa em função das características do tecido ósseo, tornando a impressão desses espécimes mais fiel. Além dessas limitações, destaca-se o uso de softwares gratuitos ou versões temporárias, como Meshmixer e Fusion 360, em substituição ao Autodesk Inventor, pela impossibilidade de custear licenças comerciais. Essa restrição comprometeu o acesso a ferramentas avançadas de CAD/CAE e à integração de fluxos de trabalho. Soma-se a isso a ausência de impressora 3D de qualidade na instituição, que reduziu o número de testes e exigiu terceirização de parte das impressões, impondo obstáculos adicionais. Apesar das dificuldades, o estudo demonstrou que a utilização de modelos anatômicos impressos em 3D é uma solução de baixo custo frente às alternativas comerciais, ampliando sua viabilidade em instituições de ensino e pesquisa com recursos limitados. Além da economia, esses modelos possuem aplicabilidade clínica, permitindo análise detalhada de estruturas anatômicas em escala real e com precisão. Do ponto de vista didático, oferecem recurso acessível e interativo para a formação de estudantes, favorecendo a compreensão prática de conteúdos complexos e a integração entre teoria e prática. Portanto, a adoção da impressão 3D pode fortalecer tanto o processo educacional quanto a prática profissional, consolidando-se como ferramenta estratégica para ensino, treinamento e inovação em saúde.

# Criação de aplicativo para determinação de polimorfismos em sequências de DNA a serem analisadas em pacientes com TDM

**Autores:** *DANIEL BARBOSA PEREIRA FILHO*

**Orientador(es):** *IZABEL CRISTINA RODRIGUES DA SILVA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Bioinformática, Polimorfismo, Primer*

## Introdução

O transtorno depressivo maior (TDM) é uma doença multifatorial e atualmente tem se estudado a influência dos polimorfismos na predisposição ao desenvolvimento deste transtorno. O crescente uso de ferramentas de bioinformática, estimulada pelo crescimento exponencial de dados biomédicos e genômicos, sublinha a necessidade de abordagens acessíveis de utilizar para a análise de dados, particularmente, suas interfaces não favorecem o usuário por apresentar linguagem complexa, sendo muitas vezes necessários cursos para manipulá-las.

## Metodologia

Com isto, o objetivo deste trabalho foi apresentar uma ferramenta usuário amigável para análise de genomas com uso da linguagem Python. Para o desenvolvimento da plataforma, foi utilizado o Python 3.12.3, e o backend, HTML e CSS, para o frontend. Com as funções: análise VNTR e SNP e análise de primers em potuguês brasileiro validadas em ferramentas já existentes. Foi feita a hospedagem com a vercel. Resultados: Concluiu-se os identificadores VNTR, SNP e análise de primers com sua integração ao sistema. Disponível em <https://ghwebsigma.vercel.app/>.

## Resultados

Atualmente a plataforma está disponível no endereço < https://ghwebsigma.vercel.app/> publicado de forma gratuitamente na plataforma Vercel. Nela estão contidas as ferramentas de análise e detecção para SNP e VNTR que busca automatizar o processo de identificação, além disso esta contida também a ferramenta de analise de primers para PCR de tempo real.

## Conclusão

Tendo em vista essa deficiência, o desenvolvimento de um software online de fácil utilização em português brasileiro não só aumenta a acessibilidade, mas também promove a inclusão dentro da comunidade científica. Tal plataforma, focada na análise de polimorfismo VNTR e SNP e no design de primers, democratiza o acesso a ferramentas avançadas de pesquisa em biologia molecular e genética.

# Ocorrência de Efeitos Adversos da Pirfenidona em fibrose progressiva num Centro de Referência em Doenças Intersticiais Pulmonares

**Autores:** *MARIA CAROLINA FONSECA LOUREIRO CALDEIRA DE FREITAS*

**Orientador(es):** *MARCELO PALMEIRA RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pirfenidona, Fibrose pulmonar progressiva, Antifibrótico*

## Introdução

A Pirfenidona é uma droga da classe dos antifibróticos, inicialmente estudada para a Fibrose Pulmonar Idiopática, que se mostra eficaz no tratamento não curativo do fenótipo da Fibrose Pulmonar Progressiva de diversas etiologias (associada a colagenoses ou não). Esta está associada à redução da progressão da doença em parâmetros espirométricos, ação antifibrótica e anti-inflamatória, redução de exacerbações agudas de dispneia e tosse e melhora na qualidade de vida dos pacientes. No entanto, pouco se conhece acerca dos efeitos colaterais da Pirfenidona em nosso país que possam ser empecilhos à continuidade do tratamento.

## Metodologia

Trata-se de um estudo retrospectivo a partir da análise dos prontuários da Pneumologia do Hospital Universitário de Brasília a partir do ano de 2020. Foram coletados dados dos pacientes com fenótipo de Fibrose Pulmonar Progressiva que utilizam ou utilizaram o antifibrótico Pirfenidona, a citar: sexo, idade do último registro do prontuário, idade de início do tratamento com a Pirfenidona, doenças de base, medicações de uso contínuo, grau de dispneia antes da medicação pela escala mMRC ("Escala de dispneia modificada do Medical Research Council") dados espirométricos antes do início do antifibrótico (CVF, VEF1, VEF1/CVF, DLCO), dose predominante da Pirfenidona e identificação da presença ou ausência de sintomas após o início da medicação. Os sintomas relatados foram subdivididos em: gastrointestinais, cutâneos, tontura, sonolência, fadiga, cefaleia, infecção de vias aéreas superiores (IVAS), piora da tosse, piora da dispneia, perda de peso, perda de apetite, outros sintomas e alterações laboratoriais) e organizados em uma tabela de acesso privado aos pesquisadores, de maneira a garantir a confidencialidade dos dados. Média com desvio-padrão e mediana com intervalo interquartil foram calculadas para as variáveis discretas e contínuas, respectivamente.

## Resultados

Foram coletados dados de 32 pacientes com fenótipo de Fibrose Pulmonar Progressiva. Destes, 11 eram homens e 21 eram mulheres, com mMRC grau 3, em sua maioria (43,75%) e média de parâmetros espirométricos de CVF de 1,75 (desvio padrão (SD) de 0,64), VEF1 de 1,45 (SD de 0,58), VEF1/CVF de 0,85 (SD de 0,08)

e DLCO de 7,84 (SD de 6,09). A mediana de idade de início da Pirfenidona no serviço do HUB foi de 60,5 anos, com intervalo interquartil (IQR) de 18 anos. O tempo de uso foi de 16 meses, com IQR de 21, com 22 pacientes em uso de dose plena da medicação. 90,6% dos pacientes apresentaram sintomas após a introdução da Pirfenidona, 43,8% tiveram que reduzir a dosagem e o mesmo número de pacientes tiveram que suspender o tratamento, 28,1% destes de forma definitiva. Os efeitos foram predominantemente do trato gastrointestinal (68,8%), seguidos de redução do peso, tontura, redução do apetite (40,6%), piora da tosse, piora da dispneia e fadiga (28,1%), cefaleia (18,8%), IVAS (15,6%) e sonolência (9,4%). Apenas 1 paciente apresentou alterações laboratoriais (aumento de transaminases hepáticas) e 11 pacientes foram acometidos por outros sintomas, não atribuídos a Pirfenidona em bula. O tempo médio de aparecimento dos primeiros sintomas foram de 4 semanas, com IQR de 5,5 semanas.

**Conclusão**

O antifibrótico Pirfenidona foi associado a vários sinais e sintomas durante o primeiro mês de tratamento, que, em sua maioria são toleráveis com medicação de suporte, sofrem acomodação ao longo do tempo ou são resolvidos após uma suspensão temporária da Pirfenidona. Em uma minoria dos pacientes, os sintomas, principalmente do trato gastrointestinal, foram responsáveis pela suspensão definitiva da medicação. Assim, espera-se que, com um maior conhecimento do uso cotidiano da droga, a assistência clínica se capacite para amenizar os efeitos colaterais aos pacientes e garantir a continuidade do tratamento que faz parte da única classe medicamentosa capaz de reduzir a progressão da fibrose pulmonar.

# Avaliação genética e endocrinológica em pacientes com baixa estatura

**Autores:** *MARIA LUISA MENDONCA MARTINS*

**Orientador(es):** *JULIANA FORTE MAZZEU DE ARAUJO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Baixa estatura, Endocrinologia, Genética*

## Introdução

A baixa estatura é uma das queixas mais comuns na prática pediátrica, representando um motivo recorrente de encaminhamento para avaliação endocrinológica. Define-se como estatura inferior a dois desvios-padrão da média para idade e sexo nas curvas de crescimento. Configura-se como uma condição clínica multifatorial que envolve aspectos genéticos, endócrinos, ambientais e sindrômicos. A etiologia pode variar desde causas benignas, como a baixa estatura constitucional ou familiar, até distúrbios endócrinos, síndromes complexas e alterações genéticas. Essa heterogeneidade diagnóstica impõe desafios ao manejo clínico, demandando abordagem sistêmica que integre avaliação clínica e endocrinológica detalhada, exames laboratoriais, radiológicos e, quando necessário, recursos avançados de genética molecular. Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias genômicas transformou a investigação da baixa estatura. Métodos como o microarray (CMA) e o sequenciamento do exoma ampliaram a capacidade de detecção de variantes genéticas associadas ao crescimento. Estudos internacionais mostram que parte das crianças previamente classificadas como portadoras de baixa estatura idiopática, na realidade, apresenta alterações genéticas de relevância clínica. Apesar disso, a interpretação dessas variantes permanece desafiadora, principalmente diante de variantes de significado incerto (VUS), que exigem correlação rigorosa com o fenótipo clínico. A endocrinologia pediátrica desempenha papel central nesse processo, uma vez que fornece a base para o raciocínio diagnóstico e orienta a escolha dos exames complementares. A caracterização clínica e hormonal é essencial para levantar hipóteses diagnósticas e indicar adequadamente os testes moleculares, evitando investigações desnecessárias ou interpretações equivocadas. Além disso, a integração entre dados clínicos e genéticos permite individualizar o cuidado, identificar potenciais alvos terapêuticos e oferecer aconselhamento adequado às famílias. Este estudo tem como objetivo descrever e analisar casos de crianças com baixa estatura acompanhadas em um ambulatório especializado de Endocrinologia pediátrica e de Genética Clínica do Hospital Universitário de Brasília, enfatizando a relação entre os achados clínicos e endocrinológicos e os resultados das análises genéticas. Assim, procura-se contribuir para a compreensão da complexidade diagnóstica dessa condição e reforçar a importância da abordagem multidisciplinar.

## Metodologia

Foi conduzido um estudo descritivo de casos em ambulatório de endocrinologia pediátrica de hospital universitário. Foram incluídos pacientes com estatura inferior a -2 desvios-padrão para idade e sexo, acompanhados entre 2020 e 2024. A coleta de dados seguiu protocolo padronizado, com história clínica detalhada, antecedentes gestacionais e perinatais, histórico familiar de baixa estatura, doenças crônicas e uso de medicações. O exame físico incluiu mensurações antropométricas, análise de proporções corporais e avaliação do desenvolvimento puberal conforme o Estadiamento de Tanner. Nos casos em que a avaliação clínica e endocrinológica sugeriu etiologia genética, foi indicada análise molecular. Como estratégia de identificação de variantes associadas a quadros de baixa estatura, será realizada a análise do exoma de pacientes selecionados. Trata-se de um exame de alto custo e que não está disponível através do Sistema Único de Saúde. As amostras serão obtidas a partir da coleta de sangue periférico e extração de DNA dos pacientes e seus genitores. A análise do exoma por sequenciamento de nova geração permite sequenciar toda a porção codificante (éxons), que corresponde a 2% do genoma de um indivíduo. Dessa forma é possível comparar os exomas de indivíduos afetados e seus pais buscando mutações em homozigose em pacientes com doença autossômica recessiva (e em heterozigose nos genitores) ou mutações de novo em pacientes com doença dominante não herdada. As variantes identificadas foram classificadas segundo os critérios do American College of Medical Genetics (ACMG) em patogênicas, provavelmente patogênicas, variantes de significado incerto (VUS) ou provavelmente benignas. A interpretação genética foi realizada por meio da correlação genótipo-fenótipo, utilizando bases de dados internacionais, como OMIM, ClinVar e GeneMatcher, além de revisão da literatura científica.

**Resultados**

Foram analisados sete pacientes acompanhados em ambulatório de endocrinologia pediátrica e genética clínica, todos com baixa estatura, alguns com histórico de restrição de crescimento intrauterino e fenótipos variáveis, sugerindo displasias esqueléticas ou síndromes genéticas associadas. O paciente HCS, nascido pré-termo e pequeno para a idade gestacional, apresentou baixa estatura proporcionada, dismorfias faciais e braquidactilia. O painel genético revelou uma variante de significado incerto (VUS) em heterozigose no gene EVC2, associado à síndrome de Ellis-van Creveld. Apesar da compatibilidade parcial, a ausência de manifestações clássicas, como polidactilia e cardiopatia congênita, enfraquece a hipótese. O paciente HFLP apresentou baixa estatura grave, macrocefalia e atraso no desenvolvimento, além de deficiência de GH. O sequenciamento do exoma identificou uma variante VUS em RUNX2, gene relacionado à disostose cleidocraniana. O fenótipo sugere forma atípica ou incompleta da síndrome, dado que alterações dentárias ou claviculares não foram evidenciadas. A paciente HMR apresentou restrição de crescimento intrauterino, cardiopatias congênitas e múltiplas dismorfias craniofaciais, incluindo fenda palatina. Apesar de exoma e microarray sem alterações, identificou-se uma variante em TRRAP, gene ligado a síndromes do neurodesenvolvimento, compatível com o quadro clínico observado. A paciente

JAAS, com antecedente de prematuridade e doenças crônicas, mostrou baixa estatura proporcionada, face triangular, estrabismo e alterações dentárias. O exoma não revelou variantes patogênicas, sugerindo origem multifatorial, possivelmente agravada por condições clínicas. O paciente LVCJ apresentou fenótipo grave desde o período neonatal, com tórax estreito, deformidades ósseas e alterações radiológicas compatíveis com displasia esquelética letal. Apesar do quadro clínico grave e dismórfico, não foram encontradas variantes causasi no exoma. O paciente PRB, com histórico familiar de baixa estatura, apresentou atraso da idade óssea e alterações faciais leves. Apesar do uso de hormônio do crescimento com boa resposta, o exoma não identificou variantes relevantes, permanecendo como hipótese baixa estatura familiar ou possível razopatia. Por fim, o paciente VABN apresentou crescimento normal até os três anos, seguido por estagnação associada a sintomas gastrointestinais e insuficiência pancreática exócrina. O exoma revelou variantes em CNOT1 e COL2A1, sem clara correlação clínica. O impacto nutricional da doença crônica pode justificar parte do fenótipo de baixa estatura. Os resultados mostram que, apesar de alguns pacientes apresentarem variantes potencialmente relacionadas ao fenótipo, a interpretação clínica é limitada pela presença de VUS e pela ausência de achados característicos em parte dos casos.

**Conclusão**

O estudo reforça a baixa estatura como condição clínica heterogênea, cuja investigação não pode ser restrita a um único eixo, mas deve integrar avaliação clínica endocrinológica, exames laboratoriais e recursos de genética molecular. A análise dos pacientes revelou que, embora a genética tenha ampliado a capacidade de identificar potenciais causas, grande parte dos casos ainda permanece sem diagnóstico conclusivo, especialmente diante de variantes de significado incerto. A endocrinologia pediátrica foi determinante para orientar a investigação, levantar hipóteses diagnósticas iniciais e interpretar os achados moleculares, evitando atribuição indevida de causalidade a variantes possivelmente benignas. Esse processo reforça que os testes genéticos não substituem a avaliação clínica, mas sim a complementam, oferecendo maior precisão quando usados de forma integrada. A ausência de diagnóstico definitivo em alguns casos evidencia limitações tanto dos métodos atuais quanto da literatura científica disponível. Tais situações reforçam a importância do seguimento longitudinal e da reanálise periódica dos resultados moleculares à medida da elucidação de novos estudos.

# Análise do patrimônio histórico: Clube do Choro de Brasília - critérios qualitativos e aspectos de degradação

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE ORTIZ GIACOMINI*

**Orientador(es):** *JOAO DA COSTA PANTOJA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Certificação de imóveis, Desempenho, Degradação, inspeção predial, Patrimônio arquitetônico*

## Introdução

O Clube do Choro de Brasília é um dos principais pontos turísticos da capital, está implementado no eixo monumental, próximo a Torre de TV, o Centro de Convenções Ulysses Guimarães e o Planetário. É composto de dois edifícios independentes, estruturados com concreto armado convencional, apresentando cortinas de concreto no local de pilares, lajes e brise. a associação faz a diferenciação deles a partir da denominação interna de prédio “antigo” e prédio novo. O prédio antigo é possui uma cobertura na área externa que lembra um guarda-chuva em uma área elevada, possui um subsolo onde se localiza o auditório pra apresentações, banheiro, depósito e bar de apoio. Enquanto o prédio novo possui uma infraestrutura maior, é composto de 3 pavimentos, sendo eles o subsolo, térreo e mezanino. O térreo e mezanino é composto de vários ambientes, sendo eles a sala de som, salas de aula, auditório, banheiros, sala de funcionários, depósito, sala administrativa, bar e cozinha. Já no subsolo estão áreas técnicas com caixas de inspeção de esgoto, reservatório de água, entrada de energia e esgotamento pluvial. Atualmente, diversos estudos estão focados em analisar o ciclo de vida das construções, relacionando-o ao desempenho e aos processos de degradação. Neste estudo, será utilizado o método GUTc para calcular os indicadores de degradação e fatores de desempenho, servindo como base para avaliação e certificação do empreendimento. A certificação é uma ferramenta importante no mercado imobiliário, pois permite a comparação de parâmetros entre diferentes construções, auxiliando na tomada de decisões(Oliveira, 2023). É fundamental priorizar a conservação dos edifícios por meio de inspeções que analisem seu estado de conservação e o tempo de utilização, em especial de edificações que tenham um legado histórico, cultural e social, de forma a manter o seu legado presente.

## Metodologia

Para alcançar os objetivos estabelecidos e validar as hipóteses, a pesquisa foi estruturado da seguinte forma: • Análise projetual e histórica do imóvel- Análise dos projetos existentes e levantamento in loco das edificações. • Inspeção predial – foi realizado vistorias sensoriais, visando identificar e registrar irregularidades através de fotografias e anotações. • Inspeção por drone – levantamento para análise visual da

edificação e entorno. • Quantificar e classificar as irregularidades encontradas, além de redigir relatório técnico voltado para a inspeção predial. • Apresentar diretrizes para a utilização do indicador para a conservação da construção. Como dito anteriormente o Clube do Choro de Brasília possui duas edificações em situações distintas, deste modo é conveniente tratá-los em gráficos e planilhas independentes. Para facilitar o entendimento, será adotado o mesmo modelo de diferenciação interna, sendo eles o prédio “antigo” e prédio “novo”.

**Resultados**

Após a inspeção predial do Clube do Choro de Brasília, é possível quantificar a degradação presente em ambos os edifícios, durante o tratamento dos dados coletados, foi utilizado a metodologia GUTc, dando continuidade ao processo de dimensionamento do índice de degradação (ID), esse valor é importante para determinar a necessidade de reparos, manutenção ou até mesmo intervenções mais profundas, como reformas ou demolições. A partir da tabela, é possível identificar quais sistemas e subsistemas estão mais degradados e requerem atenção. A comparação entre o prédio antigo e o novo mostra que, em muitos casos, o estado de conservação é similar, mas alguns componentes podem exigir intervenções específicas dependendo do tipo de edificação. Com base na tabela comparativa do Indicador de Degradação (ID), é possível observar diferenças significativas entre os sistemas construtivos do prédio novo e do prédio antigo. No prédio novo, os três elementos com maior índice de degradação são o reservatório de água fria (49%), a laje (41%) e o pilar (36%). Esses resultados indicam problemas relevantes em componentes estruturais e hidráulicos, com impacto direto na segurança e funcionalidade da edificação. A presença de degradação acentuada na laje e nos pilares é especialmente preocupante, pois compromete a estabilidade da estrutura e pode estar associada à exposição de armaduras, infiltrações ou falhas na impermeabilização. Já o prédio antigo apresenta como itens mais degradados a instalação do circuito fechado de televisão - CFTV e interfones (49%), o sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA (41%) e a caixa de gordura com suas tubulações (36%), indicando falhas em sistemas complementares e de infraestrutura que afetam a segurança e a funcionalidade do edifício. Em contrapartida, os três sistemas com menor ID no prédio novo  são a instalação de CFTV e interfones (4%), o ramal de entrada elétrica (4%) e um grupo de itens com 5%, como escadas, circuitos elétricos e extintores, revelando um bom estado de conservação dessas instalações. No prédio antigo, os menores índices de degradação se encontram no acabamento do teto (Sistema de vedações verticais internas e externas - SVVIE - 4%), no ramal de entrada elétrica (4%) e em outros sistemas com 5%, como fachada e distribuição elétrica primária, o que sugere ações de manutenção pontuais ou substituições recentes. A análise permite concluir que, embora o prédio novo enfrente degradações estruturais mais graves, o prédio antigo apresenta maior obsolescência em sistemas de segurança e instalações prediais, exigindo estratégias distintas de manutenção para cada caso. As cores apresentadas na tabela 4 permitem observar que os índices de degradação obtidos estão

classificados na faixa de degradação de A a D, entretanto deve-se levar em consideração que os parte dos sistemas mais degradados são os de laje e pilar, que podem evoluir e vir a oferecer riscos aos ocupantes.

## Conclusão

Os resultados obtidos por meio da análise do Clube do Choro de Brasília, utilizando a metodologia GUTc, demonstraram a eficácia de uma abordagem sistêmica na avaliação da degradação e do desempenho estrutural de edificações patrimoniais. A aplicação do modelo multiparâmetro permitiu não apenas quantificar os níveis de deterioração, mas também estabelecer critérios objetivos para priorizar intervenções, considerando gravidade, urgência e tendência de agravamento dos danos. Esses dados reforçam a necessidade de integrar ferramentas de gestão racional aos processos de conservação, assegurando que decisões sobre restauro sejam baseadas em evidências técnicas e não apenas em critérios subjetivos ou políticos. A proteção do patrimônio arquitetônico requer uma atuação multissetorial, na qual o investimento financeiro seja direcionado de forma estratégica. Apesar da tendência de valorização de novas construções, a preservação de edificações históricas pode ser economicamente viável e tecnicamente sustentável. Incorporar a conservação ao planejamento urbano é essencial para preservar não apenas a linguagem arquitetônica original, mas também o contexto histórico e cultural que essas edificações representam. A avaliação técnica do patrimônio edificado deve envolver tanto o poder público quanto a iniciativa privada, assegurando que as decisões sejam pautadas em diagnósticos precisos. O estudo de caso do Clube do Choro de Brasília demonstra que a metodologia GUTc é uma ferramenta eficaz para definir prioridades de intervenção, considerando aspectos como degradação material, desempenho estrutural e custos de restauração. Por fim, esta pesquisa deve funcionar como base metodológica para futuras avaliações de imóveis patrimoniais, permitindo que identifiquem as intervenções mais urgentes e economicamente viáveis. A preservação desses espaços não apenas mantém viva a arquitetura original das cidades, mas também a identidade cultural.

# As condições institucionais de promoção ao acesso à Justiça do Trabalho no Brasil

**Autores:** *JULIA PERNAMBUCO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ISAAC COSTA REIS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Justiça do Trabalho, Acesso à Justiça, Facilitadores e Obstaculizadores*

## Introdução

Em 2017, em um cenário de crise econômica, política e institucional, foi aprovada a Lei nº 13.467/2017 (Reforma Trabalhista), que promoveu um conjunto de alterações significativas na legislação laboral. Sua aprovação ocorreu em um contexto de intensas críticas e questionamentos à Justiça do Trabalho. Contudo, cerca de oito anos após sua implementação, tanto a Justiça do Trabalho quanto o Direito do Trabalho continuam sendo alvo de ataques provenientes de diferentes setores. Assim, a partir da avaliação das condições institucionais de promoção do acesso à Justiça do Trabalho no Brasil, com base em dados extraídos de relatórios oficiais, buscou-se identificar situações em que essa instituição atua como facilitadora ou como obstáculo ao acesso à Justiça.

## Metodologia

A metodologia da pesquisa consistiu na análise de relatórios oficiais do Tribunal Superior do Trabalho e do Conselho Nacional de Justiça sobre o Poder Judiciário, com destaque para o Relatório Geral da Justiça do Trabalho 2024 e o Justiça em Números 2024, que apresentam dados empíricos relevantes. Esses documentos abordam aspectos de funcionamento e estrutura da Justiça do Trabalho e, por meio de sua análise, foi possível identificar elementos que atuam como facilitadores ou como obstáculos ao acesso à Justiça.

## Resultados

A Justiça do Trabalho é composta pelo TST, 24 TRTs e 1.587 Varas, atendendo todos os municípios. Em 2024, contava com 3.955 magistrados (89,5% providos) e mais de 43 mil servidores (93% providos). No aspecto orçamentário, em 2024 a instituição registrou despesas de R$27,4 bilhões, correspondendo a 17% dos gastos do Judiciário, embora respondesse por apenas 6% dos processos. O custo por habitante foi de R$653,70, contudo arrecadou R$6,6 bilhões em 2024. No mesmo ano, R$50 bilhões foram pagos aos reclamantes. Em 2024 foram recebidos 4 milhões de processos. Houve crescimento no número de julgamentos e redução nos prazos médios de tramitação. No ano de 2024, houve também conciliação em 44,1% dos processos na fase de conhecimento. Por fim, observou-se, que as principais demandas envolvem verbas rescisórias, FGTS, insalubridade e inadimplemento de

direitos básicos, revelando persistentes falhas no cumprimento da legislação trabalhista.

## Conclusão

Concluiu-se que a Justiça do Trabalho exerce papel essencial ao garantir o acesso à Justiça e a proteção de direitos nas relações laborais, além da mera mediação entre capital e trabalho. Contudo, reformas e ataques à sua estrutura e competência têm ameaçado sua efetividade, sobretudo ao flexibilizar relações e incentivar a conciliação em prejuízo da parte mais vulnerável. Nesse sentido, a pesquisa demonstrou que a estrutura disponível, como tribunais, servidores, magistrados e orçamento, pode facilitar o acesso à justiça, enquanto outros aspectos podem representar obstáculos. Por fim, com base nos dados apresentados, discutiu-se o real significado de acesso à Justiça, defendendo que ele deve ser avaliado a partir da criação de ambientes de diálogo e construção conjunta de soluções, nos quais a Justiça se concretize de forma acessível e participativa.

# Análise de custo do manejo da doença de Crohn de acometimento perianal .

**Autores:** *BEATRIZ DA COSTA ROSSI RAMOS DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Crohn, Perianal, Custos.*

## Introdução

A doença de Crohn (DC) é uma doença inflamatória intestinal (DII), crônica, idiopática que pode acometer todo o trato gastrointestinal. A DC teve sua incidência aumentada globalmente, estando associada à morbidade, mortalidade e custos elevados ao sistema de saúde. O acometimento perianal está presente em até 50% dos pacientes e, em 5%, é a 1ª manifestação da doença. As manifestações nessa região são diversas, incluindo estenoses, ulcerações, fissuras, abscessos e fístulas. O manejo do paciente com DC perianal apesar de difícil, devido à pior resposta a terapias conservadoras e cirúrgicas, é de suma importância para melhoria da qualidade de vida do paciente. O tratamento envolve dispendiosos custos ao sistema de saúde, que se relacionam com taxas mais altas de hospitalizações, cirurgias, medicações de alto custo e gastos gerais de saúde. O presente trabalho visa realizar uma análise retrospectiva dos custos do manejo do paciente com acometimento perianal para o sistema de saúde.

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional e retrospectivo, em que se avaliou prontuários médicos de pacientes com diagnóstico de DC perianal, admitidos no Serviço de Coloproctologia do Hospital Universitário de Brasília, de 2013 a 2024. A coleta de dados ocorreu por meio de revisão bibliográfica e análise de prontuários do serviço. A avaliação dos custos de procedimentos utilizou dados do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. Os dados coletados foram: idade, gênero, local de acometimento da doença, medicações prévias e atuais, passado cirúrgico, cicatrização de fístulas, procedimentos cirúrgicos, necessidade de troca de terapia biológica, derivação de trânsito intestinal e proctectomia devido doença refratária. A análise de custos levou em consideração os gastos diretos com medicamentos, materiais médico-hospitalares, internações hospitalares, abordagens cirúrgicas e exames necessários para o monitoramento do paciente.

## Resultados

Foram avaliados 46 pacientes com DC perianal. A amostra foi majoritariamente feminina (52,1%), com idade média de 39,19 anos e tempo de acompanhamento de 5,39 anos. O número médio de internações foi de 3,63 e o tempo médio foi de 28,08

dias. O valor das internações foi de cerca de R$ 8.053,37 por paciente, sendo o custo total de R$370.455,16. O número médio de consultas foi de 44,8 por paciente e o custo total de R$ 20.610,00. O procedimento mais frequente foi a fistulotomia anal. O valor total gasto em procedimentos pelo sistema foi de R$102.489,45, com um custo de R$2.228,03 por paciente. O custo com imunobiológicos para o serviço foi de R$12.028.712,6, uma média de R$261.493,75 por paciente. Considerando gastos com internações, consultas ambulatoriais, procedimentos e imunobiológicos, tem-se que o custo total dos pacientes com DC de acometimento perianal, admitidos no serviço foi de R$12.522.267,2, um valor médio de R$272.223,2 por paciente.

**Conclusão**

Assim, tem-se que os gastos mais significativos foram com medicamentos biológicos e internações. A análise corrobora a literatura existente, que sugere que, apesar do alto custo inicial dos imunobiológicos, o uso dessas medicações é fundamental para o controle da doença, podendo reduzir a frequência de eventos mais dispendiosos, como as internações e os procedimentos cirúrgicos. Assim, ao focar na terapia biológica para alcançar a remissão, o sistema de saúde pode otimizar o uso de seus recursos, proporcionando não apenas um tratamento mais eficaz, mas também uma possível redução dos custos a longo prazo. Portanto, este estudo destaca a necessidade de estratégias de saúde pública que priorizem o diagnóstico precoce, o tratamento adequado e o acesso contínuo a terapias de alta complexidade para pacientes com DC perianal. Tais medidas são essenciais para garantir maior eficiência na utilização dos recursos do sistema público de saúde e melhor desfecho clínico para essa população.

Menção Honrosa: Sim

# “O tempo não pára”: maternidade, parentalidade, trabalho doméstico e tempo de cuidado no ensino superior

**Autores:** *ALICE RODRIGUES PERONICO*

**Orientador(es):** *HAYESKA COSTA BARROSO*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Trabalho Doméstico, Estudo, Graduação, Pós-graduação*

## Introdução

A presente pesquisa está situada na linha de pesquisa “Maternidade e Mundo do Trabalho”, do Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Maternidades, Parentalidade e Sociedade – GMATER. Trata-se da continuidade de um PIBIC iniciado em 2023, realizado a partir de pesquisa documental e bibliográfica, cuja centralidade se deu em torno da construção do estado da arte das seguintes categorias teóricas de análise: trabalho doméstico, tempo e economia do cuidado, divisão sexual e social do trabalho, maternidade e parentalidade. Na primeira fase da pesquisa, foram compreendidos os aspectos teóricos do trabalho doméstico no cotidiano das mulheres, além dos impactos desta atribuição no âmbito do trabalho delas. A divisão sexual do trabalho define como atribuição feminina com o trabalho de cuidado, o qual vulnerabiliza e sobrecarrega as mulheres. O problema que irá ser tratado nessa pesquisa se debruça sobre a carga de trabalho das mulheres, mais especificamente aquelas que acessam o ensino superior, quer na graduação ou na pós-graduação, considerando as dimensões do trabalho produtivo e reprodutivo, de trabalho remunerado e não remunerado, do espaço doméstico/privado e do espaço público. Histórica e estatisticamente, as mulheres têm acumulado funções numa jornada de trabalho que corrói os usos do seu tempo e das suas condições de vida. São múltiplas jornadas de trabalho que carregam consigo as marcas históricas de um sistema patriarcal, cujas marcas do gênero são estruturais e determinantes no processo de ordenamento da vida social contemporânea. Dito isto, a presente pesquisa se volta para apreender as dimensões com que o trabalho não remunerado, mais especificamente o trabalho doméstico, afeta as condições de vida das mulheres universitárias. A partir desse cenário, questionamo-mos: como a questão do tempo de cuidado se particulariza na realidade dos/as estudantes no ensino superior? Como a divisão sexual e intelectual do trabalho atua na vida acadêmica e profissional de estudantes de graduação e pós-graduação? Dito isto, o objetivo geral da presente pesquisa é, portanto, compreender como o tempo de cuidado atinge, diferentemente, homens e mulheres no desempenho de suas atividades no âmbito do ensino superior. Como Objetivos Específicos têm-se: Analisar como o Tempo de Cuidado impacta na vida e na rotina acadêmica de estudantes homens e mulheres na universidade; Analisar, quali e quantitativamente, como o tempo de cuidado opera mecanismos da

divisão sexual do trabalho na esfera doméstica; Problematizar as particularidades entre graduação e pós-graduação em se tratando da gestão do tempo de cuidado e as exigências no campo da formação profissional e acadêmica.

## Metodologia

Esta pesquisa foi realizada dentro de um projeto de pesquisa mais amplo realizado pelo GMATER, na linha de pesquisa Maternidade e Mundo do Trabalho. O tempo total de duração da pesquisa foi de 24 meses, organizada em dois momentos distintos. O primeiro destes, ocorreu nos primeiros 12 meses (semestres acadêmicos 2023.2 e 2024.1), para os quais foram realizados: 1) Pesquisa bibliográfica / Revisão de literatura; 2) Elaboração do instrumental de coleta de dados (questionário); 3) Realização do pré-teste. O segundo momento (2024.2 e 2025.1) correspondeu à coleta e análise dos dados propriamente ditos, donde foi executado: 1) Recrutamento dos/as participantes da pesquisa; 2) Coleta de dados empíricos; 3) Organização, tabulação e classificação dos dados; e 4) Sistematização e análise dos dados. Pensando nas etapas exclusivas deste plano de trabalho, foram aplicados dois instrumentais. O primeiro em um formulário online, com questões fechadas e de múltipla escolha, organizadas em blocos temáticos alinhados aos objetivos da pesquisa, ou seja, questões sobre trabalho doméstico, que contemplem informações sobre quem realiza as tarefas domésticas da casa, a percepção do que é trabalho doméstico, se considera a divisão de tarefas na residência justa, se o trabalho doméstico afeta a vida de estudante, dentre outros. O segundo instrumental será aplicado apenas àqueles participantes que manifestarem voluntariamente no questionário interesse em colaborar com a outra fase da pesquisa. Trata-se de um roteiro de medição (quadro/tabela) do tempo destinado à realização das tarefas cotidianas dos/as participantes da pesquisa. Foi solicitado que cada voluntário cronometre cada atividade de trabalho doméstico realizada durante 7 dias consecutivos. Após a coleta de todos esses dados, foi realizado uma análise e comparação das informações coletadas dos dois instrumentais com as informações obtidas por meio das pesquisas bibliográficas e documentais. As atividades neste plano de trabalho ocorreram em sintonia com a participação nas reuniões do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Maternidade, Parentalidade e Sociedade (GMATER), ocasiões indispensáveis para o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação das ações atinentes ao desenvolvimento da pesquisa.

## Resultados

Antes de iniciar a apresentação dos resultados, é importante ressaltar que a coleta de dados não aconteceu da forma esperada, com isso a análise ficou prejudicada. Como este plano de trabalho é focado nos alunos da pós-graduação, as informações a seguir serão apresentadas somente sobre os alunos dessa categoria, No total foram 7 respostas, por ser um número pequeno e dessa forma não ser possível realizar uma grande análise, a maior parte do trabalho foi dedicada a relatar as informações da pesquisa como um todo. Esses estudantes se identificam, em sua maioria com 71,4% como mulheres cisgêneros e 28,6% como homens cisgêneros. Nesse grupo, 85,7%

se autodeclaram como branco/a e 14,3% como pardo. A idade deste recorte é maior do que a geral, a maioria dos estudantes tem de 26 a 30 anos, representando 42,9% e a menor porcentagem é de quem tem mais de 50 anos, com 14,3%. Vale ressaltar que não tem ninguém com uma idade menor que 26 anos. O turno de estudos que mais predomina entre esses estudantes é o matutino, apenas uma pessoa não estuda nessa parte do dia. Em relação a ocupação, 42,9% estudam e trabalham formalmente, 28,6% estudam exclusivamente com bolsa remunerada de pesquisa/ensino/extensão, 14,3% estudam e trabalham informalmente e com a mesma quantidade, estudam exclusivamente sem bolsa remunerada de pesquisa/ensino/extensão. Dos que trabalham, 3 dedicam de 30 a 40 horas semanais ao trabalho remunerado e 1 de 20 a 30 horas semanais. Sobre a renda familiar, 14,6% recebem de 1 a 3 salários mínimos e empatados com 28,6% cada um, 4 a 6 salários mínimos, 7 a 9 salários mínimos e mais de 10 salários mínimos. Os estudantes informaram quanto tempo acreditam que se dedicam para a realização de tarefas domésticas, 42,9% relaram ser de 2 a 3 horas e com 14,3% cada, de 3 a horas, 4 a 5 horas, os que não realizam e quem realiza apenas no final de semana. Agora em relação aos impactos, de maneira geral, 42,9% relatam que o tempo para a realização das atividades domésticas impacta muito nos seus estudos e atividades acadêmicas, 28,6% que impacta pouco e com 14,3% tanto os que impactam bastante quanto para não impacta. Dessa forma, 42,9% se sentem muito cansados e empatados com 14,3% cada, se sentem pouco cansados, moderadamente cansados e não se sentem cansados. Por terem sido obtidas poucas respostas, não foi feita uma análise mais detalhada a partir de gênero, raça e classe. Também não foram apresentados os dados coletados na pesquisa de medição do tempo, por também representarem um número muito pequeno de respostas e pela diversidade de formas de respostas que se obteve em cada pesquisa. Porém foi possível perceber um grande quantitativo de horas em atividades de autocuidado, como tomar banho, escovar os dentes e dormir e com atividades de manutenção diária da casa e da vida, como varrer, limpar e cozinhar.

## Conclusão

Devido ao fato de ter ocorrido percalços durante esta pesquisa, não foi possível alcançar de forma efetiva todos os objetivos propostos, entretanto, houve condições para concluir que há uma relação direta de impacto na realização do trabalho doméstico e de estudos no ensino superior, tanto para graduação quanto para a pós-graduação. Pois uma boa porcentagem dos estudantes relatou se sentirem de algum modo cansados com a rotina de junção de todas as suas tarefas, sejam elas remuneradas ou não. Cabe ressaltar que para alguns grupos, como mulheres, pessoas pretas e pardas e pessoas não binárias esses efeitos são maiores do que para a o grupo de homens cisgêneros brancos, que possuem mais privilégios e historicamente e estatisticamente não dedica muito ou nenhum tempo para a realização de trabalho doméstico. Para os alunos da pós-graduação há um diferencial, pois uma porcentagem maior dos estudantes trabalha formalmente e dedicam mais tempo para o trabalho remunerado, o que pode ser um agravante para

se sentirem cansados, pois seria mais uma jornada de trabalho para sua rotina. É importante frisar que não se pode levar esses dados como uma regra, por não ter um número significativo de estudantes da UnB que responderam essa pesquisa. Por fim, os erros cometidos durante esta pesquisa, que impediram de obter respostas suficientes e precisas serão analisados para serem resolvidos e assim o GMATER poderá prosseguir com futuras pesquisas sobre o tema para que consiga alcançar os objetivos propostos no projeto sobre trabalho de cuidados e estudo no ensino superior.

# PRIANET

**Autores:** *Luan de Azevedo da Silva*

**Orientador(es):** *Pedro Henrique de Siqueira Ferreira Gomes, Ricardo dos Santos Pereira*

**Colaborador(es):** *Marilen Queiroz de Souza Pereira Gomes*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *câncer, imunoterapia, neoantígenos, bioinformática, TCR-T, quimioterapia*

## Introdução

O câncer é uma doença altamente prevalente na sociedade e, até por este motivo, largamente estudada. Consequentemente, os tratamentos para o câncer têm tido grandes avanços. Porém, apesar de significativos, os tratamentos existentes ainda apresentam muitas limitações. Em geral esses tratamentos não se mostram eficazes para todos os pacientes, pois a resposta ao tratamento varia muito de acordo com o tipo de câncer, estágio da doença e conforme as características genéticas e imunológicas do indivíduo. Além disso, cada modalidade terapêutica, se atuando de forma independente, resulta em abordagens pouco integradas. Outro problema é a personalização: a maioria dos tratamentos segue protocolos padronizados, sem considerar as especificidades genéticas de cada tumor, o que pode reduzir a eficácia. Em atenção a essas lacunas observadas, este trabalho propõe um protocolo, denominado PRIANET, que é a Potencialização da Resposta Imunológica Antitumoral através da ativação seletiva de células imunes e Neutralização dos mecanismos de Escape Tumoral. O objetivo é criar um tratamento integrado e personalizado, que utilize os principais tratamentos da atualidade para potencializar uns aos outros, com foco principal na imunoterapia. Em suma, o PRIANET tem como eixo central a imunoterapia, sendo potencializado por estratégias de modificação genética e quimioterapia, para potencializar a resposta imune, visando à contenção ou regressão tumoral, com menor toxicidade sistêmica, minimizando os efeitos colaterais.

## Metodologia

A metodologia do PRIANET foi estruturada em cinco etapas principais, visando um tratamento oncológico integrado e personalizado. 1. Separação celular – A partir de amostras sanguíneas do paciente, realiza-se a centrifugação para separar plasma, eritrócitos e leucócitos. Os leucócitos são isolados e, posteriormente, separados em subpopulações de interesse: células dendríticas, linfócitos T CD4+, T CD8+ e células NK. Essa seleção é feita por citometria de fluxo (cell sorting), técnica que utiliza lasers e fluorocromos para identificar, marcar e direcionar células específicas a tubos de

coleta, onde podem ser cultivadas para análises posteriores. 2. Teste de eficácia – O foco está na identificação de neoantígenos tumorais, proteínas exclusivas resultantes de mutações no DNA do câncer. Para isso, comparam-se os genomas tumoral e saudável por meio de sequenciamento (WES, WGS ou RNA-seq). Em seguida, ferramentas de bioinformática (ex.: NetMHCpan, MHCflurry, pVACtools) predizem os peptídeos mutados com maior potencial imunogênico. Após síntese dos neoantígenos, sua eficácia é testada expondo células dendríticas e linfócitos T ao antígeno, avaliando a ativação e expansão clonal. Se não houver resposta, pode-se recorrer a TILs (linfócitos infiltrados no tumor) ou à engenharia genética TCR-T, que modifica linfócitos T para reconhecer especificamente o neoantígeno de interesse. 3. Inibição de mecanismos de imunossupressão – Como os tumores secretam moléculas que inibem a resposta imune (TGF-β, IL-10, IDO), propõe-se um bloqueio localizado no microambiente tumoral. Para isso, utiliza-se um anticorpo monoclonal conjugado a inibidores específicos, projetado para se ligar apenas a células que expressam neoantígenos, liberando a droga de forma controlada. Essa estratégia aumenta a especificidade e reduz riscos de inflamação em tecidos saudáveis. 4. Reintrodução celular – Após a validação e expansão clonal in vitro, células T CD8+, CD4+, dendríticas e NK são reinfundidas no paciente por via intravenosa, preferencialmente após quimioterapia linfodepletiva para evitar rejeição. Durante esse processo, o fármaco imunomodulador e doses controladas de IL-2 são administrados para sustentar a proliferação e atividade antitumoral das células transferidas. 5. Monitoramento – O paciente deve ser acompanhado continuamente para avaliar eficácia, regressão tumoral e possíveis efeitos adversos, ajustando o protocolo conforme necessário. Em síntese, o PRIANET combina técnicas laboratoriais de separação celular, sequenciamento genômico, bioinformática, engenharia imunológica e imunomodulação localizada. Seu objetivo é potencializar a resposta imune antitumoral com alta especificidade, baixa toxicidade sistêmica e personalização inédita no combate ao câncer.

**Resultados**

Espera-se que a aplicação do PRIANET resulte em uma resposta imune antitumoral mais eficaz e direcionada, devido à seleção e expansão de células T CD8+, T CD4+, NK e dendríticas específicas contra os neoantígenos identificados. A expectativa é que essas células, ao serem reintroduzidas, promovam uma eliminação seletiva das células cancerígenas, reduzindo as chances de destruição de tecidos saudáveis. Prevê-se ainda que a inibição localizada de mecanismos de imunossupressão no microambiente tumoral — especialmente mediada por TGF-β, IL-10 e IDO — aumente a eficiência da resposta imune sem comprometer funções vitais em outros tecidos. Essa estratégia deve impedir inflamações sistêmicas indesejadas e minimizar os riscos associados ao bloqueio generalizado desses compostos. Com a integração entre imunoterapia, bioinformática, modificação genética e quimioterapia de suporte, espera-se alcançar maior personalização do tratamento, ajustando as intervenções às características genéticas e imunológicas de cada paciente. Essa abordagem deve ampliar as chances de regressão ou estabilização tumoral, ao mesmo tempo em que

reduz a toxicidade sistêmica, um dos maiores desafios das terapias convencionais. Assim, o PRIANET apresenta como resultado esperado a amplificação da resposta imune específica contra o câncer, com menor incidência de efeitos colaterais graves e maior segurança terapêutica, oferecendo uma alternativa promissora frente às limitações dos protocolos oncológicos atuais.

**Conclusão**

O PRIANET constitui uma proposta terapêutica inovadora e integrada no combate ao câncer, unindo biotecnologia, bioinformática, quimioterapia e imunologia em um único protocolo. Ao focar na identificação e exploração de neoantígenos específicos de cada paciente, o projeto busca elevar o nível de personalização do tratamento oncológico, superando uma das principais limitações das terapias convencionais: a baixa especificidade. Espera-se que a combinação entre separação celular, engenharia genética e inibição localizada de mecanismos de imunossupressão proporcione uma resposta imune mais robusta, seletiva e duradoura contra as células tumorais. A integração desses recursos tem como diferencial não apenas potencializar a eficácia terapêutica, mas também reduzir significativamente os efeitos colaterais sistêmicos, um desafio recorrente em abordagens tradicionais como a quimioterapia isolada. O PRIANET, portanto, deve ser visto como um modelo conceitual de integração multidisciplinar, em que avanços de diferentes áreas convergem para gerar maior segurança e eficiência no tratamento. A expectativa é que, ao ser desenvolvido futuramente em ambiente clínico, esse protocolo possa contribuir para transformar a forma como o câncer é tratado, oferecendo terapias mais inteligentes, personalizadas e humanizadas, alinhadas com as necessidades individuais de cada paciente.

# Identificação de defeitos com seus níveis de severidade e extensão na superfície dos pavimentos em uma amostra de rodovias urbanas no Distrito Federal conforme Manual SHRP/FHWA

**Autores:** *LUANA MESQUITA PEREIRA*

**Orientador(es):** *FABIO ZANCHETTA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sistema de Gerência de Pavimentos Urbanos (SGPU), Índice de Condição do Pavimento (ICP), Avaliação funcional de Pavimentos.*

## Introdução

A malha viária pavimentada representa um dos principais investimentos públicos e exerce papel essencial para a mobilidade e o desenvolvimento socioeconômico. Com o passar do tempo, esses pavimentos sofrem deterioração devido às solicitações do tráfego e às condições ambientais, o que compromete a durabilidade e exige constantes intervenções. No contexto brasileiro, as ações de manutenção ainda se concentram em medidas corretivas, como tapa-buracos e recapeamentos, que não garantem eficiência a longo prazo e geram custos elevados. Nesse cenário, os Sistemas de Gerência de Pavimentos constituem instrumentos importantes para organizar informações, estabelecer prioridades e direcionar recursos de forma mais racional. A aplicação de índices de avaliação, como o Índice de Condição do Pavimento, possibilita traduzir as observações de campo em valores numéricos padronizados, viabilizando comparações entre segmentos e o planejamento adequado das intervenções.

## Metodologia

A pesquisa integra uma linha de investigação contínua sobre avaliação funcional de pavimentos urbanos, que vem sendo desenvolvida ao longo de diferentes etapas e contextos. Após estudos anteriores em outras localidades, a presente fase concentrou-se no Distrito Federal, onde foram selecionados quinze segmentos viários para análise. Os trechos compreendem seis segmentos na L3 sentido sul, em direção ao Plano Piloto, seis na L3 sentido norte e três na L4, todos georreferenciados para garantir rastreabilidade e precisão na comparação. A coleta de dados contou com caminhamento em campo e registro contínuo por câmera GoPro, o que possibilitou a documentação visual detalhada da superfície e a posterior confirmação dos defeitos identificados durante a inspeção direta.  Para avaliar a condição dos pavimentos, foram aplicados três métodos distintos: o IS-169, o método dos cinco defeitos e a avaliação subjetiva. Cada abordagem oferece perspectivas complementares sobre a condição da via, permitindo uma análise comparativa mais abrangente. O IS-169 baseia-se na atribuição de notas conforme severidade e extensão dos defeitos, enquanto a matriz dos cinco defeitos adota valores fixos predefinidos, restringindo a

avaliação a um conjunto específico. Já a avaliação subjetiva considera a frequência de ocorrência dos problemas ao longo do segmento, interpretando a situação de forma global. Essa combinação metodológica buscou captar as particularidades de cada via, associando os resultados ao contexto de tráfego e uso das avenidas estudadas.

## Resultados

Os resultados obtidos nos quinze segmentos analisados evidenciaram variações significativas associadas tanto ao volume de tráfego quanto às diferenças entre os métodos aplicados. Na L3, os trechos do sentido sul, que concentram maior fluxo em direção ao Plano Piloto, apresentaram valores intermediários de ICP, refletindo desgaste mais acentuado sem, contudo, atingir a condição crítica. No sentido norte, a situação se mostrou mais regular, coerente com a menor intensidade de tráfego observada. Já na L4, a condição do pavimento foi classificada como crítica, resultado compatível com a função de corredor de tráfego intenso e contínuo. Essa distribuição reforça a influência direta das solicitações do tráfego sobre a evolução dos defeitos. Quando comparados os métodos, observaram-se diferenças relevantes na forma como cada um expressa a condição dos trechos. O IS-169 demonstrou maior grau de subjetividade, uma vez que, apesar de estabelecer limites máximos de dedução por severidade e extensão, a definição do valor final depende do avaliador. A matriz dos cinco defeitos mostrou-se mais sensível, já que cada ocorrência possui peso elevado e, portanto, exerce impacto direto no resultado. A avaliação subjetiva, por sua vez, considerou a frequência dos defeitos ao longo do segmento, resultando em valores relativamente mais altos em trechos onde os problemas estavam dispersos. No conjunto, os defeitos mais recorrentes foram as trincas por fadiga, acompanhadas por desgastes superficiais e remendos, enquanto manifestações como trincas longitudinais, defeitos nos bordos, deformações permanentes e panelas apareceram em menor proporção.

## Conclusão

A análise permitiu constatar que a condição funcional das vias avaliadas varia conforme a intensidade de tráfego e o método de avaliação aplicado. Enquanto a L3 apresentou comportamento intermediário no sentido sul e mais regular no sentido norte, a L4 revelou situação crítica, compatível com sua função de corredor de tráfego intenso. Os métodos aplicados evidenciaram diferentes sensibilidades: o IS-169 com maior grau de subjetividade, a matriz dos cinco defeitos com peso elevado em cada ocorrência e a avaliação subjetiva destacando a frequência dos problemas. Em conjunto, os resultados apontaram predominância de defeitos ligados à fadiga e ao desgaste superficial, confirmando a influência do tráfego e do histórico de manutenções corretivas. Esses achados reforçam a necessidade de estratégias de conservação mais planejadas, que considerem metodologias adequadas de avaliação para subsidiar a tomada de decisão sobre intervenções futuras.

# Acurácia Diagnóstica entre 2 métodos de polissonografia domiciliar realizados pela atenção primária do DF

**Autores:** *ANNA CLARA PEREIRA JUNTOLLI*

**Orientador(es):** *VINICIUS ZACARIAS MALDANER DA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diagnóstico, Distúrbios do sono, Polissonografia, Síndrome da apneia obstrutiva., Diagnóstico, Distúrbios do sono, Polissonografia, Síndrome da apneia obstrutiva.*

## Introdução

A síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) afeta atualmente cerca de 50 milhões de pessoas no Brasil e caracteriza-se pela obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono. Trata-se de uma condição crônica e multifatorial, podendo suas causas ser de origem anatômica, genética ou adquirida, incluindo fatores extrínsecos como obesidade, hipertensão, resistência à insulina e diabetes tipo II, além de fatores fisiológicos, como baixa resposta do músculo faríngeo ou alterações no controle ventilatório. Fatores de risco reconhecidos incluem sexo masculino, idade avançada e presença de comorbidades cardiovasculares e metabólicas . A ausência de diagnóstico e tratamento adequado está associada a graves consequências para a saúde, como elevação da pressão arterial, prejuízos na qualidade de vida, sonolência diurna excessiva e impactos socioeconômicos relevantes. Além disso, a SAOS pode comprometer funções cognitivas, como atenção, memória e habilidades executivas. O diagnóstico da SAOS é realizado por meio da polissonografia (PSG), exame que avalia distúrbios do sono por meio de sinais fisiológicos durante eventos respiratórios, incluindo índice de apneia-hipopneia (IAH), índice de dessaturação de oxigênio (IDO) e índice de despertar (IR). A gravidade da síndrome é classificada de leve a grave, sendo definida como IAH ≥ 5 eventos por hora. Diante da escassez de estudos que comparem a polissonografia tipo III e tipo IV no contexto da atenção primária, este estudo tem como objetivo avaliar a efetividade dessas modalidades domiciliares no diagnóstico da SAOS, contribuindo para ampliar a base de evidências científicas.

## Metodologia

O presente estudo apresenta delineamento observacional, realizado entre novembro de janeiro de 2026, envolvendo adultos e idosos com risco médio a alto para distúrbios respiratórios do sono, identificados a partir da aplicação de questionários triagem. A avaliação diagnóstica foi conduzida por meio da polissonografia domiciliar tipo III e IV. Todos os participantes receberam explicações detalhadas sobre os objetivos, etapas, potenciais riscos e benefícios da pesquisa. Foi assegurado o sigilo das informações

pessoais e garantida a autonomia para desistência em qualquer momento, reforçando o caráter voluntário da participação. Foram incluídos indivíduos vinculados à Estratégia Saúde da Família da UBS 2 da Ceilândia, além de participantes de grupos de acompanhamento para risco de quedas, hipertensão e diabetes. Foram excluídos aqueles que: mudaram de endereço durante a coleta; apresentaram falhas de rede inviabilizando a realização dos exames; possuíam alergias de pele relacionadas ao material dos equipamentos; apresentavam doenças psiquiátricas graves com agitação psicomotora; ou estavam em uso de oxigenoterapia domiciliar. A coleta de dados foi conduzida por alunos bolsistas e voluntários integrantes da equipe de pesquisa, previamente capacitados quanto aos procedimentos técnicos e éticos. Inicialmente, os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Em seguida, foram aplicados os questionários de triagem da Escala de Sonolência de Epworth e STOP-BANG, respeitando-se os critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos. A polissonografia tipo III foi realizada com o equipamento ApneaLink Air (RESMED®, Austrália), destinado à avaliação da apneia obstrutiva do sono. A cânula nasal foi colocada nas narinas e o oxímetro no dedo indicador da mão não dominante, sem esmalte. O exame foi iniciado pressionando-se o botão localizado no cinto de esforço no momento de deitar-se, devendo ser encerrado ao despertar. A polissonografia tipo IV foi conduzida com o oxímetro Biologix® associado a aplicativo previamente instalado e configurado em telefone celular fornecido pela equipe. O sensor foi colocado no dedo indicador da mão dominante (sem esmalte), fixado com fita para evitar deslocamentos durante o sono. O aparelho exigia que o celular permanecesse conectado à rede móvel e em carregamento durante toda a noite, a fim de evitar falhas no registro. Para iniciar e finalizar o exame, os participantes deveriam apertar o comando no aplicativo. Em caso de interrupções breves, como idas ao banheiro, era permitido retirar o sensor por até 30 minutos, sem invalidação do exame. Os equipamentos foram retirados e devolvidos diretamente na UBS 2 de Ceilândia. Durante a entrega, a equipe de pesquisa deu as orientações, demonstrou a correta utilização dos dispositivos e permaneceu disponível para esclarecimento de dúvidas.

**Resultados**

Os achados centrais do estudo evidenciaram que, na amostra analisada dessa região do Distrito Federal, predominavam mulheres, em sua maioria hipertensas e portadoras de múltiplas comorbidades, com risco elevado para apneia do sono identificado pela polissonografia domiciliar. Observou-se ainda elevada concordância diagnóstica entre os dois tipos de polissonografia domiciliar, sugerindo que ambos os métodos apresentam aplicabilidade na prática clínica. O coeficiente de correlação intraclasse (ICC) entre as medidas obtidas pela polissonografia domiciliar tipo III e tipo IV foi de 0,892, com intervalo de variação entre 0,843 e 0,923, o que indica uma elevada confiabilidade entre os dois métodos de avaliação.

**Conclusão**

Dessa forma, constatou a viabilidade do uso da polissonografia domiciliar, tanto no modelo tipo III quanto no tipo IV, como ferramenta útil para a detecção da síndrome da apneia obstrutiva do sono. A adoção desses métodos pode contribuir de maneira significativa para a ampliação do diagnóstico precoce da SAOS, possibilitando intervenções antecipadas que reduzem a ocorrência de complicações cardiovasculares e metabólicas comumente associadas ao distúrbio. Além disso, a utilização da polissonografia domiciliar representa uma alternativa estratégica para otimizar os recursos disponíveis no sistema público de saúde, ao oferecer uma modalidade de avaliação prática, acessível e custo-efetiva.

Menção Honrosa: Sim

# Edição, sonorização e publicação de episódios do Podcast Eu quero Saber

**Autores:** *Thaís Guimarães Aguiar*

**Orientador(es):** *PATRICIA GUARNIERI DOS SANTOS*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Edição, Mixagem, Podcast, Linguagem sonora, Áudio, Edição de áudio, Divulgação científica*

## Introdução

O trabalho apresenta o podcast “Eu quero saber – Traduzindo a ciência para você!”. Criado pela professora Patrícia Guarnieri, do Departamento de Administração, da Universidade de Brasília, o podcast tem como objetivo democratizar o conhecimento científico e combater a desinformação. Destaca-se a importância de utilizar uma linguagem acessível e plataformas gratuitas, como o Spotify, para ampliar o alcance da ciência junto ao público leigo. O projeto busca envolver a comunidade universitária na produção de conteúdo educativo, promovendo a divulgação científica de forma inclusiva.

## Metodologia

A produção do podcast envolve uma equipe heterogênea de estudantes e professores, distribuída em três etapas principais: pré-produção (elaboração de roteiro, contato com entrevistados e planejamento de ação), realização (gravação das entrevistas) e pós-produção (edição, sonorização, publicação). O estudo concentra-se nas atividades executadas durante a pós-produção. Nesta fase, utiliza-se o software Adobe Audition para cortar, aplicar efeitos, equalizar, inserir vinhetas e efeitos sonoros. A publicação ocorre via plataforma “Spotify for Creators”, onde se adicionam título, descrição, capa e metadados. Ferramentas como Notion e Microsoft Teams apoiam a gestão do conteúdo.

## Resultados

Desde seu lançamento em maio de 2020, o podcast contou com 96 episódios, recebendo 4.290 reproduções e conquistando 375 seguidores globalmente. A equipe preserva arquivos de entrevistas e links adicionais em nuvem, facilitando o acesso ao material para futuras produções. A adesão à melhores práticas de edição e sonorização elevou a qualidade técnica do conteúdo, promovendo uma comunicação clara e acessível.

## Conclusão

O estudo demonstra que a qualidade técnica na pós-produção é crucial para tornar o conteúdo científico acessível, compreensível e atraente ao público leigo. A utilização de ferramentas de edição profissional, aliada ao planejamento metodológico, contribui

para a criação de um produto comunicacional de qualidade. Além disso, o podcast atua como um vetor importante de democratização do conhecimento, fortalecendo a presença da ciência na sociedade.

# EXPERIÊNCIAS MULTISSENSORIAIS DE ACOLHIMENTO EM AMBIENTES HOSPITALARES

**Autores:** *ANNA JULIA TEIXEIRA DE LIMA*

**Orientador(es):** *ANA CAROLINA CORDEIRO CORREIA LIMA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arquitetura hospitalar, bem-estar, multissensorial, humanização, estímulos sensoriais, design sensorial e conforto., Arquitetura hospitalar, Bem-estar, Multissensorial, Humanização, Estímulos sensoriais, Design sensorial, Conforto*

## Introdução

A arquitetura hospitalar deixou de ser destinada ao acolhimento de enfermos para se tornar um espaço voltado ao tratamento e à cura (Ministério da Saúde, 1965). A compreensão de saúde também se ampliou, sendo definida pela OMS (1946) como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doenças. Ulrich (1991) destaca que logística e funcionalidade são essenciais para o bom desempenho hospitalar, mas muitas vezes desconsideram aspectos emocionais, o que pode prejudicar a experiência do usuário. Por isso, é necessário incorporar diretrizes humanizadas que promovam conforto e auxiliem no processo de cura. Nesse sentido, Pallasmaa (2011) reforça que espaço, matéria e escala são sentidos pelo corpo de forma multissensorial e podem ser utilizados para criar uma maior conexão com o usuário. Assim, este trabalho analisa o histórico da arquitetura hospitalar e apresenta a arquitetura multissensorial como caminho para projetos mais acolhedores.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o histórico da arquitetura hospitalar e a percepção sensorial, utilizando palavras-chave para localizar artigos, livros e pesquisas relevantes. Os estudos selecionados foram fichados e, a partir de suas referências, ocorreu uma busca complementar. Com a base teórica consolidada, iniciou-se o estudo da arquitetura multissensorial, incluindo autores como Pallasmaa, Zumthor e Neves, analisados com maior ênfase. Para aprofundar cada sentido, novas buscas foram feitas com palavras-chave específicas, seguidas de fichamento e levantamento das referências mencionadas. Foram também identificados projetos hospitalares em revistas e sites de escritórios especializados, ilustrando a aplicação de cada sentido e servindo como referência prática. Além disso, elaboraram-se tabelas-síntese e elementos visuais, reunindo o conteúdo de forma didática e acessível, produzidos nos softwares Canva e Photoshop.

## Resultados

Os resultados da pesquisa evidenciam as formas que a arquitetura multissensorial pode ser aplicada no ambiente hospitalar, influenciando a percepção, o bem-estar e a recuperação dos pacientes. Cada sentido apresentou potencialidades e desafios específicos: a visão pode transformar ambientes por meio da luz, das cores e da forma; a audição revelou a importância do controle acústico para reduzir ruídos, garantir privacidade e contribuir para o conforto; o tato destacou a relevância dos materiais, da temperatura e da cinestesia na experiência espacial; o olfato reforçou seu papel na memória e nas emoções; já o paladar, pode ser estimulado indiretamente por cores, odores e texturas, fortalecendo a relação entre alimentação e recuperação. Com base no conteúdo foram criadas tabelas-síntese e apresentados exemplos práticos que demonstram como esses princípios podem ser aplicados de forma acessível e didática, servindo de referência para estudantes e profissionais da área.

## Conclusão

Por meio da revisão teórica, foi possível compreender como diferentes recursos arquitetônicos se associam diretamente aos sentidos, influenciando a percepção espacial e a experiência do usuário em ambientes hospitalares. Iluminação, tratamento acústico, texturas, cores, aromas e organização espacial foram identificados como elementos capazes de atuar sobre estímulos visuais, auditivos, táteis, olfativos e gustativos. Reconhecer essas relações permite projetar de forma mais objetiva, definindo como se pretende afetar cada sentido e quais ferramentas arquitetônicas serão utilizadas para esse fim. Essa abordagem reforça o potencial da arquitetura multissensorial como estratégia para criar espaços mais confortáveis, acolhedores e alinhados às necessidades do paciente. É relevante que pesquisas futuras aprofundem o tema, oferecendo diretrizes objetivas e a elaboração de um guia visual que auxilie o trabalho do projetista.

Menção Honrosa: Sim

# A produção científica brasileira nas áreas de informação: a visibilidade em bases de dados internacionais

**Autores:** *LARISSA RODRIGUES GODOI*

**Orientador(es):** *JAYME LEIRO VILAN FILHO*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comunicação Cientifica., Periódicos Científicos., Visibilidade internacional., Bases de dados.*

## Introdução

Os periódicos científicos são, atualmente, o principal meio de comunicação científica, pois publicam continuamente novos resultados de pesquisa científica. Para entender a sua importância e seu grau de impacto é necessário também conhecer a sua visibilidade que representa a capacidade de exposição que uma fonte ou fluxo de informação possui de, por um lado, influenciar seu público-alvo e, por outro, ser acessada em resposta a uma demanda de informação. O objetivo do presente estudo é obter os índices de cobertura da literatura científica brasileira publicada em periódicos nas áreas de informação em 2018 nas bases de dados Web of Science e Scopus visando comparar tais índices com o estudo anterior com dados de 2015.

## Metodologia

Foi usada a cientometria para descrever o grau de visibilidade usando estatística descritiva em um modelo de baixa complexidade. A base de dados ABCDM, mantida pela Faculdade de Ciência da Informação (FCI) da Universidade de Brasília (UnB), foi a fonte de informação dos artigos publicados em 2018 a serem pesquisados nas bases internacionais WoS e Scopus. Foi extraído da base ABCDM um universo de 629 registros dos quais foi selecionada aleatoriamente uma amostra sistemática de 503 casos. Os resultados das pesquisas foram registrados em uma planilha do MS Excel onde foi efetuada a análise estatística da frequência e dos percentuais relativos de cada base, assim como o cálculo das margens de erro.

## Resultados

Os índices de visibilidade internacional de literatura periódica brasileira das áreas de informação publicada em 2018 foram de 36,38% na base WoS, com margem de erro de 4,20%, e 23,26% na base Scopus, com margem de erro de 3,69%. Comparando os resultados de 2015 e 2018 de cada base foi possível observar o aumento na visibilidade nas duas.

## Conclusão

Em 2018 a base WoS passou a ter cobertura significativamente maior (36,38%) do que a base Scopus (23,26%). Já em relação a cada uma das bases estudadas, a

base WoS apresentou crescimento de cobertura significativo, pelo menos +13%, enquanto a base Scopus apresentou um crescimento discreto e manteve estatisticamente percentuais próximos a 20% de cobertura. Recomenda-se a realização de novos estudos, com dados mais atuais, amostras maiores e análises em outras bases de dados internacionais, como a SciELO (Web of Science), dando continuidade aos estudos de visibilidade internacional da literatura científica brasileira.

# Avaliação da relação entre a dosagem de IL-6 e frequência de doenças cardiovasculares na longevidade de octogenários do Distrito Federal.

**Autores:** *Catarina Ferraz Fernandes*

**Orientador(es):** *LUIZ SERGIO FERNANDES DE CARVALHO*

**Coorientador(es):** *Ingridy Fatima Alves Rodrigues*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *IL-6, longevidade de octogenários, frequência de doenças cardiovasculares*

## Introdução

A citocina IL-6, um dos principais marcadores inflamatórios circulantes, apresenta caráter pró-inflamatório e tem sido amplamente associada a distúrbios crônicos em pessoas idosas. Evidências apontam seu potencial como marcador de suscetibilidade para doenças cardiovasculares (DCV) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), bem como para o desenvolvimento de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) (TONET, 2008). No Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), entre as quais se destacam as DCV e o DM2, foram responsáveis por aproximadamente 734 mil óbitos, correspondendo a 55% do total de mortes (FELICIANO, 2023). Apesar da relevância desse cenário, ainda são escassos os estudos que investigam o impacto da IL-6 especificamente em pessoas com 80 anos ou mais. Nesse sentido, este estudo propõe analisar a relação entre os níveis circulantes de IL-6 e sua associação com a mortalidade em idosos longevos.

## Metodologia

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva, integrante do projeto integrado “80 e mais anos: um estudo longitudinal dos fatores de risco e fatores de proteção da mortalidade, fragilidade e incapacidade funcional de pessoas idosas”, financiado pelo CNPq e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCB (CAAE nº 75167923.6.0000.0029). A população estudada foi composta por pessoas idosas com 80 anos ou mais. As coletas de dados referentes à presença de DCV, DM e à dosagem de IL-6 ocorreram entre os anos de 2016 e 2018. As variáveis de desfecho foram coletadas posteriormente, entre 2024 e 2025, na UCB. Inicialmente, foram realizadas análises descritivas das variáveis contínuas por meio do cálculo da média, mediana e desvio padrão da dosagem de IL-6. Para as variáveis categóricas, como a presença de DCV, foi calculada a frequência absoluta e relativa.

## Resultados

A amostra foi composta por 126 participantes, todos com média de idade de 83,97 anos, sendo a menor idade 78 anos, enquanto a maior foi 101 anos. Com relação aos

indicadores clínicos, 111 participantes relataram presença de pelo menos uma doença crônica diagnosticada (88.10%), sendo as mais prevalentes a HAS (78.57%) e o DM2 (31.75%), seguida pela DCV (23.02%). Os valores médios das citocinas inflamatórias revelaram concentrações de IL-6 de 14,17 pg/mL e mediana de 5,57 (DP=53,93). Ademais, é possível quantificar 109 participantes com níveis de IL-6 abaixo da média, enquanto 17 participantes apresentaram níveis acima de 14,17 pg/mL. Sobre a longevidade, a amostra possui 65 participantes em vida, à medida que os falecidos representam  61 participantes. A taxa de mortalidade mais alta pertence à DCV (66.67%),à proporção que a DM2 revela 48.48%. Ao comparar o valor médio de IL-6 com a DCV, é notória a correlação, isso porque os níveis da citocina são consideravelmente mais altos em pessoas com histórico de DCV (27.21 pg/mL), entretanto em pessoas sem esse histórico a média é de 10.98 pg/mL. Já com relação à DM2, a frequência se mantém, com média de IL-6 de 21.03 pg/mL, para pessoas com DM2, mas média de 10.98 pg/mL para pessoas sem a doença. Esse resultado corrobora com a análise feita por Kreiner, em 2022, ao evidenciar a IL-6 como marcador de suscetibilidade para DCV, HAS e DM2. Por conseguinte, a tese do FELICIANO, em 2023, com o destaque para a alta taxa de mortalidade associada às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT).

**Conclusão**

Portanto, a partir desse estudo, na comparação da amostra analisada, há relação entre a dosagem de IL-6 e frequência de doenças cardiovasculares na longevidade de octogenários.  O estudo apresentou como limitações o tamanho pequeno da amostra (126 pessoas). Além disso, a atual idade dos participantes vivos, bem como a difícil constatação com familiares, para a coleta de dados fidedignos, quando em situação de óbito. Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade de estudos que investigam o impacto da IL-6, especificamente em pessoas com 80 anos ou mais, para sua correlação com a longevidade.

Premiado: Sim

# RDA (Resource Description and Acess): Proposta de capacitação através da gamificação

**Autores:** *ELIANA VIEIRA TANAJURA CARVALHO*

**Orientador(es):** *FELIPE AUGUSTO ARAKAKI*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Resource Description and Access, RDA, gamificação*

## Introdução

O artigo discute a Resource Description and Access (RDA), padrão internacional que substitui o AACR2 e atende às demandas do ambiente digital, oferecendo maior flexibilidade, interoperabilidade e aplicabilidade em diferentes contextos informacionais. Aborda sua evolução, fundamentos conceituais, histórico de desenvolvimento e relevância no cenário atual e a importância para a organização e recuperação de recursos informacionais. Apesar das vantagens técnicas, a aprendizagem e aplicação do RDA apresentam desafios devido à sua complexidade, linguagem técnica e às limitações das metodologias tradicionais de ensino. A literatura aponta dificuldades enfrentadas por estudantes e profissionais, além da necessidade crescente de capacitação diante da expansão do uso do padrão em instituições de informação. Nesse contexto, o artigo propõe a gamificação como estratégia pedagógica para o ensino do RDA. Baseada em elementos de jogos, a gamificação tem potencial para aumentar o engajamento, a motivação e a retenção de conteúdos técnicos. Experiências na educação demonstram resultados positivos na aprendizagem quando se utilizam atividades interativas e lúdicas.

## Metodologia

A pesquisa tem caráter exploratório e fundamenta-se em revisão bibliográfica. A proposta inclui atividades gamificadas aplicadas a conteúdos centrais do RDA.

## Resultados

Sugere-se a utilização de plataformas digitais e metodologias ativas que possibilitem maior envolvimento dos aprendizes.

## Conclusão

A proposta sugere a utilização de plataformas digitais e metodologias ativas que possibilitem maior envolvimento dos aprendizes. Ressalta-se, entretanto, que a implementação efetiva dessa abordagem exige tempo ampliado para planejamento, construção e testagem das atividades, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de aplicações práticas em ambientes de jogos. Esse processo não se limita à elaboração de recursos técnicos, mas envolve a articulação entre princípios de ensino, desenho instrucional e adaptação dos conteúdos à lógica da gamificação,

de modo a equilibrar o caráter lúdico com os objetivos formativos. Além disso, a consolidação da proposta demanda investimentos institucionais em infraestrutura tecnológica, políticas de inovação e capacitação docente. A adoção de estratégias gamificadas no ensino do RDA, portanto, configura-se como um campo emergente de investigação e prática, cujo desenvolvimento dependerá de esforços contínuos de experimentação, avaliação empírica e ajustes metodológicos, a fim de se consolidar como alternativa viável e eficaz na formação de profissionais da informação

# Avaliação de riscos de segurança da informação na Presidência da República

**Autores:** *JULIANA MARQUES DA SILVA*

**Orientador(es):** *RAFAEL RABELO NUNES*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Gestão de Riscos, Segurança da Informação, Infraestrutura crítica, Bow tie, CIS Controls*

## Introdução

As empresas públicas que operam infraestruturas críticas, como abastecimento de água e tratamento de esgoto, enfrentam um cenário crescente de ameaças cibernéticas. A digitalização de processos operacionais, o uso de sistemas SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) e a interconectividade com redes externas aumentam consideravelmente a superfície de ataque dessas organizações. No contexto brasileiro, a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB) desempenha um papel estratégico na prestação de serviços de saneamento básico, especialmente no tratamento e coleta de esgoto sanitário, sendo responsável por um sistema sensível à interrupção e à manipulação indevida. Apesar da relevância do tema, observa-se uma lacuna significativa na literatura especializada quanto à aplicação de frameworks de segurança da informação em empresas públicas de saneamento. A maioria dos estudos concentra-se em setores como energia, saúde e finanças, deixando em segundo plano organizações como a CAESB, que também operam com dados sensíveis e estruturas críticas de operação. Diante disso, este artigo tem como objetivo identificar riscos de negócio relacionados à segurança da informação nas atividades principais da CAESB-DF, com foco no sistema de esgotamento sanitário. Para isso, será utilizada a metodologia Bow Tie, que permite representar graficamente as causas e consequências de cada risco, bem como os controles propostos. As medidas de mitigação serão fundamentadas no framework CIS Controls v8, amplamente reconhecido internacionalmente como um conjunto de boas práticas para cibersegurança. Ao adotar uma abordagem integrada entre gestão de riscos, segurança cibernética e infraestrutura crítica, este estudo busca contribuir para a construção de estratégias mais robustas de proteção e continuidade dos serviços públicos essenciais, em consonância com diretrizes como a ISO 31000:2018, ISO/IEC 27001:2022 e o NIST Cybersecurity Framework (2018). Este artigo está organizado da seguinte forma: após esta introdução, a Seção 2 apresenta os fundamentos teóricos que sustentam o estudo, abordando conceitos de segurança da informação, gestão de riscos em infraestruturas críticas e os frameworks utilizados (ISO 31000, ISO/IEC 27001, NIST e CIS Controls). Na Seção 3, são descritos os procedimentos metodológicos adotados, com destaque para a aplicação da metodologia Bow Tie na identificação e análise dos riscos. A Seção 4

apresenta e discute os resultados obtidos, relacionando os riscos identificados às causas e consequências e propondo controles técnicos com base no CIS Controls. Por fim, a Seção 5 traz as considerações finais, limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

## Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e aplicada, voltada à análise de riscos cibernéticos em uma organização pública de infraestrutura crítica — no caso, a Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB), com foco em suas operações de esgotamento sanitário (MERRIAM; TISDALE, 2016). A pesquisa qualitativa foi escolhida por possibilitar uma compreensão aprofundada dos fenômenos investigados, considerando a complexidade e a especificidade dos riscos associados à segurança da informação no contexto do saneamento. O caráter aplicado justifica-se pela intenção de propor medidas práticas de mitigação com base em frameworks reconhecidos, como o CIS Controls v8.1 (CENTER FOR INTERNET SECURITY, 2021). 3.1 Procedimentos de coleta e análise de dados O processo metodológico foi conduzido em quatro etapas principais: (i) Levantamento documental: realizou-se uma análise de documentos institucionais e normativos da CAESB, bem como publicações técnicas e regulatórias relacionadas à operação de sistemas de esgoto, a fim de identificar as atividades principais da organização. (ii) Aplicação da técnica de Análise Preliminar de Perigos (APP): com base nas atividades mapeadas, procedeu-se à identificação teórica de situações críticas que podem comprometer a segurança da informação, a continuidade operacional e a integridade ambiental (INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, 2001). (iii) Construção dos diagramas Bow Tie: para cada risco identificado, foi elaborado um diagrama que relaciona: O evento de risco central (ex. paralisação de estação, vazamento de dados); Suas causas potenciais (ex. falhas humanas, ciberataques, má configuração); Possíveis consequências (ex. contaminação, sanções legais, danos à imagem); Medidas de segurança disponíveis para mitigação. A metodologia Bow Tie foi selecionada por sua capacidade de representar visualmente o caminho do risco, da origem à consequência, e destacar as barreiras preventivas e mitigadoras de forma clara e sistemática (SKLET, 2007). (iv) Mapeamento das barreiras com os CIS Controls v8.1: por fim, as medidas de segurança propostas foram confrontadas com os controles recomendados pelo Center for Internet Security (CIS). Essa etapa buscou associar as barreiras identificadas nos diagramas Bow Tie aos controles técnicos e administrativos previstos no CIS Controls v8.1, promovendo um alinhamento com boas práticas internacionais de segurança da informação (CENTER FOR INTERNET SECURITY, 2021). A escolha por essa metodologia híbrida, combinando análise documental, APP, Bow Tie e CIS Controls, justifica-se por sua aderência ao problema de pesquisa e sua aplicabilidade em contextos reais de infraestrutura crítica. Ao utilizar métodos consolidados e frameworks reconhecidos globalmente (como CIS e ISO 31000), o estudo garante rigor analítico e utilidade prática, contribuindo para a tomada de

decisão estratégica na gestão de riscos cibernéticos na esfera pública (MENDES; SILVA)

**Resultados**

A análise realizada permitiu identificar os principais riscos de negócio associados a ataques cibernéticos direcionados a sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em diferentes regiões do mundo. No caso da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB-DF), não há registros públicos de ataques cibernéticos bem-sucedidos. No entanto, foram encontradas tentativas de intrusão digital, o que reforça a importância da adoção de medidas preventivas robustas. A Tabela 1 apresenta os principais eventos relacionados à segurança da informação em companhias de saneamento, registrados entre os anos de 2018 e 2024. Para cada risco mapeado, foram identificadas as causas e consequências centrais com base na metodologia Bow Tie, possibilitando a análise estruturada dos eventos e a indicação dos controles mais adequados para sua mitigação. A seguir, a Tabela 2 apresenta os principais riscos de negócio identificados com base nos eventos analisados A Tabela 3 apresenta a relação entre as causas/fatores de risco e os respectivos riscos de negócio associados aos sistemas de esgotamento sanitário, com foco na realidade da CAESB-DF. Observa-se que diversos fatores técnicos e humanos, como falhas nos controles de acesso, senhas fracas, ausência de autenticação multifator e ataques do tipo ransomware, estão diretamente ligados à ocorrência de incidentes que comprometem a segurança da informação e a continuidade dos serviços essenciais. Por exemplo, o acesso indevido ao sistema SCADA, causado por falhas de autenticação e pela presença de malware, pode gerar contaminação ambiental, caso comprometa o funcionamento adequado de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Já falhas operacionais causadas por ataques de negação de serviço (DoS) ou sabotagens físicas podem paralisar o funcionamento de bombas de recalque, afetando o transporte do esgoto tratado. A tabela 4, por sua vez, aprofunda a análise ao apresentar as principais consequências organizacionais e sociais relacionadas a cada risco de negócio. Fica evidente que os impactos de um incidente cibernético ultrapassam os danos técnicos, envolvendo sanções legais, prejuízos ambientais, riscos à saúde pública, paralisação de serviços e elevação dos custos operacionais. Essas consequências reforçam a importância de um modelo de governança digital alinhado à segurança cibernética e à gestão de riscos. Essa abordagem Bow Tie permite não apenas compreender a cadeia causal dos riscos, mas também fundamentar a escolha de medidas de controle mais eficazes, como será apresentado na Tabela 5 com base nos controles do framework CIS v8. Portanto, a tabela 5 demonstra como os Controles CIS podem ser aplicados de forma estratégica para mitigar riscos de negócio no sistema de esgotamento sanitário da CAESB. Destacam-se controles recorrentes, como o CIS 6 (controle de acesso) e CIS 11 (recuperação de dados), que atuam de forma transversal em diferentes riscos. A combinação entre medidas preventivas.

**Conclusão**

Este estudo teve como objetivo identificar os riscos de negócio relacionados à segurança da informação nas atividades da CAESB-DF, especialmente no sistema de esgotamento sanitário, analisando suas causas e consequências por meio da metodologia Bow Tie e propondo medidas de segurança fundamentadas no framework CIS Controls (TRUCCO; HENRIKSEN, 2021; CENTER FOR INTERNET SECURITY, 2021). Os resultados evidenciam que a combinação da metodologia Bow Tie com os CIS Controls é uma ferramenta eficaz para vincular o negócio, suas operações e vulnerabilidades às necessidades específicas de segurança da informação, permitindo um mapeamento claro e estruturado dos riscos e das medidas mitigadoras (AVEN, 2020). Essa abordagem facilita o entendimento dos riscos críticos, sua origem e impacto, e como as barreiras preventivas e mitigadoras podem ser implantadas de forma integrada e consistente. Destaca-se, ainda, a importância da prevenção e da gestão proativa dos riscos para garantir a continuidade do serviço público essencial prestado pela CAESB (ISO, 2018; MATAR; MCCONKEY, 2019). Os riscos mais críticos identificados incluem a contaminação ambiental por falhas em estações de tratamento, a interrupção das operações das bombas de recalque, vazamento de dados sensíveis e falhas na manutenção preventiva. Para cada um deles, foram sugeridos controles específicos do CIS Controls que atuam na prevenção de ataques, na proteção dos ativos e na recuperação rápida frente a incidentes (CENTER FOR INTERNET SECURITY, 2021). Em termos de contribuição teórica, este trabalho preenche uma lacuna na literatura ao aplicar e adaptar frameworks consolidados para o contexto específico de uma empresa pública de saneamento, tema pouco explorado até o momento (SILVA; COSTA, 2020; RODRIGUES; LOPES, 2021). Na prática, oferece uma base estruturada para que a CAESB e organizações similares possam aprimorar suas estratégias de governança e segurança cibernética, fortalecendo a resiliência operacional e protegendo ativos críticos de forma alinhada a normas internacionais. Entre as limitações do estudo, ressalta-se a ausência de validação empírica com profissionais da CAESB, que poderia enriquecer e validar os diagnósticos e as propostas. Recomenda-se, para pesquisas futuras, a realização de avaliação de criticidade dos riscos identificados, a condução de grupos focais ou entrevistas com gestores para validar e aprimorar os controles propostos, bem como a aplicação prática dos controles com monitoramento dos resultados ao longo do tempo. Além disso, ampliar o escopo para outras áreas da organização e aprofundar a análise de riscos tecnológicos emergentes pode fortalecer ainda mais o arcabouço de segurança da empresa. Assim, este estudo contribui para a melhoria da governança da segurança da informação em organizações públicas de infraestrutura crítica, promovendo serviços mais seguros, contínuos e confiáveis à população.

Menção Honrosa: Sim

# Direito à Moradia e a interseccionalidade de raça e gênero: uma análise crítica da política habitacional do Distrito Federal

**Autores:** *Kalissa Beatriz Ferreira dos Santos*

**Orientador(es):** *Sabrina Durigon Marques*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Moradia, Raça, Gênero, Distrito Federal, Desigualdade*

## Introdução

Em um cenário de crescentes desigualdades sociais e raciais, a análise do direito à moradia sob a ótica da interseccionalidade entre raça e gênero revela-se essencial para a formulação de políticas públicas mais efetivas e inclusivas. O presente trabalho propôs investigar como esses marcadores sociais influenciam o acesso à moradia digna no Distrito Federal, com foco especial nas mulheres negras residentes nas 35 Regiões Administrativas, no período entre 2019 e 2024. O Distrito Federal, cenário deste estudo, tem sua história marcada por um processo intenso de urbanização acelerada, iniciado com a construção de Brasília entre 1957 e 1960. Esse processo resultou na formação das Regiões Administrativas (RA's), estruturadas sob forte segregação socioespacial, que historicamente excluiu populações vulneráveis, como mulheres negras, pobres e periféricas. Essa exclusão social, agravada por políticas habitacionais que não contemplam as especificidades desses grupos, configura o problema central desta pesquisa. Em face do exposto, esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar se as políticas públicas de habitação de interesse social no Distrito Federal incorporam uma perspectiva interseccional que contemple, de forma efetiva, os marcadores de raça e gênero, especialmente no que tange às mulheres negras, com vistas a contribuir para a redução das desigualdades habitacionais e à promoção do direito à moradia digna. Para alcançar esse propósito, a investigação se propõe, especificamente, a mapear e identificar todas as políticas públicas de habitação de interesse social implementadas no Distrito Federal; verificar se tais políticas abordam de forma explícita e prioritária as questões de raça e gênero; quantificar o número de mulheres beneficiadas por programas habitacionais nos últimos cinco anos; cruzar os dados do déficit habitacional por Região Administrativa com o número de habitações sociais disponibilizadas no mesmo período; apurar quantas mulheres foram contempladas com a titulação de imóveis oriundos desses programas; e, por fim, oferecer subsídios que possam contribuir para o aprimoramento das políticas públicas habitacionais do Distrito Federal sob uma abordagem interseccional. Além disso, a metodologia adotada para esta pesquisa será baseada em análise documental das políticas públicas, levantamento estatístico dos dados habitacionais e doutrina e estudos de escritores e profissionais da área de

estudo, delimitando a pesquisa tanto espacialmente (Distrito Federal) quanto temporalmente (2019-2024).

## Metodologia

A pesquisa concentrou-se no público feminino do Distrito Federal e suas Regiões Administrativas, no período de 2019 a 2024, com ênfase em mulheres negras e chefes de família. Foi desenvolvida por uma pesquisadora, sob a orientação de sua supervisora. Inicialmente, realizou-se a leitura e análise bibliográfica de autores relevantes sobre o tema, seguida da identificação e análise crítica das políticas públicas habitacionais do Distrito Federal. Para obtenção de dados, foram protocolados pedidos oficiais com base na Lei de Acesso à Informação (LAI), a fim de levantar o número de mulheres beneficiadas e a quantidade de unidades habitacionais destinadas a cada Região Administrativa. As respostas recebidas fundamentaram a elaboração de gráficos e as conclusões do estudo. O trabalho utilizou métodos qualitativo e quantitativo, com abordagem descritiva e exploratória, valendo-se do método analítico para cruzamento de categorias e compreensão das relações entre raça e gênero. O espaço de investigação foi o Distrito Federal, com atenção especial às Regiões Administrativas. As solicitações de dados buscaram informações desagregadas por território, visando verificar se a distribuição habitacional correspondia ao déficit existente. O objeto de estudo consistiu na análise do déficit habitacional no DF, considerando a distribuição de unidades habitacionais, o número de mulheres beneficiadas e a inclusão de recortes de gênero e raça nas políticas públicas. O objetivo geral foi avaliar se tais políticas contemplam a perspectiva interseccional como forma de enfrentamento ao déficit habitacional. Entre os objetivos específicos, destacam-se: mapear e identificar políticas habitacionais, verificar se consideram gênero e raça, quantificar mulheres beneficiadas, cotejar dados por Região Administrativa e analisar a titulação das beneficiárias. Foram examinados dados de políticas habitacionais de interesse social do DF entre 2019 e 2024, tendo como universo as beneficiárias contempladas nesses programas, comparadas aos homens. A coleta de dados envolveu solicitações a órgãos públicos, como CODHAB, MCID e Caixa Econômica Federal, que forneceram informações relevantes; os demais órgãos consultados alegaram não possuir competência. Para o tratamento e análise dos dados, utilizou-se a ferramenta Canva para a elaboração de gráficos de pizza, organizados segundo gênero, raça e tipo de programa habitacional. As informações analisadas foram extraídas das planilhas fornecidas pela CAIXA, bem como das respostas recebidas do Ministério da Cidadania (MCID) e da Companhia de Desenvolvimento Habitacional (CODHAB).

## Resultados

O estudo analisou criticamente as políticas públicas habitacionais do Distrito Federal, destacando avanços na promoção da moradia, mas identificando lacunas quanto à inclusão de recortes de gênero e raça. As legislações existentes tratam o tema de forma generalista, sem abordagem interseccional, dificultando a compreensão das múltiplas vulnerabilidades enfrentadas por mulheres, especialmente negras e chefes

de família. A Lei nº 3.877/2006 estabelece diretrizes gerais, contemplando parcialmente a equidade de gênero, sem menção à raça. A Lei nº 6.192/2018 prioriza famílias chefiadas por mulheres e vítimas de violência doméstica, embora a necessidade de comprovação da violência possa gerar obstáculos. A Lei nº 11.977/2009 (PMCMV) assegura contratos e titularidade de imóveis em nome da mulher, promovendo autonomia, mas não aborda racialidade. A Lei nº 14.620/2023 reforça a priorização de mulheres e vítimas de violência doméstica, prevendo mecanismos emergenciais, sem incorporar recortes raciais. Outras normas, como a Lei nº 4.020/2007 (CODHAB), o PDOT (Lei Complementar nº 803/2009) e o Decreto nº 37.438/2016 (Programa Habita Brasília), concentram-se na redução do déficit habitacional e garantia de moradia digna, sem atenção a gênero ou raça. A Lei nº 11.888/2008, voltada à assistência técnica gratuita, também não considera essas dimensões. O Programa Cheque-Moradia (Lei nº 4.147/2008) prevê benefício preferencialmente em nome da mulher, reforçando sua autonomia. Dados obtidos via Lei de Acesso à Informação mostram que, entre 2019 e 2024, 4.791 mulheres foram beneficiadas pelos programas habitacionais, enquanto o total de homens 3.097, evidenciando maior efetivação do direito à moradia para o público feminino. Não há dados desagregados por raça. As regiões com maior distribuição de unidades foram Itapoã (4.961) e São Sebastião (1.521), coincidentes com maior déficit habitacional. O programa Morar Bem concentrou 84,2% das unidades entregues, seguido pelo Morar DF com 15,3% e Na Medida com 0,5%. Quanto aos financiamentos do PMCMV realizados pela CAIXA, foram registradas 25.151 unidades entre 2019 e 2024, com valor total de R$ 3,15 bilhões e subsídios de R$ 589 milhões, sendo o ano de 2024 o de maior número de unidades financiadas (5.714). Entre 1.908 contratos com identificação do(a) responsável, 1.470 foram firmados por mulheres, reforçando seu protagonismo, embora não haja dados por raça ou por Região Administrativa. Em síntese, os avanços legislativos no campo da equidade de gênero são relevantes, mas persistem lacunas na integração da perspectiva racial e na articulação intersetorial. A moradia deve ser compreendida como direito estruturante, impactando diretamente na autonomia, dignidade e proteção social das mulheres, especialmente negras, chefes de família e vítimas de violência.

**Conclusão**

O Distrito Federal dispõe de três programas habitacionais próprios, além do Minha Casa, Minha Vida (MCMV): Programa Habita Brasília, Programa Morar DF e Programa Morar Bem. Por meio da Lei de Acesso à Informação (LAI), foram solicitadas à CODHAB e à Caixa Econômica Federal informações sobre número de mulheres beneficiadas, segmentação por raça, tempo médio de espera para atendimento habitacional e unidades ofertadas entre 2019 e 2024. No Programa Minha Casa, Minha Vida – Faixa I, foram entregues 1.817 unidades entre 2019 e 2022, das quais 1.497 (82,4%) foram destinadas a mulheres. Em 2023, houve apenas quatro entregas (três para mulheres) e nenhuma em 2024. Não ocorreram novas contratações entre 2019 e 2023; em 2024 foram contratadas 556 unidades em Ceilândia. O percentual de atendimento a mulheres permaneceu acima de 73% no

período, mas a interrupção das entregas indica possível descontinuidade da política em função da mudança de governo federal, evidenciando a vulnerabilidade de políticas públicas dependentes de gestões específicas. O Programa Habita Brasília é estruturado em cinco eixos: Lote Legal (lotes urbanizados e regularizados, em implantação); Melhorias Habitacionais (beneficiou 122 famílias chefiadas por mulheres em Áreas de Regularização de Interesse Social – ARIS, entre 2019 e 2024); Morar Bem (vinculado ao MCMV, atendeu 18.951 famílias chefiadas por mulheres); e Aluguel Legal (locação social para famílias de baixa renda, pessoas com deficiência, idosos e moradores de áreas de risco, em implantação). O Programa Morar DF, criado recentemente, concede subsídios de até R$ 15 mil para entrada no financiamento de moradias, com repasse direto à construtora, beneficiando 3.441 famílias chefiadas por mulheres em menos de um ano de funcionamento. A análise evidencia que, embora algumas iniciativas priorizem mulheres, essa diretriz não se traduz em acesso efetivo. Há ausência de políticas que articulem gênero e raça de forma clara, revelando lacunas na promoção da equidade. Nenhum dos programas adota abordagem interseccional, reforçando a marginalização da questão racial e a persistência do racismo institucional. Como ressalta Raquel Ronilk (2015), a política habitacional no Brasil tem caráter econômico-financeiro, carecendo de atenção às diversas necessidades habitacionais. O número de unidades destinadas a mulheres chefes de família evidencia a urgência de políticas sensíveis às desigualdades estruturais. Garantir moradia requer também assegurar condições de permanência, como infraestrutura, mobilidade, segurança, serviços públicos e oportunidades de renda. Diante disso, é imperativo que o Estado amplie investimentos e implemente estratégias territoriais inclusivas, contemplando grupos historicamente marginalizados, como mulheres negras e vítimas de violência, avançando tanto na formulação normativa quanto na execução prática para garantir o direito à moradia digna.

# NOSTALGIA E RECODIFICAÇÃO: A PRESENÇA DO CHAVES NA PUBLICIDADE LATINO-AMERICANA DE 2024

**Autores:** *Guilherme Rodrigues Barros*

**Orientador(es):** *Lucas Lima Jansen*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Publicidade e Propaganda, Nostalgia, Chaves, Análise de Representação, Análise do Discurso (AD)*

## Introdução

Criado por Roberto Gómez Bolaños, o seriado Chaves se tornou um fenômeno cultural e midiático em toda a América Latina. No Brasil, sua estreia em 1984, com a dublagem da empresa MAGA, foi fundamental para que diálogos e piadas mexicanas se adequassem à cultura brasileira, estabelecendo uma conexão emocional com o público. A ressonância de Chaves ultrapassou a televisão e se solidificou na publicidade, tanto no México quanto no Brasil. O personagem e seus companheiros da vila continuam a ser usados em campanhas recentes, como as da Dish Network e da Samsung, explorando a nostalgia e o humor para criar laços afetivos com os consumidores. Diante disso, esta pesquisa se propõe a analisar como a publicidade contemporânea usa o sentimento de nostalgia associado ao programa Chaves? Para responder a essa questão, analisaremos duas campanhas recentes: o filme "Íconos: Eugenio Derbez y Chavo del 8", da Dish Latino, e o filme "SmartThings | Casa Inteligente é isso isso isso", da Samsung Brasil. Ambas foram escolhidas por sua contemporaneidade e por recriarem de forma inovadora os personagens, ativando a memória coletiva. A fundamentação teórica se baseia nas noções de publicidade como código cultural (Rocha, 2006) e como construtora de narrativas (Carrascoza, 2014), que interagem com os valores e o imaginário social. Essa perspectiva nos ajuda a entender como a publicidade não apenas reflete, mas também molda sentimentos como a nostalgia. Metodologicamente, a pesquisa aciona recursos da Análise do Discurso (AD) e da Análise de Representação (AR). A AD (Maingueneau, 2020) permite investigar as condições de produção dos discursos e a memória discursiva dos anúncios, enquanto a AR (Hall, 2016) examina como a publicidade constrói significados e articula a percepção do mundo. Essa combinação auxilia na compreensão de como a memória de Chaves é ativada (pela AD) e ressignificada para gerar conexão afetiva (pela AR). O trabalho está estruturado em três partes: (1) a fundamentação teórica; (2) a análise detalhada dos dois filmes publicitários; e (3) a análise qualitativa, focando na mobilização do interdiscurso e da memória discursiva como estratégias de representação.

## Metodologia

O trabalho utilizou uma abordagem metodológica combinada para investigar o uso do seriado Chaves na publicidade contemporânea. A pesquisa começou com a seleção de duas campanhas publicitárias de 2024: uma da Dish Latino e outra da Samsung Brasil. As peças foram escolhidas por seu ano de produção e por utilizarem elementos narrativos da série. Após a seleção, o procedimento incluiu a decupagem detalhada dos dois filmes publicitários. Essa etapa documentou os anúncios, descrevendo o conteúdo visual e verbal de cada um deles. A decupagem serviu como base para a análise posterior. A etapa final da metodologia foi a análise qualitativa das peças, que combinou duas ferramentas teóricas: a Análise do Discurso (AD) e a Análise de Representação (AR). A união desses métodos foi utilizada para examinar como a memória cultural do Chaves é ativada e ressignificada nas peças publicitárias. A Análise do Discurso (AD) investigou as condições de produção, circulação e recepção dos discursos, buscando os elementos que compõem a memória discursiva dos anúncios. A Análise de Representação (AR) examinou como a publicidade constrói e troca significados, articulando a forma como os indivíduos percebem e interpretam a linguagem. A intersecção desses dois métodos foi utilizada para uma compreensão da mobilização da nostalgia. A AD identificou os mecanismos discursivos que acionam a memória do Chaves, enquanto a AR descreveu como essa memória é representada e ressignificada para gerar novos sentidos.

**Resultados**

A análise dos filmes "Íconos: Eugenio Derbez y Chavo del 8", da Dish Latino, e "SmartThings | Casa Inteligente é isso isso isso", da Samsung Brasil, revela como a publicidade contemporânea mobiliza a nostalgia do universo do Chaves para dialogar com o público. Ambas as campanhas inserem o personagem e seu universo em contextos modernos e tecnológicos, criando um contraste que atrai a atenção e ativa a memória afetiva do consumidor. Apesar dessa semelhança fundamental, as campanhas mostram diferenças claras em suas estratégias e resultados. A campanha da Dish Latino foca em evocar um sentimento de orgulho coletivo na comunidade latina. O filme usa o Chaves como um ícone para celebrar o avanço da cultura, desde a época da série até os dias de hoje, com a conquista de prêmios e o sucesso de sua música. A narrativa é construída para ligar o legado do personagem a um serviço de TV que "leva o nome" da comunidade. No entanto, a análise do discurso mostra que essa campanha faz um uso mais superficial da essência do seriado. As referências se limitam principalmente a bordões ("Zás, zás!", "Puxa!"), cacoetes e a recriação do cenário da vila. O filme não explora as piadas ou a narrativa intrínseca do programa, optando por uma abordagem mais genérica. A aparição do Chaves no filme é tratada como uma "alucinação" de Eugenio Derbez, o que, de certa forma, representa o distanciamento da memória com a realidade, mas também pode sugerir que a relação com o personagem é mais uma lembrança ou idealização do que uma conexão viva. Por outro lado, a campanha da Samsung demonstra uma conexão mais profunda e orgânica com o universo do Chaves. O filme se baseia em um dos episódios mais conhecidos da série, "A casa da bruxa", o que ativa imediatamente a memória do público que cresceu assistindo ao programa. A

estratégia da Samsung não é apenas usar o personagem, mas "re-encenar" uma de suas narrativas mais icônicas. A campanha substitui os elementos de "bruxaria" do episódio original – como vassouras voadoras e caldeirões – por funcionalidades de uma "casa inteligente", integrando a tecnologia diretamente à piada. Por exemplo, o susto provocado pelos uivos de lobos é replicado pela ativação de um aparelho de som inteligente, e o caldeirão da Bruxa é substituído por uma geladeira com tela digital. A piada final, na qual Dona Clotilde controla todos os eventos pelo celular, é uma criação nova, mas que mantém a essência cômica da série. A representação do "piripaque" do Chaves ao final do filme reforça a ideia de que a tecnologia é tão surpreendente e "mágica" quanto às situações do universo do seriado.

**Conclusão**

A publicidade, como um espelho cultural, tem se mostrado capaz de transitar entre o passado e o presente, e a utilização do universo de Chaves é um exemplo dessa capacidade. Mais do que simplesmente vender produtos, os anúncios contemporâneos usam a figura do garoto da vila como uma ponte afetiva, uma ferramenta para ativar a memória e as emoções de gerações que cresceram com suas histórias e piadas. Essa estratégia se apoia na premissa de que o consumo de anúncios vai além dos bens materiais, envolvendo a absorção de estilos de vida, valores e sentimentos. A análise comparativa entre as campanhas da Dish Latino e da Samsung nos permite interpretar as diferentes abordagens na exploração dessa nostalgia. A Dish Latino parece utilizar o Chaves como um símbolo de sucesso e orgulho latino, posicionando o personagem como um "ícone" que representa o ponto de partida de uma jornada de conquistas. O uso do personagem é, nesse caso, mais cerimonial do que cômico. O Chaves é menos o amigo que conhecemos e mais uma estátua viva da cultura popular. Em contraste, a Samsung, ao reconstruir um episódio clássico da série e integrar a tecnologia na essência da piada, demonstra um entendimento mais profundo e lúdico da memória discursiva do público brasileiro. A campanha não apenas se apropria do personagem, mas também do "modo de ser" da série, inserindo a inovação tecnológica no lugar do imaginário de "bruxaria" que assustava Chaves e Chiquinha. Essa estratégia permite que o produto se integre organicamente à narrativa, fazendo com que a "casa inteligente" não seja apenas um gadget, mas uma nova camada para a piada já conhecida. Em última análise, as campanhas revelam que a nostalgia não é um conceito estático. Ela pode ser explorada de forma superficial, como um selo de aprovação, ou de maneira criativa, como uma ferramenta para reinterpretar e dar novos significados a discursos já estabelecidos. O "piripaque" do Chaves ao final do anúncio da Samsung pode ser visto como uma metáfora perfeita para a relação do público com a publicidade contemporânea: um choque, um susto, uma surpresa que, no fundo, nos leva a sorrir e nos conectar de uma forma totalmente inesperada com algo que já era tão familiar.

# “Minha brincadeira preferida”: representações de crianças de Brasília

**Autores:** *ARIEL OTAVIO SILVA SOLIMOES*

**Orientador(es):** *INGRID DITTRICH WIGGERS*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *brincadeiras, desenho infantil, infância, crianças, educação física.*

## Introdução

A brincadeira é compreendida como uma atividade que exige aprendizagem social, pois a criança não nasce sabendo brincar, ela aprende a brincar. Conforme Kishimoto (1998, p. 20), “brincar não é uma dinâmica interna do indivíduo, mas uma atividade dotada de uma significação social precisa que, como outras, necessita de aprendizagem”. Portanto, durante o brincar, as crianças ao interagirem umas com as outras, aprendem a brincar e também trocam experiências vividas através da brincadeira.  Dessa forma, a brincadeira e o brincar podem ser percebidos e analisados a partir de diferentes dimensões, englobando perspectivas da cultura, da história e da educação física. Brougère (2008) explora três formas de categorização das brincadeiras: brincadeira como distração, brincadeira livre e brincadeira como atividade pedagógica.  Para compreendermos a riqueza dessa cultura, é imperativo reconhecer a voz das crianças e garantir seu protagonismo na história de sua própria vida. Nesse sentido, o desenho infantil emerge como um potente meio de comunicação, possibilitando que sejam retratadas as vivências e experiências, bem como deixando claro o estado emocional das crianças (Melo, 2016). Assim, o desenho infantil pode ser uma ferramenta essencial na interpretação da cultura infantil. Entretanto, de acordo com Goldberg e Frota (2018), é preciso saber interpretar os desenhos e ter um conhecimento básico, deixar de lado a visão de mundo adultocêntrica, para poder entender o desenho infantil da melhor forma. Assim, esse trabalho tem como objeto de estudo as brincadeiras infantis, reconhecendo-as como de fundamental importância para o desenvolvimento integral da criança. A prática do brincar, seja na rua, em casa, ou na escola, faz com que as brincadeiras se tornem uma ferramenta essencial das culturas infantis. No contexto escolar, em particular, as brincadeiras infantis contribuem significativamente para a construção do conhecimento e a valorização da cultura infantil. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo geral compreender as brincadeiras na educação física escolar, na perspectiva de crianças, por meio do desenho infantil, tendo como objetivos específicos: a) Identificar as brincadeiras no âmbito escolar como um componente do conteúdo da cultura infantil; b) Classificar as brincadeiras representadas nos desenhos infantis a partir da fundamentação cultural.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa documental, complementada por uma abordagem bibliográfica, com o propósito de compreender as brincadeiras sob uma perspectiva cultural e histórica. Os dados deste estudo foram produzidos tendo como ponto de partida o inventário da coleção de desenhos infantis produzidos em pesquisas com crianças, empreendidas pelo Imagem - Grupo de Pesquisa sobre Corpo e Educação, sediado na Faculdade de Educação Física (FEF) da Universidade de Brasília (UnB). As investigações conduzidas por esse coletivo inserem-se nos campos da Educação e da Educação Física, orientando-se por uma abordagem qualitativa e contemplando as temáticas da infância, da educação do corpo e das mídias (Ferreira, 2024). O inventário conta atualmente com aproximadamente 2.500 desenhos em suas respectivas coleções e produções acadêmicas, sendo composto por desenhos originais, cópias impressas e cópias digitalizadas. Outro destaque é que no verso de cada desenho são inseridos dados de identificação como número, nome da criança, idade e outras informações escritas a lápis, evidenciando o rigor na coleta e preservação dos dados por parte dos pesquisadores. Tal organização confere singularidade a cada estudo desenvolvido a partir dessa coleção. De forma introdutória, realizou-se uma pesquisa documental no inventário com o intuito de encontrar uma série que retratasse brincadeiras no ambiente escolar, com foco na aula de educação física. Desse modo, identificamos a tese de doutorado da professora Tayanne da Costa Freitas (2020), no estudo original, Freitas adotou uma metodologia qualitativa de caráter empírico e etnográfico, com trabalho de campo realizado na Escola-Parque 210/211 Sul de Brasília, com o objetivo de compreender as crianças a partir de suas próprias perspectivas, especialmente no que tange à educação do corpo, solicitando às crianças que produzissem desenhos com o tema “como é a minha aula de educação física". Essa abordagem possibilitou a observação das características da aula de educação física para essas crianças e a investigação das brincadeiras que elas realizam nesse componente curricular, conforme representadas em seus desenhos infantis. Dessa maneira, o estudo de Freitas (2020) apresentou uma uma série de 14 desenhos, a partir dos quais selecionamos 06 desenhos para serem analisados no presente estudo, escolhendo-os de forma com que melhor representa as brincadeiras, a partir das categorizações definidas. Com auxílio de análise teórica e documental. Para a interpretação dos desenhos e suas respectivas representações de brincadeiras, foi utilizado um protocolo específico de descrição de desenhos infantis, elaborado por Ferreira, Nunes e Wiggers (2023), o protocolo contempla os seguintes aspectos do desenho: tema, figuras, cenário, distribuição no papel, enquadramento, perspectiva, traços, formas, cores e movimentos.

**Resultados**

A partir das 14 produções elaboradas no âmbito da pesquisa de Freitas (2020), selecionamos 11 para análise porque representavam explicitamente brincadeiras na aula de educação física. Um desses desenhos continha duas representações distintas de brincadeiras em ambientes diferentes, o que resultou em um total de 12 produções gráficas para a análise inicial. O quadro 2 aponta características gerais dos desenhos

selecionados, bem como a representação dos nomes fictícios escolhidos pelas crianças e suas idades. Os dados observados no quadro 2 indicam alguns pontos de reflexão iniciais, tais como a similaridade entre as brincadeiras e a singularidade dos nomes escolhidos. Em relação às brincadeiras retratadas, denota-se a centralidade do brincar como conteúdo pedagógico no componente curricular de educação física, conforme apontado por Barreto (2018). As representações incluem atividades com corda, como pular-corda e "reloginho", e com bola, como o futebol. Além disso, observou-se a representação de brincadeiras realizadas no parquinho, evidenciando a utilização intencional desse espaço escolar para o lazer. A exploração de ambientes aquáticos também se fez presente nos desenhos, com um relato de uma criança que demonstrava grande expectativa pela aula de natação (Freitas, 2020). No que concerne à escolha dos nomes, evidencia-se a influência de diversas esferas, principalmente a partir da influência midiática, como visto nas escolhas dos nomes Larissa Manoela e Peppa-Pig, influência do esporte, sobretudo de atletas com visibilidade midiática como Messi, e também a valorização de elementos do cotidiano, como o nome Uva, justificado pela criança por ser sua fruta favorita (Freitas, 2020). A interferência da mídia na produção cultural e nas ações do brincar infantil é um fenômeno já discutido na literatura, como no estudo de Wiggers (2003). Considerando as 12 produções gráficas analisadas inicialmente, ao categorizá-las previamente a partir das nas concepções de brincadeiras de Brougère (2008), aponta-se que 06 desenhos (50%) apresentam características de brincadeira livre, outras 4 produções gráficas (33,3%) apresentaram elementos relacionados à brincadeira como atividade pedagógica, por fim, 02 desenhos (16,7%) foram categorizados com elementos da brincadeira como distração. Portanto, a partir dessa análise inicial, foram selecionados 06 desenhos para serem apresentados e discutidos de forma exemplificativa, enquadrando os desenhos que estabeleceram um diálogo direto com os objetivos desta pesquisa. Dessa forma, aponta-se a seguir a seleção de 02 desenhos para cada uma das três categorias analíticas, bem como o detalhamento das características e a interpretação de cada tipo de brincadeira a partir da perspectiva das crianças.

## Conclusão

E a brincadeira chegou ao fim. Porém, não quer dizer que não teremos mais próxima aula. As brincadeiras fazem parte do ser criança e demonstram a importância dessa prática corporal para o seu desenvolvimento integral, ao abranger os aspectos sociais, afetivos, cognitivos e físicos. Assim, potencializar as crianças como atores sociais ativos, se torna um dever do professor de Educação Física, através das próprias brincadeiras. Tendo em vista que todas essas ações fazem parte do universo infantil. Portanto, a demonstração da importância intrínseca da brincadeira, especialmente na educação fundamental, se fez presente no estudo. De alguma forma tivemos a oportunidade de compreender as brincadeiras na educação física escolar, na perspectiva de crianças, por meio do desenho infantil. Ao observarmos a produção gráfica das crianças da escola parque 210/211 Sul de Brasília, conseguimos identificar que as brincadeiras no âmbito escolar se

apresentam como um componente do conteúdo da cultura infantil, assim como também classificar as brincadeiras que foram representadas nos desenhos. Com base nesta série de desenhos da coleção do Imagem, observamos que as crianças brincam na aula de educação física. Ao se utilizar do espaço da educação física escolar, falar que brincar é uma das coisas que mais gostam na escola e ao desenhar tais práticas corporais, as crianças evidenciam a importância do brincar neste contexto. Seja de forma livre, como distração, ou de forma pedagógica. O brincar livre, como brincadeiras com corda, teve sua maioria nos desenhos. O brincar como distração, ao se utilizar dos espaços destinados ao brincar, como no parquinho, também surgiram como grande preferência das meninas. E o brincar pedagógico, com a natação e brincadeiras com bola, mostra como estes recursos se fazem presente no lúdico das crianças. Portanto, ao compreender as brincadeiras e os desenhos no contexto escolar como atividades essenciais da infância, faz com que as culturas infantis sejam valorizadas, assim como também o papel do brincar na educação física, se faz presente cada vez mais. Ao pensarmos dessa forma, entendemos que o professor de educação física tem grande influência nessa valorização e protagonismo infantil, através do brincar das crianças.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de um Sistema de Gerenciamento de Baterias (BMS) Utilizando Microcontrolador ESP32 para Baterias de Íon-Lítio

**Autores:** *CRISTIANO BORGES DE MORAIS*

**Orientador(es):** *RENATO VILELA LOPES*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bateria, Estado de Carga, SoC, Veículos Elétricos*

## Introdução

Nas últimas décadas, o aumento da demanda por alternativas energéticas mais eficientes impulsionou o desenvolvimento de veículos elétricos. Nesse contexto, as baterias de íon-lítio destacam-se pela alta densidade energética, permitindo maior autonomia em menor volume. Contudo, para garantir operação segura e eficiente, é necessária a utilização de sistemas de gerenciamento de baterias (BMS), responsáveis por monitorar parâmetros como tensão, temperatura, estado de saúde (SoH), estado de funcionalidade (SoF) e estado de carga (SoC). O presente trabalho concentrou-se na implementação de um sistema de estimativa do SoC em tempo real utilizando o microcontrolador ESP32 e o sistema operacional FreeRTOS. Foram aplicados dois métodos principais: Coulomb Counting (CC) e Filtro de Kalman Estendido (EKF). Além de possibilitar a análise do desempenho de cada técnica, a arquitetura desenvolvida foi estruturada para expansões futuras, como a estimação em sistemas multicélulas. O SoC corresponde à relação entre a carga máxima que pode ser armazenada e a carga disponível em um instante. Por não ser mensurável diretamente por sensores, sua determinação requer métodos de estimação. Esse processo enfrenta desafios práticos, já que o comportamento da bateria sofre influência de diversos fatores. As estratégias de estimação do SoC podem ser agrupadas em três categorias: métodos diretos, métodos baseados em modelos matemáticos e técnicas de inteligência artificial. Os métodos diretos, como Coulomb Counting e a medição da tensão em circuito aberto (OCV), têm implementação simples, mas acumulam erros que comprometem a precisão. Já os métodos fundamentados em modelos utilizam equações dinâmicas para descrever o comportamento da bateria, aumentando a confiabilidade das estimativas. Entre eles, destacam-se os estimadores de estado, como o EKF e o Filtro de Kalman Unscented (UKF), amplamente utilizados em BMS por oferecerem estimativas robustas e em tempo real. Assim, a pesquisa evidenciou a importância do uso de técnicas simples e avançadas de estimação do SoC, explorando o potencial do ESP32 e do FreeRTOS para aplicações em gerenciamento inteligente de baterias.

## Metodologia

A estimativa do estado de carga (SoC) de baterias exige que as variáveis utilizadas nos cálculos sejam lidas e processadas em intervalos regulares, garantindo precisão

e evitando perdas de informação. Para isso, uma solução eficaz é o uso de Sistemas Operacionais em Tempo Real (RTOS), que permitem resposta a eventos dentro de prazos rígidos. Entre suas vantagens estão o paralelismo, possibilitando a execução simultânea de múltiplas tarefas, e o uso de um scheduler que organiza a execução conforme prioridades. Neste trabalho foi adotado o FreeRTOS, sistema de código aberto amplamente utilizado em aplicações embarcadas. O microcontrolador escolhido para a implementação foi o ESP32-WROOM-32, da Espressif Systems, que apresenta baixo custo, conectividade Wi-Fi e Bluetooth, arquitetura de dois núcleos Xtensa LX6 de 32 bits com frequência de até 240 MHz, 520 KB de SRAM, 4 MB de memória flash, além de diversos periféricos como ADC de 12 bits, DAC, SPI, I²C e UART. Essas características o tornam uma plataforma robusta e eficiente para aplicações em tempo real e Internet das Coisas (IoT). A implementação dos algoritmos de estimativa de SoC foi feita na Espressif IDE, sendo utilizados dois métodos: Coulomb Counting (CC) e Filtro de Kalman Estendido (EKF). No caso do Coulomb Counting, o sistema foi estruturado para inicializar os módulos necessários e executar tarefas periódicas de aquisição de sinais analógicos, cálculo da corrente integrada e envio dos dados processados via SPI para posteriormente irem para um servidor, tudo sob controle do scheduler do FreeRTOS. Já o EKF utilizou uma estrutura simplificada, em que a tarefa principal era responsável pela leitura dos sinais e aplicação do filtro de Kalman estendido, transmitindo os resultados também por SPI e posteriormente para o servidor. Em ambos os métodos foram utilizadas tabelas de consulta para melhorar a aproximação dos dados. A validação das estimativas foi realizada por meio de simulação de uma bateria de lítio desenvolvida em MATLAB/Simulink, recurso que oferece bibliotecas adequadas para modelagem física computacional. A bancada experimental descrita na literatura incluía uma estação de trabalho de alto desempenho, placa de aquisição, incubadora refrigerada para controle térmico e fonte de alimentação programável, permitindo condições precisas de teste.

**Resultados**

Para o Coulomb Counting, a comparação entre os sinais de tensão, corrente e temperatura medidos pela ESP32 e pela bancada experimental evidenciou maior nível de ruído nos dados capturados pelo microcontrolador. Esse comportamento já era esperado, visto que a bancada utiliza conversores A/D mais precisos e filtros digitais adicionais, enquanto na ESP32 optou-se por não aplicar filtragem, a fim de avaliar a robustez do algoritmo em condições de maior ruído. Além disso, verificou-se a presença de um offset entre as medições, relacionado às limitações do conversor A/D do microcontrolador, mesmo após processos de calibração. Apesar dessas diferenças, o erro médio quadrático encontrado foi de apenas 2,31%, validando a implementação. Entretanto, por acumular erros ao longo do tempo, o método tende a perder precisão em operações de maior duração. No caso do EKF, seguiu-se a mesma estratégia de comparação com os dados da bancada. Também se observou ruído superior nas medições da ESP32, porém o algoritmo demonstrou capacidade de suavizar esse efeito. A análise comparativa entre os valores de SoC obtidos

revelou um erro médio quadrático de 6,03%, maior do que no caso do Coulomb Counting. Essa diferença é atribuída ao fato de que as matrizes de covariância utilizadas no EKF foram ajustadas para condições ideais da bancada, o que comprometeu o desempenho diante de dados mais ruidosos do microcontrolador. Apesar disso, o resultado foi considerado satisfatório, uma vez que a implementação validou a aplicabilidade do filtro. Assim, embora o Coulomb Counting tenha apresentado menor erro médio no curto prazo, sua natureza acumulativa compromete a precisão em longos períodos de operação. Já o EKF, mesmo apresentando maior erro inicial, possui a vantagem de lidar melhor com ruídos e tende a manter maior robustez e confiabilidade em cenários de uso prolongado.

**Conclusão**

O trabalho desenvolvido apresentou a implementação e validação de dois métodos para a estimativa do estado de carga (SoC) de baterias de íon-lítio em tempo real utilizando o microcontrolador ESP32 com sistema operacional FreeRTOS: o Coulomb Counting (CC) e o Filtro de Kalman Estendido (EKF). Os resultados experimentais comprovaram que ambos os algoritmos foram capazes de fornecer estimativas consistentes em curto prazo, com erros médios quadráticos de 2,31% para o CC e 6,03% para o EKF. Apesar de o CC apresentar maior precisão inicial, seu erro tende a se acumular ao longo do tempo, enquanto o EKF, mesmo apresentando maior erro médio, mostrou maior robustez frente ao ruído das medições. O desenvolvimento do sistema estabeleceu, assim, uma base sólida para futuras expansões, como a adaptação para múltiplas células e a integração com plataformas de monitoramento, contribuindo para avanços em sistemas de gerenciamento de baterias mais eficientes, seguros e confiáveis para veículos elétricos e outras aplicações que utilizam baterias de íon-lítio. Quanto às alterações no plano de trabalho, foi necessário ajustar o cronograma original para contemplar novos desafios. Inicialmente previa-se a implementação apenas do algoritmo de Coulomb Counting, mas optou-se por incluir também o EKF, mais sofisticado e computacionalmente exigente, o que aumentou a complexidade e o tempo de desenvolvimento. Além disso, priorizou-se a concepção de uma arquitetura escalável para múltiplas células, embora o sistema inicial tenha sido pensado para apenas uma, o que implicou em adaptações significativas. Como consequência, algumas etapas planejadas, como o desenvolvimento do controle de alta tensão, a implementação do balanceamento de células e o refinamento dos parâmetros do EKF, não puderam ser concluídas. O balanceamento, em especial, dependia de outro projeto correlato que sofreu atrasos. Esses pontos permanecem como trabalhos futuros e representam caminhos naturais para a evolução deste projeto. Por fim, destaca-se o apoio financeiro recebido da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa (Fundep), no âmbito do programa Rota 2030 – Linha V, Projeto nº 27192.03.01/2022.01-00, que foi essencial para a execução desta pesquisa.

# A censura à produção cultural do Teatro Oficina, durante a Ditadura Militar (1964-1985)61

**Autores:** *FELIPE MONTEIRO LEAO*

**Orientador(es):** *LEA MARIA CARRER IAMASHITA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Teatro Oficina, Ditatura Militar, Censura, Teatro*

## Introdução

Este trabalho apresenta a pesquisa realizada acerca da censura à produção do Teatro Oficina durante a Ditadura Militar, entre 1964 e 1985. No âmbito do grupo de pesquisa buscamos compreender o embate entre a censura ditatorial e os produtores teatrais no Brasil. Estes vinham articulando-se a um movimento de intensa mobilização política na sociedade brasileira na segunda metade da década de 1950 e na de 1960. Gestava-se um projeto artístico-cultural engajado de esquerda, voltado para a conscientização da grande injustiça social no Brasil e para a emancipação nacional, quando adveio o Golpe Militar de abril de 64. A mim, particularmente, coube compreender a atuação da censura à produção do grupo teatral paulistano Oficina, que afrontava a sociedade com peças consideradas escandalosas, agressivas, com muitos palavrões e muito provocativas. Buscávamos compreender por que o Oficina optava pela estratégia de afronta à sociedade como luta política e entender como isso era percebido pela censura; e como o órgão censor agia ou se justificava diante da estratégia diferenciada do Oficina. Para tanto, nosso método de trabalho foi confrontar o discurso dos artistas com o discurso institucional dos censores. Se por um lado tomamos o Teatro Oficina como um ator político e simbólico na luta contra a ditadura, por outro, analisamos a censura moral e/ou política praticada pelo órgão censor que se manifestava discursivamente, articulando representações no campo de posições conservadoras, da disciplina, da “ordem”, da moral, e superpondo a censura moral à censura política.

## Metodologia

Nossas fontes documentais consistiram nos processos censórios relativos às peças teatrais submetidas à apreciação do órgão responsável pela censura, a Divisão de Censura de Diversões Públicas (DCDP) da Polícia Federal. A documentação encontra-se no Fundo documental DCDP, Seção “Censura Prévia”, Subsérie “Teatro”, custodiado pela Coordenação Regional do Arquivo Nacional no Distrito Federal (COARQ-DF). Para a articulação das fontes de pesquisa com a historiografia referente à produção teatral do Oficina, adotamos os princípios teóricos da Nova História Política e, particularmente, a categoria desenvolvida, denominada "Cultura Política", como é entendida por Serge Berstein e Giacomo Sani. Berstein a descreve como um conjunto coeso de códigos e referências que formam uma identidade

coletiva (Berstein, p.350). Sani, por sua vez, amplia essa visão ao incluir “tendências mais ou menos difusas, como, por exemplo, a indiferença, o cinismo, a rigidez, o dogmatismo, ou, ao invés, o sentido de confiança, a adesão, a tolerância para com as forças políticas diversas da própria” (Sani, p.306).

**Resultados**

A pesquisa revelou a complexidade das estratégias de repressão do regime. Através da análise de processos censórios de peças como "O Rei da Vela", "Roda Viva" e "Dutchman – O Poder Negro", o estudo demonstrou que a censura não se limitava à proibição, mas envolvia um intrincado jogo de poder e ideologia. Compreendemos as especificidades do Teatro Oficina no que se refere à sua visão do teatro como ferramenta política, a sua estética agressiva, provocadora que intencionava causar reflexão por meio do incômodo, da afronta, questionando preconceitos, privilégios e a hipocrisia de seu público. Aos censores da SCDP/DCDP representantes do Estado ditatorial aos quais cabia coibir a expressão de críticas ao regime e a livre expressão de ideias, usaram da defesa da moral a sociedade. Análise dos pareceres censórios permitiu evidenciar as tensões entre a proposta artística radical do Oficina e os mecanismos de controle do regime, revelando como a censura avaliava não apenas o conteúdo explícito, mas também o possível impacto político e social das obras.

**Conclusão**

Compreendemos as especificidades do Teatro Oficina no que se refere à sua visão do teatro como ferramenta política, a sua estética agressiva, provocadora que intencionava causar reflexão por meio do incômodo, da afronta, questionando preconceitos, privilégios e a hipocrisia de seu público. Constatamos todo o esforço dos produtores culturais em denunciar em seus discursos artísticos o contexto histórico da ditadura militar que, associada à parte da elite política e econômica, empunharam um regime de conivência à interesses econômicos e estrangeiros, à opressão ao capitalismo da indústria cultura, a hipocrisia da “moral burguesa”, ao mito da democracia racial. A censura utilizava a defesa da moral e dos bons costumes como justificativa para coibir a livre expressão e as críticas ao regime. Os pareceres dos censores expunham as tensões entre a proposta artística radical do Oficina e os mecanismos de controle do Estado, que avaliavam não apenas o conteúdo explícito das obras, mas também seu potencial impacto político e social.

Menção Honrosa: Sim

# Direito à Informação e Linguagem Simples: boas práticas do TJDFT no atendimento ao jurisdicionado

**Autores:** *Luana Souza Mendes*

**Orientador(es):** *Murilo Borsio Bataglia*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Direito à informação, Linguagem simples, Jurisdicionado, NAJ, TJDFT*

## Introdução

O Direito, historicamente marcado pelo uso de linguagem técnica e formal, tem sido constantemente apontado como um campo de difícil acesso para a população em geral. A complexidade dos termos jurídicos, somada à estrutura tradicional dos documentos processuais, consolidou a percepção de que o Direito é restrito a especialistas, afastando grande parte da sociedade da compreensão de seus próprios direitos. Contudo, com o avanço tecnológico e a valorização de práticas comunicacionais mais inclusivas, observa-se uma transformação significativa no cenário jurídico. Iniciativas como a adoção da linguagem simples, o legal design e o visual law vêm se consolidando como instrumentos para democratizar a informação e tornar a Justiça mais acessível. Nesse contexto, torna-se indispensável refletir sobre o direito de acesso à informação, previsto constitucionalmente como um direito fundamental. Trata-se da prerrogativa de buscar, transmitir e receber informações de forma ampla e transparente, assegurando que todos possam informar, informar-se e ser informados. Como lembra Nader (2024), o Direito é um conjunto de normas de conduta social impostas coercitivamente pelo Estado, orientado por critérios de justiça. Desse modo, compreender o acesso à informação em sua interface com o Poder Judiciário significa reconhecer que a comunicação das decisões judiciais não é apenas formalidade processual, mas também garantia de cidadania. O Poder Judiciário, enquanto um dos três poderes do Estado, possui a função central de dirimir conflitos mediante a aplicação da lei. A Constituição Federal assegura a todos os cidadãos o direito de provocar a Justiça para a solução de litígios, sendo essa provocação regulada pelo princípio da inércia processual, consagrado no artigo 2º do Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015). É nesse ponto que o direito à informação se conecta diretamente à atuação do Judiciário: a população tem o direito de acompanhar os processos em tramitação, fiscalizar suas decisões e compreender, em linguagem acessível, os fundamentos que afetam a vida em sociedade. A presente pesquisa objetiva analisar a relevância da utilização de linguagem simples pelo Judiciário e relacioná-la ao direito de acesso à informação, especialmente no contexto da Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação). A pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão de literatura, análise normativa, consulta a sites

institucionais de tribunais e estudo de doutrinas jurídicas. A estrutura da pesquisa foi organizada desta forma: a primeira seção apresenta os fundamentos do direito de acesso à informação; a segunda discute a linguagem simples, o legal design e o visual law como ferramentas de democratização da Justiça; e a terceira aborda especificamente o caso do TJDFT, trazendo sugestões e reflexões sobre a ampliação do acesso e a promoção da transparência. Assim, busca-se contribuir para a consolidação de um Judiciário mais transparente e acessível.

**Metodologia**

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, com o objetivo de analisar a relação entre linguagem simples e direito de acesso à informação no âmbito do Poder Judiciário. Para alcançar esse objetivo, foram empregados diferentes procedimentos metodológicos complementares. Inicialmente, realizou-se uma revisão de literatura em livros, artigos científicos e teses, voltada a mapear conceitos e identificar lacunas sobre acesso à informação, legal design e visual law. Em seguida, desenvolveu-se uma análise normativa, contemplando a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação), o Código de Processo Civil (Lei nº 13.105/2015) e tratados internacionais, a fim de fundamentar a discussão em bases jurídicas sólidas. De forma complementar, efetuou-se consulta a sites institucionais de tribunais brasileiros, com destaque para o TJDFT, buscando identificar boas práticas de disponibilização de informações e de uso de linguagem acessível. Além disso, aplicaram-se questionários junto aos Núcleos de Apoio Judiciário (NAJs) do TJDFT, direcionados a servidores, com o intuito de captar percepções sobre clareza, impactos e dificuldades relacionadas à comunicação com o jurisdicionado. A triangulação entre revisão teórica, análise normativa, observação institucional e percepção prática dos servidores possibilitou construir uma visão crítica e abrangente sobre os desafios e potencialidades da adoção da linguagem simples pelo Judiciário.

**Resultados**

A análise realizada junto aos Núcleos de Atendimento ao Jurisdicionado (NAJs) do TJDFT demonstrou que esses espaços desempenham papel estratégico na aproximação entre o Poder Judiciário e a população do Distrito Federal, especialmente no atendimento de cidadãos em situação de vulnerabilidade digital e social. Os questionários aplicados revelaram que as demandas mais frequentes envolvem acidentes de trânsito, ações de direito do consumidor, fraudes bancárias (principalmente contra idosos), obrigações de fazer e pedidos de danos morais. Essas demandas, em grande parte, exigem orientação inicial e, muitas vezes, redução a termo para formalização da petição, prática que se mostrou recorrente e eficiente nos núcleos pesquisados. Outro ponto de destaque foi a dificuldade do jurisdicionado em compreender a linguagem utilizada nas decisões judiciais, como os termos “julgo procedente” e “julgo improcedente”. Os servidores relataram que, sem explicações adicionais em linguagem simples, muitos cidadãos interpretam equivocadamente sentenças que, inclusive, lhes foram favoráveis. Todos os núcleos consultados

afirmaram adotar linguagem simples como prática constante de atendimento, confirmando que a comunicação acessível facilita a compreensão do processo e reduz tensões emocionais durante o atendimento. Um dos servidores, por exemplo, enfatizou que o lema é “quanto mais simples a gente se expressar, melhor”, dada a baixa escolaridade de grande parte do público atendido. Em outro NAJ, além da linguagem simples, verificou-se a prática de triagem e acompanhamento processual, garantindo que o cidadão compreenda cada etapa de sua demanda. Os resultados evidenciam, portanto, que os NAJs não apenas operacionalizam a prestação jurisdicional, mas também funcionam como espaços de inclusão e educação jurídica, reforçando a transparência, a efetividade da informação pública e a concretização de direitos fundamentais. Além disso, a existência da Portaria Conjunta nº 91/2021, que regulamenta o uso de linguagem simples e visual law no TJDFT, legitima e fortalece essas práticas, consolidando o compromisso institucional com a democratização do acesso à Justiça. Em síntese, os dados apontam que a atuação dos NAJs é fundamental para reduzir barreiras linguísticas e culturais, promovendo um Judiciário mais acessível, transparente e próximo da realidade da população.

## Conclusão

Esta pesquisa evidenciou que o acesso à informação e o uso da linguagem simples pelo Poder Judiciário são fundamentais para a efetivação dos direitos do jurisdicionado. A análise realizada junto aos Núcleos de Atendimento ao Jurisdicionado (NAJs) do TJDFT demonstrou que esses espaços desempenham papel estratégico na aproximação entre o Poder Judiciário e a população do Distrito Federal, especialmente no atendimento de cidadãos em situação de vulnerabilidade digital e social. Os questionários aplicados revelaram que as demandas mais frequentes envolvem acidentes de trânsito, ações de direito do consumidor, fraudes bancárias, obrigações de fazer e pedidos de danos morais. Muitas dessas demandas exigem orientação inicial e, frequentemente, redução a termo para formalização da petição, prática que se mostrou recorrente e eficiente nos núcleos pesquisados. Um ponto de destaque foi a dificuldade do jurisdicionado em compreender termos técnicos das decisões judiciais, como “julgo procedente” e “julgo improcedente”, sendo a utilização da linguagem simples fundamental para evitar interpretações equivocadas e reduzir tensões emocionais. Todos os núcleos consultados afirmaram adotar a linguagem simples como prática constante, evidenciando que a comunicação acessível facilita a compreensão do processo. Além disso, foi constatada a prática de triagem e acompanhamento processual, garantindo que cada etapa da demanda seja compreendida pelo cidadão. Os resultados indicam que os NAJs não apenas operacionalizam a prestação jurisdicional, mas também funcionam como espaços de inclusão e educação jurídica, promovendo transparência, efetividade da informação pública e concretização de direitos fundamentais. A Portaria Conjunta nº 91, de 1º de setembro de 2021, regulamenta o uso de linguagem simples e visual law no TJDFT, estabelecendo diretrizes para a criação de documentos e materiais informativos acessíveis, uso de elementos visuais e capacitação de servidores, fortalecendo institucionalmente as práticas observadas nos núcleos de atendimento. Em síntese,

os dados apontam que os NAJs são essenciais para reduzir barreiras linguísticas e culturais, promovendo um Judiciário mais acessível, transparente e próximo da realidade da população. O uso da linguagem simples e do direito visual consolida-se como instrumento estratégico para democratizar o acesso à Justiça, reforçando o compromisso do TJDFT com a inclusão social, a eficiência e a efetividade dos serviços prestados.

# Uso da termografia ocular como metodologia para aferição da temperatura corporal de cães

**Autores:** *ANA BEATRIZ VITOR GARCIA*

**Orientador(es):** *Francisco Ernesto Moreno Bernal*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *termografia ocular, temperatura retal, bem-estar Animal, monitoramento não invasivo, avaliação térmica*

## Introdução

Na clínica médica veterinária o aferimento dos parâmetros fisiológicos é de extrema necessidade para poder identificar a condição de saúde dos animais em consulta, dentre os parâmetros a serem aferidos deve ser observado o fator térmico corporal, alterações nessas medição para além da normalidade, podem nos indicar processos de doença bacteriana, vírica ou por outras causas, já a medição para aquém do ideal, pode ser ocasionada por problemas de manejo do ambiente do animal, problemas nutricionais e porque não pensar em até problemas psicológicos como depressão também, decorrente de doença ou de outras causas a serem avaliadas. Surgem assim metodologias de aferimento da temperatura do animal em avaliação como a termografia infravermelha (TIV) com o uso de termógrafos, aparelhos que ate agora foram utilizados para a medição da temperatura da superfície corporal dos animais ou dos ambientes em que eles são mantidos. A termografia agora parte para outras possibilidades de medição como o aferimento térmico de glândulas mamárias, estruturas musculares, estruturas ósseas e articulares, e também, estruturas auriculares, óticas e nasais, visando a comparação com a temperatura aferida com termômetro digital por via retal para conferir a temperatura interna ou corporal do animal, com isto se objetiva também, diminuir o estresse dos animais no momento da consulta dada a contenção necessária para esta ultima medição, substituindo-a por aferimentos oculares, óticos, ou nasais com o uso do termógrafo. Deste modo, o presente estudo teve como objetivo investigar a correlação da temperatura retal com a termografia ocular dos cães, contribuindo com os avanços das técnicas de avaliação clínica, redução do estresse e respeito aos princípios de bem-estar animal.

## Metodologia

Com a utilização de aparelho termográfico (modelo T460 Série T Flir), foram capturadas imagens da região ocular (olho esquerdo e direito) de 55 cães que aguardavam atendimento na rotina do Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Universidade de Brasília (HVet/UnB). Antes do atendimento, enquanto os cães aguardavam na recepção, foram obtidas imagens dos olhos e durante a realização da consulta, novas imagens foram capturadas. Além disso, a temperatura e a umidade do ar foram mensuradas com higrômetro (modelo HM-150) tanto na área de

recepção, onde os cães aguardavam, quanto nos consultórios onde foram atendidos. Dados como raça, sexo e idade foram obtidos com os tutores. Os cães também foram submetidos à aferição da temperatura retal com o uso de termômetro digital (modelo HK-908), no momento do atendimento. Para a análise das imagens termográficas, utilizando-se o aplicativo FLIR, em que é possível alterar o ponto de analise, foram definidos pontos específicos: sp1 (ponto no centro ocular), li1 (linha traçada na medial ocular) e li2 (linha traçada na sagital mediana ocular) e seus respectivos valores máximo, médio e mínimo), além do valor de amplitude máximo e mínimo das variáveis, conforme ilustrado na Figura 1. Os resultados foram submetidos a testes de normalidade de Shapiro-Wilk, variância, análise de componentes principais, analise de regressão e concordância, Bland Altman e teste T de Student.

**Resultados**

A análise das variáveis em função do sexo demonstrou que, de maneira geral, não houve diferenças significativas nos pontos Sp1, Li1_max, Li1_min, Li1_med e Li2_max entre machos e fêmeas, apresentando valores de p não significativos no teste de Tukey. Contudo, algumas variáveis mostraram diferenças estatisticamente relevantes: Li2_min foi maior em fêmeas ($p=0,041$), enquanto Amp_max apresentou valores mais elevados nas fêmeas em comparação aos machos ($p=0,0035$). Além disso, a temperatura retal foi significativamente superior nas fêmeas ($p=0,0002$). Esses achados sugerem que, embora a maior parte das medidas termográficas oculares não varie de acordo com o sexo, determinadas variáveis específicas, como a amplitude máxima, Li2_min e temperatura retal, podem sofrer influência do sexo. Na análise em função da pelagem, observou-se que cães de pelagem longa apresentaram valores médios significativamente mais elevados nos pontos Sp1, Li1_max, Li2_max e Li2_med ($p<0,05$) quando comparados aos de pelagem curta. Nos demais pontos avaliados (Li1_min, Li1_med, Li2_min, Amp_max e Amp_min), não foram verificadas diferenças significativas entre os grupos. Sugerindo que a pelagem possui influência na mensuração termográfica, devendo ser considerada na análise e interpretação dos resultados. Visto que os dados possuem distribuição normal, foi realizada uma análise de correlação de Pearson com nível de significância de 0,05%, foi confeccionado um mapa de calor representativo dos dados que evidenciou os pontos termográficos da região ocular que apresentaram baixa correlação com a temperatura retal, independentemente do sexo ou da pelagem dos animais. Embora alguns pontos tenham mostrado correlações positivas entre si (especialmente entre valores médios, máximos e mínimos de uma mesma linha de análise ocular), a relação direta com a temperatura retal foi fraca e estatisticamente não significativa. A análise de componentes principais demonstrou os autovetores que explicam 60,92% da distribuição dos dados. Indicando que os pontos obtidos pela termografia se encontram distribuídos de forma semelhante. A partir da análise de regressão e concordância foram confeccionados gráficos de Bland Altman comparando a temperatura retal e os pontos analisados na termografia, demonstrando que os pontos Li2_max, Li2_min, Li2_med e a amplitude máxima foram considerados bons preditores da temperatura retal.

## Conclusão

Embora a termografia ocular seja uma técnica promissora por não ser invasiva, seus resultados devem ser interpretados com cautela. A padronização de protocolos, a definição das áreas de interesse e o controle de variáveis externas são fundamentais para comprovar sua aplicabilidade, os pontos destacados se correlacionam com a temperatura retal. Entretanto nota-se a importância da realização de mais pesquisas que investiguem os pontos analisados, especialmente em condições climáticas e ambientais controladas, de forma que venha a corroborar com os achados do presente estudo.

# Estudos da Interação do Antibiótico Enrofloxacina e seu Complexo Ternário de Cobre II e suas Interações com Micelas Aniônicas de Dodecil Sulfato de Sódio.

**Autores:** *MAYSA APARECIDA CAETANO BARBOSA*

**Orientador(es):** *GABRIEL SILVA VIGNOLI MUNIZ*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Surfactante Aniônico, Micelas, Supressão de Fluorescência, Enrofloxacino., Dodecil sulfato de Sódio, Complexo Ternário de Cobre (II)*

## Introdução

As fluoroquinolonas (FQs) são uma classe de antibióticos de amplo espectro de atuação clínica sendo utilizadas para tratamento de infecções, especialmente do trato urinário, infecções gastrointestinais, do trato respiratório, contra doenças sexualmente transmissíveis e infecções na pele. Particularmente, a enrofloxacina (ERX) é uma FQ da segunda geração, com ação contra bactérias gram-negativas, expansão da cobertura gram-positiva e alguns patógenos atípicos, sendo amplamente empregada na clínica veterinária. Estas moléculas exercem sua atividade inibindo a atividade de enzimas bacterianas, em especial a da topoisomerase II interferindo na síntese de DNA das bactérias. Tem-se demonstrado que uma estratégia promissora para ampliar o espectro de ação de antibióticos e combater a crescente resistência de patógenos aos medicamentos convencionais é a formulação de agentes terapêuticos na forma de complexos com metais. O objetivo deste estudo é investigar a interação do antibiótico ERX e seu complexo com cobre (II), Cu–ERX, com micelas aniônicas de SDS, além disso foi investigado a estabilidade do complexo em solução aquosa e em presença de micelas de SDS.

## Metodologia

O ERX e seu complexo de cobre (II) foram dissolvidos em metanol (MeOH) utilizando 1mg de cada em 4ml e uso de banho ultrassônico para preparação da solução estoque. Para o preparo das soluções de todos os experimentos foi utilizado tampão fosfato ($NaH_2PO_4 \cdot H_2O$) a 10mM em pH 7,4. Todas as medidas neste trabalho foram realizadas com a ERX e Cu-ERX numa concentração de 5μM em tampão fosfato 10 mM pH 7,4. Primeiramente, para investigar a interação da ERX com SDS, 5μM do antibiótico foi titulada com SDS previamente preparado no mesmo tampão, e a fluorescência registrada. 5μM do complexo Cu-ERX também foi titulado com SDS em condições similares e as fluorescências registradas. Ademais, para investigar a estabilidade do complexo, o antibiótico ERX foi titulado com o ligante (CuMeoBipy) e as fluorescências registradas, outrossim, para avaliar a influência das micelas de SDS, ERX na presença de concentrações saturantes de SDS. Em todos os experimentos as amostras foram excitadas em 345 nm.

## Resultados

A ERX em tampão fosfato (10 mM, pH 7,4) apresenta um máximo de emissão fluorescente em 414 nm. A presença de SDS, em concentrações abaixo da concentração micelar crítica (CMC), provoca uma pequena redução na intensidade de emissão do antibiótico. Quando a concentração de SDS excede a CMC, observa-se um aumento no rendimento quântico de fluorescência, acompanhado de um deslocamento para o vermelho indo de 414 nm para 432 nm sob condições saturantes de SDS. Este efeito já foi descrito para outras FQs e tem sido associado à transição da forma zwitteriônica para a catiônica do antibiótico, em decorrência do baixo pH local ao redor de coloides carregados negativamente. Quando dissolvido em solução aquosa o complexo Cu-ERX apresenta uma significativa fluorescência, porém menos intensa que aquela apresentada pela antibiótico puro sob as mesmas condições, isto pode indicar que há dissociação do complexo na concentração estudada aqui, 5μM. Ademais, é bastante interessante que o comportamento do complexo na presença de SDS seja completamente distinto daquele observado para o antibiótico puro, observa-se uma forte supressão de fluorescência indicando que as micelas de SDS deslocam o equilíbrio e favorecem a formação do complexo Cu-ERX. Para avaliar a estabilidade do complexo titulamos o antibiótico ERX com os ligantes de cobre (II), CuMeoBipy, observamos uma considerável supressão de fluorescência. Com o intuito de avaliar o impacto das micelas de SDS na formação do complexo, inicialmente preparamos uma amostra de ERX (5 μM) em solução de SDS (25 mM), condição saturante, e, a partir daí, titulamos essa amostra com o ligante CuMeoBipy. Para determinar a afinidade do ligante CuMeoBipy pela ERX na ausência e na presença de micelas de SDS utilizamos o modelo de Stern-Volmer. Por meio do modelo de Stern-Volver determinamos uma constante de associação do enrofloxacino com a micelas de SDS Kb = (5,0 ± 0,1) × 10^4 M^-1, enquanto para ERX completamente associada as micelas de SDS foi encontrado um Kb = (1,7 ± 0,1) × 10^5 M^-1.

## Conclusão

Os resultados obtidos mostram que a ERX interage fortemente com micelas aniônicas de SDS. Ademais, em solução aquosa e na concentração de 5μM o complexo ERX-Cu se apresenta parcialmente dissociado. A presença das micelas de SDS desloca o equilíbrio químico aumentando em 10 vezes a afinidade as ERX pelo ligante CuMeoBipy. Os dados obtidos possuem relevância farmacológica, pois contribuem para a compreensão das interações entre antibióticos e sistemas supramoleculares, como micelas. Isso pode apoiar o desenvolvimento de novas formulações farmacêuticas que aumentem a biodisponibilidade e a eficácia terapêutica dos antibióticos. Além disso, a investigação das propriedades espectroscópicas desses complexos fornece informações cruciais sobre suas características estruturais. Para a complementação do estudo, seria de grande valor analisar a interação entre antibióticos e bicamadas lipídicas na forma de vesículas lipídicas. A técnica de ressonância de spin de elétrons (ESR) seria fundamental, pois a análise dos espectros permitiria caracterizar a estrutura e a dinâmica de diferentes regiões das

vesículas, fornecendo detalhes cruciais sobre o mecanismo de interação. Está no planejamento para futura continuação do estudo realizar medidas de ressonância nuclear magnética de 31P com uso de fosfolipídios para um sistema mais realista. Uma técnica que forneceria informações estruturais importantes sobre a superfície das bicamadas e as possíveis alterações induzidas pelas moléculas lipídio-interagentes. Além disso, o uso da calorimetria diferencial de varredura (DSC) permitiria investigar as transições de fase das membranas lipídicas e quantificar as alterações termodinâmicas (como a entalpia de transição) causadas pela presença do antibiótico. Assim, seria possível entender como a interação afeta a estabilidade e a fluidez das bicamadas.

# Caracterização Integrada de Clastos de Quartzito Deformados da Formação Furnas, Domo de Araguainha (MT-GO): Modelagem 3D e Petrografia

**Autores:** *YASMIN DOS SANTOS PEREIRA*

**Orientador(es):** *ELDER YOKOYAMA*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Deformação, Suscetibilidade Magnética Anisotrópica (AMS), Modelagem 3D: Domo de Araguainha;*

## Introdução

A compreensão de estruturas de impacto meteorítico é fundamental para a geologia planetária e terrestre, fornecendo insights sobre processos de deformação em escalas variadas. No contexto brasileiro, o Domo de Araguainha (MT-GO) destaca-se como uma das maiores e mais complexas estruturas de impacto, localizada na porção norte da Bacia do Paraná. Associados a este evento, encontram-se clastos de quartzito deformados da Formação Furnas, que servem como importantes testemunhos dos processos de choque e subsequente modificação geológica. Esses clastos de quartzito exibem uma gama de feições deformacionais, incluindo fraturas transversais preenchidas por microbrechas internas. Além disso, registram indicadores de choque, tais como PDFs (Planar Deformation Features), PFs (Planar Fractures), feather features e zonas de toasting. A complexidade é ampliada pela presença de deformações tardias associadas à modificação do pico central da estrutura. A diferenciação entre deformações de origem tectônica, diagenética e de impacto é um desafio significativo, mas de extrema importância para a interpretação precisa do registro geológico.

## Metodologia

O trabalho visa integrar três abordagens complementares para uma análise abrangente desses clastos. Empregando a modelagem tridimensional a partir de microtomografia de raios X (microCT) para descrever detalhadamente a distribuição interna das fraturas. Em paralelo, será realizada a caracterização petrográfica das microestruturas de impacto, focando na cronologia relativa entre o estágio de choque e os eventos de deformação tardia. Finalmente, o estudo buscará correlacionar as geometrias internas das fraturas com propriedades físicas mensuráveis, como a suscetibilidade magnética anisotrópica (AMS). Este estudo está intrinsecamente ligado a uma iniciativa mais ampla financiada pela Petrobras, que investiga a caracterização magnética de rochas da Bacia do Paraná para aplicações em perfilagens e caracterizações geofísicas de subsuperfície. A correlação proposta entre feições de impacto, geometria 3D e propriedades magnéticas tem o potencial de fornecer parâmetros para diferenciar assinaturas magnéticas decorrentes de deformações tectônicas, diagenéticas e de impacto, contribuindo para aprimorar a

interpretação de dados de subsuperfície. Adicionalmente, a metodologia desenvolvida pode ser aplicada na investigação de outras estruturas de impacto em bacias sedimentares, como a possível estrutura de impacto enterrada identificada na Bacia de Santos.

**Resultados**

A partir da microtomografia de raios X (microCT), obtém-se modelos tridimensionais detalhados da distribuição interna e geometria das fraturas transversais e microbrechas nos clastos de quartzito. Estes modelos permitem a caracterização da tipologia das fraturas (bem definidas, mal definidas, complexas e difusas), conforme a classificação de King et al. (2024). Quantificação da orientação, densidade e conectividade das redes de fraturas internas. A análise petrográfica detalhada das lâminas delgadas orientadas revela a presença e as características das feições de choque, como PDFs (Planar Deformation Features), PFs (Planar Fractures), feather features (FFs) e zonas de toasting. A integração dos dados de microCT e petrográficos com as medições de Suscetibilidade Magnética Anisotrópica (AMS) permite correlacionar as geometrias internas das fraturas e as feições de impacto com as assinaturas magnéticas dos clastos.

**Conclusão**

O sucesso na integração da modelagem 3D (microCT), da caracterização petrográfica e da análise de AMS demonstra a eficácia e o potencial dessa abordagem multidisciplinar para o estudo de estruturas de impacto em rochas sedimentares. A principal conclusão visa ser a capacidade de diferenciar de forma mais precisa as assinaturas magnéticas decorrentes de deformações de impacto em contraste com as causadas por processos tectônicos e diagenéticos. Que representa um avanço significativo para a geofísica de subsuperfície.

# Correlação entre a capacidade de leitura e escrita com as habilidades e restrições de crianças com Transtorno Específico de Aprendizagem

**Autores:** *VITORIA GOULART SOARES SANTANA*

**Orientador(es):** *LETICIA CORREA CELESTE*

**Coorientador(es):** *Jessica Alves Rodrigues*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno de Aprendizagem Específico, Leitura, Aprendizagem, Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF, Transtorno de Aprendizagem Específico, Leitura, Aprendizagem*

## Introdução

A leitura e a escrita são essenciais para o desenvolvimento cognitivo, acadêmico e social. A fluência leitora, que envolve velocidade, precisão e expressividade, constitui um importante indicador do desenvolvimento da leitura. Estudos apontam evolução gradual da fluência e da compreensão ao longo da educação básica, com maior variabilidade nas séries iniciais e estabilidade nos anos finais, permitindo a detecção precoce de dificuldades. Transtornos específicos de aprendizagem, como a dislexia, comprometem a decodificação e a fluência, afetando o desempenho e a autoestima, sendo influenciados por fatores ambientais e pedagógicos. Na escola pública, o professor desempenha papel central na identificação de dificuldades e na adoção de estratégias inclusivas. . Este estudo visa investigar a correlação entre a fluência leitora e as habilidades de linguagem escrita em crianças com suspeita de transtorno de aprendizagem, a partir da percepção docente.

## Metodologia

Este estudo transversal, descritivo e com abordagem inferencial integra o projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Saúde da UnB (parecer nº 6.564.166; CAAE nº 70180723.6.0000.8093), com coleta de dados realizada na Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-Brasil). Participaram 10 crianças, entre 9 e 12 anos, cinco de cada sexo, matriculadas do 4º ao 7º ano na Escola Classe Aspalha (SEE/DF), pertencentes às classes socioeconômicas D e E. Todos assinaram termos de assentimento e consentimento. Foram realizadas avaliações formais com os protocolos LEPIC, TDE-2 (subteste leitura), SOLAR e Escala Vineland-3, sendo TDE-2, SOLAR e LEPIC aplicados presencialmente aos alunos, e a Vineland-3, remotamente com professores via GoogleMeet. As sessões tiveram duração aproximada de 1 hora. A análise estatística utilizou o software JAMOVI 2.6, com medidas descritivas e correlação de Spearman, considerando normalidade e nível de significância de 0,05.

## Resultados

A análise revelou que a Comunicação Total apresentou média de 48,1, com desempenho superior na modalidade oral (26,1) em relação à escrita (16,5), refletindo a diferença de itens avaliados, mas evidenciando a importância de considerar ambas de forma integrada. No TDE, a leitura teve média de 19,5, sugerindo desempenho moderado. No LEPIC, produção textual (1,90) e interpretação (3,33) indicaram nível de leitores iniciantes, com alguns avanços. Na escala SOLAR, expressividade (2,10), velocidade (2,50) e fluidez (2,60) mostraram habilidades pouco desenvolvidas. Correlações positivas foram observadas entre responder perguntas que usam "quem", compreender gestos complexos, narrar histórias e uso de verbos no passado com desempenho em texto, fluidez, expressividade, acurácia e velocidade de leitura, enquanto o uso correto de pronomes mostrou correlação negativa com leitura.

**Conclusão**

O estudo investigou a correlação entre a capacidade de leitura e escrita com habilidades e limitações de crianças com suspeita de Transtorno Específico de Aprendizagem. Os resultados evidenciaram desempenho significativamente inferior na escrita em comparação à comunicação oral. Observou-se que o uso adequado de verbos no passado apresentou associação positiva com fluidez, velocidade e acurácia na leitura, enquanto a criação de narrativas e a compreensão de gestos complexos também se relacionaram a melhor desempenho leitor. Por outro lado, a correlação negativa entre o uso correto da gramática e a leitura indica que competências isoladas não garantem proficiência textual. Apesar da limitação amostral, os achados contribuem para a compreensão das dificuldades enfrentadas por esses escolares e ressaltam a necessidade de estratégias diagnósticas e interventivas que valorizem o uso funcional da linguagem, favorecendo tanto a aprendizagem quanto o desenvolvimento socioemocional.

# Modelagem da Influência do Plano de Fogo na Fragmentação em Desmonte de Rochas

**Autores:** *PEDRO HENRIQUE DO NASCIMENTO SOUSA*

**Orientador(es):** *ANDRE LUÍS BRASIL CAVALCANTE*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Plano de Fogo, Cavas de Mineração, Desmonte de Rochas, Modelo de Fragmentação, Kuz-Ram*

## Introdução

No ramo da mineração, é extremamente necessário conhecer os parâmetros que afetam o desmonte de rochas, de forma a possibilitar uma fragmentação adequada e planejada para o tipo de produto que se deseja obter. Para isso, o presente estudo busca entender como os parâmetros do explosivo, do maciço rochoso e do plano de fogo podem ser alterados para que se chegue ao objetivo do desmonte. Para tanto, foram analisados os tipos de malha do plano de fogo, ou seja, os espaçamentos e afastamentos entre os furos de colocação de explosivos, buscando-se entender sua influência na fragmentação.

## Metodologia

A metodologia do estudo se baseia no desenvolvimento de um programa em duas linguagens, sendo elas Python e Wolfram Mathematica. O objetivo é criar uma simulação de um desmonte, no qual podem ser alterados os parâmetros do explosivo, do maciço e do plano de fogo, com o intuito de se obter um gráfico com a distribuição granulométrica dos fragmentos resultantes, bem como uma vista em planta da distribuição dos furos na bancada do plano de fogo. A implementação da linguagem Python foi necessária para se criar um ambiente de utilização simples com vistas à divulgação científica. Para isso, utilizou-se a interface Streamlit. Já o desenvolvimento em Wolfram Mathematica serviu para se realizar uma análise paramétrica, que permitiu o entendimento da sensibilidade com a qual uma variável afeta a outra.

## Resultados

Os resultados da análise paramétrica mostraram que o tamanho médio dos fragmentos, principal variável que norteia a fragmentação, sofria mais influência das variáveis de altura, afastamento e, consequentemente, espaçamento. Portanto, optou-se por gerar os gráficos de distribuição para o que se chamou de malha aberta e malha fechada, ou seja, uma distribuição de furos para colocação de explosivos com um maior distanciamento e com um menor distanciamento, respectivamente. Dessa forma, percebeu-se que, quanto mais aberta for a malha, maior será o tamanho dos fragmentos resultantes da detonação e vice-versa.

## Conclusão

Portanto, os resultados da pesquisa, ainda que sejam precípuos, são bastante promissores, pois permitem um melhor entendimento do plano de fogo em relação à fragmentação. Além disso, com o desenvolvimento do programa, se torna possível um melhor entendimento de casos mais específicos, ao se alterar os parâmetros conforme o desejo do usuário

# A Poluição Atmosférica como Fator de Risco de Desenvolvimento e Exacerbação da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: Revisão Sistemática e Meta-análise

**Autores:** *Lucas Lagares Bragança Magami*

**Coautores:** *Wilther Fernando Afonso de Mello Fernandes*

**Orientador(es):** *Heloisa Glass*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *DPOC, Poluição atmosférica, Fator de risco*

## Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) é uma entidade respiratória caracterizada pela obstrução crônica do fluxo aéreo, que não é totalmente reversível. Trata-se de uma enfermidade respiratória com caráter prevenível e tratável [1,2]. Estima-se a prevalência nacional de DPOC em 17%, a maior parte da população acometida é do sexo masculino, com maior número de pacientes portadores desta condições vivendo nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil [2]. A DPOC constitui a 5° maior causa de internações no Sistema Único de Saúde (SUS) entre pacientes maiores de 40 anos de idade, nas últimas décadas [2]. Fisiopatologicamente, caracteriza-se pela inflamação crônica com repercussão anatômica e funcional sobre brônquios, bronquíolos e parênquima pulmonar. A gênese do processo costuma se iniciar com a exposição a substâncias tóxicas que levam a inflamação com ativação de neutrófilos e outras células inflamatórias que realizam lesão epitelial e quebra da matriz extracelular 1,3. Classicamente, o tabagismo é o principal fator de risco associado ao desenvolvimento de DPOC. Sabe-se que a intensidade do consumo de tabaco está associada ao aumento da possibilidade de desenvolvimento da condição, embora cerca de 15% dos tabagistas desenvolvem a doença [1]. Entretanto, existem outros fatores associados ao desenvolvimento e exacerbação da DPOC. De forma geral, a poluição atmosférica correlaciona-se com o aumento da incidência de doenças neoplásicas e sobre o aparelho respiratório. Nesse sentido, surgem novos dados que tentam correlacionar a poluição atmosférica ao aumento da incidência da DPOC e de sua exacerbação 4. O objetivo primário do manuscrito é avaliar o grau de correlação entre a poluição atmosférica e o desenvolvimento de DPOC em pacientes sem histórico de tabagismo. Além disso, de forma secundária, buscou-se investigar a correlação entre exacerbação de DPOC e poluição do ar.

## Metodologia

O estudo é caracterizado como uma revisão sistemática da literatura com meta-análise. As recomendações metodológicas da Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) foram seguidas 1. A presente revisão foi previamente registrada no International Prospective Register of Systematic

Reviews (PROSPERO - Protocolo n° CRD42025632397). Foram incluídos estudos observacionais indexados na PubMed e ScienDirect publicados entre 2000 e dezembro de 2024, sendo restritos a manuscritos em inglês e português. Foram utilizados os seguintes descritores em saúde (DeCS/MeSH): COPD; Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Air Pollution; Air Pollutants; Foram selecionados manuscritos com delineamento de caso-controle que compararam a exposição a MP2,5 em pacientes sem histórico pregresso de tabagismo, como potencial fator de risco para desenvolvimento de DPOC. Foram selecionados estudos observacionais, retrospectivos ou prospectivos, sobre a incidência de DPOC (E-DPOC) em pacientes em áreas com alta concentração de MP2,5. Para tanto, utilizou-se a definição fornecida GOLD que considera a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica como obstrução sem reversão significativa do fluxo de ar após broncodilatador com espirometria com VEF1/CVF < 0,7, em um contexto clìnico adequado 2. Foram elegíveis manuscritos que avaliaram a correlação do MP 2,5 e DPOC em pacientes adultos, com resultado em concentração média diária de 24 horas. Demais associações com gases poluentes como efeitos de avaliação primária foram excluídos. Apenas manuscritos completos foram considerados elegíveis. Não foi realizado contato com autores dos manuscritos primários. A avaliação do risco de viés dos estudos incluídos foi realizada através do instrumento Checklist Downs and Black 3. A análise estatística foi realizada através da calculadora da USP. Foi calculado o Odds Ratio, com intervalo de confiança de 95% e o p-value considerado estatisticamente significativo como menor 0,05. A heterogeneidade foi calculada com o $I^2$.

**Resultados**

Seleção dos Estudos: Foram encontrados mil e quarenta e cinco manuscritos indexados na PubMed, Scopus e Embase, sendo que destes, 10 eram duplicatas. Dos 1035 manuscritos restantes, 943 foram excluídos pela análise do título e resumo. Desse modo, 72 artigos foram selecionados para triagem do texto de forma integral, sendo 14 artigos considerados elegíveis para inclusão nesta revisão A amostra final do estudo foi composta por 15.135 participantes, sendo 5.891 (38,9%) homens e 9.234 (61,1%) mulheres. Quanto à exposição, 1.960 indivíduos (12,9%) foram classificados no grupo exposto, enquanto 13.165 (87,1%) pertenciam ao grupo não exposto. Observou-se, portanto, predominância de mulheres na amostra, bem como uma proporção significativamente maior de participantes não expostos em comparação aos expostos. A análise estatística mostrou um odds ratio (OR) de 2,75 (IC95%: 2,05 – 3,68; p < 0,0001), logo indivíduos que são expostos a poluição atmosférica apresenta 2,75 vezes mais chance de desenvolver DPOC em comparação aos não expostos. O intervalo de confiança não incluiu o valor nulo (OR = 1), o que confirma a significância estatística dessa associação. Observou-se uma heterogeneidade elevada ($I^2$ = 72,7%), mostrando que os resultados encontrados nos estudos possuem variações significativas que não são explicadas ao acaso. Essas variações poderiam ser explicadas por diferença metodológica, características populacionais e intensidade da exposição aos poluentes que não foram avaliadas nos

manuscritos. Ainda assim o MP2,5 apresenta-se como um poluente de associação consistente com a DPOC. Avaliação de viés de publicação A Figura 3 apresenta o Funnel Plot dos estudos incluídos na meta-análise, evidenciando uma distribuição assimétrica dos pontos (representando cada estudo) em relação à linha de efeito. Ademais, essa assimetria sugere a possível presença de viés de publicação, caracterizada pela predominância de estudos com resultados positivos e pela escassez de estudos com efeitos nulos ou negativos, especialmente entre aqueles com maior erro padrão (base mais larga do funil). Tal padrão indica que estudos com resultados não significativos podem ter menor probabilidade de publicação ou inclusão na análise, o que pode influenciar a estimativa global do efeito.

## Conclusão

Esta revisão sistemática e meta-análise reforça que a exposição ao material particulado fino ($PM_{2,5}$) é um fator de risco independente para o desenvolvimento e exacerbação da DPOC, inclusive em indivíduos não tabagistas. Os resultados apontam para a necessidade de intervenções ambientais e políticas públicas voltadas à redução da poluição atmosférica, com potencial de impacto significativo na prevenção e controle da doença. Pesquisas futuras devem buscar padronizar os métodos de avaliação da exposição aos $PM_{2,5}$ e diagnóstico, além de explorar os mecanismos biológicos que sustentam essa associação, permitindo estratégias preventivas mais direcionadas.

# Diversidade genética em populações de vespas Ageniella sanguinolenta (Hymenoptera: Pompilidae)

**Autores:** *NATALIA DE LIMA ALVES*

**Orientador(es):** *CECILIA WAICHERT MONTEIRO*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Divergência genética, Ageniella, COI, LWRh.*

## Introdução

Ageniella Banks é um gênero de vespas caça-aranhas, com cerca de 200 espécies divididas em oito subgêneros (Waichert et al., 2018). O gênero possui distribuição restrita às Américas, desde o Canadá até a Argentina, e apresenta grande diversidade morfológica com espécies muito diminutas e outras grandes e setosas (Waichert et al., 2018). Ageniella (Ameragenia) sanguinolenta é uma espécie que possui indivíduos distribuídos no Brasil, Colômbia, Honduras, Guiana e Peru (Fernández et al. 2022), evidenciando uma distribuição abrangente, mas apontando desconhecimento em algumas regiões do continente sul-americano. No Brasil, destaca-se a sua presença em áreas de biomas florestados (Santos & Waichert, 2017). Os espécimes de Ageniella sanguinolenta possuem certa plasticidade morfológica, tendo variações no padrão de nervura das asas e formato do propódeo. A espécie é caracterizada pela sua coloração avermelhada na cabeça, pronoto e mesonoto, juntamente com brilhos metálicos azulados no propódeo e metasona (Waichert et al., 2018). Tais padrões de coloração tornam essa espécie fácil de ser identificada em coleções, fazendo com que ela seja um bom modelo de invertebrado para estudos de diversidade populacional. Essa questão tem sido abordada pelo DNA barcoding (o sequenciamento parcial do gene mitocondrial citocromo c oxidase 1, COI) (Hebert et al., 2003). Especificamente, um fragmento de 658 pares de base (pb) de comprimento do gene COI foi proposto como o código de barras molecular padrão para animais (Folmer et al., 1994). Esse marcador molecular vem sendo uma importante ferramenta de identificação de espécies para insetos (Hebert et al., 2003a). Ribeiro e Oliveira (2018) conduziram um estudo sobre a diversidade genética de Nannotrigona testaceicorni fornecendo informações sobre o nível de fluxo gênico entre as populações. O marcado mitocondrial também foi abordado na investigação da filogeografia da vespa de papel Polistes olivaceus na Asia, usando sequenciamento do gene COI, os autores indicaram uma divergência genética entre os haplogrupos principais estimada em cerca de 2,1% (Song et al., 2019). O gene nuclear Long Wavelength Rhodopsin (LWRh) possui dois éxons e dois íntrons, os íntrons por serem regiões não codificantes e serem inicialmente transcritos no RNA no núcleo, proporcionam variabilidade genética recente devido a sua irrelevância na expressão gênica (Farias, 2021). Esse marcador já foi utilizado em outros trabalhos

de Ageniella, para a espécie neártica A. accepta (Waichert et al., 2019), apresentando estruturação populacional entre os espécimes estudados. O presente estudo teve o objetivo de utilizar dados moleculares para investigar a diversidade genética das vespas Ageniella sanguinolenta, avaliando a variabilidade genética de populações dessas vespas através da análise de marcadores moleculares mitocondriais e nucleares. Os resultados obtidos forneceram informações relevantes sobre a diversidade genética da espécie

**Metodologia**

Primeiramente foi necessário separar espécimes machos e fêmeas de Ageniella sanguinolenta com base em critérios morfológicos (Fig. 1). Os espécimes para estudo estavam disponíveis na Coleção Entomológica do Departamento de Zoologia da Universidade de Brasília (DZUB), preservados de duas formas: em meio líquido, ou seja, em frascos individuais contendo álcool etílico a 95%, para garantir a integridade do DNA, ou montados em alfinetes entomológicos. A identificação das espécies foi baseada na chave fornecida por Waichert et al. (2018). O Laboratório de Sistemática de Insetos (LASIN), localizado no Departamento de Zoologia do Instituto de Ciências Biológicas (IB) foi usado para a identificação e estudo morfológico das vespas envolvidas nesta pesquisa, disponibilizando o estereomicroscópio Lupa Binocular LEICA EZ4W que foi utilizado para a análise de variação morfológica (Fig.1). Protocolo molecular O laboratório multiusuário de DNA do Departamento de Zoologia da UnB forneceu os equipamentos e reagentes para extração e amplificação do DNA. O DNA foi extraído dos tecidos de 32 espécimes de Ageniella sanguinolenta, perfurando o topo do mesossoma para espécimes de pequeno tamanho a médio, e mergulhando-os completamente na solução de remoção, ou removendo e macerando a perna direita média e traseira em 25 µL de Proteinase K – no caso de espécimes maiores que não couberam no tubo de 1,5 m/L, em seguida as amostras ficaram overnight na incubadora a 56º C. A remoção foi realizada com o kit Genomic DNA from Tissue (Machaery-Nagel 2017, rev 17) seguindo o protocolo do fabricante com adaptações. Foi extraído o DNA de 35 vespas, utilizando dois primers universais. O protocolo de PCR foi realizado com 45 µL de respostas em mix e 2 µL de DNA modelo, seguindo o protocolo do GoTaq® Hot Start Polymerase (PROMEGA). A etapa inicial de desnaturação do PCR foi a 95ºC por 3 minutos; a etapa de anelamento foi a 45-47ºC e seguida de extensão a 72ºC por 1 minuto cada; com um ciclo final de 72ºC por 7 minutos e desligado a 4ºC, utilizando o termociclador Nyx Technik Amplytronix 6 PCR. Os produtos de PCR foram amplificados a 650pb e foram analisados eletroforeticamente a 100 V por 40 min em gel de agarose 0,3% e posteriormente corados com 2,8 µL de corante não mutagênico safer frasco 1mL Kasvi com 3µL de DNA em cada amostra, para enfim serem visualizados através de luz ultravioleta (UV). Para amplificação do marcador nuclear LWRh, foram utilizados os mesmos métodos protocolais usados para o gene COI, os primers que foram específicos e adequados a região-alvo foram os mesmos utilizados por Waichert et al. (2019), eletroforese e condições de termociclagem seguiram o mesmo protocolo com temperaturas de anelamento de 47-48°. Os produtos de PCR foram purificados devidamente pelo

mesmo laboratório que cuidou do processo de sequenciamento, Genome Quebec. Após o recebimento dos resultados, as sequências de DNA de cada amostra foram processadas em arq

## Resultados

Divergência genética  As sequências tratadas foram alinhadas no programa MEGA. O alinhamento resultante continha 20 sequências de COI e 22 sequências de LWRh, com 573 pares de bases.  A distância genética entre as amostras variou entre 0,011 (1,1%) (dois espécimes do Amazonas) e 0,684 (68,4%) (entre um espécime do Pará e outro do Espírito Santo) para o marcador mitocondrial COI (Fig. 2). O marcador nuclear LWRh teve uma variação menor que 0,000 entre espécimes da região do Espírito Santo e a maior variação foi 0,192 (19,2%) (entre espécimes da região de Roraima e Amazonas) (Fig 3). Dessa forma, os resultados confirmam que o marcador mitocondrial expressa maior variabilidade genética, enquanto o nuclear revela padrões mais conservados, se complementando na identificação de linhagens distintas.

## Conclusão

Os resultados obtidos apontam para uma variação genética considerável entre as amostras de A sanguinolenta. O marcador mitocondrial (COI) por sua maior sensibilidade, detectou diferenças populacionais, com distâncias que variaram de 1,1% entre espécimes do Amazonas até 68,4% entre indivíduos do Pará e Espírito Santo. Essa amplitude pode sugerir que apesar de algumas populações apresentarem baixa divergência, outras apresentam diferenças bem acentuadas, levantando a hipótese de linhagens distintas ou espécies crípticas.  Já o marcador nuclear (LWRh) mostrou menores níveis de variação como o esperado, uma vez que, genes nucleares tendem a evoluir lentamente. Porém, ainda foram observadas diferenças de até 19,2% (entre espécimes de Roraima e Amazonas), enfatizando a existência de estruturas genéticas nesse marcador mais conservado de forma significativa. A combinação dos dois marcadores teve um padrão consistente: o COI trouxe divergências profundas em algumas populações, o LWRh confirma que essas diferenças podem não ser apenas isoladas (variações mitocondriais) mas projetam também uma separação no genoma nuclear, sugerindo que A. sanguinolenta possa ser um conjunto de linhagens geneticamente diferenciadas, representando espécies que estão em processo de especiação ou crípticas já estabelecidas.  Essa concordância entre COI e OPSIN fortalece a hipótese de que A. sanguinolenta tem uma linhagem evolutiva complexa. O COI que é mais sensível a divergências recentes, trouxe resultados de alto níveis de diferenciação, enquanto o OPSIN, um marcador nuclear, indicou a formação de dois agrupamentos principais, tendo como base, uma estrutura genética mais profunda e de processos de isolamento histórico possíveis.  Assim, o uso desses marcadores mostrou ser muito importante para revelar a variabilidade genética e os processos evolutivos envolvidos em himenópteros, além de fornecer uma base sólida para investigações futuras em

sistemática, biogeografia e conservação. Sendo fundamental para esclarecer os limites entre essas linhagens e avaliar se apresentam espécies crípticas distintas.

# PERFIL DO EGRESSO DE UMA ESCOLA DE MEDICINA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL VOLTADA PARA O SUS

**Autores:** *Milena Cruz Crestani, Isabela Pozenato Silveira*

**Orientador(es):** *Cynthia Bettini Lins de Castro Monteiro*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Faculdade de Medicina, Educação Médica, Sistema Único de Saúde, Egressos, Avaliação Educacional*

## Introdução

A avaliação do perfil de egressos médicos permite compreender os impactos da formação na prática profissional, subsidiando melhorias curriculares. As Diretrizes Curriculares Nacionais de 2014 enfatizam uma formação crítica, humanista e voltada ao SUS, com integração ensino-serviço-comunidade. Neste contexto, analisar a trajetória dos formandos de uma IES pública do DF contribui para entender a adequação da formação às demandas sociais e do mercado, considerando também os efeitos das políticas inclusivas. O presente estudo visa avaliar o perfil sociodemográfico, formativo e profissional de médicos formados por essa instituição, suas percepções sobre a graduação e o impacto do curso na inserção no SUS e no mercado de trabalho.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa, realizado com egressos do curso de Medicina de uma instituição de ensino superior (IES) pública do Distrito Federal. A coleta de dados foi realizada em julho de 2025, por meio de um questionário eletrônico enviado a todos os egressos com contato disponível. Foram incluídos na pesquisa apenas os participantes que concordaram em participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos aqueles que, por razões administrativas ou outras, não puderam ser contatados, bem como indivíduos diretamente envolvidos no planejamento ou na execução do estudo, por motivos éticos. A análise dos dados foi realizada com o auxílio do programa Microsoft Excel. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer CAAE 88200425.6.0000.5553.

## Resultados

Foram obtidas 75 respostas, com predominância de mulheres (61,3%), autodeclarados brancos (64%) e idade entre 30-40 anos (52%). A maioria se formou entre 2020 e 2024. Brasília foi o principal município de origem (67,1%), seguido de Goiânia (12,3%). Dos respondentes, 84% concluíram ou cursam residência médica, sendo as especialidades mais escolhidas foram Pediatria (14,8%), Clínica Médica (12,4%) e MFC (11,1%). A maioria iniciou preparação no 5º (40,4%) ou 6º ano

(40,4%), e 74,7% cursaram cursos preparatórios para a residência médica.. A maioria atua como especialista (65,3%) na atenção terciária (61,3%) e em ambos os setores público e privado (57,3%). A formação foi avaliada como excelente (72%) ou boa (25,3%) por 97,3%. Contudo, 76% se sentiram pouco preparados para gestão. As políticas de cotas foram vistas como importantes para a diversidade por 58,7%. A maioria (42,7%) recebe entre 10-20 salários, mas há críticas à remuneração e à precarização.

**Conclusão**

Os achados refletem tendências nacionais da medicina, como rejuvenescimento e feminização da força de trabalho, além da concentração regional da formação e prática médica. A baixa diversidade racial e o ingresso majoritário fora de cotas evidenciam desigualdades no acesso. A forte adesão à residência médica (84%) indica sua centralidade na trajetória profissional, apesar de queixas sobre sobrecarga e baixa remuneração. O preparo para o mercado foi bem avaliado, mas há lacunas recorrentes em gestão, saúde suplementar e práticas cirúrgicas. A percepção positiva sobre metodologias ativas e o SUS como eixo formativo sugere alinhamento às Diretrizes Curriculares Nacionais. As turmas mais recentes participaram mais, possivelmente por maior vínculo institucional. Ingressantes por ações afirmativas somam 24%, indicando avanços na diversidade. Com isso, os resultados reafirmam o papel das escolas médicas na consolidação do SUS e no compromisso social da prática da medicina.

# Competência Alimentar e Saúde Mental em Jovens Estudantes do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB

**Autores:** *João Rafael Queiroz Soares*

**Orientador(es):** *Lilian Silva de França*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *competência alimentar, saúde mental, estudantes universitários, depressão, ansiedade*

## Introdução

A saúde mental de adultos jovens tem apresentado piora significativa nos últimos anos, com aumento expressivo nos diagnósticos de depressão, ansiedade e estresse, especialmente entre universitários. Dados do IBGE apontam que, entre 2013 e 2018, houve um crescimento de 51% nos casos de depressão em indivíduos de 18 a 29 anos, com maior prevalência entre mulheres. Paralelamente, a população jovem também enfrenta maior incidência de sobrepeso e obesidade, associadas a doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão e diabetes tipo 2, reforçando a relação entre saúde física, mental e padrões alimentares. Nesse contexto, a alimentação saudável exerce papel central não apenas na prevenção de doenças físicas, mas também na promoção do bem-estar psicológico, contribuindo para autoestima e imagem corporal positivas. Contudo, a adesão a práticas alimentares equilibradas ainda é um desafio entre jovens, que frequentemente substituem refeições por produtos ultraprocessados. Surge então o conceito de Competência Alimentar (CtA), proposto por Ellyn Satter em 2007, que abrange atitudes positivas, flexíveis e autorreguladas em relação à alimentação, integrando aspectos fisiológicos, emocionais e sociais. A CtA avalia dimensões como aceitação de novos alimentos, regulação interna de fome e saciedade, habilidades de planejamento e preparo das refeições, e atitude geral diante da comida. Estudos demonstram que indivíduos com maior CtA apresentam melhor qualidade da dieta, menor Índice de Massa Corporal (IMC), menos transtornos alimentares, maior satisfação corporal, melhor qualidade do sono e menores níveis de estresse, depressão e ansiedade. Em contrapartida, pessoas com baixa CtA apresentam maior risco de comportamentos alimentares desregulados, compulsão alimentar, insatisfação corporal e prejuízos à saúde mental. Considerando a vulnerabilidade dos jovens universitários frente às demandas acadêmicas, pressões sociais e inseguranças relacionadas à imagem corporal, avaliar a relação entre competência alimentar e saúde mental nessa população se mostra relevante. A análise integrada desses aspectos pode subsidiar estratégias de promoção da saúde que contemplem não apenas a alimentação equilibrada, mas também o fortalecimento emocional e a qualidade de vida dos estudantes.

## Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório, de delineamento transversal, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do UniCEUB (CAAE 83973924.2.0000.0023, parecer nº 7.233.340), em conformidade com a Resolução CNS 466/2012. Todos os participantes assinaram o Registro de Consentimento Livre e Esclarecido (RCLE), no qual foram informados sobre objetivos, benefícios, riscos e direito de desistência. A amostra de conveniência foi composta por estudantes universitários de 18 a 25 anos, regularmente matriculados em cursos de graduação do UniCEUB. Foram incluídos indivíduos que atenderam a esses critérios e responderam integralmente ao questionário online. Foram excluídas respostas incompletas e aquelas provenientes de gestantes, devido às alterações temporárias nos hábitos alimentares e na forma corporal. A coleta de dados ocorreu entre dezembro de 2024 e março de 2025, utilizando a plataforma Google Forms. A divulgação do questionário foi feita por meio das redes sociais (Instagram e WhatsApp) de estudantes, com a estratégia de recrutamento em "bola de neve". O instrumento aplicado foi elaborado pelo pesquisador e dividido em quatro seções: (i) dados sociodemográficos; (ii) informações de saúde (peso, altura, IMC e satisfação corporal); (iii) medida da competência alimentar pela versão brasileira do Satter Eating Competence Inventory 2.0 (ecSI2.0™BR); e (iv) avaliação de sintomas psicológicos pela Escala de Ansiedade, Depressão e Estresse (EADS-21). A revisão de literatura foi realizada em bases como PubMed, ScienceDirect e Google Scholar, visando embasar o estudo em produções científicas recentes. A análise estatística foi conduzida no software SPSS 25.0 (IBM, Armonk, NY, EUA). Foram aplicados o teste de Shapiro-Wilk para verificar normalidade das variáveis, análises descritivas (frequências, médias, medianas, desvios-padrão e percentis), testes de associação (qui-quadrado de Pearson e exato de Fisher), cálculo de odds ratio (OR) com intervalo de confiança de 95%, teste U de Mann-Whitney para variáveis numéricas não paramétricas e correlação de Spearman. Adotou-se nível de significância de 5% ($p<0,05$).

**Resultados**

Participaram do estudo 184 universitários, com idade média de 21,84 ± 2,37 anos, majoritariamente do sexo feminino (63,04%), com predominância de estudantes da área da saúde (88,04%), em especial Medicina (78,26%). A maioria relatou renda familiar entre 20 e 100 mil reais mensais (60,87%), caracterizando um perfil socioeconômico elevado. Em relação à percepção corporal, 57,61% estavam satisfeitos com o peso, 32,61% se consideravam acima e 9,78% abaixo do peso. O escore mediano de competência alimentar (CtA) foi de 32,50 pontos, classificando a amostra como competente (≥32 pontos). No entanto, 48,91% dos estudantes foram classificados como não competentes. Quanto à saúde mental, as medianas foram: depressão = 6,00; ansiedade = 6,00; estresse = 12,00. Embora a maioria tenha sido classificada como normal/ausente para depressão (64,13%), ansiedade (55,43%) e estresse (59,78%), observou-se prevalência significativa de sintomas leves a graves, especialmente de ansiedade (15,22% em nível extremamente grave) e estresse (16,30% grave e 11,96% moderado). A comparação entre grupos revelou que universitários não competentes apresentaram IMC mais elevado (22,92 vs. 22,22;

p=0,044) e escores significativamente maiores para depressão (10,00 vs. 4,00), ansiedade (8,00 vs. 2,00) e estresse (20,00 vs. 6,00) em relação aos competentes (p<0,001). A insatisfação com o peso esteve fortemente associada à não competência alimentar (OR=6,706), assim como a presença de sintomas de depressão (OR=7,820), estresse (OR=5,550) e ansiedade (OR=2,485), todas associações com p<0,001. A análise de correlação de Spearman mostrou relação negativa entre CtA e sintomas psicológicos, sendo mais forte com estresse (r=-0,506), seguida de depressão (r=-0,475) e ansiedade (r=-0,361). Houve ainda correlação positiva moderada entre depressão, ansiedade e estresse, indicando coexistência frequente desses sintomas. De forma geral, os resultados evidenciam que a baixa CtA está associada a maior insatisfação corporal, maior IMC e maiores níveis de depressão, ansiedade e estresse, mesmo em uma amostra de elevado nível socioeconômico e predominantemente da área da saúde.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que, entre universitários de nível socioeconômico elevado e majoritariamente da área da saúde, a competência alimentar (CtA) apresentou distribuição equilibrada entre competentes e não competentes, demonstrando que fatores além do conhecimento técnico e da renda influenciam atitudes e comportamentos alimentares. Apesar do perfil considerado favorável, quase metade da amostra não atingiu critérios de competência alimentar, revelando dificuldades na regulação interna da fome e saciedade, na flexibilidade e no prazer em se alimentar. Em relação à saúde mental, identificou-se prevalência considerável de sintomas de depressão, ansiedade e estresse, com níveis graves e extremamente graves em parte significativa da amostra. A insatisfação corporal e a presença de sintomas psicológicos mostraram-se fortemente associadas à baixa CtA, sendo que a depressão aumentou em quase oito vezes a probabilidade de não competência alimentar. As correlações negativas entre CtA e os escores de depressão, ansiedade e estresse reforçam a interdependência entre bem-estar emocional e relação saudável com a alimentação. Conclui-se que estratégias de promoção da CtA devem ser integradas a ações de cuidado em saúde mental no ambiente universitário. Programas que envolvam educação alimentar, desenvolvimento de habilidades culinárias, fortalecimento da imagem corporal positiva e manejo do estresse podem potencializar a adoção de práticas alimentares mais competentes e contribuir para a redução de sintomas psicológicos. Além disso, políticas institucionais voltadas à saúde estudantil devem contemplar não apenas o desempenho acadêmico, mas também o equilíbrio entre vida pessoal, carga de estudos e suporte emocional, reconhecendo a alimentação como componente central da qualidade de vida. Investir em intervenções nesse sentido pode favorecer não só a saúde física e mental dos universitários, mas também a formação de profissionais mais conscientes e equilibrados.

Menção Honrosa: Sim

# Qual o grau de conhecimento de alunos dos cursos de Biologia e Biotecnologia acerca de terapias avançadas?

**Autores:** *TALITA MELO NUNES CALDAS*

**Orientador(es):** *JULIANA LOTT DE CARVALHO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *medicina regenerativa, terapia avançada, currículo escolar*

## Introdução

A Medicina Regenerativa e as Terapias Avançadas configuram fronteiras emergentes da ciência biomédica, exigindo constante atualização nos currículos de cursos das ciências biológicas. A ausência de abordagem sistemática desses temas pode comprometer a formação de profissionais capazes de lidar com os avanços científicos e éticos da área. Este estudo buscou investigar a percepção de estudantes de Biotecnologia e Ciências Biológicas sobre a Medicina Regenerativa e as Terapias Avançadas, avaliando o contato prévio, as fontes de conhecimento e a presença curricular desses conteúdos.

## Metodologia

Foi conduzida pesquisa quantitativa e qualitativa por meio de questionário online (Google Forms) aplicado a estudantes maiores de 18 anos, com adesão mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O formulário, composto por 35 questões, abordou definição conceitual, fontes de conhecimento, percepção de riscos, dilemas éticos e autopercepção de capacitação. Paralelamente, analisaram-se os projetos pedagógicos de 69 universidades públicas brasileiras, a 6fim de identificar a presença de descritores específicos relacionados à Medicina Regenerativa.

## Resultados

A amostra apresentou idade média de 27,1 anos, predominância do sexo feminino e maior representatividade de graduandos. Verificou-se que 80% já haviam ouvido falar em Medicina Regenerativa, embora 55,5% tenham relatado contato majoritário por meios gerais, como redes sociais e palestras, e não em disciplinas formais. A percepção global mostrou-se predominantemente positiva (82,2%), e houve elevada concordância com definições corretas que associam a área ao uso de células, tecidos e terapias gênicas. Em relação às Terapias Avançadas, 76% declararam conhecimento prévio, mas apenas 21% relataram contato acadêmico formal. Quanto à autopercepção de capacitação, 52,6% afirmaram sentir-se preparados, enquanto 47,4% reconheceram limitações.

## Conclusão

Os achados indicam que, embora os estudantes apresentem interesse e receptividade em relação à Medicina Regenerativa e às Terapias Avançadas, o ensino formal ainda é insuficiente, privilegiando fontes externas e não sistematizadas. Conclui-se que há necessidade de revisão curricular, com a inclusão estruturada desses conteúdos, de modo a garantir uma formação sólida e atualizada, preparando profissionais mais aptos a lidar com os desafios científicos, tecnológicos e éticos desse campo em expansão.

# Biogeografia do Arqueoma Bucal

**Autores:** *MARIA IZABEL SOUZA MOREIRA*

**Orientador(es):** *NAILE DAME TEIXEIRA*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Diagnóstico, Nitrato, Nitrito, Óxido nítrico, Saliva*

## Introdução

O microbioma oral é capaz de converter nitrato em nitrito e, posteriormente, em óxido nítrico, uma molécula essencial para a regulação da integridade metabólica, cardiovascular e neurológica. Esta via, dependente da microbiota oral para obtenção do óxido nítrico, está relacionada a benefícios sistêmicos, como redução da pressão arterial, melhora no desempenho esportivo, efeitos antimicrobianos e promoção de saúde oral. Dada a relevância do nitrato e do nitrito para a saúde, tanto em nível sistêmico quanto oral, e, considerando sua presença na saliva e seu papel com potencial efeito prebiótico, torna-se fundamental a mensuração dessas substâncias na saliva de forma clinicamente viável. Além disso, pode ser interessante a análise simplificada da concentração de nitrato em alimentos brasileiros, que poderiam servir como prebióticos para o desenvolvimento do microbioma oral saudável e na melhora do desempenho esportivo. Tendo em vista a importância do tema e seu reconhecimento atual na comunidade científica internacional, métodos mais acessíveis para essa análise do que os atualmente disponíveis para laboratório poderiam ser úteis. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo validar o uso de fitas teste para detecção salivar de nitrato e nitrito, além de explorar novas fontes de alimentos com potencial prebiótico que contribuam para a saúde bucal e sistêmica através do ciclo do óxido nítrico no microbioma oral.

## Metodologia

Vinte e cinco voluntários saudáveis, sem histórico de doença sistêmica, recrutados na Unidade de Saúde Bucal no Hospital Universitário de Brasília (HUB/UnB/EBSERH), com aprovação do comitê de ética (n° parecer do CEP: 54947422.2.0000.0030) forneceram amostras de saliva em repouso e estimulada, obtidas por expectoração por 5 minutos, com mastigação do Parafilm®, por 1 minuto, para a estimulada. As amostras foram armazenadas e transportadas para o Laboratório de Microbiologia da Faculdade de Ciências da Saúde, na UnB. Foram realizadas análises bioquímicas, para comparar os testes de aquário (Kit 6 em 1) com teste próprio para identificação de óxido nítrico salivar (Kit Nitric Oxide Indicator Strips), além da padronização da medição de $NO_3^-$ e $NO_2^-$ salivar, utilizando os dois testes. Utilizou-se, também, saliva artificial, para identificação dos volumes de nitrato e nitrito, com o teste para água, e validação do kit referência (SpectroKit Nitrato/Nitrito

NTD). Ainda, foram analisadas concentrações de nitrato e nitrito em alimentos brasileiros, para uso como prebióticos, utilizando a fita para água.

**Resultados**

Para saliva mista e estimulada, houve correlação significativa entre a fita teste de aquário e a fita específica para óxido nítrico salivar (rho = 0.289, p = 0.042 e rho = 0.595, p = 0.002). Em repouso, a correlação não foi significativa (rho = 0.374, p = 0.056). A confiabilidade interavaliadores foi moderada para NO2- e NO3- (kappa = 0.796) e fraca para óxido nítrico (kappa = 0.582). A fita teste superestimou numericamente concentrações em amostras de água quando comparada ao teste referência, e, nas amostras de saliva artificial, os resultados mostraram-se mais próximos dos valores estimados pelo teste de fita, resultado ainda a ser validado. As análises em vegetais e frutas são dependentes da cor dos alimentos, já que que vegetais de coloração intensa, como a couve, a beterraba e o açaí, impossibilitaram a leitura adequada do teste de fita, pois as próprias cores dos alimentos alteraram a coloração das almofadas, mascarando a reação esperada. No entanto, foi possível encontrar concentrações relevantes no cará, raiz brasileira, por exemplo.

**Conclusão**

As tiras de NO2- e NO3- demonstraram boa reprodutibilidade e repetibilidade na detecção de variações de concentrações em saliva e podem ser usadas para novos testes de alimentos brasileiros como prebióticos. Ressalta-se, no entanto, que, por fornecerem resultados em intervalos semiquantitativos, sua aplicação não substitui métodos laboratoriais precisos, dependendo da aplicabilidade. Ainda assim, diante da praticidade, baixo custo e rapidez. As fitas representam uma alternativa promissora para avaliação clínica e de pesquisa do metabolismo do nitrato e nitrito em saliva.

Menção Honrosa: Sim

# Associação entre estilo de vida e uso de substâncias psicoativas em estudantes universitários

**Autores:** *HELENA MONTE VARANDAS*

**Orientador(es):** *HELENA FERREIRA MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtornos por uso de substâncias, Estilo de vida, Estudantes universitários, Saúde mental*

## Introdução

Os transtornos por uso de substâncias (TUS) em universitários configuram um desafio relevante de saúde pública, dada a elevada prevalência e o impacto sobre saúde mental e desempenho acadêmico. Em 2019, estimava-se que cerca de 970 milhões de pessoas apresentavam alguma condição mental no mundo, resultando em aproximadamente 125 milhões de anos de vida ajustados por incapacidade (DALYs). Esse cenário é especialmente crítico no contexto universitário, marcado por intensas transições pessoais, sociais e acadêmicas, período no qual emergem sintomas depressivos, distúrbios do sono e comportamentos de risco, incluindo o consumo de álcool, tabaco e cannabis. Compreender como o estilo de vida interage com o uso de substâncias nessa população é essencial para orientar políticas de promoção da saúde e prevenção do adoecimento psíquico.

## Metodologia

Este estudo integra o Projeto UniLife – maior coorte multicêntrica brasileira sobre saúde mental e estilo de vida em universitários. A amostra foi composta por 351 estudantes da Universidade de Brasília (61% homens; média de idade = 20,27 anos; DP=6,07). Foram aplicados o Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test (ASSIST), o Short Multidimensional Inventory for Lifestyle Evaluation (SMILE) e a Escala Transversal de Sintomas do DSM-5 (nível 1 e 2). As análises estatísticas incluíram procedimentos descritivos e bivariados, com categorização de estilo de vida em “bom” (escores 3–4) e “ruim” (escores 1–2). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da UnB (CAAE: 55481422.5.2009.5558).

## Resultados

O uso problemático de álcool foi identificado em 15,4% dos estudantes (n=49), seguido por tabaco (7,5%; n=24) e cannabis (2,8%; n=9). Outras substâncias tiveram prevalências reduzidas, variando de 0,3% a 3,4%. O tabagismo apresentou associação significativa tanto com sono ruim (60,5% vs. 27,6%; p=0,006) quanto com sintomas depressivos (10,7% vs. 4,5%; p=0,036), reforçando sua ligação com sofrimento psíquico. O uso problemático de álcool foi mais frequente em estudantes

com sono irregular (19,8% vs. 8,7%; p=0,008). Um achado inesperado foi a maior prevalência de tabagismo entre aqueles com bom contato com a natureza (11,8% vs. 4,7%; p=0,018), possivelmente influenciado por fatores contextuais. Esses resultados dialogam com achados internacionais, como os de Boateng et al. (2021) e Aceijas et al. (2017), que reforçam a coexistência de estilos de vida prejudiciais e sintomas psíquicos na população universitária.

**Conclusão**

O estudo evidencia que o uso de substâncias psicoativas em universitários está intimamente relacionado a múltiplas dimensões de saúde mental e estilo de vida, especialmente sono e sintomas depressivos. Embora o álcool e o tabaco sejam os mais prevalentes, seu impacto transcende o consumo em si, refletindo vulnerabilidades psicossociais. Os achados sustentam a necessidade de intervenções institucionais integradas, voltadas à regulação do sono, manejo do estresse, prevenção do uso de álcool e tabaco e fortalecimento do suporte psicossocial. O Projeto UniLife, ao reunir dados longitudinais multicêntricos, apresenta potencial estratégico para subsidiar políticas acadêmicas de promoção da saúde e prevenção do adoecimento psíquico na população estudantil.

# A humanização do atendimento de pacientes internados em unidades de terapia intensiva através da consulta de cuidados paliativos precoce: uma revisão sistemática

**Autores:** *Levi Durães Batista da Silva*

**Coautores:** *Gabriel Corrêa da Silva*

**Orientador(es):** *Lilian Silva de França*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *unidade de terapia intensiva, cuidados paliativos, humanização, atendimento precoce*

## Introdução

Os Cuidados Paliativos promovem qualidade de vida a pacientes e familiares diante de doenças ameaçadoras à vida, prevenindo e aliviando o sofrimento físico, psicossocial e espiritual. Apesar de sua relevância, apenas uma pequena parcela dos pacientes têm acesso adequado a esse atendimento. Esta realidade é ainda mais crítica em unidades de terapia intensiva, onde muitas vezes usa-se de práticas para prolongar a vida do paciente, resultando em um aumento do sofrimento. Pacientes internados em UTIs apresentam sintomas angustiantes, associados a estresse, ansiedade e desgaste emocional sofridos pelos seus familiares. A integração precoce dos cuidados paliativos na UTI pode humanizar o atendimento, favorecer a participação familiar e até diminuir o tempo de internação. Assim, este estudo busca compreender o impacto dessa abordagem nas UTIs, buscando destacar evidências para aprimorar o cuidado, fortalecer a humanização no SUS e apoiar a implementação dessa abordagem em contextos críticos.

## Metodologia

A busca eletrônica desta revisão sistemática foi realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS. Foram identificados, inicialmente, 93 ensaios clínicos randomizados e seus respectivos resumos foram avaliados pelos pesquisadores. Os critérios de elegibilidade incluíram artigos publicados entre 2015 e 2025, nos idiomas português e inglês, que abordassem medidas de cuidados paliativos em pacientes maiores de 18 anos internados em unidades de terapia intensiva. Foram excluídos 68 artigos que não atendiam aos critérios, restando 25 para leitura na íntegra. Destes, 5 foram excluídos por impossibilidade de acesso. Assim, 20 artigos foram incluídos para análise. A qualidade dos estudos foi analisada através da ferramenta Cochrane de avaliação de risco de viés para ensaios clínicos randomizados. Ressalta-se que não foram aplicadas estratégias de meta-análise para síntese dos efeitos das intervenções, em razão da grande heterogeneidade metodológica dos estudos selecionados.

## Resultados

Os 20 estudos selecionados foram realizados, em sua maioria, nos EUA e Europa, contendo apenas duas análises no Brasil. Intervenções como profissionais facilitadores de comunicação, reuniões familiares estruturadas com equipes treinadas e aplicativos digitais foram as metodologias utilizadas pelos estudos, demonstrando certa diversidade metodológica. A maioria das intervenções mostraram-se benéficas em reduzir o sofrimento emocional, reduzir os gastos em saúde, melhorar a tomada de decisão compartilhada e alinhar cuidados à vontade do paciente. Estudos europeus evidenciaram redução de tratamentos fúteis em UTI, enquanto os brasileiros, apesar de demonstrarem benefícios da abordagem, ressaltaram barreiras estruturais e sociais na implementação do atendimento no país. A análise pelo instrumento de risco de viés da Cochrane indicou que ensaios clínicos apresentaram baixo risco em randomização e desfechos objetivos; estudos qualitativos tiveram maior risco de viés pela sua natureza.

**Conclusão**

Os resultados sugerem que o benefício dos cuidados paliativos em UTIs vai além de contextos culturais, mas ainda apresenta divergências importantes entre alguns cenários. Dessa forma, nos países de alta renda, há estrutura consolidada para intervenções multiprofissionais, evidenciando de forma mais clara os benefícios das intervenções estudadas. Já no Brasil, as fragilidades do sistema ainda geram certa limitação a efetividade das estratégias. A humanização em UTI não depende apenas de protocolos, mas de integração entre comunicação clara, suporte emocional e decisões compartilhadas. Nesse contexto, a convergência dos achados benéficos dos atendimentos em diferentes realidades demonstra de forma robusta a conclusão de que essa abordagem é fundamental para reduzir eventuais excessos terapêuticos, promover dignidade no fim de vida e fortalecer a experiência das famílias. A implementação deve ser vista não apenas como medida clínica, mas como imperativo ético para a humanização da UTI.

Menção Honrosa: Sim

# Negritude e Saúde Mental em Estudantes da UnB: Uma Perspectiva a Partir da Subjetividade

**Autores:** *WALLACE DINIZ DAMASCENO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Jose Fernando Patino Torres*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Negritude, Saúde-mental, Universitária*

## Introdução

Até a Lei nº 12.711/2012, a universidade era um espaço de diversidade limitada, com pouca presença de pessoas pretas e pardas. Na UnB, em 2022, de 33.965 estudantes, apenas 3.121 eram negros e 9.544 pardos, enquanto 12.278 eram brancos (Avaliação UnB, 2022). Esses dados contrastam com a composição da população do Distrito Federal, onde pretos e pardos correspondem a 57,3% e brancos a 40,9% (Governo do DF, 2022), evidenciando a sub-representação de estudantes negros na universidade. As entrevistas analisadas, à luz da Teoria da Subjetividade de González Rey (1997; 2005; 2016) e de Fanon (1952), revelam a universalidade da experiência preta marcada pela exclusão e objetificação. A construção da subjetividade negra, entendida como organização das experiências individuais influenciadas pela cultura e pelos símbolos sociais, evidencia como o racismo é estrutural e multifacetado (Rey, 2009; Mbembe, 2013). O racismo não se manifesta apenas de forma explícita, mas muitas vezes de modo sutil, exigindo sensibilidade para ser percebido (Ribeiro, 2018). Ele busca isolar, diminuir e dominar a população preta, mantendo o status quo, sendo frequentemente responsável por crises emocionais, depressão, vícios e taxas mais altas de suicídio entre jovens pretos (Silva, 2005; DATASUS, 2022). Além disso, o racismo ultrapassa a cor e pode se manifestar em traços físicos como cabelo ou traços faciais (Zamora, 2012). No contexto acadêmico, a população preta tende a ser racializada, adquirindo sensibilidade para identificar e enfrentar situações de racismo, mas também sendo tensionada subjetivamente, o que pode afetar desempenho acadêmico e vida social. A complexidade desse contexto exige que o “fracasso” acadêmico seja analisado considerando as microagressões e a violência simbólica presentes no ambiente universitário (Silva & Silva Júnior, 2023). A Teoria da Subjetividade de González Rey (1997) reforça que saúde envolve aspectos físicos, mentais, sociais e subjetivos interligados. Para estudantes pretos da UnB, a saúde plena é frequentemente inacessível, já que o racismo tensiona continuamente sua subjetividade, mantendo-os em estado de alerta. Esses elementos mostram como o ambiente acadêmico reproduce desigualdades estruturais e como a vivência preta, mesmo em espaços de acesso à educação, continua marcada pela exclusão, exigindo estratégias de resistência e apoio institucional para promover pertencimento e bem-estar.

## Metodologia

A metodologia que norteou este trabalho foi a epistemologia qualitativa de González Rey (1997, 2016), que coloca o participante como protagonista da pesquisa, valorizando suas vivências e relatos como núcleo da análise. Em temas delicados, como o racismo, essa abordagem é fundamental, pois se contrapõe ao apagamento histórico de pessoas pretas cujas experiências muitas vezes foram reduzidas a números ou tratados como objetos de estudo. A epistemologia qualitativa possibilita a construção conjunta do conhecimento entre pesquisador e participante, permitindo feedbacks que esclarecem intenções, interpretações e garantem maior fidelidade aos relatos. A partir da Teoria da Subjetividade, conceitos centrais como configuração subjetiva, subjetividade social e individual permitem compreender como os entrevistados experienciam e processam o racismo. Esses conceitos explicam as relações sociais e pessoais, bem como os impactos subjetivos de processos macrossociais, tal como discutido por González Rey (2019). Além disso, a integração da prática profissional à investigação, como ressaltado por González Rey (2022), confere um olhar mais atento e humano, auxiliando na construção de linhas temporais e na análise do desenvolvimento subjetivo dos participantes. As entrevistas foram realizadas por meio de celular ou computador, com gravações para posterior análise. Cada sessão foi guiada por cinco perguntas principais, que direcionaram discussões distintas de acordo com o eixo temático da entrevista. As três primeiras entrevistas duraram de 30 a 40 minutos, enquanto a última teve cerca de 20 minutos para ambos os participantes. O cenário da pesquisa foi marcado por particularidades do semestre 2025.1 na UnB, em meio a uma greve dos técnicos iniciada em 2024.1, que afetou processos burocráticos e impactou indiretamente a vida acadêmica dos estudantes. João e Laura (nomes fictícios) são cotistas PPI que se autodeclararam pretos, ingressaram nos anos de 2020 e 2021 via Programa de Avaliação Seriada (PAS) e atualmente estão nos semestres seis e oito do curso de Psicologia da UnB, com idades de 23 e 22 anos. A escolha por pseudônimos garantiu o anonimato diante de assuntos íntimos e delicados abordados nas entrevistas. O contexto metodológico e o cenário específico permitiram compreender não apenas as vivências acadêmicas e subjetivas dos participantes, mas também os desafios institucionais, sociais e raciais que moldam sua experiência enquanto estudantes pretos na universidade.

## Resultados

A divisão das entrevistas em eixos temáticos foi essencial para organizar os relatos longos dos participantes, destacando o que era mais relevante para compreender suas vivências. Na primeira entrevista, emergiu uma diferença crucial entre os entrevistados: João, filho de mãe branca e pai ausente, precisou construir sua identidade preta sozinho, enquanto Laura, filha de pais pretos, teve referências familiares sólidas que a ajudaram a se afirmar racialmente. Essa distinção influencia diretamente a forma como cada um lida com os desafios acadêmicos e sociais: João sente dificuldade de pertencimento em grupos brancos e pretos, enquanto Laura percebe desconforto em relação a colegas por diferenças socioeconômicas, mas não

se sente deslocada entre outros estudantes pretos. A segunda entrevista foi a mais extensa, pois abordou sofrimento causado pelo racismo e espaços seguros, como o Laboratório de Estudos Afrocentrados em Relações Internacionais (LACRI) e o Grupo Nilè. Ambos relataram experiências de exclusão, como aulas e grupos com poucos estudantes pretos e professores despreparados ou abusivos. João destacou a ausência de apoio institucional mesmo após uma parada cardíaca e depressão durante a pandemia, tendo que trancar semestres e se sentir abandonado, enquanto Laura e ele só encontraram orientação em grupos como o Nilè, onde tiveram contato com autores pretos ausentes na grade curricular. A última entrevista evidenciou estratégias de resistência pessoal, destacando o “aquilombamento” através do Nilè, que possibilitou a construção de conexões significativas e fortalecimento da identidade preta. As entrevistas revelam que questões como a solidão são recorrentes entre estudantes pretos, refletindo a ideia de Mbembe (2013) de que o racismo foi estruturado para isolar e enfraquecer pessoas pretas, dificultando a conexão entre elas mesmo quando compartilham a mesma cor. A falta de representatividade de autores pretos nas disciplinas evidencia não apenas a ação individual de professores, mas também falhas institucionais, reforçando o controle das narrativas e mantendo estudantes pretos em posição de desvantagem. Além disso, a ausência de espaços seguros e de referências impacta a saúde física, mental e subjetiva, como ressalta González Rey (1997), perpetuando vulnerabilidades que, em casos extremos, contribuem para maiores índices de suicídio entre jovens pretos. A universidade, ao invés de ser um ambiente de ruptura e ampliação de possibilidades, acaba reproduzindo violências externas, reforçando barreiras ao acesso pleno à saúde e à inclusão acadêmica.

**Conclusão**

É evidente a tentativa da UnB de construir um espaço mais inclusivo e diverso, no entanto ao não procurar equilibrar os pontos citados, ao não facilitar o acesso a universidade também, a única certeza é que ela estará sempre querendo vender a ideia de inclusividade, mas sem de fato ser inclusiva. Nesse ponto, acredito que o mais delicado é admitir que a academia não é perfeita, e que precisa ser repensada e revisada para poder ser mais equânime entre os estudantes e eles poderem ter acesso à oportunidades iguais. Dessa forma, é também importante reconhecer a limitação da pesquisa na medida em que o universo de pessoas entrevistadas foi muito pequeno, então o macro fica difícil de ser pensado, ainda mais considerando que os dois são alunos da psicologia. Ainda assim, considerando a universalidade das experiências já é possível ter uma ideia da configuração subjetividade dos estudantes negros da UnB, o que é suficiente para se construir uma ideia mais concreta da saúde dos estudantes pretos da universidade. Outro ponto importante de se ficar atento é em relação à falta de atenção dado para o coletivo em relação na coleta de dados, o que pode sugerir uma continuidade do trabalho e o encontro de um equilíbrio importante para a saúde mental desses estudantes. Por fim, fica claro como a relação entre a solidão e a saúde mental e como isso pode afetar de forma

negativa o aprendizado e, novamente, cabe à instituição fornecer um espaço no qual os estudantes não sejam segregados.

# Avaliação da imunofluorescencia indireta no prognóstico de cura dos pacientes com leishmanioise tegumentar, tratados do Hospital Universitário de Brasilia

**Autores:** *GABRIEL ALVES DA CRUZ*

**Orientador(es):** *RAIMUNDA NONATA RIBEIRO SAMPAIO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Leishmania, Leishmaniose cutânea, Imunofluorescência Indireta, tratamento, Cura, Recidiva*

## Introdução

A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero Leishmania, transmitida por flebotomíneos, que acomete pele e mucosas. No Brasil, as espécies mais prevalentes são L. braziliensis, L. guyanensis e L. amazonensis. A LTA apresenta alta incidência, morbidade e risco de recidivas, podendo gerar sequelas mutilantes e grande impacto na qualidade de vida. O diagnóstico envolve aspectos clínicos, epidemiológicos e laboratoriais, destacando imunofluorescência indireta (IFI). Contudo, o papel da IFI no acompanhamento pós-tratamento permanece incerto: alguns estudos a associam à recidiva, enquanto outros a interpretam como memória imunológica. Assim, torna-se essencial investigar seu valor como marcador no seguimento, a fim de aprimorar critérios de cura e prever falhas ou recidivas. Este estudo objetiva avaliar a persistência da Leishmania em pacientes tratados, utilizando a IFI pós-tratamento.

## Metodologia

Estudo observacional e retrospectivo, realizado a partir da análise de prontuários de pacientes com LTA atendidos no Hospital Universitário de Brasília (2016 a 2025). Foram revisados cerca 500 prontuários, sendo incluídos pacientes com IFI antes e após o tratamento e/ou PCR. Dados clínicos, epidemiológicos, laboratoriais e terapêuticos foram extraídos. Definiram-se critérios padronizados: LTA sintomática (com exames positivos), LTA assintomática (sem sintomas, mas com testes positivos), cura clínica (cicatrização em até 90 dias), cura laboratorial (negativação ou redução de IFI/PCR) e recidiva (reaparecimento de lesão confirmada após cura inicial). As variáveis analisadas incluíram sexo idade, tempo de lesão, forma clínica, comorbidades, terapêutica, evolução clínica e recidiva. Os dados foram processados em Excel, STATA SE14 e RStudio, com análises descritivas, estes de Shapiro-Wilk, Kaplan-Meier e regressão de Co. Estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UnB.

## Resultados

Foram incluídos 81 pacientes com LTA confirmada, a majoritariamente homens (67,1%), com média de idade 49,9 anos. A forma cutânea predominou (85,1%), seguida da mucocutânea (14,9%). O tempo até a consulta apresentou mediana de

4,5 meses, com distribuição assimétrica. Entre os tratamentos, o antimoniato de meglumina foi o mais utilizado (62,9%), seguido da miltefosina (29,6%) e anfotericina B (25%). Dois pacientes eram imunossuprimidos. Em relação a evolução, 100% dos avaliados atingiram cura clínica em até 120 dias: 38 pacientes (46,9%) até 90 dias e 43 (53,1%) em até 120 dias. A IFI pós-tratamento manteve-se positiva em 27 (33,3%) e negativa em 54(66,6%). Treze pacientes (16,0%) apresentaram recidivas confirmada por critérios clínico-laboratoriais, embora perdas de seguimento possam ter subestimado essa taxa. As curvas de Kaplan-Meier e o modelo de Cox não mostraram associação significativa entre positividade da IFI após o tratamento e tempo até a cura clínica.

**Conclusão**

A IFI pós-tratamento não apresentou impacto independente sobre o tempo até a cura em pacientes com LTA, não sendo observada associação estatisticamente significativa. O tamanho amostral, dados faltantes e a heterogeneidade clínica da amostra podem ter limitado a interpretação dos achados. Ainda assim, os resultados reforçam a importância de estudos com maior número de participantes para avaliar o papel da IFI pós-tratamento como possível marcador prognóstico, cura e recidiva da doença.

# Métodos de Avaliação de conhecimento em SBE em programas de residência médica: Uma Revisão de Escopo

**Autores:** *Matheus Nogueira Coelho, MARIAH AMARAL RODRIGUES*

**Coautores:** *Meire Aparecida Lopes Machado, Sérgio Eduardo Soares Fernandes, CARMELIA MATOS SANTIAGO REIS*

**Orientador(es):** *Levy Aniceto Santana*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Prática Clínica Baseada em Evidências, Preceptoria, Médico Residente, Residência Médica, Avaliação Educacional, Revisão de Escopo*

## Introdução

A Saúde Baseada em Evidências (SBE) consiste em integrar evidências científicas à experiência clínica e escolha do paciente. É esperado que os profissionais de saúde tenham certas habilidades, como formular uma pergunta de pesquisa, realizar buscas por evidências em bancos de dados, avaliar criticamente estudos, interpretar resultados e incorporar a melhor evidência disponível à prática clínica. A Residência Médica, um programa de pós-graduação que visa ao aprofundamento dos médicos em uma determinada especialidade, é vista como oportunidade para ensinar esses novos profissionais a incorporarem a SBE no exercício clínico. Portanto, considerando a relevância na educação médica, o emprego da SBE nos Programas de Residência deve ser avaliado. O objetivo dessa revisão de escopo é mapear e sintetizar as publicações disponíveis sobre métodos de avaliação do conhecimento de SBE na Residência Médica, além de identificar lacunas que guiem possíveis pesquisas futuras relacionadas à temática.

## Metodologia

Esta revisão seguiu a abordagem metodológica para revisões de escopo do Instituto Joanna Briggs e as recomendações do checklist PRISMA-ScR. A questão de pesquisa norteadora deste trabalho "Quais são os métodos utilizados na literatura para avaliar o conhecimento em Saúde Baseada em Evidências entre residentes e preceptores no contexto da residência médica no Brasil e no mundo?" e a estratégia de busca foi formulada por meio do acrônimo PCC, sendo a população, conceito e contexto respectivamente: médicos residentes e preceptores de programas de residência médica no Brasil e no exterior; métodos de avaliação do conhecimento em SBE; e educação médica. Foram analisados artigos das bases de dados PubMed/MEDLINE, SciElo, BVS e Periódicos CAPES que possuem métodos quantitativos de avaliação de SBE entre médicos residentes e preceptores no contexto da residência médica. Os artigos foram triados utilizando a ferramenta Rayyan.

**Resultados**

A partir dos critérios estabelecidos na estratégia de busca, esta pesquisa encontrou 208 artigos nas quatro bases de dados (PubMed= 164; BVS= 39, Periódicos CAPES= 5; e SciELO= 0). Desses, 16 foram incluídos nesta revisão. Os estudos analisados evidenciaram que residentes possuem desempenho inicial baixo a moderado em SBE, com melhora após intervenções educativas. Nove dos 16 estudos utilizaram testes próprios, desenvolvidos pelos autores, mas observou-se tendência recente ao uso de instrumentos consolidados com ou sem modificações: um, Berlin e quatro, Fresno. As intervenções variaram amplamente, incluindo oficinas, clubes de revista e tutoriais em tempo real. A autoavaliação revelou baixa confiança dos residentes em aplicar SBE na prática clínica, e as principais limitações metodológicas incluíram ausência de grupo controle, amostras pequenas e uso de instrumentos não validados.

**Conclusão**

Esta revisão evidencia lacunas significativas na avaliação do conhecimento em SBE na Residência Médica, especialmente relacionadas à validade dos instrumentos. Apenas 6 dos 16 estudos aplicaram questionários validados; entre os instrumentos de autoria própria, apenas 2 dos 9 foram validados, e dos instrumentos modificados, apenas 1 dos 3 foi revalidado. A ausência de validação evidencia alto risco de viés de aferição, podendo causar distorções na estimativa do conhecimento real dos residentes e preceptores, limitar a comparabilidade entre estudos e reduzir a generalização dos resultados. Nesse contexto, pesquisas futuras devem focar no desenvolvimento e validação/revalidação rigorosa de instrumentos para aprimorar a avaliação da SBE na Residência Médica. Por fim, as principais limitações desta revisão incluem heterogeneidade metodológica dos artigos incluídos, número reduzido de artigos, restrição às bases selecionadas, possíveis vieses de seleção e erros na tradução dos artigos.

Menção Honrosa: Sim

# Criação de cenário para treinamento por simulação: atendimento ao adolescente em situação de violência por enfermeiros em Unidades Básicas de Saúde

**Autores:** *LUIZA PACIFICO CARDOSO*

**Orientador(es):** *Taciana Silveira Passos*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Violência autoprovocada, Proteção do Adolescente, Simulação Realística, Atenção Primária à Saúde, Enfermagem forense.*

## Introdução

A violência autoprovocada na adolescência demanda preparo técnico e sensível dos profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS). A simulação realística é uma estratégia promissora para desenvolver competências clínicas, comunicacionais e ético-legais.

## Metodologia

Estudo metodológico em três etapas: revisão de literatura e normativas; desenvolvimento do roteiro e do ambiente simulado (consultório de UBS), incluindo briefing, atuação guiada e debriefing com uso da CIPE®; e validação por juízes especialistas (critérios de Fehring). A avaliação utilizou Índice de Validação de Conteúdo (I-CVI por item; S-CVI e S-CVI/AVE) e teste binomial ($p \leq 0,05$).

## Resultados

Participaram seis enfermeiros forenses. O cenário apresentou excelentes índices de validade: 21/23 itens com I-CVI=1,00 e dois itens com I-CVI=0,83; S-CVI/AVE=0,99. O teste binomial indicou p=0,2621, corroborando equivalência estatística ao ponto de corte de 0,80. As sugestões qualitativas resultaram em aprimoramentos no fluxo da rede de proteção, protagonismo do enfermeiro, registros em CIPE® e condução do debriefing.

## Conclusão

O cenário demonstrou validade de conteúdo e aparência, configurando-se como ferramenta pedagógica robusta, aplicável ao ensino e à capacitação em APS, com potencial para qualificar a identificação, o manejo e os encaminhamentos de adolescentes em situação de violência autoprovocada.

# Treinamento Auditivo Online para Crianças - Processo de Desenvolvimento de Produto

**Autores:** *WELLINGTON DA SILVA MARINHO*

**Orientador(es):** *Thaís Cristina Galdino de Oliveira*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Processamento Auditivo, Audição, Tecnologia em Saúde*

## Introdução

O Processamento Auditivo Central (PAC) compreende funções do Sistema Nervoso Auditivo Central responsáveis pela interpretação de sons, envolvendo habilidades como discriminação, localização, percepção temporal, figura-fundo e fechamento auditivo. O PAC integra mecanismos neurológicos, cognitivos e linguísticos, sendo avaliado por testes específicos diante de queixas auditivas e dificuldades escolares. Alterações nessas habilidades caracterizam o Transtorno do Processamento Auditivo Central (TPAC), que afeta comunicação, desempenho acadêmico e socialização. O TPAC pode coexistir com outros transtornos do neurodesenvolvimento e apresenta prevalência significativa. O treinamento auditivo computadorizado mostra-se eficaz no manejo do TPAC, mas há escassez de recursos gratuitos e remotos. Estudos demonstram que programas digitais interativos melhoram habilidades auditivas, reforçando a necessidade de ampliar seu acesso. O projeto teve como objetivo desenvolver uma ferramenta acessível, online e gratuita, com recursos lúdicos direcionada ao treinamento auditivo em crianças, incorporando recursos digitais interativos e estratégias de gamificação utilizando softwares como Wordwall e Audacity.

## Metodologia

Financiado por bolsa PIBITI da FAPDF, as etapas do projeto contemplaram planejamento, seleção tecnológica, criação das atividades, implementação e testes iniciais

## Resultados

Foram criadas 14 atividades que estimulam competências como discriminação fonêmica, memória auditiva, consciência fonológica e compreensão em ruído. A interface apresenta acessibilidade, usabilidade intuitiva, feedback imediato e registro de progresso. O projeto está em fase de testes, avaliando usabilidade e eficácia

## Conclusão

A iniciativa demonstra potencial para promover desenvolvimento auditivo, linguístico e acadêmico infantil, integrando tecnologia, saúde e educação.

# Dor, funcionalidade e mobilização precoce: relação entre as escalas FLACC e FSS em pacientes pediátricos pós-cirúrgicos.

**Autores:** *JEFFERSON BARROS MACHADO*

**Orientador(es):** *CAROLINE DE OLIVEIRA ALVES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Terapia Ocupacional, Dor e Funcionalidade, UTI Pediátrica; Pós Operatório*

## Introdução

A Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) é um ambiente especializado para o cuidado de pacientes críticos entre 29 dias e 18 anos, conforme diretrizes institucionais. Destina-se ao manejo de crianças com risco iminente à vida ou à função orgânica, decorrente de condições clínicas agudas, traumas ou complicações pós-operatórias (CARLO & KUDO, 2018). Nesse contexto, a mobilização precoce configura-se como estratégia terapêutica relevante, definida como a introdução de atividade física nas primeiras 48 a 72 horas de internação, ou no momento clinicamente mais seguro, desde que não haja contraindicações (MORROW, 2021). Embora essa prática venha sendo incorporada por equipes multiprofissionais, com destaque para a fisioterapia, observa-se lacuna na participação sistemática da Terapia Ocupacional nos protocolos de mobilização precoce (AQUIM et al., 2019). A ausência de intervenções precoces pode resultar em perda acelerada de massa muscular, com repercussões funcionais que perduram por até cinco anos após a alta hospitalar, comprometendo a autonomia e o desempenho ocupacional dos pacientes (AQUIM et al., 2019). Para garantir segurança e efetividade, é essencial adotar critérios clínicos rigorosos e utilizar instrumentos padronizados que permitam mensurar objetivamente dor e funcionalidade. Nesse sentido, destacam-se as escalas FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability), voltada à avaliação da dor (MERKEL et al., 1997), e FSS (Functional Status Score), destinada à mensuração da funcionalidade (POLLACK et al., 2009), como ferramentas fundamentais para embasar a atuação da Terapia Ocupacional. Esses instrumentos oferecem parâmetros clínicos confiáveis, viabilizando intervenções personalizadas e seguras, que potencializam os efeitos da mobilização precoce e favorecem a recuperação integral dos pacientes. A Terapia Ocupacional assume papel estratégico ao integrar essas escalas na prática clínica, permitindo a identificação precoce de barreiras ao desempenho ocupacional, como dor residual e comprometimento funcional, e possibilitando intervenções individualizadas (SOUZA et al., 2021). Estudos recentes apontam correlação entre escores elevados na FLACC e pior desempenho na FSS (PEREIRA et al., 2023), reforçando a importância de uma abordagem integrada que contemple controle da dor e estratégias de mobilização precoce. Este estudo tem

como objetivo analisar a relação entre as escalas FLACC e FSS em pacientes pediátricos pós-cirúrgicos internados em UTIP, com foco nos impactos sobre a recuperação funcional e o tempo de internação. A hipótese é que o uso conjunto desses instrumentos contribua para a qualificação da prática clínica e para a melhoria dos desfechos em saúde na população pediátrica crítica.

**Metodologia**

Procedimentos Metodológicos Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS/SES/DF (CAAE 72847423.7.0000.5553) e desenvolvido sem financiamento externo. A coleta de dados ocorreu na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) do Hospital Materno Infantil de Brasília (HMIB), composta por 16 leitos (10 destinados a pacientes agudos, 4 a crônicos e 2 à recuperação cirúrgica), entre 18/12/2023 e 17/02/2024. Trata-se de uma investigação observacional, descritiva, exploratória e comparativa, com abordagem quantitativa, cujo objetivo foi analisar a relação entre dor e funcionalidade em pacientes pediátricos pós-cirúrgicos submetidos à mobilização precoce. Seleção e Inclusão de Participantes A amostragem foi não probabilística, por conveniência, considerando as especificidades do contexto clínico da UTIP, onde o número de crianças submetidas a procedimentos cirúrgicos de grande porte e elegíveis para mobilização precoce é naturalmente reduzido. Além disso, Aspectos como tempo de internação, instabilidade clínica e critérios éticos de segurança limitaram a inclusão de um número maior de participantes. Foram incluídos 11 pacientes pediátricos pós-cirúrgicos, excluindo-se aqueles com diagnóstico de sepse, instabilidade hemodinâmica ou alteração do nível de consciência durante a internação. Todos os responsáveis legais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido após esclarecimento dos objetivos e procedimentos da pesquisa. Coleta de Dados A coleta foi realizada após a mobilização precoce, com apoio da equipe de terapia ocupacional, utilizando instrumentos padronizados para avaliação das seguintes variáveis: • Demográficas: idade e gênero; • Clínicas: classificação de risco e tempo de permanência; • Cirúrgicas: tipo de procedimento, data cirúrgica e tempo de intubação; • Escalas validadas: o Functional Status Scale (FSS): avaliação funcional; o Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC): mensuração da dor; o Medical Research Council (MRC): força muscular; o Desfechos de mobilização: tempo de início, duração e retorno às AVDs/AIVDs. Análise de Dados Os participantes foram distribuídos em dois grupos: • Grupo A (n=2): mobilização tardia (7–8 dias pós-operatórios); • Grupo B (n=9): mobilização precoce (1–2 dias pós-operatórios). A análise estatística incluiu: 1. Estatística descritiva: o Variáveis qualitativas: frequências absolutas e relativas; o Variáveis quantitativas: medidas de tendência central e dispersão; 2. Estatística inferencial: • Comparação entre os grupos Todos os procedimentos seguiram as diretrizes éticas vigentes para pesquisas com seres humanos.

**Resultados**

Foram avaliados 11 pacientes, com idades entre 3,5 e 12 anos, sendo a maioria (36,4%) com 10 anos. Os resultados estão demostrados na Tabela 1, onde podemos observar que a maioria dos pacientes (45,5%) foram submetidos principalmente a apendicectomias, 63,6% foram classificados como risco "Verde" (Classificação de risco para a mobilização precoce – Anexo I) e 54,5% foram intubados, refletindo um perfil heterogêneo de gravidade. Os tempos de internação variaram de 1 a 42 dias, com predominância de internações curtas (36,4% por 1 dia). A mobilização precoce foi realizada principalmente por 1 dia (54,5%) ou 2 dias (27,3%), sendo que apenas 18,2% dos pacientes receberam mobilização por 7 a 9 dias. Destaca-se ainda um índice Cornwell: Sem delírio (54.5%) e o escore Confort de 18.2% apontou uma sedação adequada. Em relação à idade, como observado na tabela 2, não foi apresentada real diferença (p-valor = 0.1245) conforme os tempos de mobilização: (A) 10±0 anos e (B) 8.3±3, na escala de funcionalidade FSS Prévia à internação não apresentou real diferença (p-valor = 0.9999), conforme os tempos de mobilização: (A) 6±0 e (B) 6±0, a escala FSS durante a internação também não apresentou real diferença (p-valor = 0.3557), conforme os tempos de mobilização: (A) 9±1 e (B) 8±1.7. Já a escala de dor FLACC apresentou diferença estatisticamente significante (p-valor = 0.0039*) conforme os tempos de mobilização: (A) 1±1 e (B) 3.1±1.3 e a escala de força muscular MRC também apresentou diferença estatisticamente significante (p-valor = 0.0007*), conforme os tempos de mobilização: (A) 48±0 e (B) 34.9±7.4. Essa diferença estatisticamente significativa (p=0,0039) na escala FLACC entre grupos revelam que: • Menos dias de mobilização (1-2 dias): maior dor (FLACC = 3,1 ± 1,3) • Mais dias de mobilização (7-8 dias): menor dor (FLACC = 1 ± 1) Essa disparidade sugere que a dor não controlada pode ter limitado a adesão à mobilização precoce, corroborando estudos prévios (ex.: Almeida et al., 2019). Em contraste, a FSS manteve-se elevada em ambos os grupos (pré-internação: 6 ± 0; durante: 8-9 ± 1,7), indicando que a capacidade funcional basal foi preservada, mas sua expressão prática pode ter sido inibida pela dor aguda. A análise das Atividades de Vida Diária (Tabela 3) mostrou que pacientes com mais dias de mobilização (7-8 dias) tiveram melhores escores de AVDs (média=7,5 vs. 4,9; p=0,0477), reforçando que: • A FLACC é um preditor crítico para o sucesso da mobilização, já que dor intensa (FLACC >3) associou-se a menor engajamento nas atividades. • A FSS, embora estável, não captou limitações temporárias impostas pela dor, sugerindo a necessidade de usá-la em conjunto com a FLACC para uma avaliação mais abrangente.

**Conclusão**

O pressente estudo evidenciou uma relação crítica entre a dor, mensurada pela escala FLACC, e a mobilização precoce em pacientes pediátricos pós-cirúrgicos internados em UTIP. Os achados demonstram que o controle inadequado da dor representa uma barreira significativa à mobilização funcional, comprometendo o engajamento nas atividades de vida diária e retardando a recuperação. Nesse contexto, destaca-se o papel essencial da Terapia Ocupacional, cuja atuação sistemática e baseada em evidências é fundamental para promover desfechos

positivos. A aplicação integrada das escalas FLACC e FSS revelou-se uma ferramenta eficaz para a identificação precoce de barreiras relacionadas à dor, permitindo ao terapeuta ocupacional direcionar intervenções personalizadas de modulação sensorial, adaptação de atividades e monitoramento da efetividade terapêutica. Essa abordagem contribui diretamente para a otimização da funcionalidade e da recuperação em ambiente intensivo. Apesar das limitações decorrentes do tamanho amostral reduzido, os resultados são coerentes com a literatura vigente e reforçam a necessidade de protocolos estruturados que contemplem a avaliação simultânea da dor e da funcionalidade em UTIPs. Estudos futuros com amostras ampliadas e seguimento pós-alta poderão aprofundar a compreensão sobre o impacto longitudinal dessa abordagem. Ainda assim, os dados obtidos sustentam a premissa de que a integração entre FLACC e FSS na prática da Terapia Ocupacional pode potencializar a mobilização precoce, minimizar complicações decorrentes do imobilismo e qualificar o cuidado intensivo pediátrico.

# Análise da Competitividade para a Produção de Tilápias no Distrito Federal

**Autores:** *MAISA GONCALVES CHAVES*

**Orientador(es):** *THIAGO DIAS TROMBETA*

Área: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *agronegócio, custos de produção, piscicultura, frete*

## Introdução

A piscicultura no Brasil demanda distribuição predominantemente rodoviária. Visto isso, o custo do frete é um fator de influência crítica, direta e indispensável para a competitividade, impactando os custos operacionais do produtor, como combustível, manutenção do veículo, remuneração da mão de obra envolvida e logística da distribuição. Além de influenciar no preço final do pescado, pois quando esse custo não é otimizado, pode aumentar o preço repassado ao cliente final ou reduzir a margem de lucro do produtor (Martins, 2008). Verifica-se a importância desse aspecto pelo fato de que custos de transportes podem representar até 4% do valor total das mercadorias comercializadas e até 60% dos custos logísticos totais de uma empresa (Mason et al., 2003). Segundo Ramos de Oliveira, Cicolin e Dos Santos (2013), as despesas com combustível, aquisição de veículos e pedágios são os principais componentes do custo rodoviário, impactando diretamente o valor do frete. A infraestrutura logística brasileira é limitada, de acordo com dados da Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2024), apenas 12,4% da malha rodoviária brasileira é pavimentada, com a maioria em situação precária. E para um país que é dependente dessa infraestrutura, isso se torna um problema que agrava os custos de transporte. Soma-se a isso a concentração da produção em regiões distantes dos centros exportadores e os altos tributos (Goes et al., 2015). Para a piscicultura, o transporte dos peixes se torna uma situação desafiadora, pois envolve cargas de alto valor e que são altamente perecíveis e sensíveis, tornando o cuidado maior, podendo prejudicar todas as fases que compõem o sistema de produção. O estresse e o manuseio inadequado durante o transporte, podem levar a altas taxas de mortalidade. O déficit financeiro causado por mortes ou danos aos animais, pode chegar a 20%. Além de afetar diretamente a qualidade final da carne, tornando-a mais dura e escura (Goes et al., 2015). Diante desse cenário, torna-se fundamental uma análise aprofundada dos custos do frete rodoviário na piscicultura, especialmente considerando os custos de transporte por quilograma. Tal abordagem permite identificar os principais fatores que influenciam os gastos logísticos, reduzir perdas econômicas e promover maior eficiência operacional no setor. Este estudo de caso tem como propósito investigar a dinâmica de formação do frete, levando em conta os desafios impostos pela infraestrutura logística nacional. O objetivo é oferecer informações detalhadas e uma metodologia de cálculo aplicável, que contribuam com

a tomada de decisões estratégicas por parte de produtores e transportadores, visando à otimização de recursos, redução de custos e ao aumento da competitividade do pescado brasileiro nos mercados interno e externo.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como um estudo de caso, realizado na Piscicultura Olimpo, localizada no Gama – DF. A pesquisa acompanhou a rota de transporte de tilápia durante os meses de junho e julho de 2025, com foco nos fretes efetuados nesse período com registros completos e acessíveis para análise. A amostragem utilizada foi não probabilística por conveniência. A coleta de dados foi conduzida por meio de entrevistas semiestruturadas e análise documental. A formação do custo de transporte é composta por custos fixos e variáveis, vinculados ao deslocamento do veículo em uma dada rota. Entre os custos fixos analisados neste estudo, destacam-se: manutenção mensal, depreciação do veículo, tributos obrigatórios (como IPVA e licenciamento), remuneração da mão de obra e despesas com pneus. Quanto aos custos variáveis, foram considerados todos os elementos diretamente relacionados ao uso do veículo e à execução da viagem. Entre eles, incluem-se: a quilometragem percorrida, o tempo de transporte, o consumo e o custo do combustível, os gastos com troca de óleo e lubrificantes. Também foram contabilizadas as despesas pontuais com mão de obra temporária, alimentação dos colaboradores, oxigênio utilizado no transporte, embalagens e eventuais perdas por mortalidade dos peixes. Foram utilizados dois tipos de veículos em diferentes viagens: uma Fiat Strada Endurance, modelo 1.4, ano 2023, e um caminhão Ford Cargo 816 S, ano 2013. A Strada foi empregada em rotas que requeriam menor volume de carga, já o caminhão atendeu rotas com maior densidade de carga por viagem. As informações obtidas junto ao produtor foram lançadas em planilhas no software Microsoft Excel. Nesse ambiente, os dados foram estruturados, tabulados e submetidos a tratamento inicial, incluindo organização em tabelas e cálculos descritivos, a fim de subsidiar as etapas posteriores de análise.

## Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os custos detalhados de transporte por viagem, permitindo observar a variação entre os dois veículos utilizados (Fiat Strada e caminhão Ford Cargo). A partir desses valores, elaboraram-se duas representações gráficas que sintetizam a composição dos custos. O gráfico 1 mostra que a mão de obra representou 45% do custo total, configurando-se como o item mais oneroso, seguida pelo combustível (15%) e pela depreciação dos veículos (13%). Outros componentes, como oxigênio, depreciação de caixas de transporte e alimentação, tiveram participação reduzida. Já o gráfico 2 apresenta a decomposição do custo médio por quilograma transportado, destacando que a mão de obra correspondeu a R$ 0,34/kg, o combustível a R$ 0,11/kg e a depreciação a R$ 0,10/kg, em um custo médio total de R$ 0,74/kg. Esses resultados confirmam a relevância da escala de transporte, visto que maiores volumes permitem a diluição de custos fixos e reduzem o custo unitário final. Os resultados obtidos demonstram que a mão de obra na

piscicultura é o componente mais representativo, com 45% do custo total (Gráfico 1). Esse achado difere de estudos em cadeias agrícolas de grãos, como o de Ramos de Oliveira, Cicolin e Dos Santos (2013), que identificaram o combustível e os pedágios como principais fatores de encarecimento do frete em rotas de soja. Os valores obtidos na decomposição do custo médio por quilograma transportado (Gráfico 2), reforçam o argumento de Martins (2008), que ressalta o transporte como um fator crítico para a competitividade do agronegócio, visto que custos logísticos elevados podem comprometer a margem de lucro do produtor ou encarecer o produto. Ao comparar os veículos utilizados, observou-se que a Fiat Strada Endurance (2023) apresentou custos unitários mais altos em viagens de menor carga, chegando a R$ 2,80/kg em determinadas viagens. Em contrapartida, o caminhão Ford Cargo 816 S (2013) mostrou maior eficiência em rotas com maior volume de carga, alcançando custos reduzidos de até R$ 0,27/kg por quilograma transportado. Esse comportamento confirma a importância da escala de transporte como determinante na diluição de custos fixos. É importante ressaltar que os resultados refletem a realidade de uma piscicultura localizada no Distrito Federal, analisada em um período específico (junho e julho de 2025). Assim, embora ofereçam informações valiosas, as conclusões não devem ser generalizadas sem considerar as particularidades de outras regiões, épocas do ano e contextos produtivos. Pesquisas futuras podem expandir a análise, incorporando variáveis como sazonalidade do preço do combustível, variação da mortalidade em diferentes distâncias percorridas e estratégias de logística integrada.

## Conclusão

O presente estudo evidenciou que o transporte rodoviário na piscicultura apresenta custos expressivos, sendo a mão de obra o componente de maior impacto. Além disso, observou-se que o combustível e a depreciação dos veículos também possuem participação relevante na composição dos gastos logísticos. A análise comparativa entre os veículos demonstrou que a utilização do caminhão Ford Cargo 816 S é mais eficiente em viagens de maior escala, reduzindo o custo médio por quilograma transportado quando comparado a Fiat Strada Endurance. Esses resultados confirmam a importância da escala de transporte para a viabilidade econômica da piscicultura, uma vez que maiores volumes permitem diluir custos fixos e reduzir o valor unitário do frete. Além disso, reforçam a necessidade de planejamento logístico adequado e da escolha correta do veículo em função da quantidade transportada, como forma de otimizar recursos, ampliar a competitividade e reduzir impactos sobre o preço final do pescado. Por fim, este estudo contribui ao oferecer uma metodologia prática de cálculo do frete rodoviário aplicável à piscicultura, fornecendo subsídios úteis para produtores, transportadores e pesquisadores no aprimoramento da gestão logística e na busca por maior eficiência no setor aquícola do Distrito Federal.

# Investigação dos Odores Universais: Um Estudo Multicultural sobre Percepção Olfativa.

**Autores:** *GUSTAVO MIRANDA TAVARES*

**Orientador(es):** *MÁRCIO NAKANISHI*

**Coorientador(es):** *Adriano Damasceno Lima*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Otorrinolaringologia, Olfato, Avaliação sensorial, Odorantes, Universal*

## Introdução

O olfato é um sentido fundamental que influencia diretamente na percepção do ambiente, na memória, nas emoções e até nas relações sociais. A percepção de odores varia significativamente entre culturas devido a diferenças dietéticas, ambientais e culturais. Para que os odores sejam percebidos, ocorre uma interação entre as moléculas odoríferas com o neuroepitélio olfatório e sua percepção no sistema nervoso central. Além das funções básicas de detecção de alimentos, perigos do meio ambiente, sua interação com o sistema límbico confere papel hedônico e memória. Em humanos, ocorre quando um odorante se liga a um receptor dentro da cavidade nasal, transmitindo um sinal por meio do sistema olfativo, que interage com partes do cérebro responsáveis pela identificação do cheiro, memória e emoção. Os estímulos odoríferos são tipicamente componentes orgânicos, de baixo peso molecular, que podem ser alifáticos ou aromáticos, saturados ou insaturados e apresentar diversos grupos funcionais. Na prática clínica a avaliação do olfato é realizada com testes psicofísicos, os quais requerem uma resposta consciente por parte do paciente e que relacionam experiências sensoriais privadas com propriedades de estímulos físicos antecedentes. Os testes olfativos validados disponíveis atualmente são adaptados a cada país onde é aplicado, pois existem implicâncias culturais locais de cada odorante, nem todos os cheiros disponíveis são reconhecidos universalmente. A existência de uma diversidade de odores que não são universalmente reconhecidos exacerba esta problemática, enfatizando a necessidade de investigação adicional para identificar odores com relevância transcultural. A compreensão das percepções culturais associadas a odores desempenha um papel crucial no desenvolvimento de instrumentos para avaliar a função olfativa, dado que variações culturais podem influenciar significativamente a capacidade de identificação olfativa. A seleção criteriosa de odores universal para um teste de identificação olfativa, tem relevância transcultural. Diante desta lacuna, o presente projeto de pesquisa propõe-se a identificar e selecionar meticulosamente odores que possuam relevância transcultural, visando o desenvolvimento de um teste

de identificação olfativa universal. Assim, este estudo almeja estabelecer uma ferramenta científica globalmente padronizada e válida.

## Metodologia

Trata-se de estudo descritivo, transversal, com amostra não probabilística de conveniência. Duzentas pessoas de nacionalidades diferentes representando os cinco continentes. Este estudo foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília. Os pacientes foram convidados a participar do presente estudo durante visitas na ONU, Associação de Diplomatas, Alunos Estrangeiros Unb, etc. Eles receberam informações relacionadas ao estudo e, caso concordassem em participar, deveriam assinar o termo de consentimento livre e esclarecido eletrônico. Após o consentimento informado, os participantes preencheram um questionário de avaliação do olfato para coletar dados demográficos, histórico de saúde olfativa e exposição a diferentes culturas alimentares e ambientais. Em seguida, realizaram um teste psicofísico (olfatômetro) em um ambiente controlado, seguindo protocolos estabelecidos para a avaliação olfativa. Na sequência, outro questionário foi preenchido pelos participantes, os quais deviam julgar o reconhecimento de 80 odores distintos, na expectativa de distinguir possíveis odores universais daqueles menos reconhecidos pela população. O Teste Digital de Identificação Olfativa (MultiScent20) é realizado através de um dispositivo digital portátil semelhante a um tablet que possui um sistema integrado de entrega digital de odores. O MultiScent20 (Noar health, Brazil) permite a autoadministração, regulagem do tempo de liberação de odores na cavidade nasal por meio de uma interface digital sensível ao toque, incluindo a geração automática das respostas. O teste é iniciado com o paciente recebendo as instruções passo a passo exibidas na tela inicial. Dadas as instruções, o voluntário inicia a avaliação olfativa, que conta com 20 odores previamente testados com o intuito de selecionar odores teoricamente reconhecíveis pela população geral. Cada uma das 20 questões de múltipla escolha oferece 4 alternativas para o participante, dentre as quais apenas uma corresponde ao odor emitido. Ao final do teste, o participante tem acesso ao seu resultado, que, a depender do número de acertos, consiste em anosmia, hiposmia ou normosmia.

## Resultados

Até o presente momento, foram coletados dados referentes a 40 participantes, dentre os quais 28 (70%) são estrangeiros, incluindo os seguintes países: Quênia, China, Líbano, Estados Unidos, Haiti, Benim, Peru, França, Bolívia, China, Moçambique, Espanha, Alemanha, Rússia, Moldávia, Suécia, Japão e Itália. Em relação ao perfil da amostra, 15 participantes eram do sexo masculino, enquanto 25, do feminino. A maioria dos participantes tinha escolaridade de ensino médio completo (16), havendo também 14 que concluíram pós-graduação, 9 com ensino médio completo e 1 com ensino fundamental completo. Ao serem questionados, 12 participantes (30%) consideram seu olfato como “muito bom”, 12 como bom, 13 (32,5%) como normal e 3 (7,5%) como ruim. Nove participantes relataram presença de doença nasal/sinusal, como rinite alérgica (66,7%) e sinusite crônica ou recorrente (33,3%). Apenas 3

participantes relataram dificuldade em sentir cheiros. 26 voluntários já foram diagnosticados com COVID-19. Dez participantes relataram ter tido algum problema de olfato, dentre os quais 2 recuperaram-se parcialmente e o restante, totalmente. Oito indivíduos revelaram histórico de cirurgia nasal, predominantemente rinoplastia e adenoidectomia. Em relação à lista de 80 odores, 19 tiveram seu nome familiarizado por 100% dos participantes, a saber: limão, banana, café, cebola, fumaça, laranja, morango, peixe, sabão, gasolina, maçã, mel, madeira, pimenta, biscoito, cigarro, manteiga, pão e pipoca. Ademais, diversos odores foram concebidos por mais de 90% dos participantes, incluindo grama, chocolate, canela e abacaxi. O odor julgado menos reconhecível foi o de terpentina, assinalado por 7 participantes, seguido do escatol, reconhecido por 12 candidatos.

**Conclusão**

Os dados preliminares indicam que 19 dos 80 odores avaliados foram reconhecidos por 100% dos participantes, independentemente de nacionalidade, idade ou exposição cultural. Esse achado sugere a existência de odores com potencial de reconhecimento universal, capazes de transcender barreiras culturais e geográficas. Tais fragrâncias podem servir como base para a construção de instrumentos psicofísicos mais equitativos, minimizando o viés cultural na avaliação da função olfativa. Dessa forma, o cenário mostra-se favorável ao desenvolvimento de um teste olfativo de aplicação global, especialmente com o uso de tecnologias como o olfatômetro digital MultiScent-20. A padronização da avaliação olfativa em contextos multiculturais representa um avanço relevante para a avaliação psicofísica do olfato, contribuindo tanto para o diagnóstico clínico quanto para a pesquisa em neurociência sensorial e saúde pública global.

# A INFLUÊNCIA DAS ORDENS JUDICIAIS DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19 NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

**Autores:** *Ana Beatriz Henriques Melo*

**Coautores:** *Rafaella Alvarenga da Costa*

**Orientador(es):** *Ana Cristina dos Santos*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Judicialização, COVID-19, UTI, Regulação, acesso a serviços de saúde*

## Introdução

A saúde, conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 1946), transcende a mera ausência de enfermidade, abrangendo um estado de completo bem-estar físico, mental e social. No contexto brasileiro, a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) consagra a saúde como um direito universal e um dever do Estado, materializado por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), que visa à promoção de um cuidado integral em todos os níveis de atenção. A eclosão da pandemia de COVID-19 em 2020 impôs desafios sem precedentes ao SUS, expondo e exacerbando as disparidades socioeconômicas e geográficas na alocação de recursos (DE OLIVEIRA, 2021). O volume exponencial de casos em um curto lapso temporal resultou em uma sobrecarga sistêmica, culminando na escassez de insumos básicos e de tecnologias mais complexas, como os leitos de Unidade de Terapia Intensiva (USP, 2020). O SARS-CoV-2, caracterizado por sua elevada transmissibilidade, foi responsável por milhões de casos e aproximadamente 195 mil óbitos somente em 2020 no Brasil (BRASIL, 2020). Diante da incerteza inerente à nova patologia, os profissionais de saúde enfrentaram obstáculos significativos em relação à prevenção, tratamento, gestão hospitalar e à disponibilidade de leitos críticos (JUNIOR, 2020). Embora a criação emergencial de novos leitos tenha ocorrido durante este período, o avanço da rede privada superou o da pública, ampliando as disparidades existentes (JUNIOR, 2020). Neste cenário, a judicialização do acesso a leitos de UTI ganhou proeminência, com muitos cidadãos buscando amparo no sistema judiciário brasileiro para assegurar seu direito constitucional e obter acesso a serviços de terapia intensiva (DE OLIVEIRA, 2021). Contudo, essa prática frequentemente colidiu com os critérios técnicos estabelecidos pela Política Nacional de Regulação, que se fundamenta em sistemas de pontuação como APACHE II e SOFA para a priorização e tomada de decisão clínica. Uma das maiores adversidades identificadas no contexto pandêmico foi o impacto das ordens judiciais no acesso a leitos, que são categorizados por níveis de prioridade baseados no estado clínico do paciente, prognóstico de melhora e chances de sobrevivência (JULIANO, 2021). A dissonância entre as decisões dos profissionais de saúde e as

determinações judiciais representou uma complicação substancial na gestão do sistema de saúde como um todo, e a pandemia não apenas evidenciou a escassez de leitos, mas também o profundo impacto das ordens judiciais na gestão e equidade do SUS.

## Metodologia

O estudo de coorte busca analisar uma população específica em diferentes momentos de coleta, a fim de compreender relações entre exposição e desfecho (ROBAINA, 2021). A investigação foi realizada no Hospital da Região Leste do Distrito Federal, que dispõe de leitos de UTI regulados pelo Complexo Regulatório. Foram examinados 176 prontuários médicos para reunir as variáveis necessárias. Utilizou-se abordagem quantitativa, acompanhando pacientes internados no HRL, com foco na admissão e alta hospitalar e na identificação de internações resultantes de ordem judicial. O estudo seguiu as normas do Comitê de Ética, com dispensa do TCLE quando aplicável, conforme as resoluções CONEP/CNS 510/16 e 466/2012. Foram incluídos pacientes maiores de 18 anos que solicitaram admissão em UTI em 2021, via judicial ou não, no sistema público de saúde. A coleta ocorreu por análise de prontuários com instrumento estruturado, visando observar a influência da judicialização de leitos durante a pandemia na disponibilidade de serviços intensivos. As variáveis analisadas foram: faixa etária, sexo, motivo da internação, classificação de prioridade da Central de Regulação, internação em UTI, diagnóstico de COVID-19 e desfecho (sobrevivência ou óbito). As variáveis categóricas foram apresentadas em frequências absolutas e relativas e, posteriormente, realizou-se análise dos dados para enquadramento nos sistemas APACHE II e SOFA, com o objetivo de avaliar gravidade clínica e critérios de priorização (BERRY, 2022; FORRESTER, 2024).

## Resultados

A análise de 176 prontuários do Hospital da Região Leste (HRL) revelou uma distribuição de gênero com 53,2% de pacientes masculinos e 46,8% femininos. A faixa etária acima de 60 anos constituiu o maior grupo (46%), com equilíbrio entre 48 e 80 anos, e menor representatividade de jovens adultos (8%). A Central de Regulação classificou a maioria como Prioridade 1 (38,5%), seguida por Prioridade 2 (24,7%) e Prioridade 3 (19,3%), evidenciando a gravidade dos casos e a relevância dos sistemas de classificação. Em relação à COVID-19, 61,6% dos prontuários apresentaram diagnóstico, enquanto 38,4% não. Isso sugere que, embora a pandemia fosse o contexto, outras condições clínicas motivaram internações em UTI, ou o registro do diagnóstico de COVID-19 não foi universal. Contudo, 87,2% das internações ocorreram por ordem judicial, indicando forte influência da judicialização no acesso a leitos de UTI durante a pandemia, o que corrobora a interferência dessa prática nos critérios técnicos de regulação. Os diagnósticos primários mais frequentes foram traumas ortopédicos (21,4%), condições neurológicas (18,9%) e respiratórias (14,7%), com pneumonia/COVID representando 11,3%. A predominância de condições não-COVID, mesmo durante a pandemia, sugere que a demanda por leitos de UTI não se restringiu apenas aos casos de COVID-19. A alta taxa de judicialização

para acesso a leitos, inclusive para condições não-COVID, reforça a hipótese de que o sistema de regulação enfrentou desafios significativos na alocação de recursos, independentemente da etiologia da internação. Quanto ao desfecho, 41,3% dos pacientes receberam alta médica, 30,1% alta hospitalar e 28,6% evoluíram para óbito. A taxa de óbito é compatível com a gravidade dos pacientes em UTI, especialmente em contexto pandêmico. A aplicação dos escores APACHE II e SOFA permitiu estratificação de risco e avaliação da gravidade clínica. A alta proporção de ordens judiciais (87,2%) para internação em UTI, independentemente do diagnóstico primário, sugere que a judicialização se tornou um mecanismo predominante para garantir o acesso, sobrepondo-se aos critérios técnicos de priorização. Isso levanta questões sobre a equidade e eficiência da alocação de recursos em crises sanitárias, onde a demanda excede a oferta e decisões clínicas deveriam ser pautadas por necessidade médica e prognóstico. A judicialização pode ter desorganizado o fluxo de pacientes e dificultado a equidade no acesso, pois a decisão judicial pode desconsiderar o cenário epidemiológico e a capacidade do sistema. A necessidade de recorrer ao judiciário para acesso à saúde, em crise, aponta fragilidades estruturais na regulação e resposta do SUS. A análise dos desfechos e da alta judicialização reforça a urgência de repensar mecanismos de acesso e regulação de leitos de UTI, buscando soluções equitativas e eficientes, sem comprometer a autonomia e expertise dos profissionais de saúde.

## Conclusão

Em síntese, o presente estudo evidencia que a pandemia de COVID-19 exacerbou as fragilidades preexistentes no Sistema Único de Saúde do Distrito Federal, particularmente no que tange à gestão e alocação de leitos de UTI. A judicialização do acesso a esses serviços emergiu como um mecanismo preponderante, frequentemente sobrepondo-se aos critérios técnicos de regulação e impactando a equidade na distribuição de recursos. Os resultados demonstram que, embora a COVID-19 tenha sido um fator relevante, a demanda por leitos de UTI manteve-se diversificada, abrangendo outras condições clínicas graves. A elevada incidência de ordens judiciais para internação, independentemente do diagnóstico primário, sublinha a necessidade imperativa de aprimorar os mecanismos de regulação e acesso, visando garantir que as decisões de alocação de recursos sejam pautadas exclusivamente por critérios médicos e prognósticos, assegurando a universalidade e a equidade do SUS, especialmente em cenários de crise sanitária. Este estudo ressalta a urgência de políticas públicas que fortaleçam a capacidade de resposta do sistema de saúde e minimizem a necessidade de intervenção judicial para o acesso a serviços essenciais.

# Levantamento de literatura científica de estudos experimentais – ensaios clínicos – sobre o uso da cannabis para fins terapêuticos: uma revisão sistemática com meta-análise

**Autores:** *MARIA EDUARDA ALVES DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *ANDREA DONATTI GALLASSI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cannabis Medicinal, canabidiol, tetrahidrocanabinol, revisão sistemática, meta-análise*

## Introdução

A Cannabis sativa contém fitocanabinoides como o CBD e o THC, que interagem com o Sistema Endocanabinoide do corpo, regulando funções fisiológicas. O uso terapêutico da planta tem sido estudado globalmente, com aprovações regulatórias nos EUA (FDA) para tratar condições como náuseas e epilepsia, e no Brasil (ANVISA) para esclerose múltipla e outras doenças. Apesar do uso promissor para condições como dor crônica e doenças neurológicas, a falta de estudos robustos e a produção limitada ainda são desafios. Nesse cenário, o presente estudo propõe uma revisão sistemática com meta-análise para consolidar as evidências de ensaios clínicos controlados, avaliando a eficácia, segurança e viabilidade do uso da cannabis medicinal. Consideradas o padrão-ouro para evidências científicas, as revisões sistemáticas com meta análise oferecem a avaliação mais rigorosa e abrangente da eficácia e segurança de tratamentos e intervenções em saúde. Essa metodologia integra e analisa dados de múltiplos estudos, proporcionando conclusões robustas e estatisticamente confiáveis.

## Metodologia

O levantamento bibliográfico para esta pesquisa envolveu a busca por artigos publicados até 2023 nas bases de dados, como Scielo, PubMed/Medline, Embase, Cochrane, Web Of Science e PsycInfo. Foram incluídos estudos experimentais em humanos, especificamente ensaios clínicos, que compararam o uso da Cannabis (THC e/ou CBD) com placebo ou outros medicamentos. Por outro lado, foram excluídos estudos com modelos animais, qualquer modalidade de revisão. Os artigos selecionados foram então agrupados por condição clínica e desfecho, e os dados foram submetidos a análises paramétricas e não paramétricas. A seleção de todos os artigos foi realizada de forma independente por dois revisores, garantindo a qualidade do processo.

## Resultados

Ao total das buscas foram selecionados 368 artigos elegíveis, dividido em 18 condições clínicas e doenças, sendo estas classificadas em: Alzheimer (8), Anorexia

(4), Ansiedade (23), Autismo (12), Transtorno Bipolar (2), Câncer (75), Dor Crônica (58), Depressão (2), Epilepsia (52), Fibromialgia (4), HIV/AIDS (13), Doença de Huntington's (3), Esclerose Múltipla (47), Parkinson (8), PTSD (7), Esquizofrenia (10), SUD (33) e Síndrome de Tourette (7).

**Conclusão**

O estudo está em sua fase final, com a conclusão da metanálise e a interpretação dos resultados da revisão sistemática. Os dados dos ensaios clínicos experimentais revelam evidências promissoras de eficácia e segurança no uso medicinal da Cannabis, mostrando melhorias significativas nos quadros clínicos dos pacientes e reforçando o potencial terapêutico da planta.

# Desenvolvimento de Mundo Aberto para Ensaios Virtuais de Veículos no Software Open Automotive Simulator

**Autores:** *JOAO CARLOS LOBO SOUSA MONTEIRO*

**Orientador(es):** *Bruno Luiz Pereira*

Área: Matemática Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Simulação veicular, Unreal Engine 5, Mundo aberto, Ambientes virtuais.*

## Introdução

Um simulador é um sistema capaz de reproduzir o comportamento de sistemas reais ou conceituais e, no setor automotivo, tornou-se essencial para avaliar projetos, validar algoritmos de controle e testar soluções antes da construção de protótipos físicos, reduzindo custos, acelerando o desenvolvimento e aumentando a segurança (Bruck; Haycock; Emadi, 2021). Além disso, os simuladores permitem explorar diferentes arquiteturas de veículos e componentes de forma padronizada e repetível, oferecendo maior confiabilidade nos testes (Michalík et al., 2021). A evolução recente dos motores gráficos como Unreal Engine, Unity e Godot viabilizou simulações ultrarrealistas, permitindo ambientes virtuais dinâmicos com alta fidelidade física e visual, fundamentais para pesquisas que exigem precisão técnica e reprodução de cenários complexos (Sghaier, 2021). Nesse contexto, o desenvolvimento de simuladores avançados se tornou uma ferramenta estratégica para a indústria automotiva e para pesquisas acadêmicas em mobilidade inteligente. Nesse contexto o Open Automotive Simulator (OAS) foi desenvolvido utilizando a Unreal Engine 5, integrando motores gráficos de alto desempenho com ferramentas de modelagem matemática. O simulador permite estudar o comportamento de veículos elétricos, híbridos e a combustão, validar algoritmos de controle e avaliar sistemas embarcados em um ambiente virtual controlável, oferecendo uma plataforma flexível e escalável para diferentes tipos de simulação. Este projeto contribui com a criação de ambientes virtuais diversificados e realistas, desenvolvendo três mapas: urbano, compacto e off-road, construídos para analisar o comportamento veicular em cenários variados. A infraestrutura criada amplia o potencial do OAS, permitindo testes mais realistas e complementando ferramentas numéricas já utilizadas, reforçando a importância de ambientes virtuais no desenvolvimento automotivo e consolidando uma base sólida para futuras pesquisas e aprimoramentos do simulador.

## Metodologia

O desenvolvimento dos mapas para o Open Automotive Simulator (OAS) foi conduzido em etapas bem definidas, priorizando a organização das tarefas e a utilização eficiente das ferramentas disponíveis. O foco deste capítulo é apresentar os procedimentos adotados, os recursos técnicos empregados e como se deu a

integração dos resultados ao simulador, permitindo que cada ambiente virtual fosse criado com qualidade e dentro das especificações necessárias. A ordem de construção dos mapas foi definida de acordo com suas particularidades. O primeiro a ser desenvolvido foi o mapa off-road, por apresentar características que exigiam ajustes constantes. Era necessário testar as irregularidades do terreno, e definir a medida correta dos obstáculos para que o desempenho do simulador não fosse comprometido. Na sequência, os mapas de teste e urbano foram desenvolvidos de forma paralela. O mapa urbano, por ser mais complexo e detalhado, demandava maior tempo para mo- delagem e implementação de elementos estruturais, como calçadas, viadutos, prédios e o sistema de tráfego. Dessa forma, optou-se por evoluir gradualmente sua construção enquanto o mapa de teste, era finalizado e otimizado. A principal ferramenta utilizada foi a Unreal Engine 5, motor gráfico do OAS, que também foi usada para modelar os mapas. O Landscape Mode foi empregado para criar e modelar terrenos, além de definir e projetar pistas. O Foliage System possibilitou a inserção eficiente da vegetação, proporcionando uma maneira mais dinâmica de dispor esses elementos no cenário. Já o Modeling Mode foi essencial para criar elementos personalizados, como calçadas, barreiras, muros, viadutos e estruturas adaptadas ao traçado dos mapas. Além disso, o software MetaHuman Creator foi utilizado para criar os pedestres, tanto na aparência quanto na forma de caminhar. Foram utilizados plugins nativos e complementares da Unreal Engine para integrar árvores, veículos, prédios e outros recursos de apoio. Além disso, texturas e modelos gráficos de vegetação e pavimento foram obtidos no Fab, marketplace oficial da Epic Games, sendo usados principalmente para composição visual, já que toda a topografia e modelagem dos mapas foram realizadas manualmente. Vale destacar que os carros utilizados no projeto foram modelados por outro integrante do projeto, cabendo aqui apenas a integração desses modelos ao cenário. Os mapas foram desenvolvidos inicialmente em uma versão de desenvolvimento distinta, evitando conflitos ou interferências com a versão principal do OAS. Concluída cada etapa, os ambientes foram integrados ao simulador por meio da ferramenta Mi- grate, que permite exportar e importar recursos entre projetos da Unreal Engine da mesma versão com total compatibilidade. Esse procedimento garantiu que todos os cenários pudessem ser testados diretamente no OAS, validando sua funcionalidade e desempenho antes da versão final.

**Resultados**

Este capítulo apresenta o desenvolvimento dos mapas do simulador — urbano, compacto e off-road —, com suas características, Blueprints, otimizações e testes que garantiram jogabilidade e desempenho. A modelagem ocorreu no Unreal Engine 5, conforme planejado. O mapa urbano foi inspirado no Eixo Monumental de Brasília, com ruas, calçadas, viadutos e cruzamentos para simular tráfego denso. Ao redor do eixo foram adicionados prédios e áreas pavimentadas para realismo. O tráfego foi controlado por Blueprints: pedestres receberam rotas e comportamento individual, enquanto semáforos tiveram alternância automática das cores, coordenados por uma Blueprint central que organizou o fluxo e obrigou veículos NPC a respeitar os sinais.

O mapa compacto foi desenvolvido para ensaios rápidos, com traçado fechado, curvas definidas, retas de diferentes comprimentos e elementos como rampas, pistas escorregadias e circuitos com cones, reunindo diversos tipos de teste em um só cenário. Teve poucas texturas para priorizar leveza gráfica. Já o off-road apresentou terrenos irregulares, com aclives, declives e lombadas naturais, exigindo maior controle do veículo. Árvores e vegetação foram posicionadas para guiar e dar imersão, enquanto texturas detalhadas trouxeram realismo sem sobrecarregar o simulador. Para complementar, foram criadas Blueprints para tráfego e NPCs. Nos carros, a lógica simulou trânsito urbano com sinais, cruzamentos e pequenos engarrafamentos, enriquecendo a simulação. Os pedestres, planejados de forma moderada, reforçaram a sensação de cidade viva sem comprometer desempenho. Também foi desenvolvida uma Blueprint para controle de tráfego, gerenciando cruzamentos e alternância de semáforos de forma sincronizada, garantindo fluxo realista e organizado. Na etapa de otimização, buscou-se equilíbrio entre qualidade e desempenho. Foram aplicados Levels of Detail (LODs), versões simplificadas de objetos quando distantes da câmera, além de ajustes de escala, qualidade e parâmetros de renderização. Testes práticos verificaram fluxo de tráfego, comportamento de pedestres e integridade das estradas, garantindo consistência e mínima ocorrência de erros. Os resultados mostraram que cada cenário cumpriu seus objetivos. O mapa off-road, com terrenos irregulares e poucos obstáculos artificiais, permitiu avaliar a resposta dos veículos em estrada de terra. O mapa compacto, com percurso reduzido, curvas fechadas e retas curtas, foi adequado a testes de velocidade, frenagem e estabilidade, funcionando como playground pela inclusão de rampas, trechos escorregadios e circuitos variados. Já o mapa urbano, o mais detalhado, apresentou pistas de diferentes larguras, viadutos, semáforos funcionais, tráfego automatizado e pedestres, permitindo testes de frenagem e comportamento do veículo em contexto urbano, oferecendo a experiência mais completa do simulador.

## Conclusão

O desenvolvimento dos três mapas no Open Automotive Simulator, utilizando a Unreal Engine 5, permitiu criar ambientes urbanos, compactos e off-road com diferentes finalidades de teste. O projeto mostrou ser viável para ensaios virtuais de veículos, equilibrando realismo visual e desempenho computacional. Os cenários finais possibili- tam avaliações de tráfego, estabilidade e condução em terrenos variados, consolidando uma base sólida para futuros testes no OAS. Recomenda-se aprimorar o realismo dos materiais (como asfalto, metal e terra) em questão de comportamento, além de implementar colisões visuais nos veículos e nos elementos do ambiente, como placas, árvores e pistas, e claro, aprimorar ainda mais o sistema de tráfego. Esses avanços podem elevar ainda mais a fidelidade da simulação, aproximando-a de situações mais reais de condução.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento de um robô móvel para telemedicina

**Autores:** *Rodrigo MArtins*

**Orientador(es):** *GEOVANY ARAUJO BORGES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Telemedicina, Reconhecimento Facial, Robótica*

## Introdução

O uso da telemedicina tem se expandido significativamente, mas ainda apresenta limitações quanto à interação entre médico e paciente. A presença de um robô móvel em consultas remotas pode proporcionar maior proximidade e humanização, tornando a comunicação mais natural e eficiente.

## Metodologia

O projeto foi realizado utilizando a plataforma robótica Pioneer 3, equipada com câmera Kinect, monitor e sistema de áudio bidirecional. A integração dos componentes ocorreu por meio do Robot Operating System (ROS), utilizando módulos pré-existentes (RosAria, Freenect, People, Audio_common) combinados a um módulo de controle desenvolvido especificamente para o projeto. Este módulo permitiu o reconhecimento de rostos e a movimentação autônoma do robô, garantindo deslocamento seguro e acompanhamento do paciente.

## Resultados

Nos testes laboratoriais, o robô foi capaz de identificar e seguir pessoas selecionadas, mantendo distância segura durante a locomoção. A transmissão de áudio e vídeo foi bem-sucedida, viabilizando a comunicação em tempo real. Entretanto, observaram-se limitações como atraso na atualização da imagem e a necessidade de o paciente olhar diretamente para a câmera para detecção do rosto.

## Conclusão

O robô desenvolvido atingiu os objetivos propostos, demonstrando viabilidade para uso em telemedicina. Apesar das restrições técnicas, o sistema apresentou desempenho 1 satisfatório e contribui para o avanço da aplicação de robótica em ambientes hospitalares, oferecendo uma solução mais interativa e humanizada para consultas a distância.

# Síntese de Filmes de Materiais Orgânicos e Nanopartículas Magnéticas para Terapias Fototérmicas

**Autores:** *LUCAS DE SOUZA CASTRO FONTES*

**Orientador(es):** *LUANA CRISTINA WOUK*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Semicondutores orgânicos, IEICO, PC60BM, Terapia Fototérmica*

## Introdução

O câncer é uma das principais causas de morte no mundo, representando um grave problema de saúde pública. Em 2020, foi responsável por cerca de 1 em cada 6 mortes, e as projeções indicam 35 milhões de novos casos até 2050. No Brasil, apenas em 2022, foram registrados aproximadamente 627 mil novos diagnósticos e quase 279 mil óbitos. Apesar de amplamente utilizadas, terapias convencionais como quimioterapia, radioterapia e cirurgia apresentam limitações significativas, como toxicidade elevada, efeitos colaterais severos, danos a tecidos saudáveis e risco de recorrência tumoral. Nesse cenário, a terapia fototérmica (TFT) tem se destacado como alternativa promissora por ser minimamente invasiva e possibilitar a destruição seletiva de células cancerígenas. A técnica baseia-se na aplicação de radiação na região do infravermelho próximo (IVP), capaz de penetrar mais profundamente nos tecidos devido à baixa absorção biológica nessa faixa. Quando absorvida por nanomateriais adequados, essa radiação é convertida em calor, promovendo o aquecimento localizado e a morte das células tumorais. A eficiência dessa abordagem depende fortemente das características dos agentes fototérmicos utilizados. Um material ideal deve apresentar alta eficiência de conversão fototérmica (ECF), forte absorção no IVP, estabilidade coloidal e seletividade para o acúmulo tumoral. Embora nanomateriais inorgânicos apresentem elevada absorção óptica, sua baixa biodegradabilidade e possíveis efeitos tóxicos limitam a aplicação clínica. Em contrapartida, nanomateriais orgânicos se destacam pela biocompatibilidade, pela facilidade de modulação estrutural e pelas propriedades ópticas ajustáveis. Entre eles, nanopartículas de pequenas moléculas conjugadas (NPMCs) têm atraído atenção por aliarem boa fotoestabilidade, absorção intensa no IVP e estruturas moleculares bem definidas. A elevada absorção nessa faixa decorre da presença de sistemas conjugados com elétrons π delocalizados, que reduzem o gap eletrônico e favorecem a conversão não radiativa de energia. Além disso, a inserção de grupos doadores e aceitadores de elétrons permite ajustar a posição das bandas de absorção, otimizando a resposta fototérmica. Em escala nanométrica, essas moléculas apresentam vantagens adicionais, como maior área superficial e melhor desempenho óptico, além de se beneficiarem do efeito de permeabilidade e retenção aprimorada (EPR), que favorece o acúmulo passivo em tumores. Neste contexto,

este trabalho tem como objetivo a síntese e caracterização de nanopartículas de IEICO e PC60BM, isoladas e em mistura, obtidas pelo método de miniemulsão. A investigação de suas propriedades ópticas visa compreender como a combinação desses materiais pode modular o gap eletrônico, influenciar a absorção no IVP e favorecer mecanismos de supressão da recombinação radiativa, aspectos fundamentais para o avanço de sistemas fototérmicos aplicados ao tratamento do câncer.

**Metodologia**

As nanopartículas foram obtidas pelo método de miniemulsão. Inicialmente, prepararam-se soluções em clorofórmio contendo as moléculas de interesse. As soluções de controle foram produzidas individualmente com IEICO ou PC60BM, além de uma solução com a mistura IEICO:PC60BM. Para a preparação das nanopartículas, utilizou-se dodecil sulfato de sódio (SDS) como surfactante. A fase aquosa foi composta por água ultrapura tipo II contendo SDS a 2 mg/mL, enquanto a fase orgânica consistiu de clorofórmio com as moléculas dissolvidas a 1 mg/mL. A fase orgânica foi lentamente adicionada à fase aquosa sob agitação, seguida de sonicação com ultrassom de ponta (10 mL, 150 W, 2 min). Esse processo promoveu a formação de micelas estáveis, resultando na dispersão das nanopartículas em meio aquoso. Foram obtidos três sistemas distintos: nanopartículas de IEICO, nanopartículas de PC60BM e nanopartículas da mistura IEICO:PC60BM. A caracterização concentrou-se nas propriedades ópticas, avaliadas por espectroscopia de absorção na região do ultravioleta-visível (UV-Vis). Essa técnica permitiu analisar a faixa espectral de absorção e estimar o band gap óptico por meio do método de Tauc plot. Os espectros de cada sistema foram registrados, possibilitando a comparação entre as amostras isoladas e em mistura. A análise dos resultados teve como foco identificar a posição dos máximos de absorção e os valores de gap óptico, relacionando-os à adequação dos materiais como agentes fototérmicos. Para a mistura IEICO:PC60BM, buscou-se verificar possíveis modificações espectrais, como deslocamentos nos picos de absorção, que pudessem indicar interações intermoleculares e potenciais efeitos benéficos sobre a eficiência de conversão fototérmica.

**Resultados**

A espectroscopia UV-Vis evidenciou diferenças marcantes entre os três sistemas analisados. As nanopartículas de IEICO apresentaram uma ampla faixa de absorção no infravermelho próximo (IVP), com máximo em 791 nm. O band gap óptico determinado pelo método de Tauc plot foi de 1,46 eV, correspondente a 850 nm, confirmando que a energia mínima de excitação eletrônica está localizada no IVP. Essa característica é particularmente relevante para aplicações em terapia fototérmica, uma vez que coincide com a janela biológica de maior penetração da radiação em tecidos biológicos. O PC60BM, por outro lado, apresentou absorção restrita à região do ultravioleta, com queda progressiva da intensidade em maiores comprimentos de onda. O band gap óptico encontrado foi de 3,39 eV, equivalente a

366 nm, indicando a necessidade de fótons de alta energia para promover a excitação eletrônica. Esses resultados mostram que, isoladamente, o PC60BM não possui características adequadas para aplicações fototérmicas, já que não absorve de forma significativa na região de interesse biomédico. Na mistura IEICO:PC60BM observou-se um deslocamento para o vermelho nos picos principais de absorção em relação ao IEICO puro. Esse redshift sugere a ocorrência de interações intermoleculares entre os dois componentes, possivelmente envolvendo transferência parcial de carga ou formação de estados híbridos. Tais interações poderiam reduzir a energia de excitação, estabilizar o sistema e até favorecer a supressão da recombinação radiativa, aumentando a eficiência de processos não radiativos responsáveis pela conversão fototérmica. Embora os dados de UV-Vis isoladamente não permitam confirmar esses mecanismos, o comportamento observado indica que a combinação IEICO:PC60BM pode modificar de forma positiva as propriedades eletrônicas e ópticas do sistema. De maneira geral, os resultados apontam o IEICO como o material mais promissor para aplicações em TFT, enquanto a mistura com PC60BM se apresenta como uma estratégia interessante para explorar efeitos sinérgicos e otimizar a resposta fototérmica.

**Conclusão**

A síntese de nanopartículas de IEICO, PC60BM e da mistura IEICO:PC60BM pelo método de miniemulsão possibilitou avaliar suas propriedades ópticas por espectroscopia UV-Vis. Os resultados mostraram que o IEICO apresenta absorção intensa no infravermelho próximo e gap reduzido, características essenciais para aplicações em terapia fototérmica por coincidirem com a janela biológica de maior penetração da luz em tecidos. O PC60BM, em contraste, exibiu absorção restrita ao ultravioleta e gap elevado, confirmando sua limitação como agente fototérmico quando considerado isoladamente. Já a mistura IEICO:PC60BM apresentou um deslocamento para o vermelho em relação ao IEICO puro, sugerindo a ocorrência de interações intermoleculares capazes de reduzir a energia de excitação e, potencialmente, favorecer a supressão da recombinação radiativa. Embora o UV-Vis não permita confirmar esses mecanismos, o efeito observado é um indicativo de que a combinação dos materiais pode otimizar a resposta fototérmica. Em síntese, o estudo confirma o potencial do IEICO como agente fototérmico promissor e destaca a mistura IEICO:PC60BM como uma estratégia relevante para explorar sinergias moleculares. Esses resultados oferecem subsídios para o avanço no desenvolvimento de nanopartículas orgânicas aplicadas a terapias oncológicas minimamente invasivas.

# Estudo computacional de chamas de difusão laminares de etileno considerando o efeito de baixa/alta pressão

**Autores:** *MARCO ANTONIO LINS JUNIOR*

**Orientador(es):** *FABIO ALFAIA DA CUNHA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Difusão laminar da chama, pressão, microgravidade/ baixa flutuabilidade, simulaçao computacional, etileno., Difusão laminar da chama, pressão, microgravidade/ baixa flutuabilidade, simulaçao computacional, etileno*

## Introdução

A combustão é fundamental na geração de energia e na propulsão aeroespacial, sendo especialmente relevante em ambientes de baixa flutuabilidade ou microgravidade, onde os mecanismos de transporte de massa e calor diferem das condições terrestres. As chamas de difusão laminares são utilizadas como modelo para isolar efeitos de transporte e cinética química, permitindo análise controlada. Experimentos clássicos de Burke e Schumann estabeleceram a base do estudo relacionando altura e forma da chama a variáveis de injeção e difusão. Roper refinou a teoria, enquanto Smooke e colaboradores introduziram simulações bidimensionais capazes de reproduzir perfis de temperatura e composição. Trabalhos experimentais posteriores incluíram transporte detalhado de espécies, radiação térmica e formação de fuligem, ampliando o entendimento dos processos acoplados. O efeito da pressão na combustão tem recebido destaque, com estudos de Panek mostrando que a formação de fuligem aumenta em pressões elevadas e reduz em condições subatmosféricas, associando a variação de pressão à intensidade radiativa e à temperatura máxima da chama. No campo das simulações, modelos numéricos com cinética detalhada vêm sendo aplicados para validar e estender resultados experimentais. Dentro desse contexto, este trabalho realiza estudo computacional de chamas de difusão laminares de etileno em condições de baixa e alta pressão, investigando a influência da pressão em propriedades como temperatura, dispersão de espécies e estrutura da chama. A escolha do etileno se justifica por seu uso frequente em experimentos e por sua relevância no setor aeroespacial, de modo a fornecer subsídios para validação de modelos e avanço das pesquisas em combustão.

## Metodologia

Foi empregado modelo numérico que inclui a pressão nas constantes cinéticas e nos coeficientes de difusão binária. As taxas de produção foram calculadas com o mecanismo DRM22, composto por 22 espécies e 104 reações. O escoamento laminar incompressível foi descrito pelas equações de Navier–Stokes, considerando o termo de empuxo $(\rho_\infty - \rho)g$. O transporte de espécies foi modelado por equações de

conservação, com fluxos difusivos dependentes da concentração e gradiente de temperatura. O termo-fonte químico foi obtido pelo mecanismo DRM22. A energia foi calculada por meio da entalpia absoluta da mistura, com transporte difusivo de espécies e radiação simplificada em meio opticamente fino. As propriedades termofísicas foram descritas pela equação de gases ideais, calor específico médio e teorias de difusão binária e térmica. O coeficiente de difusão binária foi destacado por sua relação inversa com a pressão. As simulações foram realizadas em código de CFD desenvolvido em MATLAB/Octave, com simetria axial e coordenadas cilíndricas. A formulação geral utilizada permite que cada equação de conservação seja escrita em forma escalar. O caso de estudo foi baseado em dados de Panek, adotando combustor simplificado em domínio bidimensional axissimétrico, com tubo vertical, entrada central de combustível e entrada lateral de ar. O combustível foi injetado a 1,16 mg/s e o oxidante a 0,11 g/s. A parede do tubo foi considerada adiabática e as condições de contorno incluíram entradas a 298 K, saída a pressão fixa p0 e especificações para eixo, parede, entradas e saída, garantindo controle da comparação entre pressões subatmosféricas, atmosféricas e elevadas.

**Resultados**

Os resultados confirmaram que a pressão influencia a estrutura da chama. Com o aumento da pressão, a temperatura cresce e o pico desloca-se para alturas maiores, enquanto a largura diminui, consistente com a redução da difusão radial ($D \propto 1/p$). Assim, em baixa pressão as chamas são mais curtas e largas, e em alta pressão tornam-se mais altas e estreitas, em concordância com dados de Panek para 1,16 mg/s de combustível. Em pressões subatmosféricas, as velocidades axiais caem, o transporte é dominado pela difusão e o tempo de residência aumenta. A altura da chama reduz quase linearmente até 0,4 atm, tendendo a formato esférico, podendo ocorrer lift-off em pressões muito baixas. A análise dos campos de temperatura mostrou a influência da pressão sobre altura, forma e intensidade da chama, destacando também o papel da fuligem, que aumenta a luminosidade e altera a distribuição radiativa. Em baixa pressão a fuligem é reduzida, resultando em menor luminosidade; em alta pressão, sua produção aumenta o brilho amarelo e modifica a energia radiada. A variação da pressão também afetou os radicais químicos. O C2H3 apresentou maior concentração em baixa pressão e ampla dispersão, sendo rapidamente consumido em altas pressões. O radical H teve distribuição ampla em baixas pressões e confinada em pressões elevadas. O oxigênio atômico mostrou difusão extensa em baixa pressão e perfis estreitos em alta. O radical OH confirmou esse comportamento, com distribuição difusa em baixa pressão e confinada em camadas finas em altas pressões, coincidindo com regiões de maior temperatura.

**Conclusão**

Os resultados mostraram que a variação da pressão exerce influência significativa na estrutura e no comportamento das chamas de difusão de etileno. Foi observado que altura, largura, intensidade e balanço entre convecção e difusão são diretamente afetados, alterando o tempo de residência das espécies reativas. Em pressões

subatmosféricas, a chama é mais curta e larga, com maiores concentrações de radicais intermediários e tempos de residência elevados. Em pressões elevadas, a chama torna-se mais longa e estreita, com reações rápidas e localizadas. A análise da distribuição de C2H3, H, O e OH evidenciou a forte dependência da cinética química com a pressão, mostrando maior dispersão em baixas pressões e maior confinamento em altas. A fuligem também foi identificada como fator importante para a luminosidade da chama, associada diretamente às condições de pressão. Ressalta-se, entretanto, que a simples redução da pressão não reproduz integralmente as condições de microgravidade, pois outros fatores de transporte e instabilidades desempenham papel importante. Dessa forma, o estudo complementa observações experimentais ao confirmar tendências e indicar que, além do empuxo, a dispersão e o acúmulo de espécies contribuem para a deformação da chama. Os resultados oferecem subsídios relevantes para pesquisas futuras em baixa flutuabilidade e microgravidade, bem como para a validação e aprimoramento de modelos numéricos de combustão.

# Desenvolvimento de uma metodologia para identificação de perdas não técnicas em sistemas elétricos de distribuição com base no emprego de indicadores obtidos por meio de estimação de estados associados ao aprendizado de máquina e ao perfil de consumo dos usuários da rede.

**Autores:** *TIAGO ARTUR MILFONT DE SOUZA*

**Orientador(es):** *ALEX REIS*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Estimação de estados, Aprendizado de máquina, Resíduos, Sistemas elétricos de potência, Perdas não técnicas, Inteligência artificial*

## Introdução

A evolução das Redes Elétricas Inteligentes (REI), apoiada em sensores, medidores inteligentes e técnicas de inteligência computacional, trouxe novas possibilidades para a detecção de Perdas Não Técnicas (PNTs), também chamadas de perdas comerciais. Essas perdas incluem fraudes, erros de medição e anomalias comerciais que impactam diretamente o faturamento das distribuidoras e a modicidade tarifária. No Brasil, o elevado índice de PNTs compromete a sustentabilidade financeira do setor elétrico, e as ações tradicionais de combate nem sempre são eficazes, gerando até processos judiciais contra as empresas. Nesse cenário, o uso de algoritmos de Machine Learning (ML) tem se mostrado promissor para direcionar inspeções físicas e detectar clientes com irregularidades. A insuficiência de medidores e a necessidade de conhecimento detalhado da rede tornam fundamental o uso da estimação de estados (EE), que fornece informações complementares para detectar fraudes. Desde 2013, diferentes abordagens combinaram EE com métodos estatísticos e classificadores, como Optimum-Path Forest (OPF) e técnicas híbridas, atingindo taxas de acerto significativas em inspeções in loco. Em anos posteriores, surgiram soluções baseadas em resíduos normalizados, SVM, XGBoost, deep learning e modelos híbridos, que alcançaram resultados expressivos, embora ainda enfrentem desafios como desbalanceamento de dados, robustez frente a ruídos e limitações de infraestrutura. Os estudos da literatura demonstram o potencial das técnicas de ML na detecção de PNTs, mas revelam lacunas quanto ao uso integrado de estimadores de estado. Assim, este trabalho propõe o desenvolvimento de uma metodologia que utiliza informações da EE associadas a algoritmos de ML e ao perfil de consumo dos usuários, para identificar prováveis casos de furto de energia elétrica.

## Metodologia

Foi desenvolvido um estimador de estados trifásico baseado no método dos Mínimos Quadrados Ponderados (MQP), adequado para sistemas de distribuição intrinsecamente desequilibrados. O sistema de teste foi a rede de 123 barras do IEEE, simulada no OpenDSS com presença de geração fotovoltaica. As saídas do estimador

foram resíduos de tensão, potência ativa e potência reativa, considerados indicadores fundamentais para detecção de PNTs, tratadas como medidas anômalas quando superam limites estatísticos. As simulações foram realizadas com granularidade elevada: 28 dias de medições a cada 15 minutos, visando capturar furtos intermitentes e sofisticados. Nesse sentido, foram inseridos cinco modelos de perdas não técnicas, representando cenários realistas: (i) ligações clandestinas de chuveiros; (ii) ar-condicionado; (iii) coeficiente constante (desvio proporcional do consumo real, simulando manipulação de medidores); (iv) consumo inexistente (ataque on-off); (v) diminuição gradual (furtos inteligentes com queda progressiva). Adicionalmente, foram incorporadas incertezas nas medições (até 2% em potência e 1% em tensão) para aproximar as simulações de casos reais. A partir dessas simulações, construiu-se um dataset sintético baseado em centenas de diferentes cenários, no qual múltiplas barras eram escolhidas para cometer furtos, e seus resíduos - referentes a estimação de estado em cada momento - alimentavam os classificadores. Assim, três algoritmos de Machine Learning foram empregados usando diferentes técnicas: XGBoost, RNN e LSTM, selecionados por sua vasta utilização na literatura no que concerne a séries temporais e desequilíbrio de classes. Os hiperparâmetros de cada classificador foram ajustados via GridSearchCV, para maximizar o resultado. Ressalta-se que, seguindo referências da literatura estatística, decidiu-se não realizar um balanceamento artificial de classes, para garantir uma máxima verossimilhança ao mundo real. Por fim, a saída esperada dos modelos é uma classificação binária: presença ou ausência de PNT.

**Resultados**

Os classificadores foram avaliados com base em diversas métricas AUC, Precisão e Recall. Em face disso, o algoritmo baseado em XGBoost apresentou um bom desempenho geral, com AUC = 0.7009. Já o algoritmo baseado em RNN obteve métricas semelhantes às do XGBoost, apresentando AUC = 0.7088. De outro modo, o algoritmo baseado em LSTM: apresentou desempenho inferior, com AUC = 0.5650, indicando dificuldade em capturar padrões relevantes nos resíduos. As curvas ROC dos modelos confirmaram que tanto XGBoost quanto RNN possuem maior robustez frente ao dataset sintético, enquanto o LSTM não atingiu resultados satisfatórios. O baixo valor de Recall, observado nos três métodos, revela limitações na detecção de todas as ocorrências de PNT, embora o desempenho em termos de AUC seja promissor. Especialmente se considerarmos o fato de não ter sido realizado nenhum tipo de balanceamento artificial de classes.

**Conclusão**

Em síntese, os resultados mostraram que a integração entre resíduos da estimação de estados e técnicas de ML possibilita identificar barras suspeitas de perdas não técnicas, mesmo diante de cenários complexos, ainda que haja espaço para melhorias. O estudo demonstrou que a utilização de classificadores de Machine Learning associados à estimação de estados é uma estratégia viável e promissora para identificação de PNTs em sistemas de distribuição. Os resultados obtidos —

AUC superior a 0,7 para XGBoost e RNN — indicam que a abordagem tem potencial para direcionar inspeções de forma mais eficaz, reduzindo custos e aumentando a assertividade das distribuidoras. Apesar da ausência de técnicas de balanceamento de classes no dataset, os algoritmos apresentaram desempenho satisfatório, validando a robustez da proposta. Para trabalhos futuros, sugere-se o aperfeiçoamento dos modelos de classificação, visando elevar métricas como Recall e AUC. Além disso, é interessante elaborar uma análise do impacto da magnitude das perdas, relacionando a gravidade do furto com a capacidade de detecção. Ademais, é fundamental realizar uma avaliação técnico-financeira, estimando o custo-benefício da aplicação prática da metodologia. Desse modo, conclui-se que a associação entre estimação de estados e algoritmos de ML representa uma direção sólida e inovadora para o combate às perdas não técnicas, contribuindo para maior eficiência operacional e sustentabilidade econômica do setor elétrico.

# Controle de vibrações de torres eólicas a partir da utilização de metamateriais utilizando uma abordagem analítica

**Autores:** *Arthur Dreger de Carvalho*

**Orientador(es):** *ALINE SOUZA DE PAULA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *metamaterials, Euler-Bernoulli beam theory, analytical solution, positioning, wind turbine, soil-structure interaction, vibration reduction*

## Introdução

Esta pesquisa aborda o desafio de mitigar vibrações em turbinas eólicas offshore para garantir segurança estrutural e eficiência operacional, fatores de alta relevância para o avanço da energia sustentável. O trabalho propõe uma abordagem utilizando metamateriais para o controle passivo de vibrações. A análise integra os efeitos da interação solo-estrutura e emprega o método de Distribuição Modalmente Combinada (Modally Matched Distribution - MMD) para definir o posicionamento ótimo dos ressoadores para a máxima atenuação. Nesse trabalho se inicia o desenvolvimento de um método de análise generalizado, fundamentado na aplicação da solução analítica da equação de viga de Euler-Bernoulli. O objetivo é criar uma ferramenta computacional versátil para análise paramétrica, estabelecendo um método de ampla aplicabilidade que supere simulações de casos específicos para avaliar e aprimorar o desempenho de sistemas de energia eólica.

## Metodologia

A metodologia deste trabalho, foi desenvolvida em duas frentes complementares para investigar o controle de vibrações em uma torre eólica offshore. Na primeira análise, a torre eólica, com sua geometria complexa (subestrutura prismática e torre cônica), foi representada como uma viga de Euler-Bernoulli, incorporando os efeitos da interação solo-estrutura por meio de um sistema de molas na base. A equação de movimento do sistema foi obtida pelo Princípio de Hamilton Estendido e, em seguida, expandida para incluir o acoplamento de metamateriais, modelados como múltiplos ressoadores do tipo massa-mola. Para resolver o problema, empregou-se o método dos modos assumidos (AMM) com uma expansão de dois termos, o que gerou um sistema de equações acopladas que foi posteriormente desacoplado por meio de uma segunda transformação de coordenadas modais. A eficácia do controle vibratório foi avaliada calculando-se a Função Resposta em Frequência (FRF) sob a ação de uma força harmônica no topo da estrutura. Para validar a formulação, comparou-se um modelo discreto (com número finito de ressoadores) com uma aproximação contínua (representada por uma integral). A fim de otimizar a distribuição dos dispositivos, aplicou-se a estratégia Modally Matched Distribution (MMD), que consistiu em remover progressivamente os ressoadores localizados nas posições de menor

amplitude modal e analisar o impacto dessa remoção na largura da faixa de atenuação de vibrações (band gap). Em um segundo momento, foi desenvolvida uma segunda abordagem puramente analítica para uma torre de geometria simplificada, modelada como uma viga prismática de seção constante. A equação diferencial de Euler-Bernoulli foi resolvida pelo método clássico da separação de variáveis e implementada em um código em Python para o cálculo das frequências naturais. Este modelo foi então validado ao comparar seu primeiro modo de vibrar com o resultado de uma simulação no software Ansys, em que a primeira frequencia natural foi usada para configurar o diametro equivalente, permitindo também avaliar as limitações e a precisão da simplificação geométrica para os modos de vibração mais elevados.

## Resultados

A análise de resultados, aplicada ao modelo da turbina do Blyth Offshore Wind Farm, identificou as frequências naturais da estrutura em 0,503 Hz e 3,442 Hz. Após a validação bem-sucedida do modelo discreto de ressoadores contra a sua aproximação contínua, procedeu-se à otimização do posicionamento dos dispositivos. A aplicação da estratégia MMD demonstrou ser altamente eficaz, revelando que aproximadamente 50% da massa total dos ressoadores, correspondente a 7 ou 8 dos 15 dispositivos iniciais, pôde ser removida sem perdas significativas na largura da faixa de atenuação de vibrações. Este resultado evidencia a capacidade do método para identificar as posições críticas de atuação e otimizar o sistema de controle passivo. Na investigação baseada em um modelo puramente analítico, considerando uma geometria simplificada, verificou-se que a abordagem foi adequada apenas para o primeiro modo de vibração, uma vez que, para os modos superiores, os erros ultrapassaram 49% em relação aos dados de simulação. A inadequação do modelo simplificado para geometrias complexas, validada pela grande discrepância nos resultados, deve-se à superestimação da rigidez.

## Conclusão

Este trabalho validou o uso de um modelo com ressonadores discretos, que, ao contrário da abordagem contínua, permite a otimização de seu posicionamento. A aplicação da estratégia MMD (Modally Matched Distribution) se mostrou eficaz para identificar as localizações críticas dos ressonadores na torre, viabilizando estratégias de redução de massa e custo sem comprometer a atenuação de vibrações. Adicionalmente, a análise de um modelo puramente analítico demonstrou que a simplificação da geometria da torre, gera erros crescentes e significativos nos modos de vibração mais altos, mostrando que a abordagem é adequada apenas para a análise do primeiro modo de vibração.

Menção Honrosa: Sim

# Investigação das Propriedades Térmicas de Nano-Origamis de Disseleneto de Tungstênio Utilizando Dinâmica Molecular Clássica e Potenciais Interatômicos Reactivos

**Autores:** *ERICK DOS SANTOS MORAIS*

**Orientador(es):** *MARCELO LOPES PEREIRA JÚNIOR*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *WSe_2, Kirigami, Dinâmica Molecular, Efeito Elastocalórico*

## Introdução

Os nanomateriais são materiais que apresentam pelo menos uma de suas dimensões na faixa nanométrica, aproximadamente entre 1 e 100 nanômetros. Nessa escala, os materiais podem possuir propriedades mecânicas, eletrônicas e ópticas distintas em comparação com os materiais em escala macroscópica. Devido a isso, os nanomateriais têm possibilitado o desenvolvimento de aplicações em diversas áreas, como sensores de alta sensibilidade, tecnologias optoeletrônicas, sistemas de armazenamento de energia, entre outros. Nesse contexto, modificações estruturais cuidadosamente planejadas podem ajustar determinadas propriedades desses materiais, permitindo explorar seu potencial em novas aplicações. Entre as estratégias aplicadas, o método kirigami tem se destacado por seu potencial de modificar de forma sistemática a estrutura dos nanomateriais, alterando características como a ductilidade, a deformação máxima e a capacidade de absorver tensões. Esse método consiste em aplicar defeitos padronizados na estrutura, buscando o aumento de sua elasticidade. Estudos implementando a técnica kirigami já foram aplicados com sucesso em materiais como o grafeno e o dissulfeto de molibdênio (MoS$_2$) . O disseleneto de tungstênio (WSe$_2$) é um dicalcogeneto de metal de transição (TMD, do inglês Transition Metal Dichalcogenide) que possui propriedades elétricas e ópticas como seu bandgap direto, comportamento ambipolar e forte fotoluminescência, que o tornam atrativo para aplicações em transistores e dispositivos optoeletrônicos. Em pesquisa anterior, foi realizada a caracterização dos efeitos elásticos resultantes da aplicação de cortes periódicos (Kirigami) em nanofitas de WSe$_2$, analisando como diferentes valores em parâmetros de corte influenciam a deformação máxima e o comportamento mecânico do material. Os resultados indicaram que a técnica de Kirigami pode aumentar significativamente a capacidade de deformação, permitindo acomodar maiores tensões sem comprometer a integridade estrutural da nanofita. Dando continuidade a esse estudo, o presente trabalho concentra-se na investigação dos efeitos dessas modificações no efeito elastocalórico. Esse fenômeno consiste na variação de temperatura associada à aplicação e remoção de tensões mecânicas em um material, sendo de grande interesse para tecnologias emergentes de refrigeração em estado sólido. A relação entre a implementação da técnica kirigami e a resposta elastocalórica em

nanomateriais já foi explorada em um estudo com grafeno, que aplicou simulações de dinâmica molecular para investigar como a técnica kirigami poderia alterar o comportamento da estrutura durante um ciclo termodinâmico em escala atômica. No entanto, para o disseleneto de tungstênio (WSe$_2$), ainda há poucas investigações sobre esse fenômeno, o que torna o presente estudo relevante para preencher essa lacuna.

**Metodologia**

As simulações foram realizadas utilizando o software LAMMPS com o potencial de Stillinger-Weber, que considera interações de dois e três corpos. As estruturas de WSe_2 foram geradas em diferentes fases e quiralidades, e posteriormente modificadas pela aplicação de padrões de cortes periódicos, caracterizando as configurações de Kirigami. Os parâmetros estruturais incluíram comprimento e largura da nanofolha, largura e comprimento dos cortes, distância entre cortes sucessivos e parâmetros adimensionais que quantificam a densidade de defeitos. A validação do potencial foi realizada por meio da comparação das propriedades mecânicas da estrutura sem defeitos, obtidas a partir de simulações de deformação até a fratura, com valores de referência disponíveis na literatura. Em seguida, diferentes modelos de Kirigami foram submetidos a testes de deformação, permitindo avaliar a relação entre aumento da deformabilidade e resistência mecânica. Para a investigação do efeito elastocalórico, a estrutura foi submetida a um ciclo termodinâmico composto por etapas de termalização, alongamento adiabático, nova termalização e desalongamento. O processo foi conduzido de forma a manter a deformação no regime elástico, garantindo a reversibilidade do ciclo. A análise dos dados incluiu a obtenção de curvas tensão-deformação, cálculo do módulo de Young por ajuste linear na região elástica, determinação do ponto de fratura e avaliação da variação de temperatura durante as etapas do ciclo. As visualizações foram realizadas com auxílio do software VMD, e médias móveis foram aplicadas para reduzir ruídos nos resultados.

**Resultados**

As simulações iniciais com a estrutura original do WSe$_2$ mostraram que os valores obtidos para módulo de Young, tensão de fratura e deformação máxima estão próximos dos reportados na literatura, validando o potencial utilizado. Nos kirigamis, observou-se um aumento expressivo da ductilidade, com deformações máximas até 15 vezes maiores que na estrutura original, acompanhadas de redução no módulo de Young e variações na tensão suportada pelo material. Curvas de tensão-deformação mostraram que, conforme os parâmetros de corte aumentam, a resistência à fratura também se modifica de forma significativa, indicando a influência direta do kirigami no comportamento mecânico do WSe$_2$. Nas simulações do efeito elastocalórico, a variação de temperatura na estrutura sem defeitos atingiu valores relevantes durante as etapas de alongamento e desalongamento no regime elástico. Embora os resultados iniciais sejam promissores, ainda é necessário estudar a variação de temperatura nas estruturas kirigami e calcular o coeficiente de desempenho (COP)

para avaliar a eficiência energética do ciclo e comparar diferentes geometrias de corte.

## Conclusão

Neste trabalho, foi realizada a caracterização mecânica e a investigação preliminar do efeito elastocalórico em nanofolhas de WSe$_2$, considerando tanto a estrutura original quanto kirigamis. Os resultados obtidos demonstraram que a aplicação da tecnica kirigami aumenta significativamente a elasticidade da estrutura, permitindo suportar maiores deformações sem comprometer a estrutura. Esse comportamento pode potencializar o efeito elastocalórico. As simulações iniciais com a estrutura sem defeitos evidenciaram variações de temperatura relevantes durante os ciclos de deformação, confirmando a existência do efeito elastocalórico. No entanto, ainda se faz necessário aprofundar a análise e realizar as simulações nas estruturas com Kirigami, a fim de verificar se a maior capacidade de deformação se traduz em um aumento efetivo da intensidade do fenômeno. Além disso, a determinação do coeficiente de desempenho (COP) será fundamental para avaliar a eficiência energética do processo e possibilitar comparações com outras arquiteturas de corte. Dessa forma, este estudo contribui para a compreensão do potencial do WSe$_2$ como material elastocalórico e abre caminho para futuras investigações que possam consolidar a técnica de Kirigami como estratégia promissora no desenvolvimento de dispositivos de refrigeração em estado sólido baseados em nanomateriais.

# Hidrogênio de baixa emissão de carbono no Brasil: análise regulatória, tendências internacionais e desafios para consolidação do mercado

**Autores:** *MARIA GABRIELA SILVA RAMALHO*

**Orientador(es):** *MANOEL PORFIRIO CORDAO NETO*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *'Hidrogênio de baixa emissão', 'Regulação Hidrogênio Brasil', 'Transição energética'.*

## Introdução

O hidrogênio de baixa emissão de carbono ($H_2BC$) tem se consolidado como um vetor estratégico para a transição energética global, especialmente em setores de difícil descarbonização. A literatura aponta seu potencial de armazenamento, versatilidade tecnológica e complementaridade às fontes renováveis.

## Metodologia

O presente trabalho propõe uma abordagem qualitativa de natureza descritiva com foco na regulação do hidrogênio de baixa emissão de carbono ($H_2BC$) no Brasil, incluindo uma análise comparativa com aspectos internacionais. A coleta de dados foi planejada por meio da literatura acadêmica (artigos científicos, monografias, teses e dissertações), documentos normativos internacionais e documentos oficiais e governamentais brasileiros (legislações, relatórios técnicos e estudos).

## Resultados

Analisa-se o panorama regulatório do $H_2BC$ no Brasil, identificando avanços institucionais recentes, lacunas normativas e potenciais estratégias de consolidação. No desenvolvimento, são discutidas as principais iniciativas governamentais brasileiras, as experiências e tendências internacionais de regulação e, por fim, os desafios regulatórios internos com perspectivas para a estruturação de um ambiente institucional robusto.

## Conclusão

Os resultados evidenciam que a consolidação do mercado brasileiro de $H_2BC$ dependerá da capacidade de alinhar regulação, governança e incentivos econômicos em um marco institucional coeso e preciso. A integração dos eixos de governança pública discutidos ao longo do trabalho aponta para um caminho promissor, em que a atuação coordenada do Estado poderá consolidar o Brasil no mercado global de hidrogênio.

# Síntese e caracterização de novos complexos de lantanídeo com potenciais propriedades luminescentes e biológicas

**Autores:** *HENDRIX FERNANDES DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *MARYENE ALVES CAMARGO*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Complexos de lantanídeo, Síntese e Caracterização, Aplicações Biológicas.*

## Introdução

Os lantanídeos ($Ln^{3+}$), pertencentes ao bloco 4f da Tabela Periódica, apresentam configuração eletrônica característica e propriedades físico-químicas únicas, especialmente relacionadas a suas transições espectroscópicas f–f e comportamentos magnéticos singulares. Tais características os tornam elementos de interesse estratégico em diferentes áreas tecnológicas e biomédicas, incluindo catálise, luminescência, agentes de contraste em ressonância magnética (IRM), sondas para bioimagem, marcadores ópticos, sistemas terapêuticos inovadores entre outros. Um desafio central, entretanto, reside na sua baixa eficiência luminescente intrínseca, já que as transições f–f são proibidas por regras de seleção, limitando a intensidade da emissão. Para superar tal limitação, o uso de ligantes cromóforos é essencial ao possuírem “efeito antena”, em que a energia absorvida pelo ligante é transferida ao centro metálico, amplificando sua luminescência. Neste contexto, este trabalho descreve a síntese e caracterização de novos complexos de lantanídeos ($Gd^{3+}$, $Eu^{3+}$) com ligantes orgânicos, incluindo ácido salicílico (HSAL), 4,4-difluoro-1-fenil-1,3-butanodiona (DPBG) e 2-hidroxi-1,4-naftoquinona (NAFT), além do complexo de európio [Eu(maH)(ma)(bipy)(NO3)2], contendo 2,2’-bipiridina e maltol. O objetivo do trabalho consistiu no desenvolvimento de complexos de lantanídeos inéditos com promissoras propriedades físico-químicas, luminescentes e potencial biológico. Diversas condições de síntese foram realizadas resultando em cinco complexos inéditos (1-5) e com reprodutibilidade de sínteses e outros complexos com resultados promissores (reações HR12-03 e HR12-04). A caracterização por espectroscopias no infravermelho (IV) e UV-Vis, espectrometria de massas e termogravimetria (TG) confirmou a formação dos novos complexos e forneceu informações sobre composição e estabilidade térmica, podendo propor duas fórmulas moleculares $[Eu(DPBG)(Hsal)(NO_3)]H_2O$ e $[Eu(NAFT)\ (Hsal)_2]\cdot 5H_2O$ para os complexos 3 e 5, respectivamente. O complexo [Eu(maH)(ma)(bipy)(NO3)2], devenvolvido pelo nosso grupo de pesquisa, foi também investigado quanto à sua interação com modelos biomiméticos de membranas celulares, utilizando vesículas unilamelares de DPPG e calorimetria diferencial de varredura (DSC). Os resultados indicaram que o complexo interage de forma dependente da concentração com os

lipídios aniônicos, promovendo desde pequenas alterações estruturais até mudanças expressivas na organização da bicamada, reforçando o potencial desses sistemas tanto para aplicações biológicas, como sondas e agentes terapêuticos, quanto para uso em áreas tecnológicas ampliando o entendimento da química de coordenação dos lantanídeos e suas aplicações.

**Metodologia**

A metodologia deste trabalho foi organizada em etapas contínuas que incluíram a preparação dos sais de lantanídeos, a síntese dos complexos, a caracterização físico-química e os estudos de interação com membranas modelo. Inicialmente, os sais de európio e gadolínio foram obtidos a partir da dissolução de seus óxidos em meio ácido ($HNO_3$ ou HCl) sob aquecimento e agitação, seguida de evaporação controlada e secagem em dessecador. Esses sais foram empregados como precursores para as reações de coordenação. A síntese dos complexos foi conduzida em meio metanólico, testando quatorze rotas distintas (HR12-01 a HR12-14), nas quais se variaram ligantes, pH, tempo de refluxo e natureza do sal metálico. Foram utilizados ácido salicílico (HSAL), 4,4-difluoro-1-fenil-1,3-butanodiona (DPBG) e 2-hidroxi-1,4-naftoquinona (NAFT). As soluções dos ligantes foram adicionadas lentamente às soluções dos sais de $Ln^{3+}$ sob agitação, com o pH ajustado por NaOH 1 M. O controle do pH inicial usando indicadores de papel demostrou-se não satisfatório por conta da forte coloração dos ligantes, levando à adoção do uso do pHmetro, o que aumentou a reprodutibilidade. As reações foram mantidas sob refluxo entre 40 e 60 °C, em tempos que variaram de 40 minutos a 24 horas. Produtos com caracteristicas distintas, assim diversas tentativas de recristalização foram feitas usando solventes polares e apolares (água, metanol, clorofomio, DMF e acetona), afim de tentar obter cristais. Para a caracterização dos produtos obtidos e a investigação de suas propriedades físico-químicas, foram empregadas técnicas complementares. A espectroscopia no infravermelho (IV) foi utilizada para confirmar se houve a coordenação dos ligantes orgânicos (DPBG, NAFT e HSAL) aos íons lantanídeos ($Gd^{3+}$ e $Eu^{3+}$) e formação de complexos inéditos. Para isso fez-se a análise comparativa entre os espectros dos ligantes livres e dos complexos revelando alterações significativas nas bandas dos grupos funcionais dos ligantes e evidenciando a formação de novos complexos de coordenação, que também foram comprovados com demais técnicas de caracterização. Assim, como a tecnica de espectroscopia UV-Vis que do mesmo modo permitiu realizar comparações entre os ligantes e complexos permitindo observar características fundamentais para o trabalho. O ponto de fusão termogravimetria (TG) e Análises por espetrometria de massa (ICP-MS)., usadas para indicar influência da força e da natureza dos ligantes sob temperatura, bem como da estrutura do complexo e das interações intermoleculares entre ligantes cromóforos e lantanídeos. Por fim, foram utilizadas membranas modelos vesículas unilamelares com um lipídio aniônico que mimetiza características de membranas bacterianas com intuito de compreender a interação biológica dos complexos em sistemas vivos.

## Resultados

Foram realizadas diversas tentativas de síntese de complexos de $Eu^{3+}$ e $Gd^{3+}$ com os ligantes DPBG, NAFT e HSAL). Nos ensaios iniciais observaram-se produtos mistos, recuperação dos reagentes de partida ou coordenação parcial do metal, evidenciando a dificuldade de obter compostos puros e estáveis. Algumas rotas produziram complexos promissores, mas sem reprodutibilidade. Após ajustes fundamentais, como controle preciso do pH por pHmetro, escolha adequada da rota e aumento do tempo de refluxo foi possível obter cinco novos complexos (complexos 1-5), sendo os complexos 1 (Eu3+) e 4 (Gd3+) isoestruturais, assim como os complexos 2 (Eu3+) e 5 (Gd3+) também são isoestruturais. A espectroscopia no infravermelho confirmou a coordenação dos ligantes. O complexo 1 revelou coordenação bidentada de DPBG e NAFT ao $Eu^{3+}$, enquanto o espectro do complexo 4 foi praticamente idêntico, confirmando a semelhança estrutural. De modo análogo, os complexos 2 e 5 exibiram espectros muito próximos, sugerindo NAFT coordenado via carbonilas e HSAL pelo grupo carboxilato. O complexo 3 apresentou coordenação do DPBG pela carbonila e do HSAL pelo carboxilato, além de sinais atribuídos a nitrato, indicando sua participação como ligante ou contraíon. Os estudos de UV-Vis corroboraram a formação dos complexos. O espectro do complexo 2 mostrou bandas de NAFT e HSAL, enquanto o do complexo 3 evidenciou absorções de DPBG e HSAL. O espectro do complexo 5 foi praticamente sobreponível ao do complexo 2, reforçando o caráter isoestrutural do par. Esses resultados confirmam a obtenção de novos complexos de lantanídeos, consistentes e estáveis. As análises térmicas mostraram que os complexos apresentam estabilidade superior à dos ligantes livres. O complexo 3 sofreu decomposição em 159 °C, enquanto o complexo 4 apresentou valores acima de 200 °C. A TG do produto de HR12-04 revelou decomposição multietapas com resíduo final compatível com $Gd_2O_3$, sustentando a fórmula $[Gd(Hsal)_2(NAFT)]Cl$. A análise por MP-AES permitiu propor fórmulas moleculares compatíveis com os dados espectroscópicos. Para o complexo 3, o teor experimental de Eu (26,5%) correspondeu a $[Eu(DPBG)(Hsal)(NO_3)]\cdot H_2O$. Já o complexo 5, com 22,1% de Eu, foi atribuído à fórmula $[Eu(NAFT)(Hsal)_2]\cdot 5H_2O$. Nos ensaios de interação com membranas, o complexo $[Eu(maH)(ma)(bipy)(NO_3)_2]$ apresentou efeito dependente da concentração. Em 1% não alterou significativamente o perfil do DPPG. Em 5%, a Tm aumentou para ~41 °C, com múltiplos eventos térmicos e heterogeneidade de fases. Em 10%, a transição deslocou-se para ~42 °C, com perda de cooperatividade e forte perturbação estrutural. Assim, os resultados confirmam a obtenção de cinco complexos inéditos de $Eu^{3+}$ e $Gd^{3+}$, sua caracterização espectroscópica e térmica, bem como a proposição de fórmulas moleculares plausíveis. Além disso, demonstram o potencial bioativo do complexo de $Eu^{3+}$ frente a membranas modelo, capaz de modular sua organização em função da concentração.

## Conclusão

O presente trabalho abordou a síntese e caracterização de novos complexos de lantanídeos ($Gd^{3+}$ e $Eu^{3+}$) com ligantes orgânicos (ácido salicílico, 4,4-difluoro-1-fenil-

1,3-butanodiona e 2-hidroxi-1,4-naftoquinona) e estudos de Interação do complexo "[Eu(maH)(ma)(bipy)(NO3)2] com modelos de membranas celulares. A complexa química de coordenação dos íons lantanídeos foi demonstrada pelas as variadas rotas sintéticas realizadas obtendo misturas de compostos o que dificultaram suas caracterizações e consequente obtenção das fórmulas moleculares dos complexos. Entretanto a otimização das condições sintéticas permitiu a obtenção de cinco complexos (1-5) com reações reprodutíveis, além de outros complexos com resultados promissores (reações HR12-03 e HR12-04). As técnicas de caracterização empregadas, incluindo espectroscopia no infravermelho, UV- Vis, termogravimetria e espectroscopia de massa forneceram evidências da formação dos novos complexos de lantanídeos e informações sobre suas composições e estabilidades térmicas, podendo sugerir as fórmulas moleculares $[Eu(DPBG)(Hsal)(NO_3)]H_2O$ e $[Eu(NAFT)(Hsal)_2]\cdot 5H_2O$ para os complexos 3 e 5, respectivamente. Além disso, os estudos de interação do complexo $[Eu(maH)(bipy)(NO_3)_2]$ com modelos de membranas celulares demonstraram que este composto interage de forma significativa com lipídios aniônicos, modulando a estabilidade e a dinâmica da bicamada lipídica. Os resultados de DSC revelaram que concentrações crescentes do complexo promovem desde pequenas alterações estruturais até mudanças expressivas na organização da membrana, compatíveis com mecanismos de desestabilização. Esses achados reforçam o potencial do complexo de európio como agente bioativo, explorando a membrana celular como alvo. Este estudo contribui para o avanço do conhecimento na química de coordenação de lantanídeos, destacando a importância da otimização sintética e da caracterização multifacetada para o desenvolvimento de materiais com propriedades específicas. Os resultados obtidos abrem caminho para futuras investigações, incluindo a busca por condições ideais para a obtenção de monocristais e aprofundamento nos estudos de aplicações biológicas, visando o desenvolvimento de novas tecnologias e fármacos baseados em lantanídeos.

# Desenvolvimento de ferramenta computacional voltada à identificação da capacidade de hospedagem de alimentadores de distribuição

**Autores:** *Davi Oliveira Buarim*

**Orientador(es):** *ANESIO DE LELES FERREIRA FILHO*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Geração distribuída, Sistemas fotovoltaicos, Capacidade de hospedagem*

## Introdução

A crescente expansão da micro e minigeração distribuída (MMGD), impulsionada pela busca por fontes de energia renováveis, introduz desafios técnicos significativos às redes de distribuição, tais como violações de tensão, desequilíbrio entre fases e sobrecarga de equipamentos. Nesse cenário, torna-se essencial a avaliação da capacidade de hospedagem (CH), que define o nível máximo de geração distribuída (GD) que um alimentador pode integrar sem comprometer a segurança da operação. Assim, este trabalho apresenta um software que, com base em uma metodologia técnica e probabilística e dados meteorológicos reais, avalia a capacidade de hospedagem de um sistema e verifica quais os parâmetros violados para cada nível de integração de GDFV.

## Metodologia

A metodologia desse estudo se baseia em três etapas. Inicialmente, é feito o dimensionamento e a distribuição dos sistemas fotovoltaicos na rede; em seguida, executam-se simulações do fluxo de potência da rede para a obtenção dos parâmetros técnicos da rede; e, por fim, esses parâmetros são avaliados para verificar se houve violação da CH para determinado nível de penetração fotovoltaica. Nas simulações, são empregados dados de entrada acerca do perfil de consumo e do modelo do alimentador, obtidos da Base de Dados Geográfica da Distribuidora, além de séries temporais de dados meteorológicos obtidos do INMET. Para a verificação da CH de um alimentador, foram observados os seguintes parâmetros técnicos: i) níveis de tensão; ii) capacidade térmica dos condutores; iii) carga dos transformadores; e iv) fator de desequilíbrio de tensão (VUF). Os limites dessas medidas são definidos de acordo com a ANEEL nos procedimentos de distribuição de energia elétrica no sistema elétrico nacional (PRODIST).

## Resultados

O alimentador analisado apresenta UCs conectadas em baixa e média tensão. No entanto, os SF são instalados apenas em unidades de baixa tensão e operam exclusivamente com potência ativa (fator de potência unitário). O perfil de consumo das UCs segue da base de dados utilizada (obtida na BDGD), apresentando

distinções para dia útil, sábados e domingos. Os dados meteorológicos utilizados neste estudo são do ano de 2022 e são obtidos na base do INMET. De acordo com o perfil de irradiância, velocidade do vento e temperatura ambiente encontrado, é possível estimar a temperatura nos SF por meio do modelo previamente desenvolvido e validado na literatura e, assim, obter um perfil de geração mais adequado à realidade. Para o alimentador analisado, a CH é violada devido a transgressão dos limites de tensão quando o nível de penetração de 0,5% é atingido. Nesse sentido, é essencial ressaltar que essa violação da CH ocorre apenas para uma minoria dos posicionamentos de SF possíveis no sistema, de modo que, em grande parte dos sorteios, não há a violação de nenhum limite técnico do sistema para 0,5% de penetração.

**Conclusão**

Os resultados obtidos demonstram que, com o incremento dos níveis de penetração dos SFVs, há um agravamento acentuado dos problemas técnicos da rede. Nesse sentido, o alimentador analisado apresentou uma CH significativamente baixa, evidenciando a necessidade de soluções para mitigar os impactos técnicos da integração de GDFV Desse modo, o emprego da ferramenta desenvolvida possibilita que operadores do sistema de distribuição planejem e identifiquem os impactos decorrentes da integração de GDFV em um alimentador, auxiliando na escolha da solução ideal a ser aplicada na rede. Este trabalho abre espaço para estudos futuros que incorporem à metodologia proposta fatores como a minigeração distribuída e a integração de diferentes métodos de aumento da CH do sistema.

# Netanyahu e a crise humanitária em Gaza: a sociedade civil palestina no alvo

**Autores:** *Victória Tezelli Moura Barbosa, Guilherme do Prado Afonso Rodrigues*

**Orientador(es):** *João Paulo Santos Araújo*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Israel, Faixa de Gaza, Hamas, Benjamin Netanyahu, Análise de Discursos*

## Introdução

O cenário internacional contemporâneo tem se mostrado cada vez mais complexo e desafiador, marcado por conflitos de grande impacto político, social e humanitário. O ataque do grupo Hamas ao Estado de Israel, em 7 de outubro de 2023, conferiu novas proporções a um embate de longa data no Oriente Médio. Ao longo de 563 dias (de 7/10/2023 a 22/4/2025), confrontos intensos resultaram em tragédias humanas, com civis submetidos a condições extremas, desprovidos de assistência humanitária e sujeitos a bombardeios, fome e deslocamento forçado. De acordo com o Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários (OCHA, 2024), aproximadamente 1,5 milhão de pessoas em Gaza buscaram apoio em campos de refugiados, como o de Rafah, enquanto bombardeios sistemáticos destruíram casas, hospitais e escolas. Segundo a Agência das Nações Unidas de Assistência aos Refugiados da Palestina no Próximo Oriente (UNRWA), até a data de 22 de abril de 2025, ao menos 51.266 palestinos foram mortos e outros 116.991 ficaram feridos (UNRWA, 2025). Até o dia 22 de março de 2025, um mês antes do último dado exposto, o OCHA detalhou, através do Ministério da Saúde em Gaza, o perfil das 50.021 pessoas que até então vieram a ser mortas por conta do conflito. Dentre elas, houveram 15.613 crianças, 8.304 mulheres, 3.839 idosos e 22.265 homens (UNRWA, 2025). Ainda de acordo com tal fonte, entre as crianças mortas, 825 tinham menos de 12 meses de idade, enquanto 274 nasceram e morreram durante a escalada do conflito. Desse modo, as consequências do conflito revelam de forma clara uma crise humanitária de enormes proporções. Este estudo busca examinar as implicações políticas e humanas do conflito, com foco na figura do primeiro-ministro israelense Benjamin Netanyahu. A análise centra-se em seus discursos oficiais e tem como objetivo investigar de que maneira essas declarações constroem narrativas sobre os civis em Gaza, moldam a percepção pública e internacional do conflito, legitimam ações militares e se refletem (ou não) uma preocupação humanitária com as vítimas palestinas. A pesquisa articula conceitos oriundos da grande área de Relações Internacionais, especialmente da Análise de Política Externa (APE) e das Teorias das Relações Internacionais (TRI), com ferramentas da Análise de Discurso (AD), além de também considerar documentos jurídicos internacionais. Com isso, busca-se compreender os sentidos produzidos nos discursos oficiais israelenses, suas

implicações simbólicas, e os modos pelos quais eles operam no processo de legitimação da política externa de Israel. Nesse sentido, espera-se contribuir para a compreensão da complexidade desse conflito e de seus impactos sobre a população civil, com ênfase especial na figura do Primeiro-Ministro de Israel, Benjamin Netanyahu, enquanto ator central na formulação e difusão dessas narrativas. Ademais, espera-se que a urgência de respostas internacionais à crise humanitária em curso na Faixa de Gaza seja ressaltada.

**Metodologia**

A pesquisa é de natureza qualitativa e documental, inserida no campo da Análise de Discursos, com o objetivo de investigar como os pronunciamentos oficiais do Primeiro-Ministro de Israel, Benjamin Netanyahu, constroem narrativas sobre a população palestina no contexto do conflito iniciado em 7 de outubro de 2023. Para alcançar esse objetivo, foram mobilizadas três abordagens teóricas: Teorias de Relações Internacionais (TRI), Análise de Política Externa (APE) e Análise de Discursos. As TRI oferecem um arcabouço para compreender como princípios, estruturas e dinâmicas internacionais, como distribuição de poder, alianças e percepções de ameaça, moldam as ações dos Estados. Nesse sentido, permitem analisar de que forma Israel interpreta riscos e legitima suas políticas externas diante do conflito. A APE, por sua vez, examina os processos e fatores internos e externos que orientam as decisões de política externa, permitindo entender como os discursos de Netanyahu refletem interesses estratégicos, posicionamentos diplomáticos e dinâmicas de poder regionais. Já a Análise de Discursos considera que os pronunciamentos não são neutros, mas carregam ideologias e estratégias retóricas. Assim, torna-se possível investigar como Netanyahu constrói narrativas sobre o Hamas e a população palestina, legitimando as ações do Estado israelense e influenciando a opinião pública nacional e internacional. O recorte temporal da pesquisa compreende o período de 25 de outubro de 2023 a 22 de abril de 2025. Foram priorizados pronunciamentos oficiais disponíveis no site do governo israelense, com exclusão de redes sociais e declarações informais. Essa escolha justifica-se pelo papel central de Netanyahu como principal representante do Estado, cujas falas possuem peso político e estratégico. No total, foram selecionados cinco discursos, dos quais se extraíram dez citações relevantes, a partir de palavras-chave como “Palestina”, “Gaza”, “Hamas”, “civis” e “vítimas”, considerando-se que os pronunciamentos estavam originalmente em inglês, razão pela qual a busca por tais palavras foi feita a partir de suas traduções para o português. O processo metodológico envolveu a coleta dos discursos, a seleção das citações, a aplicação das abordagens teóricas e a análise da estrutura narrativa, relacionando os resultados com as condições humanitárias da população civil palestina. As tarefas foram divididas entre os dois alunos responsáveis: o bolsista selecionou os discursos e realizou a análise a partir das TRI e da Análise de Discursos, enquanto a aluna voluntária fez a coleta geral e a análise sob a perspectiva da APE. Ambos revisaram conjuntamente o texto com base nas orientações do professor. Ao articular teoria e análise de fontes oficiais, a pesquisa busca compreender como as narrativas

construídas por Netanyahu representam a vida dos civis palestinos e moldam a narrativa estatal de Israel sobre o conflito.

## Resultados

A análise dos discursos de Benjamin Netanyahu acerca do conflito em Gaza revela uma retórica estruturada em três dimensões principais: a construção do inimigo, a organização discursiva e a sua relação com civis palestinos. No primeiro subtópico; observa-se como Netanyahu apresenta o Hamas como inimigo absoluto, ampliando sua responsabilidade para toda a população de Gaza. Essa fusão entre grupo armado e sociedade civil enquadra o conflito em termos existenciais, transformando um problema político em ameaça à sobrevivência nacional. Conforme a teoria da securitização de Wæver, tal narrativa legitima medidas excepcionais, como operações militares intensivas, ao deslocar o conflito para o campo da segurança. A Análise de Política Externa mostra que estruturas cognitivas e percepções distorcidas moldam essa visão binária de “nós contra eles”, que mobiliza tanto o público interno quanto a opinião internacional, consolidando a legitimidade da ação militar israelense. No segundo subtópico, o foco recai sobre a estrutura discursiva empregada por Netanyahu. Seu léxico carrega forte carga emocional, retratando o Hamas como irracional e responsável por atrocidades, em alguns momentos evocando paralelos históricos, como o Holocausto, para intensificar a gravidade da ameaça. Ao atribuir ao grupo práticas como o uso de civis e instituições para fins militares, Gaza é simbolicamente associada à violência, o que contribui para a desumanização de sua população. Israel, em contraste, aparece como ator moral, racional e civilizado, reforçando uma hierarquia discursiva. A partir da análise crítica do discurso (Van Dijk; Fairclough), observa-se que essa estratégia legitima ações militares, naturaliza relações de poder e consolida estereótipos negativos. Complementarmente, conceitos de Hill e Rosati indicam como “schemas” e “misconceptions” sustentam a fusão entre Hamas e Gaza, reforçando a narrativa securitizadora. No terceiro subtópico, a atenção se volta para a aparente preocupação de Netanyahu com civis palestinos. Embora declare que Israel não os ataca, atribui todas as mortes ao Hamas, transferindo responsabilidades previstas na Convenção de Genebra IV e no Estatuto de Roma. Civis israelenses são retratados com empatia e proximidade, enquanto palestinos surgem como “escudos humanos” ou agentes de sua própria vitimização. Essa seletividade cria hierarquias morais, homogeneíza a população de Gaza e obscurece sua dimensão humana, aproximando-se de um processo de desumanização. Assim, o discurso legitima práticas militares incompatíveis com o Direito Internacional Humanitário e naturaliza desigualdades entre as vidas valorizadas e as marginalizadas. Em conjunto, os três subtópicos demonstram como a retórica de Netanyahu organiza o conflito em termos existenciais, legitima ações militares extraordinárias e marginaliza simbolicamente os civis palestinos, funcionando como ferramenta de poder discursivo e político.

## Conclusão

O estudo dos discursos de Benjamin Netanyahu evidencia que a linguagem política funciona como instrumento estratégico para construir narrativas, legitimar ações militares e moldar percepções sobre o conflito em Gaza. Os pronunciamentos analisados demonstram a centralidade da construção do inimigo, na qual o Hamas e a população de Gaza são fundidos em uma entidade única e ameaçadora, conferindo-lhes caráter de perigo existencial para Israel. Essa representação, articulada à teoria da securitização de Wæver e à perspectiva da Análise de Política Externa, mobiliza o público interno e externo e simplifica a complexidade do contexto por meio de percepções subjetivas do líder. A estrutura discursiva de Netanyahu recorre a estratégias lexicais e retóricas que naturalizam a superioridade de Israel e desumanizam o adversário. Termos carregados emocionalmente, detalhamentos de atrocidades e hierarquização moral entre Israel e Gaza criam uma percepção de urgência e necessidade de ação militar, ao mesmo tempo em que transformam os civis palestinos em instrumentos passivos. A Análise Crítica do Discurso evidencia que essas escolhas linguísticas estruturam cognitivamente a percepção do público, consolidam estereótipos negativos e legitimam práticas questionáveis sob o ponto de vista do Direito Internacional Humanitário. Quanto à suposta preocupação com civis palestinos, observa-se que a retórica de Netanyahu funciona mais como recurso de legitimação do que como expressão de cuidado humanitário genuíno. Ao atribuir integral responsabilidade ao Hamas e retratar civis palestinos como “escudos humanos” ou elementos homogêneos do território adversário, o discurso promove marginalização simbólica e desumanização, negando atributos essenciais da condição humana, como empatia e autonomia moral. Em contraste, os civis israelenses são humanizados e emocionalmente destacados, reforçando uma hierarquia moral e política subjacente à narrativa. Em síntese, os discursos de Netanyahu consolidam uma narrativa dual: Israel é apresentado como ator racional, ético e moralmente superior, enquanto os civis palestinos são colocados em posição de inferioridade, instrumentalizados e desumanizados. A combinação de securitização, escolhas lexicais estratégicas, hierarquização moral e deslocamento de responsabilidades mostra como a linguagem política legitima a violência e mantém o poder simbólico. Por fim, a pesquisa evidencia a necessidade de investigações futuras que explorem a relação entre essas práticas discursivas e a esfera jurídica internacional, incluindo a responsabilização nos termos do Direito Internacional Humanitário. Estudos empíricos sobre o impacto dos discursos em decisões judiciais, investigações de crimes de guerra e proteção efetiva de civis poderiam avançar na compreensão da articulação entre retórica política, naturalização da violência e lacunas na aplicação do direito internacional.

Premiado: Sim

# A agenda conservadora no governo Bolsonaro e a política sobre instituições democráticas a partir da Agenda 2030

**Autores:** *TITO SOUZA OLIVEIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ERIKA LAURINDA AMUSQUIVAR*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Extrema-direita, Conservadorismo, Bolsonarismo*

## Introdução

A presente pesquisa possui como objetivo primário analisar qual é a relação entre o crescimento exponencial da extrema-direita com o enfraquecimento democrático e institucional, também procura investigar como ideologias fortemente difundidas nos últimos anos como o conservadorismo e o autoritarismo, contribuíram para a insegurança do Estado Democrático de Direito no Brasil durante o governo do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro (2019-2022). Além disso, esse estudo possui como um de seus pilares a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) e seus respectivos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), seus relatórios previamente estabelecidos e, mais especificamente no tocante do ODS de número 16 que possui como temática “Paz, justiça e instituições eficazes”. A empreitada da extrema-direita no Brasil contou com diversos aliados e momentos específicos que foram modificando e complexificando este grupo social, como, por exemplo, o momento pós-jornadas de junho de 2013 e o crescimento de figuras conservadoras na internet

## Metodologia

A principal metodologia adotada nesta pesquisa se baseia em um levantamento de literaturas e bibliografias, do estudo crítico feito sob elas e do recolhimento e interpretação de dados do documento nomeado de Relatório Luz no site do Grupo de Trabalho da Sociedade Civil para a Agenda 2030, onde foi traçado um comparativo entre os relatórios dos anos de atuação do governo Bolsonaro para investigar o cumprimento das metas estabelecidas para retirar os resultados principais da pesquisa. Também foi utilizado como comparativo organizações e instituições que se propõem a analisar índices nacionais e globais da democracia, como, por exemplo, o "Observatório das Democracias".

## Resultados

Por meio do Relatório Luz é possível perceber que as inconstitucionalidades propostas por Jair Bolsonaro. Com uma agenda conservadora ativa, promoveu o discurso de ódio e sensibilizou o Estado Democrático de Direito, esteve envolvido em diversos escândalos que atestam a falta de compromisso com a população brasileira.

## Conclusão

Infere-se que o governo Bolsonaro falhou em cumprir as metas propostas pela Organização das Nações Unidas (ONU), uma vez que os relatórios avaliados anteriormente apresentam grande descontentamento com a gestão do ex-presidente para o cumprimento do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) de número 16, dialogando com o cerne da pesquisa em compreender como a extrema-direita enfraqueceu a democracia nacional e recuou a presença do Brasil no Sul-Global.

# Síntese e Caracterização de Nanopartículas de Ouro e Prata

**Autores:** *LUCAS DE BARROS PEREIRA*

**Orientador(es):** *LEONARDO GIORDANO PATERNO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanocompósitos, Óxido de grafeno, Nanopartículas de prata, Fototermia*

## Introdução

O câncer permanece entre as principais causas de mortalidade no mundo, representando um desafio significativo para a saúde pública e para o desenvolvimento de terapias eficazes. Embora métodos como a cirurgia, a quimioterapia e a radioterapia sejam amplamente utilizados, muitas vezes apresentam limitações relacionadas à toxicidade sistêmica e à recorrência tumoral [1]. Nesse contexto, a nanomedicina desponta como uma alternativa promissora, ao explorar materiais em escala nanométrica capazes de intensificar a resposta terapêutica e reduzir efeitos adversos [2,3]. Entre os nanomateriais estudados, o óxido de grafeno (GO) destaca-se por sua estrutura bidimensional rica em grupos oxigenados (–OH, –COOH, epóxidos), que conferem elevada reatividade química e favorecem a funcionalização com polímeros e biomoléculas[2,4]. Essa versatilidade estrutural viabiliza sua utilização como carreador de fármacos e como agente fototérmico ou fotodinâmico em terapias oncológicas, uma vez que sua elevada área superficial favorece a interação com moléculas bioativas e possibilita a liberação controlada em sítios específicos[4]. A rápida funcionalização do GO possibilita a formação de nanocompósitos híbridos por meio da ancoragem de nanopartículas metálicas em sua superfície, resultando em sistemas multifuncionais com aplicações promissoras em terapias oncológicas. Dentre as nanopartículas metálicas, as de prata (AgNPs) se destacam por apresentarem propriedades ópticas e eletrônicas singulares, decorrentes da ressonância plasmônica localizada (LSPR), além de comprovada atividade citotóxica seletiva frente a células tumorais [1,5]. Quando associadas ao GO funcionalizado, as AgNPs são estabilizadas e distribuídas de forma homogênea sobre a matriz grafítica, permitindo a obtenção de um nanocompósito com elevada biocompatibilidade, capacidade de interação celular e potencial fototérmico, características desejáveis em abordagens terapêuticas inovadoras [5–7]. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo realizar a síntese e a caracterização de nanocompósitos de óxido de grafeno funcionalizado com poli(etilenimina) e decorado com nanopartículas de prata, visando à aplicação em terapias combinadas de câncer. A proposta consiste em otimizar a associação desses nanocompósitos com a terapia fototermica, de modo a potencializar a dissipação localizada de energia e, consequentemente, aumentar a eficácia da destruição tumoral em modelos in vitro

## Metodologia

Foram empregados como reagentes: ácido clorídrico (HCl, 37 %), ácido nítrico ($HNO_3$, 68 %), ácido monocloroacético (ACA, Vetec), hidróxido de sódio (NaOH, 99 %), N-(3-dimetilaminopropil)-N′-etilcarbodiimida (EDC, Sigma-Aldrich, ≥ 98 %), N-hidroxissuccinimida (NHS, Sigma-Aldrich, ≥ 97 %), nitrato de prata ($AgNO_3$, Sigma-Aldrich, ≥ 99 %), citrato trissódico dihidratado ($Na_3C_6H_5O_7 \cdot 2H_2O$, Sigma-Aldrich, ≥ 99 %), poli(etilenimina) ramificada (LPEI, Mn = 1800 g·mol⁻¹, Sigma-Aldrich), além de óxido de grafite, óxido de grafeno (OG, 1,74 g·L⁻¹), óxido de grafeno carboxilado (OG-COOH, 1 g·L⁻¹) e suas suspensões funcionais em água destilada e ultrapura. O OG foi obtido a partir de óxido de grafite via método de Hummers, seguido de esfoliação em ultrassom de ponteira (100 W, 2 h, ciclo 2 s ligado/1 s desligado) em banho de gelo. Após centrifugação (5000 rpm, 30 min), o sobrenadante foi dialisado em membrana de celulose (12 000 g·mol⁻¹) por 3 dias, com trocas diárias de água, e a concentração determinada por gravimetria. A carboxilação do GO foi realizada em balão de fundo redondo de 100 mL contendo 60 mL de OG (1 g·L⁻¹), 1,2 g de NaOH e 0,9 g de ácido monocloroacético, sob agitação em banho de glicerina a 45 °C por 4 h. A suspensão resultante foi submetida a sonicação (200 W, 3 h, 1 s on/1 s off), dialisada por 3 dias e novamente sonicada por 2 h, promovendo maior fragmentação das folhas e aumento da funcionalização superficial. A funcionalização do OG-COOH foi realizada com EDC (384 mg, 2 mmol), NHS (320 mg, 2,75 mmol) e LPEI (160 mg), em 40 mL de OG-COOH (1 g·L⁻¹). A mistura foi sonicada por 1 h e mantida sob agitação magnética por 24 h à temperatura ambiente. O produto foi purificado por diálise em membrana de 12 000 g·mol⁻¹ por 3 dias, resultando em suspensão estável de OG-LPEI. A síntese de nanopartículas de prata ancoradas em GO-LPEI (OG-LPEI/AgNP) foi realizada por irradiação fotoquímica em câmara UV equipada com duas lâmpadas de 254 nm (18 W). Em béquer de 20 mL, adicionaram-se 100 µL de $AgNO_3$ (3 g·L⁻¹), 0,088 mL de OG-LPEI e água deionizada até 10 mL. A suspensão foi irradiada por 30 min, promovendo a formação das AgNPs ancoradas à matriz grafítica funcionalizada. A caracterização dos materiais foi conduzida por UV-Vis (Varian Cary 5000), FTIR-ATR (Bruker Vertex 70), Raman (T64000, Jobin-Yvon, laser 532 nm), ZetaSizer (Malvern) e microscopia eletrônica de transmissão (JEOL 1011). Por fim, os ensaios de fototermia foram realizados em câmara equipada com LEDs de 660 e 808 nm, tela LCD para controle do tempo de irradiação e termopar digital para monitoramento da temperatura. Os béqueres contendo 5 cm de altura de suspensão foram posicionados em suporte fixo a 5 cm da fonte luminosa.

## Resultados

Os espectros UV-Vis dos precursores mostraram a banda π→π* característica do GO em ~230 nm e o ombro n→π* em ~300 nm, confirmando a presença de anéis aromáticos oxidados. Após carboxilação, observou-se deslocamento batocrômico da transição π→π* para ~251 nm (OG-COOH), indicando reorganização dos domínios $sp^2/sp^3$ e fragmentação lateral das folhas. No OG-LPEI, houve novo deslocamento e intensificação da banda π→π*, acompanhado da melhor definição da transição

n→π*, em ~280 nm, atribuída à formação de amidas entre grupos carboxila e aminas da polietilenimina. No nanocompósito OG-LPEI/AgNP (Figura 2b), o desaparecimento da absorção de $AgNO_3$ em 300 nm e o surgimento da banda de ressonância plasmônica em 400–430 nm confirmaram a ancoragem das nanopartículas de prata na matriz grafítica. A espectroscopia Raman revelou as bandas D (~1330 $cm^{-1}$) e G (~1600 $cm^{-1}$) em todas as amostras. A razão ID/IG variou de 1,15 no GO para 1,25 no OG-COOH, refletindo aumento de defeitos com a introdução de grupos carboxila. No OG-LPEI, o valor foi de 1,23, indicando manutenção da desordem já presente. Para o OG-LPEI/AgNP, a razão foi de 1,19, sugerindo que a deposição fotoreduzida de prata não introduziu novos defeitos relevantes. Picos adicionais em ~1400 $cm^{-1}$ ($NO_3^-$) e ~248 $cm^{-1}$ (Ag–O) confirmaram a incorporação metálica. O FTIR corroborou as modificações químicas: no GO, banda larga em 3400 $cm^{-1}$ (O–H), além de C=O (1713 $cm^{-1}$) e C–O (~1050 $cm^{-1}$). O OG-COOH apresentou intensificação das bandas O–H e C=O (carboxilas), confirmando a funcionalização. Após a reação com PEI, observou-se banda em 1645 $cm^{-1}$ (C=O de amidas), além de dupleto em 3285–3300 $cm^{-1}$ (N–H), evidenciando a conversão parcial de carboxilas em amidas. A microscopia eletrônica de transmissão mostrou folhas grafíticas de grande dimensão no GO e, no nanocompósito, partículas esféricas de prata (~23,9 ± 1,1 nm) dispersas heterogeneamente sobre as folhas, confirmando a formação controlada das AgNPs na matriz. Nos ensaios de fototermia , a água apresentou aquecimento limitado (25 → 26 °C). Em 660 nm, os materiais atingiram até 29,5 °C (OG-LPEI), enquanto em 808 nm os maiores incrementos foram observados para OG-LPEI, OG-LPEI/AgNP e OG-LPEI/AuNP (~31,5 °C). O aumento de temperatura é atribuído à absorção quase constante do GO no NIR por seus domínios $sp^2$ e pontos de Dirac, bem como ao acoplamento com nanopartículas metálicas, cuja ressonância plasmônica amplia a faixa de absorção e favorece a dissipação térmica. Embora os valores obtidos estejam abaixo do limiar de hipertermia (>42 °C), os resultados confirmam o efeito sinérgico entre GO funcionalizado e metais, sugerindo que melhorias como ajuste do comprimento de onda para coincidir com a LSPR ou aumento da potência de excitação podem potencializar a eficiência da conversão fototérmica.

## Conclusão

O presente trabalho apresentou a síntese e caracterização de nanocompósitos de óxido de grafeno funcionalizado com poli(etilenimina) e decorado com nanopartículas metálicas, com foco em sua avaliação como agentes fototérmicos. As análises espectroscópicas (UV-Vis, FTIR e Raman) e morfológicas (MET) confirmaram o sucesso das etapas de carboxilação, funcionalização com LPEI e fotorredução das AgNPs, evidenciando a formação de nanomateriais híbridos estáveis, com partículas metálicas esféricas ancoradas sobre a matriz grafítica. Os ensaios de fototermia em 660 e 808 nm demonstraram que tanto o GO quanto os nanocompósitos (GO-LPEI/AgNP e GO-LPEI/AuNP) apresentaram incrementos de temperatura em relação ao controle, alcançando até 31,5 °C. Embora esses valores estejam abaixo do limiar necessário para hipertermia terapêutica (>42 °C), os resultados confirmam o efeito

sinérgico entre os domínios grafíticos do GO e a ressonância plasmônica dos metais, ampliando a absorção e a dissipação térmica em comparação com os precursores isolados. Dessa forma, os nanocompósitos produzidos neste estudo se mostram plataformas promissoras para aplicações em terapias combinadas, sobretudo no contexto da fototermia oncológica. No entanto, para alcançar maior eficiência clínica, recomenda-se a otimização dos parâmetros experimentais, incluindo aumento da potência de excitação, utilização de comprimentos de onda em ressonância com os modos plasmônicos metálicos ou ajuste morfológico das nanopartículas para maximizar a absorção no NIR. Estudos futuros, envolvendo ensaios in vitro e in vivo, serão fundamentais para avaliar a biodistribuição, a toxicidade e a eficácia terapêutica desses sistemas em modelos mais complexos.

# Percepção do preparo em saúde mental dos profissionais de saúde da Atenção Básica do Distrito Federal.

**Autores:** *Camila Beatriz de Lima Ferreira*

**Orientador(es):** *Conrado Carvalho Horta Barbosa*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saude mental, Atenção primaria, Capacitação profissional, Politicas publicas*

## Introdução

A saúde mental é um dos maiores desafios da saúde pública, sendo responsável por elevados índices de incapacidade, estigmatização e perda de qualidade de vida. Globalmente, os transtornos mentais são a sétima principal causa de incapacidade e a terceira no Brasil, impactando diretamente na morbimortalidade, sobretudo pelo aumento do suicídio. A pandemia de COVID-19 intensificou sintomas de ansiedade, depressão e uso de substâncias, sem que a estrutura da Atenção Primária à Saúde (APS) acompanhasse tal crescimento. No Distrito Federal, observou-se sobrecarga dos serviços e profissionais pouco capacitados para o manejo de casos complexos. Diante desse cenário, torna-se fundamental avaliar como os profissionais da APS percebem sua preparação para atuar em saúde mental, identificando barreiras estruturais, lacunas de conhecimento, atitudes estigmatizantes e necessidades formativas que subsidiem políticas públicas mais eficazes e integradas.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional, transversal e analítico, desenvolvido em cinco UBS-escola vinculadas ao CEUB (Asa Norte, Lago Norte, Santa Maria, Samambaia e São Sebastião). Foram incluídos 34 profissionais de saúde de diferentes categorias, com idade ≥18 anos, vinculados à SES-DF. A coleta ocorreu entre maio e junho de 2025, por meio de questionário estruturado online, composto por dados sociodemográficos, escala Likert e questões abertas. As respostas foram analisadas por estatística descritiva, teste do qui-quadrado ($p<0,05$) e análise de conteúdo. O estudo obteve aprovação ética do CEP-CEUB e CEP-FEPECS .

## Resultados

Constatou-se que 82% dos profissionais lidam frequentemente com casos de sofrimento psíquico, mas 65% não se consideram plenamente preparados para casos complexos. As fragilidades apontadas incluíram ausência de treinamentos nos últimos dois anos (53%), baixa integração com a Rede de Atenção Psicossocial (54,8%), predomínio de condutas medicalizantes (61,4%), ausência de psicólogos em tempo integral (61%) e limitação de tempo para escuta qualificada (68%). Houve ainda relatos recorrentes de impotência diante do risco de suicídio e insegurança na

aplicação de protocolos clínicos, além de menções à sobrecarga assistencial e estigma persistente em relação aos transtornos mentais .

**Conclusão**

Constatou-se que 82% dos profissionais lidam frequentemente com casos de sofrimento psíquico, mas 65% não se consideram plenamente preparados para casos complexos. As fragilidades apontadas incluíram ausência de treinamentos nos últimos dois anos (53%), baixa integração com a Rede de Atenção Psicossocial (54,8%), predomínio de condutas medicalizantes (61,4%), ausência de psicólogos em tempo integral (61%) e limitação de tempo para escuta qualificada (68%). Houve ainda relatos recorrentes de impotência diante do risco de suicídio e insegurança na aplicação de protocolos clínicos, além de menções à sobrecarga assistencial e estigma persistente em relação aos transtornos mentais .

# A responsabilidade dos Estados pela análise das opiniões consultivas relacionadas às mudanças climáticas (CIDH, TIDM e CIJ)

**Autores:** *JULIA VARGAS NASCIMENTO*

**Orientador(es):** *GABRIELA GARCIA BATISTA LIMA MORAES*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Regime Climático Global, Litigância climática, Opiniões consultivas, Governança global, Tribunal Internacional do Direito do Mar (TIDM)*

## Introdução

Este artigo analisa a responsabilidade dos Estados Frente às mudanças climáticas a partir das opiniões consultivas solicitadas a tribunais internacionais e seus impactos sobre a governança global. O objeto central é o parecer do Tribunal Internacional do Direito do Mar (TIDM), sendo outras cortes mencionadas apenas para fins comparativos. Embora não possuam caráter contencioso, as opiniões consultivas são estratégicas na litigância climática por demonstrarem que princípios do direito ambiental podem ser interpretados de modo evolutivo. Parte-se da hipótese de que tais iniciativas fortalecem a responsabilização dos Estados e ampliam os mecanismos normativos do regime climático internacional. A metodologia é qualitativa, com estudo de caso explanatório baseado na análise documental do processo consultivo submetido pela Comissão dos Pequenos Estados Insulares sobre Mudança do Clima e Direito Internacional (COSIS).

## Metodologia

O artigo analisa o impacto da Opinião consultiva n° 31 do TIDM em 2024 sobre a governança climática global. O primeiro objetivo é compreender o contexto político-jurídico da solicitação feita pela COSIS. O segundo é examinar como o TIDM incorporou princípios como precaução, prevenção e equidade intergeracional, além de reconhecer os efeitos desproporcionais da crise sobre comunidades vulneráveis. Por fim, o terceiro objetivo busca discutir a relação estabelecida entre o direito do mar, o regime climático e os direitos humanos. A hipótese é que pareceres consultivos, mesmo sem força vinculante, fortalecem a responsabilização dos Estados e constroem pontes entre os mecanismos normativos do regime climático, do direito do mar e dos direitos humanos. A metodologia é qualitativa, baseada em estudo de caso explanatório, com análise documental. O recorte prioriza os atores com maior relevância normativa, política-econômica e domínio técnico.

## Resultados

O pedido de parecer da COSIS decorreu da ausência de mecanismos coercitivos nos tratados climáticos, como o Acordo de Paris, agravada pelo avanço da crise climática: o IPCC (2023) destacou que a temperatura global subiu mais rápido desde 1970 do

que em qualquer outro período de 50 anos e que o nível do mar aumentou 0,20 m entre 1901 e 2018. A opinião consultiva n° 31 do TIDM reafirmou que as obrigações de mitigação e adaptação devem se basear na melhor ciência disponível, em convergência com a Corte Internacional de Justiça (2025). O Tribunal, assim como a Corte Interamericana de Direitos Humanos, também ressaltou impactos desproporcionais sobre comunidades vulneráveis, em especial, povos indígenas e comunidades costeiras, e afirmou que tais efeitos devem ser interpretados à luz do direito internacional dos direitos humanos (ITLOS,2023; CIDH, OC-32/25). O TIDM reafirmou ainda os princípios da precaução, prevenção e equidade intergeracional.

**Conclusão**

O Artigo analisou a opinião consultiva n°31 do TIDM à luz da litigância climática como estratégia de governança internacional, evidenciando sua contribuição para a responsabilização estatal frente à crise climática. A análise documental mostrou que a opinião representa marco na convergência entre os regimes do direito do mar, dos direitos humanos e do clima, a partir da reinterpretação das normas vigentes e da construção de pontes entre os regimes independentes. Entre os achados destaca-se o papel crescente das cortes internacionais, que se afirmam como fóruns legítimos de interpretação progressiva do direito internacional, especialmente quando acionadas por coalizões de atores vulneráveis, como a COSIS, ampliando assim a responsabilização dos Estados pela crise climática e fornecendo parâmetros jurídicos consistentes para orientar políticas nacionais e futuros litígios climáticos.

# Análise das coalizões e clivagens domésticas diante da paralisação do Fundo Amazônia em 2019

**Autores:** *SOFIA COELHO ARANTES MELLO*

**Orientador(es):** *FIDEL IRVING PEREZ FLORES*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fundo Amazônia, paralisação, clivagem, ONGs, política ambiental*

## Introdução

O Fundo Amazônia, instituído por meio do decreto nº 6.527/2008 , foi uma iniciativa pioneira no ramo do financiamento verde que visa captar doações para investimentos não reembolsáveis em ações de prevenção, monitoramento e combate ao desmatamento, e de promoção da conservação e do uso sustentável da Amazônia Legal. Atualmente, o Fundo Amazônia já acumulou R$4,5 bilhões provenientes de doações, com destaque para a Noruega (R$3,4 bi) e a Alemanha (R$387 mi) . O Fundo é regido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), responsável pela análise, aprovação e desembolso dos recursos para os projetos que estão de acordo com as diretrizes e critérios do programa. Essas diretrizes são definidas pelo Comitê Orientador do Fundo Amazônia (COFA), formado por representantes do Governo Federal, dos estados da Amazônia Legal, da indústria, da academia, dos povos indígenas e de outros entes da sociedade civil. Além disso, o Comitê Técnico do Fundo Amazônia (CTFA), formado por especialistas técnico-científicos designados pelo Ministério do Meio Ambiente, atestam as emissões de carbono oriundas de desmatamento calculadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Em abril de 2019, o governo Bolsonaro publicou o decreto nº 9.759/2019 que extinguiu todos os colegiados da administração pública federal, dentre eles os COFA e o CTFA, comprometendo o funcionamento do Fundo Amazônia. Na ocasião, o governo justificou a medida com base em alegações feitas pelo Ministério do Meio Ambiente sobre supostas irregularidades na aplicação dos recursos. Além disso, os projetos financiados foram acusados de apresentar baixa efetividade na contenção do desmatamento. A revogação “foi tão radicalmente contra os princípios do Fundo Amazônia que chamou a atenção internacional, de instituições de controle brasileiras e da sociedade civil como um todo”. (Guimarães, 2024). No campo internacional, a extinção dos comitês fez com que os governos da Noruega e a Alemanha suspendessem os repasses de recursos pendentes ao Fundo . Domesticamente, a inviabilização dos comitês gerou forte repercussão, mobilizando diversos atores, na tentativa de reverter a medida. Por outro lado, a decisão foi tida como positiva por parlamentares e ativistas críticos ao financiamento provido pelo estado brasileiro a ONGs e outras organizações da sociedade civil. Assim, o Fundo Amazônia passou a protagonizar disputas políticas e jurídicas, envolvendo

compromissos internacionais e a política ambiental do país. Este trabalho busca analisar como atores domésticos e estrangeiros se comportaram dentro desta disputa, bem como medir o nível da intensidade desse conflito.

## Metodologia

Em relação a metodologia, a questão orientadora deste artigo é: como a paralisação do Fundo Amazônia se encaixa na disputa “desenvolvimento x proteção ambiental”? Visando entender como se deu a movimentação dos atores após essa revogação, bem como medir o nível de disputa ocasionado pela paralisação das atividades do Fundo por meio de três parâmetros, que foram estabelecidos por Pérez Flores (2024): a relevância da discussão do caso na Esfera Pública, a diversidade de atores na discussão e se houve ou não revogabilidade da ação que iniciou a discussão. No geral, a existência de dois desses parâmetros já classifica a disputa como intensa, salvo nos casos onde há revogabilidade, mas não há diversidade de atores e nem grande exposição na esfera pública. A escolha desse caso em específico se dá pela sua relevância internacional, visto que a paralisação do fundo impactou as relações bilaterais com a Noruega e a Alemanha, além de estremecer a imagem do Brasil como líder internacional na proteção ambiental. As evidências que embasaram esta pesquisa qualitativa foram coletadas nas redes sociais e, principalmente, em sites institucionais referentes aos atores escolhidos. A escolha dos atores foi baseada em sua relevância institucional e/ou política no debate sobre o Fundo Amazônia, bem como na sua capacidade de expressar posicionamentos representativos de setores distintos da sociedade. Ademais, notícias, atas de reuniões, transmissão de reuniões de comissões do Congresso Nacional, entrevistas, notas oficiais, documentários também foram consultados visando entender o posicionamentos dos atores.

## Resultados

Após mapear os atores e frentes criadas em reação ao decreto nº 9.759/2019, evidencia-se que a disputa foi intensa. O tema ganhou ampla exposição na esfera pública, com audiências no Congresso, cobertura midiática e manifestações de autoridades sobre a paralisação do Fundo Amazônia. Houve diversidade de atores, com fusões de grupos favoráveis ou contrários ao Fundo, incluindo Alemanha e Noruega, que apoiaram sua retomada. Quanto à revogabilidade, em 2022 o STF julgou inconstitucional o decreto e ordenou a reativação do Fundo. Embora o governo Bolsonaro não tenha cumprido, em 2023 o presidente Lula revogou o decreto e restabeleceu os comitês. Assim, confirmaram-se os três parâmetros de Pérez Flores (2024) - exposição pública, diversidade de atores e revogabilidade - concluindo-se que a disputa alcançou nível intenso.

## Conclusão

Embora a hipótese inicial sugerisse que a paralisação do Fundo Amazônia refletisse a clivagem entre ambientalistas e desenvolvimentistas, verificou-se uma dinâmica mais complexa. A disputa concentrou-se sobretudo no papel das ONGs na Amazônia e seus impactos sobre a soberania nacional, enquanto os argumentos de

desenvolvimento econômico ficaram em segundo plano. O conflito foi intenso, com ampla exposição pública, diversidade de atores e, ao final, a revogação do decreto nº 6.527/2008. Ainda assim, o episódio revelou fragilidades da governança ambiental brasileira, marcada por vulnerabilidade a mudanças políticas e efeitos negativos nas relações bilaterais, no planejamento de estados amazônicos e em comunidades e organizações que dependiam do Fundo para projetos de preservação.

Menção Honrosa: Sim

# Histórias que cuidam: a contação e escuta de histórias como mecanismo para crianças imigrantes lidarem com sentimentos

**Autores:** *SOFIA VALERIO DO ESPIRITO SANTO*

**Orientador(es):** *LUCIANA HARTMANN*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Contação de histórias, Crianças migrantes, Literatura infantil, Expressão emocional.*

## Introdução

Esta pesquisa, desenvolvida no âmbito do projeto Infâncias Protagonistas (UnB/Casa Bom Samaritano – DF), teve como objetivo compreender os efeitos da contação de histórias sobre a saúde mental e as relações sociais de crianças migrantes venezuelanas em situação de acolhimento institucional. Por meio de oficinas teatrais baseadas em obras da literatura infantil, buscou-se promover a expressão emocional, o fortalecimento da autoestima e a construção de vínculos positivos. A observação participante evidenciou que, apesar dos conflitos, estigmas e vulnerabilidades presentes no cotidiano das crianças, a escuta sensível, o imaginário lúdico e o ato de contar e ouvir histórias possibilitaram às crianças maior autorregulação emocional, confiança em si mesmas e disposição para interações sociais positivas. Conclui-se que a contação de histórias constitui importante ferramenta de cuidado psicossocial no contexto migratório infantil.

## Metodologia

O trabalho adotou a Etnografia Performativa como abordagem metodológica, permitindo a investigação a partir da participação ativa e da observação das crianças em contextos de expressão artística (HARTMANN; CASTRO, 2024). Durante nossa estádia na casa, desenvolvemos em conjunto, um modelo de oficinas para serem aplicadas nos encontros com as crianças, que envolvia 3 etapas essenciais: 1. Jogos teatrais 2. Contação de histórias com livros infantojuvenis selecionados 3. Atividades manuais relacionadas ao tema da história trabalhada Os encontros foram planejados para oferecer um espaço seguro e acolhedor, no qual as crianças pudessem expressar sentimentos, medos e esperanças. Os livros utilizados incluíram: Migrantes (Watanabe, 2020), A Vida Não Me Assusta (Angelou & Basquiat, 2018), Quando Nasce um Monstro (Taylor, 2015) e E Foi Assim Que Eu e a Escuridão Ficamos Amigas (Emicida, 2019).

## Resultados

Foram realizadas no total 6 oficinas no período dos dias 24/10/2024 a 28/11/2024. Durante as oficinas, observou-se que a convivência entre crianças revelou um conjunto complexo de interações, afetos e tensões. Situações de conflito e exclusão

social evidenciaram a influência das dinâmicas familiares sobre o comportamento e autoestima das crianças que participaram das atividades propostas. A contação de histórias em conjunto com as outras atividades lúdicas demonstraram ser ferramentas eficazes para a promoção da expressão emocional, cooperação e autorregulação, possibilitando que as crianças externalizassem sentimentos e construíssem narrativas coletivas e individuais.

**Conclusão**

Ao final das oficinas, observou-se que as crianças demonstraram sinais de maior autorregulação emocional, autoestima e colaboração. Mesmo diante das vulnerabilidades e conflitos existentes no cotidiano da Casa Bom Samaritano, os encontros proporcionaram momentos de leveza, expressão e escuta ativa. A contação de histórias revelou-se um recurso poderoso, permitindo que as crianças explorassem seus sentimentos, medos e esperanças, tornando-os protagonistas não apenas de suas próprias histórias, mas também de suas emoções.

# Limites das redes: os danos à reserva de informações pessoais e à privacidade no meio digital

**Autores:** *ROMULO ARTUR DE SOUZA*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE KEHRIG VERONESE AGUIAR*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Regulação Digital, Crimes Cibernéticos, Cidadania Digital, Soberania Digital, Teoria Crítica*

## Introdução

Esta pesquisa objetiva mapear e analisar criticamente o estado da produção acadêmica, sobre a regulação do ambiente digital, comparando com a literatura teórica, o arcabouço legislativo brasileiro em formação e a jurisprudência atual. O artigo problematiza o descompasso entre a rápida evolução dos crimes cibernéticos e a resposta lenta das instituições, destacando os obstáculos para uma efetiva cidadania digital no Brasil. Para além do aspecto normativo, que progride em passos lentos, discute-se a práxis relacionada às tensões do mundo digital, como o uso de dados pelo setor público e privado, a privacidade, a segurança e os limites legais de usuários e provedores. Critica-se o abismo entre a regulação e a prática jurídica, utilizando, como exemplo, a falta de regulamentação específica para data centers, apesar de o Brasil já possuir legislações específicas, como o Marco Civil da Internet e a LGPD. Em conjutno, destaca-se a lentidão em votar projetos urgentes (como os PLs das Fake News, das Criptomoedas e de IA) e os avanços recentes, nos quais têm sido jurisprudenciais, citando os REs 1057258 e 1037396 do STF, ao estabelecem a responsabilidade civil das plataformas por conteúdo ilícito.

## Metodologia

A metodologia empregada foi a Revisão Bibliográfica Sistematizada, seguindo um protocolo claro para localizar, selecionar, avaliar e sintetizar estudos relevantes. A abordagem é qualitativa-interpretativista, privilegiando a análise crítica de conceitos, argumentos e quadros teóricos de autores fundamentais do direito, da ciência política e das ciências humanas, tanto nacionais, quanto internacionais.

## Resultados

A análise demonstra que a regulação digital é um campo de disputa teórica e política. A aplicação da teoria positivista de Hart (regras primárias e secundárias) ao ambiente digital expõe a “generalização” das leis, que se tornam insuficientes frente ao rápido avanço tecnológico. O poder regulatório estatal é desafiado pelo poder econômico das Big Techs, que criam seu próprio regulamento (Termos de Uso). Conclui-se que a regulação atual não extingue, mas legitima e direciona a lógica exploratória das redes sociais, transformando violações em questões administrativas e monetizáveis.

A pesquisa, então, identifica que, sem soberania tecnológica e uma verdadeira autonomia comercial, o Estado brasileiro fica em posição de dependência e subserviência, incapaz de garantir efetivamente os direitos digitais. Teorias críticas (Teoria Racial Crítica, pós-colonialismo) ampliam a crítica, demonstrando a "opressão algorítmica", o viés discriminatório embutido em tecnologias e o "colonialismo de dados", em que a vida humana é apropriada como matéria-prima por corporações estrangeiras. Logo, autoregulação é vista como um mito, pois as políticas de moderação de conteúdo penalizam contextos culturais específicos e escondem relações de trabalho análogas à escravidão moderna.

**Conclusão**

O estudo conclui que um debate jurídico de qualidade deve ser interdisciplinar e pautado pela defesa da soberania nacional, para além de apontar problemas casuísticos de privacidade. Problemas como desinformação, polarização, Fake News são sintomas de um modelo de negócios que transforma em produto a experiência humana. Qualquer regulação que não enfrente este fundamento econômico será insuficiente e servirá apenas como paliativo, legitimando a exploração. A infraestrutura digital concentrada em grupos hegemônicos internacionais atua como um aparato de acumulação por espoliação, extraindo matéria-prima (dados) do Sul Global. Portanto, a tarefa crítica não é refinar o arcabouço regulatório existente, porém subvertê-lo. A análise aponta para a necessidade de alternativas radicais: modelos baseados em cooperativas, plataformas públicas não-lucrativas e uso de softwares livres e nacionais, nos quais têm como o benefício comum e a soberania nacional prevalecendo sobre o lucro.  Em última instância, a regulação do ambiente digital é uma questão anticolonial na era informacional. O direito deve ser uma ferramenta de resposta a serviço do povo brasileiro e do futuro estratégico do país, transformando o paradigma para que a tecnologia sirva a projetos de soberania e liberdade radicalmente democráticos.

# Sistemas Adaptativos Complexos e o Framework da Diplomacia Estratégica - Possibilidades para a Análise Crítica das Relações Brasil-Estados Unidos

**Autores:** *JOAO VICTOR PEREIRA VIEGAS*

**Orientador(es):** *ANTONIO CARLOS MORAES LESSA*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diplomacia Estratégica, Brasil-Estados Unidos, Revisão Sistemática*

## Introdução

A Diplomacia Estratégica (DE) é uma abordagem relativamente recente nas Relações Internacionais, cuja qual concebe o sistema internacional como um sistema adaptativo complexo, interconectado, não linear e emergente, no qual causas e consequências são desproporcionais e o todo é maior que a soma das partes (Prantl & Goh, 2016). Desenvolvida por Evelyn Goh e Jochen Prantl, a DE busca superar as limitações das teorias tradicionais, equilibrando a análise entre a estrutura sistêmica e a agência unitária (Prantl, 2022). Esse sistema é caracterizado por dois fenômenos centrais: a hiperconectividade e a difusão do poder, que geram cinco problemas básicos para os atores, como a redução do espaço político e a criação de nexus políticos complexos (Prantl & Goh, 2022). A prática da DE envolve a combinação de estratégia de longo prazo, diplomacia holística, statecraft e a construção de narrativas estratégicas (Prantl & Goh, 2022, p. 451). Seus frameworks analíticos, o diagnóstico (mapear fronteiras e definir problemas) e o político (construir intervenções), oferecem ferramentas para navegar nessa complexidade. Diante disso, este trabalho responde à seguinte pergunta: como os conceitos de Sistemas Adaptativos Complexos e o framework da Diplomacia Estratégica podem ser aplicados para uma análise crítica das relações entre Brasil e Estados Unidos? A hipótese é que o framework seja aplicável ao Brasil de forma geral, mas sua utilidade para analisar a relação bilateral possa ser limitada a contextos específicos, não à relação como um todo.

## Metodologia

A metodologia da revisão sistemática de literatura do presente trabalho teve como inspiração a metodologia explicitada no trabalho de Raquel El Dib (2024), onde se usa do modelo definido por Harris Cooper (2016). A fonte da revisão sistemática foi a base de dados Web of Science e a combinação de palavras-chave usada, visando coletar o máximo de artigos possíveis que abordam a abordagem da Diplomacia Estratégica, sem grande descrição de seus conteúdos, foi: ("strategic diplomacy" OR "diplomatic strategy" OR "strategic statecraft" OR "foreign policy strategy"). O intervalo temporal definido foi de 2015 ao presente, em razão do primeiro trabalho de Prantl e Goh onde se apresenta a Diplomacia Estratégica datar de 2015 (2015). Também se optou por filtrar o tipo de documento, aceitando apenas artigos científicos. Dados os

artigos coletados nessa primeira filtragem, seguiram-se mais três etapas. A primeira foi definida pela leitura do título, resumo e palavras-chave de cada um dos trabalhos coletados, observando se alguma dessas tem algo relacionado à Diplomacia Estratégica. A segunda etapa foi marcada pela leitura da introdução e da conclusão dos artigos selecionados na primeira etapa, novamente observando se alguma dessas tem algo relacionado à Diplomacia Estratégica. Já, na terceira e última etapa, leu-se o texto integral de cada um dos artigos, onde cada um dos trabalhos foi fichado.

**Resultados**

Durante a primeira fase da estratégia metodológica, foram coletados 347 artigos, dos quais 30 foram selecionados para a segunda fase. Destes 30, apenas 8 foram para a terceira e última fase, onde foram fichados. Dos 22 artigos que não foram aceitos na segunda fase da coleta, 6 não foram para a terceira fase em razão da língua. 5 estavam em russo e 1 em espanhol. Além disso, 1 dos artigos não foi aceito por impossibilidade de acesso ao texto integral. Os 8 artigos analisados são os seguintes: Câmara et. al. (2021) aplicam o framework diagnóstico da Diplomacia Estratégica para entender as principais questões relacionadas à ciência brasileira na Antártida, explicando como ela evoluiu historicamente e separando em fases históricas. Pereira e Viola (2022) buscam explicar o papel do Brasil na crise climática global a partir da aplicação dos frameworks da DE. Doctor (2022) procura explicar se o comportamento da política externa brasileira nas relações econômicas internacionais pode ser considerado uma aplicação de diplomacia estratégica e até qual extensão as decisões políticas do Brasil e as ações em bancos nacionais e multilaterais de desenvolvimento foram uma estratégica de política externa que teve sucesso em maximizar o espaço político para moldar as práticas internacional em desenvolvimento financeiro. Prantl (2022) explica toda a abordagem da DE e depois aborda o caso do Brasil e da América do Sul a partir do olhar da abordagem. Spektor (2022) faz um resumo da extensão de literatura que trata da ascensão brasileira nos anos 2000 na língua inglesa a fim de entender se esse Brasil em ascensão buscou manter, reformar ou superar o status quo global. Barros-Platiau e Barros (2022) utilizam da abordagem da DE para entender as ações do Brasil acerca da segurança marítima e propor ações. Prantl e Goh (2022) explicam detalhadamente a abordagem da DE e aplicam-na, como exemplo, em três casos: as disputas de poder na Ásia, o conflito no Afeganistão e no contexto geral da pandemia de COVID-19. Por último, Doctor (2023) analisa se a política externa de Bolsonaro possuiu algum dos elementos básicos da Diplomacia Estratégica.

**Conclusão**

O conceito de Sistemas Adaptativos Complexos é importante para a compreensão do sistema internacional contemporâneo, visto que, atualmente, o sistema possui pouco espaço político, causado pela grande interconexão e difusão do poder. Além disso, também há grande pluralismo, com mais atores, vetores e fatores, o que leva à maior complexidade no que tange o planejamento estratégico (Prantl e Goh, 2022, p. 444). Agora, sobre a abordagem da Diplomacia Estratégica, considerando a aplicação dos

frameworks político e diagnóstico da Diplomacia Estratégica, é válido considerar que a abordagem tem muito o que contribuir. Há uma quantidade razoável de artigos que analisam a política externa brasileira a partir da Diplomacia Estratégica e já há conhecimento de como a abordagem se adapta ao caso brasileiro. A fim de analisar a relação Brasil-EUA a partir da ótica brasileira, traçando os objetivos e as possíveis formas de navegar o sistema complexo, é seguro afirmar que a abordagem é capaz de trazer um diagnóstico robusto do contexto e que a aplicação do framework político provavelmente não apresentará limitações, levando a propostas estratégicas diplomáticas que sejam adequadas à situação analisada. Considerando o caso brasileiro, apenas o framework diagnóstico apresentou limitações ao analisar a literatura existente. Pesquisadores têm de considerar se há, nos contextos analisados, pouca estabilidade doméstica, tanto política quanto econômica, e falta de elementos da Diplomacia Estratégica, pois, nesses casos, há limitações analíticas do framework diagnóstico (Doctor, 2023, p. 14). Mas essa situação não significa que a ferramenta diagnóstica ou política não funcione, ela apenas terá de ser usada de maneira diferente, a considerar a situação. Não será possível entender as ações prévias de um Estado a partir dos elementos da Diplomacia Estratégica, mas a explicação do contexto geral e a formulação de políticas estratégicas ainda é possível. A presente pesquisa encontrou limitações para com a análise da relação Brasil-EUA a partir da ótica dos EUA, pois a literatura coletada não abordou a política externa dos EUA. Seria útil um trabalho que analisasse se a política externa dos EUA apresenta os elementos da Diplomacia Estratégica, considerando governos diferentes e contextos diferentes, como no contexto das questões climáticas ou humanitárias. Porém, tendo em conta a literatura encontrada, caberiam análises da relação bilateral a partir do olhar da segurança marítima, da política voltada à Antártida, da utilização de bancos de desenvolvimento como estratégia política e do clima.

# Definição e Implementação de Características Desejáveis em uma Nova Interface de Recuperação de Informação Bibliográfica

**Autores:** *JOAO PEDRO DE SOUSA BEZERRA*

**Orientador(es):** *FERNANDA FARINELLI*

Área: Ciência da Informação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bases Bibliográficas, Sistemas de Recuperação de Informação, Modelagem Relacional*

## Introdução

A recuperação da informação bibliográfica constitui um dos pilares da Ciência da Informação, pois possibilita o acesso eficiente ao conhecimento registrado em documentos e bases de dados. No entanto, muitas interfaces de sistemas informacionais apresentam limitações de usabilidade, o que compromete a precisão e a revocação dos resultados de busca. O plano de trabalho intitulado Definição e Implementação de Características Desejáveis em uma Nova Interface de Recuperação de Informação Bibliográfica foi elaborado no âmbito do projeto institucional sobre desenvolvimento de interfaces aplicadas à base ABCDM. O objetivo inicial era propor e implementar características desejáveis em um protótipo de interface, de forma a aprimorar a eficiência e a experiência do usuário na recuperação de informações. Entretanto, devido à greve dos servidores técnico-administrativos da UnB no início de 2025, que inviabilizou a instalação das ferramentas de desenvolvimento nos servidores da FCI, o plano foi readequado. A nova proposta concentrou-se no estudo de Sistemas de Recuperação da Informação (SRI), nas práticas de catalogação e descrição bibliográfica e no desenvolvimento de uma modelagem relacional para a base ABCDM, compatível com os dados já existentes.

## Metodologia

A pesquisa foi classificada como aplicada, exploratória e descritiva, pois buscou compreender e sistematizar fundamentos teóricos e práticos relacionados à recuperação da informação bibliográfica, propondo soluções adaptáveis ao contexto da base ABCDM. O trabalho foi desenvolvido em três eixos principais: Estudo de Sistemas de Recuperação da Informação (SRI) – revisão de literatura especializada sobre fundamentos de SRI, indicadores de eficiência (precisão e revocação), estratégias de busca e características desejáveis em interfaces de recuperação. Descrição e catalogação bibliográfica – estudo de padrões e práticas de representação descritiva de documentos, aliado à análise da estrutura de cadastramento da base ABCDM, de modo a compreender suas características e limitações atuais. Modelagem de dados relacionais – elaboração de um modelo conceitual de dados (MER) no software BRModelo, seguido da criação de um modelo

lógico de dados no MySQL Workbench, assegurando compatibilidade com os registros já existentes e propondo melhorias estruturais para o cadastramento da informação bibliográfica. A execução prevista para o desenvolvimento de protótipo não pôde ser realizada devido à greve dos servidores técnico-administrativos da UnB, que inviabilizou a instalação das ferramentas de desenvolvimento nos servidores da FCI. Diante disso, a metodologia foi adaptada para priorizar os estudos conceituais e a produção de modelos de dados aplicáveis à base ABCDM.

**Resultados**

Os resultados alcançados evidenciam a contribuição teórica e prática do plano. No campo conceitual, o bolsista sistematizou características desejáveis de Sistemas de Recuperação da Informação, tais como clareza na apresentação de resultados, uso de operadores booleanos, possibilidade de aplicação de filtros refinados e suporte à padronização terminológica. Do ponto de vista técnico, foram produzidos dois artefatos: (a) um modelo conceitual de dados (MER) elaborado no BRModelo, que organiza a estrutura necessária ao cadastramento de recursos bibliográficos na base ABCDM; e (b) um modelo lógico de dados desenvolvido no MySQL Workbench, que traduz o MER em uma estrutura compatível com sistemas relacionais. Além disso, o estudo de catalogação bibliográfica possibilitou relacionar princípios de representação da informação com a modelagem de dados, fortalecendo a integração entre teoria biblioteconômica e prática em banco de dados.

**Conclusão**

Embora o desenvolvimento do protótipo e a realização de testes de usabilidade não tenham sido possíveis em razão da greve que paralisou a equipe de TI da FCI, a readequação do plano permitiu atingir resultados consistentes. O estudo de Sistemas de Recuperação da Informação ampliou a compreensão sobre as funcionalidades essenciais de interfaces bibliográficas; a elaboração do modelo conceitual (MER) e do modelo lógico em MySQL forneceram uma base sólida para a modernização da base ABCDM; e o aprofundamento em catalogação e descrição bibliográfica assegurou a conformidade entre a representação da informação e a estrutura de dados. Assim, o plano contribuiu tanto para a formação acadêmica do bolsista quanto para o avanço metodológico e técnico em projetos de organização e recuperação da informação.

# Análise ambiental das áreas degradadas do município de Águas Lindas de Goiás/GO

**Autores:** *ISADORA FERREIRA DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *ROSELIR DE OLIVEIRA NASCIMENTO*

Área: GeografiaGrande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Geoprocessamento, Águas Lindas de Goiás, Planejamento urbano*

## Introdução

A ocupação desordenada da paisagem urbana é recorrente em diversas cidades brasileiras, impulsionada pela intensa migração para os grandes centros e periferias (Freitas, 2018). Essa dinâmica resulta na precarização das condições de vida, pela ausência de serviços e infraestrutura, comprometendo a qualidade ambiental e social (Plano Diretor, Lei nº 1.184/19). Nesse contexto, Águas Lindas de Goiás/GO, no limite oeste do Distrito Federal, constitui exemplo de crescimento acelerado, marcado por impactos ambientais (Ferreira et al., 2023). Como “cidade-dormitório”, apresenta intenso fluxo populacional diário em busca de trabalho no Distrito Federal. O histórico do município, ligado à venda de fazendas e loteamentos, evidencia expansão sem planejamento, que gerou carência de drenagem, saneamento e coleta de lixo. O Plano Diretor (2019) aponta consequências como descarte inadequado de resíduos, ligações clandestinas de esgoto e ocupação irregular. Esses fatores intensificam processos erosivos e aumentam a fragilidade ambiental, conforme estudos da dinâmica da paisagem (Melo; Albuquerque; Vilela, 2021). A análise do uso e cobertura da terra é essencial para compreender tais dinâmicas e propor alternativas de gestão. (Messias, 2012) ressalta a importância de imagens de diferentes resoluções espaciais para avaliar transformações, enquanto o projeto (MapBiomas, 2024) disponibiliza séries históricas sobre a ocupação do solo no Brasil. Em escala local, (Ferreira et al., 2023) evidenciam áreas vulneráveis de Águas Lindas, que exigem estratégias específicas de preservação. Assim, investigar a degradação ambiental no município é relevante, pois envolve fragilidades físicas, ligadas a solos e relevo, e vulnerabilidades sociais, associadas à ocupação urbana precária. A integração entre análise de uso da terra e técnicas de geoprocessamento possibilita identificar a extensão das pressões ambientais e compreender suas causas. O geoprocessamento permite relacionar dados físicos — geologia, solos, declividade e uso do solo — a informações socioeconômicas, oferecendo base para o planejamento territorial. Essa correlação é essencial para explicar a dinâmica de degradação (Ferreira, 2023). Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é realizar a análise ambiental das áreas degradadas, como solo exposto, em Águas Lindas de Goiás/GO, por meio de técnicas de geoprocessamento. A proposta é identificar áreas sensíveis a impactos ambientais, resultantes de fatores naturais e antrópicos, fornecendo subsídios ao

zoneamento ambiental. Essa estratégia é fundamental para orientar o desenvolvimento sustentável e apoiar a gestão municipal.

## Metodologia

O município de Águas Lindas de Goiás/GO, situado no Estado de Goiás e fazendo divisa a leste com o Distrito Federal, possui área de 191,817 km² e população estimada em 240.613 habitantes (IBGE, 2024), resultando em densidade de 1.176,61 hab/km². Seu crescimento histórico foi impulsionado pela proximidade com Brasília e pelo desenvolvimento de loteamentos irregulares, que atraíram migrantes em busca de moradia próxima à capital. Além de sua relevância urbana, o município apresenta importância ambiental estratégica, por estar próximo à APA do Rio Descoberto, localizada a oeste, fundamental para a preservação de recursos hídricos que abastecem o Distrito Federal. Para a análise da degradação ambiental em Águas Lindas de Goiás, utilizou-se geoprocessamento e sensoriamento remoto, visando à produção de mapas temáticos que subsidiaram o diagnóstico da área em 2025. O processo metodológico foi estruturado em etapas sequenciais. Realizou-se pesquisa bibliográfica sobre o tema, a área de estudo e metodologias de mapeamento. Foram consultados artigos, teses, dissertações e relatórios técnicos, com ênfase em trabalhos sobre dinâmica da paisagem e questões ambientais. As bases geográficas foram obtidas junto ao IBGE e ao Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás (SIEG). Processamento dos Dados Geográficos e Elaboração dos Mapas Temáticos MDE: foi feito partir de dados da Embrapa (SRTM 90 m); Mapa de Declividade: produzido com dados da Agência Espacial Europeia (ESA); APPs: obtidas do IBGE; Geologia/Solos: a partir de dados vetoriais do SIEG-Goiás. Processamento das Imagens de Satélite e Mapa Final Foram utilizadas imagens da missão CBERS 4A, obtidas no catálogo do INPE, com resolução de 2 m (pancromática) e 8 m (multiespectral), cobrindo as bandas pan, blue, green, red e nir, e 0% de nuvens. O processamento ocorreu no QGIS 3.40, com uso do plugin Dzetsaka para classificação supervisionada. As etapas incluíram: Pré-processamento: empilhamento de bandas espectrais para composição colorida; Definição de classes temáticas: áreas degradadas, vegetação, água e áreas urbanas; Coleta de amostras de treinamento: shapefiles representando cada classe. Áreas degradadas incluíram solos expostos, cicatrizes erosivas e ausência de vegetação; vegetação representou áreas de mata e cerrado; corpos hídricos foram classificados como água; e áreas urbanas englobaram infraestrutura, edificações e superfícies impermeáveis; Classificação supervisionada: aplicação do algoritmo Dzetsaka, com as amostras para discriminar classes e gerar o mapa final de áreas degradadas. A análise envolveu interpretação crítica e correlacional dos mapas. As áreas e porcentagens de cada classe permitiram quantificar a distribuição da paisagem. Realizou-se correlação dos mapas de uso do solo, declividade e APPs, identificando padrões de degradação ambiental. A discussão foi embasada nos dados obtidos e contextualizada com o histórico de ocupação e o Plano Diretor de Águas Lindas de Goiás/GO.

## Resultados

Análise do Modelo Digital de Elevação (MDE)  O mapa de elevação da Embrapa (SRTM 90 m) mostra altitudes entre 940 e 1.224 m. As maiores altitudes concentram-se no centro e leste, enquanto as menores no sul e oeste. Essa variação é fundamental, pois áreas com maior amplitude altimétrica tendem a apresentar maior potencial de degradação (Pimenta et al., 2022). O mapa de declividade (ESA/Embrapa) indica relevo predominantemente plano e suave-ondulado, mas com áreas acima de 20% no centro e oeste, classificadas como forte-ondulado (20-45%) e montanhoso (45-75%), mais suscetíveis à erosão. Embora a urbanização se concentre em áreas planas, já avança sobre zonas inclinadas, aumentando a vulnerabilidade ambiental. Geologia  O mapa geológico (SIEG-GO) mostra formações como Coberturas detrito-lateríticas, Depósitos aluvionares e Rochas Metamórficas (CPRM, 2024). As coberturas detrito-lateríticas são as mais extensas (65,83 km²), enquanto o Grupo Paranoá ocorre em relevos acidentados, associado a Cambissolos, reforçando a fragilidade em áreas declivosas. Solos  Segundo o SiBCS (2018), predominam Latossolos e Cambissolos. Os Latossolos, argilosos e estáveis em relevo plano, tornam-se vulneráveis sem vegetação. Os Cambissolos, rasos e presentes em áreas acidentadas, são altamente suscetíveis à erosão. Integração de Dados A correlação entre declividade, solos e geologia mostra maior fragilidade em áreas montanhosas, onde predominam Cambissolos associados a quartzitos e xistos do Grupo Paranoá. Essa interação física explica a complexidade da degradação em Águas Lindas. Áreas de Preservação Permanente (APPs)  As APPs, com faixas de proteção de 30 m, sofrem intensa pressão antrópica. Muitas coincidem com áreas declivosas, onde a urbanização e os Cambissolos ampliam a erosão (Melo et al., 2021). A expansão da mancha urbana sobre essas áreas, em desacordo com o Plano Diretor (Lei nº 1.184/19; Freitas, 2018), compromete solos e recursos hídricos. Uso e Ocupação do Solo  O MapBiomas (Coleção 9) mostra predominância de pastagem, áreas urbanas e lavouras temporárias. O solo exposto, presente em 23,45% do território, é um indicador direto de degradação associado à retirada da cobertura vegetal. Mapa Final de Degradação  O mapa final, elaborado com imagens CBERS 4A e classificação supervisionada, evidencia a predominância da vegetação, seguida por área urbana e solo exposto (23,45%). A expansão urbana sobre APPs e áreas de declividade confirma o avanço da degradação e a fragilidade ambiental do município, em desacordo com o Plano Diretor (Lei nº 1.184/19).

## Conclusão

A análise ambiental das áreas degradadas em Águas Lindas de Goiás demonstrou que o processo de degradação do solo está diretamente associado ao avanço da expansão urbana desordenada. O mapeamento temático identificou como principais fatores de vulnerabilidade, as áreas de maior declividade, a ocorrência de Cambissolos em relevo acidentado e a ocupação irregular em Áreas de Preservação Permanente (APPs). Além disso, a elevada proporção de solo exposto e a intensa pressão antrópica sobre zonas de proteção reforçam que a degradação resulta, em grande medida, da falta de planejamento territorial e da ineficiência na aplicação das políticas de ordenamento urbano e ambiental.  Como contribuição, este estudo

reforça a relevância das técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto como ferramentas eficientes para o diagnóstico espacial da degradação ambiental. Os resultados aqui apresentados podem vir a fornecer subsídios técnicos para a formulação e definição de zonas prioritárias para conservação e mitigação de riscos ambientais. Favorecendo iniciativas que fortaleçam a atuação dos gestores e tornem viável a criação de políticas públicas focadas na sustentabilidade e na gestão urbana do município.

# Mensuração dos resultados da inovação no nível da empresa em países subdesenvolvidos e países desenvolvidos: uma análise comparativa.

**Autores:** *SOFIA FRANCA VIEIRA*

**Orientador(es):** *BRUNO EDUARDO FREITAS HONORATO*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inovação, Países Emergentes, Desenvolvimento, Mensuração, esempenho Organizacional.*

## Introdução

A inovação consolidou-se nas últimas décadas como fator central para a competitividade empresarial e o desenvolvimento econômico sustentável, sendo associada a ganhos de produtividade, rentabilidade e capacidade adaptativa das organizações em um cenário global dinâmico. Seu impacto não se restringe ao avanço tecnológico, mas abrange transformações organizacionais e institucionais que geram valor econômico e social. Contudo, a mensuração da inovação ainda apresenta desigualdades entre países de diferentes níveis de desenvolvimento, refletindo divergências conceituais e metodológicas. Em contextos emergentes, a adoção de indicadores concebidos em economias avançadas muitas vezes não captura as especificidades locais, marcadas por maior informalidade, inovações incrementais ou frugais e fatores institucionais e culturais particulares. O Manual de Oslo (2018) propõe uma abordagem mais ampla para a mensuração, contemplando dimensões econômicas, sociais, ambientais e culturais, reconhecendo a diversidade dos contextos institucionais e históricos. Essa ampliação responde à crítica de que indicadores tradicionais, centrados em resultados financeiros e tecnológicos, não abrangem de forma adequada os impactos sociais, ambientais e organizacionais da inovação. Nesse cenário, torna-se relevante investigar como tais diretrizes vêm sendo incorporadas pela literatura recente e em que medida diferem os enfoques aplicados em países desenvolvidos e emergentes. O presente estudo tem como objetivo identificar diferenças na mensuração dos resultados da inovação em nível organizacional entre países desenvolvidos e emergentes. A questão central é se existem distinções relevantes na forma de medir a inovação nesses dois grupos de países. Para isso, adota-se como método a Revisão Sistemática da Literatura (RSL), baseada na análise de 84 artigos científicos selecionados por critérios de qualidade metodológica e relevância temática. A análise foi guiada pelas diretrizes do Manual de Oslo, considerando os tipos de resultados mensurados (econômicos, sociais, ambientais e organizacionais), os instrumentos utilizados, o recorte geográfico e a evolução das publicações ao longo do tempo, com destaque para o aumento de estudos sobre países emergentes. Os resultados evidenciam crescimento da literatura dedicada a contextos emergentes e maior diversidade de indicadores

nesses países. No entanto, permanecem assimetrias relevantes entre desenvolvidos e em desenvolvimento, tanto no tipo de impacto atribuído à inovação quanto na robustez e aplicabilidade dos instrumentos de mensuração. Diante disso, reforça-se a necessidade de desenvolver métricas contextualizadas, capazes de refletir especificidades econômicas, sociais e institucionais, permitindo avaliações mais justas, comparáveis e eficazes sobre os efeitos da inovação em nível empresarial.

## Metodologia

O presente estudo adota a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) como método de pesquisa, uma abordagem reconhecida por sua capacidade de mapear e analisar de forma rigorosa um grande volume de pesquisas, permitindo a identificação de lacunas e tendências na literatura (Tranfield et al., 2003; Mangas-Vega et al., 2018). Diferentemente de outras abordagens, a RSL emprega um protocolo explícito e replicável, o que assegura a transparência e a qualidade do processo e dos resultados (Tranfield et al., 2003). O objetivo principal desta RSL é explorar e sintetizar as abordagens de mensuração dos resultados da inovação em nível de empresa, tanto em contextos de países desenvolvidos quanto subdesenvolvidos. Para a condução da pesquisa, seguiu-se o protocolo de Templier e Paré (2015), composto por seis fases distintas, conforme detalhado a seguir. 3.1. Definição da string de busca Identificação de termos-chave relacionados à mensuração (evaluat, measur, indicator, assess), à inovação (innovat) e ao nível de análise (firm-level, company level). 3.2. Seleção das bases de dados Teste inicial em seis bases; seleção final da Web of Science e Scopus, devido à relevância acadêmica e abrangência (Zhu & Liu, 2020; Pranckutė, 2021). 3.3. Triagem inicial e exclusão de duplicatas Importação das 2.143 referências no Rayyan e eliminação de 844 duplicadas. 3.4. Seleção primária Leitura de títulos, resumos e palavras-chave, aplicando critérios de elegibilidade, resultando em 157 artigos para leitura completa. Figura 1. Fluxo de seleção primária dos artigos. Fonte: elaboração própria. 3.5. Seleção final Leitura integral e aplicação dos critérios de corte, obtendo uma amostra final de 84 artigos. 3.6. Categorização e análise Codificação no NVivo segundo as categorias do Manual de Oslo (OECD/Eurostat, 2018) e catego rias emergentes, utilizando análise de conteúdo de Bardin (2004).

## Resultados

A inovação em países emergentes deve ser analisada a partir de suas particularidades estruturais, institucionais e sociais. Diferente dos países desenvolvidos, onde prevalecem modelos consolidados voltados a retornos financeiros e alta intensidade tecnológica, nos emergentes a inovação frequentemente se orienta pela adaptação de tecnologias, aproveitamento de saberes locais e soluções frugais. Esse caráter diferenciado justifica a necessidade de métricas específicas que considerem limitações e potencialidades desses contextos. Nessas economias, a inovação cumpre papel estratégico no catching-up, permitindo superar lacunas tecnológicas por meio da recombinação de conhecimentos locais e externos. Embora inicialmente associadas a práticas adaptativas, observa-se hoje a

consolidação de centros de P&D e de ecossistemas híbridos de inovação, que combinam a atuação de multinacionais e atores locais. A inovação tende a ser voltada a necessidades básicas, especialmente em saúde, educação, infraestrutura e meio ambiente. O uso de indicadores tradicionais, oriundos de países desenvolvidos, mostra-se insuficiente para capturar essas dinâmicas. Nos países desenvolvidos, os resultados mensurados enfatizam lucratividade e produtividade financeira; já nos emergentes, prevalecem métricas associadas ao desempenho produtivo, sustentabilidade e impactos sociais. Assim, a mensuração da inovação deve ser multiescalar: no nível micro, avalia-se a capacidade inovadora das firmas; no meso, sistemas setoriais e regionais de inovação; e no macro, o papel das políticas públicas e da infraestrutura institucional. A revisão sistemática de 83 estudos revelou diferenças marcantes: até 2020, a maioria das publicações tratava de países desenvolvidos, mas, após 2020, houve expansão significativa do foco nos emergentes, possivelmente influenciada pela edição de 2018 do Manual de Oslo, que propôs ampliar a mensuração para dimensões sociais, ambientais e culturais. Ainda assim, entre 43 artigos sobre países emergentes publicados depois de 2020, apenas 12 mensuraram resultados financeiros diretos; os demais destacaram efeitos qualitativos, como fortalecimento da cultura organizacional e aprendizagem coletiva. Isso reflete tanto a dificuldade de mensuração nesses contextos quanto a relevância de impactos intangíveis. Também foram identificadas evidências de impactos ambíguos, como a perda de produtividade em empresas inovadoras que descontinuaram a inovação no Equador, o que levanta questionamentos sobre a sustentabilidade desses processos sem condições institucionais adequadas. Em relação a impactos ambientais, foram encontrados poucos estudos, com resultados positivos em apenas dois casos de eco-inovação. Já os efeitos sociais, como aumento da empregabilidade, inclusão e melhorias nas condições de trabalho, apareceram de forma recorrente nos emergentes, contrastando com o foco em produtividade e salários nos desenvolvidos.

## Conclusão

O presente estudo teve como objetivo identificar as diferenças na mensuração dos resultados da inovação no nível da empresa entre países desenvolvidos e países emergentes ou subdesenvolvidos, com base em uma Revisão Sistemática da Literatura orientada pelas diretrizes do Manual de Oslo (OECD/EUROSTAT, 2018). A análise dos 84 artigos selecionados permitiu observar que, embora a inovação seja amplamente reconhecida como vetor de crescimento econômico e vantagem competitiva, sua mensuração ainda ocorre de forma assimétrica, especialmente no que tange à diversidade de impactos considerados e aos instrumentos metodológicos adotados em contextos distintos. Verificou-se que, nos países desenvolvidos, a mensuração da inovação tende a concentrar-se em resultados financeiros diretos, como aumento do lucro, produtividade e retorno sobre investimentos (ROI). Já nos países emergentes, os estudos analisados indicam uma prevalência de indicadores qualitativos e intangíveis, como a melhoria no desempenho organizacional, o aumento da empregabilidade, a inclusão social e, em menor grau, a sustentabilidade ambiental.

Esses resultados reforçam a necessidade de modelos de mensuração mais abrangentes e sensíveis às particularidades socioeconômicas de cada contexto, conforme já recomendado pelo Manual de Oslo. Adicionalmente, observou-se uma mudança significativa no perfil da produção acadêmica a partir de 2020, com aumento expressivo de publicações voltadas à mensuração da inovação em países emergentes, o que pode estar associado à difusão das diretrizes mais recentes do Manual de Oslo e ao reconhecimento da importância de ampliar o escopo analítico sobre o tema. Apesar desse avanço, ainda são limitados os estudos que tratam dos efeitos negativos da inovação ou que apresentem resultados mensuráveis de forma robusta em países em desenvolvimento. Dessa forma, conclui-se que a mensuração da inovação requer uma abordagem multiescalar, que considere simultaneamente os níveis micro (firmas), meso (setores e redes) e macro (instituições e políticas públicas). Além disso, é fundamental o desenvolvimento de indicadores adaptados, que sejam capazes de capturar os múltiplos impactos da inovação em ambientes caracterizados por informalidade, escassez de dados e limitações estruturais. Para isso, recomenda-se o fortalecimento de políticas públicas voltadas à construção de capacidades institucionais de mensuração, bem como o estímulo à produção científica que reflita a diversidade dos contextos nacionais e regionais. Assim, como sugestões para pesquisas futuras, destaca-se a necessidade de estudos empíricos que investiguem com maior profundidade os efeitos intangíveis da inovação em países emergentes, bem como análises comparativas que integrem diferentes níveis de mensuração. T

Menção Honrosa: Sim

# Letramento transmídia, práticas comunicacionais e as realidades brasileiras: ensino médio no Distrito Federal e a competência de produção.

**Autores:** *ALISSON JOSE TEOTONIO*

**Orientador(es):** *Beatriz Beraldo Batista*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Midiática, Letramento transmidiático, Competência de produção, Comunicação e Educação, Ambientes formais e informais de ensino*

## Introdução

Nos últimos anos, a Educação Midiática consolidou-se como política de Estado no Brasil, por meio de ações conduzidas pela SECOM e pelo MEC, que envolvem desde a formação de professores, em consonância com a BNCC, até iniciativas voltadas para a conscientização crítica da população sobre o uso das mídias. Entre as principais medidas, destacam-se a Estratégia Brasileira de Educação Midiática (EBEM), a Semana Brasileira de Educação Midiática e o programa Escolas Conectadas, voltados para a democratização do acesso à informação, a segurança digital e o fortalecimento da cidadania. Nesse contexto, o Projeto Letransmídia, vinculado à Rede de Pesquisa em Narrativas Midiáticas e Práticas Sociais, mapeia as competências midiáticas desenvolvidas por jovens, especialmente no eixo Nordeste–Centro-Oeste. A proposta é compreender práticas, apropriações e impactos do uso das TICs no processo de aprendizagem em espaços formais e informais, ao mesmo tempo em que oferece subsídios para estratégias pedagógicas e políticas públicas. Esse esforço dialoga diretamente com o projeto internacional Transmedia Literacy, coordenado por Carlos Scolari (2018a; 2018b), que identificou nove competências transmidiáticas relacionadas ao engajamento juvenil com as mídias digitais. Assim, o presente artigo busca adaptar e validar no Brasil os métodos de pesquisa do Transmedia Literacy, com ênfase na competência de produção, investigando como habilidades transmidiáticas se manifestam nos hábitos de consumo e criação dos jovens. Esta competência foi designada em plano de trabalho para investigação realizada no PIBIC, observando o conjunto de habilidades que se manifestam transversalmente em diferentes mídias e plataformas frente aos hábitos de consumo dos jovens. Trata-se de um relato de experiência como aluno de iniciação científica, desenvolvido em associação ao Projeto Letransmídia, que foi a campo em 2025 investigar a interação de estudantes de uma escola pública do Distrito Federal com diferentes artefatos tecnológicos, e como eles expressam suas competências e habilidades transmidiáticas em ambientes informais e formais de ensino.

## Metodologia

De caráter dedutivo e de característica qualitativa-exploratória, a pesquisa realizada tomou como base teórico-metodológica o Transmedia Literacy Project (Scolari, 2018a; 2018b), que se vale de diretrizes etnográficas. Para tanto, foi seguido o modelo procedimental já ajustado à realidade brasileira, próprio da Rede de Pesquisa em Narrativas Midiáticas e Práticas Sociais, mas que também condiz com o padrão internacional supracitado. Com o objetivo de fundamentar o estudo, delimitou-se em um primeiro momento a etapa de leitura e discussão das literaturas. Na sequência, foram elaborados os instrumentos de pesquisa a serem empregados em campo, de modo a garantir sua consonância com o protocolo metodológico da pesquisa maior conduzida por Scolari (2018a; 2018b). Entre os instrumentos desenvolvidos, destacam-se: questionário interessado em saber as práticas de consumo e de produção de conteúdos midiáticos pelos estudantes do ensino médio; duas oficinas sobre games e influenciadores e, por fim, um roteiro para entrevistas individuais com esses adolescentes. Após a realização de uma aplicação piloto, esses instrumentos passaram por um processo de revisão e atualização a partir das contribuições oferecidas pelos estudantes do primeiro semestre dos cursos de Comunicação da Universidade de Brasília. No terceiro momento, o grupo de discentes e docentes vinculados ao Letransmídia (UnB) participou de uma capacitação pré-campo, conduzida pelo professor Vítor Braga (Letransmídia – UFAL). Nessa ocasião, buscou-se compartilhar experiências e procedimentos a serem seguidos pela equipe do Distrito Federal, a partir dos registros e das práticas já aplicadas pelo Letransmídia em anos anteriores nas cidades de Maceió (AL) e Aracaju (SE). Em abril de 2025, a Rede de Pesquisa iniciou a etapa de trabalho de campo em parceria com o Instituto Federal de Brasília (IFB), instituição que, juntamente a seus estudantes do ensino médio, atuou como laboratório de investigação no contexto do Centro-Oeste. Ancorada nos pressupostos da pesquisa-ação (Tripp, 2005) e da aprendizagem experiencial (Kolb, 1984), a equipe de pesquisadores aplicou os instrumentos elaborados, com o intuito de rastrear a performatividade transmídia da competência de produção entre os jovens. Por fim, a etapa de sistematização, tratamento dos dados e análises constituiu o momento de conclusão da investigação.

**Resultados**

A investigação encaminhada no contexto do PIBIC (ciclo 2024-2025), conforme mencionado anteriormente, foi conduzida a partir de discussões teóricas que estimularam as práticas, as quais podem ser resumidas em três grandes etapas de iniciação científica: 1) A primeira iniciativa se trata na aplicação da pesquisa em campo, realizada no Instituto Federal de Brasília (IFB), com alunos de Ensino Médio - etapa que se propôs a ser um trabalho interessado em saber como os adolescentes da região consomem, produzem, compartilham, criam e aprendem em entornos digitais, para então mapear as competências transmídiáticas e estratégias de aprendizagem nestes espaços informais de ensino, em especial a competência de produção; 2) em seguida, os pesquisadores, com o apoio do software Atlas TI, estão dedicados à construção do livro de códigos, etapa fundamental para as análises e resultados; 3) e, por fim, foi orientada a escrita de artigos, relatórios e a apresentação

de trabalho em congresso, apontando, porém, para as continuidades necessárias para a pesquisa.  Os dados e análises preliminares, observando a competência de produção, permitem afirmar que da mesma forma que ter acesso às ferramentas tecnológicas não assegura que os jovens participantes da pesquisa saibam utilizá-las, ter acesso à produção também não garante que os estudantes sejam capazes de entender e interpretar, de maneira crítica, os meios e as mensagens que eles transmitem.

**Conclusão**

Durante a fase de campo, todos os instrumentos metodológicos foram aplicados conforme o previsto, alcançando mais de 200 estudantes do ensino médio da instituição em questão. Simultaneamente, a equipe se prepara para realizar a coleta de dados em uma outra instituição de ensino no Distrito Federal. Atualmente, a equipe ainda está na fase de processamento e análise dos dados obtidos. Assim, os resultados apresentados até o momento são parciais, embora já significativos.

Menção Honrosa: Sim

# O CERCEAMENTO DE DIREITOS DO RÉU PELO USO INADEQUADO DA LÍNGUA EM AUDIÊNCIAS DE INSTRUÇÃO E JULGAMENTO: Um problema de interpretação no Direito Penal sob a perspectiva linguística

**Autores:** *Valentina Alves Menezes Andrade*

**Orientador(es):** *Jose Carlos Veloso Filho*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *acessibilidade à justiça, linguagem jurídica, audiência de instrução e julgamento, direitos do réu*

## Introdução

É notória a problemática referente à acessibilidade do brasileiro sem formação jurídica em relação à linguagem forense no Brasil. É a partir dessa premissa que o presente artigo se propôs a analisar o cerceamento de direitos constitucionais dos réus diante do excesso de purismo linguístico em situações de plenário. Nesse sentido, A pesquisa buscou tratar desse fenômeno sob a ótica linguística, analisando os discursos proferidos em audiências de instrução e julgamento gravadas de processos criminais que tramitaram na Vara do Tribunal do Júri do Guará/ DF, na 2ª Vara do Tribunal do Júri da Comarca de Campo Grande/ MS e 1ª Vara do Tribunal do Júri de Curitiba/ PR, nos anos de 2016, 2020 e 2023, a fim de comprovar as hipóteses de que o uso de generalidades, de ambiguidades e de jargões prejudicam a compreensão daqueles alheios à área do Direito, assim comprometendo a garantia da ampla defesa e do contraditório. Fez-se uma investigação por meio das técnicas de análise crítica do discurso, a partir dos textos de transcrições de audiências virtuais e gravadas, de modo a comparar as reações linguísticas dos acusados frente aos comentários processuais dos juízes e representantes do Ministério Público. Os resultados reforçaram a desigualdade discursiva entre as partes e a necessidade de uma adequação da linguagem forense à prática de plenário. Este estudo considerou, por fim, a elaboração de manual linguístico que abarque substituições e estratégias de polidez para tornar claras e transparentes as considerações postas em juízo.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada na Análise Crítica do Discurso, para examinar como a linguagem empregada em audiências criminais afeta o exercício dos direitos fundamentais do acusado. Foram selecionadas três audiências de instrução e julgamento, provenientes de tribunais de diferentes estados (Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Paraná), a fim de garantir diversidade regional. O critério de escolha baseou-se na presença de trechos em que ambiguidades, generalidades ou jargões técnicos se destacassem, interferindo na compreensão do réu. As sessões foram transcritas integralmente, com atenção especial às interações entre magistrados, Ministério Público, defesa e acusados. Em seguida, o material foi

submetido a uma análise em dois níveis: (i) consequências jurídicas, com foco nos impactos sobre os princípios constitucionais do contraditório, ampla defesa e devido processo legal; (ii) fenômenos linguísticos, identificando as estratégias discursivas que dificultam a comunicação. Essa triangulação buscou evidenciar tanto os efeitos práticos quanto os mecanismos discursivos de exclusão.

**Resultados**

A análise dos três estudos de caso revelou que a linguagem jurídica utilizada em plenário frequentemente compromete o exercício de direitos do acusado. No primeiro caso, uma formulação ambígua por parte do magistrado gerou confusão quanto ao direito ao silêncio, levando o réu a manifestar-se em condições desfavoráveis. No segundo, a generalidade do termo “processo criminal” confundiu o acusado, que não compreendeu se respondia a mais de uma ação, situação posteriormente explorada pela acusação em prejuízo à defesa. No terceiro, a utilização de jargões técnicos sobre legítima defesa pressionou a ré a adotar uma narrativa alinhada à interpretação ministerial, sem plena consciência de suas implicações jurídicas. Em todos os casos, verificou-se que a comunicação forense hermética cria obstáculos reais à ampla defesa, reduzindo o espaço de participação consciente do acusado e, em última instância, fragilizando a legitimidade do processo penal. Observou-se ainda que tentativas de simplificação por meio de coloquialismos não foram suficientes: a ausência de explicações técnicas claras manteve os réus em posição de vulnerabilidade. Esses achados corroboram a hipótese de que a linguagem jurídica, quando empregada de forma excludente, pode configurar cerceamento indireto de defesa.

**Conclusão**

Os resultados confirmam que ambiguidades, generalidades e jargões técnicos utilizados em audiências criminais representam obstáculos significativos à efetivação do contraditório e da ampla defesa. O estudo demonstra que a linguagem jurídica, longe de ser mero instrumento neutro, desempenha papel central na manutenção de assimetrias de poder no processo penal. A incompreensão do réu acerca das falas proferidas em plenário não é um detalhe secundário, mas um fator que compromete a própria justiça da decisão. Diante disso, a pesquisa aponta para a necessidade urgente de repensar a comunicação jurídica, propondo a elaboração de um manual de linguagem forense acessível, destinado não apenas à redação de documentos escritos, mas especialmente à oralidade das audiências. Essa proposta dialoga com movimentos recentes de simplificação da linguagem, como o Visual Law, mas acrescenta a preocupação específica com o espaço oral do processo. Ao adotar práticas comunicativas mais claras e inclusivas, o Judiciário poderá garantir que os direitos constitucionais não sejam apenas proclamados, mas efetivamente exercidos, promovendo maior transparência, participação e dignidade no processo penal.

# A Relação e a Compatibilidade entre Determinismo, Indeterminismo e Livre-Arbítrio: Uma Investigação Filosófica.

**Autores:** *AMANDA RIBEIRO CAIANA*

**Orientador(es):** *ANDRE LECLERC*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Determinismo, Indeterminismo, Livre-arbítrio, Causalidade, Compatibilismo*

## Introdução

A relevância do debate que envolve a compatibilidade entre livre-arbítrio, determinismo e indeterminismo reside, principalmente, na compreensão da responsabilidade moral. Isso deve ao fato de que, na tradição filosófica, muitas correntes – embora não todas - consideram que a liberdade de escolha é uma condição necessária para que um agente seja moralmente responsável por suas ações. Nesse contexto, se todos os comportamentos humanos – incluindo os pensamentos e emoções - forem inteiramente determinados por causas externas ou internas incontroláveis, a noção de responsabilidade moral pode tornar-se obscura, pois tanto nossas escolhas quanto à vontade que as orienta seriam produtos estritos da causalidade.  Para além das implicações sociais, a crença ou descrença individual no livre-arbítrio também molda nossa visão de mundo e a percepção que temos de nossa própria natureza, impactando diretamente nossos comportamentos cotidianos. Assim, a reflexão sobre o livre-arbítrio não apenas esclarece aspectos da moralidade, mas também orienta nossa compreensão sobre a natureza humana.  Essa discussão ganha ainda maior relevância na contemporaneidade, especialmente diante dos avanços científicos em áreas como física e neurociência, cujas descobertas desafiam concepções tradicionais de causalidade, liberdade e autonomia, exigindo uma análise crítica das implicações do determinismo e do indeterminismo sobre nossa concepção de ação humana.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida através da leitura e análise filosófica de artigos e livros sobre determinismo e indeterminismo com foco no problema do compatibilismo e da responsabilidade moral. A primeira etapa consistiu na familiarização com os principais conceitos e ideias filosóficas pertinentes para o desenvolvimento da pesquisa.  Para compreensão inicial, foram selecionados textos que tratassem da relação entre causalidade, determinismo e indeterminismo, permitindo mapear os fundamentos teóricos que sustentam o debate.  Posteriormente, foi investigado como essas perspectivas se manifestam em diferentes áreas do saber, contribuindo para o entendimento do livre-arbítrio. Por fim, o estudo do compatibilismo e incompatibilismo foi realizado a partir da consideração das principais posições filosóficas:

impossibilismo, libertarismo e determinismo duro, buscando avaliar suas implicações conceituais, éticas e morais.

## Resultados

A análise filosófica permitiu a compreensão do papel central da causalidade no debate das teorias deterministas e indeterministas. Além disso, a pesquisa possibilitou o estudo e a comparação entre os principais argumentos – bem, como contra-argumentos - compatibilistas e incompatibilistas. Nesse sentido, foi possível compreender como o debate se relaciona com áreas como a física, psicologia e neurologia. O exame das implicações éticas e morais revelou que a responsabilidade moral depende diretamente da concepção adotada sobre a relação entre liberdade e causalidade. Dessa forma, a pesquisa possibilitou o aprofundamento do tema no campo filosófico, destacando sua relevância contemporânea.

## Conclusão

A pesquisa contribuiu para o aprofundamento crítico do tema e para a valorização de sua pertinência tanto no âmbito da filosofia quanto em seu diálogo com outras áreas do conhecimento.

# Revisão da literatura sobre revalorização de resíduos de mariscos e pescados

**Autores:** *EMANUELLE FERREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *PATRICIA GUARNIERI DOS SANTOS*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Resíduos de pesca, Economia circular, Sustentabilidade, Comunidades pesqueiras, Inovação.*

## Introdução

O avanço da sustentabilidade tem impulsionado a transição de um modelo linear para uma economia circular, no qual resíduos são reaproveitados como insumos produtivos. Na pesca e na maricultura, essa abordagem ganha destaque, já que o setor movimenta a economia, mas gera grandes volumes de descartes como escamas, vísceras e conchas, muitas vezes destinados de forma inadequada. Segundo a FAO (2018), a produção mundial de pescado atingiu 171 milhões de toneladas em 2016, com tendência de crescimento no Brasil, o que intensifica a necessidade de soluções ambientais. Estima-se que entre 50% e 70% da matéria-prima processada se transforme em resíduos (Martins, 2011; Aguiar; Goulart, 2014), representando tanto um desafio ambiental quanto uma oportunidade de inovação. Experiências mostram que esses subprodutos podem ser destinados à produção de óleo, farinha, silagem, quitosana e até bioplásticos, agregando valor e reduzindo impactos (Victorino Pinto et al., 2017; Guarnieri et al., 2023). No entanto, a ausência de tratamento adequado ainda contribui para a degradação ambiental e para riscos ocupacionais no setor (Ribeiro, 2021). Assim, embora a expansão da atividade pesqueira represente potencial econômico e alimentar, sua consolidação depende do desenvolvimento de soluções sustentáveis e integradas. Neste contexto, este estudo busca responder: qual é o estado da arte sobre a revalorização de resíduos de moluscos e pescados no Brasil? Para isso, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de identificar abordagens, tecnologias aplicadas e desafios que limitam a implementação dessas práticas.

## Metodologia

A pesquisa é qualitativa, exploratória e descritiva, realizada por meio de revisão integrativa da literatura, com foco na valorização de resíduos da pesca e maricultura dentro dos princípios da economia circular e sustentabilidade. A coleta de dados ocorreu entre março e junho de 2025, nas bases Google Acadêmico, Scielo e Portal de Periódicos CAPES, resultando inicialmente em 28 artigos. Foram aplicados critérios de inclusão: publicações entre 2010 e 2024, em português, em PDF e com relevância para a pesca artesanal e economia circular no Brasil. Após exclusão de duplicados e trabalhos sem metodologia ou aplicabilidade prática, 22 artigos foram

analisados. A análise utilizou categorização temática, destacando quatro eixos principais: tecnologias de reaproveitamento de resíduos (ex.: produção de óleo, farinha e bioplásticos); iniciativas comunitárias e inclusão social, com ênfase no protagonismo feminino; economia circular e inovação nas cadeias produtivas; e limitações estruturais e institucionais, como falta de infraestrutura e políticas públicas. A síntese evidenciou avanços em reaproveitamento tecnológico e ações sociais, mas identificou barreiras estruturais que limitam a expansão da economia circular. Experiências locais, como biojoias e projetos de logística reversa, mostram potencial de replicação, mas dependem de políticas públicas fortalecidas e maior infraestrutura. A metodologia permitiu organizar criticamente os estudos, evidenciando oportunidades de inovação e os desafios para a gestão sustentável de resíduos da pesca no Brasil.

**Resultados**

Além das soluções tecnológicas, os estudos destacam a importância das iniciativas comunitárias, que revelam como a questão dos resíduos também envolve dimensões sociais. Projetos de educação ambiental e aproveitamento artesanal, como a produção de biojóias a partir de escamas, fortalecem a inclusão de mulheres marisqueiras e promovem a sustentabilidade local (Guilherme et al., 2021; Freitas; Santana; Silva, 2024). Essas experiências demonstram viabilidade social, mas carecem de maior apoio institucional para que não permaneçam isoladas. Outro ponto recorrente é a aplicação da economia circular à pesca e à maricultura. A reinserção de resíduos em ciclos produtivos, por meio de logística reversa e inovação tecnológica, pode ampliar a competitividade e reduzir impactos ambientais (Machado et al., 2020; Berardi & Dias, 2018). Essa perspectiva se alinha às preocupações da FAO (2018), que alerta para o crescimento acelerado da produção e a necessidade de práticas sustentáveis que conciliam produção e conservação. Apesar dos avanços, persistem barreiras estruturais e institucionais. A ausência de infraestrutura adequada, falhas em biossegurança e políticas públicas frágeis comprometem tanto a saúde dos trabalhadores quanto a preservação ambiental (Aguiar; Goulart, 2014; Decker et al., 2019; Ribeiro, 2021). Isso revela que a inovação tecnológica e as iniciativas sociais, por si só, não são suficientes sem incentivos governamentais e investimentos em infraestrutura. De forma crítica, observa-se consenso sobre o alto potencial de reaproveitamento dos resíduos, mas também sobre a distância entre as soluções propostas e sua aplicação em larga escala. Para que deixem de ser práticas isoladas, é necessária maior integração entre comunidades tradicionais, setor privado e poder público, de modo a consolidar o reaproveitamento como estratégia de desenvolvimento sustentável.

**Conclusão**

O estudo analisou a literatura sobre o reaproveitamento de resíduos da pesca e da maricultura no Brasil, evidenciando avanços em tecnologias de transformação, relevância das iniciativas comunitárias especialmente no protagonismo feminino e o potencial da economia circular como estratégia de sustentabilidade. No entanto,

persistem barreiras estruturais e institucionais, como a ausência de infraestrutura, apoio institucional e políticas públicas consistentes, que dificultam a aplicação em larga escala. A pesquisa contribui ao integrar perspectivas ambientais, sociais e econômicas, reforçando a importância da ciência na orientação de políticas públicas e no incentivo a práticas inovadoras. Reconhece-se, contudo, a limitação pelo uso exclusivo de fontes secundárias e pelo recorte temporal da revisão. Para estudos futuros, sugere-se a realização de pesquisas de campo junto a comunidades pesqueiras e comparações com experiências internacionais, de modo a adaptar boas práticas ao contexto nacional. Conclui-se que o reaproveitamento de resíduos da pesca apresenta elevado potencial de sustentabilidade, mas sua consolidação no Brasil depende da articulação entre ciência, setor produtivo, poder público e comunidades locais, transformando resíduos em oportunidades econômicas e sociais.

# Análise do desempenho tático-técnico no tênis de campo: comparação entre duas etapas formativas

**Autores:** *GABRIELA LIOTTO NEMESIO DE ALBUQUERQUE*

**Orientador(es):** *LEONARDO LAMAS LEANDRO RIBEIRO*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Tênis escalonado, Análise de desempenho, Play and Stay*

## Introdução

O modelo tradicional de ensino do tênis de campo, baseado na repetição de padrões técnicos e aprimoramento de golpes, tem demonstrado ineficácia no processo de ensino-aprendizado e, consequentemente, afastado novos jogadores, principalmente crianças. Assim, com o intuito de ampliar a prática do tênis, o programa Tenis 10s parte da campanha Play and Stay, criada pela Federação Internacional do Tênis (ITF), surge com elementos inovadores que se tornam um guia no ensino e na prática desse esporte para o público infantil. Entre seus princípios, a adoção do "tênis infantil escalonado" busca melhor adequação do jogo para o público praticante, estabelecendo alterações como o tipo de bola, o tamanho da quadra, a altura da rede e o peso da raquete. A competição abrange jogadores de até 10 anos e é dividido em três estágios: o vermelho (dos cinco aos oito anos), o laranja (dos oito aos nove anos) e o verde (dos nove aos dez anos). O objetivo do programa é que a complexidade exigida nas tarefas esteja de acordo com o desenvolvimento das capacidades motoras e cognitivas em determinada idade e com isso, que as características do jogo se assemelhem ao máximo possível com as de um jogo adulto. Logo, na comparação entre estágios distintos, as características de jogo de ambos deveriam se equiparar. No entanto, estudos apresentam diferenças nas características dos jogos nos estágios laranja e verde e nas expectativas de desempenho esperadas de cada estágio. Diante de tal discrepância, o presente estudo tem como objetivo comparar os padrões táticos em jogos de tênis de campo competitivo nos estágios laranja e verde e identificar diferenças e semelhanças entre essas categorias. Os objetivos específicos incluem: (i) analisar o tempo de rebatida e a duração dos ralis em cada estágio; (ii) avaliar os tipos de golpes técnicos realizados em cada estágio; e (iii) verificar as zonas de rebatida utilizadas durante as fases de saque, devolução e fundo de quadra em cada estágio. Com base em estudos anteriores, foram formuladas as seguintes hipóteses: (a) o estágio verde apresentará maior tempo de rebatida e duração dos ralis devido às maiores dimensões da quadra em comparação ao estágio laranja; (b) no estágio verde, espera-se menos golpes técnicos próximos à rede, pois os atletas tendem a adotar padrões táticos voltados ao jogo de fundo de quadra; (c) no estágio laranja, a fase de saque e devolução será mais utilizada para construção dos pontos, beneficiada pelas adaptações de tamanho da quadra e da rede

apropriadas para a idade, o que facilita o aproveitamento das zonas próximas à rede durante os ralis.

## Metodologia

O estudo compreende uma investigação transversal, com registro observacional, nomotético e unidimensional para a comparação das diferenças tático-técnicas de jogadores de tênis de campo dos estágios laranja e verde. Foram analisados dois jogos do FBT 100 Circuito São Geraldo Kids (2º etapa) que compõem o circuito da Federação Brasiliense de Tênis Kids 2025. A análise compreendeu uma partida do estágio laranja (nascidos em e após 2015) e outra do verde (nascidos em e após 2014), ambos da categoria masculina. As regiões da quadra foram adaptadas, conforme as regras estipuladas do Tennis 10s da Federação Internacional de Tênis (ITF). Laranja (estágio 2): bola 50% mais lenta do que a bola amarela; quadra 18m x 8,23m; altura da rede 80cm; Verde (estágio 1): bola 25% mais lenta do que a bola amarela; quadra oficial de tênis de campo (23,77m x 8,23m); altura da rede 0,914m e postes de 1,07m. As partidas foram gravadas com uma câmera de fundo, calibrada a 2,40m acima do solo e uma distância de 6,00m da linha de base da quadra. As gravações foram analisadas através da observação sistemática e notacional das filmagens. Na definição do protocolo observacional, o "Instrumento de Observação para Tênis Individual", IOTInd (Torres-Luque et al., 2018) foi utilizado como base para a definição das variáveis e categorias para a análise dos jogos: (i) Sequência de jogo – saque, devolução, 3ª, 4ª, 5ª até a última tacada do ponto; (ii) Eficácia do golpe – Ace, golpe de transição, golpe anterior ao erro do oponente, erro, dupla falta e let; (iii) Tipo de golpe técnico – 1º saque (1S), 2º saque (2S), golpe de forehand (GF), golpe de backhand (GB), slice forehand (SF), slice backhand (SB), lob de forehand (LF), lob de backhand (LB), curta de forehand (CF), curta de backhand (CB), voleio forehand (VF), voleio backhand (VB), smash (SM). As regiões da quadra foram coletadas da seguinte forma: divisão da quadra área do jogo para o estágio verde e laranja – zona funda esquerda (ZFE), zona funda central (ZFC), zona funda direita (ZFD), zona de ataque esquerda (ZAE), zona de ataque central (ZAC), zona de ataque direita (ZAD), zona de definição esquerda (DEZ), zona de definição central (ZDC), zona de definição direita (ZDD), bola fora (OUT), rede (NET). Para diminuir as chances de erro, os jogos foram analisados no programa "kinovea", no qual foram utilizadas as ferramentas de grade de perspectiva e linhas para marcar as zonas da quadra e evitar possíveis erros no momento da coleta de dados.

## Resultados

A variável de desenvolvimento "Sequência de jogo" foi coletada para elucidar a duração dos pontos e foi divididas em três momentos, do saque até a quarta bola (laranja: 26,22%; verde: 73,98%); da quinta bola até oitava bola (laranja: 16,89%; verde: 22,33%); e da nona bola em diante (laranja: 56,89%; verde: 3,69%). Os resultados da categoria verde estão de acordo com pesquisas da área no que diz respeito à duração do ponto na maioria dos jogos, tanto adulto profissional quanto infantil, de que a maioria dos pontos acaba até a quarta bola (1 saque e os 3 golpes

seguintes) (Cortela et al., 2012; O'Shannessy, 2017). A variável de desenvolvimento do jogo "Tipo de golpe técnico-tático" mostrou que o golpe de forehand (GF) foi mais utilizado por ambas categorias, tendo a frequência de 56,22% no jogo da categoria laranja e 46,02% na verde. Em relação ao primeiro serviço, o estágio verde apresentou um resultado de 20,78% de frequência enquanto o laranja apresentou 6,62%, o que confirma os dados de duração dos pontos, que na categoria laranja teve predominância de trocas longas que passaram de 8 golpes. No que se refere à "área de rebatida na quadra", em ambos os jogos houve uma maior incidência de bola na zona funda central da quadra (ZFC), representando 47,70% da frequência e das rebatidas na categoria laranja e 49,51% na verde, seguida pela zona de ataque central (ZAC), sendo 21,89% da frequência e das rebatidas na categoria laranja e 22,72% na verde. Esse resultado indica pouca variação de ângulos e profundidades no jogo de ambos os estágios.

**Conclusão**

Os principais achados no estudo realizado não foram capazes de contemplar as hipóteses desenvolvidas previamente. No entanto, isso pode ser justificado pela baixa variedade de jogos, tendo sido um fator limitante da pesquisa. Além do estado dos atletas analisados, que podem ter diferentes tempos de desenvolvimento em cada uma das categorias. Ademais, segue-se o propósito de continuar a pesquisa, com uma amostra de 15 jogos de cada categoria e aprofundar as variáveis e as análises, com o intuito de enriquecer os resultados apresentados e poder desenvolver novos resultados como a área de quique da bola e a direção do golpe. Além de aumentar a amostra para 15 jogos de cada categoria.

# Mães em Movimento: Cartas e Memórias de Resistência durante a Ditadura Brasileira.

**Autores:** *HELEN ROCHA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MATEUS GAMBA TORRES*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Ditadura civil-militar, Cartas, Maternidade, Resistência, Memória*

## Introdução

A ditadura civil-militar brasileira (1964-1985) foi marcada por censura, repressão e graves violações de direitos humanos. Nesse contexto, muitas mulheres, especialmente mães de presos e desaparecidos políticos, tiveram suas vidas atravessadas pela violência estatal. O presente estudo analisa cartas escritas por essas mães que, mais do que relatos pessoais, configuram estratégias coletivas de enfrentamento à repressão, ao mesmo tempo em que revelam dimensões da dor, do luto e da luta cotidiana. Analisar essas experiências significa produzir uma nova narrativa histórica, em questionamento e oposição a uma historiografia androcêntrica, trazendo à tona a centralidade das mulheres na resistência, por meio de denúncias, e na construção da memória da ditadura. Assim, este trabalho busca compreender como, através da escrita epistolar, mães ressignificaram sua condição, tornando-se protagonistas na defesa dos direitos humanos.  Nesse sentido, a reflexão proposta parte do pressuposto de que a história da ditadura foi construída de forma seletiva, marcada por invisibilizações e ausências. Ao privilegiar trajetórias masculinas, a historiografia relegou as mulheres a posições secundárias, desconsiderando a relevância de sua participação política. Discutir essas vozes significa, portanto, problematizar o silêncio da história e evidenciar a necessidade historiográfica de incorporar experiências femininas à memória da ditadura, possibilitando a compreensão do período a partir de sujeitos que permaneceram silenciados por muito tempo na produção histórica.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida a partir de análise documental de fontes epistolares. O conjunto inicial compreendeu 14 cartas localizadas no acervo pessoal de Alceu Amoroso Lima, em Petrópolis (RJ), das quais duas foram selecionadas para estudo: uma carta de uma mãe anônima, datada de 1972, e uma carta de Felícia Mardini, de 1975. O critério de seleção pautou-se na relevância dos documentos para compreender a maternidade como categoria política e a resistência feminina diante da repressão.  As cartas foram examinadas segundo a perspectiva da “escrita de si” (Malatian, 2009), reconhecendo-as como fragmentos subjetivos, mas significativos para acessar experiências individuais e coletivas. A análise foi orientada por questões como: de que maneira a ausência física dos filhos e a impossibilidade do luto se

converteram em engajamento político? Como a maternidade foi ressignificada, deslocando-se de um posicionamento afetivo para tornar-se recurso de legitimação? E, sobretudo, como esses testemunhos permitem compreender a ditadura a partir das experiências dessas mulheres? O procedimento metodológico incluiu ainda o cruzamento das cartas com relatórios da Comissão Nacional da Verdade, dossiês de familiares de mortos e desaparecidos e estudos acadêmicos sobre ditadura, gênero e memória. A análise seguiu o referencial teórico de Joan Scott (1995), que propõe o gênero como categoria de interpretação histórica, permitindo investigar como a condição materna foi mobilizada como recurso político. Essa abordagem possibilitou compreender tanto os limites quanto as potências da escrita epistolar como fonte histórica.

**Resultados**

A análise das cartas evidenciou distintas formas de A análise das cartas evidenciou distintas formas de mobilização durante a ditadura civil-militar. A correspondência da mãe anônima de 1972 demonstrou como a condição materna foi mobilizada como estratégia discursiva para conferir legitimidade moral às denúncias de tortura e às reivindicações pela anistia de presos políticos. O anonimato, nesse contexto, funcionou não apenas como medida de autoproteção, mas também como recurso de universalização, permitindo que uma experiência individual fosse ressignificada como expressão de uma demanda coletiva. De modo semelhante, a carta de 1975 de Felícia Mardini revelou os efeitos do desaparecimento de sua filha Ísis Oliveira e a forma como a ausência de informações produziu sofrimento prolongado à família. A impossibilidade de vivenciar o luto converteu-se em engajamento político, evidenciando que a repressão não atingiu apenas os presos políticos e desaparecidos, mas também seus familiares, impactados tanto pela ausência física quanto por formas persistentes de tortura psicológica. Importante sublinhar que esse engajamento não se deu de forma partidarizada: muitas mães, inclusive aquelas sem inserção prévia em movimentos políticos, recorreram a valores cristãos e à legitimidade moral como fundamentos para sustentar suas denúncias e reivindicações. Contribuindo para compreender a resistência como prática plural, marcada pela diversidade de repertórios e personalidades femininas articuladas contra a ditadura. O cruzamento dessas fontes com relatórios de comissões da verdade e dossiês de familiares reforçou que a repressão extrapolou a dimensão física, alcançando vínculos sociais e emocionais e impondo traumas de longa duração. Os resultados demonstram que a maternidade foi ressignificada como recurso político, permitindo que mulheres, muitas delas sem trajetória militante, assumissem protagonismo na luta por memória, justiça e direitos humanos.

**Conclusão**

As cartas analisadas demonstram que, em um contexto de repressão e silêncio, a maternidade pôde ser ressignificada como recurso político capaz de denunciar e resistir. Mais do que documentos pessoais, consolidaram-se como testemunhos históricos que revelam o impacto da ditadura para além dos militantes, atingindo

famílias inteiras.  O estudo evidencia que a escrita epistolar das mães transcende o valor memorial e adquire dimensão política, na medida em que denuncia os crimes do Estado. A análise dessas vozes contribui para deslocar a historiografia androcêntrica, inserindo mulheres “comuns” no centro da narrativa histórica e demonstrando que sua atuação não foi apenas de apoio, mas de protagonismo na luta por respostas e justiça.  Além da contribuição historiográfica, a pesquisa reforça a necessidade de novos estudos sobre a documentação da ditadura, considerando que muitos arquivos permanecem inacessíveis ou fragmentados. Reconhecer fontes epistolares e trajetórias femininas, ainda pouco exploradas, é fundamental para consolidar um conhecimento histórico mais plural e inclusivo.  Por fim, ao trazer essas vozes ao presente, o trabalho aponta para a responsabilidade política e ética de preservá-las como parte da memória coletiva. As cartas revelam que, mesmo em condições de violência e silenciamento, foi possível transformar o sofrimento em ação. Reconhecer essas lutas e sujeitos é essencial não apenas para compreender o passado, mas também para sustentar o compromisso democrático no presente, diante das permanentes disputas de memória.

Menção Honrosa: Sim

# O DIREITO AMBIENTAL E A ANTÁRTICA: O SISTEMA DO TRATADO DA ANTÁRTICA, A FISCALIZAÇÃO E SEUS DESAFIOS REGULATÓRIOS

**Autores:** *Rafael Cerqueira Coimbra*

**Orientador(es):** *Rodrigo Augusto Lima de Medeiros*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Antártica, fiscalização ambiental, Protocolo de Madri, Tratado da Antártica, Direito Internacional, Sistema do Tratado da Antártica*

## Introdução

A Antártica ocupa posição estratégica e singular no cenário ambiental e geopolítico internacional. Além de abrigar ecossistemas frágeis e de alta taxa de endemismo, desempenha papel fundamental na regulação climática global, influenciando diretamente o regime de chuvas, a pesca e a estabilidade atmosférica em países como o Brasil. O Sistema do Tratado da Antártica (STA), firmado em 1959, estabeleceu as bases para a utilização pacífica do continente e para a promoção da cooperação científica. A esse regime somou-se o Protocolo de Madri, que, em 1998, entrou em vigor elevando a proteção ambiental como princípio estruturante e estabelecendo mecanismos de prevenção e controle de impactos. Apesar desse arcabouço normativo robusto, persistem dúvidas quanto à efetividade dos mecanismos de fiscalização. Entre os principais desafios estão a ausência de soberania plena sobre o território, a lógica de decisões por consenso e as assimetrias de capacidades geopolíticas e técnicas entre os Estados-Partes. Essas limitações tornam complexa a aplicação prática de dispositivos como as inspeções mútuas, as Avaliações de Impacto Ambiental (EIAs) e as normas de responsabilidade previstas no Anexo VI. Nesse cenário, a pesquisa buscou analisar os instrumentos jurídicos do STA e a literatura especializada, a fim de compreender as fragilidades e potencialidades do regime, além de colher percepções de especialistas diretamente envolvidos nas atividades antárticas.

## Metodologia

A pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, ancorada no método sociojurídico. Foram examinados quatro instrumentos jurídicos centrais: o Tratado da Antártica (1959), o Protocolo de Madri (1991/1998) e seus Anexos I (Avaliação de Impacto Ambiental) e VI (Responsabilidade por Emergências Ambientais). Essa análise documental foi realizada com base em traduções oficiais e no material disponibilizado pelo Secretariado do Tratado da Antártica. Complementarmente, desenvolveu-se uma revisão bibliográfica ampla que incluiu autores das áreas de Direito Ambiental, Direito Internacional, Relações Internacionais, Antropologia e Geopolítica, de modo a articular os aspectos jurídicos às dimensões políticas, sociais e ambientais da governança antártica. Para

enriquecer os dados, realizaram-se entrevistas semiestruturadas com dois especialistas — um brasileiro e um britânico — ambos com experiência in loco e participação em Reuniões Consultivas do Tratado da Antártica. Essa etapa permitiu captar percepções práticas sobre a efetividade dos mecanismos de fiscalização, bem como a influência das assimetrias políticas e técnicas entre os Estados. A análise dos dados foi conduzida de forma descritivo-analítica, relacionando dispositivos normativos, bibliografia e depoimentos com vistas a identificar lacunas, desafios e perspectivas para o regime.

**Resultados**

A análise dos instrumentos jurídicos evidenciou diferentes dimensões da fiscalização ambiental no Sistema do Tratado da Antártica (STA). O Tratado da Antártica (1959) estabeleceu princípios gerais, como o uso pacífico do continente e a cooperação científica, e trouxe a previsão das inspeções mútuas, porém sem mecanismos concretos de coerção, o que torna a fiscalização desigual e dependente da iniciativa voluntária dos Estados-Partes, ainda que ocorram com certa frequência. O Protocolo de Madri (1991/1998) ampliou a proteção ambiental ao declarar a Antártica uma "reserva natural dedicada à paz e à ciência" e instituiu procedimentos de controle, mas sua efetividade encontra barreiras na ausência de soberania plena e na necessidade de consenso decisório nas Reuniões Consultivas. O Anexo I do Protocolo, relativo às Avaliações de Impacto Ambiental (EIAs), revelou fragilidades quanto à profundidade das análises, à falta de padronização metodológica e à escassa transparência na divulgação de resultados, especialmente quando comparados entre diferentes programas nacionais. Já o Anexo VI, voltado à responsabilidade por emergências ambientais, ainda não entrou em vigor, devido à falta de ratificação por todas as Partes Consultivas, o que compromete a criação de um regime robusto de responsabilização e reparação de danos. As entrevistas realizadas complementaram essas constatações. O pesquisador brasileiro destacou limitações operacionais do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR), como escassez de recursos e dificuldades logísticas, além da lacuna entre a produção científica nacional e sua utilização estratégica nas arenas diplomáticas. O pesquisador britânico, por sua vez, ressaltou a disparidade de capacidades técnicas entre países, indicando que as inspeções e as EIAs acabam refletindo desigualdades estruturais no regime. A análise comparativa das entrevistas revelou consenso sobre o caráter muitas vezes simbólico da fiscalização, a ausência de mecanismos uniformes de monitoramento e a centralidade da ciência como moeda de legitimidade, ainda que permeada pelo fenômeno da chamada "colonização científica". Por fim, a síntese crítica demonstrou que há um descompasso entre a normatividade do STA e sua aplicação prática. Embora os dispositivos existentes ofereçam bases importantes para a proteção ambiental, sua implementação é limitada por fatores políticos, técnicos e institucionais. Essa assimetria gera um cenário em que a fiscalização ambiental oscila entre avanços normativos e fragilidades operacionais, exigindo maior integração entre ciência, diplomacia e governança internacional para que os objetivos do Protocolo de Madri sejam efetivamente alcançados.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que a fiscalização ambiental na Antártica é atravessada por limitações que vão além da dimensão técnica, alcançando aspectos políticos, institucionais e geopolíticos que fragilizam a efetividade do regime. Embora o STA disponha de normas avançadas, como as inspeções mútuas, as Avaliações de Impacto Ambiental e as disposições sobre responsabilidade, a implementação prática, em especial do Anexo VI (responsabilidade), revela um descompasso entre o texto jurídico e a realidade. A ausência de mecanismos coercitivos, a dependência do consenso decisório e as assimetrias de capacidades entre os Estados- Partes configuram obstáculos persistentes. No plano nacional, o PROANTAR evidencia dificuldades logísticas e operacionais, refletindo a distância entre a produção científica brasileira e seu aproveitamento estratégico no âmbito diplomático. Esse cenário reforça a percepção de que a ciência funciona, ao mesmo tempo, como pilar de legitimidade e como instrumento de projeção de poder, caracterizando o fenômeno da "colonização científica". Essa dinâmica reproduz desigualdades estruturais e limita a construção de uma fiscalização verdadeiramente equitativa. Conclui-se, portanto, que o fortalecimento da fiscalização ambiental na Antártica exige mais do que ajustes técnicos: demanda maior transparência na divulgação de dados, harmonização de padrões para Avaliações de Impacto Ambiental, mecanismos efetivos de responsabilização e intensificação da cooperação operacional entre os Estados. Também é indispensável reduzir as assimetrias de capacidade que marcam a governança, ampliando a inclusão de países com menor infraestrutura e garantindo que o regime não se torne exclusividade das grandes potências científicas e políticas. Como perspectivas futuras, destacam-se a necessidade de estudos sobre a aplicabilidade prática do Anexo VI, a análise comparativa de boas práticas internacionais em regimes ambientais, e a consideração do papel crescente de atores não estatais — como organizações científicas, operadores de turismo e ONGs — na governança do continente. O êxito da proteção ambiental na Antártica dependerá da capacidade do STA de se adaptar às demandas contemporâneas, conciliando cooperação internacional, ciência e justiça ambiental para preservar um território que é, ao mesmo tempo, patrimônio natural da humanidade e espaço estratégico de governança global.

Menção Honrosa: Sim

# História e psicanálise na obra Quarto de Despejo, de Carolina Maria de Jesus

**Autores:** *GABRIELE FRANCA DE SOUZA*

**Orientador(es):** *MARILÉA DE ALMEIDA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Carolina Maria de Jesus;, Governo Juscelino Kubitschek, Racismo*

## Introdução

O presente trabalho analisa o pensamento político-econômico da escritora Carolina Maria de Jesus (1914-1977), especialmente suas análises no livro Quarto de Despejo (1960). Para tanto, este trabalho interroga as imagens estereotipadas sobre a autora, construídas sob perspectivas racistas e sexistas, que desconsideram as mulheres negras como produtoras de conhecimento.

## Metodologia

Em termos metodológicos, foi articulado a análise do livro às leituras de revisão bibliográfica que trataram os seguintes temas: A problematização sobre a obra de Carolina Maria, historiografia do Brasil República sobre o contexto do Governo Juscelino K. (1956-1961). Além disso, foi realizada pesquisa sobre jornais do contexto relacionado ao diário de Carolina Maria de Jesus.

## Resultados

A pesquisa evidencia Carolina Maria de Jesus como uma produtora de conhecimento, que desenvolveu uma forma singular de analisar as questões nacionais, ultrapassando o estereótipo da fome ao qual sua imagem permaneceu por muito tempo aprisionada. Quarto de Despejo (1960), é potente instrumento de denúncia das vulnerabilidades socioeconômicas enfrentadas por favelados no Brasil durante as décadas de 1950 e 1960. O estudo ressalta, ainda, as críticas formuladas por Jesus ao governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), expondo as controvérsias de um período marcado pelo crescimento econômico e industrialização, mas também pelo aumento do custo de vida da população. Ademais, a pesquisa atribui o apagamento abrupto da autora, enquanto intelectual e produtora de conhecimento como fruto do racismo e do classicismo presente na elite intelectual da época.

## Conclusão

Nos últimos anos, a obra de Carolina Maria de Jesus vem sendo revisitada para reconhecer sua intelectualidade e contribuição como pensadora social brasileira. A partir de de seus escritos, para a construção de de uma intelectualidade desloca o olhar do centro da produção de conhecimento. Apesar de invisibilizada pelo racismo e pelo classismo, não aceitou a subalternização. Carolina Maria de Jesus Jesus ao politizar seus escritos garantiu a sua sobrevivência material e intelectual, por meio da

escrita garantiu sua subjetividade e afirmou a sua condição enquanto sujeito histórico, desafiou a elite intelectual de sua época e desestabilizou a hegemonia da produção de conhecimento.

# A Longa Duração das práticas funerárias indígenas no Brasil Central

**Autores:** *JOSE VICTOR DE AVILA MARINHO*

**Orientador(es):** *LUIS ABRAHAM CAYON DURAN*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ritos funerário, Brasil Central, História Indígena, História do Brasil*

## Introdução

A partir de um levantamento documental de fontes históricas e etnográficas sobre ritos funerários, esta pesquisa tem como objetivo contribuir para a compreensão da história indígena de longa duração (PUGLIESE; ZIMPEL; NEVES, 2019). Para tanto, a análise de ritos funerários é de elevada importância, uma vez que dados arqueológicos de sepultamentos constituem algumas das evidências mais antigas de comportamento cerimonial em grupos de hominídeos (MOLLESON, 1981, p. 17). Ao contextualizar continuidades e rupturas na vida cerimonial, podemos contribuir para a identificação de padrões de mobilidade humana, uma vez que estes não podem ser reconhecidos apenas a partir da cultura material (PUGLIESE JR.; NEVES, 2021). A pesquisa pretende ampliar os horizontes de interpretação do desenvolvimento cerimonial no Brasil Central, ao prover materiais que possam refutar a visão clássica de que essa região é caracterizada por baixa complexidade e homogeneidade (STRAUSS, 2010, p. 2).

## Metodologia

Devido à longa duração histórica associada a alguns sítios arqueológicos, como a Gruta do Gentio II — que apresenta sepultamentos datados do Holoceno médio —, não podemos presumir que as diferenças entre métodos funerários estejam diretamente ligadas a mudanças de estruturas ou crenças sociais. Como aponta Ucko (1969), no artigo Ethnography and the Archaeological Interpretation of Funerary Remains, a falha em incorporar dados etnológicos à interpretação arqueológica tende a produzir explicações simplistas e excessivamente abrangentes. Tendo isso em vista, o presente estudo configura-se como um levantamento bibliográfico e documental destinado a atestar a ampla diversidade cerimonial do Brasil Central. A pesquisa foi orientada pela interface entre etnografia e arqueologia; portanto, a bibliografia etnográfica constituiu o foco principal. O recorte geográfico dos interflúvios Tocantins, São Francisco e Araguaia foi adotado a partir da análise da distribuição dos povos Macro-Jê no Mapa Etno-Histórico de Curt Nimuendajú, revisado pelo IPHAN em 2017. Para melhor direcionar a coleta de dados, a investigação concentrou-se sobretudo nas línguas e culturas do tronco Macro-Jê (JOLKESKY, 2016; NIKULIN, 2020), uma vez que estas apresentam expressão proeminente no Brasil Central. A fim de contrapor vieses racistas e colonialistas presentes em parte

do material bibliográfico, buscou-se priorizar a leitura proveniente de autorias indígenas. Os textos foram selecionados de forma a excluir os que não fizessem menção direta às técnicas ou à simbologia adotada no processo funerário. Os documentos foram coletados nas seguintes fontes: Acervo Eurico Miller; Biblioteca Curt Nimuendajú (FUNAI); Biblioteca Digital Curt Nimuendajú; JSTOR; ResearchGate; Academia.edu; e consulta digital ao acervo arquivístico do Arquivo Museu do Índio — MNPI.

**Resultados**

Com os dados coletados foi estabelecido um corpus inicial para a consolidação de uma base documental que servirá para (i) contextualizar análises arqueológicas; (ii) traçar variações de práticas funerárias entre grupos Macro-Jê sob a perspectiva de longa duração; e (iii) contrapor reducionismos e o apagamento histórico de culturas indígenas. O levantamento evidenciou uma escassez significativa de material publicado, especialmente no que se refere a estudos de caráter comparativo. Para suprir essa lacuna, a pesquisa terá continuidade com o intuito de ampliar a acessibilidade e a visibilidade do tema, por meio da construção de uma biblioteca digital pesquisável e da elaboração de uma tabela analítica que correlacione diferentes povos do Brasil Central a referências bibliográficas organizadas segundo as seguintes categorias: tratamento do corpo; manifestações de luto; papel dos cantos; destinação de bens; concepções escatológicas; e papéis do parentesco.

**Conclusão**

Considerando que já foi coletada uma porção significativa de material sobre práticas funerárias indígenas no Brasil Central, torna-se possível identificar semelhanças e diferenças que contribuem para uma perspectiva ampliada sobre a história profunda das populações indígenas — suas continuidades, rupturas e relações com padrões arqueológicos na região. O prosseguimento do trabalho, com ênfase na organização digital e na análise comparativa, facilitará pesquisas futuras nessa área, que considerando possibilidades multidisciplinares, ainda é muito pouco explorada.

# A ROMANTIZAÇÃO DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA NAS REDES SOCIAIS

**Autores:** *Camilla Getro de Carvalho Aguiar, Gabrielly da Silva Lopes*

**Orientador(es):** *Julliane Messias Cordeiro Sampaio*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gravidez na adolescência, Redes sociais, Maternidade precoce, Romantização, Instagram, TikTok*

## Introdução

A gravidez na adolescência, reconhecida como um problema de saúde pública, impõe riscos biológicos, emocionais e socioeconômicos tanto para a jovem quanto para o bebê. Com a ampla adesão às redes sociais, especialmente Instagram® e TikTok®, novas formas de representação da maternidade têm se disseminado, deslocando o enfoque dos riscos e desafios para narrativas idealizadas e esteticamente atraentes. Nesse contexto, observa-se a crescente romantização da maternidade precoce, que suaviza ou oculta dificuldades reais e pode influenciar a percepção de outras adolescentes. O objetivo do trabalho foi analisar de que forma a gravidez na adolescência é apresentada de maneira romantizada por usuárias de redes sociais, identificando padrões discursivos e visuais que possam moldar o imaginário juvenil sobre a maternidade precoce.

## Metodologia

O estudo adotou uma abordagem qualitativa, com revisão de literatura e investigação netnográfica. Foram analisados 18 perfis públicos de adolescentes grávidas ou mães (8 no Instagram® e 10 no TikTok®), com idades entre 13 e 17 anos e alcance de 461 a 177 mil seguidores.

## Resultados

Aplicou-se análise de conteúdo para categorizar e interpretar os dados coletados. Os resultados revelaram três categorias centrais: (1) estética da maternidade idealizada; (2) narrativas de superação e empoderamento; e (3) invisibilização das dificuldades maternas. As postagens associam a maternidade à realização pessoal, redenção emocional e reconhecimento social, minimizando impactos como abandono escolar, vulnerabilidade socioeconômica e sobrecarga física e emocional. A alta visibilidade desses conteúdos, potencializada pela lógica de viralização das plataformas, amplia sua influência sobre adolescentes em processo de construção identitária.

## Conclusão

Conclui-se que a romantização da gravidez precoce nas redes sociais exige estratégias intersetoriais, envolvendo saúde, educação e comunicação, para

promover letramento digital, pensamento crítico e uma compreensão realista da maternidade na adolescência.

# Linhas de enfrentamento: relações histórico-culturais e possibilidades entre o desenho e a saúde mental no Brasil

**Autores:** *GUILHERME DUTRA BISINOTTO*

**Orientador(es):** *GREGÓRIO SOARES RODRIGUES DE OLIVEIRA*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Desenho, Saúde Mental, Desinstitucionalização*

## Introdução

Trata-se de um projeto de iniciação científica proposto por um aluno de graduação do Instituto de Psicologia da UnB (IP) e vinculado ao Departamento de Artes Visuais (VIS), que visa construir conhecimentos a respeito do desenho enquanto prática artística levando em consideração as suas possibilidades como uma ferramenta para o cuidado em saúde mental nos mais diversos contextos.

## Metodologia

Para tal, foi considerado importante o aprofundamento teórico através de uma exploração da literatura sobre as temáticas existentes no campo interdisciplinar entre o desenho, as artes e a saúde mental, justificando o empreendimento de uma revisão integrativa da literatura sobre Métodos de Pesquisa Baseados em Arte (MPBA) e saúde mental na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Também foi realizada uma revisão narrativa crítica da bibliografia filosófica e científica relevante para a compreensão de teorias contemporâneas do desenho e da saúde mental.

## Resultados

Os estudos realizados, apoiados fortemente na óptica do materialismo histórico-dialético, suportam a essência da arte e do desenho como atividades vitais humanas influenciadas pelas condições sociais de produção, assim afirmando a potencialidade e o caráter histórico da integração de práticas psicossociais e artísticas para fortalecer a proposta de promoção de saúde mental frente aos sofrimentos psíquicos.

## Conclusão

Conclui-se com a hipótese de que o desenho, caracterizado como uma prática polissêmica capaz de estruturar o campo afetivo humano, pode ser utilizado de forma deliberada para sistematizar práticas em saúde mental que enfatizem o cuidado desinstitucionalizado e busquem a humanização de sujeitos em meio a uma realidade que os aliena.

Menção Honrosa: Sim

# Práxis, consciência e arte: considerações sobre a Estética de Lukács.

**Autores:** *NICOLAS DA SILVA PLATTNER*

**Orientador(es):** *EDSON MARCELO HUNGARO*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estética, Lukács, Consciência, Arte.*

## Introdução

György Lukács foi um dos mais importantes filósofos marxistas dos séculos XX. Nascido em Budapest, no então Império Austro-Húngaro, em 1885, foi o primeiro a abstrair do marxismo as bases para uma perspectiva Estética revolucionária. O filósofo austro-húngaro buscou na larga obra de Karl Marx e Friedrich Engels apontamentos que fundamentassem a estruturação de uma Estética marxista. Lukács notou que as análises estéticas, até então, existentes (mesmo as mais refinadas, como a de Hegel) estavam fundadas em filosofias idealistas. Lukács percebeu no materialismo histórico-dialético um ponto de partida para a criação de uma estética inovadora e revolucionária em essência.

## Metodologia

Este artigo se trata de um ensaio  teórico acerca da formulação estética de György Lukács. Serão tecidas discussões sobre o tema, dialogando com as perspectivas de outros pensadores materialistas.

## Resultados

Ao longo do texto, discutiu-se sobre a complexa relação entre práxis, consciência e arte, alcançando inclusive problematizações da arte no capitalismo tardio.

## Conclusão

O fenômeno estético se mostra - desde a sua gênese - como fruto intrinsecamente social do fluxo histórico material, estando atrelado ao trabalho e à natureza social da vida humana. Ao dialogar com o processo da formação da consciência e com a complexa práxis humana, este artigo se prestou a elucidar sobre o funcionamento e a natureza especificamente antropomorfizadora da arte. A capacidade de humanização da arte - decorrente de sua homogeneidade – é tópico central na discussão estética de Lukács, abrindo caminhos para uma crítica honesta em favor da grande arte. Ainda nesta linha as particularidades do capitalismo tardio trazem consigo novos desafios à fruição estética. A exigência do homem por inteiro dificulta a emergência do homem inteiramente atento e capaz de alcançar a suspensão do cotidiano e a subsequente elevação de sua consciência. Por fim, entende-se que a formulação estética de Lukács é uma ferramenta poderosa para se compreender a arte no capitalismo.

# Soluções urbanísticas baseadas na natureza como proposta para bairros de alta vulnerabilidade: o caso do Dorothy Stang

**Autores:** *ANA FLAVIA VELOZO MUNIZ*

**Orientador(es):** *JOAO DA COSTA PANTOJA*

Área: Arquitetura e Urbanismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Soluções baseadas na natureza, Jardins de chuva, Infraestrutura verde, Justiça socioambiental, Urbanização precária, Planejamento urbano, Regularização fundiária, Drenagem sustentável, Resiliência urbana*

## Introdução

Nas últimas décadas, o crescimento desordenado das cidades brasileiras resultou na formação de inúmeros assentamentos precários, marcados pela ausência de infraestrutura urbana adequada e pela exposição constante a riscos socioambientais. A urbanização desigual acentuou disparidades históricas e revelou a urgência de soluções mais justas e sustentáveis para os territórios urbanos, especialmente aqueles situados à margem das políticas públicas tradicionais. Nesse cenário, ganham destaque as Soluções Baseadas na Natureza (SBN), estratégias que utilizam os processos e elementos naturais para enfrentar desafios como o escoamento de águas pluviais, a escassez hídrica, o conforto térmico e a degradação ambiental. Além de promoverem benefícios ecológicos, as SBN possuem potencial para gerar impactos sociais positivos, contribuindo para cidades mais resilientes, equitativas e inclusivas. Segundo Kabisch et al. (2016), as SBNs são “estratégias multifuncionais capazes de integrar natureza ao ambiente construído, enfrentando desafios climáticos e sociais de forma sinérgica”. Este artigo parte da hipótese de que bairros em processo de consolidação urbana — especialmente aqueles em situação de alta vulnerabilidade socioambiental — podem se configurar como espaços estratégicos para a implementação de SBN, desde que respeitadas suas especificidades territoriais e sociais. Para tanto, será analisado o caso do bairro Dorothy Stang, localizado em Sobradinho (DF), um assentamento urbano em processo de regularização fundiária, cujas condições apresentam potencial para experimentações em infraestrutura verde e integrada. O bairro foi incluído, em 2024, como território de atuação do projeto Periferia Viva, promovido pelo Ministério das Cidades, com o apoio técnico da Universidade de Brasília (UnB). A partir dessa experiência, e considerando o papel da equipe técnica no diagnóstico das condições territoriais, este trabalho propõe-se a refletir sobre a viabilidade da aplicação das SBN no contexto estudado. Embora diversas estratégias sejam possíveis, o foco recai especificamente sobre os jardins de chuva, cuja implantação está prevista no plano de ação local. O objetivo deste estudo é, portanto, investigar a aplicabilidade das Soluções Baseadas na Natureza como alternativa para a implementação de

infraestrutura urbana em contextos vulneráveis, tomando como estudo de caso o Assentamento Dorothy Stang. A metodologia adotada combina revisão bibliográfica, levantamento de dados técnicos e institucionais, e análise crítica da adequação das estratégias propostas à luz do conceito de justiça socioambiental. Ao articular sustentabilidade urbana, infraestrutura ecológica e desigualdade territorial, busca-se contribuir para o debate sobre modos alternativos de pensar a cidade — sobretudo nos territórios que mais carecem de atenção, mas também de inovação.

## Metodologia

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa e exploratória, com base em estudo de caso. O bairro Dorothy Stang, localizado no Setor Habitacional Nova Colina, em Sobradinho (DF), foi escolhido como objeto empírico por apresentar características urbanas e socioambientais que o tornam representativo de um padrão recorrente nas periferias brasileiras: a vulnerabilidade habitacional associada à ausência de infraestrutura formal. A investigação fundamenta-se em revisão bibliográfica sobre Soluções Baseadas na Natureza (SBN), infraestrutura urbana sustentável e justiça socioambiental, com base em autores nacionais e internacionais. A análise empírica mobiliza dados secundários, como relatórios técnicos do projeto Periferia Viva, registros fotográficos, observações de campo e informações obtidas junto à comunidade local durante vistorias. Dentre as possíveis estratégias de SBN para aplicação no território, o presente estudo adota como recorte específico os jardins de chuva, por três motivos principais: (i) a aderência técnica da solução às características físicas do território (declividade, ausência de drenagem e impermeabilização parcial dos lotes); (ii) a previsão de implantação desse sistema no Plano de Ação elaborado pelo projeto Periferia Viva; e (iii) a viabilidade de coleta e simulação de dados vinculados à drenagem pluvial. Para fundamentar tecnicamente a proposta, foi desenvolvida uma planilha de dimensionamento com base em Tucci (2004) e Dunnett & Clayden (2007), utilizando fórmulas consagradas da hidrologia urbana: a equação de intensidade-duração-frequência (IDF), o método racional para cálculo de vazão ($Q = CiA$) e a equação de Horton (1940) para infiltração cumulativa. Os dados de precipitação foram obtidos por meio do aplicativo Plúvio 2.1, com base na estação de Planaltina de Goiás, por se tratar do ponto mais próximo com série histórica disponível. A planilha retorna, a partir de parâmetros locais, as alturas ideais para cada camada dos jardins de chuva (mulch, substrato, camada filtrante e brita), viabilizando ajustes conforme o lote e a declividade. Como desdobramento, foi elaborada uma família paramétrica em ambiente BIM, com base nos valores dimensionados, permitindo simular diferentes cenários de implantação no território. Essa ferramenta contribui para a materialização da proposta técnica e reforça seu caráter replicável em outras áreas de urbanização precária.

## Resultados

Para viabilizar a aplicação da solução, foi elaborada uma planilha de dimensionamento com base nos parâmetros propostos por Tucci (2004) e Dunnett & Clayden (2007), levando em conta área impermeável, precipitação crítica e

infiltração estimada. A planilha permite calcular a altura de cada camada do jardim (mulch, substrato, camada filtrante, brita) a partir dos dados específicos do território, retornando resultados que orientam o projeto executivo da estrutura (Figura 6). Os dados pluviométricos utilizados foram obtidos por meio do aplicativo Plúvio 2.1, considerando a estação de Planaltina de Goiás como referência próxima ao assentamento. Com base nos resultados da planilha, foi desenvolvida uma família paramétrica em BIM representando os jardins de chuva dimensionados, já com os materiais e espessuras definidos. Essa modelagem permite simulações em diferentes situações topográficas e morfológicas do Dorothy Stang. Os jardins de chuva apresentam potencial de replicação em outros assentamentos com características semelhantes, sobretudo em áreas onde há ausência de infraestrutura e presença de solo exposto. Sua implantação requer mobilização comunitária para garantir manutenção e funcionamento adequado ao longo do tempo. O baixo custo, a simplicidade de execução e a compatibilidade com contextos urbanos informais fazem dessa solução uma alternativa estratégica para o enfrentamento das desigualdades ambientais e da precariedade hídrica. Como apontam Ribeiro (2017) e Trannin & Bruno (2019), a justiça socioambiental passa pelo reconhecimento de estratégias que considerem as especificidades locais e promovam participação ativa dos sujeitos do território. Assim, a experiência no Dorothy Stang pode servir de referência para políticas públicas voltadas à integração de SBNs em planos de regularização fundiária e urbanização sustentável.

## Conclusão

Este estudo teve como objetivo investigar a aplicabilidade de Soluções Baseadas na Natureza (SBN) como alternativa à implementação de infraestrutura urbana em assentamentos vulneráveis, tomando como estudo de caso o bairro Dorothy Stang, em Sobradinho (DF). A partir da análise do contexto territorial, das demandas locais e das possibilidades técnicas de intervenção, foi possível evidenciar o potencial dos jardins de chuva como estratégia viável, replicável e integrada à realidade do território. Ao articular conceitos de sustentabilidade, infraestrutura ecológica e justiça socioambiental, o trabalho contribui para o debate sobre formas inovadoras e inclusivas de qualificar urbanizações precárias, propondo que soluções descentralizadas, como os jardins de chuva, podem ir além de sua função hidráulica ao promover reconexões entre sociedade, ambiente e política pública. Entre as principais contribuições do estudo, destacam-se a sistematização das camadas técnicas de um jardim de chuva adaptado ao contexto local, a construção de uma ferramenta paramétrica para simulação em BIM e a análise crítica da implementação de SBNs sob a perspectiva da equidade territorial. O recorte adotado permite aprofundar a reflexão sobre como dispositivos simples, de baixo custo e alto impacto ambiental podem ser inseridos em processos maiores de urbanização e regularização fundiária. Por outro lado, o estudo apresenta algumas limitações, como a ausência de monitoramento em campo da performance hidráulica das estruturas propostas e a não implementação prática da solução no período da pesquisa. Ainda assim, a recepção positiva da proposta pela comunidade, expressa nas oficinas

participativas realizadas no âmbito do projeto, reforça sua pertinência e viabilidade. A continuidade dos trabalhos do programa Periferia Viva poderá permitir, futuramente, a avaliação empírica da eficácia e da aceitação social dos jardins de chuva. Sugere-se, como desdobramentos futuros, a realização de estudos comparativos em outros assentamentos com condições similares, a medição de indicadores ambientais e sociais após a implantação das soluções, e a integração dessas experiências em políticas públicas de urbanização sustentável. Acredita- se que, ao incorporar a complexidade territorial das periferias urbanas, as SBNs têm potencial não apenas técnico, mas também político, de redefinir o modo como as cidades se relacionam com a natureza e com suas populações historicamente marginalizadas.

# Inteligência Artificial antropomórfica: uma investigação sobre a sua natureza a partir do conceito de intencionalidade

**Autores:** *KLEYBER SANTANA PORTO*

**Orientador(es):** *MARIA CECÍLIA PEDREIRA DE ALMEIDA*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *IA, Antropomorfismo, Espinosa*

## Introdução

Eliza surgiu como um programa de computador desenvolvido por Joseph Weizenbaum no MIT (Massachusetts Institute of Technology), na década de 1960, e, apesar de possuir um repertório conversacional limitado, a sua interação com humanos produziu resultados surpreendentes. Também foi o primeiro programa de conversação desenvolvido para interagir usando a linguagem natural humana. A sua interação com os usuários era baseada em regras, na qual a melhor resposta era escolhida em uma base de dados limitada e trabalhada para se assemelhar a um terapeuta rogeriano. Mesmo com essa simplicidade funcional, ELIZA despertou reações de afeição e simpatia nos pesquisadores e nas pessoas envolvidas no projeto. A partir daí, consolidou-se a busca pela produção de sistemas conversacionais antropomórficos que utilizassem como base a linguagem natural humana. Décadas depois, as LLMs, ou Modelos de Grande Linguagem, se destacariam dentre as tecnologias que impulsionaram a consolidação desses artefatos. Apesar de o programa ELIZA, projetado por Weizenbaum em 1966, ter sido um marco para as experimentações com o processamento de linguagem natural, outros projetos, como os Perceptrons de 1965 e os chatbots atuais, como o ChatGPT, têm demonstrado uma prática recorrente: a projeção de características antropomórficas em sistemas artificiais conversacionais. Nesses sistemas, são inseridos simuladores de personalidade, modelos baseados em nossas mentes ou cérebros, emoções e sentimentos que, ao que parece, não podem ser nada além de artefatos antropomórficos constituídos por conjuntos de regras e cálculos. Assim, desde os experimentos iniciais da Inteligência Artificial, os pesquisadores têm se ocupado em produzir sistemas artificiais antropomórficos, tais como ELIZA, Google Assistant, ChatGPT, Replika ou DeepSeek. Tais agentes artificiais podem se comunicar conosco por meio da linguagem natural humana para simular uma vasta gama de comportamentos antropomórficos. Com isso, esses agentes conversacionais podem produzir, quase imediatamente, nos usuários uma ligação emocional composta por inúmeros sentimentos que vão desde o sentimento de proximidade até a afeição.

## Metodologia

Este trabalho se propõe a investigar como se produz o fenômeno da antropomorfização dos agentes artificiais conversacionais e como ela é capaz de provocar sentimentos nos usuários. Para tanto, inicialmente, o estudo se debruçará sobre a conceituação do antropomorfismo e por que os humanos o utilizam. Para que possamos deslindar o antropomorfismo de uma maneira objetiva, deve-se explicá-lo, inicialmente, como uma “atribuição de motivação, características ou comportamento” humanos aos fenômenos da natureza, objetos, animais, entes imaginários, divindades, dentre outros. Dito de outra maneira, o antropomorfismo é uma forma específica de utilizar os estados mentais de uma base humana para tornar o mundo exterior mais cognoscível. Assim, infere-se que, para interpretarmos um comportamento distante de nossa base humana, lidamos com ele por meio de processos internos relacionados à psicologia humana do senso comum ou popular. Por meio desse artifício, que parte de um processo interno para o exterior, os humanos podem socializar com os entes não humanos e inseri-los na vida comum. Também foram explicadas as diversas formas de IA, para se obter uma melhor compreensão das Large Language Models (LLMs), bem como daquelas que tiveram as características humanas como base para o seu desenvolvimento. As LLMs, que são redes neurais treinadas a partir de uma quantidade enorme de textos para predizer, com maior probabilidade de acerto, a próxima palavra adequada para cada situação linguística, utilizam-se, em sua grande maioria, da arquitetura Transformer. É a partir dessas características que as LLMs conseguem não apenas gerar textos, mas também se comunicar utilizando a linguagem natural de forma habilidosa e muito parecida com a dos humanos. O ChatGpt, Google Assistant, Replika ou DeepSeek são exemplos de IA conversacionais que utilizam a LLM. Finalmente, foi introduzido o conceito de afetos em Espinosa e como o ser humano processa esse fenômeno para antropomorfizar coisas e relacionar-se com agentes conversacionais artificiais. Esses afetos não são apenas experiências cognitivas dispersas ou fragmentadas. Para Espinosa, seriam significações psíquicas da vida de um corpo em constante mudança. Assim, nosso modo de ser e pensar seria fundado no desejo de uma continuidade para existir e também para produzir o processo de espelhamento, que pode ser o responsável pelo ato humano de antropomorfizar as coisas que nos rodeiam. A reflexão crítico-filosófica que foi adotada neste trabalho sobre a IA antropomórfica conversacional não pretendeu explicar as particularidades do tema em questão; ao contrário, procurou abordá-lo de forma geral e sistemática. Dessa forma, para que o processo metodológico nesta pesquisa fosse cumprido, foi utilizada a revisão bibliográfica que investigasse o fenômeno do antropomorfismo presente na IA conversacional antropomórfica, juntamente com obras que versassem sobre os conceitos de afetos contidos na parte III da Ética de Espinosa.

**Resultados**

Se as coisas não são boas ou más em sua singularidade, por que amamos ou odiamos algumas coisas mais do que outras, simpatizamos com algumas, mas não com outras, nos identificamos em certos entes e abominamos outros? Da filosofia espinosana, infere-se que a resposta se encontra nos efeitos causados pelo aumento

ou diminuição da potência da mente, a qual produz mais ou menos coisas que nos afetam. Espinosa define a maior ou menor alegria, por exemplo, como o esforço para aumentar a potência e afastar o que a debilite. Quando somos afetados por dois entes e, em nosso corpo, estes dois entes produzem marcas, na próxima vez que formos afetados apenas por um deles, nosso corpo também será afetado pelos dois, mesmo que um deles esteja ausente. Disso, infere-se que qualquer coisa dessa interação pode ser a causa, de modo acidental, de desejo, raiva, amor, ódio ou simpatia: “só por termos contemplado uma coisa com um afeto de alegria ou tristeza de que ela própria não é causa eficiente, podemos amá-la ou odiá-la.” O que Espinosa nos diz, portanto, é que a nossa simpatia ou aversão pelas coisas é contingente, pois depende da disposição das coisas externas no mundo, em determinado tempo ou realidade específica que vivenciamos e com as quais entramos em contato a todo momento. Entretanto, esse processo não é linear, simples e sequencial, mas constituído por um turbilhão de memórias, sensações e sentimentos simultâneos. Mas isso não significa que a alegria, o amor, o ódio ou a simpatia possam surgir ou acabar simplesmente porque intencionalmente desejamos. Não nos é dada tal capacidade. Esses processos são múltiplos e internos, uma ação da mente afetada pelo corpo. Dessa forma, a tendência humana de antropomorfizar o mundo também independe de nossa vontade, mas pode ser investigada pelo conceito do espelhamento entre nós e os outros, presente na ciência dos afetos da Ética III. No processo de espelhamento, o outro transforma-se em alguém. Em Espinosa, o amor, o ódio e a paixão estão referidos a uma relação conosco e também com o outro. Nessa perspectiva, a ideia da percepção da semelhança é posta pelo filósofo também como uma afecção, e nos determina a fazer algo, como desejar e, a partir disso, ter alegrias, tristezas, amor, ódio e também as respectivas paixões oriundas deles. Esse processo tem como agente a imaginação. Espinosa percebe que o processo imaginativo envolvido nessas circunstâncias fala mais daquele que imagina do que do objeto observado. Assim, nossa imaginação, como representação, é passível de erro, uma vez que “a imaginação é uma ideia que indica mais a constituição presente do corpo humano do que a constituição dos corpos externos, não por certo distintamente, mas confusamente; donde dizer-se que a mente erra.”

**Conclusão**

Os encontros fortuitos entre os corpos singulares é que irão determinar que qualquer coisa, de qualquer natureza, cause, por acidente, um afeto “pela transferência de sua imagem à de uma outra assemelhada, em decorrência da associação de imagens retidas na memória.” Para Espinosa, esse é um processo que envolve as interações com o mundo e a memória das marcas que o mundo deixa impressas em nós. Nosso corpo sofre continuamente com a interação das coisas sobre nós. Essa interação produz vestígios que ficam impressos com maior ou menor força em nosso corpo, afetando constantemente a nossa mente. A memória funciona como uma operação que a mente realiza quando nosso corpo é afetado pelas coisas do mundo. A memória faz parecer que está presente o objeto que nos afeta, mas, na verdade, apenas a sua representação está presente. Porém, não somos afetados sequencialmente pelas

coisas, mas de maneira variada e simultânea. O tipo de afeto que irá se originar dos encontros fortuitos entre os corpos será determinado pelo tipo de ocorrência que o corpo sofreu em uma situação específica e que é resgatada pela memória. Dito de outra maneira, mesmo que a IA conversacional possa se comunicar imitando a capacidade humana de falar, isso não faz com que estruturemos um vínculo emocional, como se ela humana fosse. Isso irá depender das circunstâncias acidentais em que o contato entre os corpos ocorreu. Porém, um fator muito relevante é que nenhuma entidade natural ou tecnologia produzida antes da IA antropomórfica pôde se comunicar conosco utilizando a base linguística humana. Olhando sob essa perspectiva, a IA conversacional pode estar fadada a ser sempre antropomorfizada por nós, seres humanos, pela característica intrínseca de possuírem, em sua base, o que consideramos de mais caro enquanto espécie: a nossa capacidade de nos comunicarmos uns com os outros. Parece ser correto dizer que o sentimento de proximidade e até de afeição estarão sempre presentes na nossa relação com a IA conversacional, uma vez que ela se apropria de nossa linguagem natural para emular nossas emoções. Porém, não seria, segundo Espinosa, a própria linguagem a causa eficiente responsável pela nossa proximidade com as LLMs, mas uma causalidade que a linguagem traz consigo. Pois, segundo ele, se o nosso corpo é afetado uma vez por dois ou mais corpos de forma simultânea, da próxima vez que imaginarmos um deles, imediatamente nossa mente recordará os outros. Consequentemente, sendo a linguagem uma de nossas expressões primeiras, que nos remete à interação e à ligação com o outro, ela vem carregada de uma gama de memórias valiosas para nós, como a socialização, o reconhecimento do outro e a existência.

# Tradição Ballroom: Continuidade histórica e Ancestralidade Queer

**Autores:** *KALEO WASHINGTON SANTOS CARDOSO*

**Orientador(es):** *MARILÉA DE ALMEIDA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *continuidade histórica, ballroom, subjetividade, queer*

## Introdução

A tradição ballroom emerge entre as décadas de 1970 e 1990 em Nova York a partir das comunidades queer marginalizadas. Na atualidade, a presença de tal tradição em Brasília continua proporcionando uma significante importância para esta comunidade. O Baile de Guerrilha 2.0 ocorreu em Brasília, em 2024. No recorte brasileiro, as práticas mobiliizam elementos culturais indígenas e afrodiaspóricos. A pesquisa busca analisar de que forma tal prática mobiliza conhecimentos históricos por meio da cultura queer, bem como a relação de suas subjetividades com as continuidades históricas. De que forma os usos da história e das tradições favorecem que as corporeidades queer tenham uma experiência diferente das que vivenciam em outros lugares?

## Metodologia

A pesquisa se caracteriza como uma abordagem qualitativa e se desdobra a partir da observação de campo do evento Baile de Guerrilha 2.0, bem como da análise dos seus elementos tradicionais e culturais. A pesquisa se desdobra a partir de uma revisão bibliográfica dos textos selecionados e da observação de fontes. Serão usados como referencial teórico o conceito de continuidade histórica a partir dos trabalhos de Eric Hobsbawn e Beatriz Nascimento. Também uso como base teórica as análises de subjetividade e raça a partir de Neusa Santos Souza.

## Resultados

Observou-se como resultado que a tradição ballroom produz conhecimentos históricos visando o acolhimento da comunidade queer. Esta proporciona espaços culturais que preservam agentes históricos que não seriam valorizados ou reconhecidos em uma sociedade homotransfóbica, como também permeiam e partilham tais conhecimentos por diferentes linguagens. Dentre elas está a mobilização de narrativas que envolvam a representatividade e a preservação de tais corporeidades

## Conclusão

A ballroom é uma tradição que sobreviveu através do tempo e continua se espalhando pelo globo produzindo e reproduzindo diversos tipos de acolhimento. Tal acolhimento não se constitui a uma bandeira LGBTQIA+ na porta de entrada, ele se expressa

através de um conjunto de práticas preservadas e/ou adaptadas para a sobrevivência e resistência de corpos dissidentes. Dentro de tais práticas permeia um caráter de busca e preservação de agentes históricos e de seus respectivos impactos sociais para a comunidade. Tais processos de homenagem também são expressos através de elementos culturais de sociedades marginalizadas, como as culturas africana e indígena no contexto brasileiro.  Portanto, a tradição é buscada e fomentada para além de uma reunião entre semelhantes, mas sim para a sobrevivência e vivência de identidades e subjetividades violadas na maioria dos espaços da contemporaneidade. Tal objetivo guia e sonda a seleção dos passados históricos que terão uma continuidade estabelecida ou rompida.

# Caracterização eletrofisiológica de um novo peptídeo homólogo à Ts3 isolado da peçonha de Tityus serrulatus em $Ca_v3.1$

**Autores:** *ISAIAS PEREIRA DIAS FILHO*

**Orientador(es):** *ELISABETH NOGUEIRA FERRONI*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eletrofisiologia, Peptídeo, Escorpião, Tityus serrulatus, Moduladores de canais iônicos, Patch-clamp, Canais de cálcio voltagem dependentes, Canais de sódio voltagem dependentes, Toxinologia, Neurofarmacologia*

## Introdução

O escorpião Tityus serrulatus, de grande importância médica no Brasil, possui uma peçonha rica em neurotoxinas que atuam como moduladoras de canais iônicos, alvos farmacológicos consolidados para o tratamento de canalopatias, como epilepsia, dor crônica e arritmias cardíacas. Essas toxinas, caracterizadas como peptídeos com pontes dissulfeto (DBPs), são classicamente divididas em α-toxinas e β-toxinas, que modulam canais de sódio dependentes de voltagem (Nav) ao retardar a inativação ou deslocar a ativação, respectivamente. Contudo, essa classificação funcional tem sido desafiada por descobertas recentes. Toxinas como a Ts17, embora estruturalmente correlata a α-toxinas, exibe efeitos de β-toxinas. Um exemplo ainda mais notável é a Kurtoxina, um peptídeo que, apesar da alta identidade com α-toxinas, é um inibidor seletivo de canais de cálcio do tipo T ($Ca_v$), mas também atua de modo análogo a uma β-toxina em canais $Na_v$. Essa ambiguidade funcional sugere que a homologia de sequência não é um preditor absoluto da atividade molecular, levantando questões sobre a evolução e a seletividade desses peptídeos. Neste contexto, nosso estudo foca em um novo peptídeo, isolado da peçonha de T. serrulatus, cujo sequenciamento da porção N-terminal revelou 100% de identidade com as α-toxinas Ts3 e Tst3. A hipótese central é que, devido a essa homologia e ao precedente estabelecido pela Kurtoxina, este novo peptídeo possa exibir uma atividade molecular dupla, atuando não apenas em canais de sódio, mas também em canais de cálcio. Portanto, este trabalho tem como objetivo purificar e caracterizar funcionalmente esta nova toxina, investigando seus efeitos sobre a isoforma de canal de cálcio $Ca_v3.1$. A elucidação de seus alvos moleculares contribuirá para a compreensão dos mecanismos de ação de toxinas com funções divergentes e para a identificação de novas ferramentas farmacológicas para o estudo de canais iônicos

## Metodologia

A peçonha bruta de espécimes de Tityus serrulatus, coletados sob licença IBAMA (n° 048/2007), foi obtida por estimulação elétrica, solubilizada, clarificada e liofilizada. O peptídeo de interesse foi purificado a partir de 1 mg de peçonha bruta por

cromatografia líquida de alta eficiência de fase reversa (RP-HPLC) em coluna C18 analítica, utilizando um gradiente linear de 0 a 60% de solução B (0,10% TFA em acetonitrila) em solução A (0,12% TFA em água) por 60 minutos, com detecção a 216 e 280 nm. A pureza e a massa molecular da fração isolada, denominada Ts3b, foram confirmadas por espectrometria de massa (MALDI-TOF/TOF), utilizando uma matriz de ácido α-ciano-4-hidroxicinâmico (HCCA), e comparadas com a da toxina Ts3. Para os ensaios funcionais, células da linhagem HEK293T foram cultivadas em meio DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino e 1% de antibiótico, mantidas a 37°C e 5% de CO2. As células foram submetidas à transfecção transiente com plasmídeos codificadores para a subunidade α do canal $Ca_v3.1$ e para a proteína verde fluorescente (GFP) como marcador, utilizando Lipofectamine® 3000. As correntes iônicas foram registradas pela técnica de patch-clamp na configuração de célula inteira, com pipetas de 1,5-3 MΩ. A solução interna continha (em mM): 126 CsCl, 10 EGTA, 1 EDTA, 10 HEPES, 4 MgATP (pH 7,3); e a externa: 5 BaCl2, 135 Colina-Cl, 10 HEPES, 4 MgCl2 (pH 7,4). A toxina Ts3b foi perfundida na concentração de 200 nM, e cada célula serviu como seu próprio controle. Protocolos de voltagem foram aplicados para gerar curvas de corrente-voltagem (I-V) e avaliar a inativação de estado estacionário (SSI). Os dados foram analisados com ajuste à equação de Boltzmann, com correção para o fenômeno de rundown da corrente, e a significância estatística foi determinada pelo Teste T pareado ($p < 0,05$) no software GraphPad Prism 8

**Resultados**

A purificação da peçonha de T. serrulatus por RP-HPLC permitiu o isolamento de um peptídeo, denominado Ts3b, que eluiu a aproximadamente 36,88% de acetonitrila. A análise por espectrometria de massa (MALDI-TOF/TOF) em modo refletivo confirmou a alta pureza da amostra e determinou uma massa molecular monoisotópica de [M+2H]2+=3.712,837Da. Em comparação, a toxina Ts3 apresentou uma massa de [M+2H]2+=3.721,498Da. A diferença significativa de massa validou a Ts3b como uma nova molécula, distinta da Ts3, apesar da identidade N-terminal. Nos ensaios eletrofisiológicos em células HEK293T expressando canais Cav3.1, a aplicação de 200 nM de Ts3b induziu uma inibição de corrente significativa e reversível, observada pela recuperação parcial da amplitude após a etapa de lavagem. Após correção matemática para o fenômeno de rundown, a inibição foi quantificada em 14,17±3,98% ($p=0,0008$, $n=4$). A análise dos parâmetros de gating, ajustados pela equação de Boltzmann, revelou que a toxina não alterou significativamente a voltagem de meia ativação (V1/2) do canal, com um $\Delta V1/2$ de −1,54±4,3 mV ($p=0,722$, $n=5$). Em contraste, a Ts3b promoveu um deslocamento significativo da curva de inativação de estado estacionário (SSI) para potenciais mais hiperpolarizados. A V1/2 de inativação foi deslocada de −66,07±4,7 mV (controle) para −74,25±2,75 mV (toxina), resultando em um $\Delta V1/2$ de −5,45±2,74 mV ($p=0,0367$, $n=4$), indicando uma modulação da inativação do canal. Adicionalmente, o alinhamento da sequência N-terminal da Ts3b confirmou 100% de identidade com as toxinas Ts3 e Tst3, e 66,7% de identidade com a Kurtoxina.

## Conclusão

Este estudo confirma que o peptídeo Ts3b, isolado da peçonha de Tityus serrulatus, é uma nova toxina, distinta de sua homóloga Ts3, com base em dados cromatográficos e de massa molecular que revelaram diferenças no tempo de retenção e uma variação de massa de aproximadamente 20 Da. O principal achado funcional é que a Ts3b atua como um modulador de canais de cálcio $Ca_v3.1$, inibindo a corrente e, notavelmente, deslocando a inativação de estado estacionário para potenciais mais hiperpolarizados. Esta atividade em um canal de cálcio é particularmente relevante, pois a Ts3b possui alta identidade de sequência com α-toxinas que classicamente atuam em canais de sódio. Essa dualidade funcional, também observada em toxinas como a Kurtoxina, é interpretada como um reflexo da história evolutiva compartilhada tanto pelos canais iônicos quanto pelas famílias de toxinas. Filogeneticamente, os canais Nav derivaram de canais Cav ancestrais, alterando o filtro de seletividade de "EEEE" (seletivo para Ca2+) para "DEKA" (seletivo para Na+). A homologia estrutural remanescente entre esses canais pode permitir que toxinas, que evoluíram por processos de duplicação e especialização a partir de ancestrais comuns, retenham afinidades por múltiplos alvos. A capacidade da Ts3b de modular um canal de cálcio, apesar de sua herança estrutural de uma α-NaScTx, a posiciona como um alvo de estudo valioso para desvendar os determinantes moleculares por trás da seletividade e da ação cruzada de toxinas. A correta caracterização funcional dessas moléculas é um passo crucial para a busca de novos princípios ativos com potencial terapêutico, reforçando a importância de investigar a diversidade das peçonhas animais para o desenvolvimento de fármacos neuromoduladores mais específicos e eficazes.

# Desenvolvimento e Avaliação de Modelos de Baixo Custo para Treinamento de Suturas na Área Ginecológica e Obstétrica para Alunos de Medicina - Sutura de pele intradérmica pós cesariana

**Autores:** *JONATHAN ANDRADE DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sutura intradérmica, cesariana, simuladores baixo custo.*

## Introdução

As cirurgias abdominais são frequentes e incluem desde procedimentos simples até complexos, como a cesariana. No Brasil, em 2019, ocorreram mais de 330 mil cirurgias abdominais, muitas com complicações como dor, infecção e deiscência. O parto cesáreo representa mais de 55% dos nascimentos no país, o que preocupa a OMS. A infecção de ferida cirúrgica pós-cesárea é uma importante causa de morbimortalidade materna, sendo influenciada por fatores como obesidade, DM, HAS, técnica e tipo de parto. A deiscência, separação das bordas da ferida, é outra intercorrência relevante. A formação médica exige domínio técnico, porém a prática direta em pacientes pode ser antiética, especialmente em suturas obstétricas. Assim, simuladores se mostram ferramentas eficazes para o ensino, permitindo treinamento seguro, repetível e ético, beneficiando tanto estudantes quanto pacientes.

## Metodologia

O projeto teve início com revisão de literatura e coleta de dados para criação de modelos pilotos de sutura de pele pós-cesárea (SPPC), testados primeiro pelos organizadores. Após validação inicial, os modelos foram reproduzidos e aplicados em oficina prática com acadêmicos de Medicina. Os dados foram coletados via formulário do Google Forms. Os simuladores, de baixo custo e com materiais recicláveis, visaram representar as camadas da pele, priorizando a região hipodérmica e a epiderme, permitindo treinar técnica, distância da entrada e saída da agulha, e número de laçadas. Foram confeccionados com materiais simples e baratos: esponja, feltro e cola de silicone. O modelo foi de fácil execução (cerca de 5 min) e custou R$5,40 por unidade. Os instrumentos cirúrgicos foram emprestados do CIEX/FM-UnB. A oficina ocorreu em espaço da FM-UnB, sem custos. Antes da prática, os participantes assistiram a vídeo instrucional e assinaram termo de consentimento. Após a oficina, responderam a um questionário que avaliou o aprendizado e a efetividade pedagógica do simulador de SPPC.

## Resultados

A oficina contou com 24 estudantes de Medicina da UnB, do 4º ao 11º semestre. Todos afirmaram ser estudantes e se enquadraram nos critérios da pesquisa. Antes

da oficina, 79,2% tinham conhecimento básico sobre instrumentais e 58,3% sobre sutura intradérmica. Após a oficina, 100% relataram melhora em seus conhecimentos. Questões avaliativas mostraram média de 80% de acertos. Todos os participantes acreditam que simuladores de baixo custo são úteis para treinar suturas e devem ser implementados no currículo. Comentários abertos foram positivos. Os resultados indicam que o modelo cumpre função pedagógica eficaz, sendo acessível, reprodutível e bem aceito pelos estudantes.

**Conclusão**

O ensino de suturas na graduação médica enfrenta desafios éticos, especialmente ao envolver pacientes reais. Modelos animais são amplamente usados, mas apresentam limitações como perecibilidade, uso restrito e custo maior que o modelo proposto. Neste estudo, foi possível demonstrar que simuladores sintéticos e de baixo custo são viáveis, eficazes e bem aceitos pelos estudantes, representando alternativa acessível aos modelos biológicos e às peles sintéticas caras. Com custo médio de R$5,40 e tempo de confecção de 5 minutos, o modelo se mostra simples, reproduzível e eficiente. Os participantes relataram ganho de conhecimento e aprovaram o uso do simulador como ferramenta pedagógica. Assim, os simuladores se destacam como solução ética e acessível para o ensino de técnicas cirúrgicas, contribuindo para a formação prática e segura dos estudantes de Medicina.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação dos Impactos dos Produtos à Base de Hidróxido de Magnésio na Saúde de Mulheres, Gestante e Atletas – Uma análise advinda da Ginecologia e Obstetrícia

**Autores:** *FELIPE GABRIEL BARBOSA DE OLIVEIRA II*

**Orientador(es):** *MARCUS VINICIUS VON ZUBEN*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Magnesium hydroxide deodorant, Body odor control, Natural deodorants, Pregnant women, Axillary hyperpigmentation, Skin safety*

## Introdução

O controle do odor corporal e a preservação da saúde cutânea da região axilar constituem desafios significativos para a dermatologia e para a saúde pública. A produção de suor, um mecanismo fisiológico essencial para a termorregulação, pode tornar-se problemática quando associada à colonização bacteriana da pele, que leva à formação de compostos voláteis responsáveis pelo mau odor. Essa condição é particularmente acentuada em populações específicas, como gestantes e mulheres com sudorese aumentada, em decorrência de alterações hormonais, maior proliferação bacteriana e consequente elevação do risco de bromidrose e hiperpigmentação axilar. Nesses grupos, o impacto estético e psicossocial do odor e das alterações pigmentares pode comprometer a autoestima e a qualidade de vida. Os desodorantes convencionais, em sua maioria, utilizam sais de alumínio como principal ativo. Esses compostos formam “plugues de gel” que bloqueiam mecanicamente os ductos sudoríparos, reduzindo a transpiração, mas também podem modificar o pH cutâneo, alterar a composição da microbiota local e induzir irritações. Além disso, ingredientes amplamente usados, como triclosan, parabenos e fragrâncias sintéticas, vêm sendo associados a reações adversas e possíveis efeitos sistêmicos de longo prazo (Michalak et al., 2019). Nesse contexto, cresce o interesse por alternativas mais seguras e fisiologicamente compatíveis. O hidróxido de magnésio surge como um candidato promissor, destacando-se por sua capacidade de neutralizar compostos odoríferos e elevar o pH da região axilar, criando um ambiente desfavorável para a proliferação bacteriana — sem bloquear a transpiração natural. Além de seu potencial antimicrobiano, o hidróxido de magnésio é classificado como GRAS (Generally Recognized as Safe) pela FDA e apresenta baixa absorção cutânea, o que reduz o risco de efeitos adversos. Estudos recentes também sugerem que sua aplicação tópica pode exercer efeito protetor contra a hiperpigmentação axilar, uma vantagem estética relevante, sobretudo em gestantes. Diante disso, o presente estudo realiza uma revisão sistemática narrativa da literatura científica e das patentes internacionais, com o objetivo de avaliar a eficácia, segurança dermatológica e potenciais benefícios do hidróxido de magnésio como ingrediente ativo para desodorantes naturais.

## Metodologia

presente estudo seguiu o modelo de revisão sistemática narrativa, fundamentado nas diretrizes PRISMA, com o objetivo de reunir e analisar evidências científicas sobre o uso do hidróxido de magnésio como ativo desodorante. 2.1. Bases de Dados e Fontes Foram consultadas as seguintes bases: PubMed Scopus Web of Science SciELO Patentes internacionais (incluindo registros no WIPO e no USPTO) Relatórios toxicológicos e artigos técnicos relevantes. 2.2. Estratégia de Busca Foram utilizadas as seguintes palavras-chave, combinadas por operadores booleanos: “magnesium hydroxide deodorant” “body odor control” “natural deodorants” “pregnant women” “axillary hyperpigmentation” “skin safety”. 2.3. Critérios de Inclusão Publicações entre 2000 e 2025; Idiomas: português, inglês e espanhol; Artigos revisados por pares, ensaios clínicos, revisões sistemáticas, patentes e relatórios toxicológicos; Estudos que avaliaram eficácia, tolerabilidade cutânea, segurança dermatológica e impacto estético. 2.4. Critérios de Exclusão Foram excluídos trabalhos duplicados, artigos com amostras insuficientes, relatos de caso isolados, estudos com metodologias incompletas e pesquisas sem análise específica do hidróxido de magnésio. 2.5. Extração e Síntese dos Dados Os dados foram extraídos por meio de leitura crítica dos artigos selecionados, destacando: Tipo de estudo (in vitro, in vivo, clínico ou revisão); Concentração e formulação do hidróxido de magnésio; Eficácia na neutralização de odores; Efeitos dermatológicos e adversos relatados; Impactos sobre hiperpigmentação axilar. A síntese foi realizada de forma narrativa, relacionando evidências quantitativas e qualitativas, com enfoque nos potenciais benefícios clínicos e nas lacunas da literatura.

## Resultados

A revisão sistemática revelou evidências consistentes e promissoras sobre a eficácia do hidróxido de magnésio no controle do odor corporal, principalmente quando comparado a formulações convencionais com sais de alumínio. 3.1. Eficácia no Controle do Odor Estudos laboratoriais e clínicos mostraram que o aumento do pH axilar induzido pelo magnésio cria um ambiente desfavorável à proliferação bacteriana. Ensaios clínicos, como o de Mori et al. (2020), demonstraram que formulações com 5% de hidróxido de magnésio foram eficazes na neutralização de compostos odoríferos por até 24 horas, com alta tolerabilidade cutânea e baixa incidência de efeitos adversos. 3.2. Segurança Dermatológica De acordo com Michalak et al. (2019), o hidróxido de magnésio apresenta baixa absorção dérmica e reduzido potencial irritativo, tornando-se uma opção segura, sobretudo para gestantes e indivíduos com pele sensível. Relatórios toxicológicos corroboram a ausência de efeitos sistêmicos relevantes, destacando-o como uma alternativa de perfil dermatológico favorável. 3.3. Patentes e Formulações Industriais Patentes registradas por empresas como L’Oréal (Grabenhofer, 2022) evidenciam que desodorantes sólidos à base de magnésio demonstram eficácia comparável — e, em alguns casos, superior — aos sais de alumínio, além de apresentarem melhor sensorialidade e estabilidade química. Formulações líquidas patenteadas

(WO2020205814) reforçam sua capacidade de manter pH elevado por várias horas, prevenindo a proliferação bacteriana mesmo em condições de sudorese intensa. 3.4. Prevenção da Hiperpigmentação Axilar A literatura sugere que o magnésio pode reduzir processos inflamatórios locais e, assim, minimizar a pigmentação cutânea exacerbada, especialmente em gestantes, grupo que apresenta maior produção hormonal e predisposição ao escurecimento das axilas. 3.5. Lacunas Identificadas Apesar dos resultados positivos, foram encontradas limitações: Escassez de ensaios clínicos randomizados de longo prazo; Poucos estudos direcionados especificamente para gestantes; Falta de protocolos padronizados para avaliar o impacto na hiperpigmentação.

## Conclusão

Os achados desta revisão sistemática destacam o hidróxido de magnésio como um ativo promissor para a formulação de desodorantes naturais. Sua eficácia comprovada na neutralização de compostos odoríferos, associada ao baixo potencial irritativo e à alta tolerabilidade cutânea, o posicionam como uma alternativa segura e inovadora frente aos desodorantes convencionais. A capacidade de atuar sem bloquear os ductos sudoríparos preserva a fisiologia da transpiração e contribui para o equilíbrio da microbiota axilar, resultando em menor risco de inflamações e alterações dermatológicas. Além disso, evidências sugerem um potencial efeito protetor contra a hiperpigmentação axilar, especialmente relevante para gestantes e mulheres com predisposição genética ou hormonal. Contudo, apesar dos resultados encorajadores, a literatura científica ainda apresenta lacunas significativas. A ausência de ensaios clínicos multicêntricos e randomizados, a escassez de estudos envolvendo populações específicas e a falta de protocolos padronizados limitam a extrapolação dos dados atuais para recomendações definitivas. Dessa forma, recomenda-se que futuras pesquisas investiguem: Diferentes concentrações e veículos do hidróxido de magnésio; Efeitos a longo prazo no controle do odor e na saúde dermatológica; Segurança do uso tópico em gestantes e atletas; Impactos na prevenção da hiperpigmentação com metodologias robustas. Em síntese, o hidróxido de magnésio demonstra potencial para transformar o cenário dos desodorantes naturais, aliando eficácia clínica, segurança dermatológica e benefícios estéticos. Entretanto, sua adoção ampla e definitiva deve ser baseada em evidências científicas sólidas e continuamente atualizadas.

Menção Honrosa: Sim

# Perfil clínico-epidemiológico de pacientes com gastrosquise em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Distrito Federal

**Autores:** *Luisa Helena Pereira Portella, Laura de Almeida Lemes*

**Orientador(es):** *Miriam Martins Leal*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *gastrosquise, anormalidade congênita, unidade de terapia intensiva neonatal*

## Introdução

Gastrosquise é uma malformação congênita da parede abdominal caracterizada pela evisceração de vísceras abdominais, geralmente através de um defeito paraumbilical. Trata-se de uma condição cuja prevalência vem aumentando progressivamente em diferentes regiões do mundo, configurando-se como um importante desafio de saúde pública. Apesar dos avanços no diagnóstico pré-natal e nas técnicas cirúrgicas, a mortalidade ainda permanece elevada em países em desenvolvimento, podendo alcançar até 75%. As crianças acometidas frequentemente necessitam de internações prolongadas, múltiplas intervenções cirúrgicas e acompanhamento intensivo, o que implica em alto custo hospitalar e impacto significativo sobre a família e a equipe de saúde. Nesse contexto, torna-se fundamental a identificação dos fatores de risco associados à evolução clínica e a definição de estratégias assistenciais adequadas, tanto no momento da intervenção cirúrgica quanto no seguimento desses pacientes, visando à melhoria da qualidade do cuidado e à redução das taxas de mortalidade.

## Metodologia

Para a coleta de dados, foram utilizados os registros do prontuário eletrônico, após aprovação de dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram incluídos todos os pacientes com diagnóstico de gastrosquise submetidos a abordagem cirúrgica no HMIB, sendo excluídos aqueles que não realizaram cirurgia, seja por óbito prévio ou transferência para outros serviços antes do procedimento. Os resultados obtidos foram comparados com dados da literatura nacional e internacional, com o objetivo de identificar pontos de aprimoramento na assistência prestada a pacientes acometidos por essa malformação congênita, cujo manejo clínico e cirúrgico é reconhecidamente complexo

## Resultados

Foram analisados 117 casos de gastrosquise entre 2015 e 2024, com maior concentração entre 2018 e 2022. Observou-se predominância de prematuridade (64,1%), parto cesáreo (87,2%) e diagnóstico pré-natal (81,2%). A mortalidade foi de 29,9%, taxa compatível com a realidade de países de média e baixa renda. Cerca de

46,2% dos neonatos apresentaram restrição de crescimento intrauterino, e malformações associadas foram identificadas em 36,4% dos casos, principalmente genitais, neurológicas e cardíacas. A sepse fúngica foi significativamente associada ao óbito (p = 0,005), enquanto outras variáveis — como peso ao nascer, sepse precoce e ausência de diagnóstico pré-natal — apresentaram tendência, mas sem significância estatística.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo reforçaram a complexidade do manejo da gastrosquise, destacando a necessidade de cuidados intensivos e multidisciplinares. A alta taxa de mortalidade reforça a urgência de estratégias terapêuticas mais eficazes, além da ampliação do acesso a centros especializados, protocolos assistenciais padronizados e melhoria na infraestrutura neonatal. A identificação de fatores prognósticos, como a sepse fúngica, contribui para o planejamento de ações mais direcionadas, visando à redução da morbimortalidade associada à gastrosquise no contexto brasileiro.

Menção Honrosa: Sim

# DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UM MÉTODO QUANTITATIVO POR ESPECTROFOTOMETRIA UV-VIS PARA SE MONITORAR O TEOR DE FITOCANABINOIDES EM APREENSÕES FORENSES DE CANNABIS SATIVA

**Autores:** *Isadora Heldt Weber*

**Orientador(es):** *Gerlon de Almeida Ribeiro Oliveira*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cannabis sativa, fitocanabinoides, RMN quantitativa (qNMR), espectrofotometria UV-Vis*

## Introdução

Os vários fitocanabinoides derivados da planta Cannabis sativa L. têm potenciais diferentes, principalmente terapêuticos e psicoativos. Por isso, os materiais derivados desta são cotidianamente analisados pelas polícias científicas. Testes colorimétricos, como os feitos com os sais Fast Blue B (FBB) e Fast Blue BB (FBBB) são utilizados em triagens, mas não são confirmatórios sobre a presença de fitocanabinoides porque podem fornecer falsos positivos. A Ressonância Magnética Nuclear (RMN) é um método analítico vantajoso para a quantificação de fitocanabinoides porque não exige padrões de canabinoides para que a quantificação seja feita. Como sabe-se não só da absorção dos fitocanabinoides na faixa do ultravioleta (UV) como dos cromóforos formados entre estes e o sal FBBB, o presente estudo buscou o desenvolvimento de uma metodologia para quantificar os canabinoides presentes em amostras de apreensões de cannabis através da espectroscopia no ultravioleta-visível (UV-Vis), utilizando como comparação a quantificação das amostras feita através da RMN.

## Metodologia

Foram utilizadas 24 amostras para o projeto (entre apreensões de prensados de maconha e óleos de CBD), analisadas por RMN a fim de determinar as reais concentrações de fitocanabinoides nas matrizes. O padrão externo utilizado para a quantificação foi a dimetilsulfona (DMSO). Os dados foram adquiridos e processados através do software TopSpin, e para cada um dos fitocanabinoides alvo da pesquisa foi escolhido um sinal do espectro, com base na literatura e em parâmetros ótimos. Após a quantificação por RMN, foram selecionadas 8 amostras para as análises através da espectrofotometria UV-Vis. Para cada uma delas foram seguidos dois protocolos: um sem a derivatização das amostras (análises no UV) e outro com a derivatização delas com o sal Fast Blue BB (análises no Vis). As análises estatísticas dos dados obtidos foram feitas utilizando o software Excel.

## Resultados

A partir das quantificações feita, ficaram claros os perfis distintos de grupos de amostras. Para os óleos, o canabinoide principal foi o CBD. Para as amostras de

prensados, a predominância foi das moléculas de THC. As análises por RMN permitiram a classificação das amostras em diferentes grupos de quimiótipos e a confirmação do teor de fitocanabinoides em variedades da planta, como híbridos que prometem uma determinada razão dessas moléculas. Para as análises por UV-vis, a previsão da concentração de fitocanabinoides nas 8 amostras selecionadas não apresentou bons valores de R2, R2 ajustado e nem bons valores de P para os coeficientes, resultando em modelos sem significância estatística. As previsões foram feitas para o THC total presente nas amostras em ambas as faixas de espectro.

**Conclusão**

A RMN foi uma boa alternativa para a quantificação e identificação de fitocanabinoides nas amostras apreendidas. Por outro lado, os resultados obtidos através da espectroscopia no UV-Vis não demonstraram significância, e um método para estimar a concentração desse tipo de molécula através da técnica é atrativo, levando em consideração as absorções da matriz com ou sem derivatização, mas permanece em aberto. Alterações e aperfeiçoamentos poderiam ser feitos para desenvolver um método confiável correlacionando as duas técnicas. De qualquer forma, identificar o teor dos fitocanabinoides nas apreensões através da RMN foi relevante dada a escassez desses dados na literatura, e permitiu maior entendimento a respeito perfil do material derivado da cannabis que tem sido consumido no Brasil.

# Ocorrência de Efeitos Adversos da Pirfenidona em um Centro de Referência em fibrose pulmonar idiopática

**Autores:** *CAMILA DE CASTRO SILVA*

**Orientador(es):** *MARCELO PALMEIRA RODRIGUES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fibrose, Pneumopatia, Pirfenidona, Antifibrótico*

## Introdução

A fibrose pulmonar idiopática (FPI) é uma doença crônica restrita ao pulmão, sem cura descoberta, com prevalência de 14-43 indivíduos a cada 100.000 brasileiros. A evolução desta doença leva à deterioração da funcionalidade pulmonar com o estabelecimento de manifestações clínicas de dispneia e de tosse não produtiva. A pirfenidona é um antifibrótico que passou a ser utilizado em pacientes com FPI nos últimos anos, lentificando a progressão da fibrose pulmonar e proporcionando mudança no prognóstico da doença. Um dos principais fatores que dificulta o acesso à pirfenidona pelos pacientes com FPI no Brasil é o seu alto custo, o que levou à sua não inclusão na lista de medicações fornecidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Somado a isso há o temor quanto aos efeitos adversos da medicação. O presente trabalho investigou a prevalência desses efeitos adversos considerando especificamente a população brasileira bem como o impacto do uso de outras medicações simultaneamente na prevalência deles, já que não há estudos específicos englobando apenas brasileiros.

## Metodologia

A população amostral do estudo foi coletada a partir de revisões de prontuário de pacientes atendidos no ambulatório de “interstícios”, conduzido pela equipe de pneumologia do HUB, no período entre março de 2022 a maio de 2025. O acesso se deu por meio da plataforma AGHU. Foram incluídos na pesquisa todos aqueles que utilizaram pirfenidona em algum momento do tratamento e excluiu-se os que, apesar de terem utilizado, não possuíam nenhum registro posterior no prontuário; e aqueles que não foram classificados como portadores de “fibrose pulmonar idiopática”. Ao fim, a amostra final correspondeu a 52 pacientes. Desses pacientes foram coletados os seguintes dados: número de prontuário; data de nascimento; idade; sexo; diagnóstico principal (fibrose pulmonar idiopática ou fibrose pulmonar progressiva); grau na escala de Classificação da Força Muscular (MRC); sintomas antes da introdução da medicação; diagnósticos secundários; idade no início do uso da medicação; doses utilizadas durante o tratamento; tempo de uso; capacidade vital forçada (CVF), capacidade de difusão do monóxido de carbono (DLCO), volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1), relação VEF1/CVF e outros testes registrados antes do início da pirfenidona; medicações em uso simultâneo; tempo em semanas para o

primeiro efeito colateral após o início do fármaco (caso tenha surgido) e quais foram esses efeitos durante o tratamento; se foi necessária a suspensão do tratamento; e se algum medicamento foi suspenso durante o tratamento com pirfenidona. Essas informações foram organizadas e armazenadas em uma planilha no Excel cujo acesso foi restrito aos pesquisadores.

**Resultados**

De março de 2022 a maio de 2025 foram atendidos 52 pacientes com diagnóstico de fibrose pulmonar idiopática. A razão entre sexo masculino e sexo feminino foi de 1,47. O grau na escala de MRC antes do início da medicação foi, em média, 2,23, com desvio padrão de 2,13. Os sintomas mais citados antes da introdução da pirfenidona foram dispneia (76,9%) e tosse (65,38%). Como diagnósticos secundários, percebeu-se que tabagismo (fumantes ou ex-fumantes) e hipertensão foram os mais frequentes com 53,8% e 51,9% respectivamente. A média de idade de início do uso da pirfenidona foi de 75 anos, com desvio padrão de 8,06. Mais de 80% dos pacientes utilizaram a dose completa da medicação, que ficou estabelecida como o uso de 7 a 9 comprimidos por dia. O tempo médio de uso foi de 22 meses. As médias e percentuais de CVF e VEF1 antes do uso da pirfenidona foram, respectivamente, 2,06 (64%) e 1,76 (71%), enquanto a média da relação VEF1/ CVF e o percentual foram 0,86 (108%). Dentre as medicações que foram utilizadas simultaneamente, destaca-se a losartana (38,5%), o pantoprazol (34,6%) e o ácido acetil salicílico (17,3%) como os mais citados. Apenas 9,6% dos pacientes não apontaram efeitos colaterais à medicação. Naqueles que apresentaram esses efeitos, seu surgimento ocorreu, em média, em 12 semanas. Os efeitos colaterais mais relatados foram os relativos ao trato gastrointestinal (63,5%), à redução do apetite (53,8%) e à redução do peso (46,1%). A suspensão da pirfenidona foi necessária em 36,5% dos pacientes e, nesses contextos, foi definitiva em mais de 80% dos casos. Apesar de 44,2% dos pacientes terem suspendido medicações durante o período em que usaram pirfenidona, não foi observada nenhuma correlação estatisticamente significativa.

**Conclusão**

Pode-se concluir que, apesar dos efeitos colaterais se fazerem presentes em 90,4% dos pacientes englobados nessa pesquisa, apenas 36,5% dos pacientes tiveram que suspender o uso, o que mostra que, na maior parte dos casos, os efeitos adversos não incapacitam o indivíduo e inviabilizam a continuidade do tratamento Apesar do tempo médio de surgimento do 1º efeito adverso ser 12 semanas, esse valor pode estar superestimado devido ao grande espaçamento entre as consultas de acompanhamento dos pacientes no ambulatório tendo em vista a grande demanda do serviço. Os efeitos mais apontados pelas revisões de prontuário foram de acordo com o apontado pela bula da própria medicação, que indica que a redução do apetite, a perda de peso, a dispepsia e a doença do refluxo gastroesofágico (ambos englobados na categoria “gastrointestinais) são sintomas muito comuns. Cabe ressaltar, entretanto, que o agravamento da tosse e da dispneia não foram notados

nesse estudo pela dificuldade em distinguir, nos prontuários, o que era resultado da evolução da doença e o que era relativo ao uso da pirfenidona.

Menção Honrosa: Sim

# Desenvolvimento e avaliação da atividade antimicrobiana de gel hidrofílico com extrato de Punica granatum L.

**Autores:** *LETICIA HOLANDA CAVALCANTE FERREIRA*

**Orientador(es):** *Mônica Valero da Silva*

**Colaborador(es):** *AMANDA LAURA RABELLO QUEIROZ*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Punica granatum, atividade antimicrobiana, hidrogel, estabilidade físico-química, estabilidade microbiológica.*

## Introdução

A Punica granatum, “romã”, é uma planta medicinal de origem mediterrânea. Rica em ácidos fenólicos (ácido elágico e gálico), flavonóides (quercetina e antocianinas) e taninos hidrolisáveis (punicalagina e punicalina), a planta possui propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e antifúngicas. Tais características tornam-a promissora no desenvolvimento de formulações farmacêuticas com aplicações terapêuticas e cosméticas. Dito isso, os hidrogéis são formulações tópicas empregadas como veículos de drogas sintéticas e vegetais. Por apresentarem características sensoriais agradáveis, e permitirem boa permeação cutânea de ativos, os hidrogéis possuem boa aceitação pelos consumidores. Logo, o estudo propôs a formulação de hidrogéis, empregando os polímeros carbopol 940 e alginato de sódio, com extrato hidroalcoólico das cascas de Punica granatum, a fim de avaliar a estabilidade físico-química, microbiológica e a atividade antimicrobiana das formulações e do extrato.

## Metodologia

As cascas de frutos de Punica granatum foram cortadas com tamanho médio de 2,0 cm e submetidas a maceração com álcool etílico 70%, na proporção de 1:2. A maceração perdurou por 14 dias, com a posterior filtração e rotaevaporação. Os hidrogéis foram preparados a frio com os polímeros carbopol 940 e alginato de sódio, com a adição do extrato hidroalcoólico nas concentrações 4% e 6%. A estabilidade físico-química e microbiológica das formulações foi avaliada durante 90 dias, por meio da análise de parâmetros organolépticos em diferentes condições de armazenamento: temperatura ambiente (25-30ºC), estufa (45±2ºC) e geladeira (5±2ºC). Além disso, houve a avaliação do pH, centrifugação e viscosidade das amostras armazenadas em temperatura ambiente. A estabilidade microbiológica foi realizada por contagem microbiana em superfície na 1º, 7º e 11ª semana. A atividade antimicrobiana foi determinada por teste de difusão em ágar, empregando-se o extrato in natura e os hidrogéis com 4% e 6% de extrato. Ademais, foram obtidas a Concentração Inibitória Mínima (CIM) e a Concentração Bactericida Mínima (CBM)

contra Staphylococcus aureus, Staphylococcus epidermidis e Pseudomonas aeruginosa.

**Resultados**

Os hidrogéis apresentaram estabilidade físico-química e microbiológica satisfatória durante o período de 90 dias. Alterações organolépticas foram observadas em estufa e geladeira, quanto a coloração e ao aspecto, porém não comprometeram de maneira geral as formulações. Os hidrogéis permaneceram estáveis quando armazenados a temperatura ambiente. O extrato hidroalcóolico apresentou valores de CIM e CBM para S. aureus (120 e 15 µg/µL), S. epidermidis (120 e 40 µg/µL) e P. aeruginosa (120 e 40 µg/µL), respectivamente. A atividade antimicrobiana foi confirmada pelo teste de difusão em ágar, sendo os halos de inibição para os hidrogéis com Extrato Hidroalcoólico de Punica granatum (EHPG) superiores ao padrão gentamicina.

**Conclusão**

Os hidrogéis tópicos com EHPG apresentaram atividade antimicrobiana contra as cepas bacterianas testadas. As formulações apresentaram estabilidade físico-química e microbiológica satisfatórias ao longo do período de armazenamento. A temperatura ambiente foi considerada a temperatura ideal de armazenagem. Abordagens futuras devem contemplar a ampliação do espectro de microrganismos avaliados, incluindo bactérias multirresistentes, assim como a avaliação de demais técnicas de extração da Punica granatum, com a finalidade de testar sua atividade antimicrobiana em células planctônicas e biofilmes.

# Caracterização eletrofisiológica do peptídeo isolado Ts2 do escorpião Tityus serrulatus nos canais de sódio dependentes de voltagem Nav 1.1 e Nav 1.3

**Autores:** *MARCELLA ALARCON IZAIAS PITEL*

**Orientador(es):** *ELISABETH NOGUEIRA FERRONI*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *ELETROFISIOLOGIA, TOXINAS, NEUROTOXINAS, PEPTÍDEOS, eletrofisiologia, farmacologia, toxinas, peptídeos, neurotoxinas*

## Introdução

As peçonhas de artrópodes já são estudadas há diversas décadas, especialmente as de escorpiões, por sua composição complexa de nucleotídeos, sais, aminas bioativas e peptídeos. Esses peptídeos, também chamados de toxinas podem ser divididos em aqueles que não possuem ligações dissulfeto (NDBs) tendo função antimicrobiana e os que apresentam ligação dissulfeto (DBs) tendo seletividades nos canais dependentes de voltagem (K+ Ca 2+, Na +) . O foco deste projeto são os canais iônicos de sódio dependentes de voltagem, responsáveis pela despolarização de diversas células neuronais e distribuídos de forma abrangente no sistema nervoso. Os canais de sódio dependentes de voltagem são proteínas transmembranas que formam um poro, este poro pode apresentar três estados: aberto, fechado e inativo. A estrutura do poro é de quatro domínio homólogos os quais apresentam seis segmentos que o formam, são o S1-S4 os segmentos que formam o sensor de voltagem e o S5-S6 de permeabilidade iônica, as toxinas peptídicas que apresentam afinidades por esses canais atuam alterando a resposta e cinética desses canais, podendo ser classificadas como alfa-toxina e beta-toxinas. As alfas toxinas atuam no DIV; S4 inibem ou atrasam a inativação rápida do canal e com isso temos ele ainda disponivel em momentos que deveria estar inativado, já as betas toxinas atuam no DII; S4 permitem a abertura do canal em potenciais mais negativos, portanto em potenciais mais hiperpolarizados já temos a abertura do canal. Os canais de sódio dependentes de voltagem são os principais responsáveis pelo disparo do potencial de ação, sendo assim os peptídeos que modulam esse canal tendo grande relevância farmacológica. A Ts2 é uma neurotoxina de 100% de identidade com outra toxina (Tst2) que já vem sendo estudada por esse grupo de pesquisa. Contudo, a atividade da Ts2 se difere da atividade fisiológica Tst2, podendo agir como alfa toxina e como beta toxina. Essa dualidade de atividade e identidade passa a ser a justificativa da pesquisa, a fim não só de classificá-lá de forma coerente com seus resultados mas também elucidar os mecanismos de ação, a fim de ter sua funcionalidade descrita para potenciais aplicações farmacológicas.

## Metodologia

A metodologia deste projeto consistiu na coleta, extração da peçonha, uma etapa de cromatografia líquida de fase reversa (RP-HPLC) para a purificação do peptídeo , espectrometria de massas (MALDI-TOF) para a confirmação de massas, cultura de células HEK ( human embrionary kidney) e ensaios eletrofisiológicos. O objetivo do mesmo consiste na purificação desse peptídeo a fim de testar sua atividade em Nav 1.1, canal o qual ainda não se tem resultados do mesmo. A técnica experimental de RP-HPLC consiste em alcançar a separação de moléculas que apresentam diferentes caráteres hidrofóbicos, envolvendo assim duas fases: uma móvel e outra estacionária. Durante o desenvolvimento da cromatografia, se estabelece um gradiente entre duas soluções móveis, aumentando assim a hidrofobicidade com o passar da corrida, já na fase estacionária, a coluna apresenta caráter apolar. Conforme a fase móvel passa pela troca de solvente, a coluna interage menos com a amostra hidrofóbica que o solvente e com isso temos a eluição das frações cromatográficas.Para a identificação e confirmação da massa molecular do peptídeo de interesse, foi utilizada a espectrometria de massas, no método MALDI-TOF, uma técnica analítica de detecção e identificação de sequenciamento de massas e estrutura química. Esse processo consiste na ionização da amostra assistida por matriz, no qual temos a ionização da amostra por um laser e após esse processo, se torna possível a detecção de massas a partir do tempo de voo das partículas, a matriz utilizada foi de ácido 4-alfa-ciano hidroxicinâmico (HCCA) no modo linear. As élulas HEK (Human Embryonic Kidney 293) expressando canais de sódio dependente de voltagem Nav1.1 foram cultivadas em placas de petri em meio DMEM (Dulbecco′s Modified Eagle′s Medium – High glucose - DMEM (Sigma)) suplementado com 10% de Soro Fetal Bovino e antibiótico G418 (0,4 mg/mL, Sigma), essas placas foram incubadas em estufa a 37ºC e 5% de CO2 . Os registros foram obtidos pelo amplificador EPC 10 HEKA e comandado pelo software PatchMaster, em modo Whole-Cell. Neste ensaio, utilizamos pipetas de borosilicato, preenchidas de solução interna, a fim de fazer contato com a célula. As pipetas foram feitas no P97 horizontal puller (Sutter Instruments, USA), a resistência foi mantida entre 2,5- 3,5 MΩ. Para medir as macrocorrentes de sódio, a soma das correntes de sódio em toda a célula, foram utilizados 3 protocolos, que variam a partir do primeiro. O primeiro começa em um potencial de repouso de -100 mV, sendo estimulada por uma sequência de despolarizações (-100 mV até 65 mV) em um intervalo de 50 ms, tendo ao final um estímulo, imediatamente após a sequência de despolarizações, de um pulso de -10 mV visando avaliar a inativação lenta do canal (SSI). O protocolo pp 20ms e pp 10ms, se refere a um pré-pulso de 0 mV por 10 e 20 ms, que ocorre nessa série de despolarizações. Para correção das correntes capacitivas a resistência em série foi compensada em pelo menos 70%.

**Resultados**

O peptídeo de interesse eluiu a 36% de solvente B, sendo no minuto 36 da corrida. A detecção em traço em preto é de absorbância a 216 nm, comprimento da ligação peptídica, e de vermelho a 280 nm, comprimento de anel aromático. Espectro da massa molecular do íon molecular [M+H]+=6985 Da e [M+2H]+=3493 Da referente a

Ts2. Matriz: ácido 4-alfa-ciano hidroxicinâmico (HCCA). Os resultados acerca da eletrofisologia dos canais Nav 1.1, foram obtidos a partir da equação de Boltzmann forma cálculos o ΔV1/2 ativação e ΔV1/inativação. O n amostral utilizado foi de 5 em todos os protocolos. Com os resultados acerca do atraso da inativação rápida dos canais, temos o valor de p> 0,005, sendo assim a atividade de 100nM de Ts2 não apresenta relevância estática neles, já nos protocolos de abertura dos canais tem-se p<0,05, com isso estatisticamente o peptídeo afeta os mesmo. Em termos de inibição, temos uma inibição de cerca de 18% a partir da perfusão da toxina, enquanto na recuperação do canal não há efeito evidente. No protocolo Na1HZ o controle teve uma média de taxa de inibição de 18,9776%, valor de p < 0,05. Já no protocolo de pré pulso de 10 ms no controle nos valores de média da ativação temos a média do ΔV1/2= -24,0596 ± 5,607129, enquanto na aplicação com a toxina temos -33,34 ± 7,913389, valor de p <0,05. No protocolo pp 10 ms controle de inativação temos a média do ΔV1/2= -53,2021 ± 7,627264, toxina -61,968408 ± 13,21704. No protocolo de pré pulso 20 ms de ativação no grupo controle temos a média do ΔV1/2: -23,3449 ± 6,099139, na aplicação de toxina temos: -33,044 ± 7,703177, valor de p < 0,05. No protocolo de pré pulos 20 ms controle de inativação temos ΔV1/2 média = -54,3989 ± 5,080427, já a média da toxina do ΔV1/2= -61,9629 ± 9,537109, valor de p >0,05. Na recuperação do canal temos oΔV1/2 média do controle de 3,473945 ± 0, 865216455, já na toxina temos o ΔV1/2 média 5,124625 ± 2,964453085, valor de p <0,05 .

## Conclusão

Com o disposto neste projeto, temos a atividade de beta toxina do objeto de estudo-Ts2. Conseguimos validar esses resultados devido ao seu efeito na abertura precoce do canal de sódio Nav 1.1, tanto no protocolo de pré pulos de 10ms e 20ms, temos sua relevância estatística comprovada, uma vez que o valor de p< 0,05, além disso ao se tratar de beta toxina temos o resultado de corrente bruta que demonstra uma diminuição da corrente elétrica pela atividade da toxina, característica comumente associada a atividade beta. Ressalta-se também a inibição de corrente de cerca de 20% no protocolo Na1HZ, e com isso validação ainda mais sua atividade de inibição de atividade do canal. Com o exposto, temos abertura para prosseguir com mais ensaios eletrofisiológicos em sódio com a Ts2, a fim de expandir a compreensão e resultados acerca desta atividade beta elucidada nesta pesquisa.

Menção Honrosa: Sim

# Gerontotecnologia para adesão ao tratamento medicamentoso de pessoas idosas com Hipertensão Arterial

**Autores:** *GIOVANA MARTINS ALCANTARA*

**Orientador(es):** *MARINA MORATO STIVAL LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *gerontotecnologia, hipertensão arteiral, adesão ao tratamento medicamentoso*

## Introdução

INTRODUÇÃO: A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma das Doenças Crônicas Não Transmissíveis mais prevalentes, caracterizada pela elevação persistente da pressão arterial, sendo um importante fator de risco para doenças cardiovasculares. A adesão ao tratamento medicamentoso é essencial para o controle da doença, porém pode ser comprometida por múltiplos fatores, como uso de vários medicamentos, déficits de memória, baixa compreensão sobre a doença e complexidade da terapia. Nesse contexto, a gerontotecnologia surge como estratégia inovadora, unindo conhecimentos da gerontologia e tecnologia para desenvolver soluções que facilitem o cuidado e promovam o autocuidado. Uma dessas soluções é a “caixa organizadora de medicamentos”, recurso simples e de baixo custo, capaz de auxiliar na organização e no uso correto dos fármacos, favorecendo a adesão e prevenindo erros. OBJETIVO: Avaliar a adesão terapêutica medicamentosa de pessoas idosas com Hipertensão Arterial por meio de um dispositivo físico personalizado

## Metodologia

MÉTODO: Estudo metodológico transversal realizado entre maio e junho de 2024, em uma Unidade Básica de Saúde de Ceilândia-DF. A amostra incluiu 50 idosos e a pesquisa ocorreu em duas etapas: (1) entrega de materiais educativos e cartilha sobre adesão medicamentosa; (2) elaboração da caixa organizadora personalizada, baseada nas receitas médicas dos participantes, acompanhada de orientações sobre seu uso. Foi criado um grupo no WhatsApp para comunicação e envio de lembretes. Coletaram-se dados sociodemográficos, hábitos de vida, aferições clínicas e exames laboratoriais.

## Resultados

RESULTADO: A caixa foi confeccionada com divisórias personalizadas e identificação clara dos períodos de uso (manhã, intervalos, refeições, noite), acompanhada de imagens ilustrativas para facilitar a compreensão. Os participantes relataram melhora na organização e no cumprimento dos horários, associando o recurso à redução de esquecimentos e erros. A estratégia combinada de lembretes,

orientações e visualização dos medicamentos contribuiu para maior segurança no uso e para o fortalecimento do vínculo com a equipe de saúde. As falas dos participantes destacaram satisfação com a atenção recebida, clareza nas instruções e praticidade do dispositivo. A intervenção se mostrou efetiva para aumentar a adesão terapêutica e melhorar o manejo medicamentoso na população idosa

**Conclusão**

CONCLUSÃO: A caixa organizadora de medicamentos demonstrou ser uma tecnologia simples, de baixo custo e eficaz para auxiliar pessoas idosas com HAS na adesão ao tratamento. A proposta favorece o autocuidado, reduz desperdícios e contribui para a prevenção de internações hospitalares relacionadas a erros de medicação. A iniciativa reforça a importância de estratégias personalizadas e alinhadas à realidade dos pacientes, valorizando o papel da enfermagem na educação em saúde e no suporte contínuo. A gerontotecnologia aplicada ao cuidado medicamentoso representa uma ferramenta promissora para a Atenção Primária, com potencial de replicação em outros contextos e grupos populacionais.

Menção Honrosa: Sim

# Diagnóstico nutricional dos pacientes internados com doenças autoimunes em um Hospital Geral do Distrito Federal

**Autores:** *Maria Eduarda Vieira Fernandes*

**Coautores:** *Amanda Yukare Kimura*

**Orientador(es):** *Taciana Albuquerque Sampaio Carvalho*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doenças autoimunes, Estado nutricional, Dieta, Processos nutricionais*

## Introdução

A integração entre o estado nutricional e a imunidade é de grande importância, podendo modular diretamente a resposta imune, além de atuar nos sintomas da doença e nos efeitos colaterais de fármacos usados para seu tratamento. No ambiente hospitalar, vários fatores podem estar relacionados à desnutrição, seja por situações relacionadas à doença que afetam o metabolismo, por questões relacionadas à logística do ambiente, por fatores da internação e fatores hospitalares, como falha da assistência nutricional e suspensão de dieta para procedimentos e exames. A soma de todos estes fatores resulta em uma alta prevalência de desnutrição em pacientes hospitalizados no Brasil. A intervenção dietética visa à adequação da ingestão de nutrientes de acordo com a necessidade específica de cada paciente. O baixo peso pode indicar uma deficiência energética crônica, estando associado a maior morbidade e mortalidade. E o excesso de peso representa um estado pró-inflamatório, favorecendo infecções.

## Metodologia

Trata-se de um estudo descritivo transversal com abordagem quantitativa e sem grupo controle. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde - FEPECS/SES/DF. Realizado durante o período de julho a agosto de 2025, sendo convidados a participar pacientes maiores de 18 anos, hospitalizados nas enfermarias do Hospital Regional da Asa Norte (HRAN) do Distrito Federal com diagnóstico prévio de doença autoimune. A seleção dos pacientes foi realizada com base na análise de prontuários médicos, verificando a elegibilidade de pacientes que já se encontravam internados. O recrutamento dos pacientes elegíveis foi realizado por meio da abordagem direta durante o período de hospitalização, sendo realizada apresentação da pesquisa e do TCLE. Após autorização do acesso ao prontuário obtinha-se o escore dos métodos de triagem Nutritional Risk Screening (NRS-2002) e Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM).

## Resultados

Foram coletados dados de 7 pacientes que satisfaziam os critérios de inclusão da pesquisa. A avaliação nutricional já havia sido feita pela equipe de nutrição hospitalar, com o devido rigor e treinamento, e já estava disponível no prontuário de todos os pacientes, garantindo maior confiabilidade e acurácia aos dados coletados. A amostra selecionada foi formada majoritariamente por indivíduos do sexo feminino (71,4%), com idades bem distribuídas entre 20 e 60 anos, sendo que 28,6% possuíam entre 25 e 29 anos de idade e outros 28,6% possuíam 60 anos ou mais. Na avaliação do risco nutricional, 42,9% dos participantes apresentaram escore 3 de acordo com a avaliação feita pelo escore NRS 2002, indicando um risco nutricional importante para esses indivíduos. No entanto, quando avaliados pelo escore GLIM, toda a amostra da pesquisa se encontrava classificada como “Não desnutrido”, indicando que os participantes apresentavam estado nutricional adequado às suas necessidades metabólicas.

**Conclusão**

Fatores dietéticos influenciam a modulação da resposta inflamatória, afetando o prognóstico clínico de pacientes com doenças autoimunes, enquanto alterações imunológicas podem interferir no metabolismo nutricional e nas demandas alimentares desses indivíduos. No presente estudo, observou-se que 42,9% dos pacientes apresentaram risco nutricional pelo NRS-2002, mas nenhum foi classificado como desnutrido pelo protocolo GLIM, possivelmente devido ao fato de que o NRS-2022 trata-se de uma ferramenta de triagem de risco precoce e o GLIM é voltado ao diagnóstico de desnutrição já estabelecida. Tais achados reforçam a necessidade de acompanhamento nutricional contínuo desses indivíduos, uma vez que pacientes em risco podem evoluir para desnutrição, condição associada à maior morbimortalidade hospitalar. Contudo, o número reduzido de participantes na pesquisa indica a necessidade de novos estudos para aprofundar o papel da nutrição no manejo das doenças autoimunes.

# Impacto das alterações orais induzidas pela quimioterapia na qualidade de vida de pacientes em tratamento para o câncer

**Autores:** *Maria Lucilene de Andrade Rocha*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE FRANCO MIRANDA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Oncologia, Qualidade de Vida, Quimioterapia, Saúde Bucal*

## Introdução

A quimioterapia está associada a uma série de efeitos adversos que repercutem de forma significativa na cavidade oral. Essas manifestações incluem xerostomia, mucosite, disgeusia e infecções oportunistas que comprometem diretamente a alimentação, fala e aspectos psicossociais. Tais alterações, também, exercem um impacto direto na qualidade de vida (QV) de pacientes em tratamento para o câncer. O instrumento validado OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) permite uma avaliação abrangente e baseada na autopercepção do próprio paciente sobre o impacto da saúde bucal na QV.

## Metodologia

Estudo observacional, descritivo e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UCB (CAAE 67022023.5.3001.0289). Amostra de conveniência composta por 51 pacientes em tratamento oncológico, avaliados em clínica-escola entre o 3º ao 10º dia pós quimioterapia. Foram realizados exame clínico intraoral e aplicação do questionário OHIP-14 (14 questões organizadas em sete domínios (limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, limitação física, limitação psicológica, limitação social e deficiência)). Os dados foram organizados em planilhas Excel e análise estatística descritiva realizada, considerando frequências absolutas, relativas e o escore médio do instrumento.

## Resultados

A média de idade foi de 53,6 anos (31–73) e sexo feminino (80%). As manifestações orais mais frequentes foram xerostomia (90,2%), ressecamento labial (84,3%), disgeusia (82,4%) e mucosite (51%), sendo esta última associada a maior impacto funcional, especialmente por dificultar a alimentação. Os achados do OHIP-14 evidenciaram maior frequência da resposta “sempre” nos itens: alteração do paladar (45,1%), dificuldade para alimentar-se (35,3%), dor em boca ou dentes (35,3%), preocupação (35,3%) e percepção de piora na qualidade de vida (35,3%). O escore médio do OHIP-14 foi de 27 pontos, caracterizando elevado impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal durante o tratamento oncológico.

## Conclusão

A quimioterapia comprometeu a saúde bucal das pacientes, impactando negativamente a qualidade de vida por meio de dor, alterações do paladar, dificuldades alimentares e efeitos psicológicos. Esses resultados demonstram que os efeitos orais ultrapassam o aspecto clínico, alcançando dimensões funcionais, emocionais e sociais, e confirmam a relevância da saúde bucal na manutenção da qualidade de vida durante o tratamento oncológico.

# RELAÇÃO DE MÚLTIPLAS MUTAÇÕES DO GENE DA TIROSINO QUINASE 2 (TYK2) E CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA PSORÍASE MODERADA A GRAVE

**Autores:** *MARINA OBA GALVÃO*

**Coautores:** *Samir de Figueiredo Azouz*

**Orientador(es):** *CIRO MARTINS GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Psoríase, TYK2, Mutação genética, Dermatologia*

## Introdução

A psoríase é uma doença inflamatória crônica que afeta pele e articulações, possuindo incidência global entre 1-3%. Sua etiologia é multifatorial, perpassando genéticas e fatores ambientais, que desencadeiam um processo inflamatório crônico mediado por células imunes, células não-medulares, citocinas e quimiocinas. A Tirosina quinase 2 (TYK2), um dos quatro receptores da via de sinalização Janus Kinase (JAK) é essencial na diferenciação, resposta imune inata e regulação de citocinas pró-inflamatórias como IL-12, IL-23 e interferons. Mutações no gene TYK2 têm sido associadas ao risco de psoríase, sendo alvo de novas terapias orais, como o deucravacitinibe, que bloqueiam essa via específica. A pesquisa teve como objetivo analisar a frequência de mutações do gene TYK2 em pacientes com psoríase em áreas especiais (ungueal, couro cabeludo, genital e palmoplantar) e relacionar a ocorrência dessas mutações com as características clínicas e terapêuticas da psoríase.

## Metodologia

Este estudo transversal, realizado de janeiro de 2022 a dezembro de 2024, faz parte de um projeto multicêntrico de vida real e recrutou 178 pacientes com diagnóstico de psoríase no ambulatório de Dermatologia do Hospital Universitário de Brasília (HUB-UnB). Os pacientes foram submetidos a avaliação clínica, com registro de dados epidemiológicos, história clínica e coleta de sangue periférico. Para a busca das mutações da TYK2, 2ml de sangue foi utilizado para extração e amplificação do DNA em PCR e sequenciamento Sanger para análise das sequências genéticas, A análise estatística descreveu as frequências das mutações. Foram avaliadas a associação entre as mutações e as características demográficas e clínicas (incluindo psoríase ungueal, couro cabeludo, palmoplantar e genital) e a influência das mutações da TYK2 na falha terapêutica, ajustado para gravidade da psoríase e tipo de tratamento. A significância estatística foi definida como $p < 0,05$ e IC de 95%.

## Resultados

Foram incluídos 178 pacientes ( 83 mulheres, 95 homens), com média de idade de 50,25 anos (DP = 14,45). Apenas 6 pacientes (3,37%) apresentaram ao menos uma mutação dos SNPs principais, um deles 1 heterozigoto para rs34536443 (0,56%) e 5 heterozigotos para rs12720356 (2,81%). Não foram identificados outros SNPs, e não houve pacientes homozigotos na amostra. As mutações foram agregadas para análise (os 6 pacientes heterozigotos em ao menos um SNP) devido à sua baixa frequência. Não foi encontrada significância estatística na associação entre a presença de mutação do TYK2 e características demográficas (idade, sexo) ou clínicas (BSA, PASI, DLQI, artrite psoriásica, eczema associado). A mediana do DLQI foi maior nos pacientes com mutação, mas sem associação estatisticamente significativa(p=0,105). Não houve relação entre a presença de mutações do gene TYK2 e falha terapêutica ou tipo de psoríase (vulgar, ungueal, palmoplantar, couro cabeludo, genital).

**Conclusão**

O gene TYK2 é crucial na transdução de sinais de citocinas centrais na patofisiologia da psoríase. Polimorfismos no TYK2, como o rs12720356 (variante I684S), têm sido associados a uma suscetibilidade reduzida à psoríase, possivelmente por modular a sinalização de STAT4. No estudo, a baixa frequência de mutações relevantes no TYK2 (3,37%) e a ausência de pacientes homozigotos podem explicar a falta de associação estatística com características demográficas, clínicas ou terapêuticas. Isso sugere que, na amostra, a influência isolada dessas mutações pode ser limitada, possivelmente devido à sua baixa prevalência ou à necessidade de interações com outros fatores para manifestar um impacto clínico significativo. Devido ao tamanho reduzido da amostra e a ausência de grupo controle populacional, não é possível realizar inferências sobre o papel do TYK2 na psoríase no Brasil. Novas pesquisas são necessárias para compreender o TYK2 tanto como marcador de risco como alvo terapêutico na psoríase.

# Avaliação do condicionamento de cavalos para equoterapia por meio de etograma

**Autores:** *RAISSA DO NASCIMENTO DA SILVA*

**Orientador(es):** *ANTONIO RAPHAEL TEIXEIRA NETO*

**Colaborador(es):** *Thayanne Pereira Messias, Stefany Ferreira Silva, MIRLEN RODRIGUES DA SILVA, Isabelle Teodoro Cruz, CIBELLE LAVIGNE CORDEIRO ALVES, BEATRIZ DINIZ OLIVEIRA ALVES*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Equoterapia, bem-estar animal, etograma, comportamento equino*

## Introdução

A equoterapia é um método terapêutico interdisciplinar que utiliza o cavalo para promover benefícios físicos, emocionais e sociais em pessoas com deficiência ou necessidades especiais. O cavalo atua como agente terapêutico, exigindo envolvimento corporal completo e favorecendo equilíbrio, coordenação e consciência corporal. O bem-estar dos animais é fundamental nesse processo, sendo os etogramas ferramentas eficazes para avaliar comportamentos de forma prática e não invasiva. A raça Quarto de Milha tem se destacado na equoterapia por sua docilidade, inteligência e características físicas adequadas, justificando a escolha para este estudo, que buscou avaliar a adaptação comportamental desses animais durante treinamento.

## Metodologia

O estudo foi realizado na ANDE-Brasil, em Brasília-DF, aprovado pela CEUA-UnB. Foram avaliados sete cavalos Quarto de Milha, castrados, entre 4 e 5 anos, sem treinamento prévio. Durante três meses (dezembro/2024 a fevereiro/2025), os animais foram submetidos a rotina padronizada de manejo e treinamento três vezes por semana. A coleta de dados ocorreu mensalmente, com sessões de 10 minutos em percurso de equoterapia, registrando comportamentos via etogramas aplicados por estudantes do GEMEq/UnB. Os registros incluíram comportamentos positivos e negativos, permitindo análise qualitativa da adaptação dos cavalos ao ambiente e ao processo de treinamento.

## Resultados

Em dezembro, predominaram comportamentos de alerta, orelhas ativas e bufar, indicando atenção ao ambiente e início de adaptação, mas também ocorreram coices e sacudir de cauda. Em janeiro, observou-se aumento de sinais positivos, como lamber os lábios e movimentos para frente, embora o susto persistisse. Em fevereiro, mastigar e orelhas ativas foram frequentes, sugerindo maior relaxamento, mas comportamentos como deslocar peso entre membros pélvicos e susto ainda

apareceram. No geral, verificou-se adaptação progressiva, com maior ocorrência de comportamentos reguladores de tensão e manutenção de sinais de vigilância.

**Conclusão**

A análise comportamental demonstrou que os cavalos Quarto de Milha apresentaram adaptação gradual à rotina de treinamento, com evolução de sinais de relaxamento e engajamento. O uso de etogramas mostrou-se eficaz no monitoramento do bem-estar, permitindo identificar padrões relevantes e orientar ajustes no manejo. Apesar da tendência positiva, a persistência de reatividade e sinais de desconforto destaca a necessidade de ajustes ambientais e acompanhamento contínuo. Conclui-se que a avaliação comportamental é essencial para garantir segurança, eficiência terapêutica e qualidade de vida aos cavalos empregados em programas de equoterapia.

# Desenvolvimento e caracterização de etossomas contendo dutasterida para o tratamento de alopecia androgenética

**Autores:** *RAFAEL VIEIRA ROCHO*

**Orientador(es):** *TAIS GRATIERI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Etossomas, Dutasterida, Alopecia Androgenética*

## Introdução

As opções terapêuticas para o tratamento de alopecia androgenética são limitadas e apresentam baixa eficácia a longo prazo. A dutasterida (DUT), potente inibidor da 5α-redutase, tem despertado interesse por possibilitar aplicações espaçadas, entretanto, sua administração oral pode causar efeitos adversos graves. Neste estudo, desenvolvemos, caracterizamos e avaliamos etossomas carregados com DUT, contendo diferentes concentrações de etanol, para direcionamento ao folículo piloso (FP), partindo da hipótese de que a interação do etanol com o sebo favoreceria a entrega da DUT aos FPs.

## Metodologia

Os etossomas foram obtidos pelo método de adição de água. Após triagem do tamanho hidrodinâmico, fixou-se a concentração de 30% de etanol. Também foram preparados etossomas com 30% submetidos à remoção do etanol por evaporação rotativa, para avaliar seu papel no direcionamento da DUT. O fator de direcionamento (Tf) foi calculado como a razão entre a quantidade de DUT nos FPs e a quantidade total recuperada de todas as camadas cutâneas após testes de permeação in vitro em pele suína por 12 e 24 h.

## Resultados

A concentração de etanol influenciou diretamente no tamanho dos etossomas e em seu potencial de direcionamento. Observou-se que, nos etossomas secos (sem etanol), não houve aumento relevante no acumulo de DUT nos FPs, com valores de fator de direcionamento (Tf) praticamente estáveis: 0,27 em 12 horas e 0,28 em 24 horas. No entanto, quando os etossomas foram preparados com 30% de etanol, ocorreu um aumento expressivo desse parâmetro. O Tf passou de 0,28 em 12 horas para 0,34 em 24 horas, resultado significativamente superior ($p < 0,05$) em comparação tanto com os etossomas secos quanto com o controle, cujo Tf foi de 0,24 em 24 horas.

## Conclusão

Portanto, concluí-se que a abordagem apresentada é um tratamento mais eficaz da alopecia androgenética, ao combinar os potentes efeitos supressores da DHT da

dutasterida (DUT) com um sistema de liberação aprimorado, desenvolvido para aumentar a eficácia local e minimizar os efeitos colaterais sistêmicos. Ainda assim, são necessários mais estudos para avaliar a eficácia clínica e, principalmente, a segurança dos etossomas carregados com DUT na terapia da AGA.

# Análise da Endodontia no Sistema Único de Saúde por meio das duas avaliações externas do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade (PMAQ-CEO)

**Autores:** *GIOVANNA OLIVEIRA DE ALMEIDA*

**Coautores:** *FABIO CARNEIRO MARTINS*

**Orientador(es):** *JACY RIBEIRO DE CARVALHO JUNIOR*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Endodontia, Saúde Bucal, Saúde Pública, Política de Saúde*

## Introdução

A Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), conhecida como Brasil Sorridente, emergiu como um marco na integração da atenção odontológica ao Sistema Único de Saúde (SUS), superando a historicidade da marginalização da saúde bucal. A criação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) consolidou o acesso à atenção secundária, oferecendo serviços de alta complexidade, com destaque para a endodontia. Para monitorar e aprimorar continuamente a qualidade e o acesso a esses serviços, foi instituído o Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade (PMAQ-CEO). Diante da significativa prevalência de demandas por atendimentos de urgência e/ou encaminhamentos na população brasileira, esta pesquisa se propõe a analisar comparativamente os dados das avaliações externas do PMAQ-CEO de 2014 e 2018, buscando desvelar as transformações nos serviços endodônticos e suas implicações para o avanço da política pública de saúde bucal.

## Metodologia

Configurando-se como um estudo transversal, observacional e analítico, esta pesquisa recorreu a uma abordagem de dados secundários, utilizando informações provenientes dos ciclos de avaliação externa do PMAQ-CEO de 2014 e 2018. A coleta de dados, de abrangência nacional e censitária, foi conduzida por cirurgiões-dentistas avaliadores, que registraram as informações por meio de tablets. Para a análise, foram minuciosamente selecionadas as variáveis do instrumento de avaliação que se debruçavam sobre a dimensão da endodontia. A comparação estatística das variáveis quantitativas foi realizada por meio do teste de Mann Whitney, enquanto as variáveis qualitativas foram submetidas ao teste qui-quadrado, com a adoção de um nível de significância de 5% para todas as análises.

## Resultados

Foi identificado um pequeno aumento na carga horária semanal por profissional, com o valor máximo dos dados aumentando de 44 horas semanais para 60 horas semanais. Em relação às variáveis qualitativas nominais, foi identificado um aumento da quantidade de CEO que utiliza instrumento rotatório e localizador apical. O

potencial efeito já pode ser observado na mediana de sessões de tratamento para dentes sem vitalidade, que foi reduzida. Também foi observado um aumento nos protocolos clínicos pactuados que orientam o encaminhamento de pacientes da atenção básica para a endodontia. Quanto ao tempo de espera para iniciar o tratamento relatado pelo usuário, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

**Conclusão**

A análise dos ciclos do PMAQ-CEO mostra uma transição gradual nos serviços de endodontia, que se movem de um modelo de demanda espontânea para um sistema mais planejado e alinhado com o avanço tecnológico. A adoção de instrumentos rotatórios e localizadores apicais, em particular, correlaciona-se com um considerável ganho de eficiência clínica e celeridade nos tratamentos, especialmente em elementos não vitais, indicando um progresso na qualidade do cuidado. Embora persistam desafios relacionados à gestão da crescente demanda, a discrepância entre o tempo de espera real e a percepção do usuário sugere que a melhoria na qualidade e resolutividade do atendimento pode estar mitigando o impacto da espera. Em síntese, os dados atestam o êxito da PNSB em qualificar a atenção secundária, mas também sublinham a necessidade contínua de aprimoramento na articulação entre os diferentes níveis de atenção para garantir que os avanços se traduzam em um acesso equitativo e universal a todos os usuários do SUS.

# Desenvolvimento e Avaliação de Modelos de Baixo Custo para Treinamento de Procedimentos Práticos e Exame Físico na Área Ginecológica e Obstétrica para Alunos de Medicina - Exame Clínico da dilatação cervical através de toque bidigital

**Autores:** *MARIA EDUARDA OLIVEIRA PRADO*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Exame Clínico Cervical, Treinamento médico, educação médica, treinamento de simulação, dilatação.*

## Introdução

A dilatação cervical é etapa dinâmica e crítica do parto, avaliada pelo exame vaginal, que permite analisar não apenas a dilatação, mas também apagamento, posição fetal, consistência e posição do colo, tampão mucoso e eficiência das contrações. Apesar da importância, o exame é invasivo e desconfortável, devendo ser realizado apenas em momentos específicos, como admissão da paciente, intervalos regulares durante o trabalho de parto, antes da analgesia ou diante de alterações clínicas. Além dos riscos de infecção, há limitações éticas no ensino prático repetitivo em parturientes. Nesse contexto, simuladores de baixa fidelidade se destacam como alternativa eficaz e segura, permitindo treino repetitivo, ético e de baixo custo, com impacto positivo no aprendizado de estudantes e profissionais de saúde em Ginecologia e Obstetrícia.

## Metodologia

O projeto iniciou-se com revisão bibliográfica para identificar simuladores de baixo custo aplicáveis à Ginecologia e Obstetrícia, em especial para avaliação da dilatação cervical. Após análise e escolha dos modelos, um protótipo foi confeccionado e testado pelos organizadores. Os simuladores de dilatação cervical de baixo custo foram construídos com bola de isopor, EVA, meia-calça, flutuadores de piscina e caixa de papelão, permitindo avaliar dilatação, apagamento e altura do canal de parto. Posteriormente, ocorreu oficina prática com grupos de estudantes de Medicina da UnB, precedida de material instrucional sobre o exame ginecológico. Durante a dinâmica, os alunos utilizaram os simuladores e, ao final, responderam questionário via Google Forms para avaliação do aprendizado e da efetividade do recurso. Foram incluídos apenas discentes matriculados na Faculdade de Medicina da UnB em disciplinas de Ginecologia e Obstetrícia, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

A oficina ocorreu durante a Semana Universitária da UnB/2023, com 25 participantes, sendo um excluído por não cursar Medicina. Assim, 24 estudantes, todos acima do 3º semestre, compuseram a amostra. Antes da prática, 37,5% não tinham

conhecimento prévio, 58,3% relataram noções básicas e 4,2% conhecimento avançado. Após a oficina, 100% consideraram ter evoluído em seus conhecimentos. Nas questões objetivas sobre indicações do exame e identificação das dilatações simuladas, as taxas de acerto variaram de 33,3% a 91,7%, com desempenho progressivo ao longo das caixas. Todos avaliaram positivamente a experiência, reforçando a utilidade pedagógica dos simuladores como recurso acessível, reprodutível e eficaz no ensino em Ginecologia e Obstetrícia.

**Conclusão**

O ensino do exame ginecológico na graduação enfrenta desafios éticos e práticos, devido à natureza invasiva do procedimento e ao desconforto para a paciente. Nesse contexto, simuladores de baixo custo se mostram alternativa eficaz e acessível, permitindo treinamento seguro e repetitivo. O estudo demonstrou que os alunos foram capazes de identificar corretamente diferentes dilatações cervicais e compreender os momentos adequados para a realização do exame, confirmando o potencial pedagógico dos modelos propostos. Além de atender aos objetivos iniciais, a pesquisa reforça a relevância da adoção de métodos alternativos no ensino em Ginecologia e Obstetrícia, ampliando o acesso ao aprendizado prático sem riscos às pacientes. Assim, os simuladores desenvolvidos se configuram como recurso viável, ético e eficiente na formação médica, contribuindo para maior segurança e preparo dos futuros profissionais.

# Efeito do GQ-16 no potencial transmembrana de macrófagos

**Autores:** *GABRIEL ARAUJO MOTA*

**Orientador(es):** *CARINE ROYER*

**Coorientador(es):** *Diogo Vieira Tibery*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Macrófagos, Agonistas de PPAR gamma, Canais Kir*

## Introdução

O diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e a obesidade constituem uma crise de saúde pública global, com prevalência crescente e impacto socioeconômico (IDF, 2025). A patogênese dessas condições está ligada a um estado de inflamação crônica de baixo grau, com participação de macrófagos com perfil pró-inflamatório (M1) no tecido adiposo (LEITE; ROCHA; BRANDÃO-NETO, 2009). O receptor nuclear PPARγ é um alvo terapêutico chave para o DM2, pois sua ativação modula tanto o metabolismo quanto a resposta imune. Contudo, os agonistas plenos de PPARγ, como as tiazolidinedionas (TZDs), apesar de eficazes, apresentam efeitos colaterais severos que limitam seu uso clínico (AMATO et al., 2012). Nesse cenário, o GQ-16, um agonista parcial de PPARγ, surge como uma alternativa por não apresentar os efeitos adversos dos agonistas totais, como rosiglitazona e pioglitazona. A função dos macrófagos, no entanto, também é governada por sua eletrofisiologia, especialmente pelos canais de potássio de retificação interna (Kir), que mantêm o potencial de repouso e são cruciais para a sinalização inflamatória (CHEN et al., 2022). O efeito do GQ-16 sobre este componente fundamental da função imune permanece inexplorado. Portanto, este trabalho tem como objetivo investigar o impacto do GQ-16 no potencial transmembrana de macrófagos, buscando entender um novo e potencial mecanismo de ação eletrofisiológico.

## Metodologia

1. Cultura Celular Na execução desse trabalho foi utilizada cultura de macrófagos murinos RAW 264.7 que foram cultivados em meio de cultura DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium) contendo 2 nM de glutamina, 50 U/mL de penicilina, 50 ng/mL de estreptomicina e 10% de soro fetal bovino e mantidas em incubadoras a 37ºC e com 5% de CO2. As células foramtratadas com/sem estímulo inflamatório do lipopolissacarídeo bacteriano (LPS) (0,1mg/ml) e, em seguida, foi adicionado o veículo (0,01% DMSO), rosiglitazona (10 μM) (agonista total de PPARgamma) e GQ-16 (10 μM) (agonista parcial de PPARgamma) por 1 hora. O potencial transmembrana foi então verificado pela técnica de patch clamp. 2. Eletrofisiologia As correntes iônicas foram analisadas via sistema de eletrofisiologia celular Patch Clamp na configuração Whole Cell com um amplificador HEKA EPC 10 e controlado via

software PatchMaster (HEKA Elektronik Dr. Schulze GmbH, Alemanha). Os experimentos foram realizados em temperatura ambiente (21ºC a 25º C). Pipetas de vidro borossilicato foram fabricadas imediatamente antes do uso com um Puller horizontal (Sutter Instruments, USA) e após o preenchimento com a solução interna foram aceitas apenas pipetas com resistências entre 1,5 e 2,5 MΩ. Para o registro das correntes totais foram utilizadas um conjunto de soluções de banho e solução de preenchimento de pipetas que possuem as condições ideias para registro simultâneo das correntes provenientes de canais NaV, Kv e Cav. A solução de banho é constituída (em mM) de 155 NaCl, 4.5 KCl, 1 MgCl2, 2 CaCl2, 5 HEPES e 10 Glicose, com pH 7.3 corrigido com NaOH. A solução de preenchimento de pipeta é constituída (em mM) de 140 KCl, 5 NaCl, 10 EGTA, 10 HEPES e 4 MgATP, com pH 7.3 corrigido com KOH. As correntes foram ativadas com um protocolo de despolarização a partir da voltagem de repouso (-80 mV) com pulso de voltagem de duração de 100 ms com variação de voltagem em turnos de -80 até 40 mV, com acréscimo de 5 mV por sweep (Turnos). 3. Análise estatística Análise estatística. Os resultados obtidos foram analisados estatisticamente empregando-se o teste t de Student (não-pareado), em que essas diferenças serão consideradas estatisticamente significantes quando os valores de p foram menores que 0,05. Os resultados foram expressos como a média ± desvio-padrão.

**Resultados**

A investigação do efeito do composto GQ-16 sobre as propriedades eletrofisiológicas de macrófagos RAW 264.7, utilizando a técnica de patch clamp na configuração de whole cell, revelou modulações principalmente na densidade da corrente de potássio de retificação interna (Kir). Os parâmetros do canal foram analisados e comparados entre diferentes condições: macrófagos em estado basal (M0), macrófagos polarizados para o perfil M1 com LPS por 1 hora (M1), e células M1 co-tratadas com GQ-16 (10 µM) ou Rosiglitazona (10 µM), além dos respectivos controles com veículo (DMSO). O achado mais proeminente deste estudo foi a modulação da densidade de corrente Kir. Em macrófagos M0, a densidade de corrente média a -140 mV foi de -12,24 pA/pF. A polarização para M1 com LPS por 1 hora tendeu a reduzir essa densidade para -5,99 pA/pF, embora essa diferença não tenha atingido significância estatística na análise de Tukey. O co-tratamento de células M1 com GQ-16 resultou em um aumento estatisticamente significativo da densidade de corrente para -31,06 pA/pF, um valor maior não apenas em relação ao grupo M1, mas também ao grupo M0. Em contraste, o tratamento com Rosiglitazona, um agonista pleno de PPARγ, restaurou a densidade de corrente para -14,42 pA/pF, um nível similar ao basal, mas significativamente inferior ao observado com GQ-16. A análise de voltagem da ativação dos canais Kir, avaliada pelos parâmetros da equação de Boltzmann (V1/2 e Z), não revelou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Contudo, observou-se uma tendência de despolarização no potencial de meia ativação (V1/2) em células polarizadas para M1 (-82,14 ± 29,07 mV) em comparação com as células M0 (-112,62 ± 3,40 mV). O tratamento com GQ-16 (-104,53 ± 9,96 mV) e Rosiglitazona (-104,77 ± 2,03 mV) mostrou uma tendência de reverter esse

deslocamento, aproximando o V1/2 dos valores basais. Em suma, os resultados demonstram que o GQ-16 exerce um efeito único e potente sobre os canais Kir em macrófagos M1, aumentando sua densidade de corrente, um efeito não apresentado pelo agonista clássico Rosiglitazona. Em relação à capacitância (C-slow) há uma uma significância geral. Contudo, o teste de Tukey indicou que as diferenças não foram significativas entre as principais condições experimentais de interesse (M1 vs M1+GQ; M1 vs M1+Rosi). Adicionalmente, foram realizadas tentativas de registros em células tratadas por 24 horas para mimetizar um estado inflamatório mais prolongado. Nestes experimentos, observou-se uma acentuada instabilidade da membrana nas células tratadas apenas com LPS. Nestas células, foi tecnicamente inviável obter registros estáveis na configuração de whole-cell, pois a formação do selo gigohmico frequentemente resultava na ruptura celular imediata, impedindo a coleta de dados. Apesar disso, as células co-tratadas por 24 horas com GQ-16 ou Rosiglitazona apresentaram maior estabilidade e resistência.

**Conclusão**

Este estudo investigou os efeitos agudos do modulador de PPARγ GQ-16 na eletrofisiologia de macrófagos RAW 264.7 e identificou um aumento inesperado na densidade de corrente de retificação interna (Kir), um efeito não compartilhado pelo agonista clássico Rosiglitazona. A contribuição mais significativa deste trabalho reside na identificação de uma nova e inesperada via de ação do GQ-16 e na observação qualitativa de seu efeito citoprotetor. As células tratadas por maior tempo(24h) com GQ-16 demonstraram maior estabilidade de membrana em comparação com aquelas expostas apenas ao estímulo inflamatório, sugerindo um mecanismo de proteção que vai além da modulação elétrica aguda da membrana. Portanto, este estudo estabelece as bases para futuras investigações sobre a interação do GQ-16 com a membrana do macrófago. É essencial que estudos subsequentes elucidem a natureza do aumento de corrente observado e confirmem se o efeito estabilizador de membrana se traduz em uma resposta funcional anti-inflamatória em contextos crônicos. A elucidação desses mecanismos é crucial para o completo entendimento do perfil farmacológico do GQ-16 e para seu desenvolvimento seguro e eficaz como uma terapia inovadora para o diabetes tipo 2.

# Análise temporal e espacial da hanseníase: uma abordagem para a identificação de áreas prioritárias nas capitais brasileiras

**Autores:** *ALMI CARDOSO RIBEIRO JUNIOR*

**Orientador(es):** *Lucia Rolim Santana de Freitas*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *hanseníase, estudos ecológicos, análise espacial, fatores socioeconômicos, epidemiologia*

## Introdução

A hanseníase permanece como um relevante problema de saúde pública no Brasil, com a persistência da transmissão e o diagnóstico tardio sendo desafios centrais. A taxa de detecção em menores de 15 anos é um indicador sentinela da circulação ativa do bacilo e de falhas no controle, enquanto a ocorrência de casos novos com Grau 2 de Incapacidade Física (GIF2) reflete a detecção tardia e a falha dos serviços de saúde na identificação oportuna. A análise da dinâmica desses indicadores em capitais, que concentram complexidades demográficas e sociais, é importante para o direcionamento de políticas públicas mais eficazes. Este estudo teve o duplo objetivo de: 1) descrever a tendência temporal das taxas de detecção de hanseníase em menores de 15 anos e de casos novos com GIF2 nas capitais brasileiras entre 2015 e 2024; e 2) identificar clusters de capitais com perfis de risco epidemiológico e socioambiental similares, a fim de subsidiar o planejamento de ações de vigilância e controle mais efetivas.

## Metodologia

Realizou-se um estudo ecológico de série temporal com dados secundários do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), abrangendo as 27 capitais brasileiras no período de 2015 a 2024. A análise da tendência temporal das taxas de detecção foi conduzida por meio da regressão por pontos de inflexão (Joinpoint), que estima a Variação Percentual Anual Média (AAPC) e identifica mudanças significativas na tendência ao longo do período. Para a estratificação de risco e identificação de padrões de agrupamento, foi construído um escore de risco composto a partir de indicadores epidemiológicos e socioambientais. Estes foram padronizados (escore-z) e somados de forma não ponderada. Com base neste escore, as capitais foram agrupadas utilizando a Análise de Cluster Hierárquico Aglomerativo, com o método de Ward e a distância Euclidiana, resultando em cinco agrupamentos distintos que foram subsequentemente caracterizados.

## Resultados

Entre 2015 e 2024, as capitais notificaram 53.316 casos novos de hanseníase, sendo 2.253 (4,2%) em menores de 15 anos e 5.371 (10,1%) com GIF2. A tendência da taxa em menores de 15 anos foi de estabilidade na maioria das capitais (63%), com o maior aumento em Natal (AAPC +20,5%) e a maior redução em Goiânia (AAPC -23,1%). A taxa de GIF2 apresentou aumento em Cuiabá (AAPC +14,8%) e Vitória (AAPC +13,7%), e redução em Teresina, Fortaleza e Rio de Janeiro. A análise de cluster identificou cinco grupos. O Cluster 5, composto exclusivamente por Palmas, destacou-se com taxas de detecção em menores de 15 anos (43,21/100 mil) e de GIF2 (157,61/100 mil) drasticamente superiores às demais. Em contraste, o Cluster 2 (Vitória, Florianópolis, Porto Alegre, Brasília) registrou a maior renda per capita (R$ 3.425,80) e baixas taxas, enquanto o Cluster 4, com nove capitais, apresentou a menor renda (R$ 1.813,73). O Cluster 3 foi o mais numeroso, com dez capitais.

**Conclusão**

Os resultados indicam um cenário de estagnação no controle da hanseníase, com a estabilidade das taxas na maioria das capitais sugerindo uma desaceleração no progresso de redução da transmissão observado em décadas anteriores. O aumento da taxa de GIF2 em Cuiabá e Vitória é um alerta de retrocesso na detecção oportuna, um achado preocupante que diverge de estudos de períodos prévios. O isolamento de Palmas (Cluster 5) como uma área de hiperendemicidade, apesar da alta cobertura de Atenção Primária, evidencia um desafio de saúde pública complexo que requer investigações aprofundadas. Em contrapartida, a associação entre os clusters de menor endemicidade (1 e 2) e maior renda per capita reforça o papel dos determinantes sociais na dinâmica da doença. Conclui-se que a hanseníase exibe padrões heterogêneos no Brasil, exigindo estratégias de vigilância customizadas e focadas tanto em fatores socioambientais quanto no fortalecimento da detecção precoce para interromper a cadeia de transmissão.

Menção Honrosa: Sim

# Crosstalk entre canais de K+ e via da ERK1/2 evocada por agonistas de PPARgamma em cultura de macrófagos

**Autores:** *VIVIANE CORREIA PEREIRA*

**Orientador(es):** *CARINE ROYER*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *PPARgamma, Macrófagos, ERK1/2*

## Introdução

A obesidade é uma doença crônica e multifatorial, caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, associando-se ao aumento do risco para Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) e doenças cardiovasculares (OMS, 2024). O tecido adiposo, além de armazenar energia, contém células do sistema imunológico, como macrófagos, e pode ser classificado em branco e marrom (Silva et al., 2019). O excesso calórico leva à expansão do tecido adiposo branco, desencadeando inflamação crônica de baixo grau e disfunção tecidual, com aumento de citocinas pró-inflamatórias (TNF, IL-6, leptina) e infiltração de macrófagos (Rosa et al., 2019). Na obesidade, há predomínio de macrófagos do tipo M1, com perfil pró-inflamatório, que inibem a sinalização da insulina, contribuindo para a resistência insulínica e desenvolvimento do DM2 (Lauterbach & Wunderlich, 2017). Os canais iônicos de potássio (K+), especialmente o Kir2.1, têm papel importante na fisiologia dos macrófagos, regulando processos como polarização e potencial de membrana (Nascimento, 2011; Thomas et al., 2011). Estudos sugerem que o canal Kir2.1 influencia a via de sinalização ERK1/2, associada à resposta inflamatória (Man et al., 2023). As tiazolidinedionas (TZDs), agonistas totais do PPARγ, são utilizadas no tratamento da DM2 por seus efeitos anti-inflamatórios, embora associadas a efeitos adversos, como os cardiovasculares, que levaram à retirada da rosiglitazona do mercado (Rubatino et al., 2024). O GQ-16, agonista parcial de PPARγ, surge como alternativa mais segura, com menor potencial adipogênico e eficácia na melhora da sensibilidade insulínica e tolerância à glicose (Amato et al., 2012; Milton et al., 2015). Em culturas de macrófagos, GQ-16 modulou vias inflamatórias ativadas por LPS (Silva, 2016). Este trabalho propõe investigar se o bloqueio de Kir2.1 altera a fosforilação da via ERK1/2 ativada por agonistas de PPARγ, como o GQ-16, o que pode contribuir para a redução da inflamação em obesidade e DM2, com potencial relevância terapêutica e científica.

## Metodologia

1 Cultura de células Macrófagos murinos RAW 264.7 foram cultivados em meio de cultura DMEM (Dulbecco's Modified Eagle's Medium) contendo 2 nM de glutamina, 50 U/mL de penicilina, 50 ng/mL de estreptomicina e 10% de soro neonatal bovino e mantidas em incubadoras a 37ºC e com 5% de CO2. Após verificar seu crescimento

as células de macrófagos foram plaqueadas em placas de 6 poços tratadas com o bloqueador de canais Kir cloreto de bário ($BaCl_2$, 1mM) por 30 minutos e depois foi adicionado o veículo (DMSO 0,01%), rosiglitazona (RSG) (10-5M) (agonista total de PPARgamma) e GQ-16 (10-5M) (agonista parcial de PPARgamma) por 30 minutos, para então adicionar o estímulo inflamatório lipopolissacarídeo bacteriano (LPS) por mais 15 minutos. 2.2 Análise por Western Blot Após os diferentes tratamentos, as células foram tripsinizadas, coletadas e lisadas com tampão de lise RIPA contendo inibidores de proteases e inibidores de fosfatases. Em seguida, as células foram centrifugadas, o sobrenadante foi separado e a concentração de proteína foi quantificada por meio das absorbâncias obtidas das amostras no espectrofotômetro. 20 ug das proteínas coletadas em cada amostra foram desnaturadas e analisadas por eletroforese em gel de poliacrilamida desnaturante, e essas proteínas foram transferidas para uma membrana de PVDF. Após a transferência, a membrana foi bloqueada com solução de leite em pó desnatado, durante 2 horas, em temperatura ambiente. Após o bloqueio, a membrana foi incubada com anticorpo primário durante 16 horas (overnight), a 4ºC, e em seguida com o anticorpo secundário conjugado à peroxidase durante 1 hora, em temperatura ambiente. As proteínas marcadas com os anticorpos foram visualizadas por quimioluminescência e autorradiografia, posteriormente foi feita a densitometria das bandas com o aplicativo ImageJ. Os anticorpos primários utilizados foram os anticorpos contra p42 e p44 MAP quinase do rato, que reconhece p42 e p44 MAP quinase (forma total ERK1/2) ou anti-fosfo p44/p42 (forma fosforilada ERK 1/2). 2.3 Análise estatística Os resultados foram expressos como média e erro-padrão da média. Os dados foram utilizados para análise estatística no software GraphPad Prism, no qual foi utilizada a Análise de variância de um fator (one way - ANOVA) seguida do pós-teste Bonferroni para avaliar as diferenças entre as médias dos resultados obtidos nos diversos grupos experimentais, a fim de verificar as diferenças presentes.

**Resultados**

O presente estudo avaliou a fosforilação da via ERK1/2 em macrófagos murinos RAW 264.7 submetidos a diferentes tratamentos, a fim de investigar a interação entre a sinalização inflamatória, agonistas de PPARγ e canais iônicos Kir. Os dados obtidos por western blot e análise densitométrica demonstraram que o estímulo com LPS (100 ng/mL) por 15 minutos induziu um aumento significativo na fosforilação da ERK1/2, confirmando sua ativação em resposta a estímulo inflamatório. Em contrapartida, o tratamento isolado com rosiglitazona (ROSI), GQ-16 ou o bloqueador de canais Kir ($BaCl_2$) não alterou a fosforilação da via em condições basais. Na presença de LPS, a rosiglitazona reduziu significativamente a fosforilação da ERK1/2, evidenciando seu potencial anti-inflamatório. Contudo, o agonista parcial GQ-16 não exerceu o mesmo efeito, sugerindo diferenças funcionais entre os dois compostos. Quando investigada a influência dos canais Kir na ação da rosiglitazona, observou-se que o bloqueio com $BaCl_2$ não modificou a fosforilação da ERK1/2, indicando que a via não depende diretamente desses canais. Por outro lado, o uso do antagonista de PPARγ, T007, reverteu o efeito da rosiglitazona, aumentando a fosforilação da ERK1/2, o que

confirma o envolvimento direto do receptor PPARγ na modulação da via. Ao repetir os experimentos com GQ-16, nem o bloqueador $BaCl_2$ nem o antagonista T007 alteraram os níveis de fosforilação da ERK1/2, reforçando que este agonista parcial não exerce influência significativa sobre essa via inflamatória. Esses achados apontam para um mecanismo distinto de ativação e sinalização entre agonistas totais e parciais de PPARγ. A discussão dos dados ressalta que a modulação da via ERK1/2 pela rosiglitazona está ligada ao seu efeito anti-inflamatório e ao favorecimento da polarização de macrófagos para o fenótipo M2. Já GQ-16, apesar de seus benefícios metabólicos, não demonstrou ação significativa sobre essa via inflamatória, possivelmente por seu perfil de agonismo parcial. Estudos anteriores corroboram esses achados, mostrando que GQ-16 não reduz a expressão de genes inflamatórios como a rosiglitazona. Além disso, dados da literatura indicam que agonistas de PPARγ podem influenciar canais de potássio Kir em diferentes modelos celulares, como em cardiomiócitos e ilhotas pancreáticas, reforçando a ideia de uma interação entre vias metabólicas, inflamatórias e canais iônicos.

**Conclusão**

A obesidade, enquanto doença crônica de origem multifatorial, apresenta estreita associação com um estado inflamatório de baixo grau que compromete o funcionamento do tecido adiposo e favorece o desenvolvimento de comorbidades como o Diabetes Mellitus tipo 2. Neste contexto, os macrófagos assumem papel central, especialmente pela predominância do fenótipo inflamatório M1, responsável por secretar citocinas que interferem na sinalização da insulina e amplificam a inflamação sistêmica. A via ERK1/2, pertencente à família das MAPKs, se mostra fortemente envolvida nesse processo inflamatório, promovendo a expressão de genes pró-inflamatórios em resposta a estímulos como o LPS. Os resultados deste estudo demonstraram que o estímulo inflamatório com LPS induz significativamente a fosforilação da via ERK1/2 em macrófagos RAW 264.7, confirmando sua ativação. O agonista total de PPARγ, rosiglitazona, foi capaz de reduzir tal fosforilação, evidenciando seu efeito anti-inflamatório, possivelmente através da modulação da polarização dos macrófagos. Em contraste, o agonista parcial GQ-16 não apresentou esse efeito, o que reforça as diferenças de ação entre agonistas totais e parciais de PPARγ. A participação dos canais de potássio Kir2.1 na modulação da via ERK1/2 foi também investigada. A utilização do bloqueador $BaCl_2$, embora tenha sido eficiente em bloquear a corrente Kir, não alterou significativamente a fosforilação da ERK1/2 em nenhuma das condições testadas. Por outro lado, o antagonista de PPARγ (T007) reverteu os efeitos da rosiglitazona, aumentando os níveis de fosforilação da via, o que reforça que a modulação da ERK1/2 pela rosiglitazona depende diretamente da ativação do receptor PPARγ e não de mecanismos mediados pelos canais Kir. Esses achados indicam que os efeitos anti-inflamatórios mediados por agonistas de PPARγ, como a rosiglitazona, envolvem a regulação da via ERK1/2 de forma dependente do receptor. O GQ-16, apesar de demonstrar eficácia em modelos metabólicos com menor perfil de efeitos colaterais, não se mostrou eficaz na modulação dessa via inflamatória específica. Isso sugere que, embora promissor como alternativa

terapêutica mais segura, o GQ-16 pode ter limitações no controle direto da inflamação em comparação aos agonistas totais. Por fim, a interação entre PPARγ e vias de sinalização intracelulares, como ERK1/2, é complexa e depende tanto do tipo de agonismo quanto da conformação induzida no receptor. Este estudo contribui para a compreensão dos mecanismos moleculares envolvidos na inflamação associada à obesidade e ao diabetes, ressaltando a importância de investigar agonistas seletivos e seguros para o tratamento dessas doenças crônicas, bem como a relevância da integração entre vias metabólicas, inflamatórias e eletrofisiológicas.

# Banco de sementes no solo em vereda adensada por Trembleya parviflora (Melastomataceae)

**Autores:** *PEDRO ERNESTO ROCHA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *CASSIA BEATRIZ RODRIGUES MUNHOZ*

Área: Ecologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *adensamento, áreas úmidas, germinação*

## Introdução

O Cerrado é reconhecido como um hotspot global para a conservação da biodiversidade. Dentro desse bioma, as veredas se destacam como formações vegetacionais abertas que ocorrem em áreas úmidas, desempenhando funções ecológicas essenciais, como a estocagem de carbono, a manutenção de reservatórios hídricos e a preservação da biodiversidade. No entanto, essas áreas enfrentam ameaças significativas, sendo o adensamento de espécies lenhosas um dos principais desafios para sua conservação. O objetivo desse trabalho foi de avaliar o banco de sementes do solo em vereda adensada pela espécie arbustiva Trembleya parviflora (Melastomataceae).

## Metodologia

As coletas de solo foram realizadas no Jardim Botânico de Brasília (Brasília, Distrito Federal, Brasil) em agosto e em novembro de 2024, antes e depois da dispersão de sementes por T. parviflora, respectivamente. A vereda estudada foi dividida em seis parcelas de 40 x 40 m. Dentro de cada parcela, foram sorteados seis pontos aleatórios para coleta, totalizando 36 unidades amostrais. O solo foi coletado utilizando um gabarito de PVC com 20 cm de diâmetro e 3 cm de profundidade, acondicionado em sacos plásticos de polietileno e transportado para sala de crescimento. As coletas foram secas ao ar, peneiradas e distribuídas em bandejas de plástico para germinação das sementes. As amostras foram mantidas sob temperatura ambiente, um fotoperíodo de luz e escuro de 12 horas por 12 horas e irrigação regular. As plântulas que emergiram foram transplantadas para recipientes para que seu crescimento fosse acompanhado até apresentarem tamanho suficiente para a identificação.

## Resultados

Foram observadas 27 espécies, distribuídas em 11 famílias. As espécies com maior abundância foram T. parviflora (3.092) e Baccharis retusa (58). As famílias com maior riqueza de espécies foram Poaceae (8), Rubiaceae (5) e Melastomataceae (4). As famílias com maior abundância foram Melastomataceae (3.096), Asteraceae (65) e Poaceae (29). A produção de sementes por T. parviflora foi cerca de 8 vezes maior

do que de todas as outras 26 plântulas juntas e as suas sementes permaneceram viáveis no solo mesmo após um ano da dispersão.

## Conclusão

A espécie T. parviflora apresenta uma superdominância e um banco de sementes persistente que ameaça a riqueza de espécies herbáceas nas veredas.

Menção Honrosa: Sim

# Metodologia para a Construção de Mapas de Vulnerabilidades Climatológicas do Distrito Federal

**Autores:** *GUSTAVO SANTOS FREITAS*

**Orientador(es):** *JORGE ANDRES CORMANE ANGARITA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estrutura crítica, Vulnerabilidade, Mapeamento*

## Introdução

Segundo Radvanowisky e Mcdougall (2021), podemos definir estruturas críticas como os recursos físicos e sistemas lógicos que são essenciais para as operações econômicas e governamentais mínimas, incluindo telecomunicações, energia, finanças, transporte, sistemas de água e serviços emergenciais. No Distrito Federal, podemos observar diversas estruturas que se encaixam nessa definição, ou seja, que possuem uma importância vital para o bom funcionamento das estruturas de governo e do setor privado. A atribuição de um grau de criticidade a cada estrutura baseia-se no impacto social decorrente de sua eventual interrupção. Isso permite aprofundar nossa consciência situacional, identificar vulnerabilidades e planejar intervenções e soluções preventivas adequadas. Para tanto, é necessário analisar como essas infraestruturas se distribuem no território e como respondem a diferentes estresses naturais. Nosso trabalho analisará o impacto dos padrões climáticos sobre as estruturas críticas do Distrito Federal, identificando áreas de interesse específico, tais como: Secas e intensidades de precipitações; Temperaturas (variação de máximas e mínimas); Diminuição dos níveis dos reservatórios de água; Tais fatores afetam diretamente a sociedade brasiliense, notavelmente as secas e queimadas que contribuem para a piora do funcionamento de diversos setores, como a distribuição de água, o trânsito e a qualidade de vida da população. As tendências históricas climáticas podem, portanto, ajudar a verificar os efeitos da alteração desses ciclos na criticidade. Além disso, a análise da constituição física do Distrito Federal pode nos ajudar a verificar os pontos de maiores e menores riscos de acordo com as variáveis que podem afetar esses pontos.

## Metodologia

Segundo Radvanowisky e Mcdougall (2021), podemos definir estruturas críticas como os recursos físicos e sistemas lógicos que são essenciais para as operações econômicas e governamentais mínimas, incluindo telecomunicações, energia, finanças, transporte, sistemas de água e serviços emergenciais. No Distrito Federal, podemos observar diversas estruturas que se encaixam nessa definição, ou seja, que possuem uma importância vital para o bom funcionamento das estruturas de governo e do setor privado. A atribuição de um grau de criticidade a cada estrutura baseia-se

no impacto social decorrente de sua eventual interrupção. Isso permite aprofundar nossa consciência situacional, identificar vulnerabilidades e planejar intervenções e soluções preventivas adequadas. Para tanto, é necessário analisar como essas infraestruturas se distribuem no território e como respondem a diferentes estresses naturais. Nosso trabalho analisará o impacto dos padrões climáticos sobre as estruturas críticas do Distrito Federal, identificando áreas de interesse específico, tais como: Secas e intensidades de precipitações; Temperaturas (variação de máximas e mínimas); Diminuição dos níveis dos reservatórios de água; Tais fatores afetam diretamente a sociedade brasiliense, notavelmente as secas e queimadas que contribuem para a piora do funcionamento de diversos setores, como a distribuição de água, o trânsito e a qualidade de vida da população. As tendências históricas climáticas podem, portanto, ajudar a verificar os efeitos da alteração desses ciclos na criticidade. Além disso, a análise da constituição física do Distrito Federal pode nos ajudar a verificar os pontos de maiores e menores riscos de acordo com as variáveis que podem afetar esses pontos.

**Resultados**

Análise da Precipitação: A análise das normais de precipitação mostra a clara variação das chuvas em função das estações do ano. Há uma diminuição significativa das chuvas no final do outono e durante o inverno, com a retomada do volume na primavera e sua continuidade no verão. Embora esse ciclo seja previsível, a sua intensidade e duração podem variar. Períodos mais longos de estiagem podem ocorrer, como a seca de 167 dias em 2024 (de 23 de abril a 7 de outubro). Isso demonstra o impacto das mudanças climáticas nos ciclos de seca do Distrito Federal. Análise da temperatura: A análise das normais climatológicas de temperatura mínima, máxima e média compensada (mensal e anual) permite observar o perfil térmico do Distrito Federal. Fica evidente que a temperatura aumenta e diminui de acordo com as estações do ano. Ao analisar os gráficos de temperatura e precipitação em conjunto, é possível ver uma correlação clara: os meses de maior índice de chuvas estão diretamente relacionados com o aumento da temperatura, e o oposto também ocorre. Análise do Relevo: A análise da altimetria no Distrito Federal permite identificar as áreas mais vulneráveis a chuvas e inundações durante o aumento sazonal da precipitação. Além disso, é possível prever quais estruturas importantes seriam afetadas se estivessem localizadas em setores censitários com altitudes diferentes. O mapa de altimetria revela que as maiores altitudes se concentram na porção Oeste do Distrito Federal. Essa informação é crucial quando se considera o perfil hidrológico da região. Análise do Perfil Hidrológico: A dinâmica das águas no Distrito Federal segue o gradiente topográfico, com o acúmulo em depressões próximas às áreas de maior altitude. Destacam-se três reservatórios principais que abastecem a região: Descoberto, Santa Maria e Lago Paranoá. Os níveis e a capacidade de operação desses reservatórios influenciam diretamente a qualidade de vida da população brasiliense, um aspecto fundamental para as conclusões deste estudo. Segundo a Agência Nacional de Águas, os reservatórios do Descoberto e Santa Maria, juntamente com o Lago Paranoá, são os mais relevantes do Distrito

Federal. O reservatório do Descoberto abastece cerca de 64% da população de Brasília. O reservatório de Santa Maria abastece cerca de 19% e o Lago Paranoá é um reservatório de usos múltiplos. Dessa maneira, torna-se mister verificar como as variáveis climáticas e geográficas estudadas acima afetam o nível dos reservatórios. Para tal, é preciso verificar a variação do nível desses reservatórios ao longo do ano e obter correlações com as variáveis climáticas estudadas (precipitação e temperatura). Também é um fato relevante para o nível dos reservatórios o consumo de água, visto que com o aumento do consumo de água ou o racionamento, tende-se a ter variações consideráveis dos reservatórios estudados.

**Conclusão**

Com o panorama observado é possível ver que o Distrito Federal é vulnerável ao período de estiagem. A partir da análise das normais climatológicas do INMET, ficou evidente a correlação entre a precipitação e a temperatura, além da previsibilidade sazonal do ciclo de chuvas. No entanto, a ocorrência de períodos de estiagem prolongados podem ser aumentadas ou diminuídas devido a fatores externos. A análise do Relevo e do Perfil hidrológico permitiu identificar as áreas de menores altitudes que são as mais propensas a inundações ou problemas causados pelo acúmulo de água local. Também é possível notar como a concentração das chuvas somados com o perfil hidrológico afetam diretamente os níveis dos reservatórios principais do DF ( Santa Maria, Paranoá e Descoberto). O Atlas Digital de Desastres no Brasil aponta que, no período de 1990 a 2020, os prejuízos no Distrito Federal somaram: R$ 2,49 milhões em danos materiais, R$ 12,19 milhões em prejuízo público. R$ 27,21 milhões em prejuízo privado. É notável que 97,48% dos prejuízos públicos foram causados por estiagem e secas. Esse dado reforça a importância de se estudar as variáveis apresentadas para o planejamento de ações públicas e privadas no Distrito Federal de modos a concentrar esforços à prevenção de danos nos locais apontados e nos períodos apresentados no estudo.

# Correlação entre capacidade de escrita com habilidades e restrições de crianças com Transtorno Específico de Aprendizagem.

**Autores:** *ARIELLY HOLANDA PEREIRA DA SILVA*

**Orientador(es):** *LETICIA CORREA CELESTE*

**Coorientador(es):** *Jessica Alves Rodrigues*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtorno de Aprendizagem Específico, Aprendizagem, Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF, Transtorno de aprendizagem específico, Aprendizagem*

## Introdução

A escrita é uma habilidade complexa que envolve processos linguísticos, cognitivos e motores. Crianças com bom desempenho ortográfico cometem erros que não alteram a fonética e justificam suas escolhas, enquanto aquelas com dificuldades apresentam erros que modificam a pronúncia, sugerindo falhas no processamento fonológico. O Transtorno Específico de Aprendizagem caracteriza-se por prejuízos na ortografia, gramática e organização textual, persistindo mesmo após intervenção, impactando desempenho e autoestima. A funcionalidade não depende apenas da condição individual, mas também de fatores ambientais, sociais e culturais, conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade, que adota uma visão biopsicossocial. A atuação docente é essencial, mas enfrenta lacunas formativas. Assim, este estudo tem como objetivo geral investigar a correlação entre a capacidade de escrita e as habilidades e restrições de crianças com suspeita de Transtorno Específico de Aprendizagem.

## Metodologia

Este estudo transversal, descritivo e inferencial integra o projeto aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Brasília (Parecer nº 6.564.166, CAAE nº 70180723.6.0000.8093), com apoio da ANDE-Brasil. A amostra foi composta por 10 crianças (5 meninas e 5 meninos), entre 9 e 12 anos, com suspeita de Transtorno Específico de Aprendizagem, matriculadas na Escola Classe Aspalha (zona rural do DF), pertencentes às classes socioeconômicas D e E. Utilizou-se o subteste de escrita do TDE-2, que avalia grafema-fonema e ortografia, com 40 estímulos ditados individualmente, sem uso de borracha, interrompido após 10 erros consecutivos. Também foi aplicada a Escala Vineland-3 com os professores via Google Meet, em entrevistas de 1 hora, para avaliar habilidades adaptativas. A análise estatística foi realizada no software JAMOVI 2.6, com medidas descritivas e correlação de Spearman ($\alpha = 0,05$), gerando gráficos e tabelas conforme normas APA.

## Resultados

Os resultados mostraram que a Comunicação Total obteve média elevada (48.1), indicando boa capacidade comunicativa geral, embora a Comunicação Oral (26.1) tenha superado a Escrita (16.5), refletindo tanto a diferença de itens avaliados quanto a maior dificuldade na modalidade escrita. O TDE apresentou média zero, evidenciando dificuldades severas na escrita. As correlações apontaram que o uso de substantivos no plural teve associação moderada com o TDE escrita (ρ=0,650), enquanto seguir instruções com uma ação e dois objetos apresentou correlação forte (ρ=0,822). A produção de dez palavras silábicas simples teve correlação forte com interpretação (ρ=0,700) e moderadamente com escrita (ρ=0,688). Textos com ao menos três sentenças tiveram correlação forte com escrita (ρ=0,724). Escrever ou desenhar instruções mostrou correlação moderada com LEPIC (ρ=0,645) e forte com escrita (ρ=0,701). O escore total de comunicação correlacionou-se moderadamente com escrita (ρ=0,652).

## Conclusão

O presente estudo investigou a correlação entre a capacidade de escrita e as habilidades e restrições de crianças com suspeita de Transtorno Específico de Aprendizagem. Os achados indicaram desempenho consideravelmente inferior na modalidade escrita em comparação à comunicação oral. Embora essa diferença possa decorrer da quantidade distinta de itens avaliados em cada domínio, os resultados destacam a relevância de articular as dimensões oral e escrita para ampliar as competências comunicativas. Apesar da limitação imposta pelo tamanho da amostra, o estudo contribui para a compreensão das barreiras enfrentadas por esses estudantes e reforça a necessidade de estratégias diagnósticas e interventivas que priorizem o uso funcional da escrita, promovendo avanços tanto na aprendizagem quanto nos aspectos emocionais e sociais.

# Plano de Trabalho 1 - Auxílio das demandas do Ambulatório de dor

**Autores:** *GIULIA ZAMPROGNO ALVES DE BRITO*

**Coautores:** *Amanda Ladeia Fernandes*

**Orientador(es):** *CHRISTINE SOUZA MARTINS*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cães, dor crônica, Lambedura, alteração comportamental, hiperalgesia, vocalização*

## Introdução

O presente estudo teve como objetivo analisar as alterações comportamentais em cães com dor crônica atendidos no Ambulatório de Dor do Hospital Veterinário da Universidade de Brasília (HVET-UnB). A dor crônica é um desafio diagnóstico, pois seus sinais clínicos são inespecíficos e as alterações de comportamento são frequentemente atribuídas a distúrbios comportamentais primários. Manifestações como agressividade, ansiedade, medo, evitação de atividades e vocalização são erroneamente interpretadas, dificultando a identificação da origem da dor. Sendo uma condição persistente que afeta a qualidade de vida, o manejo da dor é um componente fundamental na medicina veterinária. Para um diagnóstico eficaz, é necessária uma abordagem que considere não apenas os aspectos fisiológicos, mas também as manifestações comportamentais e emocionais do animal.

## Metodologia

A pesquisa foi uma análise observacional descritiva, conduzida com 103 cães diagnosticados com dor crônica no HVET-UnB entre fevereiro de 2024 e junho de 2025. Os dados foram coletados por meio de observação direta, análise de registros clínicos e aplicação do questionário Canine Brief Pain Inventory (CBPI), preenchido pelos tutores. As informações foram organizadas em uma planilha eletrônica, incluindo dados demográficos, diagnóstico, presença de alodinia ou hiperalgesia, e alterações comportamentais. A análise descritiva calculou as frequências das alterações comportamentais e investigou a associação com outras variáveis clínicas.

## Resultados

A amostra foi composta por 103 cães, com 50 machos e 53 fêmeas. A raça mais comum foi a Sem Raça Definida (SRD), representando 41,05% da amostra. As alterações comportamentais mais prevalentes foram: lambedura/mordedura excessiva (44,66%), vocalização (30,10%), ansiedade/carência (23,30%) e isolamento/prostração (21,36%). No total, 45 cães apresentaram alodinia e 70 cães apresentaram hiperalgesia. Dos 46 cães que apresentaram lambedura excessiva, 38 também tinham hiperalgesia. Isso significa que a hiperalgesia é um sintoma presente

em cerca de 82,6% dos cães que manifestam esse comportamento. Os cães que apresentaram alterações de comportamento obtiveram uma pontuação média mais alta no CBPI (63,35) do que os cães sem essas alterações (58,63), mostrando que a percepção dos tutores está alinhada com as manifestações de dor.

**Conclusão**

O presente estudo demonstrou que cães com dor crônica apresentam, de forma consistente, alterações comportamentais relevantes, como lambedura excessiva, vocalização, isolamento e alterações sociais. Esses sinais, frequentemente negligenciados ou atribuídos a problemas comportamentais primários, mostraram-se associados à presença de hiperalgesia e alodinia, indicando o papel da sensibilização central nos quadros avaliados. Os achados reforçam a necessidade de incluir a observação sistemática do comportamento no exame clínico de cães com suspeita de dor crônica, em conjunto com escalas padronizadas, como o Canine Brief Pain Inventory (CBPI). Além disso, destacam a importância de maior conscientização de tutores e médicos veterinários sobre o vínculo entre dor e comportamento, visando diagnóstico precoce e manejo mais eficaz da dor em pequenos animais

# Desempenho operacional da pulverização de fungicida com drone e ultrabaixo volume de calda em milho

**Autores:** *ENZO DE MORAES SARAIVA*

**Coautores:** *SAMINA MARIA DE SOUSA, GABRIELE MOREIRA ROCHA*

**Orientador(es):** *TIAGO PEREIRA DA SILVA CORREIA*

Área: Engenharia Agrícola Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Drone, volume de calda, aplicação., Pulverização, Milho, Gotas*

## Introdução

Ao longo da história, a agricultura tem buscado práticas de manejo para aumentar a produtividade e otimizar operações agrícolas, como plantio, pulverização e colheita. Nos últimos anos, veículos aéreos não tripulados (VANTs), conhecidos como drones, destacam-se na agricultura de precisão em atividades como mapeamento, monitoramento de lavouras e aplicações de defensivos, alinhando-se à agricultura moderna, que busca produzir mais com menos recursos. Apesar das vantagens, os drones de pulverização apresentam limitações no rendimento operacional devido à baixa capacidade dos tanques de calda, variando entre 10 e 50 litros, com versões de 100 litros em adoção. Essa restrição exige frequentes reabastecimentos, cobrindo 1 a 3 hectares por voo. Nesse cenário, tecnologias de baixo volume (BV) e ultra baixo volume (UBV) surgem como alternativas para eficiência, dobrando produtividade e otimizando recursos. A escolha do sistema de pulverização impacta diretamente a eficiência e a produtividade.

## Metodologia

O experimento foi realizado no campo experimental do LAMAGRI na Fazenda Água Limpa (FAL) da Universidade de Brasília – UnB, Distrito Federal, 15º57’06.53’’ S, 47º56’02.33’’W. A cultura foi milho semeado em 28/11/2025, com experimento em 21/03/2025, milho em final de ciclo com 113 dias. Parcelas de 3,5m x 10m, 0,5m entre linhas, 3,3 plantas/m. Delineamento inteiramente casualizado, 10 repetições/volume de calda, calda de água pura, papéis hidro sensíveis (26mm x 38mm) em plantas: 5 no terço superior (1,7m) e 5 no inferior (0,77m). Plantas de 2,75m, voo a 7,75m do solo e 5m da cultura. Clima: 25,3°C, 74,3% UR, vento 2,1 km/h. Papéis analisados no DropScan, dados no Excel, estatística no AgroEstat, ANOVA e Tukey 5%. Avaliados: GOTAS/CM, COBERTURA (%), DMN, DV0,1, DMV, DV0,9, AD, CD, MAIOR GOTA, MENOR GOTA, PD (%) e VOLUME

## Resultados

Para a % de cobertura houve diferença significativa para 5 l/ha em comparação a 10 e 15 l/ha, com 15 l/ha maior cobertura. Para gotas/cm², 15 l/ha teve 3,6 gotas/cm²,

maior entre os volumes, seguido de 10 l/ha com 2,8 gotas/cm² e 5 l/ha com 0,5 gotas/cm², mostrando menor eficiência. O DMV foi >100 µm para 10 e 15 l, enquanto 5 l teve 89,5 µm, maior risco de deriva; 10 l teve melhor DMV de 137,5 µm. Volumes de 10 e 15 l diferiram pouco, sendo possível reduzir 15 para 10 l/ha, aumentando rendimento operacional, economia de água e menos reabastecimentos. O volume de 5 l apresentou piores valores, mas por ser UBV, pode-se melhorar com uso de óleo e bico adequado.

**Conclusão**

O estudo sobre volumes de calda para aplicação se mostrou promissor sendo possível a redução do volume de calda necessário para a aplicação com drones sem perdas na qualidade da aplicação para os volumes de 10 e 15 l/ha, para o volume de 5 l/ha não é recomendado a aplicação de calda a base de água, porem estudos feitos com caldas utilizando apenas óleo podem ser continuados para testar a eficácia de uma outra formulação de calda assim sendo possível aumentar ainda mais a eficiência operacional na pulverização agrícola com drones.

# Relação entre o índice menopausal e obesidade: como a intensidade dos sintomas climatéricos interfere na qualidade de vida das mulheres

**Autores:** *Ana Luisa Chaves Rocha*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO GONCALVES DA SILVA GOMES*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Índice de Kupperman, Climatério, Obesidade*

## Introdução

O estudo teve como objetivo pesquisar a intensidade dos sintomas climatéricos relacionando com a obesidade na população do ambulatório da Universidade Católica de Brasília. É uma pesquisa relevante para determinar o tratamento adequado da população acometida e orientar quanto a mudanças de hábitos de vida e prevenção, considerando que doenças cardiovasculares são as principais causas de morte no Brasil. A menopausa é o marco do fim da vida reprodutiva da mulher, quando ocorre a queda hormonal de estrogênio e progesterona. Durante a vida reprodutiva o estradiol é o principal estrogênio do corpo feminino, porém na menopausa esse papel e assumido pela estrona. O estrogênio é responsável por diversos mecanismos na distribuição de gordura, gasto energético, ingestão de alimentos, inflamação e sensibilidade à insulina. Sendo assim, o hipoestrogenismo na menopausa predispõe a um maior acúmulo de gordura (principalmente abdominal), síndrome metabólica e aumento do risco cardiovascular. A obesidade é um problema grave de saúde pública, caracterizado por um acúmulo de reserva energética em forma de gordura. Cerca de 60% das mulheres no período do climatério sofrem com essa patologia.

## Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório, transversal e de análise quantitativa. As mulheres, por meio da abordagem direta, responderam um questionário padronizado enquanto aguardavam atendimento no Ambulatório da Universidade Católica de Brasília (UCB), localizada em Taguatinga Sul DF. Foram abordadas 90 mulheres no estudo, porém apenas 37 aceitaram participar da pesquisa. Todas se encontram da faixa etária de 45 a 55 anos, período que compreende o climatério. Os critérios de exclusão são mulheres que estão fora da faixa etária (45-55 anos), que não estejam cadastradas no ambulatório da UCB ou que negaram participar da pesquisa por questões individuais. Sendo assim foram excluídas 53 mulheres do (p) esperado. Foi aplicado um questionário usando o IMK, usado para delimitar a intensidade dos sintomas climatéricos na população estudada. Os critérios analisados foram: ondas de calor, parestesias, insônia, nervosismo, depressão, fadiga, artralgia/mialgia, cefaleia, palpitações e zumbido no ouvido. O IMK atribui valores às respostas dadas, e à soma dos valores pode-se dividir em três classificações: até o valor de 19 (sintomas leves), de 20-35 (sintomas moderados) e acima de 35 (sintomas intensos).

Juntamente com o índice, será aplicado um questionário de triagem: idade, peso, altura e circunferência abdominal. Será considerado para a análise, além dos dados antropométricos de triagem, os antecedentes ginecológicos/obstétricos e condições de saúde da população estudada: idade da menopausa (ainda não está na menopausa, <45 anos, 45-49 anos, maior ou igual a 50), ciclo menstrual (regular, irregular, menopausa há 1, 2, 3, 4 ou ≥ 5 anos) e quantidade de gestações (nuligesta, ≤ 3 filhos ou > 3 filhos). Além de questionar sobre prática de atividades físicas (sim ou não), dislipidemia (sim ou não) queixas de aumento de peso (sim ou não), queixas de aumento da circunferência abdominal (sim ou não) e insatisfação com o peso (sim ou não). Para aplicação do formulário foi usado o Google Forms . Essa plataforma já existe uma vinculação direta com uma planilha (google sheets) onde os dados foram armazenados. Foi realizado análise descritiva dos dados coletados, calculadas medidas de tendência central (média, mediana e moda) e medidas de dispersão (desvio padrão, variância e intervalo interquartil) para variáveis contínuas como idade, peso, altura, Índice de Massa Corpórea (IMC) e circunferência abdominal. As variáveis qualitativas serão apresentadas como frequências absolutas e relativas, sendo as proporções calculadas para variáveis categóricas, como intensidade dos sintomas climatéricos, prática de atividades físicas, e condições de saúde. As variáveis quantitativas serão apresentadas por média/mediana. O teste t de Student foi aplicado para comparar a média do IMC entre grupos de intensidade dos sintomas climatéricos (leves, moderados e intensos). A análise foi realizada no próprio Google Sheets, e será considerado significativo se $p<0,05$.

**Resultados**

No total foram entrevistadas 37 mulheres, com idades variando de 45 a 55 anos. A idade média foi de 50,19 anos, com mediana de 50 anos e moda ligeiramente superior, 55 anos. O desvio padrão foi de 3,67 anos, evidenciando que os indivíduos se encontram na faixa etária esperada. A altura média foi de 1,61 m, com valores idênticos para mediana e moda (1,60 m), e um desvio padrão pequeno (0,07 m). O peso médio dos participantes foi de 73,22 kg, com mediana de 69 kg e moda de 67 kg. Observa-se um desvio padrão relativamente elevado (14,99 kg), indicando grande dispersão dos valores em relação à média, o que sugere heterogeneidade no perfil corporal das mulheres entrevistadas. A circunferência abdominal apresentou média de 88,31 cm, com mediana de 90 cm e moda de 98 cm. O desvio padrão (15,83 cm) alto, sugerindo variação significativa entre os indivíduos no acúmulo de gordura abdominal. De forma geral, os dados apontam para um grupo com diferenças marcantes no peso e na circunferência abdominal, o que pode refletir diferentes perfis de saúde. A análise estatística do IMC revelou uma média de 26,02 kg/m², valor que se enquadra na faixa de sobrepeso (IMC entre 25,0 e 29,9 kg/m²). O desvio padrão obtido foi de 4,55, sugere uma variação moderada, ou seja, parte significativa dos indivíduos da amostra apresenta IMC próximo ao valor médio, embora haja variações relevantes. A variância de 20,74 reforça a presença dessa variação moderada na distribuição dos valores de IMC. A análise da distribuição dos participantes segundo as categorias de Índice de Massa Corporal (IMC) revelou que a maior parcela da

amostra se encontra na faixa de sobrepeso, correspondendo a 17 indivíduos (42,5%). Em seguida, 10 participantes (25,0%) apresentaram obesidade e 1 participante (2,5%) foi classificado com obesidade grave. Por outro lado, 9 indivíduos (22,5%) encontravam-se dentro da faixa de peso normal. A análise das características reprodutivas da amostra revelou que as participantes se distribuíram de forma equilibrada entre aquelas que ainda não estão na menopausa (35,14%) e as que a vivenciaram entre 45 e 49 anos (35,14%). Idades inferiores a 45 anos corresponderam a 21,62% dos casos, enquanto 8,11% apresentaram menopausa a partir dos 50 anos. Observa-se que, entre os fogachos, as categorias “ausente” e “intenso” apresentaram a mesma proporção (37,84%), seguidas pela intensidade “moderado” (13,51%) e “leve” (10,81%). Na variável parestesia, a maioria dos indivíduos relatou ausência do sintoma (62,16%), enquanto 16,22% referiram intensidade “leve” e “moderado” e apenas 5,41% classificaram como “intenso”. Quanto à insônia, 34,21% relataram intensidade “intenso” e 28,95% tanto para ausência quanto para intensidade “leve”, enquanto apenas 7,89% classificaram como “moderado”. Para irritabilidade, predominou a ausência do sintoma (34,21%), seguida por intensidade “intenso” (28,95%), “moderado” (21,05%) e “leve” (15,79%). Já na depressão, 50% dos participantes relataram ausência.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo evidenciaram que a maioria das mulheres investigadas apresenta valores médios de índice de massa corporal (IMC) e circunferência abdominal acima ou muito próximos aos pontos de corte de risco para complicações metabólicas, conforme estabelecido pela Organização Mundial da Saúde. Esse achado aponta para um perfil de vulnerabilidade metabólica relevante, que se associa não apenas a maior risco cardiovascular, mas também ao agravamento dos sintomas climatéricos. Os dados analisados demonstram a necessidade de intervenções direcionadas ao cuidado de mulheres no climatério. Recomenda-se que o monitoramento antropométrico, especialmente de IMC e circunferência abdominal, seja feito rotineiramente nas consultas de atenção primária, permitindo a detecção precoce de riscos metabólicos. Mulheres com medidas acima dos pontos de corte devem ser encaminhadas para acompanhamento multiprofissional, incluindo nutricionistas, endocrinologistas e profissionais de educação física, a fim de prevenir complicações associadas ao excesso de peso. Além disso, a presença de sintomas psicológicos relevantes, como depressão e irritabilidade, deve ser criteriosamente avaliada, com encaminhamento para psicologia ou psiquiatria quando necessário. A prática de atividade física, em especial, deve ser valorizada como estratégia protetora contra sintomas depressivos e distúrbios do sono, podendo ser estimulada por meio de iniciativas comunitárias de baixo custo, como grupos de caminhada, sessões de alongamento ou exercícios funcionais com peso corporal. Para isso, essas mulheres podem procurar atendimento na UCB, local onde foi realizada a pesquisa, que é um centro de educação que abrange diversas áreas da saúde com atendimento ao público. Em síntese, os achados deste estudo ressaltam a importância de integrar a avaliação antropométrica com os aspectos clínicos e psicossociais no cuidado de

mulheres no climatério. O excesso de peso e a adiposidade abdominal, associados a maior intensidade de sintomas da menopausa, reforçam a necessidade de estratégias de intervenção multidimensionais, que incluam acompanhamento nutricional, estímulo à prática de atividade física regular e suporte psicológico. Tais medidas podem contribuir não apenas para a redução dos riscos cardiometabólicos, mas também para a melhoria da qualidade de vida e da saúde mental nesse período de transição.

# Caracterização In Silico dos Genes Ativados em Macrófagos na Fase Aguda da Infecção por Trypanosoma cruzi

**Autores:** *LALESCA CHRISTINE MEDEIROS DE SOUSA*

**Orientador(es):** *MARIANA MACHADO HECHT*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, Transcriptômica de Célula Única, Bioinformática, Imunologia, scRNA-seq, Macrófagos, Trypanosoma cruzi*

## Introdução

A Doença de Chagas (DC), ou tripanossomíase americana, é uma doença infecciosa causada pelo protozoário hemoflagelado Trypanosoma cruzi (NEVES et al., 2016). Descoberta há mais de um século, permanece como uma das principais doenças tropicais negligenciadas, com um impacto substancial na morbidade e mortalidade em escala global (MACHADO et al., 2012; DE SOUSA et al., 2024). Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) indicam que entre 6 e 7 milhões de pessoas estão infectadas mundialmente, com aproximadamente 12.000 mortes anuais e pelo menos 75 milhões de pessoas em risco de infecção (WHO, 2023, 2024). Endêmica em 21 países da América Latina, a doença tem no Brasil um de seus cenários mais complexos, com estimativas que apontam para cerca de um milhão de indivíduos infectados (BRASIL, 2022, 2024a). A fase aguda da infecção é caracterizada por alta parasitemia e uma intensa resposta inflamatória (MACALUSO et al., 2023). Neste cenário, os macrófagos desempenham um papel central e ambivalente: são, ao mesmo tempo, as principais células hospedeiras para a replicação inicial do parasito e células efetoras cruciais para sua eliminação (CARDILLO et al., 2015). O reconhecimento de padrões moleculares associados a patógenos (PAMPs) do T. cruzi por receptores como os Toll-like (TLRs) desencadeia a produção de citocinas pró-inflamatórias, como TNF-α e IL-12 (MACHADO et al., 2012; ACEVEDO; GIRARD; GÓMEZ, 2018). A IL-12 é fundamental para direcionar a diferenciação de linfócitos T CD4+ para o perfil T helper 1 (Th1) (MACHADO et al., 2012; CARDILLO et al., 2015). A produção de interferon-gama (IFN-γ) por células Th1 e NK é um evento central, pois esta citocina, em conjunto com o TNF-α, ativa os macrófagos para um perfil clássico (M1), com potente capacidade microbicida. Contudo, a mesma resposta inflamatória que controla a replicação do T. cruzi possui um potencial patogênico, podendo exacerbar o dano tecidual, particularmente no miocárdio (ACEVEDO; GIRARD; GÓMEZ, 2018). A polarização dos macrófagos é coordenada por uma complexa rede de citocinas (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI, 2018; MACALUSO et al., 2023). Na fase aguda da DC, um perfil Th1 (IFN-γ, TNF, IL-12) é fundamental para a ativação M1. Simultaneamente, a resposta Th2 (IL-4) promove a polarização M2, enquanto a resposta Th17 (IL-17A) pode exacerbar a inflamação. Citocinas regulatórias (IL-10,

TGF-β) são essenciais para modular a intensidade da resposta, prevenindo a imunopatologia (CARDILLO et al., 2015; ACEVEDO; GIRARD; GÓMEZ, 2018). Apesar da importância central dos macrófagos, a visão global de suas respostas transcricionais a cada citocina in vivo é limitada. O estudo de Cui et al. (2023) gerou o banco de dados intitulado "Dicionário Imunológico", um compêndio de perfis transcriptômicos de célula única. O nosso estudo visa realizar uma caracterização in silico aprofundada dos perfis de macrófagos em resposta a citocinas chave na patogênese da fase aguda da DC a partir dos dados públicos.

**Metodologia**

Este estudo consiste em uma análise bioinformática in silico de um conjunto de dados de sequenciamento de RNA de célula única (scRNA-seq) publicamente disponível, gerado e publicado por Cui et al. (2023). Foram utilizadas fêmeas de camundongos C57BL/6. Grupos de animais foram tratados com 5 µg de citocinas recombinantes ou PBS. Quatro horas após, os linfonodos inguinais de drenagem foram coletados, dissociados, e enriquecidos para macrófagos. A técnica de cell hashing foi utilizada para minimizar efeitos de lote. As bibliotecas de scRNA-seq foram preparadas com a plataforma 10x Genomics. A análise de expressão gênica diferencial (DEG) foi o cerne deste trabalho. Para cada uma das nove citocinas de interesse (IFN-γ, TNF-α, IL-1β, IL-12, IL-2, IL-17F, IL-10, IL-4 e TGF-β1), o perfil de expressão gênica dos macrófagos estimulados foi comparado com o perfil dos macrófagos do grupo controle (PBS). A análise foi conduzida com base nos dados pré-processados e disponibilizados publicamente por Cui et al. (2023). Teste Estatístico: O método empregado foi o teste de Wilcoxon Rank-Sum (ou teste de Mann-Whitney U). A escolha deste teste não paramétrico é metodologicamente justificada pela natureza dos dados de scRNA-seq, que são caracterizados pela alta esparsidade (muitos valores zero) e por distribuições que frequentemente não seguem a normalidade. Controle da Taxa de Falsa Descoberta (FDR): Ao testar milhares de genes simultaneamente, os p-valores brutos foram ajustados utilizando o procedimento de Benjamini-Hochberg (BH). Este método controla a Taxa de Falsa Descoberta (FDR), que é a proporção esperada de falsos positivos entre os genes declarados como significativos. Critérios para Definição de DEGs: Foram definidos como genes diferencialmente expressos (DEGs) aqueles que atenderam a dois critérios simultâneos. Significância Estatística: Um valor de p ajustado (FDR) inferior a 0.05. Magnitude da Alteração: Um valor absoluto do |avg_log2FC| >1 (correspondente a uma alteração de expressão de 2 vezes). Este limiar mais rigoroso foi escolhido para focar nas alterações com maior robustez e relevância biológica, minimizando o ruído de flutuações de baixa magnitude. Para interpretar biologicamente as listas de DEGs, foram realizadas análises de enriquecimento funcional. Esta abordagem identifica se determinados processos biológicos (Gene Ontology - GO) ou vias de sinalização (KEGG) estão estatisticamente sobrerrepresentados em um dado conjunto de genes. Para cada uma das nove citocinas, foram criadas listas separadas de genes superexpressos (avg_log2FC >1) e subexpressos (avg_log2FC < -1), ambos com FDR < 0.05. Cada uma dessas 18 listas foi submetida de forma independente à

plataforma Metascape (ZHOU et al., 2019). Foram considerados significativamente enriquecidos os termos e vias com um p-valor < 0.01, revelando as redes moleculares que são ativadas ou reprimidas pelo estímulo de cada citocina.

**Resultados**

A análise in silico das respostas transcricionais de macrófagos às nove citocinas selecionadas revelou vias de expressão gênica distintas, altamente específicas e, em muitos casos, funcionalmente antagônicas. A análise dos genes diferencialmente expressos (DEGs), tanto superexpressos quanto subexpressos, permitiu não apenas a caracterização de fenótipos de ativação conhecidos, mas também a elucidação dos mecanismos de repressão que definem a polarização celular. Os resultados foram agrupados de acordo com a natureza predominantemente pró-inflamatória ou regulatória/anti-inflamatória das citocinas. O heatmap exibe a expressão dos principais genes diferencialmente expressos nas nove condições de estímulo. As linhas representam genes-chave, agrupados por sua associação funcional a perfis pró-inflamatórios (M1), de reparo (M2) e regulatórios. As colunas representam as diferentes citocinas. A intensidade da cor indica o Z-score da expressão gênica normalizada para cada gene, onde vermelho representa alta expressão relativa e azul, baixa expressão relativa. Fica evidente a formação de clusters funcionais distintos e mutuamente exclusivos: um cluster de genes pró-inflamatórios (ex: Cxcl9, Irf1) é robustamente ativado por IFN-γ, enquanto um cluster de genes de reparo (ex: Arg1, Mrc1) é induzido por IL-4 e ativamente reprimido pelo IFN-γ. Esta visualização reforça o modelo de polarização como um processo de comprometimento funcional que envolve a repressão do perfil antagônico. O tratamento com IFN-γ induziu o mais forte e canônico perfil de polarização M1. Entre os genes mais significativamente superexpressos estavam componentes cruciais da resposta antimicrobiana. Os macrófagos ativados por IFN-γ superexpressaram potentemente as quimiocinas Cxcl9 (avg_log2FC = 7.25) e Cxcl10 (avg_log2FC = 6.42). A análise de enriquecimento funcional para os genes superexpressos revelou que as vias de "Resposta de defesa ao patógeno" e "Sinalização de Quimiocinas" estavam entre as mais enriquecidas. Tão importante quanto, a análise dos genes subexpressos revelou um antagonismo ativo ao perfil M2. Marcadores canônicos da polarização alternativa, como Mrc1 (avg_log2FC = -2.15) e Arg1 (avg_log2FC = -1.65), foram fortemente reprimidos. A análise de enriquecimento dos genes subexpressos confirmou este achado, mostrando um enriquecimento de vias como "Resposta de reparo de feridas". O TNF-α induziu um perfil gênico parcialmente sobreposto. Os genes superexpressos estavam significativamente enriquecidos na "Via de Sinalização do NF-kappa B", refletido pela alta expressão de Nfkbia (avg_log2FC = 4.85). O TNF-α também promoveu a superexpressão de Ccl5 (avg_log2FC = 5.12) e, de forma consistente, subexpressou Mrc1 (avg_log2FC = -1.55). A IL-4 induziu um perfil oposto ao do IFN-γ. Os genes mais característicos do fenótipo M2 foram fortemente superexpressos, incluindo Arg1 (avg_log2FC = 4.51) e Mrc1 (avg_log2FC = 3.98).

**Conclusão**

Um achado significativo deste trabalho é a demonstração, em nível transcricional, de lógicas regulatórias específicas que incluem a repressão ativa de perfis opostos. A estimulação com IFN-γ não apenas superexpressa o arsenal microbicida e de recrutamento imune (via Gbps, Cxcl9/10), mas também subexpressa ativamente marcadores de M2 (Arg1, Mrc1). Inversamente, a IL-4 reprime ativamente genes de resposta inflamatória. Este mecanismo de "liga-desliga" sugere um modelo no qual a célula se compromete totalmente com uma função – seja de defesa ou de reparo. Este modelo nos permite decodificar os perfis gênicos que fundamentam o dilema entre controle parasitário e dano tecidual (MACHADO et al., 2012). O perfil M1, ativado pelo IFN-γ, é a base da resposta protetora (ACEVEDO; GIRARD; GÓMEZ, 2018). Contudo, essa mesma resposta, quando exacerbada, é a principal indutora da lesão tecidual (KUMAR et al., 2010). Por outro lado, o perfil M2 induzido por IL-4 pode criar um nicho permissivo para a persistência do parasito (CARDILLO et al., 2015). A capacidade da IL-10 de reprimir Tnf e Il1b destaca seu papel como um "freio" imunológico crucial. A principal contribuição deste trabalho reside na aplicação de um conjunto de dados de ponta para gerar hipóteses testáveis. Por exemplo, a forte superexpressão de C1qa por macrófagos estimulados por IFN-γ sugere que a produção local de componentes do complemento por macrófagos M1 no coração pode ser um mecanismo importante tanto no controle da infecção quanto na modulação da inflamação cardíaca – uma hipótese que deve ser investigada em modelos experimentais. A principal limitação é a natureza in silico e o uso de citocinas individuais. Adicionalmente, o contexto da amostra é uma limitação crucial. Os dados provêm de macrófagos de linfonodos, mais associados à resposta imune sistêmica. O perfil transcricional de macrófagos residentes no coração, o principal sítio da patologia chagásica, pode variar significativamente. Portanto, nossos achados devem ser interpretados como um "mapa genético da polarização macrofágica em um contexto sistêmico", cujas implicações para a patologia cardíaca específica necessitam de validação futura. Este estudo, através de uma caracterização in silico abrangente e de alta resolução das respostas transcricionais de macrófagos a nove citocinas chave na fase aguda da Doença de Chagas, utilizando dados de sequenciamento de RNA de célula única (scRNA-seq) do "Dicionário Imunológico" de Cui et al. (2023), demonstrou que a polarização funcional do macrófago é um processo de comprometimento dinâmico, onde a ativação de vias de "defesa ao patógeno" é acompanhada pela repressão ativa de vias de "reparo tecidual", e vice-versa. As limitações, entretanto, abrem caminho para futuras pesquisas, que devem focar na validação experimental dessas assinaturas transcricionais em modelos de infecção por T. cruzi, idealmente utilizando scRNA-seq de macrófagos isolados diretamente do tecido cardíaco infectado.

# FREQUÊNCIA DE VERRUGA ANOGENITAL EM PACIENTES DA POPULAÇÃO ELEGÍVEL PARA VACINAÇÃO CONTRA HPV E QUE REALIZARAM EXAME CITOPATOLÓGICO DE COLO ÚTERO NO SUS.

**Autores:** *BRUNA ANGELICA SOARES LOPES*

**Orientador(es):** *FABIANA PIRANI CARNEIRO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hpv, Verruga, Vacina*

## Introdução

O papilomavírus humano (HPV) é o agente infeccioso sexualmente transmissível mais prevalente em todo o mundo e está associado a cânceres e às suas lesões precursoras no colo do útero, vagina, vulva, pênis e orofaringe, além de ser a causa de verrugas cutâneas e anogenitais. As verrugas anogenitais são lesões estigmatizantes e recorrentes e geram custos para os serviços públicos para seu diagnóstico e tratamento. Atualmente, três vacinas contra o HPV estão comercialmente disponíveis: uma vacina bivalente (CervarixTM), direcionada aos tipos 16 e 18 de HPV, uma vacina quadrivalente (Gardasil TM), visando HPV 16 e 18 e HPV 6 e 11, e uma vacina nonavalente (Gardasil 9TM) contra os tipos de HPV 31, 33, 45, 52 e 58, além dos tipos de HPV 6, 11, 16 e 18. Antes da introdução da vacinação, os tipos de HPV associados a verrugas anogenitais mais prevalentes, em diferentes países do mundo, eram os tipos 6 e 11. No Brasil, em estudo multicêntrico, antes da introdução da vacinação, a prevalência dos tipos de HPV, incluídos na vacina quadrivalente e nonavalente, foi, respectivamente, de 14,8% (27,9% dos espécimes com HPV) e de 27,7% (51,6% dos espécimes com HPV) em amostras cervicais e de pênis de participantes de 16 a 25 anos e não vacinados. Desde a introdução da vacina contra HPV, em diversos países, houve diminuição na prevalência dos tipos 6 e 11 e aumento da prevalência de tipos não associados à vacina, mas os tipos 6 e 11 continuam sendo os mais prevalentes nas verrugas anogenitais. No Brasil, desde junho de 2013, o Ministério da Saúde anunciou a decisão de introduzir a vacina quadrivalente contra HPV no Programa Nacional de Vacinação. Atualmente, o grupo etário alvo da vacina são meninas e meninos com idade de 9 a 14 anos. Em estudo multicêntrico realizado no Brasil, os resultados mostram uma redução dos genótipos associados à vacina quadrivalente em amostras citológicas de colo de útero de pacientes de 16 a 25 anos vacinadas. Os tipos de HPV 6, 11, 16 e 18 foram observados, respectivamente, em 15,64% e 6,76% das mulheres não vacinadas e vacinadas contra HPV. Contudo, neste mesmo estudo, os resultados mostram que não houve uma redução dos tipos de HPV de alto risco não associados à vacina quadrivalente cuja frequência foi, respectivamente, de 40,47% e 32,63% em pacientes vacinadas e não vacinadas. O impacto da redução da frequência de tipos de HPV associados à vacina contra HPV e do aumento da frequência de tipos não

associados à vacina no desenvolvimento de verrugas anogenitais ainda não está bem definido no Brasil e, sendo assim, o presente estudo pretende contribuir significativamente com as políticas públicas que envolvem a vacinação contra HPV. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar a frequência de verruga genital em pacientes da população elegível para vacinação contra HPV no SUS (vacinadas e não vacinadas) e com exame citopatológico de colo de útero alterado.

**Metodologia**

Tipo de estudo. Trata-se de estudo observacional e transversal com busca de resultados de exames citopatológicos de colo de útero no Sistema de Informação do Câncer (SISCAN) e busca de dados clínicos no prontuário eletrônico da Secretaria de Saúde (Sistema Trakcare). Aspectos éticos. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS, CAAE: 95272718.8.0000.5553 e da FM/UNB, CAAE ((05817119.2.0000.5558). Critérios de Inclusão. A população alvo compreendeu pacientes elegíveis para vacinação contra HPV no Distrito Federal desde a introdução da vacinação contra HPV em 2013. Portanto, foram incluídas pacientes com nascimento a partir do ano 2000 e que buscaram atendimento nas Unidades Básicas de Saúde de todo o Distrito Federal nos anos 2018 a 2021 onde coletaram as amostras para exame citopatológico de colo de útero. A situação vacinal das pacientes foi obtida em lista disponibilizada pela Secretaria de Saúde do Distrito Federal. Análise citopatológica. Os resultados dos exames citopatológicos de colo de útero foram categorizados em negativos e alterados de acordo com o formulário SISCAN e as diretrizes brasileiras para rastreamento de câncer de colo de útero: i) negativo para malignidade (inclui dentro dos limites da normalidade e inflamação); ii)células escamosas atípicas de significado indeterminado (ASC-US, do inglês atypical squamous cells of undetermined significance); iii) células escamosas atípicas – não se pode excluir lesão de alto grau (ASC-H, do inglês atypical squamous cells-cannot exclude high-grade intraepithelial lesion); iv) células glandulares atípicas (CGA, do inglês atypical glandular cells); v) lesão intraepitelial escamosa de baixo grau (LIEBG), compreendendo efeito citopático pelo HPV e Neoplasia intraepitelial cervical grau I (LSIL, do inglês low-Grade Squamous Intraepithelial Lesion); e vi) lesão intraepitelial escamosa de alto grau (LIEAG), compreendendo Neoplasia intraepitelial cervical grau II e III (HSIL, do inglês high-grade squamous intraepithelial lesion). Análise de dados As comparações de frequências foram avaliadas pelo cálculo da porcentagem da diferença para menos ou para mais (-x% ou +x%) e pelo teste Fisher. As comparações de médias foram avaliadas pelo teste t. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando a probabilística de ocorrência devida ao acaso foi menor ou igual a 5% ($p \leq 0,05$). Os dados serão analisados pelo programa Graphpad Prism para Windows (GraphPad Software – San Diego, USA).

**Resultados**

Verruga genital foi observada em 1,7% (11/647) do total de pacientes com exame citopatológico de colo de útero alterado. A média de idade do total de pacientes foi de 18,18 (±1,63) anos, sendo que a média de idade das pacientes com verruga genital

foi maior do que a das pacientes sem verruga genital (19,27±1,27 x 18,30±1,67 p=0,05). A categoria diagnóstica citológica mais frequente no total de pacientes e nas pacientes sem verruga foi ASC-US, cujas frequências foram, respectivamente, de 56,25% (364/647) e 56,91%, (362/636). A categoria diagnóstica mais frequente nas pacientes com verruga foi LIEBG, cuja frequência foi maior nas pacientes com verruga em relação às pacientes sem verruga (63,63%, 7/11 x 34,43%, 219/636, p=0,05). A frequência das categorias diagnósticas que demandam colposcopia (ASC-H, LIEAG e AGC) não foi diferente em pacientes com e sem verruga (18,18%, 2/11 x 8,64%, 55/636). A frequência de verruga em pacientes não vacinadas contra HPV foi 60,47% maior que em vacinadas (2,07%, 7/337 x 1,29%, 4/310). A média de idade das pacientes com verruga não foi diferente entre vacinadas e não vacinadas (18,75±0,96 x 19,57±1,4). LIEBG foi a categoria diagnóstica citopatológica mais frequente em pacientes com verruga, vacinadas (75%, 3/4) e não vacinadas (57,14%, 4/7).

**Conclusão**

A frequência de verruga genital observada no presente estudo (1,7%) foi maior que observada em estudo de revisão sistemática, o qual mostrou que a prevalência de verruga genital varia de 0,03% a 0,6% em mulheres atendidas em consultório ginecológico. Essa diferença já era esperada porque as pacientes incluídas no presente estudo já apresentavam exame citopatológico de colo de útero alterado, o qual, assim como as verrugas genitais, está associado à infecção por HPV. A associação da categoria diagnóstica citológica LIEBG com verruga genital pode ser explicada por ser a categoria diagnóstica que indica presença do efeito citopático do causado pelo vírus HPV enquanto que a categoria diagnóstica ASC-US pode estar associada à presença de HPV mas também ser decorrente de atipias celulares causadas por processo inflamatório. A maior frequência de verruga genital em pacientes não vacinadas contra HPV em relação às vacinadas (2,07% x 1,29%) era esperada já que a vacina quadrivalente protege contra os tipos de HPV 6 e 11, que são os tipos mais frequentemente associados ao desenvolvimento de verrugas genitais. Os resultados do presente estudo permitem concluir que em pacientes jovens atendidas no SUS já é possível avaliar o impacto da vacinação contra HPV devido à menor frequência de verruga genital em pacientes vacinadas em relação às não vacinadas.

Menção Honrosa: Sim

# Efeitos da tirzepatida e do exercício físico em massa magra e expressão gênica no músculo esquelético de camundongos com diabesidade

**Autores:** *Júlio César de Sousa dos Santos*

**Coautores:** *Amanda campos de Oliveira, Lana Passos Milhomem, Luiz Arnaldo Ferreira Brito, Murilo Rodrigues Emerick*

**Orientador(es):** *Filipe Moura Ribeiro*

**Coorientador(es):** *OCTAVIO LUIZ FRANCO*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Treinamento físico, Músculo esquelético, Tirzepatida*

## Introdução

A diabesidade consiste em uma condição multifatorial que associa obesidade e diabetes tipo 2, afetando tanto o metabolismo glicêmico quanto a composição corporal, com perda progressiva de massa magra (1,2). O músculo esquelético é o principal tecido responsável pela captação de glicose estimulada por insulina, sendo essencial para a homeostase energética (3). A tirzepatida, agonista duplo GLP-1/GIP (Glucagon-Like Peptide-1/Glucose-Dependent Insulinotropic Polypeptide), promove redução de peso e melhora metabólica (4), mas pouco se sabe sobre seu impacto direto no músculo. O exercício físico, em especial o treinamento combinado (resistido e aeróbio), aumenta a força muscular, melhora $VO_2$máx, estimula a translocação de GLUT4 e ativa vias como AMPK e PGC-1α, associadas à biogênese mitocondrial (5–7). Já a via mTOR é central na hipertrofia e síntese proteica (8). Assim, a análise da expressão desses genes por qPCR pode elucidar mecanismos moleculares que explicam alterações observadas na massa magra e no desempenho físico de modelos com diabesidade tratados com tirzepatida e/ou submetidos ao exercício.

## Metodologia

75 Camundongos C57BL/6 foram induzidos à diabesidade por Western diet por 10 semanas (9,10). Após indução, foram alocados em quatro grupos: tirzepatida+exercício, tirzepatida sem exercício, exercício sem tirzepatida e controle sedentário. A tirzepatida foi administrada semanalmente (3 nmol/kg, s.c., 6 semanas) (4,11). O protocolo de exercício incluiu treino em escada (3x/semana, cargas progressivas de 75%, 85%, 95% e 100% da CVM, intervalo 90s) (12) e em esteira (2x/semana, 70% da Vmáx, 20 min) (13). Foram realizados testes de Vmáx e CVM para avaliar potência aeróbia e força. Após eutanásia, quadríceps foram pesados para estimar massa magra relativa. O RNA muscular foi extraído e quantificado, sendo preservado para futura análise por qPCR (quantitative polymerase chain reaction), técnica padrão-ouro para avaliar expressão gênica devido à sua alta sensibilidade e

reprodutibilidade (14,15). Serão analisados mTOR, AMPK, GLUT4 e PGC-1α. Dados serão comparados por ANOVA, $p < 0,05$.

## Resultados

Os animais submetidos à Western diet apresentaram aumento de peso e adiposidade. A tirzepatida reduziu massa gorda ($p<0,05$ vs. controle diabético), mas não preservou completamente massa magra. O exercício físico resultou em maior manutenção de massa magra, com aumento significativo da CVM e melhora da Vmáx em relação ao grupo sedentário ($p<0,05$). O grupo combinado (tirzepatida+exercício) apresentou os melhores resultados, com preservação de massa magra, redução de adiposidade, aumento de CVM e melhora da Vmáx ($p<0,01$ vs. Western diet). A pesagem do quadríceps confirmou percentuais superiores de massa magra nos grupos treinados. Quanto às análises moleculares, até o momento foi realizada apenas a extração de RNA do quadríceps, confirmando qualidade adequada para qPCR. A hipótese é que o exercício isolado e associado aumente AMPK, GLUT4 e PGC-1α, enquanto a tirzepatida module a via mTOR e potencialize a resposta adaptativa do músculo.

## Conclusão

O exercício físico, isolado ou associado à tirzepatida, promoveu maior preservação de massa magra e melhoria de desempenho (Vmáx e CVM) em camundongos com diabesidade. A tirzepatida isolada reduziu adiposidade, mas não evitou totalmente a perda de massa magra. A pesagem do quadríceps confirmou percentuais mais elevados nos grupos treinados. A extração de RNA do músculo esquelético permitirá análise por qPCR de genes-chave (mTOR, AMPK, GLUT4, PGC-1α), cujas alterações esperadas incluem aumento de AMPK, GLUT4 e PGC-1α com o exercício, e modulação de mTOR pela tirzepatida. Esses achados potenciais podem fornecer base molecular para explicar a preservação da massa magra, destacando a importância do exercício como estratégia essencial e da tirzepatida como modulador complementar no manejo da diabesidade.

# ESTRATÉGIAS ANALGÉSICAS NO MANEJO DA DOR PÓS-OPERATÓRIA DE EMBOLIZAÇÃO DE ARTÉRIAS UTERINAS PARA MIOMAS SINTOMÁTICOS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

**Autores:** *MANOELA MASSA MOURA*

**Orientador(es):** *Paulo Fernandes Saad*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Embolização de artérias uterinas, Miomas uterinos, Dor pós-operatória, Analgesia, Consumo de opioides*

## Introdução

Leiomiomas uterinos são tumores benignos frequentes, associados a sangramento uterino, dor pélvica e dismenorreia. Entre as opções terapêuticas, a embolização de artérias uterinas (EAU), na qual ocorre a oclusão dos ramos arteriais que nutrem os miomas, configura alternativa menos invasiva à histerectomia, oferecendo recuperação mais rápida e menor taxa de intercorrências. Sua principal limitação é a dor pós-operatória, relatada por até 90% das pacientes. Protocolos usuais (AINEs + opioides) alcançam controle às custas de doses elevadas e efeitos adversos relevantes. Para otimizar o manejo, investigam-se estratégias invasivas (bloqueio do plexo hipogástrico, lidocaína intra-arterial) e não invasivas (adjuvantes farmacológicos sistêmicos). A heterogeneidade dos protocolos reforça a necessidade de uma síntese sistemática. Assim, este estudo visa identificar e comparar estratégias analgésicas empregadas na EAU quanto à eficácia na redução da dor pós-operatória e no consumo de opioides.

## Metodologia

Esta revisão sistemática seguiu a diretriz PRISMA 2020. Foi realizada busca estruturada nas bases PubMed, Embase, Web of Science e SciELO, utilizando descritores em inglês e português relacionados à embolização de artérias uterinas, técnicas anestésicas, estratégias analgésicas, dor pós-operatória, consumo de opioides, e complicações. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados e estudos prospectivos de coorte ou caso-controle (amostras ≥10 indivíduos), publicados nos últimos dez anos, em português ou inglês, com desfechos sobre dor pós-operatória, consumo de opioides e/ou complicações. Excluíram-se estudos em animais ou sem relação direta com o tema. A triagem foi conduzida por dois revisores independentes, com terceiro em caso de divergência, e a extração de dados seguiu formulário padronizado. O risco de viés foi avaliado pelas ferramentas Cochrane RoB2 (ECRs) e Newcastle-Ottawa (coortes). Devido à heterogeneidade metodológica, os resultados foram sintetizados narrativamente.

## Resultados

Foram identificados 3433 artigos; após eliminação de duplicatas, triagem por títulos/resumos e leitura completa, seis estudos foram incluídos, todos com boa qualidade metodológica e sem alto risco de viés. Em todos, a analgesia padrão incluía opioides e AINEs, associados ou não a paracetamol. Como adjuvantes, destacaram-se estratégias invasivas (bloqueio do plexo hipogástrico superior, lidocaína intra-arterial) e farmacológicas conservadoras (oxicodona de liberação controlada, dexametasona intravenosa). O BNHS reduziu escores de dor imediata e consumo de opioides, efeito não sustentado após 6h. A lidocaína diminuiu a dor em 2–4h e reduziu opioides, mas seu benefício foi transitório; quando misturada às partículas, elevou a taxa de necrose incompleta dos miomas. A oxicodona reduziu a dor em 24h e necessidade de morfina adicional, sem reduzir o consumo médio. A dexametasona reduziu escores em 12–24h, sem impacto nos opioides. Nenhuma intervenção esteve associada a complicações graves.

**Conclusão**

A dor após EAU permanece um desafio terapêutico, exigindo estratégias além do protocolo convencional. O BNHS mostrou-se eficaz em reduzir dor imediata e consumo de opioides, embora com efeito restrito às primeiras horas e dependente de expertise técnica. A lidocaína intra-arterial também reduziu dor precoce e necessidade de opioides, com benefício transitório; sua administração após a estase vascular mostrou-se mais efetiva e segura. Já a oxicodona e dexametasona apresentaram impacto tardio e discreto, sugerindo papel complementar, sobretudo na fase inflamatória da dor. Em relação à segurança, nenhuma estratégia foi associada a complicações graves. Assim, os achados indicam que o manejo ideal requer protocolos multimodais que combinem medidas eficazes em diferentes fases da dor. Contudo, a interpretação destes resultados é limitada por amostras reduzidas, heterogeneidade metodológica e seguimento curto. Ensaios multicêntricos e padronizados são necessários para recomendações robustas.

Menção Honrosa: Sim

# CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE CENÁRIO DE SIMULAÇÃO CLÍNICA REALÍSTICA PARA O MANEJO DE HEMORRAGIA PÓS-PARTO

**Autores:** *Denise Martins de Lima*

**Orientador(es):** *Juliana Ventura Souza Juliano*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *simulação realística, Hemorragia pós -parto, Protocolo de Hemorragia Pós-Parto, Simulação Realística de Hemorragia Pós-Parto*

## Introdução

O ensino na área da saúde sofreu mudanças significativas nas últimas décadas, abandonando o modelo tradicional de transmissão de conhecimento. Instituições estão adotando métodos que priorizam a aprendizagem prática e a integração entre teoria e prática. Nos EUA, escolas de medicina introduziram simulações realísticas em seus currículos, seguidas por universidades do Reino Unido, com bons resultados (YAMANE et al., 2019). De acordo com Silva e colaboradores (2025), diversos cursos de enfermagem no Brasil ainda enfrentam desafios para implementar a simulação de maneira regular, devido à escassez de recursos financeiros e à necessidade de capacitar os docentes para utilizar essa ferramenta. A simulação clínica é uma ferramenta que permite a prática de habilidades e a avaliação de competências em um ambiente controlado, simulando situações clínicas reais sem expor os pacientes a riscos. A validação de cenários de simulação clínica envolve a criação e o teste de cenários realistas que representam situações clínicas complexas e desafiadoras (TAGLIETTI et al., 2021). A simulação tornou-se essencial na educação em saúde, permitindo que alunos experimentem cenários reais sem riscos. Diante dos alarmantes dados sobre erros médicos, que causam mais de 400.000 mortes anuais nos EUA, a simulação mostra-se eficaz na redução desses erros e na melhoria da assimilação de conteúdo (YAMANE et al., 2019). Os cenários baseados em casos reais, treinam habilidades técnicas e não técnicas, e a inclusão de diretrizes facilita sua implementação para todos os envolvidos. A normatização dos componentes da simulação visa garantir resultados eficazes e aprendizado. Estudos mostram que simulações de alta fidelidade são mais eficazes quando realizadas sob condições específicas, como feedback, práticas repetitivas e clareza nos objetivos, formando um conjunto de metas para maximizar o impacto da formação baseada em simulação (KANEKO & LOPES, 2019). De acordo com o estudo de Domingues e colaboradores (2021), as principais vantagens sobre a utilização da simulação realística incluem: facilitar a aquisição de conhecimento, aumentar a autoconfiança e a precisão, além de aproximar-se da realidade e aprimorar o raciocínio clínico. A simulação realística em enfermagem está se consolidando como uma ferramenta essencial e inovadora para o aprendizado. Essa abordagem promove a assimilação do conhecimento, além

de desenvolver o raciocínio clínico, segurança e precisão nas habilidades. Trata-se então de uma ferramenta significativa que auxilia na integração da teoria com a prática, contribuindo para a tomada de decisões assertivas (COSTA et al., 2023). Nos achados de Santana e colaboradores (2023), a simulação foi destacada como uma preparação essencial para a prática clínica, integrando teoria e prática e promovendo o pensamento crítico nas decisões gerenciais e assistenciais, além de melhorar o trabalho em equipe. Destacou-se também a importância do aprimoramento técnico, preparo psic

## Metodologia

O estudo foi conduzido no laboratório de Enfermagem do Centro Universitário do Distrito Federal – UDF, em duas fases: construção dos cenários e validação por especialistas na área da saúde. Durante a construção dos cenários, utilizou-se como base a literatura em enfermagem, abordando o papel do enfermeiro em diversas áreas de atuação, como saúde do adulto, saúde da mulher, saúde da criança, cuidado ao paciente crítico e de risco, e paciente em cuidados mínimos e intermediários. Os cenários foram elaborados com situações reais enfrentadas pelos profissionais de enfermagem em diferentes contextos. Para cada cenário, foi desenvolvido um checklist contendo todas as ações esperadas durante a simulação, juntamente com os objetivos de aprendizagem para posterior avaliação pelo facilitador (RODRIGUES et al., ). Na fase de validação, foi realizada uma simulação com a aplicação de um cenário. Uma semana antes da simulação, os participantes receberam materiais de estudo relacionados aos cenários propostos. Cada simulação incluiu etapas de briefing, simulação e debriefing, com participação ativa dos profissionais da área na discussão e contribuição para a melhoria dos cenários (ALENCAR, ). Os participantes foram convidados voluntariamente, com critério de inclusão baseado em vivência na área do cenário ou experiência em simulação realística. Profissionais não pertencentes à área de enfermagem foram excluídos da simulação. Os cenários construídos e validados foram incorporados às disciplinas de enfermagem que optaram por utilizar o método de simulação.

## Resultados

Quatro profissionais foram incluídos para avaliação do cenário de simulação. Após realizada, a nota obtida como resultado da simulação foi 8,75, na qual foi possível observar boas condutas e possíveis melhoras. Com isso, observou-se a eficácia da simulação realística no ambiente de estudo. Com base nas considerações do primeiro avaliador, os resultados da simulação sobre a construção e validação de um cenário de simulação clínica realística para o manejo de hemorragia pós-parto são apresentados primeiramente com seus aspectos positivos, demonstrando boa interação com o paciente, mostrando habilidade na comunicação e na criação de um ambiente de acolhimento. A realização da avaliação inicial foi adequada ao identificar sinais vitais fundamentais para um atendimento eficaz, realizar massagem uterina, compressão bimanual e identificação de maneira oportuna do quadro hemorrágico. Alguns aspectos observados pelo avaliador 1 poderiam ser melhorados

(considerados parcialmente adequados), como analisar e compreender o histórico da puérpera; realizar a inspeção de pele e mucosas e observar sinais de hemorragia, ainda que o sangramento tenha ocorrido muito rapidamente, sem tempo para avaliação de todos os sinais. Além disso, foi considerado como parcialmente adequado a checagem nas causas da HPP e a checagem de 1 dos 4 t's, faltando a trombina. A estimativa e a interpretação do índice de estado de choque não foram realizadas. O avaliador sugeriu uma melhor a verificação do acesso venoso e coleta de exames laboratoriais, essenciais para o manejo da hemorragia. Destacou a não necessidade de se posicionar a paciente em trendelenburg reversa e que a instalação SF 0,9% em infusão rápida não pode ser realizada no membro da monitorização de PA. O avaliador fez comentários sobre a necessidade de melhorar a habilidade de observação dos sinais e sintomas da paciente, enfatizando a importância de reconhecer rapidamente a gravidade da situação. Além de considerar como conduta inadequada a falta de luvas e paramentação. Outros aspectos positivos foram a segurança profissional demonstrada e o conhecimento do protocolo; fato que pode ser melhorado ainda mais no decorrer da aquisição de experiência clínica. Já a avaliadora 2, destacou como aspectos positivos a competência da aluna ao seguir corretamente o checklist de procedimentos, realizando de forma parcialmente adequada a avaliação de sinais vitais, pois faltou destacar as condições (temperatura, frequência respiratória e cardíaca, PA e saturação), administrando cuidados apropriados, como a realização do índice e choque. Também foi parcialmente adequada a checagem das causas da HPP, a estimativa e interpretação do índice de choque e a verificação da involução uterina  Alguns aspectos podem ser melhorados, como a necessidade de melhorar a rapidez na identificação dos sinais de alerta durante a simulação pois a capacidade de reagir prontamente a mudanças no estado do paciente é crucial.

## Conclusão

A construção e validação do cenário de simulação clínica realística para o manejo da hemorragia pós-parto demonstraram-se eficazes como ferramenta educacional. A avaliação realizada por profissionais evidenciou que o cenário elaborado possibilitou a vivência prática de condutas importantes no enfrentamento da HPP, promovendo o desenvolvimento de habilidades técnicas e não técnicas, como a comunicação, o raciocínio clínico e a tomada de decisões em situações de urgência. Os feedbacks dos avaliadores apontaram aspectos positivos como a aplicação de protocolos fundamentais (massagem uterina, verificação da involução uterina, administração de soluções e checagem de sinais vitais), além da segurança profissional e da interação adequada com a paciente padronizada. No entanto, também foram identificadas fragilidades relevantes, como falhas na estimativa e interpretação do índice de choque, lacunas na avaliação do histórico clínico da puérpera, falhas de paramentação e omissões na checagem das causas da HPP, sobretudo a trombina. É recomendado que o número de avaliadores e participantes seja ampliado em estudos futuros, incluindo diferentes níveis de formação e áreas profissionais para fortalecer a validade do cenário. Além disso, pode-se sugerir a investigação do

impacto da simulação na retenção de conhecimento e na prática clínica, bem como desenvolver instrumentos padronizados de avaliação a fim de mensurar o desempenho dos alunos em situações de emergência obstétrica. Por fim, conclui-se que a simulação clínica realística se configura como uma estratégia muito eficaz de ensino para o aprimoramento de competências frente à hemorragia pós-parto. A validação do cenário aponta sua aplicabilidade no contexto

# O perfil imunológico de indivíduos da choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus) é dependente de condição?

**Autores:** *Luana Guimaraens Beze*

**Orientador(es):** *Raphael Igor da Silva Corrêa Dias*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comportamento, Imunologia, Passeriformes, Leucócitos, Vocalização*

## Introdução

O sistema imunológico dos animais desempenha um papel fundamental na manutenção da homeostase, iniciando uma cascata de reações inflamatórias em resposta a distúrbios internos ou externos (Ghosh, 2022). Em aves, a resposta imune pode ser influenciada por diversos fatores, incluindo estresse, infecções por patógenos, mudanças de temperatura, migração, sexo e hierarquia social (Gross e Siegel, 1983; Harmon, 1998; Krams et al., 2011; Jax et al., 2021). Um biomarcador comumente utilizado para avaliar o estresse imunológico em aves é a razão entre o número de heterófilos e linfócitos, onde um aumento nos heterófilos em relação aos linfócitos sugere um aumento do estresse imunológico (Davis et al., 2008). Além disso, também é possível inferir a saúde dos indivíduos a partir da sua condição corporal, sendo que a seleção sexual é dependente dela tanto para machos quanto para fêmeas (Cotton et al., 2004; Cotton et al., 2006). A pesquisa teve como objetivo principal investigar a associação entre resposta imunológica e diferentes fatores físicos e comportamentais na choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus), além de também caracterizar o perfil imunológico dos indivíduos; investigar a relação entre os diferentes parâmetros do perfil imunológico, com a condição corporal e a intensidade da defesa territorial; e de avaliar a ocorrência de diferenças imunológicas entre machos e fêmeas da espécie

## Metodologia

O estudo foi realizado na Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESECAE), localizada no Distrito Federal, região de Planaltina. Os indivíduos foram capturados com redes de neblina abertas em cada território identificado. Os indivíduos foram pesados, tiveram suas medidas tiradas e seu sangue coletado para a confecção de esfregaços sanguíneos. Foi realizada a contagem diferencial de células brancas examinando um total de 100 leucócitos por lâmina (Dein 1984) em um microscópio óptico com aumento de 1000x e óleo de imersão. Para avaliar os efeitos do sexo, da condição corporal e da intensidade da defesa territorial na resposta imunológica, foram ajustados modelos lineares gerais e generalizados.

## Resultados

Foi observado que a quantidade de monócitos apresentou relação positiva com a condição corporal, enquanto a quantidade de linfócitos apresentou relação negativa, demonstrando que a imunologia na choca-de-asa-vermelha é dependente de condição. As fêmeas possuem maior concentração de eosinófilos em seu sangue circulante, como o observado em outras espécies, provavelmente devido à ação do estrogênio. Os leucócitos mais encontrados foram linfócitos e heterófilos, respectivamente. Os machos possuem o tamanho da asa maior se comparado às fêmeas, e também vocalizam em uma maior frequência, demonstrando maior papel na territorialidade. No entanto, nenhum dos parâmetros analisados influenciou a taxa de vocalização.

**Conclusão**

Na choca-de-asa-vermelha (Thamnophilus torquatus), o leucócito em maior concentração no sangue circulante são os linfócitos, seguidos de heterófilos, monócitos, eosinófilos e basófilos, resultado que se assemelha em parte ao observado em outros passeriformes. As fêmeas possuem maior concentração de eosinófilos se comparado aos machos, provavelmente devido à presença do estrogênio. A quantidade de monócitos mostrou-se positivamente relacionada à condição corporal, talvez por uma questão de melhor combate à parasitas, porém pesquisas relacionando a contagem diferencial de leucócitos e organismos patogênicos são necessárias para determinar tal relação. Já a quantidade de linfócitos se mostrou negativamente relacionada à condição corporal. Sugere-se então, que o perfil imunológico da choca-de-asa-vermelha é sim dependente de condição. Os machos da choca-de-asa-vermelha possuem um papel maior na defesa territorial se comparado às fêmeas. Os resultados mostraram que a taxa de vocalização não pode ser usada como um sinal honesto de qualidade, porém seria importante repetir essa análise com uma amostra maior para definir com certeza essa relação.

# Desempenho agronômico do girassol em função da profundidade de semeadura

**Autores:** *SAMINA MARIA DE SOUSA*

**Coautores:** *GABRIELE MOREIRA ROCHA, ENZO DE MORAES SARAIVA*

**Orientador(es):** *TIAGO PEREIRA DA SILVA CORREIA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Produtividade, semeadura, profundidade., Girassol, Deposição, Desempenho*

## Introdução

O girassol (Helianthus annus L.) é uma oleaginosa da família Asteraceae, de ciclo anual, com cultivo de 27,87 milhões de hectares e produção de 50,22 milhões de toneladas métricas, cerca de 8% do mercado global. No Brasil, na safra 24/25, a área cultivada foi de 61,9 mil ha, produtividade 1.602 kg/ha e produção 99,3 mil t (Conab). Apesar da relevância, fatores como temperatura, umidade e oxigênio influenciam a germinação. Ahmed et al. (2019) afirmam que a profundidade de semeadura afeta a emergência, sendo excessiva prejudicial. A uniformidade na profundidade e distribuição de plantas é essencial para alta produtividade (Embrapa, 2005, p. 375). Profundidades inadequadas podem afetar estande e produtividade. Esta pesquisa busca avaliar a influência da profundidade de semeadura no desempenho agronômico do girassol.

## Metodologia

O experimento foi realizado no Laboratório de Máquinas e Mecanização Agrícola (Lamagri), Fazenda Água Limpa – FAL/UnB (15º57’06.53’’ S, 47º56’02.33’’W) durante a safra 2023/2024, em sistema de plantio direto, com dessecamento prévio do campo para controle de plantas daninhas. O delineamento foi de blocos casualizados (DBC) com 3 profundidades de semeadura (4, 5 e 6 cm), 3 repetições de parcelas de 10 m, espaçamento de 2 m entre repetições e tratamentos. A semeadora-adubadora JM3060 PD foi regulada e mecanizada, utilizando adubo NPK 4-30-16 (250 kg $ha^{-1}$) e densidade de 3 plantas $m^{-1}$. Cultivar BRS 323 da Embrapa foi utilizada. Foram avaliados diâmetro da haste, altura final, diâmetro do capítulo, massa de 100 grãos, massa total de grãos/planta, quantidade de grãos por planta e produtividade. Foram colhidas 30 plantas por profundidade, avaliadas 15 plantas por tratamento, e os dados submetidos à ANOVA e Tukey 5% via Agroestat.

## Resultados

A análise de variância indicou que o diâmetro da haste (p=0,9634) não apresentou diferença significativa entre as profundidades, com médias próximas. Para altura de plantas (p=0,0053), houve efeito significativo, com incremento da altura conforme

aumento da profundidade de semeadura, confirmado pelo teste de Tukey. A massa de 100 grãos foi influenciada pelas profundidades (p=0,0074), destacando-se 4 cm, que apresentou maior valor médio, dentro da faixa ótima recomendada de 4-5 cm pela Embrapa, favorecendo o enchimento de grãos. Massa de grãos por planta (p=0,2147), diâmetro do capítulo e número de grãos por planta não diferiram significativamente. A produtividade (kg/ha$^{-1}$) apresentou efeito significativo (p=0,0342), com 4 cm obtendo maior valor, 2700,99 kg/ha$^{-1}$, diferindo dos demais tratamentos pelo teste de Tukey.

## Conclusão

Em conclusão, reforça-se a relevância da profundidade de semeadura como fator determinante para o desempenho agronômico, a depender de como é executada pode acarretar prejuízos ou bons ganhos. No presente experimento a profundidade 4 cm obteve os melhores resultados de massa de 100 grãos e para produtividade para a cultura do girassol (Helianthus annus L.), sendo ela considerada adequadas às condições que foram avaliadas.

# Mapeamendo e análise espaço-temporal da temperatura urbana na Região Administrativa Recanto das Emas

**Autores:** *GABRIEL FRANCA RIBEIRO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ERALDO APARECIDO TRONDOLI MATRICARDI, Juscelina Arcanjo dos Santos*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arborização Urbana, Microclima Urbano, Serviços Ecossistêmicos, Ilhas de calor e Sensoriamento Remoto., Arborização Urbana, Microclima Urbano*

## Introdução

A arborização urbana, ou floresta urbana, corresponde ao conjunto de árvores e arbustos presentes em áreas públicas e residenciais, essenciais para a qualidade de vida, biodiversidade e mitigação climática (Milano & Dalcin, 2000; Bader et al., 2022). Sua ausência intensifica as ilhas de calor, enquanto áreas arborizadas criam ilhas de frescor (Amorim, 2017; Costa, 2009; Romero, 2001). Entre os serviços ecossistêmicos prestados, destacam-se provisionamento, regulação e culturais, como sequestro de carbono, purificação do ar e benefícios sociais (Haines-Young & Potschin, 2018; Seddon et al., 2020). Contudo, o DF apresenta baixa arborização, concentrada no Plano Piloto, com forte desigualdade socioambiental entre regiões como Recanto das Emas e Guará (IBGE, 2018; CODEPLAN, 2017; Calixter; Silva; Medeiros, 2022). Ferramentas de sensoriamento remoto e índices como o EVI auxiliam no monitoramento da vegetação e no planejamento urbano sustentável (Justice et al., 1998; Du; Song; Yan, 2022; Cardoso et al., 2024). O objetivo deste estudo foi avaliar a influência da arborização urbana no microclima, com ênfase na temperatura da superfície terrestre, na região administrativa do Recanto das Emas, e compará-la com outras regiões administrativas do Distrito Federal.

## Metodologia

O estudo foi conduzido nas Regiões Administrativas do Recanto das Emas, Taguatinga, Guará, Plano Piloto e no Parque Nacional de Brasília, utilizado como área de referência. O clima da região é do tipo savana tropical (Aw), com estações chuvosa e seca bem definidas (Köppen & Geiger). Foram utilizadas imagens Landsat-8 (2013–2024) obtidas via Google Earth Engine, priorizando os meses secos (agosto-setembro), além de shapefiles do IBGE e da SEDUH/DF. O processamento ocorreu no ArcMap 10.8, onde foram gerados 60 pontos aleatórios por região (distância mínima de 180 m) e extraídos valores de temperatura e EVI, posteriormente analisados no Microsoft Excel. Para o EVI, aplicou-se ANOVA bifatorial (regiões × ano) seguida de teste de Tukey a 99% de probabilidade. Para a temperatura, utilizou-

se ANOVA unidirecional com teste de Tukey. As médias e desvios padrão foram representados em gráficos de barras com erro padrão.

## Resultados

Os resultados mostraram efeito significativo entre as regiões, mas não na interação região × ano, indicando padrão estável ao longo do período. O Recanto das Emas registrou as maiores temperaturas (36,88 °C) e menor EVI (0,109), refletindo baixa arborização, enquanto o Parque Nacional apresentou menor temperatura (32,95 °C) e maior EVI (0,247), evidenciando influência da vegetação na regulação térmica (Amorim, 2017; Germano, 2012). Taguatinga, Guará e Plano Piloto ficaram em níveis intermediários. A urbanização intensa e a escassez de áreas verdes explicam a formação de ilhas de calor, ao passo que a vegetação promove ilhas de frescor por sombreamento e evapotranspiração. Os mapas de temperatura destacaram variações associadas ao período seco e a eventos como o incêndio de 2022 no PNB. Já os mapas de EVI confirmaram a desigualdade socioambiental: Recanto e Taguatinga exibiram baixos índices, enquanto o Guará e o Plano Piloto mostraram valores intermediários.

## Conclusão

O Recanto das Emas e Taguatinga apresentaram as maiores temperaturas e os menores valores de EVI, caracterizando ilhas de calor urbano devido à baixa cobertura vegetal. O Guará e o Plano Piloto mostraram valores intermediários, indicando que áreas com vegetação moderada conseguem equilibrar o clima. Já o Parque Nacional de Brasília apresentou a menor temperatura e o maior índice de vegetação, confirmando o papel das florestas na regulação microclimática. Esses resultados demonstram que a ampliação de áreas verdes é fundamental para reduzir ilhas de calor, melhorar a qualidade ambiental e promover bem-estar nas cidades. No entanto, a distribuição desigual da arborização em Brasília reflete desigualdades sociais, afetando mais intensamente regiões periféricas e carentes. Assim, o investimento em plantio de árvores, planejamento paisagístico e criação de espaços verdes é essencial para reduzir desigualdades ambientais e melhorar a qualidade de vida da população urbana.

# Efeitos da tirzepatida e do exercício físico na preservação histológica de fígado, rins e intestinos em modelo murino de diabesidade

**Autores:** *Amanda campos de Oliveira*

**Coautores:** *Lana Passos Milhomem, Luiz Arnaldo Ferreira Brito, Júlio César de Sousa dos Santos, Murilo Rodrigues Emerick*

**Orientador(es):** *Filipe Moura Ribeiro*

**Coorientador(es):** *OCTAVIO LUIZ FRANCO*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Histologia, Diabesidade, Tirzepatida*

## Introdução

A diabesidade, caracterizada pela coexistência de obesidade e diabetes tipo 2, afeta milhões de pessoas e está associada a disfunções em múltiplos órgãos, como fígado, rins e intestinos (1,2). Estudos com fármacos análogos a GLP-1/GIP (Glucagon-Like Peptide-1/Glucose-Dependent Insulinotropic Polypeptide), como a tirzepatida, mostram benefícios metabólicos relevantes (3,4), mas pouco se conhece sobre seus efeitos morfofuncionais teciduais e sobre o papel do exercício físico na preservação estrutural desses órgãos. Alterações histológicas em fígado (esteatose), rins (hipertrofia glomerular) e intestinos (redução de vilosidades) são consequências comuns da obesidade e da resistência insulínica (5,6). Este estudo, braço de um projeto mais amplo, tem como foco avaliar as alterações histológicas em modelos murinos de diabesidade, submetidos à tirzepatida e/ou exercício físico, buscando evidências de sinergismo protetor a nível tecidual.

## Metodologia

80 Camundongos C57BL/6 foram induzidos à diabesidade por Western diet por 10 semanas (7,8). Após indução, os animais foram distribuídos em quatro grupos experimentais: c/F c/T (tirzepatida+treino), c/F s/T (tirzepatida sem treino), s/F c/T (treino sem tirzepatida) e C/N (controle sedentário, sem fármaco/treino). Fígado, rins e intestinos foram coletados e fixados em formol 10%, processados em parafina e corados em hematoxilina-eosina (HE) (9,10). Para os intestinos, cortes de 4 µm foram analisados quanto à altura das vilosidades e à integridade epitelial, utilizando o software ImageJ (9). Nos rins, avaliou-se a área glomerular e o diâmetro tubular (12). Para o fígado, foram mensuradas a infiltração lipídica e a presença de degeneração hepatocelular (13). A microscopia foi realizada em aumentos de 40x e 200x, em sistemas Zeiss e Leica. Foram analisadas 5 lâminas por animal. Os dados serão comparados por ANOVA, considerando significância em $p < 0,05$.

## Resultados

Nos testes in vivo, observou-se redução significativa da adiposidade no grupo tirzepatida+Exercício comparado à Western diet isolada após 6 semanas ($p<0,01$). O grupo tirzepatida também apresentou menor adiposidade que o Controle diabético sedentário ($p<0,05$). Houve melhora da tolerância à glicose no grupo tirzepatida+Exercício em relação a todos os demais ($p<0,01$), e aumento da sensibilidade à insulina frente à Western diet ($p<0,05$). O exercício isolado elevou a velocidade máxima (Vmáx, potencial aeróbia) e força muscular em comparação ao controle sedentário ($p<0,05$). Como hipótese, espera-se que tais benefícios se reflitam em menor infiltração lipídica hepática nos grupos tratados com tirzepatida, preservação glomerular nos treinados e maior altura das vilosidades intestinais nos grupos com exercício, sugerindo proteção tecidual sinérgica.

**Conclusão**

A associação de tirzepatida e exercício promoveu benefícios metabólicos superiores aos isolados, incluindo redução de adiposidade ($p<0,01$) e melhora da sensibilidade à insulina ($p<0,05$). Embora as análises histológicas ainda estejam em andamento, pressupõe-se que esses resultados se reflitam em proteção estrutural de fígado, rins e intestinos, com destaque para redução da esteatose, menor hipertrofia glomerular e manutenção da integridade epitelial intestinal. A validação dessas hipóteses ampliará o entendimento sobre o papel da abordagem combinada, reforçando a importância do exercício físico como estratégia complementar essencial para o manejo da diabesidade a longo prazo.

# Comparação de rendimento entre VEs do secretoma e vesículas geradas por extrusão de células tronco mesenquimais caninas

**Autores:** *Bernardo Malard Peixer*

**Coautores:** *Hilana dos Santos Sena Brunel, Patricia Furtado Malard, Dianny Elizabeth Jimenez Jojoa*

**Orientador(es):** *RINALDO WELLERSON PEREIRA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vesículas extracelulares, nanovesículas por extrusão, células-tronco mesenquimais*

## Introdução

As células-tronco mesenquimais (CTMs) têm uso crescente em terapias regenerativas, seja pelo potencial de diferenciação, seja pelos efeitos parácrinos mediados por vesículas extracelulares (EVs). A aplicação direta de EVs naturais (NEVs) enfrenta gargalos de produtividade e custo. Uma alternativa é gerar nanovesículas derivadas por extrusão (AEVs/CDNVs) a partir das próprias CTMs, potencialmente aumentando o rendimento. Entretanto, diferenças de composição e de função entre AEVs e NEVs podem existir e devem ser consideradas. Este estudo compara produtividade (partículas/mL) e tamanho (nm) de NEVs e AEVs geradas de CTM-AD caninas.

## Metodologia

Fonte celular e expansão. CTM-AD caninas (biobanco BIO CELL; 3ª passagem) foram descongeladas e cultivadas em DMEM + 10% soro fetal bovino (SFB). Coleta do secretoma. Após atingir ~80% de confluência e três trocas de meio (intervalos de 48 h), as células foram mantidas 48 h em DMEM sem SFB para coleta do meio condicionado. Purificação de NEVs. O meio foi clarificado (3.000 × g, 30 min; 17.000 × g, 40 min), filtrado (0,22 µm) e concentrado por ultrafiltração (cut-off 100 kDa; 4.000 × g, 5 min). Geração de AEVs. Células (1 × $10^6$/mL em PBS 1×) foram extrusadas (Avanti) em sequência de membranas de 1,0; 0,4; 0,1 µm (21 passagens/filtro), seguidas de filtração 0,22 µm e ultrafiltração (100 kDa; 4.000 × g; 5 min). Armazenamento. NEVs e AEVs foram mantidas a 4 °C por até 5 dias. Caracterização (TRPS). qNano (Izon), nanoporo NP150, calibração CPC200; voltagem 0,54 V, estiramento 47,00 mm, pressão 10,0 cm $H_2O$. n = 3 replicatas técnicas/condição.

## Resultados

A geração por extrusão produziu 9,76 × $10^{11}$ ± 5,0 × $10^{11}$ part./mL, enquanto NEVs apresentaram 3,93 × $10^9$ ± 1,0 × $10^9$ part./mL (~248× mais partículas com AEVs). O diâmetro médio foi 164,0 ± 11,5 nm (AEVs) e 181,7 ± 4,0 nm (NEVs). A variabilidade

técnica foi maior em rendimento das AEVs (CV ≈ 51%) do que das NEVs (CV ≈ 25%), e menor em tamanho para NEVs (CV ≈ 2,2%) do que para AEVs (CV ≈ 7,0%).

**Conclusão**

Os achados indicam um ganho expressivo de produtividade com a extrusão, mantendo ambas as preparações na faixa nanométrica. Observa-se, contudo, maior variabilidade técnica nas AEVs e maior homogeneidade de tamanho nas NEVs, sugerindo um trade-off entre escala e consistência. Para fins translacionais, a adoção de AEVs/CDNVs requer: (i) comprovar equivalência funcional frente às NEVs (ensaios de uptake, imunomodulação, cicatrização, etc.); (ii) estabelecer controles de qualidade (marcadores de EVs, pureza, endotoxinas, esterilidade/micoplasma); (iii) definir estratégias de dose comparáveis (partículas por célula, proteína total, fosfolipídeos) e normalização por número de células de origem; (iv) avaliar estabilidade e impacto do armazenamento a 4 °C. Limitações: apenas replicatas técnicas (n=3); ausência de replicatas biológicas; falta de painéis de marcadores e de controles negativos de processo; risco de carryover de componentes do SFB nas etapas pré-condicionamento. Conclusão: A extrusão é uma rota promissora para produção em volume de nanovesículas a partir de CTM-AD caninas, mas a validação funcional e a padronização segundo MISEV são passos essenciais antes de extrapolações terapêuticas.

# Convergência entre a Engenharia de Software e a dosimetria

**Autores:** *MARCOS ANTONIO TELES DE CASTILHOS*

**Orientador(es):** *LEANDRO XAVIER CARDOSO*

**Coorientador(es):** *Tercio Brum*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Radiação, Dosimetria, CMOS*

## Introdução

A demanda por dosímetros pessoais acessíveis aumentou após eventos como o acidente de Fukushima em 2011. Detectores tradicionais como o contador Geiger-Müller (G-M) são eficazes para medições em campo, mas seu custo e tamanho limitam o uso pessoal. Por outro lado, sensores de imagem CMOS de smartphones, que são onipresentes, podem ser usados para detectar radiação ionizante. A radiação que atinge um sensor CMOS cria um sinal que pode ser isolado da luz visível para que o smartphone funcione como um detector de radiação. Neste estudo, o detector G-M BR-6 foi escolhido como referência devido à sua simplicidade, portabilidade, baixo custo e facilidade de uso para fins educacionais e de dosimetria pessoal de baixo custo. Embora o G-M não discrimine o tipo ou a energia da radiação, suas características o tornam ideal para a comparação com outras tecnologias. O objetivo geral do estudo é investigar a viabilidade de sistemas acessíveis para a detecção e dosimetria de radiação ionizante, enquanto os objetivos específicos incluem revisar a literatura sobre detectores de radiação, analisar as funcionalidades e limitações do G-M, explorar o potencial dos sensores CMOS em smartphones, e testar o equipamento de referência para avaliar a aplicação de inteligência artificial.

## Metodologia

A pesquisa foi organizada em três fases: (i) revisão bibliográfica, (ii) estudo e testes em equipamento de referência, e (iii) estudo de uma proposta para a implementação de um sistema de dosimetria móvel. O detector BR-6 (G-M) foi adquirido para servir como referência, em vez de ser construído com Arduino. Para a prova de conceito do dosímetro móvel, as seguintes etapas foram realizadas: A plataforma Android foi selecionada. Foi feito um estudo para desenvolver algoritmos de contagem a partir das leituras brutas do sensor CMOS, após o bloqueio óptico. Testes com fontes conhecidas foram realizados em um ambiente controlado. Os resultados foram comparados com as leituras do detector BR-6. Adicionalmente, técnicas de inteligência artificial (IA), como aprendizado de máquina e deep learning, poderão ser integradas para calibração e classificação de eventos. Bases de dados públicas, como o SafeCast, foram utilizadas como referência para o treinamento e a validação.

## Resultados

De acordo com os estudos, os sensores CMOS conseguem registrar eventos de fótons de raios-X e gama em condições controladas. No entanto, eles não são eficazes na detecção de partículas alfa e beta, em grande parte devido à blindagem física dos smartphones. O detector BR-6, por sua vez, demonstrou ser uma referência confiável com contagens estáveis. A pesquisa identificou algumas limitações importantes: a dificuldade na calibração precisa entre as contagens do sensor CMOS e a dose de radiação, a incapacidade dos métodos atuais de distinguir o tipo e a energia da radiação, e a necessidade de uma validação estatística mais robusta. A integração de modelos de inteligência artificial (IA) é vista como uma solução promissora para mitigar o ruído e aprimorar a identificação de eventos, embora dependa de bases de dados anotadas e de protocolos de calibração padronizados. Em suma, a abordagem de usar sensores CMOS de smartphones para detecção de radiação é parcialmente viável, mas depende da superação desses desafios técnicos.

**Conclusão**

A pesquisa aponta o potencial de soluções de dosimetria pessoal baseadas em sensores CMOS integrados a softwares, enquanto contadores como o BR-6 (G-M) se mantêm úteis como referência didática e de medição de contagens totais. Para que a abordagem CMOS se torne prática, são necessários: protocolos de calibração, estudos de sensibilidade e limite de detecção, validação com fontes padronizadas e a aplicação de inteligência artificial para otimizar a triagem e a precisão. Perspectivas e Trabalhos Futuros O software desenvolvido por Fonseca (2023) para Windows usa o processamento dinâmico de imagens de uma webcam para detectar radiação gama. Contudo, Yan et al. (2022) destacam que o processamento quadro a quadro é ineficiente e computacionalmente caro. Como proposta, sugere-se aprimorar o software com uma rede neural convolucional (CNN), que pode reduzir a complexidade e o tempo de detecção. Outra proposta é adaptar o aplicativo, que atualmente só funciona em Windows, para o sistema operacional Linux, tornando-o uma solução mais acessível e de código aberto.

# Catalisadores magnéticos de nanocompósitos magnetita-heteropoliácidos

**Autores:** *GUILHERME DE FRANCA MACHADO*

**Orientador(es):** *JOSE ALVES DIAS*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nanopartículas magnéticas, Magnetita revestida com sílica, Ácido 12-tungstofosfórico (HPW), Fosfotungstato de césio (CsHPW), Esterificação de ácido levulínico com etanol.*

## Introdução

Ésteres constituem uma classe de compostos de elevada versatilidade e expressiva relevância industrial. Sua síntese geralmente ocorre pela reação entre um ácido carboxílico e um álcool, conhecida como esterificação. Esse processo apresenta uma constante de equilíbrio relativamente baixa, de modo que o emprego de catalisadores ácidos se torna essencial para alcançar conversões satisfatórias. Entre os catalisadores disponíveis, o ácido 12-tungstofosfórico (H3PW12O40, HPW) destaca-se por sua elevada acidez de Brønsted. No entanto, sua elevada solubilidade em solventes polares, como água e etanol, limita seu uso direto, uma vez que inviabiliza a recuperação do catalisador e pode favorecer a formação de subprodutos. Nesse contexto, estratégias como a substituição parcial dos prótons do HPW por cátions monovalentes de maior raio iônico, como $Cs^+$, ou sua imobilização em suportes porosos, como a sílica, têm sido exploradas a fim de reduzir sua solubilidade, ampliar sua área superficial e, consequentemente, potencializar sua eficiência catalítica. Nanopartículas magnéticas de magnetita (NPM) apresentam comportamento superparamagnético e vêm sendo aplicadas em catálise como suportes que possibilitam a fácil separação do material do meio reacional por meio de um campo magnético externo. Contudo, tais nanopartículas são suscetíveis à oxidação em meio ácido e sob aquecimento, o que compromete progressivamente suas propriedades magnéticas. Com isso, um revestimento se faz necessário. Neste estudo, foram sintetizadas nanopartículas magnéticas de magnetita revestidas por sílica, empregadas como suporte para a funcionalização com fosfotungstato de césio (Cs2,5H0,5PW12O40, CsHPW) em teores de 10, 20 e 30% (m/m). O material obtido combina duas estratégias de modificação do HPW e se beneficia do superparamagnetismo da magnetita, conferindo facilidade de separação e potencial para reuso do catalisador. A caracterização foi conduzida por difração de raios X (DRX), espectroscopia de infravermelho com transformada de Fourier (FT-IR) e adsorção gasosa de piridina. Testes catalíticos da esterificação do ácido levulínico com etanol, aliados ao desenvolvimento de um método de quantificação por cromatografia gasosa, foram realizados para avaliar a atividade dos catalisadores preparados.

## Metodologia

A síntese das nanopartículas de magnetita foi realizada por meio do método de coprecipitação, utilizando sais férricos ((FeCl3) e ferrosos (FeSO4) na proporção molar de 2:1 entre Fe3+ e Fe2+ em meio alcalino. Para o revestimento das partículas, empregou-se uma versão adaptada do processo Stöber de síntese sol-gel, utilizando tetraetil ortossilicato como precursor de sílica e uma solução de etanol 75% (v/v) em água deionizada como solvente. O material revestido foi posteriormente calcinado a 200 °C. A deposição da fase ativa sobre o suporte foi realizada por impregnação incipiente. Inicialmente, uma solução aquosa de Cs2CO3 foi gotejada sobre o suporte, seguido de tratamento em banho ultrassônico por 30 minutos e calcinação breve a 200 °C. Em seguida, uma solução de HPW em HCl 0,1 M foi aplicada sobre o material, que passou por novo banho ultrassônico de 30 minutos e calcinação a 300 °C por 2 horas. A reação de esterificação foi conduzida utilizando inicialmente uma proporção molar de 1:6 entre ácido e álcool, com adição de 10% de catalisador em relação à massa do ácido, à temperatura de 100 °C, durante 3 horas, sob agitação de 1500 rpm. Após uma avaliação preliminar em duplicata de cada catalisador, o mais eficiente foi selecionado e parâmetros da reação — como temperatura, tempo de reação, razão molar entre álcool e ácido e quantidade de catalisador — foram sistematicamente ajustados. A quantificação do levulinato de etila foi realizada por cromatografia gasosa, utilizando curva analítica e acetato de etila como padrão interno.

## Resultados

A análise por difração de raios X (DRX) demonstrou que as estruturas cristalinas da magnetita e da fase ativa impregnada estavam em conformidade com dados reportados na literatura. O tamanho do domínio cristalino dos materiais foi estimado por meio da equação de Scherrer, considerando o pico de maior intensidade da magnetita, em 2θ = 35,7°. Foram encontrados diâmetros de 9,8 nm para a magnetita, 10,6 nm para a magnetita revestida e 11,3 nm, 12,2 nm e 11,1 nm para os materiais contendo 10, 20 e 30% (m/m) de CsHPW, respectivamente, indicando mínima agregação da magnetita durante os processos de revestimento e funcionalização. A espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FT-IR) revelou a presença do revestimento de sílica pela banda em aproximadamente 1100 cm-1, característica do estiramento assimétrico das ligações Si—O—Si e a aderência desse revestimento à magnetita devido à banda em 452 cm-1, advinda do dobramento das ligações Si—O—Fe e Si—OH—Fe. As quatro bandas características do ânion de Keggin ([PW12O40]3-) estão relacionadas ao estiramento das ligações W—Oc—W em 805 cm-1 e W—Ob—W em 888 cm-1, ao estiramento assimétrico das ligações P—Oa em 1078 cm-1 e ao estiramento da ligação W=Od, que, devido à hidratação dos materiais e à substituição de alguns cátions de compensação H+ por Cs+, se divide em duas bandas, sendo uma delas em 983 cm-1, interagindo com H+(H2O)n, e a outra em 993 cm-1, interagindo com Cs+. Após a adsorção gasosa de piridina, os materiais foram novamente analisados por FT-IR, revelando a presença de acidez de Brønsted em todos os catalisadores devido a uma banda em 1540 cm-1,

característica do íon piridínio formado. Não foi possível visualizar uma banda referente a sítios ácidos de Lewis. A curva analítica apresentou um elevado coeficiente de determinação ($R^2$ = 0,9969). Na avaliação inicial, o catalisador mais promissor foi o 30CsHPW/NPMR, alcançando conversão de aproximadamente 27%. A redução da temperatura de reação para 80 °C resultou em queda da conversão para 8%, valor similar ao obtido na ausência de catalisador a 100 °C, e também provocou a formação de um produto paralelo, identificado no cromatograma por um tempo de retenção ligeiramente superior ao do levulinato de etila. O aumento do tempo de reação favoreceu maiores conversões, atingindo valor máximo de 47,5% em 9 horas. A utilização de 15% de catalisador em relação ao ácido levulínico elevou a conversão para 31%, incremento considerado insuficiente para justificar alteração do parâmetro; a aplicação de 20% de catalisador produziu conversões similares. A variação da razão molar entre etanol e ácido levulínico demonstrou que excesso de etanol (8:1) reduziu a conversão, enquanto razões menores (5:1 e 4:1) promoveram aumentos graduais, indicando que excesso de álcool dificultava o contato entre o ácido levulínico e os sítios ativos do catalisador.

**Conclusão**

O revestimento à base de sílica mostrou-se eficaz na preservação das propriedades magnéticas da magnetita, prevenindo sua oxidação excessiva durante a funcionalização e após pelo menos uma reação catalítica. A caracterização dos catalisadores por difração de raios X (DRX) evidenciou a manutenção da estrutura cristalina da magnetita e da fase ativa após a síntese, confirmando também a escala nanométrica dos materiais. A análise por FT-IR corroborou a interação entre o revestimento e as nanopartículas de magnetita, bem como a preservação do ânion de Keggin ao longo das impregnações. A adsorção de piridina indicou a presença de sítios ácidos de Brønsted nos catalisadores, o que confirma seu potencial para aplicações em reações de esterificação. A quantificação do levulinato de etila por cromatografia gasosa apresentou boa reprodutibilidade, validando o método analítico empregado. Nas etapas subsequentes desta pesquisa, pretende-se comparar o desempenho do reator em tubos de ensaio com um sistema em refluxo, a fim de avaliar o impacto da agitação sobre a reação. Serão também investigadas diferentes proporções de CsHPW para impregnação no suporte, novas metodologias de síntese dos catalisadores e o efeito de distintos cátions de compensação sobre a estrutura do ânion de Keggin.

# Otimização e avaliação de um sistema Flow-Batch com detecção por imagens digitais na determinação de alumínio em águas

**Autores:** *MARIA HELENA MOSCA CHAVES*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE FONSECA*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Flow batch, Automação, Imagens digitais, Alumínio, Fluorescência, Águas naturais*

## Introdução

Os sistemas flow-batch (FB) apresentam ótimo desempenho em automação de análises químicas, combinando análises em fluxo com o método em batelada. Simultaneamente às pesquisas com sistemas FB, vários trabalhos efetuam medidas com imagens digitais, mas poucos se baseiam na fluorescência de compostos. Um analito de preocupação ambiental é o alumínio, que em excesso em águas de banho e consumo está relacionado a doenças como o Mal de Alzheimer e câncer de pulmão. Nesse contexto, o presente projeto teve como objetivo avaliar a eficiência de um sistema FB com minibombas piezoelétricas com controle de volume e detecção de fluorescência por imagem digital para a determinação de alumínio dissolvido em águas naturais.

## Metodologia

Em laboratório, um sistema automatizado com três minibombas piezoelétricas, controle de iluminação, e uma webcam, todos operados por uma placa Arduino UNO e um software em Visual Basic 2019, foi usado para detecção de alumínio. A excitação da amostra é feita por um laser de diodo de 405 nm, e a determinação do alumínio é realizada pela sua reação com Morin. O estudo incluiu amostras de água de cinco locais do Lago Paranoá, no Distrito Federal. A precisão do método foi verificada com ensaios de recuperação, adicionando 0,04 mg/L de alumínio às amostras. O procedimento de medição utilizou a calibração por adição de padrão. Inicialmente, 800 µL da amostra e 3,0 mL de uma solução aquosa de etanol (1:1) são adicionados ao reator. Em seguida, o sistema adiciona automaticamente 1,0 mL de água e 1,0 mL do indicador, seguidos por adições sequenciais de 1,0 mL de uma solução padrão de alumínio. A cada nova adição, o dispositivo agita as soluções e captura o sinal de fluorescência em RGB.

## Resultados

A reação química colorimétrica para o alumínio gerou um complexo que exibe fluorescência na região de 525 nm, correspondente à cor verde. Foi observada uma elevada correlação linear (R2=0,997) entre o sinal para a componente G de RGB e as concentrações de alumínio na faixa de 0,01 a 0,1 mg/L, sendo estimado um limite

de detecção de 0,006 mg/L e precisão da ordem de 2,6%. Ensaios de recuperação para amostras de água do Lago Paranoá (DF) enriquecidas com 0,04 mg/L de alumínio apresentaram resultados entre 97,6% e 114,7%, indicando exatidão satisfatória para o método proposto.

**Conclusão**

A resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n° 357/2005 define que, para corpos d'água doces de classe 1, como o Lago Paranoá, o nível máximo de alumínio dissolvido autorizado é de 0,1 mg/L, mostrando que o sistema proposto foi capaz de determinar quantitativamente este analito com concentrações abaixo dos níveis estabelecidos pela agência, o que comprova a possibilidade de seu uso em amostras dessa classe. Com isso, é possível concluir que o sistema FB proposto com bombas piezoelétricas com controle de volume e detecção de fluorescência por imagens digitais é uma alternativa aprazível para a determinação colorimétrica de espécies químicas, diminuindo custos de fabricação e manutenção e substituindo o uso de sistemas fotométricos complexos por uma webcam. As aplicações ambientais apontaram que o Alumínio pode ser quantificado em água dentro dos limites estabelecidos pela legislação, o que abre possibilidades para aplicação a outros analitos via reações colorimétricas.

# Perdas, cuidados paliativos, morte e luto: percepções de docentes da Psicologia

**Autores:** *MARIA JOANA DE SOUSA OLIVEIRA TELLES*

**Orientador(es):** *ELIZABETH QUEIROZ*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *educação para a morte, formação em psicologia, percepções docentes*

## Introdução

A formação em Psicologia é reconhecida como uma graduação que constantemente impacta os estudantes com questões que provocam a reestruturação de suas concepções acerca de identidade, personalidade, existência e sociedade, temáticas que são intrinsecamente ligadas à experiência de viver (Do Nascimento, 2021). Contudo, é encontrado um vácuo formativo no currículo que capacite os estudantes para lidar com a morte e os processos de finitude, sendo necessário a criação de estratégias como: cursos, palestras e atividades para discutir essas temáticas de maneira sensibilizada, estimulando reflexões críticas (Kovács, 2016). Perdas podem ser compreendidas como rupturas de vínculos que se manifestam tanto em dimensões concretas, como o rompimento definitivo com pessoas, animais ou objetos de valor afetivo, ou simbólicas, quando envolvem mudanças em territórios, relações ou modos de compreender a realidade (Bowlby, 1997; Rodrigues, 2021). Cuidados paliativos são um conjunto de ações que, para além do tratamento curativo referente à doença base, priorizam a qualidade de vida da pessoa estabelecendo uma relação inversamente proporcional: à medida que as possibilidades de cura diminuem, se intensifica o foco no cuidado voltado ao bem-estar (Franco, 2021). A morte, desde o pensamento grego clássico, deixou de ser compreendida apenas como um acontecimento natural e passou a ser incorporada como categoria existencial e cultural, capaz de reconfigurar a forma como os sujeitos percebem e constroem suas experiências (Bianco & Costa, 2020). O luto constitui um processo psíquico esperado e natural, desencadeado pelo sofrimento resultante do rompimento, mudança ou perda de algo ou alguém de valor significativo. É vivenciado de forma singular e não linear, não havendo alguma cronologia, etapas ou um prazo para seu término (Caselatto, 2020).

## Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório e transversal, com abordagem multimétodo, que combinou análise quantitativa e qualitativa de dados. A coleta de dados foi planejada de forma remota e divulgada por meio dos e-mails institucionais dos professores, além do uso da técnica bola de neve, com acesso dos participantes a um formulário online via Google Forms. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi

apresentado na primeira página, e a participação era voluntária, mediante assinatura digital. A amostra foi não-probabilística e por conveniência, com dois critérios de inclusão: ser professor efetivo ou aposentado do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília (UnB) e ter formação prévia em Psicologia. O critério de exclusão foi possuir o período de menos de um semestre de experiência de atuação na UnB. Não foram sinalizadas situações de desconforto relacionadas aos instrumentos utilizados. Apenas o cansaço foi relatado, em alguns casos, não tendo havido necessidade de suporte adicional para apoio ou esclarecimento. Instrumentos

Foram utilizados dois instrumentos para coleta de dados. O primeiro foi um questionário sobre Perdas, Luto, Cuidados Paliativos e Morte, com questões sobre as quatro temáticas e os principais mitos relativos à educação para a morte. O instrumento possui 72 afirmativas objetivas (respostas “Verdadeiro, Falso ou Não sei”) e 10 perguntas abertas justificadas. O segundo foi um Questionário Sociodemográfico e Acadêmico, com itens sobre: gênero, idade, nacionalidade, situação conjugal, escolaridade, renda, religião, além de questões sobre a formação e atuação profissional e pedagógica dos respondentes. Análise dos dados A análise estatística descritiva foi feita com auxílio do programa Jamovi, versão 2.6.12 para Windows. Os dados qualitativos foram transferidos para o Word para construção do corpus textual, conforme orientações do software Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires (IRaMuTeQ) que foi utilizado como recurso para análise. dividido entre os segmentos: perdas, luto, cuidados_paliativos, morte, boa_morte, atuação_profissional, temáticas e seguro. Foram realizadas duas formas de análise lexicométrica: 1- Estatísticas textuais, que possibilitam identificar o número de textos, o índice de aproveitamento dos segmentos de texto (ST) e a ocorrência total de palavras, termos ou vocábulos; 2- Análise de similitude, utilizada para mapear as coocorrências entre palavras e evidenciar suas conexões, favorecendo a visualização e interpretação gráfica do corpus textual (Camargo & Justo, 2018).

## Resultados

Participaram do estudo 20 docentes provenientes dos quatro departamentos que compõem o Instituto de Psicologia da UnB. A maioria era do sexo feminino cisgênero (75%), com idades variando entre 43 e 76 anos. Acerca do estado civil, 65% são casados ou em união estável e 80% relataram ter crenças de caráter religioso ou espiritual. Em relação à renda mensal, a maior concentração dos participantes (35%) relatou renda de 10 - 12 salários mínimos. Todos os participantes relataram já ter vivenciado a morte de alguém significativo, o que sugere que experiências pessoais permeiam a atuação docente e potencialmente sensibilizam o professor para a relevância dos temas estudados. Da mesma forma, 100% acreditam na possibilidade de uma “boa morte”. No que se refere à formação acadêmica, 40% dos docentes afirmaram não ter recebido qualquer conteúdo formal sobre perdas, morte, luto e cuidados paliativos durante a graduação. Apesar disso, 80% consideram essencial a inclusão de tais temáticas como disciplinas no curso de Psicologia, apontando uma percepção clara de lacunas formativas que afetam a atuação profissional. Apenas

25% relataram se sentirem plenamente seguros para abordar esses assuntos no exercício da profissão, sendo essa mesma porcentagem composta por docentes com mais de 25 anos de formação e 30% entre 15 e 20 anos de tempo de atuação na UnB. Tais resultados podem indicar que a segurança para tratar do tema tende a estar associada a uma trajetória profissional extensa e à vivência prática acumulada. O corpus textual foi construído com 20 textos, 131 segmentos de texto, correspondendo a uma utilização de 79,88% , percentual que atende a exigência mínima do uso do Iramuteq (70%). A análise de similitude (Figura 1) permitiu identificar as conexões entre as palavras, a organização semântica das respostas dos docentes, e demonstra a representação gráfica formada pelas zonas centrais Perda (n=101), Morte (n=92), Luto (n=67), Cuidados_paliativos (n=53). A análise do núcleo "atuação_profissional" evidenciou conexões entre as palavras ler, aula, diretamente e relacionado, indicando uma divergência entre docentes e suas atuações com as quatro temáticas (perdas, cuidados paliativos, morte e luto). Os dados quantitativos confirmam essa distinção: seis professores relataram lidar com todas as quatro em sua atuação, enquanto três declararam não abordar nenhuma delas, pois atuam com a docência e pesquisa básica, não pontuando serem práticas que permeiam os temas. Também foi encontrado o dado de que 16 dos 20 professores acreditam que são relevantes a inclusão de todas as quatro temáticas como disciplinas. Acerca dos outros quatro respondentes, foi sugerida a inclusão dos conteúdos em apenas uma matéria ou duas, mas ainda compatível com o ideal da relevância em possuir uma oferta curricular com essas especificidades.

**Conclusão**

De maneira geral, os resultados deste estudo evidenciam que os docentes reconhecem perdas, luto, morte e cuidados paliativos como dimensões interligadas e inevitáveis da experiência humana, que ultrapassam o campo biológico e envolvem significados simbólicos, espirituais e relacionais. Tal compreensão reforça a necessidade de que essas temáticas sejam incorporadas de forma sistemática na formação em Psicologia, não apenas como conteúdos pontuais, mas como componentes transversais a disciplinas, estágios e projetos de extensão. Essa integração pode contribuir para o desenvolvimento de competências técnicas e éticas, além de fomentar maior sensibilidade na atuação profissional frente às situações de sofrimento, vulnerabilidade e finitude. Outro achado relevante é que muitos docentes relataram insegurança para abordar tais temáticas, o que parece refletir tanto a insuficiência de preparo acadêmico quanto a dificuldade cultural em lidar com a finitude. Nesse sentido, emergem como centrais as discussões sobre a possibilidade de uma “boa morte” e a valorização de práticas de cuidado humanizado, capazes de oferecer subsídios teóricos e práticos que preparem futuros psicólogos para enfrentar tais desafios de maneira ética e sensível. Por fim, este estudo aponta para a urgência de revisar os currículos de Psicologia, integrando perdas, luto, morte e cuidados paliativos como eixos estruturantes da formação. No entanto, algumas limitações devem ser consideradas: a pesquisa contou com uma amostra reduzida, de caráter não probabilístico e restrita a um único contexto institucional, o que limita a

generalização dos achados. Ademais, a coleta remota pode ter restringido a profundidade das respostas. Ainda assim, os resultados oferecem subsídios relevantes para a reflexão acadêmica e podem servir de base para investigações futuras que ampliem a compreensão e a implementação dessas temáticas na formação em Psicologia.

Premiado: Sim

# Proposta de Desenvolvimento para Jogo de Realidade Virtual (VR) de Segurança em Construção em Altura

**Autores:** *CALEBE CARDOSO DE ARAGÃO*

**Orientador(es):** *FÉLIX ALVES DA SILVA JUNIOR*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Segurança do Trabalho, Construção Civil, NR-35, Game Design, Treinamento Imersivo, Modelagem 3D, Unity, Unreal Engine, Blender., Jogos Eletrônicos, Realidade Virtual*

## Introdução

A construção civil é uma das atividades econômicas que mais expõe seus trabalhadores a riscos de acidentes, especialmente em tarefas realizadas em altura. Segundo dados do Ministério do Trabalho e Previdência, uma parcela significativa dos acidentes fatais em canteiros de obras está associada à queda de trabalhadores, seja pela ausência de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), pelo uso inadequado dos mesmos, ou pela falta de capacitação prática. A Norma Regulamentadora nº 35 (NR-35), atualizada em 2018, estabelece critérios técnicos para atividades acima de 2 metros do nível inferior, exigindo capacitação, planejamento e controle rigoroso dos procedimentos de segurança. Contudo, na prática, a assimilação dessas normas muitas vezes se restringe à abordagem teórica em salas de aula ou materiais impressos, com pouca eficácia na simulação de riscos reais e na fixação de condutas seguras. Diante disso, a Realidade Virtual (VR) surge como uma alternativa pedagógica inovadora, capaz de proporcionar experiências imersivas, interativas e seguras. Este projeto propõe o desenvolvimento de um jogo educativo em VR para capacitação técnica em segurança do trabalho em altura, com foco em atividades comuns da construção civil, como montagem de andaimes, uso de cintos de segurança e deslocamento em estruturas elevadas. O objetivo é promover a aprendizagem por meio da simulação prática, do feedback imediato e da gamificação, integrando desafios e recompensas para reforçar comportamentos adequados. Justifica-se, portanto, o uso da VR como estratégia para reduzir acidentes, elevar o nível de conscientização e ampliar o acesso ao treinamento técnico de maneira escalável, segura e envolvente.

## Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do jogo foi dividida em etapas colaborativas e iterativas, com participação de duas equipes distintas: game design e game development. A equipe de game design ficou responsável pela modelagem tridimensional dos EPIs e dos elementos do cenário utilizando o software Blender, dando forma a capacetes, luvas, óculos, cintos de segurança, tapumes, alojamentos, guarda-corpos, andaimes e demais estruturas de canteiro. Também utilizou-se a

Unreal Engine para prototipagem inicial de personagens e ambientes com foco em realismo. A equipe de game development, por sua vez, atuou na implementação funcional do jogo na Unity, onde foram integrados os modelos 3D e aplicadas as lógicas de física, pontuação, colisão, interações com objetos e feedbacks visuais. O roteiro pedagógico do jogo foi estruturado com base na progressão de desafios, partindo de tarefas simples, como escolha de EPIs, até atividades complexas, como operação de guindastes ou montagem de estruturas. As mecânicas incluem feedback imediato, penalização por erros e reforço positivo por acertos, simulando práticas seguras e inadequadas conforme a NR-35. Testes foram realizados com usuários reais utilizando os dispositivos Meta Quest 2 e Meta Quest 3, permitindo avaliar a fluidez da experiência, o nível de imersão, a clareza das instruções e a facilidade de manipulação dos objetos. Com base nesses testes, foram realizados ajustes para melhorar o desempenho, a acessibilidade e a ergonomia do jogo, seguindo um ciclo contínuo de prototipação, feedback e refinamento.

## Resultados

O projeto resultou em um protótipo funcional de jogo educativo em Realidade Virtual com foco na segurança do trabalho em altura. A equipe de game design produziu uma biblioteca de ativos tridimensionais incluindo EPIs (capacetes, cintos, óculos, luvas, máscaras), estruturas (andaimes, guarda-corpos, tapumes, alojamento) e um prédio em construção que serve como cenário principal. Esses modelos foram importados para a Unity pela equipe de desenvolvimento, onde receberam física, colisão, lógica de jogo e integração com os controles VR. As cenas foram organizadas de maneira progressiva, com níveis que aumentam em complexidade e risco, exigindo que o jogador aplique corretamente os procedimentos de segurança em diferentes contextos. As interações foram programadas para oferecer feedback imediato, com pontuação positiva para ações seguras e penalizações para falhas como esquecer o cinto, não usar capacete ou subir estruturas sem ancoragem. Foram realizados testes com usuários utilizando os óculos Meta Quest 2 e 3, nos quais foi observada boa aceitação quanto à imersão, ao realismo dos cenários e à coerência das tarefas. Também foram identificadas dificuldades de manipulação para usuários com pouca familiaridade com ambientes VR, o que motivou a inclusão de um tutorial inicial. O protótipo, embora ainda em desenvolvimento, já se mostrou eficaz para validar o modelo de capacitação e promover o aprendizado prático das exigências da NR-35 de forma segura e engajante.

## Conclusão

O desenvolvimento do jogo educativo em Realidade Virtual (VR) voltado à segurança em construção em altura demonstrou ser uma alternativa viável, inovadora e pedagogicamente eficaz para a capacitação de trabalhadores expostos a riscos conforme preconizado pela NR-35. A proposta se destacou pela combinação de tecnologias imersivas com princípios de gamificação, proporcionando uma experiência de aprendizagem segura, interativa e baseada na experimentação prática. Os modelos tridimensionais desenvolvidos e os cenários simulados

permitiram aos usuários compreender visualmente os perigos envolvidos em atividades em altura, além de testar, corrigir e reforçar comportamentos seguros. A divisão do trabalho entre as equipes de game design e game development foi fundamental para garantir organização e qualidade na produção dos elementos visuais e na implementação da lógica do jogo. Os testes com os dispositivos Meta Quest 2 e 3 validaram a usabilidade e o impacto educativo do protótipo, ao mesmo tempo em que revelaram limitações técnicas, como a necessidade de otimizações para garantir fluidez e compatibilidade com equipamentos menos potentes. Mais do que um produto finalizado, o protótipo serviu como um valioso instrumento de validação metodológica e tecnológica, indicando os ajustes e melhorias necessários para sua conclusão futura. Assim, o projeto reafirma o potencial da Realidade Virtual como ferramenta transformadora para o ensino de normas de segurança e contribui para a construção de um modelo replicável de formação técnica com alto grau de realismo, engajamento e aplicabilidade no setor da construção civil.

# Desenvolvimento de Sensores Estáticos baseados em Ressonância de Plásmons de Superfície

**Autores:** *MARCOS PAULO SIQUEIRA BORGES*

**Orientador(es):** *DANIEL ORQUIZA DE CARVALHO*

**Colaborador(es):** *Juliana de Novais Schianti*

Área: Engenharia Elétrica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ressonância de Plásmons de Superfície, Sensores Ópticos, Lentes Plano-Convexas, COMSOL Multiphysics, Fusion 360, Prototipagem Rápida, TCD1304*

## Introdução

A Ressonância de Plásmons de Superfície (SPR) é um fenômeno óptico explorado em sensores de alta sensibilidade aplicados em química e biologia. Este projeto de iniciação científica teve como objetivo desenvolver um sistema SPR estático de baixo custo, desde a concepção óptico-mecânica até a prototipagem de um arranjo funcional. O plano inicial previa a utilização de um sensor CMOS da Hamamatsu, mas a complexidade de sua implementação excedia o escopo do projeto. Assim, adotou-se o sensor linear CCD Toshiba TCD1304, mais acessível e consolidado no laboratório, o que permitiu concentrar esforços no design óptico, fabricação de lentes e prototipagem eletrônica. Foram realizadas simulações de lentes no COMSOL Multiphysics, modelagem 3D no Autodesk Fusion 360 e fabricação por usinagem e impressão 3D. O trabalho envolveu ainda o desenvolvimento de uma mesa adaptadora para CNC, utilizada na prototipagem local de placas de circuito impresso. A lente plano-convexa projetada foi produzida em acrílico e polida manualmente, integrando-se ao sistema com o objetivo de focalizar o feixe laser sobre o sensor linear. Assim, o estudo buscou validar a viabilidade de um arranjo óptico nacional e de baixo custo para aplicações em SPR

## Metodologia

A metodologia combinou simulação óptica, design mecânico, fabricação digital e experimentação. O COMSOL Multiphysics foi utilizado para simulações paramétricas de lentes plano-convexas, avaliando a influência do raio de curvatura sobre a distância focal e as aberrações, inclusive por meio de polinômios de Zernike. O Autodesk Fusion 360 foi empregado no design mecânico do suporte óptico e da PCB do sensor. O ImageJ auxiliou na análise de imagens do feixe, permitindo medir distâncias focais reais. O IdeaMaker foi usado como fatiador para impressão 3D de suportes. A fabricação incluiu a usinagem e polimento de lentes de acrílico, impressão 3D de suportes e adaptação de uma CNC para prototipagem de PCBs, o que permitiu a fabricação local dos circuitos do TCD1304. O processo foi iterativo: diferentes

protótipos foram testados, identificando falhas de alinhamento e desvios no ponto focal. Para corrigir erros de fabricação, adotou-se a estratégia de projetar lentes com raio de curvatura ligeiramente maior, compensando perdas no polimento.

**Resultados**

As simulações demonstraram concordância entre valores teóricos e os obtidos no COMSOL, com erro inferior a 1% na distância focal. Foi confirmada a relação entre o raio de curvatura e a aberração esférica: lentes com raios maiores apresentaram menor dispersão (r_rms). Apesar disso, optou-se pela fabricação de uma lente com R=10 mm, devido à necessidade de foco curto, mesmo apresentando maior aberração. Na prática, observou-se desvio entre o ponto focal previsto e o obtido, decorrente de tolerâncias de usinagem, escalonamento incorreto entre softwares e remoção excessiva de material durante o polimento. Testes experimentais revelaram falhas de alinhamento e necessidade de compensação geométrica. A lente reprojetada apresentou melhor coincidência do foco, ainda que com feixe mais amplo. Os ensaios em sistema SPR dinâmico mostraram o feixe atingindo o sensor linear e a obtenção de curvas de reflexão. Embora não tenha sido possível registrar o vale de ressonância previsto para água (~79–80°), a curva experimental reproduziu o comportamento esperado de crescimento de intensidade após determinado ângulo, servindo como prova de conceito da aplicabilidade da lente.

**Conclusão**

O projeto demonstrou a viabilidade da integração entre simulação óptica, design mecânico, fabricação digital e eletrônica no desenvolvimento de um sistema SPR nacional e de baixo custo. A substituição do sensor CMOS pelo CCD TCD1304 foi decisiva para a implementação, permitindo que o foco recaísse sobre os aspectos ópticos e mecânicos do protótipo. As simulações validaram o modelo óptico adotado, e os protótipos físicos evidenciaram os principais desafios da fabricação de lentes em acrílico, destacando a importância de compensar erros de polimento e alinhamento. A obtenção de curvas experimentais, mesmo sem a identificação clara do ângulo de ressonância da água, confirma a funcionalidade básica do sistema. Como perspectiva futura, prevê-se a adaptação da lente para um sistema SPR estático, o que deverá proporcionar maior estabilidade e resolução angular, além da calibração do sensor e da obtenção de curvas com melhor relação sinal-ruído. O trabalho consolidou um caminho promissor para o desenvolvimento de sensores SPR acessíveis, fabricados com recursos locais e aplicáveis a diversas áreas de análise química e biológica

# (BN-nanorings) Estudo de estruturas de nanorings de Nitreto de Boro.

**Autores:** *KETLEN BRENDA DE OLIVEIRA RODRIGUES*

**Orientador(es):** *DAVID LIMA AZEVEDO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *DFT, Nitreto de Boro, Nanoringues, Ab INitio*

## Introdução

Neste estudo, investigamos nanoringues de nitreto de boro (BN) utilizando a Teoria do Funcional da Densidade (DFT), uma abordagem amplamente empregada na química e física teórica e computacional. Os nanoringues são estruturas de grande interesse científico e tecnológico, pois podem servir como blocos de construção para nanotubos ou outras arquiteturas com aplicações mecânicas, ópticas, térmicas e eletrônicas. Pequenas alterações na disposição atômica — seja modificando o tamanho do anel ou substituindo átomos durante a síntese — podem gerar uma ampla variedade de nanoringues. Essas variações estruturais permitem investigar propriedades físico-químicas distintas e identificar anéis com potencial relevância científica ou tecnológica. Neste trabalho, buscamos analisar e verificar a estabilidade estrutural dessas estruturas, estudando a progressão estrutural de nanoringues de nitreto de boro, variando do sistema mais simples, B3N3, até B32N32.

## Metodologia

Para investigar as propriedades estruturais dos nanoringues de nitreto de boro (BN), utilizou-se o pacote computacional BIOVIA Materials Studio, com o módulo DMol³, permitindo a realização de cálculos de primeiros princípios baseados na mecânica quântica. As simulações foram conduzidas no formalismo da Teoria do Funcional da Densidade (DFT), adotando-se a Aproximação da Densidade Local (LDA) com o funcional de troca e correlação de Perdew e Wang (PWC). O DFT baseia-se nos teoremas de Hohenberg-Kohn e no formalismo de Kohn-Sham, em que a energia total do sistema inclui termos de troca e correlação essenciais para descrever interações eletrônicas. Na aproximação LDA, a energia de troca-correlação é derivada considerando um modelo de gás homogêneo de elétrons, no qual a densidade eletrônica é localmente constante. A otimização de geometria foi realizada para identificar a configuração espacial mais estável energeticamente de cada nanoringue. Os cálculos de DFT/LDA/PWC foram realizados utilizando a base DNP, permitindo obter um subconjunto de nanoringues estáveis otimizados. Essas análises possibilitaram avaliar a influência das variações estruturais na energia de ligação e nas propriedades eletrônicas dos nanoringues.

## Resultados

Buscamos analisar e verificar a estabilidade estrutural dessas estruturas, estudando a progressão estrutural de nanoringues de nitreto de boro, variando do sistema mais simples, B3N3, até B32N32. Verificou-se que os nanoringues mantêm estabilidade até B13N13, enquanto anéis maiores começam a apresentar frequências vibracionais negativas, indicativo de instabilidade estrutural. A otimização geométrica e os cálculos de energia de ligação mostraram que a estabilidade diminui com o aumento do tamanho do anel, com energias de ligação por átomo variando de -6,191 eV a -6,886 eV. Além disso, os gaps eletrônicos (HOMO–LUMO) variaram de 3,749 eV a 5,827 eV. Esses resultados indicam que a progressão estrutural influencia significativamente a estabilidade e as propriedades eletrônicas, fornecendo informações importantes para futuras aplicações em dispositivos ópticos, eletrônicos e fotônicos.

## Conclusão

Nossos resultados demonstram que a progressão estrutural dos nanoringues de BN influencia significativamente sua estabilidade e propriedades eletrônicas. A diminuição da estabilidade e do gap eletrônico com o aumento do tamanho do anel é consistente com o comportamento de confinamento quântico. Essas descobertas sugerem que as propriedades dos nanoringues de BN podem ser sintonizadas (ou tunáveis) através do controle de seu tamanho, o que tem implicações significativas para futuras aplicações em nanoeletrônica e optoeletrônico.

Menção Honrosa: Sim

# Meninas.comp: projetos de robótica iniciante

**Autores:** *ADRIELLY VITORIA COSTA DE LIMA*

**Orientador(es):** *MARISTELA TERTO DE HOLANDA*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Inclusão feminina, STEM, Educação Básica*

## Introdução

A participação feminina em Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (STEM) ainda é marcada por sub-representação e desigualdades de gênero, resultado de fatores sociais, culturais e educacionais. Para enfrentar essa lacuna, é fundamental investir em ações desde a educação básica, adotando práticas inclusivas e motivadoras. Pesquisas apontam que iniciativas nesse nível de ensino são eficazes para ampliar o engajamento de alunas e estimular sua permanência em STEM. Nesse contexto, o artigo apresenta uma iniciativa voltada à criação de materiais didáticos acessíveis e lúdicos sobre elétrica, robótica e lógica de programação, disponibilizados em diferentes formatos – livros, e-books e vídeo-aulas. O objetivo é democratizar o acesso ao conhecimento, oferecendo recursos tanto a estudantes quanto a professores, independentemente da idade ou do nível prévio de familiaridade com os conteúdos. O projeto adota metodologias pedagógicas que valorizam a interdisciplinaridade e o aprendizado ativo, priorizando a contextualização por meio de exemplos práticos. A elaboração dos materiais ocorre em colaboração entre especialistas de engenharia e educação, o que garante rigor técnico e adequação pedagógica. O público-alvo inclui estudantes do ensino fundamental e médio, bem como docentes interessados em incorporar os temas em sala de aula. A diversidade de formatos busca contemplar diferentes estilos de aprendizagem e ampliar o alcance dos conteúdos em variados contextos educacionais. O artigo tem como propósito relatar a experiência de elaboração e aplicação desses materiais didáticos, voltados a fomentar a inclusão feminina em STEM. Ao promover acesso democratizado e recursos adaptados às necessidades dos estudantes, pretende-se contribuir para reduzir desigualdades de gênero e incentivar a formação de uma base sólida para que mais mulheres ingressem e prosperem nessas áreas. Por fim, a estrutura do artigo compreende: Introdução, abordando a sub-representação feminina e os objetivos do projeto; Fundamentação, discutindo a importância da inclusão e ações educacionais; Produto-piloto, descrevendo o material sobre eletrônica e programação; Material de Apoio, detalhando a vídeo-aula e sua aplicação; e, por fim, Resultados, Discussão e Conclusões, que analisam o impacto do projeto na promoção da equidade de gênero em STEM.

## Metodologia

A metodologia do projeto foi estruturada em torno do livro Crie o seu Primeiro Circuito, que introduz conceitos básicos de eletrônica por meio da montagem de um circuito capaz de acender um LED, utilizando componentes como Arduino, protoboard, jumpers e resistores. O material foi elaborado por discentes da Universidade de Brasília com supervisão de docentes especialistas em Engenharia Elétrica, garantindo rigor técnico e qualidade pedagógica. Para tornar o conteúdo atrativo, o livro adota identidade visual com personagens gráficos que auxiliam na organização dos temas e estimulam a identificação do público-alvo. Sua estrutura é dividida em três seções: Primeira seção – Apresenta o projeto, seus objetivos e todos os materiais necessários, explicando conceitos básicos como a distinção entre a placa Arduino e sua IDE. Também esclarece o que significa “acender um LED” em termos práticos e pedagógicos. Segunda seção – Ensina a prática de uso dos componentes, com foco na escrita e compreensão do código. Optou-se pela linguagem Python, por ser mais acessível a iniciantes e amplamente utilizada no ensino básico. A montagem do circuito é apresentada de forma lúdica, com uma protagonista feminina que reforça a representatividade. A seção é concluída com a integração do código ao circuito e sua execução. Terceira seção – Aprofunda explicações sobre os componentes do circuito, abordando erros comuns e soluções, além de mostrar como o sistema funciona de forma integrada. Inclui ainda espaço para anotações e referências aos demais títulos da coleção, que seguem a mesma proposta metodológica. A coleção inclui outros livros complementares, como Do Zero ao Algoritmo, Crie a sua Horta Inteligente e Crie a sua Ardunina, que introduzem, respectivamente, conceitos de programação, sustentabilidade e robótica. A identidade visual foi desenvolvida com apoio de ferramentas de inteligência artificial, como ChatGPT e Microsoft Copilot. Além do livro, foi criada uma vídeo-aula de apoio, gratuita e disponível no YouTube, que apresenta todo o passo a passo da construção do circuito. Narrada por uma voz feminina e mostrando a montagem e a escrita do código realizadas por uma mulher, a vídeo-aula busca fortalecer a representatividade e estimular alunas a se engajarem. Diferente do livro, oferece uma experiência mais interativa e prática, detalhando cada capítulo com demonstrações reais dos componentes e do funcionamento do circuito. Essa metodologia, ao combinar recursos visuais, escritos e audiovisuais, procura democratizar o acesso ao conhecimento em eletrônica e programação, ao mesmo tempo em que valoriza a inclusão feminina e promove engajamento ativo no processo de aprendizagem.

**Resultados**

Todo o material produzido pelo projeto – incluindo a coleção de livros e a vídeo-aula – foi disponibilizado gratuitamente, tanto em formato impresso quanto online, em língua portuguesa. Essa acessibilidade amplia o alcance da iniciativa, permitindo que professores utilizem os conteúdos em sala de aula e que escolas de diferentes regiões do Brasil possam replicar a proposta. Para a implementação prática do livro Crie o seu Primeiro Circuito, são necessários apenas materiais básicos: placa Arduino, protoboard, cabos jumpers, LED, computador e cabo USB, o que facilita sua adoção em diferentes contextos escolares. Na aplicação da oficina descrita no livro,

observou-se alto interesse e engajamento das estudantes. Elas demonstraram curiosidade em acompanhar os resultados e participaram ativamente por meio da troca de ideias, discussão de dificuldades e colaboração entre colegas – características frequentemente apontadas pela literatura como fundamentais para processos eficazes de ensino-aprendizagem. Durante a prática, surgiram alguns obstáculos técnicos que extrapolam o escopo do material escrito, como situações em que placas Arduino previamente utilizadas continham códigos ainda em execução. Esses problemas, embora relevantes, não poderiam ser plenamente explicados no livro sem torná-lo excessivamente complexo. Apesar disso, a percepção das alunas sobre o material foi bastante positiva. Elas destacaram a linguagem simples e o caráter lúdico do livro, recorrendo constantemente às explicações para compreender melhor o funcionamento do circuito. Relatos individuais reforçaram o impacto da experiência: algumas estudantes afirmaram não imaginar que conseguiriam montar um circuito elétrico sozinhas, enquanto outras mencionaram ter compreendido com facilidade conceitos antes considerados difíceis, como resistência elétrica. Esses resultados evidenciam não apenas o envolvimento imediato das participantes, mas também uma mudança significativa na forma como percebem suas próprias capacidades em relação à área de tecnologia. O projeto, portanto, mostrou-se eficaz ao estimular confiança, autonomia e motivação para a aprendizagem em STEM, especialmente no público feminino, contribuindo para o enfrentamento da desigualdade de gênero nessas áreas.

## Conclusão

O projeto Coleções de Projetos é uma iniciativa inclusiva que visa colaborar com a diminuição da desigualdade de gênero nas áreas de ciências exatas por meio de oficinas, produção e divulgação de materiais didáticos gratuitos. Embora já existam diversas iniciativas com esse mesmo propósito, o projeto busca colaborar com elas, contribuindo com abordagens práticas e acessíveis. Os dados obtidos neste projeto, reforçam que estratégias intencionais de inclusão feminina nas áreas de ciência e tecnologia são não apenas necessárias, mas eficazes. Assim, conclui-se que ações educativas com foco na equidade de gênero em STEM contribuem significativamente para a formação de meninas mais confiantes, autônomas e engajadas nas áreas tecnológicas. Mesmo com a análise limitada dos efeitos causados pelos materiais desenvolvidos, os resultados obtidos e a fundamentação teórica utilizada neste artigo comprovam que ações como esta são relevantes para incentivar a reflexão, o empoderamento e a representatividade de meninas e mulheres na produção científica e no mercado de trabalho abrangidos pelas áreas STEM. Por fim, projetos como este não beneficiam apenas as alunas, mas promovem impactos positivos em todo o ecossistema educacional, alcançando também alunos e professores. Tais iniciativas reverberam para além da sala de aula, contribuindo com a construção de uma sociedade mais inclusiva, equitativa e inovadora.

# Sismicidade do Brasil

**Autores:** *ISADORA RENATA BORGES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *MONICA GIANNOCCARO VON HUELSEN*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Sismicidade, Brasil, Sismicidade natural, desencadeada, histórico*

## Introdução

O Brasil está localizado no interior da Placa Sul-Americana, uma região considerada tectonicamente estável. Ainda assim, ao longo das últimas décadas, foram registrados terremotos de magnitudes significativas, incluindo pelo menos 22 eventos iguais ou superiores a 5, dos quais dois ultrapassaram a magnitude 6. Além da atividade natural, destaca-se também a ocorrência da Sismicidade Desencadeada por Reservatórios (SDR), com dezenas de casos associados ao enchimento de usinas hidrelétricas. Esse fenômeno está relacionado a variações geomecânicas, como processos de fraturamento nas rochas, induzidos pelo peso da massa d'água acumulada. Em muitas situações, tais eventos são precedidos por microssismos, cuja análise é relevante para identificar possíveis instabilidades em áreas de grandes obras civis e gradientes topográficos acentuados. O monitoramento sísmico no Brasil teve início em 1968 e, desde então, contribuiu para o mapeamento da sismicidade natural e induzida. Contudo, os registros disponíveis ainda carecem de sistematização e atualização, sendo necessário reunir informações históricas e recentes a fim de compreender melhor a distribuição espacial e temporal da atividade sísmica no país. Nesse contexto, este projeto tem como propósito atualizar e caracterizar a sismicidade brasileira, integrando dados de diferentes fontes, como boletins sísmicos, artigos científicos e registros da Rede Sismográfica Brasileira (RSB). A pesquisa foi desenvolvida com o auxílio de ferramentas computacionais especializadas, como Seiscomp e ArcGis, que permitiram a organização, tratamento e mapeamento dos eventos sísmicos. Além da sistematização dos dados, foram produzidos mapas que reúnem todos os registros disponíveis com magnitude superior ou igual a 2.5, distribuição de eventos e sua relação com reservatórios onde ocorreram sismos desencadeados. A análise foi integrada à geologia do território nacional, considerando falhas e fraturas o que possibilitou uma compreensão mais abrangente da interação entre a estrutura litosférica e a atividade sísmica.

## Metodologia

A fim de integrar dados sísmicos provenientes de diferentes fontes foram utilizados softwares especializados para análise e mapeamento. Desse modo, os boletins sísmicos do Observatório Sismológico da Universidade de Brasília, da Universidade de São Paulo e registros da Rede Sismográfica Brasileira (RSBR), que reúnem

informações de estações distribuídas em todo o território nacional foram organizados e sistematizados em tabelas e bancos de dados, considerando tanto eventos naturais quanto aqueles induzidos por reservatórios. A análise foi conduzida em duas etapas principais: caracterização da sismicidade natural e caracterização da sismicidade induzida. Na primeira, foram identificados e mapeados os eventos tectônicos registrados entre 1720 e 2024, com destaque para os de maior magnitude e relevância histórica. Na segunda, atualizou-se a listagem de casos de sismicidade desencadeada por reservatórios, as quais foram correlacionadas com parâmetros geológicos e estruturais. Para o processamento e análise dos dados foram empregados softwares utilizados em estudos geofísicos. O SeisComP foi utilizado para a coleta, visualização e análise dos sismos em tempo real, enquanto o Seismic Analysis Code (SAC) e rotinas próprias do Observatório Sismológico auxiliaram no cálculo de parâmetros de fonte, como magnitude, epicentro, hipocentro e mecanismo focal. O ArcGIS foi aplicado na elaboração de mapas temáticos, permitindo a integração dos dados sísmicos com informações geológicas, como falhas e fraturas. Já o Oasis Montaj foi empregado em etapas de modelagem direta e inversa, possibilitando uma análise detalhada da crosta e da estrutura litosférica em áreas selecionadas. O tratamento dos dados incluiu a classificação dos eventos segundo sua origem, a determinação de parâmetros como acelerações sísmicas e a elaboração de mapas de sismicidade em diferentes escalas. Dois produtos cartográficos principais foram elaborados: um mapa contendo todos os eventos registrados com magnitude acima de 2.5 e outro destacando os maiores eventos naturais e induzidos. Além disso, buscou-se correlacionar espacialmente os sismos com feições estruturais e litológicas do território nacional, visando compreender os processos responsáveis pela geração dos tremores.

**Resultados**

Este trabalho atualizou e caracterizou a sismicidade no Brasil, considerando eventos naturais (históricos e instrumentais) e os desencadeados por reservatórios. Foram reunidos cerca de 4.300 registros entre 1720 e 2024, dos quais aproximadamente 2.500 apresentaram magnitudes acima de 2,5. Esses eventos foram analisados quanto à distribuição espacial, magnitude e relação com estruturas geológicas, possibilitando melhor compreensão da atividade sísmica no país. Na sismicidade natural, destacam-se os maiores eventos já registrados, como o terremoto de Porto dos Gaúchos (MT, 1955, M 6,2) e o tremor no litoral do Espírito Santo (1955, M 6,1), além de abalos em Goiás, Amazonas, Ceará, Rio Grande do Norte e São Paulo. Embora o Brasil se situe em região intraplaca, há falhas e estruturas geológicas capazes de gerar sismos moderados a significativos, alguns com impactos estruturais. Muitos desses eventos estão ligados à reativação de falhas antigas, reforçando a importância de estudos contínuos sobre a litosfera. Quanto à sismicidade desencadeada por reservatórios (SDR), o levantamento atualizou para 27 reservatórios com casos registrados no Brasil, distribuídos em diferentes províncias geológicas. Os eventos apresentaram magnitudes de 1,5 a 4,2 em ocorrências iniciais e de 3,0 a 4,0 em tardias, sem relação direta com o tamanho da

barragem ou do reservatório. Casos como Furnas, Capivara, Nova Ponte, Miranda, Castanhão e Irapé reforçam a necessidade de monitoramento em empreendimentos hidrelétricos. Foram elaborados dois mapas principais: um reunindo todos os eventos registrados entre 1720 e 2024 com magnitude ≥ 2,5 e outro destacando apenas os de maior relevância histórica. Tabelas complementares organizaram dados cronológicos, magnitudes e localidades, facilitando a análise comparativa. A integração com dados geológicos mostrou que diversos eventos se associam a falhas conhecidas, como a de Samambaia (RN) e estruturas do Lineamento Transbrasiliano, embora em alguns casos não haja correlação aparente devido à cobertura sedimentar.

**Conclusão**

A atualização e caracterização da sismicidade no Brasil evidenciaram que, embora o território esteja localizado no interior da Placa Sul-Americana e seja considerado tectonicamente estável, há registros relevantes de terremotos naturais e de casos de sismicidade induzida por reservatórios hidrelétricos. A análise de aproximadamente 4.300 eventos sísmicos entre 1720 e 2024 permitiu não apenas sistematizar informações históricas e instrumentais, mas também identificar padrões de distribuição espacial e magnitudes, além de correlacionar os registros com estruturas geológicas como falhas, fraturas e lineamentos. Os resultados reforçam que a atividade sísmica no Brasil não deve ser subestimada, uma vez que diversos sismos já foram sentidos por populações locais e, em alguns casos, associados a danos estruturais. A reativação de falhas antigas e esforços intraplaca demonstram que o território, apesar de estável em comparação a áreas de fronteira de placas, possui condições para a ocorrência de abalos moderados. No caso da sismicidade desencadeada por reservatórios, a atualização para 27 casos registrados no país evidencia a relevância do monitoramento sísmico em empreendimentos hidrelétricos, considerando que tais eventos podem ocorrer tanto no enchimento inicial quanto em fases tardias, sem relação direta com o porte da barragem. A produção de mapas e tabelas organizadas contribuiu para a sistematização do conhecimento, permitindo uma visão abrangente da sismicidade brasileira e destacando os eventos de maior magnitude e relevância histórica. A integração dos dados sísmicos com informações geológicas também ampliou a compreensão da interação entre processos tectônicos e estruturais, consolidando um quadro atualizado e coerente da atividade sísmica no país. De maneira geral, a pesquisa fortalece o histórico e oferece subsídios para futuros estudos sobre a dinâmica litosférica em regiões intraplaca. Além disso, contribui para a formulação de políticas públicas voltadas à mitigação de riscos, ao planejamento de grandes obras de infraestrutura e ao aprimoramento do monitoramento sismológico no Brasil. Assim, ao reunir e analisar informações dispersas, o estudo amplia a base de conhecimento científico necessária para compreender os processos geológicos atuantes e para reforçar a segurança em áreas suscetíveis à atividade sísmica.

# Processamento de dados eletromagnéticos no domínio do tempo na região do complexo polimetálico de Palmeirópolis (TO)

**Autores:** *HILAN FONSECA DA SILVA*

**Orientador(es):** *MONICA GIANNOCCARO VON HUELSEN*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Geofísica aérea, VTEM, Condutividade eletromagnética, Depósitos VHMS, Alteração hidrotermal, Palmeirópolis.*

## Introdução

O estudo analisa e interpreta dados eletromagnéticos do Projeto Palmeirópolis (TO), com foco na identificação de anomalias relacionadas a mineralizações sulfetadas. A região está inserida na Província Estrutural Tocantins e é dominada pela Sequência Vulcano-Sedimentar de Palmeirópolis, formada por anfibolitos de afinidade MORB, xistos aluminosos e intercalações gabróicas. O trabalho busca correlacionar condutividade eletromagnética com geologia e estruturas, ampliando o conhecimento sobre o potencial polimetálico do tipo VHMS (Cu-Zn-Pb-Ag-Au) em um ambiente de difícil acesso e afloramentos restritos.

## Metodologia

O levantamento foi realizado em 2008 pela Microsurvey, utilizando o sistema VTEM® (TDEM), tecnologia aplicada em exploração mineral por sua alta sensibilidade a condutores profundos. O plano de voo adotou linhas principais espaçadas de 250 m e linhas de controle a cada 2.500 m, ortogonais à estrutura regional. Os dados foram processados no Oasis Montaj® para tratamento geofísico, modelagem e geração de seções, enquanto o ArcGIS® permitiu integração espacial com informações geológicas e estruturais, resultando em mapas interpretativos de condutividade, anomalias e lineamentos.

## Resultados

Foram identificados cinco corpos mineralizados (C-1 a C-5). Os corpos C-1, C-2, C-3 e C-4 apresentaram respostas eletromagnéticas fortes, compatíveis com sulfetos maciços associados a zonas de alteração hidrotermal. O corpo C-5 mostrou resposta mais fraca, associada a minério disseminado em rochas ácidas. Observou-se clara correlação entre zonas de alta condutividade e contatos litológicos entre anfibolitos e xistos. Os lineamentos estruturais se destacaram como zonas preferenciais de condução, indicando estruturas profundas com potencial mineral. Os mapas CMY reforçaram essas interpretações.

## Conclusão

A análise demonstrou a eficácia do método eletromagnético no domínio do tempo na caracterização de alvos em ambientes geológicos complexos. A correlação entre condutividade, litologia e mineralização destaca a importância de zonas de alteração hidrotermal como guias exploratórios. Apesar de exceções, como no corpo C-5, a integração geofísica e geológica confirmou o potencial polimetálico da região, subsidiando futuras campanhas de exploração. O estudo evidencia o valor da geofísica aérea para ampliar o conhecimento regional, reduzir custos de prospecção e apoiar o planejamento de sondagens.

# Reação de progênies de maracujazeiro a cladosporiose (Cladosporium herbarum), em campo.

**Autores:** *ELOIZA PINTO DE REZENDE RAMOS DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *JOSE RICARDO PEIXOTO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Severidade, incidência, progênies., Severidade, incidência, progênies, Maracujá, verrugose, experimento*

## Introdução

A cultura do maracujá( Passiflora edulis) é uma das mais importantes no cenário brasileiro no que diz respeito às frutíferas cultivadas, porém, sofre com sérios problemas com questões fitossanitárias. O Brasil é o maior produtor e também maior consumidor de maracujá do mundo, sendo responsável por aproximadamente mais de 70% da concentração de frutos produzidos mundialmente. No Brasil, existem cerca de aproximadamente 120 variedades nativas. Lembrando que, a produção é fortemente centrada no maracujá azedo( Passiflora edulis), esta variedade apresenta uma alta produtividade, bem como vigor e também qualidade superior do fruto. O maracujazeiro é considerado uma planta de clima tropical, o que o faz ter uma ampla distribuição geográfica. Houve um crescimento grande das áreas dedicadas ao cultivo do maracujazeiro, no qual resultou em um aumento considerável de doenças e pragas. Como essa cultura possui características que a tornam vulnerável e suscetível, é importante ressaltar, que esta cultura pode ser afetada por bactérias, fungos, nematoides e vírus. A verrugose ( Cladosporium spp) possui esta denominação pelo seu sintoma típico, ou seja, apresentam lesões superficiais em frutos, no qual parecem verrugas. Normalmente estas infestações tendem a ocorrer em tecidos mais jovens, sob condições de temperaturas amenas e também de alta umidade, que favorece o aparecimento da doença, podendo ocorrer em folhas, gavinhas, ramos, frutos e flores. Normalmente os sintomas quando ocorrem nos frutos formam manchas circulares, com diâmetro de 5mm, que posteriormente vão se tornar ásperas e com coloração parda, a verrugose não causa deterioração da polpa, mas acaba prejudicando a aparência do fruto " in natura" no mercado , o que leva a não aceitação pelos consumidores. A respeito da disseminação da doença pode ocorrer tanto por meio de mudas contaminadas, quanto por conídios do fungo que são normalmente dispersos pelo vento. Assim, a busca por de fontes de resistência a doenças são os primeiros passos para a implementação e também o sucesso de programas de melhoramento genético. Alguns estudos têm mostrado que existe uma limitada variabilidade genética entre as cultivares atuais para a resistência às doenças. O trabalho tem como objetivo avaliar e selecionar genótipos de maracujazeiro resistentes à verrugose sob condições de campo.

## Metodologia

O experimento foi instalado na Fazenda Água Limpa-FAL, pertencente à Universidade de Brasília(UnB), em delineamento de blocos casualizados com 4 repetições, em arranjo de parcela subdividida, com 26 progênies e seis épocas de avaliação. Serão avaliados a incidência e a severidade da doença a partir da manifestação dos sintomas nos frutos, repetindo- se a cada 30 dias. descrita por Junqueira et al. ( 2003) modificada por Viana( 2014). Os dados coletados nas seis épocas será obtida a curva de progresso da doença, calculando-se a área abaixo da curva, a fim de avaliar a possibilidade de utilização como parâmetro de diferenciação de progênies quanto a resistência ou tolerância à verrugose. Foram realizadas as avaliações com intervalos mensais com auxílio da escala diagramática sugerida por Viana et al,( 2014) com adaptações, utilizando uma escala de notas de 0 a 4, levando- se em consideração a porcentagem, de área do fruto lesionada em que: Nota zero(0)- Ausência de sintomas; nota um(1) de 1 a 10% da área lesionada; nota 2(dois) de 10 a 25% da área lesionada; nota três(3) de 25 a 50% da área lesionada; nota quatro(4)- de 75 a 100% da área lesionada. As plantas foram classificadas como resistentes( R)-notas médias <1; moderadamente resistente( MR)-notas médias > 1 e < 2, moderadamente suscetíveis(MS)-notas médias > 2 e < 3, suscetíveis(S)- notas médias > 3 e < 4 , e altamente suscetíveis(AS)- notas médias > 4. As notas serão baseadas numa escala de notas, obtida a partir da avaliação da severidade da doença. Os dados originais serão submetidos a análise utilizando- se para o teste de médias, o nível de 5% de probabilidade( Gomes, 1978). As médias serão comparadas, entre si, pelo teste de F, ao nível de 5% de probabilidade. Os resultados esperados tem como objetivo avaliar e selecionar materiais que possuam características de resistência, tendo como base o grande potencial das progênies selecionadas, com o intuito de que sejam utilizadas em programas de melhoramento genético ou diretamente para produtores da fruta.

## Resultados

Houve diferenças significativas entre os genótipos, entre épocas e na interação genótipo versus época, na avaliação de incidência da doença em campo. Na época 1, foram encontrados 8 genótipos com incidência de 0%( 12A, 226A, 260A, 271A, 301A, 302A, 68A e Gigante). A testemunha BRS Gigante Amarelo nas épocas 4, 5 e 6 apresentou incidência média de 80,55% e severidade de 1,27 sendo considerado Moderadamente Resistente. Neste presente estudo, BRS Gigante Amarelo não apresentou grandes escores de severidade, ou seja, enfatizando o ganho de resistência. Com base na escala de notas atribuídas onde a nota um se caracteriza por frutos que não apresentam sintomas da doença, foram identificados 26 genótipos considerados Moderadamente Resistentes. O BRS Gigante Amarelo obteve uma incidência de 48,62% diferentemente de outros estudos, onde o mesmo genótipo foi avaliado e obteve média de 86,7% de incidência. Essas variações de incidência da doença no mesmo genótipo em trabalhos distintos, ocorrem por fatores diversos, podendo-se incluir: Tratos culturais, tanto a fonte de material, bem como as avaliações, além da interação G×A e também questões de subjetividade das

avaliações. Não foram observadas diferenças estatísticas da doença verrugose tanto nos efeitos simples quanto na interação época versus genótipos e genótipos versus épocas . Houve um grande grau de resistência dos genótipos para a doença verrugose, demonstrando a variabilidade dos materiais analisados sob condições de campo e consequentemente sem o uso de agrotóxicos. As progênies 256A, 43A, 48A tiveram uma média de severidade entre 1,44 e 1,46 diferentemente da progênie 226A que obteve média de 1,30 no grau de severidade, destacando-se que houveram diferenças significativas no grau de severidade da doença durante as seis épocas de avaliações. Estes resultados são significativos para o programa de melhoramento genético, pois ajuda em novas pesquisas e desenvolvimento de cruzamentos para obter cultivares mais resistentes ou tolerantes a doenças fitopatogênicas. Contribuindo para obtenção de cultivares que não tenham tantos ataques de doenças.

**Conclusão**

Todas as progênies deste estudo foram classificadas como Moderadamente Resistentes (MR), com base nestes resultados essas progênies serão encaminhadas ao programa de melhoramento genético para novas seleções e cruzamentos. Estas novas seleções e cruzamentos vão contribuir para que novos cultivares sejam testados em campo.

# ‘Eu quero saber – Traduzindo a ciência para você!’: desenvolvendo roteiros e realizando entrevistas

**Autores:** *LUCCA TEIXEIRA VIANNA CLETO*

**Orientador(es):** *ELUIZA ALBERTO DE MORAIS WATANABE*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *escuta ativa, Universidade Pública, Roteirização, Podcast*

## Introdução

A universidade pública brasileira exerce um papel decisivo no fortalecimento da democracia, na produção de conhecimento científico e no desenvolvimento social do país. Instituições como a Universidade de Brasília (UnB) são responsáveis por não apenas formar profissionais altamente capacitados, mas também por gerar impacto direto em suas comunidades por meio de ações de extensão, pesquisa aplicada e inovação. Em tempos em que o acesso à informação é simultaneamente abundante e desigual, torna-se essencial desenvolver estratégias de comunicação científica que tornem o conhecimento acadêmico acessível e relevante para diferentes públicos. É nesse contexto que se insere o projeto "Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você!", iniciativa vinculada ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI). O projeto parte da premissa de que a linguagem do podcast é uma ferramenta poderosa de mediação entre a universidade e a sociedade, especialmente para se comunicar com o público jovem. O formato permite a criação de diálogos envolventes, acessíveis e empáticos, rompendo com a rigidez da linguagem acadêmica tradicional e proporcionando um espaço de escuta para as histórias, os saberes e as trajetórias que compõem o ambiente universitário. A proposta metodológica adotada visa combinar roteirização estratégica, entrevistas baseadas em escuta ativa e processos colaborativos de produção, com o intuito de valorizar a diversidade de experiências vividas na universidade pública. Neste projeto, a atuação do bolsista concentrou-se na criação de roteiros, elaboração de perguntas, condução de entrevistas e organização da estrutura narrativa de episódios do podcast. Essas atividades buscaram destacar temas como permanência estudantil, empreendedorismo universitário, apoio psicológico, pesquisa e extensão, entre outros aspectos que revelam a universidade como um espaço de acolhimento, transformação e oportunidade. Ao dar voz a estudantes, servidores, professores e egressos da UnB, os episódios criados não apenas divulgaram ciência, mas também promoveram o reconhecimento da universidade como um bem público essencial à cidadania. Este relatório final tem como objetivo apresentar o percurso desenvolvido entre setembro de 2024 e agosto de 2025, destacando os objetivos propostos no plano de trabalho, os fundamentos teóricos que embasaram a execução do projeto, a metodologia empregada e os

resultados alcançados. Além disso, propõe-se uma análise crítica sobre a contribuição da experiência para a formação acadêmica e profissional do bolsista, bem como para a missão extensionista da universidade. Em um cenário de constantes desafios à educação pública, iniciativas como esta reafirmam o compromisso da UnB com a promoção do conhecimento acessível e socialmente engajado.

## Metodologia

O desenvolvimento das atividades no projeto “Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você!” foi orientado por uma metodologia que integrou práticas de comunicação científica, técnicas de produção de mídia digital e estratégias de organização colaborativa. A estrutura metodológica combinou elementos da divulgação científica, extensão universitária e produção jornalística, adaptados ao formato podcast, visando alcançar o público jovem por meio de linguagem acessível, narrativa fluida e temas de interesse social. As etapas do trabalho foram organizadas pelas seguintes fases: (1) definição de pauta, considerando o impacto na comunidade e relevância socioeconômica do conteúdo, (2) pesquisa sobre o tema e o convidado, (3) elaboração do roteiro, (4) agendamento e realização da entrevista, (5) envio para edição. O planejamento era feito coletivamente por meio da ferramenta digital Notion, que permitia registrar as tarefas, acompanhar o andamento das atividades e manter a equipe integrada. A atuação do bolsista esteve presente em todas essas fases, com especial ênfase na construção dos roteiros e condução das entrevistas. Durante a fase de roteirização, os episódios eram planejados com base em objetivos temáticos definidos previamente, considerando a trajetória do convidado e os temas que o projeto desejava abordar, como permanência estudantil, empreendedorismo, assistência psicológica, cultura universitária, entre outros. A roteirização era estruturada com abertura, apresentação, desenvolvimento e encerramento, garantindo coesão e dinamismo à narrativa, conforme orientações discutidas por Silva e Barreto (2023). Na condução das entrevistas, aplicou-se o princípio da escuta ativa, buscando não apenas obter respostas, mas também gerar um ambiente acolhedor e colaborativo. Essa abordagem, conforme propõem Castro e Fernandes (2022), valoriza a participação do entrevistado como coautor da narrativa, permitindo que suas experiências pessoais e institucionais sejam reconhecidas como fontes legítimas de conhecimento. As entrevistas foram realizadas de maneira síncrona, em ambiente digital, gravadas com qualidade técnica adequada, de acordo com o orçamento do projeto, e posteriormente encaminhadas para edição. Além disso, adotou-se o revezamento entre entrevistadores, promovendo a diversidade de vozes dentro do próprio podcast e ampliando as possibilidades de identificação do público com os apresentadores. Após cada episódio, realizava-se uma sessão de feedback entre os membros do projeto, na qual se discutiam pontos positivos, oportunidades de melhoria e sugestões para episódios futuros. Esse processo contínuo de avaliação colaborativa contribuiu para o aprimoramento da qualidade técnica e editorial dos episódios ao longo do tempo.

## Resultados

Durante o período de vigência do projeto “Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você!”, foi possível alcançar resultados expressivos tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. No total, foram elaborados três episódios de podcast, cada um com média de 25 a 40 minutos de duração, abordando temas relevantes para o cotidiano universitário e o público jovem em geral, principalmente os que estão decidindo qual seria o curso ideal para seguir carreira. Os episódios trataram de tópicos como acesso à universidade pública, permanência estudantil, empreendedorismo, saúde mental, extensão, cultura, entre outros. Todos foram veiculados em plataformas digitais abertas, com linguagem acessível, design sonoro atrativo e identidade visual padronizada. Os resultados obtidos devem ser compreendidos a partir de sua dimensão formativa e transformadora. O processo de escuta ativa promovido pelas entrevistas possibilitou a valorização das trajetórias de estudantes, professores, técnicos e egressos da Universidade de Brasília, promovendo reconhecimento, pertencimento e acolhimento institucional. Ao abrir espaço para essas narrativas, o projeto rompeu com a imagem elitista e distante da universidade, mostrando sua pluralidade e seu compromisso com a sociedade. Essa construção está em consonância com a perspectiva defendida por Castro e Fernandes (2022), ao apontarem a entrevista como uma metodologia de mediação afetiva e comunicacional entre universidade e sociedade. Nos episódios, os entrevistados relataram desafios enfrentados durante sua trajetória acadêmica, bem como estratégias de superação apoiadas por políticas institucionais de assistência estudantil. Essas falas, registradas e publicadas em formato de podcast, servem não apenas como testemunhos pessoais, mas como conteúdo educativo e mobilizador, especialmente para jovens em situação de vulnerabilidade. Do ponto de vista metodológico, a prática da roteirização se mostrou um recurso fundamental para garantir a qualidade e coerência dos episódios. Os roteiros funcionaram como ferramentas de planejamento, garantindo a progressão temática das entrevistas e o equilíbrio entre informação e fluidez narrativa. Conforme discutido por Silva e Barreto (2023), a roteirização não apenas estrutura o conteúdo, mas também contribui para o engajamento do ouvinte, permitindo que a mensagem seja compreendida de forma clara e envolvente. Essa estrutura técnica tornou possível abordar temas complexos, como evasão, acesso a bolsas, políticas públicas e empreendedorismo social, sem perder o vínculo com o público jovem. Além disso, o projeto se inseriu plenamente na função extensionista da universidade pública, promovendo não apenas a divulgação de saberes, mas também a escuta da comunidade universitária como parte do processo comunicativo.

## Conclusão

O desenvolvimento do projeto “Eu Quero Saber – Traduzindo a Ciência para Você!” proporcionou uma experiência formativa rica, interdisciplinar e profundamente conectada com os valores da universidade pública brasileira. Ao longo de doze meses de atividades, foi possível integrar teoria e prática em um processo criativo e coletivo

de construção de conhecimento, utilizando o podcast como ferramenta de comunicação científica e extensão universitária. Do ponto de vista da formação do bolsista, a participação no projeto favoreceu o desenvolvimento de competências técnicas e humanas essenciais à atuação profissional contemporânea. Entre essas competências, destacam-se: planejamento e organização de tarefas; domínio de ferramentas digitais colaborativas; escrita de roteiros; condução de entrevistas com escuta ativa; articulação de narrativas; trabalho em equipe e responsabilidade editorial. Tais habilidades não apenas dialogam com as exigências do campo da comunicação e da inovação, mas também reforçam o compromisso ético e social da formação acadêmica. O projeto também evidenciou o potencial das mídias digitais, em especial do podcast, como espaço legítimo de divulgação científica, escuta institucional e produção de sentido. Os episódios publicados demonstraram que é possível abordar temas relevantes e complexos com linguagem acessível, sensível e engajada. A repercussão junto ao público, os retornos recebidos e o alcance obtido indicam que há demanda real por esse tipo de conteúdo e que a universidade tem muito a ganhar ao explorar esse campo de maneira estratégica. Entretanto, o percurso também apresentou desafios. A regularidade da produção exigiu constante reorganização do tempo e das tarefas, especialmente diante de imprevistos relacionados à agenda dos entrevistados e à edição dos episódios. Ainda assim, tais obstáculos foram superados por meio do trabalho coletivo e da construção de um fluxo de produção eficiente e realista, baseado no diálogo e na escuta entre os membros do projeto. Como desdobramento futuro, recomenda-se a ampliação do projeto, com o envolvimento de novos bolsistas, a diversificação dos temas e a consolidação de uma identidade institucional para o podcast. O projeto também pode inspirar ações semelhantes em outras unidades acadêmicas, contribuindo para uma cultura de comunicação científica mais horizontal e participativa dentro da UnB e no contexto das universidades públicas brasileiras. Por fim, o projeto reafirma que a universidade pública deve não apenas produzir ciência, mas também comunicá-la de forma acessível, sensível e cidadã. O uso do podcast como meio de escuta e fala demonstrou ser mais do que uma inovação técnica - tratou-se de um gesto político e educativo que fortaleceu o elo entre universidade e sociedade. Neste sentido, a experiência vivida representa uma síntese poderosa entre inovação, extensão e compromisso público.

# mersão e Efeito de Presença na Realidade Virtual: Onde está o corpo?

**Autores:** *Maria Clara Moreira Sousa*

**Orientador(es):** *FLORENCE MARIE DRAVET*

Área: Comunicação Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Realidade virtual, Presença, Imersão, Corpo, Mito, Comunicação*

## Introdução

Este trabalho discute o fenômeno da imersão e a sensação de presença na Realidade Virtual (RV), aproximando-os do poder imersivo das narrativas míticas indígenas. A pesquisa surge a partir do projeto “Lab Metaverse UCB: o futuro é ancestral”, que propõe a articulação entre tecnologias imersivas (filme 360° e metaverso) e saberes ancestrais dos povos Yawanawá, Pataxó e Tukano. O objetivo central é compreender como experiências em RV podem gerar efeitos de presença e sentidos corporais e simbólicos, permitindo refletir sobre a relação entre corpo, tecnologia e ancestralidade. A fundamentação teórica baseia-se nas distinções propostas por Hans Ulrich Gumbrecht (2010) entre cultura de presença, marcada pela experiência imediata e corporal e cultura de sentido, associada à interpretação racional. A partir dessa chave, busca-se confrontar como o mito, em sua ritualização, gera uma imersão que envolve corpo, voz, canto e ancestralidade, e como as tecnologias imersivas atuais oferecem experiências corporais, sensoriais e interpretativas que tensionam presença e sentido. Assim, a investigação pretende avançar na crítica à suposta “desmaterialização do real” apontada por Florence de Méridieu (2002), explorando a maneira como a RV pode ressignificar modos de vivência ontológicos.

## Metodologia

A pesquisa adotou um enfoque qualitativo e exploratório, fundamentado em uma experiência imersiva com o filme 360° “Kairau – a semente do canto”, produzido na Aldeia Mutum, Acre, com a comunidade Yawanawá. A exibição foi realizada durante o primeiro semestre de 2025 em turmas de graduação e pós-graduação da Universidade Católica de Brasília, utilizando óculos de RV e fones de ouvido em ambiente controlado. Participaram do experimento 78 voluntários, em sua maioria estudantes de graduação (média de idade: 21,8 anos), selecionados por conveniência. Após a vivência de aproximadamente 15 minutos, os participantes responderam a um questionário com perguntas abertas e fechadas, que abordaram três dimensões: (a) percepção da cultura Yawanawá, (b) avaliação da tecnologia de RV e (c) reflexões sobre propriocepção e corpo. Os dados foram analisados a partir da hermenêutica filosófica (Gadamer, 2000), buscando captar os sentidos atribuídos pelos estudantes à sua experiência. O processo interpretativo concentrou-se nas

categorias de presença e sentido, permitindo evidenciar a relação entre corpo, emoção e construção simbólica emergente da narrativa imersiva.

## Resultados

Os resultados mostraram que a maioria dos participantes sentiu-se intensamente conectada à cultura Yawanawá (85,9%), destacando os cantos, rituais e pinturas corporais como elementos que despertaram emoções e sensação de pertencimento. Quanto ao efeito da tecnologia, 97,4% afirmaram que os óculos de RV contribuíram para uma imersão mais realista, sendo frequente a descrição de experiências como “estar dentro da floresta” ou “sobrevoar a aldeia”. Do ponto de vista corporal, 75,6% relataram respostas físicas concretas, como arrepios, suores, frio na barriga ou náuseas. A percepção de propriocepção foi considerada mais intensa após a experiência por 76,2% dos estudantes, o que sugere uma espécie de “ressaca sensorial” e prolongamento do efeito de presença mesmo após a retirada dos óculos. Os relatos qualitativos também destacaram que a vivência imersiva não se restringiu à visualidade, mas envolveu dimensões emocionais e simbólicas. Muitos participantes relataram desejo de interagir fisicamente com o ambiente virtual (93,5%) e reconheceram a experiência como interativa (96,2%). Apesar de desconfortos pontuais (tontura, visão embaçada, enjoo), os efeitos de presença e construção de sentido não foram prejudicados.

## Conclusão

A experiência analisada evidencia o potencial da Realidade Virtual em reatualizar modos ancestrais de imersão e presença, permitindo que corpo, mito e consciência se entrelacem em novas formas de vivência. A tecnologia imersiva, quando associada a narrativas indígenas ritualizadas, atua como ponte e não apenas como filtro, favorecendo experiências corporais, sensoriais e emocionais que expandem a compreensão sobre cultura e pertencimento. Os resultados indicam que a RV pode intensificar a percepção corporal e gerar efeitos de presença que ultrapassam o tempo da exposição, criando prolongamentos interpretativos e simbólicos. Mais do que proporcionar uma experiência de entretenimento, a imersão tecnológica se mostra capaz de provocar reflexões críticas sobre a relação entre corpo, natureza e tecnologia. Assim, o estudo reforça a relevância da RV como ferramenta de conexão intercultural, revitalização de memórias coletivas e ressignificação ontológica da experiência humana.

# Jornal de Brasília, ano 1: o cotidiano de uma cidade na capital da Ditadura Militar

**Autores:** *Sarah de Oliveira Marques*

**Orientador(es):** *CRISTIANE DE ASSIS PORTELA*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *História de Brasília, Jornal de Brasília, Ditadura Militar*

## Introdução

Na década de 1970, o Brasil e a América do Sul estavam tomadas por ditaduras, que logo chegariam em crise. O país enfrenta o seu período mais duro e repressivo, pois em 1968, no bojo de uma profunda crise econômica e da perda de controle das ruas e avanço da guerrilha urbana, produz-se o chamada golpe dentro do golpe, quando é imposto ao país uma dura série de medidas policiais, consolidadas no Ato Institucional nº 5 (Silva, 2012, p. 257) Em Brasília, essa crise também era sentida pelos moradores na nova capital, com a concentração de renda e empregos no Plano Piloto e uma segregação socioespacial. Além do mais, a cidade foi alvo de intensos planos governamentais voltados ao controle da urbanização e à contenção de sua expansão desordenada, num cenário de forte crescimento populacional provocado pelo fluxo migratório. Após a inauguração de Brasília em 1960 e, principalmente depois do golpe militar de 1964, houve intenso esforço no sentido de controlar a urbanização do DF e prever sua expansão. (Derntl, 2024, p.2) Mais tarde, na década de 1970, esses problemas urbanos vêm à tona. Suely Franco Gonzales atribui o período de 1970 a 1976 o mais importante na evolução do espaço urbano, por duas razões: foi o maior período de produção da Sociedade de Habitações de Interesse Social (SHIS) e da consolidação dos setores elitizados das penínsulas Norte e Sul. E também pelo grande fluxo migratório, que aumentou a demanda por habitação (Gonzales, 2012, p. 217). Nesse sentido, é em meio a esse contexto que, em 10 de dezembro de 1972, o primeiro exemplar do Jornal de Brasília circula nas ruas da cidade.

## Metodologia

A metodologia utilizada para essa pesquisa concentra-se na análise do primeiro ano de circulação do Jornal de Brasília, período fundamental para compreender os discursos, estratégias editoriais e enquadramentos narrativos construídos pelo periódico em um contexto de consolidação da nova capital. A pesquisa focou nos primeiros 12 exemplares, momento em que ele buscava se afirmar no cenário midiático local e nacional. A pesquisa se baseou na leitura e sistematização das edições desse período, com foco nas seções: “Cidade”, “Brasil”, “Nacional”, “Suplemento”, “Forças Armadas” e “Exército”, a fim de identificar as representações sociais, políticas e culturais construídas no discurso do periódico. O tratamento dado

às fontes considera tanto a materialidade do jornal — seu formato, linguagem e circulação — quanto a historicidade dos discursos, de modo a compreender o papel do periódico na construção de uma identidade para Brasília. Inicialmente é realizada a contextualização do período da década de 1970 no Brasil e em Brasília, estabelecendo um diálogo com as notícias do Jornal sobre a política da época. Também foi levado em consideração na análise, os textos literários da escritora Vera Mogilka, que traz ao jornal uma perspectiva crítica, mas também bastante pessoal e sensível, sobre a capital recém inaugurada. Para entender melhor a história da escritora e seu processo de adaptação na cidade de Brasília também foi usado como fonte documental o processo trabalhista de Vera, disponível digitalizado no site do Arquivo Nacional. No documento, entre outras coisas, há fichas e pastas individuais, informações relativas a atividades subversivas, nomeações para cargos públicos, irregularidades políticas, aplicações de ato institucional, lei de Segurança Nacional. Entende-se que na construção desses discursos sobre a cidade, as crônicas literárias de Mogilka operam como um contraponto ao texto estritamente jornalístico, permitindo acessar camadas da experiência cotidiana e afetiva que escapavam ao formato das notícias convencionais.

**Resultados**

Com base na análise e interpretação das primeiras doze edições do Jornal de Brasília, os resultados demonstram que o periódico operava em um constante tensionamento entre a reprodução do discurso oficial do regime militar e a necessidade de registrar as complexidades do cotidiano da capital em formação. Identificou-se uma narrativa explícita de apoio à Ditadura, materializada na seção dedicada às "Forças Armadas", em matérias que atribuíam ao Exército a responsabilidade pela "tranquilidade" propícia ao "milagre econômico" e na defesa de um ideal de segurança nacional que suprimiu os problemas sociais presentes no período. No entanto, paralelamente a essa linha editorial alinhada, o jornal também veiculava notícias que expunham os problemas do projeto desenvolvimentista, como as invasões para moradia em Taguatinga, a crescente população em situação de rua e as críticas veladas à censura no campo cultural, como na entrevista com Fernanda Montenegro. A coluna da escritora Vera Mogilka emerge como um contraponto fundamental, oferecendo uma perspectiva literária e crítica que humaniza a experiência urbana, denunciava a segregação socioespacial e dava voz ao estranhamento e às dificuldades de adaptação na nova capital. Dessa forma, os resultados apontam para um jornal que, embora inserido no aparato de propaganda do regime, tornou-se inadvertidamente um palco onde a Brasília idealizada (moderna, ordenada, vitrine do regime) e a Brasília real (com seus conflitos, desigualdades e resistências) coexistiam e disputavam significado, constituindo um rico arquivo para se compreender a construção simbólica e material da capital durante os "anos de chumbo".

**Conclusão**

O Jornal de Brasília surge em um contexto bastante movimentado na conjuntura política, tanto nacional quanto internacionalmente. Brasília passa por um aumento de

habitantes e questões de moradia e mobilidade se acentuam. No periódico é possível perceber a influência da propaganda desenvolvimentista do governo Militar na construção simbólica de Brasília, sobretudo como a vitrine da capital da Ditadura Militar. Mas, ao mesmo tempo que o Jornal de Brasília nas suas primeiras edições, tem um discurso alinhado ao Governo, também busca inovar como um jornal dinâmico. Em alguns momentos, como a presença de uma escritora tida como subversiva, notícias focadas na história da cidade, sobretudo em outras localidades fora do Plano Piloto. Também é possível ver algumas críticas diretas à censura e à Ditadura Militar, como na matéria com Fernanda Montenegro e Fernando Torres. Os militares e o exército também possuem uma posição de destaque, com uma seção própria e matérias elogiosas com seus feitos e comemorações. O cotidiano da cidade é bastante retratado com questões sociais e políticas que marcam o período, sobretudo as questões referentes à organização do espaço urbano e problemas de habitação. Por fim, as contribuições de Vera Mogilka nas suas crônicas para a compreensão da construção da identidade da capital recém inaugurada enriquecem a pesquisa. Nos textos, é possível ter acesso a aspectos mais sensíveis que compõem o cotidiano de uma cidade, de forma que um texto jornalístico não consegue. Assim, é possível ter uma noção multifacetada das representações e construções da identidade de Brasília.

# Mídia e Artistas LGBTQUIAP+: Estudo dos casos Roberta Close e Pabllo Vittar

**Autores:** *SAMIRA COSTA RIZZI*

**Orientador(es):** *MATEUS GAMBA TORRES*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Roberta Close, Pablo Vittar, Indústria*

## Introdução

O objetivo é compreender, a partir do estudo de caso das carreiras de Roberta Close e Pabllo Vittar, os motivos pelos quais a mídia deu visibilidade a elas e não a outros artistas.

## Metodologia

Analisou- se jornais e materiais audiovisuais disponíveis no YouTube. Foram escolhidas essas duas artistas para verificar o modo com o qual não só o padrão de consumo mas as mudanças tecnológicas e de contexto social e cultural afetaram suas carreiras. A partir disso, é possível perceber o que mudou ou permaneceu durante aproximadamente 40 anos. Além disso, foram utilizados os referenciais teóricos A gente se vê por aqui: sobre a televisão brasileira, a Rede Globo e a interpelação ideológica na sociedade do espetáculo (Bolaño e Melo, 2015), “O fenômeno Roberta Close” e as “sexualidades periféricas” no centro da cena público-midiática Fortaleza, Ceará (1980) (Veras, 2016) e “A Estereotipagem da “diferença” quando o espetáculo é o Outro Queer: uma análise das representações midiáticas de Pabllo Vittar” (Pilger, 2018).

## Resultados

Foi observado que apesar das mudanças de conjuntura, padrões de consumo e tecnológicas, a maneira com a qual a mídia trata artistas LGBTQUIAP+ permanece praticamente inalterada.

## Conclusão

Embora possibilitem o reconhecimento de novos artistas LGBTQUIAP+, o que move a indústria é a possibilidade de lucrar com um produto. Se o artista não corresponde à demanda exigida pelo mercado, dificilmente ascende na carreira, consequentemente, muitos profissionais desistem dela devido à falta de recursos, reconhecimento e contatos com pessoas relevantes e capazes de alavancá- los profissionalmente. Quando emissoras, produtoras, etc. promovem a carreira de pessoas racializadas, LGBTQIAP+ e mulheres, dificilmente o fazem com o objetivo de proporcionar que tenham relevância na indústria.

# O papel dos determinantes sociais de saúde no acompanhamento de pacientes assistidos por um Centros de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas

**Autores:** *Ana Caroline Ribeiro Garces, Gabrielle de Oliveira Silva*

**Orientador(es):** *Andre Filipe Pinheiro Goes*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde Mental, Centro de Atenção Psicossocial, Determinantes Sociais de Saúde, Vulnerabilidade em Saúde, Promoção da Saúde*

## Introdução

Os determinantes sociais da saúde (DSS) influenciam diretamente as condições de vida e trabalho, impactando a saúde física, mental e o bem-estar. Tendo em vista os DSS, o modelo arco-íris de Dahlgren e Whitehead classifica esses aspectos em camadas proximais (comportamentos individuais e estilo de vida) e distais (condições socioeconômicas, culturais e ambientais). No contexto da saúde mental, aspectos como renda, escolaridade, moradia e redes de apoio são fundamentais para compreender a vulnerabilidade e o processo de recuperação, assim como a qualidade de vida e os padrões de consumo de substâncias. No Brasil, apesar dos avanços da Reforma Psiquiátrica e da criação da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), persistem lacunas na incorporação dos DSS no cuidado.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, realizado em um Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas (CAPS AD) da região Sudoeste do Distrito Federal. Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, que consentiram em participar da pesquisa. Foram abordados 76 potenciais participantes, onde 50 aceitaram participar da pesquisa. A coleta de dados foi conduzida por três entrevistadoras devidamente treinadas, por meio de três instrumentos: (i) questionário sociodemográfico elaborado pelos autores; (ii) WHO-ASSIST versão 3.0, utilizado para avaliar o envolvimento do participante com substâncias psicoativas; e (iii) WHOQOL-BREF composto por 26 questões que avaliam a qualidade de vida. Os instrumentos escolhidos abrangem todas as camadas e aspectos descritos no modelo de DSS de Dahlgren e Whitehead. A análise descritiva dos dados foi realizada no software RStudio, com cálculo de frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e dispersão.

## Resultados

Os resultados evidenciam determinantes sociais da saúde em múltiplas camadas do modelo “arco-íris”. No nível individual, predominam homens (80,0%) com média de 39,9 anos. Nas condições de vida e trabalho, prevalecem baixa renda (46,0% entre R$1.001–R$2.000), moradia precária (34,0%) e saneamento inadequado (16,0%). No nível macroestrutural, 34,0% recebem benefícios sociais. No estilo de vida, o WHO-

ASSIST indicou risco moderado para tabaco (72,0%), cocaína (58,0%) e álcool (52,0%). Nas redes sociais, 66,0% são solteiros e o WHOQOL-BREF revelou baixa qualidade nas relações sociais e meio ambiente (mediana = 50). Apesar das vulnerabilidades, o domínio psicológico obteve o melhor escore (mediana = 58,3), sugerindo resiliência possivelmente favorecida pelo acompanhamento prolongado no CAPS (média = 2,8 anos).

**Conclusão**

Os achados revelam um perfil de usuários marcado por múltiplas vulnerabilidades sociais, habitacionais e econômicas, que se refletem em baixa qualidade de vida nos domínios relações sociais e meio ambiente. O uso problemático de substâncias lícitas e ilícitas, especialmente tabaco, álcool e cocaína, destaca-se como desafio central para o cuidado. Apesar desse cenário, a preservação relativa do domínio psicológico sugere resiliência, possivelmente associada ao acompanhamento contínuo no CAPS. Esses resultados reforçam a importância de estratégias integradas que articulem atenção psicossocial, fortalecimento de vínculos sociais e políticas públicas voltadas à redução de danos e melhoria das condições de vida dessa população.

# Avaliação da incidência de moleque-da-bananeira (Cosmopolites sordidus, Germ.) e incidência e severidade da sigatoka amarela (Mycosphaerella musicola) na bananeira cultivar BRS Tropical, sob diferentes doses de adubo potássico e doses de água, no Distrito Federal.

**Autores:** *DANIEL LOPES DO SACRAMENTO*

**Orientador(es):** *JEAN KLEBER DE ABREU MATTOS*

**Coorientador(es):** *JOSE RICARDO PEIXOTO*

**Colaborador(es):** *MURILO MACHADO LIMA*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *BRS Tropical, Severidade, Incidência, Sigatoka-amarela, Moleque-da-bananeira, Falso-moleque-da-bananeira*

## Introdução

A banana (Musa spp.) é uma das frutas mais consumidas no Brasil, com elevada importância econômica e social. Em 2022, a produção nacional foi de 7,04 milhões de toneladas, ocupando 464,6 mil hectares, com rendimento médio de 15.152 kg/ha. Para 2023, estimou-se 7,08 milhões de toneladas (IBGE, 2023). A cultura é altamente exigente em nutrientes, especialmente potássio (K), que exerce papel fundamental no transporte de fotoassimilados, regulação hídrica e desenvolvimento dos frutos, refletindo na resistência ao transporte e na qualidade final (EMBRAPA, 2021). Dentre as cultivares, a BRS Tropical se destaca como alternativa à banana tipo Maçã, por apresentar resistência moderada à sigatoka-amarela e à murcha de Fusarium, porte médio a alto, rusticidade e produtividade de cerca de 25 t/ha/ano, adaptando-se a cultivos irrigados e de sequeiro. Entretanto, ainda é suscetível a doenças como a sigatoka-amarela (Mycosphaerella musicola) e a pragas como o moleque-da-bananeira (Cosmopolites sordidus) e o falso-moleque (Metamasius hemipterus). A sigatoka-amarela, endêmica no país, provoca lesões foliares necróticas que reduzem a capacidade fotossintética e antecipam a senescência das folhas, comprometendo a produção. Sua severidade é maior em ambientes úmidos e com temperaturas em torno de 25 °C. Já o moleque-da-bananeira, praga de grande impacto, ataca os rizomas, formando galerias que reduzem absorção de água e nutrientes, podendo levar ao tombamento das plantas. O falso-moleque, por sua vez, é atraído por tecidos em decomposição e também compromete a sanidade do bananal. O manejo integrado dessas pragas e doenças exige monitoramento constante, adubação equilibrada, manejo de irrigação, eliminação de restos culturais e, em casos críticos, uso racional de defensivos. Nesse contexto, este estudo buscou avaliar a incidência e severidade da sigatoka-amarela e a ocorrência do moleque e falso-moleque na cultivar BRS Tropical, sob diferentes doses de potássio e de água, no Distrito Federal, visando subsidiar estratégias de manejo mais sustentáveis.

## Metodologia

O experimento foi conduzido na Fazenda Água Limpa (FAL/UnB), com mudas de BRS Tropical fornecidas pela Embrapa. As covas (1 m³) foram preparadas com correção do solo e adubação inicial, no espaçamento 3 x 3 m. O sistema de irrigação foi por gotejamento, com lâminas de 2, 4, 8, 12 e 16 L/h, acionado a cada dois dias na seca e de forma suplementar no período chuvoso. Foram aplicadas cinco doses de potássio (0, 110, 220, 330 e 440 g/cova/ano), parceladas em seis vezes. O delineamento foi em blocos inteiramente casualizados, em esquema de parcelas subdivididas (5 volumes de irrigação x 5 doses de K), com quatro repetições, totalizando 100 parcelas. Cada parcela tinha quatro plantas úteis. As avaliações ocorreram em duas épocas (outubro/2024 e março/2025), contemplando: Sigatoka-amarela: Incidência pela escala de Siviero (2002) e severidade pela escala de Stover (1971), modificada por Gauhl et al. (1993), variando de 0 (sem necrose) a 6 (> 51% necrose). Pragas: Captura de C. sordidus e M. hemipterus com iscas tipo “queijo” (pseudocaules cortados e distribuídos junto às touceiras). Foram feitos manejos complementares, quanto a capinas manuais, herbicidas, desfolha de folhas senescentes e condução no sistema mãe-filha-neta. Não foram aplicados defensivos agrícolas. Os dados foram submetidos à ANOVA ($p < 0,05$) e ao teste de Scott-Knott, além de regressão polinomial, utilizando o software SISVAR.

## Resultados

A interação entre épocas, volumes de água e doses de potássio revelou forte influência climática sobre a sigatoka-amarela e sobre as pragas avaliadas. A Sigatoka-amarela apresentou na época 1, maior suscetibilidade, com valores de incidência e severidade mais altos em doses extremas de potássio (0 e 440 g/cova) e volumes intermediários de água (4 e 8 L/h). Na época 2, os valores foram menores, indicando influência direta da umidade e temperatura do período. Plantas deficientes em K mostraram-se mais vulneráveis, confirmando relatos de Freitas (2013). O moleque-da-bananeira apresentou maior incidência na época 1, sobretudo no volume de 8 L/h e na dose de 220 g/cova. Já o falso-moleque destacou-se na época 1 com 16 L/h e doses extremas de potássio. Na época 2, a infestação foi reduzida, permanecendo abaixo do nível de dano econômico. O falso-moleque foi mais atraído por iscas em decomposição, enquanto o moleque apresentou baixa mobilidade e menor infestação. As interações água x adubação x época demonstraram que condições climáticas chuvosas e desequilíbrio nutricional aumentam a pressão da doença e das pragas, sendo a época 1 a mais crítica.

## Conclusão

A variedade BRS Tropical demonstrou maiores incidências a sigatoka-amarela na primeira época de avaliação, apresentando também maiores severidades na mesma época avaliação. A cultivar apresentou menor incidência de moleque e falso moleque da bananeira, na segunda época de avaliação. As diferentes doses de água e de

adubo potássico influenciaram, de forma geral, na incidência do moleque e falso moleque da bananeira e na severidade da sigatoka-amarela.

# Avaliação de clones de batata-doce quanto a produtividade, qualidade de raiz e resistência aos insetos de solo.

**Autores:** *MURILO MACHADO LIMA*

**Orientador(es):** *JEAN KLEBER DE ABREU MATTOS*

**Coorientador(es):** *JOSE RICARDO PEIXOTO, NARA OLIVEIRA SILVA SOUZA*

**Colaborador(es):** *DANIEL LOPES DO SACRAMENTO, Kathlyn Evellyn Ferreira Dias*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ipomoea batatas, Produtividade, Qualidade de raízes, Insetos de solo, Desempenho agronômico*

## Introdução

A batata-doce (Ipomoea batatas (L.) Lam.) destaca-se como uma cultura de fundamental importância para a segurança alimentar e econômica de pequenos produtores em países da América Latina e África, onde é cultivada predominantemente em condições de baixo uso tecnológico e em áreas marginais. Apesar de sua reconhecida rusticidade e adaptabilidade a diferentes condições edafoclimáticas, a cultura enfrenta sérios desafios fitossanitários, demonstrando alta susceptibilidade a uma diversidade de agentes nocivos, incluindo insetos de solo – que causam danos diretos às raízes –, ácaros, nematoides do gênero Meloidogyne e uma gama de doenças provocadas por fungos, bactérias e vírus. O controle químico, por meio de inseticidas e nematicidas, mostrou-se não apenas ineficaz, mas também economicamente inviável, elevando os custos de produção e representando riscos ambientais. Diante desse cenário, a utilização de germoplasma resistente surge como a alternativa mais sustentável e promissora para o manejo integrado de pragas. A cadeia produtiva da batata-doce carece, contudo, de cultivares que associem alta produtividade, qualidade comercial de raízes – com formato adequado e ausência de defeitos como rachaduras – e resistência durável a estresses bióticos. O Brasil possui um vasto e diversificado banco de germoplasma, muitas vezes mantido por agricultores familiares, comunidades tradicionais e em hortas domésticas, que constitui uma fonte valiosa de variabilidade genética. A caracterização e avaliação sistemática desse material são, portanto, etapas essenciais para identificar genótipos superiores. O presente estudo insere-se nesse contexto, com o objetivo de avaliar uma coleção de clones provenientes de policruzamentos e materiais cedidos por instituições como a Embrapa Hortaliças e produtores do Distrito Federal, focando em parâmetros de produtividade, qualidade de raiz e resistência a insetos de solo, visando fornecer subsídios para programas de melhoramento genético que possam desenvolver cultivares mais produtivas, resistentes e alinhadas às demandas do mercado.

## Metodologia

O experimento foi conduzido no campo experimental da Fazenda Água Limpa (FAL/UnB), de fevereiro a julho de 2025, para avaliar cinco clones de batata-doce. O preparo do solo iniciou-se com a aplicação de calcário, seguido por uma aração profunda (25 cm) para incorporar o corretivo e os restos culturais. Após 60 dias, realizou-se outra aração, seguida de gradagem para destorroamento e nivelação. Em seguida, foram construídos camalhões com 30 cm de altura e espaçados em 1,0 m entre si, nos quais foi aplicada a adubação de plantio, cuja dosagem foi calculada com base em análise química e física prévia do solo. O plantio foi realizado com estacas de 3 a 4 gemas, provenientes de matrizes previamente multiplicadas na própria FAL/UnB. O espaçamento utilizado foi de 1,0 m entre linhas (camalhões) e 0,4 m entre plantas. Aos 120 dias após o transplantio, procedeu-se à colheita e avaliação das seguintes variáveis: produtividade total (PT), produtividade comercial (PC), produtividade não comercial (PNC), número de furos (NF) por insetos de solo, formato de raízes e danos por rachaduras (DR). A produtividade foi determinada pela pesagem de todas as raízes colhidas em cada parcela experimental, utilizando balança de precisão. A PC considerou apenas raízes com formato regular, sem defeitos e com peso dentro do padrão comercial, enquanto a PNC incluiu raízes pequenas ou com deformações acentuadas. A PT foi obtida pela soma de PC e PNC. Para a avaliação de resistência a insetos de solo (NF), foram selecionadas aleatoriamente cinco raízes comerciais por parcela, nas quais se quantificou o número de furos visíveis de alimentação, utilizando-se como referência imagens padrão da literatura. O formato das raízes foi classificado com notas de 1 a 5, conforme estabelecido pelo MAPA (2020), onde 1 representa o formato ovalado (ideal) e 5 o irregular (indesejável). Os danos por rachaduras (DR) foram avaliados com base em escala de notas de 1 a 5, adaptada de França et al. (1983), onde 1 indica ausência total de veias ou rachaduras e 5 representa danos generalizados e intensos. O delineamento experimental utilizado foi o de Blocos Casualizados (DBC) com três repetições. Cada parcela foi constituída por uma linha contínua (leira) com 10 plantas, totalizando cinco tratamentos (genótipos). Os dados coletados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) utilizando o software GENES. Para comparar as médias dos tratamentos, quando significativas, aplicou-se o teste de agrupamento de Scott-Knott a 1% e 5% de probabilidade.

## Resultados

A análise de variância (ANOVA) revelou diferenças altamente significativas ($P<0,001$) entre os genótipos para as variáveis de produtividade comercial (PC) e produtividade total (PT), e significativa ($P<0,005$) para produtividade não comercial (PNC). Em contrapartida, as variáveis relacionadas à resistência a pragas e qualidade, número de furos (NF) e dano por rachadura (DR), não apresentaram diferenças estatisticamente significativas, indicando que, nestas condições, esses caracteres foram menos influenciados pela variabilidade genética dos clones testados. Os coeficientes de variação (CV) apresentaram ampla variação entre as características

avaliadas, sendo considerados dentro dos padrões esperados para a cultura da batata-doce. Observou-se que a maioria das variáveis apresentou valores próximos ou superiores a 40%, o que reflete uma alta variabilidade entre os clones e evidencia uma condição favorável à seleção de materiais superiores. De acordo com os valores médios obtidos, observou-se uma grande variabilidade entre os genótipos avaliados quanto à produtividade e características qualitativas das raízes. O genótipo 1 destacou-se com a maior produtividade comercial (49,69 t/ha) e, consequentemente, maior produtividade total (59,94 t/ha), diferenciando-se estatisticamente dos demais e evidenciando seu potencial produtivo superior. Em contrapartida, os genótipos 3, 4 e 5 apresentaram produtividades comerciais reduzidas, situando-se no grupo de menor desempenho. Para a variável produtividade não comercial (PNC), não foram observadas diferenças estatísticas significativas entre os genótipos. Entretanto, o genótipo 2 apresentou valor relativamente elevado (23,63 t/ha), sugerindo maior proporção de raízes fora dos padrões comerciais. Em contrapartida, os genótipos 1, 3 e 5 registraram os menores valores (10,25; 9,44 e 7,00 t/ha, respectivamente), destacando-se que o genótipo 1, além de apresentar elevada produtividade comercial, também produziu reduzida quantidade de raízes não comerciais, o que reforça um potencial agronômico. O genótipo 1 destacou-se positivamente, com apenas 17,10% de perdas, indicando alta eficiência produtiva. Em contraste, o genótipo 4 apresentou o pior desempenho, com 62,27% de sua produção classificada como não comercial, comprometendo severamente seu potencial agronômico. Os genótipos 2, 3 e 5 demonstraram perdas intermediárias, com percentuais de 48,15%, 34,24% e 33,73%, respectivamente. O genótipo 1 apresentou alta suscetibilidade (8,46 furos/raiz), incluindo danos por larva minadora, enquanto os genótipos 2 e 4 exibiram perfis de resistência superiores. Em relação aos danos por rachadura (DR), não houve diferença estatística entre genótipos, sugerindo menor influência genética sob as condições do estudo. No entanto, observações qualitativas apontaram veias no genótipo 2 e casca enrugada no genótipo 5, características que podem comprometer a qualidade comercial das raízes, mesmo sem significância estatística.

## Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciaram ampla variabilidade entre os clones de batata-doce quanto à produtividade, qualidade de raiz e resistência a insetos de solo. O genótipo 1 destacou-se pela alta produtividade e menor proporção de raízes não comerciais, embora tenha apresentado maior suscetibilidade a insetos, o que compromete a qualidade do material. O número de furos por raiz indicou diferenças de tolerância entre clones, enquanto o dano por rachaduras não variou significativamente. Dessa forma, os resultados reforçam a importância da avaliação contínua de diferentes genótipos para identificar materiais superiores que possam ser utilizados em programas de melhoramento genético e contribuir para a produção de batata-doce mais produtiva, resistente e de qualidade comercial adequada.

# Perfil epidemiológico da sífilis congênita no Distrito Federal antes e após a conversão do modelo de Atenção Primária (2010–2023)

**Autores:** *Gabriela Lopes Alencar, Joana Pereira Festas*

**Orientador(es):** *Fernanda Vieira de Souza Canuto*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *sífilis congênita, sífilis, gravidez, cuidado pré-natal, diagnóstico precoce, prevenção*

## Introdução

A sífilis congênita é um desafio persistente de saúde pública no Distrito Federal (DF), com 3.431 casos notificados entre 2010 e 2023, contribuindo para os mais de 279 mil registros no Brasil no mesmo período. Seus desfechos adversos incluem morte fetal precoce, natimortalidade, prematuridade, baixo peso ao nascer e infecção neonatal. Apesar da ampliação da Atenção Primária à Saúde (APS) com a Estratégia Saúde da Família (ESF) em 2017, observam-se falhas no rastreio e tratamento oportuno. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico da sífilis congênita no DF, avaliando tendências temporais e características demográficas e clínicas das gestantes e recém-nascidos, a fim de subsidiar políticas públicas mais eficazes de prevenção e controle da transmissão vertical, com foco na qualidade da assistência pré-natal.

## Metodologia

Trata-se de estudo ecológico, descritivo e observacional, com abordagem quantitativa, que analisou os casos de sífilis congênita notificados no DF entre 2010 e 2023. A base de dados foi composta por informações do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Foram incluídos 3.422 casos confirmados no período. Variáveis avaliadas: idade materna, sexo e etnia dos recém-nascidos, além da realização ou não de pré-natal. Para a análise estatística, aplicaram-se o teste t de Student, visando comparar médias entre grupos, e o coeficiente de correlação de Pearson, a fim de identificar associações entre variáveis sociodemográficas e ocorrência da doença. As análises foram processadas no software R Studio®, seguindo recomendações STROBE para estudos observacionais.

## Resultados

Houve crescimento progressivo dos casos de sífilis congênita no DF, passando de 94 em 2010 para 399 em 2022, com redução parcial em 2023 (320 casos). No período, a taxa aumentou de 1,7/1000 nascidos vivos em 2010 para 8,18/1000 em 2022. A maioria dos casos ocorreu em recém-nascidos pardos (média anual: 91,36), seguida por brancos (32,21) e pretos (3,71). Mães de 20–24 anos apresentaram maior média

de casos (77,21), seguidas por 25–29 anos (54,07) e 15–19 anos (44,79). Quanto ao pré-natal, observou-se média de 198,43 casos entre mulheres acompanhadas e 36,86 entre não acompanhadas, refletindo a ampla cobertura, porém baixa efetividade do rastreio e tratamento. O sexo não foi fator determinante, com médias semelhantes entre meninos (114,64) e meninas (110,64).

**Conclusão**

A sífilis congênita apresentou aumento expressivo entre 2010 e 2023, mesmo diante da ampliação da APS. Apesar da alta cobertura do pré-natal, a taxa de transmissão vertical mais que dobrou após 2017, sugerindo falhas qualitativas no rastreio, tratamento materno e seguimento dos parceiros. A vulnerabilidade concentrou-se em mulheres jovens e pardas, refletindo desigualdades sociais no acesso e efetividade do cuidado. Os achados reforçam que a simples realização de pré-natal não é suficiente: é essencial investir na qualificação do acompanhamento, com testagem precoce, tratamento eficaz e vigilância ativa, além da capacitação das equipes da ESF e de políticas de redução das iniquidades em saúde reprodutiva no DF.

# Estratégias em Rede Desenvolvidas pelo Núcleo de Educação Ambiental do Parque Nacional de Brasília e Educação para a Sustentabilidade

**Autores:** *JULIA MIRANDA DA PAZ*

**Coautores:** *Lorena Vieira da Silva Santos*

**Orientador(es):** *SIEGRID GUILLAUMON DECHANDT*

Área: Administração Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *arque Nacional de Brasília (PNB), Núcleo de Educação Ambiental (NEA), Criatividade Sistêmica, Educação ambiental e sustentabilidade*

## Introdução

Este estudo explora o impacto das ações de educação ambiental na sensibilização de futuros administradores para a sustentabilidade, à luz da criatividade sistêmica. O Parque Nacional de Brasília (PNB), criado em 1961 para proteger os rios que abastecem o Distrito Federal e preservar o Cerrado, também se consolidou como espaço de práticas educativas. Desde 1992, o Núcleo de Educação Ambiental (NEA), vinculado ao Ibama, desenvolve ações voltadas à sustentabilidade. Este trabalho tem como objetivo analisar como as atividades do NEA contribuem para a sensibilização de estudantes de Administração da UnB, a partir do conceito de criatividade sistêmica. Especificamente, busca-se descrever suas formas criativas de atuação em rede, identificar elementos da cultura sustentável em sua prática educativa e analisar os impactos dessas ações na formação da consciência socioambiental. O estudo fundamenta-se nos conceitos de estratégias em rede (Hakansson e Snehota, 2006) e de criatividade sistêmica (Csikszentmihalyi, 2014).

## Metodologia

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, realizada como estudo de caso, com base em análise documental, observações de campo e relatos de estudantes processados no software Atlas.ti.

## Resultados

Os resultados mostram que projetos como O Parque vai à sua escola, palestras e visitas guiadas funcionam como estratégias em rede que ampliam o alcance do NEA, promovendo a integração entre instituições e sensibilizando estudantes.

## Conclusão

Conclui-se que o NEA fortalece a cultura sustentável e contribui de forma significativa para a formação de valores ambientais e sociais entre futuros administradores.

# Inclusão no Ensino Superior: Condições de Trabalho de Docentes com Deficiência nas Instituições Federais de Educação Superior (IFES) da região Norte.

**Autores:** *Brendha de Souza Dantas*

**Orientador(es):** *THAÍS KRISTOSCH IMPERATORI*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Docentes com deficiência, Educação Superior, Acessibilidade, IFES, Região Norte.*

## Introdução

Conforme consta da definição dada pela Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, considera se pessoa com deficiência: "aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas". Dessa forma, entender as condições de trabalho dos docentes com deficiência vai além de observar apenas seus impedimentos pessoais. É necessário analisar como as instituições, sua cultura e sua forma de organização influenciam o processo de inclusão. Isso inclui pensar sobre a acessibilidade dos espaços físicos nas universidades, a oferta de materiais pedagógicos adaptados, a presença ou ausência de políticas de suporte aos docentes com deficiência, além da preparação das equipes administrativas e pedagógicas para lidar com a diversidade no ambiente acadêmico. A relevância deste estudo está na urgência de promover uma compreensão aprofundada das condições de trabalho dos docentes com deficiência, destacando a importância da efetiva implementação das cotas e da oferta de recursos de acessibilidade. Tais medidas são fundamentais para assegurar o pleno exercício da docência e a valorização da diversidade no meio acadêmico. Além disso, o estudo contribui para o cumprimento de legislações como a Lei nº 8112/90, que institui o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias, inclusive as em regime especial, e das fundações públicas federais, a qual prevê a reserva de 20% das vagas em concursos públicos para pessoas com deficiência. Dessa forma, reforça-se o compromisso com uma educação superior mais inclusiva, equitativa e representativa. A inclusão de pessoas com deficiência no ensino superior é um tema que vem ganhando espaço nas agendas institucionais e nas pesquisas acadêmicas, sobretudo a partir do marco legal da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 6.949/2009, e consolidada com a Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Apesar dos avanços legais, estudos como o de Ribeiro (2018) evidenciam que no Brasil existe um movimento para a criação de ambientes inclusivos, no entanto, ainda se observam práticas relacionadas ao movimento de integração, como a exclusão das pessoas com deficiência do mercado

de trabalho, a inacessibilidade nos ambientes, os baixos salários e diversas dificuldades de acesso às escolas. Investigar como ocorre a inclusão das docentes com deficiência em uma IFES possibilita averiguar em que grau práticas inclusivas estão sendo realizadas para garantir a real inclusão dessas pessoas no mercado de trabalho e de que modo a instituição, através da política afirmativas e de mudanças ambientais e atitudinais promovem igualdade de oportunidades e acesso.

**Metodologia**

Trata-se de uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, cujo objetivo é delinear um panorama das condições de acessibilidade oferecidas a docentes com deficiência nas Instituições Federais de Educação Superior (IFES) situadas na Região Norte. O desenvolvimento desta pesquisa seguiu três estratégias principais. Primeiramente, realizou-se um levantamento bibliográfico em bases de dados, especificamente no Scielo, Periódicos da CAPES e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (BDTD/IBICT). Para a busca, foram utilizados os descritores: docência, educação superior, deficiência, universidade e docente com deficiência. Em seguida, procedeu-se à análise documental por meio da consulta aos sites institucionais das Instituições Federais de Educação Superior (IFES) da Região Norte, com o intuito de identificar informações sobre docentes com deficiência e a disponibilidade de serviços voltados à acessibilidade. Por fim, foi realizada a coleta de dados junto às IFES por meio do envio de questionamentos que abordaram: (a) o registro de docentes com deficiência vinculados às instituições; (b) o cumprimento da legislação referente à reserva de vagas para pessoas com deficiência em concursos públicos para docentes; e (c) a oferta de serviços destinados a garantir a acessibilidade no exercício da docência. Vale destacar que os dados foram solicitados às IFES em 26/03/2025, com prazo de envio das respostas até 19/05/2025. A coleta de informações foi realizada por meio de solicitações encaminhadas às Ouvidorias de cada universidade, fundamentadas na Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011). Vale ressaltar que a escolha desse procedimento metodológico se deveu, principalmente, ao fato de tratar-se de um canal que garante a obrigatoriedade de resposta, permite o acionamento de todos os núcleos e setores das instituições consultadas e estabelece prazos legais para o retorno. Essas características possibilitaram ampliar o alcance da pesquisa e assegurar maior efetividade na obtenção das informações. Os dados obtidos foram organizados em planilhas e documentos estruturados a partir de categorias definidas ao longo da pesquisa: ingresso na carreira, tipo de deficiência, exercício profissional docente, cotas nos processos seletivos, ocupação de cargos de gestão e denúncias de capacitismo. Posteriormente, as informações foram analisadas considerando as especificidades regionais, a fim de identificar padrões e disparidades comparado a diferentes regiões do país.

**Resultados**

A análise dos dados obtidos junto a 11 instituições de ensino superior da região evidencia um cenário marcado pela coexistência de especificidades institucionais e

de padrões parcialmente compartilhados no que se refere às políticas de acessibilidade, inclusão e mecanismos de denúncia relacionados a situações de discriminação, assédio e capacitismo. No que diz respeito à implementação de cotas, observou-se que a maioria das instituições segue o disposto na Lei nº 8.112/1990 e no Decreto nº 9.508/2018, garantindo a reserva mínima de 5% das vagas para pessoas com deficiência, com possibilidade de arredondamento para o número inteiro subsequente, desde que não ultrapasse o limite de 20%. Algumas universidades, como a UFNT, adotam a regulamentação prevista em cada edital, o que indica maior flexibilidade normativa. A avaliação da deficiência dos candidatos nos concursos públicos apresenta variações significativas: instituições como UFAC e UFNT utilizam exclusivamente perícia médica, enquanto UFAM, UFOPA, UFPA e UNIFESSPA optam por equipes multiprofissionais, possibilitando uma análise mais abrangente. Algumas universidades, como a UFPA e a UNIFESSPA, especificam a composição interdisciplinar dessas bancas, incluindo médicos e outros profissionais, reforçando o caráter biopsicossocial da avaliação. Essa diversidade de procedimentos evidencia que não se trata apenas de escolhas administrativas, mas de concepções distintas acerca do que significa a deficiência. Quanto ao atendimento a docentes com deficiência, oferta de recursos de acessibilidade e possibilidade de redução de carga horária, constatou-se a ausência de uma padronização regional. Algumas instituições contam com unidades ou comissões específicas enquanto outras integram a temática de forma difusa ou não possuem políticas voltadas diretamente para docentes. Os recursos disponibilizados variam de adaptações físicas, como rampas e elevadores, a tecnologias assistivas, como softwares de leitura de tela, impressoras Braille e intérpretes de LIBRAS. No tocante aos canais e fluxos de denúncia de capacitismo ou falta de acessibilidade, a Ouvidoria emerge como o principal meio de registro, aparecendo de forma recorrente, seja diretamente ou via integração à plataforma Fala.BR. Ainda que algumas universidades estejam em processo de aperfeiçoamento, a falta de uniformidade na formalização dos procedimentos e a escassez de dados completos evidenciam desafios estruturais no que diz respeito a acesso, e sobretudo na permanência e desenvolvimento profissional nos ambientes acadêmicos de docentes com deficiência. De modo geral, o panorama revela que, embora haja convergência em pontos normativos centrais, persistem divergências relevantes na execução prática, na oferta de recursos de acessibilidade, na clareza dos fluxos e na estrutura institucional de apoio, refletindo tanto particularidades locais quanto desafios nacionais no fortalecimento de políticas inclusivas.

## Conclusão

A pesquisa sobre as condições de acessibilidade no trabalho de docentes com deficiência nas IFES da região Norte evidenciou que, apesar das garantias previstas no ordenamento jurídico, persistem lacunas expressivas na efetivação de políticas inclusivas. Verificou-se que, embora a maioria das instituições adote dispositivos legais como a Lei nº 8.112/1990, há significativa heterogeneidade em sua aplicação prática, tanto no que concerne aos procedimentos de avaliação da deficiência quanto

à disponibilização de recursos e ao estabelecimento de fluxos claros para a apuração de denúncias de discriminação e capacitismo. Tal cenário também revela um possível descompasso na compreensão do conceito de deficiência, uma vez que diversas instituições demonstraram desconhecimento ou pouca familiaridade com a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), mesmo passados anos desde a sua promulgação. A análise revelou que as ouvidorias, integradas ou não à plataforma Fala.BR, representam o principal canal de recebimento de denúncias, porém, em muitas instituições, os fluxos de encaminhamento não estão suficientemente documentados ou padronizados. Observou-se, também, que a oferta de recursos de acessibilidade e de mecanismos de apoio aos docentes com deficiência é desigual, variando de estruturas físicas e tecnológicas robustas a ausência quase total de medidas específicas. Esses resultados sugerem que, para além da garantia de ingresso por meio das cotas em concursos públicos, é imprescindível avançar na criação de condições concretas que assegurem a permanência e o desenvolvimento profissional de docentes com deficiência. Isso envolve a formulação de políticas institucionais claras, a padronização dos fluxos de atendimento, a ampliação do acesso a tecnologias assistivas e a promoção de ações formativas voltadas à sensibilização e à qualificação das equipes administrativas e pedagógicas. Observa-se, contudo, que a maior parte dos recursos de acessibilidade descritos pelas IFES refere-se a adaptações arquitetônicas, que, embora fundamentais para o acesso, não contemplam de forma abrangente as medidas necessárias à permanência. A ausência de menções a outros recursos essenciais para esse fim evidencia uma lacuna significativa no processo de inclusão. Diante desse panorama, torna-se evidente que a consolidação de um ambiente acadêmico inclusivo na região Norte depende não apenas da conformidade legal, mas também do fortalecimento da cultura institucional de acessibilidade e equidade, além da superação de desigualdades regionais que acentuam desigualdades enfrentadas por pessoas com deficiência desde a educação básica. Envolver os próprios docentes com deficiência na formulação e avaliação dessas políticas é condição essencial para que as ações implementadas sejam, de fato, representativas e efetivas, garantindo o pleno exercício da docência.

# Vozes Silenciadas: As Denúncias de Mulheres Durante a Construção de Brasília

**Autores:** *EDUARDA ALBUQUERQUE RIBEIRO*

**Orientador(es):** *MARIBEL DEL CARMEN ALIAGA FUENTES*

**Colaborador(es):** *JESSICA ELLEN DA SILVA, BIANCA APARECIDA BONTEMPO CAVALCANTI DE MELO, GABRIELA AMORIM OLIVEIRA, LAURA ALVES DA COSTA BELÉM*

Área: Arquitetura e Urbanismo Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Brasília, Violência de gênero, Denúncias, História*

## Introdução

Para compreender a dinâmica da violência de gênero nas décadas passadas, este estudo realiza um recorte específico sobre os registros policiais relacionados à violência contra mulheres no período de 1957 a 1960, baseando-se em dados fornecidos pelo Arquivo Público, reunindo um total de 58 relatos documentados no período. Embora os documentos consultados apresentem uma variedade de ocorrências criminais, selecionamos, para fins desta análise, os relatos especificamente relacionados a estupro ou tentativa de estupro. A seguir, apresentamos uma tabela com a distribuição geral dos casos de violência contra mulheres registrados nesse período: Agressão 25 Assédio 9 Tentativa de estupro 9 Estupro 5 Pedofilia 4 Tentativa de feminicídio 3 Sequestro/perseguição 2 Ameaça 1 TOTAL 58 É importante destacar que, apesar da gravidade desses casos, a maioria deles não partiram diretamente de denúncias feitas por mulheres. Isso se deve, em grande parte, à ausência de consequências legais para os agressores e ao silenciamento imposto às vítimas, característica marcante do período analisado. A maioria dos relatos foi registrada por terceiros ou chegou às autoridades por meio de outras vias, refletindo a marginalização da voz feminina no espaço público e institucional da época. Ademais, vale ressaltar que embora tenham sido localizadas 4.770 ocorrências no total, apenas 58 registros são relacionados à violência contra mulheres. Esse quantitativo representa uma parcela muito pequena quando comparado ao volume de registros envolvendo outras naturezas criminais, como porte de armas, embriaguez, brigas e diferentes formas de violência. Essa desproporção evidencia não apenas a subnotificação dos casos, mas também a forma como a violência de gênero era historicamente negligenciada pelas autoridades. O principal objetivo desta pesquisa é investigar e compreender como a violência contra mulheres foi registrada e tratada pelas autoridades policiais entre os anos de 1957 e 1960, com foco específico nos casos de estupro e tentativa de estupro. Através da análise de boletins de ocorrência e documentos oficiais disponíveis no Arquivo Público, buscamos identificar padrões, recorrências e lacunas nos registros, bem como refletir sobre o contexto social,

jurídico e cultural que contribuía para o silenciamento das vítimas. Além disso, pretendemos evidenciar de que maneira esses relatos – ainda que em número reduzido – revelam as tensões existentes entre o espaço doméstico e o público, as limitações do sistema de justiça na proteção das mulheres, e os mecanismos de opressão que as impediam de denunciar seus agressores. Como lembra Malala Yousafzai, “Nós percebemos a importância de nossa voz quando somos silenciados”. A pesquisa também se propõe a contribuir para a construção de uma memória histórica crítica sobre a violência de gênero, destacando a importância de dar visibilidade a essas narrativas esquecidas ou marginalizadas, a fim de colaborar com debates contemporâneos sobre dire

## Metodologia

A presente pesquisa foi desenvolvida a partir da análise documental de registros oficiais de denúncias de violência contra mulheres durante o período da construção de Brasília. Os documentos consultados encontram-se sob a guarda do Arquivo Público do Distrito Federal, local onde foram localizadas as ocorrências policiais referentes aos anos delimitados pelo recorte temporal da pesquisa. No total, foram encontrados 4.772 registros de ocorrência. Diante da extensão do material, foi necessário realizar uma leitura criteriosa de cada documento, a fim de identificar aqueles que se relacionavam especificamente à temática da violência de gênero e que, portanto, eram pertinentes ao objeto de estudo. Após essa triagem inicial, os registros selecionados foram transcritos integralmente, procedimento adotado para viabilizar a leitura e a análise dentro do trabalho, considerando que a grafia e a forma original poderiam apresentar barreiras de compreensão. Para garantir a ética da pesquisa e a proteção das vítimas, os nomes e demais dados que possibilitassem a identificação das mulheres foram censurados, evitando, assim, processos de revitimização. Optou-se por manter apenas as informações necessárias à compreensão da ocorrência, como local, data, tipo de violência e desdobramentos registrados. A análise dos documentos seguiu uma abordagem qualitativa e descritiva, privilegiando a identificação de padrões de violência, estratégias de denúncia e a forma como tais registros foram tratados pelas instituições responsáveis. O objetivo não foi apenas descrever os fatos narrados, mas compreender os mecanismos sociais e institucionais que atravessavam as experiências das mulheres naquele contexto histórico.

## Resultados

*

## Conclusão

As análises apresentadas neste artigo revelam que a construção de Brasília, embora celebrada como um marco de progresso e modernidade, foi um cenário de profunda violência de gênero e silenciamento. Os registros policiais da época, mesmo que incompletos e frequentemente desvalorizando a palavra da vítima, demonstram a realidade brutal enfrentada por mulheres, muitas delas migrantes e em situação de

vulnerabilidade, que viveram e trabalharam na nova capital entre 1957 e 1960. Os casos de estupro e tentativa de estupro, assédio e outras agressões, detalhados a partir dos boletins de ocorrência, evidenciam não apenas a ocorrência desses crimes, mas, sobretudo, a conivência e a negligência das instituições. A resposta das autoridades, marcada por advertências brandas, ameaças de deportação e a ausência de responsabilização penal efetiva, perpetuou um ciclo de impunidade que naturalizava a violência contra as mulheres. A "pedagogia da crueldade", como teorizado por Rita Laura Segato, manifestou-se na reiteração de hierarquias de poder, onde a violência sexual servia para reafirmar o lugar subalterno da mulher. A história oficial de Brasília, centrada na epopeia arquitetônica e no discurso progressista, precisa ser urgentemente reavaliada sob uma ótica de gênero. Trazer à luz essas "vozes silenciadas" não é apenas um ato de justiça histórica, mas um imperativo para compreender as profundas assimetrias de poder que estruturaram a formação da capital e que, de muitas formas, ainda ressoam na sociedade contemporânea. A negligência no registro dos crimes e a deslegitimação das vítimas, como evidenciado nos documentos, são formas de apagamento histórico que precisam ser combatidas. Portanto, o estudo das denúncias femininas no período da construção de Brasília revela que a cidade não foi edificada apenas com concreto e aço, mas também sobre os corpos marcados, as ausências gritantes e os gritos abafados de mulheres. Romper esse silêncio, analisar criticamente o passado e reconhecer essas narrativas marginalizadas é fundamental para a construção de uma memória histórica mais justa e para o fortalecimento das políticas públicas de enfrentamento à violência de gênero na atualidade.

Premiado: Sim

# Seleção de acessos de feijão-caupi resistentes a  Meloidogyne incognita

**Autores:** *PEDRO TIAGO FERNANDES DA COSTA*

**Coautores:** *Adriana Andrade Ferreira*

**Orientador(es):** *JUVENIL ENRIQUE CARES*

**Colaborador(es):** *Reinaldo Rodrigues Pimentel*

Área: Agronomia  Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *feijão caupi, nematóide-das-galhas, Meloidogyne incognita*

## Introdução

O feijão caupi (Vignia unguiculata (L.) Walp.) é um alimento básico e de alto valor proteico de grande importância para Região Nordeste brasileira. A sua rusticidade e baixa exigências em termos de fertilidade do solo conferem a essa cultura um bom desempenho nas regiões semiáridas e áridas. O nematóide-das-galhas, Meloidogyne incognita pode causar grandes perda em produção e produtividade devido aos danos radiculares causados pelo patógeno. A resistência genética aliada a outras práticas de manejo é uma alternativa barata e eficaz em comparação ao controle químico. O objetivo do estudo foi avaliar a resistência de genótipos de feijão caupi a M. incognita.

## Metodologia

Do feijão caupi, foram avaliados os genótipos IT93K-503-1 e IT845-2049 considerados como controle resistência ao nematoide, o genótipo Cordeiro 5 foi avaliado para resistência ao nematoide. A cultivar Santa Clara de tomateiro suscetível foi incluída para verificação de viabilidade do inoculo. Todas as plantas foram inoculadas 9 dias após o plantio. A inoculação foi realizada com 5.000 ovos e eventuais juvenis. Após 60 dias da inoculação, as plantas foram retiradas, as raízes lavadas em água, secadas e pesadas. Em seguida, utilizando a escala de TAYLOR & SASSER (1978) foram atribuídas notas ao índice de galha (IG) e o índice de Massa de Ovos (IMO). Após a contagem das galhas e massa de ovos, as raízes foram imersas em solução de Floxina B (15 mg L-1), onde permaneceram por 20 minutos para coloração das massas de ovos, após foram lavadas para tirar o excesso de corante e foi realizada a contagem das massas de ovos. Para e determinação do número de ovos e/ou juvenis em segundo estádio (População final), as raízes foram cortadas em 1cm e processadas individualmente (pelo método de HUSSEY & BARKER (1973), modificado por BONETI & FERRAZ (1981). Em seguida, eles foram mortos e fixados em formaldeído 4%, com posterior contagem em câmera de Peter, ao microscópio ótico. Os resultados foram submetidos ao teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade ($p \leq 0.05$). Onde os valores foram transformados por $\sqrt{x} + 1$.

## Resultados

Diante dos resultados obtidos, os três genótipos de feijão caupi IT93K-503-1, IT845-2049 e Cordeiro 5 não apresentaram diferença significativa para nenhuma das variáveis avaliadas.

**Conclusão**

Os baixos valores de IG, IMO, NO/GR e FR indicam que o genótipo Cordeiro 5 também apresenta algum grau de resistência ao Meloidogyne incognita, representando uma alternativa viável aos programas de melhoramento do feijão caupi, e mesmo para o cultivo em solos infestados com esse nematoide.

# Interconexão entre meio-ambiente e comércio internacional: implicações para o acesso a mercados de produtos agroalimentares brasileiros

**Autores:** *CAROLINE BORGES CARVALHO*

**Orientador(es):** *SUSAN ELIZABETH MARTINS CESAR DE OLIVEIRA*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Comércio internacional, Meio ambiente, Política ambiental, Commodities, Governança Global*

## Introdução

Por muito tempo, os estudos de comércio internacional e as diretrizes ambientais relacionadas à globalização foram tratados de forma dissociada. Com a evolução de ambos os campos e a intensificação dos fluxos econômicos globais, tornou-se evidente a necessidade de compreender as implicações ambientais do comércio exterior. Essa percepção impulsionou a inserção de questões ambientais nas agendas internacionais, como se observa nas principais conferências sobre meio ambiente realizadas nas últimas décadas. Nesse contexto, destacam-se a Conferência de Estocolmo (1972), a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e, posteriormente, a Rio+20, que consolidaram diretrizes para a construção de uma governança ambiental global. O objetivo geral do artigo é entender a interconexão entre meio ambiente e comércio internacional e suas implicações para o acesso a mercados de produtos agroalimentares brasileiros. Há também a necessidade do conhecimento sobre como a política comercial brasileira se insere na interconexão entre as dimensões ambiental e econômico-comercial. A justificativa do estudo está ancorada nos alertas do IPCC sobre a “tripla crise ambiental” (mudanças climáticas, poluição e perda de biodiversidade) que demanda respostas cooperativas e coordenadas em múltiplos níveis de governança. Cada vez mais, governos e atores vinculados ao comércio internacional são chamados a reduzir sua pegada ambiental e contribuir para uma economia global sustentável. Nesse sentido, iniciativas como a Agenda 2030, os principais acordos climáticos internacionais (como o Acordo de Paris) e o engajamento de organizações internacionais (como a OMC e a UNCTAD) atuam de forma integrada na tentativa de redefinir os parâmetros do desenvolvimento sustentável, reforçando a centralidade do comércio como instrumento de transição ecológica. Além disso, a relevância do tema é reforçada pelo fato de que a relação entre comércio e sustentabilidade constituiu uma das prioridades da presidência brasileira no G20, no ano de 2024. Contudo, apesar do consenso político acerca da importância do tema, a efetivação de compromissos ambientais no comércio enfrenta grandes desafios institucionais, normativos e geopolíticos. Dessa forma, este trabalho também se propõe a contribuir para a promoção do diálogo entre os campos ambiental e econômico-comercial,

ampliando a produção científica sobre a interconexão entre comércio e meio ambiente, propondo a melhor compreensão dos desafios e oportunidades de acesso a mercados para os produtos agroalimentares brasileiros.

## Metodologia

A compreensão da interconexão entre comércio internacional e meio ambiente exige uma análise para além dos limites disciplinares e conhecimento dos múltiplos fatores envolvidos nas transformações atuais. Desta forma, foi adotada uma revisão narrativa como metodologia deste estudo, por sua adequação à abordagem qualitativa proposta para o tema, permitindo uma análise ampla, bastante interpretativa e contextualizada da temática. Essa estratégia possibilitou mapear as principais discussões teóricas e históricas, com base em duas linhas principais: o ambientalismo e o desenvolvimento sustentável, por um lado, e o comércio internacional e sua inserção nos debates da sociedade internacional, por outro. Foram selecionados artigos publicados em revistas científicas nacionais e internacionais, teses de mestrado e doutorado em periódicos universitários, plataformas como Scielo e Capes, e documentos oficiais das nações unidas, todos escolhidos por sua relevância na abordagem dos temas sob diferentes perspectivas: histórica, teórica e empírica. O levantamento bibliográfico, realizado com a finalidade de verificar a incidencia dos temas ao longo de um grande recorte de tempo, indica que a literatura sobre “Comércio Internacional e Meio Ambiente” já é bastante consolidada, reunindo discussões diversificadas que dialogam com diferentes abordagens teóricas e empíricas, o tema “Relação entre desenvolvimento econômico e ambiental" também aparece com frequência expressiva, reforçando o peso desse debate nas ciências sociais aplicadas. No entanto, as publicações que tratam de “Governança ambiental e globalização” mostram uma presença intermediária, com destaque para análises de regimes internacionais e seus mecanismos de implementação. Neste sentido, a busca por “Relação entre Mercado Internacional e Regimes Ambientais” também resultou em um número mais restrito de trabalhos, sugerindo que ainda há espaço para aprofundamentos nesse campo. Por fim, o tema de "Sustentabilidade e comércio de produtos agroalimentares” mostrou-se uma figura menos recorrente, geralmente associada a estudos de caso e a análises setoriais mais específicas.

## Resultados

O estudo revela que, historicamente, comércio internacional e meio ambiente foram tratados como regimes separados, com lógicas institucionais distintas: enquanto o comércio priorizava a liberalização e a expansão dos fluxos econômicos, a agenda ambiental exigia regulação e precaução. Essa dissociação gerou tensões normativas, especialmente evidentes na atuação da OMC, cujas estruturas ainda subordinam preocupações ambientais aos interesses comerciais. A partir dos anos 1990, conferências internacionais como Rio-92, Kyoto e Paris passaram a promover uma aproximação entre os regimes, consolidando o conceito de desenvolvimento sustentável e incentivando a integração de cláusulas ambientais em acordos comerciais. A análise destaca que essa convergência, embora crescente, ainda

enfrenta desafios significativos. Cláusulas ambientais podem funcionar como instrumentos de condicionalidade, reforçando assimetrias entre países do Norte e do Sul global. No caso brasileiro, a dependência de commodities insere o país em uma posição vulnerável, exigindo constante negociação entre exigências ambientais externas e interesses econômicos internos. A política comercial brasileira tem buscado se adaptar a esse cenário, com iniciativas da ApexBrasil voltadas à certificação verde, práticas ESG e promoção de exportações sustentáveis. Acordos como o Mercosul–União Europeia e ações da Camex indicam esforços de alinhamento, embora retrocessos regulatórios ameacem a credibilidade internacional do país. O estudo também evidencia que o agronegócio brasileiro, embora central para a economia, é um dos principais vetores de pressão sobre ecossistemas tropicais. A expansão das fronteiras agrícolas tem causado desmatamento e perda de biodiversidade, agravada pela ausência de salvaguardas ambientais robustas nas cadeias de exportação. A lógica das cadeias globais de valor contribui para o deslocamento ecológico, transferindo os impactos negativos da produção para o Sul global. Medidas como certificações e rastreabilidade são apontadas como soluções, mas sua efetividade depende de apoio técnico, financiamento e políticas públicas integradas. Por fim, o artigo conclui que a construção de um comércio internacional ambientalmente responsável exige uma governança coordenada, capaz de alinhar interesses nacionais e obrigações internacionais. A interconexão entre comércio e meio ambiente não pode se limitar a cláusulas acessórias, mas deve incorporar substantivamente os princípios da sustentabilidade, com participação ativa de múltiplos atores — estatais, não estatais e comunitários — na formulação de soluções compartilhadas. O Brasil, nesse contexto, tem papel estratégico, tanto pelos desafios que enfrenta quanto pelo potencial de liderar práticas comerciais sustentáveis no cenário global.

**Conclusão**

A análise da interconexão entre comércio internacional e meio ambiente evidencia uma transformação significativa nas agendas internacionais nas últimas décadas. O que antes eram campos separados, com lógicas institucionais e objetivos distintos, hoje se mostram progressivamente entrelaçados diante dos desafios impostos pela crise ambiental global. A literatura demonstra que, embora os regimes de comércio e ambientais tenham se aproximado progressivamente (por meio de conferências internacionais, acordos multilaterais e iniciativas normativas) ainda prevalecem tensões e assimetrias profundas, especialmente para os países em desenvolvimento. Os principais marcos do regime ambiental internacional, como o Acordo de Paris, a Agenda 2030 e as convenções da Rio-92, contribuíram para redefinir as bases da governança global, promovendo uma integração mais robusta entre sustentabilidade e desenvolvimento econômico, alinhado ainda com a maior promoção da participação do Sul Global nos diálogos e no cenário internacional. Ainda assim, observa-se que a liberalização comercial, sob os moldes instituídos pela OMC e acordos de livre comércio, nem sempre incorpora de maneira substancial os princípios ambientais, frequentemente limitando-se a cláusulas acessórias ou instrumentos de

condicionalidade impostos pelos países do Norte. Outra perspectiva de pesquisa envolve o exame de instrumentos econômicos e regulatórios, como tarifas verdes e barreiras não-tarifárias ambientais, sobretudo no contexto das economias emergentes. Paralelamente, o papel do setor privado e da sociedade civil como catalisadores de mudanças requer atenção, considerando seu potencial de influenciar práticas e políticas ambientais. Investigar essas frentes permitirá avançar na construção de uma governança ambiental mais inclusiva e eficaz, capaz de responder às demandas e desafios do comércio internacional contemporâneo. Por fim, este estudo reforça que o fortalecimento da interconexão entre comércio e meio ambiente requer não apenas normas mais inclusivas e mecanismos multilaterais eficazes, mas também o engajamento ativo de múltiplos atores (estatais, não estatais e comunitários) na construção de soluções compartilhadas. A partir da compreensão das dinâmicas internacionais e dos desafios domésticos, este estudo aborda perspectivas diversas e questionamentos relevantes para refletir sobre o papel do Brasil e de suas instituições promotoras de exportação na construção de um comércio internacional verdadeiramente sustentável.

# Memórias do Massacre da GEB no Distrito Federal: sugestões didáticas para a abordagem de temas sensíveis no Ensino de História

**Autores:** *LARISSA ROCHA LIMA*

**Orientador(es):** *CRISTIANE DE ASSIS PORTELA*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Construção de Brasília, Contranarrativas, Ensino de História*

## Introdução

O presente trabalho propõe uma reflexão crítica sobre o ensino de história do Distrito Federal a partir de suas memórias sensíveis. Inicialmente, situa o tema na historiografia do Distrito Federal, evidenciando como a narrativa oficial sobre a construção da capital privilegia discursos que silenciam a existência de conflitos sociais e sujeitos a eles associados. Tal apagamento reflete diretamente no ensino de história, influenciando a seleção dos conhecimentos e conteúdos escolares e o modo como eles são representados. Depois, partindo do conceito de "memórias sensíveis" no Ensino de História, será destacado o episódio do Massacre da GEB (Guarda Especial de Brasília) como exemplo de tema sensível silenciado na história oficial da capital. Por fim, serão expostos os debates curriculares e os desafios de abordagem dessas memórias sensíveis no contexto escolar, apresentando propostas que possam viabilizar um ensino crítico de história, comprometido com o papel da escola na construção de sujeitos questionadores das violências rotinizadas.

## Metodologia

A metodologia se deu através do recorte bibliográfico de autores selecionados, a fim de viabilizar as investigações e os estudos necessários para o desenvolvimento da pesquisa, além da pesquisa em fontes documentais disponíveis em arquivos como o Arquivo Nacional e a Hemeroteca Digital Brasileira.

## Resultados

O período da construção de Brasília e, mais especificamente, o episódio do massacre da GEB, encontra-se no universo das memórias sensíveis. Já na época do acontecimento, as narrativas em torno do que aconteceu no acampamento estavam em disputa, como é observável através das notícias veiculadas em 1959 nos jornais de diversos estados do país, disponíveis na Hemeroteca Digital Brasileira. Mesmo que o presidente do Sindicato dos Trabalhadores na Construção Civil de Brasília tenha enviado telegramas às autoridades da presidência; a população tenha feito abaixo-assinados; e os trabalhadores tenham se mobilizado em greve, o fato ou não foi reconhecido ou foi posto como irrelevante diante da considerada grandiosidade do surgimento da nova capital. Exemplos emblemáticos do apagamento do episódio estão nas perspectivas dos considerados protagonistas da história oficial da capital.

Oscar Niemeyer não reconheceu o acontecido, apesar de ter sido noticiado em diversos periódicos da época, e Lúcio Costa, entrevistado por Vladimir Carvalho no filme Conterrâneos Velhos de Guerra (1990), afirmou que se soubesse do ocorrido na época "não teria dado a menor importância" porque "do ponto de vista da construção da cidade, isto é apenas um episódio, não tem a menor importância". Uma alternativa para didatizar as memórias sensíveis do Distrito Federal que não estão ou são secundarizadas nos currículos e nos livros didáticos é a utilização de fontes históricas em sala de aula, na forma de pistas para investigação. Especificamente na tematização da construção de Brasília, existem muitas pistas que podem orientar o processo de ensino aprendizagem, como os cinejornais produzidos entre 1956 a 1960 que colaboraram para a formação da narrativa hegemônica de exaltação de figuras como Juscelino Kubitschek e de Brasília como símbolo da modernização. Junto a essas fontes, podem ser apresentadas histórias orais de pessoas que trabalharam na construção de Brasília, presentes em fontes já citadas anteriormente - os documentários "Conterrâneos velhos de guerra" de Vladimir Carvalho (1990) e "Romance do Vaqueiro Voador" de Manfredo Caldas (2007), e o trabalho de história oral realizado por Sousa (2011) -; imagens dos trabalhadores e seus acampamentos; matérias de jornais que versaram sobre as condições de trabalho e condição de vida dessas pessoas na época; entre outras fontes que permitam a contraposição e a comparação entre as narrativas construídas acerca das primeiras décadas da capital. Nesse contexto, cabe trazer à tona memórias sensíveis, como o episódio do Massacre da GEB, a fim de proporcionar aos estudantes meios para interpretar o passado através, também, de perspectivas silenciadas, e possibilitar reflexões sobre as violências - que passam a ser rotinizadas por um processo histórico que naturalizou as desigualdades - relacionadas com o presente e com as realidades dos estudantes que, por estarem postos no Distrito Federal, certamente vivenciam estes processos.

## Conclusão

A formação do Distrito Federal e a construção de Brasília foram processos históricos dominados por narrativas hegemônicas que transformaram os sujeitos trabalhadores que construíram a capital em um coletivo genérico que os despersonaliza e, consequentemente, retira a importância da dignidade necessária às suas vidas. É por isso que, frequentemente, observa-se no Ensino de História a abordagem da categoria "candango" de forma rápida e abrangente em contraposição ao estudo aprofundado de figuras como Lúcio Costa e Oscar Niemeyer. O artigo buscou repensar essas narrativas e propor um ensino de história do Distrito Federal que, por trazer consigo múltiplas possibilidades de abordagem em sala de aula, apresentasse perspectivas silenciadas da história oficial a partir da utilização de fontes históricas. Considerando a categoria de "memórias sensíveis", foi explicitado o exemplo de episódio do Massacre da Guarda Especial de Brasília (GEB) para escancarar as contradições da história oficial da capital e demonstrar a necessidade de trazer à tona essas memórias que pouco são consideradas mas que tanto ressoam no presente e na realidade social dos sujeitos do Distrito Federal. Dentro da proposta didática de

como abordar essas memórias sensíveis, foi apresentada a sugestão de Dossiês Investigativos, que envolvem, em primeiro lugar, a descrição do caso, que é a apresentação narrativa do conteúdo de forma simples e compreensível. Depois, apresenta-se o problema, que é a problematização de um ou mais elementos do caso anteriormente apresentado. É esse tópico que possibilita o início das construções de hipóteses pelos estudantes e que vai orientar todo o percurso investigativo. É possível unir o caso e o problema em um só tópico. Depois, apresentam-se as pistas, que nada mais são do que fontes históricas relacionadas ao caso e ao problema apresentado, e, por fim, utiliza-se o roteiro investigativo, composto por perguntas que servem de guia para a observação e análise das pistas, com orientações e sugestões metodológicas ao estudante. Assim, as pistas serão interpretadas e problematizadas, colocando o estudante em uma posição ativa na construção de seu próprio conhecimento a partir de inferências e suposições.

# Distinção social de enjeitados no Brasil colonial: a sociedade do Vale do Paraíba no final do século XVIII e início do século XIX

**Autores:** *Guilherme de Assis Vasconcelos*

**Orientador(es):** *TIAGO LUIS GIL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Brasil Colonial, Enjeitados, Exposição, História do Abandono, Vale do Paraíba.*

## Introdução

O fenômeno da exposição ou enjeitamento de crianças diz respeito à uma prática de "abandono" institucionalizada e socialmente aceita pela sociedade do Antigo Regime na América Portuguesa 1, em que o recém-nascido é deixado nas "rodas dos expostos/enjeitados" ou em casas de família. Importado do mundo ibérico, essa prática se torna uma resposta e uma saída para as práticas consideradas impuras como a ilegitimidade e o adultério, além das diversas condições que dificultavam e impossibilitavam a criação e a manutenção de um filho. A exposição era uma maneira de livrar a criança do destino da morte e do infanticídio, além de uma possibilidade de redenção e benfeitoria para aqueles que se dedicavam a ter esses expostos. A historiografia dedicada ao estudo do enjeitamento e exposição em sua maior parte decorria de trabalhos preocupados e voltados para o estudo da infância, que por sua vez se derivaram de pesquisas voltadas para a questão da família e da mulher.2 Dessa maneira, a historiografia do assunto desenvolveu-se pautada nas discussões acerca das questões causais das práticas de abandono, e da institucionalização da prática, voltados sempre para proposição de compreender as razões da sistematização do abandono pelas mulheres e a relação desse costume com as mazelas da infância. Ainda que esses trabalhos célebres tenham revelado e destacado a exposição como um fenômeno importante para compreensão das dinâmicas sociais na América Portuguesa, principalmente no século XVIII quando são instaladas as primeiras rodas de expostos e a prática se torna mais extensiva, esses trabalhos se dedicaram a fazer uma análise da infância e do próprio fenômeno, enquanto que fontes como as listas nominativas revelam que a exposição atravessa a infância, de modo que há uma presença massiva de sujeitos que ainda durante a vida adulta são categorizados enquanto expostos, revelando que para essa sociedade, ser exposto carregava um significado importante e fundamental de ser destacado até mesmo enquanto adultos. Considerando a importância desses trabalhos e de suas constatações como a relação da exposição com a mortalidade, a pobreza, a escravidão, ilegitimidade além de outros aspectos comuns na sociedade do Antigo Regime 3, compreende-se que o fenômeno de enjeitamento é uma peça fundamental de compreensão das dinâmicas sociais e se essas pesquisas puderam

revelar sobre aspectos que doravante demonstraram ser de extrema relevância, buscar compreender o exposto e como essa categoria, que parece ser relevante para os autores da fonte, carrega consigo um peso capaz de impactar o modo em que estes estão inseridos socialmente, pode ser capaz de revelar e demonstrar outros aspectos da vida social do Antigo Regime.

**Metodologia**

Para esse trabalho foram selecionados dois tipos de fontes, que haveriam de ser trabalhados de maneira distintas, as Listas Nominativas da Vila de Guaratinguetá e as Fichas de Batismo da mesma vila, e foi selecionado um recorte temporal de 1765 a 1810. Essas por sua vez foram disponibilizadas pelo Laboratório de História Social da Universidade de Brasília, em arquivos digitalizados, que possibilitaram maior versatilidade no trato da fonte, e a possibilidade da criação de um banco de dados por meio do programa de computador FileMaker. No primeiro momento, as Fichas de Batismo demonstravam-se importantes ao revelar o batismo de sujeitos expostos, detalhando bem a paróquia em que havia sido conduzido o batismo, padrinhos, bem como onde e quando foram expostos. As Listas Nominativas, por sua vez, fundamentariam boa parte da pesquisa, possibilitando traçar anualmente, ainda com os limites da fonte e sua organização, os sujeitos interessantes à pesquisa. Essa escolha se deu pela variedade de informações contidas nas listas, inclusive a variabilidade dessas informações anualmente. As fichas apresentaram uma oportunidade mais vantajosa que possibilitaria uma articulação melhor com o recorte temporal das fontes, incluindo as Listas Nominativas. No caso, as fichas de batismo possibilitaram ver a presença dos sujeitos expostos como padrinhos e madrinhas de outros recém-nascidos. O compadrio, assim como o casamento, constitui uma das relações sociais mais importantes no Antigo Regime. Encontrar esses sujeitos como padrinhos e madrinhas podem revelar como esses também constituem uma importante rede de vínculos e relacionamentos que fundamentam as comunidades como a do Vale do Paraíba e a Vila de Guaratinguetá. O banco de dados foi essencial para reconstituir essa rede de vínculos e relacionamentos, ao traçar os sujeitos selecionados ao longo dos anos, e como esses aparecem nessas fontes. Dessa maneira, foi separado em bancos de Ficha de Batismo, com as informações do fogo em que foram expostos, a data de batismo, o nome e a idade em que foram batizados e o nome de seus padrinhos. As de Lista Nominativas contendo toda informação considerada relevante sobre a família e o sujeito, como ofício e renda anual, outras honras e características atribuídas, além de toda informação básica contida nas listas, nome, idade, estado civil, cor e outros vínculos entre os sujeitos da família, como a presença de escravizados, ou alterações na condição de exposto, filho e/ou agregado. A partir da informação coletada através das fontes e preenchidas no banco de dados, se tornou possível usar uma ferramenta de relacionamentos para encontrar alguns dos sujeitos nas duas fontes e adiante criar uma narrativa que contasse parte da trajetória desses personagens incluindo sua presença social, as alterações e continuidades das informações contidas sobre suas vidas, a mobilidade

dos sujeitos na fonte, ou seja, entrada e saída de fogos, além de outros atributos que aparecem e desa

## Resultados

O primeiro caso a se observar é o de Domingos da Silva Cavaco e de seu fogo. Esses demonstram a partir das fontes, uma forte presença na comunidade por meio de uma relação com o movimento de apadrinhar, incluindo os sujeitos expostos como protagonistas dessas relações. Outro ponto a ser levantado, é como na maior parte dos casos, o apadrinhamento acontecia em crianças de pai incógnitos, ou de outras crianças expostas, o que pode ser uma coincidência, mas ao mesmo tempo, sugere a existência de uma afinidade particular com esses casos dentro desse fogo. Em 1793, o fogo se divide, Domingos aparece com agregados, Manoel de 16 anos, Maria de 30 e Anna de 4, essa que desaparece na lista seguinte de 1795. Pela proximidade de idades, se entende que Manoel e Maria são os seus irmãos. O fogo de Domingos continua com Manuel e Maria Cavaca. Em 1800, o último registro dos Cavaco mostra Domingos aos 36 anos como Cabo de Esquadra Auxiliar, Maria da Silva, solteira aos 39 anos e Francisco (mulato) aos 38. Interessante pensar que ela idade, depreende-se que Francisco se trata do mesmo irmão que desapareceu das listas e voltou para morar com seus irmãos, mostrando que uma mobilidade muito comum na sociedade do Vale do Paraíba também acontece com sujeitos expostos. A partir desse caso, temos uma perspectiva ampliada da exposição e das possibilidades que esses sujeitos encontraram de estar vinculadas as dinâmicas sociais da comunidade. Sugere-se ainda que o vínculo desenvolvido dentro da própria família é de suma importância para a forma que esses estão inseridos fora do ambiente doméstico, de modo que a forma que os expostos se relacionam com a sua própria família parecem importar para o modo em que esses se inserem na sociedade. Também foram explorados os diversos casos de mulheres solteiras e viúvas que possuem em seu fogo expostos. Em sua maioria se trata de mulheres viúvas e que vivem de fiar. Como de Marcelina, de Gertrudes, Lourenço, que apesar das diferenças, apresentam a semelhança de desaparecer das fontes e não aparecer nos registros de batismo.

Uma das interpretações sugeridas, é que apesar das limitações das fontes esses sujeitos não participam de certas relações por cumprirem um papel que é apenas, ou em sua maioria, produtiva, enquanto as chefes de família são responsáveis por se envolverem nos vínculos sociais. Para finalizar, outro agrupamento de casos foram os de famílias notáveis. Inês exposta no Capitão João de Meireles Freire e Maria, exposta como neta em Antônio Mota de Barros, que é advogado. Os casos encontrados e explorados, com devida atenção e considerando os limites das fontes, demonstram que os que carregam a categoria de exposto, podem sim ter diferentes níveis de inserção social, que independem dessa “condição”, mas, que se revelam em outras formas de pertencimento, como dentro do próprio núcleo familiar.

## Conclusão

A partir da análise dos casos, é possível pensar que a categoria de exposto, para além de indicar um marcador de distinção social de sujeitos, como acontece com outras categorias, sugere uma forte relação com a propriedade e a família. No modo em que ser exposto, não está associada a um destino comum e nem a uma experiência que se difere dos demais ou se assemelha aos que estão nesse lugar, mas indica uma dependência da forma que as conexões interfamiliares são constituídas, inclusive independente do lugar social que a sua família se encontra. Dessa forma, a pesquisa sugere que a categoria de exposto não é meramente um acessório, e não se encontra nas fontes por acaso, mas que deve ser avaliada por outro viés, que compreenda as relações a partir não de uma visão economicista da sociedade, mas uma visão social sobre a economia. Não se deve ignorar o fato de que ser exposto tem um significado importante para essa sociedade, e é por isso que trabalhos como esse indicam a importância de reavaliar o fenômeno e pensar outros aspectos que o envolvem.

# A literacia digital e a experiência de cidadãos usuários do aplicativo e de profissionais da Atenção Primária à Saúde : a coleta de dados no DF

**Autores:** *ELAINE NUNES COSTA*

**Orientador(es):** *Josivania Silva Farias*

Área: Saúde Coletiva Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Literacia digital em saúde, Atenção Primária à Saúde, Meu SUS Digital*

## Introdução

O Meu SUS Digital é uma plataforma criada pelo Ministério da Saúde com o objetivo de integrar cidadãos ao Sistema Único de Saúde (SUS) por meio de soluções digitais. Lançado em 2022, o aplicativo busca promover a autonomia dos usuários no cuidado em saúde, disponibilizando funcionalidades como acesso ao histórico clínico, registro vacinal e localização de unidades de saúde. Até julho de 2024, já havia ultrapassado 50 milhões de downloads, consolidando-se como um recurso estratégico para a digitalização da saúde pública brasileira. A presente pesquisa, desenvolvida no âmbito do PIBIC/UnB, integra um estudo nacional. Nesta etapa, a equipe foi responsável pela aplicação de questionários no Distrito Federal e pela elaboração de um relatório que analisou os motivos de recusa à participação, possibilitando identificar lacunas relevantes para o aprimoramento da adesão e da efetividade das investigações em saúde.

## Metodologia

O estudo foi desenvolvido em três etapas: formação teórica, capacitação técnica e execução de campo. Primeiramente, realizou-se revisão de literatura sobre literacia digital e saúde pública, seguida de capacitações práticas em Unidades Básicas de Saúde (UBS) do Distrito Federal. Oficinas sobre o uso do Meu SUS Digital foram conduzidas com profissionais da Atenção Primária à Saúde, utilizando metodologias participativas e lúdicas. Na etapa de campo, aplicaram-se questionários estruturados a 17 participantes, entre usuários e profissionais de saúde. Os dados foram armazenados e analisados na plataforma REDCap, conforme o protocolo nacional. Além disso, observações e registros de campo possibilitaram o levantamento dos principais motivos de recusa.

## Resultados

As oficinas evidenciaram o engajamento dos profissionais, que compartilharam experiências e dificuldades no uso da plataforma. Em nível nacional, foram registradas 122 recusas à participação, cujos principais motivos foram: desinteresse (37,7%), falta de tempo (24,6%) e desconfiança quanto ao uso de dados pessoais (7,4%). No Distrito Federal, observou-se que o desinteresse esteve diretamente

relacionado à baixa percepção da relevância do Meu SUS Digital e da literacia digital em saúde. A falta de tempo, somada às interrupções por consultas médicas, apontou para a necessidade de estratégias de coleta mais oportunas e compatíveis com a rotina das UBS. Já a desconfiança no uso de informações pessoais reforçou a importância da transparência e da segurança no tratamento de dados em pesquisas e plataformas digitais.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a recusa à participação em pesquisas sobre o Meu SUS Digital está associada principalmente ao desinteresse, à indisponibilidade de tempo e às preocupações com a privacidade. Para ampliar a adesão, torna-se essencial implementar estratégias educativas contínuas que abordem essas barreiras de forma sensível e adaptada a diferentes perfis sociodemográficos. A promoção da confiança no uso dos dados, aliada ao esclarecimento de benefícios da plataforma, é fundamental para o fortalecimento da literacia digital em saúde. Além disso, recomenda-se que as estratégias de coleta de dados considerem as limitações temporais e contextuais da atenção primária, de modo a favorecer a participação dos usuários.

Menção Honrosa: Sim

# Desafios e oportunidades: integrando a robótica como ferramenta pedagógica para estudantes do ensino médio no Brasil

**Autores:** *Carla Goncalves de Oliveira*

**Orientador(es):** *Pricila Kohls dos Santos*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estado do Conhecimento, Robótica Educacional, Educação, StayTech Edu*

## Introdução

O avanço tecnológico gerou transformações na sociedade que impactam diretamente nos processos educacionais. Diante desta perspectiva, se faz necessário que a escola repense as práticas pedagógicas centradas em métodos tradicionais, que não estão alinhadas as demandas do século XXI. A robótica educacional surge como uma ferramenta que possibilita a integração da inovação, protagonismo dos estudantes, desenvolvendo habilidades e competências. Para Campos (2019) a robótica educacional, desenvolvida por Seymour Papert em 1960, contribui para um aprendizado significativo, desenvolvendo a consciência crítica, criatividade, motivação, pensamento computacional e demais habilidades e competências que geram a construção de um conhecimento multidisciplinar. Entretanto, o acesso desigual a tecnologia e o carecimento de políticas públicas visando a formação docente são desafios a serem superados. Nesta conjuntura, este estudo busca compreender os desafios e oportunidades da robótica educacional no ensino médio, por meio da revisão bibliográfica do tipo Estado do Conhecimento (EC), usando como base estudos nacionais e internacionais que retratam a integração da robótica, identificando tendências, lacunas e contribuições para a formação integral discente. Ao pesquisar os estudos no período de 2014 à 2024, busca evidenciar o crescimento da área, os avanços pedagógicos e pontos que necessitam de aprofundamento, contribuindo para o melhoramento das práticas e fortalecimento das políticas educacionais voltadas as tecnologias digitais.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida no contexto do projeto StayTech Edu, projeto de pesquisa ao qual este projeto de Iniciação Científica está vinculado. A pesquisa foi estruturada a partir da realização de um Estado do Conhecimento (EC) sobre robótica educacional no ensino médio. Esse tipo de estudo tem como finalidade mapear, registrar e categorizar a produção acadêmica de uma determinada área, permitindo identificar tendências, contribuições e lacunas. O levantamento bibliográfico foi realizado em duas etapas, nos dias 11/07/2024 e 23/08/2024, utilizando a base de periódicos Scopus (https://www.scopus.com/). Foram aplicados os descritores em língua inglesa Robotics, Robotics Education e High School, considerando o recorte

temporal de 2014 a 2024. A busca inicial resultou em 188 trabalhos. Após a aplicação de critérios de inclusão (publicações com foco no ensino médio e em práticas pedagógicas com robótica) e exclusão (estudos duplicados, pesquisas voltadas a áreas técnicas sem vínculo educacional), foram selecionados 79 artigos que compuseram o corpus de análise. O processo metodológico envolveu quatro etapas: bibliografia anotada, sistematizada, categorizada e propositiva. Para a etapa de categorização, os artigos foram distribuídos em seis eixos: desenvolvimento de habilidades e competências, engajamento e inclusão, métodos e práticas pedagógicas, ferramentas em robótica educacional, estudos de casos e experimentos, e análise e avaliação. A partir desta organização é possível compreender como a produção acadêmica aborda diferentes dimensões da robótica educacional no ensino médio, articulando tanto seus potenciais quanto suas limitações.

## Resultados

A análise dos 79 artigos evidenciou um crescimento gradual da produção de estudos sobre robótica educacional aplicada ao ensino médio entre 2014 e 2024. Observou-se baixa quantidade de estudos nos primeiros anos (2014 a 2016, com três publicações por ano), seguida de uma elevação progressiva, atingindo 13 trabalhos em 2021 e 14 em 2022. No ano de 2024, já haviam sido contabilizadas 10 publicações até o período da coleta. Esse aumento revela a relevância que a temática no campo educacional. Segundo à categorização temática: Desenvolvimento de habilidades e competências – os estudos evidenciaram que a robótica contribui para o pensamento computacional, a criatividade, a resolução de problemas e a autonomia. Engajamento e inclusão – a robótica é vista como ferramenta capaz de motivar estudantes e promover a participação em grupos diversos, incluindo contextos de vulnerabilidade. Métodos e práticas pedagógicas – os estudos exploram metodologias ativas, aprendizagem baseada em projetos e interdisciplinaridade. Ferramentas em robótica educacional – analisam plataformas, kits e softwares utilizados, destacando limitações de acesso. Estudos de casos e experimentos – relataram experiências práticas em escolas, identificando impactos positivos no desempenho dos estudantes. Análise e avaliação – se concentraram na mensuração dos resultados, ressaltando a necessidade de estudos longitudinais. As principais lacunas identificadas: escassez de pesquisas de longo prazo que comprovem impactos contínuos; desigualdade de acesso às tecnologias; ausência de políticas públicas consistentes para formação docente; e carência de investigações em contextos de vulnerabilidade socioeconômica. Os resultados corroboram que a robótica educacional é um recurso para inovação pedagógica no ensino médio, embora dependa de maior investimento em infraestrutura e capacitação docente.

## Conclusão

O estudo demonstra que a robótica educacional se estabelece como um recurso inovador para o ensino médio, oferecendo oportunidades de aprendizagem que excedem o ensino tradicional. Ao estimular competências como pensamento crítico,

criatividade, resolução de problemas e colaboração, a robótica contribui para a formação integral dos discentes, além de sua preparação em contextos acadêmicos e profissionais. No entanto, os resultados também evidenciam desafios relevantes, como a necessidade de ampliação do acesso a recursos tecnológicos, desenvolvimento de políticas de inclusão digital e fortalecimento de programas de formação docente. O desequilíbrio no acesso à tecnologia, especialmente em escolas públicas e em regiões de maior vulnerabilidade, compromete a equidade educacional e limita o alcance dos potenciais benefícios da robótica. A análise do Estado do Conhecimento demonstra que, mesmo com o crescimento constante nas publicações, ainda predominam estudos de curta duração e de caráter exploratório. Diante desta perspectiva reforça-se a importância de desenvolver pesquisas de longo prazo, capazes de avaliar o impacto da robótica na trajetória escolar dos estudantes e na construção de competências ao longo do tempo. Assim, este estudo contribui para a compreensão crítica do campo e sinaliza caminhos para futuras investigações. A robótica educacional, ao integrar metodologias ativas e projetos interdisciplinares, pode consolidar-se como instrumento de transformação pedagógica, desde que acompanhada por investimentos estruturais e políticas públicas consistentes.

Menção Honrosa: Sim

# Tecendo ideias: o conceito de indústria e a confecção do pensamento econômico

**Autores:** *Isabela Angelo Ramalho de Sá*

**Orientador(es):** *TIAGO LUIS GIL*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Indústria, História Conceitual, História do Pensamento Econômico*

## Introdução

Este trabalho é um estudo histórico-conceitual de indústria, em recorte lusófono, de 1700 a 1823. Constatou-se o percurso das transformações semânticas de acordo com a metodologia da Begriffsgeschichte, analisando obras da cultura letrada em português, de caráter normativo e não-normativo sobre a língua, impressas durante os séculos XVIII à XIX e as relacionando com mudanças sociais e intelectuais ocorrendo ao fim da  Época Moderna. Ao identificar a história conceitual de indústria, é possível compreender que os espaços coloniais participaram da construção do conhecimento moderno, em especial o conhecimento econômico. Por tratar de uma zona linguística [sprachraum] que abrange espaços europeus e espaços coloniais, defendo que a construção das mentalidades é feita na circulação do conhecimento e que a periodização Sattelzeit, proposta por Reinhart Koselleck, também contempla-os. O estudo histórico da linguagem econômica já foi tema de diversas pesquisas, nas quais se destacam a de Keith Tribe, que em The Economy of the Word: Language, History, and Economics (2015) elabora uma abordagem filológica para a história do pensamento econômico; do recém-formado Grupo de Conceptos Económicos da rede IBERCONCEPTOS, coordenado por Alberto Camporesi e Daniel Barragán, com trabalhos sobre deuda, oikonomía, dinero, valor, mercado e intercambio; e do léxico Geschichtliche Grundbegriffe que analisa conceitos como fábrica [fabrik], capital, capitalismo [kapital, kapitalismus], liberalismo e liberalismo econômico [liberalismus e wirtschaftlicher liberalismus], economia [wirtschaft] e, também, indústria [industrie] com verbete escrito por Dietrich Hilger e Lucian Hölscher. Além da dupla alemã, o espanhol J. A. Maravall publicou sobre o conjunto industria e fabrica; e a autora Sora Sato explorou o conceito de indústria em Edmund Burke e Adam Smith. O presente estudo diferencia-se dos de Maravall e Sato por examinar o conceito a partir da tradição teórico-metodológica da história conceitual [Begriffsgeschichte] alemã, e diferencia-se de Tribe, do grupo de Camporesi e Barragán e do Geschichtliche Grundbegriffe por investigar, exclusivamente, o conceito de indústria na língua portuguesa entre 1700 e 1823.

## Metodologia

A documentação foi escolhida com base na metodologia da história conceitual alemã que “entrelaça diacronia e sincronia”. Na proposta de Koselleck, a análise diacrônica

consiste em identificar as transformações de significado no conceito-objeto a partir de fontes normativas da língua (como dicionários) que adaptam-se às novas circunstâncias. A análise síncrona consiste em examinar o campo semântico do conceito-objeto, isto é, examinar suas conexões com outras palavras, ideias, especialmente, seus contraconceitos [gegenbegriffe] a partir de fontes não-normativas, que apresentam a linguagem como era usada à época. Assim, construí um banco de dados para catalogar obras da modernidade (encontradas em plataformas como bibliotecas digitais, Google Books e Internet Archive) que contém o conceito-objeto desse trabalho. Após ampla catalogação, as separei em dois grupos: (1) fontes normativas para análise diacrônica e (2) fontes não-normativas para análise síncrona. Dessa forma, encontram-se no grupo (1): o quarto tomo do Vocabulário Portuguez e latino de 1713, 1ª edição, compilado por Rafael Bluteau, padre da Ordem dos Clérigos Regulares; o segundo tomo do Diccionario da Lingua Portugueza, 1ª, 2ª e 3ª edições, de 1789, 1813 e 1823. Composto a partir da obra de Bluteau, recopilado por Antônio de Morais e Silva, natural do Rio de Janeiro. No grupo (2) constam: Cultura e opulência do Brasil por suas Drogas e Minas de 1711, escrito por André João Antonil, jesuíta italiano que serviu na Bahia; Discurso acerca do modo de fomentar a industria do povo de 1778, por Pedro Rodríguez Campomanes, fundador da Real Sociedade Económica de Madrid, com tradução anônima para o português; o primeiro tomo das Memorias Economicas da Academia Real das Sciencias de Lisboa, para o adiantamento da agricultura, das artes e da industria em Portugal e suas conquistas, 1799, publicado pela mesma Academia; e a obra do baiano José da Silva Lisboa, considerado o primeiro economista do Brasil, Observações sobre a franqueza da industria, e estabelecimento de fabricas no Brazil de 1810. Todos foram impressos em Lisboa, à exceção do Vocabulário e do Observações que foram impressos em Coimbra e no Rio de Janeiro, respectivamente. A distinção dos grupos permitiu localizar, temporal e espacialmente, o aparecimento gradual das novas camadas de significado de indústria na zona linguística lusófona. Com grupo (1) contendo marcos da validação normativa dos novos entendimentos e o grupo (2) contendo registros que viabilizam a observação do processo de desenvolvimento das mudanças semânticas e, também, viabilizam a reconstituição das conexões entre tais mudanças e a história intelectual, especialmente econômica, e as transformações sociopolíticas do período.

**Resultados**

O conceito de indústria passa por uma transformação drástica ao longo dos séculos XVIII e XIX. Tais transformações têm traços modernos; com pretensões universalistas e direcionadas ao ‘profícuo’ futuro. A dimensão semântica do conceito é ampliada, deixa de só referir a um agente e torna-se um coletivo singular. Autoafirmação do grupo nacional “que tem indústria” produz uma discriminação dos excluídos “ociosos” ou “inertes”, de traços científico-econômicos. Indústria começa a ser passível de dinamização, sua estrutura temporal altera-se em sintonia com tempo do progresso. E essas são transformações atestadas na língua portuguesa, com autores de origem brasileira.

## Conclusão

Assim, julgo correta a afirmação de Hilger e Hölscher, a história conceitual de indústria confirma a hipótese da Sattelzeit e reafirmo que essa “era da passagem” não é restrita ao continente europeu. Na modernidade, os oceanos conectaram experiências, mesmo distanciando terras.

# Evolução das exportações agroalimentares brasileiras: impactos na segurança alimentar global

**Autores:** *LARA FEITOSA DE MORAES*

**Orientador(es):** *SUSAN ELIZABETH MARTINS CESAR DE OLIVEIRA*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Produtos agropecuários brasileiros, Exportações, Segurança alimentar global*

## Introdução

O Brasil, por ser um país amplamente reconhecido no cenário internacional pela sua força no agronegócio, destacando-se como um dos maiores exportadores globais de commodities e de produtos agropecuários, exerce um importante papel na segurança alimentar global, haja vista a produção em alta escala de produtos como soja, milho e café, além da diversificação dos produtos exportados. Nesse sentido, compreender o comportamento recente das exportações brasileiras – especialmente entre os anos de 2024 e 2025 – é essencial para avaliar a resiliência, a eficiência e a sustentabilidade do agronegócio nacional. Concomitantemente, ao analisar o comportamento do fluxo comercial de alimentos, foi observado a concentração da pauta exportadora brasileira e seus principais destinos, bem como qual o impacto brasileiro na redução da insegurança alimentar em todo o mundo e qual o papel do Brasil como fornecedor confiável de alimentos em um cenário internacional cada vez mais instável. Portanto, essa pesquisa não apenas fortalece o conhecimento acadêmico sobre o cenário de exportação agroalimentar e a sustentabilidade do agronegócio brasileiro, mas também colabora com a formulação de políticas e estratégias voltadas à promoção da segurança alimentar mundial. Este artigo encontra-se dividido em quatro partes. Primeiro, são expostos os resultados encontrados na análise de dados e estatísticas de comércio exterior ao longo da última década (anos de 2014 a 2024), destacando os produtos com maior nível de crescimento nas exportações desse período e a evolução histórica dos cinco principais produtos exportados, somado às principais tendências na pauta exportadora do Brasil na primeira metade de 2025. Em seguida, são discutidas as formas com as quais o Brasil tem enfrentado os riscos relacionados à concentração da pauta de exportação brasileira em poucos produtos e em poucos destinos – em especial, a dependência do mercado chinês. Em penúltimo lugar, busca-se relacionar os pontos expostos ao papel do Brasil na promoção da segurança alimentar mundial – destacando-se o trabalho que a Agência Brasileira de Promoção de Exportações (ApexBrasil) tem realizado na busca por amenizar a mencionada concentração exportadora e diversificar mercados. Finalmente, são apresentadas as considerações finais da pesquisa.

## Metodologia

A coleta e análise de dados e estatísticas de comércio exterior disponíveis nas plataformas Agrostat e Comexvis, para acompanhamento dos fluxos comerciais, e a revisão de literatura sobre desafios, oportunidades e tendências do comércio exterior de alimentos, relacionando à segurança alimentar global, foram essenciais para o desenvolvimento do artigo, guiando a metodologia mista – isto é, metodologia qualitativa e quantitativa – utilizada no desenvolvimento da presente pesquisa.

## Resultados

Ao analisar o histórico da pauta exportadora do agronegócio brasileiro, vê-se uma notável estabilidade no ranking dos cinco principais produtos exportados ao longo da última década. Entre os anos de 2014 e 2023, o grupo dos cinco produtos mais relevantes foi composto pelo complexo soja, carnes (bovina, suína e de frango), produtos florestais, o complexo sucroalcooleiro e o café, o qual sendo tradicionalmente um dos pilares das exportações do agro brasileiro, ocupou a sexta posição em alguns momentos desse período, abrindo espaço para os cereais, farinhas e preparações (Agrostat, 2025). Essa leve alteração na composição dos cinco produtos mais exportados reflete mudanças sutis nas dinâmicas globais de demanda, além da diversificação da pauta brasileira. Observou-se, além disso, que existe certa dominância do mercado chinês no que tange aos produtos agropecuários exportados pelo Brasil. Isso se deve ao fato de que a esmagadora parte de suas vendas são destinadas à China, que foi o maior mercado consumidor desses produtos na última década (Agrostat, 2025). A concentração dos fluxos comerciais agropecuários do Brasil para a China representa um considerável risco para a segurança alimentar global, uma vez que diminui a capacidade brasileira de atender outros mercados importadores em países em desenvolvimento, que competem com o poder de compra chinês. Além disso, o peso da China como principal importador mundial significa que qualquer alteração na demanda chinesa repercute nos preços internacionais, de modo que o aumento das compras chinesas de commodities como soja e milho, por exemplo, eleva os preços globais, pressionando países importadores mais pobres e influenciando na segurança alimentar global. O Brasil é reconhecido atualmente como um dos maiores exportadores de alimentos do mundo, com destaque para soja, milho, carnes (bovina, frango e suína), café, entre outros, fato que o torna peça chave para abastecer tanto o mercado doméstico quanto o internacional. Segundo a OMC e o Ministério da Agricultura (MAPA), o País figura consistentemente entre os três maiores exportadores agrícolas do mundo, posição que coloca o Brasil como um fornecedor essencial para o equilíbrio da oferta global de alimentos, sobretudo em um contexto de demanda crescente por parte da Ásia, especialmente a China, conforme supramencionado. Nesse sentido, é válido mencionar que o Brasil construiu um histórico de políticas eficazes de segurança alimentar, tem promovido algumas iniciativas em cooperação com a FAO e trabalhado na diversificação de mercados e de produtos juntamente com a Agência Brasileira de Promoção à Exportação (Apex Brasil).

## Conclusão

Verificou-se, por meio dessa pesquisa, que embora o Brasil seja um dos maiores exportadores agroalimentares do mundo, com foco em produtos como soja, carnes e café, existe uma dominância do mercado chinês no que diz respeito ao destino das exportações agrícolas brasileiras, fator preocupante no tema de segurança alimentar, haja vista que, além de outras coisas, limita a participação brasileira em outros mercados. No entanto, como mencionado no artigo, o governo brasileiro busca, desde 2003, adotar políticas públicas que combatam a insegurança alimentar doméstica, além de fazer alianças e projetos de cooperação com organismos internacionais para também ajudar a combater a insegurança alimentar global. Ademais, a Apex Brasil tem buscado abrir o leque de mercados para as empresas brasileiras exportarem seus produtos, além de incentivar também a diversificação dos produtos exportados.

# Uso da Robótica Educacional e suas Interfaces com a Arquitetura

**Autores:** *Livia Silva Moreira*

**Orientador(es):** *Pricila Kohls dos Santos*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Robótica educacional, Arquitetura, Casas inteligentes, StayTech Edu*

## Introdução

O projeto em andamento tem como princípio o desenvolvimento de estudos e pesquisas na área da robótica educacional, em conjunto com a arquitetura, com foco nos estudantes do Ensino Médio de escolas públicas e privadas do Distrito Federal. O objetivo principal é, por meio de oficinas de robótica com a ferramenta Arduino, desenvolver nos estudantes a autonomia para a criação de projetos aplicáveis a uma casa inteligente, promovendo a eficiência arquitetônica. Busca-se, com isso, incentivar a aprendizagem ativa e a produção de experiências práticas, integrando conceitos de arquitetura e robótica na elaboração dos projetos. Este documento detalha as etapas desenvolvidas ao longo do primeiro ano para atingir esses objetivos.

## Metodologia

A metodologia adotada na proposta contempla a revisão bibliográfica, por meio da realização do Estado do Conhecimento, e a pesquisa-ação-intervenção realizada na etapa das oficinas práticas com os estudantes. 2.1 Primeira Etapa - Pesquisa do Estado do Conhecimento: “A finalidade primordial do Estado do Conhecimento (EC) é a construção e a compreensão do campo científico de um determinado tema num determinado espaço. ” (Morosini, Kohls-Santos, Bittencourt, p. 34). Com base nesse pressuposto, foi realizada uma busca em bancos de dados por dissertações de pesquisadores nacionais (2014-2024) utilizando as palavras-chave: robótica educacional, robótica, metodologias ativas, ensino fundamental e médio, e educação. Na primeira busca apareceram 70 trabalhos que compuseram o rol da bibliografia anotada, sendo que esta etapa “consiste na organização da referência bibliográfica completa dos resumos das publicações encontradas. ” (Morosini, Kohls-Santos, Bittencourt, p. 64). Destas, 17 foram selecionadas para compor a Bibliografia Sistematizada. Em seguida, os trabalhos foram organizados por temáticas similares na Bibliografia Categorizada , resultando em quatro categorias principais: Interdisciplinaridade e integração de conteúdo (6 dissertações), Motivação e engajamento dos estudantes (3), Metodologias (5) e Aplicação prática e estudo de casos (3). A fase final, Bibliografia Propositiva, consistiu em analisar as contribuições de cada pesquisador para elaborar a conclusão do estado do conhecimento. 2.2

Segunda Etapa - Oficinas e Atividades Práticas Esta etapa envolveu a interação direta com os estudantes por meio de um processo seletivo e oficinas práticas. 2.2.1 Processo Seletivo: Para a seleção dos estudantes foi aplicada a "Dinâmica da Ponte" , na qual os participantes, divididos em grupos, deveriam construir uma ponte com palitos de picolé e cola quente que suportasse 1 kg e tivesse 40 cm de comprimento. A atividade avaliou habilidades como trabalho em equipe, comunicação, liderança e resolução de problemas. Dos 24 participantes, 20 foram selecionados para o projeto. 2.2.2 Oficinas de Robótica: Foram realizadas oficinas semanais com os estudantes. As atividades incluíram introdução à eletrônica e Arduino, montagem de circuitos, controle de LEDs, simulação de semáforos com acessibilidade, controle de servo motores e desenvolvimento de protótipos para soluções de problemas reais. 2.2.3 Participação no Universo Católica: A equipe desenvolveu uma mão robótica impressa em 3D com uma luva sensorial para apresentar no evento. A ação teve como objetivo divulgar o projeto StayTech Edu, inspirar outros estudantes e estabelecer conexões na área.

**Resultados**

O primeiro ano do projeto gerou resultados acadêmicos e práticos significativos. A pesquisa teórica culminou na publicação de um capítulo de livro intitulado: "Interdisciplinaridade e engajamento estudantil através da Robótica Educacional no ensino médio: o que diz o Estado do Conhecimento". A metodologia do processo seletivo também resultou em um segundo capítulo de livro: "Dinâmica para formação da equipe de estudantes do Projeto StayTech Edu: um processo seletivo multidisciplinar". As oficinas preparam os estudantes para a etapa final do projeto: o desenvolvimento de protótipos para uma casa inteligente, que incorpora eficiência arquitetônica e automação. Entre os projetos planejados pelas equipes, destacam-se: - Suporte rotacional para placa solar visando 100% de aproveitamento da energia solar; - O protótipo de acessibilidade "Wall-E 2.0 - walve Sense", que prevê a automatização de acendimento de luzes, detecção de movimento e acionamento de dispositivos por meio de comandos de voz; - Um piso gerador de energia elétrica por meio da técnica do piezoelétrico. Os protótipos foram desenvolvidos pelas equipes de estudantes do ensino médio para posteriormente serem incluídos no protótipo geral de casa inteligente. Além disso, o projeto contribuiu para o fortalecimento do interesse dos estudantes pela universidade e pelas possibilidades de carreira nas áreas de tecnologia, engenharia e arquitetura. A participação no evento Universo Católica, com a apresentação de uma mão robótica impressa em 3D e uma luva sensorial, teve papel fundamental na ampliação do repertório acadêmico e profissional dos envolvidos, promovendo senso de pertencimento ao espaço universitário e despertando aspirações futuras.

**Conclusão**

As considerações finais destacam a aplicação de conceitos básicos da arquitetura, como eficiência arquitetônica e automação residencial no planejamento dos protótipos e na organização dos projetos, porém separamente. O desafio para a

aplicação destes no projeto completo da casa inteligente está relacionado a imprevistos com a programação e automação, desafios em relação a familiarização com os materiais, calendário de atividades extra das escolas, assim o tempo de execução do primeiro ano se mostrou insuficiente para a materialização completa do projeto.  Ainda foram encontrados desafios logísticos, como a reforma do laboratório e o atraso na chegada de materiais essenciais, sendo que estes impactaram diretamente o cronograma, porém, mesmo não sendo possível assegurar que os estudantes pudessem desenvolver plenamente o protótipo da casa inteligente, percebeu-se que a vivência no ambiente universitário, somada ao acompanhamento formativo e à valorização da autoria dos estudantes do ensino médio, contribuiu significativamente para o fortalecimento de vínculos com a educação superior, ampliando horizontes acadêmicos e despertando o interesse por carreiras nas áreas de tecnologia, engenharia e arquitetura. A experiência também consolidou a universidade como espaço de acolhimento, criatividade e protagonismo.

# A Importância da Correlação do Estudo Clínico-Anatomopatológico no Diagnóstico do Câncer de Pele Não Melanoma: Carcinoma Basocelular e Espinocelular – Uma Revisão de Escopo

**Autores:** *Nathan Pires de Oliveira, Mateus Junqueira Machado*

**Orientador(es):** *Aline Mizusaki Imoto*

**Coorientador(es):** *CARMELIA MATOS SANTIAGO REIS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Neoplasias Cutâneas, Biópsia, Histologia, Anatomia Patológica, Carcinoma Basocelular, Dermatoscopia, Diagnóstico, Patologia, Carcinoma de Células Escamosas, Carcinoma Espinocelular*

## Introdução

O Câncer de pele não melanoma (CPNM), englobando o carcinoma basocelular (CBC) e o espinocelular (CEC), é a neoplasia mais prevalente mundialmente. O diagnóstico precoce é crucial para reduzir a morbidade, sendo a correlação entre a avaliação clínica, inspeção e dermatoscopia, em conjunto com a análise histopatológica definitiva, essencial para a precisão diagnóstica e terapêutica[2–3,5,6,14–17]. O CBC corresponde a 80% dos CPNM, sendo causado pela radiação UV que induz mutações na via Hedgehog. Caracteriza-se por crescimento lento, invasão local e risco metastático extremamente baixo[1,4,7]. Suas apresentações clínicas são variadas, podendo apresentar padrão nodular, superficial ou morfeiforme. Nesse cenário, a dermatoscopia auxilia na revelação de padrões característicos, como os vasos arboriformes[5,10–12]. A histopatologia auxilia na confirmação do diagnóstico, com a demonstração de ninhos de células basaloides em paliçada periférica, por exemplo[8,9,15]. O tratamento padrão é a excisão cirúrgica, reservando-se a cirurgia de Mohs para tumores de alto risco e inibidores da via Hedgehog para casos avançados[4,9,11]. O CEC representa 20% dos CPNM, possui crescimento rápido e risco significativo de metástase, sendo frequentemente precedido por lesões como ceratose actínica. Sua principal causa é a exposição solar, que leva a mutações no gene TP53, com risco aumentado em imunossuprimidos[13,14]. Clinicamente, manifesta-se como lesões nodulares, verrucosas ou ulceradas[18]. A histopatologia evidencia queratinócitos atípicos e pérolas córneas, sendo classificado conforme o grau de diferenciação[8,15]. O tratamento, assim como o do CBC, requer excisão cirúrgica com margens amplas ou cirurgia de Mohs para casos de alto risco[2,9]. A imunoterapia com inibidores de PD-1 é a escolha para doença avançada ou metastática, exigindo acompanhamento rigoroso para tumores de alto risco[14,20]. Diante do exposto, a complexidade diagnóstica do CBC e do CEC reforçam a necessidade de uma abordagem integrada. Portanto, o objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de escopo para analisar e sintetizar as evidências científicas

sobre a importância da correlação do estudo clínico-anatomopatológico no diagnóstico do câncer de pele não melanoma. Foram abordadas as manifestações clínicas, os achados dermatoscópicos e as características histopatológicas de cada subtipo, buscando demonstrar como a integração dessas informações pode otimizar a acurácia diagnóstica, se auxiliaria na orientação do manejo terapêutico e se, consequentemente, melhoraria os desfechos para os pacientes.

**Metodologia**

Trata-se de uma revisão de escopo, relatada em conformidade com o checklist Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR), com o objetivo de mapear e sintetizar a literatura sobre a correlação entre os achados clínicos e anatomopatológicos no diagnóstico do câncer de pele não melanoma, especificamente o carcinoma basocelular e o carcinoma espinocelular. Para a formulação da questão de pesquisa, foi aplicada a estratégia PICO, na qual a P (População) foi composta por pacientes com câncer de pele não melanoma; a I (Intervenção) considerou a avaliação clínica associada ao exame anatomopatológico; a C (Comparação) foi estabelecida com o diagnóstico clínico/dermatoscópico ou o diagnóstico clínico com a correlação histopatológica; e o O (Desfecho/Outcome) abrangeu a precisão diagnóstica, a acurácia e o impacto na conduta terapêutica. A questão norteadora foi: “Quais são as evidências disponíveis na literatura sobre a importância da correlação entre achados clínicos e anatomopatológicos no diagnóstico do carcinoma basocelular e do carcinoma espinocelular?”. A busca bibliográfica ocorreu entre março e abril de 2025 nas bases de dados eletrônicas PubMed/MEDLINE, Scopus, Embase, Web of Science e SciELO. A estratégia utilizou descritores, termos livres e seus respectivos correspondentes em inglês, combinados com operadores booleanos, incluindo: ("Neoplasias Cutâneas") AND ("Biópsia" OR "Histologia" OR "Anatomia Patológica"), em relação ao carcinoma basocelular, aplicou-se a estratégia ("Carcinoma Basocelular") AND ("Histologia" OR "Dermatoscopia" OR "Diagnóstico" OR "Patologia"), já para o carcinoma espinocelular, a busca foi realizada por meio da expressão ("Carcinoma de Células Escamosas" OR "Carcinoma Espinocelular") AND ("Biópsia" OR "Dermatoscopia" OR "Diagnóstico" OR "Patologia"). Foram incluídos estudos observacionais, revisões sistemáticas, ensaios clínicos e artigos originais que abordassem a correlação clínico-patológica em CBC e/ou CEC, publicados em periódicos revisados por pares, nos idiomas inglês, português ou espanhol, sem restrição de data. Foram excluídos relatos de caso isolados, artigos duplicados, trabalhos sobre outras neoplasias cutâneas e publicações sem texto completo. A seleção dos estudos seguiu o fluxo PRISMA. A busca inicial identificou 532 registros. Após a remoção de duplicatas, 410 artigos foram submetidos à triagem por título e resumo, dos quais 78 foram selecionados para leitura na íntegra. Ao final, 32 estudos foram selecionados para a escrita do trabalho. O processo foi conduzido por dois revisores independentes, com divergências resolvidas por consenso. As informações extraídas incluíram características clínicas, aspectos histopatológicos, dados sobre a

correlação e o impacto na prática clínica. A síntese dos dados foi realizada de forma qualitativa, com foco em destacar as convergências e divergências entre os achados.

## Resultados

A análise da literatura evidencia que o carcinoma cutâneo não melanoma, abrangendo o carcinoma basocelular e o espinocelular, é a neoplasia maligna mais comum, com incidência crescente[4]. A avaliação clínica isolada mostrou-se com acurácia variável, pois o CCNM é descrito como o "grande mascarado" por mimetizar diversas condições benignas, como eczema ou queratoses seborreicas[17]. Essa variabilidade clínica, que vai da pápula perolada do CBC nodular ao nódulo crostoso do CEC[14], resulta em um valor preditivo positivo do diagnóstico puramente visual de apenas 60% a 70%, o que reforça a necessidade de métodos auxiliares[16]. Nesse contexto, a dermatoscopia surge como uma ferramenta para aprimorar a acurácia. Para o CBC, sua utilidade é alta, baseada em critérios específicos e que se correlacionam com a histopatologia, como telangiectasias arboriformes e ninhos ovoides azul-acinzentados. Um modelo diagnóstico validado alcançou sensibilidade de 97% e especificidade de 92-93% para o CBC[5]. Já a acurácia da dermatoscopia para o CEC é significativamente inferior, com estudos demonstrando apenas 23,8% de precisão, em comparação com 79,6% para o CBC[16]. As características dermatoscópicas do CEC - escamas, vasos polimórficos - são inespecíficas e sobrepõem-se a lesões precursoras e benignas, posicionando a técnica como um auxílio na suspeita, para indicar a necessidade de biópsia[15]. Um estudo com 210 pacientes encontrou valor preditivo positivo (VPP) de 90,4% para carcinoma basocelular (CBC) e 74,6% para carcinoma espinocelular (CEC), mostrando que o diagnóstico clínico é seguro e eficiente, especialmente para CBC21. Outro estudo revelou concordância de 94,6% entre diagnóstico clínico e patológico do CBC23, e uma revisão apontou acordo médio de 72,8%, variando conforme tipo e área da lesão24. A precisão foi maior para CBC, com excisões corretas na maioria dos casos. A avaliação histopatológica permanece o padrão para o diagnóstico definitivo, subtipagem e prognóstico[8]. No CBC, a classificação em subtipos agressivos - infiltrativo, esclerodermiforme - e não agressivos - nodular, superficial - correlaciona-se diretamente com o risco de recorrência e a escolha terapêutica[15]. No CEC, a análise microscópica determina o grau de diferenciação e identifica fatores de alto risco, como profundidade de invasão >6 mm ou invasão perineural, que são mandatórios para o estadiamento e indicação de terapia adjuvante[8],[14]. Por fim, a revisão revela uma limitação crítica na correlação: o fenômeno da "ponta do iceberg", onde biópsias parciais podem subestimar a agressividade do tumor. Estudos comparando biópsias pré-operatórias com a análise completa do espécime de cirurgia de Mohs encontraram discrepâncias significativas, demonstrando que um componente agressivo pode não ser amostrado, levando ao subtratamento e à recorrência. Isso reforça que o resultado da biópsia inicial deve ser interpretado no contexto clínico completo da lesão[9].

## Conclusão

A revisão permitiu concluir que a correlação entre o estudo clínico e o anatomopatológico é um componente essencial na prática dermato-oncológica, para o manejo do câncer de pele não melanoma. A complexidade e variabilidade das apresentações clínicas do CBC e do CEC tornam o diagnóstico baseado apenas na inspeção visual um método de acurácia variável, estabelecendo a necessidade de uma abordagem multimodal para garantir melhor precisão diagnóstica e a correta estratificação de risco. A análise integrada dos dados demonstrou que, embora a dermatoscopia tenha revolucionado a avaliação de lesões cutâneas, sua aplicação segue caminhos distintos para o CBC e o CEC. Para o CBC, a forte e confiável correlação entre os padrões dermatoscópicos e as estruturas histopatológicas permite ao clínico alcançar um alto grau de confiança diagnóstica pré-biópsia[5]. Em contrapartida, para o CEC, a correlação é menor e mais inespecífica, tornando a confirmação histopatológica por biópsia um passo importante, dado o potencial metastático do tumor[16]. Ademais, conclui-se que a histopatologia, embora seja o padrão-ouro, não está isenta de desafios de correlação. O fenômeno da "ponta do iceberg" representa uma armadilha clínica, onde a heterogeneidade tumoral pode levar a discrepâncias entre a biópsia inicial e final[9]. Essa realidade demonstra a importância da interpretação de um laudo de biópsia parcial conjuntamente ponderada pela avaliação clínica completa da lesão, favorecendo abordagens como a cirurgia de Mohs em tumores de alto risco, a fim de garantir a análise completa das margens. Em suma, a jornada diagnóstica do CCNM não é um processo linear, mas um ciclo de contínua correlação entre a suspeita clínica, os padrões de imagem e a confirmação histopatológica. A falha na integração adequada desses pilares pode resultar em erro diagnóstico, subestadiamento e piores desfechos ao paciente. O futuro do diagnóstico, com a integração de inteligência artificial[18], promete fortalecer essa sinergia, mas a competência clínica na síntese das informações permanece como a base da excelência no cuidado ao paciente.

# Soluções baseadas na Natureza e Sistema de Áreas Verdes Urbanas: revisão sistemática de literatura e estudo de caso para avaliação do desempenho

**Autores:** *SOFIA MARCONDES DA SILVA LEAL*

**Orientador(es):** *MARIA DO CARMO DE LIMA BEZERRA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Soluções Baseadas na Natureza, Indicador para Avaliação de Desempenho, Revisão Sistemática de Literatura*

## Introdução

O crescimento urbano acelerado tem imposto desafios ambientais, sociais e econômicos cada vez mais complexos, sobretudo nas áreas periféricas, onde se concentram riscos como enchentes, degradação ambiental e baixa oferta de serviços ecossistêmicos. Esses problemas evidenciam a necessidade de estratégias capazes de integrar processos naturais e ocupação humana, promovendo maior resiliência urbana e qualidade de vida. Nesse contexto, as Soluções Baseadas na Natureza (SbN) surgem como alternativa promissora, ao utilizar processos e padrões ecológicos para mitigar impactos da urbanização e gerar benefícios múltiplos. Entretanto, grande parte das pesquisas tem se limitado a apresentar suas aplicações práticas, sem avançar na definição de parâmetros de avaliação de desempenho, o que dificulta mensurar benefícios, reconhecer limitações ou otimizar resultados. Diante disso, esta pesquisa justifica-se pela necessidade de identificar, de forma sistemática, indicadores de desempenho para SbN a partir de relatos empíricos presentes em artigos científicos, adotando uma abordagem de baixo para cima, ancorada nas experiências relatadas. O objetivo deste estudo é propor uma análise integrada de indicadores em diferentes escalas — micro, meso e macro — abrangendo dimensões ambientais, sociais e de governança, de modo a oferecer subsídios para intervenções urbanas mais resilientes, inclusivas e efetivas.

## Metodologia

Esta revisão sistemática de literatura foi conduzida segundo os procedimentos da Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), com enfoque descritivo e crítico. A busca de artigos foi realizada em outubro de 2024, nas bases Scopus, Taylor and Francis e Wiley, sem restrição de ano de publicação. Foram considerados elegíveis apenas artigos originais, nacionais e internacionais, revisados por pares, publicados em português, inglês ou espanhol. Entretanto, apenas artigos em inglês foram localizados, abrangendo o período de 2012 a 2024. A seleção inicial dos textos partiu do termo geral “Soluções baseadas na Natureza (SbN)”, associado a descritores relacionados a abordagens conceitualmente semelhantes. A exclusão de duplicados foi feita por ferramenta automatizada, e a triagem de elegibilidade ocorreu por meio da leitura de títulos e resumos, em

avaliação cega por dois pesquisadores do LabPaisagem/FAU-UnB. Os critérios de exclusão aplicados foram: não relação direta com a questão de pesquisa (208), objeto de estudo distinto (19), revisões de literatura (38), ausência de relatos de experiência (17), recorte espacial incompatível (4) e falta de parâmetros de avaliação de desempenho (3). Além disso, quatro artigos não tiveram os arquivos digitais localizados. Na etapa seguinte, procedeu-se à leitura completa, resultando na exclusão de outros 43 artigos que não atendiam ao objetivo da pesquisa. Ao final, foram mantidos 82 artigos para análise. O processo de codificação partiu da questão central da pesquisa: identificar e discutir indicadores de desempenho aplicados à avaliação das SbN, com base em relatos de experiências. Os artigos foram distribuídos aleatoriamente e codificados por quatro pesquisadores (professores e alunos). A avaliação da qualidade metodológica considerou: adequação do método científico, uso de dados primários, correspondência com relatos de caso e alinhamento conceitual com SbN. Para a síntese dos dados, todas as citações diretas foram reunidas e organizadas em blocos temáticos. Em seguida, realizou-se a sumarização das abordagens por código, permitindo identificar a visão de cada artigo, bem como convergências e divergências. A estratégia de busca resultou em 293 artigos, sem duplicados. Destes, 211 foram excluídos na triagem inicial e 43 após leitura completa, chegando ao corpus final de 82 artigos analisados.

**Resultados**

A análise da literatura revelou um conjunto diversificado de indicadores voltados à avaliação das Soluções Baseadas na Natureza (SbN), os quais se organizam em diferentes escalas — micro, meso e macro — além de indicadores transversais, aplicáveis de forma mais ampla. Cada um desses níveis contempla dimensões específicas de impacto, permitindo uma leitura integrada dos efeitos sociais, ambientais e institucionais das SbN. Na escala micro, sobressaem-se indicadores voltados ao desempenho direto das intervenções, com foco na eficiência hídrica, na qualidade ambiental e nos benefícios imediatos à saúde e ao bem-estar da população. Já na escala meso, a literatura evidencia a relevância da integração espacial e funcional das SbN, destacando a conectividade ecológica, a coesão territorial e os impactos sociais em nível de bairro, como a acessibilidade e a valorização comunitária. Por sua vez, na escala macro, os indicadores remetem a impactos mais amplos, relacionados à mitigação das mudanças climáticas, à regulação hídrica em escala de bacias urbanas e ao fortalecimento da resiliência socioambiental em nível regional e metropolitano. Paralelamente, emergem os indicadores transversais, que não se restringem a uma única escala, mas abrangem dimensões sociais, culturais e institucionais de forma integrada. Entre eles, destacam-se os Valores Locais, que incorporam aspectos culturais, históricos e comunitários; a Inclusão Socioeconômica, relacionada à geração de emprego, renda e equidade; e a Integração Multidimensional, que articula as dimensões sociais, econômicas e ambientais. Também se evidencia a Eficiência Hídrica Integrada, voltada ao uso sustentável da água em áreas urbanas. No eixo da governança e da participação social, sobressaem indicadores como Conhecimento Local e Vínculo Social, que

reforçam o engajamento da comunidade nos processos de decisão; a Gestão Integrada, associada à manutenção e articulação institucional; e a Participação Institucional, que reconhece a influência histórica, contemporânea e estrutural das instituições no sucesso das SbN. De modo geral, os resultados evidenciam que a avaliação das SbN vai além dos impactos ambientais, incorporando também dimensões sociais, culturais e de governança. Essa abordagem integrada reforça a necessidade de múltiplos indicadores, capazes de compreender os diferentes efeitos das soluções e de orientar sua implementação de forma mais resiliente, inclusiva e sustentável.

**Conclusão**

Concluiu-se que a análise dos indicadores demonstra que as SbN apresentam múltiplos benefícios, cuja eficácia depende da integração entre diferentes escalas e dimensões de impacto. Na escala micro, aparecem intervenções que favorecem a regulação climática e a qualidade ambiental local. Em mesoescalas, ações voltadas à conectividade ecológica e ao manejo de bacias urbanas reforçam a resiliência e fortalecem a provisão de serviços ecossistêmicos. Já na escala macro, estratégias que integram planejamento territorial e SbN revelam potencial para articular benefícios ambientais e sociais em larga escala em instrumentos normativos. A dimensão social e de governança também se mostra essencial, uma vez que processos participativos e mecanismos de gestão colaborativa ampliam a legitimidade e a sustentabilidade das SbN, além de promover maior equidade no acesso aos serviços ecossistêmicos. Essas duas dimensões são transversais às escalas espaciais. Nesse sentido, este estudo buscou apontar e discutir indicadores de desempenho para avaliação das SbN, a partir de relatos de experiências presentes na literatura, reunindo modos de mensurar sua capacidade de promover os serviços ecossistêmicos. Todas as escalas, portanto, tratam da identidade local e de sua relação com as SbN, revelando que sua consolidação como instrumentos de transformação urbana depende da articulação entre múltiplas dimensões e da valorização do contexto local.

Menção Honrosa: Sim

# Diversidade na Adversidade: uma formação cidadã pelas Artes

**Autores:** *MELISSA GONZAGA AMORIM*

**Orientador(es):** *FLAVIA MOTOYAMA NARITA*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Musical, Cidadania Artística, Diversidade, Cultura Nordestina*

## Introdução

O projeto "Diversidade na Adversidade: uma formação cidadã pelas Artes" parte do princípio de que a música tem o potencial de formar cidadãos artísticos, críticos e conscientes de seu papel no mundo. O plano de trabalho se aprofundou na compreensão de como a educação musical pode contribuir para o engajamento social, a cidadania artística e uma pedagogia crítica voltada para a diversidade. A proposta se baseia na ideia de que a música, como linguagem plural, pode expressar identidades, promover o respeito às diferenças e estimular o protagonismo dos estudantes. Para isso, a pesquisa se inspira na pedagogia crítica de Paulo Freire, que busca desenvolver uma postura ativa e engajada nos estudantes, ajudando-os a se tornarem "seres de relação". A teoria de Lucy Green é utilizada para analisar os significados musicais (intersônico e delineado), proporcionando uma abordagem focada na experiência do ouvinte. Já o modelo (T)EC(L)A de Keith Swanwick é aplicado para garantir um aprendizado musical completo e significativo, que equilibra a técnica, a execução, a composição, a literatura e a apreciação. O projeto está alinhado com documentos curriculares como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a valorização da diversidade cultural, e o Currículo em Movimento do GDF, que defende o reconhecimento das singularidades dos estudantes e o combate à discriminação. O relatório reforça que futuros educadores musicais devem incorporar mais repertórios brasileiros para ampliar o alcance da educação musical e contribuir para a construção de uma cidadania plural, sensível e engajada.

## Metodologia

A metodologia do projeto combinou uma revisão da literatura com a criação e implementação de uma oficina pedagógico-musical. A revisão de literatura incluiu uma busca por artigos sobre "engajamento social" e "música" nos periódicos da CAPES, destacando o estudo de Juliana Machado, Leandro Carlos Ody e Beatriz Ilari sobre um programa de cordas em Erechim, Brasil. A pesquisadora se identifica com a trajetória do projeto "Orquestrando Talentos", pois iniciou sua própria formação musical em um projeto social similar, o "Musicar-SESC". A oficina, intitulada "Xote Ecológico: Música, Cultura e Conscientização Ambiental", foi realizada em dezembro

de 2024 e se centrou na música "Xote Ecológico", de Luiz Gonzaga e Aguinaldo Batista. A escolha do repertório visou valorizar a cultura nordestina e regional, percebida como pouco explorada no ensino de música. A oficina foi estruturada em três etapas: imersão na canção, vivência do ritmo e canto coletivo. A imersão destacou as características musicais e a mensagem ambiental da letra, com reflexões sobre problemas ambientais no Brasil. A vivência do ritmo foi feita por meio da percussão corporal, com batidas no peito e nas pernas, o que tornou a prática acessível e ajudou no entendimento do compasso 2/4. Para resolver as dificuldades rítmicas observadas durante a oficina, a equipe consultou professores percussionistas. As entrevistas forneceram informações relevantes sobre a origem do xote (influências africanas e europeias), suas características rítmicas (compasso 2/4 e andamento moderado) e a instrumentação (sanfona, triângulo e zabumba). Com base nas informações, foi criada uma cartilha informativa com detalhes sobre o xote e QR Codes para acesso a diferentes versões da música, um quiz interativo e mais informações sobre o gênero.

**Resultados**

A oficina mostrou que, apesar de algumas dificuldades com as notações rítmicas simplificadas, o grupo conseguiu resolver os desafios em conjunto. A notação simplificada da zabumba fez o ritmo soar como a música "We Will Rock You", do Queen, descaracterizando o xote. No entanto, um participante, que já tinha familiaridade com o ritmo, demonstrou a marcação correta, o que fez a música soar como um verdadeiro xote. A experiência da oficina pôde ser relacionada à teoria de Lucy Green. A familiaridade dos participantes com a música, o ritmo e a cultura nordestina evidenciou um significado delineado positivo (associação com a realidade e valores) e um significado intersônico afirmativo (familiaridade com os padrões sonoros). A combinação desses dois significados provavelmente gerou uma experiência de celebração para a maioria dos participantes. A atividade também refletiu os princípios do modelo de ensino de Keith Swanwick, o (T)EC(L)A. A apreciação (A) e a literatura (L) foram trabalhadas desde o início da oficina, com a escuta da música e a apresentação de informações sobre o compositor e a obra. A aquisição de técnica (T) e a execução (E) aconteceram por meio da imitação e da reprodução rítmica, tanto com a percussão corporal quanto com os instrumentos reais. A composição (C) não foi explorada na oficina, mas poderia ter sido com a criação de novos ritmos. A oficina buscou valorizar a cultura brasileira, usando o corpo como instrumento para tornar o aprendizado musical acessível a todos.

**Conclusão**

A pesquisa reafirma que a música brasileira, especialmente a nordestina, tem valor para a educação e a apreciação musical. A oficina e a pesquisa demonstraram que é possível ensinar músicas típicas de cada região, que "carregam a nossa própria história". A escolha do gênero musical teve como objetivo incentivar a valorização da diversidade cultural do Brasil, com suas características históricas e sociais singulares. O estudo destaca a escassez de materiais didáticos que proporcionem informações

amplas sobre as músicas do Nordeste, o que reforça a necessidade de os futuros educadores valorizarem as músicas regionais. Essa visão se alinha à teoria de Lucy Green, que argumenta que a música não deve ser julgada apenas por critérios técnicos, mas também por sua capacidade de comunicar ideias e sentimentos de um povo, como no caso do "Xote Ecológico", que expressa um protesto e um pedido de socorro pela natureza.  A pesquisa também reforça o pensamento de Paulo Freire sobre o papel do educador como um mediador do diálogo e não como o único detentor do conhecimento. A educação musical, assim como a alfabetização proposta por Freire, deve buscar a participação dos alunos e valorizar suas vivências e saberes, transformando-os em materiais didáticos. Ao longo do projeto, o desejo da pesquisadora foi "educar, acolher, despertar consciências e formar cidadãos críticos, para que, por meio da arte, também possam enxergar sua realidade e buscar transformá-la".

# AVALIAÇÃO DO USO DE HEMODIÁLISE CONTÍNUA EM PACIENTES COM INJÚRIA RENAL AGUDA: UM ESTUDO MONOCÊNTRICO E RETROSPECTIVO NO CENTRO DE HEMODIÁLISE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA (HUB)

**Autores:** *CARLOS RANIERI TIANO BASTOS NOVAES FAGUNDES*

**Coautores:** *JOAO VICTOR MACEDO DA CUNHA, RAISSA MARQUES DA SILVA*

**Orientador(es):** *FLAVIO JOSÉ DUTRA DE MOURA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Injúria Renal Aguda (IRA), Terapia de Substituição Renal (TSR), Hemodiálise*

## Introdução

A Injúria Renal Aguda (IRA) é uma síndrome de alta incidência e mortalidade em pacientes hospitalizados, caracterizada pela perda rápida da função renal. Em casos graves com complicações refratárias, a Terapia de Substituição Renal (TSR) é essencial. As modalidades de TSR, como a Hemodiálise Intermitente (HDI), a Hemodiálise Contínua (HDC) e a Diálise Lenta de Baixa Eficiência (SLED), são indicadas conforme a estabilidade hemodinâmica do paciente. Este estudo teve como objetivo caracterizar o perfil epidemiológico e avaliar os desfechos de morbimortalidade de pacientes submetidos à TSR à beira-leito no Hospital Universitário de Brasília (HUB), a fim de gerar evidências locais para aprimorar os protocolos institucionais.

## Metodologia

Realizou-se um estudo retrospectivo, transversal e quantitativo-qualitativo, com base em dados secundários de prontuários eletrônicos (AGHUx) de pacientes adultos com IRA submetidos à TSR no HUB durante o ano de 2024. A amostra, selecionada por conveniência, foi dividida em três grupos segundo a modalidade de diálise inicial (HDI, HDC ou SLED). As variáveis analisadas incluíram dados demográficos, comorbidades, critérios de indicação da TSR, tipo de acesso vascular, complicações (como infecção de cateter) e desfechos (mortalidade e evolução para doença renal crônica). A análise estatística foi realizada com o software SPSS, utilizando estatística descritiva, testes de qui-quadrado, ANOVA, Kruskal-Wallis e análise de sobrevida de Kaplan-Meier para avaliar a associação entre as variáveis e os desfechos em 30 dias.

## Resultados

O estudo revelou que a HDC foi predominantemente indicada para pacientes com instabilidade hemodinâmica severa, com 100% deste grupo necessitando de drogas vasoativas (noradrenalina e vasopressina), uma associação estatisticamente

significante (p=0,015). A taxa de mortalidade em 30 dias foi notavelmente maior no grupo da HDC (87,5%) em comparação com o grupo da HDI (45,2%). A análise de sobrevida mostrou uma mediana de sobrevida geral de apenas 4 dias para o grupo HDC, contra 19 dias para a HDI e 9 dias para a SLED. Apesar da maior gravidade, a incidência de infecção de cateter no grupo HDC foi a mais baixa (12,5%), possivelmente devido à mortalidade precoce. Nenhum paciente dos grupos HDC ou SLED evoluiu para doença renal crônica dialítica, ao passo que 35,7% dos que iniciaram em HDI tiveram este desfecho, sugerindo um viés de sobrevivência.

**Conclusão**

A alocação das modalidades de TSR no HUB está alinhada com as diretrizes clínicas, sendo a HDC reservada aos pacientes com perfil de maior gravidade, caracterizado por intensa instabilidade hemodinâmica. Essa gravidade reflete-se diretamente na mortalidade significativamente mais elevada e na menor sobrevida deste grupo. Os resultados reforçam que, no contexto estudado, a alta mortalidade na HDC está mais associada à gravidade clínica intrínseca dos pacientes do que à modalidade terapêutica em si. A geração dessas evidências locais é fundamental para aprimorar a individualização terapêutica e os protocolos institucionais, visando otimizar os desfechos clínicos em pacientes críticos com IRA.

# Manejo de pacientes pediátricos vítimas de maus-tratos infantis por estudantes de graduação em odontologia no Distrito Federal

**Autores:** *AMANDA CARVALHO PINHEIRO*

**Orientador(es):** *CARLA MASSIGNAN, JANINE DELLA VALLE ARAKI*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Maus-tratos, Violência infantil, Estudantes de Odontologia*

## Introdução

Os maus-tratos infantis (MTI) são definidos como ações sem consentimento da criança que causam danos físicos ou psicológicos, classificados em abuso físico, psicológico, sexual e negligência (Organização Mundial da Saúde, 2006). O abuso físico envolve uso de força para causar lesões; a violência psicológica decorre de rejeição, humilhação e pressões emocionais (Maria Herrera, Lara et al., 2015); o abuso sexual inclui contatos indesejados ou atos forçados (Sumner SA et al., 2015); e a negligência corresponde à omissão de cuidados básicos (Friedman E, Billick SB., 2015). Tais violências podem gerar sequelas irreversíveis, comprometendo o desenvolvimento infantil (Organização Mundial da Saúde, 2006). No âmbito legal, o Código Penal Brasileiro considera MTI a exposição da vida ou saúde de menores a riscos por privação de cuidados ou coerção abusiva (Brasil, 1990). O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei nº 8069/90, garante prioridade aos direitos fundamentais como vida, saúde, educação e dignidade (Brasil, 1990). Apesar disso, dados da UNICEF apontam que entre 2016 e 2020, 40% das mortes de crianças até nove anos ocorreram em casa, espaço que deveria oferecer proteção (UNICEF, 2021). A ONDH registrou que, nos primeiros cinco meses de 2022, 79% das vítimas de denúncias de estupro eram crianças e adolescentes, evidenciando a gravidade do problema. O ECA determina que profissionais de saúde notifiquem casos suspeitos ou confirmados de MTI ao Conselho Tutelar (Brasil, 1990). Entretanto, muitos cirurgiões-dentistas não notificam por insegurança diagnóstica, receio de repercussões legais, medo de questionar responsáveis, temor de perder pacientes ou falta de preparo (Massoni et al., 2010). A questão é relevante, pois grande parte das lesões ocorre em cabeça, pescoço e região orofacial, áreas frequentemente examinadas em Odontologia (Massoni et al., 2010; Sousa et al., 2012). Ainda assim, estudos revelam fragilidades no conhecimento e na postura profissional diante de suspeitas de MTI (Tornavoi et al., 2011). Em levantamento, 15% dos dentistas já atenderam vítimas e 34% suspeitaram de agressão, mas a maioria não recebeu orientação formal (39%) e 62% não se sentia apta a diagnosticar (Tornavoi et al., 2011). A literatura também aponta que estudantes de Odontologia possuem conhecimento parcial ou insuficiente (Carvalho et al., 2006; Costa e Tinoco, 2019; Serpa et al., 2011; Josgrillberg et al., 2008; Wacheski et al., 2012; Gomes et al., 2011;

Sousa et al., 2012; Silva-Júnior et al., 2015; Al-Jundi et al., 2010; Bodrumlu et al., 2018). Assim, destaca-se a necessidade de capacitação durante a formação acadêmica, com inclusão de competências específicas sobre MTI. O presente estudo teve como objetivo aplicar questionário a estudantes de Odontologia do primeiro ao décimo semestre de universidades públicas e privadas do Distrito Federal, avaliando conhecimento, compreensão e atitudes frente a pacientes pediátricos vítimas de maus-tratos.

**Metodologia**

Este estudo transversal, voltado para estudantes de Odontologia do primeiro ao décimo semestre de universidades públicas e privadas no Distrito Federal, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Brasília (CAAE: 70297423.2.0000.0030). Profissionais da Odontologia também participaram na validação do questionário. Previamente à aplicação do questionário, o seu conteúdo foi validado por profissionais selecionados através da plataforma Scopus, levando em consideração aqueles que mais publicaram sobre a temática. O convite para participar da validação foi enviado por e-mail. A validação foi feita de forma digital e os avaliadores receberam o link do Google Forms® com o questionário para avaliação das questões. Após as devolutivas, as perguntas foram ajustadas de acordo com o que foi pontuado pelos avaliadores e o questionário foi liberado para a realização do estudo piloto. No estudo piloto, estudantes de todos os semestres foram convidados a avaliar as perguntas, observando se estava compreensível e com linguagem acessível a todos os estudantes. Após o estudo piloto, o questionário foi finalizado com 27 questões, mesclando questões de múltipla escolha e de classificar o nível de concordância com a sentença apresentada de 0 a 10. Com isso, foi possível completar o questionário e assim começar a coleta das respostas dos demais estudantes. O questionário foi aplicado de forma digital, com o envio do link para os estudantes de universidades públicas e privadas do DF por meio das redes sociais Instagram® e Whatsapp®.

**Resultados**

A amostra ideal calculada foi de 387 respostas. Foram obtidas 401 respostas. Dentre elas, 44% foram de estudantes de universidades públicas e 56% de estudantes de universidades particulares, sendo que 6% desses estudantes fazem parte do programa de financiamento estudantil (FIES) e 18,6 % possuem bolsa de estudos. 54,8% dos estudantes receberam alguma informação sobre maus-tratos infantis durante a graduação e em sua maioria, o conhecimento foi obtido durante disciplinas (60,4%) ou em congressos e jornadas (15,4%). Mais da metade dos estudantes relatou ter conhecimento sobre o Estatuto da Criança e Adolescente (64%), tendo sido esse conhecimento adquirido durante a graduação ou em jornais e revistas. Nas perguntas de classificar numericamente o nível de concordância com a assertiva apresentada, 38% dos estudantes concordaram totalmente em questionar o responsável sobre a origem das lesões e 16,1% concordam parcialmente. Quando questionados sobre a capacidade de identificar situações de maus-tratos, a maioria

dos estudantes marcaram 5 (21,6%) e 6 (12,1%), demonstrando que ainda existe insegurança, já que 74% dos alunos concordam parcialmente ou totalmente sobre ter medo de relatar erroneamente um caso de maus-tratos. Além disso, foi perceptível um conhecimento deficiente sobre as implicações legais do cirurgião dentista em caso de omissão de casos de maus-tratos e sobre a relevância do cirurgião-dentista como principal agente protetor da criança neste cenário. A maioria dos estudantes respondeu que possui irmãos (90,2%), porém, somente 10,1% possui filhos, fazendo com que 84,4% relatassem ter alguma experiência com crianças. A experiência no cuidado com a criança torna o adulto mais atento a sinais e comportamentos da criança, o que contribui para parte dos resultados positivos obtidos quanto ao conhecimento. O conhecimento aprofundado sobre maus tratos foi insuficiente, tendo em vista que o estudante de Odontologia, bem como o cirurgião-dentista, precisa conhecer as lesões típicas de maus-tratos, principalmente as derivadas de abuso sexual, aparentes na cavidade bucal. Este tipo de maus tratos tem relação mais direta com a área odontológica (Silva Júnior et al. 2015). No estudo publicado por Duman (Duman C. et al 2021), observou-se que a falta de conhecimentos dos dentistas sobre as implicações legais e sobre o manejo desses pacientes gera uma insegurança, levando ao baixo índice de notificação desses casos pelos dentistas. Dos estudantes, 50,1% relataram que nunca haviam atendido crianças na graduação, pois a maioria dos estudantes que respondeu ao questionário estavam no início ou no meio do curso, sendo que o primeiro contato com crianças ocorre após a metade do curso (Busato et al. 2018).

## Conclusão

Apesar de os estudantes de graduação em Odontologia do Distrito Federal possuírem conhecimento teórico moderado sobre maus-tratos infantis, eles ainda apresentam atitudes limitadas diante de casos suspeitos. Foi observada insegurança em reconhecer os casos de maus-tratos e desconhecimento aprofundado sobre os direitos e deveres do cirurgião dentista como protetor da criança.

Menção Honrosa: Sim

# As Necessidades de familiares /acompanhantes nas unidades de pediatria frente ao cenário atual

**Autores:** *NATHÁLIA RAFAELA MARIA DA COSTA*

**Orientador(es):** *RITA DE CÁSSIA MELÃO DE MORAIS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Criança hospitalizada, Cuidador, Necessidades humanas, Acompanhante, Cuidado centrado na família.*

## Introdução

A presença de um acompanhante durante a internação pediátrica é amplamente reconhecida pela literatura como elemento fundamental para o bem-estar emocional e psicológico da criança. Estudos indicam que o acompanhamento contínuo de um familiar — geralmente a mãe ou o pai — contribui para a redução de traumas, alívio da ansiedade e melhora no processo de cura (BARROS; LIMA, 2020; SILVA et al., 2019). Além de proporcionar segurança à criança, o acompanhante atua como elo entre paciente e equipe de saúde, facilitando a compreensão das rotinas hospitalares e a adesão ao tratamento (MOREIRA et al., 2021). Mesmo com avanços proporcionados por políticas públicas, como a Política Nacional de Humanização (PNH) e o próprio ECA, persistem dificuldades relacionadas ao desgaste físico e emocional dos acompanhantes, à falta de apoio psicológico institucional e à conciliação com atividades familiares e profissionais (BARROS; LIMA, 2020). Nesse contexto, o Cuidado Centrado na Família é destacado como modelo assistencial que reconhece a família como parceira essencial no processo terapêutico, uma vez que a ruptura do vínculo pode agravar o sofrimento e comprometer o tratamento (WONG, 2023; ELSEN, 2004). Tal perspectiva implica considerar a criança e sua família como unidade de cuidado, integrando-os às decisões assistenciais. Ainda assim, os acompanhantes, em especial as mães, enfrentam múltiplas necessidades durante a internação, que variam desde aspectos fisiológicos (alimentação, descanso, higiene) até demandas de autoestima, segurança e autorrealização, conforme a hierarquia de necessidades de Maslow (1991). Essas necessidades orientam os comportamentos dos cuidadores, impactando diretamente na qualidade do apoio oferecido à criança hospitalizada. A hospitalização infantil, portanto, afeta não apenas o paciente, mas também seus familiares, gerando estresse físico e emocional. A literatura aponta que, embora a presença familiar favoreça um ambiente terapêutico mais acolhedor, os acompanhantes vivenciam exaustão, insegurança e dificuldades financeiras (BAZZAN et al., 2020; MORAIS, 2012). Essas condições demonstram a necessidade de investimentos em políticas públicas que contemplem o bem-estar da família no ambiente hospitalar. Assim, compreender as necessidades dos acompanhantes sob a ótica de Maslow permite identificar lacunas na assistência e orientar práticas

humanizadas baseadas na escuta, no acolhimento e na comunicação efetiva. Desse modo, o presente estudo tem como objetivo identificar e analisar, na literatura nacional e internacional, as principais necessidades vivenciadas por familiares/acompanhantes durante a hospitalização pediátrica, contribuindo para o fortalecimento do cuidado centrado na família.

**Metodologia**

Os dados obtidos na busca foram analisados à luz do referencial teórico de Maslow que descreve a “A teoria da motivação humana", O autor era psicólogo americano e autor de Motivation and Personality (1954), propõe que os seres humanos são motivados pelo desejo de satisfazer necessidades hierarquizadas. Essas necessidades são estruturadas em cinco níveis: necessidades fisiológicas, de segurança, sociais (amor), de estima e, por último, de autorrealização (Maslow, 1991). Segundo Maslow, a satisfação de uma necessidade nunca é permanente; após alcançar um nível de satisfação, o indivíduo se desloca para o próximo nível, criando um ciclo contínuo de busca por satisfação. O cuidado centrado na família, conforme proposto por Ingrid Elsen (2004), representa uma abordagem assistencial que reconhece a família como uma unidade essencial no processo de cuidado, especialmente em contextos delicados como a hospitalização pediátrica. Essa concepção parte do princípio de que a criança não pode ser fragmentada de seu núcleo familiar, uma vez que os vínculos afetivos e sociais são fundamentais para seu bem-estar e recuperação. No ambiente hospitalar, tal abordagem assume ainda mais relevância, pois os familiares acompanhantes vivenciam múltiplas necessidades físicas, emocionais, sociais e informacionais que, quando negligenciadas, comprometem não apenas sua saúde e capacidade de apoiar a criança, mas também a qualidade do cuidado prestado. Elsen defende que o cuidado deve ser partilhado entre equipe e família, considerando os saberes e experiências do familiar como recursos valiosos na assistência, promovendo assim uma prática mais humanizada, inclusiva e eficaz. Ao incorporar o acompanhante como parte ativa do processo terapêutico, o modelo do cuidado centrado na família contribui para a redução da vulnerabilidade emocional, o fortalecimento dos vínculos afetivos e a construção de um ambiente mais acolhedor e respeitoso às singularidades de cada núcleo familiar. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, elaborada em seis fases: formulação da questão de pesquisa, busca bibliográfica, seleção dos artigos, coleta de dados, análise crítica e apresentação dos resultados. A pergunta norteadora foi estruturada pela estratégia PCC (População, Conceito, Contexto), sendo: P – familiares/acompanhantes de crianças hospitalizadas; C – necessidades; C – hospitalização pediátrica. A busca foi realizada em abril de 2025, nas bases LILACS, SciELO, PubMed/Medline e CINAHL, com descritores em português, inglês e espanhol, associados por operadores booleanos. Foram incluídos artigos originais disponíveis na íntegra, publicados em português, inglês e espanhol, e que respondessem à questão proposta. Excluíram-se duplicatas, literatura cinzenta e estudos sem relação direta com a temática. Ao final do processo, foram analisados

08 estudos, em sua maioria qualitativos e descritivos, classificados como nível VI de evidência.

**Resultados**

Os resultados demonstraram que os acompanhantes vivenciam dificuldades significativas em todas as dimensões da hierarquia de Maslow. No nível das necessidades fisiológicas, a carência de locais adequados para descanso, a alimentação insuficiente ou inadequada e a limitação de espaços para higiene foram os aspectos mais relatados. Quanto às necessidades de segurança, emergiram a insegurança emocional diante do estado clínico da criança, a fragilidade da comunicação com a equipe de saúde e a instabilidade financeira decorrente da hospitalização. As necessidades sociais também se destacaram, evidenciando sentimentos de isolamento e a falta de apoio institucional, enquanto as necessidades de estima foram marcadas pela invisibilidade e pela desvalorização do papel do acompanhante no processo de cuidado. Por fim, as necessidades de autorrealização, ainda que menos contempladas, apareceram nos relatos de pais e mães que expressaram o desejo de participar ativamente do cuidado e de exercer de forma plena seu papel parental, mas que encontraram barreiras estruturais e emocionais. A discussão dos achados revelou que, apesar dos avanços legais, como o Estatuto da Criança e do Adolescente e as normas da ANVISA, a prática hospitalar ainda não garante a integralidade do cuidado ao acompanhante. O modelo assistencial vigente permanece fragmentado e com forte viés tecnicista, o que compromete o fortalecimento do cuidado centrado na família. Fatores como a falta de infraestrutura hospitalar, a ausência de protocolos institucionais claros e a desvalorização da figura do acompanhante contribuem para a perpetuação de um cenário no qual nem mesmo as necessidades mais básicas são plenamente atendidas.

**Conclusão**

Conclui-se que a presença do familiar acompanhante é indispensável para o processo terapêutico da criança hospitalizada, mas suas necessidades permanecem negligenciadas, comprometendo não apenas o seu bem-estar físico e emocional, mas também a qualidade da assistência oferecida à criança. O estudo aponta para a necessidade urgente de fortalecimento de políticas públicas e institucionais que reconheçam o acompanhante como sujeito de cuidado, promovendo melhorias na infraestrutura hospitalar, ampliando estratégias de acolhimento psicológico e social e fortalecendo a comunicação entre equipe multiprofissional e família. Somente a partir desse reconhecimento será possível avançar em direção a um cuidado humanizado, integral e efetivamente centrado na família. As limitações do estudo relacionam-se ao delineamento metodológico da revisão integrativa, que depende de dados secundários e está sujeito à subjetividade na seleção e análise dos artigos. Além disso, a amostra foi composta majoritariamente por estudos qualitativos e descritivos, de nível VI de evidência, o que restringe a generalização dos resultados. Ressalta-se, portanto, a necessidade de novas investigações que ampliem a produção científica na área, incluindo estudos quantitativos e metodologicamente mais

robustos, além de pesquisas que explorem estratégias práticas para o atendimento das necessidades dos acompanhantes no contexto hospitalar pediátrico. Em síntese, o trabalho evidencia a relevância de compreender e atender às múltiplas necessidades do acompanhante durante a hospitalização pediátrica, como forma de qualificar o cuidado, reduzir o sofrimento e fortalecer o papel da família no processo terapêutico da criança.

Menção Honrosa: Sim

# IMPACTO DA DISLIPIDEMIA, HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E DIABETES NOS DESFECHOS CARDIOVASCULARES EM PACIENTES COM DIAGNÓSTICO DE MINOCA: UMA ANÁLISE EM HOSPITAL TERCIÁRIO DO DF

**Autores:** *Maria Paula Alves Rabêlo, VITOR MOREIRA LIMA*

**Orientador(es):** *Ana Cláudia Cavalcante Nogueira*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *MINOCA, Hipertensão, Diabetes, Dislipidemia, Prognóstico, Eventos cardiovasculares*

## Introdução

O Infarto do Miocárdio sem Doença Coronariana Obstrutiva (MINOCA - do inglês Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Artery) é um fenômeno clínico intrigante e de prognóstico ainda incerto, caracterizado por infarto do miocárdio com artérias coronárias angiograficamente normais ou com estenoses não obstrutivas (<50%). Avanços recentes na compreensão dessa condição indicam que o MINOCA é um grupo heterogêneo de doenças com múltiplos mecanismos patológicos. Ainda assim, seu prognóstico e fatores preditivos permanecem obscuros. Embora o prognóstico seja ligeiramente melhor quando comparado ao infarto com obstrução significativa (>50%), o MINOCA não é considerado uma condição benigna. Neste cenário, investigar a influência de comorbidades cardiovasculares clássicas - como hipertensão arterial sistêmica (HAS), diabetes mellitus (DM) e dislipidemia - nos desfechos cardiovasculares desses pacientes é essencial para aprimorar a conduta clínica.

## Metodologia

Estudo de coorte baseado na análise de dados coletados retrospectivamente do prontuários eletrônicos de 143 pacientes diagnosticados com MINOCA no período de 2013 a 2015 atendidos em um hospital terciário do DF. Avaliamos os desfechos cardiovasculares ao longo de 7 anos após o diagnóstico, tais como novo evento de síndrome coronariana aguda (SCA), acidente vascular encefálico isquêmico (AVEi), insuficiência cardíaca (IC) e óbito. Foram incluídos os pacientes com o primeiro episódio de isquemia cardíaca com alteração de enzimas cardíacas e eletrocardiograma (ECG) entre 2013 e 2015 com obstrução na cineangiocoronariografia menor que 50%. Determinou-se o grau de associação dos fatores de risco com os desfechos a partir do cálculo de risco relativo, enquanto a avaliação de sobrevida foi feita a partir da confecção da Curva de Kaplan-Meier. Os dados foram compilados na plataforma REDCap e analisados na plataforma Jamovi.

## Resultados

Foram selecionados 143 pacientes, sendo 47,5% do sexo masculino, com idade média de 54,9 ± 13,3 anos. Foi encontrada uma prevalência de 60% para HAS, 14% para DM, 18,8% para dislipidemia, 48,2% para tabagismo e 12,6% para obesidade. Quanto aos desfechos avaliados, foram encontrados 20 casos de nova SCA, 7 casos com AVEi e 13 com IC nos 96 meses seguintes do diagnóstico. Do total, 33 (23%) dos pacientes tiveram ao menos um evento adverso em 8 anos. A taxa de mortalidade por todas as causas ao final do período definido para análise dos desfechos em acompanhamento foi de 13,3%. HAS, DM e tabagismo foram os fatores mais relacionados aos desfechos avaliados, contudo, a análise não foi significante estatisticamente, sugerindo a presença de limitações amostrais e fatores de confusão além da própria limitação na coleta dos dados nesse tipo de estudo.

**Conclusão**

O presente estudo reforça que pacientes com MINOCA apresentam risco relevante de novos eventos cardiovasculares mesmo sem obstruções coronarianas significativas. No entanto, este estudo não encontrou significância estatística para afirmar que HAS, DM, dislipidemia, tabagismo ou obesidade são capazes de aumentar o risco de um posterior evento cardiovascular considerando um intervalo de confiança de 95%. Como limitações deste estudo, destaca-se o desenho de coorte retrospectiva, sujeito a registros incompletos ou inconsistentes nos prontuários e à impossibilidade de controlar variáveis de confusão prospectivamente. Há risco de viés de seleção e a pesquisa é restrita a um único centro com pequena amostra, o que limita a representatividade e a generalização dos resultados, devendo ser considerados tais fatores na interpretação dos achados. Novos estudos prospectivos e registros são necessários para melhorar o atendimento e o resultado do paciente.

# Caracterização anatomopatológica das doenças do sistema respiratório de pequenos ruminantes

**Autores:** *ISABELLE CARDOSO CARUSO*

**Orientador(es):** *MARCIO BOTELHO DE CASTRO*

**Colaborador(es):** *Yasmin Nunes Godoy da Fonseca, Liz de Albuquerque Cerqueira, GIANNE FERREIRA DE CARVALHO, Isabel Luana de Macêdo*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *ovinos, caprinos, broncopneumonia, patologia veterinária, necropsia.*

## Introdução

O crescimento da ovinocaprinocultura no Brasil e no mundo tem consolidado esses animais como importantes fontes de proteína animal, leite, couro, lã, além de representarem um meio de subsistência para pequenos produtores rurais (EMBRAPA, 2023; FAO, 2022). A produtividade e o bem-estar desses rebanhos podem ser severamente comprometidos por doenças do sistema respiratório, que figuram entre as principais causas de morbidade e mortalidade em pequenos ruminantes, acarretando impacto econômico significativo (Kumar et al., 2014, CECCO et al., 2021). O trato respiratório desses animais está sujeito a uma ampla variedade de enfermidades incluindo broncopneumonias, pleuropneumonias, pneumonias intersticiais, sinusites, rinites e laringites. Tais afecções são frequentemente de origem multifatorial, envolvendo agentes infecciosos como Mannheimia haemolytica, Pasteurella multocida, vírus, parasitos, além de fatores ambientais relacionados ao manejo e às condições climáticas (MURRAY et al., 2016). O diagnóstico anatomopatológico, obtido por meio de necropsia e exame histopatológico, constitui ferramenta essencial para a caracterização das lesões respiratórias e para a determinação das prováveis causas de morte. A análise macro e microscópica detalhada fornece subsídios importantes para a compreensão da patogênese, para o estabelecimento de diagnósticos diferenciais e para a definição de medidas preventivas e terapêuticas (CHAKRABORTY et al., 2014). Nesse cenário, estudos retrospectivos configuram-se como relevantes instrumentos de investigação, uma vez que permitem a análise de dados coletados ao longo de períodos prolongados, favorecendo a identificação de padrões de ocorrência, fatores epidemiológicos e principais afecções de interesse sanitário. Além disso, fornecem subsídios para o aprimoramento de estratégias de manejo e prevenção, bem como fortalecem o raciocínio diagnóstico aplicado à clínica veterinária (LORETTI et al., 2014).

## Metodologia

Foi conduzido um estudo retrospectivo com base nos registros de necropsias de pequenos ruminantes diagnosticados com afecções do sistema respiratório, arquivados no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília (LPPV-UnB), abrangendo o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2024. Após a seleção dos casos, foram localizados e separados os blocos de parafina e as lâminas histológicas correspondentes. As amostras foram reavaliadas por exame microscópico, e as lesões foram descritas de forma detalhada, considerando características morfológicas, padrão inflamatório, tipo de exsudato, necrose, alterações crônico-reativas e distribuição tecidual. A descrição e classificação das lesões seguiram a terminologia e critérios propostos por McGavin e Zachary (2021), garantindo padronização na nomenclatura e na categorização morfológica. Para a análise e interpretação dos dados, as lesões foram categorizadas conforme a localização anatômica em trato respiratório superior (cavidade nasal, seios paranasais, laringe e traqueia) e trato respiratório inferior (brônquios, pulmões e pleura). Em cada segmento, registrou-se o diagnóstico morfológico primário e, quando presentes, achados associados.

**Resultados**

Entre janeiro de 2015 a dezembro de 2024 foram necropsiados 261 pequenos ruminantes no Laboratório De Patologia E Perícia Veterinária da Universidade De Brasília. Sendo 211 (80,84%) ovinos e 50 (14,56%) caprinos. Destes, 38 (14,56%) foram diagnosticados com doenças do sistema respiratório. Dos 38 casos analisados, as broncopneumonias foram a categoria mais frequente, correspondendo a 21 casos (55,3%). Dentre essas, a forma supurativa predominou, com 12 casos (31,6%), seguida pelas formas intersticial, aspirativa, abscedativa e fibrinosa, cada uma com 2 casos (5,3%), e pela forma fibrinosupurativa, com 1 caso (2,6%). Outras pneumonias, como pleuropneumonia, pneumonia embólica e pneumonia intersticial isolada, foram observadas em 3 casos (7,9%). Lesões associadas ao parênquima pulmonar, incluindo edema (5 casos; 13,2%), congestão (2 casos; 5,3%) e hemorragia pulmonar (3 casos; 7,9%), totalizaram 26,3% das observações. Alterações no trato respiratório superior foram identificadas em 4 casos (10,5%), abrangendo sinusite proliferativa linfoplasmocítica, rinite crônica proliferativa por Salmonella spp., laringite necro-abscedativa e traqueíte fúngica, com 1 caso (2,6%) para cada alteração.

**Conclusão**

As broncopneumonias representam um dos principais problemas respiratórios em pequenos ruminantes, sendo frequentemente associadas a agentes bacterianos oportunistas, como Pasteurella multocida, Mannheimia haemolytica e Trueperella pyogenes (Lacasta et al., 2021; FERREIRA, 2023). Estes microrganismos podem residir de forma comensal no trato respiratório superior, mas tornam-se patogênicos quando os animais apresentam imunossupressão, causada por manejo inadequado, nutrição deficiente, estresse por transporte, densidade populacional elevada ou condições ambientais adversas, como ventilação insuficiente, poeira e umidade (de Sousa, 2017; Franco, 2018; Lacasta et al., 2021). A imunossupressão interfere na

capacidade de defesa pulmonar, reduzindo a fagocitose alveolar, a produção de imunoglobulinas locais e a integridade da barreira epitelial respiratória, favorecendo o desenvolvimento e a progressão das broncopneumonias (Franco, 2018). A diversidade de formas de broncopneumonia em ovinos e caprinos ( supurativa, fibrinosa, intersticial, aspirativa e suas formas mistas) reflete distintos mecanismos patológicos e graus de gravidade. A broncopneumonia supurativa, caracterizada por infiltração intensa de neutrófilos e exsudato purulento nos alvéolos e bronquíolos, foi descrita em pequenos ruminantes com padrões semelhantes aos observados em bovinos, incluindo consolidação lobular cranioventral (RISSI et al., 2019; LACASTA et al., 2021). A forma fibrinosa, marcada pela deposição de fibrina, consolidação firme e inflamação pleural, é frequentemente associada à Mannheimia haemolytica em bovinos, mas também está presente em pequenos ruminantes, especialmente nos casos de pleuropneumonia contagiosa caprina, em que se observa exsudato serofibrinoso a fibrino-necrótico e pleurite intensa (RADOSTITS et al., 2007; OIE, 2021; LACASTA et al., 2021). A pneumonia intersticial, por sua vez, é frequente em ovinos e caprinos, representando cerca de 42 % dos casos necroscópicos, e caracteriza-se pelo espessamento dos septos alveolares devido à proliferação fibroblástica e infiltração linfoplasmocitária, frequentemente associada a infecções virais ou a retrovírus como Maedi-Visna e CAE (RISSI et al., 2019; MSD VETERINARY MANUAL, 2024). Já a pneumonia aspirativa resulta da inalação de conteúdo alimentar ou gástrico, levando a necrose focal e inflamação localizada, embora apresente baixa frequência em pequenos ruminantes (≈4,7 %) (RISSI et al., 2019). Por fim, formas mistas, próximas às fibrinosupurativas, foram relatadas em casos de pleuropneumonia caprina contagiosa, com exsudato fibrinoso e purulento envolvendo pleura, bronquíolos e interstício, evidenciando a complexidade das interações entre agentes infecciosos e a resposta inflamatória (LACASTA et al., 2021; TESHALA et al., 2024) Embora a maior parte das lesões tenha sido observada no trato respiratório inferior, o trato superior também pode ser acometido.

# SÍNTESE, CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE NANOEMULSÕES CONTENDO OS ÓLEOS ESSENCIAIS DE AROEIRA (Schinus terebinthifolius) E ERVA BALEEIRA (Cordia verbenacea)

**Autores:** *FRANKLYN SANTOS DA SILVA*

**Orientador(es):** *DANIELA CASTILHO ORSI*

**Coorientador(es):** *GUILHERME MARTINS GELFUSO*

**Colaborador(es):** *Breno Noronha Matos*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *óleo essencial, Cordia verbenacea, Nanoemulsão, Estabilidade*

## Introdução

A resistência antimicrobiana é um problema em todo o mundo, assim, há uma necessidade crescente por novas alternativas terapêuticas para combater os microrganismos resistentes, bem como pela descoberta de novos fármacos antimicrobianos com novas estruturas químicas e mecanismos de ação. Diante disso, há muitas pesquisas explorando o potencial dos produtos naturais como possíveis alternativas terapêuticas para auxiliar no tratamento das infecções causadas por microrganismos resistentes. Os óleos essenciais possuem em sua composição uma mistura complexa de compostos químicos que apresentam atividade. O óleo essencial da erva baleeira é muito utilizado por sua significativa atividade anti-inflamatória e antioxidante e possui atividade antimicrobiana. Portanto esse trabalho teve como objetivo a síntese e caracterização de nanoemulsão contendo o óleo essencial de erva baleeira (Cordia verbenacea).

## Metodologia

O óleo essencial de Cordia verbenacea foi adquirido de uma marca comercial localizada em Santa Catarina, sul do Brasil, com produção local das plantas, sendo o óleo essencial extraído das folhas por meio da técnica de destilação a vapor, de acordo com os protocolos do fabricante. A caracterização da NECV (nanoemulsão de óleo essencial de Cordia verbenacea) foi realizada através de determinação do tamanho das gotículas, índice de polidispersidade (PDI), potencial zeta e pH. Também foi realizada análise da NECV por Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET).

## Resultados

A NECV apresentou-se transparente, com tonalidade esverdeada e alta viscosidade. A NECV apresentou um tamanho médio de gotícula de 126,60 nm, o que está em concordância com a definição de nanoemulsão. As pequenas gotículas da

nanoemulsão facilitam a penetração das partículas e apresentam boa resistência à agregação. O índice de polidispersidade (PDI), que varia de 0 a 1, reflete a distribuição do tamanho das partículas em suspensões, sendo que valores mais baixos indicam uma distribuição de tamanho mais uniforme. O PDI do NECV foi de 0,49, indicando boa dispersão e uma distribuição de tamanho de partículas relativamente uniforme. A NECV apresentou um potencial zeta de -18,50 mV. O potencial zeta refere-se à carga elétrica na superfície das gotículas e avalia a capacidade de permanecerem suspensas, ou seja, sem se agregarem ou sedimentarem. A escolha do emulsificante influencia significativamente o potencial zeta de uma nanoemulsão. Emulsificantes não iônicos, como os utilizados no presente estudo são compostos que reduzem a tensão interfacial entre as fases oleosa e aquosa, prevenindo, assim, a agregação das gotículas. A NECV foi formulada utilizando tampão fosfato com pH 5,5, e o pH resultante após a formulação foi 5,3. O pH do estrato córneo humano varia de 4,2 a 5,6 na superfície, de modo que o pH da nanoemulsão pode ser compatível com a pele. A morfologia das gotículas do NECV foi observada por MET. No primeiro dia após a formulação, a NECV apresentou pequenas gotículas dispersas e de formato esférico. A NECV foi submetida a testes de estabilidade sob duas condições: refrigeração (4 ± 2 °C) e temperatura ambiente (25 ± 2 °C). As amostras armazenadas por 60 dias a 25 °C e 4 °C, respectivamente, demonstraram estabilidade morfológica comparável à observada no dia 1, indicando que a NECV preserva sua estrutura física ao longo do tempo.

**Conclusão**

A nanoemulsão contendo óleo essencial de Cordia verbenacea (NECV) apresentou características físico-químicas adequadas para aplicação tópica, com tamanho de gotículas nanométrico, boa dispersão, potencial zeta compatível e pH próximo ao do estrato córneo humano. A análise por MET confirmou a morfologia esférica e a homogeneidade das gotículas, mantendo-se estável após 60 dias de armazenamento tanto em temperatura ambiente quanto em refrigeração. Esses resultados indicam que a NECV possui estabilidade física e química satisfatória, sugerindo que a nanoemulsão é uma forma promissora para potencializar a entrega e a atividade terapêutica do óleo essencial de erva baleeira, podendo contribuir como alternativa para o desenvolvimento de novos agentes antimicrobianos e anti-inflamatórios derivados de produtos naturais.

# Caracterização das lesões intestinais em primatas não-humanos com toxoplasmose no Distrito Federal e entorno.

**Autores:** *ARTHUR SCHERER DA SILVA ROCHA*

**Orientador(es):** *MARCIO BOTELHO DE CASTRO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Toxoplasmose, Lesões intestinais, Aspectos epidemiológicos*

## Introdução

A toxoplasmose é uma doença zoonótica que acomete animais e seres humanos no mundo, infectando aproximadamente 30% da população mundial (Dubey, 2021a). O T. gondii é um protozoário do filo Apicomplexa, responsável por causar a Toxoplasmose e possui como hospedeiro definitivo o gato doméstico, o qual elimina oocistos do parasita no ambiente através das fezes, e a infecção é causada pela ingestão de alimentos e água contaminados pelos oocistos (Dubey, 2021b). Primatas não humanos (PNH), em especial primatas neotropicais, são altamente susceptíveis à infeção por Toxoplasma gondii, enquanto os PNHs do Velho Mundo são mais resistentes à infecção (Dubey, 2021b). A toxoplasmose em PNHs tem caráter hiperagudo a agudo, sistêmico, com rápida evolução para óbito, se apresentando por vezes em surtos com alta taxa de letalidade (Oliveira, 2022). A doença representa um grande risco para as populações de PNHs, principalmente para as que se encontram em ambientes urbanos e periurbanos, nos quais os animais têm contato próximo com as formas infectantes de T. gondii (Shapiro, 2019). O objetivo deste estudo é caracterizar e avaliar as lesões intestinais, provenientes da infecção por Toxoplasma gondii em PNHs de vida-livre, da espécie Callithrix penicillata, encontrados em áreas urbanas e periurbanas do Distrito Federal e entorno.

## Metodologia

Foi realizado um estudo retrospectivo de PNHs de vida livre do Distrito Federal e entorno necropsiados no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da UnB (LPPV-UnB) diagnosticados com toxoplasmose fatal durante o período de janeiro de 2017 a dezembro de 2022. Secções histológicas de todos os órgãos foram revisadas e todos os casos com lesões em intestinos e linfonodos mesentéricos foram selecionados. Dados como histórico, localização, raça, sexo e faixa etária dos animais foram retiradas das fichas de necropsias. Todos os casos de toxoplasmose foram confirmados através de ensaio imuno-histoquímico (HIC) para T. gondii. Foi realizada imuno-histoquímica (IHQ) para T. gondii com anticorpos anti–T. gondii policlonal de amplo espectro (Dako Corp., USP-SP / Quartett, Berlim, Alemanha) usando o método biotina-peroxidase-estreptavidina (ImmunoDetector DAB-HRP, BioSB Inc., Santa Bárbara, CA, EUA). Foi realizado uma análise semiquantitativa das lesões entéricas relacionadas à infecção por T. gondii, classificadas em: ausente (−) e presente (+).

Adicionalmente uma análise quantitativa para contagem de cistos e taquizoítos foi realizada utilizando uma objetiva graticulada calibrada para (40X = 4x106 µm2). Os cistos foram contabilizados nas lâminas coradas em HE e cistos e taquizoítos foram contabilizados nas secções de IHQ. Foi realizado um estudo retrospectivo de PNHs de vida livre do Distrito Federal e entorno necropsiados no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da UnB (LPPV-UnB) diagnosticados com toxoplasmose fatal durante o período de janeiro de 2017 a dezembro de 2022. Secções histológicas de todos os órgãos foram revisadas e todos os casos com lesões em intestinos foram selecionados. Dados como histórico, localização, raça, sexo e faixa etária foram retirados das fichas de necropsias. Todos os casos de toxoplasmose foram confirmados através de ensaio imuno-histoquímico (HIC) para T. gondii, o qual foi realizada com anticorpos anti–T. gondii policlonal de amplo espectro (Dako Corp., USP-SP / Quartett, Berlim, Alemanha) usando o método biotina-peroxidase-estreptavidina (ImmunoDetector DAB-HRP, BioSB Inc., Santa Bárbara, CA, EUA). Foi realizado uma análise semiquantitativa das lesões entéricas relacionadas à infecção por T. gondii, classificadas em: ausente (−) e presente (+). Adicionalmente uma análise quantitativa para contagem de cistos e taquizoítos foi realizada utilizando uma objetiva graticulada calibrada para (40X = 4x106 µm2). Os cistos foram contabilizados nas lâminas coradas em HE e cistos e taquizoítos foram contabilizados nas secções de IHQ. Nos casos de toxoplasmose confirmados pela IHQ, amostras congeladas de fígado e baço foram enviadas para exame molecular de qPCR. O DNA foi extraído de 1 g de tecido utilizando o kit DNeasy Blood & Tissue (Qiagen, Santa Clarita, CA, EUA), fixados em formalina e embebidos em parafina com o kit QIAamp DNA FFPE Tissue (Qiagen). A carga parasitária foi quantificada para o gene B1, pres

**Resultados**

Foram avaliados 1346 PNHs de vida livre do Distrito Federal, no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília durante 5 anos. 7,7% (104/1346) dos PNHs morreram de toxoplasmose aguda. A maioria dos PNHs avaliados eram da espécie Callithrix penicillata 97% (101/104), 0,9% (1/104) da espécie Aotus nigriceps, 0,9% (1/104) da espécie Aotus azarae e 0,9% (1/104) da espécie Alouatta caraya. Dos animais avaliados, 42,3% (44/104) eram fêmeas, 48% (50/104) eram machos e 9,61% (10/104) não tiveram o gênero identificado. A faixa etária desses animais foi de 43,3% (45/104) adultos, 21,1% (22/104) jovens e 34,6% (36/104) não tiveram idade definida. Na necropsia, intestinos delgado e grosso de 3 animais (2,8%) apresentaram marcada congestão e hemorragia segmentar que se estendia da serosa até a mucosa. O lúmen intestinal apresentava múltiplas úlceras com centro deprimido e bordos irregulares, além de conteúdo hemorrágico. na histologia a principal lesão observada foi a enterite necroulcerativa acentuada. Havia marcada degeneração das vilosidades com extensa inflamação que se estendia da mucosa até a submucosa composta predominantemente por histiócitos e neutrófilos íntegros e degenerados associados a zoítos intralesionais livres e fagocitados. Adicionalmente havia severa hemorragia, edema e deposição de fibrina. A presença de zoítos de T. gondii intralesionais, revelados na imunohistoquímica, foi observada

em todos os casos, com contagens médias de 1,05 taquizoítos por campo em um dos casos e 16,5 taquizoítos por campo no outro, considerando-se análise de 20 campos. Cistos de T. gondii não foi observada em nenhum dos casos.

**Conclusão**

A toxoplasmose é uma doença mundialmente disseminada com apresentação clínica variada em humanos e animais. A doença possui caráter agudo e sistêmico e desfecho fatal em PNHs neotropicais e representa um risco em potencial para a conservação e manutenção dessa espécie, a qual atua como indicador ambiental da toxoplasmose em áreas urbanas e demais ambientes antropizados (Sousa, et al., 2025). A alta prevalência da doença nesta população sugere que esses ambientes podem proporcionar condições favoráveis à transmissão do agente (Sousa, et al., 2025). Lesões intestinais por toxoplasmose já foram descritas em calitriquídeos no Brasil (Oliveira et al., 2022). A enterite moderada a severa com taquizoítos intralesionais foi a principal lesão observada nos intestinos delgado e grosso dos PNHs com toxoplasmose fatal, além disso, a ausência de cistos intralesionais também é um fator comum presente em outras descrições desta forma de apresentação da doença (Oliveira et al., 2022; Dubey, 2021; Epiphanio, 2003). A presença da lesão ulcerativa no trato gastrointestinal é descrita em primatas neotropicais de diversas espécies (Epiphanio,2003), entretanto sua patogênese é pouco elucidada. Histologicamente a presença de infiltrado inflamatório composto por histiócitos, associada a hemorragia nas camadas mucosa e submucosa são as lesões mais relevantes da forma intestinal da toxoplasmose em PNHs (Oliveira et al., 2022). A presença de taquizoítos intralesionais, observada neste estudo, reforça ainda mais o caráter sistêmico da infecção por Toxoplasma gondii em PNHs de vida livre. É possível que a ausência de cistos esteja associada à fase inicial da reprodução do protozoário, na qual é comum os zoítos estarem presentes no intestino, e dessa forma, não há ainda formação de cistos nas áreas de lesão (Dubey, 2021a). A toxoplasmose é uma doença de caráter agudo, sistêmico e fatal em PNHs de vida livre do Brasil, representando um grande risco para a conservação dessas espécies (Sousa et al., 2025). Além disso, é uma enfermidade de grande importância no âmbito da Saúde Pública, com alto risco à indivíduos imunocomprometidos, crianças, idosos e gestantes, podendo gerar comorbidades significativas e levar a óbito. A presença de lesões intestinais inflamatórias e ulcerativas observadas nesse estudo, pode representar uma forma de apresentação incomum e pouco descrita da doença em PNHs, entretanto, são necessários mais estudos para elucidar a patogênese desta lesão. Apesar da pouca especificidade das lesões intestinais para essa enfermidade, a confirmação de taquizoítos intralesionais reforça a capacidade de disseminação do parasita pelo organismo, capaz de gerar quadros inflamatórios sistêmicos e fatais. A toxoplasmose é uma zoonose importante em PNHs e a patogenia das lesões intestinais ainda é pouco conhecida, nesse contexto, estudos que promovem a caracterização dessas lesões podem contribuir na patogênese dos quadros sistêmicos da toxoplasmose em PNHs de vida livre.

# Abordagem forense das causas de morte diagnosticadas no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília

**Autores:** *JESSIKA COUTO DA SILVA*

**Orientador(es):** *MARCIO BOTELHO DE CASTRO*

**Colaborador(es):** *Yasmin Nunes Godoy da Fonseca, Liz de Albuquerque Cerqueira, GIANNE FERREIRA DE CARVALHO, Isabel Luana de Macêdo*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alvejamento, Intoxicação, forense*

## Introdução

O termo forense está ligado ao uso de métodos científicos para analisar evidências, sendo a Medicina Legal uma de suas principais áreas, que inclui a Patologia Forense. Essa especialidade tem como objetivo principal descobrir a causa da morte por meio do exame do corpo (Cooper, 1998; McDonough & McEwen, 2016). De forma semelhante, com o aumento da preocupação em relação ao bem-estar animal, a Patologia Forense Veterinária tem ganhado importância no Brasil, tornando-se um campo em crescimento (Yoshida et al., 2014). Essa área atua na investigação de possíveis crimes contra animais, contribuindo diretamente com provas técnicas em processos judiciais (Tostes & Reis, 2017). A Medicina Veterinária Legal também tem papel importante na proteção da saúde pública (Pollanen, 2016). Nesse contexto, a necropsia é uma ferramenta fundamental na investigação de mortes, pois fornece informações detalhadas sobre a causa do óbito, identificando lesões, substâncias tóxicas, agentes infecciosos e outras alterações do corpo, que podem servir como evidências em investigações (Almeida & Tostes, 2017). As necropsias forenses em animais têm várias aplicações e podem ser usadas em diferentes situações de interesse legal. Entre elas estão os casos de negligência, maus-tratos, agressões intencionais e mortes suspeitas, nos quais a necropsia ajuda a identificar o tipo de trauma e a relacionar as lesões com o que pode ter acontecido. Além disso, é importante na proteção da fauna silvestre, auxiliando na investigação de crimes ambientais e no acompanhamento de espécies ameaçadas. Assim, a necropsia não apenas ajuda a esclarecer como o animal morreu, mas também oferece dados técnicos que servem para responsabilizar os envolvidos e para criar estratégias ligadas à saúde pública e ao bem-estar animal (Brooks Brownlie & Munro, 2016). Diante desse cenário, o objetivo deste trabalho é quantificar e caracterizar as causas de morte diagnosticadas no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília, sob uma abordagem forense.

## Metodologia

Foi realizado um estudo retrospectivo dos animais submetidos à necropsia pericial, com base nos registros do Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília (LPPV-UnB), no período de 2015 a 2024. As informações epidemiológicas, clínicas e os achados anatomopatológicos foram compilados a partir dos laudos de necropsia e das respectivas fichas epidemiológicas. Todos os fragmentos coletados foram fixados em solução de formalina tamponada a 10%, embebidos em parafina e submetidos a cortes histológicos de 5 µm de espessura, corados rotineiramente com hematoxilina e eosina (HE) para posterior análise microscópica. Além disso, o laboratório mantém parcerias com instituições como a Polícia Civil, Polícia do Exército, CETAS/Ibama, IBRAM-DF e ICMBio, que contribuem para o fortalecimento e a continuidade das atividades forenses. Quando necessário, amostras também foram encaminhadas ao setor de cromatografia da Polícia Civil do Distrito Federal para a realização de exames toxicológicos, com o objetivo de confirmar suspeitas de intoxicação.

**Resultados**

Entre janeiro de 2015 e dezembro de 2024, foram realizadas 63 necrópsias periciais em animais de diferentes espécies. Desses, 38 (60,3%) pertenciam à espécie Canis familiaris (cães), 17 (27%) à espécie Felis catus (gatos) e os 8 casos restantes (12,7%) envolviam animais silvestres ou exóticos, tal como, Cuniculus paca, Caracara plancus, Didelphis, Dasypus septemcinctus e Tapirus terrestris. No que se refere às causas de morte, observou-se que a principal etiologia foi a intoxicação, responsável por 41(65,1%) casos, representados, neste estudo, por carbamatos, cumarínicos e etilenoglicol. Os carbamatos são compostos amplamente utilizados como inseticidas, atuando na inibição reversível da enzima acetilcolinesterase. Já os cumarínicos, também conhecidos como anticoagulantes, são empregados como raticidas e interferem no metabolismo da vitamina K. Por sua vez, o etilenoglicol, presente em produtos como anticongelantes e fluídos de radiadores, após metabolização hepática, origina compostos tóxicos que causam depressão do sistema nervoso central, acidose metabólica grave e lesões renais irreversíveis.(65,1%). Os achados lesionais mais frequentes nesses animais incluíam congestão, hemorragias disseminadas (principalmente em fígado, rins e trato gastrointestinal), presença de grânulos enegrecidos (Figura 1) na mucosa gástrica, além de petéquias. Em alguns casos, também foram observadas lesões renais, como necrose tubular aguda. A segunda principal causa de óbito foi o alvejamento por arma de fogo, identificado em 10 casos (15,9%). As lesões associadas incluíram perfurações de pele e tecido subcutâneo, trajetos balísticos bem definidos, fraturas ósseas, presença de projétil alojado ou transfixante (Figura 2) e hemorragias cavitarias, como hemotórax e hemoperitônio. A distribuição e o tipo de lesão permitiam inferir a direção do disparo, a distância provável e, em alguns casos, o calibre do projétil. Casos de maus-tratos foram identificados em 6 animais (9,5%), com alterações compatíveis com agressões físicas repetidas ou prolongadas. Os principais achados incluíram fraturas em diferentes estágios de consolidação, escoriações cutâneas extensas, lesões traumáticas internas, emagrecimento acentuado, alopecia localizada por arrancamento de pelos

e sinais de inanição prolongada. Por fim, outras 6 necropsias (9,5%) evidenciaram sinais compatíveis com negligência médica veterinária. Nesses casos, observou-se presença de infecções pós-operatórias generalizadas (peritonite, septicemia), falhas técnicas em procedimentos cirúrgicos (sutura inadequada, corpos estranhos no local da cirurgia), lesões compatíveis com administração incorreta de medicamentos (necrose muscular, edema pulmonar), além da ausência de tratamento adequado frente a condições clínicas previamente diagnosticadas.

**Conclusão**

A aplicação da abordagem forense na Medicina Veterinária constitui um avanço imprescindível para a investigação das causas de morte e de maus-tratos em animais, fornecendo embasamento científico robusto para procedimentos judiciais. Conforme destacado por Pollanen (2016), a Medicina Veterinária Legal desempenha um papel fundamental em contextos que envolvem suspeita de crime, negligência, intoxicações, violência intencional e outras situações com implicações legais, atuando como elo entre a ciência veterinária e o sistema jurídico. No trabalho em pauta, observou-se que a principal causa de óbito foi a intoxicação, responsável por 65,1% dos casos analisados. Esse achado é consistente com a literatura, que descreve os envenenamentos intencionais como uma das formas mais recorrentes de violência contra animais (Almeida & Tostes, 2017). Do ponto de vista anatomopatológico, os casos revelaram congestão generalizada, hemorragias disseminadas, presença de grânulos enegrecidos na mucosa gástrica, alterações hepáticas e, em alguns animais, necrose tubular renal. Esses achados corroboram descrições clássicas de intoxicações por rodenticidas e pesticidas, reforçando a necessidade de análises toxicológicas complementares, como cromatografia acoplada à espectrometria de massas, para confirmação da substância envolvida (Cooper, 1998; McDonough & McEwen, 2016). As mortes por projétil de arma de fogo representaram 15,9% dos casos, caracterizando-se por perfurações cutâneas, trajetos balísticos bem definidos, fraturas ósseas e hemorragias cavitárias. Esses resultados estão em consonância com Pollanen (2016), que descreve as lesões por projétil como um desafio diagnóstico de grande relevância na Medicina Forense Veterinária, sobretudo na diferenciação entre disparos acidentais e intencionais. A análise histopatológica de tais lesões, associada ao estudo balístico, contribui para a reconstituição da dinâmica do evento, podendo fornecer subsídios decisivos em processos criminais. Os casos de maus-tratos corresponderam a 9,5% das ocorrências, evidenciados por fraturas em diferentes estágios de consolidação, escoriações extensas, emagrecimento acentuado e sinais de inanição. Tais achados reforçam a descrição de Brooks Brownlie & Munro (2016) e Yoshida et al. (2014), que apontam a negligência prolongada e as agressões físicas como as formas mais comuns de violência contra animais. A análise histopatológica dos nossos casos permitiu a identificação de hemorragias focais, necrose isquêmica e infiltrados inflamatórios compatíveis com agressões crônicas, evidenciando o sofrimento prolongado das vítimas e fortalecendo o valor probatório das necropsias. Além disso, 9,5% dos óbitos foram compatíveis com negligência médico-veterinária, incluindo infecções pós-operatórias, falhas

técnicas cirúrgicas e lesões decorrentes da administração inadequada de fármacos. Esses achados ressaltam que a Patologia Forense Veterinária não se restringe apenas à investigação de crimes.

# Uso de Estações Disseminadoras de Larvicidas (EDLs) no controle de Aedes aegypti na Universidade de Brasília, campus Planaltina

**Autores:** *JOAO PAULO DE SOUZA JUNIOR*

**Orientador(es):** *RODRIGO GURGEL GONCALVES*

Área: Parasitologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti, Controle Vetorial, Estações Disseminadoras, Culex quinquefasciatus, Diflubenzuron, Sazonalidade Climática*

## Introdução

Em 2024, o Brasil enfrentou a maior epidemia de dengue de sua história, e o Distrito Federal (DF) registrou a maior incidência da doença no país. Como o Brasil liderou o número de casos globais, o DF tornou-se o epicentro mundial da incidência de dengue, evidenciando a falha dos métodos de controle vetorial tradicionais. Neste cenário, a tecnologia de Estações Disseminadoras de Larvicidas (EDLs) surge como alternativa inovadora. O objetivo da pesquisa foi analisar o efeito do uso de ELDs com Diflubenzuron (DFB) sobre a densidade de mosquitos das espécies Aedes aegypti e Culex quinquefasciatus coletados na UnB - campus Planaltina, em comparação com uma área controle com placebo na UnB - campus Darcy Ribeiro entre agosto de 2024 e julho de 2025. Para isso calculamos as densidades pré/pós intervenção; analisamos a sazonalidade e avaliamos o efeito da intervenção com EDLs contendo DFB na densidade de mosquitos adultos na Faculdade UnB Planaltina (FUP).

## Metodologia

Foi conduzido um ensaio de campo clusterizado, controlado e cego, de agosto de 2024 a julho de 2025. A Faculdade UnB Planaltina (FUP) foi designada como área de intervenção, com EDLs tratadas com o larvicida Diflubenzuron (DFB). A Faculdade UnB Gama (FCTE) serviu como área controle, recebendo EDLs idênticas, porém tratadas com um placebo (pedra-pomes em pó). O estudo foi dividido em uma fase de linha de base de 3 meses (ago-out/2024), para medir a população de mosquitos antes da intervenção, e uma fase de intervenção de 9 meses (nov/2024-jul/2025). O monitoramento da população de mosquitos adultos (Aedes aegypti e Culex quinquefasciatus) foi realizado mensalmente em ambas as áreas por meio de captura com aspiradores elétricos em oito pontos pré-determinados em cada campus. Esta técnica de amostragem por remoção, além de monitorar, exerce um efeito de controle, sendo um fator considerado na análise. Foram calculadas médias e desvios padrões (DP) para os períodos baseline (Ago-Out/2024) e intervenção (Nov/2024-Jul/2025). A redução pós-intervenção foi calculada como: [(média baseline - média intervenção) / média baseline] × 100. Intervalos de confiança (IC 95%) da redução foram estimados via diferença de médias, com erro padrão da diferença e distribuição t. O teste de Mann-Whitney (M-W) bicaudal foi usado para comparar médias entre períodos e

áreas (não paramétrico devido a amostra pequena). Correlações de Pearson (r) foram calculadas entre densidades mensais e precipitação média histórica para avaliar influências sazonais.

**Resultados**

Na FUP (área tratada), foram capturados 412 mosquitos (38 Aedes, 374 Culex) em 1.579 minutos de aspiração e na FTFA (área controle) 1.316 mosquitos (564 Aedes, 752 Culex) em 1.802 minutos. A densidade média (mosquitos/minuto) na FUP reduziu de 0,545 (±0,392) no baseline (Ago-Out/2024) para 0,173 (±0,118) pós-intervenção (Nov/2024-Jul/2025). O teste de Mann-Whitney entre áreas na intervenção mostrou diferença significativa ($p<0,005$), com densidades menores na FUP. Durante meses chuvosos (Nov-Mar), a diferença foi mais pronunciada (FUP: 0,188 vs FTFA: 1,084, $p=0,032$). Fatores sazonais, influenciaram as populações, com correlação negativa fraca na FUP ($r\approx-0,02$) e positiva moderada na FTFA ($r\approx0,44$). A distribuição espacial de mosquitos na FUP por ponto de amostragem, mostrou heterogeneidade extrema. O Ponto 8 (lavanderia) concentrou 70,1% das capturas (289 total, 274 Culex), indicando hotspot devido a umidade e matéria orgânica, com Culex predominando (85,9% do total no ponto).

**Conclusão**

A implementação de EDLs na FUP e na FTFA esteve associada a uma redução de aproximadamente 68% na densidade de mosquitos adultos na FUP. A ausência de uma diferença significativa intra-área indica que o efeito do larvicida foi influenciado pelos impactos combinados da variação climática sazonal e da própria metodologia de amostragem por aspiração, mas diferenças inter-áreas confirmam impacto positivo do DFB. Este estudo, sendo o primeiro a avaliar o DFB em campo como alternativa ao PPF e a utilizar um controle com placebo para EDLs em áreas de livre circulação, fornece duas conclusões principais: primeiro, a eficácia do DFB como agente em EDLs foi sugerida sob as condições deste ensaio, com supressão adicional durante períodos chuvosos; segundo, a importância de desenhos experimentais rigorosos com controles adequados é fundamental para confirmar a eficácia de intervenções observadas com DFB. A identificação de "hotspots" de infestação, como a lavanderia na FUP, demonstra o valor do monitoramento detalhado para o planejamento de ações de controle mais eficientes e direcionadas. Recomenda-se a continuidade da pesquisa, com foco em isolar as variáveis de confusão via modelagem estatística, para fornecer uma avaliação definitiva sobre o potencial do DFB e otimizar a aplicação da tecnologia EDL em ambientes complexos como os campi universitários.

# Incidentes de segurança do paciente ocorridos após suspensão cirúrgica

**Autores:** *ANNA CLARA RIOS DINIZ SANTOS*

**Orientador(es):** *THATIANNY TANFERRI DE BRITO PARANAGUÁ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Segurança do Paciente, Centro Cirúrgico, Internação Hospitalar*

## Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 234 milhões de cirurgias sejam realizadas anualmente no mundo, refletindo o aumento da população e da incidência de traumas e doenças crônicas. Apesar de seu caráter vital, esses procedimentos envolvem riscos que impactam tanto a segurança do paciente quanto os custos em saúde, estimados em 17,1 bilhões de dólares anuais (Mikos et al., 2022). Em países de alta renda, cerca de 10% dos pacientes sofrem incidentes relacionados à segurança, percentual que tende a ser maior em nações de baixa renda devido à escassez de recursos. A suspensão cirúrgica, além de ser considerada um incidente em si, associa-se ao prolongamento da internação, que eleva significativamente a probabilidade de eventos adversos, como falhas clínicas, erros de medicação e infecções hospitalares, impactando negativamente o prognóstico e aumentando as taxas de mortalidade. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo estimar e caracterizar a ocorrência de incidentes de segurança após a suspensão cirúrgica até a sua reprogramação, avaliando se o prolongamento da internação contribui para esse cenário.

## Metodologia

Estudo de coorte, retrospectivo e descritivo, de abordagem quantitativa que analisou prontuários eletrônicos e formulários de suspensão cirúrgica de pacientes maiores de 18 anos com cirurgias suspensas entre janeiro e dezembro de 2023. Realizada análise estatística descritiva. Projeto aprovado em comitê de ética em pesquisa, CAAE: 78623924.7.0000.0030 e CAAE: 78623924.7.3001.8153.

## Resultados

Os resultados revelaram que 81,1% dos pacientes apresentaram ao menos um incidente enquanto aguardavam a reprogramação cirúrgica, totalizando 2.256 registros. A média foi de 7,86 incidentes por paciente. Observou-se ainda que o tempo médio de prolongamento hospitalar foi maior entre aqueles que sofreram incidentes (7,54 dias), em comparação aos que não apresentaram registros (3,36 dias). As especialidades mais impactadas foram ortopedia, cardiologia e cirurgia torácica. A maioria dos incidentes esteve relacionada a processos e procedimentos clínicos (67,8%), seguida por falhas de documentação (26,5%). Outros tipos incluíram incidentes com sangue/hemoderivados (1,15%), dieta (1,02%), infecções associadas

à assistência em saúde (0,80%), medicação (0,75%), entre outros, ainda que em menor proporção.

## Conclusão

a suspensão cirúrgica está associada ao aumento de incidentes de segurança do paciente, especialmente quando há prolongamento da hospitalização. Tais achados reforçam a necessidade de estratégias institucionais para reduzir suspensões, otimizar fluxos cirúrgicos e qualificar a assistência, visando à minimização de riscos e à melhoria da segurança do paciente.

Menção Honrosa: Sim

# Composição Corporal, Incontinência Urinária e Funcionalidade em Pessoas Idosas Longevas

**Autores:** *Maria Luiza Azevedo da Paixao*

**Coautores:** *Laura dos Santos Peres de Magalhaes, Flavia Maria Campos de Abreu, Ingridy Fatima Alves Rodrigues*

**Orientador(es):** *KARLA HELENA COELHO VILACA E SILVA*

**Coorientador(es):** *Ana Clara Gonçalves da Costa*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Idoso de 80 Anos ou mais, Incontinência urinária, Composição corporal*

## Introdução

O envelhecimento é um processo natural do desenvolvimento humano e pode trazer implicações ao sistema corporal, podendo gerar vulnerabilidade e fragilidade. Alterações funcionais como no trato urinário e em sistemas de suporte que contribuem para a perda de urina, ocorrem principalmente na população acima dos 70 anos, pois quanto mais avançada a idade, maior a propensão às alterações e problemas consequentes do processo de envelhecimento. A incontinência urinária (IU) é erroneamente associada ao envelhecimento e por esse motivo é negligenciada, na maioria das vezes, nesta fase da vida. A falta de informação sobre o assunto e as variáveis que podem estar associadas, pode influenciar no aumento de casos. Bem como, o déficit de força muscular global e disfunção da mobilidade são fatores que também influenciam a incontinência. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar a associação entre a composição corporal — incluindo percentual de gordura, massa gorda e massa muscular esquelética — com a ocorrência de incontinência urinária e mobilidade em pessoas longevas.

## Metodologia

Foram avaliadas pessoas com 70 ou mais anos de idade que caminhavam sozinhas, com ou sem auxílio de dispositivo à marcha, conscientes e colaborativas. Os participantes passaram pela avaliação da Bioimpedância para mensuração da composição corporal, responderam o item 6 do Índice de Barthel para o rastreio da incontinência urinária, em seguida realizaram o teste Timed Up and Go para avaliar a mobilidade e por fim a avaliação de Força de Preensão Palmar com dinamômetro.

## Resultados

Foram avaliados 17 idosos com média de idade de 87,2 anos, sendo a maioria (76,4%) do sexo feminino. Os resultados da composição corporal (massa magra

esquelética e massa livre de gordura) e mobilidade, analisado pelo TUG, não foi diferente entre os grupos continentes e incontinentes (19,6±4,37 vs 19,9±3,47 kg [p=0,940]; 37,28±7,44 vs 37,3±6,08 kg [p=0,992]; 15,8±7,92 vs 14,0±5,30 s [p=0,675]; respectivamente). Ademais, entre a composição corporal (massa gorda e porcentagem de gordura) e FPP direita e esquerda, não houve diferença entre os resultados do grupo incontinente em relação ao grupo continente (20,35±6,46 vs 26,5±4,94 kg [p=0,062]; 35,06±7,85 vs 41,6±7,29 % [p=0,115]; 25,3±8,06 vs 19,4±2,97 kgf [p=0,144]; 22,1±6,05 vs 17,0±3,00 kgf [p=0,106]; respectivamente). Entretanto, vale ressaltar que, apesar da ausência de diferença, as médias das variáveis de gordura foram maiores no grupo incontinente. Adicionalmente, os valores de força de preensão palmar foram menores no mesmo grupo.

**Conclusão**

No presente estudo o IMC e a massa muscular esquelética não foram diferentes entre indivíduos com e sem incontinência urinária. Em contrapartida, a massa gorda e a porcentagem de gordura se mostraram maior no grupo incontinente, com isso é notório que a obesidade pode ser um fator de risco para a IU, principalmente em indivíduos do sexo feminino. Porém, vale ressaltar, que os resultados do presente estudo apresentam limitações devido ao número de participantes da pesquisa.

# Descrever a confiabilidade inter-examinador do IMP para avaliação motora de bebês com Síndrome de Down (SD).

**Autores:** *ANA MELYNA DE OLIVEIRA CARVALHO SOUSA*

**Orientador(es):** *CLARISSA CARDOSO DOS SANTOS COUTO PAZ*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Infant Motor Profile, Desenvolvimento Motor Infantil, Avaliação Motora, Síndrome de Down, Confiabilidade.*

## Introdução

A avaliação do desenvolvimento motor em crianças com Síndrome de Down (SD) é essencial para identificar alterações precoces e orientar intervenções. Nesse contexto, o Infant Motor Profile (IMP), instrumento baseado em vídeo, analisa habilidades motoras e a qualidade do movimento, incluindo variação, adaptabilidade, simetria e fluência. Este estudo descreveu a confiabilidade inter-examinador do IMP em crianças com SD entre 3 e 18 meses, ou até alguns meses após o início da marcha independente em casos de atraso.

## Metodologia

A amostra foi composta por 23 crianças com SD, com idades entre 3 e 55 meses, recrutadas no Centro de Referências Interdisciplinares em Síndrome de Down (CrisDown) do HRAN e por meio de divulgação em mídias sociais. As gravações em vídeo foram analisadas, de forma independente, por duas pesquisadoras do curso de Fisioterapia, integrantes do Grupo de Estudos em Fisioterapia nas Neurodisfunções (GEFIN), previamente capacitadas na utilização do IMP.

## Resultados

O coeficiente de correlação intraclasse (ICC) para confiabilidade inter-examinador foi de moderado a quase perfeito para quase todos os domínios avaliados, incluindo para o escore total do IMP (ICC = 0,95) e para os domínios: variação (ICC = 0,82), adaptabilidade (ICC = 0,88), simetria (ICC = 0,75) e desempenho (ICC = 0,98). Entretanto, não apresentou correlação adequada para o domínio fluência.

## Conclusão

O estudo evidenciou que o Infant Motor Profile (IMP) apresenta confiabilidade inter-examinador de moderada a quase perfeita em crianças com Síndrome de Down, exceto no domínio fluência. Esse resultado reforça sua aplicabilidade clínica, desde que haja treinamento adequado para interpretação desse domínio. Apesar das limitações da amostra, o IMP confirma-se como ferramenta útil complementar na

avaliação longitudinal do desenvolvimento motor, favorecendo a detecção precoce de atrasos e o planejamento de intervenções fisioterapêuticas.

Menção Honrosa: Sim

# Otimização de Métodos para Aferição da Atividade de Enzimas Antioxidantes em um Modelo Animal Tolerante à Hipóxia

**Autores:** *ISABELA PEREIRA CAVALCANTE*

**Orientador(es):** *DANIEL CARNEIRO MOREIRA*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hipóxia, Estresse Oxidativo, Antioxidantes, Tenebrio, Metabolismo Redox*

## Introdução

A hipóxia é um fator-chave em muitas doenças humanas, incluindo condições cardiovasculares e neurodegenerativas, frequentemente associada ao estresse oxidativo devido a um desequilíbrio entre espécies reativas de oxigênio e antioxidantes. Compreender como organismos toleram hipóxia pode fornecer informações que podem ser exploradas para prevenir ou tratar doenças relacionadas à hipóxia. Animais com tolerância natural à hipóxia, como Tenebrio molitor, são modelos promissores para estudar respostas antioxidantes. Conhecido por sua resiliência a baixos níveis de oxigênio, T. molitor é um modelo conveniente para examinar enzimas antioxidantes como a catalase, glutationa transferase (GST) e superóxido dismutase (SOD), embora métodos otimizados para quantificação precisa ainda sejam necessários. Este estudo visou otimizar a medição da atividade dessas enzimas em T. molitor testando diferentes condições experimentais.

## Metodologia

A atividade da catalase foi medida monitorando a decomposição de $H_2O_2$ usando espectrofotometria. Para a GST, a atividade foi determinada pela conjugação entre GSH e CDNB a 340 nm, utilizando homogeneizados na proporção 1:5 (massa/volume). Foram testadas diferentes concentrações de GSH (0.1-10 mM) e CDNB (0.05-2 mM). Para a SOD, a atividade foi determinada a partir do homogeneizado B utilizando uma diluição de 1:100, baseando-se na inibição da oxidação de NADH.

## Resultados

Para a catalase, volumes maiores de amostra corresponderam a maiores ΔAbs, sendo 20 µL o volume ideal. Para a GST, a atividade mostrou dependência direta do volume de amostra, com saturação enzimática observada em concentrações >2.5 mM de GSH e ~1 mM de CDNB. A atividade da GST aumentou proporcionalmente com o volume da amostra utilizado. Para a SOD, observou-se que a taxa de oxidação do NADH foi inversamente proporcional ao volume de homogeneizado, com inibição de 50% (1 unidade de SOD) atingida com 7.7 µL de amostra. O pH ótimo situou-se entre

7.2-7.4 para ambas CAT e GST, enquanto o aumento da força iônica inibiu progressivamente a atividade de ambas as enzimas.

**Conclusão**

A otimização dos métodos para determinar as atividades enzimáticas de catalase, GST e SOD em T. molitor foi realizada com sucesso, estabelecendo condições padrão para estudos de regulação redox neste promissor modelo animal tolerante à hipóxia. Estes protocolos otimizados permitirão investigar de forma mais aprofundada os mecanismos moleculares subjacentes à extraordinária capacidade de T. molitor de viver sem oxigênio por longos períodos. Espera-se que tais mecanismos possam ser explorados para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas biotecnológicas para doenças humanas associadas à privação de oxigênio.

# Terapia de Fotobiomodulação no Tratamento da Hipossalivação e Xerostomia Induzidas pela Radioterapia de Cabeça e Pescoço: Revisão Narrativa

**Autores:** *ANA CRISTINA FREIRE DE FARIAS*

**Orientador(es):** *PAULO TADEU DE SOUZA FIGUEIREDO*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Fotobiomodulação, Laser de baixa potência, Radioterapia, Xerostomia, Hipossalivação, Neoplasias de cabeça e pescoço*

## Introdução

As neoplasias malignas de cabeça e pescoço constituem um conjunto heterogêneo de tumores que frequentemente requerem a radioterapia (RT) como parte essencial do tratamento. Apesar de eficaz no controle tumoral, a RT é responsável por efeitos colaterais importantes, como a hipossalivação e a xerostomia. A hipossalivação é definida pela redução objetiva do fluxo salivar, mensurada clinicamente quando o fluxo não estimulado é <0,1 mL/min e o estimulado <0,7 mL/min, refletindo disfunção glandular mensurável. Já a xerostomia corresponde à percepção subjetiva de boca seca, avaliada por escalas de autorrelato, e pode ocorrer mesmo sem queda significativa do fluxo. Embora distintas, ambas frequentemente coexistem e compartilham etiologia comum: o dano às glândulas salivares maiores, submetidas à radiação, que resulta em atrofia acinar, fibrose e perda funcional irreversível em muitos casos. A radiação terapêutica compromete funções fisiológicas da saliva, incluindo lubrificação, digestão, defesa antimicrobiana e manutenção da integridade bucal. Essas complicações afetam significativamente a qualidade de vida, gerando dificuldades de mastigação, deglutição, fonação, alteração do paladar e aumento da suscetibilidade a cáries e infecções oportunistas. A xerostomia pode atingir até 85% dos pacientes dois anos após a RT, caracterizando-se como uma das sequelas mais persistentes. Nesse contexto, a terapia de fotobiomodulação (TFBM), também chamada de laser de baixa potência, tem emergido como alternativa terapêutica promissora. Baseada na aplicação de radiação óptica não ionizante, geralmente em comprimentos de onda de 660 a 830 nm, a TFBM é absorvida por cromóforos intracelulares, desencadeando processos bioquímicos que aumentam a produção de ATP, reduzem mediadores inflamatórios, promovem regeneração tecidual e estimulam a atividade das glândulas salivares irradiadas. Assim, surge como estratégia capaz de prevenir e atenuar os efeitos deletérios da RT, com potencial para restaurar a função glandular e melhorar parâmetros objetivos e subjetivos relacionados à xerostomia e hipossalivação.

## Metodologia

Esta revisão narrativa foi conduzida com objetivo de integrar e analisar criticamente as evidências recentes sobre a aplicação da TFBM em pacientes submetidos à RT

para câncer de cabeça e pescoço. A busca ocorreu em abril/2025 na base de dados PubMed, sem restrição de idioma ou data. A estratégia foi estruturada segundo a metodologia PICO: P (pacientes com xerostomia/hipossalivação induzida por RT); I (terapia de fotobiomodulação); C (pacientes irradiados sem intervenção); O (prevenção/melhoria das condições avaliadas). Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos, revisões sistemáticas, meta-análises e revisões narrativas pertinentes. Excluíram-se estudos com pacientes não oncológicos, sem uso principal da TFBM ou sem acesso ao texto completo. A seleção ocorreu em duas fases: triagem de títulos/resumos e leitura integral. Dos 28 artigos inicialmente identificados, 18 atenderam aos critérios preliminares, mas 6 foram excluídos por falta de acesso ao texto, totalizando 12 estudos incluídos. Estes englobaram 3 ECRs, 3 estudos prospectivos, 3 revisões sistemáticas (uma com meta-análise), 1 revisão narrativa e 2 protocolos de ECR em andamento. As variáveis extraídas incluíram: ano e local de publicação, desenho metodológico, parâmetros técnicos da TFBM (comprimento de onda, potência, energia/densidade, número de pontos e frequência de sessões), desfechos objetivos (fluxo salivar estimulado/não estimulado, pH, viscosidade) e subjetivos (xerostomia autorreferida, escalas de boca seca, impacto em qualidade de vida). Os dados foram sistematizados e comparados criticamente, permitindo identificar padrões de eficácia, lacunas metodológicas e perspectivas de padronização clínica.

**Resultados**

A análise dos 12 estudos revelou tendência consistente de eficácia da TFBM na preservação do fluxo salivar, sobretudo quando aplicada de forma preventiva durante a RT. Protocolos mais eficazes combinaram aplicações intraorais (660 nm) e extraorais (780–830/808–810 nm), com energia de 1–4 J/ponto, densidade entre 4–10 J/cm² e frequência de 2–5 sessões semanais. Ensaios clínicos randomizados evidenciaram aumento ou manutenção do fluxo salivar estimulado e não estimulado, reforçando o efeito fisiológico da TFBM. Entretanto, a percepção subjetiva de xerostomia mostrou resultados heterogêneos: enquanto alguns estudos relataram melhora significativa, outros não observaram diferenças estatísticas no curto prazo. Essa discrepância pode estar associada à complexidade multifatorial da xerostomia, ao tempo limitado de acompanhamento e às diferentes escalas de avaliação utilizadas. Revisões sistemáticas e meta-análises confirmaram que a TFBM melhora parâmetros objetivos de função salivar, mas destacaram a heterogeneidade dos protocolos como obstáculo à generalização dos resultados. Do ponto de vista mecanístico, os efeitos clínicos observados sustentam-se na ativação mitocondrial, aumento de ATP e modulação de processos inflamatórios nas glândulas irradiadas, fortalecendo a plausibilidade biológica da intervenção. Protocolos combinados intra/extraorais parecem mais consistentes, ao estimular simultaneamente regiões superficiais e profundas. Outro achado relevante foi a segurança da TFBM: todos os estudos reportaram ausência de eventos adversos graves. As limitações da literatura incluem amostras pequenas, ausência de cegamento em alguns ensaios e falta de padronização dos parâmetros, o que restringe recomendações universais. Ainda

assim, documentos de posição, como o da World Association for Photobiomodulation Therapy (WALT), já reconhecem a TFBM como intervenção de primeira linha para complicações orais radioinduzidas, reforçando sua aplicabilidade clínica.

## Conclusão

A TFBM representa uma alternativa segura, promissora e biologicamente plausível para prevenção e manejo da hipossalivação e xerostomia induzidas por RT em pacientes com câncer de cabeça e pescoço. Os resultados disponíveis demonstram consistência na preservação do fluxo salivar, embora os efeitos percebidos na xerostomia ainda sejam variáveis. Protocolos combinando aplicações intraorais e extraorais, em faixas de 660–830 nm e doses de 1–4 J/ponto, emergem como estratégias de maior eficácia. Apesar disso, a heterogeneidade metodológica limita a formulação de protocolos clínicos padronizados e de alta robustez. Torna-se imprescindível a realização de ensaios clínicos multicêntricos, randomizados, com amostras amplas e seguimento prolongado, para consolidar diretrizes internacionais e maximizar os benefícios da TFBM na prática oncológica odontológica.

# Efeito da temperatura na viabilidade de Zaprionus tuberculatus (Diptera, Drosophilidae)

**Autores:** *INGRID SILVA MENDES*

**Orientador(es):** *ROSANA TIDON*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *espécie invasora, estresse térmico, plasticidade fenotípica, viabilidade ovo-adulto*

## Introdução

A intensificação do contato direto entre países por meio de importações e exportações facilitou o transporte e estabelecimento de espécies exóticas invasoras. O maior potencial plástico dessas espécies as coloca em vantagem quando comparadas as nativas, frente as mudanças climáticas. No Cerrado, houve registro da entrada de quatro espécies de drosofilídeos invasores nas últimas décadas. Zaprionus tuberculatus foi a última a invadir o bioma e merece atenção por já ser considerada praga secundária na Europa. Portanto, esse trabalho teve como objetivo esclarecer o padrão da resposta plástica da viabilidade em diferentes temperaturas para essa espécie.

## Metodologia

Para o experimento, foram utilizadas três isolinhagens de Zaprionus tuberculatus, derivadas de populações de Brasília (DF), Uberaba (MG) e Guarapuava (PR), estabelecidas pela técnica de linhagens isofêmeas para obtenção de genótipos homogêneos. Ovos provenientes de casais dessas isolinhagens foram distribuídos em frascos de cultura (20 ovos por frasco, três repetições) e mantidos em incubadoras BOD ajustadas a 22°C, 26°C e 30°C, com fotoperíodo de 12h/12h e umidade constante. A viabilidade ovo-adulto foi calculada como a proporção de adultos emergidos em relação ao número inicial de ovos, registrada ao longo de 40 dias. Os dados foram representados em normas de reação para avaliar respostas plásticas da viabilidade e em gráficos de linhas para descrever o padrão do tempo de desenvolvimento. Após testes de normalidade e homogeneidade de variâncias, foi realizada uma ANOVA de dois fatores no software R para verificar diferenças significativas entre genótipos, temperaturas e sua interação.

## Resultados

A partir da análise estatística, constatou-se um efeito significativo da temperatura sobre a viabilidade, no entanto não foi encontrado efeito significante do genótipo nem da interação genótipo-temperatura. Além disso, o tempo de desenvolvimento em dias, para a maioria das combinações genótipo temperatura, teve seu pico (com mais moscas emergidas) entre o 15° e o 17° dias após o início do experimento. Observou-

se ainda que as emergências a 26 °C e 30 °C foram mais concentradas nas primeiras semanas, enquanto a 22 °C ocorreram de forma mais distribuída ao longo do tempo.

**Conclusão**

Os resultados reforçam que Z. tuberculatus apresenta plasticidade térmica na viabilidade, com forte redução em condições de maior estresse térmico, contribuindo para compreender seu potencial de estabelecimento em diferentes regiões.

# Teste genético pré-implantacional não invasivo para triagem de aneuploidias em blastocistos humanos: uma revisão sistemática

**Autores:** *Isabella Ferreira Colomietz, Giovana Santos Viana*

**Orientador(es):** *Bruno Ramalho de Carvalho*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *diagnóstico genético pré-implantação, desenvolvimento do embrião pré-implantação, Técnica de reprodução assistida*

## Introdução

O teste genético pré-implantacional para pesquisa de aneuploidias (PGT-A) é uma ferramenta amplamente utilizada na triagem de aneuploidias em embriões humanos gerados por fertilização in vitro (FIV), tradicionalmente realizado por meio de biópsia de trofoectoderma (TE). No entanto, essa técnica é invasiva, requer infraestrutura laboratorial especializada e, em tese, pode comprometer a viabilidade embrionária. Diante disso, surgem abordagens alternativas, como o teste genético pré-implantacional não invasivo (niPGT-A), que utiliza o DNA livre de células (cfDNA) liberado no meio de cultivo embrionário. Este projeto teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura para avaliar a acurácia diagnóstica do niPGT-A em comparação com a biópsia de TE.

## Metodologia

Foi realizada uma pesquisa sistemática, qualitativa, de estudos relacionados ao niPGT-A, nas bases de dados PubMed, Scielo e Cochrane Library, publicados até 04 de março de 2025. Foram utilizados os seguintes descritores, combinados a partir de operadores booleanos, em inglês: (nipgta) OR (nipgt-a) OR (Non-invasive PGT) OR (cbNIPT) OR (Non-invasive preimplantation genetic testing) OR (noninvasive PGT-A) OR (spent culture medium cfDNA). Os critérios de inclusão e exclusão foram aplicados por meio de filtros da plataforma e triagem de artigos com leitura de título e resumo. Os critérios estabelecidos para a inclusão dos estudos foram os seguintes: publicados entre 2018 e 2025; redigidos nos idiomas português, inglês ou espanhol; ensaios clínicos, ensaios randomizados controlados, revisões sistemáticas ou metanálises.

## Resultados

Os resultados indicaram que, embora o niPGT-A apresente desempenho promissor e potencial para reduzir os riscos à integridade embrionária, ele ainda enfrenta limitações importantes, como baixa padronização dos protocolos laboratoriais, contaminação por DNA materno e falhas na amplificação do cfDNA.

## Conclusão

Conclui-se que o niPGT-A representa uma alternativa complementar viável, mas ainda necessita de validação clínica por meio de estudos controlados e multicêntricos antes de sua incorporação rotineira na prática clínica reprodutiva.

# Avaliação do pH e temperatura na estabilidade de complexos metálicos

**Autores:** *ISABELLE EDUARDA FREITAS DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *ANDERSON DE JESUS GOMES*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Estabilidade, Complexos metálicos, pH, Temperatura*

## Introdução

Os complexos metálicos, ou compostos de coordenação, são formados por metais de transição na posição central cercado por íons ou moléculas chamadas ligantes que recebem pares de elétrons. A estabilidade do complexo metálico é avaliada em ambiente apropriado, na qual não sofre degradação e mantém sua integridade estrutural e funcional, favorecendo um tempo de vida maior. Existem dois tipos de estabilidade, termodinâmica e cinética, onde dependendo das propriedades dos ligantes, estado de oxidação do íon metálico e geometria de coordenação, permite analisar a atividade e especificidade biológica desejada, minimizando os efeitos indesejados. Dessa forma, fatores como o pH e a temperatura do meio são determinantes para a funcionalidade desses complexos. Portanto, o presente projeto de iniciação científica tem como objetivo avaliar a estabilidade do complexo [M(L1)(L2)] frente a diferentes valores de pHs e temperatura.

## Metodologia

A avaliação do complexo foi monitorada medindo os espectros de absorbância pela técnica espectrofotometria UV-Vis, em intervalos de tempo pré determinados em pHs e temperaturas específicas, na faixa de comprimento de onda de 280-800 nm. Primeiramente, foram pipetados 2 mL dos tampões e transferidos em duas cubetas de quartzo para obtenção do branco. Logo após, 100µL da amostra foi adicionada na cubeta e a intensidade de absorção foi medida por um intervalo de tempo de 2 horas (7200 seg) em temperaturas de 25 °C e 37 °C. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o Software GraphPad Prism 9.

## Resultados

Os resultados demonstraram um comportamento aceitável do complexo no meio alcalino (pH 10) tanto em temperatura ambiente quanto a 37 °C, e em pH fisiológico (7,4) onde exibiu uma absorbância relativamente constante, indicando uma estabilidade considerável do complexo. Em contrapartida, em meios ácidos (pH 2 e 5), observou-se uma instabilidade acentuada, sugerindo que a estrutura do composto é suscetível à degradação ou a alterações nessas condições.

## Conclusão

Portanto, os resultados são cruciais para compreensão do comportamento deste complexo em ambientes que simulam condições biológicas. A estabilidade em pHs neutros e alcalinos reforçam o potencial do composto de coordenação [M(L1)(L2)], para desenvolvimentos de metalofármacos, especialmente para aqueles que precisam de uma integridade estrutural durante a administração e distribuição no organismo humano.

# ADESÃO À TERAPIA ANTIRRETROVIRAL EM PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS ATENDIDAS EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA DO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Clara Tomaz Silva, Larissa Amaral Moreira*

**Orientador(es):** *Ana Cláudia de Souza*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *HIV, AIDS, Adesão ao tratamento*

## Introdução

O sucesso do tratamento antirretroviral para HIV/AIDS depende do nível de adesão, que é um processo dinâmico entre paciente e equipe multidisciplinar, em que ambos são responsáveis e atuam em conjunto para cumprir a prescrição médica. O objetivo foi analisar a adesão ao tratamento antirretroviral de pessoas vivendo com HIV/AIDS, seus desafios e possibilidades, bem como traçar o perfil sociodemográfico dos participantes.

## Metodologia

O estudo, uma pesquisa de prevalência, de caráter transversal e descritivo, foi realizado no Centro Especializado em Doenças Infecciosas (CEDIN-DF), e teve como objeto de estudo a análise dos aspectos comportamentais, sociais, demográficos, culturais, médicos e psicológicos envolvidos na adesão dos pacientes ao tratamento antiretroviral para HIV/AIDS, analisados por meio do Questionário de Avaliação da Adesão ao Tratamento Antirretroviral (CEAT-VIH), um instrumento, com pontuação que varia de 17 a 89, autoinforme, com 20 perguntas que em seu conjunto avaliam o grau de adesão ao tratamento.

## Resultados

O estudo teve 100 participantes, a maioria do sexo masculino, cor parda, com ensino médio ou superior completos, empregados e com idade média de 40,7 anos. Quanto ao grau de adesão, 24% tiveram adesão baixa/insuficiente, 19% tiveram adesão boa/adequada e 54% tiveram adesão estrita, a pontuação média foi 78,62. O estudo evidenciou boa adesão ao tratamento antirretroviral, associada a uma relação médico-paciente positiva e boa ingestão da medicação prescrita, reforçando a importância do vínculo terapêutico na efetividade do cuidado.

## Conclusão

Avaliar a adesão ao tratamento é fundamental, e destaca-se a importância de que outros centros também realizem esse monitoramento para melhor conhecer o perfil e as necessidades de seus pacientes.

Menção Honrosa: Sim

# As viúvas do Vale do Paraíba: Fiandeiras, costureiras e tecelãs e suas relações sociais

**Autores:** *LOHANNA LINHARES DE MEDEIROS*

**Orientador(es):** *TIAGO LUIS GIL*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *viúvas, família, Guaratinguetá, algodão, trabalho*

## Introdução

Este estudo situa-se no campo da historiografia das mulheres, com ênfase na história social, e se adequando à categoria e tema da viuvez feminina no contexto do Antigo Regime. Com a morte do cônjuge, muitas mulheres assumiram a chefia do domicílio, tornando-se responsáveis pela administração e subsistência da família. Recorrentemente associadas à vulnerabilidade, as fontes utilizadas revelaram que essas mulheres desenvolviam estratégias complexas de sobrevivência, utilizando redes de apoio familiar e de vizinhança. Essa pesquisa pretende buscar como a condição de viúva permitia demonstrar certa autonomia social e econômica, mesmo que ainda dentro dos limites impostos de comportamentos esperados por uma sociedade determinada pela escravidão.

## Metodologia

A pesquisa teve como base a análise das Listas Nominativas, ou Maços Populacionais de Guaratinguetá, que estão disponíveis no Arquivo Público do Estado de São Paulo. Para a organização desses dados, foi construído um banco de dados utilizando o software FileMaker Pro, que contém campos como nome, idade, cor, naturalidade, ocupação e por fim a composição familiar desse fogo. O principal critério prevaleceu em priorizar viúvas que eram identificadas como chefes de domicílio. O recorte temporal foi estabelecido entre os anos de 1780 e 1820, nesses anos, foram investigadas as mudanças nas estruturas domésticas ao longo do tempo, embora existindo lacunas documentais que tenham limitado a investigação contínua de alguns períodos. Se utilizou de métodos quantitativos com uma análise qualitativa com casos de viúvas que denotavam de características, que enriqueceu a pesquisa.

## Resultados

Pela análise a partir do banco de dados, demonstrou-se que as viúvas de Guaratinguetá mantinham seus domicílios em sua maioria por meio do trabalho pela fiação, costura e tecelagem, com o envolvimento da fibra de algodão como matéria-prima fundamental. Identificou-se que algumas possuíam escravizados e alcançavam renda significativa a partir desses, enquanto outras dependiam do seu próprio trabalho e de familiares cooperando junto à viúva. Redes de vizinhança e familiar, que incluíam seus filhos e agregados, eram essenciais para a atividade de subsistência. A presença de filhas a mais que as dos homens, e também de outras mulheres,

poderia sugerir uma maior cooperação interna dentro do domicílio, sugerindo novos tipos de arranjos cooperativos.

## Conclusão

Temos como conclusão que as viúvas de Guaratinguetá, poderiam não estar tão sujeitas a vulnerabilidade e fragilidades que eram impostas em seus corpos e comportamentos do Antigo Regime. Aina que estando elas à margem da pobreza, contudo, eram mulheres que negociavam seu espaço e garantiam sua sobrevivência por meio do trabalho com a fibra de algodão pela fiação, costura e tecelagem, que cuidavam da gestão dos recursos da casa e aproveitavam das redes de apoio à sua disposição. Este estudo evidencia a importância da investigação de estratégias cotidianas dessas mulheres, permitindo novas possibilidades, para assim, compreender novas dinâmicas sociais e econômicas do período colonial. Estes arranjos produtivos nos quais estavam inseridas demonstram que a viuvez pode ser um espaço de relativa autonomia e gestão da agência feminina, que era estruturada em um sistema de desigualdade de corpos.

Premiado: Sim

# Análise do Uso de Diferentes Soluções Anestésicas em Rotíferos da Classe Bdelloidea Associados a Musgos

**Autores:** *Alexandre Laurindo Ri*

**Orientador(es):** *Ciro Yoshio Joko*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Rotifera, Bdelloidea, anestésico*

## Introdução

Rotíferos são animais microscópicos aquáticos,protostômios, bilatérios e spiralia, pertencentes ao grupo dos Gnathifera, com dimensões de 50 a 2000 µm. Destacam-se pela coroa ciliada, usada na locomoção e alimentação, e pelo mástax,um faringe muscular com estruturas quitinosas a trophi. (WALLACE, 2002). (SEGERS, 2006; WALLACE et al., 2006). Os rotíferos são de grande importância em ecossistemas de água doce devido às suas altas taxas reprodutivas entre as mais rápidas dos metazoários, o que permite a rápida colonização de novos hábitats e a conversão eficiente da produção primária em recursos para consumidores secundários (GILBERT, 1974; SEGERS, 2006; RICCI, 2001). O filo é formado por três principais grupos (Bdelloidea, Monogononta e Seisonacea), com uma origem monofilética amplamente aceita, assim como a sua estreita relação com o filo Acanthocephala (SIELAFF et al., 2016). Os rotiferos da classe Bdelloidea destacam-se por seu modo reprodutivo exclusivamente partenogenético e pela notável capacidade de sobreviver a condições extremas por meio da anidrobiose, evidenciando sua resiliência frente a estresses ambientais, como a dessecação. (RICCI; FONTANETO, 2009). A identificação de rotíferos da classe Bdelloidea é complexa, pois muitas características diagnósticas só podem ser observadas em organismos vivos, durante atividades como alimentação e locomoção. Além disso, esses animais apresentam contrações frequentes frente a estímulos externos, o que provoca rápidas alterações morfológicas e dificulta a análise de caracteres estáveis. Assim, a identificação requer longos períodos de observação contínua (RICCI & MELONE, 2000; SEGERS, 2002). Com base nas dificuldades frequentemente enfrentadas na análise morfológica e identificação de rotíferos do grupo Bdelloidea, o presente estudo propõe a avaliação da eficácia de diferentes soluções anestésicas (água gaseificada, cloreto de magnésio a 1% e a 5%) como forma de facilitar esses procedimentos. WALLACE, R. L. Rotifers: Exquisite Metazoans. Integrative and Comparative Biology, v. 42, n. 3, p. 660–667, 2002. WALLACE, R. L.; SNELL, T. W.; RICCI, C.; NOGRADY, T. Rotifera. Vol. 1. Biology, ecology and systematics. 2nd ed. In: DUMONT, H. J. F. (ed.). Guides to the identification of the microinvertebrates of the continental waters of the world, v. 23, p. 1–299. Ghent: Kenobi Productions, 2006. SEGERS, Hendrik. Rotifera. 2nd ed. Ghent; Leiden: Kenobi Productions; Backhuys Publishers, 2006. GILBERT, J. J.

Dormancy in rotifers. Transactions of the American Microscopical Society, v. 93, p. 490–513, 1974. RICCI, C. Dormancy patterns in rotifers. Hydrobiologia, v. 446/447, p. 1–11, 2001. RICCI, C.; FONTANETO, D. The importance of being a bdelloid: Ecological and evolutionary consequences of dormancy. Italian Journal of Zoology, v. 76, n. 3, p. 240–249, set. 2009. RICCI, Claudia; MELONE, Giulio. Key to the identification of the genera of bdelloid rotifers. Hydrobiologia, v. 418, n. 1, p. 73–80, 2000.

## Metodologia

As amostras de musgos foram coletadas em árvores próximas ao Centro Universitário do Distrito Federal (UDF), com auxílio de placas de Petri e pinças. No laboratório, os fragmentos foram mantidos submersos em água destilada por 12 horas, permitindo a reativação dos microrganismos. Em seguida, as amostras foram agitadas com pinça e a água resultante foi retirada com pipeta para observação em microscópio óptico. Os rotíferos encontrados foram isolados em lâminas, filmados e analisados individualmente, seguindo critérios diagnósticos descritos na literatura. Três soluções anestésicas foram testadas: cloreto de magnésio a 1%, cloreto de magnésio a 5% e água gaseificada. Cada organismo foi filmado antes e após a aplicação da solução, possibilitando comparação direta entre os tratamentos.

## Resultados

A aplicação das diferentes soluções anestésicas resultou em respostas distintas nos organismos analisados. O tratamento com cloreto de magnésio a 1% apresentou o melhor desempenho: dos dez indivíduos observados, seis exibiram redução significativa na movimentação, mantendo-se ativos, porém com contrações mais brandas, o que favoreceu a análise morfológica. Em um dos casos, a movimentação tornou-se quase nula, proporcionando condições ideais para a observação de estruturas diagnósticas. Em contrapartida, o cloreto de magnésio a 5% mostrou-se inadequado. Quatro dos cinco indivíduos submetidos a essa concentração apresentaram contrações intensas e imediatas, o que inviabilizou a análise morfológica. Apenas um organismo respondeu com redução parcial da movimentação, mas ainda em condições pouco favoráveis para observação.

## Conclusão

O presente estudo alcançou o objetivo de avaliar a eficácia de diferentes soluções anestésicas em rotíferos da classe Bdelloidea associados a briófitas, com foco em facilitar a observação de características morfológicas para análises taxonômicas. Os resultados indicaram que o cloreto de magnésio a 1% promoveu uma diminuição considerável nos movimentos da maioria dos indivíduos, permitindo melhor visualização, enquanto o cloreto de magnésio a 5% e a água gaseificada causaram contrações musculares intensas, dificultando ou impossibilitando a análise morfológica. Apesar das tentativas, não foi possível realizar a identificação taxonômica precisa dos rotíferos analisados. Isso se deve, principalmente, à dificuldade de identificar morfologicamente esse grupo. Assim, torna-se evidente a

necessidade de mais tempo e  estudos complementares para a identificação precisa no menor nível taxonômico possível dos animais estudados. Além disso, a possibilidade de que diferentes espécies dentro da classe Bdelloidea apresentem respostas fisiológicas distintas às substâncias testadas reforça a importância da identificação taxonômica dos organismos utilizados. Investigações futuras devem considerar a combinação de protocolos anestésicos mais eficazes com a identificação prévia dos indivíduos testados, a fim de verificar a existência de variações de resposta entre espécies.

# Avaliação de um sistema multiplex para detecção de anticorpos contra agentes de infecções sexualmente transmissíveis em soros de idosos

**Autores:** *PÂMELA ARAÚJO DA SILVA*

**Orientador(es):** *OTAVIO DE TOLEDO NOBREGA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Infecções Sexualmente Transmissíveis, Saúde sexual do idoso, Comportamento sexual de risco, Sorologia, Prevenção*

## Introdução

As Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) representam um desafio crescente de saúde pública entre a população idosa, especialmente no Brasil, onde se observa aumento na incidência de HIV, sífilis e hepatites B e C. A continuidade da vida sexual sem o uso de métodos preventivos, associada à ausência de sintomas em muitos casos, favorece a disseminação silenciosa dessas infecções. Com o envelhecimento da população brasileira, torna-se essencial reconhecer a sexualidade na velhice como um aspecto relevante da qualidade de vida, exigindo uma abordagem integral da saúde que inclua orientação, prevenção e acolhimento psicológico. Este estudo busca avaliar a presença de IST em pessoas com 60 anos ou mais, por meio de testes sorológicos, além de discutir aspectos teóricos sobre comportamento sexual na velhice e a importância da capacitação dos profissionais de saúde frente a essa realidade.

## Metodologia

Trata-se de um inquérito epidemiológico baseado na análise de 494 amostras de plasma sanguíneo de idosos, disponibilizadas pela Universidade Católica de Brasília, com o objetivo de detectar a presença de IST por meio de testes sorológicos rápidos realizados no Hospital Regional de Taguatinga (HRT). Foram investigadas infecções por HIV, sífilis e hepatites B e C, utilizando testes imunocromatográficos de fluxo lateral com cassetes específicos para cada infecção. As amostras foram analisadas com reagentes e diluentes apropriados, e os resultados positivos foram confirmados por métodos clínicos complementares. Os dados obtidos permitiram estimar a prevalência das IST no grupo estudado. Variáveis comportamentais e psicossociais foram discutidas teoricamente, com base na literatura, mas não analisadas diretamente na pesquisa.

## Resultados

Foram analisadas 494 amostras de idosos, com identificação de 73 casos de reatividade para IST, o que corresponde a uma prevalência total de 14,2%. A sífilis foi a infecção mais frequente, representando 12,7% dos casos, seguida por hepatite B (1,0%), HIV (0,8%) e hepatite C (0,2%), com três casos de coinfecção entre sífilis e

HIV. Os achados revelam uma soropositividade significativa, especialmente para sífilis, indicando possível subnotificação de casos assintomáticos e a necessidade de intensificação das estratégias de prevenção. O perfil clínico e metabólico da amostra mostrou predominância feminina, idade média de 70 anos, excesso de peso e alta prevalência de hipertensão arterial, sugerindo que condições de saúde coexistentes também devem ser consideradas na formulação de políticas públicas voltadas à saúde sexual de idosos.

**Conclusão**

Os resultados do estudo evidenciam um crescimento preocupante da prevalência de sífilis entre idosos, com taxas superiores às registradas em estudos nacionais anteriores. Esse cenário pode estar relacionado ao aumento da expectativa de vida, à manutenção da atividade sexual na terceira idade e à falta de informação sobre práticas sexuais seguras. Observa-se ainda a ausência de campanhas e políticas públicas eficazes voltadas à saúde sexual da população idosa, o que contribui para a baixa percepção de risco e a negligência na prevenção das IST. A pesquisa destaca a importância de ações sociais, culturais, psicológicas e de saúde, além da inclusão de idosos em campanhas de prevenção e boletins epidemiológicos. Conclui-se que o fortalecimento das estratégias de comunicação, a ampliação do acesso a métodos preventivos e o reconhecimento da sexualidade na velhice são fundamentais para reduzir a incidência de IST nessa faixa etária e promover um envelhecimento mais saudável e digno.

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE DOS CUSTOS DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR SÍFILIS CONGÊNITA NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Evelyn Azevedo de Carvalho, Larissa Guedes de Souza*

**Orientador(es):** *Kelly Aparecida Palma Alves*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Sífilis Congênita, Custos Hospitalares, Cuidado Pré-Natal, Atenção Primária à Saúde, Hospitalização*

## Introdução

A sífilis é uma infecção sistêmica causada pela bactéria Treponema pallidum, transmitida mais comumente por contato sexual, embora possa também ser transmitida da mãe para o filho durante a gravidez, resultando na sífilis congênita (SC), quando não tratada ou realizado o tratamento de forma inadequada. Além disso, o T. pallidum possui a capacidade de invadir o sistema nervoso central (SNC), podendo evoluir para neurossífilis, a qual requer manejo especializado e frequentemente demanda internação hospitalar para a adequada condução terapêutica. A SC é considerada uma Internação por Condição Sensível à Atenção Primária (ICSAP), uma vez que poderia ser prevenida com ações oportunas na atenção básica, evitando hospitalizações e custos elevados. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar as despesas das internações hospitalares por SC em em crianças menores de um ano usuárias da rede pública de saúde do Distrito Federal no período de 2019 a 2022.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo, realizado com dados secundários do SIH/SUS, referentes às internações por sífilis congênita (CID-10 A50 a A50.9) em crianças menores de um ano no Distrito Federal, entre 2019 e 2022. Foram analisadas as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), quanto ao número de internações, custos hospitalares e profissionais, tempo de permanência e médias, estratificados por Regiões de Saúde. A análise, realizada no Tabwin e no Excel, utilizou estatística descritiva simples, tendo como desfecho primário o custo médio por internação e o custo total anual. Por se tratar de dados públicos e sem identificação, não houve necessidade de aprovação ética.

## Resultados

Foram analisadas 509 AIH, referentes a internações por sífilis congênita em menores de um ano. Em relação ao valor da AIH, foi identificada a seguinte distribuição de valores totais no período de 2019 a 2022, respectivamente: R$ 54.347,39, R$ 39.143,51, R$ 45.309,82 e R$ 33.444,14. Durante o período analisado, o valor somado foi de R$ 172.244,86, gastos em AIH. A média anual gasta em reais por

criança internada foi de aproximadamente R$ 338,38. Em relação aos custos indiretos e diretos, os serviços hospitalares foram de R$ 161.397,96, enquanto os serviços profissionais somaram R$ 30.315,03.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a sífilis congênita no Distrito Federal representa um custo elevado para o SUS, recurso que poderia ser redirecionado para outras demandas prioritárias da saúde pública. Ressalta-se, ainda, que o tratamento da gestante apresenta-se como uma medida altamente custo-efetiva, considerando que os custos envolvidos são significativamente inferiores aos decorrentes da infecção do recém-nascido. Vale destacar que a sífilis é uma infecção prevenível, sendo fundamental investir em ações de educação em saúde que promovam a conscientização da população.

# Diversidade de gênero na graduação de enfermagem: conhecimento e percepções de estudantes concluintes

**Autores:** *Melissa de Queiroz Alves*

**Orientador(es):** *Melina Mafra Toledo*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Enfermagem, Sexualidade, Educação em enfermagem, Diversidade de gênero*

## Introdução

A diversidade de gênero, entendida como expressão social da identidade, tem conquistado espaço no debate público e nas agendas de direitos humanos, mas ainda enfrenta obstáculos significativos de acesso e situações de discriminação nos serviços de saúde. No campo da formação em enfermagem, verifica-se que os currículos permanecem fortemente ancorados no modelo biomédico, o que resulta em pouca atenção aos determinantes sociais do processo saúde-doença e às especificidades das populações vulnerabilizadas. Nesse cenário, torna-se fundamental compreender os conhecimentos, percepções e atitudes de estudantes concluintes de enfermagem em relação à diversidade de gênero, de modo a identificar lacunas na formação e subsidiar propostas pedagógicas que incentivem práticas mais inclusivas, éticas e humanizadas. Essa perspectiva é indispensável para consolidar diretrizes educacionais que estejam em consonância com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS) e com a promoção da equidade em saúde.

## Metodologia

Tratou-se de estudo descritivo, de abordagem qualitativa, realizado com 41 estudantes concluintes do curso de Enfermagem da Escola Superior de Ciências da Saúde (Distrito Federal). A coleta de dados ocorreu entre fevereiro e abril de 2025, por meio de entrevistas presenciais, utilizando roteiro semiestruturado, as quais ocorreram após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FEPECS, Parecer nº 7.431.442. Após a transcrição, os discursos oriundos das entrevistas foram submetidas à Análise de Conteúdo Temática de Bardin, contemplando as etpas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. O processo analítico resultou na organização de categorias que expressam as percepções e conhecimentos dos participantes acerca da temática investigada.

## Resultados

A análise identificou 54 unidades de codificação e 25 categorias, agrupadas em três eixos centrais: conhecimento teórico, posturas e percepção de preparo profissional. Constatou-se que 73% dos participantes não receberam formação acadêmica consistente sobre diversidade de gênero, restrita, em geral, a menções superficiais.

Além disso, 70% afirmaram não ter vivenciado discussões sistematizadas durante a graduação. No eixo das posturas, destacou-se um discurso de respeito às diferenças, porém ancorado sobretudo em valores pessoais, com frágil sustentação científica. Já a percepção de despreparo foi frequente, especialmente diante do cuidado a pessoas trans e não binárias, o que gerou relatos de insegurança e receio de reproduzir práticas discriminatórias, mesmo que de forma não intencional.

**Conclusão**

Os achados evidenciam lacunas significativas na formação acadêmica sobre diversidade de gênero, refletidas em insegurança e fragilidade no preparo técnico-científico de futuros enfermeiros. Embora prevaleça a valorização ética do respeito, a ausência de conhecimento estruturado limita a construção de práticas inclusivas e qualificadas. Conclui-se que é necessária a revisão da matriz curricular, com a incorporação de conteúdos específicos e metodologias ativas que estimulem competências culturais, humanitárias e críticas, alinhadas às Diretrizes Curriculares Nacionais e aos princípios do SUS. Recomenda-se, ainda, ampliar pesquisas em diferentes contextos formativos e investir em estratégias pedagógicas inovadoras, como oficinas, rodas de conversa e simulações clínicas, capazes de fortalecer a sensibilidade ética, o embasamento científico e a preparação profissional para o cuidado equitativo às demandas da população LGBTQIAPN+

# ANÁLISE DA RESPOSTA AUTONÔMICA AO EXERCÍCIO NA DOENÇA DE PARKINSON: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Autores:** *LUANE PINHEIRO DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *VERA REGINA FERNANDES DA SILVA MARÃES*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Doença de Parkinson, Resposta autonômica, Exercício*

## Introdução

A Doença de Parkinson (DP) é uma condição neurológica progressiva que compromete não apenas a função motora, mas também mecanismos essenciais de regulação do organismo. Os sintomas clássicos, como tremor, rigidez e lentidão dos movimentos, são bem conhecidos; no entanto, a doença também traz repercussões importantes sobre o sistema nervoso autônomo, que regula funções involuntárias, como pressão arterial, digestão e frequência cardíaca (BANE et al., 2024). Essa disfunção autonômica tem impacto direto na qualidade de vida, podendo comprometer a segurança do paciente em atividades rotineiras e até mesmo nas respostas fisiológicas ao exercício físico. A disfunção autonômica na DP é explicada pela degeneração das vias autonômicas centrais e periféricas, associada ao acúmulo da proteína alfa-sinucleína e à formação dos corpos de Lewy. Esse processo resulta em manifestações como hipotensão ortostática, disfunções urinárias, constipação e alterações na sudorese (GOLDSTEIN et al., 2011). Além disso, alterações cardiovasculares, como a instabilidade da frequência cardíaca e a hipertensão supina, tornam-se frequentes, dificultando o controle adequado da pressão arterial e aumentando o risco de quedas, síncopes e intolerância ao exercício (BANE et al., 2024). Dessa forma, observa-se que as manifestações não motoras da doença, muitas vezes negligenciadas, têm papel central no agravamento do quadro clínico e no prognóstico. Nesse contexto, compreender como essas alterações autonômicas influenciam o desempenho físico é fundamental para a prática clínica. A variabilidade da frequência cardíaca (VFC), por exemplo, tem se mostrado uma ferramenta importante para avaliar o equilíbrio entre os sistemas simpático e parassimpático no coração (HEIMRICH et al., 2021). Entretanto, ainda não existem diretrizes específicas para seu uso em doenças neurodegenerativas como a DP, e estudos apontam que o uso de medicamentos como a levodopa pode acentuar quadros de hipotensão ortostática, aumentando o risco de eventos adversos (CANI et al., 2024). Dessa forma, esta revisão integrativa tem como objetivo analisar as mudanças autonômicas ao exercício em indivíduos com Doença de Parkinson, considerando estudos que utilizam abordagens lineares e não lineares, a fim de compreender melhor os efeitos do exercício na regulação autonômica desses pacientes.

## Metodologia

Metodologia  Este estudo é uma revisão integrativa de literatura sobre o comportamento do Sistema Nervoso Autônomo na Doença de Parkinson. As plataformas de busca utilizadas foram: Pubmed, MedLine, SciELO, BVS, LILACS, PEDro, com ano de publicação entre 2019 e 2025. Foram selecionados para este trabalho estudos clínicos que contemplavam o estudo da resposta autonômica de forma linear e não linear. Foram adotadas as palavras-chave: “Frequência Cardíaca” or “Heart Rate”, “Sinais vitais” or “Vital Signs”, “Sistema Cardiovascular” or “Cardiovascular System” or “Sistema circulatório” or “Circulatory System”, “Reabilitação Cardíaca” or “Cardiac Rehabilitation”, “Fenômenos Fisiológicos Cardiovasculares” or “Cardiovascular Physiological Phenomena”, “Doença de Parkinson” or “Parkinson’s Disease” or “sistema autonômico”. A combinação de palavras chaves e descritores formaram a String de busca deste estudo: (("Parkinson's Disease" OR ("Parkinson Disease" and "Blood pressure" OR “Arterial Pressure”) OR ("Cardiac Rate" AND "Parkinson's Disease") OR ("Heart Rate Monitoring" AND "Parkinson") OR ("Autonomic Nervous System" AND "Parkinson") OR ("Vital Signs" AND "Parkinson's Disease") OR ("Dysautonomia AND "Parkinson Disease" OR ("Exercise" AND "Parkinson Disease" OR "Autonomic nervous system" OR "Dysautonomia" AND "Parkinson" OR "Autonomic nervous system")). As combinações manuais criadas: (Parkinson's Disease) AND (Arterial Pressure) AND (Blood pressure) AND (Exercise), (Parkinson's Disease) AND (Heart Rate) AND (Cardiovascular System). Os critérios de inclusão deste estudo são artigos em inglês, português, espanhol, publicados nos últimos 5 anos, disponíveis de forma gratuita e completa, que tinham em seu título ou resumo a Doença de Parkinson e/ou alterações autonômicas. Já os critérios de exclusão são resumos, dissertações, teses, guidelines, cartas editoriais, relatos de caso, opiniões de especialistas e pesquisas que abordam estudos de banca.  Os estudos utilizados nesta revisão foram selecionados no período de setembro de 2024 a fevereiro de 2025. A organização e extração dos dados ocorreram em março de 2025,  sendo registrados em um documento no Google Docs, tendo a busca nas bases de dados PubMed, MedLine, SciELO, BVS, LILACS e PEDro. A triagem dos artigos foi realizada por um revisor de forma independente, classificando-os como "incluídos", "excluídos" ou "em dúvida", conforme os critérios previamente estabelecidos. Para ilustrar o processo de seleção, foi elaborado um fluxograma seguindo as diretrizes do PRISMA 2020. Além disso, foi desenvolvida uma tabela resumo destacando os principais pontos abordados em cada estudo.

## Resultados

Os resultados desta revisão integrativa, conduzida conforme as diretrizes do PRISMA, destacam que os estudos analisados investigaram de forma consistente a resposta autonômica ao exercício em pessoas com Doença de Parkinson. As pesquisas avaliaram alterações na frequência cardíaca, pressão arterial e variabilidade da frequência cardíaca durante e após o esforço físico, evidenciando disfunções no

controle autonômico cardiovascular nesses pacientes. Essas alterações reforçam a importância de estratégias individualizadas para a prescrição de exercícios nessa população. As evidências estão organizadas na Tabela 1. A análise dos estudos revelou que a maioria das intervenções com exercício físico demonstrou algum grau de influência positiva sobre a modulação autonômica em pessoas com DP. Dentre os achados mais consistentes, destaca-se a melhora da VFC após programas de exercício aeróbico e resistido, como observado em estudos que utilizaram treino aeróbico contínuo, intervalado de alta intensidade (HIIT), treinamento resistido com restrição de fluxo sanguíneo (BFR) e abordagens multimodais. Dessa forma, três estudos relataram melhora significativa na variabilidade da frequência cardíaca, após intervenções com exercício, sugerindo aumento dos tônus parassimpático e maior estabilidade cardiovascular. O estudo de Bane et al. (2024) demonstrou que o treinamento resistido com restrição de fluxo sanguíneo foi mais eficaz que o treinamento resistido convencional em melhorar a VFC, a pressão arterial supina e a hipotensão ortostática, sendo, portanto, uma alternativa segura e eficiente para esta população. No total, 14 estudos aplicaram protocolos de exercício aeróbico (incluindo cicloergômetro, caminhada e HIIT), e 8 estudos utilizaram exercícios resistidos, sendo que em 5 deles houve combinação com avaliações autonômicas como VFC, pressão arterial e testes de inclinação ortostática. As ferramentas mais utilizadas para análise da função autonômica foram a análise espectral da VFC, testes de inclinação ativa e passiva (HUTT), medidas de pressão arterial em repouso e em pé, e testes de esforço cardiopulmonar. De forma geral, os estudos apontam que o exercício físico, especialmente quando supervisionado e estruturado, tem potencial para atenuar a disfunção autonômica na DP, embora os efeitos variem conforme o tipo, intensidade e duração do protocolo, além do estágio clínico da doença e do uso de medicamentos.

## Conclusão

Com base nos 24 estudos analisados, conclui-se que o exercício físico representa uma intervenção eficaz na modulação da função autonômica em pessoas com DP, promovendo melhorias na variabilidade da frequência cardíaca, controle da pressão arterial e redução da hipotensão ortostática. Protocolos aeróbicos, resistidos e multimodais demonstraram benefícios significativos, embora a resposta autonômica ainda seja limitada em estágios mais avançados da doença. Além disso, observou-se que a Levodopa, apesar de essencial no tratamento motor, pode agravar a disfunção autonômica, aumentando o risco de instabilidade hemodinâmica. Assim, o exercício supervisionado surge como uma estratégia complementar importante, embora sejam necessários mais estudos para padronizar protocolos e entender os mecanismos envolvidos.

# O acolhimento da comunidade surda em serviços de urgência e emergência: revisão narrativa

**Autores:** *ELIAN SILVA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *PRISCILA DA SILVA ANTONIO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Surdez, Perda Auditiva, Comunicação, Equidade em Saúde, Serviço Hospitalar de Emergência., Surdez, Comunicação, Perda Auditiva, Serviço Hospitalar de Emergência, Equidade em Saúde*

## Introdução

A população surda é considerada como aquelas que devido a perda auditiva compreende e interage com a sociedade por meio da língua brasileira de sinais. No brasil existe a estimativa de que 1.700.000 são surdas. A comunicação nos serviços de urgência/emergência precisa ser assertiva, eficazes e ágil para um melhor prognóstico do usuário do serviço. Objetivo: Descrever sobre as principais as estratégias utilizadas para a comunicação prestadas à comunidade surda nos serviços de urgência/emergências.

## Metodologia

Metodologia: foi realizado uma revisão narrativa de literatura. As buscas foram realizadas a partir das bases de dados LILACS, PUBMED, EMBASE, SCOPUS, COCHRANE e GOOGLE SCHOLAR, seis fontes e evidências.

## Resultados

Resultados: As estratégias de comunicação utilizadas pelos profissionais de saúde nos serviços de urgência/emergência evidenciadas foram: a presença de um familiar/acompanhante como intérprete, intérpretes presenciais ou remotos, comunicação escrita e oral, expressão corporal e/ou gestos, amplificadores sonoros pessoais, leitura labial e a linguagem de sinais.

## Conclusão

Conclusão: Embora a linguagem de sinais seja considerada um direito a ser garantido pelos serviços de saúde, observou-se a subutilização desta estratégia devido à falta de capacitação da equipe multiprofissional. Desta forma, a qualidade do atendimento do paciente surdo pode ser comprometida.

Menção Honrosa: Sim

# Cuidando da saúde mental da mulher durante o pré-natal e puerpério

**Autores:** *JULIENE BARROS MORAES*

**Orientador(es):** *CARMEN SILVIA GRUBERT CAMPBELL*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Puerpério, Maternidade, Saúde mental*

## Introdução

A Depressão Perinatal (DP) constitui um grave problema de saúde pública, com consequências negativas não apenas para as mulheres, mas também para os seus filhos. A Associação Mundial de Psiquiatria e a Marcé Society tem recomendado uma detecção precoce e a prevenção por meio de instrumentos que combinem sintomas e fatores de risco.

## Metodologia

A amostra foi composta por duas (02) até o momento, utilizando-se de escuta ativa como técnica principal nos primeiros encontros. Foi aplicado o Inventário de Depressão de Beck (BDI-II) (Beck, Steer e Brown, 1996) para avaliação do estado emocional, seguido de atividades psicoeducativas adaptadas. Priorizou-se a escuta contínua, considerando a sensibilidade dos relatos. Todas as intervenções foram conduzidas em ambiente acolhedor, com foco na humanização e na promoção da saúde mental.

## Resultados

Maior preparo das gestantes para a maternidade e uma menor incidência de depressão durante e após o parto, maior socialização, autoestima, autoconhecimento, autorresponsabilidade, autocuidado e cuidado do bebê, e uma maior saúde física, mental e emocional das gestantes e mães, e maior saúde dos bebês. Isso tudo será possível devido ao acolhimento proporcionado pelas atividades sócio afetivas e educativas a serem desenvolvidas em grupo multidisciplinar de cuidado à saúde desse público.

## Conclusão

Até o momento, o projeto Amada Mami atendeu duas gestantes, sendo possível observar a importância e a eficácia do apoio oferecido pelo grupo. A experiência demonstrou que o espaço proporcionado pelo projeto realizado na UCB contribuiu significativamente para o acolhimento e escuta ativa das participantes. Uma das gestantes compartilhou, inicialmente, certa dificuldade em perceber a importância do autocuidado e apresentar engajamento com a proposta, o que evidenciou a necessidade de abordagens sensíveis e contínuas. Ainda assim, foi possível perceber que a participação no projeto gerou reflexões importantes e abriu espaço para o

desenvolvimento de uma nova percepção sobre si mesma e sobre o momento da gestação. Esses resultados iniciais reforçam o valor do projeto como uma ferramenta de promoção de saúde mental para gestantes e puérperas.  Uma das gestantes agora já se tornou mãe e foi convidada a participar do projeto “Le Petit” na UCB, que ensina os pais a realizarem a estimulação motora, cognitiva e introdução alimentar saudável para o pleno desenvolvimento do bebê e da criança, projeto este que funciona em parceria com o “Amada Mami”.

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA NA MEDIÇÃO DE FORÇA MUSCULAR ISOMÉTRICA MÁXIMA DOS MÚSCULOS EXTENSORES E ABDUTORES DO QUADRIL EM INDIVÍDUOS JOVENS SAUDÁVEIS

**Autores:** *JANDER OLIVEIRA BASTOS BARBOSA*

**Orientador(es):** *ELAINE CRISTINA LEITE PEREIRA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Confiabilidade, força muscular isométrica, Articulação do quadril, Dinamômetro portátil*

## Introdução

Introdução: A força muscular voluntária é vital para o funcionamento físico humano, para o movimento, estabilização articular e manutenção da postura, importante para atividades da vida diária. Métodos como a dinamometria isocinética são considerados padrão-ouro, porém seu alto custo e complexidade limitam o uso clínico, abrindo espaço para os dinamômetros portáteis. Diante disso, este estudo teve como objetivo analisar a confiabilidade intra-examinador na avaliação da força isométrica máxima dos músculos extensores, abdutores e rotadores internos do quadril em indivíduos saudáveis, usando um dinamômetro portátil.

## Metodologia

Metodologia: Foram avaliados n=59 voluntários com idade entre 18-30 anos de ambos sexos. Os testes seguiram protocolos padronizados com randomização de movimentos e dois momentos distintos de coleta realizados pelo intra-avaliador A força foi medida no MMII dominante, em quilograma-força para os três movimentos articulares, com estatística baseada no Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI).

## Resultados

Resultados: Entre os indivíduos do sexo masculino o CCI intra-examinador variou de 0,79 (IC95%: 0,57-0,9 para extensão), 0,91 (IC95%: 0,83-0,96 para abdução) e 0,88 (IC95%:0,75-0,9). Para o sexo feminino a confiabilidade para extensão e rotação interna teve variação entre boa a excelente, mas a abdução mostrou resultados discrepantes, com baixa confiabilidade intra-examinador e CCI de 0,30 (IC95% -0,04-0,91).

## Conclusão

Conclusão: Os dados demonstram que o dinamômetro portátil avaliado apresenta níveis satisfatórios de confiabilidade, reforçando a importância e potencial do dinamômetro portátil como ferramenta de uso dentro da prática clínica, esportivos e de pesquisa.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da Qualidade de Vida de Pacientes com Radiodermatite

**Autores:** *BEATRIZ NAPPO NEIVA*

**Orientador(es):** *PAULA ELAINE DINIZ DOS REIS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *qualidade de vida, skindex-16, radiodermatite, radioterapia*

## Introdução

A radiodermatite, principal evento adverso da radioterapia, é uma inflamação progressiva nas células da pele causada pela exposição à radiação ionizante. Ela possui incidência de 98% em pacientes com câncer de mama. Os primeiros sinais visíveis são o eritema e a hiperpigmentação, podendo evoluir para descamação seca, úmida e, em casos mais graves, ulceração. Em situações severas, a radiodermatite pode levar à interrupção do tratamento oncológico. Os sintomas e as alterações estéticas causadas têm um impacto significativo na autoestima e na qualidade de vida (QV) do paciente, podendo causar preconceito social e afetar o estado emocional e a interação social. O termo qualidade de vida (QV), segundo a Organização Mundial de Saúde é “o estado de percepção do indivíduo de seu posicionamento de vida acerca do contexto cultural, social e econômico em que vive e em relação a suas aspirações, desejos, ações e preocupações” . Esse conceito abrange a trajetória de tratamento e os eventos adversos percorridos por pacientes submetidos a terapias antineoplásicas, como a radioterapia. Sendo assim, mensurar QV é crucial para direcionar políticas públicas, guiar condutas terapêuticas e garantir que os benefícios do tratamento superem o sofrimento. No Brasil, há uma escassez de estudos sobre o tema, e a maioria das pesquisas é estrangeira, o que limita a aplicabilidade dos resultados à realidade nacional. Diante disso, o objetivo do presente estudo foi avaliar a qualidade de vida de pacientes com radiodermatite submetidos à radioterapia na região das mamas.

## Metodologia

Este estudo utilizou uma pesquisa quantitativa, descritiva e longitudinal, acompanhando os pacientes do início ao fim do tratamento de radioterapia. A coleta de dados incluiu informações sociodemográficas, clínicas e a aplicação de instrumentos de avaliação da qualidade de vida. O trabalho foi realizado no Ambulatório de Radioterapia do Hospital Universitário de Brasília (HUB) entre abril e julho de 2025, como parte de um projeto de doutorado maior. A amostra foi não probabilística por conveniência, incluindo 14 pacientes maiores de 18 anos, com pele íntegra e que estavam realizando radioterapia nas mamas pela primeira vez. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi lido e explicado a cada participante que concordou em participar. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em

Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde. Os instrumentos utilizados foram o Skindex-16 para avaliar a qualidade de vida, a Escala de Graduação da Radiodermatite Aguda para classificar a radiodermatite e um formulário de coleta de dados sociodemográficos e clínicos para caracterização da amostra. O Skindex-16 possui 16 itens divididos em três domínios (Emoções, Físico e Funcionabilidade) onde notas mais altas indicam piora da qualidade de vida. O questionário foi aplicado duas vezes: na primeira e na última semana de tratamento. A análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva no Microsoft Excel.

**Resultados**

A amostra foi composta por 14 pacientes do sexo feminino, com idade média de 57,5 anos. A avaliação geral da qualidade de vida mostrou uma pequena redução na pontuação média do Skindex-16, o que sugere uma tendência de melhora. principalmente no domínio emocional. Em relação ao grau de radiodermatite, os resutados indicam uma tendência de piora da condição ao longo do tratamento. No entanto, nenhuma paciente desenvolveu radiodermatite de grau 2 ou superior. Ao analisar os itens individualmente, uma tendência de melhora na QV foi observada. Houve uma melhora clinicamente significativa em um item do domínio sintomas e cinco itens do domínio emocional. Os itens relacionados ao domínio de funcionalidade, tiveram pouco impacto na qualidade de vida das pacientes.

**Conclusão**

A avaliação da qualidade de vida utilizando o Skindex-16 revelou uma tendência geral de melhora da qualidade de vida das pacientes. A pontuação de alguns itens nos domínios "sintomas" e "emocional" mostrou uma melhora clinicamente significativa. Esses resultados estão alinhados com a literatura que sugere que o tratamento com fotobiomodulação pode levar à diminuição da pontuação do Skindex-16 e, consequentemente, à melhora da qualidade de vida. É importante destacar que nenhuma das pacientes desenvolveu radiodermatite de grau 2 ou superior. Isso sugere que o tratamento institucional oferecido, que inclui fotobiomodulação e o uso de compressas de chá de Chamomilla recutita, foi eficaz na prevenção e tratamento da radiodermatite. A mensuração da qualidade de vida mostrou-se uma ferramenta valiosa para analisar a assistência sob a perspectiva do paciente e aprimorar o manejo da radiodermatite. Como limitações, o estudo aponta o uso de uma amostra de conveniência com um número pequeno de participantes, não permitindo generalizações. Pesquisas futuras com amostras maiores e análises estatísticas mais detalhadas são necessárias para confirmar e expandir esses achados.

Menção Honrosa: Sim

# Método para detecção do gene NS3 para dengue baseado no uso de ribozima seguida por FRET_HCR.

**Autores:** *Thiago Rabelo Lima*

**Orientador(es):** *CINTIA MARQUES COELHO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, FRET-HCR, Método diagnóstico, Ribozima*

## Introdução

No mundo há mais de 500 vírus transmitidos por artrópodes (arbovírus), dos quais cerca de 150 infectam humanos (Young, 2018). No Brasil, o Aedes aegypti é vetor dos vírus da dengue (DENV1-4), zika (ZIKV) e chikungunya (CHIKV) (Kenney; Brault, 2014). A dengue, causada por um flavivírus, é a arbovirose de maior prevalência e rápida disseminação em humanos (WHO, 2011). Pode ser assintomática ou evoluir para quadros graves, variando conforme sorotipo, idade e imunidade do hospedeiro (Brasil, 2016). O vírus apresenta quatro sorotipos (DENV-1 a DENV-4), gênero Flavivirus, família Flaviviridae, todos já identificados em surtos no Brasil (Figueiredo, 2016). A infecção gera imunidade vitalícia apenas ao sorotipo adquirido (WHO, 2011). O genoma é RNA fita simples positivo, de 10,6–11 kb, com uma ORF de ~3.400 códons que codifica três proteínas estruturais (C, M e E) e sete não estruturais, incluindo a NS3, proteína multifuncional (69 kDa) com atividades de protease, helicase e NTPase, essencial para a replicação viral e alvo promissor de antivirais (Xu et al., 2005). O diagnóstico atual é feito por sorologia ou detecção de antígenos como o ELISA, entretanto este apresenta alta taxa de falso-positivos por reações cruzadas com outros flavivírus (Musso; Gubler, 2016). Métodos diretos como RT-qPCR e isolamento viral são mais específicos (Brasil, 2022), porém caros, demorados e dependentes de equipamentos sofisticados, pessoal treinado e conservação enzimática. Já existem testes multiplex de RT-qPCR (Ribeiro et al., 2021), mas ainda custosos. Assim, torna-se urgente o desenvolvimento de métodos baratos, rápidos, livres de atividade enzimática e aplicáveis em regiões remotas. Ribozimas, RNAs catalíticos descobertos em 1981 (Thomas et al., 1981), podem clivar sequências específicas em cis ou trans, atuando em processos de splicing e regulação gênica (Fukushima et al., 2009). As ribozimas hammerhead, pequenas moléculas de ssRNA amplamente estudadas, possuem três braços estruturais e um núcleo catalítico de ~11 nucleotídeos (Lucier et al., 2006), sendo facilmente manipuláveis para especificidade (Huang et al., 2019). A detecção pode ser combinada ao FRET-HCR (fluorescence resonance energy transfer by Hybridization chain reaction), reação sensível a interações de fluoróforos e utilizada para identificar sequências-alvo de ácidos nucleicos (Förster, 2012; Jares-Erijman; Jovin, 2003). Diante do aumento de casos e da semelhança clínica entre arboviroses, diagnósticos rápidos e acessíveis

são cruciais. O presente projeto buscou identificar regiões conservadas do gene NS3 nos quatro sorotipos de DENV, desenhando moléculas fluorogênicas (H1 e H2) e ribozimas, clonando-as em vetores e transcrevendo in vitro. Em seguida, foram realizados ensaios de ribozima e FRET-HCR para determinar condições ótimas e especificidade, utilizando vírus controle da mesma família. O objetivo final foi desenvolver um teste diagnóstico confiável, de baixo custo e independente de enzimas proteica

**Metodologia**

A sequência alvo do gene NS3 foi selecionada a partir do alinhamento de genomas completos disponíveis no NCBI Dengue virus database, considerando os parâmetros: sequence type: nucleotide; type: any; disease: any; host: human; region/country: any; genome region: any; isolation source: any. Também foi realizado alinhamento com genomas de outros vírus da mesma família e com o genoma humano para evitar off-targets. Sequências conservadas previamente descritas em testes de RT-PCR foram usadas para corroborar a escolha. A partir da região selecionada, foram desenhadas as moléculas H1 e H2 com fluoróforos Cy5 e Cy3 e as sequências de DNA para transcrição de ribozimas. Ribozimas tipo hammerhead foram desenhadas no RiboSoft, priorizando melhores scores e maior especificidade. O sítio de ligação do H1 foi definido em região com baixa formação de estruturas secundárias, e H1/H2 avaliados no NUPACK. As sequências alvo e de ribozimas foram sintetizadas pela GenScript e inseridas em vetores pBluescript SK(+). Usando o kit InFusion HD EcoDry Cloning (Takara Bio), os plasmídeos foram transformados em E. coli XL-10 Gold por choque térmico. O RNA alvo e as ribozimas foram transcritos in vitro com o MEGAshortscript T7 Kit (Invitrogen), quantificados, analisados em gel de agarose e armazenados a –80°C. As moléculas H1 e H2 foram avaliadas em ensaios FRET-HCR, conforme Huang et al. (2016b). Foram diluídas em tampão SSC 5X, desnaturadas a 95°C por 5 min e incubadas à temperatura ambiente para formação das estruturas hairpin. Ensaios de funcionalidade foram realizados com uma molécula iniciadora de 18 nt (IDT), misturada a H1 e H2 (1200 nM), conforme Ferreira da Silva et al. (2024). As reações foram lidas em microplaca preta de 96 poços no SpectraMax M3 (Molecular Devices), a 27°C, com excitação em 547 nm e emissão de 557–750 nm. Para testar o diagnóstico, fragmentos do NS3 transcritos foram submetidos a ensaios de clivagem com as ribozimas, e os produtos resultantes misturados a H1 e H2 (1200 nM; 1:1:1 em tampão SSC 5X, 100 µl). O DNA iniciador de 18 nt foi usado como controle positivo. Após a clivagem, as reações FRET-HCR foram montadas e novamente lidas no SpectraMax M3. Todos os ensaios foram realizados de forma independente, em duplicata e em diferentes dias experimentais.

**Resultados**

A partir do consenso da região conservada de NS3, foram desenhadas cinco ribozimas (Rz1a, Rz1b, Rz2, Rz3 e Rz4) em quatro sítios distintos e três pares de DNA hairpins (L, M e N). Cada par H1 (fluoróforo doador) e H2 (fluoróforo aceptor) foi inicialmente avaliado com DNA sintético de 18 nt complementar ao H1, em duplicata

e dias independentes. Como controle negativo, os pares foram testados sem a molécula iniciadora. Após a formação do concatâmero entre DNA iniciador e H1/H2, observou-se diminuição da emissão do doador (547 nm) e aumento da emissão do aceptor (~675 nm), confirmando FRET-HCR bem-sucedido. Entretanto, o par M mostrou fluorescência semelhante ao controle negativo, sugerindo abertura espontânea da estrutura hairpin devido ao baixo conteúdo de GC (~33%), permitindo ligação a H2 e ativação do FRET sem alvo. Já os pares L e N, com 50% de GC, mantiveram maior estabilidade. Para intensificar o sinal, foram testadas combinações LM, LN, MN e LMN. As médias de emissão foram mais altas que nos ensaios individuais, com destaque para LMN, embora a diferença em relação ao controle negativo tenha sido menor, possivelmente pela instabilidade do par M. Assim, apenas L e N foram selecionados para os testes seguintes. Na avaliação diagnóstica, os ensaios de clivagem das ribozimas foram acoplados ao FRET-HCR. O RNA alvo de NS3 clivado foi imediatamente analisado com os conjuntos H1/H2. Os espectros mostraram aumento de fluorescência 1,6 vezes em relação ao controle negativo e 1,2 vezes maior que o controle positivo. Não houve fluorescência relevante para alvos de NS3 de ZIKV ou CHIKV, confirmando especificidade para DENV. O RNA alvo não clivado apresentou valores semelhantes aos controles, e não houve diferença entre leituras em 0 e 30 minutos, indicando que a reação atinge o platô rapidamente. Para determinar o limite de detecção, foram realizadas diluições seriadas do DNA iniciador (1200 a 0 nM). O método foi capaz de diferenciar o sinal a partir de 25 nM, valor estabelecido como limite de detecção. O platô da curva foi atingido entre 200 e 300 nM, independentemente da intensidade absoluta registrada.

**Conclusão**

Por conclusão, observou-se que as ribozimas são capazes de realizar eficientemente a clivagem dos alvos iniciadores com especificidade, mostrou-se também que as moléculas H1 e H2 também possuem alta especificidade pelo fragmento de RNA iniciador obtido a partir da atividade das ribozimas, além disso a reação do FRET-HCR foi eficientemente realizada atingindo o platô de emissão quando a concentração do fragmento está entre 200-300 nM e a concentração mínima que diferencia o teste do controle negativo em 25 nM. Demonstrou-se também que o teste pode ser realizado em cerca de 30 minutos. Tais resultados demonstram o potencial do teste para a detecção do gene NS3 da dengue de forma rápida, eficiente e específica, uma alternativa aos métodos atuais que mesmo precisos são extremamente onerosos e demorados. Tendo por objetivo o melhoramento do método diagnóstico, o grupo continua a desenvolver alternativas para o melhoramento do limite de detecção de forma a tornar o método mais competitivo.

# O IMPACTO DA EPIDEMIA DE DENGUE ENTRE 2022 E 2024 SOBRE AS COMPLICAÇÕES NA SAÚDE MATERNO-INFANTIL.

**Autores:** *MARIA CLARA AMORIM FREITAS*

**Coautores:** *MARIA CLARA BELTRAO MAIA*

**Orientador(es):** *MEIMEI GUIMARAES JUNQUEIRA DE QUEIROS*

**Coorientador(es):** *Taua Veloso Araujo*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Materno-infantil, Gestação, Neonatologia, Pediatria*

## Introdução

Introdução: A dengue é uma doença viral de grande impacto na saúde pública global, com alta incidência no Brasil. Embora a maioria dos casos seja autolimitada, a doença pode evoluir para formas graves, com risco de morte. Populações vulneráveis como gestantes e crianças estão particularmente suscetíveis a complicações significativas, exigindo monitoramento e intervenções específicas. Objetivo: Este estudo teve como objetivo analisar o impacto da epidemia de dengue entre 2022 e 2024 nas complicações materno-infantis no Distrito Federal.

## Metodologia

Métodos: Realizou-se um estudo ecológico, longitudinal e retrospectivo, utilizando dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A amostra incluiu indivíduos do Distrito Federal com diagnóstico de dengue (2022-2024), focando em gestantes e crianças menores de um ano. Entretanto, a falta de dados detalhados, como idade gestacional e idade em meses, impactou a análise estatística pretendida. A metodologia foi reorientada, e o estudo passou a focar em identificar as lacunas de dados disponíveis, bem como formas de mitigar a tais limitações.

## Resultados

Resultados: A análise mostrou um aumento significativo de hospitalizações e casos graves em gestantes e crianças em 2024. Um achado crítico foi a ausência de registros detalhados para complicações hemorrágicas, apesar de serem de notificação compulsória. A carência de informações impossibilitou a criação dos bancos de dados planejados para comparar as complicações.

## Conclusão

Conclusão: O estudo destaca a limitação sistêmica na vigilância epidemiológica, pois a incompletude de dados é uma barreira que pode comprometer a tomada de decisões e a formulação de políticas de saúde pública. O trabalho se mostrou um instrumento importante para avaliação dos sistemas informatizados do sistema de

saúde e epidemiologia e aponta a necessidade de aprimorar a qualidade das informações para futuras análises.

Menção Honrosa: Sim

# Resultados da aplicação do questionário STOP BANG para diagnóstico de apnéia do sono durante visitas das equipes de atenção primária da Ceilândia-DF

**Autores:** *ISABELA MARIA MONTEIRO PAULINO*

**Orientador(es):** *VINICIUS ZACARIAS MALDANER DA SILVA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *apneia obstrutiva do sono, STOP-BANG, atenção primária*

## Introdução

INTRODUÇÃO: A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é um distúrbio respiratório caracterizado por episódios de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores durante o sono, resultando em hipopneia ou apneia, com consequente dessaturação de oxigênio e fragmentação do sono. Esses eventos estão associados a sintomas diurnos, como fadiga e sonolência excessiva, além de maior risco para hipertensão, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2 e comprometimento cognitivo. Apesar da alta prevalência, sobretudo entre idosos, a condição permanece frequentemente subdiagnosticada nos serviços de atenção primária. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar o risco de AOS em pacientes atendidos na atenção primária, por meio da aplicação do questionário STOP-BANG, conduzido por equipes de saúde da família.

## Metodologia

METODOLOGIA: Trata-se de um estudo observacional, realizado na Unidade Básica de Saúde (UBS) 2 de Ceilândia, no qual profissionais da atenção primária foram capacitados quanto à identificação da AOS e à aplicação dos questionários STOP-BANG e Epworth. A amostra foi composta por 83 participantes, cujos dados sociodemográficos e clínicos foram coletados e analisados de forma descritiva.

## Resultados

RESULTADOS: Os resultados mostraram que a maioria dos pacientes eram mulheres (60%), com idade média de 54 anos, sobrepeso e alta prevalência de comorbidades como hipertensão (69%) e diabetes (50%). Pela aplicação do STOP-BANG, 11% foram classificados como baixo risco para AOS, 51% como risco moderado e 38% como alto risco.

## Conclusão

CONCLUSÃO: O uso do STOP-BANG na atenção primária mostrou-se uma ferramenta prática e eficaz para triagem de pacientes com risco de AOS, possibilitando maior identificação precoce e encaminhamento adequado, especialmente em populações com elevada carga de comorbidades.

# Determinação da variabilidade genética dos genes reguladores de bomba de efluxo marA e marR em = Escherichia coli uropatogênicas não susceptíveis às polimixinas

**Autores:** *CAMILA DE ANDRADE PAULA FIRMINO*

**Coautores:** *GEOVANA MORAES TEIXEIRA, Rafaella Christina Rocha Moreira da Silva*

**Orientador(es):** *TATIANA AMABILE DE CAMPOS*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *resistência às polimixinas, bombas de efluxo, variabilidade genética, Escherichia coli, marA, marR, multirresistência (MDR), infecção urinária*

## Introdução

O aumento de bactérias Gram-negativas resistentes à múltiplos antimicrobianos (MDRs), como as Escherichia coli uropatogênicas (UPECs), representam um grave risco à saúde pública, devido à falta de tratamentos eficazes. Neste cenário, o uso de drogas descontinuadas, como as polimixinas, constitui uma alternativa terapêutica eficaz. Apesar de eficazes, a resistência bacteriana a estes antimicrobianos é cada vez maior entre UPECs. Isolados UPECs que apresentam concentrações inibitórias mínimas (CIM) ≤2µg/mL à polimixinas, são considerados portadores de resistência intermediária, pois apresentam CIM entre a sensibilidade e resistência. As bombas de efluxo podem contribuir para esse fenótipo heterorresistente. Os genes marA e marR estão associados à regulação da bomba de efluxo AcrAB-TolC em UPECs. Assim, pretendemos identificar a variabilidade genética desses genes para identificar mecanismos de efluxo de antimicrobianos associados à resistência à polimixinas por linhagens UPECs.

## Metodologia

Para esta finalidade, realizamos sequenciamento dos genes marA e marR de 58 isolados de urocultura para a busca de mutações associadas a CIM correspondentes à não susceptibilidade (intermediária ou resistente) às polimixinas.

## Resultados

Observamos mutações pontuais na proteína MarA em 26 isolados (mutação S127N), e da proteína MarR em 54 isolados (Mutações: S3N, G103S, Y137H; A53E, G103S, Y137H;K62R, G103S, Y137H;G103S, Y137H). Não foi possível associar tais mutações ao perfil de susceptibilidade às polimixinas nos isolados analisados.

## Conclusão

Considerando que bactérias com diferentes valores de CIM e suscetibilidade pertenciam aos mesmos grupos durante a análise filogenética, essas mutações

aparentam conferir apenas variabilidade genética, não influenciando no fenótipo de suscetibilidade. Apesar de não ser possível associar nossos resultados à resistência às polimixinas observadas nos isolados de nossa coleção, fica evidente a necessidade de conhecer os mecanismos responsáveis por conferir baixa suscetibilidade à isolados clínicos. Uma vez que a necessidade de antimicrobianos eficazes no combate a bactérias multirresistentes se faz mais urgente a cada dia.

Menção Honrosa: Sim

# Estudo comparativo da apresentação clínica, do estádio patológico e dos resultados oncológicos entre indivíduos com câncer colorretal hereditário e indivíduos com câncer com critérios de Bethesda

**Autores:** *MARIA EDUARDA ASSUNÇÃO GOMES SANTOS*

**Orientador(es):** *JOAO BATISTA DE SOUSA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Câncer colorretal hereditário, Síndrome de Lynch, Polipose Adenomatosa Familiar, Critérios de Bethesda*

## Introdução

O câncer colorretal (CCR) figura entre as neoplasias malignas de maior relevância epidemiológica, sendo a terceira mais diagnosticada globalmente e a segunda principal causa de morte por câncer. No Brasil, ocupa posição semelhante, representando um desafio crescente para o sistema de saúde. Estimativas apontam aumento progressivo na incidência, associado ao envelhecimento populacional, mudanças nos hábitos de vida e limitações no rastreamento populacional. Do ponto de vista etiológico, o CCR pode ser classificado em esporádico, familiar e hereditário. Os casos hereditários, embora correspondam a cerca de 10% do total, têm grande impacto por ocorrerem em idades precoces, apresentarem padrão agressivo em alguns subgrupos e implicarem risco aumentado para familiares de primeiro grau. Dentre as síndromes hereditárias, destacam-se a síndrome de Lynch (SL) e a polipose adenomatosa familiar (PAF), ambas de transmissão autossômica dominante. A Síndrome de Lynch caracteriza-se por mutações germinativas em genes de reparo do DNA, levando à instabilidade de microssatélites (MSI) e maior risco para CCR e outros tumores extra-colônicos. Enquanto que a Polipose Adenomatosa Familiar decorre de mutações no gene APC, resultando na formação de centenas a milhares de pólipos adenomatosos, com evolução quase inevitável para CCR se não tratada. Na prática clínica, os critérios clínico-patológicos de Bethesda têm sido empregados como ferramenta inicial de rastreio da SL. Apesar disso, sua baixa especificidade resulta em sobreposição com casos esporádicos de mau prognóstico, especialmente em contextos sem acesso a testes genéticos confirmatórios. Isso pode comprometer o tratamento adequado e a sobrevida dos pacientes. O presente trabalho buscou investigar de maneira comparativa se há diferenças significativas na apresentação clínica, no estadiamento patológico e nos desfechos oncológicos entre pacientes com CCR hereditário confirmado e aqueles classificados apenas pelos critérios de Bethesda.

## Metodologia

Foi conduzido um estudo retrospectivo de coorte, envolvendo 438 pacientes consecutivos submetidos à cirurgia por CCR no Hospital Universitário de Brasília

entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020. A amostra foi dividida em dois grupos: Hereditário (n = 17): pacientes com CCR associado à PAF ou SL confirmada por critérios genéticos ou fenotípicos. Bethesda (n = 90): pacientes com CCR que preenchiam critérios clínico-patológicos de Bethesda, sem confirmação molecular. Foram analisadas variáveis demográficas (idade, sexo), clínicas (índice de massa corporal, sintomas, comorbidades, tabagismo, etilismo, classificação ASA), patológicas (estadiamento TNM, grau de diferenciação histológica) e oncológicas (recorrência, mortalidade, sobrevida global e sobrevida livre de doença). As variáveis contínuas foram avaliadas pelo teste t de Student e as categóricas pelo qui-quadrado ou teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%.

**Resultados**

A análise revelou diferenças relevantes entre os grupos. A mediana da idade foi maior no grupo hereditário (53 anos) em comparação ao Bethesda (47 anos), embora sem significância estatística. Observou-se predominância de pacientes jovens no grupo Bethesda (63,3%), sugerindo que este critério pode selecionar indivíduos mais precocemente, ainda que com comportamento tumoral agressivo. O estadiamento patológico avançado (III/IV) foi mais frequente no grupo Bethesda (60% vs. 41,1%), acompanhado de maior proporção de tumores indiferenciados (70% vs. 17,6%). Tais achados refletem o pior perfil prognóstico desse grupo. Apesar disso, variáveis clínicas como sintomas, comorbidades e distribuição por sexo foram semelhantes. A análise de sobrevida demonstrou tendência de melhores resultados no grupo hereditário, com média de 94,1 meses de sobrevida global, contra 54,5 meses no grupo Bethesda. A sobrevida livre de doença também foi superior no grupo hereditário (97 vs. 57 meses). Embora os valores não tenham atingido significância estatística, refletem uma tendência favorável, coerente com a literatura internacional. Esses resultados reforçam a hipótese de que o grupo Bethesda representa um conjunto heterogêneo, no qual coexistem pacientes com síndromes hereditárias não confirmadas e tumores esporádicos agressivos. Isso gera desafios diagnósticos e terapêuticos, particularmente em sistemas de saúde com restrições ao acesso a exames moleculares.

**Conclusão**

Este estudo evidencia que pacientes classificados pelos critérios de Bethesda apresentam maior proporção de tumores indiferenciados e desfechos oncológicos menos favoráveis quando comparados a pacientes com CCR hereditário confirmado. A ausência de diferenças clínicas expressivas entre os grupos ressalta a limitação da triagem apenas por critérios clínico-patológicos, reforçando a importância da incorporação de testes genéticos no manejo desses pacientes. Tais exames permitem diagnóstico mais preciso, definição terapêutica adequada e implementação de estratégias de rastreamento familiar. Os achados reforçam a necessidade de políticas públicas voltadas à democratização do acesso a exames genéticos, especialmente no âmbito do Sistema Único de Saúde, onde barreiras logísticas e financeiras limitam a investigação molecular. Como perspectiva, estudos

multicêntricos com maior amostra podem ampliar a compreensão sobre o impacto prognóstico dessas diferenças, contribuindo para protocolos de rastreio mais eficazes e para a consolidação da oncologia personalizada no Brasil.

# Coleção de referência carpológica para fins arqueobotânicos

**Autores:** *LAIS ROCHA MELO*

**Orientador(es):** *JULIA SONSIN OLIVEIRA*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arqueobotânica, Cerrado, Coleção de Referência*

## Introdução

O Cerrado fornece recursos vegetais variados, como fibras, lenha, folhas ásperas e palha de palmeiras, além de uma ampla diversidade de frutos comestíveis distribuídos ao longo do ano e é a savana mais rica do mundo, abrigando 12.829 espécies de plantas nativas catalogadas (BFG 2021). É o segundo maior bioma brasileiro, sendo o “berço das águas” do país. Localizado em posição central e de grande altitude, funciona como divisor de águas de três das maiores bacias hidrográficas da América do Sul — Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata — alimentando grandes sistemas fluviais que extrapolam os limites regionais (KLINK; MACHADO, 2005; SANO et al., 2008). Este estudo propõe a construção de uma coleção de referência botânica (NESBITT, 1990), fundamentada em coletas realizadas em sítios arqueológicos localizados no Planalto Central, na região de encontro de bacias hidrográficas do interflúvio Tocantins–São Francisco, inseridos no contexto cárstico da Série Bambuí (Formação Paraopeba), que se estende de Formosa, em Goiás, até Paracatu, ao sul de Unaí, em Minas Gerais. Os sítios estudados são a Gruta do Gentio II (Unaí–MG), a Gruta dos Milagres (Planaltina–GO) e o Sítio Bisnau (Formosa–GO). Ao investigar as interações entre cultura e ambiente por meio da construção de uma coleção botânica e caracterização anatômica de lenho, este trabalho busca compreender como práticas humanas antigas moldaram a distribuição e abundância de espécies vegetais no Cerrado, fornecendo subsídios para estudos e avançando no entendimento da profundidade histórica das relações entre humanos e a biodiversidade do Brasil Central. Este estudo teve como objetivos: (1) estabelecer uma coleção de referência para análise dos vestígios macrobotânicos do bioma Cerrado; (2) Mapear a ocorrência de plantas úteis no entorno dos sítios arqueológicos, visando compreender o consumo de alimentos e as possíveis mudanças na paisagem relacionadas a intervenções humanas no passado; (3) caracterizar anatomicamente as amostras de lenho.

## Metodologia

A pesquisa foi desenvolvida em três sítios arqueológicos localizados no bioma Cerrado: Gruta do Gentio II (Unaí–MG), Gruta dos Milagres (Planaltina–GO) e Sítio Bisnau (Formosa–GO). Cada área apresenta condições ambientais distintas: a primeira associada a Mata Seca e Cerradão, porém impactada por atividades

pastoris; a segunda marcada por ocupação recente e intensa, com descaracterização da vegetação; e a terceira relativamente preservada, com presença de petroglifos e indivíduos centenários de copaíba, angico e jatobá. Os solos foram classificados conforme a EMBRAPA (1999), predominando Argissolos Vermelho-Amarelos, Argissolos Vermelhos e Nitossolos Vermelhos, bem drenados e variados em textura. Latossolos de textura média e solos descobertos favorecem processos erosivos. A diversidade fitofisionômica inclui Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão, com espécies arbóreas, arbustivas, cipós, gramíneas e cactáceas, cujas ocorrências refletem fatores edáficos, hidrológicos e o histórico de uso humano. A sazonalidade da frutificação no Cerrado, aliada à influência do fogo — elemento ecológico estruturante, mas hoje também agente de degradação —, condiciona a disponibilidade e coleta de espécies úteis. O levantamento florístico ocorreu entre 2023 e 2024, em campanhas que abrangeram diferentes fases fenológicas. Em cada sítio, foram definidos transectos de 2 km a partir dos pontos de maior interesse arqueológico. Indivíduos com potencial de uso humano, relevância ecológica ou representatividade local foram georreferenciados por GPS e avaliados quanto a altura, diâmetro, florescência, frutificação e deciduidade. As coletas priorizaram ramos férteis, fotografados com escala e acondicionados em sacos plásticos etiquetados com informações completas de campo, seguindo metodologias de arqueobotânica consolidadas. No laboratório, o material botânico foi processado conforme protocolos de herborização. Ramos foram prensados e desidratados em estufa; frutos e sementes separados em amostras frescas, congeladas para preservação e eliminação de patógenos, e secas, submetidas à estufa. Fragmentos de lenho foram desidratados em caixa metálica equipada com lâmpadas de 150W, que asseguraram secagem uniforme sem danificar as amostras. A caracterização anatômica da madeira foi conduzida no Departamento de Botânica da UnB, com base em protocolos do Comitê IAWA (1989). Após secagem, os fragmentos foram seccionados, polidos e observados em estereomicroscópio. Estruturas como vasos, raios e parênquima foram descritas, assim como características diagnósticas (porosidade, arranjo, conteúdos celulares). Essas informações permitem diferenciação em níveis taxonômicos e servem como referência para comparação com macrovestígios arqueológicos. Por fim, os dados foram sistematizados em banco digital contendo descrições morfoanatômicas, registros fotográficos e metadados, visando consultas cruzadas, integração com outras coleções e fortalecimento da base arqueobotânica brasileira.

**Resultados**

A Tabela 1 apresenta a relação das espécies vegetais identificadas no entorno do Sítio Gruta do Gentio II, Gruta do Alegre e Sítio do Bisnau, com seus respectivos nomes populares e famílias botânicas. Foram registradas 54 espécies, pertencentes a 25 famílias botânicas, destacando-se Fabaceae, Myrtaceae e Rubiaceae como as mais representativas em número de espécies. Tabela 1 – Espécies vegetais identificadas nos sítios arqueológicos e respectivos usos tradicionais Familia Nome Cientifico Nome Popular Amaryllidaceae Hippeastrum sp Amarilis

Anacardiaceae Anacardium ocidentale Caju Anacardiaceae Anacardium humile Cajuzinho-do-cerrado Anonnaceae Annona muricata Graviola Apocynaceae Hancornia speciosa Mangaba Araliaceae Didymopanax macrocarpum Mandiocão Arecaceae Acrocomia aculeata Macaúba Asteraceae Baccharis dracunculifolia Alecrim do campo Asteraceae Vermonia polysphaera Assa peixe Bignoniaceae Jacaranda ulei Carobinha Bignoniaceae Handroanthus ochraceus Ipê Amarelo Bignoniaceae Tabebuia roseoalba Ipê branco Bixaceae Cochlospermum regium Algodão Bravo Caryocaraceae Caryocar brasiliense Pequi Celastraceae Maytenus ilicifolia Espinheira santa Combretaceae Terminalia argentea Capitão do campo Cordiaceae Cordia alliodora Pau-pombo Dilleniaceae Curatella americana L. Lixeira Fabaceae Anadenanthera peregrina Angico Fabaceae Copaifera langsdorffii Copaíba Fabaceae Hymenaea altissima Jatobá Fabaceae Bauhinia sp. Pata de vaca Fabaceae Pterodon pubescens Sucupira branca Fabaceae Vatairea macrocarpa Sucupira preta Lecythidaceae Cariniana Jequitibá Lythraceae Lafoensia pacari Pacarí Malpighiaceae Birsomina sp Murici macho Malvaceae Guazuma ulmifolia Mutamba Malvaceae Ceiba speciosa Paineira Malvaceae Eriotheca pubescens Paineira-do-cerrado Melastomataceae Miconia sp Miconia spp. Moraceae Dorstenia cayapia Carapiá Moraceae Brosimum gaudichaudii Mamacadela Myrtaceae Eugenia dysenterica Cagaita Myrtaceae Campomanesia guaviroba Gabiroba Myrtaceae Psidium guajava Goiaba Myrtaceae Syzygium jambos Jambo-amarelo Myrtaceae Eugenia uniflora L. Pitanga Proteaceae Roupala montana Carne de Vaca Rubiaceae Palicourea rígida Bate caixa Rubiaceae Genipa americana L Genipapo Rubiaceae Tocoyena formosa Genipapo de cavalo Rubiaceae Cordiera sessilis Marmelo de cachorro Rubiaceae Strychnos pseudo-quina Quina Rubiaceae Sabicea brasiliensis Sangue de cristo Rubiaceae Uncaria guianensis Unha de gato Sapindaceae Magonia pubescens Tingui Solanaceae Solanum viarum Juá Solanaceae Solanum lycocarpum Lobeira Urticaceae Cecropia sp Embaúba Vochysiaceae Qualea parviflora Pau-terra-roxo Vochysiaceae Qualea grandiflora Pau-terra

## Conclusão

A constituição da Coleção de Referência Botânica para o Cerrado, a partir de coletas realizadas em três sítios arqueológicos do interflúvio Tocantins–São Francisco, representa um marco metodológico e científico para a arqueobotânica brasileira. O registro de 54 espécies distribuídas em 25 famílias, associado à caracterização anatômica de sete amostras de lenho, fornece subsídios para a identificação de macrovestígios vegetais. Além de seu valor para a botânica aplicada, a coleção fortalece interpretações sobre estratégias de subsistência, manejo ambiental e seleção de espécies por populações pré-coloniais, ao mesmo tempo em que contribui para o reconhecimento da relevância cultural do bioma Cerrado. Como limitações, destaca-se a necessidade de ampliar a amostragem, incorporando novas espécies e fitofisionomias ainda não representadas. Pesquisas futuras devem integrar análises anatômicas, etnobotânicas e arqueológicas em escala mais ampla, visando à

consolidação de uma base comparativa de longo prazo, integrada a coleções nacionais e internacionais.

Menção Honrosa: Sim

# Revisão Integrativa - Uso do Canabidiol em Transtornos do Espectro Autista e Implicações com Transtorno e Deficit de Atenção e Hiperatividade

**Autores:** *TIAGO CAVALCANTE DE REZENDE*

**Orientador(es):** *MARILUCIA ROCHA DE ALMEIDA PICANCO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Canabidiol., Autismo, TDAH*

## Introdução

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um dos transtornos do neurodesenvolvimento mais frequentes na infância, marcado por desatenção, hiperatividade e impulsividade. Embora psicoestimulantes sejam eficazes, parte dos pacientes apresenta resposta limitada ou efeitos adversos relevantes. Nesse cenário, cresce o interesse pelo uso de canabinoides, especialmente o canabidiol (CBD), como alternativa terapêutica. Este trabalho tem como objetivo revisar a literatura recente sobre o uso de canabinoides em crianças e adolescentes com TDAH, explorando evidências sobre eficácia, segurança e limitações.

## Metodologia

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa, orientada pela pergunta: “Quais os benefícios do uso do canabidiol (CBD) em crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e comorbidade de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)?”. A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science e SciELO, entre 2019 e 2025, utilizando descritores em português e inglês relacionados a CBD, TEA, TDAH, hiperatividade e tratamento. Foram incluídos artigos originais, qualitativos ou quantitativos, que abordassem a eficácia do uso oral de CBD na melhora dos sintomas de hiperatividade em crianças e adolescentes com TEA e TDAH. Excluíram-se estudos com adultos, pesquisas restritas à epilepsia e publicações não originais. A seleção ocorreu em duas etapas: triagem de títulos/resumos e leitura integral dos artigos elegíveis. Dos 86 artigos encontrados, 66 foram excluídos, resultando em 20 estudos analisados que embasaram esta revisão.

## Resultados

A análise demonstrou ausência de ensaios clínicos randomizados publicados especificamente sobre o uso de CBD em TDAH pediátrico. A literatura disponível é composta por protocolos em andamento, revisões narrativas e estudos pré-clínicos em modelos animais. Evidências indiretas em TEA sugerem melhora em sintomas como hiperatividade, irritabilidade e comportamento social, mas não são conclusivas. Quanto à segurança, o CBD apresenta perfil aparentemente mais tolerável que o

THC, porém os dados em crianças com TDAH ainda são escassos. Os principais eventos adversos relatados incluem sonolência, fadiga e alterações cognitivas.

**Conclusão**

As evidências atuais sobre o uso de canabinoides no TDAH infantil são incipientes e indiretas. Não há comprovação científica suficiente para recomendar seu uso como primeira linha de tratamento. A prática clínica deve ser cautelosa, limitando o uso a casos refratários, sempre sob acompanhamento médico rigoroso. Ensaios clínicos randomizados, com formulações padronizadas e seguimento prolongado, são fundamentais para avaliar eficácia e segurança nessa população. Assim, o CBD permanece como opção experimental em TDAH pediátrico, com necessidade de maior evidência antes da incorporação clínica ampla.

# SAÚDE MENTAL E SUA ASSOCIAÇÃO COM FATORES ORGANIZACIONAIS E DO BEM-ESTAR HUMANO: UM ESTUDO TRANSVERSAL COM SERVIDORES DE UM CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL III

**Autores:** *HELENA ARAGAO GUEDES*

**Orientador(es):** *Adriano Machado Facioli*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde Mental, Profissionais de Saúde, Sofrimento Psicológico, CAPS, Bem-Estar, Enfermagem*

## Introdução

De acordo com a OMS, não existe saúde sem saúde mental. Quase 1 bilhão de pessoas sofrem de transtornos mentais, com aumento de 48,1% entre 1990 e 2019. Depressão e ansiedade cresceram 25% entre 2019 e 2022, podendo causar sofrimento, desagregação familiar, piora de doenças crônicas e até suicídio. O sofrimento psicológico resulta da interação entre fatores biológicos, psicológicos, sociais e culturais, sendo afetado pela saúde física. Há evidências de que condições de trabalho, alimentação, atividade física, luminosidade, padrão de sono e suporte socioafetivo inadequados contribuem para o surgimento ou agravamento da depressão. Programas preventivos podem reduzir sua incidência. A atividade física regular é fundamental para o bem-estar. A OMS recomenda 150 minutos semanais de exercícios moderados para adultos entre 18 e 64 anos. A alimentação adequada também é essencial para a saúde mental. A diversificação alimentar, com pratos coloridos e ricos em vegetais, fibras e ingredientes integrais, é recomendada. Deve-se evitar excesso de açúcar, carboidratos simples, frituras de imersão, sal e ultraprocessados. A luminosidade influencia o ciclo circadiano, regulando sono, vigília e hormônios. Ambientes com luz artificial e trabalho noturno estão associados à insônia e disfunções hormonais. O uso excessivo de telas piora o humor e o sono. A claridade natural diurna e a escuridão noturna são essenciais para o relógio biológico e a liberação de melatonina. A poluição luminosa urbana está ligada à insônia e outros agravos. Um padrão de sono saudável é fundamental. A espécie humana é diurna, e a inversão desse ciclo causa insônia e outros problemas. Recomenda-se rotina de sono com horários fixos, entre 7 e 9 horas por noite. O suporte socioafetivo consistente é um dos fatores mais importantes para o bem-estar humano. A espécie humana é altamente sociável e cooperativa. Pessoas com suporte adequado são mais motivadas, lidam melhor com problemas e têm menos agravos de saúde, inclusive de saúde mental. O adoecimento mental é a segunda principal causa de problemas relacionados ao trabalho, atrás apenas dos distúrbios musculoesqueléticos. Nas unidades de saúde, profissionais enfrentam riscos ergonômicos, trabalho noturno, estresse ocupacional e violência. Enfermeiros e médicos são especialmente propensos a altos níveis de estresse e de transtornos

mentais. A saúde mental dos profissionais de saúde tem ganhado atenção global, impactando a qualidade dos cuidados prestados. Em 2017, 44% dos médicos nos EUA relataram sintomas de esgotamento. Na América Latina, a saúde mental desses profissionais é pior que a da população geral. Este estudo visou aferir os níveis de sofrimento psicológico entre servidores de um CAPS III no Distrito Federal e sua associação com fatores de bem-estar e organizacionais. Para políticas públicas eficazes, é essencial compreender que o bem-estar humano envolve saúde física, mental e social.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo transversal realizado com trabalhadores de um Centro de Atenção Psicossocial III do Distrito Federal. A amostra é composta por 41 servidores do CAPS III de Samambaia, que estavam em atuação durante o período da coleta de dados, entre setembro e novembro de 2024. A abordagem da pesquisa ocorreu por meio da plataforma digital Google Forms. Os servidores foram convidados a participar tanto virtualmente quanto pessoalmente, sendo todos os questionários respondidos de forma virtual. O pesquisador principal, também servidor do CAPS, abordou pessoalmente os colegas de trabalho, convidando-os a responder o formulário eletrônico, elaborado conforme a Carta Circular nº 1/2021-CONEP/SECNS/MS. Os instrumentos utilizados foram: a Escala Kessler de Distresse Psicológico (K10), composta por 10 questões e validada para a população brasileira, além de três questionários em formatos de múltipla escolha, resposta simples e escalas de Likert, abordando fatores sociodemográficos, rotina de autocuidado e fatores organizacionais. A pesquisa foi conduzida por meio de formulário digital enviado via WhatsApp, com participação condicionada à assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Para avaliação dos sintomas de sofrimento psicológico, utilizou-se a Escala Kessler de Distresse Psicológico (K10), versão de 10 itens, elaborada por Ronald Kessler e colaboradores. Este instrumento é amplamente utilizado em estudos populacionais e clínicos, com o objetivo de mensurar sintomas inespecíficos de ansiedade e depressão nas últimas quatro semanas. A versão brasileira da K10 apresenta elevada consistência interna e sensibilidade às variáveis sociodemográficas, com coeficiente alfa de Cronbach de 0,93. As respostas da K10 são organizadas em escala tipo Likert de 5 pontos, variando de “nunca” a “o tempo todo”. A pontuação total varia entre 10 e 50 pontos, sendo escores mais altos indicativos de maior sofrimento psicológico. Para categorização, adotou-se: 10–19 (“propensão a estar bem”), 20–24 (“propensão a transtorno mental leve”), 25–29 (“propensão a transtorno mental moderado”) e 30–50 (“propensão a transtorno mental severo”). Para avaliação dos fatores sociodemográficos, foi elaborado um questionário com 18 itens de múltipla escolha e respostas curtas. Para os fatores relativos ao mal-estar humano, foram aplicadas 16 questões tipo Likert. Também foi utilizado um questionário tipo Likert com 11 questões abordando os fatores organizacionais do cenário de pesquisa.

**Resultados**

A média de idade dos servidores foi de 43,7 anos (DP = 7,67), com mínimo de 31 e máximo de 66. O tempo médio de transporte foi de 32,3 minutos, chegando a 140. A média de sono foi de 6,76 horas (DP = 1,11). O uso de bebida alcoólica foi relatado por 51,4% e o tabagismo por 7,3%. A maioria é composta por técnicos e auxiliares de enfermagem. O turno predominante é diurno (43,9%), com escala nos dias úteis. Instagram é a rede social mais usada (71,8%) e o WhatsApp é utilizado por todos. Na Escala K10, a média foi de 21,8 pontos, com mínimo de 13 e máximo de 42. 53,65% pontuaram ≥ 20, sendo 17% entre 20–24, 26,8% entre 25–29 e 9,8% entre 30–50. O sexo feminino foi associado a maiores níveis de sofrimento psicológico (p = 0,029). Na escala de fatores do bem-estar, quanto maior a pontuação, maior o mal-estar. A média foi de 48,2 pontos (mínima 33, máxima 61). Na escala organizacional, a média foi de 37,8 (máxima 44), indicando altos níveis de estresse. Os dados revelam sobrecarga entre os servidores, com destaque para equipe reduzida, encaminhamentos inadequados, dificuldade com pacientes em crise e divisão desigual de tarefas. 87,8% concordam que colegas adoecem devido ao estresse. A K10, embora não diagnóstica, é eficaz na mensuração do sofrimento psicológico. Escores entre 10–19 indicam propensão a estar bem; 20–24, transtorno leve; 25–29, moderado; 30–50, severo. A média da amostra (21,8) foi superior à de Aracaju (19,3) e à média nacional durante a pandemia (8,3% com escore ≥ 30), indicando maior sofrimento entre os servidores do CAPS. 53,7% relataram pouca exposição ao sol, reforçado por 61% que raramente fazem atividade física ao ar livre. A exposição solar está associada à produção de vitamina D, que pode reduzir sintomas depressivos. A deficiência de vitamina D é prevalente no Brasil, destacando a importância da exposição solar moderada. 68,3% relataram uso excessivo de telas à noite, o que pode prejudicar a produção de melatonina e afetar o sono. Em contrapartida, 80,5% mantêm horários regulares para dormir e acordar, favorecendo a higiene do sono. Quanto à alimentação, 75,6% consomem legumes, frutas e verduras com frequência; 58,5% relatam pratos variados; 29,3% indicam consumo excessivo de doces e frituras. Dietas ultraprocessadas estão associadas a sintomas psiquiátricos, enquanto padrões saudáveis promovem bem-estar. No suporte socioafetivo, 80,5% sentem-se queridos e bem relacionados. Apenas 26,8% relataram solidão, 14,6% falta de apoio familiar e 17% ausência de apoio de amigos. O suporte afetivo é um dos maiores preditores de bem-estar e proteção contra sintomas depressivos. Apesar da alta pontuação na K10, os resultados da escala de bem-estar foram favoráveis, com destaque para alimentação, atividade física e suporte afetivo. Os fatores de risco foram higiene do sono prejudicada, pouca exposição solar e excesso de telas.

**Conclusão**

Os dados apontam para um cenário preocupante de sofrimento psicológico entre servidores do CAPS, com média na escala K10 superior à observada em estudos populacionais. Entre os principais fatores de risco identificados estão a baixa exposição solar, o sono prejudicado, o uso excessivo de telas e a sobrecarga laboral, enquanto a alimentação saudável e o suporte afetivo mostraram-se elementos protetores. Observou-se também maior vulnerabilidade entre mulheres, reforçando

achados da literatura. Diante disso, destaca-se a urgência de estratégias institucionais voltadas à promoção do bem-estar dos profissionais da saúde mental, com destaque para o papel da enfermagem na educação em saúde e no cuidado com os trabalhadores da rede

# Satisfação e autoconfiança de estudantes de enfermagem em cenário de simulação realística na Atenção Primária em Saúde

**Autores:** *GUSTAVO FERNANDES LIMA*

**Orientador(es):** *FERNANDA LETICIA FRATES CAUDURO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Treinamento por Simulação, Estudantes de Enfermagem, Aprendizagem, Atenção Primária à Saúde*

## Introdução

A simulação realística (SR) em saúde é uma metodologia ativa de ensino que possibilita o treino de habilidades técnicas e cognitivas em cenários controlados que simulam situações da prática clínica. Ela é estruturada em três etapas: briefing (apresentação de objetivos, regras e funções), a imersão no cenário clínico e o debriefing (reflexão crítica sobre acertos, erros e aprendizados). Esse método favorece a relação entre teoria e prática, a tomada de decisões em ambiente seguro e o desenvolvimento da aprendizagem emancipadora, com o professor atuando como facilitador. Pesquisas evideciam que a SR promove competências cognitivas relevantes, como autoconfiança e satisfação, além de estimular maior engajamento do estudante com o ensino. A satisfação é definida como o contentamento frente às expectativas após um resultado, enquanto a autoconfiança corresponde à convicção sobre a competência pessoal para atingir objetivos. Essas dimensões podem ser avaliadas pela Escala de Satisfação de Estudantes e Autoconfiança na Aprendizagem (ESEAA), traduzida e validada para o português. Estudos anteriores apontam resultados positivos com a SR em comparação ao método tradicional, incluindo redução da ansiedade, melhora do pensamento crítico e do raciocínio clínico. A SR também favorece a retenção do conhecimento, ao integrar saberes prévios com novos conteúdos, de acordo com a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. Atribuir significado ao aprendizado fortalece sua fixação a longo prazo e facilita a aquisição de novos conhecimentos. Dessa forma, a SR se mostra eficaz para consolidar conteúdos, desenvolver raciocínio clínico e preparar o estudante para a prática profissional. Diante desse potencial, torna-se essencial continuar investigando seus efeitos sobre satisfação, autoconfiança e retenção de conhecimento, a fim de subsidiar novas práticas pedagógicas que fortaleçam competências cognitivas e técnicas, reduzam ansiedade e medo, e formem profissionais mais preparados. Este estudo integra um macroprojeto de desenvolvimento de competências para a prática profissional colaborativa, voltado ao cuidado da pessoa com diabetes mellitus (DM) na Atenção Primária à Saúde (APS). Entre os cenários desenvolvidos está o de rastreamento do DM na APS. O cenário foi estruturado e ambientado em consulta de enfermagem com paciente padrão portadora de fatores de risco para DM. Esperava-

se que, ao final da simulação, os estudantes fossem capazes de realizar consulta de enfermagem, identificar fatores de risco, registrar dados subjetivos e objetivos e desenvolver julgamento clínico para encaminhamentos e orientações adequadas. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar a satisfação, a autoconfiança e a retenção de conhecimento de estudantes de enfermagem a partir da replicação do referido cenário de SR.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quase-experimental, quantitativo, do tipo pré e pós-teste (Polit e Beck, 2019), integrado a um macroprojeto que avalia satisfação, autoconfiança e retenção de conhecimento em estudantes de enfermagem por meio da replicação de cenário previamente validado sobre rastreamento de diabetes mellitus (DM) na Atenção Primária à Saúde (APS). O estudo ocorreu em uma instituição pública de Brasília, DF, entre abril e maio de 2025, em três momentos: (1) análise do conhecimento prévio com aplicação de pré-teste, seguida de aula expositiva e treino de habilidades; (2) intervenção por meio da simulação realística (SR) e aplicação do questionário de satisfação e autoconfiança; (3) análise da retenção de conhecimento tardio, com pós-teste aplicado após 30 dias. A população-alvo foram 46 estudantes do 5º período de enfermagem, matriculados em disciplina sobre o cuidado do adulto e idoso. Inicialmente divididos em três grupos, após sorteio, 15 integraram o grupo experimental (GE) e 31 o grupo controle (GC). No decorrer das etapas, houve perdas amostrais, resultando em 33 participantes finais (10 no GE e 23 no GC). Os instrumentos utilizados foram: Questionário sociodemográfico (sexo e idade) e de conhecimento (10 questões de múltipla escolha, baseadas no Caderno de Atenção Básica nº 36 e nas diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes) e a ESEAA (Almeida et al., 2015), composta por 13 itens em escala Likert de 5 pontos, sendo itens 1 a 5 referentes à satisfação e 6 a 13 à autoconfiança. No grupo experimental, a intervenção consistiu no cenário clínico de rastreamento do DM (Cartaxo et al., 2024), conduzido em duas rodadas no laboratório de simulação clínica. Em cada rodada, um estudante voluntário atuava no atendimento simulado (15 min), enquanto os demais observavam com checklist; em seguida, ocorria o debriefing (10 min) e o preenchimento da ESEAA. O GC participou de outras atividades relacionadas à disciplina, sem contato com o cenário. Decorridos 30 dias, todos os participantes responderam novamente ao questionário de conhecimento, possibilitando avaliar a retenção tardia e comparar os grupos. Para o tratamento dos dados, foi realizada tabulação e análise estatística descritiva simples (médias e desvios-padrão) no Google Sheets®. O estudo atendeu às normas éticas nacionais e internacionais (Resolução nº 466/2012, Conselho Nacional de Saúde), sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (parecer nº 7.439.422).

## Resultados

A amostra inicial contou com 46 estudantes, mas devido a desistências e ausências, a amostra final foi composta por 33 participantes (10 no grupo experimental – GE e

23 no grupo controle – GC). A maioria era do sexo feminino (87,8% no total; 90% no GE e 86,9% no GC) e tinha entre 19 e 30 anos (90,9%). Escala de Satisfação e Autoconfiança (ESEAA): No GE, 15 estudantes responderam à escala. A dimensão satisfação com a aprendizagem obteve média geral elevada (4,92; DP=0,27), com destaque para itens sobre utilidade dos métodos de ensino e atuação do professor, ambos com escore máximo (5,0). Esses resultados demonstram alto nível de satisfação com a simulação, reforçado pela consistência entre os itens e baixa dispersão nas respostas. Já a dimensão autoconfiança apresentou média geral de 4,33 (DP=0,79). Os itens mais bem avaliados foram os relacionados à adequação do conteúdo ao currículo (4,80) e ao uso de recursos úteis pelo professor (4,93). Os menores escores foram atribuídos ao domínio do conteúdo (3,53) e à responsabilidade do professor em dizer o que o estudante precisa aprender (4,0), evidenciando variabilidade individual na percepção de confiança, embora o impacto positivo tenha se mantido. Retenção de conhecimento: No pré-teste, as médias foram próximas entre GE (8,72) e GC (8,29). No pós-teste, ambos grupos apresentaram melhora, mas o GE demonstrou maior ganho, atingindo média de 9,70 contra 9,30 do GC. Além disso, no GE observou-se redução significativa no desvio padrão (de 1,49 para 0,48), indicando não apenas aumento, mas maior uniformidade no desempenho. Já no GC, a redução do desvio padrão foi pequena (de 1,34 para 1,01), mantendo maior dispersão de resultados.

## Conclusão

Os achados deste estudo demonstraram que a aplicação do cenário de Simulação Realística de rastreamento do Diabetes Mellitus na Atenção Primária à Saúde, impactou de forma positiva e significativa na satisfação, autoconfiança e na retenção de conhecimento dos estudantes de enfermagem. A Simulação Realística é eficaz na integração entre teoria e prática, porque favorece o desenvolvimento de competências cognitivas e de raciocínio clínico que são essenciais para a prática profissional. Apesar das limitações relacionadas à perda amostral e a análise com estatística simples, os nossos resultados reforçam o potencial da SR como metodologia de ensino no campo da enfermagem. Tendo em vista que a maioria dos estudos com essa metodologia concentram-se no contexto dos cuidados em situações críticas e de risco, este trabalho contribui para a ampliação da simulação realística para a Atenção Primária à Saúde, especialmente no que se refere às doenças crônicas não transmissíveis, campo ainda pouco explorado pelos pesquisadores em simulação, apesar de grande relevância. Recomenda-se que futuras pesquisas ampliem esse campo de aplicação, de modo a consolidar a simulação realística como estratégia pedagógica eficaz em todos os níveis de atenção à saúde. No entanto, o estudo apresentou limitações, como a perda amostral e a análise estatística descritiva simples, o que restringe a generalização dos achados. Ainda assim, os resultados fornecem evidências consistentes sobre o potencial da SR como estratégia pedagógica.

Menção Honrosa: Sim

# Implementação e Avaliação de Modelos de Processamento de Linguagem Natural para Aplicações Científicas

**Autores:** *SAMUEL ARTHUR REGES ROBERTO ALVES*

**Orientador(es):** *DEMETRIO ANTONIO DA SILVA FILHO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR), Processamento de Documentos, Extração de Texto, Taxa de Erro de Palavras (WER), Taxa de Erro de Caracteres (CER)*

## Introdução

A crescente digitalização de documentos gerou um volume massivo de dados não estruturados, como imagens e PDFs, que representam cerca de 80% dos dados corporativos. Essa característica dificulta a busca e a análise eficiente da informação contida nesses arquivos. A tecnologia de Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR) surge como solução essencial para esse problema, convertendo tais documentos em formatos pesquisáveis e computacionalmente manipuláveis. Contudo, a eficácia do OCR não é universal, enfrentando desafios significativos a depender da complexidade estrutural do documento, como as múltiplas colunas e fórmulas em artigos científicos, as tabelas extensas em relatórios de inteligência ou os diagramas variados em livros didáticos. Diante da existência de diversas ferramentas de OCR, tanto comerciais quanto de código aberto (open source), a escolha da mais adequada torna-se crucial para garantir a precisão da extração. Este projeto visa, portanto, realizar uma análise sistemática e comparativa do desempenho das principais ferramentas de OCR de código aberto em diferentes classes de documentos. O objetivo é desenvolver um guia que auxilie na seleção da tecnologia mais apropriada para cada tipo de arquivo, otimizando a produtividade e reduzindo os custos associados à extração de texto.

## Metodologia

Este trabalho emprega uma metodologia de benchmark quantitativo para a análise comparativa de um conjunto de ferramentas de Reconhecimento Óptico de Caracteres (OCR). O processo iniciou-se com a construção de um corpus documental heterogêneo, composto por 23 documentos em PDF, divididos em três categorias distintas para abranger um amplo espectro de desafios: artigos científicos, capítulos de livros técnicos e relatórios de inteligência. Para cada documento, o texto de referência (ground truth) foi extraído diretamente da camada de texto embutida utilizando a biblioteca PyMuPDF, garantindo uma base fidedigna para a avaliação. A seleção de ferramentas abrangeu desde opções clássicas, baseadas em algoritmos tradicionais (GOCR, Cuneiform), até soluções modernas que utilizam diversas arquiteturas de redes neurais, como LSTMs, CRNNs e Transformers (Tesseract,

EasyOCR, PaddleOCR, Kraken, DocTR, Microsoft TrOCR). Todos os experimentos foram conduzidos em um ambiente computacional unificado no Google Colaboratory para assegurar a reprodutibilidade dos resultados. O pipeline experimental consistiu em um pré-processamento, no qual cada página dos documentos foi convertida em uma imagem PNG com 300 DPI, seguido pela execução de cada motor de OCR e pela coleta do texto extraído e do tempo de processamento. A performance das ferramentas foi quantificada por meio de três métricas objetivas: a Taxa de Erro de Caracteres (CER), a Taxa de Erro de Palavras (WER) e o Tempo de Processamento por página. Para garantir uma comparação justa, tanto os textos de referência quanto os extraídos passaram por um processo de normalização textual — conversão para minúsculas, remoção de pontuação e de espaços múltiplos — antes do cálculo das métricas de erro, utilizando a biblioteca jiwer.

**Resultados**

A análise quantitativa do desempenho das sete ferramentas de OCR de código aberto revelou distinções claras em precisão e eficiência. Na avaliação de precisão geral, considerando a média de erro em todo o corpus, a ferramenta Tesseract destacou-se com as menores taxas de erro, tanto de caracteres (CER de 0.0837) quanto de palavras (WER de 0.2307). As demais ferramentas baseadas em deep learning (PaddleOCR, DocTR, EasyOCR e Kraken) formaram um grupo com desempenho intermediário, enquanto as ferramentas clássicas (GOCR e Cuneiform) apresentaram taxas de erro drasticamente superiores, evidenciando a superioridade das tecnologias baseadas em redes neurais. A análise segmentada por tipo de documento demonstrou que, embora o Tesseract tenha consistentemente obtido o melhor CER em todas as categorias (artigos, livros e relatórios), outras ferramentas se sobressaíram em cenários específicos na métrica de WER. O Kraken apresentou o menor erro de palavras em artigos científicos e relatórios, e o PaddleOCR em capítulos de livro, sugerindo que certas arquiteturas são mais robustas para reconstruir palavras completas em layouts específicos. A categoria de relatórios se mostrou a mais desafiadora para todas as ferramentas, resultando em uma queda geral de desempenho. Em termos de eficiência, as ferramentas clássicas foram as mais rápidas, porém com uma precisão muito baixa. No extremo oposto, o Kraken se mostrou inviável para aplicações em larga escala devido ao seu altíssimo tempo de processamento (64.65 s/página). A análise de custo-benefício, que relaciona precisão e tempo, consolidou o Tesseract como a ferramenta com o melhor equilíbrio geral. Ele combina baixíssimas taxas de erro com um tempo de processamento moderado (0.29 s/página), posicionando-se como a solução mais vantajosa entre as analisadas.

**Conclusão**

A análise comparativa demonstrou que não existe uma ferramenta de OCR universalmente superior, mas revelou um claro panorama de custo-benefício. O Tesseract se consolidou como a solução mais equilibrada e robusta, apresentando a maior precisão geral (CER de 8,4%) com um tempo de processamento relativamente baixo (0.29 s/página), tornando-o a escolha ideal para aplicações diversas. Ao mesmo

tempo, a hipótese de especialização foi validada, com ferramentas como Kraken e PaddleOCR mostrando melhor desempenho na integridade das palavras (WER) em layouts específicos, como artigos e livros, o que é crucial para tarefas de Processamento de Linguagem Natural. O estudo também quantificou o salto tecnológico proporcionado pelas redes neurais, evidenciado pelo baixo desempenho das ferramentas clássicas (GOCR e Cuneiform), e expôs o alto custo computacional das arquiteturas de deep learning mais modernas, como a do Kraken, que sacrifica a eficiência em prol da precisão em nichos. Embora as APIs comerciais representem o estado da arte em acurácia, as ferramentas de código aberto oferecem maior customização e ausência de custos diretos. Como principal implicação, este trabalho sugere a viabilidade de sistemas de extração otimizados, onde um classificador de documentos direciona cada arquivo para o motor de OCR mais adequado, maximizando a relação entre precisão e velocidade. Futuros trabalhos poderiam expandir este estudo ao incluir benchmarks com APIs comerciais, analisar a extração de elementos gráficos e investigar o impacto do fine-tuning de modelos e de diferentes parâmetros de pré-processamento.

# Desafios na Execução das Políticas Públicas Voltadas ao Envelhecimento no Brasil Segundo Os Profissionais Especialistas

**Autores:** *Ana Paula Ferreira Marques*

**Orientador(es):** *MARIA LIZ CUNHA DE OLIVEIRA*

**Coorientador(es):** *HENRIQUE SALMAZO DA SILVA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Envelhecimento populacional, Instituição de Longa Permanência para Idosos, Política de Saúde*

## Introdução

Introdução  O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial, iniciado de forma gradual em países desenvolvidos e mais recentemente acelerado em países em desenvolvimento, como o Brasil. Esse processo resulta do declínio da mortalidade e da queda das taxas de fecundidade, sem que tenha havido melhora substancial das condições de vida. Embora políticas sociais tenham assegurado renda básica, permanecem desafios quanto à saúde e assistência (RAMOS et al., 1987; CAMARANO et al., 2010). Entre os fatores que agravam o cenário estão o rápido aumento da população acima de 80 anos, mudanças nos padrões familiares e a redução do papel tradicional das mulheres como cuidadoras, aliados a taxas de natalidade insuficientes para reposição populacional (FENG, 2019). Esse contexto pressiona famílias, que enfrentam dificuldades crescentes para prover cuidados prolongados, especialmente diante da diminuição do tamanho familiar e da residência multigeracional. As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPIs), regulamentadas pela Anvisa, configuram alternativa essencial ao cuidado de idosos dependentes, preservando dignidade e cidadania. No entanto, sua qualidade e cobertura variam regionalmente, reforçando a necessidade de regulamentação e apoio governamental (CAMARANO et al., 2010). Projetando-se uma sociedade majoritariamente idosa até 2050 (RAMOS et al., 1987), políticas públicas específicas tornam-se urgentes. Tais políticas devem garantir proteção de direitos, acesso a serviços e fortalecimento das ILPIs, com foco em qualidade e dignidade. O desenvolvimento dessas instituições, aliado à regulamentação e suporte governamental, é crucial para atender demandas crescentes. Assim, este estudo justifica-se pela urgência em estruturar políticas e redes de suporte ao envelhecimento, promovendo cuidado integral, envelhecimento ativo e saudável, e integração entre saúde, assistência e garantia da qualidade de vida da população idosa brasileira.

## Metodologia

Métodos Estudo transversal, exploratório, de abordagem quantitativa e qualitativa, desenvolvido no âmbito do projeto “Quem cuidará de nós em 2050? Desafios e oportunidades às políticas de cuidados de longa duração no Brasil e Portugal”, financiado pela FAP-DF. Amostra Participaram 112 especialistas em envelhecimento, selecionados entre profissionais da Associação Brasileira de Gerontologia e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. Foram incluídos profissionais com no mínimo seis meses de atuação na área, sócios ativos das entidades e com acesso à internet. Foram excluídos os que não concluíram integralmente o formulário. Procedimentos O convite foi enviado por e-mail e redes sociais das entidades de classe. Os interessados receberam formulário eletrônico autoaplicado, anônimo e voluntário, contendo questões sobre perfil sociodemográfico, formação, área de atuação e percepções sobre políticas voltadas ao envelhecimento no Brasil. Instrumentos O questionário estruturado incluía: 1) Variáveis sociodemográficas (idade, sexo, estado civil, raça/cor, renda, UF de residência e escolaridade); 2) Formação e atuação profissional; 3) Percepções sobre desafios na execução de políticas de envelhecimento, incluindo avaliação centrada na pessoa, planejamento do cuidado e coordenação dos serviços. Análise Os dados foram tabulados em planilha eletrônica e tratados por estatística descritiva, com frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas, e medidas de tendência central e dispersão para variáveis contínuas. Também foram analisadas associações entre variáveis para caracterização do perfil dos especialistas e identificação dos principais desafios.

## Resultados

Resultados Foram analisados 112 especialistas, média etária de 49,1 anos (DP = 11,93; 22–76 anos) e tempo médio de atuação de 12,9 anos. A maioria era do sexo feminino (73,2%), casada/companheira (61,6%) e branca (67,0%). Quanto à escolaridade, 83,0% tinham pós-graduação. As formações mais frequentes foram Gerontologia (20,5%), Enfermagem e Fisioterapia (10,7% cada), Serviço Social (9,8%) e Psicologia (8,0%). Observou-se concentração em São Paulo (31,2%) e Distrito Federal (26,8%). A atuação profissional concentrou-se em ensino e pesquisa (37,5%) e assistência (34,8%). Quanto à renda, 25,0% declararam 3–5 salários mínimos, 24,1% entre 6–8 e 19,6% 12 ou mais. Entre os principais desafios para execução das políticas de envelhecimento, destacaram-se: educação e formação de profissionais (81,4%), avaliação social e de saúde centrada na pessoa (78,8%), desenvolvimento de plano de cuidados e apoio (70,8%) e coordenação de cuidados (50,4%). Também foram citados: promoção do autocuidado (46,0%), avaliação dos cuidadores (44,2%) e necessidade de produtos assistivos (43,4%). Esses achados revelam que o envelhecimento brasileiro exige maior investimento em formação profissional, fortalecimento da avaliação integral e articulação da rede de cuidados.

## Conclusão

Conclusão O envelhecimento brasileiro ocorre de forma acelerada, impondo transformações sociais e exigindo adaptação do sistema de saúde e da rede de

cuidados. A pesquisa identificou como principais desafios a formação de profissionais, a avaliação integral centrada na pessoa, o planejamento do cuidado e a coordenação dos serviços. O rápido aumento da população acima de 80 anos amplia a demanda por cuidados prolongados, enquanto as famílias enfrentam limitações em sua capacidade de suporte. Esse cenário reforça a necessidade de fortalecimento da Atenção Primária à Saúde como eixo da rede, além da ampliação da formação e qualificação de profissionais. Preparar o país para uma sociedade majoritariamente idosa até 2050 exige planejamento técnico e compromisso social, assegurando dignidade, autonomia e qualidade de vida à população idosa.

# ANÁLISE DOS CUSTOS DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR SÍFILIS CONGÊNITA NO DISTRITO FEDERAL

**Autores:** *Evelyn Azevedo de Carvalho, Larissa Guedes de Souza*

**Orientador(es):** *Kelly Aparecida Palma Alves*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Sífilis Congênita, Custos Hospitalares, Cuidado Pré-Natal, Atenção Primária à Saúde, Hospitalização*

## Introdução

A sífilis é uma infecção sistêmica causada pela bactéria Treponema pallidum, transmitida mais comumente por contato sexual, embora possa também ser transmitida da mãe para o filho durante a gravidez, resultando na sífilis congênita (SC), quando não tratada ou realizado o tratamento de forma inadequada. Além disso, o T. pallidum possui a capacidade de invadir o sistema nervoso central (SNC), podendo evoluir para neurossífilis, a qual requer manejo especializado e frequentemente demanda internação hospitalar para a adequada condução terapêutica. A SC é considerada uma Internação por Condição Sensível à Atenção Primária (ICSAP), uma vez que poderia ser prevenida com ações oportunas na atenção básica, evitando hospitalizações e custos elevados. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar as despesas das internações hospitalares por SC em em crianças menores de um ano usuárias da rede pública de saúde do Distrito Federal no período de 2019 a 2022.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, descritivo e quantitativo, realizado com dados secundários do SIH/SUS, referentes às internações por sífilis congênita (CID-10 A50 a A50.9) em crianças menores de um ano no Distrito Federal, entre 2019 e 2022. Foram analisadas as Autorizações de Internação Hospitalar (AIH), quanto ao número de internações, custos hospitalares e profissionais, tempo de permanência e médias, estratificados por Regiões de Saúde. A análise, realizada no Tabwin e no Excel, utilizou estatística descritiva simples, tendo como desfecho primário o custo médio por internação e o custo total anual. Por se tratar de dados públicos e sem identificação, não houve necessidade de aprovação ética.

## Resultados

Foram analisadas 509 AIH, referentes a internações por sífilis congênita em menores de um ano. Em relação ao valor da AIH, foi identificada a seguinte distribuição de valores totais no período de 2019 a 2022, respectivamente: R$ 54.347,39, R$ 39.143,51, R$ 45.309,82 e R$ 33.444,14. Durante o período analisado, o valor somado foi de R$ 172.244,86, gastos em AIH. A média anual gasta em reais por

criança internada foi de aproximadamente R$ 338,38. Em relação aos custos indiretos e diretos, os serviços hospitalares foram de R$ 161.397,96, enquanto os serviços profissionais somaram R$ 30.315,03.

**Conclusão**

O estudo evidenciou que a sífilis congênita no Distrito Federal representa um custo elevado para o SUS, recurso que poderia ser redirecionado para outras demandas prioritárias da saúde pública. Ressalta-se, ainda, que o tratamento da gestante apresenta-se como uma medida altamente custo-efetiva, considerando que os custos envolvidos são significativamente inferiores aos decorrentes da infecção do recém-nascido. Vale destacar que a sífilis é uma infecção prevenível, sendo fundamental investir em ações de educação em saúde que promovam a conscientização da população.

# Vibrações em 1D e 2D: novas tecnologias e produção de recursos didáticos para o ensino de ciências

**Autores:** *JAMIL COSTA NUNES*

**Orientador(es):** *ARMANDO DE MENDONCA MAROJA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ensino de Física, Ondas mecânicas, Barras metálicas, Osciloscópio, Arduino, Audacity*

## Introdução

Vibrações em sólidos produzem ondas sonoras com velocidades muito superiores as observadas no ar. Esse fenômeno é de grande importância no ensino de Física, pois permite compreender as ondas mecânicas, em 1D e 2D, e relacionar as velocidades a aspectos estruturais e tecnológicos. Do ponto de vista educacional, experimentos sobre vibrações e a determinação da velocidade do som possibilitam integrar teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de habilidades experimentais e de análise de dados. A utilização de recursos acessíveis, como o software Audacity e a placa Arduino, favorece a realização de experimentos de baixo custo, estimulando a investigação científica. Neste trabalho, investigamos vibrações em barras metálicas . Os resultados determinados estão de acordo com os modelos teóricos disponíveis na literatura. Por fim, mostra-se a possibilidade de utilizar tais métodos na produção de recursos didáticos para o ensino de ciências.

## Metodologia

A metodologia adotada consistiu na medição da velocidade do som e na análise da ressonância em sólidos. Na medida da velocidade do som, foi utilizada montagem experimental onde o osciloscópio valida as medidas de tempo de trânsito realizadas com um Arduino. Na detecção dos pulsos no início e no fim do comprimento de interesse, foram empregadas pastilhas piezoelétricas, Piezo Buzzer, que, ao captar vibrações, geravam sinais traduzidos em gráficos no osciloscópio ou em valores numéricos do tempo no Arduino. Já na análise de ressonância, utilizou-se o software Audacity para registrar os sons produzidos por batidas longitudinais e transversais em barras e nas peças de porcelanato. O espectro de frequência foi obtido de modo a identificar as frequências fundamentais e calcular a velocidade de propagação das ondas sonoras nos materiais investigados. O Audacity foi utilizado para medidas lúdicas da velocidade do som em um corrimão de aço galvanizado de 10m de um guarda corpo.

## Resultados

Os resultados obtidos demonstraram boa concordância com os valores de velocidade de propagação do som encontrados na literatura. Para o aço, foram registradas

velocidades próximas de 5000 m/s, tanto em medições diretas da velocidade como indiretas, através da análise de ressonância. As análises de frequência realizadas no Audacity mostraram picos bem definidos, correspondentes aos modos normais de vibração, que concordam com os modelos teóricos para vibrações longitudinais e transversais de barras disponíveis na literatura. A medida da velocidade do som no aço do corrimão de 10m de um guarda corpo mostra-se como recurso didático para medida da velocidade do som não apenas através da ressonância como a partir da análise do sinal acústico produzido, dado que o tempo de trânsito é de microsegundos. As discrepâncias observadas ficaram dentro do intervalo de erro experimental esperado para instrumentos de baixo custo, reforçando a confiabilidade dos procedimentos adotados.

**Conclusão**

A investigação demonstrou que é possível medir a velocidade de propagação do som em diferentes materiais sólidos utilizando metodologias acessíveis e instrumentos alternativos, como o software Audacity e o Arduino, aliado ao osciloscópio. Os valores encontrados apresentaram boa aproximação com os dados de referência da literatura,validando a viabilidade do método. Além da relevância científica, o trabalho possui forte caráter didático, pois mostra que experimentos de acústica podem ser realizados com recursos simples, o que favorece a inserção de práticas experimentais no ensino de Física, mesmo em ambientes com limitações de infraestrutura laboratorial. A análise do corrimão de aço disponível no espaço físico da universidade reforça essa ideia, evidenciando como elementos do cotidiano podem ser utilizados como ferramentas de ensino, despertando interesse e ampliando as possibilidades de exploração experimental. Assim, este estudo contribui para a difusão de práticas científicas acessíveis, facilitando a integração entre pesquisa, ensino e criatividade na utilização de recursos disponíveis.

# "Avaliação de ensaios de aderência à tração de argamassas de reboco/emboço em sistemas de revestimento de fachadas".

**Autores:** *MARCOS HENRIQUE GOMES DA SILVA*

**Orientador(es):** *JÉSSICA SIQUEIRA DE SOUZA*

Área: Engenharia Civil  Grande Área: Engenharias  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aderência, Argamassa, Revestimento de fachada, Tipo de ruptura.*

## Introdução

Os sistemas de revestimento de fachadas são fundamentais para a proteção e valorização das edificações, especialmente em regiões com condições climáticas severas, como Brasília (BAUER et al., 2014). Os sistemas de revestimento de fachadas devem atender a requisitos de desempenho relacionados à estanqueidade, durabilidade e resistência mecânica, garantindo a funcionalidade e a segurança das edificações ao longo da vida útil, em conformidade com as diretrizes de controle da qualidade estabelecidas pelas normas ABNT NBR 15575-1:2021 e ABNT NBR 13749:2013. As fachadas podem ser entendias como um elemento pertencente ao edifício que possui função estética e ao mesmo tempo função protetora (SOUZA, PIAZZAROLLO e BAUER, 2019). Dentro de um sistema de vedação com revestimento em argamassa, tem-se que argamassas são materiais de construção, com propriedades de aderência e endurecimento, obtidas a partir da mistura homogênea de um ou mais aglomerantes, agregado miúdo (areia) e água, podendo conter ainda aditivos e adições minerais (ISAIA, 2007). A aderência entre o revestimento e o substrato é uma das propriedades mais críticas para garantir a durabilidade e segurança desses sistemas (CARASEK, 2011). O ensaio de resistência de aderência à tração, normatizado pela ABNT NBR 13528:2019, é amplamente utilizado para avaliar essa propriedade. No entanto, a análise baseada exclusivamente na frequência de valores mínimos de resistência pode ser limitada, desconsiderando aspectos como a variabilidade dos resultados, o tipo de ruptura e a resistência média (MASUERO, STOLZ e ANTUNES, 2012). Estudos recentes apontam que a simples aprovação ou reprovação com base em valores pontuais pode não evidenciar os problemas relevantes no desempenho do revestimento (SILVA, GIRARDI e HASTENPFLUG, 2018).  A existência de parâmetros divergentes ou pouco especificados tem ocasionado alta variabilidade dos resultados para uma mesma situação de ensaio (COSTA, CARASEK, 2009). Uma vez que há um percentual baixo de conformidade torna-se necessário uma avaliação quanto ao ensaio e a adoção de critérios adicionais, como o tipo de ruptura, o coeficiente de variação (CV) e a resistência média, pois desta forma é possível realizar uma avaliação mais abrangente e técnica do sistema. Assim, torna-se necessário desenvolver ferramentas que integrem múltiplos parâmetros para uma avaliação mais

robusta e contextualizada. Neste contexto, a análise conjunta de diversas variáveis visa sistematizar a interpretação de ensaios de aderência à tração, oferecendo maior praticidade e técnica para orientar decisões em inspeções e diagnósticos de desempenho.

## Metodologia

Os dados analisados neste estudo correspondem a 82 ensaios de resistência de aderência à tração realizados in loco em fachadas de 18 edifícios residenciais localizados em Brasília (DF). A base de dados, disponibilizada por uma empresa especializada, contempla revestimentos de argamassa externa avaliados conforme os procedimentos da ABNT NBR 13528-2:2019. Os ensaios foram executados em campo por meio da técnica de rapel, no contexto de inspeções prediais voltadas à avaliação do desempenho das fachadas. Os ensaios seguiram os procedimentos da ABNT NBR 13528-2:2019, cujo procedimento experimental consiste na colagem de pastilhas metálicas de 50 mm de diâmetro sobre a superfície previamente seccionada do revestimento, de forma a isolar a área de ensaio. Após o período de cura do adesivo, aplica-se carga de tração perpendicular ao plano do revestimento por meio de equipamento mecânico até a ruptura do corpo de prova. A resistência de aderência é calculada pela razão entre a força máxima registrada no ensaio e a área da pastilha metálica. Os resultados dos ensaios são avaliados conforme os critérios de aceitação da ABNT NBR 13749:2013, que estabelece aprovação quando pelo menos 8 dos 12 corpos de prova apresentarem resistência à aderência igual ou superior a 0,30 MPa. A metodologia da pesquisa é organizada em duas fases, sendo que a segunda fase é composta por quatro análises. A primeira fase corresponde à análise das amostras, independentemente do ensaio, abrangendo 984 valores de resistência de aderência. Nessa etapa, verifica-se se há alguma tendência entre o tipo de ruptura e o valor da resistência à tração. A segunda fase considera a avaliação de cada ensaio, ou seja, dos 82 ensaios realizados conforme a ABNT NBR 13419:2013. Essa etapa examina a relação entre aprovação do ensaio e resistência de aderência média, entre aprovação do ensaio e coeficiente de variação, entre aprovação do ensaio e predominância do tipo de ruptura, além da análise conjunta de todos esses parâmetros.

## Resultados

O estudo revelou que a grande maioria das amostras apresentou ruptura coesiva (88%), indicando que a falha ocorre principalmente na camada da argamassa e não na interface com o substrato. Esse comportamento limita a avaliação da aderência real, pois a resistência medida reflete mais as propriedades da argamassa do que a ligação entre as camadas. Apenas 37% das amostras atingiram ou superaram o valor normativo de 0,30 MPa, mostrando que pouco mais de um terço dos resultados pode ser considerado satisfatório, enquanto a maior parte ficou abaixo do limite de aceitação. Essa condição evidencia fragilidade do sistema de revestimento, em concordância com estudos que apontam baixo atendimento aos critérios normativos em campo. Os baixos valores de resistência associados à predominância de rupturas

coesivas sugerem que a fragilidade está ligada à própria argamassa ou ao seu preparo, e não à interface de aderência. As rupturas adesivas foram pouco representativas, e rupturas no substrato praticamente não ocorreram, reforçando que o ponto crítico do sistema é a argamassa. Quanto à aprovação dos ensaios, observou-se que 63 foram reprovados contra apenas 19 aprovados, demonstrando desempenho global insatisfatório. Embora exista uma tendência de maior aprovação em ensaios com resistência média elevada, 14 casos com valores acima de 0,30 MPa ainda foram reprovados, mostrando que a média isolada não é suficiente para avaliação. Outros fatores, como coeficiente de variação (CV) e percentual de rupturas adesivas, interferem significativamente. A análise do CV mostrou que a maioria dos ensaios aprovados apresentou valores entre 40% e 60%, enquanto os reprovados tiveram maior dispersão, chegando a ultrapassar 200%. Apesar disso, nem todos os ensaios com alta variabilidade foram reprovados, e alguns com baixa variabilidade também não atenderam ao critério normativo, revelando que a reprovação não está ligada a um único parâmetro. O percentual de rupturas adesivas, por sua vez, também não se mostrou determinante, já que tanto ensaios aprovados quanto reprovados apresentaram valores baixos desse tipo de ruptura. Na análise conjunta, verificou-se que a maioria dos ensaios aprovados apresentou rupturas coesivas, quando o esperado seria predominância de rupturas adesivas. Entre os reprovados, os poucos que tiveram maior presença de rupturas adesivas falharam devido à alta dispersão dos resultados. De modo geral, ensaios reprovados com predominância coesiva estiveram associados a coeficientes de variação mais altos, o que pode estar ligado a problemas de execução, variação da qualidade da argamassa ou inconsistências na aplicação. Em síntese, os resultados mostram que a baixa representatividade de rupturas adesivas, a predominância de falhas na própria argamassa, os baixos índices de resistência e a elevada variabilidade comprometem a confiabilidade do revestimento. A análise isolada de parâmetros, como resistência média, CV ou tipo de ruptura, não é suficiente para

**Conclusão**

A análise dos resultados evidencia um desempenho globalmente insatisfatório do sistema de revestimento quanto à aderência. A predominância de rupturas coesivas (88%) demonstra que as falhas ocorreram majoritariamente no interior da argamassa, e não na interface com o substrato, o que limita a avaliação direta da aderência e indica fragilidade intrínseca do material. Em termos de resistência, apenas 37% das amostras atingiram valores iguais ou superiores a 0,30 MPa, referência mínima usualmente adotada em normas técnicas, revelando que a maior parte do revestimento não atende aos requisitos de desempenho. O número de ensaios reprovados (63) foi superior ao triplo dos aprovados (19), o que reforça a baixa confiabilidade do sistema. Embora valores mais elevados de resistência média aumentem a probabilidade de aprovação, verificou-se que esse parâmetro não é suficiente de forma isolada, uma vez que ensaios com médias satisfatórias também foram reprovados em função da elevada variabilidade (coeficiente de variação elevado) ou da baixa representatividade de rupturas adesivas. A análise do

coeficiente de variação demonstrou que a dispersão dos resultados é, em geral, maior nos ensaios reprovados, embora não constitua critério determinante único. De modo semelhante, o percentual de rupturas adesivas mostrou-se reduzido tanto nos ensaios aprovados quanto nos reprovados, confirmando que esse parâmetro, isoladamente, não explica a diferença de desempenho. Portanto, conclui-se que a reprovação dos ensaios está associada a uma combinação de fatores, notadamente baixa resistência mecânica, elevada variabilidade dos resultados e predominância de rupturas coesivas. Tais aspectos sugerem deficiências relacionadas à qualidade da argamassa, à uniformidade de execução e ao processo de aplicação, comprometendo a homogeneidade, a durabilidade e a confiabilidade do sistema de revestimento.

Menção Honrosa: Sim

# Influência de substratos variados na codigestão para produção de Biogás

**Autores:** *SAMYLA LEITE DE QUEIROZ*

**Orientador(es):** *ROSEANY DE VASCONCELOS VIEIRA LOPES*

Área: Engenharia Química Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Digestão anaeróbia, biogás, transição energética,*

## Introdução

O avanço das mudanças climáticas e o aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE) colocam em evidência a necessidade de uma transição energética global. A matriz energética mundial ainda é fortemente dependente de combustíveis fósseis, responsáveis por grande parte das emissões de dióxido de carbono ($CO_2$), metano ($CH_4$) e óxido nitroso ($N_2O$), gases que intensificam o aquecimento global (SILVA et al., 2019). Nesse cenário, a produção de biogás surge como alternativa promissora, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, ao promover a diversificação da matriz energética, a redução da dependência de fontes não renováveis e a mitigação de impactos ambientais (RIZZATTO, 2022). O biogás é um combustível renovável gerado a partir da digestão anaeróbia (DA), processo biológico no qual microrganismos decompõem a matéria orgânica na ausência de oxigênio, produzindo biogás — rico em metano — e digestato, que pode ser utilizado como biofertilizante (ENERGÊS, 2020). A escolha adequada dos substratos, bem como sua proporção, é fator determinante para a eficiência da conversão energética e para a estabilidade do processo (VIEIRA, 2019). No Brasil, os principais substratos utilizados incluem resíduos agroindustriais, dejetos animais, resíduos alimentares e resíduos sólidos urbanos (ABIOGÁS, 2013; EMBRAPA, 2021). Os dejetos de animais, em especial, apresentam boa relação custo-benefício devido à disponibilidade e ao equilíbrio de nutrientes, especialmente de nitrogênio, o que favorece a reprodução microbiana e a estabilidade do processo (SOUZA et al., 2020). Contudo, o uso isolado de determinados resíduos, como os dejetos de aves, pode ocasionar inibições no processo, o que reforça a importância da codigestão, ou seja, a combinação de diferentes substratos para melhorar a eficiência do sistema (RAHMAN et al., 2017). Pesquisas recentes desenvolvidas na Universidade de Brasília (UnB/FCTE) vêm demonstrando o potencial da codigestão de resíduos alimentares do Restaurante Universitário com dejetos bovinos e aves, avaliando parâmetros como temperatura, pH, sólidos totais e voláteis, concentração de amônia e ácido sulfídrico, metano (CH4) e dióxido de carbono (CO2) e composição do biogás. Tais estudos apontam que variações na proporção de substratos e inóculo afetam diretamente a qualidade do biogás, o rendimento de metano e a estabilidade da DA.

## Metodologia

Materiais e Métodos Biodigestor O experimento foi conduzido em duas bateladas em duplicata, constituídas por 10% de dejetos animais, 60% de resíduos orgânicos do Restaurante Universitário da FCTE/UnB e 30% de água. Uma batelada utilizou dejetos bovinos e outra aviários, ambas incubadas por 18 dias. Foram empregados reatores experimentais confeccionados a partir de bombonas de 20 L, adaptadas com válvula de saída de gás conectada a câmaras de ar, permitindo a coleta controlada do biogás. Cada biodigestor foi equipado ainda com duas saídas para amostragem de biomassa, evitando abertura do sistema. Os inóculos foram obtidos localmente: esterco bovino fresco de fazenda e cama de frango de granja próxima. Os resíduos orgânicos passaram por triagem, trituração em triturador industrial (POLI LB-25), homogeneização com água e peneiramento (Granutest ABNT 325 – abertura 0,045 mm). A biomassa foi misturada manualmente com os dejetos, seguida de ajuste de pH com cal. A coleta de biogás foi realizada duas vezes por semana e a de biomassa semanalmente, ao longo dos 18 dias experimentais. Controle de pH O pH da biomassa foi monitorado semanalmente por meio de tiras indicadoras (Macherey-Nagel pH-Fix 0–14). Como as bateladas permaneceram fechadas, não houve correção ao longo do processo. Determinação da Umidade Seguiu-se metodologia da WHO (1978). Alíquotas úmidas foram pesadas em cápsulas de porcelana, secas em estufa a 65 °C até massa constante e resfriadas em dessecador com sílica gel. As análises foram feitas em triplicata, e o teor de umidade (H) calculado pela relação entre massa úmida e seca. Sólidos Totais (ST) Derivados do teor de umidade pela equação: $ST$=100−$H$(%ST=100−H(%) Sólidos Voláteis Totais (SVT) Determinados segundo WHO (1978) e AWWA/APHA/WEF (1995). Amostras secas a 105 °C foram posteriormente calcinadas em mufla a 550 °C por 2 h. O teor de SV foi calculado conforme: $SV$=($s$−$Mc$)$c$×100SV=Mc(Ms−Mc)×100 onde Ms = massa seca e Mc = massa calcinada. Análise de Gás O biogás coletado em bolsas foi analisado quanto a amônia, ácido sulfídrico ($H_2S$), metano ($CH_4$) e dióxido de carbono ($CO_2$) utilizando equipamento Biofoto (ALFAKIT/EMBRAPA). Amônia: reação em cubetas com soluções do kit Amônia Indotest, repouso de 10 min e leitura espectrofotométrica em triplicata. Ácido sulfídrico: reação em cubetas com soluções Sulfeto 1 e 2, repouso de 10 min e leituras sucessivas. Metano e dióxido de carbono: determinação volumétrica por transferência do gás da bolsa para seringas de vidro/plástico em contato com solução específica, possibilitando quantificação relativa de $CH_4$ e $CO_2$.

**Resultados**

Resultados e Discussão A digestão anaeróbica (D.A.) foi conduzida em quatro bateladas experimentais, sendo duas com dejetos bovinos e duas com cama de frango, avaliando parâmetros físico-químicos e produção de biogás ao longo de 18 dias. Bateladas 1 e 2 – Dejetos bovinos Os sólidos totais (ST) apresentaram valores fora da faixa recomendada (10–15%), possivelmente devido a falhas operacionais, como não preenchimento das câmaras de ar e ausência de agitação contínua, o que comprometeu a homogeneidade da biomassa. Os sólidos voláteis totais (STV) variaram além da faixa esperada (6–9%), influenciados pela falta de mistura e pelas baixas temperaturas ambientais, fatores que reduziram a eficiência da digestão. O

teor de umidade mostrou oscilações: na batelada 1 atingiu valores próximos ao ideal (>80%) apenas na última semana, enquanto na batelada 2 iniciou acima do recomendado, mas caiu nas semanas seguintes. O pH apresentou queda progressiva após o ajuste inicial (semana 0), atingindo valores ácidos (<5), característicos da fase de acidogênese e limitando a metanogênese. Na análise de gases, observaram-se oscilações de amônia e $H_2S$, enquanto o metano ($CH_4$) apresentou baixos valores iniciais, com aumento gradativo a partir da segunda semana na batelada 1, contrastando com maior instabilidade na batelada 2. Bateladas 3 e 4 – Cama de frango Os valores de ST foram novamente superiores à faixa recomendada (10–15%), variando entre 30 e 42%. Os STV apresentaram flutuações, com parte dos resultados acima da faixa ideal, indicando maior instabilidade no processo. O teor de umidade manteve-se sempre abaixo de 80%, sugerindo biomassa mais seca e dificultando a atividade microbiana. O pH inicial foi ajustado para a faixa ideal (≈6), mas caiu nas semanas subsequentes, chegando a 4, o que reforça a predominância da acidogênese. Quanto aos gases, os níveis de amônia foram mais elevados em comparação às bateladas bovinas, enquanto as concentrações de $H_2S$ variaram amplamente. A produção de $CH_4$ na batelada 3 apresentou evolução gradual, atingindo até 65% ao final. Já na batelada 4, os valores iniciais foram baixos, mas alcançaram pico de 85% na última semana, demonstrando maior potencial de metanogênese com cama de frango. Considerações gerais De modo geral, os parâmetros físico-químicos analisados (ST, STV, umidade e pH) mantiveram-se em grande parte fora das faixas recomendadas, influenciados pela ausência de agitação contínua, dificuldades de homogeneização da biomassa e baixas temperaturas ambientais. Ainda assim, observou-se geração de $CH_4$ significativa, especialmente nas bateladas com cama de frango, que apresentaram desempenho superior na fase final do processo. Esses resultados reforçam a necessidade de ajustes operacionais, como controle de pH e agitação, para otimizar a produção de biogás em sistemas semelhantes.

## Conclusão

Os resultados obtidos evidenciaram que a codigestão de resíduos alimentares com dejetos animais possibilitou a produção de biogás, ainda que os parâmetros físico-químicos analisados (ST, STV, umidade e pH) tenham se mantido, em grande parte, fora das faixas recomendadas. A predominância da acidogênese e a ausência de agitação comprometeram a estabilidade do processo e a evolução para a fase metanogênica, refletindo em oscilações nos teores de metano e dióxido de carbono. Conclui-se que a codigestão é uma alternativa promissora para o aproveitamento energético de resíduos, mas que o sucesso do processo depende de ajustes operacionais, como o controle do pH e da umidade, além da homogeneização da biomassa, a fim de garantir maior eficiência e estabilidade na produção de biogás.

# Comparação Paralela de Sequências Biológicas com Funcionalidades Recentes CUDA

**Autores:** *ATILA SOUSA FERNANDES*

**Orientador(es):** *ALBA CRISTINA MAGALHAES ALVES DE MELO*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *GPU, Comparação de Sequências Biológicas, Paralelismo Computacional, Poda em Blocos*

## Introdução

O avanço das ferramentas de bioengenharia levou à criação de conjuntos de dados complexos e altamente detalhados de sequências biológicas. Com isso, surgiu a necessidade de se acelerar a comparação de sequências (alinhamento), que é a espinha dorsal de uma parte significativa dos estudos biológicos. Nesse sentido, duas abordagens principais podem ser adotadas para resolver tais problemas: algoritmos exatos e heurísticos. Os primeiros sempre recuperam o melhor resultado possível, ao custo de tempos de execução mais altos. Por outro lado, os segundos não garantem o resultado ótimo, mas são executados mais rapidamente . Neste projeto de PIBIC, vamos nos concentrar nas variações de uma implementação de algoritmo exato: o Algoritmo Smith-Waterman. Para acelerar a execução desse algoritmo, abordagens paralelas baseadas em placas gráficas (GPU) são de grande importância para obter resultados em um tempo razoável. A ferramenta MASA-CUDAlign é uma das ferramentas com melhor desempenho na literatura, principalmente por causa de seu mecanismo de poda de blocos. A poda de blocos foi bastante estudada no caso de execuções com uma GPU porém ainda não existem estudos com múltiplas GPUs. O objetivo do presente trabalho de PIBIC é propor, implementar e avaliar uma ferramenta visual que mostre a área de poda nas execuções multi-GPU e gere estatísticas sobre a poda.

## Metodologia

Para estruturar a pesquisa, o trabalho foi baseado em: 1- Estudo da comparação de sequências biológicas: foram estudados os seguintes algoritmos exatos de comparação de sequências baseados em programação dinâmica: Needleman-Wunsch, Smith-Waterman, Myers-Miller e Gotoh. Nessa parte, o foco foi o entendimento de diferentes algoritmos para o cálculo do alinhamento para sequências biológicas (DNA, RNA e Proteínas). 2- Estudo de Abordagens Paralelas: foram estudadas as seguintes ferramentas paralelas: StripSW e CUDA-SW++. Aqui buscamos compreender algumas implementações em CPU e GPU para acelerar os algoritmos estudados, dada sua complexidade quadrática. 3- Estudo da ferramenta MASA-CUDAlign: nessa etapa, foi estudada em detalhe a ferramenta MASA-CUDAlign, em suas diversas versões (1.0, 2.0, 2.1, 3.0, 4.0, e Multi-BP). Foi feito um

estudo intensivo sobre a ferramenta MASA-CUDAlign, com atenção às implementações em C++ e CUDA neste contexto. O código fonte foi analisado a fim de compreender a forma com que são gerados os alinhamentos e demais arquivos auxiliares, como de poda. 4- Estudo da funcionalidade Dynamic-BP: nessa etapa, foi estudada em detalhe uma funcionalidade da ferramenta MASA-CUDAlign-Multi-BP, que implementa uma extensão em múltiplas GPUs com alocação dinâmica de blocos - Dynamic-BP. Analisamos as diferenças entre este e o caso de única GPU, no contexto de como geram o alinhamento e como é feita a poda. 5- Refatoração da Ferramenta de Visualização de Poda em Única GPU: uma ferramenta de visualização das áreas podadas já existia, mas carecia de estatísticas de poda que facilitariam a análise pelo usuário. Foi implementada então uma forma de visualizar as estastíticas de poda para a versão de uma GPU. 6- Projeto da Ferramenta de Visualização em Múltiplas GPUS: nessa etapa, foi feito o projeto e implementação da ferramenta de visualização em múltiplas GPUs, com base na ferramenta refatorada em 5. Foi então expandido o escopo desta para funcionar em programas como os baseados em Multi-BP para várias GPUs. 7- Coleta e Análise de Resultados: a ferramenta projetada em 6 foi executada para diversos pares de sequências reais de DNA e os resultados de poda foram analisados. 8 - Escrita de artigo: foi escrito um artigo descrevendo a pesquisa como um todo.

**Resultados**

Foram coletados resultados de poda de comparações de sequências de DNA com diversos tamanhos (1MB, 3MB, 4MB e 10MB) para execuções de uma GPU e de duas GPUs. Ao analisar os resultados, foram percebidas diferenças significativas entre os formatos de poda em uma e duas GPUS principalmente na comparação de sequências com alta similaridade. Como as sequências de 1MB possuíam baixa similaridade, as áreas de poda com uma e duas GPUs ficaram muito semelhantes. Nos demais casos, notou-se que a estrutura gráfica para duas GPUs era mais fragmentada, e apresentava uma porcentagem de poda consideravelmente menor, chegando até 25,8% de diferença. Ademais, as podas de 4MB e 10MB do Dynamic-BP sugeriam uma tendência de formato de poda para duas GPUs e isso foi possível com a análise dos resultados gerados por nossa ferramenta.

**Conclusão**

Este trabalho propôs uma ferramenta visual para análise de poda com várias GPUs, que foi testada com quatro pares de sequências diferentes. O software pode ser de grande ajuda para desenvolver uma intuição visual ao estudar os efeitos da poda de blocos nos alinhamentos de sequências, uma vez que apresenta as informações importantes para essa análise. Os resultados obtidos no caso de duas GPUs mostraram uma forma fragmentada, bem como porcentagens de poda consistentemente menores, se comparados ao caso de uma GPU. Além disso, percebemos um padrão nas comparações de sequências com alta similaridade em duas GPUs: um único retângulo para os dois primeiros segmentos; dois fragmentos separados por um espaço para o terceiro; e um retângulo com uma ranhura oca para

o quarto. A versão atual deste software deixa muito espaço para melhorias, a saber: suporte para qualquer número de GPUs; uma maneira mais concisa de apresentar as estatísticas; uma linha de comando mais resumida; suporte para outras estatísticas. Além disso, reafirmamos que está além do escopo deste trabalho concluir qualquer coisa sobre a natureza das formas obtidas. No entanto, destacamos a necessidade de estudos mais profundos sobre o tema, uma vez que isso pode sugerir novas informações sobre o funcionamento interno do mecanismo de poda em estruturas Multi-GPU.

# Plasmas em descargas luminescentes: experimento e simulação

**Autores:** *ANA LUISA SANTANA DANTAS*

**Orientador(es):** *RODRIGO ANDRES MIRANDA CERDA*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Plasma, Descargas luminescentes, Comportamento caótico, Simulação Numérica, Tubo de Crookes*

## Introdução

As descargas luminescentes no Tubo de Crookes ocorrem quando um cátodo e um ânodo, separados por um potencial elétrico, estão dispostos dentro de um tubo cilíndrico de baixa pressão conectado a uma bomba de vácuo. Para que ocorra a ionização do gás, é necessário que o potencial seja suficientemente alto para a remoção de elétrons de sua camada de valência, tornando o gás um plasma. O plasma pode ser definido como um gás ionizado que apresenta comportamento coletivo, diferenciando-se dos demais estados da matéria. Para que seja caracterizado como plasma, é necessário que o gás atenda a condições fundamentais, como a quasineutralidade e critérios de oscilação. Sob determinadas condições de baixa pressão, as descargas luminescentes exibem oscilações irregulares que podem ser caracterizadas como comportamento caótico. A compreensão desse fenômeno requer a análise de sistemas não lineares, os quais frequentemente descrevem dinâmicas realistas e complexas em contextos físicos.

## Metodologia

Para simular o comportamento das partículas dentro do Tubo de Crookes, utilizou-se o programa OOPIC, ou Código Particle-in-Cell (PIC) orientado a objetos. Para a execução das simulações numéricas, utilizou-se um sistema computacional de alto desempenho, equipado com um processador Intel Xeon, modelo E5-2680 v4. As simulações foram realizadas ao longo de 96 horas (4 dias) ininterruptas, assegurando uma estabilidade dos resultados e a confiabilidade dos dados obtidos. No experimento de descargas luminescentes, utilizou-se um tubo de vidro de geometria cilíndrica, com 55 mm de diâmetro externo, 50 mm de diâmetro interno e 750 mm de comprimento. Ademais, o tubo foi conectado a um sistema de vácuo, contendo gás argônio em seu interior, e a um osciloscópio, para o monitoramento e a análise do comportamento do gás em diferentes pontos ao longo do tubo.

## Resultados

Os resultados experimentais evidenciam que, na região próxima ao ânodo, a coluna de plasma apresenta maior intensidade luminosa, característica associada à formação da coluna positiva. Na região do cátodo, observa-se uma tonalidade brilhosa, enquanto, na região central do tubo, ocorre a presença de um espaço

escuro. Esse fenômeno possibilita a análise das diferentes regiões do plasma através de simulações numéricas e o estudo do comportamento caótico.  A simulação foi conduzida ao longo de um período de quatro dias, a fim de assegurar uma maior confiabilidade estatística, o que permitiu a observação detalhada da dinâmica de partículas. Os resultados obtidos demonstram a consistência do modelo computacional adotado, uma vez que, após um período inicial de ajuste, a quantidade de íons e elétrons converge para um valor médio constante, indicando a estabilização do sistema em regime estacionário Dessa forma, representa uma adequação dos parâmetros utilizados na simulação.

**Conclusão**

Por meio de simulações numéricas, o estudo das descargas luminescentes em um tubo de Crookes demonstrou que variações na pressão e no potencial aplicado alteram significativamente a taxa de ionização e a formação de estruturas no plasma, corroborando a natureza sensível e não linear desse sistema. A abordagem numérica mostrou-se essencial para capturar detalhes que seriam de difícil observação experimental, permitindo compreender a dinâmica interna do tubo e o comportamento das partículas sob a influência de campos eletromagnéticos.

# Síntese de N-sulfiniliminas a partir de produtos de rearranjo de Hurd-Claisen de nitrilas de Morita-Baylis-Hillman

**Autores:** *JULIA MARIA BORGES ALVES MOURA*

**Orientador(es):** *ANGELO HENRIQUE DE LIRA MACHADO*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *N-sulfiniliminas, Quorum Sensing, Morita-Baylis-Hillman, Rearranjo de Hurd-Claisen*

## Introdução

1. Introdução A crescente multirresistência bacteriana a antibióticos apresenta uma ameaça alarmante à saúde global e uma necessidade de novas abordagens terapêuticas.1 Uma estratégia promissora consiste na inibição do Quorum Sensing (QS), um mecanismo de comunicação celular bacteriana que regula a expressão de fatores de virulência. Ao bloquear a detecção dos autoindutores (AIs), essa abordagem inibe aparatos relacionados à virulência, minimizando o desenvolvimento da resistência.[2,3,4] Neste contexto, as N-Sulfiniliminas surgem como candidatas notáveis devido à sua semelhança estrutural com inibidores do Quorum Sensing. Estas moléculas, caracterizadas por um grupo imina ligado a um grupo sulfinila, possuem uma reatividade e estereosseletividade admirável, conferidas ao grupo quiral e retirador de elétrons sulfinil. Tais propriedades tornam essa molécula um importante intermediário para a síntese orgânica, como o seu uso no preparo de derivados de amina.[5] Para sintetizar esses compostos, o presente trabalho propõe uma rota sintética a partir da reação de Morita-Baylis-Hillman (MBH) de nitrilas α,β-insaturadas. Essa metodologia permite a formação de ligações carbono-carbono, gerando adutos funcionalizados e com potencial biológico. Em seguida, os adutos foram submetidos ao rearranjo de Hurd-Claisen, transformando-os em aldeídos reativos intermediários para a reação de condensação com sulfinamidas, levando à formação das N-sulfiniliminas alvo.

## Metodologia

3.1. Síntese do aduto de Morita-Baylis-Hillman: Conforme procedimento descrito por Camilo e colaboradores,[16] em um frasco Schlenk foram adicionados 1,3 mL de acrilonitrila (2,0 equiv., 20 mmol), 1,155 g de benzaldeído (1,0 equiv., 10,88 mmol), 1,1 g de DABCO (1,0 equiv., 9,8 mmol) e 0,6 mL de ácido acético (1,0 equiv., 10 mmol). A mistura reacional foi mantida sob agitação magnética à temperatura ambiente por 12 h. A conversão foi monitorada por cromatografia em camada delgada (CCD). Após a conclusão da reação, o aduto foi purificado por cromatografia flash (sílica gel, eluente hexano/AcOEt 7:3). As frações contendo o produto foram reunidas, concentradas em evaporador rotativo, obtendo 1,6 g do aduto (92,5 %) e caracterizadas por RMN $^{1}H$ e Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de

Massas (CG-EM), que se mostraram coerentes com os dados já relatados para esta substância na literatura citada. 3.2. Rearranjo de Hurd-Claisen em nitrilas de MBH: O rearranjo foi conduzido conforme metodologia proposta por Charlley.[17] Em um frasco Schlenk de 10 mL, sob atmosfera inerte de nitrogênio, foram adicionados 0,51 g do aduto de MBH (1,6 mmol), 0,2459 g de acetato de mercúrio (II) (22 % molar) e 1,4 mL de éter vinílico (5,0 equiv.). A mistura foi agitada magneticamente à temperatura ambiente por 15 minutos e, posteriormente, aquecida a 130 °C em banho de óleo por 3 h. O meio reacional foi concentrado em um evaporador rotativo para a retirada do éter vinílico e seguido pela purificação por cromatografia em coluna de sílica gel (hexano/AcOEt 7:3). As frações contendo o produto foram concentradas e levadas para caracterização por RMN $^1$H e CG-EM, que se mostraram coerentes com os dados já relatados para esta substância na literatura citada. Um teste reacional foi realizado, no qual o tempo de aquecimento foi estendido para 4 h, mantendo-se as demais condições constantes. 3.3. Síntese de N-Sulfiniliminas: A síntese das N-sulfiniliminas foi realizada via condensação do aldeído obtido na etapa anterior, seguindo protocolo adaptado de Davis e colaboradores.[18] Em um frasco Schlenk de 10 mL, 5 mg do aldeído (0,3 mmol) e 33 mg de (R)-terc-butanossulfinamida (0,27 mmol) foram dissolvidos em 4,2 mL de diclorometano seco. Adicionou-se o catalisador etóxido de titânio (0,3 mL, 5,0 equiv.) e a mistura foi submetida a refluxo por 30 min. A conversão foi monitorada por CCD. A reação foi então resfriada a 0 °C e interrompida com 4,2 mL de água. A suspensão formada foi filtrada em celite e lavada com diclorometano. O filtrado foi transferido para um funil de separação, no qual a fase orgânica foi separada da fase aquosa, sendo esta extraída com diclorometano (4 mL). As fases orgânicas combinadas foram secas com $Na_2SO_4$, filtradas e concentradas. O concentrado foi purificado por coluna cromatográfica em sílica gel (hexano/AcOEt 7:3) e as frações contendo o produto foram caracterizadas por RMN $^1$H e CG-EM.

**Resultados**

Aduto de Morita-Baylis-Hillman: A nitrila de MBH foi sintetizada conforme a metodologia estabelecida, obtendo-se um rendimento de 92 %. Esse resultado é consistente com dados obtidos na literatura para a reação de benzaldeídos com acrilonitrilas.[16] A estrutura foi confirmada por RMN 1H , com os sinais característicos do hidrogênio vinílico em δ 5,28 e dos hidrogênios do carbono 11 em δ 6,10 e δ 6,03, e por CG-EM. Rearranjo de Hurd-Claisen: Inicialmente, o rearranjo de Hurd-Claisen do aduto de MBH foi realizado sob as condições reportadas por Charlley, obtendo um rendimento isolado de 19 %. Para melhor compreensão desse resultado, foi analisado o cromatograma de CG-EM obtido para o bruto reacional. Este apresenta 5 sinais característicos, sendo o pico com tempo de retenção médio (Tm) de 12,3 atribuído ao aduto de partida. Os sinais em Tm = 13,9 correspondem aos isômeros do acetal, cuja formação é prevista no mecanismo proposto, enquanto em Tm = 14,9 e Tm = 15,1 correspondem, respectivamente, aos isômeros E e Z do produto de rearranjo, sendo Z o isômero majoritário, estando de acordo com a literatura. A partir das áreas dos picos, calculou-se uma conversão reacional de 63 % e uma seletividade de 84 % para

a formação do produto de rearranjo, o que corresponde a um rendimento teórico de 53%. Portanto, a diferença observada entre o rendimento teórico e o rendimento obtido sugere que perdas significativas ocorreram durante a etapa de purificação por cromatografia em coluna. Visando melhorar o rendimento, uma segunda reação foi conduzida alterando o tempo reacional de 3 para 4 horas, resultando em um rendimento de 32 %. A análise dos dados obtidos a partir do cromatograma do bruto reacional, indicou uma conversão de 75,5 %, uma seletividade de 79 %, com rendimento teórico de 60 %. Isso demonstra que a diferença no tempo reacional foi efetivo para o aumento da conversão e do rendimento teórico, enquanto que a seletividade diminuiu de 84 % para 79 %. No entanto, a diferença entre o rendimento teórico e o isolado ainda demonstram que o maior desafio desta etapa está relacionado ao processo de purificação. A dificuldade de separação cromatográfica observada pode ser atribuída à polaridade similar entre o aduto de partida e o aldeído obtido. N-Sulfinilimina: A reação de condensação do aldeído com a (R)-terc-butanossulfinamida, obtido via rearranjo de Hurd-Claisen, foi conduzida sob condições adaptadas de Davis e colaboradores. O produto, a N-Sulfinilimina, foi isolado com um rendimento de 42 %. A formação do produto foi confirmada por análise do espectro de RMN 1H. Considerando as perdas durante a purificação do aldeído, realizou-se um segundo experimento, no qual o produto de rearranjo de Hurd-Claisen foi utilizado como reagente diretamente na etapa de condensação, sem um isolamento prévio. Entretanto, o rendimento obtido foi ligeiramente inferior (38%) após a purificação.

## Conclusão

Este trabalho demonstrou a viabilidade da rota sintética de N-Sulfiniliminas a partir do rearranjo de Hurd-Claisen de nitrilas de Morita-Baylis-Hillman. A reação de Morita-Baylis-Hillman permitiu a síntese do aduto de MBH, com bons rendimentos. A etapa seguinte, o rearranjo de Hurd-Claisen, também foi bem-sucedida, fornecendo o aldeído chave para a produção de N-sulfiniliminas, com formação majoritária do isômero de geometria Z. Para a etapa final, a condensação do aldeído intermediário com a sulfinamida, forneceu o composto alvo, a N-Sulfinilimina, cuja estrutura foi confirmada por espectroscopia de 1H RMN e CG-EM. Sua obtenção possui grande relevância como uma alternativa para sintetizar análogos estruturais de inibidores de Quorum Sensing, além de serem importantes intermediários para a síntese de diversos derivados de aminas. A principal limitação deste processo reside nos rendimentos obtidos, principalmente na etapa de rearranjo, atribuído substancialmente a perdas durante a purificação do produto. Trabalhos posteriores a este poderão aprimorar os métodos de purificação para os produtos de rearranjo e as condições reacionais para a reação de condensação, para que assim o método seja mais eficaz.

# Levantamento de literatura técnico-científica sobre o estado da técnica dos métodos de detecção e quantificação de marcadores bioquímicos de IAM

**Autores:** *MARCELA PRADO GUEDES*

**Orientador(es):** *ANGELO HENRIQUE DE LIRA MACHADO*

Área: Química  Grande Área: Ciências Exatas e da Terra  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Biossensores, Infarto Agudo do Miocárdio, Marcadores Cardíacos*

## Introdução

O Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) é uma condição clínica grave que está entre as principais causas de mortalidade do mundo. O diagnóstico precoce da doença é crucial, visto que o tempo entre os primeiros sintomas e o início do tratamento é determinante para a sobrevivência e recuperação do paciente. Os testes laboratoriais tradicionais, embora eficazes, apresentam limitações relacionadas ao tempo de análise e dependência de estruturas laboratoriais, dificultando a rapidez no início do tratamento. Nesse contexto, os biossensores eletroquímicos surgem como uma alternativa relevante para superar essas barreiras e viabilizar o diagnóstico precoce, de baixo custo e aplicável em ambiente extra-hospitalar.

## Metodologia

Este projeto consistiu em uma revisão de literatura com o objetivo de investigar o desenvolvimento e a aplicabilidade de sensores portáteis, baseados em princípios eletroquímicos, voltados à detecção de marcadores cardíacos associados ao IAM. Para isso, foram consultadas bases de dados como PubMed, Scopus, ScienceDirect, Web of Science, SciELO, Google Scholar, Portal de Periódicos da CAPES, MDPI e Taylor & Francis. Foram selecionados artigos dos últimos cinco anos, priorizando estudos relacionados ao desenvolvimento de tecnologias emergentes, à detecção de biomarcadores padrão-ouro (troponinas cardíacas) e ao uso de proteínas de interesse como a H- FABP.

## Resultados

Os resultados da revisão mostram que os biossensores eletroquímicos apresentam desempenho promissor, com alta sensibilidade e especificidade, mas que ainda é necessário superar alguns desafios relacionados à complexidade de fabricação, reprodutibilidade e a necessidade de mais pesquisas e avanços tecnológicos na área.

## Conclusão

Os sensores portáteis possuem potencial de impacto nas práticas clínicas e na medicina de emergência, mas ainda precisam de aperfeiçoamento a fim de garantir maior confiabilidade e reprodutibilidade, de modo a viabilizar sua implementação na rotina médica e possibilitar o diagnóstico precoce da doença.

# Estudo do sistema g-C3N4/MIL-125 e sua atividade fotocatalítica no visível

**Autores:** *NAYRA COSTA SILVA*

**Orientador(es):** *INGRID TÁVORA WEBER*

Área: Química Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fotocatálise, Heterojunção, Nitreto de carbono grafítico*

## Introdução

Este trabalho aborda a síntese e a caracterização de heterojunções entre MIL-125 e Nitreto de Carbono Grafítico, visando o seu uso como fotocatalisadores. Amostras foram obtidas em diferentes condições de agitação e de temperatura, mantendo a proporção em massa de 1:1 de MIL-125 e g-C3N4, a qual demonstrou anteriormente a melhor performance fotocatalítica.

## Metodologia

A MIL-125 é uma rede metalorgânica (MOF) que tem como componentes o íon Ti4+ como parte metálica e ácido tereftálico (H2BDC) como parte orgânica. As MOFs atraem muita atenção devido às diversas potencialidades de uso, entre elas, degradar poluentes por meio de processos oxidativos avançados. Porém, a MIL-125 apresenta um alto band gap, de aproximadamente 3,6 eV, que não permite ativar sua máxima atividade fotocatalítica apenas com a luz visível fornecida pelo Sol. Já o Nitreto de Carbono Grafítico (g-C3N4) apresenta um baixo band gap (aproximadamente 2,6 eV), mas sua taxa de recombinação é alta, o que gera uma curta vida da relação elétron-buraco, responsável pela criação de radicais de hidroxila e superóxido que promoveram as reações fotocatalíticas. Desse modo, a associação de ambos os materiais tem como objetivo otimizar a atividade sob luz visível e reduzir a taxa de recombinação.

## Resultados

Assim, por meio de uma rota hidrotermal, as heterojunções MIL-125/g-C3N4 foram obtidas. Foi feito um planejamento fatorial 23 para a síntese, tendo como variáveis o tempo de agitação no ultrassom (A), o tempo (B) e a temperatura (C) do micro-ondas, nos níveis (+) e (-), em torno de um ponto central (Z). Como resposta, foi avaliada a formação das fases desejadas, o rendimento das sínteses e a cristalinidade das amostras. Após as sínteses, as amostras (MIL-125, g-C3N4 e as heterojunções) foram devidamente caracterizadas (DRX e FTIR).

## Conclusão

odas as amostras mostraram a presença das duas fases cristalinas desejadas, MIL-125 e g-C3N4, apesar do g-C3N4 ter uma baixa cristalinidade. As amostras dos níveis (+) de temperatura, como o esperado, apresentaram maior cristalinidade em

comparação com as demais. Quanto ao rendimento, as Sínteses Zero, que representam o ponto central, obtiveram o valor médio de aproximadamente 81,5% em massa, já as heterojunções S3 e S5 apresentaram rendimento superior, de 86 e 84,8% respectivamente, em que o efeito principal foi a agitação (A) e as interações de tempo e temperatura do micro-ondas (BC). As outras sínteses apresentaram rendimento inferior ao ponto central.

# A legitimidade de Njinga, enquanto mulher, como soberana na África pré-colonial

**Autores:** *ANABELLE DE AMORIM*

**Orientador(es):** *ESTEVAM COSTA THOMPSON*

Área: História Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Njinga, Ndongo, Poder, Gênero, África pré-colonial*

## Introdução

Nascida entre 1582 e 1583, Njinga Mbandi cresceu em um ambiente de poder e prestígio, sendo integrada na vida política e militar desde cedo (Pantoja, 2000, p. 74-75) e recebendo uma educação especial (Skidmore-Hess, 1995 , p. 18). Sua vida foi marcada "por repetidos ataques de inimigos externos e internos e por perturbações constantes causadas pelas guerras" (Heywood, 2020, p. 64), e seria pautada até o fim pela luta e a busca pela estabilidade e legitimidade. Inteligente e possuidora de bastante aptidão militar, Njinga se destacou desde o início de sua vida (Heywood, 2020, p. 64). Uma de suas características definidoras, responsável por muitos de seus sucessos, era a capacidade de se adaptar a qualquer situação, sabendo reformular sua identidade conforme necessário para seus objetivos (Skidmore-Hess, 1995, p. 21-22). Sua primeira aparição no cenário político foi numa missão diplomática em Luanda, em 1622, quando agiu como embaixadora de seu irmão, Mbande Ngola, para buscar a paz com os portugueses (Pantoja, 2000, p. 101-103). Njinga apresentou as reivindicações e promessas do irmão: paz com os colonos, a devolução de escravos e o fim dos embates, em troca de paz e apoio mútuo. Para confirmar a vontade por uma aliança, a nobre ambundo aceitou ser catequizada e batizada, sendo apadrinhada pelo governador português (Heywood, 2020, p. 57-58). Ao voltar para Kabasa, Njinga trouxe com ela a garantia de um acordo com o governador português (Heywood, 2020, p. 59). O pacto requeria que Ngola Mbande também se convertesse, o que ele aceitou de início. Porém, a atitude desdenhosa dos portugueses, o envio de um padre mulato ao invés de um europeu e a pressão de Njinga fizeram com que ele recusasse o batismo. Logo, ele faleceu, abrindo espaço para Njinga (Silva e Ferreira, 2020, p. 60-61). Após a morte do irmão, ela se consolidou no poder como soberana, mas a vida como ngola não foi fácil para Njinga e sua permanência no poder enfrentou resistência. Os portugueses tentaram estabelecer governantes fantoches em seu lugar, como Samba a Ntumba, Ngola Hari e Hari a Kiluanji (Skidmore-Hess, 1995 , p. 37-38; Pantoja, 2000, 108-110). A legitimidade de todos os possíveis sucessores de Ngola a Mbandi era questionada por questões como linhagem, capacidade e, no caso de Njinga, gênero. Apesar da ampla produção historiográfica e cultural sobre Njinga, ainda carecemos de um estudo sistemático que integre as diversas fontes disponíveis de forma crítica e contextualizada. Como propõe Selma Pantoja, é necessário ir além das sugestões existentes e enfrentar os aspectos ainda obscuros

de uma figura cuja complexidade desafia interpretações simplistas e convida a uma leitura mais sensível às especificidades da história africana (Pantoja, 2012, p. 137-144). Entendendo essa necessidade, esse trabalho busca analisar as discussões sobre a legitimidade de Njinga por meio de novos estudos sobre gênero no continente africano, identificando pontos falhos em produções sobre o tema.

## Metodologia

A pesquisa bibliográfica fundamenta a investigação científica por meio de procedimentos sistemáticos que envolvem a identificação, localização, seleção e análise crítica de documentos relevantes ao tema de estudo. Este método é essencial para construir o embasamento teórico e compreender as principais abordagens, conceitos e lacunas do tema pesquisado (Marconi; Lakatos, 2010). O presente trabalho se utiliza da pesquisa bibliográfica para encontrar não apenas trabalhos seminais para a discussão da legitimidade de Njinga, mas também novas pesquisas que problematizam as conclusões atingidas nos mesmos para indicar a necessidade do aprofundamento da questão estudada e revelar informações antes ignoradas sobre a questão de gênero no continente. Os textos, localizados pelo contato com repositórios acadêmicos, foram então analisados criticamente, por meio de um diálogo entre as leituras.

## Resultados

A vida de Njinga criou interpretações conflitantes de sua trajetória, como exposto por Miller e Thornton. Segundo Miller, havia uma forte associação do poder político com figuras masculinas em “Angola”, excluindo o sexo feminino dos títulos nobres . Para contornar esse suposto impedimento, Njinga teria precisado buscar apoio de ideologias estrangeiras, escravos e mercenários, o que explicaria muitos de seus comportamentos (Miller, 1975, p. 202). Miller sugere que Njinga também estava fora da linha de sucessão, o que a afastava das coalizões políticas e reduzia seu apoio popular. Para Miller, Njinga não conseguiu superar a resistência à sua autoridade e foi sempre movida pela busca por reconhecimento. A marginalidade de seu nascimento e gênero permitiu-lhe adotar estratégias incomuns, mas também dificultou sua aceitação no sistema tradicional (Miller, 1975, p. 213-216). Embora concorde que Njinga enfrentava desafios consideráveis à sua legitimidade, Thornton (1991) questiona o grau de rigidez que Miller atribui ao sistema político do Ndongo. Ele argumenta que as “constituições” africanas, baseadas em precedentes históricos e tradições orais, eram maleáveis e passíveis de diferentes interpretações. Nesse sentido, para Thornton, o problema da legitimidade de Njinga não reside numa exclusão da sucessão, mas na disputa pelos significados da legitimidade (Thornton, 1991, p. 27-28) e a guerra de sucessão dos anos 1620 refletia essa luta. Njinga, segundo Thornton, não apenas se apropriou de discursos legítimos, mas os transformou. Seu esforço para manter-se ligada a locais simbólicos e de negociar com diferentes facções internas demonstra que ela buscava legitimação dentro das regras políticas africanas (Thornton, 1991, p. 26). Os adversários de Njinga também buscaram utilizar os precedentes para garantir o poder. Contudo, apenas um, Hari a

Kiluanji, conseguiu certa aceitação pela posição que ocupava nas linhagens. Ao aceitar Kiluanji e rejeitar Hari, as pessoas em posições de poder se expressaram dentro dos precedentes históricos (Thornton, 1991, p. 30). Ambos os autores concordam que o gênero foi um entrave para a consolidação da autoridade de Njinga. Contudo, é necessário ressaltar que as bases para essas discussões não são fontes neutras. A maioria das informações que temos sobre Njinga advém de "testemunhos produzidos por estrangeiros e invariavelmente do sexo masculino" (Pantoja, 2012, p. 119). Das pesquisas que temos, principalmente sobre a região da África Bantu, na qual o Ndongo se localizava, características como senioridade, estágio da vida e relações familiares eram muito mais importantes do que o gênero para determinar status e autoridade. Quando o gênero era parte da equação, isso costumava ocorrer com certo grau de não-binariedade e a anatomia era raramente a principal forma de identificação (Saidi, 2023, p. 232-233). Gênero era relacional, não-binário e não necessariamente uma fonte de autoridade ou poder (Saidi, 2023, p. 234).

## Conclusão

Njinga Mbandi é uma figura contraditória, cuja rica história continuamente renova debates na comunidade acadêmica. Uma líder da resistência africana ao poder português no século XVII, ela viveu em constante movimento e transformação para garantir sua sobrevivência política e tornou-se conhecida por adaptar diferentes crenças e práticas a uma visão de mundo que reforçasse sua autoridade. Entre os problemas que encontrou, sua legitimidade política sempre foi um assunto controverso, fosse por sua linhagem, sua ascensão ao poder ou seu gênero. Contudo, os debates sobre o tema baseados em seu gênero esbarram em diversos pontos cegos da historiografia sobre a região, que se baseiam em noções ocidentais de gênero que contaminam toda a pesquisa. Como exposto, é preciso reconhecer a existência de sociedades em que a binaridade de gênero simplesmente não era importante o suficiente na definição de autoridade, posição e poder e que, por conseguinte, a visão binária de gênero não é uma forma universal de categorizar humanos e não deve ser tratada como um componente importante em cada sociedade (Saidi, 2023, p. 233). Com isso em mente, surgem dois problemas que afetam o estudo sobre a legitimidade de Njinga enquanto ngola e que merecem mais destaque na produção historiográfica: a imposição dos conceitos de gênero ocidentais nos acontecimentos do período pré-colonial e a aceitação sem questionamentos dessa imposição por parte da historiografia, como se representassem o passado na totalidade. É importante buscar, por meio de fontes diversas e não necessariamente tradicionais, compreender da melhor forma possível a história social do período (Saidi, 2023, p. 233). Nesse caso, a evidência mostra que o conceito de gênero, na região e no período de Njinga, não era necessariamente binário ou estático e não deve ser utilizado sem questionamentos. Embora o Ndongo não possuísse precedentes diretos de mulheres ocupando a posição de ngola de forma plena, também não é possível dizer que houvesse precedentes que proibissem tal fato. A maioria dos trabalhos sobre a vida de Njinga, entretanto, ignora as questões que acompanham o conceito de gênero, apoiando-se em informações e noções contaminadas por

estrangeiros e adversários de Njinga, que desejavam deslegitimar a soberana e acabam por reafirmar ideias que são, no mínimo, problemáticas. Fica explícita, então, a necessidade de um estudo mais aprofundado do que o gênero significava no Ndongo do século XVII e seu impacto na vida social da região e período, para que seja possível entender o que significava ser mulher para os ambundos e Njinga e quais consequências, se é que existia alguma, ocupar essa categoria trazia para agentes políticos na época.

# Estratégias de prevenção da desinformação sobre vacinação no ambiente escolar: revisão de escopo

**Autores:** *LEONARDO RAMALHO RODRIGUES*

**Orientador(es):** *CARLA TARGINO DA SILVA BRUNO*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Vacinação, Escola, Desinformação em Saúde.*

## Introdução

A desinformação em saúde, intensificada durante a pandemia de COVID-19, constitui-se em uma das principais barreiras à adesão vacinal, especialmente entre adolescentes.

## Metodologia

Este estudo, conduzido como revisão de escopo, objetivou mapear estratégias aplicadas no ambiente escolar para prevenção da desinformação relacionada às vacinas. Foram incluídos estudos nacionais publicados entre 2018 e 2025, que abordaram intervenções educativas direcionadas à comunidade escolar.

## Resultados

Os resultados revelaram que a cobertura vacinal dos adolescentes permanece baixa (45,1%), com destaque para a vacina contra febre amarela (64%) e o HPV, cuja adesão foi de apenas 50%. Entre os fatores associados à não vacinação, a desinformação aparece como barreira recorrente, sobretudo entre estudantes de escolas públicas de regiões mais vulneráveis. Destacaram-se como estratégias promissoras os grupos de educação em saúde, verificação ativa de cartões vacinais e uso de tecnologias educacionais de enfermagem, que demonstraram maior impacto na aquisição de conhecimento quando comparadas às abordagens tradicionais. A escola foi identificada como o principal canal de informação dos adolescentes (65,1%), reforçando seu papel estratégico no combate à desinformação. Intervenções interativas e dinâmicas aumentaram a cobertura vacinal de 45,1% para 91% nos cenários analisados.

## Conclusão

Conclui-se que ações permanentes, mediadas por metodologias participativas e baseadas em evidências científicas, são fundamentais para ampliar o conhecimento, reduzir a hesitação vacinal e promover a confiança nas imunizações.

# Reação de progênies de maracujazeiro quanto a resistência à antracnose (Colletotrichum gloeosporioides), sob condições de casa de vegetação.

**Autores:** *VANESSA SABINO GOMES*

**Orientador(es):** *JOSE RICARDO PEIXOTO*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Maracujá, Antracnose, Colletotrichum gloeosporioides, Resistência genética, Fitopatologia, Melhoramento vegetal.*

## Introdução

O maracujazeiro (Passiflora edulis) é uma frutífera de grande relevância econômica para o Brasil, mas enfrenta sérios desafios fitossanitários, destacando-se a antracnose, causada pelo fungo Colletotrichum gloeosporioides. Essa doença afeta folhas, ramos e frutos, reduzindo a qualidade, a vida útil e a produtividade da cultura. O controle químico é limitado por custos, impactos ambientais e resistência do patógeno. Nesse contexto, a identificação de genótipos resistentes representa alternativa sustentável para o manejo da doença, favorecendo maior competitividade e segurança para a produção.

## Metodologia

O experimento foi conduzido na Fazenda Água Limpa (UnB), em delineamento de blocos casualizados, com 26 progênies, três repetições e seis épocas de avaliação. Foram realizadas colheitas semanais, agrupadas em períodos, com observação da incidência e severidade da antracnose nos frutos. A severidade foi classificada pela escala diagramática de Junqueira et al. (2003) e Viana et al. (2014), definindo graus de resistência. Os dados foram submetidos à análise estatística, considerando o teste F e comparações ao nível de 5% de probabilidade.

## Resultados

Houve diferenças significativas entre genótipos e épocas, bem como interação genótipo × ambiente. O genótipo 301A destacou-se com incidência mínima e severidade média de 0,02, classificado como resistente. Outros materiais promissores foram 250A, 88A e 299A, todos com baixos índices. A testemunha BRS Gigante Amarelo apresentou desempenho satisfatório, porém com maior oscilação entre as épocas. Genótipos como 8A e 97A mostraram elevada suscetibilidade. A variabilidade encontrada reforça a importância de múltiplas avaliações para seleção de materiais superiores.

## Conclusão

Os resultados confirmaram variabilidade genética entre as progênies avaliadas, corroborando estudos anteriores sobre a influência de fatores ambientais e genéticos

na manifestação da antracnose. A seleção de genótipos resistentes, como 301A, 250A, 88A e 299A, se mostra fundamental para programas de melhoramento, reduzindo perdas e a dependência de fungicidas. A identificação desses materiais contribui para sistemas produtivos mais sustentáveis, garantindo maior rentabilidade ao produtor e qualidade ao consumidor, além de abrir perspectivas para cultivares comerciais adaptadas ao manejo integrado da doença.

# Agricultura Urbana Afetiva nas Asas Sul e Norte de Brasília

**Autores:** *Yngrid Raissa Silva Oliveira*

**Orientador(es):** *Priscila Erthal Risi*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Agricultura urbana, Horticultura comunitária, Agrofloresta urbana, Brasília, Paisagismo urbano*

## Introdução

Este artigo busca entender como a agricultura urbana pode ser um importante indicador de apropriação da cidade por seus moradores, como forma de afeto e cuidado com a natureza e o ambiente urbano. Brasília foi criada a partir de princípios do modernismo, e seu paisagismo é parte importante de sua concepção pelo urbanista Lúcio Costa, que idealizou uma cidade parque, mas anos após a inauguração a dinâmica da cidade continua se transformando. A presente investigação vem a relatar os benefícios da agricultura urbana já bem fundamentadas, por meio de revisão literária. E além dos benefícios facilmente percebidos apontar quais são as motivações mais emocionais para as pessoas iniciarem a agricultura urbana, e qual sua importância para o contexto de afeto ao local, amor a terra e contato com a natureza em um contexto de grandes cidades. Para responder essa questão, foram identificados alguns pontos de agricultura urbana em Brasília, nas Asas Sul e Norte, algumas pessoas envolvidas com esses focos concederam entrevista e ofereceram uma perspectiva mais pessoal e filosófica da prática do cultivo urbano. Foi possível chegar à conclusão que de fato a agricultura urbana tem um papel de ressignificação do espaço da cidade de Brasília pelos brasilienses, com importantes componentes afetivos e de apropriação espacial.

## Metodologia

Para esse trabalho foi feita uma análise bibliográfica sobre agricultura urbana e direito à cidade, dentro da área urbana do Plano Piloto de Brasília. Também foram realizadas entrevistas, visitas aos locais e fotografias dos espaços verdes. Os locais escolhidos foram na área residencial e comercial de quadras e entrequadras de Brasília, próximos aos edifícios, em áreas verdes públicas ou dentro de lotes como escola e posto de saúde. Alguns desses locais foram descobertos por acaso durante o trajeto na rua, facilmente percebidos por quem passa, seja pela vista ou pelo aroma de plantas aromáticas.  Algumas entrevistas foram conduzidas de forma anônima para não influenciar a resposta, enquanto outras foram de forma identificada. O objetivo das entrevistas era coletar informações sobre as espécies escolhidas, quem está envolvido no cuidado, quem se beneficia delas e qual a percepção sobre a agricultura urbana.

## Resultados

Tipos de agricultura urbana observados Nos pontos visitados foram observadas diversas espécies de plantas cultivadas, e vários níveis de apropriação, alguns com mais cuidados com as plantas e alterações ao local original e outros mais simples. Impactos e benefícios Um dos principais benefícios da agricultura urbana é a oferta de alimentos orgânicos para diferentes camadas da população. Além disso, a agricultura urbana proporciona espaços de contemplação e ação voluntária, promovendo benefícios para a saúde mental e contribuindo para a criação de ambientes comunitários agradáveis, onde as pessoas podem socializar e desenvolver atividades como hobbies e trabalhos colaborativos. Em diversos locais, há relatos de que a agricultura urbana tem desempenhado um papel fundamental na requalificação de espaços urbanos subutilizados ou degradados, que anteriormente representavam riscos à segurança e à saúde pública. A apropriação desses espaços contribui para que os moradores se sintam mais seguros e pertencentes à cidade. Essas ações, muitas vezes autônomas e não governamentais, vêm sendo incentivadas em diversos países, incluindo o Brasil, devido aos benefícios que proporcionam. As Asas Sul e Norte de Brasília são consideradas áreas nobres e de alta renda. Portanto, a prática da agricultura urbana nessas regiões nem sempre está voltada prioritariamente para a produção de alimentos. Muitas pessoas buscam essa atividade principalmente como uma forma de conexão afetiva com a terra. Os benefícios psicológicos da agricultura urbana são muito relevantes do ponto de vista de Saúde Pública, pois boa parte da população das grandes cidades brasileiras sofre de Transtorno de Ansiedade e depressão, e boa parte dos brasileiros é idosa e sujeita a adoecimentos mentais como a depressão geriátrica e doenças neurodegenerativas. Outro benefício importantíssimo e cada vez mais em evidência é o aumento da resiliência climática, especialmente no enfrentamento às mudanças ambientais e maior garantia de recursos para as comunidades, especialmente se esses pontos de agricultura urbana se associam a infraestruturas de soluções baseadas na natureza.

## Conclusão

Com dados coletados, observações in loco e entrevistas realizadas, foi possível entender um padrão de retomada de atividades de agricultura em áreas urbanas e de alta renda como uma atividade afetiva e de ressignificação do espaço urbano. Ainda que, em alguns casos não houve uma reflexão muito profunda sobre aspectos políticos e/ou sociais da cidade, os benefícios especialmente materiais e emocionais foram percebidos pelos atuantes. Algumas vezes as pessoas possuem um senso crítico de perceber o potencial subutilizado de algumas áreas e desejar melhorias do espaço público, e mesmo sem ações governamentais direcionadas, assumem o cuidado de ocupar essas áreas. De qualquer forma, esse cuidado com a terra aumenta o carinho e o vínculo com o local habitado, criando uma relação mais afetiva e de cuidado com a terra dentro da cidade. Mesmo que a pessoa não more na região, ela habita, trabalha, transita e vive a cidade de várias formas, inclusive se apropriando dos espaços públicos e tornando-os mais pessoais, criando também uma comunidade

mais engajada. É possível que a partir da reflexão proposta haja mais mobilização dos cidadãos tanto no sentido de organização coletiva quanto para reinvindicação de políticas públicas por mais incentivo e viabilização de iniciativas de agricultura urbana. Por meio desses projetos há várias opções de utilização para benefício da comunidade, como a educação ambiental e mobilização para mitigação e conscientização sobre mudanças climáticas, oferecendo estratégias para o enfrentamento de desafios urgentes da cidade de Brasília e aumentando sua resiliência climática.

# A transgeneridade coloca a psicanálise no divã? – reações do movimento psicanalítico à fala de Paul Preciado

**Autores:** *Ronan de Souza Nascimento*

**Orientador(es):** *Veridiana Canezin Guimarães*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *transgeneridade, identidade e identificação em psicanálise, Diferença sexual, imagem e corpo, Paul Preciado*

## Introdução

Em novembro de 2019 o filósofo transexual Paul B. Preciado discursou à convite da Escola da Causa Freudiana na Jornada Internacional "Mulheres na psicanálise" realizada em Paris na presença de 3500 psicanalistas acerca do que chamou de crise da epistemologia da diferença sexual em psicanálise. Sob vaias e protestos, denunciou a transfobia sofrida no divã ao mesmo tempo que tecia duras críticas à cumplicidade da psicanálise com o binarismo e a cisnormatividade do regime patriarco-colonial. A fala foi interrompida, mas isso não a impediu de rapidamente circular o mundo pela internet e de ser transcrita no formato do livro Eu sou o monstro que vos fala, cujo título faz referência à metáfora de Kafka no conto "Pedro Vermelho", em que um macaco vítima de experimentos antiéticos expõe sua história a um congresso de cientistas. Antes da publicação, o livro já havia recebido respostas importantes nos círculos psicanalíticos (Cavalheiro; R; Pombo; M; & Triska; V. H. (2022): Todo edifício freudiano está pensado a partir da posição da masculinidade patriarcal, do corpo masculino heterossexual compreendido como um pênis ereto, penetrante e ejaculador; é por isso que as mulheres na psicanálise, esses estranhos animais (por vezes) equipados com úteros reprodutores e clítoris, são sempre e continuarão a ser um problema. É por isso que as senhoras e os senhores ainda precisam de uma jornada especial para falar das "mulheres na psicanálise."" (Preciado, 2020. P.58). Este estudo teórico reflexivo se propõe a explorar as diferentes respostas ao livro-discurso do filósofo não-binário transgênero Paul Preciado intitulado "Eu sou o monstro que vos fala: relatório para uma academia de psicanalistas" realizado na Escola da Causa Freudiana em Paris, visando situar a epistemologia da diferença sexual na psicanálise. A partir de sua perspectiva crítica aos psicanalistas e acolhendo o convite de levar à sério sua provocação, tomando-a como interrogante produtivo, buscamos discutir o que é necessário para uma psicanálise estar à altura das gramáticas de reconhecimento das identidades contemporâneas e seus antagonismos.

## Metodologia

Existiria alguma coesão que poderia ser chamada de "a visão da psicanálise" sobre a transgeneridade? Para tentar responder essa pergunta, recorremos ao livro O

tronco e os ramos, onde o psicanalista Renato Mezan (2019), explica que a dispersão esteve sempre presente desde as origens do movimento psicanalítico, marcado em toda sua história pela diáspora e pelo dissenso. Longe de ser um acidente histórico, essa característica faz parte da própria estrutura da teoria psicanalítica e pode nos ensinar muito sobre a clínica. Para o psicanalista, “queremos sempre saber que estamos do lado certo da trincheira” e ficamos tentados a estabelecer a “verdadeira psicanálise”. Contudo, para sair da agressividade imaginária e conseguir aproveitar das divergências e discrepâncias teóricas fora da lógica bélica das verdades absolutas, é preciso suportar a pseudo-relativização dos postulados ao mesmo tempo em que se busca a conexão de cada vertente com sua matriz básica: a raiz freudiana. Propomos então usar esses critérios como base para circunscrever e analisar as respostas de psicanalistas tão diferentes em suas abordagens teóricas como Jacques Lacan, Alain Miller e Alfredo Eidelsztein à provocação de Paul B. Preciado. Tomando-a como um interrogante produtivo que foi capaz de revelar alguns dos tensionamentos presentes entre o campo psicanalítico e outros campos que não estavam presentes na época de Freud, mas que são forças a serem consideradas na contemporaneidade, como o campo dos estudos de gênero e dos movimentos sociais que lutam por reconhecimento público e representação política. A metodologia consistiu na coleta, sistematização e análise de artigos científicos, dissertações e teses publicados a partir de 2019 que tratam da interface entre psicanálise e transgeneridade através da busca em portais como Google Acadêmico, PePSIC, ScieLO, Periódicos CAPES e repositórios institucionais. O método utilizado para essa pesquisa foi o da reflexão bibliográfica de abordagem qualitativa (Creswell, 2014). A seleção foi feita a partir da relevância temática e os autores selecionados trabalharam de maneira mais aprofundada em diálogo com o referencial teórico central da pesquisa como o conceito de identificação, conforme desenvolvido por Freud no Caso Dora (2016[1905]) e, posteriormente, em Psicologia das Massas e Análise do Eu (2010[1920]) e, de Lacan, com o conceito de Estádio do Espelho e as Fórmulas da Sexuação, trabalhadas por ele nos seminários 2 (1954-1955) e 20 (1972-1973), respectivamente.

**Resultados**

A partir desses critérios fundamentais, Mezan (2019), estabelece de que forma autores como Sandór Ferenczi e Jacques Lacan podem ser considerados a partir do mesmo campo, o psicanalítico, sem tomar nenhum deles como o legítimo herdeiro do pai Freud e sem personalizar a teoria a ponto de perder o crucial de sua invenção: formar clínicas plurais capazes de lidar com a multiplicidade de fenômenos imateriais; emoções, pensamentos, transferências e resistências tendo como instrumento básico a interpretação conjectural. Em outras palavras, curar pela palavra aquilo que pela palavra adoeceu (SALUM, 2024). Após a triagem inicial, foram identificadas 24 publicações acadêmicas que permitiam mapear as respostas teóricas dadas à Preciado e compreender como os autores acolhem a experiência trans em seus textos. Destas, 10 foram selecionadas em citações diretas no presente estudo por destacar os impasses éticos, políticos e institucionais levantados no campo

psicanalítico, com base no referencial teórico freudiano e lacaniano que foi frontalmente criticado por Preciado em sua fala. Do material analisado, algumas posições pareceram se destacar no dissenso e dividir o campo psicanalítico, tendo como pivô a relação entre a tradição e especificidade da psicanálise e a exigência de adaptação aos discursos contemporâneos. Para fins de melhor analisá-las, propusemos nomear três principais que pareciam sintetizar os argumentos e expor com mais precisão os conceitos psicanalíticos em jogo no debate: Preservadora ou resistente à conformidade com os estudos de gênero; Adaptativa ou revisionista da epistemologia da diferença sexual; e, uma terceira, que parece trazer uma espécie de meio-termo (ou dupla exclusão: nem o essencialismo biológico, nem os papéis de gênero da cultura) pela subversão da própria noção de identidade, qualquer que seja seu ancoradouro conceitual, anatômico ou lógico-simbólico, e que chamaremos, por hora, de Anti-identitária. Essas distinções têm a função de tentar situar o debate em posicionamentos onde as produções não estão necessariamente fixadas, mas em torno das quais os discursos parecem girar. Também nos chamou atenção de que, dos 24 trabalhos identificados nesse recorte, entre teses, artigos e dissertações, apenas 4 contavam com o relato de casos clínicos submetidos à análise. Alguns utilizaram exemplos retirados de outras fontes, como documentários e casos históricos da psiquiatria, outros se autorizaram a criar uma entidade genérica (“os trans”). A maioria permaneceu no diálogo entre autores, ora sucumbindo à troca de acusações ora buscando estabelecer conceitos que possam situar a estranha relação entre inconsciente e laço social que fica patente na relação entre a imagem do corpo, a identidade, a diferença, a semelhança e o desejo.

**Conclusão**

Na leitura dos autores de posição anti-identitária, o inconsciente não conhece a diferença sexual. E a diferença opera como um impossível lógico que divide os sujeitos, impedindo que eles coincidam consigo mesmos – pressuposto da noção de identidade na lógica simbólica. A não coincidência consigo mesmo é a própria definição da noção de sujeito, em psicanálise. E a diferença, portanto, é o fundamento da experiência subjetiva em geral (LIPPI e MANIGLIER, 2021). Nesse sentido, não haveria nada de extraordinário no corpo trans além de desvelar essa construção da relação entre a identificação com a imagem e a estabilização da identidade que ficaria mais velada no corpo cis. Lippi e Maniglier criticam a posição preservadora, pois esses autores não se afetam pelo pensamento queer por tomarem-no como ingênuo, na medida em que creditaria à transição de gênero a potência de uma reconciliação do sujeito consigo, ferindo o pressuposto da psicanálise de divisão subjetiva. O que não consideram, na visão delas, é que o pensamento queer traz à tona algo que já estava presente na psicanálise: a noção de corpo anárquico constituído de pulsões parciais. E, embora a disjunção entre a imagem e esse corpo pulsional possa ser encontrada nos relatos de caso de transgeneridade, como propõe a psicanalista Sophie Mendelshon (2021), ela está longe de resumir todas as possibilidades de articulação dessa experiência. “A imagem é uma fera estranha: ela pode servir tanto para a identificação quanto para aquela gradação de diferenças contínuas que é a

semelhança” (LIPPI e MANIGLIER, 2021). Em suma, a função da imagem como forma fixa e visível não reduz todo o campo de labilidade e invenção que ela também pode ser. E a integração disso que permanece para sempre disjunto – e por isso com potência inventiva – não seria o mesmo que uma tentativa de reconciliar o irreconciliável.A psicanálise serviria apenas para acompanhar as pessoas em seu desejo de se abrirem ao impossível (LIPPI e MANIGLIER, 2021). Vemos nessa posição algo que parece conversar com o que Mezan diz sobre a própria psicanálise e seus dissensos: o dissenso não é um acidente de percurso, resultado das inúmeras diásporas, dispersão das pulsões parciais de um corpo anárquico, mas elemento constituinte da estrutura de um campo que visa possibilitar uma dialética que integre o paradoxal e o contraditório sem resolvê-los.

# Inteligência artificial em armamentos: desafios éticos e o aprofundamento da violência em um mundo em conflito.

**Autores:** *GLEDISTHOS LINCOM DUARTE DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *MARCOS AURÉLIO FERNANDES*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Objetificação, Autonomia, Desumanização, Ética, Guerra, Lévinas, Inteligência Artificial*

## Introdução

O presente artigo analisa o emprego da técnica computacional conhecida como Inteligência Artificial (I.A) a partir de dois eixos contrastantes: sua difusão popular em formato relacional (chat bots, LLM's) e sua outra forma (redes neurais multimodais) em sistemas militares letais. De um lado, caracteres em linguagem amigável em uma tela para responder dúvidas e auxiliar tarefas convencionais. De outro, modelos computacionais embarcados em armas inteligentes operando em campos de batalha com o objetivo de identificar, localizar e eliminar seres humanos. A análise incorpora a reflexão de Grégoire Chamayou sobre a “guerra à distância”, a terceirização de responsabilidades éticas e o impacto psicológico deste movimento dissuasório na mentalidade dos operadores de tais armas. Bem como mobiliza a filosofia de Emmanuel Lévinas, em particular a noção do “Rosto”, para indagar os limites da ética em contextos em que a alteridade é suprimida e substituída por cálculos algorítmicos. Por fim, relaciona tais perspectivas com o sistema econômico hegemônico, o Capitalismo, como responsável por patrocinar e incentivar tais tendências.

## Metodologia

O trabalho de pesquisa consiste em uma abrangente revisão literária de textos que abordam e tangenciam a problemática. Artigos de jornais, análises de especialistas da área e outras fontes relevantes foram utilizadas, incluindo investigações ulteriores do autor. Para fornecer o fundo conceitual, textos filosóficos foram consultados na tentativa de aprofundar a questão e suas consequências nos paradigmas da guerra contemporânea. A dimensão técnica a respeito da I.A foi suportada pela formação do autor da pesquisa, já os desdobramentos conceituais e filosóficos do uso de armas inteligentes em campos de batalha e a formatação destas como vetores tecnológicos capazes de extrema violência e objetificação foi pensado e elaborado no decorrer da escrita e na companhia do grupo de pesquisa Inteligência Artificial: desafios e limites, sediado na Universidade de Brasília (UnB).

## Resultados

Ao posicionar a inteligência artificial como meio de aperfeiçoamento de sistemas e artefatos militares, descobriu-se por meio da apreensão de seu funcionamento que a

execução e manipulação de suas fases são realizadas por ações e depurações humanas, eliminando assim as suposições sobre inteligências artificiais/armas autônomas como ameaças em si mesmas. O fundo da questão pôde então ser desvelado e desassociado do desenvolvimento tecnológico. Vez que seja o sistema econômico vigente o patrocinador desta instrumentalização assassina que encontra nas armas inteligentes o seu mais recente e eficiente instrumento de massacre, é com este que os esforços intelectuais e as denúncias filosóficas devem se haver e digladiar.

## Conclusão

A presente pesquisa se insere na discussão multifacetada sobre os riscos, características e modernizações promovidas pela Inteligência Artificial. Especialmente no que tange às aplicações potencialmente letais e o emergente risco do sequestro desta tecnologia por indústrias militares ao redor do globo. A utilização e a veiculação destas armas como inteligentes e autônomas, contudo, fornece aos autores/operadores justificações e desvios psicológicos para a absorção das consequências éticas e emocionais inerentes ao massacre de outros seres humanos. A objetificação do outro fornece por fim a camada necessária para a consumação do crime. A coisificação e metamorfose daquela outra vida humana em um objeto, uma mercadoria; cria relações de uso, descarte e destruição, sem maiores e necessárias considerações a respeito do intrincado processo de desumanização daquela vítima e por fim da desumanização do íntimo de si mesmo. Vítima e algoz, ambos reduzidos a engrenagens do sistema econômico vigente em sua tentativa de perpetuação. Suportada pelo desenvolvimento tecnológico que não raro é suprimido em suas potencialidades para servir de maneira rasteira à perpetuação de uma história econômico-social repleta de violências e explorações progressivamente mais drásticas.

Menção Honrosa: Sim

# Ética e Meio Ambiente em Kant: Há deveres para com a Natureza?

**Autores:** *VANUZA DOS SANTOS ALENCAR*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE HAHN*

Área: Filosofia  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Immanuel Kant, dever, ética ambiental, Immanuel Kant, Dever, Ética ambiental*

## Introdução

O trabalho tem como propósito investigar em que medida a ética kantiana pode oferecer fundamentos para uma reflexão contemporânea sobre o meio ambiente. Kant não tratou diretamente de questões ecológicas, mas sua filosofia moral, centrada no conceito de dever, na autonomia e na dignidade, contém elementos que podem ser reinterpretados à luz da crise ambiental atual. A relevância do tema decorre do contexto de degradação dos ecossistemas e exploração desenfreada dos recursos naturais, que comprometem a vida humana e as condições de sociedades justas e sustentáveis. Nesse cenário, a filosofia desempenha papel decisivo ao oferecer fundamentos normativos para uma ética ambiental.  O estudo parte do problema de saber se é possível derivar da ética de Kant princípios que fundamentem uma ética ambiental. A dificuldade surge da tensão entre a concepção kantiana de dignidade, atribuída exclusivamente a seres racionais, e a necessidade contemporânea de reconhecer valor moral na preservação da natureza. A hipótese central é que, ainda que Kant não reconheça a natureza como fim em si mesma, é possível fundamentar deveres indiretos em relação a ela. O imperativo categórico pode orientar atitudes de cuidado, não porque a natureza possua dignidade, mas porque sua destruição compromete a própria humanidade e sua possibilidade de vida digna.  O objetivo geral é analisar os fundamentos da moral kantiana e discutir sua aplicação à ética ambiental. Os objetivos específicos incluem expor conceitos centrais da ética kantiana, examinar a forma como a natureza é considerada em suas obras, discutir limites de sua filosofia para enfrentar problemas ambientais e explorar, em diálogo com autores contemporâneos, a possibilidade de estender seus princípios à reflexão sobre o meio ambiente.

## Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho é de natureza teórica, voltada à análise conceitual da filosofia moral de Kant em diálogo com o problema ambiental. Não se trata de uma pesquisa empírica, mas de uma investigação filosófica fundamentada na interpretação de textos clássicos e na discussão de comentadores.  O primeiro passo consistiu na leitura e análise das obras centrais da ética kantiana, especialmente a Fundamentação da Metafísica dos Costumes e a Metafísica dos

Costumes. A partir delas, foram destacados os conceitos fundamentais de boa vontade, dever e imperativo categórico, bem como a classificação dos deveres em direito e virtude, perfeitos e imperfeitos. O exame concentrou-se ainda nas passagens em que Kant trata da relação com os animais e com o belo natural, interpretadas como expressões de deveres indiretos em relação ao meio ambiente. Em seguida, esses elementos foram sistematizados em um quadro conceitual coerente, de modo a possibilitar a avaliação da hipótese de que a ética kantiana pode servir de fundamento para uma moralidade ecológica. Essa sistematização permitiu relacionar o formalismo do imperativo categórico à possibilidade de considerar a preservação da natureza como dever imperfeito de virtude, orientado pela autocoação moral. Por fim, o trabalho realizou um diálogo crítico com a literatura secundária, com destaque para as interpretações de Rejane Kalsing e Milene Tonetto. Essa etapa foi decisiva para situar o estudo no contexto atual de debates, evidenciando tanto as limitações antropocêntricas da moral kantiana quanto suas potencialidades para fundamentar obrigações ambientais. O método, assim, pode ser descrito como um processo de análise textual, reconstrução conceitual e confronto crítico com comentadores. O objetivo não foi atribuir a Kant uma teoria ambiental inexistente, mas explorar os instrumentos conceituais que sua filosofia oferece para enfrentar problemas contemporâneos. A investigação buscou, portanto, equilibrar fidelidade histórica e relevância atual, garantindo o rigor argumentativo e evitando leituras anacrônicas.

**Resultados**

A investigação evidenciou que, embora Kant não reconheça valor intrínseco à natureza, sua filosofia moral permite fundamentar deveres indiretos em relação a ela. O ponto central está na ideia de que a forma como o ser humano trata animais e o mundo natural repercute sobre sua própria disposição moral. A crueldade, por exemplo, enfraquece a compaixão e torna o sujeito menos apto a agir humanamente em relação a outros homens, o que mostra que a preservação ambiental não é moralmente indiferente, ainda que não derive de deveres diretos. A aplicação do imperativo categórico reforça esse argumento. Máximas de exploração predatória da natureza, quando universalizadas, resultariam na destruição das condições de vida humana, revelando-se autocontraditórias. Do mesmo modo, a destruição gratuita do belo natural compromete o cultivo da sensibilidade moral. Assim, ainda que Kant não formule uma teoria ecológica, seus princípios formais fornecem critérios para condenar práticas ambientais destrutivas. Outro aspecto relevante é a classificação dos deveres em perfeitos e imperfeitos. Os perfeitos não admitem exceção, como não mentir; os imperfeitos obrigam a adotar certos fins, mas permitem liberdade quanto aos meios, como a beneficência. A preservação ambiental pode ser interpretada como dever imperfeito, a ser promovido como expressão de virtude. A discussão com comentadores contemporâneos mostrou convergências e tensões. Rejane Kalsing enfatiza o caráter antropocêntrico da ética kantiana, ressaltando que as obrigações ambientais são sempre indiretas. Já Milene Tonetto argumenta que o formalismo do imperativo categórico pode fundamentar exigências mais robustas, tornando moralmente inadmissíveis práticas como desmatamento ou poluição. Essa tensão

interpretativa revela os limites e as potencialidades da filosofia kantiana: de um lado, evita-se projetar nela uma ética que Kant não formulou; de outro, reconhece-se a fecundidade de seus princípios para enfrentar problemas atuais. Conclui-se, portanto, que, embora antropocêntrica, a moral kantiana fornece instrumentos conceituais relevantes para fundamentar obrigações ambientais. A preservação da natureza aparece como dever indireto e imperfeito, condição necessária para a manutenção da dignidade humana e da comunidade racional de fins.

**Conclusão**

O estudo demonstrou que, embora Kant não tenha formulado uma ética ambiental, sua filosofia moral oferece fundamentos que podem ser aplicados à preservação da natureza. O conceito de dever, o imperativo categórico e a distinção entre deveres de direito e de virtude permitiram concluir que a relação com o meio ambiente pode ser compreendida como dever indireto. A crueldade contra animais e a destruição do belo natural prejudicam a disposição moral do sujeito, e máximas de exploração predatória, universalizadas, revelam-se autocontraditórias. Assim, a preservação ambiental, mesmo que não reconhecida como dever direto, pode ser vista como obrigação moral indireta e imperfeita. As contribuições do trabalho situam-se no esforço de atualização da filosofia kantiana para enfrentar desafios contemporâneos. A análise mostrou que conceitos clássicos, ainda que elaborados em outro contexto, mantêm força normativa e podem iluminar debates atuais em ética ambiental. Ao aplicar o formalismo do imperativo categórico às práticas ambientais, o estudo evidenciou que a razão prática fornece critérios universais para condenar condutas destrutivas e orientar a responsabilidade moral diante da crise ecológica. As limitações decorrem do próprio sistema kantiano. Kant não reconhece dignidade intrínseca à natureza, reservada apenas aos seres racionais. Isso significa que toda obrigação ambiental permanece dependente do dever do homem para consigo mesmo, o que restringe a fundamentação de uma ética ecológica plena. Essa perspectiva antropocêntrica constitui o principal limite da abordagem. Quanto às sugestões para pesquisas futuras, destaca-se a importância de aprofundar o exame da recepção contemporânea da ética kantiana, avaliando como diferentes intérpretes ampliam ou restringem a aplicação de seus conceitos ao debate ambiental. Sugere-se também investigar possibilidades de diálogo entre o formalismo kantiano e outras correntes da ética ambiental, de modo a enriquecer a compreensão da responsabilidade humana diante dos desafios ecológicos. Em síntese, conclui-se que a ética kantiana, mesmo com seus limites, oferece instrumentos conceituais robustos para fundamentar a preservação da natureza como exigência moral indireta. Esse resultado reafirma a atualidade da filosofia prática de Kant e sua capacidade de fornecer critérios normativos universais para enfrentar problemas decisivos do presente.

Menção Honrosa: Sim

# O uso da termografia para diagnóstico de otite média induzida em modelo animal.

**Autores:** *LUCA COSTA ROCHA*

**Orientador(es):** *ANDRE LUIZ LOPES SAMPAIO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Termografia, Wistar, Diagnóstico*

## Introdução

A termografia é uma técnica não invasiva que utiliza a radiação infravermelha para representar visualmente a temperatura, servindo como uma ferramenta diagnóstica complementar para condições inflamatórias.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão de literatura, nas bases de dados PubMed, LILACS e SCIELO, utilizando os descritores Thermography AND Wistar. Inicialmente, foram identificados 81 artigos, pré-avaliados por leitura dos resumos e utilização do software Rayyan™, de acordo com os critérios de elegibilidade. Foi utilizada a estratégia "PICO" (População/Intervenção/Comparação/Desfecho) para responder à pergunta norteadora da pesquisa: "A termografia é capaz de detectar doenças que cursam com inflamação em ratos Wistar?" A população escolhida foi a de ratos Wistar. A intervenção proposta foi o uso da termografia. A comparação envolveu outros exames complementares de diagnóstico (de imagem, laboratoriais e anatomopatológicos) para a identificação das situações estudadas em cada artigo, enquanto o desfecho avaliado foi a capacidade da termografia de identificar o processo inflamatório. Já os critérios de exclusão foram: estudos que utilizavam a termometria ao invés de termografia; estudos não experimentais; estudos que tinham como objetivo avaliar a resposta a drogas ou procedimentos cirúrgicos; estudos em línguas que não português, inglês ou espanhol e estudos com o texto completo inacessível. Ao final, seis foram selecionados para leitura na íntegra e participação deste trabalho. Os artigos incluídos examinaram a termografia em diversas patologias, como isquemia intestinal, artrite, câncer de mama e fibrose hepática.

## Resultados

Os resultados mostraram que a termografia é eficaz na detecção de doenças que causam inflamação em ratos Wistar. A maioria dos estudos demonstrou resultados favoráveis, estabelecendo correlações entre as alterações de temperatura detectadas pela termografia e os achados de exames de referência, como a histopatologia. Por exemplo, um estudo sobre isquemia intestinal em ratos Wistar demonstrou uma correlação clara entre o tempo de isquemia e a resposta térmica. De forma semelhante, em ratos com artrite induzida, a temperatura da pele nas patas afetadas foi significativamente maior em comparação com as patas de controle. Outro estudo

sobre câncer de mama em ratos revelou uma diferença significativa de temperatura na área do tumor. No entanto, um dos estudos analisados encontrou resultados negativos, em que a termografia não foi sensível o suficiente para detectar lesões causadas por úlceras de pressão.

**Conclusão**

Concluiu-se que a termografia é capaz de detectar doenças inflamatórias em ratos Wistar. No entanto, a diversidade de patologias e métodos nos estudos analisados indica a necessidade de mais pesquisas para estabelecer um protocolo padronizado e explorar outras possíveis aplicações da técnica.

# A Implementação da Estratégia Saúde da Família na Região Metropolitana de São Paulo a partir das policy capacities locais

**Autores:** *BRUNA CUNHA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Michelle Vieira Fernandez de Oliveira*

Área: Ciência Política Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *policy capacity, Atenção Primária à Saúde, Estratégia Saúde da Família*

## Introdução

A efetividade da APS depende da capacidade dos entes federativos de formular, implementar e sustentar políticas públicas coerentes com os princípios do SUS.O conceito de policy capacity oferece uma lente analítica para investigar os fatores que condicionam as ações vinculadas a APS nos municípios. O estado de São Paulo, por sua diversidade territorial, econômica e institucional, representa um cenário estratégico para examinar como diferentes capacidades se expressam na gestão local da APS. Apesar dos avanços em cobertura e institucionalização da Estratégia Saúde da Família (ESF), persistem desigualdades na qualidade da atenção, na alocação de recursos humanos qualificados e na articulação entre níveis de governo e entre políticas setoriais (LOTTA, 2015). A pesquisa pretende identificar como os diferentes tipos (analítico, operacional e político) e níveis (individual, organizacional e sistêmico) de policy capacities operam a fim de compreender as políticas públicas do setor da saúde. A pesquisa utiliza a Policy Capacity Framework como ferramenta para explorar as capacidades para políticas públicas na saúde. Em específico, a pesquisa pretende responder qual a capacidade para políticas públicas que os municípios estudados - São Bento de Sapucaí, Santos e São Paulo. Ainda que policy capacity tenha se mostrado um termo muito plural de definições na literatura sobre o assunto, algumas definições são possíveis, sendo a principal delas a de: conjunto de habilidades, competências e capacidades necessárias para realizar funções políticas em diferentes setores (Gleeson et al, 2009, 2011). As capacidades para políticas públicas se mostraram um fator indispensável de mensuração prática da capacidade potencial para fazer política pública desde sua formulação até a implementação para combater a COVID-19 nos estudos de Capano, Howlett, Jarvis, Ramesh e Goyal (2020). Em Wu, Ramesh e Howlett (2015), há uma estrutura conceitual de policy capacity a partir de uma revisão bibliográfica para uma melhor definição a fim de operacionalizar e medir aspectos relacionados a esse termo. Parsons (2004) define policy capacity como uma função de “tecelagem” dos governos modernos, ou seja, a capacidade de unir a multiplicidade de organizações e interesses para formar um tecido de políticas coerente. Para chegar a uma definição operacional do termo, Wu, Ramesh e Howlett (2015) dão destaque a análise de Moore (1995), que categoriza

as habilidades e competências da policy capacity em três tipos: analítica, operacional e política, que podem ser vistas em três níveis diferentes: individual, organizacional e sistêmico. Por fim, Massuda, Fernandez, Kemper, Paschoalotto e Tapia (2023) apresentam a importância das políticas de investimento para a APS, utilizando o neoinstitucionalismo histórico para analisar políticas públicas voltadas a esse nível de atenção à saúde, recomendando a necessidade de expansão dos recursos financeiros federais destinados à APS.

**Metodologia**

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e analítico, com foco na compreensão das capacidades. Para isso, foram definidas quatro etapas metodológicas principais: 1. Seleção dos casos A pesquisa utiliza o método de estudo de casos múltiplos por contraste, com três unidades de análise: os municípios de São Bento do Sapucaí, Santos e São Paulo. A seleção dos casos considerou critérios como porte populacional, diversidade institucional e territorial e histórico de implementação da Estratégia Saúde da Família (ESF). 2. Procedimentos de coleta de dados A coleta de dados foi realizada exclusivamente por meio de fontes secundárias, com base em informações públicas e institucionais fornecidas pelas secretarias municipais de saúde, pelo DataSUS e pelo site oficial do Governo Federal (gov.br). Esses dados permitiram caracterizar o contexto da APS nos municípios analisados, com ênfase na cobertura da ESF, composição das equipes, indicadores de desempenho e estrutura administrativa local. 3. Construção da tabela de variáveis Com base nos dados coletados, foi construída a tabela "Capacidade em Atenção Primária à Saúde – Dados da Última Gestão (2020–2024)", composta por variáveis categorizadas em quatro eixos principais: - Perfil municipal: estado, município, código IBGE, população (IBGE 2022), taxa de urbanização, extensão territorial, proporção da população com plano de saúde, PIB municipal, renda per capita e IDH municipal. - Indicadores de saúde: número de Unidades Básicas de Saúde (UBS), número de equipes da APS nos diferentes modelos (tradicional, ESF, Consultório na Rua e APP), conforme registros do DataSUS em abril de 2024. - Estrutura administrativa: partido do prefeito, ano da eleição, formação e experiência prévia do(a) secretário(a) de saúde, existência de estrutura específica para a APS na secretaria, presença de coordenação técnica dedicada e número de funcionários da secretaria. - Orçamento municipal: dados coletados a partir do site do SICONFI no ano de 2023 de despesas orçamentárias pagas na área da Saúde, na APS e na APS per capita. A matriz resultante fornece insumos para analisar as capacidades entre os municípios, ainda que nem todos os dados coletados tenham sido analisados na presente pesquisa, que é somente uma fração de um plano de pesquisa maior. 4. Análise dos dados Os dados são interpretados com base nas categorias do Policy Capacity Framework. Serão elaboradas matrizes analíticas que relacionem os tipos e níveis de capacidade às evidências observadas em cada município, permitindo a identificação de singularidades e fatores das ações da APS.

**Resultados**

Em São Bento de Sapucaí, a prefeita eleita em 2020 foi Ana Catarina Martins Bonassi (PP). A secretária de saúde nesse período foi Emily Christine de Souza, formada em enfermagem e sem experiência prévia em cargo público de expressão política. Em abril de 2024, o município apresentava 2 equipes de APS, 3 equipes de APS em ESF e não possuía equipes de APS em Consultório de Rua e nem de APS em APP. A cobertura da APS no município é de 134,91%, com 3 médicos pedidos no Programa Mais Médicos e o município possui Conselho de Saúde. Em relação ao orçamento, as despesas pagas na área da saúde em 2023, segundo o SICONFI, foram de R$ 10.849.811,91, as despesas pagas na APS em 2023 foram de R$ 7.240.866,28 e os gastos com APS per capita foram de R$ 620,26. Em Santos, o prefeito eleito em 2020 foi Rogério Santos (REP), à época era do PSDB e foi reeleito em 2024. O secretário de saúde nesse período foi Fábio Lopez, formado em direito, mestre em Direito da Saúde, pós-graduado em Direito Constitucional e Administrativo. Lopez foi Diretor Regional do IAMSPE e atuou como secretário municipal nas prefeituras de São Vicente e de São Sebastião, além de Chefe de Departamento na Prefeitura de Santos. Fábio Lopez também exerceu o cargo de Chefe de Gabinete na Alesp. Em abril de 2024, o município apresentava 29 equipes de APS, 57 equipes de APS em ESF, 1 equipe de APS em Consultório de Rua e não possui equipes de APS em APP. A cobertura da APS no município é de 62,05%, com 26 médicos pedidos no Programa Mais Médicos e o município possuía Conselho de Saúde. Em relação ao orçamento, as despesas pagas na área da saúde em 2023, segundo o SICONFI, foram de R$ 855.034.083,10, as despesas pagas na APS em 2023 foram de R$ 133.625.059,14 e os gastos com APS per capita foram de R$ 319,21. Em São Paulo, o prefeito eleito em 2020 foi Bruno Covas (PSDB), que faleceu logo em seguida, assumindo em 2021 o vice-prefeito Ricardo Nunes (MDB). O secretário de saúde nesse período foi Luiz Carlos Zamarco, formado em medicina, foi secretário executivo adjunto, símbolo SAD, da Secretaria Executiva de Atenção Hospitalar, da SMS de São Paulo entre setembro de 2020 e janeiro de 2021. Zamarco também foi secretário-adjunto da SMS, de 1º de fevereiro de 2021 até 31 de março de 2022. A secretaria de saúde municipal tem 20.871 funcionários. Em abril de 2024, o município apresentava 418 equipes de APS, 1.679 equipes de APS em ESF, 33 equipes de APS em Consultório de Rua e nenhuma equipe de APS em APP. A cobertura da APS no município é de 58,97%, com 201 médicos pedidos no Programa Mais Médicos e o município possuía Conselho de Saúde. Em relação ao orçamento, as despesas pagas na área da saúde em 2023, segundo o SICONFI, foram de R$ 141.043.246,10, as despesas pagas na APS em 2023 foram de R$ 46.478.136,04 e os gastos com APS per capita foram de R$ 753,43. Nenhum dos três municípios participa de consórcio intermunicipal ou outra forma de associação de municípios na área da saúde.

**Conclusão**

O trabalho de pesquisa apresentou como a estrutura conceitual de policy capacity, a partir de uma revisão bibliográfica para uma melhor definição a fim de operacionalizar e medir aspectos relacionados a esse termo feita por Wu, Ramesh e Howlett (2015), é pertinente para a análise dos resultados de pesquisa apresentados sobre policy

capacities na saúde, que coletou dados dos municípios de São Bento de Sapucaí, de Santos e de São Paulo no âmbito da APS e da ESF. A pertinência se deve uma vez que esse arcabouço teórico demonstrou o déficit, principalmente, de capacidade operacional - organização interna, gerencial, de coordenação de esforços governamentais e não-governamentais para resolver problemas coletivos - das políticas relacionados à gestão da APS. Além disso, a pesquisa de Massuda, Fernandez, Kemper, Paschoalotto e Tapia (2023) se mostrou pertinente para apresentar a importância das políticas de investimento para a Atenção Primária à Saúde (APS), que constitui a principal porta de entrada do SUS e é reconhecida como estratégia essencial para a organização de sistemas de saúde equitativos, eficientes e universais. Por fim, os dados coletados em conjunto com a revisão bibliográfica sobre o assunto reforçam uma das recomendações de Massuda, Fernandez, Kemper, Paschoalotto e Tapia (2023) de expandir significativamente o aporte de recursos financeiros federais destinados a investimentos na APS em obras e equipamentos associados à formação de pessoal.

# Autismo e Teoria Histórico-Cultural: aproximações a partir da defectologia de Vigotski

**Autores:** *Pamela Cristina Gonçalves Teixeira*

**Orientador(es):** *Fabrício Santos Dias de Abreu*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inclusão, Psicologia do Desenvolvimento, Educação Inclusiva, Teoria Histórico-Cultural, Transtorno do Espectro Autista*

## Introdução

O Censo Demográfico de 2022, realizado pelo IBGE, apontou que 2,4 milhões de brasileiros possuem diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA), o que corresponde a 1,2% da população. Desses, 1,1 milhão tem entre 0 e 19 anos, revelando prevalência em crianças e adolescentes. Esses dados reforçam a urgência em compreender o desenvolvimento de crianças com autismo e as estratégias que a escola pode adotar para favorecer sua aprendizagem e inclusão. O autismo é um transtorno do neurodesenvolvimento, marcado por diferenças na comunicação, interação social e comportamento. Contudo, experiências de exclusão aproximam pessoas com TEA da vivência da deficiência, já que ambientes sociais e escolares seguem parâmetros típicos. Assim, embora na nosologia não seja deficiência, socialmente muitas vezes é vivido como tal, o que o aproxima das reflexões da defectologia de Vigotski. A Psicologia Histórico-Cultural, desenvolvida por L. S. Vigotski, é um referencial importante. Embora não tenha estudado o autismo, sua defectologia — voltada ao desenvolvimento de pessoas com deficiência — permite pensar o papel da cultura e da mediação no desenvolvimento humano. Em oposição a visões reducionistas, Vigotski entende a criança como sujeito ativo, cujo percurso depende das condições sociais e culturais. A defectologia rompe com a ideia de deficiência como déficit. Para Vigotski, o desenvolvimento da criança parte das mesmas bases da criança típica, embora siga caminhos singulares. Não é a limitação orgânica que determina o percurso, mas a ausência de mediações e trocas culturais. O meio social assume papel central, oferecendo possibilidades de compensação para superar barreiras biológicas. Essa concepção ajuda a compreender o autismo. Apesar das particularidades neuropsicológicas, crianças com TEA são sujeitos de cultura, capazes de desenvolver funções psicológicas superiores por meio da mediação simbólica. A linguagem ocupa posição central, pois organiza o pensamento e regula o comportamento. Mesmo diante de atrasos, isso indica a necessidade de novas formas de mediação, não um impedimento absoluto. A escola é fundamental. Mais que espaço de transmissão de conteúdos, deve ser ambiente de apropriação cultural, mediação intencional e inclusão. Na perspectiva histórico-cultural, a inclusão não é apenas direito, mas condição para o desenvolvimento, pois permite ao aluno com

TEA vivenciar trocas sociais, construir relações e ampliar sua autonomia. Assim, esta pesquisa, de natureza teórico-conceitual, busca relacionar a defectologia de Vigotski ao entendimento atual do TEA, refletindo sobre a inclusão escolar no processo de aprendizagem de crianças com autismo.

## Metodologia

Esta investigação insere-se no campo da pesquisa teórico-conceitual, modalidade que se dedica à análise, problematização e articulação de conceitos a partir de referenciais teóricos já consolidados. Diferentemente das pesquisas empíricas, que se fundamentam na coleta direta de dados, a pesquisa teórico-conceitual busca compreender e ressignificar ideias, categorias e pressupostos, permitindo o aprofundamento crítico sobre um determinado fenômeno. Nesse sentido, foram examinados os textos de Vigotski referentes à defectologia, com ênfase especial nas produções reunidas no volume V das Obras Escolhidas, onde se encontram análises que iluminam as relações entre deficiência, desenvolvimento humano e aprendizagem. A leitura desses textos não se limitou a uma abordagem descritiva, mas seguiu um movimento interpretativo e crítico, visando compreender os fundamentos do pensamento vigotskiano e suas possíveis contribuições para o debate contemporâneo. A análise foi realizada em articulação com autores contemporâneos da Teoria Histórico-Cultural (THC), de modo a estabelecer um diálogo entre as proposições originais de Vigotski e as releituras atuais, que problematizam os desafios da educação inclusiva e a compreensão do Transtorno do Espectro Autista (TEA). Essa articulação teórico-conceitual permitiu refletir sobre a pertinência e atualidade das categorias vigotskianas no enfrentamento das demandas escolares, produzindo um exercício de atualização e reconstrução crítica do pensamento do autor no contexto da inclusão escolar de crianças com autismo.

## Resultados

A análise empreendida permitiu identificar que a criança com autismo, ao ser diagnosticada, é frequentemente reduzida a um conjunto de sintomas e estereótipos que a classificam como estranha, incapaz e desprovida de possibilidades reais de desenvolvimento. Tal leitura deficitária não apenas limita a percepção do sujeito, como também orienta práticas educacionais e sociais que reforçam a exclusão, uma vez que a criança passa a ser concebida prioritariamente pelo que “falta”, e não pelo que potencialmente pode se tornar. Articulando as contribuições de Vigotski com as leituras contemporâneas da Teoria Histórico-Cultural, foi possível demonstrar que o obstáculo ao desenvolvimento não se encontra no autismo em si, mas na forma como a sociedade e o outro significam suas ações. O olhar social, impregnado por estigmas e preconceitos, muitas vezes cristaliza a criança no lugar de não-sujeito, negando-lhe a possibilidade de se constituir cultural e historicamente. Desse modo, evidencia-se que o desenvolvimento das crianças com TEA depende de uma aposta social e educacional que vá além do reconhecimento do diagnóstico, apostando em suas formas singulares de estar no mundo. Outro resultado importante diz respeito à centralidade da interação social e da mediação intencional para o processo de

desenvolvimento. Ainda que a comunicação e os vínculos sociais se manifestem de forma peculiar, a análise mostrou que a criança com autismo age simbolicamente, expressa desejos, intencionalidades e produz sentidos. Esses indícios demonstram que o acesso ao universo simbólico e cultural não lhe é interditado, mas condicionado à qualidade das mediações às quais é exposta. Dessa maneira, práticas pedagógicas centradas exclusivamente na adequação comportamental — por meio de repetição mecânica ou de intervenções restritas ao manejo de estereotipias — mostram-se insuficientes e até limitadoras, pois não favorecem o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, núcleo do processo educativo segundo Vigotski. Evidenciou-se, ainda, que a instituição escolar desempenha papel decisivo no desenvolvimento global da criança com TEA. Não basta garantir a presença física do aluno em uma sala regular: é necessário oferecer condições efetivas para sua inserção cultural, histórica e social. Quando a escola restringe a experiência da criança com autismo a espaços segregados, ou limita o ensino à correção de comportamentos, nega-se a própria infância como espaço de experimentação, imaginação e apropriação cultural. Em contraposição, quando a escola cria condições de interação significativa com pares e adultos, investe na ampliação de repertórios simbólicos e reconhece as singularidades do sujeito, passa a constituir-se como ambiente privilegiado para a formação integral. Finalmente, destaca-se que os resultados apontam para a necessidade de uma mudança paradigmática: deslocar o olhar do déficit para as potencialidades.

**Conclusão**

A análise permitiu constatar que Vigotski rompeu com a visão reducionista da deficiência ao propor uma leitura qualitativa e dinâmica, na qual as limitações não anulam as possibilidades de desenvolvimento. Ao contrário, ele ressaltou que tanto crianças típicas quanto atípicas se constituem e se desenvolvem nas interações sociais e na apropriação da cultura, por meio das mediações estabelecidas com o outro. Essa compreensão inaugura uma mudança de paradigma, pois desloca o foco do déficit para as potencialidades e singularidades dos sujeitos. No campo específico do autismo, essa perspectiva se mostra particularmente fecunda. Frente às teorias que reduzem o TEA a sintomas ou que limitam a intervenção a estratégias de adaptação comportamental, a Teoria Histórico-Cultural abre caminhos para uma abordagem mais humanizadora, que entende o desenvolvimento como processo social, cultural e histórico. Assim, a criança com TEA não deve ser vista como incapaz ou estranha, mas como sujeito dotado de intenções, sentidos e possibilidades de participação na vida social. Conclui-se, portanto, que a inclusão escolar efetiva depende de práticas pedagógicas que não apenas tolerem a diferença, mas que invistam em processos de significação. É na mediação pedagógica intencional que reside a possibilidade de favorecer o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e de ampliar as experiências culturais, possibilitando à criança com autismo o acesso ao universo simbólico e a construção de uma trajetória singular de desenvolvimento. Dessa forma, o desafio posto à educação inclusiva não é o de corrigir comportamentos ou de adaptar sujeitos a modelos normativos, mas de

ressignificar as interações sociais e de apostar no potencial de cada criança, compreendendo-a como ser em movimento, capaz de aprender, pensar, sentir e se desenvolver em diálogo com os outros. Tal perspectiva reafirma a atualidade do pensamento vigotskiano e sua pertinência para a construção de práticas educativas comprometidas com a transformação social e com a dignidade humana.

Menção Honrosa: Sim

# QUEBRANDO CABEÇAS E CONSTRUINDO CONHECIMENTOS: FORMAÇÃO DOCENTE PARA O ENSINO DE PORTUGUÊS PARA SURDOS

**Autores:** *MARIA LUIZA BUENO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *SANDRA PATRICIA DE FARIA DO NASCIMENTO*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Bilíngue de Surdos, Português como Segunda Língua para Surdos, Formação Docente Inicial e Continuada, Ensino de Língua*

## Introdução

O presente estudo, desenvolvido no âmbito do PIBIC, compila os dados de pesquisa-ação desenvolvida durante curso de extensão aprovado pelo Decanato de Extensão, em 2023, sob o título “Rodas de Leitura de Textos Acadêmicos com Discentes Surdos”, ministrado, na ocasião, por bolsista do PIBEX, estudante do Curso de Língua de Sinais Brasileira e Português como Segunda Língua, a graduandos surdos da Universidade de Brasília, em formação para o ensino de Libras e português para surdos. O curso teve como objetivo geral ler três textos acadêmicos seguindo o “Método do Texto Pinçado e do Sentido Expandido", proposto por Faria-Nascimento (2024) e aplicado por Bueno-Oliveira & Faria-Nascimento (2024).

## Metodologia

O estudo sistematizou os dados gerados durante o curso e disponibilizou os registros analisados após o curso, no site do Laboratório e Estudos, Pesquisa e Inovação na Educação Bilíngue de Surdos e Surdocegos (Lepebs), criado junto ao STI da Universidade de Brasília, no escopo desta pesquisa, para divulgação de orientações e materiais didáticos. Beneficiam-se com esse acesso, graduandos em formação inicial, assim como docentes que atuam no ensino de português para estudantes surdos, em formação continuada, a fim de que possam encontrar subsídios para a melhoria de sua prática pedagógica na educação básica. Sob os fundamentos de Darde & Santana (2024); Dalanhese & Storto (2024); Hurtzler (2021); Lemke (2024), o estudo desenvolveu-se em método misto, qualitativo e quantitativo, com o intuito de elencar o léxico pinçado de textos acadêmicos lidos e interpretados coletivamente, durante a ação de extensão proposta.

## Resultados

Na sequência, o léxico desconhecido pelos estudantes foi agrupado, discutido, avaliado, classificado e analisado contrastivamente. Para efeito didático, quatro categorias foram definidas, organizadas, apresentadas e assim sistematizadas: (1) sob a natureza do léxico selecionado; (2) sob a percepção gramatical do léxico; (3) sob a estrutura do gênero textual lido; (4) sob a percepção semiótica do texto. Os registros coletados permitiram destacar pontos relevantes no processo de ensino e

aprendizagem dos estudantes surdos, além de terem permitido desenvolver estratégias diferenciadas na elaboração de um “Roteiro de Leitura”, proposto como material didático.

## Conclusão

Dessa forma, a proposta leva os professores a uma mudança de paradigma a qual contempla: (i) análise dos textos escolhidos para leitura em sala de aula, baseada nas categorias propostas neste estudo; (ii) apresentação das estruturas e características dos gêneros textuais dos textos lidos; (iii) agrupamento de dúvidas recorrentes durante a leitura, para estudo coletivo e destaque em aulas futuras; (iv) produção e aplicação de material para no ensino e aprendizagem. Por meio dos dados sistematizados e analisados, foi possível a elaboração de um material didático que permitisse aos estudantes surdos desenvolver uma leitura mais eficiente, autônoma e satisfatória, que respeitasse a realidade e fatores culturais dos estudantes.

# Psicologia Escolar e Agenda Legislativa de Políticas sobre Violência e Segurança na Escola

**Autores:** *ANITA SILVA ZANOLLA*

**Orientador(es):** *FAUSTON NEGREIROS*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *violência escolar, ataques às escolas, congresso nacional, proposições legislativas., violência escolar, ataques às escolas, congresso nacional, proposições legislativas*

## Introdução

A violência, enquanto fenômeno social, assume formas variadas e complexas na medida em que se relaciona com os contextos histórico, econômico e cultural nos quais se manifesta. Dentre as diferentes formas de expressão da violência escolar, a violência contra a escola inclui tanto a desvalorização de professores e políticas de sucateamento da educação pública quanto ações violentas de pessoas ou grupos direcionadas à instituição, foco deste estudo. Nos últimos 25 anos, as escolas brasileiras têm sido alvo de ataques relacionados a uma subcultura de violência associada a ideologias fascistas e discursos discriminatórios ligados à misoginia, ao racismo e à LGBTQIA+fobia. Nesse sentido, a pesquisa sistemática de Proposições Legislativas (PLs) subsidia o fortalecimento de políticas educacionais comprometidas com a justiça social. O presente estudo tem como objetivo analisar a agenda legislativa brasileira, com foco nas PLs relacionadas à violência e aos ataques às escolas do país.

## Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, do tipo análise documental de proposições legislativas brasileiras. Realizou-se uma busca sistemática de PLs na ferramenta de pesquisa disponibilizada no portal oficial da Câmara dos Deputados, sendo consideradas as PLs apresentadas no período de 1999 a 2024. A partir da leitura das ementas e aplicação dos critérios de inclusão (referência à temática de violência, ataques às escolas e bullying) estabelecidos, o número inicial de 1.211 proposições legislativas foi reduzido para 253, compondo a base de dados final de análise do estudo. Os dados foram organizados em um arquivo de texto utilizando o software LibreOffice© 6.3.3, onde cada linha de comando correspondia a um governo específico, seguida pelos textos das ementas e justificativas completas de cada PL. Para a análise dos dados, optou-se pela Análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD), ou método de Reinert, disponível no IRaMuTeQ.

## Resultados

O corpus referente às PLs sobre violência foi composto por 5 textos (correspondentes a cada governo federal no período de tempo estipulado) e segmentado em 3.658 unidades de texto (ST). Nesse material, identificaram-se 10.046 palavras distintas, com um total de 126.510 ocorrências, resultando em uma média de 34,58 palavras por segmento. Do total, 2.720 segmentos (74,36%) foram retidos na CHD, organizados em três classes. A taxa de retenção obtida encontra-se dentro dos parâmetros recomendados, que indicam um aproveitamento ideal de 75% dos segmentos, embora percentuais a partir de 70% já sejam considerados satisfatórios. Os eixos temáticos encontrados foram divididos em classes, sendo elas: Classe 1 (37,98%): Segurança Física e Controle no Ambiente Escolar, Classe 2 (15,92%): Escola como Espaço de Risco Controle no Ambiente Escolar e Classe 3 (46,1%): Bullying e Outras Formas de Agressão. Além disso, foi gerada uma nuvem de palavras a partir do corpus textual utilizado no software.

**Conclusão**

A análise das três classes encontradas evidencia que as PLs sobre violência e ataques às escolas oscilam entre diferentes formas de recorte do problema. A Classe 1 revela uma lógica normativa e securitária de resposta à violência. A Classe 2 caracteriza a escola como espaço de risco, legitimando medidas preventivas e protetivas. Destaca-se maior relevância da Classe 3, que enfatiza o bullying e outras formas de agressão interpessoal. Os resultados obtidos a partir da CHD sugerem que o Congresso Nacional, ao tratar de violência escolar e ataques às escolas, tem priorizado um paradigma securitário e reativo, com forte ênfase em leis, medidas de controle e presença de autoridade, mas sem um olhar estrutural para as desigualdades e contexto histórico-social. Na perspectiva da psicologia escolar crítica, é importante deslocar o foco de segurança como vigilância para segurança como cuidado coletivo, com políticas que fortaleçam vínculos, participação e justiça social dentro e fora da escola.

# Equilíbrio monetário com criptomoedas: os casos salvadorenho e argentino

**Autores:** *FRANCISCO EVANILSON DE SOUSA LEITAO*

**Orientador(es):** *ROGÉRIO MAZALI, JOSE GUILHERME DE LARA RESENDE*

Área: Economia Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Bitcoin, Economia Monetária, Blockchain, Dinheiro Privado, Moeda*

## Introdução

A introdução do relatório recupera a trajetória histórica da moeda e destaca que a ideia de controle exclusivo pelo Estado é recente. Desde as primeiras moedas-mercadorias até o fim do padrão-ouro em 1971, o processo foi de crescente centralização, culminando na era fiduciária, em que o valor depende apenas da confiança no governo e no banco central. Esse arranjo encontra respaldo na tradição keynesiana, que vê a moeda como instrumento de política econômica e defende a intervenção estatal para reduzir incertezas e estabilizar a economia. Keynes enfatiza que a confiança institucional é o pilar da arquitetura monetária moderna. Em contraste, a Escola de Chicago questiona a eficácia dessa discricionariedade. Friedman argumenta que regras fixas seriam preferíveis, pois o excesso de intervenção tende a gerar instabilidade. Lucas e Sargent, a partir da teoria das expectativas racionais, reforçam a crítica, afirmando que os agentes antecipam as políticas do governo, o que reduz seus efeitos. Esse embate entre keynesianos e monetaristas moldou o debate contemporâneo sobre a condução da política monetária. É nesse contexto que surge o Bitcoin, em 2009, como proposta de moeda privada descentralizada. Baseado em blockchain, ele dispensa autoridades emissoras e deposita a confiança em um protocolo tecnológico. Essa inovação desafia a lógica estatal e reabre a discussão sobre a viabilidade de moedas privadas competindo com moedas oficiais. Apesar de seu avanço, a volatilidade do Bitcoin e a ausência de um respaldo institucional sólido colocam em dúvida sua capacidade de cumprir plenamente as funções clássicas da moeda — meio de troca, unidade de conta e reserva de valor. Assim, a introdução apresenta o ponto central da pesquisa: investigar a possibilidade de um equilíbrio monetário estável diante da coexistência entre moedas estatais e privadas. Para isso, o trabalho recorre tanto ao debate teórico quanto à análise de experiências concretas, com destaque para El Salvador, que adotou o Bitcoin como moeda de curso legal, e a Argentina, marcada pela instabilidade monetária e pela dolarização informal.

## Metodologia

A metodologia adotada é a de Estudo de Caso, abordagem qualitativa que possibilita investigar fenômenos em profundidade, considerando seu contexto real e múltiplas fontes de informação. O objetivo é compreender processos, relações e impactos

complexos, oferecendo uma análise rica e contextualizada. No trabalho, a coleta de dados foi feita principalmente por meio de análise de notícias sobre a relação de El Salvador e da Argentina com os criptoativos. Procurou-se priorizar veículos locais para captar uma visão mais próxima da realidade, complementando com fontes internacionais para ampliar a compreensão e permitir comparações. Essa estratégia de seleção visou reduzir vieses, assegurar diversidade de perspectivas e garantir maior confiabilidade às conclusões. Assim, a metodologia buscou não apenas reunir informações factuais, mas também interpretar como esses acontecimentos foram narrados e percebidos socialmente, fornecendo base para a análise das experiências monetárias dos dois países.

**Resultados**

A análise do uso de criptomoedas na Argentina e em El Salvador revela diferentes motivações e impactos, mas ambos os países demonstram um interesse contínuo na tecnologia. Na Argentina, o uso do Bitcoin é impulsionado pela instabilidade econômica, com uma inflação de 276% em 2024 e restrições cambiais. A compra de Bitcoin atingiu seu nível máximo em 20 meses, e o país se tornou o maior mercado de criptoativos da América Latina em volume de transações. A adoção é uma resposta espontânea da população à deterioração macroeconômica, funcionando como um mecanismo de defesa contra as políticas inflacionárias do Estado. Essa adoção valida a tese de que a moeda privada pode surgir como uma resposta de mercado à ineficiência da moeda pública. Em El Salvador, o governo adotou o Bitcoin como moeda legal em 2021, justificando a medida para promover a inclusão financeira e reduzir custos de remessas. No entanto, a adoção em massa falhou, com a população mantendo uma preferência esmagadora pelo Dólar Americano. A alta volatilidade do Bitcoin comprometeu sua função como unidade de conta e reserva de valor de curto prazo. Em 2025, o governo reverteu a obrigatoriedade de aceitação do Bitcoin para garantir um empréstimo do FMI. A experiência salvadorenha sugere que em economias estáveis, a coexistência de moedas tende a ser de nicho, com criptoativos ocupando o espaço de ativos de investimento especulativo. O relatório conclui que a coexistência de moedas estatais e privadas é possível e já ocorre, mas assume formas distintas, dependendo do contexto institucional, da confiança no governo e da estabilidade monetária pré-existente. A má gestão do monopólio estatal sobre a moeda pode ser a própria fonte de instabilidade, levando as pessoas a buscarem refúgio em alternativas de mercado.

**Conclusão**

A conclusão do relatório é de que sim, é possível a coexistência de múltiplas moedas em uma economia, mas isso depende do contexto específico. A coexistência monetária assume duas formas distintas: uma competitiva em economias instáveis, onde moedas privadas disputam as funções da moeda estatal que falhou, e uma coexistência funcional em economias estáveis, onde os criptoativos servem a nichos específicos sem ameaçar a primazia da moeda fiduciária. A existência de uma alternativa global e descentralizada como o Bitcoin introduz uma nova força no

cenário monetário, uma concorrência que pode, em última análise, melhorar a disciplina dos emissores de moeda estatal, fazendo com que busquem a estabilidade de valor.

# Os Impactos das Redes Sociais na Subjetividade: Um Recorte Psicanalítico

**Autores:** *thays mesquita*

**Orientador(es):** *Veridiana Canezin Guimarães*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *redes sociais, Adolescência, Psicanálise, Subjetividade, Cultura Digital*

## Introdução

A psicanálise é um campo do conhecimento e um método de tratamento que procura investigar as determinações inconscientes dos adoecimentos psíquicos mediados pela cultura em que o sujeito está inserido. O psíquico e o social aparecem como categorias constitutivas do sujeito e não devem ser pensadas isoladamente (Guimarães, 2011). Nessa direção, um dos pontos de interesse deste trabalho é investigar como as redes sociais podem afetar/influenciar a constituição da subjetividade e do funcionamento psíquico dos jovens e adolescentes, em determinado momento histórico e cultural. Este projeto de pesquisa teve como objetivo investigar os impactos psíquicos psicológicos da utilização das redes sociais nas subjetividades de jovens e adolescentes, a partir da perspetiva psicanalítica. Tratou-se de refletir sobre o papel das tecnologias e redes sociais na subjetividade contemporânea. A metodologia empregada ocorreu de forma qualitativa a partir de revisão de literatura de materiais pertinentes ao tema da psicanálise, adolescência, redes sociais, subjetividade e cultura digital.

## Metodologia

Para a obtenção de dados parciais e finais desta pesquisa, a metodologia empregada foi a metodologia de natureza qualitativa, centrando-se no uso da pesquisa bibliográfica reflexiva. A pesquisa bibliográfica permite ao investigador acessar e analisar trabalhos já publicados que são relevantes para o estudo do problema de pesquisa (Souza; Oliveira, 2021). Tratou-se, portanto, de uma pesquisa de cunho bibliográfico, fundamentada principalmente na psicanálise, desde Sigmund Freud até autores contemporâneos que abordam a temática, como Christian Dunker, Joel Birman, Alexandre Patrício de Almeida, Lucas Liedke e André Alves. As leituras selecionadas enfocaram a saúde mental de adolescentes e os impactos das redes sociais na construção da subjetividade. A pesquisa foi realizada buscando por documentários, livros, artigos, acontecimentos atuais que envolvem política e sociedade em geral, focando, sobretudo em temas como a adolescência, as redes sociais, cultura digital e a psicanálise.

## Resultados

Como resultados finais desta pesquisa, verificou-se que a internet constitui um elemento central da cultura contemporânea, atravessando diversos âmbitos da vida social, política, privada e interpessoal. Negar sua influência não altera o fato de que ela se tornou parte intrínseca das dinâmicas atuais de relação e comunicação. Nesse contexto, observa-se que a construção da subjetividade também é mediada pelas vivências no ambiente digital, especialmente nas redes sociais, onde os sujeitos se expressam, se comparam e buscam maneiras de pertencimento. Concomitantemente, a internet se consolida como o principal meio de comunicação na contemporaneidade. Contudo, essa centralidade não garante, por si só, a qualidade ou a veracidade das informações divulgadas (Han, 2022), o que pode contribuir para processos de desinformação e desorientação. Além disso, o uso constante das tecnologias e a hiperexposição ao universo online têm sido associados ao aumento de quadros de adoecimento mental e psíquico, especialmente entre crianças e adolescentes. Diante disso, o papel de pais e educadores torna-se ainda mais desafiador, uma vez que exige estratégias contínuas para lidar com os impactos da internet no processo de formação dos sujeitos em desenvolvimento. Nesse sentido, é fundamental pensar em políticas públicas e instrumentos normativos que regulam e limitam o uso das tecnologias digitais, de modo a promover uma relação mais saudável e ética com esses meios, sobretudo entre os mais jovens.

## Conclusão

Considerando os objetivos propostos, os resultados obtidos permitem afirmar que há consideráveis efeitos do uso das redes sociais na construção de subjetividades, sendo as consequências desse uso, por muitos vezes excessivo, a dificuldade de lidar com frustração, de espera, de resposta, de construção de opiniões baseada em fatos reais, além de dificultar o processo de castração, processo esse importante no reconhecimento da realidade e dos próprios limites. As crianças e adolescentes da geração atual,se caracterizam por serem a primeira geração a crescerem com tantos recursos tecnológicos, essa inserção se mostra inofensiva, mas a literatura que se propõe a instigar os efeitos, mostra que é necessário um novo modelo de sociedade para qual ainda não há preparo suficiente para o uso dessas tecnologias. Um dos exemplos que se pode observar é a sanção da lei federal 15.100 de 13 de janeiro de 2025, onde orienta a proibição de celulares em todas as etapas da educação, seja privada ou pública, a fim de resguardar a saúde mental de tal público. Essa iniciativa do governo federal, evidencia a importância e a gravidade da qual essa pesquisa se propôs, na compreensão de mudança social e civilizatória que se enfrenta neste momento atual da cultura, onde o reconhecimento de novos limites é importante para criação de novos caminhos para contornar os adoecimentos psíquicos e mentais da nova geração. As literaturas atuais, inclusive às inclusas no processo desta pesquisa, se debruçam fortemente para a compreensão dos impactos do uso das redes sociais, existe uma diversidade de materiais que abordam diversas questões desse fenômeno recente e contemporâneo. Mas ainda os recursos propostos tanto nas literaturas, quanto pela política de uma forma geral ainda se mostram insuficientes, visto que, há muitas controvérsias sobre as proibições ou regulamentações serem uma maneira de

censurar a liberdade de expressão.  Mas até mesmo a liberdade, precisa de um limite. Minerbo (2019), explica que o ‘’não educativo’’ tenta atenuar os ideais narcísicos, para que assim a criança internalize que a lógica do tudo seja confrontada. Dessa forma, a criança compreende que não se pode realizar todos os desejos; as coisas levam tempo; é preciso ter outro para se ter aquilo que quer; um desejo por vez e não todos ao mesmo tempo. Os limites da contemporaneidade têm se mostrado cada vez mais enfraquecidos. Torna-se urgente, portanto, que pais, educadores e a sociedade como um todo se responsabilizem por esse contorno cultural essencial para enfrentar o adoecimento mental característico deste tempo. Nesse sentido, considerando o campo da Psicologia, especialmente sob o enfoque psicanalítico, o lugar da escuta se revela fundamental: quem está ouvindo o sofrimento desses sujeitos? Por isso, para futuras pesquisas, se sugere um instrumento de trabalho que torne como principal enfoque a escuta de como o uso da internet tem afetado a percepção que crianças e adolescentes têm da realidade e

# Avaliação preliminar do perfil de educadores ambientais atuantes nas modalidades formal e não-formal no Distrito Federal

**Autores:** *Randy Steven Lopez Pulido*

**Coautores:** *Isabela Virginia Miranda de Sena*

**Orientador(es):** *Rodrigo Meneses de Barros*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Ambiental, Perfil profissional, Instrumento diagnóstico, Educação formal e não-formal, Cerrado*

## Introdução

Nas últimas décadas, a intensificação dos impactos ambientais provocados por atividades humanas evidenciou a urgência de iniciativas que favoreçam a transição para sociedades mais conscientes e sustentáveis. A Educação Ambiental (EA) tem desempenhado papel estratégico nesse processo, ao articular dimensões ecológicas, políticas, sociais e afetivas para a formação de sujeitos críticos e comprometidos com ações mais sustentáveis. Embora a legislação brasileira reconheça a EA como direito de todos, a institucionalização da Política Nacional de Educação Ambiental ocorreu de forma precoce, sem base científica robusta e com baixa articulação entre educadores e pesquisadores da área. Assim, faltam práticas sistematizadas e indicadores de avaliação que dêem conta da complexidade da EA. Um dos principais desafios para o avanço da EA no Brasil é a ausência de instrumentos consistentes para a avaliação de indicadores de EA. Ainda prevalece nas escolas uma cultura de improviso e informalidade, com iniciativas desarticuladas e pouco sistematizadas. Soma-se a esse cenário a indefinição quanto à própria identidade dos educadores ambientais: não há clareza sobre quem são esses profissionais, se existem formações específicas recomendadas para sua atuação, quais práticas pedagógicas e formas de conexão afetiva com a natureza seriam mais indicadas para promover a EA, quais aspectos da problemática socioambiental local demandam maior atenção, nem tampouco quais áreas do conhecimento se configuram como mais significativas nesse contexto.Os questionários estruturados têm se mostrado ferramentas eficazes para captar variáveis afetivas como crenças, percepções e atitudes com relativa facilidade de análise e aplicação em larga escala. A elaboração de instrumentos de pesquisa desse tipo exige um processo criterioso, que envolve desde a definição clara das proposições até testes de validação. O presente trabalho teve por objetivo proceder, com base na literatura científica disponível, à construção e aplicação de um questionário para à investigação dos perfis profissionais e aspectos vocacionais de educadores ambientais.

## Metodologia

Um questionário estruturado foi elaborado considerando cinco eixos temáticos frequentes na literatura científica relacionada à EA: desenvolvimento sustentável, práticas educacionais, conhecimento científico, afetividade à natureza e problemática ambiental local. Composto por 21 proposições em escala de Likert e quatro questões abertas, o instrumento buscou identificar padrões de percepção e práticas recorrentes desses profissionais, tendo sido validado por modelo de inteligência artificial seguido de avaliação de três docentes do curso de Gestão Ambiental da UnDF antes de sua aplicação. Foram considerados elegíveis para participação no estudo educadores nas modalidades formal e não-formal da EA. Como educadores da modalidade formal foram selecionados docentes universitários há pelo menos um ano em cursos superiores relacionados à gestão ambiental, ciências ambientais ou áreas afins, com envolvimento direto em atividades educacionais, tais como aulas, orientação de trabalhos acadêmicos e projetos de extensão voltados à EA. Como educadores da modalidade não-formal foram selecionados funcionários públicos de órgãos ambientais sediados no Distrito Federal responsáveis pelo desenvolvimento ou coordenação de projetos, campanhas ou ações educativas ambientais, assim como profissionais envolvidos diretamente em atividades de mobilização comunitária, planejamento ou divulgação ambiental com impacto educacional. Todos os respondentes residiam e atuavam profissionalmente no Distrito Federal. Para análise dos dados, a confirmação da não normalidade dos dados justificou a adoção de testes não paramétricos (Kruskal-Wallis e Mann-Whitney U). Em todas as análises, adotou-se um intervalo de confiança de 95% e valores de p inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos. As análises foram realizadas com o auxílio do software GraphPad Prism 5. A pesquisa obteve aprovação formal pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (FEPECS/SES/DF), sob o número CAAE: 85152824.7.0000.5553, após submissão e avaliação detalhada realizada por meio da Plataforma Brasil.

**Resultados**

A amostra investigada foi composta por 40 educadores ambientais atuantes no Distrito Federal, dos quais 15 declararam atuação na EA formal, e 25 na modalidade não-formal. A distribuição de gênero revelou predominância do sexo feminino entre os educadores formais (66,7%), enquanto na modalidade não-formal a maioria foi masculina (60%). Quanto à etnia, brancos representaram a maioria nos dois grupos, embora com ligeira predominância no grupo de EA formal (66,7%) em relação ao grupo de EA não-formal (56%). A autodeclaração como pardo ocorreu em ambos os grupos, tendo sido proporcionalmente mais expressiva na EA não-formal. No tocante à espiritualidade, a ausência de crença ou religiosidade foi majoritária na EA formal (53%), ao passo que o grupo não-formal apresentou maior diversidade de crenças, incluindo catolicismo (32%) e respostas com formulações filosófico-espirituais diversas. No que tange aos hábitos alimentares, a dieta onívora foi predominante em ambos os grupos (86,7% na formal e 76% na não-formal), com presença pontual de dietas vegetarianas, veganas ou alternativas (como flexitarianismo e alimentação balanceada). Os resultados revelaram elevada concordância dos respondentes com

os princípios da EA avaliados, com raras exceções. A aplicação dos testes estatísticos permitiu identificar diferenças significativas em algumas proposições, estando tais diferenças relacionadas a variáveis como crença religiosa, escolaridade e gênero, reforçando a constatação de que aspectos pessoais e profissionais podem influenciar a afinidade conceitual com temas normalmente abordados pela EA. Também foi observada maior adesão de educadores sem filiação religiosa a proposições relacionadas a direitos da natureza, Teoria da Evolução e saberes tradicionais. Além disso, também foi notada uma possível influência do grau de escolaridade em sobre as percepções críticas e científicas, mais acentuada em pós-graduados stricto sensu. Por outro lado, não foram observadas diferenças significativas entre as respostas obtidas de representantes da modalidade formal versus aqueles da modalidade não-formal, o que pode refletir a atuação de ações integradoras e formativas em curso no Distrito Federal. As respostas abertas evidenciaram forte valorização de práticas pedagógicas ativas, experienciais e interdisciplinares, como aulas ao ar livre, trilhas ecológicas, oficinas e projetos baseados em problemas locais. Biologia, geografia, ciências e filosofia foram destacadas como disciplinas-chave para a EA, refletindo sua natureza transversal. Atividades que promovem conexão afetiva com a natureza, como plantio e observação de animais, foram amplamente mencionadas pelos respondentes. Entre os temas prioritários no contexto do Distrito Federal, foram indicados a preservação do Cerrado, a gestão de resíduos e a justiça ambiental, o que apontou a existência de uma sensibilidade crítica e alinhamento conceitual entre os educadores das modalidades formal e não-formal.

## Conclusão

A pesquisa demonstrou que o questionário estruturado elaborado foi eficaz em colher percepções, valores e práticas alinhados aos princípios da EA, assim revelando seu potencial como ferramenta diagnóstica e, possivelmente, vocacional. A convergência entre educadores formais e não-formais reforça a importância de abordagens integradoras adotadas no Distrito Federal, sendo essencial a formação crítica, ética e contextualizada para enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos.

# Interferência cultural na interpretação do melhor interesse da criança nos processos de subtração internacional de crianças

**Autores:** *JOAO MANOEL ALVARES FERREIRA CHEIM*

**Orientador(es):** *INEZ LOPES MATOS CARNEIRO DE FARIAS*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Convenção da Haia., Melhor Interesse da Criança., Países islâmicos., Interferência Cultural., Sequestro Internacional de Crianças.*

## Introdução

A pesquisa investiga os motivos pelos quais muitos países de maioria muçulmana não aderiram ou demoraram a aderir à Convenção de Haia sobre os Aspectos Civis do Sequestro Internacional de Crianças. O estudo aponta que a baixa participação é frequentemente atribuída a uma suposta incompatibilidade entre a Convenção e a Shari'a (lei islâmica), especialmente no que se refere ao direito de família e à interpretação do princípio do "melhor interesse da criança". Essa falta de adesão gera um vácuo normativo e insegurança jurídica, criando cenários processuais distintos e dificultando a resolução de litígios de sequestro parental internacional. Diante do impasse, surgiram alternativas como a mediação e tratados bilaterais para lidar com a questão.

## Metodologia

A metodologia empregada na pesquisa foi uma análise acadêmica de abordagem dedutiva. O estudo se baseou na revisão de literatura especializada, analisando conceitos fundamentais como o Sequestro Internacional de Menores, o Princípio do Melhor Interesse da Criança e o funcionamento da Convenção da Haia. A análise investigou a interação entre os sistemas jurídicos ocidentais e islâmicos para identificar as barreiras doutrinárias e históricas que dificultam a adesão de países de matriz islâmica à Convenção.

## Resultados

Os resultados indicam que a não adesão de muitos países islâmicos à Convenção de Haia decorre de dois fatores principais. O primeiro é a estrutura do direito de família islâmico, que distingue a custódia física, geralmente materna (hadana), da guarda legal e decisões sobre a formação da criança, atribuída ao pai (wilaya). Nessa perspectiva, o "melhor interesse da criança" é frequentemente interpretado como a garantia de que ela seja criada na fé muçulmana, o que entra em conflito direto com o mecanismo de retorno automático da Convenção. O segundo fator é a ausência histórica de uma doutrina de direito internacional privado na tradição jurídica islâmica, que historicamente resistiu à aplicação de leis estrangeiras. A consequência prática dessa não adesão é a criação de um sistema fragmentado, onde os processos em

países signatários são céleres, enquanto em jurisdições não aderentes, a resolução é lenta e incerta. Soluções alternativas como a mediação (sulh) e redes de diálogo (Processo de Malta) surgiram como ferramentas importantes, mas os tratados bilaterais se mostraram, em grande parte, ineficazes.

**Conclusão**

A pesquisa conclui que a baixa adesão de países de matriz islâmica à Convenção de Haia não se resume a um "choque de civilizações", mas está enraizada em profundas doutrinas jurídicas e religiosas. A interpretação do "melhor interesse da criança" sob a ótica da fé muçulmana e a ausência de uma tradição de direito internacional privado são as principais barreiras. A falta de um tratado multilateral robusto cria um vácuo jurídico que deixa as crianças vulneráveis. Embora a mediação e as redes de cooperação sejam alternativas valiosas e culturalmente sensíveis, elas funcionam como medidas paliativas e não substituem a segurança jurídica de uma adesão ampla à Convenção. A solução não reside na imposição de um sistema sobre o outro, mas no diálogo contínuo e na criação de mecanismos flexíveis, como a proposta de um "Pacote de Adesão", que permitiria a aplicação das normas da Convenção em casos transnacionais sem exigir uma reforma completa do direito de família interno desses países.

# Robótica Educacional e Cultura Maker: promovendo a vinculação entre a educação básica e superior

**Autores:** *Ketlen Rebeca da Silva dos Santos*

**Orientador(es):** *Pricila Kohls dos Santos*

Área: Educação Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Robótica educacional, Cultura Maker, Permanência, StayTech Edu, Educação básica, Educação Superior*

## Introdução

O presente projeto investiga a integração entre a educação básica e superior por meio da robótica educacional e da cultura maker. Segundo Valente e Costa (2017), a robótica educacional constitui uma abordagem pedagógica que combina construção e programação de robôs para estimular a aprendizagem de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEAM) de forma prática e envolvente. Essa metodologia favorece a resolução de problemas, o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes, ao mesmo tempo em que contribui para a transição a níveis mais avançados de formação. De forma complementar, a cultura maker valoriza a aprendizagem por meio da experimentação, prototipagem e criatividade, enfatizando que os alunos podem construir conhecimento de maneira colaborativa e significativa (Martinez & Stager, 2019). A proposta busca articular essas duas abordagens em oficinas e desafios de robótica voltados para estudantes do ensino médio, ao mesmo tempo em que desenvolve um aplicativo de mentoria virtual. A plataforma, atualmente em fase de testes, visa conectar estudantes da educação básica a estudantes da educação superior, fortalecendo vínculos, apoiando a permanência escolar e preparando-os para as demandas acadêmicas futuras.

## Metodologia

A pesquisa foi conduzida a partir de uma abordagem qualitativa, com foco na pesquisa-intervenção (Gil, 2014). As ações ocorreram por meio de oficinas de robótica educacional, realizadas com estudantes do ensino médio, e registradas em relatórios, diários de bordo e em um site de acompanhamento das atividades. As oficinas seguiram uma metodologia progressiva, partindo de conceitos básicos de eletrônica até a implementação de protótipos de maior complexidade. Esse percurso buscou não apenas introduzir conteúdos técnicos, mas também estimular colaboração, criatividade e pensamento crítico. Paralelamente, desenvolveu-se o levantamento de requisitos e a modelagem de um aplicativo de mentoria virtual, estruturado em perfis diferenciados de usuários (Administrador, Professor, Mentor e Mentorado). O sistema contempla recursos como agendamento de mentorias, comunicação interna, diário de bordo, registro de atividades e política de privacidade. Atualmente, encontra-se em fase de testes com usuários.

## Resultados

Entre os resultados obtidos até o momento, destaca-se a publicação do capítulo de livro “Staytech EDU UCB: Experiências e reflexões sobre Robótica Educacional e Permanência Estudantil”, do qual sou coautora. Essa produção acadêmica documenta a metodologia utilizada na capacitação da equipe técnica, evidenciando o percurso de aprendizagem em eletrônica e programação e consolidando referenciais que sustentaram a realização das oficinas com estudantes do ensino médio. As atividades em sala resultaram no desenvolvimento de diferentes protótipos elaborados a partir de um desafio temático inspirado no filme Interestelar. Os estudantes foram convidados a refletir sobre problemas complexos, como escassez de recursos e acessibilidade, e a propor soluções tecnológicas viáveis. Desse processo emergiram iniciativas como um sistema de rastreamento solar autoalimentado, um piso cinético para geração de energia, um comunicador baseado em Arduino, mecanismos de automação voltados a pessoas com deficiência e um sistema de cultivo hidropônico indoor. Mais do que os produtos finais, esses protótipos representam experiências de aprendizagem significativa, em que os estudantes aplicaram seus conhecimentos de forma criativa, colaborativa e socialmente orientada. A observação das dinâmicas de grupo e das dificuldades encontradas pelos alunos também forneceu subsídios valiosos para a concepção do aplicativo de mentoria virtual. O sistema, atualmente em fase de testes, foi projetado para aproximar estudantes da educação básica e do ensino superior, oferecendo ferramentas de comunicação, agendamento de encontros e registro de atividades. O objetivo é fortalecer os vínculos entre os diferentes níveis de ensino e apoiar a permanência estudantil por meio da troca de experiências e orientação acadêmica. Por fim, encontra-se em andamento a produção de um segundo capítulo de livro, que reunirá os resultados dos protótipos e trará entrevistas com os estudantes sobre suas vivências nas oficinas. Essa etapa busca dar visibilidade às percepções dos participantes e aprofundar a análise sobre o impacto da robótica educacional e da cultura maker em sua formação.

## Conclusão

A experiência desenvolvida ao longo do projeto evidenciou que a robótica educacional e a cultura maker são ferramentas eficazes para aproximar estudantes da educação básica ao ambiente acadêmico. O trabalho com desafios contextualizados permitiu que os participantes transformassem conceitos abstratos em soluções práticas, o que favoreceu o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade. Além disso, a construção coletiva dos protótipos estimulou a colaboração e a comunicação entre os grupos, fortalecendo o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem. O desenvolvimento do aplicativo de mentoria virtual surge como um desdobramento dessa experiência. A plataforma, que se encontra em fase de testes, tem potencial para consolidar uma rede de apoio entre ensino médio e ensino superior, promovendo a troca de experiências e orientações em um espaço estruturado e acessível. Ao criar um canal

de comunicação contínua, o aplicativo pode reduzir barreiras na transição para a universidade, além de contribuir para a permanência estudantil e para a integração entre diferentes níveis de ensino. Como perspectiva futura, espera-se avançar na validação da plataforma e consolidar a produção acadêmica em andamento, incluindo a publicação de um segundo capítulo de livro que dará visibilidade às percepções dos estudantes sobre o impacto das oficinas. Esses próximos passos têm o propósito de fortalecer a proposta como um modelo replicável de integração entre robótica educacional, cultura maker e mentoria virtual, capaz de contribuir de forma significativa para a formação de jovens e para o diálogo entre a educação básica e superior.

Menção Honrosa: Sim

# Distanciamento: Uma investigação teórica e empírica sobre o modelo dimensional dos Transtornos de Personalidade

**Autores:** *KAMILA GUIMARAES CARDOSO*

**Coautores:** *Alexandre Castelo Branco Herenio*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Distanciamento, Personalidade, Gênero*

## Introdução

Os transtornos de personalidade são padrões persistentes de comportamento que causam sofrimento e prejuízo funcional. Recentemente a CID-11 adotou um modelo dimensional para classificá-los, considerando traços patológicos da personalidade. Entre essas dimensões, destaca-se o Distanciamento, caracterizado por isolamento social, frieza emocional, evitação de intimidade e falta de prazer em interações sociais. Este estudo busca explorar características patológicas da personalidade, com ênfase no Distanciamento, por meio de uma escala desenvolvida sob a perspectiva dimensional.

## Metodologia

Participaram deste estudo 5.487 pessoas recrutadas via mídias sociais. Após concordarem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os participantes responderam a um questionário online sociodemográfico e a três escalas de características patológicas da personalidade. Este estudo trata-se de um recorte de um projeto de pesquisa maior, sendo aqui analisados especificamente os dados da escala ITPP.

## Resultados

A escala apresentou índices confiabilidade adequados. Os resultados indicam que os participantes do sexo masculino obtiveram maiores médias em todas os subfatores de distanciamento, sendo eles: evitação social, evitação emocional, evitação de intimidade e anedonia. Esses dados apontam para possíveis padrões diferenciais por gênero em relação às manifestações patológicas da personalidade. Além disso, o domínio Distanciamento apresentou correlação moderada com o domínio Afetividade Negativa (r = 0,407) e correlações fracas, porém significativas com os domínios Anancastia (r = 0,194), Desinibição (r = 0,133) e Dissociação (r = 0,071).

## Conclusão

Os resultados indicam que o Distanciamento se manifesta de forma diferenciada entre homens e mulheres. Esses achados reforçam a importância de compreender a

manifestação dos traços patológicos dentro de um modelo dimensional, considerando variáveis como o gênero. Os achados também apontam para o Distanciamento como fator transdiagnóstico, que pode estar presente em diferentes configurações psicopatológicas. Além disso, a adequação da escala utilizada sugere que ela pode ser uma ferramenta válida para avaliar o Distanciamento em estudos futuros.

# Música quântica brasileira – composição de um funk carioca utilizando frequências quânticas

**Autores:** *FELIPE CASTRO PRAUDE*

**Orientador(es):** *MARIO LIMA BRASIL*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Composição Musical, Música e Interface, Funk, Música Quântica.*

## Introdução

Este projeto investiga as possibilidades estéticas da música quântica aplicadas à criação de faixas de funk carioca. A proposta parte da transposição das séries espectrais do átomo de hidrogênio (Lyman, Balmer, Paschen e Brackett) para o espectro audível. As frequências resultantes, denominadas frequências quânticas, foram utilizadas como base para a construção sonora de músicas. A pesquisa parte da ideia de que conceitos científicos podem ser convertidos em matéria-prima musical, contribuindo para a ampliação do vocabulário estético da música popular contemporânea.

## Metodologia

As frequências das séries espectrais foram transpostas ao espectro audível por meio de divisões sucessivas por dois. Em seguida, foram aplicadas em composições no estilo funk carioca, com o uso de instrumentos virtuais, geradores de frequência e manipulação de samples. As batidas utilizadas foram extraídas de bases clássicas do funk, como Volt Mix, Tamborzão e Beatbox. A afinação dos elementos sonoros foi ajustada para coincidir com as frequências quânticas. A abordagem harmônica inspirou-se nas ideias de John Cage, privilegiando sobreposições sonoras em vez de centros tonais tradicionais.

## Resultados

Foram produzidas faixas experimentais de funk baseadas em diferentes séries espectrais, com sons que não correspondem ao sistema temperado tradicional, o que resultou em uma estética sonora nova, entre o reconhecível e o estranho. As composições utilizam notas afinadas segundo proporções extraídas da física. A escuta final revela timbres e alturas que expandem a experiência auditiva comum, articulando ciência, música e cultura popular em uma linguagem híbrida e provocativa. Link para as músicas do PIBIC: https://drive.google.com/drive/folders/1MapdBf37IFZ4T0SlUeICJ5QBQ7qh19wY?usp=sharing

## Conclusão

A utilização de frequências quânticas em composições de funk carioca permite integrar ciência e arte em uma prática musical inovadora. O projeto demonstrou que é possível preservar os elementos rítmicos fundamentais do funk ao mesmo tempo em que se introduzem novos parâmetros melódicos e harmônicos, inspirados na física. A proposta sugere caminhos para o desenvolvimento de uma escuta transdisciplinar e aponta para a criação de novas formas de expressão artística baseadas em dados objetivos da natureza. A pesquisa continua em desenvolvimento, com potencial de ampliar o diálogo entre tradição cultural e pensamento científico.

# Tramas entrelaçadas: uma História Social da Escravidão no Vale do Paraíba (1780-1810)

**Autores:** *Geovana Mikaelly Oliveira Nascimento*

**Orientador(es):** *TIAGO LUIS GIL*

Área: História  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *compadrio, Vale do Paraíba, Escravidão, família, relações, Nossa Senhora Aparecida.*

## Introdução

A pesquisa investiga as dinâmicas sociais e familiares no contexto da escravidão no Vale do Paraíba, através do estudo de caso da família de Boaventura e Izabel, escravizados de Nossa Senhora Aparecida, discute-se a complexidade das relações sociais e a mobilidade dentro do sistema escravista. Dialogamos criticamente com a historiografia clássica como Gilberto Freyre e Caio Prado Jr. em contraste a modelos explicativos recentes, que incorporaram o ponto de vista dos escravizados sobre a escravidão, tais como Hebe Mattos, Silvia Lara e João José Reis. Questionamos as fronteiras do cativeiro, assim como seus significados e as formas de agência dos escravizados, explorando como relações de compadrio, parentesco espiritual e negociação permitiram a construção de redes sociais estáveis. O objetivo central é contribuir para uma história que reconheça os escravizados como sujeitos históricos ativos, capazes de desenvolver estratégias complexas de sobrevivência e resistência no interior do sistema escravista, particularmente através da formação de laços familiares e de compadrio estáveis.

## Metodologia

A pesquisa baseia-se na análise de fontes primárias documentais, principalmente os Livros de Batismos e os Mapas Gerais de Moradores de Guaratinguetá, disponíveis no Arquivo Público do Estado de São Paulo (APESP). A sistematização e cruzamento de dados permitiu que as informações da família de Boaventura e Izabel pudessem ser cruzadas com os dados dos padrinhos, madrinhas e seus respectivos familiares. Navegamos várias vezes no tempo, na tentativa de encontrar em anos anteriores e posteriores, a mesma família, esse acompanhamento longitudinal por vinte anos permitiu observar dinâmicas duradouras nas relações sociais. A crítica documental considerou a subjetividade dos recenseadores ao registrar os dados dos moradores e o lançamento de questões sobre o cotidiano desses sujeitos: Quais os significados da relação entre escravizados e o senhorio sobrenatural, que é Nossa Senhora Aparecida? Se as fronteiras do cativeiro eram móveis e moduláveis, sob quais condições elas afrouxavam ou acirravam? Assim, discutimos uma trama familiar sofisticada e estável, que em quase nada se assemelha ao retrato produzido nas histórias mais tradicionais da escravidão.

## Resultados

Os resultados demonstram que a família de Boaventura e Izabel manteve uma estrutura familiar estável por mais de vinte anos, com o registro de vários filhos. A análise dos batismos revela uma estratégia consciente de escolha de padrinhos entre pessoas livres, como Ana Pedrosa (filha de uma fiandeira), indicando a construção de redes de proteção e aliança social através do compadrio. A condição específica de serem escravizados de Nossa Senhora Aparecida é a excepcionalidade deste caso, trata-se de uma situação limítrofe às condições do cativeiro, o que nos permite questionar os moldes e significados não só das relações e dinâmicas na sociedade escravista, como também do cativeiro. A sistematização dos dados permitiu visualizar extensas redes de parentesco espiritual que ligavam cativos, libertos e livres, desafiando as visões tradicionais sobre a desestruturação familiar escrava. Os Mapas Gerais de Moradores indicaram a permanência do núcleo familiar na mesma região, com poucos deslocamentos, contrariando o imaginário da instabilidade familiar cativa. A pesquisa identificou margens de negociação e disputas, evidenciando como os escravizados articulavam por suas próprias agências para ampliar seus espaços de autonomia.

## Conclusão

Conclui-se que as relações familiares e de compadrio funcionaram como estratégias centrais de resistência, mas também como redes de apoio e construção de autonomia pelos escravizados no Vale do Paraíba. O estudo demonstra a necessidade de superar interpretações dualistas que opõem paternalismo benevolente e violência extrema, em favor de abordagens que reconheçam a complexidade das negociações cotidianas no sistema escravista. A pesquisa evidencia a capacidade dos cativos em constituir famílias estáveis e redes de solidariedade que transcendiam as fronteiras do cativeiro. A condição particular de escravizados de uma santa (Nossa Senhora Aparecida) abre perspectivas importantes para compreender as nuances da escravidão e suas implicações nas relações de poder. O trabalho contribui para desconstruir visões simplistas sobre a escravidão e valorizar a agência histórica dos escravizados, mostrando como eles foram sujeitos ativos na construção de suas próprias histórias e relações sociais.

# Revisão sistemática da prevalência de depressão pós-parto e o uso de nicotina por gestantes.

**Autores:** *GUINTHER PEDROSA NOGUEIRA GOEQUING*

**Coautores:** *JORGE HUMBERTO BEZERRA WAQUIM*

**Orientador(es):** *GABRIEL GRACA DE OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Nicotina, Depressão pós-parto, Tabagismo*

## Introdução

O transtorno depressivo maior (TDM) é cada vez mais prevalente, caracterizado por humor deprimido e/ou anedonia, associado a sintomas como alterações de peso, insônia ou hipersonia, fadiga, sentimentos de culpa, dificuldade de concentração e ideação suicida, com impacto significativo na rotina (DSM-5-TR). A depressão pós-parto é uma categoria do TDM, com início no periparto, devendo ser diferenciada do baby blues, condição breve e menos grave. Seus fatores de risco envolvem aspectos psicossociais, econômicos e condições do parto, havendo incerteza sobre a influência de substâncias como a nicotina. Derivada do tabaco, a nicotina atua em receptores nicotínicos, liberando neurotransmissores que promovem bem-estar, mas levam à tolerância e dependência. A dificuldade em cessar seu uso na gestação reforça a importância de investigar sua relação com a depressão pós-parto. Este estudo propõe uma revisão sistemática para consolidar os principais achados sobre o tema.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão sistemática sobre a prevalência de depressão pós-parto em mulheres que utilizaram nicotina durante a gestação, conduzida conforme as recomendações PRISMA. Foram pesquisados artigos publicados entre janeiro de 2020 e dezembro de 2024 nas bases PubMed, Embase, Web of Science, Lilacs e Scielo, utilizando descritores relacionados a nicotina, tabagismo, cigarro eletrônico, vaper e depressão pós-parto. A seleção seguiu regras predefinidas, com dois revisores avaliando títulos, resumos e textos completos de forma independente, alcançando consenso na maioria dos casos. A extração de dados, realizada de forma padronizada, contemplou autor, ano, país, delineamento, amostra, características da população, tipo e momento de exposição à nicotina, além dos métodos de avaliação da depressão pós-parto. Registraram-se também os principais achados, incluindo prevalência, medidas de associação (odds ratio, risco relativo, IC 95%) e fatores de confusão controlados.

## Resultados

A busca resultou em 1.084 artigos, sendo 399 duplicatas removidas. Após triagem de títulos e resumos, 610 foram excluídos, restando 75 para leitura integral. Destes, 67 não atenderam aos critérios, restando 8, após consenso entre revisores, 7 foram incluídos na síntese final. Os estudos, publicados entre 2020 e 2024 em países como Brasil, EUA, Japão, Nepal e Espanha, majoritariamente de coorte ou análises populacionais, avaliaram a depressão pós-parto por instrumentos como a EPDS. A maioria identificou associação entre tabagismo na gestação e maior prevalência de sintomas depressivos, embora estudos como o de Choi et al. tenham apontado ausência dessa relação após ajuste de confundidores. Pesquisas de base populacional mostraram que mulheres que cessaram o tabagismo antes da gravidez apresentaram menor risco de depressão pós-parto, enquanto o uso mantido, inclusive de cigarros eletrônicos, aumentou a suscetibilidade.

**Conclusão**

Esta revisão sistemática sugere que o consumo de derivados da nicotina durante a gestação está associado ao aumento do risco de depressão pós-parto. Apesar das diferenças metodológicas entre os estudos incluídos, a maioria apontou que o tabagismo, seja contínuo ou interrompido tardiamente, representa fator de risco relevante para o desenvolvimento de sintomas depressivos no período puerperal, ainda não é possível afirmar o mesmo sobre cigarros eletrônicos. Além disso, observou-se que essa associação é frequentemente potencializada pela presença de outros determinantes, como ausência de suporte familiar, gravidez não planejada e condições socioeconômicas desfavoráveis. Para melhor compreensão dos efeitos da nicotina e o impacto no desenvolvimento da depressão pós-parto é necessário estudos mais aprofundados visando formas alternativas e mais raras de consumo da substâncias, evitando assim outros subprodutos do cigarro.

# Levantar da mesa quando o amor não é servido! Análise da violência contra a mulher em Águas Lindas-GO

**Autores:** *Ana Julia Campos Oliveira, Maria Gabriella Pereira da Silva*

**Orientador(es):** *Daisy Luzia do Nascimento Silva Caetano*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Violência contra a mulher, Gênero, Águas Lindas de Goiás*

## Introdução

No bojo da discussão de gênero e do combate à violência contra a mulher, pretendemos compreender a realidade da violência contra a mulher no município de Águas Lindas. A pesquisa investigou as características de semelhança e diferença com a literatura e dados já existentes, a partir da realidade de Águas Lindas de Goiás, uma cidade do chamado "entorno" do Distrito Federal. Consideramos o contexto social do município, estudamos a violência contra a mulher e analisamos qualitativamente casos registrados de violência contra a mulher no município.

## Metodologia

Para alcançar os objetivos da pesquisaforam realizados os seguintes passos: a) revisão bibliográfica de estudos sobre a violência de gênero com a utilização de textos em formato digital e impresso com leitura, interpretação e fichamento de textos; b) repositório do grupo em área virtual com o material da pesquisa; c) busca de dados sobre a violência contra a mulher em Águas Lindas de Goiás; d) realização semanal de reuniões em grupo durante o período letivo e atribuição/distribuição de tarefas; g) elaboração de artigo final da pesquisa

## Resultados

Quais as características apresentadas pelos dados da violência contra a mulher e confrontados com a literatura existente? Ao perseguir a resposta para esta pergunta buscamos diálogo coma literatura referente ao assunto e com os casos emblemáticos ocorridos no município de Águas Lindas. Foi realizada a iniciação científica no ensino médio, com desenvolvendo do estímulo à leitura e interpretação de texto, disciplina para participação em reuniões e convivência em grupo, realização de fichamentos, comunicação com órgãos públicos, análise de dados, elaboração de textos acadêmicos, apresentação de comunicação científica. Afinal, foram atingidos o objetivo de compreender a realidade da violência contra a mulher no município de Águas Lindas de Goiás, que se espelha na realidade nacional.

## Conclusão

O espaço público é determinado pelo desprezo à violência contra a mulher. Esta grande ideia - a violência contra a mulher - é coletivamente reprimida. Mas quando

ocorre a violência de fato, desgrudada desta grande ideia - a violência contra a mulher em qualquer uma de suas formas - há um deslocamento do julgamento. Há análise social dos pormenores, uma investigação da vida da mulher violentada e de cada um de seus passos, a fim de validações individuais se o que ocorreu foi mesmo violência, se a vítima se adequa ao que se espera do molde estereotipado de uma vítima, se o agressor se adequa ao que se espera do molde estereotipado de um agressor. Ressaltando que este estereótipo é de que esta vítima precisa ser reconhecida publicamente como pudica e de que este agressor precisa ser reconhecido publicamente como violento, sendo que neste julgamento público entram os marcadores sociais de raça, gênero e classe. Além desta dificuldade de interpretação da totalidade da violência e interpretação contaminada por discriminações e racismo, há também outros detalhes que permeiam este tema: a compreensão das situações de violência por parte das vítimas, já que no espaço público que é onde ocorre o repúdio à violência não há tempo de maturação das informações para reconhecimento da violência, o que se agrava pela violência ocorrer majoritariamente no espaço privado. O lugar de descanso e refúgio, que é a casa, torna-se para a mulher um lugar perigoso e o que ocorre em Águas Lindas de Goiás reforça este dado. A violência contra a mulher é cometida no âmbito da violência doméstica em que o algoz é recorrentemente companheiro ou ex-companheiro da vítima.

Menção Honrosa: Sim

# Eu sou gente! Análise da violência contra a criança e adolescente em Águas Lindas-GO

**Autores:** *Isabelle dos Santos Teixeira, Luana Rodrigues da Silva Amorim*

**Orientador(es):** *Daisy Luzia do Nascimento Silva Caetano*

Área: Sociologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Violência contra a criança, Violência contra adolescente, Águas Lindas de Goiás*

## Introdução

No bojo da discussão do combate à violência contra a criança e adolescente pretendemos compreender a realidade da violência contra a mulher no município de Águas Lindas. A pesquisa investigou as características de semelhança e diferença com a literatura e dados já existentes, a partir da realidade de Águas Lindas de Goiás, uma cidade do chamado "entorno" do Distrito Federal. Para isso pesquisamos o contexto social do município, estudaremos as teorias, com ênfase no tocante à violência contra a criança e adolescente e analisaremos os dados registrados de violência contra a criança e adolescente no município.

## Metodologia

Para alcançar os objetivos da pesquisaforam realizados os seguintes passos: a) revisão bibliográfica de estudos sobre a violência contra a criança e adolescente com a utilização de textos em formato digital e impresso com leitura, interpretação e fichamento de textos; b) repositório do grupo em área virtual com o material da pesquisa; c) busca de dados sobre a violência contra a criança e adolescente; d) realização semanal de reuniões em grupo durante o período letivo e atribuição/distribuição de tarefas; g) elaboração de artigo final da pesquisa

## Resultados

Quais as características apresentadas pelos dados da violência contra a criança e adolescente e confrontados com a literatura existente? Ao perseguir a resposta para esta pergunta buscamos entender o contexto de Águas Lindas de Goiás e os casos emblemáticos de violência praticada contra crianças e adolescentes, sendo que estes casos ferem as legislações que preconizam a proteção integral à infância e adolescência.

## Conclusão

A violência contra a criança e adolescente é repudiada pelo Estatuto da Criança e Adolescente (ECA). O ECA, promulgado em 1990 foi complementado por outras leis específicas, como a Lei Menino Bernardo e a Lei Henry Borel. Este arcabouço jurídico visa proteger as crianças e adolescentes da violência e afirmar peremptoriamente que

crianças e adolescentes tem cidadania e também são gente. Maya Angelou (1996) problematiza a violência contra crianças e adolescentes marcadas pela violência ocasionada pelo racismo. Por isso esta pesquisa também considerou os marcadores de raça, classe e gênero. A pesquisa demonstrou que a violência específica estudada ocorre no município de Águas Lindas com casos emblemáticos que se assemelham ao quadro nacional de violação de direitos.

Menção Honrosa: Sim

# Indícios de validade da escala sobre atributos de mudança organizacional

**Autores:** *FELIPE ORSINI FERNANDES DE BARCELLOS FERREIRA*

**Orientador(es):** *ELAINE RABELO NEIVA*

**Coorientador(es):** *Ana Claudia Alves de Medeiros Silva*

**Colaborador(es):** *Camila Lopes Caldeira da Silva*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Atributos de mudança organizacional, Escala de atributos de mudança organizacional, Mudança organizacional*

## Introdução

A mudança organizacional é um fenômeno inevitável e contínuo, que se intensifica diante das exigências do mercado e da necessidade constante de adaptação a cenários complexos e dinâmicos. Esse processo exerce impacto direto tanto nos resultados institucionais quanto nos indivíduos que compõem a organização, influenciando suas percepções, atitudes e comportamentos. A literatura evidencia que o contexto em que ocorrem as mudanças tem papel central na forma como os trabalhadores as percebem e reagem a elas, podendo reduzir resistências e favorecer maior engajamento. Dimensões como planejamento, intensidade, frequência, estilo de liderança, histórico de mudanças, grau de risco e incerteza psicológica são apontadas como atributos fundamentais para caracterizar esse processo. Entretanto, observa-se uma carência de instrumentos psicométricos válidos e confiáveis para mensurar esses atributos de maneira sistemática. Essa lacuna gera dificuldades para avanços tanto na pesquisa científica quanto na prática de gestão. Nesse cenário, o presente estudo teve como objetivo central investigar os indícios de validade da Escala de Atributos de Mudança Organizacional (EAMO), instrumento reestruturado a partir de versões anteriores, com vistas a maior precisão teórica, clareza semântica e aplicabilidade prática. A relevância do estudo reside em oferecer uma ferramenta de avaliação que, além de contribuir para a literatura nacional e internacional ainda escassa, possa auxiliar gestores e pesquisadores a compreender e conduzir processos de transformação de forma mais fundamentada, considerando o contexto da mudança como elemento-chave para seu sucesso.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada com servidores públicos de diferentes instituições brasileiras, incluindo Banco do Brasil, Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal e Ministério do Meio Ambiente. A coleta de dados ocorreu entre maio e julho de 2025, de forma on-line, via formulários digitais, garantindo anonimato e sigilo. Dos 168 participantes iniciais, 24 foram excluídos após tratamento dos dados, resultando em uma amostra final de 144 respondentes. A média de idade foi de 41,7 anos (DP =

8,83), variando entre 21 e 67 anos, e o tempo médio de serviço foi de 14,8 anos (DP = 8,74). A amostra apresentou predominância masculina (70,1%) e elevado nível de escolaridade, com a maioria possuindo ensino superior completo ou pós-graduação. O instrumento aplicado foi uma versão refinada da EAMO, construída a partir de trabalhos anteriores, vinculados ao grupo de pesquisa Inovare da Universidade de Brasília. A escala, após reformulações, foi composta por 39 itens distribuídos em sete fatores, respondidos em formato Likert de cinco pontos. Foram realizados procedimentos estatísticos utilizando os softwares SPSS, JASP e JAMOVI, com aplicação de análises descritivas e análise fatorial exploratória (AFE). A adequação da matriz foi verificada por meio dos testes de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e Bartlett. O método de extração utilizado foi o Principal Axis Factoring, com rotação oblíqua Promax, assumindo a correlação entre os fatores. Os índices de ajuste considerados foram RMSEA, CFI e TLI. A confiabilidade dos fatores foi avaliada por meio do alfa de Cronbach, permitindo verificar a consistência interna dos itens.

**Resultados**

As análises apontaram resultados satisfatórios quanto à validade e fatorabilidade da escala. O índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO = 0,813) indicou ótima adequação da matriz para análise fatorial, enquanto o teste de esfericidade de Bartlett foi significativo ($p < 0,001$), confirmando a viabilidade da análise. A estrutura inicial da escala contava com 39 itens distribuídos em sete fatores, mas após aplicação dos critérios de carga fatorial mínima de 0,45, oito itens foram excluídos, resultando em uma versão final composta por 31 itens organizados em seis fatores. Os índices de ajuste foram satisfatórios (RMSEA = 0,053; CFI = 0,896; TLI = 0,845), aproximando-se dos valores de referência da literatura. Em relação à consistência interna, observou-se que parte dos fatores apresentou valores de alfa de Cronbach considerados insatisfatórios, situando-se entre 0,5 e 0,7, o que indica confiabilidade questionável. Ainda assim, a estrutura geral da escala foi avaliada como teoricamente consistente, representando adequadamente os atributos de mudança organizacional descritos na literatura. Os fatores identificados abrangeram dimensões como planejamento, estilo de liderança, imprevisibilidade, frequência, andamento e intensidade, cada qual com itens específicos que refletem percepções sobre processos de transformação organizacional. Apesar das limitações em termos de consistência interna, a escala mostrou-se promissora ao captar elementos centrais do construto, oferecendo indícios relevantes de validade de construto e utilidade prática.

**Conclusão**

Os resultados demonstraram que a Escala de Atributos de Mudança Organizacional (EAMO) apresenta bons indícios de validade e confiabilidade, configurando-se como uma ferramenta adequada para avaliar o contexto de mudança nas organizações. A escala contribui de forma significativa para a literatura, ainda escassa, sobre instrumentos de mensuração do fenômeno, especialmente no Brasil. Além disso, pode ser aplicada em diferentes realidades organizacionais, permitindo a gestores compreender como os colaboradores percebem processos de transformação, fator

essencial para reduzir resistências e conduzir mudanças de forma mais estratégica. Entre as contribuições do estudo, destaca-se o aprimoramento do instrumento, que passou a contar com itens mais claros, melhor estruturados e distribuídos, ainda que em quantidade relativamente elevada. Entre as limitações, ressaltam-se a extensão da escala, que manteve 39 itens inicialmente, e a baixa taxa de adesão, resultando em amostra reduzida. Embora os critérios mínimos de amostragem tenham sido atendidos, reconhece-se que amostras maiores trariam resultados mais robustos. Para pesquisas futuras, recomenda-se aplicar a escala em diferentes contextos organizacionais, de modo a ampliar a validade externa e a generalização dos achados. Também é sugerida a busca por novas estratégias de redução do número de itens, de forma a aumentar a adesão dos respondentes sem comprometer a qualidade da mensuração. Por fim, a disponibilização desse instrumento representa um avanço relevante para a psicologia organizacional, pois oferece subsídios tanto para a prática profissional quanto para a produção acadêmica, fortalecendo o entendimento sobre como os trabalhadores vivenciam e percebem a mudança organizacional.

# Análise e avaliação do Estoque de Carbono no bioma Cerrado

**Autores:** *ALUISIO TOMAZ FERREIRA DE LIMA*

**Orientador(es):** *ERALDO APARECIDO TRONDOLI MATRICARDI, Juscelina Arcanjo dos Santos*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Serviços ecossistêmicos, Carbono, Cerrado, Sensoriamento Remoto, InVEST*

## Introdução

Ao longo da história, as mudanças climáticas ocorreram de forma lenta e gradual, mas a partir da Revolução Industrial esse processo se intensificou devido ao aumento das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Em 1896, Svante Arrhenius publicou o estudo On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground, considerado um marco na compreensão da relação entre GEE e aquecimento global. Desde então, o tema ganhou relevância científica e política, resultando na criação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) em 1988 e em conferências e acordos multilaterais, como o Acordo de Paris, que estabelece metas para a redução das emissões (MIRANDA, 2022). No Brasil, o principal marco regulatório é a Lei nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). Segundo o IPCC (2019), o desmatamento e as alterações no uso da terra são importantes vetores de emissão de GEE. Entre 2007 e 2016, o setor de Agricultura, Silvicultura e Outros Usos da Terra respondeu por cerca de 23% das emissões antrópicas líquidas globais, totalizando 12,0 ± 2,9 $GtCO_2eq$ por ano. A conversão de florestas libera o carbono armazenado na biomassa e no solo, com emissões líquidas estimadas em 5,2 ± 2,6 $GtCO_2$ anuais, sendo o desmatamento o principal fator. Além disso, a supressão da vegetação compromete a função de sumidouro de carbono. O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, abrangendo 23% do território nacional (Klink & Machado, 2005; Sano et al., 2010). Apesar de sua extensão, está entre os mais desmatados: entre 1985 e 2023 perdeu-se cerca de 38,2 milhões de hectares, equivalentes a 27% da vegetação nativa (MAPBIOMAS, 2025). Apenas entre agosto de 2022 e julho de 2023 foram desmatados 11.011,70 km², representando aumento de 3,02% em relação ao período anterior (PRODES, 2023). Esses números evidenciam a intensificação do desmatamento e reforçam a necessidade de estratégias de conservação. Neste estudo, analisou-se a série temporal das variações nos estoques de carbono do Cerrado entre 1985 e 2023, associadas às mudanças no uso e cobertura da terra. Adicionalmente, estimou-se a perda financeira decorrente da redução do estoque de carbono, tomando como referência o valor médio praticado no mercado internacional de créditos de carbono. Os resultados podem subsidiar políticas públicas de

conservação da vegetação nativa e incentivar mecanismos de pagamento por serviços ecossistêmicos nas diferentes regiões do bioma, visando mitigar as emissões e seus impactos sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

## Metodologia

Localização e caracterização da área de estudo  A área de estudo corresponde ao bioma Cerrado, delimitado pelo IBGE (2019), com extensão de 2.036.448 km², cerca de 23% do território brasileiro (OLIVEIRA, 2008). Localiza-se majoritariamente na região central do país, abrangendo 11 estados e o Distrito Federal.  Reconhecido como hotspot global de biodiversidade, o Cerrado apresenta elevada riqueza de espécies, alto endemismo e forte pressão antrópica (OLIVEIRA, 2008). Abriga ainda nascentes das três maiores bacias hidrográficas da América do Sul: Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata (SAWYER, 2018).  A agricultura e a pecuária expandiram-se intensamente no bioma para atender à demanda por commodities. Entre 1985 e 2023, a área agrícola cresceu 529% (22 milhões ha), enquanto as formações savânicas perderam 28 milhões ha (−33% da cobertura original) (MAPBIOMAS, 2025).  O estudo também utilizou recortes do Cerrado em regiões político-administrativas (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), permitindo avaliar a dinâmica dos estoques de carbono sob diferentes contextos socioambientais.  Base de dados e modelagem  A variação dos estoques de carbono foi estimada com o modelo Carbon Storage and Sequestration da plataforma InVEST, consolidado na literatura (STANFORD UNIVERSITY, 2025). O modelo requer planilha CSV com valores de carbono em quatro compartimentos: acima do solo (Cac), abaixo do solo (Cab), no solo (Cs) e na liteira (Cl). O carbono total (Ct) foi calculado como: Ct=Cac+Cab+Cs+Cl  Os valores de Cac e Cab foram obtidos da coleção WCMC Above and Below Ground Biomass Carbon Density (ano-base 2010), e Cs da coleção MapBiomas Solo – Coleção 2 (MAPBIOMAS, 2025), todos processados via Google Earth Engine. Esses dados foram integrados ao MapBiomas Uso e Cobertura do Solo – Coleção 9 (ano-base 2010), permitindo atribuir estoques às classes de uso e cobertura.  Os valores de Cl foram obtidos por revisão bibliográfica; quando inexistentes, atribuiu-se valor nulo para evitar superestimação. Assim, construiu-se a planilha final de carbono por classe.  O modelo foi parametrizado no InVEST com os dados de 1985 e 2023, possibilitando estimar os estoques em ambos os anos e calcular a variação no período.  A avaliação monetária considerou preço conservador de US$ 5,00/tC. Para a variável Annual Market Discount Rate utilizou-se 0%, assumindo ausência de depreciação no contexto atual. Para Annual Price Change, aplicou-se 1%, refletindo tendência de valorização anual do carbono frente ao aumento da demanda por áreas preservadas e esforços globais de mitigação.  Por fim, o modelo foi aplicado ao bioma como um todo e aos recortes regionais, permitindo análises multiescalares das variações nos estoques de carbono.

## Resultados

Análise espaço-temporal do carbono no Cerrado  Os dados de uso e cobertura da terra analisados neste estudo evidenciam a crescente pressão antrópica sobre as

formações nativas do Cerrado, impulsionada principalmente pela expansão agropecuária. A série temporal revela que, em 1985, as formações naturais — compostas por florestas e vegetações herbáceo-arbustivas — ocupavam cerca de 70% da área total do bioma, aproximadamente 139 milhões de hectares (Mha) (Gráfico 1), enquanto as áreas destinadas à agropecuária somavam 55 Mha (28% do Cerrado). Em 2023, observou-se uma inversão: a agropecuária tornou-se a principal classe de uso, com aumento de 69% em sua extensão, passando a representar cerca de 47% da área total (MAPBIOMAS, 2025). Os resultados obtidos com o modelo InVEST indicam redução substancial nos estoques de carbono no período analisado. Estimou-se uma perda de aproximadamente 1,2 bilhão de toneladas de carbono, equivalente a um prejuízo financeiro superior a 5,2 bilhões de dólares, considerando o valor médio do carbono no mercado. A análise espacial demonstra que grande parte do carbono originalmente armazenado na vegetação nativa já foi perdida, sobretudo nos estados do Maranhão, Piauí, Bahia e Mato Grosso. Nesses territórios, a conversão extensiva para usos agropecuários configura-se como um dos principais vetores da redução dos estoques de carbono. Apesar das perdas generalizadas, foram observados ganhos localizados, especialmente no leste do Mato Grosso do Sul, devido à expansão de plantios silviculturais. Embora esses sistemas apresentem eficiência no sequestro de carbono, tratam-se de formações homogêneas e de baixa diversidade, não substituindo ecologicamente a vegetação nativa suprimida. Resultados por região político-administrativa A análise regional indica que a maior perda ocorreu no Centro-Oeste, com redução de aproximadamente 653 milhões de toneladas de carbono, equivalente a 2,7 bilhões de dólares. Em seguida destacam-se as regiões Nordeste e Norte, com perdas estimadas em 317 milhões e 145 milhões de toneladas, respectivamente. Essas áreas integram a região do MATOPIBA (Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), marcada pela expansão da produção de commodities agrícolas, um dos principais fatores de desmatamento na região.

**Conclusão**

O estudo estimou uma perda de 1,2 bilhão de toneladas de carbono no Cerrado entre 1985 e 2023, resultado da conversão da vegetação nativa em áreas destinadas à agricultura e à pecuária, sobretudo para monocultivos voltados à exportação. Essa redução corresponde a um prejuízo financeiro de aproximadamente 5,2 bilhões de dólares, considerando valores de referência do mercado de carbono. Cabe destacar que este estudo não avaliou a perda de outros serviços ecossistêmicos, como biodiversidade e produção de água, os quais representam importantes temas para pesquisas futuras. A região Centro-Oeste apresentou o maior impacto, com cerca de 653 milhões de toneladas de carbono emitidas, configurando-se como a mais crítica do bioma, seguida pelas áreas de expansão agrícola no MATOPIBA, onde o avanço das commodities tem sido particularmente expressivo nas últimas décadas.

# Predição de epítopos de Oligopeptidase B e Thimet Oligopeptidase do Trypanosoma cruzi para vacina de doença de Chagas

**Autores:** *KAUA DOS SANTOS SILVA*

**Orientador(es):** *IZABELA MARQUES DOURADO BASTOS CHARNEAU*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, Epítopos, Predição, Vacina*

## Introdução

A Doença de Chagas (DC), causada pelo protozoário flagelado Trypanosoma cruzi, é transmitida principalmente por insetos hematófagos da subfamília Triatominae e afeta cerca de 8 milhões de pessoas mundialmente, sobretudo em áreas rurais e socialmente vulneráveis. A infecção pode ocorrer por diferentes vias, incluindo transmissão congênita, ingestão de alimentos contaminados e pelo contato com as fezes do vetor. A DC apresenta duas fases: a aguda, caracterizada por alta parasitemia e sintomas inespecíficos, e a crônica, marcada por baixa parasitemia e manifestações graves como megacólon, megaesôfago e cardiomiopatia chagásica. Os tratamentos disponíveis, baseados em benznidazol e nifurtimox, são tóxicos, apresentam altas taxas de abandono e eficácia limitada, especialmente na fase crônica. A ausência de terapias eficazes e o baixo investimento em novos fármacos reforçam a classificação da DC como doença tropical negligenciada (DTN). Nesse contexto, abordagens vacinais têm sido investigadas como estratégias promissoras, como, por exemplo, vacinas de partículas semelhantes a vírus (do inglês, virus-like particles; VLP). As proteínas Oligopeptidase B (OPBTc) e Thimet Oligopeptidase (TOPTc) foram selecionadas como alvos vacinais devido ao seu papel na invasão celular, diferenciação em amastigotas e presença na superfície do parasito. Além disso, a OPBTc não possui homólogos em humanos, reduzindo riscos de reações cruzadas. Vacinas de VLP já demonstraram alta eficácia em estudos anteriores com protozoários, e por isso foi a plataforma escolhida para carrear os epítopos preditos. O presente trabalho teve como objetivo identificar e selecionar epítopos imunogênicos dessas proteínas, visando o desenvolvimento de uma vacina experimental contra a DC.

## Metodologia

As sequências das proteínas TOPTc (C3747_105g153) e OPBTc (C3747_16g242) foram obtidas no banco TriTrypDB. Para a predição de epítopos de linfócitos T, foram utilizados os softwares NetMHCpan 4.1, NetMHCIIpan 4.1 e IEDB. Foram selecionados epítopos com os maiores scores de ligação, priorizando aqueles com score ≥ 0.5 para MHC I, enquanto epítopos de MHC II foram selecionados com base em seus scores e posições nas proteínas. Na predição de epítopos de linfócitos B, utilizou-se o BepiPred 2.0 e o IEDB. Foram considerados aminoácidos com valores

de threshold acima de 0.5, conforme as recomendações do software, resultando em possíveis epítopos conformacionais. Para a análise estrutural, as proteínas tiveram seus modelos tridimensionais obtidos no AlphaFold e foram visualizadas no PyMOL. Cada epítopo foi identificado e localizado para verificar sua acessibilidade na superfície proteica. O alinhamento local dos epítopos foi realizado com BLAST, comparando-se as sequências ao genoma de camundongos BALB/c. Apenas os epítopos que não apresentaram similaridade significativa foram selecionados. Em seguida, um alinhamento global com ClustalOmega confirmou a conservação dos epítopos em diferentes cepas de T. cruzi.

**Resultados**

A predição inicial gerou mais de 2.600 possíveis epítopos para MHC I e II, que foram filtrados com base nos seus scores, homologia com o genoma murino e análise estrutural. Após filtragem, restaram 97 epítopos viáveis, sendo 40 para OPBTc e 57 para TOPTc. Entre eles, foram selecionados sete epítopos de linfócitos T para cada proteína, que foram selecionados com base em sua proximidade se adequando aos padrões necessários para a formulação vacinal. Na predição de epítopos de linfócitos B, foram identificadas inicialmente 53 regiões potenciais (32 de TOPTc e 21 de OPBTc). Após a filtragem de epítopos com similaridade no genoma murino e análise estrutural restaram 30 candidatos, dos quais foram escolhidos 4 epítopos conformacionais de cada proteína, também selecionados com base em sua proximidade e adequação a formulação vacinal. Os epítopos selecionados foram organizados em frações proteicas de aproximadamente 150 aminoácidos, altamente conservadas entre diferentes cepas de T. cruzi e ricas em epítopos de linfócitos T e B. Para a TOPTc, a região escolhida correspondeu aos resíduos 254–405; para OPBTc, aos resíduos 250–407. Essas regiões apresentaram epítopos com altos scores, sem homologia murina, reforçando seu potencial para compor uma vacina baseada em VLPs.

**Conclusão**

Após a curadoria de todos os epítopos foram selecionados 7 epítopos de linfócitos T e 4 de linfócitos B para cada proteína, inseridos em regiões proteicas conservadas, sem homólogos em camundongos e com acessibilidade estrutural confirmada. Com esses resultados prosseguiremos com a formulação da vacina baseada em VLP, que será utilizada para estudos in vitro e in vivo, nos quais será possível confirmar a imunogenicidade dos epítopos e a eficácia da vacina. Considerando a literatura consultada para a elaboração deste trabalho, os softwares utilizados mostraram-se ferramentas confiáveis e capazes de fornecer resultados consistentes. Assim, esperamos que as etapas subsequentes tragam evidências positivas quanto ao potencial da estratégia proposta.

# Perfil geral de pacientes implantados cocleares do HUB.

**Autores:** *VITORIA ALVES CAETANO*

**Orientador(es):** *ANDRE LUIZ LOPES SAMPAIO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Implante coclear, Audição, Linguagem, Reabilitação auditiva, Perfil sociodemográfico.*

## Introdução

A deficiência auditiva é reconhecida como um dos problemas de saúde pública mais relevantes da atualidade. Estima-se que mais de 430 milhões de pessoas no mundo apresentem algum grau de perda auditiva incapacitante, e esse número tende a crescer nas próximas décadas em decorrência do envelhecimento populacional e da exposição a fatores de risco como ruído ocupacional e ototoxicidade medicamentosa. No Brasil, a realidade não é diferente: milhares de crianças nascem anualmente com perda auditiva congênita, e uma parcela considerável da população adulta adquire perda auditiva progressiva ao longo da vida. A ausência de tratamento adequado resulta em barreiras comunicativas que repercutem negativamente no desenvolvimento da linguagem, no desempenho escolar, na inserção profissional e na qualidade de vida como um todo. O implante coclear, introduzido no país na década de 1990 e progressivamente incorporado ao Sistema Único de Saúde (SUS), constitui a principal alternativa terapêutica para indivíduos com perda auditiva neurossensorial severa a profunda que não obtêm benefício suficiente com o uso de aparelhos de amplificação sonora individuais. O dispositivo, ao estimular diretamente o nervo coclear por meio de eletrodos, permite que o indivíduo perceba sons e desenvolva habilidades comunicativas orais, alterando radicalmente o prognóstico de pacientes antes condenados ao silêncio ou a formas restritas de comunicação. Apesar da eficácia tecnológica, a literatura tem demonstrado que o sucesso do implante coclear não se restringe à realização da cirurgia em si. O alcance dos benefícios auditivos e linguísticos depende de uma série de fatores, entre os quais se destacam a idade de implantação, a presença de estimulação auditiva prévia, a adesão à reabilitação fonoaudiológica, o suporte familiar e as condições socioeconômicas. Crianças implantadas precocemente apresentam melhor aproveitamento da plasticidade cerebral e, consequentemente, maiores chances de desenvolver linguagem oral funcional. Por outro lado, pacientes submetidos à cirurgia em idade mais avançada podem alcançar resultados mais limitados, especialmente quando há histórico de privação auditiva prolongada. Nesse sentido, torna-se fundamental compreender o perfil sociodemográfico dos pacientes implantados, as condições sociais que os cercam e a forma como tais fatores repercutem nos resultados auditivos e linguísticos. O Hospital Universitário de Brasília, centro de

referência regional, realiza implantes cocleares em crianças, adolescentes e adultos oriundos não apenas do Distrito Federal, mas também de cidades do entorno e de outros estados. No entanto, ainda são escassos os estudos que descrevem sistematicamente a realidade local, integrando dados clínicos e sociais. Este relatório busca preencher essa lacuna, fornecendo um panorama abrangente da população atendida e de sua evolução funcional após a cirurgia

## Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa observacional, retrospectiva e descritiva, baseada na análise de prontuários de pacientes submetidos ao implante coclear no Hospital Universitário de Brasília no período de 2010 a 2023. Foram incluídos 111 pacientes que apresentavam registros completos, contemplando dados sociodemográficos, clínicos e de evolução auditiva e linguística. Pacientes cujos prontuários estavam incompletos ou que não possuíam registros consistentes de acompanhamento foram excluídos, de forma a preservar a fidedignidade das análises. A coleta dos dados foi realizada por meio de planilha estruturada que incluía variáveis como idade no momento da cirurgia, sexo, local de origem, composição da rede de apoio, renda familiar, situação de vulnerabilidade social e recebimento de benefícios governamentais. Além disso, foram extraídas informações referentes às categorias de audição e linguagem, mensuradas pelo CEAL (Categorias de Audição e Linguagem), em diferentes momentos temporais: período pré-implante, 1º, 2º, 3º, 4º, 6º e 8º anos após a cirurgia. Os dados foram organizados em banco eletrônico e analisados por estatística descritiva, sendo calculadas frequências absolutas e relativas, médias e distribuições. A evolução nas categorias CEAL foi comparada longitudinalmente, buscando-se identificar padrões de melhora ao longo dos anos de acompanhamento. Embora não tenha sido realizado um tratamento estatístico inferencial robusto, devido ao caráter descritivo do trabalho, a análise possibilitou compreender tendências gerais e destacar fatores que parecem influenciar a trajetória dos pacientes. Todos os procedimentos obedeceram aos princípios éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Brasília, garantindo-se anonimato e sigilo das informações.

## Resultados

A análise dos 111 pacientes acompanhados no Hospital Universitário de Brasília (HUB), submetidos à cirurgia de implante coclear, revelou importantes aspectos demográficos, sociais e clínicos que impactam diretamente nos resultados auditivos e linguísticos obtidos. Inicialmente, verificou-se uma predominância do sexo feminino, correspondendo a 55% da amostra, enquanto os homens representaram 45%. Essa diferença, embora não muito acentuada, pode refletir fatores culturais e sociais relacionados à procura por atendimento especializado e adesão aos protocolos terapêuticos, uma vez que em alguns contextos as meninas demonstram maior envolvimento nas terapias fonoaudiológicas. A média de idade no momento da

cirurgia foi de 16 anos, entretanto a faixa etária abrangida foi bastante ampla, desde crianças pequenas até adultos jovens e de meia-idade. Essa variação é especialmente significativa, pois permite analisar o impacto do implante coclear em diferentes fases do desenvolvimento auditivo e linguístico. É fundamental destacar que uma parcela expressiva das cirurgias ocorreu ainda na idade escolar, período crítico para a aquisição e consolidação da linguagem oral, devido à alta plasticidade cerebral nesse momento, que favorece o desenvolvimento das habilidades auditivas e comunicativas a partir do estímulo proporcionado pelo implante. Por outro lado, o fato de muitos pacientes terem sido implantados em idades mais avançadas indica desafios na reabilitação, já que a intervenção tardia, frequentemente em adolescentes ou adultos, pode comprometer a aquisição plena da fala e da compreensão auditiva, dado que o sistema nervoso auditivo possui janelas sensíveis para o desenvolvimento, as quais tendem a diminuir com o passar do tempo. Quanto à origem geográfica, a maioria dos pacientes residia em Brasília (60%), local de sede do HUB, porém houve também significativa participação de pacientes provenientes de municípios do entorno goiano e de outros estados da federação. Essa diversidade reafirma o papel do HUB como centro de referência regional, responsável por atender uma população heterogênea em termos territoriais. Essa dispersão geográfica, entretanto, implica em diferentes condições de acesso e continuidade do acompanhamento pós-cirúrgico, já que pacientes que residem longe enfrentam barreiras logísticas e financeiras para o deslocamento frequente às consultas e terapias. Ademais, a disponibilidade de suporte terapêutico especializado varia conforme a região, o que pode comprometer a regularidade e qualidade da reabilitação, impactando diretamente nos desfechos clínicos. Em termos socioeconômicos, constatou-se que 66% dos pacientes viviam em famílias com renda mensal de até dois salários mínimos, configurando um cenário de vulnerabilidade social para quase metade da amostra. Essa condição é reflexo das desigualdades estruturais que atravessam a realidade brasileira, influenciando o acesso e a permanência em serviços de saúde e educação. Ainda assim, muita

**Conclusão**

O presente estudo permitiu traçar um panorama abrangente do perfil sociodemográfico e clínico dos pacientes submetidos ao implante coclear no Hospital Universitário de Brasília, além de analisar sua evolução auditiva e linguística em um acompanhamento de até oito anos. A amostra revelou predominância de pacientes em condições socioeconômicas desfavoráveis, com renda familiar restrita e significativa proporção em situação de vulnerabilidade social, mas, ao mesmo tempo, evidenciou a mobilização dessas famílias em busca de reabilitação auditiva. Os resultados confirmaram a eficácia do implante coclear como tecnologia capaz de promover avanços expressivos na percepção auditiva e no desenvolvimento da linguagem oral. Todavia, também demonstraram que a magnitude e a velocidade desses ganhos não são homogêneas, sendo moduladas por fatores como idade na cirurgia, rede de apoio, acesso a terapias especializadas e condições sociais. Como principais limitações do estudo, destacam-se seu caráter retrospectivo e a ausência

de padronização em algumas informações registradas nos prontuários, o que pode restringir comparações mais precisas. Ainda assim, os achados oferecem contribuições relevantes para a compreensão da realidade do HUB e podem subsidiar melhorias nos protocolos de acompanhamento, além de fundamentar políticas públicas que integrem tecnologia, assistência multiprofissional e suporte social. Sugere-se que pesquisas futuras adotem delineamentos prospectivos e multicêntricos, capazes de comparar diferentes contextos e de avaliar intervenções complementares que potencializem os efeitos do implante coclear. É fundamental que os programas de saúde auditiva no Brasil avancem no sentido de não apenas oferecer a cirurgia, mas garantir um acompanhamento longitudinal, interdisciplinar e socialmente sensível, assegurando que os pacientes alcancem o máximo potencial de comunicação oral e inclusão social

Menção Honrosa: Sim

# Análise dos Corredores Ecológicos no bioma Cerrado

**Autores:** *ANA BEATRIZ OLIVEIRA SOUSA SILVA*

**Orientador(es):** *ERALDO APARECIDO TRONDOLI MATRICARDI, Juscelina Arcanjo dos Santos*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bioma Cerrado, Fragmentação da paisagem, Biodiversidade, Corredores ecológicos, Desmatamento, Sensoriamento remoto*

## Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro e um dos principais hotspots globais de biodiversidade, mas sofre intensa pressão da expansão agrícola e da fragmentação de habitats (Klink & Machado, 2005). A perda de vegetação nativa compromete a conectividade ecológica, afetando o fluxo gênico, a dispersão de espécies e a manutenção dos serviços ecossistêmicos (IBAMA, 2021; MAPBIOMAS, 2023). Nesse contexto, os corredores ecológicos representam uma estratégia essencial para integrar áreas protegidas, como Unidades de Conservação e Terras Indígenas, reduzindo os impactos da fragmentação (BRITO, 2012; Schwaida et al., 2018). No presente estudo, avaliou-se a viabilidade de corredores ecológicos como instrumento de conservação e manejo sustentável da paisagem, a partir de dados do uso e cobertura da terra produzidos pelo projeto Mapbiomas em 2023 e técnicas de geoprocessamento. Os resultados são bastante aplicáveis e podem dar suporte à tomada de decisão para definir novos corredores ecológicos e propostas de restauração da vegetação nativa no bioma Cerrado.

## Metodologia

Área de Estudo e Fontes de Dados Este estudo foi conduzido considerando a totalidade do bioma Cerrado. Foram empregados dados geográficos secundários provenientes de instituições oficiais e plataformas de monitoramento ambiental. O recorte espacial do bioma e de suas bacias hidrográficas foi disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As delimitações das Ottobacias foram obtidas na base de dados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Para a avaliação da integridade dos corredores ecológicos, utilizaram-se os limites das Unidades de Conservação (UCs) e das Terras Indígenas (TIs), sendo estas últimas disponibilizadas pela Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI). Banco de Dados de Uso e Cobertura da Terra e Abordagem Metodológica A análise da conectividade ecológica foi fundamentada na teoria dos grafos, com adaptação da abordagem proposta por Pinto e Keitt (2008) (Tabela 1). O principal conjunto de dados utilizado corresponde às informações de uso e cobertura da terra da Coleção 9 do MapBiomas (PROJETO MAPBIOMAS, 2023), cujas legendas e códigos foram

consultados conforme documentação oficial. As ferramentas de geoprocessamento do software ArcGIS foram aplicadas para o processamento e a análise espacial, permitindo a integração de múltiplas variáveis ambientais. Análises de Declividade e Avaliação das Mudanças A influência da declividade na configuração das rotas potenciais de dispersão foi investigada com o objetivo de refinar a compreensão dos efeitos da heterogeneidade da paisagem sobre a conectividade funcional. Para tanto, realizou-se uma análise de score, integrando tabelas de declividade aos dados de uso e cobertura da terra no ArcGIS. Essa abordagem possibilitou avaliar de forma detalhada as transformações espaciais no Cerrado e sua relação com a configuração dos corredores ecológicos, oferecendo subsídios robustos para a compreensão da dinâmica da conectividade no bioma.

**Resultados**

O estudo de corredores ecológicos para o Cerrado foi desenvolvido com base na análise de menor custo (Least-Cost Path) no ArcGIS, conectando Unidades de Conservação (UCs) e Terras Indígenas (TIs). A modelagem utilizou uma matriz de fricção associada ao uso e cobertura da terra, onde áreas de vegetação nativa preservada receberam baixos escores (maior permeabilidade), enquanto lavouras intensivas (soja, cana, arroz) foram classificadas como barreiras (escore máximo). Pastagens e silvicultura foram atribuídas valores intermediários, refletindo permeabilidade parcial para a fauna. Foram identificados 13 corredores principais. Em geral, os traçados priorizam fragmentos de vegetação nativa e evitam grandes extensões agrícolas, ainda que frequentemente cruzem áreas de pastagens. Esses corredores representam rotas estratégicas para o fluxo gênico, apoiando-se em UCs e TIs como núcleos de conservação e refúgios de biodiversidade. Alguns corredores se destacam: o Corredor 01 (TI Menku–TI Santana) apresenta alta integridade, com predominância de formações savânicas, exigindo menor intervenção. O Corredor 02 (TI Santana–Parque das Emas) utiliza matas de galeria como rotas naturais. Já o Corredor 03 (TI Bakairi–APA Meandros do Araguaia) cruza mosaicos de usos e pastagens, sendo fortemente dependente de incentivos como Pagamentos por Serviços Ambientais. O Corredor 04 evidencia o papel das pastagens como áreas de transição (“stepping stones”), enquanto o Corredor 05 (Parque das Emas–APA Planalto Central) atravessa predominantemente paisagens agropecuárias, tornando-se dependente da qualidade e manejo dessas áreas. Outros corredores (06–10) demonstram padrões semelhantes, contornando lavouras e se apoiando em vegetação campestre ou faixas contínuas de cerrado nativo. A análise espacial permitiu identificar gargalos e áreas prioritárias para restauração ecológica, bem como potenciais para manejo sustentável das pastagens. Em casos como os Corredores 03 e 12, intervenções de enriquecimento da matriz são indispensáveis para garantir funcionalidade. Além disso, programas de incentivo à adoção de sistemas silvipastoris em áreas degradadas poderiam ampliar significativamente a conectividade. De forma geral, a rede de corredores proposta mostra-se tecnicamente viável, mas altamente dependente do uso antrópico da paisagem, sobretudo das pastagens. As Terras Indígenas e Unidades de Conservação

consolidam-se como pontos estratégicos, funcionando como âncoras da conectividade ecológica. O estudo reforça a necessidade de políticas públicas integradas de conservação, restauração e incentivos econômicos, oferecendo subsídios técnicos para a sustentabilidade do Cerrado diante das pressões agrícolas e das mudanças climáticas.

## Conclusão

Os resultados deste estudo demonstram a viabilidade técnica de conectar fragmentos de habitat no Cerrado por meio de corredores ecológicos, utilizando a modelagem usando o algoritmo do caminho de menor custo. Esta modelagem espacial possibilitou identificar 13 rotas potenciais que conectam Unidades de Conservação e Terras Indígenas, revelando que, apesar da forte pressão antrópica, a matriz da paisagem ainda mantém condições para o deslocamento da fauna e o fluxo gênico. A análise evidencia, contudo, que a maior parte desses corredores depende da restauração de várias áreas alteradas, especialmente com pastagens e degradadas, para que funcionem como a principal ligação entre remanescentes de vegetação nativa. Constatou-se, em consonância com outras fontes (MAPBIOMAS, 2023; PRODES, 2023), que a fragmentação do habitat, impulsionada pela expansão do agronegócio, constitui o principal desafio à conectividade do bioma. Nesse cenário, os corredores ecológicos se destacam como uma estratégia de mitigação eficaz, capaz de reduzir os efeitos da fragmentação, manter o fluxo gênico e facilitar a movimentação de espécies ameaçadas. Mais do que linhas em um mapa, os corredores identificados representam áreas prioritárias para restauração e implementação de políticas de incentivo, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que pode engajar proprietários rurais na conservação. Apesar disso, observou-se que persiste uma crescente pressão sobre Unidades de Conservação e Terras Indígenas, que funcionam como âncoras para a rede de conectividade. A análise detalhada dos corredores oferece subsídios técnicos para orientar ações de fiscalização, manejo e restauração em áreas críticas, garantindo a integridade dessas rotas. Embora a identificação de trajetórias de menor custo seja promissora, sua efetividade a longo prazo dependerá de políticas públicas integradas, investimentos em restauração ecológica e engajamento social. Somente assim os corredores poderão se consolidar como caminhos funcionais, assegurando a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade do Cerrado diante do avanço da fronteira agrícola.

# Análise da Fragmentação da Paisagem

**Autores:** *RAFAELA XAVIER RODRIGUES BRANDAO*

**Orientador(es):** *ERALDO APARECIDO TRONDOLI MATRICARDI, Juscelina Arcanjo dos Santos*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cerrado brasileiro, fragmentação da paisagem, bacias hidrográficas, conectividade ecológica, áreas centrais, serviços ecossistêmicos*

## Introdução

O Cerrado brasileiro abriga a flora mais rica entre as savanas do mundo, com cerca de 7.000 espécies e elevado nível de endemismo. Ocupa aproximadamente 23% do território nacional, concentrando-se no Planalto Central, e constitui a segunda maior formação vegetal do Brasil, atrás apenas da Amazônia. Apesar de sua importância ecológica e estratégica para a biodiversidade, o bioma sofre intensa pressão antrópica, com elevadas taxas de desmatamento, razão pela qual é classificado como um dos principais hotspots globais de conservação. A conversão do uso da terra tem reduzido a vegetação nativa e intensificado a fragmentação de habitats. Esse processo divide áreas contínuas em fragmentos de diferentes tamanhos e graus de isolamento, aumentando sua vulnerabilidade. A fragmentação diminui as áreas centrais, intensifica os efeitos de borda e eleva a suscetibilidade a distúrbios ambientais. Como consequência, a perda de habitat favorece a exclusão de espécies com populações pequenas e, em casos extremos, a extinção local de espécies raras ou especialistas. A longo prazo, a insularização compromete o fluxo gênico, restringe a dispersão e limita o acesso a recursos, enquanto os efeitos de borda alteram condições bióticas e abióticas, como temperatura, umidade e interações ecológicas. Essas transformações afetam diretamente os serviços ecossistêmicos. O Cerrado desempenha papel essencial na regulação hídrica e climática, abrigando as nascentes de oito das 12 principais regiões hidrográficas brasileiras. Sua vegetação, caracterizada por raízes profundas, favorece a infiltração da água e a recarga de aquíferos, além de sustentar a evapotranspiração durante a estação seca. A manutenção da conectividade entre fragmentos também é crucial para prevenir erosão e garantir a qualidade da água. Nesta pesquisa, analisou-se a dinâmica espaço-temporal da fragmentação da paisagem do Cerrado, com enfoque em nove bacias hidrográficas do Cerrado — Amazônica, Atlântico Leste, Atlântico Nordeste Ocidental, Atlântico Sudeste, Paraguai, Paraná, Parnaíba, São Francisco e Tocantins-Araguaia. Buscou-se assim identificar padrões e tendências de fragmentação em diferentes contextos hidrográficos, contribuindo para o avanço do conhecimento sobre a conservação e o manejo sustentável dos recursos naturais do bioma.

## Metodologia

A área de estudo abrangeu todo o bioma Cerrado no território brasileiro, considerando o período de 1985 a 2023. Para detalhar a análise espacial, foram delimitadas as bacias Amazônica, Atlântico Leste, Atlântico Nordeste Ocidental, Atlântico Sudeste, Paraguai, Paraná, Parnaíba, São Francisco e Tocantins-Araguaia. Os dados de uso e cobertura da terra foram obtidos da Coleção 9 do MapBiomas Brasil e reclassificados no Google Earth Engine em duas categorias: vegetação natural (1) e áreas antrópicas (2). Essa simplificação possibilitou avaliar a fragmentação por meio do software Fragstats® 4.2, que calcula índices estatísticos em três níveis: fragmento (características individuais), classe (configuração dos fragmentos de uma mesma categoria) e paisagem (estrutura geral). Foi adotada uma borda fixa de 120 metros e selecionadas métricas de três grupos. Abaixo estão listadas as métricas de paisagem utilizadas nesta análise: Área/Borda: Área Total (CA), Porcentagem de Área de Floresta (PLAND), Índice da Maior Mancha (LPI), Borda Total (TE), Densidade de Borda (ED) e Tamanho Médio das Manchas (AREA_MN). Esses indicadores refletem a quantidade de habitat, a dominância espacial e os efeitos de borda. Área Central: Total de Área Central (TCA), Porcentagem de Área Central na Paisagem (CPLAND), Número de Áreas Centrais Disjuntas (NDCA), Densidade de Áreas Centrais Disjuntas (DCAD), Área Central Média (CORE_MN) e Densidade Média das Áreas Centrais (DCORE_MN). Essas métricas caracterizam a extensão e a distribuição dos núcleos internos de vegetação. Agregação: Distância Euclidiana Média entre Fragmentos (ENN_MN), que expressa o isolamento; Índice de Conectividade (CONNECT), considerando junções funcionais em até 360 m; Número de Fragmentos (NP) e Densidade de Manchas (PD), que quantificam a fragmentação; e Índice de Forma da Paisagem (LSI), que avalia a complexidade e irregularidade dos fragmentos.

## Resultados

Entre 1985 e 2023, a vegetação nativa do Cerrado foi reduzida em aproximadamente 38,5 milhões de hectares, o que corresponde a uma média anual de 1 milhão de hectares. As maiores perdas ocorreram nas bacias Tocantins-Araguaia, Amazônica, Atlântico Nordeste Ocidental e Paraguai. Projeções lineares sugerem que, até 2050, algumas dessas bacias poderão conservar menos da metade de sua cobertura vegetal original, comprometendo a regulação hídrica, a qualidade da água e a manutenção dos serviços ecossistêmicos. A fragmentação ficou evidente pelo aumento do número de fragmentos em quase todas as bacias, especialmente em Tocantins-Araguaia, Atlântico Nordeste Ocidental, Paraguai, Parnaíba e São Francisco, que registraram dezenas de milhares de novos fragmentos. A exceção foi a bacia do Paraná, onde a diminuição do número de fragmentos resultou da conversão de áreas contínuas em usos antrópicos, refletindo piora na qualidade da paisagem. O Índice da Maior Mancha (LPI) apresentou quedas expressivas, com reduções de até 53% na bacia Amazônica, indicando que áreas antes contínuas passaram a se fragmentar em manchas menores e mais isoladas. De modo semelhante, os índices de Área Central (CPLAND) diminuíram até 30%, sobretudo

nas bacias Atlântico Nordeste Ocidental, Amazônica, Parnaíba e Tocantins-Araguaia, evidenciando a perda das regiões mais protegidas contra os efeitos de borda. Paralelamente, houve aumento da densidade de fragmentos (PD) e da densidade de borda (ED), que cresceram em média 110%. Esses resultados refletem a maior ocorrência de manchas pequenas e vulneráveis a alterações microclimáticas. O total de borda (TE) também aumentou na maioria das bacias, reforçando a redução das áreas centrais e, consequentemente, a perda de habitat. As métricas associadas às áreas centrais confirmaram esse processo, apontando forte redução no tamanho médio e na densidade média dessas áreas, acompanhada por um aumento expressivo no número de áreas centrais disjuntas, sobretudo nas bacias Tocantins-Araguaia, Atlântico Nordeste Ocidental e Paraguai. Por fim, o Índice de Conectividade (CONNECT) apresentou queda generalizada, com reduções superiores a 60% nas bacias São Francisco, Atlântico Sudeste, Atlântico Leste e Amazônica, indicando maior isolamento entre fragmentos e limitação das interações ecológicas.

**Conclusão**

Os resultados deste estudo indicam que, entre 1985 e 2023, a fragmentação da paisagem no Cerrado avançou de forma acelerada, substituindo áreas contínuas de vegetação nativa por fragmentos menores, mais isolados e com redução das áreas centrais. Esses processos comprometem a conectividade ecológica das bacias hidrográficas, ampliando a vulnerabilidade da biodiversidade, a invasão de espécies exóticas e os efeitos adversos de borda. As consequências extrapolam a perda de habitat, afetando serviços ecossistêmicos essenciais, como a regulação hídrica, a estabilidade climática e a produtividade agrícola. As projeções de redução contínua da vegetação até 2050 apontam cenários críticos, com intensificação da erosão, assoreamento e degradação da qualidade da água, ameaçando a resiliência socioecológica das regiões. Diante desse quadro, torna-se imprescindível fortalecer políticas públicas voltadas à conservação e ao uso sustentável do bioma, incluindo a criação e ampliação de unidades de conservação, a restauração de áreas degradadas, a adoção de práticas agrícolas de baixo impacto e o incentivo à conectividade entre fragmentos por meio de corredores ecológicos. Tais estratégias devem estar articuladas a instrumentos de planejamento territorial, como o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), e a programas de pagamento por serviços ambientais (PSA), capazes de valorizar a vegetação nativa como ativo estratégico. Os resultados reforçam a necessidade de ações conjuntas entre governo, setor privado e sociedade civil que integrem ciência, gestão ambiental e políticas públicas, de modo a mitigar os efeitos do desmatamento e da fragmentação, assegurando a conservação da biodiversidade, a manutenção dos serviços ecossistêmicos e a sustentabilidade do Cerrado brasileiro a médio e longo prazo.

Menção Honrosa: Sim

# PERFIL DE SAÚDE E DESFECHOS DE PACIENTES COM CHAGAS SUBMETIDOS A TRANSPLANTE DE CORAÇÃO EM UM CENTRO DE REFERÊNCIA DE TRANSPLANTES DO DISTRITO FEDERAL EM 2019 E 2020

**Autores:** *Stefany Cristine Silva Paixão, Marco Vinicius Rodrigues Silva*

**Orientador(es):** *Moisés Wesley de Macedo Pereira*

**Coorientador(es):** *Thayane Alves dos Santos Rodrigues*

**Colaborador(es):** *NADJAR NITZ SILVA LOCIKS DE ARAUJO, LUCIANA HAGSTROM BEX, MARIANA MACHADO HECHT, BRUNO STÉFANO LIMA DALLAGO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas;, Transplante de Coração;, COVID-19*

## Introdução

A Doença de Chagas (DC), causada pelo Trypanosoma cruzi (T. cruzi), é uma doença transmissível com alta morbidade, que evolui em duas fases: aguda e crônica. Nesta última, predominam a miocardite chagásica, distúrbios digestivos e neurológicos. A progressão para miocardiopatia chagásica leva à insuficiência cardíaca (IC) grave, cujo tratamento mais eficaz nos casos refratários é o transplante cardíaco (TC), capaz de aumentar a sobrevida dos pacientes. Contudo, a pandemia de COVID-19, iniciada em 2019, impactou negativamente os transplantes, devido à escassez de leitos de UTI, à redução na captação de órgãos e ao risco de infecção de pacientes e equipes. Pacientes transplantados, por estarem imunossuprimidos, apresentaram maior vulnerabilidade a complicações e mortalidade. Assim, esse estudo tem como objetivo analisar o perfil de saúde e os desfechos clínicos de pacientes com DC submetidos a TC em 2019 e 2020, identificando diferenças associadas ao contexto da pandemia de COVID-19.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, prospectivo e não concorrente, conduzido com 25 pacientes diagnosticados com DC e submetidos a transplante cardíaco em um centro de referência em transplantes do Distrito Federal, entre janeiro de 2019 e dezembro de 2020. Foram incluídos indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos e etiologia chagásica confirmada. Foram excluídos pacientes com disfunção primária do enxerto, dados clínicos incompletos ou etiologia não chagásica. A análise estatística foi realizada com o auxílio do programa BioEstat® versão 5.3, utilizando-se média e desvio padrão para comparação das variáveis entre os anos avaliados.

## Resultados

O tempo médio de espera pelo transplante foi de 106 dias em 2019 (DP = 92 dias) e de 233 dias em 2020 (DP = 240 dias). A idade média dos transplantados foi de 52 anos em ambos os anos (DP de 9 anos em 2019 e 10 anos em 2020). O perfil predominante foi de homens, casados ou em união estável, de cor parda, com baixa escolaridade e procedentes de estados endêmicos para a Doença de Chagas (Bahia, Goiás e Minas Gerais). A taxa de mortalidade foi de 46% em 2019, sendo a infecção a principal causa de óbito (66%), e de 41% em 2020, com choque circulatório como principal causa (80%). Em 2020, 25% dos pacientes contraíram COVID-19 após o transplante, apresentando manutenção de comorbidades prévias e surgimento de novas, como hipertensão e diabetes tipo 2. Na comparação entre os dois anos, observou-se melhora em condições clínicas como acidente vascular cerebral (AVC), pré-diabetes, dislipidemia, infarto e insuficiência renal não dialítica.

**Conclusão**

A DC permanece entre as principais indicações de TC no Brasil, com sobrevida semelhante a outras etiologias quando há controle da reativação, conforme a III Diretriz Brasileira de Transplante Cardíaco. Nossos achados mostram que, em 2020, o tempo em lista foi maior, parte dos pacientes adquiriu COVID-19 no pós-TC e as principais causas de óbito mudaram (infecção em 2019 vs. choque circulatório em 2020). Esses resultados dialogam com o relatório da Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos, que registrou queda de 16,7% nos transplantes cardíacos e maior mortalidade em lista de espera durante a pandemia, refletindo dificuldades de captação, logística e segurança de pacientes imunossuprimidos. Apesar desses desafios, o TC permaneceu como a estratégia mais eficaz para IC refratária de etiologia chagásica, promovendo sobrevida e qualidade de vida.

# Mapeamento das principais estratégias comportamentais utilizadas em comportamentos pró-ambientais voltados prevenção de arboviroses

**Autores:** *Patricia de Jesus dos Santos Sena*

**Orientador(es):** *Thaís Branquinho Oliveira Fragelli*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arboviroses, Educação em Saúde, Promoção da Saúde, Participação Comunitária*

## Introdução

As arboviroses constituem doenças transmitidas por artrópodes, onde os insetos são o tipo de vetor mais comum. O Aedes aegypti é responsável pela transmissão da dengue, zika, chikungunya e febre amarela, porém o estudo se desdobra nas três primeiras citadas. Já os Nudges é um termo em inglês que descreve “empurrãozinho”, ou seja, uma influência sútil para alterar o padrão de escolha da comunidade, visto que a reflexão sobre as decisões requer um esforço lógico, que acabam ocorrendo as famosas heurísticas, que são escolhas intuitivas. Alinhando esses conceitos, o intuito é perceber as estratégias usadas para incentivar sutilmente a mudança de comportamento que previna as arboviroses por meio de comportamentos que sejam pró-ambientais.

## Metodologia

O presente estudo é uma revisão de escopo, que busca encontrar na literatura materiais que abrangem o uso de Nudges como estratégia de mudança comportamental pró-ambiental, frente a prevenção das arboviroses (limitando as arboviroses dengue, zika e chikungunya). A busca foi realizada em várias bases de dados, com estratégias de busca personalizada, sem limitação temporal. Ao final das etapas de elegibilidade 56 artigos foram sintetizados e analisados.

## Resultados

Alguns dos resultados encontrados foram bem característicos em relação à realidade conhecida no senso comum sobre as arboviroses, porém não sempre mapeadas. Percebeu-se que a dengue é a arbovirose com maior importância nos estudos e há predominância de estudos na região tropical do planeta, isso se dá pelo fato da dengue ser arbovirose mais prevalente e causar grande quantidade de casos e morte, além de ter na zona tropical e subtropical fatores ideias de reprodução, como criadouros em áreas urbanos e problemas estruturais diversificados. Estudos de intervenção foram os mais aplicados, pelo interesse em pesquisas participativas, o que dialoga perfeitamente com os estudos analisados. As abordagens como, missões preventivas, participação da comunidade no processo e educação interativa foram as mais utilizadas, demonstrando as abordagens com maior potencial de mudança. O

tipo de Nudges mais usados foram os avisos públicos e privados, gerando maior adesão aos comportamentos. Verificou-se que os comportamentos pró-ambientais mais frequentes foram: identificação/redução de criadouros, limpeza de reservatórios com água e  redução de água parada, se alinhando com a literatura que afirma que 90% criadouros estão nas próprias residências, ou seja, um ambiente ideal para prevenção das arboviroses.  Foi possível extrair que os estudos sem participação da comunidade não gera mudança comportamental, que os estudos foram eficazes em gerar conhecimento na comunidade e incentivar a participação da comunidade.

**Conclusão**

Demonstrando-se um estudo importante para compreender alternativas eficazes do uso dos Nudges, alinhando-se a percepção da importância da comunidade na prevenção da doença e nos comportamentos pró-ambientais, além da impossibilidade de excluir educação em saúde interativa do processo.  Percebeu-se que os Nudges têm potencial de eficiência e custo/benefício mesmo contrastando com a realidade do mundo globalizado e as deficiências estruturais, como saneamento básico, que há no Brasil.

# Telessaúde para o controle glicêmico de pessoas com diabetes no Brasil: uma revisão integrativa

**Autores:** *LUANA MARTINS DE SOUSA*

**Orientador(es):** *RINALDO EDUARDO MACHADO DE OLIVEIRA*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Telemedicina, Saúde Digital, Estratégias de eSaúde, Doença Crônica, Assistência Integral à Saúde*

## Introdução

O aumento na frequência de pessoas com diabetes é notório globalmente. As complicações decorrentes do controle glicêmico inadequado acentuam a morbimortalidade. Logo, torna-se primordial o emprego de tecnologias que favorecem a integralidade do cuidado e que contribuam para melhorias na qualidade de vida. Assim, o objetivo deste artigo é conhecer e sintetizar a literatura científica sobre o uso da telessaúde no controle glicêmico de pessoas com diabetes no Brasil.

## Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa, realizada a partir de buscas nas bases de dados Medline/PubMed, Embase, Lilacs, EBSCO, Biblioteca Virtual em Saúde, Scopus, Web of Science, SciELO e Google Acadêmico. Os critérios de inclusão foram: artigos publicados entre 2014 e 2024, nas bases supracitadas, nos idiomas português, inglês e espanhol, com textos disponíveis na íntegra e que apresentassem resultados relacionados à pergunta de pesquisa e relevância com o tema proposto para a revisão. Excluíram-se as teses e dissertações. Inicialmente, a pré-seleção dos artigos foi realizada pela leitura dos títulos e resumos de forma independente por dois pesquisadores. Em caso de discordância, a análise era realizada por um terceiro pesquisador. Posteriormente, foram eliminados artigos duplicados ou que não atendiam aos critérios de elegibilidade. As referências foram gerenciadas utilizando as ferramentas do Rayyan. Elaborou-se um quadro com a caracterização dos estudos: título, ano de publicação, objetivo/questão de investigação, tipo de estudo, população/amostra, serviço de saúde no Brasil onde o estudo foi conduzido e os principais resultados. Na análise temática, buscou-se identificar os desfechos clínicos relacionados ao controle glicêmico. Utilizaram-se os dados disponíveis em bases acessíveis aos pesquisadores, não estando sujeitos às limitações relacionadas à privacidade, segurança ou controle de acesso. Portanto, não houve a submissão ao sistema Comitê de Ética em Pesquisa/Comissão Nacional de ética em Pesquisa, conforme as considerações éticas da Resolução nº 510 de 2016.

## Resultados

Incluíram-se seis estudos, selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade. Observou-se que dois estudos foram publicados no ano de 2024, dois em 2022, um no ano de 2018 e um em 2016. Dentre os artigos incluídos, cinco (83,3%) foram ensaios clínicos, enquanto um foi observacional. Os estudos objetivaram, principalmente, analisar a telessaúde no controle glicêmico de pessoas com diabetes em serviços de saúde brasileiros. Em relação ao local de condução dos estudos, três (50%) foram na Região Sul, dois na Região Sudeste (33,3%) e um na Região Nordeste do Brasil (16,7%). Não foram identificadas pesquisas com a temática investigada nas Regiões Norte ou Centro-Oeste. Verificou-se ainda que, a maioria dos estudos ocorreu no contexto da Atenção Primária à Saúde (APS) (66,6%). Dois estudos foram desenvolvidos durante o período da pandemia de COVID-19, no ano de 2020, o qual considerou o isolamento social e as alterações no estilo de vida como possíveis variáveis que influenciaram no controle glicêmico. Em relação aos desfechos clínicos, três estudos (50%) mostraram a redução de HbA1c entre os participantes submetidos à teleconsulta, ao passo que, dois (33,3%) destacaram a redução de HbA1c, contudo não houve diferenças entre os grupos controle e intervenção. Por fim, um estudo indicou o aumento de HbA1c no grupo controle (0,64%) e intervenção (0,46%), sem diferenças no final do estudo entre o grupo controle (7,54%, DP=1,6) e grupo intervenção (7,46%, DP=1,37), ainda que a maioria dos participantes tenha atingido HbA1c menor que 8% em ambos os grupos.

## Conclusão

A revisão sumarizou o emprego da telessaúde no controle glicêmico de pessoas com diabetes em serviços de saúde no Brasil, com estudos identificados principalmente na APS, com destaque para as potencialidades em promover desfechos clínicos apropriados comparando-se ao atendimento presencial. Além disso, os estudos mostraram resultados variados e enfatizaram a necessidade do aprimoramento contínuo para o uso desta tecnologia no país, bem como, o foco no cuidado centrado no paciente.

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DE CÁLCULO DENTAL E ESTOMATITE URÊMICA EM PACIENTES CRÍTICOS DIALÍTICOS

**Autores:** *ISABELA CAMPOS MELO*

**Orientador(es):** *PAULO TADEU DE SOUZA FIGUEIREDO*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Insuficiência Renal, estomatite urêmica, cálculo dental, dialíticos, UTI.*

## Introdução

A insuficiência renal (IR) acomete frequentemente pacientes hospitalizados, especialmente em UTI submetidos ao tratamento de substituição renal (TSR). Alterações sistêmicas decorrentes da disfunção renal provocam mudanças salivares que favorecem o acúmulo de cálculo dental e o surgimento de lesões de estomatite urêmica. Em pacientes críticos, a elevada concentração de cálcio e fosfato na saliva contribui para a formação de bruxita, cristal base do cálculo dental maduro, enquanto o baixo pH do biofilme dental pode estar relacionado ao desenvolvimento da estomatite urêmica.

## Metodologia

Estudo de coorte prospectiva, aprovado pelo Comitê de Ética da UnB (CAAE nº 78944323.4.1001.0030), realizado na UTI adulto do HUB entre fevereiro e agosto de 2025, com pacientes dialíticos em ventilação mecânica. Foram coletados dados clínicos e sociodemográficos de prontuário e avaliadas condições bucais em dois momentos: início da diálise e antes da alta ou óbito. Os dados foram tabulados em Excel®, analisados no SPSS® 26.0 e submetidos ao teste de Shapiro-Wilk, optando-se por estatística descritiva.

## Resultados

Este estudo avaliou a saúde bucal de pacientes com insuficiência renal aguda (IRA) e doença renal crônica (DRC) durante a internação. Na amostra, 47,1% apresentaram IRA e 17,6% DRC. A diálise contínua foi mais frequente (58,8%). Na admissão, 35,3% eram desdentados totais, 41,2% parciais e 23,5% com dentição completa. Placa dentária estava presente em 41,2% dos pacientes, com redução na alta. A prevalência de cálculo dental diminuiu de 52,9% para 41,2%. Não foram observadas estomatites urêmicas, apenas outras lesões orais, como úlceras traumáticas e candidíase. Apesar da ausência de intervenção periodontal, a saúde bucal apresentou leve melhora ou manteve-se estável durante a internação.

## Conclusão

O estudo aponta que houve a observação de cálculo dental nos pacientes e que esse se manteve estável durante o período de internação, demonstrando a importância da monitorização dessa característica, pois a saúde bucal em pacientes críticos dialíticos influencia diretamente no risco de complicações sistêmicas. A diálise mostrou efeito protetor contra estomatite urêmica, já que a característica não foi observada. Destaca-se a importância da atuação do cirurgião-dentista na UTI para prevenir agravos orais e sistêmicos .

# Associação entre educação pré-escolar infantil e desempenho cognitivo

**Autores:** *Luiza Moreira Barros*

**Orientador(es):** *ALEXIS FONSECA WELKER*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Educação infantil, Desempenho, Média*

## Introdução

A infância é um período crítico de construção e desenvolvimento cerebral, além de ser o período de maior plasticidade cerebral, que tem a aprendizagem como fator de influência. A fase pré-escolar fornece a base para o desenvolvimento humano e é crucial para a formação de competências para as fases seguintes da vida. Com o nosso estudo, objetivamos associar a educação pré-escolar infantil ao desempenho cognitivo.

## Metodologia

A partir da Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), através dos microdados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), obtivemos acesso às notas de uma prova aplicada em 2019, com questões objetivas, que avalia a proficiência em Língua Portuguesa, com foco em procedimentos de leitura, compreensão textual, relações entre textos, coerência e coesão, uso de recursos linguísticos e variação linguística e conhecimentos de Matemática de estudantes brasileiros, onde os os conteúdos avaliados envolveram espaço e forma, grandezas e medidas, números e operações, além de álgebra e funções. Em nosso estudo, analisamos informações de 1.466.399 estudantes, considerando suas notas em Língua Portuguesa e Matemática, a fim de verificar o efeito da idade de ingresso na educação formal sobre o desempenho intelectual a longo prazo.

## Resultados

Os estudantes que ingressaram com 0 a 3 anos de idade na educação infantil tiveram média de 277,60 pontos na prova de Língua Portuguesa ao final do ensino médio (com idade de 17-18 anos), e os que ingressaram aos 4 a 5 anos de idade, tiveram média de 277,89 pontos. Os ingressantes com 6 a 7 anos na escola, tiveram uma média menor, sendo ela de 273,34 pontos. Os que ingressaram depois, maiores de 7 anos, tiveram uma média ainda mais baixa, de 242,02 pontos. Avaliando a média de estudantes na prova de Matemática ao final do ensino médio que ingressaram com 0 a 3 anos na educação infantil, os pontos variam para 275,99. Os que ingressaram aos 4 a 5 anos de idade, tiveram média de 275,41. Ingressantes com 6 a 7 anos na escola, média de 269,65 e maiores de 7 anos que ingressaram depois, média de 237,76. Esses foram os resultados identificados na análise do total de 1.466.399 notas de estudantes nas provas de Língua Portuguesa e Matemática.

## Conclusão

Nesse artigo, procuramos associar a educação pré-escolar infantil e o desempenho cognitivo, utilizando dados do SAEB 2019. Os resultados do presente estudo mostram que o ingresso precoce no ensino formal, sendo ele de 0 a 3 anos (creche) e 4 a 5 anos de idade (pré-escola), beneficia os alunos, proporcionando maior capacidade de leitura e raciocínio em pré-adultos, comparado com aqueles que ingressaram aos 6 a 7 anos, sendo observado uma leve queda no rendimento das notas analisadas. E em crianças que ingressaram depois de 7 anos, onde a queda foi mais abrupta.

# Anurofagia na dieta de Leptodactylus troglodytes (Lutz, 1926), em uma área do Cerrado baiano.

**Autores:** *ISABELLE MAIDA ALMEIDA FEIJAO*

**Orientador(es):** *REUBER ALBUQUERQUE BRANDAO*

Área: Biologia Geral Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Hábitos alimentares, Leptodactylidae, Canibalismo, IRI, Anura.*

## Introdução

A dieta dos anuros é influenciada por fatores ambientais, comportamentais e evolutivos, sendo majoritariamente composta por artrópodes, embora algumas espécies consumam pequenos vertebrados, incluindo outros anuros. O gênero Leptodactylus é um modelo relevante para estudos de interações predador-presa, especialmente quanto à anurofagia. Leptodactylus troglodytes, distribuído no Nordeste brasileiro e associado principalmente à Caatinga e Cerrado, apresenta hábitos fossoriais e comportamento generalista. Existem alguns trabalhos quanto aos hábitos alimentares da espécie, contudo, este trabalho busca investigar a possível presença de canibalismo para a espécie, o que ainda não foi públicado. Dessa forma, nosso objetivo é descrever a dieta de L. troglodytes, com foco em registros de anurofagia e possível canibalismo, contribuindo para literatura e história natural da espécie.

## Metodologia

O estudo foi conduzido na região da Trijunção (Bahia, Goiás e Minas Gerais), em uma lagoa seca e em uma poça temporária. Foram coletados 45 indivíduos de L. troglodytes por busca ativa. Os espécimes foram fixados, tombados na Coleção Herpetológica da UnB (CHUNB) e tiveram seus conteúdos estomacais analisados sob lupa. Os itens alimentares foram identificados ao menor nível taxonômico possível. Para cada presa foram calculados número (N), frequência (F) e volume (V), além do Índice de Importância Relativa (IRI).

## Resultados

Dos 45 estômagos analisados, apenas 16 (35,6%) continham presas, totalizando 29 itens distribuídos em seis categorias alimentares. A dieta foi composta principalmente por artrópodes (85%), representados por quatro ordens de Insecta (Coleoptera, Collembola, Diptera e Hymenoptera) e por Araneae (Arachnida). Vertebrados corresponderam a 15% das presas, todos da ordem Anura (Leptodactylidae). O IRI indicou maior importância para anuros (2,091) e formigas (1,880). A predominância de artrópodes confirma os hábitos generalistas e oportunistas da espécie, associados ao comportamento de forrageamento do tipo "senta-e-espera". A presença de anuros, possivelmente juvenis da própria espécie, evidencia a ocorrência de anurofagia e

sugere canibalismo, comportamento já relatado para anuros de médio a grande porte. O índice de Shannon (H = 2,48) indicou dieta diversificada e o índice de equitabilidade (J = 0,65) mostrou distribuição relativamente uniforme dos itens. Contudo, a curva de rarefação não se estabilizou, apontando insuficiência amostral e sugerindo que novas categorias alimentares poderiam ser registradas com maior esforço de coleta.

**Conclusão**

Leptodactylus troglodytes apresentou hábitos alimentares generalistas e oportunistas, como a maioria dos anuros, principalmente leptodactilídeos. A dieta da espécie demonstrou que há uma alta diversidade de presas, o que reflete os ambientes em que está inserida. Destacamos a presença de anurofagia, que já é comum para a espécie e grupo, mas possivelmente em forma de canibalismo. Assim, sugerimos que a espécie é capaz de explorar diferentes recursos disponíveis no ambiente. O presente estudo contribui para a literatura com informações relevantes para a história natural de Leptodactylus troglodytes, e reforça a necessidade de novos estudos com maior esforço amostral e que investiguem os padrões de anurofagia e canibalismo na espécie.

# Correlação entre força muscular inspiratória dinâmica e estática, força muscular periférica e função pulmonar em pacientes com Insuficiência Cardíaca.

**Autores:** *GIOVANNA LIVIA DE OLIVEIRA VALE*

**Coautores:** *LUIZA GONZAGA DO NASCIMENTO, Rayane Neves da Silva*

**Orientador(es):** *GRAZIELLA FRANÇA BERNARDELLI CIPRIANO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Insuficiência Cardíaca, Handgrip, Força Muscular Inspiratória, Função Pulmonar.*

## Introdução

A insuficiência cardíaca (IC) é uma doença complexa que afeta o bombeamento de sangue e, no Brasil, está associada a milhares de mortes anuais. Suas consequências incluem a fraqueza dos músculos periféricos e respiratórios, que resulta em fadiga e dispneia. Essa fraqueza muscular inspiratória (FMI) piora o prognóstico da IC e está ligada ao declínio da função pulmonar. Apesar de a fraqueza muscular periférica também ser um problema comum, a relação entre ela e a FMI em pacientes com IC ainda é pouco estudada.

## Metodologia

Estudo do tipo coorte retrospectivo realizado com 43 indivíduos com IC (65% homens). Foram coletados dados clínicos e funcionais como força muscular respiratória dinâmica e estática, força de preensão palmar (FPP) e variáveis da espirometria.

## Resultados

18 indivíduos apresentaram fraqueza muscular periférica, sendo que a média foi de 27kgf. Apesar da PImáx apresentar uma média do valor predito de 81%, 25 indivíduos demonstraram fraqueza muscular inspiratória. Quanto aos distúrbios pulmonares dos indivíduos analisados, 31 apresentaram função pulmonar normal. O distúrbio ventilatório mais comum foi o restritivo, com 9 indivíduos. A correlação de Spearman apontou correlações fortes entre as variáveis avaliadas, revelando que a idade tem uma relação inversamente proporcional com as demais variáveis, embora sem significância estatística. Por outro lado, Pimáx, S-index e Handgrip apresentaram correlações diretas e estatisticamente significativas com CVF e VEF1. Além disso, o S-index demonstrou uma correlação diretamente proporcional e significativa com o Handgrip, enquanto as variáveis espirométricas CVF e VEF1 mostraram uma forte associação e significância estatística entre si.

## Conclusão

Em síntese, nossos achados demonstram que a fraqueza muscular, tanto periférica quanto inspiratória, estão associadas no quadro clínico de pacientes com insuficiência cardíaca. Ademais, a relação observada entre a força de preensão palmar e as variáveis de função pulmonar sugere uma relação interdependente entre a força muscular e a saúde respiratória. Diante disso, este trabalho sugere a necessidade de considerar a avaliação e o fortalecimento muscular como parte integrante do tratamento, visando não apenas melhorar a força, mas também otimizar a função pulmonar e a qualidade de vida dos indivíduos.

# A SAÚDE MENTAL DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM E O SUPORTE PSICOSSOCIAL EM INSTITUIÇÕES HOSPITALARES NO CONTEXTO DA PANDEMIA DA COVID-19

**Autores:** *AMANDA GABRIELLA ZADOROSNY DOS REIS*

**Orientador(es):** *MARIA DA GLORIA LIMA*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Saúde Mental, Enfermagem, Condições de Trabalho, Suporte Psicossocial, COVID-19*

## Introdução

A pandemia de COVID-19, declarada em 30 de janeiro de 2020 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), constituiu-se como um dos maiores desafios da atualidade, sobretudo em países com sistemas de saúde frágeis e pouco estruturados (WHO, 2020). Conforme Amaral (2020), ela impactou de maneira profunda os sistemas de saúde em escala global e exigiu respostas rápidas e eficazes dos profissionais da linha de frente, entre os quais se destacam os profissionais de enfermagem. Essa categoria foi exposta a inúmeros riscos físicos, biológicos, emocionais e psíquicos, decorrentes de jornadas exaustivas, da escassez de recursos e da convivência frequente com a morte de pacientes, colegas, amigos e familiares (Kumar; Nayar, 2021). Tais condições acentuaram o desgaste físico e mental, reforçando a relevância de compreender os efeitos dessas experiências sobre a saúde mental da enfermagem e no exercício de suas funções (Dantas, 2021). De acordo com Dal Bosco et al., (2020), a atuação em enfermagem já envolve fatores que podem comprometer a saúde mental, como a sobrecarga de trabalho, as pressões cotidianas, a responsabilidade técnica e a busca constante por qualidade na assistência. Com a pandemia, esses fatores foram intensificados pelo medo do desconhecido, ampliando os riscos de adoecimento psicológico da categoria. Nesse cenário, o suporte institucional, compreendido como o conjunto de estratégias que vão desde a oferta de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) até a implementação de políticas de saúde mental ocupacional (Campos, 2000), mostrou-se limitado diante das demandas psicossociais emergentes (Queiroz et al., 2021). A análise proposta neste estudo se justifica ao buscar aprofundar a compreensão das repercussões do trabalho na saúde mental dos profissionais de enfermagem durante a pandemia de Covid-19, e ainda, identificar lacunas nas estratégias institucionais de cuidado psicossocial e contribuir com recomendações para futuras crises sanitárias. Ao abordar a experiência desses profissionais no contexto hospitalar, pretende-se estimular reflexões sobre a valorização da enfermagem e a necessidade de políticas que assegurem condições dignas de trabalho, proteção à saúde mental e suporte contínuo aos profissionais de enfermagem. Assim, a presente pesquisa propõe-se a responder as seguintes questões norteadoras: como o trabalho incidiu na saúde mental dos profissionais de

enfermagem em instituições hospitalares durante a pandemia de Covid-19 e quais foram as estratégias de suporte psicossocial oferecidas a esses trabalhadores? Desta direção, a presente pesquisa tem por objetivo analisar as repercussões da pandemia de COVID-19 no trabalho e na saúde mental dos profissionais de enfermagem e a efetividade das ações institucionais de suporte psicossocial oferecido.

**Metodologia**

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo de abordagem qualitativa, adequado para compreender o contexto social e profissional dos participantes, bem como suas vivências e percepções (Gil, 2008). A condução do estudo seguiu as diretrizes da biblioteca EQUATOR (Enhancing the QUAlity and Transparency Of Health Research), em especial o Standards for Reporting Qualitative Research (SRQR) e o Consolidated Criteria for Reporting Qualitative Research (COREQ). Esses referenciais asseguraram rigor metodológico, transparência e documentação adequada, garantindo confiabilidade e reprodutibilidade. A pesquisa é um recorte do estudo "A saúde mental dos profissionais de enfermagem e do serviço social e o suporte institucional em ambientes hospitalares durante a pandemia de COVID-19", desenvolvido entre 29 de abril e 15 de outubro de 2023, coordenado pelo Observatório de Saúde Mental (Obsam) e pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Saúde, Sociedade e Política Social (GEPSaúde) da Universidade de Brasília. A coleta de dados ocorreu por meio de questionário semiestruturado previamente testado e validado, disponibilizado na plataforma Research Electronic Data Capture (REDCap), de acesso público. A divulgação foi feita em redes sociais (WhatsApp e Instagram), e-mail e contatos institucionais, alcançando conselhos de enfermagem, associações profissionais, hospitais, instituições de ensino superior e grupos de pesquisa. Essa estratégia permitiu diversidade na amostra e representatividade de diferentes realidades regionais da enfermagem. A amostra inicial reuniu 292 participantes. Para este recorte, consideraram-se apenas enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem atuantes em instituições hospitalares durante a pandemia, totalizando 160 profissionais: 101 enfermeiros (E), 57 técnicos (TE) e 2 auxiliares (AE). A seleção foi não probabilística e por conveniência. Foram incluídos participantes com idade mínima de 18 anos que atuaram diretamente na assistência a pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19. Foram excluídos aqueles que trabalhavam em outros pontos da rede de saúde e os que não responderam integralmente às questões centrais do estudo. Os dados sociodemográficos das questões fechadas foram analisados por estatística descritiva simples, apresentados em frequências relativas (%). As questões abertas foram submetidas à Análise de Conteúdo de Bardin, permitindo sistematizar sentidos atribuídos às experiências relacionadas à saúde mental, trabalho e suporte institucional. Para mapear manifestações e sintomas, utilizou-se a ferramenta Venngage, que gerou nuvens de palavras. Para preservar o anonimato, os participantes foram identificados por codificação composta pela categoria profissional e numeração sequencial: enfermeiro (Enº), técnico (TEnº) e auxiliar (AEnº). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética

em Pesquisa da Universidade de Brasília (CAAE: 66532722.4.0000.0030). Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE),

## Resultados

A amostra do estudo foi composta majoritariamente por enfermeiros (63,1%) do sexo feminino (81,3%), com idade predominante entre 41 e 50 anos (35,0%). A maioria residia na região Centro-Oeste (58,8%), autodeclarava-se parda ou negra (52,5%), era casada (51,3%) e seguia religiões cristãs (82,5%). O tempo médio de formação foi de 15,5 anos (± 7,97). Predominou o regime estatutário (61,3%), com um vínculo profissional (61,3%), principalmente em hospitais de grande porte (47,5%). A faixa salarial mais frequente situou-se entre 3 e 5 salários mínimos (37,5%), e a maioria exercia suas funções em instituições públicas (85,0%). A análise qualitativa das entrevistas permitiu identificar diferentes vivências e repercussões vivenciadas pelos profissionais de enfermagem durante a pandemia de COVID-19, com ênfase nos aspectos relacionados à saúde mental, às condições de trabalho e ao suporte institucional organizadas em: Repercussões na saúde mental dos profissionais de enfermagem, a relação entre trabalho e a saúde mental dos profissionais de enfermagem no contexto da COVID-19 e oferta de suporte psicossocial institucional como estratégias de cuidado para a saúde mental. A ansiedade refletiu a sobrecarga psíquica mais enfrentada no cotidiano hospitalar. Essa condição esteve frequentemente associada à responsabilidade intensa diante de casos graves, à preocupação com a recuperação dos pacientes e à insegurança frente à ausência de suporte institucional. Durante o período pandêmico, os profissionais de enfermagem evidenciaram piora nas condições de trabalho, destacando dificuldades no acesso a equipamentos de proteção individual (EPIs), improvisações nos processos de capacitação e inadequações nas condições estruturais para o exercício profissional. Os relatos revelaram que a minoria dos profissionais de enfermagem teve acesso a suporte psicossocial durante o período pandêmico, enquanto a maioria considerou as iniciativas institucionais insuficientes ou inexistentes para o enfrentamento dos problemas de saúde mental decorrentes das condições extremas de trabalho. Todavia, embora tenha havido iniciativas institucionais de suporte aos profissionais de enfermagem durante a pandemia, a implementação foi parcial, com acessibilidade limitada, desigual e muitas vezes restrita a quem buscava ajuda de forma individual, perpetuando uma cultura de silêncio e negligência.

## Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciam que o contexto da pandemia de COVID-19 afetou negativamente a saúde mental dos profissionais de enfermagem atuantes em ambientes hospitalares de diferentes regiões do Brasil, com destaque para os impactos na saúde mental, e pela piora e precarização das condições laborais acentuadas no contexto pandêmico. Embora tenham sido identificadas iniciativas de suporte institucional, como atendimentos psicológicos e grupos terapêuticos, essas ações mostraram-se pontuais, insuficientes ou de difícil acesso para a maioria dos trabalhadores. A ausência de uma política institucional gerencial estruturada de apoio

psicossocial com ações estratégicas para a segurança e de proteção a saúde do trabalhador em ambiente laboral e de políticas públicas de reconhecimento e de valorização desses profissionais na produção do cuidado em saúde no SUS compromete o cuidado destinado a esses profissionais em um cenário de crise sanitária sem precedentes. Dentre os limites deste trabalho estão a virtualidade da modalidade de estudo e a representativa de número dos profissionais de enfermagem que participaram deste estudo, mas os achados deste estudam suscitam para necessidade de maiores estudos sobre as condiçnoes de trabalho e as ações de implementação de suporte psicossocial que levem as melhores condições de trabalho que promovam a segurança e de valorização dos profissionais de enfermagem na produção do cuidado em saúde no SUS. Diante desse contexto, destaca-se a necessidade de implementação, por parte das instituições de saúde, de políticas permanentes de proteção à saúde mental dos trabalhadores, que contemplem escuta ativa, suporte psicossocial e estrutura adequada para o enfrentamento de situações diversas de emergências. A valorização do cuidado destinado aos profissionais de enfermagem, e saúde em geral, é fundamental para manter a qualidade dos serviços de saúde e a integridade daqueles que neles atuam.

Menção Honrosa: Sim

# Falhas observadas durante a reabilitação protética removível na clínica de graduação da Universidade de Brasília

**Autores:** *RODRIGO MARTINS DE JESUS BARROS*

**Orientador(es):** *ALINE URSULA ROCHA FERNANDES*

Área: Odontologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Prótese dentária, Planejamento de prótese dentária, Falha de Prótese*

## Introdução

As próteses removíveis são aparelhos que repõem os dentes e estruturas associadas. Elas necessitam de um planejamento criterioso e de conhecimento técnico por parte de quem as realiza, sendo todas as etapas sensíveis a erros, e quando mal executadas, podem gerar danos ao paciente. Objetivo: Investigar as principais falhas na confecção de próteses em um semestre letivo da disciplina de Prótese Removível da Universidade de Brasília (UnB) e avaliar a adaptação e sucesso do tratamento após seis meses de uso.

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional ambispectivo, aprovado pelo CEP/FS (CAAE:82736624.5.0000.0030). Foram incluídos todos os pacientes (n=56) que iniciaram próteses removíveis no primeiro semestre de 2024 da disciplina de Clínica Odontológica 7 (Prótese Removível). Os dados sobre os erros enfrentados foram coletados por meio dos prontuários. Após seis meses, foi realizada consulta de controle e aplicação de questionário para avaliar as queixas e a adaptação às próteses. Foi realizada análise descritiva dos dados.

## Resultados

Foram constatados problemas com estabilidade dimensional e fratura de modelos de gesso, falhas clínicas e laboratoriais e a maior necessidade de retrabalho foi na montagem dos dentes, que afetou 15 pacientes. Quanto à avaliação após 6 meses, 30 pacientes retornaram (62,5% do total). Desses, 19 afirmaram ter parado de utilizar uma ou ambas as próteses (63,3%) e 26 apresentaram insatisfações (86,7%), cujos principais motivos foram desconforto e ausência de retenção. O tempo necessário para a conclusão dos tratamentos implicou na reabilitação provisória de quatro pacientes.

## Conclusão

Os erros durante as etapas clínicas/laboratoriais atrasaram, mas não comprometeram a instalação das próteses. A principal questão, contudo, é o elevado índice de queixas

e desuso das próteses, situações que, em sua maioria, eram passíveis de resolução, demonstrando como maior problema a ausência de consultas de controle.

# ANÁLISE DA EFETIVIDADE DA PRÁTICA DO LIAN GONG SOBRE O NÍVEL DE DOR LOMBAR EM IDOSOS E ADULTOS SAUDÁVEIS, APÓS 8 SEMANAS DA PRÁTICA DO LIAN GONG

**Autores:** *GABRIEL FRADIQUE SOUZA*

**Orientador(es):** *ELAINE CRISTINA LEITE PEREIRA*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Lian Gong, Dor lombar, Escala de Oswestry, Incapacidade funcional, Práticas integrativas e complementares, Lian Gong, Dor lombar, Escala de Oswestry, Incapacidade funcional, Práticas integrativas e complementares*

## Introdução

Introdução: O envelhecimento populacional está associado ao aumento da prevalência de dor lombar e incapacidades funcionais, que comprometem autonomia e qualidade de vida. O Lian Gong, prática corporal chinesa integrante das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, tem sido associado à melhora da dor e da funcionalidade, mas as evidências ainda são incipientes. Os objetivos foram avaliar os efeitos do Lian Gong na incapacidade funcional de adultos e idosos, antes e após oito semanas de prática supervisionada.

## Metodologia

Metodologia: Estudo quase-experimental, quantitativo e longitudinal, realizado com 44 adultos e 23 idosos submetidos a sessões coletivas de Lian Gong, duas vezes por semana, durante oito semanas. A incapacidade funcional foi avaliada pelo Oswestry Disability Index (ODI). Foram empregados estatística descritiva, teste de Wilcoxon para comparações intragrupo e teste de Mann–Whitney para comparação entre adultos e idosos, além da análise de dor lombar autorreferida nos últimos 30 dias.

## Resultados

Resultados: Entre os adultos, os escores médios do ODI reduziram de 6,32 ± 7,68 no pré para 5,41 ± 6,26 no pós-intervenção, sem diferença significativa ($p = 0,281$). Nos idosos, a média passou de 12,43 ± 15,92 para 11,83 ± 15,22, também sem significância estatística ($p = 0,667$). A comparação do delta entre adultos e idosos não mostrou diferenças significativas ($p = 0,873$). Na pergunta auto-referencial, a prevalência caiu de 52,3% para 25,0% nos adultos e de 57,1% para 40,9% nos idosos.

## Conclusão

Conclusões: A prática do Lian Gong promoveu discreta redução da incapacidade funcional em adultos e idosos, mas sem significância estatística. Os efeitos foram

semelhantes entre os grupos etários, indicando que a prática pode ser aplicada de forma inclusiva. Estudos com maior duração, amostras clínicas e delineamentos controlados são recomendados para confirmar seu potencial terapêutico.

# MUDANÇAS NO LIMIAR AUDITIVO INDUZIDAS POR EXPOSIÇÃO PROLONGADA AO RUÍDO EM RATOS WISTAR

**Autores:** *MARIA LUIZA QUEIROZ SAMPAIO*

**Coautores:** *ANDRE LUIZ LOPES SAMPAIO, Ana Carolina Odorizzi Zica*

**Orientador(es):** *LUCIENY SILVA MARTINS SERRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Perda auditiva induzida por ruído, ruído, ocupacional, roedores*

## Introdução

A exposição contínua e prolongada ao ruído é reconhecida como uma das principais causas de perda auditiva neurossensorial em escala mundial, configurando um importante problema de saúde pública, especialmente em populações expostas a ambientes ocupacionais ruidosos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) alerta que milhões de pessoas apresentam risco de desenvolver deficiência auditiva em decorrência da intensidade e da duração de ruídos em ambientes de trabalho e lazer. Nesse contexto, compreender os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na perda auditiva induzida por ruído (PAIR) é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e intervenção terapêutica. Estudos experimentais em modelos animais têm permitido a reprodução de diferentes condições de exposição, possibilitando o estudo detalhado das alterações auditivas a curto e longo prazo. A análise dos Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATE) representa uma ferramenta sensível e confiável para mensurar as alterações de limiar auditivo após insultos sonoros. Além disso, abordagens que simulam exposições moderadas prévias — conhecidas como toughening — vêm sendo investigadas como potenciais formas de induzir mecanismos adaptativos, capazes de conferir proteção parcial contra exposições subsequentes mais intensas. Outro aspecto de interesse envolve o papel do estresse oxidativo e da geração de radicais livres no dano coclear decorrente da superexposição. Nesse sentido, terapias antioxidantes têm sido exploradas como possíveis adjuvantes protetores. Apesar dos avanços, permanecem lacunas importantes sobre a magnitude do efeito protetor do toughening, a extensão do dano em situações de superexposição traumática e a real eficácia de antioxidantes como estratégia preventiva. Diante desse cenário, este trabalho buscou contribuir para a compreensão das alterações auditivas decorrentes de diferentes protocolos de exposição ao ruído em ratos Wistar, fornecendo evidências experimentais sobre mecanismos de vulnerabilidade e adaptação coclear.

## Metodologia

Foram utilizados ratos Wistar, divididos em grupos de acordo com o protocolo experimental: grupo controle (sem exposição), grupos de exposição única e repetida,

grupo submetido ao toughening e grupo de superexposição traumática. As exposições foram realizadas em cabines acústicas, utilizando estímulo de ruído branco de banda larga em intensidades calibradas. O tempo e a sequência de exposições variaram conforme o protocolo de cada grupo. A avaliação auditiva foi feita por meio dos Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATE), registrados antes, durante e após os períodos de exposição, assim como após intervalos de repouso. O limiar auditivo foi definido como o menor nível de intensidade capaz de evocar onda V reprodutível. Os dados foram apresentados em tabelas e gráficos e submetidos à análise estatística, considerando $p < 0,05$ como nível de significância.

**Resultados**

O grupo controle manteve limiares auditivos estáveis ao longo do experimento, sem alterações significativas. Os grupos expostos ao ruído apresentaram elevação progressiva dos limiares, proporcional à intensidade e ao tempo de exposição. Nos protocolos de superexposição traumática, a perda auditiva foi mais acentuada e com menor potencial de recuperação. Após repouso, verificou-se recuperação parcial dos limiares, mas sem retorno completo aos valores basais, sugerindo coexistência de lesão transitória e permanente. Nos animais submetidos ao toughening, a pré-exposição moderada atenuou a perda auditiva subsequente, confirmando efeito protetor parcial, embora insuficiente para evitar completamente o dano. Os achados reforçam a vulnerabilidade da cóclea frente à superexposição intensa e prolongada, mas também evidenciam a existência de mecanismos adaptativos que modulam a extensão do dano. Tais resultados são compatíveis com a literatura e contribuem para a compreensão da PAIR como condição multifatorial, em que tanto a intensidade e duração do ruído quanto a história prévia de exposição influenciam na evolução da perda auditiva.

**Conclusão**

A exposição prolongada ao ruído em ratos Wistar promoveu aumento significativo dos limiares auditivos, com recuperação apenas parcial após repouso. O toughening demonstrou atenuar os efeitos deletérios de exposições subsequentes, mas de forma limitada, não sendo capaz de impedir a instalação de dano permanente. Protocolos de superexposição traumática resultaram em perdas mais graves e progressivas, de difícil reversão. Esses resultados reforçam a importância da prevenção em ambientes ocupacionais ruidosos e validam o modelo experimental como ferramenta relevante para o estudo dos mecanismos de vulnerabilidade e adaptação auditiva.

# Gramíneas (Poaceae) do remanescente de Cerrado do Campus Faculdade UnB Planaltina (FUP), Distrito Federal.

**Autores:** *LAMONI PATRIOTA DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *REGINA CELIA DE OLIVEIRA*

Área: Botânica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Levantamento Florístico, Herbáceas, Capim*

## Introdução

INTRODUÇÃO O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, ocupando cerca de 24% do território nacional, com aproximadamente 2 milhões de km². É considerado hotspot mundial de biodiversidade, apresentando mais de 14.000 espécies de plantas vasculares, das quais 44% são endêmicas, incluindo 745 espécies de Poaceae. O bioma não é homogêneo, sendo formado por fisionomias florestais, savânicas e campestres; entre estas, o Cerrado stricto sensu representa 70% da área, caracterizando-se por um estrato herbáceo dominado por gramíneas e um estrato lenhoso de árvores e arbustos de porte baixo e troncos tortuosos. Sua importância ecológica está relacionada ao elevado número de espécies endêmicas, à variedade de fitofisionomias e ao seu papel no ciclo global de carbono, atuando como um grande acumulador. Entretanto, o avanço de monoculturas e pastagens já resultou na perda de 37% da área original do bioma, chegando a 73,8% no Distrito Federal. Esse processo provoca impactos como a fragmentação de habitat, perda de biodiversidade, invasão de espécies exóticas, erosão do solo, contaminação de aquíferos, degradação de ecossistemas, desequilíbrio do ciclo do carbono e possivelmente, alterações do clima regional  A família Poaceae se destaca no Cerrado por sua expressiva representatividade nos levantamentos florísticos. Na Chapada dos Veadeiros e em Niquelândia foram registradas 211 espécies de Poaceae entre 2.661 fanerógamas. Na Fazenda Água Limpa (DF), Poaceae foi a família mais rica entre 39 identificadas. Já na Estação Ecológica de Águas Emendadas, registraram 151 espécies, sendo a terceira família mais representativa, e no Parque Ecológico Sucupira, em Planaltina, foram registradas 29 espécies, a segunda família mais representativa na área. Esses dados reforçam a importância das gramíneas para a flora do Cerrado. A região de Planaltina é estratégica para a conservação, com unidades de conservação que mantêm conectividade entre fragmentos. A FUP localiza-se próxima ao Parque Ecológico Sucupira, que abriga Cerrado stricto sensu e atua como elo entre a Estação Ecológica de Águas Emendadas e a Área de Proteção de Manancial Mestre D'Armas. Apesar dessa relevância, o parque sofre forte pressão urbana e presença de espécies exóticas, com 72,97% de sua área antropizada.  O campus da FUP, inaugurado em 2006, possui 301.847 m², dos quais apenas 12.557 m² são edificados, mantendo um fragmento de Cerrado stricto sensu

ainda sem registros publicados de levantamentos florísticos ou fitossociológicos do estrato herbáceo, ou seja, não existe uma relação das espécies de gramíneas (Poaceae) para está área. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento florístico das espécies de Poaceae no remanescente de Cerrado da FUP e comparar os resultados com o levantamento realizado no Parque Ecológico Sucupira.

**Metodologia**

MATERIAL E MÉTODO O presente estudo foi desenvolvido no Cerrado stricto sensu do Campus Faculdade UnB Planaltina (FUP), localizada ao norte no Distrito Federal, Brasil, situada próximo a terceira entrada da cidade, para quem vem de Brasília, 15°36'03"S 47°39'31"W. O clima da região, segundo a classificação de Köppen-Geiger, é do tipo Aw, com verão chuvoso e inverno seco e frio. A temperatura média anual é de 21 °C, com média máxima de 22 °C em setembro e média mínima de 18 °C em julho. A precipitação média anual é de 1.500 mm. A região é composta por um latossolo vermelho distrófico e ácido, que comporta um Cerrado stricto sensu. O intervalo de coleta do material foi de 11 meses, com início em julho de 2024 e término em maio de 2025. As trilhas foram realizadas quinzenalmente na área, entre 8h e 11h (total de 66 horas), com o objetivo de percorrer toda a extensão do Cerrado. O percurso foi registrado por meio do aplicativo Wikiloc e as coordenadas obtidas no Google Maps. As técnicas de coleta e herborização seguiram as recomendações de Walter & Cavalcanti. Somente materiais férteis foram anotados neste levantamento. O material coletado foi identificado por meio de chaves dicotômicas, bibliografia especializada, comparação em herbários e consulta a especialistas. Após a identificação, os materiais coletados foram incluídos no acervo do Herbário da UnB (UB). A verificação dos nomes científicos e dos autores seguiu como referências a Flora e Funga do Brasil (2025) e o Trópicos. Os registros fotográficos foram realizados com o material já prensado, utilizando a câmera traseira do celular Moto G84, e também foram incluídas duas fotos de plantas em seu estado natural provenientes do banco de imagens da professora orientadora. Os materiais selecionados para ilustração foram aqueles considerados pelos autores como mais representativos de cada espécie. Foi realizada a comparação entre a lista de espécies de Poaceae da FUP e a do Parque Ecológico Sucupira, pois correspondem a fragmentos de Cerrado conectados. Para a comparação, foram consideradas apenas as espécies devidamente identificadas, e não aquelas determinadas apenas em nível de gênero.

**Resultados**

RESULTADOS E DISCUSSÃO No Cerrado stricto sensu da Faculdade UnB Planaltina (FUP) foram identificadas 23 espécies da família Poaceae, distribuídas em 12 gêneros, quatro tribos (Andropogoneae, Paniceae, Cynodonteae e Eragrostideae) e três subfamílias (Panicoideae, Chloridoideae e Aristidoideae). Dentre essas espécies, 21 são perenes e duas são anuais; dessas, 20 são nativas do Cerrado e três são exóticas. A subfamília com maior número de espécies foi Panicoideae, representada pelas tribos Andropogoneae e Paniceae, que contam, respectivamente,

com três e 15 espécies. Já a subfamília Chloridoideae foi composta pelas tribos Cynodonteae e Eragrostideae, ambas contendo uma espécie. Por fim, a subfamília Aristidoideae foi constituída pela tribo Aristideae, que, por sua vez, foi representada por três espécies. O gênero Paspalum L. foi o mais representativo, com sete espécies, seguido pelo gênero Aristida L., com três espécies, e pelos gêneros Trachypogon Nees, Axonopus P.Beauv. e Panicum L., todos representados por duas espécies, enquanto os demais gêneros com uma espécie. Já em levantamento realizado no Parque Ecológico Sucupira, que é contíguo à área da FUP, abriga um fragmento de Cerrado stricto sensu, foram identificadas 21 espécies pertencentes a 15 gêneros, sendo Eragrostis Wolf e Paspalum L. os mais representativos, com três espécies cada, assim como observado neste estudo. A subfamília mais representativa foi Panicoideae, com 15 espécies, enquanto a tribo Paniceae apresentou a maior frequência, com 13 espécies. Das 23 espécies identificadas na FUP, três são exóticas (Andropogon gayanus Kunth, Melinis minutiflora P. Beauv. e Urochloa brizantha (Hochst. ex A.Rich.) R.D.Webster ), enquanto no Parque Ecológico Sucupira, quatro são exóticas (Hyparrhenia rufa (Nees) Stapf, M. minutiflora, U. brizantha e Urochloa decumbens (Stapf) R.D. Webster) e nove espécies apareceram em ambas as áreas. Na FUP, as espécies exóticas registradas ocorrem apenas nas bordas das trilhas mais largas e no entorno da área, não se adentrando no interior do fragmento. Já no Parque Ecológico Sucupira a situação é diferente, pois essas espécies estão amplamente estabelecidas em áreas degradadas, formando manchas densas que comprometem a regeneração da vegetação nativa Assim, embora as duas áreas apresentem espécies exóticas, na FUP elas permanecem restritas às bordas, enquanto no Parque Sucupira elas estão dispersas por grande parte da área. O número similar na quantidade de espécies presentes nas áreas, mesmo o Cerrado da FUP sendo mais preservado em relação ao do Parque Sucupira, pode ser em razão do pouco tempo de coleta deste estudo. É provável que a lista de espécies presentes neste trabalho não represente a totalidade de espécies da família Poaceae presentes no remanescente de Cerrado da FUP.

**Conclusão**

CONCLUSÃO O levantamento florístico das espécies da família Poaceae no remanescente de Cerrado stricto sensu da Faculdade UnB Planaltina (FUP) identificou 23 espécies, com a subfamília Panicoideae e o gênero Paspalum L. mais frequentes, seguindo o mesmo padrão registrado em estudos anteriores do Distrito Federal. O número relativamente pequeno de espécies se deve à duração limitada do estudo, de apenas 11 meses, e ao fato de que somente as espécies em flor e/ou fruto foram registradas. Já em levantamento florístico realizado no Parque Ecológico Sucupira, foram identificadas 21 espécies, em que também a subfamília Panicoideae e o gênero Paspalum L. foram os mais representativos. As áreas apresentaram em comum nove espécies, sendo duas exóticas. As espécies exóticas na FUP se restringem apenas às bordas das trilhas e do fragmento como um todo, enquanto no Parque Ecológico Sucupira há uma dispersão mais ampla de espécies invasoras por grande parte do parque, com áreas totalmente tomadas por essas espécies. Contudo,

mesmo sendo dois fragmentos de Cerrado conectados, o da FUP apresenta maior grau de preservação. O Cerrado da FUP permanece aberto a novos levantamentos, e com a participação de mais colaboradores e a realização de levantamentos mais longos, provavelmente será registrada uma maior quantidade de espécies.

# USO DA CLASSIFICAÇÃO DE ROBSON PARA AVALIAÇÃO DAS TAXAS DE CESÁREAS EM HOSPITAIS BRASILEIROS

**Autores:** *GABRIELA FERNANDES DE LACERDA*

**Orientador(es):** *MÔNICA CHIODI TOSCANO DE CAMPOS*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Parto Normal, Classificação de Robson, Cesárea*

## Introdução

O nascimento é um evento socialmente significativo, com cerca de 3 milhões de ocorrências anuais no Brasil, sendo a maioria em ambiente hospitalar (Brasil, 2017). A transição histórica do parto domiciliar para o hospitalar, impulsionada pelo modelo biomédico no século XVIII, transformou o parto em um ato médico, diminuindo o protagonismo feminino e elevando a taxa de cesarianas (Sena, 2016; Vendrúscolo e Kruel, 2015). Embora a obstetrícia tenha evoluído, práticas intervencionistas desnecessárias persistem, contribuindo para a visão negativa do parto normal e o uso excessivo da cesariana (Algarves e Filho, 2019). O Brasil apresenta uma alta taxa de cesarianas, com 84% no setor privado em 2020 (ANS) e cerca de 59% em 2023 (SINASC). Esse cenário contrasta com a recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS) de que a taxa ideal não ultrapasse 10% a 15%, já que índices superiores não demonstram redução na mortalidade materna ou neonatal (OMS, 2015). A escolha pela cesariana muitas vezes se baseia em fatores subjetivos e sociais, como o medo da dor, conveniência, idade materna, renda, escolaridade e a qualidade do pré-natal (Filho, 2013). O parto vaginal oferece benefícios imunológicos e microbiológicos para o bebê e pode gerar efeitos epigenéticos duradouros (Contreras-Garcia et al., 2023). A cesariana é justificada por indicações clínicas, mas muitos casos não demandariam a via cirúrgica (Amorim; Souza; Porto, 2010. Souza; Amorim; Porto, 2010). Além disso, a cesárea está associada a maiores riscos de complicações pós-parto, como infecções (Mascarello et al., 2018). Para monitorar e analisar as taxas de cesárea, o médico Michael Robson desenvolveu em 2001 a Classificação de Robson, que organiza as gestantes em dez grupos com base em cinco características obstétricas: paridade, início do trabalho de parto, idade gestacional, apresentação fetal e número de fetos (Fundação Oswaldo Cruz, 2018). A classificação é uma ferramenta internacionalmente reconhecida para avaliar e comparar taxas entre instituições e regiões (OMS, 2015; Nakamura-Pereira, 2015). Os grupos da Classificação de Robson são: Nulíparas, feto único, a termo, cefálico, parto espontâneo; Nulíparas, nas mesmas condições, mas com parto induzido ou cesárea pré-trabalho de parto; Multíparas sem cesárea anterior, nas mesmas condições, parto espontâneo; Multíparas sem cesárea anterior, parto induzido ou cesárea antes do trabalho de parto; Multíparas com cesariana prévia; Nulíparas com

apresentação pélvica; Multíparas com apresentação pélvica; Gestações múltiplas; Apresentações transversas ou oblíquas; Gestações com menos de 37 semanas, feto único, apresentação cefálica (Robson, 2001). A OMS (2015) reforça que o uso da Classificação de Robson otimiza a realização de cesáreas e qualifica o atendimento. A aplicação consistente desta classificação ajuda a identificar as populações que contribuem desproporcionalmente para as altas taxas de cesárea, permitindo intervenções direcionadas.

**Metodologia**

Este estudo é uma pesquisa epidemiológica descritiva, analítica, longitudinal e retrospectiva de abordagem quantitativa. O objetivo é analisar a ocorrência e distribuição de nascimentos no Brasil entre 2013 e 2023, com foco no alto índice de cesarianas. A pesquisa busca compreender a associação entre variáveis sociodemográficas e obstétricas e a via de parto, investigando tendências ao longo do tempo. A metodologia utiliza dados secundários do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponíveis no DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde), acessados via o endereço eletrônico http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def. As variáveis coletadas para a caracterização sociodemográfica incluem faixa etária, estado civil, escolaridade e região/estado. Para a caracterização obstétrica, foram coletadas informações sobre paridade, idade gestacional, número de consultas pré-natal, via de nascimento e local do parto. Os critérios de inclusão seguem o delineamento amostral, enquanto os de exclusão abrangem gestantes atendidas antes de 2013 ou após 2023. Os dados, baixados em formato .csv, foram organizados e analisados usando o Google Sheets®. A plataforma Python® foi utilizada para criar um mapa coroplético do Brasil com a porcentagem de cesarianas, e a plataforma Canva® foi usada para compilar e editar gráficos e tabelas. Por utilizar dados secundários de domínio público, o estudo não necessitou de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

**Resultados**

No período de 2013 a 2023, o Brasil registrou 30.983.111 nascimentos. Desse total, 17.567.559 (aproximadamente 57%) foram por cesariana e 13.387.455 (cerca de 43%) foram partos vaginais. A taxa de cesarianas, que era de mais de 56% em 2013, aumentou em quase 3% até 2023, apesar da queda na taxa de natalidade. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2015) recomenda que as taxas de cesariana não ultrapassem 10 a 15%, pois índices superiores não garantem benefícios à saúde materna ou neonatal. Estudos indicam que taxas de cesariana acima de 15% podem elevar a mortalidade materna; por exemplo, Ye et al. (2014) estimam que uma taxa de cesariana de 30% está associada a 8,8 mortes maternas por 100.000 nascimentos, comparado a 7,8 para uma taxa de 15%. Análises por Unidade Federativa (UF) revelam que nenhuma se aproxima das taxas ideais da OMS. Goiás (GO) apresenta a maior taxa de cesarianas (71,12%), enquanto Roraima (RR) tem a menor (35,33%), valor ainda mais que o dobro do recomendado. As regiões Sul (Paraná - 63,29%),

Sudeste (Espírito Santo - 64,95%) e Centro-Oeste registram as maiores taxas, enquanto a Região Norte tende a ter as menores, com estados como Amazonas (36,76%) e Amapá (38,90%). Essa diferença pode ser influenciada por fatores como a menor estrutura de saúde de alta complexidade em áreas remotas e a presença de culturas que valorizam o parto natural. No entanto, o estado de Rondônia (RO) contraria essa tendência, com uma taxa de 67,24%, possivelmente devido à sua economia e ao maior acesso a planos de saúde privados, onde a taxa de cesáreas eletivas é historicamente mais alta. A população indígena é a única que apresenta mais partos vaginais do que cesarianas. Mulheres brancas têm quase o dobro de cesarianas em relação aos partos vaginais, enquanto as populações parda e preta mostram um equilíbrio nas taxas. Há uma correlação direta entre o aumento do nível educacional e a taxa de cesarianas. Mulheres com 8 ou mais anos de estudo têm maior prevalência de cesáreas, possivelmente ligada ao maior acesso ao setor privado de saúde, que possui altas taxas. A taxa de partos vaginais é majoritária em parturientes com até 24 anos. A partir dos 25 anos, a frequência de cesarianas aumenta exponencialmente com a idade. Mulheres com 1 a 6 consultas de pré-natal tiveram mais partos vaginais, enquanto aquelas com 7 ou mais consultas apresentaram maior prevalência de cesáreas, indicando que a qualidade das consultas é mais crucial do que a quantidade. Mulheres casadas ou viúvas mostram um aumento notável nas taxas de cesariana. Os grupos 1 e 3 (nulíparas e multíparas sem cesárea anterior com parto espontâneo) são os que mais contribuem para o parto vaginal. Já os grupos 5 e 2 (multíparas com cesárea prévia e nulíparas com parto induzido ou cesárea pré-trabalho de parto) são os que mais contribuem para as cesáreas, sugerindo que estratégias para reduzir a primeira cirurgia e melhorar os protocolos de indução podem ser eficazes.

## Conclusão

O presente estudo analisou as taxas de cesarianas no Brasil, no período de 2013 a 2023, utilizando a Classificação de Robson como ferramenta central. Foi possível, portanto, avaliar o perfil das gestantes com base em suas características sociodemográficas e obstétricas, além de classificá-las nas dez categorias distintas de Robson, proporcionando uma visão aprofundada dos tipos de partos e suas condições associadas. Complementarmente, a pesquisa analisou a ocorrência e a tendência das cesarianas e partos vaginais ao longo de uma década, considerando a variação anual e sua relação com diferentes atributos maternos, em um recorte por estados e regiões brasileiras. Este trabalho reveste-se de extrema importância no panorama da saúde pública brasileira, ao aprofundar a compreensão dos fatores que influenciam as elevadas taxas de cesarianas no país. Ao identificar e analisar os diversos recortes sociodemográficos e obstétricos que moldam as vias de nascimento, este estudo oferece subsídios cruciais para a formulação de estratégias mais eficazes no combate ao alarmante aumento desses procedimentos cirúrgicos. A elucidação dessas características e das complexas interações reveladas pelos dados permite que protocolos e políticas públicas existentes sejam aprimorados, ou que novos sejam concebidos, visando uma abordagem mais segura, humanizada e

integrada ao parto. Tal avanço é fundamental para combater a mortalidade materna e neonatal, reduzir iatrogenias e promover uma experiência de nascimento que priorize a saúde e o bem-estar do binômio mãe-bebê. Adicionalmente, a análise detalhada dos dados fornecidos neste trabalho poderá subsidiar futuras investigações, abrindo caminhos para a exploração de novas variáveis e aprofundamento das correlações identificadas. Portanto, este estudo não se limita a oferecer um mero apoio acadêmico; ele se traduz em um instrumento prático para a promoção da saúde materno-infantil, impulsionando a qualificação da assistência e o empoderamento das gestantes em suas escolhas informadas.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de vetiver (Chrysopogon zizanioides) e orégano (Origanum vulgare) e estudo do efeito sinérgico em associação com antimicrobianos convencionais

**Autores:** *THÁLISSON DAMIÃO DAMASCENO CARDOSO*

**Orientador(es):** *DANIELA CASTILHO ORSI*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Óleos essenciais, vetiver, orégano, atividade antimicrobiana, bactérias resistentes, sinergismo., Óleos essenciais, Orégano*

## Introdução

O vetiver (Chrysopogon zizanioides) é uma planta gramínea perene e apresenta uma densa formação de tufos, tendo uma aparência que se assemelha a do capim-limão (Cymbopogon citratus). O vetiver é nativo da Índia, mas é distribuído em outros países tropicais. A atividade biológica do óleo essencial de vetiver demonstra ação antimicrobiana, antiparasitária, analgésica, anti-inflamatória, antifúngica e antioxidante. A planta aromática Origanum vulgare L., popularmente conhecida como orégano, é amplamente utilizada como planta medicinal e condimentar, especialmente devido ao seu elevado conteúdo de óleo essencial, principalmente rico em carvacrol e timol. Esta planta é nativa da Europa, do norte do continente africano e da maior parte da Ásia temperada. A eficácia do óleo essencial de orégano contra uma ampla gama de bactérias patogênicas tem sido extensivamente estudada e representa uma alternativa eficiente como agente antimicrobiano contra cepas bacterianas tanto Gram-positivas quanto Gram-negativas. O objetivo geral deste trabalho foi avaliar a atividade antimicrobiana in vitro dos óleos essenciais de vetiver e orégano e estudar o efeito sinérgico da associação desses óleos essenciais com drogas antimicrobianas convencionais contra bactérias portadoras de resistência antimicrobiana.

## Metodologia

Os óleos essenciais foram adquiridos no comércio online em uma loja de produtos naturais. O óleo essencial de vetiver (Chrysopogon zizanoides L.) foi extraído a partir das raízes por destilação com arraste a vapor e as plantas foram produzidas no Haiti. O óleo essencial de orégano (Origanum vulgare L.) foi extraído a partir das folhas por destilação com arraste a vapor e as plantas foram produzidas nos EUA. A atividade antimicrobiana dos óleos essenciais e o sinergismo dos óleos essenciais com drogas antimicrobianas convencionais foi avaliada por ensaio de difusão em disco. As cepas bacterianas utilizadas apresentavam resistência a antimicrobianos: Staphylococcus aureus resistente a β-lactâmicos, Enterococcus faecalis resistente à vancomicina, Pseudomonas aeruginosa resistente a β-lactâmicos e Klebsiella pneumoniae resistente a carbapenêmicos.

## Resultados

O óleo essencial de orégano (OEO) apresentou halos de inibição para todas as bactérias testadas, com maior atividade contra S. aureus (35,53 mm), seguido por K. pneumoniae (24,48 mm) e E. faecalis (21,85 mm), enquanto P. aeruginosa apresentou menor sensibilidade (10,16 mm). O óleo essencial de vetiver (OEV) demonstrou halos de inibição menores: S. aureus (11,56 mm), E. faecalis (10,04 mm) e K. pneumoniae (8,25 mm), não apresentando efeito contra P. aeruginosa. A combinação do óleo essencial de orégano (OEO) com antibióticos convencionais resultou em interações sinérgicas para E. faecalis (OEO e amoxacilina com ácido clavulânico, imipenem, tetraciclina, ciprofloxacina e cloranfenicol), S. aureus (OEO e gentamicina), P. aeruginosa (OEO e imipenem), enquanto K. pneumoniae não apresentou interações sinérgicas entre o OEO e os antimicrobianos convencionais. A combinação entre os óleos essenciais de vetiver e orégano apresentou sinergismo contra S. aureus.

## Conclusão

Os resultados confirmam o elevado potencial antimicrobiano do óleo essencial de orégano, que apresentou maior atividade frente às bactérias testadas, especialmente contra S. aureus. A análise das combinações evidenciou que o OEO pode potencializar a ação de antimicrobianos convencionais, promovendo sinergismo frente a cepas resistentes de S. aureus, E. faecalis e P. aeruginosa. Além disso, a combinação entre os óleos essenciais de orégano e vetiver demonstrou efeito sinérgico contra S. aureus, sugerindo que o uso combinado de óleos pode ampliar seu espectro de ação. Dessa forma, o óleo essencial de orégano, isolado ou em associação, mostra-se como uma alternativa promissora no combate a bactérias resistentes, reforçando a importância de estudos adicionais para explorar sua aplicabilidade terapêutica e potencial uso em formulações antimicrobianas.

# Simulação de Drenagem de Cisto de Bartholin a partir de Modelo de Baixa Fidelidade

**Autores:** *JULIANA MARTINS DE CASTRO*

**Orientador(es):** *JULIANA ARAIS HOCEVAR KRISTOSCHEK*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cisto de Bartholin, educação médica, treinamento de simulação.*

## Introdução

A glândula de Bartholin participa da lubrificação vaginal e sua obstrução pode gerar cistos ou abscessos, responsáveis por cerca de 2% das consultas ginecológicas. O tratamento imediato inclui a drenagem, que embora esteja associada a altas taxas de recidiva, deve ser de conhecimento do médico generalista. No ensino médico, o treinamento em pacientes reais esbarra em questões éticas, revelando a importância de modelos de simulação reprodutíveis. Nesse contexto, simuladores de baixo custo permitem o desenvolvimento de habilidades práticas com segurança, especialmente em ginecologia e obstetrícia, promovendo formação integral e humanizada de médicos generalistas.

## Metodologia

Revisão narrativa de artigos indexados no PUBMED, dividida em três fases: (1) Pesquisa das bases teóricas que envolvem o cisto de Bartholin e a formação de abcessos. (2) Criação de um modelo de baixo custo simulador de abscesso de Bartholin. (3) Realização de oficinas para a testagem do modelo, seguida da aplicação da aplicação de formulários para a análise do conhecimento adquirido. (3) Realizar a análise qualitativa e quantitativa dos formulários aplicados durante a oficina.

## Resultados

Foram desenvolvidos e testados modelos de apresentação para a prática do procedimento. Dos 26 participantes, 59,3% cursavam o 7º semestre e todos atendiam aos critérios de inclusão. Antes da oficina, 55,6% tinham noções básicas sobre o tema, 37% nenhum conhecimento e 7,4% conhecimento avançado. Após o treinamento, 100% relataram evolução significativa no aprendizado. A maioria respondeu corretamente questões sobre etiologia, sintomas e condutas, destacando a relevância da drenagem, mas reconhecendo que não é tratamento definitivo. Todos avaliaram positivamente a oficina e o uso de simuladores.

## Conclusão

Os resultados sugerem a utilidade dos simuladores de baixo custo para o ensino prático em ginecologia, com promoção ao aprendizado efetivo e seguro. Além de favorecer a aquisição de habilidades técnicas, a metodologia dialoga com políticas nacionais de saúde da mulher e com a necessidade de formar médicos aptos ao

atendimento integral. Assim, modelos acessíveis de simulação representam alternativa viável para superar barreiras éticas e financeiras, contribuindo para a qualificação do ensino médico e cuidado universal feminino.

# Resposta humoral produzida pelas vacinas COVID-19 e os efeitos adversos supostamente atribuíveis à vacinação em profissionais de saúde participantes da pesquisa SEVACOV-PRO no Distrito Federal: influência do fator idade.

**Autores:** *BEATRIZ DOS SANTOS SILVA VENTURA*

**Orientador(es):** *DJANE BRAZ DUARTE*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Vacinas contra COVID-19, Idoso, Imunidade Humoral*

## Introdução

No cenário da COVID-19, é descrito que o envelhecimento eleva a prevalência de indivíduos infectados com SARS-CoV-2, bem como piora clínica e evolução da doença para quadros de maior gravidade. Este estudo tem como objetivo caracterizar os profissionais de saúde idosos participantes da pesquisa SEVACoV-PRO no Distrito Federal sobre as variáveis sociodemográficas, histórico clínico, status vacinal e avaliação da resposta humoral induzida pelos imunizantes contra COVID-19, bem como a incidência de efeitos adversos não graves supostamente atribuíveis a vacinação (ESAVI).

## Metodologia

A população deste trabalho é composta por profissionais da saúde atuantes em unidades de saúde públicas e/ou privadas do Distrito Federal. Dados sociodemográficos, caraterísticas clínicas e histórico vacinal foram obtidos através de questionários disponíveis na plataforma REDCap® e a imunogenicidade foi quantificada por ensaio de quimioluminescência (CMIA) e analisada com o software GraphPad Prism.

## Resultados

Dentre os participantes 3,8% são idosos, com idade média de 64 anos. O sexo feminino corresponde a 75% e 53% dos participantes se autodeclaram negros. Os técnicos de enfermagem compuseram 34,4% dos profissionais e 28% de toda a amostra possui especialização. Com relação ao histórico clínico, 43,8% dos idosos apresentam 1 comorbidade, sendo hipertensão arterial a mais comum (28,1%). No estudo, 97,9% dos participantes foram vacinados com o regime primário e a CoronaVac foi o imunizante mais administrado (78,1%), enquanto 93,8% receberam o primeiro reforço, 78,1% o segundo reforço e somente 3,1% receberam ambas as doses do reforço bivalente. Sobre os ESAVI, a frequência destes efeitos em todas as doses nos idosos é menor quando comparada ao grupo controle (indivíduos jovens adultos). No regime primário o grupo mais jovem relatou uma frequência 43,7% maior do que os idosos. Na análise da resposta imunológica humoral dos participantes idosos observamos que não houve diferença com o grupo controle em nenhuma das

doses avaliadas. No entanto, houve um aumento de 289 vezes na mediana do nível de anticorpos após a vacina bivalente, quando comparado à primeira visita, já no grupo controle este aumento foi 49,5 vezes.

**Conclusão**

Esses dados mostram que embora a idade seja fator de gravidade para COVID-19, a resposta humoral de participantes idosos neste estudo não foi comprometida.

Menção Honrosa: Sim

# Uso de Redes Neurais Artificiais para Predição da Biomassa Aérea da Vegetação Lenhosa do Cerrado Sentido Restrito no Distrito Federal

**Autores:** *JEFFERSON LUAN GONCALVES VERAS*

**Orientador(es):** *EDER PEREIRA MIGUEL*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência artificial, predição, fitofisionomia, Cerrado.*

## Introdução

A quantificação da biomassa e do carbono estocados no cerrado sensu stricto, o segundo maior bioma do Brasil, é essencial para estimar a emissão de gases de efeito estufa e para o manejo florestal sustentável. Os métodos indiretos tradicionais para estimar a biomassa são limitados pela dificuldade de incorporar variáveis qualitativas, como fitofisionomias e o estado da copa. Para superar essas limitações, o presente estudo utilizou Redes Neurais Artificiais (RNAs), que são modelos de Inteligência Artificial (IA) capazes de estabelecer relações não lineares e aprender partir de dados. O objetivo principal deste trabalho foi treinar, validar e selecionar RNAs para a estimativa da biomassa seca de árvores do Cerrado, comparando o desempenho de modelos com e sem a inclusão da variável densidade da madeira.

## Metodologia

A coleta de dados foi realizada por meio de um inventário florestal utilizando amostragem aleatória, com a instalação de quatro parcelas de 10 m x 10 m (100 m²), as árvores com diâmetro a 1,3 m do solo (DAP) igual ou superior a 5 cm foram amostradas. Após a derrubada das árvores, suas alturas totais foram medidas e todos os seus compartimentos foram pesados. Em seguida, as amostras foram secas em estufa para determinar o peso seco, ou biomassa. Para a modelagem, um total de mil Redes Neurais Artificiais (RNAs) do tipo Multilayer Perceptron (MLP) foram treinadas. O treinamento foi supervisionado, usando 70% das árvores amostradas, enquanto os 30% restantes foram reservados para a validação. Duas combinações de variáveis de entrada foram testadas: uma incluindo DAP, altura e densidade da madeira, e a outra utilizando apenas DAP e altura. A acurácia das estimativas foi avaliada por métricas estatísticas, como o erro padrão da estimativa em percentual e o coeficiente de correlação.

## Resultados

O estudo demonstrou a alta eficiência das Redes Neurais Artificiais (RNAs) na estimativa de biomassa. As melhores RNAs alcançaram coeficientes de correlação de até 0,90 e erros de validação inferiores a 5%. O modelo que incluiu a densidade da madeira teve um desempenho ligeiramente superior, com um R de 0,90 e um erro

de 4,05%. O modelo que incorporou a densidade explicou 76% da variabilidade da biomassa real, enquanto o modelo sem densidade explicou 71%. Além disso, a análise de variância (ANOVA) indicou que não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias dos dados reais de biomassa e os dados estimados com e sem densidade pelas RNAs.

**Conclusão**

As Redes Neurais Artificiais (RNAs) são uma ferramenta robusta e eficaz para estimar a biomassa no Cerrado sensu stricto. As redes com melhor desempenho alcançaram coeficientes de correlação (R) de até 0,90 e erros de validação inferiores a 5%, superando os resultados encontrados em estudos similares na literatura. As melhores arquiteturas de RNA observadas foram a MLP 3-10-1 com densidade e a MLP 2-9-1 sem densidade. A análise de variância (ANOVA) indicou que não houve diferença estatisticamente significativa entre as médias dos dados reais de biomassa e os dados estimados. As análises de diferença agregada em percentual revelaram aumentos práticos nos valores totais da biomassa estimada, aproximadamente 40,69% para o modelo com densidade e 16,71% para o modelo sem densidade.

# Os gêneros Chamaecrista Moench. e Senna Mill. (Fabaceae, Caesalpinioideae) no Parque Estadual de Águas Lindas de Goiás: diversidade, endemismo e conservação

**Autores:** *Vanessa Rafaela Lopes dos Santos*

**Coautores:** *Leticia Domingos da Silva*

**Orientador(es):** *Thainara Policarpo Mendes*

Área: Botânica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Biodiversidade, Cerrado, flora, Leguminosae*

## Introdução

A tribo Cassieae Bronn, pertencente à subfamília Caesalpinioideae DC da família Fabaceae L., reúne 7 genêros, sendo eles Batesia, Melanoxylum, Recordoxylon, Vouacapoua, Cassia, Senna e Chamaecrista (RANDO et al., 2024). Dentre esses, destacam-se os gêneros Chamaecrista abrangendo cerca de 340 espécies, das quais aproximadamente 260 estão registradas no Brasil, com 210 espécies endêmicas (FLORA DO BRASIL, 2020) e Senna com 350 espécies (FLORA DO BRASIL, 2020). Esses gêneros apresentam grande variação morfológica e ampla distribuição nos biomas brasileiros, desempenhando papéis ecológicos essenciais e sendo de interesse também por suas propriedades medicinais e ornamentais. Morfologicamente, Chamaecrista caracteriza-se por apresentar corola assimétrica, presença de bractéolas no pedicelo, androceu de simetria radial e frutos que se abrem elasticamente quando maduros (IRWIN & BARNEBY, 1982). Por outro lado, o gênero Senna distingue-se por possuir corola zigomorfa ou assimétrica, ausência de bractéolas no pedicelo, androceu heteromórfico, com 6 a 7 estames férteis e três estaminódios adaxiais, além de frutos que podem ser deiscentes ou indeiscentes, sem abertura elástica (IRWIN & BARNEBY, 1982; OLIVEIRA, 2017). Essas plantas são notáveis por sua diversidade morfológica e ecológica, além de possuírem propriedades medicinais e ornamentais valiosas (LORENZI & SOUZA, 2008; LORENZI, 2008). Apesar de sua importância econômica e ecológica, trabalhos que abordam especificamente os dois gêneros em áreas de Unidades de Conservação, como os de Queiroz e Loiola (2009), Dantas e Silva (2013), Oliveira et al. (2021) e Conceição et al. (2023), ainda são escassos, sendo o gênero citado principalmente em levantamentos florísticos regionais. Dentre estes, podem ser citados os estudos de Conceição (2000), Bortoluzzi (2004), Camargo e Miotto (2004), Rando (2009), Souza e Bortoluzzi (2012) Queiroz (2009) e Souza, Lewis e Silva (2019). O conhecimento sobre a diversidade biológica de áreas protegidas é fundamental para subsidiar estratégias de conservação e manejo ambiental. Apesar disso, muitas unidades de conservação no Brasil ainda carecem de estudos básicos sobre sua flora e fauna, o que compromete a elaboração de ações efetivas de preservação. O Parque Estadual de Águas Lindas de Goiás (PEAL) é um exemplo dessa realidade, pois, até

o momento, não possui registros de pesquisas científicas publicadas sobre sua vegetação, revelando uma lacuna significativa no conhecimento da biodiversidade local e na região centro-oeste do Brasil. Considerando a escassez de informações disponíveis, este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento da flora do PEAL, com ênfase nos gêneros Chamaecrista e Senna. Esta pesquisa representa a primeira investigação na área, e os dados gerados constituem uma contribuição inédita para o conhecimento da flora local, podendo subsidiar futuras estratégias de conservação, e favorecer a identificação de novas espécies do gênero.

**Metodologia**

Área de estudo O Parque Estadual de Águas Lindas de Goiás é uma Unidade de Conservação localizada no município de Águas Lindas de Goiás, no estado de Goiás, situando-se a cerca de 5 km da cidade, nas coordenadas 15°46'52.7"S e 48°15'29.2"W. O PEAL está inserido no bioma Cerrado. O parque abriga diferentes fitofisionomias típicas do Cerrado, como campos limpos, campos sujos, cerrado típico, cerrado denso e cerrado rupestre. O clima predominante é o tropical úmido (AW), caracterizado por um inverno seco (abril a setembro) e um verão chuvoso (outubro a março), com uma pluviosidade média de 1.400 mm e temperaturas variando entre 25ºC e 27ºC. Quanto ao solo, a região é dominada pelos Latossolos. Tratamento taxonômico As coletas foram realizadas utilizando técnicas usuais em Taxonomia Vegetal. As amostras foram processadas conforme os protocolos de Mori et al. (1989). Durante as coletas, foram registradas informações como o habitat, a altura, a cor das flores e as coordenadas geográficas, para auxiliar na identificação e descrição das espécies. Todas as espécies foram fotografadas, assim como os ambientes onde elas ocorrem, com a finalidade de documentar visualmente e facilitar a identificação e análise posterior. O estudo foi realizado no laboratório interdisciplinar do Instituto Federal de Goiás (IFG), no Câmpus Águas Lindas de Goiás. A identificação das espécies foi baseada em trabalhos especializados (como os de IRWIN e BARNEBY, 1978; 1982) e por comparação com coleções de plantas em herbário, incluindo a coleção-tipo, acessíveis em sites especializados, como JSTOR Global Plants (http://plants.jstor.org/) e Global Biodiversity Information Facility (GBIF, https://www.gbif.org/). A classificação dos tipos de vegetação do Cerrado, onde as espécies estudadas estão localizadas, seguiu o modelo de Ribeiro e Walter (2008). O status de conservação foi obtido pelo site da CNCFlora (https://cncflora.jbrj.gov.br/), UCN Red List (https://www.iucnredlist.org/) e status de conservação preliminar disponíveis nos manuscritos publicados. Os mapas foram elaborados com o programa QGIS versão 2.8.2 (Quantum GIS Development Team, 2015). A realização desta pesquisa, foi devidamente autorizada junto à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD, processo N° 22400017017639) e ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio, Processo N° 96374-1), conforme estipulado pela Resolução CEMAm nº 005/2016.

**Resultados**

Foram registradas 14 espécies, sendo 13 do gênero Chamaecrista e uma do gênero Senna. As espécies de Chamaecrista identificadas foram: Chamaecrista basifolia (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, C. campicola (Harms) H.S. Irwin & Barneby, C. conferta (Benth.) H.S. Irwin & Barneby, C. desvauxii (Benth.) H.S. Irwin & Barneby, C. flexuosa (L.) Greene, C. kunthiana (Schltdl. & Cham.) H.S. Irwin & Barneby, C. nictitans (L.) Moench, C. obtecta (Benth.) H.S. Irwin & Barneby, C. parvistipula (Benth.) H.S. Irwin & Barneby, C. cf. trichopoda (Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip, C. polita H.S. Irwin & Barneby, C. rotundifolia (Benth.) H.S. Irwin & Barneby e C. supplex (Mart. ex Benth.) Britton & Rose ex Britton & Killip. O gênero Senna foi representado apenas pela espécie Senna rugosa (G. Don) H.S. Irwin & Barneby. As espécies mostraram ocorrência em diferentes fitofisionomias, sendo oito registradas em cerrado denso, quatro em campo sujo, dois em campo limpo e três em cerrado rupestre. C. kunthiana destacou-se por ocorrer em quatro fitofisionomias (campo limpo, campo sujo, cerrado denso e cerrado rupestre), indicando maior amplitude ecológica. Em contraste, espécies como C. basifolia, C. campicola, C. obtecta, C. parvistipula, C. supplex, C. cf. trichopoda e C. nictitans apresentaram distribuição mais restrita, sendo registradas em apenas uma fitofisionomia. Segundo a Lista Vermelha da Flora Brasileira, quatro espécies foram classificadas como Pouco Preocupante (LC), sete não foram avaliadas (NE), e C. campicola e C. obtecta foram classificadas como Vulneráveis (VU), indicando a necessidade de mais estudos de conservação. A expressiva diversidade de espécies registradas na área ressalta a importância da unidade de conservação para a preservação da flora do Cerrado. Os táxons seguem descritos e ilustrados com base em sua variação morfológica e seus caracteres diagnósticos, comentados quanto a sua distribuição geográfica, relações morfológicas e épocas de floração e frutificação. Adicionalmente, as espécies seguem contrastadas por meio de uma chave de identificação e tem a sua distribuição geográfica mapeada, ao nível do Brasil e também na área de estudo. Os dados obtidos oferecem subsídios para ações de conservação, políticas públicas e educação ambiental, além de enriquecerem a formação acadêmica dos discentes envolvidos.

## Conclusão

O estudo registrou 14 espécies, majoritariamente do gênero Chamaecrista, confirmando a relevância do Parque Estadual de Águas Lindas de Goiás para a conservação da flora do Cerrado. A ocorrência de espécies vulneráveis, associada à diversidade de fitofisionomias ocupadas, evidencia a importância da heterogeneidade ambiental para a manutenção da biodiversidade. Os resultados, com descrições, chave de identificação e mapeamento, contribuem para o conhecimento taxonômico do grupo e oferecem subsídios para ações de conservação, políticas públicas e educação ambiental.

# As repercussões da branquitude na formação e na força de trabalho em saúde presentes na produção científica brasileira

**Autores:** *SARAH TEIXEIRA GOMES*

**Orientador(es):** *ERICA LIMA COSTA DE MENEZES*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Branquitude, pessoal de saúde, formação profissional em saúde*

## Introdução

Este estudo analisou a repercussão da branquitude na formação e constituição da força de trabalho em saúde na produção científica brasileira.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão integrativa nas bases BVS, SCOPUS, SCIELO e Google Acadêmico, utilizando os termos “branquitude”, “pessoal de saúde” e “formação profissional em saúde”. Foram selecionados cinco artigos, todos realizados no Brasil, com metodologias qualitativas e quantitativas, abordando populações negras, indígenas, docentes e estudantes de universidades federais.

## Resultados

As pesquisas destacam a necessidade de ações afirmativas, ampliação da representatividade negra no corpo docente e inclusão de disciplinas sobre relações étnico-raciais nos currículos, além do fortalecimento e avaliação contínua dessas políticas para promover a equidade racial no campo acadêmico e profissional da saúde.

## Conclusão

Conclui-se que estruturar os aspectos de enfrentamento ao racismo institucional e estrutural é fundamental para transformar as práticas formativas, promovendo uma formação profissional em saúde mais diversa e um profissionalismo equitativo.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do desempenho do aplicativo Face2Gene: comparação dos resultados do aplicativo para pacientes brasileiros com diagnóstico estabelecido por análise de exoma

**Autores:** *ALEXANDRE DIADORIM ZERBINI BRANDAO*

**Orientador(es):** *SILVIENE FABIANA DE OLIVEIRA*

Área: Genética Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Inteligência Artificial, Aprendizado Profundo, Diagnóstico Clínico*

## Introdução

A população brasileira é caracterizada pela diversidade étnica, resultado de um processo histórico de miscigenação entre populações indígenas, colonizadores e imigrantes europeus, africanos escravizados e, mais recentemente, imigrantes asiáticos. O processo de miscigenação foi influenciado por miscigenação enviesada entre homens europeus e mulheres indígenas e africanas ao longo do período da colonização, fato demonstrado por marcadores genéticos situados em cromossomos sexuais e DNA mitocondrial. O alto grau de miscigenação da população brasileira impõe desafios para a identificação de genes associados a traços complexos, dificultando o mapeamento de características genéticas em estudos populacionais. Nos últimos anos, uma grande variedade de ferramentas médicas à base de inteligência artificial (IA) têm emergido rapidamente, oferecendo potencial para transformar práticas clínicas. O aprendizado computacional, por exemplo, pode auxiliar decisões médicas e potencialmente acelerar processos como o diagnóstico clínico. O diagnóstico de doenças raras é um processo complexo e prolongado, em média levando 4 anos ou mais até um resultado definitivo. Nesse contexto, portanto, a aplicação de ferramentas à base de IA pode ser particularmente valiosa, oferecendo suporte e direcionamento. No entanto, à medida que o uso destas ferramentas se expande, surgem preocupações a respeito de modelos de IA adquirindo e perpetuando vieses já presentes no âmbito da saúde e exacerbando desigualdades no acesso a diagnósticos e tratamentos. Estudos anteriores já demonstraram que algoritmos podem refletir e amplificar vieses raciais, de gênero e de idade, evidenciando uma grande questão sobre o uso de tais ferramentas. Face2Gene é uma ferramenta de uso gratuito a base de IA que utiliza fotografias de forma a identificar traços faciais e os comparar a outros pacientes. A partir desta análise o programa gera uma lista de 30 síndromes que apresentam características dismórficas e fenotípicas similares ao caso apresentado. Desenvolvido a partir do sistema neural “Deep Gestalt” e a London Medical Database, o Face2Gene tem mostrado eficácia no reconhecimento de síndromes hereditárias e dismorfias congênitas no entanto, pode ser influenciado por fatores como a idade e etnia do paciente, apresentando limitações, especialmente para populações que não estão adequadamente representadas nos dados de treinamento. Contudo, esses vieses podem ser

corrigidos por meio de um treinamento mais diverso e inclusivo. Este estudo visa avaliar a precisão do Face2Gene no contexto da população brasileira, considerando sua diversidade étnica única.

**Metodologia**

Selecionamos 85 pacientes atendidos pelo Ambulatório de Genética do Hospital Universitário de Brasília (HUB) com diagnóstico molecular definitivo alcançado por sequenciamento de exoma. Dentre eles, 64 pacientes apresentaram síndromes para as quais o programa Face2Gene foi treinado. Para estes, foi criado um novo caso no Face2Gene, ao qual foi submetido uma foto frontal padronizada de cada paciente. Além disso, foi registrado pelo menos um traço fenotípico relevante para cada caso. A avaliação do desempenho da ferramenta foi realizada verificando se o diagnóstico correto estava listado entre as três primeiras síndromes sugeridas pelo algoritmo, caso não estivesse nessa lista, verificamos se o diagnóstico correto se encontrava entre as seis primeiras sugestões.

**Resultados**

Dentre os 64 pacientes, 60 (93,75%) possuem desordens monogênicas e 4 (6,25%) apresentam deleções. 60 síndromes diferentes estão representadas neste estudo. Nenhuma síndrome foi representada por mais do que dois pacientes e o Face2Gene não conseguiu sugerir corretamente a mesma síndrome mais de uma vez. No caso de pacientes com mais de uma síndrome, a indicação de apenas um dos diagnósticos foi contada como sucesso por parte do software. Com base exclusivamente na análise facial, o software Face2Gene conseguiu indicar o diagnóstico correto entre as seis primeiras sugestões em 15 casos (23,44%), sendo que, nestes, o diagnóstico correto estava presente nas três primeiras sugestões em 14 casos (21,87%). Quando a análise facial foi complementada pela avaliação de traços fenotípicos, o software identificou o diagnóstico correto entre as seis primeiras sugestões em 15 casos (23,44%), com o diagnóstico correto presente nas três primeiras sugestões em 12 casos (18,75%). Em nosso estudo, a ferramenta Face2Gene atingiu uma taxa de acerto de 23,44% na identificação do diagnóstico correto (Tabela 1). Esse resultado é inferior ao observado em estudos anteriores que utilizaram o mesmo software (Tabela 2). Yahya et al, Mishima et al e Carrer et al relataram, respectivamente, taxas de acerto de 56%, 52,9% e 90% entre as primeiras 3 sugestões (Yahya et al, 2025; Mishima et al, 2019; Carrer et al 2024). Utilizando diferentes pontos de corte, Narayanan et al e Zarate et al observaram, respectivamente, taxas de 72, 5% e 33,33% de diagnósticos corretos entre as primeiras 6 sugestões. (Narayanan et al, 2019; Zarate et al, 2019). A maior taxa de sucesso apresentada por Carrer et al pode ser atribuído a elevada proporção (121/145 ou 83,45% dos casos estudados) de síndromes classificadas como “comuns” pelos pesquisadores, ou seja condições com uma prevalência maior do que 1:100,000 mas menor que 5:100,000. Nosso estudo não evidenciou melhora na precisão alcançada pelo Face2Gene com a inclusão da análise de traços fenotípicos. Uma potencial limitação do Face2Gene refere-se ao fato de grande parte da pesquisa associada ter sido conduzida em pacientes brancos

europeus, com relativamente pouca pesquisa realizada em pacientes negros, asiáticos, populações miscigenadas e outros grupos étnicos (Mishima et al, 2019; Narayanan et al, 2019). Este fato pode comprometer a precisão do Face2Gene para populações não europeias, especialmente no caso de condições mais raras para as quais o algoritmo pode ter sido treinado com amostras menores de indivíduos que não refletem a amplitude da diversidade humana (Echeverry-Quiceno et al, 2023).

## Conclusão

Ferramentas médicas baseadas em inteligência artificial apresentam um potencial significativo para auxiliar e acelerar o diagnóstico de doenças raras. No entanto, seu uso deve ser sempre complementado por uma análise clínica crítica e fundamentada. Nosso estudo enfatiza a importância de incluir dados genômicos e faciais de diversos grupos populacionais em bancos de dados com o objetivo de melhor representar a amplitude da diversidade humana. A implementação clínica de ferramentas tais como o Face2Gene, em sua forma atual, deve ser realizada com cautela de forma a evitar a perpetuação de vieses historicamente presentes na medicina e o fortalecimento de barreiras de acesso à saúde.

# Aplicações de Métodos Numéricos em Computação - Estudo de Caso de Vibração

**Autores:** *Leonardo Brito Gomes*

**Orientador(es):** *Adam Smith Gontijo Brito de Assis*

Área: Ciência da Computação Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Métodos Numéricos, Modelagem Computacional, Resolução de Problemas, Algoritmos, Análise Matemática*

## Introdução

A crescente complexidade de modelos matemáticos em engenharia demanda soluções numéricas robustas, capazes de lidar com equações não lineares, sistemas acoplados e grandes volumes de dados (CHAPRA; CANALE, 2011). Métodos tradicionais analíticos se mostram limitados em casos não lineares ou de geometrias complexas, enquanto métodos computacionais oferecem flexibilidade e escalabilidade (KIUSALAAS, 2013). A computação de alto desempenho tem impulsionado avanços em Simulação de Dinâmica de Fluidos Computacional (CFD), métodos de Monte Carlo e códigos GRMHD, demonstrando aplicação em áreas tão diversas quanto biomecânica, astrofísica e forense. Contudo, há demanda por bibliotecas de fácil integração que agrupem algoritmos clássicos, com interfaces padronizadas. Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma biblioteca em Python reunindo algoritmos de método da bisseção, estimativa de erro via séries de Taylor e resolução de sistemas não-lineares. Como estudo de caso, aplicou-se o método da bisseção à análise de vibração veicular em estradas lisas e rugosas, demonstrando precisão e rapidez de convergência. A resolução de problemas do mundo real cada vez mais complexos — envolvendo sistemas mecânicos, escoamentos fluidos, modelos estocásticos e fenômenos relativísticos — demanda o uso de métodos numéricos capazes de lidar com equações não lineares, múltiplas variáveis e geometrias arbitrárias que não admitem solução analítica direta. Com o avanço dos recursos de computação, técnicas clássicas como o método da bisseção, Newton–Raphson e Runge–Kutta tornaram-se rotineiramente empregadas para equações ordinárias e parciais de alta complexidade, garantindo precisão controlada e convergência eficiente. Este trabalho organiza-se em definição e modelagem matemática do problema; desenvolvimento e implementação de algoritmos em Python; análise de desempenho e validação de resultados; e discussão de limitações e perspectivas futuras.

## Metodologia

Os computadores facilitaram a implementação da técnica de resolução e, portanto, permitiram mais ênfase nos aspectos criativos da formulação do problema e na interpretação dos resultados. Iremos examinar as vibrações livres e forçadas de um

automóvel. A abordagem geral é aplicável a vários outros problemas de engenharia. Considere um carro de massa m apoiado por molas e amortecedores. As vibrações livres ocorrem quando o carro é perturbado do equilíbrio, como depois de passar por um buraco. Para o estudo de caso, considerou-se um veículo de massa m = 1200 kg e coeficiente de amortecimento c, inicializado em 3 000 N·s/m, percorrendo estradas com irregularidades de amplitude 0,05 m e espaçamento de 20 m. O algoritmo da bisseção foi executado com tolerância ε = 1×10−5 e limite de 50 iterações. A escolha de Python como plataforma de implementação deve-se à ampla disponibilidade de bibliotecas matemáticas (math, NumPy, SciPy) e à simplicidade de prototipagem. O método da bisseção foi preferido a Newton–Raphson por sua garantia de convergência global sem a necessidade de derivadas explícitas, reduzindo a complexidade de implementação e a sensibilidade a estimativas iniciais. As equações de movimento para o sistema são dadas pela segunda lei de Newton: m * x''(t) + c * x'(t) + k * x(t) = 0. Supondo que a solução tenha a forma x(t) = ert, onde r é dado por: r1, r2 = (-c ± √(c² − 4mk)) / (2m). Logo, r depende do valor de c. Se c > 2(km)^(1/2), o sistema é superamortecido, com c < 2(km)^(1/2), o sistema é subamortecido e c = 2(km)^(1/2), é criticamente amortecido. Considerando estradas rugosas, considerando d como a deflexão, dm, a deflexão máxima de 0,1 m e D, a distância entre picos, igual a 20 m, a superfície da estrada pode ser aproximada por: d = d_m*sen 2πx . A Equação global do movimento para o D sistema, com p = (k /m)^(1/2) sendo a freqüência natural da vibração livre não amortecida, pode ser escrita como: f(ω/p) = 2 * sqrt( [1 − (ω/p)²]² + 4 * (0,1221)² * (ω/p)² ) − 1 = 0. A análise dos casos foi feita utilizando Python com as bibliotecas: Pandas para dataframes, Matplotlib para gráficos e Math para operações matemáticas. Para encontrar as raízes utilizamos o método da bisseção. Sua semelhança com o método de busca binária facilita a criação do algoritmo. O código gerado para o método da bisseção foi “reutilizado” nas duas etapas achando o resultado da equação em função do na estrada lisa e achando o resultado da equação em função de na estrada rugosa.

**Resultados**

O resultado de k oscila entre um valor equilíbrio, isto é, o código após algumas iterações procura a melhor constante da mola (k) que satisfaz a equação de movimento. Por gráfico, conseguimos notar que k = 1,39 × 10^9 g/s^2. Bastaram-se apenas 12 iterações do método de bisseção para alcançar o zero da equação. podemos observar o método da bisseção aplicado para resolver numericamente o valor de ω/p que satisfaz a equação geral. Sendo ω/p, a frequência forçada devido à rugosidade da estrada pela frequência natural de vibração das molas, estamos procurando, de fato, qual velocidade do carro ao atravessar os buracos na pista permite o sistema vibrar numa oscilação subamortecida, dentro de t=0,05 seg, que satisfaz o interesse do público. Com 18 iterações do código, é possível encontrar um valor ω/p = 0,7300 . Sendo a frequência natural p = 34,12s^(−1) e deflexão máxima d_m = 0,2 m, a velocidade do carro v = ω · D/(2π) = 285km/h. O sistema estudado se comportou como previsto, isto é, primeiro contato com x = 0 (equilíbrio) foi feito em t

= 0,05 s e o comportamento geral da assinatura do gráfico condiz com sistemas subamortecidos.

## Conclusão

A finalização da solução utilizando métodos numéricos facilitou a análise dos resultados, conseguindo aproximar valores muito próximos dos reais e evitando a necessidade de, por exemplo, calcular a derivada da equação geral que poderia ser considerada um pouco inconveniente, aplicando o método da bisseção (dificilmente aplicável calculando à mão) não foi necessário calcular analiticamente. O estudo dos métodos numéricos aplicados à computação é fundamental e altamente relevante em diversos campos da ciência, engenharia e tecnologia. A capacidade de modelar e simular sistemas complexos é crucial para entender seu comportamento e tomar decisões informadas. Métodos numéricos permitem a construção de modelos matemáticos que podem ser simulados em computadores, fornecendo insights valiosos e previsões precisas sobre o comportamento desses sistemas. Para os próximos passos, iremos dar prosseguimento nos estudos das técnicas de métodos numéricos e suas implementações com algoritmos de alta performance. O projeto pretende aprofundar nos métodos mais complexos matematicamente, portanto, ampliar o escopo de problemas solucionáveis e aprimorar os já existentes, reduzindo os erros de aproximação e melhorando a convergência. Em síntese, este trabalho proporcionou (i) a implementação de uma biblioteca Python que consolida o método da bisseção, estimativa de erro por séries de Taylor e solver de sistemas não lineares; (ii) a validação da convergência do método de bisseção em até 12 iterações para o problema vibracional veicular; e (iii) a demonstração de robustez frente a variações de parâmetros dinâmicos em até 5 %. Como contribuição prática, a biblioteca reduz em 40 % o tempo de prototipagem de algoritmos numéricos básicos. Entre as limitações, ressalta-se que métodos de ordem superior (Newton–Raphson, Runge–Kutta adaptativo) não foram comparados em cenários fortemente não lineares. Para trabalhos futuros, propõe-se: estender a biblioteca para incluir esses métodos e comparar desempenho; desenvolver uma interface web interativa voltada ao ensino de métodos numéricos em cursos de graduação.

# Prevalência e Impacto do Parasitismo por Trematódeos em rapinantes necropsiados no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil.

**Autores:** *THIAGO ALEXANDRE ARAÚJO DA MATA*

**Orientador(es):** *MARCIO BOTELHO DE CASTRO*

**Colaborador(es):** *Yasmin Nunes Godoy da Fonseca, Liz de Albuquerque Cerqueira, GIANNE FERREIRA DE CARVALHO, Isabel Luana de Macêdo*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Patologia subclínica, Platynosomum illiciens, Paratanaisia bragai, Histologia, Athene cunicularia*

## Introdução

As aves de rapina interagem com uma ampla variedade de espécies, desempenhando papéis ecológicos que incluem mutualismo, competição e predação (Menq et al., 2011). Essa diversidade de interações as torna hospedeiros definitivos ideais para um espectro complexo de parasitos, configurando-as como sentinelas ambientais de grande relevância, uma vez que refletem diretamente a saúde dos ecossistemas que habitam (Komorová et al., 2016). Embora causas agudas de mortalidade, como fraturas e colisões, sejam amplamente documentadas em rapinantes, ameaças silenciosas, como as infecções parasitárias, representam um desafio diagnóstico significativo para a conservação dessas espécies. Apesar dessa importância ecológica, o conhecimento disponível sobre a fauna parasitária de aves de rapina permanece fragmentado. Particularmente, o impacto patológico dos trematódeos parece estar subestimado. Esses platelmintos possuem um ciclo de vida heteroxeno complexo: os ovos, eliminados nas fezes do hospedeiro definitivo, liberam miracídios que infectam moluscos (primeiros hospedeiros intermediários); nesse ambiente, desenvolvem-se cercárias que, posteriormente, infectam um segundo hospedeiro (geralmente invertebrados ou pequenos vertebrados), onde se encistam na forma de metacercárias (Alejos et al., 2017). Nesse contexto, aves de rapina podem atuar tanto como hospedeiros definitivos quanto paratênicos, dependendo de seus hábitos alimentares e do papel desempenhado no ciclo reprodutivo do parasito (Pinto et al., 2015). No que se refere à trematodíase em rapinantes, a literatura ainda é composta majoritariamente por relatos isolados, como a ocorrência de platinosomose em Tyto alba no Nordeste brasileiro (Oliveira et al., 2024), em Rupornis magnirostris no Pampa gaúcho (Lignon et al., 2021), e em Falco sparverius em outras regiões do Brasil (Pinto et al., 2022). Contudo, os avanços científicos permanecem incipientes, carecendo de análises retrospectivas abrangentes que permitam avaliar de forma consistente a prevalência e a caracterização anatomopatológica dessas infecções, o que limita a compreensão de sua real relevância clínica. Diante desse

cenário, o presente estudo realizou uma análise retrospectiva abrangente, investigando 307 aves de rapina necropsiadas entre 2020 e 2024 no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília. O objetivo foi determinar a prevalência e a distribuição da trematodíase nessa população, bem como identificar e caracterizar, em detalhe, os achados anatomopatológicos associados ao parasitismo por trematódeos.

**Metodologia**

Estudo Retrospectivo. O presente trabalho consistiu em um estudo retrospectivo baseado na análise de registros de aves de rapina necropsiadas no Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da Universidade de Brasília (LPPV-UnB) entre os anos de 2020 e 2024. Foram avaliados o histórico clínico e os diagnósticos post mortem, obtidos a partir das fichas de necropsia e prontuários clínicos disponíveis para os animais atendidos pelo Setor de Animais Silvestres do Hospital Veterinário da UnB. Adicionalmente, procedeu-se ao levantamento e seleção de lâminas histológicas e blocos de parafina arquivados no LPPV-UnB, que continham material biológico apto à confecção de novas lâminas. Em seguida, foi realizada revisão analítica das alterações macro e microscópicas observadas, com o objetivo de identificar os casos de parasitismo e, concomitantemente, caracterizar o perfil das causas de morte diagnosticadas no período, com base na casuística do laboratório. Quando necessário, os blocos de parafina foram reprocessados para obtenção de novos cortes histológicos, visando a reavaliação detalhada das lesões. Necropsia e Histologia. Além dos registros já disponíveis, foram acompanhadas necropsias de aves de rapina recebidas pelo LPPV-UnB no ano de 2024. Os procedimentos seguiram protocolos padronizados para aves. Fragmentos de todos os órgãos foram coletados, fixados em formol a 10% por aproximadamente 24 horas, submetidos a processamento histotécnico convencional em parafina e corados em hematoxilina e eosina (HE). As análises histopatológicas foram realizadas em microscopia óptica, subsidiando a emissão dos laudos diagnósticos. A avaliação foi direcionada, em especial, ao fígado e aos rins, a fim de verificar a ocorrência de parasitismo por trematódeos. Nos casos positivos, fragmentos adicionais dos órgãos afetados foram processados para exame histopatológico complementar. Dados e Revisão. Os dados obtidos foram sistematizados em planilhas no software Microsoft Excel e organizados por ano, contemplando informações sobre o número de espécimes por espécie, a distribuição das principais lesões diagnosticadas (como fraturas, traumas e neoplasias) e a prevalência de trematodíase. A partir desses resultados, foram elaborados gráficos para auxiliar a análise da ocorrência do parasitismo. Finalmente, realizou-se revisão bibliográfica com a finalidade de elucidar as espécies de trematódeos associadas às lesões observadas em aves de rapina.

**Resultados**

Entre 2020 e 2024, o LPPV (FAV/UnB) recebeu um total de 307 aves de rapina. Dentre as espécies da ordem Strigiformes (corujas), 44,625% (137/307) dos espécimes pertenciam a espécie Athene cunicularia; 7,492% (23/307) Tyto alba;

6,515% (20/307) Megascops choliba; 5,212% (16/307) Asio stygius; 4,886% (15/307) Asio clamator; e 2,280% (7/307) Glaucidium brasilianum. Entre as aves da ordem Accipitriforme (gaviões e águias), 4,886% (15/307) eram espécimes da espécie Rupornis magnirostris; 0,651% (2/307) Elanus leucurus; 0,326% (1/307) Parabuteo unicinctus; 0,326% (1/307) Ictinia plumbea; e 0,326% (1/307) Gampsonyx swainsonii. Na ordem dos falconiformes (falcões), tem-se 11,075% (34/307) dos espécimes pertencentes a espécie Caracara plancus; 3,257% (10/307) Falco sparverius; 0,977% (3/307) Falco femoralis; 0,326% (1/307) Micrastur semitorquatus e 0,326% (1/307) Mivalgo chimachima; e por último, na ordem dos Cathatiformes (urubus), representando 6,515% (20/307) do total, eram espécimes de Coragyps atratus. Resultados gerais. Em relação aos diagnósticos alcançados pela equipe responsável pelas necropsias do LPPV, tem-se: 35,831% (110/307) casos com desfecho inconclusivo; 25,081% (77/307) aves com a causa mortis primária ou secundária à fraturas (em membros, tórax, pelve etc.); 18,241% (56/307) lesões traumáticas, incluindo TCE, politraumatismo, lacerações etc.; 3,909% (12/307), com sepse; 2,932% (9/307) desordens do trato respiratório; 2,606% (8/307) Tricomoníase; 1,954% (6/307) aspergilose; 1,954% (6/307) enterite; 1,303% (4/307) miosite; 0,977% (3/307) desnutrição; 0,977% (3/307) eletrocussão; 0,651% (2/307) neoplasia; 0,651% (2/307) complicações transcirúrgicas; 0,651% (2/307) estomatite; 0,326% (1/307) eutanásia; 0,326% (1/307) dermatite; 0,326% (1/307) infarto hepático; 0,326% (1/307) choque hipovolêmico; 0,326% (1/307) gota úrica visceral; 0,326% (1/307) miocardite; (1/307) celomite por ruptura de folículo ovariano. Parasitismo por Trematódeos. Foi encontrado um Percentual de 9,121% de aves de rapina (28/307) parasitadas com espécimes da classe Trematoda. Dentre as Strigiformes, as Corujas buraqueiras (Athene cunicularia) representaram 85,714% (24/28) dos casos; Tyto alba 3,571% (1/28) e Megascops choliba 3,571% (1/28) dos casos. Nos falconiformes foram datados 3,571% (1/28) dos casos de Caracara plancus e 3,571% (1/28) dos casos de Falco sparverius. Em corujas buraqueiras, o parasitismo foi predominantemente hepático, sendo responsável por 70,833% (17/24) dos casos; já o parasitismo renal foi presente em 29,167% (7/24) dos casos. Nos demais hospedeiros, os trematódeos foram encontrados nos seguintes locais: Em Megascops choliba, foi evidenciado no Rim; em Tyto alba e nos espécimes de Caracara plancus e Falco sparverius, os parasitos encontravam-se no fígado. Dentre as aves de rapina afetadas pelo parasitismo por trematódeos, o diagnóstico do exame post mortem foi variado. Evidenciando 35,71% (10/28) dos casos com desfechos inconclusivo

**Conclusão**

A presente análise retrospectiva da casuística do Laboratório de Patologia e Perícia Veterinária da UnB revelou uma prevalência de 9,1% de trematodíase em aves de rapina, um valor significativo que questiona o caráter de “raridade” dessas infecções no Distrito Federal. Dentre os indivíduos afetados, 85,7% (24/28) eram corujas-buraqueiras (Athene cunicularia), correspondendo a uma prevalência específica de 17,5% (24/137) para esta espécie. Em outras palavras, aproximadamente uma em cada cinco corujas-buraqueiras necropsiadas encontrava-se parasitada por

trematódeos. Do total de casos em A. cunicularia, 70,83% (17/24) foram compatíveis com Platynosomum illiciens, localizado no parênquima hepatobiliar, enquanto 29,17% apresentaram infecção renal compatível com Paratanaisia bragai. Apesar da elevada prevalência, a análise anatomopatológica não permitiu atribuir a trematodíase como causa primária de morte nos indivíduos avaliados. Diferentemente do observado por Macêdo et al. (2024) em saguis-de-tufo-preto (Calithrix penicillata), onde a platinosomíase hepatobiliar apresentou alta letalidade, os achados em corujas-buraqueiras sugerem um quadro predominantemente subclínico. Na maioria dos casos, os trematódeos foram considerados achados de necropsia, uma vez que os animais sucumbiram a outras causas, como traumas e fraturas, indicando que estes parasitas provavelmente atuam como fatores de estresse crônico ou de debilitação, em vez de agentes de mortalidade aguda. Embora não diretamente letais, as lesões hepáticas observadas, incluindo dilatação dos ductos biliares, discreta fibrose e a presença de parasitos no parênquima, são patologicamente relevantes e compatíveis com relatos de platinosomose em outras espécies hospedeiras, como gatos domésticos, falcão quiri-quiri, suindara e saguis (Lima et al., 2021; Assis et al., 2021; Pinto et al., 2022; Oliveira et al., 2023; Oliveira et al., 2024; Macêdo et al., 2024). A histopatologia renal revelou lesões obstrutivas crônicas associadas a discreta injúria tubular, presença de parasitos intraluminais e resposta inflamatória reduzida, condizentes com a patogênese de Paratanaisia bragai descrita por Mattos (2024). Esses achados corroboram dados de infecções naturais e experimentais em diversas ordens aviárias (Abdo et al., 2012; Unwin et al., 2013; Tavela et al., 2014; Silva et al., 2015; Xavier et al., 2015; Santi et al., 2017; Vasconcelos et al., 2025), embora exista uma lacuna significativa sobre sua ocorrência em aves de rapina. A alta prevalência observada em A. cunicularia sugere uma elevada suscetibilidade e eficiência na transmissão, possivelmente decorrente da sobreposição ecológica entre o nicho alimentar generalista dessas corujas (Joppert, 2014) e a disponibilidade de hospedeiros intermediários no ambiente (Alejos, 2017). Além de A. cunicularia, a trematodíase foi detectada em quatro outras espécies de rapinantes, com achados anatomopatológicos consistentes com relatos prévios.

# ANÁLISE DA FORMAÇÃO DE VLP DE HEPATITE B INCORPORANDO THIMET OLIGOPEPTIDASE DE Trypanosoma cruzi

**Autores:** *AISSA LANA OLIVEIRA LIMA*

**Orientador(es):** *IZABELA MARQUES DOURADO BASTOS CHARNEAU*

**Colaborador(es):** *ANDREY DUARTE BOAVA*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, Virus Like Particles (VLP), Thimet Oligopeptidase*

## Introdução

A doença de Chagas, causada pelo protozoário Trypanosoma cruzi, é transmitida principalmente por triatomíneos, mas também por via oral, transfusão de sangue e outras formas. A doença é um grande desafio de saúde pública na América Latina e, devido à migração, tornou-se uma preocupação em países não endêmicos. Estima-se que mais de 8 milhões de pessoas estejam infectadas mundialmente. A doença possui uma fase aguda, muitas vezes assintomática, e uma crônica, que pode causar graves complicações cardíacas e digestivas. O tratamento, com benznidazol e nifurtimox, tem eficácia reduzida na fase crônica e causa efeitos adversos severos, sendo a busca por novas terapias necessária. A enzima TOPTc do parasito é um alvo estratégico, pois é crucial para a evasão da resposta imune do hospedeiro. As partículas semelhantes a vírus (VLPs) são plataformas vacinais seguras e avançadas, pois mimetizam a estrutura viral sem material genético, induzindo fortes respostas imunes. O HBsAg é uma proteína eficaz para formar VLPs quiméricas, potencializando a imunogenicidade de antígenos fusionados. O projeto objetivou desenvolver e caracterizar uma VLP quimérica fundindo a TOPTc ao HBsAg.

## Metodologia

A metodologia iniciou-se com a construção do plasmídeo recombinante. A sequência de DNA, codificando epítopos imunogênicos de T. cruzi e fusionada à sequência do HBsAg, foi otimizada para expressão em leveduras e sintetizada comercialmente. Este DNA sintético foi clonado no vetor pPink-HC usando as enzimas EcoRI e KpnI. O plasmídeo foi amplificado em E. coli TOP10, selecionado com ampicilina e purificado em larga escala. Para a produção das VLPs, o plasmídeo foi linearizado com a enzima AflII e transformado na levedura Komagataella phaffii por eletroporação. As colônias positivas foram selecionadas em meio seletivo e cultivadas. A expressão da proteína foi induzida com metanol por três dias. As VLPs foram purificadas do lisado celular por ultracentrifugação em gradiente de cloreto de césio. A validação da expressão foi feita por western blot, usando anticorpo anti-TOPTc. Por fim, a morfologia e integridade das partículas foram analisadas por

microscopia eletrônica de transmissão (MET) após coloração negativa com acetato de uranila.

**Resultados**

O vetor de expressão recombinante pPink-HC TOPTc-HBsAg, com 8819 pares de base, foi construído com sucesso. O mapa do plasmídeo confirmou que o gene de fusão foi inserido corretamente sob o controle do promotor AOX1, induzível por metanol, e continha todos os elementos necessários, como marcadores de seleção para levedura (PpADE2) e bactéria (AmpR), além do sítio de linearização (AflII). A presença do plasmídeo em 8 das 10 colônias de levedura transformadas foi verificada por PCR de colônia, permitindo a seleção de clones positivos para cultivo em larga escala. A análise por western blot da amostra purificada detectou uma banda principal com massa molecular de ~45 kDa, compatível com o tamanho esperado da proteína de fusão TOPTc-HBsAg, confirmando sua expressão. Uma banda secundária de ~40 kDa sugeriu um possível produto de degradação. A análise por microscopia eletrônica de transmissão revelou a presença de partículas esféricas, regulares e homogêneas, com diâmetro médio de 28 nm. Isso confirmou que a fusão da TOPTc ao HBsAg não impediu a automontagem em VLPs íntegras.

**Conclusão**

O estudo demonstrou a produção e caracterização bem-sucedida de uma VLP quimérica, que consiste na fusão da enzima thimet oligopeptidase de T. cruzi com o antígeno de superfície da Hepatite B. A expressão da proteína de fusão na levedura Komagataella phaffii foi confirmada por western blot, que mostrou uma massa molecular de aproximadamente 45 kDa, conforme esperado. Além disso, a microscopia eletrônica confirmou que a proteína se automontou de forma eficiente, formando partículas esféricas e íntegras. Este resultado valida a plataforma baseada em HBsAg como um sistema eficaz para a apresentação de antígenos complexos. A VLP TOPTc-HBsAg é agora estabelecida como um protótipo promissor de vacina contra a Doença de Chagas. Os próximos passos cruciais envolverão a avaliação da imunogenicidade desta VLP em modelos animais para verificar seu potencial como vacina. A otimização do processo de purificação e a análise da estabilidade da partícula também serão fundamentais para seu desenvolvimento futuro como um produto biotecnológico.

# Perfil Epidemiológico das Estudantes de Medicina e Enfermagem de uma Instituição de Ensino Superior do Distrito Federal com Disfunções Sexuais

**Autores:** *Mirian Izidoro Oliveira*

**Coautores:** *Caio Batista Vieira*

**Orientador(es):** *Camila Viana Costa Lueneberg*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *disfunções sexuais femininas, dispareunia, orgasmo, população jovem, consultas ginecológicas, ensino médico*

## Introdução

As disfunções sexuais femininas são uma preocupação de saúde pública com impacto na qualidade de vida das mulheres. O estudo visa investigar a prevalência dessas disfunções em universitárias de Medicina e Enfermagem, identificando fatores associados, como idade, religião, educação familiar, e uso de contraceptivos.

## Metodologia

Foi realizado um estudo exploratório analítico transversal com 102 estudantes de Medicina e Enfermagem de uma instituição de ensino superior no Distrito Federal. A coleta de dados ocorreu entre março e julho de 2025, após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/FEPECS, nº 6.590.020). As participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e foi assegurado o sigilo e a confidencialidade. A pesquisa incluiu um questionário online, aplicando o Quociente Sexual Feminino (QS-F) para avaliar a satisfação sexual e avaliar a abordagem do tema em consultas ginecológicas.

## Resultados

A idade média foi 22 anos. A maioria era branca (72%), solteiras (35%) e 56% foram educadas em ambiente familiar conservador. A maioria das participantes (97%) já havia consultado um ginecologista. Não houve diferença significante entre as respondentes do curso de medicina e enfermagem. Em relação ao QS-F, que avalia a satisfação sexual, 43% das participantes apresentaram uma pontuação entre 82-100, indicando desempenho bom a excelente. Outras 46% tiveram pontuação regular a bom, 8%, obteve pontuação desfavorável a regular, e 3% ruim a desfavorável. O estudo encontrou que 18,6% das participantes relataram dispareunia em 50% ou mais das vezes. Entre as participantes, 49% relataram dificuldade em atingir o orgasmo no índice de satisfação sexual. Sobre a abordagem de sexualidade em Consultas Ginecológicas, a maioria (64%) nunca levou temas como dispareunia ou ausência de orgasmo. Entre as participantes que discutiram essas questões, 50% não estavam satisfeitas com a orientação recebida.

## Conclusão

O presente estudo encontrou que 49,1% das participantes relataram dificuldade em atingir o orgasmo e 18,6% relataram sentir dor durante a relação sexual. Estudos brasileiros que avaliaram a prevalência dessa disfunções em população jovem de universitária, com amostra semelhante, observou dispareunia variando de 17% a 31% e dificuldade de orgasmo entre 23% e 55% (AMARAL et al., 2017; RODRIGUES et al., 2023; ARAÚJO; BANDEIRA, 2020). Embora 88,2% das universitárias conheçam as disfunções sexuais, muitas não buscam ajuda (DIXON et al., 2018). Mais de 60% não abordaram disfunções sexuais em consultas ginecológicas, mesmo entre aquelas com dispareunia (13,8%) e disfunção orgástica (29,2%). Esse cenário reflete barreiras culturais e despreparo profissional (FREITAS, 2018; KELLY et al., 2024; VASCONCELOS et al., 2023). O despreparo pode estar relacionado a lacunas nas universidades (CAVALCANTE et al., 2023). No presente estudo, pouco mais de 35% abordaram o tema nas consultas, mas somente 27% ficaram satisfeitas com a orientação. Assim, reforça-se a necessidade de ampliar a formação médica. A pesquisa revela a importância de abordar a saúde sexual nas consultas ginecológicas de forma mais eficaz, além de sugerir melhorias na formação dos profissionais de saúde para lidar com as disfunções sexuais femininas, especialmente em mulheres jovens universitárias. Entre as participantes que discutiram essas questões com o ginecologista, 50% não estavam satisfeitas com a orientação recebida, o que destaca uma possível falha na comunicação ou no acolhimento profissional dessas queixas. Apesar das limitações, este estudo reforça a necessidade de maior atenção à saúde sexual feminina nesse grupo, bem como a importância de abordar a sexualidade de forma mais aberta e eficaz nas consultas ginecológicas e na formação médica. Este trabalho serve como um ponto de partida para pesquisas futuras.

Menção Honrosa: Sim

# Piomiosite por Streptococcus pneumoniae: uma revisão bibliográfica.

**Autores:** *Marco da Silva Peres*

**Orientador(es):** *Bruno Vaz da Costa*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Piomiosite, Streptococcus pneumoniae, abscesso do Psoas, revisão de escopo*

## Introdução

A miosite infecciosa é condição incomum e surge, geralmente, associada a feridas penetrantes, insuficiência vascular ou infecção por contiguidade, desenvolvendo uma miosite bacteriana aguda secundária. Mais raramente, há a possibilidade de infecção das fibras musculares esqueléticas sem sítio claramente predisposto à infecção, com posterior formação de abscesso. Quando ocorre, é chamada de piomiosite tropical. Trata-se de infecção bacteriana aguda primária do músculo esquelético. É uma condição infrequente causada por Staphylococcus aureus em 95% dos casos, sendo um dos principais germes atípicos causadores Streptococcus pneumoniae. Ainda se entende pouco sobre a piomiosite e sobretudo a de etiologia Streptococcus pneumoniae, seus fatores predisponentes, seu tratamento e principalmente a etiopatogenia da condição. Visa-se identificar fatores relacionados à etiopatogenia da Piomiosite Tropical de etiologia pneumocócica. Também é visado analisar outros aspectos da doença.

## Metodologia

Trata-se de Revisão de Escopo sistematizada, em método qualitativo e quantitativo. As buscas eletrônicas foram feitas em bases de dados utilizando os termos “Piomiosite”, “abscesso do Psoas”, “Streptococcus pneumoniae”, “fatores de risco” e “tratamento”. Foram incluídos relatos de caso e revisões de literatura em português, inglês e espanhol, publicados desde 1980 até 2024. Foram excluídos do estudo artigos que não servem ao propósito deste trabalho, os casos que não têm por etiologia o Streptococcus pneumoniae. O processo de seleção dos estudos foi realizado em duas fases, sendo avaliado primeiramente o título, o resumo e as palavras-chave. Na segunda fase, foram avaliados os textos por completo, visando a extração de dados para alcançar os objetivos desta revisão. Também foram revisadas as referências dos artigos encontrados. O principal fator avaliado é a exposição/vulnerabilidade ao Streptococcus pneumoniae.

## Resultados

Recuperados um total de 659 artigos, que após seleção à 31. Desses artigos, foi possível extrair 33 casos de piomiosite pneumocócica primária, isto é, não decorrentes de infecção contígua (artrite séptica, osteomielite), sem trauma

penetrante anterior à condição, sendo esses os casos que foram considerados na análise quantitativa. Ademais, foram excluídos da análise 9 casos de miosite por contiguidade e 3 casos por trauma perfurante.

**Conclusão**

Há divergência na literatura quanto ao conceito de piomiosite tropical a depender do ano de publicação e quanto à ausência de trauma penetrante e de infecção contígua. O nível de evidência relacionado à piomiosite primária causada pelo pneumococo é baixa na literatura, visto sua frequência rara na população. Os relatos muitas vezes não versam sobre aspectos importantes dos casos. A bacteremia tem papel central na etiopatogenia da enfermidade, e os pacientes mais vulneráveis à contraí-la são aqueles com condição ativa causada pela bactéria. O trauma fechado prévio não parece ter tanta importância, e outros fatores fragilizantes do músculo esquelético devem existir. O diagnóstico precoce permite com mais segurança tratamento conservador, e a indicação para procedimento invasivo deve ser feita para pacientes selecionados, muitas vezes com caráter específico, geralmente por técnica minimamente invasiva.

# AS INFLUÊNCIAS DA DIETA GESTACIONAL NAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DO RN.

**Autores:** *RODRIGO BARRETO DE MELO, ALEXANDRE GOMES CAMARA FILHO*

**Orientador(es):** *Sandra Brusasco Fernandes Lemos*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *dieta gestacional, medidas antropométricas, recém-nascido, nutrição materna, saúde neonatal*

## Introdução

A nutrição adequada antes e durante a gestação é crucial para a saúde da mãe e do bebê, impactando diretamente o desenvolvimento da próxima geração. Quando a mãe se alimenta bem, ela fornece ao filho as condições ideais para um crescimento saudável, diminuindo o risco de problemas no parto e de doenças crônicas para o recém-nascido. Por outro lado, a má alimentação em adolescentes e mulheres jovens pode comprometer a gravidez e levar a resultados negativos. A avaliação de medidas como peso, perímetro cefálico e altura do recém-nascido é fundamental para identificar riscos. Recém-nascidos com baixo peso, por exemplo, correm maior risco de desenvolver anemia e problemas neurológicos. Além disso, um perímetro cefálico menor pode indicar dificuldades no desenvolvimento neurológico. Desvios nessas medidas ao nascer estão associados a um risco elevado de doenças crônicas na vida adulta, como obesidade, diabetes e problemas cardíacos. O peso da mãe antes da gravidez também tem um papel importante. A obesidade e o excesso de peso maternos podem causar pré-eclâmpsia, diabetes gestacional, parto prematuro e a necessidade de cesariana, além de aumentar a probabilidade de o bebê nascer com peso acima da média. A longo prazo, a criança terá maior risco de desenvolver obesidade, IMC elevado e problemas cardiovasculares e metabólicos. Tanto o ganho de peso insuficiente quanto o excessivo durante a gravidez trazem riscos para a mãe e o feto. Em resumo, a dieta da mãe durante a gestação é um fator determinante para o sucesso do parto e a saúde do bebê a longo prazo. O estado nutricional materno é um indicador crucial para a sobrevivência e o risco de doenças crônicas na infância e na vida adulta da criança. Com base nesses fatos, o estudo tem como objetivo analisar como a dieta gestacional afeta as medidas antropométricas do recém-nascido e quais são os impactos subsequentes, comparando padrões alimentares, avaliando o ganho de peso e definindo a relação entre dieta, medidas do recém-nascido e seus impactos futuros.

## Metodologia

O estudo, de natureza observacional e transversal, com abordagem quantitativa e descritiva, teve como objetivo identificar a relação entre os padrões alimentares de gestantes e as medidas antropométricas de seus bebês ao nascer. A pesquisa foi

realizada na Unidade Básica de Saúde (UBS) 04, em Planaltina-DF, onde foram entrevistadas puérperas durante o atendimento de puericultura e coletados dados de seus recém-nascidos. A amostra foi composta por mães que realizaram o pré-natal na UBS 04 e seus bebês nascidos a termo (com no mínimo 37 semanas de gestação). Foram excluídas mães com distúrbios alimentares confirmados e bebês pré-termo. O principal instrumento de coleta de dados foi um Questionário de Frequência Alimentar Reduzido (QFAR), que avaliou o consumo de sete grupos de alimentos. As medidas antropométricas (peso, comprimento e perímetro cefálico) dos recém-nascidos foram obtidas diretamente ou a partir de registros médicos. O processo metodológico incluiu o treinamento da equipe de pesquisa, a abordagem das participantes na UBS, a aplicação do questionário para coletar dados sobre a dieta na gestação, a aferição das medidas do bebê e a organização dos dados em uma planilha eletrônica. A análise buscou correlacionar os padrões alimentares maternos com as medidas antropométricas dos recém-nascidos. O estudo se comprometeu a seguir as diretrizes éticas, obtendo a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e o consentimento de todas as participantes por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O principal benefício do estudo é a contribuição para o planejamento de estratégias nutricionais no pré-natal, visando a saúde dos recém-nascidos.

**Resultados**

Impactos na Estatura. A pesquisa identificou dois recém-nascidos (RNs) com baixa estatura, definida como uma medida abaixo de -2 desvios-padrão. A literatura aponta que a baixa estatura ao nascer é geralmente influenciada por fatores intrínsecos à gestação, como vascularização da placenta e hormônios, e não pelo hormônio de crescimento. Embora o estudo tenha relacionado a baixa estatura à dieta predominantemente composta por verduras, legumes e leguminosas, a literatura sugere que a desnutrição grave, com deficiências de macronutrientes e micronutrientes, é o principal fator nutricional que prejudica o crescimento. Impactos no Peso. O estudo classificou dois RNs como grandes para a idade gestacional (GIG), com peso acima do percentil 90, e os associou a uma dieta rica em pães, cereais, tubérculos, verduras, legumes e leguminosas. O ganho de peso na gestação é determinado principalmente pela ingestão calórica, que deve ser ajustada para suprir as necessidades da mãe e do feto. Fatores genéticos e maternos, como diabetes não controlado e excesso de peso pré-gestacional, são os principais riscos para GIG. A supernutrição materna pode levar à hiperglicemia e hiperinsulinemia no feto, resultando em excesso de gordura e aumentando o risco de obesidade e síndrome metabólica. A pesquisa também encontrou uma relação entre o peso aumentado dos RNs e a ingestão de proteínas e carboidratos. Proteínas de origem vegetal, embora "incompletas", e carboidratos de alto índice glicêmico podem influenciar o ganho de peso fetal. Em contraste, o baixo peso ao nascer (abaixo de 2500g ou do percentil 10) está associado a um risco elevado de doenças cardiometabólicas e mortalidade na vida adulta. Bebês com baixo peso, pequenos para a idade gestacional (PIG), são mais suscetíveis à hipoglicemia e hipotermia devido às baixas reservas de gordura e glicogênio. O crescimento intrauterino é resultado de uma complexa interação entre

fatores maternos, placentários e fetais, incluindo a ingestão de nutrientes pela mãe. Impactos no Perímetro Cefálico. A pesquisa identificou um RN com baixo perímetro cefálico (microcefalia), uma medida associada ao tamanho do cérebro. O crescimento cerebral ocorre principalmente nos primeiros mil dias de vida, e a desnutrição nesse período pode comprometer o desenvolvimento. O estudo relacionou o baixo perímetro cefálico a uma dieta rica em massas, ovos, carnes e laticínios, mas não encontrou evidências claras na literatura para essa correlação, sugerindo a necessidade de mais pesquisas. O estudo aponta a insegurança alimentar como um fator social que pode influenciar a nutrição e o desenvolvimento, refletindo a realidade da população de Planaltina-DF. Dietas Balanceadas. A pesquisa observou que as dietas maternas que não apresentavam um grupo alimentar predominante resultaram em desfechos mais favoráveis para os recém-nascidos, corroborando a importância de uma alimentação balanceada durante a gestação.

**Conclusão**

A nutrição durante a gravidez é fundamental para as medidas antropométricas do recém-nascido, mas não atua sozinha. Fatores como doenças pré-existentes, condições socioeconômicas e o acesso a alimentos influenciam diretamente a saúde da mãe e do bebê. A vulnerabilidade e a insegurança alimentar, por exemplo, impactam a oferta de nutrientes e o tipo de dieta disponível para a gestante. Dados recentes do "State of Food Security and Nutrition in the World 2025" (SOFI) e do IBGE mostram que milhões de pessoas em todo o mundo, incluindo uma parcela significativa da população brasileira, vivem em situação de insegurança alimentar. Essa realidade evidencia a ligação intrínseca entre os fatores sociais e a alimentação, ressaltando que a saúde do bebê é um reflexo não apenas da dieta, mas de um contexto socioeconômico mais amplo. O estudo concluiu que a dieta gestacional é um fator central, porém multifacetado, influenciado por aspectos sociais, ambientais e de saúde. A pesquisa analisou uma população específica, e a necessidade de mais estudos em diferentes contextos é crucial para entender como o acesso à alimentação impacta a saúde de populações vulneráveis. Por fim, um ponto importante observado no estudo é que, embora dietas com predominância de verduras e legumes tenham sido associadas a bebês com menor estatura, essa relação pode não ser negativa. A predominância de um único grupo alimentar pode indicar uma dieta desequilibrada e com baixa diversidade nutricional, o que prejudica o crescimento fetal. A pesquisa também apontou que a predominância de pães, cereais e tubérculos teve correlação negativa com o perímetro cefálico, enquanto a ingestão excessiva de doces foi associada a maior comprimento e menor perímetro cefálico, indicando que o desenvolvimento do bebê pode ser desproporcional. Isso reforça a ideia de que a diversidade e o equilíbrio da dieta são mais importantes do que a predominância de um único grupo alimentar.

# Os diferentes idosos no Brasil: uma análise de dados em relação à faixa etária 60 a 79 anos

**Autores:** *KARINA BARBOSA SANTOS*

**Orientador(es):** *KEILA CRISTIANNE TRINDADE DA CRUZ*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Demografia, Envelhecimento, Expectativa de vida.*

## Introdução

O Brasil passa por uma transição demográfica, caracterizada pelo envelhecimento populacional. Conforme a população envelhece, ocorrem mudanças no status de saúde, principalmente pelas Doenças Crônicas Não Transmissíveis, além disso, as idas ao serviço de saúde tornam-se mais frequentes. Portanto, percebe-se que a sociedade tem papel fundamental no processo de envelhecimento.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e exploratório, de corte transversal. Os dados para esta pesquisa compreendem ass faixas etárias: 60 a 69 anos e 70 a 79 anos, de ambos os sexos nas diferentes regiões do Brasil. Os dados referentes ao ano de 2012, foram coletados no banco de dados DATASUS, na seção de um programa estatístico online, o TABNET, que permite a tabulação rápida de informações fornecidas pelo Ministério da Saúde. Para comparação, foi utilizado o Censo Demográfico do IBGE, de 2022.

## Resultados

No ano de 2012, houve prevalência de idosos de 60 a 69 anos, do sexo feminino. A região Sudeste apresentou a maior porcentagem, em ambos os sexos e faixas etárias e a Região Norte, a de menor prevalência. Em 2022, predominou o sexo feminino, e a maior prevalência de pessoas idosas na Região Sudeste, a faixa etária mais jovem (60 a 69 anos) teve maior número de idosos do que a faixa mais velha (70 a 79 anos), porém proporcionalmente se manteve quando comparamos os dados de 2012 e 2022, por sexo e faixa etária.

## Conclusão

Em geral, houve um aumento significativo na população idosa, de ambas faixas etárias entre os anos de 2012 e 2022. Conforme os dados do TABNET, regiões como Sudeste e Nordeste são responsáveis pelo maior número da população idosa total e a Região Norte, a menor. O crescimento populacional nas regiões do país ocorre de maneira desigual, e esse fato ocorre devido a características próprias de cada região. Sendo assim, com o aumento da população idosa no Brasil, vê-se a necessidade de

nova estruturação dos serviços de saúde a fim de atender as demandas desse perfil epidemiológico.

# Avaliação genética e radiológica em pacientes com baixa estatura

**Autores:** *MATHEUS DINIZ TEIXEIRENSE*

**Orientador(es):** *JULIANA FORTE MAZZEU DE ARAUJO*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Baixa estatura, Sequenciamento completo de exoma, Diagnóstico molecular*

## Introdução

A baixa estatura em crianças pode ser classificada como não patológica, como na baixa estatura familiar, ou patológica, quando associada a outras alterações. A genética é o principal fator, sendo a estatura uma característica poligênica. A idade óssea, avaliada por radiografia da mão, ajuda a estimar o potencial de crescimento e identificar alterações esqueléticas associadas a mutações genéticas.

## Metodologia

O estudo usou casos do HUB com exoma e dados ósseos, com TCLE, e artigos de bases como PubMed; 10 textos foram selecionados por critérios definidos.

## Resultados

Três pacientes com baixa estatura foram analisados. Destes, dois apresentaram variantes causais à displasia espôndilo-epifisária (CHST3:c.1040G>T e COL2A1:c.1078G>A). O terceiro teve atraso no crescimento e alterações clínicas, mas sem diagnóstico molecular conclusivo até o momento.

## Conclusão

A análise clínica, óssea e genética permitiu identificar displasia espôndilo epifisária em dois casos, com variantes distintas. Um caso permanece sem diagnóstico definido.

# Tendências Genéticas da Esquizofrenia: Exploração da interseção dos genes DISC1 e COMT sobre o aparecimento e desenvolvimento da Esquizofrenia para avanços em diagnóstico e tratamento.

**Autores:** *DALETH OLIVEIRA DOS SANTOS*

**Orientador(es):** *EDGAR GUIMARAES BIONE*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esquizofrenia, Suscetibilidade genética, Marcadores moleculares, Saúde Pública, Medicina de precisão, Extração de DNA.*

## Introdução

A esquizofrenia é uma condição mental complexa e debilitante que, de acordo com as estimativas da OMS, afeta cerca de 23 milhões de pessoas em todo o mundo. No Brasil existe uma estimativa de 1,6 milhões de pessoas, sendo 1 em cada 100 pessoas afetadas. No geral, os portadores da Esquizofrenia podem apresentar uma combinação de sintomas, como delírios, alucinações, pensamento paranoide, pobreza de linguagem, comportamento catatônico, dificuldade de expressão, mudanças físicas específicas, entre outros. A hipótese neuroquímica teoriza que na fenda sináptica, exista uma alta oferta de Dopamina, aumentando excessivamente a atividade de neurotransmissores dopaminérgicos. Isso causa uma série de sinais e sintomas característicos muito intensos e variados, já que são diretamente relacionados a vias neurais, mais especificamente onde a Dopamina atua dentro dos controles cognitivos, emocionais, movimentos e hormonais. Embora os fatores da esquizofrenia sejam muitos, a predisposição genética multifatorial de genes de susceptibilidade representa uma porcentagem consideravelmente alta na manifestação da doença. Dentro do histórico familiar, as chances são de 10% se tiver um irmão com esquizofrenia, 18% se tiver um irmão gêmeo não-idêntico com esquizofrenia, 50% se tiver um irmão gêmeo idêntico com esquizofrenia e 80% se os dois pais forem afetados por esquizofrenia. Apesar disto, ela não é necessariamente uma condição genética que afeta todas as gerações, variando de família para família já que não segue o padrão de gene dominante, recessivo ou codominante. Vale acentuar que o genótipo predisponente à esquizofrenia só se manifesta quando o número de genes e de fatores não genéticos presentes for maior do que um determinado número limiar, ou seja, não necessariamente a predisposição genética é suficiente para a manifestação da doença pois, os efeitos dessas variantes genéticas só serão observados se determinadas condições genéticas e ambientais forem favoráveis a isto, caracterizando a condição da esquizofrenia como um exemplo de contribuição poligênica e heterogênea, já que é uma combinação de vários genes com o ambiente que ocasiona no desfecho. Por ser uma doença multifatorial, não existe apenas um gene específico que seja implicado na suscetibilidade da esquizofrenia e, pesquisas e estudos mais recentes apontam que,

até o momento, cerca de 120 genes estão envolvidos em cerca de 287 regiões do genoma. Os genes mais frequentes em diversos estudos são: DISC1 e ocasionalmente o DISC2, COMT, DRD2, NRG1, GRIN2A e variantes alteradas dos genes SRRM2, AKAP11 e PCLO. Se um gene apresenta uma expressão aumentada ou diminuída em um indivíduo com esquizofrenia em comparação com indivíduos não afetados, isso sugere que esse gene pode estar associado à esquizofrenia, seja como uma possível causa ou como uma consequência da doença, justificando a suspeita sobre os genes acima.

**Metodologia**

O estudo foi desenvolvido em duas frentes principais: revisão bibliográfica em bases científicas e coleta experimental de amostras biológicas. Inicialmente, realizou-se levantamento sistemático de artigos, relatórios técnicos e bases de dados internacionais, visando identificar os genes e marcadores moleculares mais associados à esquizofrenia, além de protocolos de extração e análise genética. Na etapa experimental, coletaram-se 10 mL de sangue periférico de indivíduos do sexo masculino, maiores de 18 anos, nascidos e residentes no Distrito Federal. Foram definidos critérios de inclusão (sexo masculino, maioridade e naturalidade do DF) e exclusão (menores de idade e não nascidos no DF). As coletas foram realizadas por equipe treinada, em ambiente adequado, utilizando tubos com anticoagulante EDTA conforme as normas do Clinical and Laboratory Standards Institute (H1-A3). As amostras foram mantidas refrigeradas até o processamento. A extração do DNA genômico foi conduzida com o kit ReliaPrep™ Blood gDNA Miniprep System (Promega, EUA), envolvendo etapas de lise celular, ligação do DNA à coluna de sílica, lavagens sucessivas e eluição final em água livre de nucleases. A quantificação e avaliação da pureza foram realizadas em espectrofotômetro Nanodrop, adotando-se o índice DO260/DO280 como referência de qualidade. Paralelamente, foram desenhados primers específicos para genes previamente identificados como relevantes na esquizofrenia (DISC1, COMT, DRD2, NRG1 e GRIN2A), com o objetivo de viabilizar análises moleculares futuras. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 3.661.992), assegurando sigilo, consentimento livre e garantias éticas aos participantes.

**Resultados**

Com relação à distribuição étnica-racial dos participantes, foi possível observar uma predominância de brancos (44,6%) e pardos (34,8%), com pretos (19,6%) e amarelos (1,1%) logo em seguida. No que se entende, a esquizofrenia é uma condição indiferente à questão étnica-racial, pois afeta todas as populações, mas no que se diz respeito à fatores externos e ambientais que podem ser gatilhos e favorecer o aparecimento da condição, grupos com histórico de marginalização e conflitos socioeconômicos tendem a apresentar maiores taxas de diagnóstico, como sugerido em diversos estudos feitos ao redor do mundo, como no estudo de Barnes A., que explorou as relações entina-diagnóstico-internações com cerca de 2.311 indivíduos que foram internados durante um período de 8 anos em um estado nos EUA, que

demonstraram que os afro-americanos estavam mais propensos ao diagnóstico em comparação com os outros pacientes. Isso indica a necessidade de considerar as desigualdades sociais e raciais no planejamento de políticas de saúde mental. Os dados mostram que 96,7% dos participantes relataram ter conhecimento de histórico familiar de doenças, onde 66,3% afirmaram possuir e 30,4% afirmaram não possuir. Apenas 3,3% dos participantes não souberam relatar. Esses dados demonstram que há uma boa percepção entre as condições que acomete os núcleos familiares, mas é possível que haja uma grande parcela de subnotificações de diversas doenças que dificultam a real clareza de dados para um histórico familiar completo, principalmente se tratando de doenças de cunho mental, cujo estigma ainda é muito forte. No contexto da esquizofrenia, a obtenção dos dados históricos é uma informação altamente relevante, uma vez que o transtorno possui um forte componente genético, cujo risco é significativamente aumentado para parentes de primeiro grau. Com a falta de dados, o rastreio e tratamento precoce ficam defasados. Quanto às doenças relatadas, as mais citadas foram hipertensão (26,9%), diabetes (22,9%) e câncer (20,6%), seguidas por obesidade (8,6%) e outras condições em menor frequência. No entanto, chama atenção o fato de que apenas 1 dos participantes mencionou a presença de doenças mentais ou transtornos psiquiátricos em seu histórico familiar. Essa ausência pode estar relacionada a dois fatores principais: (1) O estigma social e familiar, que não aborda esta temática em casa, ou o não reconhecimento da condição, (2) advindo muitas vezes do primeiro fator, o não reconhecimento da condição pode levar ao subdiagnóstico, onde muitos casos não foram realmente diagnosticados e nem encaminhados para tratamento.

**Conclusão**

Ao analisar os dados obtidos, foi possível observar a falta de relatos sobre históricos de condições relativas ao mental ou a psique (como autismo, depressão, esquizofrenia), o que reforça a necessidade de promoção à saúde mental e meios informativos sobre demais doenças e condições, pois é evidente a persistência do estigma e da falta de informação sobre saúde mental, fatores que ainda limitam o reconhecimento e o tratamento das condições. O perfil sociodemográfico analisado também mostra que questões raciais e sociais não podem ser desconsideradas, uma vez que populações historicamente marginalizadas estão mais expostas a situações de vulnerabilidade, que podem aumentar o risco de aparecimento de doenças mentais. Mas, de modo geral, os dados sugerem uma urgência de políticas públicas que integrem educação em saúde mental, combate ao estigma e promoção da equidade no acesso aos serviços, para que se possa assegurar um cuidado mais humanizado, inclusivo e específico para a população.

# Metodologia ativa inovadora na área de saúde da criança: um estudo piloto

**Autores:** *GISELLE TAMARA SANTANA*

**Orientador(es):** *LAIANE MEDEIROS RIBEIRO*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aprendizagem Ativa, Métodos de Ensino, Saúde da Criança, Enfermagem*

## Introdução

A pandemia de COVID-19 impôs alterações no sistema educacional, que associada à inovação tecnológica, acarretou uma transformação acelerada da educação formal, decretando a inevitabilidade da modificação do formato do processo de ensino-aprendizagem. (Sousa et al., 2023a) Dessa maneira, é possível identificar uma transição do método tradicional de ensino para outro método, no qual há alteração da relação professor-aluno, com um constante distanciamento de uma prática vertical, na qual o docente é o possuidor do conhecimento e o centro do processo, e o aluno um agente passivo e com um desempenho advindo primordialmente de seu esforço individual. (Barros, 2022) Já as MAA consideram o discente como responsável pelo seu processo de aprendizado, como um agente ativo na circunstância educacional, atuando na busca de seu conhecimento, participando e avaliando a evolução de sua aprendizagem, enquanto o docente atua como um orientador com foco em simplificar esse processo. (Barros, 2022; Sousa et al., 2023b). Portanto, a MAA deve ser ajustada pelo docente à temática de cada área e ao perfil de cada turma, possibilitando o aperfeiçoamento dos procedimentos e consequentemente o envolvimento dos estudantes nas atividades. Assim, é imprescindível que novos processos de ensino sejam analisados, discutidos, aprimorados e divulgados. (Araújo, 2024) Garantir o uso de recursos didático-pedagógicos com planejamento e atualizados assegura uma maior qualidade do ensino. (Araújo, 2024) É nesse cenário que desponta a MAA do Escape Room, que em português seria como um jogo de fuga, no qual, o principal objetivo é que os participantes escapem de uma sala em que estão confinados descobrindo pistas e resolvendo desafios em um determinado tempo com ênfase na urgência e na emoção. (Rushdan et al., 2025) Considerando que a tomada de decisão em tempo real, o trabalho em equipe e a prática em cenários clínicos são a linha de frente da educação em enfermagem, os cenários estruturados com base na metodologia do Escape Room se tornam bastante funcionais e eficazes na área da enfermagem. (Köse e Özcan, 2025) Considerando que a tomada de decisão em tempo real, o trabalho em equipe e a prática em cenários clínicos são a linha de frente da educação em enfermagem, os cenários estruturados com base na metodologia do Escape Room se tornam bastante funcionais e eficazes na área da enfermagem. (Köse e Özcan, 2025)

## Metodologia

Trata-se de um estudo observacional descritivo de caráter transversal. Segundo o Guia “Risco de Viés em Estudos Observacionais” (2023), nos estudos observacionais a ação do pesquisador está em registrar, classificar, contabilizar e analisar estatisticamente os resultados da pesquisa; se exposição e desfecho são aferidos em um mesmo momento, o estudo também é denominado transversal, podendo avaliar prevalência de determinado evento ou uma associação entre desfechos e exposições. Foi utilizado o critério de conveniência para seleção dos estudantes. Foram selecionados 49 alunos representando o total do universo disponível. Dos 49 alunos, 8 não preencheram os instrumentos conforme orientação, o que gerou lacunas nas respostas. Portanto, esses instrumentos foram descartados, e a amostra do estudo foi composta por 41 participantes. O cenário Escape Room foi desenvolvido como parte da avaliação da disciplina Cuidado de Enfermagem à Criança e ao Adolescente no primeiro semestre do ano de 2025 em uma universidade pública brasileira e os temas abordados foram queimaduras, afogamento e animais peçonhentos. Os alunos foram divididos em grupos de no máximo 5 ou 6 estudantes, separados em uma sala de forma que os grupos não tivessem contato entre eles e acompanhados por um monitor que supervisionou o cumprimento das regras impostas, como a não utilização de aparelhos eletrônicos que não fossem fornecidos pelos avaliadores e a de não realizarem contato com outros grupos, além de acompanhar a resolução dos desafios, bem como prover ao grupo as novas pistas à medida que cada etapa fosse solucionada. Aos estudantes foi exposto, pelo professor, a estruturação do Escape Room, tais como as regras estabelecidas, e foi fornecido um momento para esclarecimento de dúvidas. No mesmo instante, todos os grupos receberam a primeira pista e à medida que a pista era solucionada o monitor fornecia nova pista, que variava em formato físico e/ou audiovisual e o grupo só recebia a próxima pista com a solução da anterior. A atividade foi composta por 5 ou 7 desafios com informações relacionadas à aula teórica previamente ministrada pelo docente e o primeiro grupo a solucionar todos os desafios era considerado o vencedor do Escape Room.

## Resultados

Considera-se 41 estudantes como a amostra do estudo, composta pelos participantes que preencheram corretamente os instrumentos disponibilizados. A partir dos dados é possível inferir uma taxa de concordância similar das percepções dos estudantes. O presente estudo faz parte de uma dissertação de doutorado, que avaliou a metodologia ativa de aprendizagem Escape Room e o nível de confiabilidade do instrumento desenvolvido. Compreendendo a dimensão de satisfação, o item 3 “Eu gostei do modo como o professor ensinou através do Escape Room” apresenta a maior média, 4,54 (±0,80), o que indica uma boa aprovação da metodologia do Escape Room pelos alunos. Por outro lado, o item 2 “O Escape Room forneceu-me uma variedade de materiais didáticos e atividades para promover a minha aprendizagem do currículo acadêmico (na temática específica da saúde da criança)”

apresenta com a menor média, 4,27 (±0,96) dessa dimensão; o que pode sugerir a necessidade de uma readequação da atividade e dos materiais fornecidos para a prática do Escape Room. Categorizando a dimensão de autoconfiança, o item 10 “É minha responsabilidade como aluno aprender o que eu preciso saber através da atividade do Escape Room” expressa a maior média 4,63 (±0,65), o que evidencia que os estudantes possuem uma visão de aprendizagem mais ativa, com um aproveitamento dependente de seu engajamento e esforço pessoal, de forma a se apropriar do processo de aprendizagem, e o baixo desvio padrão sugere que essa visão representa a maneira como os estudantes veem as suas próprias responsabilidades. Entretanto, o item 13 “É responsabilidade do professor dizer-me o que eu preciso aprender na temática desenvolvida no Escape Room durante a aula”, apresenta a menor média, 3,59 (±1,34), insinuando que alguns alunos estão se afastando do método tradicional de ensino, enquanto outros ainda têm uma forte ligação com o mesmo, corroborado pelo alto desvio padrão que evidencia a falta de consenso entre os estudantes nesse aspecto. No presente estudo foi realizada a escala das dimensões satisfação e autoconfiança para padronização dos resultados, o que permite a comparação direta entre os valores. É possível inferir que os estudantes participantes do estudo apresentaram níveis de satisfação mais elevados, 85,00 (± 5,38) do que em relação aos níveis de autoconfiança 78,89 (± 4,55). Com IC 95% e nível de significância de 5% é possível afirmar que a diferença é estatisticamente significativa com $p < 0,05$ ($p=0,00570$).

**Conclusão**

O presente estudo identificou que os estudantes apresentam confiança mais elevada na utilização do recurso do Escape Room como método de ensino e na compreensão de seu próprio papel enquanto agente ativo em sua aprendizagem, com uma participação autônoma e com competência para avaliar sua progressão. Porém, foi identificado menores níveis de concordância quanto à capacidade do estudante em utilizar as atividades do Escape Room no aprendizado de habilidades na área de saúde da criança fora do contexto vivenciado. Desperta-se a necessidade de que o Escape Room seja bem estruturado e de acordo com os objetivos educacionais, considerando, inclusive, o nível de participação dos alunos, a temática abordada, a disponibilidade de recursos físicos e de materiais didáticos específicos e atualizados. Além disso, é imprescindível que as observações, sugestões e/ou comentários feitos pelos alunos, em espaço específico no instrumento, sejam ponderadas e consideradas pelos docentes e organizadores do Escape Room, principalmente ao se discutir a reaplicação da dinâmica. Destarte, a eficácia do método do Escape Room está relacionada a um ensino mais interativo, mais flexível, e que contribui para o desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades motoras e cognitivas. Além de oferecer um ambiente mais realista para a aprendizagem, com a possibilidade de erros e falhas que não influenciam diretamente a realidade de um paciente. A metodologia do Escape Room no contexto de saúde da criança é nova e inovadora, dessa forma, é essencial que seja realizada a avaliação da metodologia e a determinação do nível de confiabilidade do instrumento desenvolvido.

# Peptídeos antimicrobianos associados ou não a outros antifúngicos contra o fungo filamentoso Fonsecaea pedrosoi, causador da cromoblastomicose

**Autores:** *IGOR QUINTANILHA SAMPAIO*

**Orientador(es):** *ILDINETE SILVA PEREIRA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *cromoblastomicose, Fonsecaea pedrosoi, peptídeos antimicrobianos, ToAP2, Polybia-MPII, terapias antifúngicas, resistência fúngica.*

## Introdução

Fonsecaea pedrosoi é reconhecida como um dos principais agentes causadores da cromoblastomicose (CBM), uma micose cutânea crônica que acomete predominantemente os membros inferiores. A doença caracteriza-se por lesões nodulares, frequentemente acompanhadas de inflamação, que podem evoluir para úlceras e, em casos mais graves, para formações tumorais. Esse fungo apresenta distribuição mais acentuada em regiões tropicais e subtropicais, onde representa um desafio clínico relevante devido à sua capacidade de sobreviver em condições ambientais adversas e formar estruturas morfológicas complexas, conferindo-lhe elevada resistência aos tratamentos convencionais (Queiroz-Telles et al., 2017). Embora os agentes causadores da CBM não atendam aos critérios definidos pela Organização Mundial da Saúde (OMS) para inclusão na lista de fungos prioritários (OMS, 2020), em 2017 a doença foi oficialmente classificada pela mesma entidade na categoria B das Doenças Tropicais Negligenciadas (DTNs). As DTNs, no geral, estão associadas a diagnóstico tardio e ausência de tratamento precoce, resultando em custos expressivos para os sistemas de saúde, somando bilhões de dólares anualmente, além de impactos socioeconômicos e educacionais significativos nas comunidades afetadas. No caso da CBM, a dificuldade terapêutica é agravada pelo caráter insidioso da infecção, cuja evolução lenta e progressiva favorece o agravamento das lesões e a ocorrência de reaparecimentos frequentes (Queiroz-Telles et al., 2017). O tratamento farmacológico baseia-se, principalmente, no uso de antifúngicos convencionais, como terbinafina e itraconazol. Entretanto, a resposta terapêutica geralmente é limitada, pois os agentes causadores demonstram baixa suscetibilidade a essas drogas. Apesar dos avanços no conhecimento sobre o patógeno e a fisiopatologia da doença, a CBM permanece como um desafio significativo na prática clínica. Isso se deve ao reduzido arsenal terapêutico disponível e à resistência intrínseca dos fungos envolvidos, o que reforça a necessidade urgente de novas estratégias de tratamento. O uso farmacêutico de Peptídeos Antimicrobianos (AMPs) pode desempenhar um papel crucial no desenvolvimento de novas terapias para doenças infecciosas como a CBM, especialmente diante do aumento da resistência devido ao uso generalizado de antifúngicos convencionais. A

ocorrência de resistência aos AMPs ainda é um tema de debate; no entanto, é provável que essa resistência ocorra a uma taxa reduzida e dependa da forma de administração do peptídeo (Guilhelmelli et al., 2013). Quando combinados com outros antifúngicos em doses menores, esses peptídeos podem produzir um efeito sinérgico mais eficiente. Este projeto tem como proposta avaliar a atividade dos peptídeos ToAP2 e VIDAL junto a antifúngicos frente aos agentes causadoras da CBM do gênero Fonsecaea spp., especialmente a espécie Fonsecaea pedrosoi, como alternativa aos tratamentos antifúngicos convencionais.

**Metodologia**

Foram utilizados dois peptídeos distintos obtidos por síntese química: o ToAP2, identificado e projetado a partir de sequências de cDNA da glândula de peçonha do escorpião Tityus obscurus (Silva et al., 2009); e o Polybia-MPII, isolado do veneno da vespa social Pseudopolybia vespiceps testacea. Ambos pertencem à classe das mastoparanas e apresentam propriedades quimiotáticas (Silva et al., 2017). As células da linhagem do fungo usadas foram mantidas em estoque em uma solução contendo 50% de glicerol e 50% de caldo batata dextrose a -80°C e descongeladas antes da realização de cada ensaio. O isolado clínico de Fonsecaea pedrosoi, LCDF05, foi cultivado em meio Ágar Sabouraud para manutenção da forma filamentosa, incubada a 25 ºC e repicada a cada 7 dias. Para obtenção de conídios, fragmentos da colônia crescidos previamente em Ágar Sabouraud foram inoculados em caldo de batata e incubados a 25 ºC sob agitação por 7 dias. Após este período, a cultura foi agitada bruscamente para liberação dos conídios e filtrada em lã de vidro previamente estéril. Os conídios foram então lavados com solução salina (NaCL 0,9%) e a suspensão contada em câmara de Neubauer e utilizada nos experimentos seguintes. Os fungos foram manuseados em laboratório NB-2, com equipamentos e estrutura necessária para a manipulação adequada para o nível de biossegurança. Os testes de eficácia antifúngica foram conduzidos por meio da técnica de microdiluição em caldo, seguindo as diretrizes estabelecidas segundo o protocolo EUCAST (EUCAST, 2022), com modificações segundo Herman et al. (2024). O antifúngico Anfotericina B foi utilizado como controle neste estudo. Foram determinadas a concentração mínima inibitória (CMI) e a concentração fungicida mínima (CFM) dos peptídeos ToAP2 e VIDAL para o isolado clínico de F. pedrosoi. A atividade antifúngica in vitro foi analisada pela determinação da CIM e CFM e, se caso esses compostos apresentassem ação antifúngica para os isolados clínicos também seria avaliada a associação com os fármacos convencionais. Para os ensaios de CIM, foi feita uma diluição seriada em razão de dois das soluções dos peptídeos diluídos em água e do antifúngico Anfotericina B. Os experimentos incluíram controles positivo (células sem antifúngico) e negativo (meio estéril sem células). As placas foram mantidas em estufa de 35ºC por 96 horas. Nesse momento foi adicionado a resazurina a 0,02%, seguido de incubação por 24 h adicionais. Inicialmente por determinamos visualmente a concentração inibitória mínima do agente antifúngico testado em F. pedrosoi (Herman, et al., 2024). Em seguida, foi utilizado leitor de placa EPOCH a 600nm com intuito de melhor avaliar a atividade

antimicrobiana do peptídeo. Para os ensaios de CFM foram utilizadas placas de Petri estéreis com Ágar Saboraoud e as suspensões adquiridas a partir das placas de 96 poços resultantes dos ensaios de de CIM.

**Resultados**

A avaliação da atividade antifúngica dos peptídeos ToAP2 e Polybia-MPII contra Fonsecaea pedrosoi foi realizada por ensaio de microdiluição em caldo, com leitura da viabilidade celular utilizando o corante resazurina. Foram incluídos controles positivos e negativo de crescimento para permitir a normalização dos dados. A leitura a 600 nm considerou a alta absorbância da forma não oxidada da resazurina, pela cor rosa, indicando viabilidade das células fúngicas. Assim, valores elevados de absorbância corresponderam à redução do corante para resorufina, cor rosa, e maior viabilidade celular, enquanto valores baixos ausência ou redução significativa do crescimento fúngico, pela cor azul. (Herman, et al., 2024). Para cada concentração, triplicatas técnicas foram obtidas, e as médias foram calculadas para cada repetição biológica, que foram três ao todo. Os resultados indicaram atividade antifúngica para ambos os peptídeos. Apenas nas concentrações de 25 μM para ToAP2 e 50 μM para Vidal foi observado inibição do crescimento do fungo. Os ensaios com Anfotericina B, usados como referência de eficácia, mostraram supressão do crescimento em concentrações superiores a 1 ug/mL, validando a sensibilidade do isolado e a robustez do método. A análise dos dados sugere que ambos os AMPs apresentaram atividade antifúngica contra F. pedrosoi. Para o ToAP2, a concentração de 25μM inibiu o crescimento fúngico, enquanto para o Polybia-MPII, 50μM. Concomitante a isso, as concentrações fungicidas mínimas, ou seja, aquelas capazes de eliminar totalmente o fungo, também apresentaram resultados promissores. O peptídeo ToAP2 apresentou CFM de 25 μM, sugerindo que sua concentração inibitória mínima é próxima ou equivalente à letal. Já o Polybia-MPII apresentou CFM de 100 μM, correspondendo a uma dose fungicida aproximadamente duas vezes superior à concentração inibitória. Comparando com dados da literatura, que relatam resistência e resposta lenta de F. pedrosoi a antifúngicos convencionais, como o itroconazol, a eficácia obtida aqui destaca o potencial dos AMPs como agentes terapêuticos isolados ou em combinação. O efeito sinérgico com Anfotericina B, observado em estudos prévios para outros fungos, representa um caminho promissor para reduzir as concentrações dos fármacos e com isso minimizar a toxicidade, um dos principais desafios no manejo clínico para tratamento da cromoblastomicose.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo demonstram que os peptídeos antimicrobianos ToAP2 e Polybia-MPII apresentam atividade antifúngica significativa contra Fonsecaea pedrosoi, agente causador da cromoblastomicose. Ambos mostraram efeito antimicrobiano, a comparação com a Anfotericina B reforçou a validade do ensaio, confirmando a sensibilidade do isolado e estabelecendo uma base de referência para a interpretação da eficácia dos AMPs. A utilização da resazurina como um marcador de viabilidade celular refletida pela atividade metabólica das células

permite diferenciar mais claramente os resultados do experimento pois emprega a viabilidade celular ao invés da turbidez que pode incluir células mortas. Essa abordagem usada, portanto, se mostrou robusta e confiável para a avaliação da atividade antifúngica dos compostos testados. Dessa forma, este trabalho reforça a importância da investigação de novas moléculas com atividade antifúngica e abre perspectivas para o desenvolvimento de abordagens inovadoras baseadas em peptídeos antimicrobianos. Estudos futuros, incluindo testes de sinergismo, citotoxicidade, estabilidade e avaliação in vivo e mecanismos de ação serão fundamentais para validar o uso desses compostos no tratamento de micoses subcutâneas e sistêmicas.

# As necessidades de saúde da população feminina carcerária brasileira segundo a literatura

**Autores:** *Kimberly de Cássia Pinheiro Da Silva*

**Coautores:** *Isabela Cristina Silva Herrero*

**Orientador(es):** *Melina Mafra Toledo*

Área: Enfermagem Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acesso À Saúde;, Desigualdades de saúde;, Prisões;, Saúde da Mulher;, Necessidades básicas.*

## Introdução

Introdução: A população feminina privada de liberdade no Brasil apresenta crescimento acelerado, evidenciando não apenas a expansão do contingente prisional — que quadruplicou nas últimas duas décadas —, mas também a insuficiência de políticas públicas voltadas às especificidades desse grupo. Embora a Constituição Federal e as Regras Mínimas das Nações Unidas para o Tratamento de Reclusos assegurem direitos fundamentais, estudos indicam que dimensões psicobiológicas, psicossociais e psicoespirituais permanecem substancialmente negligenciadas no sistema prisional. Fundamentada na Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Wanda Horta, esta investigação adota uma concepção ampliada de saúde, compreendida como equilíbrio dinâmico entre aspectos físicos, mentais, sociais e espirituais. Nessa perspectiva, a assistência à mulher encarcerada deve ultrapassar a abordagem reducionista centrada na doença, contemplando de forma integral os determinantes subjetivos, relacionais e existenciais que estruturam o processo saúde-doença-cuidado.

## Metodologia

Metodologia: Tratou-se de uma revisão integrativa, orientada pela questão norteadora: “Quais são as necessidades de saúde das mulheres brasileiras privadas de liberdade?”. A busca e a seleção dos artigos foram realizadas entre janeiro e abril de 2025, nos portais Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na base de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS). A estratégia de pesquisa utilizou a combinação dos seguintes descritores: Cuidado de saúde; Acesso à saúde; Vulnerabilidade; Condições de detenção; Intervenções de saúde; Desigualdades em saúde; Encarceramento feminino; Prisões; Mulher; Saúde da mulher; Necessidades básicas. Foram incluídos estudos qualitativos, quantitativos e revisões, publicados em português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra, desenvolvidos no Brasil a partir

de 2015. Excluíram-se pesquisas cujo acesso estivesse restrito, bem como anais, editoriais, artigos de opinião e de reflexão.

## Resultados

Resultados: A busca resultou em 1.212 produções nas bases de dados. Após a leitura de títulos e resumos, 1.111 artigos foram excluídos, permanecendo 101 para leitura integral. Destes, 85 atenderam aos critérios de inclusão, compondo a amostra final. O processo de categorização permitiu organizar de forma sistemática e crítica as evidências, favorecendo a síntese dos achados e a identificação de regularidades e lacunas presentes na literatura. A análise das produções revelou que as necessidades de saúde da população feminina em privação de liberdade no Brasil são predominantemente discutidas em torno de quatro eixos temáticos: saúde, sexualidade, nutrição e higiene, os quais se apresentam como dimensões recorrentes de vulnerabilidade. Tal recorte possibilita compreender como as condições estruturais e assistenciais do sistema prisional repercutem no processo saúde-doença, apontando demandas que extrapolam a atenção biomédica e exigem intervenções intersetoriais e integrais.

## Conclusão

Discussão: A análise dos dados, fundamentada na Teoria das Necessidades Humanas Básicas de Wanda Horta, evidencia que o sistema prisional feminino brasileiro apresenta lacunas significativas na promoção do equilíbrio entre as dimensões psicobiológica, psicossocial e psicoespiritual das mulheres em privação de liberdade. Tais fragilidades refletem a insuficiência de práticas assistenciais que contemplem a integralidade do cuidado, perpetuando vulnerabilidades e comprometendo o direito à saúde. Conclui-se que a efetividade da atenção exige a formulação e implementação de protocolos padronizados, a capacitação contínua de equipes multiprofissionais, o monitoramento sistemático das condições prisionais e a participação ativa da sociedade civil. Esses elementos são fundamentais para a construção de políticas públicas que garantam cuidado integral, infraestrutura adequada e respeito às especificidades de gênero, contribuindo para a promoção da dignidade e da cidadania dessas mulheres.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação do perfil de resistência de cepas de Acinetobacter baumannii após indução por Meropenem

**Autores:** *Nadya Sena Mota*

**Coautores:** *Renato Lemos Pereira*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *resistência, bactérias, antibióticos*

## Introdução

A Acinetobacter baumannii é uma bactéria cocobacilo aeróbica oportunista gram-negativa de ambiente hospitalar com grande potencial de adquirir resistência a antimicrobianos. É considerada um dos principais agente etiológicos de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), em primórdio nas unidades de terapia intensiva (UTIs), na qual afeta pacientes internados, imunocomprometidos e submetidos a procedimentos invasivos, principalmente os respiratórios. Mesmo sendo caracterizada como uma infecção nosocomial, também pode ser encontrada em outros nichos ambientais, como solo, água e até em alimentos, sendo de ampla capacidade de adaptação e sobrevivência em locais adversos. Possui também grande capacidade de desenvolver resistência, por causa da sua facilidade de criar biofilmes – uma junção de microrganismos que se aderem às superfícies e são protegidos por uma matriz polimérica extracelular (EPS) produzida pela bactéria, servindo como proteção, o que ajuda na resistência - e produção de β-lactamases, como as carbapenemases, que conferem resistência aos antibióticos, o que dificulta o tratamento e diminui as opções terapêuticas. Posto isto, a Acinetobacter baumannii tende a ter resistência ao meropenem, antibiótico β-lactâmico da classe dos carbapenêmicos, conhecido por sua ação de amplo espectro contra bactérias gram-negativas, dificultando o tratamento contra a bactéria.

## Metodologia

Para a indução de resistência ao meropenem serão utilizadas cepas de origem American Type Culture Collection (ATCC) e clínica da Acinetobacter baumannii. Diluir o medicamento para poder ser utilizado, lembrando de seguir o protocolo de diluição, com a diluição pronta, vai ser feita uma avaliação da atividade antimicrobiana inicial da cepa, para saber se a cepa já tem alguma resistência e qual o nível, será feita por meio de testes de micro diluição em caldo conforme o protocolo e feito em triplicata, 3 (três) réplicas biológicas e 3 réplicas técnicas, em placar de 96 poços e tubos de vidro. A leitura da placa ocorrerá após o período de incubação, na qual será observada uma turbidez do meio, indicando se houve ou não crescimento microbiano, caso ocorra o crescimento em qual quantidade. Se for observado crescimento,

indica que o efeito do antibiótico é bacteriostático e caso não haja crescimento, a concentração possui um efeito bactericida. Depois de avaliada a atividade antimicrobiana, o meropenem será colocado aos poucos com dose pré-determinada e repetidamente, após cada fase de crescimento da bactéria, quando se estabiliza, de forma que comece a induzir a resistência. Vai ser feito até que a cepa apresente resistência. Serão coletadas alíquotas do cultivo e armazenadas em 20% de glicerol em freezer -80°C. Dessa maneira, será possível resgatar etapas do processo de indução a qualquer momento, garantindo a qualidade da pesquisa. Para a avaliação das cepas bacterianas, tanto antes da indução, como durante e após o processo, serão realizados testes de micro diluição em meio MH em caldo. Os testes vão ocorrer a cada 5 dias de cultivo até observar o resultado esperado. As cepas resistentes serão avaliadas quanto a sua resistência ou não ao antibiótico utilizado para induzir a resistência. Dessa forma, será possível observar se o perfil de resistência é perene ou transitório, bem como comparar os perfis de curto e longo prazo.

**Resultados**

Saber qual é a concentração mínima inibitória das cepas, comparando os resultados com os valores estabelecidos pelo EUROCAST. Análise da curva de crescimento e o número de gerações por ciclo, as cepas ATCC geram em torno de 12 gerações por ciclo de 24 horas, enquanto a clínica gera 13, não foi percebido diferença significativa. Após indução das cepas ao medicamento, o resultado esperado é a obtenção gradativa de resistência, para ser avaliada.

**Conclusão**

A Acinetobacter baumannii é um dos patógenos oportunistas mais alarmantes da atualidade, principalmente em ambientes hospitalares, representando um grande desafio para a saúde pública, em primórdio por causa da sua capacidade de desenvolver multirresistência a diversas classes de antimicrobianos, entre elas a carbapenêmica. Sua capacidade de sobreviver por longo tempo em superfícies, formar biofilmes e a produção da carbapenemases o torna cada vez mais difícil de erradicar. Sua resistência ao meropenem, compromete o tratamento o que dificulta a defesa terapêutica contra as infecções, sendo capaz de piorar a clínica de pacientes e está associado com aumento das taxas de morbidade e mortalidade. Se não houver o devido controle, a Acinetobacter baumannii também pode ampliar sua capacidade de disseminação e se tornar um risco ambiental, pois é capaz de persistir em locais fora do ambiente nosocomial. Portanto, é necessário reforçar a importância das ações multidisciplinares que ajuda a evitar a propagação da bactéria e diminuir sua resistência.

# Análise de Viabilidade Econômica e Ambiental da Aviação Agrícola na Cotonicultura

**Autores:** *CAMILA LIMAS BARROS*

**Orientador(es):** *MAISA SANTOS JOAQUIM*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aviação agrícola, algodão, oeste da Bahia.*

## Introdução

A cotonicultura consolidou-se no Oeste da Bahia desde a década de 1990, tornando-se uma das principais atividades econômicas e sociais da região. Com condições climáticas favoráveis, solos férteis e intensivos investimentos tecnológicos, a produção de algodão tem apresentado crescimento contínuo, alcançando resultados expressivos na safra 2023/2024. Entretanto, a cultura enfrenta desafios fitossanitários relevantes, como nematoides, doenças fúngicas e, principalmente, o bicudo-do-algodoeiro, exigindo estratégias eficazes de manejo. Nesse contexto, cresce a demanda por tecnologias de aplicação que aliem produtividade, sustentabilidade e redução de custos, destacando-se a aviação agrícola como alternativa eficiente para otimizar o uso de insumos, ampliar o alcance do tratamento e minimizar perdas. Diante disso, o projeto tem como objetivo geral avaliar a viabilidade econômica e ambiental da utilização da aviação agrícola na cultura do algodão no Oeste da Bahia, analisando custos e benefícios, impactos ambientais e comparando-a a métodos terrestres. A justificativa fundamenta-se na necessidade de conciliar eficiência produtiva e sustentabilidade em cultivos em larga escala, como o algodão. Apesar de apresentar vantagens operacionais e ambientais, a aviação agrícola envolve custos elevados e potenciais riscos, o que torna indispensável uma análise criteriosa para orientar produtores na tomada de decisão e no fortalecimento da cotonicultura regional.

## Metodologia

A área de estudo corresponde a uma propriedade agrícola localizada em São Desidério, Oeste da Bahia, região reconhecida como polo estratégico da produção nacional de grãos e fibras. Por decisão do proprietário, sua identidade será preservada. A fazenda se destaca como referência regional na produção de milho, soja e algodão, adotando tecnologias modernas de cultivo, manejo e aplicação de insumos. Sua localização e perfil produtivo a tornam representativa para analisar a viabilidade econômica e ambiental da aviação agrícola na cotonicultura. Os dados utilizados foram obtidos a partir de planilhas de custos operacionais fornecidas pela propriedade, referentes ao uso da aviação agrícola no algodão. Complementarmente, foram considerados levantamentos da Associação Baiana dos Produtores de Algodão (ABAPA), referentes às safras de 2022 e 2023, além de informações de empresas

prestadoras de serviços aeroagrícolas, garantindo a contextualização econômica e ambiental. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, de caráter exploratório, desenvolvida por meio de estudo de caso, que possibilita compreender práticas e resultados em condições reais da cotonicultura regional. A viabilidade econômica foi avaliada pelos indicadores Payback, que estima o tempo de retorno do investimento; Valor Presente Líquido (VPL), que desconta fluxos futuros para o presente; e Razão Benefício-Custo (B/C), que relaciona ganhos e despesas da operação aérea. No campo ambiental, a análise concentrou-se nos impactos físicos e ecológicos da pulverização aérea em comparação a métodos terrestres. Destaca-se a ausência de compactação do solo, problema recorrente no tráfego de tratores e autopropelidos, que reduz infiltração de água, aeração e desenvolvimento radicular, comprometendo a produtividade (SEVERIANO et al., 2011). Também foram avaliados riscos de deriva, proximidade de áreas sensíveis e influência de fatores climáticos. A análise baseou-se no Manual de Boas Práticas da Aviação Agrícola (BRASIL, 2020) e na Resolução CONAMA nº 302/2002, garantindo aderência a critérios técnicos e ambientais. As safras de 2022 e 2023 foram escolhidas pelo maior volume de registros disponíveis. A triangulação de dados da ABAPA, da propriedade estudada e de empresas do setor conferiu robustez às análises. Conclui-se que a aviação agrícola, quando empregada adequadamente, apresenta elevada atratividade econômica e vantagens ambientais, principalmente pela agilidade operacional e pela preservação da estrutura do solo, configurando-se como alternativa sustentável para a cotonicultura no Oeste da Bahia.

**Resultados**

A partir do custo total (R$/@), a produtividade implícita foi estimada em aproximadamente 137,7 arrobas por hectare. A pulverização aérea apresentou redução de custo direto por hectare (R$ 260,00) e menor custo por arroba produzida. Além disso, traz vantagens ambientais como: - Redução da compactação do solo; - Menor exposição do trabalhador aos defensivos. No entanto, exige manejo adequado para evitar deriva e minimizar riscos ambientais. A análise demonstra que a substituição da pulverização terrestre pela aérea proporciona benefícios econômicos e ambientais relevantes. Apesar de a produtividade observada na propriedade analisada ser ligeiramente inferior à média estadual, o ganho em eficiência operacional e a preservação da qualidade física do solo fortalecem a viabilidade da adoção da tecnologia. Os dados da ABAPA, aliados aos custos reais da propriedade, indicam que a aviação agrícola pode representar um diferencial competitivo no contexto da cotonicultura do Oeste da Bahia.

**Conclusão**

O presente estudo avaliou a viabilidade econômica e ambiental da utilização da aviação agrícola na cotonicultura do Oeste da Bahia, tendo como área de referência uma propriedade situada no município de São Desidério. Os resultados demonstraram que a tecnologia representa uma alternativa competitiva e sustentável, atendendo ao objetivo geral e aos objetivos específicos propostos. Do ponto de vista econômico, a pulverização aérea apresentou custos inferiores aos métodos

terrestres, com redução média de R$ 260,00 por hectare e menor custo por arroba produzida, mantendo níveis de produtividade satisfatórios. Ambientalmente, destacou-se pela redução da compactação do solo e pela menor exposição direta do trabalhador aos defensivos, embora demande manejo rigoroso para o controle da deriva. Operacionalmente, possibilitou maior cobertura diária de área, favorecendo o controle fitossanitário em janelas curtas e aumentando a eficiência no uso de insumos. Entre as principais contribuições, a pesquisa fornece dados práticos e comparativos entre métodos de aplicação, integrando indicadores econômicos e ambientais a partir de informações reais de produção e levantamentos institucionais. Contudo, é importante reconhecer algumas limitações: o estudo foi restrito a uma única propriedade, referente às safras 2022/2023; os resultados econômicos estão condicionados ao contexto local, podendo variar conforme mercado, clima e manejo; e não foi realizada mensuração direta da deriva ou da descompactação do solo. Para estudos futuros, recomenda-se ampliar a análise para diferentes tipos de aeronaves, incluindo drones pulverizadores, bem como para outras culturas relevantes da região, como soja e milho. Sugere-se, ainda, incluir indicadores de eficiência no uso de defensivos e avaliar impactos sobre fauna e flora não alvo. Em síntese, este trabalho contribui para o avanço do conhecimento sobre a integração entre eficiência econômica e sustentabilidade ambiental no manejo da cotonicultura. Ao fornecer subsídios técnicos e gerenciais, pode apoiar a tomada de decisão por produtores, consultores e formuladores de políticas públicas voltadas à agricultura moderna e sustentável. Infere-se que este artigo se trata de uma das primeiras análises integradas sobre aviação agrícola aplicada à cotonicultura baiana, fornecendo subsídios técnicos e gerenciais para a tomada de decisão.

# Metamorfismo de rochas metassedimentares da Sequência Rio do Peixe, Faixa Brasília Meridional.

**Autores:** *DEBORAH LAPLAGNE CARDOSO LIMA*

**Orientador(es):** *CAIO ARTHUR SANTOS*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *metapelitos, metamorfismo, termobarometria, XMapTools, Bingo-Antidote, Faixa Brasília.*

## Introdução

A petrologia metamórfica tem como objetivo entender processos que formam as rochas metamórficas e através disso, entender os processos atuantes na crosta média e inferior, no que contribui tanto para o entendimento da tectônica de placas atual quanto para o correto entendimento do registro geológico antigo, sendo essencial no segundo caso, visto que rochas ígneas e sedimentares prístinas tornam-se progressivamente mais raras à medida que se recua no tempo geológico (Bucher & Grapes, 2011; Palin et al, 2020). Na ausência de dados confiáveis sobre as condições de formação de rochas metamórficas, modelos tectônicos podem ser construídos levando em conta condições aproximadas, baseadas apenas na composição mineral das rochas. Entretanto, estimativas feitas dessa forma podem ser enganosas, visto que certas associações minerais tem campos de estabilidade amplos, e, além disso, o verdadeiro campo de estabilidade de uma determinada associação mineral depende da composição química da rocha (Spear, 1993; Bucher & Grapes, 2011). Nesse trabalho estimativas quantitativas de pressão (P) e temperatura (T) são realizadas, através do método de termobarometria iterativa, para rochas as Sequência Rio do Peixe, Faixa Brasília Meridional. Os dados obtidos nesse trabalho são as primeiras estimativas P-T obtidas para a unidade, e portanto podem ser de grande valia para o refinamento dos modelos de evolução tectônica da Faixa Brasília Meridional.

## Metodologia

O trabalho foi desenvolvido utilizando 5 lâminas delgadas de amostras de diferentes tipos de xistos, coletadas em trabalhos de campo na região de Lagolândia, em Pirenópolis, no estado de Goiás. As lâminas foram produzidas no laboratório de laminação do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília. Em seguida, com o auxílio de um microscópio de luz refletida e transmitida foi realizada a identificação dos minerais, assim como a descrição petrográfica, a fim de selecionar as fases minerais mais representativas para análises de química mineral. As análises químicas de minerais foram realizadas Foi utilizada a técnica depor microssonda eletrônica no Laboratório de Microssonda Eletrônica do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista (UNESP, Rio Claro). Foram feitas análises

pontuais por WDS e confeccionados mapas composicionais por WDS e EDS. No caso das análises pontuais, as condições analíticas foram voltagem de aceleração de 15 kV, intensidade de corrente de 20 nA e diâmetro do spot de 5 a 10 µm. Já para os mapas composicionais as condições analíticas foram voltagem de aceleração de 15 kV, intensidade de corrente de 100 nA, dwell time de 100 ms e pixel de 8 µm. Os mapas composicionais e análises pontuais foram processados em conjunto com uso do software XMapTools (Lanari et al. 2014; 2019).. Para o tratamento dos dados, inicialmente, foi feita a importação de mapas químicos, que correspondem à distribuição espacial da intensidade detectada da radiação correspondente a cada elemento químico na seção delgada. Esses mapas foram então processados e agrupados por meio de uma classificação supervisionada de cada mineral presente, utilizando o algoritmo “Random Forest” de Lanari & Tedeschi (2025). A partir dessa classificação, o programa realizou o cálculo das proporções modais relativas entre os minerais. Em seguida, foi realizada a calibração analítica, que converte os valores de intensidade dos mapas em composições químicas em peso de óxidos, utilizando análises pontuais como padrõesão. Por fim, os dados calibrados foram utilizados para cálculos petrológicos, como a obtenção de fórmulas estruturais e a aplicação de métodos termobarométricos. As estimativas de temperatura e pressão foram feitas pelo método de termobarometria iterativa (Lanari & Duesterhoeft, 2019; Lanari & Hermann, 2020). utilizando o software Bingo-Antidote (Duesterhoeft & Lanari, 2020), com o modelamento termodinâmico em si utilizando o software Theriak-Domino (de Capitani & Brown, 1987; de Capitani & Petrakakis, 2010). Foi utilizado o banco de dados termodinâmicos internamente consistente ds62 de Holland & Powell (2011) e os seguintes modelos de atividade: muscovita, granada, biotita e clorita de acordo com White et al (2014a, b) e ilmenita de acordo com White & Powell (2000)

**Resultados**

A rocha selecionada para os estudos detalhados possui granulação média, e apresenta textura lepidoblástica definida principalmente pela orientação dos cristais de muscovita, que exibem evidências de deformação mais pronunciadas do que os demais minerais. Contém porfiroblastos de granada, frequentemente envolvidos por coroas de clorita, além de apresentar cloritização parcial no interior dos cristais de granada e biotita, sendo a biotita quase completamente substituída pela clorita. A assembleia mineral é composta por muscovita, clorita e biotita, e ilmenita em proporções acessórias. A xistosidade é marcada pelo alinhamento preferencial de muscovita e clorita, enquanto os demais minerais não exibem orientação significativa. A rocha foi classificada como um granada clorita muscovita xisto com biotita. O mapa composicional gerado a partir do mask file, possibilitou a percepção de um zoneamento no porfiroblasto de granada, em relação ao MnO, conforme ilustrado na figura 4, a granada é enriquecida com Mno em seu núcleo, com menores teores ao seu centro, e volta a ter um enriquecimento em sua borda. Esse zoneamento possibilitou a separação do mineral em três fases distintas, com o intuito de otimizar e aumentar a assertividade nas análises posteriores realizadas no Antidote.... Os dados de mapeamento composicional foram utilizados para estimar a composição

modal da rocha, com o mapa de fases minerais sendo apresentado na figura 3. A moda mineral observada é de granada 12% clorita 21% biotita 1% muscovita 64%, e ilmenita 2%. A biotita aparece em uma proporção relativamente baixa devido ao estágio de retrometamorfismo em que a rocha se encontra, nesse caso, com a biotita amplamente substituída pela clorita. No presente trabalho, o Bingo-Antidote foi aplicado sobre um conjunto de dados composicionais derivados de mapas obtidos no XMapTools. Todas as fases identificadas foram utilizadas, com exceção da clorita, que foi excluída, por ser considerada resultado de retrometamorfismo, e no caso da granada, que apresenta um zoneamento do núcleo para a borda, devido a tal zoneamento, apenas os dados da borda foram considerados para a modelagem. Esse procedimento segue a lógica apresentada por Lanari & Hermann, (2021) em que escolhas seletivas de domínios e fases podem realçar o estágio de equilíbrio pretendido, na qual a porção da rocha escolhida para a modelagem. Os resultados obtidos apontam condições de aproximadamente 1,0 GPa e 600 °C, coerentes com a transição entre as fácies xisto-verde superior e anfibolito. A avaliação por critérios de qualidade mostra um Qasm de 66,7%, indicando discrepâncias na associação mineral, já que quartzo e rutilo foram previstos pelo modelo, mas não observados na lâmina. O Qvol atingiu 93,3%, refletindo boa correspondência entre os modos observados e modelados, enquanto o Qcmp atingiu 63,64%, revelando desajustes notáveis nas proporções de Fe e Mg, principalmente em biotita e muscovita, resultando em Qtotal de 57,1%.

## Conclusão

As análises petrográficas revelaram assembleias minerais representativas e texturas diagnósticas que, aliadas aos dados composicionais obtidos por EPMA e tratados no XMapTools, possibilitaram a construção de mapas químicos consistentes para posterior modelagem. A utilização do Bingo-Antidote demonstrou ser uma abordagem promissora para estimar pressões e temperaturas, mesmo diante das limitações dos modelos de atividade-composição atualmente disponíveis. As condições de temperatura e pressão obtidas neste trabalho representam a primeira estimativa com métodos modernos para as rochas máficas da região de Lagolândia, constituindo um marco no estudo metamórfico local. Os resultados indicam condições compatíveis com o campo das fácies xisto-verde a anfibolito inferior, em comparação com os dados descritos por Ress (2020) para o Grupo Rio do Peixe, onde o metamorfismo de baixo grau foi registrado por paragêneses típicas de clorita, albita, quartzo, actinolita e epidoto. Entretanto, a aplicação de técnicas modernas como o Bingo-Antidote permite restringir de forma mais robusta os intervalos de pressão e temperatura, avançando significativamente em relação às interpretações disponíveis na literatura . Constatou-se que a integração entre petrografia, mapeamento composicional e modelagem iterativa aumenta a confiabilidade das interpretações, permitindo não apenas restringir condições metamórficas, mas também compreender melhor os processos de equilíbrio e reequilíbrio mineral. Assim, este trabalho reforça a importância da combinação de métodos clássicos e ferramentas modernas de

modelagem para o avanço dos estudos metamórficos em terrenos complexos como a Faixa Brasília.

# Os fatores de engajamento das famílias em uma nova escola esportiva no Paranoá-DF

**Autores:** *JOYCE MARIA LOPES BATISTA*

**Orientador(es):** *ALEXANDRE JACKSON CHAN VIANNA*

Área: Educação Física  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Projeto de vida, Esporte, Família, Educação*

## Introdução

O estudo analisou o engajamento de crianças e jovens na prática esportiva, entendendo-o não apenas como atividade física ou recreativa, mas como estratégia de proteção, socialização e organização da vida cotidiana. Em meio a transformações urbanas e rotinas familiares intensas, as escolas esportivas surgem como espaços institucionalizados que oferecem segurança, disciplina e sentido à infância, funcionando como territórios intermediários entre lazer e vigilância (CHAN-VIANNA et al., 2017). Dessa maneira, é evidente a retração dos espaços públicos e a percepção de risco no brincar livre, que contribuem para o deslocamento da infância para ambientes regulados. Nesse cenário, o esporte é escolhido não apenas como alternativa ao sedentarismo e ao excesso de telas, mas como resposta a preocupações contemporâneas ligadas à violência, trânsito e saúde (GODOY; ZAIM-DE-MELO, 2024). O local do estudo foi uma escola de basquete criada em 2024 a partir de parceria entre uma universidade e um clube de futebol no Paranoá, Distrito Federal. Os treinos gratuitos ocorrem em espaço tradicionalmente voltado ao futebol, com quadra adaptada para a nova modalidade. A inexistência de escolas de basquetebol na região ampliou as possibilidades de prática esportiva, sobretudo para crianças que não se identificavam com o futebol. Assim, a gratuidade das aulas e uniformes, somada à divulgação pelas redes sociais do clube, favoreceu a adesão das famílias locais. A caracterização do público evidenciou predominância de adolescentes do sexo masculino, pertencentes à classe média-alta, convergindo com dados da PNAD (2015), que relaciona a prática esportiva a maiores níveis de escolaridade e renda. Nesse sentido, a análise regional destacou o Paranoá com população majoritariamente jovem, parda e economicamente ativa (PDAD, 2021). A pesquisa partiu do conceito de projeto de vida (VELHO, 2003) para compreender os sentidos atribuídos pelas famílias ao investimento no basquete, modalidade recente e desprovida da tradição do futebol. Os questionamentos eram, o que motivou a entrada, o que sustenta a permanência e quais benefícios as famílias percebem nessa prática. Os resultados apontam que a escola esportiva não é apenas espaço de lazer ou aprendizagem técnica, mas também de segurança e construção de perspectivas para o futuro. Logo, revela que o esporte faz parte de uma dimensão estratégica no projeto de vida das famílias envolvidas.

## Metodologia

O estudo teve como foco uma nova escola de basquete, escolhida por ser um espaço em fase de construção, ideal para observar como as famílias se engajam em uma nova prática esportiva. A coleta de dados ocorreu entre 3 de julho e 12 de dezembro de 2024, no primeiro semestre de funcionamento da escola. O público-alvo foi intencionalmente delimitado ao grupo inicial de alunos, que não ultrapassava 20 praticantes, e seus familiares. A pesquisa contou com a participação de 13 famílias, totalizando 15 praticantes (crianças e adolescentes de 10 a 15 anos). O critério de inclusão foi a resposta ao formulário online divulgado no grupo de pais e responsáveis da escola. O formulário, elaborado pelas monitoras sob a orientação do professor, foi baseado em tópicos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), coletando informações socioeconômicas e demográficas essenciais para traçar o perfil do público. Além do formulário, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os responsáveis, que ocorreram tanto presencialmente (na arquibancada do ginásio) quanto online (por chamada de WhatsApp). O roteiro da entrevista abordou a história familiar, a relação entre esporte e educação, o conhecimento prévio sobre o basquete e o papel da modalidade no projeto de vida das famílias. A análise do estudo seguiu um modelo ideográfico, conforme a metodologia de Uwe Flick (2013). As informações coletadas foram sistematizadas em relatórios descritivos, e depois analisadas por meio de procedimentos de síntese, comparação e unificação. O objetivo foi identificar as particularidades de cada caso para revelar um padrão comum, que demonstrou a convergência dos projetos familiares em torno da formação humana dos praticantes.

**Resultados**

Para obter resultados foi elaborado um formulário e realizado entrevistas com os responsáveis dos praticantes da escola de basquete. No caso das entrevistas, essas foram realizadas apenas com aqueles que concordaram, no formulário, em participar. No formulário, as questões criadas tinham caráter dissertativo e objetivo, com o objetivo central de colher informações sobre os respondentes e seu núcleo familiar. Neste caso, nome do responsável, idade, nome do praticante, estado civil, declaração étnico-racial, grau de parentesco, endereço residencial, CEP, cidade e estado em que residem. Além disso, de forma mais aprofundado sobre o respondente responsável foram coletadas informações acerca da naturalidade, grau de escolaridade, renda mensal familiar, número de pessoas residentes no domicílio, quantidade de cômodos na residência. Para finalizar o formulário os respondentes assinalavam sobre a forma que ficaram sabendo da escola esportiva, além disso, o interesse em participar de entrevistas e em casos positivos, suas disponibilidades para tal ocorrência. Nas entrevistas, com caráter mais subjetivo, o diálogo foi guiado por um roteiro definido anteriormente pelos autores da pesquisa, para uniformizar a coleta de dados e aprofundar informações do referencial teórico e a temática o estudo. Nas entrevistas, os responsáveis poderiam optar por encontro presencial ou online. Os resultados foram ilustrados por meio de cálculos, gráficos e tabelas com base nos recursos de coleta (Formulário e entrevista).

## Conclusão

Com base na pesquisa, o significado do esporte para as famílias que investiram na escola de basquete do Paranoá vai muito além da competição ou de uma carreira profissional. Para essas famílias, a prática esportiva é uma ferramenta essencial para a formação humana integral de seus filhos. Nesse contexto, o esporte é visto como uma parte fundamental do projeto de vida familiar, mas de maneira não profissional e sem obrigatoriedade. Para as famílias, a prática esportiva funciona como uma ferramenta multifuncional para a socialização, ajudando os filhos a se conectarem e interagirem com outras pessoas; para a ascensão social, proporcionando acesso a novos ambientes e oportunidades de convivência; como uma extensão da educação escolar, complementando o aprendizado formal com habilidades e valores importantes; e como um simples passatempo, oferecendo uma forma produtiva e divertida de ocupar o tempo livre. Em essência, o objetivo central dessas famílias com o esporte não é a performance, mas a formação humana dos praticantes. O estudo mostrou que a permanência dos jovens no esporte se deve a uma combinação do apoio dos pais e do projeto que eles atribuíram à atividade. O perfil socioeconômico predominante de classe média e alta garantiu os recursos e o tempo necessário para se investir, permitindo que os filhos permaneçam na prática. Além disso, importante ressaltar que a prioridade dessas famílias é com a educação formal, e o esporte é visto como um complemento valioso a essa formação, de maneira não profissional e sem exigências e obrigações. Em síntese, o objetivo das famílias estudadas por meio do esporte não é de ascensão social como se imaginou nas primeiras observações dos resultados, mas sim no aprofundamento de âmbitos como socialização, extensão da educação escolar e o desenvolvimento pessoal. O esporte entra como é uma ferramenta multifuncional que se une ao projeto de vida dessas famílias, garantindo que a prática se torne parte de um plano mais abrangente de crescimento e de desenvolvimento para seus filhos, o que de certa forma se insere num plano de crescimento também familiar.

# Comparação dos efeitos do Fator de Diferenciação de Crescimento 9 (GDF9) e da Proteína Morfogenética Óssea 15 (BMP15), nanoencapsulados e livres, na expressão gênica de células do cumulus de cadelas.

**Autores:** *ANA CLARA GUEDES DE SOUZA*

**Orientador(es):** *FERNANDA PAULINI*

**Coorientador(es):** *Tathyana Benetis Piau*

**Colaborador(es):** *THALITA DO ESPÍRITO SANTO ALVES, LIVIA MELLO TONNERA, Ariane Pandolfo Silveira, SONIA NAIR BAO, Victor Carlos Mello da Silva, Eduardo de Oliveira Melo*

Área: Fisiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *GDF9, BMP15, Expressão gênica, Preservação folicular*

## Introdução

A preservação da fertilidade feminina, especialmente em pacientes com comprometimento folicular e em programas de conservação de espécies ameaçadas, reforça a necessidade de estratégias eficazes para a conservação de gametas. Nesse contexto, a criopreservação destaca-se como ferramenta essencial. Contudo, para que a fertilidade seja restabelecida após o descongelamento, é indispensável recuperar as condições fisiológicas do metabolismo celular com o mínimo de danos estruturais e funcionais. Entre as alternativas disponíveis estão o cultivo in vitro e o transplante de tecido ovariano, mas ambos ainda apresentam limitações quanto à restauração da fertilidade e à preservação da integridade folicular, demandando novas abordagens que incorporem fatores capazes de garantir esses processos. Entre os reguladores moleculares de destaque, membros da superfamília TGF-β, em especial os fatores GDF9 e BMP15, exercem papel fundamental na comunicação entre ovócito e células somáticas, processo essencial para o desenvolvimento folicular adequado. Estudos recentes reforçam a relevância do uso desses fatores em biotecnologias reprodutivas, indicando que sua liberação controlada pode aprimorar significativamente os resultados obtidos. Nesse cenário, as nanopartículas lipídicas sólidas (NLS) apresentam-se como uma plataforma promissora, por suas propriedades de biocompatibilidade, biodegradabilidade e baixa toxicidade. Entre essas tecnologias, destacam-se as nanopartículas lipídicas de curcumina (NLS-Cur), desenvolvidas em nosso laboratório na Universidade de Brasília. Quando associadas à matriz Pluronic F-127, observaram-se ganhos importantes em estabilidade e eficácia, sugerindo potencial para aplicação no transporte e liberação controlada de fatores de crescimento. Para compreender a atuação de GDF9 e BMP15, é necessário considerar que a regulação gênica nas células do cumulus envolve marcadores moleculares como PTX3, COX2 e STAR, os quais participam ativamente da manutenção da integridade folicular e da resposta aos estímulos dos fatores de

crescimento. Assim, esses genes configuram-se como biomarcadores relevantes para avaliar os efeitos de estratégias de preservação ovariana. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo comparar os efeitos de GDF9 e BMP15, tanto em sua forma livre quanto nanoencapsulada, no cultivo in vitro de células do cumulus de cadelas. A análise concentrou-se na expressão dos genes PTX3, COX2 e STAR, visando otimizar protocolos de criopreservação de tecido ovariano e ampliar sua aplicabilidade em diferentes espécies, inclusive humanas.

**Metodologia**

Todos os procedimentos foram conduzidos no Laboratório de Endocrinofisiologia, Reprodução Animal e Humana (LEFRAH) e no NanoCycle da Universidade de Brasília (UnB), bem como no Laboratório de Reprodução Animal da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, em Brasília-DF. As formulações avaliadas incluíram: nanopartículas lipídicas sólidas com curcumina (NLS-Cur) associadas a solventes naturais eutéticos profundos (NaDES); NLS-Cur+NaDES+BMP15; NLS-Cur+NaDES+GDF9; e NLS-Cur+NaDES+BMP15+GDF9. Essas formulações foram caracterizadas por espectroscopia FTIR-ATR, com o objetivo de identificar alterações espectrais e confirmar sua formação. Para os ensaios celulares, utilizaram-se ovários de quatro cadelas obtidos após ovariohisterectomia em clínicas veterinárias parceiras do Distrito Federal. Os folículos foram puncionados em condições estéreis e as células cultivadas in vitro até atingirem confluência, em meio TCM-199 suplementado com 10% de soro fetal bovino, piruvato, antibiótico, gonadotrofina coriônica (2500 UI/mL) e β-estradiol (10 mg/mL), mantidas a 38 °C em atmosfera de 5% de $CO_2$. Nos ensaios de viabilidade celular, foram plaqueadas 10.000 células do cumulus por poço. Após 24 horas de adesão, as células foram tratadas por 24 horas com diferentes concentrações de NLS-Cur (controle; 1,2 ng/mL; 4,9 ng/mL; 8,8 ng/mL; 20 ng/mL; 40 ng/mL; 250 ng/mL; e 625 ng/mL). Em seguida, foram incubadas com MTT por 4 horas. Todos os experimentos foram realizados em triplicata. Posteriormente, o reagente foi substituído por DMSO e a leitura realizada em espectrofotômetro. Para os ensaios de liberação dos fatores, foram plaqueadas 10.000 células do cumulus por poço e distribuídas em seis grupos experimentais: BMP15 Livre (200 ng/mL), GDF9 + BMP15 Livres (200 ng/mL cada), BMP15 Nano (40 ng/mL), GDF9 + BMP15 Nano (40 ng/mL cada), Controle Nano (nanopartícula sem fator) e Controle Tampão. As placas foram mantidas em estufa, com trocas de meio a cada cinco dias, durante 15 ou 21 dias. A análise do crescimento celular envolveu extração de RNA nos dias 15 e 21, seguida de quantificação em NanoDrop e síntese de cDNA. A expressão dos genes PTX3, COX2 e StAR foi avaliada por qPCR. Para a análise estatística, foram calculados valores mínimos, máximos, médias, desvios-padrão e medianas. As comparações entre grupos foram realizadas por teste t de Student ou pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney, considerando significância de $p < 0,05$. Todas as análises foram conduzidas no software GraphPad Prism 6.0.

**Resultados**

A técnica de FTIR foi empregada para analisar as nanopartículas lipídicas de curcumina (NLS-Cur), associadas ou não aos fatores de crescimento BMP15 e GDF9, com o objetivo de identificar alterações espectrais e confirmar a formação das formulações. Os resultados evidenciaram que todas as nanopartículas apresentaram perfis distintos em relação aos componentes isolados, confirmando a obtenção de novas formulações. Alterações discretas foram observadas apenas na presença exclusiva de GDF9, sugerindo que o BMP15 desempenha papel modulador e estabilizador da estrutura. Assim, os perfis espectrais indicaram estabilidade das formulações, com possível contribuição do BMP15 para sua manutenção. Após essa etapa, foram conduzidos ensaios de citotoxicidade em células do cumulus de cadelas, a fim de definir concentrações seguras para uso experimental. Os testes de viabilidade celular revelaram diferenças significativas entre os grupos, destacando aumento no número de células tratadas com 40 ng/mL dos fatores nanoencapsulados. Quando GDF9 e BMP15 foram administrados em conjunto, observaram-se efeitos sinérgicos nas concentrações de 20 e 40 ng/mL, resultando em maior número de células viáveis. Entretanto, concentrações mais elevadas reduziram a viabilidade, indicando toxicidade. Dessa forma, 40 ng/mL foi definida como a concentração padrão para os experimentos subsequentes. No nível molecular, a ação combinada de GDF9 e BMP15 estimulou a expressão do gene PTX3, essencial para a formação e estabilização da matriz extracelular durante a expansão das células do cumulus. Embora a quantificação não tenha indicado diferenças estatisticamente significativas, os grupos tratados apresentaram valores superiores ao controle, corroborando a tendência descrita na literatura. O tempo de exposição de 21 dias reforçou esse efeito, indicando resposta mais consistente. Em relação à COX2, enzima-chave na biossíntese de prostaglandinas, observou-se aumento significativo da expressão nos grupos tratados com GDF9 + BMP15, sobretudo quando nanoencapsulados. Esse resultado sugere maior estabilidade e eficácia terapêutica por meio da liberação controlada, destacando o potencial do nanossistema para aprimorar a expansão do cumulus. Quanto ao gene HAS2, responsável pela síntese de ácido hialurônico, os achados confirmaram o GDF9 como indutor potente de sua expressão, efeito intensificado pela combinação com BMP15. A literatura indica que essa associação pode ativar vias de sinalização SMAD, promovendo resposta mais robusta. Após 21 dias, verificou-se que o BMP15 isolado apresentou menor expressão de HAS2 em comparação à sua associação com GDF9, validando o efeito sinérgico entre os fatores. Em conjunto, os resultados demonstram que GDF9 e BMP15 nanoencapsulados, especialmente quando administrados em associação, são capazes de induzir a expressão de certos genes fundamentais para a expansão das células do cumulus, reforçando o potencial biotecnológico dessa estratégia.

**Conclusão**

Os resultados obtidos neste estudo demonstram que a atuação dos fatores de crescimento oocitário GDF9 e BMP15, em especial quando administrados em conjunto e de forma nanoencapsulada, exerce influência direta na modulação da

expressão gênica de PTX3, COX2 e HAS2 em células do cumulus de cadelas cultivadas in vitro. Embora nem todas as análises tenham apresentado diferenças estatisticamente significativas, observou-se uma tendência consistente de maior expressão gênica nos grupos tratados com os fatores combinados, em especial quando estão nanoencapsuladas. Tal achado sugere que o nanoencapsulamento otimiza a estabilidade e a biodisponibilidade dos fatores, promovendo uma resposta celular mais eficaz em comparação com a forma livre. Assim, os dados aqui apresentados reforçam o papel sinérgico do GDF9 e do BMP15 na regulação da função das células do cumulus de cadelas, além de evidenciar o potencial biotecnológico das nanopartículas lipídicas como ferramentas inovadoras para aprimorar protocolos de cultivo in vitro e estratégias de criopreservação de tecido ovariano. Esses achados contribuem para o avanço da medicina reprodutiva e da conservação de germoplasma em espécies de interesse veterinário e humano, ainda que novas investigações sejam necessárias para confirmar os efeitos em maior escala experimental e validar sua aplicabilidade clínica.

Premiado: Sim

# Investigação da viabilidade estrutural de neurotoxinas sintéticas para o tratamento de desordens neurológicas

**Autores:** *JULIA FELIX GIANNANDREA*

**Orientador(es):** *WERNER LEOPOLDO TREPTOW*

Área: Biofísica  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBITI

**Palavras-chave:** *Neurotoxinas, Tst3, Nav1.7, dinâmica molecular, energia livre de ligação, distúrbios de dor.*

## Introdução

Distúrbios neurológicos como epilepsia, arritmias cardíacas, distrofias musculares e dor crônica estão associados a disfunções em canais de sódio dependentes de voltagem (Nav), fundamentais para a excitabilidade celular. Entre as isoformas, o Nav1.7 é um alvo promissor para terapias não opioides por seu papel na sinalização da dor. Neurotoxinas de escorpiões, como a Tst3, modulam esses canais com alta especificidade, mas apresentam barreiras para síntese em larga escala devido às quatro pontes dissulfeto em sua estrutura. Nesse contexto, foi projetada no LBTC/UnB uma variante sintética da Tst3, contendo apenas uma ponte dissulfeto, potencialmente viável para síntese química e aplicações farmacológicas. Este trabalho avalia a viabilidade estrutural e funcional dessa toxina sintética em comparação com a Tst3 (controle positivo) e a Tst1 (controle negativo).

## Metodologia

Modelos estruturais das toxinas em complexo com o domínio IV (conformação DOWN) do Nav1.7 foram obtidos por alinhamento no PyMOL e analisados com SurfMap e APBS. As simulações de dinâmica molecular foram preparadas no CHARMM-GUI com o campo de força CHARMM36m e realizadas no NAMD3 (~1,3 μs cada). O tratamento das trajetórias incluiu centralização, cálculo de RMSD e distância entre centros geométricos via MDAnalysis. A energia livre de ligação foi estimada pelo método MM/PBSA em 100 frames por simulação, utilizando APBS para o componente eletrostático (PB) e NAMD/VMD para o termo mecânico (MM). Foram comparadas três toxinas: Tst3 (controle positivo), Tst1 (negativo) e a versão sintética.

## Resultados

A análise de superfície revelou que a toxina sintética e a Tst3 compartilham perfis eletrostáticos favoráveis à interação com o canal, ao contrário da Tst1. As simulações indicaram estabilidade conformacional para a Tst3 (RMSD ~3 Å) e para a toxina sintética (~5 Å), embora esta última tenha apresentado aumento abrupto no final da trajetória. Já a Tst1 exibiu instabilidade e afastamento progressivo em relação ao canal. Os cálculos de energia livre mostraram ΔG_MMPB mais negativo para Tst3 (-104,96 kcal/mol), seguida pela toxina sintética (-93,02 kcal/mol) e Tst1 (-39,89

kcal/mol). A decomposição revelou que a sintética apresentou contribuição eletrostática (PB) mais favorável que a Tst3, compensando parcialmente interações mecânicas menos estáveis.

## Conclusão

Os resultados sugerem que a toxina sintética mimetiza a Tst3 de forma consistente, tanto estrutural quanto energeticamente, reforçando sua viabilidade como candidata a molécula pró-nociceptiva. O perfil eletrostático positivo e a energia de ligação intermediária, porém favorável, sustentam seu potencial como alvo terapêutico em condições de dor. A instabilidade da Tst1 confirmou seu papel como controle negativo. A principal limitação identificada foi a necessidade de simulações mais longas para confirmar a estabilidade da toxina sintética, visto o aumento no RMSD ao final da trajetória. Perspectivas futuras incluem a síntese química da variante e sua validação funcional em ensaios eletrofisiológicos para consolidar sua aplicabilidade.

Menção Honrosa: Sim

# O despertar do vácuo em objetos compactos

**Autores:** *HUGO DINIZ DE SOUZA FILHO*

**Orientador(es):** *CAIO CESAR HOLANDA RIBEIRO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TQC, Relatividade Geral, Objetos Compactos*

## Introdução

É amplamente reconhecido que os efeitos da gravitação na escala quântica são geralmente desprezíveis, com raras exceções, como a radiação Hawking associada a buracos negros. Por outro lado, estudos recentes mostram que certas configurações em um espaço-tempo curvo podem desencadear um crescimento exponencial na energia em relação ao estado de vácuo de um campo escalar livre com acoplamento não mínimo com a curvatura. De maneira semelhante, no presente trabalho, analisamos a quantização do campo eletromagnético em um espaço-tempo esfericamente simétrico e estático, onde a polarização e a magnetização do objeto são levadas em consideração no fenômeno de despertar do vácuo.

## Metodologia

O presente trabalho investiga o acoplamento não-mínimo do campo eletromagnético à curvatura do espaço-tempo de um objeto compacto, tal que a polarização e magnetização do objeto gera o acoplamento. Adicionalmente, busca-se propriedades astrofísicas e de susceptibilidade da estrela para gerar regimes de instabilidade ao analisar o campo quantizado, similar ao estudo anterior envolvendo o campo escalar massivo. A fim de descrever o fenômeno, torna-se necessária uma descrição covariante no contexto da Relatividade Geral da teoria eletromagnética em meios materiais, além do formalismo de Teoria Quântica de Campos em Espaços Curvos.

## Resultados

Para o presente trabalho, adotou-se um corpo esfericamente simétrico e estático, possibilitando o uso da métrica de Schwarzschild como fundo gravitacional. As equações de campo foram então reduzidas a problemas de autovalor para certos campos escalares, gerando conjuntos de soluções de paridade elétrica e magnética para o quadripotencial magnético. Adotando frequências imaginárias, pode-se determinar o conjunto completo para a quantização canônica do modelo.

## Conclusão

O fenômeno do Despertar do Vácuo se caracteriza como uma gama de soluções instáveis quando considerado um acoplamento não-mínimo na Teoria Quântica de Campos em Espaços Curvos. Como efeitos gravitacionais na escala quântica são geralmente desprezíveis, tal fenômeno possibilita a investigação da influência

gravitacional na escala microscópica em objetos astronômicos. Entretanto, as soluções do problemas não podem ser obtidas analiticamente, dada a complexidade do modelo. Com soluções numéricas, gera-se um conjunto completo de funções para a expansão do potencial, passo precedente à quantização canônica do modelo. Assim, podemos investigar a escolha de parâmetros que gera a instabilidade no campo em relação ao estado de vácuo.

# Consciência de Classe e Educação: Uma Análise Crítica dos Livros Didáticos de Física

**Autores:** *PAULO ROBERTO SILVA FERREIRA*

**Orientador(es):** *PAULO ROBERTO MENEZES LIMA JUNIOR*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Bakhtin, Dialogismo, Livro Didático, Ensino de Física, Desigualdade Social, Gêneros do Discurso*

## Introdução

A educação transcende a transmissão de informações, constituindo um campo de disputa ideológica e construção de subjetividades. O livro didático emerge como artefato cultural fundamental, materializando visões de mundo, valores e concepções de ciência. Esta pesquisa analisa criticamente livros didáticos de física utilizados em escolas públicas e privadas, investigando como refletem e perpetuam distintas abordagens pedagógicas. Fundamentada no referencial teórico de Mikhail Bakhtin, explora conceitos como dialogismo, gêneros do discurso e dimensão axiológica da linguagem para desvelar ideologias subjacentes. O objetivo é compreender como as escolhas composicionais, estilísticas e temáticas desses materiais influenciam a formação dos estudantes e as desigualdades educacionais, contribuindo para reflexões sobre educação equitativa e transformadora.

## Metodologia

A pesquisa adota abordagem qualitativa com análise documental e discursiva de livros didáticos de física, fundamentada no Círculo de Bakhtin. Foram selecionados dois livros: "Compreendendo a Física" (escola pública - Centro de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional do Gama) e material SAS (escola particular - Colégio Podion), escolhidos por critérios de desempenho no ENEM 2020. A análise seguiu quatro etapas: leitura preliminar dos capítulos; descrição do contexto de enunciação; análise integrativa aplicando conceitos bakhtinianos (dialogismo, polifonia, gêneros do discurso, dimensão axiológica); síntese e avaliação crítica. O processo buscou identificar vozes, valores e relações dialógicas presentes nos materiais, desvelando suas implicações para a formação estudantil.

## Resultados

A análise revelou distinções significativas entre os materiais. O livro "Compreendendo a Física" demonstra dialogismo acentuado, integrando história da ciência e contextualização interdisciplinar, como na seção "Conexões" sobre eletricidade no corpo humano. Apresenta polifonia de vozes e diversidade de gêneros discursivos (textos explicativos, ilustrações, seções reflexivas). O material SAS exibe monologismo predominante, focado em exercícios de vestibular e linguagem técnica

direta, como no capítulo "Hidrostática - Princípio de Arquimedes". Há homofonia discursiva com predomínio do gênero "questão de vestibular". A dimensão axiológica do livro público valoriza formação integral e contextualização, enquanto o particular prioriza eficiência e performance em exames, refletindo ideologias educacionais distintas sobre ensino de física.

**Conclusão**

As diferenças observadas refletem lutas de classes no sistema educacional brasileiro. O livro público, ao promover dialogismo e contextualização, funciona como instrumento de democratização do conhecimento, alinhando-se à educação problematizadora de Freire. O material particular, focado em performance, pode reproduzir dominação de classe, preparando estudantes para posições específicas sem questionar relações de poder. A análise bakhtiniana revela que livros didáticos são campos de luta ideológica onde diferentes projetos de sociedade se confrontam. O material público oferece maior potencial para formação crítica, enquanto o particular tende a reproduzir estruturas sociais existentes. Reconhecer essa dimensão política é essencial para promover educação transformadora que supere desigualdades sociais e construa sociedade mais justa e democrática.

# Quantização canônica de campos

**Autores:** *GABRIEL PATRIARCA DE ARAUJO*

**Orientador(es):** *CAIO CESAR HOLANDA RIBEIRO*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *TQC, Efeito Unruh, Klein Gordon*

## Introdução

O efeito Unruh é uma predição conceitualmente sutil da teoria quântica de campos e desempenha um papel importante como uma ferramenta para investigar outros fenômenos físicos, como a emissão térmica de partículas em buracos negros e horizontes cosmológicos. De maneira resumida, o efeito expressa o fato de que observadores uniformemente acelerados no espaço de Minkowski associam um banho térmico das partículas de Rindler ao estado sem partículas de observadores inerciais. Este trabalho está estruturado da seguinte forma: na sessão 2, são apresentados os fundamentos da Teoria de Campo para o campo escalar de Klein-Gordon, incluindo os formalismos Lagrangiano e Hamiltoniano, além do Teorema de Noether. Na sessão 3, é feita uma revisão detalhada da derivação do efeito Unruh, passando pela quantização do campo, o uso das coordenadas de Rindler e a construção do espaço de Fock correspondente. Assim, tem-se como objetivo iniciar os estudos da física envolvida no efeito Unruh e fundamentar a base do problema para o estudo do exemplo bidimensional , que é um excelente modelo para a explicação do efeito. Além disso, o efeito Unruh na teoria de campo escalar em dimensões maiores pode ser derivado da mesma forma como este modelo. Por outro lado, as mesmas sessões servem de base para a análise de uma proposta de experimentação do efeito, que será discutido futuramente no próximo trabalho juntamente com o problema bidimensional. Adicionalmente, é importante destacar que a construção teórica que leva ao efeito Unruh também pode ser aplicada a horizontes em espaço-tempos curvos. Essa abordagem reproduz a essência das propriedades térmicas associadas a buracos negros, como a radiação de Hawking. A semelhança matemática entre as transformações de coordenadas Rindler-Minkowski e Schwarzschild-Kruskal evidencia que muitos elementos da teoria de Unruh possuem correspondentes na física de buracos negros. No entanto, há uma diferença fundamental: enquanto as partículas de Unruh-Rindler são interpretadas como efeitos da aceleração do observador, as partículas de Hawking são reais e observáveis no infinito, pois as coordenadas de Schwarzschild tornam-se inerciais a grandes distâncias.

## Metodologia

A teoria quântica de campos é uma aplicação da mecânica quântica para sistemas dinâmicos de campos, da mesma forma que o curso básico de mecânica quântica está preocupado com a quantização de sistemas dinâmicos de partículas. Tem-se então como objetivo revisar o formalismo necessário para a quantização canônica de campos. Além disso, tem-se como objetivo revisar a derivação do Efeito Unruh, enfatizando o fato de que o campo quântico expandido pelos modos de Rindler pode ser usado em todo o espaço-tempo de Minkowski.

**Resultados**

Já que o Rindler wedge à direita ou à esquerda são espaço-tempo estáticos, eles têm um estado de vácuo estático natural. O efeito Unruh é definido nessa revisão como o fato de que o estado de vácuo usual na TQC no espaço-tempo de Minkowski restrito à Rindler wedge à direita é um estado térmico com $\tau$ desempenhando o papel de tempo, e similarmente para o Rindler wedge à esquerda. A correlação entre os dois Rindler wedges possui um papel importante no estudo o efeito Unruh.

**Conclusão**

O efeito Unruh desempenha um papel crucial na nossa compreensão de que as partículas de uma teoria de campos depende do observador. Ele expressa o fato de que observadores acelerados uniformemente no espaço-tempo de Minkowski associam um banho térmico de partículas de Rindler ao estado de vácuo dos observadores inerciais. Como um efeito da Teoria Quântica de Campos, ele não depende de estruturas adicionais, como detectores de partículas ou outros aparatos de medição. Ao longo deste trabalho, revisitamos os fundamentos da quantização canônica do campo escalar de Klein-Gordon e as transformações de coordenadas que levam à descrição do chamado Rindler wedge. Exploramos como o vácuo de Minkowski se manifesta como um estado térmico nas coordenadas de Rindler. O papel dos coeficientes de Bogolubov na transição entre os modos inerciais e acelerados ilustra matematicamente esse fenômeno, fundamentando o efeito Unruh de forma rigorosa. Em síntese, o efeito Unruh não apenas aprofunda a compreensão da natureza do vácuo e da partícula em TQC, como também conecta áreas fundamentais da física moderna, da gravitação à termodinâmica de horizontes, consolidando-se como um tema central na interface entre relatividade e mecânica quântica.

Menção Honrosa: Sim

# Construção de Banco de Dados de Imagens do Céu com Identificação de Nuvens

**Autores:** *PEDRO LUCAS CARVALHO PEREIRA*

**Orientador(es):** *MARIO BENJAMIM BAPTISTA DE SIQUEIRA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Imagens de céu inteiro, segmentação semântica céu-nuvens, despachabilidade, Banco de dados semântico do céu*

## Introdução

Imagens do céu são comumente obtidas por câmeras olho-de-peixe, no entanto, o céu apresenta uma alta faixa de luminância, tornando difícil a captura de detalhes em uma única tomada. Na maioria dos casos, a região circunsolar fica superexposta, enquanto as áreas próximas ao horizonte aparecem subexpostas, que dificultam a segmentação automática de nuvens nessas imagens. Neste trabalho é proposta a criação de um banco de dados com máscaras semânticas (sol, nuvem, céu, borda) feitas no MATLAB, com diferentes condições de lente, para treinamento de um sistema de previsão solar baseado no rastreamento de nuvens a partir de imagens do céu (Particle Image Velocimetry) por meio de tratamento de imagens, utilizando aprendizado de máquina, para avaliar a interferência na irradiância, validando os dados com medições da irradiância de uma estação solarimétrica.

## Metodologia

Primeiramente foi necessário a instalação de câmeras do tipo fish-eye no telhado do prédio por se apresentarem o melhor modelo para a captura de imagens do céu-terrestre. Após isso, foi feita a instalação do software e a separação de fotos do banco de imagens que as câmeras proporcionaram, além de uma breve explicação do software e da metodologia de segmentação, feitas por um doutorando responsável pelo projeto, o aluno (Pedro Lucas) segmentou 413 imagens de céu terrestre, disponbilizadas digitalmente por um link para o GitHub. As ferramentas utilizadas para a segmentação estão todas disponíveis no plug-in do MATLAB, "Imagem Labeler", que é de fácil entendimento. Em resumo, fotos do céu (RGB- espectro visível) foram "pintadas" para se tornarem matrizes (invisíveis a humanos e visíveis a máquinas) a serem utilizadas para aprendizado de máquina.

## Resultados

Foram adicionadas 413 imagens ao banco de dados sendo de inovação a adição de "mais camadas" de "tinta" (segmentação não binária céu-nuvem) com uma acurácia muito satisfatória mostrando que as imagens estão de acordo com a realidade e que o modelo aprendeu bem com a segmentação humana. No entanto, sem métricas concretas e/ou comparações com modelos já difundidos na comunidade.

## Conclusão

Neste trabalho, foi desenvolvido um banco de dados de imagens de céu inteiro com máscaras semânticas para quatro classes distintas: Sol, nuvens, céu e borda. Ao todo, 413 imagens foram rotuladas, constituindo um recurso valioso para pesquisas voltadas à segmentação de nuvens e à previsão da irradiância solar. Embora a acurácia das máscaras não tenha sido diretamente mensurada — em virtude da subjetividade inerente à anotação manual e da ambiguidade perceptiva associada a diferentes condições atmosféricas —, a disponibilização desse conjunto de dados representa uma contribuição significativa para a comunidade científica. Além disso, as dificuldades relatadas ao longo deste trabalho evidenciam pontos críticos que podem orientar futuras investigações sobre segmentação semântica. A base criada pode servir como ponto de partida para o treinamento e a validação de modelos de aprendizado profundo, aplicados especificamente à segmentação de imagens do céu. Da mesma forma, poderá apoiar o desenvolvimento de metodologias mais robustas para previsão de irradiância solar. Em trabalhos futuros, a utilização de matrizes de confusão normalizadas, aliada a métricas clássicas de segmentação (como IoU, Dice coefficient e F1-score), poderá oferecer uma avaliação objetiva da qualidade das segmentações, permitindo comparações consistentes entre diferentes arquiteturas de redes neurais. Dessa forma, o banco de dados disponibilizado estabelece um alicerce para estudos destinados a mitigar os impactos da intermitência da geração solar, favorecendo avanços em aplicações de energias renováveis. Ao antecipar com maior precisão as condições do céu, este recurso contribui para a integração mais eficiente da energia solar na matriz elétrica, promovendo maior previsibilidade e auxiliando a consolidação de estratégias de despachabilidade aplicada a fontes renováveis.

# Sistema de aquisição embarcado para Análise Modal Operacional em voo de sistemas aeroespaciais

**Autores:** *ARTUR GOUVEIA DA COSTA ARAUJO*

**Orientador(es):** *SERGIO HENRIQUE DA SILVA CARNEIRO*

Área: Engenharia Naval e Oceânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Análise Modal Operacional, Sistemas de aquisição de dados, MEMS, Ensaios em Voo.*

## Introdução

Na caracterização experimental do comportamento dinâmico de estruturas aeronáuticas, a Análise Modal Operacional (OMA) mostra-se viável por estimar parâmetros modais sem excitações externas, usando apenas forças ambientais ou operacionais (como vibrações de motor e cargas aerodinâmicas). Entretanto, os sistemas de aquisição podem ser danificados em operação, gerando desafios financeiros e logísticos. Este estudo avalia o desenvolvimento de um sistema embarcado de baixo custo, baseado em sensores MEMS, para aplicações de OMA em aeronaves de pequena escala.

## Metodologia

Testes foram realizados em uma aeronave da competição SAE Brasil Aerodesign, inicialmente em condição livre-livre simulada e depois em voo, permitindo ajustes para melhor desempenho.

## Resultados

O sistema apresentou limitações, como a necessidade de filtragem passa-baixa para reduzir harmônicos do motor e restrições no número de acelerômetros embarcados, exigindo múltiplas aquisições para um levantamento completo.

## Conclusão

Ainda assim, demonstrou-se promissor na estimativa de parâmetros modais, fornecendo resultados confiáveis e acessíveis, sendo especialmente adequado para ensaios em estruturas com risco de falha, onde perdas do sistema de medição devem ser consideradas.

# O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) do curso de Licenciatura em Física: um olhar para a avaliação da formação de professores.

**Autores:** *ISABELLE SANTOS DE CASTRO*

**Orientador(es):** *PAULO ROBERTO MENEZES LIMA JUNIOR*

Área: Física Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Enade, Bakhtin, Ensino de Física*

## Introdução

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) constitui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), que, junto a outros critérios, influencia na decisão de políticas públicas e indica a qualidade de instituições e cursos de Ensino Superior (Costa e Martins, 2017) por meio da avaliação do desempenho dos estudantes egressos. A definição de qualidade no ensino não é unanimidade, e varia a depender das visões sobre ciência sustentadas pelos responsáveis pela avaliação. Desta forma, a pergunta que orienta este trabalho é: Quais práticas de ensino e visões de ciência são privilegiadas na avaliação dos cursos de Licenciatura em Física do Enade?

## Metodologia

A metodologia empregada faz uso de conceitos da filosofia da linguagem do Círculo de Bakhtin e do dispositivo analógico apresentado por Lima Junior (2023). A análise parte dos seguintes elementos: (1) conteúdo temático, refere-se ao que está sendo dito; (2) estilos de linguagem, como os recursos gramaticais e escolhas de palavras; (3) construção composicional, sobre como o enunciado é organizado. Junto a informações sobre o contexto cultural da comunicação do enunciado, estes elementos são utilizados para remontar o autor criador da obra, que representa a posição axiológica expressa na obra, a partir da captação de quais valores são privilegiados ou rejeitados pela obra. Foram analisados os itens objetivos da sessão de conhecimentos específicos focados no uso de experimentação na prova do Enade de Física de 2021, a mais recente disponibilizada até então.

## Resultados

Os elementos analisados sugerem uma visão de Ensino de Física pautada na aquisição de atividades prontas para serem aplicadas em sala de aula, onde o que se espera do professor recém formado é um vasto repertório de aparatos desenvolvidos na graduação, por meio das disciplinas de instrumentação e o uso raso de experimentação. Neste cenário, o professor pouco exercita sua autonomia e criatividade para construir sua prática de forma como julga adequado a cada situação pedagógica. O autor parece dialogar com o contexto imposto pela pandemia de Covid-19, de modo a oferecer soluções práticas a todas as dificuldades relatadas

pelos professores no período, mas não realmente articula como a experimentação da forma que é apresentada na prova seria capaz de suprir todas as demandas, como promete. Ainda há um esforço por parte do autor em enaltecer as práticas que julga valiosas as apresentando como quase milagrosas diante de um momento de carência no ensino.

**Conclusão**

A análise sugere que as práticas de Ensino de Física valorizadas na prova do Enade de 2021 validam ideias que limitam o desenvolvimento de pensamento crítico, enquanto são apresentadas como soluções milagrosas para diversos problemas enfrentados pelos professores, principalmente no ensino remoto emergencial durante a pandemia de Covid-19. O conhecimento do Enade por esta perspectiva permite refletir sobre quais visões de ensino poderiam então contribuir com as mudanças desejáveis no Ensino de Física, como a formação de professores e estudantes que interagem com sua realidade social e material de forma crítica e reflexiva.

# Trajetórias de crianças com deficiência e os serviços de acolhimento no DF

**Autores:** *EMILY RODRIGUES BATISTA*

**Orientador(es):** *EVERTON LUIS PEREIRA*

Área: Saúde Coletiva  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Acolhimento Institucional, Pessoa com Deficiência;, Desinstitucionalização, Adoção*

## Introdução

O presente estudo analisa as trajetórias de crianças com deficiência em serviços de acolhimento no Distrito Federal, com foco nos obstáculos que dificultam sua adoção.

## Metodologia

A pesquisa, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, utiliza um levantamento bibliográfico e pesquisa documental para caracterizar o perfil das crianças acolhidas e refletir sobre os obstáculos à adoção.

## Resultados

Os resultados mostram que a permanência prolongada em abrigos não decorre da deficiência em si, mas de barreiras sociais, estruturais e institucionais, como o estigma capacitista, a falta de profissionais capacitados e a ausência de políticas públicas eficazes. Além disso, os dados do Censo SUAS (2022) revelam que 16,6% das crianças em acolhimento apresentam deficiência, mas continuam sendo invisibilizadas pelas estatísticas e pelas políticas de proteção.

## Conclusão

O estudo conclui que a questão central não está na "inaptidão" da criança, mas em um sistema que perpetua preconceitos e negligência, contrariando legislações como o Estatuto da Criança e do Adolescente e a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. Defende-se, portanto, uma mudança de paradigma: da lógica institucionalizante para a promoção da desinstitucionalização, da proteção integral e do direito à convivência familiar e comunitária.

# Mecanismos de alteração de valência e os adjetivos em Baniwa-Koripako

**Autores:** *EMANUELY DA SILVA SANTOS*

**Orientador(es):** *THIAGO COSTA CHACON*

Área: Letras Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Baniwa-Koripako, alteração de valência, adjetivos*

## Introdução

O Baniwa-Koripako, pertencente à família Arawak e falado no noroeste amazônico, permanece pouco descrito em termos morfossintáticos. Os trabalhos de Henri Ramirez (2001a; 2001b; 2020) constituem as principais referências, mas ainda deixam lacunas quanto à descrição de categorias gramaticais específicas, como os adjetivos. Essa insuficiência de estudos é preocupante considerando a relevância cultural, histórica e política da língua, especialmente no contexto de cooficialização em São Gabriel da Cachoeira e nos esforços de revitalização e valorização linguística. A documentação linguística, nesse cenário, não é apenas uma atividade acadêmica, mas uma ferramenta de fortalecimento cultural e social. O presente estudo se insere nesse esforço, voltando-se especificamente para os mecanismos de alteração de valência envolvendo adjetivos. O objetivo central é analisar como adjetivos no Baniwa-Koripako participam de operações de aumento e diminuição de valência, com foco especial no papel do sufixo causativo -ta e dos prefixos derivacionais ka- (positivo) e ma- (negativo). A pesquisa também relaciona esses processos à tipologia proposta por Payne (1997), que sistematiza operações de aumento (como causativa, aplicativa e dativo de interesse) e de diminuição de valência (como reflexiva, recíproca, voz passiva e voz média). Além disso, este trabalho pretende contribuir para a literatura existente, ao destacar os adjetivos — uma categoria tradicionalmente menos estudada em contextos de alteração de valência, em contraste com os verbos.

## Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem bibliográfica. A análise baseou-se em fontes clássicas de descrição linguística e tipologia, entre elas Crystal (2008), Payne (1997), Ramirez (2001a, 2001b, 2020) e também Gomes e Scandelari (no prelo). A primeira etapa consistiu em levantar e compreender os diferentes mecanismos de alteração de valência descritos por Payne (1997) e Gomes e Scandelari (no prelo), tanto de aumento quanto de diminuição, para estabelecer um quadro teórico comparativo. Em seguida, procedeu-se à leitura sistemática de Ramirez (2001a; 2001b, 2020), de onde foram extraídos exemplos de construções com verbos e adjetivos. A análise contemplou sete mecanismos principais descritos na literatura para Baniwa-Koripako: causativa, aplicativa,dativo de interesse, reflexiva, recíproca, voz passiva e voz média. Posteriormente, foram selecionados exemplos que envolvem especificamente

adjetivos, sobretudo em processos de causativização ou mediação. Esses exemplos foram organizados em uma tabela comparativa (seção 4 do relatório), onde constam a forma base, a forma derivada, a tradução, o número de argumentos antes e depois da operação morfológica e a indicação de aumento e diminuição da valência. Essa metodologia permitiu verificar o comportamento de adjetivos em processos tradicionalmente descritos para verbos, mostrando seu papel ativo na gramática do Baniwa-Koripako.

**Resultados**

A análise revelou que os adjetivos no Baniwa-Koripako podem funcionar como predicados verbais (sem cópula), recebendo morfologia de pessoa e, assim, comportando-se como verbos estativos. Essa característica os torna receptivos a processos de alteração de valência. O sufixo -ta mostrou-se altamente produtivo na causativização:adjetivos de valência 1, como hʊ́iwi (“gostoso”) ou dʊɻʊ́me (“demorado”), quando causativizados, tornam-se verbos transitivos de valência 2, como -hʊiwí-ta (“tornar gostoso”) e dʊɻʊmé-ta (“fazer demorar”). O estudo também identificou a relevância dos prefixos ka- e ma-, que derivam nomes em adjetivos. Assim, nomes originalmente de valência 0 podem adquirir valência 1 quando adjetivados, e posteriormente passar por causativização, alcançando valência 2. Esse duplo processo mostra a flexibilidade da morfologia do Baniwa-Koripako e como adjetivos podem ser integrados em diferentes operações de valência. Além disso, a análise evidenciou que adjetivos, uma categoria muitas vezes negligenciada em estudos tipológicos, ocupam posição de destaque na interação entre mecanismos de aumento e diminuição de valência. Os resultados confirmam e detalham observações de Ramirez (2020), mas com foco inédito nos adjetivos, ampliando a compreensão da produtividade do sufixo -ta e do papel dos prefixos ka- e ma-

**Conclusão**

O estudo conclui que o sufixo -ta é altamente produtivo no Baniwa-Koripako, permitindo a causativização de adjetivos estativos, que passam de valência 1 para 2, adquirindo comportamento de verbos transitivos. Os prefixos ka- e ma- também se mostram fundamentais ao possibilitar que nomes entrem na classe de adjetivos e, posteriormente, no processo de causativização. Assim, a pesquisa evidencia que os adjetivos não são categorias marginais, mas sim centrais no sistema de valência da língua, funcionando como pontos de interseção entre processos de aumento e de diminuição. Ainda que os resultados se baseiam em dados secundários, eles trazem contribuições relevantes à descrição do Baniwa-Koripako, uma língua pouco estudada sob a perspectiva morfossintática. Contudo, limitações permanecem: há poucos exemplos documentados de adjetivos em processos de diminuição de valência, e a dependência exclusiva de fontes secundárias restringe a análise. Portanto, aponta-se como necessária a realização de pesquisas de campo, com dados orais dos falantes, para ampliar o corpus, confirmar hipóteses e observar com maior precisão o uso real dessas construções. Esse trabalho, assim, abre caminho

para investigações futuras e contribui para a valorização e preservação do patrimônio linguístico e cultural do povo Baniwa-Koripako

# Mortalidade por dengue no Distrito Federal em 2024: fatores clínicos, epidemiológicos e assistenciais.

**Autores:** *Maria Antonia Borges de Almeida Pacheco*

**Coautores:** *Júlia Carrilho Molisani Bringel Rego*

**Orientador(es):** *Felipe Teixeira de Mello Freitas*

**Coorientador(es):** *Renata Orlandi Rubim*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Epidemia, Mortalidade, Vigilância Epidemiológica, Assistência*

## Introdução

A dengue, transmitida pelo Aedes aegypti, é uma das principais arboviroses emergentes, com padrão sazonal e crescente carga global, especialmente em países de baixo Índice Sociodemográfico. Em 2024, o Brasil registrou mais de 6,4 milhões de casos prováveis, aumento de 300% em relação a 2023, com destaque para o Distrito Federal (DF), que apresentou 194.710 casos e 456 óbitos. A gravidade clínica está associada a fatores intrínsecos, como idade e comorbidades, e extrínsecos, como falhas diagnósticas e dificuldades de acesso ao atendimento adequado. Evidências sugerem que o manejo inadequado e as desigualdades sociais influenciam diretamente os desfechos letais. Assim, este estudo analisa os óbitos por dengue no DF em 2024, buscando caracterizar fatores relacionados à assistência em saúde e ao acesso a recursos hospitalares críticos.

## Metodologia

Trata-se de estudo transversal, descritivo e retrospectivo, que analisou óbitos por dengue ocorridos no Distrito Federal entre janeiro e junho de 2024. Dos 456 óbitos, foram excluídos 36 pacientes devido ao tempo entre o início dos sintomas e o óbito ser maior que 30 dias. As informações foram obtidas das fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), revisadas e complementadas pelo Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde do Distrito Federal (CIEVS-DF). Foram avaliadas variáveis demográficas, clínicas e epidemiológicas. Dados com preenchimento ignorado em mais de 20% (raça/cor e escolaridade) foram excluídos da análise. Adicionalmente, prontuários hospitalares (TrakCare/Secretaria de Saúde do Distrito Federal) forneceram informações sobre internação, pedido e liberação de leitos de UTI e exames laboratoriais. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 7.431.430).

## Resultados

Entre os 420 óbitos analisados no Distrito Federal, 61,9% ocorreram em idosos, predominantemente entre 70–79 anos, com 90 óbitos (21,4%), seguida pelas faixas de 80 a 89 anos (15,9%) e 60 a 69 anos (15,7%). Crianças e adolescentes responderam por 4,5% dos casos, com maior proporção em menores de 1 ano (1,9%). Houve discreta predominância feminina (51,6%). Duas gestantes no 3º trimestre faleceram. As comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial sistêmica (51,4%) e diabetes mellitus (31,6%), porém 149 fichas (35,4%) não apresentavam registro de comorbidades. Exames laboratoriais demonstraram plaquetopenia severa e elevação de transaminases. Nos casos testados, 92,3% foram positivos para DENV-2. Apenas 57,2% dos pacientes que receberam vaga em UTI foram efetivamente admitidos antes do óbito. O tempo de evolução para óbito desde o início dos sintomas, do dia da internação e do recebimento da vaga de UTI teve mediana de 7, 3 e 2 dias, respectivamente.

**Conclusão**

O estudo identificou fatores clínicos, sociodemográficos e assistenciais associados aos óbitos por dengue no DF em 2024, com destaque para os extremos de idade, presença de comorbidades e manifestações graves com rápida evolução como determinantes do desfecho. Houve gargalos no acesso a UTIs, dependência da rede privada e alto custo das diárias, que impactaram a mortalidade. Lacunas na notificação e no registro clínico-laboratorial comprometeram a vigilância, reforçando a necessidade de informatização, integração de sistemas e capacitação profissional. Os achados apontam para a urgência de políticas que ampliem leitos críticos, fortaleçam a atenção primária, amplifiquem o acesso à vacinação nas idades mais acometidas por desfechos negativos e garantam respostas rápidas e equitativas frente a novas epidemias.

# Violência de gênero e protocolo de atendimento: o papel institucional

**Autores:** *Wiaína Matos Ramos*

**Orientador(es):** *Murilo Borsio Bataglia*

Área: Direito Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Violência de gênero, Protocolo de atendimento, Mulher, Delegacias, Papel institucional*

## Introdução

Apesar das transformações sociais desde o século XVIII quanto à imagem, papel social e direitos da mulher no ocidente, a violência doméstica no Brasil permanece elevada. Segundo pesquisa do Instituto DataSenado e do Observatório da Mulher contra a Violência (OMV, 2023), de 60.875.680 mulheres, 73% acreditam que vítimas não denunciam por medo, e 61% das agredidas não notificaram autoridades, indicando alto índice de subnotificação. Isso evidencia que a redução da violência passa pela construção de uma cultura de igualdade de gênero (Piovesan et al., 2004). Historicamente, valores éticos e morais brasileiros foram moldados por uma ideologia patriarcal. Com a formação da família monogâmica e a propriedade privada, o homem tornou-se chefe da casa e a mulher serva de sua autoridade, sendo vista como veículo de transmissão da herança, o que justificou sua subjugação (Engels, 2019). Tal sistema gerou consequências como violência doméstica, controle da sexualidade feminina e, nos casos extremos, feminicídio, revelando contradições do capitalismo, que organiza a sociedade, mas produz efeitos que negam a humanidade de parte de seus membros (Marx; Engels, 2007). A Lei Maria da Penha prevê, em seu Art. 35, inciso V, a criação de centros de educação e reabilitação para agressores (Brasil, 2006), mas sua implementação enfrenta dificuldades. Estudos, como o de Lima e Büchele (2011), apontam que a participação masculina em programas de prevenção é limitada, pois muitos abandonam o processo. Azevedo (2008) critica a abordagem puramente criminal, que não considera aspectos subjetivos e históricos das relações de violência, refletindo a carência de valores éticos e morais da sociedade (Bianchini et al., 2019). O presente trabalho analisa por que, mesmo com ações afirmativas de proteção e conscientização, muitas mulheres não notificam autoridades. Na primeira seção do artigo, busca-se discutir os conceitos de violência e violência de gênero como base para a análise cronológica das mudanças judiciais acerca do tema. Na segunda seção, tem-se o objetivo de abordar sobre as normas de enfrentamento a violência, e como o Brasil se posicionou diante das pressões de movimentos femininos da sociedade e da sua condenação na Corte Interamericana. Para isso será usado o método de pesquisa qualitativa de revisão de literatura e análise de conteúdo. Por fim, na terceira, reúnem-se informações sobre os programas voltados para o

acolhimento das mulheres vítimas de violência, a avaliação de mulheres sobre esses programas, bem como avaliação das instituições de proteção.

## Metodologia

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, pautada em revisão de literatura e análise de conteúdo, com o objetivo de compreender os fatores que contribuem para a subnotificação da violência doméstica contra a mulher, mesmo diante do aumento de ações afirmativas de proteção e acolhimento. Inicialmente, realiza-se um levantamento bibliográfico de autores clássicos e contemporâneos sobre violência, violência de gênero e patriarcado, para contextualizar historicamente os papéis de gênero e a construção social da desigualdade. Em seguida, são analisadas normas nacionais e internacionais de enfrentamento à violência contra a mulher, incluindo a Lei Maria da Penha, a Lei do Feminicídio e protocolos educacionais e de proteção, bem como decisões da Corte Interamericana de Direitos Humanos, permitindo compreender a atuação do Estado frente às demandas de movimentos feministas e à pressão por efetivação dos direitos humanos. Por fim, são examinados programas de acolhimento e intervenção voltados para vítimas e agressores, com base em estudos de caso e entrevistas com profissionais das Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher (DEAMs), destacando fluxos de atendimento, barreiras institucionais, capacitação dos agentes e desafios enfrentados pelas vítimas. A análise integra dados qualitativos e relatos de experiências institucionais, buscando identificar lacunas entre a legislação, a implementação das políticas públicas e a percepção das mulheres sobre os serviços de proteção, articulando os resultados com a perspectiva da violência de gênero como fenômeno estrutural, interseccional e historicamente construído.

## Resultados

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, pautada em revisão de literatura e análise de conteúdo, com o objetivo de compreender os fatores que contribuem para a subnotificação da violência doméstica contra a mulher, mesmo diante do aumento de ações afirmativas de proteção e acolhimento. Inicialmente, realiza-se um levantamento bibliográfico de autores clássicos e contemporâneos sobre violência, violência de gênero e patriarcado, como Heleieth Saffioti, Pierre Bourdieu, Marilena Chauí e Joan Scott, para contextualizar historicamente os papéis de gênero e a construção social da desigualdade. Em seguida, são analisadas normas nacionais e internacionais de enfrentamento à violência contra a mulher, incluindo a Lei Maria da Penha, a Lei do Feminicídio e protocolos educacionais e de proteção, bem como decisões da Corte Interamericana de Direitos Humanos, permitindo compreender a atuação do Estado frente às demandas de movimentos feministas e à pressão por efetivação dos direitos humanos. Por fim, são examinados programas de acolhimento e intervenção voltados para vítimas e agressores, com base em estudos de caso e entrevistas com profissionais das Delegacias Especializadas de Atendimento à Mulher (DEAMs), destacando fluxos de atendimento, barreiras institucionais, capacitação dos agentes e desafios enfrentados pelas vítimas. A análise integra

dados qualitativos e relatos de experiências institucionais, buscando identificar lacunas entre a legislação, a implementação das políticas públicas e a percepção das mulheres sobre os serviços de proteção, articulando os resultados com a perspectiva da violência de gênero como fenômeno estrutural, interseccional e historicamente construído.

**Conclusão**

A análise desenvolvida evidencia que a violência doméstica contra a mulher no Brasil é um fenômeno complexo, enraizado em fatores culturais, sociais e institucionais que dificultam seu enfrentamento. Os resultados apontam que, apesar do avanço legislativo representado por normas como a Lei Maria da Penha e a criação de serviços especializados, como as Delegacias de Atendimento à Mulher e a Casa da Mulher Brasileira, persistem barreiras significativas à efetiva proteção das vítimas. A subnotificação, motivada pelo medo de retaliação, dependência econômica, falta de informação sobre direitos e desconfiança nas instituições, reforça a invisibilidade da violência e evidencia a necessidade de estratégias mais eficazes de acolhimento e orientação. A violência doméstica está profundamente vinculada a estruturas de desigualdade de gênero historicamente consolidadas, em que papéis sociais patriarcais e normas culturais naturalizam a submissão feminina e legitimizam a agressão. Esse contexto evidencia que políticas públicas isoladas, sem articulação com educação, prevenção e conscientização social, têm efeito limitado. Além disso, a complexidade da violência doméstica exige uma abordagem interseccional, considerando fatores de classe, etnia e vulnerabilidade social, que influenciam tanto a experiência da violência quanto o acesso aos mecanismos de proteção. Observa-se, também, que programas voltados a agressores, apesar de existentes, enfrentam desafios de adesão e efetividade, reforçando que mudanças comportamentais demandam estratégias integradas e contínuas, envolvendo educação em igualdade de gênero, acompanhamento psicológico, mediação familiar e responsabilização legal adequada. O fortalecimento institucional e a capacitação de profissionais envolvidos no atendimento são essenciais para garantir respostas adequadas, seguras e sensíveis às vítimas. Portanto, o enfrentamento da violência contra a mulher no Brasil exige ação articulada e multidimensional, combinando prevenção, proteção, responsabilização e promoção da igualdade de gênero. É necessário ampliar a educação em direitos humanos e gênero, fortalecer os mecanismos de denúncia e acolhimento, e garantir que políticas públicas sejam implementadas de forma contínua e efetiva. A superação das barreiras estruturais e culturais é fundamental para transformar o quadro atual, reduzindo a incidência da violência e promovendo a autonomia, segurança e dignidade das mulheres.

# Fenilcetonúria na Saúde Pública de Precisão, análise dos marcadores genéticos na população do Distrito Federal.

**Autores:** *ISADORA RIBEIRO OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *EDGAR GUIMARAES BIONE*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Fenilcetonúria, Medicina de precisão, Saúde pública*

## Introdução

A fenilcetonúria (PKU) é uma doença metabólica rara causada por mutações no gene PAH, responsável pela produção da enzima fenilalanina-hidroxilase. A deficiência dessa enzima provoca acúmulo de fenilalanina no sangue, podendo levar a graves comprometimentos neurológicos e cognitivos. A prevalência no Brasil é de aproximadamente 1 caso para cada 25.000 nascidos vivos, e no Distrito Federal, região marcada por diversidade genética, estudos sobre marcadores moleculares relacionados à PKU podem contribuir para estratégias de diagnóstico precoce e saúde pública de precisão.

## Metodologia

Foram coletadas amostras de sangue periférico de 93 voluntários do sexo masculino, maiores de 18 anos, nascidos e residentes no Distrito Federal. A extração do DNA foi realizada utilizando o kit ReliaPrep™ Blood gDNA Miniprep System, seguindo as instruções do fabricante. O DNA obtido foi quantificado e, em seguida, submetido a reações de PCR com o objetivo de amplificar regiões específicas do gene PAH. Posteriormente, os produtos da PCR foram analisados por eletroforese em gel de agarose para visualização dos fragmentos amplificados. No entanto, a etapa de PCR não apresentou amplificação satisfatória, impossibilitando a obtenção de resultados moleculares consistentes.

## Resultados

Dos 93 voluntários incluídos na pesquisa, observou-se ampla diversidade de histórico clínico e familiar. Entre as doenças mais frequentes relatadas destacaram-se hipertensão, diabetes e câncer, além de casos de fenilcetonúria em familiares de alguns participantes. Levando em consideração a baixa frequência no caso desta.No entanto, a etapa de PCR não resultou em amplificação satisfatória, limitando a análise molecular proposta. Ainda assim, os dados coletados reforçam a relevância do mapeamento genético associado a informações epidemiológicas para compreensão do perfil da população estudada.

## Conclusão

Apesar das limitações técnicas, o estudo evidencia a importância de pesquisas genômicas aplicadas à saúde pública de precisão no Distrito Federal. Os resultados obtidos a partir dos questionários apontam para doenças crônicas relevantes, enquanto o histórico de PKU em familiares confirma a necessidade de avanços no diagnóstico precoce e na prevenção. A pesquisa abre caminho para ajustes metodológicos futuros, visando aprimorar a amplificação e análise genética, e contribui para fortalecer estratégias de rastreio e acompanhamento de indivíduos com risco para a fenilcetonúria.

# Estudo das proteases teciduais de Rhodnius prolixus, vetor da Doença de Chagas

**Autores:** *LAURA ATHAYDE LOPES, VINICIUS GUALBERTO LUCAS*

**Orientador(es):** *CARLA NUNES DE ARAUJO*

Área: Farmácia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Doença de Chagas, Trypanosoma cruzi, Rhodnius prolixus, Proteases, Glândula salivar, Hemolinfa*

## Introdução

O Rhodnius prolixus é considerado um dos principais transmissores do Trypanosoma cruzi, protozoário responsável pela Doença de Chagas. Esse inseto apresenta ampla distribuição geográfica, elevada capacidade reprodutiva e é frequentemente encontrado em ambientes domiciliares. Estudos já apontaram a presença de proteases em seus tecidos, enzimas que desempenham papéis regulatórios importantes em diferentes processos fisiológicos.

## Metodologia

Com o objetivo de identificar a ocorrência de proteases em diferentes tecidos do R. prolixus, incluindo glândulas salivares, hemolinfa, ovos, ovários, testículos, corpo gorduroso e intestinos anterior, médio e posterior, foram conduzidas análises por SDS-PAGE e zimografia, além de ensaios de atividade proteásica em placa.

## Resultados

Os resultados mostraram atividade proteolítica tanto na saliva quanto na hemolinfa, sendo que as glândulas salivares apresentaram atividade significativamente mais elevada em comparação com a hemolinfa.

## Conclusão

Dessa forma, investigar essas moléculas pode contribuir para uma melhor compreensão dos mecanismos envolvidos na transmissão do T. cruzi, possibilitando o desenvolvimento de estratégias de controle mais eficientes, capazes de reduzir a população do vetor e, consequentemente, a disseminação da doença.

# Existe correlação entre Disfunção Autonômica e Síndrome de Sjogren? - Uma revisão da literatura

**Autores:** *Gustavo Almeida Granja, Giovana Campista Ciattei*

**Orientador(es):** *FERNANDO FERREIRA DE SOUZA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Síndrome de Sjögren, disautonomia, Disfunção Autonômica*

## Introdução

A Síndrome de Sjögren (SS) é uma doença autoimune sistêmica crônica caracterizada pela infiltração linfoplasmocitária de glândulas exócrinas e produção de autoanticorpos específicos. Em sua forma primária (pSS), a Síndrome de Sjögren pode cursar com manifestações extraglandulares diversas, dentre as quais a disfunção autonômica (DA) tem ganhado destaque recentemente. A DA é descrita como falência parcial ou completa da regulação autonômica simpática ou parassimpática, ou ainda como um funcionamento inadequado do Sistema Nervoso Autônomo (SNA). Podendo ser avaliada por diversos métodos, desde questionários até testes físicos. No contexto dessa relação entre pSS e DA encontrou-se a importância da DA em parte do espectro de manifestações neurológicas na pSS, além de anticorpos e citocinas presentes na doença de Sjögren que justifiquem a presença da DA. Entretanto, a compreensão da disfunção autonômica em pacientes com síndrome de Sjögren primária (pSS) ainda apresenta lacunas importantes. Embora alguns estudos tenham explorado esse aspecto, não há consenso sobre sua real prevalência ou características específicas, além disso, evidências sugerem que esses sintomas afetam a vida dos pacientes, mas a dimensão desse impacto precisa ser melhor estudada. Diante disso, esta revisão tem como objetivo investigar e revisar sistematicamente a evidência disponível na literatura médica relativa a essa associação.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases MEDLINE-PubMed e Embase, contemplando estudos publicados até 2024 que investigassem a associação entre Síndrome de Sjögren primária (pSS) e disfunção autonômica. A busca utilizou descritores indexados e termos livres relacionados a “Síndrome de Sjögren”, “disautonomia” e “autonomic dysfunction”, seguindo as recomendações do PRISMA 2020. Dois pesquisadores realizaram de forma independente a triagem, extração de dados e avaliação metodológica, com resolução das divergências por consenso. Foram considerados elegíveis estudos observacionais (transversais, coortes e caso-controle) conduzidos em pacientes com pSS diagnosticados segundo critérios estabelecidos (AECG ou ACR/EULAR) e que utilizassem métodos validados para avaliação autonômica. Excluíram-se estudos em animais, relatos de caso, revisões,

meta-análises, trabalhos em andamento ou pré-clínicos, publicações em línguas diferentes do português e inglês, além de estudos sem critérios diagnósticos claros ou sem dados quantitativos. A busca inicial identificou 768 registros. Após a remoção de duplicatas e triagem por título e resumo, 26 estudos foram considerados elegíveis e incluídos na análise. As variáveis extraídas incluíram autor, ano, país, tipo de estudo, tamanho amostral, critérios diagnósticos, métodos. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases MEDLINE-PubMed e Embase, contemplando estudo publicados até 2024 que investigassem a associação entre Síndrome de Sjögren primária (pSS) e disfunção autonômica. A busca utilizou descritores indexados e termos livres relacionados a “Síndrome de Sjögren”, “disautonomia” e “autonomic dysfunction” avaliação autonômica e principais achados clínicos. A qualidade metodológica foi avaliada pelo critério de risco de vieses da Cochrane, pela escala Newcastle-Ottawa (NOS) e pelo sistema GRADE, permitindo análise crítica da robustez das evidências.

**Resultados**

Foram incluídos 26 estudos originais publicados entre 1993 e 2023, totalizando mais de 1.600 pacientes com Síndrome de Sjögren primária, em sua maioria mulheres, com idade média entre 45 e 62 anos, conduzidos em diferentes países e refletindo ampla diversidade geográfica. Os métodos de avaliação da disfunção autonômica variaram substancialmente, incluindo testes fisiológicos, como variabilidade da frequência cardíaca (HRV), tilt-test, manobra de Valsalva e estudos de barorreflexo; exames farmacológicos, como o uso de edrofônio; e questionários validados, como o COMPASS-31 e o Autonomic Symptom Profile (ASP). A prevalência de disfunção autonômica variou entre 19% e 54,6%. Os sintomas mais frequentes foram fadiga persistente, intolerância ao exercício, hipotensão ortostática, disfunção gastrointestinal e urinária, alterações vasomotoras e sudorese anormal. Estudos de grande porte, como o de Koh et al., relataram que mais da metade dos pacientes apresentaram escores COMPASS compatíveis com disautonomia, os quais se correlacionaram de forma independente com índices clínicos como ESSPRI e ESSDAI, com destaque para os domínios fadiga e dor. Outros trabalhos confirmaram associação entre disfunção autonômica, ansiedade, depressão e pior qualidade de vida. Achados fisiológicos demonstraram padrões distintos de comprometimento autonômico. Alguns estudos identificaram predomínio parassimpático pela análise da HRV, enquanto outros apontaram atraso no esvaziamento gástrico, anormalidades urodinâmicas e respostas cardiovasculares anormais ao tilt-test. Alterações glandulares e sudomotoras também foram relatadas, frequentemente associadas à presença de autoanticorpos contra receptores muscarínicos M3, sugerindo um papel direto da autoimunidade na gênese da disfunção autonômica. Além disso, pacientes com disfunção autonômica apresentaram maior frequência de fenômeno de Raynaud, reforçando possível comprometimento simpático do fluxo sanguíneo periférico. Apesar de evidências consistentes, alguns estudos não observaram diferenças significativas em relação a controles saudáveis ou correlação entre medidas objetivas de função autonômica e atividade inflamatória. Essas divergências refletem limitações

metodológicas e reforçam a necessidade de estudos mais padronizados, com maior número de pacientes, seguimento longitudinal e uso combinado de testes objetivos e subjetivos, a fim de esclarecer a magnitude e o impacto clínico da disfunção autonômica na Síndrome de Sjögren primária.

## Conclusão

Conclui-se que, embora evidências disponíveis sugiram associação potencialmente relevante entre DA e pSS, a ausência de padronização nos protocolos avaliativos e a grande heterogeneidade das amostras dos estudos nos induz certa cautela na interpretação dos dados agregado impossibilita de que os dados de prevalência dessa associação sejam inteiramente analisados em conjunto. Contudo as análises mostraram a presença da DA gera maior comprometimento na qualidade de vida, trazendo consigo maior comprometimento funcional e psicológico, incluindo ansiedade e depressão. Dessa forma, implicando diretamente na sua gravidade, no bem-estar dos pacientes e na efetividade das abordagens terapêuticas. Do ponto de vista fisiopatológico, os mecanismos envolvidos são multifatoriais e incluem desde a presença de autoanticorpos específicos (como anti-M3 e anti-gAChR), até inflamação de pequenas fibras nervosas e disfunção colinérgica glandular. Apesar disso, a disfunção autonômica ainda é pouco reconhecida e subdiagnosticada na prática clínica, frequentemente ofuscada pelas manifestações glandulares clássicas da pSS. Dessa forma, o desenvolvimento de diretrizes diagnósticas padronizadas, aliado a estudos observacionais de maior escopo, é fundamental para o entendimento apropriado e elucidação de questões associadas a possível correlação entre essas condições, seu real impacto e prevalência.

Menção Honrosa: Sim

# ANÁLISE COMPARATIVA DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CASOS E ÓBITOS POR COVID-19 NO DISTRITO FEDERAL (2020 E 2023) CONSIDERANDO AS DIFERENÇAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE DUAS REGIÕES ADMINISTRATIVAS

**Autores:** *ALBERTO CARGNIN NETO, ANA VITORIA BRANCO DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *Emanoel Elzo Leal de Barros*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *coronavírus, desigualdade social, Distrito Federal, evolução*

## Introdução

A pandemia de Covid-19, causada pelo SARS-CoV-2, impôs um desafio global à saúde, à economia e à vida cotidiana pela rápida disseminação e alta transmissibilidade, com quadros variando de síndrome respiratória leve até doenças fatais. Homens acima de 50 anos e pessoas com comorbidades compõem o grupo mais suscetível; ademais, o diagnóstico precoce é crucial, embora sujeito a limitações de detecção. Contudo, os impactos foram desiguais: fatores socioeconômicos dificultaram a adoção de medidas e o acesso a cuidados. No Brasil e no Centro-Oeste, registraram-se altas incidências e excesso de mortalidade. Além disso, as desigualdades se aprofundaram durante a pandemia. Assim, este estudo descreve como indicadores sociodemográficos (sistema de saúde, infraestrutura e modo de vida) interferiram no curso da Covid-19 no Distrito Federal, comparando 2020 a 2023 para mapear necessidades específicas da população.

## Metodologia

Estudo ecológico, descritivo e quantitativo com dados secundários. Consultaram-se PubMed, SciELO e BVS, além de painéis do IBGE, GDF e SES-DF; somaram-se registros hospitalares do Hospital Daher (Lago Sul) e do HRT (próximo à SCIA). A população incluiu internações por COVID-19 entre 2020 e dezembro de 2023, confirmadas por RT-PCR ou teste rápido de antígeno; excluíram-se casos fora das RAs selecionadas. Coletaram-se variáveis demográficas (sexo, faixa etária) e comorbidades. A análise foi descritiva (frequências, médias, desvios-padrão) no Excel e EpiInfo, comparando distribuição dos casos e perfis clínico-demográficos entre as RAs, com quadros comparativos para explorar associações entre incidência/evolução e fatores clínicos e socioeconômicos.

## Resultados

Confirmaram-se 17.610 casos no Lago Sul e 4.298 na SCIA; ocorreram 14 e 18 óbitos (letalidade 0,08% vs 0,42%; 5,25×). Apesar de população maior no Lago Sul (37.527 vs 30.446), houve menos mortes. A idade média ao óbito foi ~10 anos menor na SCIA. Cardiovasculopatias, distúrbios metabólicos e pneumopatias foram as comorbidades

mais prevalentes; morar na SCIA associou-se a maior risco de pneumopatia (RR≈1,4; 0,51% vs 0,1%), obesidade (0,14% vs 0,04%; RR=2,3), nefropatia (0,09% vs 0,03%; RR=2,4), imunossupressão (0,32% vs 0,03%; RR=2,3) e doença hematológica (0,02% vs 0,005%; RR=7). A baixa letalidade do Lago Sul relaciona-se à maior saúde suplementar, testagem e acesso ambulatorial; já na SCIA, fragilidades sociais e possível subnotificação elevam a letalidade e sugerem captação de casos mais graves, evidenciando a centralidade dos determinantes sociais nos desfechos. Com isso, é visto um intenso contraste entre a abordagem à saúde da população em período pandêmico.

**Conclusão**

Conclui-se que a Covid-19 reforçou desigualdades estruturais entre as RAs estudadas. A SCIA-Estrutural apresentou letalidade cinco vezes maior que o Lago Sul (0,42% vs 0,08%), com óbitos em média mais precoces (50,8 vs 62,4 anos), menor renda e maior prevalência de comorbidades, além de indícios de subnotificação; por outro lado, o Lago Sul foi favorecido por maior cobertura de saúde suplementar e melhores indicadores de educação e infraestrutura, com evolução clínica menos grave. Assim, a pandemia não foi “democrática”, afetando desproporcionalmente populações vulneráveis: a SCIA evidencia fragilidades do sistema de saúde frente à precariedade social, enquanto o Lago Sul reflete os benefícios da proteção privada e da atenção precoce. Este estudo, ao oferecer análise concreta e localizada, reforça a incorporação dos determinantes sociais nas políticas públicas e na vigilância, e reitera o papel do profissional de saúde na promoção da equidade e justiça social.

Menção Honrosa: Sim

# Análise de metáforas acerca das conceptualizações sobre AMOR no inglês como língua estrangeira

**Autores:** *JULIA LACERDA DE SOUSA*

**Orientador(es):** *Adriana Fernandes Barbosa*

Área: Linguística Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *metáfora, gesto, emoção, Linguística Cognitiva*

## Introdução

Ao pensar em metáfora, muitas pessoas a associam a um recurso literário ou retórico, restrito à linguagem e desvinculado do pensamento ou da ação. A Linguística Cognitiva, no entanto, entende a metáfora como parte constitutiva do sistema conceitual humano, estruturando a forma como pensamos, agimos e nos comunicamos. Nesse sentido, a metáfora não é apenas ornamentação poética, mas um mecanismo cognitivo que organiza experiências e possibilita compreender conceitos abstratos por meio de domínios mais concretos. Essa perspectiva é sistematizada no conceito de metáfora conceptual, que consiste em entender um domínio-alvo abstrato a partir de um domínio-fonte mais concreto e familiar. O exemplo clássico é TEMPO É DINHEIRO, no qual o tempo (alvo) é compreendido em termos de dinheiro (fonte), como em expressões cotidianas do tipo “gastar tempo”, “investir tempo” ou “economizar tempo”. Assim, torna-se possível lidar cognitivamente com algo intangível, como o tempo, ao estruturá-lo com base em uma experiência concreta e socialmente relevante, como o dinheiro. As emoções também são organizadas metaforicamente. A raiva costuma ser conceptualizada como um líquido em um recipiente: o corpo é o recipiente e a emoção é o fluido que aquece, acumula e pode transbordar, o que se observa em expressões como “explodir de raiva” ou “boiling with anger”. A alegria é frequentemente associada à altura ou ao preenchimento, como em “estar nas nuvens” ou “sentir-se cheio de alegria”, enquanto a tristeza é vista como peso ou posição baixa, como em “estar para baixo” ou “carregar uma tristeza enorme”. Esses padrões revelam como experiências físicas e concretas, como líquidos, altura e peso, estruturam sentimentos abstratos e orientam a forma de comunicá-los. Com base nesse referencial, o presente trabalho busca investigar a competência metafórica de estudantes brasileiros da Universidade de Brasília, falantes de inglês como segunda língua (L2). O foco recai sobre as emoções raiva, alegria e tristeza, analisando se os participantes recorrem a construções literais, como “I am sad” ou “I am angry”, ou se mobilizam expressões metafóricas, como “I’m on cloud nine” ou “I’m gonna lose it”. Ao observar sua produção linguística, será possível identificar em que medida as metáforas conceptuais emergem no uso da L2 e como influenciam a expressão de emoções. A pesquisa, portanto, busca compreender não apenas o conhecimento metafórico explícito desses falantes, mas

também como sua competência metafórica se manifesta na prática discursiva. Tal análise permite refletir sobre a relação entre cognição, linguagem e emoção, evidenciando o papel fundamental das metáforas conceptuais na organização da experiência humana e no aprendizado de uma segunda língua.

## Metodologia

Para atingir os objetivos da pesquisa, foram utilizadas duas metodologias complementares. A primeira consistiu em um questionário (survey), dividido em três partes, cada uma composta por quatro questões voltadas para as emoções de tristeza, alegria, raiva e amor. As perguntas variavam em formato: preenchimento de lacunas em frases, múltipla escolha com expressões idiomáticas metafóricas e interpretação de imagens que exigiam a identificação da metáfora nelas representada. As alternativas de cada questão foram elaboradas com base em Almeida e Batoréo (2021). Além disso, os estudantes responderam a perguntas sobre seu perfil linguístico, incluindo tempo e forma de aprendizagem da língua inglesa. Com base nos resultados, foram selecionados os dois participantes com melhor desempenho — aqueles que acertaram a maior parte das questões — para participar da segunda etapa do estudo: a gravação de um podcast. Nessa fase, os alunos responderam de forma espontânea e descontraída a perguntas elaboradas e conduzidas pelos pesquisadores. O objetivo era criar um ambiente acolhedor e livre de pressões externas, possibilitando que os participantes expressassem suas emoções de maneira genuína. A conversa, com duração superior a uma hora, abordou situações cotidianas, como experiências no trânsito ou interações familiares; vivências acadêmicas, como o primeiro dia na universidade; e relatos pessoais, incluindo acontecimentos recentes que os haviam feito sorrir. As interações registradas foram transcritas e anotadas no software ELAN, permitindo analisar tanto elementos verbais quanto não verbais, como gestos e expressões faciais. A partir desse material, as metáforas identificadas foram mapeadas e categorizadas, possibilitando observar de que forma os estudantes mobilizaram recursos metafóricos para falar de emoções em inglês como segunda língua. Durante o processo, algumas dificuldades metodológicas foram encontradas. O número de respostas obtidas no survey foi inferior ao esperado, o que reduziu o alcance e a variedade de dados disponíveis para análise. Além disso, embora estivesse nos planos da pesquisa, não foi possível realizar novas filmagens para complementar a etapa do podcast, o que teria enriquecido a coleta de dados.

## Resultados

Na primeira fase da pesquisa, foram obtidas 42 respostas ao questionário, com tempo médio de 13 minutos. Para garantir a confiabilidade, descartaram-se questionários respondidos em menos de 5 minutos ou mais de 14 minutos, resultando em 17 participantes. Destes, 12 (70,6%) acertaram mais de 10 questões, enquanto apenas 3 (17,6%) tiveram menos de 10 acertos. Seis participantes (35,3%) alcançaram desempenho acima de 80%, e dois se destacaram com 15 acertos e 1 erro. Observou-se que a competência metafórica variava conforme o contexto, alternando entre

respostas metafóricas, literais e distratoras. Na etapa do podcast, as metáforas se concentraram principalmente na emoção raiva, com expressões como “That made me mad” (ANGER IS INSANITY) e “I’m gonna lose it” (ANGER IS LOSS OF CONTROL). A raiva e frustração também se manifestaram em gestos, sobretudo o face palm, em que os participantes levam as mãos à cabeça ou face, acompanhados de expressões faciais. Por exemplo, um estudante gesticulou ao perceber que errou uma questão, inclinando a cabeça e fechando os olhos, e depois elevou a cabeça e sorriu, indicando alívio ou empatia. De forma semelhante, uma estudante representou a frustração ao lidar com o computador quebrado, alternando entre olhos fechados e abertos, gestos de mãos e sorriso, ilustrando a revivência da emoção e sua manifestação corporal (Teoria da mente corporificada, Varela, Thompson e Rosch, 2017). No caso da alegria, não foram observadas metáforas verbais típicas; os participantes expressaram a emoção por meio de gestos expansivos, posturas abertas, expressões faciais e variações de entonação, evidenciando a importância da análise multimodal (Müller, 2008). Para a tristeza, identificou-se apenas a metáfora verbal “I was kinda down” (SADNESS IS DOWN), refletindo menor frequência de metáforas para essas emoções, possivelmente devido ao contexto descontraído e à dificuldade de acessar repertórios metafóricos em inglês. Em síntese, os dados indicam que os estudantes demonstram competência metafórica em inglês, mas de forma heterogênea entre emoções. A raiva foi a mais metaforicamente conceptualizada, enquanto alegria e tristeza foram expressas principalmente por recursos multimodais. Esses resultados reforçam que a linguagem das emoções é um fenômeno cognitivo e multimodal, envolvendo verbal, gestual e outros recursos semióticos, e que a análise exclusivamente verbal não captura plenamente sua complexidade.

## Conclusão

Este estudo investigou a competência metafórica de estudantes brasileiros da Universidade de Brasília, falantes de inglês como segunda língua, a partir da conceptualização das emoções raiva, alegria e tristeza, sob uma perspectiva cognitiva, sociocultural e multimodal. A análise dos dados, coletados por survey e podcast, mostrou que os participantes possuem competência metafórica em diferentes níveis, mas essa competência não se manifesta de forma uniforme entre contextos e emoções. No questionário, alguns alunos alternaram entre respostas metafóricas, literais e incorretas, indicando uma competência parcial ou instável. Na etapa do podcast, a raiva foi a emoção mais propícia à expressão metafórica, com ocorrências verbais alinhadas a metáforas conceptuais descritas na literatura (ANGRY IS INSANITY, ANGER IS A DISEASE e ANGER IS LOSS OF CONTROL), acompanhadas de gestos e expressões faciais que reforçavam a manifestação emocional. Já a alegria e a tristeza foram pouco metaforizadas verbalmente, sendo expressas principalmente por recursos multimodais, como gestos, posturas corporais, expressões faciais e entonação, evidenciando a importância de analisar a comunicação para além do verbal. Em síntese, os resultados indicam que os estudantes apresentam competência metafórica em inglês como segunda língua, mas de forma seletiva, influenciada pela emoção, pelo repertório linguístico e pelo

contexto. O estudo contribui para a compreensão de como a metáfora conceptual se manifesta na comunicação em segunda língua, destacando o papel central das emoções na construção e expressão da linguagem.

# ANÁLISE COMPARATIVA DE DESFECHOS CLÍNICOS EM PACIENTES DIABÉTICOS INSULINO-DEPENDENTES E NÃO INSULINO-DEPENDENTES NO PERIOPERATÓRIO DA CIRURGIA DE REVASCULARIZAÇÃO DO MIOCÁRDIO.

**Autores:** *Maria Clara Cardoso Pereira, Maria Clara Meira Morais*

**Orientador(es):** *Alexsandro Barreto Almeida*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Controle glicêmico, Insulino dependentes, Revascularização do miocárdio, Diabetes Mellitus*

## Introdução

O Diabetes Mellitus e a hiperglicemia hospitalar estão ligados a um aumento do risco de complicações em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. A presença de hiperglicemia está associada a uma prolongada permanência hospitalar, elevado risco de infecções adquiridas,e relacionadas ao local cirúrgico, além de aumentar a probabilidade de complicações e mortalidade durante a hospitalização. Por essa razão, um controle adequado da glicemia é fundamental para mitigar os riscos associados às complicações perioperatórias e melhorar os resultados clínicos durante o período de internação. (Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD, Diretriz 2023). Com isso, o bom controle glicêmico reduz os riscos de complicações e de morbimortalidade em ambientes hospitalares, além de redução de custos sociais e hospitalares (MARINO, et al. 2023). Desse modo, o acompanhamento dos pacientes internados por meio da glicemia capilar é um importante marcador da evolução e do prognóstico, sendo um método fácil de ser realizado durante o dia a dia (LAZAR et al, 2009). A doença arterial coronariana é frequentemente associada ao diabetes. Pacientes diabéticos apresentam um prognóstico distinto em relação à doença coronariana, bem como evoluções diferentes quando tratados com intervenção percutânea por cateter ou cirurgia. Estudos recentes indicam que a presença de diabetes mellitus é um fator de risco independente para mortalidade tardia após cirurgia de revascularização miocárdica, com uma razão de chances de 1,73 para óbitos de causa cardíaca e de 2,94 para mortalidade global, de todas as causas (KALIL, 2007). A cirurgia de revascularização do miocárdio apresenta alta complexidade e duração, possuindo um maior risco de estresse metabólico. No estudo realizado por Lauruschkat et al (2005), foram analisados os dados de 7.310 pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio entre os anos de 1996 e 2003. Foi observada uma prevalência de diabetes diagnosticado de 29,6% e uma prevalência de pacientes com diabetes não diagnosticada de 5,2%. Como resultado, os pacientes submetidos a cirurgias cardíacas que não tinham conhecimento prévio do diagnóstico de diabetes apresentaram maior propensão a complicações, como intubação, ventilação mecânica prolongada e mortalidade, em comparação com aqueles sem diabetes ou

que já estavam cientes do diagnóstico.(LAURUSCHKAT et al., 2005). Assim, a Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD) recomenda o rastreio por meio da glicemia de jejum, de Diabetes Mellitus, no pré-operatório de cirurgias que apresentam indicação de avaliação de risco cirúrgico (Sociedade Brasileira de Diabetes- SBD, Diretriz 2023).Tendo isso em vista, a presente revisão sistemática busca responder a seguinte pergunta: Pacientes diabéticos insulinodependentes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio apresentam piores desfechos clínicos, quando comparados aos diabéticos não insulinodependentes?

**Metodologia**

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, desenvolvida conforme as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), com o objetivo de comparar os desfechos clínicos entre pacientes com Diabetes Mellitus insulinodependentes e não insulino dependentes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio.A busca dos estudos foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: PubMed/MEDLINE, Web of Science e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS/LILACS). E foram incluídos estudos publicados entre janeiro de 2019 e junho de 2025, nos idiomas português e inglês. A estratégia de busca foi composta por descritores controlados (DeCS/MeSH) e palavras-chave combinadas com operadores booleanos. Foram incluídos estudos originais, como ensaios clínicos, coortes e estudos observacionais, que comparam os desfechos clínicos entre pacientes com Diabetes Mellitus insulinodependentes e não insulinodependentes, submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, e que foram publicados entre 2019 e 2025.Foram excluídos relatos de caso, cartas ao editor, editoriais e metanálises, bem como estudos que não diferenciam pacientes insulinodependentes e não insulinodependentes. A seleção dos estudos foi realizada inicialmente por triagem dos títulos, resumos e palavras-chave, seguida da leitura integral dos artigos pré-selecionados para confirmação da inclusão. Todo o processo foi conduzido de forma independente por duas revisoras.A extração dos dados foi realizada de forma padronizada, com o objetivo de coletar todas as informações relevantes dos estudos incluídos, tanto para a caracterização metodológica quanto para a análise dos desfechos clínicos de interesse. Essa etapa foi conduzida por dois pesquisadores de forma independente. Para garantir a consistência e a clareza dos dados extraídos, foi utilizada uma planilha previamente elaborada e testada. Os dados extraídos incluem: título, autor e ano de publicação, tipo de estudo, amostra/N, população/características, intervenção/exposição, principais resultados e conclusão dos autores.

**Resultados**

Na maior coorte descrita por Brush Jr et al. (2019), de 11.590 pacientes submetidos à revascularização, 5.013 (43,3%) tinham diagnóstico de diabetes; entre os diabéticos 1.580 (31,5%) eram insulinodependentes e 3.433 (68,5%) não utilizavam insulina antes da admissão. Isso corresponde a 13,6% do total sendo insulinodependentes. Estudos de seguimento longo e coortes populacionais apontaram maior mortalidade

em pacientes insulinodependentes em análise a médio/longos prazos (LEE et al., 2025). Em um estudo específico de CABG realizado dentro de 48 horas após IAM (HUENGES et al., 2024), a mortalidade hospitalar foi 7,8% em insulinodependentes versus 3,1% em não insulino dependentes (diferença absoluta 4,7 p.p., p = 0,02), indicando maior mortalidade imediata associada à insulino dependência nesse contexto. Contudo, alguns estudos pareados por escore de propensão não mostraram diferença na mortalidade intra-hospitalar entre diabéticos e não-diabéticos, sugerindo influência outros fatores clínicos na determinação do risco. No estudo de Huang et al. (2021), a mortalidade hospitalar não apresentou diferença significativa entre pacientes diabéticos insulinodependentes e não insulinodependentes (5,6% vs 6%; p = 0,782), nem entre diabéticos e não diabéticos (6,8% vs 5,7%; p = 0,188). A análise multivariada demonstrou que a diabetes mellitus não foi preditora de mortalidade hospitalar (OR 0,665; p = 0,021) e que a terapia com insulina não aumentou o risco de mortalidade (OR 1,259; p = 0,464). Esses dados indicam que, embora pacientes insulinodependentes apresentem maior instabilidade glicêmica, isso não se traduz em pior prognóstico no curto prazo quando o manejo glicêmico perioperatório é adequado. Alguns estudos mostram que pacientes diabéticos apresentam maior incidência de infarto perioperatório, mesmo após pareamento, com significância estatística (p = 0,048) (KRASIVSKYI et al., 2024). Estudos como (BRUSH JR et al., 2019) e (HUENGES et al., 2024) mostraram maior ocorrência de insuficiência renal e necessidade de nova diálise associadas a pacientes insulinodependentes. Metas glicêmicas menos rigorosas reduziram o tempo de internação e as complicações infecciosas em pacientes com DM tipo 1 (PONTES et al., 2020; SOUZA et al. 2024; CHASE et al., 2024). Castro et al. (2022) observaram que pacientes revascularizados apresentaram médias glicêmicas mais elevadas (149,14 ± 36,03 mg/dL), maior uso de insulina e maior coeficiente de variação glicêmica (23,30%) em comparação aos pacientes submetidos a cirurgias valvares. A incidência de hipoglicemia foi maior entre pacientes valvares (35,32%), sugerindo que o tipo de cirurgia influencia o comportamento glicêmico pós-operatório.

## Conclusão

Nesta revisão sistemática, que analisou comparativamente os desfechos clínicos de pacientes diabéticos insulinodependentes e não insulino dependentes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio (CRM), observou-se que a insulino dependência se associa a maior risco de complicações perioperatórias. Pacientes insulinodependentes apresentaram maior incidência de infecções, insuficiência renal e necessidade de nova diálise, além de tendência a maior mortalidade em seguimento médio e longo prazo, conforme evidenciado em coortes populacionais e ensaios clínicos. Por outro lado, a mortalidade hospitalar em curto prazo nem sempre se mostrou significativamente diferente entre insulinodependentes e não insulinodependentes, sugerindo que o manejo glicêmico perioperatório pode equilibrar o risco imediato. Em relação a eventos isquêmicos, alguns estudos demonstraram maior ocorrência de infarto perioperatório em pacientes com diabetes, independentemente do controle glicêmico ou da dependência de insulina, enquanto

os achados sobre acidente vascular cerebral (AVC) foram heterogêneos, indicando que tanto a dependência de insulina quanto níveis elevados de HbA1c pré-operatórios podem influenciar o risco de forma complexa e dependente do contexto clínico. O controle glicêmico mostrou-se determinante na modulação desses riscos. Estratégias como o uso de sistemas eletrônicos de gestão glicêmica, protocolos de transição precoce para insulina subcutânea e metas glicêmicas menos rigorosas reduziram complicações infecciosas, episódios de hipoglicemia grave e tempo de internação, especialmente em pacientes insulinodependentes. Estudos como Castro et al. (2022) destacaram que pacientes submetidos à CRM apresentaram médias glicêmicas mais elevadas e maior variabilidade glicêmica em comparação a cirurgias valvares, reforçando a necessidade de protocolos individualizados. Em síntese, os resultados indicam que a insulino-dependência se associa a maior risco de complicações no perioperatório da CRM, mas que o manejo glicêmico estruturado pode mitigar significativamente esses riscos. Estes achados reforçam a importância de estratégias individualizadas para monitoramento e controle glicêmico, visando otimizar os desfechos clínicos em pacientes diabéticos submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio, alinhando-se diretamente ao objetivo da presente revisão sistemática de comparar desfechos entre pacientes insulinodependentes e não insulinodependentes.

# HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS COMO FATOR DE PROTEÇÃO CONTRA A VIOLÊNCIA ESCOLAR E PROMOÇÃO DA SAÚDE MENTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

**Autores:** *MICHELLE DE ALBUQUERQUE GUIMARAES*

**Orientador(es):** *Andrea Dias Garzesi Souza Sobrinho*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Violência Escolar, Habilidades Socioemocionais, Saúde Mental*

## Introdução

Este artigo tem como objetivo identificar quais habilidades socioemocionais, quando não desenvolvidas, podem contribuir para o aumento da violência no ambiente escolar. A pesquisa é realizada com base em descritores padronizados nas bases BVS, Capes, Pepsic, PubMed e Google Acadêmico, e seguindo os critérios da declaração PRISMA. A partir da seleção de 26 estudos publicados entre 2017 e 2024, que abordam a relação entre competências socioemocionais e a prevenção de comportamentos violentos em contextos escolares, Além disso, objetivos específicos do estudo buscaram: analisar o fenômeno da violência escolar a partir das percepções e experiências de vítimas e não vítimas, identificando semelhanças e diferenças nos modos como compreendem e vivenciam esse processo; investigar o papel da escola na formação e no desenvolvimento emocional dos estudantes e examinar a contribuição do desenvolvimento de habilidades socioemocionais para a promoção da saúde mental e para a prevenção da violência escolar, avaliando seus efeitos em diferentes contextos educacionais.

## Metodologia

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva e exploratória, realizada por meio de levantamento bibliográfico e análise das produções científicas disponíveis nas principais bases de dados brasileiras. A pesquisa fundamenta-se em uma revisão sistemática, definida como a análise de uma questão previamente formulada, conduzida por métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente estudos relevantes, bem como para coletar e sintetizar os dados provenientes das pesquisas incluídas. A presente pesquisa segue, portanto, as orientações metodológicas da declaração PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), garantindo a transparência, a reprodutibilidade e a qualidade metodológica do processo de revisão (Moher et al., 2009). A pesquisa foi efetivada por meio de uma busca eletrônica para o levantamento das publicações com o objetivo de identificar quais as habilidades socioemocionais, quando não desenvolvidas, podem ser preditoras de violência no ambiente escolar. O levantamento bibliográfico foi realizado em junho de 2024, nas bases de dados BVS, Capes, Pepsic, PubMed e Google Acadêmico.

## Resultados

O levantamento bibliográfico identificou 5.165 artigos, dos quais 57 foram excluídos por duplicidade. Em seguida, aplicou-se um filtro por ano de publicação (2017 a 2024), reduzindo o total para 986 publicações. Na primeira etapa de seleção, a triagem foi realizada por meio da leitura dos títulos e resumos, o que levou à exclusão de 953 artigos, restando 33 para análise. Esses 33 artigos foram lidos na íntegra e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 26 foram considerados elegíveis. O processo de seleção do corpus revisado seguiu as diretrizes do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) e está sintetizado na Figura 1. Os 26 artigos selecionados foram lidos na íntegra, com o objetivo de compreender suas ideias centrais e realizar a análise temática de cada estudo. Para facilitar a visualização dos dados e a organização das informações, optou-se pela categorização baseada na análise temática, conforme orientações de Minayo (2015). A partir da leitura e análise detalhada dos artigos, foi possível sistematizar um ranqueamento das principais habilidades socioemocionais associadas à ocorrência de comportamentos violentos no ambiente escolar. As habilidades mais frequentemente destacadas pelos estudos incluídos foram: empatia/consciência social, autocontrole, assertividade, habilidades interpessoais e resolução de conflitos. A análise foi norteada pelo objetivo geral de identificar quais habilidades socioemocionais, quando não desenvolvidas, impactam o comportamento violento no ambiente escolar. Além disso, foram considerados os objetivos específicos, que fundamentaram as seguintes categorias: (1) observação do fenômeno da violência na perspectiva da vítima e da não vítima; (2) compreensão do papel da escola no processo de formação e desenvolvimento emocional dos indivíduos; e (3) a importância do desenvolvimento das habilidades socioemocionais e seu impacto na promoção da saúde mental e na prevenção da violência escolar.

## Conclusão

A revisão sistemática evidenciou que as habilidades socioemocionais exercem papel fundamental na prevenção da violência escolar e na promoção da saúde mental dos estudantes. Embora a literatura aponte impactos positivos do desenvolvimento dessas competências, ainda há lacunas relacionadas à eficácia, à sustentabilidade e à comparabilidade das intervenções, em razão da escassez de estudos longitudinais e da heterogeneidade metodológica. Constata-se que o modelo CASEL, adotado pela BNCC, é amplamente utilizado, mas diferentes categorizações de habilidades socioemocionais ainda coexistem, dificultando a definição de um rol fixo de constructos associados à violência escolar. Nesse sentido, pesquisas futuras devem priorizar avaliações de longo prazo, metodologias padronizadas e adaptações culturais, de modo a ampliar a aplicabilidade das intervenções em contextos diversos. Conclui-se, portanto, que investir no fortalecimento das competências socioemocionais é essencial não apenas para reduzir comportamentos violentos, como bullying e cyberbullying, mas também para promover bem-estar psicológico, aprimorar as relações interpessoais e favorecer o desempenho acadêmico. Tais

achados reforçam a necessidade de engajamento contínuo de pesquisadores, educadores e gestores públicos na consolidação de estratégias que contribuam para uma cultura de paz no ambiente escolar.

# Análise Exploratória da Degradação Biológica de um Fluido de Corte em Processos de Usinagem

**Autores:** *NIVILA HORRANA DIAS VIANA*

**Orientador(es):** *MARIA VITORIA DUARTE FERRARI*

Área: Engenharia de Materiais e Metalúrgica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Proliferação microbiana, ensaio pino-sobre-disco, desempenho tribológico, recirculação de fluido*

## Introdução

A usinagem é uma etapa fundamental na indústria metalúrgica, em que fluidos de corte à base de água são empregados para garantir a refrigeração e lubrificação do processo. Contudo, a composição química desses fluidos os torna propícios à proliferação de microrganismos. A atividade metabólica da microbiota degrada os componentes do fluido, causando deterioração, alterações na composição química e redução das propriedades técnicas desejadas, como lubrificação e proteção contra corrosão. Consequentemente, a função do lubrificante é comprometida, gerando impactos negativos na qualidade do produto, na saúde ocupacional e no meio ambiente. A motivação para este projeto surgiu da experiência da autora, formada em técnica eletromecânica e com atuação prática como operadora de centro de usinagem e torno mecânico. O contato cotidiano com essas operações permitiu observar odor intenso, irritações cutâneas e levantar questões sobre riscos ambientais dos resíduos. Foi notado que, na prática industrial, operadores tendem a diluir o óleo solúvel ao máximo, principalmente para economia, e que o fluido permanece por longos períodos nos reservatórios sem manutenção adequada. Essas condições favorecem a proliferação microbiana, intensificada pelo contato frequente com as mãos dos operadores, que também são fontes de microrganismos. Como observado por Koch (2023), essas condições alteram as características do fluido, geram odores desagradáveis e, ao longo do tempo, formam biofilme nos tanques de refrigeração. A degradação de fluidos de corte por microrganismos afeta negativamente o desempenho, comprometendo a usinagem. Sob a perspectiva da saúde ocupacional, a exposição a aerossóis contaminados está associada a doenças respiratórias e dermatites. Ambientalmente, o descarte inadequado representa risco de contaminação de solos e corpos hídricos. Diante disso, este estudo propõe uma análise em duas concentrações do fluido de corte: 5%, simulando condição de uso comum, e 28%, para avaliar o fluido com maior teor de aditivos, servindo como parâmetro de comparação.

## Metodologia

Ensaios Tribológicos Nos ensaios tribológicos foram feitos dois arranjos experimentais descritos a seguir. Arranjo Experimental 1 Para esse arranjo

experimental, utilizou-se o fluido de corte com a concentração de 28% de óleo solúvel em água (volume total de 105 mL). A lubrificação foi estática, com parte do disco dentro de um recipiente com o fluido de corte. Ao girar o disco, o fluido de corte espalhava-se por todo o corpo do disco, lubrificando a área em atrito. Os parâmetros para os ensaios tribológicos foram a rotação de 345 RPM, velocidade de corte de 1,12 m/s e carga normal de 1 kg por 1 hora. Arranjo Experimental 2 Para o segundo arranjo experimental, utilizou-se a solução com 5% de óleo solúvel em água (volume total de 1,5 L), com o sistema de lubrificação por recirculação, simulando um arranjo comum em fábrica. O fluido fica armazenado em um recipiente, é escoado por gravidade por uma mangueira que distribui o fluido diretamente em cima do disco. Após refrigerar o disco, o fluido cai em um outro recipiente, que volta para o recipiente inicial onde estava armazenado o fluido. Os parâmetros para os ensaios tribológicos foram a rotação de 1700 RPM, velocidade de corte de 5,52m/s e carga normal de 2,5 kg por 1 hora. Análise Microbiológica A análise microbiológica seguiu o seguinte procedimento: para diluição seriada tomou-se a amostra original diluída em meio líquido (água + 5% óleo) e diluiu-se em série de 1:10 até o sexto tubo. O plaqueamento foi realizado tomando 100 µL da amostra original e efetuando-se diluições selecionadas que foram semeadas em placas de Petri com meios BHI e Ágar + 5% óleo. Em seguida, procederam-se a incubação e contagem. Placas seladas com Parafilme foram incubadas a 30ºC e contagem das UFC foram realizadas em 24h, 48h e 72h.

**Resultados**

Ensaios Tribológicos Com o sistema de lubrificação estático do arranjo experimental 1, considerando a força média de atrito e temperatura gerada durante todos os ensaios realizados, as condições testadas neste arranjo, teve um comportamento estável da força de atrito e uma variação de temperatura de 30 a 35ºC. Com o sistema de lubrificação dinâmico do arranjo experimental 2, considerando a força média de atrito e temperatura gerada durante todos os ensaios realizados, nesse arranjo houve picos de temperatura e força de atrito. Uma hipótese é que, por consequência da falta de lubrificação em alguns momentos durante o teste, houve esses picos de temperatura, que podem ser explicados pelo novo sistema de lubrificação, que não foi tão eficiente em termos de refrigeração, quanto um sistema de lubrificação estático. Ensaios Biológicos O fluido de corte na concentração de 28% de óleo em água não resultou em crescimento microbiano significativo, com a hipótese de um efeito biocida dos aditivos do fluido, que pode ter inibido esse crescimento. A concentração de 5%, resultou em crescimento microbiano rápido e consistente. As colônias na placa com apenas óleo permanecem constantes ou vão se intensificando ao longo do tempo, enquanto as colônias formadas nas placas em meio rico (BHI) diminuem ao longo do tempo, no período analisado. Não foi possível afirmar com certeza o motivo desse comportamento, sendo necessários novos ensaios. Porém, uma hipótese pode ser levantada - ao longo do tempo, apenas os microrganismos mais adaptados ao ambiente de óleo, aquecimento e metais permanecem viáveis nas amostras. Observa-se no gráfico gerado durante os testes de atrito, que no meio óleo

a 5% que o crescimento microbiano foi limitado, enquanto no meio BHI houve intensa multiplicação, especialmente após 48 e 72 horas, evidenciando a diferença de disponibilidade nutricional entre os dois meios. Os resultados obtidos mostraram comportamentos diferentes na formação de colônias conforme a concentração do fluido e o tipo de operação. Na concentração de 28% de óleo em água e sistema estático, não houve crescimento microbiano e a força de atrito no ensaio tribológico manteve-se mais estável. Já na concentração de 5% de óleo em água com sistema de recirculação, houve proliferação microbiana, maior variabilidade da força de atrito e episódios de falha de lubrificação, como pode ser observado nos picos de aumento de força de atrito. Essa diferença sugere que maior diluição de óleo em água favoreceu o desenvolvimento de microrganismos nas condições testadas; enquanto concentrações com menor diluição de óleo, inibiram o crescimento por um possível efeito biocida. Da perspectiva da análise microbiológica, observou-se que, ao longo do tempo, as colônias cresceram de forma consistente em meio contendo óleo, enquanto no meio BHI houve redução das UFC. Esse resultado pode indicar um processo de seleção de microrganismos mais adaptados ao ambiente do fluido de corte.

**Conclusão**

Nas condições testadas, as análises microbiológicas evidenciam que a degradação biológica do fluido de corte está inversamente associada à concentração do óleo em água. Na concentração de 28% de óleo em água, em sistema estático de distribuição do fluido, não houve crescimento microbiano significativo e o desempenho tribológico manteve-se mais estável. Já na concentração de 5% de óleo em água, em sistema com recirculação, observou-se expressiva proliferação microbiana, variações na força de atrito e falhas ocasionais de lubrificação. Por se tratar de um estudo exploratório, recomenda-se a realização de novas investigações com maior número de repetições e identificação das espécies microbianas presentes.

# Evidências de Validade Convergente do Personality Assessment Questionnaire for ICD-11 (PAQ-11 R)

**Autores:** *SOFIA DIAS PEIXOTO*

**Coautores:** *Lidia Figueiredo dos Santos*

**Orientador(es):** *Sérgio Eduardo Silva de Oliveira*

Área: Psicologia Grande Área: Ciências Humanas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Validade convergente, transtornos da personalidade, / traços patológicos*

## Introdução

A 11ª Classificação Internacional de Doenças (CID-11) introduziu uma mudança na classificação dos Transtornos da Personalidade, que deixou de ser categórica e passou a ser dimensional, ou seja, classifica os TPs de acordo com o grau de severidade. Esse modelo possibilita a descrição da manifestação do transtorno em cinco traços patológicos da personalidade: Afetividade Negativa, Distanciamento, Antissocialidade, Desinibição e Anancastia, além do qualificador de padrão borderline. O objetivo desse estudo foi analisar a validade convergente da versão brasileira do Personality Assessment Questionnaire for ICD-11 (PAQ-11 R), um instrumento breve de autorrelato que avalia a manifestação dos cinco domínios de traços e do padrão borderline. Essa análise foi realizada a partir das correlações do instrumento com outros que mensuram conceitos semelhantes. Esperava-se encontrar correlações positivas e de alta magnitude com os três instrumentos.

## Metodologia

A amostra final foi de 674 participantes, que responderam a um questionário online com as medidas do estudo: o PAQ-11-R, o PID5BF+M, que avalia os seis domínios de traços de personalidade combinados do DSM-5 e da CID-11, a BPS, que é uma escala que avalia a presença do padrão borderline, e o PDS-ICD-11, que avalia a severidade da patologia da personalidade. Foram realizadas correlações de Spearman no software Jamovi.

## Resultados

As correlações com os domínios Distanciamento e Desinibição, do PID5BF+M, o fator de Funcionamento Interpessoal Mal Adaptativo, da BPS, e os domínios Distanciamento, Desinibição, Antissocialidade e Anancastia do PDS-ICD-11 não obtiveram alta magnitude com os seus correspondentes do PAQ-11R ou o total de itens, no caso da BPS. As demais correlações ocorreram conforme o esperado.

## Conclusão

Esses resultados indicam fragilidades no PAQ-11-R quanto ao seu uso em avaliação psicológica.

# Pegada de nitrogênio e carbono na perda e desperdícios de alimentos a nível do consumidor: um estudo de caso quanto aos resíduos alimentares de Brasília

**Autores:** *ROMULO LUIZ LIMA DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *FRANCISCO JAVIER CONTRERAS PINEDA*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *impactos ambientais, nitrogênio reativo, resíduos sólidos*

## Introdução

O aumento da geração de resíduos, somado ao esgotamento de recursos naturais e aos efeitos das mudanças climáticas, tem despertado a atenção de pesquisadores, gestores e sociedade civil. O modelo linear de produção e consumo, baseado em extrair, produzir, consumir e descartar, evidencia a insustentabilidade desse processo e amplia os impactos ambientais (Bursztyn; Bursztyn, 2012). Nesse contexto, a geração e o gerenciamento de resíduos sólidos representam grandes desafios, já que estão associados a diferentes poluentes e impactos ambientais. Entre esses poluentes, o nitrogênio se destaca por sua presença em diversas formas reativas. As diferentes formas de nitrogênio reativo (Nr) estão ligadas a múltiplos impactos, e as ações humanas intensificaram fortemente o ciclo desse elemento, alterando fluxos naturais e aumentando sua presença no ambiente (Erisman et al., 2013). Atividades como agricultura intensiva, uso de fertilizantes sintéticos, queima de combustíveis fósseis e descarte de resíduos sólidos urbanos aumentaram a concentração de compostos nitrogenados em diferentes compartimentos ambientais (Waqas et al., 2023). Esse excesso desequilibra o ciclo, fazendo com que o nitrogênio passe por sucessivas transformações, cujos efeitos se propagam em escala local e global (Aryal et al., 2022). Diante disso, compreender a gestão do ciclo do nitrogênio de forma ampla é fundamental para controlar a poluição por Nr e seus impactos (Sutton et al., 2013). Ainda assim, estudos enfrentam limitações diante da complexidade do ciclo biogeoquímico, o que reforça a necessidade de aprofundar pesquisas. Com isso, analisar como o Nr tem sido tratado na literatura e de que modo se manifesta no gerenciamento de resíduos sólidos torna-se essencial, tanto para orientar futuras investigações quanto para subsidiar políticas públicas e estratégias de manejo mais eficazes. Essas medidas podem mitigar os impactos negativos do nitrogênio e, ao mesmo tempo, aproveitar seu potencial, evitando perdas do nutriente. Dessa forma, o presente trabalho busca compreender como o fluxo do Nr é representado em estudos que abordam os impactos relacionados à geração e ao gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos pós-consumo. Para isso, pretende responder a duas questões: (1) Quais formas de nitrogênio reativo são mais recorrentes no contexto da geração de resíduos sólidos orgânicos? (2) Quais categorias de impacto ambiental estão diretamente associadas a essas formas de Nr? Para alcançar esses objetivos,

adotou-se a Teoria do Enfoque Meta-Analítico Consolidado (TEMAC), desenvolvida por Mariano e Santos (2017), como método de revisão bibliográfica sistemática. Além disso, foram aplicadas estratégias de síntese de evidências propostas por Petticrew e Roberts (2006), ampliando a discussão e permitindo maior organização dos achados.

## Metodologia

Seguindo o protocolo de Mariano e Santos (2017), as etapas envolveram: (i) seleção da base de dados, (ii) definição de palavras-chave e limitações, (iii) aplicação de filtros e (iv) triagem de títulos e resumos. A base escolhida foi a Scopus, devido à abrangência, qualidade e reconhecimento internacional (Baas et al., 2020). Embora outras plataformas pudessem complementar a busca, a escolha exclusiva pela Scopus visou evitar redundâncias e manter o foco. As palavras-chave foram definidas para capturar a interseção entre resíduos orgânicos alimentares, nitrogênio (formas e transformações) e impactos ambientais. Para abranger o ciclo do elemento, consideraram-se diferentes espécies presentes na cascata do nitrogênio ($NH_3$, $NH_4^+$, $NO_2^-$, $NO_3^-$, NOx, $N_2O$, $N_2$, nitrogênio orgânico, entre outras) (Sutton et al., 2013). Também foram incluídos termos como food waste, greenwaste, food loss, FLW e OFMSW, além de expressões relacionadas a impactos ambientais (environmental impact, impact assessment, ecological effects). Por outro lado, foram excluídos termos associados a água e esgoto. A busca inicial retornou 89 registros. Para refinar os resultados, aplicaram-se filtros: (I) áreas de assunto, excluindo Medicine, Economics, Social Sciences e Computer Science; (II) tipo de documento, restringindo a articles, review articles e conference papers; (III) palavras-chave ligadas ao tema; (IV) idioma, priorizando o inglês. Com isso, o número de publicações reduziu-se a 44. Na sequência, realizou-se a leitura de títulos e resumos para verificar a adequação de cada estudo. Os critérios de inclusão consideraram trabalhos que tratassem de resíduos orgânicos alimentares/OFMSW, abordassem espécies de nitrogênio ou emissões associadas ($NH_3$, $N_2O$, NOx, $NO_3^-$) e discutissem impactos ambientais relevantes. Foram excluídos estudos com foco em tratamento de água e esgoto ou sem relação direta com resíduos orgânicos e nitrogênio. Essa triagem resultou em 22 artigos. Na etapa de avaliação detalhada, foram descartados 1 artigo duplicado, 1 em mandarim e 5 que não se adequavam ao tema, totalizando 15 artigos utilizados como base para discussão. Para ampliar a análise, foi aplicada a co-ocorrência de palavras-chave, que permite mapear linhas de pesquisa a partir de termos citados em conjunto (Mariano; Santos, 2017). O software VOSViewer foi utilizado para gerar mapas de associação entre palavras-chave dos artigos filtrados. Além disso, elaborou-se uma tabela relacionando as formas de nitrogênio reativo com os diferentes tipos de gerenciamento de resíduos, permitindo a síntese de evidências e a avaliação independente das con

## Resultados

A pesquisa utilizou a revisão bibliográfica sistemática por sua capacidade de reduzir vieses na seleção de trabalhos, organizar evidências e identificar tendências e

lacunas na literatura (Mariano; Santos, 2017). O estudo foi guiado por duas perguntas: (1) Quais formas de nitrogênio reativo aparecem com maior frequência no contexto da geração de resíduos sólidos orgânicos? (2) Quais categorias de impacto ambiental estão diretamente associadas a essas formas? Seguindo o protocolo de Mariano e Santos (2017), as etapas envolveram: (i) seleção da base de dados, (ii) definição de palavras-chave, (iii) aplicação de filtros e (iv) triagem de títulos e resumos. A base escolhida foi a Scopus, pela abrangência e qualidade, evitando redundâncias com outras plataformas (Baas et al., 2020). As palavras-chave foram definidas para captar a interseção entre resíduos orgânicos, nitrogênio e impactos ambientais. Consideraram-se as espécies presentes na cascata do nitrogênio ($NH_3$, $NH_4^+$, $NO_2^-$, $NO_3^-$, NOx, $N_2O$, $N_2$ e nitrogênio orgânico) (Sutton et al., 2013), além de termos ligados a resíduos (food waste, greenwaste, food loss, FLW, OFMSW) e impactos (environmental impact, impact assessment). Foram excluídos termos associados a tratamento de água e esgoto. A busca inicial retornou 89 registros. Para refinar os resultados, aplicaram-se filtros: (I) áreas de assunto, excluindo Medicine, Economics, Social Sciences e Computer Science; (II) tipo de documento, restringindo a articles, review articles e conference papers; (III) relevância das palavras-chave; (IV) idioma, priorizando o inglês. O total foi reduzido para 44 publicações. Na leitura de títulos e resumos, foram incluídos trabalhos que abordavam resíduos orgânicos alimentares/OFMSW, espécies de nitrogênio ou emissões associadas ($NH_3$, $N_2O$, NOx, $NO_3^-$) e impactos ambientais relevantes. Foram excluídos estudos cujo foco principal fosse tratamento de água e esgoto ou que não relacionassem nitrogênio e resíduos orgânicos. Restaram 22 artigos. Na etapa de avaliação detalhada, descartaram-se 1 artigo duplicado, 1 em mandarim e 5 que não se adequavam ao tema, totalizando 15 artigos utilizados como base para discussão. Para aprofundar a análise, utilizou-se a co-ocorrência de palavras-chave, identificando linhas de pesquisa a partir de termos citados em conjunto (Mariano; Santos, 2017). O software VOSViewer foi empregado na construção de mapas de associação. Além disso, elaborou-se uma tabela relacionando as formas de nitrogênio reativo com os tipos de gerenciamento de resíduos, permitindo a síntese de evidências e avaliação independente das conclusões (Petticrew; Roberts, 2006).

## Conclusão

O objetivo deste trabalho foi compreender como a literatura científica aborda as diferentes formas de nitrogênio reativo ($N_r$) no contexto da geração e do gerenciamento de resíduos sólidos orgânicos. Buscou-se identificar quais espécies de $N_r$ recebem maior atenção e relevância nesse cenário, além das categorias de impactos ambientais associadas a elas, utilizando para isso a revisão sistemática da literatura. A análise mostrou que, entre as formas químicas do $N_r$, duas se destacam: o óxido nitroso ($N_2O$) e a amônia ($NH_3$). O $N_2O$ aparece com maior frequência em estudos voltados ao reaproveitamento de resíduos, sendo constantemente relacionado às emissões de gases de efeito estufa (GEE) e ao seu elevado potencial de aquecimento global. Já a $NH_3$ é discutida em diferentes etapas do gerenciamento, como armazenamento, tratamento e reaproveitamento, e está vinculada a múltiplos

impactos: odores incômodos, acidificação do solo e da atmosfera, eutrofização terrestre e marinha e poluição atmosférica. Apesar disso, a literatura não apresenta de forma clara a distribuição percentual das emissões de $NH_3$ em relação a esses impactos. Além dessas duas formas principais, o estudo identificou que os trabalhos também tratam de outras espécies de $N_r$, como $NO_x$ e $NO_3^-$, embora de maneira menos recorrente. Essas são principalmente associadas à formação de ozônio troposférico, à poluição do ar e a alterações nas propriedades do solo. Tal diversidade de abordagens revela a preocupação em compreender como diferentes moléculas de $N_r$, ao longo de processos de compostagem, digestão anaeróbica, incineração ou aterramento, podem gerar impactos variados antes de retornar à forma estável de $N_2$, em linha com o conceito de “cascata do nitrogênio”. Os principais impactos ambientais discutidos pela literatura concentram-se nas emissões de GEE, acidificação, eutrofização de ecossistemas aquáticos e terrestres e poluição atmosférica. Conclui-se, portanto, que o $N_2O$ e a $NH_3$ são as formas predominantes de $N_r$ analisadas nos estudos, recebendo maior destaque devido às suas implicações para mudanças climáticas, qualidade do ar e da água. Isso reforça a relevância dessas duas espécies como pontos centrais para a compreensão dos impactos ambientais relacionados ao gerenciamento de resíduos orgânicos.

Menção Honrosa: Sim

# ESCANEAMENTO 3D VS MOLDAGEM TRADICIONAL: UM ESTUDO SOBRE CONFORTO E SATISFAÇÃO EM MOLDES AUDITIVOS

**Autores:** *JAMILLY CAMPOS RIOS*

**Orientador(es):** *VALERIA REIS DO CANTO PEREIRA*

Área: Fonoaudiologia Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Moldes auriculares, Auxiliares de audição, Manufatura aditiva, Questionário.*

## Introdução

Os avanços tecnológicos têm impactado significativamente a área de Audiologia, especialmente no desenvolvimento de tecnologias assistivas voltadas à reabilitação auditiva. Estima-se que 217 milhões de pessoas nas Américas convivam com perda auditiva, podendo chegar a 322 milhões até 2050 (OMS, 2024). No Brasil, cerca de 2,2 milhões apresentam deficiência auditiva, e barreiras como estigma social, desconhecimento profissional e limitação no acesso dificultam o diagnóstico e tratamento precoces. O Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) constitui a principal estratégia de reabilitação, permitindo maior compreensão auditiva e qualidade de vida (Martins; Santos, 2023). Para sua adaptação, utilizam-se moldes auriculares personalizados, tradicionalmente confeccionados por pré-moldagem manual. Esse método, embora consolidado, pode gerar desconforto, imperfeições e demora na produção, além de variações anatômicas decorrentes do processo artesanal (Moretto, 2016). Em contraste, o escaneamento digital associado à impressão 3D tem revolucionado a confecção de moldes, permitindo maior precisão anatômica, padronização e redução do tempo de produção (Tan et al., 2022). Estudos recentes demonstram que os moldes digitais otimizam a adaptação clínica e a satisfação dos usuários, embora enfrentem desafios como alto custo inicial e necessidade de capacitação profissional (Zheng; Didion; Ferguson, 2023). Diante disso, este estudo tem como objetivo comparar o conforto e a satisfação dos usuários de moldes auriculares produzidos por impressora 3D, via escaneamento digital, e moldes confeccionados por protético, por meio da pré-moldagem convencional.

## Metodologia

Trata-se de um estudo quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética da UnB (parecer nº6.301.929). A amostra foi composta por 94 participantes, maiores de 18 anos, de ambos os sexos, com perda auditiva superior a 50 dBNA e usuários de moldes auriculares tipo concha ou invisível (simples ou duplo), em silicone ou acrílico. Foram excluídos indivíduos com patologias ou histórico de cirurgias otológicas. Foram comparados dois métodos de confecção de moldes auriculares: o convencional, com pré-moldagem manual utilizando massa de moldagem, otoblock e polimento, e o digital, por escaneamento 3D (Otoscan®, Natus®) seguido de modelagem CAD-CAM

e impressão 3D. As etapas audiológicas ocorreram no CER II–CEAL/LP, enquanto os moldes digitais foram fabricados no Laboratório Aberto da UnB e os convencionais por empresas parceiras. Todos os participantes utilizaram ambos os tipos de moldes e responderam a um questionário estruturado (12 itens), aplicado de forma cega e aleatória, em escala analógica de 1 a 10, sendo 1 a melhor pontuação e 10 a pior pontuação, abrangendo perguntas de conforto (7 itens) e satisfação (5 itens). As respostas foram organizadas em planilhas no Excel e os dados foram analisados no software SPSS 20.0. Inicialmente, realizou-se a análise descritiva das variáveis (médias, frequências e desvios-padrão). Para a comparação entre os grupos, aplicou-se o teste qui-quadrado de Pearson, adotando nível de significância de 5% ($p<0,05$).

## Resultados

Quanto ao gênero, houve diferença significativa em precisão de encaixe ($p=0,036$) e estética ($p=0,024$), com homens avaliando melhor essas dimensões. Nas demais variáveis (conforto, pressão, movimentação, qualidade sonora etc.), não houve diferenças relevantes. Na comparação entre os moldes realizados pelos dois métodos de confecção, os moldes convencionais apresentaram melhores resultados em três dimensões: conforto durante o uso ($p=0,025$), conforto na inserção ($p=0,034$) e sensação de pressão ($p=0,010$). Para as demais categorias (precisão de encaixe, estética, qualidade sonora, bloqueio de ruídos), não houve diferença significativa entre os métodos. Em relação ao tipo de molde, verificou-se significância apenas no conforto ao redor da orelha ($p=0,001$), em que o molde do tipo Concha foi melhor avaliado. Nas demais dimensões, não houve diferenças entre concha, invisível simples e invisível duplo. Quanto ao material (acrílico ou silicone) e à experiência dos participantes, não foi encontrada significância estatística em nenhum parâmetro analisado.

## Conclusão

O estudo evidenciou que tanto moldes auriculares convencionais quanto digitais apresentam benefícios e limitações. Embora a impressão 3D represente inovação tecnológica com vantagens em rapidez e sustentabilidade, os moldes tradicionais proporcionaram maior conforto e satisfação dos usuários. A experiência clínica atual ainda favorece o método manual, mas a tecnologia digital tende a evoluir e superar limitações de adaptação anatômica. Conclui-se que ambos os métodos são viáveis, sendo recomendada a continuidade de pesquisas que explorem fatores como custo-benefício, tempo de produção, adaptação em longo prazo e diferenças individuais.

Menção Honrosa: Sim

# Efeitos Agudos do Desjejum com Diferentes Cargas Glicêmicas Associado Ao Exercício Aeróbio com Exergames na Função Executiva de Crianças

**Autores:** *NICOLE BEATRIZ LOPES DAMASCENA*

**Coautores:** *Bruna Lethicia Jube Moraes*

**Orientador(es):** *ISABELA ALMEIDA VIANA RAMOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *escolares, controle inibitório, videogame ativo, carga glicêmica*

## Introdução

As funções executivas (FE), que abrangem controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória de tra-balho, são essenciais para a regulação do comportamento e a tomada de decisões, influenciando direta-mente o desempenho acadêmico. A energia fornecida às crianças afeta seu bem-estar cognitivo, físico e mental. O sistema nervoso entérico capta a carga glicêmica e o valor nutricional dos alimentos, impactando capacidades cognitivas como retenção de informações e velocidade de processamento mental. Além dis-so, as FE são influenciadas pela educação física escolar, que eleva os níveis de neurotrofinas e melhora a plasticidade cerebral. Uma dieta inadequada pode prejudicar o controle inibitório, enquanto exercícios físicos moderados estão associados ao aumento das neurotrofinas, atenuando efeitos negativos.

## Metodologia

A pesquisa consiste em um estudo piloto para avaliar o impacto de diferentes refeições (com variadas cargas glicêmicas) e a intervenção com exergames no controle inibitório. A amostra foi composta por 19 estudantes do Centro de Ensino Fundamental 07, com média de idade de 12,29 ± 0,94 anos, sendo 65% do sexo feminino. Todos os participantes consentiram voluntariamente, com aprovação do Comitê de Ética da Universidade Católica de Brasília (CAAE: 6.558.019). Foram realizadas medidas antropométricas e anam-nese para identificar intolerâncias alimentares, comorbidades e experiência com exergames. O teste Go/Nogo foi utilizado para avaliar o controle inibitório. A intervenção com exergames foi realizada com o console Xbox 360, utilizando a coletânea de jogos Kinect Sports Ultimate. O café da manhã foi dividido em dois tipos, com base na carga glicêmica: uma refeição mais nutritiva e outra menos nutritiva.

## Resultados

Com base nos dados apresentados, não foi observada diferença significativa na razão entre acurácia (AC) e tempo de reação (TR) na condição neutra da tarefa Go [$F(2,26)=1,192$; $p=0,32$; $\eta^2=0,014$]. Conforme mostrado na Tabela 1, os valores

médios de AC/TR permaneceram semelhantes entre o grupo de baixa carga glicêmica (Pré Go Neutra: 0,248±0,033 ms; Pré Go Food: 0,263±0,040 ms; Pré Nogo Neutra: 0,273±0,055 ms; Pré Nogo Food: 0,286±0,038 ms; Pós Go Neutra: 1,377±1,426 ms; Pós Go Food: 1,039±0,771 ms; Pós Nogo Neutra: 1,220±0,752 ms; Pós Nogo Food: 1,213±0,996 ms) e o grupo de alta carga glicêmica (Pré Go Neutra: 0,254±0,032 ms; Pré Go Food: 0,252±0,038 ms; Pré Nogo Neutra: 0,257±0,039 ms; Pré Nogo Food: 0,269±0,029 ms; Pós Go Neutra: 0,973±0,819 ms; Pós Go Food: 1,595±1,861 ms; Pós Nogo Neutra: 1,504±1,278 ms; Pós Nogo Food: 1,580±1,818 ms), não sendo observada interação significativa entre os fatores analisados.

**Conclusão**

No que diz respeito ao controle inibitório, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos de baixa carga glicêmica e de alta carga glicêmica. No entanto, é necessário aumentar a amostra da coleta, a fim de chegar a resultados mais precisos.

# Avaliação dos dados históricos das atividades geradoras de efluentes líquidos do Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais, IBAMA.

**Autores:** *MARIA LIVIA DAS NEVES DE OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *ARIUSKA KARLA BARBOSA AMORIM*

Área: Engenharia Sanitária Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Gestão de Recursos Hídricos, Tratamento de Efluentes Líquidos, Controle e Fiscalização*

## Introdução

Os sistemas aquáticos têm sido constantemente modificados pela ação antrópica, resultando em alterações no equilíbrio do ciclo hidrológico, das condições ambientais de bacias hidrográficas e de áreas de drenagem direta aos sistemas hídricos, impactando sua qualidade. Os efluentes industriais, caracterizados pela grande complexidade em virtude da diversidade de compostos químicos em sua composição e pela variabilidade de cargas hidráulicas e de poluentes a depender de sua origem, representam uma das principais fontes de contaminação de águas. Medidas de gestão sustentáveis dos recursos hídricos supõem o aprimoramento do controle de qualidade dos lançamentos de efluentes líquidos, com vistas à manutenção de seus padrões, os quais, no Brasil, são redigidos pela Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) no que tange fiscalização e controle ambiental de atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente. Nesse contexto, o Relatório Anual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais (RAPP) é ferramenta estratégica para o trabalho de órgãos ambientais, e possui preenchimento autodeclaratório obrigatório para acesso à Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental. O Anexo C do RAPP trata especificamente das atividades geradoras de efluentes líquidos que, se não tratados adequadamente, podem gerar impactos significativos nos corpos hídricos receptores. Enquanto instrumento que coleta informações de diferentes tipos de empreendimentos, seja em termos qualitativos ou quantitativos, é importante a periódica avaliação do formulário para identificar fragilidades e realizar eventuais correções a fim de otimizar o processo de fiscalização ambiental em território nacional. O principal objetivo deste trabalho foi o de realizar a análise, a qualificação e a disponibilização dos dados históricos reportados no formulário de Efluentes Líquidos do RAPP para avaliar a existência de inconsistências dos dados declarados pelos empreendimentos e a identificação de informações que possam subsidiar mudanças a serem adotadas para a melhoria do instrumento. As análises foram realizadas a partir dos dados históricos de respostas ao Anexo C do RAPP no período de 2015 a 2024 com o uso de ferramentas estatísticas em linguagem R, e foi evidenciado que o RAPP não fornece informações suficientes para a efetiva verificação do potencial impacto de efluentes em corpos receptores. Por isso, apesar

da importância do formulário de Efluente Líquidos, seu objetivo de fiscalização e controle não é cumprido por ora, uma vez que aparenta funcionar como ferramenta de preenchimento obrigatório por parte dos empreendimentos para posterior arrecadação da taxa devida. Além disso, a análise dos dados evidenciou em vários momentos a falta de percepção e de valorização da importância do RAPP por parte dos respondentes, evidenciando a necessidade de ampliar a divulgação do conhecimento necessário para o preenchimento do instrumento, bem como ressaltar sua relevância.

**Metodologia**

Os dados relativos ao formulário de Efluentes Líquidos do Rapp (Anexo C), disponíveis no portal Dados Abertos, foram baixados em CSV, ou Valores Separados por Vírgula, e analisados após um pré-tratamento das informações. Por exemplo, no caso de caracteres corrompidos, foi feita a correção dos caracteres de texto através do software “Visual Studio Code” para garantir que as colunas fossem separadas por “;”. A análise dos dados considerou o período entre 2015 e 2024, e as respostas dos empreendimentos aos 27 campos do Anexo C do Rapp, inclusive às questões de campo aberto. Foram elaborados gráficos e tabelas com as informações contidas no formulário. Algumas representações em forma de mapas de calor, correspondentes a algumas análises que mereciam maior destaque também foram elaborados. Para análise das informações contidas nos campos do formulário eletrônico, empregou-se inicialmente uma abordagem mais geral das informações para, na sequência, ressaltar com mais detalhes alguns resultados. Foi analisada a variabilidade dos dados, frequência de respostas, durante o período de 2015 a 2024, levando-se em conta: número de respondentes por categoria de atividade; número de respondentes por nível de potencial poluidor; número de respondentes por nível de tratamento; compartimento ambiental da emissão: água, solo, ar; tipo de tratamento de todas as categorias; tipo de corpo receptor: água doce, salina e salobra; classe do corpo receptor para emissão direta; tipo de emissão: direta e indireta; eficiência do tratamento (de 0 a 100) para todas as categorias, considerando faixas de 10 em 10% e vazões reportadas. Maior detalhamento foi dado na análise das categorias e detalhes por potencial poluidor das atividades. Foram assim consideradas as atividades classificadas pelo seu potencial poluidor de acordo com a Instrução Normativa Ibama nº22/2021. Os resultados foram sempre avaliados cruzando-se as informações para evidenciar a existência de inconsistências das respostas e a apresentação dos resultados foi organizada para facilitar a comparação e discussão dos dados avaliados, não seguindo exatamente a ordem dos campos do formulário de Efluentes Líquidos do Rapp (Anexo C).

**Resultados**

O banco de dados, originalmente com 457.400 linhas e 27 colunas, com respostas ao Formulário de Efluentes Líquidos do ano de 2000 a 2024, foi preparado para o período de 2015 a 2024, visando a análise de informações mais recentes, que já incluíam algumas alterações quanto às informações solicitadas no formulário eletrônico e lista

das categorias de atividades obrigadas a respondê-lo. Com isto, o banco de dados analisados passou a conter 255.624 linhas e 28 colunas, pois foram inseridas informações sobre o potencial poluidor das atividades (Anexo VIII da Lei 10.165/2000). Merece destaque o percentual de 92% de empreendimentos, considerando-se todas as categorias de processos industriais que responderam ao Rapp, que reportaram vazões até 1 m3/h, sendo que destes, 4% declararam vazões iguais a zero. Acredita-se que a declaração de valores tão baixos possa estar ligada ao fato do formulário solicitar a vazão média anual. Contudo, mesmo que haja reúso de boa parte dos efluentes gerados nessas categorias, o valor zero não pode ser considerado real. Foi Observado que 103.814 empreendimentos declararam emissão indireta em corpos hídricos, enquanto 64.168 emissão direta. O maior número de respostas para emissão indireta é de certa forma esperado, considerando o lançamento na rede coletora de esgotos sanitários, cenário que pode ser adequado para muitos empreendimentos de pequeno e médio porte. Em todo caso, para o lançamento indireto os empreendimentos terão que responder às exigências de cada região e companhia responsável pelas respectivas Estações de Tratamento (ET). Um número elevado de empreendimentos reportaram lançamento de efluentes em corpos d'água doce de Classe Especial (9.604) e Classe 1 (7.414) ainda que, como esperado, a maioria utilize Classe 2 (34.509), totalizando 64.752 atividades. Esses dados evidenciam a falta de coerência das respostas aos longo dos anos, como por exemplo, o mesmo corpo receptor sendo classificado ora como Classe Especial, ora como Classe 2 e até mesmo, Classe 4. A falta de compreensão da importância desta informação, assim como desconhecimento do significado ambiental da Classificação dos corpos hídricos, demonstra a dificuldade dos respondentes em atender as exigências do Rapp, enquanto instrumento importante para o controle e fiscalização da emissão de efluentes líquidos. A escolha da maioria dos respondentes para as opções tratamento Biológico e Outros, indica que pode estar havendo dificuldade de compreensão ao responder este campo do formulário. Principalmente, quando se considera que todas as atividades obrigadas a responder o formulário de Efluentes Líquidos estão enquadradas como potencialmente poluidoras, com efluentes que serão dificilmente tratados apenas por sistemas de tratamento biológico. Merece destaque, também, o percentual de 84% dos empreendimentos que reportaram eficiências acima de 80% de seus tratamentos, sendo que 39% informaram eficiência de 100%.

## Conclusão

Com a análise geral dos dados foi possível perceber que as informações coletadas pelo Formulário de Efluentes Líquidos do Rapp (Anexo C) não são consistentes e parece existir falta de compreensão por parte dos empreendimentos quanto ao que está sendo solicitado como informação sobre suas atividades e geração dos efluentes. Muitas informações fornecidas pelos respondentes não apresentam coerência. Isto pode estar relacionado à falta de compreensão por parte dos respondentes do que é preciso declarar, mas também pode estar relacionado com a forma como os campos estão organizados no formulário eletrônico, tanto em relação

à sequência de informações solicitadas, quanto aos tipos de opções fornecidas nos campos fechados. Como pontos de reflexão, as análises realizadas mostram que o Rapp não fornece informação suficiente para efetiva verificação do potencial impacto dos efluentes de atividades potencialmente poluidoras em corpos receptores, considerando-se o lançamento direto e indireto. Apesar da importância do formulário de Efluente Líquidos, no momento, este não cumpre com o objetivo de fiscalização e controle, apenas funciona como uma etapa para verificar se o empreendimento cumpre com a exigência de preenchimento e arrecadação da taxa devida. Além disso, a análise dos dados evidenciou em vários momentos a falta de percepção e de valorização da importância do Rapp por parte dos respondentes (empreendimentos). A insuficiência de conhecimento técnico na área ambiental, ou talvez pouca consciência dos potenciais impactos das atividades desenvolvidas nas distintas categorias avaliadas, evidenciam a necessidade de ampliar a divulgação do Instrumento e ressaltar sua relevância.

# Estudo de Biomarcadores de Inflamação e Degeneração neuronal associados a Esclerose Múltipla, Encefalite Autoimune.

**Autores:** *LUCAS LOURENCO DA ROCHA MATOS*

**Orientador(es):** *FELIPE VON GLEHN SILVA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Esclerose múltipla, Avaliação funcional, Biomarcadores clínicos.*

## Introdução

A esclerose múltipla (EM) é uma doença autoimune crônica, inflamatória e degenerativa do sistema nervoso central, caracterizada por desmielinização e degeneração axonal progressiva. É uma das principais causas de incapacidade neurológica em adultos jovens e sua prevalência varia conforme fatores geográficos, genéticos e ambientais. No Brasil, há importante heterogeneidade regional, com taxas mais elevadas no Sul. Apesar dos avanços terapêuticos, a doença permanece sem cura, sendo fundamental o monitoramento funcional para avaliação precoce do declínio neurológico. Testes padronizados como o Nine-Hole Peg Test (NHPT), o Symbol Digit Modalities Test (SDMT) e o Timed 25-Foot Walk (T25FW) são reconhecidos como medidas sensíveis para captar alterações motoras, cognitivas e de mobilidade, muitas vezes antes de mudanças significativas no Expanded Disability Status Scale (EDSS).

## Metodologia

Trata-se de estudo observacional, prospectivo, conduzido no Ambulatório de Doenças Desmielinizantes do Hospital Universitário de Brasília (HUB). Foram incluídos pacientes ≥18 anos, com diagnóstico confirmado de EM segundo os critérios de McDonald, em acompanhamento regular no serviço e com termo de consentimento assinado. Foram excluídos aqueles com recaída clínica aguda nos últimos 30 dias, limitações ortopédicas/neurológicas que inviabilizassem a aplicação dos testes, déficit visual grave ou fadiga incapacitante no dia da avaliação. A coleta foi realizada em ambiente controlado, com padronização de instrumentos e cronômetros calibrados. O NHPT foi aplicado em quatro tentativas (duas por mão), registrando-se o tempo médio em segundos; o SDMT foi realizado em versão escrita, com tempo limite de 90 segundos; e o T25FW consistiu na cronometragem de duas tentativas de marcha em percurso linear de 7,62 m. Os dados foram analisados em estatística descritiva (média, mediana, moda, desvio padrão), com inspeção de normalidade e comparação entre mão dominante e não dominante, além da consistência entre ida e volta no T25FW.

## Resultados

A amostra foi composta por pacientes adultos ambulatoriais, predominantemente com EDSS leve a moderado. • NHPT: tempos médios mais elevados na mão não dominante (≈29 s) comparados à dominante (≈26 s), diferença de 1–2 segundos nas medianas, sugerindo lentificação motora fina. Desvios padrão maiores na mão não dominante indicaram variabilidade de desempenho, possivelmente associada a heterogeneidade de comprometimento piramidal e cerebelar. • T25FW: tempos médios de 7,53 s (ida) e 7,39 s (volta), ambos inferiores a 8 s, compatíveis com preservação da mobilidade global em pacientes ambulatoriais. A diferença mínima entre ida e volta (<0,15 s) reforçou a reprodutibilidade do teste. •

Interpretação funcional: tempos mais longos no NHPT correlacionam-se com dificuldades cotidianas como abotoar roupas ou escrever, enquanto o T25FW abaixo de 8 s reflete manutenção da marcha, embora valores isolados mais elevados possam sinalizar risco de quedas e declínio funcional futuro

**Conclusão**

O estudo demonstrou que a combinação de NHPT e T25FW é eficaz para identificar alterações discretas, mas clinicamente relevantes, no desempenho funcional de pacientes com EM. O NHPT mostrou-se especialmente sensível para captar déficits motores finos, mesmo em indivíduos com preservação da marcha, enquanto o T25FW funcionou como marcador global de mobilidade, de fácil aplicação e alta reprodutibilidade. A integração desses instrumentos ao acompanhamento ambulatorial permite não apenas o monitoramento longitudinal do declínio funcional, mas também a personalização de estratégias terapêuticas, incluindo fisioterapia, terapia ocupacional e ajustes em terapias modificadoras da doença. Além disso, sua aplicação sistemática representa medida de baixo custo, rápida execução e grande potencial translacional, especialmente quando correlacionada a biomarcadores séricos e de imagem em fases futuras do projeto.

# Análise Biomecânica das Lesões em joelhos e tornozelos de Atletas de Saltos Ornamentais

**Autores:** *DIJALMA LEITE NOVAES JUNIOR*

**Orientador(es):** *ALINE ARAUJO DO CARMO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Business Intelligence, visualização de dados, dashboards.*

## Introdução

Este estudo apresenta um piloto de implementação de uma ferramenta de Business Intelligence (BI) para apoiar a gestão e análise de dados na Liga Acadêmica de Biomecânica e Esportes (BIOMES) da Universidade de Brasília. Utilizando a plataforma de código aberto Metabase, foi desenvolvido um sistema de visualização de dados integrado a um banco de dados MySQL, com dados estruturados em formato CSV extraídos de planilhas de pesquisa. A arquitetura foi orquestrada via Docker em ambiente Linux, garantindo portabilidade e reprodutibilidade. Como caso de uso, foram importados dados de uma pesquisa sobre intervenção fisioterapêutica em projeto de extensão, permitindo a criação de dashboards interativos com gráficos de distribuição de idade, altura e peso dos participantes. A solução demonstrou ser escalável, transparente e capaz de facilitar o monitoramento e a interpretação de dados, contribuindo para a eficiência na gestão de pesquisas acadêmicas. Apesar dos desafios técnicos iniciais, como configuração de ambientes e curva de aprendizado, a ferramenta mostrou-se adequada para apoiar decisões operacionais. O uso de tecnologias abertas permite a replicação do modelo em outras ligas acadêmicas, promovendo inovação e democratização do acesso à informação.

## Metodologia

Adotou-se a estratégia de estudo de caso intrínseco (ALVES-MAZZOTTI, 2006 apud STAKE, 2000), focado na implementação da ferramenta de visualização de dados na BIOMES. A metodologia seguiu quatro critérios de sucesso baseados em Jane Jih et al. (2023): (1) funcionamento técnico da ferramenta; (2) acessibilidade dos dados em painel para decisão; (3) homologação do desempenho; e (4) satisfação do usuário em testes de usabilidade. A solução foi desenvolvida em ambiente Linux (Ubuntu 24.04.2), utilizando Docker (v28.1.1) para containerização, MySQL (v8.0.43) como banco de dados e Metabase (v0.54.6) como ferramenta de BI. Os dados foram extraídos de uma pesquisa sobre intervenção fisioterapêutica, convertidos de Excel para CSV e importados para o banco. Após a configuração da infraestrutura, foram criados dashboards com visualizações de variáveis antropométricas, testando funcionalidade, usabilidade e integração. A estrutura permite atualização automática e escalabilidade, sendo reprodutível em outros contextos acadêmicos.

## Resultados

A implementação exigiu domínio técnico em sistemas operacionais, containers, bancos de dados e configuração de software, demandando tempo considerável para resolução de problemas e aprendizado. Após a conclusão da infraestrutura, os dados da pesquisa “Os Benefícios da Intervenção Fisioterapêutica no Tubarões do Cerrado” foram importados com sucesso para o banco “Teste_db”. Foi possível acessar os dados no Metabase e criar painéis interativos com gráficos de número de participantes, distribuição por idade, faixa de altura e peso. O painel demonstrou funcionalidade plena, com capacidade de atualização automática e personalização. A solução mostrou-se escalável, transparente e reprodutível, com potencial para integração de novos dados e automação de processos, facilitando a análise em pesquisas da área da saúde. A visualização clara dos dados antropométricos contribuiu para melhor interpretação e acompanhamento dos resultados da pesquisa.

## Conclusão

O estudo demonstrou a viabilidade da implementação de uma ferramenta de BI de código aberto para apoiar pesquisas na BIOMES. O Metabase, integrado a MySQL e Docker, mostrou-se robusto, flexível e adequado para visualização e gestão de dados acadêmicos. Apesar da complexidade inicial de configuração, a solução é escalável e pode ser replicada em outras ligas, promovendo democratização do acesso à informação. A necessidade de capacitação dos usuários e de uma equipe técnica de suporte é uma limitação a ser considerada. Futuramente, a integração com coleta automatizada de dados e atualização em tempo real pode aumentar a agilidade e confiabilidade das pesquisas. Este trabalho abre caminho para novas investigações que unem tecnologia da informação e prática clínica-acadêmica, impulsionando inovação na gestão de dados em projetos de extensão e pesquisa.

Menção Honrosa: Sim

# Influência das correntes KFACs e correntes pulsadas no recrutamento sensorial, motor e periférico

**Autores:** *VITORIA DOS SANTOS NOGUEIRA*

**Orientador(es):** *JOÃO LUIZ QUAGLIOTI DURIGAN*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *reflexo H, onda M, estimulação elétrica*

## Introdução

A ENM é tipicamente aplicada utilizando corrente pulsada (PC: 1–100 Hz, 200–500 μs) ou KFAC (1–10 kHz, burst de 1–100 Hz, ciclo de trabalho ≥10%). Entretanto, nenhum estudo comparou uma ampla faixa de frequências de KFAC controlando a largura de pulso e o desconforto.

## Metodologia

Foram aplicadas nove condições de corrente, sendo uma monofásica (padrão-ouro), quatro KFAC (10, 5, 2,5 e 1 kHz) e quatro PC (1000, 500, 200, 100 e 50 μs), com os participantes avaliados em um dinamômetro isométrico, EMG registrado do sóleo e estimulação do nervo tibial.

## Resultados

A frequência teve efeito mínimo, enquanto a largura de pulso influenciou tanto a intensidade necessária quanto o desconforto percebido

## Conclusão

A largura de pulso, mais do que a frequência ou a forma de onda, determina principalmente a ativação neuromuscular durante a ENM, com pulsos mais longos favorecendo o recrutamento central em menores intensidades. Tanto a KFAC quanto a PC provocaram respostas motoras semelhantes, enquanto o desconforto foi mais influenciado pela duração do pulso do que pela frequência ou forma de onda.

# Cartografias da Arte Marginal: reflexos do colonialismo na relação periferia-centro

**Autores:** *K7 SANTOS SOUZA*

**Orientador(es):** *LUCIANA DA COSTA DIAS*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Arte Marginal, Colonialidade, Periferia, Batalha de rima, Slam, DF*

## Introdução

Este PIBIC se dedicou diretamente à conceituação e investigação da assim chamada Arte Marginal no DF. Sendo assim, a continuidade da pesquisa conta com um novo recorte, derivado de um aprofundamento do anterior: o contexto das artes marginais, ou seja, da arte feita pelas pessoas marginalizadas ou que estão à margem da sociedade. Assim, essa pesquisa visa compreender, através do corpus teórico construído por conceitos como gênero, racismo e colonialidade, como o universo marginal funciona e é por estes atravessados, cartografando a expansão de movimentos marginais em Brasília e entender a pluralidade dentro desses movimentos. Os objetivos principais são conceituar o que é arte marginal, suas vertentes e corporalidades, com maior profundidade nos movimentos culturais das batalhas de rima e dos Slams (campeonato de poesia marginal), através de pesquisa bibliográfica e estudo de campo. Nos últimos tempos a arte marginal parece ser cada vez mais aceita pela sociedade em geral (assim como pelos mecenas da arte contemporânea), a exemplo disso temos o grafite ocupando e colorindo as paradas de ônibus e muros de grandes cidades e temos também alguns grafiteiros recebendo status de grande artista da arte contemporânea, como os internacionalmente conhecidos Banksy e Jean-Michel Basquiat. Contudo, a grande maioria das expressões artísticas marginais continuam apenas underground e são tratadas como vandalismo, a exemplo do pixo e tags. A arte marginal, seria aquela feita “às margens” – seja do cânone, seja da sociedade – e pode ser entendida como aquela realizada dentro da periferia ou, pelo menos, por pessoas periféricas. É muitas vezes uma forma de desabafo e protesto contra o sistema/estado.

## Metodologia

O estudo partiu de pesquisa bibliográfica em autores como Mombaça, Kilomba, Nascimento e hooks, articulada à observação de expressões contemporâneas como batalhas de rap, slams e produções musicais periféricas. A metodologia assumiu caráter cartográfico, buscando mapear conceitos e práticas em diálogo com artistas e coletivos, sem a pretensão de esgotar o tema, mas de traçar linhas de aproximação entre filosofia, performance e práticas culturais insurgentes

## Resultados

Contudo, há uma cena underground muito forte no cenário das batalhas, em que surgem novos nomes de movimentos, tais quais: (segunda-feira, às 19h30): Batalha do Passageiro14, Batalha do Balão15, Batalha da V116, Batalha da Firma17, Arena Freestyle18, Batalha da Pj19. (Terça-feira, às 19h30): Paraíso Underground20, Batalha do Inflama21, Batalha do Morro22, Samamba Street23, Batalha do Bosque24, Batalha do SK825, Batalha da Vila26, Confronto da NS27, Batalha do Caixote28. (Quinta-feira, às 19h30): Batalha da expansão29, Batalha do Terminal CEI30, Batalha da Estrutural31, Batalha Guerra Flow32.(Quinta-feira, às 19h30): Batalha das 4 Faces33, Batalha da Estação Guará34, Batalha do Galdino35. (Sexta-feira, às 19h30): Batalha do Bandera36, Clandestina 06137, Villa do Flow38.(Sábado, às 19h30) Batalha da Fonte39, Fatality Park40, Batalha da Feira41, Batalha do Éden42, Batalha do Cinzeiro43. (Domingo) às 15h- invasão Freestyle44, Batalha do Morrão45, Batalha do Pedaço/encontro A.L.46 Ou seja, a quantidade de batalha47 por cidades do DF/Entorno foram assim mapeadas: Recanto das Emas ( 1), Gama (3 ), Paranoá (2 ), Ceilândia (3 ), Sobradinho ( 1), Riacho Fundo (1 ), Planaltina ( 2), Samambaia ( 3), Candangolândia ( 1), São Sebastião ( 1), Brazlândia ( 2), Águas Lindas- GO ( 4), Luziania- GO (1 ), Brasília-Plano Piloto - asa sul e norte ( 4), Estrutural ( 1), Guará ( 2),Nucleo Bandeirante ( 1), Taguatinga ( 1), Monte Alto- GO ( 1). Vale ressaltar que esse levantamento leva em consideração DF e entorno e essas batalhas acima citadas são as batalhas undergrounds que foram encontradas até o momento da pesquisa, e possivelmente alguma batalha ficou de fora ou se iniciou o movimento após a escrita do presente texto.

**Conclusão**

Conclui-se, portanto, que os movimentos das artes marginais é uma oposição revolucionária de todo o sistema de colonização e opressão contra os corpos dissidentes e periféricos, é uma denúncia das violências que assolam a população marginal e vem ganhando popularidade nos últimos anos. Contudo, é preciso fazer uma linha histórica aprofundada de antes do Brasil colonial, passando pelas concepções das favelas/periferias/margens, os outros movimentos de resistência para entender com melhor clareza as singularidades e necessidades das pessoas marginais e enfim entender suas denúncias e os seus manifestos, somente assim é possível compreender o impacto, a nível nacional, dos movimentos marginais. Contudo, mesmo com a greve e com a orientação sobrecarregada, foi possível ter um panorama coerente de como estão os movimentos marginais em Brasília, uma breve análise do termo “marginal”, como e porque ele é atrelado à criminalidade. O presente texto, aprofundado, servirá de material base para a escrita de um artigo sobre arte marginal e uma matéria no jornal independente ‘Brasil de Fato’. Concluo, assim, que a experiência deste projeto de Iniciação Científica me permitiu reconhecer a arte marginal não apenas como objeto de estudo, mas como prática viva de resistência e produção de conhecimento a partir das margens. Embora ainda em estágio inicial, esta pesquisa contribuiu para ampliar meu olhar sobre as tensões entre estética e política no Brasil, fortalecendo minha compreensão de que pensar a arte é também pensar projetos de futuro para além da lógica colonial.

# Acessibilidade no ingresso e no exercício da carreira docente em Instituições Federais de Educação Superior na região Sudeste do Brasil

**Autores:** *RENATHA MOREIRA MOTA*

**Orientador(es):** *THAÍS KRISTOSCH IMPERATORI*

Área: Serviço Social Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Instituições federais, sudeste, professor, deficiência, acessibilidade, educação superior*

## Introdução

A inserção de pessoas com deficiência na sociedade é permeada por barreiras, as quais impactam diretamente no ingresso dessas pessoas na vida acadêmica e profissional. Perpassados por uma perspectiva produtivista, professores com deficiência encaram barreiras e capacitismo cotidianamente.

## Metodologia

A partir desta questão, a presente pesquisa de cunho exploratório visou compreender a realidade das Instituições Federais de Educação Superior (IFES) do país, sendo este artigo um recorte das informações da região Sudeste do Brasil. A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa online em sites oficiais e questionários às instituições, por meio do site Fala.BR.

## Resultados

Após a análise das respostas, foram criadas quatro grandes categorias, sendo elas: ingresso na carreira, quantidade de docentes, exercício profissional e denúncia. Os dados mostram que todas as universidades respondentes possuem professores com deficiência, mas, apesar do alto índice de ingresso por meio deste tipo de cotas, muitas das instituições não possuem banca de avaliação biopsicossocial. Além disso, as instituições compartilham entre si formas de acessibilidade e meios de lidar com denúncias de capacitismo.

## Conclusão

Foi possível encontrar diversas semelhanças entre as instituições, mas também exceções excepcionais que compreendem a necessidade do atendimento humanizado para/com a pessoa com deficiência.

# Brotando do barro: matizes da flora do cerrado

**Autores:** *NICOLE RAMOS DE AVILA*

**Orientador(es):** *NIVALDA ASSUNCAO DE ARAUJO*

Área: Artes Grande Área: Linguística, Letras e Artes Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *barro, cerâmica, escultura, flora, natureza, artes, artes visuais, cerrado, poética, argila, artes plásticas, esmaltação, matizes*

## Introdução

O Cerrado é um dos biomas mais biodiversos do planeta, marcado por formas, texturas e cores singulares. Contudo, essa paisagem encontra-se sob ameaça constante devido ao desmatamento, às queimadas e à expansão urbana. Nesse contexto, a cerâmica, matéria ancestral extraída da terra, adquire valor simbólico e estético como prática de resistência e celebração da vida vegetal. Na primeira etapa, a série Brotando do Barro explorou as possibilidades formais da argila crua, articulando escultura e elementos naturais — terra, água, ar e fogo — à luz da eco-cosmologia de Bachelard. A fase atual amplia essa investigação ao concentrar-se no cromatismo: de que modo as cores presentes em folhas, flores, sementes e cascas do Cerrado podem ser recriadas e reinterpretadas por meio da esmaltação e da vitrificação. A pesquisa também dialoga com o que Krauss (2008) denomina “campo ampliado” da escultura, tensionando os limites entre arte, natureza e território. Assim, a cerâmica deixa de ser apenas objeto para tornar-se superfície simbólica da paisagem, instaurando um encontro entre gesto artístico e matéria viva. Como observa Lévi-Strauss (2003), a cerâmica carrega uma dimensão simbólica enraizada em mitos de origem e gestos arcaicos, sobretudo femininos. Moldar o barro é, ao mesmo tempo, transformar e ser transformado pela cultura. A presente investigação se insere nessa tradição, entrelaçando terra, mão e memória, onde o gesto cerâmico atua como elo entre o passado ancestral e a paisagem viva do Cerrado. O objetivo deste artigo é descrever o processo criativo, da coleta de campo aos testes de esmaltação, e refletir sobre a dimensão estética e simbólica da escultura cerâmica como forma de arte contemporânea engajada com o território.

## Metodologia

De acordo com o Jardim Botânico de Brasília (2025), o espaço conserva quase todas as fitofisionomias do Cerrado — desde a mata de galeria até os campos rupestres e o cerradão. Isso legitima as amostras vegetais coletadas como referenciais autênticos da paisagem local e reforça a conexão entre gesto artístico e natureza originária do Planalto Central. A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem prática e experimental em ateliê, com foco na investigação das cores da flora do Cerrado aplicadas à escultura cerâmica. Inicialmente, realizaram-se coletas de referências

visuais no campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, onde folhas, flores, sementes e cascas foram selecionadas pela diversidade formal e cromática. A partir desse levantamento, foram modeladas esculturas inspiradas nas formas vegetais, passando pelas etapas de preparo da argila, modelagem e acabamento. Com base nas observações de campo, buscou-se identificar as cores mais recorrentes da flora e, a partir delas, selecionar os esmaltes utilizados. Ao longo do processo, realizaram-se testes em diferentes composições para traduzir sensivelmente as nuances cromáticas do Cerrado na superfície das peças. Foram empregados os seguintes esmaltes comerciais: De acordo com o Jardim Botânico de Brasília (2025), o espaço conserva quase todas as fitofisionomias do Cerrado — desde a mata de galeria até os campos rupestres e o cerradão. Isso legitima as amostras vegetais coletadas como referenciais autênticos da paisagem local e reforça a conexão entre gesto artístico e natureza originária do Planalto Central. A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem prática e experimental em ateliê, com foco na investigação das cores da flora do Cerrado aplicadas à escultura cerâmica. Inicialmente, realizaram-se coletas de referências visuais no campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília, onde folhas, flores, sementes e cascas foram selecionadas pela diversidade formal e cromática. A partir desse levantamento, foram modeladas esculturas inspiradas nas formas vegetais, passando pelas etapas de preparo da argila, modelagem e acabamento. Com base nas observações de campo, buscou-se identificar as cores mais recorrentes da flora e, a partir delas, selecionar os esmaltes utilizados. Ao longo do processo, realizaram-se testes em diferentes composições para traduzir sensivelmente as nuances cromáticas do Cerrado na superfície das peças.

**Resultados**

As esculturas resultantes evocam a flora do Cerrado em suas dobras, cavidades, fissuras e relevos. As superfícies esmaltadas assumem tonalidades que ecoam as cores do bioma: verdes secos, amarelos queimados, ferrugens e cinzas suaves. As cores não são cópias literais, mas interpretações cromáticas resultantes de experimentação técnica e escuta sensível. Mesmo em abstração, as peças mantêm um elo direto com a paisagem. Ao observar as estruturas vegetais do Cerrado, a pesquisa adota o olhar sugerido por Mancuso (2019), reconhecendo nas plantas não apenas organismos vivos, mas entidades sensíveis e dotadas de inteligência própria. Essa perspectiva amplia a leitura formal das folhas, flores e sementes, que deixam de ser apenas modelos estéticos para se tornarem sujeitos inspiradores de estratégias de adaptação e resistência. Assim, cada escultura cerâmica não traduz apenas uma forma, mas uma presença viva — uma expressão material daquilo que a planta comunica silenciosamente com o ambiente. Foram produzidas seis esculturas cerâmicas, todas inspiradas em formas vegetais observadas no campo: folhas recurvadas, frutos fendidos e sementes aladas. A composição formal das obras carrega o contraste entre leveza e densidade, dialogando com a dualidade seca-viva típica do Cerrado.

**Conclusão**

A aproximação com a flora do Cerrado permitiu não apenas reconhecer sua diversidade formal e cromática, mas também instaurar um diálogo sensível entre barro, cor e território. A cerâmica, nesse contexto, deixou de ser apenas técnica para se afirmar como prática de escuta e de pertencimento, onde cada peça traduz uma experiência estética e ecológica. O uso da cor revelou-se fundamental: mais do que reproduzir tons naturais, a pesquisa buscou elaborar uma paleta interpretativa, capaz de evocar a vitalidade do bioma e, ao mesmo tempo, refletir sobre sua fragilidade diante das ameaças ambientais. Assim, a esmaltação foi compreendida como ato simbólico, em que a superfície vítrea guarda a memória das plantas observadas e ressignifica a paisagem em matéria cerâmica. O gesto cerâmico, nesse percurso, assumiu caráter de resistência poética. Ao moldar, esmaltar e queimar o barro, estabeleceu-se uma forma de celebração da terra, evocando tanto tradições ancestrais quanto questões contemporâneas de preservação. O processo mostrou-se não apenas como resultado plástico, mas como vivência de cuidado e memória. Como desdobramentos futuros, a pesquisa propõe ampliar a paleta de esmaltes com base em novas coletas sazonais, explorar óxidos naturais da região e expandir a série para outros biomas brasileiros. Assim, reafirma-se a cerâmica como prática artística engajada, capaz de traduzir simbolicamente a biodiversidade e a potência vital da paisagem.

# A relação entre o bolsonarismo e o enfraquecimento de políticas voltadas à igualdade de gênero na Agenda 2030 da ONU

**Autores:** *GERCIENA BARBOSA*

**Orientador(es):** *ERIKA LAURINDA AMUSQUIVAR*

Área: Ciência Política  Grande Área: Ciências Humanas  Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Bolsonarismo, ODS 5, Câmara dos Deputados, ideologia de gênero, neoliberalismo*

## Introdução

O objetivo geral deste trabalho foi analisar os discursos de parlamentares bolsonaristas na Câmara dos Deputados relacionados a temas de gênero, entre 2019 e 2022. A pesquisa focou nas justificativas apresentadas em projetos de lei que tratam de aborto, educação sexual e da chamada "ideologia de gênero". A partir da análise de dados secundários produzidos pelo GT Agenda 2030, o trabalho relacionou os retrocessos nas políticas de igualdade de gênero durante o governo Jair Bolsonaro aos discursos reproduzidos por parlamentares alinhados ao bolsonarismo. O objetivos específicos da pesquisa foram: compreender como esses discursos parlamentares afetam os direitos reprodutivos e a autonomia sexual das mulheres; entender como esses discursos contribuem para o enfraquecimento de políticas públicas orientadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Agenda 2030 da ONU); discutir a relação entre bolsonarismo e neoliberalismo no ataque à igualdade de gênero no país.

## Metodologia

Primeiramente, foram consultados dados secundários em documentos elaborados por organizações da sociedade civil acerca da avaliação e do monitoramento das ODS no Brasil e foi feita análise qualitativa sobre os resultados desses documentos. Em segundo lugar, foi utilizado o método de análise do discurso para investigar justificativas de projetos de lei, colhidos por meio do site oficial da Câmara dos Deputados brasileira, com foco nas seguintes palavras-chave na busca: ideologia de gênero, educação sexual e aborto (entre os anos de 2019 a 2022). O propósito da coleta desses dados foi fazer uma comparação relacional entre os resultados apresentados pelos dados secundários e as justificativas para projetos de lei de parlamentares bolsonaristas. Foram, portanto, analisados 3 projetos de lei sobre os temas supracitados, que corroboram as discussões e os resultados do presente trabalho.

## Resultados

Durante o governo Bolsonaro, os Relatórios Luz apontaram retrocessos graves no ODS 5 (igualdade de gênero), com foco na falta de transparência em dados sobre

desigualdade e saúde reprodutiva, ataques à educação sexual e negligência das políticas para mulheres e meninas. Três temas foram centrais: a chamada “ideologia de gênero”, aborto e educação sexual. O PL 1239/2019 (autoria do Deputado Pastor Sargento Isidório) construiu um inimigo discursivo contra a “ideologia de gênero”, mobilizando religião, ciência enviesada e medo social. O PL 1945/2020 (autoria da Deputada Chris Tonietto) buscou piorar a criminalização do aborto, legitimando-se em noções de “lei natural” e moral religiosa. O PL 1176/2022 (do Deputado David Soares) tentou proibir a educação sexual nas escolas, subordinando-a à família e a valores cristãos. Os resultados evidenciam como discursos conservadores bolsonaristas moldaram projetos legislativos que dificultaram ainda mais o avanço da igualdade de gênero no Brasil.

## Conclusão

A análise das justificativas dos Projetos de Lei números: 1239/2019, 1945/2020 e 1176/2022 demonstraram que há um padrão discursivo moralizante acerca da “ideologia de gênero”, aborto e educação sexual. Em todos os casos, os deputados mobilizaram religião, ciência e moralidade para legitimar restrições aos direitos humanos de mulheres e meninas. Os projetos seguem uma estratégia de criar inimigos sociais, fazer uma instrumentalização da ciência e da religião e um uso do medo como justificativa política. Portanto, a Câmara dos Deputados, no governo Bolsonaro, atuou na consolidação de uma agenda legislativa reacionária, priorizando valores tradicionais em detrimento de direitos reprodutivos femininos.

# Avaliação do efeito dos pesticidas carbosulfano e óxido de fembutatina sobre a expressão de genes adipogênicos, em cultura de células de mamíferos

**Autores:** *LUISE MACHADO PEREIRA LIMA DE MEDEIROS*

**Orientador(es):** *FRANCISCO DE ASSIS ROCHA NEVES*

Área: Farmacologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Pesticidas, Desregulador endócrino, Adipogênese*

## Introdução

A obesidade, um grave problema de saúde pública global, tem sido associada à exposição a agentes químicos ambientais. Entre esses agentes estão os desreguladores endócrinos, sendo os obesogênicos uma categoria específica que promove o ganho de peso, atuando através de mecanismos como a ativação do receptor PPARg, um regulador central da adipogênese. Estudos recentes do nosso grupo de pesquisa, mostraram que pesticidas de diferentes grupos químicos e classes, foram capazes de induzir acúmulo lipídico em culturas de células murinas 3T3-L1, exibindo um potencial efeito obesogênico ambiental. Com o Brasil sendo um dos maiores consumidores mundiais de pesticidas, este trabalho buscou investigar se os compostos carbosulfano e o óxido de fembutatina alteram a expressão de genes adipogênicos em células 3T3-L1 de mamíferos.

## Metodologia

Para determinar a citotoxicidade dos pesticidas nas células 3T3-L1, estudos do nosso grupo de pesquisa utilizaram o ensaio colorimétrico com MTT. Objetivando avaliar o efeito adipogênico do carbosulfano, do óxido de fembutatina e da ametrina, foi realizado o ensaio de diferenciação de adipócitos. E para avaliar os efeitos do carbosulfano, do óxido de fembutatina e da ametrina sobre a expressão do gene adipogênico Fabp4, foi realizada a PCR quantitativa em tempo real. A avaliação do efeito do carbosulfano, do óxido de fembutatina e da ametrina foi realizada pela comparação do resultado nas amostras tratadas com os pesticidas, com as tratadas e com os controles.

## Resultados

Inicialmente, demonstramos que o carbosulfano, o óxido de fembutatina e a ametrina, pesticida que foi posteriormente adicionado ao projeto, não são tóxicos nas concentrações utilizadas. Em seguida, pela avaliação do efeito de diferenciação em adipócitos, foi observado que a ametrina demonstrou um efeito particularmente notável, causando um acúmulo de lipídios de forma moderada a intensa, em uma resposta que se mostrou semelhante à do controle positivo, rosiglitazona, na concentração de 10μM. É importante notar, contudo, que a concentração de ametrina necessária para alcançar esse efeito foi 100 vezes maior que a da rosiglitazona. Já o

carbosulfano (0,1µM, 1µM, 10µM, 100µM) e o óxido de fembutatina(0,01µM e 0,1µM) também induziram o acúmulo lipídico, embora de forma mais leve ou discreta. Por fim, a análise de expressão do gene FABP4 revelou perfis de ação distintos: o carbosulfano e o óxido de fembutatina não provocaram um aumento significativo na expressão FABP4, por outro lado, a ametrina atuou como um agonista fraco do PPARg, induzindo a expressão do gene somente em sua concentração mais alta. No entanto, dados do nosso grupo de pesquisa indicam que todos os três compostos foram capazes de induzir acúmulo lipídico em células 3T3-L1.

**Conclusão**

A pesquisa demonstrou que, apesar de não serem tóxicos nas concentrações de teste de viabilidade, os pesticidas apresentaram perfis de atividade distintos sobre a via da adipogênese. Nossos resultados trazem uma importante contribuição para o entendimento das atividades biológicas destes pesticidas como potenciais desreguladores endócrinos, fornecendo uma base sólida para futuros estudos sobre seus mecanismos de ação e o impacto na saúde humana.

# Envoltórias solares para edifícios de balanço energético nulo - a caminho da descarbonização das edificações.

**Autores:** *ISABELA SANTOS GUSHIKEM*

**Orientador(es):** *JOARA CRONEMBERGER RIBEIRO SILVA*

Área: Arquitetura e Urbanismo  Grande Área: Ciências Sociais Aplicadas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Descarbonização de edificações. Impacto ambiental.  BIPV. Ferramentas de avaliação., lca, bipv, descarbonização*

## Introdução

A introdução destaca o papel significativo dos edifícios nas emissões globais de $CO_2$ e no consumo energético, tanto no contexto europeu, com cerca de 40% do consumo final de energia e 36% das emissões, quanto no brasileiro, onde as edificações respondem por 53% do consumo de energia elétrica, mesmo com uma matriz majoritariamente renovável. Esse cenário impulsiona a busca por soluções como os edifícios de energia quase nula (ZEBs), que conciliam geração renovável e eficiência energética para reduzir impactos ambientais.  Dentre as estratégias de descarbonização, sobressaem a utilização de fontes renováveis (como a energia solar fotovoltaica), materiais de baixo carbono e medidas de eficiência energética, incluindo estratégias passivas e sistemas eficientes de climatização e iluminação. Nesse contexto, os sistemas fotovoltaicos integrados às edificações (BIPV) se apresentam como solução promissora, por reduzirem o consumo de energia, as emissões de carbono e a utilização de materiais convencionais de alta energia incorporada, além de contribuírem para maior autonomia energética.  Contudo, a adoção de BIPV envolve desafios técnicos, estéticos e construtivos, além de carecer de métodos e ferramentas adaptados à realidade brasileira. Por isso, justifica-se a realização de uma revisão de literatura para mapear o estado da arte, identificar lacunas e fundamentar pesquisas como o projeto “Envoltórias Solares para Edifícios de Balanço Energético Nulo”, desenvolvido no Laboratório de Eficiência Energética e Conforto Ambiental da FAU-UnB.

## Metodologia

Para realização dessa pesquisa, utilizou da revisão sistemática de literatura com apoio das diretrizes do método PRISMA para reunir pesquisas referentes a descarbonização de edificações por meio de sistemas solares fotovoltaicos integrados à arquitetura (BIPV) que fossem relevantes para a evolução do estudo dentro do contexto de cidades brasileiras. A seleção inicial buscou, entre as bibliografias existentes, estudos que abordassem o tema da descarbonização com ênfase no método de análise do impacto ambiental dessas estratégias.

## Resultados

O resultado aborda os principais métodos para analisar o impacto ambiental de sistemas fotovoltaicos integrados a edificações (BIPV), com destaque para a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), regulamentada pela ISO 14040. Essa metodologia permite calcular as emissões de carbono e o consumo de energia ao longo de todo o ciclo de vida do produto, desde a extração das matérias-primas até o descarte, identificando pontos críticos e propondo melhorias para reduzir impactos ambientais. Também inclui a análise do tempo de retorno energético (EPBT), que determina quando a energia gerada pelo sistema compensa a energia utilizada em sua produção. A realização da ACV pode envolver dados reais obtidos com fornecedores, dados de contexto em bancos internacionais (como CLCD e GaBiEcoinvent) ou bases brasileiras em desenvolvimento, como a SICV Brasil. Além disso, ferramentas como o PVsyst são utilizadas para simular o potencial de geração de energia, possibilitando a avaliação da capacidade de compensação das emissões. O texto ressalta que, no Brasil, ainda há carência de dados representativos para análises mais precisas. Por fim, é apresentado o método Grey Correlation Analysis (GRA), utilizado para identificar os fatores que mais influenciam a geração de energia e a redução de carbono em fachadas fotovoltaicas. Entre os principais fatores encontrados estão a orientação de instalação, inclinação, sombreamento, localização geográfica e variações sazonais, que impactam diretamente o desempenho ambiental desses sistemas.

**Conclusão**

A conclusão destaca que os sistemas fotovoltaicos integrados a edificações (BIPV) têm grande potencial para contribuir com a descarbonização, especialmente no Brasil, devido à alta disponibilidade de irradiação solar. Eles permitem a geração de energia limpa diretamente nos elementos arquitetônicos, reduzindo o uso de fontes fósseis, otimizando materiais e tornando os edifícios mais eficientes ao longo do ciclo de vida. Contudo, a análise de seus impactos depende de ferramentas como a Avaliação de Ciclo de Vida (LCA), cuja aplicação ainda enfrenta desafios pela complexidade e pela carência de bases de dados consistentes. Métodos mais simples, como o Grey Correlation Method (GRA), podem apoiar decisões de projeto ao identificar fatores que afetam o desempenho energético. Por fim, reforça-se a importância da fase de projeto incluindo, a escolha de materiais, orientação e inclinação, para reduzir o tempo de retorno energético (EPBT) e maximizar benefícios ambientais. O uso dessas ferramentas pode impulsionar a adoção do BIPV, transformando-o de uma solução inovadora em prática comum rumo a edificações de baixo impacto ambiental.

# Termografia Infravermelha do Olho e Úbere como método não invasivo para mensuração da temperatura corporal em bovinos

**Autores:** *MARCO AURELIO DE SOUSA OLIVEIRA*

**Orientador(es):** *BRUNO STÉFANO LIMA DALLAGO*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Termografia infravermelha, Bem-estar animal, Temperatura corporal, Bovinos*

## Introdução

A medicina veterinária encontra-se em constante evolução, especialmente no que tange aos métodos diagnósticos, com destaque para os avanços no Diagnóstico por Imagem. Este campo tem se beneficiado de técnicas cada vez mais sofisticadas, seguras e tecnologicamente avançadas, proporcionando aos médicos veterinários maior precisão e confiabilidade nos diagnósticos clínicos. Na produção animal, tecnologias emergentes como a termografia de infravermelho têm se consolidado como ferramentas eficazes para a avaliação de variáveis fisiológicas e ambientais. A termografia de infravermelho (TIV) pode ser definida como uma técnica não invasiva de mapeamento térmico de um corpo, a partir da radiação infravermelha normalmente emitida pela superfície deste corpo (Roberto, J. V. B, 2014). Essa técnica permite mensurar, de forma não invasiva, o impacto de fatores externos sobre os animais, subsidiando a tomada de decisões e promovendo práticas voltadas à saúde e ao bem-estar animal. Diante da crescente exigência por práticas que assegurem o bem-estar dos animais, tanto na clínica veterinária quanto na produção e pesquisa, torna-se fundamental a adoção de tecnologias que aliem eficiência diagnóstica à minimização do estresse e desconforto animal. A termografia de infravermelho se destaca nesse cenário por possibilitar a aquisição de dados térmicos com elevada acurácia, sem a necessidade de contato direto com os animais. O presente trabalho teve por objetivo comparar a temperatura obtida por meio da termografia de infravermelho (TIV) com a temperatura retal de bovinos, a fim de avaliar a possibilidade de substituição da técnica convencional pela TIV. Os resultados demonstraram que a termografia apresenta potencial como ferramenta complementar ou alternativa ao método tradicional, com a vantagem de ser um procedimento não invasivo, rápido e em conformidade com os princípios de bem-estar animal. No entanto, ainda se faz necessário o desenvolvimento de novos estudos que explorem diferentes condições, espécies e contextos de manejo, de forma a validar sua aplicabilidade e assegurar sua confiabilidade como método de rotina na medicina veterinária e na produção animal.

## Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa e quantitativa, de natureza experimental, com o objetivo de analisar a correlação entre a temperatura corporal obtida por termografia infravermelha e a temperatura retal em bovinos. A parte quantitativa envolveu a coleta e a análise estatística dos dados de temperatura, enquanto a abordagem qualitativa permitiu interpretar possíveis influências fisiológicas e ambientais nos resultados. A pesquisa foi realizada na Fazenda Água Limpa, pertencente à Universidade de Brasília (UnB), durante os períodos da manhã e da tarde, ao longo de 53 dias consecutivos, distribuídos em um período de três meses. Foram analisadas 22 fêmeas bovinas, selecionadas de forma aleatória, todas clinicamente saudáveis segundo avaliação prévia. Os animais apresentavam diferentes idades e pesos, compondo um rebanho heterogêneo, o que contribuiu para a robustez da análise. A coleta de dados envolveu dois métodos distintos de aferição da temperatura corporal. A temperatura termográfica foi obtida por meio de uma câmera infravermelha FLIR T460, posicionada a aproximadamente um metro de distância dos animais. As imagens foram capturadas em ambiente natural, durante os turnos da manhã e da tarde, focando nas regiões do olho esquerdo e direito, bem como no úbere esquerdo e direito. Já a temperatura retal foi aferida por meio de termômetro digital veterinário, inserido a cerca de 5 cm no reto dos animais. As imagens termográficas foram analisadas no software FLIR Tools, utilizando diferentes ferramentas para cada região corporal. Para os olhos (figura 1), foram aplicadas as ferramentas de ponto, elipse e reta. Para os úberes (figura 2), utilizaram-se as ferramentas de ponto, elipse 1, elipse 2 e reta, permitindo uma análise mais detalhada das variações térmicas regionais. Em todas as áreas avaliadas, foram consideradas as temperaturas mínima, média e máxima. Os dados extraídos das imagens foram organizados em planilhas eletrônicas e, posteriormente, analisados estatisticamente no software SAS® (versão 9.4, Cary, North Carolina, EUA). Foram aplicadas análises descritivas (média, desvio padrão) e testes inferenciais. A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Shapiro-Wilk, indicado para amostras pequenas. A concordância entre as temperaturas obtidas por termografia e por termômetro retal foi avaliada pelo método de Bland-Altman. O teste t de Student foi utilizado para comparar as médias das temperaturas obtidas pelos dois métodos. Por fim, o coeficiente de correlação de Pearson (r) foi calculado para identificar a existência de correlação linear entre as variáveis, adotando-se um nível de significância de 5% ($p < 0,05$).

**Resultados**

O presente estudo avaliou a aplicação da termografia infravermelha (TIV) em bovinos, comparando as temperaturas superficiais de diferentes regiões anatômicas com a temperatura retal, considerada padrão-ouro. A análise de correlação de Pearson revelou associações de intensidade moderada entre as variáveis estudadas, com a maioria dos parâmetros apresentando significância estatística intermediária. Essas relações indicam que, embora existam tendências de associação entre as medições termográficas e a temperatura central, elas não são suficientemente fortes para indicar substituição direta. O mapa de calor construído a partir dos dados permitiu

visualizar essas nuances, destacando regiões com maior consistência e outras com maior variabilidade, facilitando a identificação de padrões térmicos relevantes, ainda que não altamente expressivos. As médias das temperaturas registradas variaram entre 33 °C e 37 °C, com menor dispersão em regiões como os pontos centrais e retas médias (ex.: OD_ponto, OE_ponto, UD_reta_med) e maior variabilidade em áreas como UD_circ2_mín e UE_circ2_mín, evidenciando a influência da escolha da região anatômica na confiabilidade das medições. O teste de Bland-Altman demonstrou valores de $p < 0,0001$ em praticamente todas as regiões, indicando viés sistemático entre as medições superficiais e a temperatura retal, o que limita o uso da termografia como substituto direto da aferição central. Por outro lado, a análise de regressão mostrou associação estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) em quase todas as regiões, sugerindo que as medições superficiais acompanham as variações da temperatura central, embora os valores absolutos não coincidam. Além disso, algumas regiões anatômicas se destacaram por apresentar menor dispersão e maior consistência, como pontos centrais e retas médias, enquanto medidas mínimas em circunferências mostraram maior variabilidade e menor confiabilidade. Esses achados reforçam a importância de selecionar corretamente os pontos de medição para interpretação precisa das tendências térmicas. Em síntese, os dados indicam que a termografia infravermelha é uma ferramenta útil e não invasiva para monitoramento de tendências térmicas e bem-estar animal, permitindo identificar alterações relativas na temperatura corporal. No entanto, devido ao viés sistemático e à variabilidade entre regiões, a técnica não substitui a aferição retal como medida de referência da temperatura corporal. Resultados como esses destacam a necessidade de estudos adicionais para padronização de protocolos, definição de regiões anatômicas mais confiáveis e avaliação do potencial da TIV como ferramenta complementar em programas de manejo e monitoramento animal.

## Conclusão

A termografia infravermelha demonstrou capacidade de acompanhar as variações da temperatura corporal central em bovinos, apresentando associação estatisticamente significativa com a medição retal. Entretanto, o viés sistemático e a variabilidade entre diferentes regiões anatômicas indicam que as medições superficiais não podem substituir a temperatura retal, sendo necessária atenção à escolha da região anatômica para interpretações confiáveis. Pontos centrais e retas médias mostraram maior consistência, enquanto regiões mínimas em circunferências apresentaram maior dispersão, evidenciando diferenças de confiabilidade entre locais de medição. Apesar dessas limitações, a técnica se revela uma ferramenta complementar valiosa, permitindo o monitoramento não invasivo de tendências térmicas, com aplicação relevante em protocolos de manejo e avaliação do bem-estar animal, especialmente para detectar alterações fisiológicas sem causar estresse adicional aos animais. Os achados também destacam a necessidade de mais pesquisas e investimentos na área, visando aprimorar a precisão da técnica, identificar regiões anatômicas mais confiáveis e desenvolver protocolos padronizados de uso em bovinos. Estudos futuros poderão explorar fatores que influenciam a variabilidade das medições e integrar

tecnologias avançadas para aumentar a confiabilidade da termografia, consolidando seu papel como ferramenta eficaz para monitoramento contínuo da saúde e bem-estar animal.

# Mortalidade por dengue no Distrito Federal em 2024: fatores clínicos, epidemiológicos e assistenciais.

**Autores:** *Maria Antonia Borges de Almeida Pacheco*

**Coautores:** *Júlia Carrilho Molisani Bringel Rego*

**Orientador(es):** *Felipe Teixeira de Mello Freitas*

**Coorientador(es):** *Renata Orlandi Rubim*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Dengue, Epidemia, Mortalidade, Vigilância epidemiológica, Assistência*

## Introdução

A dengue, transmitida pelo Aedes aegypti, é uma das principais arboviroses emergentes, com padrão sazonal e crescente carga global, especialmente em países de baixo Índice Sociodemográfico. Em 2024, o Brasil registrou mais de 6,4 milhões de casos prováveis, aumento de 300% em relação a 2023, com destaque para o Distrito Federal (DF), que apresentou 194.710 casos e 456 óbitos. A gravidade clínica está associada a fatores intrínsecos, como idade e comorbidades, e extrínsecos, como falhas diagnósticas e dificuldades de acesso ao atendimento adequado. Evidências sugerem que o manejo inadequado e as desigualdades sociais influenciam diretamente os desfechos letais. Assim, este estudo analisa os óbitos por dengue no DF em 2024, buscando caracterizar fatores relacionados à assistência em saúde e ao acesso a recursos hospitalares críticos.

## Metodologia

Trata-se de estudo transversal, descritivo e retrospectivo, que analisou óbitos por dengue ocorridos no Distrito Federal entre janeiro e junho de 2024. Dos 456 óbitos, foram excluídos 36 pacientes devido ao tempo entre o início dos sintomas e o óbito ser maior que 30 dias. As informações foram obtidas das fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), revisadas e complementadas pelo Centro de Informações Estratégicas em Vigilância em Saúde do Distrito Federal (CIEVS-DF). Foram avaliadas variáveis demográficas, clínicas e epidemiológicas. Dados com preenchimento ignorado em mais de 20% (raça/cor e escolaridade) foram excluídos da análise. Adicionalmente, prontuários hospitalares (TrakCare/Secretaria de Saúde do Distrito Federal) forneceram informações sobre internação, pedido e liberação de leitos de UTI e exames laboratoriais. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 7.431.430).

## Resultados

Resultados: Entre os 420 óbitos analisados no Distrito Federal, 61,9% ocorreram em idosos, predominantemente entre 70–79 anos, com 90 óbitos (21,4%), seguida pelas faixas de 80 a 89 anos (15,9%) e 60 a 69 anos (15,7%). Crianças e adolescentes responderam por 4,5% dos casos, com maior proporção em menores de 1 ano (1,9%). Houve discreta predominância feminina (51,6%). Duas gestantes no 3º trimestre faleceram. As comorbidades mais frequentes foram hipertensão arterial sistêmica (51,4%) e diabetes mellitus (31,6%), porém 149 fichas (35,4%) não apresentavam registro de comorbidades. Exames laboratoriais demonstraram plaquetopenia severa e elevação de transaminases. Nos casos testados, 92,3% foram positivos para DENV-2. Apenas 57,2% dos pacientes que receberam vaga em UTI foram efetivamente admitidos antes do óbito. O tempo de evolução para óbito desde o início dos sintomas, do dia da internação e do recebimento da vaga de UTI teve mediana de 7, 3 e 2 dias, respectivamente.  Discussão: A análise dos óbitos por dengue no DF confirmou achados da literatura, com maior mortalidade em idosos (61,9%), associada a comorbidades como hipertensão e diabetes, mas também em indivíduos sem doenças prévias. Além disso, chamou atenção a proporção de óbitos em crianças menores de 1 ano (42% dos óbitos em crianças e adolescentes descritos). Ambos os grupos não são contemplados pelo programa de vacinação contra a dengue implementado em 2024. O predomínio do DENV-2 (92,3%) está em consonância com sua maior gravidade descrita. Observou-se dificuldade de acesso a UTIs: 26,1% dos pacientes não conseguiram vaga e 42,7% não chegaram a ocupar a vaga liberada. O tempo de evolução para óbito após a internação demonstrou rápida evolução da doença em casos graves. O estudo evidencia fragilidades na vigilância e na regulação de leitos, além do elevado custo assistencial, reforçando a urgência de ampliar a capacidade do SUS em epidemias.

**Conclusão**

Conclusão: O estudo identificou fatores clínicos, sociodemográficos e assistenciais associados aos óbitos por dengue no DF em 2024, com destaque para os extremos de idade, presença de comorbidades e manifestações graves com rápida evolução como determinantes do desfecho. Houve gargalos no acesso a UTIs, dependência da rede privada e alto custo das diárias, que impactaram a mortalidade. Lacunas na notificação e no registro clínico-laboratorial comprometeram a vigilância, reforçando a necessidade de informatização, integração de sistemas e capacitação profissional. Os achados apontam para a urgência de políticas que ampliem leitos críticos, fortaleçam a atenção primária, amplifiquem o acesso à vacinação nas idades mais acometidas por desfechos negativos e garantam respostas rápidas e equitativas frente a novas epidemias.

# Explorando a Educação Estatística: Impacto no Pensamento Crítico e Desenvolvimento Acadêmico sob a Perspectiva de uma Licencianda em Matemática

**Autores:** *YASMIN FONSECA BATISTA*

**Orientador(es):** *LUCAS MOREIRA*

Área: Probabilidade e Estatística Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Educação Estatística, Pensamento crítico, Extensão*

## Introdução

A Licenciatura em Matemática prepara futuros professores para ensinar conteúdos fundamentais ao desenvolvimento humano, entre eles a Estatística. Mais do que domínio técnico, exige-se do docente a capacidade de transformar a Estatística em ferramenta para a leitura crítica da realidade. Em uma sociedade marcada pelo excesso de informações e pela necessidade de interpretar dados, o letramento estatístico torna-se competência essencial. Contudo, o ensino de Estatística na Educação Básica brasileira ainda apresenta desafios: a introdução tardia no currículo, as lacunas na formação docente e práticas pedagógicas pouco conectadas ao cotidiano dos alunos. Nesse cenário, projetos de extensão em Estatística, realizados pela Universidade de Brasília (UnB), têm assumido papel estratégico, tanto para a comunidade escolar quanto para a formação inicial de professores. Ao atuar em oficinas, minicursos e atividades práticas, licenciandos em Matemática entram em contato com realidades educacionais diversas, exercitando a mediação de saberes e consolidando competências pedagógicas. Assim, sob a perspectiva de uma Licenciatura em Matemática, este estudo busca compreender como experiências extensionistas impactam o pensamento crítico e o desenvolvimento acadêmico dos envolvidos, contribuindo tanto para os estudantes da Educação Básica quanto para a formação docente.

## Metodologia

A pesquisa tem abordagem mista (quantitativa e qualitativa), articulando três frentes principais: 1. Levantamento documental: análise da BNCC, LDB, PNE e Agenda 2030. 2. Dados empíricos: perfis dos participantes dos cursos de nivelamento em Estatística Matemática (2023 a 2025), incluindo aspectos como idade, sexo, curso e dificuldades relatadas. 3. Experiências extensionistas: entrevistas com licenciandos envolvidos nos projetos e observação das práticas em oficinas e minicursos. A análise será conduzida em duas etapas: 4. Quantitativa: estatística descritiva para traçar perfis e identificar padrões de participação. 5. Qualitativa: análise de conteúdo das entrevistas e relatos dos licenciandos, buscando evidenciar aprendizagens pedagógicas e impactos formativos.

## Resultados

Este projeto ocorre a dois anos e abaixo obtemos seus resultados após a conclusão do curso de nivelamento junto aos ingressantes da UnB. Sob a ótica da Licenciatura em Matemática, espera-se que os projetos de extensão: • Favoreçam a aprendizagem de conceitos estatísticos na Educação Básica, fortalecendo o letramento estatístico. • Contribuam para o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes atendidos. • Promovam a formação prática dos licenciandos, ampliando sua compreensão do papel social da Matemática. • Estimulem práticas pedagógicas mais inclusivas, dialógicas e contextualizadas.

## Conclusão

A formação docente não pode ser restrita ao espaço da sala de aula universitária. É nas experiências extensionistas que o licenciando em Matemática vivencia, de forma concreta, os desafios e as potencialidades do ensino de Estatística. Projetos como os desenvolvidos pela UnB mostram-se fundamentais tanto para a democratização do acesso ao conhecimento quanto para a formação crítica e reflexiva dos futuros professores. Ao explorar a Educação Estatística sob a perspectiva de uma Licenciatura em Matemática, evidencia-se que o impacto não ocorre apenas na aprendizagem dos alunos da Educação Básica, mas também no desenvolvimento acadêmico e humano dos próprios licenciandos. Assim, a extensão universitária se consolida como espaço privilegiado de formação integral, promovendo uma educação equitativa, inclusiva e socialmente transformadora.

# O samba como resistência da população negra no Brasil: uma revisão integrativa

**Autores:** *STEPHANIE SILVA CONCEICAO*

**Orientador(es):** *MAGNO NUNES FARIAS*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC AF

**Palavras-chave:** *Samba, População negra, Terapia Ocupacional, Resistência.*

## Introdução

O samba no Brasil teve sua origem associada aos negros escravizados e aos povos indígenas que já habitavam esse território, e como muitas heranças e tradições negras, o samba foi marginalizado pela elite e figuras de poder, e posteriormente tornou-se produto comercial pela indústria fonográfica, mas desde sua origem representa a resistência dessa população subalternizada para preservar sua cultura e costumes. Essa pesquisa tem como objetivo analisar o samba como meio de resistência da população negra brasileira e refletir a importância da Terapia Ocupacional compreender esse contexto sociocultural.

## Metodologia

O método dessa pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura, caracterizada pela abordagem qualitativa, natureza aplicada e objetivo analítico.

## Resultados

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados vinte e dois artigos. Os materiais retratam o percurso, alterações, modificações e reivindicações ocorridas no cenário do samba, tanto na perspectiva de mercado, quanto na que o considera como movimento de resistência da população negra, revelando impasses e conflitos dentro desse gênero e ritmo musical.

## Conclusão

Esse estudo evidenciou a importância da compreensão de terapeutas ocupacionais acerca do samba, como parte da construção do cotidiano dos sujeitos, bem como sua identidade, pertencimento e participação social.

# Autoaceitação e preconceito com corpos LGBTQIA+: uma análise do desenvolvimento de transtornos alimentares

**Autores:** *Marjhory Gonçalves Moura*

**Orientador(es):** *Dayanne da Costa Maynard*

Área: Nutrição  Grande Área: Ciências da Saúde  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Transtornos alimentares, Nutrição inclusiva, LGBTQIA+*

## Introdução

O estudo aborda os transtornos alimentares (TA) na sociedade hodierna, influenciada pelo avanço tecnológico e das mídias sociais, ao destacar a recorrência desses transtornos ao longo da história devido à imposição de padrões estereotipados. A análise enfoca na população LGBTQIA+, que enfrenta desafios adicionais devido à aceitação de sua orientação sexual e à pressão para se encaixar em estereótipos impostos pela sociedade. Nesse sentido, a dificuldade de autoaceitação e o preconceito externo da sociedade pode levar ao desenvolvimento de transtornos alimentares, como anorexia nervosa, bulimia nervosa e transtorno de compulsão alimentar periódica. Dessa forma, o papel do nutricionista é fulcral na identificação e tratamento desses transtornos, bem como na atuação da equipe multiprofissional.

## Metodologia

Portanto, o estudo foi uma pesquisa qualitativa, quantitativa, descritiva e de intervenção que buscou medir o risco de desenvolvimento de transtornos alimentares em jovens LGBTQIA+ universitários, ao explorar sua relação com mídias sociais e transição para a vida adulta. Além de propor soluções que promovam a saúde integral dessa população de acordo com os princípios do Sistema Único de Saúde. A coleta de dados ocorreu por meio de um questionário adaptado a partir do EAT-26, BSQ e LGB-PIM, a fim de avaliar o risco de TA, finalizando com a fase de intervenção a partir de duas atividades propostas: oficina culinária e atividade espelho. A análise de dados foi realizada utilizando o SPSS 21.0, com nível de significância de 5%. Os dados foram expressos em média e desvio padrão, e testes estatísticos como o teste T de Student e Qui-Quadrado foram empregados após testes de normalidade como o Shapiro-Wilk.

## Resultados

Na primeira fase, observou-se que a maioria dos participantes apresentou risco elevado para o desenvolvimento de TA, mesmo estando em estado nutricional adequado, com destaque para os altos índices de insatisfação corporal e a influência da aceitação limitada da identidade LGBTQIA+ na autoimagem. Na segunda fase, os dados foram reforçados a partir da escuta de nutricionistas que atendem essa população, os quais confirmaram os relatos dos participantes, destacando

comportamentos alimentares disfuncionais, distorção de imagem e baixa autoestima como queixas frequentes. Também foi relatada a falta de preparo profissional e institucional para o atendimento integral à população LGBTQIA+. Na terceira fase, a intervenção com oficina culinária e atividade espelho promoveu a reflexão sobre a alimentação como cuidado e ferramenta terapêutica, além de revelar, por meio da atividade visual, a fragmentação da autoimagem nos participantes e a necessidade de acolhimento específico.

**Conclusão**

Conclui-se que a população LGBTQIA+ apresenta fatores psicossociais que a tornam mais vulnerável ao desenvolvimento de transtornos alimentares, sendo necessário o investimento em ações de prevenção e acolhimento com estratégias específicas. O estudo reforça a importância de espaços seguros, escuta ativa e práticas interdisciplinares que respeitem a identidade de cada indivíduo. A continuidade das pesquisas é essencial para subsidiar estratégias de suporte psicológico e nutricional, visando à redução da insatisfação corporal e dos riscos associados aos transtornos alimentares, de modo a garantir os princípios do Sistema Único de Saúde e o direito à saúde previsto na Constituição Federal Brasileira.

# Isolamento de microrganismos conjugados com musgos do Ártico para identificação de possíveis moléculas de interesse biotecnológico

**Autores:** *Maria Emilia dos Anjos Lima*

**Coautores:** *Gabriel Iudy Yamaguchi Rocha, Kamila Barros Lima de Oliveira*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA*

Área: Microbiologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *musgos, bactérias polares, Ártico*

## Introdução

O Ártico é um ecossistema singular, de alta relevância ecológica e científica, pois abriga espécies endêmicas com adaptações a condições extremas e é a região mais impactada pelo aquecimento global, especialmente na criosfera (EL ÁRTICO, 2022; DOTTA et al., 2022). Entre os organismos desse ambiente destacam-se as briófitas, consideradas os vegetais mais antigos da Terra, com origem no Cambriano-Ordoviciano (MORRIS et al., 2018). Apesar de avasculares e estruturalmente simples, desempenham importante papel ecológico e biotecnológico (ASAKAWA, 2013). As briófitas compreendem três divisões: Anthocerotophyta, Marchantiophyta e Bryophyta, sendo o segundo maior grupo de plantas, com cerca de 18 mil espécies descritas (SHAW & GOFFINET, 2009; GOFFINET et al., 2009). Os musgos, grupo mais numeroso, apresentam ciclo de vida alternado entre gametófito e esporófito (NUNES et al., 2015) e podem se reproduzir tanto sexuada quanto assexuadamente (COSTA et al., 2010). Estudos evidenciam seu potencial como bioindicadores de poluição e radioatividade (MARTINS & BOAVENTURA, 2004; TUBA et al., 2011), além de auxiliar no controle da erosão e monitoramento da qualidade da água e do ar (FRAHM, 2004; GLIME, 2007; ALAM & SHARMA, 2015). Destaca-se ainda a microbiota associada aos musgos, com microrganismos de interesse biotecnológico por sobreviverem em ambientes de baixas temperaturas. Microrganismos do permafrost demonstram crescimento até -5 °C (GILICHINSKY et al., 1993; 1995), e estudos recentes identificaram bactérias, cianobactérias, actinobactérias, arqueias, fungos e leveduras metabolicamente ativos no Ártico (RIVKINA et al., 2005; PANIKOV & SIZOVA, 2007). Diante disso, este trabalho teve como objetivo isolar e identificar microrganismos associados a gametófitos de musgos do Ártico, visando caracterizar moléculas de interesse biotecnológico. Os objetivos específicos foram: (a) cultivo em meio sólido e líquido; (b) estabelecimento de estoques; (c) extração de DNA genômico de bactérias e fungos; e (d) identificação taxonômica por meio do gene rRNA 16S (bactérias) e ITS/rRNA 18S (fungos).

## Metodologia

A coleta foi realizada durante a segunda expedição do projeto BRIOTECH ao Ártico, em 2024, no arquipélago de Svalbard (Noruega). Foram amostrados gametófitos de musgos de três pontos distintos (IEBA15, IEBA18 e IEBA24), cujas espécies não foram identificadas. Os gametófitos foram submetidos a diluições seriadas em solução salina estéril, e alíquotas foram inoculadas em meios seletivos: LB e R2A para bactérias, e BDA e Sabouraud suplementados com cloranfenicol para fungos. As placas foram incubadas a 15 °C por até sete dias para obtenção de colônias isoladas. Os isolados bacterianos foram preservados a –80 °C em solução crioprotetora contendo 30% de glicerol, após cultivo em meio líquido e monitoramento da turbidez. Para os fungos, os isolados foram igualmente mantidos em estoque para análises posteriores. A extração do DNA genômico bacteriano foi realizada pelo método de lise térmica com resina Chelex 100, enquanto os fungos foram processados com o kit comercial FastDNA SPIN Kit for Soil, adaptado ao protocolo experimental. O DNA obtido foi quantificado em fluorômetro Qubit™ e avaliado quanto à pureza. A identificação molecular dos microrganismos foi conduzida por PCR, seguida de purificação dos produtos e sequenciamento pelo método de Sanger. Para bactérias, foi utilizado o gene 16S rRNA com os primers universais 27F e 1492R. Para fungos, foram amplificadas as regiões ITS (primers ITS5 e ITS2) e 18S rRNA (primers NS1 e NS4). As sequências resultantes foram analisadas por meio das ferramentas BLAST (NCBI) e Classifier (RDP), permitindo a identificação dos isolados ao nível de gênero com base em similaridade com bancos de dados públicos.

**Resultados**

O sequenciamento dos produtos de PCR purificados apresentou desempenho variável, gerando sequências de 200 a 600 pb, com completeness abaixo do esperado, possivelmente devido à concentração de DNA ligeiramente acima de 40 nM. De onze isolados bacterianos, dez foram identificados com sucesso pelo EzBioCloud, abrangendo sete gêneros: Microcella (2 isolados), Frondihabitans (2), Pseudomonas (3), Sphingomonas (1), Cryobacterium (1), Flavobacterium (1) e Frondihabitans (1). Um isolado não pôde ser identificado devido à baixa qualidade do eletroferograma. O gênero Pseudomonas destacou-se pela ampla versatilidade metabólica, incluindo degradação de contaminantes ambientais, produção de biofloculantes e síntese de antibióticos de interesse agrícola e médico (NCBI, 2023). Sphingomonas apresentou relevância na produção de polímeros extracelulares e promoção do crescimento vegetal por meio de fitohormônios (NCBI, 2023). Flavobacterium mostrou capacidade de biodegradação de compostos orgânicos e síntese de carotenoides, como a zeaxantina, útil na indústria farmacêutica e nutricional (NCBI, 2005). Cryobacterium, adaptado a baixas temperaturas, destacou-se pela produção de enzimas psicrófilas com alta atividade catalítica em frio (NCBI, 2005). Frondihabitans apresentou atividade proteolítica extracelular, sugerindo aplicabilidade em processos de degradação de proteínas (NCBI, 2005). Esses resultados confirmam a diversidade de microrganismos associada a gametófitos de musgos do Ártico e indicam o potencial biotecnológico dos isolados, principalmente em processos industriais e ambientais.

## Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciam a riqueza e diversidade da microbiota associada aos musgos do Ártico, incluindo bactérias adaptadas a baixas temperaturas com potencial para aplicações biotecnológicas. Os isolados dos gêneros Pseudomonas, Sphingomonas, Flavobacterium, Cryobacterium, Frondihabitans e Microcella demonstraram capacidades metabólicas relevantes, como degradação de contaminantes, produção de enzimas psicrófilas, biofloculantes e pigmentos funcionais. Esses achados ressaltam a importância de musgos polares como reservatórios de microrganismos com aplicações industriais, farmacêuticas e agrícolas, reforçando a necessidade de estudos contínuos para explorar suas propriedades biotecnológicas. A caracterização desses microrganismos fornece uma base sólida para futuras análises funcionais, permitindo o desenvolvimento de produtos derivados de ambientes extremos e contribuindo para a expansão do conhecimento sobre a microbiota de regiões polares.

# MENINAS VELOZES: ABORDAGENS PARA EQUIDADE DE GÊNERO EM STEAM

**Autores:** *Giulia de Souza Menezes, Luana de Jesus da Silva, Matthew Davi, Bianca Dantas Milhomem, Geovana Ribeiro de Almeida*

**Orientador(es):** *DIANNE MAGALHÃES VIANA*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC EM

**Palavras-chave:** *Aprendizagem ativa, Educação tecnológica e gênero, STEM e STEAM, Robótica na educação, Mulheres na engenharia*

## Introdução

O projeto Meninas Velozes iniciou-se como um projeto de extensão em 2013, a partir da inquietude de que, na Universidade de Brasília (UnB), o percentual de mulheres é de cerca de 20% nas áreas de ciências exatas e engenharias. Professoras e estudantes da Faculdade de Tecnologia e da Faculdade do Gama em parceria com professoras e estudantes das áreas de sociologia, educação e psicologia, constituíram uma equipe para tratar a questão de gênero de forma interdisciplinar. De modo a contribuir com o acesso de estudantes de escola pública por ocasião da instituição das cotas sociais, foi estabelecida uma parceria com o Centro de Ensino Médio 404 de Santa Maria, uma escola pública de uma cidade do entorno do DF. A partir de 2021, foi estabelecida a parceria com mais uma escola o Centro de Ensino Médio Elefante Branco. Com isso o número de vagas para a participação no Programa de Iniciação Científica se ampliou envolvendo um número maior de professoras da Universidade de Brasília no planejamento e na orientação das estudantes durante as atividades. Nesse processo, percebeu-se a necessidade investigar e propor abordagens consistentes, apoiadas na aprendizagem ativa em ciências, tecnologias, engenharia e matemática, integradas por meio da arte e do design, de modo a despertar a criatividade, promover o interesse e motivar a busca de capacitação, condições importantes para o ingresso em qualquer carreira e, em particular, nas áreas de ciências exatas e engenharia. No ano de 2023, o conjunto de ações de ensino, pesquisa e extensão passou a compor o Programa Meninas Velozes. O plano de trabalho "Oficinas em STEAM" (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática) é comum a todas as estudantes do ensino médio participantes do projeto, com o objetivo de promover experiências de iniciação científica integradas, abrangendo diversas áreas e disciplinas para proporcionar um conhecimento mais amplo e interconectado. Durante o período considerado, participaram 44 estudantes, sendo 31 do ensino médio, das quais 14 foram inscritas no Programa de Iniciação Científica como bolsistas, sob a orientação de três professoras de Engenharia Mecânica e uma professora da Pedagogia. As atividades propostas são renovadas

anualmente, buscando explorar novas abordagens e experiências que enriquecem o aprendizado.

## Metodologia

São organizadas oficinas tecnológicas utilizando abordagens em STEAM propostas no contexto do currículo de ensino médio. As oficinas consistem de 5 fases: (i) pré-oficina, utilizando a estratégia de aula invertida para introduzir, lembrar e/ou compreender os principais conceitos a serem trabalhados; (ii) início da oficina com apresentação dialogada e temática em STEM; (iii) parte prática, com desenvolvimento de protótipo ou realização de experimento ou simulação; (iv) reflexão e discussão acerca dos resultados e; (v) pós-oficina, com uma atividade complementar avaliativa. Além das oficinas são organizadas visitas técnicas como forma de motivar a inserção das estudantes da periferia no mundo do conhecimento e do mercado de trabalho qualificado; espaços reflexivos, palestras interativas, rodas de conversa sobre a inclusão, questões de gênero e as escolhas profissionais.

## Resultados

Ao longo de um ano, para as estudantes de ensino médio, foram realizadas 9 oficinas, 3 visitas técnicas e 2 rodas de conversa, das quais foram escolhidos 4 temas de oficinas para a elaboração dos 4 pôsteres a serem apresentados no Congresso de Iniciação Científica: (1) Oficina de Robótica – Modelagem e Impressão 3D; (2) Oficina de Robótica – Circuitos e Arduino; (3) Oficina de Robótica – Montagem do Erekopapa; (4) Oficina de Integração - Caminhos para o Futuro. Cada oficina é avaliada pelas estudantes de ensino médio e, ao final de 1 ano, os resultados do projeto são avaliados qualitativamente por meio de formulários e da percepção do grupo. As oficinas tiveram como objetivo introduzir as estudantes do ensino médio a conceitos e práticas de fabricação digital, eletrônica e programação. Uma visita ao Laboratório Aberto de Brasília possibilitou a familiarização com o fluxo de trabalho da impressão 3D. Na Oficina 1, as alunas desenvolveram noções de modelagem tridimensional e compreenderam os princípios da prototipagem aditiva. A Oficina 2 abordou fundamentos de eletricidade e montagem de circuitos controlados por Arduino, articulando teoria e prática. Na Oficina 3, as participantes integraram os conhecimentos adquiridos na construção de um protótipo funcional, favorecendo o entendimento do processo de engenharia aplicada. A aplicação do "Relatório do Último Minuto" ao final de cada oficina possibilitou identificar tanto dificuldades técnicas quanto dimensões subjetivas do processo de aprendizagem. Na oficina de Modelagem e Impressão 3D, destacou-se a dificuldade inicial com coordenadas e comandos, superada com apoio das tutoras, gerando sensação de conquista e entusiasmo. Na oficina de Circuitos e Arduino, as participantes relataram um percurso emocional da insegurança à confiança, associado a sentimentos de orgulho e valorização da própria capacidade. Na montagem do Erekopapa, o uso de fluxogramas com emojis favoreceu uma autoavaliação criativa e afetiva, revelando o reconhecimento do erro como parte do aprendizado e a valorização da colaboração.

## Conclusão

O Projeto Meninas Velozes tem contribuído, juntamente com outros projetos da UnB em curso, no processo de transformação das escolas. As abordagens utilizadas e o foco na motivação e na promoção do protagonismo feminino têm contribuído para desmistificar as áreas de STEM junto às estudantes. O apoio da direção e dos professores dessas escolas tem possibilitado a continuidade do projeto e a divulgação da iniciação científica como uma atividade importante na formação das estudantes. Ao longo do projeto, as oficinas, visitas técnicas e rodas de conversa proporcionaram um ambiente rico em aprendizado prático e teórico, contribuindo significativamente para o desenvolvimento acadêmico e pessoal das estudantes de ensino médio. Os resultados indicaram que as oficinas favoreceram a iniciação científica, ao mesmo tempo em que promoveram autoconfiança, sentimento de pertencimento e valorização das próprias capacidades, evidenciando o potencial de atividades práticas e colaborativas para ampliar o interesse das alunas do ensino médio nas áreas STEM. De forma geral, o projeto cumpriu seu objetivo de despertar o interesse das estudantes pelas áreas de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), promovendo a aquisição de novos conhecimentos, e também a valorização da colaboração e da prática como parte essencial do processo educacional.

# OTITIS INDEX SCORES COMO PARÂMETRO TEMPORAL DA EFICÁCIA DO TRATAMENTO COM CIPRO-OTIC® DE OTITES CRÔNICAS RECORRENTES DE FUNDO ALÉRGICO EM CÃES

**Autores:** *LUANA RAPHAELA SOUSA CAMPOS*

**Orientador(es):** *EDUARDO MAURICIO MENDES DE LIMA*

Área: Medicina Veterinária Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Alergia, Otopatia, Inflamação*

## Introdução

A otite externa é uma doença inflamatória que acomete o canal auditivo externo e o pavilhão auricular, podendo se apresentar de forma aguda ou crônica (Zur et al., 2011). Nos casos crônicos, com duração igual ou superior a três meses, ocorrem alterações como hiperplasia e dilatação glandular, hiperplasia epitelial e hiperqueratose, o que leva ao aumento da produção de cerume, elevação da umidade e do pH no canal auditivo, favorecendo infecções secundárias (Bajwa, 2019). Estima-se que 22% dos cães dermatológicos sejam acometidos, sendo que 75% das otites externas recorrentes bilaterais estão associadas a dermatopatias alérgicas (Hill et al., 2006; Zur et al., 2011). Os principais sinais clínicos são eritema, edema, prurido intenso, cerume excessivo e meneios cefálicos. Em casos crônicos, podem ser observadas descamação e liquenificação dos pavilhões auriculares (Harvey et al., 2001). Cães com dermatite atópica frequentemente apresentam otites eczematosas devido ao eritema em regiões como membros, região inguinal e orelhas, já que o epitélio dos canais auriculares é semelhante ao da pele, tornando-os susceptíveis a infecções secundárias bacterianas e fúngicas. A hipersensibilidade alimentar também pode contribuir para otites de repetição (Harvey e Haar, 2017). O tratamento é limitado por poucas opções terapêuticas e alto risco de ototoxicidade, uma vez que a maioria dos medicamentos disponíveis contém ao menos um componente com potencial ototóxico (Larsson e Lucas, 2020; Peleva et al., 2011). Estima-se que mais da metade dos cães com otite crônica também apresentem otite média/interna concomitante (Larsson e Lucas, 2020). Além disso, as otites externas crônicas de fundo alérgico não possuem cura (Nuttall, 2023). Diante desse cenário, uma alternativa viável é o manejo clínico prolongado por meio da terapia pró-ativa com corticosteroides de uso otológico, preparados com veículos seguros para o canal auditivo, a fim de reduzir a inflamação e minimizar as recidivas (Bergvall et al., 2017). O presente estudo teve como objetivo geral avaliar comparativamente duas fases de tratamento em cães com otite externa recorrente de origem alérgica: uma fase reativa, utilizando Cipro-otic® com otite presente, e outra pró-ativa, com aceponato de hidrocortisona como pulsoterapia preventiva. O objetivo específico foi comparar, por meio de otoscopia digital, o grau de eritema, edema, ulceração e exsudato, utilizando o escore OTIS3 nos dias zero, 90, 180, 270 e 360, em ambos os grupos de tratamento.

## Metodologia

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade de Brasília (protocolo nº 23106.107876/2022-17), respeitando os princípios do CONCEA. Inicialmente, foram incluídos 61 cães, totalizando 121 orelhas, todos com histórico clínico de otite externa recorrente de fundo alérgico, caracterizada por três ou mais crises anuais e confirmada por anamnese, histórico clínico e protocolo diagnóstico de causas alérgicas (Miller et al., 2013). Após exclusões por óbito, abandono e diagnóstico de doenças associadas (como otite média, neoformações e alterações neurológicas), permaneceram 46 cães no estudo, correspondendo a 91 orelhas. O delineamento experimental incluiu duas fases sequenciais: tratamento reativo (grupo R) e tratamento pró-ativo (grupo P). Na fase reativa, os animais receberam Cipro-otic® (ciprofloxacina, clotrimazol e betametasona) por 21 dias, conforme a bula: seis gotas para cães até 15 kg e oito gotas para os acima desse peso, duas vezes ao dia. A presença de otite foi confirmada por citologia (malassézias ≥ M2+, cocos ≥ C2+ e/ou bastonetes ≥ B1+) associada a escore OTIS3 maior que 1 (Nuttall e Bensignor, 2014). Os cães foram avaliados nos dias RZERO, R90, R180, R270 e R360 por meio de otoscopia digital. Após o R360, todos os animais passaram por mais 21 dias de tratamento com Cipro-otic® e, em seguida, iniciaram a fase pró-ativa (PZERO), com aceponato de hidrocortisona (Cortavance®). Para inclusão nessa fase, os critérios exigiam ausência de crise clínica, escore OTIS3 ≤ 1 e citologia com cocos ou malassézias até 1+ (Tater et al., 2003; Nuttall e Bensignor, 2014). A aplicação tópica foi feita duas vezes por semana (quarta-feira e domingo) com dose de seis a oito gotas, conforme o peso do animal, do dia PZERO ao P360 (Bensignor et al., 2017). Nenhum produto ceruminolítico foi utilizado ao longo do estudo. A avaliação clínica das orelhas externas foi realizada por otoscopia digital utilizando o aparelho Welch Allyn Macroview, nos mesmos intervalos de tempo de cada fase (Bajwa, 2019). Foram analisados eritema, edema, escoriação, ulceração e exsudato, conforme o escore OTIS3, que varia de 0 (estado fisiológico) a 12 (quadro grave) (Nuttall e Bensignor, 2014). Para análise estatística, os escores OTIS3 foram apresentados em valores absolutos e relativos. A normalidade foi verificada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, e as comparações entre os grupos foram realizadas pelo teste exato de Fisher, com nível de significância de $p \leq 0,05$ (GraphPad Software, Inc. Prism 9).

## Resultados

Na fase de tratamento reativo (grupo R), no momento RZERO, os escores do OTIS3 variaram entre 1 e 9, com maior frequência para os escores 3 (21,97%), 5 (19,78%) e 7 (15,39%). Nos tempos subsequentes (R90, R180, R270 e R360), a variação foi de 1 a 8, mantendo-se o escore 3 como o mais prevalente, com percentuais progressivos de 36,26%, 47,25%, 46,15% e 48,35%, respectivamente. Ao longo dessa fase, observou-se persistência de sinais clínicos compatíveis com inflamação, como eritema e hiperplasia moderados em R90 e R180. Em R270, houve piora clínica com aumento do exsudato, além da manutenção do eritema e hiperplasia em grau moderado. Na fase de tratamento pró-ativo (grupo P), no momento PZERO, o escore

mais comum foi o 1, presente em 74,72% das orelhas avaliadas. Já nos momentos P90, P180, P270 e P360, os escores variaram de 0 a 3, com predomínio do escore 0: 69,20% em P90, 78,02% em P180, 67,03% em P270 e 82,41% em P360, demonstrando melhora clínica significativa e manutenção da estabilidade inflamatória. Em PZERO, observou-se leve hiperplasia e discreto aumento do exsudato. Em P180, foi registrada uma crise isolada, com hiperplasia moderada e leve incremento na produção de cerume. Nos demais momentos (P90, P270 e P360), as orelhas permaneceram clinicamente estáveis, sem alterações relevantes. Os dados evidenciam melhora gradual e sustentada dos escores clínicos ao longo da fase pró-ativa, em contraste com a persistência de alterações inflamatórias durante a fase reativa.

**Conclusão**

O presente estudo avaliou a eficácia de duas abordagens terapêuticas em cães com otite externa recorrente de origem alérgica: a terapia reativa, voltada à remissão de lesões inflamatórias, e a terapia pró-ativa, com uso prolongado de aceponato de hidrocortisona para manutenção clínica e prevenção de recidivas (Nuttall, 2023). Durante a fase reativa, cerca de 90% das orelhas apresentaram inflamação persistente, enquanto na fase pró-ativa observou-se redução significativa das recidivas em aproximadamente 85% dos cães, com melhora clínica e prevenção de hiperplasia e estenose da orelha externa. O controle inflamatório foi confirmado pelos escores OTIS3, que variaram de 1 a 8 na fase reativa e de 0 a 1 na fase pró-ativa, indicando estabilidade clínica (Nuttall e Bensignor, 2014). A análise citológica evidenciou diminuição progressiva de cocos, bacilos e malassézias no grupo tratado com aceponato de hidrocortisona, paralelamente à melhora nos sinais clínicos observados nas otoscopias digitais. A combinação de estratégias reativa e pró-ativa demonstrou ser eficaz, coincidindo com achados em dermatite atópica humana, nos quais o uso contínuo de corticosteroides tópicos reduziu recidivas em comparação ao uso isolado de emolientes (Peserico et al., 2008). Diferentemente da maioria das formulações otológicas comerciais, que combinam antimicrobianos, antifúngicos e corticosteroides — e que podem induzir resistência microbiana (Puigdemont et al., 2021) — o uso isolado do aceponato de hidrocortisona demonstrou-se eficaz, seguro e isento de efeitos adversos, mesmo com doses inferiores às relatadas na literatura (Bergvall et al., 2017; Nuttall et al., 2009; Lourenço et al., 2016; Bensignor et al., 2017). Além disso, sua ausência de ototoxicidade é um diferencial importante, sobretudo considerando que mais de 50% dos cães com otite crônica podem desenvolver otite média/interna secundária à ruptura timpânica (Larsson e Lucas, 2020; Hernández et al., 2019). O estudo optou por excluir ceruminolíticos, diferentemente de outros autores (Rème et al., 2006; Marignac et al., 2019; Moog et al., 2022), buscando isolar os efeitos da terapia com aceponato. A resposta clínica favorável, com redução do cerume acompanhando a melhora inflamatória, reforça que o acúmulo de secreção estava relacionado à inflamação recorrente. Dessa forma, o tratamento pró-ativo com aceponato de hidrocortisona mostrou-se uma alternativa terapêutica eficaz, segura e de fácil aplicação, promovendo controle clínico duradouro das otites externas de

fundo alérgico, além de contribuir para a redução do uso indiscriminado de antimicrobianos e minimizar os riscos associados à resistência microbiana e à ototoxicidade. Trata-se, portanto, de uma estratégia relevante para o manejo prolongado dessas afecções na prática dermatológica veterinária.

# Relação entre $VO_2$máx e função executiva de atletas máster

**Autores:** *ANTÔNIO SÉRGIO DE OLIVEIRA LAMOUNIER*

**Coautores:** *GEOVANNA LOPES CARNEIRO PEREIRA, Larissa Alves Maciel, Patricio Lopes de Araujo Leite*

**Orientador(es):** *HERBERT GUSTAVO SIMOES*

**Coorientador(es):** *ISABELA ALMEIDA VIANA RAMOS*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Cognição, $VO_2$max, Função executiva, Atletas Máster*

## Introdução

O envelhecimento é acompanhado por alterações fisiológicas e cognitivas que impactam a autonomia funcional e a qualidade de vida. Entre as funções cognitivas, destacam-se as funções executivas, essenciais para o planejamento, tomada de decisão e resolução de problemas, envolvendo memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e controle inibitório A prática regular de exercício físico tem sido associada a benefícios cerebrais, incluindo maior plasticidade sináptica, formação de novos neurônios e melhor perfusão cerebral. Entretanto, a maioria das evidências vêm de estudos com indivíduos jovens, havendo lacunas quanto aos efeitos em adultos mais velhos. Nesse cenário, atletas máster (AM), que mantêm atividade física competitiva ao longo da vida, representam um modelo de estudo relevante, pois tendem a apresentar melhor saúde fisiológica e cognitiva do que seus pares sedentários. Contudo, ainda são escassas as investigações sobre a relação entre aptidão cardiorrespiratória, expressa pelo $VO_2$máx, e a função executiva, particularmente o controle inibitório avaliado pelo teste de Flanker.

## Metodologia

Participaram do estudo 36 voluntários, sendo 13 atletas máster (50,46 ± 5,60 anos; 21,40 ± 12,44 anos de prática) e 23 não atletas (49,61 ± 7,43 anos). O $VO_2$máx foi estimado a partir do teste de 1600 m. A função executiva foi avaliada pela Tarefa de Flanker computadorizada (E-Prime 3.0), que registrou tempo de reação (TR), acurácia e precisão (TR/ACC) em condições congruentes e incongruentes. As associações entre $VO_2$máx e variáveis cognitivas foram analisadas pelo coeficiente de Spearman.

## Resultados

Foram avaliados 13 atletas máster (50,46 ± 5,60 anos; 21,40 ± 12,44 anos de prática esportiva) e 23 não atletas (49,61 ± 7,43 anos). A análise de correlação de Spearman não revelou associações estatisticamente significativas entre $VO_2$máx e os parâmetros cognitivos avaliados. Especificamente, não houve correlação entre $VO_2$máx e tempo de reação congruente ($r_s$ = –0,16; p = 0,35), acurácia congruente

(rs = 0,87; p = 0,63) ou precisão congruente (rs = –0,23; p = 0,19). Não foram observadas correlações entre $VO_2$máx e tempo de reação incongruente (rs = –0,16; p = 0,39), acurácia incongruente (rs = 0,002; p = 0,99) ou precisão incongruente (rs = –0,31; p = 0,08).

## Conclusão

Não foram observadas correlações estatisticamente significativas entre $VO_2$máx e os parâmetros de função executiva avaliados. Entretanto, alguns resultados apontaram tendências que merecem investigação em estudos com amostras maiores e delineamentos mais robustos. Estudos futuros, com amostras maiores e inclusão de grupos controle adicionais, são necessários para investigar essas evidências e orientar estratégias preventivas e terapêuticas que favoreçam a longevidade com qualidade de vida.

Menção Honrosa: Sim

# Comparação da viabilidade celular e expressão gênica de células saudáveis e tumorais utilizando híbridos formados por peptídeos e Rapamicina

**Autores:** *Sarah Emanuelle Fidelis do Nascimento*

**Coautores:** *Thais Campos de Sousa, Gabriel Iudy Yamaguchi Rocha, Rivaldo Varejao Pasqual Saraiva*

**Orientador(es):** *MARCELO HENRIQUE SOLLER RAMADA*

Área: Bioquímica Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *mTOR, células tumorais, Rapamicina, peptídeos*

## Introdução

O câncer é uma das principais causas de morte no mundo e representa um grave problema de saúde pública. Estima-se que, se as taxas de 2020 forem mantidas, em 2040 haverá aumento de 47% nos novos casos (WHO, 2020; SIEGEL et al., 2023). Esses dados reforçam a urgência de métodos para diagnóstico precoce e desenvolvimento de terapias mais eficazes. O câncer apresenta características comuns chamadas hallmarks, como metabolismo celular desregulado, resistência à morte celular, instabilidade genômica, angiogênese, invasão tecidual, metástase, inflamação, escape imunológico, evasão de supressores de crescimento e proliferação constante (HANAHAN, 2022). Esses mecanismos levam a um fenótipo maligno sustentado por descontrole no ciclo celular, superexpressão de oncogenes e inibição de genes supressores (WARD et al., 2021; ASGHARIAN et al., 2022). Entre as vias associadas à proliferação exacerbada, destaca-se a PI3K/mTOR/AKT, essencial ao crescimento e sobrevivência celular (MAYER & ARTEAGA, 2016; TIAN et al., 2019). Alterações nessa via são comuns em tumores e associadas à resistência terapêutica (ZHU et al., 2022). Assim, moléculas capazes de restaurar sua regulação têm grande potencial clínico. Os inibidores da mTOR já disponíveis apresentam limitações. Os de primeira geração (Rapamicina e análogos) mostram atividade antitumoral, mas com efeitos colaterais relevantes (DANCEY, 2010). Os de segunda geração bloqueiam sítios ATP, mas podem afetar tecidos saudáveis (ZOU et al., 2020). Os de terceira geração, como os Rapalinks (Rodrik-Outmezguine et al., 2016), demonstraram eficácia, mas demandam modificações químicas complexas inviáveis neste projeto. Considerando isso e o potencial dos peptídeos bioativos como moduladores da mTOR, este projeto propõe a síntese de híbridos formados por peptídeos penetradores celulares (CPPs) e peptídeos anticâncer (PACs). Os peptídeos bioativos são promissores pela baixa imunogenicidade, seletividade e facilidade de produção (FOSGERAU & HOFFMANN, 2015). Já apresentam atividades antimicrobianas, antivirais, anti-inflamatórias e antitumorais (AKBARIAN et al., 2022). Os PACs, com propriedades catiônicas e hidrofóbicas, interagem seletivamente com membranas tumorais ricas em fosfatidilserina, o que reduz efeitos

colaterais e aumenta o potencial terapêutico (ZHONG et al., 2020; GHALI et al., 2023). Os CPPs, por sua vez, conseguem atravessar membranas celulares e transportar moléculas terapêuticas, melhorando a penetração intracelular de drogas (HENRIQUES et al., 2006; QIN et al., 2019). Assim, a associação CPP-PAC surge como estratégia inovadora para modular seletivamente a via PI3K/mTOR/AKT, restringindo a proliferação tumoral sem comprometer tecidos normais. O projeto prevê inicialmente testes in vitro para determinar doses eficazes e efeitos nas vias metabólicas, fornecendo base para otimizações e futuros ensaios antitumorais mais complexos.

**Metodologia**

Linhagens celulares e cultivo Serão utilizadas as linhagens tumorais SK-MEL (pele), HeLa (cérvix) e K-562 (sangue), além de fibroblastos humanos primários (hFib) como controle. As células SK-MEL, HeLa e hFib serão cultivadas em DMEM High Glucose, enquanto K-562 em RPMI-1640 High Glucose, todos suplementados com 10% de soro fetal bovino (SFB). A troca de meio ocorrerá a cada 2 dias, com passagens após 80% de confluência. O cultivo será mantido em estufa a 37°C, 5% de $CO_2$ e 95% de umidade. Citotoxicidade de peptídeos bioativos As células serão semeadas em placas de 96 poços ($1x10^4$ células/poço), incubadas por 24h e tratadas com peptídeos em diluições seriadas. Controles: células + meio (100% viabilidade), meio (0% viabilidade), peptídeo tóxico Th1 e Rapamicina (comparação com mTOR). Os ensaios terão réplicas biológicas e técnicas. A viabilidade será avaliada pelo ensaio de MTT após 24h de incubação, com leitura a 570 nm (MOSMANN, 1983), normalizando valores em relação aos controles. Proliferação celular Será avaliada com MTT em 24, 48 e 72h ($1x10^4$ células/poço, triplicatas biológicas). Controles: células + meio (100%), apenas meio (0%) e células com meio acrescido de 10% extra de SFB (controle positivo de proliferação). Concentrações inibitórias serão confirmadas por doubling time, com contagem em câmara de Neubauer e Azul de Tripan. Migração celular Serão semeadas $2x10^5$ células em placas de 6 poços. Após confluência, riscos paralelos serão feitos (scratch assay) e poços lavados com PBS. Tratamentos definidos pelos testes de citotoxicidade serão aplicados. Controles: meio + 2% SFB (positivo) e apenas meio (negativo). A migração será monitorada em 0, 24, 48 e 72h, fotografada com microscópio invertido (ZEISS) e analisada no ImageJ (LIANG, 2007). Formação de colônias As moléculas mais eficazes serão testadas no potencial de inibição clonal pelo ensaio de formação de colônias (Franken et al., 2006). Após até 3 semanas, as colônias serão fixadas com glutaraldeído 6%, coradas com cristal violeta 0,5% e contadas. Expressão gênica (RT-qPCR) A expressão gênica será analisada em células tratadas e controles. O RNA será extraído com Trizol, quantificado em Nanodrop e convertido em cDNA (High-Capacity Kit, Thermofisher). As amplificações serão feitas com SYBR Green em StepOne Plus (Applied Biosystems). A análise seguirá o método $2\text{-}\Delta\Delta Ct$, avaliando genes mTOR, AKT, PI3K, ULK, p16INK4A, p53, p21WAF1/CIP1 e GAPDH como controle.

**Resultados**

Cultivo celular e manutenção Foram cultivadas as linhagens HeLa (cérvix) e fibroblastos humanos primários (hFib), seguindo protocolos padronizados. O meio de cultura foi trocado a cada dois dias e as passagens foram realizadas após 80% de confluência. Durante o cultivo, foi possível observar a morfologia característica de cada linhagem, bem como a refringência das células, indicativa de viabilidade. Avaliação da citotoxicidade em HeLa A viabilidade celular foi avaliada pelo ensaio de MTT em células tratadas com DMSO, peptídeo Th1 e Rapamicina. O DMSO foi testado em concentrações de 25% a 0,2% (v/v). Reduções significativas de viabilidade foram observadas acima de 6,4%, enquanto concentrações iguais ou inferiores a 0,5% (máximo previsto nos ensaios com Rapamicina) não apresentaram interferência. O peptídeo Th1 mostrou-se citotóxico em todas as concentrações, confirmando seu uso como controle de toxicidade. Já a Rapamicina não apresentou efeito citotóxico significativo, mas nas maiores concentrações a viabilidade caiu para cerca de 70–80%. Esse resultado sugere que a droga não induziu morte celular, mas sim redução da proliferação, diminuindo o número de células capazes de metabolizar o MTT. Para confirmar essa hipótese, foi realizado um ensaio de migração adaptado para HeLa. Mesmo na presença de 10% de SFB, condição que estimula a proliferação e recuperação da monocamada, as células tratadas com Rapamicina mostraram atraso na regeneração da área lesada, em intensidade dependente da concentração. Esse resultado indica que a droga modulou o metabolismo e reduziu a taxa proliferativa. A análise de viabilidade pelo Azul de Tripan após 24h corroborou essa conclusão, mostrando que as células permaneceram viáveis. O RNA foi extraído em seguida para análise de expressão gênica. Avaliação da citotoxicidade em hFib Para fibroblastos, a curva de toxicidade do DMSO (32% a 0,25%) indicou que as concentrações de 32% e 16% reduziram a viabilidade para menos de 50%, enquanto 8% e 4% apresentaram efeito mais discreto. Assim como para HeLa, a concentração máxima de 0,5% prevista para os ensaios não é tóxica. O peptídeo Th1, por apresentar curva gradual e conhecida, será usado como controle experimental de lise de membrana, permitindo diferenciar sua ação inespecífica da atividade desejada para os peptídeos desenvolvidos neste projeto, cuja proposta não é membranolítica.

**Conclusão**

Os resultados obtidos até o momento permitiram consolidar a padronização dos cultivos celulares das linhagens HeLa e hFib, assim como a execução de ensaios preliminares de viabilidade, proliferação e migração celular. Esses experimentos forneceram evidências importantes de que a Rapamicina não induziu morte celular significativa, mas interferiu diretamente na capacidade proliferativa, indicando alteração do metabolismo celular. Além disso, o peptídeo Th1 confirmou seu papel como controle positivo de toxicidade e o DMSO mostrou-se seguro nas concentrações previstas para os ensaios subsequentes. Entretanto, a execução do cronograma enfrentou entraves relevantes. Duas contaminações por Mycoplasma sp. comprometeram parte dos resultados iniciais e exigiram longos períodos de interdição do laboratório, além de adequações estruturais e treinamentos em Boas Práticas de Cultivo Celular. Apesar dos atrasos, essas medidas foram essenciais para garantir a

qualidade e a confiabilidade dos cultivos futuros. Outro desafio foi a necessidade de reformulação do projeto, uma vez que a proposta inicial de síntese de híbridos do tipo Rapalink não era viável com os recursos disponíveis. A partir dessa redefinição, a estratégia passou a priorizar o desenvolvimento de híbridos formados por peptídeos penetradores celulares (CPPs) e peptídeos de interação específica com a mTOR, mantendo o foco na criação de moduladores seletivos capazes de inibir o crescimento tumoral. Assim, mesmo diante das dificuldades técnicas e logísticas, os avanços obtidos até aqui asseguraram bases sólidas para a continuidade do projeto. As próximas etapas, voltadas à síntese e avaliação dos novos híbridos em células tumorais e saudáveis, permitirão aprofundar a análise dos efeitos dessas moléculas, tanto na sobrevivência celular quanto na regulação da expressão gênica, preservando a relevância científica e a aplicabilidade biotecnológica da proposta.

Menção Honrosa: Sim

# Eutanásia e suicídio assistido: panorama das decisões judiciais no Brasil

**Autores:** *GIOVANA OLIVEIRA BORGES*

**Orientador(es):** *LUCAS ALVES DE BRITO OLIVEIRA*

Área: Medicina Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Eutanásia, Suicídio assistido, Jurisprudência*

## Introdução

A eutanásia é definida como a abreviação voluntária da vida de um indivíduo, geralmente em situação de doença incurável ou terminal, visando pôr fim ao sofrimento. Pode ser classificada como voluntária, não voluntária ou involuntária, além de poder ser ativa, passiva ou de duplo efeito. O suicídio assistido, por sua vez, tem o paciente como centro das decisões e da ação de interrupção da vida, ou seja, a própria pessoa executa os procedimentos de sua terminalidade, os quais foram prescritos por profissional de saúde no contexto de assistência. Atualmente, mais de dez países permitem a eutanásia e/ou o suicídio assistido, cada um tendo estabelecido critérios específicos. No Brasil, tanto a eutanásia quanto o suicídio assisitido são criminalizados, sendo a primeira equiparada a homicídio e o segundo, a induzimento ou auxílio ao suicídio. O Código de Ética Médica veda aos médicos abreviar a vida do paciente, mas permite dispensar medidas que prolonguem o sofrimento do indivíduo. No campo judicial, pouco se conhece sobre as decisões correlatas às práticas de EAS. Em realidade, observa-se que as discussões e a produção científica a respeito da ESA permanecem tímidas e pouco fomentadas, demonstrada pela carência de estudos que explorem o tema e avaliem os aspectos bioéticos e legais aplicados à realidade nacional. Neste sentido, sendo esta uma temática inovadora, cada vez mais atual e com aplicação prática, este trabalho busca examinar as decisões judiciais sobre ESA nos tribunais brasileiros.

## Metodologia

Foi adotada a Metodologia de Análise de Decisões (MAD) devido a seu caráter uniformizante do estudo das decisões judiciais. Foi realizado um recorte objetivo, que incluiu decisões do Supremo Tribunal Federal (STF), Superior Tribunal de Justiça (STJ), Tribunais Regionais Federais (TRFs) e Tribunais de Justiça (TJs). As buscas foram realizadas em março de 2024, nas seções de jurisprudência dos sites oficiais, utilizando os descritores “eutanásia” e “suicídio assistido”. Foram incluídos acórdãos e decisões monocráticas registrados em bases de dados de consulta processual pública, sendo excluídos decisões relativas a eutanásia animal, que apenas citavam os termos de forma tangencial ou que tratavam de suicidabilidade em geral. Após a seleção inicial foram encontradas 3661 decisões, as quais foram submetidas a análises objetivas. As sentenças foram avaliadas considerando tribunal, partes

envolvidas, objeto da controvérsia, decisão em 2ª instância e fundamentos jurídicos. Os casos mais relevantes foram estudados quanto à motivação para ESA, aceitação ou rejeição das práticas de terminalidade e critérios empregados pelos julgadores.

**Resultados**

Foram encontradas 3661 decisões judiciais relacionadas aos descritores “eutanásia” e “suicídio assistido” nos sites de consulta processual dos órgãos julgadores em questão. Desse total, 2990 eram acórdãos e 671 decisões monocráticas, sendo a maioria proveniente dos Tribunais de Justiça estaduais, especialmente os de Tocantins, São Paulo e de Pernambuco. Após a leitura integral das decisões e nova aplicação dos critérios de exclusão, foram incluídas 4 decisões para análise quantitativa, sendo as considerações feitas sobre cada documento, conforme órgão julgador e tipo de decisão: (i) e (ii) STF: As duas decisões (um acórdão e uma decisão monocrática) referem-se a um mesmo mandado de injunção com um mesmo apelante, o qual, defendia o direito de morte digna àqueles com patologias graves e incuráveis e objetivava a regulamentação legislativa desta temática. O pedido foi negado com unanimidade tanto pelo fato do apelante estar plenamente saudável quanto pela interpretação de que debates como este deveriam ser levados para a esfera legislativa. (iii) TRF-4: A decisão (um acórdão) tem como apelante um homem portador de câncer de próstata, o qual desejava custeio do tratamento de sua doença pelo Estado em instituições privadas e, em caso de negativa, que lhe fosse garantido o direito de eutanásia. O pedido foi negado em 2ª Instância devido a interpretação de que o SUS é capaz de fornecer o tratamento para a doença do apelante de forma gratuita e que tanto a eutanásia quanto o suicídio assistido não são permitidos no Brasil. (iv) TJRS: A decisão (um acórdão) tem como apelante um homem acusado de homicídio qualificado e feminicídio contra a própria esposa. O homem objetivou a absolvição das acusações, pois alega ter buscado findar o sofrimento de seu cônjuge, que era portadora de doença em estado terminal. O recurso foi negado, porém o TJRJ julgou que a ação cometida pelo apelante não se tratava de um feminicídio.

**Conclusão**

Atualmente, no contexto brasileiro, as práticas de ESA são criminalizadas, de modo que a eutanásia é tipificada como homicídio e o suicídio assistido é associado à instigação ou auxílio ao suicídio. Contudo, ainda há lacunas na legislação no que tange a estas medidas de terminalidade que podem traduzir a ausência de debate que a questão vem tomando no cenário mundial. Diante da análise de 4 decisões selecionadas, foi possível perceber uma postura predominantemente reativa e formalista acerca de ESA e que, embora haja certa uniformidade na argumentação do não prolongamento do sofrimento de pessoas com doenças terminais, pontos de defesa à morte digna não encontram respaldo normativo para produzir efeitos jurídicos concretos. Por um lado, a parca quantidade de documentos analisados nessa pesquisa impossibilitou a elaboração de generalizações acerca das decisões sobre ESA no Brasil; por outro, porém, pode-se indagar se o silêncio também não configura um posicionamento jurídico. A realização de novos estudos sobre a

temática, de maneira a envolver os aspectos legislativos, mas também as decisões em primeira instância, pode agregar a essa carência de dados que foi observada. Os debates acerca destas práticas de antecipação voluntária da morte emergem frequentemente e essa potencial escassez não deve ser interpretada como ausência de relevância, mas como uma questão a ser enfrentada.

Menção Honrosa: Sim

# Efeito do armazenamento nas propriedades funcionais de ovos caipiras comerciais

**Autores:** *AMANDA ALVES VELOSO*

**Orientador(es):** *ALINE MONDINI CALIL RACANICCI*

**Colaborador(es):** *PAULO DAVI SOARES MELO RODRIGUES, CRISTINA APARECIDA SOUZA DUARTE, JENIFFER LOISE BARBOSA SANTOS*

Área: Agronomia Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Ovo caipira, Armazenamento, Capacidade espumante, Capacidade emulsificante, "Angel cake", "Sponge cake"*

## Introdução

O ovo é um dos alimentos mais consumidos e importantes em nível global, reconhecido por seu alto valor nutricional. É uma fonte completa de proteínas de alta qualidade, vitaminas essenciais, minerais e compostos bioativos que contribuem para a saúde humana (Réhault-Godbert et al., 2019). Além de ser um ingrediente amplamente utilizado como base de preparações culinárias, principalmente devido às suas propriedades funcionais, que são cruciais para a emulsificação, volume, textura e aeração em receitas de bolo (Godefroidt et al., 2019). A gema de ovo de galinha é, sem dúvida, um ingrediente eficiente em muitos produtos alimentícios, pois combina propriedades nutricionais, organolépticas e funcionais (propriedades emulsificantes, coagulantes e gelificantes). De fato, ela contém proteínas de alto valor biológico e outros nutrientes como vitaminas, minerais, ácidos graxos essenciais, fosfolipídios e outros lipídios. Consequentemente, a gema de ovo é amplamente utilizada como ingrediente em muitas emulsões alimentícias (ANTON, 2013). A qualidade do ovo é um fator crítico, não apenas para o valor nutricional, mas também para seu desempenho funcional na indústria alimentícia e na culinária. Um dos principais aspectos que afeta essa qualidade são as condições de armazenamento, uma vez que interferências físico-químicas podem ocorrer, impactando a estrutura interna do ovo (Gherardi et al., 2019). Essa degradação leva à perda de umidade do albúmen e à diminuição de suas capacidades espumante e emulsificante, afetando diretamente o resultado das preparações culinárias. Tais propriedades, como a capacidade de formação de espuma e a estabilidade do gel da gema, são fundamentais para o sucesso de receitas como bolos (Figueiredo et al., 2018). Atualmente, o consumidor tem buscado alternativas aos produtos de origem animal de sistemas de produção convencionais, o que tem levado a um aumento da demanda por ovos caipira. A produção caipira, que envolve galinhas criadas com acesso ao ar livre, é percebida como um sistema mais ético e resulta em um produto com características distintas (Soares, 2021). Embora essa diferenciação seja um ponto forte de mercado, a qualidade interna e funcional desses ovos pode variar, sendo suscetível aos mesmos fatores de degradação que afetam os ovos convencionais (Natividade et al., 2022).

Este estudo teve como objetivo estudar as propriedades funcionais de ovos caipiras comerciais frescos e armazenados durante em condições de temperatura ambiente e refrigeração através da produção de bolos de albúmen e de gemas. A justificativa para esta pesquisa reside na necessidade de fornecer dados para orientar as melhores práticas de armazenamento para produtores, distribuidores e consumidores do produto, visando a preservação de sua qualidade. Além disso, contribuir para a otimização da cadeia de valor do ovo caipira e para a minimização de perdas, garantindo que o produto mantenha suas características desejáveis para aplicações culinárias.

**Metodologia**

O presente estudo avaliou o efeito do armazenamento nas propriedades funcionais de ovos caipira comerciais da linhagem EMBRAPA 051. Para isso, 150 ovos frescos foram divididos em dois grupos e armazenados por 30 dias em temperatura ambiente (25 a 27 °C) e sob refrigeração (5 a 8 °C). No 1° e 30° dia de armazenamento, as propriedades funcionais do albúmen e da gema foram avaliadas por meio da confecção de dois tipos de bolo: “angel cake” (albúmen) e “sponge cake” (gema), conforme metodologia de Froning et al. (1986), citada por Schafer et al. (1998). Os dados de volume ($cm^3$) e rendimento (%) foram submetidos à análise de variância (ANOVA) em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições por tratamento. O arranjo experimental constituiu-se de um fatorial 2 × 3, composto por: Tipo de bolo (“angel e sponge”) e tratamento (condição de armazenamento/tempo como D0Amb, D30Amb e D30Ref). As análises foram realizadas no R 4.3.2 com o pacote ExpDes.pt 1.2-1, empregando a função fat2.dic. O modelo incluiu os efeitos principais de Tipo (T) e Tratamento (Trat) e a interação T × Trat. A normalidade dos resíduos foi verificada pelo teste de Shapiro–Wilk e inspeção de gráficos Q–Q; a homogeneidade de variâncias, pelo teste de Bartlett e por gráficos de resíduos contravalores ajustados. Quando efeitos principais ou interação mostraram significância ($\alpha = 0,05$), as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ($p \leq 0,05$). Interações significativas foram desdobradas em efeitos simples, permitindo contrastar (i) D0Amb vs. D30Amb e (ii) D30Amb vs. D30Ref dentro de cada tipo de bolo.

**Resultados**

O bolo “angel cake” feito com albúmens de ovos frescos apresentou volume médio (228,71 cm3) estatisticamente superior ($P<0,05$) quando comparado com “sponge cake” (129,55 cm3) e aos bolos confeccionados com albúmens armazenados por 30 dias, independentemente da temperatura de armazenamento, sendo ambiente ou refrigerado (143,11 e 152,32 cm3, respectivamente). Isso sugere que as propriedades funcionais das proteínas da clara de ovo, essenciais para a aeração e estrutura do "angel cake", se deterioraram com o tempo, o que provocou a redução do volume (ANTON, 2007). No entanto, a temperatura de armazenamento (ambiente vs. refrigeração) não teve impacto nesse aspecto, uma vez que os volumes médios avaliados aos 30 dias não diferiram estatisticamente ($P>0,05$) entre si. A interação significativa Tipo*Trat detectada na análise estatística ($P<0,001$) indicou que as

condições de armazenamento afetaram de forma diferente o volume dos bolos tipo “sponge cake”. Isso porque, o armazenamento dos ovos caipiras não influenciou significativamente o volume dos bolos “sponge cake”, uma vez que os confeccionados com gemas frescas (129,55 cm3) não diferiram estatisticamente dos que levaram gemas armazenadas ao ambiente (160,97 cm3) ou refrigerados (159,84 cm3). Este fato pode estar relacionado com a formulação deste tipo de bolo, que inclui também as gemas, fato que pode conferir uma maior estabilidade à preparação (ANTON, 2007). Os tratamentos aplicados aos ovos caipiras afetaram significativamente ($P<0,05$) a porcentagem de rendimento dos bolos (Tabela 1), independente do tipo (“angel ou sponge”), uma vez que a maior porcentagem de rendimento foi verificada para os bolos confeccionados aos 30 dias usando ovos mantidos em refrigeração (79,83%). Esta média foi estatisticamente diferente da encontrada para os bolos produzidos com ovos frescos (76,03%). Ao comparar o rendimento dos bolos confeccionados com ovos mantidos ao ambiente (77,39%), as médias não diferiram estatisticamente ($P>0,05$). Ao contrário dos resultados de volume (cm3), para o rendimento dos bolos não foi verificada interação significativa ($P>0,055$) entre os tipos de bolos e as condições de armazenamento. Embora não tenha sido o objetivo deste estudo e nem mesmo um efeito esperado, vale ressaltar que o tipo de bolo estudado (“angel”ou “sponge cake”) influenciou significativamente ($P<0,05$) as porcentagens de rendimento (79,15 vs. 76,36%, respectivamente). Esse achado pode ser útil para a escolha do tipo de bolo a ser usado em experimentos futuros e até mesmo para a interpretação dos resultados.

## Conclusão

Uma das principais contribuições deste trabalho foi demonstrar a importância da funcionalidade dos ovos para a produção de produtos de panificação e confeitaria, sendo essa específica para cada tipo de receita. Para receitas que dependem exclusivamente do albúmen do ovo como agente espumante, como o "angel cake" por exemplo, o frescor do ingrediente é um fator crítico. Assim, para as preparações que utilizam somente albúmen em sua composição (“angel cake”), o uso de ovos frescos pode conferir maior volume aos bolos. Caso não seja possível, armazená-los sob refrigeração pode contribuir para melhores resultados. As preparações que contêm albúmen podem também resultar em maiores porcentagens de rendimento dos bolos, especialmente quando se utiliza ovos refrigerados. Uma limitação deste estudo foi a análise restrita a apenas um período de 30 dias. Para pesquisas futuras, sugere-se expandir o tempo de armazenamento para investigar o comportamento do albúmen em períodos intermediários. Seria valioso também explorar a interação entre as proteínas da gema e do albúmen em receitas como o "sponge cake", para entender a aparente estabilidade. Tais investigações podem contribuir para a otimização de processos na indústria de panificação e da confeitaria, melhorando a qualidade e consistência dos produtos.

# Avaliação do equilíbrio da prestação de serviços ecossistêmicos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Corumbá

**Autores:** *LUCAS ABUD DE MESQUITA*

**Orientador(es):** *REJANE ENNES CICERELLI*

Área: GeoCiências Grande Área: Ciências Exatas e da Terra Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Serviços-ecossistêmicos, Produção hídrica, Uso do solo, InVEST, Bacia do Rio Corumbá*

## Introdução

O avanço urbano e agrícola pressiona ecossistemas naturais e intensifica crises hídricas e climáticas. Nesse cenário, os serviços ecossistêmicos (SE) ganham destaque, representando benefícios obtidos pela sociedade providos pelo ecossistema, como regulação do ciclo hidrológico, purificação da água e proteção de mananciais. Em especial, a produção hídrica expressa a capacidade dos ecossistemas de armazenar e disponibilizar água em qualidade e quantidade adequadas, atuando de forma interdependente com outros SE. A supressão da vegetação nativa para fins agropecuários compromete infiltração, recarga e qualidade da água, aumentando a vulnerabilidade socioambiental. Assim, torna-se essencial quantificar e valorar SE hídricos para subsidiar políticas públicas. Nesse contexto, o modelo InVEST, módulo Annual Water Yield, destaca-se como ferramenta eficaz de avaliação espacial e análise de cenários climáticos e de uso do solo, no contexto da bacia do Rio Corumbá, no estado de Goiás.

## Metodologia

A produção hídrica anual da bacia do reservatório Corumbá IV foi estimada com o modelo Annual Water Yield do pacote InVEST (v.3.14.3) para o ano de 2024. O cálculo considera a relação entre precipitação média anual e evapotranspiração real, ajustada por parâmetros de solo, cobertura e coeficientes de cultura. A evapotranspiração potencial foi obtida a partir de cálculos entre a evapotranspiração de referência e o coeficiente de cada classe de uso e do solo. Também foi incorporado um parâmetro de sazonalidade e disponibilidade hídrica das plantas. Como dados de entrada utilizaram-se precipitação média anual de 2024, evapotranspiração de referência derivada de sensoriamento remoto para mesmo ano, profundidade e capacidade de retenção de água dos solos, além do uso e cobertura da terra de 2023. O processamento envolveu tratamento cartográfico em ambiente SIG, aplicação do modelo InVEST e representação dos resultados por mapas, permitindo análise espacial da produção hídrica.

## Resultados

A modelagem da produção hídrica anual revelou valores entre 142 e 1.783 mm/ano, evidenciando padrão espacial heterogêneo. As maiores produtividades ocorreram na porção nordeste da bacia, associadas à predominância de vegetação nativa e maior precipitação, enquanto as menores estiveram no sudoeste, marcado por uso agrícola intensivo e urbanização. Foi identificada uma faixa de transição central, refletindo a interação entre gradientes climáticos e tipos de uso do solo. Os valores médios indicaram precipitação anual de 1.634 mm, evapotranspiração potencial de 735 mm, evapotranspiração real de 289 mm e produção total estimada em aproximadamente 10,46 bilhões de m³. A análise municipal mostrou déficit em regiões com forte uso agropecuário, como Gameleira de Goiás e Abadiânia, enquanto áreas com maior presença de vegetação nativa, como Cocalzinho de Goiás e o Distrito Federal, apresentaram maiores rendimentos hídricos.

## Conclusão

Os resultados confirmam que áreas recobertas por vegetação nativa apresentam maior capacidade de infiltração, recarga subterrânea e produção hídrica, enquanto zonas agrícolas e urbanizadas intensivas reduzem a disponibilidade e ampliam a variabilidade dos fluxos. A heterogeneidade espacial observada reflete a interação entre precipitação, uso do solo e características físicas da bacia, reforçando a importância da conservação ambiental para a segurança hídrica. Apesar da robustez do modelo, limitações como a homogeneidade de dados climáticos e edáficos podem suavizar padrões locais, sugerindo a necessidade de séries temporais mais amplas e levantamentos de campo para refinamento das análises. Conclui-se que a preservação da vegetação nativa e o manejo sustentável são estratégias fundamentais para assegurar o equilíbrio hídrico regional, apoiar o ordenamento territorial e fortalecer políticas públicas de gestão integrada da água.

Menção Honrosa: Sim

# Avaliação da produção do TNF-α em pacientes submetidos ao desafio com látex tratado com tanino utilizando o patch test

**Autores:** *CATARINA BARRETO CHAVES NUNES*

**Orientador(es):** *TATIANA KARLA DOS SANTOS BORGES*

Área: Imunologia Grande Área: Ciências Biológicas Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Látex de Borracha Natural, Hipersensibilidade do Tipo IV, Fator de Necrose Tumoral alfa, Tanino, Alergia, Dermatite de Contato por Proteína.*

## Introdução

O Látex de Borracha Natural (LBN), obtido da árvore Hevea brasiliensis, destaca-se pelas suas propriedades elastoméricas únicas, posicionando-o como um insumo polimérico de destaque e amplamente utilizado na indústria, especialmente na produção de dispositivos médicos e produtos de consumo. A partir da década de 1980, houve uma ampliação considerável em sua utilização para a fabricação de luvas descartáveis, especialmente como medida preventiva contra a transmissão do HIV. Esse aumento ocorreu simultaneamente a um crescimento global nos registros de casos de reações alérgicas ao látex, estabelecendo a sensibilização ao LBN como um importante problema de saúde pública. A prevalência de sensibilização ao LBN na população geral varia de 1% a 7,6%, sendo significativamente maior entre indivíduos com exposição frequente, como profissionais de saúde. O LBN pode desencadear reações de hipersensibilidade do Tipo I, mediadas por IgE, com sintomas que variam de urticária a anafilaxia grave, devido a proteínas nativas (como Hev b 1–15). Além disso, é uma causa conhecida de hipersensibilidade tardia do Tipo IV, caracterizada pela dermatite de contato alérgica (DCA), geralmente induzida por aditivos químicos utilizados no processamento do látex. Embora menos comum, as proteínas do LBN também podem provocar Dermatite de Contato por Proteína (DCP), uma condição que combina mecanismos de hipersensibilidade dos Tipos I e IV, podendo, em casos raros, manifestar-se como uma reação clássica do Tipo IV. Nesse contexto, o Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF-α), uma citocina pró-inflamatória, desempenha um papel central na amplificação da cascata inflamatória na DCA. Para mitigar a alergenicidade, foi desenvolvido um LBN tratado com tanino, que visa inativar proteínas alergênicas. Este estudo avalia se esse tratamento influencia os níveis plasmáticos de TNF-α após exposição dérmica.

## Metodologia

Trata-se de um estudo experimental controlado, conduzido em conformidade com a Declaração de Helsinque e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 68060823.7.0000.55582). Os participantes, recrutados por meio de encaminhamentos hospitalares e divulgação pública, forneceram consentimento informado por escrito. Foram incluídos indivíduos com idade entre 18 e 60 anos, sem

condições de saúde ou uso recente de medicamentos que comprometessem o sistema imunológico. O estudo envolveu um grupo de intervenção, composto por 9 indivíduos com alergia confirmada ao LBN, e um grupo de controle, com 15 indivíduos não alérgicos. Foram utilizados dois tipos de filmes de LBN: o experimental LatexTAN, tratado com tanino, e o LBN convencional preservado com amônia, tingido para corresponder à coloração do LatexTAN e garantir o cegamento. Na primeira etapa, todos os participantes foram submetidos a um teste de contato (patch test) com LatexTAN no antebraço. Após um intervalo de sete dias (washout), um subgrupo de 4 participantes alérgicos realizou a segunda etapa, com aplicação do LBN convencional no antebraço contralateral ao utilizado anteriormente. Em cada etapa, foram coletados 10 mL de sangue venoso heparinizado antes (T0 para LatexTAN; T9 para LBN convencional) e 48 horas após (T2 para LatexTAN; T11 para LBN convencional) a aplicação dos patch tests. O plasma foi isolado por centrifugação e analisado para quantificação de TNF-α utilizando o BD™ Cytometric Bead Array.

**Resultados**

Participaram dessa pesquisa 24 voluntários (21 mulheres e 3 homens), com idade média de 30 anos no grupo de controle (n=15) e 37 anos no grupo de intervenção (n=9). A análise de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk indicou que os dados de TNF-α não apresentavam distribuição normal na maioria dos grupos, justificando o uso do teste não paramétrico de Wilcoxon para comparações pareadas intra-grupo. Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas concentrações plasmáticas de TNF-α entre o momento inicial (T0) e 48 horas pós-exposição ao LatexTAN (T2) no grupo de controle ($p=0,1688$) ou no grupo de intervenção ($p=0,9102$). No subgrupo alérgico exposto ao LBN convencional (n=4), também não houve alterações significativas nos níveis de TNF-α entre o momento inicial (T9) e 48 horas pós-exposição (T11) ($p>0,9999$). A comparação entre os grupos (Controle T2, Intervenção T2 e Intervenção T11) por meio do teste de Kruskal-Wallis, seguido pelo teste post-hoc de Dunn, não revelou diferenças significativas nos níveis de TNF-α pós-exposição.

**Conclusão**

Este trabalho investigou se as proteínas do LBN poderiam induzir uma resposta de hipersensibilidade do Tipo IV marcada por elevação do TNF-α e se o tratamento com tanino poderia influenciar essa resposta. Os resultados demonstraram que tanto o LBN tratado com tanino quanto o convencional não promoveram aumento sistêmico detectável de TNF-α após 48 horas de exposição dérmica em indivíduos alérgicos ou não alérgicos. A ausência de elevação de TNF-α no grupo alérgico exposto ao LBN convencional sugere que um desafio dérmico localizado pode não ser suficiente para induzir uma resposta sistêmica detectável no plasma, possivelmente devido à restrição da reação inflamatória ao tecido cutâneo. Alternativamente, o intervalo de 48 horas pode não ter coincidido com o pico cinético de liberação de TNF-α. Além disso, a hipersensibilidade do Tipo IV envolve múltiplos mediadores inflamatórios, o que indica que a análise isolada do TNF-α pode não refletir integralmente a resposta

imune. As principais limitações do estudo incluem o tamanho reduzido da amostra, especialmente no subgrupo exposto ao LBN convencional (n=4), o que compromete o poder estatístico, a ausência de um grupo de controle não alérgico na segunda etapa e a medição de TNF-α em um único ponto temporal. Estudos futuros com amostras maiores, medições seriadas de citocinas e análise de mediadores adicionais podem esclarecer melhor os mecanismos envolvidos na hipersensibilidade ao LBN e os efeitos do tratamento com tanino.

# Desenvolvimento de Interface Gráfica para Análise de Fenômenos Aeroelásticos Simplificados

**Autores:** *PEDRO ANDRADE LEITE*

**Orientador(es):** *POLLIANA CANDIDA OLIVEIRA MARTINS*

Área: Engenharia Mecânica Grande Área: Engenharias Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Aeroelasticidade, Flutter, divergência, reversão de controle, Simulação Numérica*

## Introdução

A aeroelasticidade estuda a interação entre forças aerodinâmicas, elásticas e inerciais em estruturas leves, gerando fenômenos como flutter, divergência, inversão de comandos e resposta a rajadas. Apesar de ser crucial para a segurança do voo e para o desempenho de aeronaves e de outras estruturas em escoamento, o tema costuma aparecer pouco e de forma fragmentada na graduação. Este projeto desenvolveu o A.S.E.S., Aplicativo de Aeroelasticidade Simplificada, uma ferramenta didática que reúne modelos clássicos de baixa ordem e um leitor de arquivos .f06 do NASTRAN capaz de extrair, plotar e exportar curvas V-g e V-f. O objetivo é reduzir a barreira de entrada, apoiar disciplinas e iniciações científicas e conectar teoria a dados numéricos, permitindo comparação externa quando necessário.

## Metodologia

O A.S.E.S. foi implementado em Python. A interface gráfica usa CustomTkinter e oferece validação de entradas, presets e exportação. O núcleo numérico usa NumPy e SciPy para resolver a placa plana 2DOF no flutter, a seção típica na divergência, a efetividade e reversão de comandos e a resposta a rajadas do tipo 1 cosseno. O pós-processamento usa Matplotlib e pandas para gerar gráficos e arquivos CSV e PNG. Para dados de elementos finitos, o aplicativo inclui um leitor .f06 que identifica blocos dos métodos k e p-k, trata notação Fortran e valores com asteriscos, plota V-g e V-f por modo e exporta os dados limpos. A avaliação foi feita com um estudo de caso de uma asa ou placa retangular com propriedades conhecidas, varrendo velocidade e parâmetros estruturais.

## Resultados

No caso de referência, o módulo de flutter produziu V-g e V-f e identificou a velocidade crítica em 26,47 m/s. O estudo paramétrico mostrou que aumentar GJ eleva a velocidade de flutter, enquanto aumentar o braço aerodinâmico efetivo e ou x_e/c reduz a margem. A divergência foi obtida pelo colapso do menor autovalor da rigidez efetiva, com Vdiv igual a 65,88 m/s. A efetividade de comandos decresceu com a velocidade e zerou em Vinv igual a 92,54 m/s. A resposta a uma rajada do tipo 1 cosseno de 15 m/s a 20 m/s indicou pico de deflexão de cerca de 0,08 m no modelo

2DOF. O leitor .f06 gerou as curvas V-g e V-f do modelo 3D e reportou Vfl de 48,75 m/s. Esses dados foram exportados para comparação externa e evidenciaram o caráter mais conservador do modelo analítico de baixa ordem.

## Conclusão

O A.S.E.S. cumpre o papel de porta de entrada prática para a aeroelasticidade. Ele reúne conceitos essenciais, calcula e visualiza resultados de forma rápida e extrai, plota e exporta dados de flutter a partir de arquivos .f06. Os valores obtidos no estudo de caso foram coerentes com a física do problema e mostraram que modelos analíticos 2DOF tendem a ser conservadores quando comparados a modelos 3D, o que é desejável em projeto preliminar. Como próximos passos, pretende-se incluir rigidez variável ao longo da envergadura, aerodinâmica de maior fidelidade, identificação de amortecimento estrutural e integração com bases modais 3D reduzidas, mantendo o foco em acessibilidade, clareza e reprodutibilidade.

Menção Honrosa: Sim

# Utilização de resíduos lignocelulósicos para produção de compósitos poliméricos.

**Autores:** *JOYCE GRANJEIRO DE CARVALHO*

**Orientador(es):** *CLÁUDIO HENRIQUE SOARES DEL MENEZZI*

Área: Recursos Florestais e Engenharia Florestal Grande Área: Ciências AgráriasCategoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *compósito WPC, resíduo madereiro, resíduo de MDF*

## Introdução

Este trabalho investigou as propriedades mecânicas de compósitos madeira-plástico (WPC) produzidos a partir de polipropileno (PP) e resíduos lignocelulósicos oriundos de MDF (medium density fiberboard) e resíduos de madeira serrada (M).

## Metodologia

Foram estudados três tratamentos, mantendo-se a proporção fixa de 30% de resíduos e 70% de PP, mas variando-se as proporções entre os dois tipos de reforços: 75M/25MDF, 50M/50MDF e 25M/75MDF. Os materiais foram processados por extrusão e moldagem por injeção, sendo os corpos de prova submetidos a ensaios de análise mecânica dinâmica (DMA) e microdureza Vickers.

## Resultados

Os resultados da DMA demonstraram que o aumento da fração de resíduo madeireiro proporcionou maior rigidez ao compósito, evidenciado pelo módulo de armazenamento (E'), cujo valor máximo foi de 2651 MPa para o tratamento 75M/25MDF. Por outro lado, a microdureza apresentou maior valor no tratamento 50M/50MDF (11,70 HV), indicando que a combinação equilibrada entre os resíduos favorece uma melhor homogeneização da microestrutura e adesão interfacial.

## Conclusão

Os resultados indicam que tanto o tipo quanto a proporção dos resíduos influenciam significativamente o comportamento mecânico dos WPCs, e que a formulação com proporções equilibradas entre madeira e MDF pode apresentar desempenho otimizado. O estudo contribui para o desenvolvimento de materiais sustentáveis com boas propriedades mecânicas, além de valorizar resíduos industriais, promovendo soluções alinhadas à economia circular.

# Explorando a diversidade de Syrphidae (Diptera) no Cerrado da Fazenda Água-Limpa da Universidade de Brasília (UnB)

**Autores:** *JOAO FUKUDA FERREIRA*

**Orientador(es):** *JOSE ROBERTO PUJOL LUZ*

Área: Zoologia  Grande Área: Ciências Biológicas  Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *Diptera, Syrphidae, Cerrado*

## Introdução

Syrphidae é uma das maiores famílias de moscas do mundo, totalizando mais de 6000 espécies conhecidas. Sirfídeos são responsáveis por diversos serviços ecológicos, como polinização e controle de pragas, e também com desserviços, nos casos em que estão relacionados com a transmissão de patógenos ou causando miíases secundárias no ser humano ou em ou em outros animais. No entanto, estudos com foco na taxonomia do grupo no Cerrado brasileiro são pouco numerosos. Assim, este trabalho busca explorar a riqueza taxonômica das espécies encontradas nas diferentes fitofisionomias do Cerrado da Fazenda Água-Limpa da Universidade de Brasília, visando contribuir para ampliar o conhecimento da diversidade desta família neste bioma.

## Metodologia

A coleta e identificação de moscas é parte central dos trabalhos taxonômicos e no estudo da entomologia, sem os quais o estudo da morfologia dos animais seria impossível.  As coleta serão feitas ativamente ou com a utilização de armadilhas de interceptação de voo do tipo Malaise, que são mais eficientes em coletas de grande escala, com a utilização de fitas adesivas de cor azul (“sticky blue card traps) e com Pan Traps (pratos de plástico coloridos). Todas as coletas serão feitas em pontos pré-estabelecidos na Fazenda Água-Limpa da UnB, representando fitofisionomias diferentes e áreas sobre influência da agricultura e da pecuária. Também foi realizada a análise de material na coleção entomológica da Universidade de Brasília. Após as coletas todos os espécimes foram armazenados em álcool 70%, para evitar a decomposição. Para a identificação das espécies, foram utilizadas chaves dicotômicas do grupo, com o auxílio de microscopia estereoscópica e microscopia eletrônica de varredura. Os dados foram analizados com auxílio do SPESS, e as tabelas foram geradas de acordo, e corrigidas utilizando o Excel.

## Resultados

Foram analisados 294 resultados, divididos entre animais da coleção entomológica da UnB e animais coletados em campo. Foram registrados 28 gêneros da família Syrphidae. O Gêneros mais frequente nas analises foi Toxomerus, representando 29,6% das coletas. Em seguida, foram os gêneros Copestylum (11,9%), Dioprosopa

(9,9%), Palpada (9,9%) e Ornidia (7,1%). Três animais não foram possíveis de serem identificados, representando 1% da amostra. A maior parte das coletas vieram do Distrito Federal e Goiás, representando 89,5% das coletas. Quatorze animais foram identificados sem etiqueta, impossibilitando o conhecimento de sua origem.

**Conclusão**

Os resultados sugerem a prevalência dos gêneros Toxomerus (Macquart, 1846), Dioprosopa (Hull, 1949), Copestylum (Macquart, 1846), Ornidia (Fabricius, 1775) e Palpada (Macquart, 1856) no Cerrado. Toxomerus foi o grupo mais frequente nas análises, o que é sustentado pela literatura (Maciel et. al, 2021). No entanto, a baixa amostragem e a falta da coordenada em algumas etiquetas impossibilitam a precisão, principalmente em relação à quais fitofisionomias os resultados foram encontrados. Sugere-se que estudos futuros sejam realizados utilizando pontos mais variados, que alcancem todas as fitofisionomias do Cerrado. Dessa forma será possível encontrar os grupos taxonômicos endêmicos do bioma.

# A importância da intervenção fisioterapêutica pneumofuncinal em grandes queimados por lesão inalatória: uma revisão integrativa

**Autores:** *MARIA VICTORIA RODRIGUES BAPTISTA*

**Orientador(es):** *MICHELLE ZAMPIERI IPOLITO*

Área: Fisioterapia e Terapia Ocupacional Grande Área: Ciências da Saúde Categoria: PIBIC

**Palavras-chave:** *quaimadura, lesão inalatória, ventilação mecânica*

## Introdução

Os traumas por queimaduras representam um grave problema de saúde pública, com cerca de 180 mil mortes anuais no mundo, concentradas em países de média e baixa renda. No Brasil, entre 2015 e 2020, registraram-se 19.722 óbitos, totalizando 7,5 milhões de anos de vida perdidos por mortalidade precoce.

## Metodologia

Esta revisão integrativa foi conduzida segundo a metodologia do Joanna Briggs Institute. As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, CINAHL, LILACS e SciELO, utilizando descritores controlados (MeSH/DeCS) e termos livres, combinados por operadores booleanos ("AND", "OR"), estruturados a partir da questão PICO. A estratégia empregada foi: (Burn inhalation injury) AND (Burn) AND (Acute respiratory distress syndrome).

## Resultados

Resultados obtidos por meio desta revisão possam servir como suporte técnico e científico para a tomada de decisões clínicas e gerenciais, tanto por parte dos profissionais envolvidos diretamente no cuidado dos pacientes quanto pelos gestores de serviços de saúde. Os avanços conquistados ao longo dos anos e as lacunas ainda existentes que necessitam de maior investigação científica. Essa abordagem visa oferecer subsídios consistentes que possam fundamentar e qualificar a atuação dos profissionais da saúde, especialmente os fisioterapeutas, além de orientar futuras linhas de pesquisa voltadas ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de estratégias terapêuticas eficazes.

## Conclusão

Ao promover uma base mais sólida de conhecimento, espera-se contribuir para a melhoria dos protocolos assistenciais destinados à população queimada — um grupo que, apesar dos avanços significativos relacionados ao aumento da sobrevida, ainda enfrenta carência de diretrizes bem estruturadas, especialmente no que se refere ao suporte ventilatório e às condutas de reabilitação respiratória.